

ข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตราย ทางถนนของประเทศไทย



แปลและเรียบเรียงจาก



Restructured ADR 2003

European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road

โครงการนำระบบความปลอดภัยด้านการขนส่งและจัดเก็บสินค้าอันตรายมาใช้ให้เกิดผล
ในการปฏิบัติงาน

ข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนของประเทศไทย

บทนำ

การขนส่งสารเคมีและวัตถุอันตรายทางถนนในประเทศไทยมีแนวโน้มขยายตัว ตามความเจริญเติบโตและการพัฒนาซึ่งมีความหลากหลายในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ เพื่อลดความเสี่ยงของอุบัติเหตุที่เกิดจากการขนส่งดังกล่าว รัฐบาลไทยจึงได้จัดทำข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนของประเทศไทยขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักเกณฑ์และการบริหารจัดการด้านการขนส่งสารเคมีและวัตถุอันตรายทางถนน เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุและทำให้เกิดความปลอดภัยมากขึ้น

การจัดทำ “ข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนของประเทศไทย” นี้เป็นส่วนหนึ่งของ “โครงการนำระบบความปลอดภัยด้านการขนส่งและจัดเก็บสินค้าอันตรายมาใช้ให้เกิดผลในการปฏิบัติงานในระยะที่ 2” ที่อยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงคมนาคม โดยได้รับความร่วมมือทางวิชาการจากรัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมันผ่าน Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) ซึ่งได้แต่งตั้งกลุ่มผู้ทำงานด้านวิชาการเพื่อพิจารณาจัดทำข้อกำหนดนี้ ประกอบด้วยผู้แทนจากกรมการขนส่งทางบก กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี กรมธุรกิจพลังงาน การท่าเรือแห่งประเทศไทย การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย การรถไฟแห่งประเทศไทย สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม สำนักความร่วมมือทางวิชาการของเยอรมัน (GTZ) และผู้แทนภาคเอกชน โดยมีกรมการขนส่งทางบกเป็นหน่วยงานหลักในการจัดทำ

ข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนของประเทศไทยนี้ เป็นแนวทางการบริหารจัดการและรายละเอียดด้านเทคนิคเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยในกระบวนการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนน ซึ่งได้นำหลักเกณฑ์ในความตกลงว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายระหว่างประเทศทางถนนของคณะกรรมาธิการเศรษฐกิจแห่งยุโรปภายใต้สหประชาชาติ (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road: ADR) ซึ่งเป็นความตกลงที่สอดคล้องกับเอกสารแนะนำของสหประชาชาติว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตราย (UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods) มาปรับให้เหมาะสมกับประเทศไทยและสอดคล้องกับแนวโน้มการขนส่งสินค้าอันตรายผ่านแดนทางถนนในกลุ่มประเทศอาเซียนที่จะเกิดขึ้นในอนาคตที่ได้มีการลงนามในพิธีสารฉบับที่ 9 (เรื่องการขนส่งสินค้าอันตรายภายใต้ความตกลงว่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าผ่านแดนอาเซียน: ASEAN Framework Agreement of the Facilitation of Goods in Transit) โดยตกลงที่จะใช้หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ใน ADR เป็นแนวทาง

ข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนของประเทศไทยนี้ใช้สำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนซึ่งเป็นรูปแบบเฉพาะ (Specific Modal Requirement) โดยมีหลักเกณฑ์ที่สอดคล้องกับการขนส่งสินค้าอันตรายรูปแบบอื่น ๆ (Multimodal Requirement) เช่นการรถไฟ ทางเรือ ที่จะสามารถทำการขนส่งได้อย่างต่อเนื่องทั้งระบบ

สารบัญ

หน้า

ภาคที่ 1 ข้อกำหนดทั่วไป

บทที่ 1.1	ขอบเขตและการนำไปใช้	1-1
บทที่ 1.2	คำจำกัดความและหน่วยวัด	1-9
บทที่ 1.3	การฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าอันตราย	1-32
บทที่ 1.4	ภาระหน้าที่ด้านความปลอดภัยของผู้เกี่ยวข้อง	1-33
บทที่ 1.5	การยกเลิกบทกฎหมายเพียงบางส่วน	1-37
บทที่ 1.6	มาตรการในภาวะเปลี่ยนแปลง	1-38
บทที่ 1.7	ข้อกำหนดทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอันตรายประเภทที่ 7	1-39
บทที่ 1.8	การตรวจสอบและมาตรการที่ใช้สนับสนุนอื่นเพื่อยืนยันให้เป็นไปตามข้อกำหนดทางด้านความปลอดภัย	1-42
บทที่ 1.9	ข้อจำกัดด้านการขนส่งที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่	1-50
บทที่ 1.10	(ยังไม่กล่าวถึง)	1-51
	ภาคผนวกของภาค 1	1-52

ภาคที่ 2 การจำแนกประเภทสินค้าอันตราย

บทที่ 2.1	ข้อกำหนดทั่วไป	2-1
บทที่ 2.2	ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับประเภทของสินค้าอันตราย	2-12
บทที่ 2.3	วิธีการทดสอบ	2-179

ภาคที่ 3 บัญชีรายชื่อสินค้าอันตราย ข้อกำหนดและข้อยกเว้นพิเศษเกี่ยวกับสินค้าอันตรายที่บรรจุในปริมาณจำกัด

บทที่ 3.1	ทั่วไป	3-1
บทที่ 3.2	บัญชีรายชื่อสินค้าอันตราย	3-4
บทที่ 3.3	ข้อกำหนดพิเศษเกี่ยวกับสิ่งของหรือสารบางอย่าง	3-380
บทที่ 3.4	ข้อยกเว้นเกี่ยวกับสินค้าอันตรายที่บรรจุในปริมาณจำกัด	3-416

ภาคที่ 4 ข้อกำหนดในการบรรจุและการใช้แท็งก์

บทที่ 4.1	การใช้บรรจุภัณฑ์รวมทั้งบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่	4-1
บทที่ 4.2	การใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มที่รับรองโดยองค์การสหประชาชาติ	4-144
บทที่ 4.3	การใช้แท็งก์ยัดติดถาวร (รถแท็งก์) แท็งก์ยัดติดไม่ถาวร แท็งก์คอนเทนเนอร์และแท็งก์ที่สับเปลี่ยนได้ที่ทำจากโลหะ และรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)	4-182
บทที่ 4.4	การใช้แท็งก์ยัดติดถาวร (รถแท็งก์) แท็งก์ยัดติดไม่ถาวร แท็งก์คอนเทนเนอร์และแท็งก์ที่สับเปลี่ยนได้ที่แท็งก์ทำด้วยพลาสติกเสริมไฟเบอร์ (FRP)	4-227
บทที่ 4.5	การใช้แท็งก์บรรจุของเสียทำงานด้วยสุญญากาศ	4-228

ภาคที่ 5 ขั้นตอนการนำส่งสินค้าอันตราย

บทที่ 5.1	ข้อกำหนดทั่วไป	5-1
บทที่ 5.2	การทำเครื่องหมายและติดฉลาก	5-9
บทที่ 5.3	ป้ายและเครื่องหมายที่ติดแสดงบนตู้สินค้า ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และรถบรรทุกสินค้าอันตราย	5-21
บทที่ 5.4	เอกสารกำกับการขนส่งสินค้าอันตราย	5-33
บทที่ 5.5	ข้อกำหนดพิเศษ	5-49

ภาคที่ 6 ข้อกำหนดสำหรับการสร้างและการทดสอบบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์แบบ IBC บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ และแท็งก์

บทที่ 6.1	ข้อกำหนดในการสร้างและทดสอบบรรจุภัณฑ์	6-1
บทที่ 6.2	ข้อกำหนดสำหรับการสร้างและทดสอบภาชนะปิดรับความดัน (Pressure Receptacles) ภาชนะปิดบรรจุสารที่ฉีกเป็นละอองลอย และภาชนะปิดขนาดเล็กที่บรรจุก๊าซ (Gas Cartridges)	6-49
บทที่ 6.3	ข้อกำหนดในการสร้างและการทดสอบบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2	6-82
บทที่ 6.4	ข้อกำหนดในการสร้าง การทดสอบ และการรับรองหีบห่อและวัสดุสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 7	6-88
บทที่ 6.5	ข้อกำหนดสำหรับการสร้างและการทดสอบบรรจุภัณฑ์ IBCs	6-119
บทที่ 6.6	ข้อกำหนดสำหรับการสร้างและการทดสอบบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่	6-150
บทที่ 6.7	ข้อกำหนดในการออกแบบ การสร้าง ตรวจสอบและทดสอบแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มที่องค์การสหประชาชาติรับรอง	6-162
บทที่ 6.8	ข้อกำหนดของการสร้างอุปกรณ์ การอนุมัติต้นแบบ การทดสอบ และการทำเครื่องหมายของแท็งก์ยัดติดถาวร (รถแท็งก์) แท็งก์ยัดติดไม่ถาวร และแท็งก์คอนเทนเนอร์และแท็งก์ที่สับเปลี่ยนได้ ที่ผนังแท็งก์ทำด้วยโลหะ และรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)	6-235
บทที่ 6.9	ข้อกำหนดของการออกแบบ การสร้าง อุปกรณ์ การอนุมัติต้นแบบ การทดสอบ และการทำเครื่องหมาย แท็งก์พลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์	6-279
บทที่ 6.10	ข้อกำหนดของการสร้าง อุปกรณ์ การอนุมัติแบบ การตรวจสอบ และการทำเครื่องหมายของแท็งก์ของเสียทำงานด้วยสุญญากาศ	6-289

ภาคที่ 7 ข้อกำหนดเกี่ยวกับเงื่อนไขของการขนส่ง การบรรจุ การขนถ่ายและการขนย้าย

บทที่ 7.1	ข้อกำหนดทั่วไป	7-1
บทที่ 7.2	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งที่เป็นหีบห่อ	7-3
บทที่ 7.3	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าแบบเทกอง	7-7
บทที่ 7.4	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งโดยใช้ตู้สินค้าที่เป็นแท็งก์	7-10
บทที่ 7.5	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการบรรจุ การขนถ่าย และการขนย้าย	7-11

ภาคที่ 8	ข้อกำหนดเกี่ยวกับพนักงานประจำรถ อุปกรณ์ การปฏิบัติงานและระบบเอกสาร	
บทที่ 8.1	ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับหน่วยขนส่งและอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่ง	8-1
บทที่ 8.2	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการฝึกอบรมพนักงานประจำรถ	8-4
บทที่ 8.3	ข้อกำหนดเบ็ดเตล็ดที่พนักงานประจำรถต้องปฏิบัติตาม	8-13
บทที่ 8.4	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการควบคุมดูแลรถ	8-14
บทที่ 8.5	ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเภทหรือสารเฉพาะ	8-15
 ภาคที่ 9	 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการสร้างและการให้ความเห็นชอบรถ	
บทที่ 9.1	ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับการสร้างและการให้ความเห็นชอบรถ	9-1
บทที่ 9.2	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการสร้างรถพื้นฐาน	9-7
บทที่ 9.3	ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรถสำเร็จรูปหรือรถพร้อมใช้งานแบบ EX/II และ EX/III	9-18
บทที่ 9.4	ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างตัวถังของรถสำเร็จรูปหรือพร้อมใช้งานสำหรับขนส่งสินค้า อันตรายด้วยหีบห่อ (นอกเหนือจากรถแบบ EX/II และ EX/III)	9-20
บทที่ 9.5	ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างตัวถังของรถสำเร็จรูปหรือพร้อมใช้งานสำหรับขนส่งของแข็ง อันตรายแบบเทกอง	9-21
บทที่ 9.6	ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรถสำเร็จรูปหรือพร้อมใช้งานสำหรับการขนส่งสารที่ต้องมีการควบคุม อุณหภูมิ	9-22
บทที่ 9.7	ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรถติดตั้งแท็งก์ยึดติดถาวร (รถแท็งก์) รถติดตั้งภาชนะบรรจุแบบแบตเตอรี่ และรถสำเร็จรูป หรือรถพร้อมใช้งานที่ใช้สำหรับบรรจุทุกสินค้าอันตรายในแท็งก์ยึดติดไม่ถาวรที่มีความ จุมากกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร หรือในแท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ หรือภาชนะบรรจุ ก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่มีความจุมากกว่า 3 ลูกบาศก์เมตร (รถแบบ FL, OX และ AT)	9-23

ภาคที่ 1

ข้อกำหนดทั่วไป

บทที่ 1.1

ขอบเขตและการนำไปใช้

1.1.1 โครงสร้าง

ข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนของประเทศไทย (Thai Provisions Volume II : TP-II) ได้จัดกลุ่มไว้เป็น 9 ภาค แต่ละภาคแบ่งย่อยออกเป็นบท และแต่ละบทแบ่งออกเป็นตอนและตอนย่อย ในแต่ละภาค เลขที่ของภาคประกอบด้วยเลขที่ของบท ตอนและตอนย่อย ตัวอย่างเช่น ภาคที่ 4 บทที่ 2 ตอนที่ 1 จะใช้เลขเป็น “4.2.1”

1.1.2 ขอบเขต (ยังไม่กล่าวถึง)

1.1.3 ข้อยกเว้น

1.1.3.1 ข้อยกเว้นเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของการปฏิบัติในการขนส่ง

ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ใน TP-II ไม่ใช้บังคับกับ

- (a) การขนส่งสินค้าอันตรายโดยส่วนบุคคล โดยที่สินค้านั้นบรรจุไว้เพื่อการขายปลีก และมีจุดมุ่งหมายที่จะนำไปใช้ส่วนบุคคลหรือภายในที่พักอาศัยหรือเพื่อความบันเทิงหรือ เกี่ยวกับการกีฬา โดยมีเงื่อนไขว่าได้นำมามาตรการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารในสภาวะการขนส่งปกติ สินค้าอันตรายที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ IBCs บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ หรือแท็งก์ จะไม่ถือว่าเป็นการบรรจุเพื่อขายปลีก โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้
- (b) การขนส่งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ไม่ได้ระบุไว้ในเล่มนี้ ถึงแม้จะมีสินค้าอันตรายบรรจุอยู่ภายในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์การทำงานของเครื่องจักรนั้น โดยมีเงื่อนไขว่าได้นำมามาตรการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารในสภาวะการขนส่งปกติ
- (c) การขนส่งโดยวิสาหกิจซึ่งเป็นส่วนเสริมของงานหลักของวิสาหกิจนั้น เช่น การนำส่งไปยังอาคารหรือหน่วยงานก่อสร้างทางโยธา หรือในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจ การซ่อมแซมและการบำรุงรักษาในปริมาณที่ไม่เกิน 450 ลิตรต่อบรรจุภัณฑ์และภายในปริมาณสูงสุดที่กำหนดไว้ใน 1.1.3.6 ต้องนำมามาตรการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารในสภาวะการขนส่งปกติ ข้อยกเว้นนี้ไม่ใช้กับสินค้าอันตรายประเภทที่ 7
การขนส่งที่ดำเนินการโดยวิสาหกิจเพื่อจ่ายหรือจำหน่ายให้ทั้งภายนอกหรือภายในวิสาหกิจนั้น ไม่ถือว่าอยู่ในขอบเขตของข้อยกเว้นนี้
- (d) การเคลื่อนย้ายรถบรรทุกทุกสินค้าอันตรายในกรณีรุดเสียหายหรือเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งดำเนินการหรือกำกับดูแลโดยหน่วยฉุกเฉิน
- (e) การขนส่งในกรณีฉุกเฉินที่มีความมุ่งหมายเพื่อช่วยชีวิตมนุษย์ หรือปกป้องสิ่งแวดล้อม โดยมีเงื่อนไขว่ามาตรการต่าง ๆ ในการขนส่งนั้นมีความปลอดภัยอย่างเต็มที่

หมายเหตุ สำหรับวัสดุกลุ่มอันตรายที่ 2.2.7.1.2

1.1.3.2 ข้อยกเว้นเกี่ยวกับการขนส่งก๊าซ

ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ใน TP-II ไม่ใช้บังคับกับการขนส่งดังต่อไปนี้

- (a) ก๊าซที่บรรจุอยู่ในถังเพื่อใช้ขับเคลื่อนตัวรถ หรืออุปกรณ์ของรถในระหว่างการขนส่ง (เช่น อุปกรณ์สำหรับทำความสะอาด)
- (b) ก๊าซที่บรรจุอยู่ในถังเชื้อเพลิงของรถที่ถูกขนส่ง ถังเชื้อเพลิงในระบบส่งเชื้อเพลิงระหว่างถังก๊าซกับเครื่องยนต์จะต้องปิดไว้ และวงจรไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่งเปิด
- (c) ก๊าซในกลุ่ม A และ O (ตามข้อ 2.2.2.1) ถ้าความดันของก๊าซนั้นในภาชนะปิดหรือถังที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส มีความดันไม่เกิน 200 กิโลปาสคัล (2 บาร์) และถ้าก๊าซนั้นอยู่ในสถานะก๊าซโดยสมบูรณ์ระหว่างการขนส่ง ทั้งนี้หมายถึงภาชนะปิดหรือถังทุกชนิด เช่น ส่วนของเครื่องจักรและอุปกรณ์ด้วย
- (d) ก๊าซที่บรรจุอยู่ในอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับปฏิบัติการของรถ (เช่น เครื่องดับเพลิง หรือยางที่สูบลม ทั้งที่เป็นยางอะไหล่ หรือยางที่บรรจุมากับรถ)
- (e) ก๊าซที่บรรจุอยู่ในอุปกรณ์พิเศษของรถ และจำเป็นต้องใช้ในปฏิบัติการของอุปกรณ์พิเศษนั้นในระหว่างการขนส่ง (ระบบหล่อเย็น ระบบเติมอากาศตู้ปลา เครื่องทำความร้อน เป็นต้น) รวมถึงภาชนะปิดสำหรับสำหรับอุปกรณ์นี้ หรือภาชนะปิดสำหรับเปลี่ยนถ่ายที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด ซึ่งขนส่งไปในหน่วยขนส่งเดียวกัน
- (f) แท็งก์รับแรงดันที่ยึดติดถาวรกับตัวรถโดยเป็นแท็งก์เปล่าผ่านการใช้งานและยังไม่ได้ทำความสะอาด โดยมีเงื่อนไขว่าแท็งก์เหล่านี้ต้องเป็นแบบปิดผนึกแน่น (hermetically closed)
- (g) ก๊าซที่บรรจุอยู่ในอาหารหรือเครื่องดื่ม

1.1.3.3 ข้อยกเว้นเกี่ยวกับการขนส่งเชื้อเพลิงเหลว

ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ใน TP-II ไม่ใช้บังคับกับการขนส่งดังต่อไปนี้

- (a) เชื้อเพลิงที่บรรจุอยู่ในถังเชื้อเพลิงของรถที่ใช้ในการขนส่งและใช้เพื่อขับเคลื่อนรถหรืออุปกรณ์ใดๆ ของรถ เชื้อเพลิงดังกล่าวอาจจะอยู่ในถังเชื้อเพลิงซึ่งเชื่อมต่อโดยตรงกับเครื่องยนต์ของรถ และ/หรืออุปกรณ์ใช้งานซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดทางกฎหมายหรืออาจจะอยู่ในภาชนะบรรจุที่เคลื่อนย้ายได้ (ถังเชื้อเพลิงสำรอง) เช่น ปิ๊ป
ความจุโดยรวมของถังเชื้อเพลิงต้องไม่เกิน 1,500 ลิตรต่อหน่วยขนส่ง และความจุของถังที่ติดตั้งไว้กับรถพ่วงหรือกึ่งพ่วงต้องไม่เกิน 500 ลิตร ภาชนะบรรจุที่เคลื่อนย้ายได้ (ถังเชื้อเพลิงสำรอง) มีความจุสูงสุดได้ไม่เกิน 60 ลิตรต่อหน่วยขนส่ง ข้อจำกัดเหล่านี้ต้องไม่ใช้กับรถของหน่วยบริการฉุกเฉิน
- (b) เชื้อเพลิงที่บรรจุอยู่ในถังเชื้อเพลิงของรถ หรือถังเชื้อเพลิงของพาหนะชนิดอื่น (เช่น เรือ) ที่ขนส่งไปกับรถ ซึ่งใช้เพื่อขับเคลื่อนรถและพาหนะนั้น ตลอดจนอุปกรณ์ใด ๆ ที่ติดมาด้วย ในระหว่างการขนส่งจะต้องปิดสนิทต่าง ๆ ในระบบส่งเชื้อเพลิงระหว่างเครื่องยนต์หรืออุปกรณ์กับถังเชื้อเพลิง เว้นแต่อุปกรณ์ดังกล่าวจำเป็นต้องทำงาน รถหรือพาหนะชนิดอื่นที่บรรทุกมาต้องวางในลักษณะตั้งตรงและผูกยึดให้แน่นตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันการล้ม

1.1.3.4 ข้อยกเว้นเกี่ยวกับข้อกำหนดพิเศษ หรือสินค้าอันตรายที่บรรจุในปริมาณจำกัด

หมายเหตุ สำหรับวัสดุกลุ่มอันตรายที่ 2.2.7.1.2

1.1.3.4.1 ข้อกำหนดพิเศษบางข้อในบทที่ 3.3 จะยกเว้นการบังคับเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดต่อการขนส่งสินค้าอันตรายที่เฉพาะเจาะจงจากข้อกำหนดของ TP II ข้อยกเว้นนี้ใช้เมื่อมีการอ้างถึงข้อกำหนดพิเศษในคอลัมน์ (6) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ซึ่งแสดงไว้ในรายการสินค้าอันตรายที่เกี่ยวข้อง

1.1.3.4.2 สินค้าอันตรายบางชนิดที่บรรจุในปริมาณที่จำกัด อาจถือว่าอยู่ในข้อยกเว้น โดยมีเงื่อนไขว่าต้องเป็นไปตามเงื่อนไขต่าง ๆ ของบทที่ 3.4

1.1.3.5 ข้อยกเว้นเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด

บรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด (รวมทั้งบรรจุภัณฑ์ IBC และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่) ซึ่งผ่านการบรรจุสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 ประเภทที่ 3 ประเภทที่ 4.1 ประเภทที่ 5.1 ประเภทที่ 6.1 ประเภทที่ 8 และ ประเภทที่ 9 มานั้นไม่ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของ TP-II หากได้ใช้มาตรการที่เหมาะสมเพียงพอในการจัดความเป็นอันตรายให้หมดไป สินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ถึง 9 ต้องทำให้ความเป็นอันตรายหมดไปด้วย โดยการใช้อนุมาตรการที่เหมาะสมเพียงพอ

1.1.3.6 ข้อยกเว้นเกี่ยวกับปริมาณที่ขนส่งไปต่อหน่วยขนส่ง

1.1.3.6.1 ตามวัตถุประสงค์ของตอนย่อยนี้ มีการกำหนดสินค้าอันตรายไว้ในประเภทการขนส่ง 0 ประเภทการขนส่ง 1 ประเภทการขนส่ง 2 ประเภทการขนส่ง 3 หรือ ประเภทการขนส่ง 4 ตามที่แสดงไว้ในคอลัมน์ (15) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 บรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดซึ่งผ่านการบรรจุสารในประเภทการขนส่ง “0” บรรจุภัณฑ์เปล่าเหล่านั้นให้จัดอยู่ในประเภทการขนส่ง “0” ด้วย บรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดซึ่งผ่านการบรรจุสารในประเภทการขนส่งอื่นที่ไม่ใช่ประเภทการขนส่ง “0” บรรจุภัณฑ์เปล่าเหล่านั้นให้จัดอยู่ในประเภทการขนส่ง “4”

1.1.3.6.2 กรณีที่สินค้าอันตรายขนส่งไปในหน่วยขนส่งมีปริมาณไม่เกินค่าที่แสดงไว้ในคอลัมน์ (3) ของตารางใน 1.1.3.6.3 สำหรับประเภทการขนส่งที่กำหนดให้ (เมื่อสินค้าอันตรายที่ขนส่งไปในหน่วยขนส่งเป็นประเภทเดียวกัน) หรือไม่เกินค่าที่คำนวณได้ตาม 1.1.3.6.4 (เมื่อสินค้าอันตรายที่ขนส่งไปในหน่วยขนส่งอยู่ในประเภทการขนส่งที่แตกต่างกัน) สินค้าอันตรายเหล่านี้อาจขนส่งในรูปหีบห่อในหนึ่งหน่วยขนส่งโดยไม่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- บทที่ 5.3
- ตอนที่ 5.4.3
- บทที่ 7.2 ยกเว้น 7.2.3 และ V5 V7 V8 ของ 7.2.4
- CV1 ของ 7.5.11
- ภาคที่ 8 ยกเว้น 8.1.2.1 (a) และ (c)
8.1.4.2 ถึง 8.1.4.5
8.2.3
8.3.4

บทที่ 8.4

S1(3) และ (6)

S2(1)

S4 และ

S14 ถึง S21 ในบทที่ 8.5

- ภาคที่ 9

หมายเหตุ สำหรับข้อมูลในเอกสารกำกับการขนส่ง ตู้ใน 5.4.1.1.10

- 1.1.3.6.3 กรณีที่สินค้าอันตรายที่ขนส่งไปในหน่วยขนส่งจัดอยู่ในประเภทการขนส่งเดียวกัน ปริมาณโดยรวมสูงสุดต่อหน่วยขนส่งต้องเป็นไปตามค่าที่แสดงไว้ในคอลัมน์ (3) ของตารางต่อไปนี้

ประเภท การ ขนส่ง (1)	สารหรือสิ่งของ กลุ่มการบรรจุหรือรหัส/กลุ่มการจำแนกประเภทหรือหมายเลข UN (2)	ปริมาณรวม สูงสุดต่อหน่วย ขนส่ง (3)
0	ประเภท 1: 1.1A/1.1L/1.2L/1.3L/1.4L และหมายเลข UN 0190 ประเภท 3: หมายเลข UN 3343 ประเภท 4.2: สารที่อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ I ประเภท 4.3 หมายเลข UN 1183, 1242, 1295, 1340, 1390, 1403, 1928, 2813, 2965, 2968, 2988, 3129, 3130, 3131, 3134, 3148, 3207 ประเภท 6.1: หมายเลข UN 1051, 1613, 1614, 3294 ประเภท 6.2: หมายเลข UN 2814 และ 2900 (กลุ่มความเสี่ยงที่ 3 และ 4) ประเภท 7: หมายเลข UN 2912 ถึง 2919, 2977, 2978, 3321 ถึง 3333 ประเภท 9: หมายเลข UN 2315, 3151, 3152 และอุปกรณ์ที่มีสารหรือของผสมประเภทนี้ และบรรจุภัณฑ์เปล่าซึ่งผ่านการบรรจุสารที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดจัดอยู่ในประเภทการขนส่งนี้	0
1	สารและสิ่งของที่อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ I และไม่จัดอยู่ในประเภทการขนส่ง 0 และสารและสิ่งของในประเภทดังต่อไปนี้ ประเภท 1: 1.1B ถึง 1.1J^a/1.2B ถึง 1.2J/1.3C/1.3G/1.3H/1.3J/1.5D^a ประเภท 2: กลุ่ม T, TC^a, TO, TF, TOC และ TFC ละอองลอย: กลุ่ม C, CO, FC, T, TF, TC, TO, TFC และ TOC ประเภท 4.1: หมายเลข UN 3221 ถึง 3224 และ 3231 ถึง 3240 ประเภท 5.2: หมายเลข UN 3101 ถึง 3104 และ 3111 ถึง 3120	20
2	สารและสิ่งของที่อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ II และไม่จัดอยู่ในประเภทการขนส่ง 0 1 หรือ 4 และสารในประเภทดังต่อไปนี้ ประเภท 1: 1.4B ถึง 1.4G และ 1.6N ประเภท 2: กลุ่ม F ละอองลอย: กลุ่ม F ประเภท 4.1: หมายเลข UN 3225 ถึง 3230 ประเภท 5.2: หมายเลข UN 3105 ถึง 3110 ประเภท 6.1: สารและสิ่งของที่อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ III ประเภท 6.2: หมายเลข UN 2814 และ 2900 (กลุ่มความเสี่ยงที่ 2) ประเภท 9: หมายเลข UN 3245	333

a สำหรับหมายเลข UN 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482, 1005 และ 1017 ปริมาณรวมสูงสุดต่อหน่วยขนส่งเท่ากับ 50 กก.

ประเภท การ ขนส่ง (1)	สารหรือสิ่งของ กลุ่มการบรรจุหรือรหัส/กลุ่มการจำแนกประเภทหรือหมายเลข UN (2)	ปริมาณรวม สูงสุดต่อหน่วย ขนส่ง (3)
3	สารและสิ่งของที่อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ III และไม่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทการขนส่ง 0 2 หรือ 4 และสารและสิ่งของในประเภทดังต่อไปนี้ ประเภท 2: กลุ่ม A และ O ละอองลอย: กลุ่ม A และ O ประเภท 8: หมายเลข UN 2794, 2795, 2800 และ 3028 ประเภท 9: หมายเลข UN 2990 และ 3072	1000
4	ประเภท 1: 1.4S ประเภท 4.1: หมายเลข UN 1331, 1345, 1944, 1945, 2254 และ 2623 ประเภท 4.2: หมายเลข UN 1361 และ 1362 กลุ่มการบรรจุที่ III ประเภท 7: หมายเลข UN 2908 ถึง 2911 ประเภท 9: หมายเลข UN 3268 และบรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดซึ่งผ่านการบรรจุสินค้าอันตราย ยกเว้นสินค้าที่จัดอยู่ในประเภทการขนส่ง 0	ไม่จำกัด

ในตารางข้างต้น “ปริมาณรวมสูงสุดต่อหน่วยขนส่ง” หมายถึง

- สำหรับสิ่งของใช้มวลรวมเป็นกิโลกรัม (สำหรับสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 จะใช้น้ำหนักสุทธิของเนื้อสารที่เป็นวัตถุระเบิดเป็นกิโลกรัม)
- สำหรับของแข็ง ก๊าซเหลว ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำและก๊าซในสารละลาย ใช้น้ำหนักสุทธิเป็นกิโลกรัม
- สำหรับของเหลวและก๊าซภายใต้แรงดันให้ใช้ความจุตามที่ระบุไว้บนภาชนะปิดเป็นลิตร (ดูคำจำกัดความใน 1.2.1)

1.1.3.6.4 กรณีที่สินค้าอันตรายอยู่ในประเภทการขนส่งที่แตกต่างกัน ขนส่งไปในหน่วยขนส่งเดียวกัน ผลรวมของการคำนวณต่อไปนี้ต้องไม่เกิน 1000

- ปริมาณสารและสิ่งของในประเภทการขนส่ง 1 คูณด้วย “50”
- ปริมาณสารและสิ่งของในประเภทการขนส่ง 1 ที่ระบุในหมายเหตุ a ในตาราง 1.1.3.6.3 คูณด้วย “20”
- ปริมาณสารและสิ่งของในประเภทการขนส่ง 2 คูณด้วย “3” และ
- ปริมาณสารและสิ่งของในประเภทการขนส่ง 3

1.1.3.6.5 วัตถุประสงค์ของตอนย่อยนี้ สินค้าอันตรายที่ได้รับการยกเว้นใน 1.1.3.2 ถึง 1.1.3.5 ไม่ต้องนำมาพิจารณา

1.1.4 การนำกฎระเบียบอื่นมาใช้

1.1.4.1 (ยังไม่กล่าวถึง)

1.1.4.2 การขนส่งต่อเนื่องรวมถึงการขนส่งทางทะเลหรือทางอากาศ

1.1.4.2.1 หีบห่อ ตู้สินค้า แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้และแท็งก์คอนเทนเนอร์ ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของ TP-II ว่าด้วยการบรรจุ การบรรจุแบบคละ การทำเครื่องหมาย การติดฉลากบนหีบห่อหรือการปิดป้ายและแผ่นป้ายสีส้ม แต่สอดคล้องตามข้อกำหนดของการขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods Code: IMDG Code) หรือตามข้อแนะนำทางเทคนิคขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organisation: ICAO Technical Instructions) ยอมรับให้ทำการขนส่งต่อเนื่อง รวมถึงการขนส่งทางทะเลหรือทางอากาศได้ ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

- (a) หากหีบห่อไม่มีการทำเครื่องหมายและติดฉลากตามข้อกำหนดของ TP-II ต้องมีเครื่องหมายหรือฉลากบอกความเป็นอันตรายตามข้อกำหนดของ IMDG Code หรือตามข้อแนะนำทางเทคนิคของ ICAO
- (b) ข้อกำหนดของ IMDG Code หรือข้อแนะนำทางเทคนิคของ ICAO จะต้องใช้กับการบรรจุแบบคละในหีบห่อเดียว
- (c) สำหรับการขนส่งต่อเนื่องกับการขนส่งทางทะเล แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้หรือแท็งก์คอนเทนเนอร์ที่ไม่ได้ทำเครื่องหมายและปิดป้ายตามที่ระบุไว้ในบทที่ 5.3 จะต้องทำเครื่องหมายและปิดป้ายที่ระบุไว้ในบทที่ 5.3 ของ IMDG-Code ในกรณีนี้ การทำเครื่องหมายที่ตัวรถให้ใช้เฉพาะข้อ 5.3.2.1.1 เท่านั้น ข้อกำหนดนี้ต้องใช้สำหรับการขนส่งแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ และแท็งก์คอนเทนเนอร์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด รวมถึงการขนย้ายไปยังสถานที่ทำความสะอาดแท็งก์ด้วย

เงื่อนไขดังกล่าวข้างต้นจะไม่นำมาใช้กับสินค้าที่ TP-II จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ถึง 8 และได้รับการพิจารณาว่าไม่เป็นสินค้าอันตราย ตามข้อกำหนดของ IMDG-Code หรือข้อแนะนำทางเทคนิคของ ICAO

1.1.4.2.2 สำหรับการขนส่งต่อเนื่องที่รวมถึงการขนส่งทางทะเลหรือทางอากาศ ข้อมูลที่กำหนดไว้ภายใต้หัวข้อ 4.5.1 และ 4.5.2 และภายใต้ข้อกำหนดพิเศษของบทที่ 3.3 สามารถทดแทนโดยใช้เอกสารกำกับการขนส่งและข้อมูลที่กำหนดโดยข้อกำหนดของ IMDG Code หรือข้อกำหนดทางเทคนิคของ ICAO ตามลำดับ

หมายเหตุ สำหรับข้อมูลในเอกสารกำกับการขนส่ง ดูใน 5.4.1.1.7 สำหรับหนังสือรับรองการบรรจุตู้สินค้า ดู 5.4.2

1.1.4.3 การใช้แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ได้รับการอนุมัติให้ใช้สำหรับการขนส่งทางทะเล (ยังไม่กล่าวถึง)

1.1.4.4 (ยังไม่กล่าวถึง)

1.1.4.5 การขนส่งรูปแบบอื่นที่นอกเหนือจากทางถนน

1.1.4.5.1 หากกรณีที่ทำการขนส่งตามข้อกำหนดของ TP-II ต้องขนส่งในลักษณะที่แตกต่างออกไปจากการขนส่งทางถนนในช่วงหนึ่งของการเดินทาง ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของรูปแบบการขนส่งสินค้าอันตรายที่ใช้กับประเทศหรือระหว่างประเทศนั้น เท่านั้น

1.1.4.5.2 ในกรณีที่กล่าวถึงในข้อ 1.1.4.5.1 ข้างต้น ประเทศภาคีความตกลงของ TP-II ของช่วงของการขนส่งนั้นเสริมเข้าไป เมื่อรถได้ถูกเคลื่อนย้ายหรือบรรทุกในลักษณะที่ไม่ได้เป็นการเคลื่อนย้ายทางถนน ถ้าประเทศคู่สัญญาดังกล่าวพิจารณาแล้วเห็นว่าจำเป็นต้องเพิ่มเติมข้อตกลงดังกล่าว ยกเว้นมีการปฏิบัติตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ เช่น อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยความปลอดภัยต่อชีวิตเมื่ออยู่ในทะเล (Safety of Life at Sea: SOLAS)

1.1.4.5.2 ในกรณีที่การประกอบการขนส่งตามข้อกำหนด TP-II เป็นเรื่องเดียวกันทั้งหมดหรือบางส่วนในรูปแบบการขนส่งทางถนนตามข้อกำหนดของอนุสัญญาระหว่างประเทศซึ่งควบคุมการขนส่งสินค้าอันตรายโดยรูปแบบอื่น นอกเหนือจากการขนส่งทางถนนด้วย หากข้อกำหนดนั้นไม่ขัดกับข้อกำหนดของ TP-II ก็สามารถใช้ข้อกำหนดนั้นได้

บทที่ 1.2

คำจำกัดความและหน่วยวัด

1.2.1 คำจำกัดความ

หมายเหตุ ตอนที่ประกอบด้วยคำจำกัดความทั่วไปหรือคำจำกัดความเฉพาะทั้งหมด ที่ใช้เพื่ออธิบายความหมายใน TP-II

A

Aerosol or Aerosol dispenser “ละอองลอยหรือกระป๋องอัดสารที่ฉีดเป็นละอองลอยได้” หมายถึง ภาชนะปิดที่ไม่สามารถบรรจุใหม่ได้ที่เป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6.2.2 ซึ่งทำมาจากโลหะ แก้ว หรือพลาสติก และใช้สำหรับบรรจุก๊าซหรือก๊าซภายใต้ความดัน ก๊าซเหลว หรือก๊าซในสารละลาย ที่มีหรือไม่มีของเหลว แป้ง หรือผง และติดตั้งอุปกรณ์สำหรับปล่อยสารออกมาในรูปผงหรือละอองของเหลวที่แขวนลอยอยู่ในก๊าซ หรือในรูปของโฟม ครีม หรือผงฝุ่น หรือในสถานะของเหลว หรือในสถานะของไอ

B

Bag “ถุง” หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่ยืดหยุ่นได้ ทำด้วยกระดาษ แผ่นพลาสติก สิ่งทอธรรมชาติ หรือวัสดุที่เหมาะสมอื่น ๆ

Battery vehicle “รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่” หมายถึง รถที่มีภาชนะสำหรับบรรจุก๊าซหลายใบยึดติดกับรถกันอย่างถาวรและมีท่อร่วมที่ต่อถึงกัน ภาชนะสำหรับบรรจุก๊าซในที่นี้หมายถึง ไส้ลวด (Cylinders) ทิวบ์ (Tubes) ไส้ลวดรวมนั้น (Bundles of cylinders) (หรือเรียกว่าเฟรม (Frames)) ครอบรับความดัน (Pressure drums) และรวมถึงแท็งก์ (Tanks) ที่ใช้สำหรับขนส่งก๊าซในประเภทที่ 2 ที่มีความจุรวมมากกว่า 450 ลิตร

Body “ตัวภาชนะ” (สำหรับบรรจุภัณฑ์แบบ IBC ทุกประเภท นอกเหนือจาก IBCs ประกอบ) หมายถึง ตัวภาชนะปิดที่สมบูรณ์ซึ่งรวมถึงช่องเปิดและฝาปิด แต่ไม่รวมถึงอุปกรณ์ใช้งานอื่น

Box “กล่อง” หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่มีด้านเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมหรือหลายเหลี่ยม ทำด้วยโลหะ ไม้ ไม้อัด ไม้ประกอบ (reconstituted wood) แผ่นไฟเบอร์ (Fireboard) พลาสติก หรือวัสดุที่เหมาะสมอื่น ๆ อนุญาตให้มีรูขนาดเล็กเพื่อความสะดวกในการขนย้ายหรือเปิด หรือเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในการจำแนกประเภท ตราบใดที่รูเหล่านี้ไม่ลดความมั่นคงแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ในระหว่างการขนส่ง

Bundle of cylinders “ไส้ลวดรวมนั้น” หมายถึง ไส้ลวดจำนวนหลายอันถูกนำมารวมนั้นอย่างมั่นคงแข็งแรง สามารถขนย้ายได้ โดยที่ไส้ลวดเหล่านั้นมีท่อร่วมที่ต่อถึงกัน และขนส่งเคลื่อนย้ายเป็นหน่วยเดียวกัน ความจุรวมของน้ำต้องไม่เกิน 3,000 ลิตร ยกเว้นว่าไส้ลวดรวมนั้นที่ใช้สำหรับขนส่งก๊าซพิษใน

สินค้าอันตรายประเภทที่ 2 (กลุ่มที่เริ่มต้นด้วยตัวอักษร T ตามข้อ 2.2.2.1.3) จะต้องจำกัดความจุรวมของน้ำต้องไม่เกิน 1,000 ลิตร

C

Calculation pressure “ความดันคำนวณ” หมายถึง ความดันทางทฤษฎีโดยอย่างน้อยต้องมีค่าเท่ากับความดันทดสอบ ซึ่งขึ้นอยู่กับระดับความเป็นอันตรายมากหรือน้อยของสารที่ทำการขนส่งและต้องมีค่ามากกว่าความดันใช้งาน ความดันคำนวณจะใช้เพื่อกำหนดความหนาของผนังแท็งก์เท่านั้น โดยที่ไม่ได้นำอุปกรณ์ใช้งานแรงต่าง ๆ ที่ติดตั้งอยู่ภายนอกหรือภายในแท็งก์มาเป็นปัจจัยร่วมในการคำนวณ (ดูเพิ่มเติมใน “ความดันจ่าย” “ความดันบรรจุ” “ความดันใช้งานสูงสุด (ความดันเกจ)” และ “ความดันทดสอบ”)

หมายเหตุ สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ดูบทที่ 6.7

Carriage “การขนส่ง” หมายถึง การเคลื่อนย้ายสินค้าอันตราย รวมทั้งการหยุดที่เกิดขึ้นตามเงื่อนไขและความจำเป็นในการขนส่ง และรวมทั้งระยะเวลาที่สินค้าอันตรายอยู่ในรถ แท็งก์ และตู้สินค้า ซึ่งเกิดขึ้นตามสภาพการจราจรทั้งก่อน ระหว่าง หรือหลังการเคลื่อนย้าย

คำจำกัดความนี้ครอบคลุมถึงการจับสินค้าอันตรายชั่วคราวระหว่างทางเพื่อที่จะเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งหรือวิธีการขนส่ง (การถ่ายสินค้าไปยังรถอื่น) การขนส่งให้รวมถึงช่วงเวลาในการแสดงเอกสารกำกับการขนส่งที่มีการระบุถึงสถานที่ต้นทางทำการส่งและสถานที่ปลายทางที่ทำการรับเมื่อมีการร้องขอโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ และโดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องไม่เปิดหีบห่อและแท็งก์ในระหว่างการจับระหว่างทาง ยกเว้นเป็นการตรวจสอบโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

Carriage in bulk “การขนส่งแบบเทกอง” หมายถึง การขนส่งของแข็งหรือสิ่งของที่ไม่ได้บรรจุหีบห่อในรถหรือตู้สินค้า คำจำกัดความนี้ไม่ใช้กับสินค้าที่บรรจุหีบห่อ หรือกับสารที่ขนส่งไปในแท็งก์

Carrier “ผู้ประกอบการขนส่ง” หมายถึง วิสาหกิจที่ประกอบการขนส่ง โดยมีหรือไม่มีข้อตกลงเกี่ยวกับการขนส่งก็ได้

Closed container “ตู้สินค้าแบบปิด” หมายถึง ตู้สินค้าที่ปิดทุกด้าน โดยมีหลังคา ผนังด้านข้าง ผนังด้านหน้า และด้านท้ายที่แข็งแรง และพื้นด้านล่างและให้รวมถึงตู้สินค้าที่มีหลังคาเปิดซึ่งสามารถปิดลงมาได้ในการขนส่ง

Closed vehicle “รถแบบปิด” หมายถึง รถที่มีตัวถังส่วนบรรทุกทุกเป็นตู้ทึบ

Closure “ฝาปิดภาชนะ” หมายถึง อุปกรณ์ที่เป็นตัวปิดช่องเปิดของภาชนะปิด

Collective entry “บัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม” หมายถึง บัญชีรายชื่อของสารหรือสิ่งของในกลุ่มที่กำหนดไว้แล้ว (ดูใน 2.1.1.2. B, C และ D)

Combination packaging “บรรจุภัณฑ์ผสม” หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่นำมาบรรจุรวมกัน เพื่อวัตถุประสงค์ในการขนส่ง ซึ่งประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ภายในหนึ่งหรือหลายบรรจุภัณฑ์ โดยบรรจุอย่างมั่นคงอยู่ในส่วนบรรจุภัณฑ์ด้านนอก ตามข้อ 4.1.1.5

หมายเหตุ คำว่า “ภายใน” ของ “บรรจุภัณฑ์ผสม” มักจะเรียกว่า “บรรจุภัณฑ์ภายใน” และไม่เรียกว่า “ภาชนะปิดภายใน” ขวดแก้วเป็นตัวอย่างของ “บรรจุภัณฑ์ภายใน” ในลักษณะนี้

Competent authority “พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายถึง เจ้าหน้าที่คนหนึ่งหรือหลายคน หรือองค์กรหนึ่งหรือหลายองค์กรที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ในแต่ละประเทศ และในกรณีเฉพาะแต่ละกรณี โดยเป็นไปตามกฎหมายภายในประเทศ

Compliance assurance “มาตรการตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อกำหนด” (วัสดุภัณฑ์บรรจุภัณฑ์) หมายถึง มาตรการที่เป็นระบบซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่นำมาใช้ในการตรวจสอบว่ามีการปฏิบัติเป็นไปตามข้อกำหนดของ TP-II

Composite IBC with plastics inner receptacle “IBC ประกอบที่มีภาชนะปิดภายในเป็นพลาสติก” หมายถึง อุปกรณ์ส่วนที่เป็นโครงสร้างภายนอกคงรูปของรับภาชนะปิดภายใน (inner receptacle) ที่เป็นพลาสติก โดยรวมอุปกรณ์ใช้งานหรือโครงสร้างอื่นๆ IBC นี้ผลิตขึ้นมาโดยมีภาชนะปิดภายในและโครงสร้างภายนอก ซึ่งเมื่อประกอบเข้าด้วยกันแล้วเสมือนเป็นชิ้นเดียวกันและเพื่อใช้ทั้งการบรรจุ เก็บ ขนส่งหรือถ่ายออก

หมายเหตุ คำว่า “พลาสติก” ที่ใช้กับภาชนะปิดภายใน (inner receptacle) ของ IBC ประกอบนี้ ให้หมายรวมถึงวัสดุโพลีเมอร์อื่น เช่นยาง เป็นต้น

Composite packagings (plastic materials) “บรรจุภัณฑ์ประกอบ(วัสดุพลาสติก)” คือ บรรจุภัณฑ์ที่ประกอบด้วยภาชนะปิดทำจากพลาสติกอยู่ภายในและบรรจุภัณฑ์ภายนอก (ทำจากโลหะ แผ่นไฟเบอร์ ไม้อัด เป็นต้น) เมื่อประกอบเข้าด้วยกันแล้วจะเป็นบรรจุภัณฑ์ชิ้นเดียวที่แยกออกจากกันไม่ได้ และเพื่อใช้ทั้งการบรรจุ เก็บ ขนส่งหรือถ่ายออก

หมายเหตุ ดู หมายเหตุ ได้ “บรรจุภัณฑ์ประกอบ (แก้ว กระเบื้องเคลือบ กระเบื้องทนความร้อน)”

Composite packaging (glass, porcelain or stoneware) “บรรจุภัณฑ์ประกอบ (แก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือกระเบื้องทนความร้อน)” คือ บรรจุภัณฑ์ที่ประกอบด้วยภาชนะปิดทำจากแก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือกระเบื้องทนความร้อนอยู่ภายในและบรรจุภัณฑ์ภายนอก (ทำจากโลหะ ไม้ แผ่นไฟเบอร์ วัสดุพลาสติก วัสดุพลาสติกที่ขยายตัว เป็นต้น) เมื่อประกอบเข้าด้วยกันแล้วจะเป็นบรรจุภัณฑ์ชิ้นเดียวที่แยกออกจากกันไม่ได้ และเพื่อใช้ทั้งการบรรจุ เก็บ ขนส่งหรือถ่ายออก

หมายเหตุ คำว่า “ภายใน” ของ “บรรจุภัณฑ์ประกอบ” โดยปกติหมายถึง “ภาชนะปิดภายใน” ตัวอย่างเช่น “ภายใน” ของ 6HA1 (บรรจุภัณฑ์ประกอบที่ทำจากพลาสติก) ก็คือ “ภาชนะปิดภายใน” เนื่องจากไม่ได้ออกแบบมาเพื่อให้บรรจุสินค้าโดยไม่มี “บรรจุภัณฑ์ภายนอก” ดังนั้น จึงไม่ใช่ “บรรจุภัณฑ์ภายใน”

Consignee “ผู้รับสินค้า” หมายถึง ผู้รับสินค้าตามสัญญาในการขนส่ง หากผู้รับสินค้าแต่งตั้งบุคคลที่สามโดยเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้กับสัญญาในการขนส่งแล้ว บุคคลผู้นี้จะถือว่าเป็นผู้รับสินค้าในความหมายของ TP-II ด้วย หากทำการขนส่งโดยไม่มีสัญญาในการขนส่งแล้ว ต้องถือว่าวิสาหกิจที่เป็นผู้รับผิดชอบสินค้าอันตรายที่ปลายทางเป็นผู้รับสินค้า

Consignment “สินค้าที่จัดส่ง” หมายถึง หีบห่อหนึ่งหรือหีบห่อหลายหีบห่อ หรือสัมภาระที่เป็นสินค้าอันตรายที่ผู้ส่งสินค้าส่งมอบเพื่อขนส่ง

Consignor “ผู้ส่งสินค้า” หมายถึง วิสาหกิจที่จัดส่งสินค้าอันตรายในนามของตนเอง หรือในนามของบุคคลที่สาม หากทำการขนส่งภายใต้สัญญาในการขนส่งแล้ว ผู้ส่งสินค้าจะหมายถึง ผู้ส่งสินค้าตามสัญญาในการขนส่ง

Container “ตู้สินค้า/ภาชนะบรรจุ” หมายถึง สิ่งที่เป็นอุปกรณ์ในการขนส่ง (ตู้ยกได้หรือโครงสร้างอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน) ที่

- มีลักษณะคงทนถาวร และแข็งแรงพอที่จะใช้ซ้ำได้อีก
- ออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อช่วยในการขนส่งสินค้าด้วยวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธี โดยไม่ทำให้สิ่งที่บรรจุอยู่เสียหาย(หรือโดยไม่ต้องขนถ่ายสัมภาระออก)
- ติดตั้งไว้กับอุปกรณ์ที่พร้อมสำหรับการจัดเก็บ ขนถ่ายและเคลื่อนย้ายได้ โดยเฉพาะเมื่อเปลี่ยนวิธีการในการขนส่งหนึ่งไปยังอีกวิธีการหนึ่ง
- ได้รับการออกแบบมาให้ง่ายต่อการบรรจุและถ่ายออก (ดูเพิ่มเติมใน “ตู้สินค้าปิด” “ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่” “ตู้สินค้าเปิด” “ตู้สินค้าที่มีแผ่นคลุม” และ “ภาชนะบรรจุขนาดเล็ก”)

ตัวถังที่สับเปลี่ยนได้ (Swap body) คือ ตู้สินค้า ที่เป็นไปตามมาตรฐานยุโรป EN 283 (ฉบับ 1991) โดยมีลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้

- ในด้านความแข็งแรงทางกล ตู้สินค้าชนิดนี้สร้างขึ้นมาโดยเฉพาะสำหรับการขนส่งสินค้าด้วยรถไฟหรือด้วยรถทางถนน หรือเรือบรรทุก (roll-on roll-off ship) เท่านั้น
- ไม่สามารถวางซ้อนกันได้
- สามารถยกขึ้นลงจากรถได้ โดยอาศัยอุปกรณ์บนรถนั้นและสามารถรับน้ำหนักได้ด้วยตัวเองและสามารถที่จะบรรจุสินค้าใหม่ได้

หมายเหตุ คำว่า “ตู้สินค้า/ภาชนะบรรจุ” ไม่ได้ครอบคลุมถึงบรรจุภัณฑ์ทั่วไป บรรจุภัณฑ์IBC แท็งก์คอนเทนเนอร์ หรือรถ

Control Temperature “อุณหภูมิควบคุม” หมายถึง อุณหภูมิสูงสุดที่สามารถใช้ขนส่งสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์หรือสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองได้อย่างปลอดภัย

“CSC” หมายถึง อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยเรื่องตู้สินค้าที่ปลอดภัย (กรุงเจนีวา 1972) (the International Convention for Safe Containers (Geneva, 1972)) ฉบับปรับปรุงแก้ไขและจัดพิมพ์โดยองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO) (International Maritime Organization) กรุงลอนดอน

Crate “ลังโปร่ง” คือ บรรจุภัณฑ์ภายนอกที่ไม่ปิดทึบ

Critical temperature “อุณหภูมิวิกฤต” หมายถึง อุณหภูมิที่สารไม่สามารถคงสภาพในสถานะของเหลวได้

Cryogenic receptacle “ภาชนะปิดแบบอุณหภูมิต่ำ” หมายถึง ภาชนะปิดภายใต้ความดันที่มีการหุ้มฉนวนกันความร้อนและสามารถขนส่งได้ สำหรับบรรจุก๊าซเหลวอุณหภูมิที่ต่ำกว่าที่มีความจุน้ำไม่เกิน 1000 ลิตร

Cylinder “ไซลินเดอร์” หมายถึง ภาชนะปิดที่สามารถขนส่งได้ที่มีความจุน้ำไม่เกิน 150 ลิตร และสามารถรับความดันได้ (ดูเพิ่มเติมใน “ไซลินเดอร์รั่วรวมกัน”)

D

Dangerous goods “สินค้าอันตราย” หมายถึง สารหรือสิ่งของ ซึ่งตามข้อกำหนดนี้ห้ามไม่ให้เกิดการขนส่ง เว้นแต่ได้รับอนุญาตให้ขนส่งได้โดยต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้เท่านั้น

Dangerous reaction “ปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย” หมายถึง

- (a) การสันดาป หรือ การเกิดความร้อนที่เพิ่มสูงขึ้นมาก
- (b) การเกิดก๊าซไวไฟ ก๊าซพิษ (asphyxiant) ก๊าซออกซิไดส์ (Oxidizing gas) หรือก๊าซพิษ
- (c) การก่อตัวของสารที่มีฤทธิ์กัดกร่อน
- (d) การก่อตัวของสารที่ไม่เสถียร (unstable substances)
- (e) การเพิ่มขึ้นของความดันอย่างเป็นอันตราย (สำหรับแท็งก์เท่านั้น)

Demountable tank “แท็งก์ยึดติดไม่ถาวร” หมายถึง แท็งก์ชนิดหนึ่งที่มีความจุรวมมากกว่า 450 ลิตร ซึ่งไม่เข้าข่ายเป็นแท็งก์ดังต่อไปนี้ ได้แก่ แท็งก์ยึดติดถาวร แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ แท็งก์คอนเทนเนอร์ หรือ แท็งก์ที่ติดตั้งบนรถติดตั้งภาชนะบรรจุแบบเบดเตอร์หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แท็งก์นี้ไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับยกย้ายขณะมีสินค้าบรรจุอยู่ และโดยทั่วไปจะยกย้ายได้เมื่อเป็นแท็งก์เปล่าเท่านั้น

Discharge pressure “ความดันจ่าย” หมายถึง ความดันสูงสุดที่เกิดขึ้นจริงในแท็งก์ในขณะที่ทำการจ่ายออกภายใต้ความดัน (ดูเพิ่มเติมใน “ความดันคำนวณ” “ความดันบรรจุ” “ความดันใช้งานสูงสุด (ความดันเกจ)” และ “ความดันทดสอบ”)

Drum “ดรัม” หมายถึง บรรจุก๊าซที่ทรงกระบอกที่มีส่วนปลายแบนหรือท่อนูนออก ทำด้วยโลหะ แผ่นไฟเบอร์พลาสติก ไม้อัด หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม คำจำกัดความนี้ครอบคลุมถึงบรรจุก๊าซที่มีรูปทรงอื่นด้วย เช่น บรรจุก๊าซทรงกลมที่มีส่วนปลายคอด หรือบรรจุก๊าซที่มีรูปทรงเป็นถังหิ้ว แต่ไม่รวมถึงถังไม้หรือเจอร์ริคาน (jerricans)

E

“EC directive” หมายถึง ข้อกำหนดที่ออกโดยสถาบันที่มีอำนาจของประชาคมยุโรป (European Community) และเป็นข้อกำหนดที่ผูกพันกับประเทศสมาชิกเพื่อให้การปฏิบัติตามข้อกำหนดบรรลุผล ทั้งนี้ให้แต่ละประเทศกำหนดรูปแบบหรือวิธีการปฏิบัติเอง

“ECE Regulation” หมายถึง กฎระเบียบที่ผนวกมากับข้อตกลง ในเรื่องการรับข้อกำหนดทางเทคนิคที่เป็นรูปแบบเดียวกันมาใช้กับเครื่องอุปกรณ์และส่วนควบ และชิ้นส่วนต่างๆของรถ ที่สามารถติดตั้งและ/หรือใช้ได้กับรถ และรวมถึงเงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อให้แต่ละฝ่ายยอมรับข้ออนุมัติซึ่งกันและกัน โดยอยู่ภายใต้ข้อกำหนดนี้ (ข้อตกลงในปีค.ศ. 1958 ฉบับปรับปรุงแก้ไข)

Emergency temperature “อุณหภูมิฉุกเฉิน” หมายถึง อุณหภูมิที่ต้องใช้กระบวนการจัดการในภาวะฉุกเฉินในกรณีที่คุณสมบัติอุณหภูมิไม่ได้

Enterprise “วิสาหกิจ” หมายถึง บุคคลธรรมดา นิติบุคคล สมาคมหรือกลุ่มบุคคลที่ไม่มีสภาพนิติบุคคลไม่ว่าจะดำเนินธุรกิจเพื่อผลกำไรหรือไม่ก็ตาม หรือองค์กรของรัฐ ไม่ว่าจะมีความสภาพนิติบุคคลของตนเอง หรือขึ้นตรงต่อฝ่ายบังคับบัญชาที่มีสภาพนิติบุคคล

F

Fibreboard IBCs “IBCs ไฟเบอร์” หมายถึง IBC ที่ตัวภาชนะทำด้วยแผ่นไฟเบอร์ที่อาจมีหรือไม่มีฝาปิดด้านบนและด้านล่างที่แยกต่างหาก อาจมีวัสดุอยู่ภายในก็ได้ (แต่ไม่มีบรรจุก๊าซภายใน) และมีอุปกรณ์ใช้งานหรืออุปกรณ์ทางโครงสร้างที่เหมาะสม

Filler “ผู้บรรจุ” หมายถึง วิสาหกิจซึ่งเป็นผู้บรรจุสินค้าอันตรายลงในแท็งก์ (รถติดแท็งก์ แท็งก์ยึดติดไม่ถาวร แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ หรือแท็งก์คอนเทนเนอร์) และ/หรือลงในภาชนะบรรจุขนาดใหญ่หรือภาชนะบรรจุขนาดเล็กซึ่งเป็นส่วนบรรจุทุกของรถเพื่อการขนส่งแบบเทกอง หรือลงในรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบดเตอร์หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

Filling pressure “ความดันบรรจุ” หมายถึง ความดันสูงสุดที่เกิดขึ้นจริงในแท็งก์เมื่อแท็งก์นั้นได้รับการบรรจุ ด้วยความดัน (ดูเพิ่มเติมใน “ความดันคำนวณ” “ความดันจ่าย” “ความดันใช้งานสูงสุด (ความดันเกจ)” และ “ความดันทดสอบ”)

Filling ratio “อัตราส่วนการบรรจุ” หมายถึง อัตราส่วนระหว่างมวลของก๊าซต่อมวลของน้ำที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ซึ่งจะเติมเต็มอย่างสมบูรณ์ในภาชนะรับความดันที่พร้อมใช้งาน

Fixed tank “แท็งก์ยึดติดถาวร” หมายถึง แท็งก์ที่มีความจุเกิน 1000 ลิตร ซึ่งยึดติดกับรถอย่างถาวร (ซึ่งถือว่าเป็นรถติดแท็งก์ (Tank vehicle)) หรือเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างของรถนั้น

Flammable component “สารประกอบไวไฟ” (สำหรับละอองลอยและกระป๋องก๊าซ) หมายถึง ก๊าซซึ่งมีคุณสมบัติไวไฟในอากาศที่มีความดันปกติ หรือสารหรือสารผสมในรูปของเหลว ซึ่งมีจุดวาบไฟต่ำกว่าหรือเท่ากับ 100 องศาเซลเซียส

Flash-point “จุดวาบไฟ” หมายถึง อุณหภูมิต่ำสุดของของเหลวที่ไอระเหยของของเหลวนั้นเมื่อสัมผัสกับอากาศ จะทำให้เกิดส่วนผสมซึ่งมีคุณสมบัติไวไฟ

Flexible IBCs “IBCs ยืดหยุ่น” หมายถึง IBC ที่ตัวภาชนะทำจากแผ่นฟิล์ม ลึงทอ หรือวัสดุยืดหยุ่นอื่น ๆ หรือวัสดุดังกล่าวประกอบกันและอาจมีการเคลือบหรือแผ่นรองชั้นในร่วมกับอุปกรณ์ใช้งานที่เหมาะสมพร้อมทั้งอุปกรณ์ขนถ่าย

Full load “การขนส่งโดยผู้ส่งสินค้ารายเดียว” หมายถึง การขนส่งโดยรถหรือในภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ที่ส่งมอบไว้สำหรับผู้ส่งสินค้าโดยผู้ส่งสินค้ารายเดียว และการขนถ่ายสินค้าขึ้นและลงเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ส่งสินค้าหรือผู้รับสินค้า

หมายเหตุ สำหรับสินค้าอันตรายประเภท 7 จะใช้คำว่า “การใช้งานเฉพาะรายเดียว” ดูใน 2.2.7.2

G

Gas “ก๊าซ” หมายถึง สารที่มีลักษณะดังนี้

- (a) มีความดันไอบางกว่า 300 กิโลปาสคาล (3 บาร์) ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส หรือ
- (b) มีสภาพเป็นก๊าซโดยสมบูรณ์ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ที่ความดันมาตรฐาน 101.3 กิโลปาสคาล

“กระป๋องก๊าซ” (Gas cartridge) หมายถึง ภาชนะปิดที่ไม่สามารถบรรจุใหม่ได้ ใช้สำหรับบรรจุก๊าซหรือก๊าซผสมภายใต้ความดัน โดยอาจมีวาล์วติดตั้งไว้ด้วย

H

Handling device “อุปกรณ์สำหรับการขนย้าย” สำหรับบรรจุภัณฑ์แบบ IBCs ยึดหยุ่น หมายถึง ลวดสลิง ห่วง บ่วงตา หรือโครงที่ติดกับตัวภาชนะหรือส่วนที่ต่อออกมาจากวัสดุที่ใช้ทำตัวภาชนะของบรรจุภัณฑ์แบบ IBCs

Hermetically closed tank “แท็งก์แบบปิดผนึกแน่น” หมายถึง แท็งก์ที่ช่องเปิดถูกปิดผนึกแน่นจนสารที่บรรจุอยู่ไม่สามารถรั่วออกมาได้ โดยต้องไม่มีการติดตั้งลิ้นนิรภัย แผ่นแตกนิรภัย (Bursting discs) หรืออุปกรณ์นิรภัยอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน แท็งก์ที่มีการติดตั้งแผ่นแตกนิรภัยตามด้วยลิ้นนิรภัยอีกชั้นหนึ่ง จะถือว่าเป็นแท็งก์แบบปิดผนึกแน่น

I

“IBC” คูใน “บรรจุภัณฑ์ IBC”(intermediate bulk container)

ICAO Technical Instructions “ข้อแนะนำทางเทคนิคของ ICAO” หมายถึง ข้อแนะนำทางเทคนิคเพื่อการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศอย่างปลอดภัย (the Safe Transport of Dangerous Goods by Air) ซึ่งเป็นส่วนเสริมภาคผนวก 18 ของอนุสัญญาชิคาโกว่าด้วยการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ชิคาโก 1944) (the Chicago Convention on International Civil Aviation (Chicago 1944)) จัดพิมพ์โดยองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (the International Civil Aviation Organization) (ICAO) ณ กรุงมอลทรีอัล

“IMDG Code” หมายถึง ข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ (the International Maritime Dangerous Goods Code) สำหรับใช้ปฏิบัติบทที่ VII ภาค A ของอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยความปลอดภัยต่อชีวิตเมื่ออยู่ในทะเล (the International Convention for the Safety of Life at Sea) ปี 1974 (อนุสัญญา SOLAS) จัดพิมพ์โดยองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO) ณ กรุงลอนดอน

Inner packaging “บรรจุภัณฑ์ภายใน” หมายถึง บรรจุภัณฑ์ซึ่งต้องมีบรรจุภัณฑ์ภายนอกจึงจะใช้ในการขนส่งได้

Inner receptacle “ภาชนะปิดภายใน” หมายถึง ภาชนะปิดที่ต้องมีบรรจุภัณฑ์ภายนอกเพื่อรองรับกรณีเกิดการรั่วไหล

Inspection body “หน่วยงานตรวจสอบ” หมายถึง หน่วยงานตรวจสอบและทดสอบอิสระซึ่งได้รับการรับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

Intermediate Bulk Containers; IBCs “บรรจุภัณฑ์ IBCs” หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่คงรูปหรือยึดหยุ่นซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้ และอยู่นอกเหนือจากบรรจุภัณฑ์ที่กำหนดไว้ในบทที่ 6.1 มีคุณสมบัติดังนี้

(a) มีความจุ

(i) ไม่เกิน 3 ลูกบาศก์เมตร สำหรับของแข็งและของเหลวในกลุ่มการบรรจุที่ II และ III

- (ii) ไม่เกิน 1.5 ลูกบาศก์เมตร สำหรับของแข็งในกลุ่มการบรรจุที่ I เมื่อบรรจุใน IBCs ยัดหยุ่น IBCs ที่ทำด้วยพลาสติกคงรูป IBCs ประกอบ IBCs ไฟเบอร์ และ IBCs ไม้
- (iii) ไม่เกิน 3 ลูกบาศก์เมตร สำหรับของแข็งในกลุ่มการบรรจุที่ I เมื่อบรรจุใน IBCs ที่ทำจากโลหะ
- (iv) ไม่เกิน 3 ลูกบาศก์เมตร สำหรับวัสดุแก๊สที่บรรจุในสินค้าอันตรายประเภทที่ 7
- (b) ออกแบบมาเพื่อขนย้ายด้วยอุปกรณ์กล
- (c) ผ่านการทดสอบความต้านทานต่อความเค้นที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายและการขนส่ง ตามการทดสอบที่กำหนดไว้ในบทที่ 6.5 (ดูเพิ่มเติมใน “IBCs ประกอบที่มีภาชนะปิดภายในเป็นพลาสติก” “ IBCs ไฟเบอร์” “IBCs ยัดหยุ่น” “IBCs โลหะ” “ IBCs ที่ทำด้วยพลาสติกคงรูป” และ “IBCs ไม้”)

หมายเหตุ 1 แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ หรือแท็งก์คอนเทนเนอร์ ที่เป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.7 หรือ 6.8 ตามลำดับ ไม่ถือว่าเป็น IBCs

หมายเหตุ 2 IBC ที่เป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.5 ไม่ถือว่าเป็นตู้สินค้าตามวัตถุประสงค์ของ TP-II

Remanufactured IBC “บรรจุภัณฑ์ IBC ที่แก้ไขปรับปรุง” หมายถึง บรรจุภัณฑ์ IBC ที่ทำจากโลหะ พลาสติก แข็ง หรือบรรจุภัณฑ์ IBC ประกอบ ที่

- a) ผลิตให้เป็นแบบ UN จากที่ไม่ได้เป็นแบบ UN
- b) เปลี่ยนจากแบบ UN แบบหนึ่งเป็นอีกแบบหนึ่ง

บรรจุภัณฑ์ IBCs ที่แก้ไขปรับปรุงนี้ เป็นไปตามข้อกำหนดเดียวกันของ TP-II ที่ใช้กับบรรจุภัณฑ์ IBCs ใหม่ที่อยู่ ในประเภทเดียวกัน (ดูคำจำกัดความของต้นแบบ (design type) ใน 6.5.4.1.1)

Repaired IBCs “บรรจุภัณฑ์ IBC ที่ผ่านการซ่อม” หมายถึง บรรจุภัณฑ์ IBC ที่ทำจากโลหะ พลาสติกแข็ง หรือ บรรจุภัณฑ์ IBC ประกอบ อันเป็นผลมาจากสาเหตุจากการกระแทกหรือสาเหตุอื่น (เช่น การผุกร่อน การแตก หรือเหตุอื่นที่ทำให้ความแข็งแรงลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับต้นแบบ) ที่ซ่อมแซมเพื่อให้เป็นตามต้นแบบและทน ต่อการทดสอบตามต้นแบบได้ วัตถุประสงค์ของ TP-II การเปลี่ยนภาชนะปิดภายในคงรูปของบรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบ ด้วยภาชนะปิดที่เป็นไปตามรายละเอียดเดิมของบริษัทผู้ผลิต ถือว่าเป็นการซ่อม อย่างไรก็ตามการ บำรุงรักษาตามปกติของบรรจุภัณฑ์ IBCs ไม่ถือว่าเป็นการซ่อม ส่วนลำตัวของ IBCs พลาสติกแข็งและภาชนะ ปิดภายในของ IBCs ไม่สามารถซ่อมใหม่ได้

Routine maintenance of IBCs “การบำรุงรักษาตามปกติของบรรจุภัณฑ์ IBCs” หมายถึง สภาพการทำงาน ตามปกติของบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ทำจากโลหะ พลาสติกแข็ง หรือบรรจุภัณฑ์ IBC ประกอบ เช่น

- (a) การทำความสะอาด
- (b) การถอด และการติดตั้งใหม่หรือการเปลี่ยนตัวฝาปิด (รวมถึง ปะเก็นที่ประกอบอยู่) หรือของอุปกรณ์บริการ ที่เป็นไปตามรายละเอียดเดิมของบริษัทผู้ผลิต โดยมีเงื่อนไขว่าได้มีการรับรองว่าไม่มีการรั่วไหลของบรรจุ ภัณฑ์ IBC

- (c) การซ่อมแซมอุปกรณ์โครงสร้างที่ไม่เป็นส่วนรองรับสินค้าอันตรายโดยตรง หรือไม่ได้ทำหน้าที่กักเก็บความดันจ่ายตามต้นแบบ (ตัวอย่างเช่น ขาตั้งหรืออุปกรณ์สำหรับยก) โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องไม่มีผลกระทบต่อหน้าที่ในการกักเก็บความดันจ่ายของบรรจุภัณฑ์ IBC

Intermediate packaging “บรรจุภัณฑ์คั่นกลาง” หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่วางอยู่ระหว่างบรรจุภัณฑ์ภายในหรือสิ่งของ และบรรจุภัณฑ์ภายนอก

J

Jerrican “เจอร์รีเคน” หมายถึง บรรจุภัณฑ์โลหะหรือพลาสติกที่มีภาคตัดขวางเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือรูปหลายเหลี่ยม โดยมีรูเปิดขนาดเล็กหนึ่งช่องหรือมากกว่านั้น

L

Large container “ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่” หมายถึง

- (a) ภาชนะบรรจุที่มีปริมาตรภายในมากกว่า 3 ลูกบาศก์เมตร
- (b) ตามความหมายของ Container Safety Convention (CSC) คือ ภาชนะบรรจุที่มีขนาดพื้นที่ภายในด้านล่างมีค่า
 - (i) 14 ตารางเมตร (150 ตารางฟุต) เป็นอย่างน้อย หรือ
 - (ii) 7 ตารางเมตร (75 ตารางฟุต) เป็นอย่างน้อย หากติดตั้งไว้กับส่วนติดตั้งของมุมด้านบน

หมายเหตุ สำหรับวัสดุคัมมันตรังสี ดูใน 2.2.7.1.2

Large packaging “บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่” หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่ประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ด้านนอก ซึ่งบรรจุสิ่งของหรือบรรจุภัณฑ์ภายในไว้ และซึ่ง

- (a) ได้รับการออกแบบเพื่อให้ขนย้ายได้ด้วยอุปกรณ์กล
- (b) มีมวลสุทธิเกิน 400 กิโลกรัม หรือมีความจุเกิน 450 ลิตร แต่มีปริมาตรไม่เกิน 3 ลูกบาศก์เมตร

Light-gauge metal packaging “บรรจุภัณฑ์โลหะขนาดเล็กเบา” หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่มีหน้าตัดเป็นรูปวงกลม รูปวงรี รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือรูปหลายเหลี่ยม (รวมถึงรูปกรวย) และบรรจุภัณฑ์ที่มีส่วนคอคอดและมีรูปร่างเป็นถังหิว โดยทำจากโลหะ มีความหนาของผนังน้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร (ตัวอย่างเช่น เหล็กแผ่นชุบดีบุก-tinplate) มีส่วนก้นที่แบนหรือนูนออก และมีรูเปิดขนาดเล็กหนึ่งรูหรือมากกว่า ซึ่งบรรจุภัณฑ์ชนิดนี้ไม่จัดอยู่ในกลุ่มของดรัมและเจอร์รีเคน

Liner “แผ่นรองชั้นใน” หมายถึง ท่อหรือถุงที่สอดใส่ไว้ในบรรจุภัณฑ์ รวมถึงบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่หรือ IBCs แต่ไม่ติดเป็นเนื้อเดียวกับตัวบรรจุภัณฑ์ รวมถึงฝาปิดของช่องเปิด

Liquid “ของเหลว” หมายถึง สารที่มีความดันไอไม่เกิน 300 กิโลปาสคาล (3 บาร์) ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ซึ่งไม่มีสภาพเป็นก๊าซโดยสมบูรณ์ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และความดัน 101.3 กิโลปาสคาล และโดยที่

- (a) มีจุดหลอมเหลวหรือจุดเริ่มต้นการหลอมเหลว 20 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า ที่ความดัน 101.3 กิโลปาสคาล หรือ
- (b) เป็นของเหลวตามวิธีการทดสอบ ASTM D 4359-90 หรือ
- (c) ไม่มีลักษณะเป็นครีม ตามเกณฑ์ที่ใช้ทดสอบเพื่อกำหนดลักษณะความเป็นของเหลว (การทดสอบด้วยเครื่องมือวัดการซึมผ่าน) ดังที่อธิบายไว้ใน 2.3.4

หมายเหตุ “การขนส่งในสภาพของเหลว” สำหรับวัตถุประสงค์ตามข้อกำหนดเกี่ยวกับแท็งก์ หมายถึง

- การขนส่งของเหลวตามคำจำกัดความข้างต้น หรือ
- ของแข็งที่ส่งมอบเพื่อการขนส่งในสภาพที่หลอมเหลว

Loader “ผู้เคลื่อนย้ายสินค้าขึ้น” หมายถึง วิศวกรหรือผู้เคลื่อนย้ายสินค้าอันตรายขึ้นในรถหรือในภาชนะบรรจุขนาดใหญ่

M

Manual of Tests and Criteria “คู่มือและเกณฑ์การทดสอบ” หมายถึง ข้อเสนอแนะขององค์การสหประชาชาติว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตราย (the United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods) ในคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ฉบับปรับปรุงครั้งที่สาม ฉบับแก้ไขครั้งที่ 1 จัดพิมพ์โดยองค์การสหประชาชาติ (the United Nations Organization) (ST/SG/AC.10/11Rev.3/Amend.1)

Mass of package “มวลของหีบห่อ” หมายถึง มวลรวมของหีบห่อ เว้นแต่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น และไม่นับมวลของผู้สินค้าและแท็งก์ที่ใช้ในการขนส่ง

Maximum capacity “ความจุสูงสุด” หมายถึง ปริมาตรภายในสูงสุดของภาชนะปิดหรือบรรจุภัณฑ์ รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ มีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรหรือลิตร

Maximum net mass “น้ำหนักสุทธิสูงสุด” หมายถึง น้ำหนักสุทธิสูงสุดของผลิตภัณฑ์ที่บรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์เดียว หรือน้ำหนักรวมสูงสุดของบรรจุภัณฑ์ภายในรวมกับน้ำหนักของผลิตภัณฑ์นั้น มีหน่วยเป็นกิโลกรัม

Maximum permissible gross mass “น้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาต”

- (a) (สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ทุกประเภทนอกเหนือจาก IBCs ยัดหยุ่น) หมายถึง ผลรวมของน้ำหนักของตัวภาชนะ อุปกรณ์ใช้งาน อุปกรณ์โครงสร้าง และน้ำหนักบรรจุสูงสุดที่อนุญาตให้บรรจุได้
- (b) (สำหรับแท็งก์) หมายถึง ผลรวมของน้ำหนักของแท็งก์ และน้ำหนักบรรจุสูงสุดที่อนุญาตให้ทำการขนส่งได้

Maximum permissible load “น้ำหนักบรรจุสูงสุดที่อนุญาต” (สำหรับ IBCs ยัดหยุ่น) หมายถึง น้ำหนักของสารสุทธิสูงสุดที่อนุญาตให้บรรจุใน IBCs และให้ทำการขนส่งได้

Maximum working pressure (gauge pressure) “ความดันใช้งานสูงสุด (ความดันเกจ)” หมายถึง ค่าความดันสูงสุดของค่าความดันสามค่าดังต่อไปนี้

- (a) ค่าความดันสูงสุดที่อนุญาตให้เกิดขึ้นภายในแท็งก์ขณะบรรจุ (ค่าความดันบรรจุสูงสุดที่อนุญาต)
- (b) ค่าความดันสูงสุดที่อนุญาตให้เกิดขึ้นภายในแท็งก์ขณะจ่าย (ค่าความดันจ่ายสูงสุดที่อนุญาต)
- (c) ค่าความดันเกจสูงสุดที่เกิดจากผลิตภัณฑ์กระทำต่อแท็งก์ (รวมถึงก๊าซอื่น ๆ ที่อาจจะบรรจุอยู่ด้วย) ณ อุณหภูมิใช้งานสูงสุด

หากข้อกำหนดพิเศษที่บัญญัติไว้ในบทที่ 4.3 ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว ให้ถือว่าค่าความดันใช้งานสูงสุด (ความดันเกจ) ต้องไม่ต่ำกว่าค่าความดันไอ (ความดันสมบูร์ณ) ของผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ ณ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส

สำหรับแท็งก์ที่มีลิ้นนิรภัยติดตั้งอยู่ (โดยมีหรือไม่มีแผ่นแตกนิรภัยก็ได้) ความดันใช้งานสูงสุด (ความดันเกจ) ต้องมีค่าเท่ากับความดันเปิดทำงานที่ระบุไว้ของลิ้นนิรภัยนี้ (ดูเพิ่มเติมใน “ความดันคำนวณ” “ความดันจ่าย” “ความดันบรรจุ” และ “ความดันทดสอบ”)

“MEGC” ดูใน “ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (Multiple-element gas container)”

Metal IBCs “IBCs โลหะ” หมายถึง บรรจุภัณฑ์ IBCs ที่มีตัวภาชนะเป็นโลหะพร้อมอุปกรณ์ใช้งานและอุปกรณ์โครงสร้างที่เหมาะสม

Mild steel “เหล็กกล้าละมุน” หมายถึง เหล็กกล้าที่มีค่าต่ำสุดของค่าความต้านทานแรงดึงประลัษยอยู่ระหว่าง 360 นิวตัน/ตร.มม. ถึง 440 นิวตัน/ตร.มม.

Multiple-element gas container; MEGC “ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม” หมายถึง ชุดภาชนะบรรจุก๊าซที่ประกอบด้วยภาชนะบรรจุหลายๆ ใบ ติดตั้งอยู่บนโครงสร้างเดียวกันและมีท่อร่วมต่อถึงกัน ภาชนะบรรจุก๊าซในที่นี้หมายถึง ไซลีนเดอร์ ทิวบ์ ทรัมรับความดัน ไซลีนเดอร์รัวรวมกัน และรวมถึงแท็งก์ที่ใช้สำหรับขนส่งก๊าซในประเภทที่ 2 ที่มีความจุรวมมากกว่า 450 ลิตร

หมายเหตุ: สำหรับภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มที่ผ่านการรับรอง (certified MEGCs) ตาม UN ดูปทที่ 6.7

N

Nominal capacity of the receptacle “ความจุที่ระบุของภาชนะปิด” หมายถึง ปริมาตรที่ระบุของสารอันตรายที่บรรจุอยู่ในภาชนะรองรับ โดยมีหน่วยเป็นลิตร สำหรับไซลีนเดอร์รับความดัน ความจุที่ระบุต้องเป็นความจุน้ำของไซลีนเดอร์

N.O.S. entry; not otherwise specified entry “บัญชีรายชื่อ N.O.S. (บัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น)” หมายถึง บัญชีรายชื่อแบบกลุ่มซึ่งใช้จัดสาร สารผสม สารละลาย หรือสิ่งของ โดยที่

- (a) ไม่มีชื่อปรากฏในตาราง A บทที่ 3.2
- (b) แสดงลักษณะทางเคมี ทางกายภาพ และ/หรือสมบัติที่เป็นอันตรายที่สอดคล้องกับประเภท รหัสการจำแนกประเภท กลุ่มการบรรจุและชื่อ และคำอธิบายของบัญชีรายชื่อ n.o.s.

O

Open Container “ตู้สินค้าแบบเปิด” คือ ตู้สินค้าที่เปิดด้านบน หรือตู้สินค้าที่มีเฉพาะพื้นรองสินค้า

Open vehicle “รถแบบเปิด” หมายถึง รถที่พื้นรองสินค้าไม่มีโครงสร้างส่วนบน หรือมีเฉพาะแผงด้านข้างและแผงเปิดปิดด้านหลัง

Outer packaging “บรรจุภัณฑ์ภายนอก” หมายถึง เครื่องป้องกันภายนอกของบรรจุภัณฑ์ประกอบ หรือบรรจุภัณฑ์ผสมโดยมีวัสดุหุ้ม อุปกรณ์กันกระแทก ส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นเพื่อป้องกันภาชนะปิดภายในหรือบรรจุภัณฑ์ภายใน

Overpack “หีบห่อภายนอก” หมายถึง สิ่งปิดล้อมภายนอกที่ใช้โดยผู้ส่งรายเดียวใช้หุ้มหีบห่อหนึ่งชิ้นหรือมากกว่า โดยให้ประกอบรวมเป็นหน่วยเดียวเพื่อง่ายแก่การขนย้ายและจัดเก็บในระหว่างการขนส่ง ตัวอย่างของหีบห่อภายนอก ได้แก่

- (a) ฐานรองสินค้า เช่น แคร่วางสินค้าซึ่งมีหีบห่อหลายหีบห่อวางหรือซ้อนทับกัน และมีการผูกยึดโดยแถบพลาสติก โดยการห่อหุ้มแบบขึงหรือแบบใช้แผ่นฟิล์มหุ้มตัว หรือโดยวิธีการที่เหมาะสมอื่น ๆ หรือ
- (b) บรรจุภัณฑ์สำหรับป้องกันภายนอก อาทิเช่น กล่อง หรือ ลังโปร่ง

P

Package “หีบห่อ” หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีการบรรจุเสร็จสมบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ หรือบรรจุภัณฑ์แบบ IBCs และสินค้าที่บรรจุอยู่ภายในที่พร้อมสำหรับการขนส่ง นอกจากนี้ให้รวมถึงภาชนะปิดสำหรับบรรจุก๊าซตามที่ได้ระบุไว้ในส่วนนี้ รวมถึงสิ่งของที่มีขนาด มวล หรือรูปร่างที่อาจจะต้องทำการขนส่งโดยไม่ต้องมีการบรรจุหีบห่อ หรือขนส่งโดยบรรจุไว้บนแคร่ ลังโปร่งหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการขนย้ายอื่นๆ แต่ไม่รวมถึง สารที่ทำการขนส่งแบบเทกอง หรือในแท็งก์

หมายเหตุ สำหรับวัสดุกลุ่มอันตรายที่ 2.2.7.2

Packaging “บรรจุภัณฑ์” หมายถึง ภาชนะปิดและส่วนประกอบหรือวัสดุอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับภาชนะปิดในการทำหน้าที่กักเก็บ (ดูประกอบใน “บรรจุภัณฑ์ผสม” “บรรจุภัณฑ์ประกอบ (วัสดุที่เป็นพลาสติก)” “บรรจุภัณฑ์ประกอบ (แก้ว กระเบื้อง หรือกระเบื้องทนความร้อน)” “บรรจุภัณฑ์ภายใน” “บรรจุภัณฑ์ IBC” “บรรจุภัณฑ์คั่นกลาง” “บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่” “บรรจุภัณฑ์โลหะขนาดเบา” “บรรจุภัณฑ์ด้านนอก” “บรรจุภัณฑ์ที่บูรณะใหม่” “บรรจุภัณฑ์ดัดแปลง” “บรรจุภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้อีก” “บรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้” และ “บรรจุภัณฑ์ที่กั้นการเล็ดลอดของผละเย็ด”)

หมายเหตุ สำหรับวัสดุกลุ่มอันตรายที่ 2.2.7.2

Packer “ผู้บรรจุหีบห่อ” หมายถึง วิศวกรทุกใจ ๆ ที่บรรจุสินค้าอันตรายลงในบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่และบรรจุภัณฑ์ IBCs และจัดเตรียมหีบห่อเพื่อการขนส่งด้วยเมื่อจำเป็น

Packing group “กลุ่มการบรรจุ” คือ การแบ่งกลุ่มการบรรจุที่กำหนดขึ้นตามระดับความเป็นอันตรายของสาร กลุ่มการบรรจุมีความหมายดังต่อไปนี้ ซึ่งจะอธิบายอย่างละเอียดในภาคที่ 2

กลุ่มการบรรจุที่ I สารที่มีระดับความเป็นอันตรายสูง

กลุ่มการบรรจุที่ II สารที่มีระดับความเป็นอันตรายปานกลาง

กลุ่มการบรรจุที่ III สารที่มีระดับความเป็นอันตรายต่ำ

Portable tank “แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้” หมายถึง แท็งก์ซึ่งมีรูปลักษณะได้หลายรูปแบบและมีความจุมากกว่า 450 ลิตร ตามคำจำกัดความในบทที่ 6.7 หรือ IMDG Code และตามข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (T-Code) ในคอลัมน์ (10) ของตาราง A ในบทที่ 3.2

Portable tank operator “ผู้ประกอบการแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้” ให้ดูใน “ผู้ประกอบการแท็งก์คอนเทนเนอร์/แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้” (Tank-container/portable tank operator)

Pressure drum “ดรัมรับความดัน” หมายถึง ภาชนะปิดที่ผลิตโดยวิธีการเชื่อม สามารถขนส่งและรับความดันได้ มีความจุมากกว่า 150 ลิตร แต่ไม่เกิน 1000 ลิตร (ตัวอย่างเช่น ภาชนะปิดทรงกระบอกที่มีสายรัดขอบ ภาชนะปิดบนขาตั้ง ภาชนะปิดที่ติดตั้งอยู่ในโครง)

Pressure receptacle “ภาชนะรับความดัน” หมายถึง คำจำกัดความกลุ่มที่ประกอบด้วยไซลินเดอร์ ทิวป์ ดรัมรับความดัน ภาชนะปิดอุณหภูมิต่ำ และไซลินเดอร์ที่รั่วรวมกัน

Pressurized gas cartridge “กระป๋องก๊าซรับความดัน” ดูใน “กระป๋องอัดสารที่ฉีดเป็นละอองลอยได้” (Aerosol dispenser)

Protected IBC “บรรจุภัณฑ์ IBCs ที่มีส่วนป้องกัน” (สำหรับ IBCs โลหะ) หมายถึง บรรจุภัณฑ์ IBCs ที่มีการเพิ่มส่วนป้องกันการกระแทก ตัวอย่างเช่น การสร้างเปลือกหุ้มหลายชั้นหรือผนังสองชั้น หรือโครงสร้างที่เป็นลูกกรงโลหะ

Q

Quality assurance “การประกันคุณภาพ” หมายถึง โปรแกรมที่เป็นระบบที่องค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ใช้ในการควบคุมและตรวจสอบ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ความมั่นใจว่าได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดเพื่อความปลอดภัยที่ได้ระบุไว้ใน TP-II

R

Receptacle “ภาชนะปิด” (ประเภทที่ 1) ประกอบด้วย กล้อง ขวด กระป๋อง ดรัม โถ และทิวป์ โดยให้รวมถึงบรรจุภัณฑ์ภายในหรือบรรจุภัณฑ์คั่นกลางที่มีการปิดในลักษณะต่าง ๆ ด้วย

Receptacle “ภาชนะปิด” หมายถึง ภาชนะบรรจุที่ใช้รองรับและกักเก็บสารหรือสิ่งของ รวมถึงวิธีการปิดลักษณะต่าง ๆ ของภาชนะนั้น คำจำกัดความนี้ไม่ใช้กับผนังแท็งก์ (ดูเพิ่มเติมใน “ภาชนะปิดอุณหภูมิต่ำ” “ภาชนะปิดภายใน” “ภาชนะปิดภายในที่คงรูป” และ “กระป๋องก๊าซ”)

Reconditioned packaging “บรรจุภัณฑ์ที่ผ่านการบูรณสภาพ” หมายถึง สิ่งต่อไปนี้โดยเฉพาะ

(a) ดรัมทำด้วยโลหะที่

- (i) ได้ผ่านการทำความสะอาดให้กลับไปเหมือนวัสดุเดิม กล่าวคือ ได้ขจัดสารที่บรรจุอยู่ภายใน สนิมทั้งภายในและภายนอก และวัสดุเคลือบผิวภายนอกและฉลาก ออกจนหมด
- (ii) ได้ผ่านการฟื้นฟูสภาพของรูปทรงและรูปลักษณะของผิวให้เหมือนเดิม ให้ผิวนึกและจัดแนวขอบถึง (ถ้ามี) ให้ตรง และเปลี่ยนปะเก็นทั้งหมดที่ปิดไม่แน่นสนิทใหม่
- (iii) ได้ผ่านการตรวจสอบหลังจากการทำความสะอาด แต่ก่อนการทาสี โดยจะไม่ยอมรับบรรจุภัณฑ์นั้น ถ้าพบสิ่งบกพร่องดังต่อไปนี้ การกัดกร่อนแบบหลุมบ่อที่สามารถมองเห็นได้ด้วยสายตา การลดลงของความหนาของวัสดุอย่างมีนัยสำคัญ การล้าของโลหะ การเสียหายของเกลียวหรือฝาปิด หรือสิ่งบกพร่องอื่น ๆ ที่สำคัญ

(c) ดรัมทำด้วยพลาสติก และเจอร์รีแคนที่

- (i) ได้ผ่านการทำความสะอาดให้กลับไปเหมือนวัสดุเดิม กล่าวคือ ได้ขจัดสารที่บรรจุอยู่ภายใน และวัสดุเคลือบผิวภายนอกและฉลาก ออกจนหมด
- (ii) ได้เปลี่ยนปะเก็นทั้งหมดที่ปิดไม่แน่นสนิทใหม่
- (iii) ได้ผ่านการตรวจสอบหลังจากการทำความสะอาด ถ้าพบความเสียหายที่มองเห็นได้ด้วยสายตา ดังต่อไปนี้จะไม่ยอมรับบรรจุภัณฑ์นั้น ได้แก่ การฉีกขาด รอยย่นหรือรอยแตกร้าว การเสียหายของเกลียวหรือฝาปิด หรือสิ่งบกพร่องอื่น ๆ ที่สำคัญ

Recycled plastics material “วัสดุพลาสติกที่นำกลับมาใช้ใหม่” หมายถึง วัสดุที่ได้มาจากบรรจุภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมที่ใช้แล้ว นำมาทำความสะอาดและเตรียมนำเข้ากระบวนการเพื่อทำเป็นบรรจุภัณฑ์ใหม่

Reel “หลอดม้วน” (สินค้าอันตรายประเภท 1) หมายถึง อุปกรณ์ที่ทำจากพลาสติก ไม้ แผ่นไฟเบอร์ โลหะหรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม ซึ่งประกอบด้วยแกนหมุนกลางโดยอาจจะมีหรือไม่มีผนังด้านข้างตรงปลายของแกนหมุนแต่ละด้าน สารหรือสิ่งของสามารถหมุนไปตามแกนหมุนนี้และผนังด้านข้างจะทำหน้าที่กักเก็บสารหรือสิ่งของนั้น

Reference steel “เหล็กกล้าอ้างอิง” หมายถึงเหล็กกล้าที่มีค่าความต้านทานแรงดึงประลัยเท่ากับ 370 นิวตัน/ตร.มม. และค่าการยืดตัวเมื่อขึ้นงานขาด เท่ากับร้อยละ 27

Remanufactured packaging “บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นจากการแก้ไขเปลี่ยนแปลง” หมายถึงโดยเฉพาะสิ่งต่อไปนี้

- (a) *ดรัมโลหะซึ่ง*
 - (i) ผลิตขึ้นจากดรัมที่ไม่ใช่แบบ UN ให้เป็นแบบ UN โดยเป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.1
 - (ii) เปลี่ยนจากแบบ UN หนึ่งที่เป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.1 ให้เป็นแบบ UN อีกแบบหนึ่ง
 - (iii) มีการเปลี่ยนส่วนประกอบโครงสร้างที่ประกอบติดเป็นชิ้นเดียวกัน (เช่น ส่วนหัวที่ไม่สามารถถอดออกได้)
- (b) *ดรัมพลาสติกที่*
 - (i) ถูกเปลี่ยนจากแบบ UN หนึ่งไปเป็นแบบ UN อีกแบบหนึ่ง (เช่นจาก 1H1 เป็น 1H2) หรือ
 - (ii) มีการเปลี่ยนส่วนประกอบโครงสร้างที่ประกอบติดเป็นชิ้นเดียวกัน

ดรัมที่ผ่านการซ่อมสร้างจะอยู่ภายใต้ข้อกำหนดในบทที่ 6.1 ซึ่งใช้กับดรัมประเภทเดียวกันนี้ที่สร้างใหม่

Reused packaging “บรรจุภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้อีก” หมายถึงบรรจุภัณฑ์ที่ตรวจสอบแล้วไม่พบสิ่งบกพร่องที่มีผลกับความสามารถในการทนต่อการทดสอบสมรรถนะ คำนี้หมายถึงบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุผลิตภัณฑ์เดิมหรือผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงและเข้ากันได้ และที่ขนส่งภายในลูกโซ่ของการจำหน่ายแจกที่ควบคุมโดยผู้ส่งผลิตภัณฑ์

Rigid inner receptacle “ภาชนะปิดภายในที่คงรูป” (สำหรับ IBCs ประกอบ) หมายถึง ภาชนะปิดที่ยังคงรูปทรงปกติไว้เมื่อไม่มีอะไรบรรจุอยู่โดยไม่ต้องมีฝาปิดและไม่จำเป็นต้องอาศัยส่วนหุ้มภายนอก ภาชนะปิดภายในใด ๆ ก็ตามที่ไม่ “คงรูป” จะถือว่า “ยืดหยุ่น”

Rigid plastics IBC “IBCs พลาสติกคงรูป” หมายถึง IBCs ที่ตัวภาชนะทำด้วยพลาสติกคงรูป ซึ่งมีอุปกรณ์โครงสร้างร่วมกับอุปกรณ์ใช้งานอื่นที่เหมาะสม

S

Safety valve “ลิ้นนิรภัย” หมายถึง อุปกรณ์ที่มีสปริงกดซึ่งทำงานโดยอัตโนมัติด้วยความดัน ใช้สำหรับป้องกันไม่ให้ถังมีความดันภายในที่มากเกินไปจนค่าที่ยอมรับได้

“SADT” ดู “อุณหภูมิที่ช่วยในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง”

Salvage packaging “บรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้” หมายถึง บรรจุภัณฑ์พิเศษ ที่นำไปใช้บรรจุหีบห่อสินค้าอันตรายที่ชำรุด บกพร่อง หรือมีการรั่วไหล หรือสินค้าอันตรายซึ่งหกหรือรั่วไหล เพื่อใช้ขนส่งในการกอบกู้หรือกำจัดทิ้ง

Self-accelerating decomposition temperature “อุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง” (SADT) หมายถึง อุณหภูมิต่ำสุดที่การสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเองจะเกิดขึ้นกับสารในบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ระหว่างการขนส่ง ข้อกำหนดสำหรับการหาค่า SADT และผลของความร้อนภายใต้ภาวะที่สารถูกกักเก็บจะอธิบายไว้ใน ภาค II ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ (Manual of Tests and Criteria)

Service equipment “อุปกรณ์ใช้งาน”

- (a) ของแท็งก์หมายถึง อุปกรณ์สำหรับบรรจุและจ่ายออก อุปกรณ์ระบาย อุปกรณ์นิรภัย อุปกรณ์ให้ความร้อน และฉนวนกันความร้อน และอุปกรณ์สำหรับการวัดต่าง ๆ
- (b) ของภาชนะบรรจุก๊าซชนิดติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอรี หรือของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) หมายถึง อุปกรณ์สำหรับบรรจุและจ่ายออก รวมทั้งท่อร่วม อุปกรณ์นิรภัย และอุปกรณ์สำหรับการวัดต่าง ๆ
- (c) ของบรรจุภัณฑ์ IBCs หมายถึง อุปกรณ์สำหรับบรรจุและจ่ายออก อุปกรณ์ระบาย อุปกรณ์นิรภัย อุปกรณ์ให้ความร้อนและฉนวนกันความร้อน และอุปกรณ์สำหรับการวัดต่าง ๆ

หมายเหตุ สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ให้ดูในบทที่ 6.7

Settled pressure “ความดันคงที่” หมายถึงความดันของสารที่บรรจุอยู่ในภาชนะรับความดัน ที่อุณหภูมิและการกระจายตัวเป็นดุลยภาพ

Sheeted container “ตู้สินค้าที่มีวัสดุคลุม” คือ ตู้สินค้าแบบเปิดที่มีวัสดุคลุมเพื่อป้องกันสินค้าที่บรรจุทุก

Sheeted vehicle “รถที่มีวัสดุคลุม” หมายถึง รถแบบเปิดที่มีวัสดุคลุมเพื่อป้องกันสินค้าที่บรรจุทุก

Shell “ผนังแท็งก์” หมายถึง ผนังที่เป็นโครงสร้างส่วนหนึ่งของแท็งก์สำหรับห่อหุ้มและกักเก็บสาร (รวมทั้งช่องเปิดและฝาปิดด้วย)

หมายเหตุ 1 คำจำกัดความนี้ไม่ใช้กับภาชนะปิด

หมายเหตุ 2 สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ให้ดูในบทที่ 6.7

Sift-proof packaging “บรรจุภัณฑ์ที่กันการเล็ดลอดของผง” หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่สารที่แห้งและวัสดุแข็งที่เป็นผงละเอียดที่เกิดขึ้นในระหว่างการขนส่งไม่สามารถเล็ดลอดได้

Small container “ภาชนะบรรจุขนาดเล็ก” หมายถึง ภาชนะบรรจุที่มีปริมาตรความจุภายในไม่ต่ำกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 3 ลูกบาศก์เมตร

หมายเหตุ สำหรับวัสดุกลุ่มมันตรังสี ดู 2.2.7.2

Small receptacle containing gas “ภาชนะปิดขนาดเล็กที่บรรจุก๊าซ” ดูใน “กระป๋องก๊าซ” (Gas cartridge)

Solid “ของแข็ง” หมายถึง

- (a) สารที่มีจุดหลอมเหลวหรือจุดเริ่มต้นหลอมเหลวที่อุณหภูมิเกิน 20 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 101.3 กิโลปาสคาล หรือ
- (b) สารที่ไม่ใช่ของเหลวตามวิธีการทดสอบ ASTM D 4359-90 หรือที่มีลักษณะเป็นครีม (pasty) ตามเกณฑ์ที่ใช้กับการทดสอบเพื่อกำหนดสภาพที่เป็นของไหลโดยการทดสอบด้วยเครื่องมือวัดการซึมผ่าน (penetrometer test) ตามที่อธิบายใน 2.3.4

Structural equipment “อุปกรณ์โครงสร้าง”

- (a) สำหรับแท็งก์ของรถติดแท็งก์ หรือแท็งก์ยึดติดไม่ถาวร หมายถึง ส่วนเสริมแรงทั้งที่ติดตั้งอยู่ภายนอกหรือภายในแท็งก์ อุปกรณ์ยึดแน่น อุปกรณ์ป้องกันหรือรักษาเสถียรภาพของผนังแท็งก์
- (b) สำหรับแท็งก์ของแท็งก์คอนเทนเนอร์ หมายถึง ส่วนเสริมแรงที่ติดตั้งอยู่ภายนอกหรือภายในแท็งก์ อุปกรณ์ยึดแน่น อุปกรณ์ป้องกันหรือรักษาเสถียรภาพของผนังแท็งก์
- (c) สำหรับภาชนะบรรจุก๊าซของรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบดเตอร์รี่ หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) หมายถึง ส่วนเสริมแรงทั้งที่ติดตั้งอยู่ภายนอกหรือภายใน อุปกรณ์ยึดแน่น อุปกรณ์ป้องกันหรือรักษาเสถียรภาพของผนังแท็งก์หรือของภาชนะปิด
- (d) สำหรับบรรจุภัณฑ์แบบ IBCs นอกเหนือจาก IBCs ยึดหยุ่น หมายถึง ส่วนเสริมแรง อุปกรณ์ยึดแน่น อุปกรณ์ขนย้าย อุปกรณ์ป้องกันหรือรักษาเสถียรภาพของตัวภาชนะ (รวมทั้งฐานแท่นวางสินค้าของ IBCs ประกอบซึ่งมีภาชนะปิดภายในทำด้วยพลาสติก)

หมายเหตุ สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ให้ดูในบทที่ 6.7

ตัวถังที่สับเปลี่ยนได้ (Swap-body) ดู “ตู้สินค้า/ภาชนะบรรจุ”

T

Tank “แท็งก์” หมายถึง ผนังแท็งก์ รวมทั้งอุปกรณ์ใช้งานและอุปกรณ์โครงสร้าง คำว่าแท็งก์ หมายถึง แท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ แท็งก์ยึดติดไม่ถาวร หรือแท็งก์ยึดติดถาวร ตามที่ได้อธิบายไว้ในภาคนี้ รวมทั้งแท็งก์ที่อยู่ในรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบดเตอร์รี่ หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) (ดูเพิ่มเติมใน “แท็งก์ยึดติดไม่ถาวร” “แท็งก์ยึดติดถาวร” “แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้” และ “ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)”)

หมายเหตุ สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ดู 6.7.4.1

Tank-container “แท็งก์คอนเทนเนอร์” หมายถึง อุปกรณ์ในการขนส่งชนิดหนึ่งที่เป็นไปตามคำจำกัดความของตู้สินค้า/ภาชนะบรรจุ ซึ่งประกอบด้วยผนังแท็งก์และอุปกรณ์อื่น ๆ รวมทั้งอุปกรณ์ที่ช่วยในการขนย้ายแท็งก์คอน

เทนเนอร์โดยไม่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างที่สำคัญ เพื่อใช้สำหรับขนส่งก๊าซ ของเหลว หรือสารที่เป็นผงละเอียดหรือเป็นเม็ดขนาดเล็ก และมีความจุมากกว่า 0.45 ลูกบาศก์เมตร (450 ลิตร)

หมายเหตุ บรรจุภัณฑ์ IBCs ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.5 ไม่ถือว่าเป็นแท็งก์คอนเทนเนอร์

Tank-container/portable tank operator “ผู้ประกอบการแท็งก์คอนเทนเนอร์/แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้” หมายถึง วิชาหกใจใด ๆ ที่ได้จดทะเบียนแท็งก์คอนเทนเนอร์/แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ในนามของวิชาหกใจนั้น

Tank swap body “แท็งก์ที่สับเปลี่ยนได้” ถือว่าเป็นแท็งก์คอนเทนเนอร์

Tank-vehicle “รถแท็งก์ยัดติดถาวร” หมายถึง รถที่สร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับขนส่งก๊าซ ของเหลว หรือสารที่เป็นผงละเอียด หรือเป็นเม็ดขนาดเล็ก และประกอบด้วยแท็งก์ยัดติดถาวรหนึ่งแท็งก์หรือมากกว่า นอกเหนือจากตัวรถหรือชุดเพลตามแล้ว รถแท็งก์ยัดติดถาวรยังประกอบด้วยผนังแท็งก์หนึ่งแท็งก์หรือมากกว่า อุปกรณ์ต่างๆ ของแท็งก์และอุปกรณ์เพื่อยึดแน่นหรือยึดโยงผนังแท็งก์เข้ากับตัวรถหรือชุดเพลตาม

Technical name “ชื่อทางเทคนิค” หมายถึง ชื่อทางเคมีที่ได้รับการรับรอง ถ้าตรงตามชื่อทางชีววิทยาหรือชื่ออื่น ๆ ที่ใช้ในหนังสือคู่มือ วารสารและตำราทางวิทยาศาสตร์และทางเทคนิค (ดู 3.1.2.8.1.1)

Test pressure “ความดันทดสอบ” หมายถึง ความดันที่กำหนดใช้สำหรับการทดสอบขั้นแรกหรือการทดสอบตามระยะเวลา (ดูเพิ่มเติมใน “ความดันคำนวณ” “ความดันจ่าย” “ความดันบรรจุ” และ “ความดันใช้งานสูงสุด (ความดันเกจ)”)

หมายเหตุ: สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ดูบทที่ 6.7

Transport unit “หน่วยขนส่ง” หมายถึง รถยนต์ที่ไม่มีรถต่อพ่วงอยู่ หรือหน่วยผสมกันระหว่างรถยนต์ต่อพ่วงกับรถพ่วงหรือรถกึ่งพ่วง

Tray “ถาด” (สินค้าอันตรายประเภทที่ 1) คือ แผ่นโลหะ แผ่นพลาสติก แผ่นไฟเบอร์หรือวัสดุที่เหมาะสมอื่น ๆ ซึ่งถูกจัดวางอยู่ในบรรจุภัณฑ์ภายใน บรรจุภัณฑ์คั่นกลาง หรือบรรจุภัณฑ์ภายนอก และสวมใส่ได้พอดีกับบรรจุภัณฑ์นั้น ผิวหน้าของถาดอาจจะทำให้เป็นรูปทรงที่สามารถสอดใส่บรรจุภัณฑ์หรือสิ่งของ ให้อยู่ในสภาพที่มั่นคงและแยกออกจากกันได้

Tube “ทิวบ์” (สินค้าอันตรายประเภทที่ 2) หมายถึง ภาชนะปิดไร้ตะเข็บที่สามารถขนส่งและรับความดันได้ ที่มีความจุน้ำมากกว่า 150 ลิตร และไม่เกิน 3000 ลิตร

U

“Undertaking” ดู “วิชาหกใจ” (Enterprise)

“UN Model Regulations” หมายถึง กฎข้อบังคับที่เป็นรูปแบบซึ่งแนบมากับข้อแนะนำเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตราย ฉบับปรับปรุงแก้ไขที่ 12 จัดพิมพ์โดยองค์การสหประชาชาติ (ST/SG/AC.10/1/Rev.12)

UN number “หมายเลข UN” หมายถึง เลขรหัสประจำตัว 4 หลักของสารหรือสิ่งของที่กำหนดไว้ใน UN Model Regulations

V

Vacuum-operated waste tank “แท็งก์ของเสียทำงานด้วยสุญญากาศ” หมายถึง แท็งก์ยัดติดถาวร หรือแท็งก์ยัดติดไม่ถาวรที่ใช้สำหรับขนส่งของเสียอันตรายเป็นส่วนใหญ่ โดยมีลักษณะพิเศษทางโครงสร้าง และ/หรือ มีอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกในการบรรจุและถ่ายของเสียออกตามที่กำหนดไว้ในบทที่ 6.10 แท็งก์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.7 หรือ 6.8 ไม่ถือว่าเป็นแท็งก์ของเสียทำงานด้วยสุญญากาศ

Vacuum valve “ลิ้นสุญญากาศ” หมายถึง อุปกรณ์ที่มีสปริงกดซึ่งทำงานโดยอัตโนมัติด้วยความดัน ใช้สำหรับป้องกันไม่ให้ความดันภายในแท็งก์ต่ำกว่าความดันบรรยากาศในระดับที่ยอมรับไม่ได้

Vehicle “รถ” ดู “รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่” “รถแบบปิด” “รถแบบเปิด” “รถที่มีแผ่นคลุม” และ “รถแท็งก์ยัดติดถาวร”

W

Wastes “ของเสีย” หมายถึง สาร สารละลาย สารผสมหรือสิ่งของซึ่งไม่มีการใช้งานโดยตรง แต่ขนส่งเพื่อไปทำการแปรรูปใหม่ ทั้ง กำจัดโดยการเผาในเตาเผา หรือโดยวิธีการกำจัดอื่นๆ

Wooden barrel “ถังไม้” หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยไม้ธรรมชาติ มีภาคตัดขวางเป็นรูปวงกลม มีผนังโค้งนูนออก ประกอบด้วยไม้ชิ้นเล็กเข้าร่องกันและมีส่วนหัวท้ายผูกมัดอยู่ด้วยเหล็ก

Wooden IBC “IBC ไม้” หมายถึง ภาชนะบรรจุแบบ IBC ที่ทำจากไม้ซึ่งมีลักษณะที่คงรูปหรือพับได้ โดยมีวัสดุบุอยู่ภายใน (แต่ไม่มีบรรจุภัณฑ์ภายใน) และมีอุปกรณ์ใช้งาน และอุปกรณ์โครงสร้างที่เหมาะสม

Working pressure “ความดันใช้งาน” หมายถึง ความดันคงที่ของก๊าซอัดที่อุณหภูมิอ้างอิง 15 องศาเซลเซียสในภาชนะรับความดัน

หมายเหตุ: สำหรับแท็งก์ ดู “ความดันใช้งานสูงสุด”

Woven plastics “พลาสติกทอ” (สำหรับ IBCs ยัดหยุ่น) หมายถึง วัสดุที่ทำจากแถบที่ขึงตึงหรือเส้นใยเดี่ยวซึ่งทำจากพลาสติกที่เหมาะสม

1.2.2 หน่วยของการวัด

1.2.2.1 หน่วยของการวัด^a ต่อไปนี้จะใช้ใน TP-II

การวัด	หน่วย SI ^b	หน่วยอื่น ที่เป็นที่ยอมรับได้	ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วย
ความยาว	ม. (เมตร)	-	-
พื้นที่	ตร.ม. (ตารางเมตร)	-	-
ปริมาตร	ลบ.ม. (ลูกบาศก์เมตร)	ลิตร	1 ลิตร = 10^{-3} ลบ.ม.
เวลา	ว. (วินาที)	นาฬิกา ชม. (ชั่วโมง)	1 นาฬิกา = 60 ว. 1 ชม. = 3600 ว.
		วัน	1 วัน = 86400 ว.
น้ำหนัก	กก. (กิโลกรัม)	กรัม ตัน	1 กรัม = 10^{-3} กก. 1 ตัน = 10^3 กก.
ความหนาแน่นของมวล	กก./ลบ.ม.	กก./ลิตร	1 กก./ลิตร = 10^3 กก./ลบ.ม.
อุณหภูมิ	K (เคลวิน)	°ซ. (องศาเซลเซียส)	0 °ซ. = 273.15 K
ความแตกต่างของอุณหภูมิ	K (เคลวิน)	°ซ. (องศาเซลเซียส)	1 °ซ. = 1 K
แรง	N (นิวตัน)	-	1 นิวตัน = 1 กก.ม./ว ²
ความดัน	Pa (พาสคัล)	บาร์	1 พาสคัล = 1 นิวตัน/ตร.ม. 1 บาร์ = 10^5 พาสคัล
ความเค้น	N/m ² (นิวตัน/ตร.ม.)	นิวตัน/ตร.มม.	1 นิวตัน/ตร.ม. = 1 เมกะพาสคัล
งาน		กิโลวัตต์ชั่วโมง	1 กิโลวัตต์ชั่วโมง = 3.6 เมกะจูล
พลังงาน	J (จูล)		1 จูล = 1 นิวตันเมตร = 1 วัตต์วินาที
ปริมาณความร้อน		eV (อิเล็กตรอนโวลต์)	1 อิเล็กตรอนโวลต์ = 0.1602×10^{-18} จูล
กำลัง	W (วัตต์)	-	1 วัตต์ = 1 จูล/วินาที = 1 นิวตันเมตร/ว.
ความหนืดจลน์	ตร.ม./ว.	ตร.มม./ว.	1 ตร.ม./ว. = 10^{-6} ตร.มม./ว.
ความหนืดพลวัต	Pa.s (พาสคัลวินาที)	มิลลิพาสคัลวินาที	1 มิลลิพาสคัลวินาที = 10^{-3} พาสคัลวินาที
กัมมันตภาพ	Bq (เบ็กเคอเรล)		
ปริมาณรังสีเทียบเท่า (ปริมาณรังสีสมมูล)	Sv (ซีเวิร์ต)		

a ตัวเลขจำนวนเต็มต่อไปนี้จะใช้สำหรับแปลงหน่วยที่ใช้มาจนถึงปัจจุบันนี้ให้เป็นหน่วย SI

b ระบบหน่วย SI คือ ระบบที่ได้จากผลการประชุมทั่วไปเกี่ยวกับการชั่ง ตวง วัด (ณ Pavillion de Breteuil, Parc de St-Cloud, F-92 310 Sevres)

แรง

$$1 \text{ กก.} = 9.807 \text{ นิวตัน}$$

$$1 \text{ นิวตัน} = 0.102 \text{ กก.}$$

ความเค้น

$$1 \text{ กก./ตร.ม.ม.} = 9.807 \text{ นิวตัน/ตร.ม.ม.}$$

$$1 \text{ นิวตัน/ตร.ม.ม.} = 0.102 \text{ กก./ตร.ม.}$$

ความดัน

$$1 \text{ พาสคัล} = 1 \text{ นิวตัน/ตร.ม.} = 10^{-5} \text{ บาร์} = 1.02 \times 10^{-5} \text{ กก./ตร.ซม.} = 0.75 \times 10^{-2} \text{ torr}$$

$$1 \text{ บาร์} = 10^5 \text{ พาสคัล} = 1.02 \text{ กก./ตร.ซม.} = 750 \text{ torr}$$

$$1 \text{ กก./ตร.ซม.} = 9.087 \times 10^4 \text{ พาสคัล} = 0.9807 \text{ บาร์} = 736 \text{ torr}$$

$$1 \text{ torr} = 1.33 \times 10^2 \text{ พาสคัล} = 1.33 \times 10^{-3} \text{ บาร์} = 1.36 \times 10^{-3} \text{ กก./ตร.ม.}$$

พลังงาน งาน ปริมาณความร้อน

$$1 \text{ จูล} = 1 \text{ นิวตันเมตร} = 0.278 \times 10^6 \text{ กิโลวัตต์ ชั่วโมง} = 0.102 \text{ กก.ม.} = 0.239 \times 10^3 \text{ กิโลแคลอรี}$$

$$1 \text{ กิโลวัตต์ ชั่วโมง} = 3.6 \times 10^6 \text{ จูล} = 367 \times 10^3 \text{ กก.ม.} = 860 \text{ กิโลแคลอรี} =$$

$$1 \text{ กก.ม.} = 9.807 \text{ จูล} = 2.72 \times 10^{-6} \text{ กิโลวัตต์ ชั่วโมง} = 2.34 \times 10^{-3} \text{ กิโลแคลอรี}$$

$$1 \text{ กิโลแคลอรี} = 4.19 \times 10^3 \text{ จูล} = 1.16 \times 10^{-3} \text{ กิโลวัตต์ ชั่วโมง} = 427 \text{ กก.ม.} =$$

พลังงานไฟฟ้าความหนืดทางกล

$$1 \text{ วัตต์} = 0.102 \text{ กก.ม./วินาที} = 0.86 \text{ กิโลแคลอรี/ชม.} \quad 1 \text{ ตร.ม./s} = 10^4 \text{ St (Stokes)}$$

$$1 \text{ กก.ม./วินาที} = 9.807 \text{ วัตต์} = 8.43 \text{ กิโลแคลอรี/ชม.} \quad 1 \text{ St} = 10^4 \text{ ตร.ม./วินาที}$$

$$1 \text{ กิโลแคลอรี/ชม.} = 1.16 \text{ วัตต์} = 0.119 \text{ กก.ม./วินาที}$$

ความหนืดทางจลน์

$$1 \text{ บาร์.วินาที} = 1 \text{ นิวตันวินาที/ตร.ม.} = 10 \text{ P (poise)} = 0.102 \text{ กก.ว./ตร.ม.}$$

$$1 \text{ P} = 0.1 \text{ พาสคัล.วินาที} = 0.1 \text{ นิวตันวินาที/ตร.ม.} = 1.02 \times 10^{-2} \text{ กก.ว./ตร.ม.}$$

$$1 \text{ กก.วินาที/ตร.ม.} = 9.807 \text{ พาสคัล.วินาที} = 9.807 \text{ นิวตันวินาที/ตร.ม.} = 98.07 \text{ P}$$

อาจใช้คำนำหน้าหรือสัญลักษณ์แสดงแทนตัวคูณเลขที่เป็นจำนวนคูณของหลักสิบ โดยมีความหมายต่อไปนี้

ตัวคูณ			คำนำหน้าหน่วย	สัญลักษณ์
1 000 000 000 000 000 000	$= 10^{18}$	หนึ่งล้านล้านล้าน	exa	E
1 000 000 000 000 000	$= 10^{15}$	หนึ่งพันล้านล้าน	peta	P
1 000 000 000 000	$= 10^{12}$	หนึ่งล้านล้าน	tera	T
1 000 000 000	$= 10^9$	หนึ่งพันล้าน	giga	G
1 000 000	$= 10^6$	หนึ่งล้าน	mega	M
1 000	$= 10^3$	หนึ่งพัน	kilo	k
100	$= 10^2$	หนึ่งร้อย	hecto	h
10	$= 10^1$	สิบ	deca	da
0.1	$= 10^{-1}$	เศษหนึ่งส่วนสิบ	deci	d
0.01	$= 10^{-2}$	เศษหนึ่งส่วนร้อย	centi	c
0.001	$= 10^{-3}$	เศษหนึ่งส่วนพัน	milli	m
0.000 001	$= 10^{-6}$	เศษหนึ่งส่วนล้าน	micro	μ
0.000 000 001	$= 10^{-9}$	เศษหนึ่งส่วนพันล้าน	nano	n
0.000 000 000 001	$= 10^{-12}$	เศษหนึ่งส่วนล้านล้าน	pico	p
0.000 000 000 000 001	$= 10^{-15}$	เศษหนึ่งส่วนหนึ่งพันล้านล้าน	femto	f
0.000 000 000 000 000 001	$= 10^{-18}$	เศษหนึ่งส่วนหนึ่งล้านล้านล้าน	atto	a

หมายเหตุ 10^9 = หนึ่งพันล้านคือ คำภาษาอังกฤษที่ใช้ในองค์การสหประชาชาติ ดังนั้น 10^{-9} = เศษหนึ่งส่วนพันล้าน โดยการเปรียบเทียบ

1.2.2.2 ถ้าไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น เครื่องหมาย “%” ใน TP-II หมายถึง

- (a) ในกรณีของผลสมที่เป็นของแข็งหรือของเหลวรวมทั้งสารละลายและของแข็งที่ถูกทำให้เปื่อยโดยของเหลว หมายถึงมวลของสารคิดเป็นร้อยละของมวลรวมของของผลสม สารละลายหรือของแข็งที่เปื่อย
- (b) ในกรณีก๊าซอัดผสมที่บรรจุโดยใช้ความดัน หมายถึงสัดส่วนโดยปริมาตรของสารคิดเป็นร้อยละของปริมาตรรวมของก๊าซผสมหรือในกรณีก๊าซอัดผสมที่บรรจุโดยมวล หมายถึงสัดส่วนโดยมวลของสารคิดเป็นร้อยละของมวลรวมของก๊าซผสม
- (c) ในกรณีของผลสมที่เป็นก๊าซเหลวและก๊าซละลาย หมายถึงสัดส่วนโดยมวลของสารคิดเป็นร้อยละของมวลรวมของก๊าซผสม

1.2.2.3 ความดันทุกชนิดที่เกี่ยวกับภาชนะปิด (เช่น ความดันทดสอบ ความดันภายใน ความดันที่ใช้สำหรับเปิดลิ้นนิรภัย) โดยทั่วไปจะระบุเป็นความดันเกจ (ความดันที่สูงกว่าความดันบรรยากาศ) อย่างไรก็ตาม ความดันไอของสาร โดยทั่วไปจะระบุเป็นความดันสัมบูรณ์

1.2.2.4 ระดับในการบรรจุสำหรับภาชนะปิดตามที่ระบุไว้ใน TP-II โดยทั่วไปจะอ้างอิงที่อุณหภูมิของสารที่ 15 องศาเซลเซียส เว้นแต่จะมีการระบุอุณหภูมิอื่นไว้

บทที่ 1.3
การฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าอันตราย

1.3.1 ขอบเขตและการนำไปใช้

บุคคลที่ได้รับการว่าจ้างโดยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องตามที่ระบุไว้ในบทที่ 1.4 ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าอันตรายต้องได้รับการฝึกอบรมในเรื่องข้อกำหนดที่ใช้ควบคุมการขนส่งสินค้าประเภทนั้นๆที่เหมาะสมกับหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคคลนั้น

หมายเหตุ 1 การฝึกอบรมสำหรับที่ปรึกษาด้านความปลอดภัย ดู 1.8.3

หมายเหตุ 2 การฝึกอบรมพนักงานประจำรถ ดูบทที่ 8.2

1.3.2 ลักษณะของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมต้องมีรูปแบบที่เหมาะสมกับหน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละบุคคลที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1.3.2.1 การฝึกอบรมในเรื่องความตระหนักรู้ทั่วไป

บุคลากรต้องเข้าใจข้อกำหนดทั่วไปในการขนส่งสินค้าอันตราย

1.3.2.2 การฝึกอบรมตามหน้าที่เฉพาะ

บุคลากรต้องได้รับการฝึกอบรมอย่างละเอียดและเหมาะสมกับหน้าที่และความรับผิดชอบโดยตรงในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดของการขนส่งสินค้าอันตราย

ในการขนส่งสินค้าอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งหลายรูปแบบ บุคลากรต้องตระหนักถึงข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการขนส่งอื่น ๆ ด้วย

1.3.2.3 การฝึกอบรมในเรื่องความปลอดภัย

บุคลากรต้องได้รับการฝึกอบรมที่ครอบคลุมเกี่ยวกับเรื่องของอันตรายและภัยจากสินค้าอันตราย โดยสอดคล้องกับอัตราความเสี่ยงที่จะเกิดการบาดเจ็บหรือการได้รับสาร จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอันเกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าอันตราย รวมถึงการบรรเทาและการขนถ่ายด้วย

การฝึกอบรมที่จัดไว้ควรมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้บุคลากรตระหนักถึงการขนถ่ายอย่างปลอดภัยและกระบวนการระบุเหตุฉุกเฉิน

1.3.2.4 การฝึกอบรมสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 7

ผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับการฝึกอบรมที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายจากรังสีที่เกี่ยวข้อง และต้องใส่ใจในมาตรการป้องกันล่วงหน้าเป็นพิเศษ เพื่อจำกัดการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงานเองและของบุคคลอื่นเนื่องมาจากการทำงานของผู้ปฏิบัติงานเหล่านั้น

1.3.3 ระบบเอกสาร

ทั้งผู้ว่าจ้างและพนักงานต้องเก็บเอกสารรายละเอียดของการฝึกอบรมที่ได้รับทั้งหมด และต้องมีการตรวจสอบเมื่อมีการว่าจ้างใหม่ ต้องมีการฝึกอบรมทบทวนเป็นระยะ ๆ โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบ

บทที่ 1.4

ภาระหน้าที่ด้านความปลอดภัยของผู้เกี่ยวข้อง

1.4.1 มาตรการด้านความปลอดภัยทั่วไป

1.4.1.1 ผู้เกี่ยวข้องในการขนส่งสินค้าอันตรายต้องใช้มาตรการที่เหมาะสมตามลักษณะของความเป็นอันตรายที่สามารถคาดการณ์ได้ เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายหรือการบาดเจ็บ และเพื่อลดผลกระทบให้เหลือน้อยที่สุด ในทุก ๆ กรณี ผู้เกี่ยวข้องต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ TP-II ตามสายงานที่เกี่ยวข้อง

1.4.1.2 เมื่อเกิดความเสียหายขึ้นในบริเวณใกล้เคียงอาจเป็นอันตรายต่อความปลอดภัยของชุมชน ผู้เกี่ยวข้องต้องแจ้งให้หน่วยกู้ภัยทราบทันที และต้องให้ข้อมูลที่จำเป็นที่ใช้ในการปฏิบัติหน้าที่แก่หน่วยกู้ภัยด้วย

1.4.1.3 (ยังไม่กล่าวถึง)

1.4.2 ภาระหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องโดยตรง

1.4.2.1 ผู้ส่งสินค้า

1.4.2.1.1 ผู้ส่งสินค้าอันตรายต้องรับส่งสินค้าซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของ TP-II เท่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ตามบริบทที่ระบุไว้ในข้อ 1.4.1 ผู้ส่งสินค้าต้อง

- (a) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสินค้าอันตรายนั้นได้รับการจำแนกประเภทและอนุญาตให้ทำการขนส่งได้ตามข้อกำหนดของ TP-II
- (b) จัดหาข้อมูลให้แก่ผู้ประกอบการขนส่ง และเอกสารกำกับกับการขนส่งที่จำเป็นต้องใช้ และเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง (เอกสารมอบอำนาจ คำอนุมัติ ใบแจ้ง ใบรับรอง เป็นต้น) โดยพิจารณาจากข้อกำหนดของบทที่ 5.4 และตารางในภาคที่ 3
- (c) ใช้เฉพาะบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ บรรจุภัณฑ์ IBCs และแท็งก์ (รถแท็งก์ยึดติดถาวร แท็งก์ยึดติดไม่ถาวร รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และแท็งก์คอนเทนเนอร์) ซึ่งได้รับการอนุมัติและมีลักษณะเหมาะสมกับการขนส่งสารที่เกี่ยวข้อง และมีเครื่องหมายที่บัญญัติโดย TP-II เท่านั้น
- (d) ปฏิบัติตามข้อกำหนดว่าด้วยวิธีการจัดส่งและข้อจำกัดในการส่ง
- (e) มั่นใจว่า แท็งก์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดและยังไม่ได้กำจัดก๊าซออก (รถแท็งก์ยึดติดถาวร แท็งก์ยึดติดไม่ถาวร รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และแท็งก์คอนเทนเนอร์) หรือตัวรถที่ไม่มีสินค้าและยังไม่ได้ทำความสะอาด และตู้สินค้าแบบเทกองขนาดใหญ่และขนาดเล็ก ต้องมีการทำเครื่องหมายและติดฉลากอย่างเหมาะสม และมั่นใจว่าแท็งก์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดนั้น มีการปิดและมีการป้องกันการรั่วเสมือนกับแท็งก์ที่ได้บรรจุสินค้าไว้

1.4.2.1.2 ถ้าผู้ส่งสินค้าใช้บริการของผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ (เช่น ผู้บรรจุ ผู้เคลื่อนย้ายสินค้าขึ้น ผู้เดิม เป็นต้น) ผู้ส่งสินค้านั้นต้องใช้มาตรการที่เหมาะสมเพื่อให้มั่นใจว่า การส่งสินค้านั้นเป็นไปตามข้อกำหนดของ TP-II อย่างไรก็ตาม ในกรณีของข้อที่ 1.4.2.1.1 (a), (b), (c) และ (e) ผู้ส่งสินค้าอาจอาศัยข้อมูลที่ได้รับจากผู้เกี่ยวข้องอื่นก็ได้

1.4.2.1.3 เมื่อผู้ส่งสินค้าที่รับช่วงดำเนินการในนามของบุคคลที่สาม (ตัวแทนผู้ส่งสินค้า) บุคคลที่สามนั้นต้องแจ้งผู้ส่งสินค้าเป็นลายลักษณ์อักษรว่า มีสินค้าอันตรายบรรจุอยู่ และต้องให้ข้อมูลและเอกสารที่จำเป็นต่อภาระหน้าที่ของผู้ส่งด้วย

1.4.2.2 ผู้ประกอบการขนส่ง

1.4.2.2.1 ตามบริบทใน 1.4.1 ผู้ประกอบการขนส่งต้อง

- (a) ตรวจสอบให้แน่ชัดว่าสินค้าอันตรายที่จะส่ง ได้รับอนุญาตให้ทำการขนส่งได้ตามข้อกำหนดของ TP-II
 - (b) ตรวจสอบให้แน่ชัดว่าไม่มีเอกสารกำกับการขนส่งติดไว้ตลอดอยู่ในรถหรือหน่วยขนส่ง
 - (c) ตรวจสอบด้วยตาเปล่าให้แน่ชัดว่า รถและสินค้าที่บรรทุกไม่มีสิ่งบกพร่องที่เห็นได้ชัด ไม่มีการรั่วไหลหรือรอยแตก อุปกรณ์ไม่ขาดหายไป เป็นต้น
 - (d) ตรวจสอบให้แน่ชัดว่ารถทั้งที่ยึดติดถาวร รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบดเดอรี ทั้งที่ยึดติดถาวร ทั้งที่ยึดติดไม่ถาวร ทั้งที่ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ทั้งที่คอนเทนเนอร์ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ยังไม่ถึงกำหนดวันทำการทดสอบครั้งต่อไป
 - (e) ตรวจสอบว่ารถไม่ได้บรรทุกน้ำหนักเกินกว่ากำหนด
 - (f) ตรวจสอบให้แน่ชัดว่าได้ติดฉลากและเครื่องหมายอันตรายถูกต้องตามที่กำหนดไว้ที่ตัวรถแล้ว
 - (g) ตรวจสอบให้แน่ชัดว่ามีอุปกรณ์ที่ระบุไว้ตามเอกสารขออนุญาตสำหรับพนักงานขับรถติดไปกับรถ
- การตรวจสอบข้างต้นนี้ต้องกระทำตามที่ระบุไว้ในเอกสารกำกับการขนส่งและเอกสารที่ควบคุมมา โดยการตรวจสอบรถหรือผู้สินค้า/ภาชนะบรรจุ และการบรรทุกด้วยวิธีที่พิจารณาตามความเหมาะสม

1.4.2.2.2 อย่างไรก็ตาม ในกรณีของข้อที่ 1.4.2.2.1 (a), (b), (e) และ (f) ผู้ประกอบการขนส่งอาจจะอาศัยข้อมูลที่ได้รับจากผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้

1.4.2.2.3 หากผู้ประกอบการขนส่งพบเห็นการละเมิดข้อกำหนดของ TP-II ตามข้อ 1.4.2.2.1 ผู้ประกอบการขนส่งต้องไม่ดำเนินการขนส่งสินค้าจนกว่าจะมีการแก้ไขให้ถูกต้อง

1.4.2.2.4 ในระหว่างการเดินทาง หากพบเห็นการละเมิดที่อาจเป็นอันตรายต่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ผู้ประกอบการขนส่งต้องหยุดกระบวนการขนส่งสินค้าโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยคำนึงถึงข้อกำหนดในเรื่องความปลอดภัยของการจราจร การดูแลรักษาสินค้าให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและด้านความปลอดภัยของสาธารณชน การขนส่งสามารถจะดำเนินต่อไปได้อีกครั้งเมื่อสินค้านั้นได้รับการแก้ไขให้เป็นไปตามกฎระเบียบที่มีผลบังคับใช้ พนักงานเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเส้นทางการขนส่งช่วงที่เหลือนี้อาจจะอนุญาตให้ดำเนินการขนส่งสินค้าต่อไปได้

ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดได้และไม่ได้รับอนุญาตให้เดินทางต่อ พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องให้ความช่วยเหลือด้านการจัดการที่จำเป็นแก่ผู้ประกอบการขนส่งและยังต้องให้ความช่วยเหลือดังกล่าวนี้ด้วยในกรณีที่ผู้ประกอบการขนส่งแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบว่า ผู้ส่งสินค้าไม่ได้แจ้งว่าสินค้าที่ส่งเป็นสินค้าอันตราย และผู้ประกอบการขนส่งต้องการนำสินค้าที่บรรทุกมาออกมาทำลายหรือทำให้สินค้าไม่เป็นอันตรายอีกต่อไปโดยอาศัยกฎหมายที่ใช้กับสัญญาการขนส่งโดยเฉพาะ

1.4.2.3 ผู้รับสินค้า

1.4.2.3.1 ผู้รับสินค้าต้องไม่เลื่อนการรับสินค้าโดยไม่มีเหตุจำเป็น และต้องพิสูจน์ว่าได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของ TP-II ที่เกี่ยวข้องกับผู้รับสินค้าหลังการขนถ่ายสินค้าออกแล้ว

ตามบริบทที่ 1.4.1 ผู้รับสินค้าต้อง

- (a) ดำเนินการทำความสะอาดและชะล้างสิ่งปนเปื้อนในรถหรือตู้สินค้าตามที่ TP-II กำหนด
- (b) มั่นใจว่าตู้สินค้าไม่มีเครื่องหมายอันตรายที่เป็นไปตามบทที่ 5.3 ติดไว้อีก หลังจากให้นำสินค้าออกและทำความสะอาด และชะล้างสิ่งปนเปื้อนออกแล้ว

1.4.2.3.2 หากผู้รับสินค้าใช้บริการจากผู้เกี่ยวข้องอื่น (ผู้ทำการขนถ่าย ผู้ทำความสะอาด ผู้ให้บริการชะล้างสิ่งปนเปื้อน เป็นต้น) ผู้รับสินค้าต้องมีมาตรการที่เหมาะสมเพื่อให้มั่นใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของ TP-II

1.4.2.3.3 หากตรวจพบว่า มีการละเมิดข้อกำหนดของ TP-II ผู้รับสินค้าจะส่งตู้สินค้ากลับไปให้ผู้ประกอบการขนส่งได้ก็ต่อเมื่อมีการแก้ไขการละเมิดดังกล่าวแล้วเท่านั้น

1.4.3 ภาระหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องอื่น

ต่อไปจะกล่าวถึงภาระหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ซึ่งได้กล่าวไว้ตั้งแต่ข้อ 1.4.1 เป็นต้นมา ที่ผู้เกี่ยวข้องอื่นเหล่านี้รับรู้หรือควรจะรู้ว่าหน้าที่ของตนถือเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการขนส่งภายใต้ TP-II

1.4.3.1 ผู้เคลื่อนย้ายสินค้าขึ้น (Loader)

1.4.3.1.1 ตามบริบทในข้อ 1.4.1 ผู้เคลื่อนย้ายสินค้าขึ้นมีหน้าที่เฉพาะ ดังนี้

- (a) ต้องส่งมอบสินค้าอันตรายให้กับผู้ประกอบการขนส่งเฉพาะที่ได้รับอนุญาตให้ขนส่งตามข้อกำหนด TP-II แล้วเท่านั้น
- (b) เมื่อมีการส่งมอบสินค้าอันตรายที่บรรจุหีบห่อแล้วหรือบรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดเพื่อขนส่ง ผู้เคลื่อนย้ายสินค้าขึ้นต้องตรวจสอบว่าบรรจุภัณฑ์นั้นเสียหายหรือไม่ และต้องไม่ส่งหีบห่อของบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับความเสียหาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากบรรจุภัณฑ์นั้นไม่เป็นชนิดที่สามารถกันการรั่วไหลได้ และมีการรั่วหรือมีโอกาสที่สารอันตรายจะรั่วออกมาจนกว่าจะมีการซ่อมแซมความเสียหาย ในกรณีบรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดก็ต้องกระทำในทำนองเดียวกันนี้
- (c) ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดพิเศษที่เกี่ยวกับการบรรจุและเคลื่อนย้ายเมื่อมีการบรรจุสินค้าอันตรายลงในรถหรือภาชนะบรรจุขนาดใหญ่หรือขนาดเล็ก
- (d) ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการติดเครื่องหมายอันตรายตามบทที่ 5.3 หลังจากทำการบรรจุสินค้าอันตรายลงในตู้สินค้า
- (e) เมื่อทำการบรรจุสินค้าอันตรายประเภทหีบห่อ ต้องปฏิบัติตามข้อห้ามในเรื่องการบรรจุแบบคละ โดยคำนึงถึงสินค้าอันตรายที่มีอยู่แล้วในรถหรือในภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ และคำนึงถึงข้อกำหนดเกี่ยวกับการแยกสินค้าประเภทอาหาร สินค้าบริโภคหรืออาหารสัตว์

1.4.3.1.2 อย่างไรก็ตาม ในกรณีของข้อที่ 1.4.3.1.1 (a) (d) และ (e) ผู้เคลื่อนย้ายสินค้าขึ้นอาจจะอาศัยข้อมูลที่ได้รับจากผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ได้

1.4.3.2 ผู้บรรจุหีบห่อ

ตามบริบทใน 1.4.1 ผู้บรรจุหีบห่อต้องปฏิบัติตาม

- (a) ข้อกำหนดเกี่ยวกับลักษณะการบรรจุหีบห่อหรือลักษณะการบรรจุหีบห่อรวมกัน
- (b) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำเครื่องหมายและการปิดฉลากหีบห่อ เมื่อทำการเตรียมหีบห่อเพื่อการขนส่ง

1.4.3.3 ผู้บรรจุ

ตามบริบทใน 1.4.1 ผู้บรรจุต้องมีภาระหน้าที่ดังต่อไปนี้

- (a) ก่อนการบรรจุใส่แท็งก์ ผู้บรรจุต้องแน่ใจว่าแท็งก์และอุปกรณ์มีสภาพทางเทคนิคที่ดีพร้อมใช้งาน
- (b) ตรวจสอบให้แน่ใจว่ารถแท็งก์ยึดติดถาวร รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบดเตอร์ แท็งก์ก็ยึดติดไม่ถาวร แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ แท็งก์คอนเทนเนอร์ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ยังไม่ถึงกำหนดวันทำการทดสอบครั้งต่อไป
- (c) ต้องบรรจุสินค้าอันตรายที่ได้รับอนุญาตให้ขนส่งลงในแท็งก์ตามที่ระบุไว้เท่านั้น
- (d) การบรรจุสินค้าอันตรายในแท็งก์ ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบรรจุสินค้าอันตรายลงในช่องบรรจุทุกที่ติดกัน
- (e) ในระหว่างการบรรจุ ต้องเฝ้าสังเกตอัตราการบรรจุสูงสุดที่ได้รับอนุญาตหรือมวลต่อลิตรสูงสุดที่ได้รับอนุญาตของสารที่ทำการบรรจุอยู่
- (f) หลังการบรรจุลงในแท็งก์ ต้องตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ปิดต่าง ๆ ว่าไม่มีการรั่วซึม
- (g) ต้องแน่ใจว่า ไม่มีสิ่งตกค้างที่เป็นอันตรายของสารที่บรรจุติดอยู่ภายนอกตัวแท็งก์
- (h) ในการเตรียมสินค้าอันตรายสำหรับการขนส่ง ต้องแน่ใจว่าได้ทำการติดแผ่นป้ายสีส้มและป้ายหรือฉลากบนแท็งก์ ตัวรถและภาชนะบรรจุขนาดใหญ่และขนาดเล็กสำหรับการขนส่งแบบเทกองให้เป็นไปตามข้อกำหนด

1.4.3.4 ผู้ประกอบการแท็งก์คอนเทนเนอร์/แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

ตามบริบทใน 1.4.1 ผู้ประกอบการแท็งก์คอนเทนเนอร์/แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ต้องปฏิบัติตาม

- (a) ต้องมั่นใจว่า การสร้าง อุปกรณ์ การทดสอบและการทำเครื่องหมายเป็นไปตามข้อกำหนด
- (b) ต้องมั่นใจว่า การดูแลรักษาผนังแท็งก์และอุปกรณ์เป็นไปตามวิธีที่เหมาะสมเพื่อให้มั่นใจได้ว่าภายใต้สภาพการใช้งานปกติแท็งก์คอนเทนเนอร์/แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้สามารถใช้งานได้ตามข้อกำหนดของ TP-II จนกว่าจะมีการตรวจสอบครั้งต่อไป
- (c) ทำการตรวจสอบเป็นกรณีพิเศษ เมื่อมีแนวโน้มว่าผนังแท็งก์และอุปกรณ์จะได้รับความเสียหายจากการซ่อมแซม การเปลี่ยนแปลงหรือการเกิดอุบัติเหตุ

1.4.3.5 (ยังไม่กล่าวถึง)

บทที่ 1.5
การยกเลิกบทกฎหมายเพียงบางส่วน

1.5.1 (ยังไม่กล่าวถึง)

1.5.2 (ยังไม่กล่าวถึง)

บทที่ 1.6
มาตรการในภาวะเปลี่ยนแปลง

- 1.6.1 (ยังไม่กล่าวถึง)
- 1.6.2 (ยังไม่กล่าวถึง)
- 1.6.3 (ยังไม่กล่าวถึง)
- 1.6.4 (ยังไม่กล่าวถึง)
- 1.6.5 (ยังไม่กล่าวถึง)

บทที่ 1.7

ข้อกำหนดทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอันตรายประเภทที่ 7

1.7.1 บททั่วไป

1.7.1.1 TP-II ได้บัญญัติมาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนดระดับที่ยอมรับได้สำหรับการควบคุมรังสี การเกิดวิกฤต และความร้อน ที่จะเกิดอันตรายต่อประชาชน ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี มาตรฐานเหล่านี้มีรากฐานมาจากเอกสารกฎระเบียบการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีด้วยความปลอดภัย (The IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material) (ลำดับที่ ST-1) ของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA) กรุงเวียนนา (ค.ศ. 1996) คำอธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับ ST-1 นั้น หาอ่านได้จากเอกสารข้อแนะนำสำหรับกฎระเบียบการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีด้วยความปลอดภัย (ฉบับปี ค.ศ. 1996) มาตรฐานความปลอดภัย ลำดับที่ ST-2 ของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ กรุงเวียนนา (กำลังจะตีพิมพ์)

1.7.1.2 จุดประสงค์ของ TP-II คือเพื่อปกป้องประชาชน ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม จากผลของรังสีระหว่างที่มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี การป้องกันนี้จะสัมฤทธิ์ผลด้วย

- (a) สิ่งที่ใช้บรรจุวัสดุกัมมันตรังสี
- (b) การควบคุมระดับการแผ่รังสีที่ออกสู่ภายนอก
- (c) การป้องกันการเกิดวิกฤต และ
- (d) การป้องกันการเกิดความเสียหายที่มาจากความร้อน

การที่จะทำให้ถูกต้องตามข้อกำหนดเหล่านี้ อันดับแรก จะต้องผ่านขั้นตอนจำกัดปริมาณที่จะบรรจุในหีบห่อและในรถ และโครงสร้างของหีบห่อต้องได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุ อันดับที่สอง โครงสร้างแบบของหีบห่อและการปฏิบัติการกับหีบห่อ และการบำรุงรักษาบรรจุภัณฑ์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนด รวมทั้งการพิจารณาธรรมชาติของวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุ อันดับสุดท้าย คือการควบคุมด้านบริหารจัดการ ซึ่งรวมถึงการได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ในกรณีที่เหมาะสม

1.7.1.3 ข้อกำหนดของ TP-II นำไปใช้สำหรับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีทางถนน รวมถึงการขนส่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัสดุกัมมันตรังสี การขนส่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆของการปฏิบัติงานและสถานะต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายวัสดุกัมมันตรังสี ซึ่งรวมถึง การออกแบบ การผลิต บำรุงรักษาและซ่อมแซมบรรจุภัณฑ์ การเตรียม การส่งมอบ การบรรจุ การขนส่งรวมถึงการเก็บรักษาขณะแวะพัก การถ่ายของ และการรับของที่ปลายทาง เพื่อให้เข้าถึงมาตรฐานการปฏิบัติการของ TP-II ได้จัดแบ่งแยกความรุนแรงที่เกิดขึ้นจากการขนส่งเป็น 3 ระดับ ตามสถานะทั่ว ๆ ไปดังนี้

- (a) สถานะการขนส่งประจำ (ไม่เกิดเหตุการณ์ใด ๆ)
- (b) สถานะการขนส่งปกติธรรมดา (มีเหตุการณ์ระดับเล็กน้อย)
- (c) สถานะการขนส่งที่เกิดอุบัติเหตุ

1.7.2 แผนการป้องกันอันตรายจากรังสี

1.7.2.1 การขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีต้องเป็นไปตามแผนการป้องกันอันตรายจากรังสี ซึ่งต้องประกอบด้วยเตรียมการอย่างเป็นระบบโดยมีเป้าหมายเพื่อจัดหามาตรการที่เพียงพอสำหรับการป้องกันอันตรายจากรังสี

1.7.2.2 ลักษณะและจำนวนของมาตรการที่นำมาใช้ในแผนการต้องมีความสัมพันธ์กับขนาดและความเป็นไปได้ของรังสีที่แผ่ออกมา ในแผนการนี้ต้องรวมข้อกำหนดตาม 1.7.2.3 และ 1.7.2.4 CV33(1.1)และ(1.4) ของ 7.5.11 และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉินที่สามารถทำได้ แผนการนี้ต้องจัดทำเป็นเอกสารเตรียมพร้อมไว้เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องดำเนินการตรวจสอบได้เมื่อต้องการ

1.7.2.3 ต้องทำให้การป้องกันและความปลอดภัยมีประสิทธิภาพมากที่สุดเพื่อให้ขนาดของการได้รับรังสีของแต่ละบุคคลจำนวนบุคคลที่ได้รับรังสี และโอกาสที่ได้รับการแผ่รังสีต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ตามเหตุและผลโดยคำนึงถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมด้วย และขนาดของการได้รับรังสีของบุคคลต้องต่ำกว่าค่าขีดจำกัดการได้รับรังสีที่เกี่ยวข้องเนื่อง วิธีการและแผนการใดที่จะช่วยให้เป็นไปตามนี้จะต้องนำมาใช้ และสิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาด้วยก็คือความเกี่ยวเนื่องกันระหว่างการขนส่งกับกิจกรรมอื่น

1.7.2.4 กรณีผู้ที่มิอาชีพทางด้านการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีซึ่งได้รับรังสีจากกระบวนการขนส่ง หากมีการประเมินค่าการได้รับปริมาณรังสีตลอดทั่วร่างกาย

(a) ซึ่งจะเป็นไปได้ยากที่จะได้รับรังสีเกิน 1 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี ไม่มีความจำเป็นต้องกระทำสิ่งต่อไปนี้คือ การทำงานในลักษณะรูปแบบพิเศษ การเฝ้าสังเกตเป็นพิเศษ แผนงานประเมินค่ารังสีที่ได้รับ หรือ การเก็บบันทึกรายบุคคล

(b) คาดว่าจะได้รับรังสีที่มีค่าระหว่าง 1 ถึง 6 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี ควรนำแผนงานประเมินค่าการได้รับรังสีมาใช้ โดยผ่านวิธีการเฝ้าสังเกตพื้นที่ปฏิบัติงาน หรือ เฝ้าสังเกตรายบุคคล

(c) คาดว่าจะได้รับรังสีมากกว่า 6 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี ต้องมีการเฝ้าสังเกตรายบุคคล

เมื่อมีการเฝ้าสังเกตรายบุคคลหรือเฝ้าสังเกตพื้นที่ปฏิบัติงาน ต้องทำการเก็บบันทึกข้อมูลที่เหมาะสมไว้

1.7.3 การประกันคุณภาพ

แผนงานการประกันคุณภาพมีพื้นฐานจากมาตรฐานสากล มาตรฐานระดับชาติ หรือมาตรฐานอื่น ๆ ที่พนักงานเจ้าหน้าที่ยอมรับได้ ต้องจัดทำขึ้นและนำไปใช้ สำหรับการออกแบบ การผลิต การทดสอบ การจัดทำเอกสาร การใช้ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบ ที่เกี่ยวกับวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษ วัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำและหีบห่อ และสำหรับการขนส่ง การเก็บรักษาระหว่างการขนส่ง เพื่อให้มั่นใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องตาม TP-II ต้องมีใบรับรองซึ่งยืนยันว่ารายละเอียดเฉพาะของแบบโครงสร้างได้นำไปประกอบใช้อย่างสมบูรณ์ไว้ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ

(a) ผู้ผลิต ผู้ส่งสินค้าหรือผู้ใช้ ต้องเตรียมจัดหาอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ที่ทำการตรวจสอบระหว่างการผลิตและการใช้ และเพื่อสาธิตให้พนักงานเจ้าหน้าที่ได้รับทราบ ว่า วิธีการผลิตและวัสดุที่ใช้เป็นไปตามรายละเอียดเฉพาะของแบบโครงสร้าง ที่ผ่านการรับรองเห็นชอบแล้ว

(b) บรรจุภัณฑ์ทั้งหมดต้องได้รับการตรวจสอบตามระยะเวลา ต้องได้รับการซ่อมแซมและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีเท่าที่จำเป็น เพื่อให้คงสภาพตามรายละเอียดเฉพาะและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง แม้ว่าจะผ่านการใช้งานซ้ำแล้วซ้ำอีก

ในกรณีที่ต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ การรับรองนั้นต้องพิจารณาที่ความพอเพียงของแผนงานการประกันคุณภาพ

1.7.4 การจัดการแบบพิเศษ (Special arrangement)

1.7.4.1 การจัดการแบบพิเศษหมายถึง การจัดเตรียมต่าง ๆ เพื่อให้สินค้านำส่ง ซึ่งไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดทั้งหมดของ TP-II ทำการขนส่งได้ ทั้งนี้การจัดเตรียมต่าง ๆ นั้นต้องได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ก่อน

1.7.4.2 สินค้าที่จะส่งซึ่งไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดใด ๆ ที่ใช้กับประเภทที่ 7 จะไม่สามารถทำการขนส่งได้ ยกเว้นอยู่ภายใต้การจัดการแบบพิเศษ โดยปฏิบัติตามนี้ จะต้องทำให้พนักงานเจ้าหน้าที่เชื่อว่า สินค้าที่จะส่งไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดของ TP-II และมาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนดโดย TP-II ต้องมีแสดงให้เห็นในข้อกำหนดอื่น พนักงานเจ้าหน้าที่อาจอนุญาตให้ทำการขนส่งในรูปการจัดการแบบพิเศษสำหรับการส่งมอบสินค้าครั้งเดียวหรือส่งมอบสินค้าหลายครั้งตามแผนที่วางไว้ ระดับความปลอดภัยสำหรับการขนส่งในภาพรวมอย่างน้อยที่สุด ต้องเทียบเท่ากับการที่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ นั้นได้ทั้งหมด สำหรับสินค้าที่จัดส่งระหว่างประเทศด้วยวิธีการนี้ ต้องได้รับการรับรองแบบพหุภาคี

1.7.5 วัสดุภัณฑ์ที่มีสมบัติอันตรายอื่น

นอกจากสมบัติที่เป็นกัมมันตภาพรังสีและการแตกตัวได้ ต้องนำความเสี่ยงของสิ่งที่บรรจุในหีบห่อ เช่น การระเบิด ความไวไฟ ความสามารถถูกติดไฟได้เอง ความเป็นพิษทางเคมี และความสามารถในการกัดกร่อน มาร่วมพิจารณาทั้งระบบเอกสาร การบรรจุ การติดฉลาก การทำเครื่องหมาย การปิดป้าย การเก็บรักษา การแยกห่างและการขนส่ง เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอันตรายของ TP-II

บทที่ 1.8

การตรวจสอบและมาตรการที่ใช้สนับสนุนอื่นเพื่อยืนยันให้เป็นไปตามข้อกำหนด ทางด้านความปลอดภัย

1.8.1 การควบคุมทางด้านบริหารของสินค้าอันตราย

1.8.1.1 พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่อยู่ภายใต้สัญญาอาจดำเนินการตรวจสอบจุดใดจุดหนึ่งโดยเฉพาะในอาณาเขตประเทศของพวกเขาในเวลาใดก็ได้ เพื่อพิสูจน์ยืนยันว่าเป็นไปตามข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าอันตรายหรือไม่

อย่างไรก็ตาม ต้องกระทำการตรวจสอบเหล่านี้โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่บุคคล ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม และไม่เกิดการหยุดชะงักที่สำคัญ ๆ ของบริการบนท้องถนน

1.8.1.2 ผู้มีส่วนรวมในการขนส่งสินค้าอันตราย (บทที่ 1.4) จะต้องจัดหาข้อมูลที่เป็นสำหรับการดำเนินการตรวจสอบให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่และตัวแทนของพวกเขาโดยไม่มีการผิดผ่อนในกรอบของข้อมูลผู้ผันของแต่ละฝ่าย

1.8.1.3 พนักงานเจ้าหน้าที่อาจจะยังทำการตรวจตรา หาข้อมูลที่เป็นจากเอกสาร และนำตัวอย่างของสินค้าอันตรายหรือบรรจุภัณฑ์ออกไปเพื่อใช้ในการตรวจสอบด้วยโดยมีข้อแม้ว่า การกระทำนั้นไม่เสี่ยงต่อความปลอดภัย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อดำเนินการตรวจสอบตามหลักฐานของบริษัทที่เข้าร่วมในการขนส่งสินค้าอันตราย (บทที่ 1.4) ผู้เกี่ยวข้องในการขนส่งสินค้าอันตราย (บทที่ 1.4) จะต้องจัดเตรียมรถหรือชิ้นส่วนรถและอุปกรณ์และการติดตั้งใช้งานให้พร้อมที่จะใช้งานได้โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบเมื่อมีความเป็นไปได้และมีเหตุผล หากเห็นว่ามีควมจำเป็น ทางผู้เกี่ยวข้องอาจจะแต่งตั้งบุคคลจากบริษัทเพื่อร่วมทำงานกับตัวแทนของพนักงานเจ้าหน้าที่

1.8.1.4 หากพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าไม่เป็นไปตามข้อบังคับของ TP-II พวกเขาอาจสั่งห้ามมิให้มีการส่งมอบสินค้าหรือทำให้การดำเนินการขนส่งหยุดชะงักจนกว่าข้อบกพร่องที่เห็นจะได้รับการแก้ไขให้ถูกต้อง หรือพวกเขาอาจจะกำหนดมาตรการที่เหมาะสมอื่น ๆ การหยุดชะงักอาจเกิดขึ้นในจุดใดจุดหนึ่งโดยเฉพาะหรือสถานที่อื่นที่ถูกกำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่โดยมีเหตุผลด้านความปลอดภัย มาตรการเหล่านี้จะต้องไม่ก่อให้เกิดการหยุดชะงักที่สำคัญ ๆ ของการบริการบนท้องถนน

1.8.2 การสนับสนุนด้านการบริหารซึ่งกันและกัน

1.8.2.1 ประเทศภาคีความตกลงจะต้องเห็นพ้องในเรื่องเกี่ยวกับการสนับสนุนด้านการบริหารซึ่งกันและกันเพื่อให้ TP-II เป็นผล

1.8.2.2 เมื่อประเทศภาคีความตกลงมีเหตุผลที่จะสังเกตเห็นว่าความปลอดภัยในการขนส่งสินค้าอันตรายในอาณาเขตของประเทศของตนลดลง ซึ่งเป็นผลมาจากการละเมิดที่รุนแรงมากหรือการละเมิดที่เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีกของบริษัทซึ่งมีสำนักงานใหญ่อยู่ในอาณาเขตของประเทศที่อยู่ภายใต้สัญญาอีกฝ่ายหนึ่ง ประเทศภาคีความตกลงนั้นจะต้องแจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศภาคีความตกลงนี้ที่เกี่ยวข้องกับการละเมิดดังกล่าว

เจ้าหน้าที่ของประเทศที่อยู่ภายใต้สัญญาในอาณาเขตที่ซึ่งมีการละเมิดที่รุนแรงมากหรือที่เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีก อาจร้องขอให้พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่อยู่ภายใต้สัญญาในอาณาเขตที่ซึ่งมีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ให้ใช้ มาตรการที่เหมาะสมเพื่อต่อต้านผู้กระทำความผิด ไม่มีการอนุญาตให้ส่งข้อมูลที่อ้างถึงถึงบุคคลเว้นเสียแต่ ว่าจำเป็นต้องใช้สำหรับการฟ้องคดีอาญาเกี่ยวกับการละเมิดที่รุนแรงมากและที่เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีก

- 1.8.2.3 พนักงานเจ้าหน้าที่ที่ได้รับแจ้งจะต้องแจ้งไปยังพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศภาคีความตกลงในอาณาเขตที่มี การละเมิด หากจำเป็นมาตรการที่จำเป็นจะถูกนำมาใช้โดยคำนึงถึงบริษัท

1.8.3 ที่ปรึกษาด้านความปลอดภัย (Safety Adviser)

- 1.8.3.1 วิสาหกิจที่ดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง การบรรจุ การบรรจุ การเติมหรือการถ่ายสินค้าอันตรายโดย ทางถนน จะต้องจัดให้มีพนักงานเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย 1 คนหรือมากกว่าดูแลในเรื่องการขนส่งสินค้า อันตรายและรับผิดชอบในการป้องกันความเสี่ยงที่มีอยู่โดยธรรมชาติจากการปฏิบัติงานของบุคลากร ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม

- 1.8.3.2 พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศคู่สัญญาอาจยอมรับให้มีการยกเว้นในส่วนต่อไปนี้

- (a) การขนส่งที่มีปริมาณการขนส่งต่อหนึ่งหน่วยขนส่งน้อยกว่าปริมาณที่กำหนดในข้อ 1.1.3.6 2.2.7.1.2 และ ในบทที่ 3.3 และ 3.4 หรือ
- (b) การปฏิบัติการหลักหรือการปฏิบัติการรองที่ไม่ใช่การขนส่งหรือเกี่ยวข้องกับการบรรจุและถ่ายสินค้า อันตราย แต่เกี่ยวข้องในบางโอกาสกับการขนส่งในประเทศหรือเกี่ยวข้องกับการบรรจุและถ่ายสินค้า อันตรายที่มีความเป็นอันตรายหรือความเสี่ยงเพียงเล็กน้อยที่มีผลต่อมลภาวะ

- 1.8.3.3 หน้าที่หลักของที่ปรึกษาด้านความปลอดภัย คือปฏิบัติหน้าที่ตามความเหมาะสมเสมือนหนึ่งผู้บังคับบัญชา ระดับสูงในวิสาหกิจนั้น โดยการหาแนวทางและวิธีการปฏิบัติงานทั้งหมดที่เหมาะสมภายใต้ข้อจำกัดของ กิจกรรมที่ดำเนินโดยวิสาหกิจ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดและปลอดภัยที่สุดเท่าที่จะทำได้

ที่ปรึกษาด้านความปลอดภัย มีภาระหน้าที่ดูแลกิจการของวิสาหกิจ ดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบความถูกต้องของการดำเนินการขนส่งสินค้าอันตรายให้เป็นไปตามข้อกำหนด
- ให้คำแนะนำผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการขนส่งสินค้าอันตราย
- จัดทำรายงานประจำปีเกี่ยวกับกิจกรรมด้านการขนส่งสินค้าอันตรายให้กับผู้บริหารวิสาหกิจหรือให้กับ เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม รายงานดังกล่าวจะต้องจัดเก็บไว้ 5 ปี และจะต้อง นำเสนอให้กับเจ้าหน้าที่ภาครัฐถ้ามีการร้องขอ

หน้าที่ของที่ปรึกษาด้านความปลอดภัยยังรวมถึงการเฝ้าติดตามการปฏิบัติงานและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการของวิสาหกิจ

- กระบวนการที่พึงปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ควบคุมการระบุนิรภัยสินค้าอันตรายที่ทำการขนส่ง
- การปฏิบัติของวิสาหกิจในเรื่องของการขนส่ง โดยคำนึงถึงข้อกำหนดพิเศษอันเกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้า อันตรายที่ทำการขนส่ง

- กระบวนการในการตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง บรรทุกหรือถ่ายสินค้าอันตราย
- การฝึกอบรมที่ถูกต้องของลูกจ้างวิชาชีพ พร้อมจัดเก็บเอกสารการฝึกอบรมดังกล่าว
- จัดให้มีข้อแนะนำในการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือเมื่อเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์อันมีผลต่อความปลอดภัยในขณะขนส่ง ขณะบรรทุก หรือถ่ายสินค้าอันตราย
- ทำการตรวจสอบและจัดทำรายงานตามความเหมาะสม ในกรณีอุบัติเหตุร้ายแรง หรือเหตุการณ์หรือการฝ่าฝืนอันร้ายแรงในขณะปฏิบัติงานขนส่ง บรรทุกหรือถ่ายสินค้าอันตราย
- ดำเนินมาตรการที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์หรือการฝ่าฝืนอันร้ายแรงซ้ำรอย
- ดูแลในเรื่องข้อกำหนดตามกฎหมาย และข้อกำหนดพิเศษอันเกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าอันตราย ในกรณีที่มีการรับเหมาช่วงหรือมีบุคคลที่สามมาเกี่ยวข้อง
- ตรวจสอบลูกจ้างที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง บรรทุกและถ่ายสินค้าอันตรายให้มีคู่มือคำแนะนำในการปฏิบัติงาน
- แนะนำมาตรการเพื่อเพิ่มความตระหนักรู้ด้านความเสี่ยงในการขนส่ง บรรทุกและถ่ายสินค้าอันตราย
- ดำเนินการตามกระบวนการเพื่อตรวจสอบให้มั่นใจว่ามีเอกสารประกอบการขนส่งรวมทั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยอยู่บนรถขนส่งและถูกต้องตามข้อกำหนด
- ดำเนินการตามกระบวนการเพื่อตรวจสอบให้มั่นใจว่า การบรรทุกและการถ่ายสินค้าอันตรายเป็นไปตามข้อกำหนด

- 1.8.3.4 ที่ปรึกษาด้านความปลอดภัยอาจเป็นผู้บังคับบัญชาของวิชาชีพ หรือเป็นบุคคลที่มีหน้าที่อื่นในวิชาชีพนั้น หรือบุคคลที่วิชาชีพนั้นไม่ได้ว่าจ้างมาโดยตรง โดยมีเงื่อนไขว่าบุคคลนั้นสามารถที่จะปฏิบัติงานได้ตามภาระหน้าที่ของที่ปรึกษาด้านความปลอดภัย
- 1.8.3.5 วิชาชีพที่เกี่ยวข้องจะต้องรายงานต่อพนักงานเจ้าหน้าที่หรือตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งโดยประเทศคู่สัญญาให้ทราบถึงตัวบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาด้านความปลอดภัย เมื่อมีการร้องขอ
- 1.8.3.6 เมื่อเกิดอุบัติเหตุที่มีผลกระทบต่อบุคคล ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม หรือเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อมในระหว่างทำการขนส่ง บรรทุกและถ่ายสินค้าอันตรายที่ดำเนินการโดยวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ที่ปรึกษาด้านความปลอดภัยต้องทำรายงานอุบัติเหตุเสนอต่อผู้บริหารของวิชาชีพนั้นหรือเสนอต่อเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม หลังจากที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ รายงานนี้ไม่สามารถใช้แทนรายงานของผู้บริหารของวิชาชีพซึ่งอาจจะต้องจัดทำตามกฎหมายของประเทศหรือกฎหมายสากล
- 1.8.3.7 ที่ปรึกษาด้านความปลอดภัยจะต้องได้รับการฝึกอบรมและมีประกาศนียบัตรวิชาชีพสำหรับการขนส่งทางถนน ประกาศนียบัตรจะต้องออกโดยพนักงานเจ้าหน้าที่หรือตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งโดยประเทศภาคีความตกลงแต่ละประเทศ

- 1.8.3.8 ผู้สมัครที่จะได้รับประกาศนียบัตรต้องผ่านการฝึกอบรมและผ่านการทดสอบที่ได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประกาศนียบัตรความตกลง
- 1.8.3.9 จุดมุ่งหมายหลักของการฝึกอบรมคือ การให้ความรู้แก่ผู้รับการอบรมอย่างเพียงพอเกี่ยวกับความเสี่ยงในการขนส่งสินค้าอันตราย เกี่ยวกับกฎหมาย กฎระเบียบ และข้อกำหนดที่ใช้กับรูปแบบของการขนส่งที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับภาระหน้าที่ของที่ปรึกษาด้านความปลอดภัย ที่กำหนดไว้ใน 1.8.3.3
- 1.8.3.10 การทดสอบต้องดำเนินการโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือโดยตัวแทนที่ทำการทดสอบที่ได้รับการแต่งตั้งจากพนักงานเจ้าหน้าที่
- ตัวแทนที่ทำการทดสอบจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งการอนุมัติอาจกำหนดเป็นช่วงระยะเวลาโดยอาศัยเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- ความรู้ความสามารถของตัวแทนที่ทำการทดสอบ
 - รูปแบบของข้อสอบที่ตัวแทนที่ทำการทดสอบเป็นผู้เสนอให้พิจารณา
 - มาตรการเพื่อประเมินข้อสอบว่ามีความเที่ยงธรรม
 - ตัวแทนการทดสอบจะต้องเป็นอิสระและไม่ข้องเกี่ยวกับบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เป็นผู้ว่าจ้างที่ปรึกษาด้านความปลอดภัย
- 1.8.3.11 จุดมุ่งหมายของการทดสอบคือเพื่อให้มั่นใจว่าผู้รับการอบรมจะได้รับความรู้ในระดับที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติหน้าที่ที่รับผิดชอบในตำแหน่งที่ปรึกษาด้านความปลอดภัยตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1.8.3.3 และเพื่อจุดมุ่งหมายในการได้รับประกาศนียบัตรที่กำหนดไว้ในข้อย่อย 1.8.3.7 และอย่างน้อยจะต้องครอบคลุมในเรื่องต่อไปนี้:
- (a) ความรู้เกี่ยวกับลักษณะของผลซึ่งอาจจะเกิดจากอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอันตราย และความรู้เกี่ยวกับสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุ
- (b) ข้อกำหนดภายใต้กฎหมายที่ใช้บังคับในประเทศ รวมทั้งข้อตกลงและสนธิสัญญาระหว่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้:
- การจำแนกประเภทสินค้าอันตราย (กระบวนการในการจำแนกสารละลาย และสารผสม โครงสร้างของบัญชีรายชื่อสินค้าอันตราย ประเภทของสินค้าอันตราย และหลักการในการจำแนกประเภทลักษณะของสินค้าอันตรายที่ทำการขนส่ง คุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี และทางพิษวิทยาของสินค้าอันตราย
 - ข้อกำหนดในการบรรจุโดยทั่วไป ข้อกำหนดสำหรับแท็งก์และแท็งก์คอนเทนเนอร์ (ชนิด รหัส การทำเครื่องหมาย การสร้าง การตรวจสอบและการทดสอบเบื้องต้นและตามระยะเวลา)
 - การทำเครื่องและการติดฉลาก การปิดป้าย และการทำเครื่องหมายด้วยแผ่นป้ายสีส้ม (การทำเครื่องหมายและการติดฉลากบนหีบห่อ การปิดและถอดป้ายออกรวมทั้งแผ่นป้ายสีส้ม)
 - เอกสารประกอบการขนส่งที่มีรายละเอียดโดยเฉพาะ (ข้อมูลที่ต้องการ)

- วิธีการส่งสินค้าและข้อจำกัดในการนำส่ง (การขนส่งโดยผู้ส่งสินค้ารายเดียว การขนส่งแบบเทกอง การขนส่งในภาชนะบรรจุแบบ IBC การขนส่งโดยผู้ส่งสินค้า การขนส่งโดยแท็งก์ยัดติดถาวร หรือแท็งก์ยัดติดไม่ถาวร)
- การขนส่งผู้โดยสาร
- ข้อห้ามและข้อควรระวังเกี่ยวกับการบรรจุทุกสินค้าแบบคละ
- การจัดแยกสินค้า
- การจำกัดปริมาณการขนส่ง และปริมาณที่ได้รับการยกเว้น
- การขนถ่ายและเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ (การบรรจุ และการถ่ายสินค้า อัตราการบรรจุ การจัดเรียงและการจัดแยกสินค้า)
- การทำความสะอาด และ/หรือการไล่ก๊าซก่อนการบรรจุ และหลังการถ่ายสินค้า
- พนักงานผู้ช่วย การฝึกอบรมตามหน้าที่
- เอกสารประจำรถขนส่ง (เอกสารประกอบการขนส่ง ข้อแนะนำเป็นลายลักษณ์อักษร ใบรับรองการอนุมัติรถ ใบรับรองการฝึกอบรมของพนักงานขับรถ และสำเนา เอกสารอื่น ๆ)
- ข้อแนะนำเป็นลายลักษณ์อักษร (ปฏิบัติตามข้อแนะนำและการใช้อุปกรณ์ปกป้องพนักงานผู้ช่วย)
- ข้อแนะนำในการตรวจตรา (การจอดรถ)
- กฎและข้อจำกัดต่าง ๆ ของการจราจร
- การปล่อยมลพิษจากการทำงาน หรือการรั่วไหลโดยอุบัติเหตุ
- ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ขนส่ง

1.8.3.12 การทดสอบต้องประกอบด้วย การทดสอบโดยข้อเขียน ซึ่งอาจเสริมด้วยการสอบปากเปล่า

การสอบข้อเขียนต้องประกอบด้วย 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

- (a) ผู้สมัครจะได้รับข้อสอบซึ่งมีคำถามแบบอัตนัยอย่างน้อย 20 ข้อ โดยอย่างน้อยต้องครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในข้อ 1.8.3.11 อย่างไรก็ตาม อาจใช้คำถามแบบปรนัยก็ได้ ในกรณีนี้คำถามแบบปรนัย 2 ข้อ ให้ถือเป็นคำถามแบบอัตนัย 1 ข้อ โดยต้องพิจารณาหัวข้อต่อไปนี้เป็นพิเศษ
- มาตรการการป้องกันและมาตรการความปลอดภัยโดยทั่วไป
 - การจำแนกประเภทสินค้าอันตราย
 - ข้อกำหนดการบรรจุทั่วไป ประกอบด้วยแท็งก์ แท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ยัดติดถาวร เป็นต้น
 - การทำเครื่องหมายและฉลากความเป็นอันตราย
 - ข้อมูลในเอกสารกำกับขนส่ง
 - การเคลื่อนย้ายและจัดเก็บ
 - พนักงานผู้ช่วย การฝึกอบรมตามหน้าที่
 - เอกสารประจำรถและใบรับรองการขนส่ง
 - ข้อแนะนำเป็นลายลักษณ์อักษร
 - ข้อกำหนดเกี่ยวกับอุปกรณ์การขนส่ง

- (b) ผู้สมัครจะต้องผ่านการศึกษาเกี่ยวกับภาระหน้าที่ของที่ปรึกษาด้านความปลอดภัยที่กำหนดไว้ในข้อ 1.8.3.3 เพื่อแสดงว่าผู้สมัครมีคุณสมบัติที่เหมาะสมในการปฏิบัติหน้าที่ของที่ปรึกษาด้านความปลอดภัย
- 1.8.3.13 ประเทศภาคีความตกลงอาจกำหนดให้ผู้สมัครซึ่งประสงค์จะทำงานให้กับวิสาหกิจที่เชี่ยวชาญในการขนส่งสินค้าอันตรายบางชนิด ต้องตอบคำถามเกี่ยวกับสารที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของวิสาหกิจนั้น ชนิดของสินค้านี้ดังกล่าวดังต่อไปนี้
- สินค้าอันตรายประเภทที่ 1
 - สินค้าอันตรายประเภทที่ 2
 - สินค้าอันตรายประเภทที่ 7
 - สินค้าอันตรายประเภทที่ 3, 4.1, 4.2, 4.3 , 5.1, 5.2, 6.1, 6.2 , 8 และ 9
 - หมายเลข UN 1202 1203 และ 1223
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพที่กล่าวไว้ในข้อ 1.8.3.7 ต้องระบุให้ชัดเจนว่าอนุญาตให้ใช้ได้กับสินค้าอันตรายที่อ้างถึงในข้อนี้เพียงหนึ่งชนิดเท่านั้น และที่ปรึกษาด้านความปลอดภัยต้องได้รับคำถามเกี่ยวกับสินค้าอันตรายชนิดนี้ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน 1.8.3.12
- 1.8.3.14 พนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่ทำการทดสอบจะต้องรวบรวมและทำบันทึกรายการคำถามซึ่งได้ใช้ในการทดสอบ
- 1.8.3.15 ใบประกาศนียบัตรที่กำหนดไว้ใน 1.8.3.7 จะต้องใช้แบบฟอร์มตามข้อ 1.8.3.18 และต้องได้รับการรับรองโดยประเทศภาคีความตกลงทุกประเทศ
- 1.8.3.16 ใบประกาศนียบัตรจะมีอายุ 5 ปี การต่ออายุใบประกาศนียบัตรจะกระทำโดยอัตโนมัติครั้งละ 5 ปี โดยในปีสุดท้ายก่อนใบประกาศนียบัตรจะหมดอายุ ผู้ถือใบประกาศนียบัตรจะต้องเข้ารับการอบรมทบทวนหรือผ่านการทดสอบด้วย ซึ่งทั้งสองอย่างนี้จะต้องได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่
- 1.8.3.17 หากได้มีการปฏิบัติตามเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องตาม Council Directive 96/35/BC ลงวันที่ 3 มิถุนายน ค.ศ. 1996 เรื่องการแต่งตั้งและคุณสมบัติด้านวิชาชีพของที่ปรึกษาด้านความปลอดภัยสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนน ทางรถไฟ และทางน้ำภายในประเทศ¹ และ Directive 2000/18/BC ของสภายุโรปและ Council Directive ลงวันที่ 17 เมษายน ค.ศ. 2000 เรื่องข้อกำหนดขั้นต่ำในการทดสอบของที่ปรึกษาด้านความปลอดภัยสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนน ทางรถไฟ หรือทางน้ำในประเทศ² ถือได้ว่าปฏิบัติตามข้อกำหนดในข้อ 1.8.3.1 ถึง 1.8.3.16 แล้ว

1 Official Journal of the European Communities, No. L145 ลงวันที่ 19 มิถุนายน ค.ศ. 1996 หน้า 10

2 Official Journal of the European Communities, No. L118 ลงวันที่ 19 พฤษภาคม ค.ศ. 2000 หน้า 41

1.8.3.18 แบบฟอร์มใบประกาศนียบัตร

ใบประกาศนียบัตรการฝึกอบรมที่ปรึกษาด้านความปลอดภัยสำหรับการขนส่งสินค้าอันตราย

ใบประกาศนียบัตรหมายเลข:

พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ออกใบประกาศนียบัตร:

นามสกุล:

ชื่อ:

วันที่และสถานที่เกิด:

เชื้อชาติ:

ลายเซ็นผู้ถือใบประกาศนียบัตร:

ใช้ได้ถึงวันที่.....สำหรับวิสาหกิจที่ขนส่งสินค้าอันตรายและสำหรับวิสาหกิจที่ทำการบรรทุกและถ่ายสินค้าอันตราย:

☐ ทางถนน

☐ ทางรถไฟ

☐ ทางน้ำภายในประเทศ

ออกโดย:

วันที่: ลายเซ็น:

ต่ออายุถึง: โดย:

วันที่: ลงชื่อ:

- 1.8.4 รายชื่อของพนักงานเจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่ถูกแต่งตั้งโดยแต่ละประเทศที่อยู่ภายใต้สัญญา
(ยังไม่กล่าวถึง)
- 1.8.5 รายงานเกี่ยวกับอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอันตรายของประเทศที่อยู่ภายใต้สัญญา
(ยังไม่กล่าวถึง)
- 1.8.5.4 รูปแบบการรายงานอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอันตราย
(ยังไม่กล่าวถึง)

บทที่ 1.9

ข้อจำกัดด้านการขนส่งที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

(ยังไม่กล่าวถึง)

บทที่ 1.10
(ยังไม่กล่าวถึง)

ภาคผนวกของภาค 1
รายชื่อของพนักงานเจ้าหน้าที่
(ยังไม่กล่าวถึง)

ภาคที่ 2

การจำแนกประเภทสินค้าอันตราย

บทที่ 2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

2.1.1 บทนำ

2.1.1.1 ประเภทของสินค้าอันตรายที่เป็นไปตามข้อกำหนด TP-II มีดังนี้

- ประเภทที่ 1 สารและสิ่งของระเบิด
- ประเภทที่ 2 ก๊าซ
- ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ
- ประเภทที่ 4.1 ของแข็งไวไฟ สารที่ทำปฏิกิริยาได้เองและของแข็งที่ถูกทำให้ความไวต่อการระเบิดลดลง
- ประเภทที่ 4.2 สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง
- ประเภทที่ 4.3 สารที่สัมผัสแล้วให้ก๊าซไวไฟ
- ประเภทที่ 5.1 สารออกซิไดส์
- ประเภทที่ 5.2 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์
- ประเภทที่ 6.1 สารพิษ
- ประเภทที่ 6.2 สารติดเชื้อ
- ประเภทที่ 7 วัสดุกัมมันตรังสี
- ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน
- ประเภทที่ 9 สารและสิ่งของอันตรายเบ็ดเตล็ด

2.1.1.2 แต่ละบัญชีรายชื่อสินค้าอันตรายในประเภทที่ต่างกันจะมีหมายเลข UN (UN number) กำกับไว้ ประเภทของบัญชีรายชื่อที่ใช้มีดังนี้

- A. รายชื่อเดียวใช้สำหรับสารหรือสิ่งของอันตรายที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน รวมถึงรายชื่อสารที่ครอบคลุมถึงไอโซเมอร์ (isomer) ต่าง ๆ เช่น
 - UN No. 1090 ACETONE
 - UN No. 1104 AMYLACETATES
 - UN No. 1194 ETHYLNITRITE SOLUTION
- B. บัญชีรายชื่อทั่วไปใช้สำหรับกลุ่มสารหรือสิ่งของอันตรายที่กำหนดไว้อย่างชัดเจนซึ่งไม่จัดอยู่ในบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (n.o.s.) เช่น
 - UN No. 1133 ADHESIVES
 - UN No. 1266 PERFUMERY PRODUCTS
 - UN No. 2757 CARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
 - UN No. 3101 ORGANIC PEROXIDE TYPE B, LIQUID

- C. บัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (n.o.s.) จำเพาะ ที่ครอบคลุมถึงกลุ่มของสารหรือสิ่งของอันตรายที่มีองค์ประกอบหลักทางเคมีหรือคุณสมบัติพื้นฐาน (technical nature) ที่ไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น เช่น
UN No. 1477 NITRATES, INORGANIC, N.O.S.
UN No. 1987 ALCOHOLS, FLAMMABLE, N.O.S.
- D. บัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (n.o.s.) ทั่วไป ที่ครอบคลุมถึง กลุ่มของสารหรือสิ่งของอันตรายซึ่งมีคุณสมบัติความเป็นอันตรายหนึ่งอย่างหรือมากกว่า ที่ไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น เช่น
UN No. 1325 FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, N.O.S.
UN No. 1993 FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.

บัญชีรายชื่อที่กำหนดภายใต้ B, C, และ D เป็นการกำหนดบัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม

- 2.1.1.3 เพื่อวัตถุประสงค์ในการบรรจุ สารนอกเหนือจากประเภทสินค้าอันตรายในประเภทที่ 1, 2, 5.2, 6.2, 7 และนอกเหนือจากสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเองในประเภทที่ 4.1 จะกำหนดเป็นกลุ่มการบรรจุ ตามระดับความเป็นอันตรายของสารนั้น

กลุ่มการบรรจุที่ I หมายถึง สารที่แสดงความเป็นอันตรายสูง

กลุ่มการบรรจุที่ II หมายถึง สารที่แสดงความเป็นอันตรายปานกลาง

กลุ่มการบรรจุที่ III หมายถึง สารที่แสดงความเป็นอันตรายต่ำ

สารที่ได้มีการกำหนดกลุ่มบรรจุ ได้ระบุไว้ในตาราง A ของบทที่ 3.2

2.1.2 หลักการจำแนกประเภทสินค้าอันตราย

- 2.1.2.1 สินค้าอันตรายที่อยู่ภายใต้หัวข้อประเภทของสารถูกกำหนดตามคุณสมบัติของสารที่กำหนดในข้อย่อย 2.2.X.1 ของสารแต่ละประเภทที่เกี่ยวข้อง การกำหนดว่าสินค้าอันตรายใดอยู่ในประเภทและกลุ่มการบรรจุใด เป็นไปตามเกณฑ์ที่ระบุในข้อย่อย 2.2.X.1 เดียวกันกับการกำหนดความเสี่ยงรองของสารหรือสิ่งของอันตราย เป็นไปตามเกณฑ์ของประเภทของสารที่ตรงกับความเสี่ยงเหล่านั้น ตามที่ระบุในข้อย่อย 2.2.X.1 ที่เหมาะสม
- 2.1.2.2 บัญชีรายชื่อของสินค้าอันตรายทั้งหมดได้จัดเรียงตามลำดับของหมายเลข UN ของสินค้าอันตรายนั้น ๆ อยู่ในตาราง A ของบทที่ 3.2 ในตารางนี้จะระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องของสินค้าเช่น ชื่อ ประเภท กลุ่มการบรรจุ ฉลากที่ต้องติด และข้อกำหนดของการบรรจุ และการขนส่ง
- 2.1.2.3 สินค้าอันตรายที่ขึ้นบัญชีไว้หรือที่กำหนดตามข้อย่อย 2.2.X.2 ของแต่ละประเภทไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

1 บัญชีรายชื่อที่เรียงตามตัวอักษรนี้ จัดทำโดยคณะกรรมการเศรษฐกิจเพื่อยุโรป (UNECE: United Nations Economic Commission for Europe) และทำขึ้นใหม่ในตาราง B ของบทที่ 3.2 ตารางนี้ไม่ถือว่าเป็นส่วนที่เป็นทางการของข้อกำหนดนี้

- 2.1.2.4 สินค้าที่ไม่ได้ระบุด้วยชื่อ เช่น สินค้าที่ไม่ได้ขึ้นบัญชีเป็นรายชื่อเดียวในตาราง A ของบทที่ 3.2 และไม่ได้ขึ้นบัญชีหรือไม่ได้กำหนดไว้ในข้อย่อย 2.2.X.2 จะถูกกำหนดให้อยู่ในประเภทที่เกี่ยวข้องกันตามขั้นตอนในข้อ 2.1.3 นอกจากนี้ต้องกำหนด ความเสี่ยงรอง (ถ้ามี) และกลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) เมื่อได้มีการกำหนดประเภทความเสี่ยงรอง (ถ้ามี) และกลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) ต้องกำหนดหมายเลข UN ที่เกี่ยวข้องไว้ด้วย แผนผังลำดับชั้นการจำแนกสาร (decision trees) ตามข้อย่อย 2.2.X.3 (รายการของบัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม) ที่อยู่ส่วนท้ายของแต่ละประเภทจะเป็นตัวระบุตัวแปรที่เกี่ยวข้องกันเพื่อใช้เลือกบัญชีรายชื่อแบบกลุ่มที่สอดคล้องกัน (หมายเลข UN) ในทุกกรณีต้องเลือกบัญชีรายชื่อแบบกลุ่มที่เฉพาะเจาะจงที่สุดที่ครอบคลุมคุณสมบัติของสารหรือสิ่งของตามลำดับชั้นที่ระบุไว้ในข้อ 2.1.1.2 ด้วยตัวอักษร B, C และ D ตามลำดับ ถ้าสารหรือสิ่งของไม่สามารถจำแนกให้อยู่ในบัญชีรายชื่อแบบ B หรือ C ตามข้อ 2.1.1.2 ได้ จะต้องจำแนกให้อยู่ในบัญชีรายชื่อแบบ D เท่านั้น
- 2.1.2.5 ตามขั้นตอนการทดสอบในบทที่ 2.3 และตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อย่อย 2.2.X.1 ของประเภทสารเมื่อมีการระบุไว้ อาจจะสามารถได้ว่าสาร สารละลาย หรือสารผสมของสินค้าอันตรายบางประเภท ที่กำหนดโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของสินค้าอันตรายประเภทนั้น ในกรณีเช่นนี้ สาร สารละลาย หรือสารผสม ไม่พิจารณาว่าเป็นสารอันตรายในประเภทนั้น
- 2.1.2.6 โดยวัตถุประสงค์ของการจำแนกประเภท สารที่มีจุดหลอมละลาย หรือจุดเริ่มหลอมละลาย ที่ 20 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า ที่ความดัน 101.3 กิโลปาสกาล ต้องพิจารณาว่าเป็นของเหลว สารชนิดที่ไม่สามารถระบุจุดหลอมเหลวจำเพาะได้ต้องขึ้นอยู่กับการทดสอบตาม ASTM D 4359-90 หรือการทดสอบเพื่อตัดสินความเป็นของเหลว (penetrometer test) ตามที่กำหนดในข้อ 2.3.4
- 2.1.3 **การจำแนกประเภทสาร รวมถึงสารละลายและสารผสม (เช่น ของผสมและของเสีย) ที่ไม่ได้ระบุโดยชื่อ**
- 2.1.3.1 สารรวมถึง สารละลายและสารผสมที่ไม่ได้ระบุโดยชื่อต้องจำแนกตามระดับความเป็นอันตรายตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในข้อย่อย 2.2.x.1 ของสินค้าอันตรายประเภทต่าง ๆ ความเป็นอันตรายของสารถูกกำหนดโดยลักษณะทางกายภาพและลักษณะทางเคมี และคุณสมบัติทางสรีรศาสตร์ ลักษณะและคุณสมบัติเหล่านั้นต้องได้รับการพิจารณาเมื่อประสบการณ์นำไปสู่การกำหนดที่เข้มงวดมากขึ้น
- 2.1.3.2 สารที่ไม่ได้ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ซึ่งแสดงความเป็นอันตรายเพียงอย่างเดียว ต้องจำแนกให้อยู่ในประเภทของสินค้าอันตรายที่ตรงกันภายใต้บัญชีรายชื่อแบบกลุ่มที่กำหนดไว้ในข้อย่อย 2.2.x.3 ของสินค้าอันตรายประเภทนั้น
- 2.1.3.3 สารละลายหรือสารผสมที่มีสารอันตรายเพียงชนิดเดียวที่ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ผสมกับสารไม่อันตรายหนึ่งชนิดหรือมากกว่าต้องพิจารณาว่าเป็นสารอันตรายที่ระบุโดยชื่อ ถ้า
- (a) หากสารละลายหรือสารผสมไม่ได้ระบุโดยชื่อไว้ในตาราง A ของบทที่ 3.2 หรือ

- (b) ไม่มีความชัดเจนจากบัญชีรายชื่อสำหรับสารอันตรายว่าสารนั้นสามารถใช้ได้กับสารบริสุทธิ์หรือสารที่แทบจะไม่มีสิ่งอื่นเจือปนเท่านั้น หรือ
- (c) ประเภทสินค้าอันตราย สถานะทางกายภาพ หรือกลุ่มการบรรจุของสารละลายหรือสารผสม ไม่แตกต่างจากประเภท สถานะทางกายภาพ หรือกลุ่มการบรรจุของสารละลายหรือ สารผสมของสารอันตราย

ในกรณีที่กำลังถึงภายใต้ข้อ (b) หรือ (c) ข้างต้น สารละลายหรือสารผสมต้องจำแนกเป็นสารที่ไม่ระบุโดยชื่อในประเภทสินค้าอันตรายที่ตรงกัน ภายใต้บัญชีรายชื่อแบบกลุ่มตามที่ระบุในข้อย่อย 2.2.x.3 ของประเภทของสินค้าอันตรายนั้น โดยให้พิจารณาจากความเสี่ยงรองของสารละลายหรือสารผสม (ถ้ามี) ยกเว้นสารละลายหรือสารผสมไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของประเภทสินค้าอันตรายใด ๆ ที่ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

2.1.3.4 สารละลายและสารผสมที่ประกอบด้วยสารหนึ่งสารใดที่ระบุโดยชื่อดังต่อไปนี้ต้องจำแนกประเภทภายใต้บัญชีรายชื่อเดียวกันกับสารที่ผสมอยู่เสมอ โดยมีเงื่อนไขว่าสารละลายและสารผสมนั้นไม่มีลักษณะความเป็นอันตรายตามที่ระบุไว้ใน 2.1.3.5

- สินค้าอันตรายประเภทที่ 3

หมายเลข UN 1921 PROPYLENEMINE, STABILIZED; UN No. 2481 ETHYLISOCYANATE; UN No. 3064 NITROGLYCERIN SOLUTION IN ALCOHOL ที่มีไนโตรกลีเซอริน (nitroglycerin) มากกว่าร้อยละ 1 แต่ไม่เกินร้อยละ 5;

- สินค้าอันตรายประเภทที่ 6

หมายเลข UN 1051 HYDROGEN CYANIDE, STABILIZED, มีน้ำผสมอยู่น้อยกว่าร้อยละ 3

หมายเลข UN 1185 ETHYLENEIMINE, STABILIZED

หมายเลข UN 1259 NICKEL CARBONYL;

หมายเลข UN 1613 HYDROCYANIC ACID, AQUEOUS SOLUTION (HYDROGEN CYANIDEJ, AQUEOUS SOLUTION)

หมายเลข UN 1614 HYDROGEN CYANIDE, STABILIZED ที่มีน้ำผสมอยู่น้อยกว่าร้อยละ 3 และดูดซับในวัสดุเฉื่อยที่มีรูพรุน

หมายเลข UN 1994 IRON PENTACARBONYL;

หมายเลข UN 2480 METHYL ISOCYANATE;

หมายเลข UN 3294 HYDROGEN CYANIDE, SOLUTION IN ALCOHOL, ที่มีไฮโดรไซเจนไธยาโนด์น้อยกว่าร้อยละ 45

- สินค้าอันตรายประเภทที่ 8

หมายเลข UN 1052 HYDROGEN FLUORIDE, ANHYDROUS;

หมายเลข UN 1744 BROMINE หรือ

หมายเลข UN 1744 BROMINE SOLUTION

หมายเลข UN 1790 HYDROFLUORIC ACID ที่มีไฮโดรเจนฟลูออไรด์ (hydrogen fluoride) มากกว่าร้อยละ 85

หมายเลข UN 2576 PHOSPHORUS OXYBROMIDE, MOLTEN;

- สินค้าอันตรายประเภทที่ 9

หมายเลข UN 2315 POLYCHLORINATED BIPHENYLS;

หมายเลข UN 3151 POLYHALOGENATED BIPHENYLS, LIQUID หรือ

หมายเลข UN 3151 POLYHALOGENATED TERPHENYLS, LIQUID;

หมายเลข UN 3152 POLYHALOGENATED BIPHENYLS, SOLID

หมายเลข UN 3152 POLYHALOGENATED TERPHENYLS, SOLID ยกเว้นมีสารอันตรายในประเภทที่ 3 หรือประเภทที่ 6.1 หรือประเภทที่ 8 ที่ระบุไว้ข้างต้นผสมอยู่ ซึ่งในกรณีนี้ต้องจำแนกประเภทไว้ให้สอดคล้องกัน

2.1.3.5 สารที่ได้รับระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ซึ่งมีลักษณะความเป็นอันตรายมากกว่าหนึ่งอย่าง และสารละลายหรือของผสมที่ประกอบด้วยสารอันตรายหลายอย่าง ต้องจำแนกประเภทอยู่ในบัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม (ดู 2.1.2.4) และกลุ่มการบรรจุของประเภทสินค้าอันตรายที่เหมาะสมตามลักษณะความเป็นอันตรายของสารนั้น ๆ การจำแนกประเภทตามลักษณะความเป็นอันตรายต้องพิจารณา ดังนี้

2.1.3.5.1 ลักษณะทางกายภาพ ทางเคมีและคุณสมบัติทางสรีรศาสตร์ (physiological) ต้องกำหนดโดยการวัดหรือการคำนวณ และสาร สารละลายหรือสารผสมต้องจำแนกประเภทตามเกณฑ์ที่ระบุใน ส่วนย่อย 2.2.x.1 ของสินค้าอันตรายประเภทต่าง ๆ

2.1.3.5.2 หากการพิจารณานั้นไม่สามารถทำได้เพราะไม่คุ้มต่อค่าใช้จ่ายและความพยายาม ก็ไม่ควรกระทำ (เช่น ของเสียบางชนิด) ดังนั้น สาร สารละลายหรือสารผสมนั้นต้องจำแนกประเภทไว้ในประเภทสินค้าอันตรายที่มีส่วนประกอบที่แสดงความเป็นอันตรายหลัก

2.1.3.5.3 หากลักษณะความเป็นอันตรายของสาร สารละลายหรือสารผสมเข้าข่ายอยู่ในประเภทสินค้าอันตรายมากกว่าหนึ่งประเภท หรือกลุ่มของสารที่แสดงไว้ด้านล่างนี้ สาร สารละลายหรือสารผสม ต้องจำแนกให้อยู่ในประเภทหรือกลุ่มของสารตามลักษณะความเป็นอันตรายหลัก ตามลำดับดังต่อไปนี้

- (a) วัสดุในสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 (นอกเหนือจากวัสดุกัมมันตรังสีในหีบห่อที่ได้รับการยกเว้น ซึ่งความเป็นอันตรายหรือคุณสมบัติอื่น ๆ มีมากกว่า)
- (b) สารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1
- (c) สารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 2
- (d) ของเหลวที่ถูกลดความไวในการระเบิดในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3
- (e) สารและของแข็งที่ทำปฏิกิริยาด้วยตัวเองที่ถูกลดความไวในการระเบิดในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1
- (f) สารดอกไม้เพลิงในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2

- (g) สารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2
- (h) สารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 หรือประเภทที่ 3 เมื่อใช้หลักพิจารณาความเป็นพิษจากการสูดดม ให้จำแนกอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ 1 (สารที่เป็นไปตามเกณฑ์การจำแนกประเภทของสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 และมีความเป็นพิษทางการหายใจจากฝุ่นและละออง (LC₅₀) ที่อยู่ในขอบเขตของกลุ่มการบรรจุที่ 1 และมีความเป็นพิษโดยการกลืนกิน หรือสัมผัสทางผิวหนัง เฉพาะในขอบเขตของกลุ่มการบรรจุที่ 3 หรือต่ำกว่าต้องกำหนดให้อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8)
- (i) สารติดเชื้อในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2

- 2.1.3.5.4 หากลักษณะความเป็นอันตรายของสารเข้าข่ายสินค้าอันตรายมากกว่าหนึ่งประเภทหรือกลุ่มของสารที่ไม่อยู่ในข้อ 2.1.3.5.3 สารนั้นต้องจำแนกตามกระบวนการเดียวกันแต่การเลือกประเภทสินค้าอันตรายต้องให้ตรงกับลำดับความเป็นอันตรายที่แสดงในตาราง 2.1.3.9
- 2.1.3.6 ต้องใช้บัญชีรายชื่อแบบกลุ่มที่เฉพาะที่สุด (ดู 2.1.2.4) เช่น ต้องใช้บัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (n.o.s). ทัวไป เท่านั้น หากบัญชีรายชื่อทั่วไปหรือบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (n.o.s.) จำเพาะ ไม่สามารถนำมาใช้ได้
- 2.1.3.7 สารละลายและสารผสมของสารออกซิไดส์หรือสารที่มีความเสี่ยงรองของสารออกซิไดส์อาจมีคุณสมบัติระเบิดได้ ในกรณีนี้จะไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง หากไม่เป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 1
- 2.1.3.8 ตามวัตถุประสงค์ของข้อกำหนด TP-II สาร สารละลาย และสารผสม (เช่น ของผสมและของเสีย) ที่ไม่สามารถกำหนดให้อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ถึง 8 หรือสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 นอกเหนือจากหมายเลข UN 3077 และ 3082 และที่อาจจะกำหนดให้อยู่ในหมายเลข UN. 3077 หรือ 3082 ตามวิธีและเกณฑ์การทดสอบใน ส่วนที่ 2.3.5 ต้องพิจารณาว่าเป็นมลภาวะต่อสภาวะแวดล้อมทางน้ำ (aquatic) สารละลายและสารผสม (เช่น ของผสมและของเสีย) ที่ไม่มีข้อมูลที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกประเภท ต้องพิจารณาว่าเป็นมลภาวะต่อสภาวะแวดล้อมทางน้ำหาก LC₅₀² (ดูคำจำกัดความใน 2.3.5.1, 2.3.5.2 และ 2.3.5.3) ที่คำนวณได้ตามสูตรต่อไปนี้

$$LC_{50} = \frac{LC_{50} \text{ ของมลภาวะ} \times 100}{\text{ร้อยละของมลภาวะ (โดยมวล)}}$$

มีค่าเท่ากับหรือน้อยกว่า :

- (a) 1 มิลลิกรัมต่อลิตร หรือ
- (b) 10 มิลลิกรัมต่อลิตร หากมลภาวะไม่สามารถที่จะย่อยสลายทางชีววิทยาได้ง่าย (biodegradable) หรือ กำลังย่อยสลายทางชีววิทยา (biodegradable) มี $\log P_{ow} \geq 3.0$ (ดู 2.3.5.6)

² ค่าต่ำสุดของ LC₅₀ ที่ 96 ชั่วโมงและ EC₅₀ ที่ 48 ชั่วโมง หรือ IC₅₀ ที่ 72 ชั่วโมง ตามความเหมาะสม

2.1.3.9 ตารางลำดับความเป็นอันตราย

Class and packing group	4.1, II	4.1, III	4.2, II	4.2, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	5.1, II	5.1, III	6.1, I DERMAL	6.1, I ORAL	6.1, II	6.1, III	8, I	8, II	8, III	9
3, I	SOL LIQ 4.1 3, I	SOL LIQ 4.1 3, I	SOL LIQ 4.2 3, I	SOL LIQ 4.2 3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	SOL LIQ 5.1, I 3, I	SOL LIQ 5.1, I 3, I	SOL LIQ 5.1, I 3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I
3, II	SOL LIQ 4.1 3, II	SOL LIQ 4.1 3, II	SOL LIQ 4.2 3, II	SOL LIQ 4.2 3, II	4.3, I	4.3, II	4.3, II	SOL LIQ 5.1, I 3, I	SOL LIQ 5.1, II 3, II	SOL LIQ 5.1, II 3, II	3, I	3, I	3, II	3, II	8, I	3, II	3, II	3, II
3, III	SOL LIQ 4.1 3, II	SOL LIQ 4.1 3, III	SOL LIQ 4.2 3, II	SOL LIQ 4.2 3, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	SOL LIQ 5.1, I 3, I	SOL LIQ 5.1, II 3, II	SOL LIQ 5.1, III 3, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	3, III ^a	8, I	8, II	3, III	3, III
4.1, II			4.2, II	4.2, II	4.3, I	4.3, II	4.3, II	5.1, I	4.1, II	4.1, II	6.1, I	6.1, I	SOL LIQ 4.1, II 6.1, II	SOL LIQ 4.1, II 6.1, II	8, I	SOL LIQ 4.1, II 8, II	SOL LIQ 4.1, II 8, II	4.1, II
4.1, III			4.2, II	4.2, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	4.1, II	4.1, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	SOL LIQ 4.1, III 6.1, III	8, I	8, II	SOL LIQ 4.1, III 8, III	4.1, III
4.2, II					4.3, I	4.3, II	4.3, II	5.1, I	4.2, II	4.2, II	6.1, I	6.1, I	4.2, II	4.2, II	8, I	4.2, II	4.2, II	4.2, II
4.2, III					4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	5.1, II	4.2, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	4.2, III	8, I	8, II	4.2, III	4.2, III
4.3, I								5.1, I	4.3, I	4.3, I	6.1, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I
4.3, II								5.1, I	4.3, II	4.3, II	6.1, I	4.3, I	4.3, II	4.3, II	8, I	4.3, II	4.3, II	4.3, II
4.3, III								5.1, I	5.1, II	4.3, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	4.3, III	8, I	8, II	4.3, III	4.3, III
5.1, I											5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I
5.1, II											6.1, I	5.1, I	5.1, II	5.1, II	8, I	5.1, II	5.1, II	5.1, II
5.1, III											6.1, I	6.1, I	6.1, II	5.1, III	8, I	8, II	5.1, III	5.1, III
6.1, I DERMAL															SOL LIQ 6.1, I 8, I	6.1, I	6.1, I	6.1, I
6.1, I ORAL															SOL LIQ 6.1, I 8, I	6.1, I	6.1, I	6.1, I
6.1, II INHAL															SOL LIQ 6.1, I 8, I	6.1, II	6.1, II	6.1, II
6.1, II DERMAL															SOL LIQ 6.1, I 8, I	SOL LIQ 6.1, II 8, II	6.1, II	6.1, II
6.1, II ORAL															8, I	SOL LIQ 6.1, II 8, II	6.1, II	6.1, II
6.1, III															8, I	8, II	8, III	6.1, III
8, I																		8, I
8, II																		8, II
8, III																		8, III

SOL = สารและสารผสมที่เป็นของแข็ง
 LIQ = สาร สารผสม และสารละลายที่เป็นของเหลว
 DERMAL = เป็นพิษโดยการดูดซึมทางผิวหนัง
 ORAL = ความเป็นพิษโดยการกลืนกิน
 INHAL = ความเป็นพิษโดยการสูดดม
 a สีน้าอันตรายประเภทที่ 6.1 สารฆ่าตัวเบียน

หมายเหตุ 1: ตัวอย่างอธิบายการใช้ตาราง

การจำแนกประเภทของสารเดี่ยว

การอธิบายของสารที่จะจำแนกประเภท

สารประกอบเคมี (amine) ที่ไม่ได้ระบุโดยชื่อ เป็นไปตามเกณฑ์ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 กลุ่มการบรรจุที่ 2 และเป็นไปตามเกณฑ์ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 กลุ่มการบรรจุที่ 1

ขั้นตอน

จุดตัดของบรรทัดที่ 3 II กับคอลัมน์ที่ 8 I ได้ผลลัพธ์คือ 8 I

ดังนั้นสารประกอบเคมีนี้ต้องจำแนกอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 ดังต่อไปนี้

UN No. 2734 AMINES LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S. หรือ UN No. 2743 POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.

กลุ่มการบรรจุที่ I

การจำแนกประเภทของสารผสม

คำอธิบายของสารผสมที่จะจำแนกประเภท

สารผสมที่ประกอบด้วยของเหลวไวไฟที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 กลุ่มการบรรจุที่ III สารพิษที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 กลุ่มการบรรจุที่ 2 และสารกัดกร่อนที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 กลุ่มการบรรจุที่ I

ขั้นตอน

จุดตัดของบรรทัดที่ 3 III กับคอลัมน์ที่ 6.1 II ได้ผลลัพธ์คือ 6.1 II

จุดตัดของบรรทัดที่ 6.1 II กับคอลัมน์ที่ 8 I ได้ผลลัพธ์คือ 8 I LIQ

ดังนั้นสารผสมนี้ให้จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 ดังต่อไปนี้

UN No. 2922 CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.

กลุ่มการบรรจุที่ I

หมายเหตุ 2: ตัวอย่างสำหรับการจำแนกประเภทของสารผสมและสารละลาย ภายใต้ประเภทสินค้าอันตรายและกลุ่มการบรรจุ

สารละลายฟีนอล (phenol) ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 (II) ที่อยู่ในน้ำมันเบนซินของสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 (II) ต้องจัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 (II) สารละลายนี้ให้จัดอยู่ในสินค้าอันตรายภายใต้ UN No. 1992 FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S., ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 (II) ตามความเป็นพิษของฟีนอล

สารผสมของโซเดียมอาซีเนต (sodium arsenate) ที่เป็นของแข็ง ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 (II) และโซเดียมไฮดรอกไซด์ (sodium hydroxide) ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 (II) ให้จัดประเภทอยู่ภายใต้ UN No. 3290 TOXIC SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S. ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 (II)

สารละลายของน้ำมันดิบหรือน้ำมันฟอสฟอไรส์ (refined naphthalene) ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 (III) ในน้ำมันเชื้อเพลิง ที่เป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ให้จัดประเภทอยู่ภายใต้ UN No. 3295 HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S. ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 (II)

สารผสมของไฮโดรคาร์บอน (hydrocarbons) ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 (III) และสารผสมของโพลีคลอรีนเนทไบฟีนิล (PCB) ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 (II) ให้จัดประเภทอยู่ภายใต้ UN No. 2315 POLYCHLORINATED BIPHENYLS ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 (II)

สารผสมของโพรพิลีนไอมีน (propyleneimine) ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 และสารผสมของโพลีคลอรีนเนทไบฟีนิล (PCB) ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 (II) ให้จัดประเภทอยู่ภายใต้ UN No. 1921 PROPYLENEIMINE, INHIBITED ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3

2.1.4 การจำแนกประเภทของสารตัวอย่าง

2.1.4.1 เมื่อทำการขนส่งสารเพื่อจะนำไปทำการทดสอบ โดยที่ยังไม่สามารถระบุประเภทสินค้าอันตรายได้แน่นอน ผู้ขนส่งต้องระบุประเภทสินค้าอันตรายที่น่าจะเป็น ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งและหมายเลข UN โดยพิจารณาตามหลักความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสารดังกล่าว และต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้

- (a) เกณฑ์การจำแนกประเภทสินค้าอันตรายตามบทที่ 2.2 และ
- (b) ข้อกำหนดของบทนี้

ต้องใช้กลุ่มการบรรจุที่เข้มงวดที่สุด สำหรับชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสารนั้น

เมื่อใช้ข้อกำหนดดังกล่าว ต้องเพิ่มคำว่า “สารตัวอย่าง: SAMPLE” ในชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง (เช่น “FLAMMABLE LIQUID, N.O.S., SAMPLE”) ในกรณีที่ทราบชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่แน่นอนสำหรับตัวอย่าง

ของสารที่คาดว่าจะต้องอยู่ในเกณฑ์การจำแนกประเภทสินค้าอันตราย (เช่น GAS SAMPLE, NON-PRESSURIZED, FLAMMABLE, UN No.3167) ต้องใช้ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งนั้น เมื่อบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (N.O.S.) ได้นำมาใช้สำหรับการขนส่งสารตัวอย่าง ไม่จำเป็นต้องใส่ชื่อทางเทคนิคเพิ่มไว้ในชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง ตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดพิเศษ 274 ของบทที่ 3.3

2.1.4.2 จะต้องทำการขนส่งตัวอย่างของสารให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้ได้กับชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่น่าจะเป็น โดยมีเงื่อนไขว่า:

- (a) สารนั้นได้รับการพิจารณาว่าให้ทำการขนส่งตามส่วนย่อย 2.2.x.2. ของบทที่ 2.2 หรือตามบทที่ 3.2
- (b) สารนั้นไม่เข้าข่ายตามเกณฑ์ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 หรือไม่เข้าข่ายสารติดเชื้อ หรือวัสดุกัมมันตรังสี
- (c) สารที่เป็นไปตามข้อ 2.2.41.1.15 หรือ 2.2.52.1.9 ถ้าเป็นสารเกิดปฏิกิริยาได้เองหรือเป็นสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ตามลำดับ
- (d) ขนส่งสารตัวอย่างในบรรจุภัณฑ์รวมโดยมีน้ำหนักสุทธิต่อหีบห่อไม่เกิน 2.5 กิโลกรัม และ
- (e) ต้องไม่บรรจุสารตัวอย่างรวมกับสินค้าอื่น

บทที่ 2.2

ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับประเภทของสินค้าอันตราย

2.2.1 สินค้าอันตรายประเภทที่ 1 สารและสิ่งของระเบิด

2.2.1.1 เกณฑ์

2.2.1.1.1 หัวข้อของสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ครอบคลุมถึง

- (a) สารระเบิด: สารที่เป็นของแข็งหรือของเหลว (หรือส่วนผสมของสาร) โดยทางปฏิกิริยาทางเคมีสามารถผลิตก๊าซ ณ ที่อุณหภูมิและความดัน และด้วยความเร็วที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งรอบข้าง

สารประเภทดอกไม้เพลิง: สารหรือส่วนผสมของสารที่ได้ออกแบบมาเพื่อให้เกิดผลโดยความร้อน แสงสว่าง เสียง ก๊าซ หรือ ควั่น หรือการผสมผสานกันของสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ อันจะเป็นผลของการยึดการระเบิดด้วยตัวเองด้วยการคายความร้อนโดยอาศัยปฏิกิริยาทางเคมี

หมายเหตุ 1: สารที่ไม่ได้ระเบิดด้วยตนเอง แต่อาจจะอยู่ในรูปของระเบิดที่มีส่วนผสมของก๊าซ ไอ หรือละออง ไม่จัดเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 1

หมายเหตุ 2: สารต่อไปนี้ไม่รวมอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1: น้ำ หรือแอลกอฮอล์แซ่สารระเบิดเปียกซึ่งมีส่วนผสมของน้ำหรือแอลกอฮอล์มากเกินไปกว่าขีดจำกัดที่กำหนดไว้ หรือสิ่งของที่มีส่วนผสมของพลาสติก ซึ่งสารระเบิดเหล่านี้จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 หรือ สินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 และสารระเบิดซึ่งมีความเป็นอันตรายหลักจัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2

- (b) สิ่งของระเบิด: สิ่งของที่ประกอบด้วยสารระเบิดหนึ่งชนิด หรือมากกว่า หรือ สารประเภทดอกไม้เพลิง

หมายเหตุ: สิ่งประดิษฐ์ที่ประกอบด้วยระเบิดหรือสารประเภทดอกไม้เพลิง ที่มีปริมาณเล็กน้อย หรือมีลักษณะที่ทำให้การจุดระเบิดหรือจุดปะทุในขณะขนส่งโดยไม่ได้เจตนาหรือโดยอุบัติเหตุ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบภายนอกต่ออุปกรณ์ โดยการยิง เกิดไฟลุก ควั่น ความร้อน หรือเสียงดัง ไม่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1

- (c) สารและสิ่งของที่ไม่ได้กล่าวไว้ข้างต้นซึ่งผลิตขึ้นเพื่อให้เกิดการแสดงผลโดยการระเบิดหรือลักษณะปรากฏแบบดอกไม้เพลิง

2.2.1.1.2 สารหรือสิ่งของใดที่มีหรือสงสัยว่าจะมีคุณสมบัติในการระเบิด ต้องพิจารณาจัดให้เป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ตามผลของการทดสอบ ขั้นตอนและเกณฑ์ที่ได้กำหนดในภาคที่ 1 ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ

สารหรือสิ่งของที่ได้จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 จะสามารถทำการขนส่งได้ต่อเมื่อมีการกำหนดชื่อหรือบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุอย่างอื่นไว้ (n.o.s) ในตาราง A ของบทที่ 3.2 และเป็นไปตามเกณฑ์ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ

- 2.2.1.1.3 สารและสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ต้องมีการกำหนดหมายเลข UN และชื่อหรือบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (n.o.s) ในตาราง A ของบทที่ 3.2 การแปลความหมายชื่อของสารและสิ่งของในตาราง A ของบทที่ 3.2 ต้องอ้างอิงถึงคำอธิบายศัพท์ใน 2.2.1.1.7

ตัวอย่างของสารหรือสิ่งของระเบิดใหม่ หรือที่มีอยู่เดิมที่ทำการขนส่งเพื่อจุดมุ่งหมายใน การทดสอบ การจัดประเภท การค้นคว้าวิจัย และการพัฒนา ด้านการพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพ หรือเพื่อเป็นตัวอย่างทางการค้า นอกเหนือจากวัตถุระเบิดที่เป็นเชื้อปะทุ อาจกำหนดให้ใช้ UN No. 0190 SAMPLES, EXPLOSIVE

การกำหนดสารหรือสิ่งของระเบิดที่ไม่ได้ระบุโดยชื่อตามที่ปรากฏในตาราง A ของบทที่ 3.2 ให้อยู่ในบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุอย่างอื่นไว้ (n.o.s) ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 หรือ UN No. 0190 SAMPLES, EXPLOSIVE รวมทั้งการกำหนดสารบางชนิดที่การขนส่งจะต้องได้รับอนุญาตเป็นพิเศษจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ที่เป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษที่อ้างถึงในคอลัมน์ที่ (6) ของตาราง A ของบทที่ 3.2 ต้องกระทำโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทางการขนส่ง พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องให้การเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษร เกี่ยวกับเงื่อนไขในการขนส่งสารหรือสิ่งของดังกล่าว ถ้าประเทศต้นทางการขนส่งมิได้เป็นประเทศคู่สัญญาของข้อกำหนด TP-II การจัดลำดับประเภทและเงื่อนไขของการขนส่ง จะต้องได้รับการยอมรับจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศคู่สัญญาของข้อกำหนด TP-II ประเทศแรก ที่สินค้าขนส่งไปถึง

- 2.2.1.1.4 สารหรือสิ่งของของสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ต้องมีการจัดให้อยู่ในประเภทย่อยที่เป็นตามหัวข้อ 2.2.1.1.5 และเป็นไปตามกลุ่มที่เข้ากันได้ตาม 2.2.1.1.6 ประเภทย่อยจะต้องเป็นไปตามพื้นฐานของผลทดสอบที่ได้บรรยายไว้ในหัวข้อ 2.3.0 และ 2.3.1 โดยใช้คำจำกัดความใน 2.2.1.1.5 ความเข้ากันได้ของกลุ่มต้องเป็นไปตามคำจำกัดความใน 2.2.1.1.6 รหัสสารจำแนกประเภทต้องประกอบด้วยหมายเลขประเภทย่อย และตัวอักษรของกลุ่มที่เข้ากันได้

2.2.1.1.5 คำจำกัดความของประเภทย่อย

ประเภทย่อย 1.1 สารและสิ่งของที่ทำให้เกิดอันตรายจากการระเบิดทั้งหมด (การระเบิดทั้งหมด หมายถึง การระเบิดของมวลสารทั้งหมดอย่างทันที)

ประเภทย่อย 1.2 สารและสิ่งของที่มีความเป็นอันตรายเกิดจากการยิงขึ้นส่วนแต่ไม่เกิดการระเบิดทั้งหมด

ประเภทย่อย 1.3 สารและสิ่งของที่มีความเสี่ยงในความเป็นอันตรายจากการเกิดเพลิงไหม้ และมีอันตราย

ของการระเบิดเล็กน้อยและมีอันตรายเล็กน้อยจากการยิงขึ้นส่วน อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง แต่ต้องไม่เกิดการระเบิดทั้งมวล

- (a) การลุกไหม้ของสารและสิ่งของทำให้เกิดความร้อนและการแผ่รังสีความร้อนอย่างมาก
- (b) ซึ่งเผาไหม้ติดต่อกัน ก่อให้เกิดผลของการระเบิดบ้างเล็กน้อย หรือการยิงขึ้นส่วนหรือทั้งสองอย่าง

ประเภทย่อย 1.4 สารและสิ่งของที่มีความเสี่ยงเพียงเล็กน้อยในการระเบิด หากมีการจุดระเบิดหรือปะทุในระหว่างการขนส่ง ความเสียหายโดยส่วนใหญ่จะอยู่เฉพาะภายในหีบห่อที่ห่อหุ้มอยู่ และไม่มีการแตกกระจายหรือการยิงของชิ้นส่วนออกไป แหล่งไฟจากภายนอกจะต้องไม่ป็นต้นเหตุให้เกิดการระเบิดอย่างทันที ของสิ่งที่ยังบรรจุอยู่ในหีบห่อทั้งหมด

ประเภทย่อย 1.5 สารที่มีความไวต่ำมาก ซึ่งมีอันตรายจากการเกิดระเบิดทั้งมวลเป็นไปได้ต่ำมาก จนการเกิดการปะทุหรือช่วงเปลี่ยนสภาวะจากการเผาไหม้ไปสู่การระเบิดเป็นไปได้น้อยมากระหว่างการขนส่งในสภาวะปกติ ตามข้อกำหนดขั้นต่ำสารดังกล่าวต้องไม่ระเบิดในการทดสอบด้วยไฟจากภายนอก

ประเภทย่อย 1.6 สิ่งของที่มีความไวต่ำมาก ๆ ซึ่งไม่มีอันตรายจากการระเบิดทั้งมวล สิ่งของที่ประกอบด้วยสารที่มีความไวในการระเบิดมาก ๆ และแทบจะไม่มีโอกาสเกิดการปะทุหรือการแตกกระจายโดยไม่ได้ตั้งใจ

หมายเหตุ: ความเสี่ยงของสิ่งของในประเภทย่อย 1.6 จำกัดอยู่เฉพาะการเกิดระเบิดของสิ่งของสิ่งเดียว

2.2.1.1.6 คำจำกัดความของกลุ่มที่เข้ากันได้ของสารหรือสิ่งของ

- A. สารระเบิดปฐมภูมิ
- B. สิ่งของที่มีสารระเบิดปฐมภูมิบรรจุอยู่ และไม่มีสิ่งป้องกันที่มีประสิทธิภาพตั้งแต่สองสิ่งหรือมากกว่า รวมทั้งสิ่งของบางอย่าง เช่น ดินทำระเบิดและชนวนระเบิดที่ประกอบด้วยชิ้นส่วนรวมกัน และดินชนวน แม้ว่าจะไม่มีสารระเบิดปฐมภูมิบรรจุอยู่ก็ตาม
- C. สารระเบิดที่มีดินขับหรือสารระเบิดลุกไหม้อย่างรุนแรง หรือสิ่งของที่ยังบรรจุสารระเบิดดังกล่าว
- D. สารระเบิดทุติยภูมิ หรือดินปืนหรือสิ่งของที่ยังบรรจุสารระเบิดทุติยภูมิ ในแต่ละกรณีไม่มีการปะทุและไม่มีดินขับดัน หรือสิ่งของที่ยังบรรจุสารระเบิดปฐมภูมิและสิ่งป้องกันที่มีประสิทธิภาพตั้งแต่สองสิ่งหรือมากกว่า

- E. สิ่งของที่บรรจุสารระเบิดทุกชนิดแต่ไม่มีการปะทุ แต่มีดินขับดัน (ยกเว้นที่บรรจุของเหลวไวไฟ หรือเจลไวไฟ หรือของเหลวผสมเชื้อเพลิงกับสารออกซิไดส์)
- F. สิ่งของที่บรรจุสารระเบิดทุกชนิด โดยมีเชื้อปะทุบรรจุอยู่พร้อมดินขับ (ยกเว้นที่บรรจุของเหลวไวไฟ หรือเจลไวไฟหรือของเหลวผสมเชื้อเพลิงกับสารออกซิไดส์) หรือไม่มีดินขับ
- G. สารประเภทดอกไม้เพลิง หรือสิ่งของที่บรรจุสารประเภทดอกไม้เพลิง หรือสิ่งของที่บรรจุทั้งสารระเบิดและสารที่ทำให้เกิดแสงสว่างจ้า ติดไฟได้ หรือทำให้เกิดควันหรือน้ำตา (ยกเว้นสิ่งของที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาจากน้ำ หรือที่บรรจุฟอสฟอรัสขาว ฟอสไฟต์ สารประเภทดอกไม้เพลิงของเหลวไวไฟ หรือเจลไวไฟ หรือของเหลวผสมเชื้อเพลิงกับสารออกซิไดส์)
- H. สิ่งของที่บรรจุทั้งสารระเบิดและฟอสฟอรัสขาว
- J. สิ่งของบรรจุทั้งสารระเบิดและของเหลวไวไฟหรือเจลไวไฟ
- K. สิ่งของที่บรรจุทั้งสารระเบิดและสารเคมีที่เป็นพิษ
- L. สารระเบิดหรือสิ่งของที่มีสารระเบิดและมีความเสี่ยงจำเพาะ (เช่น เกิดจากการกระตุ่น ปฏิกิริยาจากน้ำ หรือมีของเหลวผสมเชื้อเพลิงกับสารออกซิไดส์ ฟอสไฟต์ หรือ สารประเภทดอกไม้เพลิง) โดยต้องมีการแยกบรรจุแต่ละชนิดออกจากกันจากสินค้าอันตรายประเภทอื่น
- N. สิ่งของที่มีความไวต่อการระเบิดต่ำมาก
- S. สารหรือสิ่งของที่บรรจุหีบห่อและได้ออกแบบไว้ว่าถ้าผลที่เกิดจากอุบัติเหตุ จะเกิดในวงจำกัดเฉพาะภายในหีบห่อที่ห่อหุ้มอยู่ ยกเว้นหีบห่อนั้นถูกทำลายด้วยไฟ ซึ่งผลจากการระเบิดหรือการแตกกระจายของชิ้นส่วน จะอยู่ในขีดจำกัด ที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการดับเพลิง หรือต่อการป้องกันการผจญเพลิงหรือการแก้ไขสถานการณ์ฉุกเฉินในบริเวณโดยรอบหีบห่อ

หมายเหตุ 1: สารหรือสิ่งของแต่ละชนิด ซึ่งบรรจุโดยการแยกภาชนะบรรจุออกจากกัน อาจจัดให้อยู่ในกลุ่มที่เข้ากันได้เพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น เนื่องจากเกณฑ์ของกลุ่มที่เข้ากันได้ในกลุ่ม S สามารถทำได้ในทางปฏิบัติ การจัดเข้ากลุ่มนี้จำเป็นต้องเชื่อมโยงกับการทดสอบในการกำหนดรหัสการจำแนกประเภท

หมายเหตุ 2: สิ่งของที่มีความเข้ากันได้ในกลุ่ม D และ E อาจใส่หรือบรรจุรวมกันได้ เนื่องจากมีการจุดปะทุเหมือนกัน เว้นแต่จะต้องมีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิภาพอย่างน้อยสองสิ่ง ที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันการระเบิดโดยอุบัติเหตุจากการจุดปะทุ หีบห่อดังกล่าวจะต้องจัดให้อยู่ในกลุ่มที่เข้ากันได้ในกลุ่ม D หรือ E

หมายเหตุ 3: สิ่งของที่มีความเข้ากันได้ในกลุ่ม D และ E อาจบรรจุอยู่ด้วยกัน เนื่องจากมีการจุดปะทุเหมือนกัน ซึ่งไม่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิภาพทั้งสองอย่าง (เช่น การจุดปะทุ ซึ่งกำหนดอยู่ในกลุ่มที่เข้ากันได้ในกลุ่ม B) เว้นแต่สิ่งของของทั้งสองกลุ่มนี้สอดคล้องกับข้อกำหนดการบรรจุแบบคณะ MP21 ของส่วนที่ 4.1.10 หีบห่อดังกล่าวจะต้องจัดให้อยู่ในกลุ่มที่เข้ากันได้ในกลุ่ม D หรือ E

หมายเหตุ 4: สิ่งของที่สามารถใส่หรือบรรจุเข้าด้วยกัน เนื่องจากมีการจุดปะทุที่เหมือนกันเว้นแต่ว่าการจุดปะทุไม่อาจจะทำงานได้ในระหว่างการขนส่งในสภาวะปกติ

หมายเหตุ 5: สิ่งของที่มีความเข้ากันได้ในกลุ่ม C กลุ่ม D และกลุ่ม E อาจบรรจุด้วยกันได้ แต่หีบห่อดังกล่าวต้องจัดให้อยู่ในกลุ่มที่มีความเข้ากันได้ในกลุ่ม E

2.2.1.1.7 อภิธานศัพท์

หมายเหตุ 1: การบรรยายในอภิธานศัพท์นี้ ไม่มีจุดประสงค์ที่จะทดแทนกระบวนการทดสอบหรือกำหนดการจำแนกประเภทความเป็นอันตรายของสารหรือสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 การกำหนดประเภทย่อยที่ถูกต้องรวมทั้งการตัดสินใจว่าการจัดกลุ่มที่เข้ากันได้ในกลุ่ม S เหมาะสมแล้วหรือไม่ จะต้องขึ้นอยู่กับ การทดสอบสารที่เป็นไปตามคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาคที่ 1 หรือโดยความคล้ายคลึงกันกับสารที่เคยทำการทดสอบและกำหนดตามกระบวนการของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ

หมายเหตุ 2: ตัวเลขที่อยู่หลังชื่ออ้างถึงหมายเลข UN ที่เกี่ยวข้อง (คอลัมน์ 2 ของ ตาราง A ในบทที่ 3.2) สำหรับรหัสการจำแนกประเภทให้ดู 2.2.1.1.4

AIR BAG INFLATORS or AIR BAG MODULES or SEAT-BELT PRETENSIONERS: UN No. 0503

สิ่งของที่บรรจุสารดอกไม้เพลิง และใช้เพื่อเป็นอุปกรณ์ช่วยชีวิตในรถ เช่น ถังลมนิรภัย หรือเข็มขัดนิรภัย

AMMUNITION, ILLUMINATING, with or without burster, expelling charge or propelling charge; UN Nos. 0171, 0254, 0297

กระสุนที่ออกแบบมาเพื่อให้เป็นแหล่งกำเนิดแสงสว่างที่มีความเข้มสูง เพื่อให้แสงสว่างแก่พื้นที่ ความหมายในกลุ่มนี้รวมถึง กระสุนส่องสว่าง ลูกกระเบิดมือ และเครื่องยิง และระเบิดที่ให้แสงสว่างเพื่อกำหนดเป้าหมาย

หมายเหตุ: สิ่งของต่อไปนี้: CARTRIDGES, SIGNAL; SIGNALDEVICES HAND; SIGNALS, DISTRESS; FLARES, AERIAL; FLARES, SURFACE ไม่รวมอยู่ในคำจำกัดความนี้ แต่จะขึ้นบัญชีไว้ต่างหาก

AMMUNITION, INCENDIARY, liquid or gel, with burster, expelling charge or propelling charge: UN No. 0247

กระสุนที่บรรจุด้วยของเหลวหรือสารที่เป็นวุ้น และให้เปลวไฟ ยกเว้นสารที่ให้เปลวไฟเป็นสารระเบิดด้วยตนเอง กระสุนดังกล่าวประกอบด้วย ดินส่งกระสุนซึ่งมีดินปืนและดินขนวน ขนวนพร้อมตัวจุดระเบิดหรือดินขับกระสุน เพียงสิ่งเดียวหรือมากกว่า

AMMUNITION, INCENDIARY, WHITE PHOSPHORUS with burster, expelling charge or propelling charge; UN Nos. 0243, 0244

กระสุนที่บรรจุด้วยฟอสฟอรัสขาวเป็นสารที่ให้เปลวไฟ และประกอบด้วย ดินส่งกระสุนซึ่งมีดินปืนและดินขนวน ขนวนพร้อมตัวจุดระเบิดหรือดินขับกระสุน เพียงสิ่งเดียวหรือมากกว่า

AMMUNITION, INCENDIARY with or without burster, expelling charge or propelling charge: UN Nos. 0009, 0010, 0300

กระสุนที่บรรจุสารประกอบเปลวไฟ ยกเว้นสารประกอบนี้เป็นสารระเบิดด้วยตนเอง กระสุนดังกล่าวประกอบด้วย ดินส่งกระสุนซึ่งมีดินปืนและดินขนวน ขนวนพร้อมตัวจุดระเบิดหรือดินขับกระสุนเพียงสิ่งเดียวหรือมากกว่า

AMMUNITION, PRACTICE: UN Nos. 0362, 0488

กระสุนที่ไม่มีดินระเบิดหลัก บรรจุด้วยดินระเบิด หรือดินขับ โดยปกติกระสุนดังกล่าวจะบรรจุขนวนและดินส่งกระสุน

หมายเหตุ: GRENADES, PRACTICE ไม่รวมอยู่ในคำจำกัดความนี้ แต่จะขึ้นบัญชีไว้ต่างหาก

AMMUNITION, PROOF: UN No. 0363

กระสุนที่บรรจุด้วยสารดอกไม้เพลิง ใช้เพื่อทดสอบสมรรถนะหรือส่วนประกอบของของกระสุนใหม่ และส่วนประกอบของอาวุธใหม่

AMMUNITION, SMOKE, WHITE PHOSPHORUS, with burster, expelling charge or propelling charge: UN Nos. 0245, 0246

กระสุนที่บรรจุด้วยฟอสฟอรัสขาวเป็นสารที่ทำให้เกิดควัน และประกอบด้วย ดินส่งกระสุนซึ่งมีดินปืนและดินขนวน ขนวนพร้อมตัวจุดระเบิดหรือดินขับกระสุน เพียงสิ่งเดียวหรือมากกว่า คำจำกัดความนี้รวมลูกระเบิดมือ ควัน

AMMUNITION, SMOKE with or without burster, expelling charge or propelling charge: UN Nos. 0015, 0016, 0303

กระสุนที่บรรจุด้วยสารที่ทำให้เกิดควัน ซึ่งสามารถทำให้เกิดสารอย่างเช่น สารผสมของกรดคลอโรซัลโฟนิค (chlorosulphonic acid mixture) หรือไททาเนียมเตตระคลอไรด์ (titanium tetrachloride) หรือส่วนผสมของสารดอกไม้เพลิงที่ทำให้เกิดควัน ที่ขึ้นอยู่กับเฮกซะคลอโรอีเทน (hexachloroethane) หรือฟอสฟอรัสแดง (red phosphorus) ยกเว้นว่าสารนี้เป็นสารระเบิดด้วยตนเอง กระสุนดังกล่าวประกอบด้วย ดินสักระสุนซึ่งมีดินปืนและดินชนวน ชนวนพร้อมตัวจุดระเบิดหรือดินขับกระสุนเพียงสิ่งเดียวหรือมากกว่า คำจำกัดความนี้รวมลูกระเบิดมือควัน

หมายเหตุ: SIGNALS, SMOKE ไม่รวมอยู่ในคำจำกัดความนี้ แต่จะขึ้นบัญชีไว้ต่างหาก

AMMUNITION, TEAR-PRODUCING, with burster, expelling charge or propelling charge: UN Nos. 0018, 0019, 0301

กระสุนที่บรรจุสารที่ทำให้เกิดน้ำตา และประกอบด้วยสารดอกไม้เพลิง ดินสักระสุนซึ่งมีดินปืนและดินชนวน ชนวนพร้อมตัวจุดระเบิดหรือดินขับกระสุนเพียงสิ่งเดียวหรือมากกว่า

ARTICLES, EXPLOSIVE, EXTREMELY INSENSITIVE (ARTICLES EEI): UN No. 0486

สิ่งของที่บรรจุสารที่มีความไวในการระเบิดน้อย (EIDS) เท่านั้น ซึ่งแทบจะไม่มีโอกาสเกิดการปะทุหรือการแตกกระจายโดยไม่ได้ตั้งใจการขนส่งในสภาวะปกติ และได้ผ่านการทดสอบตามชุดการทดสอบที่ 7 มาแล้ว

ARTICLES, PYROPHORIC: UN No. 0380

สิ่งของที่บรรจุสารดอกไม้เพลิง (ที่สามารถจะลุกไหม้ได้เองเมื่อสัมผัสกับอากาศ) และสารหรือส่วนผสมของสารระเบิด คำจำกัดความนี้ไม่รวมถึงสิ่งของที่บรรจุฟอสฟอรัสขาว

ARTICLES, PYROTECHNIC, for technical purposes: UN Nos. 0428, 0429, 0430, 0431, 0432

สิ่งของที่บรรจุสารดอกไม้เพลิง และใช้เพื่อจุดประสงค์ในด้านเทคนิค ตัวอย่างเช่น การทำให้เกิดความร้อน การทำให้เกิดก๊าซ หรือการแสดงผลประกอบฉากเป็นต้น

หมายเหตุ: สิ่งของต่อไปนี้: ได้แก่กระสุนทุกชนิด CARTRIDGES, SIGNAL; CUTTERS, CABLE, EXPLOSIVE; FIREWORKS; FLARES, AERIAL; FLARES, SURFACE; RELEASE DEVICES, EXPLOSIVE; RIVETS, EXPLOSIVE; SIGNAL DEVICES, HAND; SIGNALS, DISTRESS; SIGNAL, RAILWAY TRACK, EXPLOSIVES; SIGNALS, SMOKE ไม่รวมอยู่ในคำจำกัดความนี้ แต่จะขึ้นบัญชีไว้ต่างหาก

BLACK POWDER (GUNPOWDER), COMPRESSED or BLACK POWDER (GUNPOWDER), IN PELLETS: UN No. 0028

สารที่ประกอบด้วยดินปืนหรือผงดำอัดแน่นเป็นลูก ๆ

BLACK POWDER (GUNPOWDER), granular or as meal: UN No. 0027

สารที่ประกอบด้วยส่วนผสมที่เข้ากันเป็นเนื้อเดียวกันของถ่านไม้ หรือถ่านอื่น และ โพแทสเซียมไนเตรท (potassium nitrate) และโซเดียมไนเตรท (sodium nitrate) อย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งมีหรือไม่มีกำมะถัน (sulphur)

BOMBS, WITH FLAMMABLE LIQUID, with bursting charge: UN Nos. 0399, 0400

สิ่งของที่ตกลงมาจากเครื่องบิน ที่ประกอบด้วยแท่งกับบรรจุของเหลวไวไฟและชนวนระเบิด

BOMBS, PHOTO-FLASH: UN No. 0038

สิ่งของระเบิดที่ตกลงมาจากเครื่องบิน เพื่อให้เกิดแสงสว่างชั่วขณะ เพื่อใช้ในการถ่ายรูป สิ่งของระเบิดดังกล่าวบรรจุชนวนในการจุดระเบิดที่แตกกระจาย โดยไม่มีการจุดปะทุหรือมีการจุดปะทุที่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า

BOMBS with charge: UN Nos. 0037

สิ่งของระเบิดที่ตกลงมาจากเครื่องบิน เพื่อให้เกิดแสงสว่างชั่วขณะ เพื่อใช้ในการถ่ายรูป สิ่งของระเบิดดังกล่าวบรรจุชนวนในการจุดระเบิดที่แตกกระจาย โดยมีการจุดปะทุที่ไม่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า

BOMBS, PHOTO-FLASH: UN Nos. 0039, 0299

สิ่งของระเบิดที่ตกลงมาจากเครื่องบิน เพื่อให้เกิดแสงสว่างชั่วขณะ เพื่อใช้ในการถ่ายรูปสิ่งของระเบิดดังกล่าวบรรจุด้วยส่วนผสมของแฟลชที่ใช้ถ่ายรูป

BOMBS with bursting charge : UN Nos. 0034; 0035

สิ่งของระเบิดที่ตกลงมาจากเครื่องบินโดยไม่มีการจุดปะทุ หรือมีการจุดปะทุ ที่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า

BOMBS with bursting charge: UN Nos. 0033 0291

สิ่งของระเบิดที่ตกลงมาจากเครื่องบิน โดยมีการจุดปะทุที่ไม่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า

BOOSTERS WITH DETONATOR: UN Nos.0225, 0268

สิ่งของที่ประกอบด้วยชนวนในการจุดระเบิด โดยมีการจุดปะทุ สิ่งของดังกล่าวใช้เพื่อเพิ่มพลังการจุดชนวนของเชื้อปะทุ หรือสายชนวน

BOOSTERS without detonator: UN No. 0042, 0283

สิ่งของที่ประกอบด้วยชนวนในการจุดระเบิด โดยไม่มีการจุดปะทุ สิ่งของดังกล่าวใช้เพื่อเพิ่มพลังในการจุดชนวนของเชื้อปะทุ หรือสายจุดชนวน

BURSTERS, explosive: UN No. 0043

สิ่งของที่ประกอบด้วยดินระเบิดเล็กน้อย ที่ใช้ขับเคลื่อนเครื่องยิง หรือกระสุนอื่น ๆ เพื่อให้แยกตัวออกจากปลอกบรรจุ

CARTRIDGES, FLASH: Un Nos. 0049, 0050

สิ่งของที่ประกอบด้วย ปลอก เชื้อปะทะ ผงที่ลุกไหม้แล้วให้แสงสว่าง ซึ่งทั้งหมดนี้ประกอบเข้าด้วยกันเป็นหนึ่งลูกพร้อมที่จะทำการยิง

CARTRIDGES FOR WEAPONS, BLANK: UN Nos. 0326, 0413, 0327, 0338, 0014

กระสุนซึ่งประกอบด้วย ปลอกกระสุนปิด ซึ่งมีเชื้อปะทะอยู่ตรงจุดศูนย์กลางของจานกระสุนและดินปืนไร้ควัน หรือผงดำ แต่ไม่มีการยิงออกไป กระสุนดังกล่าวทำให้เกิดเสียงดัง และใช้ในการฝึกยิง การสวนสนาม ดินส่งกระสุน และปืนพกที่ใช้ยิงเพื่อเริ่มต้นการแข่งขันกีฬา เป็นต้น คำจำกัดความนี้รวมถึง กระสุนหลอก

CARTRIDGES FOR WEAPONS, INERT PROJECTILE: UN Nos. 0328, 0417, 0339, 0012

กระสุนที่ประกอบด้วยเครื่องยิงที่ไม่มีชนวนระเบิด แต่มีดินส่งกระสุนที่มีหรือไม่มีเชื้อปะทะ สิ่งของดังกล่าวอาจรวม กระสุนนำวิถี โดยมีเงื่อนไขว่าความเป็นอันตรายหลักอยู่ที่การใช้ดินส่งกระสุน

CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge: UN Nos. 0006, 0321, 0412

กระสุนซึ่งประกอบด้วยเครื่องยิงที่ไม่มีชนวนระเบิด โดยไม่มีการจุดปะทะ หรือมีการจุดปะทะที่ประกอบด้วยสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิภาพตั้งแต่สองสิ่งหรือมากกว่า และดินส่งกระสุนที่มีหรือไม่มีเชื้อปะทะ คำจำกัดความนี้รวมถึง กระสุนที่บรรจุแล้ว (assembled) และกระสุนกึ่งบรรจุ (partially assembled) และกระสุนที่แยกบรรจุเมื่อส่วนประกอบต่าง ๆ บรรจุรวมกัน

CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge: UN Nos. 0005, 0007, 0348

กระสุนที่ประกอบด้วยเครื่องยิงที่ไม่มีชนวนระเบิด โดยมีการจุดปะทะที่ไม่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิภาพตั้งแต่สองสิ่งหรือมากกว่า และดินส่งกระสุนที่มีหรือไม่มีเชื้อปะทะ คำจำกัดความนี้รวมถึงกระสุนที่บรรจุแล้ว (assembled) และกระสุนกึ่งบรรจุ (partially assembled) และกระสุนที่แยกบรรจุเมื่อส่วนประกอบต่าง ๆ บรรจุรวมกัน

CARTRIDGES, OIL WELL: UN No. 0277, 0278

กระสุนที่ประกอบด้วยปลอกที่ทำด้วยแผ่นใยไฟเบอร์บาง ๆ โลหะ หรือวัสดุอื่นที่บรรจุแต่ดินขับที่ใช้ยิงเครื่องยิงแรงดันสูง เพื่อเจาะทะลุด้านน้ำมัน

หมายเหตุ: CHARGES, SHAPES ไม่รวมอยู่ในคำจำกัดความนี้ แต่จะขึ้นบัญชีแยกไว้ต่างหาก

CARTRIDGES, POWER DEVICE: U Nos. 0275, 0276, 0323, 0381

สิ่งของที่ได้รับออกแบบเพื่อให้การทำงานทางกลเป็นไปอย่างสมบูรณ์ สิ่งของดังกล่าวประกอบด้วยปลอกที่มีดินระเบิดที่เผาไหม้และให้ความร้อนสูงและรวมหมายถึงการจุดปะทุ ก๊าซซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ด้วยความร้อนจะขยายตัวตามแนวยาว หรือหมุนไปโดยรอบ หรือไปกระตุ้นแผ่นไดอะแฟรม (diaphragms) วาล์ว หรือสวิทช์ หรือที่ยึดอุปกรณ์การยิง หรือสารที่ใช้ในการดับเพลิง

CARTRIDGES ,SIGNAL: UN Nos. 0054, 0312, 0405

สิ่งของที่ได้รับการออกแบบมาให้ยิงพลุสี หรือสัญญาณอื่น ๆ จากปืนพกที่ยิงเพื่อให้สัญญาณ เป็นต้น

CARTRIDGES, SMALL ARMS: UN 0417, 0339, 0012

กระสุนซึ่งประกอบด้วย ปลอกกระสุนซึ่งมีตัวเชื้อปะทุอยู่ที่ขอบหรือตรงกลางจวนกระสุนและบรรจุด้วยดินส่ง กระสุนและหัวกระสุนที่เป็นของแข็ง กระสุนดังกล่าวได้ถูกออกแบบมาให้ยิงกับอาวุธขนาดลำกล้องไม่เกิน 19.1 มม. คำจำกัดความนี้รวมถึง ลูกกระสุนปืนสั้นที่มีขนาดต่าง ๆ

หมายเหตุ: CARTRIDGES, SMALL ARMS, BLANK ไม่รวมอยู่ในคำจำกัดความนี้ แต่ขึ้นบัญชีแยกไว้ต่างหาก ลูกกระสุนปืนพกที่ใช้ในทางทหารบางชนิดไม่รวมอยู่ในคำจำกัดความนี้ โดยขึ้นบัญชีไว้กับ CARTRIDGES FOR WEAPONS, INERT PROJECTILE.

CARTRIDGES, SMALL ARMS, BLANK: UN Nos. 0014, 0327,0338

กระสุนที่ประกอบด้วยปลอกกระสุนทึบ ที่มีเชื้อจุดปะทุอยู่ตรงกลางหรือขอบของจวนปลอกกระสุน และดินปืนที่ไม่มีควันหรือผงดำ ปลอกกระสุนไม่ได้บรรจุหัวกระสุน สำหรับยิงออกไป ลูกกระสุนได้รับการออกแบบให้ใช้ยิงจากอาวุธที่มีลำกล้องไม่เกิน 19.1 มม. และทำให้เกิดเสียงดัง และใช้ในการฝึกซ้อม การแสดงความเคารพ ดินส่งกระสุน ปืนยิงให้สัญญาณ เป็นต้น

CASES, CARTRIDGE, EMPTY, WITH PRIMER: UN Nos. 0379; 0055

สิ่งของที่ประกอบด้วยปลอกกระสุนที่ทำจากโลหะ พลาสติก หรือวัสดุอื่นที่ไม่ติดไฟ ซึ่งบรรจุแต่เพียงเชื้อจุดปะทุ

CASES, COMBUSTIBLE, EMPTY, WITHOUT PRIMER: UN Nos. 0447, 0446

สิ่งของที่ประกอบด้วยปลอกกระสุน ที่ทำจากไนโตรเซลลูโลส (nitrocellulose)

บางส่วนหรือทั้งหมด

CHARGES, BURSTING, PLASTICS BONDED: UN Nos. 0457, 0458, 0459, 0460

สิ่งของที่ประกอบด้วยดินดำของตัวจุดระเบิด ระเบิดพลาสติก ผลัดขึ้นในรูป แบบเฉพาะโดยไม่มีปลอกและไม่มีเชื้อจุดปะทุ แต่ได้ออกแบบมาเป็นส่วนประกอบของกระสุน อย่างเช่น หัวอาวุธรบ

CHARGES, DEMOLITION: UN No. 0048

สิ่งของที่ประกอบด้วยดินดำของตัวจุดระเบิด ในปลอกที่ทำจากแผ่นไฟเบอร์ พลาสติก โลหะ หรือวัสดุอื่น ๆ
สิ่งของดังกล่าวไม่มีการจุดปะทุหรือมีการจุดปะทุที่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลตั้งแต่สองสิ่งหรือมากกว่า
หมายเหตุ: สิ่งของต่อไปนี้คือ BOMBS; MINES; PROJECTILES ไม่รวมอยู่ในคำจำกัดความนี้ แต่ขึ้นบัญชีแยก
ไว้ต่างหาก

CHARGES, DEPTH: UN No. 0056

สิ่งของที่ประกอบด้วยดินดำของตัวจุดระเบิดที่บรรจุในดรัมหรือเครื่องยิงโดยไม่มีการจุดปะทุ หรือมีการจุดปะทุที่
มีสิ่งป้องกันที่มีประสิทธิผลตั้งแต่สองสิ่งหรือมากกว่า สิ่งของนี้ได้รับการออกแบบให้ระเบิดได้น้ำ

CHARGES, EXPLOSIVE, COMMERCIAL without detonator: UN Nos. 0442, 0443, 0444, 0445

สิ่งของที่ประกอบด้วยดินดำของตัวจุดระเบิดโดยไม่มีการจุดปะทุ ใช้สำหรับระเบิดรอยเชื่อม แนวเชื่อม การขึ้น
รูป หรือขบวนการหลอมโลหะอื่น ๆ

CHARGES, PROPELLING, FOR CANNON: UN Nos. 0242, 0279, 0414

ดินดำที่มีแรงขับในรูปแบบทางกายภาพ จากแยกตัวของลูกกระสุนปืนใหญ่

CHARGES, PROPELLING: UN Nos. 0271, 0272, 0415, 0491

สิ่งของที่ประกอบด้วยดินดำที่มีแรงขับในรูปแบบทางกายภาพ ที่มีหรือไม่มีปลอก ที่เป็นส่วนประกอบของเครื่อง
ยิงจรวด หรือใช้ในการลดแรงถ่วงของการยิง

CHARGES, SHAPED, without detonator: UN Nos. 0059, 0439, 0440, 0441

สิ่งของที่ประกอบด้วยปลอกที่บรรจุตัวจุดระเบิด บรรจุอยู่ในโพรงที่บุด้วยวัสดุแข็ง โดยไม่มีการจุดปะทุซึ่งได้
ออกแบบมาเพื่อทำให้เกิดพลังในการเจาะทะลุทะลวง

CHARGES, SHAPED, FLEXIBLE, LINEAR: UN Nos. 0237, 0288

สิ่งของที่ประกอบด้วยแกนรูปตัววีที่บรรจุสารระเบิดที่สวมเข้ากับปลอกที่ยืดหยุ่นได้

CHARGES, SUPPLEMENTARY, EXPLOSIVE: UN No. 0060

สิ่งของที่ประกอบด้วยหัวจรวดเล็ก ๆ ที่ถอดได้ สวมไว้ในโพรงของเครื่องยิงระหว่างขนวนระเบิดกับดินระเบิด

COMPONENTS, EXPLOSIVE TRAIN, N.O.S. UN Nos. 0382, 0383, 0384, 0461

สิ่งของที่ประกอบด้วยวัตถุระเบิดที่ออกแบบมาเพื่อส่งถ่ายการระเบิด หรือการเผาไหม้ที่ให้ความร้อนสูงด้วยการ
ระเบิดต่อเนื่อง

CONTRIVANCES, WATER-ACTIVATED with burster, expelling charge or propelling charge:
UN Nos. 0248, 0249

สิ่งของซึ่งใช้งานได้โดยอาศัยปฏิกิริยาฟิสิกส์เคมี ของส่วนประกอบกับน้ำ

CORD, DETONATING, flexible: UN Nos. 0065, 0289

สิ่งของที่ประกอบด้วยแกนที่บรรจุสารระเบิดที่สอดเข้าไปในม้วนผ้า และพลาสติกหรือสิ่งห่อหุ้มอื่น ๆ สิ่งห่อหุ้มนี้
ไม่จำเป็นต้องมี หากม้วนผ้าสามารถป้องกันการเล็ดลอดได้

CORD (FUSE) DETONATING, metal clad: UN Nos. 0102, 0290

สิ่งของที่ประกอบด้วยแกนที่บรรจุสารระเบิดที่สวมเข้ากับปลอกโลหะอ่อนที่มีหรือไม่มีสิ่งปกป้อง

CORD (FUSE) DETONATING, MILD EFFECT, metal clad: UN No. 0104

สิ่งของที่ประกอบด้วยแกนที่บรรจุสารระเบิดที่สวมเข้ากับปลอกโลหะอ่อนที่มีหรือไม่มีสิ่งปกป้อง ปริมาณของ
สารระเบิดมีน้อยมาก จนกระทั่งปรากฏให้เห็นผลเพียงเบาบางที่สายขนวนด้านนอก

CORD, IGNITER: UN No. 0066

สิ่งของที่ประกอบด้วยสิ่งทอจากด้าย ห่อหุ้มด้วยดินปืน หรือส่วนประกอบของสารดอกไม้เพลิงที่เผาไหม้เร็ว หรือ
ที่ประกอบด้วยส่วนปกคลุมชนิดที่ยึดหยุ่นได้ หรือประกอบด้วยแกนของดินปืนที่ล้อมรอบด้วยผ้าทอชนิดที่
ยึดหยุ่นได้ สิ่งของนี้จะเผาไหม้ไปเรื่อย ๆ ตามความยาวโดยมีเปลวไฟอยู่ด้านนอก และใช้ในการส่งถ่ายการจุด
ระเบิดจากอุปกรณ์ไปสู่ดินปืนหรือเชื้อปะทุ

CUTTERS, CABLE, EXPLOSIVE: UN No. 0070

สิ่งของที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีขอบเหมือนใบมีดที่ถูกขับเคลื่อนด้วยดินปืนปริมาณเล็กน้อยของ การแตกตัวด้วย
ความร้อนเนื่องจากการระเบิดสู่ทั้งหมด

DETONATOR ASSEMBLIES, NON-ELECTRIC for blasting: UN Nos. 0360, 0361, 0500

ส่วนประกอบตัวจุดระเบิดที่ไม่ใช้ไฟฟ้า จุดชนวนได้ด้วยฟิวส์นิรภัย ท่อที่ใช้กระแทก ท่อที่มีประกายไฟ หรือสาย
ขนวน ที่ได้ออกแบบไว้ให้ทำงานในระยะสั้นหรือรวมกับตัวถ่วงเวลา รีเลย์ที่ใช้จุดระเบิดซึ่งทำงานร่วมกันกับสาย
ขนวนรวมอยู่ในคำจำกัดความนี้ด้วย

DETONATORS, ELECTRIC for blasting: UN Nos. 0030, 0255, 0456

สิ่งของที่ออกแบบเป็นพิเศษสำหรับจุดชนวนการระเบิด ตัวจุดระเบิดอาจถูกสร้างให้ระเบิดในทันทีทันใด หรือ
อาจบรรจุไว้ด้วยเครื่องหน่วง ตัวจุดระเบิดด้วยไฟฟ้าจะถูกกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้า

DETONATORS FOR AMMUNITION: UN Nos. 0073, 0364, 0365, 0366

สิ่งของที่ประกอบด้วยโลหะขึ้นเล็ก ๆ หรือท่อพลาสติกที่บรรจุสารระเบิด เช่น ตะกั่วอะไซด์ (lead azide) PETN หรือการรวมตัวกันของสารระเบิด ได้ออกแบบมาให้เกิดการระเบิดแบบต่อเนื่อง

DETONATORS, NON-ELECTRIC for blasting: UN Nos. 0029, 0267, 0455

สิ่งของที่ออกแบบมาเป็นพิเศษสำหรับจุดชนวนการระเบิด ตัวจุดระเบิดอาจถูกสร้างให้ระเบิดในทันทีทันใด หรืออาจบรรจุไว้ด้วยเครื่องหน่วง ตัวจุดระเบิดที่ไม่ใช้ไฟฟ้าจะถูกกระตุ้นโดย ท่อที่ใช้กระแทก ท่อที่มีประกายไฟ พิวส นิรภัย อุปกรณ์การจุดระเบิดอื่น ๆ หรือสายชนวนชนิดดัดได้ รีเลย์ที่ใช้จุดระเบิดโดยไม่มีสายชนวนไม่รวมอยู่ในคำจำกัดความนี้

EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE A: UN No. 0081

สารที่ประกอบด้วยสารอินทรีย์ในเตรทที่เป็นของเหลว เช่น ไนโตรกลีเซอริน (nitroglycerine) หรือส่วนผสมของส่วนประกอบหนึ่งอย่างหรือมากกว่าต่อไปนี้ ไนโตรเซลลูโลส (nitrocellulose) แอมโมเนียมไนเตรท (ammonium nitrate) หรือสารอนินทรีย์ไนเตรท (inorganic nitrate) อื่น ๆ วัตถุที่สกัดออกมาจากไนโตร (nitro-derivatives) ที่มีกลิ่นหอม หรือวัสดุที่ลุกไหม้ได้ เช่น ไม้พิน และผงอะลูมิเนียมสารเหล่านี้อาจมีส่วนประกอบเฉื่อย เช่น ดินสั่มที่ใช้ผสมระเบิด และสารเติมแต่งเช่นสารให้สี และตัวที่ทำให้เกิดการเสถียร สารระเบิดนี้ต้องเป็นผงเป็นก้อน หรืออยู่ในรูปทรงยืดหยุ่นได้ ซึ่งหมายรวมไปถึง ระเบิดไดนาไมท์ ระเบิดเหลว หรือระเบิดไดนาไมท์ชนิดเป็นก้อน

EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE B: UN Nos. 0082, 0331

สารต่าง ๆ ที่ประกอบด้วย

- a) ส่วนผสมของแอมโมเนียมไนเตรท (ammonium nitrate) หรือสารอนินทรีย์ไนเตรท (inorganic nitrates) อย่างอื่นกับสารระเบิดอย่างเช่น ไตรไนโตรโทลูอีน (TNT) (trinitrotoluene) ที่มีหรือไม่มีสารอื่น ๆ เช่น ไม้พินและผงอะลูมิเนียม
- b) ส่วนผสมของแอมโมเนียมไนเตรท (ammonium nitrate) หรือสารอนินทรีย์ไนเตรท (inorganic nitrates) อย่างอื่น กับสารที่ลุกไหม้อื่น ๆ ซึ่งไม่มีส่วนผสมของสารระเบิด ในทั้งสองกรณีอาจจะมีสารประกอบเฉื่อย เช่น ดินสั่มที่ใช้ผสมระเบิด และสารเติมแต่งเช่นสารให้สี และตัวทำให้เสถียร สารระเบิดเหล่านี้จะต้องไม่มีไนโตรกลีเซอริน (nitroglycerine) สารอินทรีย์ไนเตรท (organic nitrates) ที่เป็นของเหลวชนิดที่คล้ายคลึงกัน หรือคลอเรท (chlorates)

EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE C: UN No. 0083

สารที่ประกอบด้วยสารผสมของโปแตสเซียม (potassium) หรือโซเดียมคลอเรท (sodium chlorate) หรือ โปแตสเซียมโซเดียม (potassium, sodium) หรือ แอมโมเนียม เปอร์คลอเรท (ammonium perchlorate) กับสารสกัดอินทรีย์ไนโตร หรือวัสดุที่ลุกไหม้ได้อย่างเช่น ไม้พิน ผงอะลูมิเนียม หรือสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (hydrocarbon) สารนี้อาจประกอบด้วยส่วนประกอบเฉื่อย เช่น ดินสั่มที่ใช้ผสมระเบิด และสารเติมแต่งเช่นสารให้สี

และตัวทำให้เสถียร สารระเบิดเหล่านี้จะต้องไม่มีไนโตรกลีเซอรีน (nitroglycerine) หรือ สารอินทรีย์ไนเตรท (organic nitrates)

EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE D: UN No. 0084

สารที่ประกอบด้วยส่วนผสมของสารประกอบอินทรีย์ไนเตรท (organic nitrate) และวัสดุที่ลุกไหม้ได้ อย่างเช่น สารไฮโดรคาร์บอน (hydro carbon) และผงอะลูมิเนียม (aluminium) สารนี้อาจประกอบด้วยส่วนผสมย่อย เช่น ดินสั่มที่ใช้ผสมระเบิด และสารเติมแต่งเช่นสารให้สี และตัวทำให้เสถียร สารระเบิดเหล่านี้จะต้องไม่มีไนโตรกลีเซอรีน (nitroglycerine) สารอินทรีย์ไนเตรท (organic nitrates) ที่เป็นของเหลวชนิดที่คล้ายคลึงกัน คลอเรท (chlorates) และแอมโมเนียมไนเตรท (ammonium nitrate) โดยทั่วไปคำจำกัดความนี้จะรวมถึง สารระเบิดพลาสติกด้วย

EXPLOSIVES, BLASTING, TYPE E: UN Nos. 0241, 0332

สารที่ประกอบด้วยน้ำซึ่งเป็นส่วนผสมที่สำคัญ และมีแอมโมเนียมไนเตรท (ammonium nitrate) ในสัดส่วนที่สูง หรือตัวออกซิไดเซอร์อื่น ๆ ที่บางส่วนหรือทั้งหมดอยู่ในรูปที่เป็นสารละลายส่วนผสมอื่น ๆ อาจรวมถึง สารสกัดไนโตร เช่น ไตรไนโตรโทลูอีน (trinitrotoluene) สารไฮโดรคาร์บอน (hydro carbon) หรือผงอะลูมิเนียม (aluminium) สารนี้อาจประกอบด้วยส่วนผสมย่อย เช่น ดินสั่มที่ใช้ผสมระเบิด และสารเติมแต่งเช่นสารให้สี และตัวทำให้เสถียร คำจำกัดความนี้จะรวมถึงสารระเบิด ระเบิดที่มีน้ำมันผสมกับน้ำ ระเบิดพวง เกล็น้ำ

FIREWORKS: UN Nos. 0333, 0334, 0335, 0336, 0337

สิ่งของประเภทดอกไม้เพลิงที่ออกแบบมาเพื่อความบันเทิง

FLARES, AERIAL: UN Nos. 0093, 0403, 0404, 0420, 0421

สิ่งของที่มีสารดอกไม้เพลิงที่ได้ออกแบบมาให้ปล่อยลงมาจากเครื่องบินเพื่อให้เกิดแสงสว่าง เพื่อหาที่หมาย ให้สัญญาณ หรือ เตือน

FLARES, SURFACE: UN Nos. 0092, 0418, 0419

สิ่งของที่มีสารดอกไม้เพลิงที่ได้ออกแบบมาเพื่อให้แสงสว่างบนพื้นราบเพื่อหาที่หมาย ให้สัญญาณ หรือเตือน

FLASH POWDER: UN Nos. 0094, 0305

สารดอกไม้เพลิงที่เมื่อจุดแล้วจะทำให้เกิดแสงสว่างเจิดจ้า

FRACTURING DEVICES, EXPLOSIVE without detonator, for oil wells: UN No. 0099

สิ่งของที่ประกอบด้วยดินดำที่ใช้จุดระเบิดที่บรรจุอยู่ในปลอกโดยไม่มีการจุดปะทุใช้ในการทำให้หินรอบ ๆ ก้านเจาะแตก เพื่อช่วยให้น้ำมันดิบไหลออกมาจากหิน

FUSE, IGNITER, tubular, metal clad: UN No. 0103

สิ่งของที่ประกอบด้วยท่อโลหะที่มีแกนบรรจุด้วยระเบิดซึ่งเผาไหม้และให้ความร้อนสูง

FUSE, NON-DETONATING: UN No. 0101

สิ่งของที่ประกอบด้วยเส้นด้ายที่ทำจากฝ้ายผสมดินปืน (quickmatch) ซึ่งจะถูกจุดเผาด้านนอกและใช้ในการจุดชนวนต่อเนื่องสำหรับดอกไม้เพลิง เป็นต้น

FUSE, SAFETY: UN No. 0105

สิ่งของที่ประกอบด้วยแกนของดินปืนผงชนิดละเอียด ล้อมรอบด้วยผ้าใยทอชนิดยืดหยุ่นได้ และมีสิ่งปกป้องตั้งแต่หนึ่งชนิดหรือมากกว่าห่อหุ้มอยู่ภายนอก เมื่อทำการจุดจะเผาไหม้ในอัตราเร็วโดยไม่มีภาวะระเบิดภายนอก

FUZES, DETONATING: UN Nos. 0106, 0107, 0257, 0367

สิ่งของที่มีอุปกรณ์ระเบิดออกแบบเพื่อให้เกิดการระเบิดในตัวกระสุน โดยทำงานผสมผสานกันระหว่าง กลไก กระแสไฟฟ้า เคมี หรือส่วนประกอบที่อาศัยแรงดันของน้ำ เพื่อกระตุ้นการจุดระเบิด ซึ่งโดยปกติแล้วจะมีสิ่งปกป้องรวมอยู่ด้วย

FUZES, DETONATING with protective features: UN Nos. 0408, 0409, 0410

สิ่งของที่มีอุปกรณ์ระเบิดออกแบบเพื่อให้เกิดการระเบิดในตัวกระสุน โดยทำงานผสมผสานกันระหว่าง กลไก กระแสไฟฟ้า เคมี หรือส่วนประกอบที่อาศัยแรงดันของน้ำ เพื่อกระตุ้นการจุดระเบิด ตัวชนวนจุดระเบิดจะต้องมีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลตั้งแต่สองสิ่งหรือมากกว่ารวมอยู่ด้วย

FUZES, IGNITING: UN Nos. 0316, 0317, 0368

สิ่งของที่มีองค์ประกอบเบื้องต้นของระเบิด ออกแบบเพื่อทำให้เกิดการเผาไหม้ในตัวกระสุน ที่ทำงานผสมผสานกันระหว่างกลไก กระแสไฟฟ้า เคมี หรือส่วนประกอบที่อาศัยแรงดันของน้ำที่จะเริ่มในการเผาไหม้ ซึ่งปกติแล้วจะมีสิ่งปกป้องรวมอยู่ด้วย

GRENADES, hand or rifle, with bursting charge: UN Nos. 0284, 0285

สิ่งของที่ได้ออกแบบมาเพื่อใช้ขว้างด้วยมือ หรือใช้ยิงออกไปด้วยปืนยาว โดยไม่มีการจุดชนวน หรือมีการจุดชนวนซึ่งประกอบด้วยสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลตั้งแต่สองสิ่งหรือมากกว่า

GRENADES, hand or rifle, with bursting charge: UN Nos. 0292, 0293

สิ่งของที่ได้ออกแบบมาเพื่อใช้ขว้างด้วยมือ หรือใช้ยิงออกไปด้วยปืนยาว โดยการจุดชนวน ซึ่งไม่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลตั้งแต่สองสิ่งหรือมากกว่า

GRENADES, PRACTICE, hand or rifle: UN Nos. 0110, 0372, 0318, 0452

สิ่งของที่ไม่มีดินระเบิดหลัก ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ขว้างด้วยมือ หรือยิงด้วยปืนยาว ที่บรรจุด้วยอุปกรณ์จุดปะทุ และอาจบรรจุด้วยจุดกระแทก

HEXOTONAL: UN No. 0393

สารที่ประกอบด้วย ส่วนผสมของ ไสโคลไตรเมททีลีน - ไตรนิตามีน (cyclotrimethylene-trinitramine) (RDX) ไตรไนโตรโทลูอีน (trinitrotoluene) (TNT) ที่เข้าเป็นเนื้อเดียวกันกับอะลูมิเนียม (aluminium)

HEXOLITE (HEXOTOL), dry or wetted with less than 15 % water, by mass: UN No. 0118

สารที่ประกอบด้วยส่วนผสมที่เข้าเป็นเนื้อเดียวกันของ ไสโคลไตรเมททีลีน ไตรนิตามีน (cyclotrimethylene-trinitramine) (RDX) และไตรไนโตรโทลูอีน (trinitrotoluene) (TNT) คำจำกัดความนี้รวมถึง “ส่วนประกอบ B”

IGNITERS: UN Nos. 0121, 0314, 0315, 0325, 0454

สิ่งของที่ประกอบด้วยสารระเบิดตั้งแต่หนึ่งชนิดหรือมากกว่า ที่ออกแบบมาเพื่อทำให้เกิดการเผาไหม้ในการระเบิดต่อเนื่อง ซึ่งอาจจะถูกกระตุ้นโดยทางเคมี กระแสไฟฟ้า หรือทางกล

หมายเหตุ: สิ่งของต่าง ๆ ต่อไปนี้ CORD, IGNITER; FUSE, IGNITER; FUSE, NON-DETONATING; FUZES, IGNITING; LIGHTERS, FUSE; PRIMERS, CAP TYPE; PRIMERS, TUBULAR ไม่รวมอยู่ในคำจำกัดความนี้ แต่ขึ้นบัญชีไว้ต่างหาก

JET PERFORATING GUNS, CHARGED, oil well, without detonator: UN Nos. 0124, 0494

สิ่งของที่ประกอบด้วยท่อเหล็ก หรือปลอกโลหะ ซึ่งภายในบรรจุดินปืนขึ้นรูปแล้ว ต่อโยงโดยสายขนวนระเบิด โดยไม่มีการจุดปะทุ

LIGHTERS, FUSE: UN No. 0131

สิ่งของที่มีการออกแบบไว้หลายอย่างซึ่งจะถูกกระตุ้นโดยการเสียดสี การกระทบ หรือด้วยกระแสไฟฟ้า และใช้ในการจุดขนวน

MINES with bursting charge: UN Nos. 0137, 0138

สิ่งของที่โดยปกติจะประกอบด้วยเหล็ก หรือส่วนประกอบของภาชนะปิด ที่บรรจุด้วยสารระเบิดโดยไม่มีการจุดปะทุ หรือมีการจุดปะทุที่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า ที่ได้ออกแบบมาให้ทำงานเมื่อมีเรือ รถ หรือคนผ่าน คำจำกัดความนี้รวมถึง “บังกาลอร์ตอร์ปิโด” (Bangalore torpedoes)

MINES with bursting charge: UN Nos. 0136, 0294

สิ่งของที่โดยปกติจะประกอบด้วยเหล็ก หรือส่วนประกอบของภาชนะปิด ที่บรรจุด้วยสารระเบิดโดยไม่มีการจุดปะทุ หรือมีการจุดปะทุที่ไม่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า ที่ได้ออกแบบมาให้ทำงานเมื่อมีเรือรถ หรือคนผ่าน คำจำกัดความนี้รวมถึง “บังกาลอร์ตอร์ปิโด” (Bangalore torpedoes)

OCTOLITE (OCTOL), dry or wetted with less than 15 % water, by mass: UN No. 0266

สารที่ประกอบด้วยสารผสมที่เข้าเป็นเนื้อเดียวกันของไซโคลเตตราเมททิลีนเตตราไนตรามีน (cyclotetramethylene-tetranitramine) (HMX) และไตรไนโตรโทลูอีน (trinitrotoluene) (TNT)

OCTONAL: UN No. 0496

สารที่ประกอบด้วยส่วนผสมที่เข้าเป็นเนื้อเดียวกันของไซโคลเตตราเมททิลีนเตตราไนตรามีน (cyclotetramethylene-tetranitramine) (HMX) ไตรไนโตรโทลูอีน (trinitrotoluene) (TNT) และอะลูมิเนียม

PENTOLITE, dry or wetted with less than 15 % water by mass: UN No. 0151

สารที่ประกอบด้วยส่วนผสมที่เข้ากันเป็นเนื้อเดียวกันของเพนเทอร์ไทร์ เตตราไนเตรท (PETN) และไตรไนโตรโทลูอีน (trinitrotoluene) (TNT)

POWDER CAKE (POWDER PASTE), WETTED with not less than 17 % alcohol, by mass: POWDER

CAKE (POWDER PASTE), WETTED with not less than 25% water, by mass: UN Nos. 0433, 0159

สารที่ประกอบด้วยไนโตรเซลลูโลส (nitrocellulose) คลุกเคล้าด้วยไนโตรกลีเซอรีน หรือของเหลวอินทรีย์ไนเตรท (organic nitrates) หรือส่วนผสมของสารดังกล่าว ไม่เกินร้อยละ 60

POWDER, SMOKELESS: UN Nos. 0160, 0161

สารที่มีพื้นฐานของไนโตรเซลลูโลส (nitrocellulose) ที่ใช้เป็นแรงขับ คำจำกัดความนี้รวมถึงแรงขับที่ใช้พื้นฐานเดี่ยว (nitrocellulose (NC) alone) หรือใช้พื้นฐานคู่ (เช่น NC และ ไนโตรกลีเซอรีน (NG) และกลุ่มที่ใช้พื้นฐานสามชั้น (เช่น NC/NG/ ไนโตรกัวนิติน)

หมายเหตุ : ดินปืนซึ่งไม่มีควันที่ถูกล่ออัด หรือใส่ถุงจะขึ้นบัญชีอยู่ใน CHARGES, PROPELLING or CHARGES, PROPELLING, FOR CANON

PRIMERS, CAP TYPE: UN Nos. 0044, 0377, 0378

สิ่งของที่ประกอบด้วยฝापิดที่ทำด้วยเหล็กหรือพลาสติก บรรจุด้วยส่วนผสมของดินระเบิดหลักในปริมาณเล็กน้อย ที่พร้อมจะจุดชนวนโดยการกระแทกได้อย่างง่ายดาย ซึ่งใช้เป็นตัวจุดชนวนสำหรับกระสุนปืนเล็ก และในชนวนกระสุนสำหรับการขับเคลื่อน

PRIMERS, TUBULAR: UN Nos. 0319, 0320, 0376

สิ่งของที่ประกอบด้วยเชื้อจุดปะทุสำหรับการจุดระเบิดและตัวเสริมของการระเบิดที่ให้ความร้อน อย่างเช่น ดินปืนที่ใช้จุดระเบิดเพื่อให้เกิดแรงขับเคลื่อนในปลอกกระสุนสำหรับปืนใหญ่เป็นต้น

PROJECTILES, inert with tracer: UN Nos. 0345, 0424, 0425

สิ่งของเช่น ปลอก หรือหัวกระสุน ที่ยิงจากปืนใหญ่ หรือปืนอื่น ปืนยาว หรือปืนเล็กแบบพกพา

PROJECTILES with burster or expelling charge: UN Nos. 0346, 0347

สิ่งของเช่น ปลอก หรือหัวกระสุนที่ยิงจากปืนใหญ่ หรือปืนอื่น โดยไม่มีการจุดปะทุหรือมีการจุดปะทุแต่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า ซึ่งใช้ในการโปรยสีสำหรับการกำหนดจุด หรือโปรยวัสดุเฉื่อยอย่างอื่น

PROJECTILES with burster or expelling charge: UN Nos. 0426, 0427

สิ่งของเช่น ปลอก หรือหัวกระสุนที่ยิงจากปืนใหญ่ หรือปืนอื่น โดยมีการจุดปะทุแต่ไม่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า ซึ่งใช้ในการโปรยสีสำหรับการกำหนดจุด หรือโปรยวัสดุเฉื่อยอย่างอื่น

PROJECTILES with burster or expelling charge: UN Nos. 0434, 0435

สิ่งของ เช่นปลอก หรือหัวกระสุนที่ยิงจากปืนใหญ่หรือจากปืนอื่น ปืนยาว หรือปืนเล็กแบบพกพา ที่ใช้ในการโปรยสีสำหรับการกำหนดจุด หรือโปรยวัสดุเฉื่อยอย่างอื่น

PROJECTILES with bursting charge: UN Nos. 0168, 0169, 0344

สิ่งของ เช่นปลอกหรือหัวกระสุนซึ่งถูกยิงจากปืนใหญ่ หรือปืนชนิดอื่นที่ไม่มีการจุดปะทุ หรือมีการจุดปะทุที่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า

PROJECTILES with bursting charge: UN Nos. 0167, 0324

สิ่งของเช่น ปลอกหรือหัวกระสุนซึ่งถูกยิงจากปืนใหญ่หรือปืนชนิดอื่นที่มีการจุดปะทุ แต่ไม่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า

PROPELLANT, LIQUID: UN Nos. 0495, 0497

สารที่ประกอบด้วยของเหลวระเบิดที่ทำให้เกิดความร้อน ซึ่งใช้ในการขับเคลื่อน

PROPELLANT, SOLID: UN Nos. 0498, 0499, 0501

สารที่ประกอบด้วยของแข็งระเบิดที่ทำให้เกิดความร้อนซึ่งใช้ในการขับเคลื่อน

RELEASE DEVICES, EXPLOSIVE: UN No. 0173

สิ่งของที่ประกอบด้วยดินระเบิดจำนวนเล็กน้อย ที่มีการจุดปะทุและก้าน หรือข้อต่อโดยการใช้อีก้านหรือข้อต่อในการปล่อยอุปกรณ์อย่างรวดเร็ว

RIVETS, EXPLOSIVE: UN No. 0174

สิ่งของที่ประกอบด้วยดินระเบิดจำนวนเล็กน้อยที่บรรจุอยู่ในหลอดโลหะ

ROCKET MOTORS: UN Nos. 0186, 0280, 0281

สิ่งของที่ประกอบด้วยดินระเบิด ปกติจะเป็นของแข็งที่ใช้ขับเคลื่อน บรรจุอยู่ในกระบอกยึดติดด้วยกระบอกฉีดยาหนึ่งอันหรือมากกว่า ซึ่งถูกออกแบบเพื่อใช้ขับเคลื่อนจรวดหรือขีปนาวุธนำวิถี

ROCKET MOTORS, LIQUID FUELLED: UN Nos. 0395, 0396

สิ่งของที่ประกอบด้วยเชื้อเพลิงเหลวที่บรรจุอยู่ในกระบอกซึ่งยึดติดอยู่กับกระบอกฉีดยาหนึ่งอันหรือมากกว่า ซึ่งถูกออกแบบเพื่อใช้ขับเคลื่อนจรวดหรือขีปนาวุธนำวิถี

ROCKET MOTORS WITH HYPERGOLIC LIQUIDS with or without expelling charge: UN Nos. 0322, 0250

สิ่งของที่ประกอบด้วยของเหลวผสมกับสารออกซิไดส์ (hypergolic fuel) ที่บรรจุอยู่ในกระบอก ซึ่งยึดติดกับกระบอกฉีดยาหนึ่งอันหรือมากกว่า และออกแบบมาเพื่อใช้ขับเคลื่อนจรวดหรือขีปนาวุธนำวิถี

ROCKETS, LINE THROWING: UN Nos. 0238, 0240, 0453

สิ่งของที่ประกอบด้วยจรวดแรงขับเคลื่อนที่ออกแบบเพื่อใช้ต่อเส้น

ROCKETS, LIQUID FUELLED with bursting charge: UN Nos. 0397, 0398

สิ่งของที่ประกอบด้วยเชื้อเพลิงเหลวที่บรรจุอยู่ในกระบอก ซึ่งยึดติดกับกระบอกฉีดยาหนึ่งอันหรือมากกว่าและติดกับหัวอาวุธที่ใช้รับ คำจำกัดความนี้รวมถึงขีปนาวุธนำวิถี

ROCKETS with bursting charge: UN Nos. 0181, 0182

สิ่งของที่ประกอบด้วยจรวดขับเคลื่อนติดหัวอาวุธรบที่ไม่มีการจุดปะทุ หรือมีการจุดปะทุแต่ประกอบด้วยสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า คำจำกัดความนี้รวมถึงขีปนาวุธนำวิถี

ROCKETS with bursting charge: UN Nos. 0180, 0295

สิ่งของที่ประกอบด้วยจรวดขับเคลื่อนติดหัวอาวุธรบที่มีการจุดปะทุ แต่ไม่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า คำจำกัดความนี้รวมถึงขีปนาวุธนำวิถี

ROCKETS with expelling charge: UN Nos. 0436, 0437, 0438

สิ่งของประกอบด้วยจรวดขับเคลื่อนที่มีดินระเบิดใช้ขับเคลื่อนน้ำหนักตัวเอง ออกจากหัวจรวด คำจำกัดความนี้รวมถึงขีปนาวุธนำวิถี

ROCKETS with inert head: UN Nos. 0183, 0502

สิ่งของที่ประกอบด้วยจรวดขับเคลื่อนที่มีหัวเป็นแรงดัน ซึ่งหมายรวมถึงขีปนาวุธนำวิถี

SAMPLES, EXPLOSIVE, other than initiating explosive UN No. 0190

สิ่งของหรือสารระเบิดใหม่หรือที่มีอยู่แล้ว แต่ยังไม่ได้กำหนดชื่อไว้ในตาราง A ของบทที่ 3.2 และขนส่งตามข้อแนะนำของพนักงานเจ้าหน้าที่ และโดยทั่วไปแล้วขนส่งในปริมาณเล็กน้อย เพื่อจุดประสงค์ในการทดสอบ การจำแนกประเภท การวิจัย และการพัฒนา หรือการควบคุมคุณภาพ หรือเพื่อเป็นตัวอย่างทางการค้า
หมายเหตุ : สารหรือสิ่งของระเบิดที่ได้กำหนดชื่อไว้เป็นอย่างอื่นในตาราง A ของบทที่ 3.2 ไม่รวมอยู่ในคำจำกัดความนี้

SIGNAL DEVICES, HAND: UN Nos. 0191, 0373

สิ่งของที่ยกเคลื่อนที่ได้ประกอบด้วยสารดอกไม้เพลิงซึ่งทำให้เกิดสัญญาณที่มองเห็นได้หรือเป็นการเตือน คำจำกัดความนี้รวมถึงพลุส่งแสงอันเล็ก ๆ ที่ใช้บนพื้นราบ อย่างเช่น บนทางหลวง หรือทางรถไฟ และพลุที่ใช้เป็นสัญญาณบอกเหตุอันเล็ก ๆ

SIGNALS, DISTRESS, ship: UN Nos. 0194, 0195

สิ่งของที่ประกอบด้วยสารดอกไม้เพลิงออกแบบเพื่อทำให้เกิดสัญญาณโดยเสียง เปลวไฟ หรือควัน หรือประกอบกัน

SIGNALS, RAILWAY TRACK, EXPLOSIVE: UN Nos. 0192, 0193, 0492, 0493

สิ่งของที่ประกอบด้วยสารดอกไม้เพลิงซึ่งระเบิดและส่งเสียงดัง เมื่อถูกทับ ซึ่งได้ออกแบบมาให้วางอยู่บนรางรถไฟ

SIGNALS, SMOKE: UN Nos. 0196, 0197, 0313, 0487

สิ่งของที่ประกอบด้วยสารดอกไม้เพลิงที่ก่อให้เกิดควัน และอาจบรรจุอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดสัญญาณเสียง

SOUNDING DEVICES, EXPLOSIVE: UN Nos. 0374, 0375

สิ่งของที่ประกอบด้วยดินปืนที่ใช้ในการจุดระเบิด โดยไม่มีการจุดปะทุ หรือมีการจุดปะทุแต่ประกอบด้วยสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิภาพสองสิ่งหรือมากกว่าขึ้นไป ซึ่งใช้หย่อนจากเรือและระเบิดเมื่อถึงจุดความลึกที่คาดการณ์ไว้ หรือ เมื่อถึงก้นทะเล

SOUNDING DEVICES, EXPLOSIVE: UN Nos. 0204, 0296

สิ่งของที่ประกอบด้วยดินปืนที่ใช้ในการจุดระเบิดโดยมีการจุดปะทุ และไม่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า ซึ่งใช้หย่อนจากเรือ และระเบิดเมื่อถึงจุดความลึกที่คาดการณ์ไว้ หรือเมื่อถึงก้นทะเล

SUBSTANCES, EXPLOSIVE, VERY INSENSITIVE (Substances, EVI), N.O.S.: UN No. 0482

สารซึ่งมีอันตรายของมวลระเบิดแต่มีความไวต่ำมาก และมีความเป็นไปได้น้อยมากในการจุดปะทุ หรือการเปลี่ยนสภาพจากการเผาไหม้ไปสู่การระเบิดภายใต้สภาวะการขนส่งปกติ และได้ผ่านการทดสอบตามชุดทดสอบที่ 5

TORPEDOES, LIQUID FUELLED with inert head: UN No. 0450

สิ่งของที่ประกอบด้วยระบบของเหลวระเบิด ที่ใช้ขับเคลื่อนตอร์ปิโดให้แหวกน้ำและติดหัวหนองไว้

TORPEDOES, LIQUID FUELLED with or without bursting charge: UN No. 0449

สิ่งของที่ประกอบด้วยระบบของเหลวระเบิดที่ใช้ขับเคลื่อนตอร์ปิโดให้แหวกน้ำ ที่มีหรือไม่มีหัวรบ หรือระบบของเหลวที่ไม่ระเบิดที่ใช้ขับเคลื่อนตอร์ปิโดให้แหวกน้ำซึ่งติดหัวรบ

TORPEDOES with bursting charge: UN No. 0451

สิ่งของที่ประกอบด้วยระบบที่ไม่มีการระเบิดที่ใช้ขับเคลื่อนตอร์ปิโดให้แหวกน้ำและหัวรบที่ไม่มีการจุดปะทุ หรือมีการจุดปะทุซึ่งมีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า

TORPEDOES with bursting charge: UN No. 0329

สิ่งของที่ประกอบด้วยระบบระเบิดที่ใช้ขับเคลื่อนตอร์ปิโดให้แหวกน้ำ และหัวรบที่ไม่มีการจุดปะทุ หรือมีการจุดปะทุซึ่งมีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า

TORPEDOES with bursting charge: UN No. 0330

สิ่งของที่ประกอบด้วยระบบระเบิด หรือไม่ระเบิดที่ใช้ขับเคลื่อนตอร์ปิโดให้แหวกน้ำ และหัวรบที่มีการจุดชนวน แต่ไม่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า

TRACERS FOR AMMUNITION: UN Nos. 0212, 0306

สิ่งของที่บรรจุด้วยสารดอกไม้เพลิงและปัดฉนัก ที่ได้ออกแบบมาเพื่อใช้แสดงวิถีกระสุนจากการยิง

TRITONAL: UN No. 0390

สารที่ประกอบด้วยไตรไนโตรโทลูอีน (trinitrotoluene) (TNT) ผสมกับอะลูมิเนียม (aluminium)

WARHEADS, ROCKET with burster or expelling charge: UN No. 0370

สิ่งของที่ประกอบด้วยน้ำหนักแรงถ่วงและใช้ดินปืนปริมาณเล็กน้อย ในการจุดระเบิดหรือการระเบิดกระจาย ความร้อน โดยไม่มีการจุดปะทุ หรือมีการจุดปะทุซึ่งมีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า ที่ได้ถูกออกแบบไว้ใช้ติดกับจรวดขับเคลื่อน เพื่อโปรยวัสดุเฉื่อย คำจำกัดความนี้รวมถึงหัวรบสำหรับขีปนาวุธนำวิถี

WARHEADS, ROCKET with burster or expelling charge: UN No. 0371

สิ่งของที่ประกอบด้วยน้ำหนักแรงถ่วง และใช้ดินปืนปริมาณเล็กน้อยในการจุดระเบิดหรือการระเบิดที่กระจาย ความร้อน ซึ่งมีการจุดปะทุ และไม่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า ที่ได้ถูกออกแบบไว้ใช้ติดกับจรวดขับเคลื่อนเพื่อโปรยวัสดุเฉื่อย คำจำกัดความนี้รวมถึงหัวรบสำหรับขีปนาวุธนำวิถี

WARHEADS, ROCKET with bursting charge: UN Nos. 0286, 0287

สิ่งของที่ประกอบด้วยสารจุดระเบิด โดยไม่มีการจุดปะทุ หรือมีการจุดปะทุที่ประกอบด้วยสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า และได้ถูกออกแบบไว้ใช้ติดกับจรวด คำจำกัดความนี้รวมถึง หัวรบสำหรับขีปนาวุธนำวิถี

WARHEADS, ROCKET with bursting charge: UN No. 0369

สิ่งของที่ประกอบด้วยสารระเบิดที่มีการจุดปะทุแต่ไม่มีสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า และได้ถูกออกแบบไว้ใช้ติดกับจรวด คำจำกัดความนี้รวมถึง หัวรบสำหรับขีปนาวุธนำวิถี

WARHEADS, TORPEDO with bursting charge: UN No. 0221

สิ่งของที่ประกอบด้วยสารระเบิดโดยไม่มีการจุดปะทุ หรือมีการจุดปะทุที่ประกอบด้วยสิ่งปกป้องที่มีประสิทธิผลสองสิ่งหรือมากกว่า และได้ถูกออกแบบเพื่อติดตั้งกับตอร์ปิโด

2.2.1.2 สารและสิ่งของที่ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

2.2.1.2.1 ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งสารระเบิดที่มีความไวมาก ตามเกณฑ์หรือคู่มือการตรวจสอบและเกณฑ์ส่วนที่ 1 ที่เสี่ยงต่อการเกิดปฏิกิริยาได้เอง และสิ่งของและสารระเบิดที่ไม่สามารถกำหนดชื่อหรืออยู่ในบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (n.o.s) ในตาราง A ของบทที่ 3.2

2.2.1.2.2 สิ่งของที่มีความเข้ากันได้ในกลุ่ม K ห้ามทำการขนส่ง (1.2 K UN No. 0020 และ 1.3 K UN No. 0021)

2.2.1.3

บัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม

รหัสการจำแนกประเภท (ดูข้อ 2.2.1.1.4)	UN ชื่อของสารหรือสิ่งของ No.
1.1A	0473 SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
1.1B	0461 COMPONENTS, EXPLOSIVE TRAIN, N.O.S.
1.1C	0474 SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S. 0497 PROPELLANT, LIQUID 0498 PROPELLANT, SOLID 0462 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
1.1D	0475 SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S. 0463 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
1.1E	0464 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
1.1F	0465 ARTICLES< EXPLOSIVE, N.O.S.
1.1G	0476 SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
1.1L	0357 SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S. 0354 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S
1.2B	0382 COMPONENTS, EXPLOSIVE TRAIN, N.O.S.
1.2C	0466 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
1.2D	0467 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
1.2E	0468 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
1.2F	0469 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
1.2L	0358 SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S. 0248 CONTRIVANCES, WATER-ACTIVATED with burster, expelling charge or propelling charge 0355 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
1.3C	0132 DEFLAGRATING METAL SALTS OF AROMATIC NITRO-DERIVATIVES, N.O.S. 0477 SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S. 0495 PROPELLANT, LIQUID 0499 PROPELLANT, SOLID 0470 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S
1.3G	0478 SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
1.3L	0359 SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S. 0249 CONTRIVANCES, WATER-ACTIVATED with burster, expelling charge or propelling charge 0356 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
1.4B	0350 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S. 0383 COMPONENTS, EXPLOSIVE TRAIN, N.O.S.
1.4C	0479 SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S. 0351 ARTICLES, EXLOSIVE, N.O.S.
1.4D	0480 SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.

รหัสการจำแนกประเภท (ดูข้อ 2.2.1.1.4)	UN ชื่อของสารหรือสิ่งของ No.
	0352 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
1.4E	0471 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
1.4G	0485 SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S. 0353 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
1.4S	0481 SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S. 0349 ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S. 0384 COMPONENTS, EXPLOSIVE TRAIN, N.O.S.
1.5D	0482 SUBSTANCES, EXPLOSIVE, VERY INSENSITIVE (SUBSTANCES, EVI) N.O.S.
1.6N	0486 ARTICLES, EXPLOSIVE, EXTREMELY INSENSITIVE (ARTICLES, EEI)
	0190 SAMPLES, EXPLOSIVE other than initiating explosive NOTE: Division and Compatibility Group shall be defined as directed by the competent authority and according to the principles in 2.2.1.1.4

2.2.2 สินค้าอันตรายประเภทที่ 2 ก๊าซ

2.2.2.1 เกณฑ์

2.2.2.1.1 หัวข้อของสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 ครอบคลุมถึงก๊าซบริสุทธิ์ สารผสมที่เป็นก๊าซ สารผสมที่เป็นก๊าซตั้งแต่หนึ่งหรือมากกว่าสารอื่น ๆ และสิ่งของที่ประกอบด้วยสารอื่น ๆ

ก๊าซเป็นสารที่ซึ่ง:

(a) มีความดันไอมากกว่า 300 กิโลปาสกาล (3 บาร์) ที่ 50 องศาเซลเซียส หรือ

(b) เป็นก๊าซที่สมบูณณ์ที่อุณหภูมิที่ 20 องศาเซลเซียส และความดันมาตรฐาน 101.3 กิโลปาสกาล (kPa) .

หมายเหตุ 1: หมายเลข UN. 1052 HYDROGEN FLUORIDE ถูกจัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8

หมายเหตุ 2: ก๊าซบริสุทธิ์อาจประกอบไปด้วยส่วนประกอบอื่น ๆ ซึ่งได้มาจากกระบวนการผลิต หรือการเติมสารปรุงแต่งเพื่อให้รักษาความเสถียรของตัวผลิตภัณฑ์ โดยมีเงื่อนไขว่าระดับของส่วนประกอบดังกล่าวจะไม่เปลี่ยนแปลงการจำแนกประเภทหรือเงื่อนไขของการขนส่งของก๊าซ อย่างเช่น อัตราส่วนการบรรจุ ความดันการบรรจุ ความดันทดสอบ

หมายเหตุ 3: บัญชีรายชื่อที่ไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (N.O.S. entries) ใน 2.2.2.3 อาจครอบคลุมก๊าซบริสุทธิ์รวมถึงสารผสมด้วย

หมายเหตุ 4: เครื่องดื่มที่มีการอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (carbonated beverages) ไม่จัดอยู่ในข้อกำหนด TP II

2.2.2.1.2 สารและสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 แบ่งย่อยได้ดังนี้

1. ก๊าซอัด (*Compressed gas*) หมายถึงก๊าซที่เมื่อบรรจุภายใต้ความดันสำหรับการขนส่ง มีความเป็นก๊าซทั้งหมดที่อุณหภูมิ -50 องศาเซลเซียส ก๊าซประเภทนี้รวมถึงก๊าซทุกชนิดซึ่งมีอุณหภูมิวิกฤตน้อยกว่าหรือเท่ากับ -50 °C;
2. ก๊าซเหลว (*Liquefied gas*) หมายถึงก๊าซที่ทำการบรรจุภายใต้ความดันสำหรับการขนส่ง มีบางส่วนที่เป็นของเหลวที่อุณหภูมิสูงกว่า -50 องศาเซลเซียส ซึ่งมีความแตกต่างระหว่าง:
 - ก๊าซเหลวความดันสูง (*High pressure liquefied gas*) หมายถึง ก๊าซที่มีอุณหภูมิวิกฤตสูงกว่า -50 °C และเท่ากับหรือต่ำกว่า +65 องศาเซลเซียส และ
 - ก๊าซเหลวความดันต่ำ (*Low pressure liquefied gas*) หมายถึงก๊าซที่มีอุณหภูมิวิกฤตสูงกว่า +65 องศาเซลเซียส
3. ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ (*Refrigerated liquefied gas*) หมายถึงก๊าซที่เมื่อบรรจุสำหรับการขนส่ง ถูกทำให้เป็นของเหลวบางส่วนเนื่องจากอุณหภูมิต่ำ
4. ก๊าซในสารละลาย (*Dissolved gas*) หมายถึงก๊าซที่เมื่อบรรจุภายใต้ความดันสำหรับการขนส่ง ถูกละลายในตัวทำละลายที่เป็นของเหลว
5. กระบอัดสารที่ฉีดเป็นละอองลอยได้ (*Aerosol dispensers*) และภาชนะปิด (*receptacles*), ขนาดเล็กที่บรรจุก๊าซ (*gas cartridge*)
6. สิ่งของอื่น ๆ ที่บรรจุภายใต้ความดัน
7. ก๊าซที่ไม่มี ความดัน ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดพิเศษ (ตัวอย่างก๊าซ)

2.2.2.1.3 สารและสิ่งของ (ยกเว้นละอองลอย) ที่อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งต่อไปนี้ตามคุณสมบัติของความเป็นอันตราย

- | | |
|-----|--|
| A | ก๊าซสลบ (<i>asphyxiant</i>); |
| O | ออกซิไดส์ (<i>oxidizing</i>); |
| F | ไวไฟ (<i>flammable</i>); |
| T | เป็นพิษ (<i>toxic</i>); |
| TF | เป็นพิษที่มีความเสี่ยงไวไฟ (<i>toxic, flammable</i>) |
| TC | เป็นพิษที่มีความเสี่ยงกัดกร่อน (<i>toxic, corrosive</i>); |
| TO | เป็นพิษที่มีความเสี่ยงออกซิไดส์ (<i>toxic, oxidizing</i>); |
| TFC | เป็นพิษที่มีความเสี่ยงไวไฟ กัดกร่อน (<i>toxic, flammable, corrosive</i>) |
| TOC | เป็นพิษที่มีความเสี่ยงออกซิไดส์ กัดกร่อน (<i>toxic, oxidizing, corrosive</i>). |

สำหรับก๊าซ และส่วนผสมของก๊าซที่มีคุณสมบัติความเป็นอันตรายมากกว่าหนึ่งตามเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น ให้ใช้กลุ่มที่กำหนดด้วยตัวอักษร T นำหน้ากลุ่มอื่น ๆ ทั้งหมด และให้ใช้กลุ่มที่กำหนดด้วยตัวอักษร F นำหน้ากลุ่มที่กำหนดด้วยตัวอักษร A หรือ O.

หมายเหตุ 1: ใน UN Model Regulations, IMDG Code และ the ICAO Technical Instructions, ก๊าซกำหนดให้อยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในสามกลุ่มข้างล่างนี้ โดยพิจารณาจากความเป็นอันตรายหลัก:

ประเภทย่อยที่ 2.1: ก๊าซไวไฟ (ตรงกับกลุ่มที่กำหนดด้วยตัวอักษร F)

ประเภทย่อยที่ 2.2: ก๊าซไม่ไวไฟ และไม่เป็นพิษ (ตรงกับกลุ่มที่กำหนดด้วยตัวอักษร A หรือ O)

ประเภทย่อยที่ 2.3: ก๊าซพิษ ตรงกับกลุ่มที่กำหนดด้วยตัวอักษร T (ได้แก่ T, TF, TC, TO, TFC และ TOC).

หมายเหตุ 2: ภาชนะปิดขนาดเล็กที่บรรจุก๊าซ (หมายเลข UN 2037) ต้องกำหนดให้อยู่ในกลุ่ม A ถึง TOC ตามคุณสมบัติความเป็นอันตรายของก๊าซที่บรรจุ สำหรับละอองลอย (หมายเลข UN 1950) ดู 2.2.2.1.6.

หมายเหตุ 3: ก๊าซกัดกร่อน ให้พิจารณาว่าเป็นพิษ ดังนั้น จึงกำหนดให้อยู่ในกลุ่ม TC, TFC หรือ TOC.

หมายเหตุ 4: สารผสมที่ประกอบด้วยออกซิเจนมากกว่าร้อยละ 21 โดยปริมาตรต้องจำแนกให้อยู่ในกลุ่มออกซิไดส์

2.2.2.1.4 ถ้าสารผสมของสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 ที่ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 มีเกณฑ์ที่แตกต่างกัน ตามที่ระบุใน 2.2.2.1.2 และ 2.2.2.1.5 สารผสมนี้ต้องจำแนกประเภทตามเกณฑ์ และกำหนดให้อยู่ในกลุ่มบัญชีรายชื่อที่ไม่เฉพาะเจาะจงที่เหมาะสม

2.2.2.1.5 สารและสิ่งของ (ยกเว้นละอองลอย) ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 ที่ไม่ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ต้องจำแนกอยู่ในบัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม ที่กำหนดในข้อ 2.2.2.3 โดยให้เป็นไปตามข้อ 2.2.2.1.2 และ 2.2.2.1.3 ซึ่งต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ต่อไปนี้

ก๊าซสลบ (Asphyxiant gases)

ก๊าซที่ไม่ออกซิไดส์ ไม่ไวไฟ และไม่เป็นพิษ และทำให้ออกซิเจนเฉื่อยหรือแทนที่ออกซิเจนในบรรยากาศปกติ

ก๊าซไวไฟ (Flammable gases)

ก๊าซที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และความดันมาตรฐานที่ 101.3 กิโลปาสกาล

(a) สามารถติดไฟได้เมื่อผสมกับอากาศที่มีปริมาตรเท่ากับหรือน้อยกว่าร้อยละ 13 หรือ

(b) มีช่วงที่ติดไฟได้เมื่อผสมกับอากาศกว้างอย่างน้อยร้อยละ 12 (percentage points) โดยไม่คำนึงถึงขีดจำกัดล่างของการติดไฟ

ความสามารถในการติดไฟต้องกำหนดโดยการทดสอบหรือโดยการคำนวณ ตามวิธีที่กำหนดโดย ISO (ดู ISO 10156:1996).

เมื่อมีข้อมูลเพื่อใช้ในการทดสอบด้วยวิธีนี้ไม่เพียงพอ อาจใช้วิธีการทดสอบที่เทียบเท่าซึ่งได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทางการขนส่ง

ถ้าประเทศต้นทางการขนส่งไม่ได้เป็นประเทศคู่สัญญาของข้อกำหนด TP II วิธีการทดสอบดังกล่าวต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศคู่สัญญา TP II ประเทศแรก ที่สินค้าเดินทางไปถึง

ก๊าซออกซิไดส์ (Oxidizing gases)

ก๊าซ ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว โดยการให้ออกซิเจนอาจจะเป็นสาเหตุหรือช่วยทำให้เกิดการลุกไหม้ของวัสดุอื่นได้ดีกว่าอากาศ ความสามารถในการออกซิไดส์กำหนดได้โดยวิธีการทดสอบหรือวิธีการคำนวณที่กำหนดโดย ISO (ดู ISO 10156:1996).

ก๊าซพิษ (Toxic gases)

หมายเหตุ : ก๊าซที่เป็นไปตามเกณฑ์ของความเป็นพิษบางส่วนหรือทั้งหมด โดยขึ้นอยู่กับความสามารถในการกัดกร่อนให้จำแนกว่าเป็นพิษ ดูเกณฑ์ภายใต้หัวข้อ “ก๊าซกัดกร่อน” สำหรับความเสี่ยงรอง ด้านความสามารถในการกัดกร่อนที่เป็นไปได้

ก๊าซซึ่ง:

- (a) เป็นที่ยอมรับว่าเป็นพิษหรือกัดกร่อนต่อมนุษย์ ว่ามีความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ หรือ
- (b) สันนิษฐานได้ว่าเป็นพิษ หรือกัดกร่อนต่อมนุษย์เพราะมีค่า LC_{50} ของความเป็นพิษเฉียบพลันเท่ากับหรือน้อยกว่า 5000 มล./ลบ.ม (ppm) เมื่อได้ทำการทดสอบตามข้อ 2.2.61.1.

ในกรณีที่เป็นการผสมของก๊าซ (รวมทั้งไอของสารในสินค้าอันตรายประเภทอื่น ๆ) อาจใช้สูตรต่อไปนี้

$$LC_{50} \text{ Toxic (mixture)} = \frac{I}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{T_i}}$$

เมื่อ f_i = สัดส่วนของโมล ของสารประกอบของสารผสมตัวที่ i

T_i = ดัชนีความเป็นพิษของสารประกอบของสารผสมตัวที่ i

T_i เท่ากับค่า LC_{50} ที่ระบุในข้อแนะนำการบรรจุ P200 ข้อ 4.1.4.1.

เมื่อไม่มีค่า LC_{50} กำหนดไว้ในข้อแนะนำการบรรจุ P200 ข้อ 4.1.4.1 ต้องใช้ค่า LC_{50} ที่หาได้จากเอกสารอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์

เมื่อไม่รู้ค่า LC_{50} ให้กำหนดดัชนีความเป็นพิษโดยใช้ค่า LC_{50} ที่ต่ำที่สุดของสาร ซึ่งมีความคล้ายคลึงกันทางคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

(physiological and chemical) หรือโดยการทดสอบหากเป็นหนทางเดียวที่สามารถปฏิบัติได้

ก๊าซกัดกร่อน (Corrosive Gases)

ก๊าซ หรือสารผสมของก๊าซ ที่เป็นไปตามเกณฑ์ของความเป็นพิษโดยสมบูรณ์ ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถในการกัดกร่อน ให้จำแนกความเป็นพิษซึ่งมีความสามารถในการกัดกร่อนเป็นความเสี่ยงรอง

สารผสมของก๊าซที่พิจารณาว่าเป็นพิษเนื่องจากมีผลของความสามารถในการกัดกร่อนและความเป็นพิษรวมกัน จะมีความเสี่ยงรองเป็นพิษ เมื่อสารผสมนี้เป็นที่ยอมรับจากประสบการณ์ของมนุษย์ ว่าสามารถทำลายผิวหนัง ตา หรือเยื่อหุ้มที่เป็นเมือก (mucous membrane) หรือเมื่อค่า LC_{50} ของสารประกอบที่กัดกร่อนของสารผสมนั้นเท่ากับหรือน้อยกว่า 5000 มล./ ลบ.ม (ppm) โดยค่า LC_{50} สามารถคำนวณโดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$LC_{50} \text{ Corrosive (mixture)} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_{ci}}{T_{ci}}}$$

เมื่อ f_{ci} = สัดส่วนของโมล ของสารประกอบที่มีความกัดกร่อนของสารผสมตัวที่ i

T_{ci} = ดัชนีความเป็นพิษของสารประกอบที่มีความกัดกร่อนของสารผสมตัวที่ i

T_{ci} เท่ากับค่า LC_{50} ที่ระบุในข้อแนะนำการบรรจุ P200 ข้อ 4.1.4.1.

เมื่อไม่มีค่า LC_{50} กำหนดไว้ในข้อแนะนำการบรรจุ P200 ข้อ 4.1.4.1 ต้องใช้ค่า LC_{50} ที่หาได้จากเอกสารอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์

เมื่อไม่รู้ค่า LC_{50} ให้กำหนดดัชนีความเป็นพิษโดยใช้ค่า LC_{50} ที่ต่ำที่สุด ของสาร ซึ่งมีความคล้ายคลึงกันทางคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (physiological and chemical) หรือโดยการทดสอบหากเป็นหนทางเดียวที่สามารถปฏิบัติได้

2.2.2.1.6 ละอองลอย (Aerosols)

ละอองลอย (Aerosols) (หมายเลข No. 1950) ถูกจัดให้อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งต่อไปนี้ ตามคุณสมบัติของความเป็นอันตราย

A ก๊าซสลบ (asphyxiant);

O	ออกซิไดส์ (oxidizing);
F	ไวไฟ (flammable);
T	เป็นพิษ (toxic);
TF	เป็นพิษที่มีความเสี่ยงรองไวไฟ (toxic, flammable)
TC	เป็นพิษที่มีความเสี่ยงรองกัดกร่อน (toxic, corrosive);
TO	เป็นพิษที่มีความเสี่ยงรองออกซิไดส์ (toxic, oxidizing);
TFC	เป็นพิษที่มีความเสี่ยงรอง ไวไฟ กัดกร่อน (toxic, flammable, corrosive)
TOC	เป็นพิษที่มีความเสี่ยงรองออกซิไดส์ กัดกร่อน (toxic, oxidizing, corrosive)

การจำแนกประเภทขึ้นอยู่กับลักษณะของสารที่บรรจุในกระป๋องอัดสารที่ฉีดเป็นละอองลอยได้

หมายเหตุ: ก๊าซที่เป็นไปตามคำจำกัดความของก๊าซพิษตามข้อ 2.2.2.1.5 หรือก๊าซที่สามารถลุกติดไฟได้เองในอากาศ (pyrophoric gases) ตามคำแนะนำการบรรจุ P200 ข้อ 4.1.4.1 ห้ามนำมาใช้เป็นตัวผลักดันละอองลอยในภาชนะบรรจุ ห้ามทำการขนส่งละอองลอยซึ่งมีส่วนประกอบที่ตรงกับเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุที่ I ในเรื่องความเป็นพิษหรือความสามารถในการกัดกร่อน (ดู 2.2.2.2.2).

ต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ต่อไปนี้

- (a) กำหนดให้อยู่ในกลุ่ม A เมื่อส่วนประกอบไม่เป็นไปตามเกณฑ์สำหรับกลุ่มอื่น ตามข้อย่อย (b) ถึง (f) ข้างล่างนี้
- (b) กำหนดให้อยู่ในกลุ่ม O เมื่อละอองลอยมีส่วนผสมของก๊าซออกซิไดส์ตามข้อ 2.2.2.1.5;
- (c) กำหนดให้อยู่ในกลุ่ม F ถ้าส่วนประกอบไวไฟมีมากกว่าร้อยละ 45 โดยมวล หรือมีสารประกอบไวไฟที่เป็นก๊าซมากกว่า 250 กรัม สารประกอบไวไฟคือก๊าซซึ่งไวไฟในอากาศที่ความดันปกติหรือสารหรือของผสมที่อยู่ในรูปของของเหลว ที่มีจุดวาบไฟน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 องศาเซลเซียส
- (d) กำหนดให้อยู่ในกลุ่ม T เมื่อสารที่บรรจุ ที่นอกเหนือจากตัวผลักดันละอองลอยในภาชนะบรรจุให้ฉีดออกมา ให้จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 กลุ่มการบรรจุที่ II หรือ III;
- (e) กำหนดให้อยู่ในกลุ่ม C เมื่อสารที่บรรจุ ที่นอกเหนือจากตัวผลักดันละอองลอยในภาชนะบรรจุให้ฉีดออกมา ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 กลุ่มการบรรจุที่ II หรือ III;
- (f) เมื่อเป็นไปตามเกณฑ์ที่มากกว่าหนึ่งกลุ่มในบรรดากลุ่ม O, F, T, และ C ให้กำหนดเป็นกลุ่ม CO, FC, TF, TC TO, TFC หรือ TOC ที่สัมพันธ์กัน

2.2.2.2 ก๊าซที่ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

- 2.2.2.2.1 ห้ามทำการขนส่งสารที่ไม่เสถียรทางเคมีของสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 เว้นแต่มีมาตรการที่จำเป็นเพื่อป้องกันความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย เช่น การแตกตัว การไม่เปลี่ยนแปลงโครงสร้างโมเลกุล

(dismutation) หรือการรวมตัวในระดับโมเลกุลของสาร ภายใต้สภาวะการขนส่งปกติ ณ จุดนี้จะต้องมีการดูแลเป็นพิเศษเพื่อให้มั่นใจว่าภาชนะปิดและแท็งก์จะต้องไม่บรรจุสารอื่นใด ที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าวได้

2.2.2.2.2 ห้ามทำการขนส่งสารและสารผสม ต่อไปนี้

- UN No. 2186 HYDROGEN CHLORIDE, REFRIGERATED LIQUID;
- UN No. 2421 NITROGEN TRIOXIDE;
- UN No. 2455 METHYL NITRITE;
- ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ที่ไม่สามารถจำแนกให้อยู่ในการจำแนกหัตถ์ 3A, 3O หรือ 3F;
- ก๊าซที่ในสารละลาย ที่ไม่สามารถจำแนกให้อยู่ภายใต้หมายเลข UN 1001, 2073 or 3318;
- ละอองลอยหรือก๊าซที่เป็นพิษตามข้อ 2.2.2.1.5 หรือ สารที่สามารถถูกติดไฟได้เองในอากาศ (pyrophoric) ตามข้อแนะนำการบรรจุ P200 ข้อ 4.1.4.1 นำมาใช้เป็นสารผลักดันได้
- ละอองลอยซึ่งประกอบด้วยเกณฑ์ของการกลุ่มการบรรจุที่ I สำหรับความเป็นพิษ หรือความสามารถในการกัดกร่อน (ดู 2.2.61 และ 2.2.8)
- ภาชนะปิดขนาดเล็กที่บรรจุก๊าซซึ่งมีความเป็นพิษสูง (LC_{50} ต่ำกว่า 200 ppm) หรือสารที่สามารถถูกติดไฟได้เองในอากาศ ที่เป็นไปตามข้อแนะนำการบรรจุ P200 ข้อ 4.1.4.1.

2.2.2.3 บัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม

ก๊าซอัด (Compressed gases)		
รหัสการจำแนก ประเภท	UN No.	ชื่อของสารหรือสิ่งของ
1 A	1979	RARE GASES MIXTURE, COMPRESSED
	1980	RARE GASES AND OXYGEN MIXTURE, COMPRESSED
	1981	RARE GASES AND NITROGEN MIXTURE, COMPRESSED
	1956	COMPRESSED GAS, N.O.S.
1 O	3156	COMPRESSED GAS, OXIDIZING, N.O.S.
1 F	1964	HYDROCARBON GAS MIXTURE, COMPRESSED, N.O.S.
	1954	COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.
1T	1955	COMPRESSED GAS, TOXIC, N.O.S.
1 TF	1953	COMPRESSED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
1 TC	3304	COMPRESSED GAS, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.
1 TO	3303	COMPRESSED GAS, TOXIC, OXIDIZING, N.O.S.
1 TFC	3305	COMPRESSED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.
1 TOC	3306	COMPRESSED GAS, TOXIC, OXIDIZING, CORROSIVE, N.O.S.

ก๊าซเหลว (Liquefied gases)		
รหัสการจำแนกประเภท	UN No.	ชื่อของสารและสิ่งของ
2 A	1058	LIQUEFIED GASES, non-flammable, charged with nitrogen, carbon dioxide or air
	1078	REFRIGERANT GAS, N.O.S. เช่น สารผสมของก๊าซ ที่กำหนดด้วยตัวอักษร R..., ซึ่งเป็นดังนี้ สารผสม F1 (Mixture F1) ที่มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียสไม่เกิน 1.3 เมกกะปาสคาล (MPa) (13 บาร์) และมีความหนาแน่นที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่าความหนาแน่นไดคลอโรฟลูออโรมีเทน (dichlorofluoromethane (1.30 กก./ลิตร) สารผสม F2 (Mixture F2) ที่มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียสไม่เกิน 1.9 เมกกะปาสคาล (MPa) (19 บาร์) และมีความหนาแน่นที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่าความหนาแน่นไดคลอโรฟลูออโรมีเทน (dichlorofluoromethane (1.21 กก./ลิตร) สารผสม F3 (Mixture F3) ที่มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียสไม่เกิน 3 เมกกะปาสคาล (MPa) (30 บาร์) และมีความหนาแน่นที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่าความหนาแน่นคลอโรไดฟลูออโรมีเทน (chlorodifluoromethane (1.09 กก./ลิตร) หมายเหตุ: ไตรคลอโรไดฟลูออโรมีเทน (Trichlorofluoromethane) (สารทำความเย็น R 11), 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoroethane (สารทำความเย็น R 113), 1,1,1-trichloro-2,2,2-trifluoroethane (สารทำความเย็น R 113a), 1-chloro-1,2,2-trifluoroethane (สารทำความเย็น R 133) and 1-chloro-1,1,2-trifluoroethane (สารทำความเย็น R 133b) ไม่เป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 2. อย่างไรก็ตามอาจจัดเข้าอยู่ในกลุ่มของสารผสม F1 ถึง F3.
	1968	INSECTICIDE GAS, N.O.S.
	3163	LIQUEFIED GAS, N.O.S.
2 O	3157	LIQUEFIED GAS, OXIDIZING, N.O.S.
2 F	1010	สารผสม 1,3-BUTADIENE AND HYDROCARBONS, STABILIZED, ที่มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียสไม่เกิน 1.1 เมกกะปาสคาล (11 บาร์) และความหนาแน่นที่ 50 องศาเซลเซียสไม่ต่ำกว่า 0.525 kg/l. NOTE: 1,2-butadiene, stabilized and 1,3-butadiene, stabilized จัดอยู่ในหมายเลข UN 1010 ดู ตาราง A ของบทที่ 3.2.

1060	METHYLACETYLENE AND PROPADIENE MIXTURE, STABILIZED ได้แก่ สารผสมของเมทิลอะเซทิลีน (methylacetylene) และ โพรพาดีน (propadiene) กับสารผสมไฮโดรคาร์บอนเช่น สารผสม P1 (Mixture P1) ประกอบด้วยเมทิลอะเซทิลีน และโพรพาดีนไม่เกินร้อยละ 63 โดยปริมาตร และโพรเพนและโพรพิลีนร้อยละ 24 โดยปริมาตร สัดส่วนต่อร้อยละของ C_4- ที่เป็นสารไฮโดรคาร์บอนอิ่มตัว (saturated hydrocarbons) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 14 โดยปริมาตร และ สารผสม P2 (Mixture P2) ประกอบด้วยเมทิลอะเซทิลีน และโพรพาดีนไม่เกินร้อยละ 48 โดยปริมาตร และโพรเพนและโพรพิลีนร้อยละ 50 โดยปริมาตร สัดส่วนต่อร้อยละของ C_4- ที่เป็นสารไฮโดรคาร์บอนอิ่มตัว (saturated hydrocarbons) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 โดยปริมาตร รวมทั้งสารผสมของโพรพาดีนที่มีเมทิลอะเซทิลีนร้อยละ 1 ถึง 4
------	---

ก๊าซเหลว (Liquefied gases) (cont'd)		
296 รหัสสารจำแนกประเภท	UN No.	Name of the substance or article
2 F (cont'd)	1965	HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S ได้แก่สารผสม ดังนี้ สารผสม A (Mixture A) มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 1.1 เมกกะปาสคาล (MPa) (11 บาร์) และมีความหนาแน่นที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.525 กก./ลิตร สารผสม A01 (Mixture A01) มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 1.6 เมกกะปาสคาล (MPa) (16 บาร์) และมีความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.516 กก./ลิตร สารผสม A02 (Mixture A02) มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 1.6 เมกกะปาสคาล (MPa) (16 บาร์) และมีความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.505 กก./ลิตร สารผสม A0 (Mixture A0) มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 1.6 เมกกะปาสคาล (MPa) (16 บาร์) และมีความหนาแน่นที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.495 กก./ลิตร kg/l; สารผสม A1 (Mixture A1) มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 2.1 เมกกะปาสคาล (MPa) (21 บาร์) และมีความหนาแน่นที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.485 กก./ลิตร สารผสม B1 (Mixture B1) มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 2.6 เมกกะปาสคาล (MPa) (26 บาร์) และมีความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.474 กก./ลิตร สารผสม B2 (Mixture B2) มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 2.6 เมกกะปาสคาล (MPa) (26 บาร์) และมีความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.463 กก./ลิตร สารผสม B (Mixture B) มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 2.6 เมกกะปาสคาล (MPa) (26 บาร์) และมีความหนาแน่นที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.450 กก./ลิตร สารผสม C (Mixture C) มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 3.1 เมกกะปาสคาล (MPa) (31 บาร์) และมีความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.440 กก./ลิตร หมายเหตุ 1: ในกรณีของสารผสมที่กล่าวมาข้างต้น อนุญาตให้ใช้ชื่อทางการค้าต่อไปนี้เพื่ออธิบายสารดังกล่าวได้แก่ สารผสม A, A01, A02 และ A0 ใช้ชื่อ BUTANE; สำหรับสารผสม C ใช้ชื่อ PROPANE. หมายเหตุ 2: UN No. 1075 PETROLEUM GASES, LIQUEFIED อาจใช้ทดแทนหมายเลข UN 1965 HYDROCARBON GAS MIXTURE LIQUEFIED, N.O.S. สำหรับการขนส่งก่อนที่จะนำขึ้นเรือหรือเครื่องบินเพื่อขนส่งต่อไป

	3354	INSECTICIDE GAS, FLAMMABLE, N.O.S.
	3161	LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.
2 T	1967	INSECTICIDE GAS, TOXIC, N.O.S.
	3162	LIQUEFIED GAS, TOXIC, N.O.S.
2 TF	3355	INSECTICIDE GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
	3160	LIQUEFIED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
2 TC	3308	LIQUEFIED GAS, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.
2 TO	3307	LIQUEFIED GAS, TOXIC, OXIDIZING, N.O.S.
2 TFC	3309	LIQUEFIED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.
2 TOC	3310	LIQUEFIED GAS, TOXIC, OXIDIZING, CORROSIVE, N.O.S.

ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ (Refrigerated liquefied gases)		
รหัสการจำแนกประเภท	UN No.	Name of the substance or article
3 A	3158	GAS, REFRIGERATED LIQUID, N.O.S.
3 O	3311	GAS, REFRIGERATED LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.
3 F	3312	GAS, REFRIGERATED LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.

ก๊าซที่ในสารละลาย (Dissolved gases)		
รหัสการจำแนกประเภท	UN No.	Name of the substance or article
4		Only substances listed in Table A of Chapter 3.2 are to be accepted for carriage.

ละอองลอย และภาชนะปิดขนาดเล็กที่บรรจุก๊าซ (Aerosols and receptacles, small, containing gas)		
รหัสการจำแนกประเภท	UN No.	Name of the substance or article
5	1950	AEROSOLS
	2037	RECEPTACLES, SMALL CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable

สิ่งของอื่น ๆ ที่บรรจุก๊าซ ภายใต้ความดัน (Other articles containing gas under pressure)		
รหัสการจำแนกประเภท	UN No.	Name of the substance or article
6A	3164	ARTICLES, PRESSURIZED, PNEUMATIC (containing non-flammable gas) or
	3164	ARTICLES, PRESSURIZED, HYDRAULIC (containing non-flammable gas)
6F	3150	DEVICES, SMALL, HYDROCARBON GAS POWERED or
	3150	HYDROCARBON GAS REFILLS FOR SMALL DEVICES, with release device

ตัวอย่างก๊าซ (Gas samples)		
รหัสการจำแนกประเภท	UN No.	Name of the substance or article
7 F	316	GAS SAMPLE, NON-PRESSURIZED, FLAMMABLE, N.O.S., not refrigerated liquid
7 T	316	GAS SAMPLE, NON-PRESSURIZED, TOXIC, N.O.S., not refrigerated liquid
7 TF	316	GAS SAMPLE, NON-PRESSURIZED, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S., not refrigerated liquid

2.2.3 สินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ

2.2.3.1 เกณฑ์

2.2.3.1.1 หัวข้อของสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ครอบคลุมถึงสารและสิ่งของที่ประกอบด้วยสารของสินค้าอันตรายประเภทนี้ซึ่ง:

- เป็นของเหลวตามคำจำกัดความของคำว่า “ของเหลว” ในข้อย่อย (a) ของข้อ 1.2.1;
- มีความดันไอไม่เกินกว่า 300 กิโลปาสคาล (kPa) หรือ 3 บาร์ ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และไม่อยู่ในสภาพก๊าซอย่างสมบูรณ์ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และที่ความดันมาตรฐาน 101.3 กิโลปาสคาล (kPa) และ
- มีจุดวาบไฟไม่เกินกว่า 61 องศาเซลเซียส (ดูข้อ 2.3.3.1 สำหรับการทดสอบหาค่านี้)

หัวข้อของสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ยังครอบคลุมถึงสารที่เป็นของเหลวและของแข็งในสถานะหลอมละลายที่มีจุดวาบไฟสูงกว่า 61 องศาเซลเซียส และที่ขนส่งหรือส่งมอบเพื่อการขนส่งในขณะที่ถูกทำให้ร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่าหรือเท่ากับอุณหภูมิจุดวาบไฟของสารนั้น กำหนดให้สารดังกล่าวใช้หมายเลข UN 3256

นอกจากนี้ หัวข้อของสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ยังครอบคลุมถึงวัตถุระเบิดเหลวที่ถูกทำให้ความไวลดลง (liquid desensitized explosives) วัตถุระเบิดเหลวที่ถูกทำให้ความไวลดลงคือสารวัตถุระเบิดที่ถูกทำให้ละลายหรือแขวนลอยในน้ำหรือสารที่เป็นของเหลวอย่างอื่น เพื่อให้เป็นสารผสมของเหลวที่เป็นเนื้อเดียวกัน (homogeneous liquid mixture) เพื่อยับยั้งคุณสมบัติในการระเบิดของสาร บัญชีรายชื่อสินค้าอันตรายดังกล่าวแสดงอยู่ในตาราง A ของบทที่ 3.2 หมายเลข UN 1204, 2059, 3064, 3343 และ 3357.

หมายเหตุ 1: สารที่มีจุดวาบไฟสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส ไม่เป็นพิษและไม่กัดกร่อน ซึ่งไม่ลุกติดไฟอย่างต่อเนื่อง (sustain combustion) ตามเกณฑ์ในตอนย่อย 32.2.5 ของภาค III ในคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ไม่จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 อย่างไรก็ตาม ถ้าทำการส่งมอบสารดังกล่าวเพื่อการขนส่งและขนส่งในขณะที่ถูกทำให้ร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่าหรือเท่ากับจุดวาบไฟของสารนั้น ให้สารดังกล่าวจัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3

หมายเหตุ 2: น้ำมันดีเซล (diesel fuel), น้ำมันเบนซิน (gas oil), น้ำมันเตา (heating oil (light)) ที่มีจุดวาบไฟสูงกว่า 61 องศาเซลเซียส และไม่เกิน 100 องศาเซลเซียส ให้ถือว่าเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 หมายเลข UN 1202 โดยไม่นำข้อ 2.2.3.1.1 มาบังคับใช้สำหรับกรณีนี้

หมายเหตุ 3: ของเหลวที่เป็นพิษสูงโดยการสุดุดม มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียส และสารพิษที่มีจุดวาบไฟ 23 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่า ถือว่าเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 (ดูข้อ 2.2.61.1)

หมายเหตุ 4: สารและของผสมที่เป็นของเหลวไวไฟซึ่งใช้เป็นสารฆ่าตัวเบียนที่เป็นพิษสูง เป็นพิษ หรือเป็นพิษเล็กน้อย และมีจุดวาบไฟ 23 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่าเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 (ดูข้อ 2.2.61.1)

หมายเหตุ 5: ของเหลวกัดกร่อนที่มีจุดวาบไฟ 23 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่าเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 (ดูข้อ 2.2.8.1)

หมายเหตุ 6: หมายเลข UN 2734 AMINES, LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S., หมายเลข UN 2734 POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S. และ หมายเลข UN 2920 CORROSIVE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. ที่กัดกร่อนสูงและมีจุดเดือดหรือจุดเริ่มเดือดเกินกว่า 35 องศาเซลเซียส เป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 (ดูข้อ 2.2.8.1)

2.2.3.1.2 สารและสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 แบ่งย่อยได้ดังนี้:

F ของเหลวไวไฟที่ปราศจากความเสียวรอง:

F1 ของเหลวไวไฟที่มีจุดวาบไฟที่ 61 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า;

F2 ของเหลวไวไฟที่มีจุดวาบไฟสูงกว่า 61 องศาเซลเซียสที่ขนส่งหรือส่งมอบเพื่อการขนส่งที่อุณหภูมิจุดวาบไฟหรือสูงกว่าจุดวาบไฟ (สารที่ถูกทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นในระหว่างการขนส่ง: elevated temperature substances);

FT ของเหลวไวไฟที่มีความเสียวรองเป็นสารพิษ:

FT1 ของเหลวไวไฟที่มีความเสียวรองเป็นสารพิษ;

FT2 สารฆ่าตัวเบียน;

FC ของเหลวไวไฟที่มีความเสียวรองเป็นสารกัดกร่อน;

FTC ของเหลวไวไฟที่มีความเสียวรองเป็นสารพิษและกัดกร่อน;

D วัตถุระเบิดเหลวที่ถูกทำให้ความไวลดลง

2.2.3.1.3 สารและสิ่งของที่จำแนกอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 แสดงอยู่ในตาราง A ของบทที่ 3.2 สารที่ไม่ถูกระบุโดยชื่อในตาราง A ในบทที่ 3.2 ต้องกำหนดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อที่เหมาะสมตามข้อ 2.2.3.3 และกลุ่มการบรรจุที่เหมาะสมตามข้อกำหนดในตอนนี้อยู่ ต้องกำหนดของเหลวไวไฟให้อยู่ในกลุ่มการบรรจุต่อไปนี้ตามระดับความเป็นอันตรายที่สารนั้นแสดงสำหรับการขนส่ง:

กลุ่มการบรรจุที่ I: สารที่มีความเป็นอันตรายสูง: ของเหลวไวไฟที่มีจุดเดือดหรือจุดเริ่มเดือดไม่เกิน 35 องศาเซลเซียส และของเหลวไวไฟที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียส ซึ่งมีพิษสูงตามเกณฑ์ในข้อ 2.2.61.1 หรือ กัดกร่อนสูงตามเกณฑ์ในข้อ 2.2.8.1;

กลุ่มการบรรจุที่ II: สารที่มีความเป็นอันตรายปานกลาง: ของเหลวไวไฟที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียส ซึ่งไม่จำแนกเป็นกลุ่มการบรรจุที่ I ยกเว้นสารตามข้อ 2.2.3.1.4;

กลุ่มการบรรจุที่ III: สารที่มีความเป็นอันตรายต่ำ: ของเหลวไวไฟที่มีจุดวาบไฟระหว่าง 23 องศาเซลเซียส และ 61 องศาเซลเซียส และสารตามข้อ 2.2.3.1.4

2.2.3.1.4 สารผสมและของผสมที่เป็นของเหลวหรือหนืด (viscous) รวมถึงสารดังกล่าวที่มีไนโตรเซลลูโลสประกอบอยู่ไม่เกินร้อยละ 20 โดยที่ไนโตรเซลลูโลสมีส่วนประกอบของไนโตรเจนอยู่ไม่เกินร้อยละ 12.6 (โดยมวลแห้ง) ต้องจัดอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ III ก็ต่อเมื่อเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้:

(a) ความหนาของชั้นที่คั่นกลางระหว่างตัวทำละลายน้อยกว่าร้อยละ 3 ของความหนาทั้งหมดของสารทดสอบในการทดสอบการแยกตัวของตัวทำละลาย (solvent-separation test) (ดูคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาค III ตอนย่อย 32.5.1); และ

(b) ความหนืด³ และจุดวาบไฟเป็นไปตามตารางต่อไปนี้:

3 การกำหนดค่าความหนืด (Viscosity determination): เมื่อสารที่เกี่ยวข้องเป็นชนิด non-Newtonian หรือเมื่อวิธีการทดสอบการกำหนดค่าความหนืดโดยใช้วิธี flow cup ไม่เหมาะสม ต้องนำ shear-rate viscometer มาใช้เพื่อกำหนดค่าสัมประสิทธิ์ของความหนืดทางจลน์ (dynamic viscosity coefficient) ของสารที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียสที่จำนวน shear rates. ค่าที่ได้จะกำหนดเป็นค่าเปรียบเทียบกับค่า shear rates และประเมินเทียบกับค่า zero shear rate. ค่าความหนืดทางจลน์ (dynamic viscosity) ที่ได้นี้หารด้วยความหนาแน่นจะได้ค่าของ kinematic viscosity ที่ near-zero shear rate.

ความหนืดจลน์ (extrapolated) V (at near-zero shear rate) mm^2/s ที่ 23 องศาเซลเซียส	เวลาในการไหล (t) ตาม ISO 2431:1993		จุดวาบไฟ หน่วยเป็น องศาเซลเซียส
	หน่วยเป็น วินาที	Jet diameter หน่วยเป็น มิลลิเมตร	
$20 < V \leq 80$	$20 < t \leq 60$	4	สูงกว่า 17
$80 < V \leq 135$	$60 < t \leq 100$	4	สูงกว่า 10
$135 < V \leq 220$	$20 < t \leq 32$	6	สูงกว่า 5
$220 < V \leq 300$	$32 < t \leq 44$	6	สูงกว่า -1
$300 < V \leq 700$	$44 < t \leq 100$	6	สูงกว่า -5
$700 < V$	$100 < t$	6	-5 และต่ำกว่า

หมายเหตุ: สารผสมที่มีไนโตรเซลลูโลสประกอบอยู่มากกว่าร้อยละ 20 แต่ไม่เกินร้อยละ 55 โดยที่ไนโตรเซลลูโลสมีส่วนประกอบของไนโตรเจนอยู่ไม่เกินร้อยละ 12.6 (โดยมวลแห้ง) จัดเป็นสารของหมายเลข UN 2059

สารผสมที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียสและที่ประกอบด้วย:

- ไนโตรเซลลูโลสมากกว่าร้อยละ 55 โดยไม่ต้องคำนึงถึงปริมาณของไนโตรเจนว่ามีค่าเท่าไร; หรือ
- ไนโตรเซลลูโลสไม่เกินร้อยละ 55 โดยมีปริมาณของไนโตรเจนสูงกว่าร้อยละ 12.6 โดยมวล

เป็นสารที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 (หมายเลข UN 0340 หรือ 0342) หรือ ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 (หมายเลข UN 2555, 2556 หรือ 2557)

2.2.3.1.5 สารละลายที่ไม่เป็นพิษและไม่กัดกร่อนและสารผสมที่เป็นเนื้อเดียวกันมีจุดวาบไฟ 23 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่า (สารหนืด เช่น สี หรือน้ำมันชักเงา ไม่รวมถึงสารที่มีไนโตรเซลลูโลสมากกว่าร้อยละ 20) บรรจุในภาชนะปิดที่มีความจุน้อยกว่า 450 ลิตร ไม่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ TP II ถ้าจากการทดสอบการแยกตัวของตัวทำละลาย (solvent-separation test) (ดูคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาค III, ตอนย่อย 32.5.1) ความหนาของชั้นคั่นกลางระหว่างตัวทำละลายน้อยกว่าร้อยละ 3 ของความหนาทั้งหมด และถ้าใน flow cup ที่เป็นไปตาม ISO 2431:1993 มีเมฆหนุ (jet) เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 ม.ม. ที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส ช่วงเวลาในการไหล:

- (a) ไม่ต่ำกว่า 60 วินาที, หรือ
- (b) ไม่ต่ำกว่า 40 วินาที และมีสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ประกอบอยู่ไม่เกินร้อยละ 60

- 2.2.3.1.6 ถ้าสารที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นผลจากการผสมกันของสารหลายตัว อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงที่ไม่เข้าข่ายหรือแตกต่างจากกลุ่มความเสี่ยงของสารประเภทนี้ที่ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ต้องกำหนดให้สารผสมหรือสารละลายดังกล่าวอยู่ในบัญชีรายชื่อที่ถูกต้องเหมาะสมภายใต้ระดับความเป็นอันตรายที่แท้จริง

หมายเหตุ: สำหรับการจำแนกประเภทของสารละลายและสารผสม (เช่น ของผสมและของเสีย) ให้ดูข้อ 2.1.3 ประกอบ

- 2.2.3.1.7 บนพื้นฐานของกระบวนการทดสอบในข้อ 2.3.3.1 และ 2.3.4 และเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อ 2.2.3.1.1 อาจพิจารณาได้ด้วยว่าลักษณะของสารละลายหรือสารผสมที่ระบุโดยชื่อหรือประกอบด้วยสารที่ระบุโดยชื่อเป็นลักษณะที่จะทำให้สารละลายหรือสารผสมไม่อยู่ในข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทนี้ (ดูข้อ 2.1.3 ประกอบ)

2.2.3.2 สารที่ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

- 2.2.3.2.1 สารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ที่มีแนวโน้มที่จะเกิดเปอร์ออกไซด์ (peroxides) ได้ง่าย (อย่างที่เกิดกับอีเธอร์ (ethers) หรือกับสารเฮเทอโรไซคลิกออกซิเจนเนทเท็ด (heterocyclic oxygenated substances)) บางชนิดต้องไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งถ้ามีส่วนประกอบของเปอร์ออกไซด์ที่คำนวณเป็นไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (hydrogen peroxide (H_2O_2)) มีค่าเกินกว่าร้อยละ 0.3 ส่วนประกอบของเปอร์ออกไซด์ต้องกำหนดตามที่ได้ระบุไว้ในข้อ 2.3.3.2
- 2.2.3.2.2 ต้องไม่ทำการขนส่งสารที่ไม่เสถียรทางเคมีที่เป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ยกเว้นได้มีการดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดเพื่อป้องกันการแตกตัวที่เป็นอันตราย (decomposition) หรือการรวมตัวในระดับโมเลกุลของสาร (polymerization) ในระหว่างการขนส่ง ดังนั้นจึงต้องมั่นใจโดยเฉพาะอย่างยิ่งว่าภาชนะบรรจุหรือแท็งก์ไม่บรรจุสารที่อาจก่อให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าว
- 2.2.3.2.3 วัตถุระเบิดเหลวที่ถูกทำให้ความไวลดลง (Liquid desensitized explosives) ที่นอกเหนือจากที่แสดงไว้ในตาราง A ของบทที่ 3.2 ต้องไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งในหมวดสินค้าอันตรายประเภทที่ 3

2.2.3.3

รายการบัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม

ของเหลวไวไฟ ที่ไม่มีความ เสี่ยงรอง	F1	1133 ADHESIVES containing flammable liquid 1136 COAL TAR DISTILLATES, FLAMMABLE 1139 COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle undercoating, drum or barrel lining) 1169 EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID 1197 EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID 1210 PRINTING INK, flammable or 1210 PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable 1263 PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or 1263 PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning or reducing compound) 1266 PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents 1293 TINCTURES, MEDICINAL 1306 WOOD PRESERVATIVES, LIQUID 1866 RESIN SOLUTION, flammable 1999 TARS, LIQUID, including road asphalt and oils, bitumen and cut backs 3065 ALCOHOLIC BEVERAGES 3269 POLYESTER RESIN KITS 1224 KETONES, LIQUID, N.O.S. 1268 PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. or 1268 PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S. 1987 ALCOHOLS, N.O.S. 1989 ALDEHYDES, N.O.S. 2319 TERPENE HYDROCARBONS, N.O.S. 3271 ETHERS, N.O.S. 3272 ESTERS, N.O.S. 3295 HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S. 3336 MERCAPTANS, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. or 3336 MERCAPTANS MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. 1993 FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.
F		

วัตถุระเบิด เหลวที่ถูกทำให้ ความไวลดลง	3343 NITROGLYCERIN MIXTURE, DESENSITIZED, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. with not more than 30% nitroglycerin by mass 3357 NITROGLYCERIN MIXTURE, DESENSITIZED, LIQUID, N.O.S. with not more than 30% nitroglycerin by mass (ไม่มีบัญชีรายชื่อแบบกลุ่มอื่น สำหรับสารอื่น เฉพาะสารที่มีรายชื่ออยู่ในบัญชีในตาราง A ของบทที่ 3.2 จะอนุญาตให้ทำการขนส่งเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3)

2.2.41 **สินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 ของแข็งไวไฟ สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง และวัตถุระเบิดที่เป็นของแข็งซึ่งถูกทำให้ไวลดลง**

2.2.42 **เกณฑ์**

2.2.42.1.1 หัวข้อของสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 ครอบคลุมสารไวไฟและสิ่งของไวไฟ วัตถุระเบิดซึ่งถูกทำให้ความไวลดลงที่เป็นของแข็งตามที่ระบุในข้อย่อย (a) ตามคำจำกัดความว่า “ของแข็ง” ใน 1.2.1 และของแข็งหรือของเหลวที่ทำปฏิกิริยาได้เอง

สินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- สิ่งของและสารที่เป็นของแข็งที่ติดไฟได้อย่างรวดเร็ว (ดูข้อ 2.2.41.1.3 ถึง 2.2.41.1.8)
- ของเหลวหรือของแข็งที่ทำปฏิกิริยาได้เอง (ดูข้อ 2.2.41.1.9 ถึง 2.2.41.1.17)
- วัตถุระเบิดที่เป็นของแข็งซึ่งถูกทำให้ความไวลดลง (ดูข้อ 2.2.41.1.18)
- สารที่เกี่ยวข้องกับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง (ดูข้อ 2.2.41.1.19)

2.2.42.1.2 สารและสิ่งของของสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 แบ่งย่อยได้ดังนี้

F ของแข็งไวไฟ ไม่มีความเสี่ยงรอง

F1 สารอินทรีย์

F2 สารอินทรีย์ หลอมละลาย

F3 สารอนินทรีย์

FO ของแข็งไวไฟที่มีความเสี่ยงรองเป็นออกซิไดส์

FT ของแข็งไวไฟที่มีความเสี่ยงรองเป็นพิษ

FT1 สารอินทรีย์ที่มีความเสี่ยงรองเป็นพิษ

FT2 สารอนินทรีย์ที่มีความเสี่ยงรองเป็นพิษ

FC ของแรงไฟฟ้าที่มีความเสี่ยงรองกักร่อน

FC1 สารอินทรีย์ที่มีความเสี่ยงรอง กักร่อน

FC2 สารอนินทรีย์ที่มีความเสี่ยงรอง กักร่อน

D วัตถุระเบิดที่เป็นของแข็งซึ่งถูกทำให้ความไวลดลง ที่ไม่มีความเสี่ยงรอง

DT วัตถุระเบิดที่เป็นของแข็งซึ่งถูกทำให้ความไวลดลง ที่มีความเสี่ยงรอง เป็นพิษ

SR สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง

SR1 ไม่ต้องควบคุมอุณหภูมิ

SR2 ต้องควบคุมอุณหภูมิ

ของแรงไฟฟ้า

คำจำกัดความและคุณสมบัติ

2.2.42.1.3 ของแรงไฟฟ้า คือของแข็งที่ติดไฟได้อย่างรวดเร็ว และเป็นของแข็งที่อาจเกิดการลุกไหม้ได้ เนื่องจากการเสียดสีกัน

ของแข็งที่ติดไฟได้อย่างรวดเร็ว เป็นผง เม็ดเล็ก ๆ หรือสารคล้ายแป้งเปียก ซึ่งเป็นอันตรายได้ ถ้าสารสามารถติดไฟได้อย่างง่ายดาย โดยการสัมผัสกับแหล่งติดไฟในช่วงเวลาสั้น ๆ เช่น ไม้ขีดที่กำลังลุกไหม้ และถ้าเปลวไฟแพร่ไปอย่างรวดเร็ว ความเป็นอันตรายอาจจะไม่ได้เกิดจากไฟเท่านั้น แต่อาจมีความเป็นพิษจากการเผาไหม้ผลิตภัณฑ์นั้น ผงโลหะจะอันตรายเป็นพิเศษ เนื่องจากมีความยากในการดับไฟเพราะสารดับเพลิงทั่วไป เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ หรือน้ำ สามารถเพิ่มความเป็นอันตรายได้

การจำแนกประเภท

2.2.42.1.4 สารและสิ่งของที่จำแนกเป็นของแรงไฟฟ้าในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 จะระบุไว้ในตาราง A ในบทที่ 3.2 การกำหนดสารและสิ่งของของสารอินทรีย์ที่ไม่ได้ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ให้สัมพันธ์กับบัญชีรายชื่อในส่วนย่อยที่ 2.2.41.3 ตามข้อกำหนดในบทที่ 2.1 สามารถอ้างอิงจากประสบการณ์หรือผลของการทดสอบ ตามกระบวนการที่เป็นไปตามภาคที่ III ตอนย่อย 33.2.1 ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ส่วนการกำหนดสารอนินทรีย์ที่ไม่ได้ระบุโดยชื่อต้องอ้างอิงจากผลการทดสอบที่เป็นไปตามกระบวนการทดสอบตามภาคที่ III ตอนย่อยที่ 33.2.1 ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ เมื่อการกำหนดมีความเข้มงวดมากขึ้น จะต้องนำประสบการณ์มาพิจารณาด้วย

2.2.41.1.5 เมื่อสารที่ไม่ได้ระบุโดยชื่อ ถูกกำหนดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อในข้อ 2.2.41.3 โดยพิจารณาบนพื้นฐานของกระบวนการทดสอบตามคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาค III ส่วนย่อย 33.2.1 ต้องมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- (a) ยกเว้นสารที่เป็นผงโลหะหรือผงของโลหะอัลลอยด์ ต้องจำแนกสารลักษณะคล้ายผง เม็ดเล็ก ๆ หรือลักษณะคล้ายแป้งเปียก เป็นสารที่ติดไฟได้อย่างรวดเร็วของสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 ถ้าสารสามารถติดไฟอย่างง่ายตายโดยการสัมผัสกับแหล่งติดไฟ (เช่น ไม้ขีดที่ติดไฟ) ในช่วงเวลาสั้น ๆ หรือถ้าในขณะที่ลูกไหม้เปลวไฟแพร่ไปอย่างรวดเร็ว ระยะเวลาเผาไหม้น้อยกว่า 45 วินาที และวัดระยะทางได้ 100 มม. หรืออัตราการเผาไหม้มากกว่า 2.2 มม./วินาที
- (b) ผงโลหะ หรือผงของโลหะอัลลอยด์ ต้องกำหนดเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 ถ้าสารสามารถติดไฟได้โดยเปลวไฟ และเกิดปฏิกิริยาแพร่ไปตามความยาวทั้งหมดของสารตัวอย่างใช้เวลาไม่เกิน 10 นาทีหรือน้อยกว่า

ของแข็งซึ่งเป็นเหตุให้เกิดไฟได้เมื่อเกิดการเสียดสีกัน ต้องจำแนกเป็นสินค้าอันตรายในประเภทที่ 4.1 โดยใช้ความคล้ายคลึงกับสารที่อยู่ในบัญชีรายชื่อ (เช่น ไม้ขีดไฟ) หรือเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษที่เหมาะสม

2.2.41.1.6 บนพื้นฐานของกระบวนการทดสอบตามคู่มือและเกณฑ์การทดสอบภาคที่ III ส่วนที่ 33.2.1 และเกณฑ์ตามข้อ 2.2.41.1.4 และ 2.2.41.1.5 อาจนำมาใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินว่าลักษณะของสารที่ระบุโดยชื่อนั้น เป็นไปตามข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทนี้หรือไม่

2.2.41.1.7 ถ้าสารที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 ซึ่งเป็นผลจากการผสมกันของสารหลายตัว อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงที่ไม่เข้าข่ายหรือแตกต่างจากกลุ่มความเสี่ยงของสารประเภทนี้ที่ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ต้องกำหนดให้สารผสมดังกล่าวอยู่ในบัญชีรายชื่อที่ถูกต้องเหมาะสมโดยพิจารณาจากระดับความเป็นอันตรายที่แท้จริง

หมายเหตุ: สำหรับการจำแนกประเภทของสารละลายและสารผสม (เช่น ของผสมและของเสีย) ให้ดูข้อ 2.1.3 ประกอบ

การกำหนดกลุ่มการบรรจุ

2.2.41.1.8 ของแข็งไวไฟที่จำแนกภายใต้บัญชีรายชื่อหลายรายการตามตาราง A ในบทที่ 3.2 ต้องกำหนดเป็นกลุ่มการบรรจุที่ II หรือ III ตามกระบวนการทดสอบในคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาค III ส่วนย่อย 33.2.1 ตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- (a) ของแข็งติดไฟอย่างรวดเร็ว เมื่อทำการทดสอบแล้วมีเวลาในการเผาไหม้น้อยกว่า 45 วินาที โดยการวัดที่ระยะทาง 100 มม. ต้องกำหนดให้เป็น

กลุ่มการบรรจุที่ II ถ้าเปลวไฟผ่านเขตที่เปียก

กลุ่มการบรรจุที่ III ถ้าเขตที่เปียกสามารถหยุดเปลวไฟได้อย่างน้อย 4 นาที

(b) ผงโลหะหรือผงของโลหะอัลลอยด์ ต้องกำหนดให้เป็น

กลุ่มการบรรจุที่ II ถ้าเมื่อทำการทดสอบแล้วการเกิดปฏิกิริยาแพร่ไปทั้งหมดของความยาวของสารตัวอย่างใน 5 นาที หรือน้อยกว่า

กลุ่มการบรรจุที่ III ถ้าเมื่อทำการทดสอบแล้วเกิดปฏิกิริยาแพร่ไปทั้งหมดของความยาวของสารตัวอย่างมากกว่า 5 นาที

สำหรับของแข็งที่อาจเป็นเหตุให้เกิดไฟได้เมื่อเกิดการเสียดสีกัน
คล้ายคลึงกันตามบัญชีรายชื่อหรือตามข้อกำหนดพิเศษ

กลุ่มการบรรจุต้องถูกกำหนดให้มีความ

สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง

คำจำกัดความ

2.2.41.1.9 ตามวัตถุประสงค์ของข้อกำหนด TP-II สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง คือสารที่ไม่เสถียรทางอุณหภูมิจึงมีแนวโน้มทำให้เกิดการสลายตัวโดยคายความร้อนอย่างรุนแรง โดยไม่จำเป็นต้องมีออกซิเจนในอากาศ

(a) สารที่ไม่พิจารณาว่าเป็นสารที่เกิดปฏิกิริยาได้เองตามสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 ถ้า

(b) สารนั้นเป็นวัตถุระเบิดตามเกณฑ์ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 1

(c) สารนั้นเป็นสารออกซิไดส์ตามที่กำหนดในกระบวนการของสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 (ดูข้อ 2.2.51.1)

(d) สารนั้นเป็นเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ตามเกณฑ์ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2 (ดูข้อ 2.2.52.1)

(e) ความร้อนจากการสลายตัวน้อยกว่า 300 จูล/กรัม

(f) อุณหภูมิการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาได้เอง (SADT) (ดูหมายเหตุ 2 ตามข้างล่าง) มากกว่า 75 องศาเซลเซียสสำหรับหีบห่อขนาด 50 กิโลกรัม

หมายเหตุ 1 ความร้อนจากการสลายตัว สามารถกำหนดได้โดยใช้วิธีการที่ได้รับการรับรองในระดับสากล เช่น differential scanning calorimetry and adiabatic calorimetry

หมายเหตุ 2 อุณหภูมิการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาได้เอง (SADT) เป็นอุณหภูมิที่ต่ำที่สุดซึ่งการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาได้เองอาจเกิดขึ้นกับสารที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในระหว่างการขนส่ง ข้อกำหนดสำหรับการหาอุณหภูมิการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาได้เอง (SADT) จะระบุอยู่ในคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาค II บทที่ 20 ตอน 28.4

หมายเหตุ 3 สารซึ่งแสดงคุณสมบัติของสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองให้จำแนกอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 ถึงแม้ว่าสารนั้นจะมีผลการทดสอบถูกต้องตามเกณฑ์ของผลการทดสอบ 2.2.42.15 ซึ่งรวมอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2 ก็ตาม

คุณสมบัติ

- 2.2.41.1.10 การสลายตัวของสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง สามารถเกิดขึ้นได้โดยความร้อน การสัมผัสกับตัวเร่งปฏิกิริยาที่ไม่บริสุทธิ์ (เช่น กรด ส่วนประกอบ โลหะหนัก ต่าง) การเสียดสีหรือการกระทบกัน อัตราการสลายตัวเพิ่มขึ้นตามอุณหภูมิและเปลี่ยนแปลงตามชนิดของสาร การสลายตัวโดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าไม่มีการติดไฟ ก็อาจจะเกิดก๊าซพิษ หรือไอที่เป็นพิษ สำหรับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง จะต้องมีการควบคุมอุณหภูมิ สารที่ทำปฏิกิริยาได้เองบางชนิดอาจเกิดการสลายตัวและเกิดการระเบิดโดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าอยู่ในพื้นที่อับอากาศ คุณสมบัติที่กล่าวมานี้ อาจเปลี่ยนแปลงได้โดยเติมสารที่ทำให้เจือจางหรือการใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม สารที่ทำปฏิกิริยาได้เองบางชนิดจะมีการเผาไหม้อย่างรุนแรง ตัวอย่างของสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง ได้แก่ สารประกอบบางชนิด ดังต่อไปนี้

aliphatic azo compounds ($-C-N=N-C-$);

organic azides ($-C-N_3$);

diazonium salts ($-CN_2^+ Z^-$);

N-nitroso compounds ($-N-N=O$); และ

aromatic sulphonylhydrazides ($-SO_2-NH-NH_2$).

รายชื่อดังกล่าวข้างต้นนี้ ยังไม่ได้แสดงครบทั้งหมดและสารบางอย่างอาจมีกลุ่มสารที่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาและสารผสมของสารนั้นอาจมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มที่กล่าวมาได้

การจำแนกประเภท

- 2.2.41.1.11 สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง จำแนกได้เป็น 7 ชนิด ตามระดับความเป็นอันตรายของสาร ชนิดของสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองจะแบ่งเป็นช่วงตั้งแต่ชนิด A ที่ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งในบรรจุภัณฑ์ที่ได้ทำการทดสอบแล้วจนถึงชนิด G ซึ่งไม่อยู่ในข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 การจำแนกชนิด B ถึง F มีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณสูงสุดที่อนุญาตให้ทำการขนส่งในหนึ่งบรรจุภัณฑ์ หลักการที่นำมาใช้สำหรับการจำแนกสารโดยใช้กระบวนการจำแนกที่เหมาะสม ตามวิธีการทดสอบและเกณฑ์ และตัวอย่างที่เหมาะสม ผลการทดสอบจะอยู่ในภาค II ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ

- 2.2.41.1.12 สารที่ถูกจำแนกแล้ว และกำหนดในบัญชีรายชื่อแบบกลุ่มที่เหมาะสมใน 2.2.41.4 ประกอบด้วยหมายเลข UN วิธีการบรรจุที่เหมาะสม และอุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉิน

บัญชีรายชื่อแบบกลุ่มระบุ

- สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง ชนิด B ถึง F ดู 2.2.41.1.11
- สถานะทางกายภาพ (ของเหลว/ของแข็ง)
- อุณหภูมิควบคุม (เมื่อต้องการ) ดู 2.2.41.1.17

การจำแนกสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองตาม 2.2.41.4 โดยตามหลักการจะใช้สารบริสุทธิ์ (ยกเว้นที่กำหนดความเข้มข้นไว้ต่ำกว่าร้อยละ 100)

- 2.2.41.1.13 การจำแนกสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองหรือสูตรผสมของสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองที่ไม่ได้ระบุใน 2.2.41.4 และการกำหนดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อแบบกลุ่มจะต้องดำเนินการโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทางการขนส่ง โดยอ้างอิงจากรายงานผลการทดสอบ เอกสารการรับรองต้องระบุถึงการจำแนกประเภท และเงื่อนไขในการขนส่ง ถ้าประเทศต้นทางการขนส่งไม่ได้เป็นประเทศสมาชิกของข้อกำหนด TP-II การจำแนกประเภทและเงื่อนไขในการขนส่งต้องได้รับการรับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศคู่สัญญาของข้อกำหนด TP-II ประเทศแรกที่สินค้าเดินทางไปถึง
- 2.2.41.1.14 ตัวกระตุ้น เช่น ส่วนประกอบของสังกะสีอาจจะถูกเติมลงไปในสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองบางชนิด เพื่อเปลี่ยนการทำปฏิกิริยา ผลที่ได้อาจจะลดความเสี่ยงทางความร้อนและเปลี่ยนคุณสมบัติการระเบิด ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดและความเข้มข้นของตัวกระตุ้น ถ้าคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งเกิดการเปลี่ยนแปลง สูตรผสมใหม่ต้องประเมินตามกระบวนการจำแนกประเภท
- 2.2.41.1.15 ตัวอย่างของสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองหรือสูตรผสมของสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง ที่ไม่ได้ระบุใน 2.2.41.4 ซึ่งยังไม่มีผลการทดสอบที่สมบูรณ์ของสารตัวอย่าง และที่ทำการขนส่งเพื่อไปทำการทดสอบหรือวิเคราะห์เพิ่มเติมต้องกำหนดเป็นหนึ่งในบัญชีรายชื่อของสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองชนิด C ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้
- ข้อมูลที่ได้บ่งชี้ว่าตัวอย่งนั้น ต้องไม่อันตรายมากกว่าสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองชนิด B
 - สารตัวอย่างบรรจุตามวิธีการบรรจุ OP2 และจำกัดปริมาณต่อหน่วยการขนส่งที่ 10 กิโลกรัม
 - ข้อมูลที่ได้บ่งชี้ว่าอุณหภูมิควบคุมถ้ามีค่าต่ำอย่างเพียงพอเพื่อป้องกันอันตรายจากการสลายตัว และมีค่าสูงอย่างเพียงพอเพื่อป้องกันอันตรายจากการแบ่งชั้นของสาร

การลดความไว

- 2.2.41.1.16 เพื่อความปลอดภัยระหว่างการขนส่ง ในหลายกรณีสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองจะถูกลดความไวโดยใช้สารที่ทำให้เฉื่อย เมื่อมีการแสดงสัดส่วนร้อยละของสารจะหมายถึงร้อยละโดยมวล โดยให้พิเศษให้เป็นตัวเลขจำนวนเต็มที่ใกล้เคียงที่สุด ถ้าทดสอบสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองด้วยสารที่ทำให้เฉื่อย สารที่ทำให้เฉื่อยนั้นต้องมีความเข้มข้นและอยู่ในรูปแบบที่ใช้ในการขนส่ง ต้องไม่ใช่สารที่ทำให้เฉื่อยที่เป็นตัวทำให้สารที่ทำปฏิกิริยาได้เองมีความเข้มข้นในระดับที่เป็นอันตรายเมื่อเกิดการรั่วไหลจากบรรจุภัณฑ์ สารที่ทำให้เฉื่อยต้องเข้ากันได้กับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองนั้นคือต้องเป็นของแข็งหรือของเหลวซึ่งไม่อันตรายต่อความเสี่ยงทางความร้อนและชนิดความเป็นอันตรายของสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง สารที่ทำให้เฉื่อยที่เป็นของเหลวในสูตรผสมที่ต้องมีการควบคุมอุณหภูมิ (ดู 2.2.41.1.14) ต้องมีจุดเดือดอย่างน้อย 60 องศาเซลเซียส และจุดวาบไฟไม่ต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส จุดเดือดของสารที่เป็นของเหลว ต้องมีค่าสูงกว่าอุณหภูมิควบคุมของสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองอย่างน้อย 50 องศาเซลเซียส

ข้อกำหนดของการควบคุมอุณหภูมิ

- 2.2.41.1.17 สารที่ทำปฏิกิริยาได้เองบางชนิดอาจทำการขนส่งได้ภายใต้เงื่อนไขของการควบคุมอุณหภูมิเท่านั้น อุณหภูมิควบคุมคือ อุณหภูมิสูงสุดซึ่งสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองสามารถขนส่งได้อย่างปลอดภัย คาดว่าอุณหภูมิโดยรอบของหีบห่อ ต้องเกิน 55 องศาเซลเซียสเท่านั้นในระหว่างการขนส่งเป็นระยะเวลานาน ๆ ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง ในกรณีที่สูญเสียการควบคุมอุณหภูมิ อาจจะต้องดำเนินการจัดการภาวะฉุกเฉิน อุณหภูมิฉุกเฉิน หมายถึง อุณหภูมิที่ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการจัดการภาวะฉุกเฉินดังกล่าว อุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉินได้มาจากอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) (ดูตารางที่ 1) อุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) ต้องกำหนดเพื่อที่จะตัดสินว่าสารนั้น ต้องทำการควบคุมอุณหภูมิในการขนส่งหรือไม่ ข้อกำหนดสำหรับการกำหนดอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) นี้ให้ไว้ในคู่มือและเกณฑ์การทดสอบภาค II ตอนที่ 20 และตอนย่อยที่ 28.4

อุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉิน

ชนิดของภาชนะปิด	SADT ^a	อุณหภูมิควบคุม	อุณหภูมิฉุกเฉิน
บรรจุภัณฑ์เดี่ยว และบรรจุภัณฑ์แบบ IBC	20 °C หรือน้อยกว่า	20 °C ต่ำกว่า SADT	10 °C ต่ำกว่า SADT
	มากกว่า 20 °C ถึง 35 °C	15 °C ต่ำกว่า SADT	10 °C ต่ำกว่า SADT
	มากกว่า 35 °C	10 °C ต่ำกว่า SADT	5 °C ต่ำกว่า SADT
แท็งก์	ต่ำกว่า 50 °C	10 °C ต่ำกว่า SADT	5 °C ต่ำกว่า SADT

^a อุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) ของสารที่บรรจุเพื่อการขนส่ง

สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง ที่มีอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) ไม่เกิน 55 องศาเซลเซียส ต้องควบคุมอุณหภูมิระหว่างทำการขนส่ง อุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉินที่เหมาะสม ระบุอยู่ใน 2.2.41.4 อุณหภูมิที่แท้จริงระหว่างการขนส่งอาจจะต่ำกว่าอุณหภูมิควบคุม แต่ต้องเลือกใช้เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากการแยกชั้นของสาร

วัตถุระเบิดที่เป็นของแข็งซึ่งถูกทำให้ความไวลดลง

- 2.2.41.1.18 วัตถุระเบิดที่เป็นของแข็งซึ่งถูกทำให้ความไวลดลง คือสารที่ถูกทำให้เปียกด้วยน้ำ หรือแอลกอฮอล์หรือทำให้เจือจางด้วยสารอื่นเพื่อระงับคุณสมบัติการระเบิดของสาร บัญชีรายชื่อของสารดังกล่าวที่อยู่ในตาราง A ของบทที่ 3.2 ได้แก่ หมายเลข UN 1310, 1320, 1321, 1322, 1336, 1337, 1344, 1347, 1348, 1349, 1354, 1355, 1356, 1357, 1517, 1571, 2555, 2556, 2557, 2852, 2907, 3317, 3319, 3344, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370 และ 3376

สารที่เกี่ยวข้องกับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง

2.2.41.1.19 สารดังกล่าวคือ

- (a) สารที่ยอมรับให้อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ตามชุดการทดสอบ 1 และ 2 แต่ไม่จัดให้อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 โดยชุดการทดสอบ 6
 - (b) ไม่เป็นสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1
 - (c) ไม่เป็นสารที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 หรือ 5.2
- และเป็นสารที่กำหนดเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 ตามบัญชีรายชื่อหมายเลข UN 2956, 3241, 3242 และ 3251

2.2.41.2 สารที่ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

2.2.41.2.1 ต้องไม่ทำการขนส่งสารที่ไม่เสถียรทางเคมีที่เป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 ยกเว้นได้มีการดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดเพื่อป้องกันการแตกตัวที่เป็นอันตราย (decomposition) หรือการรวมตัวในระดับโมเลกุลของสาร (polymerization) ในระหว่างการขนส่ง ดังนั้นจึงต้องมั่นใจโดยเฉพาะอย่างยิ่งว่าภาชนะบรรจุหรือแท็งก์ไม่บรรจุสารที่อาจก่อให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าว

2.2.41.2.2 ของแข็งไวไฟที่มีความเสี่ยงรองเป็นออกซิไดส์ หมายเลข UN 3097 ต้องไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งยกเว้นว่าสารนั้นเป็นไปตามข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 (ดู 2.1.3.7)

2.2.41.2.3 ต้องไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งสารดังต่อไปนี้

- สารที่ทำปฏิกิริยาได้เองชนิด A [ดูคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาค 2 ข้อ 20.4.20 (a)]
- ฟอสฟอรัสซัลไฟด์ (phosphorus sulphides) ซึ่งไม่มีฟอสฟอรัสขาวและเหลือง
- วัตถุระเบิดที่เป็นของแข็งซึ่งถูกทำให้ความไวลดลง นอกจากที่ระบุไว้ในตาราง A ของบทที่ 3.2
- สารไวไฟอินทรีย์ ในสภาวะหลอมละลายนอกเหนือจาก หมายเลข UN 2948 SULPHUR MOLTEN

2.2.41.3 รายการบัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม

ของแข็งไวไฟ	F	ไม่มีความ เสี่ยงรอง	สารอินทรีย์	F1	3175 SOLIDS CONTAINING FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. 1353 FIBRES IMPREGNATED WITH WEAKLY NITRATED NITROCELLULOSE, N.O.S. or 1353 FABRICS IMPREGNATED WITH WEAKLY NITRATED NITROCELLULOSE, N.O.S. 1325 FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, N.O.S.				
			สารอินทรีย์ หลอมละลาย	F2	3176 FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, MOLTEN, N.O.S.				
			สารอนินทรีย์	F3	3089 METAL POWDER, FLAMMABLE, N.O.S. a b				
					3181 METAL SALTS OF ORGANIC COMPOUNDS, FLAMMABLE, N.O.S.				
					3182 METAL HYDRIDES, FLAMMABLE, N.O.S. c				
					3178 FLAMMABLE SOLID, INORGANIC, N.O.S.				
			ออกซิไดส์	FO	3097 FLAMMABLE SOLID, OXIDIZING, N.O.S. (not allowed, see para. 2.2.41.2.2)				
			วัตถุระเบิดที่ เป็นของแข็งซึ่ง ถูกทำให้ความ ไวลดลง	ที่มีความเสี่ยงรอง	สารอินทรีย์	FT1	2926 FLAMMABLE SOLID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.		
					เป็นพิษ	FT	สารอนินทรีย์	FT2	3179 FLAMMABLE SOLID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.
					กัดกร่อน			สารอินทรีย์	FC1
					FC	สารอนินทรีย์	FC2	3180 FLAMMABLE SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	
เป็นพิษ	DT	เฉพาะสารที่ระบุในตาราง A ของบทที่ 3.2 เท่านั้น ที่อนุญาตให้ทำการขนส่งเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1.)							

- a โลหะและโลหะอัลลอยด์ที่เป็นผง หรืออยู่ในรูปของสารไวไฟอื่น ๆ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะลุกไหม้ได้เองจัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2.
- b โลหะและโลหะอัลลอยด์ที่เป็นผง หรืออยู่ในรูปของสารไวไฟอื่น ๆ ที่เมื่อสัมผัสกับน้ำจะปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.3.
- c เมทัลไฮไดรด์ ที่เมื่อสัมผัสกับน้ำจะปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.3. อลูมิเนียมโบโรไฮไดรด์ (*Aluminium borohydride*) หรือ อลูมิเนียมโบโรไฮไดรด์ที่อยู่ในอุปกรณ์/เครื่องมือจัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่หมายเลข No. 2870.

สารที่ เกิดปฏิกิริยา ได้เอง	SR	ไม่ต้องควบคุมอุณหภูมิ	SR1	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE A } ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง ดูข้อ 2.2.41.2.3
				SELF-REACTIVE SOLID TYPE A
				3221 SELF-REACTIVE LIQUID TYPE B
				3222 SELF-REACTIVE SOLID TYPE B
				3223 SELF-REACTIVE LIQUID TYPE C
				3224 SELF-REACTIVE SOLID TYPE C
				3225 SELF-REACTIVE LIQUID TYPE D
				3226 SELF-REACTIVE SOLID TYPE D
				3227 SELF-REACTIVE LIQUID TYPE E
				3228 SELF-REACTIVE SOLID TYPE E
				3229 SELF-REACTIVE LIQUID TYPE F
				3230 SELF-REACTIVE SOLID TYPE F
				SELF-REACTIVE LIQUID TYPE G } ไม่ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทที่
				SELF-REACTIVE SOLID TYPE G 4.1 ดู 2.2.41.1.1.11
		ต้องควบคุมอุณหภูมิ	SR2	3231 SELF-REACTIVE LIQUID TYPE B, TEMPERATURE CONTROLLED
				3232 SELF-REACTIVE SOLID TYPE B, TEMPERATURE CONTROLLED
				3233 SELF-REACTIVE LIQUID TYPE C, TEMPERATURE CONTROLLED
				3234 SELF-REACTIVE SOLID TYPE C, TEMPERATURE CONTROLLED
				3235 SELF-REACTIVE LIQUID TYPE D, TEMPERATURE CONTROLLED
				3236 SELF-REACTIVE SOLID TYPE D, TEMPERATURE CONTROLLED
				3237 SELF-REACTIVE LIQUID TYPE E, TEMPERATURE CONTROLLED
				3238 SELF-REACTIVE SOLID TYPE E, TEMPERATURE CONTROLLED
				3239 SELF-REACTIVE LIQUID TYPE F, TEMPERATURE CONTROLLED
				3240 SELF-REACTIVE SOLID TYPE F, TEMPERATURE CONTROLLED

2.2.41.4 รายชื่อของสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง

หมายเหตุ 1: การจำแนกประเภทที่ให้ไว้ในตารางนี้ ถู้อตามคุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ (ยกเว้นที่กำหนดความเข้มข้นไว้ต่ำกว่าร้อยละ 100) สำหรับสารที่มีความเข้มข้นอื่น ๆ การจำแนกประเภทของสารอาจแตกต่างกันออกไปตามกระบวนการทดสอบที่ระบุไว้ในคู่มือและเกณฑ์การทดสอบภาค II และในข้อ 2.2.41.1.17.

หมายเหตุ 2: รหัส "OP1" ถึง "OP8" ที่แสดงไว้ในคอลัมน์ "Packing method" หมายถึงวิธีการบรรจุในข้อแนะนำการบรรจุ P520 (ดู 4.1.7.1).

SELF-REACTIVE SUBSTANCE	Concentration (%)	Packing method	Control temperature (°C)	Emergency temperature (°C)	UN generic entry	Remarks
AZODICARBONAMIDE FORMULATION TYPE B, TEMPERATURE CONTROLLED	< 100	OP5			3232	(1) (2)
AZODICARBONAMIDE FORMULATION TYPE C	< 100	OP6			3224	(3)
AZODICARBONAMIDE FORMULATION TYPE C, TEMPERATURE CONTROLLED	< 100	OP6			3234	(4)
AZODICARBONAMIDE FORMULATION TYPE D	< 100	OP7			3226	(5)
AZODICARBONAMIDE FORMULATION TYPE D, TEMPERATURE CONTROLLED	< 100	OP7			3236	(6)
2,2' -AZODI(2,4-DIMETHYL-4-METHOXYVALERONITRILE)	100	OP7	-5	+5	3236	
2,2' -AZODI(2,4-DIMETHYL-VALERONITRILE)	100	OP7	+10	+15	3236	
2,2' -AZODI(ETHYL-2-METHYLPROPIONATE)	100	OP7	+20	+25	3235	
1,1-AZODI(HEXAHYDROBENZONITRILE)	100	OP7			3226	
2,2' -AZODI(ISOBUTYRONITRILE)	100	OP6	+40	+45	3234	

2,2' -AZODI(ISOBUTYRONITRILE) as a water based paste	≤ 50%	OP6			3224	
2,2' -AZODI(2-METHYLBUTYRO- NITRILE)	100	OP7	+35	+40	3236	
BENZENE-1,3-DISULPHONYL HYDRAZIDE, as a paste	52	OP7			3226	
BENZENE SULPHONYL HYDRAZIDE	100	OP7			3226	
4-(BENZYL(ETHYL)AMINO)-3-ETHOXY- BENZENEDIAZONIUM ZINC CHLORIDE	100	OP7			3226	
4-(BENZYL(METHYL)AMINO)-3- ETHOXYBENZENEDIAZONIUM ZINC CHLORIDE	100	OP7	+40	+45	3236	
3-CHLORO-4-DIETHYLAMINO BENZENE- DIAZONIUM ZINC CHLORIDE	100	OP7			3226	
2-DIAZO-1-NAPHTHOL-4-SULPHONYL CHLORIDE	100	OP5			3222	(2)
2-DIAZO-1-NAPHTHOL-5-SULPHONYL CHLORIDE	100	OP5			3222	(2)
2-DIAZO-1-NAPHTHOL SULPHONIC ACID ESTER MIXTURE, TYPE D	< 100	OP7			3226	(9)
2,5-DIBUTOXY-4-(4-MORPHOLINYL)- BENZENEDIAZONIUM, TETRACHLOROZINCATE (2:1)	100	OP8			3228	
2,5-DIETHOXY-4-MORPHOLINO- BENZENEDIAZONIUM ZINC CHLORIDE	67-100	OP7	+35	+40	3236	
2,5-DIETHOXY-4-MORPHOLINO- BENZENEDIAZONIUM ZINC CHLORIDE	66	OP7	+40	+45	3236	
2,5-DIETHOXY-4-MORPHOLINO- BENZENEDIAZONIUM TETRAFLUOROBORATE	100	OP7	+30	+35	3236	

2,5-DIETHOXY-4-(4-MORPHOLINYL)- BENZENEDIAZONIUM SULPHATE	100	OP7			3226	
2,5-DIETHOXY-4-(PHENYLSULPHONYL)- BENZENEDIAZONIUM ZINC CHLORIDE	67	OP7	+40	+45	3236	
DIETHYLENEGLYCOL BIS (ALLYL CARBONATE) + DI- ISOPROPYLPEROXYDICARBONATE	$\geq 88 +$ ≤ 12	OP8	-10	0	3237	
2,5-DIMETHOXY-4-(4-METHYL- PHENYLSULPHONYL)BENZENE- DIAZONIUM ZINC CHLORIDE	79	OP7	+40	+45	3236	
4-(DIMETHYLAMINO)-BENZENEDIAZONIUM TRICHLOROZINCATE (-1)	100	OP8			3228	
4-DIMETHYLAMINO-6-(2-DIMETHYL- AMINOETHOXY) TOLUENE- 2-DIAZONIUM ZINC CHLORIDE	100	OP7	+40	+45	3236	
N,N'-DINITROSO-N,N'- DIMETHYL TEREPHTHALAMIDE, as a paste	72	OP6			3224	
N,N'-DINITROSOPENTAMETHYLENE- TETRAMINE	82	OP6			3224	(7)
DIPHENYLOXIDE-4,4'-DISULPHONYL HYDRAZIDE	100	OP7			3226	
4-DIPROPYLAMINO BENZENE- DIAZONIUM ZINC CHLORIDE	100	OP7			3226	
2-(N,N-ETHOXYCARBONYL- PHENYLAMINO)-3-METHOXY-4- (N-METHYL-N-CYCLOHEXYLAMINO) BENZENEDIAZONIUM ZINC CHLORIDE	63-92	OP7	+ 40	+ 45	3236	
2-(N,N-ETHOXYCARBONYL- PHENYLAMINO)-3-METHOXY-4- (N-METHYL-N-CYCLOHEXYLAMINO) BENZENEDIAZONIUM ZINC CHLORIDE	62	OP7	+ 35	+ 40	3236	

N-FORMYL-2-(NITROMETHYLENE)-1,3-PERHYDROTHIAZINE	100	OP7	+45	+50	3236	
2-(2-HYDROXYETHOXY)-1-(PYRROLIDIN-1-YL)BENZENE-4-DIAZONIUM ZINC CHLORIDE	100	OP7	+ 45	+ 50	3236	
3-(2-HYDROXYETHOXY)-4-(PYRROLIDIN-1-YL)BENZENE DIAZONIUM ZINC CHLORIDE	100	OP7	+40	+45	3236	
2-(N,N-METHYLAMINOETHYL-CARBONYL)-4-(3,4-DIMETHYL-PHENYLSULPHONYL)BENZENE-DIAZONIUM HYDROGEN SULPHATE	96	OP7	+45	+50	3236	
4-METHYLBENZENESULPHONYL-HYDRAZIDE	100	OP7			3226	
3-METHYL-4-(PYRROLIDIN-1-YL) BENZENEDIAZONIUM TETRAFLUOROBORATE	95	OP6	+45	+50	3234	
4-NITROSOPHENOL	100	OP7	+35	+40	3236	
SELF-REACTIVE LIQUID, SAMPLE		OP2			3223	(8)
SELF-REACTIVE LIQUID, SAMPLE, TEMPERATURE CONTROLLED		OP2			3233	(8)
SELF-REACTIVE SOLID, SAMPLE		OP2			3224	(8)
SELF-REACTIVE SOLID, SAMPLE, TEMPERATURE CONTROLLED		OP2			3234	(8)
SODIUM 2-DIAZO-1-NAPHTHOL-4-SULPHONATE	100	OP7			3226	
SODIUM 2-DIAZO-1-NAPHTHOL-5-SULPHONATE	100	OP7			3226	
TETRAMINE PALLADIUM (II) NITRATE	100	OP6	+30	+35	3234	

หมายเหตุ

- (1) สูตรผสมของอะโซไดคาร์บอไรต์ (Azodicarbonamide formulations) ที่เป็นไปตามเกณฑ์ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ข้อ 20.4.2 (b) อุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉินต้องกำหนดตามกระบวนการที่ให้ไว้ในข้อ 2.2.41.1.17.
- (2) ต้องมีฉลากแสดงความเสี่ยงของ "EXPLOSIVE" (ตามรูปแบบที่ 1 ดู 5.2.2.2.2).
- (3) สูตรผสมของอะโซไดคาร์บอไรต์ (Azodicarbonamide) ที่เป็นไปตามเกณฑ์ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ข้อ 20.4.2 (c)
- (4) สูตรผสมของอะโซไดคาร์บอไรต์ (Azodicarbonamide) ที่เป็นไปตามเกณฑ์ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ข้อ 20.4.2 (c) อุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉินต้องกำหนดตามกระบวนการที่ให้ไว้ในข้อ 2.2.41.1.17.
- (5) สูตรผสมของอะโซไดคาร์บอไรต์ (Azodicarbonamide) ที่เป็นไปตามเกณฑ์ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ข้อ 20.4.2 (d)
- (6) สูตรผสมของอะโซไดคาร์บอไรต์ (Azodicarbonamide) ที่เป็นไปตามเกณฑ์ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ข้อ 20.4.2 (d) อุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉินต้องกำหนดตามกระบวนการที่ให้ไว้ในข้อ 2.2.41.1.17.
- (7) มีสารที่ทำให้เจือจางที่เข้ากันได้ซึ่งมีจุดเดือดไม่ต่ำกว่า 150 องศาเซลเซียส
- (8) ดู 2.2.41.1.15.
- (9) บัญชีรายชื่อนี้ใช้กับสารผสมของสารประกอบเคมี 2-diazo-1-naphthol-4-sulphonic acid และ 2-diazo-1-naphthol-5-sulphonic acid ที่เป็นไปตามเกณฑ์ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ข้อ 20.4.2 (d)

2.2.42 สินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2 สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง

2.2.42.1 หลักเกณฑ์

2.2.42.1.1 หัวข้อของสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2 ครอบคลุมถึง

- สารที่สามารถติดไฟได้เองในอากาศ (Pyrophoric Substances) ซึ่งเป็นสาร รวมถึงสารผสมและสารละลาย (ในสถานะของเหลวหรือของแข็ง) ซึ่งถึงแม้ว่าจะมีปริมาณเล็กน้อย ก็จะสามารถลุกไหม้ได้เมื่อสัมผัสกับอากาศ
ภายใน 5 นาที สารดังกล่าวจัดอยู่ใน สินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2 ที่มีความเสี่ยงสูงที่สุดต่อการ ลุกไหม้ได้เอง และ
- สารที่เกิดความร้อนได้เอง (Self-heating Substances) ซึ่งเป็นสารและสิ่งของ รวมถึง สารผสมและสารละลาย ที่เมื่อสัมผัสกับอากาศโดยปราศจากพลังงานจากภายนอก มีความเสี่ยงต่อการเกิดความร้อนได้เอง สารเหล่านี้จะติดไฟเมื่อมีปริมาณมาก ๆ (กิโลกรัม) เท่านั้น และหลังจากใช้เวลาในการสะสมความร้อนเป็นเวลานาน (ชั่วโมงหรือวัน)

2.2.42.1.2 สารและสิ่งของที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2 แบ่งเป็นหัวข้อย่อยได้ดังต่อไปนี้:

S สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง โดยไม่มีความเสี่ยงรอง

- S1 สารอินทรีย์, ในสถานะของเหลว
- S2 สารอินทรีย์, ในสถานะของแข็ง
- S3 สารอนินทรีย์, ในสถานะของเหลว
- S4 สารอนินทรีย์, ในสถานะของแข็ง

SW สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง ที่เมื่อสัมผัสกับน้ำจะปล่อยก๊าซไวไฟ

SO สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง, เป็นสารออกซิไดส์

ST สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง เป็นสารพิษ

- ST1 สารอินทรีย์ เป็นพิษ ในสถานะของเหลว
- ST2 สารอินทรีย์ เป็นพิษ ในสถานะของแข็ง
- ST3 สารอนินทรีย์ เป็นพิษ ในสถานะของเหลว
- ST4 สารอนินทรีย์ เป็นพิษ ในสถานะของแข็ง

SC สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง เป็นสารกัดกร่อน

- SC1 สารอินทรีย์ มีฤทธิ์กัดกร่อน ในสถานะของเหลว
- SC2 สารอินทรีย์ มีฤทธิ์กัดกร่อน ในสถานะของแข็ง
- SC3 สารอนินทรีย์ มีฤทธิ์กัดกร่อน ในสถานะของเหลว
- SC4 สารอนินทรีย์ มีฤทธิ์กัดกร่อน ในสถานะของแข็ง

คุณสมบัติของสาร

2.2.42.1.3 สารที่ให้ความร้อนได้เอง Self-heating ซึ่งนำไปสู่การลุกไหม้ได้เองเป็นผลมาจากปฏิกิริยาของสารกับออกซิเจน (ในอากาศ) และความร้อนที่ไม่ได้มีการถ่ายเทไปสู่สภาวะแวดล้อมภายนอกได้รวดเร็วพอ (conduction) เกิดจากบรรยากาศโดยรอบ การลุกไหม้ได้เองเกิดขึ้นเมื่ออัตราการเกิดความร้อนมากกว่าอัตราการสูญเสียความร้อน และถึงจุดอุณหภูมิที่สามารถลุกไหม้ได้เอง (auto-ignition temperature)

การจำแนกประเภท

2.2.42.1.4 สารและสิ่งของที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภท 4.2 ระบุอยู่ในตาราง A บทที่ 3.2 การกำหนดสารและสิ่งของที่ไม่ได้ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ให้ตรงกับบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (N.O.S.) ในข้อ 2.2.42.3 ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดในบทที่ 2.1 ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ หรือผลของกระบวนการทดสอบที่

เป็นไปตามตามคู่มือการทดสอบเกณฑ์ภาค 3 ส่วนที่ 33.3 การกำหนดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็น
อย่างอื่นแบบทั่วไป. ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2 ต้องขึ้นกับผลของกระบวนการทดสอบที่เป็นไปตามตาม
คู่มือและเกณฑ์การทดสอบภาค 3 ส่วนที่ 33.3 ต้องใช้ประสบการณ์มาพิจารณาประกอบเมื่อมีการกำหนดที่
เข้มงวดมากขึ้น

2.2.42.1.5 เมื่อสารหรือสิ่งของไม่ได้ระบุโดยชื่อ ถูกกำหนดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อใดบัญชีรายชื่อหนึ่งในข้อ 2.2.42.3 ซึ่งอยู่บน
พื้นฐานของกระบวนการทดสอบตามคู่มือและเกณฑ์การทดสอบภาค 3 ส่วนที่ 33.3 ต้องปฏิบัติตามเกณฑ์
ต่อไปนี้

- (a) ของแข็งที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง(ในอากาศ:pyrophoric) ต้องกำหนดให้อยู่ในสินค้าอันตราย
ประเภทที่ 4.2 เมื่อติดไฟได้เมื่อตกจากที่สูง 1 เมตร หรือภายใน 5 นาที
- (b) ของเหลวที่มีความเสี่ยงต่อการลุกติดไฟได้เอง(ในอากาศ:pyrophoric) กำหนดให้อยู่ในสินค้าอันตราย
ประเภท 4.2 เมื่อ
 - (i) เทใส่ในสารนำเชื้อย สามารถติดไฟได้ภายใน 5 นาที หรือ
 - (ii) ในกรณีที่ผลการทดสอบไม่เป็นไปตามข้อ (i) เมื่อเทของเหลวนี้บนกระดาษกรองแห้ง
(กระดาษกรอง Whatman No.3) สามารถทำให้กระดาษกรองติดไฟหรือลุกไหม้ได้
ภายใน 5 นาที
- c) สารในรูปสลิเลียมลูกบาศก์ขนาด 10 เซนติเมตรเพื่อใช้เป็นตัวอย่างในการทดสอบ ที่อุณหภูมิทดสอบ
140 องศาเซลเซียส สามารถลุกไหม้ได้เอง หรือมีอุณหภูมิสูงขึ้นเกินกว่า 200 องศาเซลเซียส โดยมี
การเผาสังเกตดูภายใน 24 ชั่วโมง ต้องกำหนดให้อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2 หลักเกณฑ์นี้อาศัย
พื้นฐานจากอุณหภูมิที่ถ่านไม้สามารถลุกไหม้ได้เอง ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส สำหรับถ่านไม้
สลิเลียมลูกบาศก์ตัวอย่างขนาด 27 ลูกบาศก์เมตร สารที่มีอุณหภูมิของการลุกไหม้ได้เองสูงกว่า 50
องศาเซลเซียสสำหรับปริมาตร 27 ลูกบาศก์เมตร ไม่กำหนดให้อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2

หมายเหตุ 1 : สารที่บรรจุทุกในหีบห่อที่มีปริมาตรไม่เกิน 3 ลูกบาศก์เมตร ไม่กำหนดให้อยู่ในสินค้าอันตราย
ประเภทที่ 4.2 หากทดสอบด้วยสารในรูปสลิเลียมลูกบาศก์ขนาด 10 เซนติเมตรเพื่อใช้เป็นตัวอย่างในการ
ทดสอบ ที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียสไม่เกิดการลุกไหม้ได้เองและไม่เกิดอุณหภูมิที่สูงเกิน 180 องศาเซลเซียส
โดยมีการเผาสังเกตดูภายใน 24 ชั่วโมง

หมายเหตุ 2 : สารที่บรรจุทุกในหีบห่อที่มีปริมาตรไม่เกิน 450 ลิตร ไม่กำหนดให้อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่
4.2 หากทดสอบด้วยสารในรูปสลิเลียมลูกบาศก์ตัวอย่างขนาด 10 เซนติเมตร ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียสไม่
เกิดการลุกไหม้ได้เองและไม่เกิดอุณหภูมิที่สูงเกิน 160 องศาเซลเซียส โดยมีการเผาสังเกตดูภายใน 24 ชั่วโมง

2.2.42.1.6 ถ้าสารที่อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2. ซึ่งเป็นผลของการผสมอยู่ในกลุ่มความเสี่ยงที่ต่างจากกลุ่มความ
เสี่ยงของสารที่ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2. สารผสมเหล่านี้ต้องจัดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อที่ตรงตาม
คุณสมบัติของสาร โดยพิจารณาจากตามระดับความเป็นอันตรายที่แท้จริงของสารนั้น

หมายเหตุ : สำหรับการจำแนกประเภทของสารละลายและสารผสม (เช่น ของผสมและของเสีย) ให้ดูข้อ 2.1.3

- 2.2.42.1.7 โดยพื้นฐานของกระบวนการทดสอบในคู่มือของการทดสอบและเกณฑ์ภาคที่ 3 ส่วนที่ 33.3 และตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 2.2.42.1.5 อาจพิจารณาด้วยว่าคุณสมบัติของสารที่ระบุโดยชื่อเป็นคุณสมบัติที่สารนั้นจะไม่ขึ้นอยู่กับการกำหนดของสินค้าอันตรายในประเภทนี้

การกำหนดกลุ่มการบรรจุ

- 2.2.42.1.8 สารและสิ่งของที่จำแนกอยู่ภายใต้บัญชีรายชื่อต่าง ๆ ในตาราง A ของบทที่ 3.2 ต้อง กำหนดให้อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ I, II หรือ III โดยพิจารณาจากกระบวนการทดสอบของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาคที่ 3 ส่วนที่ 33.3 โดยให้สอดคล้องกับเกณฑ์ต่อไปนี้
- a) สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง (ในอากาศ: Pyrophoric) ต้องจัดให้อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ I
 - b) สารและสิ่งของที่เกิดความร้อนได้เอง ซึ่งอยู่ในรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ขนาด 2.5 เซนติเมตรที่ใช้เป็นตัวอย่างในการทดสอบ ที่อุณหภูมิทดสอบ 140 องศาเซลเซียส สามารถลุกไหม้ได้เอง หรือมีอุณหภูมิสูงกว่า 200 องศาเซลเซียส โดยมีการเผาสังเกตดูภายใน 24 ชั่วโมง ต้องจัดอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ II สารที่สามารถลุกไหม้ได้เองที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 50 องศาเซลเซียส สำหรับปริมาตร 450 ลิตร ไม่กำหนดให้อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ II
 - c) สารที่เกิดความร้อนได้เองเพียงเล็กน้อย ซึ่งอยู่ในรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ขนาด 2.5 เซนติเมตรที่ใช้เป็นตัวอย่างในการทดสอบ ที่ไม่เกิดปรากฏการณ์ตามข้อ (b) ในเงื่อนไขที่กำหนด แต่เมื่ออยู่ในรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ขนาด 10 เซนติเมตรที่ใช้เป็นตัวอย่างในการทดสอบที่อุณหภูมิทดสอบ 140 องศาเซลเซียส สามารถลุกไหม้ได้เอง หรือมีอุณหภูมิที่สูงกว่า 200 องศาเซลเซียส โดยมีการเผาสังเกตดูภายใน 24 ชั่วโมง ต้องจัดให้อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ III

2.2.42.2 สารที่ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

สารต่อไปนี้ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง :

- UN No. 3255 tert-Butyl Hypochlorite และ
- ของแข็งที่เกิดความร้อนได้เอง เป็นสารออกซิไดส์ หมายเลข UN No.3127 ถ้าสารนี้มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 (ดูข้อ 2.1.3.7)

2.2.42.3 บัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม

สารที่ติดไฟได้เอง	ของเหลว	S1	2845 PYROPHORIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.
			3183 SELF-HEATING LIQUID, ORGANIC, N.O.S.
	อินทรีย์	ของแข็ง	1373 FIBRES or FABRICS, ANIMAL or VEGETABLE or SYNTHETIC, N.O.S. with oil
			2006 PLASTICS, NITROCELLULOSE-BASED, SELF-HEATING, N.O.S.
ไม่มีความเสี่ยงรอง	อนินทรีย์	S2	3313 ORGANIC PIGMENTS, SELF HEATING
			2846 PYROPHORIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.
S	ของเหลว	S3	3194 PYROPHORIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.
			3186 SELF-HEATING LIQUID, INORGANIC, N.O.S.
	อนินทรีย์	S4	1383 PYROPHORIC METAL, N.O.S. or
			1383 PYROPHORIC ALLOY, N.O.S.
ทำปฏิกิริยากับน้ำ	ของเหลว	S3	1378 METAL CATALYST, WETTED with a visible excess of liquid
			2881 METAL CATALYST, DRY
	อนินทรีย์	S4	3189 ^a METAL POWDER, SELF-HEATING, N.O.S.
			3205 ALKALINE EARTH METAL ALCOHOLATES, N.O.S.
SW	ของเหลว	S3	3200 PYROPHORIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.
			3190 SELF-HEATING SOLID, INORGANIC, N.O.S.
	อนินทรีย์	S4	2445 LITHIUM ALKYL
			3051 ALUMINIUM ALKYL
SW	ของเหลว	S3	3052 ALUMINIUM ALKYL HALIDES, LIQUID or
			3052 ALUMINIUM ALKYL HALIDES, SOLID
	อนินทรีย์	S4	3053 MAGNESIUM ALKYL
			3076 ALUMINIUM ALKYL HYDRIDES
SW	ของเหลว	S3	2003 METAL ALKYL, WATER-REACTIVE, N.O.S. or
			2003 METAL ARYL, WATER-REACTIVE, N.O.S.
	อนินทรีย์	S4	3049 METAL ALKYL HALIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S. or
			3049 METAL ARYL HALIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S.
SW	ของเหลว	S3	3050 ^{b,c} METAL ALKYL HYDRIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S. or
			3050 METAL ARYL HYDRIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S.
	อนินทรีย์	S4	b,c

a ฝุ่น และผงของโลหะ ไม่เป็นพิษ อยู่ในรูปแบบของสารที่ไม่สามารถลุกไหม้ได้เอง แต่เมื่อสัมผัสกับน้ำ จะปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารที่อยู่ในลิสต์อันตรายประเภทที่ 4.3

b สารเมทัลไฮไดรด์ (metal hydrides) ที่อยู่ในรูปแบบสารไวไฟ ซึ่งไม่ใช่หมายเลข UN 2870 จัดเป็นสารที่อยู่ในลิสต์อันตรายประเภทที่ 4.1

c สารเมทัลไฮไดรด์ (metal hydrides) ที่เมื่อสัมผัสกับน้ำ จะปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารที่อยู่ในลิสต์อันตรายประเภทที่ 4.3

d สารละลายไวไฟ ที่มีสารประกอบอินทรีย์ที่มีโลหะผสม (organometallic compound) ที่ไม่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง และเมื่อสัมผัสกับน้ำ ไม่ปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารในลิสต์อันตรายประเภทที่ 3 สารประกอบอินทรีย์ที่มีโลหะผสม (organometallic compound) และสารละลายของสารประกอบนี้ ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง แต่เมื่อสัมผัสกับน้ำแล้วจะปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารที่อยู่ในลิสต์อันตรายประเภทที่ 4.3

				3203 ^d	PYROPHORIC ORGANOMETALLIC COMPOUND, WATER-REACTIVE, N.O.S., liquid or
				3203 ^d	PYROPHORIC ORGANOMETALLIC COMPOUND, WATER-REACTIVE, N.O.S., solid
ออกซิไดส์		SO	3127	SELF-HEATING SOLID, OXIDIZING, N.O.S. (not allowed, see 2.2.42.2)	
เป็นพิษ	อินทรีย์	ของเหลว	ST1	3184	SELF-HEATING LIQUID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.
		ของแข็ง	ST2	3128	SELF-HEATING SOLID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.
ST	อนินทรีย์	ของเหลว	ST3	3187	SELF-HEATING LIQUID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.
		ของแข็ง	ST4	3191	SELF-HEATING SOLID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.
มีฤทธิ์กัดกร่อน	อินทรีย์	ของเหลว	SC1	3185	SELF-HEATING LIQUID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.
		ของแข็ง	SC2	3126	SELF-HEATING SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.
SC	อนินทรีย์	ของเหลว	SC3	3188	SELF-HEATING LIQUID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.
		ของแข็ง	SC4	3206	ALKALI METAL ALCOHOLATES, SELF-HEATING, CORROSIVE, N.O.S.
				3192	SELF-HEATING SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.

2.2.43 สินค้าอันตรายประเภทที่ 4.3 สารที่สัมผัสกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ

2.2.43.1 เกณฑ์

2.2.43.1.1 หัวข้อของสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.3 ครอบคลุมสารซึ่งทำปฏิกิริยากับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ ที่เสี่ยงต่อการเกิดส่วนผสมที่ระเบิดได้เมื่อผสมกับอากาศ และสิ่งของที่มีสารดังกล่าวผสมอยู่

2.2.43.1.2 สารและสิ่งของที่อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.3 สามารถแบ่งเป็นประเภทย่อยได้ดังนี้

W สารที่เมื่อสัมผัสกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ โดยไม่มีความเสี่ยงรองและสิ่งของที่มีสารดังกล่าวผสมอยู่

W1 ของเหลว

W2 ของแข็ง

W3 สิ่งของ

WF1 สารที่เมื่อสัมผัสกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ อยู่ในสถานะของเหลว และไวไฟ

WF2 สารที่เมื่อสัมผัสกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ อยู่ในสถานะของแข็ง และไวไฟ

WS สารที่เมื่อสัมผัสกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ อยู่ในสถานะของแข็ง และเกิดความร้อนได้เอง

WO สารที่เมื่อสัมผัสกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ เป็นสารออกซิไดส์ อยู่ในสถานะของแข็ง

WT สารที่เมื่อสัมผัสกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ เป็นพิษ

WT1 ของเหลว

WT2 ของแข็ง

WC สารที่เมื่อสัมผัสกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ มีฤทธิ์กัดกร่อน

WC1 ของเหลว

WC2 ของแข็ง

WFC สารที่เมื่อสัมผัสกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ ไวไฟ มีฤทธิ์กัดกร่อน

คุณสมบัติ

2.2.43.1.3 สารบางชนิดที่เมื่อสัมผัสกับน้ำ อาจปล่อยก๊าซไวไฟ ซึ่งสามารถเกิดส่วนผสมที่ระเบิดได้เมื่อผสมกับอากาศ ส่วนผสมนี้สามารถติดไฟได้ง่าย โดยแหล่งกำเนิดประกายไฟทั่ว ๆ ไป ตัวอย่างเช่นไฟเปลือย (Naked lights),

ประกายไฟจากเครื่องมือ หรือหลอดไฟที่ไม่มีฝาครอบป้องกัน (unprotected light bulbs) ผลของคลื่นระเบิด และเปลวไฟ อาจเป็นอันตรายต่อผู้คนและสิ่งแวดล้อม วิธีการทดสอบที่อ้างถึงในข้อ 2.2.43.1.4 ใช้ในการ กำหนดว่าปฏิกิริยาของสารกับน้ำจะนำไปสู่การเกิดแก๊สในปริมาณที่เป็นอันตราย ซึ่งอาจติดไฟได้ วิธีการ ทดสอบนี้ต้องไม่ใช้กับสารที่สามารถลุกติดไฟได้เองในอากาศ (pyrophoric)

การจำแนกประเภท

2.2.43.1.4 สารและสิ่งของที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภท 4.3 ระบุอยู่ในตาราง A บทที่ 3.2 การกำหนดสารและสิ่งของที่ไม่ได้ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ให้ตรงกับบัญชีรายชื่อ ในข้อ 2.2.42.3 ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดใน บทที่ 2.1 ขึ้นอยู่กับผลของกระบวนการทดสอบที่เป็นไปตามคู่มือการทดสอบเกณฑ์ ภาค 3 ส่วนที่ 33.4 ต้องใช้ ประสิทธิภาพมาพิจารณาประกอบเมื่อมีการกำหนดที่เข้มงวดมากขึ้น

2.2.43.1.5 เมื่อสารหรือสิ่งของไม่ได้ระบุโดยชื่อ ถูกกำหนดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อใดบัญชีรายชื่อหนึ่งในข้อ 2.2.43.3 ซึ่งอยู่บน พื้นฐานของกระบวนการทดสอบตามคู่มือและเกณฑ์การทดสอบภาค 3 ส่วนที่ 33.4 ต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ ต่อไปนี้

สารที่กำหนดให้อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.3 ได้ถ้า

(a) การติดไฟได้เองของก๊าซ ที่ถูกปล่อยออกมาเกิดขึ้นได้ในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการทดสอบ หรือ

(b) เกิดก๊าซไวไฟในอัตราที่มากกว่า 1 ลิตรต่อกิโลกรัมของสารที่ทำการทดสอบต่อชั่วโมง

2.2.43.1.6 ถ้าสารที่อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.3. ซึ่งเป็นผลของการผสม อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงที่ต่างจากกลุ่มความ เสี่ยงของสารที่ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2. สารผสมเหล่านี้ต้องจัดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อที่ตรงตาม คุณสมบัติของสาร โดยพิจารณาจากตามระดับความเป็นอันตรายที่แท้จริงของสารนั้น

หมายเหตุ : สำหรับการจำแนกประเภทของสารละลายและสารผสม (เช่น ของผสมและของเสียบ) ให้ดูข้อ 2.1.3

2.2.43.1.7 โดยพื้นฐานของกระบวนการทดสอบในคู่มือของการทดสอบและเกณฑ์ภาคที่ 3 ส่วนที่ 33.4 และตาม หลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 2.2.43.1.5 อาจพิจารณาด้วยว่าคุณสมบัติของสารที่ระบุโดยชื่อเป็นคุณสมบัติที่สาร นั้นจะไม่ขึ้นอยู่กับการกำหนดของสินค้าอันตรายในประเภทนี้หรือไม่

การกำหนดกลุ่มการบรรจุ

2.2.43.1.8 สารและสิ่งของที่จำแนกอยู่ภายใต้บัญชีรายชื่อต่าง ๆ ในตาราง A ของบทที่ 3.2 ต้อง กำหนดให้อยู่ในกลุ่มการ บรรจุที่ I, II หรือ III โดยพิจารณาจากกระบวนการทดสอบของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาคที่ 3 ส่วนที่ 33.4 โดยให้สอดคล้องกับเกณฑ์ต่อไปนี้

- a) กลุ่มการบรรจุที่ 1 ต้องกำหนดสำหรับสารที่ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับน้ำที่อุณหภูมิโดยรอบ และโดยทั่วไปมีแนวโน้มว่าก๊าซที่ถูกปล่อยออกมาจะลุกติดไฟได้เอง หรือสารที่ทำปฏิกิริยากับน้ำอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิโดยรอบ ซึ่งจะทำให้อัตราการเกิดก๊าซไวไฟเท่ากับหรือมากกว่า 10 ลิตรต่อกิโลกรัมของสารภายในช่วงเวลา 1 นาที
- b) กลุ่มการบรรจุที่ II ต้องกำหนดสำหรับสารที่ทำปฏิกิริยากับน้ำได้ง่าย โดยอุณหภูมิโดยรอบซึ่งจะทำให้อัตราสูงสุดของการเกิดก๊าซไวไฟ เท่ากับหรือมากกว่า 20 ลิตรต่อกิโลกรัมของสารต่อชั่วโมง และสารที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุที่ I
- c) กลุ่มการบรรจุที่ III ต้องกำหนดสำหรับสารที่ทำปฏิกิริยากับน้ำได้ช้า โดยอุณหภูมิโดยรอบซึ่งจะทำให้อัตราสูงสุดของการเกิดก๊าซไวไฟ มากกว่า 1 ลิตรต่อกิโลกรัมของสารต่อชั่วโมง และสารที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุที่ I หรือ II

2.2.43.2 สารที่ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

ของแข็งที่ทำปฏิกิริยากับน้ำ มีความไวไฟ หมายเลข UN 3132

ของแข็งที่ทำปฏิกิริยากับน้ำ เป็นสารออกซิไดส์ หมายเลข UN 3133

ของแข็งที่ทำปฏิกิริยากับน้ำ เกิดความร้อนได้เอง หมายเลข UN 3135

ต้องไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งหากไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 (ดูข้อ 2.1.3.7)

2.2.43.3 รายการบัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม

สารซึ่งเมื่อสัมผัสกับน้ำปล่อยก๊าซไวไฟ	ของเหลว	W1	1391 ALKALI METAL DISPERSION or 1391 ALKALINE EARTH METAL DISPERSION 1421 ALKALI METAL ALLOY, LIQUID, N.O.S. 3148 WATER-REACTIVE LIQUID, N.O.S.
	ของแข็ง	W2 ²	1389 ALKALI METAL AMALGAM 1390 ALKALI METAL AMIDES 1392 ALKALINE EARTH METAL AMALGAM 1393 ALKALINE EARTH METAL ALLOY, N.O.S. 1409 METAL HYDRIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S.
ไม่มีความเสี่ยงรอง			
W			3170 ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS or 3170 ALUMINIUM REMELTING BY-PRODUCTS 3208 METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, N.O.S. 2813 WATER-REACTIVE SOLID, N.O.S.
	สิ่งของ	W3	3292 BATTERIES, CONTAINING SODIUM or 3292 CELLS, CONTAINING SODIUM
ของเหลว, ไวไฟ		WF1 ³	3207 ORGANOMETALLIC COMPOUND, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S., or 3207 ORGANOMETALLIC COMPOUND SOLUTION, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S. or 3207 ORGANOMETALLIC COMPOUND DISPERSION, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.
ของแข็ง, ไวไฟ		WF2	3372 ORGANOMETALLIC COMPOUND, SOLID, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S. 3132 WATER-REACTIVE SOLID, FLAMMABLE, N.O.S. (not allowed, see 2.2.43.2)
ของแข็ง, ให้ความร้อนได้เอง		WS ⁴	3209 METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, SELF-HEATING, N.O.S.

^a โลหะและโลหะผสม(metals and metal alloys) เมื่อทำสัมผัสกับน้ำแล้วไม่ปล่อยก๊าซไวไฟ และไม่สามารถลุกติดไฟได้เองในอากาศหรือไม่เกิดความร้อนได้เอง แต่ติดไฟง่าย จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 โลหะอัลคาไลน์และโลหะผสมอัลคาไลน์ (Alkaline-earth metals and alkaline-earth metal alloys)อยู่ในรูปที่สามารถลุกติดไฟได้เองในอากาศ จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2 ผุนและผงของโลหะอยู่ในรูปที่สามารถลุกติดไฟได้เองในอากาศ จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2 โลหะและโลหะผสมอยู่ในรูปที่สามารถลุกติดไฟได้เองในอากาศ จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2 ส่วนประกอบของฟอสฟอรัส (compounds phosphorus) กับโลหะหนัก เช่น เหล็ก ทองแดง เป็นต้น ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

^b สารละลายไวไฟกับสารประกอบอินทรีย์ที่มีโลหะผสมที่มีความเข้มข้นที่เมื่อสัมผัสกับน้ำไม่ปล่อยก๊าซไวไฟในปริมาณที่เป็นอันตราย และไม่ติดไฟได้เองจัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 สารประกอบอินทรีย์ที่มีโลหะผสมและสารละลายของสารประกอบนี้ที่ติดไฟได้เอง จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2.

			3135	WATER-REACTIVE SOLID, SELF-HEATING, N.O.S. (not allowed, see 2.2.43.2)
ของแข็ง, ออกซิไดส์		WO	3133	WATER-REACTIVE SOLID, OXIDIZING, N.O.S. (not allowed, see 2.2.43.2)
เป็นพิษ	ของเหลว	WT1	3130	WATER-REACTIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.
WT	ของแข็ง	WT2	3134	WATER-REACTIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.
กัดกร่อน	ของเหลว	WC1	3129	WATER-REACTIVE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
WC	ของแข็ง	WC2	3131	WATER-REACTIVE SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
ไวไฟ, มีฤทธิ์กัดกร่อน		WFC ⁵	2988	CHLOROSILANES, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, CORROSIVE, NO.S. (No other collective entry with this classification code available, if need be, classification under a collective entry with a classification code to be determined according to the table of precedence of hazard in 2.1.3.9.)

^c โลหะและโลหะผสม(metals and metal alloys)อยู่ในรูปที่สามารถถูกติดไฟได้เองในอากาศ จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2.

^d คลอโรซิลเลน (Chlorosilanes) ที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียสและที่เมื่อสัมผัสกับน้ำไม่ปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 คลอโรซิลเลน (Chlorosilanes) ที่มีจุดวาบไฟเท่ากับหรือมากกว่า 23 องศาเซลเซียสและที่เมื่อสัมผัสกับน้ำไม่ปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8

2.2.51 **สินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 สารออกซิไดส์**

2.2.51.1 **เกณฑ์**

2.2.51.1.1 หัวข้อของสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 ครอบคลุมถึงสารที่อาจจะเป็นสาเหตุหรือทำให้สารอื่นเกิดการลุกไหม้ โดยการปล่อยออกซิเจน ในขณะที่ตัวของสารเองไม่จำเป็นต้องติดไฟ รวมทั้งสิ่งของที่มีสารประเภทนี้อยู่

2.2.51.1.2 สารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 และสิ่งของที่มีสารประเภทนี้อยู่แบ่งย่อย ได้ดังนี้

○ สารออกซิไดส์ที่ปราศจากความเสียวรongs หรือสิ่งของที่มีสารประเภทนี้อยู่

○1 ของเหลว

○2 ของแข็ง

○3 สิ่งของ

OF สารออกซิไดส์ที่มีความเสียวรongs เป็นของแข็งไวไฟ

OS สารออกซิไดส์ที่มีความเสียวรongs เป็นของแข็งให้ความร้อนด้วยตัวเอง

OW สารออกซิไดส์ที่มีความเสียวรongs เป็นของเหลวซึ่งเมื่อสัมผัสกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ

OT สารออกซิไดส์ที่มีความเสียวรongs เป็นพิษ

OT1 ของเหลว

OT2 ของแข็ง

OCT สารออกซิไดส์ที่มีความเสียวรongs เป็นพิษ กัดกร่อน

2.2.51.1.3 สารและสิ่งของที่จำแนกอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 แสดงอยู่ในตาราง A ของบทที่ 3.2 การกำหนดสารและสิ่งของที่ไม่ได้ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ให้ตรงกับบัญชีรายชื่อในข้อ 2.2.51.3 ที่เป็นไปตามข้อกำหนด ของบทที่ 2.1 ที่กำหนดไว้ในข้อที่ 2.2.51.1.6-2.2.51.1.9 ข้างล่างนี้ และคู่มือและเกณฑ์การทดสอบภาค 3 ตอน 34.4 ในกรณีที่เกิดการทดสอบขัดแย้งกับประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ให้ถือตามประสบการณ์จริงเป็นหลัก

2.2.51.1.4 ถ้าสารที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 ซึ่งเป็นผลจากการผสมกันของสารหลายตัว อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงที่ไม่เข้าข่ายหรือแตกต่างจากกลุ่มความเสี่ยงของสารที่ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ต้องกำหนดให้สารผสมหรือสารละลายดังกล่าวอยู่ในบัญชีรายชื่อที่ถูกต้องเหมาะสมภายใต้ระดับความเป็นอันตรายที่แท้จริง

หมายเหตุ: สำหรับการจำแนกประเภทของสารละลายและสารผสม (เช่น ของผสม และของเสีย) ให้ดูข้อ 2.1.3

- 2.2.51.1.5 บนพื้นฐานของกระบวนการทดสอบในคู่มือทดสอบและเกณฑ์ ภาคที่ 3 ส่วนย่อย 34.4 และเกณฑ์ที่กำหนดใน 2.2.51.1.6-2.2.51.1.9 อาจกำหนดว่าลักษณะของสารที่ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทนี้หรือไม่

สารออกซิไดส์ที่เป็นของแข็ง

การจำแนกประเภท

- 2.2.51.1.6 เมื่อสารออกซิไดส์ที่เป็นของแข็ง ที่ไม่ได้ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ถูกกำหนดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อใดรายชื่อหนึ่ง ในข้อ 2.2.51.3 โดยยึดตามขั้นตอนการทดสอบที่เป็นไปตามคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาค III ตอนย่อย 34.4.1 ต้องพิจารณา ตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

สารที่เป็นของแข็งจะจัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 ก็ต่อเมื่อทำการทดสอบอัตราการเผาไหม้ของส่วนผสมระหว่างสารตัวอย่างต่อเซลลูโลสที่ 4:1 หรือ 1:1 โดยมวลแล้ว ได้เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเผาไหม้ เท่ากับหรือน้อยกว่าสารผสมที่ใช้อ้างอิงระหว่างโปแตสเซียม โบรมेटต่อเซลลูโลสที่อัตราส่วน 3:7 โดยมวล

การจัดกลุ่มการบรรจุ

- 2.2.51.1.7 สารออกซิไดส์ที่เป็นของแข็ง ที่จำแนกภายใต้บัญชีรายชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ต้องกำหนดให้อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ I, II หรือ III โดยยึดตามขั้นตอนการทดสอบในคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาค III ตอนย่อย 34.4.1 โดยเป็นไปตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้
- (a) กลุ่มการบรรจุที่ I สารที่เมื่อทำการทดสอบอัตราการเผาไหม้ของส่วนผสมระหว่างสารตัวอย่างต่อเซลลูโลสที่ 4:1 หรือ 1:1 โดยมวลแล้ว ได้เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเผาไหม้ น้อยกว่าสารผสมที่ใช้อ้างอิงระหว่างโปแตสเซียม โบรมेटต่อเซลลูโลสที่อัตราส่วน 3:2 โดยมวล
 - (b) กลุ่มการบรรจุที่ II สารที่เมื่อทำการทดสอบอัตราการเผาไหม้ของส่วนผสมระหว่างสารตัวอย่างต่อเซลลูโลสที่ 4:1 หรือ 1:1 โดยมวลแล้ว ได้เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเผาไหม้ เท่ากับหรือน้อยกว่าสารผสมที่ใช้อ้างอิงระหว่างโปแตสเซียม โบรมेटต่อเซลลูโลสที่อัตราส่วน 2:3 โดยมวล และไม่เป็นไปตามเกณฑ์กลุ่มการบรรจุที่ I
 - (c) กลุ่มการบรรจุกลุ่มที่ III สารที่เมื่อทำการทดสอบอัตราการเผาไหม้ของส่วนผสมระหว่างสารตัวอย่างต่อเซลลูโลสที่ 4:1 หรือ 1:1 โดยมวลแล้ว ได้เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเผาไหม้ เท่ากับหรือน้อยกว่าสาร

ผสมที่ใช้อ้างอิงระหว่างโปแตสเซียม โบรเมตต่อเซลลูโลสที่อัตราส่วน 3:7 โดยมวลและไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุที่ I และ II

สารออกซิไดส์ที่เป็นของเหลว

การจำแนกประเภท

- 2.2.51.1.8 เมื่อสารออกซิไดส์ที่เป็นของเหลว ที่ไม่ได้ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ถูกกำหนดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อใดรายชื่อหนึ่ง ในข้อ 2.2.51.3 โดยยึดตามขั้นตอนการทดสอบที่เป็นไปตามคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาค III ตอนย่อย 34.4.2 ต้องพิจารณา ตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

สารที่เป็นของเหลวจะจัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 ก็ต่อเมื่อทำการทดสอบอัตราส่วนของสารผสมระหว่างสารนั้นและเซลลูโลสที่ 1:1 โดยมวลแล้ว ความดันเกจเพิ่มขึ้นเป็น 2070 กิโลปาสกาล (kPa) หรือมากกว่า และเวลาเฉลี่ยในการเพิ่มความดันเท่ากับหรือน้อยกว่า สารผสมที่ใช้อ้างอิงระหว่างกรดไนตริกเข้มข้นร้อยละ 65 และเซลลูโลสที่อัตราส่วน 1:1 โดยมวล

การจัดกลุ่มการบรรจุ

- 2.2.51.1.9 สารออกซิไดส์ที่เป็นของเหลวที่จำแนกภายใต้บัญชีรายชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ต้องกำหนดให้อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ I, II หรือ III โดยยึดตามขั้นตอนการทดสอบในคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาค III ตอนย่อย 34.4.2 โดยเป็นไปตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- (a) กลุ่มการบรรจุที่ I สารที่เมื่อทำการทดสอบอัตราส่วนของสารผสมระหว่างสารนั้นและเซลลูโลสที่ 1:1 โดยมวลแล้ว สามารถติดไฟได้เอง หรือเวลาเฉลี่ยในการเพิ่มความดันของสารผสมระหว่างสารนั้นและเซลลูโลสที่ 1:1 โดยมวล น้อยกว่าเวลาเฉลี่ยในการเพิ่มความดันของสารผสมที่ใช้อ้างอิงระหว่างกรดเปอร์คลอริกเข้มข้นร้อยละ 50 และเซลลูโลสที่อัตราส่วน 1:1 โดยมวล
- (b) กลุ่มการบรรจุที่ II สารที่เมื่อทำการทดสอบอัตราส่วนของสารผสมระหว่างสารนั้นและเซลลูโลสที่ 1:1 โดยมวลแล้ว เวลาเฉลี่ยในการเพิ่มความดันน้อยกว่าหรือเท่ากับเวลาเฉลี่ยในการเพิ่มความดันของสารผสมที่ใช้อ้างอิงระหว่างสารละลายโซเดียมคลอไรด์เข้มข้นร้อยละ 40 และเซลลูโลสที่อัตราส่วน 1:1 โดย มวล และไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุที่ I
- (c) กลุ่มการบรรจุที่ III สารที่เมื่อทำการทดสอบอัตราส่วนของสารผสมระหว่างสารนั้นและเซลลูโลสในอัตราส่วน 1:1 โดยมวลแล้ว เวลาเฉลี่ยในการเพิ่มความดันน้อยกว่าหรือเท่ากับเวลาเฉลี่ยในการเพิ่มความดันของสารผสมที่ใช้อ้างอิงระหว่างกรดไนตริกเข้มข้นร้อยละ 65 และเซลลูโลสอัตราส่วน 1:1 โดยมวลและไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุที่ I และ II

2.2.51.2 สารที่ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

สารที่ไม่เสถียรทางเคมีที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 จะไม่อนุญาตให้ขนส่ง เว้นแต่จะได้ดำเนินการตามขั้นตอนที่จำเป็น เพื่อป้องกันอันตรายจากการสลายตัวของสาร (decomposition) หรือการการรวมตัวในระดับโมเลกุลของสาร (polymerization) ระหว่างการขนส่ง และต้องแน่ใจว่าภาชนะปิดจะต้องไม่มีวัสดุที่จะก่อให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าว

2.2.51.2.2 สารและสารผสมดังต่อไปนี้ต้องไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

- สารออกซิไดส์ ที่เป็นของแข็ง ที่ให้ความร้อนด้วยตัวเอง ที่กำหนดโดยหมายเลข UN 3100 สารออกซิไดส์ที่เป็นของแข็ง ชนิดทำปฏิกิริยากับน้ำ กำหนดโดยหมายเลข UN 3121 และสารออกซิไดส์ที่เป็นของแข็งไวไฟกำหนดโดยหมายเลข UN 3137 นอกจากว่าจะเป็นไปตามข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 (ดู 2.1.3.7)
- ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ชนิดไม่เสถียรหรือสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ชนิดไม่เสถียร บรรจุไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์มากกว่าร้อยละ 60
- เตตระนิโทมีเทนที่มีสิ่งเจือปนจากการเผาไหม้
- สารละลายกรดเปอร์คลอริกที่บรรจุกรดมากกว่าร้อยละ 72 โดยมีมวลหรือมีส่วนผสมของกรดเปอร์คลอริกกับของเหลวอื่น ๆ นอกจากน้ำ
- สารละลายกรดคลอริกที่บรรจุกรดคลอริกมากกว่าร้อยละ 10 หรือมีส่วนผสมของกรดคลอริกกับของเหลวอื่น ๆ นอกจากน้ำ
- สารประกอบฮาโลจีเนทฟลูออรี นอกเหนือจากหมายเลข UN Nos. 1745 BROMINE PENTAFLUORIDE 1746 BROMINE TRIFLUORIDE และ 2495 IODINE PENTAFLUORIDE ของประเภทสินค้าอันตรายที่ 5.1 ที่มีค่าเท่ากับหมายเลข UN Nos. 1749 CHLORINE TRIFLUORIDE และ 2548 CHLORINE PENTAFLUORIDE ของประเภทสินค้าอันตรายที่ 2
- แอมโมเนียมคลอเรต และสารละลายในน้ำและสารผสมของแอมโมเนียมคลอเรตกับเกลือแอมโมเนียม
- แอมโมเนียมคลอไรต์ และสารละลายในน้ำและสารผสมของแอมโมเนียมคลอไรต์กับเกลือแอมโมเนียม
- ส่วนผสมของไฮโปคลอไรต์กับเกลือแอมโมเนียม
- แอมโมเนียมโบรเมต และสารละลายในน้ำและสารผสมของแอมโมเนียมโบรเมตกับเกลือแอมโมเนียม
- แอมโมเนียม เปอแมงกานेट และสารผสมของเปอแมงกานेटกับเกลือแอมโมเนียม
- แอมโมเนียมไนเตรท ที่บรรจุสารติดไฟได้มากกว่าร้อยละ 0.2 (รวมทั้งสารอินทรีย์อื่น ๆ ที่คำนวณได้จากคาร์บอนนอกจากเป็นสารประกอบหรือสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1)
- ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของแอมโมเนียมไนเตรท (พิจารณาจากสารผสมของแอมโมเนียมไนเตรท อะตอมไนเตรททั้งหมด ซึ่งประกอบด้วยอะตอมที่เท่ากันของแอมโมเนียมที่แสดงส่วนผสมที่คำนวณได้จากแอมโมเนียมไนเตรท) หรือผสมสารติดไฟที่มากกว่าค่าที่แสดงของปุ๋ยแอมโมเนียม ที่ระบุไว้ในข้อกำหนดพิเศษ 307 ยกเว้นภายใต้เงื่อนไขที่ใช้กับสินค้าอันตรายประเภทที่ 1
- ส่วนผสมของโปแตสเซียมไนเตรท โซเดียมไนไตรต์ และเกลือแอมโมเนียม

2.2.51.3 รายการบัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม

สารออกซิไดส์	ของเหลว	O1	3210 CHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S. 3211 PERCHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S. 3213 BROMATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S. 3214 PERMANGANATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S. 3216 PERSULPHATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S. 3218 NITRATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S. 3219 NITRITES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S. 3139 OXIDIZING LIQUID, N.O.S.
			1450 BROMATES, INORGANIC, N.O.S 1461 CHLORATES, INORGANIC, N.O.S. 1462 CHLORITES, INORGANIC, N.O.S. 1477 NITRATES, INORGANIC, N.O.S 1481 PERCHLORATES, INORGANIC, N.O.S. 1482 PERMANGANATES, INORGANIC, N.O.S. 1483 PEROXIDES, INORGANIC, N.O.S 2627 NITRITES, INORGANIC, N.O.S. 3212 HYPOCHLORITES, INORGANIC, N.O.S. 3215 PERSULPHATES, INORGANIC, N.O.S. 1479 OXIDIZING SOLID, N.O.S.
ไม่มีความเสี่ยง	ของแข็ง		
O		O2	3356 OXYGEN GENERATOR, CHEMICAL
	สิ่งของ	O3	
ของแข็ง ไวไฟ		OF	3137 OXIDIZING SOLID, FLAMMABLE, N.O.S. (not allowed, see 2.2.51.2)
ของแข็ง ให้ความร้อนได้เอง		OS	3100 OXIDIZING SOLID, SELF-HEATING, N.O.S. (not allowed, see 2.2.51.2)
ของแข็ง เกิดปฏิกิริยากับน้ำ		OW	3121 OXIDIZING SOLID, WATER REACTIVE, N.O.S. (not allowed, see 2.2.51.2)
เป็นพิษ	ของเหลว	OT1	3099 OXIDIZING LIQUID, TOXIC, N.O.S.
OT	ของแข็ง	OT2	3087 OXIDIZING SOLID, TOXIC, N.O.S.
กัดกร่อน	ของเหลว	OC1	3098 OXIDIZING LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
OC			

เป็นพิษ กัดกร่อน	ของแข็ง	OC2	3085 OXIDIZING SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
		OTC	(No collective entry with this classification code available; if need be, classification under a collective entry with a classification code to be determined according to the table of precedence of hazard in 2.1.3.9.)

2.2.52 **สินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์**

2.2.52.1 **เกณฑ์**

2.2.52.1.1 หัวข้อเรื่องของสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2 คลอบคลุมถึงสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ และสูตรผสมของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์

2.2.52.1.2 สารของสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2 แบ่งเป็นส่วนย่อยดังนี้

P1 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ที่ไม่จำเป็นต้องควบคุมอุณหภูมิ

P2 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ที่จำเป็นต้องควบคุมอุณหภูมิ

คำจำกัดความ

2.2.52.1.3 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ หมายถึงสารอินทรีย์ที่มีโครงสร้างออกซิเจน 2 อะตอม ดังนี้ –O-O- ซึ่งอาจจะถือได้ว่าเป็นสารที่มีอนุพันธ์ของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ซึ่งอะตอมของไฮโดรเจนจำนวน 1 หรือ 2 ตัว จะถูกแทนที่ด้วยหมู่อะตอมของสารอินทรีย์

คุณสมบัติ

2.2.52.1.4 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ อาจสลายตัวโดยคลายความร้อนที่อุณหภูมิปกติหรืออุณหภูมิที่สูงขึ้น การสลายตัวของสารอาจเกิดขึ้นจากความร้อนหรือการสัมผัสกับสารที่ไม่บริสุทธิ์ (ตัวอย่าง กรด สารประกอบโลหะหนัก สารประกอบเอมีน) หรือเกิดจากการเสียดสีหรือการกระทบ อัตราการสลายตัวจะเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น และเปลี่ยนแปลงไปตามสูตรผสมของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์นั้นด้วย การสลายตัวอาจเป็นผลทำให้เกิดก๊าซหรือไอที่เป็นอันตราย หรือไวไฟ สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์บางชนิดต้องมีการควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่งและอาจแตกตัว จนทำให้เกิดการระเบิดขึ้นได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าอยู่ในพื้นที่จำกัด คุณลักษณะดังกล่าวอาจเปลี่ยนแปลงได้ โดยการเติมสารที่ทำให้เจือจางหรือโดยการบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์มีอีกหลายชนิดที่ลูกใหม่ได้อย่างรุนแรง ให้หลีกเลี่ยงไม่ให้สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์เข้าตา เพราะบางชนิดจะเป็นอันตรายรุนแรงต่อกระจกตา แม้จะสัมผัสเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และบางชนิดมีฤทธิ์กัดกร่อนผิวหนังด้วย

หมายเหตุ: วิธีการทดสอบสำหรับพิจารณาความไวไฟของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ แสดงไว้ในคู่มือและเกณฑ์การทดสอบภาค 3 ส่วนย่อย 32.4 เนื่องจากสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์จะมีปฏิกิริยาอย่างรุนแรงเมื่อได้รับความร้อน ดังนั้นการหาค่าจุดวาบไฟของสาร ควรใช้สารตัวอย่างทดสอบเพียงจำนวนเล็กน้อยเท่านั้น ตามที่อธิบายไว้ใน ISO 3670:1983

การจำแนกประเภท

2.2.52.1.5 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ต้องพิจารณาจัดให้อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2 ยกเว้นสูตรผสมของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ประกอบด้วย

- (a) สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ที่ให้ออกซิเจนไม่เกินร้อยละ 1 เมื่อมีไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ประกอบอยู่ไม่เกินร้อยละ 1
- (b) สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ที่ให้ออกซิเจนไม่เกินร้อยละ 0.5 เมื่อมีไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ประกอบอยู่มากกว่าร้อยละ 1 แต่ไม่เกินร้อยละ 7

หมายเหตุ: ปริมาณออกซิเจน (ร้อยละ) ที่ได้จากสูตรผสมของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์

$$\text{คำนวณได้จากสูตร } 16 \times \sum (n_i \times c_i / m_i)$$

เมื่อ n_i = จำนวนหมู่ peroxygen ต่อโมเลกุลของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ตัวที่ i

C_i = ความเข้มข้น (ร้อยละ โดยมวล) ของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ที่ i

m_i = มวลโมเลกุลของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ตัวที่ i

2.2.52.1.6 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์จำแนกออกเป็น 7 ชนิด ตามระดับความเป็นอันตรายของสารนั้น ชนิดของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์จำแนกเป็นชนิดตั้งแต่ A-G คือ

ชนิด A ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งในบรรจุภัณฑ์

ชนิด G ไม่เข้าข่ายข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2

ชนิด B ถึง F ขึ้นอยู่กับปริมาณสูงสุดที่อนุญาตให้บรรจุในบรรจุภัณฑ์เดียว

หลักการในการจำแนกสารซึ่งไม่ได้ระบุในข้อ 2.2.52.4 จะระบุไว้ในคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาค 2

2.2.52.1.7 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์และสูตรผสมสร้างของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ซึ่งได้จำแนกและกำหนดให้อยู่ในกลุ่มบัญชีรายชื่อทั่วไป ที่กำหนดไว้ในข้อ 2.2.52.4 พร้อมทั้งหมายเลข UN วิธีการบรรจุ อุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉิน ตามความเหมาะสม

กลุ่มบัญชีรายชื่อทั่วไป กำหนดไว้ดังนี้

- สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (ชนิด B ถึง F) ดูจาก 2.2.52.1.6
- สถานะทางกายภาพ (ของเหลวหรือของแข็ง) และ
- การควบคุมอุณหภูมิ (เมื่อจำเป็น) ดูจากข้อ 2.2.52.1.15 ถึง 2.2.52.1.18

สารผสมต่าง ๆ จากสูตรผสมของสารดังกล่าว อาจจำแนกให้เป็นชนิดเดียวกันกับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ที่มีอันตรายมากที่สุด และในการขนส่งให้ถือปฏิบัติตามเงื่อนไขของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ชนิดนั้น

เนื่องจากว่าสารประกอบที่มีความเสถียรสองชนิดเมื่อรวมกันจะทำให้เกิดสารผสมที่มีความเสถียรทางความร้อนน้อยลง ดังนั้นต้องกำหนดคุณสมบัติในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) ของสารผสมนั้น และถ้าจำเป็นต้องมีการกำหนดคุณสมบัติควบคุม และคุณสมบัติฉุกเฉินที่ได้จากค่าคุณสมบัติในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) ตามข้อ 2.2.52.1.16

2.2.52.1.8 การจำแนกสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ สูตรผสมหรือสารผสมของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ที่ไม่อยู่ในข้อ 2.2.52.4 จะต้องกำหนดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อแบบกลุ่มโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทางการขนส่ง ใบอนุญาตจะต้องระบุการจำแนกประเภทและเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องในการขนส่ง หากประเทศต้นทางการขนส่งไม่ได้เป็นประเทศคู่สัญญาของข้อกำหนด TP II การจำแนกประเภทและเงื่อนไขของการขนส่งจะต้องได้รับการรับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศคู่สัญญา TP II ประเทศแรก ที่สินค้าเดินทางมาถึง

2.2.52.1.9 สารตัวอย่างทดสอบของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ หรือสูตรผสมของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ที่ไม่อยู่ในข้อ 2.2.52.4 ที่ไม่มีรายงานผลการทดสอบที่สมบูรณ์ และที่ขนส่งไปเพื่อทำการทดสอบหรือประเมินผลต่อ ต้องกำหนดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อที่เหมาะสม ของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ชนิด C โดยต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- ข้อมูลที่มีอยู่ต้องแสดงให้เห็นว่า สารตัวอย่างดังกล่าวจะไม่มีความเป็นอันตรายมากกว่าสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ชนิด B
- สารตัวอย่างต้องบรรจุให้เป็นไปตามตามวิธีการบรรจุ OP2 และปริมาณต่อหน่วยการขนส่งต้องไม่เกิน 10 กิโลกรัม
- ข้อมูลที่มีอยู่ต้องแสดงให้เห็นว่าหากมีการควบคุมอุณหภูมิ อุณหภูมิที่ใช้ควบคุมนั้นต้องมีค่าต่ำเพียงพอที่จะป้องกันอันตรายจากการสลายตัว และสูงเพียงพอที่จะป้องกันอันตรายจากการแยกตัว

การลดความไวของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์

2.2.52.1.10 เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ามีความปลอดภัยในระหว่างการขนส่ง ต้องลดความไวของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ โดยการเติมของเหลวหรือของแข็งอินทรีย์ ของแข็งอินทรีย์หรือน้ำ ในกรณีที่มีการกำหนดสัดส่วนของสารที่นำมาเติม สัดส่วนความเข้มข้นนั้นหมายถึงอัตราส่วนร้อยละโดยน้ำหนัก โดยพิเศษเป็นเลขจำนวนเต็มที่ใกล้เคียงที่สุด โดยทั่วไปการลดความไวของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ในกรณีที่เกิดการรั่วไหล ต้องไม่ทำให้สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์เกิดอันตรายขยายออกไป

2.2.52.1.11 ถ้าไม่ได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นโดยเฉพาะเจาะจงสำหรับสูตรผสมสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์แต่ละตัว ต้องใช้คำจำกัดความต่อไปนี้กับสารที่ทำให้เจือจางเพื่อลดความไวของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์

- สารที่ทำให้เจือจางชนิด A หมายถึง ของเหลวอินทรีย์ ซึ่งสามารถเข้ากันได้กับของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ชนิดนั้น ๆ และมีจุดเดือดไม่ต่ำกว่า 150 องศาเซลเซียส สารที่ทำให้เจือจางชนิด A อาจใช้เพื่อลดความไวของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ทุกชนิด

- สารที่ทำให้เจ็จางชนิด B หมายถึง ของเหลวอินทรีย์ซึ่งสามารถเข้ากันได้กับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ชนิดนั้น ๆ และมีจุดเดือดต่ำกว่า 150 องศาเซลเซียส แต่ไม่ต่ำกว่า 60 องศาเซลเซียส และมีความไวไฟไม่ต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส

สารที่ทำให้เจ็จางชนิด B อาจใช้เพื่อลดความไวของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ทุกชนิด ก็ต่อเมื่อจุดเดือดของของเหลวสูงกว่าค่าอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) อย่างน้อย 60 องศาเซลเซียส ซึ่งได้จากการทดสอบเมื่อบรรจุในหีบห่อขนาด 50 กิโลกรัม

- 2.2.52.1.12 สารที่ทำให้เจ็จางนอกเหนือจากชนิด A และ B อาจใช้ผสมในสูตรผสมของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ที่อยู่ในข้อ 2.2.52.4 ได้ ก็ต่อเมื่อสารที่ทำให้เจ็จางนั้นสามารถเข้ากันได้กับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ อย่างไรก็ตามในการใช้สารที่ทำให้เจ็จางชนิดอื่น ซึ่งมีคุณสมบัติแตกต่างไปจากที่กล่าวไว้ แทนสารชนิด A หรือ B เฉพาะบางส่วนหรือทั้งหมด ต้องทำการประเมินสูตรผสมของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามขั้นตอนของสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2
- 2.2.52.1.13 เฉพาะน้ำเท่านั้นที่อาจใช้เพื่อลดความไวของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ตามรายชื่อที่ระบุในข้อ 2.2.52.4 หรือตามการพิจารณาของพนักงานเจ้าหน้าที่ ที่กำหนดไว้ในข้อ 2.2.52.1.8 ว่า “อยู่ในน้ำ” หรือ “เสถียรเมื่อแขวนลอยอยู่ในน้ำ” ตัวอย่างของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ หรือสูตรผสมของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ที่ระบุในข้อ 2.2.52.4 อาจทำให้ลดความไวได้ก็ต่อเมื่อเป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 2.2.52.1.9
- 2.2.52.1.14 ของแข็งอินทรีย์และของแข็งอนินทรีย์ อาจใช้เพื่อลดความไวของสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ก็ต่อเมื่อเข้ากันได้กับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์นั้น หมายถึงสารที่ไม่มีผลต่อความเสถียรทางความร้อนและประเภทความเป็นอันตรายของสูตรผสมเปอร์ออกไซด์อินทรีย์

ข้อกำหนดในการควบคุมอุณหภูมิ

- 2.2.52.1.15 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์บางชนิด อาจทำการขนส่งภายใต้เงื่อนไขของการควบคุมอุณหภูมิได้เท่านั้น อุณหภูมิควบคุม หมายถึงอุณหภูมิสูงสุดซึ่งสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์สามารถขนส่งได้อย่างปลอดภัย ทั้งนี้อุณหภูมิโดยรอบของหีบห่อ จะสูงขึ้นมากกว่า 55 องศาเซลเซียส ได้ในช่วงเวลาสั้น ๆ เท่านั้น ภายใน 24 ชั่วโมงในระหว่างการขนส่ง ในกรณีที่สูญเสียการควบคุมอุณหภูมิ อาจจำเป็นต้องดำเนินการจัดการภาวะฉุกเฉิน อุณหภูมิฉุกเฉิน หมายถึงอุณหภูมิที่ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการจัดการภาวะฉุกเฉินดังกล่าว
- 2.2.52.1.16 อุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉินได้มาจากอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) ซึ่งกำหนดให้เป็นอุณหภูมิต่ำสุดที่การสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง อาจเกิดขึ้นกับสารในบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในระหว่างการขนส่ง (ดูตารางที่ 1) อุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) ต้องกำหนดเพื่อที่จะตัดสินว่าสาร

นั้น ต้องทำการควบคุมอุณหภูมิในการขนส่งหรือไม่ ข้อกำหนดสำหรับการกำหนดอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) นี้ให้ไว้ในคู่มือและเกณฑ์การทดสอบภาค II ตอนที่ 20 และตอนย่อยที่ 28.4

ตารางที่ 1: อุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉิน

ชนิดของภาชนะปิด	SADT ^a	อุณหภูมิควบคุม	อุณหภูมิฉุกเฉิน
บรรจุภัณฑ์เดี่ยว และ บรรจุภัณฑ์แบบ IBC	20 °C หรือน้อยกว่า	20 °C ต่ำกว่า SADT	10 °C ต่ำกว่า SADT
	มากกว่า 20 °C ถึง 35 °C	15 °C ต่ำกว่า SADT	10 °C ต่ำกว่า SADT
	มากกว่า 35 °C	10 °C ต่ำกว่า SADT	5 °C ต่ำกว่า SADT
แท็งก์	ต่ำกว่า 50 °C	10 °C ต่ำกว่า SADT	5 °C ต่ำกว่า SADT

^a อุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) ของสารที่บรรจุเพื่อการขนส่ง

2.2.52.1.17 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ต่อไปนี้ต้องทำการควบคุมอุณหภูมิในระหว่างการขนส่ง

- สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ชนิด B และ C ที่มีอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) $\leq$ 50 องศาเซลเซียส
- สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ชนิด D ที่มีการเปลี่ยนแปลงปานกลางเมื่อทำให้ร้อนภายใต้พื้นที่จำกัด และมีอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) $\leq$ 50 องศาเซลเซียส หรือมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย หรือไม่มีเลยเมื่อทำให้ร้อนภายใต้พื้นที่จำกัดและมีอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) $\leq$ 45 องศาเซลเซียส
- สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ชนิด E และ F ที่มีอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) $\leq$ 45 องศาเซลเซียส

หมายเหตุ: ข้อกำหนดสำหรับการเปลี่ยนแปลงของสารเมื่อได้รับความร้อนภายใต้พื้นที่จำกัด ให้ไว้ในคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาค II ตอนที่ 20 และตอนย่อยที่ 28.4

2.2.52.1.18 อุณหภูมิควบคุม และอุณหภูมิฉุกเฉิน ระบุไว้ในข้อ 2.2.52.4 อุณหภูมิที่แท้จริงระหว่างการขนส่งอาจจะต่ำกว่าอุณหภูมิควบคุม แต่ต้องเลือกเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากการแยกสถานะของสาร

2.2.52.1 สารที่ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ชนิด A ต้องไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งภายใต้ข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2 [คู่มือและเกณฑ์การทดสอบภาค II ข้อ 20.4.3 (a)]

2.2.52.3 บัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม

สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์			ORGANIC PEROXIDE TYPE A, LIQUID	}	Not accepted for carriage, see 2.2.52.2
			ORGANIC PEROXIDE TYPE A, SOLID		
ไม่ต้องควบคุมอุณหภูมิ	P1	3101	ORGANIC PEROXIDE TYPE B, LIQUID		
		3102	ORGANIC PEROXIDE TYPE B, SOLID		
		3103	ORGANIC PEROXIDE TYPE C, LIQUID		
		3104	ORGANIC PEROXIDE TYPE C, SOLID		
		3105	ORGANIC PEROXIDE TYPE D, LIQUID		
		3106	ORGANIC PEROXIDE TYPE D, SOLID		
		3107	ORGANIC PEROXIDE TYPE E, LIQUID		
		3108	ORGANIC PEROXIDE TYPE E, SOLID		
		3109	ORGANIC PEROXIDE TYPE F, LIQUID		
		3110	ORGANIC PEROXIDE TYPE F, SOLID		
			ORGANIC PEROXIDE TYPE G, LIQUID	}	Not subject to the provisions applicable to Class 5.2, see 2.2.52.1.6
			ORGANIC PEROXIDE TYPE G, SOLID		
ต้องควบคุมอุณหภูมิ	P2	3111	ORGANIC PEROXIDE TYPE B, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED		
		3112	ORGANIC PEROXIDE TYPE B, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED		
		3113	ORGANIC PEROXIDE TYPE C, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED		
		3114	ORGANIC PEROXIDE TYPE C, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED		
		3115	ORGANIC PEROXIDE TYPE D, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED		
		3116	ORGANIC PEROXIDE TYPE D, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED		
		3117	ORGANIC PEROXIDE TYPE E, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED		
		3118	ORGANIC PEROXIDE TYPE E, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED		
		3119	ORGANIC PEROXIDE TYPE F, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED		
		3120	ORGANIC PEROXIDE TYPE F, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED		

2.2.52.4 รายชื่อสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ที่กำหนดไว้ในปัจจุบัน

หมายเหตุ: ในคอลัมน์ "วิธีการบรรจุ" ของตารางต่อไปนี้

- ตัวอักษร "OP" ตามด้วยตัวเลข หมายถึง วิธีการบรรจุ (ดู 4.1.4.1 ข้อแนะนำในการบรรจุ P520 และ 4.1.7.1)
- ตัวอักษร "N" ระบุว่าอนุญาตให้ขนส่งในภาชนะบรรจุแบบ IBC (ดู 4.1.4.2 ข้อแนะนำในการบรรจุ IBC520 และ 4.1.7.2)
- ตัวอักษร "M" ระบุว่าอนุญาตให้ขนส่งในแท็งก์ (ดู 4.2.1.13 และ 4.2.5.2 ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ T23; 4.3.2 และ 4.3.4.1.3 (e) รหัสแท็งก์ L4BN สำหรับของเหลว และ S4AN สำหรับของแข็ง).

2.2.52.4 List of currently assigned organic peroxides (cont'd)

ORGANIC PEROXIDE	Concentration (%)	Diluent type A (%)	Diluent type B (%)	Intert solid (%)	Water	Packing Method	Control temperature (°C)	Emergency temperature (°C)	Number (Generic entry)	Subsidiary risks and remarks
ACETYL ACETONE PEROXIDE	≤ 42	≥ 48			≥ 8	OP7			3105	2)
"	≤ 32 as a paste					OP7			3106	20)
ACETYL BENZOYL PEROXIDE	≤ 45	≥ 55				OP7			3105	
ACETYL CYCLOHEXANESULPHONYL PEROXIDE	≤ 82				≥ 12	OP4	-10	0	3112	3)
"	≤ 32		≥ 68			OP7	-10	0	3115	
tert-AMYL HYDROPEROXIDE	≤ 88	≥ 6			≥ 6	OP8			3107	
tert-AMYL PEROXYACETATE	≤ 62	≥ 38				OP8			3107	
tert-AMYL PEROXYBENZOATE	≤ 100					OP5			3103	
tert-AMYL PEROXY-2-ETHYLHEXANOATE	≤ 100					OP7	+20	+25	3115	
tert-AMYL PEROXY-2-ETHYLHEXYL CARBONATE	≤ 100					OP7			3105	
tert-AMYL PEROXYNEODECANOATE	≤ 77		≥ 23			OP7	0	+10	3115	
tert-AMYL PEROXYPIVALATE	≤ 77		≥ 23			OP5	+10	+15	3113	
tert-AMYLPEROXY-3,5,5-TRIMETHYLHEXANOATE	≤ 100					OP5			3101	3)
tert-BUTYL CUMYL PEROXIDE	> 42 - 100					OP7			3105	
"	≤ 42			≥ 58		OP7			3106	
n-BUTYL-4,4-DI-(tert-BUTYLPEROXY)VALERATE	> 52 - 100					OP5			3103	
"	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
"	≤ 42			≥ 58		OP8			3108	
tert-BUTYL HYDROPEROXIDE	> 79 - 90				≥ 10	OP5			3103	13)
"	≤ 80	≥ 20				OP7			3105	4) 13)
"	≤ 79				> 14	OP8			3107	13) 23)
"	≤ 72				≥ 28	OP8, N, M			3109	13)
tert-BUTYL HYDROPEROXIDE + DI-tert-BUTYLPEROXIDE	< 82 + > 9				≥ 7	OP5			3103	13)
tert-BUTYL MONOPEROXYMALEATE	> 52 - 100					OP5			3102	3)
"	≤ 52	≥ 48				OP6			3103	
"	≤ 52			≥ 48		OP8			3108	
"	≤ 52 as a paste					OP8			3108	
tert-BUTYL MONOPEROXYPHthalATE	≤ 100					OP5			3102	3)
tert-BUTYL PEROXYACETATE	> 52 - 77	≥ 23				OP5			3101	3)
"	> 32 - 52	≥ 48				OP6			3103	
"	≤ 32	≥ 68				OP8, N			3109	
" (in tanks)	≤ 32		≥ 68			M	+30	+35	3119	
"	≤ 22		≥ 78			OP8			3109	25)

2.2.52.4 List of currently assigned organic peroxides (cont'd)

ORGANIC PEROXIDE	Concentration (%)	Diluent type A (%)	Diluent type B (%)	Intert solid (%)	Water	Packing Method	Control temperature (°C)	Emergency temperature (°C)	Number (Generic entry)	Subsidiary risks and remarks
tert-BUTYL PEROXYBENZOATE	> 77 - 100	< 22				OP5			3103	
"	> 52 - 77	≥ 23				OP7			3105	
"	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
tert-BUTYL PEROXYBUTYL FUMARATE	≤ 52	≥ 48				OP7			3105	
tert-BUTYL PEROXYCROTONATE	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	
tert-BUTYL PEROXYDIETHYLACETATE	≤ 100					OP5	+20	+25	3113	
tert-BUTYL PEROXYDIETHYLACETATE + tert-BUTYL PEROXYBENZOATE	≤ 33 + ≤ 33	≥ 33				OP7			3105	
tert-BUTYL PEROXY-2-ETHYLHEXANOATE	> 52 - 100					OP6	+20	+25	3113	
"	> 32 - 52		≥ 48			OP8	+30	+35	3117	
"	≤ 52			≥ 48		OP8	+20	+25	3118	
"	≤ 32		≥ 68			OP8	+40	+45	3119	
" (in IBCs)	≤ 32		≥ 68			N	+30	+35	3119	
" (in tanks)	≤ 32		≥ 68			M	+15	+20	3119	
tert-BUTYL PEROXY-2-ETHYLHEXANOATE + 2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXY)BUTANE	≤ 12 + ≤ 14	≥ 14		≥ 60		OP7			3106	
"	≤ 31 + ≤ 36		≥ 33			OP7	+35	+40	3115	
tert-BUTYL PEROXY-2-ETHYLHEXYLCARBONATE	≤ 100					OP7			3105	
tert-BUTYL PEROXYISOBUTYRATE	> 52 - 77		≥ 23			OP5	+15	+20	3111	3)
"	≤ 52		≥ 48			OP7	+15	+20	3115	
tert-BUTYLPEROXY ISOPROPYLCARBONATE	≤ 77	≥ 23				OP5			3103	
1-(2-tert-BUTYLPEROXY ISOPROPYL)-3-ISOPROPENYLBENZENE	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	
"	≤ 42			≥ 58		OP8			3108	
tert-BUTYL PEROXY-2-METHYLBENZOATE	≤ 100					OP5			3103	
tert-BUTYL PEROXYNEODECANOATE	> 77 - 100					OP7	-5	+5	3115	
"	≤ 77	≥ 23				OP7	0	+10	3115	
" (in IBCs)	≤ 42 as a stable dispersion in water					N	-5	+5	3119	
"	≤ 52 as a stable dispersion in water					OP8	0	+10	3117	
"	≤ 42 as a stable dispersion in water					OP8	0	+10	3118	
"	≤ 32	≥ 68				OP8, N	0	+10	3119	
tert-BUTYL PEROXYNEOHEPTANOATE	≤ 77	≥ 23				OP7	0	+10	3115	
3-tert-BUTYLPEROXY-3-PHENYLPHthalide	≤ 100					OP7			3106	

2.2.52.4 List of currently assigned organic peroxides (cont'd)

ORGANIC PEROXIDE	Concentration (%)	Diluent type A (%)	Diluent type B (%)	Intert solid (%)	Water	Packing Method	Control temperature (°C)	Emergency temperature (°C)	Number (Generic entry)	Subsidiary risks and remarks
tert-BUTYL PEROXYPIVALATE	> 67 - 77	≥ 23				OP5	0	+10	3113	
"	> 27 - 67		≥ 33			OP7	0	+10	3115	
"	≤ 27		≥ 73			OP8	+30	+35	3119	
" (in IBCs)	≤ 27		≥ 73			N	+10	+15	3119	
" (in tanks)	≤ 27		≥ 73			M	+5	+10	3119	
tert-BUTYLPEROXY STEARYLCARBONATE	≤ 100					OP7			3106	
tert-BUTYL PEROXY-3,5,5-TRIMETHYLHEXANOATE	> 32 - 100					OP7			3105	
"	≤ 32	≥ 68				OP8, N			3109	
" (in tanks)	≤ 32		≥ 68			M	+35	+40	3119	
3-CHLOROPEROXYBENZOIC ACID	> 57 - 86			≥ 14		OP1			3102	3)
"	≤ 57			≥ 3	≥ 40	OP7			3106	
"	≤ 77			≥ 6	≥ 17	OP7			3106	
CUMYL HYDROPEROXIDE	> 90 - 98	≤ 10				OP8			3107	13)
"	≤ 90	≥ 10				OP8, M, N			3109	13) 18)
CUMYL PEROXYNEODECANOATE	≤ 77		≥ 23			OP7	-10	0	3115	
"	≤ 52 as a stable dispersion in water					OP8	-10	0	3119	
" (in IBCs)	≤ 52 as a stable dispersion in water					N	-15	-5	3119	
CUMYL PEROXYNEOHEPTANOATE	≤ 77	≥ 23				OP7	-10	0	3115	
CUMYL PEROXYPIVALATE	≤ 77		≥ 23			OP7	-5	+5	3115	
CYCLOHEXANONE PEROXIDE(S)	≤ 91				≥ 9	OP6			3104	13)
"	≤ 72	≥ 28				OP7			3105	5)
"	≤ 72 as a paste					OP7			3106	5) 20)
"	≤ 32			≥ 68					Exempt	29)
DIACETONE ALCOHOL PEROXIDES	≤ 57		≥ 26		≥ 8	OP7	+40	+45	3115	6)
DIACETYL PEROXIDE	≤ 27		≥ 73			OP7	+20	+25	3115	7) 13)
DI-tert-AMYL PEROXIDE	≤ 100					OP8			3107	
1,1-DI-(tert-AMYLPEROXY)CYCLOHEXANE	≤ 82	≥ 18				OP6			3103	
DIBENZOYL PEROXIDE	> 51 - 100			≤ 48		OP2			3102	3)
"	> 77 - 94				≥ 6	OP4			3102	3)
"	≤ 77				≥ 23	OP6			3104	
"	≤ 62			≥ 28	≥ 10	OP7			3106	
"	> 52 – 62 as a paste					OP7			3106	20)
"	> 35 - 52			≥ 48		OP7			3106	
"	> 36 - 42	≥ 18			≤ 40	OP8			3107	
"	> 36 - 42	≥ 58				OP8			3107	

2.2.52.4 List of currently assigned organic peroxides (cont'd)

ORGANIC PEROXIDE	Concentration (%)	Diluent type A (%)	Diluent type B (%)	Intert solid (%)	Water	Packing Method	Control temperature (°C)	Emergency temperature (°C)	Number (Generic entry)	Subsidiary risks and remarks
DIBENZOYL PEROXIDE (<i>cont'd</i>)	≤ 56.5 as a paste				≥ 15	OP8			3108	
"	≤ 52 as a paste					OP8			3108	20)
"	≤ 42 as a stable dispersion in water					OP8, N			3109	
"	≤ 35			≥ 65					Exempt	29)
DIBENZYL PEROXYDICARBONATE	≤ 87				≥ 13	OP5	+25	+30	3112	3)
DI-(4-tert-BUTYLCYCLOHEXYL) PEROXYDICARBONATE	≤ 100					OP6	+30	+35	3114	
"	≤ 42 as a stable dispersion in water					OP8, N	+30	+35	3119	
DI-tert-BUTYL PEROXIDE	> 32 - 100					OP8			3107	
"	≤ 52		≥ 48			OP8, N			3109	25)
" (in tanks)	≤ 32	≥ 68				M			3109	
DI-tert-BUTYL PEROXYAZELATE	≤ 52	≥ 48				OP7			3105	
2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXY)BUTANE	≤ 52	≥ 48				OP6			3103	
1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY) CYCLOHEXANE	> 80 - 100					OP5			3101	3)
"	> 52 - 80	≥ 20				OP5			3103	
"	> 42 - 52	≥ 48				OP7			3105	
"	≤ 42	≥ 13		≥ 45		OP7			3106	
"	≤ 27	≥ 36				OP8			3107	21)
"	≤ 42	≥ 58				OP8, N			3109	
"	≤ 13	≥ 13	≥ 74			OP8			3109	
DI-n-BUTYL PEROXYDICARBONATE	> 27 - 52		≥ 48			OP7	-15	-5	3115	
"	≤ 27		≥ 73			OP8	-10	0	3117	
"	≤ 42 as a stable dispersion in water (frozen)					OP8	-15	-5	3118	
DI-sec-BUTYL PEROXYDICARBONATE	> 52 - 100					OP4	-20	-10	3113	
"	≤ 52		≥ 48			OP7	-15	-5	3115	
DI-(2-tert-BUTYLPEROXYISOPROPYL)BENZENE(S)	> 42 - 100			≤ 57		OP7			3106	
"	≤ 42			≥ 58					Exempt	29)
DI-(tert-BUTYLPEROXY) PHTHALATE	> 42 - 52	≥ 48				OP7			3105	
"	≤ 52 as a paste					OP7			3106	20)
"	≤ 42	≥ 58				OP8			3107	
2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXY)PROPANE	≤ 52	≥ 48				OP7			3105	
"	≤ 42	≥ 13		≥ 45		OP7			3106	

2.2.52.4 List of currently assigned organic peroxides (cont'd)

ORGANIC PEROXIDE	Concentration (%)	Diluent type A (%)	Diluent type B (%)	Intert solid (%)	Water	Packing Method	Control temperature (°C)	Emergency temperature (°C)	Number (Generic entry)	Subsidiary risks and remarks
1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-3,3,5-TRIMETHYLCYCLOHEXANE	> 90 - 100					OP5			3101	3)
"	> 57 - 90	≥ 10				OP5			3103	
"	≤ 77		≥ 23			OP7			3105	
"	≤ 57			≥ 43		OP7			3106	
"	≤ 57	≥ 43				OP8			3107	
"	≤ 32	≥ 26	≥ 42			OP8			3107	
DICETYL PEROXYDICARBONATE	≤ 100					OP7	+30	+35	3116	
"	≤ 42 as a stable dispersion in water					OP8, N	+30	+35	3119	
DI-4-CHLOROBENZOYL PEROXIDE	≤ 77				≥ 23	OP5			3102	3)
"	≤ 52 as a paste					OP7			3106	20)
"	≤ 32			≥ 68					Exempt	29)
DICUMYL PEROXIDE	> 42 - 100			≤ 57		OP8, M			3110	12)
"	≤ 52			≥ 48					Exempt	29)
DICYCLOHEXYL PEROXYDICARBONATE	> 91 - 100					OP3	+5	+10	3112	3)
"	≤ 91				≥ 9	OP5	+5	+10	3114	
DIDECANOYL PEROXIDE	≤ 100					OP6	+30	+35	3114	
2,2-DI-(4,4-DI (tert-BUTYLPEROXY) CYCLOHEXYL) PROPANE	≤ 42			≥ 58		OP7			3106	
"	≤ 22		≥ 78			OP8			3107	
DI-2,4-DICHLOROBENZOYL PEROXIDE	≤ 77				≥ 23	OP5			3102	3)
"	≤ 52 as a paste with silicon oil					OP7			3106	
DI-(2-ETHOXYETHYL) PEROXYDICARBONATE	≤ 52		≥ 48			OP7	-10	0	3115	
DI-(2-ETHYLHEXYL) PEROXYDICARBONATE	> 77 - 100					OP5	-20	-10	3113	
"	≤ 77		≥ 23			OP7	-15	-5	3115	
"	≤ 62 as a stable dispersion in water					OP8	-15	-5	3117	
" (in IBCs)	≤ 52 as a stable dispersion in water					N	-20	-10	3119	
"	≤ 52 as a stable dispersion in water					OP8	-15	-5	3119	
"	≤ 42 as a stable dispersion in water (frozen)					OP8	-15	-5	3118	
DIETHYL PEROXYDICARBONATE	≤ 27		≥ 73			OP7	-10	0	3115	
2,2-DIHYDROPEROXYPROPANE	≤ 27			≥ 73		OP5			3102	3)

2.2.52.4 List of currently assigned organic peroxides (cont'd)

ORGANIC PEROXIDE	Concentration (%)	Diluent type A (%)	Diluent type B (%)	Intert solid (%)	Water	Packing Method	Control temperature (°C)	Emergency temperature (°C)	Number (Generic entry)	Subsidiary risks and remarks
DI-(1-HYDROXYCYCLOHEXYL) PEROXIDE	≤ 100					OP7			3106	
DIISOBUTYRYL PEROXIDE	> 32 - 52		≥ 48			OP5	-20	-10	3111	3)
"	≤ 32		≥ 68			OP7	-20	-10	3115	
DI-ISOPROPYLBENZENE DIHYDROPEROXIDE	≤ 82	≥ 5			≥ 5	OP7			3106	24)
DIISOPROPYL PEROXYDICARBONATE	> 52-100					OP2	-15	-5	3112	3)
"	≤ 52		≥ 48			OP7	-20	-10	3115	
"	≤ 28	≥ 72				OP7	-15	-5	3115	
DIISOTRIDECYL PEROXYDICARBONATE	≤ 100					OP7	-10	0	3115	
DILAULOYL PEROXIDE	≤ 100					OP7			3106	
"	≤ 42 as a stable dispersion in water					OP8, N			3109	
DI-(3-METHOXYBUTYL) PEROXYDICARBONATE	≤ 52		≥ 48			OP7	-5	+5	3115	
DI-(2-METHYLBENZOYL) PEROXIDE	≤ 87				≥ 13	OP7	+30	+35	3112	3)
DI-(3-METHYLBENZOYL) PEROXIDE + BENZOYL (3-METHYLBENZOYL) PEROXIDE + DIBENZOYL PEROXIDE	≤ 20 + ≤ 18 + ≤ 4		≥ 58			OP7	+35	+40	3115	
DI-(4-METHYLBENZOYL) PEROXIDE	≤ 52 as a paste with silicon oil					OP7			3106	
2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(BENZOYLPEROXY)HEXANE	> 82-100					OP5			3102	3)
"	≤ 82			≥ 18		OP7			3106	
"	≤ 82				≥ 18	OP5			3104	
2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXY)HEXANE	> 52 – 100					OP7			3105	
"	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
"	≤ 47 as a paste					OP8			3108	
"	≤ 52	≥ 48				OP8			3109	
"	≤ 77			≥ 23		OP8			3108	
2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXY)HEXYNE-3	>52-86	≥ 14				OP5			3103	26)
"	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
"	> 86-100					OP5			3101	3)
2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(2-ETHYLHEXANOYLPEROXY)HEXANE	≤ 100					OP5	+20	+25	3113	
2,5-DIMETHYL-2,5-DIHYDROPEROXYHEXANE	≤ 82				≥ 18	OP6			3104	

2.2.52.4 List of currently assigned organic peroxides (cont'd)

ORGANIC PEROXIDE	Concentration (%)	Diluent type A (%)	Diluent type B (%)	Intert solid (%)	Water	Packing Method	Control temperature (°C)	Emergency temperature (°C)	Number (Generic entry)	Subsidiary risks and remarks
2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(3,5,5-TRIMETHYLHEXANOYLPEROXY)HEXANE	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	
1,1-DIMETHYL-3-HYDROXYBUTYL PEROXYNEOHEPTANOATE	≤ 52	≥ 48				OP8	0	+10	3117	
DIMYRISTYL PEROXYDICARBONATE	≤ 100					OP7	+20	+25	3116	
"	≤ 42 as a stable dispersion in water					OP8	+20	+25	3119	
" (in IBCs)	≤ 42 as a stable dispersion in water					N	+15	+20	3119	
DI-(2-NEODECANOYLPEROXYISOPROPYL) BENZENE	≤ 52	≥ 48				OP7	-10	0	3115	
DI-n-NONANOYL PEROXIDE	≤ 100					OP7	0	+10	3116	
DI-n-OCTANOYL PEROXIDE	≤ 100					OP5	+10	+15	3114	
DIPEROXY AZELAIC ACID	≤ 27			≥ 73		OP7	+35	+40	3116	
DIPEROXY DODECANE DIACID	> 13-42			≥ 58		OP5	+40	+45	3116	
"	≤ 13			≥ 87					Exempt	29)
DI-(2-PHENOXYETHYL) PEROXYDICARBONATE	>85-100					OP5			3102	3)
"	≤ 85				≥ 15	OP7			3106	
DIPROPIONYL PEROXIDE	≤ 27		≥ 73			OP8	+15	+20	3117	
DI-n-PROPYL PEROXYDICARBONATE	≤ 100					OP3	-25	-15	3113	
"	≤ 77		≥ 23			OP5	-20	-10	3113	
DISTEARYL PEROXYDICARBONATE	≤ 87			≥ 13		OP7			3106	
DISUCCINIC ACID PEROXIDE	> 72-100					OP4			3102	3) 17)
"	≤ 72				≥ 28	OP7	+10	+15	3116	
DI-(3,5,5-TRIMETHYLHEXANOYL) PEROXIDE	> 38-82	≥ 18				OP7	0	+10	3115	
"	≤ 52 as a stable dispersion in water					OP8, N	+10	+15	3119	
"	≤ 38	≥ 62				OP8	+20	+25	3119	
" (in IBCs)	≤ 38	≥ 62				N	+10	+15	3119	
" (in tanks)	≤ 38	≥ 62				M	0	+5	3119	
DI-(3,5,5-TRIMETHYL-1,2-DIOXOLANYL-3) PEROXIDE	≤ 52 as a paste					OP7	+30	+35	3116	20)
ETHYL 3,3-DI-(tert-AMYLPEROXY)BUTYRATE	≤ 67	≥ 33				OP7			3105	
ETHYL 3,3-DI-(tert-BUTYLPEROXY)BUTYRATE	> 77 - 100					OP5			3103	
"	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	
"	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	

2.2.52.4 List of currently assigned organic peroxides (cont'd)

ORGANIC PEROXIDE	Concentration (%)	Diluent type A (%)	Diluent type B (%)	Intert solid (%)	Water	Packing Method	Control temperature (°C)	Emergency temperature (°C)	Number (Generic entry)	Subsidiary risks and remarks
3,3,6,6,9,9-HEXAMETHYL-1,2,4,5-TETRAOXACYCLONONANE	> 52 - 100					OP4			3102	3)
"	≤ 52	≥ 48				OP7			3105	
"	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
tert-HEXYL PEROXYNEODECANOATE	≤ 71	≥ 29				OP7	0	+10	3115	
tert-HEXYL PEROXYPIVALATE	≤ 72		≥ 28			OP7	+10	+15	3115	
ISOPROPYL sec-BUTYL PEROXYDICARBONATE										
+DI-sec-BUTYL PEROXYDICARBONATE	≤ 32 + ≤ 15 - 18	≥ 38				OP7	-20	-10	3115	
+DI-ISOPROPYL PEROXYDICARBONATE	≤ 12 - 15									
ISOPROPYL sec-BUTYL PEROXYDICARBONATE						OP5	-20	-10	3111	3)
+ DI-sec-BUTYL PEROXYDICARBONATE	≤ 52 + ≤ 28 + ≤ 22									
+ DI-ISOPROPYL PEROXYDICARBONATE										
ISOPROPYLCUMYL HYDROPEROXIDE	≤ 72	≥ 28				OP8, M, N			3109	13)
p-MENTHYL HYDROPEROXIDE	> 72 - 100					OP7			3105	13)
"	≤ 72	≥ 28				OP8, M, N			3109	27)
METHYLCYCLOHEXANONE PEROXIDE(S)	≤ 67		≥ 33			OP7	+35	+40	3115	
METHYL ETHYL KETONE PEROXIDE(S)	≤ 52	≥ 48				OP5			3101	3) 8) 13)
"	≤ 45	≥ 55				OP7			3105	9)
"	≤ 40	≥ 60				OP8			3107	10)
"	≤ 37	≥ 55			≥ 8	OP7			3105	9)
METHYL ISOBUTYL KETONE PEROXIDE(S)	≤ 62	≥ 19				OP7			3105	22)
ORGANIC PEROXIDE, LIQUID, SAMPLE						OP2			3102	11)
ORGANIC PEROXIDE, LIQUID, SAMPLE, TEMPERATURE CONTROLLED						OP2			3113	11)
ORGANIC PEROXIDE, SOLID, SAMPLE						OP2			3104	11)
ORGANIC PEROXIDE, SOLID, SAMPLE, TEMPERATURE CONTROLLED						OP2			3114	11)
PEROXYACETIC ACID, DISTILLED, TYPE F, stabilized	≤ 41					M	+30	+35	3119	13) 30)
PEROXYACETIC ACID, TYPE D, stabilized	≤ 43					OP7			3105	13) 14) 19)
PEROXYACETIC ACID, TYPE E, stabilized	≤ 43					OP8			3107	13) 14) 19)
PEROXYACETIC ACID, TYPE F, stabilized	≤ 43					OP8, N			3109	13) 14) 19)
PINANYL HYDROPEROXIDE	56 - 100					OP7			3105	13)
"	< 56	> 44				OP8, M			3109	
TETRAHYDRONAPHTHYL HYDROPEROXIDE	≤ 100					OP7			3106	
1,1,3,3-TETRAMETHYLBUTYL HYDROPEROXIDE	≤ 100					OP7			3105	

2.2.52.4 *List of currently assigned organic peroxides (cont'd)*

ORGANIC PEROXIDE	Concentration (%)	Diluent type A (%)	Diluent type B (%)	Intert solid (%)	Water	Packing Method	Control temperature (°C)	Emergency temperature (°C)	Number (Generic entry)	Subsidiary risks and remarks
1,1,3,3-TETRAMETHYLBUTYL PEROXY-2 ETHYLHEXANOATE	≤ 100					OP7	+20	+25	3115	
1,1,3,3- TETRAMETHYLBUTYL PEROXYNEODECANOATE	≤ 72		≥ 28			OP7	-5	+5	3115	
"	≤ 52 as a stable dispersion in water					OP8, N	-5	+5	3119	
1,1,3,3- TETRAMETHYLBUTYL PEROXYPHENOACETATE	≤ 37		≥ 63			OP7	-10	0	3115	
3,6,9-TRIETHYL-3,6,9-TRIMETHYL-1,4,7 TRIPEROXONANE	≤ 42	≥ 58				OP7			3105	28)

หมายเหตุ (อ้างอิงคอลัมน์สุดท้ายของตารางในข้อ 2.2.52.4):

- 1) สารที่ทำให้เจือจาง ชนิด B อาจใช้แทนสารที่ทำให้เจือจางชนิด A ได้
- 2) ออกซิเจนที่ได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 4.7.
- 3) ปิดฉลากความเสี่ยงรอง "ระเบิด : EXPLOSIVE" (รูปแบบที่ 1 ดู 5.2.2.2.2).
- 4) สารที่ทำให้เจือจางอาจใช้ไดเทอร์ทิวทิลเปอร์ออกไซด์ (di-tert-butyl peroxide) แทนได้
- 5) ออกซิเจนที่ได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 9.
- 6) ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 9 มีออกซิเจนที่ได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 10.
- 7) อนุญาตให้ใช้เฉพาะบรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยอลูมิเนียมเท่านั้น
- 8) ออกซิเจนที่ได้มีค่ามากกว่าร้อยละ 10.
- 9) ออกซิเจนที่ได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 10
- 10) ออกซิเจนที่ได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 8.2.
- 11) ดูข้อ 2.2.52.1.9.
- 12) สำหรับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ชนิด F ที่ต้องทำการขนส่งเป็นปริมาณมาก ให้บรรจุได้ถึง 2000 กิโลกรัมในภาชนะปิด
- 13) ปิดฉลากความเสี่ยงรอง "กัดกร่อน : CORROSIVE" (รูปแบบที่ 8 ดู 5.2.2.2.2).
- 14) สูตรผสมของกรดเปอร์ออกซีอะซีติก (Peroxyacetic acid formulations) ที่เป็นไปตามเกณฑ์ของ คู่มือ และเกณฑ์การทดสอบ ข้อ 20.4.3 (d).
- 15) สูตรผสมของกรดเปอร์ออกซีอะซีติก (Peroxyacetic acid formulations) ที่เป็นไปตามเกณฑ์ของ คู่มือ และเกณฑ์การทดสอบ ข้อ 20.4.3 (e).
- 16) สูตรผสมของกรดเปอร์ออกซีอะซีติก (Peroxyacetic acid formulations) ที่เป็นไปตามเกณฑ์ของ คู่มือ และเกณฑ์การทดสอบ ข้อ 20.4.3 (f).
- 17) การเติมน้ำในสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์จะลดความเสี่ยงต่อความร้อนของสาร
- 18) สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ที่มีความเข้มข้นต่ำกว่าร้อยละ 80 ไม่ต้องปิดฉลากความเสี่ยงรอง "กัดกร่อน : CORROSIVE"
- 19) สารผสมระหว่างไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์น้ำ และกรด
- 20) มีสารที่ทำให้เจือจางชนิด A อยู่ด้วยโดยมีหรือไม่มีน้ำผสม
- 21) มีสารที่ทำให้เจือจางชนิด A และเอทิลเบนซีน (ethylbenzene) ผสมอยู่มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 36 โดยมวล

- 22) มีสารที่ทำให้เจือจางชนิด A และเมทิล ไอโซบูทิล คีโตน (methyl isobutyl ketone) ผสมอยู่มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 19, โดยมีมวล
- 23) มีสารดี เทอร์ท บูทิล เปอร์ออกไซด์ผสมอยู่น้อยกว่าร้อยละ 6.
- 24) มีสาร 1-ไอโซโพรพิลไฮโดรเพอร์ออกซี-4-ไอโซโพรพิลไฮดรอกซีเบนซีน (1-isopropylhydroperoxy-4-isopropylhydroxybenzene) ผสมอยู่น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 8
- 25) สารที่ทำให้เจือจางชนิด B ที่มีจุดเดือดมากกว่า 110 องศาเซลเซียส
- 26) มีสารประเภทไฮโดรเปอร์ออกไซด์ (hydroperoxides content) ผสมอยู่น้อยกว่าร้อยละ 0.5
- 27) สำหรับสารที่มีความเข้มข้นมากกว่าร้อยละ 56 ต้องปิดฉลากความเสี่ยงของ "กัดกร่อน :CORROSIVE" (รูปแบบที่ 8 ดู 5.2.2.2.2).
- 28) สารที่ทำให้เจือจางชนิด A ที่มีออกซิเจนอยู่น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 7.6 โดยที่ร้อยละ 95 ของสารนี้ต้องมีช่วงจุดเดือด (boil-off point) อยู่ระหว่าง 200-260 องศาเซลเซียส
- 29) ไม่ขึ้นอยู่กับการข้อกำหนด TP II สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2
- 30) สูตรผสมที่ได้จากการกลั่นกรดเปอร์ออกซีอะซิติก (peroxyacetic acid) ซึ่งเกิดจากการกลั่นกรดเปอร์ออกซีอะซิติก (peroxyacetic acid) ที่มีความเข้มข้นในน้ำไม่เกินร้อยละ 41 ออกซิเจนที่มีความไวทั้งหมด (กรดเปอร์ออกซีอะซิติก + ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์) น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 9.5 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ คู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ข้อ 20.4.3

2.2.61 สินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 สารพิษ

2.2.61.1 เกณฑ์

2.2.61.1.1 หัวข้อของสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 ครอบคลุมถึงสารซึ่งจำแนกจากประสบการณ์หรือข้อสันนิษฐานจากการทดลองกับสัตว์ทดลองซึ่งสามารถเทียบได้ว่าเป็นปริมาณที่เล็กน้อย สารดังกล่าวสามารถทำลายสุขภาพมนุษย์หรือทำให้ถึงตายได้โดยการสูดดม โดยการดูดซึมทางผิวหนัง หรือโดยการกลืนกิน ในเวลาเพียงครั้งเดียวหรือเพียงระยะเวลาอันสั้น

2.2.61.1.2 สารที่เป็นสินค้าอันตรายประเภท 6.1 แบ่งย่อยได้ดังนี้

T สารพิษที่ไม่มีความเสี่ยงรอง

T1 ของเหลวอันตราย;

T2 ของแข็งอันตราย;

T3 สารออร์แกโนเมทัลลิก;

T4 ของเหลวนิวตรีย;

T5 ของแข็งนิวตรีย;

T6 ของเหลว ใช้เป็นสารฆ่าตัวเบียน;

T7 ของแข็ง ใช้เป็นสารฆ่าตัวเบียน;

T8 สารตัวอย่าง;

T9 สารพิษอื่น;

TF สารพิษที่มีความเสี่ยงรองเป็นสารไวไฟ

TF1 ของเหลว;

TF2 ของเหลว ใช้เป็นสารฆ่าตัวเบียน;

TF3 ของแข็ง;

TS สารพิษที่มีความเสี่ยงรองเป็นสารเกิดความร้อนได้เองและเป็นของแข็ง

TW สารพิษที่มีความเสี่ยงรองเป็นสารเมื่อสัมผัสแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ

TW1 ของเหลว;

TW2 ของแข็ง;

TO สารพิษที่มีความเสี่ยงรองเป็นสารออกซิไดส์:

TO1 ของเหลว;

TO2 ของแข็ง;

TC สารพิษที่มีความเสี่ยงรองเป็นสารกัดกร่อน:

TC1 ของเหลวอินทรีย์;

TC2 ของแข็งอินทรีย์;

TC3 ของเหลวนินทรีย์;

TC4 ของแข็งอนินทรีย์;

TFC สารพิษที่มีความเสี่ยงรองเป็นสาร ไวไฟ และกัดกร่อน

คำจำกัดความ

2.2.61.1.3 เพื่อวัตถุประสงค์ของ TP II:

ค่า LD_{50} สำหรับความเป็นพิษอย่างเฉียบพลันทางการกลืนกิน คือปริมาณของสารที่หนูขาวได้รับและทำให้หนูทั้งเพศผู้และเพศเมียตายลงอย่างละครั้ง ภายใน 14 วัน จำนวนของสัตว์ที่นำมาทดลองนี้ต้องมีปริมาณที่เพียงพอเพื่อให้ได้นัยสำคัญทางสถิติและเป็นไปตามการทดลองทางเภสัชวิทยาที่ดี ค่า LD_{50} มีหน่วยเป็นมิลลิกรัมของสารต่อมวลของสัตว์ทดลองเป็นกิโลกรัม

ค่า LD_{50} สำหรับความเป็นพิษอย่างเฉียบพลันทางการสัมผัส คือปริมาณของสารที่สัมผัสโดยตรงกับผิวหนังเกลี้ยงของกระต่ายขาว ซึ่งเป็นสัตว์ทดลองเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 24 ชม. ทำให้กระต่ายขาวตายลงครั้งหนึ่งของจำนวนทั้งหมดที่ใช้ทดลองภายใน 14 วัน จำนวนของสัตว์ที่นำมาทดลองนี้ต้องมีปริมาณที่เพียงพอเพื่อให้ได้นัยสำคัญทางสถิติและเป็นไปตามการทดลองทางเภสัชวิทยาที่ดี ค่า LD_{50} มีหน่วยเป็นมิลลิกรัมของสารต่อมวลของสัตว์ทดลองเป็นกิโลกรัม

ค่า LC_{50} สำหรับความเป็นพิษเฉียบพลันทางการสูดดม คือความเข้มข้นในรูปของไอระเหย ละออง ผงฝุ่นที่ให้หนูขาวสูดดมเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 1 ชั่วโมง ทำให้หนูทั้งเพศผู้และเพศเมียตายลงอย่างละครั้งภายใน 14 วัน ต้องทำการทดสอบสารที่เป็นของแข็ง ถ้าอย่างน้อยร้อยละ 10 (โดยมวล) ของมวลทั้งหมดของสารนั้นสามารถให้ผงฝุ่นฟุ้งกระจายในอากาศ โดยมีรัศมีการฟุ้งกระจายในระยะที่คนสูดดมเข้าไปได้ ตัวอย่างเช่น ผงฝุ่นที่มีขนาด 10 ไมครอนหรือเล็กกว่าถือว่าเข้าข่ายต้องทำการทดสอบ ต้องทำการทดสอบสารที่เป็นของเหลวถ้าของเหลวนั้นมีโอกาสระเหยให้ละอองของสารในกรณีเกิดการรั่วไหลของของเหลวจากภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง ทั้งสารที่เป็นของแข็งและสารที่เป็นของเหลวที่ใช้เป็นตัวอย่างการทดสอบต้องอยู่ในวิสัยของการสูดดมได้ตามคำจำกัดความข้างบนนี้ ต้องมีค่ามากกว่าร้อยละ 90 โดยมวล ผลที่ได้จากการทดลองนี้วัดเป็นมิลลิกรัมต่อลิตรของอากาศสำหรับผงฝุ่น ละออง หรือมิลลิลิตรต่อลูกบาศก์เมตรของอากาศ (ppm) สำหรับไอระเหย

การจำแนกประเภทและการกำหนดกลุ่มการบรรจุ

2.2.61.1.4 สารที่จัดอยู่ในสินค้าประเภทที่ 6.1 ต้องทำการจัดกลุ่มการบรรจุ III กลุ่มตามระดับความเป็นอันตรายที่แสดงระหว่างการขนส่งดังนี้

กลุ่มการบรรจุที่ I: สารมีความเป็นพิษสูง
 กลุ่มการบรรจุที่ II: สารมีความเป็นพิษ
 กลุ่มการบรรจุที่ III: สารมีความเป็นพิษต่ำ

2.2.61.1.5 สาร สารผสม สารละลายและสิ่งของที่จำแนกเป็นสินค้าอันตรายประเภท 6.1 แสดงอยู่ในตาราง A ของบทที่ 3.2 การกำหนดสาร สารผสม สารละลายที่ไม่ได้ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ให้เป็นไปตามรายการในตอนย่อที่ 2.2.61.3 และให้เป็นไปตามกลุ่มการบรรจุที่กำหนดไว้ในบทที่ 2.1 ต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ในข้อ 2.2.61.1 ถึง 2.2.61.1.11

2.2.61.1.6 ในการประเมินระดับความเป็นพิษต้องนำเอาประสบการณ์มนุษย์ของกรณีที่ได้รับสารพิษนั้นโดยอุบัติเหตุมาพิจารณาร่วมด้วย รวมทั้งคุณสมบัติพิเศษเฉพาะที่สารแสดง เช่น อยู่ในสถานะของเหลว เป็นสารระเหยที่ติดมาก มีแนวโน้มพิเศษในการซึมผ่านเข้าสู่ร่างกาย และผลกระทบต่าง ๆ ทางชีวภาพ

2.2.61.1.7 ในกรณีที่ไม่มีข้อมูลจากการสังเกตการณ์จากมนุษย์ ค่าระดับความเป็นพิษของสารต้องทำการประเมินโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการทดลองกับสัตว์ทดลองที่เป็นไปตามตารางต่อไปนี้

	กลุ่มการบรรจุ	ความเป็นพิษทางการกลืนกิน LD ₅₀ (mg/kg)	ความเป็นพิษทางการสัมผัส LD ₅₀ (mg/kg)	ความเป็นพิษทางการสูดดมผงฝุ่นและไอระเหย LC ₅₀ (mg/l)
เป็นพิษสูง	I	≤ 5	≤ 40	≤ 0.5
เป็นพิษ	II	> 5-50	> 40 - 200	> 0.5-2
เป็นพิษต่ำ	III ^a	ของแข็ง: > 50-200 ของเหลว: > 50-500	> 200 - 1000	> 2-10

a สารแก๊สน้ำตาต้องจัดอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ II ถึงแม้ว่าข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษเป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุที่ III

2.2.61.1.7.1 เมื่อสารแสดงระดับความเป็นพิษที่ต่างกันตั้งแต่สองระดับขึ้นไป ต้องทำการจำแนกโดยให้ยี่ต่าระดับความเป็นพิษสูงสุดที่สารนั้นแสดงออกมา

2.2.61.1.7.2 สารที่เป็นไปตามเกณฑ์การจำแนกในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 และมีค่าความเป็นพิษทางการสูดดมผงฝุ่นและไอระเหย (LC_{50}) ที่จัดอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ I จะยอมรับสารดังกล่าวให้จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 ได้ก็ต่อเมื่อ ค่าความเป็นพิษทางการกลืนกินหรือทางการสัมผัสอย่างน้อยที่สุดอยู่ในช่วงกลุ่มการบรรจุที่ I หรือ II ถ้าไม่อย่างนั้นต้องจำแนกสารดังกล่าวให้เป็นสินค้าอันตรายในประเภทที่ 8 ตามความเหมาะสม (ดู 2.2.8.1.5)

2.2.61.1.7.3 เกณฑ์ในการจำแนกค่าความเป็นพิษทางการสูดดมผงฝุ่นและไอระเหยขึ้นอยู่กับค่า LC_{50} ที่วัดจากการสัมผัสสารเป็นเวลา 1 ชั่วโมง และในกรณีที่มีข้อมูลดังกล่าว สามารถนำข้อมูลมาใช้อ้างอิงได้เลย อย่างไรก็ตามหากมีเฉพาะข้อมูลที่วัดจากการสัมผัสสารเป็นเวลา 4 ชั่วโมงให้นำค่าดังกล่าวคูณด้วยสี่และสามารถถือได้ว่าผลคูณที่ได้จากการแทนค่าตามเกณฑ์ข้างต้นนี้ เช่น ค่า LC_{50} คูณด้วยสี่ (4 ชั่วโมง) เทียบเท่ากับค่า LC_{50} (1 ชั่วโมง)

ค่าความเป็นพิษจากการสูดดมไอระเหย

2.2.61.1.8 ต้องทำการจำแนกของเหลวที่ปล่อยไอพิษตามการแบ่งกลุ่มต่อไปนี้ โดยที่ค่า “V” เป็นค่าความเข้มข้นของไออิมตัว (หน่วยเป็น มล./ลบ.ม. (ml/m^3) ของอากาศ) (การระเหย) ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และความดันบรรยากาศปกติ:

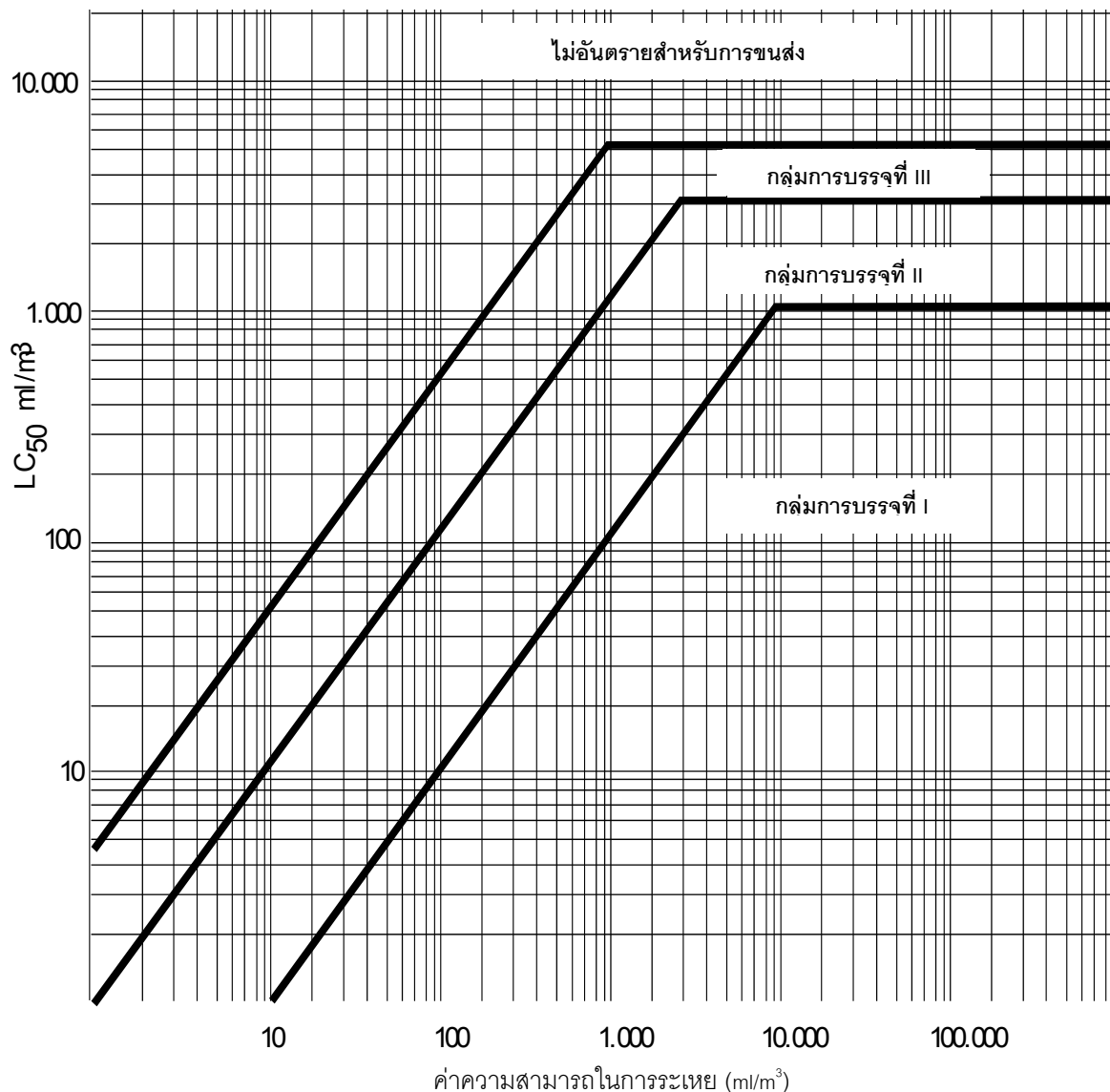
	กลุ่มการบรรจุ	
เป็นพิษสูง	I	เมื่อค่า $V \geq 10 LC_{50}$ และค่า $LC_{50} \leq 1\,000\, ml/m^3$
เป็นพิษ	II	เมื่อค่า $V \geq LC_{50}$ และค่า $LC_{50} \leq 3\,000\, ml/m^3$ และไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุที่ I
เป็นพิษต่ำ	III ^a	เมื่อค่า $V \geq 1/5 LC_{50}$ และค่า $LC_{50} \leq 5\,000\, ml/m^3$ และไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุที่ I และ II

a สารแก๊สน้ำตาจัดอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ II ถึงแม้ว่าข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษเป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุที่ III

เกณฑ์สำหรับค่าความเป็นพิษจากการสูดดมไอระเหยดังกล่าวขึ้นอยู่กับค่า LC_{50} ที่วัดจากการสัมผัสสารเป็นเวลา 1 ชั่วโมง และหากข้อมูลสามารถหาได้หรือมีอยู่ให้นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้

อย่างไรก็ตาม หากมีเฉพาะค่า LC_{50} ที่วัดจากการสัมผัสไอระเหยเป็นเวลา 4 ชั่วโมง สามารถนำค่าดังกล่าวมาคูณด้วยสองและผลคูณที่ได้สามารถพิจารณาได้ว่าผลคูณที่ได้จากการแทนค่าตามเกณฑ์ข้างต้นนี้ เช่น ค่า LC_{50} (4 ชั่วโมง) $\times$ 2 สามารถพิจารณาได้ว่าเทียบเท่ากับค่า LC_{50} (1 ชั่วโมง)

กราฟแสดงการแบ่งกลุ่มการบรรจุความเป็นพิษจากการสูดดมไอระเหย
(Group borderlines inhalation toxicity of vapours)



ภาพนี้แสดงเกณฑ์ในลักษณะเชิงเส้นเพื่อช่วยให้ง่ายต่อการจำแนกกลุ่ม อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการใช้งานในลักษณะกราฟที่เป็นเชิงเส้นดังกล่าวถือว่าเป็นค่าประมาณ ดังนั้นสารที่นำมาพิจารณาโดยใช้วิธีนี้ซึ่งมีความเกี่ยวข้องอยู่บริเวณแนวเส้นแบ่งเขตการแบ่งกลุ่มต้องทำการตรวจสอบโดยใช้เกณฑ์การทดสอบเชิงตัวเลขด้วยเพื่อให้ได้กลุ่มการบรรจุที่ถูกต้อง

สารผสมที่เป็นของเหลว

2.2.61.1.9 สารผสมที่เป็นของเหลวซึ่งเป็นพิษโดยการสูดดมต้องกำหนดกลุ่มการบรรจุให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้:

2.2.61.1.9.1 ถ้าทราบค่า LC_{50} ของสารพิษแต่ละตัวที่รวมกันเป็นสารผสม อาจกำหนดกลุ่มการบรรจุได้ดังนี้:

(a) คำนวณค่า LC_{50} ของสารผสม (mixture) จากสูตร:

$$LC_{50} \text{ (mixture)} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{LC_{50i}}}$$

เมื่อ f_i = สัดส่วนของโมล (molar fraction) ในของเหลวของสารองค์ประกอบตัวที่ i ;
 LC_{50i} = ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยที่ทำให้ตายได้ของสารองค์ประกอบตัวที่ i มีหน่วยเป็น ml/m^3

(b) คำนวณค่าความสามารถในการระเหยของสารที่เป็นตัวประกอบ โดยใช้สูตร:

$$V_i = P_i \times \frac{10^6}{101.3} \text{ (ml/m}^3\text{)}$$

เมื่อ P_i = ค่าความดันย่อยของสารตัวที่ i ต่อแรงดันทั้งหมด มีหน่วยเป็นกิโลปาสกาล (kPa) ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสและที่ความดันอากาศปกติ

(c) คำนวณหาค่าอัตราส่วนของค่าความสามารถในการระเหยต่อค่าความเป็นพิษ LC_{50} โดยใช้สูตร:

$$R = \sum_{i=1}^n \frac{V_i}{LC_{50i}}$$

(d) นำค่าที่ได้จากการคำนวณค่า LC_{50} (mixture) และ R มาใช้พิจารณาการจัดกลุ่มการบรรจุของสารผสมดังนี้

กลุ่มการบรรจุที่ I $R \geq 10$ และ $LC_{50} \text{ (mixture)} \leq 1\,000 \text{ ml/m}^3$;

กลุ่มการบรรจุที่ II $R \geq 1$ และ $LC_{50} \text{ (mixture)} \leq 3\,000 \text{ ml/m}^3$, ถ้าสารผสมไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุที่ I;

กลุ่มการบรรจุที่ III $R \geq 1/5$ และ $LC_{50} \text{ (mixture)} \leq 5\,000 \text{ ml/m}^3$, ถ้าสารผสมไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุที่ I หรือ II

2.2.61.1.9.2 ในกรณีที่ไม่มีข้อมูลของ LC_{50} ของสารพิษที่เป็นสารองค์ประกอบ อาจกำหนดกลุ่มการบรรจุของสารผสมโดยอาศัยวิธีการทดสอบหาค่าเริ่มต้นของความเป็นพิษแบบง่าย ๆ แทน เมื่อต้องใช้ในการทดสอบดังกล่าว ให้พิจารณาและใช้กลุ่มการบรรจุที่เข้มงวดที่สุดในการขนส่งสารผสม

2.2.61.1.9.3 กำหนดให้สารผสมอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ I ก็ต่อเมื่อสารนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ทั้งสองข้อ ดังต่อไปนี้:

- (a) นำสารตัวอย่างที่เป็นสารผสมของของเหลวมาทำให้ระเหยและให้เจือจางในอากาศเพื่อให้ได้บรรยากาศทดสอบที่มีค่าสารพิษ 1,000 มล./ลบ.ม. ผสมเป็นไอในอากาศ นำหนูขาว (albino rat) จำนวนสิบตัว (เพศผู้จำนวน 5 ตัวและเพศเมียจำนวน 5 ตัว) ให้มาสัมผัสโดยการสูดดมอยู่ในบรรยากาศทดสอบเป็นเวลา 1 ชั่วโมงและจากนั้นให้เฝ้าสังเกตอาการเป็นเวลา 14 วัน ถ้าหนูขาวทดสอบจำนวนห้าตัวหรือมากกว่าตายลงภายในระยะเวลาเฝ้าสังเกตอาการภายใน 14 วันดังกล่าว ถือได้ว่าสารผสมมีค่า LC_{50} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 มล./ลบ.ม.;
- (b) นำสารตัวอย่างที่เป็นไอระเหยที่สมดุลกับสารผสมในรูปของเหลวมาทำให้เจือจางด้วยปริมาตรที่เท่ากับ 9 เท่าของอากาศเพื่อให้ได้บรรยากาศทดสอบ นำหนูขาว (albino rat) จำนวนสิบตัว (เพศผู้จำนวน 5 ตัวและเพศเมียจำนวน 5 ตัว) ให้มาสัมผัสโดยการสูดดมอยู่ในบรรยากาศทดสอบเป็นเวลา 1 ชั่วโมงและจากนั้นให้เฝ้าสังเกตอาการเป็นเวลา 14 วัน ถ้าหนูขาวทดสอบจำนวนห้าตัวหรือมากกว่าตายลงภายในระยะเวลาเฝ้าสังเกตอาการภายใน 14 วันดังกล่าว ถือได้ว่าค่าความเข้มข้นของไอระเหยของสารผสมมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 10 เท่าของค่า LC_{50} ของสารผสมนั้น

2.2.61.1.9.4 กำหนดให้สารผสมอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ II ก็ต่อเมื่อสารนั้นไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุที่ I และเป็นไปตามเกณฑ์ทั้งสองข้อดังต่อไปนี้:

- (a) นำสารตัวอย่างที่เป็นสารผสมของของเหลวมาทำให้ระเหยและให้เจือจางในอากาศเพื่อให้ได้บรรยากาศทดสอบที่มีค่าสารพิษ 3,000 มล./ลบ.ม. ผสมเป็นไอในอากาศ นำหนูขาว (albino rat) จำนวนสิบตัว (เพศผู้จำนวน 5 ตัวและเพศเมียจำนวน 5 ตัว) ให้มาสัมผัสโดยการสูดดมอยู่ในบรรยากาศทดสอบเป็นเวลา 1 ชั่วโมงและจากนั้นให้เฝ้าสังเกตอาการเป็นเวลา 14 วัน ถ้าหนูขาวทดสอบจำนวนห้าตัวหรือมากกว่าตายลงภายในระยะเวลาเฝ้าสังเกตอาการภายใน 14 วันดังกล่าว ถือได้ว่าสารผสมมีค่า LC_{50} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,000 มล./ลบ.ม.;
- (b) นำสารตัวอย่างที่เป็นไอระเหยที่สมดุลกับสารผสมในรูปของเหลวมาทำให้เป็นบรรยากาศทดสอบ นำหนูขาว (albino rat) จำนวนสิบตัว (เพศผู้จำนวน 5 ตัวและเพศเมียจำนวน 5 ตัว) ให้มาสัมผัสโดยการสูดดมอยู่ในบรรยากาศทดสอบเป็นเวลา 1 ชั่วโมงและจากนั้นให้เฝ้าสังเกตอาการเป็นเวลา 14 วัน ถ้าหนูขาวทดสอบจำนวนห้าตัวหรือมากกว่าตายลงภายในระยะเวลาเฝ้าสังเกตอาการภายใน 14 วัน

ดังกล่าว ถือได้ว่าค่าความเข้มข้นของไอระเหยของสารผสมมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับค่า LC_{50} ของสารผสมนั้น

2.2.61.1.9.5 กำหนดให้สารผสมอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ III ก็ต่อเมื่อสารนั้นไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุที่ I หรือ II และเป็นไปตามเกณฑ์ทั้งสองข้อดังต่อไปนี้:

- (a) นำสารตัวอย่างที่เป็นสารผสมของของเหลวมาทำให้ระเหยและให้เจือจางในอากาศเพื่อให้ได้บรรยากาศทดสอบที่มีค่าสารพิษ 5,000 มล./ลบ.ม. ผสมเป็นไอในอากาศ นำหนูขาว (albino rat) จำนวนสิบตัว (เพศผู้จำนวน 5 ตัวและเพศเมียจำนวน 5 ตัว) ให้มาสัมผัสโดยการสูดดมอยู่ในบรรยากาศทดสอบเป็นเวลา 1 ชั่วโมงและจากนั้นให้เฝ้าสังเกตอาการเป็นเวลา 14 วัน ถ้าหนูขาวทดสอบจำนวนห้าตัวหรือมากกว่าตายลงภายในระยะเวลาเฝ้าสังเกตอาการภายใน 14 วันดังกล่าว ถือได้ว่าสารผสมมีค่า LC_{50} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 มล./ลบ.ม.;
- (b) วัดค่าความเข้มข้นของไอระเหย (volatility) ของสารผสมที่เป็นของเหลว และหากพบว่าความเข้มข้นของค่าไอระเหยมากกว่าหรือเท่ากับ 1,000 มล./ลบ.ม. ให้ถือว่าสารผสมนั้นมีอัตราการระเหยมากกว่าหรือเท่ากับ 1/5 ของค่า LC_{50} ของสารผสมนั้น

วิธีหาค่าความเป็นพิษทางการกลืนกินและทางการสัมผัสของสารผสม

2.2.61.1.10 เมื่อทำการจำแนกและจัดกลุ่มการบรรจุที่เหมาะสมของสารผสมที่อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 ให้สอดคล้องกับเกณฑ์ความเป็นพิษทางการกลืนกินและทางการสัมผัสแล้ว (ดูข้อ 2.2.61.1.3) ยังจำเป็นที่จะต้องหาค่า LD_{50} ของความเป็นพิษแบบเฉียบพลันของสารผสมนี้ด้วย

2.2.61.1.10.1 หากสารผสมมีสารที่เป็นพิษเพียงสารเดียว และทราบค่า LD_{50} ของสารพิษนี้ แต่ไม่มีค่าความเป็นพิษทางการกลืนกินและทางการสัมผัสที่แท้จริงของสารผสมที่จะทำการขนส่ง การคำนวณหาค่า LD_{50} ทางทางการกลืนกินและทางการสัมผัสที่แท้จริงของสารผสมนี้ อาจทำได้โดยใช้สูตร:

$$\text{ค่า } LD_{50} \text{ ของสารผสม} = \frac{\text{ค่า } LD_{50} \text{ ของสารพิษที่นำมาทดลอง} \times 100}{\text{ร้อยละโดยมวลของสารพิษที่นำมาทดลอง}}$$

2.2.61.1.10.2 หากสารผสมประกอบด้วยสารที่เป็นพิษมากกว่าหนึ่งสารขึ้นไป การหาค่าความเป็นพิษ LD_{50} ทางทางการกลืนกินและทางสัมผัสของสารผสมนั้น อาจทำได้ 3 วิธี วิธีที่นิยมกันคือการหาค่าความเป็นพิษเฉียบพลันทางทางการกลืนกินและการสัมผัสที่เชื่อถือได้ของสารผสมจริงที่จะทำการขนส่ง หากไม่มีข้อมูลที่น่าเชื่อถือและถูกต้อง อาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้:

- (a) จำแนกสูตรผสมโดยอาศัยองค์ประกอบที่มีค่าความเป็นพิษมากที่สุดของสารผสมนั้น โดยให้คิดว่างค์ประกอบตัวนั้นมีความเข้มข้นเท่ากับความเข้มข้นรวมขององค์ประกอบที่เป็นพิษทั้งหมด หรือ

(b) ใช้สูตร:

$$\frac{C_A}{T_A} + \frac{C_B}{T_B} + \dots + \frac{C_Z}{T_Z} = \frac{100}{T_M}$$

เมื่อ

C = ค่าความเข้มข้นของสารพิษ A, B ... Z ที่เป็นส่วนประกอบในสารผสมนั้น

T = ค่าความเป็นพิษที่เข้าสู่ร่างกายทางการกลืนกิน (LD_{50}) ของสารพิษ A, B ... Z

T_M = ค่าความเป็นพิษของสารผสมที่เข้าสู่ร่างกายทางการกลืนกิน (LD_{50})

หมายเหตุ: สูตรนี้สามารถใช้กับค่าความเป็นพิษทางการสัมผัสได้ด้วย ถ้าหากมีข้อมูลนี้เกี่ยวกับค่าความเป็นพิษทางการสัมผัสขององค์ประกอบทุกตัว การใช้สูตรนี้ไม่พิจารณาถึงปรากฏการณ์เสริมหรือยับยั้งกันและกันขององค์ประกอบ

การจำแนกสารฆ่าตัวเบียน (Pesticide)

2.2.61.1.11 สารฆ่าตัวเบียนและส่วนผสม (preparation) ของสารซึ่งรู้ค่า LC_{50} และ/หรือ LD_{50} และจำแนกอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 ต้องจัดกลุ่มการบรรจุที่เหมาะสมให้เป็นไปตามเกณฑ์ในข้อ 2.2.61.1.6 ถึง 2.2.61.1.9 สารและส่วนผสมของสารที่แสดงลักษณะความเล็งจะต้องทำการจำแนกประเภทตามตารางเรียงลำดับความเป็นอันตราย (precedence of hazard Table) ในข้อ 2.1.3.9 ด้วยกลุ่มการบรรจุที่เหมาะสม

2.2.61.1.11.1 ถ้าหากไม่ทราบค่า LD_{50} ทางกรกลืนกินและทางการสัมผัสของส่วนผสมของสารฆ่าตัวเบียน แต่ทราบค่าของ LD_{50} ของสารออกฤทธิ์ที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของส่วนผสมนั้น การหาค่า LD_{50} ของส่วนผสมอาจนำวิธีตามที่กำหนดไว้ในข้อ 2.2.61.1.10 มาประยุกต์ใช้

หมายเหตุ: อาจหาข้อมูลค่าความเป็นพิษ LD_{50} ของสารฆ่าตัวเบียนสามัญทั่วไปได้จากเอกสารฉบับล่าสุด "The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification" ซึ่งเป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดย International Programme on Chemical Safety, องค์การอนามัยโลก (WHO) ที่อยู่ 1211 เจนีวา 27, ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ถึงแม้ว่าสามารถนำค่า LD_{50} ของสารฆ่าตัวเบียนจากเอกสารฉบับนี้มาใช้ได้ แต่ไม่สามารถนำวิธีการจำแนกสารฆ่าตัวเบียนมาใช้ในการจำแนกสารเพื่อการขนส่งหรือการแบ่งกลุ่มการบรรจุได้ การจำแนกประเภทและการแบ่งกลุ่มการบรรจุให้ยึดหลักการที่กำหนดไว้ใน TP II เท่านั้น

2.2.61.1.11.2 ต้องใช้ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง (Proper Shipping Name) สารฆ่าตัวเบียนตามส่วนผสมที่ออกฤทธิ์ สถานะทางกายภาพของสารฆ่าตัวเบียนนั้น และความเสี่ยงรองที่อาจแสดงออกมา (ดูข้อ 3.1.2)

- 2.2.61.1.12 ถ้าสารที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 ซึ่งเป็นผลจากการผสมกันของสารหลายตัว อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงที่ไม่เข้าข่ายหรือแตกต่างจากของสารของประเภทนี้ที่ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ต้องกำหนดให้สารผสมหรือสารละลายดังกล่าวอยู่ในบัญชีรายชื่อที่ถูกต้องเหมาะสมภายใต้ระดับความเป็นอันตรายที่แท้จริง

หมายเหตุ: สำหรับการจำแนกประเภทของสารละลายและสารผสม (เช่น ของผสม และของเสีย) ให้ดูข้อ 2.1.3 ประกอบ

- 2.2.61.1.13 บนพื้นฐานของเกณฑ์ในข้อ 2.2.61.1.6 ถึง 2.2.61.1.11 อาจพิจารณาได้ด้วยว่าลักษณะของสารละลายหรือสารผสมที่ระบุโดยชื่อหรือประกอบด้วยสารที่ระบุโดยชื่อไม่ได้เป็นสารหรือส่วนผสมซึ่งอยู่ในข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทนี้

- 2.2.61.1.14 สาร สารละลาย และสารผสมที่ไม่รวมสารและสารผสมที่ใช้เป็นสารฆ่าตัวเบียนที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของ Directives 67/548/EEC⁶ หรือ 88/379/EEC⁷ ฉบับแก้ไขปรับปรุง และดังนั้นที่ไม่ได้จำแนกว่าเป็นพิษสูง เป็นพิษปานกลาง หรือเป็นพิษต่ำตาม Directive ดังกล่าว ฉบับแก้ไขปรับปรุง อาจพิจารณาได้ว่าไม่เป็นสารภายใต้สินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1

2.2.61.2 สารที่ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

- 2.2.61.2.1 ต้องไม่ทำการขนส่งสารที่ไม่เสถียรทางเคมีที่เป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 ยกเว้นได้มีการดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดเพื่อป้องกันการแตกตัวที่เป็นอันตรายหรือเกิดการตกผลึก (polymerization) ในระหว่าง การขนส่ง ดังนั้นจึงต้องมั่นใจโดยเฉพาะอย่างยิ่งว่าภาชนะบรรจุหรือแท็งก์ไม่บรรจุสารที่อาจก่อให้เกิดปฏิกิริยา ดังกล่าว

6 Council Directive 67/548/EEC ของวันที่ 27 มิถุนายน ค.ศ. 1967 ซึ่งเป็นผลใกล้เคียงกับกฎหมายและระเบียบในการปฏิบัติ อันเกี่ยวข้องกับการจำแนกประเภท การบรรจุและการติดฉลากของสารอันตราย (Official Journal of the European Communities No. L 196 of 16.08.1967, page 1).

7 Council Directive 88/379/EEC ซึ่งเป็นผลใกล้เคียงกับกฎหมายและระเบียบในการปฏิบัติ อันเกี่ยวข้องกับการจำแนกประเภท การบรรจุและการติดฉลากของสารอันตราย (Official Journal of the European Communities No. L 187 of 16.07.1988, page 14).

2.2.61.2.2 สารและสารผสมต่อไปนี้ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง:

- ไฮโดรเจนไซยาไนด์ (Hydrogen cyanide), แอนไฮไดรส์ (anhydrous) หรือในสารละลาย (in solution) ที่ไม่เป็นไปตามคำอธิบายของหมายเลข UN 1051, 1613, 1614 และ 3294;
- เมทัลคาร์บอนิล (metal carbonyls), ที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียส, นอกเหนือจากหมายเลข UN 1295 NICKEL CARBONYL และ 1994 IRON PENTACARBONYL;
- 2,3,7,8-TETRACHLORODIBENZO-P-DIOXINE (TCDD) ในสารละลายเข้มข้น (in concentrations) ที่พิจารณาว่าเป็นพิษสูงตามเกณฑ์ในข้อ 2.2.61.1.7;
- UN No. 2249 DICHLORODIMETHYL ETHER, SYMMETRICAL;
- สารผสมฟอสไฟด์ (phosphides) ที่ไม่มีสารปรุงแต่งเพื่อยับยั้งการปล่อยก๊าซพิษไวไฟ

2.2.61.3 รายการบัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม (List of collective entries)

สารพิษที่ไม่มีความเสี่ยงรอง (Toxic substances without subsidiary risk(s))

สารอินทรีย์	ของเหลว ^a T1	1583 CHLOROPICRIN MIXTURE, N.O.S. 1602 DYE, LIQUID, TOXIC, N.O.S., or 1602 DYE INTERMEDIATE, LIQUID, TOXIC, N.O.S. 1693 TEAR GAS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. 1851 MEDICINE, LIQUID, TOXIC, N.O.S. 2206 ISOCYANATES, TOXIC, N.O.S. or 2206 ISOCYANATE SOLUTION, TOXIC, N.O.S. 3140 ALKALOIDS, LIQUID, N.O.S. or 3140 ALKALOID SALTS, LIQUID, N.O.S. 3142 DISINFECTANT, LIQUID, TOXIC, N.O.S. 3144 NICOTINE COMPOUND, LIQUID, N.O.S. or 3144 NICOTINE PREPARATION, LIQUID, N.O.S. 3172 TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, LIQUID, N.O.S. 3276 NITRILES, TOXIC, N.O.S 3278 ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid 2810 TOXIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.
	ของแข็ง ^{a, b} T2	1544 ALKALOIDS, SOLID, N.O.S. or 1544 ALKALOID SALTS, SOLID, N.O.S. 1601 DISINFECTANT, SOLID, TOXIC, N.O.S. 1655 NICOTINE COMPOUND, SOLID, N.O.S., or 1655 NICOTINE PREPARATION, SOLID, N.O.S. 1693 TEAR GAS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. 3143 DYE, SOLID, TOXIC, N.O.S. or 3143 DYE INTERMEDIATE, SOLID, TOXIC, N.O.S. 3172 TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, SOLID, N.O.S. 3249 MEDICINE, SOLID, TOXIC, N.O.S. 3278 ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid 2811 TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.

a สารและสารผสมที่ประกอบด้วยอัลคาลอยด์ (alkaloids) หรือ นิโคติน (nicotine) ที่ใช้เป็นสารฆ่าตัวเบียนต้องจำแนกภายใต้หมายเลข UN 2588 PESTICIDES, SOLID, TOXIC, N.O.S., หมายเลข UN 2902 PESTICIDES, LIQUID, TOXIC, N.O.S. หรือ หมายเลข UN 2903 PESTICIDES, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S

b สารออกฤทธิ์และสารผสมของสารที่ใช้สำหรับห้องปฏิบัติการและการทดลองและสำหรับการผลิตสินค้าเวชภัณฑ์ที่ผสมกับสารอื่นต้องจำแนกตามค่าความเป็นพิษที่สารผสมดังกล่าวแสดงออกมา (ดูข้อ 2.2.61.1.7 ถึง 2.2.61.1.11)

ออกแกโนเมทัลลิก ^{c, d}	T3	2026 PHENYLMERCURIC COMPOUND, N.O.S. 2788 ORGANOTIN COMPOUND, LIQUID, N.O.S. 3146 ORGANOTIN COMPOUND, SOLID, N.O.S. 3280 ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., liquid or 3280 ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., solid 3281 METAL CARBONYLS, N.O.S., liquid or 3281 METAL CARBONYLS, N.O.S., solid 3282 ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid or 3282 ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid
		1556 ARSENIC COMPOUND, LIQUID, N.O.S., inorganic including: Arsenates, n.o.s., Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s. 1935 CYANIDE SOLUTION, N.O.S. 2024 MERCURY COMPOUND, LIQUID, N.O.S. 3141 ANTIMONY COMPOUND, INORGANIC, LIQUID, N.O.S. 3287 TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.
	ของเหลว T4 ^e	
สารอนินทรีย์	ของแข็ง ^{f, g} T5	1549 ANTIMONY COMPOUND, INORGANIC, SOLID, N.O.S 1557 ARSENIC COMPOUND, SOLID, N.O.S., including: Arsenates, n.o.s.; Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s. 1564 BARIUM COMPOUND, N.O.S. 1566 BERYLLIUM COMPOUND, N.O.S. 1588 CYANIDES, INORGANIC, SOLID, N.O.S. 1707 THALLIUM COMPOUND, N.O.S. 2025 MERCURY COMPOUND, SOLID, N.O.S. 2291 LEAD COMPOUND, SOLUBLE, N.O.S. 2570 CADMIUM COMPOUND 2630 SELENATES or 2630 SELENITES

c สารที่ให้ความร้อนได้เอง มีพิษเล็กน้อยและมีองค์ประกอบออกแกโนเมทัลลิก (organometallic compounds) ที่ถูกใหม่ได้เองจัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2

d สารทำปฏิกิริยากับน้ำ มีพิษเล็กน้อยและมีองค์ประกอบออกแกโนเมทัลลิก (organometallic compounds) ที่ทำปฏิกิริยากับน้ำจัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.3

e เมอร์คิวรี ฟูลมิเนต (Mercury fulminate) ที่เบี่ยงน้ำหนักต่ำกว่าร้อยละ 20 หรือสารผสมระหว่างแอลกอฮอล์และน้ำโดยมวลจัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 หมายเลข UN 0135

f เฟอริไซยาไนด์ (Ferricyanides) เฟอโรไซยาไนด์ (ferrocyanides) อัลคาไล ทริโอไซยาเนต (alkaline thiocyanates) และ แอมโมเนียม ทริโอไซยาเนต (ammonium thiocyanates) ไม่จัดเป็นสารที่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ TP-II

g เกลือตะกั่ว (lead salts) และเม็ดสีตะกั่ว (lead pigment) ซึ่งเมื่อผสมกับกรดเกลือ 0.07M (0.07M hydrochloric acid) ด้วยอัตราส่วน 1 ต่อ 1,000 และคนให้เข้ากันเป็นเวลาหนึ่งชั่วโมงที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส $\pm$ 2 องศาเซลเซียส แล้วพบว่ามีการละลายร้อยละ 5 หรือน้อยกว่า ไม่จัดเป็นสารที่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด TP-II

		2856 FLUOROSILICATES, N.O.S.
		3283 SELENIUM COMPOUND, N.O.S.
		3284 TELLURIUM COMPOUND, N.O.S.
		3285 VANADIUM COMPOUND, N.O.S.
		3288 TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.
สารฆ่าตัวเบียน	ของเหลว T6	2992 CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
		2994 ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
		2996 ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
		2998 TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
		3006 THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
		3010 COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
		3012 MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
		3014 SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
		3016 BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
		3018 ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
		3020 ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
		3026 COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
		3348 PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
		3352 PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
		2902 PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.

2.2.61.3 รายการบัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม (List of collective entries) (cont'd)

สารพิษที่ไม่มีความเสี่ยงรอง (Toxic substances without subsidiary risk(s)) (cont'd)

สารฆ่าตัวเบียน (ต่อ)		
ของแข็ง	T7	2757 CARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
		2759 ARSENICAL PESTICIDE, SOLID, TOXIC
		2761 ORGANOCHLORINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
		2763 TRIAZINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
		2771 THIOCARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
		2775 COPPER BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC
		2777 MERCURY BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC
		2779 SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, SOLID, TOXIC
		2781 BIPYRIDILIUM PESTICIDE, SOLID, TOXIC
		2783 ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, SOLID, TOXIC
		2786 ORGANOTIN PESTICIDE, SOLID, TOXIC
		3027 COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
		3048 ALUMINIUM PHOSPHIDE PESTICIDE
		3345 PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
		3349 PYRETHROID PESTICIDE, SOLID, TOXIC
		2588 PESTICIDE, SOLID, TOXIC, N.O.S.
สารตัวอย่าง		
T8	3315 CHEMICAL SAMPLE, TOXIC liquid or solid.	
สารพิษอื่น; ^h		
T9	3243 SOLIDS CONTAINING TOXIC LIQUID, N.O.S.	
ของเหลว ^{i,j}	TF1	3071 MERCAPTANS, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S. or
		3071 MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
		3080 ISOCYANATES, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S. or
		3080 ISOCYANATE SOLUTION, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
		3275 NITRILES, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
		3279 ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.

^h ส่วนผสมของของแข็งที่ไม่เป็นสารตามข้อกำหนด TP-II และของของเหลวที่มีพิษอาจทำการขนส่งภายใต้หมายเลข UN 3243 โดยไม่ต้องทำการจำแนกประเภทตามเกณฑ์ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 มาก่อน โดยมีเงื่อนไขว่าต้องไม่มีของเหลวออกมาให้เห็นในช่วงที่ทำการบรรจุทุกสารนี้หรือในช่วงที่บรรจุภัณฑ์ ผู้สินค้าหรือหน่วยขนส่งปิดอยู่บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุแต่ละชิ้นต้องเป็นไปตามที่ได้รับการออกแบบ (design type) ที่ได้ผ่านการทดสอบการรั่วในระดับกลุ่มการบรรจุที่ II ต้องไม่ใช่บรรจุภัณฑ์ของสารนี้สำหรับบรรจุของแข็งกับกลุ่มการบรรจุที่ I ของของเหลว

ⁱ ของเหลวไวไฟ มีพิษสูงหรือมีพิษที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียส ไม่รวมถึงสารที่เป็นพิษสูงโดยการสุกดม ได้แก่ หมายเลข UN 1051, 1092, 1098, 1143, 1163, 1182, 1185, 1238, 1239, 1244, 1251, 1259, 1613, 1614, 1695, 1994, 2334, 2382, 2407, 2438, 2480, 2482, 2484, 2485, 2606, 2929, 3279 และ 3294 จัดเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 3

^j ของเหลวไวไฟ มีพิษเล็กน้อย โดยไม่รวมถึงสารและสารผสมที่ใช้เป็นสารฆ่าตัวเบียน มีจุดวาบไฟอยู่ระหว่าง 23 และ 61 องศาเซลเซียส จัดเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 3

สารไวไฟ	TF	ของเหลว ใช้เป็นสาร ฆ่าตัวเบียน	2929 TOXIC LIQUID, FLAMMABLE, ORGANIC, N.O.S.
			2991 CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE 2993 ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE 2995 ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE 2997 TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE 3005 THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE 3009 COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE 3011 MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE TF2 3013 SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE 3015 BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE 3017 ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE 3019 ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE 3025 COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE 3347 PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE 3351 PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE 2903 PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
		จุดวาบไฟ ต่ำกว่า 23 องศา เซลเซียส	
		ของแข็ง	TF3 1700 TEAR GAS CANDLES 2930 TOXIC SOLID, FLAMMABLE, ORGANIC, N.O.S.

สารเกิดความร้อนได้เองและเป็นของแข็ง ^c		3124 TOXIC SOLID, SELF-HEATING, N.O.S.
TS		
สารเมื่อสัมผัสกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ ^d	ของเหลว TW1	3123 TOXIC LIQUID, WATER-REACTIVE, N.O.S.
	ของแข็ง ^m TW2	3125 TOXIC SOLID, WATER-REACTIVE, N.O.S.
สารออกซิไดส์: ^k	ของเหลว TO1	3122 TOXIC LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.
	ของแข็ง TO2	3086 TOXIC SOLID, OXIDIZING, N.O.S.
สารกัดกร่อน ^l	ของเหลว TC1	3277 CHLOROFORMATES, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S. 3361 CHLOROSILANES, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S. 2927 TOXIC LIQUID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.
	ของแข็ง TC2	2928 TOXIC SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.
TC	ของเหลว TC3	3289 TOXIC LIQUID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.
	ของแข็ง TC4	3290 TOXIC SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.
สาร ไวไฟ และกัดกร่อน		2742 CHLOROFORMATES, TOXIC, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S. 3362 CHLOROSILANES, TOXIC, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S. (No other collective entry available; if need be, classification under a collective entry with a classification code to be determined according to the table of precedence of hazards in 2.1.3.9)
TFC		

c สารที่ให้ความร้อนได้เอง มีพิษเล็กน้อยและมีองค์ประกอบออกแกโนเมทัลลิก (organometallic compounds) ที่ถูกใหม่ได้เองจัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2.

d สารทำปฏิกิริยากับน้ำ มีพิษเล็กน้อยและมีองค์ประกอบออกแกโนเมทัลลิก (organometallic compounds) ที่ทำปฏิกิริยากับน้ำจัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.3

k สารออกซิไดส์ มีพิษเล็กน้อย จัดเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1

l สารมีพิษเล็กน้อยและกัดกร่อนเล็กน้อยจัดเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 8

2.2.62 สินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2 สารติดเชื้อ

2.2.62.1 เกณฑ์

2.2.62.1.1 หัวข้อของสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2 ครอบคลุมถึงสารติดเชื้อ สารติดเชื้อคือสารที่รู้ว่ามีหรือมีเหตุผลเป็นที่เชื่อถือได้ว่ามีเชื้อโรค (pathogens) ประกอบอยู่ด้วย เชื้อโรคดังกล่าว หมายถึง เชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ (รวมทั้งแบคทีเรีย ไวรัส ปรสิตแบคทีเรีย (Rickettsia) พยาธิ เชื้อรา) หรือเชื้อจุลินทรีย์ที่มีพิษ (ถูกผสมหรือตัวกลายพันธุ์) ซึ่งทราบกันโดยทั่วไปหรือมีเหตุผลเป็นที่เชื่อถือได้ว่าทำให้เกิดโรคติดเชื้อได้ในสัตว์หรือมนุษย์

เพื่อวัตถุประสงค์ของสินค้าอันตรายประเภทนี้ ไวรัส เชื้อจุลินทรีย์ รวมทั้งสิ่งของที่ปนเปื้อนกับเชื้อโรคนี้ต้องจัดเป็นสารภายใต้สินค้าอันตรายประเภทนี้

หมายเหตุ 1: สารที่กล่าวถึงข้างต้นไม่จัดว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทนี้ถ้าสารดังกล่าวมีแนวโน้มที่ไม่ก่อให้เกิดโรคในมนุษย์หรือสัตว์

หมายเหตุ 2: สารติดเชื้อจัดว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทนี้ก็ต่อเมื่อสารดังกล่าวสามารถแพร่เชื้อสู่มนุษย์หรือสัตว์เมื่อมีการสัมผัสกับสารนี้เกิดขึ้น

หมายเหตุ 3: จุลินทรีย์และอินทรีย์ที่ผ่านการตัดต่อทางพันธุกรรม (Genetically modified micro-organisms and organisms) ผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ (biological product) สารตัวอย่างทางชีวภาพเพื่อการวินิจฉัยโรค (diagnostic specimens) และสัตว์ติดเชื้อที่ยังมีชีวิต (infected live animals) ต้องจัดอยู่ในสินค้าอันตรายในประเภทนี้ถ้ามีเงื่อนไขต่างๆเป็นไปตามเงื่อนไขของสินค้าอันตรายในประเภทนี้

หมายเหตุ 4: พิษ (toxin) จากต้นไม้อ สัตว์หรือแบคทีเรียที่ไม่มีสารติดเชื้อหรือเชื้อจุลินทรีย์ผสมอยู่หรือที่ไม่มีสิ่งเหล่านี้ผสมอยู่ จัดเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 หมายเลข UN 3172

2.2.62.1.2 สารที่เป็นสินค้าอันตรายประเภท 6.2 แบ่งย่อยได้ดังนี้:

- I1 สารติดเชื้อที่แพร่เชื้อสู่มนุษย์;
- I2 สารติดเชื้อที่แพร่เชื้อสู่สัตว์เท่านั้น;
- I3 ของเสียทางการแพทย์ (clinical waste)
- I4 สารตัวอย่างทางชีวภาพเพื่อการวินิจฉัยโรค (Diagnostic specimens)

คำจำกัดความและการจำแนกประเภท

- 2.2.62.1.3 สารติดเชื้อต้องจำแนกอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2 และกำหนดให้ใช้หมายเลข UN 2814 หรือ UN 2900 ตามความเหมาะสม โดยขึ้นอยู่กับข้อกำหนดให้อยู่ในหนึ่งในสามกลุ่มความเสี่ยงโดยอาศัยเกณฑ์ที่องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดและตีพิมพ์ไว้ในเอกสารชื่อ “Laboratory Biosafety Manual, second edition (1993)” กลุ่มความเสี่ยงจำแนกตามคุณสมบัติของการทำให้เกิดโรคของสิ่งมีชีวิต วิธีการและความง่ายของการติดต่อ ระดับความเสี่ยงต่อทั้งบุคคลและชุมชน และความสามารถของเชื้อโรคในการเปลี่ยนแปลงหรือเอาชนะต่อสารป้องกันและการรักษาทั่วไปที่เป็นที่ยอมรับและมีประสิทธิภาพ

เกณฑ์สำหรับกลุ่มความเสี่ยงแต่ละกลุ่มตามระดับความเสี่ยงเป็นดังต่อไปนี้

- (a) กลุ่มความเสี่ยงที่ 4 เชื้อโรคที่โดยปกติเป็นต้นเหตุให้เกิดโรคที่ร้ายแรงในมนุษย์หรือสัตว์และที่สามารถติดต่อได้ง่ายจากคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง ทั้งโดยตรงหรือโดยอ้อม และโดยทั่วไปแล้วยังไม่มีการรักษาและมาตรการป้องกันที่ได้ผล (มีความเสี่ยงสูงต่อบุคคลและชุมชน)
- (b) กลุ่มความเสี่ยงที่ 3 เชื้อโรคที่โดยปกติเป็นต้นเหตุให้เกิดโรคที่ร้ายแรงในมนุษย์หรือสัตว์ แต่ไม่สามารถแพร่ระบาดโดยวิธีปกติจากคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง และที่มีการรักษาและมาตรการป้องกันที่ได้ผล (มีความเสี่ยงสูงต่อบุคคลและความเสี่ยงต่ำต่อชุมชน)
- (c) กลุ่มความเสี่ยงที่ 2 เชื้อโรคที่สามารถเป็นต้นเหตุให้เกิดโรคในมนุษย์หรือสัตว์ แต่ไม่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายร้ายแรง และหากมีความสามารถในการก่อให้เกิดการติดเชื้ออย่างรุนแรงจากการสัมผัสกับเชื้อโรคในกลุ่มนี้ จะมีการรักษาและมาตรการป้องกันที่ได้ผล รวมทั้งความเสี่ยงในการกระจายของการติดเชื้อมีอยู่จำกัด (มีความเสี่ยงปานกลางต่อบุคคลและความเสี่ยงต่ำต่อชุมชน)

หมายเหตุ: กลุ่มความเสี่ยงที่ 1 ประกอบด้วยจุลินทรีย์ที่ไม่มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดโรคในมนุษย์หรือสัตว์ (นั่นก็คือ ความเสี่ยงต่อบุคคลหรือต่อชุมชนไม่มีหรือมีแต่ต่ำมาก) สารที่มีเฉพาะจุลินทรีย์แบบนี้ไม่ถือว่าเป็นสารติดเชื้อตามวัตถุประสงค์ของกฎระเบียบนี้

- 2.2.62.1.4 สารติดเชื้อที่แพร่เชื้อสู่สัตว์เท่านั้น (กลุ่ม I2 ในข้อ 2.2.62.1.2) และของกลุ่มความเสี่ยงกลุ่ม 2 กำหนดให้อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ II
- 2.2.62.1.5 **ผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ** หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสิ่งมีชีวิตซึ่งผลิตขึ้นมาและจำหน่ายตามข้อกำหนดของหน่วยงานของรัฐที่อาจมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการอนุญาตพิเศษเฉพาะ และใช้ทั้งสำหรับป้องกัน รักษา หรือการวินิจฉัยเชื้อโรคที่เกิดกับมนุษย์หรือสัตว์ หรือเพื่อวัตถุประสงค์ของการพัฒนา การทดลอง หรือการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องอย่างใดอย่างหนึ่ง ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวรวมถึง (แต่ไม่ได้จำกัดไว้เฉพาะ) ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปหรือยังไม่สำเร็จรูป เช่น วัคซีน และผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการวินิจฉัยโรค

เพื่อวัตถุประสงค์ของ TP II ผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพสามารถแบ่งกลุ่มดังต่อไปนี้:

- (a) ผลิตภัณฑ์ที่มีเชื้อโรคในกลุ่มความเสี่ยงที่ 1; ผลิตภัณฑ์ที่มีเชื้อโรคภายใต้สภาพซึ่งเชื้อโรคดังกล่าวมีความสามารถในการทำให้เกิดโรคได้ต่ำหรือไม่มีเลย และผลิตภัณฑ์ที่ทราบว่ามีเชื้อโรคผสมอยู่ สารที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ไม่ถือว่าเป็นสารติดเชื้อ ตามวัตถุประสงค์ของ TP II;
- (b) ผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตและบรรจุหีบห่อตามข้อกำหนดของหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านสุขอนามัย และทำการขนส่งเพื่อวัตถุประสงค์ของการบรรจุขั้นสุดท้ายหรือการจำหน่าย และใช้เพื่อการดูแลรักษาสุขภาพส่วนบุคคลโดยผู้เชี่ยวชาญหรือโดยบุคคลทางการแพทย์ สารในกลุ่มนี้ไม่อยู่ภายใต้กฎระเบียบที่ใช้กับสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2;
- (c) ผลิตภัณฑ์ที่ทราบว่ามีหรือมีเหตุผลที่ทำให้เชื่อได้ว่ามีเชื้อโรคซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ 2, 3 หรือ 4 ประกอบอยู่ และซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ในข้อ (b) ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สารในกลุ่มนี้ต้องจำแนกอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2 ภายใต้หมายเลข UN 2814 หรือ UN 2900 ตามความเหมาะสม

หมายเหตุ: ผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพที่ได้รับอนุญาตอาจแสดงความเป็นอันตรายทางชีวภาพ (biohazard) เฉพาะบางภูมิภาคของโลกเท่านั้น ในกรณีนี้พนักงานเจ้าหน้าที่อาจกำหนดผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพดังกล่าวให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสารติดเชื้อหรืออาจกำหนดใช้ข้อจำกัดหรือข้อบังคับอื่น

2.2.62.1.6 สารตัวอย่างทางชีวภาพเพื่อการวินิจฉัยโรค (Diagnostic specimens) หมายถึง วัสดุจากมนุษย์หรือสัตว์ที่รวมถึง (แต่ไม่ได้จำกัดเฉพาะ) ของเสียหรือมูลจากร่างกาย (excreta) สารของเหลวที่หลั่งออกมาจากร่างกาย (secreta) เลือดและส่วนประกอบ เนื้อเยื่อและของไหลจากเนื้อเยื่อ (tissue and tissue fluids) ที่ขนส่งเพื่อวัตถุประสงค์ของการวินิจฉัยโรคหรือการวิจัย แต่ไม่รวมถึงสัตว์ติดเชื้อที่ยังมีชีวิตอยู่

สารตัวอย่างทางชีวภาพเพื่อการวินิจฉัยโรคต้องกำหนดให้อยู่ในหมายเลข UN 3373 ยกเว้นแหล่งผู้ป่วยหรือสัตว์มีหรืออาจมีโรคร้ายแรงต่อมนุษย์หรือสัตว์ที่สามารถติดต่อได้ง่ายจากคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่งทั้งโดยตรงหรือโดยอ้อม และที่การรักษาและมาตรการป้องกันที่ได้ผลนั้นโดยทั่วไปแล้วยังไม่มี ในกรณีดังกล่าวสารตัวอย่างนี้ต้องกำหนดอยู่ในหมายเลข UN 2814 หรือ UN 2900

หมายเหตุ 1: เลือดที่ผ่านการเก็บเพื่อวัตถุประสงค์ของการถ่ายเลือดหรือเพื่อการเตรียมผลิตภัณฑ์ที่มีเลือดประกอบอยู่ (preparation of blood products) และผลิตภัณฑ์เลือดและเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่นำไปใช้ในการปลูกถ่ายอวัยวะ (transplant) ไม่จัดอยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP II

หมายเหตุ 2: การกำหนดหมายเลข UN 2814 หรือ UN 2900 ต้องมีพื้นฐานของข้อมูลประวัติทางการแพทย์ที่ทราบจากผู้ป่วยหรือสัตว์ สภาพการระบาดภายในพื้นที่ อาการของผู้ป่วยหรือสัตว์ หรือการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสถานการณ์ของผู้ป่วยหรือสัตว์

- 2.2.62.1.7 จุลินทรีย์หรือสิ่งมีชีวิตที่มีการติดต่อทางพันธุกรรม⁶ คือจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตที่สารพันธุกรรมมีการติดต่ออย่างตั้งใจโดยกระบวนการทางเทคนิคหรือโดยวิธีการที่ไม่สามารถเกิดขึ้นได้โดยธรรมชาติ

ตามวัตถุประสงค์ของ TP II จุลินทรีย์หรือสิ่งมีชีวิตที่มีการติดต่อทางพันธุกรรมแบ่งออกเป็นกลุ่มได้ดังต่อไปนี้:

- (a) จุลินทรีย์ที่มีการติดต่อทางพันธุกรรมที่เป็นไปตามคำจำกัดความของสารติดเชื้อตามข้อ 2.2.62.1.1 ต้องจำแนกให้อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2 และกำหนดให้ใช้หมายเลข UN 2814 หรือ UN 2900;
- (b) สิ่งมีชีวิตที่มีการติดต่อทางพันธุกรรมที่ทราบหรือสงสัยว่าจะเป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์หรือสิ่งแวดล้อม ต้องทำการขนส่งให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทางของการขนส่ง;
- (c) สัตว์ที่มีหรือปนเปื้อนจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตที่มีการติดต่อทางพันธุกรรมที่เป็นไปตามคำจำกัดความของสารติดเชื้อต้องทำการขนส่งให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทางของการขนส่ง;
- (d) จุลินทรีย์ที่มีการติดต่อทางพันธุกรรมที่ไม่เป็นไปตามคำจำกัดความของสารติดเชื้อแต่สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสัตว์ พืชหรือสารจุลชีพ (microbiological substances) ในลักษณะที่โดยทั่วไปแล้วไม่เป็นการถอดแบบ (reproduction) ที่เป็นไปตามธรรมชาติต้องจำแนกเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 และกำหนดให้ใช้หมายเลข UN 3245

หมายเหตุ: จุลินทรีย์ที่มีการติดต่อทางพันธุกรรมที่ติดเชื้อตามความหมายของสินค้าอันตรายประเภทนี้ต้องกำหนดให้ใช้หมายเลข UN 3291

- 2.2.62.1.8 ของเสีย (waste) คือของเสียที่เกิดจากการรักษาทางการแพทย์ของสัตว์หรือมนุษย์หรือจากการค้นคว้าวิจัยทางชีวภาพ (bioresearch) ซึ่งถือได้ว่าจะมีความน่าจะเป็นต่ำที่สารติดเชื้อจะแสดงออกมา ของเสียดังกล่าวต้องกำหนดให้ใช้หมายเลข UN 3291 ของเสียที่มีสารติดเชื้อประกอบอยู่ซึ่งสามารถระบุกลุ่มได้ต้องกำหนดให้ใช้หมายเลข UN 2814 หรือ 2900 ตามระดับความเป็นอันตรายของสารนั้น (ดูข้อ 2.2.62.1.3) ของเสียที่ผ่านการกำจัดสิ่งปนเปื้อน (decontaminated wastes) ที่ก่อนหน้านี้มีสารติดเชื้ออยู่ ถือได้ว่าเป็นอันตราย เว้นแต่จะไปเข้าข่ายตามเกณฑ์ของสินค้าอันตรายประเภทอื่น

- 2.2.62.1.9 ของเสียทางการแพทย์ (clinical wastes) ที่กำหนดให้ใช้หมายเลข UN 3291 ต้องจัดให้อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ II

⁶ ให้อ้างอิง Directive 90/219/EEC (Official Journal of the European Communities No. L 117 of 8 พฤษภาคม ค.ศ. 1990, หน้า 1)

2.2.62.1.10 สำหรับการขนส่งสารภายใต้สินค้าอันตรายประเภทนี้ อาจมีความจำเป็นที่จะต้องมีการรักษาระดับอุณหภูมิตามที่กำหนดในระหว่างการขนส่ง

2.2.62.2 สารที่ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

จะต้องไม่ใช่สัตว์มีชีวิตที่มีกระดูกสันหลังหรือไม่มีกระดูกสันหลังเป็นตัวกลางในการขนส่งสารติดเชื้อ (infectious agent) เว้นแต่สารดังกล่าวไม่สามารถขนส่งได้โดยวิธีอื่น สัตว์ตัวกลางดังกล่าวจะต้องได้รับการบรรจุ การทำเครื่องหมาย การระบุ และการขนส่งตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการขนย้ายสัตว์⁷

2.2.62.3 รายการบัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม (List of collective entries)

มีผลต่อมนุษย์	I1	2814 INFECTIOUS SUBSTANCE, AFFECTING HUMANS
มีผลต่อสัตว์เท่านั้น	I2	2900 INFECTIOUS SUBSTANCE, AFFECTING ANIMALS only
ของเสียทางการแพทย์	I3	3291 CLINICAL WASTE, UNSPECIFIED, N.O.S. <i>NOTE: The names (BIO) MEDICAL WASTE, N.O.S. or REGULATED MEDICAL WASTE, N.O.S. may be used as alternative designations for CLINICAL WASTE, UNSPECIFIED, N.O.S. for carriage prior to or following maritime or air carriage.</i>
สารตัวอย่างทางชีวภาพเพื่อวินิจฉัยโรค	I4	3373 DIAGNOSTIC SPECIMENS

⁷ Directive 91/628/EEC (Official Journal of the European Communities No. L 340 ของวันที่ 11 ธันวาคม ค.ศ. 1991 หน้า 17) และในคำแนะนำของสภายุโรป คณะกรรมการระดับกระทรวง (Ministerial Committee) ในเรื่องการขนส่งสัตว์บางตระกูล

2.2.7 สินค้าอันตรายประเภทที่ 7 วัสดุแก๊สมันตรังสี

2.2.7.1 คำจำกัดความของประเภทที่ 7

2.2.7.1.1 วัสดุแก๊สมันตรังสี หมายถึง วัสดุใดก็ตามที่มีนิวไคลด์รังสีโดยที่ทั้งความเข้มข้นของค่ากัมมันตภาพและค่ากัมมันตภาพรวมในสินค้าที่ส่ง มีค่าเกินค่าที่ระบุไว้ในข้อ 2.2.7.7.2.1 ถึง 2.2.7.7.2.6

2.2.7.1.2 วัสดุแก๊สมันตรังสีต่อไปนี้ไม่ได้รวมอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 สำหรับจุดประสงค์ของ TP II

(a) วัสดุแก๊สมันตรังสี ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของวิธีการขนส่ง

(b) วัสดุแก๊สมันตรังสีที่เคลื่อนย้ายภายในสถานประกอบการที่มีกฎระเบียบความปลอดภัยที่เหมาะสมบังคับใช้ และโดยการเคลื่อนย้ายจะไม่เกี่ยวข้องกับถนนสาธารณะหรือทางรถไฟ

(c) วัสดุแก๊สมันตรังสีที่ฝังหรือใช้ในคนหรือสัตว์ที่มีชีวิตเพื่อการวินิจฉัยโรคหรือการบำบัดรักษา

(d) วัสดุแก๊สมันตรังสีในผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภค ซึ่งได้รับการอนุมัติตามระเบียบข้อบังคับ ตั้งแต่การขายจนถึงผู้ใช้

(e) วัสดุธรรมชาติและสินแร่ที่มีนิวไคลด์รังสีที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ซึ่งไม่ได้มุ่งหมายให้นำมาแปรรูปเพื่อการใช้ นิวไคลด์รังสีเหล่านี้ โดยมีความเข้มข้นกัมมันตภาพของวัสดุไม่เกิน 10 เท่าของค่าที่ระบุไว้ในข้อ 2.2.7.7.2.

2.2.7.2 คำนิยาม

A_1 และ A_2

A_1 หมายถึง ค่ากัมมันตภาพของวัสดุแก๊สมันตรังสีรูปแบบพิเศษ ซึ่งมีอยู่ในบัญชีรายการในตาราง 2.2.7.7.2.1 หรือได้มาจากในข้อ 2.2.7.7.2 และนำมาพิจารณาเลือกใช้สำหรับค่าขีดจำกัดกัมมันตภาพให้เป็นไปตามข้อบังคับของ TP II

A_2 หมายถึง ค่ากัมมันตภาพของวัสดุแก๊สมันตรังสีที่นอกเหนือจากรูปแบบพิเศษซึ่งมีอยู่ในบัญชีรายชื่อในตาราง 2.2.7.7.2.1 หรือได้มาจากในข้อ 2.2.7.7.2 และนำมาพิจารณาเลือกใช้สำหรับค่าขีดจำกัดกัมมันตภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ TP II

การรับรอง

การรับรองแบบพหุภาคี (multilateral approval) หมายถึง การรับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทั้งของประเทศต้นกำเนิดของโครงสร้างแบบหรือการขนส่งสินค้าและการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของแต่ละประเทศที่สินค้านั้นจะส่งผ่านหรือเข้าไปในประเทศ

การรับรองแบบฝ่ายเดียว (unilateral approval) หมายถึง การรับรองโครงสร้างแบบโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่เป็นต้นกำเนิดของโครงสร้างแบบเพียงฝ่ายเดียวเท่านั้น ถ้าประเทศต้นกำเนิดนั้นไม่เป็นประเทศคู่สัญญาของ TP II การรับรองต้องดำเนินการโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ประเทศแรกที่เป็นประเทศคู่สัญญาของ TP II ที่สินค้าส่งไปถึง (ดู 6.4.22.6)

ระบบเก็บกัก (Confinement System) หมายถึง ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ และส่วนประกอบของบรรจุภัณฑ์ ตามที่ผู้ออกแบบได้ระบุไว้และได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อรักษาสภาพความปลอดภัยวิกฤต

ระบบการบรรจุ (Containment System) หมายถึง ส่วนประกอบต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์ ที่ผู้ออกแบบได้ระบุไว้ โดยตั้งใจออกแบบให้เก็บกักวัสดุกัมมันตรังสีไว้ระหว่างการขนส่ง

การเปื้อน (Contamination) หมายถึง การมีสารกัมมันตรังสีบนพื้นผิวในปริมาณเกินกว่า 0.4 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร สำหรับสารกัมมันตรังสีที่แผ่รังสีบีตา รังสีแกมมา และรังสีแอลฟาที่มีค่าความเป็นพิษต่ำ หรือ 0.04 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร สำหรับสารกัมมันตรังสีที่แผ่รังสีแอลฟาอื่น ๆ ทั้งหมด

การเปื้อนแบบไม่ติดแน่น (non-fixed contamination) หมายถึง การเปื้อนซึ่งสามารถหลุดออกไปจากพื้นผิวได้ระหว่างการขนส่งในสภาวะการขนส่งประจำ

การเปื้อนแบบติดแน่น (fixed contamination) หมายถึง การเปื้อนที่ต่างไปจากการเปื้อนแบบไม่ติดแน่น

ค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤต (criticality safety index) (CSI) ที่กำหนดให้อยู่บนหีบห่อ หีบห่อภายนอก (overpack) หรือตู้สินค้าที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ หมายถึง ตัวเลขที่ใช้สำหรับควบคุมปริมาณการสะสมของหีบห่อ หีบห่อภายนอก หรือตู้สินค้า ที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้

การออกแบบ (design) หมายถึง การพรรณนาลักษณะวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษ วัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำ หีบห่อ หรือบรรจุภัณฑ์ ซึ่งสามารถพิสูจน์รูปพรรณได้ทุกชิ้นส่วน การพรรณนาลักษณะนั้นอาจรวมถึงรายการที่ระบุไว้ โครงสร้างแบบทางวิศวกรรม รายงานต่าง ๆ ที่สาธิตให้เห็นว่าได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎระเบียบและเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การใช้งานเฉพาะรายเดียว (exclusive use) หมายถึง การใช้รถคันเดียวหรือภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ใบเดียวโดยผู้ส่งสินค้ารายเดียว โดยที่การบรรจุและการขนถ่ายทุกขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดอยู่ภายใต้คำแนะนำของผู้ส่งสินค้าหรือผู้รับสินค้า

วัสดุที่สามารถแตกตัวได้ (fissile material) หมายถึง ยูเรเนียม- 233 ยูเรเนียม - 235 พลูโตเนียม-239 พลูโตเนียม-241 หรือการรวมกันใด ๆ ของนิวไคลด์รังสีเหล่านี้ สิ่งที่ยกเว้นจากคำจำกัดความนี้คือ

(a) ยูเรเนียมธรรมชาติหรือยูเรเนียมที่สกัดยูเรเนียม – 235 ออก (depleted uranium) ซึ่งไม่เคยผ่านการฉายรังสีและ

(b) ยูเรเนียมธรรมชาติหรือยูเรเนียมที่สกัดยูเรเนียม – 235 ออก ซึ่งผ่านการฉายรังสีในเตาปฏิกรณ์ปรมาณูแบบนิวตรอนช้าเท่านั้น

ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ (large container) หมายถึง ภาชนะบรรจุที่ไม่ใช่ภาชนะบรรจุขนาดเล็กตามคำจำกัดความในหัวข้อย่อยนี้

วัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำ (low dispersible radioactive material) หมายถึง วัสดุกัมมันตรังสีที่เป็นของแข็ง หรือวัสดุกัมมันตรังสีที่เป็นของแข็งบรรจุอยู่ในแคปซูลที่ปิดผนึก ซึ่งมีความสามารถในการแพร่กระจายจำกัดและต้องไม่อยู่ในรูปที่เป็นผง

หมายเหตุ วัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำอาจจะขนส่งได้ทางอากาศในหีบห่อแบบ B(U) หรือ B(M) ในปริมาณที่ได้อนุญาตไว้ในเอกสารใบรับรองที่ผ่านการอนุมัติ สาเหตุที่ได้รวมคำจำกัดความนี้ไว้ด้วยเนื่องจากหีบห่อที่บรรจุวัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำนี้อาจทำการขนส่งทางถนนได้ด้วย

วัสดุกัมมันตรังสีกัมมันตภาพจำเพาะต่ำ [Low Specific Activity (LSA) material] ดูข้อ 2.2.7.3

วัสดุที่แผ่รังสีแอลฟาที่มีค่าความเป็นพิษต่ำ (low toxicity alpha emitters) คือยูเรเนียมธรรมชาติ ยูเรเนียมที่สกัดยูเรเนียม – 235 ออก ทอเรียมธรรมชาติ ยูเรเนียม-235หรือยูเรเนียม-238 ทอเรียม-232 ทอเรียม-228 และทอเรียม-230 เมื่อมีอยู่ในสินแร่หรือมีความเข้มข้นทางกายภาพและทางเคมีหรือวัสดุที่แผ่รังสีแอลฟาที่มีค่าครึ่งชีวิตน้อยกว่า 10 วัน

ความดันทำงานปกติสูงสุด (maximum normal operating pressure) หมายถึง ความดันสูงสุดเหนือความดันบรรยากาศที่ระดับน้ำทะเลเฉลี่ย ที่จะเกิดขึ้นในระบบบรรจุในช่วง 1 ปี ภายใต้เงื่อนไขของอุณหภูมิและรังสีสุริยะที่เป็นไปตามสภาวะแวดล้อม เมื่อระบบบรรจุนั้นไม่มีระบบระบายอากาศ ระบบหล่อเย็นที่สนับสนุนอยู่ภายนอก หรือการควบคุมการปฏิบัติการระหว่างการขนส่ง

หีบห่อ (package) ในกรณีเป็นวัสดุกัมมันตรังสี หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่มีวัสดุกัมมันตรังสีบรรจุอยู่เพื่อการขนส่งชนิดของหีบห่อทั้งหมดที่กล่าวไว้ในข้อกำหนดของ TP II ซึ่งแต่ละชนิดมีข้อกำหนดทั้งด้านกัมมันตภาพและวัสดุตามข้อ 2.2.7.7 และเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

(a) หีบห่อแบบ excepted

- (b) หีบห่อแบบ industrial type 1 (ประเภท IP-1)
- (c) หีบห่อแบบ industrial type 2 (ประเภท IP-2)
- (d) หีบห่อแบบ industrial type 3 (ประเภท IP-3)
- (e) หีบห่อแบบ A
- (f) หีบห่อแบบ B(U)
- (g) หีบห่อแบบ B(M)
- (h) หีบห่อแบบ C

หีบห่อที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้หรือยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดเพิ่มเติม (ดู 2.2.7.7.1.7 และ 2.2.7.7.1.8)

หมายเหตุ คำจำกัดความของคำว่า “หีบห่อ (package)” สำหรับสินค้าอันตรายอย่างอื่น ให้ดูข้อ 1.2.1

บรรจุภัณฑ์ (packaging) ในกรณีสินค้าเป็นวัสดุกัมมันตรังสี หมายถึง ชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ที่มีความจำเป็น ใช้เพื่อปิดล้อมวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุอยู่ได้อย่างครบถ้วน ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่อไปนี้จำนวนหนึ่งอย่างหรือมากกว่า ได้แก่ ภาชนะที่รองรับ วัสดุดูดซับ ช่องว่างในโครงสร้าง กำบังรังสี และอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการบรรจุให้เต็ม (filling) ถ้วยของออก ระบายอากาศและระบายความดัน อุปกรณ์สำหรับทำให้เย็น อุปกรณ์สำหรับรับแรงกระแทกกล อุปกรณ์สำหรับการจัดการขนย้ายและผูกมัด และฉนวนความร้อน และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่เป็นส่วนหนึ่งของหีบห่อ บรรจุภัณฑ์นั้นอาจเป็นกล่องทึบ (box) ทรัม หรือภาชนะปิด ที่มีรูปร่างคล้าย ๆ กัน หรืออาจจะเป็นตู้สินค้า แท็งก์ หรือบรรจุภัณฑ์ แบบ IBC

หมายเหตุ คำจำกัดความของคำว่า “บรรจุภัณฑ์ (packaging)” สำหรับสินค้าที่เป็นอันตรายอย่างอื่น ให้ดูข้อ 1.2.1

ระดับรังสี (radiation level) หมายถึง ค่าอัตรารังสีที่มีหน่วยเป็นมิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง

วัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุ (radioactive contents) หมายถึง วัสดุกัมมันตรังสีพร้อมด้วยของแข็ง ของเหลวและก๊าซที่มีการเปราะเปื้อนทางรังสี หรือที่ทำให้เป็นกัมมันต์ ที่บรรจุอยู่ภายในบรรจุภัณฑ์

การขนส่ง (shipment) หมายถึง การเคลื่อนย้ายจำเพาะของสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทาง

ภาชนะบรรจุขนาดเล็ก (small packaging) หมายถึงภาชนะบรรจุซึ่งมีมิติภายนอกทั้งหมดน้อยกว่า 1.5 เมตร หรือปริมาตรภายในไม่เกิน 3 ลบ.ม.

วัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษ (special form radioactive material) ดู 2.2.7.4.1

กัมมันตภาพจำเพาะของนิวไคลด์รังสี (specific activity of radionuclide) หมายถึง กัมมันตภาพต่อหนึ่งหน่วยมวลของนิวไคลด์นั้น กัมมันตภาพจำเพาะของวัสดุ หมายถึงกัมมันตภาพต่อหนึ่งหน่วยมวล หรือหนึ่งหน่วยปริมาตรของวัสดุนั้น ซึ่งนิวไคลด์รังสีต้องมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

วัตถุที่มีการเปื้อนบนพื้นผิว [surface contaminated object (SCO)] ดูข้อ 2.2.7.5

ค่าดัชนีการขนส่ง (Transport index (TI)) หมายถึง ตัวเลขที่กำหนดให้ใช้กับหีบห่อ หีบห่อภายนอกหรือภาชนะบรรจุหรือ LSA-I หรือ SCO-I ที่ไม่ได้บรรจุหีบห่อ เพื่อการควบคุมระดับรังสีที่แผ่ออกมา

ทอเรียมที่ไม่ผ่านการฉายรังสี (Unirradiated thorium) หมายถึง ทอเรียมที่มียูเรเนียม-233 ผสมอยู่ไม่เกิน 10^{-7} กรัมต่อทอเรียม-232 จำนวน 1 กรัม

ยูเรเนียมที่ไม่ผ่านการฉายรังสี (Unirradiated uranium) หมายถึง ยูเรเนียมที่มีพลูโทเนียมผสมอยู่ไม่เกิน 2×10^3 เบ็กเคอเรลต่อยูเรเนียม-235 จำนวน 1 กรัม ที่มีผลผลิตการแบ่งแยกตัว (fission products) ผสมอยู่ไม่เกิน 9×10^6 เบ็กเคอเรลต่อยูเรเนียม-235 จำนวน 1 กรัม และที่มียูเรเนียม-236 ผสมอยู่ไม่เกิน 5×10^{-3} กรัมต่อยูเรเนียม-235 จำนวน 1 กรัม

ยูเรเนียม - ธรรมชาติ ที่สกัดยูเรเนียม -235 ออก ที่เสริมสมรรถนะ (uranium – natural, depleted, enriched) หมายถึง สิ่งต่อไปนี้

ยูเรเนียมธรรมชาติ (natural uranium) หมายถึงยูเรเนียมที่แยกด้วยกรรมวิธีทางเคมี ซึ่งมีส่วนประกอบตามธรรมชาติของไอโซโทปยูเรเนียมกระจายไปทั่ว (โดยมีมวลยูเรเนียม-238 ประมาณร้อยละ 99.28 และยูเรเนียม - 235 ร้อยละ 0.72)

ยูเรเนียมที่สกัดยูเรเนียม -235 ออก (depleted uranium) หมายถึง ยูเรเนียมที่มีจำนวนเปอร์เซ็นต์โดยมวลของยูเรเนียม-235 น้อยกว่ายูเรเนียมธรรมชาติ

ยูเรเนียมที่เสริมสมรรถนะ (enriched uranium) หมายถึง ยูเรเนียมที่มีจำนวนเปอร์เซ็นต์โดยมวลของยูเรเนียม - 235 มากกว่าร้อยละ 0.72 ในทุกกรณีจะปรากฏจำนวนร้อยละโดยมวลของยูเรเนียม-234 อยู่เล็กน้อย

2.2.7.3 วัสดุที่มีกัมมันตรังสีกัมมันตภาพจำเพาะต่ำ (LSA), การกำหนดกลุ่ม

2.2.7.3.1 วัสดุที่มีกัมมันตรังสีกัมมันตภาพจำเพาะต่ำ (low specific activity (LSA) material) หมายถึงวัสดุที่มีกัมมันตรังสีที่ตามธรรมชาติแล้วมีกัมมันตภาพจำเพาะอย่างจำกัด หรือวัสดุที่มีกัมมันตรังสีที่มีค่าเฉลี่ยกัมมันตภาพจำเพาะที่

ประเมินแล้วว่ามืออยู่อย่างจำกัด ส่วนเครื่องกำบังรังสีที่อยู่ภายนอกวัสดุ LSA นั้น ต้องไม่นำมาใช้ในการประเมินค่าเฉลี่ยกัมมันตภาพจำเพาะ

2.2.7.3.2 วัสดุ LSA ต้องเป็นหนึ่งในสามกลุ่มนี้

(a) LSA-I

- (i) สินแร่ยูเรเนียมและทอเรียม และสินแร่ดังกล่าวที่มีความเข้มข้น รวมถึงสินแร่อื่นที่มีนิวไคลด์รังสีปรากฏอยู่เป็นธรรมชาติ ซึ่งจะนำไปผ่านกรรมวิธีเพื่อใช้ประโยชน์จากนิวไคลด์รังสีเหล่านี้
- (ii) ยูเรเนียมธรรมชาติ หรือยูเรเนียมที่สกัดยูเรเนียม -235 ออก หรือทอเรียมธรรมชาติที่เป็นของแข็งไม่ผ่านการฉายรังสี หรือสารประกอบหรือสารผสมที่เป็นของแข็งหรือของเหลวของธาตุเหล่านี้
- (iii) วัสดุกัมมันตรังสี ที่มีค่า A_2 แบบไม่มีขีดจำกัด ไม่รวมถึงวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ในปริมาณที่ไม่ได้รับการยกเว้นตามในข้อ 6.4.11.2 หรือ
- (iv) วัสดุกัมมันตรังสีอื่น ๆ ที่มีค่ากัมมันตภาพกระจายไปทั่วและค่ากัมมันตภาพจำเพาะเฉลี่ยที่ได้รับการประเมินจะไม่มีค่าเกิน 30 เท่าของค่าสำหรับความเข้มข้นกัมมันตภาพที่ระบุไว้ในข้อ 2.2.7.7.2.1 ถึง 2.2.7.7.2.6 โดยไม่รวมถึงวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ในปริมาณที่ไม่ได้ถูกยกเว้นในข้อ 6.4.11.2

(b) LSA-II

- (i) น้ำที่มีความเข้มข้นของไตรเตียมสูงถึง 0.8 TBq/L หรือ
- (ii) วัสดุอื่นที่มีค่ากัมมันตภาพกระจายไปทั่ว และค่ากัมมันตภาพจำเพาะเฉลี่ยที่ได้รับการประเมินไม่มีค่าเกิน 10^{-4} A₂/g สำหรับของแข็งและก๊าซ และ 10^{-5} A₂/g สำหรับของเหลว

(c) LSA-III - ของแข็ง (เช่น กากกัมมันตรังสีที่ทำให้แข็งตัว วัสดุกัมมันต์) ยกเว้นที่เป็นผงซึ่ง

- (i) วัสดุกัมมันตรังสีนั้นกระจายไปทั่วทั้งก้อนวัตถุแข็งหรือการรวมตัวกันของวัตถุเป็นของแข็ง หรือการกระจายไปอย่างสม่ำเสมอไปทั่วทั้งก้อนวัตถุที่เกิดจากการอัดแน่นจนเป็นของแข็ง (เช่น คอนกรีต บิทุเมน เซรามิก เป็นต้น)
- (ii) วัสดุกัมมันตรังสีนั้นมีลักษณะค่อนข้างจะไม่สามารถละลายได้ หรือบรรจุไว้ในสิ่งที่มีลักษณะค่อนข้างจะไม่สามารถละลายได้ ดังนั้นแม้ว่าจะสูญเสียบรรจุภัณฑ์ไปและอยู่ในน้ำเป็นเวลา 7 วัน ก็ไม่ทำให้เกิดการสูญเสียวัสดุกัมมันตรังสีออกมาโดยขบวนการชะละลายมากกว่า 0.1 A₂ ต่อหีบห่อและ
- (iii) ค่ากัมมันตภาพจำเพาะเฉลี่ยที่ประเมินได้ของของแข็ง โดยไม่รวมส่วนที่เป็นกำบังรังสี ต้องไม่เกิน 2×10^{-3} A₂ต่อกรัม

2.2.7.3.3 วัสดุ LSA-III ต้องเป็นของแข็งที่มีคุณลักษณะที่ว่า ถ้าสิ่งที่ยังบรรจุอยู่ทั้งหมดของหีบห่อถูกนำไปผ่านการทดสอบที่ระบุไว้ในข้อ 2.2.7.3.4 แล้ว กัมมันตภาพ ในน้ำจะไม่มีค่าเกิน $0.1 A_2$

2.2.7.3.4 วัสดุ LSA-III จะต้องผ่านการทดสอบดังต่อไปนี้

ชิ้นตัวอย่างวัสดุของของแข็งที่ใช้เป็นตัวแทนสิ่งที่ยังบรรจุอยู่ทั้งหมดของหีบห่อ ต้องนำไปจุ่มในน้ำเป็นเวลา 7 วันที่ระดับอุณหภูมิปกติ ปริมาตรของน้ำที่จะใช้ในการทดสอบต้องมีเพียงพอ เพื่อให้มั่นใจว่า เมื่อสิ้นสุดวันที่ 7 ของการทดสอบ ปริมาตรของน้ำที่ไม่ถูกดูดซึมและไม่เกิดปฏิกิริยาต้องเหลืออย่างน้อยร้อยละ 10 ของปริมาตรชิ้นตัวอย่างวัสดุของแข็งที่นำมาทดสอบ น้ำนั้นต้องมีค่า pH อยู่ในช่วง 6-8 และมีค่าสภาพนำไฟฟ้าสูงสุด 1 มิลลิซีเมนส์ต่อเมตรที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสขณะเริ่มต้นทดสอบ ปริมาตรของน้ำที่เหลืออยู่ภายหลังจากผ่านการนำชิ้นตัวอย่างมาทดสอบจุ่มในน้ำ 7 วัน แล้วต้องนำมาวิเคราะห์กัมมันตภาพรวม

2.2.7.3.5 การสถิติให้เห็นถึงการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดในข้อ 2.2.7.3.4 จะต้องเป็นไปตามข้อ 6.4.12.1 และ 6.4.12.2

2.2.7.4 ข้อกำหนดสำหรับวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษ

2.2.7.4.1 วัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษ หมายถึง อย่างใดอย่างหนึ่งในบรรดา :

(a) วัสดุกัมมันตรังสีที่เป็นของแข็งที่ไม่สามารถแพร่กระจายออกไปได้ หรือ

(b) วัสดุกัมมันตรังสีที่ยังบรรจุอยู่ในปลอกหุ้มที่ปิดสนิท ตัวปลอกหุ้มต้องผลิตให้เปิดได้เพียงกรณีเดียวคือการทำลาย วัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษต้องมีอย่างน้อยหนึ่งมิติที่มีความยาวไม่ต่ำกว่า 5 มิลลิเมตร

2.2.7.4.2 วัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษจะต้องมีคุณลักษณะดังนี้ หรือจะต้องได้รับการออกแบบ เพื่อที่ว่าถ้าต้องนำไปผ่านการทดสอบที่ระบุไว้ในข้อ 2.2.7.4.4 ถึง 2.2.7.4.8 วัสดุนี้จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้

(a) จะไม่แตกออกหรือแตกละเอียด ในการทดสอบด้วยแรงกระแทก การกระแทกและการงอ ในข้อ 2.2.7.4.5 (a)

(b) (c), 2.2.7.4.6 (a) ตามเหมาะสม

(b) จะต้องไม่ละลายหรือกระจายออกไปเมื่อทดสอบด้วยความร้อนตามข้อ 2.2.7.4.5 (d) หรือ 2.2.7.4.6 (b) ตามเหมาะสม และ

(c) กัมมันตภาพในน้ำจากการทดสอบการชะละลายที่ระบุในข้อ 2.2.7.4.7 และ 2.2.7.4.8 ต้องไม่เกิน 2 กิโลเบ็กเคอเรลหรืออีกทางเลือกหนึ่ง สำหรับต้นกำเนิดรังสีชนิดปิดผนึกอัตราการรั่วจากวิธีการทดสอบการรั่ว

แบบปริมาตรระบุใน ISO 9978 :1992 (E), "Radiation Protection – Sealed Radioactive Sources – Leakage Test Methods" ต้องไม่เกินขีดจำกัดเหมาะสมที่ยอมรับได้และยอมรับโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

- 2.2.7.4.3 การสาธิตให้เห็นถึงการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดในข้อ 2.7.4.2 จะต้องเป็นไปตามข้อ 6.4.12.1 และ 6.4.12.2
- 2.2.7.4.4 ตัวอย่างซึ่งประกอบด้วยวัสดุกัมมันตรังสีที่อยู่ในปลอกหุ้มหรือสิ่งที่ทำเลียนแบบวัสดุกัมมันตรังสีในปลอกหุ้ม ต้องนำมาทดสอบการกระแทก ทดสอบการกระทบ ทดสอบการงอและทดสอบด้วยความร้อนตามที่ระบุไว้ข้อ 2.7.4.5 หรือการทดสอบอีกวิธีหนึ่งในข้อ 2.7.4.6 การทดสอบแต่ละวิธีอาจใช้ตัวอย่างต่างชิ้นกันได้ ภายหลังจากการทดสอบแต่ละวิธีต้องทำการประเมินการชะละลายหรือการทดสอบการรั่วเชิงปริมาตรกับตัวอย่างนั้น โดยวิธีที่มีความไวไม่น้อยกว่าที่ระบุในข้อ 2.7.4.7 สำหรับวัสดุแข็งซึ่งไม่มีการแพร่กระจาย หรือตามข้อ 2.7.4.8 สำหรับวัสดุที่มีปลอกหุ้ม
- 2.2.7.4.5 วิธีการทดสอบที่ตรงประเด็น คือ
- (a) การทดสอบการกระแทก : ต้องปล่อยตัวอย่างตกลงบนเป้าจากความสูง 9 เมตร เป้านั้นต้องเป็นไปตามที่ระบุในข้อ 6.4.14
 - (b) การทดสอบการกระทบ: ต้องวางตัวอย่างบนแผ่นตะกั่ว ซึ่งรองด้วยของแข็งผิวเรียบและให้ปะทะด้วยแท่งเหล็กกล้าละมุนที่ผิวหน้าเรียบ เพื่อให้เกิดแรงกระแทกเทียบเท่ากับผลของการปล่อยน้ำหนัก 1.4 กิโลกรัม ตกอย่างเสรีจากความสูง 1 เมตร ส่วนล่างของแท่งเหล็กต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ซึ่งมีขอบโค้งมนรัศมี (3.0 ± 0.3) มิลลิเมตร ความแข็งของตะกั่วมีขนาด 3.5 ถึง 4.5 ของมาตรวิกเกอร์ส และมีความหนาไม่เกิน 25 มิลลิเมตร และต้องมีขนาดคลุมพื้นที่มากกว่าพื้นที่ของตัวอย่าง ต้องใช้แผ่นตะกั่วใหม่สำหรับการกระแทกแต่ละครั้ง แท่งเหล็กต้องปะทะกับตัวอย่างเพื่อให้เกิดความเสียหายมากที่สุด
 - (c) การทดสอบการงอ : การทดสอบจะกระทำเฉพาะต้นกำเนิดรังสีที่มีลักษณะยาวและเรียว ซึ่งต้องมีสองสิ่งต่อไปนี้คือความยาวอย่างน้อย 10 เซนติเมตร และอัตราส่วนของความยาวต่อความกว้างที่น้อยที่สุดต้องไม่น้อยกว่า 10 ตัวอย่างต้องยึดแน่นในแวนอนเพื่อให้ความยาวครึ่งหนึ่งยื่นออกมาจากตัวจับ ตัวอย่างนั้นต้องอยู่ในทิศทางซึ่งปลายที่เป็นอิสระปะทะด้วยแท่งเหล็กกล้าที่ผิวหน้าเรียบแล้วก่อให้เกิดความเสียหายมากที่สุด แท่งเหล็กต้องปะทะกับตัวอย่างโดยให้มีแรงกระแทกเทียบเท่ากับผลการปล่อยน้ำหนัก 1.4 กิโลกรัม ตกลงมาในแนวตั้งอย่างเสรีจากความสูง 1 เมตร ส่วนล่างของแท่งเหล็กต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ซึ่งมีขอบโค้งมนรัศมี (3.0 ± 0.3) มิลลิเมตร
 - (d) การทดสอบด้วยความร้อน : ตัวอย่างต้องได้รับความร้อนโดยลอยอยู่ในอากาศที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส และคงอยู่ในที่อุณหภูมินั้นเป็นเวลา 10 นาที และต้องปล่อยให้เย็นลงเอง

2.2.7.4.6 ตัวอย่างซึ่งประกอบด้วยวัสดุกัมมันตรังสีที่อยู่ในปลอกหุ้มหรือสิ่งที่ทำเลียนแบบ อาจยกเว้นจาก

- (a) การทดสอบที่ระบุในข้อ 2.7.4.5 (a) และ 2.7.4.5 (b) โดยมีเงื่อนไขว่ามวลของวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษน้อยกว่า 200 กรัมและนำไปทดสอบอีกวิธีหนึ่งตามการทดสอบการกระแทกของหมวด 4 ระบุไว้ใน ISO 2919 :1980 “การจำแนกประเภทต้นกำเนิดรังสีชนิดปิดผนึก” และ
- (b) การทดสอบที่ระบุในข้อ 2.7.4.5 (d) โดยมีเงื่อนไขว่าให้นำไปทดสอบอุณหภูมิของหมวด 6 ที่ระบุไว้ใน ISO 2919 : 1980 “การจำแนกประเภทต้นกำเนิดรังสีชนิดปิดผนึก”

2.2.7.4.7 สำหรับตัวอย่างซึ่งประกอบขึ้นหรือสิ่งที่ทำเลียนแบบวัสดุที่เป็นของแข็งไม่สามารถแพร่กระจายได้ การประเมินค่าการชะละลายให้กระทำดังต่อไปนี้

- (a) ต้องนำตัวอย่างไปจุ่มไว้ในน้ำเป็นเวลา 7 วัน ที่อุณหภูมิปกติ ปริมาตรของน้ำที่ใช้ในการทดสอบมีต้องเพียงพอเพื่อให้มั่นใจว่า เมื่อสิ้นสุดวันที่ 7 ของการทดสอบ ปริมาตรของน้ำที่ไม่ดูดซึมและไม่เกิดปฏิกิริยาต้องเหลืออยู่อย่างน้อยร้อยละ 10 ของปริมาตรของตัวอย่างวัสดุของแข็งที่นำมาทดสอบ น้ำนั้นต้องมี pH อยู่ในช่วง 6-8 และมีค่าสภาพนำไฟฟ้าสูงสุด 1 มิลลิซีเมนส์ต่อเมตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ขณะเริ่มต้นทดสอบ
- (b) ต้องนำน้ำพร้อมตัวอย่างมาให้ความร้อนที่อุณหภูมิ (50 ± 5) องศาเซลเซียส และให้คงอยู่ในสภาพอุณหภูมิดังกล่าวเป็นเวลา 4 ชั่วโมง
- (c) ทำการวิเคราะห์กัมมันตภาพในน้ำนั้น
- (d) ต้องเก็บตัวอย่างน้ำไว้อย่างน้อย 7 วัน ในบริเวณที่อากาศนิ่ง มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 30 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90
- (e) ต้องนำตัวอย่างไปจุ่มในน้ำ ที่มีรายละเอียดตามข้อ(a) ข้างบนและต้องนำน้ำพร้อมตัวอย่างมาให้ความร้อนจนถึง (50 ± 5) องศาเซลเซียส และให้คงอยู่ในสภาพอุณหภูมิดังกล่าวเป็นเวลา 4 ชั่วโมง
- (f) ทำการวิเคราะห์กัมมันตภาพในน้ำนั้น

2.2.7.4.8 สำหรับตัวอย่างซึ่งประกอบขึ้นหรือสิ่งที่ทำเลียนแบบวัสดุกัมมันตรังสีในปลอกหุ้มที่ปิดสนิท การประเมินค่าการชะละลายหรือการรั่วเชิงปริมาตรต้องกระทำดังนี้

- (a) การประเมินค่าการชะละลายต้องประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้
- (i) ต้องนำตัวอย่างไปจุ่มไว้ในน้ำที่อุณหภูมิโดยรอบ น้ำนั้นต้องมี pH อยู่ในช่วง 6-8 และมีค่าสภาพนำไฟฟ้าสูงสุด 1 มิลลิซีเมนส์ต่อเมตร ที่ 20 องศาเซลเซียส ขณะเริ่มต้นทดสอบ
 - (ii) ต้องนำน้ำพร้อมตัวอย่างมาให้ความร้อนจนถึงอุณหภูมิ (50 ± 5) องศาเซลเซียส และให้อยู่ในสภาพอุณหภูมิดังกล่าวเป็นเวลา 4 ชั่วโมง
 - (iii) ทำการวิเคราะห์กัมมันตภาพในน้ำนั้น
 - (iv) ต้องเก็บตัวอย่างไว้อย่างน้อย 7 วัน ในบริเวณที่อากาศนิ่ง มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 30 องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90
 - (v) ทำขั้นตอนใน (i) (ii) และ (iii) ซ้ำ
- (b) สำหรับการประเมินการรั่วเชิงปริมาตรต้องประกอบด้วย การทดสอบใด ๆ ที่กำหนดไว้ใน ISO 9978 :1992 ว่าด้วย “การป้องกันอันตรายจากรังสี – ต้นกำเนิดรังสีชนิดปิดผนึก – วิธีการทดสอบการรั่ว” ซึ่งได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่

2.2.7.5 วัตถุที่มีการเปราะเปื้อนบนพื้นผิว(SCO), การกำหนดกลุ่ม

วัตถุที่มีการเปราะเปื้อนบนพื้นผิว (SCO) หมายถึง วัตถุของแข็งที่ตัวเองไม่ได้เป็นกัมมันตรังสีแต่มีวัสดุกัมมันตรังสีกระจายอยู่บนพื้นผิว SCO ต้องเป็นไปตามกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดในสองกลุ่มนี้

- (a) SCO-I : วัตถุของแข็งซึ่ง
- (i) มีการเปราะเปื้อนแบบไม่ติดแน่นบนพื้นผิวที่เข้าถึงได้ง่ายจากพื้นที่เฉลี่ย 300 ตารางเซนติเมตร (หรือใช้พื้นที่ทั้งหมดหากมีพื้นที่น้อยกว่า 300 ตารางเซนติเมตร) สำหรับสารกัมมันตรังสีที่แผ่รังสีรังสีแกมมา และรังสีแอลฟาที่มีค่าความเป็นพิษต่ำไม่เกิน 4 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร หรือสำหรับสารกัมมันตรังสีที่แผ่รังสีแอลฟาอื่น ๆ ไม่เกิน 0.4 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร และ
 - (ii) มีการเปราะเปื้อนแบบติดแน่นบนพื้นผิวที่เข้าถึงได้ง่าย จากพื้นที่เฉลี่ย 300 ตารางเซนติเมตร (หรือใช้พื้นที่ทั้งหมดหากมีพื้นที่น้อยกว่า 300 ตารางเซนติเมตร) สำหรับสารกัมมันตรังสีที่แผ่รังสีบีตา รังสีแกมมา และรังสีแอลฟา ที่มีค่าความเป็นพิษต่ำไม่เกิน 4×10^4 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร หรือสำหรับสารกัมมันตรังสีที่แผ่รังสีแอลฟาอื่น ๆ ไม่เกิน 4×10^3 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร และ

- (iii) มีการเปราะเป็นแบบไม่ติดแน่นรวมกับแบบติดแน่นบนพื้นผิวที่ไม่สามารถเข้าถึงได้ง่าย จากพื้นที่เฉลี่ย 300 ตารางเซนติเมตร (หรือใช้พื้นที่ทั้งหมดหากมีพื้นที่น้อยกว่า 300 ตารางเซนติเมตร) สำหรับสารกัมมันตรังสีที่แผ่รังสีบีตา รังสีแกมมา และรังสีแอลฟาที่มีค่าความเป็นพิษต่ำไม่เกิน 4×10^4 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร หรือสำหรับสารกัมมันตรังสีที่แผ่รังสีแอลฟาอื่น ๆ ไม่เกิน 4×10^3 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร
- (b) SCO-II : วัตถุของแข็ง มีการเปราะเป็นแบบติดแน่นหรือแบบไม่ติดแน่น บนพื้นผิวมากเกินไปกว่าค่าระบุใช้สำหรับ SCO-I ในข้อ (a) ข้างบนและ
 - (i) มีการเปราะเป็นแบบไม่ติดแน่นบนพื้นผิวที่เข้าถึงได้ง่ายจากพื้นที่เฉลี่ย 300 ตารางเซนติเมตร (หรือใช้พื้นที่ทั้งหมดหากมีพื้นที่น้อยกว่า 300 ตารางเซนติเมตร) สำหรับสารกัมมันตรังสีที่แผ่รังสี รังสีแกมมา และรังสีแอลฟาที่มีค่าความเป็นพิษต่ำไม่เกิน 400 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร หรือสำหรับสารกัมมันตรังสีที่แผ่รังสีแอลฟาอื่น ๆ ไม่เกิน 40 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร และ
 - (ii) มีการเปราะเป็นแบบติดแน่นบนพื้นผิวที่เข้าถึงได้ง่ายจากพื้นที่เฉลี่ย 300 ตารางเซนติเมตร (หรือใช้พื้นที่ทั้งหมดหากมีพื้นที่น้อยกว่า 300 ตารางเซนติเมตร) สำหรับสารกัมมันตรังสีที่แผ่รังสี รังสีแกมมา และรังสีแอลฟาที่มีค่าความเป็นพิษต่ำไม่เกิน 8×10^5 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร หรือสำหรับสารกัมมันตรังสีที่แผ่รังสีแอลฟาอื่น ๆ ไม่เกิน 8×10^4 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร และ
 - (iii) มีการเปราะเป็นแบบไม่ติดแน่นรวมกับแบบติดแน่นบนพื้นผิวที่ไม่สามารถเข้าถึงได้ง่ายจากพื้นที่เฉลี่ย 300 ตารางเซนติเมตร (หรือใช้พื้นที่ทั้งหมดหากมีพื้นที่น้อยกว่า 300 ตารางเซนติเมตร) สำหรับสารกัมมันตรังสีที่แผ่รังสีบีตา รังสีแกมมา และรังสีแอลฟาที่มีค่าความเป็นพิษต่ำไม่เกิน 8×10^5 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร หรือสำหรับสารกัมมันตรังสีที่แผ่รังสีแอลฟาอื่น ๆ ไม่เกิน หรือ 8×10^4 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร

2.2.7.6 การหาค่าของดัชนีการขนส่งและค่าของดัชนีความปลอดภัยวิกฤติ (CSI)

2.2.7.6.1 การหาค่าของดัชนีการขนส่ง

2.2.7.6.1.1 ค่าดัชนีการขนส่ง (TI) สำหรับหีบห่อ หีบห่อภายนอก หรือตู้สินค้า หรือสำหรับ LSA-I หรือ SCO-I ที่ไม่ได้หีบห่อ ต้องเป็นตัวเลขที่ได้มาจากวิธีการต่อไปนี้

- (a) หาค่าระดับรังสีสูงสุดในหน่วยมิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมงที่ระยะ 1 เมตร ซึ่งวัดจากพื้นผิวทางภายนอกของหีบห่อ หีบห่อภายนอก ตู้สินค้า หรือจากพื้นผิวของ LSA-I และ SCO-I ที่ไม่ได้หีบห่อ ค่าที่วัดได้นั้นนำมาคูณด้วย 100 และผลที่ได้ถือเป็นค่าดัชนีการขนส่ง สำหรับสินแร่ยูเรเนียม สินแร่ทอเรียม และแร่ยูเรเนียม

ท่อเรียบที่มีความเข้มข้น ระดับรังสีสูงสุดที่ระยะ 1 เมตรใด ๆ จากพื้นผิวทางภายนอกของสิ่งของดังกล่าว จะเป็นไปตามนี้

0.4 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมงสำหรับยูเรเนียมและท่อเรียบที่เป็นสินแร่และที่มีความเข้มข้นทางกายภาพ

0.3 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง สำหรับท่อเรียบที่มีความเข้มข้นทางเคมี

0.02 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมงสำหรับยูเรเนียมที่มีความเข้มข้นทางเคมีที่ไม่ใช่ยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์

(b) สำหรับแท่งกัมมันต์ และ LSA-I และ SCO-I ที่ไม่ได้หีบห่อขึ้น ค่าที่วัดได้ในข้อ (a) ข้างบนต้องคูณด้วยตัวคูณที่เหมาะสมจากตาราง 2.7.6.1.1

(c) ค่าที่ได้จากข้อ (a) และ (b) ข้างบน ให้ใช้ทศนิยม 1 หลัก เช่น (1.13 จะเป็น 1.2) ยกเว้นว่า ค่า 0.05 หรือน้อยกว่านั้น ให้ใช้ค่าเป็นศูนย์

ตาราง 2.2.7.6.1.1

ตัวประกอบในการคูณสำหรับสัมภาระบรรทุกที่มีขนาดใหญ่

ขนาดของโหลด ^a	ตัวประกอบในการคูณ
ขนาดของโหลด ≤ 1 ตารางเมตร	1
1 ตารางเมตร < ขนาดของโหลด ≤ 5 ตารางเมตร	2
5 ตารางเมตร < ขนาดของโหลด ≤ 20 ตารางเมตร	3
20 ตารางเมตร < ขนาดของโหลด	10

^a ให้ทำการวัดพื้นที่ตามแนวหน้าตัดที่ใหญ่ที่สุดของโหลด

2.2.7.6.1.2 ค่าดัชนีการขนส่งสำหรับหีบห่อภายนอก ตู้สินค้า หรือสิ่งที่ใช้บรรทุก หาได้จากผลรวมของค่า TIs ซึ่งได้จากหีบห่อทั้งหมดที่บรรจุรวมอยู่ด้วยกัน หรือจากการวัดระดับรังสีโดยตรง ยกเว้นในกรณีที่หีบห่อภายนอกไม่เป็นรูปทรง ค่าดัชนีการขนส่งหาได้จากผลรวมของค่า TIs ของหีบห่อทั้งหมดเท่านั้น

2.2.7.6.2 การหาค่าของดัชนีความปลอดภัยวิกฤติ (CSI)

2.2.7.6.2.1 ค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤติ (CSI) สำหรับหีบห่อที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้มาจากการหารตัวเลข 50 ด้วยค่า N ซึ่งค่า N นั้นได้มาจากข้อ 6.4.11.11 และ 6.4.11.12 (ตัวอย่าง $CSI = 50/N$) โดยเลือกตัวที่มีค่าน้อยกว่าจากค่าสองค่าดังกล่าว ค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤติอาจมีค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งแสดงว่าสามารถมีหีบห่อได้ไม่จำกัดจำนวนโดยไม่เกิดภาวะวิกฤติ (ตัวอย่าง N มีค่าเท่ากับอนันต์ในทั้งสองกรณี)

2.2.7.6.2.2 ค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤติของสินค้าที่จะส่งแต่ละชุด มาจากค่าผลรวมของ $CSIs$ ของหีบห่อทั้งหมดที่บรรจุรวมอยู่ในสินค้าที่จะส่งนั้น

2.2.7.7 ซีตจำกัดกัมมันตภาพและการจำกัดวัสดุ

2.2.7.7.1 ซีตจำกัดของสิ่งที่บรรจุในหีบห่อ

2.2.7.7.1.1 โดยทั่วไป

ปริมาณของวัสดุกัมมันตรังสีในหีบห่อต้องไม่เกินซีตจำกัดที่เกี่ยวข้องสำหรับแบบของหีบห่อที่ระบุไว้ข้างล่าง

2.2.7.7.1.2 หีบห่อแบบ excepted

2.2.7.7.1.2.1 สำหรับวัสดุกัมมันตรังสี ที่ไม่ใช่สิ่งของที่ผลิตมาจากยูเรเนียมธรรมชาติ ยูเรเนียมที่สกัดยูเรเนียม – 235 ออกหรือทอเรียมธรรมชาติ หีบห่อแบบ excepted นี้ต้องไม่บรรจุกัมมันตภาพเกินกว่าข้างล่างนี้

- (a) เมื่อวัสดุกัมมันตรังสีอยู่ภายในหรือรวมเป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์หรือสินค้าที่มาจากโรงงาน เช่นนาฬิกาหรือชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ซีตจำกัดสำหรับแต่ละรายการและแต่ละหีบห่อได้ระบุไว้ในแถวตอนที่ 2 และ 3 ของ ตาราง 2.7.7.1.2.1 ตามลำดับ และ
- (b) เมื่อวัสดุกัมมันตรังสีไม่อยู่ภายในหรือไม่รวมเป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์หรือสินค้าที่มาจากโรงงาน ซีตจำกัดสำหรับแต่ละหีบห่อระบุไว้ในแถวตอนที่ 4 ของตาราง 2.7.7.1.2.1

ตาราง 2.2.7.7.1.2.1

ซีตจำกัดกัมมันตภาพสำหรับหีบห่อแบบ *excepted*

สภาวะทางกายภาพ ของสิ่งที่บรรจุอยู่	อุปกรณ์หรือสินค้า		ซีตจำกัดของหีบห่อ ^a
	ซีตจำกัดของสินค้าแต่ละชิ้น ^a	ซีตจำกัดของหีบห่อ ^a	
(1)	(2)	(3)	(4)
ของแข็ง			
รูปแบบพิเศษ	$10^{-2} A_1$	A_1	$10^{-3} A_1$
รูปแบบอื่น	$10^{-2} A_2$	A_2	$10^{-3} A_2$
ของเหลว	$10^{-3} A_2$	$10^{-1} A_2$	$10^{-4} A_2$
ก๊าซ			
ตรีเทียม	$2 \times 10^{-2} A_2$	$2 \times 10^{-1} A_2$	$2 \times 10^{-2} A_2$
รูปแบบพิเศษ	$10^{-3} A_1$	$10^{-2} A_1$	$10^{-3} A_1$
รูปแบบอื่น	$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$	$10^{-3} A_2$

^a สำหรับนิวไคลด์รังสีแบบผสม, โปรดดูข้อ 2.7.7.2.4 ถึง 2.7.7.2.6

2.2.7.7.1.2.2 สำหรับสินค้าที่ผลิตมาจากยูเรเนียมธรรมชาติ ยูเรเนียมที่สกัดยูเรเนียม – 235 ออกหรือทอเรียมธรรมชาติ หีบห่อแบบ excepted จะบรรจุสิ่งเหล่านี้ปริมาณเท่าใดก็ได้ ทั้งนี้ผิวนอกสุดของยูเรเนียมหรือทอเรียมจะปิดด้วยแผ่นโลหะหรือวัสดุทดแทนอื่นที่ไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาใด ๆ

2.2.7.7.1.3 หีบห่อแบบ Industrial Type 1 Type 2 และ Type 3

กัมมันตรังสีที่บรรจุอยู่ในหีบห่อเดียวของวัสดุกัมมันตรังสีกัมมันตภาพจำเพาะต่ำหรือหีบห่อเดียวของวัตถุที่มีการเปราะเปื้อนบนพื้นผิว ต้องจำกัดระดับรังสีไว้ไม่เกินที่ระบุในข้อ 4.1.9.2.1 และต้องจำกัดกัมมันตภาพในหีบห่อเดียวเพื่อไม่ให้สิ่งที่ใช้บรรจุทุกหน่วยเดียวนั้นเกินค่าขีดจำกัดกัมมันตภาพที่ระบุไว้ในข้อ 7.5.11, CV 33(2)

2.2.7.7.1.4 หีบห่อแบบ A

2.2.7.7.1.4.1 หีบห่อแบบ A ต้องไม่บรรจุกัมมันตภาพเกินกว่า ต่อไปนี้

- (a) A_1 สำหรับวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษ หรือ
- (b) A_2 สำหรับวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบอื่น ทั้งหมด

2.2.7.7.1.4.2 สำหรับนิวไคลด์รังสีแบบผสมซึ่งทราบชนิดและกัมมันตภาพ หีบห่อแบบ A จะบรรจุวัสดุกัมมันตรังสีได้ตามสูตร

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq I$$

เมื่อ $B(i)$ เป็นกัมมันตภาพของนิวไคลด์รังสีที่ i ที่เป็นวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษ และ

$A_1(i)$ เป็นค่า A_1 ของนิวไคลด์รังสี i และ

$C(j)$ เป็นกัมมันตภาพของนิวไคลด์รังสี j ที่เป็นวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบอื่น และ

$A_2(j)$ เป็นค่า A_2 ของนิวไคลด์รังสี j

2.2.7.7.1.5 หีบห่อแบบ B(U) และ B(M)

2.2.7.7.1.5.1 หีบห่อ B(U) และ B(M) ต้องไม่บรรจุ

- (a) กัมมันตภาพเกินกว่าที่ได้รับอนุญาตสำหรับแบบของหีบห่อนั้น
- (b) นิวไคลด์รังสีต่างไปจากที่ได้รับอนุญาตสำหรับแบบของหีบห่อนั้น หรือ
- (c) สิ่งที่บรรจุที่มีรูปแบบ หรือสภาพทางกายภาพหรือสภาพทางเคมีต่างไปจากที่ได้รับอนุญาตสำหรับแบบของหีบห่อนั้น

ตามที่ได้ระบุไว้ในใบรับรองที่ผ่านการเห็นชอบแล้ว

2.2.7.7.1.6 หีบห่อแบบ C

หีบห่อแบบ C ต้องไม่บรรจุ

- (a) กัมมันตภาพเกินกว่าระดับที่ได้รับอนุญาตสำหรับแบบของหีบห่อนั้น
- (b) นิวไคลด์รังสีที่ต่างไปจากสิ่งที่ได้อนุญาตสำหรับแบบของหีบห่อนั้น หรือ

- (c) สิ่งที่ยับยั้งที่มีรูปแบบ หรือสภาพทางกายภาพหรือสภาพทางเคมีต่างไปจากที่ได้รับอนุญาตสำหรับแบบของ
หีบห่อ

ตามที่ได้อำนาจไว้ในใบรับรองที่ผ่านการเห็นชอบแล้ว

2.2.7.7.1.7 หีบห่อที่ยับยั้งซึ่งสามารถแตกตัวได้

หีบห่อที่ยับยั้งซึ่งสามารถแตกตัวได้ ต้องไม่ยับยั้ง

- (a) มวลของวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ต่างไปจากที่ได้รับอนุญาตสำหรับแบบของหีบห่อ
- (b) ชนิดของนิวไคลด์รังสีหรือวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ที่ต่างไปจากสิ่งที่ได้รับอนุญาตสำหรับแบบของหีบห่อ
นั้น หรือ
- (c) สิ่งที่ยับยั้งที่มีรูปแบบ หรือสภาพทางกายภาพหรือสภาพทางเคมี หรือระยะในการวางต่างไปจากที่ได้รับ
อนุญาตสำหรับแบบของหีบห่อ

ตามที่ได้อำนาจไว้ในใบรับรองที่ผ่านการเห็นชอบแล้ว ตามที่เหมาะสม

2.2.7.7.1.8 หีบห่อบรรจุยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์

มวลของยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ที่อยู่ในหีบห่อต้องไม่เกินค่าซึ่งจะนำไปสู่การขยายตัวแล้วทำให้ช่องว่างที่เผื่อไว้
เพื่อความปลอดภัยลดลงต่ำกว่าร้อยละ 5 ณ อุณหภูมิสูงสุดของหีบห่อตามที่ระบุไว้สำหรับระบบของโรงงานซึ่งใช้
หีบห่อดังกล่าว ยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์เมื่อจะทำการขนส่งต้องเป็นรูปแบบของแข็ง และความดันภายในของ
หีบห่อต้องต่ำกว่าความดันบรรยากาศ

2.2.7.7.2 ระดับกัมมันตภาพ

2.2.7.7.2.1 ค่าพื้นฐานต่อไปนี้ สำหรับนิวไคลด์รังสีแต่ละตัว จะถูกกำหนดไว้ในตาราง 2.2.7.7.2.1

- (a) A_1 และ A_2 อยู่ในหน่วยเทระเบ็กเคอเรล (TBq)
- (b) ความเข้มข้นกัมมันตภาพของวัสดุที่ได้รับการยกเว้นอยู่ในหน่วยเบ็กเคอเรลต่อกรัม
(Bq/g) และ
- (c) ขีดจำกัดกัมมันตภาพสำหรับสินค้าที่จะส่งซึ่งได้รับการยกเว้นอยู่ในหน่วยเบ็กเคอเรล (Bq)

ตาราง 2.2.7.2.1

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัมมันตภาพสำหรับ วัสดุที่ได้รับการ ยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันตภาพสำหรับการ ส่งสินค้าที่ได้รับ การยกเว้น (Bq)
Actinium (89)				
Ac-225 (a)	8×10^{-1}	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Ac-227 (a)	9×10^{-1}	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3
Ac-228	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Silver (47)				
Ag-105	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ag-108m (a)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^6 (b)
Ag-110m (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ag-111	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Aluminium (13)				
Al-26	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Americium (95)				
Am-241	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Am-242m (a)	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^4 (b)
Am-243 (a)	5×10^0	1×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Argon (18)				
Ar-37	4×10^1	4×10^1	1×10^6	1×10^8
Ar-39	4×10^1	2×10^1	1×10^7	1×10^4
Ar-41	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Arsenic (33)				

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัมมันตภาพสำหรับวัสดุที่ได้รับการยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันตภาพสำหรับการส่งสินค้าที่ได้รับการยกเว้น (Bq)
As-72	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
As-73	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^7
As-74	1×10^0	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
As-76	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
As-77	2×10^1	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Astatine (85)				
At-211 (a)	2×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Gold (79)				
Au-193	7×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^7
Au-194	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Au-195	1×10^1	6×10^0	1×10^2	1×10^7
Au-198	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Au-199	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Barium (56)				
Ba-131 (a)	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ba-133	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Ba-133m	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Ba-140 (a)	5×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Beryllium (4)				
Be-7	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Be-10	4×10^1	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัม มันตภาพสำหรับ วัสดุที่ได้รับการ ยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพสำหรับการ ส่งสินค้าที่ได้รับ การยกเว้น (Bq)
Bismuth (83)				
Bi-205	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Bi-206	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Bi-207	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Bi-210	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Bi-210m (a)	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1	1×10^5
Bi-212 (a)	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Berkelium (97)				
Bk-247	8×10^0	8×10^{-4}	1×10^0	1×10^4
Bk-249 (a)	4×10^1	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Bromine (35)				
Br-76	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Br-77	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Br-82	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Carbon (6)				
C-11	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
C-14	4×10^1	3×10^0	1×10^4	1×10^7
Calcium (20)				
Ca-41	Unlimited	Unlimited	1×10^5	1×10^7
Ca-45	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
Ca-47 (a)	3×10^0	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัม มันตภาพสำหรับ วัสดุที่ได้รับการ ยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพสำหรับการ ส่งสินค้าที่ได้รับ การยกเว้น (Bq)
Cadmium (48)				
Cd-109	3×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^6
Cd-113m	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Cd-115 (a)	3×10^0	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Cd-115m	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Cerium (58)				
Ce-139	7×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ce-141	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Ce-143	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Ce-144 (a)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2 (b)	1×10^5 (b)
Californium (98)				
Cf-248	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cf-249	3×10^0	8×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cf-250	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cf-251	7×10^0	7×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cf-252	5×10^{-2}	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cf-253 (a)	4×10^1	4×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cf-254	1×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^3
Chlorine (17)				
Cl-36	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Cl-38	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัม มันตภาพสำหรับ วัสดุที่ได้รับการ ยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพสำหรับการ ส่งสินค้าที่ได้รับ การยกเว้น (Bq)
Curium (96)				
Cm-240	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cm-241	2×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Cm-242	4×10^1	1×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cm-243	9×10^0	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Cm-244	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cm-245	9×10^0	9×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cm-246	9×10^0	9×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cm-247 (a)	3×10^0	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Cm-248	2×10^{-2}	3×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cobalt (27)				
Co-55	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Co-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Co-57	1×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^6
Co-58	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Co-58m	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Co-60	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Chromium (24)				
Cr-51	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Caesium (55)				
Cs-129	4×10^0	4×10^0	1×10^2	1×10^5

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัม มันตภาพสำหรับ วัสดุที่ได้รับการ ยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพสำหรับการ ส่งสินค้าที่ได้รับ การยกเว้น (Bq)
Cs-131	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^6
Cs-132	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^5
Cs-134	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^4
Cs-134m	4×10^1	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
Cs-135	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
Cs-136	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Cs-137 (a)	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
Copper (29)				
Cu-64	6×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Cu-67	1×10^1	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Dysprosium (66)				
Dy-159	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Dy-165	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Dy-166 (a)	9×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Erbium (68)				
Er-169	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
Er-171	8×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Europium (63)				
Eu-147	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Eu-148	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Eu-149	2×10^1	2×10^1	1×10^2	1×10^7

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัมมันตภาพสำหรับวัสดุที่ได้รับการยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันตภาพสำหรับการส่งสินค้าที่ได้รับการยกเว้น (Bq)
Eu-150(short lived)	2×10^0	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Eu-150(long lived)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Eu-152	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Eu-152m	8×10^{-1}	8×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Eu-154	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Eu-155	2×10^1	3×10^0	1×10^2	1×10^7
Eu-156	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Fluorine (9)				
F-18	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Iron (26)				
Fe-52 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Fe-55	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^6
Fe-59	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Fe-60 (a)	4×10^1	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Gallium (31)				
Ga-67	7×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Ga-68	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Ga-72	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Gadolinium (64)				
Gd-146 (a)	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Gd-148	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัม มันตภาพสำหรับ วัสดุที่ได้รับการ ยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพสำหรับการ ส่งสินค้าที่ได้รับ การยกเว้น (Bq)
Gd-153	1×10^1	9×10^0	1×10^2	1×10^7
Gd-159	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Germanium (32)				
Ge-68 (a)	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Ge-71	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^8
Ge-77	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Hafnium (72)				
Hf-172 (a)	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Hf-175	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Hf-181	2×10^0	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Hf-182	Unlimited	Unlimited	1×10^2	1×10^6
Mercury (80)				
Hg-194 (a)	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Hg-195m (a)	3×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Hg-197	2×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Hg-197m	1×10^1	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Hg-203	5×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^5
Holmium (67)				
Ho-166	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
Ho-166m	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Iodine (53)				

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัมมันตภาพสำหรับวัสดุที่ได้รับการยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันตภาพสำหรับการส่งสินค้าที่ได้รับการยกเว้น (Bq)
I-123	6×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^7
I-124	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
I-125	2×10^1	3×10^0	1×10^3	1×10^6
I-126	2×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
I-129	Unlimited	Unlimited	1×10^2	1×10^5
I-131	3×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
I-132	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
I-133	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
I-134	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
I-135 (a)	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Indium (49)				
In-111	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
In-113m	4×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
In-114m (a)	1×10^1	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
In-115m	7×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Iridium (77)				
Ir-189 (a)	1×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Ir-190	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ir-192	1×10^0 (c)	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^4
Ir-194	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Potassium (19)				

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัม มันตภาพสำหรับ วัสดุที่ได้รับการ ยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพสำหรับการ ส่งสินค้าที่ได้รับ การยกเว้น (Bq)
K-40	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
K-42	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
K-43	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Krypton (36)				
Kr-79	4×10^0	1×10^0	1×10^3	1×10^5
Kr-81	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Kr-85	1×10^1	1×10^1	1×10^5	1×10^4
Kr-85m	8×10^0	3×10^0	1×10^3	1×10^{10}
Kr-87	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Lanthanum (57)				
La-137	3×10^1	6×10^0	1×10^3	1×10^7
La-140	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Lutetium (71)				
Lu-172	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Lu-173	8×10^0	8×10^0	1×10^2	1×10^7
Lu-174	9×10^0	9×10^0	1×10^2	1×10^7
Lu-174m	2×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Lu-177	3×10^1	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Magnesium (12)				
Mg-28 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Manganese (25)				

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัมมันตภาพสำหรับวัสดุที่ได้รับการยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันตภาพสำหรับการส่งสินค้าที่ได้รับการยกเว้น (Bq)
Mn-52	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Mn-53	Unlimited	Unlimited	1×10^4	1×10^9
Mn-54	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Mn-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Molybdenum (42)				
Mo-93	4×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^8
Mo-99 (a)	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Nitrogen (7)				
N-13	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Sodium (11)				
Na-22	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Na-24	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Niobium (41)				
Nb-93m	4×10^1	3×10^1	1×10^4	1×10^7
Nb-94	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Nb-95	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Nb-97	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Neodymium (60)				
Nd-147	6×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Nd-149	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัม มันตภาพสำหรับ วัสดุที่ได้รับการ ยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพสำหรับการ ส่งสินค้าที่ได้รับ การยกเว้น (Bq)
Nickel (28)				
Ni-59	Unlimited	Unlimited	1×10^4	1×10^8
Ni-63	4×10^1	3×10^1	1×10^5	1×10^8
Ni-65	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Neptunium (93)				
Np-235	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^7
Np-236(short-lived)	2×10^1	2×10^0	1×10^3	1×10^7
Np-236(long-lived)	9×10^0	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Np-237	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Np-239	7×10^0	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Osmium (76)				
Os-185	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Os-191	1×10^1	2×10^0	1×10^2	1×10^7
Os-191m	4×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Os-193	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Os-194 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Phosphorus (15)				
P-32	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
P-33	4×10^1	1×10^0	1×10^5	1×10^8
Protactinium (91)				
Pa-230 (a)	2×10^0	7×10^{-2}	1×10^1	1×10^6

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัมมันตภาพสำหรับวัสดุที่ได้รับการยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันตภาพสำหรับการส่งสินค้าที่ได้รับการยกเว้น (Bq)
Pa-231	4×10^0	4×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Pa-233	5×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Lead (82)				
Pb-201	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Pb-202	4×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^6
Pb-203	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pb-205	Unlimited	Unlimited	1×10^4	1×10^7
Pb-210 (a)	1×10^0	5×10^{-2}	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
Pb-212 (a)	7×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Palladium (46)				
Pd-103 (a)	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^8
Pd-107	Unlimited	Unlimited	1×10^5	1×10^8
Pd-109	2×10^0	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Promethium (61)				
Pm-143	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pm-144	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pm-145	3×10^1	1×10^1	1×10^3	1×10^7
Pm-147	4×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^7
Pm-148m (a)	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pm-149	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Pm-151	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัม มันตภาพสำหรับ วัสดุที่ได้รับการ ยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพสำหรับการ ส่งสินค้าที่ได้รับ การยกเว้น (Bq)
Polonium (84)				
Po-210	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
Praseodymium (59)				
Pr-142	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Pr-143	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Platinum (78)				
Pt-188 (a)	1×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pt-191	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pt-193	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Pt-193m	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Pt-195m	1×10^1	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Pt-197	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Pt-197m	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Plutonium (94)				
Pu-236	3×10^1	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Pu-237	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Pu-238	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-239	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-240	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^3
Pu-241 (a)	4×10^1	6×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Pu-242	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัมมันตภาพสำหรับวัสดุที่ได้รับการยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันตภาพสำหรับการส่งสินค้าที่ได้รับการยกเว้น (Bq)
Pu-244 (a)	4×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Radium (88)				
Ra-223 (a)	4×10^{-1}	7×10^{-3}	1×10^2 (b)	1×10^5 (b)
Ra-224 (a)	4×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Ra-225 (a)	2×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^2	1×10^5
Ra-226 (a)	2×10^{-1}	3×10^{-3}	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
Ra-228 (a)	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Rubidium (37)				
Rb-81	2×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Rb-83 (a)	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Rb-84	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Rb-86	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Rb-87	Unlimited	Unlimited	1×10^4	1×10^7
Rb(nat)	Unlimited	Unlimited	1×10^4	1×10^7
Rhenium (75)				
Re-184	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Re-184m	3×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Re-186	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Re-187	Unlimited	Unlimited	1×10^6	1×10^9
Re-188	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Re-189 (a)	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัมมันตภาพสำหรับวัสดุที่ได้รับการยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันตภาพสำหรับการส่งสินค้าที่ได้รับการยกเว้น (Bq)
Re(nat)	Unlimited	Unlimited	1×10^6	1×10^9
Rhodium (45)				
Rh-99	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Rh-101	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^7
Rh-102	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Rh-102m	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Rh-103m	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^8
Rh-105	1×10^1	8×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Radon (86)				
Rn-222 (a)	3×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^1 (b)	1×10^8 (b)
Ruthenium (44)				
Ru-97	5×10^0	5×10^0	1×10^2	1×10^7
Ru-103 (a)	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ru-105	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ru-106 (a)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2 (b)	1×10^5 (b)
Sulphur (16)				
S-35	4×10^1	3×10^0	1×10^5	1×10^8
Antimony (51)				
Sb-122	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^4
Sb-124	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Sb-125	2×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัม มันตภาพสำหรับ วัสดุที่ได้รับการ ยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพสำหรับการ ส่งสินค้าที่ได้รับ การยกเว้น (Bq)
Sb-126	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Scandium (21)				
Sc-44	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Sc-46	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Sc-47	1×10^1	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Sc-48	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Selenium (34)				
Se-75	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Se-79	4×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^7
Silicon (14)				
Si-31	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Si-32	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Samarium (62)				
Sm-145	1×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Sm-147	Unlimited	Unlimited	1×10^1	1×10^4
Sm-151	4×10^1	1×10^1	1×10^4	1×10^8
Sm-153	9×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Tin (50)				
Sn-113 (a)	4×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^7
Sn-117m	7×10^0	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Sn-119m	4×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัมมันตภาพสำหรับวัสดุที่ได้รับการยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันตภาพสำหรับการส่งสินค้าที่ได้รับการยกเว้น (Bq)
Sn-121m (a)	4×10^1	9×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Sn-123	8×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Sn-125	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Sn-126 (a)	6×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Strontium (38)				
Sr-82 (a)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Sr-85	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Sr-85m	5×10^0	5×10^0	1×10^2	1×10^7
Sr-87m	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Sr-89	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Sr-90 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2 (b)	1×10^4 (b)
Sr-91 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Sr-92 (a)	1×10^0	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tritium (1)				
T(H-3)	4×10^1	4×10^1	1×10^6	1×10^9
Tantalum (73)				
Ta-178(long-lived)	1×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ta-179	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Ta-182	9×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^4
Terbium (65)				
Tb-157	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัมมันตภาพสำหรับวัสดุที่ได้รับการยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันตภาพสำหรับการส่งสินค้าที่ได้รับการยกเว้น (Bq)
Tb-158	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Tb-160	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Technetium (43)				
Tc-95m (a)	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Tc-96	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tc-96m (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Tc-97	Unlimited	Unlimited	1×10^3	1×10^8
Tc-97m	4×10^1	1×10^0	1×10^3	1×10^7
Tc-98	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tc-99	4×10^1	9×10^{-1}	1×10^4	1×10^7
Tc-99m	1×10^1	4×10^0	1×10^2	1×10^7
Tellurium (52)				
Te-121	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Te-121m	5×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^5
Te-123m	8×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^7
Te-125m	2×10^1	9×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Te-127	2×10^1	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Te-127m (a)	2×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Te-129	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Te-129m (a)	8×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Te-131m (a)	7×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัม มันตภาพสำหรับ วัสดุที่ได้รับการ ยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพสำหรับการ ส่งสินค้าที่ได้รับ การยกเว้น (Bq)
Te-132 (a)	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Thorium (90)				
Th-227	1×10^1	5×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Th-228 (a)	5×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^4 (b)
Th-229	5×10^0	5×10^{-4}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Th-230	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Th-231	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^3	1×10^7
Th-232	Unlimited	Unlimited	1×10^1	1×10^4
Th-234 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3 (b)	1×10^5 (b)
Th(nat)	Unlimited	Unlimited	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Titanium (22)				
Ti-44 (a)	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Thallium (81)				
Tl-200	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tl-201	1×10^1	4×10^0	1×10^2	1×10^6
Tl-202	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Tl-204	1×10^1	7×10^{-1}	1×10^4	1×10^4
Thulium (69)				
Tm-167	7×10^0	8×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Tm-170	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Tm-171	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^8

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัมมันตภาพสำหรับ วัสดุที่ได้รับการ ยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันตภาพสำหรับการ ส่งสินค้าที่ได้รับ การยกเว้น (Bq)
Uranium (92)				
U-230 (fast lung absorption) (a)(d)	4×10^1	1×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
U-230 (medium lung absorption) (a)(e)	4×10^1	4×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-230 (slow lung absorption) (a)(f)	3×10^1	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-232 (fast lung absorption) (d)	4×10^1	1×10^{-2}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
U-232 (medium lung absorption) (e)	4×10^1	7×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-232 (slow lung absorption) (f)	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-233 (fast lung absorption) (d)	4×10^1	9×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
U-233 (medium lung absorption) (e)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
U-233 (slow lung absorption) (f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^5
U-234 (fast lung absorption) (d)	4×10^1	9×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
U-234 (medium lung absorption) (e)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
U-234 (slow lung absorption) (f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^5
U-235 (all lung absorption types) (a)(d)(e)(f)	Unlimited	Unlimited	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
U-236 (fast lung absorption) (d)	Unlimited	Unlimited	1×10^1	1×10^4
U-236 (medium lung absorption)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัม มันตภาพสำหรับ วัสดุที่ได้รับการ ยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพสำหรับการ ส่งสินค้าที่ได้รับ การยกเว้น (Bq)
(e)				
U-236 (slow lung absorption) (f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-238 (all lung absorption types) (d)(e)(f)	Unlimited	Unlimited	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
U (nat)	Unlimited	Unlimited	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
U (enriched to 20% or less) (g)	Unlimited	Unlimited	1×10^0	1×10^3
U (dep)	Unlimited	Unlimited	1×10^0	1×10^3
Vanadium (23)				
V-48	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
V-49	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Tungsten (74)				
W-178 (a)	9×10^0	5×10^0	1×10^1	1×10^6
W-181	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
W-185	4×10^1	8×10^{-1}	1×10^4	1×10^7
W-187	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
W-188 (a)	4×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Xenon (54)				
Xe-122 (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Xe-123	2×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Xe-127	4×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^5
Xe-131m	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^4
Xe-133	2×10^1	1×10^1	1×10^3	1×10^4

นิวไคลด์รังสี (เลขอะตอม)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	ความเข้มข้นกัม มันตภาพสำหรับ วัสดุที่ได้รับการ ยกเว้น (Bq/g)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพสำหรับการ ส่งสินค้าที่ได้รับ การยกเว้น (Bq)
Xe-135	3×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^{10}
Yttrium (39)				
Y-87 (a)	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Y-88	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Y-90	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
Y-91	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Y-91m	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Y-92	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Y-93	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Ytterbium (70)				
Yb-169	4×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^7
Yb-175	3×10^1	9×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Zinc (30)				
Zn-65	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Zn-69	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Zn-69m (a)	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Zirconium (40)				
Zr-88	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Zr-93	Unlimited	Unlimited	1×10^3 (b)	1×10^7 (b)
Zr-95 (a)	2×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Zr-97 (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)

(a) ค่า A_1 และ/หรือ A_2 จะประกอบด้วยส่วนที่มาจากนิวไคลด์ลูกที่มีครึ่งชีวิตน้อยกว่า 10 วัน.

(b) นิวไคลด์พ่อแม่และนิวไคลด์ลูกหลานเหล่านี้ที่อยู่ในสภาพสมดุล (secular equilibrium) มีรายการดังต่อไปนี้

Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Cs-137	Ba-137m
Ce-134	La-134
Ce-144	Pr-144
Ba-140	La-140
Bi-212	Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Rn-220	Po-216
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-226	Ra-222, Rn-218, Po-214
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th-nat	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Th-234	Pa-234m
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
U-235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234m

U-nat	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
U-240	Np-240m
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

- (c) ปริมาณอาจหาได้จากการวัดอัตราการสลายตัว หรือการวัดระดับรังสี ณ ระยะทางที่กำหนดไว้ห่างจากต้นกำเนิดรังสี
- (d) ค่าเหล่านี้ใช้ได้กับสารประกอบของยูเรเนียมซึ่งอยู่ในรูปแบบทางเคมีที่เป็น UF_6 , UO_2F_2 และ $UO_2(NO_3)_2$ ในสภาวะการขนส่งปกติธรรมดาและที่เกิดอุบัติเหตุเท่านั้น
- (e) ค่าเหล่านี้ใช้ได้กับสารประกอบของยูเรเนียมซึ่งจะอยู่ในรูปแบบทางเคมีที่เป็น UO_3 , UF_4 , UCl_4 และสารประกอบเฮกซะวาเลนซ์ในสภาวะการขนส่งปกติธรรมดาและที่เกิดอุบัติเหตุเท่านั้น
- (f) ค่าเหล่านี้ใช้ได้กับสารประกอบทั้งหมดของยูเรเนียม นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อ (d) และ (e) ข้างต้น
- (g) ค่าเหล่านี้ใช้ได้กับยูเรเนียมที่ไม่ผ่านการฉายรังสีเท่านั้น

2.2.7.7.2.2 สำหรับนิวไคลด์รังสีตัวที่ไม่ปรากฏในบัญชีตามตาราง 2.2.7.7.2.1 ในการกำหนดค่านิวไคลด์รังสีพื้นฐานนี้ตามวิธีการในข้อ 2.2.7.7.2.1 นั้น ต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือกรณีการขนส่งระหว่างประเทศต้องได้รับการรับรองแบบพหุภาคี กรณีที่ทราบลักษณะทางเคมีของแต่ละนิวไคลด์รังสี อนุญาตให้ใช้ค่า A_2 ที่เกี่ยวเนื่องกับความสามารถในการละลายดังที่แนะนำโดยคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยการป้องกันอันตรายจากรังสี (the International Commission on Radiological Protection, ICRP) หากว่าได้มีการพิจารณาลักษณะทางเคมีภายใต้สภาวะการขนส่งทั้งกรณีแบบปกติธรรมดาและแบบที่เกิดอุบัติเหตุ ในอีกกรณีหนึ่ง ค่านิวไคลด์รังสีที่ระบุในตาราง 2.2.7.7.2.2 อาจนำมาใช้ได้ โดยไม่จำเป็นต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่

ตาราง 2.2.7.7.2.2

ค่านิวไคลด์รังสีพื้นฐานสำหรับนิวไคลด์รังสีหรือนิวไคลด์รังสีแบบผสมที่ไม่ทราบข้อมูล

วัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุ	A ₁ TBq	A ₂ TBq	ความเข้มข้นกัมมันตภาพสำหรับวัสดุที่ได้รับ การยกเว้น Bq/g	ขีดจำกัดกัมมันตภาพสำหรับการส่ง สินค้าที่ได้รับการยกเว้น Bq
เมื่อทราบว่าเป็นนิวไคลด์ที่ปล่อยรังสีบีตาหรือรังสีแกมมาเท่านั้น	0.1	0.02	1×10^1	1×10^4
เมื่อทราบว่าเป็นนิวไคลด์ที่ปล่อยรังสีแอลฟาเท่านั้น	0.2	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3
ไม่สามารถหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้	0.001	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3

2.2.7.7.2.3 การคำนวณค่า A₁ และ A₂ ของนิวไคลด์รังสีที่ไม่ปรากฏในตาราง 2.2.7.7.2.1 กรณีการสลายตัวที่ต่อเนื่องกันคราวเดียวจากนิวไคลด์รังสีหลายตัวที่ปรากฏเป็นสัดส่วนกันอยู่ในธรรมชาติและพบว่าไม่มีนิวไคลด์ลูกตัวใดที่มีทั้งค่าครึ่งชีวิตยาวกว่า 10 วันหรือค่าครึ่งชีวิตยาวกว่านิวไคลด์พ่อแม่ ต้องพิจารณาเป็นนิวไคลด์รังสีตัวเดียว (single radionuclide) และค่ากัมมันตภาพที่นำมาพิจารณาและค่า A₁ หรือ A₂ ที่จะนำมาใช้ ให้ใช้ตามค่าของนิวไคลด์พ่อแม่ของการสลายตัวชุดนั้น กรณีการสลายตัวซึ่งนิวไคลด์ลูกนั้น มีค่าครึ่งชีวิตยาวกว่า 10 วันหรือค่าครึ่งชีวิตยาวกว่าของพ่อแม่ นิวไคลด์พ่อแม่และลูกนั้นต้องพิจารณาเป็นนิวไคลด์แบบผสม

2.2.7.7.2.4 สำหรับนิวไคลด์รังสีแบบผสม การกำหนดค่านิวไคลด์รังสีพื้นฐานที่อ้างถึงในข้อ 2.2.7.7.2.1 คำนวณได้จากสูตร

$$x_m = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{X(i)}}$$

โดยที่

f(i) เป็นสัดส่วนของกัมมันตภาพหรือความเข้มข้นกัมมันตภาพของนิวไคลด์รังสี i ในนิวไคลด์รังสีแบบผสม

X(i) เป็นค่าที่เหมาะสมของ A₁ หรือ A₂ หรือความเข้มข้นกัมมันตภาพสำหรับวัสดุที่ได้รับการยกเว้น หรือขีดจำกัดกัมมันตภาพของสินค้าที่จะส่งซึ่งได้รับการยกเว้นที่เหมาะสมสำหรับนิวไคลด์รังสี (i) และ

X_m เป็นค่าที่ได้มาจาก A₁ หรือ A₂ หรือความเข้มข้นกัมมันตภาพสำหรับวัสดุที่ได้รับการยกเว้น หรือขีดจำกัดกัมมันตภาพของสินค้าที่จะส่งซึ่งได้รับการยกเว้น ในกรณีที่เป็นนิวไคลด์รังสีแบบผสม

- 2.2.7.7.2.5 เมื่อทราบค่าแต่ละตัวของนิวไคลด์รังสีคืออะไร แต่ไม่ทราบค่ากัมมันตภาพของนิวไคลด์รังสีบางตัว นิวไคลด์รังสีนั้นอาจนำมารวมกลุ่มและเลือกค่านิวไคลด์รังสีที่มีค่าต่ำที่สุดตามความเหมาะสมสำหรับเป็นตัวแทนในการใช้กับสูตรในข้อ 2.2.7.7.2.4 และ 2.2.7.7.1.4.2. การจัดกลุ่มจะขึ้นกับค่ากัมมันตภาพของแอลฟาทั้งหมดและกัมมันตภาพของบีตา/แกมมาทั้งหมดเมื่อทราบค่ากัมมันตภาพเหล่านี้ และเลือกใช้ค่านิวไคลด์รังสีที่มีค่าต่ำที่สุดสำหรับนิวไคลด์รังสีที่แผ่รังสีแอลฟาหรือนิวไคลด์รังสีที่แผ่รังสีบีตา/แกมมาตามลำดับ
- 2.2.7.7.2.6 สำหรับนิวไคลด์รังสีแต่ละตัวหรือสำหรับนิวไคลด์รังสีแบบผสม ซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องไม่สามารถหาได้ สามารถที่จะเลือกใช้ค่าในตาราง 2.2.7.7.2.2
- 2.2.7.8 **ขีดจำกัดของค่าดัชนีการขนส่ง ค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤต และระดับรังสีสำหรับหีบห่อและหีบห่อภายนอก**
- 2.2.7.8.1 ยกเว้นสำหรับสินค้าที่จะส่งที่ขนส่งภายใต้การใช้งานเฉพาะรายเดียว ค่าดัชนีการขนส่งของหีบห่อหรือหีบห่อภายนอกใด ๆ ต้องไม่เกิน 10 ค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤตของหีบห่อหรือหีบห่อภายนอกใด ๆ ต้องไม่เกิน 50
- 2.2.7.8.2 ยกเว้นสำหรับหีบห่อหรือหีบห่อภายนอกที่ขนส่งภายใต้การใช้งานเฉพาะรายเดียวโดยทางถนนภายใต้เงื่อนไขที่ระบุในข้อ 7.5.11, CV33 (3.5)(a), ระดับรังสีสูงสุด ณ จุดใด ๆ บนพื้นผิวภายนอกของหีบห่อหรือหีบห่อภายนอกต้องมีปริมาณไม่เกิน 2 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง
- 2.2.7.8.3 ค่าระดับรังสีสูงสุด ณ จุดใด ๆ บนพื้นผิวภายนอกของหีบห่อภายใต้การใช้งานเฉพาะรายเดียวต้องมีปริมาณไม่เกิน 10 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง
- 2.2.7.8.4 หีบห่อและหีบห่อภายนอกต้องได้รับการระบุว่าเป็นประเภท I-WHITE, II-YELLOW หรือ III-YELLOW ให้สอดคล้องกับเงื่อนไขที่ระบุในตารางที่ 2.2.7.8.4 และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้
- (a) สำหรับหีบห่อและหีบห่อภายนอก ค่าดัชนีการขนส่งและระดับรังสีเป็นเงื่อนไขที่ต้องนำมาพิจารณาเพื่อที่จะระบุประเภทได้อย่างเหมาะสม ในขณะที่ค่าดัชนีการขนส่งตรงกับเงื่อนไขสำหรับประเภทหนึ่ง แต่ระดับรังสีที่พื้นผิวตรงกับเงื่อนไขต่างประเภทกัน หีบห่อและหีบห่อภายนอกนั้นต้องกำหนดใช้ในประเภทที่สูงกว่า สำหรับจุดประสงค์นี้หีบห่อประเภท I-WHITE ถือว่าเป็นประเภทที่ต้องระวังน้อยที่สุด
- (b) ค่าดัชนีการขนส่งต้องพิจารณาโดยกระบวนการที่ระบุใน 2.2.7.6.1.1 และ 2.2.7.6.1.2
- (c) ถ้าค่าระดับรังสีที่พื้นผิวมากกว่า 2 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง หีบห่อหรือหีบห่อภายนอกนั้นต้องขนส่งภายใต้การใช้งานเฉพาะรายเดียวและภายใต้ข้อกำหนด 7.5.11, CV33 (3.5)(a)

- (d) หีบห่อที่ขนส่งภายใต้การจัดการแบบพิเศษต้องกำหนดให้อยู่ในประเภท III-YELLOW
- (e) หีบห่อภายนอกที่บรรจุหีบห่อหลายหีบห่อและขนส่งภายใต้การจัดการแบบพิเศษต้องกำหนดให้อยู่ในประเภท III-YELLOW

ตาราง 2.2.7.8.4

การแบ่งประเภทของหีบห่อและหีบห่อภายนอก

เงื่อนไข		
ค่าดัชนีการขนส่ง (TI)	ระดับรังสีสูงสุด ณ จุดใด ๆ บนพื้นผิวภายนอก	การแบ่งประเภท
0 ^a	ไม่เกิน 0.005 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	I-WHITE
มากกว่า 0 แต่ไม่เกิน 1 ^a	มากกว่า 0.005 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง แต่ไม่เกิน 0.5 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	II-YELLOW
มากกว่า 1 แต่ไม่เกิน 10	มากกว่า 0.5 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง แต่ไม่เกิน 2 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	III-YELLOW
มากกว่า 10	มากกว่า 2 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง แต่ไม่เกิน 10 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	III-YELLOW ^b

^a ถ้าค่าดัชนีการขนส่งไม่เกิน 0.05 ค่าดังกล่าวอาจใช้ศูนย์แทน โดยเป็นไปตามข้อ 2.2.7.6.1.1(c).

^b ใช้ขนส่งภายใต้การใช้งานเฉพาะรายเดียว

2.2.7.9 ข้อกำหนดและการควบคุมสำหรับการขนส่งหีบห่อแบบ excepted

2.2.7.9.1 หีบห่อแบบ excepted ซึ่งอาจจะบรรจุวัสดุกัมมันตรังสีในปริมาณจำกัด อุปกรณ์ สินค้าจากโรงงาน ดังที่ระบุไว้ในข้อ 2.7.7.1.2 และบรรจุภัณฑ์เปล่าดังที่ระบุไว้ในข้อ 2.7.9.6 อาจขนส่งได้ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

- (a) ตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในข้อ 2.2.7.9.2, 3.3.1 (ข้อกำหนดพิเศษ 172 หรือ 290), 4.1.9.1.2, 5.2.1.2, 5.2.1.7.1, 5.2.1.7.2, 5.2.1.7.3, 5.4.1.2.5.1 (a), 7.5.11 CV33 (5.2) และตามความเหมาะสมในข้อ 2.2.7.9.3 ถึง 2.2.7.9.6;
- (b) ข้อกำหนดสำหรับหีบห่อแบบ excepted ที่ระบุใน 6.4.4;

- (c) ถ้าหีบห่อแบบ excepted บรรจувัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ ต้องใช้ชื่อยกเว้นข้อหนึ่งสำหรับวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ในข้อ 6.4.11.2 และเป็นไปตามข้อกำหนด 6.4.7.2
- 2.2.7.9.2 ระดับรังสีที่จุดใด ๆ บนผิวนอกของหีบห่อแบบ excepted ต้องมีปริมาณไม่เกิน 5 ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ($\mu\text{Sv/h}$)
- 2.2.7.9.3 วัสดุกัมมันตรังสีซึ่งอยู่ในหรือรวมเป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์หรือสินค้าจากโรงงานที่มีกัมมันตภาพไม่เกินรายการในบัญชีและขีดจำกัดสำหรับหีบห่อที่ระบุไว้ในคอลัมน์ 2 และ 3 ตามลำดับในตาราง 2.2.7.7.1.2.1 อาจขนส่งได้ด้วยหีบห่อแบบ excepted โดยมีเงื่อนไขว่า
- (a) ระดับรังสี ณ จุดใด ๆ ที่ระยะ 10 ซม. ห่างจากพื้นผิวภายนอกของอุปกรณ์หรือสินค้าที่ไม่ได้หีบห่อ มีระดับรังสีไม่มากกว่า 0.1 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง และ
- (b) อุปกรณ์และสินค้าแต่ละชิ้น (ยกเว้นนาฬิกาพกหรือน้ำที่ใช้รังสีในการกระตุ้นหรือสิ่งประดิษฐ์อื่น) ต้องทำเครื่องหมาย “วัสดุกัมมันตรังสี” และ
- (c) วัสดุที่ทำปฏิกิริยาได้ต้องล้อมปิดสนิทด้วยส่วนประกอบที่ไม่ทำปฏิกิริยา (สิ่งประดิษฐ์ที่ทำหน้าที่เพื่อการบรรจувัสดุกัมมันตรังสีเพียงอย่างเดียว ไม่นับว่าเป็นอุปกรณ์หรือสินค้าจากโรงงาน)
- 2.2.7.9.4 วัสดุกัมมันตรังสีในรูปแบบอื่นที่นอกเหนือจากที่ระบุในข้อ 2.2.7.9.3 ที่มีกัมมันตภาพไม่เกินขีดจำกัดที่ระบุไว้ในคอลัมน์ 4 ในตาราง 2.2.7.7.1.2.1 อาจทำการขนส่งในหีบห่อแบบ excepted ได้ โดยมีเงื่อนไขว่า
- (a) สามารถเก็บกักรักษาวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุอยู่ได้ภายใต้สภาวะการขนส่งประจำ และ
- (b) ทำเครื่องหมาย “วัสดุกัมมันตรังสี” บนผิวทางด้านในของหีบห่อ เพื่อเป็นการเตือนและให้มองเห็นเด่นชัดได้ขณะที่เปิดหีบห่อนั้นว่ามีวัสดุกัมมันตรังสีอยู่
- 2.2.7.9.5 สินค้าจากโรงงานซึ่งมีวัสดุกัมมันตรังสีอย่างเดียวย่อมไม่ว่าจะเป็นยูเรเนียมธรรมชาติที่ไม่ผ่านการฉายรังสี ยูเรเนียมที่สกัดยูเรเนียม -235 ออกและไม่ผ่านการฉายรังสี หรือทอเรียมธรรมชาติที่ไม่ผ่านการฉายรังสี อาจทำการขนส่งในหีบห่อแบบ excepted ได้ โดยมีเงื่อนไขว่ามีแผ่นโลหะหรือวัสดุอื่นที่ไม่ทำปฏิกิริยาต่อกันปิดพื้นผิวทางด้านนอกของยูเรเนียมหรือทอเรียมไว้
- 2.2.7.9.6 บรรจุภัณฑ์เปล่าที่ก่อนหน้านี้เคยใช้บรรจувัสดุกัมมันตรังสี อาจทำการขนส่งในหีบห่อแบบ excepted ได้ โดยมีเงื่อนไขว่า
- (a) หีบห่อนั้นอยู่ในสภาพที่ได้รับการรักษาดูแลอย่างดีและปิดได้สนิทอย่างมั่นคง

- (b) โครงสร้างที่ผิวด้านนอกของยูเรเนียมหรือทอเรียมใด ๆ ปิดไว้ด้วยโลหะหรือสารอื่นที่ไม่ทำปฏิกิริยาต่อกัน
- (c) มีระดับการเปราะเปื้อนแบบไม่ติดแน่นภายในหีบห่อไม่เกิน 100 เท่าของค่าที่ระบุไว้ในข้อ 4.1.9.1.2 และ
- (d) ได้มีการปลดผลากต่าง ๆ ที่เคยติดให้เห็นซึ่งเป็นการทำตามข้อ 5.2.2.1.11.1 ออก
- 2.2.7.9.7 ข้อกำหนดต่อไปนี้จะไม่ประยุกต์ใช้กับหีบห่อแบบ excepted และการควบคุมสำหรับการขนส่งหีบห่อแบบ excepted
- 2.2.7.4.1, 2.2.7.4.2, 4.1.9.1.3, 4.1.9.1.4, 5.1.3.2, 5.1.5.1.1, 5.1.5.1.2, 5.2.2.1.11.1, 5.4.1.2.5.1 ยกเว้นข้อ (a), 5.4.1.2.5.2, 5.4.1.3, 6.4.6.1, 7.5.11 CV 33 ยกเว้นย่อหน้า (5.2).
- 2.2.7.10 (ยังไม่กล่าวถึง)
- 2.2.8 สินค้าอันตรายประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน**
- 2.2.8.1 เกณฑ์**
- 2.2.8.1.1 หัวข้อของสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 ครอบคลุมถึงสารหรือสิ่งของ ที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทนี้ ซึ่งโดยปฏิกิริยาเคมี จะทำลายเนื้อเยื่อของผิวหนัง (epithelial tissue – of skin or mucous membranes) เมื่อเกิดการสัมผัสกัน หรือในกรณีเกิดการรั่วไหลจะทำความเสียหายหรือทำลายสินค้าอื่น ๆ หรือพาหนะที่ใช้ขนส่ง หัวข้อของสินค้าอันตรายประเภทนี้ยังครอบคลุมถึงสารอื่น ๆ ซึ่งเมื่อถูกน้ำแล้วกลายเป็นของเหลวที่มีฤทธิ์กัดกร่อน หรือเมื่อสัมผัสกับความชื้นในอากาศแล้วกลายเป็นไอหรือหมอกที่มีฤทธิ์กัดกร่อน
- 2.2.8.1.2 สารและสิ่งของที่อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 แบ่งเป็นประเภทย่อยได้ดังนี้
- C1-C10 สารกัดกร่อนที่ไม่มีความเสี่ยงรอง
- C1-C4 กรด
- C1 ของเหลวอินทรีย์
- C2 ของแข็งอินทรีย์
- C3 ของเหลวอินทรีย์
- C4 ของแข็งอินทรีย์

	C5-C8 ต่าง
	C5 ของเหลวอินทรีย์
	C6 ของแข็งอินทรีย์
	C7 ของเหลวอินทรีย์
	C8 ของแข็งอินทรีย์
	C9-C10 สารกัดกร่อนอื่น ๆ
	C9 ของเหลว
	C10 ของแข็ง
C11	สิ่งของ
CF	สารกัดกร่อนและไวไฟ
	CF1 ของเหลว
	CF2 ของแข็ง
CS	สารกัดกร่อนและเกิดความร้อนได้เอง
	CS1 ของเหลว
	CS2 ของแข็ง
CW	สารกัดกร่อน ที่เมื่อสัมผัสกับน้ำจะปล่อยก๊าซไวไฟ
	CW1 ของเหลว
	CW2 ของแข็ง
CO	สารกัดกร่อนและมีคุณสมบัติเป็นสารออกซิไดส์
	CO1 ของเหลว
	CO2 ของแข็ง
CT	สารกัดกร่อนและเป็นพิษ
	CT1 ของเหลว
	CT2 ของแข็ง
CFT	สารกัดกร่อนที่เป็นของเหลวไวไฟและเป็นพิษ
COT	สารกัดกร่อนที่เป็นสารออกซิไดส์ และเป็นพิษ

การจำแนกประเภทและการกำหนดกลุ่มการบรรจุ

- 2.2.8.1.3 สารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 ต้องจำแนกให้อยู่ในกลุ่มการบรรจุทั้ง 3 กลุ่ม โดยขึ้นอยู่กับระดับความเป็นอันตรายขณะขนส่งดังนี้คือ

กลุ่มการบรรจุที่ I สารที่มีฤทธิ์กัดกร่อนสูง

กลุ่มการบรรจุที่ II สารที่มีฤทธิ์กัดกร่อน

กลุ่มการบรรจุที่ III สารที่มีฤทธิ์กัดกร่อนเล็กน้อย

- 2.2.8.1.4 สารและสิ่งของที่จำแนกอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 ระบุอยู่ในตาราง A ของบทที่ 3.2 การจัดสารให้อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ I II และ III ต้องอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์ โดยคำนึงถึงปัจจัยเพิ่มเติม เช่น ความเสี่ยงต่อการหายใจ (ดู 2.2.8.1.5) และความสามารถในการทำปฏิกิริยากับน้ำ (รวมทั้ง การเกิดสิ่งที่เป็นอันตรายจากการสลายตัว)

- 2.2.8.1.5 สารหรือของผสมที่เป็นไปตามเกณฑ์ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 ที่มีฝุ่นหรือหมอกที่เป็นพิษต่อการหายใจ (LC_{50}) ในกลุ่มการบรรจุที่ I แต่มีความเป็นพิษจากการกลืนกินหรือการดูดซึมทางผิวหนัง อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ III หรือต่ำกว่า ต้องจัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8

- 2.2.8.1.6 สารรวมทั้งสารผสมที่ไม่ระบุโดยชื่อ ในตาราง A ของบทที่ 3.2 สามารถกำหนดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อสินค้าอันตรายที่ตรงกันในข้อ 2.2.8.3 และตามกลุ่มการบรรจุ โดยขึ้นอยู่กับช่วงระยะเวลาของการสัมผัสที่จะทำให้ผิวหนังคนถูกทำลาย ตามความลึกของผิวหนังทั้งหมด ที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดข้อ (a) ถึง (c) ด้านล่าง สารที่ไม่ทำให้ผิวหนังคนถูกทำลายตามความลึกของผิวหนังทั้งหมด ต้องถือว่าเป็นสารที่สามารถกัดกร่อนผิวโลหะบางอย่างได้ การกำหนดกลุ่มการบรรจุของสารให้คำนึงถึงประสบการณ์ที่ได้จากอุบัติเหตุจริง ที่เคยเกิดกับมนุษย์ ในกรณีที่ไม่เคยมีประสบการณ์ที่เคยเกิดกับมนุษย์มาก่อน การจัดกลุ่มการบรรจุให้ยึดตามข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ตาม OECD Guideline 404⁸

- (a) กลุ่มการบรรจุที่ I กำหนดให้ใช้สำหรับสารที่ทำลายเนื้อเยื่อผิวหนังตามความลึกของผิวหนังทั้งหมด เมื่อสัมผัสกับสารที่ทำการทดลองเป็นเวลา 60 นาที โดยเริ่มนับเวลาจากที่ผิวหนังเริ่มสัมผัสกับสารเป็นเวลา 3 นาที หรือน้อยกว่า
- (b) กลุ่มการบรรจุที่ II กำหนดให้ใช้สำหรับสารที่ทำลายเนื้อเยื่อผิวหนังตามความลึกของผิวหนังทั้งหมด เมื่อสัมผัสกับสาร ที่ทำการทดลองเป็นเวลา 14 วัน โดยเริ่มนับเวลาจากที่ผิวหนังเริ่มสัมผัสกับสารเป็นเวลา มากกว่า 3 นาที แต่ไม่เกิน 60 นาที
- (c) กลุ่มการบรรจุที่ III กำหนดให้ใช้สำหรับสารที่

8 OECD guideline for Testing of Chemicals, No. 404 "Acute Dermal Irritation/Corrosion" (1992)

- ทำลายเนื้อเยื่อผิวหนังตามความลึกของผิวหนังทั้งหมดเมื่อสัมผัสกับสาร ที่ทำการทดลองเป็นเวลา 14 วัน โดยเริ่มนับเวลาจากที่ผิวหนังเริ่มสัมผัสกับสารเป็นเวลามากกว่า 60 นาที แต่ไม่เกิน 4 ชั่วโมง
- ไม่ทำลายเนื้อเยื่อผิวหนังตามความลึกของผิวหนังทั้งหมดเมื่อสัมผัสกับสาร แต่สามารถกัดกร่อนผิวเหล็กหรือผิวอลูมิเนียมในอัตราที่เกินกว่า 6.25 มม. ต่อปีที่อุณหภูมิทดสอบ 55 องศาเซลเซียส สำหรับเหล็กที่ใช้ในการ ต้องเป็นเหล็ก ชนิด P235 (ISO 9328 (II): 1991) หรือชนิดที่เทียบเท่า และสำหรับอลูมิเนียมที่ใช้ในการทดสอบ ต้องเป็น ชนิด 7075 - T6 หรือ AZ5GU-T6 ที่ไม่มีการ ฉาบผิว ผลการทดสอบที่ยอมรับได้อธิบายไว้ใน ASTM G31-72 (ฉบับอนุมัติใหม่ ปี 1990)

2.2.8.1.7 ถ้าสารที่อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 ซึ่งเป็นผลของการผสมอยู่ในกลุ่มความเสี่ยงที่ต่างจากกลุ่มความเสี่ยงของสารที่ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2. สารผสมหรือสารละลายเหล่านี้ต้องจัดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อที่ตรงตามคุณสมบัติของสาร โดยพิจารณาจากตามระดับความเป็นอันตรายที่แท้จริงของสารนั้น

หมายเหตุ : สำหรับการจำแนกประเภทของสารละลายและสารผสม (เช่น ของผสมและของเสีย) ให้ดูข้อ 2.1.3

2.2.8.1.8 โดยพื้นฐานของเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 2.2.8.1.6 อาจกำหนดด้วยว่าลักษณะของสารละลาย หรือสารผสม ที่ระบุโดยชื่อหรือที่มีสารที่ระบุโดยชื่อผสมอยู่ เป็นลักษณะที่ทำให้สารละลายหรือสารผสมนั้นไม่ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของสินค้าอันตรายในประเภทนี้หรือไม่

2.2.8.1.9 สาร สารละลาย และสารผสม ที่

- ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของ Directives 67/548/EEC⁹ หรือ 88/379/EEC¹⁰ ฉบับแก้ไข ดังนั้นจึงไม่จำแนกเป็นสารกัดกร่อนตามเกณฑ์ดังกล่าว และ
- ไม่กัดกร่อนเหล็กหรืออลูมิเนียม- อาจพิจารณาได้ว่าเป็นสารที่ไม่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8

หมายเหตุหมายเลข UN 1910 Calcium oxide และหมายเลข UN 2812 Sodium aluminate ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของ TP-II

9 Council Directive 67/548/EEC of 27 June 1967 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions relating to the classification, packaging and labelling of dangerous substances (Official Journal of the European Communities No. L 196 of 16.08.1967).

10 Council directive 88/379/EEC on the approximation of laws, regulations and administrative provisions relating to the classification, packaging and labelling of dangerous preparations (Official Journal of the European Communities No. L.187 of 16.07.1988, page 14).

2.2.8.2 สารที่ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

2.2.8.2.1 สารที่อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 ที่ไม่เสถียรทางเคมี ต้องไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง ยกเว้นมีมาตรการที่จำเป็นในการป้องกันอันตรายจาก การสลายตัว หรือการรวมตัว (polymerization) ในระหว่างการขนส่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องมั่นใจว่าภาชนะปิดและแท็งก์ ไม่ได้บรรจุสารใด ๆ ที่เสี่ยงต่อการเกิดปฏิกิริยาดังกล่าว

2.2.8.2.2 สารดังต่อไปนี้ ต้องไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

- หมายเลข UN 1798 NITROHYDROCHLORIC ACID
- สารผสมที่ไม่เสถียรทางเคมีของกรดซัลฟูริก (sulphuric acid) ที่ใช้แล้ว
- สารผสมที่ไม่เสถียรทางเคมีของกรดที่มีอนุมูลไนเตรท (nitrate) หรือสารผสมของกรดซัลฟูริก (sulphuric) และกรดไนตริก (nitric acids) ที่เหลืออยู่
- สารละลายกรดเปอร์คลอริก (perchloric acid) ที่มีน้ำเป็นตัวทำละลายมีกรดบริสุทธิ์มากกว่าร้อยละ 72 โดยมีมวลหรือสารผสมของกรดเปอร์คลอริก (perchloric acid) กับของเหลวอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ น้ำ

2.2.8.3

บัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม

สารกัดกร่อนที่ไม่มีความเสี่ยงรอง

กรด	อินทรีย์	ของเหลว C1	2584 ALKYL SULPHONIC ACIDS, LIQUID with more than 5% free sulphuric acid or 2584 ARYL SULPHONIC ACIDS, LIQUID with more than 5% free sulphuric acid 2693 BISULPHITES, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S. 2837 BISULPHATES, AQUEOUS SOLUTION 3264 CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.
		ของแข็ง C2	1740 HYDROGEN DIFLUORIDES, N.O.S. 2583 ALKYL SULPHONIC ACIDS, SOLID with more than 5% free sulphuric acid or 2583 ARYL SULPHONIC ACIDS, SOLID with more than 5% free sulphuric acid 3260 CORROSIVE SOLID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.
ด่าง	อินทรีย์	ของเหลว C3	2586 ALKYL SULPHONIC ACIDS, LIQUID with not more than 5% free sulphuric acid or 2586 ARYL SULPHONIC ACIDS, LIQUID with not more than 5% free sulphuric acid 2987 CHLOROSILANES, CORROSIVE, N.O.S. 3145 ALKYL PHENOLS, LIQUID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues) 3265 CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
		ของแข็ง C4	2430 ALKYL PHENOLS, SOLID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues) 2585 ALKYL SULPHONIC ACIDS, SOLID with not more than 5% free sulphuric acid or 2585 ARYL SULPHONIC ACIDS, SOLID with not more than 5% free sulphuric acid 3261 CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
	อินทรีย์	ของเหลว C5	1719 CAUSTIC ALKALI LIQUID, N.O.S. 2797 BATTERY FLUID, ALKALI 3266 CORROSIVE LIQUID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.
		ของแข็ง C6	3262 CORROSIVE SOLID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.
สารที่มีฤทธิ์กัดกร่อนอื่น ๆ	อินทรีย์	ของเหลว C7	2735 AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. or 2735 POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. 3267 CORROSIVE LIQUID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.
		ของแข็ง C8	3259 AMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S., or 3259 POLYAMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S. 3263 CORROSIVE SOLID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.
		ของเหลว C9	1903 DISINFECTANT, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. 2801 DYE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. or 2801 DYE INTERMEDIATE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. 3066 PAINT (including paint, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and lacquer base) or 3066 PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning or reducing compound) 1760 CORROSIVE LIQUID, N.O.S.

สิ่งของ	ของแข็ง a	C10	3147 DYE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S. or 3147 DYE INTERMEDIATE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S. 3244 SOLIDS CONTAINING CORROSIVE LIQUID, N.O.S. 1759 CORROSIVE SOLID, N.O.S.
		C11	2794 BATTERIES, WET, FILLED WITH ACID, electric storage 2795 BATTERIES, WET, FILLED WITH ALKALI, electric storage 2800 BATTERIES, WET, NON-SPILLABLE, electric storage 3028 BATTERIES, DRY, CONTAINING POTASSIUM HYDROXIDE SOLID, electric storage
ไวไฟ b,c, d	ของเหลว	CF1	2734 AMINES, LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S. or 2734 POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S. 2986 CHLOROSILANES, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S. 2920 CORROSIVE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.
CF	ของแข็ง	CF2	2921 CORROSIVE SOLID, FLAMMABLE, N.O.S.
สะสมความร้อนได้ด้วยตัวเอง	ของเหลว	CS1	3301 CORROSIVE LIQUID, SELF-HEATING, N.O.S.
CS	ของแข็ง	CS2	3095 CORROSIVE SOLID, SELF-HEATING, N.O.S.
ทำปฏิกิริยากับน้ำ	ของเหลว	CW1	3094 CORROSIVE LIQUID, WATER-REACTIVE, N.O.S.
	d		

a สารผสมที่เป็นของแข็งซึ่งไม่ได้อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II และไม่ได้อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของของเหลวกัดกร่อน อาจทำการขนส่งได้ภายใต้ หมายเลข UN 3244 โดยไม่ขึ้นอยู่กับการจำกัดประเภทของสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 โดยมีเงื่อนไขว่าต้องไม่ปรากฏร่องรอยของของเหลว ในช่วงทำการบรรจุสินค้า หรือในช่วงที่เสร็จกระบวนการบรรจุหรือปิดหีบห่อ ตู้สินค้า หรือหน่วยขนส่ง แต่ละบรรจุภัณฑ์จะต้องเป็นไปตามแบบที่กำหนด ที่ได้ผ่านการทดสอบการรั่วไหลในระดับของกลุ่มการบรรจุที่ II

b ของเหลวที่มีฤทธิ์กัดกร่อนและไวไฟที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียส ที่นอกเหนือจากหมายเลข UN 2734 และ 2920 จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3

c ของเหลวที่มีฤทธิ์กัดกร่อนเล็กน้อยและไวไฟ ซึ่งมีจุดวาบไฟอยู่ระหว่าง 23 องศาเซลเซียส และ 61 องศาเซลเซียส จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3

d คลอโรซิเลน ที่เมื่อสัมผัสกับน้ำหรือความชื้นในอากาศ แล้วจะปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.3

CW	ของแข็ง	CW2	3096 CORROSIVE SOLID, WATER-REACTIVE, N.O.S.
	ของเหลว	CO1	CORROSIVE LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.
สารออกซิไดส์			
CO	ของแข็ง	CO2	3084 CORROSIVE SOLID, OXIDIZING, N.O.S.
	ของเหลว ^e	CT1	CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.
เป็นพิษ ^f			
CT	ของแข็ง	CT2	2923 CORROSIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.
	g		
ไวไฟ, ของเหลว, เป็นพิษ		CFT	No collective entry with this classification code available; if need be, classification under a collective entry with a classification code to be determined according to table of precedence of hazard in 2.1.3.9.
สารออกซิไดส์ เป็นพิษ, g		COT	No collective entry with this classification code available; if need be, classification under a collective entry with a classification code to be determined according to table of precedence of hazard in 2.1.3.9.

^e คลอโรฟลูออโรเมทซึ่งมีคุณสมบัติเป็นพิษที่เป็นความเสี่ยงหลัก จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1

^f สารกัดกร่อน ซึ่งมีความเป็นพิษสูง โดยการสุดคม ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 2.2.61.1.4 ถึง 2.2.61.1.9 จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1

^g หมายเลข UN 2505 AMMONIUM FLUORIDE, หมายเลข UN 1812 POTASSIUM FLUORIDE, หมายเลข UN 1690 SODIUM FLUORIDE, หมายเลข UN 2674 SODIUM FLUOROSILICATE และหมายเลข UN 2856 FLUOROSILICATES, N.O.S. จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1

2.2.9 สินค้าอันตรายประเภทที่ 9 สารและสิ่งของอันตรายเบ็ดเตล็ด

2.2.9.1 เกณฑ์

2.2.9.1.1 สินค้าอันตรายประเภทที่ 9 หมายถึงสารและสิ่งของที่มีความเป็นอันตรายขณะทำการขนส่ง และความเป็นอันตรายนั้น ไม่เข้าข่ายสินค้าอันตรายประเภทอื่น ๆ

2.2.9.1.2 สารและสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 แบ่งเป็นประเภทย่อย ได้ดังนี้

M1 สารซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เมื่อหายใจเอาผงฝุ่นของสารนั้นเข้าไป

M2 สารและอุปกรณ์ซึ่งเมื่อเกิดไฟไหม้ จะให้สารไดออกซิน (dioxins)

M3 สารที่ปล่อยไอไวไฟ

M4 ลิเทียม แบตเตอรี่ (lithium battery)

M5 อุปกรณ์ช่วยชีวิต

M6-M8 สารซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

M6 ของเหลวที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ

M7 ของแข็ง ที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ

M8 สิ่งมีชีวิตหรือจุลินทรีย์ที่มีการติดต่อทางพันธุกรรม

M9-M10 สารที่ถูกทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น

M9 ของเหลว

M10 ของแข็ง

M11 สารอื่น ๆ ซึ่งเป็นอันตรายในระหว่างการขนส่ง แต่ไม่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทอื่น ๆ

คำจำกัดความและการจำแนกประเภท

2.2.9.1.3 สารและสิ่งของที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภท 9 ระบุอยู่ในตาราง A บทที่ 3.2 การกำหนดสารและสิ่งของที่ไม่ได้ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ให้ตรงกับบัญชีรายชื่อ ของตารางนั้น หรือที่อยู่ในข้อ 2.2.9.3 ต้องพิจารณาตามข้อ 2.2.9.1.4 ถึง 2.2.9.1.14 ที่แสดงไว้ด้านล่างนี้

สารซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เมื่อหายใจเอาผงฝุ่นของสารนั้นเข้าไป

2.2.9.1.4 สารซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เมื่อหายใจเอาผงฝุ่นของสารนั้นเข้าไป หมายถึงใยหิน (asbestos) และส่วนผสมที่ประกอบด้วยใยหิน (asbestos)

สารและอุปกรณ์ซึ่งเมื่อเกิดไฟไหม้ จะให้สารไดออกซิน (dioxins)

- 2.2.9.1.5 สารและอุปกรณ์ซึ่งเมื่อเกิดไฟไหม้ จะให้สารไดออกซิน (dioxins) หมายถึงโพลีคลอริเนทไบฟีนิล (polychlorinated biphenyl) (PCB) และโพลีคลอริเนทเทอร์ฟีนิล (polychlorinated terphenyls) (PCT) และโพลีฮาโลจีเนทไบฟีนิล (polyhalogenated biphenyls) และโพลีฮาโลจีเนทเทอร์ฟีนิล (polyhalogenated terphenyls) รวมทั้งสารผสมที่ประกอบด้วยสารดังกล่าวเหล่านี้ และอุปกรณ์ เช่น หม้อแปลง, แผงระบาย (condenser) และ อุปกรณ์ซึ่งบรรจุสารหรือส่วนผสมของสารเหล่านี้

หมายเหตุ: สารผสมซึ่งมีโพลีคลอริเนทไบฟีนิล (polychlorinated biphenyl)(PCB) หรือ โพลีคลอริเนทเทอร์ฟีนิล (polychlorinated terphenyls) (PCT) ผสมอยู่ไม่เกิน 50 มก./กก. ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

สารที่ปล่อยไอไวไฟ

- 2.2.9.1.6 สารที่ปล่อยไอไวไฟ หมายถึงโพลิเมอร์ (polymers) ที่ประกอบด้วยของเหลวไวไฟ ซึ่งมีจุดวาบไฟไม่เกิน 55 องศาเซลเซียส

ลิเทียมแบตเตอรี่ (lithium battery)

- 2.2.9.1.7 ลิเทียมเซลล์และลิเทียมแบตเตอรี่ อาจจัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 ถ้ามีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดพิเศษข้อ 230 ของ บทที่ 3.3 แต่ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II ถ้ามีคุณสมบัติตามข้อกำหนดพิเศษข้อ 188 ของ บทที่ 3.3 ลิเทียมเซลล์และลิเทียมแบตเตอรี่ต้องจำแนกตามขั้นตอน 38.3 ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ

อุปกรณ์ช่วยชีวิต

- 2.2.9.1.8 อุปกรณ์ช่วยชีวิตหมายถึงอุปกรณ์ช่วยชีวิต และส่วนประกอบของรถยนต์ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษข้อ 235 หรือ 296 ของบทที่ 3.3

สารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

- 2.2.9.1.9 สารซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมหมายถึงสารที่เป็นของเหลวหรือของแข็ง ซึ่งทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ และสารละลายและสารผสมของสารเหล่านี้ (เช่น ของผสม หรือของเสีย) ซึ่งไม่สามารถจัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทอื่น หรือภายใต้บัญชีรายชื่ออื่น ๆ ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 ที่ระบุอยู่ในตาราง A ของบทที่ 3.2 สารดังกล่าวรวมถึงสิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ที่มีการติดต่อทางพันธุกรรม

สารที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ

- 2.2.9.1.10 การกำหนดสารให้อยู่ใน UN No. 3082 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID N.O.S. และ UN No. 3077 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. ซึ่งทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ ต้องพิจารณาตามข้อ 2.3.5 สารซึ่งจัดเป็นสารอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมตามหมายเลข UN 3077 และ 3082 แล้ว จะอยู่ในข้อ 2.2.9.4

สิ่งมีชีวิต หรือจุลินทรีย์ที่มีการติดต่อทางพันธุกรรม

- 2.2.9.1.11 จุลินทรีย์ที่มีการติดต่อทางพันธุกรรม เป็นจุลินทรีย์ ซึ่งยีน (gene) ถูกเปลี่ยนแปลงโดยวิธีการทางเทคนิค หรือวิธีการอื่นซึ่งไม่สามารถเกิดได้ตามธรรมชาติ จุลินทรีย์ที่มีการติดต่อทางพันธุกรรมในความหมายของ สินค้าอันตรายประเภทที่ 9 คือ จุลินทรีย์ ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์ แต่สามารถเปลี่ยนแปลงสัตว์, พืช, สารจุลชีววิทยา และระบบนิเวศให้เป็นไปในทางที่ไม่สามารถเกิดได้ตามธรรมชาติ

หมายเหตุ 1: จุลินทรีย์ที่มีการติดต่อทางพันธุกรรม ซึ่งเป็นสารติดเชื้อ จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภท 6.2 หมายเลข UN 2814 และ 2900

หมายเหตุ 2: จุลินทรีย์ที่มีการติดต่อทางพันธุกรรม ที่ได้รับอนุญาตให้ปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อม¹¹ ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทนี้

หมายเหตุ 3 สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง และไม่มีกระดูกสันหลัง ต้องไม่นำมาใช้เพื่อเป็นพาหนะในการขนส่งจุลินทรีย์ที่มีการติดต่อทางพันธุกรรม ที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 เว้นแต่ไม่สามารถขนส่งสารนี้ได้ในรูปแบบอื่น

- 2.2.9.1.12 สิ่งมีชีวิตที่มีการติดต่อทางพันธุกรรม ซึ่งเป็นที่ทราบหรือคาดว่าจะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ต้องขนส่งตามเงื่อนไขพิเศษที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทางการขนส่ง

สารที่ถูกทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น

- 2.2.9.1.13 สารที่ถูกทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น หมายถึงสารซึ่งถูกขนส่งหรือส่งมอบ โดยทำการขนส่งในรูปของของเหลวที่มีอุณหภูมิตั้งแต่ 100 องศาเซลเซียสขึ้นไป แต่ต่ำกว่าจุดวาบไฟของสารนั้น ในกรณีที่สารนั้นมีจุดวาบไฟ สารนี้ยังรวมถึงของแข็งซึ่งขนส่งหรือ โดยทำการขนส่งที่อุณหภูมิตั้งแต่ 240 องศาเซลเซียสขึ้นไป

หมายเหตุ: สารที่ถูกทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นอาจจัดเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 เท่านั้น ถ้าสารนั้นไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของสินค้าอันตรายประเภทอื่น

¹¹ ดูภาค C ของ Directive 90/220/EEC (Official Journal of the European Communities, No. L117, of 8 May 1990, pp. 18-20) ซึ่งกำหนดขึ้นตอนการอนุญาตสำหรับสมาชิกยุโรป

สารอื่น ๆ ที่แสดงความเป็นอันตรายระหว่างการขนส่ง แต่ไม่สามารถจัดอยู่ในคำอันตรายประเภทอื่น ๆ

2.2.9.1.14 สารอันตรายเบ็ดเตล็ดที่ไม่จัดอยู่ในคำอันตรายประเภทอื่น ๆ จะถูกจัดเป็นคำอันตรายประเภทที่ 9 ได้แก่

สารประกอบแอมโมเนียที่เป็นของแข็ง ซึ่งมีจุดวาบไฟต่ำกว่า 61 องศาเซลเซียส

สารไดธิโอไนท์ (dithionites) ที่มีความเป็นอันตรายต่ำ

ของเหลวที่ระเหยอย่างรวดเร็ว

สารซึ่งปล่อยฟุ้งที่เป็นพิษ

สารที่ทำให้เกิดอาการแพ้

ชุดทดลองเคมี หรือชุดปฐมพยาบาล

หมายเหตุ: UN No.1845 carbon dioxide, solid (dry ice), UN No. 2071 ammonium nitrate fertilizers, UN No. 2216 fish meal (fish scrap), stabilized, UN No. 2807 magnetized material, UN No. 3166 engines, internal combustion or vehicle, flammable gas powered or vehicle, flammable liquid powered, UN No. 3171 battery-powered vehicle or 3171 battery-powered equipment (wet battery), UN No. 3334 aviation regulated liquid, n.o.s. and UN No. 3335 aviation regulated solid, n.o.s., and UN No. 3363 Dangerous goods in machinery or dangerous goods in apparatus ตามข้อกำหนดของ UN ไม่จัดอยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

การกำหนดกลุ่มของการบรรจุ

2.2.9.1.15 สารและสิ่งของในคำอันตรายเป็นประเภทที่ 9 ที่ระบุอยู่ในตาราง A ของบทที่ 3.2 ต้องกำหนดให้อยู่ในกลุ่มการบรรจุกลุ่มการบรรจุหนึ่ง ตามระดับความเป็นอันตรายของสาร ดังนี้

กลุ่มการบรรจุที่ II สารที่มีความเป็นอันตรายปานกลาง

กลุ่มการบรรจุที่ III สารที่มีความเป็นอันตรายต่ำ

2.2.9.2 สารและสิ่งของที่ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

สารและสิ่งของที่ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง ได้แก่

- ลิเทียมแบตเตอรี่ (lithium battery) ที่ไม่ตรงตามเงื่อนไขของข้อกำหนดพิเศษข้อ 188, 230 หรือ 636 ของบทที่ 3.3
- ภาชนะบรรจุเปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด ที่ใช้บรรจุอุปกรณ์ เช่น หม้อแปลง แผงระบายความร้อน ซึ่งบรรจุสารที่มีหมายเลข UN 2315, 3151, หรือ 3152

2.2.9.3 บัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม

Substances which, on inhalation as fine dust, may endanger health	M1	2212 BLUE ASBESTOS (crocidolite) or 2212 BROWN ASBESTOS (amosite, myosorite) 2590 WHITE ASBESTOS (chrysotile, actinolite, anthophyllite, tremolite)
Substances and apparatus which, in the event of fire, may form dioxins	M2	2315 POLYCHLORINATED BIPHENYLS 3151 POLYHALOGENATED BIPHENYLS, LIQUID or 3151 POLYHALOGENATED TERPHENYLS, LIQUID 3152 POLYHALOGENATED BIPHENYLS, SOLID or 3152 POLYHALOGENATED TERPHENYLS, SOLID
Substances evolving flammable vapour	M3	2211 POLYMERIC BEADS, EXPANDABLE, evolving flammable vapour 3314 PLASTICS MOULDING COMPOUND in dough, sheet or extruded rope form evolving flammable vapour
Lithium batteries	M4	3090 LITHIUM BATTERIES 3091 LITHIUM BATTERIES CONTAINED IN EQUIPMENT or 3091 LITHIUM BATTERIES PACKED WITH EQUIPMENT
Life-saving appliances	M5	2990 LIFE-SAVING APPLIANCES, SELF-INFLATING 3072 LIFE-SAVING APPLIANCES NOT SELF-INFLATING containing dangerous goods as equipment 3268 AIR BAG INFLATORS or 3268 AIR BAG MODULES or 3268 SEAT-BELT PRETENSIONERS
Environmentally hazardous substances	M6	pollutant to the aquatic environment, liquid 3082 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.
	M7	pollutant to the aquatic environment, solid 3077 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
	M8	genetically modified micro-organisms and organisms 3245 GENETICALLY MODIFIED MICRO-ORGANISMS

Elevated temperature substances	liquid	M9	3257 ELEVATED TEMPERATURE LIQUID, N.O.S., at or above 100 °C and below its flash-point (including molten metal, molten salts, etc.)
	solid	M10	3258 ELEVATED TEMPERATURE SOLID, N.O.S., at or above 240 °C
Other substances or articles presenting a danger during carriage, but not meeting the definitions of another class		M11	No collective entry available. Only substances listed in Table A of Chapter 3.2 are subject to the provisions for Class 9 under this classification code, as follows: 1841 ACETALDEHYDE AMMONIA 1931 ZINC DITHIONITE (ZINC HYDROSULPHITE) 1941 DIBROMODIFLUOROMETHANE 1990 BENZALDEHYDE 2969 CASTOR BEANS, or 2969 CASTOR MEAL, or 2969 CASTOR POMACE, or 2969 CASTOR FLAKE 3316 CHEMICAL KIT, or 3316 FIRST AID KIT 3359 FUMIGATED UNIT 3363 DANGEROUS GOODS IN MACHINERY or 3363 DANGEROUS GOODS IN APPARATUS

2.2.9.4 สารซึ่งได้จำแนกไว้เป็นสารอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งไม่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทอื่น หรือไม่อยู่ในบัญชีรายชื่อของสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 นอกเหนือจากหมายเลข UN 3077 หรือ 3082

UN No. 3082 ENVIRONMENTALLY HAZAROUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. pollutant to the aquatic environment, liquid

alcohol C₆-C₁₇ (secondary) poly (3-6) ethoxylate

alcohol C₁₂-C₁₅ poly (1-3) ethoxylate

alcohol C₁₃-C₁₅ poly (1-6) ethoxylate

alpha-cypermethrin

butyl benzyl phthalate

chlorinated paraffins (C₁₀-C₁₃)

1-chlorooctane

cresyl diphenyl phosphate

cyfluthrin

decyl acrylate

di-n-butyl phthalate

1,6-dichlorohexane

diisopropylbenzenes
isodecyl acrylate
isodecyl diphenyl phosphate
isooctyl nitrate
malathion
resmethrin
triaryl phosphates
tricresyl phosphates
triethylbenzene
trixylenyl phosphate

UN No. 3077 ENVIROMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. pollutant to the aquatic environment, solid

chlorohexidine
chlorinated paraffins (C₁₀-C₁₃)
p-dichlorobenzene
diphenyl
diphenyl ether
fenbutadin oxide
mercurous chloride (calomel)
tributyltin phosphate
zinc bromide

บทที่ 2.3

วิธีการทดสอบ

2.3.0 ข้อกำหนดทั่วไป

นอกจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในบทที่ 2.2 หรือในบทนี้ วิธีการทดสอบที่ใช้สำหรับการจำแนกประเภทสินค้าอันตรายได้ระบุไว้ในคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ

2.3.1 การทดสอบการรั่วไหล (Exudation test) สำหรับวัตถุระเบิดประเภท A

2.3.1.1 หากวัตถุระเบิดประเภท A (หมายเลข UN 0081) ประกอบด้วยไนตริกเอสเตอ์เหลว (liquid nitric ester) มากกว่าร้อยละ 40 นอกเหนือจากการทดสอบที่ระบุไว้ในคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ต้องทำการทดสอบการรั่วไหลเพิ่มเติมด้วย ดังต่อไปนี้

2.3.1.2 อุปกรณ์สำหรับทดสอบการไหลเยิ้มของวัตถุระเบิด (รูปที่ 1 ถึง 3) ประกอบด้วยกระบอกสูบทรงกระบอกกลวงสัมฤทธิ์ (bronze) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 15.7 มม. และลึก 40 มม. ปลายด้านหนึ่งของกระบอกสูบทรงกระบอกนี้จะถูกปิดด้วยแผ่นสัมฤทธิ์ (bronze)

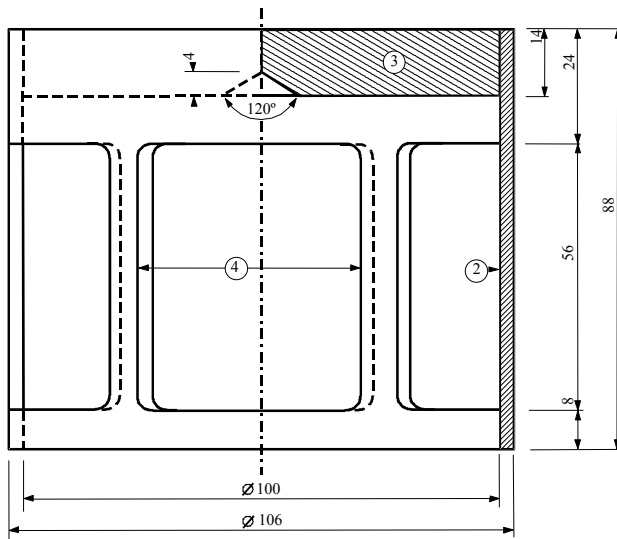
เจาะรูที่กระบอกสูบ จำนวน 20 รู มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 มม. (จำนวน 4 ชุด ๆ ละ 5 รู) ตามความยาว เส้นรอบวงของทรงกระบอก ลูกสูบสัมฤทธิ์รูปทรงกระบอกมีความยาว 48 มม. และมีความยาวรวม 52 มม. เคลื่อนที่ตามแนวตั้งในกระบอกสูบ

ลูกสูบที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 15.6 มม. มีมวล 2220 กรัมกดอยู่ เพื่อให้เกิดความดัน 120 กิโลปาสกาล (1.20 บาร์) บนฐานของกระบอกสูบ

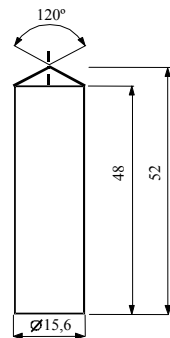
2.3.1.3 สารระเบิดขนาดน้ำหนัก 5 ถึง 8 กรัม ยาว 30 มม. และมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 มม. ห่อด้วยผ้าขาวบาง (gauze) และอยู่ในกระบอกสูบ ลูกสูบและมวลที่กดอยู่จะเคลื่อนที่มาบนลูก เพื่อใหวัตถุระเบิดเกิดความดันที่ 120 กิโลปาสกาล (1.20 บาร์) โดยให้จดบันทึกเวลาที่เกิดร่องรอยการไหลเยิ้มครั้งแรกของน้ำมัน (ไนโตรกลีเซอริน : nitroglycerine) ที่รอบนอกทางออกของรูกระบอกสูบ

2.3.1.4 สารวัตถุระเบิดที่นำมาทดสอบถือว่ายอมรับได้ เมื่อมีของเหลวไหลเยิ้มออกมา หลังจากเวลาในการทดสอบผ่านไป 5 นาที โดยทำการทดสอบที่อุณหภูมิระหว่าง 15 ถึง 25 องศาเซลเซียส

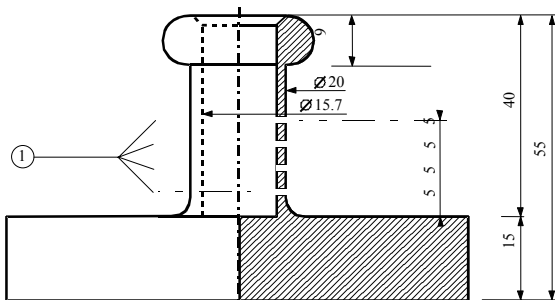
การทดสอบสารวัดระเบิดเพื่อหาการไหลเอื้อมน้ำมัน



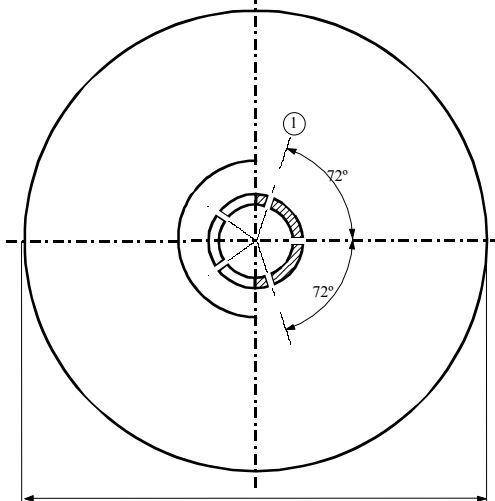
รูปที่ 1 ตัวครอบที่มีมวล 2200 กรัม ซึ่งมีปากที่สวมลงกับ ลูกสูบสัมฤทธิ์



รูปที่ 2 ลูกสูบสัมฤทธิ์ทรงกระบอก มีขนาดเป็น มม.



รูปที่ 3 กระบอกสูบสัมฤทธิ์ทรงกระบอกกลวง ปิดที่ปลายด้านหนึ่ง มีขนาดเป็น มม.



รูปที่ 1 ถึง 3

- 1) เจาะรู 5 รู จำนวน 4 ชุด มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 มม.
- 2) ทองแดง
- 3) แผ่นเหล็ก มีปากกรวยตรงกลางอยู่ด้านล่าง
- 4) ช่องเปิด 4 ช่อง โดยมีขนาดโดยประมาณ 46x56 มม. มีช่องห่างเท่า ๆ กัน

- 2.3.2 การทดสอบที่เกี่ยวข้องกับสารผสมเซลลูโลสไนเตรท (nitrated cellulose mixture) ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1
- 2.3.2.1 นำไนโตรเซลลูโลส (Nitrocellulose) มาทำให้ร้อนที่อุณหภูมิ 132 องศาเซลเซียส เป็นเวลาครึ่งชั่วโมง ต้องไม่มีควันสีน้ำตาลออกเหลืองของไนเตรส (ไนเตรสก๊าซ) ที่สามารถเห็นได้ชัดเจน อุณหภูมิการจุดระเบิดต้องสูงกว่า 180 องศาเซลเซียส ดู 2.3.2.3 ถึง 2.3.2.8 , 2.3.2.9 (a) , และ 2.3.2.10 ตามข้างล่างนี้
- 2.3.2.2 พลาสติกไนโตรเซลลูโลส 3 กรัม มาทำให้ร้อนที่อุณหภูมิ 132 องศาเซลเซียส เป็นเวลาครึ่งชั่วโมง ต้องไม่มีควันสีน้ำตาลออกเหลืองของไนเตรส (ไนเตรสก๊าซ) ที่สามารถเห็นได้ชัดเจนอุณหภูมิการจุดระเบิดต้องสูงกว่า 170 องศาเซลเซียส ดู 2.3.2.3 ถึง 2.3.2.8 , 2.3.2.9 (b) , และ 2.3.2.10 ตามข้างล่างนี้
- 2.3.2.3 เมื่อเกิดความคิดเห็นไม่ตรงกันในการยอมรับสาร สำหรับการขนส่งทางถนน ให้นำขั้นตอนการทดสอบที่ได้กำหนดไว้ด้านล่างนี้มาใช้
- 2.3.2.4 ถ้าวิธีการหรือขั้นตอนการทดสอบอื่นถูกนำมาใช้ เพื่อตรวจสอบสภาพของการเสถียรตามที่ระบุไว้ข้างบน วิธีการดังกล่าว ต้องได้ผลการทดสอบเดียวกันกับผลที่จะได้จากวิธีการทดสอบที่ระบุไว้ด้านล่างนี้
- 2.3.2.5 ในการทดสอบความเสถียรโดยใช้ความร้อนตามที่ระบุข้างล่าง
อุณหภูมิเตาอบที่บรรจุสารตัวอย่างเพื่อทำการทดสอบ ต้องมีความคลาดเคลื่อนได้ ไม่เกิน 2 องศาเซลเซียสจากอุณหภูมิที่กำหนด กำหนดช่วงเวลาของการทดสอบคือ 30 นาที หรือ 60 นาที และต้องทำการสังเกตทุก 2 นาที เตาอบต้องปรับอุณหภูมิที่ต้องการได้ โดยใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที หลังจากใส่ตัวอย่างการทดสอบ
- 2.3.2.6 ก่อนทำการทดสอบตามข้อ 2.3.2.9 และ 2.3.2.10 สารตัวอย่างทดสอบจะต้องทำให้แห้งไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงที่อุณหภูมิบรรยากาศ (ambient temperature) ในเครื่องมือวัดความชื้นชนิดสูญญากาศซึ่งบรรจุขุ่นและเม็ดแคลเซียมคลอไรด์ สารตัวอย่างทดสอบจะต้องเกลี่ยให้เป็นแผ่นบาง ๆ เพื่อการทดสอบ สำหรับสารที่ไม่เป็นผงหรือไม่เป็นเส้นใยต้องนำมาบดเป็นผงหรือรีดให้ละเอียด หรือตัดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ความดันในเครื่องมือวัดความชื้นต้องต่ำกว่า 6.5 กิโลปาสกาล (0.065 บาร์)
- 2.3.2.7 ก่อนที่จะทำให้สารตัวอย่างทดสอบแห้งตามข้อ 2.3.2.6 สารที่เป็นไปตามข้อ 2.3.2.2 จะต้องผ่านการเอาแห้งในเบื้องต้นในเตาอบที่มีการระบายอากาศได้ดี โดยตั้งอุณหภูมิไว้ที่ 70 องศาเซลเซียส จนกระทั่งมวลที่หายไปน้อยกว่าร้อยละ 0.3 ต่อ 15 นาที ของมวลตั้งต้น
- 2.3.2.8 สารผสมไนโตรเซลลูโลสที่มีไนเตรทผสมอยู่เล็กน้อย (Weakly nitrated nitrocellulose) ตามข้อ 2.3.2.1 ต้องทำให้แห้งในขั้นตอนแรกตามข้อ 2.3.2.7 การทำให้แห้งต้องทำให้สมบูรณ์โดยการเก็บไนโตรเซลลูโลส (nitrocellulose) ในเครื่องมือวัดความชื้น ที่มีกรดซัลฟริกเข้มข้นบรรจุอยู่ อย่างน้อย 15 ชั่วโมง

2.3.2.9 การทดสอบความเสถียรของสารเคมีภายใต้ความร้อน

(a) การทดสอบสารตามข้อ 2.3.2.1

- (i) ในแต่ละหลอดของหลอดแก้วทดสอบจำนวน 2 หลอด จะมีขนาดดังต่อไปนี้

ยาว 350 มม.

เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 16 มม.

ความหนาของผนัง 1.5 มม.

ใส่สารที่ถูกทำให้แห้ง 1 กรัม บนแคลเซียมคลอไรด์ (calcium chloride) (ถ้าจำเป็นการทำให้แห้งต้องทำหลังจากมีการลดขนาดสารให้แต่ละชิ้นไม่เกิน 0.05 กรัม)

หลอดทดสอบทั้ง 2 หลอดต้องครอบฝาปิดไว้อย่างหลวม ๆ แล้วนำเข้าไว้ในเตาอบ โดยให้มองเห็นความยาวของหลอดอย่างน้อย 4 ใน 5 ส่วนของหลอดทดสอบและที่อุณหภูมิ 132 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที ให้สังเกตแก๊สไนตรัส ในรูปของควันสีน้ำตาลออกเหลือง ซึ่งสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนตัดกับพื้นสีขาว ในช่วงเวลานี้

- (ii) ถ้าไม่มีควัน ถือได้ว่าสารมีความเสถียร

(b) การทดสอบพลาสติกไนโตรเซลลูโลส (ดู 2.3.2.2.)

- (i) พลาสติกไนโตรเซลลูโลสจำนวน 3 กรัมใส่ลงในหลอดแก้วทดสอบ ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับที่อ้างถึงในข้อ (a) แล้วใส่เข้าไปในเตาอบที่อุณหภูมิคงที่ 132 องศาเซลเซียส
- (ii) เก็บหลอดทดสอบซึ่งบรรจุพลาสติกไนโตรเซลลูโลส ไว้ในเตาอบเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลานี้ต้องไม่เห็นควันสีน้ำตาลออกเหลืองของไนตรัส (แก๊สไนตรัส) วิธีการสังเกตและประเมินผลให้ทำตามข้อ (a)

2.3.2.10 อุณหภูมิติดไฟ (ดู 2.3.2.1 และ 2.3.2.2)

- (a) อุณหภูมิติดไฟ ทดสอบได้โดยการให้ความร้อนกับ หลอดแก้วทดสอบที่บรรจุสารจำนวน 0.2 กรัม ซึ่งจุ่มน้ำในอ่างอัลลอยด์ (Wood's alloy bath) โดยนำหลอดทดสอบใส่ลงในอ่าง เมื่ออุณหภูมิขึ้นสูงถึง 100 องศาเซลเซียส จากนั้นอุณหภูมิของอ่างจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ที่ 5 องศาเซลเซียสต่อนาที
- (b) หลอดทดสอบต้องมีขนาดดังต่อไปนี้
- ยาว 125 มม.
- เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 15 มม.
- ความหนาผนัง 0.5 มม.
- และต้องจุ่มให้ลึก 20 มม.
- (c) ต้องทำการทดสอบซ้ำ 3 ครั้ง อุณหภูมิที่สารจะติดไฟ เช่นการลุกไหม้ ช้ำหรือเร็ว การ เผาไหม้อย่างรุนแรง หรือการระเบิด จะต้องทำการบันทึกในแต่ละครั้ง
- (d) อุณหภูมิที่ต่ำที่สุดจากการบันทึกในการทดสอบทั้ง 3 ครั้งคือ อุณหภูมิติดไฟ

2.3.3 การทดสอบของเหลวไวไฟที่เป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 3, 6.1 และ 8

2.3.3.1 การทดสอบเพื่อหาค่าจุดวาบไฟ

2.3.3.1.1 ต้องหาค่าจุดวาบไฟ โดยการใช้อุปกรณ์ชนิดใดชนิดหนึ่งดังต่อไปนี้

- (a) Abel;
- (b) Abel-Pensky;
- (c) Tag;
- (d) Pensky-Martens
- (e) อุปกรณ์ที่เป็นไปตามมาตรฐาน ISO 3670: 1983 หรือ ISO 3680: 1983

2.3.3.1.2 การหาค่าจุดวาบไฟของสี ยาง และผลิตภัณฑ์ที่มีความหนืดซึ่งมีตัวทำละลาย ต้องใช้อุปกรณ์และวิธีการทดสอบที่มีความเหมาะสมตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

- (a) มาตรฐานสากล ISO 3679: 1983;
- (b) มาตรฐานสากล ISO 3680: 1983;
- (c) มาตรฐานสากล ISO 1523: 1983;
- (d) มาตรฐานเยอรมัน DIN 53213: 1978, Part 1.

2.3.3.1.3 ขั้นตอนการทดสอบต้องเลือกวิธีการที่มีความสมดุลหรือวิธีการที่ไม่สมดุล อย่างใดอย่างหนึ่ง

2.3.3.1.4 สำหรับขั้นตอนตามวิธีสมดุล ดูที่

- (a) มาตรฐานสากล ISO 1516: 1981;
- (b) มาตรฐานสากล ISO 3680: 1983;
- (c) มาตรฐานสากล ISO 1523: 1983;
- (d) มาตรฐานสากล ISO 3679: 1983

2.3.3.1.5 สำหรับขั้นตอนวิธีไม่สมดุลต้องเป็นไปตาม

- (a) สำหรับอุปกรณ์ชนิด Abel
 - (i) มาตรฐานอังกฤษ BS 2000 Part 170: 1995;
 - (ii) มาตรฐานฝรั่งเศส NF MO7-011: 1988;
 - (iii) มาตรฐานฝรั่งเศส NF T66-009: 1969;
- (b) สำหรับอุปกรณ์ชนิด Abel-Pensky
 - (i) มาตรฐานเยอรมัน DIN 51755, Part 1: 1974 (สำหรับอุณหภูมิระหว่าง 5 ถึง 65 องศาเซลเซียส);
 - (ii) มาตรฐานเยอรมัน DIN 51755, Part 2: 1978 (สำหรับอุณหภูมิต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส);

(iii) มาตรฐานฝรั่งเศส NF MO7-036: 1984;

(c) สำหรับอุปกรณ์ชนิด Tag, มาตรฐานอเมริกัน ASTM D 56: 1993;

(d) สำหรับอุปกรณ์ชนิด Pensky-Martens:

(i) มาตรฐานสากล ISO 2719: 1988;

(ii) มาตรฐานยุโรป EN 22719 in each of its national versions (e.g. BS 2000, part 404/EN 22719): 1994

(iii) มาตรฐานอเมริกัน ASTM D 93: 1994;

(iv) มาตรฐานสถาบันปิโตรเลียม IP 34: 1988.

2.3.3.1.6 วิธีการทดสอบตามข้อ 2.3.3.1.4 และ 2.3.3.1.5 ต้องใช้สำหรับจุดวาบไฟที่เป็นช่วงเท่านั้น ซึ่งจะระบุอยู่ในวิธีการทดสอบเฉพาะ ความเป็นไปได้ของปฏิกิริยาเคมีระหว่างสารตัวอย่างและสารที่ใช้ในการจับยึดสารตัวอย่าง ต้องนำมาพิจารณาเพื่อเลือกวิธีการทดสอบที่จะนำมาใช้ อุปกรณ์ต้องติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ไม่มีกระแสลม ต้องมีความปลอดภัยตลอดระยะเวลาของการทดสอบ เพื่อความปลอดภัยในการทดสอบสำหรับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (organic peroxides) และสารทำปฏิกิริยาได้เอง (เรียกว่า “สาร energetic”) หรือสารพิษให้ใช้ตัวอย่างที่มีขนาดเล็กประมาณ 2 มิลลิลิตร

2.3.3.1.7 เมื่อจุดวาบไฟทำการทดสอบโดยวิธีไม่ดูคุณภาพตามข้อ 2.3.3.1.5 แล้ว ได้ผลคือ 23 ± 2 องศาเซลเซียส หรือ 61 ± 2 องศาเซลเซียส ต้องยืนยันแต่ละช่วงอุณหภูมิ โดยทำการทดสอบวิธีการดูภาพ ตามข้อ 2.3.3.1.4

2.3.3.1.8 ในกรณีที่มีความขัดแย้งเกี่ยวกับการจำแนกประเภทของเหลวไวไฟ ต้องยอมรับการจำแนกประเภทโดยผู้ขนส่ง ถ้าผลการตรวจทดสอบจุดวาบไฟ มีความแตกต่างไม่มากกว่า 2 องศาเซลเซียส จากช่วงอุณหภูมิที่กำหนด (23 องศาเซลเซียส และ 61 องศาเซลเซียส ตามลำดับ) ตามข้อ 2.2.3.1 ถ้าผลการทดสอบมีความแตกต่างกันมากกว่า 2 องศาเซลเซียส ต้องดำเนินการตรวจสอบทดสอบครั้งที่ 2 และให้ใช้ค่าจุดวาบไฟต่ำที่สุดที่ได้จากการตรวจสอบครั้งใดครั้งหนึ่ง

2.3.3.2 การทดสอบเพื่อหาองค์ประกอบของเปอร์ออกไซด์

การหาองค์ประกอบเปอร์ออกไซด์ของเหลว มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ใส่ปริมาณ p (ประมาณ 5 กรัม ให้มีค่าเคลื่อนได้ไม่เกิน 0.01 กรัม) ของของเหลวที่จะทำการวิเคราะห์ทางเคมี (titrate) ลงในขวดแก้ว (Erlenmeyer flask), เติมกรดอะซีติกแอนไฮไดรยปริมาณ 20 ลบ. ซม. และผงโซเดียมโบรเมตเสียมไอโอไดด์ ประมาณ 1 กรัม เขย่าขวดแก้วหลังจากนั้น 10 นาที ให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 3 นาที ปลดปล่อยทิ้งให้เย็นลงประมาณ 5 นาที เติมน้ำปริมาณ 25 ลบ. ซม. ลง ตั้งทิ้งไว้ครึ่งชั่วโมง

แล้วทำการวิเคราะห์ทางเคมี (titrate) ด้วยสารละลายโซเดียมไฮโอซัลเฟต (Sodium thiosulphate) โดยไม่ต้องเติมสารอินดิเคเตอร์ปฏิกิริยาจะสมบูรณ์ได้ก็ต่อเมื่อไม่มีสี ถ้า n เป็นปริมาณของสารละลายไฮโอซัลเฟต (thiosulphate) หน่วยเป็น ลบ.ซม. ร้อยละของเปอร์ออกไซด์ (คำนวณเหมือน H_2O_2) ที่ปรากฏอยู่ในสารตัวอย่าง คำนวณได้จากสูตร

$$\frac{17n}{100p}$$

2.3.4 การทดสอบเพื่อตัดสินความเป็นของเหลว

การทดสอบเพื่อตัดสินความเป็นของเหลวของสารและสารผสมที่มีความหนืด หรือมีลักษณะคล้ายแป้งเปียก ต้องใช้วิธีการตัดสิน ดังต่อไปนี้

2.3.4.1 อุปกรณ์การทดสอบ

เครื่องตรวจสอบความเป็นของเหลวโดยการวัดการจมลง (Penetrometer) ที่ใช้ในการคำนวณมาตรฐานสากล ISO 2137: 1985 ประกอบด้วยปลายแกนวัดที่มีน้ำหนัก $47.5 \text{ กรัม} \pm 0.05 \text{ กรัม}$ แผ่นตะแกรงที่ทำด้วยทองแดงผสมอลูมิเนียม (duralumin) ประกอบด้วยรูรูปกรวยคว่ำและมีมวล $102.5 \text{ กรัม} \pm 0.05 \text{ กรัม}$ (ดูรูปที่ 1) หลอดที่ผ่านทะลุได้ มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 72 มม. ถึง 80 มม. สำหรับรับตัวอย่าง

2.3.4.2 ขั้นตอนการทดสอบ

เทสารตัวอย่างลงในภาชนะรองรับ และตั้งทิ้งไว้ไม่น้อยกว่าครึ่งชั่วโมงก่อนทำการวัด ปิดภาชนะรองรับให้แน่นสนิทและทิ้งไว้จนกว่าจะทำการวัด ให้ความร้อนสารตัวอย่างที่อยู่ในภาชนะรองรับที่ปิดสนิทที่อุณหภูมิ $35 \text{ องศาเซลเซียส} \pm 0.5 \text{ องศาเซลเซียส}$ และนำไปวางบนโต๊ะของเครื่องตรวจสอบของเหลว (penetrometer table) ทันทีเพื่อทำการวัดค่า (ไม่เกิน 2 นาที) จุด S ของปลายแกนวัดจะสัมผัสกับผิวของของเหลว และทำการวัดอัตราการจมลงในสาร

2.3.4.3 การประเมินผลการทดสอบ

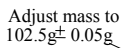
หลังจากที่จุดศูนย์กลาง S ได้สัมผัสกับผิวของสารตัวอย่างแล้ว สารนั้นจะเป็นสารที่มีลักษณะคล้ายแป้งเปียก หากการจมลงที่วัดด้วยเกจวัดระยะการจม ดังนี้

(a) ต่ำกว่า $15.0 \text{ มม.} \pm 0.3 \text{ มม}$ หลังจากเริ่มปล่อยเป็นเวลา 5 ± 0.1 วินาที. หรือ

(b) มากกว่า $15.0 \text{ มม.} \pm 0.3 \text{ มม}$ หลังจากเริ่มปล่อยเป็นเวลา 5 ± 0.1 วินาที. แต่การจมลงที่เกิดเพิ่มขึ้นหลังจากเวลา 55 ± 0.5 วินาที จะน้อยกว่า $5.0 \text{ มม.} \pm 0.5 \text{ มม.}$

หมายเหตุ: ในกรณีของสารตัวอย่างที่มีค่าอัตราการไหล เป็นไปได้ยากที่จะทำให้ระดับผิวหน้าของสารที่อยู่ในภาชนะรองรับเรียบนิ่ง ดังนั้นจึงยากที่จะทำให้เกิดสภาพการวัดค่าในเบื้องต้นที่จุด S สัมผัสผิวหน้าสาร นอกจากนี้การทดสอบกับสารตัวอย่างบางชนิด แรงกระแทกจากแผ่นตะแกรงของกระซอนทรงกลมเป็นเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือยืดหยุ่นชั่วคราวของผิวหน้า และใน 2 - 3 วินาทีแรก จะมีการจมลงที่ลึกมากขึ้น ในทุกกรณีที่กล่าวมานี้ อาจจะมีเหมาะสมในการประเมินตามข้อ (b) ข้างต้น

รูปที่ 1 – Penetrometer



Tolerances not specified are ± 0.1 mm.

- 2.3.5 การทดสอบเพื่อหาค่าความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ ความไม่ย่อยสลาย และการสะสมทางชีวภาพของสารในสิ่งแวดล้อมทางน้ำ เพื่อการกำหนดเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 9

หมายเหตุ: วิธีการทดสอบต้องใช้วิธีขององค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) และ คณะกรรมการยุโรป (The European Commission (EC)) ถ้าจะนำวิธีการทดสอบอื่นมาใช้ ต้องเป็นวิธีที่นานาชาติยอมรับโดยเทียบเท่าวิธี OECD/EC และอ้างอิงได้จากรายงานผลการทดสอบ

2.3.5.1 **ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อปลา**

วัตถุประสงค์คือเพื่อหาค่าความเข้มข้นซึ่งเป็นสาเหตุให้ตระกูลสัตว์ทดสอบตายร้อยละ 50 คือค่า LC_{50} ซึ่งหมายถึงค่าความเข้มข้นของสารในน้ำ ซึ่งจะเป็นสาเหตุให้กลุ่มปลาทดสอบตายร้อยละ 50 ในช่วงเวลาการทดสอบต่อเนื่องเป็นเวลาอย่างน้อย 96 ชั่วโมง ชนิดของปลาที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบประกอบด้วย striped brill (*Brachydanio rerio*), fathead minnow (*Pimephales promelas*) และ rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*).

นำปลาใส่ในน้ำที่ผสมสารทดสอบ ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ กัน (+1 สำหรับเป็นตัวควบคุม) ทำการบันทึกผลอย่างน้อยทุก ๆ 24 ชั่วโมง และเมื่อสิ้นสุดการทดสอบที่ 96 ชั่วโมง ถ้าเป็นไปได้ ทุก ๆ ครั้งที่ทำการตรวจสอบ ต้องคำนวณ ความเข้มข้นของสารที่เป็นเหตุทำให้ปลาตายร้อยละ 50 การตรวจสอบที่ไม่มีผลกระทบจากความเข้มข้นของสาร (NOEC) ที่ 96 ชั่วโมงต้องนำมาพิจารณาด้วย

2.3.5.2 **ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อไรแดง (daphnia)**

วัตถุประสงค์คือเพื่อหาค่าความเข้มข้นของสารในน้ำ ซึ่งทำให้ไรแดงร้อยละ 50 ไม่สามารถลอยน้ำได้ (EC_{50}) สิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมกับการทดสอบคือ *daphnia magna* and *daphnia pulex*. นำไรแดงลงในน้ำที่ผสมสารทดสอบที่มีความเข้มข้นต่าง ๆ กัน เป็นเวลา 48 ชั่วโมง การตรวจสอบที่ไม่มีผลกระทบจากความเข้มข้นของสาร (NOEC) ที่ 48 ชั่วโมงต้องนำมาพิจารณาด้วย

2.3.5.3 **การยับยั้งการเจริญเติบโตของสาหร่าย (Algae)**

วัตถุประสงค์คือเพื่อหาค่าผลกระทบของสารเคมีที่มีต่อการเจริญเติบโตของสาหร่าย (algae) ภายใต้สภาพมาตรฐานที่กำหนด โดยทำการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงจำนวนสิ่งมีชีวิตต่อหน่วยพื้นที่และอัตราการเจริญเติบโตภายใต้สภาพมาตรฐานที่เดียวกัน แต่ไม่มีสารเคมีทดสอบ เป็นเวลา 72 ชั่วโมง ผลการทดสอบแสดงเป็นค่าความเข้มข้นของสารเคมีที่ทำให้อัตราการเจริญเติบโตของสาหร่ายลดลงร้อยละ 50, IC_{50r} และ ลดจำนวนสิ่งมีชีวิตต่อหน่วยพื้นที่, IC_{50b}

2.1.3.6 การทดสอบความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพอย่างสมบูรณ์

วัตถุประสงค์เพื่อหาค่าระดับความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพภายใต้สภาวะที่มีเชื้อแบคทีเรียเจริญเติบโตได้ในออกซิเจน ให้เติมสารทดสอบที่มีความเข้มข้นต่ำลงในสารละลายอาหารที่มีแบคทีเรียชนิดเจริญเติบโตได้ในออกซิเจน มีการติดตามผลการย่อยสลายเป็นเวลา 28 วัน โดยการหาตัวชี้วัด (parameter) ที่ระบุในวิธีการทดสอบที่ใช้ วิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่าสามารถนำมาใช้ได้ ตัวชี้วัดดังกล่าว ประกอบด้วย การลดลงของคาร์บอนในสารอินทรีย์ที่ละลายอยู่ในน้ำ (ดีไอซี) การเพิ่มปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) จากปริมาณออกซิเจน (O_2) ที่เสียไป

สารจะถูกพิจารณาว่าเป็นสารที่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพอย่างสมบูรณ์ หากภายในไม่เกิน 28 วัน เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้

การลดลงของคาร์บอนในสารอินทรีย์ที่ละลายอยู่ในน้ำ (ดีไอซี): ร้อยละ 70

การเพิ่มปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2): ร้อยละ 60 ของการผลิตคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ตามทฤษฎี

การสูญเสียออกซิเจน (O_2): ร้อยละ 60 ของความต้องการออกซิเจน (O_2) ตามทฤษฎี

โดยมีเงื่อนไขว่า ภายใน 10 วันแรกของการทดสอบ การย่อยสลายของแต่ละค่าข้างต้น จะต้องถึงระดับร้อยละ 10

การทดสอบอาจจะทำต่อเนื่องเกินกว่า 28 วัน ถ้าผลที่ได้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ข้างต้นแต่ผลจะแสดงให้เห็นความสามารถในการย่อยสลายโดยธรรมชาติของสารที่ใช้ทดสอบนั้น เพื่อวัตถุประสงค์ของการจำแนกประเภทของสาร จึงจำเป็นต้องทำการทดสอบเพื่อให้ได้ค่าความสามารถในการย่อยสลาย “อย่างสมบูรณ์” ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ข้างต้น

ในกรณีที่สามารถหาค่าของซีไอดี และบีไอดี₅ ได้ สารนั้นจะพิจารณาได้ว่าเป็นสารที่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพอย่างสมบูรณ์ ถ้า

$$\frac{\text{บีไอดี}_5}{\text{ซีไอดี}} \geq 0.5$$

บีไอดี (Biochemical Oxygen Demand) คือมวลของออกซิเจนที่ละลายน้ำ โดยปริมาตรจำเพาะของสารละลายของสารสำหรับกระบวนการทางปฏิกิริยาเคมีในการสูญเสียออกซิเจนของสารชีวเคมี (biochemical oxidation) ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด ผลลัพธ์ที่ได้แสดงเป็นหน่วยกรัมของบีไอดี ต่อกรัมของสารทดสอบ การทดสอบปกติใช้เวลา 5 วัน (บีไอดี₅) โดยให้ขั้นตอนกระบวนการตามมาตรฐานของประเทศ

ซีไอดี (Chemical Oxygen Demand) คือค่าความต้องการออกซิเจนทางเคมีของสาร แสดงโดยใช้ ค่าที่เทียบเท่ากับปริมาณของออกซิเจนที่ถูกใช้ไปโดยสารนั้นภายใต้เงื่อนไขทางห้องทดลอง ผลลัพธ์ที่ได้แสดงในหน่วยกรัมของซีไอดีต่อกรัมของสารทดสอบ กระบวนการที่มาตรฐานระหว่างประเทศอาจนำมาใช้

2.53.5.5 การทดสอบศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพของสารในสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

2.3.5.5.1 วัตถุประสงค์คือเพื่อทดสอบศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพในสิ่งแวดล้อมทางน้ำ โดยหาสัดส่วนที่สมดุลระหว่างค่าความเข้มข้น (C) ของสารในตัวทำละลายต่อค่าความเข้มข้นของสารในน้ำ หรือค่าบีซีเอฟ (bioconcentration factor) อย่างใดอย่างหนึ่ง

2.3.5.5.2 สัดส่วนที่สมดุลระหว่างค่าความเข้มข้น (C) ของสารในตัวทำละลายต่อค่าความเข้มข้นของสารในน้ำ โดยปกติจะแสดงเป็น $\log_{10}$ ตัวทำละลายและน้ำต้องรวมตัวกันได้เพียงเล็กน้อย และสารต้องไม่แตกตัวให้เกิดอนุมูลในน้ำ ปกติตัวทำละลายที่ใช้จะเป็นนอร์มอล-ออกทานอล (n-octanol)

ในกรณีของนอร์มอล-ออกทานอล (n-octanol) และน้ำ ผลลัพธ์คือ

$$\log P_{ow} = \log_{10} (c_o/c_w)$$

เมื่อ P_{ow} คือค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากค่าความเข้มข้นของสารในนอร์มอล-ออกทานอล (c_o)หารด้วยค่าความเข้มข้นของสารที่อยู่ในน้ำ (c_w)

ถ้าค่า $\log P_{ow} > 3.0$ สารนั้นจะมีศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพในสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

2.3.5.5.3 บีซีเอฟ (Bioconcentration factor) คืออัตราความเข้มข้นของสารทดสอบที่อยู่ในปลาทดสอบ (c_f) ต่อค่าความเข้มข้นของสารทดสอบที่อยู่ในน้ำทดสอบ (c_w) ที่สถานะคงตัว

$$\text{บีซีเอฟ} = (c_f)/(c_w)$$

หลักการของการทดสอบคือ การปล่อยปลาลงในสารละลายที่รู้ค่าความเข้มข้นของสารทดสอบในน้ำ อาจทำให้มีการไหลเวียนของน้ำอยู่ตลอดเวลาหรือไม่มีการถ่ายเท หรือมีการถ่ายเทเป็นครั้งคราว ตามกระบวนการทดสอบที่เลือกใช้ โดยขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสารทดสอบ ปลาจะถูกปล่อยอยู่ในน้ำที่มีสารทดสอบภายในช่วงเวลาที่กำหนด ในช่วงระยะเวลาที่ส่งน้ำปลาไปปล่อยในน้ำที่ไม่มีสารทดสอบภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้ทำการวัดอัตราการเพิ่มขึ้นของสารทดสอบในน้ำ (ตัวอย่าง เช่น อัตราการขับของเสียของปลา เพื่อให้ตัวปลาบริสุทธิ์ปราศจากสารทดสอบ)

(รายละเอียดทั้งหมดของกระบวนการทดสอบและวิธีการคำนวณสำหรับบีซีเอฟให้ไว้ใน OECD Guideline สำหรับการทดสอบของสารเคมี วิธีการคำนวณที่ 305 A ถึง 305 E วันที่ 12 พฤษภาคม ค.ศ. 1981)

2.3.5.5.4 สารอาจจะมีค่า $\log P_{ow}$ มากกว่า 3 และค่าบีซีเอฟน้อยกว่า 100 ซึ่งชี้บ่งได้ว่าสารนั้นไม่มีการสะสมทางชีวภาพหรือมีเพียงเล็กน้อย ในการเพิ่มขึ้นของสิ่งมีชีวิต

ในกรณีที่ไม่มีแนวโน้ม ให้ยึดค่าบีซีเอฟเป็นหลักมากกว่าค่า $\log P_{ow}$ ตามที่ระบุไว้ในแผนภูมิแสดงขั้นตอนตามข้อ 2.3.5.7

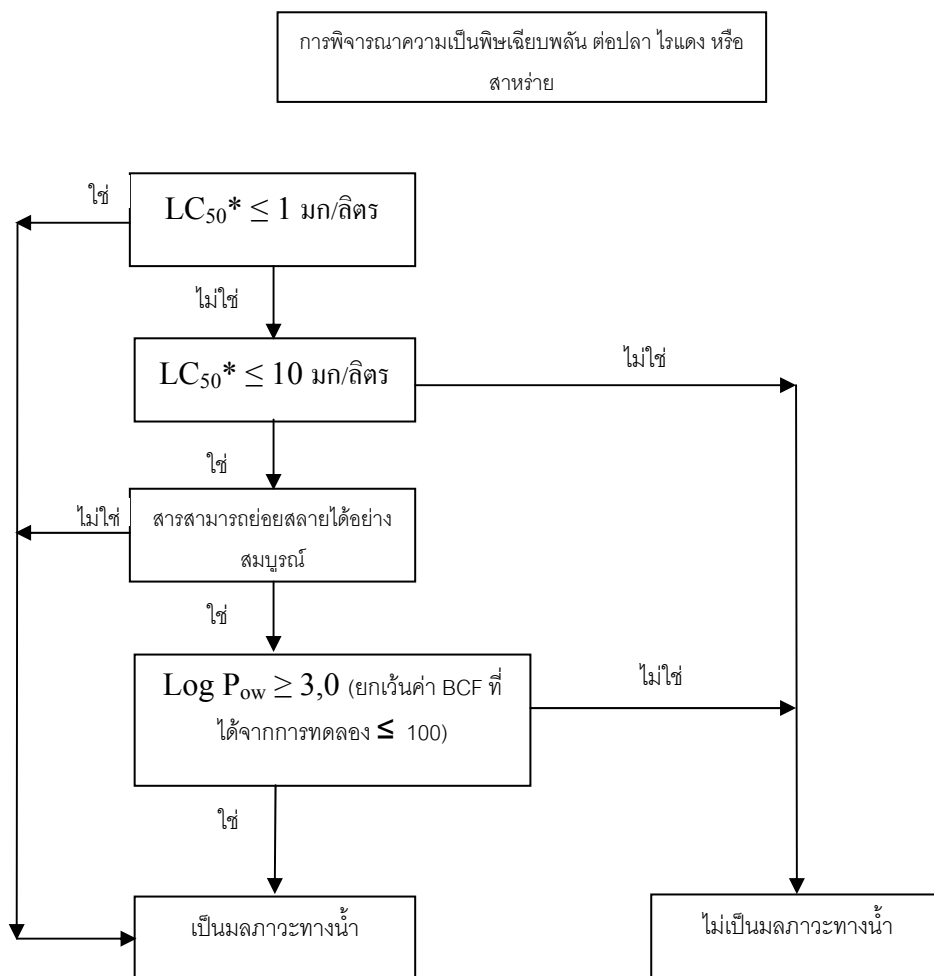
2.3.5.6 เกณฑ์

อาจจะถือว่าสารเป็นมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ถ้าสารนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งที่กำหนดดังต่อไปนี้

ค่า LC_{50} ที่ต่ำที่สุด ในช่วง 96 ชั่วโมง สำหรับปลา หรือค่า EC_{50} ที่ต่ำที่สุด ในช่วง 48 ชั่วโมง สำหรับไรแดง (daphnia) หรือค่า EC_{50} ที่ต่ำที่สุดในช่วง 72 ชั่วโมง สำหรับสาหร่าย (algae) ต้องมีค่า

- น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 มก. ต่อ ลิตร
- มากกว่า 1 มก.ต่อลิตร แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 มก. ต่อลิตร และสารไม่สามารถย่อยสลายได้
- มากกว่า 1 มก. แต่น้อยกว่า หรือเท่ากับ 10 มก.ต่อลิตร และค่า $\log P_{ow}$ มากกว่าหรือเท่ากับ 3.0 (ยกเว้นค่าบีซีเอฟที่ได้จากการทดลอง มีค่าน้อยกว่า หรือเท่ากับ 100)

2.3.5.7 ขั้นตอน



* ค่า LC_{50} ที่ต่ำที่สุด ในช่วง 96 ชั่วโมง หรือค่า EC_{50} ที่ต่ำที่สุด ในช่วง 48 ชั่วโมง หรือค่า EC_{50} ที่ต่ำที่สุด ในช่วง 72 ชั่วโมง แล้วแต่ความเหมาะสม

บีซีเอฟ = bioconcentration factor

ภาคที่ 3

บัญชีรายชื่อสินค้าอันตราย

ข้อกำหนดและข้อยกเว้นพิเศษเกี่ยวกับสินค้าอันตรายที่บรรจุในปริมาณจำกัด

บทที่ 3.1 ทั่วไป

3.1.1 บทนำ

นอกเหนือจากข้อกำหนดที่ได้อ้างอิงหรือให้ไว้ในตารางของภาคนี้ จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปของแต่ละภาค แต่ละบท และ/หรือแต่ละส่วน ข้อกำหนดทั่วไปเหล่านี้ไม่ได้แสดงไว้ในตาราง เมื่อข้อกำหนดทั่วไปขัดแย้งกับข้อกำหนดพิเศษ ให้ยึดถือข้อกำหนดพิเศษเป็นหลัก

3.1.2 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง

หมายเหตุ: สำหรับชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่ใช้สำหรับการขนส่งสารตัวอย่าง ให้ดูข้อ 2.1.4.1

3.1.2.1 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสินค้าในบัญชีรายชื่อซึ่งจะแสดงคุณสมบัติของสินค้าในบัญชีรายชื่ออย่างถูกต้อง ตามที่แสดงไว้ในตาราง A บทที่ 3.2 ซึ่งแสดงเป็นอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ (รวมทั้งตัวเลขอักษรกรีก “sec” “tert” และอักษร m, n, o, p ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชื่อ) ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่ใช้แทนกันได้ อาจจะมีอยู่ในวงเล็บหลังชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งหลัก [เช่น ETHANOL (ETHYL ALCOHOL)] ส่วนของรายละเอียดในบัญชีรายชื่อซึ่งเป็นอักษรตัวพิมพ์เล็กจะไม่พิจารณาว่าเป็นส่วนหนึ่งของชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง

3.1.2.2 เมื่อมีคำเชื่อม เช่น “และ” หรือ “หรือ” เป็นอักษรตัวพิมพ์เล็ก หรือเมื่อส่วนของชื่อบางส่วนถูกแยกโดยเครื่องหมายจุลภาค ไม่จำเป็นต้องแสดงชื่อนี้อย่างครบถ้วนในเอกสารกำกับ การขนส่งหรือการทำเครื่องหมายบนหีบห่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีบัญชีรายชื่อสินค้าหลายชื่อที่ใช้หมายเลข UN เดียวกัน ดังตัวอย่างการเลือกชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งต่อไปนี้

(a) UN 1057 LIGHTERS or LIGHTER REFILLS - ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เหมาะสมที่สุดจะเลือกได้จากชื่อใดชื่อหนึ่งดังนี้

- LIGHTERS

- LIGHTER REFILLS

(b) UN 3207 ORGANOMETALLIC COMPOUND หรือ COMPOUND SOLUTION หรือ COMPOUND DISPERSION, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เหมาะสมที่สุด จะเลือกได้จากชื่อใดชื่อหนึ่งดังนี้

ORGANOMETALLIC COMPOUND, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.

ORGANOMETALLIC COMPOUND SOLUTION, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.

ORGANOMETALLIC COMPOUND DISPERSION, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.

แต่ละชื่อให้เสริมด้วยชื่อทางเทคนิคของสินค้านั้น (ดู 3.1.2.8.1)

3.1.2.3 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งอาจจะใช้ในรูปแบบเอกพจน์หรือพหูพจน์ตามความเหมาะสม นอกจากนี้เมื่อใช้คำที่บอกคุณสมบัติอื่น ๆ ของสารเป็นส่วนหนึ่งของชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง การเรียงลำดับคำในเอกสารกำกับ การขนส่ง

หรือการทำเครื่องหมายบนหีบห่อ สามารถเลือกใช้ได้ เช่น ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง เป็น “DIMETHYLAMINE SOLUTION” อาจแทนได้โดย “SOLUTION OF DIMETHYLAMINE” อาจใช้ชื่อทางการค้าหรือชื่อทางทหารของสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 โดยมีข้อความเพื่ออธิบายเพิ่มเติมชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งได้

3.1.2.4 เมื่อสารที่ถูกระบุโดยชื่อซึ่งอาจจะเป็นของเหลวหรือของแข็ง เนื่องจากมีสถานะทางกายภาพของ ส่วนประกอบที่เหมือนกันแต่มีคุณสมบัติต่างกัน (isomer) แต่ไม่มีตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ในชื่อที่ระบุคุณสมบัติทางกายภาพไว้ในตาราง A ในบทที่ 3.2 ต้องเพิ่มคำว่า “LIQUID/ของเหลว” หรือ “SOLID/ของแข็ง” ไว้เป็นส่วนหนึ่งของชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งตามความเหมาะสม (เช่น DINITROTOLUENES, LIQUID; DINITROTOLUENES, SOLID)

3.1.2.5 เมื่อสารที่เป็นของแข็ง ตามคำจำกัดความในข้อ 1.2.1 ทำการขนส่งในสถานะหลอมละลาย แต่ไม่มีตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ในชื่อที่ระบุคุณสมบัติทางกายภาพไว้ในตาราง A ในบทที่ 3.2 ต้องเพิ่มคำว่า “MOLTEN/หลอมละลาย” ไว้เป็นส่วนหนึ่งของชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งตามความเหมาะสม (เช่น ALKYLPHENOL, SOLID, N.O.S. MOLTEN)

3.1.2.6 ถ้าไม่มีชื่อที่เป็นตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ตามที่กำหนดไว้ในคอลัมน์ (2) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ต้องเพิ่มคำว่า “STABILIZED” ไว้เป็นส่วนหนึ่งของชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสารนั้นซึ่งหากไม่มีความเสถียรก็จะไม่อนุญาตให้ขนส่งตามความในย่อหน้าที่ 2.2.X.2 เนื่องจากอาจจะเกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายได้ภายใต้สภาวะของการขนส่งปกติ (เช่น “TOXIC LIQUID, ORGANIC N.O.S., STABILIZED”) ยกเว้นสารที่เกิดปฏิกิริยาได้เองและสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์

เมื่อมีการควบคุมอุณหภูมิเพื่อให้สารเหล่านั้นเกิดความเสถียรซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดความดันส่วนเกินที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ต้องปฏิบัติดังนี้

(a) สำหรับของเหลว เมื่ออุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาได้เอง (SADT) ต่ำกว่า 50 องศาเซลเซียส ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ 2.2.41.1.17 ข้อกำหนดพิเศษ V8 ของบทที่ 7.2 ข้อกำหนดพิเศษ S4 ของบทที่ 8.5 และข้อกำหนดของบทที่ 9.6 สำหรับการขนส่งในบรรจุภัณฑ์แบบ IBCs และแท็งก์ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ใช้กับ UN No. 3239 (ดูข้อ 4.1.7.2 คำแนะนำการบรรจุ IBC520 และข้อ 4.2.1.13)

(b) สำหรับก๊าซ เงื่อนไขในการขนส่งต้องได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่

3.1.2.7 ไฮเดรต (Hydrates) อาจจะทำการขนส่งโดยใช้ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสารจำพวกแอนไฮไดรส์

3.1.2.8 **ชื่อทั่วไปหรือชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น** (Not Otherwise Specified: N.O.S.)

3.1.2.8.1 ต้องใส่ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งซึ่งเป็นชื่อทั่วไป และชื่อ “ที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น” (N.O.S.) ที่ระบุไว้ในข้อกำหนดพิเศษที่ 274 ในคอลัมน์ (6) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 เพิ่มไว้กับชื่อทางเทคนิคของสินค้าด้วย ยกเว้นกฎหมายของแต่ละประเทศหรืออนุสัญญาระหว่างประเทศ ห้ามไม่ให้เปิดเผยชื่อในกรณีที่เป็นสารที่ต้องควบคุมสำหรับวัตถุระเบิดประเภทที่ 1 คำอธิบายข้อมูลของสินค้าอันตรายอาจจะต้องเสริมด้วยข้อความที่ระบุชื่อทางการค้าหรือทางทหารด้วย ชื่อทางเทคนิคนี้ต้องอยู่ในวงเล็บตามหลังชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง อาจจะใช้คำขยายที่เหมาะสม เช่น “ประกอบด้วย: contains หรือ containing” หรือคำที่บอกคุณสมบัติอื่น ๆ เช่น “สารผสม: mixture” “สารละลาย: solution” เป็นต้น และอาจจะบอกส่วนประกอบเป็นจำนวนร้อยละของสารนั้นด้วย ยกตัวอย่างเช่น “UN 1993 FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (CONTAINS XYLENE AND BENZENE), 3, II”

3.1.2.8.1.1 ชื่อทางเทคนิคต้อง เป็นชื่อทางเคมีถ้าเกี่ยวข้องกับชื่อทางชีววิทยาหรือชื่ออื่นที่ใช้กันในปัจจุบันในคู่มือ วารสาร และตำราวิทยาศาสตร์และวิชาการที่ยอมรับกันทั่วไป ต้องไม่ใช่ชื่อทางการค้าสำหรับกรณีนี้ หากเป็นสารฆ่าตัวเบียน (pesticides) อาจใช้ชื่อสามัญตาม ISO หรือชื่ออื่น ตามข้อเสนอแนะขององค์การอนามัยโลก (WHO) ในการจำแนกสารฆ่าตัวเบียน โดย Hazard and Guidelines to Classification หรือชื่อของสารออกฤทธิ์ (active substance)

3.1.2.8.1.2 เมื่อใช้ชื่อ “ที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (N.O.S.)” หรือ “ชื่อทั่วไป” กับสินค้าอันตรายผสมซึ่งได้ใช้ข้อกำหนดพิเศษที่ 274 ในคอลัมน์ (6) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 กรณีที่เป็นสารผสมที่มีความเป็นอันตรายหลายองค์ประกอบ ต้องแสดงองค์ประกอบที่เด่นที่สุดไม่เกิน 2 องค์ประกอบ ยกเว้นสารที่ต้องควบคุมและห้ามเปิดเผยชื่อ โดยกฎหมายของแต่ละประเทศหรืออนุสัญญาระหว่างประเทศ ถ้าหีบห่อที่บรรจุสารผสมติดฉลากแสดงความเสี่ยง ชื่อหนึ่งในสองของชื่อทางเทคนิคที่อยู่ในวงเล็บ ต้องเป็นชื่อขององค์ประกอบที่จำเป็นต้องใช้ฉลากความเสี่ยง

หมายเหตุ: ดูหัวข้อ 5.4.1.2.2

3.1.2.8.1.3 ตัวอย่างที่แสดงการเลือกชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เสริมด้วยชื่อทางเทคนิคของสินค้าสำหรับบัญชีรายชื่อสินค้าที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (N.O.S.) เช่น:

UN 2003 METAL ALKYL, N.O.S. (trimethylgallium)

UN 2902 PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, N.O.S. (diazoxolon)

3.1.2.9 **สารผสมและสารละลายประกอบด้วยสารอันตรายหนึ่งชนิด**

เมื่อสารผสมและสารละลายถูกพิจารณาว่าเป็นสารอันตรายโดยชื่อตามข้อกำหนดของการจำแนกประเภทในหัวข้อ 2.1.3.3 ให้เพิ่มคำว่า “สารละลาย: SOLUTION” หรือ “สารผสม: MIXTURE” เป็นส่วนหนึ่งของชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งตามความเหมาะสม ตัวอย่างเช่น “ACETONE SOLUTION” นอกจากนี้อาจจะระบุความเข้มข้นของสารละลายหรือสารผสมด้วย เช่น “ACETONE 75% SOLUTION”

บทที่ 3.2

บัญชีรายชื่อสินค้าอันตราย

3.2.1 ตาราง A บัญชีรายชื่อสินค้าอันตราย

คำอธิบาย

แถวแต่ละแถวของตาราง A ในบทนี้เป็นชื่อสารหรือสิ่งของที่มีหมายเลข UN เฉพาะ อย่างไรก็ตามเมื่อสารหรือสิ่งของนั้นมีหมายเลข UN เดียวกันแต่มีคุณสมบัติทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพ และ/หรือเงื่อนไขในการขนส่งที่ต่างกัน ข้อมูลในแถวที่ถัดมาอาจใช้ได้สำหรับหมายเลข UN นั้น

แต่ละคอลัมน์ของตาราง A จะเป็นหัวข้อเฉพาะตามที่ระบุไว้ในคำอธิบายด้านล่างนี้ จุดที่คอลัมน์และแถวตัดกัน (ช่อง) จะเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อของสารหรือสิ่งของในคอลัมน์นั้น สำหรับสารหรือสิ่งของที่อยู่ในแถวนั้น ๆ มีรายละเอียดดังนี้

- สีช่องแรกจะบอกข้อมูลของสารหรือสิ่งของที่อยู่ในแถวนั้น (ข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องอาจจะมีไว้ในข้อกำหนดพิเศษที่อ้างถึงในคอลัมน์ (6))
- ในช่องที่เหลือจะระบุข้อกำหนดพิเศษที่ใช้ปฏิบัติซึ่งจะอยู่ในรูปแบบข้อมูลที่สมบูรณ์หรือในรูปแบบที่เป็นรหัส รหัสต่าง ๆ จะอ้างถึงข้อมูลโดยละเอียดที่ปรากฏอยู่ในภาค บท ส่วน และ/หรือส่วนย่อยซึ่งจะระบุอยู่ภายใต้คำอธิบายด้านล่างนี้ ช่องที่ว่างหมายถึงไม่มีข้อกำหนดพิเศษและให้ใช้ข้อกำหนดทั่วไปบังคับใช้เท่านั้น หรืออาจจะหมายถึงให้ใช้ข้อกำหนดในการขนส่งที่ระบุอยู่ในคำอธิบายมาบังคับใช้ก็ได้

ข้อกำหนดทั่วไปที่สามารถนำมาใช้ได้ ไม่ได้ระบุไว้ในช่องดังกล่าวข้างต้น ในแต่ละคอลัมน์จะมีคำอธิบายข้อกำหนดทั่วไปเหล่านี้ว่าอยู่ใน ภาค บท ส่วน และ/หรือส่วนย่อยใด

คำอธิบายสำหรับแต่ละคอลัมน์มีดังนี้

คอลัมน์ (1) “UN No.”

คือ หมายเลข UN

- ของสารหรือสิ่งของอันตรายหากสารหรือสิ่งของนั้นมีหมายเลข UN เฉพาะอยู่แล้ว หรือ
- ของบัญชีรายชื่อทั่วไปหรือบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (n.o.s. entry) ซึ่งสารหรือสิ่งของอันตรายที่ไม่ได้ระบุด้วยชื่อ ต้องกำหนดให้เป็นไปตามเกณฑ์ (“decision trees”) ของภาคที่ 2

คอลัมน์ (2) “Name and description”

- คือชื่อของสารหรือสิ่งของอันตรายที่เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ หากสารหรือสิ่งของนั้นมีหมายเลข UN เฉพาะอยู่แล้ว หรือชื่อของบัญชีรายชื่อทั่วไปหรือบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ซึ่งได้กำหนดให้เป็นไปตามเกณฑ์ (“decision trees”)

ของภาคที่ 2 ชื่อนี้ต้องใช้เป็นชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง หรือเป็นส่วนหนึ่งของชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง (ดู 3.1.2 สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง) จะมีคำบรรยายเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็กเพิ่มเติมต่อจากชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งเพื่อชี้แจงขอบเขตความหมายของบัญชีรายชื่อนั้นหากการจำแนกประเภทและ/หรือเงื่อนไขในการขนส่งของสารหรือสิ่งของนั้นอาจจะต่างกันภายใต้เงื่อนไขบางประการ

คอลัมน์ (3a) “Class”

คือหมายเลขที่ระบุประเภทของสารหรือสิ่งของอันตรายซึ่งกำหนดตามกระบวนการและเกณฑ์ในภาคที่ 2

คอลัมน์ (3b) “Classification code”

คือรหัสการจำแนกประเภทของสารหรือสิ่งของอันตราย

- สำหรับสารหรือสิ่งของอันตรายประเภทที่ 1 ประกอบด้วยหมายเลขประเภทย่อยและตัวอักษรของกลุ่มความเข้ากันได้ซึ่งกำหนดตามกระบวนการและเกณฑ์ในข้อ 2.2.1.1.4
- สำหรับสารหรือสิ่งของอันตรายประเภทที่ 2 ประกอบด้วยหมายเลขและกลุ่มความเป็นอันตรายซึ่งอธิบายไว้ในข้อ 2.2.2.1.2 และ 2.2.2.1.3
- สำหรับสารหรือสิ่งของอันตรายประเภทที่ 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 8 และ 9 อธิบายไว้ใน 2.2.x.1.2¹
- สารหรือสิ่งของอันตรายประเภทที่ 7 ไม่มีรหัสการจำแนกประเภท

คอลัมน์ (4) “Packing group”

คือหมายเลขกลุ่มการบรรจุ (I, II หรือ III) ของสารอันตราย ซึ่งกำหนดตามกระบวนการและเกณฑ์ในภาคที่ 2 สิ่งของและสารบางอย่างไม่มีกลุ่มการบรรจุ

คอลัมน์ (5) “Labels”

คือหมายเลขรูปแบบของฉลากป้าย (ดู 5.2.2.2 และ 5.3.1.7) ที่ต้องติดบนหีบห่อ ตู้สินค้า แท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGCs) และรถ อย่างไรก็ตาม

- 7X สำหรับสารและสิ่งของอันตรายประเภทที่ 7 หมายถึงรูปแบบหมายเลข 7A, 7B หรือ 7C แล้วแต่ความเหมาะสมของแต่ละประเภท (ดู 2.2.7.8.4 และ 5.2.2.1.11.1) หรือป้ายหมายเลข 7D (ดู 5.3.1.1.3 และ 5.3.1.7.2)
- รูปแบบหมายเลข 11 ไม่ได้ระบุไว้ในคอลัมน์นี้ จึงต้องพิจารณาจากข้อ 5.2.2.1.12 สำหรับทุกกรณี

¹ x = หมายเลขประเภทของสารหรือสิ่งของอันตรายซึ่งไม่มีจุดแบ่งประเภทย่อย

ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับการติดฉลาก/การปิดป้าย (เช่น หมายเลขของฉลาก หรือบริเวณที่ติดฉลาก) สำหรับหีบห่อ ดูในข้อ 5.2.2.1 และสำหรับผู้สินค้า แท็งก์คอนเทนเนอร์ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และรถ ให้ดูในข้อ 5.3.1

หมายเหตุ ข้อกำหนดพิเศษที่ระบุในคอลัมน์ (6) อาจจะเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดที่เกี่ยวกับการติดฉลากดังกล่าวข้างต้น

คอลัมน์ (6) “Special provisions”

คือรหัสที่เป็นตัวเลขของข้อกำหนดพิเศษซึ่งต้องปฏิบัติตาม ข้อกำหนดเหล่านี้เป็นหัวข้อที่เรียงตามลำดับซึ่งโดยหลักแล้วจะเกี่ยวเนื่องกับเนื้อหาในคอลัมน์ (1) ถึง คอลัมน์ (5) (เช่น ข้อห้ามในการขนส่ง ข้อยกเว้นจากข้อกำหนด คำอธิบายที่เกี่ยวกับการจำแนกประเภทลักษณะบางอย่างของสินค้าอันตรายที่เกี่ยวข้อง และข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการติดฉลาก หรือการทำเครื่องหมาย) และอยู่ในบัญชีรายชื่อในบทที่ 3.3 ตามลำดับหมายเลข หากคอลัมน์ (6) ว่างเปล่า หมายถึงไม่มีข้อกำหนดพิเศษที่จะใช้กับเนื้อหาในคอลัมน์ (1) ถึง คอลัมน์ (5) ของสินค้าอันตรายที่เกี่ยวข้อง

คอลัมน์ (7) “Limited quantities”

คือรหัสตัวอักษรและตัวเลขซึ่งมีความหมายดังนี้

- “LQ0” หมายถึงไม่มีข้อยกเว้นในการปฏิบัติตามข้อกำหนดของ TP-II สำหรับสินค้าอันตรายที่บรรจุหีบห่อในปริมาณจำกัด
- รหัสตัวอักษรและตัวเลข อื่นๆทุกตัวที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “LQ” หมายถึงไม่สามารถใช้ข้อกำหนดของ TP-II ได้ หากมีการปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุอยู่ในบทที่ 3.4 (เงื่อนไขทั่วไปข้อ 3.4.1 และเงื่อนไขข้อ 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5 และ 3.4.6 ตามความเหมาะสมสำหรับรหัสที่เกี่ยวข้องแล้วแต่กรณี)

คอลัมน์ (8) “Packing instructions”

คือรหัสตัวอักษรและตัวเลข ของคำแนะนำในการบรรจุ

- รหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “P” หมายถึงคำแนะนำในการบรรจุสำหรับบรรจุภัณฑ์และภาชนะปิด (ยกเว้นภาชนะบรรจุแบบ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่) หรือที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “R” ซึ่งหมายถึงคำแนะนำในการบรรจุสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากโลหะบาง ข้อกำหนดนี้ปรากฏอยู่ใน 4.1.4.1 เรียงตามลำดับตัวเลขและระบุถึงบรรจุภัณฑ์และภาชนะปิดที่ได้รับอนุญาต นอกจากนี้ยังบอกด้วยว่าจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดการบรรจุข้อใดบ้างของข้อกำหนดการบรรจุทั่วไปข้อ 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 และข้อกำหนดการบรรจุพิเศษข้อ 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 และ 4.1.9 หากคอลัมน์ (8) ไม่มีรหัสที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “P” หรือ “R” สินค้าอันตรายที่เกี่ยวข้องนั้นอาจจะไม่ขนส่งอยู่ในบรรจุภัณฑ์

- รหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “IBC” หมายถึงคำแนะนำในการบรรจุ สำหรับภาชนะบรรจุแบบ IBC ข้อกำหนดนี้ปรากฏอยู่ใน 4.1.4.2 เรียงตามลำดับตัวเลข และระบุถึงภาชนะบรรจุแบบ IBC ที่ได้รับอนุญาต นอกจากนี้ยังบอกด้วยว่าจะต้อง ปฏิบัติตามข้อกำหนดการบรรจุข้อใดบ้างของข้อกำหนดการบรรจุทั่วไปข้อ 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 และข้อกำหนดการบรรจุพิเศษข้อ 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 และ 4.1.9 หาก คอลัมน์ (8) ไม่มีรหัสที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “IBC” สินค้าอันตรายที่เกี่ยวข้องนั้นอาจจะ ไม่ขนส่งอยู่ในภาชนะบรรจุแบบ IBC
 - รหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “LP” หมายถึงคำแนะนำในการบรรจุ สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ข้อกำหนดนี้ปรากฏอยู่ใน 4.1.4.3 เรียงตามลำดับตัวเลข และระบุถึงบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ได้รับอนุญาต นอกจากนี้ยังบอกด้วยว่าจะต้อง ปฏิบัติตามข้อกำหนดการบรรจุข้อใดบ้างของข้อกำหนดการบรรจุทั่วไปข้อ 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 และข้อกำหนดการบรรจุพิเศษข้อ 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 และ 4.1.9 หาก คอลัมน์ (8) ไม่มีรหัสที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “LP” สินค้าอันตรายที่เกี่ยวข้องนั้นไม่ สามารถขนส่งได้ในบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่
 - รหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “PR” หมายถึงคำแนะนำในการบรรจุ สำหรับภาชนะปิดรับความดัน ข้อกำหนดนี้ปรากฏอยู่ใน 4.1.4.4 เรียงตามลำดับตัวเลข และระบุถึงภาชนะปิดรับความดันที่ได้รับอนุญาต นอกจากนี้ยังบอกด้วยว่าจะต้อง ปฏิบัติตามข้อกำหนดการบรรจุข้อใดบ้างของข้อกำหนดการบรรจุทั่วไปข้อ 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 และข้อกำหนดการบรรจุพิเศษข้อ 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 และ 4.1.9
- หมายเหตุ** ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษที่ระบุไว้ในคอลัมน์ (9a) อาจจะเปลี่ยนแปลง ข้อกำหนดในการบรรจุที่กล่าวไว้ข้างต้น

คอลัมน์ (9a) “Special packing provisions”

คือรหัสตัวอักษรและตัวเลข ของข้อกำหนดการบรรจุพิเศษ

- รหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “PP” หรือ “RR” หมายถึงข้อกำหนดการ บรรจุพิเศษสำหรับบรรจุภัณฑ์และภาชนะปิด (ยกเว้นภาชนะบรรจุแบบ IBC และบรรจุ ภัณฑ์ขนาดใหญ่) ซึ่งต้องนำไปปฏิบัติเพิ่มเติม ข้อกำหนดนี้ปรากฏอยู่ใน 4.1.4.1 ท้าย คำแนะนำในการบรรจุ (ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “P” หรือ “R”) ที่อ้างถึงในคอลัมน์ (8) หาก คอลัมน์ (9a) ไม่มีรหัสที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “PP” หรือ “RR” ไม่ต้องปฏิบัติตาม ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษที่อยู่ท้ายคำแนะนำในการบรรจุ
- รหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “B” หมายถึงข้อกำหนดการบรรจุพิเศษ สำหรับภาชนะบรรจุแบบ IBC ซึ่งต้องนำไปปฏิบัติเพิ่มเติม ข้อกำหนดนี้ปรากฏอยู่ใน 4.1.4.2 ท้ายคำแนะนำในการบรรจุ (ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “IBC”) ที่อ้างถึงในคอลัมน์ (8) หากคอลัมน์ (9a) ไม่มีรหัสที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “B” หรือ “BB” ไม่ต้องปฏิบัติตาม ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษที่อยู่ท้ายคำแนะนำในการบรรจุ

- รหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “L” หมายถึงข้อกำหนดการบรรจุพิเศษสำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ซึ่งต้องนำไปปฏิบัติเพิ่มเติม ข้อกำหนดนี้ปรากฏอยู่ใน 4.1.4.3 ทำยคำแนะนำในการบรรจุ (ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “LP” ที่อ้างถึงในคอลัมน์ (8) หากคอลัมน์ (9a) ไม่มีรหัสที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “L” ไม่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดการบรรจุพิเศษที่อยู่ท้ายคำแนะนำในการบรรจุ

คอลัมน์ (9b) “Mixed packing provisions”

คือรหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “MP” ของข้อกำหนดการบรรจุแบบรวมกัน ข้อกำหนดนี้ปรากฏอยู่ใน 4.1.10 เรียงตามลำดับตัวเลข หากคอลัมน์ (9b) ไม่มีรหัสที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “MP” ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปเท่านั้น (ดูข้อ 4.1.1.5 และ 4.1.1.6)

คอลัมน์ (10) “Portable tanks instructions”

คือรหัสตัวอักษรและตัวเลข ของคำแนะนำสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ตามข้อกำหนดใน 4.2.5.2.1 ถึง 4.2.5.2.4 และ 4.2.5.2.6 คำแนะนำนี้สอดคล้องกับข้อกำหนดขั้นต่ำที่ยอมให้ใช้สำหรับการขนส่งสารในแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ รหัสของคำแนะนำสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้อื่น ๆ ซึ่งอนุญาตให้ใช้ได้สำหรับการขนส่งสารมีอยู่ในข้อ 4.2.5.2.5 ถ้าไม่มีรหัสระบุไว้ จะไม่อนุญาตให้ขนส่งในแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้หากไม่ได้รับการความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ตามรายละเอียดในข้อ 6.7.1.3

ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการออกแบบ การสร้าง อุปกรณ์ การอนุมัติแบบ การทดสอบและการทำเครื่องหมายของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ปรากฏอยู่ในบทที่ 6.7 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการใช้ (เช่น การเติม) กล่าวไว้ในข้อ 4.2.1 ถึง 4.2.4

หมายเหตุ: ข้อกำหนดพิเศษที่ระบุไว้ในคอลัมน์ (11) อาจจะเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดที่กล่าวไว้ข้างต้น

คอลัมน์ (11) “Portable tanks special instructions”

คือรหัสตัวอักษรและตัวเลข ของข้อกำหนดพิเศษสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ต้องปฏิบัติเพิ่มเติม รหัสเหล่านี้ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “TP” หมายถึงข้อกำหนดพิเศษสำหรับการสร้าง หรือการใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งปรากฏอยู่ในข้อ 4.2.5.3

คอลัมน์ (12) “Tank codes for TP-II tanks”

คือรหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่บอกชนิดของแท็งก์ ตามข้อกำหนดใน 4.3.3.1.1 (สำหรับก๊าซสินค้าอันตรายประเภทที่ 2) หรือ 4.3.4.1.1 (สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ถึง 9) ชนิดของแท็งก์จะสอดคล้องกับข้อกำหนดขั้นต่ำของแท็งก์ที่ยอมให้ใช้สำหรับการขนส่งสารในแท็งก์ตามข้อกำหนดของ TP-II รหัสของแท็งก์ชนิดอื่นที่ได้รับอนุญาตให้บรรจุทุกสินค้าอันตรายปรากฏในข้อ 4.3.3.1.2 (สำหรับก๊าซ สินค้าอันตรายประเภทที่ 2) หรือ 4.3.4.1.2 (สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ถึง 9) ถ้าไม่มีรหัสระบุไว้ จะไม่อนุญาตให้ขนส่งในแท็งก์ตามข้อกำหนดของ TP-II

หากในคอลัมน์นี้ ระบุงรหัสแท่งสำหรับของแข็ง (S) และของเหลว (L) หมายความว่าสารนั้น อาจจะสามารถส่งได้ในสภาพที่เป็นของแข็งหรือของเหลว (หลอมละลาย) โดยทั่วไป ข้อกำหนดนี้จะ ใช้ได้กับสารที่มีจุดหลอมละลายที่ 20 ถึง 180 องศาเซลเซียส

ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการสร้าง อุปกรณ์ การอนุมัติต้นแบบ การทดสอบ และการทำ เครื่องหมายที่ไม่ได้อยู่ในรหัสแท่งจะปรากฏอยู่ในข้อ 6.8.1, 6.8.2, 6.8.3 และ 6.8.5 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการใช้ (เช่น ปริมาณการเติมสูงสุด ความดันทดสอบต่ำสุด) ปรากฏ ในข้อ 4.3.1 ถึง 4.3.4

ตัวอักษร “(M)” ที่ระบุอยู่หลังรหัสแท่งหมายความว่าสารนั้นสามารถขนส่งได้ในรถติดตั้ง ภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอรี หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

เครื่องหมาย “(+)” ที่ระบุอยู่หลังรหัสแท่งหมายความว่าทางเลือกใช้แท่งและลำดับชั้นใน ข้อกำหนด 4.3.4.1.2 ไม่สามารถนำมาปฏิบัติได้

สำหรับแท่งกพลสดเสริมแรงด้วยไฟเบอร์ ดูข้อ 4.4.1 และบทที่ 6.9 สำหรับแท่งของเสีย ทำงานด้วยสุญญากาศ ดูข้อ 4.5.1 และบทที่ 6.10

หมายเหตุ: ข้อกำหนดพิเศษที่ระบุไว้ในคอลัมน์ (13) อาจเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดที่กล่าวไว้ ข้างต้น

คอลัมน์ (13) “Special provisions for TP-II tanks”

คือรหัสตัวอักษรและตัวเลข ของข้อกำหนดพิเศษสำหรับแท่งตามข้อกำหนดของ TP-II ที่ จะต้องปฏิบัติเพิ่มเติม

- รหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “TU” หมายถึงข้อกำหนดพิเศษสำหรับ การใช้แท่ง ซึ่งปรากฏอยู่ในข้อ 4.3.5
- รหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “TC” หมายถึงข้อกำหนดพิเศษสำหรับ การสร้างแท่ง ซึ่งปรากฏอยู่ในข้อ 6.8.4 (a)
- รหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “TE” หมายถึงข้อกำหนดพิเศษเกี่ยวกับ อุปกรณ์ของแท่ง ซึ่งปรากฏอยู่ในข้อ 6.8.4 (b)
- รหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “TA” หมายถึงข้อกำหนดพิเศษสำหรับ การอนุมัติต้นแบบของแท่ง ซึ่งปรากฏอยู่ในข้อ 6.8.4 (c)
- รหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “TT” หมายถึงข้อกำหนดพิเศษสำหรับ การทดสอบแท่ง ซึ่งปรากฏอยู่ในข้อ 6.8.4 (d)
- รหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “TM” หมายถึงข้อกำหนดพิเศษสำหรับ การทำเครื่องหมายของแท่ง ซึ่งปรากฏอยู่ในข้อ 6.8.4 (e)

คอลัมน์ (14) “Vehicle for tank carriage”

คือรหัสที่กำหนดประเภทของรถ ที่จะใช้สำหรับการขนส่งสารในแท่งตามข้อ 7.4.2 (ดู 9.1.1) ข้อกำหนดที่เกี่ยวกับการสร้างและการอนุมัติรถปรากฏอยู่ในบทที่ 9.1, 9.2 และ 9.7

- คอลัมน์ (15) “Transport category”
คือตัวเลขที่บอกประเภทของการขนส่งสารหรือสิ่งของ โดยมีวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับปริมาณของสารหรือสิ่งของที่ทำให้การขนส่งได้ต่อหน่วยขนส่ง (ดู 1.1.3.6)
- คอลัมน์ (16) “Special provisions for carriage - Packages”
คือรหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “V” ของข้อกำหนดพิเศษ (ถ้ามี) สำหรับการขนส่งหีบห่อสินค้า ซึ่งระบุไว้ใน 7.2.4 สำหรับข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับการขนส่งหีบห่อสินค้า อยู่ในบทที่ 7.1 และ 7.2
หมายเหตุ: นอกจากนี้ ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ใน คอลัมน์ (18) ซึ่งเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าขึ้น-ลง และการขนถ่ายและเคลื่อนย้ายสินค้าด้วย
- คอลัมน์ (17) “Special provisions for carriage - Bulk”
คือรหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “VV” ของข้อกำหนดพิเศษ สำหรับการขนส่งแบบเทกอง ซึ่งระบุไว้ใน 7.3.3 ถ้าไม่มีรหัสระบุไว้ จะไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งแบบเทกอง สำหรับข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับการขนส่งแบบเทกองอยู่ในบทที่ 7.1 และ 7.3
นอกจากนี้ ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ใน คอลัมน์ (18) ซึ่งเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าขึ้น-ลง และการขนถ่ายและเคลื่อนย้ายสินค้าด้วย
- คอลัมน์ (18) “Special provisions for carriage – Loading and unloading”
คือรหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “CV” ของข้อกำหนดพิเศษ สำหรับการขนส่งสินค้าขึ้น-ลง และการขนถ่ายและเคลื่อนย้ายสินค้า ซึ่งระบุไว้ใน 7.5.11 ถ้าไม่มีรหัสระบุไว้ ให้ปฏิบัติเฉพาะข้อกำหนดทั่วไปเท่านั้น (ดู 7.5.1 ถึง 7.5.10)
- คอลัมน์ (19) “Special provisions for carriage – Operation”
คือรหัสตัวอักษรและตัวเลข ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “S” ของข้อกำหนดพิเศษ สำหรับการดำเนินการขนส่งสินค้า ซึ่งระบุไว้ในบทที่ 8.5 ข้อกำหนดเหล่านี้ต้องใช้ปฏิบัติเพิ่มเติมจากข้อกำหนดในบทที่ 8.1 ถึง 8.4 ในกรณีที่มีความขัดแย้งกับข้อกำหนดในบทที่ 8.1 ถึง 8.4 ให้ใช้ข้อกำหนดพิเศษนี้เป็นหลัก
- คอลัมน์ (20) “Hazard identification number”
คือหมายเลขที่ประกอบด้วยตัวเลขสองหรือสามหลัก (บางกรณีอาจนำหน้าด้วยตัวอักษร “X”) ซึ่งต้องปรากฏอยู่ด้านบนของแผ่นป้ายสีส้มเมื่อจำเป็นต้องมีการขนส่งในแท้งก์หรือแบบเทกอง ตามรายละเอียดในข้อ 5.3.2.1 ความหมายของ hazard identification number อธิบายไว้ในข้อ 5.3.2.3

3.2.2

ตาราง B: สารบัญรายการสารและสิ่งของเรียงลำดับตามตัวอักษรของข้อกำหนด TP-II

สารบัญนี้เป็นรายการสารและสิ่งของจัดเรียงลำดับตามตัวอักษร ซึ่งรายการเหล่านี้ได้มีการจัดทำเรียงตามลำดับหมายเลขของ UN ไว้แล้ว ในตาราง A ข้อ 3.2.1 แต่สารบัญนี้ไม่ได้รวมเป็นส่วนหนึ่งของข้อกำหนด TP-II สารบัญนี้ไม่ได้นำเสนอต่อคณะทำงานด้านการขนส่งสินค้าอันตราย ภายใต้คณะกรรมการการขนส่งทางบก (Working Party on The Transport of Dangerous Goods of the Inland Transport Committee) เพื่อให้ทำการตรวจสอบและเห็นชอบ และไม่ได้นำเสนอต่อประเทศต่างๆภายใต้สัญญาของข้อกำหนด TP-II (Contracting Parties to TP-II) เพื่อให้การยอมรับอย่างเป็นทางการอีกด้วย ฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการการเศรษฐกิจยุโรปแห่งสหประชาชาติ (United Nations Economic Commission for Europe) ได้จัดทำสารบัญฉบับนี้เพื่อช่วยเสริมการพิจารณาในภาคผนวก A และ B แต่ไม่สามารถจะนำมาใช้อ้างอิงแทนข้อกำหนดที่แท้จริงของภาคผนวกนั้นได้ซึ่งในกรณีที่เกิดข้อขัดแย้งให้พิจารณาข้อกำหนดในภาคผนวกเป็นหลัก **เฉพาะข้อกำหนด TP-II และภาคผนวกของข้อกำหนด TP-II เท่านั้นที่สามารถใช้บังคับได้ตามกฎหมาย**

หมายเหตุที่ 1: เพื่อวัตถุประสงค์ของการกำหนดชื่อสารและสิ่งของเรียงตามตัวอักษร จึงไม่จำเป็นต้องพิจารณาข้อมูลดังต่อไปนี้แม้ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งของชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งก็ตาม ได้แก่ หมายเลข ตัวอักษรกรีก ตัวย่อ "sec" "tert" และตัวอักษร "N" (nitrogen), "n" (normal), "o" (ortho), "m" (meta), "p" (para) และ "N.O.S." (not otherwise specified)

หมายเหตุที่ 2: ชื่อสารและสิ่งของที่เป็นอักษรตัวพิมพ์ใหญ่คือชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง (ดูข้อ 3.1.2)

หมายเหตุที่ 3: ชื่อสารและสิ่งของที่เป็นอักษรตัวพิมพ์ใหญ่และตามด้วยคำว่า "see" คือชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งอีกชื่อหนึ่งหรือเป็นส่วนหนึ่งของชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง (ยกเว้น Polychlorinated biphenyls: PCBs) (ดูข้อ 3.1.2.1)

หมายเหตุที่ 4: บัญชีรายชื่อที่เป็นอักษรตัวพิมพ์เล็กและตามด้วยคำว่า "see" เป็นชื่อที่ไม่ถูกต้องในการขนส่ง แต่เป็นชื่อที่มีความหมายเหมือนกัน

หมายเหตุที่ 5: บัญชีรายชื่อที่บางส่วนเป็นอักษรตัวพิมพ์ใหญ่และบางส่วนเป็นอักษรตัวพิมพ์เล็ก ชื่อที่เป็นอักษรตัวพิมพ์เล็ก ไม่ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง (ดูข้อ 3.1.2.1)

หมายเหตุที่ 6: ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งอาจจะใช้เป็นรูปเอกพจน์หรือพหูพจน์ได้ตามความเหมาะสมเพื่อวัตถุประสงค์ในเรื่องเอกสารเกี่ยวกับการขนส่งและการทำเครื่องหมายบนหีบห่อ (ดูข้อ 3.1.2.3)

หมายเหตุที่ 7: สำหรับการกำหนดชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง ให้ดูข้อ 3.1.2

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
Accumulators, electric, see	2794	8		ACETYL METHYL CARBINOL	2621	3	
	2795	8					
	2800	8					
	3028	8		Acid butyl phosphate, see	1718	8	
	3292	4.3					
ACETAL	1088	3		Acid mixture, hydrofluoric and sulphuric, see	1786	8	
ACETALDEHYDE	1089	3					
ACETALDEHYDE	1841	9		Acid mixture, nitrating acid, see	1796	8	
AMMONIA	2332	3					
ACETALDEHYDE OXIME	2332	3		Acid mixture, spent, nitrating acid, see	1826	8	
ACETIC ACID, GLACIAL	2789	8					
ACETIC ACID SOLUTION, more than 10% but not more than 80% acid, by mass	2790	8		Acraldehyde, inhibited, see	1092	6.1	
ACETIC ACID SOLUTION, more than 80% acid, by mass	2789	8					
ACETIC ANHYDRIDE	1715	8		ACRIDINE	2713	6.1	
Acetoin, see	2621	3					
ACETONE	1090	3		ACROLEIN DIMER, STABILIZED	2607	3	
ACETONE	1541	6.1		ACROLEIN, STABILIZED	1092	6.1	
CYANOHYDRIN, STABILIZED							
ACETONE OILS	1091	3		ACRYLAMIDE	2074	6.1	
ACETONITRILE	1648	3		ACRYLIC ACID, STABILIZED	2218	8	
ACETYL BROMIDE	1716	8					
ACETYL CHLORIDE	1717	3		ACRYLONITRILE, STABILIZED	1093	3	
ACETYLENE, DISSOLVED	1001	2					
ACETYLENE, SOLVENT FREE	3374	2		Actinolite, see	2590	9	
Acetylene tetrabromide, see	2504	6.1					
Acetylene tetrachloride, see	1702	6.1		Activated carbon, see	1362	4.2	
ACETYL IODIDE	1898	8		Activated charcoal, see	1362	4.2	
				ADHESIVES containing flammable liquid	1133	3	
				ADIPONITRILE	2205	6.1	
				Aeroplane flares, see	0093	1	
					0403	1	
					0404	1	
					0420	1	
					0421	1	
				AEROSOLS	1950	2	
				AGENT, BLASTING, TYPE B	0331	1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
AGENT, BLASTING, TYPE E	0332	1		ALDEHYDES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	1988	3	
AIR BAG INFLATORS	0503 3268	1 9		ALDOL	2839	6.1	
AIR BAG MODULES	0503 3268	1 9		ALKALI METAL ALCOHOLATES, SELF-HEATING, CORROSIVE, N.O.S.	3206	4.2	
AIR, COMPRESSED	1002	2					
Aircraft evacuation slides, see	2990	9		ALKALI METAL ALLOY, LIQUID, N.O.S.	1421	4.3	
AIRCRAFT HYDRAULIC POWER UNIT FUEL TANK (containing a mixture of anhydrous hydrazine and methylhydrazine) (M86 fuel)	3165	3		ALKALI METAL AMALGAM	1389	4.3	
Aircraft survival kits, see	2990	9		ALKALI METAL AMIDES	1390	4.3	
AIR, REFRIGERATED LIQUID	1003	2		ALKALI METAL DISPERSION	1391	4.3	
ALCOHOLATES SOLUTION, N.O.S., in alcohol	3274	3		Alkaline corrosive battery fluid, see	2797	8	
Alcohol, denaturated, see	1986 1987	3 3		ALKALINE EARTH METAL ALCOHOLATES, N.O.S.	3205	4.2	
Alcohol, industrial, see	1986 1987	3 3		ALKALINE EARTH METAL ALLOY, N.O.S.	1393	4.3	
ALCOHOLS, N.O.S.	1987	3		ALKALINE EARTH METAL AMALGAM	1392	4.3	
ALCOHOLS, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	1986	3		ALKALINE EARTH METAL DISPERSION	1391	4.3	
ALCOHOLIC BEVERAGES, with more than 24% but not more than 70% alcohol by volume	3065	3		ALKALOIDS, LIQUID, N.O.S.	3140	6.1	
ALCOHOLIC BEVERAGES, with more than 70% alcohol by volume	3065	3		ALKALOIDS, SOLID, N.O.S.	1544	6.1	
Aldehyde, see	1989	3		ALKALOID SALTS, LIQUID, N.O.S.	3140	6.1	
ALDEHYDES, N.O.S.	1989	3		ALKALOID SALTS, SOLID, N.O.S.	1544	6.1	
				Alkyl aluminium halides, see	3052	4.2	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
ALKYLPHENOLS, LIQUID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)	3145	8		ALLYL ISOTHIOCYANATE, STABILIZED	1545	6.1	
ALKYLPHENOLS, SOLID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)	2430	8		ALLYLTRICHLORO-SILANE, STABILIZED	1724	8	
ALKYLSULPHONIC ACIDS, LIQUID with more than 5% free sulphuric acid	2584	8		ALUMINIUM ALKYLS	3051	4.2	
ALKYLSULPHONIC ACIDS, LIQUID with not more than 5% free sulphuric acid	2586	8		ALUMINIUM ALKYL HALIDES, LIQUID	3052	4.2	
ALKYLSULPHONIC ACIDS, SOLID with more than 5% free sulphuric acid	2583	8		ALUMINIUM ALKYL HYDRIDES	3076	4.2	
ALKYLSULPHONIC ACIDS, SOLID with not more than 5% free sulphuric acid	2585	8		ALUMINIUM BOROHYDRIDE	2870	4.2	
ALKYLSULPHURIC ACIDS	2571	8		ALUMINIUM BOROHYDRIDE IN DEVICES	2870	4.2	
Allene, see	2200	2		ALUMINIUM BROMIDE, ANHYDROUS	1725	8	
ALLYL ACETATE	2333	3		ALUMINIUM BROMIDE SOLUTION	2580	8	
ALLYL ALCOHOL	1098	6.1		ALUMINIUM CARBIDE	1394	4.3	
ALLYLAMINE	2334	6.1		ALUMINIUM CHLORIDE, ANHYDROUS	1726	8	
ALLYL BROMIDE	1099	3		ALUMINIUM CHLORIDE SOLUTION	2581	8	
ALLYL CHLORIDE	1100	3		Aluminium dross, see	3170	4.3	
Allyl chlorocarbonate, see	1722	6.1		ALUMINIUM FERROSILICON POWDER	1395	4.3	
ALLYL CHLOROFORMATE	1722	6.1		ALUMINIUM HYDRIDE	2463	4.3	
ALLYL ETHYL ETHER	2335	3		ALUMINIUM NITRATE	1438	5.1	
ALLYL FORMATE	2336	3		ALUMINIUM PHOSPHIDE	1397	4.3	
ALLYL GLYCIDYL ETHER	2219	3		ALUMINIUM PHOSPHIDE PESTICIDE	3048	6.1	
ALLYL IODIDE	1723	3					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
ALUMINIUM POWDER, COATED	1309	4.1		2-(2-AMINOETHOXY) ETHANOL	3055	8	
ALUMINIUM POWDER, UNCOATED	1396	4.3		N-AMINOETHYL-PIPERAZINE	2815	8	
ALUMINIUM REMELTING BY-PRODUCTS	3170	4.3		1-Amino-2-nitrobenzene, see	1661	6.1	
ALUMINIUM RESINATE	2715	4.1		1-Amino-3-nitrobenzene, see	1661	6.1	
ALUMINIUM SILICON POWDER, UNCOATED	1398	4.3		1-Amino-4-nitrobenzene, see	1661	6.1	
ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS	3170	4.3		AMINOPHENOLS (o-, m-, p-)	2512	6.1	
Amatols, see	0082	1		AMINOPYRIDINES (o-, m-, p-)	2671	6.1	
AMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.	2733	3		AMMONIA, ANHYDROUS	1005	2	
AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	2735	8		AMMONIA SOLUTION relative density between 0.880 and 0.957 at 15 °C in water, with more than 10% but not more than 35% ammonia	2672	8	
AMINES, LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	2734	8		AMMONIA SOLUTION, relative density less than 0.880 at 15 °C in water, with more than 35% but not more than 50% ammonia	2073	2	
AMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	3259	8		AMMONIA SOLUTION, relative density less than 0.880 at 15 °C in water, with more than 50% ammonia	3318	2	
Aminobenzene, see	1547	6.1		AMMONIUM ARSENATE	1546	6.1	
2-Aminobenzotrifluoruride, see	2942	6.1		Ammonium bichromate, see	1439	5.1	
3-Aminobenzotrifluoruride, see	2948	6.1		Ammonium bifluoride solid, see	1727	8	
Aminobutane, see	1125	3		Ammonium bifluoride solution, see	2817	8	
2-AMINO-4-CHLOROPHENOL	2673	6.1		Ammonium bisulphate, see	2506	8	
2-AMINO-5-DIETHYLAMINOPENTANE	2946	6.1		Ammonium bisulphite solution, see	2693	8	
2-AMINO-4,6-DINITROPHENOL, WETTED with not less than 20% water, by mass	3317	4.1					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
AMMONIUM DICHROMATE	1439	5.1		AMMONIUM NITRATE EMULSION, intermediate for blasting explosives, solid	3375	5.1	
AMMONIUM DINITRO-o-CRESOLATE	1843	6.1		Ammonium nitrate explosive, see	0082 0331	1 1	
AMMONIUM FLUORIDE	2505	6.1		AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZER	2067	5.1	
AMMONIUM FLUOROSILICATE	2854	6.1		Ammonium nitrate based fertilizer, uniform mixtures of the nitrogen/phosphate, nitrogen/potash or nitrogen/phosphate/potash type, containing not more than 70% ammonium nitrate and not more than 0.4% total combustible/organic material calculated as carbon or with not more than 45% ammonium nitrate and unrestricted combustible material	2071	9	Not subject to ADR
Ammonium hexafluorosilicate, see	2854	6.1					
AMMONIUM HYDROGENDIFLUORIDE, SOLID	1727	8					
AMMONIUM HYDROGENDIFLUORIDE SOLUTION	2817	8					
AMMONIUM HYDROGEN SULPHATE	2506	8					
Ammonium hydrosulphide solution (treat as ammonium sulphide solution), see	2683	8		AMMONIUM NITRATE GEL, intermediate for blasting explosives, liquid	3375	5.1	
AMMONIUM METAVANADATE	2859	6.1		AMMONIUM NITRATE GEL, intermediate for blasting explosives, solid	3375	5.1	
AMMONIUM NITRATE with more than 0.2% combustible substances, including any organic substance calculated as carbon, to the exclusion of any other added substance	0222	1		AMMONIUM NITRATE, LIQUID hot concentrated solution, in a concentration of more than 80% but not more than 93%	2426	5.1	
AMMONIUM NITRATE with not more than 0.2% total combustible material, including any organic substance calculated as carbon, to the exclusion of any other added substance	1942	5.1		AMMONIUM NITRATE SUSPENSION, intermediate for blasting explosives, liquid	3375	5.1	
				AMMONIUM NITRATE SUSPENSION, intermediate for blasting explosives, solid	3375	5.1	
				AMMONIUM PERCHLORATE	0402 1442	1 5.1	
AMMONIUM NITRATE EMULSION, intermediate for blasting explosives, liquid	3375	5.1		Ammonium permanganate, see	1482	5.1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
AMMONIUM PERSULPHATE	1444	5.1		Ammunition, incendiary (water-activated contrivances) with burster, expelling charge or propelling charge, see	0248 0249	1 1	
AMMONIUM PICRATE dry or wetted with less than 10% water, by mass	0004	1		AMMUNITION, INCENDIARY, WHITE PHOSPHORUS with burster, expelling charge or propelling charge	0243 0244	1 1	
AMMONIUM PICRATE, WETTED with not less than 10% water, by mass	1310	4.1					
AMMONIUM POLYSULPHIDE SOLUTION	2818	8		Ammunition, industrial, see	0275 0276 0277 0278	1 1 1 1	
AMMONIUM POLYVANADATE	2861	6.1			0323 0381	1 1	
Ammonium silicofluoride, see	2854	6.1		Ammunition, lachrymatory, see	0018 0019 0301 2017	1 1 1 1	
AMMONIUM SULPHIDE SOLUTION	2683	8					
Ammunition, blank, see	0014 0326 0327 0338 0413	1 1 1 1 1		AMMUNITION, PRACTICE	0362 0488	1 1	
Ammunition, fixed	0005	1		AMMUNITION, PROOF	0363	1	
Ammunition, semi-fixed	0006	1		AMMUNITION, SMOKE with or without burster, expelling charge or propelling charge	0015 0016 0303	1 1 1	
Ammunition, separate loading, see	0007 0321 0348 0412	1 1 1 1		Ammunition, smoke (water-activated contrivances), white phosphorus with burster, expelling charge or propelling charge, see	0248	1	
AMMUNITION, ILLUMINATING with or without burster, expelling charge or propelling charge	0171 0254 0297	1 1 1		Ammunition, smoke (water-activated contrivances), without white phosphorus or phosphides with burster, expelling charge or propelling charge, see	0249	1	
AMMUNITION, INCENDIARY, liquid or gel, with burster, expelling charge or propelling charge	0247	1					
AMMUNITION, INCENDIARY with or without burster, expelling charge or propelling charge	0009 0010 0300	1 1 1		AMMUNITION, SMOKE, WHITE PHOSPHORUS with burster, expelling charge or propelling charge	0245 0246	1 1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
Ammunition, sporting, see	0012	1		AMYL FORMATES	1109	3	
	0328	1					
	0339	1		AMYL MERCAPTAN	1111	3	
	0417	1					
AMMUNITION, TEAR-PRODUCING, NON-EXPLOSIVE without burster or expelling charge, non-fuzed	2017	6.1		n-AMYL METHYL KETONE	1110	3	
				AMYL NITRATE	1112	3	
				AMYL NITRITE	1113	3	
AMMUNITION, TEAR-PRODUCING with burster, expelling charge or propelling charge	0018	1		AMYLTRICHLOROSILANE	1728	8	
	0019	1					
	0301	1		Anaesthetic ether, see	1155	3	
AMMUNITION, TOXIC with burster, expelling charge or propelling charge	0020	1	Carriage prohibited	ANILINE	1547	6.1	
				Aniline chloride, see	1548	6.1	
AMMUNITION, TOXIC with burster, expelling charge or propelling charge	0021	1	Carriage prohibited	ANILINE HYDROCHLORIDE	1548	6.1	
				Aniline oil, see	1547	6.1	
Ammunition, toxic (water-activated contrivances) with burster, expelling charge or propelling charge, see	0248	1		Aniline salt, see	1548	6.1	
	0249	1		ANISIDINES	2431	6.1	
AMMUNITION, TOXIC, NON-EXPLOSIVE without burster or expelling charge, non-fuzed	2016	6.1		ANISOLE	2222	3	
				ANISOYL CHLORIDE	1729	8	
Amorces (caps, toy), see	0333	1		Anthophyllite, see	2590	9	
	0336	1		Antimonous chloride, see	1733	8	
	0337	1					
Amosite, see	2212	9		ANTIMONY COMPOUND, INORGANIC, LIQUID, N.O.S.	3141	6.1	
AMYL ACETATES	1104	3					
AMYL ACID PHOSPHATE	2819	8		ANTIMONY COMPOUND, INORGANIC, SOLID, N.O.S.	1549	6.1	
Amyl aldehyde, see	2058	3		Antimony hydride, see	2676	2	
AMYLAMINE	1106	3		ANTIMONY LACTATE	1550	6.1	
AMYL BUTYRATES	2620	3		Antimony (III) lactate, see	1550	6.1	
AMYL CHLORIDE	1107	3		ANTIMONY PENTACHLORIDE, LIQUID	1730	8	
n-AMYLENE, see	1108	3					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
ANTIMONY PENTACHLORIDE SOLUTION	1731	8		ARSENIC BROMIDE	1555	6.1	
				Arsenic (III) bromide, see	1555	6.1	
ANTIMONY PENTAFLUORIDE	1732	8		Arsenice chloride, see	1560	6.1	
Antimony perchloride, liquid, see	1730	8		ARSENIC COMPOUND, LIQUID, N.O.S., inorganic, including: Arsenates, n.o.s., Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s.	1556	6.1	
ANTIMONY POTASSIUM TARTRATE	1551	6.1					
ANTIMONY POWDER	2871	6.1		ARSENIC COMPOUND, SOLID, N.O.S., inorganic, including: Arsenates, n.o.s.; Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s.	1557	6.1	
ANTIMONY TRICHLORIDE	1733	8					
A.n.t.u., see	1651	6.1		Arsenic (III) oxide, see	1561	6.1	
ARGON, COMPRESSED	1006	2		Arsenic (V) oxide, see	1559	6.1	
ARGON, REFRIGERATED LIQUID	1951	2		ARSENIC PENTOXIDE	1559	6.1	
Arsenates, n.o.s., see	1556	6.1		Arsenic sulphides, see	1556	6.1	
	1557	6.1			1557	6.1	
ARSENIC	1558	6.1		ARSENIC TRICHLORIDE	1560	6.1	
ARSENIC ACID, LIQUID	1553	6.1		ARSENIC TRIOXIDE	1561	6.1	
ARSENIC ACID, SOLID	1554	6.1		Arsenious chloride, see	1560	6.1	
ARSENICAL DUST	1562	6.1		Arsenites, n.o.s., see	1556	6.1	
					1557	6.1	
Arsenical flue dust, see	1562	6.1		Arsenous chloride, see	1560	6.1	
ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	2760	3		ARSINE	2188	2	
				ARTICLES, EEI, see	0486	1	
ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	2994	6.1		ARTICLES, EXPLOSIVE, EXTREMELY INSENSITIVE	0486	1	
ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	2993	6.1					
				ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	0349	1	
					0350	1	
					0351	1	
					0352	1	
					0353	1	
ARSENICAL PESTICIDE, SOLID, TOXIC	2759	6.1			0354	1	
					0355	1	
					0356	1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.(cont'd)	0462 0463 0464 0465 0466 0467 0468 0469 0470 0471 0472	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		Aviation regulated solid, n.o.s.	3335	9	Not subject to ADR
				AZODICARBONAMIDE	3242	4.1	
				Bag charges, see	0242 0279 0414	1 1 1	
				Ballistite, see	0160 0161	1 1	
ARTICLES, PRESSURIZED, HYDRAULIC (containing non-flammable gas)	3164	2		Bangalore torpedoes, see	0136 0137 0138 0294	1 1 1 1	
ARTICLES, PRESSURIZED, PNEUMATIC (containing non-flammable gas)	3164	2		BARIUM	1400	4.3	
ARTICLES, PYROPHORIC	0380	1		BARIUM ALLOYS, PYROPHORIC	1854	4.2	
ARTICLES, PYROTECHNIC for technical purposes	0428 0429 0430 0431 0432	1 1 1 1 1		BARIUM AZIDE, dry or wetted with less than 50% water, by mass	0224	1	
ARYLSULPHONIC ACIDS, LIQUID with more than 5% free sulphuric acid	2584	8		BARIUM AZIDE, WETTED with not less than 50% water, by mass	1571	4.1	
				Barium binoxide, see	1449	5.1	
ARYLSULPHONIC ACIDS, LIQUID with not more than 5% free sulphuric acid	2586	8		BARIUM BROMATE	2719	5.1	
				BARIUM CHLORATE	1445	5.1	
ARYLSULPHONIC ACIDS, SOLID with more than 5% free sulphuric acid	2583	8		BARIUM COMPOUND, N.O.S.	1564	6.1	
ARYLSULPHONIC ACIDS, SOLID with not more than 5% free sulphuric acid	2585	8		BARIUM CYANIDE	1565	6.1	
				Barium dioxide, see	1449	5.1	
Asbestos, blue or brown, see	2212	9		BARIUM HYPOCHLORITE with more than 22% available chlorine	2741	5.1	
Asbestos, white, see	2590	9					
Asphalt, see	1999	3		BARIUM NITRATE	1446	5.1	
Aviation regulated liquid, n.o.s.	3334	9	Not subject to ADR	BARIUM OXIDE	1884	6.1	
				BARIUM PERCHLORATE	1447	5.1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
BARIUM PERMANGANATE	1448	5.1		BENZONITRILE	2224	6.1	
BARIUM PEROXIDE	1449	5.1		BENZOQUINONE	2587	6.1	
Barium selenate, see	2630	6.1		Benzosulphochloride, see	2225	8	
Barium selenite, see	2630	6.1		BENZOTRICHLORIDE	2226	8	
Barium superoxide, see	1449	5.1		BENZOTRIFLUORIDE	2338	3	
BATTERIES, CONTAINING SODIUM	3292	4.3		BENZOYL CHLORIDE	1736	8	
BATTERIES, DRY, CONTAINING POTASSIUM HYDROXIDE SOLID, electric storage	3028	8		BENZYL BROMIDE	1737	6.1	
BATTERIES, WET, FILLED WITH ACID, electric storage	2794	8		BENZYL CHLORIDE	1738	6.1	
BATTERIES, WET, FILLED WITH ALKALI, electric storage	2795	8		Benzyl chlorocarbonate, see	1739	8	
BATTERIES, WET, NON-SPILLABLE, electric storage	2800	8		BENZYL CHLOROFORMATE	1739	8	
BATTERY FLUID, ACID	2796	8		Benzyl cyanide, see	2470	6.1	
BATTERY FLUID, ALKALI	2797	8		BENZYLDIMETHYL-AMINE	2619	8	
Battery-powered vehicle or Battery-powered equipment	3171	9	Not subject to ADR	BENZYLIDENE CHLORIDE	1886	6.1	
BENZALDEHYDE	1990	9		BENZYL IODIDE	2653	6.1	
BENZENE	1114	3		BERYLLIUM COMPOUND, N.O.S.	1566	6.1	
1,4-Benzenediol, see	2662	6.1		BERYLLIUM NITRATE	2464	5.1	
BENZENESULPHONYL CHLORIDE	2225	8		BERYLLIUM POWDER	1567	6.1	
Benzenethiol, see	2337	6.1		Bhusa	1327	4.1	Not subject to ADR
BENZIDINE	1885	6.1		BICYCLO[2.2.1]HEPTA-2,5-DIENE, STABILIZED	2251	3	
Benzol, see	1114	3		Bifluorides, n.o.s., see	1740	8	
Benzolene, see	1268	3		(BIO) MEDICAL WASTE, N.O.S.	3291	6.2	
				BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	2782	3	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	3016	6.1		BOMBS, PHOTO-FLASH	0037 0038 0039 0299	1 1 1 1	
BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	3015	6.1		BOMBS, SMOKE, NON-EXPLOSIVE with corrosive liquid, without initiating device	2028	8	
BIPYRIDILIUM PESTICIDE, SOLID, TOXIC	2781	6.1		Bombs, target identification, see	0171 0254 0297	1 1 1	
BISULPHATES, AQUEOUS SOLUTION	2837	8		BOMBS WITH FLAMMABLE LIQUID with bursting charge	0399 0400	1 1	
BISULPHITES, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	2693	8		BOOSTERS WITH DETONATOR	0225 0268	1 1	
Bitumen, see	1999	3		BOOSTERS without detonator	0042 0283	1 1	
BLACK POWDER, COMPRESSED	0028	1		Borate and chlorate mixture, see	1458	5.1	
BLACK POWDER, granular or as a meal	0027	1		BORNEOL	1312	4.1	
BLACK POWDER, IN PELLETS	0028	1		BORON TRIBROMIDE	2692	8	
Blasting cap assemblies, see	0360 0361	1 1		BORON TRICHLORIDE	1741	2	
Blasting caps, electric, see	0030 0255 0456	1 1 1		BORON TRIFLUORIDE ACETIC ACID COMPLEX	1742	8	
Blasting caps, non electric, see	0029 0267 0455	1 1 1		BORON TRIFLUORIDE	1008	2	
Blau gas, see	2600	2		BORON TRIFLUORIDE DIETHYL ETHERATE	2604	8	
Bleaching powder, see	2208	5.1		BORON TRIFLUORIDE DIHYDRATE	2851	8	
BLUE ASBESTOS (crocidolite)	2212	9		BORON TRIFLUORIDE DIMETHYL ETHERATE	2965	4.3	
BOMBS with bursting charge	0033 0034 0035 0291	1 1 1 1		BORON TRIFLUORIDE PROPIONIC ACID COMPLEX	1743	8	
Bombs, illuminating, see	0254	1		BROMATES, INORGANIC, N.O.S.	1450	5.1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
BROMATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S	3213	5.1		1-BROMO-3-METHYLBUTANE	2341	3	
BROMINE	1744	8		BROMOMETHYL-PROPANES	2342	3	
BROMINE CHLORIDE	2901	2		2-BROMO-2-NITROPROPANE-1,3-DIOL	3241	4.1	
BROMINE PENTAFLUORIDE	1745	5.1		2-BROMOPENTANE	2343	3	
BROMINE SOLUTION	1744	8		BROMOPROPANES	2344	3	
BROMINE TRIFLUORIDE	1746	5.1		3-BROMOPROPYNE	2345	3	
BROMOACETIC ACID	1938	8		BROMOTRIFLUORO-ETHYLENE	2419	2	
BROMOACETONE	1569	6.1		BROMOTRIFLUORO-METHANE	1009	2	
omega-Bromoacetone, see	2645	6.4					
BROMOACETYL BROMIDE	2513	8		BROWN ASBESTOS (amosite, mysorite)	2212	9	
BROMOBENZENE	2514	3		BRUCINE	1570	6.1	
BROMOBENZYL CYANIDES, LIQUID	1694	6.1		BURSTERS, explosive	0043	1	
BROMOBENZYL CYANIDES, SOLID	1694	6.1		1,2-BUTADIENE, STABILIZED, having a vapour pressure at 70 °C not exceeding 1.1 MPa (11 bar) and a density at 50 °C not lower than 0.525 kg/l	1010	2	
1-BROMOBUTANE	1126	3					
2-BROMOBUTANE	2339	3		1,3-BUTADIENE , STABILIZED, having a vapour pressure at 70 °C not exceeding 1.1 MPa (11 bar) and a density at 50 °C not lower than 0.525 kg/l	1010	2	
BROMOCHLORO-METHANE	1887	6.1					
1-BROMO-3-CHLOROPROPANE	2688	6.1		BUTANE	1011	2	
1-Bromo-2,3-epoxypropane, see	2558	6.1		BUTANEDIONE	2346	3	
Bromoethane, see	1891	6.1		Butane-1-thiol, see	2347	3	
2-BROMOETHYL ETHYL ETHER	2340	3		BUTANOLS	1120	3	
BROMOFORM	2515	6.1		1-Butanol, see	1120	3	
Bromomethane, see	1062	2		Butan-2-ol, see	1120	3	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
Butanol, secondary, see	1120	3		Butyl ethers, see	1149	3	
Butanol, tertiary, see	1120	3		Butyl ethyl ether, see	1179	3	
Butanone, see	1193	3		n-BUTYL FORMATE	1128	3	
2-Butenal, see	1143	6.1		tert-BUTYL HYPOCHLORITE	3255	4.2	Carriage prohibited
Butene, see	1012	2		N,n-BUTYLIMIDAZOLE	2690	6.1	
Bute-1-ene-3-one, see	1251	3		N,n-Butyliminazole, see	2690	6.1	
1,2-Buteneoxide, see	3022	3		n-BUTYL ISOCYANATE	2485	6.1	
2-Buten-1-ol, see	2614	3		tert-BUTYL ISOCYANATE	2484	6.1	
BUTYL ACETATES	1123	3		Butyl lithium, see	2445	4.2	
Butyl acetate, secondary, see	1123	3		BUTYL MERCAPTAN	2347	3	
BUTYL ACID PHOSPHATE	1718	8		n-BUTYL METHACRYLATE, STABILIZED	2227	3	
BUTYL ACRYLATES, STABILIZED	2348	3		BUTYL METHYL ETHER	2350	3	
Butyl alcohols, see	1120	3		BUTYL NITRITES	2351	3	
n-BUTYLAMINE	1125	3		Butylphenols, liquid, see	3145	8	
N-BUTYLANILINE	2738	6.1		Butylphenols, solid, see	2430	8	
sec-Butyl benzene, see	2709	3		BUTYL PROPIONATES	1914	3	
BUTYLBENZENES	2709	3		p-tert-Butyltoluene, see	2667	6.1	
n-Butyl bromide, see	1126	3		BUTYLTOLUENES	2667	6.1	
n-Butyl chloride, see	1127	3		BUTYLTRICHLORO-SILANE	1747	8	
n-BUTYL CHLOROFORMATE	2743	6.1		5-tert-BUTYL-2,4,6-TRINITRO-m-XYLENE	2956	4.1	
tert-BUTYLCYCLOHEXYL CHLOROFORMATE	2747	6.1		BUTYL VINYL ETHER, STABILIZED	2352	3	
BUTYLENES MIXTURE or 1-BUTYLENE or CIS-2-BUTYLENE or TRANS-2-BUTYLENE	1012	2		But-1-yne, see	2452	2	
1,2-BUTYLENE OXIDE, STABILIZED	3022	3		1,4-BUTYNEDIOL	2716	6.1	
				2-Butyne-1,4-diol, see	2716	6.1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
BUTYRALDEHYDE	1129	3		CALCIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION	2429	5.1	
BUTYRALDOXIME	2840	3		CALCIUM CHLORITE	1453	5.1	
BUTYRIC ACID	2820	8		CALCIUM CYANAMIDE with more than 0.1% calcium carbide	1403	4.3	
BUTYRIC ANHYDRIDE	2739	8		CALCIUM CYANIDE	1575	6.1	
Butyrone, see	2710	3		CALCIUM DITHIONITE	1923	4.2	
BUTYRONITRILE	2411	3		CALCIUM HYDRIDE	1404	4.3	
Butyryl chloride, see	2353	3		CALCIUM HYDROSULPHITE, see	1923	4.2	
BUTYRYL CHLORIDE	2353	3		CALCIUM HYPOCHLORITE, DRY	1748	5.1	
Cable cutters, explosive, see	0070	1		CALCIUM HYPOCHLORITE, HYDRATED with not less than 5.5% but not more than 16% water	2880	5.1	
CACODYLIC ACID	1572	6.1		CALCIUM HYPOCHLORITE, HYDRATED MIXTURE with not less than 5.5% but not more than 16% water	2880	5.1	
CADMIUM COMPOUND	2570	6.1		CALCIUM HYPOCHLORITE MIXTURE, DRY with more than 10% but not more than 39% available chlorine	2208	5.1	
CAESIUM	1407	4.3		CALCIUM HYPOCHLORITE MIXTURE, DRY with more than 39% available chlorine (8.8% available oxygen)	1748	5.1	
CAESIUM HYDROXIDE	2682	8		CALCIUM MANGANESE SILICON	2844	4.3	
CAESIUM HYDROXIDE SOLUTION	2681	8		CALCIUM NITRATE	1454	5.1	
CAESIUM NITRATE	1451	5.1		Calcium oxide	1910	8	Not subject to ADR
Caffeine, see	1544	6.1					
Cajeputene, see	2052	3					
CALCIUM	1401	4.3					
CALCIUM ALLOYS, PYROPHORIC	1855	4.2					
CALCIUM ARSENATE	1573	6.1					
CALCIUM ARSENATE AND CALCIUM ARSENITE MIXTURE, SOLID	1574	6.1					
Calcium bisulphite solution, see	2693	8					
CALCIUM CARBIDE	1402	4.3					
CALCIUM CHLORATE	1452	5.1					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
CALCIUM PERCHLORATE	1455	5.1		CARBON, animal or vegetable origin	1361	4.2	
CALCIUM PERMANGANATE	1456	5.1		CARBON, ACTIVATED	1362	4.2	
CALCIUM PEROXIDE	1457	5.1		Carbon bisulphide, see	1131	3	
CALCIUM PHOSPHIDE	1360	4.3		Carbon black (animal or vegetable origin), see	1361	4.2	
CALCIUM, PYROPHORIC	1855	4.2		CARBON DIOXIDE	1013	2	
CALCIUM RESINATE	1313	4.1		Carbon dioxide and ethylene oxide mixture, see	1041 1952 3300	2 2 2	
CALCIUM RESINATE, FUSED	1314	4.1					
Calcium selenate, see	2630	6.1		CARBON DIOXIDE AND NITROUS OXIDE MIXTURE	1015	2	
CALCIUM SILICIDE	1405	4.3					
Calcium silicon, see	1405	4.3		CARBON DIOXIDE AND OXYGEN MIXTURE, COMPRESSED	1014	2	
Calcium superoxide, see	1457	5.1					
Camphanone, see	2717	4.1		CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID	2187	2	
CAMPHOR OIL	1130	3		Carbon dioxide, solid	1845	9	Not subject to ADR
CAMPHOR, synthetic	2717	4.1					
CAPROIC ACID	2829	8		CARBON DISULPHIDE	1131	3	
CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	2758	3		Carbonic anhydride, see	1013 1845 2187	2 9 2	
CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	2992	6.1		CARBON MONOXIDE, COMPRESSED	1016	2	
CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	2991	6.1		CARBON MONOXIDE AND HYDROGEN MIXTURE, COMPRESSED	2600	2	
CARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	2757	6.1		Carbon oxysulphide, see	2204	2.3	
Carbolic acid, see	1671 2312 2821	6.1 6.1 6.1		CARBON TETRABROMIDE	2516	6.1	
				CARBON TETRACHLORIDE	1846	6.1	
				Carbonyl chloride, see	1076	2	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
CARBONYL FLUORIDE	2417	2		CARTRIDGES, SMALL ARMS	0012 0339 0417	1 1 1	
CARBONYL SULPHIDE	2204	2					
Cartridge cases, empty, primed, see	0055 0379	1 1		CARTRIDGES, SMALL ARMS, BLANK	0014 0327 0338	1 1 1	
Cartridges, actuating, for fire extinguisher or apparatus valve, see	0275 0276 0323 0381	1 1 1 1		Cartridges, starter, jet engine, see	0275 0276 0323 0381	1 1 1 1	
Cartridges, explosive, see	0048	1					
CARTRIDGES, FLASH	0049 0050	1 1		CASES, CARTRIDGE, EMPTY, WITH PRIMER	0055 0379	1 1	
CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge	0005 0006 0007 0321 0348 0412	1 1 1 1 1 1		CASES, COMBUSTIBLE, EMPTY, WITHOUT PRIMER	0446 0447	1 1	
				Casinghead gasoline, see	1203	3	
				CASTOR BEANS	2969	9	
CARTRIDGES FOR WEAPONS, BLANK	0014 0326 0327 0338 0413	1 1 1 1 1		CASTOR FLAKE	2969	9	
				CASTOR MEAL	2969	9	
				CASTOR POMACE	2969	9	
CARTRIDGES FOR WEAPONS, INERT PROJECTILE	0012 0328 0339 0417	1 1 1 1		CAUSTIC ALKALI LIQUID, N.O.S.	1719	8	
				Caustic potash, see	1814	8	
Cartridges, illuminating, see	0171 0254 0297	1 1 1		Caustic soda, see	1824	8	
				Caustic soda liquor, see	1824	8	
CARTRIDGES, OIL WELL	0277 0278	1 1		CELLS, CONTAINING SODIUM	3292	4.3	
CARTRIDGES, POWER DEVICE	0275 0276 0323 0381	1 1 1 1		CELLULOID in block, rods, rolls, sheets, tubes, etc., except scrap	2000	4.1	
				CELLULOID, SCRAP	2002	4.2	
CARTRIDGES, SIGNAL	0054 0312 0405	1 1 1		Cement, see	1133	3	
				CERIUM, slabs, ingots or rods	1333	4.1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
CERIUM, turnings or gritty powder	3078	4.3		Chile saltpetre, see	1498	5.1	
Cer mishmetall, see	1323	4.1		CHLORAL, ANHYDROUS, STABILIZED	2075	6.1	
Charcoal, activated, see	1362	4.1		CHLORATE AND BORATE MIXTURE	1458	5.1	
Charcoal, non-activated, see	1361	4.2		CHLORATE AND MAGNESIUM CHLORIDE MIXTURE	1459	5.1	
CHARGES, BURSTING, PLASTICS BONDED	0457 0458 0459 0460	1 1 1 1		CHLORATES, INORGANIC, N.O.S.	1461	5.1	
CHARGES, DEMOLITION	0048	1		CHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	3210	5.1	
CHARGES, DEPTH	0056	1		CHLORIC ACID, AQUEOUS SOLUTION with not more than 10% chloric acid	2626	5.1	
Charges, expelling, explosive, for fire extinguishers, see	0275 0276 0323 0381	1 1 1 1		CHLORINE	1017	2	
CHARGES, EXPLOSIVE, COMMERCIAL without detonator	0442 0443 0444 0445	1 1 1 1		CHLORINE	2548	2	
CHARGES, PROPELLING	0271 0272 0415 0491	1 1 1 1		CHLORINE TRIFLUORIDE	1749	2	
CHARGES, PROPELLING, FOR CANNON	0242 0279 0414	1 1 1		CHLORITES, INORGANIC, N.O.S.	1462	5.1	
CHARGES, SHAPED, FLEXIBLE, LINEAR	0237 0288	1 1		CHLORITE SOLUTION	1908	8	
CHARGES, SHAPED, without detonator	0059 0439 0440 0441	1 1 1 1		Chloroacetaldehyde, see	2232	6.1	
CHARGES, SUPPLEMENTARY, EXPLOSIVE	0060	1		CHLOROACETIC ACID, MOLTEN	3250	6.1	
CHEMICAL KIT	3316	9		CHLOROACETIC ACID, SOLID	1751	6.1	
CHEMICAL SAMPLE, TOXIC, liquid or solid	3315	6.1		CHLOROACETIC ACID SOLUTION	1750	6.1	
				CHLOROACETONE, STABILIZED	1695	6.1	
				CHLOROACETONITRILE	2668	6.1	
				CHLOROACETOPHENONE	1697	6.1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
CHLOROACETYL CHLORIDE	1752	6.1		CHLORODINITRO-BENZENES, SOLID	1577	6.1	
CHLOROANILINES, LIQUID	2019	6.1		2-CHLOROETHANAL	2232	6.1	
CHLOROANILINES, SOLID	2018	6.1		Chloroethane, see	1037	2	
CHLOROANISIDINES	2233	6.1		Chloroethane nitrile, see	2668	6.1	
CHLOROBENZENE	1134	3		2-Chloroethanol, see	1135	6.1	
CHLOROBENZOTRIFLUORIDES	2234	3		CHLOROFORM	1888	6.1	
CHLOROBENZYL CHLORIDES	2235	6.1		CHLOROFORMATES, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.	3277	6.1	
1-Chloro-3-bromopropane, see	2688	6.1		CHLOROFORMATES, TOXIC, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	2742	6.1	
1-Chlorobutane, see	1127	3		Chloromethane, see	1063	2	
2-Chlorobutane, see	1127	3		1-Chloro-3-methylbutane, see	1107	3	
CHLOROBUTANES	1127	3		2-Chloro-2-methylbutane, see	1107	3	
CHLOROCRESOLS, liquid	2669	6.1		CHLOROMETHYL CHLOROFORMATE	2745	6.1	
CHLOROCRESOLS, solid	2669	6.1		Chloromethyl cyanide, see	2668	6.1	
CHLORODIFLUORO-BROMOMETHANE	1974	2		CHLOROMETHYL ETHYL ETHER	2354	3	
1-CHLORO-1,1-DIFLUORO-ETHANE	2517	2		Chloromethyl methyl ether, see	1239	6.1	
CHLORODIFLUORO-METHANE	1018	2		3-CHLORO-4-METHYL-PHENYL ISOCYANATE	2236	6.1	
CHLORODIFLUORO-METHANE AND CHLORO-PENTAFLUOROETHANE MIXTURE with fixed boiling point, with approximately 49% chlorodifluoromethane	1973	2		3-Chloro-2-methylprop-1-ene, see	2554	3	
3-Chloro-1,2-dihydroxypropane, see	2689	6.1		CHLORONITROANILINES	2237	6.1	
Chlorodimethyl ether, see	1239	6.1		CHLORONITROBENZENES	1578	6.1	
CHLORODINITRO-BENZENES, LIQUID	1577	6.1		CHLORONITRO-TOLUENES, LIQUID	2433	6.1	
				CHLORONITRO-TOLUENES, SOLID	2433	6.1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
CHLOROPENTAFLUORO-ETHANE	1020	2		2-CHLOROPROPIONIC ACID, SOLUTION	2511	8	
CHLOROPHENOLATES, LIQUID	2904	8		2-CHLOROPYRIDINE	2822	6.1	
CHLOROPHENOLATES, SOLID	2905	8		CHLOROSILANES, CORROSIVE, N.O.S.	2987	8	
CHLOROPHENOLS, LIQUID	2021	6.1		CHLOROSILANES, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	2986	8	
CHLOROPHENOLS, SOLID	2020	6.1		CHLOROSILANES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.	2985	3	
CHLOROPHENYL-TRICHLOROSILANE	1753	8		CHLOROSILANES, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.	3361	6.1	
CHLOROPICRIN	1580	6.1		CHLOROSILANES, TOXIC, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	3362	6.1	
CHLOROPICRIN AND METHYL BROMIDE MIXTURE, with more than 2% chloropicrin	1581	2		CHLOROSILANES, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.	2988	4.3	
CHLOROPICRIN AND METHYL CHLORIDE MIXTURE	1582	2		CHLOROSULPHONIC ACID (with or without sulphur trioxide)	1754	8	
CHLOROPICRIN MIXTURE, N.O.S.	1583	6.1		1-CHLORO-1,2,2,2-TETRAFLUOROETHANE	1021	2	
CHLOROPLATINIC ACID, SOLID	2507	8		CHLOROTOLUENES	2238	3	
CHLOROPRENE, STABILIZED	1991	3		4-CHLORO-o-TOLUIDINE HYDROCHLORIDE	1579	6.1	
1-CHLOROPROPANE	1278	3		CHLOROTOLUIDINES	2239	6.1	
2-CHLOROPROPANE	2356	3		1-CHLORO-2,2,2-TRIFLUOROETHANE	1983	2	
3-Chloro-propanediol-1,2, see	2689	6.1		Chlorotrifluoroethylene, see	1082	2	
3-CHLOROPROPANOL-1	2849	6.1		CHLOROTRIFLUORO-METHANE	1022	2	
2-CHLOROPROPENE	2456	3					
3-Chloropropene, see	1100	3					
3-Chloroprop-1-ene, see	1100	3					
2-CHLOROPROPIONIC ACID, SOLID	2511	8					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
CHLOROTRIFLUORO-METHANE AND TRIFLUOROMETHANE AZEOTROPIC MIXTURE with approximately 60% chlorotrifluoromethane	2599	2		COAL TAR DISTILLATES, FLAMMABLE	1136	3	
				Coal tar naphtha, see	1268	3	
				Coal tar oil, see	1136	3	
Chromic acid, solid, see	1463	5.1		COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining)	1139	3	
CHROMIC ACID SOLUTION	1755	8					
Chromic anhydride, solid, see	1463	5.1					
CHROMIC FLUORIDE, SOLID	1756	8		COBALT NAPHTHENATES, POWDER	2001	4.1	
CHROMIC FLUORIDE SOLUTION	1757	8		COBALT RESINATE, PRECIPITATED	1318	4.1	
Chromic nitrate, see	2720	5.1		Cocculus, see	3172	6.1	
Chromium (VI) dichloride dioxide, see	1758	8		Collodion cottons, see	0340	1	
					0341	1	
					0342	1	
Chromium (III) fluoride, solid, see	1756	8			2059	3	
					2555	4.1	
					2556	4.1	
CHROMIUM NITRATE	2720	5.1			2557	4.1	
Chromium (III) nitrate, see	2720	5.1		COMPONENTS, EXPLOSIVE TRAIN, N.O.S.	0382	1	
CHROMIUM OXYCHLORIDE	1758	8			0383	1	
					0384	1	
					0461	1	
CHROMIUM TRIOXIDE, ANHYDROUS	1463	5.1		Composition B, see	0118	1	
CHROMOSULPHURIC ACID	2240	8		COMPRESSED GAS, N.O.S.	1956	2	
Chrysotile, see	2590	9		COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.	1954	2	
Cinene, see	2052	3		COMPRESSED GAS, OXIDIZING, N.O.S.	3156	2	
Cinnamene, see	2055	3		COMPRESSED GAS, TOXIC, N.O.S.	1955	2	
Cinnamol, see	2055	3		COMPRESSED GAS, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.	3304	2	
CLINICAL WASTE, UNSPECIFIED, N.O.S.	3291	6.2					
COAL GAS, COMPRESSED	1023	2					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
COMPRESSED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	1953	2		Copper selenite, see	2630	6.1	
				COPRA	1363	4.2	
COMPRESSED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.	3305	2		CORD, DETONATING, flexible	0065 0289	1 1	
COMPRESSED GAS, TOXIC, OXIDIZING, N.O.S.	3303	2		CORD, DETONATING, metal clad	0102 0290	1 1	
COMPRESSED GAS, TOXIC, OXIDIZING, CORROSIVE, N.O.S.	3306	2		CORD, DETONATING, MILD EFFECT, metal clad	0104	1	
				CORD, IGNITER	0066	1	
CONTRIVANCES, WATER-ACTIVATED with burster, expelling charge or propelling charge	0248 0249	1 1		Cordite, see	0160 0161	1 1	
COPPER ACETOARSENITE	1585	6.1		CORROSIVE LIQUID, N.O.S.	1760	8	
COPPER ARSENITE	1586	6.1		CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.	3264	8	
Copper (II) arsenite, see	1586	6.1		CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.	3265	8	
COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	2776	3		CORROSIVE LIQUID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.	3266	8	
COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	3010	6.1		CORROSIVE LIQUID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.	3267	8	
COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	3009	6.1		CORROSIVE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.	2920	8	
COPPER BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC	2775	6.1		CORROSIVE LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.	3093	8	
COPPER CHLORATE	2721	5.1		CORROSIVE LIQUID, SELF-HEATING, N.O.S.	3301	8	
Copper (II) chlorate, see	2721	5.1		CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.	2922	8	
COPPER CHLORIDE	2802	8		CORROSIVE LIQUID, WATER-REACTIVE, N.O.S.	3094	8	
COPPER CYANIDE	1587	6.1		CORROSIVE SOLID, N.O.S.	1759	8	
Copper selenate, see	2630	6.1					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
CORROSIVE SOLID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.	3260	8		CRESOLS, LIQUID	2076	6.1	
				CRESOLS, SOLID	2076	6.1	
CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.	3261	8		CRESYLIC ACID	2022	6.1	
				Crocidolite, see	2212	9	
CORROSIVE SOLID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.	3262	8		CROTONALDEHYDE, STABILIZED	1143	6.1	
CORROSIVE SOLID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.	3263	8		CROTONIC ACID	2823	8	
CORROSIVE SOLID, FLAMMABLE, N.O.S.	2921	8		Crotonic aldehyde, stabilized, see	1143	6.1	
CORROSIVE SOLID, OXIDIZING, N.O.S.	3084	8		CROTONYLENE	1144	3	
				Crude naphtha, see	1268	3	
CORROSIVE SOLID, SELF-HEATING, N.O.S.	3095	8		Cumene, see	1918	3	
CORROSIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.	2923	8		Cupric chlorate, see	2721	5.1	
CORROSIVE SOLID, WATER-REACTIVE, N.O.S.	3096	8		CUPRIETHYLENE-DIAMINE SOLUTION	1761	8	
COTTON WASTE, OILY	1364	4.2		Cut backs, see	1999	3	
COTTON, WET	1365	4.2		CUTTERS, CABLE, EXPLOSIVE	0070	1	
COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3024	3		CYANIDE SOLUTION, N.O.S.	1935	6.1	
COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	3026	6.1		CYANIDES, INORGANIC, SOLID, N.O.S.	1588	6.1	
COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	3025	6.1		Cyanides, organic, flammable, toxic, n.o.s., see	3273	3	
COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	3027	6.1		Cyanides, organic, toxic, n.o.s., see	3276	6.1	
				Cyanides, organic, toxic, flammable, n.o.s., see	3275	6.1	
Creosote, see	2810	6.1		Cyanoacetonitrile, see	2647	6.1	
Creosote salts, see	1334	4.1		CYANOGEN	1026	2	
				CYANOGEN BROMIDE	1889	6.1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
CYANOGEN CHLORIDE, STABILIZED	1589	2		CYCLONITE AND CYCLOTETRA-METHYLENE-TETRANITRAMINE MIXTURE, WETTED with not less than 15% water, by mass or DESENSITIZED with not less than 10% phlegmatiser by mass, see	0391	1	
CYANURIC CHLORIDE	2670	8					
CYCLOBUTANE	2601	2					
CYCLOBUTYL CHLOROFORMATE	2744	6.1					
1,5,9-CYCLODODECATRIENE	2518	6.1		CYCLONITE, DESENSITIZED, see	0483	1	
CYCLOHEPTANE	2241	3		CYCLONITE, WETTED with not less than 15% water, by mass, see	0072	1	
CYCLOHEPTATRIENE	2603	3					
1,3,5-Cycloheptatriene, see	2603	3		CYCLOOCTADIENES	2520	3	
CYCLOHEPTENE	2242	3		CYCLOOCTADIENE PHOSPHINES, see	2940	4.2	
1,4-Cyclohexadienedione, see	2587	6.1		CYCLOOCTATETRAENE	2358	3	
CYCLOHEXANE	1145	3		CYCLOPENTANE	1146	3	
Cyclohexanethiol, see	3054	3		CYCLOPENTANOL	2244	3	
CYCLOHEXANONE	1915	3		CYCLOPENTANONE	2245	3	
CYCLOHEXENE	2256	3		CYCLOPENTENE	2246	3	
CYCLOHEXENYLTRI-CHLOROSILANE	1762	8		CYCLOPROPANE	1027	2	
CYCLOHEXYL ACETATE	2243	3		CYCLOTETRA-METHYLENE-TETRANITRAMINE, DESENSITIZED	0484	1	
CYCLOHEXYLAMINE	2357	8					
CYCLOHEXYL ISOCYANATE	2488	6.1		CYCLOTETRA-METHYLENE-TETRANITRAMINE, WETTED with not less than 15% water, by mass	0226	1	
CYCLOHEXYL MERCAPTAN	3054	3					
CYCLOHEXYLTRI-CHLOROSILANE	1763	8		CYCLOTRIMETHYLENE-TRINITRAMINE AND CYCLOTETRA-METHYLENE-TETRANITRAMINE MIXTURE, DESENSITIZED with not less than 10% phlegmatiser by mass	0391	1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
CYCLOTRIMETHYLENE-TRINITRAMINE AND CYCLOTETRA-METHYLENE-TETRANITRAMINE MIXTURE, WETTED with not less than 15% water, by mass	0391	1		DETONATOR ASSEMBLIES, NON-ELECTRIC for blasting	0360 0361 0500	1 1 1	
				DETONATORS FOR AMMUNITION	0073 0364 0365 0366	1 1 1 1	
CYCLOTRIMETHYLENE-TRINITRAMINE, DESENSITIZED	0483	1		DETONATORS, ELECTRIC for blasting	0030 0255 0456	1 1 1	
CYCLOTRIMETHYLENE-TRINITRAMINE, WETTED with not less than 15% water, by mass	0072	1		DETONATORS, NON-ELECTRIC for blasting	0029 0267 0455	1 1 1	
CYMENES	2046	3		DEUTERIUM, COMPRESSED	1957	2	
Cymol, see	2046	3		DEVICES, SMALL, HYDROCARBON GAS POWERED with release device	3150	2	
Deanol, see	2051	8					
Dangerous goods in machinery or dangerous goods in apparatus	3363	9	Not subject to ADR [see also 1.1.3.1 (b)]	DIACETONE ALCOHOL	1148	3	
				DIAGNOSTIC SPECIMENS	3373	6.2	
DECABORANE	1868	4.1		DIALLYLAMINE	2359	3	
DECAHYDRO-NAPHTHALENE	1147	3		DIALLYL ETHER	2360	3	
Decalin, see	1147	3		4,4'-DIAMINODIPHENYL-METHANE	2651	6.1	
n-DECANE	2247	3		1,2-Diaminoethane, see	1604	8	
DEFLAGRATING METAL SALTS OF AROMATIC NITRODERIVATIVES, N.O.S.	0132	1		Diaminopropylamine, see	2269	8	
Depth charge, see	0056	1		DI-n-AMYLAMINE	2841	3	
Detonating relays, see	0029 0267 0360 0361 0455 0500	1 1 1 1 1 1		DIAZODINITROPHENOL, WETTED with not less than 40% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0074	1	
				Dibenzopyridine, see	2713	6.1	
				DIBENZYLDICHLORO-SILANE	2434	8	
				DIBORANE	1911	2	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
1,2-DIBROMOBUTAN-3-ONE	2648	6.1		Dichlorodifluoromethane and ethylene oxide mixture, see	3070	2	
DIBROMOCHLORO-PROPANES	2872	6.1		DICHLORODIMETHYL ETHER, SYMMETRICAL	2249	6.1	Carriage prohibited
1,2-Dibromo-3-chloropropane, see	2872	6.1		1,1-DICHLOROETHANE	2362	3	
DIBROMODIFLUORO-METHANE	1941	9		1,2-Dichloroethane, see	1184	3	
DIBROMOMETHANE	2664	6.1		1,2-DICHLOROETHYLENE	1150	3	
DI-n-BUTYLAMINE	2248	8		Di(2-chloroethyl) ether, see	1916	6.1	
DIBUTYLAMINO-ETHANOL	2873	6.1		DICHLOROFLUORO-METHANE	1029	2	
2-Dibutylaminoethanol, see	2873	6.1		alpha-Dichlorohydrin, see	2750	6.1	
N,N-Di-n-butylaminoethanol, see	2873	6.1		DICHLOROISOCYANURIC ACID, DRY	2465	5.1	
DIBUTYL ETHERS	1149	3		DICHLOROISOCYANURIC ACID SALTS	2465	5.1	
DICHLOROACETIC ACID	1764	8		DICHLOROISOPROPYL ETHER	2490	6.1	
1,3-DICHLOROACETONE	2649	6.1		DICHLOROMETHANE	1593	6.1	
DICHLOROACETYL CHLORIDE	1765	8		1,1-DICHLORO-1-NITROETHANE	2650	6.1	
DICHLOROANILINES, LIQUID	1590	6.1		DICHLOROPENTANES	1152	3	
DICHLOROANILINES, SOLID	1590	6.1		Dichlorophenol, see	2020 2021	6.1 6.1	
o-DICHLOROBENZENE	1591	6.1		DICHLOROPHENYL ISOCYANATES	2250	6.1	
2,2'-DICHLORODIETHYL ETHER	1916	6.1		DICHLOROPHENYLTRI-CHLOROSILANE	1766	8	
DICHLORODIFLUORO-METHANE	1028	2		1,2-DICHLOROPROPANE	1279	3	
DICHLORODIFLUORO-METHANE AND DIFLUOROETHANE AZEOTROPIC MIXTURE with approximately 74% dichlorodifluoromethane	2602	2		1,3-DICHLORO-PROPANOL-2	2750	6.1	
				1,3-Dichloro-2-propanone, see	2649	6.1	
				DICHLOROPROPENES	2047	3	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
DICHLOROSILANE	2189	2		DIETHYLDICHLORO-SILANE	1767	8	
1,2-DICHLORO-1,1,2,2-TETRAFLUOROETHANE	1958	2		Diethylenediamine, see	2579	8	
Dichloro-s-triazine-2,4,6-trione, see	2465	5.1		DIETHYLENEGLYCOL DINITRATE, DESENSITIZED with not less than 25% non-volatile, water-insoluble phlegmatizer, by mass	0075	1	
1,4-Dicyanobutane, see	2205	6.1					
Dicycloheptadiene, see	2251	3					
DICYCLOHEXYLAMINE	2565	8		DIETHYLENETRIAMINE	2079	8	
Dicyclohexylamine nitrite, see	2687	4.1		N,N-Diethylethanolamine, see	2686	3	
DICYCLOHEXYL-AMMONIUM NITRITE	2687	4.1		DIETHYL ETHER	1155	3	
DICYCLOPENTADIENE	2048	3		N,N-DIETHYLETHYLENE-DIAMINE	2685	8	
1,2-DI-(DIMETHYLAMINO) ETHANE	2372	3		Di-(2-ethylhexyl) phosphoric acid, see	1902	8	
DIDYMIUM NITRATE	1465	5.1		DIETHYL KETONE	1156	3	
DIESEL FUEL	1202	3		DIETHYL SULPHATE	1594	6.1	
1,1-Diethoxyethane, see	1088	3		DIETHYL SULPHIDE	2375	3	
1,2-Diethoxyethane, see	1153	3		DIETHYLTHIO-PHOSPHORYL CHLORIDE	2751	8	
DIETHOXYMETHANE	2373	3		DIETHYLZINC	1366	4.2	
3,3-DIETHOXYPROPENE	2374	3		2,4-Difluoroaniline, see	2941	6.1	
DIETHYLAMINE	1154	3		Difluorochloroethane, see	2517	2	
2-DIETHYLAMINO-ETHANOL	2686	8		1,1-DIFLUOROETHANE	1030	2	
3-DIETHYL-AMINOPROPYLAMINE	2684	3		1,1-DIFLUOROETHYLENE	1959	2	
N,N-DIETHYLANILINE	2432	6.1		DIFLUOROMETHANE	3252	2	
DIETHYLBENZENE	2049	3		Difluoromethane, pentafluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 10% difluoromethane and 70% pentafluoroethane, see	3339	2	
Diethylcarbinol, see	1105	3					
DIETHYL CARBONATE	2366	3					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
Difluoromethane, pentafluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 20% difluoromethane and 40% pentafluoroethane, see	3338	2		DIMETHYLAMINE AQUEOUS SOLUTION	1160	3	
				2-DIMETHYLAMINO-ACETONITRILE	2378	3	
				2-DIMETHYLAMINO-ETHANOL	2051	8	
Difluoromethane, pentafluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 23% difluoromethane and 25% pentafluoroethane, see	3340	2		2-DIMETHYL-AMINOETHYL ACRYLATE	3302	6.1	
				2-DIMETHYL-AMINOETHYL METHACRYLATE	2522	6.1	
DIFLUOROPHOSPHORIC ACID, ANHYDROUS	1768	8		N,N-DIMETHYLANILINE	2253	6.1	
2,3-DIHYDROPYRAN	2376	3		Dimethylarsenic acid, see	1572	6.1	
p-Dihydroxybenzene, see	2662	6.1		N,N-Dimethylbenzylamine, see	2619	8	
DIISOBUTYLAMINE	2361	3		2,3-DIMETHYLBUTANE	2457	3	
DIISOBUTYLENE, ISOMERIC COMPOUNDS	2050	3		1,3-DIMETHYL-BUTYLAMINE	2379	3	
alpha-Diisobutylene, see	2050	3		DIMETHYLCARBAMOYL CHLORIDE	2262	8	
beta-Diisobutylene, see	2050	3		DIMETHYL CARBONATE	1161	3	
DIISOBUTYL KETONE	1157	3		DIMETHYL- CYCLOHEXANES	2263	3	
DIISOCTYL ACID PHOSPHATE	1902	8		N,N-DIMETHYLCYCLO-HEXYLAMINE	2264	8	
DIISOPROPYLAMINE	1158	3		DIMETHYLDICHLORO-SILANE	1162	3	
DIISOPROPYL ETHER	1159	3		DIMETHYLDIETHOXY-SILANE	2380	3	
DIKETENE, STABILIZED	2521	6.1		DIMETHYLDIOXANES	2707	3	
1,1-DIMETHOXYETHANE	2377	3		DIMETHYL DISULPHIDE	2381	3	
1,2-DIMETHOXYETHANE	2252	3		Dimethylethanolamine, see	2051	8	
Dimethoxystychnine, see	1570	6.1		DIMETHYL ETHER	1033	2	
DIMETHYLAMINE, ANHYDROUS	1032	2					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
N,N-DIMETHYL-FORMAMIDE	2265	3		DINITROPHENOL, WETTED with not less than 15% water, by mass	1320	4.1	
DIMETHYLHYDRAZINE, SYMMETRICAL	2382	6.1		DINITROPHENOLATES, alkali metals, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0077	1	
DIMETHYLHYDRAZINE, UNSYMMETRICAL	1163	6.1					
1,1-Dimethylhydrazine, see	1163	6.1		DINITROPHENOLATES, WETTED with not less than 15% water, by mass	1321	4.1	
N,N-Dimethyl-4-nitrosoaniline, see	1369	4.2					
2,2-DIMETHYLPROPANE	2044	2		DINITRORESORCINOL, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0078	1	
DIMETHYL-N-PROPYLAMINE	2266	3		DINITRORESORCINOL, WETTED with not less than 15% water, by mass	1322	4.1	
DIMETHYL SULPHATE	1595	6.1					
DIMETHYL SULPHIDE	1164	3		DINITROSOBENZENE	0406	1	
DIMETHYL THIOPHOSPHORYL CHLORIDE	2267	6.1		Dinitrotoluene mixed with sodium chlorate, see	0083	1	
DIMETHYLZINC	1370	4.2		DINITROTOLUENES, LIQUID	2038	6.1	
DINGU, see	0489	1		DINITROTOLUENES, MOLTEN	1600	6.1	
DINITROANILINES	1596	6.1					
DINITROBENZENES, LIQUID	1597	6.1		DINITROTOLUENES, SOLID	2038	6.1	
DINITROBENZENES, SOLID	1597	6.1		DIOXANE	1165	3	
Dinitrochlorobenzene, see	1577	6.1		DIOXOLANE	1166	3	
DINITRO-o-CRESOL	1598	6.1		DIPENTENE	2052	3	
DINITROGEN TETROXIDE	1067	2		DIPHENYLAMINE CHLOROARSINE	1698	6.1	
DINITROGLYCOLURIL	0489	1		DIPHENYLCHLORO-ARSINE, LIQUID	1699	6.1	
DINITROPHENOL, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0076	1		DIPHENYLCHLORO-ARSINE, SOLID	1699	6.1	
DINITROPHENOL SOLUTION	1599	6.1		DIPHENYLDICHLORO-SILANE	1769	8	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
DIPHENYLMETHYL BROMIDE	1770	8		DYE INTERMEDIATE, SOLID, TOXIC, N.O.S.	3143	6.1	
DIPICRYLAMINE, see	0079	1		DYE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	2801	8	
DIPICRYL SULPHIDE, dry or wetted with less than 10% water, by mass	0401	1		DYE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	1602	6.1	
DIPICRYL SULPHIDE, WETTED with not less than 10% water, by mass	2852	4.1		DYE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	3147	8	
DIPROPYLAMINE	2383	3		DYE, SOLID, TOXIC, N.O.S.	3143	6.1	
Dipropylene triamine, see	2269	8		Dynamite, see	0081	1	
DI-n-PROPYL ETHER	2384	3		Electric storage batteries, see	2794	8	
DIPROPYL KETONE	2710	3			2795	8	
DISINFECTANT, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	1903	8			2800	8	
DISINFECTANT, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	3142	6.1			3028	8	
DISINFECTANT, SOLID, TOXIC, N.O.S.	1601	6.1		Electrolyte (acid or alkaline) for batteries, see	2796	8	
DISODIUM TRIOXOSILICATE	3253	8			2797	8	
DIVINYL ETHER, STABILIZED	1167	3		ELEVATED TEMPERATURE LIQUID, N.O.S., at or above 100 °C and below its flash-point (including molten metals, molten salts, etc.)	3257	9	
DODECYLTRICHLORO-SILANE	1771	8		ELEVATED TEMPERATURE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. with flash-point above 61 °C, at or above its flash-point	3256	3	
Dry ice, see	1845	9	Not subject to ADR	ELEVATED TEMPERATURE SOLID, N.O.S., at or above 240 °C	3258	9	
DYE INTERMEDIATE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	2801	8		Empty battery-vehicle, uncleaned			See 4.3.2.4, 5.1.3 and 5.4.1.1.6
DYE INTERMEDIATE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	1602	6.1		Empty IBC, uncleaned			See 4.1.1.11, 5.1.3 and 5.4.1.1.6
DYE INTERMEDIATE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	3147	8		Empty large packaging, uncleaned			See 4.1.1.11, 5.1.3 and 5.4.1.1.6

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
Empty MEGC, uncleaned			See 4.3.2.4, 5.1.3 and 5.4.1.1.6	ETHANE	1035	2	
Empty packaging, uncleaned			See 4.1.1.11, 5.1.3 and 5.4.1.1.6	ETHANE, REFRIGERATED LIQUID	1961	2	
				Ethanethiol, see	2363	3	
Empty receptacle, uncleaned			See 5.1.3 and 5.4.1.1.6	ETHANOL	1170	3	
				ETHANOL SOLUTION	1170	3	
Empty tank, uncleaned			See 4.3.2.4, 5.1.3 and 5.4.1.1.6	ETHANOLAMINE	2491	8	
				ETHANOLAMINE SOLUTION	2491	8	
Empty vehicle, uncleaned			See 5.1.3 and 5.4.1.1.6	Ether, see	1155	3	
Engines, internal combustion	3166	9	Not subject to ADR	ETHERS, N.O.S.	3271	3	
Engines, rocket, see	0250 0322	1 1		2-Ethoxyethanol, see	1171	3	
				2-Ethoxyethyl acetate, see	1172	3	
ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.	3082	9		Ethoxy propane-1, see	2615	3	
				ETHYL ACETATE	1173	3	
ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.	3077	9		ETHYLACETYLENE, STABILIZED	2452	2	
				ETHYL ACRYLATE, STABILIZED	1917	3	
EPIBROMOHYDRIN	2558	6.1		ETHYL ALCOHOL, see	1170	3	
EPICHLOROHYDRIN	2023	6.1		ETHYL ALCOHOL SOLUTION, see	1170	3	
1,2-Epoxybutane, stabilized, see	3022	3		ETHYLAMINE	1036	2	
Epoxyethane, see	1040	2		ETHYLAMINE, AQUEOUS SOLUTION with not less than 50% but not more than 70% ethylamine	2270	3	
1,2-EPOXY-3-ETHOXYPROPANE	2752	3					
2,3-Epoxy-1-propanal, see	2622	3		ETHYL AMYL KETONE	2271	3	
2,3-Epoxypropyl ethyl ether, see	2752	3		N-ETHYLANILINE	2272	6.1	
				2-ETHYLANILINE	2273	6.1	
ESTERS, N.O.S.	3272	3		ETHYLBENZENE	1175	3	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
N-ETHYL-N-BENZYLANILINE	2274	6.1		ETHYLENE, ACETYLENE AND PROPYLENE MIXTURE, REFRIGERATED LIQUID containing at least 71.5% ethylene with not more than 22.5% acetylene and not more than 6% propylene	3138	2	
N-ETHYLBENZYL-TOLUIDINES, LIQUID	2753	6.1					
N-ETHYLBENZYL-TOLUIDINES, SOLID	2753	6.1					
ETHYL BORATE	1176	3		ETHYLENE CHLOROHYDRIN	1135	6.1	
ETHYL BROMIDE	1891	6.1		ETHYLENE	1962	2	
ETHYL BROMOACETATE	1603	6.1		ETHYLENEDIAMINE	1604	8	
2-ETHYLBUTANOL	2275	3		ETHYLENE DIBROMIDE	1605	6.1	
2-ETHYLBUTYL ACETATE	1177	3		Ethylene dibromide and methyl bromide, liquid mixture, see	1647	6.1	
ETHYL BUTYL ETHER	1179	3		ETHYLENE DICHLORIDE	1184	3	
2-ETHYLBUTYRALDEHYDE	1178	3		ETHYLENE GLYCOL DIETHYL ETHER	1153	3	
ETHYL BUTYRATE	1180	3		ETHYLENE GLYCOL MONOETHYL ETHER	1171	3	
ETHYL CHLORIDE	1037	2		ETHYLENE GLYCOL MONOETHYL ETHER ACETATE	1172	3	
ETHYL CHLOROACETATE	1181	6.1		ETHYLENE GLYCOL MONOMETHYL ETHER	1188	3	
Ethyl chlorocarbonate, see	1182	6.1		ETHYLENE GLYCOL MONOMETHYL ETHER ACETATE	1189	3	
ETHYL CHLOROFORMATE	1182	6.1		ETHYLENEIMINE, STABILIZED	1185	6.1	
ETHYL 2-CHLORO-PROPIONATE	2935	3		ETHYLENE OXIDE	1040	2	
Ethyl-alpha-chloropropionate, see	2935	3		ETHYLENE OXIDE AND CARBON DIOXIDE MIXTURE with more than 87% ethylene oxide	3300	2	
ETHYL CHLORO-THIOFORMATE	2826	8					
ETHYL CROTONATE	1862	3					
ETHYLDICHLOROARSINE	1892	6.1					
ETHYLDICHLOROSILANE	1183	4.3					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
ETHYLENE OXIDE AND CARBON DIOXIDE MIXTURE with more than 9% but not more than 87% ethylene oxide	1041	2		2-ETHYLHEXYL CHLOROFORMATE	2748	6.1	
				Ethylidene chloride, see	2362	3	
				ETHYL ISOBUTYRATE	2385	3	
ETHYLENE OXIDE AND CARBON DIOXIDE MIXTURE with not more than 9% ethylene oxide	1952	2		ETHYL ISOCYANATE	2481	3	
				ETHYL LACTATE	1192	3	
ETHYLENE OXIDE AND CHLOROTETRAFLUORO-ETHANE MIXTURE with not more than 8.8% ethylene oxide	3297	2		ETHYL MERCAPTAN	2363	3	
				ETHYL METHACRYLATE, STABILIZED	2277	3	
				ETHYL METHYL ETHER	1039	2	
ETHYLENE OXIDE AND DICHLORODIFLUORO-METHANE MIXTURE with not more than 12.5% ethylene oxide	3070	2		ETHYL METHYL KETONE	1193	3	
				ETHYL NITRITE SOLUTION	1194	3	
ETHYLENE OXIDE AND PENTAFLUOROETHANE MIXTURE with not more than 7.9% ethylene oxide	3298	2		ETHYL ORTHOFORMATE	2524	3	
				ETHYL OXALATE	2525	6.1	
ETHYLENE OXIDE AND PROPYLENE OXIDE MIXTURE, not more than 30% ethylene oxide	2983	3		ETHYLPHENYL-DICHLOROSILANE	2435	8	
				1-ETHYLPIPERIDINE	2386	3	
ETHYLENE OXIDE AND TETRAFLUOROETHANE MIXTURE with not more than 5.6% ethylene oxide	3299	2		ETHYL PROPIONATE	1195	3	
				ETHYL PROPYL ETHER	2615	3	
				Ethyl silicate, see	1292	3	
ETHYLENE OXIDE WITH NITROGEN up to a total pressure of 1 MPa (10 bar) at 50 °C	1040	2		Ethyl sulphate, see	1594	6.1	
				N-ETHYLTOLUIDINES	2754	6.1	
ETHYLENE, REFRIGERATED LIQUID	1038	2		ETHYLTRICHLORO-SILANE	1196	3	
				EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE A	0081	1	
ETHYL ETHER, see	1155	3					
ETHYL FLUORIDE	2453	2		EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE B	0082 0331	1 1	
ETHYL FORMATE	1190	3					
2-ETHYLHEXYLAMINE	2276	3		EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE C	0083	1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE D	0084	1		FERROSILICON with 30% or more but less than 90% silicon	1408	4.3	
EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE E	0241 0332	1 1		FERROUS ARSENATE	1608	6.1	
Explosives, emulsion, see	0241 0332	1 1		FERROUS METAL BORINGS in a form liable to self-heating	2793	4.2	
Explosive, seismic, see	0081 0082 0083 0331	1 1 1 1		FERROUS METAL CUTTINGS in a form liable to self-heating	2793	4.2	
Explosive, slurry, see	0241 0332	1 1		FERROUS METAL SHAVINGS in a form liable to self-heating	2793	4.2	
Explosive, water gel, see	0241 0332	1 1		FERROUS METAL TURNINGS in a form liable to self-heating	2793	4.2	
EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID	1169	3		FERTILIZER AMMONIATING SOLUTION with free ammonia	1043	2	
EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID	1197	3		Fertilizer with ammonium nitrate, n.o.s., see	2067	5.1	
FABRICS, ANIMAL, N.O.S. with oil	1373	4.2		Fibres, animal, burnt wet or damp	1372	4.2	Not subject to ADR
FABRICS IMPREGNATED WITH WEAKLY NITRATED NITROCELLULOSE, N.O.S.	1353	4.1		FIBRES, ANIMAL, N.O.S. with oil	1373	4.2	
FABRICS, SYNTHETIC, N.O.S. with oil	1373	4.2		FIBRES IMPREGNATED WITH WEAKLY NITRATED NITROCELLULOSE, N.O.S.	1353	4.1	
FABRICS, VEGETABLE, N.O.S. with oil	1373	4.2		FIBRES, SYNTHETIC, N.O.S. with oil	1373	4.2	
FERRIC ARSENATE	1606	6.1		Fibres, vegetable, burnt wet or damp	1372	4.2	Not subject to ADR
FERRIC ARSENITE	1607	6.1		Fibres, vegetable, dry	3360	4.1	
FERRIC CHLORIDE, ANHYDROUS	1773	8		FIBRES, VEGETABLE, N.O.S. with oil	1373	4.2	Not subject to ADR
FERRIC CHLORIDE SOLUTION	2582	8					
FERRIC NITRATE	1466	5.1					
FERROCERIUM	1323	4.1					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
Films, nitrocellulose base, from which gelatin has been removed; film scrap, see	2002	4.2		FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S.	1992	3	
FILMS, NITROCELLULOSE BASE, gelatin coated, except scrap	1324	4.1		FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.	3286	3	
FIRE EXTINGUISHER CHARGES, corrosive liquid	1774	8		FLAMMABLE SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	3180	4.1	
Fire extinguisher charges, expelling, explosive, see	0275 0276 0323 0381	1 1 1 1		FLAMMABLE SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.	2925	4.1	
FIRE EXTINGUISHERS with compressed or liquefied gas	1044	2		FLAMMABLE SOLID, INORGANIC, N.O.S.	3178	4.1	
FIRELIGHTERS, SOLID with flammable liquid	2623	4.1		FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, N.O.S.	1325	4.1	
FIREWORKS	0333 0334 0335 0336 0337	1 1 1 1 1		FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, MOLTEN, N.O.S.	3176	4.1	
FIRST AID KIT	3316	9		FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, MOLTEN, N.O.S.	3097	4.1	Carriage prohibited
Fischer Tropsch gas, see	2600	2		FLAMMABLE SOLID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.	3179	4.1	
Fish meal, stabilized	2216	9	Not subject to ADR	FLAMMABLE SOLID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.	2926	4.1	
FISH MEAL, UNSTABILIZED	1374	4.2		FLARES, AERIAL	0093 0403 0404 0420 0421	1 1 1 1 1	
Fish scrap, stabilized, see	2216	9	Not subject to ADR	Flares, aeroplane, see	0093 0403 0404 0420 0421	1 1 1 1 1	
FISH SCRAP, UNSTABILIZED, see	1374	4.2		Flares, highway, Flares, distress, small, Flares, railway or highway, see	0191 0373	1 1	
Flammable gas in lighters, see	1057	2					
FLAMMABLE LIQUID, N.O.S	1993	3					
FLAMMABLE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	2924	3					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
FLARES, SURFACE	0092	1		FORMALDEHYDE SOLUTION, FLAMMABLE	1198	3	
	0418	1					
	0419	1		Formalin, see	1198	3	
Flares, water-activated, see	0248	1			2209	8	
	0249	1					
FLASH POWDER	0094	1		Formamidine sulphinic acid, see	3341	4.2	
	0305	1					
Flue dusts, toxic, see	1562	6.1		FORMIC ACID	1779	8	
Fluoric acid, see	1790	8		Formic aldehyde, see	1198	3	
					2209	8	
FLUORINE, COMPRESSED	1045	2		2-Formyl-3,4-dihydro-2H-pyran, see	2607	3	
FLUOROACETIC ACID	2642	6.1					
FLUOROANILINES	2941	6.1		FRACTURING DEVICES, EXPLOSIVE without detonator, for oil wells	0099	1	
2-Fluoroaniline, see	2941	6.1					
4-Fluoroaniline, see	2941	6.1		FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE	1863	3	
o-Fluoroaniline, see	2941	6.1					
p-Fluoroaniline, see	2941	6.1		Fumaroyl dichloride, see	1780	3	
FLUOROBENZENE	2387	3					
FLUOROBORIC ACID	1775	8		FUMARYL CHLORIDE	1780	8	
Fluoroethane, see	2453	2		FUMIGATED UNIT	3359	9	
Fluoroform, see	1984	2		FURALDEHYDES	1199	6.1	
Fluoromethane, see	2454	2		FURAN	2389	3	
FLUOROPHOSPHORIC ACID, ANHYDROUS	1776	8		FURFURYL ALCOHOL	2874	6.1	
FLUOROSILICATES, N.O.S.	2856	6.1		FURFURYLAMINE	2526	3	
FLUOROSILICIC ACID	1778	8		Furyl carbinol, see	2874	6.1	
FLUOROSULPHONIC ACID	1777	8		FUSE, DETONATING, metal clad	0102	1	
FLUOROTOLUENES	2388	3			0290	1	
FORMALDEHYDE SOLUTION with not less than 25% formaldehyde	2209	8		FUSE, DETONATING, MILD EFFECT, metal clad	0104	1	
				FUSE, IGNITER, tubular, metal clad	0103	1	
				FUSE, NON-DETONATING	0101	1	
				FUSEL OIL	1201	3	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
FUSE, SAFETY	0105	1		GAS SAMPLE, NON-PRESSURIZED, TOXIC, N.O.S., not refrigerated liquid	3169	2	
Fuze, combination, percussion or time, see	0106	1					
	0107	1					
	0257	1		GAS SAMPLE, NON-PRESSURIZED, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S., not refrigerated liquid	3168	2	
	0316	1					
	0317	1					
	0367	1					
	0368	1		Gelatin, blasting, see	0081	1	
FUZES, DETONATING	0106	1		Gelatin, dynamites, see	0081	1	
	0107	1					
	0257	1		GENETICALLY MODIFIED MICRO-ORGANISMS	3245	9	
	0367	1					
FUZES, DETONATING with protective features	0408	1		GERMANE	2192	2	
	0409	1					
	0410	1		Germanium hydride, see	2192	2	
FUZES, IGNITING	0316	1					
	0317	1		Glycer-1,3-dichlorohydrin, see	2750	6.1	
	0368	1					
GALLIUM	2803	8		GLYCEROL alpha-MONOCHLOROHYDRIN	2689	6.1	
GAS CARTRIDGES without a release device, non-refillable, see	2037	2					
				Glyceryl trinitrate, see	0143	1	
					0144	1	
					1204	3	
					3064	3	
Gas drips, hydrocarbon, see	3295	3					
GAS OIL	1202	3		GLYCIDALDEHYDE	2622	3	
GASOLINE	1203	3					
Gasoline, casinghead, see	1203	3		GRENADDES, hand or rifle, with bursting charge	0284	1	
					0285	1	
					0292	1	
					0293	1	
GAS, REFRIGERATED LIQUID, N.O.S.	3158	2					
				Grenades, illuminating, see	0171	1	
					0254	1	
					0297	1	
GAS, REFRIGERATED LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.	3312	2					
				GRENADDES, PRACTICE, hand or rifle	0110	1	
					0318	1	
					0372	1	
					0452	1	
GAS, REFRIGERATED LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.	3311	2					
				Grenades, smoke, see	0015	1	
					0016	1	
					0245	1	
					0246	1	
					0303	1	
GAS SAMPLE, NON-PRESSURIZED, FLAMMABLE, N.O.S., not refrigerated liquid	3167	2					
				GUANIDINE NITRATE	1467	5.1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
GUANYLNITROSAMINO-GUANYLIDENE HYDRAZINE, WETTED with not less than 30% water, by mass	0113	1		HEXACHLOROACETONE	2661	6.1	
				HEXACHLOROBENZENE	2729	6.1	
				HEXACHLORO-BUTADIENE	2279	6.1	
GUANYLNITROSAMINO-GUANYLTETRAZENE, WETTED with not less than 30% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0114	1		Hexachloro-1,3-butadiene, see	2279	6.1	
				HEXACHLOROCYCLO-PENTADIENE	2646	6.1	
GUNPOWDER, COMPRESSED, see	0028	1		HEXACHLOROPHENE	2875	6.1	
				Hexachloro-2-propanone, see	2661	6.1	
GUNPOWDER, granular or as a meal, see	0027	1		HEXADECYLTRICHLORO-SILANE	1781	8	
GUNPOWDER, IN PELLETS, see	0028	1		HEXADIENES	2458	3	
Gutta percha solution, see	1287	3		HEXAETHYL TETRAPHOSPHATE	1611	6.1	
HAFNIUM POWDER, DRY	2545	4.2					
HAFNIUM POWDER, WETTED with not less than 25% water	1326	4.1		HEXAETHYL TETRAPHOSPHATE AND COMPRESSED GAS MIXTURE	1612	2	
Hay	1327	4.1	Not subject to ADR	HEXAFLUOROACETONE	2420	2	
				HEXAFLUOROACETONE HYDRATE	2552	6.1	
HEATING OIL, LIGHT	1202	3					
Heavy hydrogen, see	1957	2		HEXAFLUOROETHANE	2193	2	
HELIUM, COMPRESSED	1046	2		HEXAFLUORO- PHOSPHORIC ACID	1782	8	
HELIUM, REFRIGERATED LIQUID	1963	2		HEXAFLUORO- PROPYLENE	1858	2	
HEPTAFLUOROPROPANE	3296	2		Hexahydrocresol, see	2617	3	
n-HEPTALDEHYDE	3056	3		Hexahydromethyl phenol, see	2617	3	
n-Heptanal, see	3056	3		HEXALDEHYDE	1207	3	
HEPTANES	1206	3		HEXAMETHYLENE- DIAMINE, SOLID	2280	8	
4-Heptanone, see	2710	3					
n-HEPTENE	2278	3		HEXAMETHYLENE- DIAMINE SOLUTION	1783	8	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE	2281	6.1		HEXYLTRICHLORO-SILANE	1784	8	
HEXAMETHYLENEIMINE	2493	3		HMX, see	0391	1	
HEXAMETHYLENE-TETRAMINE	1328	4.1		HMX, DESENSITIZED, see	0484	1	
Hexamine, see	1328	4.1		HMX, WETTED with not less than 15% water, by mass, see	0226	1	
HEXANES	1208	3		HYDRAZINE, ANHYDROUS	2029	8	
HEXANITRODIPHENYL-AMINE	0079	1		HYDRAZINE AQUEOUS SOLUTION, with more than 37% hydrazine by mass	2030	8	
HEXANITROSTILBENE	0392	1		HYDRAZINE, AQUEOUS SOLUTION with not more than 37% hydrazine, by mass	3293	6.1	
Hexanoic acid, see	2829	8					
HEXANOLS	2282	3		Hydrides, metal, water-reactive, n.o.s., see	1409	4.3	
1-HEXENE	2370	3		Hydriodic acid, anhydrous, see	2197	2	
HEXOGEN AND CYCLOTETRA-METHYLENE-TETRANITRAMINE MIXTURE, WETTED with not less than 15% water, by mass or DESENSITIZED with not less than 10% phlegmatizer by mass, see	0391	1		HYDRIODIC ACID	1787	8	
HEXOGEN, DESENSITIZED, see	0483	1		HYDROBROMIC ACID	1788	8	
HEXOGEN, WETTED with not less than 15% water, by mass, see	0072	1		HYDROCARBON GAS MIXTURE, COMPRESSED, N.O.S.	1964	2	
HEXOLITE, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0118	1		HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S. such as mixtures A, A01, A02, A0, A1, B1, B2, B or C	1965	2	
HEXOTOL, dry or wetted with less than 15% water, by mass, see	0118	1		HYDROCARBON GAS REFILLS FOR SMALL DEVICES with release device	3150	2	
HEXOTONAL	0393	1		HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S.	3295	3	
HEXOTONAL, cast, see	0393	1		HYDROCHLORIC ACID	1789	8	
HEXYL, see	0079	1					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
HYDROCYANIC ACID, AQUEOUS SOLUTION with not more than 20% hydrogen cyanide	1613	6.1		HYDROGEN CYANIDE, SOLUTION IN ALCOHOL with not more than 45% hydrogen cyanide	3294	6.1	
HYDROFLUORIC ACID with more than 60% but not more than 85% hydrofluoric acid	1790	8		HYDROGEN CYANIDE, STABILIZED containing less than 3% water	1051	6.1	
HYDROFLUORIC ACID with more than 85% hydrofluoric acid	1790	8		HYDROGEN CYANIDE, STABILIZED, containing less than 3% water and absorbed in a porous inert material	1614	6.1	
HYDROFLUORIC ACID with not more than 60% hydrofluoric acid	1790	8		HYDROGEN-DIFLUORIDES, N.O.S.	1740	8	
HYDROFLUORIC ACID AND SULPHURIC ACID MIXTURE	1786	8		HYDROGEN FLUORIDE, ANHYDROUS	1052	8	
Hydrofluoroboric acid, see	1775	8		Hydrogen fluoride solution, see	1790	8	
Hydrofluorosilicic acid, see	1778	8		HYDROGEN IODIDE, ANHYDROUS	2197	2	
HYDROGEN AND METHANE MIXTURE, COMPRESSED	2034	2		Hydrogen iodide solution, see	1787	8	
Hydrogen arsenide, see	2188	2		HYDROGEN PEROXIDE AND PEROXYACETIC ACID MIXTURE with acid(s), water and not more than 5% peroxyacetic acid, STABILIZED	3149	5.1	
HYDROGEN BROMIDE, ANHYDROUS	1048	2		HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION with not less than 8% but less than 20% hydrogen peroxide (stabilized as necessary)	2984	5.1	
Hydrogen bromide solution, see	1788	8		HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION with not less than 20% but not more than 60% hydrogen peroxide (stabilized as necessary)	2014	5.1	
HYDROGEN CHLORIDE, ANHYDROUS	1050	2					
HYDROGEN CHLORIDE, REFRIGERATED LIQUID	2186	2	Carriage prohibited				
HYDROGEN, COMPRESSED	1049	2					
HYDROGEN CYANIDE, AQUEOUS SOLUTION with not more than 20% hydrogen cyanide, see	1613	6.1					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION, STABILIZED with more than 60% hydrogen peroxide and not more than 70% hydrogen peroxide	2015	5.1		3,3'-IMINO-DIPROPYLAMINE	2269	8	
				Indiarubber, see	1287	3	
HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION, STABILIZED with more than 70% hydrogen peroxide	2015	5.1		INFECTIOUS SUBSTANCE, AFFECTING ANIMALS only (risk group 2)	2900	6.2	
				INFECTIOUS SUBSTANCE, AFFECTING ANIMALS only (risk groups 3 and 4)	2900	6.2	
HYDROGEN, REFRIGERATED LIQUID	1966	2		INFECTIOUS SUBSTANCE, AFFECTING HUMANS (risk group 2)	2814	6.2	
HYDROGEN SELENIDE, ANHYDROUS	2202	2		INFECTIOUS SUBSTANCE, AFFECTING HUMANS (risk groups 3 and 4)	2814	6.2	
Hydrogen silicide, see	2203	2					
HYDROGEN SULPHIDE	1053	2		Ink, printer's, flammable, see	1210	3	
Hydroquinol, see	2662	6.1		INSECTICIDE GAS, N.O.S.	1968	2	
HYDROQUINONE	2662	6.1		INSECTICIDE GAS, FLAMMABLE, N.O.S.	3354	2	
Hydroselenic acid, see	2202	2					
Hydrosilicofluoric acid, see	1778	8		INSECTICIDE GAS, TOXIC, N.O.S.	1967	2	
3-Hydroxybutan-2-one, see	2621	3		INSECTICIDE GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	3355	2	
HYDROXYLAMINE SULPHATE	2865	8		IODINE MONOCHLORIDE	1792	8	
1-Hydroxy-3-methyl-2-penten-4-yne, see	2705	8		IODINE PENTAFLUORIDE	2495	5.1	
3-Hydroxyphenol, see	2876	6.1		2-IODOBUTANE	2390	3	
HYPOCHLORITES, INORGANIC, N.O.S.	3212	5.1		Iodomethane, see	2644	6.1	
				IODOMETHYLPROPANES	2391	3	
HYPOCHLORITE SOLUTION	1791	8		IODOPROPANES	2392	3	
IGNITERS	0121	1		alpha-Iodotoluene, see	2653	6.1	
	0314	1		I.p.d.i., see	2290	6.1	
	0315	1					
	0325	1		Iron chloride, anhydrous, see	1773	8	
	0454	1					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
Iron (III) chloride, anhydrous, see	1773	8		ISOBUTYL METHACRYLATE, STABILIZED	2283	3	
Iron chloride solution, see	2582	8		ISOBUTYL PROPIONATE	2394	3	
IRON OXIDE, SPENT obtained from coal gas purification	1376	4.2		ISOBUTYRALDEHYDE	2045	3	
IRON PENTACARBONYL	1994	6.1		ISOBUTYRIC ACID	2529	3	
Iron perchloride, anhydrous, see	1773	8		ISOBUTYRONITRILE	2284	3	
Iron powder, pyrophoric, see	1383	4.2		ISOBUTYRYL CHLORIDE	2395	3	
Iron sesquichloride, anhydrous, see	1773	8		ISOCYANATES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	2478	3	
IRON SPONGE, SPENT obtained from coal gas purification	1376	4.2		ISOCYANATES, TOXIC, N.O.S.	2206	6.1	
Iron swarf, see	2793	4.2		ISOCYANATES, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	3080	6.1	
ISOBUTANE	1969	2		ISOCYANATE SOLUTION, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	2478	3	
ISOBUTANOL	1212	3		ISOCYANATE SOLUTION, TOXIC, N.O.S.	2206	6.1	
Isobutene, see	1055	2		ISOCYANATE SOLUTION, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	3080	6.1	
ISOBUTYL ACETATE	1213	3		ISOCYANATO-BENZOTRIFLUORIDES	2285	6.1	
ISOBUTYL ACRYLATE, STABILIZED	2527	3		3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexyl isocyanate, see	2290	6.1	
ISOBUTYL ALCOHOL, see	1212	3		Isododecane, see	2286	3	
ISOBUTYL ALDEHYDE, see	2045	3		ISOHEPTENE	2287	3	
ISOBUTYLAMINE	1214	3		ISOHEXENE	2288	3	
ISOBUTYLENE	1055	2		Isooctane, see	1262	3	
ISOBUTYL FORMATE	2393	3		ISOCTENE	1216	3	
ISOBUTYL ISOBUTYRATE	2528	3		Isopentane, see	1265	3	
ISOBUTYL ISOCYANATE	2486	3					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
ISOPENTENES	2371	3		ISOPROPYL ISOBUTYRATE	2406	3	
Isopentylamine, see	1106	3		ISOPROPYL ISOCYANATE	2483	3	
Isopentyl nitrite, see	1113	3		Isopropyl mercaptan, see	2402	3	
ISOPHORONEDIAMINE	2289	8		ISOPROPYL NITRATE	1222	3	
ISOPHORONE DIISOCYANATE	2290	6.1		ISOPROPYL PROPIONATE	2409	3	
ISOPRENE, STABILIZED	1218	3		Isopropyltoluene, see	2046	3	
ISOPROPANOL	1219	3		Isopropyltoluol, see	2046	3	
ISOPROPENYL ACETATE	2403	3		ISOSORBIDE DINITRATE MIXTURE with not less than 60% lactose, mannose, starch or calcium hydrogen phosphate	2907	4.1	
ISOPROPENYLBENZENE	2303	3		ISOSORBIDE-5- MONONITRATE	3251	4.1	
ISOPROPYL ACETATE	1220	3		Isovaleraldehyde, see	2058	3	
ISOPROPYL ACID PHOSPHATE	1793	8		JET PERFORATING GUNS, CHARGED, oil well, without detonator	0124 0494	1 1	
ISOPROPYL ALCOHOL, see	1219	3		Jet tappers, without detonator, see	0059	1	
ISOPROPYLAMINE	1221	3		KEROSENE	1223	3	
ISOPROPYLBENZENE	1918	3		KETONES, LIQUID, N.O.S.	1224	3	
ISOPROPYL BUTYRATE	2405	3		KRYPTON, COMPRESSED	1056	2	
Isopropyl chloride, see	2356	3		KRYPTON, REFRIGERATED LIQUID	1970	2	
ISOPROPYL CHLOROACETATE	2947	3		Lacquer base or lacquer chips, nitrocellulose, dry, see	2557	4.1	
ISOPROPYL CHLOROFORMATE	2407	6.1		Lacquer base or lacquer chips, plastic, wet with alcohol or solvent, see	1263 2059 2555 2556	3 3 4.1 4.1	
ISOPROPYL 2-CHLORO- PROPIONATE	2934	3		LEAD ACETATE	1616	6.1	
Isopropyl-alpha- chloropropionate, see	2934	3		Lead (II) acetate, see	1616	6.1	
Isopropyl ether, see	1159	3					
Isopropylethylene, see	2561	3					
Isopropyl formate, see	1281	3					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
LEAD ARSENATES	1617	6.1		LIFE-SAVING APPLIANCES NOT SELF-INFLATING containing dangerous goods as equipment	3072	9	
LEAD ARSENITES	1618	6.1					
LEAD AZIDE, WETTED with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0129	1		LIFE-SAVING APPLIANCES, SELF-INFLATING	2990	9	
Lead chloride, solid, see	2291	6.1		LIGHTER REFILLS containing flammable gas	1057	2	
LEAD COMPOUND, SOLUBLE, N.O.S.	2291	6.1		LIGHTERS containing flammable gas	1057	2	
LEAD CYANIDE	1620	6.1		LIGHTERS, FUSE	0131	1	
Lead (II) cyanide	1620	6.1		Limonene, inactive, see	2052	3	
LEAD DIOXIDE	1872	5.1		LIQUEFIED GAS, N.O.S.	3163	2	
LEAD NITRATE	1469	5.1		LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.	3161	2	
Lead (II) nitrate	1469	5.1					
LEAD PERCHLORATE	1470	5.1		LIQUEFIED GASES, non-flammable, charged with nitrogen, carbon dioxide or air	1058	2	
Lead (II) perchlorate	1470	5.1					
Lead peroxide, see	1872	5.1		LIQUEFIED GAS, OXIDIZING, N.O.S.	3157	2	
LEAD PHOSPHITE, DIBASIC	2989	4.1		LIQUEFIED GAS, TOXIC, N.O.S.	3162	2	
LEAD STYPHNATE, WETTED with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0130	1		LIQUEFIED GAS, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.	3308	2	
LEAD SULPHATE with more than 3% free acid	1794	8		LIQUEFIED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	3160	2	
Lead tetraethyl, see	1649	6.1		LIQUEFIED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.	3309	2	
Lead tetramethyl, see	1649	6.1					
LEAD TRINITRO-RESORCINATE, WETTED with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass, see	0130	1		LIQUEFIED GAS, TOXIC, OXIDIZING, N.O.S.	3307	2	
				LIQUEFIED GAS, TOXIC, OXIDIZING, CORROSIVE, N.O.S.	3310	2	
				Liquefied petroleum gas, see	1075	2	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
LITHIUM	1415	4.3		LONDON PURPLE	1621	6.1	
LITHIUM ALKYLs	2445	4.2		L.p.g., see	1075	2	
LITHIUM ALUMINIUM HYDRIDE	1410	4.3		Lye, see	1823	8	
LITHIUM ALUMINIUM HYDRIDE, ETHEREAL	1411	4.3		Lythene, see	1268	3	
LITHIUM BATTERIES	3090	9		MAGNESIUM in pellets, turnings or ribbons	1869	4.1	
LITHIUM BATTERIES CONTAINED IN EQUIPMENT	3091	9		MAGNESIUM ALKYLs	3053	4.2	
LITHIUM BATTERIES PACKED WITH EQUIPMENT	3091	9		MAGNESIUM ALLOYS with more than 50% magnesium in pellets, turnings or ribbons	1869	4.1	
LITHIUM BOROHYDRIDE	1413	4.3		MAGNESIUM ALLOYS POWDER	1418	4.3	
LITHIUM FERROSILICON	2830	4.3		MAGNESIUM ALUMINIUM PHOSPHIDE	1419	4.3	
LITHIUM HYDRIDE	1414	4.3		MAGNESIUM ARSENATE	1622	6.1	
LITHIUM HYDRIDE, FUSED SOLID	2805	4.3		Magnesium bisulphite solution, see	2693	8	
LITHIUM HYDROXIDE	2680	8		MAGNESIUM BROMATE	1473	5.1	
LITHIUM HYDROXIDE SOLUTION	2679	8		MAGNESIUM CHLORATE	2723	5.1	
LITHIUM HYPOCHLORITE, DRY	1471	5.1		Magnesium chloride and chlorate mixture, see	1459	5.1	
LITHIUM HYPOCHLORITE MIXTURE	1471	5.1		MAGNESIUM DIAMIDE	2004	4.2	
Lithium in cartouches, see	1415	4.3		MAGNESIUM DIPHENYL	2005	4.2	
LITHIUM NITRATE	2722	5.1		MAGNESIUM FLUOROSILICATE	2853	6.1	
LITHIUM NITRIDE	2806	4.3		MAGNESIUM GRANULES, COATED, particle size not less than 149 microns	2950	4.3	
LITHIUM PEROXIDE	1472	5.1		MAGNESIUM HYDRIDE	2010	4.3	
Lithium silicide, see	1417	4.3		MAGNESIUM NITRATE	1474	5.1	
LITHIUM SILICON	1417	4.3		MAGNESIUM PERCHLORATE	1475	5.1	
L.n.g., see	1972	2					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
MAGNESIUM PEROXIDE	1476	5.1		MANNITOL	0133	1	
MAGNESIUM PHOSPHIDE	2011	4.3		HEXANITRATE, WETTED with not less than 40% water, or mixture of alcohol and water, by mass			
MAGNESIUM POWDER	1418	4.3					
Magnesium scrap, see	1869	4.1		MATCHES, FUSEE	2254	4.1	
MAGNESIUM SILICIDE	2624	4.3		MATCHES, SAFETY (book, card or strike on box)	1944	4.1	
Magnesium silicofluoride, see	2853	6.1					
Magnetized material	2807	9	Not subject to ADR	MATCHES, "STRIKE ANYWHERE"	1331	4.1	
				MATCHES, WAX "VESTA"	1945	4.1	
MALEIC ANHYDRIDE	2215	8		MEDICAL WASTE, N.O.S.	3291	6.2	
MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN	2215	8		MEDICINE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3248	3	
Malonic dinitrile, see	2647	6.1					
Malonodinitrile, see	2647	6.1		MEDICINE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	1851	6.1	
MALONONITRILE	2647	6.1					
MANEB	2210	4.2		MEDICINE, SOLID, TOXIC, N.O.S.	3249	6.1	
MANEB PREPARATION with not less than 60% maneb	2210	4.2					
MANEB PREPARATION, STABILIZED against self-heating	2968	4.3		p-Mentha-1,8-diene, see	2052	8	
				MERCAPTANS, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.	3336	3	
MANEB, STABILIZED against self-heating	2968	4.3					
				MERCAPTANS, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	1228	3	
Manganese ethylene-di-dithiocarbamate, see	2210	4.2					
				MERCAPTANS, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	3071	6.1	
Manganese ethylene-1,2-dithiocarbamate, see	2210	4.2					
				MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.	3336	3	
MANGANESE NITRATE	2724	5.1					
Manganese (II) nitrate, see	2724	5.1		MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	1228	3	
MANGANESE RESINATE	1330	4.1					
Manganous nitrate, see	2724	5.1		MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	3071	6.1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
2-Mercaptoethanol, see	2966	6.1		MERCURY BROMIDES	1634	6.1	
2-Mercaptopropionic acid, see	2936	6.1		MERCURY COMPOUND, LIQUID, N.O.S.	2024	6.1	
5-MERCAPTOTETRAZOL-1-ACETIC ACID	0448	1		MERCURY COMPOUND, SOLID, N.O.S.	2025	6.1	
MERCURIC ARSENATE	1623	6.1		MERCURY CYANIDE	1636	6.1	
MERCURIC CHLORIDE	1624	6.1		MERCURY FULMINATE, WETTED with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0135	1	
MERCURIC NITRATE	1625	6.1		MERCURY GLUCONATE	1637	6.1	
MERCURIC POTASSIUM CYANIDE	1626	6.1		MERCURY IODIDE	1638	6.1	
Mercuric sulphate, see	1645	6.1		MERCURY NUCLEATE	1639	6.1	
Mercuriol, see	1639	6.1		MERCURY OLEATE	1640	6.1	
Mercurous bisulphate, see	1645	6.1		MERCURY OXIDE	1641	6.1	
MERCUROUS NITRATE	1627	6.1		MERCURY OXYCYANIDE, DESENSITIZED	1642	6.1	
Mercurous sulphate, see	1645	6.1		MERCURY POTASSIUM IODIDE	1643	6.1	
MERCURY	2809	8		MERCURY SALICYLATE	1644	6.1	
MERCURY ACETATE	1629	6.1		MERCURY SULPHATE	1645	6.1	
MERCURY AMMONIUM CHLORIDE	1630	6.1		MERCURY THIOCYANATE	1646	6.1	
MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	2778	3		Mesitylene, see	2325	3	
MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	3012	6.1		MESITYL OXIDE	1229	3	
MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	3011	6.1		METAL ALKYL HALIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S.	3049	4.2	
MERCURY BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC	2777	6.1		METAL ALKYL HYDRIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S	3050	4.2	
MERCURY BENZOATE	1631	6.1		METAL ALKYL, WATER-REACTIVE, N.O.S.	2003	4.2	
Mercury bichloride, see	1624	6.1		METAL ARYL HALIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S.	3049	4.2	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
METAL ARYL HYDRIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S.	3050	4.2		Methanal, see	1198 2209	3 8	
METAL ARYLS, WATER-REACTIVE, N.O.S.	2003	4.2		Methane and hydrogen mixture, see	2034	2	
METAL CARBONYLS, N.O.S., liquid	3281	6.1		METHANE, COMPRESSED	1971	2	
METAL CARBONYLS, N.O.S., solid	3281	6.1		METHANE, REFRIGERATED LIQUID	1972	2	
METAL CATALYST, DRY	2881	4.2		METHANESULPHONYL CHLORIDE	3246	6.1	
METAL CATALYST, WETTED with a visible excess of liquid	1378	4.2		METHANOL	1230	3	
METALDEHYDE	1332	4.1		2-Methoxyethyl acetate, see	1189	3	
METAL HYDRIDES, FLAMMABLE, N.O.S.	3182	4.1		METHOXYMETHYL ISOCYANATE	2605	3	
METAL HYDRIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S.	1409	4.3		4-METHOXY-4-METHYLPENTAN-2-ONE	2293	3	
METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, N.O.S.	3208	4.3		1-Methoxy-2-nitrobenzene, see	2730	6.1	
METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, SELF-HEATING, N.O.S.	3209	4.3		1-Methoxy-3-nitrobenzene, see	2730	6.1	
METAL POWDER, FLAMMABLE, N.O.S.	3089	4.1		1-Methoxy-4-nitrobenzene, see	2730	6.1	
METAL POWDER, SELF-HEATING, N.O.S.	3189	4.2		1-METHOXY-2-PROPANOL	3092	3	
METAL SALTS OF ORGANIC COMPOUNDS, FLAMMABLE, N.O.S.	3181	4.1		METHYL ACETATE	1231	3	
METHACRYLALDEHYDE, STABILIZED	2396	3		METHYLACETYLENE AND PROPADIENE MIXTURE, STABILIZED such as mixture P1 or mixture P2	1060	2	
METHACRYLIC ACID, STABILIZED	2531	8		beta-Methyl acrolein, see	1143	6.1	
METHACRYLONITRILE, STABILIZED	3079	3		METHYL ACRYLATE, STABILIZED	1919	3	
METHALLYL ALCOHOL	2614	3		METHYLAL	1234	3	
				Methyl alcohol, see	1230	3	
				Methyl allyl alcohol, see	2614	3	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
METHYLALLYL CHLORIDE	2554	3		METHYL BUTYRATE	1237	3	
METHYLAMINE, ANHYDROUS	1061	2		METHYL CHLORIDE	1063	2	
METHYLAMINE, AQUEOUS SOLUTION	1235	3		Methyl chloride and chloropicrin mixture, see	1582	2	
METHYLAMYL ACETATE	1233	3		METHYL CHLORIDE AND METHYLENE CHLORIDE MIXTURE	1912	2	
Methyl amyl alcohol, see	2053	3		METHYL CHLOROACETATE	2295	6.1	
Methyl amyl ketone, see	1110	3		Methyl chlorocarbonate, see	1238	6.1	
N-METHYLANILINE	2294	6.1		Methyl chloroform, see	2831	6.1	
Methylated spirit, see	1986 1987	3 3		METHYL CHLOROFORMATE	1238	6.1	
alpha-METHYLBENZYL ALCOHOL	2937	6.1		METHYL CHLOROMETHYL ETHER	1239	6.1	
METHYL BROMIDE with not more than 2% chloropicrin	1062	2		METHYL 2-CHLORO-PROPIONATE	2933	3	
Methyl bromide and chloropicrin mixture, with more than 2% chloropicrin, see	1581	2		Methyl alpha-chloropropionate, see	2933	3	
METHYL BROMIDE AND ETHYLENE DIBROMIDE MIXTURE, LIQUID	1647	6.1		METHYLCHLOROSILANE	2534	2	
METHYL BROMOACETATE	2643	6.1		Methyl cyanide, see	1648	3	
2-METHYLBUTANAL	3371	3		METHYLCYCLOHEXANE	2296	3	
3-METHYLBUTAN-2-ONE	2397	3		METHYLCYCLO-HEXANOLS, flammable	2617	3	
2-METHYL-1-BUTENE	2459	3		METHYLCYCLO-HEXANONE	2297	3	
2-METHYL-2-BUTENE	2460	3		METHYLCYCLOPENTANE	2298	3	
3-METHYL-1-BUTENE	2561	3		METHYL DICHLORO-ACETATE	2299	6.1	
N-METHYLBUTYLAMINE	2945	3		METHYLDICHLORO-SILANE	1242	4.3	
METHYL tert-BUTYL ETHER	2398	3		Methylene bromide, see	2664	6.1	
				Methylene chloride, see	1593	6.1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
Methylene chloride and methyl chloride mixture, see	1912	2		METHYL ISOVALERATE	2400	3	
Methylene cyanide, see	2647	6.1		METHYL MAGNESIUM BROMIDE IN ETHYL ETHER	1928	4.3	
p,p'-Methylene dianiline, see	2651	6.1		METHYL MERCAPTAN	1064	2	
Methylene dibromide, see	2664	6.1		Methyl mercapto-propionaldehyde, see	2785	6.1	
2,2'-Methylene-di-(3,4,6-trichlorophenol), see	2875	6.1		METHYL METHACRYLATE MONOMER, STABILIZED	1247	3	
Methyl ethyl ether, see	1039	2		4-METHYLMORPHOLINE	2535	3	
METHYL ETHYL KETONE, see	1193	3		N-METHYLMORPHOLINE, see	2535	3	
2-METHYL-5-ETHYLPYRIDINE	2300	6.1		METHYL NITRITE	2455	2	Carriage prohibited
METHYL FLUORIDE	2454	2		METHYL ORTHOSILICATE	2606	6.1	
METHYL FORMATE	1243	3		METHYLPENTADIENE	2461	3	
2-METHYLFURAN	2301	3		Methylpentanes, see	1208	3	
Methyl glycol, see	1188	3		2-METHYLPENTAN-2-OL	2560	3	
Methyl glycol acetate, see	1189	3		4-Methylpentan-2-ol, see	2053	3	
2-METHYL-2-HEPTANETHIOL	3023	6.1		3-Methyl-2-penten-4ynol, see	2705	8	
5-METHYLHEXAN-2-ONE	2302	3		METHYLPHENYL-DICHLOROSILANE	2437	8	
METHYLHYDRAZINE	1244	6.1		2-Methyl-2-phenylpropane, see	2709	3	
METHYL IODIDE	2644	6.1		1-METHYLPYPERIDINE	2399	3	
METHYL ISOBUTYL CARBINOL	2053	3		METHYL PROPIONATE	1248	3	
METHYL ISOBUTYL KETONE	1245	3		Methylpropylbenzene, see	2046	3	
METHYL ISOCYANATE	2480	6.1		METHYL PROPYL ETHER	2612	3	
METHYL ISOPROPENYL KETONE, STABILIZED	1246	3		METHYL PROPYL KETONE	1249	3	
METHYL ISOTHIOCYANATE	2477	6.1		Methyl pyridines, see	2313	3	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
Methylstyrene, inhibited, see	2618	3		MIXTURES OF 1,3-BUTADIENE AND HYDROCARBONS, STABILIZED, having a vapour pressure at 70 °C not exceeding 1.1 MPa (11 bar) and a density at 50 °C not lower than 0.525 kg/l	1010	2	
alpha-Methylstyrene, see	2303	3					
Methyl sulphate, see	1595	6.1					
Methyl sulphide, see	1164	3					
METHYLTETRAHYDRO-FURAN	2536	3		Mixture P1 or mixture P2, see	1060	2	
METHYL TRICHLOROACETATE	2533	6.1		MOLYBDENUM PENTACHLORIDE	2508	8	
METHYLTRICHLORO-SILANE	1250	3		Monochloroacetic acid, see	1750 1751	6.1 6.1	
alpha-METHYLVALERAL-DEHYDE	2367	3		Monochlorobenzene, see	1134	3	
Methyl vinyl benzene, inhibited, see	2618	3		Monochlorodifluoromethane, see	1018	2	
METHYL VINYL KETONE, STABILIZED	1251	6.1		Monochlorodifluoromethane and monochloro-pentafluoroethane mixture, see	1973	2	
M.i.b.c., see	2053	3		Monochlorodifluoromono-bromomethane, see	1974	2	
MINES with bursting charge	0136 0137 0138 0294	1 1 1 1		Monochloropentafluoroethane and monochloro-difluoromethane mixture, see	1973	2	
Mirbane oil, see	1662	6.1		Monoethylamine, see	1036	2	
Missiles, guided, see	0180 0181 0182 0183 0295 0397 0398 0436 0437 0438	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		MONONITROTOLUIDINES, see	2660	6.1	
				Monopropylamine, see	1277	3	
				MORPHOLINE	2054	8	
				MOTOR FUEL ANTI-KNOCK MIXTURE	1649	6.1	
				MOTOR SPIRIT	1203	3	
Mixtures A, A01, A02, A0, A1, B1, B2, B or C, see	1965	2		Muriatic acid, see	1789	8	
Mixture F1, mixture F2 or mixture F3, see	1078	2		MUSK XYLENE, see	2956	4.1	
				Mysorite, see	2212	9	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
Naphta, see	1268	3		Nickel (II) nitrite, see	2726	5.1	
Naphta, petroleum, see	1268	3		Nickelous nitrate, see	2725	5.1	
Naphta, solvent, see	1268	3		Nickelous nitrite, see	2726	5.1	
NAPHTHALENE, CRUDE	1334	4.1		Nickel tetracarbonyl, see	1259	6.1	
NAPHTHALENE, MOLTEN	2304	4.1		NICOTINE	1654	6.1	
NAPHTHALENE, REFINED	1334	4.1		NICOTINE COMPOUND, LIQUID, N.O.S	3144	6.1	
alpha-NAPHTHYLAMINE	2077	6.1		NICOTINE COMPOUND, SOLID, N.O.S	1655	6.1	
beta-NAPHTHYLAMINE	1650	6.1		NICOTINE HYDROCHLORIDE, liquid	1656	6.1	
NAPHTHYLTHIOUREA	1651	6.1		NICOTINE HYDROCHLORIDE, solid	1656	6.1	
1-Naphthylthiourea, see	1651	6.1		NICOTINE HYDROCHLORIDE SOLUTION	1656	6.1	
NAPHTHYLUREA	1652	6.1		NICOTINE PREPARATION, LIQUID, N.O.S.	3144	6.1	
NATURAL GAS, COMPRESSED with high methane content	1971	2		NICOTINE PREPARATION, SOLID, N.O.S.	1655	6.1	
NATURAL GAS, REFRIGERATED LIQUID with high methane content	1972	2		NICOTINE SALICYLATE	1657	6.1	
Natural gasoline, see	1203	3		NICOTINE SULPHATE, SOLID	1658	6.1	
Neohexane, see	1208	3		NICOTINE SULPHATE, SOLUTION	1658	6.1	
NEON, COMPRESSED	1065	2		NICOTINE TARTRATE	1659	6.1	
NEON, REFRIGERATED LIQUID	1913	2		NITRATES, INORGANIC, N.O.S.	1477	5.1	
Neothyl, see	2612	3		NITRATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	3218	5.1	
NICKEL CARBONYL	1259	6.1		NITRATING ACID MIXTURE with more than 50% nitric acid	1796	8	
NICKEL CYANIDE	1653	6.1					
Nickel (II) cyanide, see	1653	6.1					
NICKEL NITRATE	2725	5.1					
Nickel (II) nitrate, see	2725	5.1					
NICKEL NITRITE	2726	5.1					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
NITRATING ACID MIXTURE with not more than 50% nitric acid	1796	8		NITROANISOLE, SOLID	2730	6.1	
				NITROBENZENE	1662	6.1	
NITRATING ACID MIXTURE, SPENT, with more than 50% nitric acid	1826	8		Nitrobenzene bromide, see	2732	6.1	
				NITROBENZENE-SULPHONIC ACID	2305	8	
NITRATING ACID MIXTURE, SPENT, with not more than 50% nitric acid	1826	8		Nitrobenzol, see	1662	6.1	
				5-NITROBENZOTRIAZOL	0385	1	
NITRIC ACID, other than red fuming, with more than 70% nitric acid	2031	8		NITROBENZOTRIFLUORIDES, liquid	2306	6.1	
NITRIC ACID, other than red fuming, with not more than 70% nitric acid	2031	8		NITROBENZOTRIFLUORIDES, solid	2306	6.1	
NITRIC ACID, RED FUMING	2032	8		NITROBROMOBENZENES, LIQUID	2732	6.1	
NITRIC OXIDE, COMPRESSED	1660	2		NITROBROMOBENZENES, SOLID	2732	6.1	
NITRIC OXIDE AND DINITROGEN TETROXIDE MIXTURE	1975	2		NITROCELLULOSE, dry or wetted with less than 25% water (or alcohol), by mass	0340	1	
NITRIC OXIDE AND NITROGEN DIOXIDE MIXTURE, see	1975	2		NITROCELLULOSE, unmodified or plasticized with less than 18% plasticizing substance, by mass	0341	1	
NITRILES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3273	3		NITROCELLULOSE MEMBRANE FILTERS, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass	3270	4.1	
NITRILES, TOXIC, N.O.S.	3276	6.1					
NITRILES, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	3275	6.1		NITROCELLULOSE, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, MIXTURE WITH PLASTICIZER, WITH PIGMENT	2557	4.1	
NITRITES, INORGANIC, N.O.S.	2627	5.1					
NITRITES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	3219	5.1		NITROCELLULOSE, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, MIXTURE WITH PLASTICIZER, WITHOUT PIGMENT	2557	4.1	
NITROANILINES (o-, m-, p-)	1661	6.1					
NITROANISOLE, LIQUID	2730	6.1					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
NITROCELLULOSE, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, MIXTURE WITHOUT PLASTICIZER, WITH PIGMENT	2557	4.1		Nitrogen mixture with rare gases, see	1981	2	
				NITROGEN, REFRIGERATED LIQUID	1977	2	
NITROCELLULOSE, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, MIXTURE WITHOUT PLASTICIZER, WITHOUT PIGMENT	2557	4.1		NITROGEN TRIFLUORIDE	2451	2	
				NITROGEN TRIOXIDE	2421	2	Carriage prohibited
NITROCELLULOSE, PLASTICIZED with not less than 18% plasticizing substance, by mass	0343	1		NITROGLYCERIN, DESENSITIZED with not less than 40% non-volatile water-insoluble phlegmatizer, by mass	0143	1	
NITROCELLULOSE SOLUTION, FLAMMABLE with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, and not more than 55% nitrocellulose	2059	3		NITROGLYCERIN MIXTURE, DESENSITIZED, LIQUID, N.O.S. with not more than 30% nitroglycerin, by mass	3357	3	
NITROCELLULOSE, WETTED with not less than 25% alcohol, by mass	0342	1		NITROGLYCERIN MIXTURE, DESENSITIZED, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. with not more than 30% nitroglycerin, by mass	3343	3	
NITROCELLULOSE WITH ALCOHOL (not less than 25% alcohol, by mass, and not more than 12.6% nitrogen, by dry mass)	2556	4.1		NITROGLYCERIN MIXTURE, DESENSITIZED, SOLID, N.O.S. with more than 2% but not more than 10% nitroglycerin, by mass	3319	4.1	
NITROCELLULOSE WITH WATER (not less than 25% water, by mass)	2555	4.1		NITROGLYCERIN, SOLUTION IN ALCOHOL with more than 1% but not more than 5% nitroglycerin	3064	3	
Nitrochlorobenzenes, see	1578	6.1					
3-NITRO-4-CHLOROBENZO-TRIFLUORIDE	2307	6.1		NITROGLYCERIN SOLUTION IN ALCOHOL with more than 1% but not more than 10% nitroglycerin	0144	1	
NITROCRESOLS, liquid	2446	6.1					
NITROCRESOLS, solid	2446	6.1		NITROGLYCERIN SOLUTION IN ALCOHOL with not more than 1% nitroglycerin	1204	3	
NITROETHANE	2842	3					
NITROGEN, COMPRESSED	1066	2		NITROGUANIDINE, dry or wetted with less than 20% water, by mass	0282	1	
NITROGEN DIOXIDE, see	1067	2					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
NITROGUANIDINE, WETTED with not less than 20% water, by mass	1336	4.1		NITROUS OXIDE	1070	2	
NITROHYDROCHLORIC ACID	1798	8	Carriage prohibited	Nitrous oxide and carbon dioxide mixture, see	1015	2	
NITROMANNITE, WETTED, see	0133	1		NITROUS OXIDE, REFRIGERATED LIQUID	2201	2	
NITROMETHANE	1261	3		NITROXYLENES, LIQUID	1665	6.1	
Nitromuriatic acid, see	1798	8		NITROXYLENES, SOLID	1665	6.1	
NITRONAPHTHALENE	2538	4.1		Non-activated carbon, see	1361	4.2	
NITROPHENOLS (o-, m-, p-)	1663	6.1		Non-activated charcoal, see	1361	4.2	
4-NITROPHENYL-HYDRAZINE, with not less than 30% water, by mass	3376	4.1		NONANES	1920	3	
NITROPROPANES	2608	3		NONYLTRICHLORO-SILANE	1799	8	
p-NITROSODIMETHYL-ANILINE	1369	4.2		2,5-NORBORNADIENE, STABILIZED, see	2251	3	
NITROSTARCH, dry or wetted with less than 20% water, by mass	0146	1		Normal propyl alcohol, see	1274	3	
NITROSTARCH, WETTED with not less than 20% water, by mass	1337	4.1		NTO, see	0490	1	
NITROSYL CHLORIDE	1069	2		OCTADECYLTRICHLORO-SILANE	1800	8	
NITROSYLSULPHURIC ACID, LIQUID	2308	8		OCTADIENE	2309	3	
NITROSYLSULPHURIC ACID, SOLID	2308	8		OCTAFLUOROBUT-2-ENE	2422	2	
NITROTOLUENES, LIQUID	1664	6.1		OCTAFLUOROCYCLO-BUTANE	1976	2	
NITROTOLUENES, SOLID	1664	6.1		OCTAFLUOROPROPANE	2424	2	
NITROTOLUIDINES	2660	6.1		OCTANES	1262	3	
NITROTRIAZOLONE	0490	1		OCTOGEN, see	0226 0391 0484	1 1 1	
NITRO UREA	0147	1		OCTOL, dry or wetted with less than 15% water, by mass, see	0266	1	
				OCTOLITE, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0266	1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
OCTONAL	0496	1		ORGANIC PEROXIDE TYPE D, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED	3115	5.2	
OCTYL ALDEHYDES	1191	3					
tert-Octyl mercaptan, see	3023	6.1		ORGANIC PEROXIDE TYPE D, SOLID	3106	5.2	
OCTYLTRICHLORO-SILANE	1801	8		ORGANIC PEROXIDE TYPE D, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED	3116	5.2	
Oenanthol, see	3056	3					
OIL GAS, COMPRESSED	1071	2		ORGANIC PEROXIDE TYPE E, LIQUID	3107	5.2	
Oleum, see	1831	8					
ORGANIC PEROXIDE TYPE B, LIQUID	3101	5.2		ORGANIC PEROXIDE TYPE E, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED	3117	5.2	
ORGANIC PEROXIDE TYPE B, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED	3111	5.2		ORGANIC PEROXIDE TYPE E, SOLID	3108	5.2	
ORGANIC PEROXIDE TYPE B, SOLID	3102	5.2		ORGANIC PEROXIDE TYPE E, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED	3118	5.2	
ORGANIC PEROXIDE TYPE B, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED	3112	5.2					
ORGANIC PEROXIDE TYPE C, LIQUID	3103	5.2		ORGANIC PEROXIDE TYPE F, LIQUID	3109	5.2	
ORGANIC PEROXIDE TYPE C, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED	3113	5.2		ORGANIC PEROXIDE TYPE F, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED	3119	5.2	
ORGANIC PEROXIDE TYPE C, SOLID	3104	5.2		ORGANIC PEROXIDE TYPE F, SOLID	3110	5.2	
ORGANIC PEROXIDE TYPE C, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED	3114	5.2		ORGANIC PEROXIDE TYPE F, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED	3120	5.2	
ORGANIC PEROXIDE TYPE D, LIQUID	3105	5.2		Organic peroxides, see 2.2.52.4 for an alphabetic list of currently assigned organic peroxides and see	3101 to 3120	5.2	
				ORGANIC PIGMENTS, SELF-HEATING	3313	4.2	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., liquid	3280	6.1		ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid	3278	6.1	
ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., solid	3280	6.1		ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid	3278	6.1	
ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	2762	3		ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	3279	6.1	
ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	2996	6.1		ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	2784	3	
ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	2995	6.1		ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	3018	6.1	
ORGANOCHLORINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	2761	6.1		ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	3017	6.1	
ORGANOMETALLIC COMPOUND DISPERSION, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	3207	4.3		ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, SOLID, TOXIC	2783	6.1	
ORGANOMETALLIC COMPOUND SOLID, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	3372	4.3		ORGANOTIN COMPOUND, LIQUID, N.O.S.	2788	6.1	
ORGANOMETALLIC COMPOUND SOLUTION, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	3207	4.3		ORGANOTIN COMPOUND, SOLID, N.O.S.	3146	6.1	
ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid	3282	6.1		ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	2787	3	
ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid	3282	6.1		ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	3020	6.1	
ORGANOMETALLIC COMPOUND, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	3207	4.3		ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	3019	6.1	
				ORGANOTIN PESTICIDE, SOLID, TOXIC	2786	6.1	
				Orthophosphoric acid, see	1805	8	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
OSMIUM TETROXIDE	2471	6.1		PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound)	1263 3066	3 8	
OXIDIZING LIQUID, N.O.S.	3139	5.1		PAPER, UNSATURATED OIL TREATED, incompletely dried (including carbon paper)	1379	4.2	
OXIDIZING LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	3098	5.1		Paraffin, see	1223	3	
OXIDIZING LIQUID, TOXIC, N.O.S.	3099	5.1		PARAFORMALDEHYDE	2213	4.1	
OXIDIZING SOLID, N.O.S.	1479	5.1		PARALDEHYDE	1264	3	
OXIDIZING SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	3085	5.1		PCBs, see	2315	9	
OXIDIZING SOLID, FLAMMABLE, N.O.S.	3137	5.1	Carriage prohibited	PENTABORANE	1380	4.2	
OXIDIZING SOLID, SELF-HEATING, N.O.S.	3100	5.1	Carriage prohibited	PENTACHLOROETHANE	1669	6.1	
OXIDIZING SOLID, TOXIC, N.O.S.	3087	5.1		PENTACHLOROPHENOL	3155	6.1	
OXIDIZING SOLID, WATER-REACTIVE, N.O.S.	3121	5.1	Carriage prohibited	PENTAERYTHRITOL TETRANITRATE with not less than 7% wax, by mass	0411	1	
Oxirane, see	1040	2		PENTAERYTHRITOL TETRANITRATE, DESENSITIZED with not less than 15% phlegmatizer, by mass	0150	1	
Oxygen and carbon dioxide mixture, see	1014	2		PENTAERYTHRITOL TETRANITRATE MIXTURE, DESENSITIZED, SOLID, N.O.S. with more than 10% but not more than 20% PETN, by mass	3344	4.1	
OXYGEN, COMPRESSED	1072	2		PENTAERYTHRITOL TETRANITRATE, WETTED with not less than 25% water, by mass	0150	1	
OXYGEN DIFLUORIDE, COMPRESSED	2190	2		PENTAERYTHRITOL TETRANITRATE, see	0411	1	
OXYGEN GENERATOR, CHEMICAL	3356	5.1		PENTAFLUOROETHANE	3220	2	
Oxygen, mixture with rare gases, see	1980	2					
OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID	1073	2					
1-Oxy-4-nitrobenzene, see	1663	6.1					
PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base)	1263 3066	3 8					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
Pentafluoroethane, 1,1,1-trifluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 44% pentafluoroethane and 52% 1,1,1-trifluoroethane, see	3337	2		PERCHLOROMETHYL MERCAPTAN	1670	6.1	
				PERCHLORYL FLUORIDE	3083	2	
				Perfluoroacetylchloride, see	3057	2	
PENTAMETHYLHEPTANE	2286	3		PERFLUORO(ETHYL VINYL ETHER)	3154	2	
Pentanal, see	2058	3		PERFLUORO(METHYL VINYL ETHER)	3153	2	
PENTANE-2,4-DIONE	2310	3		Perfluoropropane, see	2424	2	
PENTANES, liquid	1265	3		PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents	1266	3	
n-Pentane, see	1265	3		PERMANGANATES, INORGANIC, N.O.S.	1482	5.1	
PENTANOLS	1105	3		PERMANGANATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	3214	5.1	
3-Pentanol, see	1105	3		PEROXIDES, INORGANIC, N.O.S.	1483	5.1	
1-PENTENE	1108	3		PERSULPHATES, INORGANIC, N.O.S.	3215	5.1	
1-PENTOL	2705	8		PERSULPHATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	3216	5.1	
PENTOLITE, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0151	1		PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S., flash-point less than 23 °C	3021	3	
Pentyl nitrite, see	1113	3		PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	2902	6.1	
PERCHLORATES, INORGANIC, N.O.S.	1481	5.1		PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S., flash-point not less than 23 °C	2903	6.1	
PERCHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	3211	5.1		PESTICIDE, SOLID, TOXIC, N.O.S.	2588	6.1	
PERCHLORIC ACID with more than 50% but not more than 72% acid, by mass	1873	5.1		Pesticide, toxic, under compressed gas, n.o.s, see	1950	2	
PERCHLORIC ACID with not more than 50% acid, by mass	1802	8					
Perchlorobenzene, see	2729	6.1					
Perchlorocyclopentadiene, see	2646	6.1					
Perchloroethylene, see	1897	6.1					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
PETN, see	0150	1		PHENOXYACETIC ACID	3348	6.1	
	0411	1		DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC			
PETN/TNT, see	0151	1		PHENOXYACETIC ACID	3347	6.1	
PETROL	1203	3		DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C			
PETROLEUM CRUDE OIL	1267	3		PHENOXYACETIC ACID	3345	6.1	
PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S.	1268	3		DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC			
Petroleum ether, see	1268	3		PHENYLACETONITRILE, LIQUID	2470	6.1	
PETROLEUM GASES, LIQUEFIED	1075	2		PHENYLACETYL CHLORIDE	2577	8	
Petroleum naphtha, see	1268	3		Phenylamine, see	1547	6.1	
Petroleum oil, see	1268	3		1-Phenylbutane, see	2709	3	
PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S.	1268	3		2-Phenylbutane, see	2709	3	
Petroleum raffinate, see	1268	3		PHENYLCARBYLAMINE CHLORIDE	1672	6.1	
Petroleum spirit, see	1268	3		PHENYL	2746	6.1	
PHENACYL BROMIDE	2645	6.1		CHLOROFORMATE			
PHENETIDINES	2311	6.1		Phenyl cyanide, see	2224	6.1	
PHENOLATES, LIQUID	2904	8		PHENYLENEDIAMINES (o-, m-, p-)	1673	6.1	
PHENOLATES, SOLID	2905	8		Phenylethylene, see	2055	3	
PHENOL, MOLTEN	2312	6.1		PHENYLHYDRAZINE	2572	6.1	
PHENOL, SOLID	1671	6.1		PHENYL ISOCYANATE	2487	6.1	
PHENOL SOLUTION	2821	6.1		Phenylisocyanodichloride, see	1672	6.1	
PHENOLSULPHONIC ACID, LIQUID	1803	8		PHENYL MERCAPTAN	2337	6.1	
PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3346	3		PHENYLMERCURIC ACETATE	1674	6.1	
				PHENYLMERCURIC COMPOUND, N.O.S.	2026	6.1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
PHENYLMERCURIC HYDROXIDE	1894	6.1		PHOSPHORUS OXYCHLORIDE	1810	8	
PHENYLMERCURIC NITRATE	1895	6.1		PHOSPHORUS PENTABROMIDE	2691	8	
PHENYLPHOSPHORUS DICHLORIDE	2798	8		PHOSPHORUS PENTACHLORIDE	1806	8	
PHENYLPHOSPHORUS THIODICHLORIDE	2799	8		PHOSPHORUS PENTAFLUORIDE	2198	2	
2-Phenylpropene, see	2303	3		PHOSPHORUS PENTASULPHIDE, free from yellow and white phosphorus	1340	4.3	
PHENYLTRICHLORO-SILANE	1804	8		PHOSPHORUS PENTOXIDE	1807	8	
PHOSGENE	1076	2		PHOSPHORUS SESQUISULPHIDE, free from yellow and white phosphorus	1341	4.1	
9-PHOSPHABICYCLO-NONANES	2940	4.2		Phosphorus (V) sulphide, free from yellow and white phosphorus, see	1340	4.3	
PHOSPHINE	2199	2		Phosphorus sulphochloride, see	1837	8	
Phosphoretted hydrogen, see	2199	2		PHOSPHORUS TRIBROMIDE	1808	8	
PHOSPHORIC ACID, LIQUID	1805	8		PHOSPHORUS TRICHLORIDE	1809	6.1	
PHOSPHORIC ACID, SOLID	1805	8		PHOSPHORUS TRIOXIDE	2578	8	
Phosphoric acid, anhydrous, see	1807	8		PHOSPHORUS TRISULPHIDE, free from yellow and white phosphorus	1343	4.1	
PHOSPHOROUS ACID	2834	8		PHOSPHORUS, WHITE, DRY	1381	4.2	
PHOSPHORUS, AMORPHOUS	1338	4.1		PHOSPHORUS, WHITE IN SOLUTION	1381	4.2	
Phosphorus bromide, see	1808	8		PHOSPHORUS, WHITE, MOLTEN	2447	4.2	
Phosphorus chloride, see	1809	6.1		PHOSPHORUS, WHITE, UNDER WATER	1381	4.2	
PHOSPHORUS HEPTASULPHIDE, free from yellow and white phosphorus	1339	4.1					
PHOSPHORUS OXYBROMIDE	1939	8					
PHOSPHORUS OXYBROMIDE, MOLTEN	2576	8					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
PHOSPHORUS, YELLOW, DRY	1381	4.2		POLYAMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.	2733	3	
PHOSPHORUS, YELLOW, IN SOLUTION	1381	4.2		POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	2735	8	
PHOSPHORUS, YELLOW, UNDER WATER	1381	4.2		POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	2734	8	
Phosphoryl chloride, see	1810	8		POLYAMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	3259	8	
PHTHALIC ANHYDRIDE with more than 0.05% of maleic anhydride	2214	8		POLYCHLORINATED BIPHENYLS	2315	9	
PICOLINES	2313	3		POLYESTER RESIN KIT	3269	3	
PICRAMIDE, see	0153	1		POLYHALOGENATED BIPHENYLS, LIQUID	3151	9	
PICRIC ACID, see	3364	4.1		POLYHALOGENATED BIPHENYLS, SOLID	3152	9	
PICRITE, see	0282	1		POLYHALOGENATED TERPHENYLS, LIQUID	3151	9	
PICRITE, WETTED, see	1336	4.1		POLYHALOGENATED TERPHENYLS, SOLID	3152	9	
Picrotoxin, see	3172	6.1		POLYMERIC BEADS, EXPANDABLE, evolving flammable vapour	2211	9	
PICRYL CHLORIDE, see	0155	1		Polystyrene beads, expandable, see	2211	9	
alpha-PINENE	2368	3		POTASSIUM	2257	4.3	
PINE OIL	1272	3		POTASSIUM ARSENATE	1677	6.1	
PIPERAZINE	2579	8		POTASSIUM ARSENITE	1678	6.1	
PIPERIDINE	2401	8		Potassium bifluoride, see	1811	8	
Pivaloyl chloride, see	2438	6.1		Potassium bisulphate, see	2509	8	
Plastic explosives , see	0084	1		Potassium bisulphite solution, see	2693	8	
PLASTICS MOULDING COMPOUND in dough, sheet or extruded rope form evolving flammable vapour	3314	9		POTASSIUM BOROHYDRIDE	1870	4.3	
PLASTICS, NITROCELLULOSE-BASED, SELF-HEATING, N.O.S.	2006	4.2					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
POTASSIUM BROMATE	1484	5.1		POTASSIUM METAVANADATE	2864	6.1	
POTASSIUM CHLORATE	1485	5.1		POTASSIUM MONOXIDE	2033	8	
POTASSIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION	2427	5.1		POTASSIUM NITRATE	1486	5.1	
Potassium chlorate mixed with mineral oil, see	0083	1		Potassium nitrate and sodium nitrate mixture, see	1499	5.1	
POTASSIUM CUPROCYANIDE	1679	6.1		POTASSIUM NITRATE AND SODIUM NITRITE MIXTURE	1487	5.1	
POTASSIUM CYANIDE	1680	6.1		POTASSIUM NITRITE	1488	5.1	
Potassium dicyanocuprate (I), see	1679	6.1		POTASSIUM PERCHLORATE	1489	5.1	
POTASSIUM DITHIONITE	1929	4.2		POTASSIUM PERMANGANATE	1490	5.1	
POTASSIUM FLUORIDE	1812	6.1		POTASSIUM PEROXIDE	1491	5.1	
POTASSIUM FLUOROACETATE	2628	6.1		POTASSIUM PERSULPHATE	1492	5.1	
POTASSIUM FLUROSILICATE	2655	6.1		POTASSIUM PHOSPHIDE	2012	4.3	
Potassium hexafluorosilicate, see	2655	6.1		Potassium selenate, see	2630	6.1	
Potassium hydrate, see	1814	8		Potassium selenite, see	2630	6.1	
POTASSIUM HYDROGENDIFLUORIDE	1811	8		Potassium silicofluoride, see	2655	6.1	
POTASSIUM HYDROGEN SULPHATE	2509	8		POTASSIUM SODIUM ALLOYS	1422	4.3	
POTASSIUM HYDROSULPHITE, see	1929	4.2		POTASSIUM SULPHIDE with less than 30% water of crystallization	1382	4.2	
Potassium hydroxide, liquid, see	1814	8		POTASSIUM SULPHIDE, ANHYDROUS	1382	4.2	
POTASSIUM HYDROXIDE, SOLID	1813	8		POTASSIUM SULPHIDE, HYDRATED with not less than 30% water of crystallization	1847	8	
POTASSIUM HYDROXIDE SOLUTION	1814	8		POTASSIUM SUPEROXIDE	2466	5.1	
POTASSIUM METAL ALLOYS	1420	4.3					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
Potassium tetracyano-mercurate (II), see	1626	6.1		PROJECTILES with bursting charge	0167 0168 0169 0324 0344	1 1 1 1 1	
POWDER CAKE, WETTED with not less than 17% alcohol, by mass	0433	1		PROPADIENE, STABILIZED	2200	2	
POWDER CAKE, WETTED with not less than 25% water, by mass	0159	1		Propadiene and methyl acetylene mixture, stabilized, see	1060	2	
POWDER PASTE, see	0159 0433	1 1		PROPANE	1978	2	
POWDER, SMOKELESS	0160 0161	1 1		PROPANETHIOLS	2402	3	
Power devices, explosive, see	0275 0276 0323 0381	1 1 1 1		n-PROPANOL	1274	3	
PRIMERS, CAP TYPE	0044 0377 0378	1 1 1		PROPELLANT, LIQUID	0495 0497	1 1	
Primers, small arms, see	0044	1		PROPELLANT, SOLID	0498 0499 0501	1 1 1	
PRIMERS, TUBULAR	0319 0320 0376	1 1 1		Propellant with a single base, Propellant with a double base, Propellant with a triple base, see	0160 0161	1 1	
PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable	1210	3		Propene, see	1077	2	
Projectiles, illuminating, see	0171 0254 0297	1 1 1		PROPIONALDEHYDE	1275	3	
PROJECTILES, inert with tracer	0345 0424 0425	1 1 1		PROPIONIC ACID	1848	8	
PROJECTILES with burster or expelling charge	0346 0347 0426 0427 0434 0435	1 1 1 1 1 1		PROPIONIC ANHYDRIDE	2496	8	
				PROPIONITRILE	2404	3	
				PROPIONYL CHLORIDE	1815	3	
				n-PROPYL ACETATE	1276	3	
				PROPYL ALCOHOL, NORMAL, see	1274	3	
				PROPYLAMINE	1277	3	
				n-PROPYLBENZENE	2364	3	
				Propyl chloride, see	1278	3	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
n-PROPYL CHLOROFORMATE	2740	6.1		PYROPHORIC ALLOY, N.O.S.	1383	4.2	
PROPYLENE	1077	2		PYROPHORIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.	3194	4.2	
PROPYLENE CHLOROHYDRIN	2611	6.1		PYROPHORIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.	2845	4.2	
1,2-PROPYLENEDIAMINE	2258	8		PYROPHORIC METAL, N.O.S.	1383	4.2	
Propylene dichloride, see	1279	3					
PROPYLENEIMINE, STABILIZED	1921	3		PYROPHORIC ORGANOMETALLIC COMPOUND, WATER-REACTIVE, N.O.S., liquid	3203	4.2	
PROPYLENE OXIDE	1280	3					
PROPYLENE TETRAMER	2850	3		PYROPHORIC ORGANOMETALLIC COMPOUND, WATER-REACTIVE, N.O.S., solid	3203	4.2	
Propylene trimer, see	2057	3					
PROPYL FORMATES	1281	3		PYROPHORIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.	3200	4.2	
n-PROPYL ISOCYANATE	2482	6.1					
Propyl mercaptan, see	2402	3		PYROPHORIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.	2846	4.2	
n-PROPYL NITRATE	1865	3					
PROPYLTRICHLOROSILANE	1816	8		PYROSULPHURYL CHLORIDE	1817	8	
Pyrazine hexahydride, see	2579	8		Pyroxylin solution, see	2059	3	
PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3350	3		PYRROLIDINE	1922	3	
				Quinol, see	2662	6.1	
PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	3352	6.1		QUINOLINE	2656	6.1	
				Quinone, see	2587	6.1	
PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	3351	6.1		RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE - ARTICLES MANUFACTURED FROM NATURAL URANIUM or DEPLETED URANIUM or NATURAL THORIUM	2909	7	
PYRETHROID PESTICIDE, SOLID, TOXIC	3349	6.1					
PYRIDINE	1282	3		RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE - EMPTY PACKAGING	2908	7	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE - INSTRUMENTS or ARTICLES	2911	7		RADIOACTIVE MATERIAL, TRANSPORTED UNDER SPECIAL ARRANGEMENT, FISSILE	3331	7	
RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE - LIMITED QUANTITY OF MATERIAL	2910	7		RADIOACTIVE MATERIAL, TRANSPORTED UNDER SPECIAL ARRANGEMENT, non fissile or fissile-excepted	2919	7	
RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I), non fissile or fissile-excepted	2912	7		RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE, FISSILE, non-special form	3327	7	
RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-II), FISSILE	3324	7		RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE, non-special form, non fissile or fissile-excepted	2915	7	
RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-II), non fissile or fissile-excepted	3321	7		RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE, SPECIAL FORM, FISSILE	3333	7	
RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY, (LSA-III), FISSILE	3325	7		RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE, SPECIAL FORM, non fissile or fissile-excepted	3332	7	
RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-III), non fissile or fissile-excepted	3322	7		RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE B(M) PACKAGE, FISSILE	3329	7	
RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECTS (SCO-I or SCO-II), FISSILE	3326	7		RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE B(M) PACKAGE, non fissile or fissile-excepted	2917	7	
RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECTS (SCO-I or SCO-II), non fissile or fissile-excepted	2913	7		RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE B(U) PACKAGE, FISSILE	3328	7	
				RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE B(U) PACKAGE, non fissile or fissile-excepted	2916	7	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE C PACKAGE, FISSILE	3330	7		REFRIGERANT GAS R 13, see	1022	2	
RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE C PACKAGE, non fissile or fissile-excepted	3323	7		REFRIGERANT GAS R 13B1, see	1009	2	
RADIOACTIVE MATERIAL, URANIUM HEXAFLUORIDE, FISSILE	2977	7		REFRIGERANT GAS R 14, see	1982	2	
RADIOACTIVE MATERIAL, URANIUM HEXAFLUORIDE, non fissile or fissile-excepted	2978	7		REFRIGERANT GAS R 21, see	1029	2	
Rags, oily	1856	4.2	Not subject to ADR	REFRIGERANT GAS R 22, see	1018	2	
RARE GASES AND NITROGEN MIXTURE, COMPRESSED	1981	2		REFRIGERANT GAS R 23, see	1984	2	
RARE GASES AND OXYGEN MIXTURE, COMPRESSED	1980	2		REFRIGERANT GAS R 32, see	3252	2	
RARE GASES MIXTURE, COMPRESSED	1979	2		REFRIGERANT GAS R 40, see	1063	2	
RDX, see	0072	1		REFRIGERANT GAS R 41, see	2454	2	
	0391	1		REFRIGERANT GAS R 114, see	1958	2	
	0483	1		REFRIGERANT GAS R 115, see	1020	2	
RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS without a release device, non-refillable	2037	2		REFRIGERANT GAS R 116, see	2193	2	
Red phosphorus, see	1338	4.1		REFRIGERANT GAS R 124, see	1021	2	
REFRIGERANT GAS, N.O.S., such as mixture F1, mixture F2 or mixture P2	1078	2		REFRIGERANT GAS R 125, see	3220	2	
REFRIGERANT GAS R 12, see	1028	2		REFRIGERANT GAS R 133a, see	1983	2	
REFRIGERANT GAS R 12B1, see	1974	2		REFRIGERANT GAS R 134a, see	3159	2	
				REFRIGERANT GAS R 142b, see	2517	2	
				REFRIGERANT GAS R 143a, see	2035	2	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
REFRIGERANT GAS R 152a, see	1030	2		REFRIGERATING MACHINES containing non-flammable, non-toxic, liquefied gas or ammonia solutions (UN 2672)	2857	2	
REFRIGERANT GAS R 161, see	2453	2					
REFRIGERANT GAS R 218, see	2424	2		REGULATED MEDICAL WASTE, N.O.S.	3291	6.2	
REFRIGERANT GAS R 227, see	3296	2		RELEASE DEVICES, EXPLOSIVE	0173	1	
REFRIGERANT GAS R 404A	3337	2		RESIN SOLUTION, flammable	1866	3	
REFRIGERANT GAS R 407A	3338	2		Resorcin, see	2876	6.1	
REFRIGERANT GAS R 407B	3339	2		RESORCINOL	2876	6.1	
REFRIGERANT GAS R 407C	3340	2		RIVETS, EXPLOSIVE	0174	1	
REFRIGERANT GAS R 500, see	2602	2		ROCKET MOTORS	0186 0280 0281	1 1 1	
REFRIGERANT GAS R 502, see	1973	2		ROCKET MOTORS, LIQUID FUELLED	0395 0396	1 1	
REFRIGERANT GAS R 503, see	2599	2		ROCKET MOTORS WITH HYPERGOLIC LIQUIDS with or without expelling charge	0250 0322	1 1	
REFRIGERANT GAS R 1132a, see	1959	2		ROCKETS with bursting charge	0180 0181 0182 0295	1 1 1 1	
REFRIGERANT GAS R 1216, see	1858	2					
REFRIGERANT GAS R 1318, see	2422	2		ROCKETS with expelling charge	0436 0437 0438	1 1 1	
REFRIGERANT GAS RC 318, see	1976	2		ROCKETS with inert head	0183 0502	1 1	
REFRIGERATING MACHINES containing flammable, non-toxic, liquefied gas	3358	2		ROCKETS, LINE-THROWING	0238 0240 0453	1 1 1	
				ROCKETS, LIQUID FUELLED with bursting charge	0397 0398	1 1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
ROSIN OIL	1286	3		SELENIUM OXYCHLORIDE	2879	8	
RUBBER SCRAP, powdered or granulated	1345	4.1		SELF-HEATING LIQUID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	3188	4.2	
RUBBER SHODDY, powdered or granulated	1345	4.1		SELF-HEATING LIQUID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.	3185	4.2	
RUBBER SOLUTION	1287	3		SELF-HEATING LIQUID, INORGANIC, N.O.S.	3186	4.2	
RUBIDIUM	1423	4.3		SELF-HEATING LIQUID, ORGANIC, N.O.S.	3183	4.2	
RUBIDIUM HYDROXIDE	2678	8		SELF-HEATING LIQUID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.	3187	4.2	
RUBIDIUM HYDROXIDE SOLUTION	2677	8		SELF-HEATING LIQUID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.	3184	4.2	
Saltpetre, see	1486	5.1		SELF-HEATING SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	3192	4.2	
SAMPLES, EXPLOSIVE, other than initiating explosive	0190	1		SELF-HEATING SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.	3126	4.2	
Sand acid, see	1778	8		SELF-HEATING SOLID, INORGANIC, N.O.S.	3190	4.2	
SEAT-BELT PRETENSIONERS	0503 3268	1 9		SELF-HEATING SOLID, ORGANIC, N.O.S.	3088	4.2	
SEED CAKE with more than 1.5% oil and not more than 11% moisture	1386	4.2		SELF-HEATING SOLID, OXIDIZING, N.O.S.	3127	4.2	Carriage prohibited
SEED CAKE with not more than 1.5% oil and not more than 11% moisture	2217	4.2		SELF-HEATING SOLID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.	3191	4.2	
Seed expellers, see	1386 2217	4.2 4.2		SELF-HEATING SOLID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.	3128	4.2	
SELENATES	2630	6.1		SELF-REACTIVE LIQUID TYPE B	3221	4.1	
SELENIC ACID	1905	8					
SELENITES	2630	6.1					
SELENIUM COMPOUND, N.O.S.	3283	6.1					
SELENIUM DISULPHIDE	2657	6.1					
SELENIUM HEXAFLUORIDE	2194	2					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
SELF-REACTIVE LIQUID TYPE B, TEMPERATURE CONTROLLED	3231	4.1		SELF-REACTIVE SOLID TYPE E	3228	4.1	
SELF-REACTIVE LIQUID TYPE C	3223	4.1		SELF-REACTIVE SOLID TYPE E, TEMPERATURE CONTROLLED	3238	4.1	
SELF-REACTIVE LIQUID TYPE C, TEMPERATURE CONTROLLED	3233	4.1		SELF-REACTIVE SOLID TYPE F	3230	4.1	
SELF-REACTIVE LIQUID TYPE D	3225	4.1		SELF-REACTIVE SOLID TYPE F, TEMPERATURE CONTROLLED	3240	4.1	
SELF-REACTIVE LIQUID TYPE D, TEMPERATURE CONTROLLED	3235	4.1		SHALE OIL	1288	3	
SELF-REACTIVE LIQUID TYPE E	3227	4.1		Shaped charges, see	0059	1	
SELF-REACTIVE LIQUID TYPE E, TEMPERATURE CONTROLLED	3237	4.1			0439	1	
SELF-REACTIVE LIQUID TYPE F	3229	4.1			0440	1	
SELF-REACTIVE LIQUID TYPE F, TEMPERATURE CONTROLLED	3239	4.1			0441	1	
SELF-REACTIVE SOLID TYPE B	3222	4.1		SIGNAL DEVICES, HAND	0191	1	
SELF-REACTIVE SOLID TYPE B, TEMPERATURE CONTROLLED	3232	4.1			0373	1	
SELF-REACTIVE SOLID TYPE C	3224	4.1		SIGNALS, DISTRESS, ship	0194	1	
SELF-REACTIVE SOLID TYPE C, TEMPERATURE CONTROLLED	3234	4.1			0195	1	
SELF-REACTIVE SOLID TYPE D	3226	4.1		Signals, distress, ship, water-activated, see	0249	1	
SELF-REACTIVE SOLID TYPE D, TEMPERATURE CONTROLLED	3236	4.1		SIGNALS, RAILWAY TRACK, EXPLOSIVE	0192	1	
					0193	1	
					0492	1	
					0493	1	
				SIGNALS, SMOKE	0196	1	
					0197	1	
					0313	1	
					0487	1	
				SILANE	2203	2	
				Silicofluoric acid, see	1778	8	
				Silicofluorides, n.o.s., see	2856	6.1	
				Silicon chloride, see	1818	8	
				SILICON POWDER, AMORPHOUS	1346	4.1	
				SILICON TETRACHLORIDE	1818	8	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
SILICON TETRAFLUORIDE	1859	2		SODIUM BOROHYDRIDE AND SODIUM HYDROXIDE SOLUTION, with not more than 12% sodium borohydride and not more than 40% sodium hydroxide by mass	3320	8	
SILVER ARSENITE	1683	6.1					
SILVER CYANIDE	1684	6.1					
SILVER NITRATE	1493	5.1					
SILVER PICRATE, WETTED with not less than 30% water, by mass	1347	4.1		SODIUM BROMATE	1494	5.1	
				SODIUM CACODYLATE	1688	6.1	
SLUDGE ACID	1906	8		SODIUM CHLORATE	1495	5.1	
SODA LIME with more than 4% sodium hydroxide	1907	8		SODIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION	2428	5.1	
SODIUM	1428	4.3		Sodium chlorate mixed with dinitrotoluene, see	0083	1	
Sodium aluminate, solid	2812	8	Not subject to ADR	SODIUM CHLORITE	1496	5.1	
SODIUM ALUMINATE SOLUTION	1819	8		SODIUM CHLOROACETATE	2659	6.1	
SODIUM ALUMINIUM HYDRIDE	2835	4.3		SODIUM CUPROCYANIDE, SOLID	2316	6.1	
SODIUM AMMONIUM VANADATE	2863	6.1		SODIUM CUPROCYANIDE SOLUTION	2317	6.1	
SODIUM ARSANILATE	2473	6.1		SODIUM CYANIDE	1689	6.1	
SODIUM ARSENATE	1685	6.1		Sodium dicyanocuprate (I), solid, see	2316	6.1	
SODIUM ARSENITE, AQUEOUS SOLUTION	1686	6.1		Sodium dicyanocuprate (I) solution, see	2317	6.1	
SODIUM ARSENITE, SOLID	2027	6.1		Sodium dimethylarsenate, see	1688	6.1	
SODIUM AZIDE	1687	6.1		SODIUM DINITRO-o-CRESOLATE, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0234	1	
Sodium bifluoride, see	2439	8					
Sodium binoxide, see	1504	5.1		SODIUM DINITRO-o-CRESOLATE, WETTED with not less than 10% water, by mass	3369	4.1	
Sodium bisulphite solution, see	2693	8					
SODIUM BOROHYDRIDE	1426	4.3					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
SODIUM DINITRO-o-CRESOLATE, WETTED with not less than 15% water, by mass	1348	4.1		SODIUM METHYLATE SOLUTION in alcohol	1289	3	
Sodium dioxide, see	1504	5.1		SODIUM MONOXIDE	1825	8	
SODIUM DITHIONITE	1384	4.2		SODIUM NITRATE	1498	5.1	
SODIUM FLUORIDE	1690	6.1		SODIUM NITRATE AND POTASSIUM NITRATE MIXTURE	1499	5.1	
SODIUM FLUOROACETATE	2629	6.1		SODIUM NITRITE	1500	5.1	
SODIUM FLUROSILICATE	2674	6.1		Sodium nitrite and potassium nitrate mixture, see	1487	5.1	
Sodium hexafluorosilicate, see	2674	6.1		SODIUM PENTACHLOROPHENATE	2567	6.1	
Sodium hydrate, see	1824	8		SODIUM PERCHLORATE	1502	5.1	
SODIUM HYDRIDE	1427	4.3		SODIUM PERMANGANATE	1503	5.1	
Sodium hydrogen 4-amino-phenylarsenate, see	2473	6.1		SODIUM PEROXIDE	1504	5.1	
SODIUM HYDROGENDIFLUORIDE	2439	8		SODIUM PEROXOBORATE, ANHYDROUS	3247	5.1	
SODIUM HYDROSULPHIDE with less than 25% water of crystallization	2318	4.2		SODIUM PERSULPHATE	1505	5.1	
SODIUM HYDROSULPHIDE with not less than 25% water of crystallization	2949	8		SODIUM PHOSPHIDE	1432	4.3	
SODIUM HYDROSULPHITE, see	1384	4.2		SODIUM PICRAMATE, dry or wetted with less than 20% water, by mass	0235	1	
SODIUM HYDROXIDE, SOLID	1823	8		SODIUM PICRAMATE, WETTED with not less than 20% water, by mass	1349	4.1	
SODIUM HYDROXIDE SOLUTION	1824	8		Sodium potassium alloys, see	1422	4.3	
Sodium metasilicate pentahydrate, see	3253	8		Sodium selenate, see	2630	6.1	
SODIUM METHYLATE	1431	4.2		Sodium selenite, see	2630	6.1	
				Sodium silicofluoride, see	2674	6.1	
				SODIUM SULPHIDE, ANHYDROUS	1385	4.2	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
SODIUM SULPHIDE with less than 30% water of crystallization	1385	4.2		Strontium alloys, pyrophoric, see	1383	4.2	
SODIUM SULPHIDE, HYDRATED with not less than 30% water	1849	8		STRONTIUM ARSENITE	1691	6.1	
SODIUM SUPEROXIDE	2547	5.1		STRONTIUM CHLORATE	1506	5.1	
SOLIDS CONTAINING CORROSIVE LIQUID, N.O.S.	3244	8		Strontium dioxide, see	1509	5.1	
SOLIDS or mixtures of solids (such as preparations and wastes) CONTAINING FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. having a flash-point up to 61°C	3175	4.1		STRONTIUM NITRATE	1507	5.1	
SOLIDS CONTAINING TOXIC LIQUID, N.O.S.	3243	6.1		STRONTIUM PERCHLORATE	1508	5.1	
Solvents, flammable, n.o.s., see	1993	3		STRONTIUM PEROXIDE	1509	5.1	
Solvents, flammable, toxic, n.o.s., see	1992	3		STRONTIUM PHOSPHIDE	2013	4.3	
SOUNDING DEVICES, EXPLOSIVE	0204	1		STRYCHNINE	1692	6.1	
	0296	1		STRYCHNINE SALTS	1692	6.1	
	0374	1		STYPHNIC ACID, see	0219	1	
	0375	1		0394	1		
Squibs, see	0325	1		STYRENE MONOMER, STABILIZED	2055	3	
	0454	1		SUBSTANCES, EVI, N.O.S., see	0482	1	
STANNIC CHLORIDE, ANHYDROUS	1827	8		SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.	0357	1	
STANNIC CHLORIDE PENTAHYDRATE	2440	8			0358	1	
STANNIC PHOSPHIDES	1433	4.3			0359	1	
Steel swarf, see	2793	4.2			0473	1	
STIBINE	2676	2			0474	1	
Straw	1327	4.1	Not subject to ADR		0475	1	
					0476	1	
					0477	1	
					0478	1	
					0479	1	
					0480	1	
					0481	1	
					0485	1	
				SUBSTANCES, EXPLOSIVE, VERY INSENSITIVE, N.O.S.	0482	1	
				Substances liable to spontaneous combustion, n.o.s., see	2845	4.2	
					2846	4.2	
					3194	4.2	
					3200	4.2	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	2780	3		SULPHUROUS ACID	1833	8	
				SULPHUR TETRAFLUORIDE	2418	2	
SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	3014	6.1		SULPHUR TRIOXIDE, STABILIZED	1829	8	
				SULPHURYL CHLORIDE	1834	8	
SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	3013	6.1		SULPHURYL FLUORIDE	2191	2	
				Synthesis gas, see	2600	2	
				Talcum with tremolite and/or actinolite, see	2590	9	
SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, SOLID, TOXIC	2779	6.1		TARS, LIQUID, including road asphalt and oils, bitumen and cut backs	1999	3	
SULPHAMIC ACID	2967	8		Tartar emetic, see	1551	6.1	
SULPHUR	1350	4.1		TEAR GAS CANDLES	1700	6.1	
SULPHUR CHLORIDES	1828	8		TEAR GAS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.	1693	6.1	
Sulphur dichloride, see	1828	8		TEAR GAS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.	1693	6.1	
SULPHUR DIOXIDE	1079	2		TELLURIUM COMPOUND, N.O.S.	3284	6.1	
Sulphuretted hydrogen, see	1053	2		TELLURIUM HEXAFLUORIDE	2195	2	
SULPHUR HEXAFLUORIDE	1080	2		TERPENE HYDROCARBONS, N.O.S.	2319	3	
SULPHURIC ACID with more than 51% acid	1830	8		TERPINOLENE	2541	3	
SULPHURIC ACID with not more than 51% acid	2796	8		TETRABROMOETHANE	2504	6.1	
SULPHURIC ACID, FUMING	1831	8		1,1,2,2-TETRACHLORO-ETHANE	1702	6.1	
SULPHURIC ACID, SPENT	1832	8		TETRACHLORO-ETHYLENE	1897	6.1	
Sulphuric and hydrofluoric acid mixture, see	1786	8		TETRAETHYL DITHIO-PYROPHOSPHATE	1704	6.1	
SULPHUR, MOLTEN	2448	4.1					
Sulphur monochloride, see	1828	8					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
TETRAETHYLENE-PENTAMINE	2320	8		TETRANITROMETHANE	1510	5.1	
Tetraethyl lead, see	1649	6.1		TETRAPROPYL ORTHOTITANATE	2413	3	
TETRAETHYL SILICATE	1292	3		TETRAZENE, WETTED with not less than 30% water, or mixture of alcohol and water, by mass, see	0114	1	
Tetraethoxysilane, see	1292	3					
Tetrafluorodichloroethane, see	1958	2		TETRAZOL-1-ACETIC ACID	0407	1	
1,1,1,2-TETRA-FLUOROETHANE	3159	2		1H-TETRAZOLE	0504	1	
TETRAFLURO-ETHYLENE, STABILIZED	1081	2		TETRYL, see	0208	1	
TETRAFLUOROMETHANE	1982	2		Textile waste, wet	1857	4.2	Not subject to ADR
1,2,3,6-TETRAHYDRO-BENZALDEHYDE	2498	3		THALLIUM CHLORATE	2573	5.1	
TETRAHYDROFURAN	2056	3		Thallium (I) chlorate, see	2573	5.1	
TETRAHYDRO-FURFURYLAMINE	2943	3		THALLIUM COMPOUND, N.O.S.	1707	6.1	
Tetrahydro-1,4-oxazine, see	2054	3		THALLIUM NITRATE	2727	6.1	
TETRAHYDROPHTHALIC ANHYDRIDES with more than 0.05% of maleic anhydride	2698	8		Thallium (I) nitrate, see	2727	6.1	
1,2,3,6-TETRAHYDRO-PYRIDINE	2410	3		Thallous chlorate, see	2573	5.1	
TETRAHYDROTHIOPHENE	2412	3		4-THIAPENTANAL	2785	6.1	
Tetramethoxysilane, see	2606	6.1		Thia-4-pentanal, see	2785	6.1	
TETRAMETHYL-AMMONIUM HYDROXIDE	1835	8		THIOACETIC ACID	2436	3	
Tetramethylene, see	2601	2		THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	2772	3	
Tetramethylene cyanide, see	2205	6.1					
Tetramethyl lead, see	1649	6.1		THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	3006	6.1	
TETRAMETHYLSILANE	2749	3		THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	3005	6.1	
TETRANITROANILINE	0207	1					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
THIOCARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	2771	6.1		TITANIUM TRICHLORIDE MIXTURE, PYROPHORIC	2441	4.2	
THIOGLYCOL	2966	6.1		TITANIUM TRICHLORIDE, PYROPHORIC	2441	4.2	
THIOGLYCOLIC ACID	1940	8		TNT, see	0209	1	
THIOLACTIC ACID	2936	6.1			0388	1	
THIONYL CHLORIDE	1836	8			0389	1	
					1356	4.1	
THIOPHENE	2414	3		TNT mixed with aluminium, see	0390	1	
Thiophenol, see	2337	6.1					
THIOPHOSGENE	2474	6.1		TNT, WETTED with not less than 30% water, by mass, see	1356	4.1	
THIOPHOSPHORYL CHLORIDE	1837	8		Toe puffs, nitrocellulose base, see	1353	4.1	
THIOUREA DIOXIDE	3341	4.2		TOLUENE	1294	3	
Tin (IV) chloride, anhydrous, see	1827	8		TOLUENE DIISOCYANATE	2078	6.1	
Tin (IV) chloride pentahydrate, see	2440	8		TOLUIDINES, LIQUID	1708	6.1	
				TOLUIDINES, SOLID	1708	6.1	
TINCTURES, MEDICINAL	1293	3		Toluol, see	1294	3	
Tin tetrachloride, see	1827	8		2,4-TOLUYLENEDIAMINE	1709	6.1	
TITANIUM DISULPHIDE	3174	4.2		Toluylene diisocyanate, see	2078	6.1	
TITANIUM HYDRIDE	1871	4.1		Tolylene diisocyanate, see	2078	6.1	
TITANIUM POWDER, DRY	2546	4.2		Tolylethylene, inhibited, see	2618	3	
TITANIUM POWDER, WETTED with not less than 25% water	1352	4.1		TORPEDOES with bursting charge	0329	1	
					0330	1	
					0451	1	
TITANIUM SPONGE GRANULES	2878	4.1		TORPEDOES, LIQUID FUELLED with inert head	0450	1	
TITANIUM SPONGE POWDERS	2878	4.1		TORPEDOES, LIQUID FUELLED with or without bursting charge	0449	1	
TITANIUM TETRACHLORIDE	1838	8		TOXIC LIQUID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	3289	6.1	
TITANIUM TRICHLORIDE MIXTURE	2869	8					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
TOXIC LIQUID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.	2927	6.1		TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, SOLID, N.O.S.	3172	6.1	
TOXIC LIQUID, FLAMMABLE, ORGANIC, N.O.S.	2929	6.1		TRACERS FOR AMMUNITION	0212 0306	1 1	
TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.	3287	6.1		Tremolite, see	2590	9	
TOXIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.	2810	6.1		TRIALLYLAMINE	2610	3	
TOXIC LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.	3122	6.1		TRIALLYL BORATE	2609	6.1	
TOXIC LIQUID, WATER-REACTIVE, N.O.S.	3123	6.1		TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	2764	3	
TOXIC SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	3290	6.1		TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	2998	6.1	
TOXIC SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.	2928	6.1		TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	2997	6.1	
TOXIC SOLID, FLAMMABLE, ORGANIC, N.O.S.	2930	6.1		TRIAZINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	2763	6.1	
TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.	3288	6.1		Tribromoborane, see	2692	8	
TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.	2811	6.1		TRIBUTYLAMINE	2542	6.1	
TOXIC SOLID, OXIDIZING, N.O.S.	3086	6.1		TRIBUTYLPHOSPHANE	3254	4.2	
TOXIC SOLID, SELF-HEATING, N.O.S.	3124	6.1		Trichloroacetaldehyde, see	2075	6.1	
TOXIC SOLID, WATER-REACTIVE, N.O.S.	3125	6.1		TRICHLOROACETIC ACID	1839	8	
TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, LIQUID, N.O.S.	3172	6.1		TRICHLOROACETIC ACID SOLUTION	2564	8	
				Trichloroacetaldehyde, see	2075	6.1	
				TRICHLOROACETYL CHLORIDE	2442	8	
				TRICHLOROBENZENES, LIQUID	2321	6.1	
				TRICHLOROBUTENE	2322	6.1	
				1,1,1-TRICHLOROETHANE	2831	6.1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
TRICHLOROETHYLENE	1710	6.1		3-TRIFLUOROMETHYL-ANILINE	2948	6.1	
TRICHLOROISO-CYANURIC ACID, DRY	2468	5.1		TRIISOBUTYLENE	2324	3	
Trichloronitromethane, see	1580	6.1		TRIISOPROPYL BORATE	2616	3	
TRICHLOROSILANE	1295	4.3		TRIMETHYLACETYL CHLORIDE	2438	6.1	
1,3,5-Trichloro-s-triazine-2,4,6-trione, see	2468	5.1		TRIMETHYLAMINE, ANHYDROUS	1083	2	
2,4,6-Trichloro-1,3,5- triazine, see	2670	8		TRIMETHYLAMINE, AQUEOUS SOLUTION, not more than 50% trimethylamine, by mass	1297	3	
TRICRESYL PHOSPHATE with more than 3% ortho isomer	2574	6.1		1,3,5-TRIMETHYL-BENZENE	2325	3	
TRIETHYLAMINE	1296	3		TRIMETHYL BORATE	2416	3	
Triethyl borate, see	1176	3		TRIMETHYLCHLORO-SILANE	1298	3	
TRIETHYLENE-TETRAMINE	2259	8		TRIMETHYLCYCLO-HEXYLAMINE	2326	8	
Triethyl orthoformate, see	2524	3		Trimethylene chlorobromide, see	2688	6.1	
TRIETHYL PHOSPHITE	2323	3		TRIMETHYLHEXA-METHYLENEDIAMINES	2327	8	
TRIFLUOROACETIC ACID	2699	8		TRIMETHYLHEXA-METHYLENE DIISOCYANATE	2328	6.1	
Trifluorobromomethane, see	1009	2		2,4,4-Trimethylpentene-1, see	2050	3	
Trifluorochloroethane, see	1983	2		2,4,4-Trimethylpentene-2, see	2050	3	
TRIFLUOROCHLORO-ETHYLENE, STABILIZED	1082	2		TRIMETHYL PHOSPHITE	2329	3	
Trifluorochloromethane, see	1022	2		TRINITROANILINE	0153	1	
1,1,1-TRIFLUOROETHANE	2035	2		TRINITROANISOLE	0213	1	
TRIFLUOROMETHANE	1984	2		TRINITROBENZENE, dry or wetted with less than 30% water, by mass	0214	1	
TRIFLUOROMETHANE, REFRIGERATED LIQUID	3136	2					
2-TRIFLUOROMETHYL-ANILINE	2942	6.1					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
TRINITROBENZENE, wetted with not less than 10% water, by mass	3367	4.1		TRINITRORESORCINOL, dry or wetted with less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0219	1	
TRINITROBENZENE, WETTED with not less than 30% water, by mass	1354	4.1		TRINITRORESORCINOL, WETTED with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0394	1	
TRINITROBENZENE-SULPHONIC ACID	0386	1		TRINITROTOLUENE (TNT), dry or wetted with less than 30% water, by mass	0209	1	
TRINITROBENZOIC ACID, dry or wetted with less than 30% water, by mass	0215	1		TRINITROTOLUENE AND HEXANITROSTILBENE MIXTURE	0388	1	
TRINITROBENZOIC ACID, wetted with not less than 10% water, by mass	3368	4.1		TRINITROTOLUENE MIXTURE CONTAINING TRINITROBENZENE AND HEXANITROSTILBENE	0389	1	
TRINITROBENZOIC ACID, WETTED with not less than 30% water, by mass	1355	4.1		TRINITROTOLUENE AND TRINITROBENZENE MIXTURE	0388	1	
TRINITROCHLORO-BENZENE	0155	1		TRINITROTOLUENE, wetted with not less than 10% water, by mass	3366	4.1	
TRINITROCHLOROBENZENE wetted with not less than 10% water, by mass	3365	4.1		TRINITROTOLUENE, WETTED with not less than 30% water, by mass	1356	4.1	
TRINITRO-m-CRESOL	0216	1		TRIPROPYLAMINE	2260	3	
TRINITROFLUORENONE	0387	1		TRIPROPYLENE	2057	3	
TRINITRONAPHTHALENE	0217	1		TRIS-(1-AZIRIDINYL) PHOSPHINE OXIDE SOLUTION	2501	6.1	
TRINITROPHENETOLE	0218	1		TRITONAL	0390	1	
TRINITROPHENOL, dry or wetted with less than 30% water, by mass	0154	1		Tropilidene, see	2603	3	
TRINITROPHENOL, WETTED with not less than 30% water, by mass	1344	4.1		TUNGSTEN HEXAFLUORIDE	2196	2	
TRINITROPHENOL wetted with not less than 10% water, by mass	3364	4.1		TURPENTINE	1299	3	
TRINITROPHENYL-METHYLNITRAMINE	0208	1					

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
TURPENTINE SUBSTITUTE	1300	3		Vehicle, flammable gas powered or vehicle, flammable liquid powered	3166	9	Not subject to ADR
UNDECANE	2330	3		Villiaumite, see	1690	6.1	
UREA HYDROGEN PEROXIDE	1511	5.1		VINYL ACETATE, STABILIZED	1301	3	
UREA NITRATE, dry or wetted with less than 20% water, by mass	0220	1		Vinylbenzene, see	2055	3	
UREA NITRATE, wetted with not less than 10% water, by mass	3370	4.1		VINYL BROMIDE, STABILIZED	1085	2	
UREA NITRATE, WETTED with not less than 20% water, by mass	1357	4.1		VINYL BUTYRATE, STABILIZED	2838	3	
Valeral, see	2058	3		VINYL CHLORIDE, STABILIZED	1086	2	
VALERALDEHYDE	2058	3		VINYL CHLOROACETATE	2589	6.1	
n-Valeraldehyde, see	2058	3		VINYL ETHYL ETHER, STABILIZED	1302	3	
Valeric aldehyde, see	2058	3		VINYL FLUORIDE, STABILIZED	1860	2	
VALERYL CHLORIDE	2502	8		VINYLDENE CHLORIDE, STABILIZED	1303	3	
VANADIUM COMPOUND, N.O.S.	3285	6.1		VINYL ISOBUTYL ETHER, STABILIZED	1304	3	
Vanadium (IV) oxide sulphate, see	2931	6.1		VINYL METHYL ETHER, STABILIZED	1087	2	
Vanadium oxysulphate, see	2931	6.1		VINYLPYRIDINES, STABILIZED	3073	6.1	
VANADIUM OXYTRICHLORIDE	2443	8		VINYLTOLUENES, STABILIZED	2618	3	
VANADIUM PENTOXIDE, non-fused form	2862	6.1		VINYLTRICHLORO-SILANE, STABILIZED	1305	3	
VANADIUM TETRACHLORIDE	2444	8		Warheads for guided missiles, see	0286	1	
VANADIUM TRICHLORIDE	2475	8			0287	1	
					0369	1	
					0370	1	
VANADYL SULPHATE	2931	6.1			0371	1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
WARHEADS, ROCKET with burster or expelling charge	0370 0371	1 1		XANTHATES	3342	4.2	
WARHEADS, ROCKET with bursting charge	0286 0287 0369	1 1 1		XENON	2036	2	
WARHEADS, ROCKET with bursting charge	0286 0287 0369	1 1 1		XENON, REFRIGERATED LIQUID	2591	2	
WARHEADS, TORPEDO with bursting charge	0221	1		XYLENES	1307	3	
Water gas, see	2600	2		XYLENOLS, liquid	2261	6.1	
WATER-REACTIVE LIQUID, N.O.S.	3148	4.3		XYLENOLS, solid	2261	6.1	
WATER-REACTIVE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	3129	4.3		XYLIDINES, LIQUID	1711	6.1	
WATER-REACTIVE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	3129	4.3		XYLIDINES, SOLID	1711	6.1	
WATER-REACTIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.	3130	4.3		Xylols, see	1307	3	
WATER-REACTIVE SOLID, N.O.S.	2813	4.3		XYLYL BROMIDE	1701	6.1	
WATER-REACTIVE SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	3131	4.3		ZINC AMMONIUM NITRITE	1512	5.1	
WATER-REACTIVE SOLID, FLAMMABLE, N.O.S.	3132	4.3	Carriage prohibited	ZINC ARSENATE	1712	6.1	
WATER-REACTIVE SOLID, OXIDIZING, N.O.S.	3133	4.3	Carriage prohibited	ZINC ARSENATE AND ZINC ARSENITE MIXTURE	1712	6.1	
WATER-REACTIVE SOLID, SELF-HEATING, N.O.S.	3135	4.3	Carriage prohibited	ZINC ARSENITE	1712	6.1	
WATER-REACTIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.	3134	4.3		ZINC ASHES	1435	4.3	
White arsenic, see	1561	6.1		Zinc bisulphite solution, see	2693	8	
WHITE ASBESTOS (chrysotile, actinolite, anthophyllite, tremolite)	2590	9		ZINC BROMATE	2469	5.1	
White spirit, see	1300	3		ZINC CHLORATE	1513	5.1	
WOOD PRESERVATIVES, LIQUID	1306	3		ZINC CHLORIDE, ANHYDROUS	2331	8	
Wool waste, wet	1387	4.2	Not subject to ADR	ZINC CHLORIDE SOLUTION	1840	8	
				ZINC CYANIDE	1713	6.1	
				ZINC DITHIONITE	1931	9	
				ZINC DUST	1436	4.3	
				ZINC FLUOROSILICATE	2855	6.1	

Name and description	UN No.	Class	Remarks	Name and description	UN No.	Class	Remarks
Zinc hexafluorosilicate, see	2855	6.1		ZIRCONIUM SUSPENDED IN A FLAMMABLE LIQUID	1308	3	
ZINC HYDROSULPHITE, see	1931	9		ZIRCONIUM TETRACHLORIDE	2503	8	
ZINC NITRATE	1514	5.1					
ZINC PERMANGANATE	1515	5.1					
ZINC PEROXIDE	1516	5.1					
ZINC PHOSPHIDE	1714	4.3					
ZINC POWDER	1436	4.3					
ZINC RESINATE	2714	4.1					
Zinc selenate, see	2630	4.1					
Zinc selenite, see	2630	4.1					
Zinc silicofluoride, see	2855	6.1					
ZIRCONIUM, DRY, coiled wire, finished metal sheets, strip (thinner than 254 microns but not thinner than 18 microns)	2858	4.1					
ZIRCONIUM, DRY, finished sheets, strip or coiled wire	2009	4.2					
ZIRCONIUM HYDRIDE	1437	4.1					
ZIRCONIUM NITRATE	2728	5.1					
ZIRCONIUM PICRAMATE, dry or wetted with less than 20% water, by mass	0236	1					
ZIRCONIUM PICRAMATE, WETTED with not less than 20% water, by mass	1517	4.1					
ZIRCONIUM POWDER, DRY	2008	4.2					
ZIRCONIUM POWDER, WETTED with not less than 25% water	1358	4.1					
ZIRCONIUM SCRAP	1932	4.2					

บทที่ 3.3

ข้อกำหนดพิเศษเกี่ยวกับสิ่งของหรือสารบางอย่าง

3.3.1 เมื่อคอลัมน์ที่ (6) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ระบุว่าข้อกำหนดพิเศษที่เกี่ยวกับสารหรือสิ่งของ ความหมายและข้อบังคับของข้อกำหนดพิเศษเป็นดังนี้

- 16 ตัวอย่างของสารหรือสิ่งของระเบิดที่เกิดขึ้นใหม่หรือที่มีอยู่เดิม อาจขนส่งได้ตามหลักเกณฑ์ที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด (ดู 2.2.1.1.3) เพื่อวัตถุประสงค์ในการทดสอบ การจำแนก การวิจัยและการพัฒนา การควบคุมคุณภาพ หรือเป็นตัวอย่างเพื่อการค้า ตัวอย่างวัตถุระเบิดที่ไม่ถูกทำให้เปียกหรือไม่ถูกทำให้ความไวต่อการระเบิดลดลง ต้องบรรจุในหีบห่อขนาดเล็กปริมาณไม่เกิน 10 กิโลกรัมตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด ตัวอย่างวัตถุระเบิดที่ถูกทำให้เปียกหรือถูกทำให้ความไวต่อการระเบิดลดลงต้องจำกัดปริมาณไม่เกิน 25 กิโลกรัม
- 23 แม้ว่าสารนี้จะมี ความไวไฟ แต่จะแสดงความเป็นอันตรายได้ต่อเมื่ออยู่ในสภาพที่จะเกิดการลุกไหม้ได้สูงในพื้นที่อับอากาศ
- 32 สารนี้ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II เมื่ออยู่ในลักษณะอื่นๆ
- 37 สารนี้ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II เมื่อมีการเคลื่อน
- 38 สารนี้ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II เมื่อประกอบด้วยแคลเซียม (calcium carbide) ไม่เกิน 0.1 %
- 39 สารนี้ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II เมื่อประกอบด้วยซิลิคอน (silicon) น้อยกว่า 30 % หรือไม่น้อยกว่า 90 %
- 43 สารที่ได้รับการอนุญาตให้ขนส่งได้ประหนึ่งว่าเป็นสารฆ่าตัวเบียน ต้องทำการขนส่งภายใต้บัญชีรายชื่อของสารฆ่าตัวเบียนที่เหมาะสม และเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (ดู 2.2.61.1.10 ถึง 2.2.61.1.11.2)
- 45 แอนติโมนี ซัลไฟด์ (Antimony sulphide) และ ออกไซด์ (oxides) ซึ่งมีอาร์ซีนิก (arsenic) ไม่เกินร้อยละ 0.5 ซึ่งคำนวณจากมวลรวม ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 47 เฟอริไซยาไนด์ (Ferricyanides) และ เฟอโรไซยาไนด์ (ferrocyanides) ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 48 ห้ามทำการขนส่งสารนี้ เมื่อมีกรดไฮโดรไซยานิก (hydrocyanic) เป็นส่วนผสมอยู่ เกินกว่าร้อยละ 20
- 59 สารเหล่านี้ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II เมื่อมีแมกนีเซียม (magnesium) เป็นส่วนผสมอยู่ ไม่เกินร้อยละ 50
- 60 ห้ามทำการขนส่งสารนี้ ถ้ามีความเข้มข้นเกินกว่าร้อยละ 72

- 61 ชื่อทางเทคนิคซึ่งจะใช้เสริมกับชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งต้องเป็นชื่อสามัญตาม ISO (ดู ISO 1750:1981 “Pesticides and other agrochemicals - common names” ตามฉบับแก้ไข หรือชื่ออื่น ๆ ที่แสดงในบัญชีรายชื่อสารขององค์การอนามัยโลก (WHO) “Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification” หรือชื่อของสารออกฤทธิ์ (ดู 3.1.2.8.1 และ 3.1.2.8.1.1 ประกอบด้วย)
- 62 สารนี้ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II เมื่อมีโซเดียมไฮดรอกไซด์ (sodium hydroxide) เป็นส่วนผสมไม่เกินร้อยละ 4
- 65 สารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (Hydrogen peroxide) ในน้ำ ที่มี hydrogen peroxide เป็นส่วนผสมน้อยกว่าร้อยละ 8 ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 103 ห้ามขนส่งสารแอมโมเนียมไนไตรท์ (Ammonium nitrites) และสารผสมระหว่างสารอนินทรีย์ไนไตรท์ (inorganic nitrite) และเกลือแอมโมเนียม (ammonium salt)
- 105 ไนโตรเซลลูโลส (Nitrocellulose) ซึ่งเป็นไปตามคำอธิบายของ UN 2556 หรือ UN 2557 อาจจะจำแนกไว้ในประเภท 4.1
- 113 ห้ามขนส่งของผสมทางเคมีที่ไม่เสถียร
- 119 เครื่องทำความเย็น (Refrigerating machines) ประกอบด้วยเครื่องหรืออุปกรณ์เครื่องใช้อื่น ๆ ซึ่งได้ออกแบบเพื่อวัตถุประสงค์ในการเก็บรักษาอาหารหรือสิ่งของอื่น ๆ ที่อุณหภูมิต่ำกว่าภายในห้องปิดและมีระบบปรับอากาศ เครื่องทำความเย็นและส่วนประกอบของเครื่องทำความเย็นไม่ถูกพิจารณาให้อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II ถ้ามีส่วนประกอบของก๊าซที่เป็นสินค้าอันตรายประเภท 2 กลุ่ม A หรือ O ตามข้อ 2.2.2.1.3 น้อยกว่า 12 กิโลกรัม หรือถ้ามีส่วนประกอบของสารละลายแอมโมเนีย (ammonia solution) (UN 2672) น้อยกว่า 12 ลิตร
- 122 หมายเลข UN (บัญชีรายชื่อทั่วไป) ที่มีสูตรส่วนผสมที่จัดเป็นสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ (organic peroxides) กำหนดไว้ในข้อ 2.2.52.4 โดยอาจมีความเสี่ยงรอง อุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉิน
- 127 วัสดุเฉื่อยหรือของผสมที่เป็นวัสดุเฉื่อยอื่น อาจนำมาใช้ได้ โดยมีเงื่อนไขว่า วัสดุเฉื่อยนี้มีคุณสมบัติในการทำให้เฉื่อยเหมือนกัน
- 131 สารที่ถูกทำให้เฉื่อยต้องมีความไว้น้อยกว่า PETN แท้ (PENTAERYTHRIT TETRANITRATE ซึ่งเป็นวัตถุระเบิดชนิดหนึ่ง) อย่างเพียงพอ

- 135 เกล็ดไดไฮเดรท โซเดียม (dihydrated sodium salts) ของ กรดไดคลอโรไอโซไซยานูริก (dichloroisocyanuric acid) ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 138 พารา-โบรมobenซิลไธยาไนด์ (p-Bromobenzyl cyanide) ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 141 ผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านกรรมวิธีทางความร้อนอย่างเพียงพอจนทำให้ไม่เกิดอันตรายในระหว่างการขนส่ง ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 142 กากถั่วเหลืองที่ถูกสกัดโดยตัวทำละลาย และมีน้ำมันไม่เกินร้อยละ 1.5 และความชื้นไม่เกินร้อยละ 11 และแทบจะไม่มีตัวทำละลายที่ไวไฟตกค้างอยู่เลย ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 144 สารละลายในน้ำที่มีแอลกอฮอล์ไม่เกินร้อยละ 24 โดยปริมาตร ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 145 เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในกลุ่มการบรรจุที่ III เมื่อขนส่งในภาชนะปิดขนาด 250 ลิตร หรือน้อยกว่า ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 152 การจำแนกประเภทสินค้าอันตรายของสารนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของอนุภาค และบรรจุภัณฑ์ แต่การแบ่งขอบเขตการจำแนกประเภทยังไม่ได้ข้อสรุปจากการทดลอง ดังนั้น การจำแนกประเภทที่เหมาะสมจะต้องปฏิบัติตามข้อ 2.2.1
- 153 สารที่จะจัดอยู่ในบัญชีรายชื่อนี้ได้ก็ต่อเมื่อผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า สารนั้นเมื่อสัมผัสกับน้ำจะไม่เกิดการลุกไหม้ และไม่มีแนวโน้มที่จะลุกไหม้ได้ด้วยตัวเอง และส่วนผสมของก๊าซที่เกิดขึ้นจะไม่ไวไฟ
- 162 สารผสมที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 61 องศาเซลเซียสต้องติดฉลากตามรูปแบบที่ 3
- 163 ห้ามขนส่งสารที่ระบุโดยชื่อในตาราง A ของบทที่ 3.2 ภายใต้บัญชีรายชื่อนี้ สารที่ขนส่งภายใต้รายการนี้ได้ต้องประกอบด้วยไนโตรเซลลูโลส (nitrocellulose) เท่ากับหรือน้อยกว่าร้อยละ 20 โดยมีเงื่อนไขว่าไนโตรเซลลูโลส (nitrocellulose) ประกอบด้วยไนโตรเจน (nitrogen) ไม่เกินร้อยละ 12.6 (โดยมวลแห้ง)
- 168 แอสเบสตอส (Asbestos) ซึ่งฝังอยู่หรือตรึงในสารยึดเหนี่ยวที่เป็นธรรมชาติหรือสังเคราะห์ (เช่น ซีเมนต์ พลาสติก ยางมะตอย เรซิน หรือแร่โลหะ) ในลักษณะที่ไม่หลุดล่อนออกมาจากวัสดุนั้นในปริมาณที่เป็นอันตรายเมื่อสุดคมเอาเส้นใยเข้าไปในระหว่างการขนส่ง ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II สิ่งของที่ผลิตขึ้นและประกอบด้วยแอสเบสตอส (asbestos) จะไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II ก็ต่อเมื่อสิ่งของนั้นถูกบรรจุจนไม่มีเส้นใยแอสเบสตอสเล็ดลอดออกมาในปริมาณที่เป็นอันตราย เมื่อสุดคมเอาเส้นใยเข้าไปในระหว่างการขนส่ง

- 169 ฟาทาลิก แอนไฮไดรด์ (Phthalic anhydride) ในรูปของของแข็งและเตตราไฮโดรฟาทาลิก แอนไฮไดรด์ (tetrahydrophthalic anhydride) ซึ่งมี มาเลอิก แอนไฮไดรด์ (maleic anhydride) ไม่เกิน 0.05 % ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II ฟาทาลิก แอนไฮไดรด์ (Phthalic anhydride) ที่หลอมละลายที่อุณหภูมิสูงกว่าจุดวาบไฟ และมี มาเลอิก แอนไฮไดรด์ (maleic anhydride) ไม่เกิน 0.05 % ต้องจำแนกไว้ภายใต้ UN 3256
- 172 วัสดุแก๊สมันตรึงที่มีความเสี่ยงรอง:
- (a) ต้องติดฉลากที่หีบห่อตามความเสี่ยงรองแต่ละตัวของวัสดุนั้น และต้องติดป้ายที่รถหรือตู้สินค้าตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในข้อ 5.3.1
 - (b) วัสดุแก๊สมันตรึงต้องจัดเข้ากลุ่มการบรรจุกลุ่มที่ I, II และ III ตามความเหมาะสม โดยใช้เกณฑ์การจัดกลุ่ม ในภาคที่ 2 ตามลักษณะความเสี่ยงรองที่เด่นที่สุด
- คำอธิบายที่กำหนดในข้อ 5.4.1.2.5.1 (e) ต้องรวมคำอธิบายของความเสี่ยงรองเหล่านี้ (เช่น “ความเสี่ยงรอง: 3, 6.1”) รวมทั้งชื่อของส่วนประกอบซึ่งทำให้เกิดความเสี่ยงรองที่เด่นที่สุดนั้น และกลุ่มการบรรจุด้วยแล้วแต่กรณี
- 177 แบเรียม ซัลเฟต (Barium Sulphate) ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 178 การระบุเช่นนี้ต้องใช้เฉพาะเมื่อไม่มีการระบุอย่างอื่นที่เหมาะสมในตาราง A ของบทที่ 3.2 และเมื่อได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทางการขนส่งแล้วเท่านั้น
- 181 หีบห่อที่บรรจุสารชนิดนี้ต้องติดฉลากตามรูปแบบที่ 1 เว้นแต่พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทางการขนส่งอนุญาตให้ยกเว้นการติดฉลากบนบรรจุภัณฑ์เฉพาะ เนื่องจากข้อมูลการทดสอบได้พิสูจน์แล้วว่าสารในบรรจุภัณฑ์เฉพาะนี้ไม่สามารถระเบิดออกมาได้ (ดู 5.2.2.1.9)
- 182 กลุ่มของโลหะอัลคาไลด์ (alkaline) รวมถึงลิเทียม (Lithium) โซเดียม (sodium) โพแทสเซียม (potassium) รูบิเดียม (rubidium) และเซซีียม (caesium)
- 183 กลุ่มของโลหะอัลคาไลด์ เอิร์ท (alkaline earth) รวมถึงแมกนีเซียม (magnesium) แคลเซียม (calcium) สตรอนเทียม (strontium) และแบเรียม (barium)
- 186 ในการพิจารณาเนื้อหาของแอมโมเนียมไนเตรท (ammonium nitrate) ทุกมวลโมเลกุลของอนุมูลไนเตรท (nitrate ion) ที่อยู่ในสารผสมซึ่งมีค่าเท่ากับมวลโมเลกุลของอนุมูลแอมโมเนียม (ammonium ion) ให้ถือว่าเป็นแอมโมเนียม ไนเตรท

188 การขนส่งลิเทียมเซลล์ (Lithium cells) และลิเทียมแบตเตอรี่ (Lithium battery) ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดนี้ ถ้าเป็นไปตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้:

- (a) สำหรับเซลล์ประเภทลิเทียมโลหะ (lithium metal) หรือลิเทียมอัลลอยด์ (lithium alloy) จะมีเนื้อลิเทียม ไม่เกิน 1 กรัม และสำหรับลิเทียมไอออนเซลล์ (lithium-ion cell) จะมีเนื้อสารที่เทียบเท่าลิเทียมไม่เกิน 1.5 กรัม
- (b) สำหรับแบตเตอรี่ประเภทลิเทียมโลหะ (lithium metal) หรือลิเทียมอัลลอยด์ (lithium alloy) จะมีเนื้อลิเทียมรวมไม่เกิน 2 กรัม และลิเทียมไอออนแบตเตอรี่ (lithium-ion battery) จะมีเนื้อสารที่เทียบเท่าลิเทียมรวมไม่เกิน 8 กรัม;
- (c) แต่ละเซลล์ หรือแต่ละแบตเตอรี่ จะเป็นชนิดที่พิสูจน์แล้วว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของคู่มือการทดสอบและเกณฑ์ (Manual of Tests and Criteria) ภาคที่ III ส่วนย่อยที่ 38.3
- (d) เซลล์และแบตเตอรี่ต้องแยกจากกัน เพื่อป้องกันการลัดวงจร; และ บรรจุในภาชนะบรรจุที่แข็งแรงในภาชนะบรรจุที่แข็งแรงยกเว้นว่าติดตั้งอยู่ในอุปกรณ์ และ
- (e) ยกเว้นว่าเซลล์และแบตเตอรี่ที่ติดตั้งอยู่ในอุปกรณ์ แต่ละหีบห่อที่บรรจุลิเทียมเซลล์ (lithium cell) มากกว่า 24 เซลล์หรือมากกว่า 12 ลิเทียมแบตเตอรี่ (lithium battery) จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดเพิ่มเติมดังต่อไปนี้
 - (i) แต่ละหีบห่อต้องมีเครื่องหมายระบุว่ามียูเอสบีแบตเตอรี่บรรจุอยู่และต้องปฏิบัติตามขั้นตอนพิเศษในกรณีที่เกิดความเสียหาย
 - (ii) ในการขนส่งแต่ละครั้งต้องมีเอกสารกำกับที่ระบุว่ามียูเอสบีแบตเตอรี่บรรจุอยู่และต้องปฏิบัติตามขั้นตอนพิเศษในกรณีที่เกิดความเสียหาย
 - (iii) แต่ละหีบห่อต้องสามารถทนแรงการทดสอบการตกกระแทก (drop test) ที่ระดับความสูง 1.2 เมตร ได้ทุกตำแหน่งที่กำหนด โดยไม่เกิดความเสียหายต่อเซลล์หรือแบตเตอรี่ที่บรรจุอยู่ภายใน โดยไม่ทำให้แบตเตอรี่(หรือเซลล์) เลื่อนมาชนกัน และไม่ทำให้เกิดการรั่วไหล
 - (iv) ยกเว้นในกรณีที่ลิเทียมแบตเตอรี่ (lithium battery) บรรจุอยู่ในอุปกรณ์ หีบห่อที่บรรจุต้องไม่เกิน 30 กิโลกรัมโดยมวลรวม

ตามที่ใช้ข้างต้นและที่อื่นใดในข้อกำหนด TP-II “เนื้อลิเทียม (lithium content)” หมายถึงมวลของลิเทียมในขั้วบวกของเซลล์ลิเทียมโลหะ (lithium metal) หรือ ลิเทียมอัลลอยด์ (lithium alloy) ยกเว้นในกรณีของเซลล์

ลิเทียมไอออน (lithium-ion cell) “เนื้อสารที่เทียบเท่าลิเทียม (equivalent lithium content)” มีหน่วยเป็นกรัม จะเท่ากับ 0.3 เท่า ของอัตราความจุในหน่วยแอมแปร์-ชั่วโมง

190 กระป๋องอัดสารที่ฉีดเป็นละอองลอยได้ ต้องจัดให้มีอุปกรณ์สำหรับป้องกันการปล่อยก๊าซออกมาโดยไม่ได้ตั้งใจ กระป๋องที่มีความจุไม่เกิน 50 มิลลิลิตร ที่บรรจุเฉพาะส่วนประกอบที่ไม่เป็นพิษเท่านั้น ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

191 ภาชนะปิดขนาดเล็ก ที่บรรจุได้ไม่เกิน 50 มิลลิลิตร และบรรจุส่วนประกอบที่ไม่เป็นพิษ ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

194 อุณหภูมิความดันและอุณหภูมิอุกเหิน (ถ้ามี) และหมายเลข UN (ชื่อทั่วไปในบัญชี) สำหรับสารที่ทำปฏิกิริยาด้วยตัวเองแต่ละชนิดจะอยู่ใน 2.2.41.4

196 สูตรผสมซึ่งผลการทดสอบจากห้องทดลองแสดงให้เห็นว่าไม่เกิดการระเบิดเมื่ออยู่ในสภาพที่เป็นฟองอากาศหรือไม่เกิดการลุกไหม้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งจะไม่เกิดผลกระทบเมื่อถูกทำให้ร้อนในพื้นที่จำกัด และไม่มีกำลังในการระเบิด อาจทำการขนส่งภายใต้บัญชีรายชื่อนี้ ส่วนผสมที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์นี้ จะขนส่งภายใต้ข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2 (ดู 2.2.52.4)

198 สารละลายไนโตรเซลลูโลส (Nitrocellulose) ที่มีไนโตรเซลลูโลส (nitrocellulose) 'ไม่เกินร้อยละ 20 อาจจะขนส่งโดยถือว่าเป็นสีหรือหมึกพิมพ์ (ดูหมายเลข UN 1210, UN 1263 และ UN 3066)

199 สารประกอบตะกั่ว ซึ่งเมื่อผสมในอัตราส่วน 1:1000 ด้วย 0.07 M กรดไฮโดรคลอริก (hydrochloric acid) และคนตลอดเวลาเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส $\pm$ 2 องศาเซลเซียส หากมีการละลายประมาณร้อยละ 5 หรือน้อยกว่าถือได้ว่าเป็นสารที่ไม่ละลาย ดู ISO 3711:1990 “Lead chromate pigments and lead chromate – molybdate pigments – Specifications and methods of test”

203 บัญชีรายชื่อนี้ต้องไม่ใช้กับโพลีคลอริเนตเตด ไบฟีนีล (polychlorinated biphenyls) หมายเลข UN 2315

204 สิ่งของที่มีสารซึ่งทำให้เกิดควันที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ตามเกณฑ์ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 จะต้องติดฉลากตามรูปแบบที่ 8

205 บัญชีรายชื่อนี้ต้องไม่ใช้กับหมายเลข UN 3155 PENTACHLOROPHENOL207 เม็ดโพลีเมอร์ (Polymeric beads) และสารประกอบที่นำมาใช้ในการหล่อ อาจจะทำมาจาก โพลีสไตรีน (Polystyrene) โพลีเมทิลเมทาครีเลต (Polymethylmethacrylate) หรือวัสดุโพลีเมอร์อื่น ๆ

- 208 ปุ๋ยแคลเซียมไนเตรท (calcium nitrate) ที่มีคุณภาพเชิงพาณิชย์ (commercial grade) เมื่อประกอบด้วยเกลือสองอย่างคือ แคลเซียมไนเตรท (calcium nitrate) และแอมโมเนียมไนเตรท (ammonium nitrate) ซึ่งมีแอมโมเนียมไนเตรทไม่เกินร้อยละ 10 และมีผลึกน้ำอย่างน้อยร้อยละ 12 ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 210 ความเป็นพิษจากพืช สัตว์ หรือแบคทีเรีย ที่มีสารติดเชื้อหรือความเป็นพิษอื่น ๆ ที่อยู่ในสารติดเชื้อต้องจำแนกไว้ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2
- 215 บัญชีรายชื่อนี้ใช้กับสารที่แทบจะไม่มีสิ่งอื่นเจือปน หรือกับสูตรผสมที่ได้จากสารนี้เท่านั้น โดยมีอนุภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเองเกิน 75 องศาเซลเซียส ดังนั้นจึงไม่ใช้กับสูตรผสมซึ่งเป็นสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง (สำหรับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง ดู 2.2.41.4)
- 216 สารผสมระหว่างของแข็ง ซึ่งไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II และของเหลวไวไฟ อาจจะขนส่งภายใต้บัญชีรายชื่อนี้ได้โดยไม่ต้องใช้เกณฑ์การจำแนกประเภทของสินค้าอันตรายตามประเภทที่ 4.1 โดยมีเงื่อนไขว่าสารผสมนี้ต้องไม่เกิดการแยกตัวจนสามารถเห็นชั้นของของเหลวได้ในช่วงเวลาที่ทำการบรรจุทุกสาร หรือในช่วงเวลาที่บรรจุภัณฑ์ รถหรือตู้สินค้าถูกปิด ภาชนะบรรจุที่ปิดผนึกแล้วซึ่งอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ II หรือ III ที่บรรจุของเหลวไวไฟปริมาณน้อยกว่า 10 มิลลิลิตร ซึ่งของเหลวไวไฟนั้นถูกดูดซับไว้ในวัสดุที่เป็นของแข็ง จะไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของ TP-II หากไม่เกิดการแยกตัวของของเหลวในภาชนะบรรจุนั้น
- 217 สารผสมระหว่างของแข็ง ซึ่งไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II และของเหลวไวไฟ อาจจะขนส่งภายใต้บัญชีรายชื่อนี้ได้โดยไม่ต้องใช้เกณฑ์การจำแนกประเภทของสินค้าอันตรายตามประเภทที่ 4.1 โดยมีเงื่อนไขว่าสารผสมนี้ต้องไม่เกิดการแยกตัวจนสามารถเห็นชั้นของของเหลวได้ในช่วงเวลาที่ทำการบรรจุทุกสาร หรือในช่วงเวลาที่บรรจุภัณฑ์ รถหรือตู้สินค้าถูกปิด บัญชีรายชื่อนี้ต้องไม่ใช้กับของแข็งที่มีของเหลวซึ่งถูกจัดอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ I
- 218 สารผสมระหว่างของแข็ง ซึ่งไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II และของเหลวที่มีฤทธิ์กัดกร่อน อาจจะขนส่งภายใต้บัญชีรายชื่อนี้ได้โดยไม่ต้องใช้เกณฑ์การจำแนกประเภทของสินค้าอันตรายตามประเภทที่ 8 โดยมีเงื่อนไขว่าสารผสมนี้ต้องไม่เกิดการแยกตัวจนสามารถเห็นชั้นของของเหลวได้ในช่วงเวลาที่ทำการบรรจุทุกสาร หรือในช่วงเวลาที่บรรจุภัณฑ์ รถหรือตู้สินค้าถูกปิด
- 219 จุลินทรีย์ที่มีการติดต่อทางพันธุกรรมซึ่งเป็นสารติดเชื้อ ต้องขนส่งภายใต้หมายเลข UN 2814 หรือ 2900
- 220 ชื่อทางเทคนิคของส่วนประกอบของของเหลวไวไฟของสารละลายหรือสารผสมนี้ ต้องแสดงอยู่ในวงเล็บตามหลังชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง
- 221 สารที่อยู่ภายใต้บัญชีรายชื่อนี้ ต้องไม่จัดอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ I

- 224 ถ้าไม่มีผลจากการทดสอบแสดงว่า ความไวของสารที่จะเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งไม่มากกว่าในสถานะที่เป็นของเหลว สารนั้นต้องคงสถานะเป็นของเหลวในระหว่างการขนส่งปกติ สารนั้นต้องไม่แข็งตัวที่อุณหภูมิสูงกว่า - 15 องศาเซลเซียส
- 225 เครื่องดับเพลิงภายใต้บัญชีรายชื่อนี้ อาจติดตั้งชุดกลไกกระตุ้นการเริ่มทำงาน (ชุดกลไกกระตุ้นที่มีอุปกรณ์ให้พลังที่มีรหัสการจำแนกประเภท 1.4C หรือ 1.4S) โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงการจำแนกประเภทสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 ในกลุ่ม A หรือ O ตามข้อ กำหนด 2.2.2.1.3 โดยมีเงื่อนไขว่า ปริมาณเชื้อประทุทั้งหมดที่มีการลุกไหม้อย่างสมบูรณ์ไม่เกิน 3.2 กรัมต่อหน่วยเครื่องดับเพลิง
- 226 สูตรผสมของสารที่ประกอบด้วยตัวที่ทำให้เฉื่อยซึ่งไม่ติดไฟและไม่ระเหย ในปริมาณที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 227 เมื่อมีการทำให้เฉื่อยลงโดยใช้น้ำและสารอนินทรีย์เฉื่อย สารที่เป็นยูเรียไนเตรท (urea nitrate) ต้องไม่เกินร้อยละ 75 โดยมวลและสารผสมนี้ต้องไม่สามารถระเบิดได้โดยการทดสอบตามอนุกรมที่ I, แบบ (a) ในคู่มือการทดสอบและเกณฑ์ ภาค I
- 228 สารผสมที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์สำหรับก๊าซไวไฟ (ดู 2.2.2.1.5) ต้องขนส่งภายใต้หมายเลข UN 3163
- 230 บัญชีรายชื่อนี้ใช้ได้กับเซลล์และแบตเตอรี่ที่บรรจุลิเทียม (lithium) ในรูปแบบใดก็ได้ รวมถึงเซลล์และแบตเตอรี่ที่มีลิเทียมโพลิเมอร์ (lithium polymer) และอนุมูลลิเทียม (lithium ion)
- เซลล์และแบตเตอรี่ที่มีลิเทียม (Lithium cells and battery) อาจจะขนส่งภายใต้บัญชีรายชื่อนี้ ถ้าเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้
- (a) เซลล์ หรือแบตเตอรี่แต่ละประเภทเป็นประเภทที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของแต่ละประเภทการทดสอบตาม คู่มือการทดสอบและเกณฑ์ ภาค III ส่วนย่อย 38.3
 - (b) เซลล์และแบตเตอรี่แต่ละตัวมีอุปกรณ์ในการระบายเพื่อความปลอดภัย หรือได้รับการออกแบบให้ป้องกันการแตกอย่างรุนแรง ภายใต้สภาพการขนส่งปกติ
 - (c) เซลล์และแบตเตอรี่แต่ละตัวติดตั้งกลไกที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการลัดวงจรภายนอกได้
 - (d) แบตเตอรี่แต่ละตัวที่บรรจุเซลล์หรืออนุกรมของเซลล์ที่ต่อเป็นแบบขนานติดตั้งกลไกที่มีประสิทธิภาพที่จำเป็นในการป้องกันอันตรายจากกระแสไฟไหลย้อนกลับ (เช่น ไดโอด (diodes) ฟิวส์ เป็นต้น)

235 บัญชีรายชื่อนี้ใช้กับสิ่งของที่มีสารระเบิดที่จัดเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 เป็นส่วนประกอบ และที่อาจมีสินค้าอันตรายประเภทอื่นประกอบอยู่ด้วย สิ่งของเหล่านี้ใช้เป็นตัวทำให้ถุงลมนิรภัยพองตัว (air bag inflator) หรือเป็นตัวดึงรั้งเข็มขัดนิรภัย (seat belt pretensioner) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ช่วยชีวิตในรถ

236 ซุดโพลีเอสเตอร์เรซิน (Polyester resin) มีส่วนประกอบ 2 ส่วน: คือ วัสดุพื้นฐาน (สินค้าอันตรายประเภทที่ 3 กลุ่มการบรรจุที่ II หรือ III) และสารกระตุ้นปฏิกิริยา (สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์) สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ต้องเป็นชนิด D, E หรือ F ซึ่งไม่ต้องการควบคุมอุณหภูมิ ต้องบรรจุสารนี้ในกลุ่มการบรรจุที่ II หรือ III ตามเกณฑ์สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ที่ใช้กับวัสดุพื้นฐาน การจำกัดปริมาณที่แสดงไว้ในคอลัมน์ (7) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ให้ใช้กับวัสดุพื้นฐานเหล่านี้

237 เยื่อแผ่นกรองรวมถึงกระดาษคั่น วัสดุเคลือบหรือรองเป็นต้นที่ใช้ในการขนส่งต้องไม่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มความรุนแรงของการระเบิดตามการทดสอบโดยวิธีใดวิธีหนึ่งของคู่มือการทดสอบและเกณฑ์ ภาค I ซุดการทดสอบ 1 (a)

นอกจากนี้พนักงานเจ้าหน้าที่อาจพิจารณาว่า เยื่อแผ่นกรองไนโตรเซลลูโลส (nitrocellulose membrane filters) ในรูปแบบที่จะทำการขนส่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้กับของแข็งไวไฟซึ่งเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 โดยอาศัยพื้นฐานของผลของการทดสอบอัตราการลุกไหม้ที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากการทดสอบมาตรฐานในคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาค III ส่วนย่อย 3.3.2.1

238 (a) แบตเตอรี่สามารถพิจารณาได้ว่าเป็นชนิดไม่รั่วไหล โดยมีเงื่อนไขว่าสามารถทนต่อการทดสอบการสั่นสะเทือนและทนต่อการทดสอบความดันที่แตกต่างกันได้ โดยไม่มีของเหลวในแบตเตอรี่รั่วไหลออกมา ตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ต่อไปนี้

การทดสอบการสั่นสะเทือน: แบตเตอรี่จะยึดแน่นติดกับแท่นของเครื่องสั่นสะเทือนและเดินเครื่องให้เกิดการเคลื่อนไหวนแบบ (simple harmonic) โดยมีช่วงกว้างของคลื่น (Amplitude) 0.8 ม.ม. (มีการเคลื่อนไหวมุมสูงสุด 1.6 ม.ม.) มีการแปรความถี่ที่อัตรา 1 เฮิรตซ์/นาที่ ในช่วงระหว่าง 10 เฮิรตซ์ ถึง 55 เฮิรตซ์ ช่วงทั้งหมดของความถี่ทั้งไปและกลับ ต้องทำให้เสร็จภายใน 95 ± 5 นาทีต่อแต่ละตำแหน่งของการผูกยึดแบตเตอรี่ (ทิศทางของการสั่นสะเทือน) และทำการทดสอบแบตเตอรี่ในตำแหน่งที่ตั้งฉากซึ่งกันและกัน 3 ตำแหน่ง (รวมทั้งการทดสอบโดยการกลับหัวแบตเตอรี่ สำหรับแบตเตอรี่ที่มีช่องเปิดและช่องระบาย) ในระยะเวลาทดสอบเท่ากัน

การทดสอบความดันที่แตกต่างกัน : หลังจากการทดสอบโดยการสั่นสะเทือนแล้ว ต้องเก็บแบตเตอรี่เป็นเวลา 6 ชั่วโมงที่ 24 ± 4 องศาเซลเซียส ภายใต้ความดันที่แตกต่างกันอย่างน้อย 88 กิโลปาสคาล และทำการทดสอบแบตเตอรี่ในตำแหน่งที่ตั้งฉากซึ่งกัน

และกัน 3 ตำแหน่ง (รวมทั้งการทดสอบโดยการกลับหัวแบตเตอรี่ สำหรับแบตเตอรี่ที่มีช่องเปิดและช่องระบาย) อย่างน้อย 6 ชั่วโมง ในแต่ละตำแหน่ง

- (b) แบตเตอรี่ชนิดที่ไม่รั่วไหลไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II ถ้าที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส ไม่มีของเหลวไฟฟ้า (electrolyte) ไหลออกมาจากรอยแตกหรือรอยร้าวของตัวแบตเตอรี่ และไม่มีของเหลวอื่น ๆ ไหลออกด้วย และถ้ามีการป้องกันตัวของแบตเตอรี่เพื่อไม่ให้เกิดการลัดวงจรเมื่อทำการบรรจุเพื่อขนส่ง

- 239 แบตเตอรี่หรือ เซลล์ ต้องไม่บรรจุสารอันตรายอื่น นอกจากโซเดียม (sodium), ซัลเฟอร์ (sulphur) และ/หรือโพลิสัลไฟด์ (polysulphides) และต้องไม่ขนส่งแบตเตอรี่หรือเซลล์ที่อุณหภูมิที่ทำให้ธาตุโซเดียม (sodium) กลายเป็นของเหลวอยู่ในแบตเตอรี่ นอกจากจะได้รับการอนุมัติ และอยู่ภายใต้เงื่อนไขของพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทางการขนส่ง หากประเทศต้นทางการขนส่งไม่เป็นประเทศภายใต้สัญญาข้อกำหนด TP-II การอนุมัติและเงื่อนไขของการขนส่งจะต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่อยู่ภายใต้สัญญาข้อกำหนด TP-II ประเทศแรกที่สินค้าไปถึง

เซลล์ต้องประกอบด้วยกล่องโลหะ(หรือโครงโลหะหรือเปลือกหุ้ม)ที่ปิดสนิทคลุมสารอันตรายไว้มิดชิดเพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารอันตรายในสภาวะการขนส่งปกติ

แบตเตอรี่ต้องประกอบด้วยเซลล์ที่ถูกยึดไว้อย่างแน่นหนาและห่อหุ้มด้วยกล่องโลหะอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารอันตรายในสภาวะการขนส่งปกติ

- 241 สูตรผสมต้องผสมมาเพื่อให้เป็นเนื้อเดียวกันและไม่แยกชั้นกันระหว่างการขนส่ง สูตรผสมซึ่งมีปริมาณไนโตรเซลลูโลส (nitrocellulose) ต่ำ และเมื่อผ่านการทดสอบแล้วไม่แสดงความเป็นอันตราย โดยไม่เกิดการปะทุอย่างสมบูรณ์ ไม่ลุกไหม้อย่างรุนแรงและรวดเร็ว หรือไม่ระเบิดเมื่อถูกทำให้ร้อนในพื้นที่ที่อับอากาศ เมื่อทำการทดสอบโดยชุดทดสอบ 1(a), 2(b) และ 2(c) ตามลำดับ ในคู่มือการทดสอบและเกณฑ์ ภาค I และไม่เป็นของแข็งไวไฟเมื่อผ่านการทดสอบตามการทดสอบหมายเลข 1 ในคู่มือการทดสอบและเกณฑ์ ภาค III ส่วนย่อย 33.2.1.4 (สำหรับของแข็งชั้นเล็ก ถ้าจำเป็นต้องบดและร่อนด้วยตะแกรงเพื่อให้มีขนาดอนุภาคเล็กกว่า 1.25 มม.) ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

- 242 ซัลเฟอร์ (sulphur) ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II เมื่อทำให้เป็นรูปร่างเฉพาะ (เช่น เป็นเม็ดเล็กกลม รูปร่างต่าง ๆ หรือเกล็ดแบน (prills, granules, pellets, pastilles or flakes))

- 244 บัณชีรายชื่อนี้รวมถึง ซีโลอะลูมิเนียม(aluminium dross) ฟองอะลูมิเนียม(aluminium skimming) ขั้วไฟฟ้าลบบที่ใช้แล้วสารเคลือบเครื่องดินเผาที่ใช้แล้ว (Spent potliner) และซีเกลืออะลูมิเนียม (Aluminium salt slages)

247 เมื่อขนส่งเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์มากกว่าร้อยละ 24 แต่ไม่เกินร้อยละ 70 โดยปริมาตรในระหว่างขั้นตอนการผลิต อาจจะขนส่งในถังไม้ (Wooden cask) ที่มีขนาดความจุไม่เกิน 500 ลิตร โดยไม่ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในบทที่ 6.1 แต่ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้:

- (a) ถังไม้ต้องได้รับการตรวจสอบและทำให้แน่นหนา ก่อนทำการบรรจุ;
- (b) ต้องมีช่องว่างพอเพียงในถังไม้ (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 3) เพื่อไว้สำหรับการขยายตัวของของเหลว;
- (c) ต้องขนส่งถังไม้โดยจัดวางให้ช่องฝาปิดอยู่ด้านบน;
- (d) ถังไม้ต้องขนส่งในตู้สินค้าที่เป็นไปตามข้อกำหนดของอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยตู้สินค้าที่ปลอดภัย (International Convention for Safe Containers: CSC) ซึ่งแต่ละถังต้องยึดให้แน่นหนาด้วยคานไม้ที่ทำมาเพื่อใช้เฉพาะและตอกลิ้มหรือใช้วิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้ถังไม้เลื่อนไหลระหว่างการขนส่ง

249 เฟอโรซีเรียม (Ferrocerium) ที่ผ่านการทำให้เสถียรเพื่อป้องกันการลุกไหม้ ซึ่งประกอบด้วยเหล็กไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

250 บัญชีรายชื่อนี้อาจใช้สำหรับตัวอย่างของสารเคมีที่นำมาใช้เพื่อการวิเคราะห์เท่านั้น โดยได้ปฏิบัติตามอนุสัญญาว่าด้วยการห้าม การพัฒนา การผลิต การเก็บสะสม และการใช้อาวุธเคมี รวมทั้งการทำลายอาวุธเคมี การขนส่งสารภายใต้บัญชีรายชื่อนี้ ต้องทำตามขั้นตอนการรับช่วงการอารักขา และขั้นตอนการรักษาความปลอดภัยที่กำหนดโดยองค์การการห้ามอาวุธเคมี (Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons)

สารเคมีตัวอย่าง อาจขนส่งได้เมื่อได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้อำนวยการ (Director General) องค์การการห้ามอาวุธเคมี (Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons) และเมื่อตัวอย่างสินค้าที่ขนส่งเป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้เท่านั้น

- (a) ตัวอย่างสารเคมีต้องบรรจุตามข้อแนะนำการบรรจุที่ 623 ในข้อแนะนำทางเทคนิคขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization's Technical Instructions) (ดู S-3-8 ของส่วนเพิ่มเติม) และ
- (b) ต้องมีสำเนาเอกสารรับรองการขนส่ง ที่ระบุการจำกัดปริมาณและข้อกำหนดการบรรจุแนบมากับเอกสารกำกับ การขนส่ง ในระหว่างการขนส่งด้วย

251 บัญชีรายชื่อสินค้าอันตรายในรายการ "CHEMICAL KIT" or "FIRST AID KIT" กำหนดให้ใช้กับกล่องหีบ ฯลฯ ที่บรรจุสินค้าอันตรายหลากหลายชนิดในปริมาณน้อยเพื่อใช้ในทางการแพทย์ การวิเคราะห์

หรือเพื่อวัตถุประสงค์ในการทดสอบ ชุดอุปกรณ์ดังกล่าวต้องไม่บรรจุสินค้าอันตรายภายใต้รหัส “LQ0” ตามคอลัมน์ 7 ของตาราง A ในบทที่ 3.2

ส่วนประกอบต่าง ๆ ต้องไม่ทำปฏิกิริยากันอย่างเป็นอันตราย (ดู “ปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย” ใน 1.2.1) สินค้าอันตรายที่อยู่ในชุดอุปกรณ์ต้องมีปริมาณไม่เกิน 1 ลิตร หรือ 1 กิโลกรัม กลุ่มการบรรจุโดยรวมของชุดอุปกรณ์นี้ต้องเป็นกลุ่มการบรรจุที่เข้มงวดที่สุดที่กำหนดไว้สำหรับสารแต่ละชนิดที่อยู่ในชุดอุปกรณ์นั้น

ชุดอุปกรณ์ที่มีประจำไว้บนรถสำหรับการปฐมพยาบาล หรือการปฏิบัติการ ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

ชุดอุปกรณ์เคมีและชุดอุปกรณ์ปฐมพยาบาลที่บรรจุสารอันตรายในบรรจุภัณฑ์ภายใน ซึ่งมีปริมาณไม่เกินปริมาณที่จำกัดของสารแต่ละตัว ตามที่ระบุในคอลัมน์ 7 ตาราง A ของบทที่ 3.2 เป็นไปตามรหัส LQ ที่กำหนดไว้ใน 3.4.6 อาจจะขนส่งตามข้อกำหนดในบทที่ 3.4

252 ถ้าแอมโมเนียมไนเตรท (ammonium nitrate) คงอยู่ในสภาพสารละลายภายใต้ทุกสภาวะการขนส่ง สารละลายของแอมโมเนียมไนเตรท (ammonium nitrate) ซึ่งมีวัสดุที่ลุกไหม้ได้ไม่เกินร้อยละ 0.2 และความเข้มข้นของสารละลายไม่เกินร้อยละ 80 ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

266 ต้องไม่ขนส่งสารนี้เมื่อมีแอลกอฮอล์ น้ำ หรือสารเพิ่มความเฉื่อย (Phlegmalizer) น้อยกว่าที่กำหนดไว้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นกรณีพิเศษจากพนักงานเจ้าหน้าที่ (ดู 2.2.1.1)

267 ต้องแยกวัตถุระเบิดชนิด C ไต ๆ ที่มีคลอเรท (chlorate) ออกจากวัตถุระเบิด ที่มีแอมโมเนียมไนเตรท (ammonium nitrate) หรือเกลือของแอมโมเนียม (ammonium) อื่นๆ

270 สารละลายของไนเตรท (nitrate) อนินทรีย์ที่เป็นของแข็งซึ่งจัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 ไม่ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 ถ้าความเข้มข้นของสารในสารละลายที่อุณหภูมิต่ำสุดที่พบได้ในการขนส่งไม่เกินร้อยละ 80 ของระดับอิ่มตัว

271 อาจใช้แลคโตส (Lactose) หรือกลูโคส (Glucose) หรือวัตถุที่คล้ายคลึงกัน เป็นสารทำให้เฉื่อย โดยมีเงื่อนไขว่า ต้องมีสารที่ทำให้เฉื่อยไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 โดยมวล พนักงานเจ้าหน้าที่อาจอนุญาตให้สารผสมเหล่านี้จำแนกอยู่ในสินค้าอันตรายประเภท 4.1 โดยพิจารณาจากผลการทดสอบกับหีบห่ออย่างน้อยที่สุด 3 หีบห่อที่ได้เตรียมไว้เพื่อการขนส่ง ตามคู่มือการทดสอบและเกณฑ์ ภาค I ชุดทดสอบ 6(c) ส่วนที่ 16 สารผสมที่มีสารทำให้เฉื่อยอยู่อย่างน้อยที่สุดร้อยละ 98 โดยมวล ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II หีบห่อที่บรรจุสารผสมที่มีสารทำให้เฉื่อยอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 โดยมวลไม่จำเป็นต้องติดฉลากตามรูปแบบที่ 6.1

272 ไม่ขนส่งสารนี้ภายใต้ข้อกำหนดของสินค้าอันตรายประเภท 4.1 นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นพิเศษจากพนักงานเจ้าหน้าที่ (ดูหมายเลข UN 0143)

- 273 มาเน็บ (Maneb) และของผสมมาเน็บ (Maneb) ที่ทำให้เกิดการความเสถียรเพื่อป้องกันการเกิดความร้อนได้เอง ไม่จำเป็นต้องจำแนกในสินค้าอันตรายประเภท 4.2 เมื่อผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า ปริมาตร 1 ลูกบาศก์เมตรของสารไม่ติดไฟได้เอง และระดับอุณหภูมิที่ศูนย์กลางของสารตัวอย่างไม่เกิน 200 องศาเซลเซียส เมื่อรักษาระดับอุณหภูมิของสารตัวอย่างไว้ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 75 องศาเซลเซียส ± 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง
- 274 ให้ใช้ข้อกำหนดใน 3.1.2.8
- 278 สารเหล่านี้ต้องไม่จำแนกและขนส่ง เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ โดยพิจารณาจากผลการทดสอบหีบห่อที่ได้เตรียมไว้เพื่อการขนส่ง ตามชุดทดสอบ 2 และ 6(c) ตามคู่มือการทดสอบและเกณฑ์ภาค I (ดู 2.2.1.1) พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องเป็นผู้กำหนดกลุ่มการบรรจุให้กับสารตามเกณฑ์ในบทที่ 2.2.3 และกำหนดชนิดของหีบห่อที่ใช้สำหรับชุดทดสอบ 6(c)
- 279 สารนี้ถูกจัดให้อยู่ในประเภทหรือกลุ่มการบรรจุตามประสบการณ์ของมนุษย์มากกว่าการใช้เกณฑ์การจำแนกอย่างเข้มงวดตามข้อกำหนด TP-II
- 280 บัญชีรายชื่อนี้ใช้กับสิ่งของ
- ที่ใช้เป็นตัวทำให้ถุงลมนิรภัยพองตัว (air bag inflator) หรือเป็นตัวดึงรั้งเข็มขัดนิรภัย (seat belt pretensioner) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ช่วยชีวิตในรถ
 - ที่มีสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 หรือสินค้าอันตรายประเภทอื่น ๆ
 - เมื่อขนส่งเป็นชิ้นส่วนประกอบ
 - เมื่อจะทำการขนส่ง สิ่งของนี้ได้ผ่านการทดสอบตามการทดสอบชุดที่ 6 (c) ตามคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ภาค I โดยไม่มีการระเบิดของอุปกรณ์ ไม่มีการแตกกระจายของเปลือกหุ้มอุปกรณ์หรือถังรับความดัน และไม่อันตรายในลักษณะของการยิงในวิสัยไกลหรือผลกระทบจากความร้อนซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการผจญเพลิงหรือการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินในพื้นที่ใกล้เคียง
- 282 สารแวนดอลย ที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 61 องศาเซลเซียส ต้องติดฉลากตามรูปแบบที่ 3
- 283 สิ่งของที่บรรจุก๊าซเพื่อใช้สำหรับดูดซับแรงกระแทก รวมถึงเครื่องมือดูดซับพลังงานหรือ สปริงลม (pneumatic springs) ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II โดยมีเงื่อนไขดังนี้:
- (a) สิ่งของแต่ละชิ้นมีปริมาตรสำหรับบรรจุก๊าซไม่เกิน 1.6 ลิตร และใช้ความดันที่อัดก๊าซ (Charges pressure) ไม่เกิน 280 บาร์ โดยที่ผลคูณระหว่างปริมาตรความจุ (ลิตร) และความ

ดันที่อัดก๊าซ (บาร์) มีค่าไม่เกิน 80 (เช่นมีพื้นที่บรรจุก๊าซ 0.5 ลิตร และความดันที่อัดก๊าซ 160 บาร์ หรือ พื้นที่บรรจุก๊าซ 1 ลิตร และความดันที่อัดก๊าซ 80 บาร์ หรือพื้นที่บรรจุก๊าซ 1.6 ลิตร และความดันที่อัดก๊าซ 50 บาร์ หรือพื้นที่บรรจุก๊าซ 0.28 ลิตร และความดันที่อัดก๊าซ 280 บาร์)

- (b) สิ่งของแต่ละชิ้นมีความดันน้อยที่สุดที่ก่อให้เกิดการปริแตก (burst pressure) เท่ากับ 4 เท่าของความดันที่อัดก๊าซที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส สำหรับสินค้าที่มีพื้นที่บรรจุก๊าซไม่เกิน 0.5 ลิตร และ 5 เท่าของความดันที่อัดก๊าซสำหรับสินค้าที่มีพื้นที่บรรจุก๊าซเกิน 0.5 ลิตร
- (c) สิ่งของแต่ละชิ้นผลิตจากวัสดุที่ไม่แตกกระจายเป็นชิ้นส่วนเมื่อเกิดการแตก;
- (d) สิ่งของแต่ละชิ้นต้องผลิตตามมาตรฐานการประกันคุณภาพซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่ให้การยอมรับ
- (e) ต้นแบบเพื่อการทดสอบ (design type) ได้ผ่านการทดสอบเพลิงไหม้ที่แสดงให้เห็นว่าสิ่งของนั้นระบายความดันด้วยอุปกรณ์ที่สลายตัวด้วยไฟ (fire degradable seal) หรืออุปกรณ์ระบายความดันชนิดอื่น ซึ่งจะไม่ทำให้สิ่งของนั้นแตกกระจายหรือพุ่งออกไปเหมือนจรวด

ดู 1.1.3.2 (d) สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานของรถ

284 เครื่องกำเนิดออกซิเจนและสารเคมีที่มีสารออกซิไดส์ผสมอยู่ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้:

- (a) เครื่องกำเนิดออกซิเจน ที่มีอุปกรณ์การจุดระเบิดรวมอยู่ด้วย ต้องขนส่งภายใต้บัญชีรายชื่อนี้เท่านั้น เมื่อถูกแยกออกจากสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ตามหมายเหตุใต้ย่อหน้าในข้อ 2.2.1.1.1 (b)
- (b) เครื่องกำเนิดออกซิเจนเมื่อนำออกจากบรรจุภัณฑ์แล้ว ต้องสามารถทนต่อการทดสอบการตกกระทบที่ระดับความสูง 1.8 เมตร ลงสู่ผิวที่แข็ง ไม่ยืดหยุ่นในแนวราบ ซึ่งเป็นตำแหน่งที่จะเกิดความเสียหายได้มากที่สุด โดยต้องไม่มีส่วนใดเสียหายหลุดออกมาหรือไม่เกิดการกระตุ้นการทำงานของเครื่อง;
- (c) เมื่อมีเครื่องกระตุ้นบนเครื่องกำเนิดออกซิเจน ต้องมีเครื่องป้องกันสองชั้นเพื่อป้องกันการกระตุ้นโดยไม่ตั้งใจ

286 ไส้กรอง Nitrocellulose Membrane ที่อยู่ในบัญชีรายชื่อนี้ ถ้าแต่ละเครื่องมีมวลไม่เกิน 0.5 กรัมและบรรจุเดี่ยวอยู่ในสิ่งของหรือห่อของที่ปิดผนึก จะไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

- 288 สารเหล่านี้ต้องไม่มีการจำแนกประเภทหรือทำการขนส่ง หากไม่ได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งต้องพิจารณาจากผลการทดสอบชุดที่ 2 และชุดที่ 6 (c) ของคู่มือการทดสอบและเกณฑ์ภาค 1 สำหรับหีบห่อที่เตรียมไว้เพื่อทำการขนส่ง (ดู 2.2.1.1)
- 289 ถูกลมนิรภัยหรือเช็ดขัดนิรภัยที่ติดตั้งไว้ในรถหรือในส่วนประกอบของรถที่สมบูรณ์แล้ว เช่น คอปวงมาลัย, แผงประตู หรือเบาะนั่ง เป็นต้น ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 290 วัตถุที่มีคุณสมบัติตรงกับคำจำกัดความและเกณฑ์ของประเภทสินค้าชนิดอื่น ๆ ที่กำหนดไว้ในภาค 2 ต้องจำแนกประเภทตามความเสี่ยงรองที่เด่นชัด และต้องแจ้งชื่อที่ใช้ในการขนส่งที่ถูกต้อง และหมายเลข UN ที่เหมาะสมกับวัตถุในประเภทหลักนั้น รวมทั้งชื่อที่ใช้ตามคอลัมน์ (2) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 และต้องขนส่งตามข้อกำหนดที่ใช้กับหมายเลข UN นั้น นอกจากนี้ต้องอยู่ภายใต้ข้อกำหนดอื่นที่ระบุในข้อ 2.2.7.9.1 ด้วย ทั้งนี้ให้ยกเว้นข้อ 5.2.1.7.2 และ 5.4.1.2.5.1 (a)
- 291 ก๊าซเหลวไวไฟต้องบรรจุอยู่ในอุปกรณ์ประกอบของเครื่องทำความเย็น อุปกรณ์ประกอบนี้ต้องได้รับการออกแบบและทดสอบต่อความดันในการทำงานของเครื่องอย่างน้อย 3 เท่าของแรงดันใช้งานของตัวเครื่องจักรนั้น เครื่องทำความเย็นต้องมีการออกแบบและผลิตให้สามารถบรรจุก๊าซเหลวได้โดยไม่เกิดความเสี่ยงต่อการระเบิดหรือการแตกตัวของแรงดันที่อยู่ในอุปกรณ์ประกอบนั้นระหว่างการขนส่งในสภาพปกติ เครื่องทำความเย็นนี้ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II หากบรรจุก๊าซน้อยกว่า 12 กิโลกรัม
- 292 ของผสมที่มีออกซิเจนไม่เกินร้อยละ 23.5 เท่านั้น ที่จะทำการขนส่งภายใต้บัญชีรายชื่อนี้ได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีฉลากตามรูปแบบที่ 5.1 ไม่ว่าจะมีความเข้มข้นเท่าใดก็ตามภายในขีดจำกัดนี้
- 293 คำจำกัดความต่อไปนี้ใช้กับไม้ขีดไฟ
- (a) ไม้ขีดไฟแบบฟูซี (Fusee Matches) คือไม้ขีดไฟที่หัวของไม้ขีดไฟใช้เสียดสีเพื่อทำการจุดไฟ ซึ่งมีสารดอกไม้เพลิงเป็นส่วนประกอบ ทำให้เกิดการลุกไหม้โดยมีเปลวไฟเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีเลย แต่จะให้ความร้อนที่รุนแรง
 - (b) ไม้ขีดไฟชนิดปลอดภัย (Safety matches) คือไม้ขีดไฟซึ่งรวมหรือติดอยู่กับกล่อง แผง หรือแผ่นการ์ด ที่สามารถจุดติดไฟได้โดยการเสียดสีบนผิวพื้นที่เตรียมไว้เท่านั้น
 - (c) ไม้ขีดไฟที่สามารถจุดติดกับวัสดุได้ทุกชนิด (Strike anywhere matches) คือไม้ขีดไฟที่สามารถจุดติดไฟได้โดยการเสียดสีกับผิวพื้นที่แข็ง
 - (d) ไม้ขีดไฟแบบเคลือบแว็กซ์ (Wax Vesta matches) คือไม้ขีดไฟที่สามารถจุดติดไฟได้โดยการเสียดสี บนผิวพื้นที่เตรียมไว้หรือบนผิวพื้นที่แข็ง

- 295 ไม่จำเป็นต้องทำเครื่องหมายและติดฉลากที่ตัวแบตเตอรี่ หากมีเครื่องหมายหรือฉลากที่เหมาะสมติดไว้ที่แคร่ (pallet) อยู่แล้ว
- 296 สิ่งของเหล่านี้อาจบรรจุ
- (a) ก๊าซอัดกลุ่ม A หรือ O สินค้าอันตรายประเภทที่ 2 ตามที่ระบุในข้อ 2.2.2.1.3
 - (b) อุปกรณ์ให้สัญญาณ (สินค้าอันตรายประเภทที่ 1) ซึ่งอาจจะรวมถึงควีนและแสงไฟสัญญาณ
 - (c) แบตเตอรี่ที่ใช้เก็บกระแสไฟสำรอง (Electric storage batteries)
 - (d) ชุดปฐมพยาบาล
 - (e) ไม้ขีดไฟที่จุดติดกับวัสดุทุกชนิด (Strike anywhere matches)
- 298 สารละลายที่มีจุดวาบไฟที่ 61 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า ต้องติดฉลากให้เป็นไปตามรูปแบบที่ 3
- 300 ห้ามบรรจุทุกปลาน้ำหรือปลา ถ้าอุณหภูมิขณะที่ทำการบรรจุสินค้านั้นสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่าอุณหภูมิบรรยากาศภายนอก 5 องศาเซลเซียส โดยให้ยึดตามอุณหภูมิที่มีค่าสูงกว่า
- 302 คำว่า “หน่วย (UNIT)” ในชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง หมายถึง
- รถหนึ่งคัน
- ตู้สินค้าหนึ่งตู้
- แท็งก์หนึ่งแท็งก์
- รถ ตู้สินค้า และแท็งก์ ที่ได้รับการรมยาแล้ว เป็นไปตามข้อกำหนดในหัวข้อ 5.5.2 เท่านั้น
- 303 การจำแนกประเภทภาชนะปิด (หมายเลข UN 2037) ต้องขึ้นอยู่กับนชนิดของก๊าซที่บรรจุอยู่ภายในและเป็นไปตามข้อกำหนดในหัวข้อ 2.2.2
- 304 แบตเตอรี่แห้งที่บรรจุสารกัดกร่อนซึ่งทำปฏิกิริยาทางไฟฟ้า หากเปลือกหุ้มแบตเตอรี่เกิดการแตกร้าว และสารกัดกร่อนไม่ไหลออกจากตัวแบตเตอรี่ จะไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II โดยมีเงื่อนไขว่าแบตเตอรี่ต้องบรรจุอย่างแน่นหนา และมีการป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร ตัวอย่างของแบตเตอรี่ดังกล่าว เช่น แบตเตอรี่ชนิดอัลคาไลแมงกานีส (alkali-manganese) ซิงค์คาร์บอน (zinc-carbon) นิกเกิลเมทัลไฮไดรด์ (nickel-metal hydride) และนิกเกิลแคดเมียม (nickel-cadmium)

- 305 สารนี้ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II เมื่อมีความเข้มข้นไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- 306 บัญชีรายชื่อนี้อาจจะใช้กับสารที่ไม่มีคุณสมบัติในการระเบิดตามสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 เท่านั้น เมื่อได้ผ่านการทดสอบตามชุดทดสอบ 1 และ 2 ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 (ดู คู่มือการทดสอบและเกณฑ์ภาค 1)
- 307 บัญชีรายชื่อนี้จะใช้กับสารผสม (uniform mixture) ที่มีแอมโมเนียมไนเตรทเป็นส่วนประกอบหลัก โดยมีข้อกำหนดของส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้
- (a) มีแอมโมเนียมไนเตรท (ammonium nitrate) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 และมีวัสดุอินทรีย์/วัสดุที่ลุกไหม้ได้ ไม่เกินร้อยละ 0.2 ที่คำนวณเหมือนว่าเป็นคาร์บอน รวมถึงส่วนประกอบที่เพิ่มเติมถ้ามี ซึ่งเป็นอินทรีย์และมีความเฉื่อยต่อแอมโมเนียมไนเตรท หรือ
 - (b) มีแอมโมเนียมไนเตรท (ammonium nitrate) น้อยกว่าร้อยละ 90 แต่มากกว่าร้อยละ 70 กับวัสดุอินทรีย์อื่น หรือมีแอมโมเนียมไนเตรทที่ผสมกับแคลเซียมคาร์บอเนต (calcium carbonate) และ/หรือ โดโลไมท์ (dolomite) มากกว่าร้อยละ 80 แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 และมีวัสดุอินทรีย์/วัสดุที่ลุกไหม้ได้ที่คำนวณเหมือนว่าเป็นคาร์บอน ไม่เกินร้อยละ 0.4 หรือ
 - (c) ปุ๋ยแบบไนโตรเจนที่มีแอมโมเนียมไนเตรทเป็นพื้นฐาน ซึ่งมีส่วนผสมของแอมโมเนียมไนเตรทและแอมโมเนียมซัลเฟต โดยมีแอมโมเนียมไนเตรทมากกว่าร้อยละ 45 แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และมีวัสดุอินทรีย์/วัสดุที่ลุกไหม้ได้ที่คำนวณเหมือนว่าเป็นคาร์บอน ไม่เกินร้อยละ 0.4 โดยมีปริมาณส่วนประกอบที่เป็นร้อยละของแอมโมเนียมไนเตรทและแอมโมเนียมซัลเฟตมากกว่าร้อยละ 70 ของส่วนประกอบทั้งหมด
- 309 บัญชีรายชื่อนี้ใช้กับสารน้ำมัน (emulsion) สารแขวนลอยและ เจล ที่ไม่ไวต่อปฏิกิริยาซึ่งประกอบด้วยสารผสมระหว่างแอมโมเนียมไนเตรท และน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อใช้ผลิตระเบิดแบบ E หลังจากกระบวนการต่อไปก่อนใช้งาน ส่วนผสมดังกล่าวมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้ มีแอมโมเนียมไนเตรทร้อยละ 60 - 85 มีน้ำร้อยละ 5 - 30 มีน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 2 - 8 มีสารผสม (emulsifier) หรือสารที่ทำให้ขึ้นร้อยละ 0.5-4 ตัวละลายสารละลายที่ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟ (soluble flame suppressant) และสารปรุงแต่งที่มีปริมาณเล็กน้อย ร้อยละ 0-10 กลีโชนินทรีย์ไนเตรทอื่น ๆ อาจจะใช้แทนในส่วนของแอมโมเนียมไนเตรทได้ สารเหล่านี้ต้องไม่จำแนกประเภทและห้ามทำการขนส่งหากไม่ได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่
- 310 ข้อกำหนดการทดสอบในส่วนย่อย 38.3 ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ ห้ามนำมาใช้ในระหว่างการผลิตซึ่งประกอบด้วย ลิเทียมเซลล์และลิเทียมแบตเตอรี่ไม่เกิน 100 หน่วย หรือการทำต้นแบบก่อนการผลิตของลิเทียมเซลล์และลิเทียมแบตเตอรี่ เมื่อต้นแบบนี้ได้ทำ

- (a) เซลล์และแบตเตอรี่ขนส่งในบรรจุภัณฑ์ภายนอกที่เป็นดรัมโลหะ ดรัมพลาสติก หรือดรัมไม้อัด หรือที่เป็นกล่องโลหะ กล่องพลาสติก หรือกล่องไม้ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุที่ 1 และ
- (b) แต่ละเซลล์และแบตเตอรี่บรรจุแยกในบรรจุภัณฑ์ภายใน ซึ่งอยู่ในบรรจุภัณฑ์ภายนอก และ ห่อหุ้มไว้โดยรอบด้วยวัสดุบรรจุที่ไม่ติดไฟและไม่เป็นตัวนำ

311-499 (ยังไม่กล่าวถึง)

500 หมายเลข UN 3064 สารละลายไนโตรกลีเซอริน (nitroglycerin) ในแอลกอฮอล์ ที่มีไนโตรกลีเซอริน (nitroglycerin) มากกว่าร้อยละ 1 แต่ไม่เกินร้อยละ 5 บรรจุตามข้อแนะนำการบรรจุ P300 ในข้อ 4.1.4.1 ถือเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 3

501 สำหรับสารนาฟทาลีน (naphthalene) ในสถานะหลอมละลาย ให้ดูหมายเลข UN 2304

502 หมายเลข UN 2006 พลาสติกที่มีไนโตรเซลลูโลสเป็นส่วนประกอบหลัก (nitrocellulose-based) ให้ ความร้อนได้เองกลุ่มไม่เฉพาะเจาะจง และหมายเลข UN 2002 เศษเซลลูลอยด์ (celluloid scrap) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.2

503 ฟอสฟอรัส (phosphorus) สีขาวหรือสีเหลืองในสถานะหลอมละลาย ดูหมายเลข UN 2447

504 หมายเลข UN 1847 โพแทสเซียมซัลไฟด์ (potassium sulphide) เดิมน้ำโดยมีน้ำที่เป็นผลึกก่อนใสไม่น้อยกว่าร้อยละ 30

หมายเลข UN 1849 โซเดียมซัลไฟด์ (sodium sulphide) เดิมน้ำโดยมีน้ำที่เป็นผลึกก่อนใสไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30 และ

หมายเลข UN 2949 โซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ (sodium hydrosulphide) ที่มีน้ำเป็นผลึกก่อนใสไม่น้อยกว่า ร้อยละ 25

ทั้งหมดนี้จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 8

505 หมายเลข UN 2004 แมกนีเซียม ไดอะไมด์ (magnesium diamide) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.2

506 Alkaline earth metals และ alkaline earth metal alloys in pyrophoric form จัดเป็นสารอันตรายใน ประเภทที่ 4.2

หมายเลข UN 1869 แมกนีเซียมหรือแมกนีเซียมอัลลอยด์ (magnesium or magnesium alloys) ที่มีแมกนีเซียมเป็นเม็ดกลมหรือเป็นเส้นยาว (magnesium) มากกว่าร้อยละ 50 จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.1

507 หมายเลข UN 3048 สารฆ่าตัวเบียนอะลูมิเนียมฟอสไฟด์ (aluminium phosphide pesticides) ซึ่งมีสารปรุงแต่งที่ช่วยยับยั้งการแพร่กระจายของก๊าซพิษไวนไฟ จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 6.1

508 หมายเลข UN 1871 ไททาเนียมไฮไดรด์ (titanium hydride) และหมายเลข UN 1437 เซอร์โคเนียมไฮไดรด์ (zirconium hydride) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.1

หมายเลข UN 2870 อะลูมิเนียมโบโรไฮไดรด์ (aluminium borohydride) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.2

509 หมายเลข UN 1908 สารละลายคลอไรท์ (chlorite solution) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 8

510 หมายเลข UN 1755 สารละลายกรดโครมิก (chromic acid solution) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 8

511 หมายเลข UN 1625 เมอร์คิวริกไนเตรท (mercuric nitrate),

หมายเลข UN 1627 เมอร์คิวรัสไนเตรท (mercurous nitrate), และ

หมายเลข UN 2727 ทาลเลียมไนเตรท (thallium nitrate) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 6.1

โทเรียมไนเตรทที่เป็นของแข็ง (Thorium nitrate, solid) สารละลายยูรานิลไนเตรท เฮกซะไฮเดรท (uranyl nitrate hexahydrate solution) และยูรานิลไนเตรทที่เป็นของแข็ง (uranyl nitrate, solid) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 7

512 หมายเลข UN 1730 แอนติโมนีเพนตาคลอไรด์ที่เป็นของเหลว (antimony pentachloride, liquid)

หมายเลข UN 1731 สารละลายแอนติโมนีเพนตาคลอไรด์ (antimony pentachloride solution)

หมายเลข UN 1732 สารละลายแอนติโมนีเพนตาฟลูออไรด์ (antimony pentafluoride) และ

หมายเลข UN 1733 แอนติโมนีไตรคลอไรด์ (antimony trichloride) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 8

513 หมายเลข UN 0224 แบเรียมอะไซด์ (barium azide) แห่งหรือทำให้เปื่อยก โดยมีน้ำน้อยกว่าร้อยละ 50 โดยมวล จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 1

หมายเลข UN 1571 แบเรียมอะไซด์ ที่ทำให้เปียก (barium azide, wetted) โดยมีน้ำไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 โดยมวล จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.1

หมายเลข UN 1854 แบเรียมอัลลอยด์ (barium alloys) สารที่สามารถติดไฟได้เองในอากาศ (pyrophoric) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.2

หมายเลข UN 1445 แบเรียมคลอเรท (barium chlorate)

หมายเลข UN 1446 แบเรียมไนเตรท (barium nitrate)

หมายเลข UN 1447 แบเรียมเปอร์คลอเรท (barium perchlorate)

หมายเลข UN 1448 แบเรียมเปอร์แมงกาเนท (barium permanganate) และ

หมายเลข UN 1449 แบเรียมเปอร์ออกไซด์ (barium peroxide)

หมายเลข UN 2719 แบเรียมโบรเมท (barium bromate) และ หมายเลข UN 2741 แบเรียม ไฮโปคลอไรท์ (barium hypochlorite) ที่มีคลอรีนมากกว่าร้อยละ 22

ทั้งหมดนี้ จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 5.1

หมายเลข UN 1565 แบเรียมไซยาไนด์ (barium cyanide) และหมายเลข UN 1884 แบเรียมออกไซด์ (barium oxide) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 6.1

514 หมายเลข UN 2464 เบอริลเลียมไนเตรท (beryllium nitrate) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 5.1

515 หมายเลข UN 1581 คลอโรพิกริน (chloropicrin) และสารผสมเมทิลโบรไมด์ (methyl bromide mixture) และ

หมายเลข UN 1582 คลอโรพิกริน (chloropicrin) และสารผสมเมทิลคลอไรด์ (methyl chloride mixture) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 2

516 หมายเลข UN 1912 เมทิลคลอไรด์ (methyl chloride) และสารผสมเมทิลีนคลอไรด์ (methylene chloride mixture) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 2

517 หมายเลข UN 1690 โซเดียมฟลูออไรด์ (sodium fluoride)

หมายเลข UN 1812 โพแทสเซียมฟลูออไรด์ (potassium fluoride)

หมายเลข UN 2505 แอมโมเนียมฟลูออไรด์ (ammonium fluoride)

หมายเลข UN 2674 โซเดียมฟลูออโรซิลิเกต (sodium fluorosilicate) และ

หมายเลข UN 2856 ฟลูออโรซิลิเกต กลุ่มที่ไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (fluorosilicates, n.o.s.) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 6.1

518 หมายเลข UN 1463 โครเมียม ไตรออกไซด์ที่ปราศจากน้ำ (chromium trioxide, anhydrous) กรดโครมิกที่เป็นของแข็ง (chromic acid, solid) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 5.1

519 หมายเลข UN 1048 ไฮโดรเจนโบรไมด์ที่ปราศจากน้ำ (hydrogen bromide, anhydrous) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 2

520 หมายเลข UN 1050 ไฮโดรเจนคลอไรด์ที่ปราศจากน้ำ (hydrogen chloride, anhydrous) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 2

521 คลอไรท์และไฮโปคลอไรท์ที่เป็นของแข็ง (Solid chlorites and hypochlorites) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 5.1

522 หมายเลข UN 1873 สารละลายกรดเปอร์คลอริก (perchloric acid aqueous solution) ที่มีกรดบริสุทธิ์มากกว่าร้อยละ 50 แต่ไม่เกินร้อยละ 72 โดยมวลจัดเป็นสารประเภทที่ 5.1 ห้ามขนส่งสารละลายกรดเปอร์คลอริก (perchloric acid solution) ที่มีกรดบริสุทธิ์มากกว่าร้อยละ 72 โดยมวล หรือสารผสมของกรดเปอร์คลอริก (perchloric acid) กับของเหลวชนิดอื่นที่ไม่ใช่น้ำ

523 หมายเลข UN 1382 โพแทสเซียมซัลไฟด์ที่ปราศจากน้ำ (anhydrous potassium sulphide) และหมายเลข UN 1385 โซเดียมซัลไฟด์ที่ปราศจากน้ำ (anhydrous sodium sulphide) และ สารประกอบที่เป็นน้ำที่มีน้ำเป็นผลึกก่อนใส่น้อยกว่าร้อยละ 30 และหมายเลข UN 2318 โซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ (sodium hydrosulphide) ที่มีน้ำเป็นผลึกก่อนใส่น้อยกว่าร้อยละ 25 จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.2

524 หมายเลข UN 2858 ผลิตภัณฑ์เซอร์โคเนียม (Zirconium products) สำเร็จที่มีความหนา 18 ไมโครเมตรหรือมากกว่า จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.1

525 สารละลายของไซยาไนด์อนินทรีย์ (inorganic cyanides) ที่มีอนุมูลไซยาไนด์ (cyanide ion) รวมทั้งหมดมากกว่าร้อยละ 30 ต้องจัดอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ 1 สารละลายที่มีอนุมูลไซยาไนด์รวมทั้งหมด มากกว่าร้อยละ 3 แต่ไม่เกินร้อยละ 30 จัดอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ 2 และสารละลายที่มีอนุมูลไซยาไนด์รวมทั้งหมดมากกว่าร้อยละ 0.3 แต่ไม่เกินร้อยละ 3 จัดอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ 3

- 526 หมายเลข UN 2000 เซลลูลอยด์ (Celluloid) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.1
- 527 หมายเลข UN 3207 สารประกอบโลหะอินทรีย์ (Organometallic compounds) และสารละลายของมันที่ไม่สามารถติดไฟได้เอง แต่เมื่อสัมผัสกับน้ำจะปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.3 สารละลายไวไฟที่ผสมสารประกอบโลหะอินทรีย์ (Organometallic compounds) ที่ไม่สามารถติดไฟได้เอง และเมื่อสัมผัสกับน้ำก็ไม่ปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 3
- 528 หมายเลข UN 1353 ไฟเบอร์หรือแฟบริค (fibres or fabrics) ที่ผสมด้วยไนเตรทเซลลูโลส (nitrated cellulose) อ่อน ๆ และไม่เกิดความร้อนในตัวเอง จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.1
- 529 หมายเลข UN 0135 เมอร์คิวรีฟูลมิเนต (mercury fulminate) ที่ทำให้เปียกด้วยน้ำหรือส่วนผสมของน้ำกับแอลกอฮอล์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 โดยมวล จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 เมอร์คิวรัสคลอไรด์ (mercurous chloride) คาโรเมล (calomel) จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 (หมายเลข UN 3077)
- 530 หมายเลข UN 3293 ไฮดราซีน (hydrazine) สารละลายที่เป็นน้ำมีไฮดราซีน (hydrazine) ไม่เกินร้อยละ 37 โดยมวล จัดเป็นสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1
- 531 สารผสมที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียส และมีส่วนประกอบของไนโตรเซลลูโลส (nitrocellulose) มากกว่าร้อยละ 55 และมีไนโตรเจน (nitrogen) เท่าไหร่ก็ตาม หรือมีไนโตรเซลลูโลส (nitrocellulose) ไม่เกินร้อยละ 55 และมีไนโตรเจนสูงกว่าร้อยละ 12.6 (โดยมวลแห้ง) จัดให้เป็นสารอันตรายในประเภทที่ 1 (ดูหมายเลข UN 0340 หรือ 0342) หรือในประเภทที่ 4.1
- 532 หมายเลข UN 2672 สารละลายแอมโมเนีย (ammonia solution) ที่มีแอมโมเนียเป็นส่วนประกอบ (ammonia) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 แต่ไม่เกินร้อยละ 35 จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 8
- 533 หมายเลข UN 1198 สารละลายฟอรัลดีไฮด์ไวไฟ (formaldehyde solutions, flammable) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 3 สารละลายฟอรัลดีไฮด์ที่ไม่ไวไฟซึ่งมีฟอรัลดีไฮด์ต่ำกว่าร้อยละ 25 ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 534 ในบางสภาพอากาศ น้ำมันเบนซิน (gasoline) ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสอาจมีความดันไอสูงกว่า 110 กิโลปาสคาล (1.10 บาร์) แต่ไม่เกิน 150 กิโลปาสคาล (1.50 บาร์) ให้ถือว่าเป็นสารที่มีความดันไอไม่เกิน 110 กิโลปาสคาล (1.10 บาร์) ที่ 50 องศาเซลเซียส
- 535 หมายเลข UN 1469 ตะกั่วไนเตรท (lead nitrate) และหมายเลข UN 1470 ตะกั่วเปอร์คลอเรท (lead perchlorate) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 5.1

- 536 นาทาลีน (naphthalene) ในสถานะที่เป็นของแข็ง ดูหมายเลข UN 1334
- 537 หมายเลข UN 2869 ของผสมไททาเนียม ไตรคลอไรด์ (titanium trichloride mixture), ที่ไม่ใช่ สารที่สามารถลุกติดไฟได้เองในอากาศ (pyrophoric) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 8
- 538 กำมะถัน (Sulphur) ในสถานะของแข็ง ดูหมายเลข UN 1350
- 539 สารละลายของไอโซไซยานาต (isocyanates) ที่มีจุดวาบไฟไม่ต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียส จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 6.1
- 540 หมายเลข UN 1326 ผงฮาฟเนียม (hafnium powder) ที่ทำให้เปียก
- หมายเลข UN 1352 ผงไททาเนียม (titanium powder) ที่ทำให้เปียก หรือ
- หมายเลข UN 1358 ผงเซอร์โคเนียม (zirconium powder) ที่ทำให้เปียก
- ซึ่งมีน้ำเป็นส่วนผสมไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.1
- 541 สารผสมไนโตรเซลลูโลส (nitrocellulose) ที่มีน้ำ แอลกอฮอล์ หรือสารพลาสติก (plasticizer) เป็นส่วนผสม ซึ่งมีปริมาณต่ำกว่าปริมาณจำกัดที่กำหนดไว้ จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 1
- 542 ทัลค์ (Talc) ที่มีทรีโมไลต์ (tremolite) และ/หรือแอกทิโนไลต์ (actinolite) เป็นส่วนประกอบ จัดอยู่ในบัญชีรายชื่อนี้
- 543 หมายเลข UN 1005 แอนไฮดรัสแอมโมเนีย (ammonia, anhydrous) หมายเลข UN 3318 สารละลายแอมโมเนีย (ammonia solution) ที่มีแอมโมเนียมากกว่าร้อยละ 50 และ หมายเลข UN 2073 สารละลายแอมโมเนีย ที่มีแอมโมเนียมากกว่าร้อยละ 35 แต่ไม่เกินร้อยละ 50 จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 2 สารละลายแอมโมเนีย ที่มีแอมโมเนียไม่เกินร้อยละ 10 ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 544 หมายเลข UN 1032 แอนไฮดรัสไดเมทิลลามีน (dimethylamine, anhydrous), หมายเลข UN 1036 แเอทิลลามีน (ethylamine) หมายเลข UN 1061 แอนไฮดรัสเมทิลลามีน (methylamine, anhydrous) และหมายเลข UN 1083 แอนไฮดรัสไตรเมทิลลามีน (trimethylamine, anhydrous) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 2
- 545 หมายเลข UN 0401 ดิพิคริล ซัลไฟด์ (dipicryl sulphide) ทำให้เปียกด้วยน้ำไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 โดยมวล จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 1

- 546 หมายเลข UN 2009 เซอร์โคเนียม (zirconium) แท่ง เป็นแผ่นสำเร็จ เป็นแผ่นยาว หรือเป็นเส้นขดเป็นวง มีความหนาน้อยกว่า 18 ไมโครเมตร จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.2 เซอร์โคเนียม (zirconium) แท่ง เป็นแผ่นสำเร็จ เป็นแผ่นยาวหรือ เป็นเส้นขดเป็นวง มีความหนา 254 ไมโครเมตรหรือมากกว่า ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 547 หมายเลข UN 2210 มาเน็บ (maneb) หรือ หมายเลข UN 2210 สารประกอบมาเน็บ (maneb preparations) ที่เกิดความร้อนได้เอง จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.2
- 548 คลอโรซิลเลน (Chlorosilanes) ที่เมื่อสัมผัสกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.3
- 549 คลอโรซิลเลน (Chlorosilanes) ที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียสและเมื่อสัมผัสกับน้ำจะไม่ปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 3 คลอโรซิลเลน (Chlorosilanes) ที่มีจุดวาบไฟเท่ากับหรือสูงกว่า 23 องศาเซลเซียส และเมื่อสัมผัสกับน้ำจะไม่ปล่อยก๊าซไวไฟจัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 8
- 550 หมายเลข UN 1333 ซีเรียมที่เป็นแผ่น เป็นก้อนหรือเป็นแท่ง (cerium in slabs, rods or ingots) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.1
- 551 สารละลายของไอโซไซยาเนต (isocyanates) ที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียส จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 3
- 552 โลหะและโลหะอัลลอยด์ (metal and metal alloy) ที่เป็นผงหรือเป็นสารไวไฟในรูปแบบอื่นและมีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง จัดเป็นสารอันตรายประเภทที่ 4.2 โลหะและโลหะอัลลอยด์ที่เป็นผงหรือเป็นสารไวไฟในรูปแบบอื่น ที่เมื่อสัมผัสกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.3
- 553 สารผสมของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (hydrogen peroxide) และกรดเปอร์อ็อกซีอะซีติก (peroxyacetic acid) ที่ทำการทดสอบในห้องทดลอง (ดู คู่มือการทดสอบและเกณฑ์ ภาค 2 ส่วนที่ 20) ต้องไม่ระเบิดแบบตะลุมตะลวงหรือไม่เกิดการเผาไหม้เลย และต้องไม่มีผลกระทบใด ๆ เมื่อทำให้ร้อนขึ้นภายในขอบเขตจำกัดหรือไม่มีแรงระเบิดส่วนผสมนี้ต้องเสถียรต่อความร้อน (อุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเองอยู่ที่ 60 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่า สำหรับหีบห่อหนัก 50 กิโลกรัม) และต้องใช้ของเหลวที่เข้ากันได้กับกรดเปอร์อ็อกซีอะซีติก (peroxyacetic acid) เพื่อลดความไวในการเกิดปฏิกิริยา ส่วนผสมที่ไม่ตรงตามเกณฑ์นี้จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 5.2 [ดูคู่มือการทดสอบและเกณฑ์ ภาค 2 ย่อหน้า 20.4.33 (g)]
- 554 เมทัลไฮไดรด์ (Metal hydrides) ที่สัมผัสกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.3 หมายเลข UN 2870 อะลูมิเนียมโบโรไฮไดรด์ (aluminium borohydride) หรือหมายเลข UN 2870 อะลูมิเนียมโบโรไฮไดรด์ (aluminium borohydride in devices) จัดเป็นสารอันตรายประเภทที่ 4.2

- 555 ผุนและผงของโลหะที่ไม่สามารถลุกไหม้ได้เอง ไม่เป็นพิษ และเมื่อสัมผัสกับน้ำแล้วปล่อยก๊าซไวไฟ จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.3
- 556 สารประกอบอินทรีย์ที่มีโลหะผสม (Organometallic compounds) และสารละลายของสารประกอบนี้ที่ลุกติดไฟได้เอง จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.2 สารละลายไวไฟที่มีสารประกอบออร์กาโนเมทัลลิก (organometallic compounds) แบบเข้มข้น ซึ่งเมื่อสัมผัสกับน้ำจะไม่ปล่อยก๊าซไวไฟในปริมาณที่เป็นอันตราย และไม่ลุกติดไฟได้เอง จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 3
- 557 ผุนและผงของโลหะในรูปของสารที่สามารถลุกติดไฟได้เองในอากาศ จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.2
- 558 โลหะและโลหะอัลลอยด์ (metals and metal alloys) ในรูปของสารที่สามารถลุกติดไฟได้เองในอากาศ จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.2 โลหะและโลหะอัลลอยด์ ซึ่งเมื่อสัมผัสกับน้ำจะไม่ปล่อยก๊าซไวไฟ และไม่เป็นสารที่สามารถลุกติดไฟได้เองในอากาศหรือไม่เกิดความร้อนได้เอง แต่ลุกติดไฟได้ง่าย จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.1
- 559 สารผสมของไฮโปคลอไรต์ (hypochlorite) ที่มีเกลีอแอมโมเนียม ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง หมายเลข UN 1791 สารละลายไฮโปคลอไรต์ (hypochlorite) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 8
- 560 หมายเลข UN 3257 ของเหลวที่มีอุณหภูมิสูงในกลุ่มที่ไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (n.o.s.) ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่าและสารที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่าจุดวาบไฟของตัวมันเอง (รวมถึงโลหะและเกลีอในสถานะหลอมละลาย) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 9
- 561 คลอโรฟอร์ม (Chloroformates) ที่มีคุณสมบัติในการกัดกร่อนเป็นหลัก จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 8
- 562 สารประกอบอินทรีย์ที่มีโลหะผสม (Organometallic compounds) ที่สามารถลุกไหม้ได้เอง จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.2 สารประกอบอินทรีย์ที่มีโลหะผสม (Organometallic compounds) ที่ทำปฏิกิริยากับน้ำและไวไฟ จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 4.3
- 563 หมายเลข UN 1905 กรดซีลีนิค (selenic acid) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 8
- 564 หมายเลข UN 2443 แวนาเดียมออกซีไตรคลอไรด์ (vanadium oxytrichloride) หมายเลข UN 2444 แวนาเดียมเตตระคลอไรด์ (vanadium tetrachloride) และหมายเลข UN 2475 แวนาเดียมไตรคลอไรด์ (vanadium trichloride) จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 8

565 ของเสียที่ไม่ได้ระบุเฉพาะและเกิดจากการรักษาพยาบาลมนุษย์/สัตว์ หรือจากงานวิจัยทางชีววิทยาและไม่มีสารอันตรายในประเภทที่ 6.2 เจือปนอยู่ ต้องจัดอยู่ในบัญชีรายชื่อนี้ ของเสียทางการแพทย์ที่ล้างสิ่งปนเปื้อนออกแล้ว หรือของเสียที่เกิดจากงานวิจัยทางชีววิทยา ซึ่งก่อนหน้านี้มีสารติดเชื้อปนเปื้อนอยู่ จะไม่ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของสารอันตรายในประเภทที่ 6.2

566 หมายเลข UN 2030 สารละลายไฮดราซีนที่มีน้ำเป็นส่วนผสม (hydrazine aqueous solution) ซึ่งมีไฮดราซีน (hydrazine) มากกว่าร้อยละ 37 โดยมวล จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 8

567 สารผสมที่มีออกซิเจนมากกว่าร้อยละ 21 โดยปริมาตรต้องจำแนกเป็นสารออกซิไดซ์

568 แบเรียม อะไซด์ (barium azide) ที่มีน้ำต่ำกว่าปริมาตรจำกัดที่กำหนดไว้ จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 1 หมายเลข UN 0224

569-579 (ยังไม่กล่าวถึง)

580 รถแท็งก์ยัดติดถาวร รถที่ประกอบพิเศษ และรถที่ติดตั้งอุปกรณ์พิเศษสำหรับการขนส่งแบบเทกอง ต้องติดเครื่องหมายตามที่ระบุไว้ในข้อ 5.3.3 ที่ด้านข้างทั้งสองด้าน และที่ทำยารถ แท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ผู้สินค้าพิเศษ และผู้สินค้าที่ติดตั้งอุปกรณ์พิเศษสำหรับการขนส่งแบบเทกอง ต้องติดเครื่องหมายแบบเดียวกันนี้ที่ด้านข้างทั้งสองด้านและที่ปลายสุดแต่ละด้าน

581 บัญชีรายชื่อนี้ครอบคลุมถึงสารผสมของเมทิลอะเซททีลีน (methylacetylene) และ โพรพาดีน (propadiene) กับไฮโดรคาร์บอน (hydrocarbons) ต่อไปนี้

สารผสม P1 ประกอบด้วยเมทิลอะเซททีลีน (methylacetylene) กับโพรพาดีน (propadiene) ไม่เกินร้อยละ 63 โดยปริมาตร และโพรพาดีน (propane) กับโพรพาลีน (propylene) ไม่เกินร้อยละ 24 โดยปริมาตร จำนวนร้อยละโดยปริมาตรของ C_4 ไฮโดรคาร์บอนอิมัตว ไม่น้อยกว่าร้อยละ 14

สารผสม P2 ประกอบด้วยเมทิลอะเซททีลีน (methylacetylene) กับโพรพาดีน (propadiene) ไม่เกินร้อยละ 48 โดยปริมาตร และโพรพาดีน (propane) กับโพรพาลีน (propylene) ไม่เกินร้อยละ 50 โดยปริมาตร จำนวนร้อยละโดยปริมาตรของ C_4 ไฮโดรคาร์บอนอิมัตว ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5

สารผสมของโพรพาดีน (propadiene) ที่มีเมทิลอะเซททีลีน (methylacetylene) จำนวนร้อยละ 1 ถึงร้อยละ 4

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อให้ปฏิบัติได้ตรงตามข้อกำหนดของเอกสารประกอบการขนส่ง (ข้อ 5.4.1.1) คำว่า “สารผสม P1” หรือ “สารผสม P2” อาจใช้เป็นเพียงชื่อทางเทคนิค

582 บัญชีรายชื่อที่ครอบคลุมสารผสมของก๊าซที่ระบุด้วยตัวอักษร R... ดังต่อไปนี้

สารผสม F1 มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 1.3 เมกกะปาสคาล (13 บาร์) และความหนาแน่นที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่าความหนาแน่นของไดคลอโรฟลูออโรมีเทน (dichlorofluoromethane) (1.30 กก/ลิตร)

สารผสม F2 มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 1.9 เมกกะปาสคาล (19 บาร์) และความหนาแน่นที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่าความหนาแน่นของไดคลอโรฟลูออโรมีเทน (dichlorofluoromethane) (1.21 กก/ลิตร)

สารผสม F3 มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 3 เมกกะปาสคาล (30 บาร์) และความหนาแน่นที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่าความหนาแน่นของไดคลอโรฟลูออโรมีเทน (chlorodifluoromethane) (1.09 กก/ลิตร)

หมายเหตุ ไตรคลอโรฟลูออโรมีเทน (Trichlorofluoromethane) (สารทำความเย็น R 11) 1, 1, 2 ไตรคลอโร-1, 2, 2 ไตรฟลูออโรอีเทน (สารทำความเย็น R 113) 1, 1, 1 ไตรคลอโร-2, 2, 2 ไตรฟลูออโรอีเทน (สารทำความเย็น R 113a) 1 คลอโร 1, 2, 2 ไตรฟลูออโรมีเทน (สารทำความเย็น R 133) และ 1 คลอโร 1, 1, 2 ไตรฟลูออโรมีเทน (สารทำความเย็น R 133b) ไม่จัดเป็นสารอันตรายในประเภทที่ 2 แต่อย่างไรก็ตาม สารเหล่านี้ก็เป็นส่วนประกอบของสารผสม F1 ถึง F3

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อให้ปฏิบัติได้ตรงตามข้อกำหนดของเอกสารประกอบการขนส่ง (ข้อ 5.4.1.1) คำว่า “สารผสม F1” “สารผสม F2” และ “สารผสม F3” อาจใช้เป็นเพียงชื่อทางเทคนิค

583 มีข้อกำหนดนี้ครอบคลุมสารผสมอื่น ๆ ดังต่อไปนี้

สารผสม A มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 1.1 เมกกะปาสคาล (11 บาร์) และมีความหนาแน่นที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.525 กก/ลิตร

สารผสม A01 มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 1.6 เมกกะปาสคาล (16 บาร์) และมีความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.516 กก/ลิตร

สารผสม A02 มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 1.6 เมกกะปาสคาล (16 บาร์) และมีความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.505 กก/ลิตร

สารผสม A0 มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 1.6 เมกกะปาสคาล (16 บาร์) และมีความหนาแน่นที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.485 กก/ลิตร

สารผสม A1 มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 2.1 เมกกะปาสคาล (21 บาร์) และมีความหนาแน่นที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.485 กก/ลิตร

สารผสม B1 มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 2.6 เมกกะปาสคาล (26 บาร์) และมีความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.474 กก/ลิตร

สารผสม B2 มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 2.6 เมกกะปาสคาล (26 บาร์) และมีความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.463 กก/ลิตร

สารผสม B มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 2.6 เมกกะปาสคาล (26 บาร์) และมีความหนาแน่นที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.450 กก/ลิตร

สารผสม C มีความดันไอที่ 70 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 3.01 เมกกะปาสคาล (3 บาร์) และมีความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่ 50 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 0.440 กก/ลิตร

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อให้ปฏิบัติได้ตรงตามข้อกำหนดของเอกสารประกอบการขนส่ง (ข้อ 5.4.1.1) คำต่อไปนี้อาจใช้เป็นเพียงชื่อทางเทคนิค

“สารผสม A” หรือ “บิวเทน (Butane)”

“สารผสม A01” หรือ “บิวเทน (Butane)”

“สารผสม A02” หรือ “บิวเทน (Butane)”

“สารผสม A0” หรือ “บิวเทน (Butane)”

“สารผสม A1”

“สารผสม B1”

“สารผสม B2”

“สารผสม B”

“สารผสม C” หรือ “โพรเพน (Propane)”

สำหรับการขนส่งในแท็งก์ ชื่อทางการค้าของ “บิวเทน” หรือ “โพรเพน” อาจใช้เป็นเพียงชื่อประกอบเท่านั้น

584 ก๊าซที่ไม่อยู่ในข้อกำหนด TP-II ต่อเมื่อ

- อยู่ในสถานะของก๊าซ
- มีอากาศอยู่ไม่เกินร้อยละ 0.5
- บรรจุอยู่ในแคปซูลโลหะ (sodors, sparklets) ซึ่งไม่มีข้อบกพร่องที่อาจทำให้สูญเสียความแข็งแรงฝาเปิดแคปซูลมีระบบการกันรั่วที่มั่นใจได้
- ในหนึ่งแคปซูลมีก๊าซชนิดนี้บรรจุอยู่ไม่เกิน 25 กรัม
- ในหนึ่งแคปซูลมีก๊าซชนิดนี้บรรจุอยู่ไม่เกิน 0.75 กรัม ต่อลูกบาศก์เซนติเมตรของปริมาตรบรรจุ

585 พรอทที่ถลุงแล้ว (Cinnabar) ไม่ขึ้นอยู่กับการข้อกำหนด TP-II

586 ผงฮาฟเนียม (Hafnium), ไททาเนียม (titanium) และเซอร์โคเนียม (zirconium) ต้องมีน้ำผสมอยู่ในปริมาณที่มากและมองเห็นได้ ผงฮาฟเนียม (hafnium) ไททาเนียม (titanium) และ เซอร์โคเนียม (zirconium) ที่ทำให้เปียก ผลิตโดยทางกล โดยมีอนุภาคของผงขนาด 53 ไมโครเมตรและมากกว่า หรือ ผลิตทางเคมี โดยอนุภาคของผงขนาด 840 ไมโครเมตร หรือมากกว่า ไม่ขึ้นอยู่กับการข้อกำหนด TP-II

587 แบเรียม สเตียเรท (Barium stearate) และแบเรียมไททาเนท (Barium titanate) ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

588 อะลูมิเนียมโบรไมด์ (aluminium bromide) และอะลูมิเนียมคลอไรด์ (aluminium chloride) ในรูปของแข็งซึ่งสกัดน้ำออกแล้ว ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

589 สารผสมแคลเซียมไฮโปคลอไรด์ (Calcium hypochlorite) ชนิดแห้ง มีคลอรีนผสมอยู่ไม่เกินร้อยละ 10 ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

590 เฟอริกคลอไรด์ เฮกซะไฮเดรท (Ferric chloride hexahydrate) ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

591 ตะกั่วซัลเฟต (Lead Sulphate) ที่มีปริมาณกรด (free acid) ไม่เกินร้อยละ 3 ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

592 บรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด (รวมถึง บรรจุภัณฑ์แบบ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เปล่า) รถแท้งกึ่งติดถาวรเปล่า แท้งกึ่งติดไม่ถาวรเปล่า แท้งกึ่งยกและเคลื่อนย้ายได้เปล่า แท้งกึ่งคอนเทนเนอร์เปล่า และตู้สินค้าขนาดเล็กเปล่าซึ่งเคยบรรจุสารนี้มาก่อน ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

593 ก๊าซที่ใช้เพื่อทำความเย็นให้กับตัวอย่างทางการแพทย์หรือทางชีววิทยา ถ้าบรรจุอยู่ในภาชนะปิดมีผนังสองชั้นซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของคำแนะนำในการบรรจุ P203 (11) ข้อ 4.1.4.1 ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

594 สิ่งของต่อไปนี้ถ้าผลิตและบรรจุตามกฎหมายข้อบังคับของประเทศผู้ผลิตและบรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ภายนอกที่แข็งแรง ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

- หมายเลข UN 1044 เครื่องดับเพลิงซึ่งมีระบบป้องกันการปล่อยสารเคมีออกมาโดยไม่ตั้งใจ
- หมายเลข UN 3164 สิ่งของที่ถูกอัดโดยใช้แรงดันของลมหรือของเหลว ซึ่งออกแบบให้ทนต่อความเค้นที่มีมากกว่าความดันก๊าซภายใน โดยอาศัยการส่งถ่ายกำลัง ความแข็งแรงโดยธรรมชาติหรือจากโครงสร้าง

596 แคดเมียมพิกเมนต์ (Cadmium pigments) เช่นแคดเมียมซัลไฟด์ (cadmium sulphides), แคดเมียมซัลโซเซลเลไนด์ (cadmium sulposelenides) และ เกลือแคดเมียม (cadmium salts) ที่มีกรดไขมัน (fatty acid) สูง (เช่นแคดเมียม สเตียเรท (cadmium stearate)) ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

597 สารละลายกรดอะซิติก (Acetic acid solution) ที่มีกรดบริสุทธิ์ไม่เกินร้อยละ 10 โดยมวล ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

598 สิ่งต่อไปนี้ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II

(a) แบตเตอรี่ใหม่พร้อมใช้งาน

- เมื่อถูกยึดตรึงในลักษณะที่จะไม่ลื่น หล่น หรือเสียหายได้
- เมื่อมีอุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย เว้นแต่ได้วางซ้อนกันไว้อย่างถูกต้อง เช่น วางไว้บนพาเลท (pallets)
- เมื่อไม่ปรากฏร่องรอยของความเป็นอันตรายของกรดและด่างที่ฉนวนอก
- เมื่อมีการป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

(b) แบตเตอรี่ใช้แล้ว

- เมื่อเปลือกนอกไม่มีความเสียหาย
- เมื่อถูกยึดตรึงในลักษณะที่จะไม่ลื่น หล่น หรือเสียหายได้ เช่น วางซ้อนกันไว้บนพาเลท

- เมื่อไม่ปรากฏร่องรอยของความเป็นอันตรายของกรดและด่างที่ผิวนอก
- เมื่อมีการป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

“แบตเตอรี่ใช้แล้ว” หมายถึง แบตเตอรี่ที่ทำการขนส่ง เพื่อนำไปผลิตกลับมาใช้ใหม่ หลังจากหมดอายุการใช้งานปกติ

- 599 สิ่งของที่ผลิตขึ้นหรือเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่มีปรอทผสมอยู่ไม่เกิน 1 กก. ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 600 แวนเดียมเพนทอกไซด์ (Vanadium pentoxide) ที่ถูกห่อหุ้มละลายและทำให้แข็งตัว ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 601 ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับยาที่พร้อมนำไปใช้เช่น เครื่องสำอาง และยารักษาโรค ซึ่งเป็นสารที่ผลิตและบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้สำหรับขายปลีก หรือแจกจ่ายเพื่อการบริโภคส่วนบุคคลหรือภายในครัวเรือนไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 602 ฟอสฟอรัสซัลไฟด์ (Phosphorus sulphides) ที่ยังมีฟอสฟอรัส (phosphorus) สีเหลืองและสีขาวปนอยู่ด้วยจะไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง
- 603 แอนไฮไดรึส ไฮโดรเจน ไสยาไนด์ (Anhydrous hydrogen cyanide) ที่ไม่ตรงตามลักษณะที่ระบุไว้สำหรับหมายเลข UN 1051 หรือ หมายเลข UN 1614 จะไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง ไฮโดรเจนไซยาไนด์ (Hydrogen cyanide) กรดไฮโดรไซยานิก (hydrocyanic acid) ที่มีน้ำน้อยกว่าร้อยละ 3 จะมีความเสถียรหากค่า pH เท่ากับ 2.5 ± 0.5 และหากของเหลวใสและไม่มีสี
- 604 แอมโมเนียมโบรเมต (Ammonium bromate) และสารละลายที่ประกอบด้วยน้ำของสารนี้ รวมทั้งสารผสมของโบรเมต (bromate) กับเกลือแอมโมเนียม (ammonium salt) จะไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง
- 605 แอมโมเนียมคลอเรต (Ammonium chlorate) และสารละลายที่ประกอบด้วยน้ำของสารนี้ รวมทั้งสารผสมของคลอเรต (chlorate) กับคลอเรต (chlorate) จะไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง
- 606 แอมโมเนียมคลอไรท์ (Ammonium chlorite) และสารละลายที่ประกอบด้วยน้ำของสารนี้ รวมทั้งสารผสมของคลอไรท์ (chlorite) กับคลอไรท์ (chlorite) จะไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง
- 607 สารผสมของโปแตสเซียมไนเตรต (potassium nitrate) และโซเดียมไนเตรต (sodium nitrate) กับเกลือแอมโมเนียม (ammonium salt) จะไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

- 608 แอมโมเนียมเพอร์แมงกาเนต (ammonium permanganate) และสารละลายที่ประกอบด้วยน้ำของสารนี้ รวมทั้งสารผสมของเพอร์แมงกาเนต (permanganate) กับเกลือแอมโมเนียม (ammonium salt) จะไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง
- 609 เทตตราไนโตรมีเทน (Tetranitromethane) ยังมีสิ่งปนเปื้อนที่สามารถถูกไหม้ได้ ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง
- 610 ห้ามขนส่งสารชนิดนี้ หากมีไฮโดรเจนไซยาไนด์ผสมอยู่มากกว่าร้อยละ 45
- 611 แอมโมเนียมไนเตรทที่มีสารซึ่งสามารถถูกไหม้ได้ผสมอยู่มากกว่าร้อยละ 0.2 (รวมถึงสารอินทรีย์ใด ๆ ก็ตามที่มีคุณสมบัติเป็นคาร์บอน) ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง หากไม่ได้เป็นส่วนประกอบของสารหรือสิ่งของประเภทที่ 1
- 612 (ยังไม่กล่าวถึง)
- 613 สารละลายกรดคลอริก (Chloric acid) ที่มีกรดคลอริก (chloric acid) มากกว่าร้อยละ 10 และสารผสมของกรดคลอริก (Chloric acids) กับของเหลวชนิดอื่นที่ไม่ใช่น้ำ ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง
- 614 ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง 2, 3, 7, 8, -tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) ในสถานะความเข้มข้นที่พิจารณาว่ามีความเป็นพิษสูง ตามเกณฑ์ที่ระบุในข้อ 2.2.6.1
- 615 (ยังไม่กล่าวถึง)
- 616 สารที่มีสารประกอบไนตริกที่เป็นของเหลว (liquid nitric esters) มากกว่าร้อยละ 40 ต้องผ่านการทดสอบการไหลซึม ตามที่ระบุในข้อ 2.3.1
- 617 วัตถุระเบิดเฉพาะบางอย่าง นอกจากจะต้องระบุชนิดของวัตถุระเบิดแล้วยังต้องติดชื่อทางการค้าไว้บนหีบห่อ และเขียนไว้ในเอกสารประกอบการขนส่งด้วย
- 618 สำหรับภาชนะปิดที่บรรจุ 1, 2 -butadiene ความเข้มข้นของออกซิเจนในช่วงที่เป็นก๊าซต้องไม่เกิน 50 มล/ลูกบาศก์เมตร
- 619-622 (ยังไม่กล่าวถึง)
- 623 หมายเลข UN 1829 ซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ (sulphur trioxide) ต้องทำให้เฉื่อย ซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ (sulphur trioxide) ที่มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 99.95 หรือมากกว่า อาจทำการขนส่งในแท็งก์ ได้โดยไม่ต้องมีสารที่ทำให้เฉื่อย (inhibitor) แต่ต้องมีการรักษาอุณหภูมิไว้ที่ 32.5 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่า ในการ

ขนส่งสารชนิดนี้ในแท็งก์ โดยไม่มีสารที่ทำให้เฉื่อย (inhibitor) ที่อุณหภูมิต่ำสุดที่ 32.5 องศาเซลเซียส ต้องระบุข้อความว่า “ขนส่งภายใต้อุณหภูมิต่ำสุดของสินค้าที่ 32.5 องศาเซลเซียส” ไว้ในเอกสารประกอบการขนส่งด้วย

625 หีบห่อที่บรรจุสิ่งของต่อไปนี้ต้องมีข้อความว่า “UN 1950 A ละอองลอย (AEROSOLS)” เขียนไว้อย่างชัดเจน

626-627 (ยังไม่กล่าวถึง)

632 ถือว่าเป็นสารไวไฟที่ลุกติดไฟได้เอง (pyrophoric)

633 หีบห่อและภาชนะบรรจุขนาดเล็กที่บรรจุสารดังกล่าวต้องติดข้อความว่า “เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ (Keep away from any source of ignition)” ข้อความนี้ต้องเขียนเป็นภาษาราชการของประเทศที่ทำการจัดส่ง และต้องเขียนเป็นภาษาอังกฤษ หากภาษาราชการของประเทศนั้นไม่ใช่ภาษาอังกฤษ ทั้งนี้หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นในข้อตกลงระหว่างประเทศที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขนส่ง

634 หีบห่อที่บรรจุสารซึ่งขนส่งในไนโตรเจนเหลวอุณหภูมิต่ำ ต้องติดฉลากเพิ่มตามฉลากรูปแบบที่ 2.2

635 หีบห่อที่บรรจุสิ่งของเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องติดฉลากตามฉลากรูปแบบที่ 9 หากไม่ได้ห่อหุ้มอย่างมิดชิดด้วยบรรจุภัณฑ์ แคร่ (crate) หรือวิธีการอื่นใดที่จะป้องกันไม่ให้เห็นสิ่งของที่บรรจุอยู่ภายใน

636 (a) หากได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทาง ลิเทียม (lithium) หรือลิเทียมอัลลอยด์ (lithium alloy) ในแต่ละเซลล์ก็อาจเพิ่มปริมาณขึ้นเป็น 60 กรัม และในหนึ่งหีบห่ออาจบรรจุได้ถึง 2500 กรัม ทั้งนี้พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขในการขนส่งรวมทั้งประเภทและระยะเวลาของการทดสอบ ถ้าประเทศต้นกำเนิดมิได้เป็นประเทศคู่สัญญาของข้อกำหนด TP-II ต้องให้พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศคู่สัญญาของข้อกำหนด TP-II ที่สินค้าที่จัดส่งเดินทางไปถึงเป็นประเทศแรกเป็นผู้ให้ความเห็นชอบ ในกรณีเช่นนี้ต้องแนบลำเนาเอกสารให้ความเห็นชอบพร้อมกับเงื่อนไขในการขนส่งติดไปกับเอกสารประกอบการขนส่งด้วย เอกสารการให้ความเห็นชอบนี้ต้องเขียนเป็นภาษาราชการของประเทศที่ทำการจัดส่ง และต้องเขียนเป็นภาษาอังกฤษ หากภาษาราชการของประเทศที่ทำการจัดส่งนั้นไม่ใช่ภาษาอังกฤษ ทั้งนี้หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ในข้อตกลงระหว่างประเทศที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขนส่งนี้

(b) เซลล์ที่อยู่ในอุปกรณ์ต้องไม่สามารถคายประจุในระหว่างการขนส่งจนทำให้แรงดันไฟฟ้าของวงจรเปิด (open circuit voltage) ลดลงต่ำกว่า 2 โวลต์ หรือสองในสามของแรงดันไฟฟ้าของเซลล์ที่ไม่ได้คายประจุแล้วแต่ว่าค่าใดจะต่ำกว่า

(c) หีบห่อที่บรรจุเซลล์หรือแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วอยู่ในหีบห่อที่ไม่ได้ติดเครื่องหมายไว้ ต้องติดข้อความว่า “เซลล์ลิเทียมใช้แล้ว (Used lithium cells)”

(d) สิ่งของที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษนี้ และ/หรือ ข้อกำหนดพิเศษที่ 188 230 แล้วแต่ความเหมาะสม ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง

637 จุลินทรีย์ที่มีการติดต่อทางพันธุกรรม คือ จุลินทรีย์ที่มีอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์ แต่สามารถเปลี่ยนแปลงสัตว์ พืช สารจุลินทรีย์ และระบบนิเวศวิทยา ในลักษณะที่ไม่สามารถเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ได้จุลินทรีย์ที่มีการติดต่อทางพันธุกรรม ซึ่งได้รับการยินยอมให้ปล่อยออกสู่สภาวะแวดล้อม² ได้จะไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของสารอันตรายในประเภทที่ 9 ต้องไม่ใช่สัตว์มีชีวิตที่มีกระดูกสันหลังหรือไม่มีกระดูกสันหลัง ขนส่งสารเหล่านี้ ซึ่งจำแนกไว้ภายใต้ หมายเลข UN นี้ หากไม่สามารถทำการขนส่งได้ด้วยวิธีอื่นสำหรับการขนส่งสารที่เสี่ยงได้ภายใต้หมายเลข UN นี้ต้องให้ข้อมูลที่เหมาะสมไว้ด้วย เช่น “ให้ความเย็นที่ +2/+4 องศาเซลเซียส (Cool at +2/+4 °C)” หรือ “ขนส่งในสภาวะเยือกแข็ง (Carry in frozen state)” หรือ “ไม่ต้องแช่แข็ง (Do not freeze)”

638 สารที่เกี่ยวข้องกับสารที่เกิดปฏิกิริยาได้เอง (ดูข้อ 2.2.41.1.19)

639 ดูข้อ 2.2.2.3 รหัสจำแนกประเภท 2F หมายเลข UN 1965 หมายเหตุข้อ 2

640 ลักษณะทางกายภาพและทางเทคนิคที่อยู่ในคอลัมน์ (2) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 กำหนดเงื่อนไขในการขนส่งที่ต่างกันสำหรับกลุ่มการบรรจุเดียวกัน เพื่อกำหนดเงื่อนไขในการขนส่งจะต้องเติมรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ในเอกสารกำกับการขนส่ง

“ข้อกำหนดพิเศษ 640X” โดยที่ “X” คือตัวอักษรตัวพิมพ์ใหญ่เขียนตามหลังข้ออ้างอิงในข้อกำหนดพิเศษใน 640 ในคอลัมน์ (6) ในตาราง A ของบทที่ 3.2

โดยมีเงื่อนไขว่าตัวอักษรดังกล่าวข้างบนจะไม่นำมาซึ่งหมายเลขระบุความเป็นอันตรายที่แตกต่างกันในคอลัมน์ที่ (20) รายละเอียดเหล่านี้อาจจะละไว้ในกรณีดังต่อไปนี้

- สินค้าที่บรรจุตามข้อแนะนำการบรรจุที่ P001
- สารและสารผสมของหมายเลข UN 2015 ที่บรรจุตามข้อแนะนำการบรรจุที่ P501
- ขนส่งในถังที่ขุ่นและเคลื่อนย้ายได้

² อนุภาค C ของ Directive 90/220/EEC (Official Journal of the European Communities, No. L 117 of 8 May 1990, pp. 18-20), ซึ่งกำหนดขั้นตอนการให้อำนาจสำหรับกลุ่มประชาคมยุโรป

- ขนส่งในรูปแบบของแท็งก์ ที่อย่างน้อยเป็นไปตามข้อกำหนดที่เข้มงวดที่สุดสำหรับกลุ่มการบรรจุเฉพาะของหมายเลข UN เฉพาะ
- 642 ยกเว้นตามที่อนุญาตไว้ในข้อ 1142 บัญชีรายชื่อของข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายขององค์การสหประชาชาติ (UN Model Regulations) ต้องไม่ใช้กับการขนส่งปุ๋ยที่ใช้แอมโมเนียเป็นสารละลายที่มีแอมโมเนียล้วน ๆ (free ammonia)
- 643 หินหรือสารผสมของยางมะตอยรวม (aggregate asphalt mixture) ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของสารอันตรายในประเภทที่ 9
- 644 อนุญาตให้ทำการขนส่งสารนี้ โดยมีเงื่อนไขว่า
- ค่า pH อยู่ระหว่าง 5 ถึง 7 โดยวัดจากสารละลายที่มีน้ำเป็นส่วนประกอบในปริมาณร้อยละ 10 ของสารที่ขนส่ง
 - สารละลายนี้ไม่มีวัตถุตกใหม่ได้เกินร้อยละ 0.2 หรือไม่มีสารประกอบคลอรีนในปริมาณที่ระดับของคลอรีนเกินร้อยละ 0.02
- 645 รหัสการจำแนกประเภทตามที่ระบุในคอลัมน์ 3(b) ในตาราง A ของบทที่ 3.2 ต้องได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศคู่สัญญาของข้อกำหนด TP-II เท่านั้น ก่อนทำการขนส่ง
- 646 คาร์บอน (Carbon) ที่ทำจากขั้นตอนการกระตุ้นด้วยไอน้ำไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II
- 647 การขนส่งน้ำส้ม และกรดน้ำส้มสำหรับทำอาหาร (acetic acid food grade) ที่มีกรดบริสุทธิ์ไม่เกินร้อยละ 25 โดยมวลอยู่ภายใต้ข้อกำหนดเฉพาะต่อไปนี้
- (a) บรรจุภัณฑ์รวมถึง บรรจุภัณฑ์แบบ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ และแท็งก์ต้องผลิตจากเหล็กสแตนเลสหรือวัสดุที่เป็นพลาสติก ซึ่งคงทนถาวรต่อการกัดกร่อนของน้ำส้มหรือกรดน้ำส้มสำหรับทำอาหาร
 - (b) บรรจุภัณฑ์รวมถึง บรรจุภัณฑ์แบบ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ และแท็งก์ต้องได้รับการตรวจสอบสภาพแบบพินิจโดยเจ้าของอย่างน้อยปีละครั้ง ต้องบันทึกผลของการตรวจสอบสภาพนั้นและเก็บบันทึกไว้ไม่น้อยกว่า 1 ปี ห้ามนำบรรจุภัณฑ์รวมทั้งบรรจุภัณฑ์แบบ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ และแท็งก์ที่ชำรุดเสียหายมาบรรจุ
 - (c) ต้องทำการเติมน้ำลงในบรรจุภัณฑ์รวมถึง บรรจุภัณฑ์แบบ IBC และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ และแท็งก์โดยไม่ให้สินค้าไหลหรือตกค้างอยู่บนผิวด้านนอกของภาชนะ

- (e) (d) กันรั่ว (seal) และฝาปิดภาชนะ (closure) จะต้องมีความคงทนต่อน้ำส้มหรือกรดน้ำส้มสำหรับทำอาหาร บรรจุภัณฑ์รวมถึง บรรจุภัณฑ์แบบ IBC และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ และแท็งก์ จะต้องเป็นแบบปิดผนึกแน่นโดยผู้บรรจุหีบห่อหรือผู้เติมเพื่อว่าจะได้ไม่มีการรั่วไหลของสินค้าภายใต้การขนส่งในสภาพปกติบรรจุภัณฑ์ผสมที่มีบรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติก (ดู ข้อกำหนดการบรรจุ P001 ใน 4.1.4.1) ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปของการบรรจุ ในข้อ 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.5, 4.1.1.6, 4.1.1.7 และ 4.1.1.8

ห้ามนำข้อกำหนดอื่น ๆ ของ TP-II มาใช้

บทที่ 3.4

ข้อยกเว้นเกี่ยวกับสินค้าอันตรายที่บรรจุในปริมาณจำกัด

- 3.4.1 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในข้อ 3.4.3 ถึง 3.4.6 จำเป็นต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดทั่วไปใน 4.1.1.1, 4.1.1.2 และ 4.1.1.4 ถึง 4.1.1.8
- 3.4.2 เมื่อมีรหัส “LQ0” ปรากฏในคอลัมน์ (7) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 สำหรับสารหรือสิ่งของที่กำหนด สารหรือสิ่งของชนิดนั้นจะไม่ได้รับการยกเว้นจากการปฏิบัติตามข้อกำหนดในภาคผนวก A และ B หากมีการบรรจุหีบห่อในปริมาณที่จำกัด ยกเว้นว่าจะมีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นในภาคผนวกนั้น
- 3.4.3 หากไม่ได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นในบทนี้ เมื่อมีรหัส “LQ1” หรือ “LQ2” ปรากฏในคอลัมน์ (7) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 สำหรับสารหรือสิ่งของที่กำหนด จะไม่นำข้อกำหนดของบทอื่นๆของ TP-II มาบังคับใช้กับการขนส่งสารหรือสิ่งของชนิดนั้นๆ โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้
- (a) มีการยึดถือตามข้อกำหนด 3.4.5 (a) ถึง (c) ซึ่งตามข้อกำหนดดังกล่าว สิ่งของชนิดนั้นจะพิจารณาว่าเป็นบรรจุภัณฑ์ภายใน
 - (b) เมื่อมีรหัส “LQ1” ปรากฏอยู่ หมายถึงบรรจุภัณฑ์ภายในนั้นเป็นไปตามเงื่อนไขข้อ 6.2.1.2 และรหัส “LQ2” หมายถึงบรรจุภัณฑ์ภายในนั้นเป็นไปตามเงื่อนไขข้อ 6.2.1.2 ข้อ 6.2.4.1 และข้อ 6.2.4.2
- 3.4.4 หากไม่ได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นในบทนี้ เมื่อมีรหัส “LQ3” “LQ20” “LQ21” หรือ “LQ29” รหัสใดรหัสหนึ่งปรากฏในคอลัมน์ (7) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 สำหรับสารที่กำหนด จะไม่นำข้อกำหนดของบทอื่นๆของ TP-II มาบังคับใช้กับการขนส่งสารชนิดนั้นๆ โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้
- (a) สารชนิดนั้นขนส่งในบรรจุภัณฑ์รวมกันโดยอนุญาตให้มีบรรจุภัณฑ์ภายนอกลักษณะต่อไปนี้
 - ดรัมที่ทำด้วยเหล็กหรืออลูมิเนียมและมีหัวที่ถอดออกได้
 - เจอร์แคนที่ทำด้วยเหล็กหรืออลูมิเนียมและมีหัวที่ถอดออกได้
 - ดรัมที่ทำด้วยไม้อัดหรือไฟเบอร์
 - ดรัมที่ทำด้วยพลาสติกหรือเเจอร์แคนและมีหัวที่ถอดออกได้
 - กล่องที่ทำด้วยไม้ ไม้อัด ไม้ที่แช่แล้วนำมาประกอบใหม่ แผ่นไฟเบอร์ พลาสติก เหล็ก หรืออลูมิเนียม
 - (b) ปริมาณสูงสุดต่อบรรจุภัณฑ์ภายในและต่อหีบห่อตามรหัสที่ระบุไว้ในคอลัมน์ที่สองและสามของตารางใน 3.4.6 จะต้องไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้

- (c) แต่ละหีบห่อต้องติดเครื่องหมายที่ระบุข้อมูลต่อไปนี้ไว้อย่างชัดเจนและคงทนถาวร
- (i) หมายเลข UN ของสินค้าที่บรรจุอยู่ภายในตามที่ให้ไว้ในคอลัมน์ที่ (1) ของตาราง A ใน บทที่ 3.2 ซึ่งต้องมีตัวอักษร “UN” นำหน้า
 - (ii) ในกรณีที่สินค้าหลายชนิดซึ่งมีหมายเลข UN ต่างกันบรรจุอยู่ในหีบห่อเดียวกัน
 - ต้องมี หมายเลข UN ของสินค้าแต่ละชนิดที่บรรจุอยู่ภายในและมีตัวอักษร UN นำหน้าทุกหมายเลข หรือ
 - มีตัวอักษร “LQ”¹

เครื่องหมายดังกล่าวต้องแสดงอยู่ภายในพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัดซึ่งล้อมรอบด้วยเส้นตรงวัดขนาด ได้อย่างน้อย 100 มม. x 100 มม. ความหนาของเส้นรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัดต้องมีขนาดอย่างน้อย 2 มม. ตัวเลขต้องสูงอย่างน้อย 6 มม. หากมีสารมากกว่าหนึ่งชนิดซึ่งมีหมายเลข UN ต่างกันบรรจุรวมอยู่ในหีบห่อเดียวกัน รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัดต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะใส่หมายเลข UN ของสารแต่ละชนิด ได้ ถ้าขนาดของหีบห่อเล็กลง ก็อาจจะลดขนาดของเครื่องหมายให้เล็กลงได้ แต่ยังคงต้องสามารถ มองเห็นเครื่องหมายได้อย่างชัดเจน

3.4.5 หากไม่ได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นในบทนี้ เมื่อมีรหัส “LQ4” “LQ19” “LQ22” หรือ “LQ28” รหัสใดรหัส หนึ่งปรากฏในคอลัมน์ (7) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 สำหรับสารที่กำหนด จะไม่นำข้อกำหนดของบทอื่น ๆ ของ TP-II มาบังคับใช้กับการขนส่งสารชนิดนั้น ๆ โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

¹ “LQ” เป็นอักษรย่อของคำภาษาอังกฤษว่า “ปริมาณจำกัด” (Limited Quantities)

- (a) สารชนิดนั้นขนส่งอยู่ใน
 - บรรจุภัณฑ์รวมกันซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนด 3.4.4 (a) หรือ
 - บรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำด้วยโลหะหรือพลาสติกที่ไม่เกิดการแตกหักเสียหายหรือรั่วไหลได้อย่างง่ายดาย หรืออยู่ในพลาสติกห่อชนิดย่น (shrink-wrapped) หรือพลาสติกห่อชนิดแผ่นเรียบ (stretch-wrapped trays)
- (b) ปริมาณสูงสุดต่อบรรจุภัณฑ์ภายในและต่อหีบห่อตามรหัสที่ระบุไว้ในตาราง 3.4.6 (คอลัมน์ที่สองและสามในกรณีที่ เป็นบรรจุภัณฑ์รวมกัน และคอลัมน์ที่สี่และห้าในกรณีที่ เป็นพลาสติกห่อชนิดย่น (shrink-wrapped) หรือพลาสติกห่อ ชนิดแผ่นเรียบ (stretch-wrapped trays) จะต้องไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้
- (c) แต่ละหีบห่อต้องติดเครื่องหมายที่เห็นได้อย่างชัดเจนและคงทนถาวรตามที่ระบุไว้ใน 3.4.4 (c)

3.4.6 ตาราง

Code	Combination packagings		Inner packagings placed in shrink-wrapped or stretch-wrapped trays	
	Inner packaging Maximum contents	Package Maximum gross mass (kg) / contents (l)	Inner packaging Maximum contents	Package Maximum gross mass (kg) / contents (l)
LQ0	No exemption under the conditions of 3.4.2.			
LQ1	120 ml	30 kg	120 ml	20 kg
LQ2	1 l	30 kg	1 l	20 kg
LQ3 ^a	500 ml	1 l	Not allowed	Not allowed
LQ4	3 l	12 l	1 l	12 l and 20 kg
LQ5	5 l	-	1 l	20 kg
LQ6 ^a	5 l	20 l	1 l	20 l and 20 kg
LQ7 ^a	5 l	45 l	5 l	20 kg
LQ8	3 kg	12 kg	500 g	12 kg
LQ9	6 kg	24 kg	3 kg	20 kg
LQ10	500 ml	30 kg	500 ml	20 kg
LQ11 ^b	500 g	30 kg	500 g	20 kg
LQ12	1 kg	30 kg	1 kg	20 kg
LQ13	1 l	30 kg	1 l	20 kg
LQ14 ^b	25 ml	30 kg	25 ml	20 kg
LQ15 ^b	100 g	30 kg	100 g	20 kg
LQ16 ^b	125 ml	30 kg	125 ml	20 kg
LQ17	500 ml	2 l	100 ml	2 l
LQ18	1 kg	4 kg	500 g	4 kg
LQ19	3 l	12 l	1 l	12 l and 20 kg
LQ20	100 ml	400 ml	Not allowed	Not allowed
LQ21	500 g	2 kg	Not allowed	Not allowed
LQ22	1 l	4 l	500 ml	4 l and 20 kg

a ในกรณีของผสมที่มีน้ำเป็นส่วนประกอบและผสมเข้าเป็นเนื้อเดียวกันของสารและสิ่งของอันตรายในประเภทที่ ปริมาณที่ระบุไว้จะเกี่ยวข้องกับสารอันตรายในประเภทที่ 3 ที่รวมอยู่ในส่วนผสมดังกล่าว

b สำหรับปริมาณของสารและสิ่งของอันตรายในประเภทที่ 5.2 สารเหล่านี้จะเป็นปริมาณที่บรรจรวมกันกับสิ่งของหรือสารประเภทอื่นได้ ถ้าสิ่งของหรือสารนั้นไม่มีปฏิกิริยาอันตรายต่อกันในกรณีที่มีการรั่วไหล

Code	Combination packagings		Inner packagings placed in shrink-wrapped or stretch-wrapped trays	
	Inner packaging Maximum contents	Package Maximum gross mass (kg) / contents (l)	Inner packaging Maximum contents	Package Maximum gross mass (kg) / contents (l)
LQ23	3 kg	12 kg	1 kg	12 kg
LQ24	6 kg	24 kg	2 kg	20 kg
LQ25	1 kg	4 kg	1 kg	20 kg
LQ26	500 ml	2 l	500 ml	2 l
LQ27	6 kg	24 kg	6 kg	20 kg
LQ28	3 l	12 l	3 l	12 l and 20 kg
LQ29	500 ml (per apparatus) if packed in leakproof packagings and conforming to 3.4.4 (c) only	2 l if packed in leakproof packagings and conforming to 3.4.4 (c) only	Not allowed	Not allowed

3.4.7 หีบห่อภายนอกที่ประกอบด้วยหีบห่อที่เป็นไปตามข้อ 3.4.3, 3.4.4 หรือ 3.4.5 ต้องทำเครื่องหมายตามที่กำหนดในข้อ 3.4.4 (c) สำหรับสินค้าอันตรายแต่ละชิ้นที่บรรจุอยู่ในหีบห่อภายนอกนั้น เว้นแต่ว่าเครื่องหมายที่แสดงสินค้าอันตรายที่บรรจุอยู่ทั้งหมดสามารถมองเห็นได้

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0004	AMMONIUM PICRATE dry or wetted with less than 10% water, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112(a) (b) (c)	PP26	MP20		
0005	CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge	1	1.1F		1		LQ0	P130		MP23		
0006	CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge	1	1.1E		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0007	CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge	1	1.2F		1		LQ0	P130		MP23		
0009	AMMUNITION, INCENDIARY with or without burster, expelling charge or propelling charge	1	1.2G		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0010	AMMUNITION, INCENDIARY with or without burster, expelling charge or propelling charge	1	1.3G		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0012	CARTRIDGES FOR WEAPONS, INERT PROJECTILE or CARTRIDGES, SMALL ARMS	1	1.4S		1.4		LQ0	P130		MP23 MP24		
0014	CARTRIDGES FOR WEAPONS, BLANK or CARTRIDGES, SMALL ARMS, BLANK	1	1.4S		1.4		LQ0	P130		MP23 MP24		
0015	AMMUNITION, SMOKE with or without burster, expelling charge or propelling charge	1	1.2G		1	204	LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0016	AMMUNITION, SMOKE with or without burster, expelling charge or propelling charge	1	1.3G		1	204	LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0018	AMMUNITION, TEAR-PRODUCING with burster, expelling charge or propelling charge	1	1.2G		1+ 6.1 +8		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0019	AMMUNITION, TEAR-PRODUCING with burster, expelling charge or propelling charge	1	1.3G		1 +6.1 +8		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0020	AMMUNITION, TOXIC with burster, expelling charge or propelling charge	1	1.2K	CARRIAGE PROHIBITED								
0021	AMMUNITION, TOXIC with burster, expelling charge or propelling charge	1	1.3K	CARRIAGE PROHIBITED								
0027	BLACK POWDER (GUNPOWDER), granular or as a meal	1	1.1D		1		LQ0	P113	PP50	MP20 MP24		
0028	BLACK POWDER (GUNPOWDER), COMPRESSED or BLACK POWDER (GUNPOWDER), IN PELLETS	1	1.1D		1		LQ0	P113	PP51	MP20 MP24		
0029	DETONATORS, NON-ELECTRIC for blasting	1	1.1B		1		LQ0	P131	PP68	MP23		
0030	DETONATORS, ELECTRIC for blasting	1	1.1B		1		LQ0	P131		MP23		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0004	AMMONIUM PICRATE dry or wetted with less than 10% water, by mass
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0005	CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0006	CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0007	CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0009	AMMUNITION, INCENDIARY with or without burster, expelling charge or propelling charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0010	AMMUNITION, INCENDIARY with or without burster, expelling charge or propelling charge
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0012	CARTRIDGES FOR WEAPONS, INERT PROJECTILE or CARTRIDGES, SMALL ARMS
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0014	CARTRIDGES FOR WEAPONS, BLANK or CARTRIDGES, SMALL ARMS, BLANK
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0015	AMMUNITION, SMOKE with or without burster, expelling charge or propelling charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0016	AMMUNITION, SMOKE with or without burster, expelling charge or propelling charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3 CV28	S1		0018	AMMUNITION, TEAR-PRODUCING with burster, expelling charge or propelling charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3 CV28	S1		0019	AMMUNITION, TEAR-PRODUCING with burster, expelling charge or propelling charge
CARRIAGE PROHIBITED									0020	AMMUNITION, TOXIC with burster, expelling charge or propelling charge
CARRIAGE PROHIBITED									0021	AMMUNITION, TOXIC with burster, expelling charge or propelling charge
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0027	BLACK POWDER (GUNPOWDER), granular or as a meal
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0028	BLACK POWDER (GUNPOWDER), COMPRESSED or BLACK POWDER (GUNPOWDER), IN PELLETS
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0029	DETONATORS, NON-ELECTRIC for blasting
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0030	DETONATORS, ELECTRIC for blasting

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0033	BOMBS with bursting charge	1	1.1F		1		LQ0	P130		MP23		
0034	BOMBS with bursting charge	1	1.1D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0035	BOMBS with bursting charge	1	1.2D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0037	BOMBS, PHOTO-FLASH	1	1.1F		1		LQ0	P130		MP23		
0038	BOMBS, PHOTO-FLASH	1	1.1D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0039	BOMBS, PHOTO-FLASH	1	1.2G		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0042	BOOSTERS without detonator	1	1.1D		1		LQ0	P132		MP21		
0043	BURSTERS, explosive	1	1.1D		1		LQ0	P133	PP69	MP21		
0044	PRIMERS, CAP TYPE	1	1.4S		1.4		LQ0	P133		MP23 MP24		
0048	CHARGES, DEMOLITION	1	1.1D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0049	CARTRIDGES, FLASH	1	1.1G		1		LQ0	P135		MP23		
0050	CARTRIDGES, FLASH	1	1.3G		1		LQ0	P135		MP23		
0054	CARTRIDGES, SIGNAL	1	1.3G		1		LQ0	P135		MP23 MP24		
0055	CASES, CARTRIDGE, EMPTY, WITH PRIMER	1	1.4S		1.4		LQ0	P136		MP23		
0056	CHARGES, DEPTH	1	1.1D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0059	CHARGES, SHAPED without detonator	1	1.1D		1		LQ0	P137	PP70	MP21		
0060	CHARGES, SUPPLEMENTARY, EXPLOSIVE	1	1.1D		1		LQ0	P132		MP21		
0065	CORD, DETONATING, flexible	1	1.1D		1		LQ0	P139	PP71 PP72	MP21		
0066	CORD, IGNITER	1	1.4G		1.4		LQ0	P140		MP23		
0070	CUTTERS, CABLE, EXPLOSIVE	1	1.4S		1.4		LQ0	P134 LP102		MP23		
0072	CYCLOTRIMETHYLENE-TRINITRAMINE (CYCLONITE; HEXOGEN; RDX), WETTED with not less than 15% water, by mass	1	1.1D		1	266	LQ0	P112 (a)	PP45	MP20		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0033	BOMBS with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0034	BOMBS with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0035	BOMBS with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0037	BOMBS, PHOTO-FLASH
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0038	BOMBS, PHOTO-FLASH
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0039	BOMBS, PHOTO-FLASH
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0042	BOOSTERS without detonator
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0043	BURSTERS, explosive
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0044	PRIMERS, CAP TYPE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0048	CHARGES, DEMOLITION
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0049	CARTRIDGES, FLASH
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0050	CARTRIDGES, FLASH
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0054	CARTRIDGES, SIGNAL
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0055	CASES, CARTRIDGE, EMPTY, WITH PRIMER
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0056	CHARGES, DEPTH
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0059	CHARGES, SHAPED without detonator
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0060	CHARGES, SUPPLEMENTARY, EXPLOSIVE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0065	CORD, DETONATING, flexible
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0066	CORD, IGNITER
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0070	CUTTERS, CABLE, EXPLOSIVE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0072	CYCLOTTRIMETHYLENE- TRINITRAMINE (CYCLONITE; HEXOGEN; RDX), WETTED with not less than 15% water, by mass

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0073	DETONATORS FOR AMMUNITION	1	1.1B		1		LQ0	P133		MP23		
0074	DIAZODINITROPHENOL, WETTED with not less than 40% water, or mixture of alcohol and water, by mass	1	1.1A		1	266	LQ0	P110 (b)	PP42	MP20		
0075	DIETHYLENEGLYCOL DINITRATE, DESENSITIZED with not less than 25% non-volatile, water-insoluble phlegmatizer, by mass	1	1.1D		1	266	LQ0	P115	PP53 PP54 PP57 PP58	MP20		
0076	DINITROPHENOL, dry or wetted with less than 15% water, by mass	1	1.1D		1 +6.1		LQ0	P112 (a) (b)(c)	PP26	MP20		
0077	DINITROPHENOLATES, alkali metals, dry or wetted with less than 15% water, by mass	1	1.3C		1 +6.1		LQ0	P114 (a) (b)	PP26	MP20		
0078	DINITRORESORCINOL, dry or wetted with less than 15% water, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112(a) (b)(c)	PP26	MP20		
0079	HEXANITRODIPHENYL-AMINE (DIPICRYLAMINE; HEXYL)	1	1.1D		1		LQ0	P112(b) (c)		MP20		
0081	EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE A	1	1.1D		1	616 617	LQ0	P116	PP63 PP66	MP20		
0082	EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE B	1	1.1D		1	617	LQ0	P116 IBC100	PP61 PP62 PP65 B9	MP20		
0083	EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE C	1	1.1D		1	267 617	LQ0	P116		MP20		
0084	EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE D	1	1.1D		1	617	LQ0	P116		MP20		
0092	FLARES, SURFACE	1	1.3G		1		LQ0	P135		MP23		
0093	FLARES, AERIAL	1	1.3G		1		LQ0	P135		MP23		
0094	FLASH POWDER	1	1.1G		1		LQ0	P113	PP49	MP20		
0099	FRACTURING DEVICES, EXPLOSIVE without detonator, for oil wells	1	1.1D		1		LQ0	P134 LP102		MP21		
0101	FUSE, NON-DETONATING	1	1.3G		1		LQ0	P140	PP74 PP75	MP23		
0102	CORD (FUSE), DETONATING, metal clad	1	1.2D		1		LQ0	P139	PP71	MP21		
0103	FUSE, IGNITER, tubular, metal clad	1	1.4G		1.4		LQ0	P140		MP23		
0104	CORD (FUSE), DETONATING, MILD EFFECT, metal clad	1	1.4D		1.4		LQ0	P139	PP71	MP21		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0073	DETONATORS FOR AMMUNITION
			0	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0074	DIAZODINITROPHENOL, WETTED with not less than 40% water, or mixture of alcohol and water, by mass
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0075	DIETHYLENEGLYCOL DINITRATE, DESENSITIZED with not less than 25% non-volatile, water- insoluble phlegmatizer, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3 CV28	S1		0076	DINITROPHENOL, dry or wetted with less than 15% water, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3 CV28	S1		0077	DINITROPHENOLATES, alkali metals, dry or wetted with less than 15% water, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0078	DINITRORESORCINOL, dry or wetted with less than 15% water, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0079	HEXANITRODIPHENYL- AMINE (DIPICRYLAMINE; HEXYL)
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0081	EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE A
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0082	EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE B
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0083	EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE C
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0084	EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE D
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0092	FLARES, SURFACE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0093	FLARES, AERIAL
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0094	FLASH POWDER
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0099	FRACTURING DEVICES, EXPLOSIVE without detonator, for oil wells
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0101	FUSE, NON-DETONATING
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0102	CORD (FUSE), DETONATING, metal clad
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0103	FUSE, IGNITER, tubular, metal clad
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0104	CORD (FUSE), DETONATING, MILD EFFECT, metal clad

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0105	FUSE, SAFETY	1	1.4S		1.4		LQ0	P140	PP73	MP23		
0106	FUZES, DETONATING	1	1.1B		1		LQ0	P141		MP23		
0107	FUZES, DETONATING	1	1.2B		1		LQ0	P141		MP23		
0110	GRENADEN, PRACTICE, hand or rifle	1	1.4S		1.4		LQ0	P141		MP23		
0113	GUANYLNITROSAMINO-GUANYLIDENE HYDRAZINE, WETTED with not less than 30% water, by mass	1	1.1A		1	266	LQ0	P110(b)	PP42	MP20		
0114	GUANYLNITROSAMINO-GUANYLTETRAZENE (TETRAZENE), WETTED with not less than 30% water, or mixture of alcohol and water, by mass	1	1.1A		1	266	LQ0	P110(b)	PP42	MP20		
0118	HEXOLITE (HEXOTOL), dry or wetted with less than 15% water, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112		MP20		
0121	IGNITERS	1	1.1G		1		LQ0	P142		MP23		
0124	JET PERFORATING GUNS, CHARGED, oil well, without detonator	1	1.1D		1		LQ0	P101		MP21		
0129	LEAD AZIDE, WETTED with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	1	1.1A		1	266	LQ0	P110(b)	PP42	MP20		
0130	LEAD STYPHNATE (LEAD TRINITRORESORCINATE), WETTED with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	1	1.1A		1	266	LQ0	P110(b)	PP42	MP20		
0131	LIGHTERS, FUSE	1	1.4S		1.4		LQ0	P142		MP23		
0132	DEFLAGRATING METAL SALTS OF AROMATIC NITRODERIVATIVES, N.O.S.	1	1.3C		1	274	LQ0	P114(a) (b)	PP26	MP2		
0133	MANNITOL HEXANITRATE (NITROMANNITE), WETTED with not less than 40% water, or mixture of alcohol and water, by mass	1	1.1D		1	266	LQ0	P112(a)		MP20		
0135	MERCURY FULMINATE, WETTED with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	1	1.1A		1	266	LQ0	P110(b)	PP42	MP20		
0136	MINES with bursting charge	1	1.1F		1		LQ0	P130		MP23		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0105	FUSE, SAFETY
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0106	FUZES, DETONATING
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0107	FUZES, DETONATING
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0110	GRENADES, PRACTICE, hand or rifle
			0	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0113	GUANYLNITROSAMINO-GUANYLIDENE HYDRAZINE, WETTED with not less than 30% water, by mass
			0	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0114	GUANYLNITROSAMINO-GUANYLTETRAZENE (TETRAZENE), WETTED with not less than 30% water, or mixture of alcohol and water, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0118	HEXOLITE (HEXOTOL), dry or wetted with less than 15% water, by mass
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0121	IGNITERS
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0124	JET PERFORATING GUNS, CHARGED, oil well, without detonator
			0	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0129	LEAD AZIDE, WETTED with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass
			0	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0130	LEAD STYPHNATE (LEAD TRINITRORESORCINATE), WETTED with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0131	LIGHTERS, FUSE
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0132	DEFLAGRATING METAL SALTS OF AROMATIC NITRODERIVATIVES, N.O.S.
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0133	MANNITOL HEXANITRATE (NITROMANNITE), WETTED with not less than 40% water, or mixture of alcohol and water, by mass
			0	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0135	MERCURY FULMINATE, WETTED with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0136	MINES with bursting charge

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0137	MINES with bursting charge	1	1.1D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0138	MINES with bursting charge	1	1.2D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0143	NITROGLYCERIN, DESENSITIZED with not less than 40% non-volatile water-insoluble phlegmatizer, by mass	1	1.1D		1 +6.1	266 271	LQ0	P115	PP53 PP54 PP57 PP58	MP20		
0144	NITROGLYCERIN SOLUTION IN ALCOHOL with more than 1% but not more than 10% nitroglycerin	1	1.1D		1	500	LQ0	P115	PP45 PP55 PP56 PP59 PP60	MP20		
0146	NITROSTARCH, dry or wetted with less than 20% water, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112		MP20		
0147	NITRO UREA	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)		MP20		
0150	PENTAERYTHRITOL TETRANITRATE (PENTAERYTHRITOL TETRANITRATE; PETN), WETTED with not less than 25% water, by mass, or DESENSITIZED with not less than 15% phlegmatizer, by mass	1	1.1D		1	266	LQ0	P112(a) (b)		MP20		
0151	PENTOLITE, dry or wetted with less than 15% water, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112		MP20		
0153	TRINITROANILINE (PICRAMIDE)	1	1.1D		1		LQ0	P112(b) (c)		MP20		
0154	TRINITROPHENOL (PICRIC ACID), dry or wetted with less than 30% water, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112(a) (b)(c)	PP26	MP20		
0155	TRINITROCHLORO-BENZENE (PICRYL CHLORIDE)	1	1.1D		1		LQ0	P112(b) (c)		MP20		
0159	POWDER CAKE (POWDER PASTE), WETTED with not less than 25% water, by mass	1	1.3C		1	266	LQ0	P111	PP43	MP20		
0160	POWDER, SMOKELESS	1	1.1C		1		LQ0	P114(b)	PP50 PP52	MP20 MP24		
0161	POWDER, SMOKELESS	1	1.3C		1		LQ0	P114(b)	PP50 PP52	MP20 MP24		
0167	PROJECTILES with bursting charge	1	1.1F		1		LQ0	P130		MP23		
0168	PROJECTILES with bursting charge	1	1.1D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0169	PROJECTILES with bursting charge	1	1.2D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0171	AMMUNITION, ILLUMINATING with or without burster, expelling charge or propelling charge	1	1.2G		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0137	MINES with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0138	MINES with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3 CV28	S1		0143	NITROGLYCERIN, DESENSITIZED with not less than 40% non-volatile water-insoluble phlegmatizer, by mass
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0144	NITROGLYCERIN SOLUTION IN ALCOHOL with more than 1% but not more than 10% nitroglycerin
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0146	NITROSTARCH, dry or wetted with less than 20% water, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0147	NITRO UREA
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0150	PENTAERYTHRITATE TETRANITRATE (PENTAERYTHRITOL TETRANITRATE; PETN), WETTED with not less than 25% water, by mass, or DESENSITIZED with not less than 15% phlegmatizer, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0151	PENTOLITE, dry or wetted with less than 15% water, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0153	TRINITROANILINE (PICRAMIDE)
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0154	TRINITROPHENOL (PICRIC ACID), dry or wetted with less than 30% water, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0155	TRINITROCHLORO-BENZENE (PICRYL CHLORIDE)
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0159	POWDER CAKE (POWDER PASTE), WETTED with not less than 25% water, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0160	POWDER, SMOKELESS
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0161	POWDER, SMOKELESS
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0167	PROJECTILES with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0168	PROJECTILES with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0169	PROJECTILES with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0171	AMMUNITION, ILLUMINATING with or without burster, expelling charge or propelling charge

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0173	RELEASE DEVICES, EXPLOSIVE	1	1.4S		1.4		LQ0	P134 LP102		MP23		
0174	RIVETS, EXPLOSIVE	1	1.4S		1.4		LQ0	P134 LP102		MP23		
0180	ROCKETS with bursting charge	1	1.1F		1		LQ0	P130		MP23		
0181	ROCKETS with bursting charge	1	1.1E		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0182	ROCKETS with bursting charge	1	1.2E		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0183	ROCKETS with inert head	1	1.3C		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP22		
0186	ROCKET MOTORS	1	1.3C		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP22 MP24		
0190	SAMPLES, EXPLOSIVE, other than initiating explosive	1				16 274	LQ0	P101		MP2		
0191	SIGNAL DEVICES, HAND	1	1.4G		1.4		LQ0	P135		MP23 MP24		
0192	SIGNALS, RAILWAY TRACK, EXPLOSIVE	1	1.1G		1		LQ0	P135		MP23		
0193	SIGNALS, RAILWAY TRACK, EXPLOSIVE	1	1.4S		1.4		LQ0	P135		MP23		
0194	SIGNALS, DISTRESS, ship	1	1.1G		1		LQ0	P135		MP23 MP24		
0195	SIGNALS, DISTRESS, ship	1	1.3G		1		LQ0	P135		MP23 MP24		
0196	SIGNALS, SMOKE	1	1.1G		1		LQ0	P135		MP23		
0197	SIGNALS, SMOKE	1	1.4G		1.4		LQ0	P135		MP23 MP24		
0204	SOUNDING DEVICES, EXPLOSIVE	1	1.2F		1		LQ0	P134 LP102		MP23		
0207	TETRANITROANILINE	1	1.1D		1		LQ0	P112(b) (c)		MP20		
0208	TRINITROPHENYLMETHYL-NITRAMINE (TETRYL)	1	1.1D		1		LQ0	P112(b) (c)		MP20		
0209	TRINITROTOLUENE (TNT), dry or wetted with less than 30% water, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112(b) (c)	PP46	MP20		
0212	TRACERS FOR AMMUNITION	1	1.3G		1		LQ0	P133	PP69	MP23		
0213	TRINITROANISOLE	1	1.1D		1		LQ0	P112(b) (c)		MP20		
0214	TRINITROBENZENE, dry or wetted with less than 30% water, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112		MP20		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0173	RELEASE DEVICES, EXPLOSIVE
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0174	RIVETS, EXPLOSIVE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0180	ROCKETS with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0181	ROCKETS with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0182	ROCKETS with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0183	ROCKETS with inert head
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0186	ROCKET MOTORS
			0	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0190	SAMPLES, EXPLOSIVE, other than initiating explosive
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0191	SIGNAL DEVICES, HAND
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0192	SIGNALS, RAILWAY TRACK, EXPLOSIVE
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0193	SIGNALS, RAILWAY TRACK, EXPLOSIVE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0194	SIGNALS, DISTRESS, ship
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0195	SIGNALS, DISTRESS, ship
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0196	SIGNALS, SMOKE
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0197	SIGNALS, SMOKE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0204	SOUNDING DEVICES, EXPLOSIVE
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0207	TETRANITROANILINE
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0208	TRINITROPHENYLMETHYL-NITRAMINE (TETRYL)
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0209	TRINITROTOLUENE (TNT), dry or wetted with less than 30% water, by mass
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0212	TRACERS FOR AMMUNITION
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0213	TRINITROANISOLE
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0214	TRINITROBENZENE, dry or wetted with less than 30% water, by mass

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0215	TRINITROBENZOIC ACID, dry or wetted with less than 30% water, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112		MP20		
0216	TRINITRO-m-CRESOL	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)(c)	PP26	MP20		
0217	TRINITRONAPHTHALENE	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)(c)		MP20		
0218	TRINITROPHENETOLE	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)(c)		MP20		
0219	TRINITRORESORCINOL (STYPHNIC ACID), dry or wetted with less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112(a)(b)(c)	PP26	MP20		
0220	UREA NITRATE, dry or wetted with less than 20% water, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112		MP20		
0221	WARHEADS, TORPEDO with bursting charge	1	1.1D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0222	AMMONIUM NITRATE with more than 0.2% combustible substances, including any organic substance calculated as carbon, to the exclusion of any other added substance	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)(c)	PP47	MP20		
0224	BARIUM AZIDE, dry or wetted with less than 50% water, by mass	1	1.1A		1 +6.1		LQ0	P110(b)	PP42	MP20		
0225	BOOSTERS WITH DETONATOR	1	1.1B		1		LQ0	P133	PP69	MP23		
0226	CYCLOTETRAMETHYLENE -TETRANITRAMINE (HMX; OCTOGEN), WETTED with not less than 15% water, by mass	1	1.1D		1	266	LQ0	P112(a)	PP45	MP20		
0234	SODIUM DINITRO-o-CRESOLATE, dry or wetted with less than 15% water, by mass	1	1.3C		1		LQ0	P114(a)(b)	PP26	MP20		
0235	SODIUM PICRAMATE, dry or wetted with less than 20% water, by mass	1	1.3C		1		LQ0	P114(a)(b)	PP26	MP20		
0236	ZIRCONIUM PICRAMATE, dry or wetted with less than 20% water, by mass	1	1.3C		1		LQ0	P114(a)(b)	PP26	MP20		
0237	CHARGES, SHAPED, FLEXIBLE, LINEAR	1	1.4D		1.4		LQ0	P138		MP21		
0238	ROCKETS, LINE-THROWING	1	1.2G		1		LQ0	P130		MP23 MP24		
0240	ROCKETS, LINE-THROWING	1	1.3G		1		LQ0	P130		MP23 MP24		
0241	EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE E	1	1.1D		1	617	LQ0	P116 IBC100	PP61 PP62 PP65 B10	MP20		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0215	TRINITROBENZOIC ACID, dry or wetted with less than 30% water, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0216	TRINITRO-m-CRESOL
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0217	TRINITRONAPHTHALENE
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0218	TRINITROPHENETOLE
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0219	TRINITRORESORCINOL (STYPHNIC ACID), dry or wetted with less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0220	UREA NITRATE, dry or wetted with less than 20% water, by mass
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0221	WARHEADS, TORPEDO with bursting charge
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0222	AMMONIUM NITRATE with more than 0.2% combustible substances, including any organic substance calculated as carbon, to the exclusion of any other added substance
			0	V2 V3		CV1 CV2 CV3 CV28	S1		0224	BARIUM AZIDE, dry or wetted with less than 50% water, by mass
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0225	BOOSTERS WITH DETONATOR
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0226	CYCLOTETRAMETHYLENE -TETRANITRAMINE (HMX; OCTOGEN), WETTED with not less than 15% water, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0234	SODIUM DINITRO-o-CRESOLATE, dry or wetted with less than 15% water, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0235	SODIUM PICRAMATE, dry or wetted with less than 20% water, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0236	ZIRCONIUM PICRAMATE, dry or wetted with less than 20% water, by mass
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0237	CHARGES, SHAPED, FLEXIBLE, LINEAR
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0238	ROCKETS, LINE-THROWING
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0240	ROCKETS, LINE-THROWING
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0241	EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE E

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0242	CHARGES, PROPELLING, FOR CANNON	1	1.3C		1		LQ0	P130		MP22		
0243	AMMUNITION, INCENDIARY, WHITE PHOSPHORUS with burster, expelling charge or propelling charge	1	1.2H		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0244	AMMUNITION, INCENDIARY, WHITE PHOSPHORUS with burster, expelling charge or propelling charge	1	1.3H		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0245	AMMUNITION, SMOKE, WHITE PHOSPHORUS with burster, expelling charge or propelling charge	1	1.2H		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0246	AMMUNITION, SMOKE, WHITE PHOSPHORUS with burster, expelling charge or propelling charge	1	1.3H		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0247	AMMUNITION, INCENDIARY, liquid or gel, with burster, expelling charge or propelling charge	1	1.3J		1		LQ0	P101		MP23		
0248	CONTRIVANCES, WATER-ACTIVATED with burster, expelling charge or propelling charge	1	1.2L		1	274	LQ0	P144	PP77	MP1		
0249	CONTRIVANCES, WATER-ACTIVATED with burster, expelling charge or propelling charge	1	1.3L		1	274	LQ0	P144	PP77	MP1		
0250	ROCKET MOTORS WITH HYPERGOLIC LIQUIDS with or without expelling charge	1	1.3L		1		LQ0	P101		MP1		
0254	AMMUNITION, ILLUMINATING with or without burster, expelling charge or propelling charge	1	1.3G		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0255	DETONATORS, ELECTRIC for blasting	1	1.4B		1.4		LQ0	P131		MP23		
0257	FUZES, DETONATING	1	1.4B		1.4		LQ0	P141		MP23		
0266	OCTOLITE (OCTOL), dry or wetted with less than 15% water, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112		MP20		
0267	DETONATORS, NON-ELECTRIC for blasting	1	1.4B		1.4		LQ0	P131	PP68	MP23		
0268	BOOSTERS WITH DETONATOR	1	1.2B		1		LQ0	P133	PP69	MP23		
0271	CHARGES, PROPELLING	1	1.1C		1		LQ0	P143	PP76	MP22		
0272	CHARGES, PROPELLING	1	1.3C		1		LQ0	P143	PP76	MP22		
0275	CARTRIDGES, POWER DEVICE	1	1.3C		1		LQ0	P134 LP102		MP22		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0242	CHARGES, PROPELLING, FOR CANNON
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0243	AMMUNITION, INCENDIARY, WHITE PHOSPHORUS with burster, expelling charge or propelling charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0244	AMMUNITION, INCENDIARY, WHITE PHOSPHORUS with burster, expelling charge or propelling charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0245	AMMUNITION, SMOKE, WHITE PHOSPHORUS with burster, expelling charge or propelling charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0246	AMMUNITION, SMOKE, WHITE PHOSPHORUS with burster, expelling charge or propelling charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0247	AMMUNITION, INCENDIARY, liquid or gel, with burster, expelling charge or propelling charge
			0	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1		0248	CONTRIVANCES, WATER- ACTIVATED with burster, expelling charge or propelling charge
			0	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1		0249	CONTRIVANCES, WATER- ACTIVATED with burster, expelling charge or propelling charge
			0	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1		0250	ROCKET MOTORS WITH HYPERGOLIC LIQUIDS with or without expelling charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0254	AMMUNITION, ILLUMINATING with or without burster, expelling charge or propelling charge
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0255	DETONATORS, ELECTRIC for blasting
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0257	FUZES, DETONATING
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0266	OCTOLITE (OCTOL), dry or wetted with less than 15% water, by mass
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0267	DETONATORS, NON- ELECTRIC for blasting
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0268	BOOSTERS WITH DETONATOR
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0271	CHARGES, PROPELLING
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0272	CHARGES, PROPELLING
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0275	CARTRIDGES, POWER DEVICE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0276	CARTRIDGES, POWER DEVICE	1	1.4C		1.4		LQ0	P134 LP102		MP22		
0277	CARTRIDGES, OIL WELL	1	1.3C		1		LQ0	P134 LP102		MP22		
0278	CARTRIDGES, OIL WELL	1	1.4C		1.4		LQ0	P134 LP102		MP22		
0279	CHARGES, PROPELLING, FOR CANNON	1	1.1C		1		LQ0	P130		MP22		
0280	ROCKET MOTORS	1	1.1C		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP22		
0281	ROCKET MOTORS	1	1.2C		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP22		
0282	NITROGUANIDINE (PICRITE), dry or wetted with less than 20% water, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112		MP20		
0283	BOOSTERS without detonator	1	1.2D		1		LQ0	P132		MP21		
0284	GRENADES, hand or rifle, with bursting charge	1	1.1D		1		LQ0	P141		MP21		
0285	GRENADES, hand or rifle, with bursting charge	1	1.2D		1		LQ0	P141		MP21		
0286	WARHEADS, ROCKET with bursting charge	1	1.1D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0287	WARHEADS, ROCKET with bursting charge	1	1.2D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0288	CHARGES, SHAPED, FLEXIBLE, LINEAR	1	1.1D		1		LQ0	P138		MP21		
0289	CORD, DETONATING, flexible	1	1.4D		1.4		LQ0	P139	PP71 PP72	MP21		
0290	CORD (FUSE), DETONATING, metal clad	1	1.1D		1		LQ0	P139	PP71	MP21		
0291	BOMBS with bursting charge	1	1.2F		1		LQ0	P130		MP23		
0292	GRENADES, hand or rifle, with bursting charge	1	1.1F		1		LQ0	P141		MP23		
0293	GRENADES, hand or rifle, with bursting charge	1	1.2F		1		LQ0	P141		MP23		
0294	MINES with bursting charge	1	1.2F		1		LQ0	P130		MP23		
0295	ROCKETS with bursting charge	1	1.2F		1		LQ0	P130		MP23		
0296	SOUNDING DEVICES, EXPLOSIVE	1	1.1F		1		LQ0	P134 LP102		MP23		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0276	CARTRIDGES, POWER DEVICE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0277	CARTRIDGES, OIL WELL
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0278	CARTRIDGES, OIL WELL
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0279	CHARGES, PROPELLING, FOR CANNON
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0280	ROCKET MOTORS
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0281	ROCKET MOTORS
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0282	NITROGUANIDINE (PICRITE), dry or wetted with less than 20% water, by mass
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0283	BOOSTERS without detonator
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0284	GRENADES, hand or rifle, with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0285	GRENADES, hand or rifle, with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0286	WARHEADS, ROCKET with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0287	WARHEADS, ROCKET with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0288	CHARGES, SHAPED, FLEXIBLE, LINEAR
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0289	CORD, DETONATING, flexible
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0290	CORD (FUSE), DETONATING, metal clad
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0291	BOMBS with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0292	GRENADES, hand or rifle, with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0293	GRENADES, hand or rifle, with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0294	MINES with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0295	ROCKETS with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0296	SOUNDING DEVICES, EXPLOSIVE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0297	AMMUNITION, ILLUMINATING with or without burster, expelling charge or propelling charge	1	1.4G		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0299	BOMBS, PHOTO-FLASH	1	1.3G		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0300	AMMUNITION, INCENDIARY with or without burster, expelling charge or propelling charge	1	1.4G		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0301	AMMUNITION, TEAR-PRODUCING with burster, expelling charge or propelling charge	1	1.4G		1.4 +6.1 +8		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0303	AMMUNITION, SMOKE with or without burster, expelling charge or propelling charge	1	1.4G		1.4	204	LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0305	FLASH POWDER	1	1.3G		1		LQ0	P113	PP49	MP20		
0306	TRACERS FOR AMMUNITION	1	1.4G		1.4		LQ0	P133	PP69	MP23		
0312	CARTRIDGES, SIGNAL	1	1.4G		1.4		LQ0	P135		MP23 MP24		
0313	SIGNALS, SMOKE	1	1.2G		1		LQ0	P135		MP23		
0314	IGNITERS	1	1.2G		1		LQ0	P142		MP23		
0315	IGNITERS	1	1.3G		1		LQ0	P142		MP23		
0316	FUZES, IGNITING	1	1.3G		1		LQ0	P141		MP23		
0317	FUZES, IGNITING	1	1.4G		1.4		LQ0	P141		MP23		
0318	GRENADES, PRACTICE, hand or rifle	1	1.3G		1		LQ0	P141		MP23		
0319	PRIMERS, TUBULAR	1	1.3G		1		LQ0	P133		MP23		
0320	PRIMERS, TUBULAR	1	1.4G		1.4		LQ0	P133		MP23		
0321	CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge	1	1.2E		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0322	ROCKET MOTORS WITH HYPERGOLIC LIQUIDS with or without expelling charge	1	1.2L		1		LQ0	P101		MP1		
0323	CARTRIDGES, POWER DEVICE	1	1.4S		1.4		LQ0	P134 LP102		MP23		
0324	PROJECTILES with bursting charge	1	1.2F		1		LQ0	P130		MP23		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0297	AMMUNITION, ILLUMINATING with or without burster, expelling charge or propelling charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0299	BOMBS, PHOTO-FLASH
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0300	AMMUNITION, INCENDIARY with or without burster, expelling charge or propelling charge
			2	V2		CV1 CV2 CV3 CV28	S1		0301	AMMUNITION, TEAR- PRODUCING with burster, expelling charge or propelling charge
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0303	AMMUNITION, SMOKE with or without burster, expelling charge or propelling charge
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0305	FLASH POWDER
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0306	TRACERS FOR AMMUNITION
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0312	CARTRIDGES, SIGNAL
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0313	SIGNALS, SMOKE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0314	IGNITERS
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0315	IGNITERS
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0316	FUZES, IGNITING
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0317	FUZES, IGNITING
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0318	GRENADES, PRACTICE, hand or rifle
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0319	PRIMERS, TUBULAR
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0320	PRIMERS, TUBULAR
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0321	CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge
			0	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1		0322	ROCKET MOTORS WITH HYPERGOLIC LIQUIDS with or without expelling charge
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0323	CARTRIDGES, POWER DEVICE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0324	PROJECTILES with bursting charge

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0325	IGNITERS	1	1.4G		1.4		LQ0	P142		MP23		
0326	CARTRIDGES FOR WEAPONS, BLANK	1	1.1C		1		LQ0	P130		MP22		
0327	CARTRIDGES FOR WEAPONS, BLANK or CARTRIDGES, SMALL ARMS, BLANK	1	1.3C		1		LQ0	P130		MP22		
0328	CARTRIDGES FOR WEAPONS, INERT PROJECTILE	1	1.2C		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP22		
0329	TORPEDOES with bursting charge	1	1.1E		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0330	TORPEDOES with bursting charge	1	1.1F		1		LQ0	P130		MP23		
0331	EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE B (AGENT, BLASTING, TYPE B)	1	1.5D		1.5	617	LQ0	P116 IBC100	PP61 PP62 PP64 PP65	MP20		
0332	EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE E (AGENT, BLASTING, TYPE B)	1	1.5D		1.5	617	LQ0	P116 IBC100	PP61 PP62 PP65	MP20		
0333	FIREWORKS	1	1.1G		1	645	LQ0	P135		MP23 MP24		
0334	FIREWORKS	1	1.2G		1	645	LQ0	P135		MP23 MP24		
0335	FIREWORKS	1	1.3G		1	645	LQ0	P135		MP23 MP24		
0336	FIREWORKS	1	1.4G		1.4	645	LQ0	P135		MP23 MP24		
0337	FIREWORKS	1	1.4S		1.4	645	LQ0	P135		MP23 MP24		
0338	CARTRIDGES FOR WEAPONS, BLANK or CARTRIDGES, SMALL ARMS, BLANK	1	1.4C		1.4		LQ0	P130		MP22		
0339	CARTRIDGES FOR WEAPONS, INERT PROJECTILE or CARTRIDGES, SMALL ARMS	1	1.4C		1.4		LQ0	P130		MP22		
0340	NITROCELLULOSE, dry or wetted with less than 25% water (or alcohol), by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112(a) (b)		MP20		
0341	NITROCELLULOSE, unmodified or plasticized with less than 18% plasticizing substance, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)		MP20		
0342	NITROCELLULOSE, WETTED with not less than 25% alcohol, by mass	1	1.3C		1	105	LQ0	P114(a)	PP43	MP20		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0325	IGNITERS
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0326	CARTRIDGES FOR WEAPONS, BLANK
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0327	CARTRIDGES FOR WEAPONS, BLANK or CARTRIDGES, SMALL ARMS, BLANK
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0328	CARTRIDGES FOR WEAPONS, INERT PROJECTILE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0329	TORPEDOES with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0330	TORPEDOES with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0331	EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE B (AGENT, BLASTING, TYPE B)
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0332	EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE E (AGENT, BLASTING, TYPE B)
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0333	FIREWORKS
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0334	FIREWORKS
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0335	FIREWORKS
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0336	FIREWORKS
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0337	FIREWORKS
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0338	CARTRIDGES FOR WEAPONS, BLANK or CARTRIDGES, SMALL ARMS, BLANK
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0339	CARTRIDGES FOR WEAPONS, INERT PROJECTILE or CARTRIDGES, SMALL ARMS
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0340	NITROCELLULOSE, dry or wetted with less than 25% water (or alcohol), by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0341	NITROCELLULOSE, unmodified or plasticized with less than 18% plasticizing substance, by mass
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0342	NITROCELLULOSE, WETTED with not less than 25% alcohol, by mass

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0343	NITROCELLULOSE, PLASTICIZED with not less than 18% plasticizing substance, by mass	1	1.3C		1	105	LQ0	P111		MP20		
0344	PROJECTILES with bursting charge	1	1.4D		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0345	PROJECTILES, inert with tracer	1	1.4S		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0346	PROJECTILES with burster or expelling charge	1	1.2D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0347	PROJECTILES with burster or expelling charge	1	1.4D		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0348	CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge	1	1.4F		1.4		LQ0	P130		MP23		
0349	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.4S		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0350	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.4B		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0351	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.4C		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0352	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.4D		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0353	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.4G		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0354	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.1L		1	178 274	LQ0	P101		MP1		
0355	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.2L		1	178 274	LQ0	P101		MP1		
0356	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.3L		1	178 274	LQ0	P101		MP1		
0357	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.1L		1	178 274	LQ0	P101		MP1		
0358	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.2L		1	178 274	LQ0	P101		MP1		
0359	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.3L		1	178 274	LQ0	P101		MP1		
0360	DETONATOR ASSEMBLIES, NON-ELECTRIC for blasting	1	1.1B		1		LQ0	P131		MP23		
0361	DETONATOR ASSEMBLIES, NON-ELECTRIC for blasting	1	1.4B		1.4		LQ0	P131		MP23		
0362	AMMUNITION, PRACTICE	1	1.4G		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0343	NITROCELLULOSE, PLASTICIZED with not less than 18% plasticizing substance, by mass
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0344	PROJECTILES with bursting charge
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0345	PROJECTILES, inert with tracer
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0346	PROJECTILES with burster or expelling charge
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0347	PROJECTILES with burster or expelling charge
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0348	CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0349	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0350	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0351	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0352	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0353	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			0	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1		0354	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			0	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1		0355	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			0	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1		0356	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			0	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1		0357	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			0	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1		0358	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			0	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1		0359	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0360	DETONATOR ASSEMBLIES, NON- ELECTRIC for blasting
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0361	DETONATOR ASSEMBLIES, NON- ELECTRIC for blasting
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0362	AMMUNITION, PRACTICE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0363	AMMUNITION, PROOF	1	1.4G		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0364	DETONATORS FOR AMMUNITION	1	1.2B		1		LQ0	P133		MP23		
0365	DETONATORS FOR AMMUNITION	1	1.4B		1.4		LQ0	P133		MP23		
0366	DETONATORS FOR AMMUNITION	1	1.4S		1.4		LQ0	P133		MP23		
0367	FUZES, DETONATING	1	1.4S		1.4		LQ0	P141		MP23		
0368	FUZES, IGNITING	1	1.4S		1.4		LQ0	P141		MP23		
0369	WARHEADS, ROCKET with bursting charge	1	1.1F		1		LQ0	P130		MP23		
0370	WARHEADS, ROCKET with burster or expelling charge	1	1.4D		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0371	WARHEADS, ROCKET with burster or expelling charge	1	1.4F		1.4		LQ0	P130		MP23		
0372	GRENADES, PRACTICE, hand or rifle	1	1.2G		1		LQ0	P141		MP23		
0373	SIGNAL DEVICES, HAND	1	1.4S		1.4		LQ0	P135		MP23 MP24		
0374	SOUNDING DEVICES, EXPLOSIVE	1	1.1D		1		LQ0	P134 LP102		MP21		
0375	SOUNDING DEVICES, EXPLOSIVE	1	1.2D		1		LQ0	P134 LP102		MP21		
0376	PRIMERS, TUBULAR	1	1.4S		1.4		LQ0	P133		MP23		
0377	PRIMERS, CAP TYPE	1	1.1B		1		LQ0	P133		MP23		
0378	PRIMERS, CAP TYPE	1	1.4B		1.4		LQ0	P133		MP23		
0379	CASES, CARTRIDGE, EMPTY, WITH PRIMER	1	1.4C		1.4		LQ0	P136		MP22		
0380	ARTICLES, PYROPHORIC	1	1.2L		1		LQ0	P101		MP1		
0381	CARTRIDGES, POWER DEVICE	1	1.2C		1		LQ0	P134 LP102		MP22		
0382	COMPONENTS, EXPLOSIVE TRAIN, N.O.S.	1	1.2B		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0383	COMPONENTS, EXPLOSIVE TRAIN, N.O.S.	1	1.4B		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0384	COMPONENTS, EXPLOSIVE TRAIN, N.O.S.	1	1.4S		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0363	AMMUNITION, PROOF
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0364	DETONATORS FOR AMMUNITION
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0365	DETONATORS FOR AMMUNITION
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0366	DETONATORS FOR AMMUNITION
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0367	FUZES, DETONATING
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0368	FUZES, IGNITING
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0369	WARHEADS, ROCKET with bursting charge
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0370	WARHEADS, ROCKET with bursting or expelling charge
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0371	WARHEADS, ROCKET with bursting or expelling charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0372	GRENADES, PRACTICE, hand or rifle
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0373	SIGNAL DEVICES, HAND
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0374	SOUNDING DEVICES, EXPLOSIVE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0375	SOUNDING DEVICES, EXPLOSIVE
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0376	PRIMERS, TUBULAR
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0377	PRIMERS, CAP TYPE
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0378	PRIMERS, CAP TYPE
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0379	CASES, CARTRIDGE, EMPTY, WITH PRIMER
			0	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1		0380	ARTICLES, PYROPHORIC
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0381	CARTRIDGES, POWER DEVICE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0382	COMPONENTS, EXPLOSIVE TRAIN, N.O.S.
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0383	COMPONENTS, EXPLOSIVE TRAIN, N.O.S.
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0384	COMPONENTS, EXPLOSIVE TRAIN, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0385	5-NITROBENZOTRIAZOL	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)(c)		MP20		
0386	TRINITROBENZENE-SULPHONIC ACID	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)(c)	PP26	MP20		
0387	TRINITROFLUORENONE	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)(c)		MP20		
0388	TRINITROTOLUENE (TNT) AND TRINITROBENZENE MIXTURE or TRINITROTOLUENE (TNT) AND HEXANITROSTILBENE MIXTURE	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)(c)		MP20		
0389	TRINITROTOLUENE (TNT) MIXTURE CONTAINING TRINITROBENZENE AND HEXANITROSTILBENE	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)(c)		MP20		
0390	TRITONAL	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)(c)		MP20		
0391	CYCLOTRIMETHYLENE-TRINITRAMINE (CYCLONITE; HEXOGEN; RDX) AND CYCLOTETRAMETHYLENE-TETRANITRAMINE (HMX; OCTOGEN) MIXTURE, WETTED with not less than 15% water, by mass or DESENSITIZED with not less than 10% phlegmatizer by mass	1	1.1D		1	266	LQ0	P112(a)(b)		MP20		
0392	HEXANITROSTILBENE	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)(c)		MP20		
0393	HEXOTONAL	1	1.1D		1		LQ0	P112(b)		MP20		
0394	TRINITRORESORCINOL (STYPHNIC ACID), WETTED with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112(a)	PP26	MP20		
0395	ROCKET MOTORS, LIQUID FUELLED	1	1.2J		1		LQ0	P101		MP23		
0396	ROCKET MOTORS, LIQUID FUELLED	1	1.3J		1		LQ0	P101		MP23		
0397	ROCKETS, LIQUID FUELLED with bursting charge	1	1.1J		1		LQ0	P101		MP23		
0398	ROCKETS, LIQUID FUELLED with bursting charge	1	1.2J		1		LQ0	P101		MP23		
0399	BOMBS WITH FLAMMABLE LIQUID with bursting charge	1	1.1J		1		LQ0	P101		MP23		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0385	5-NITROBENZOTRIAZOL
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0386	TRINITROBENZENE- SULPHONIC ACID
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0387	TRINITROFLUORENONE
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0388	TRINITROTOLUENE (TNT) AND TRINITROBENZENE MIXTURE or TRINITROTOLUENE (TNT) AND HEXANITROSTILBENE MIXTURE
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0389	TRINITROTOLUENE (TNT) MIXTURE CONTAINING TRINITROBENZENE AND HEXANITROSTILBENE
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0390	TRITONAL
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0391	CYCLOTRIMETHYLENE- TRINITRAMINE (CYCLONITE; HEXOGEN; RDX) AND CYCLOTETRAMETHYLENE -TETRAMITRAMINE (HMX; OCTOGEN) MIXTURE, WETTED with not less than 15% water, by mass or DESENSITIZED with not less than 10% phlegmatizer by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0392	HEXANITROSTILBENE
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0393	HEXOTONAL
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0394	TRINITRORESORCINOL (STYPHNIC ACID), WETTED with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0395	ROCKET MOTORS, LIQUID FUELLED
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0396	ROCKET MOTORS, LIQUID FUELLED
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0397	ROCKETS, LIQUID FUELLED with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0398	ROCKETS, LIQUID FUELLED with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0399	BOMBS WITH FLAMMABLE LIQUID with bursting charge

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0400	BOMBS WITH FLAMMABLE LIQUID with bursting charge	1	1.2J		1		LQ0	P101		MP23		
0401	DIPICRYL SULPHIDE, dry or wetted with less than 10% water, by mass	1	1.1D		1		LQ0	P112		MP20		
0402	AMMONIUM PERCHLORATE	1	1.1D		1	152	LQ0	P112(b)(c)		MP20		
0403	FLARES, AERIAL	1	1.4G		1.4		LQ0	P135		MP23		
0404	FLARES, AERIAL	1	1.4S		1.4		LQ0	P135		MP23		
0405	CARTRIDGES, SIGNAL	1	1.4S		1.4		LQ0	P135		MP23 MP24		
0406	DINITROBENZENE	1	1.3C		1		LQ0	P114(b)		MP20		
0407	TETRAZOL-1-ACETIC ACID	1	1.4C		1.4		LQ0	P114(b)		MP20		
0408	FUZES, DETONATING with protective features	1	1.1D		1		LQ0	P141		MP21		
0409	FUZES, DETONATING with protective features	1	1.2D		1		LQ0	P141		MP21		
0410	FUZES, DETONATING with protective features	1	1.4D		1.4		LQ0	P141		MP21		
0411	PENTAERYTHRITATE TETRANITRATE (PENTAERYTHRITOL TETRANITRATE; PETN) with not less than 7% wax, by mass	1	1.1D		1	131	LQ0	P112(b)(c)		MP20		
0412	CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge	1	1.4E		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0413	CARTRIDGES FOR WEAPONS, BLANK	1	1.2C		1		LQ0	P130		MP22		
0414	CHARGES, PROPELLING, FOR CANNON	1	1.2C		1		LQ0	P130		MP22		
0415	CHARGES, PROPELLING	1	1.2C		1		LQ0	P143	PP76	MP22		
0417	CARTRIDGES FOR WEAPONS, INERT PROJECTILE or CARTRIDGES, SMALL ARMS	1	1.3C		1		LQ0	P130		MP22		
0418	FLARES, SURFACE	1	1.1G		1		LQ0	P135		MP23		
0419	FLARES, SURFACE	1	1.2G		1		LQ0	P135		MP23		
0420	FLARES, AERIAL	1	1.1G		1		LQ0	P135		MP23		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0400	BOMBS WITH FLAMMABLE LIQUID with bursting charge
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0401	DIPICRYL SULPHIDE, dry or wetted with less than 10% water, by mass
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0402	AMMONIUM PERCHLORATE
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0403	FLARES, AERIAL
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0404	FLARES, AERIAL
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0405	CARTRIDGES, SIGNAL
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0406	DINITROBENZENE
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0407	TETRAZOL-1-ACETIC ACID
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0408	FUZES, DETONATING with protective features
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0409	FUZES, DETONATING with protective features
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0410	FUZES, DETONATING with protective features
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0411	PENTAERYTHRITATE TETRANITRATE (PENTAERYTHRITOL TETRANITRATE; PETN) with not less than 7% wax, by mass
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0412	CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0413	CARTRIDGES FOR WEAPONS, BLANK
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0414	CHARGES, PROPELLING, FOR CANNON
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0415	CHARGES, PROPELLING
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0417	CARTRIDGES FOR WEAPONS, INERT PROJECTILE or CARTRIDGES, SMALL ARMS
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0418	FLARES, SURFACE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0419	FLARES, SURFACE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0420	FLARES, AERIAL

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0421	FLARES, AERIAL	1	1.2G		1		LQ0	P135		MP23		
0424	PROJECTILES, inert with tracer	1	1.3G		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0425	PROJECTILES, inert with tracer	1	1.4G		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0426	PROJECTILES with burster or expelling charge	1	1.2F		1		LQ0	P130		MP23		
0427	PROJECTILES with burster or expelling charge	1	1.4F		1.4		LQ0	P130		MP23		
0428	ARTICLES, PYROTECHNIC for technical purposes	1	1.1G		1		LQ0	P135		MP23 MP24		
0429	ARTICLES, PYROTECHNIC for technical purposes	1	1.2G		1		LQ0	P135		MP23 MP24		
0430	ARTICLES, PYROTECHNIC for technical purposes	1	1.3G		1		LQ0	P135		MP23 MP24		
0431	ARTICLES, PYROTECHNIC for technical purposes	1	1.4G		1.4		LQ0	P135		MP23 MP24		
0432	ARTICLES, PYROTECHNIC for technical purposes	1	1.4S		1.4		LQ0	P135		MP23 MP24		
0433	POWDER CAKE (POWDER PASTE), WETTED with not less than 17% alcohol, by mass	1	1.1C		1	266	LQ0	P111		MP20		
0434	PROJECTILES with burster or expelling charge	1	1.2G		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0435	PROJECTILES with burster or expelling charge	1	1.4G		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0436	ROCKETS with expelling charge	1	1.2C		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP22		
0437	ROCKETS with expelling charge	1	1.3C		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP22		
0438	ROCKETS with expelling charge	1	1.4C		1.4		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP22		
0439	CHARGES, SHAPED, without detonator	1	1.2D		1		LQ0	P137	PP70	MP21		
0440	CHARGES, SHAPED, without detonator	1	1.4D		1.4		LQ0	P137	PP70	MP21		
0441	CHARGES, SHAPED, without detonator	1	1.4S		1.4		LQ0	P137	PP70	MP23		
0442	CHARGES, EXPLOSIVE, COMMERCIAL without detonator	1	1.1D		1		LQ0	P137		MP21		
0443	CHARGES, EXPLOSIVE, COMMERCIAL without detonator	1	1.2D		1		LQ0	P137		MP21		
0444	CHARGES, EXPLOSIVE, COMMERCIAL without detonator	1	1.4D		1.4		LQ0	P137		MP21		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0421	FLARES, AERIAL
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0424	PROJECTILES, inert with tracer
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0425	PROJECTILES, inert with tracer
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0426	PROJECTILES with burster or expelling charge
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0427	PROJECTILES with burster or expelling charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0428	ARTICLES, PYROTECHNIC for technical purposes
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0429	ARTICLES, PYROTECHNIC for technical purposes
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0430	ARTICLES, PYROTECHNIC for technical purposes
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0431	ARTICLES, PYROTECHNIC for technical purposes
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0432	ARTICLES, PYROTECHNIC for technical purposes
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0433	POWDER CAKE (POWDER PASTE), WETTED with not less than 17% alcohol, by mass
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0434	PROJECTILES with burster or expelling charge
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0435	PROJECTILES with burster or expelling charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0436	ROCKETS with expelling charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0437	ROCKETS with expelling charge
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0438	ROCKETS with expelling charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0439	CHARGES, SHAPED, without detonator
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0440	CHARGES, SHAPED, without detonator
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0441	CHARGES, SHAPED, without detonator
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0442	CHARGES, EXPLOSIVE, COMMERCIAL without detonator
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0443	CHARGES, EXPLOSIVE, COMMERCIAL without detonator
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0444	CHARGES, EXPLOSIVE, COMMERCIAL without detonator

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0445	CHARGES, EXPLOSIVE, COMMERCIAL without detonator	1	1.4S		1.4		LQ0	P137		MP23		
0446	CASES, COMBUSTIBLE, EMPTY, WITHOUT PRIMER	1	1.4C		1.4		LQ0	P136		MP22		
0447	CASES, COMBUSTIBLE, EMPTY, WITHOUT PRIMER	1	1.3C		1		LQ0	P136		MP22		
0448	5-MERCAPTOTETRAZOL-1-ACETIC ACID	1	1.4C		1.4		LQ0	P114(b)		MP20		
0449	TORPEDOES, LIQUID FUELLED with or without bursting charge	1	1.1J		1		LQ0	P101		MP23		
0450	TORPEDOES, LIQUID FUELLED with inert head	1	1.3J		1		LQ0	P101		MP23		
0451	TORPEDOES with bursting charge	1	1.1D		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP21		
0452	GRENADEN, PRACTICE, hand or rifle	1	1.4G		1.4		LQ0	P141		MP23		
0453	ROCKETS, LINE-THROWING	1	1.4G		1.4		LQ0	P130		MP23		
0454	IGNITERS	1	1.4S		1.4		LQ0	P142		MP23		
0455	DETONATORS, NON-ELECTRIC for blasting	1	1.4S		1.4		LQ0	P131	PP68	MP23		
0456	DETONATORS, ELECTRIC for blasting	1	1.4S		1.4		LQ0	P131		MP23		
0457	CHARGES, BURSTING, PLASTICS BONDED	1	1.1D		1		LQ0	P130		MP21		
0458	CHARGES, BURSTING, PLASTICS BONDED	1	1.2D		1		LQ0	P130		MP21		
0459	CHARGES, BURSTING, PLASTICS BONDED	1	1.4D		1.4		LQ0	P130		MP21		
0460	CHARGES, BURSTING, PLASTICS BONDED	1	1.4S		1.4		LQ0	P130		MP23		
0461	COMPONENTS, EXPLOSIVE TRAIN, N.O.S.	1	1.1B		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0462	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.1C		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0463	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.1D		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0464	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.1E		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0465	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.1F		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0466	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.2C		1	178 274	LQ0	P101		MP2		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identi- fication No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0445	CHARGES, EXPLOSIVE, COMMERCIAL without detonator
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0446	CASES, COMBUSTIBLE, EMPTY, WITHOUT PRIMER
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0447	CASES, COMBUSTIBLE, EMPTY, WITHOUT PRIMER
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0448	5-MERCAPTOTETRAZOL-1- ACETIC ACID
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0449	TORPEDOES, LIQUID FUELLED with or without bursting charge
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0450	TORPEDOES, LIQUID FUELLED with inert head
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0451	TORPEDOES with bursting charge
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0452	GRENADES, PRACTICE, hand or rifle
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0453	ROCKETS, LINE- THROWING
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0454	IGNITERS
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0455	DETONATORS, NON- ELECTRIC for blasting
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0456	DETONATORS, ELECTRIC for blasting
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0457	CHARGES, BURSTING, PLASTICS BONDED
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0458	CHARGES, BURSTING, PLASTICS BONDED
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0459	CHARGES, BURSTING, PLASTICS BONDED
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0460	CHARGES, BURSTING, PLASTICS BONDED
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0461	COMPONENTS, EXPLOSIVE TRAIN, N.O.S.
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0462	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0463	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0464	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0465	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0466	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0467	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.2D		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0468	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.2E		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0469	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.2F		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0470	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.3C		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0471	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.4E		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0472	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.4F		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0473	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.1A		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0474	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.1C		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0475	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.1D		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0476	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.1G		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0477	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.3C		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0478	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.3G		1	178 274	LQ0	P101		MP2		
0479	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.4C		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0480	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.4D		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0481	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.4S		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0482	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, VERY INSENSITIVE (SUBSTANCES, EVI), N.O.S.	1	1.5D		1.5	178 274	LQ0	P101		MP2		
0483	CYCLOTRIMETHYLENE-TRINITRAMINE (CYCLONITE; HEXOGEN; RDX), DESENSITIZED	1	1.1D		1		LQ0	P112(b) (c)		MP20		
0484	CYCLOTETRAMETHYLENE-TETRANITRAMINE (HMX; OCTOGEN), DESENSITIZED	1	1.1D		1		LQ0	P112(b) (c)		MP20		
0485	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1	1.4G		1.4	178 274	LQ0	P101		MP2		
0486	ARTICLES, EXPLOSIVE, EXTREMELY INSENSITIVE (ARTICLES, EEI)	1	1.6N		1.6		LQ0	P101		MP23		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0467	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0468	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0469	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0470	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0471	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0472	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			0	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0473	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0474	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0475	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0476	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0477	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0478	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0479	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0480	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0481	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0482	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, VERY INSENSITIVE (SUBSTANCES, EVI), N.O.S.
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0483	CYCLOTRIMETHYLENE- TRINITRAMINE (CYCLONITE; HEXOGEN; RDX), DESENSITIZED
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0484	CYCLOTETRAMETHYLENE -TETRANITRAMINE (HMX; OCTOGEN), DESENSITIZED
			2	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0485	SUBSTANCES, EXPLOSIVE, N.O.S.
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0486	ARTICLES, EXPLOSIVE, EXTREMELY INSENSITIVE (ARTICLES, EEI)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
0487	SIGNALS, SMOKE	1	1.3G		1		LQ0	P135		MP23		
0488	AMMUNITION, PRACTICE	1	1.3G		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP23		
0489	DINITROGLYCOURIL (DINGU)	1	1.1D		1		LQ0	P112(b) (c)		MP20		
0490	NITROTRIAZOLONE (NTO)	1	1.1D		1		LQ0	P112(b) (c)		MP20		
0491	CHARGES, PROPELLING	1	1.4C		1.4		LQ0	P143	PP76	MP22		
0492	SIGNALS, RAILWAY TRACK, EXPLOSIVE	1	1.3G		1		LQ0	P135		MP23		
0493	SIGNALS, RAILWAY TRACK, EXPLOSIVE	1	1.4G		1.4		LQ0	P135		MP23		
0494	JET PERFORATING GUNS, CHARGED, oil well, without detonator	1	1.4D		1.4		LQ0	P101		MP21		
0495	PROPELLANT, LIQUID	1	1.3C		1	224	LQ0	P115	PP53 PP54 PP57 PP58	MP20		
0496	OCTONAL	1	1.1D		1		LQ0	P112(b) (c)		MP20		
0497	PROPELLANT, LIQUID	1	1.1C		1	224	LQ0	P115	PP53 PP54 PP57 PP58	MP20		
0498	PROPELLANT, SOLID	1	1.1C		1		LQ0	P114(b)		MP20		
0499	PROPELLANT, SOLID	1	1.3C		1		LQ0	P114(b)		MP20		
0500	DETONATOR ASSEMBLIES, NON-ELECTRIC for blasting	1	1.4S		1.4		LQ0	P131		MP23		
0501	PROPELLANT, SOLID	1	1.4C		1.4		LQ0	P114(b)		MP20		
0502	ROCKETS with inert head	1	1.2C		1		LQ0	P130 LP101	PP67 L1	MP22		
0503	AIR BAG INFLATORS or AIR BAG MODULES or SEAT-BELT PRETENSIONERS	1	1.4G		1.4	235 289	LQ0	P135		MP23		
0504	1H-TETRAZOLE	1	1.1D		1		LQ0	P112(c)	PP48	MP20		
1001	ACETYLENE, DISSOLVED	2	4F		2.1		LQ0	P200		MP9		
1002	AIR, COMPRESSED	2	1A		2.2	292	LQ1	P200		MP9		
1003	AIR, REFRIGERATED LIQUID	2	3O		2.2 +5.1		LQ0	P203		MP9	T75	TP22
1005	AMMONIA, ANHYDROUS	2	2TC		2.3 +8	23	LQ0	P200		MP9	T50	
1006	ARGON, COMPRESSED	2	1A		2.2		LQ1	P200		MP9		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0487	SIGNALS, SMOKE
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0488	AMMUNITION, PRACTICE
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0489	DINITROGLYCOURIL (DINGU)
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0490	NITROTRIAZOLONE (NTO)
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0491	CHARGES, PROPELLING
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0492	SIGNALS, RAILWAY TRACK, EXPLOSIVE
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0493	SIGNALS, RAILWAY TRACK, EXPLOSIVE
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0494	JET PERFORATING GUNS, CHARGED, oil well, without detonator
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0495	PROPELLANT, LIQUID
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0496	OCTONAL
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0497	PROPELLANT, LIQUID
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0498	PROPELLANT, SOLID
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0499	PROPELLANT, SOLID
			4	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0500	DETONATOR ASSEMBLIES, NON-ELECTRIC for blasting
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0501	PROPELLANT, SOLID
			1	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0502	ROCKETS with inert head
			2	V2		CV1 CV2 CV3	S1		0503	AIR BAG INFLATORS or AIR BAG MODULES or SEAT-BELT PRETENSIONERS
			1	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		0504	1H-TETRAZOLE
PxBN	TU17	FL	2	V7		CV9 CV10	S2	239	1001	ACETYLENE, DISSOLVED
CxBN(M)		AT	3			CV9 CV10		20	1002	AIR, COMPRESSED
RxBN	TU7 TU19	AT	3	V5 V7		CV9 CV11	S20	225	1003	AIR, REFRIGERATED LIQUID
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	268	1005	AMMONIA, ANHYDROUS
CxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1006	ARGON, COMPRESSED

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1008	BORON TRIFLUORIDE	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		
1009	BROMOTRIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 13B1)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
1010	1,2-BUTADIENE, STABILIZED or 1,3-BUTADIENE, STABILIZED or MIXTURES OF 1,3-BUTADIENE AND HYDROCARBONS, STABILIZED, having a vapour pressure at 70 °C not exceeding 1.1 Mpa (11 bar) and a density at 50 °C not lower than 0.525 kg/l	2	2F		2.1	618	LQ0	P200		MP9	T50	
1011	BUTANE	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1012	BUTYLENES MIXTURE or 1-BUTYLENE or CIS-2-BUTYLENE or TRANS-2-BUTYLENE	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1013	CARBON DIOXIDE	2	2A		2.2	584	LQ1	P200		MP9		
1014	CARBON DIOXIDE AND OXYGEN MIXTURE, COMPRESSED	2	1O		2.2 +5.1		LQ0	P200		MP9		
1015	CARBON DIOXIDE AND NITROUS OXIDE MIXTURE	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9		
1016	CARBON MONOXIDE, COMPRESSED	2	1TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9		
1017	CHLORINE	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9	T50	TP19
1018	CHLORODIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 22)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
1020	CHLOROPENTAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 115)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
1021	1-CHLORO-1,2,2,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 124)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
1022	CHLOROTRIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 13)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9		
1023	COAL GAS, COMPRESSED	2	1TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9		
1026	CYANOGEN	2	2TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9		
1027	CYCLOPROPANE	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1028	DICHLORODIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 12)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
1029	DICHLOROFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 21)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
1030	1,1-DIFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 152a)	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1032	DIMETHYLAMINE, ANHYDROUS	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	268	1008	BORON TRIFLUORIDE
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1009	BROMOTRIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 13B1)
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	239	1010	1,2-BUTADIENE, STABILIZED or 1,3-BUTADIENE, STABILIZED or MIXTURES OF 1,3-BUTADIENE AND HYDROCARBONS, STABILIZED, having a vapour pressure at 70 °C not exceeding 1.1 Mpa (11 bar) and a density at 50 °C not lower than 0.525 kg/l
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1011	BUTANE
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1012	BUTYLENES MIXTURE or 1-BUTYLENE or CIS-2-BUTYLENE or TRANS-2-BUTYLENE
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1013	CARBON DIOXIDE
CxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		25	1014	CARBON DIOXIDE AND OXYGEN MIXTURE, COMPRESSED
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1015	CARBON DIOXIDE AND NITROUS OXIDE MIXTURE
CxBH(M)	TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	1016	CARBON MONOXIDE, COMPRESSED
P22DH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	268	1017	CHLORINE
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1018	CHLORODIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 22)
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1020	CHLOROPENTAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 115)
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1021	1-CHLORO-1,2,2,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 124)
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1022	CHLOROTRIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 13)
CxBH(M)	TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	1023	COAL GAS, COMPRESSED
PxBH(M)	TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	1026	CYANOGEN
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1027	CYCLOPROPANE
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1028	DICHLORODIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 12)
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1029	DICHLOROFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 21)
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1030	1,1-DIFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 152a)
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1032	DIMETHYLAMINE, ANHYDROUS

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1033	DIMETHYL ETHER	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1035	ETHANE	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
1036	ETHYLAMINE	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1037	ETHYL CHLORIDE	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1038	ETHYLENE, REFRIGERATED LIQUID	2	3F		2.1		LQ0	P203		MP9	T75	
1039	ETHYL METHYL ETHER	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
1040	ETHYLENE OXIDE	2	2TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9		
1040	ETHYLENE OXIDE WITH NITROGEN up to a total pressure of 1 MPa (10 bar) at 50 °C	2	2TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9	T50	TP20
1041	ETHYLENE OXIDE AND CARBON DIOXIDE MIXTURE with more than 9% but not more than 87% ethylene oxide	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1043	FERTILIZER AMMONIATING SOLUTION with free ammonia	2	2A		2.2	642		P200				
1044	FIRE EXTINGUISHERS with compressed or liquefied gas	2	6A		2.2	225 594	LQ0	P003		MP9		
1045	FLUORINE, COMPRESSED	2	1TOC		2.3 +5.1 +8		LQ0	P200		MP9		
1046	HELIUM, COMPRESSED	2	1A		2.2		LQ1	P200		MP9		
1048	HYDROGEN BROMIDE, ANHYDROUS	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		
1049	HYDROGEN, COMPRESSED	2	1F		2.1		LQ0	P200		MP9		
1050	HYDROGEN CHLORIDE, ANHYDROUS	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		
1051	HYDROGEN CYANIDE, STABILIZED containing less than 3% water	6.1	TF1	I	6.1 +3	603	LQ0	P200		MP2		
1052	HYDROGEN FLUORIDE, ANHYDROUS	8	CT1	I	8 +6.1		LQ0	P200		MP2	T10	TP2
1053	HYDROGEN SULPHIDE	2	2TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9		
1055	ISOBUTYLENE	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1056	KRYPTON, COMPRESSED	2	1A		2.2		LQ1	P200		MP9		
1057	LIGHTERS or LIGHTER REFILLS containing flammable gas	2	6F		2.1		LQ0	P205		MP9		
1058	LIQUEFIED GASES, non-flammable, charged with nitrogen, carbon dioxide or air	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9		
1060	METHYLACETYLENE AND PROPADIENE MIXTURE, STABILIZED such as mixture P1 or mixture P2	2	2F		2.1	581	LQ0	P200		MP9	T50	

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1033	DIMETHYL ETHER
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1035	ETHANE
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1036	ETHYLAMINE
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1037	ETHYL CHLORIDE
RxBN	TU18	FL	2	V5 V7		CV9 CV11	S2 S17	223	1038	ETHYLENE, REFRIGERATED LIQUID
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1039	ETHYL METHYL ETHER
			1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17		1040	ETHYLENE OXIDE
PxBH(M)	TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	1040	ETHYLENE OXIDE WITH NITROGEN up to a total pressure of 1 MPa (10 bar) at 50 °C
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	239	1041	ETHYLENE OXIDE AND CARBON DIOXIDE MIXTURE with more than 9% but not more than 87% ethylene oxide
									1043	FERTILIZER AMMONIATING SOLUTION with free ammonia
			3			CV9			1044	FIRE EXTINGUISHERS with compressed or liquefied gas
			1	V7		CV9 CV10	S7 S17		1045	FLUORINE, COMPRESSED
CxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1046	HELIUM, COMPRESSED
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	268	1048	HYDROGEN BROMIDE, ANHYDROUS
CxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2	23	1049	HYDROGEN, COMPRESSED
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	268	1050	HYDROGEN CHLORIDE, ANHYDROUS
			0			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S10 S17		1051	HYDROGEN CYANIDE, STABILIZED containing less than 3% water
L21DH(+)	TU14 TU34 TC1 TE1 TE21 TM3 TM5	AT	1			CV13 CV28	S17	886	1052	HYDROGEN FLUORIDE, ANHYDROUS
PxDH(M)	TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	1053	HYDROGEN SULPHIDE
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1055	ISOBUTYLENE
CxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1056	KRYPTON, COMPRESSED
			2			CV9	S2		1057	LIGHTERS or LIGHTER REFILLS containing flammable gas
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1058	LIQUEFIED GASES, non- flammable, charged with nitrogen, carbon dioxide or air
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	239	1060	METHYLACETYLENE AND PROPADIENE MIXTURE, STABILIZED such as mixture P1 or mixture P2

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1061	METHYLAMINE, ANHYDROUS	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1062	METHYL BROMIDE with not more than 2% chloropicrin	2	2T		2.3	23	LQ0	P200		MP9	T50	
1063	METHYL CHLORIDE (REFRIGERANT GAS R 40)	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1064	METHYL MERCAPTAN	2	2TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1065	NEON, COMPRESSED	2	1A		2.2		LQ1	P200		MP9		
1066	NITROGEN, COMPRESSED	2	1A		2.2		LQ1	P200		MP9		
1067	DINITROGEN TETROXIDE (NITROGEN DIOXIDE)	2	2TOC		2.3 +5.1 +8		LQ0	P200		MP9	T50	TP21
1069	NITROSYL CHLORIDE	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		
1070	NITROUS OXIDE	2	2O		2.2 +5.1	584	LQ0	P200		MP9		
1071	OIL GAS, COMPRESSED	2	1TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9		
1072	OXYGEN, COMPRESSED	2	1O		2.2 +5.1		LQ0	P200		MP9		
1073	OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID	2	3O		2.2 +5.1		LQ0	P203		MP9	T75	TP22
1075	PETROLEUM GASES, LIQUEFIED	2	2F		2.1	274 583 639	LQ0	P200		MP9	T50	
1076	PHOSGENE	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		
1077	PROPYLENE	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1078	REFRIGERANT GAS, N.O.S., such as mixture F1, mixture F2 or mixture F3	2	2A		2.2	274 582	LQ1	P200		MP9	T50	
1079	SULPHUR DIOXIDE	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9	T50	TP19
1080	SULPHUR HEXAFLUORIDE	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9		
1081	TETRAFLUOROETHYLENE, STABILIZED	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
1082	TRIFLUOROCHLORO-ETHYLENE, STABILIZED	2	2TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1083	TRIMETHYLAMINE, ANHYDROUS	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1085	VINYL BROMIDE, STABILIZED	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1086	VINYL CHLORIDE, STABILIZED	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1087	VINYL METHYL ETHER, STABILIZED	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1088	ACETAL	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1089	ACETALDEHYDE	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2 TP7
1090	ACETONE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1091	ACETONE OILS	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8
1092	ACROLEIN, STABILIZED	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P601 PR3		MP8 MP17	T14	TP2 TP7 TP13

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1061	METHYLAMINE, ANHYDROUS
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	26	1062	METHYL BROMIDE with not more than 2% chloropicrin
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1063	METHYL CHLORIDE (REFRIGERANT GAS R 40)
PxDH(M)	TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	1064	METHYL MERCAPTAN
CxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1065	NEON, COMPRESSED
CxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1066	NITROGEN, COMPRESSED
PxBH	TU17 TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	265	1067	DINITROGEN TETROXIDE (NITROGEN DIOXIDE)
			1	V7		CV9 CV10	S7 S17		1069	NITROSYL CHLORIDE
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		25	1070	NITROUS OXIDE
CxBH(M)	TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	1071	OIL GAS, COMPRESSED
CxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		25	1072	OXYGEN, COMPRESSED
RxBN	TU7 TU19	AT	3	V5 V7		CV9 CV11	S20	225	1073	OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1075	PETROLEUM GASES, LIQUEFIED
P22DH	TU17 TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	268	1076	PHOSGENE
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1077	PROPYLENE
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1078	REFRIGERANT GAS, N.O.S., such as mixture F1, mixture F2 or mixture F3
PxDH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	268	1079	SULPHUR DIOXIDE
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1080	SULPHUR HEXAFLUORIDE
			2	V7		CV9 CV10	S2 S20		1081	TETRAFLUOROETHYLENE, STABILIZED
PxBH(M)	TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	1082	TRIFLUOROCHLOROETHYLENE, STABILIZED
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1083	TRIMETHYLAMINE, ANHYDROUS
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	239	1085	VINYL BROMIDE, STABILIZED
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	239	1086	VINYL CHLORIDE, STABILIZED
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	239	1087	VINYL METHYL ETHER, STABILIZED
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1088	ACETAL
L4BN	TU8	FL	1				S2 S20	33	1089	ACETALDEHYDE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1090	ACETONE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1091	ACETONE OILS
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	1092	ACROLEIN, STABILIZED

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1093	ACRYLONITRILE, STABILIZED	3	FT1	I	3 +6.1		LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP13
1098	ALLYL ALCOHOL	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1099	ALLYL BROMIDE	3	FT1	I	3 +6.1		LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP13
1100	ALLYL CHLORIDE	3	FT1	I	3 +6.1		LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP13
1104	AMYL ACETATES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1105	PENTANOLS	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP29
1105	PENTANOLS	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1106	AMYLAMINE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
1106	AMYLAMINE	3	FC	III	3 +8		LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1
1107	AMYL CHLORIDE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1108	1-PENTENE (n-AMYLENE)	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2
1109	AMYL FORMATES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1110	n-AMYL METHYL KETONE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1111	AMYL MERCAPTAN	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1112	AMYL NITRATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1113	AMYL NITRITE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1114	BENZENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1120	BUTANOLS	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP29
1120	BUTANOLS	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1123	BUTYL ACETATES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	1093	ACRYLONITRILE, STABILIZED
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	1098	ALLYL ALCOHOL
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	1099	ALLYL BROMIDE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	1100	ALLYL CHLORIDE
LGBF		FL	3				S2	30	1104	AMYL ACETATES
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1105	PENTANOLS
LGBF		FL	3				S2	30	1105	PENTANOLS
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	1106	AMYLAMINE
L4BN		FL	3				S2	38	1106	AMYLAMINE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1107	AMYL CHLORIDE
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1108	1-PENTENE (n-AMYLENE)
LGBF		FL	3				S2	30	1109	AMYL FORMATES
LGBF		FL	3				S2	30	1110	n-AMYL METHYL KETONE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1111	AMYL MERCAPTAN
LGBF		FL	3				S2	30	1112	AMYL NITRATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1113	AMYL NITRITE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1114	BENZENE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1120	BUTANOLS
LGBF		FL	3				S2	30	1120	BUTANOLS
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1123	BUTYL ACETATES

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1123	BUTYL ACETATES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1125	n-BUTYLAMINE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
1126	1-BROMOBUTANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1127	CHLOROBUTANES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1128	n-BUTYL FORMATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1129	BUTYRALDEHYDE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1130	CAMPHOR OIL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1131	CARBON DISULPHIDE	3	FT1	I	3 +6.1		LQ0	P001	PP31	MP7 MP17	T14	TP2 TP7 TP13
1133	ADHESIVES containing flammable liquid (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640A	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP27
1133	ADHESIVES containing flammable liquid (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640B	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP27
1133	ADHESIVES containing flammable liquid (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	640C	LQ6	P001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8
1133	ADHESIVES containing flammable liquid (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	LQ6	P001 IBC02 R001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8
1133	ADHESIVES containing flammable liquid	3	F1	III	3	640E	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1133	ADHESIVES containing flammable liquid (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640F	LQ7	P001 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1133	ADHESIVES containing flammable liquid (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640G	LQ7	P001 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	3				S2	30	1123	BUTYL ACETATES
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	1125	n-BUTYLAMINE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1126	1-BROMOBUTANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1127	CHLOROBUTANES
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1128	n-BUTYL FORMATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1129	BUTYRALDEHYDE
LGBF		FL	3				S2	30	1130	CAMPHOR OIL
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	1131	CARBON DISULPHIDE
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1133	ADHESIVES containing flammable liquid (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1133	ADHESIVES containing flammable liquid (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1133	ADHESIVES containing flammable liquid (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1133	ADHESIVES containing flammable liquid (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1133	ADHESIVES containing flammable liquid
L4BN		FL	3				S2	33	1133	ADHESIVES containing flammable liquid (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	3				S2	33	1133	ADHESIVES containing flammable liquid (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1133	ADHESIVES containing flammable liquid (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	III	3	640H	LQ7	P001 IBC02 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1134	CHLOROBENZENE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1135	ETHYLENE CHLOROHYDRIN	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1136	COAL TAR DISTILLATES, FLAMMABLE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1136	COAL TAR DISTILLATES, FLAMMABLE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29
1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640A	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP27
1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640B	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP27
1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	640C	LQ6	P001		MP19	T4	TP1 TP8
1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	LQ6	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8
1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining)	3	F1	III	3	640E	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	3				S2	33	1133	ADHESIVES containing flammable liquid (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1134	CHLOROBENZENE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	1135	ETHYLENE CHLOROXYDRIN
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1136	COAL TAR DISTILLATES, FLAMMABLE
LGBF		FL	3				S2	30	1136	COAL TAR DISTILLATES, FLAMMABLE
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining) (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640F	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining) (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640G	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining) (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	III	3	640H	LQ7	P001 IBC02 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1143	CROTONALDEHYDE, STABILIZED	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1144	CROTONYLENE	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2
1145	CYCLOHEXANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1146	CYCLOPENTANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1
1147	DECAHYDRO- NAPHTHALENE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1148	DIACETONE ALCOHOL	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1148	DIACETONE ALCOHOL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1149	DIBUTYL ETHERS	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1150	1,2-DICHLOROETHYLENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP2

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BN		FL	3				S2	33	1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining) (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	3				S2	33	1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining) (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	3				S2	33	1139	COATING SOLUTION (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle under coating, drum or barrel lining) (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	1143	CROTONALDEHYDE, STABILIZED
L4BN		FL	1				S2 S20	339	1144	CROTONYLENE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1145	CYCLOHEXANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1146	CYCLOPENTANE
LGBF		FL	3				S2	30	1147	DECAHYDRO-NAPHTHALENE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1148	DIACETONE ALCOHOL
LGBF		FL	3				S2	30	1148	DIACETONE ALCOHOL
LGBF		FL	3				S2	30	1149	DIBUTYL ETHERS
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1150	1,2-DICHLOROETHYLENE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1152	DICHLOROPENTANES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1153	ETHYLENE GLYCOL DIETHYL ETHER	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1153	ETHYLENE GLYCOL DIETHYL ETHER	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1154	DIETHYLAMINE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
1155	DIETHYL ETHER (ETHYL ETHER)	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2
1156	DIETHYL KETONE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1157	DIISOBUTYL KETONE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1158	DIISOPROPYLAMINE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
1159	DIISOPROPYL ETHER	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1160	DIMETHYLAMINE AQUEOUS SOLUTION	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
1161	DIMETHYL CARBONATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1162	DIMETHYLDICHLORO- SILANE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP2 TP13
1163	DIMETHYLHYDRAZINE, UNSYMMETRICAL	6.1	TFC	I	6.1 +3 +8		LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1164	DIMETHYL SULPHIDE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02	B8	MP19	T7	TP2
1165	DIOXANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1166	DIOXOLANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1167	DIVINYL ETHER, STABILIZED	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2
1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640A	LQ3	P001		MP7 MP17		
1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640B	LQ3	P001		MP7 MP17		
1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	640C	LQ6	P001		MP19	T4	TP1 TP8
1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	LQ6	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identi- fication No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	3				S2	30	1152	DICHLOROPENTANES
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1153	ETHYLENE GLYCOL DIETHYL ETHER
LGBF		FL	3				S2	30	1153	ETHYLENE GLYCOL DIETHYL ETHER
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	1154	DIETHYLAMINE
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1155	DIETHYL ETHER (ETHYL ETHER)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1156	DIETHYL KETONE
LGBF		FL	3				S2	30	1157	DIISOBUTYL KETONE
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	1158	DIISOPROPYLAMINE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1159	DIISOPROPYL ETHER
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	1160	DIMETHYLAMINE AQUEOUS SOLUTION
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1161	DIMETHYL CARBONATE
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	X338	1162	DIMETHYLDICHLORO- SILANE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	1163	DIMETHYLHYDRAZINE, UNSYMMETRICAL
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1164	DIMETHYL SULPHIDE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1165	DIOXANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1166	DIOXOLANE
L1.5BN		FL	1				S2 S20	339	1167	DIVINYL ETHER, STABILIZED
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID	3	F1	III	3	640E	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640F	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640G	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	III	3	640H	LQ7	P001 IBC02 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1170	ETHANOL (ETHYL ALCOHOL) or ETHANOL SOLUTION (ETHYL ALCOHOL SOLUTION)	3	F1	II	3	144	LQ4	P001 IBC02 R001	PP2	MP19	T4	TP1
1170	ETHANOL SOLUTION (ETHYL ALCOHOL SOLUTION)	3	F1	III	3	144	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	PP2	MP19	T2	TP1
1171	ETHYLENE GLYCOL MONOETHYL ETHER	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1172	ETHYLENE GLYCOL MONOETHYL ETHER ACETATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1173	ETHYL ACETATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1175	ETHYLBENZENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1176	ETHYL BORATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1177	2-ETHYLBUTYL ACETATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1178	2-ETHYL-BUTYRALDEHYDE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1179	ETHYL BUTYL ETHER	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1180	ETHYL BUTYRATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1181	ETHYL CHLOROACETATE	6.1	TF1	II	6.1 +3		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	3				S2	30	1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID
L4BN		FL	3				S2	33	1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	3				S2	33	1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	3				S2	33	1169	EXTRACTS, AROMATIC, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1170	ETHANOL (ETHYL ALCOHOL) or ETHANOL SOLUTION (ETHYL ALCOHOL SOLUTION)
LGBF		FL	3				S2	30	1170	ETHANOL SOLUTION (ETHYL ALCOHOL SOLUTION)
LGBF		FL	3				S2	30	1171	ETHYLENE GLYCOL MONOETHYL ETHER
LGBF		FL	3				S2	30	1172	ETHYLENE GLYCOL MONOETHYL ETHER ACETATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1173	ETHYL ACETATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1175	ETHYLBENZENE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1176	ETHYL BORATE
LGBF		FL	3				S2	30	1177	2-ETHYLBUTYL ACETATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1178	2-ETHYL-BUTYRALDEHYDE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1179	ETHYL BUTYL ETHER
LGBF		FL	3				S2	30	1180	ETHYL BUTYRATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	1181	ETHYL CHLOROACETATE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1182	ETHYL CHLOROFORMATE	6.1	TFC	I	6.1 +3 +8		LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1183	ETHYLDICHLOROSILANE	4.3	WFC	I	4.3 +3 +8		LQ0	P401 PR2		MP2	T10	TP2 TP7 TP13
1184	ETHYLENE DICHLORIDE	3	FT1	II	3 +6.1		LQ0	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
1185	ETHYLENEIMINE, STABILIZED	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P601 PR4		MP2		
1188	ETHYLENE GLYCOL MONOMETHYL ETHER	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1189	ETHYLENE GLYCOL MONOMETHYL ETHER ACETATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1190	ETHYL FORMATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1191	OCTYL ALDEHYDES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1192	ETHYL LACTATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1193	ETHYL METHYL KETONE (METHYL ETHYL KETONE)	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1194	ETHYL NITRITE SOLUTION	3	FT1	I	3 +6.1		LQ0	P001		MP7 MP17		
1195	ETHYL PROPIONATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1196	ETHYLTRICHLOROSILANE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP2 TP13
1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640A	LQ3	P001		MP7 MP17		
1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640B	LQ3	P001		MP7 MP17		
1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	640C	LQ6	P001		MP19	T4	TP1 TP8
1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	LQ6	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8
1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID	3	F1	III	3	640E	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	1182	ETHYL CHLOROFORMATE
L10DH	TU14 TU23 TE1 TE21 TM2 TM3	FL	0	V1		CV23	S2 S20	X338	1183	ETHYLDICHLOROSILANE
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	1184	ETHYLENE DICHLORIDE
L15CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	1185	ETHYLENEIMINE, STABILIZED
LGBF		FL	3				S2	30	1188	ETHYLENE GLYCOL MONOMETHYL ETHER
LGBF		FL	3				S2	30	1189	ETHYLENE GLYCOL MONOMETHYL ETHER ACETATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1190	ETHYL FORMATE
LGBF		FL	3				S2	30	1191	OCTYL ALDEHYDES
LGBF		FL	3				S2	30	1192	ETHYL LACTATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1193	ETHYL METHYL KETONE (METHYL ETHYL KETONE)
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	1194	ETHYL NITRITE SOLUTION
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1195	ETHYL PROPIONATE
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	X338	1196	ETHYLTRICHLOROSILANE
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640F	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640G	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	III	3	640H	LQ7	P001 IBC02 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1198	FORMALDEHYDE SOLUTION, FLAMMABLE	3	FC	III	3 +8		LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1
1199	FURALDEHYDES	6.1	TF1	II	6.1 +3		LQ0	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1201	FUSEL OIL	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1201	FUSEL OIL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1202	GAS OIL or DIESEL FUEL or HEATING OIL, LIGHT (flash-point not more than 61 °C)	3	F1	III	3	640K	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1202	DIESEL FUEL complying with standard EN 590:1993 or GAS OIL or HEATING OIL, LIGHT with a flash-point as specified in EN 590:1993	3	F1	III	3	640L	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1202	GAS OIL or DIESEL FUEL or HEATING OIL, LIGHT (flash-point more than 61 °C and not more than 100 °C)	3	F1	III	3	640M	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1203	MOTOR SPIRIT or GASOLINE or PETROL	3	F1	II	3	534	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1204	NITROGLYCERIN SOLUTION IN ALCOHOL with not more than 1% nitroglycerin	3	D	II	3		LQ0	P001 IBC02	PP5	MP2		
1206	HEPTANES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1207	HEXALDEHYDE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BN		FL	3				S2	33	1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	3				S2	33	1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	3				S2	33	1197	EXTRACTS, FLAVOURING, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
L4BN		FL	3				S2	38	1198	FORMALDEHYDE SOLUTION, FLAMMABLE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	1199	FURALDEHYDES
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1201	FUSEL OIL
LGBF		FL	3				S2	30	1201	FUSEL OIL
LGBF		FL	3				S2	30	1202	GAS OIL or DIESEL FUEL or HEATING OIL, LIGHT (flash- point not more than 61 °C)
LGBF		AT	3				S2	30	1202	DIESEL FUEL complying with standard EN 590:1993 or GAS OIL or HEATING OIL, LIGHT with a flash-point as specified in EN 590:1993
LGBV		AT	3				S2	30	1202	GAS OIL or DIESEL FUEL or HEATING OIL, LIGHT (flash- point more than 61 °C and not more than 100 °C)
LGBF	TU9	FL	2				S2 S20	33	1203	MOTOR SPIRIT or GASOLINE or PETROL
			2				S2 S20		1204	NITROGLYCERIN SOLUTION IN ALCOHOL with not more than 1% nitroglycerin
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1206	HEPTANES
LGBF		FL	3				S2	30	1207	HEXALDEHYDE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1208	HEXANES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	163 640A	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8
1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	163 640B	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8
1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	163 640C	LQ6	P001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8
1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	163 640D	LQ6	P001 IBC02 R001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8
1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable	3	F1	III	3	163 640E	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	III	3	163 640F	LQ7	P001 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1208	HEXANES
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable
L4BN		FL	3				S2	33	1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	III	3	163 640G	LQ7	P001 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	III	3	163 640H	LQ7	P001 IBC02 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1212	ISOBUTANOL (ISOBUTYL ALCOHOL)	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1213	ISOBUTYL ACETATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1214	ISOBUTYLAMINE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
1216	ISOOCTENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1218	ISOPRENE, STABILIZED	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2
1219	ISOPROPANOL (ISOPROPYL ALCOHOL)	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1220	ISOPROPYL ACETATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1221	ISOPROPYLAMINE	3	FC	I	3 +8		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2
1222	ISOPROPYL NITRATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001	B7	MP19		
1223	KEROSENE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP2
1224	KETONES, LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	274 640C	LQ4	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28
1224	KETONES, LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640D	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28
1224	KETONES, LIQUID, N.O.S.	3	F1	III	3	274	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L1.5BN		FL	3				S2	33	1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	3				S2	33	1210	PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATED MATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1212	ISOBUTANOL (ISOBUTYL ALCOHOL)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1213	ISOBUTYL ACETATE
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	1214	ISOBUTYLAMINE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1216	ISOOCTENE
L1.5BN		FL	1				S2 S20	339	1218	ISOPRENE, STABILIZED
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1219	ISOPROPANOL (ISOPROPYL ALCOHOL)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1220	ISOPROPYL ACETATE
L10CH	TU14 TE1 TE21	FL	1				S2 S20	338	1221	ISOPROPYLAMINE
			2				S2 S20		1222	ISOPROPYL NITRATE
LGBF		FL	3				S2	30	1223	KEROSENE
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1224	KETONES, LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1224	KETONES, LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1224	KETONES, LIQUID, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1228	MERCAPTANS, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S. or MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	II	3 +6.1	274	LQ0	P001 IBC02		MP19	T11	TP2 TP27
1228	MERCAPTANS, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S. or MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	III	3 +6.1	274	LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28
1229	MESITYL OXIDE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1230	METHANOL	3	FT1	II	3 +6.1	279	LQ0	P001 IBC02		MP19	T7	TP2
1231	METHYL ACETATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1233	METHYLAMYL ACETATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1234	METHYLAL	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02	B8	MP19	T7	TP2
1235	METHYLAMINE, AQUEOUS SOLUTION	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
1237	METHYL BUTYRATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1238	METHYL CHLOROFORMATE	6.1	TFC	I	6.1 +3 +8		LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1239	METHYL CHLORO-METHYL ETHER	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2
1242	METHYLDICHLOROSILANE	4.3	WFC	I	4.3 +3 +8		LQ0	P401 PR2		MP2	T10	TP2 TP7 TP13
1243	METHYL FORMATE	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2
1244	METHYLHYDRAZINE	6.1	TFC	I	6.1 +3 +8		LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1245	METHYL ISOBUTYL KETONE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1246	METHYL ISOPROPENYL KETONE, STABILIZED	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1247	METHYL METHACRYLATE MONOMER, STABILIZED	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1248	METHYL PROPIONATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1249	METHYL PROPYL KETONE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1250	METHYLTRICHLORO-SILANE	3	FC	I	3 +8		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2 TP13
1251	METHYL VINYL KETONE, STABILIZED	6.1	TFC	I	6.1 +3 +8		LQ0	P601 PR3		MP8 MP17	T14	TP2 TP13

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identi- fication No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	1228	MERCAPTANS, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S. or MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	3			CV13 CV28	S2	36	1228	MERCAPTANS, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S. or MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.
LGBF		FL	3				S2	30	1229	MESITYL OXIDE
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	1230	METHANOL
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1231	METHYL ACETATE
LGBF		FL	3				S2	30	1233	METHYLAMYL ACETATE
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1234	METHYLAL
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	1235	METHYLAMINE, AQUEOUS SOLUTION
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1237	METHYL BUTYRATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	1238	METHYL CHLOROFORMATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	1239	METHYL CHLORO- METHYL ETHER
L10DH	TU14 TU24 TE1 TE21 TM2 TM3	FL	0	V1		CV23	S2 S20	X338	1242	METHYLDICHLOROSILANE
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1243	METHYL FORMATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	1244	METHYLHYDRAZINE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1245	METHYL ISOBUTYL KETONE
LGBF		FL	2				S2 S20	339	1246	METHYL ISOPROPENYL KETONE, STABILIZED
LGBF		FL	2				S2 S20	339	1247	METHYL METHACRYLATE MONOMER, STABILIZED
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1248	METHYL PROPIONATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1249	METHYL PROPYL KETONE
L10CH	TU14 TE1 TE21	FL	1				S2 S20	X338	1250	METHYLTRICHLORO- SILANE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	639	1251	METHYL VINYL KETONE, STABILIZED

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1259	NICKEL CARBONYL	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P601 PR3		MP2		
1261	NITROMETHANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 R001	RR2	MP19		
1262	OCTANES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	163 640A	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8
1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	163 640B	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8
1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	163 640C	LQ6	P001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8
1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	163 640D	LQ6	P001 IBC02 R001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8
1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound)	3	F1	III	3	163 640E	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L15CH	TU14 TU15 TU31 TE1 TE19 TE21 TM3	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	1259	NICKEL CARBONYL
			2				S2 S20		1261	NITROMETHANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1262	OCTANES
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound) (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	III	3	163 640F	LQ7	P001 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound) (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	III	3	163 640G	LQ7	P001 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound) (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	III	3	163 640H	LQ7	P001 IBC02 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1264	PARALDEHYDE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1265	PENTANES, liquid	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2
1265	PENTANES, liquid	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02	B8	MP19	T4	TP1
1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640A	LQ3	P001		MP7 MP17		
1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640B	LQ3	P001		MP7 MP17		
1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	640C	LQ6	P001		MP19	T4	TP1 TP8

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BN		FL	3				S2	33	1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound) (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	3				S2	33	1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound) (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	3				S2	33	1263	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound) (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1264	PARALDEHYDE
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1265	PENTANES, liquid
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1265	PENTANES, liquid
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	LQ6	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8
1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents	3	F1	III	3	640E	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640F	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640G	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	III	3	640H	LQ7	P001 IBC02 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1267	PETROLEUM CRUDE OIL (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640A	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8
1267	PETROLEUM CRUDE OIL (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640B	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8
1267	PETROLEUM CRUDE OIL (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	640C	LQ4	P001		MP19	T4	TP1 TP8
1267	PETROLEUM CRUDE OIL (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8
1267	PETROLEUM CRUDE OIL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1268	PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. or PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	274 640A	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP9
1268	PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. or PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	274 640B	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP9

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents
L4BN		FL	3				S2	33	1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	3				S2	33	1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	3				S2	33	1266	PERFUMERY PRODUCTS with flammable solvents (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1267	PETROLEUM CRUDE OIL (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1267	PETROLEUM CRUDE OIL (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1267	PETROLEUM CRUDE OIL (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1267	PETROLEUM CRUDE OIL (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1267	PETROLEUM CRUDE OIL
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1268	PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. or PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1268	PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. or PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1268	PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. or PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	274 640C	LQ4	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP9 TP28
1268	PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. or PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640D	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP9 TP28
1268	PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. or PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S.	3	F1	III	3	274	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP9 TP29
1272	PINE OIL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1274	n-PROPANOL (PROPYL ALCOHOL, NORMAL)	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1274	n-PROPANOL (PROPYL ALCOHOL, NORMAL)	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1275	PROPIONALDEHYDE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1
1276	n-PROPYL ACETATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1277	PROPYLAMINE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
1278	1-CHLOROPROPANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02	B8	MP19	T7	TP2
1279	1,2-DICHLOROPROPANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1280	PROPYLENE OXIDE	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2 TP7
1281	PROPYL FORMATES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1282	PYRIDINE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP2
1286	ROSIN OIL (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640A	LQ3	P001		MP7 MP17		
1286	ROSIN OIL (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640B	LQ3	P001		MP7 MP17		
1286	ROSIN OIL (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	640C	LQ6	P001		MP19	T4	TP1
1286	ROSIN OIL (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	LQ6	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1268	PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. or PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1268	PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. or PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1268	PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. or PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S.
LGBF		FL	3				S2	30	1272	PINE OIL
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1274	n-PROPANOL (PROPYL ALCOHOL, NORMAL)
LGBF		FL	3				S2	30	1274	n-PROPANOL (PROPYL ALCOHOL, NORMAL)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1275	PROPIONALDEHYDE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1276	n-PROPYL ACETATE
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	1277	PROPYLAMINE
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1278	1-CHLOROPROPANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1279	1,2-DICHLOROPROPANE
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1280	PROPYLENE OXIDE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1281	PROPYL FORMATES
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1282	PYRIDINE
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1286	ROSIN OIL (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1286	ROSIN OIL (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1286	ROSIN OIL (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1286	ROSIN OIL (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1286	ROSIN OIL	3	F1	III	3	640E	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1286	ROSIN OIL (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640F	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1286	ROSIN OIL (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640G	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1286	ROSIN OIL (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	III	3	640H	LQ7	P001 IBC02 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1287	RUBBER SOLUTION (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640A	LQ3	P001		MP7 MP17		
1287	RUBBER SOLUTION (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640B	LQ3	P001		MP7 MP17		
1287	RUBBER SOLUTION (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	640C	LQ6	P001		MP19	T4	TP1 TP8
1287	RUBBER SOLUTION (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	LQ6	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8
1287	RUBBER SOLUTION	3	F1	III	3	640E	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1287	RUBBER SOLUTION (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640F	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1287	RUBBER SOLUTION (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640G	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1287	RUBBER SOLUTION (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	III	3	640H	LQ7	P001 IBC02 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1288	SHALE OIL	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	3				S2	30	1286	ROSIN OIL
L4BN		FL	3				S2	33	1286	ROSIN OIL (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	3				S2	33	1286	ROSIN OIL (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	3				S2	33	1286	ROSIN OIL (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1287	RUBBER SOLUTION (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1287	RUBBER SOLUTION (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1287	RUBBER SOLUTION (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1287	RUBBER SOLUTION (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1287	RUBBER SOLUTION
L4BN		FL	3				S2	33	1287	RUBBER SOLUTION (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	3				S2	33	1287	RUBBER SOLUTION (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	3				S2	33	1287	RUBBER SOLUTION (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1288	SHALE OIL

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1288	SHALE OIL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1289	SODIUM METHYLATE SOLUTION in alcohol	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1 TP8
1289	SODIUM METHYLATE SOLUTION in alcohol	3	FC	III	3 +8		LQ7	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1292	TETRAETHYL SILICATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1293	TINCTURES, MEDICINAL	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8
1293	TINCTURES, MEDICINAL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1294	TOLUENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1295	TRICHLOROSILANE	4.3	WFC	I	4.3 +3 +8		LQ0	P401 PR2		MP2	T14	TP2 TP7 TP13
1296	TRIETHYLAMINE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
1297	TRIMETHYLAMINE, AQUEOUS SOLUTION, not more than 50% trimethylamine, by mass	3	FC	I	3 +8		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1
1297	TRIMETHYLAMINE, AQUEOUS SOLUTION, not more than 50% trimethylamine, by mass	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
1297	TRIMETHYLAMINE, AQUEOUS SOLUTION, not more than 50% trimethylamine, by mass	3	FC	III	3 +8		LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1
1298	TRIMETHYLCHLORO-SILANE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP2 TP13
1299	TURPENTINE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1300	TURPENTINE SUBSTITUTE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1300	TURPENTINE SUBSTITUTE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1301	VINYL ACETATE, STABILIZED	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1302	VINYL ETHYL ETHER, STABILIZED	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2
1303	VINYLDIENE CHLORIDE, STABILIZED	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T12	TP2 TP7
1304	VINYL ISOBUTYL ETHER, STABILIZED	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1305	VINYLTRICHLOROSILANE, STABILIZED	3	FC	I	3 +8		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2 TP13

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	3				S2	30	1288	SHALE OIL
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	1289	SODIUM METHYLATE SOLUTION in alcohol
L4BN		FL	3				S2	38	1289	SODIUM METHYLATE SOLUTION in alcohol
LGBF		FL	3				S2	30	1292	TETRAETHYL SILICATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1293	TINCTURES, MEDICINAL
LGBF		FL	3				S2	30	1293	TINCTURES, MEDICINAL
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1294	TOLUENE
L10DH	TU14 TU25 TE1 TE21 TM2 TM3	FL	0	V1		CV23	S2 S20	X338	1295	TRICHLOROSILANE
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	1296	TRIETHYLAMINE
L10CH	TU14 TE1 TE21	FL	1				S2 S20	338	1297	TRIMETHYLAMINE, AQUEOUS SOLUTION, not more than 50% trimethylamine, by mass
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	1297	TRIMETHYLAMINE, AQUEOUS SOLUTION, not more than 50% trimethylamine, by mass
L4BN		FL	3				S2	38	1297	TRIMETHYLAMINE, AQUEOUS SOLUTION, not more than 50% trimethylamine, by mass
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	X338	1298	TRIMETHYLCHLORO-SILANE
LGBF		FL	3				S2	30	1299	TURPENTINE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1300	TURPENTINE SUBSTITUTE
LGBF		FL	3				S2	30	1300	TURPENTINE SUBSTITUTE
LGBF		FL	2				S2 S20	339	1301	VINYL ACETATE, STABILIZED
L1.5BN		FL	1				S2 S20	339	1302	VINYL ETHYL ETHER, STABILIZED
L4BN		FL	1				S2 S20	339	1303	VINYLDIENE CHLORIDE, STABILIZED
LGBF		FL	2				S2 S20	339	1304	VINYL ISOBUTYL ETHER, STABILIZED
L10CH	TU14 TE1 TE21	FL	1				S2 S20	X338	1305	VINYLTRICHLOROSILANE, STABILIZED

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1306	WOOD PRESERVATIVES, LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	640C	LQ6	P001		MP19	T4	TP1 TP8
1306	WOOD PRESERVATIVES, LIQUID (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	LQ6	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8
1306	WOOD PRESERVATIVES, LIQUID	3	F1	III	3	640E	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1306	WOOD PRESERVATIVES, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640F	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1306	WOOD PRESERVATIVES, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640G	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1306	WOOD PRESERVATIVES, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	III	3	640H	LQ7	P001 IBC02 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1307	XYLENES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
1307	XYLENES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1308	ZIRCONIUM SUSPENDED IN A FLAMMABLE LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640A	LQ3	P001	PP33	MP7 MP17		
1308	ZIRCONIUM SUSPENDED IN A FLAMMABLE LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640B	LQ3	P001	PP33	MP7 MP17		
1308	ZIRCONIUM SUSPENDED IN A FLAMMABLE LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	640C	LQ4	P001 R001	PP33	MP19		
1308	ZIRCONIUM SUSPENDED IN A FLAMMABLE LIQUID (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	LQ4	P001 R001	PP33	MP19		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1306	WOOD PRESERVATIVES, LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1306	WOOD PRESERVATIVES, LIQUID (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1306	WOOD PRESERVATIVES, LIQUID
L4BN		FL	3				S2	33	1306	WOOD PRESERVATIVES, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	3				S2	33	1306	WOOD PRESERVATIVES, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	3				S2	33	1306	WOOD PRESERVATIVES, LIQUID (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1307	XYLENES
LGBF		FL	3				S2	30	1307	XYLENES
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1308	ZIRCONIUM SUSPENDED IN A FLAMMABLE LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1308	ZIRCONIUM SUSPENDED IN A FLAMMABLE LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1308	ZIRCONIUM SUSPENDED IN A FLAMMABLE LIQUID (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1308	ZIRCONIUM SUSPENDED IN A FLAMMABLE LIQUID (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1308	ZIRCONIUM SUSPENDED IN A FLAMMABLE LIQUID	3	F1	III	3		LQ7	P001 R001		MP19		
1309	ALUMINIUM POWDER, COATED	4.1	F3	II	4.1		LQ8	P002 IBC08	PP38 B4	MP11		
1309	ALUMINIUM POWDER, COATED	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	PP11 B3	MP11		
1310	AMMONIUM PICRATE, WETTED with not less than 10% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP26	MP2		
1312	BORNEOL	4.1	F1	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1313	CALCIUM RESINATE	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC06 R001		MP11		
1314	CALCIUM RESINATE, FUSED	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC04 R001		MP11		
1318	COBALT RESINATE, PRECIPITATED	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC06 R001		MP11		
1320	DINITROPHENOL, WETTED with not less than 15% water, by mass	4.1	DT	I	4.1 +6.1		LQ0	P406	PP26	MP2		
1321	DINITROPHENOLATES, WETTED with not less than 15% water, by mass	4.1	DT	I	4.1 +6.1		LQ0	P406	PP26	MP2		
1322	DINITRORESORCINOL, WETTED with not less than 15% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP26	MP2		
1323	FERROCERIUM	4.1	F3	II	4.1	249	LQ8	P002 IBC08	B4	MP11		
1324	FILMS, NITROCELLULOSE BASE, gelatin coated, except scrap	4.1	F1	III	4.1		LQ9	P002 R001	PP15	MP11		
1325	FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, N.O.S.	4.1	F1	II	4.1	274	LQ8	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP1
1325	FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, N.O.S.	4.1	F1	III	4.1	274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP1
1326	HAFNIUM POWDER, WETTED with not less than 25% water	4.1	F3	II	4.1	586	LQ8	P410 IBC06	PP40	MP11		
1327	Hay, Straw or Bhusa	4.1	F1	NOT SUBJECT TO ADR								
1328	HEXAMETHYLENE-TETRAMINE	4.1	F1	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 R001	B3	MP10		
1330	MANGANESE RESINATE	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC06 R001		MP11		
1331	MATCHES, 'STRIKE ANYWHERE'	4.1	F1	III	4.1	293	LQ9	P407	PP27	MP12		
1332	METALDEHYDE	4.1	F1	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1333	CERIUM, slabs, ingots or rods	4.1	F3	II	4.1		LQ8	P002 IBC08	B4	MP11		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	3				S2	30	1308	ZIRCONIUM SUSPENDED IN A FLAMMABLE LIQUID
SGAN		AT	2	V11				40	1309	ALUMINIUM POWDER, COATED
SGAV		AT	3		VV1			40	1309	ALUMINIUM POWDER, COATED
			1				S17		1310	AMMONIUM PICRATE, WETTED with not less than 10% water, by mass
SGAV		AT	3		VV1			40	1312	BORNEOL
SGAV		AT	3	V12	VV1			40	1313	CALCIUM RESINATE
SGAV		AT	3		VV1			40	1314	CALCIUM RESINATE, FUSED
SGAV		AT	3	V12	VV1			40	1318	COBALT RESINATE, PRECIPITATED
			1			CV28	S17		1320	DINITROPHENOL, WETTED with not less than 15% water, by mass
			1			CV28	S17		1321	DINITROPHENOLATES, WETTED with not less than 15% water, by mass
			1				S17		1322	DINITRORESORCINOL, WETTED with not less than 15% water, by mass
SGAN		AT	2	V11				40	1323	FERROCERIUM
			3						1324	FILMS, NITROCELLULOSE BASE, gelatin coated, except scrap
SGAN		AT	2	V11				40	1325	FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, N.O.S.
SGAV		AT	3		VV1			40	1325	FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	2	V11 V12				40	1326	HAFNIUM POWDER, WETTED with not less than 25% water
NOT SUBJECT TO ADR									1327	Hay, Straw or Bhusa
SGAV		AT	3		VV1			40	1328	HEXAMETHYLENE-TETRAMINE
SGAV		AT	3	V12	VV1			40	1330	MANGANESE RESINATE
			4						1331	MATCHES, 'STRIKE ANYWHERE'
SGAV		AT	3		VV1			40	1332	METALDEHYDE
			2	V11					1333	CERIUM, slabs, ingots or rods

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1334	NAPHTHALENE, CRUDE or NAPHTHALENE, REFINED	4.1	F1	III	4.1	501	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1336	NITROGUANIDINE (PICRITE), WETTED with not less than 20% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406		MP2		
1337	NITROSTARCH, WETTED with not less than 20% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406		MP2		
1338	PHOSPHORUS, AMORPHOUS	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P410 IBC08 R001	B3	MP11		
1339	PHOSPHORUS HEPTASULPHIDE, free from yellow and white phosphorus	4.1	F3	II	4.1	602	LQ8	P410 IBC04		MP11		
1340	PHOSPHORUS PENTASULPHIDE, free from yellow and white phosphorus	4.3	WF2	II	4.3 +4.1	602	LQ11	P410 IBC04		MP14		
1341	PHOSPHORUS SESQUISULPHIDE, free from yellow and white phosphorus	4.1	F3	II	4.1	602	LQ8	P410 IBC04		MP11		
1343	PHOSPHORUS TRISULPHIDE, free from yellow and white phosphorus	4.1	F3	II	4.1	602	LQ8	P410 IBC04		MP11		
1344	TRINITROPHENOL, WETTED with not less than 30% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP26	MP2		
1345	RUBBER SCRAP or RUBBER SHODDY, powdered or granulated	4.1	F1	II	4.1		LQ8	P002 IBC08	B4	MP11		
1346	SILICON POWDER, AMORPHOUS	4.1	F3	III	4.1	32	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11		
1347	SILVER PICRATE, WETTED with not less than 30% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP25 PP26	MP2		
1348	SODIUM DINITRO-o-CRESOLATE, WETTED with not less than 15% water, by mass	4.1	DT	I	4.1 +6.1		LQ0	P406	PP26	MP2		
1349	SODIUM PICRAMATE, WETTED with not less than 20% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP26	MP2		
1350	SULPHUR	4.1	F3	III	4.1	242	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11	T1	TP1
1352	TITANIUM POWDER, WETTED with not less than 25% water	4.1	F3	II	4.1	586	LQ8	P410 IBC06	PP40	MP11		
1353	FIBRES or FABRICS IMPREGNATED WITH WEAKLY NITRATED NITROCELLULOSE, N.O.S.	4.1	F1	III	4.1	274 502	LQ9	P410 IBC08 R001	B3	MP11		
1354	TRINITROBENZENE, WETTED with not less than 30% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406		MP2		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAV		AT	3		VV2			40	1334	NAPHTHALENE, CRUDE or NAPHTHALENE, REFINED
			1				S17		1336	NITROGUANIDINE (PICRITE), WETTED with not less than 20% water, by mass
			1				S17		1337	NITROSTARCH, WETTED with not less than 20% water, by mass
SGAV		AT	3		VV1			40	1338	PHOSPHORUS, AMORPHOUS
SGAN		AT	2					40	1339	PHOSPHORUS HEPTASULPHIDE, free from yellow and white phosphorus
SGAN		AT	0	V1		CV23		423	1340	PHOSPHORUS PENTASULPHIDE, free from yellow and white phosphorus
SGAN		AT	2					40	1341	PHOSPHORUS SESQUISULPHIDE, free from yellow and white phosphorus
SGAN		AT	2					40	1343	PHOSPHORUS TRISULPHIDE, free from yellow and white phosphorus
			1				S17		1344	TRINITROPHENOL, WETTED with not less than 30% water, by mass
SGAN		AT	4	V11				40	1345	RUBBER SCRAP or RUBBER SHODDY, powdered or granulated
SGAV		AT	3		VV1			40	1346	SILICON POWDER, AMORPHOUS
			1				S17		1347	SILVER PICRATE, WETTED with not less than 30% water, by mass
			1			CV28	S17		1348	SODIUM DINITRO-o- CRESOLATE, WETTED with not less than 15% water, by mass
			1				S17		1349	SODIUM PICRAMATE, WETTED with not less than 20% water, by mass
SGAV		AT	3		VV1			40	1350	SULPHUR
SGAN		AT	2	V11 V12				40	1352	TITANIUM POWDER, WETTED with not less than 25% water
			3						1353	FIBRES or FABRICS IMPREGNATED WITH WEAKLY NITRATED NITROCELLULOSE, N.O.S.
			1				S17		1354	TRINITROBENZENE, WETTED with not less than 30% water, by mass

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1355	TRINITROBENZOIC ACID, WETTED with not less than 30% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406		MP2		
1356	TRINITROTOLUENE (TNT), WETTED with not less than 30% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406		MP2		
1357	UREA NITRATE, WETTED with not less than 20% water, by mass	4.1	D	I	4.1	227	LQ0	P406		MP2		
1358	ZIRCONIUM POWDER, WETTED with not less than 25% water	4.1	F3	II	4.1	586	LQ8	P410 IBC06	PP40	MP11		
1360	CALCIUM PHOSPHIDE	4.3	WT2	I	4.3 +6.1		LQ0	P403		MP2		
1361	CARBON, animal or vegetable origin	4.2	S2	II	4.2		LQ0	P002 IBC06	PP12	MP14		
1361	CARBON, animal or vegetable origin	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	PP12 B3	MP14		
1362	CARBON, ACTIVATED	4.2	S2	III	4.2	646	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	PP11 B3	MP14		
1363	COPRA	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P003 IBC08 LP02 R001	PP20 B3 B6	MP14		
1364	COTTON WASTE, OILY	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P003 IBC08 LP02 R001	PP19 B3 B6	MP14		
1365	COTTON, WET	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P003 IBC08 LP02 R001	PP19 B3 B6	MP14		
1366	DIETHYLZINC	4.2	SW	I	4.2 +4.3		LQ0	P400 PR1		MP2	T21	TP2 TP7
1369	p-NITROSODIMETHYL-ANILINE	4.2	S2	II	4.2		LQ0	P410 IBC06		MP14		
1370	DIMETHYLZINC	4.2	SW	I	4.2 +4.3		LQ0	P400 PR1		MP2	T21	TP2 TP7
1372	Fibres, animal or fibres, vegetable burnt, wet or damp	4.2	S2	NOT SUBJECT TO ADR								
1373	FIBRES or FABRICS, ANIMAL or VEGETABLE or SYNTHETIC, N.O.S. with oil	4.2	S2	III	4.2	274	LQ0	P410 IBC08 R001	B3	MP14		
1374	FISH MEAL (FISH SCRAP), UNSTABILIZED	4.2	S2	II	4.2	300	LQ0	P410 IBC08	B4	MP14		
1376	IRON OXIDE, SPENT or IRON SPONGE, SPENT obtained from coal gas purification	4.2	S4	III	4.2	592	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14		
1378	METAL CATALYST, WETTED with a visible excess of liquid	4.2	S4	II	4.2	274	LQ0	P410 IBC01	PP39	MP14		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1				S17		1355	TRINITROBENZOIC ACID, WETTED with not less than 30% water, by mass
			1				S17		1356	TRINITROTOLUENE (TNT), WETTED with not less than 30% water, by mass
			1				S17		1357	UREA NITRATE, WETTED with not less than 20% water, by mass
SGAN		AT	2	V11 V12				40	1358	ZIRCONIUM POWDER, WETTED with not less than 25% water
			1	V1		CV23 CV28	S20		1360	CALCIUM PHOSPHIDE
SGAN	TU11	AT	2	V1 V12 V13				40	1361	CARBON, animal or vegetable origin
SGAV		AT	4	V1 V13	VV4			40	1361	CARBON, animal or vegetable origin
SGAV		AT	4	V1	VV4			40	1362	CARBON, ACTIVATED
			3	V1	VV4			40	1363	COPRA
			3	V1	VV4			40	1364	COTTON WASTE, OILY
			3	V1	VV4			40	1365	COTTON, WET
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	X333	1366	DIETHYLZINC
SGAN		AT	2	V1 V12				40	1369	p-NITROSODIMETHYL-ANILINE
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	X333	1370	DIMETHYLZINC
NOT SUBJECT TO ADR									1372	Fibres, animal or fibres, vegetable burnt, wet or damp
			3	V1	VV4			40	1373	FIBRES or FABRICS, ANIMAL or VEGETABLE or SYNTHETIC, N.O.S. with oil
			2	V1					1374	FISH MEAL (FISH SCRAP), UNSTABILIZED
SGAV		AT	3	V1	VV4			40	1376	IRON OXIDE, SPENT or IRON SPONGE, SPENT obtained from coal gas purification
SGAN		AT	2	V1				40	1378	METAL CATALYST, WETTED with a visible excess of liquid

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1379	PAPER, UNSATURATED OIL TREATED, incompletely dried (including carbon paper)	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P410 IBC08 R001	B3	MP14		
1380	PENTABORANE	4.2	ST3	I	4.2 +6.1		LQ0	P601 PR1		MP2		
1381	PHOSPHORUS, WHITE or YELLOW, UNDER WATER or IN SOLUTION	4.2	ST3	I	4.2 +6.1	503	LQ0	P405		MP2	T9	TP3 TP31
1381	PHOSPHORUS, WHITE or YELLOW, DRY	4.2	ST4	I	4.2 +6.1	503	LQ0	P405		MP2	T9	TP3 TP31
1382	POTASSIUM SULPHIDE, ANHYDROUS or POTASSIUM SULPHIDE with less than 30% water of crystallization	4.2	S4	II	4.2	504	LQ0	P410 IBC06		MP14		
1383	PYROPHORIC METAL, N.O.S. or PYROPHORIC ALLOY, N.O.S.	4.2	S4	I	4.2	274	LQ0	P404		MP13		
1384	SODIUM DITHIONITE (SODIUM HYDROSULPHITE)	4.2	S4	II	4.2		LQ0	P410 IBC06		MP14		
1385	SODIUM SULPHIDE, ANHYDROUS or SODIUM SULPHIDE with less than 30% water of crystallization	4.2	S4	II	4.2	504	LQ0	P410 IBC06		MP14		
1386	SEED CAKE with more than 1.5% oil and not more than 11% moisture	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P003 IBC08 LP02 R001	PP20 B3 B6	MP14		
1387	Wool waste, wet	4.2	S2	NOT SUBJECT TO ADR								
1389	ALKALI METAL AMALGAM	4.3	W2	I	4.3	182 274	LQ0	P402 P403 PR1		MP2		
1390	ALKALI METAL AMIDES	4.3	W2	II	4.3	182 274 505	LQ11	P410 IBC07		MP14		
1391	ALKALI METAL DISPERSION or ALKALINE EARTH METAL DISPERSION	4.3	W1	I	4.3	182 183 274 282 506	LQ0	P402 PR1		MP2		
1392	ALKALINE EARTH METAL AMALGAM	4.3	W2	I	4.3	183 274 506	LQ0	P402 P403 IBC04		MP2		
1393	ALKALINE EARTH METAL ALLOY, N.O.S.	4.3	W2	II	4.3	183 274 506	LQ11	P410 IBC07		MP14		
1394	ALUMINIUM CARBIDE	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410 IBC07		MP14		
1395	ALUMINIUM FERROSILICON POWDER	4.3	WT2	II	4.3 +6.1		LQ11	P410 IBC05	PP40	MP14		
1396	ALUMINIUM POWDER, UNCOATED	4.3	W2	II	4.3		LQ12	P410 IBC07	PP40	MP14		
1396	ALUMINIUM POWDER, UNCOATED	4.3	W2	III	4.3		LQ12	P410 IBC08 R001	B4	MP14		
1397	ALUMINIUM PHOSPHIDE	4.3	WT2	I	4.3 +6.1	507	LQ0	P403		MP2		
1398	ALUMINIUM SILICON POWDER, UNCOATED	4.3	W2	III	4.3	37	LQ12	P410 IBC08 R001	B4	MP14		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			3	V1	VV4			40	1379	PAPER, UNSATURATED OIL TREATED, incompletely dried (including carbon paper)
L21DH	TU14 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1		CV28	S20	333	1380	PENTABORANE
L10DH(+)	TU14 TU16 TU21 TE3 TE21	AT	0	V1		CV28	S20	46	1381	PHOSPHORUS, WHITE or YELLOW, UNDER WATER or IN SOLUTION
L10DH(+)	TU14 TU16 TU21 TE3 TE21	AT	0	V1		CV28	S20	46	1381	PHOSPHORUS, WHITE or YELLOW, DRY
SGAN		AT	2	V1 V12				40	1382	POTASSIUM SULPHIDE, ANHYDROUS or POTASSIUM SULPHIDE with less than 30% water of crystallization
			0	V1			S20		1383	PYROPHORIC METAL, N.O.S. or PYROPHORIC ALLOY, N.O.S.
SGAN		AT	2	V1 V12				40	1384	SODIUM DITHIONITE (SODIUM HYDROSULPHITE)
SGAN		AT	2	V1 V12				40	1385	SODIUM SULPHIDE, ANHYDROUS or SODIUM SULPHIDE with less than 30% water of crystallization
			3	V1	VV4			40	1386	SEED CAKE with more than 1.5% oil and not more than 11% moisture
NOT SUBJECT TO ADR									1387	Wool waste, wet
L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1	V1		CV23	S20	X423	1389	ALKALI METAL AMALGAM
SGAN		AT	0	V1 V12		CV23		423	1390	ALKALI METAL AMIDES
L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1	V1		CV23	S20	X423	1391	ALKALI METAL DISPERSION or ALKALINE EARTH METAL DISPERSION
L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1	V1		CV23	S20	X423	1392	ALKALINE EARTH METAL AMALGAM
SGAN		AT	2	V1 V12		CV23		423	1393	ALKALINE EARTH METAL ALLOY, N.O.S.
SGAN		AT	2	V1 V12	VV5	CV23		423	1394	ALUMINIUM CARBIDE
SGAN		AT	2	V1		CV23 CV28		462	1395	ALUMINIUM FERROSILICON POWDER
SGAN		AT	2	V1 V12		CV23		423	1396	ALUMINIUM POWDER, UNCOATED
SGAN		AT	3	V1	VV5	CV23		423	1396	ALUMINIUM POWDER, UNCOATED
			1	V1		CV23 CV28	S20		1397	ALUMINIUM PHOSPHIDE
SGAN		AT	3	V1	VV5	CV23		423	1398	ALUMINIUM SILICON POWDER, UNCOATED

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1400	BARIUM	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410 IBC07		MP14		
1401	CALCIUM	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410 IBC07		MP14		
1402	CALCIUM CARBIDE	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403 IBC04		MP2		
1402	CALCIUM CARBIDE	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410 IBC07		MP14		
1403	CALCIUM CYANAMIDE with more than 0.1% calcium carbide	4.3	W2	III	4.3	38	LQ12	P410 IBC08 R001	B4	MP14		
1404	CALCIUM HYDRIDE	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403		MP2		
1405	CALCIUM SILICIDE	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410 IBC07		MP14		
1405	CALCIUM SILICIDE	4.3	W2	III	4.3		LQ12	P410 IBC08 R001	B4	MP14		
1407	CAESIUM	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403 IBC04		MP2		
1408	FERROSILICON with 30% or more but less than 90% silicon	4.3	WT2	III	4.3 +6.1	39	LQ12	P003 IBC08 R001	PP20 B4	MP14		
1409	METAL HYDRIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S.	4.3	W2	I	4.3	274 508	LQ0	P403		MP2		
1409	METAL HYDRIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S.	4.3	W2	II	4.3	274 508	LQ11	P410 IBC04		MP14		
1410	LITHIUM ALUMINIUM HYDRIDE	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403		MP2		
1411	LITHIUM ALUMINIUM HYDRIDE, ETHEREAL	4.3	WF1	I	4.3 +3		LQ0	P402 PR1		MP2		
1413	LITHIUM BOROHYDRIDE	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403		MP2		
1414	LITHIUM HYDRIDE	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403		MP2		
1415	LITHIUM	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403 IBC04		MP2		
1417	LITHIUM SILICON	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410 IBC07		MP14		
1418	MAGNESIUM POWDER or MAGNESIUM ALLOYS POWDER	4.3	WS	I	4.3 +4.2		LQ0	P403		MP2		
1418	MAGNESIUM POWDER or MAGNESIUM ALLOYS POWDER	4.3	WS	II	4.3 +4.2		LQ11	P410 IBC05		MP14		
1418	MAGNESIUM POWDER or MAGNESIUM ALLOYS POWDER	4.3	WS	III	4.3 +4.2		LQ12	P410 IBC08 R001	B4	MP14		
1419	MAGNESIUM ALUMINIUM PHOSPHIDE	4.3	WT2	I	4.3 +6.1		LQ0	P403		MP2		
1420	POTASSIUM METAL ALLOYS	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403 IBC04		MP2		
1421	ALKALI METAL ALLOY, LIQUID, N.O.S.	4.3	W1	I	4.3	182 274	LQ0	P402 PR1		MP2		
1422	POTASSIUM SODIUM ALLOYS	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403 IBC04		MP2	T9	TP3 TP7 TP31
1423	RUBIDIUM	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403 IBC04		MP2		
1426	SODIUM BOROHYDRIDE	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403		MP2		
1427	SODIUM HYDRIDE	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403		MP2		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAN		AT	2	V1 V12		CV23		423	1400	BARIUM
SGAN		AT	2	V1 V12		CV23		423	1401	CALCIUM
			1	V1		CV23	S20		1402	CALCIUM CARBIDE
SGAN		AT	2	V1 V12	VV5	CV23		423	1402	CALCIUM CARBIDE
SGAN		AT	0	V1		CV23		423	1403	CALCIUM CYANAMIDE with more than 0.1% calcium carbide
			1	V1		CV23	S20		1404	CALCIUM HYDRIDE
SGAN		AT	2	V1 V12	VV7	CV23		423	1405	CALCIUM SILICIDE
SGAN		AT	3	V1	VV5 VV7	CV23		423	1405	CALCIUM SILICIDE
L10CH(+)	TU2 TU14 TE5 TE21 TT3 TM2	AT	1	V1		CV23	S20	X423	1407	CAESIUM
SGAN		AT	3	V1	VV1	CV23 CV28		462	1408	FERROSILICON with 30% or more but less than 90% silicon
			1	V1		CV23	S20		1409	METAL HYDRIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S.
SGAN		AT	2	V1		CV23		423	1409	METAL HYDRIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S.
			1	V1		CV23	S20		1410	LITHIUM ALUMINIUM HYDRIDE
			1	V1		CV23	S2 S20		1411	LITHIUM ALUMINIUM HYDRIDE, ETHEREAL
			1	V1		CV23	S20		1413	LITHIUM BOROHYDRIDE
			1	V1		CV23	S20		1414	LITHIUM HYDRIDE
L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1	V1		CV23	S20	X423	1415	LITHIUM
SGAN		AT	2	V1 V12		CV23		423	1417	LITHIUM SILICON
			1	V1		CV23	S20		1418	MAGNESIUM POWDER or MAGNESIUM ALLOYS POWDER
SGAN		AT	2	V1		CV23		423	1418	MAGNESIUM POWDER or MAGNESIUM ALLOYS POWDER
SGAN		AT	3	V1	VV5	CV23		423	1418	MAGNESIUM POWDER or MAGNESIUM ALLOYS POWDER
			1	V1		CV23 CV28	S20		1419	MAGNESIUM ALUMINIUM PHOSPHIDE
L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1	V1		CV23	S20	X423	1420	POTASSIUM METAL ALLOYS
L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1	V1		CV23	S20	X423	1421	ALKALI METAL ALLOY, LIQUID, N.O.S.
L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1	V1		CV23	S20	X423	1422	POTASSIUM SODIUM ALLOYS
L10CH(+)	TU2 TU14 TE5 TE21 TT3 TM2	AT	1	V1		CV23	S20	X423	1423	RUBIDIUM
			1	V1		CV23	S20		1426	SODIUM BOROHYDRIDE
			1	V1		CV23	S20		1427	SODIUM HYDRIDE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1428	SODIUM	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403 IBC04		MP2	T9	TP3 TP7 TP31
1431	SODIUM METHYLATE	4.2	SC4	II	4.2 +8		LQ0	P410 IBC05		MP14		
1432	SODIUM PHOSPHIDE	4.3	WT2	I	4.3 +6.1		LQ0	P403		MP2		
1433	STANNIC PHOSPHIDES	4.3	WT2	I	4.3 +6.1		LQ0	P403		MP2		
1435	ZINC ASHES	4.3	W2	III	4.3		LQ12	P002 IBC08 R001	B4	MP14		
1436	ZINC POWDER or ZINC DUST	4.3	WS	I	4.3 +4.2		LQ0	P403		MP2		
1436	ZINC POWDER or ZINC DUST	4.3	WS	II	4.3 +4.2		LQ11	P410 IBC07	PP40	MP14		
1436	ZINC POWDER or ZINC DUST	4.3	WS	III	4.3 +4.2		LQ12	P410 IBC08 R001	B4	MP14		
1437	ZIRCONIUM HYDRIDE	4.1	F3	II	4.1		LQ8	P410 IBC04	PP40	MP11		
1438	ALUMINIUM NITRATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1439	AMMONIUM DICHROMATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1442	AMMONIUM PERCHLORATE	5.1	O2	II	5.1	152	LQ11	P002 IBC06		MP2		
1444	AMMONIUM PERSULPHATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1445	BARIUM CHLORATE	5.1	OT2	II	5.1 +6.1		LQ11	P002 IBC06		MP2	T4	TP1
1446	BARIUM NITRATE	5.1	OT2	II	5.1 +6.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1447	BARIUM PERCHLORATE	5.1	OT2	II	5.1 +6.1		LQ11	P002 IBC06		MP2	T4	TP1
1448	BARIUM PERMANGANATE	5.1	OT2	II	5.1 +6.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
1449	BARIUM PEROXIDE	5.1	OT2	II	5.1 +6.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
1450	BROMATES, INORGANIC, N.O.S.	5.1	O2	II	5.1	274 604	LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1451	CAESIUM NITRATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1452	CALCIUM CHLORATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1453	CALCIUM CHLORITE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1454	CALCIUM NITRATE	5.1	O2	III	5.1	208	LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1455	CALCIUM PERCHLORATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
1456	CALCIUM PERMANGANATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
1457	CALCIUM PEROXIDE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
1458	CHLORATE AND BORATE MIXTURE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1	V1		CV23	S20	X423	1428	SODIUM
SGAN		AT	2	V1				48	1431	SODIUM METHYLATE
			1	V1		CV23 CV28	S20		1432	SODIUM PHOSPHIDE
			1	V1		CV23 CV28	S20		1433	STANNIC PHOSPHIDES
SGAN		AT	3	V1	VV5	CV23		423	1435	ZINC ASHES
			1	V1		CV23	S20		1436	ZINC POWDER or ZINC DUST
SGAN		AT	2	V1 V12		CV23		423	1436	ZINC POWDER or ZINC DUST
SGAN		AT	3	V1	VV5	CV23		423	1436	ZINC POWDER or ZINC DUST
SGAN		AT	2					40	1437	ZIRCONIUM HYDRIDE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1438	ALUMINIUM NITRATE
SGAN	TU3	AT	2	V11		CV24		50	1439	AMMONIUM DICHROMATE
			2	V6 V11 V12	VV8	CV24		50	1442	AMMONIUM PERCHLORATE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1444	AMMONIUM PERSULPHATE
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24 CV28		56	1445	BARIUM CHLORATE
SGAN	TU3	AT	2	V11		CV24 CV28		56	1446	BARIUM NITRATE
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24 CV28		56	1447	BARIUM PERCHLORATE
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24 CV28		56	1448	BARIUM PERMANGANATE
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24 CV28		56	1449	BARIUM PEROXIDE
SGAV	TU3	AT	2	V11	VV8	CV24		50	1450	BROMATES, INORGANIC, N.O.S.
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1451	CAESIUM NITRATE
SGAV	TU3	AT	2	V11	VV8	CV24		50	1452	CALCIUM CHLORATE
SGAN	TU3	AT	2	V11		CV24		50	1453	CALCIUM CHLORITE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1454	CALCIUM NITRATE
SGAV	TU3	AT	2	V11 V12	VV8	CV24		50	1455	CALCIUM PERCHLORATE
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24		50	1456	CALCIUM PERMANGANATE
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24		50	1457	CALCIUM PEROXIDE
SGAV	TU3	AT	2	V11	VV8	CV24		50	1458	CHLORATE AND BORATE MIXTURE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1458	CHLORATE AND BORATE MIXTURE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP2		
1459	CHLORATE AND MAGNESIUM CHLORIDE MIXTURE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2	T4	TP1
1459	CHLORATE AND MAGNESIUM CHLORIDE MIXTURE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP2	T4	TP1
1461	CHLORATES, INORGANIC, N.O.S.	5.1	O2	II	5.1	274 605	LQ11	P002 IBC06		MP2		
1462	CHLORITES, INORGANIC, N.O.S.	5.1	O2	II	5.1	274 509 606	LQ11	P002 IBC06		MP2		
1463	CHROMIUM TRIOXIDE, ANHYDROUS	5.1	OC2	II	5.1 +8	510	LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1465	DIDYMIUM NITRATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1466	FERRIC NITRATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1467	GUANIDINE NITRATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1469	LEAD NITRATE	5.1	OT2	II	5.1 +6.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1470	LEAD PERCHLORATE	5.1	OT2	II	5.1 +6.1		LQ11	P002 IBC06		MP2	T4	TP1
1471	LITHIUM HYPOCHLORITE, DRY or LITHIUM HYPOCHLORITE MIXTURE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP10		
1472	LITHIUM PEROXIDE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
1473	MAGNESIUM BROMATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1474	MAGNESIUM NITRATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1475	MAGNESIUM PERCHLORATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
1476	MAGNESIUM PEROXIDE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
1477	NITRATES, INORGANIC, N.O.S.	5.1	O2	II	5.1	274 511	LQ11	P002 IBC08	B4	MP10		
1477	NITRATES, INORGANIC, N.O.S.	5.1	O2	III	5.1	274 511	LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1479	OXIDIZING SOLID, N.O.S.	5.1	O2	I	5.1	274	LQ0	P503 IBC05		MP2		
1479	OXIDIZING SOLID, N.O.S.	5.1	O2	II	5.1	274	LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1479	OXIDIZING SOLID, N.O.S.	5.1	O2	III	5.1	274	LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP2		
1481	PERCHLORATES, INORGANIC, N.O.S.	5.1	O2	II	5.1	274	LQ11	P002 IBC06		MP2		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1458	CHLORATE AND BORATE MIXTURE
SGAV	TU3	AT	2	V11	VV8	CV24		50	1459	CHLORATE AND MAGNESIUM CHLORIDE MIXTURE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1459	CHLORATE AND MAGNESIUM CHLORIDE MIXTURE
SGAV	TU3	AT	2	V11 V12	VV8	CV24		50	1461	CHLORATES, INORGANIC, N.O.S.
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24		50	1462	CHLORITES, INORGANIC, N.O.S.
SGAN	TU3	AT	2			CV24		58	1463	CHROMIUM TRIOXIDE, ANHYDROUS
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1465	DIDYMIUM NITRATE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1466	FERRIC NITRATE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1467	GUANIDINE NITRATE
SGAN	TU3	AT	2	V11		CV24 CV28		56	1469	LEAD NITRATE
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24 CV28		56	1470	LEAD PERCHLORATE
SGAN	TU3	AT	2	V11		CV24		50	1471	LITHIUM HYPOCHLORITE, DRY or LITHIUM HYPOCHLORITE MIXTURE
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24		50	1472	LITHIUM PEROXIDE
SGAV	TU3	AT	2		VV8	CV24		50	1473	MAGNESIUM BROMATE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1474	MAGNESIUM NITRATE
SGAV	TU3	AT	2	V11 V12	VV8	CV24		50	1475	MAGNESIUM PERCHLORATE
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24		50	1476	MAGNESIUM PEROXIDE
SGAN	TU3	AT	2	V11		CV24		50	1477	NITRATES, INORGANIC, N.O.S.
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1477	NITRATES, INORGANIC, N.O.S.
			1	V10		CV24	S20		1479	OXIDIZING SOLID, N.O.S.
SGAN	TU3	AT	2	V11		CV24		50	1479	OXIDIZING SOLID, N.O.S.
SGAN	TU3	AT	3			CV24		50	1479	OXIDIZING SOLID, N.O.S.
SGAV	TU3	AT	2	V11 V12	VV8	CV24		50	1481	PERCHLORATES, INORGANIC, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1481	PERCHLORATES, INORGANIC, N.O.S.	5.1	O2	III	5.1	274	LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP2		
1482	PERMANGANATES, INORGANIC, N.O.S.	5.1	O2	II	5.1	274 608	LQ11	P002 IBC06		MP2		
1482	PERMANGANATES, INORGANIC, N.O.S.	5.1	O2	III	5.1	274 608	LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP2		
1483	PEROXIDES, INORGANIC, N.O.S.	5.1	O2	II	5.1	274	LQ11	P002 IBC06		MP2		
1483	PEROXIDES, INORGANIC, N.O.S.	5.1	O2	III	5.1	274	LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP2		
1484	POTASSIUM BROMATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1485	POTASSIUM CHLORATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1486	POTASSIUM NITRATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1487	POTASSIUM NITRATE AND SODIUM NITRITE MIXTURE	5.1	O2	II	5.1	607	LQ11	P002 IBC08	B4	MP10		
1488	POTASSIUM NITRITE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP10		
1489	POTASSIUM PERCHLORATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
1490	POTASSIUM PERMANGANATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1491	POTASSIUM PEROXIDE	5.1	O2	I	5.1		LQ0	P503 IBC06		MP2		
1492	POTASSIUM PERSULPHATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1493	SILVER NITRATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP10		
1494	SODIUM BROMATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1495	SODIUM CHLORATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1496	SODIUM CHLORITE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1498	SODIUM NITRATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1499	SODIUM NITRATE AND POTASSIUM NITRATE MIXTURE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1500	SODIUM NITRITE	5.1	OT2	III	5.1 +6.1		LQ12	P002 IBC08 R001	B3	MP10		
1502	SODIUM PERCHLORATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
1503	SODIUM PERMANGANATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
1504	SODIUM PEROXIDE	5.1	O2	I	5.1		LQ0	P503 IBC05		MP2		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1481	PERCHLORATES, INORGANIC, N.O.S.
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24		50	1482	PERMANGANATES, INORGANIC, N.O.S.
SGAN	TU3	AT	3			CV24		50	1482	PERMANGANATES, INORGANIC, N.O.S.
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24		50	1483	PEROXIDES, INORGANIC, N.O.S.
SGAN	TU3	AT	3			CV24		50	1483	PEROXIDES, INORGANIC, N.O.S.
SGAV	TU3	AT	2		VV8	CV24		50	1484	POTASSIUM BROMATE
SGAV	TU3	AT	2		VV8	CV24		50	1485	POTASSIUM CHLORATE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1486	POTASSIUM NITRATE
SGAV	TU3	AT	2		VV8	CV24		50	1487	POTASSIUM NITRATE AND SODIUM NITRITE MIXTURE
SGAV	TU3	AT	2		VV8	CV24		50	1488	POTASSIUM NITRITE
SGAV	TU3	AT	2	V11 V12	VV8	CV24		50	1489	POTASSIUM PERCHLORATE
SGAN	TU3	AT	2			CV24		50	1490	POTASSIUM PERMANGANATE
			1	V10 V12		CV24	S20		1491	POTASSIUM PEROXIDE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1492	POTASSIUM PERSULPHATE
SGAV	TU3	AT	2		VV8	CV24		50	1493	SILVER NITRATE
SGAV	TU3	AT	2		VV8	CV24		50	1494	SODIUM BROMATE
SGAV	TU3	AT	2		VV8	CV24		50	1495	SODIUM CHLORATE
SGAN	TU3	AT	2	V11		CV24		50	1496	SODIUM CHLORITE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1498	SODIUM NITRATE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1499	SODIUM NITRATE AND POTASSIUM NITRATE MIXTURE
SGAN	TU3	AT	3			CV24 CV28		56	1500	SODIUM NITRITE
SGAV	TU3	AT	2	V11 V12	VV8	CV24		50	1502	SODIUM PERCHLORATE
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24		50	1503	SODIUM PERMANGANATE
			1	V10		CV24	S20		1504	SODIUM PEROXIDE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1505	SODIUM PERSULPHATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1506	STRONTIUM CHLORATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1507	STRONTIUM NITRATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1508	STRONTIUM PERCHLORATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
1509	STRONTIUM PEROXIDE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
1510	TETRANITROMETHANE	5.1	OT1	I	5.1 +6.1	609	LQ0	P602		MP2		
1511	UREA HYDROGEN PEROXIDE	5.1	OC2	III	5.1 +8		LQ12	P002 IBC08 R001	B3	MP2		
1512	ZINC AMMONIUM NITRITE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP10		
1513	ZINC CHLORATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
1514	ZINC NITRATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP10		
1515	ZINC PERMANGANATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
1516	ZINC PEROXIDE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
1517	ZIRCONIUM PICRAMATE, WETTED with not less than 20% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP26	MP2		
1541	ACETONE CYANOHYDRIN, STABILIZED	6.1	T1	I	6.1		LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1544	ALKALOIDS, SOLID, N.O.S. or ALKALOID SALTS, SOLID, N.O.S.	6.1	T2	I	6.1	43 274	LQ0	P002 IBC07		MP18		
1544	ALKALOIDS, SOLID, N.O.S. or ALKALOID SALTS, SOLID, N.O.S.	6.1	T2	II	6.1	43 274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1544	ALKALOIDS, SOLID, N.O.S. or ALKALOID SALTS, SOLID, N.O.S.	6.1	T2	III	6.1	43 274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1545	ALLYL ISOTHIOCYANATE, STABILIZED	6.1	TF1	II	6.1 +3		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1546	AMMONIUM ARSENATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1547	ANILINE	6.1	T1	II	6.1	279	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1548	ANILINE HYDROCHLORIDE	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1549	ANTIMONY COMPOUND, INORGANIC, SOLID, N.O.S.	6.1	T5	III	6.1	45 274 512	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1550	ANTIMONY LACTATE	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1505	SODIUM PERSULPHATE
SGAV	TU3	AT	2	V11	VV8	CV24		50	1506	STRONTIUM CHLORATE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1507	STRONTIUM NITRATE
SGAV	TU3	AT	2	V11 V12	VV8	CV24		50	1508	STRONTIUM PERCHLORATE
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24		50	1509	STRONTIUM PEROXIDE
L4BN	TU3 TU28	AT	1	V5		CV24 CV28	S20	559	1510	TETRANITROMETHANE
SGAN	TU3	AT	3			CV24		58	1511	UREA HYDROGEN PEROXIDE
SGAN	TU3	AT	2			CV24		50	1512	ZINC AMMONIUM NITRITE
SGAV	TU3	AT	2	V11	VV8	CV24		50	1513	ZINC CHLORATE
SGAN	TU3	AT	2			CV24		50	1514	ZINC NITRATE
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24		50	1515	ZINC PERMANGANATE
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24		50	1516	ZINC PEROXIDE
			1				S17		1517	ZIRCONIUM PICRAMATE, WETTED with not less than 20% water, by mass
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	669	1541	ACETONE CYANOHYDRIN, STABILIZED
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1544	ALKALOIDS, SOLID, N.O.S. or ALKALOID SALTS, SOLID, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1544	ALKALOIDS, SOLID, N.O.S. or ALKALOID SALTS, SOLID, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1544	ALKALOIDS, SOLID, N.O.S. or ALKALOID SALTS, SOLID, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	639	1545	ALLYL ISOTHIOCYANATE, STABILIZED
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1546	AMMONIUM ARSENATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1547	ANILINE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1548	ANILINE HYDROCHLORIDE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1549	ANTIMONY COMPOUND, INORGANIC, SOLID, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1550	ANTIMONY LACTATE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1551	ANTIMONY POTASSIUM TARTRATE	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1553	ARSENIC ACID, LIQUID	6.1	T4	I	6.1		LQ0	P001		MP8 MP17	T20	TP2 TP7 TP13
1554	ARSENIC ACID, SOLID	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1555	ARSENIC BROMIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1556	ARSENIC COMPOUND, LIQUID, N.O.S., inorganic, including: Arsenates, n.o.s., Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s.	6.1	T4	I	6.1	43 274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
1556	ARSENIC COMPOUND, LIQUID, N.O.S., inorganic, including: Arsenates, n.o.s., Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s.	6.1	T4	II	6.1	43 274	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
1556	ARSENIC COMPOUND, LIQUID, N.O.S., inorganic, including: Arsenates, n.o.s., Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s.	6.1	T4	III	6.1	43 274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
1557	ARSENIC COMPOUND, SOLID, N.O.S., inorganic, including: Arsenates, n.o.s.; Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s.	6.1	T5	I	6.1	43 274	LQ0	P002 IBC07		MP18		
1557	ARSENIC COMPOUND, SOLID, N.O.S., inorganic, including: Arsenates, n.o.s.; Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s.	6.1	T5	II	6.1	43 274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1557	ARSENIC COMPOUND, SOLID, N.O.S., inorganic, including: Arsenates, n.o.s.; Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s.	6.1	T5	III	6.1	43 274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1558	ARSENIC	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1559	ARSENIC PENTOXIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1560	ARSENIC TRICHLORIDE	6.1	T4	I	6.1		LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1561	ARSENIC TRIOXIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1562	ARSENICAL DUST	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1564	BARIUM COMPOUND, N.O.S.	6.1	T5	II	6.1	177 274 513 587	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1564	BARIUM COMPOUND, N.O.S.	6.1	T5	III	6.1	177 274 513 587	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1551	ANTIMONY POTASSIUM TARTRATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1553	ARSENIC ACID, LIQUID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1554	ARSENIC ACID, SOLID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1555	ARSENIC BROMIDE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1556	ARSENIC COMPOUND, LIQUID, N.O.S., inorganic, including: Arsenates, n.o.s., Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1556	ARSENIC COMPOUND, LIQUID, N.O.S., inorganic, including: Arsenates, n.o.s., Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	1556	ARSENIC COMPOUND, LIQUID, N.O.S., inorganic, including: Arsenates, n.o.s., Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s.
S10AH L10CH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1557	ARSENIC COMPOUND, SOLID, N.O.S., inorganic, including: Arsenates, n.o.s.; Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1557	ARSENIC COMPOUND, SOLID, N.O.S., inorganic, including: Arsenates, n.o.s.; Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1557	ARSENIC COMPOUND, SOLID, N.O.S., inorganic, including: Arsenates, n.o.s.; Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides, n.o.s.
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1558	ARSENIC
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1559	ARSENIC PENTOXIDE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1560	ARSENIC TRICHLORIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1561	ARSENIC TRIOXIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1562	ARSENICAL DUST
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1564	BARIUM COMPOUND, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9a	CV13 CV28	S9	60	1564	BARIUM COMPOUND, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1565	BARIUM CYANIDE	6.1	T5	I	6.1		LQ0	P002 IBC07		MP18		
1566	BERYLLIUM COMPOUND, N.O.S.	6.1	T5	II	6.1	274 514	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1566	BERYLLIUM COMPOUND, N.O.S.	6.1	T5	III	6.1	274 514	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1567	BERYLLIUM POWDER	6.1	TF3	II	6.1 +4.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1569	BROMOACETONE	6.1	TF1	II	6.1 +3		LQ17	P602		MP15	T10	TP2 TP13
1570	BRUCINE	6.1	T2	I	6.1	43	LQ0	P002 IBC07		MP18		
1571	BARIUM AZIDE, WETTED with not less than 50% water, by mass	4.1	DT	I	4.1 +6.1	568	LQ0	P406		MP2		
1572	CACODYLIC ACID	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1573	CALCIUM ARSENATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1574	CALCIUM ARSENATE AND CALCIUM ARSENITE MIXTURE, SOLID	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1575	CALCIUM CYANIDE	6.1	T5	I	6.1		LQ0	P002 IBC07		MP18		
1577	CHLORODINITRO-BENZENES, LIQUID	6.1	T1	II	6.1	279	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1577	CHLORODINITRO-BENZENES, SOLID	6.1	T2	II	6.1	279	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
1578	CHLORONITROBENZENES, liquid	6.1	T1	II	6.1	279	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1578	CHLORONITROBENZENES, solid	6.1	T2	II	6.1	279	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
1579	4-CHLORO-o-TOLUIDINE HYDROCHLORIDE	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP1
1580	CHLOROPICRIN	6.1	T1	I	6.1		LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1581	CHLOROPICRIN AND METHYL BROMIDE MIXTURE with more than 2% chloropicrin	2	2T		2.3		LQ0	P200		MP9	T50	
1582	CHLOROPICRIN AND METHYL CHLORIDE MIXTURE	2	2T		2.3		LQ0	P200		MP9	T50	
1583	CHLOROPICRIN MIXTURE, N.O.S.	6.1	T1	I	6.1	274 515	LQ0	P602		MP8 MP17		
1583	CHLOROPICRIN MIXTURE, N.O.S.	6.1	T1	II	6.1	274 515	LQ17	P001 IBC02		MP15		
1583	CHLOROPICRIN MIXTURE, N.O.S.	6.1	T1	III	6.1	274 515	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15		
1585	COPPER ACETOARSENITE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1586	COPPER ARSENITE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1587	COPPER CYANIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1565	BARIUM CYANIDE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1566	BERYLLIUM COMPOUND, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1566	BERYLLIUM COMPOUND, N.O.S.
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	64	1567	BERYLLIUM POWDER
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	1569	BROMOACETONE
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1570	BRUCINE
			1			CV28	S17		1571	BARIUM AZIDE, WETTED with not less than 50% water, by mass
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1572	CACODYLIC ACID
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1573	CALCIUM ARSENATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1574	CALCIUM ARSENATE AND CALCIUM ARSENITE MIXTURE, SOLID
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1575	CALCIUM CYANIDE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1577	CHLORODINITRO-BENZENES, LIQUID
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1577	CHLORODINITRO-BENZENES, SOLID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1578	CHLORONITROBENZENES, liquid
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1578	CHLORONITROBENZENES, solid
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1579	4-CHLORO-o-TOLUIDINE HYDROCHLORIDE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1580	CHLOROPICRIN
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	26	1581	CHLOROPICRIN AND METHYL BROMIDE MIXTURE with more than 2% chloropicrin
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	26	1582	CHLOROPICRIN AND METHYL CHLORIDE MIXTURE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1583	CHLOROPICRIN MIXTURE, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1583	CHLOROPICRIN MIXTURE, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	1583	CHLOROPICRIN MIXTURE, N.O.S.
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1585	COPPER ACETOARSENITE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1586	COPPER ARSENITE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1587	COPPER CYANIDE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1588	CYANIDES, INORGANIC, SOLID, N.O.S.	6.1	T5	I	6.1	47 274	LQ0	P002 IBC07		MP18		
1588	CYANIDES, INORGANIC, SOLID, N.O.S.	6.1	T5	II	6.1	47 274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1588	CYANIDES, INORGANIC, SOLID, N.O.S.	6.1	T5	III	6.1	47 274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1589	CYANOGEN CHLORIDE, STABILIZED	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		
1590	DICHLOROANILINES, LIQUID	6.1	T1	II	6.1	279	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1590	DICHLOROANILINES, SOLID	6.1	T2	II	6.1	279	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1591	o-DICHLOROBENZENE	6.1	T1	III	6.1	279	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1593	DICHLOROMETHANE	6.1	T1	III	6.1	516	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001	B8	MP15	T7	TP2
1594	DIETHYL SULPHATE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1595	DIMETHYL SULPHATE	6.1	TC1	I	6.1 +8		LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1596	DINITROANILINES	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
1597	DINITROBENZENES, LIQUID	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1597	DINITROBENZENES, SOLID	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1598	DINITRO-o-CRESOL	6.1	T2	II	6.1	43	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
1599	DINITROPHENOL SOLUTION	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1599	DINITROPHENOL SOLUTION	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1600	DINITROTOLUENES, MOLTEN	6.1	T1	II	6.1		LQ0				T7	TP3
1601	DISINFECTANT, SOLID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T2	I	6.1	274	LQ0	P002 IBC07		MP18		
1601	DISINFECTANT, SOLID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T2	II	6.1	274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1601	DISINFECTANT, SOLID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T2	III	6.1	274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1602	DYE, LIQUID, TOXIC, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T1	I	6.1	274	LQ0	P001		MP8 MP17		
1602	DYE, LIQUID, TOXIC, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T1	II	6.1	274	LQ17	P001 IBC02		MP15		
1602	DYE, LIQUID, TOXIC, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T1	III	6.1	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15		
1603	ETHYL BROMOACETATE	6.1	TF1	II	6.1 +3		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1588	CYANIDES, INORGANIC, SOLID, N.O.S.
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1588	CYANIDES, INORGANIC, SOLID, N.O.S.
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1588	CYANIDES, INORGANIC, SOLID, N.O.S.
			1	V7		CV9 CV10	S7 S17		1589	CYANOGEN CHLORIDE, STABILIZED
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1590	DICHLOROANILINES, LIQUID
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1590	DICHLOROANILINES, SOLID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	1591	o-DICHLOROBENZENE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	1593	DICHLOROMETHANE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1594	DIETHYL SULPHATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	668	1595	DIMETHYL SULPHATE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1596	DINITROANILINES
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1597	DINITROBENZENES, LIQUID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1597	DINITROBENZENES, SOLID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1598	DINITRO-o-CRESOL
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1599	DINITROPHENOL SOLUTION
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	1599	DINITROPHENOL SOLUTION
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	0			CV13	S9 S19	60	1600	DINITROTOLUENES, MOLTEN
S10AH L10CH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1601	DISINFECTANT, SOLID, TOXIC, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1601	DISINFECTANT, SOLID, TOXIC, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1601	DISINFECTANT, SOLID, TOXIC, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1602	DYE, LIQUID, TOXIC, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1602	DYE, LIQUID, TOXIC, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	1602	DYE, LIQUID, TOXIC, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	1603	ETHYL BROMOACETATE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1604	ETHYLENEDIAMINE	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1605	ETHYLENE DIBROMIDE	6.1	T1	I	6.1		LQ0	P601 PR3		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1606	FERRIC ARSENATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1607	FERRIC ARSENITE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1608	FERROUS ARSENATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1611	HEXAETHYL TETRAPHOSPHATE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15		
1612	HEXAETHYL TETRAPHOSPHATE AND COMPRESSED GAS MIXTURE	2	1T		2.3		LQ0	P200		MP9		
1613	HYDROCYANIC ACID, AQUEOUS SOLUTION (HYDROGEN CYANIDE, AQUEOUS SOLUTION) with not more than 20% hydrogen cyanide	6.1	TF1	I	6.1 +3	48	LQ0	P601 PR3		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1614	HYDROGEN CYANIDE, STABILIZED, containing less than 3% water and absorbed in a porous inert material	6.1	TF1	I	6.1 +3	603	LQ0	P601 PR7	RR3	MP2		
1616	LEAD ACETATE	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1617	LEAD ARSENATES	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1618	LEAD ARSENITES	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1620	LEAD CYANIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1621	LONDON PURPLE	6.1	T5	II	6.1	43	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1622	MAGNESIUM ARSENATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1623	MERCURIC ARSENATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1624	MERCURIC CHLORIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1625	MERCURIC NITRATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1626	MERCURIC POTASSIUM CYANIDE	6.1	T5	I	6.1		LQ0	P002 IBC07		MP18		
1627	MERCUROUS NITRATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1629	MERCURY ACETATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1630	MERCURY AMMONIUM CHLORIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1631	MERCURY BENZOATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1634	MERCURY BROMIDES	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1636	MERCURY CYANIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1637	MERCURY GLUCONATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1638	MERCURY IODIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BN		FL	2				S2	83	1604	ETHYLENEDIAMINE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1605	ETHYLENE DIBROMIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1606	FERRIC ARSENATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1607	FERRIC ARSENITE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1608	FERROUS ARSENATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1611	HEXAETHYL TETRAPHOSPHATE
CxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	26	1612	HEXAETHYL TETRAPHOSPHATE AND COMPRESSED GAS MIXTURE
L15DH(+)	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	0			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	1613	HYDROCYANIC ACID, AQUEOUS SOLUTION (HYDROGEN CYANIDE, AQUEOUS SOLUTION) with not more than 20% hydrogen cyanide
			0			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S10 S17		1614	HYDROGEN CYANIDE, STABILIZED, containing less than 3% water and absorbed in a porous inert material
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1616	LEAD ACETATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1617	LEAD ARSENATES
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1618	LEAD ARSENITES
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1620	LEAD CYANIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1621	LONDON PURPLE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1622	MAGNESIUM ARSENATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1623	MERCURIC ARSENATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1624	MERCURIC CHLORIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1625	MERCURIC NITRATE
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1626	MERCURIC POTASSIUM CYANIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1627	MERCUROUS NITRATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1629	MERCURY ACETATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1630	MERCURY AMMONIUM CHLORIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1631	MERCURY BENZOATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1634	MERCURY BROMIDES
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1636	MERCURY CYANIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1637	MERCURY GLUCONATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1638	MERCURY IODIDE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1639	MERCURY NUCLEATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1640	MERCURY OLEATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1641	MERCURY OXIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1642	MERCURY OXYCYANIDE, DESENSITIZED	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1643	MERCURY POTASSIUM IODIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1644	MERCURY SALICYLATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1645	MERCURY SULPHATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1646	MERCURY THIOCYANATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1647	METHYL BROMIDE AND ETHYLENE DIBROMIDE MIXTURE, LIQUID	6.1	T1	I	6.1		LQ0	P602		MP8 MP17		
1648	ACETONITRILE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP2
1649	MOTOR FUEL ANTI-KNOCK MIXTURE	6.1	T3	I	6.1	162	LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1650	beta-NAPHTHYLAMINE	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
1651	NAPHTHYLTHIOUREA	6.1	T2	II	6.1	43	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1652	NAPHTHYLUREA	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1653	NICKEL CYANIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1654	NICOTINE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15		
1655	NICOTINE COMPOUND, SOLID, N.O.S. or NICOTINE PREPARATION, SOLID, N.O.S.	6.1	T2	I	6.1	43 274	LQ0	P002 IBC07		MP18		
1655	NICOTINE COMPOUND, SOLID, N.O.S. or NICOTINE PREPARATION, SOLID, N.O.S.	6.1	T2	II	6.1	43 274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1655	NICOTINE COMPOUND, SOLID, N.O.S. or NICOTINE PREPARATION, SOLID, N.O.S.	6.1	T2	III	6.1	43 274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1656	NICOTINE HYDROCHLORIDE, liquid or NICOTINE HYDROCHLORIDE SOLUTION	6.1	T1	II	6.1	43	LQ17	P001 IBC02		MP15		
1656	NICOTINE HYDROCHLORIDE, solid	6.1	T2	II	6.1	43	LQ18	P002 IBC08		MP10		
1657	NICOTINE SALICYLATE	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1658	NICOTINE SULPHATE, SOLUTION	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1658	NICOTINE SULPHATE, SOLID	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1659	NICOTINE TARTRATE	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1639	MERCURY NUCLEATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1640	MERCURY OLEATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1641	MERCURY OXIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1642	MERCURY OXYCYANIDE, DESENSITIZED
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1643	MERCURY POTASSIUM IODIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1644	MERCURY SALICYLATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1645	MERCURY SULPHATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1646	MERCURY THIOCYANATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1647	METHYL BROMIDE AND ETHYLENE DIBROMIDE MIXTURE, LIQUID
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1648	ACETONITRILE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21 TT6	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1649	MOTOR FUEL ANTI-KNOCK MIXTURE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1650	beta-NAPHTHYLAMINE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1651	NAPHTHYLTHIOUREA
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1652	NAPHTHYLUREA
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1653	NICKEL CYANIDE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1654	NICOTINE
S10AH L10CH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1655	NICOTINE COMPOUND, SOLID, N.O.S. or NICOTINE PREPARATION, SOLID, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1655	NICOTINE COMPOUND, SOLID, N.O.S. or NICOTINE PREPARATION, SOLID, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1655	NICOTINE COMPOUND, SOLID, N.O.S. or NICOTINE PREPARATION, SOLID, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1656	NICOTINE HYDROCHLORIDE, liquid or NICOTINE HYDROCHLORIDE SOLUTION
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1656	NICOTINE HYDROCHLORIDE, solid
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1657	NICOTINE SALICYLATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1658	NICOTINE SULPHATE, SOLUTION
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1658	NICOTINE SULPHATE, SOLID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1659	NICOTINE TARTRATE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1660	NITRIC OXIDE, COMPRESSED	2	1TOC		2.3 +5.1 +8		LQ0	P200		MP9		
1661	NITROANILINES (o-, m-, p-)	6.1	T2	II	6.1	279	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
1662	NITROBENZENE	6.1	T1	II	6.1	279	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1663	NITROPHENOLS (o-, m-, p-)	6.1	T2	III	6.1	279	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP3
1664	NITROTOLUENES, LIQUID	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1664	NITROTOLUENES, SOLID	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1665	NITROXYLENES, LIQUID	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1665	NITROXYLENES, SOLID	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1669	PENTACHLOROETHANE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1670	PERCHLOROMETHYL MERCAPTAN	6.1	T1	I	6.1		LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1671	PHENOL, SOLID	6.1	T2	II	6.1	279	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T6	TP2
1672	PHENYLCARBYLAMINE CHLORIDE	6.1	T1	I	6.1		LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1673	PHENYLENEDIAMINES (o-, m-, p-)	6.1	T2	III	6.1	279	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T7	TP1
1674	PHENYLMERCURIC ACETATE	6.1	T3	II	6.1	43	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1677	POTASSIUM ARSENATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1678	POTASSIUM ARSENITE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1679	POTASSIUM CUPROCYANIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1680	POTASSIUM CYANIDE	6.1	T5	I	6.1		LQ0	P002 IBC07		MP18	T14	TP2 TP13
1683	SILVER ARSENITE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1684	SILVER CYANIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1685	SODIUM ARSENATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1686	SODIUM ARSENITE, AQUEOUS SOLUTION	6.1	T4	II	6.1	43	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1686	SODIUM ARSENITE, AQUEOUS SOLUTION	6.1	T4	III	6.1	43	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP2
1687	SODIUM AZIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1688	SODIUM CACODYLATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1689	SODIUM CYANIDE	6.1	T5	I	6.1		LQ0	P002 IBC07		MP18	T14	TP2 TP13
1690	SODIUM FLUORIDE	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1	V7		CV9 CV10	S7 S17		1660	NITRIC OXIDE, COMPRESSED
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1661	NITROANILINES (o-, m-, p-)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1662	NITROBENZENE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1663	NITROPHENOLS (o-, m-, p-)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1664	NITROTOLUENES, LIQUID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1664	NITROTOLUENES, SOLID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1665	NITROXYLENES, LIQUID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1665	NITROXYLENES, SOLID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1669	PENTACHLOROETHANE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1670	PERCHLOROMETHYL MERCAPTAN
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1671	PHENOL, SOLID
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1672	PHENYL CARBYLAMINE CHLORIDE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1673	PHENYLENEDIAMINES (o-, m-, p-)
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1674	PHENYLMERCURIC ACETATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1677	POTASSIUM ARSENATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1678	POTASSIUM ARSENITE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1679	POTASSIUM CUPROCYANIDE
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1680	POTASSIUM CYANIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1683	SILVER ARSENITE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1684	SILVER CYANIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1685	SODIUM ARSENATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1686	SODIUM ARSENITE, AQUEOUS SOLUTION
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	1686	SODIUM ARSENITE, AQUEOUS SOLUTION
			2	V11		CV13 CV28	S9 S19		1687	SODIUM AZIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1688	SODIUM CACODYLATE
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1689	SODIUM CYANIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1690	SODIUM FLUORIDE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1691	STRONTIUM ARSENITE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1692	STRYCHNINE or STRYCHNINE SALTS	6.1	T2	I	6.1		LQ0	P002 IBC07		MP18		
1693	TEAR GAS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.	6.1	T1	I	6.1	274	LQ0	P001		MP8 MP17		
1693	TEAR GAS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.	6.1	T1	II	6.1	274	LQ17	P001 IBC02		MP15		
1693	TEAR GAS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.	6.1	T2	I	6.1	274	LQ0	P002		MP18		
1693	TEAR GAS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.	6.1	T2	II	6.1	274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1694	BROMOBENZYL CYANIDES, LIQUID	6.1	T1	I	6.1	138	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1694	BROMOBENZYL CYANIDES, SOLID	6.1	T2	I	6.1	138	LQ0	P002		MP18	T14	TP2 TP13
1695	CHLOROACETONE, STABILIZED	6.1	TFC	I	6.1 +3 +8		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1697	CHLOROACETOPHENONE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2 TP13
1698	DIPHENYLAMINE CHLOROARSINE	6.1	T3	I	6.1		LQ0	P002		MP18		
1699	DIPHENYLCHLORO- ARSINE, LIQUID	6.1	T3	I	6.1		LQ0	P001		MP8 MP17		
1699	DIPHENYLCHLORO- ARSINE, SOLID	6.1	T3	I	6.1		LQ0	P002 IBC07		MP18		
1700	TEAR GAS CANDLES	6.1	TF3	II	6.1 +4.1		LQ18	P600				
1701	XYLYL BROMIDE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1702	1,1,1,2,2-TETRACHLORO- ETHANE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1704	TETRAETHYL DITHIOPYROPHOSPHATE	6.1	T2	II	6.1	43	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1707	THALLIUM COMPOUND, N.O.S.	6.1	T5	II	6.1	43 274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1708	TOLUIDINES, LIQUID	6.1	T1	II	6.1	279	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1708	TOLUIDINES, SOLID	6.1	T2	II	6.1	279	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
1709	2,4-TOLUYLENEDIAMINE	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP1
1710	TRICHLOROETHYLENE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1711	XYLIDINES, LIQUID	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1711	XYLIDINES, SOLID	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
1712	ZINC ARSENATE, ZINC ARSENITE or ZINC ARSENATE AND ZINC ARSENITE MIXTURE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1691	STRONTIUM ARSENITE
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1692	STRYCHNINE or STRYCHNINE SALTS
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1693	TEAR GAS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1693	TEAR GAS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1693	TEAR GAS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1693	TEAR GAS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1694	BROMOBENZYL CYANIDES, LIQUID
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1694	BROMOBENZYL CYANIDES, SOLID
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	1695	CHLOROACETONE, STABILIZED
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1697	CHLOROACETOPHENONE
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1698	DIPHENYLAMINE CHLOROARSINE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1699	DIPHENYLCHLORO- ARSINE, LIQUID
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1699	DIPHENYLCHLORO- ARSINE, SOLID
			2			CV13 CV28	S9 S19		1700	TEAR GAS CANDLES
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1701	XYLYL BROMIDE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1702	1,1,2,2-TETRACHLORO- ETHANE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1704	TETRAETHYL DITHIOPYROPHOSPHATE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1707	THALLIUM COMPOUND, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1708	TOLUIDINES, LIQUID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1708	TOLUIDINES, SOLID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1709	2,4-TOLUYLENEDIAMINE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	1710	TRICHLOROETHYLENE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1711	XYLIDINES, LIQUID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1711	XYLIDINES, SOLID
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1712	ZINC ARSENATE, ZINC ARSENITE or ZINC ARSENATE AND ZINC ARSENITE MIXTURE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1713	ZINC CYANIDE	6.1	T5	I	6.1		LQ0	P002 IBC07		MP18		
1714	ZINC PHOSPHIDE	4.3	WT2	I	4.3 +6.1		LQ0	P403		MP2		
1715	ACETIC ANHYDRIDE	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1716	ACETYL BROMIDE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
1717	ACETYL CHLORIDE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T8	TP2 TP12
1718	BUTYL ACID PHOSPHATE	8	C3	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1719	CAUSTIC ALKALI LIQUID, N.O.S.	8	C5	II	8	274	LQ22	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
1719	CAUSTIC ALKALI LIQUID, N.O.S.	8	C5	III	8	274	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP1 TP28
1722	ALLYL CHLOROFORMATE	6.1	TFC	I	6.1 +3 +8		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1723	ALLYL IODIDE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP2 TP13
1724	ALLYLTRICHLOROSILANE, STABILIZED	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1725	ALUMINIUM BROMIDE, ANHYDROUS	8	C2	II	8	588	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
1726	ALUMINIUM CHLORIDE, ANHYDROUS	8	C2	II	8	588	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
1727	AMMONIUM HYDROGENDIFLUORIDE, SOLID	8	C2	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
1728	AMYLTRICHLOROSILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1729	ANISOYL CHLORIDE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1730	ANTIMONY PENTACHLORIDE, LIQUID	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1731	ANTIMONY PENTACHLORIDE SOLUTION	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1731	ANTIMONY PENTACHLORIDE SOLUTION	8	C1	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1732	ANTIMONY PENTAFLUORIDE	8	CT1	II	8 +6.1		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1733	ANTIMONY TRICHLORIDE	8	C2	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
1736	BENZOYL CHLORIDE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12 TP13
1737	BENZYL BROMIDE	6.1	TC1	II	6.1 +8		LQ17	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12 TP13
1738	BENZYL CHLORIDE	6.1	TC1	II	6.1 +8		LQ17	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12 TP13
1739	BENZYL CHLOROFORMATE	8	C9	I	8		LQ20	P001		MP8 MP17	T10	TP2 TP12 TP13
1740	HYDROGENDIFLUORIDES, N.O.S.	8	C2	II	8	274 517	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1713	ZINC CYANIDE
			1	V1		CV23 CV28	S20		1714	ZINC PHOSPHIDE
L4BN		FL	2				S2	83	1715	ACETIC ANHYDRIDE
L4BN		AT	2					80	1716	ACETYL BROMIDE
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	X338	1717	ACETYL CHLORIDE
L4BN		AT	3					80	1718	BUTYL ACID PHOSPHATE
L4BN		AT	2					80	1719	CAUSTIC ALKALI LIQUID, N.O.S.
L4BN		AT	3					80	1719	CAUSTIC ALKALI LIQUID, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	668	1722	ALLYL CHLOROFORMATE
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	1723	ALLYL IODIDE
L4BN		FL	2				S2	X839	1724	ALLYLTRICHLOROSILANE, STABILIZED
SGAN		AT	2	V11				80	1725	ALUMINIUM BROMIDE, ANHYDROUS
SGAN		AT	2	V11				80	1726	ALUMINIUM CHLORIDE, ANHYDROUS
SGAN		AT	2	V11				80	1727	AMMONIUM HYDROGENDIFLUORIDE, SOLID
L4BN		AT	2					X80	1728	AMYLTRICHLOROSILANE
L4BN		AT	2					80	1729	ANISOYL CHLORIDE
L4BN		AT	2					X80	1730	ANTIMONY PENTACHLORIDE, LIQUID
L4BN		AT	2					80	1731	ANTIMONY PENTACHLORIDE SOLUTION
L4BN		AT	3					80	1731	ANTIMONY PENTACHLORIDE SOLUTION
L4BN		AT	2			CV13 CV28		86	1732	ANTIMONY PENTAFLUORIDE
SGAN L4BN		AT	2	V11				80	1733	ANTIMONY TRICHLORIDE
L4BN		AT	2					80	1736	BENZOYL CHLORIDE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	68	1737	BENZYL BROMIDE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	68	1738	BENZYL CHLORIDE
L10BH	TE1	AT	1				S20	88	1739	BENZYL CHLOROFORMATE
SGAN		AT	2	V11				80	1740	HYDROGENDIFLUORIDES, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1740	HYDROGEN DIFLUORIDES, N.O.S.	8	C2	III	8	274 517	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1741	BORON TRICHLORIDE	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		
1742	BORON TRIFLUORIDE ACETIC ACID COMPLEX	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
1743	BORON TRIFLUORIDE PROPIONIC ACID COMPLEX	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
1744	BROMINE or BROMINE SOLUTION	8	CT1	I	8 +6.1		LQ0	P601 PR6		MP2	T22	TP2 TP10 TP12 TP13
1745	BROMINE PENTAFLUORIDE	5.1	OTC	I	5.1 +6.1 +8		LQ0	P200		MP2	T22	TP2 TP12 TP13
1746	BROMINE TRIFLUORIDE	5.1	OTC	I	5.1 +6.1 +8		LQ0	P200		MP2	T22	TP2 TP12 TP13
1747	BUTYLTRICHLOROSILANE	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1748	CALCIUM HYPOCHLORITE, DRY or CALCIUM HYPOCHLORITE MIXTURE, DRY with more than 39% available chlorine (8.8% available oxygen)	5.1	O2	II	5.1	589	LQ11	P002 IBC08	B4	MP10		
1749	CHLORINE TRIFLUORIDE	2	2TOC		2.3 +5.1 +8		LQ0	P200		MP9		
1750	CHLOROACETIC ACID SOLUTION	6.1	TC1	II	6.1 +8		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1751	CHLOROACETIC ACID, SOLID	6.1	TC2	II	6.1 +8		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1752	CHLOROACETYL CHLORIDE	6.1	TC1	I	6.1 +8		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1753	CHLOROPHENYL-TRICHLOROSILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1754	CHLOROSULPHONIC ACID (with or without sulphur trioxide)	8	C1	I	8		LQ20	P001		MP8 MP17	T20	TP2 TP12
1755	CHROMIC ACID SOLUTION	8	C1	II	8	518	LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
1755	CHROMIC ACID SOLUTION	8	C1	III	8	518	LQ19	P001 IBC02 LP01 R001		MP15	T4	TP1 TP12
1756	CHROMIC FLUORIDE, SOLID	8	C2	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
1757	CHROMIC FLUORIDE SOLUTION	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1757	CHROMIC FLUORIDE SOLUTION	8	C1	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1758	CHROMIUM OXYCHLORIDE	8	C1	I	8		LQ20	P001		MP8 MP17	T10	TP2 TP12
1759	CORROSIVE SOLID, N.O.S.	8	C10	I	8	274	LQ21	P002 IBC07		MP18		
1759	CORROSIVE SOLID, N.O.S.	8	C10	II	8	274	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAV		AT	3		VV9b			80	1740	HYDROGENDIFLUORIDES, N.O.S.
			1	V7		CV9 CV10	S7 S17		1741	BORON TRICHLORIDE
L4BN		AT	2					80	1742	BORON TRIFLUORIDE ACETIC ACID COMPLEX
L4BN		AT	2					80	1743	BORON TRIFLUORIDE PROPIONIC ACID COMPLEX
L21DH(+)	TU14 TU33 TC5 TE1 TE21 TT2 TM3 TM5	AT	1			CV13 CV28	S17	886	1744	BROMINE or BROMINE SOLUTION
L10DH	TU3	AT	1			CV24 CV28	S20	568	1745	BROMINE PENTAFLUORIDE
L10DH	TU3	AT	1			CV24 CV28	S20	568	1746	BROMINE TRIFLUORIDE
L4BN		FL	2				S2	X83	1747	BUTYLTRICHLOROSILANE
SGAN	TU3	AT	2	V11		CV24		50	1748	CALCIUM HYPOCHLORITE, DRY or CALCIUM HYPOCHLORITE MIXTURE, DRY with more than 39% available chlorine (8.8% available oxygen)
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	265	1749	CHLORINE TRIFLUORIDE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	68	1750	CHLOROACETIC ACID SOLUTION
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	68	1751	CHLOROACETIC ACID, SOLID
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	668	1752	CHLOROACETYL CHLORIDE
L4BN		AT	2					X80	1753	CHLOROPHENYL- TRICHLOROSILANE
L10BH	TE1	AT	1				S20	X88	1754	CHLOROSULPHONIC ACID (with or without sulphur trioxide)
L4BN		AT	2					80	1755	CHROMIC ACID SOLUTION
L4BN		AT	3					80	1755	CHROMIC ACID SOLUTION
SGAN		AT	2	V11				80	1756	CHROMIC FLUORIDE, SOLID
L4BN		AT	2					80	1757	CHROMIC FLUORIDE SOLUTION
L4BN		AT	3					80	1757	CHROMIC FLUORIDE SOLUTION
L10BH	TE1	AT	1				S20	X88	1758	CHROMIUM OXYCHLORIDE
S10AN L10BH	TE1	AT	1	V10 V12			S20	88	1759	CORROSIVE SOLID, N.O.S.
SGAN L4BN		AT	2	V11				80	1759	CORROSIVE SOLID, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1759	CORROSIVE SOLID, N.O.S.	8	C10	III	8	274	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1760	CORROSIVE LIQUID, N.O.S.	8	C9	I	8	274	LQ20	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP27
1760	CORROSIVE LIQUID, N.O.S.	8	C9	II	8	274	LQ22	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
1760	CORROSIVE LIQUID, N.O.S.	8	C9	III	8	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
1761	CUPRIETHYLENEDIAMINE SOLUTION	8	CT1	II	8 +6.1		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1761	CUPRIETHYLENEDIAMINE SOLUTION	8	CT1	III	8 +6.1		LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP1 TP28
1762	CYCLOHEXENYL-TRICHLOROSILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1763	CYCLOHEXYL-TRICHLOROSILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1764	DICHLOROACETIC ACID	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
1765	DICHLOROACETYL CHLORIDE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1766	DICHLOROPHENYL-TRICHLOROSILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1767	DIETHYLDICHLORO-SILANE	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1768	DIFLUOROPHOSPHORIC ACID, ANHYDROUS	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
1769	DIPHENYLDICHLORO-SILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1770	DIPHENYLMETHYL BROMIDE	8	C10	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
1771	DODECYLTRICHLORO-SILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1773	FERRIC CHLORIDE, ANHYDROUS	8	C2	III	8	590	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1774	FIRE EXTINGUISHER CHARGES, corrosive liquid	8	C11	II	8		LQ22	P001	PP4			
1775	FLUOROBORIC ACID	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1776	FLUOROPHOSPHORIC ACID, ANHYDROUS	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
1777	FLUOROSULPHONIC ACID	8	C1	I	8		LQ20	P001		MP8 MP17	T10	TP2 TP12
1778	FLUOROSILICIC ACID	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
1779	FORMIC ACID	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1780	FUMARYL CHLORIDE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1781	HEXADECYLTRICHLORO-SILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1782	HEXAFLUORO-PHOSPHORIC ACID	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
1783	HEXAMETHYLENE-DIAMINE SOLUTION	8	C7	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1783	HEXAMETHYLENE-DIAMINE SOLUTION	8	C7	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAV L4BN		AT	3		VV9b			80	1759	CORROSIVE SOLID, N.O.S.
L10BH	TE1	AT	1				S20	88	1760	CORROSIVE LIQUID, N.O.S.
L4BN		AT	2					80	1760	CORROSIVE LIQUID, N.O.S.
L4BN		AT	3					80	1760	CORROSIVE LIQUID, N.O.S.
L4BN		AT	2			CV13 CV28		86	1761	CUPRIETHYLENEDIAMINE SOLUTION
L4BN		AT	3			CV13 CV28		86	1761	CUPRIETHYLENEDIAMINE SOLUTION
L4BN		AT	2					X80	1762	CYCLOHEXYL-TRICHLOROSILANE
L4BN		AT	2					X80	1763	CYCLOHEXYL-TRICHLOROSILANE
L4BN		AT	2					80	1764	DICHLOROACETIC ACID
L4BN		AT	2					X80	1765	DICHLOROACETYL CHLORIDE
L4BN		AT	2					X80	1766	DICHLOROPHENYL-TRICHLOROSILANE
L4BN		FL	2				S2	X83	1767	DIETHYLDICHLORO-SILANE
L4BN		AT	2					80	1768	DIFLUOROPHOSPHORIC ACID, ANHYDROUS
L4BN		AT	2					X80	1769	DIPHENYLDICHLORO-SILANE
SGAN L4BN		AT	2	V11				80	1770	DIPHENYLMETHYL BROMIDE
L4BN		AT	2					X80	1771	DODECYLTRICHLORO-SILANE
SGAV		AT	3		VV9b			80	1773	FERRIC CHLORIDE, ANHYDROUS
			2						1774	FIRE EXTINGUISHER CHARGES, corrosive liquid
L4BN		AT	2					80	1775	FLUOROBORIC ACID
L4BN		AT	2					80	1776	FLUOROPHOSPHORIC ACID, ANHYDROUS
L10BH	TE1	AT	1				S20	88	1777	FLUOROSULPHONIC ACID
L4BN		AT	2					80	1778	FLUOROSILICIC ACID
L4BN		AT	2					80	1779	FORMIC ACID
L4BN		AT	2					80	1780	FUMARYL CHLORIDE
L4BN		AT	2					X80	1781	HEXADECYLTRICHLORO-SILANE
L4BN		AT	2					80	1782	HEXAFLUORO-PHOSPHORIC ACID
L4BN		AT	2					80	1783	HEXAMETHYLENE-DIAMINE SOLUTION
L4BN		AT	3					80	1783	HEXAMETHYLENE-DIAMINE SOLUTION

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1784	HEXYLTRICHLOROSILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1786	HYDROFLUORIC ACID AND SULPHURIC ACID MIXTURE	8	CT1	I	8 +6.1		LQ20	P001		MP8 MP17	T10	TP2 TP12 TP13
1787	HYDRIODIC ACID	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1787	HYDRIODIC ACID	8	C1	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1788	HYDROBROMIC ACID	8	C1	II	8	519	LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1788	HYDROBROMIC ACID	8	C1	III	8	519	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1789	HYDROCHLORIC ACID	8	C1	II	8	520	LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
1789	HYDROCHLORIC ACID	8	C1	III	8	520	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1 TP12
1790	HYDROFLUORIC ACID with more than 85% hydrofluoric acid	8	CT1	I	8 +6.1	640I	LQ0	P802		MP2	T10	TP2 TP12 TP13
1790	HYDROFLUORIC ACID with more than 60% but not more than 85% hydrofluoric acid	8	CT1	I	8 +6.1	640J	LQ20	P001	PP81	MP8 MP17	T10	TP2 TP12 TP13
1790	HYDROFLUORIC ACID with not more than 60% hydrofluoric acid	8	CT1	II	8 +6.1		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
1791	HYPOCHLORITE SOLUTION	8	C9	II	8	521	LQ22	P001 IBC02	PP10 B5	MP15	T7	TP2 TP24
1791	HYPOCHLORITE SOLUTION	8	C9	III	8	521	LQ19	P001 IBC02 LP01 R001	B5	MP15	T4	TP2 TP24
1792	IODINE MONOCHLORIDE	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1793	ISOPROPYL ACID PHOSPHATE	8	C3	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1794	LEAD SULPHATE with more than 3% free acid	8	C2	II	8	591	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
1796	NITRATING ACID MIXTURE with more than 50% nitric acid	8	CO1	I	8 +5.1		LQ20	P001		MP8 MP17	T10	TP2 TP12 TP13
1796	NITRATING ACID MIXTURE with not more than 50% nitric acid	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12 TP13
1798	NITROHYDROCHLORIC ACID	8	COT	CARRIAGE PROHIBITED								
1799	NONYLTRICHLOROSILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1800	OCTADECYLTRICHLORO-SILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1801	OCTYLTRICHLOROSILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1802	PERCHLORIC ACID with not more than 50% acid, by mass	8	CO1	II	8 +5.1	522	LQ22	P001 IBC02		MP3	T7	TP2
1803	PHENOLSULPHONIC ACID, LIQUID	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BN		AT	2					X80	1784	HEXYLTRICHLOROSILANE
L10DH	TU14 TE1 TE21	AT	1			CV13 CV28	S20	886	1786	HYDROFLUORIC ACID AND SULPHURIC ACID MIXTURE
L4BN		AT	2					80	1787	HYDRIODIC ACID
L4BN		AT	3					80	1787	HYDRIODIC ACID
L4BN		AT	2					80	1788	HYDROBROMIC ACID
L4BN		AT	3					80	1788	HYDROBROMIC ACID
L4BN		AT	2					80	1789	HYDROCHLORIC ACID
L4BN		AT	3					80	1789	HYDROCHLORIC ACID
L21DH(+)	TU14 TU34 TC1 TE1 TE21 TM3 TM5	AT	1			CV13 CV28	S17	886	1790	HYDROFLUORIC ACID with more than 85% hydrofluoric acid
L10DH	TU14 TE1 TE21	AT	1			CV13 CV28	S17	886	1790	HYDROFLUORIC ACID with more than 60% but not more than 85% hydrofluoric acid
L4DH	TU14 TE21	AT	2			CV13 CV28		86	1790	HYDROFLUORIC ACID with not more than 60% hydrofluoric acid
L4BV(+)	TE11	AT	2					80	1791	HYPOCHLORITE SOLUTION
L4BV(+)	TE11	AT	3					80	1791	HYPOCHLORITE SOLUTION
L4BN		AT	2					80	1792	IODINE MONOCHLORIDE
L4BN		AT	3					80	1793	ISOPROPYL ACID PHOSPHATE
SGAN		AT	2	V11	VV9a			80	1794	LEAD SULPHATE with more than 3% free acid
L10BH	TC6 TE1 TT1	AT	1			CV24	S20	885	1796	NITRATING ACID MIXTURE with more than 50% nitric acid
L4BN		AT	2					80	1796	NITRATING ACID MIXTURE with not more than 50% nitric acid
CARRIAGE PROHIBITED									1798	NITROHYDROCHLORIC ACID
L4BN		AT	2					X80	1799	NONYLTRICHLOROSILANE
L4BN		AT	2					X80	1800	OCTADECYLTRICHLORO- SILANE
L4BN		AT	2					X80	1801	OCTYLTRICHLOROSILANE
L4BN		AT	2			CV24		85	1802	PERCHLORIC ACID with not more than 50% acid, by mass
L4BN		AT	2					80	1803	PHENOLSULPHONIC ACID, LIQUID

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1804	PHENYLTRICHLORO-SILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1805	PHOSPHORIC ACID, LIQUID	8	C1	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1805	PHOSPHORIC ACID, SOLID	8	C2	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1806	PHOSPHORUS PENTACHLORIDE	8	C2	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
1807	PHOSPHORUS PENTOXIDE	8	C2	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
1808	PHOSPHORUS TRIBROMIDE	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1809	PHOSPHORUS TRICHLORIDE	6.1	TC3	I	6.1 +8		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1810	PHOSPHORUS OXYCHLORIDE	8	C1	II	8		LQ22	P001		MP15	T7	TP2
1811	POTASSIUM HYDROGENDIFLUORIDE	8	CT2	II	8 +6.1		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
1812	POTASSIUM FLUORIDE	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP1
1813	POTASSIUM HYDROXIDE, SOLID	8	C6	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
1814	POTASSIUM HYDROXIDE SOLUTION	8	C5	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1814	POTASSIUM HYDROXIDE SOLUTION	8	C5	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1815	PROPIONYL CHLORIDE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
1816	PROPYLTRICHLORO-SILANE	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1817	PYROSULPHURYL CHLORIDE	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
1818	SILICON TETRACHLORIDE	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP7
1819	SODIUM ALUMINATE SOLUTION	8	C5	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1819	SODIUM ALUMINATE SOLUTION	8	C5	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1823	SODIUM HYDROXIDE, SOLID	8	C6	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
1824	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION	8	C5	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1824	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION	8	C5	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1825	SODIUM MONOXIDE	8	C6	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
1826	NITRATING ACID MIXTURE, SPENT, with more than 50% nitric acid	8	CO1	I	8 +5.1	113	LQ20	P001		MP8 MP17	T10	TP2 TP12 TP13
1826	NITRATING ACID MIXTURE, SPENT, with not more than 50% nitric acid	8	C1	II	8	113	LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identi- fication No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BN		AT	2					X80	1804	PHENYLTRICHLORO- SILANE
L4BN		AT	3					80	1805	PHOSPHORIC ACID, LIQUID
			3		VV9b			80	1805	PHOSPHORIC ACID, SOLID
SGAN		AT	2	V11				80	1806	PHOSPHORUS PENTACHLORIDE
SGAN		AT	2	V11				80	1807	PHOSPHORUS PENTOXIDE
L4BN		AT	2					X80	1808	PHOSPHORUS TRIBROMIDE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	668	1809	PHOSPHORUS TRICHLORIDE
L4BN		AT	2					X80	1810	PHOSPHORUS OXYCHLORIDE
SGAN		AT	2	V11		CV13 CV28		86	1811	POTASSIUM HYDROGENDIFLUORIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	1812	POTASSIUM FLUORIDE
SGAN		AT	2	V11				80	1813	POTASSIUM HYDROXIDE, SOLID
L4BN		AT	2					80	1814	POTASSIUM HYDROXIDE SOLUTION
L4BN		AT	3					80	1814	POTASSIUM HYDROXIDE SOLUTION
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	1815	PROPIONYL CHLORIDE
L4BN		FL	2				S2	X83	1816	PROPYLTRICHLORO- SILANE
L4BN		AT	2					X80	1817	PYROSULPHURYL CHLORIDE
L4BN		AT	2					X80	1818	SILICON TETRACHLORIDE
L4BN		AT	2					80	1819	SODIUM ALUMINATE SOLUTION
L4BN		AT	3					80	1819	SODIUM ALUMINATE SOLUTION
SGAN		AT	2	V11				80	1823	SODIUM HYDROXIDE, SOLID
L4BN		AT	2					80	1824	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
L4BN		AT	3					80	1824	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
SGAN		AT	2	V11				80	1825	SODIUM MONOXIDE
L10BH	TE1	AT	1			CV24	S20	885	1826	NITRATING ACID MIXTURE, SPENT, with more than 50% nitric acid
L4BN		AT	2					80	1826	NITRATING ACID MIXTURE, SPENT, with not more than 50% nitric acid

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1827	STANNIC CHLORIDE, ANHYDROUS	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1828	SULPHUR CHLORIDES	8	C1	I	8		LQ20	P602		MP8 MP17	T20	TP2 TP12
1829	SULPHUR TRIOXIDE, STABILIZED	8	C1	I	8	623	LQ20	P001		MP8 MP17	T20	TP4 TP12 TP13 TP25 TP26
1830	SULPHURIC ACID with more than 51% acid	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
1831	SULPHURIC ACID, FUMING	8	CT1	I	8 +6.1		LQ20	P602		MP8 MP17	T20	TP2 TP12 TP13
1832	SULPHURIC ACID, SPENT	8	C1	II	8	113	LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
1833	SULPHUROUS ACID	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1834	SULPHURYL CHLORIDE	8	C1	I	8		LQ20	P602		MP8 MP17	T20	TP2 TP12
1835	TETRAMETHYL-AMMONIUM HYDROXIDE	8	C7	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1836	THIONYL CHLORIDE	8	C1	I	8		LQ20	P802		MP8 MP17	T10	TP2 TP12 TP13
1837	THIOPHOSPHORYL CHLORIDE	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1838	TITANIUM TETRACHLORIDE	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T10	TP2 TP13
1839	TRICHLOROACETIC ACID	8	C4	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
1840	ZINC CHLORIDE SOLUTION	8	C1	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1841	ACETALDEHYDE AMMONIA	9	M11	III	9		LQ27	P002 IBC08 LP01 R001	B3 B6	MP10		
1843	AMMONIUM DINITRO-o-CRESOLATE	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
1845	Carbon dioxide, solid (Dry ice)	9	M11	NOT SUBJECT TO ADR								
1846	CARBON TETRACHLORIDE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1847	POTASSIUM SULPHIDE, HYDRATED with not less than 30% water of crystallization	8	C6	II	8	523	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
1848	PROPIONIC ACID	8	C3	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1849	SODIUM SULPHIDE, HYDRATED with not less than 30% water	8	C6	II	8	523	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
1851	MEDICINE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T1	II	6.1	221 274 601	LQ17	P001	PP6	MP15		
1851	MEDICINE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T1	III	6.1	221 274 601	LQ19	P001 LP01 R001	PP6	MP15		
1854	BARIUM ALLOYS, PYROPHORIC	4.2	S4	I	4.2		LQ0	P404		MP13		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BN		AT	2					X80	1827	STANNIC CHLORIDE, ANHYDROUS
L10BH	TE1	AT	1				S20	X88	1828	SULPHUR CHLORIDES
L10BH	TU32 TE1 TE13 TT5 TM3	AT	1				S20	X88	1829	SULPHUR TRIOXIDE, STABILIZED
L4BN		AT	2					80	1830	SULPHURIC ACID with more than 51% acid
L10BH	TE1	AT	1			CV13 CV28	S20	X886	1831	SULPHURIC ACID, FUMING
L4BN		AT	2					80	1832	SULPHURIC ACID, SPENT
L4BN		AT	2					80	1833	SULPHUROUS ACID
L10BH	TE1	AT	1				S20	X88	1834	SULPHURYL CHLORIDE
L4BN		AT	2					80	1835	TETRAMETHYL-AMMONIUM HYDROXIDE
L10BH	TE1	AT	1				S20	X88	1836	THIONYL CHLORIDE
L4BN		AT	2					X80	1837	THIOPHOSPHORYL CHLORIDE
L4BN		AT	2					X80	1838	TITANIUM TETRACHLORIDE
SGAN L4BN		AT	2	V11				80	1839	TRICHLOROACETIC ACID
L4BN		AT	3					80	1840	ZINC CHLORIDE SOLUTION
SGAV		AT	3	V1	VV3			90	1841	ACETALDEHYDE AMMONIA
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1843	AMMONIUM DINITRO-o-CRESOLATE
NOT SUBJECT TO ADR									1845	Carbon dioxide, solid (Dry ice)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1846	CARBON TETRACHLORIDE
SGAN L4BN		AT	2	V11				80	1847	POTASSIUM SULPHIDE, HYDRATED with not less than 30% water of crystallization
L4BN		AT	3					80	1848	PROPIONIC ACID
SGAN L4BN		AT	2	V11				80	1849	SODIUM SULPHIDE, HYDRATED with not less than 30% water
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1851	MEDICINE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	1851	MEDICINE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.
			0	V1			S20		1854	BARIUM ALLOYS, PYROPHORIC

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1855	CALCIUM, PYROPHORIC or CALCIUM ALLOYS, PYROPHORIC	4.2	S4	I	4.2		LQ0	P404		MP13		
1856	Rags, oily	4.2	S2	NOT SUBJECT TO ADR								
1857	Textile waste, wet	4.2	S2	NOT SUBJECT TO ADR								
1858	HEXAFLUOROPROPYLENE (REFRIGERANT GAS R 1216)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
1859	SILICON TETRAFLUORIDE	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		
1860	VINYL FLUORIDE, STABILIZED	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
1862	ETHYL CROTONATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP2
1863	FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640A	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP28
1863	FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640B	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP28
1863	FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	640C	LQ4	P001		MP19	T4	TP1 TP8
1863	FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8
1863	FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1865	n-PROPYL NITRATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001	B7	MP19		
1866	RESIN SOLUTION, flammable (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640A	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP28
1866	RESIN SOLUTION, flammable (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	640B	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP28
1866	RESIN SOLUTION, flammable (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	640C	LQ6	P001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8
1866	RESIN SOLUTION, flammable (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	LQ6	P001 IBC02 R001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8
1866	RESIN SOLUTION, flammable	3	F1	III	3	640E	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			0	V1			S20		1855	CALCIUM, PYROPHORIC or CALCIUM ALLOYS, PYROPHORIC
NOT SUBJECT TO ADR									1856	Rags, oily
NOT SUBJECT TO ADR									1857	Textile waste, wet
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1858	HEXAFLUOROPROPYLENE (REFRIGERANT GAS R 1216)
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	268	1859	SILICON TETRAFLUORIDE
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	239	1860	VINYL FLUORIDE, STABILIZED
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1862	ETHYL CROTONATE
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1863	FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1863	FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1863	FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1863	FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1863	FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE
			2				S2 S20		1865	n-PROPYL NITRATE
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1866	RESIN SOLUTION, flammable (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1866	RESIN SOLUTION, flammable (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1866	RESIN SOLUTION, flammable (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1866	RESIN SOLUTION, flammable (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1866	RESIN SOLUTION, flammable

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1866	RESIN SOLUTION, flammable (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640F	LQ7	P001 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1866	RESIN SOLUTION, flammable (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640G	LQ7	P001 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1866	RESIN SOLUTION, flammable (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	III	3	640H	LQ7	P001 IBC02 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1
1868	DECABORANE	4.1	FT2	II	4.1 +6.1		LQ0	P002 IBC06		MP10		
1869	MAGNESIUM or MAGNESIUM ALLOYS with more than 50% magnesium in pellets, turnings or ribbons	4.1	F3	III	4.1	59	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11		
1870	POTASSIUM BOROHYDRIDE	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403		MP2		
1871	TITANIUM HYDRIDE	4.1	F3	II	4.1		LQ8	P410 IBC04	PP40	MP11		
1872	LEAD DIOXIDE	5.1	OT2	III	5.1 +6.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP2		
1873	PERCHLORIC ACID with more than 50% but not more than 72% acid, by mass	5.1	OC1	I	5.1 +8	60	LQ0	P502	PP28	MP3	T10	TP1 TP12
1884	BARIUM OXIDE	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1885	BENZIDINE	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1886	BENZYLIDENE CHLORIDE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1887	BROMOCHLOROMETHANE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1888	CHLOROFORM	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2
1889	CYANOGEN BROMIDE	6.1	TC2	I	6.1 +8		LQ0	P002		MP18		
1891	ETHYL BROMIDE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02	B8	MP15	T7	TP2 TP13
1892	ETHYLDICHLOROARSINE	6.1	T3	I	6.1		LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
1894	PHENYLMERCURIC HYDROXIDE	6.1	T3	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BN		FL	3				S2	33	1866	RESIN SOLUTION, flammable (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	3				S2	33	1866	RESIN SOLUTION, flammable (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	3				S2	33	1866	RESIN SOLUTION, flammable (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
SGAN		AT	2	V11 V12		CV28		46	1868	DECABORANE
SGAV		AT	3		VV1			40	1869	MAGNESIUM or MAGNESIUM ALLOYS with more than 50% magnesium in pellets, turnings or ribbons
			1	V1		CV23	S20		1870	POTASSIUM BOROXYDRIDE
SGAN		AT	2					40	1871	TITANIUM HYDRIDE
SGAN	TU3	AT	3			CV24 CV28		56	1872	LEAD DIOXIDE
L4DN(+)	TU3 TU28	AT	1			CV24	S20	558	1873	PERCHLORIC ACID with more than 50% but not more than 72% acid, by mass
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9a	CV13 CV28	S9	60	1884	BARIUM OXIDE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1885	BENZIDINE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1886	BENZYLIDENE CHLORIDE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	1887	BROMOCHLOROMETHANE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	1888	CHLOROFORM
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	668	1889	CYANOGEN BROMIDE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1891	ETHYL BROMIDE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1892	ETHYLDICHLOROARSINE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1894	PHENYLMERCURIC HYDROXIDE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1895	PHENYLMERCURIC NITRATE	6.1	T3	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
1897	TETRACHLOROETHYLENE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1898	ACETYL IODIDE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
1902	DIISOCTYL ACID PHOSPHATE	8	C3	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
1903	DISINFECTANT, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	8	C9	I	8	274	LQ20	P001		MP8 MP17		
1903	DISINFECTANT, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	8	C9	II	8	274	LQ22	P001 IBC02		MP15		
1903	DISINFECTANT, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	8	C9	III	8	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15		
1905	SELENIC ACID	8	C2	I	8		LQ21	P002 IBC07		MP18		
1906	SLUDGE ACID	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12 TP28
1907	SODA LIME with more than 4% sodium hydroxide	8	C6	III	8	62	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1908	CHLORITE SOLUTION	8	C9	II	8	521	LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP24
1908	CHLORITE SOLUTION	8	C9	III	8	521	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP2 TP24
1910	Calcium oxide	8	C6	NOT SUBJECT TO ADR								
1911	DIBORANE	2	2TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9		
1912	METHYL CHLORIDE AND METHYLENE CHLORIDE MIXTURE	2	2F		2.1	228	LQ0	P200		MP9	T50	
1913	NEON, REFRIGERATED LIQUID	2	3A		2.2	593	LQ1	P203		MP9	T75	
1914	BUTYL PROPIONATES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1915	CYCLOHEXANONE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1916	2,2'-DICHLORODIETHYL ETHER	6.1	TF1	II	6.1 +3		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1917	ETHYL ACRYLATE, STABILIZED	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP13
1918	ISOPROPYLBENZENE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1919	METHYL ACRYLATE, STABILIZED	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP13

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	1895	PHENYLMERCURIC NITRATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	1897	TETRACHLOROETHYLENE
L4BN		AT	2					80	1898	ACETYL IODIDE
L4BN		AT	3					80	1902	DIISOCTYL ACID PHOSPHATE
L10BH	TE1	AT	1				S20	88	1903	DISINFECTANT, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
L4BN		AT	2					80	1903	DISINFECTANT, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
L4BN		AT	3					80	1903	DISINFECTANT, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
S10AN		AT	1	V10 V12			S20	88	1905	SELENIC ACID
L4BN		AT	2					80	1906	SLUDGE ACID
SGAV		AT	3		VV9b			80	1907	SODA LIME with more than 4% sodium hydroxide
L4BV(+)	TE11	AT	2					80	1908	CHLORITE SOLUTION
L4BV(+)	TE11	AT	3					80	1908	CHLORITE SOLUTION
NOT SUBJECT TO ADR									1910	Calcium oxide
			1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17		1911	DIBORANE
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1912	METHYL CHLORIDE AND METHYLENE CHLORIDE MIXTURE
RxBN	TU19	AT	3	V5 V7		CV9 CV11	S20	22	1913	NEON, REFRIGERATED LIQUID
LGBF		FL	3				S2	30	1914	BUTYL PROPIONATES
LGBF		FL	3				S2	30	1915	CYCLOHEXANONE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	1916	2,2'-DICHLORODIETHYL ETHER
LGBF		FL	2				S2 S20	339	1917	ETHYL ACRYLATE, STABILIZED
LGBF		FL	3				S2	30	1918	ISOPROPYLBENZENE
LGBF		FL	2				S2 S20	339	1919	METHYL ACRYLATE, STABILIZED

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1920	NONANES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
1921	PROPYLENEIMINE, STABILIZED	3	FT1	I	3 +6.1		LQ0	P001		MP2	T14	TP2 TP13
1922	PYRROLIDINE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
1923	CALCIUM DITHIONITE (CALCIUM HYDROSULPHITE)	4.2	S4	II	4.2		LQ0	P410 IBC06		MP14		
1928	METHYL MAGNESIUM BROMIDE IN ETHYL ETHER	4.3	WF1	I	4.3 +3		LQ0	P402 PR1		MP2		
1929	POTASSIUM DITHIONITE (POTASSIUM HYDROSULPHITE)	4.2	S4	II	4.2		LQ0	P410 IBC06		MP14		
1931	ZINC DITHIONITE (ZINC HYDROSULPHITE)	9	M11	III	9		LQ27	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1932	ZIRCONIUM SCRAP	4.2	S4	III	4.2	524 592	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14		
1935	CYANIDE SOLUTION, N.O.S.	6.1	T4	I	6.1	274 525	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
1935	CYANIDE SOLUTION, N.O.S.	6.1	T4	II	6.1	274 525	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
1935	CYANIDE SOLUTION, N.O.S.	6.1	T4	III	6.1	274 525	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP13 TP28
1938	BROMOACETIC ACID	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1939	PHOSPHORUS OXYBROMIDE	8	C2	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
1940	THIOGLYCOLIC ACID	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
1941	DIBROMODIFLUOROMETHANE	9	M11	III	9		LQ28	P001 LP01 R001		MP15	T11	TP2
1942	AMMONIUM NITRATE with not more than 0.2% total combustible material, including any organic substance calculated as carbon, to the exclusion of any other added substance	5.1	O2	III	5.1	306 611	LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
1944	MATCHES, SAFETY (book, card or strike on box)	4.1	F1	III	4.1	293	LQ9	P407 R001		MP11		
1945	MATCHES, WAX 'VESTA'	4.1	F1	III	4.1	293	LQ9	P407 R001		MP11		
1950	AEROSOLS, asphyxiant	2	5A		2.2	190 625	LQ2	P204		MP9		
1950	AEROSOLS, corrosive	2	5C		2.2 +8	190 625	LQ2	P204		MP9		
1950	AEROSOLS, corrosive, oxidizing	2	5CO		2.2 +5.1 +8	190 625	LQ2	P204		MP9		
1950	AEROSOLS, flammable	2	5F		2.1	190 625	LQ2	P204		MP9		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	3				S2	30	1920	NONANES
L15CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	1921	PROPYLENEIMINE, STABILIZED
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	1922	PYRROLIDINE
SGAN		AT	2	V1 V12				40	1923	CALCIUM DITHIONITE (CALCIUM HYDROSULPHITE)
L10DH	TU4 TU14 TU22 TE1 TE21 TM2	FL	0	V1		CV23	S2 S20	X323	1928	METHYL MAGNESIUM BROMIDE IN ETHYL ETHER
SGAN		AT	2	V1 V12				40	1929	POTASSIUM DITHIONITE (POTASSIUM HYDROSULPHITE)
SGAV		AT	3	V1	VV3			90	1931	ZINC DITHIONITE (ZINC HYDROSULPHITE)
SGAN		AT	3	V1	VV4			40	1932	ZIRCONIUM SCRAP
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	1935	CYANIDE SOLUTION, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	1935	CYANIDE SOLUTION, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	1935	CYANIDE SOLUTION, N.O.S.
L4BN		AT	2					80	1938	BROMOACETIC ACID
SGAN		AT	2	V11				80	1939	PHOSPHORUS OXYBROMIDE
L4BN		AT	2					80	1940	THIOGLYCOLIC ACID
L4BN		AT	3	V1				90	1941	DIBROMODIFLUOROMETHANE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	1942	AMMONIUM NITRATE with not more than 0.2% total combustible material, including any organic substance calculated as carbon, to the exclusion of any other added substance
			4						1944	MATCHES, SAFETY (book, card or strike on box)
			4						1945	MATCHES, WAX 'VESTA'
			3			CV9 CV12			1950	AEROSOLS, asphyxiant
			1			CV9 CV12			1950	AEROSOLS, corrosive
			1			CV9 CV12			1950	AEROSOLS, corrosive, oxidizing
			2			CV9 CV12	S2		1950	AEROSOLS, flammable

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1950	AEROSOLS, flammable, corrosive	2	5FC		2.1 +8	190 625	LQ2	P204		MP9		
1950	AEROSOLS, oxidizing	2	5O		2.2 +5.1	190 625	LQ2	P204		MP9		
1950	AEROSOLS, toxic	2	5T		2.2 +6.1	190 625	LQ1	P204		MP9		
1950	AEROSOLS, toxic, corrosive	2	5TC		2.2 +6.1 +8	190 625	LQ1	P204		MP9		
1950	AEROSOLS, toxic, flammable	2	5TF		2.1 +6.1	190 625	LQ1	P204		MP9		
1950	AEROSOLS, toxic, flammable, corrosive	2	5TFC		2.1 +6.1 +8	190 625	LQ1	P204		MP9		
1950	AEROSOLS, toxic, oxidizing	2	5TO		2.2 +5.1 +6.1	190 625	LQ1	P204		MP9		
1950	AEROSOLS, toxic, oxidizing, corrosive	2	5TOC		2.2 +5.1 +6.1 +8	190 625	LQ1	P204		MP9		
1951	ARGON, REFRIGERATED LIQUID	2	3A		2.2	593	LQ1	P203		MP9	T75	
1952	ETHYLENE OXIDE AND CARBON DIOXIDE MIXTURE with not more than 9% ethylene oxide	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9		
1953	COMPRESSED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	2	1TF		2.3 +2.1	274	LQ0	P200		MP9		
1954	COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.	2	1F		2.1	274	LQ0	P200		MP9		
1955	COMPRESSED GAS, TOXIC, N.O.S.	2	1T		2.3	274	LQ0	P200		MP9		
1956	COMPRESSED GAS, N.O.S.	2	1A		2.2	274 567	LQ1	P200		MP9		
1957	DEUTERIUM, COMPRESSED	2	1F		2.1		LQ0	P200		MP9		
1958	1,2-DICHLORO-1,1,2,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 114)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
1959	1,1-DIFLUOROETHYLENE (REFRIGERANT GAS R 1132a)	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
1961	ETHANE, REFRIGERATED LIQUID	2	3F		2.1		LQ0	P203		MP9	T75	
1962	ETHYLENE	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
1963	HELIUM, REFRIGERATED LIQUID	2	3A		2.2	593	LQ1	P203		MP9	T75	
1964	HYDROCARBON GAS MIXTURE, COMPRESSED, N.O.S.	2	1F		2.1	274	LQ0	P200		MP9		
1965	HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S. such as mixtures A, A01, A02, A0, A1, B1, B2, B or C	2	2F		2.1	274 583	LQ0	P200		MP9	T50	
1966	HYDROGEN, REFRIGERATED LIQUID	2	3F		2.1		LQ0	P203		MP9	T75	TP23
1967	INSECTICIDE GAS, TOXIC, N.O.S.	2	2T		2.3	274	LQ0	P200		MP9		
1968	INSECTICIDE GAS, N.O.S.	2	2A		2.2	274	LQ1	P200		MP9		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1			CV9 CV12	S2		1950	AEROSOLS, flammable, corrosive
			3			CV9 CV12			1950	AEROSOLS, oxidizing
			1			CV9 CV12 CV28	S7		1950	AEROSOLS, toxic
			1			CV9 CV12 CV28	S7		1950	AEROSOLS, toxic, corrosive
			1			CV9 CV12 CV28	S2 S7		1950	AEROSOLS, toxic, flammable
			1			CV9 CV12 CV28	S2 S7		1950	AEROSOLS, toxic, flammable, corrosive
			1			CV9 CV12 CV28	S7		1950	AEROSOLS, toxic, oxidizing
			1			CV9 CV12 CV28	S7		1950	AEROSOLS, toxic, oxidizing, corrosive
RxBN	TU19	AT	3	V5 V7		CV9 CV11	S20	22	1951	ARGON, REFRIGERATED LIQUID
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1952	ETHYLENE OXIDE AND CARBON DIOXIDE MIXTURE with not more than 9% ethylene oxide
CxBH(M)	TU6 TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	1953	COMPRESSED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
CxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2	23	1954	COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.
CxBH(M)	TU6 TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	26	1955	COMPRESSED GAS, TOXIC, N.O.S.
CxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1956	COMPRESSED GAS, N.O.S.
CxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2	23	1957	DEUTERIUM, COMPRESSED
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1958	1,2-DICHLORO-1,1,2,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 114)
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	239	1959	1,1-DIFLUOROETHYLENE (REFRIGERANT GAS R 1132a)
RxBN	TU18	FL	2	V5 V7		CV9 CV11	S2 S17	223	1961	ETHANE, REFRIGERATED LIQUID
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2	23	1962	ETHYLENE
RxBN	TU19	AT	3	V5 V7		CV9 CV11	S20	22	1963	HELIUM, REFRIGERATED LIQUID
CxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2	23	1964	HYDROCARBON GAS MIXTURE, COMPRESSED, N.O.S.
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1965	HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S. such as mixtures A, A01, A02, A0, A1, B1, B2, B or C
RxBN	TU18	FL	2	V5 V7		CV9 CV11	S2 S17	223	1966	HYDROGEN, REFRIGERATED LIQUID
PxBH(M)	TU6 TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	26	1967	INSECTICIDE GAS, TOXIC, N.O.S.
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1968	INSECTICIDE GAS, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1969	ISOBUTANE	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1970	KRYPTON, REFRIGERATED LIQUID	2	3A		2.2	593	LQ1	P203		MP9	T75	
1971	METHANE, COMPRESSED or NATURAL GAS, COMPRESSED with high methane content	2	1F		2.1		LQ0	P200		MP9		
1972	METHANE, REFRIGERATED LIQUID or NATURAL GAS, REFRIGERATED LIQUID with high methane content	2	3F		2.1		LQ0	P203		MP9	T75	
1973	CHLORODIFLUORO-METHANE AND CHLOROPENTAFLUORO-ETHANE MIXTURE with fixed boiling point, with approximately 49% chlorodifluoromethane (REFRIGERANT GAS R 502)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
1974	CHLORODIFLUOROBROMO-METHANE (REFRIGERANT GAS R 12B1)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
1975	NITRIC OXIDE AND DINITROGEN TETROXIDE MIXTURE (NITRIC OXIDE AND NITROGEN DIOXIDE MIXTURE)	2	2TOC		2.3 +5.1 +8		LQ0	P200		MP9		
1976	OCTAFLUOROCYCLOBUTANE (REFRIGERANT GAS RC 318)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
1977	NITROGEN, REFRIGERATED LIQUID	2	3A		2.2	593	LQ1	P203		MP9	T75	
1978	PROPANE	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
1979	RARE GASES MIXTURE, COMPRESSED	2	1A		2.2		LQ1	P200		MP9		
1980	RARE GASES AND OXYGEN MIXTURE, COMPRESSED	2	1A		2.2	567	LQ1	P200		MP9		
1981	RARE GASES AND NITROGEN MIXTURE, COMPRESSED	2	1A		2.2		LQ1	P200		MP9		
1982	TETRAFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 14)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9		
1983	1-CHLORO-2,2,2-TRIFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 133a)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
1984	TRIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 23)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9		
1986	ALCOHOLS, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	I	3 +6.1	274	LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
1986	ALCOHOLS, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	II	3 +6.1	274	LQ0	P001 IBC02		MP19	T11	TP2 TP27
1986	ALCOHOLS, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	III	3 +6.1	274	LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1969	ISOBUTANE
RxBN	TU19	AT	3	V5 V7		CV9 CV11	S20	22	1970	KRYPTON, REFRIGERATED LIQUID
CxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2	23	1971	METHANE, COMPRESSED or NATURAL GAS, COMPRESSED with high methane content
RxBN	TU18	FL	2	V5 V7		CV9 CV11	S2 S17	223	1972	METHANE, REFRIGERATED LIQUID or NATURAL GAS, REFRIGERATED LIQUID with high methane content
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1973	CHLORODIFLUORO-METHANE AND CHLOROPENTAFLUORO-ETHANE MIXTURE with fixed boiling point, with approximately 49% chlorodifluoromethane (REFRIGERANT GAS R 502)
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1974	CHLORODIFLUOROBROMO-METHANE (REFRIGERANT GAS R 12B1)
			1	V7		CV9 CV10	S7 S17		1975	NITRIC OXIDE AND DINITROGEN TETROXIDE MIXTURE (NITRIC OXIDE AND NITROGEN DIOXIDE MIXTURE)
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1976	OCTAFLUOROCYCLOBUTANE (REFRIGERANT GAS RC 318)
RxBN	TU19	AT	3	V5 V7		CV9 CV11	S20	22	1977	NITROGEN, REFRIGERATED LIQUID
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	1978	PROPANE
CxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1979	RARE GASES MIXTURE, COMPRESSED
CxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1980	RARE GASES AND OXYGEN MIXTURE, COMPRESSED
CxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1981	RARE GASES AND NITROGEN MIXTURE, COMPRESSED
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1982	TETRAFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 14)
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1983	1-CHLORO-2,2,2-TRIFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 133a)
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	1984	TRIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 23)
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	1986	ALCOHOLS, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	1986	ALCOHOLS, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	3			CV13 CV28	S2	36	1986	ALCOHOLS, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1987	ALCOHOLS, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	274 640C	LQ4	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28
1987	ALCOHOLS, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640D	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28
1987	ALCOHOLS, N.O.S.	3	F1	III	3	274	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29
1988	ALDEHYDES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	I	3 +6.1	274	LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
1988	ALDEHYDES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	II	3 +6.1	274	LQ0	P001 IBC02		MP19	T11	TP2 TP27
1988	ALDEHYDES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	III	3 +6.1	274	LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28
1989	ALDEHYDES, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	274 640A	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP9 TP27
1989	ALDEHYDES, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	274 640B	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP9 TP27
1989	ALDEHYDES, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	274 640C	LQ4	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28
1989	ALDEHYDES, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640D	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28
1989	ALDEHYDES, N.O.S.	3	F1	III	3	274	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29
1990	BENZALDEHYDE	9	M11	III	9		LQ28	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T2	TP1
1991	CHLOROPRENE, STABILIZED	3	FT1	I	3 +6.1		LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP6 TP13
1992	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	I	3 +6.1	274	LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
1992	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	II	3 +6.1	274	LQ0	P001 IBC02		MP19	T7	TP2 TP13
1992	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	III	3 +6.1	274	LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28
1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	274 640A	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP9 TP27
1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	274 640B	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP9 TP27
1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	274 640C	LQ4	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1987	ALCOHOLS, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1987	ALCOHOLS, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1987	ALCOHOLS, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	1988	ALDEHYDES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	1988	ALDEHYDES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	3			CV13 CV28	S2	36	1988	ALDEHYDES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1989	ALDEHYDES, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1989	ALDEHYDES, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1989	ALDEHYDES, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1989	ALDEHYDES, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1989	ALDEHYDES, N.O.S.
LGBV		AT	3	V1				90	1990	BENZALDEHYDE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	1991	CHLOROPRENE, STABILIZED
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	1992	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE21	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	1992	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	3			CV13 CV28	S2	36	1992	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L4BN		FL	1				S2 S20	33	1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640D	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28
1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.	3	F1	III	3	274 640E	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29
1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	III	3	274 640F	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29
1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	III	3	274 640G	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29
1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	III	3	274 640H	LQ7	P001 IBC02 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29
1994	IRON PENTACARBONYL	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P601 PR3		MP2		
1999	TARS, LIQUID, including road asphalt and oils, bitumen and cut backs (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	640C	LQ6	P001		MP19	T3	TP3 TP29
1999	TARS, LIQUID, including road asphalt and oils, bitumen and cut backs (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	LQ6	P001 IBC02 R001		MP19	T3	TP3 TP29
1999	TARS, LIQUID, including road asphalt and oils, bitumen and cut backs	3	F1	III	3	640E	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T1	TP3
1999	TARS, LIQUID, including road asphalt and oils, bitumen and cut backs (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640F	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T1	TP3

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.
L4BN		FL	3				S2	33	1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	3				S2	33	1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	3				S2	33	1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
L15CH	TU14 TU15 TU31 TE1 TE19 TE21 TM3	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	1994	IRON PENTACARBONYL
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	1999	TARS, LIQUID, including road asphalt and oils, bitumen and cut backs (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	1999	TARS, LIQUID, including road asphalt and oils, bitumen and cut backs (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	1999	TARS, LIQUID, including road asphalt and oils, bitumen and cut backs
L4BN		FL	3				S2	33	1999	TARS, LIQUID, including road asphalt and oils, bitumen and cut backs (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1999	TARS, LIQUID, including road asphalt and oils, bitumen and cut backs (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	III	3	640G	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T1	TP3
1999	TARS, LIQUID, including road asphalt and oils, bitumen and cut backs (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	III	3	640H	LQ7	P001 IBC02 LP01 R001		MP19	T1	TP3
2000	CELLULOID in block, rods, rolls, sheets, tubes, etc., except scrap	4.1	F1	III	4.1	502	LQ9	P002 LP02 R001	PP7	MP11		
2001	COBALT NAPHTHENATES, POWDER	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11		
2002	CELLULOID, SCRAP	4.2	S2	III	4.2	526 592	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	PP8 B3	MP14		
2003	METAL ALKYLs, WATER-REACTIVE, N.O.S. or METAL ARYLs, WATER-REACTIVE, N.O.S.	4.2	SW	I	4.2 +4.3	274 527	LQ0	P400 PR1		MP2	T21	TP2 TP7 TP9
2004	MAGNESIUM DIAMIDE	4.2	S4	II	4.2		LQ0	P410 IBC06		MP14		
2005	MAGNESIUM DIPHENYL	4.2	SW	I	4.2 +4.3		LQ0	P404		MP2		
2006	PLASTICS, NITROCELLULOSE-BASED, SELF-HEATING, N.O.S.	4.2	S2	III	4.2	274 528	LQ0	P002 R001		MP14		
2008	ZIRCONIUM POWDER, DRY	4.2	S4	I	4.2	524 540	LQ0	P404		MP13		
2008	ZIRCONIUM POWDER, DRY	4.2	S4	II	4.2	524 540	LQ0	P410 IBC06		MP14		
2008	ZIRCONIUM POWDER, DRY	4.2	S4	III	4.2	540	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14		
2009	ZIRCONIUM, DRY, finished sheets, strip or coiled wire	4.2	S4	III	4.2	524 592	LQ0	P002 LP02 R001		MP14		
2010	MAGNESIUM HYDRIDE	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403		MP2		
2011	MAGNESIUM PHOSPHIDE	4.3	WT2	I	4.3 +6.1		LQ0	P403		MP2		
2012	POTASSIUM PHOSPHIDE	4.3	WT2	I	4.3 +6.1		LQ0	P403		MP2		
2013	STRONTIUM PHOSPHIDE	4.3	WT2	I	4.3 +6.1		LQ0	P403		MP2		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L1.5BN		FL	3				S2	33	1999	TARS, LIQUID, including road asphalt and oils, bitumen and cut backs (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	3				S2	33	1999	TARS, LIQUID, including road asphalt and oils, bitumen and cut backs (having a flash-point below 23 °C and viscous according to 2.2.3.1.4) (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
			3						2000	CELLULOID in block, rods, rolls, sheets, tubes, etc., except scrap
SGAV		AT	3		VV1			40	2001	COBALT NAPHTHENATES, POWDER
			3	V1					2002	CELLULOID, SCRAP
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	X333	2003	METAL ALKYLs, WATER-REACTIVE, N.O.S. or METAL ARYLs, WATER-REACTIVE, N.O.S.
SGAN		AT	2	V1 V12				40	2004	MAGNESIUM DIAMIDE
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	X333	2005	MAGNESIUM DIPHENYL
			3	V1					2006	PLASTICS, NITROCELLULOSE-BASED, SELF-HEATING, N.O.S.
			0	V1			S20		2008	ZIRCONIUM POWDER, DRY
SGAN		AT	2	V1 V12				40	2008	ZIRCONIUM POWDER, DRY
SGAN		AT	3	V1	VV4			40	2008	ZIRCONIUM POWDER, DRY
			3	V1	VV4				2009	ZIRCONIUM, DRY, finished sheets, strip or coiled wire
			1	V1		CV23	S20		2010	MAGNESIUM HYDRIDE
			1	V1		CV23 CV28	S20		2011	MAGNESIUM PHOSPHIDE
			1	V1		CV23 CV28	S20		2012	POTASSIUM PHOSPHIDE
			1	V1		CV23 CV28	S20		2013	STRONTIUM PHOSPHIDE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2014	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION with not less than 20% but not more than 60% hydrogen peroxide (stabilized as necessary)	5.1	OC1	II	5.1 +8		LQ10	P504 IBC02	PP10 PP29 B5	MP15	T7	TP2 TP6 TP24
2015	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION, STABILIZED with more than 70% hydrogen peroxide	5.1	OC1	I	5.1 +8	640N	LQ0	P501		MP2	T10	TP2 TP6 TP24
2015	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION, STABILIZED with more than 60% hydrogen peroxide and not more than 70% hydrogen peroxide	5.1	OC1	I	5.1 +8	6400	LQ0	P501		MP2	T10	TP2 TP6 TP24
2016	AMMUNITION, TOXIC, NON-EXPLOSIVE without burster or expelling charge, non-fuzed	6.1	T2	II	6.1		LQ0	P600		MP10		
2017	AMMUNITION, TEAR-PRODUCING, NON-EXPLOSIVE without burster or expelling charge, non-fuzed	6.1	TC2	II	6.1 +8		LQ0	P600				
2018	CHLOROANILINES, SOLID	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
2019	CHLOROANILINES, LIQUID	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2020	CHLOROPHENOLS, SOLID	6.1	T2	III	6.1	205	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2021	CHLOROPHENOLS, LIQUID	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2022	CRESYLIC ACID	6.1	TC1	II	6.1 +8		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
2023	EPICHLOROHYDRIN	6.1	TF1	II	6.1 +3	279	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
2024	MERCURY COMPOUND, LIQUID, N.O.S.	6.1	T4	I	6.1	43 274	LQ0	P001		MP8 MP17		
2024	MERCURY COMPOUND, LIQUID, N.O.S.	6.1	T4	II	6.1	43 274	LQ17	P001 IBC02		MP15		
2024	MERCURY COMPOUND, LIQUID, N.O.S.	6.1	T4	III	6.1	43 274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15		
2025	MERCURY COMPOUND, SOLID, N.O.S.	6.1	T5	I	6.1	43 274 529 585	LQ0	P002 IBC07		MP18		
2025	MERCURY COMPOUND, SOLID, N.O.S.	6.1	T5	II	6.1	43 274 529 585	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2025	MERCURY COMPOUND, SOLID, N.O.S.	6.1	T5	III	6.1	43 274 529 585	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2026	PHENYLMERCURIC COMPOUND, N.O.S.	6.1	T3	I	6.1	43 274	LQ0	P002 IBC07		MP18		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BV(+)	TU3 TC2 TE8 TE11 TT1	AT	2			CV24		58	2014	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION with not less than 20% but not more than 60% hydrogen peroxide (stabilized as necessary)
L4DV(+)	TU3 TU28 TC2 TE8 TE9 TT1	OX	1	V5		CV24	S20	559	2015	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION, STABILIZED with more than 70% hydrogen peroxide
L4BV(+)	TU3 TU28 TC2 TE7 TE8 TE9 TT1	OX	1	V5		CV24	S20	559	2015	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION, STABILIZED with more than 60% hydrogen peroxide and not more than 70% hydrogen peroxide
			2			CV13 CV28	S9 S19		2016	AMMUNITION, TOXIC, NON-EXPLOSIVE without burster or expelling charge, non-fuzed
			2			CV13 CV28	S9 S19		2017	AMMUNITION, TEAR-PRODUCING, NON-EXPLOSIVE without burster or expelling charge, non-fuzed
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2018	CHLOROANILINES, SOLID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2019	CHLOROANILINES, LIQUID
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2020	CHLOROPHENOLS, SOLID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2021	CHLOROPHENOLS, LIQUID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	68	2022	CRESYLIC ACID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	2023	EPICHLOROHYDRIN
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2024	MERCURY COMPOUND, LIQUID, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2024	MERCURY COMPOUND, LIQUID, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2024	MERCURY COMPOUND, LIQUID, N.O.S.
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2025	MERCURY COMPOUND, SOLID, N.O.S.
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2025	MERCURY COMPOUND, SOLID, N.O.S.
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2025	MERCURY COMPOUND, SOLID, N.O.S.
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2026	PHENYLMERCURIC COMPOUND, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2026	PHENYLMERCURIC COMPOUND, N.O.S.	6.1	T3	II	6.1	43 274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2026	PHENYLMERCURIC COMPOUND, N.O.S.	6.1	T3	III	6.1	43 274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2027	SODIUM ARSENITE, SOLID	6.1	T5	II	6.1	43	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2028	BOMBS, SMOKE, NON-EXPLOSIVE with corrosive liquid, without initiating device	8	C11	II	8		LQ0	P803				
2029	HYDRAZINE, ANHYDROUS	8	CFT	I	8 +3 +6.1		LQ20	P001		MP8 MP17		
2030	HYDRAZINE AQUEOUS SOLUTION, with more than 37% hydrazine by mass	8	CT1	I	8 +6.1	298 530	LQ20	P001		MP8 MP17	T20	TP2 TP13
2030	HYDRAZINE AQUEOUS SOLUTION, with more than 37% hydrazine by mass	8	CT1	II	8 +6.1	530	LQ22	P001 IBC02		MP15	T15	TP2 TP13
2030	HYDRAZINE AQUEOUS SOLUTION, with more than 37% hydrazine by mass	8	CT1	III	8 +6.1	530	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP2
2031	NITRIC ACID, other than red fuming, with more than 70% nitric acid	8	CO1	I	8 +5.1		LQ20	P001	PP81	MP8 MP17	T10	TP2 TP12 TP13
2031	NITRIC ACID, other than red fuming, with not more than 70% nitric acid	8	CO1	II	8		LQ22	P001 IBC02	PP81	MP15	T8	TP2 TP12
2032	NITRIC ACID, RED FUMING	8	COT	I	8 +5.1 +6.1		LQ20	P602		MP8 MP17	T20	TP2 TP12 TP13
2033	POTASSIUM MONOXIDE	8	C6	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
2034	HYDROGEN AND METHANE MIXTURE, COMPRESSED	2	1F		2.1		LQ0	P200		MP9		
2035	1,1,1-TRIFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 143a)	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
2036	XENON	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9		
2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable	2	5A		2.2	191 303	LQ2	P204		MP9		
2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable	2	5F		2.1	191 303	LQ2	P204		MP9		
2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable	2	5O		2.2 +5.1	191 303	LQ2	P204		MP9		
2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable	2	5T		2.3	303	LQ1	P204		MP9		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2026	PHENYLMERCURIC COMPOUND, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2026	PHENYLMERCURIC COMPOUND, N.O.S.
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2027	SODIUM ARSENITE, SOLID
			2						2028	BOMBS, SMOKE, NON-EXPLOSIVE with corrosive liquid, without initiating device
			1			CV13 CV28	S2 S20		2029	HYDRAZINE, ANHYDROUS
L10BH	TE1	AT	1			CV13 CV28		886	2030	HYDRAZINE AQUEOUS SOLUTION, with more than 37% hydrazine by mass
L4BN		AT	2			CV13 CV28		86	2030	HYDRAZINE AQUEOUS SOLUTION, with more than 37% hydrazine by mass
L4BN		AT	3			CV13 CV28		86	2030	HYDRAZINE AQUEOUS SOLUTION, with more than 37% hydrazine by mass
L10BH	TC6 TE1 TT1	AT	1			CV24	S20	885	2031	NITRIC ACID, other than red fuming, with more than 70% nitric acid
L4BN		AT	2					80	2031	NITRIC ACID, other than red fuming, with not more than 70% nitric acid
L10BH	TC6 TE1 TT1	AT	1			CV13 CV24 CV28	S20	856	2032	NITRIC ACID, RED FUMING
SGAN		AT	2	V11				80	2033	POTASSIUM MONOXIDE
CxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2	23	2034	HYDROGEN AND METHANE MIXTURE, COMPRESSED
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	2035	1,1,1-TRIFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 143a)
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	2036	XENON
			3			CV9 CV12			2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable
			2			CV9 CV12	S2		2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable
			3			CV9 CV12			2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable
			1			CV9 CV12	S7		2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable	2	5TC		2.3 +8	303	LQ1	P204		MP9		
2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable	2	5TF		2.3 +2.1	303	LQ1	P204		MP9		
2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable	2	5TFC		2.3 +2.1 +8	303	LQ1	P204		MP9		
2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable	2	5TO		2.3 +5.1	303	LQ1	P204		MP9		
2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable	2	5TOC		2.3 +5.1 +8	303	LQ1	P204		MP9		
2038	DINITROTOLUENES, LIQUID	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2038	DINITROTOLUENES, SOLID	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
2044	2,2-DIMETHYLPROPANE	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
2045	ISOBUTYRALDEHYDE (ISOBUTYL ALDEHYDE)	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2046	CYMENES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2047	DICHLOROPROPENES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2047	DICHLOROPROPENES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2048	DICYCLOPENTADIENE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2049	DIETHYLBENZENE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2050	DIISOBUTYLENE, ISOMERIC COMPOUNDS	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2051	2-DIMETHYLAMINO-ETHANOL	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2052	DIPENTENE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2053	METHYL ISOBUTYL CARBINOL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1			CV9 CV12	S7		2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable
			1			CV9 CV12	S2 S7		2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable
			1			CV9 CV12	S2 S7		2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable
			1			CV9 CV12	S7		2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable
			1			CV9 CV12	S7		2037	RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CARTRIDGES) without a release device, non-refillable
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2038	DINITROTOLUENES, LIQUID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2038	DINITROTOLUENES, SOLID
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	2044	2,2-DIMETHYLPROPANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2045	ISOBUTYRALDEHYDE (ISOBUTYL ALDEHYDE)
LGBF		FL	3				S2	30	2046	CYMENES
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2047	DICHLOROPROPENES
LGBF		FL	3				S2	30	2047	DICHLOROPROPENES
LGBF		FL	3				S2	30	2048	DICYCLOPENTADIENE
LGBF		FL	3				S2	30	2049	DIETHYLBENZENE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2050	DIISOBUTYLENE, ISOMERIC COMPOUNDS
L4BN		FL	2				S2	83	2051	2-DIMETHYLAMINO-ETHANOL
LGBF		FL	3				S2	30	2052	DIPENTENE
LGBF		FL	3				S2	30	2053	METHYL ISOBUTYL CARBINOL

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2054	MORPHOLINE	8	CF1	I	8 +3		LQ20	P001		MP8 MP17	T10	TP2
2055	STYRENE MONOMER, STABILIZED	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2056	TETRAHYDROFURAN	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2057	TRIPROPYLENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2057	TRIPROPYLENE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2058	VALERALDEHYDE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2059	NITROCELLULOSE SOLUTION, FLAMMABLE with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, and not more than 55% nitrocellulose (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	D	I	3	198 531 640A	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP27
2059	NITROCELLULOSE SOLUTION, FLAMMABLE with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, and not more than 55% nitrocellulose (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	D	I	3	198 531 640B	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP27
2059	NITROCELLULOSE SOLUTION, FLAMMABLE with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, and not more than 55% nitrocellulose (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	D	II	3	198 531 640C	LQ4	P001		MP19	T4	TP1 TP8
2059	NITROCELLULOSE SOLUTION, FLAMMABLE with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, and not more than 55% nitrocellulose (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	D	II	3	198 531 640D	LQ4	P001 R001		MP19	T4	TP1 TP8
2059	NITROCELLULOSE SOLUTION, FLAMMABLE with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, and not more than 55% nitrocellulose	3	D	III	3	198 531	LQ7	P001 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2067	AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZER	5.1	O2	III	5.1	186 306 307	LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L10BH	TE1	FL	1				S2 S20	883	2054	MORPHOLINE
LGBF		FL	3				S2	39	2055	STYRENE MONOMER, STABILIZED
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2056	TETRAHYDROFURAN
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2057	TRIPROPYLENE
LGBF		FL	3				S2	30	2057	TRIPROPYLENE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2058	VALERALDEHYDE
L4BN		FL	1				S2 S20	33	2059	NITROCELLULOSE SOLUTION, FLAMMABLE with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, and not more than 55% nitrocellulose (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	2059	NITROCELLULOSE SOLUTION, FLAMMABLE with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, and not more than 55% nitrocellulose (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	2059	NITROCELLULOSE SOLUTION, FLAMMABLE with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, and not more than 55% nitrocellulose (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2059	NITROCELLULOSE SOLUTION, FLAMMABLE with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, and not more than 55% nitrocellulose (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	2059	NITROCELLULOSE SOLUTION, FLAMMABLE with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, and not more than 55% nitrocellulose
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	2067	AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZER

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2071	Ammonium nitrate based fertilizer, uniform mixtures of the nitrogen/phosphate, nitrogen/potash or nitrogen/phosphate/potash type, containing not more than 70% ammonium nitrate and not more than 0.4% total combustible/organic material calculated as carbon or with not more than 45% ammonium nitrate and unrestricted combustible material	9	M11	NOT SUBJECT TO ADR								
2073	AMMONIA SOLUTION, relative density less than 0.880 at 15 °C in water, with more than 35% but not more than 50% ammonia	2	4A		2.2	532	LQ1	P200		MP9		
2074	ACRYLAMIDE	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP1
2075	CHLORAL, ANHYDROUS, STABILIZED	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2076	CRESOLS, LIQUID	6.1	TC1	II	6.1 +8		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2076	CRESOLS, SOLID	6.1	TC2	II	6.1 +8		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
2077	alpha-NAPHTHYLAMINE	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T3	TP1
2078	TOLUENE DIISOCYANATE	6.1	T1	II	6.1	279	LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
2079	DIETHYLENETRIAMINE	8	C7	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2186	HYDROGEN CHLORIDE, REFRIGERATED LIQUID	2	3TC	CARRIAGE PROHIBITED								
2187	CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID	2	3A		2.2	593	LQ1	P203		MP9	T75	
2188	ARSINE	2	2TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9		
2189	DICHLOROSILANE	2	2TFC		2.3 +2.1 +8		LQ0	P200		MP9		
2190	OXYGEN DIFLUORIDE, COMPRESSED	2	1TOC		2.3 +5.1 +8		LQ0	P200		MP9		
2191	SULPHURYL FLUORIDE	2	2T		2.3		LQ0	P200		MP9		
2192	GERMANE	2	2TF		2.3 +2.1	632	LQ0	P200		MP9		
2193	HEXAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 116)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9		
2194	SELENIUM HEXAFLUORIDE	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		
2195	TELLURIUM HEXAFLUORIDE	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		
2196	TUNGSTEN HEXAFLUORIDE	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		
2197	HYDROGEN IODIDE, ANHYDROUS	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
NOT SUBJECT TO ADR									2071	Ammonium nitrate based fertilizer, uniform mixtures of the nitrogen/phosphate, nitrogen/potash or nitrogen/phosphate/potash type, containing not more than 70% ammonium nitrate and not more than 0.4% total combustible/organic material calculated as carbon or with not more than 45% ammonium nitrate and unrestricted combustible material
PxBN(M)		AT	3			CV9 CV10		20	2073	AMMONIA SOLUTION, relative density less than 0.880 at 15 °C in water, with more than 35% but not more than 50% ammonia
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2074	ACRYLAMIDE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	69	2075	CHLORAL, ANHYDROUS, STABILIZED
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	68	2076	CRESOLS, LIQUID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	68	2076	CRESOLS, SOLID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2077	alpha-NAPHTHYLAMINE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2078	TOLUENE DIISOCYANATE
L4BN		AT	2					80	2079	DIETHYLENETRIAMINE
CARRIAGE PROHIBITED									2186	HYDROGEN CHLORIDE, REFRIGERATED LIQUID
RxBN	TU19	AT	3	V5 V7		CV9 CV11	S20	22	2187	CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID
			1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17		2188	ARSINE
PxBH(M)	TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	2189	DICHLOROSILANE
			1	V7		CV9 CV10	S7 S17		2190	OXYGEN DIFLUORIDE, COMPRESSED
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	26	2191	SULPHURYL FLUORIDE
			1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17		2192	GERMANE
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	2193	HEXAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 116)
			1	V7		CV9 CV10	S7 S17		2194	SELENIUM HEXAFLUORIDE
			1	V7		CV9 CV10	S7 S17		2195	TELLURIUM HEXAFLUORIDE
			1	V7		CV9 CV10	S7 S17		2196	TUNGSTEN HEXAFLUORIDE
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	268	2197	HYDROGEN IODIDE, ANHYDROUS

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2198	PHOSPHORUS PENTAFLUORIDE	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		
2199	PHOSPHINE	2	2TF		2.3 +2.1	632	LQ0	P200		MP9		
2200	PROPADIENE, STABILIZED	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
2201	NITROUS OXIDE, REFRIGERATED LIQUID	2	3O		2.2 +5.1		LQ0	P203		MP9	T75	TP22
2202	HYDROGEN SELENIDE, ANHYDROUS	2	2TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9		
2203	SILANE	2	2F		2.1	632	LQ0	P200		MP9		
2204	CARBONYL SULPHIDE	2	2TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9		
2205	ADIPONITRILE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T3	TP1
2206	ISOCYANATES, TOXIC, N.O.S. or ISOCYANATE SOLUTION, TOXIC, N.O.S.	6.1	T1	II	6.1	274 551	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2206	ISOCYANATES, TOXIC, N.O.S. or ISOCYANATE SOLUTION, TOXIC, N.O.S.	6.1	T1	III	6.1	274 551	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP13 TP28
2208	CALCIUM HYPOCHLORITE MIXTURE, DRY with more than 10% but not more than 39% available chlorine	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2209	FORMALDEHYDE SOLUTION with not less than 25% formaldehyde	8	C9	III	8	533	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2210	MANEB or MANEB PREPARATION with not less than 60% maneb	4.2	SW	III	4.2 +4.3	273	LQ0	P002 IBC06 R001		MP14		
2211	POLYMERIC BEADS, EXPANDABLE, evolving flammable vapour	9	M3	III	None	207 633	LQ27	P002 IBC08 R001	PP14 B3 B6	MP10		
2212	BLUE ASBESTOS (crocidolite) or BROWN ASBESTOS (amosite, mysorite)	9	M1	II	9	168	LQ25	P002 IBC08	PP37 B4	MP10		
2213	PARAFORMALDEHYDE	4.1	F1	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	PP12 B3	MP10		
2214	PHTHALIC ANHYDRIDE with more than 0.05% of maleic anhydride	8	C4	III	8	169	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP3
2215	MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN	8	C3	III	8		LQ0				T4	TP3
2215	MALEIC ANHYDRIDE	8	C4	III	8		LQ24	P002 IBC08 R001	B3	MP10	T4	TP1
2216	Fish meal (Fish scrap), stabilized	9	M11	NOT SUBJECT TO ADR								
2217	SEED CAKE with not more than 1.5% oil and not more than 11% moisture	4.2	S2	III	4.2	142	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	PP20 B3 B6	MP14		
2218	ACRYLIC ACID, STABILIZED	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1	V7		CV9 CV10	S7 S17		2198	PHOSPHORUS PENTAFLUORIDE
			1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17		2199	PHOSPHINE
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	239	2200	PROPADIENE, STABILIZED
RxBN	TU7 TU19	AT	3	V5 V7		CV9 CV11	S20	225	2201	NITROUS OXIDE, REFRIGERATED LIQUID
			1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17		2202	HYDROGEN SELENIDE, ANHYDROUS
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2	23	2203	SILANE
PxBH(M)	TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	2204	CARBONYL SULPHIDE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2205	ADIPONITRILE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2206	ISOCYANATES, TOXIC, N.O.S. or ISOCYANATE SOLUTION, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2206	ISOCYANATES, TOXIC, N.O.S. or ISOCYANATE SOLUTION, TOXIC, N.O.S.
SGAN	TU3	AT	3			CV24		50	2208	CALCIUM HYPOCHLORITE MIXTURE, DRY with more than 10% but not more than 39% available chlorine
L4BN		AT	3					80	2209	FORMALDEHYDE SOLUTION with not less than 25% formaldehyde
SGAN		AT	3	V1 V12	VV4			40	2210	MANEB or MANEB PREPARATION with not less than 60% maneb
SGAN	TE20	AT	3	V1	VV3			90	2211	POLYMERIC BEADS, EXPANDABLE, evolving flammable vapour
SGAH	TU15 TE1 TE15	AT	2	V1		CV1 CV13 CV28	S19	90	2212	BLUE ASBESTOS (crocidolite) or BROWN ASBESTOS (amosite, mysorite)
SGAV		AT	3	V13	VV1			40	2213	PARAFORMALDEHYDE
SGAV L4BN		AT	3		VV9b			80	2214	PHTHALIC ANHYDRIDE with more than 0.05% of maleic anhydride
L4BN		AT	0					80	2215	MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN
SGAV		AT	3		VV9b			80	2215	MALEIC ANHYDRIDE
NOT SUBJECT TO ADR									2216	Fish meal (Fish scrap), stabilized
			3	V1	VV4			40	2217	SEED CAKE with not more than 1.5% oil and not more than 11% moisture
L4BN		FL	2				S2	839	2218	ACRYLIC ACID, STABILIZED

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2219	ALLYL GLYCIDYL ETHER	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2222	ANISOLE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2224	BENZONITRILE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2225	BENZENESULPHONYL CHLORIDE	8	C3	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2226	BENZOTRICHLORIDE	8	C9	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2227	n-BUTYL METHACRYLATE, STABILIZED	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2232	2-CHLOROETHANAL	6.1	T1	I	6.1		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2233	CHLOROANISIDINES	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2234	CHLOROBENZOTRI-FLUORIDES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2235	CHLOROBENZYL CHLORIDES	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P001 IBC03 LP01 R001		MP10	T4	TP1
2236	3-CHLORO-4-METHYLPHENYL ISOCYANATE	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P001 IBC02		MP10		
2237	CHLORONITROANILINES	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2238	CHLOROTOLUENES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2239	CHLOROTOLUIDINES, liquid	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2239	CHLOROTOLUIDINES, solid	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP1
2240	CHROMOSULPHURIC ACID	8	C1	I	8		LQ20	P001		MP8 MP17	T10	TP2 TP12 TP13
2241	CYCLOHEPTANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2242	CYCLOHEPTENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2243	CYCLOHEXYL ACETATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	3				S2	30	2219	ALLYL GLYCIDYL ETHER
LGBF		FL	3				S2	30	2222	ANISOLE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2224	BENZONITRILE
L4BN		AT	3					80	2225	BENZENESULPHONYL CHLORIDE
L4BN		AT	2					80	2226	BENZOTRICHLORIDE
LGBF		FL	3				S2	39	2227	n-BUTYL METHACRYLATE, STABILIZED
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2232	2-CHLOROETHANAL
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2233	CHLOROANISIDINES
LGBF		FL	3				S2	30	2234	CHLOROBENZOTRI-FLUORIDES
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2235	CHLOROBENZYL CHLORIDES
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2236	3-CHLORO-4-METHYLPHENYL ISOCYANATE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2237	CHLORONITROANILINES
LGBF		FL	3				S2	30	2238	CHLOROTOLUENES
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2239	CHLOROTOLUIDINES, liquid
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2239	CHLOROTOLUIDINES, solid
L10BH	TE1	AT	1				S20	88	2240	CHROMOSULPHURIC ACID
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2241	CYCLOHEPTANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2242	CYCLOHEPTENE
LGBF		FL	3				S2	30	2243	CYCLOHEXYL ACETATE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2244	CYCLOPENTANOL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2245	CYCLOPENTANONE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2246	CYCLOPENTENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02	B8	MP19	T7	TP2
2247	n-DECANE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2248	DI-n-BUTYLAMINE	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2249	DICHLORODIMETHYL ETHER, SYMMETRICAL	6.1	T1	CARRIAGE PROHIBITED								
2250	DICHLOROPHENYL ISOCYANATES	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
2251	BICYCLO[2.2.1]HEPTA-2,5-DIENE, STABILIZED (2,5-NORBORNADIENE, STABILIZED)	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP2
2252	1,2-DIMETHOXYETHANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2253	N,N-DIMETHYLANILINE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2254	MATCHES, FUSEE	4.1	F1	III	4.1	293	LQ9	P407 R001		MP11		
2256	CYCLOHEXENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2257	POTASSIUM	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403 IBC04		MP2	T9	TP3 TP7 TP31
2258	1,2-PROPYLENEDIAMINE	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2259	TRIETHYLENETETRAMINE	8	C7	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2260	TRIPROPYLAMINE	3	FC	III	3 +8		LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1
2261	XYLENOLS, liquid	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2261	XYLENOLS, solid	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
2262	DIMETHYLCARBAMOYL CHLORIDE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2263	DIMETHYL-CYCLOHEXANES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2264	N,N-DIMETHYL-CYCLOHEXYLAMINE	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2265	N,N-DIMETHYL-FORMAMIDE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP2
2266	DIMETHYL-N-PROPYLAMINE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP2 TP13
2267	DIMETHYL THIOPHOSPHORYL CHLORIDE	6.1	TC1	II	6.1 +8		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2269	3,3'-IMINODIPROPYLAMINE	8	C7	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP2

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	3				S2	30	2244	CYCLOPENTANOL
LGBF		FL	3				S2	30	2245	CYCLOPENTANONE
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	2246	CYCLOPENTENE
LGBF		FL	3				S2	30	2247	n-DECANE
L4BN		FL	2				S2	83	2248	DI-n-BUTYLAMINE
CARRIAGE PROHIBITED									2249	DICHLORODIMETHYL ETHER, SYMMETRICAL
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2250	DICHLOROPHENYL ISOCYANATES
LGBF		FL	2				S2 S20	339	2251	BICYCLO[2.2.1]HEPTA-2,5-DIENE, STABILIZED (2,5-NORBORNADIENE, STABILIZED)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2252	1,2-DIMETHOXYETHANE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2253	N,N-DIMETHYLANILINE
			4						2254	MATCHES, FUSEE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2256	CYCLOHEXENE
L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1	V1		CV23	S20	X423	2257	POTASSIUM
L4BN		FL	2				S2	83	2258	1,2-PROPYLENEDIAMINE
L4BN		AT	2					80	2259	TRIETHYLENETETRAMINE
L4BN		FL	3				S2	38	2260	TRIPROPYLAMINE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2261	XYLENOLS, liquid
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2261	XYLENOLS, solid
L4BN		AT	2					80	2262	DIMETHYLCARBAMOYL CHLORIDE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2263	DIMETHYL-CYCLOHEXANES
L4BN		FL	2				S2	83	2264	N,N-DIMETHYL-CYCLOHEXYLAMINE
LGBF		FL	3				S2	30	2265	N,N-DIMETHYL-FORMAMIDE
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	2266	DIMETHYL-N-PROPYLAMINE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	68	2267	DIMETHYL THIOPHOSPHORYL CHLORIDE
L4BN		AT	3					80	2269	3,3'-IMINODIPROPYLAMINE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2270	ETHYLAMINE, AQUEOUS SOLUTION with not less than 50% but not more than 70% ethylamine	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
2271	ETHYL AMYL KETONE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2272	N-ETHYLANILINE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2273	2-ETHYLANILINE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2274	N-ETHYL-N-BENZYLANILINE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2275	2-ETHYLBUTANOL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2276	2-ETHYLHEXYLAMINE	3	FC	III	3 +8		LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1
2277	ETHYL METHACRYLATE, STABILIZED	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2278	n-HEPTENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2279	HEXACHLOROBUTADIENE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2280	HEXAMETHYLENE-DIAMINE, SOLID	8	C8	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP1
2281	HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
2282	HEXANOLS	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2283	ISOBUTYL METHACRYLATE, STABILIZED	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2284	ISOBUTYRONITRILE	3	FT1	II	3 +6.1		LQ0	P001 IBC02		MP19	T7	TP2 TP13
2285	ISOCYANATOBENZO-TRIFLUORIDES	6.1	TF1	II	6.1 +3		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2286	PENTAMETHYLHEPTANE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2287	ISOHEPTENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2288	ISOHEXENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001	B8	MP19	T11	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	2270	ETHYLAMINE, AQUEOUS SOLUTION with not less than 50% but not more than 70% ethylamine
LGBF		FL	3				S2	30	2271	ETHYL AMYL KETONE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2272	N-ETHYLANILINE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2273	2-ETHYLANILINE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2274	N-ETHYL-N-BENZYLANILINE
LGBF		FL	3				S2	30	2275	2-ETHYLBUTANOL
L4BN		FL	3				S2	38	2276	2-ETHYLHEXYLAMINE
LGBF		FL	2				S2 S20	339	2277	ETHYL METHACRYLATE, STABILIZED
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2278	n-HEPTENE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2279	HEXACHLOROBUTADIENE
SGAV L4BN		AT	3		VV9b			80	2280	HEXAMETHYLENE-DIAMINE, SOLID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2281	HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE
LGBF		FL	3				S2	30	2282	HEXANOLS
LGBF		FL	3				S2	39	2283	ISOBUTYL METHACRYLATE, STABILIZED
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2284	ISOBUTYRONITRILE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	2285	ISOCYANATOBENZO-TRIFLUORIDES
LGBF		FL	3				S2	30	2286	PENTAMETHYLHEPTANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2287	ISOHEPTENE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2288	ISOHEXENE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2289	ISOPHORONEDIAMINE	8	C7	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2290	ISOPHORONE DIISOCYANATE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP2
2291	LEAD COMPOUND, SOLUBLE, N.O.S.	6.1	T5	III	6.1	199 274 535	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2293	4-METHOXY-4-METHYLPENTAN-2-ONE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2294	N-METHYLANILINE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2295	METHYL CHLOROACETATE	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2296	METHYLCYCLOHEXANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2297	METHYLCYCLO-HEXANONE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2298	METHYLCYCLOPENTANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2299	METHYL DICHLOROACETATE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2300	2-METHYL-5-ETHYLPYRIDINE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2301	2-METHYLFURAN	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2302	5-METHYLHEXAN-2-ONE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2303	ISOPROPENYLBENZENE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2304	NAPHTHALENE, MOLTEN	4.1	F2	III	4.1	536	LQ0				T1	TP3
2305	NITROBENZENE-SULPHONIC ACID	8	C4	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
2306	NITROBENZOTRI-FLUORIDES, liquid	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2306	NITROBENZOTRI-FLUORIDES, solid	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
2307	3-NITRO-4-CHLORO-BENZOTRIFLUORIDE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP10	T7	TP2
2308	NITROSYLSULPHURIC ACID, LIQUID	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
2308	NITROSYLSULPHURIC ACID, SOLID	8	C2	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10	T8	TP2 TP12

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BN		AT	3					80	2289	ISOPHORONEDIAMINE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2290	ISOPHORONE DIISOCYANATE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2291	LEAD COMPOUND, SOLUBLE, N.O.S.
LGBF		FL	3				S2	30	2293	4-METHOXY-4- METHYLPENTAN-2-ONE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2294	N-METHYLANILINE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2295	METHYL CHLOROACETATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2296	METHYLCYCLOHEXANE
LGBF		FL	3				S2	30	2297	METHYLCYCLO- HEXANONE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2298	METHYLCYCLOPENTANE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2299	METHYL DICHLOROACETATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2300	2-METHYL-5- ETHYLPYRIDINE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2301	2-METHYLFURAN
LGBF		FL	3				S2	30	2302	5-METHYLHEXAN-2-ONE
LGBF		FL	3				S2	30	2303	ISOPROPENYLBENZENE
LGBV	TU27 TE4 TE6	AT	3					44	2304	NAPHTHALENE, MOLTEN
SGAN L4BN		AT	2	V11				80	2305	NITROBENZENE- SULPHONIC ACID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2306	NITROBENZOTRI- FLUORIDES, liquid
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2306	NITROBENZOTRI- FLUORIDES, solid
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2307	3-NITRO-4-CHLORO- BENZOTRIFLUORIDE
L4BN		AT	2					X80	2308	NITROSYLSULPHURIC ACID, LIQUID
SGAN		AT	2	V11				X80	2308	NITROSYLSULPHURIC ACID, SOLID

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2309	OCTADIENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2310	PENTANE-2,4-DIONE	3	FT1	III	3 +6.1		LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1
2311	PHENETIDINES	6.1	T1	III	6.1	279	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2312	PHENOL, MOLTEN	6.1	T1	II	6.1		LQ0				T7	TP3
2313	PICOLINES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1
2315	POLYCHLORINATED BIPHENYLS	9	M2	II	9	305	LQ26 LQ29	P906 IBC02		MP15	T4	TP1
2316	SODIUM CUPROCYANIDE, SOLID	6.1	T5	I	6.1		LQ0	P002 IBC07		MP18		
2317	SODIUM CUPROCYANIDE SOLUTION	6.1	T4	I	6.1		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2318	SODIUM HYDROSULPHIDE with less than 25% water of crystallization	4.2	S4	II	4.2	504	LQ0	P410 IBC06		MP14		
2319	TERPENE HYDROCARBONS, N.O.S.	3	F1	III	3	274	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29
2320	TETRAETHYLENE-PENTAMINE	8	C7	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2321	TRICHLOROBENZENES, LIQUID	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2322	TRICHLOROBUTENE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2323	TRIETHYL PHOSPHITE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2324	TRISOBUTYLENE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1
2325	1,3,5-TRIMETHYLBENZENE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2326	TRIMETHYLCYCLO-HEXYLAMINE	8	C7	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2327	TRIMETHYLHEXA-METHYLENEDIAMINES	8	C7	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2328	TRIMETHYLHEXA-METHYLENE DIISOCYANATE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP2 TP13

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identi- fication No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2309	OCTADIENE
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	3			CV13 CV28	S2	36	2310	PENTANE-2,4-DIONE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2311	PHENETIDINES
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	0			CV13	S9 S19	60	2312	PHENOL, MOLTEN
LGBF		FL	3				S2	30	2313	PICOLINES
L4BH	TU15 TE1 TE15	AT	0	V1		CV1 CV13 CV28	S19	90	2315	POLYCHLORINATED BIPHENYLS
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2316	SODIUM CUPROCYANIDE, SOLID
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2317	SODIUM CUPROCYANIDE SOLUTION
SGAN		AT	2	V1 V12				40	2318	SODIUM HYDROSULPHIDE with less than 25% water of crystallization
LGBF		FL	3				S2	30	2319	TERPENE HYDROCARBONS, N.O.S.
L4BN		AT	3					80	2320	TETRAETHYLENE- PENTAMINE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2321	TRICHLOROBENZENES, LIQUID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2322	TRICHLOROBUTENE
LGBF		FL	3				S2	30	2323	TRIETHYL PHOSPHITE
LGBF		FL	3				S2	30	2324	TRISOBUTYLENE
LGBF		FL	3				S2	30	2325	1,3,5-TRIMETHYLBENZENE
L4BN		AT	3					80	2326	TRIMETHYLCYCLO- HEXYLAMINE
L4BN		AT	3					80	2327	TRIMETHYLHEXA- METHYLENEDIAMINES
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2328	TRIMETHYLHEXA- METHYLENE DIISOCYANATE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2329	TRIMETHYL PHOSPHITE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2330	UNDECANE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2331	ZINC CHLORIDE, ANHYDROUS	8	C2	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2332	ACETALDEHYDE OXIME	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1
2333	ALLYL ACETATE	3	FT1	II	3 +6.1		LQ0	P001 IBC02		MP19	T7	TP1 TP13
2334	ALLYLAMINE	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P602		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2335	ALLYL ETHYL ETHER	3	FT1	II	3 +6.1		LQ0	P001 IBC02		MP19	T7	TP1 TP13
2336	ALLYL FORMATE	3	FT1	I	3 +6.1		LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP13
2337	PHENYL MERCAPTAN	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2338	BENZOTRIFLUORIDE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2339	2-BROMOBUTANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2340	2-BROMOETHYL ETHYL ETHER	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2341	1-BROMO-3-METHYLBUTANE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2342	BROMOMETHYL-PROPANES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2343	2-BROMOPENTANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2344	BROMOPROPANES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2344	BROMOPROPANES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2345	3-BROMOPROPYNE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2346	BUTANEDIONE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2347	BUTYL MERCAPTAN	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	3				S2	30	2329	TRIMETHYL PHOSPHITE
LGBF		FL	3				S2	30	2330	UNDECANE
SGAV		AT	3		VV9b			80	2331	ZINC CHLORIDE, ANHYDROUS
LGBF		FL	3				S2	30	2332	ACETALDEHYDE OXIME
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2333	ALLYL ACETATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2334	ALLYLAMINE
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2335	ALLYL ETHYL ETHER
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2336	ALLYL FORMATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2337	PHENYL MERCAPTAN
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2338	BENZOTRIFLUORIDE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2339	2-BROMOBUTANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2340	2-BROMOETHYL ETHYL ETHER
LGBF		FL	3				S2	30	2341	1-BROMO-3-METHYLBUTANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2342	BROMOMETHYL-PROPANES
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2343	2-BROMOPENTANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2344	BROMOPROPANES
LGBF		FL	3				S2	30	2344	BROMOPROPANES
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2345	3-BROMOPROPYNE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2346	BUTANEDIONE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2347	BUTYL MERCAPTAN

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2348	BUTYL ACRYLATES, STABILIZED	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2350	BUTYL METHYL ETHER	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2351	BUTYL NITRITES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2351	BUTYL NITRITES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2352	BUTYL VINYL ETHER, STABILIZED	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2353	BUTYRYL CHLORIDE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T8	TP2 TP12 TP13
2354	CHLOROMETHYL ETHYL ETHER	3	FT1	II	3 +6.1		LQ0	P001 IBC02		MP19	T7	TP1 TP13
2356	2-CHLOROPROPANE	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2 TP13
2357	CYCLOHEXYLAMINE	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2358	CYCLOOCTATETRAENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2359	DIALLYLAMINE	3	FTC	II	3 +6.1 +8		LQ0	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
2360	DIALLYL ETHER	3	FT1	II	3 +6.1		LQ0	P001 IBC02		MP19	T7	TP1 TP13
2361	DIISOBUTYLAMINE	3	FC	III	3 +8		LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1
2362	1,1-DICHLOROETHANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2363	ETHYL MERCAPTAN	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2 TP13
2364	n-PROPYLBENZENE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2366	DIETHYL CARBONATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2367	alpha-METHYL-VALERALDEHYDE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2368	alpha-PINENE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2370	1-HEXENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2371	ISOPENTENES	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2
2372	1,2-DI-(DIMETHYLAMINO) ETHANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identi- fication No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	3				S2	39	2348	BUTYL ACRYLATES, STABILIZED
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2350	BUTYL METHYL ETHER
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2351	BUTYL NITRITES
LGBF		FL	3				S2	30	2351	BUTYL NITRITES
LGBF		FL	2				S2 S20	339	2352	BUTYL VINYL ETHER, STABILIZED
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	2353	BUTYRYL CHLORIDE
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2354	CHLOROMETHYL ETHYL ETHER
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	2356	2-CHLOROPROPANE
L4BN		FL	2				S2	83	2357	CYCLOHEXYLAMINE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2358	CYCLOOCTATETRAENE
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	338	2359	DIALLYLAMINE
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2360	DIALLYL ETHER
L4BN		FL	3				S2	38	2361	DIISOBUTYLAMINE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2362	1,1-DICHLOROETHANE
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	2363	ETHYL MERCAPTAN
LGBF		FL	3				S2	30	2364	n-PROPYLBENZENE
LGBF		FL	3				S2	30	2366	DIETHYL CARBONATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2367	alpha-METHYL- VALERALDEHYDE
LGBF		FL	3				S2	30	2368	alpha-PINENE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2370	1-HEXENE
L4BN		FL	1				S2 S20	33	2371	ISOPENTENES
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2372	1,2-DI-(DIMETHYLAMINO) ETHANE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2373	DIETHOXYMETHANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2374	3,3-DIETHOXYPROPENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2375	DIETHYL SULPHIDE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP13
2376	2,3-DIHYDROPYRAN	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2377	1,1-DIMETHOXYETHANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1
2378	2-DIMETHYLAMINO-ACETONITRILE	3	FT1	II	3 +6.1		LQ0	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
2379	1,3-DIMETHYL-BUTYLAMINE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
2380	DIMETHYL-DIETHOXY-SILANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2381	DIMETHYL DISULPHIDE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2382	DIMETHYLHYDRAZINE, SYMMETRICAL	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2383	DIPROPYLAMINE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
2384	DI-n-PROPYL ETHER	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2385	ETHYL ISOBUTYRATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2386	1-ETHYLPYRIDINE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
2387	FLUOROBENZENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2388	FLUOROTOLUENES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2389	FURAN	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T12	TP2 TP13
2390	2-IODOBUTANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2391	IODOMETHYLPROPANES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2392	IODOPROPANES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2393	ISOBUTYL FORMATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2394	ISOBUTYL PROPIONATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2395	ISOBUTYRYL CHLORIDE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP2
2396	METHACRYLALDEHYDE, STABILIZED	3	FT1	II	3 +6.1		LQ0	P001 IBC02		MP19	T7	TP1 TP13

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2373	DIETHOXYMETHANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2374	3,3-DIETHOXYPROPENE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2375	DIETHYL SULPHIDE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2376	2,3-DIHYDROPYRAN
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2377	1,1-DIMETHOXYETHANE
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2378	2-DIMETHYLAMINO-ACETONITRILE
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	2379	1,3-DIMETHYL-BUTYLAMINE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2380	DIMETHYL-DIETHOXSILANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2381	DIMETHYL DISULPHIDE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2382	DIMETHYLHYDRAZINE, SYMMETRICAL
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	2383	DIPROPYLAMINE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2384	DI-n-PROPYL ETHER
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2385	ETHYL ISOBUTYRATE
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	2386	1-ETHYLPYPERIDINE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2387	FLUOROBENZENE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2388	FLUOROTOLUENES
L4BN		FL	1				S2 S20	33	2389	FURAN
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2390	2-IODOBUTANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2391	IODOMETHYLPROPANES
LGBF		FL	3				S2	30	2392	IODOPROPANES
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2393	ISOBUTYL FORMATE
LGBF		FL	3				S2	30	2394	ISOBUTYL PROPIONATE
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	2395	ISOBUTYRYL CHLORIDE
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2396	METHACRYLALDEHYDE, STABILIZED

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2397	3-METHYLBUTAN-2-ONE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2398	METHYL tert-BUTYL ETHER	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1
2399	1-METHYLPYPERIDINE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
2400	METHYL ISOVALERATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2401	PIPERIDINE	8	CF1	I	8 +3		LQ20	P001		MP8 MP17	T10	TP2
2402	PROPANETHIOLS	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP13
2403	ISOPROPENYL ACETATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2404	PROPIONITRILE	3	FT1	II	3 +6.1		LQ0	P001 IBC02		MP19	T7	TP1 TP13
2405	ISOPROPYL BUTYRATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2406	ISOPROPYL ISOBUTYRATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2407	ISOPROPYL CHLOROFORMATE	6.1	TFC	I	6.1 +3 +8		LQ0	P602		MP8 MP17		
2409	ISOPROPYL PROPIONATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2410	1,2,3,6-TETRAHYDROPYRIDINE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2411	BUTYRONITRILE	3	FT1	II	3 +6.1		LQ0	P001 IBC02		MP19	T7	TP1 TP13
2412	TETRAHYDROTHIOPHENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2413	TETRAPROPYL ORTHOTITANATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1
2414	THIOPHENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2416	TRIMETHYL BORATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1
2417	CARBONYL FLUORIDE	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		
2418	SULPHUR TETRAFLUORIDE	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		
2419	BROMOTRIFLUORO-ETHYLENE	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
2420	HEXAFLUOROACETONE	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9		
2421	NITROGEN TRIOXIDE	2	2TOC	CARRIAGE PROHIBITED								
2422	OCTAFLUOROBUT-2-ENE (REFRIGERANT GAS R 1318)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2397	3-METHYLBUTAN-2-ONE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2398	METHYL tert-BUTYL ETHER
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	2399	1-METHYLPYPERIDINE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2400	METHYL ISOVALERATE
L10BH	TE1	FL	1				S2 S20	883	2401	PIPERIDINE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2402	PROPANETHIOLS
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2403	ISOPROPENYL ACETATE
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2404	PROPIONITRILE
LGBF		FL	3				S2	30	2405	ISOPROPYL BUTYRATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2406	ISOPROPYL ISOBUTYRATE
			1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17		2407	ISOPROPYL CHLOROFORMATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2409	ISOPROPYL PROPIONATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2410	1,2,3,6-TETRAHYDROPYRIDINE
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2411	BUTYRONITRILE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2412	TETRAHYDROTHIOPHENE
LGBF		FL	3				S2	30	2413	TETRAPROPYL ORTHOTITANATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2414	THIOPHENE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2416	TRIMETHYL BORATE
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	268	2417	CARBONYL FLUORIDE
			1	V7		CV9 CV10	S7 S17		2418	SULPHUR TETRAFLUORIDE
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	2419	BROMOTRIFLUORO-ETHYLENE
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	268	2420	HEXAFLUOROACETONE
CARRIAGE PROHIBITED									2421	NITROGEN TRIOXIDE
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	2422	OCTAFLUOROBUT-2-ENE (REFRIGERANT GAS R 1318)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2424	OCTAFLUOROPROPANE (REFRIGERANT GAS R 218)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
2426	AMMONIUM NITRATE, LIQUID, hot concentrated solution, in a concentration of more than 80% but not more than 93%	5.1	O1		5.1	252 644	LQ0				T7	TP1 TP16 TP17
2427	POTASSIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION	5.1	O1	II	5.1		LQ10	P504 IBC02		MP2	T4	TP1
2427	POTASSIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION	5.1	O1	III	5.1		LQ13	P504 IBC02 R001		MP2	T4	TP1
2428	SODIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION	5.1	O1	II	5.1		LQ10	P504 IBC02		MP2	T4	TP1
2428	SODIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION	5.1	O1	III	5.1		LQ13	P504 IBC02 R001		MP2	T4	TP1
2429	CALCIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION	5.1	O1	II	5.1		LQ10	P504 IBC02		MP2	T4	TP1
2429	CALCIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION	5.1	O1	III	5.1		LQ13	P504 IBC02 R001		MP2	T4	TP1
2430	ALKYLPHENOLS, SOLID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)	8	C4	I	8	274	LQ21	P002 IBC07		MP18	T10	TP2 TP9 TP28
2430	ALKYLPHENOLS, SOLID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)	8	C4	II	8	274	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP2
2430	ALKYLPHENOLS, SOLID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)	8	C4	III	8	274	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T3	TP1
2431	ANISIDINES	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2432	N,N-DIETHYLANILINE	6.1	T1	III	6.1	279	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2433	CHLORONITROTOLUENES, LIQUID	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2433	CHLORONITROTOLUENES, SOLID	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2434	DIBENZYL-DICHLORO-SILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
2435	ETHYLPHENYL-DICHLORO-SILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
2436	THIOACETIC ACID	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2437	METHYLPHENYL-DICHLOROSILANE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
2438	TRIMETHYLACETYL CHLORIDE	6.1	TFC	I	6.1 +3 +8		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2439	SODIUM HYDROGENDIFLUORIDE	8	C2	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	2424	OCTAFLUOROPROPANE (REFRIGERANT GAS R 218)
L4BV	TU3 TU12 TU29 TC3 TE9 TE10 TA1	AT	0					59	2426	AMMONIUM NITRATE, LIQUID, hot concentrated solution, in a concentration of more than 80% but not more than 93%
L4BN	TU3	AT	2	V6		CV24		50	2427	POTASSIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION
LGBV	TU3	AT	3	V6		CV24		50	2427	POTASSIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION
L4BN	TU3	AT	2			CV24		50	2428	SODIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION
LGBV	TU3	AT	3			CV24		50	2428	SODIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION
L4BN	TU3	AT	2			CV24		50	2429	CALCIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION
LGBV	TU3	AT	3			CV24		50	2429	CALCIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION
S10AN L10BH	TE1	AT	1	V10 V12			S20	88	2430	ALKYLPHENOLS, SOLID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)
SGAN L4BN		AT	2	V11				80	2430	ALKYLPHENOLS, SOLID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)
SGAV L4BN		AT	3		VV9b			80	2430	ALKYLPHENOLS, SOLID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2431	ANISIDINES
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2432	N,N-DIETHYLANILINE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2433	CHLORONITROTOLUENES, LIQUID
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2433	CHLORONITROTOLUENES, SOLID
L4BN		AT	2					X80	2434	DIBENZYL-DICHLORO-SILANE
L4BN		AT	2					X80	2435	ETHYLPHENYL-DICHLORO-SILANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2436	THIOACETIC ACID
L4BN		AT	2					X80	2437	METHYLPHENYL-DICHLOROSILANE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2438	TRIMETHYLACETYL CHLORIDE
SGAN		AT	2	V11				80	2439	SODIUM HYDROGENDIFLUORIDE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2440	STANNIC CHLORIDE PENTAHYDRATE	8	C2	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2441	TITANIUM TRICHLORIDE, PYROPHORIC or TITANIUM TRICHLORIDE MIXTURE, PYROPHORIC	4.2	SC4	I	4.2 +8	537	LQ0	P404		MP13		
2442	TRICHLOROACETYL CHLORIDE	8	C3	II	8		LQ22	P001		MP15	T7	TP2
2443	VANADIUM OXYTRICHLORIDE	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2444	VANADIUM TETRACHLORIDE	8	C1	I	8		LQ20	P802		MP8 MP17	T10	TP2
2445	LITHIUM ALKYLs	4.2	SW	I	4.2 +4.3	274	LQ0	P400 PR1		MP2	T21	TP2 TP7
2446	NITROCRESOLS, liquid	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2446	NITROCRESOLS, solid	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2447	PHOSPHORUS, WHITE, MOLTEN	4.2	ST3	I	4.2 +6.1		LQ0				T21	TP3 TP7 TP26
2448	SULPHUR, MOLTEN	4.1	F3	III	4.1	538	LQ0				T1	TP3
2451	NITROGEN TRIFLUORIDE	2	2O		2.2 +5.1		LQ0	P200		MP9		
2452	ETHYLACETYLENE, STABILIZED	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
2453	ETHYL FLUORIDE (REFRIGERANT GAS R 161)	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
2454	METHYL FLUORIDE (REFRIGERANT GAS R 41)	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
2455	METHYL NITRITE	2	2A	CARRIAGE PROHIBITED								
2456	2-CHLOROPROPENE	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2
2457	2,3-DIMETHYLBUTANE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1
2458	HEXADIENES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2459	2-METHYL-1-BUTENE	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2
2460	2-METHYL-2-BUTENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02	B8	MP19	T7	TP1
2461	METHYLPENTADIENE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2463	ALUMINIUM HYDRIDE	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403		MP2		
2464	BERYLLIUM NITRATE	5.1	OT2	II	5.1 +6.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAV		AT	3		VV9b			80	2440	STANNIC CHLORIDE PENTAHYDRATE
			0	V1			S20		2441	TITANIUM TRICHLORIDE, PYROPHORIC or TITANIUM TRICHLORIDE MIXTURE, PYROPHORIC
L4BN		AT	2					X80	2442	TRICHLOROACETYL CHLORIDE
L4BN		AT	2					80	2443	VANADIUM OXYTRICHLORIDE
L10BH	TE1	AT	1				S20	X88	2444	VANADIUM TETRACHLORIDE
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	X333	2445	LITHIUM ALKYL
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2446	NITROCRESOLS, liquid
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2446	NITROCRESOLS, solid
L10DH(+)	TU14 TU16 TU21 TE3 TE21	AT	0				S20	446	2447	PHOSPHORUS, WHITE, MOLTEN
LGBV(+)	TU27 TE4 TE6	AT	3					44	2448	SULPHUR, MOLTEN
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		25	2451	NITROGEN TRIFLUORIDE
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	239	2452	ETHYLACETYLENE, STABILIZED
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	2453	ETHYL FLUORIDE (REFRIGERANT GAS R 161)
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	2454	METHYL FLUORIDE (REFRIGERANT GAS R 41)
CARRIAGE PROHIBITED									2455	METHYL NITRITE
L4BN		FL	1				S2 S20	33	2456	2-CHLOROPROPENE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2457	2,3-DIMETHYLBUTANE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2458	HEXADIENES
L4BN		FL	1				S2 S20	33	2459	2-METHYL-1-BUTENE
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	2460	2-METHYL-2-BUTENE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2461	METHYLPENTADIENE
			1	V1		CV23	S20		2463	ALUMINIUM HYDRIDE
SGAN	TU3	AT	2	V11		CV24 CV28		56	2464	BERYLLIUM NITRATE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2465	DICHLOROISOCYANURIC ACID, DRY or DICHLOROISOCYANURIC ACID SALTS	5.1	O2	II	5.1	135	LQ11	P002 IBC08	B4	MP10		
2466	POTASSIUM SUPEROXIDE	5.1	O2	I	5.1		LQ0	P503 IBC06		MP2		
2468	TRICHLOROISOCYANURIC ACID, DRY	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP10		
2469	ZINC BROMATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2470	PHENYLACETONITRILE, LIQUID	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2471	OSMIUM TETROXIDE	6.1	T5	I	6.1		LQ0	P002 IBC07	PP30	MP18		
2473	SODIUM ARSANILATE	6.1	T3	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2474	THIOPHOSGENE	6.1	T1	II	6.1	279	LQ17	P001		MP15	T7	TP2
2475	VANADIUM TRICHLORIDE	8	C2	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2477	METHYL ISOTHIOCYANATE	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2478	ISOCYANATES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S. or ISOCYANATE SOLUTION, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	II	3 +6.1	274 539	LQ0	P001 IBC02		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2478	ISOCYANATES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S. or ISOCYANATE SOLUTION, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	III	3 +6.1	274	LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP13 TP28
2480	METHYL ISOCYANATE	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P601 PR5		MP2		
2481	ETHYL ISOCYANATE	3	FT1	I	3 +6.1		LQ0	P601 PR5		MP2	T14	TP2 TP13
2482	n-PROPYL ISOCYANATE	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2483	ISOPROPYL ISOCYANATE	3	FT1	I	3 +6.1		LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP13
2484	tert-BUTYL ISOCYANATE	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2485	n-BUTYL ISOCYANATE	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2486	ISOBUTYL ISOCYANATE	3	FT1	II	3 +6.1		LQ0	P001		MP19	T8	TP2 TP13
2487	PHENYL ISOCYANATE	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAN	TU3	AT	2			CV24		50	2465	DICHLOROISOCYANURIC ACID, DRY or DICHLOROISOCYANURIC ACID SALTS
			1	V10 V12		CV24	S20		2466	POTASSIUM SUPEROXIDE
SGAN	TU3	AT	2			CV24		50	2468	TRICHLOROISOCYANURIC ACID, DRY
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	2469	ZINC BROMATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2470	PHENYLACETONITRILE, LIQUID
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2471	OSMIUM TETROXIDE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2473	SODIUM ARSANILATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2474	THIOPHOSGENE
SGAV		AT	3		VV9b			80	2475	VANADIUM TRICHLORIDE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2477	METHYL ISOTHIOCYANATE
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2478	ISOCYANATES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S. or ISOCYANATE SOLUTION, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	3			CV13 CV28	S2	36	2478	ISOCYANATES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S. or ISOCYANATE SOLUTION, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.
			1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17		2480	METHYL ISOCYANATE
		FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2481	ETHYL ISOCYANATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2482	n-PROPYL ISOCYANATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2483	ISOPROPYL ISOCYANATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2484	tert-BUTYL ISOCYANATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2485	n-BUTYL ISOCYANATE
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2486	ISOBUTYL ISOCYANATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2487	PHENYL ISOCYANATE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2488	CYCLOHEXYL ISOCYANATE	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2490	DICHLOROISOPROPYL ETHER	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2491	ETHANOLAMINE or ETHANOLAMINE SOLUTION	8	C7	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2493	HEXAMETHYLENEIMINE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
2495	IODINE PENTAFLUORIDE	5.1	OTC	I	5.1 +6.1 +8		LQ0	P200		MP2		
2496	PROPIONIC ANHYDRIDE	8	C3	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2498	1,2,3,6-TETRAHYDRO-BENZALDEHYDE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2501	TRIS-(1-AZIRIDINYL) PHOSPHINE OXIDE SOLUTION	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2501	TRIS-(1-AZIRIDINYL) PHOSPHINE OXIDE SOLUTION	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2502	VALERYL CHLORIDE	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2503	ZIRCONIUM TETRACHLORIDE	8	C2	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2504	TETRABROMOETHANE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2505	AMMONIUM FLUORIDE	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2506	AMMONIUM HYDROGEN SULPHATE	8	C2	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
2507	CHLOROPLATINIC ACID, SOLID	8	C2	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2508	MOLYBDENUM PENTACHLORIDE	8	C2	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2509	POTASSIUM HYDROGEN SULPHATE	8	C2	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
2511	2-CHLOROPROPIONIC ACID, SOLUTION	8	C3	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP2
2511	2-CHLOROPROPIONIC ACID, SOLID	8	C4	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP2
2512	AMINOPHENOLS (o-, m-, p-)	6.1	T2	III	6.1	279	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2488	CYCLOHEXYL ISOCYANATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2490	DICHLOROISOPROPYL ETHER
L4BN		AT	3					80	2491	ETHANOLAMINE or ETHANOLAMINE SOLUTION
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	2493	HEXAMETHYLENEIMINE
L10DH	TU3	AT	1			CV24 CV28	S20	568	2495	IODINE PENTAFLUORIDE
L4BN		AT	3					80	2496	PROPIONIC ANHYDRIDE
LGBF		FL	3				S2	30	2498	1,2,3,6-TETRAHYDRO-BENZALDEHYDE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2501	TRIS-(1-AZIRIDINYL) PHOSPHINE OXIDE SOLUTION
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2501	TRIS-(1-AZIRIDINYL) PHOSPHINE OXIDE SOLUTION
L4BN		FL	2				S2	83	2502	VALERYL CHLORIDE
SGAV		AT	3		VV9b			80	2503	ZIRCONIUM TETRACHLORIDE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2504	TETRABROMOETHANE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2505	AMMONIUM FLUORIDE
SGAV		AT	2	V11	VV9a			80	2506	AMMONIUM HYDROGEN SULPHATE
SGAV		AT	3		VV9b			80	2507	CHLOROPLATINIC ACID, SOLID
SGAV		AT	3		VV9b			80	2508	MOLYBDENUM PENTACHLORIDE
SGAV		AT	2	V11	VV9a			80	2509	POTASSIUM HYDROGEN SULPHATE
L4BN		AT	3					80	2511	2-CHLOROPROPIONIC ACID, SOLUTION
SGAV L4BN		AT	3		VV9b			80	2511	2-CHLOROPROPIONIC ACID, SOLID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2512	AMINOPHENOLS (o-, m-, p-)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2513	BROMOACETYL BROMIDE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
2514	BROMOBENZENE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2515	BROMOFORM	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2516	CARBON TETRABROMIDE	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2517	1-CHLORO-1,1-DIFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 142b)	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
2518	1,5,9-CYCLO-DODECATRIENE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2520	CYCLOOCTADIENES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2521	DIKETENE, STABILIZED	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2522	2-DIMETHYLAMINOETHYL METHACRYLATE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2524	ETHYL ORTHOFORMATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2525	ETHYL OXALATE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2526	FURFURYLAMINE	3	FC	III	3 +8		LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1
2527	ISOBUTYL ACRYLATE, STABILIZED	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2528	ISOBUTYL ISOBUTYRATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2529	ISOBUTYRIC ACID	3	FC	III	3 +8		LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1
2531	METHACRYLIC ACID, STABILIZED	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02 LP01		MP15	T7	TP1 TP18 TP30
2533	METHYL TRICHLOROACETATE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2534	METHYLCHLOROSILANE	2	2TFC		2.3 +2.1 +8		LQ0	P200		MP9		
2535	4-METHYLMORPHOLINE (N-METHYLMORPHOLINE)	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BN		AT	2					X80	2513	BROMOACETYL BROMIDE
LGBF		FL	3				S2	30	2514	BROMOBENZENE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2515	BROMOFORM
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2516	CARBON TETRABROMIDE
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	2517	1-CHLORO-1,1-DIFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 142b)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2518	1,5,9-CYCLO-DODECATRIENE
LGBF		FL	3				S2	30	2520	CYCLOOCTADIENES
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2521	DIKETENE, STABILIZED
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	69	2522	2-DIMETHYLAMINOETHYL METHACRYLATE
LGBF		FL	3				S2	30	2524	ETHYL ORTHOFORMATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2525	ETHYL OXALATE
L4BN		FL	3				S2	38	2526	FURFURYLAMINE
LGBF		FL	3				S2	39	2527	ISOBUTYL ACRYLATE, STABILIZED
LGBF		FL	3				S2	30	2528	ISOBUTYL ISOBUTYRATE
L4BN		FL	3				S2	38	2529	ISOBUTYRIC ACID
L4BN		AT	2					89	2531	METHACRYLIC ACID, STABILIZED
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2533	METHYL TRICHLOROACETATE
			1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17		2534	METHYLCHLOROSILANE
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	2535	4-METHYLMORPHOLINE (N-METHYLMORPHOLINE)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2536	METHYLTETRAHYDRO-FURAN	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2538	NITRONAPHTHALENE	4.1	F1	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2541	TERPINOLENE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2542	TRIBUTYLAMINE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2545	HAFNIUM POWDER, DRY	4.2	S4	I	4.2	540	LQ0	P404		MP13		
2545	HAFNIUM POWDER, DRY	4.2	S4	II	4.2	540	LQ0	P410 IBC06		MP14		
2545	HAFNIUM POWDER, DRY	4.2	S4	III	4.2	540	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14		
2546	TITANIUM POWDER, DRY	4.2	S4	I	4.2	540	LQ0	P404		MP13		
2546	TITANIUM POWDER, DRY	4.2	S4	II	4.2	540	LQ0	P410 IBC06		MP14		
2546	TITANIUM POWDER, DRY	4.2	S4	III	4.2	540	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14		
2547	SODIUM SUPEROXIDE	5.1	O2	I	5.1		LQ0	P503 IBC06		MP2		
2548	CHLORINE PENTAFLUORIDE	2	2TOC		2.3 +5.1 +8		LQ0	P200		MP9		
2552	HEXAFLUOROACETONE HYDRATE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2554	METHYLALLYL CHLORIDE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP13
2555	NITROCELLULOSE WITH WATER (not less than 25% water, by mass)	4.1	D	II	4.1	541	LQ0	P406		MP2		
2556	NITROCELLULOSE WITH ALCOHOL (not less than 25% alcohol, by mass, and not more than 12.6% nitrogen, by dry mass)	4.1	D	II	4.1	541	LQ0	P406		MP2		
2557	NITROCELLULOSE, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, MIXTURE WITH or WITHOUT PLASTICIZER, WITH or WITHOUT PIGMENT	4.1	D	II	4.1	241 541	LQ0	P406		MP2		
2558	EPIBROMOHYDRIN	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2560	2-METHYLPENTAN-2-OL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2561	3-METHYL-1-BUTENE	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2
2564	TRICHLOROACETIC ACID SOLUTION	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2536	METHYLTETRAHYDRO-FURAN
SGAV		AT	3		VV1			40	2538	NITRONAPHTHALENE
LGBF		FL	3				S2	30	2541	TERPINOLENE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2542	TRIBUTYLAMINE
			0	V1			S20		2545	HAFNIUM POWDER, DRY
SGAN		AT	2	V1 V12				40	2545	HAFNIUM POWDER, DRY
SGAN		AT	3	V1	VV4			40	2545	HAFNIUM POWDER, DRY
			0	V1			S20		2546	TITANIUM POWDER, DRY
SGAN		AT	2	V1 V12				40	2546	TITANIUM POWDER, DRY
SGAN		AT	3	V1	VV4			40	2546	TITANIUM POWDER, DRY
			1	V10 V12		CV24	S20		2547	SODIUM SUPEROXIDE
			1	V7		CV9 CV10	S7 S17		2548	CHLORINE PENTAFLUORIDE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2552	HEXAFLUOROACETONE HYDRATE
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2554	METHYLALLYL CHLORIDE
			2				S17		2555	NITROCELLULOSE WITH WATER (not less than 25% water, by mass)
			2				S17		2556	NITROCELLULOSE WITH ALCOHOL (not less than 25% alcohol, by mass, and not more than 12.6% nitrogen, by dry mass)
			2				S17		2557	NITROCELLULOSE, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, MIXTURE WITH or WITHOUT PLASTICIZER, WITH or WITHOUT PIGMENT
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2558	EPIBROMOHYDRIN
LGBF		FL	3				S2	30	2560	2-METHYLPENTAN-2-OL
L4BN		FL	1				S2 S20	33	2561	3-METHYL-1-BUTENE
L4BN		AT	2					80	2564	TRICHLOROACETIC ACID SOLUTION

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2564	TRICHLOROACETIC ACID SOLUTION	8	C3	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2565	DICYCLOHEXYLAMINE	8	C7	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2567	SODIUM PENTACHLOROPHENATE	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2570	CADMIUM COMPOUND	6.1	T5	I	6.1	274 596	LQ0	P002 IBC07		MP18		
2570	CADMIUM COMPOUND	6.1	T5	II	6.1	274 596	LQ18	P002 IBC07		MP10		
2570	CADMIUM COMPOUND	6.1	T5	III	6.1	274 596	LQ9	P002 IBC07 R001		MP10		
2571	ALKYLSULPHURIC ACIDS	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12 TP13 TP28
2572	PHENYLHYDRAZINE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2573	THALLIUM CHLORATE	5.1	OT2	II	5.1 +6.1		LQ11	P002 IBC06		MP2		
2574	TRICRESYL PHOSPHATE with more than 3% ortho isomer	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2576	PHOSPHORUS OXYBROMIDE, MOLTEN	8	C1	II	8		LQ0				T7	TP3 TP13
2577	PHENYLACETYL CHLORIDE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2578	PHOSPHORUS TRIOXIDE	8	C2	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2579	PIPERAZINE	8	C8	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP1 TP30
2580	ALUMINIUM BROMIDE SOLUTION	8	C1	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2581	ALUMINIUM CHLORIDE SOLUTION	8	C1	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2582	FERRIC CHLORIDE SOLUTION	8	C1	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2583	ALKYLSULPHONIC ACIDS, SOLID or ARYLSULPHONIC ACIDS, SOLID with more than 5% free sulphuric acid	8	C2	II	8	274	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
2584	ALKYLSULPHONIC ACIDS, LIQUID or ARYLSULPHONIC ACIDS, LIQUID with more than 5% free sulphuric acid	8	C1	II	8	274	LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12 TP13

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BN		AT	3					80	2564	TRICHLOROACETIC ACID SOLUTION
L4BN		AT	3					80	2565	DICYCLOHEXYLAMINE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2567	SODIUM PENTACHLOROPHENATE
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2570	CADMIUM COMPOUND
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V12		CV13 CV28	S9 S19	60	2570	CADMIUM COMPOUND
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V12	VV9b	CV13 CV28	S9	60	2570	CADMIUM COMPOUND
L4BN		AT	2					80	2571	ALKYLSULPHURIC ACIDS
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2572	PHENYLHYDRAZINE
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24 CV28		56	2573	THALLIUM CHLORATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2574	TRICRESYL PHOSPHATE with more than 3% ortho isomer
L4BN		AT	2					80	2576	PHOSPHORUS OXYBROMIDE, MOLTEN
L4BN		AT	2					80	2577	PHENYLACETYL CHLORIDE
SGAV		AT	3		VV9b			80	2578	PHOSPHORUS TRIOXIDE
SGAV L4BN		AT	3		VV9b			80	2579	PIPERAZINE
L4BN		AT	3					80	2580	ALUMINIUM BROMIDE SOLUTION
L4BN		AT	3					80	2581	ALUMINIUM CHLORIDE SOLUTION
L4BN		AT	3					80	2582	FERRIC CHLORIDE SOLUTION
S4BN		AT	2	V11				80	2583	ALKYLSULPHONIC ACIDS, SOLID or ARYLSULPHONIC ACIDS, SOLID with more than 5% free sulphuric acid
L4BN		AT	2					80	2584	ALKYLSULPHONIC ACIDS, LIQUID or ARYLSULPHONIC ACIDS, LIQUID with more than 5% free sulphuric acid

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2585	ALKYLSULPHONIC ACIDS, SOLID or ARYLSULPHONIC ACIDS, SOLID with not more than 5% free sulphuric acid	8	C4	III	8	274	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2586	ALKYLSULPHONIC ACIDS, LIQUID or ARYLSULPHONIC ACIDS, LIQUID with not more than 5% free sulphuric acid	8	C3	III	8	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2587	BENZOQUINONE	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2588	PESTICIDE, SOLID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC02		MP18		
2588	PESTICIDE, SOLID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2588	PESTICIDE, SOLID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2589	VINYL CHLOROACETATE	6.1	TF1	II	6.1 +3		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2590	WHITE ASBESTOS (chrysotile, actinolite, anthophyllite, tremolite)	9	M1	III	9	168 542	LQ27	P002 IBC08 R001	PP37 B4	MP10		
2591	XENON, REFRIGERATED LIQUID	2	3A		2.2	593	LQ1	P203		MP9	T75	
2599	CHLOROTRIFLUORO-METHANE AND TRIFLUOROMETHANE AZEOTROPIC MIXTURE with approximately 60% chlorotrifluoromethane (REFRIGERANT GAS R 503)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9		
2600	CARBON MONOXIDE AND HYDROGEN MIXTURE, COMPRESSED	2	1TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9		
2601	CYCLOBUTANE	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
2602	DICHLORODIFLUORO-METHANE AND 1,1-DIFLUOROETHANE AZEOTROPIC MIXTURE with approximately 74% dichlorodifluoromethane (REFRIGERANT GAS R 500)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
2603	CYCLOHEPTATRIENE	3	FT1	II	3 +6.1		LQ0	P001 IBC02		MP19	T7	TP1 TP13
2604	BORON TRIFLUORIDE DIETHYL ETHERATE	8	CF1	I	8 +3		LQ20	P001		MP8 MP17	T10	TP2
2605	METHOXYMETHYL ISOCYANATE	3	FT1	I	3 +6.1		LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP13
2606	METHYL ORTHOSILICATE	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2607	ACROLEIN DIMER, STABILIZED	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAV		AT	3		VV9b			80	2585	ALKYLSULPHONIC ACIDS, SOLID or ARYLSULPHONIC ACIDS, SOLID with not more than 5% free sulphuric acid
L4BN		AT	3					80	2586	ALKYLSULPHONIC ACIDS, LIQUID or ARYLSULPHONIC ACIDS, LIQUID with not more than 5% free sulphuric acid
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2587	BENZOQUINONE
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2588	PESTICIDE, SOLID, TOXIC, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2588	PESTICIDE, SOLID, TOXIC, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2588	PESTICIDE, SOLID, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	2589	VINYL CHLOROACETATE
SGAH	TU15 TE1 TE15	AT	3	V1		CV13 CV28		90	2590	WHITE ASBESTOS (chrysotile, actinolite, anthophyllite, tremolite)
RxBN	TU19	AT	3	V5 V7		CV9 CV11	S20	22	2591	XENON, REFRIGERATED LIQUID
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	2599	CHLOROTRIFLUORO-METHANE AND TRIFLUOROMETHANE AZEOTROPIC MIXTURE with approximately 60% chlorotrifluoromethane (REFRIGERANT GAS R 503)
CxBH(M)	TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	2600	CARBON MONOXIDE AND HYDROGEN MIXTURE, COMPRESSED
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	2601	CYCLOBUTANE
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	2602	DICHLORODIFLUORO-METHANE AND 1,1-DIFLUOROETHANE AZEOTROPIC MIXTURE with approximately 74% dichlorodifluoromethane (REFRIGERANT GAS R 500)
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2603	CYCLOHEPTATRIENE
L10BH	TE1	FL	1				S2 S20	883	2604	BORON TRIFLUORIDE DIETHYL ETHERATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2605	METHOXYMETHYL ISOCYANATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2606	METHYL ORTHOSILICATE
LGBF		FL	3				S2	39	2607	ACROLEIN DIMER, STABILIZED

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2608	NITROPROPANES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2609	TRIALLYL BORATE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15		
2610	TRIALLYLAMINE	3	FC	III	3 +8		LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1
2611	PROPYLENE CHLOROHYDRIN	6.1	TF1	II	6.1 +3		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
2612	METHYL PROPYL ETHER	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02	B8	MP19	T7	TP2
2614	METHALLYL ALCOHOL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2615	ETHYL PROPYL ETHER	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2616	TRIISOPROPYL BORATE	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2616	TRIISOPROPYL BORATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2617	METHYLCYCLO- HEXANOLS, flammable	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2618	VINYLTOLUENES, STABILIZED	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2619	BENZYL DIMETHYLAMINE	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2620	AMYL BUTYRATES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2621	ACETYL METHYL CARBINOL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2622	GLYCIDALDEHYDE	3	FT1	II	3 +6.1		LQ0	P001 IBC02	B8	MP19	T7	TP1
2623	FIRELIGHTERS, SOLID with flammable liquid	4.1	F1	III	4.1		LQ9	P002 LP02 R001	PP15	MP11		
2624	MAGNESIUM SILICIDE	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410 IBC07		MP14		
2626	CHLORIC ACID, AQUEOUS SOLUTION with not more than 10% chloric acid	5.1	O1	II	5.1	613	LQ10	P504 IBC02		MP2		
2627	NITRITES, INORGANIC, N.O.S.	5.1	O2	II	5.1	103 274	LQ11	P002 IBC08	B4	MP10		
2628	POTASSIUM FLUOROACETATE	6.1	T2	I	6.1		LQ0	P002 IBC07		MP18		
2629	SODIUM FLUOROACETATE	6.1	T2	I	6.1		LQ0	P002 IBC07		MP18		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	3				S2	30	2608	NITROPROPANES
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2609	TRIALLYL BORATE
L4BN		FL	3				S2	38	2610	TRIALLYLAMINE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	2611	PROPYLENE CHLOROHYDRIN
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	2612	METHYL PROPYL ETHER
LGBF		FL	3				S2	30	2614	METHALLYL ALCOHOL
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2615	ETHYL PROPYL ETHER
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2616	TRIISOPROPYL BORATE
LGBF		FL	3				S2	30	2616	TRIISOPROPYL BORATE
LGBF		FL	3				S2	30	2617	METHYLCYCLO- HEXANOLS, flammable
LGBF		FL	3				S2	39	2618	VINYLTOLUENES, STABILIZED
L4BN		FL	2				S2	83	2619	BENZYLDIMETHYLAMINE
LGBF		FL	3				S2	30	2620	AMYL BUTYRATES
LGBF		FL	3				S2	30	2621	ACETYL METHYL CARBINOL
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2622	GLYCIDALDEHYDE
			4						2623	FIRELIGHTERS, SOLID with flammable liquid
SGAN		AT	2	V1 V12		CV23		423	2624	MAGNESIUM SILICIDE
L4BN	TU3	AT	2			CV24		50	2626	CHLORIC ACID, AQUEOUS SOLUTION with not more than 10% chloric acid
SGAN	TU3	AT	2			CV24		50	2627	NITRITES, INORGANIC, N.O.S.
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2628	POTASSIUM FLUOROACETATE
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2629	SODIUM FLUOROACETATE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2630	SELENATES or SELENITES	6.1	T5	I	6.1	274	LQ0	P002 IBC07		MP18		
2642	FLUOROACETIC ACID	6.1	T2	I	6.1		LQ0	P002 IBC07		MP18		
2643	METHYL BROMOACETATE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2644	METHYL IODIDE	6.1	T1	I	6.1		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2645	PHENACYL BROMIDE	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2646	HEXACHLOROCYCLO-PENTADIENE	6.1	T1	I	6.1		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
2647	MALONONITRILE	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2648	1,2-DIBROMOBUTAN-3-ONE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15		
2649	1,3-DICHLOROACETONE	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2650	1,1-DICHLORO-1-NITROETHANE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2651	4,4'-DIAMINODIPHENYL-METHANE	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP1
2653	BENZYL IODIDE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2655	POTASSIUM FLUOROSILICATE	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2656	QUINOLINE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2657	SELENIUM DISULPHIDE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2659	SODIUM CHLOROACETATE	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2660	NITROTOLUIDINES (MONO)	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2661	HEXACHLOROACETONE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2662	HYDROQUINONE	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP1
2664	DIBROMOMETHANE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2667	BUTYLTOLUENES	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2668	CHLOROACETONITRILE	6.1	TF1	II	6.1 +3		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2630	SELENATES or SELENITES
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2642	FLUOROACETIC ACID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2643	METHYL BROMOACETATE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2644	METHYL IODIDE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2645	PHENACYL BROMIDE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2646	HEXACHLOROCYCLO- PENTADIENE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2647	MALONONITRILE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2648	1,2-DIBROMOBUTAN-3- ONE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2649	1,3-DICHLOROACETONE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2650	1,1-DICHLORO-1- NITROETHANE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2651	4,4'-DIAMINODIPHENYL- METHANE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2653	BENZYL IODIDE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2655	POTASSIUM FLUOROSILICATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2656	QUINOLINE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2657	SELENIUM DISULPHIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2659	SODIUM CHLOROACETATE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2660	NITROTOLUIDINES (MONO)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2661	HEXACHLOROACETONE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2662	HYDROQUINONE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2664	DIBROMOMETHANE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2667	BUTYLTOLUENES
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	2668	CHLOROACETONITRILE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2669	CHLOROCRESOLS, liquid	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2669	CHLOROCRESOLS, solid	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
2670	CYANURIC CHLORIDE	8	C4	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
2671	AMINOPYRIDINES (o-, m-, p-)	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2672	AMMONIA SOLUTION, relative density between 0.880 and 0.957 at 15 °C in water, with more than 10% but not more than 35% ammonia	8	C5	III	8	543	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1
2673	2-AMINO-4- CHLOROPHENOL	6.1	T2	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2674	SODIUM FLUOROSILICATE	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2676	STIBINE	2	2TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9		
2677	RUBIDIUM HYDROXIDE SOLUTION	8	C5	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2677	RUBIDIUM HYDROXIDE SOLUTION	8	C5	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2678	RUBIDIUM HYDROXIDE	8	C6	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
2679	LITHIUM HYDROXIDE SOLUTION	8	C5	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2679	LITHIUM HYDROXIDE SOLUTION	8	C5	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP2
2680	LITHIUM HYDROXIDE	8	C6	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
2681	CAESIUM HYDROXIDE SOLUTION	8	C5	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2681	CAESIUM HYDROXIDE SOLUTION	8	C5	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2682	CAESIUM HYDROXIDE	8	C6	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
2683	AMMONIUM SULPHIDE SOLUTION	8	CFT	II	8 +3 +6.1		LQ22	P001 IBC01		MP15	T7	TP2 TP13
2684	3-DIETHYLAMINOPROPYL- AMINE	3	FC	III	3 +8		LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1
2685	N,N-DIETHYLETHYLENE- DIAMINE	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2686	2-DIETHYLAMINO- ETHANOL	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2687	DICYCLOHEXYL- AMMONIUM NITRITE	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11		
2688	1-BROMO-3- CHLOROPROPANE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2669	CHLOROCRESOLS, liquid
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2669	CHLOROCRESOLS, solid
SGAN L4BN		AT	2	V11				80	2670	CYANURIC CHLORIDE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2671	AMINOPYRIDINES (o-, m-, p-)
L4BN		AT	3					80	2672	AMMONIA SOLUTION, relative density between 0.880 and 0.957 at 15 °C in water, with more than 10% but not more than 35% ammonia
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2673	2-AMINO-4- CHLOROPHENOL
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2674	SODIUM FLUOROSILICATE
			1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17		2676	STIBINE
L4BN		AT	2					80	2677	RUBIDIUM HYDROXIDE SOLUTION
L4BN		AT	3					80	2677	RUBIDIUM HYDROXIDE SOLUTION
SGAN		AT	2	V11				80	2678	RUBIDIUM HYDROXIDE
L4BN		AT	2					80	2679	LITHIUM HYDROXIDE SOLUTION
L4BN		AT	3					80	2679	LITHIUM HYDROXIDE SOLUTION
SGAN		AT	2	V11				80	2680	LITHIUM HYDROXIDE
L4BN		AT	2					80	2681	CAESIUM HYDROXIDE SOLUTION
L4BN		AT	3					80	2681	CAESIUM HYDROXIDE SOLUTION
SGAN		AT	2	V11				80	2682	CAESIUM HYDROXIDE
L4BN		FL	2			CV13 CV28	S2	86	2683	AMMONIUM SULPHIDE SOLUTION
L4BN		FL	3				S2	38	2684	3-DIETHYLAMINOPROPYL- AMINE
L4BN		FL	2				S2	83	2685	N,N-DIETHYLETHYLENE- DIAMINE
L4BN		FL	2				S2	83	2686	2-DIETHYLAMINO- ETHANOL
SGAV		AT	3		VV1			40	2687	DICYCLOHEXYL- AMMONIUM NITRITE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2688	1-BROMO-3- CHLOROPROPANE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2689	GLYCEROL alpha-MONOCHLOROHYDRIN	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2690	N,n-BUTYLIMIDAZOLE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2691	PHOSPHORUS PENTABROMIDE	8	C2	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
2692	BORON TRIBROMIDE	8	C1	I	8		LQ20	P602		MP8 MP17	T20	TP2 TP12 TP13
2693	BISULPHITES, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	8	C1	III	8	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
2698	TETRAHYDROPHthalic ANHYDRIDES with more than 0.05% of maleic anhydride	8	C4	III	8	169	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	PP14 B3	MP10		
2699	TRIFLUOROACETIC ACID	8	C3	I	8		LQ20	P001		MP8 MP17	T10	TP2 TP12
2705	1-PENTOL	8	C9	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2707	DIMETHYLDIOXANES	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
2707	DIMETHYLDIOXANES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2709	BUTYLBENZENES	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2710	DIPROPYL KETONE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2713	ACRIDINE	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2714	ZINC RESINATE	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC06 R001		MP11		
2715	ALUMINIUM RESINATE	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC06 R001		MP11		
2716	1,4-BUTYNEDIOL	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2717	CAMPHOR, synthetic	4.1	F1	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2719	BARIUM BROMATE	5.1	OT2	II	5.1 +6.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
2720	CHROMIUM NITRATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2721	COPPER CHLORATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2689	GLYCEROL alpha-MONOCHLOROHYDRIN
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2690	N,n-BUTYLIMIDAZOLE
SGAN		AT	2	V11				80	2691	PHOSPHORUS PENTABROMIDE
L10BH	TE1	AT	1				S20	X88	2692	BORON TRIBROMIDE
L4BN		AT	3					80	2693	BISULPHITES, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
SGAV L4BN		AT	3		VV9b			80	2698	TETRAHYDROPHTHALIC ANHYDRIDES with more than 0.05% of maleic anhydride
L10BH	TE1	AT	1				S20	88	2699	TRIFLUOROACETIC ACID
L4BN		AT	2					80	2705	1-PENTOL
LGBF		FL	2				S2 S20	33	2707	DIMETHYLDIOXANES
LGBF		FL	3				S2	30	2707	DIMETHYLDIOXANES
LGBF		FL	3				S2	30	2709	BUTYLBENZENES
LGBF		FL	3				S2	30	2710	DIPROPYL KETONE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2713	ACRIDINE
SGAV		AT	3	V12	VV1			40	2714	ZINC RESINATE
SGAV		AT	3	V12	VV1			40	2715	ALUMINIUM RESINATE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2716	1,4-BUTYNE DIOL
SGAV		AT	3		VV1			40	2717	CAMPHOR, synthetic
SGAN	TU3	AT	2	V11		CV24 CV28		56	2719	BARIUM BROMATE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	2720	CHROMIUM NITRATE
SGAV	TU3	AT	2	V11	VV8	CV24		50	2721	COPPER CHLORATE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2722	LITHIUM NITRATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2723	MAGNESIUM CHLORATE	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
2724	MANGANESE NITRATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2725	NICKEL NITRATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2726	NICKEL NITRITE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2727	THALLIUM NITRATE	6.1	TO2	II	6.1 +5.1		LQ18	P002 IBC06		MP10		
2728	ZIRCONIUM NITRATE	5.1	O2	III	5.1		LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2729	HEXACHLOROBENZENE	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2730	NITROANISOLE, LIQUID	6.1	T1	III	6.1	279	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2730	NITROANISOLE, SOLID	6.1	T2	III	6.1	279	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP1
2732	NITROBROMOBENZENES, LIQUID	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2732	NITROBROMOBENZENES, SOLID	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T4	TP1
2733	AMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.	3	FC	I	3 +8	274 544	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP1 TP9 TP27
2733	AMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.	3	FC	II	3 +8	274 544	LQ4	P001 IBC02		MP19	T11	TP1 TP27
2733	AMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.	3	FC	III	3 +8	274 544	LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28
2734	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S. or POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	8	CF1	I	8 +3	274	LQ20	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP27

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	2722	LITHIUM NITRATE
SGAV	TU3	AT	2	V11	VV8	CV24		50	2723	MAGNESIUM CHLORATE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	2724	MANGANESE NITRATE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	2725	NICKEL NITRATE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	2726	NICKEL NITRITE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11 V12		CV13 CV28	S9 S19	65	2727	THALLIUM NITRATE
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	2728	ZIRCONIUM NITRATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2729	HEXACHLOROBENZENE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2730	NITROANISOLE, LIQUID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2730	NITROANISOLE, SOLID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2732	NITROBROMOBENZENES, LIQUID
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2732	NITROBROMOBENZENES, SOLID
L10CH	TU14 TE1 TE21	FL	1				S2 S20	338	2733	AMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	2733	AMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.
L4BN		FL	3				S2	38	2733	AMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.
L10BH	TE1	FL	1				S2 S20	883	2734	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S. or POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2734	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S. or POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	8	CF1	II	8 +3	274	LQ22	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
2735	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	8	C7	I	8	274	LQ20	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP27
2735	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	8	C7	II	8	274	LQ22	P001 IBC02		MP15	T11	TP1 TP27
2735	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	8	C7	III	8	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
2738	N-BUTYLANILINE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2739	BUTYRIC ANHYDRIDE	8	C3	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2740	n-PROPYL CHLOROFORMATE	6.1	TFC	I	6.1 +3 +8		LQ0	P602		MP8 MP17	T20	TP2 TP13
2741	BARIUM HYPOCHLORITE with more than 22% available chlorine	5.1	OT2	II	5.1 +6.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
2742	CHLOROFORMATES, TOXIC, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	6.1	TFC	II	6.1 +3 +8	274 561	LQ17	P001 IBC01		MP15		
2743	n-BUTYL CHLOROFORMATE	6.1	TFC	II	6.1 +3 +8		LQ17	P001		MP15	T20	TP2 TP13
2744	CYCLOBUTYL CHLOROFORMATE	6.1	TFC	II	6.1 +3 +8		LQ17	P001 IBC01		MP15	T7	TP2 TP13
2745	CHLOROMETHYL CHLOROFORMATE	6.1	TC1	II	6.1 +8		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
2746	PHENYL CHLOROFORMATE	6.1	TC1	II	6.1 +8		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
2747	tert-BUTYLCYCLOHEXYL CHLOROFORMATE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2748	2-ETHYLHEXYL CHLOROFORMATE	6.1	TC1	II	6.1 +8		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
2749	TETRAMETHYLSILANE	3	F1	I	3		LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2
2750	1,3-DICHLOROPROPANOL-2	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2751	DIETHYL-THIOPHOSPHORYL CHLORIDE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2752	1,2-EPOXY-3-ETHOXYPROPANE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2753	N-ETHYLBENZYL-TOLUIDINES, LIQUID	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BN		FL	2				S2	83	2734	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S. or POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.
L10BH	TE1	AT	1				S20	88	2735	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
L4BN		AT	2					80	2735	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
L4BN		AT	3					80	2735	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2738	N-BUTYLANILINE
L4BN		AT	3					80	2739	BUTYRIC ANHYDRIDE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	668	2740	n-PROPYL CHLOROFORMATE
SGAN	TU3	AT	2	V11		CV24 CV28		56	2741	BARIUM HYPOCHLORITE with more than 22% available chlorine
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	638	2742	CHLOROFORMATES, TOXIC, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	638	2743	n-BUTYL CHLOROFORMATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	638	2744	CYCLOBUTYL CHLOROFORMATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	68	2745	CHLOROMETHYL CHLOROFORMATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	68	2746	PHENYL CHLOROFORMATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2747	tert-BUTYLCYCLOHEXYL CHLOROFORMATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	68	2748	2-ETHYLHEXYL CHLOROFORMATE
L4BN		FL	1				S2 S20	33	2749	TETRAMETHYLSILANE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2750	1,3-DICHLOROPROPANOL-2
L4BN		AT	2					80	2751	DIETHYL-THIOPHOSPHORYL CHLORIDE
LGBF		FL	3				S2	30	2752	1,2-EPOXY-3-ETHOXYPROPANE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2753	N-ETHYLBENZYL-TOLUIDINES, LIQUID

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2753	N-ETHYLBENZYL-TOLUIDINES, SOLID	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T7	TP1
2754	N-ETHYLTOLUIDINES	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2757	CARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07		MP18		
2757	CARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2757	CARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2758	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	I	3 +6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2758	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	II	3 +6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2759	ARSENICAL PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07		MP18		
2759	ARSENICAL PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2759	ARSENICAL PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2760	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	I	3 +6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2760	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	II	3 +6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2761	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07		MP18		
2761	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2761	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2762	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	I	3 +6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2762	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	II	3 +6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2763	TRIAZINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07		MP18		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2753	N-ETHYLBENZYL-TOLUIDINES, SOLID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2754	N-ETHYLTOLUIDINES
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2757	CARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2757	CARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2757	CARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2758	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2758	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2759	ARSENICAL PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2759	ARSENICAL PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2759	ARSENICAL PESTICIDE, SOLID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2760	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2760	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2761	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2761	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2761	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2762	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2762	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2763	TRIAZINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2763	TRIAZINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2763	TRIAZINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 R001	B3	MP10		
2764	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	I	3 +6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2764	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	II	3 +6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2771	THIOCARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07		MP18		
2771	THIOCARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2771	THIOCARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2772	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	I	3 +6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2772	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	II	3 +6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2775	COPPER BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07		MP18		
2775	COPPER BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2775	COPPER BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2776	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	I	3 +6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2776	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	II	3 +6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2777	MERCURY BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07		MP18		
2777	MERCURY BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2777	MERCURY BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2778	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	I	3 +6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2763	TRIAZINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2763	TRIAZINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2764	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2764	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2771	THIOCARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2771	THIOCARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2771	THIOCARBAMATE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2772	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2772	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2775	COPPER BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2775	COPPER BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2775	COPPER BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2776	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2776	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2777	MERCURY BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2777	MERCURY BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2777	MERCURY BASED PESTICIDE, SOLID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2778	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2778	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	II	3 +6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2779	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07		MP18		
2779	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2779	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2780	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	I	3 +6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2780	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	II	3 +6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2781	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07		MP18		
2781	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2781	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2782	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	I	3 +6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2782	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	II	3 +6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2783	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07		MP18		
2783	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2783	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2784	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	I	3 +6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2784	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	II	3 +6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2778	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2779	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2779	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2779	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, SOLID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2780	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2780	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2781	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2781	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2781	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, SOLID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2782	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2782	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2783	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2783	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2783	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, SOLID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2784	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2784	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2785	4-THIAPENTANAL	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2786	ORGANOTIN PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07		MP18		
2786	ORGANOTIN PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2786	ORGANOTIN PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2787	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	I	3 +6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2787	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	II	3 +6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2788	ORGANOTIN COMPOUND, LIQUID, N.O.S.	6.1	T3	I	6.1	43 274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2788	ORGANOTIN COMPOUND, LIQUID, N.O.S.	6.1	T3	II	6.1	43 274	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2788	ORGANOTIN COMPOUND, LIQUID, N.O.S.	6.1	T3	III	6.1	43 274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
2789	ACETIC ACID, GLACIAL or ACETIC ACID SOLUTION, more than 80% acid, by mass	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2790	ACETIC ACID SOLUTION, not less than 50% but not more than 80% acid, by mass	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2790	ACETIC ACID SOLUTION, more than 10% and less than 50% acid, by mass	8	C3	III	8	597 647	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2793	FERROUS METAL BORINGS, SHAVINGS, TURNINGS or CUTTINGS in a form liable to self-heating	4.2	S4	III	4.2	592	LQ0	P003 IBC08 LP02 R001	PP20 B3 B6	MP14		
2794	BATTERIES, WET, FILLED WITH ACID, electric storage	8	C11		8	295 598	LQ0	P801 P801a				
2795	BATTERIES, WET, FILLED WITH ALKALI, electric storage	8	C11		8	295 598	LQ0	P801 P801a				
2796	SULPHURIC ACID with not more than 51% acid or BATTERY FLUID, ACID	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12
2797	BATTERY FLUID, ALKALI	8	C5	II	8		LQ22	P001 IBC02			T7	TP2 TP28
2798	PHENYLPHOSPHORUS DICHLORIDE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2799	PHENYLPHOSPHORUS THIODICHLORIDE	8	C3	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2785	4-THIAPENTANAL
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2786	ORGANOTIN PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2786	ORGANOTIN PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2786	ORGANOTIN PESTICIDE, SOLID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2787	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	2787	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2788	ORGANOTIN COMPOUND, LIQUID, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2788	ORGANOTIN COMPOUND, LIQUID, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2788	ORGANOTIN COMPOUND, LIQUID, N.O.S.
L4BN		FL	2				S2	83	2789	ACETIC ACID, GLACIAL or ACETIC ACID SOLUTION, more than 80% acid, by mass
L4BN		AT	2					80	2790	ACETIC ACID SOLUTION, not less than 50% but not more than 80% acid, by mass
L4BN		AT	3					80	2790	ACETIC ACID SOLUTION, more than 10% and less than 50% acid, by mass
			3	V1	VV4			40	2793	FERROUS METAL BORINGS, SHAVINGS, TURNINGS or CUTTINGS in a form liable to self-heating
			3		VV14			80	2794	BATTERIES, WET, FILLED WITH ACID, electric storage
			3		VV14			80	2795	BATTERIES, WET, FILLED WITH ALKALI, electric storage
L4BN		AT	2					80	2796	SULPHURIC ACID with not more than 51% acid or BATTERY FLUID, ACID
L4BN		AT	2					80	2797	BATTERY FLUID, ALKALI
L4BN		AT	2					80	2798	PHENYLPHOSPHORUS DICHLORIDE
L4BN		AT	2					80	2799	PHENYLPHOSPHORUS THIODICHLORIDE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2800	BATTERIES, WET, NON-SPILLABLE, electric storage	8	C11		8	238 295 598	LQ0	P003 P801a	PP16			
2801	DYE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	8	C9	I	8	274	LQ20	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP27
2801	DYE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	8	C9	II	8	274	LQ22	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
2801	DYE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	8	C9	III	8	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
2802	COPPER CHLORIDE	8	C2	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2803	GALLIUM	8	C10	III	8		LQ24	P800	PP41	MP10		
2805	LITHIUM HYDRIDE, FUSED SOLID	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410 IBC04	PP40	MP14		
2806	LITHIUM NITRIDE	4.3	W2	I	4.3		LQ0	P403 IBC04		MP2		
2807	Magnetized material	9	M11	NOT SUBJECT TO ADR								
2809	MERCURY	8	C9	III	8	599	LQ19	P800		MP15		
2810	TOXIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.	6.1	T1	I	6.1	274 614	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2810	TOXIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.	6.1	T1	II	6.1	274 614	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2810	TOXIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.	6.1	T1	III	6.1	274 614	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
2811	TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.	6.1	T2	I	6.1	274 614	LQ0	P002 IBC02		MP18		
2811	TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.	6.1	T2	II	6.1	274 614	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2811	TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.	6.1	T2	III	6.1	274 614	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2812	Sodium aluminate, solid	8	C6	NOT SUBJECT TO ADR								
2813	WATER-REACTIVE SOLID, N.O.S.	4.3	W2	I	4.3	274	LQ0	P403 IBC99		MP2		
2813	WATER-REACTIVE SOLID, N.O.S.	4.3	W2	II	4.3	274	LQ11	P410 IBC07		MP14		
2813	WATER-REACTIVE SOLID, N.O.S.	4.3	W2	III	4.3	274	LQ12	P410 IBC08 R001	B4	MP14		
2814	INFECTIOUS SUBSTANCE, AFFECTING HUMANS (risk groups 3 and 4)	6.2	I1		6.2	274 634	LQ0	P620		MP5		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			3		VV14			80	2800	BATTERIES, WET, NON- SPILLABLE, electric storage
L10BH	TE1	AT	1				S20	88	2801	DYE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
L4BN		AT	2					80	2801	DYE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
L4BN		AT	3					80	2801	DYE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
SGAV		AT	3		VV9b			80	2802	COPPER CHLORIDE
SGAV L4BN		AT	3		VV9b			80	2803	GALLIUM
SGAN		AT	2	V1		CV23		423	2805	LITHIUM HYDRIDE, FUSED SOLID
			1	V1		CV23	S20		2806	LITHIUM NITRIDE
NOT SUBJECT TO ADR									2807	Magnetized material
L4BN		AT	3					80	2809	MERCURY
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2810	TOXIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2810	TOXIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2810	TOXIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.
S10AH L10CH	TU15 TE1 TE19	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2811	TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2811	TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2811	TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.
NOT SUBJECT TO ADR									2812	Sodium aluminate, solid
			0	V1		CV23	S20		2813	WATER-REACTIVE SOLID, N.O.S.
SGAN		AT	0	V1 V12		CV23		423	2813	WATER-REACTIVE SOLID, N.O.S.
SGAN		AT	0	V1	VV5	CV23		423	2813	WATER-REACTIVE SOLID, N.O.S.
			0			CV13 CV25 CV26 CV28	S3 S9 S15		2814	INFECTIOUS SUBSTANCE, AFFECTING HUMANS (risk groups 3 and 4)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2814	INFECTIOUS SUBSTANCE, AFFECTING HUMANS (risk group 2)	6.2	I1		6.2	274 634	LQ0	P620		MP5		
2815	N-AMINOETHYL-PIPERAZINE	8	C7	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2817	AMMONIUM HYDROGENDIFLUORIDE SOLUTION	8	CT1	II	8 +6.1		LQ22	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP12 TP13
2817	AMMONIUM HYDROGENDIFLUORIDE SOLUTION	8	CT1	III	8 +6.1		LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T4	TP1 TP12 TP13
2818	AMMONIUM POLYSULPHIDE SOLUTION	8	CT1	II	8 +6.1		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP13
2818	AMMONIUM POLYSULPHIDE SOLUTION	8	CT1	III	8 +6.1		LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T4	TP1 TP13
2819	AMYL ACID PHOSPHATE	8	C3	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2820	BUTYRIC ACID	8	C3	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2821	PHENOL SOLUTION	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2821	PHENOL SOLUTION	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2822	2-CHLOROPYRIDINE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2823	CROTONIC ACID	8	C4	III	8		LQ24	P001 IBC03 LP01 R001		MP10	T4	TP1
2826	ETHYL CHLOROTHIOFORMATE	8	CF1	II	8 +3		LQ22	P001		MP15	T7	TP2
2829	CAPROIC ACID	8	C3	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2830	LITHIUM FERROSILICON	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410 IBC07		MP14		
2831	1,1,1-TRICHLOROETHANE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2834	PHOSPHOROUS ACID	8	C2	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T3	TP1
2835	SODIUM ALUMINIUM HYDRIDE	4.3	W2	II	4.3		LQ11	P410 IBC04		MP14		
2837	BISULPHATES, AQUEOUS SOLUTION	8	C1	II	8	274	LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2837	BISULPHATES, AQUEOUS SOLUTION	8	C1	III	8	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2838	VINYL BUTYRATE, STABILIZED	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV25 CV26 CV28	S3	606	2814	INFECTIOUS SUBSTANCE, AFFECTING HUMANS (risk group 2)
L4BN		AT	3					80	2815	N-AMINOETHYL-PIPERAZINE
L4DH	TU14 TE21	AT	2			CV13 CV28		86	2817	AMMONIUM HYDROGENDIFLUORIDE SOLUTION
L4DH	TU14 TE21	AT	3			CV13 CV28		86	2817	AMMONIUM HYDROGENDIFLUORIDE SOLUTION
L4BN		AT	2			CV13 CV28		86	2818	AMMONIUM POLYSULPHIDE SOLUTION
L4BN		AT	3			CV13 CV28		86	2818	AMMONIUM POLYSULPHIDE SOLUTION
L4BN		AT	3					80	2819	AMYL ACID PHOSPHATE
L4BN		AT	3					80	2820	BUTYRIC ACID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2821	PHENOL SOLUTION
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2821	PHENOL SOLUTION
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2822	2-CHLOROPYRIDINE
SGAV L4BN		AT	3		VV9b			80	2823	CROTONIC ACID
L4BN		FL	2				S2	83	2826	ETHYL CHLOROTHIOFORMATE
L4BN		AT	3					80	2829	CAPROIC ACID
SGAN		AT	2	V1 V12		CV23		423	2830	LITHIUM FERROSILICON
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2831	1,1,1-TRICHLOROETHANE
SGAV		AT	3		VV9b			80	2834	PHOSPHOROUS ACID
SGAN		AT	2	V1		CV23		423	2835	SODIUM ALUMINIUM HYDRIDE
L4BN		AT	2					80	2837	BISULPHATES, AQUEOUS SOLUTION
L4BN		AT	3					80	2837	BISULPHATES, AQUEOUS SOLUTION
LGBF		FL	2				S2 S20	339	2838	VINYL BUTYRATE, STABILIZED

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2839	ALDOL	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2840	BUTYRALDOXIME	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2841	DI-n-AMYLAMINE	3	FT1	III	3 +6.1		LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1
2842	NITROETHANE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2844	CALCIUM MANGANESE SILICON	4.3	W2	III	4.3		LQ12	P410 IBC08 R001	B4	MP14		
2845	PYROPHORIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.	4.2	S1	I	4.2	274	LQ0	P400 PR1		MP2	T22	TP2 TP7 TP9
2846	PYROPHORIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.	4.2	S2	I	4.2	274	LQ0	P404		MP13		
2849	3-CHLOROPROPANOL-1	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2850	PROPYLENE TETRAMER	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2851	BORON TRIFLUORIDE DIHYDRATE	8	C1	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2852	DIPICRYL SULPHIDE, WETTED with not less than 10% water, by mass	4.1	D	I	4.1	545	LQ0	P406	PP24	MP2		
2853	MAGNESIUM FLUOROSILICATE	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2854	AMMONIUM FLUOROSILICATE	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2855	ZINC FLUOROSILICATE	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2856	FLUOROSILICATES, N.O.S.	6.1	T5	III	6.1	274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2857	REFRIGERATING MACHINES containing non-flammable, non-toxic, liquefied gas or ammonia solutions (UN 2672)	2	6A		2.2	119	LQ0	P003	PP32	MP9		
2858	ZIRCONIUM, DRY, coiled wire, finished metal sheets, strip (thinner than 254 microns but not thinner than 18 microns)	4.1	F3	III	4.1	546	LQ9	P002 LP02 R001		MP11		
2859	AMMONIUM METAVANADATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2861	AMMONIUM POLYVANADATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2839	ALDOL
LGBF		FL	3				S2	30	2840	BUTYRALDOXIME
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	3			CV13 CV28	S2	36	2841	DI-n-AMYLAMINE
LGBF		FL	3				S2	30	2842	NITROETHANE
SGAN		AT	3	V1	VV5 VV7	CV23		423	2844	CALCIUM MANGANESE SILICON
L21DH	TU14 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	333	2845	PYROPHORIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.
			0	V1			S20		2846	PYROPHORIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2849	3-CHLOROPROPANOL-1
LGBF		FL	3				S2	30	2850	PROPYLENE TETRAMER
L4BN		AT	2					80	2851	BORON TRIFLUORIDE DIHYDRATE
			1				S17		2852	DIPICRYL SULPHIDE, WETTED with not less than 10% water, by mass
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2853	MAGNESIUM FLUOROSILICATE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2854	AMMONIUM FLUOROSILICATE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2855	ZINC FLUOROSILICATE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2856	FLUOROSILICATES, N.O.S.
			3			CV9			2857	REFRIGERATING MACHINES containing non- flammable, non-toxic, liquefied gas or ammonia solutions (UN 2672)
			3		VV1			40	2858	ZIRCONIUM, DRY, coiled wire, finished metal sheets, strip (thinner than 254 microns but not thinner than 18 microns)
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2859	AMMONIUM METAVANADATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2861	AMMONIUM POLYVANADATE

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2862	VANADIUM PENTOXIDE, non-fused form	6.1	T5	III	6.1	600	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2863	SODIUM AMMONIUM VANADATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2864	POTASSIUM METAVANADATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2865	HYDROXYLAMINE SULPHATE	8	C2	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2869	TITANIUM TRICHLORIDE MIXTURE	8	C2	II	8		LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
2869	TITANIUM TRICHLORIDE MIXTURE	8	C2	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2870	ALUMINIUM BOROHYDRIDE	4.2	SW	I	4.2 +4.3		LQ0	P400 PR1		MP2		
2870	ALUMINIUM BOROHYDRIDE IN DEVICES	4.2	SW	I	4.2 +4.3		LQ0	P002	PP13	MP2		
2871	ANTIMONY POWDER	6.1	T5	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2872	DIBROMOCHLORO-PROPANES	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2872	DIBROMOCHLORO-PROPANES	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2873	DIBUTYLAMINOETHANOL	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2874	FURFURYL ALCOHOL	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2875	HEXACHLOROPHENE	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2876	RESORCINOL	6.1	T2	III	6.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2878	TITANIUM SPONGE GRANULES or TITANIUM SPONGE POWDERS	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11		
2879	SELENIUM OXYCHLORIDE	8	CT1	I	8 +6.1		LQ20	P001		MP8 MP17	T10	TP2 TP12 TP13
2880	CALCIUM HYPOCHLORITE, HYDRATED, or CALCIUM HYPOCHLORITE, HYDRATED MIXTURE, with not less than 5.5% but not more than 16% water	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2862	VANADIUM PENTOXIDE, non-fused form
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2863	SODIUM AMMONIUM VANADATE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2864	POTASSIUM METAVANADATE
SGAV		AT	3		VV9b			80	2865	HYDROXYLAMINE SULPHATE
SGAN		AT	2	V11				80	2869	TITANIUM TRICHLORIDE MIXTURE
SGAV		AT	3		VV9b			80	2869	TITANIUM TRICHLORIDE MIXTURE
L21DH	TU14 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	X333	2870	ALUMINIUM BOROHYDRIDE
			0	V1			S20		2870	ALUMINIUM BOROHYDRIDE IN DEVICES
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2871	ANTIMONY POWDER
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2872	DIBROMOCHLORO-PROPANES
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2872	DIBROMOCHLORO-PROPANES
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2873	DIBUTYLAMINOETHANOL
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2874	FURFURYL ALCOHOL
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2875	HEXACHLOROPHENE
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	2876	RESORCINOL
SGAV		AT	3		VV1			40	2878	TITANIUM SPONGE GRANULES or TITANIUM SPONGE POWDERS
L10BH	TE1	AT	1			CV13 CV28	S20	X886	2879	SELENIUM OXYCHLORIDE
SGAN	TU3	AT	2	V11		CV24		50	2880	CALCIUM HYPOCHLORITE, HYDRATED, or CALCIUM HYPOCHLORITE, HYDRATED MIXTURE, with not less than 5.5% but not more than 16% water

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2881	METAL CATALYST, DRY	4.2	S4	I	4.2	274	LQ0	P404		MP13		
2881	METAL CATALYST, DRY	4.2	S4	II	4.2	274	LQ0	P410 IBC06		MP14		
2881	METAL CATALYST, DRY	4.2	S4	III	4.2	274	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14		
2900	INFECTIOUS SUBSTANCE, AFFECTING ANIMALS only (risk groups 3 and 4)	6.2	I2		6.2	274 634	LQ0	P620		MP5		
2900	INFECTIOUS SUBSTANCE, AFFECTING ANIMALS only (risk group 2)	6.2	I2		6.2	274 634	LQ0	P620		MP5		
2901	BROMINE CHLORIDE	2	2TOC		2.3 +5.1 +8		LQ0	P200		MP9		
2902	PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2902	PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2902	PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
2903	PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S., flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	I	6.1 +3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2903	PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S., flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	II	6.1 +3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2903	PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S., flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	III	6.1 +3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2
2904	CHLOROPHENOLATES, LIQUID or PHENOLATES, LIQUID	8	C9	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15		
2905	CHLOROPHENOLATES, SOLID or PHENOLATES, SOLID	8	C10	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2907	ISOSORBIDE DINITRATE MIXTURE with not less than 60% lactose, mannose, starch or calcium hydrogen phosphate	4.1	D	II	4.1	127	LQ8	P406 IBC06	PP26 PP80 B12	MP2		
2908	RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE - EMPTY PACKAGING	7				290	LQ0	See 2.2.7	See 4.1.9.1.3			
2909	RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE - ARTICLES MANUFACTURED FROM NATURAL URANIUM or DEPLETED URANIUM or NATURAL THORIUM	7				290	LQ0	See 2.2.7	See 4.1.9.1.3			

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			0	V1			S20		2881	METAL CATALYST, DRY
SGAN		AT	2	V1 V12				40	2881	METAL CATALYST, DRY
SGAN		AT	3	V1	VV4			40	2881	METAL CATALYST, DRY
			0			CV13 CV25 CV26 CV28	S3 S9 S15		2900	INFECTIOUS SUBSTANCE, AFFECTING ANIMALS only (risk groups 3 and 4)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV25 CV26 CV28	S3	606	2900	INFECTIOUS SUBSTANCE, AFFECTING ANIMALS only (risk group 2)
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	265	2901	BROMINE CHLORIDE
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2902	PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2902	PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2902	PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2903	PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S., flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	2903	PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S., flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	63	2903	PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S., flash-point not less than 23 °C
L4BN		AT	3					80	2904	CHLOROPHENOLATES, LIQUID or PHENOLATES, LIQUID
SGAV L4BN		AT	3		VV9b			80	2905	CHLOROPHENOLATES, SOLID or PHENOLATES, SOLID
			2	V11 V12			S17		2907	ISOSORBIDE DINITRATE MIXTURE with not less than 60% lactose, mannose, starch or calcium hydrogen phosphate
			4			CV33	S5 S13 S21		2908	RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE - EMPTY PACKAGING
			4			CV33	S5 S13 S21		2909	RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE - ARTICLES MANUFACTURED FROM NATURAL URANIUM or DEPLETED URANIUM or NATURAL THORIUM

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2910	RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE - LIMITED QUANTITY OF MATERIAL	7				290	LQ0	See 2.2.7	See 4.1.9.1.3			
2911	RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE - INSTRUMENTS or ARTICLES	7				290	LQ0	See 2.2.7	4.1.9.1.3			
2912	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I), non fissile or fissile-excepted	7			7X	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3		T5	TP4
2913	RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECTS (SCO-I or SCO-II), non fissile or fissile-excepted	7			7X	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
2915	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE, non-special form, non fissile or fissile-excepted	7			7X	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
2916	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE B(U) PACKAGE, non fissile or fissile-excepted	7			7X	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
2917	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE B(M) PACKAGE, non fissile or fissile-excepted	7			7X	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
2919	RADIOACTIVE MATERIAL, TRANSPORTED UNDER SPECIAL ARRANGEMENT, non fissile or fissile-excepted	7			7X	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
2920	CORROSIVE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.	8	CF1	I	8 +3	274	LQ20	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP27
2920	CORROSIVE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.	8	CF1	II	8 +3	274	LQ22	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
2921	CORROSIVE SOLID, FLAMMABLE, N.O.S.	8	CF2	I	8 +4.1	274	LQ21	P002 IBC05		MP18		
2921	CORROSIVE SOLID, FLAMMABLE, N.O.S.	8	CF2	II	8 +4.1	274	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
2922	CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.	8	CT1	I	8 +6.1	274	LQ20	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2922	CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.	8	CT1	II	8 +6.1	274	LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2922	CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.	8	CT1	III	8 +6.1	274	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP1 TP28
2923	CORROSIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.	8	CT2	I	8 +6.1	274	LQ21	P002 IBC05		MP18		
2923	CORROSIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.	8	CT2	II	8 +6.1	274	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
2923	CORROSIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.	8	CT2	III	8 +6.1	274	LQ24	P002 IBC08 R001	B3	MP10		
2924	FLAMMABLE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	3	FC	I	3 +8	274	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9
2924	FLAMMABLE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	3	FC	II	3 +8	274	LQ4	P001 IBC02		MP19	T11	TP2 TP27

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			4			CV33	S5 S13 S21		2910	RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE - LIMITED QUANTITY OF MATERIAL
			4			CV33	S5 S13 S21		2911	RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE - INSTRUMENTS or ARTICLES
L2.65CN(+) S2.65AN(+)	TU36 TM7 TT7	AT	0			CV33	S6 S11 S13 S21	70	2912	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I), non fissile or fissile-excepted
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		2913	RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECTS (SCO-I or SCO-II), non fissile or fissile-excepted
			0			CV33	S6 S11 S12 S13 S21		2915	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE, non-special form, non fissile or fissile-excepted
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		2916	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE B(U) PACKAGE, non fissile or fissile-excepted
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		2917	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE B(M) PACKAGE, non fissile or fissile-excepted
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		2919	RADIOACTIVE MATERIAL, TRANSPORTED UNDER SPECIAL ARRANGEMENT, non fissile or fissile-excepted
L10BH	TE1	FL	1				S2 S20	883	2920	CORROSIVE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.
L4BN		FL	2				S2	83	2920	CORROSIVE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.
S10AN L10BH	TE1	AT	1				S20	884	2921	CORROSIVE SOLID, FLAMMABLE, N.O.S.
SGAN L4BN		AT	2	V11				84	2921	CORROSIVE SOLID, FLAMMABLE, N.O.S.
L10BH	TE1	AT	1			CV13 CV28	S20	886	2922	CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L4BN		AT	2			CV13 CV28		86	2922	CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L4BN		AT	3			CV13 CV28		86	2922	CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.
S10AN L10BH	TE1	AT	1			CV13 CV28	S20	886	2923	CORROSIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.
SGAN L4BN		AT	2	V11		CV13 CV28		86	2923	CORROSIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.
SGAV L4BN		AT	3		VV9b	CV13 CV28		86	2923	CORROSIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.
L10CH	TU14 TE1 TE21	FL	1				S2 S20	338	2924	FLAMMABLE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	2924	FLAMMABLE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2924	FLAMMABLE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	3	FC	III	3 +8	274	LQ7	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28
2925	FLAMMABLE SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.	4.1	FC1	II	4.1 +8	274	LQ0	P002 IBC06		MP10		
2925	FLAMMABLE SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.	4.1	FC1	III	4.1 +8	274	LQ0	P002 IBC06 R001		MP10		
2926	FLAMMABLE SOLID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.	4.1	FT1	II	4.1 +6.1	274	LQ0	P002 IBC06		MP10		
2926	FLAMMABLE SOLID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.	4.1	FT1	III	4.1 +6.1	274	LQ0	P002 IBC06 R001		MP10		
2927	TOXIC LIQUID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.	6.1	TC1	I	6.1 +8	274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2927	TOXIC LIQUID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.	6.1	TC1	II	6.1 +8	274	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
2928	TOXIC SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.	6.1	TC2	I	6.1 +8	274	LQ0	P002 IBC05		MP18		
2928	TOXIC SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.	6.1	TC2	II	6.1 +8	274	LQ18	P002 IBC06		MP10		
2929	TOXIC LIQUID, FLAMMABLE, ORGANIC, N.O.S.	6.1	TF1	I	6.1 +3	274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2929	TOXIC LIQUID, FLAMMABLE, ORGANIC, N.O.S.	6.1	TF1	II	6.1 +3	274	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2930	TOXIC SOLID, FLAMMABLE, ORGANIC, N.O.S.	6.1	TF3	I	6.1 +4.1	274	LQ0	P002 IBC05		MP18		
2930	TOXIC SOLID, FLAMMABLE, ORGANIC, N.O.S.	6.1	TF3	II	6.1 +4.1	274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2931	VANADYL SULPHATE	6.1	T5	II	6.1		LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
2933	METHYL 2-CHLOROPROPIONATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2934	ISOPROPYL 2-CHLOROPROPIONATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2935	ETHYL 2-CHLOROPROPIONATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2936	THIOLACTIC ACID	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2937	alpha-METHYLBENZYL ALCOHOL	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2940	9-PHOSPHABICYCLO-NONANES (CYCLOOCTADIENE PHOSPHINES)	4.2	S2	II	4.2		LQ0	P410 IBC06		MP14		
2941	FLUOROANILINES	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BN		FL	3				S2	38	2924	FLAMMABLE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
SGAN		AT	2	V11 V12				48	2925	FLAMMABLE SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	3	V12				48	2925	FLAMMABLE SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	2	V11 V12		CV28		46	2926	FLAMMABLE SOLID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	3	V12		CV28		46	2926	FLAMMABLE SOLID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	668	2927	TOXIC LIQUID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	68	2927	TOXIC LIQUID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.
S10AH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	668	2928	TOXIC SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11 V12		CV13 CV28	S9 S19	68	2928	TOXIC SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2929	TOXIC LIQUID, FLAMMABLE, ORGANIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	2929	TOXIC LIQUID, FLAMMABLE, ORGANIC, N.O.S.
			1			CV1 CV13 CV28	S9 S17		2930	TOXIC SOLID, FLAMMABLE, ORGANIC, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	64	2930	TOXIC SOLID, FLAMMABLE, ORGANIC, N.O.S.
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	2931	VANADYL SULPHATE
LGBF		FL	3				S2	30	2933	METHYL 2-CHLOROPROPIONATE
LGBF		FL	3				S2	30	2934	ISOPROPYL 2-CHLOROPROPIONATE
LGBF		FL	3				S2	30	2935	ETHYL 2-CHLOROPROPIONATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2936	THIOLACTIC ACID
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2937	alpha-METHYLBENZYL ALCOHOL
SGAN		AT	2	V1 V12				40	2940	9-PHOSPHABICYCLO-NONANES (CYCLOOCTADIENE PHOSPHINES)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2941	FLUOROANILINES

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2942	2-TRIFLUOROMETHYL-ANILINE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15		
2943	TETRAHYDRO-FURFURYLAMINE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2945	N-METHYLBUTYLAMINE	3	FC	II	3 +8		LQ4	P001 IBC02		MP19	T7	TP1
2946	2-AMINO-5-DIETHYL-AMINOPENTANE	6.1	T1	III	6.1		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
2947	ISOPROPYL CHLOROACETATE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
2948	3-TRIFLUOROMETHYL-ANILINE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2949	SODIUM HYDROSULPHIDE with not less than 25% water of crystallization	8	C6	II	8	523	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2
2950	MAGNESIUM GRANULES, COATED, particle size not less than 149 microns	4.3	W2	III	4.3		LQ12	P410 IBC08 R001	B4	MP14		
2956	5-tert-BUTYL-2,4,6-TRINITRO-m-XYLENE (MUSK XYLENE)	4.1	SR1	III	4.1	638	LQ0	P409		MP2		
2965	BORON TRIFLUORIDE DIMETHYL ETHERATE	4.3	WFC	I	4.3 +3 +8		LQ0	P401		MP2	T10	TP2 TP7
2966	THIOGLYCOL	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
2967	SULPHAMIC ACID	8	C2	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
2968	MANEB, STABILIZED or MANEB PREPARATION, STABILIZED against self-heating	4.3	W2	III	4.3	547	LQ12	P002 IBC08 R001	B4	MP14		
2969	CASTOR BEANS or CASTOR MEAL or CASTOR POMACE or CASTOR FLAKE	9	M11	II	9	141	LQ25	P002 IBC08	PP34 B4	MP10		
2977	RADIOACTIVE MATERIAL, URANIUM HEXAFLUORIDE, FISSILE	7			7X +7E +8	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
2978	RADIOACTIVE MATERIAL, URANIUM HEXAFLUORIDE, non fissile or fissile-excepted	7			7X +8	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
2983	ETHYLENE OXIDE AND PROPYLENE OXIDE MIXTURE, not more than 30% ethylene oxide	3	FT1	I	3 +6.1		LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP7 TP13
2984	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION with not less than 8% but less than 20% hydrogen peroxide (stabilized as necessary)	5.1	O1	III	5.1	65	LQ13	P504 IBC02 R001	PP10 B5	MP15	T4	TP1 TP6 TP24

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2942	2-TRIFLUOROMETHYL-ANILINE
LGBF		FL	3				S2	30	2943	TETRAHYDRO-FURFURYLAMINE
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	2945	N-METHYLBUTYLAMINE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2946	2-AMINO-5-DIETHYL-AMINOPENTANE
LGBF		FL	3				S2	30	2947	ISOPROPYL CHLOROACETATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2948	3-TRIFLUOROMETHYL-ANILINE
SGAN L4BN		AT	2	V11				80	2949	SODIUM HYDROSULPHIDE with not less than 25% water of crystallization
SGAN		AT	3	V1	VV5	CV23		423	2950	MAGNESIUM GRANULES, COATED, particle size not less than 149 microns
			3			CV14	S14		2956	5-tert-BUTYL-2,4,6-TRINITRO-m-XYLENE (MUSK XYLENE)
L10DH	TU4 TU14 TU22 TE1 TE21 TM2	FL	0	V1		CV23	S2 S20	382	2965	BORON TRIFLUORIDE DIMETHYL ETHERATE
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2966	THIOGLYCOL
SGAV		AT	3		VV9b			80	2967	SULPHAMIC ACID
SGAN		AT	0	V1	VV5	CV23		423	2968	MANEB, STABILIZED or MANEB PREPARATION, STABILIZED against self-heating
SGAV		AT	2	V1	VV3			90	2969	CASTOR BEANS or CASTOR MEAL or CASTOR POMACE or CASTOR FLAKE
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		2977	RADIOACTIVE MATERIAL, URANIUM HEXAFLUORIDE, FISSIONABLE
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		2978	RADIOACTIVE MATERIAL, URANIUM HEXAFLUORIDE, non fissile or fissile-excepted
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	2983	ETHYLENE OXIDE AND PROPYLENE OXIDE MIXTURE, not more than 30% ethylene oxide
LGBV	TU3 TC2 TE8 TE11 TT1	AT	3			CV24		50	2984	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION with not less than 8% but less than 20% hydrogen peroxide (stabilized as necessary)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2985	CHLOROSILANES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.	3	FC	II	3 +8	274 548	LQ4	P001 IBC02		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
2986	CHLOROSILANES, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	8	CF1	II	8 +3	274 548	LQ22	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
2987	CHLOROSILANES, CORROSIVE, N.O.S.	8	C3	II	8	274 548	LQ22	P001 IBC02		MP15	T14	TP2 TP27
2988	CHLOROSILANES, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.	4.3	WFC	I	4.3 +3 +8	274 549	LQ0	P401 PR2		MP2	T10	TP2 TP7 TP9 TP13
2989	LEAD PHOSPHITE, DIBASIC	4.1	F3	II	4.1		LQ8	P002 IBC08	B4	MP11		
2989	LEAD PHOSPHITE, DIBASIC	4.1	F3	III	4.1		LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11		
2990	LIFE-SAVING APPLIANCES, SELF-INFLATING	9	M5		9	296 635	LQ0	P905				
2991	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	I	6.1 +3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2991	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	II	6.1 +3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2991	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	III	6.1 +3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28
2992	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2992	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2992	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
2993	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	I	6.1 +3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2993	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	II	6.1 +3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2993	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	III	6.1 +3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28
2994	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2994	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	X338	2985	CHLOROSILANES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.
L4BN		FL	2				S2	X83	2986	CHLOROSILANES, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.
L4BN		AT	2					X80	2987	CHLOROSILANES, CORROSIVE, N.O.S.
L10DH	TU14 TU26 TE1 TE21 TM2 TM3	FL	0	V1		CV23	S2 S20	X338	2988	CHLOROSILANES, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.
SGAN		AT	2	V11				40	2989	LEAD PHOSPHITE, DIBASIC
SGAV		AT	3		VV1			40	2989	LEAD PHOSPHITE, DIBASIC
			3	V1					2990	LIFE-SAVING APPLIANCES, SELF-INFLATING
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2991	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	2991	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	63	2991	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2992	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2992	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2992	CARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2993	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	2993	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	63	2993	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2994	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2994	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
2994	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
2995	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	I	6.1 +3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2995	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	II	6.1 +3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2995	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	III	6.1 +3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28
2996	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2996	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2996	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
2997	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	I	6.1 +3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2997	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	II	6.1 +3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2997	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	III	6.1 +3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28
2998	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
2998	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
2998	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3005	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	I	6.1 +3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13
3005	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	II	6.1 +3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3005	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	III	6.1 +3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2994	ARSENICAL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2995	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	2995	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	63	2995	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2996	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2996	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2996	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	2997	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	2997	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	63	2997	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	2998	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	2998	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	2998	TRIAZINE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	3005	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3005	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	63	3005	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3006	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13
3006	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3006	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3009	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	I	6.1 +3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3009	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	II	6.1 +3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3009	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	III	6.1 +3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3010	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3010	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3010	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3011	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	I	6.1 +3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3011	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	II	6.1 +3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3011	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	III	6.1 +3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3012	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3012	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3012	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3013	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	I	6.1 +3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3006	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3006	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3006	THIOCARBAMATE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	3009	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash- point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3009	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash- point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	63	3009	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash- point not less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3010	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3010	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3010	COPPER BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	3011	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash- point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3011	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash- point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	63	3011	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash- point not less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3012	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3012	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3012	MERCURY BASED PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	3013	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3013	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	II	6.1 +3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3013	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	III	6.1 +3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3014	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3014	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3014	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3015	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	I	6.1 +3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3015	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	II	6.1 +3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3015	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	III	6.1 +3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3016	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3016	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3016	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3017	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	I	6.1 +3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3017	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	II	6.1 +3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3017	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	III	6.1 +3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3018	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3013	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	63	3013	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3014	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3014	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3014	SUBSTITUTED NITROPHENOL PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	3015	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3015	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	63	3015	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3016	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3016	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3016	BIPYRIDILIUM PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	3017	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash- point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3017	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash- point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	63	3017	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash- point not less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3018	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3018	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3018	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3019	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	I	6.1 +3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3019	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	II	6.1 +3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3019	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	III	6.1 +3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3020	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3020	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3020	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3021	PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S., flash-point less than 23 °C	3	FT2	I	3 +6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3021	PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S., flash-point less than 23 °C	3	FT2	II	3 +6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
3022	1,2-BUTYLENE OXIDE, STABILIZED	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
3023	2-METHYL-2-HEPTANETHIOL	6.1	TF1	I	6.1 +3		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
3024	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	I	3 +6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3024	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	II	3 +6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
3025	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	I	6.1 +3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3025	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	II	6.1 +3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3018	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3018	ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	3019	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3019	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	63	3019	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3020	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3020	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3020	ORGANOTIN PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	3021	PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S., flash-point less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	3021	PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S., flash-point less than 23 °C
LGBF		FL	2				S2 S20	339	3022	1,2-BUTYLENE OXIDE, STABILIZED
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	3023	2-METHYL-2-HEPTANETHIOL
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	3024	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	3024	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	3025	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3025	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3025	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	III	6.1 +3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP1 TP28
3026	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3026	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3026	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
3027	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07		MP18		
3027	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
3027	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
3028	BATTERIES, DRY, CONTAINING POTASSIUM HYDROXIDE SOLID, electric storage	8	C11		8	295 304 598	LQ0	P801 P801a				
3048	ALUMINIUM PHOSPHIDE PESTICIDE	6.1	T7	I	6.1	61 153	LQ0	P002 IBC07		MP18		
3049	METAL ALKYL HALIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S. or METAL ARYL HALIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S.	4.2	SW	I	4.2 +4.3	274 527	LQ0	P400 PR1		MP2	T21	TP2 TP7 TP9
3050	METAL ALKYL HYDRIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S. or METAL ARYL HYDRIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S.	4.2	SW	I	4.2 +4.3	274 527	LQ0	P400 PR1		MP2	T21	TP2 TP7
3051	ALUMINIUM ALKYL	4.2	SW	I	4.2 +4.3	274	LQ0	P400 PR1		MP2	T21	TP2 TP7 TP9
3052	ALUMINIUM ALKYL HALIDES, LIQUID	4.2	SW	I	4.2 +4.3	274	LQ0	P400 PR1		MP2	T21	TP2 TP7
3052	ALUMINIUM ALKYL HALIDES, SOLID	4.2	SW	I	4.2 +4.3	274	LQ0	P404		MP2		
3053	MAGNESIUM ALKYL	4.2	SW	I	4.2 +4.3	274	LQ0	P400 PR1		MP2	T21	TP2 TP7
3054	CYCLOHEXYL MERCAPTAN	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	63	3025	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash- point not less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3026	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3026	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3026	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3027	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	3027	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	3027	COUMARIN DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
			3		VV14			80	3028	BATTERIES, DRY, CONTAINING POTASSIUM HYDROXIDE SOLID, electric storage
S10AH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	642	3048	ALUMINIUM PHOSPHIDE PESTICIDE
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	X333	3049	METAL ALKYL HALIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S. or METAL ARYL HALIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S.
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	X333	3050	METAL ALKYL HYDRIDES, WATER-REACTIVE, N.O.S. or METAL ARYL HYDRIDES, WATER- REACTIVE, N.O.S.
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	X333	3051	ALUMINIUM ALKYL
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	X333	3052	ALUMINIUM ALKYL HALIDES, LIQUID
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	X333	3052	ALUMINIUM ALKYL HALIDES, SOLID
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	X333	3053	MAGNESIUM ALKYL
LGBF		FL	3				S2	30	3054	CYCLOHEXYL MERCAPTAN

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3055	2-(2-AMINOETHOXY) ETHANOL	8	C7	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
3056	n-HEPTALDEHYDE	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
3057	TRIFLUOROACETYL CHLORIDE	2	2TC		2.3 +8		LQ0	P200		MP9	T50	TP21
3064	NITROGLYCERIN, SOLUTION IN ALCOHOL with more than 1% but not more than 5% nitroglycerin	3	D	II	3		LQ0	P300		MP2		
3065	ALCOHOLIC BEVERAGES, with more than 70% alcohol by volume	3	F1	II	3		LQ5	P001 IBC02 R001	PP2	MP19	T4	TP1
3065	ALCOHOLIC BEVERAGES, with more than 24% but not more than 70% alcohol by volume	3	F1	III	3	144 145 247	LQ7	P001 IBC03 R001	PP2	MP19	T2	TP1
3066	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound)	8	C9	II	8	163	LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
3066	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound)	8	C9	III	8	163	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T4	TP1
3070	ETHYLENE OXIDE AND DICHLORODIFLUORO-METHANE MIXTURE with not more than 12.5% ethylene oxide	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
3071	MERCAPTANS, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S. or MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	6.1	TF1	II	6.1 +3	274	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3072	LIFE-SAVING APPLIANCES NOT SELF-INFLATING containing dangerous goods as equipment	9	M5		9	296 635	LQ0	P905				
3073	VINYLPYRIDINES, STABILIZED	6.1	TFC	II	6.1 +3 +8		LQ17	P001 IBC01		MP15	T7	TP2 TP13
3076	ALUMINIUM ALKYL HYDRIDES	4.2	SW	I	4.2 +4.3	274	LQ0	P400 PR1		MP2	T21	TP2 TP7
3077	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.	9	M7	III	9	274	LQ27	P002 IBC08 LP02 R001	PP12 B3	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BN		AT	3					80	3055	2-(2-AMINOETHOXY) ETHANOL
LGBF		FL	3				S2	30	3056	n-HEPTALDEHYDE
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	268	3057	TRIFLUOROACETYL CHLORIDE
			2				S2 S19		3064	NITROGLYCERIN, SOLUTION IN ALCOHOL with more than 1% but not more than 5% nitroglycerin
LGBF		FL	2				S2 S20	33	3065	ALCOHOLIC BEVERAGES, with more than 70% alcohol by volume
LGBF		FL	3				S2	30	3065	ALCOHOLIC BEVERAGES, with more than 24% but not more than 70% alcohol by volume
L4BN		AT	2					80	3066	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound)
L4BN		AT	3					80	3066	PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or PAINT RELATED MATERIAL (including paint thinning and reducing compound)
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	3070	ETHYLENE OXIDE AND DICHLORODIFLUORO-METHANE MIXTURE with not more than 12.5% ethylene oxide
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3071	MERCAPTANS, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S. or MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
			3	V1					3072	LIFE-SAVING APPLIANCES NOT SELF-INFLATING containing dangerous goods as equipment
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	638	3073	VINYLPYRIDINES, STABILIZED
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	X333	3076	ALUMINIUM ALKYL HYDRIDES
SGAV		AT	3	V1 V13	VV3	CV13		90	3077	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3078	CERIUM, turnings or gritty powder	4.3	W2	II	4.3	550	LQ11	P410 IBC07		MP14		
3079	METHACRYLONITRILE, STABILIZED	3	FT1	I	3 +6.1		LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP13
3080	ISOCYANATES, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S. or ISOCYANATE SOLUTION, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	6.1	TF1	II	6.1 +3	274 551	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3082	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.	9	M6	III	9	274	LQ28	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1 TP29
3083	PERCHLORYL FLUORIDE	2	2TO		2.3 +5.1		LQ0	P200		MP9		
3084	CORROSIVE SOLID, OXIDIZING, N.O.S.	8	CO2	I	8 +5.1	274	LQ21	P002		MP18		
3084	CORROSIVE SOLID, OXIDIZING, N.O.S.	8	CO2	II	8 +5.1	274	LQ23	P002 IBC06		MP10		
3085	OXIDIZING SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	5.1	OC2	I	5.1 +8	274	LQ0	P503		MP2		
3085	OXIDIZING SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	5.1	OC2	II	5.1 +8	274	LQ11	P002 IBC06		MP2		
3085	OXIDIZING SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	5.1	OC2	III	5.1 +8	274	LQ12	P002 IBC08 R001	B3	MP2		
3086	TOXIC SOLID, OXIDIZING, N.O.S.	6.1	TO2	I	6.1 +5.1	274	LQ0	P002		MP18		
3086	TOXIC SOLID, OXIDIZING, N.O.S.	6.1	TO2	II	6.1 +5.1	274	LQ18	P002 IBC06		MP10		
3087	OXIDIZING SOLID, TOXIC, N.O.S.	5.1	OT2	I	5.1 +6.1	274	LQ0	P503		MP2		
3087	OXIDIZING SOLID, TOXIC, N.O.S.	5.1	OT2	II	5.1 +6.1	274	LQ11	P002 IBC06		MP2		
3087	OXIDIZING SOLID, TOXIC, N.O.S.	5.1	OT2	III	5.1 +6.1	274	LQ12	P002 IBC08 R001	B3	MP2		
3088	SELF-HEATING SOLID, ORGANIC, N.O.S.	4.2	S2	II	4.2	274	LQ0	P410 IBC06		MP14		
3088	SELF-HEATING SOLID, ORGANIC, N.O.S.	4.2	S2	III	4.2	274	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14		
3089	METAL POWDER, FLAMMABLE, N.O.S.	4.1	F3	II	4.1	274 552	LQ8	P002 IBC08	B4	MP11		
3089	METAL POWDER, FLAMMABLE, N.O.S.	4.1	F3	III	4.1	274 552	LQ9	P002 IBC06 R001		MP11		
3090	LITHIUM BATTERIES	9	M4	II	9	188 230 310 636	LQ0	P903 P903a)				
3091	LITHIUM BATTERIES CONTAINED IN EQUIPMENT or LITHIUM BATTERIES PACKED WITH EQUIPMENT	9	M4	II	9	188 230 636	LQ0	P903 P903a)				
3092	1-METHOXY-2-PROPANOL	3	F1	III	3		LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1
3093	CORROSIVE LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.	8	CO1	I	8 +5.1	274	LQ20	P001		MP8 MP17		
3093	CORROSIVE LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.	8	CO1	II	8 +5.1	274	LQ22	P001 IBC02		MP15		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAN		AT	2	V1 V12		CV23		423	3078	CERIUM, turnings or gritty powder
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	3079	METHACRYLONITRILE, STABILIZED
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3080	ISOCYANATES, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S. or ISOCYANATE SOLUTION, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
LGBV		AT	3	V1		CV13		90	3082	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.
PxBH(M)	TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	265	3083	PERCHLORYL FLUORIDE
S10AN L10BH	TE1	AT	1			CV24	S20	885	3084	CORROSIVE SOLID, OXIDIZING, N.O.S.
SGAN L4BN		AT	2	V11 V12		CV24		85	3084	CORROSIVE SOLID, OXIDIZING, N.O.S.
			1			CV24	S20		3085	OXIDIZING SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24		58	3085	OXIDIZING SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
SGAN	TU3	AT	3			CV24		58	3085	OXIDIZING SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	665	3086	TOXIC SOLID, OXIDIZING, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11 V12		CV13 CV28	S9 S19	65	3086	TOXIC SOLID, OXIDIZING, N.O.S.
			1			CV24 CV28	S20		3087	OXIDIZING SOLID, TOXIC, N.O.S.
SGAN	TU3	AT	2	V11 V12		CV24 CV28		56	3087	OXIDIZING SOLID, TOXIC, N.O.S.
SGAN	TU3	AT	3			CV24 CV28		56	3087	OXIDIZING SOLID, TOXIC, N.O.S.
SGAV		AT	2	V1 V12				40	3088	SELF-HEATING SOLID, ORGANIC, N.O.S.
SGAV		AT	3	V1				40	3088	SELF-HEATING SOLID, ORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	2	V11				40	3089	METAL POWDER, FLAMMABLE, N.O.S.
SGAV		AT	3	V12	VV1			40	3089	METAL POWDER, FLAMMABLE, N.O.S.
			2	V1					3090	LITHIUM BATTERIES
			2	V1					3091	LITHIUM BATTERIES CONTAINED IN EQUIPMENT or LITHIUM BATTERIES PACKED WITH EQUIPMENT
LGBF		FL	3				S2	30	3092	1-METHOXY-2-PROPANOL
L10BH	TE1	AT	1			CV24	S20	885	3093	CORROSIVE LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.
L4BN		AT	2			CV24		85	3093	CORROSIVE LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3094	CORROSIVE LIQUID, WATER-REACTIVE, N.O.S.	8	CW1	I	8 +4.3	274	LQ20	P001		MP8 MP17		
3094	CORROSIVE LIQUID, WATER-REACTIVE, N.O.S.	8	CW1	II	8 +4.3	274	LQ22	P001		MP15		
3095	CORROSIVE SOLID, SELF-HEATING, N.O.S.	8	CS2	I	8 +4.2	274	LQ21	P002		MP18		
3095	CORROSIVE SOLID, SELF-HEATING, N.O.S.	8	CS2	II	8 +4.2	274	LQ23	P002 IBC06		MP10		
3096	CORROSIVE SOLID, WATER-REACTIVE, N.O.S.	8	CW2	I	8 +4.3	274	LQ21	P002		MP18		
3096	CORROSIVE SOLID, WATER-REACTIVE, N.O.S.	8	CW2	II	8 +4.3	274	LQ23	P002 IBC06		MP10		
3097	FLAMMABLE SOLID, OXIDIZING, N.O.S.	4.1	FO	CARRIAGE PROHIBITED								
3098	OXIDIZING LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	5.1	OC1	I	5.1 +8	274	LQ0	P502		MP2		
3098	OXIDIZING LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	5.1	OC1	II	5.1 +8	274	LQ10	P504 IBC01		MP2		
3098	OXIDIZING LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	5.1	OC1	III	5.1 +8	274	LQ13	P504 IBC02 R001		MP2		
3099	OXIDIZING LIQUID, TOXIC, N.O.S.	5.1	OT1	I	5.1 +6.1	274	LQ0	P502		MP2		
3099	OXIDIZING LIQUID, TOXIC, N.O.S.	5.1	OT1	II	5.1 +6.1	274	LQ10	P504 IBC01		MP2		
3099	OXIDIZING LIQUID, TOXIC, N.O.S.	5.1	OT1	III	5.1 +6.1	274	LQ13	P504 IBC02 R001		MP2		
3100	OXIDIZING SOLID, SELF-HEATING, N.O.S.	5.1	OS	CARRIAGE PROHIBITED								
3101	ORGANIC PEROXIDE TYPE B, LIQUID	5.2	P1		5.2 +1	122 181 274	LQ14	P520		MP4		
3102	ORGANIC PEROXIDE TYPE B, SOLID	5.2	P1		5.2 +1	122 181 274	LQ15	P520		MP4		
3103	ORGANIC PEROXIDE TYPE C, LIQUID	5.2	P1		5.2	122 274	LQ14	P520		MP4		
3104	ORGANIC PEROXIDE TYPE C, SOLID	5.2	P1		5.2	122 274	LQ15	P520		MP4		
3105	ORGANIC PEROXIDE TYPE D, LIQUID	5.2	P1		5.2	122 274	LQ16	P520		MP4		
3106	ORGANIC PEROXIDE TYPE D, SOLID	5.2	P1		5.2	122 274	LQ11	P520		MP4		
3107	ORGANIC PEROXIDE TYPE E, LIQUID	5.2	P1		5.2	122 274	LQ16	P520		MP4		
3108	ORGANIC PEROXIDE TYPE E, SOLID	5.2	P1		5.2	122 274	LQ11	P520		MP4		
3109	ORGANIC PEROXIDE TYPE F, LIQUID	5.2	P1		5.2	122 274	LQ16	P520 IBC520		MP4	T23	

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L10BH	TE1	AT	1				S20	823	3094	CORROSIVE LIQUID, WATER-REACTIVE, N.O.S.
L4BN		AT	2					823	3094	CORROSIVE LIQUID, WATER-REACTIVE, N.O.S.
S10AN			1				S20		3095	CORROSIVE SOLID, SELF-HEATING, N.O.S.
SGAN		AT	2	V11 V12				84	3095	CORROSIVE SOLID, SELF-HEATING, N.O.S.
S10AN L10BH	TE1	AT	1				S20	842	3096	CORROSIVE SOLID, WATER-REACTIVE, N.O.S.
SGAN L4BN		AT	2	V11 V12				842	3096	CORROSIVE SOLID, WATER-REACTIVE, N.O.S.
CARRIAGE PROHIBITED									3097	FLAMMABLE SOLID, OXIDIZING, N.O.S.
			1			CV24	S20		3098	OXIDIZING LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
			2			CV24			3098	OXIDIZING LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
			3			CV24			3098	OXIDIZING LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
			1			CV24 CV28	S20		3099	OXIDIZING LIQUID, TOXIC, N.O.S.
			2			CV24 CV28			3099	OXIDIZING LIQUID, TOXIC, N.O.S.
			3			CV24 CV28			3099	OXIDIZING LIQUID, TOXIC, N.O.S.
CARRIAGE PROHIBITED									3100	OXIDIZING SOLID, SELF-HEATING, N.O.S.
			1	V1 V5		CV15 CV20 CV22 CV24	S9 S17		3101	ORGANIC PEROXIDE TYPE B, LIQUID
			1	V1 V5		CV15 CV20 CV22 CV24	S9 S17		3102	ORGANIC PEROXIDE TYPE B, SOLID
			1	V1		CV15 CV20 CV22 CV24	S8 S18		3103	ORGANIC PEROXIDE TYPE C, LIQUID
			1	V1		CV15 CV20 CV22 CV24	S8 S18		3104	ORGANIC PEROXIDE TYPE C, SOLID
			2	V1		CV15 CV22 CV24	S19		3105	ORGANIC PEROXIDE TYPE D, LIQUID
			2	V1		CV15 CV22 CV24	S19		3106	ORGANIC PEROXIDE TYPE D, SOLID
			2	V1		CV15 CV22 CV24			3107	ORGANIC PEROXIDE TYPE E, LIQUID
			2	V1		CV15 CV22 CV24			3108	ORGANIC PEROXIDE TYPE E, SOLID
L4BN(+)	TU3 TU13 TU30 TE12 TA2 TM4	AT	2	V1		CV15 CV22 CV24		539	3109	ORGANIC PEROXIDE TYPE F, LIQUID

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3110	ORGANIC PEROXIDE TYPE F, SOLID	5.2	P1		5.2	122 274	LQ11	P520 IBC520		MP4	T23	
3111	ORGANIC PEROXIDE TYPE B, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED	5.2	P2		5.2 +1	122 181 274	LQ0	P520		MP4		
3112	ORGANIC PEROXIDE TYPE B, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED	5.2	P2		5.2 +1	122 181 274	LQ0	P520		MP4		
3113	ORGANIC PEROXIDE TYPE C, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED	5.2	P2		5.2	122 274	LQ0	P520		MP4		
3114	ORGANIC PEROXIDE TYPE C, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED	5.2	P2		5.2	122 274	LQ0	P520		MP4		
3115	ORGANIC PEROXIDE TYPE D, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED	5.2	P2		5.2	122 274	LQ0	P520		MP4		
3116	ORGANIC PEROXIDE TYPE D, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED	5.2	P2		5.2	122 274	LQ0	P520		MP4		
3117	ORGANIC PEROXIDE TYPE E, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED	5.2	P2		5.2	122 274	LQ0	P520		MP4		
3118	ORGANIC PEROXIDE TYPE E, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED	5.2	P2		5.2	122 274	LQ0	P520		MP4		
3119	ORGANIC PEROXIDE TYPE F, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED	5.2	P2		5.2	122 274	LQ0	P520 IBC520		MP4	T23	
3120	ORGANIC PEROXIDE TYPE F, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED	5.2	P2		5.2	122 274	LQ0	P520 IBC520		MP4	T23	
3121	OXIDIZING SOLID, WATER- REACTIVE, N.O.S.	5.1	OW	CARRIAGE PROHIBITED								
3122	TOXIC LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.	6.1	TO1	I	6.1 +5.1	274	LQ0	P001		MP8 MP17		
3122	TOXIC LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.	6.1	TO1	II	6.1 +5.1	274	LQ17	P001 IBC02		MP15		
3123	TOXIC LIQUID, WATER- REACTIVE, N.O.S.	6.1	TW1	I	6.1 +4.3	274	LQ0	P099		MP8 MP17		
3123	TOXIC LIQUID, WATER- REACTIVE, N.O.S.	6.1	TW1	II	6.1 +4.3	274	LQ17	P001 IBC02		MP15		
3124	TOXIC SOLID, SELF- HEATING, N.O.S.	6.1	TS	I	6.1 +4.2	274	LQ0	P002		MP18		
3124	TOXIC SOLID, SELF- HEATING, N.O.S.	6.1	TS	II	6.1 +4.2	274	LQ18	P002 IBC06		MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
S4AN(+)	TU3 TU13 TU30 TE12 TA2 TM4	AT	2	V1		CV15 CV22 CV24		539	3110	ORGANIC PEROXIDE TYPE F, SOLID
			1	V8		CV15 CV20 CV21 CV22 CV24	S4 S9 S16		3111	ORGANIC PEROXIDE TYPE B, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED
			1	V8		CV15 CV20 CV21 CV22 CV24	S4 S9 S16		3112	ORGANIC PEROXIDE TYPE B, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED
			1	V8		CV15 CV20 CV21 CV22 CV24	S4 S8 S17		3113	ORGANIC PEROXIDE TYPE C, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED
			1	V8		CV15 CV20 CV21 CV22 CV24	S4 S8 S17		3114	ORGANIC PEROXIDE TYPE C, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED
			1	V8		CV15 CV21 CV22 CV24	S4 S18		3115	ORGANIC PEROXIDE TYPE D, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED
			1	V8		CV15 CV21 CV22 CV24	S4 S18		3116	ORGANIC PEROXIDE TYPE D, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED
			1	V8		CV15 CV21 CV22 CV24	S4 S19		3117	ORGANIC PEROXIDE TYPE E, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED
			1	V8		CV15 CV21 CV22 CV24	S4 S19		3118	ORGANIC PEROXIDE TYPE E, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED
L4BN(+)	TU3 TU13 TU30 TE12 TA2 TM4	AT	1	V8		CV15 CV21 CV22 CV24	S4	539	3119	ORGANIC PEROXIDE TYPE F, LIQUID, TEMPERATURE CONTROLLED
S4AN(+)	TU3 TU13 TU30 TE12 TA2 TM4	AT	1	V8		CV15 CV21 CV22 CV24	S4	539	3120	ORGANIC PEROXIDE TYPE F, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED
CARRIAGE PROHIBITED									3121	OXIDIZING SOLID, WATER- REACTIVE, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	665	3122	TOXIC LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	65	3122	TOXIC LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	623	3123	TOXIC LIQUID, WATER- REACTIVE, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	623	3123	TOXIC LIQUID, WATER- REACTIVE, N.O.S.
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	664	3124	TOXIC SOLID, SELF- HEATING, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11 V12		CV13 CV28	S9 S19	64	3124	TOXIC SOLID, SELF- HEATING, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3125	TOXIC SOLID, WATER-REACTIVE, N.O.S.	6.1	TW2	I	6.1 +4.3	274	LQ0	P099		MP18		
3125	TOXIC SOLID, WATER-REACTIVE, N.O.S.	6.1	TW2	II	6.1 +4.3	274	LQ18	P002 IBC06		MP10		
3126	SELF-HEATING SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.	4.2	SC2	II	4.2 +8	274	LQ0	P410 IBC05		MP14		
3126	SELF-HEATING SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.	4.2	SC2	III	4.2 +8	274	LQ0	P002 IBC08 R001	B3	MP14		
3127	SELF-HEATING SOLID, OXIDIZING, N.O.S.	4.2	SO	CARRIAGE PROHIBITED								
3128	SELF-HEATING SOLID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.	4.2	ST2	II	4.2 +6.1	274	LQ0	P410 IBC05		MP14		
3128	SELF-HEATING SOLID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.	4.2	ST2	III	4.2 +6.1	274	LQ0	P002 IBC08 R001	B3	MP14		
3129	WATER-REACTIVE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	4.3	WC1	I	4.3 +8	274	LQ0	P402 PR1		MP2		
3129	WATER-REACTIVE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	4.3	WC1	II	4.3 +8	274	LQ10	P402 IBC01 PR1		MP15		
3129	WATER-REACTIVE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.	4.3	WC1	III	4.3 +8	274	LQ13	P001 IBC02 R001		MP15		
3130	WATER-REACTIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.	4.3	WT1	I	4.3 +6.1	274	LQ0	P402 PR1	RR4	MP2		
3130	WATER-REACTIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.	4.3	WT1	II	4.3 +6.1	274	LQ10	P402 IBC01 PR1	RR4 BB1	MP15		
3130	WATER-REACTIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.	4.3	WT1	III	4.3 +6.1	274	LQ13	P001 IBC02 R001		MP15		
3131	WATER-REACTIVE SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	4.3	WC2	I	4.3 +8	274	LQ0	P403		MP2		
3131	WATER-REACTIVE SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	4.3	WC2	II	4.3 +8	274	LQ11	P410 IBC06		MP14		
3131	WATER-REACTIVE SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	4.3	WC2	III	4.3 +8	274	LQ12	P410 IBC08 R001	B4	MP14		
3132	WATER-REACTIVE SOLID, FLAMMABLE, N.O.S.	4.3	WF2	CARRIAGE PROHIBITED								
3133	WATER-REACTIVE SOLID, OXIDIZING, N.O.S.	4.3	WO	CARRIAGE PROHIBITED								
3134	WATER-REACTIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.	4.3	WT2	I	4.3 +6.1	274	LQ0	P403		MP2		
3134	WATER-REACTIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.	4.3	WT2	II	4.3 +6.1	274	LQ11	P410 IBC05		MP14		
3134	WATER-REACTIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.	4.3	WT2	III	4.3 +6.1	274	LQ12	P410 IBC08 R001	B4	MP14		
3135	WATER-REACTIVE SOLID, SELF-HEATING, N.O.S.	4.3	WS	CARRIAGE PROHIBITED								
3136	TRIFLUOROMETHANE, REFRIGERATED LIQUID	2	3A		2.2	593	LQ1	P203		MP9	T75	
3137	OXIDIZING SOLID, FLAMMABLE, N.O.S.	5.1	OF	CARRIAGE PROHIBITED								

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	642	3125	TOXIC SOLID, WATER-REACTIVE, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11 V12		CV13 CV28	S9 S19	642	3125	TOXIC SOLID, WATER-REACTIVE, N.O.S.
SGAN		AT	2	V1				48	3126	SELF-HEATING SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	3	V1				48	3126	SELF-HEATING SOLID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.
CARRIAGE PROHIBITED									3127	SELF-HEATING SOLID, OXIDIZING, N.O.S.
SGAN		AT	2	V1		CV28		46	3128	SELF-HEATING SOLID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	3	V1		CV28		46	3128	SELF-HEATING SOLID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.
L10DH	TU14 TE1 TE21 TM2	AT	0	V1		CV23	S20	X382	3129	WATER-REACTIVE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21 TM2	AT	0	V1		CV23		382	3129	WATER-REACTIVE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21 TM2	AT	0	V1		CV23		382	3129	WATER-REACTIVE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
L10DH	TU14 TE1 TE21 TM2	AT	0	V1		CV23 CV28	S20	X362	3130	WATER-REACTIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21 TM2	AT	0	V1		CV23 CV28		362	3130	WATER-REACTIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21 TM2	AT	0	V1		CV23 CV28		362	3130	WATER-REACTIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.
			0	V1		CV23	S20		3131	WATER-REACTIVE SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
SGAN		AT	0	V1 V12		CV23		482	3131	WATER-REACTIVE SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
SGAN		AT	0	V1		CV23		482	3131	WATER-REACTIVE SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
CARRIAGE PROHIBITED									3132	WATER-REACTIVE SOLID, FLAMMABLE, N.O.S.
CARRIAGE PROHIBITED									3133	WATER-REACTIVE SOLID, OXIDIZING, N.O.S.
			0	V1		CV23 CV28	S20		3134	WATER-REACTIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.
SGAN		AT	0	V1		CV23 CV28		462	3134	WATER-REACTIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.
SGAN		AT	0	V1		CV23 CV28		462	3134	WATER-REACTIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.
CARRIAGE PROHIBITED									3135	WATER-REACTIVE SOLID, SELF-HEATING, N.O.S.
RxBN	TU19	AT	3	V5 V7		CV9 CV11	S20	22	3136	TRIFLUOROMETHANE, REFRIGERATED LIQUID
CARRIAGE PROHIBITED									3137	OXIDIZING SOLID, FLAMMABLE, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3138	ETHYLENE, ACETYLENE AND PROPYLENE MIXTURE, REFRIGERATED LIQUID containing at least 71.5% ethylene with not more than 22.5% acetylene and not more than 6% propylene	2	3F		2.1		LQ0	P203		MP9	T75	
3139	OXIDIZING LIQUID, N.O.S.	5.1	O1	I	5.1	274	LQ0	P502		MP2		
3139	OXIDIZING LIQUID, N.O.S.	5.1	O1	II	5.1	274	LQ10	P504 IBC02		MP2		
3139	OXIDIZING LIQUID, N.O.S.	5.1	O1	III	5.1	274	LQ13	P504 IBC02 R001		MP2		
3140	ALKALOIDS, LIQUID, N.O.S. or ALKALOID SALTS, LIQUID, N.O.S.	6.1	T1	I	6.1	43 274	LQ0	P001		MP8 MP17		
3140	ALKALOIDS, LIQUID, N.O.S. or ALKALOID SALTS, LIQUID, N.O.S.	6.1	T1	II	6.1	43 274	LQ17	P001 IBC02		MP15		
3140	ALKALOIDS, LIQUID, N.O.S. or ALKALOID SALTS, LIQUID, N.O.S.	6.1	T1	III	6.1	43 274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15		
3141	ANTIMONY COMPOUND, INORGANIC, LIQUID, N.O.S.	6.1	T4	III	6.1	45 274 512	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15		
3142	DISINFECTANT, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T1	I	6.1	274	LQ0	P001		MP8 MP17		
3142	DISINFECTANT, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T1	II	6.1	274	LQ17	P001 IBC02		MP15		
3142	DISINFECTANT, LIQUID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T1	III	6.1	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15		
3143	DYE, SOLID, TOXIC, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, SOLID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T2	I	6.1	274	LQ0	P002 IBC07		MP18		
3143	DYE, SOLID, TOXIC, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, SOLID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T2	II	6.1	274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
3143	DYE, SOLID, TOXIC, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, SOLID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T2	III	6.1	274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
3144	NICOTINE COMPOUND, LIQUID, N.O.S. or NICOTINE PREPARATION, LIQUID, N.O.S.	6.1	T1	I	6.1	43 274	LQ0	P001		MP8 MP17		
3144	NICOTINE COMPOUND, LIQUID, N.O.S. or NICOTINE PREPARATION, LIQUID, N.O.S.	6.1	T1	II	6.1	43 274	LQ17	P001 IBC02		MP15		
3144	NICOTINE COMPOUND, LIQUID, N.O.S. or NICOTINE PREPARATION, LIQUID, N.O.S.	6.1	T1	III	6.1	43 274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
RxBN	TU18	FL	2	V5 V7		CV9 CV11	S2 S17	223	3138	ETHYLENE, ACETYLENE AND PROPYLENE MIXTURE, REFRIGERATED LIQUID containing at least 71.5% ethylene with not more than 22.5% acetylene and not more than 6% propylene
			1			CV24	S20		3139	OXIDIZING LIQUID, N.O.S.
			2			CV24			3139	OXIDIZING LIQUID, N.O.S.
			3			CV24			3139	OXIDIZING LIQUID, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3140	ALKALOIDS, LIQUID, N.O.S. or ALKALOID SALTS, LIQUID, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3140	ALKALOIDS, LIQUID, N.O.S. or ALKALOID SALTS, LIQUID, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3140	ALKALOIDS, LIQUID, N.O.S. or ALKALOID SALTS, LIQUID, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3141	ANTIMONY COMPOUND, INORGANIC, LIQUID, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3142	DISINFECTANT, LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3142	DISINFECTANT, LIQUID, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3142	DISINFECTANT, LIQUID, TOXIC, N.O.S.
S10AH L10CH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3143	DYE, SOLID, TOXIC, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, SOLID, TOXIC, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	3143	DYE, SOLID, TOXIC, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, SOLID, TOXIC, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	3143	DYE, SOLID, TOXIC, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, SOLID, TOXIC, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3144	NICOTINE COMPOUND, LIQUID, N.O.S. or NICOTINE PREPARATION, LIQUID, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3144	NICOTINE COMPOUND, LIQUID, N.O.S. or NICOTINE PREPARATION, LIQUID, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3144	NICOTINE COMPOUND, LIQUID, N.O.S. or NICOTINE PREPARATION, LIQUID, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3145	ALKYLPHENOLS, LIQUID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)	8	C3	I	8	274	LQ20	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9
3145	ALKYLPHENOLS, LIQUID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)	8	C3	II	8	274	LQ22	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3145	ALKYLPHENOLS, LIQUID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)	8	C3	III	8	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
3146	ORGANOTIN COMPOUND, SOLID, N.O.S.	6.1	T3	I	6.1	43 274	LQ0	P002 IBC07		MP18		
3146	ORGANOTIN COMPOUND, SOLID, N.O.S.	6.1	T3	II	6.1	43 274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
3146	ORGANOTIN COMPOUND, SOLID, N.O.S.	6.1	T3	III	6.1	43 274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
3147	DYE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	8	C10	I	8	274	LQ21	P002 IBC07		MP18		
3147	DYE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	8	C10	II	8	274	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
3147	DYE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	8	C10	III	8	274	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
3148	WATER-REACTIVE LIQUID, N.O.S.	4.3	W1	I	4.3	274	LQ0	P402 PR1		MP2		
3148	WATER-REACTIVE LIQUID, N.O.S.	4.3	W1	II	4.3	274	LQ10	P402 IBC01 PR1		MP15		
3148	WATER-REACTIVE LIQUID, N.O.S.	4.3	W1	III	4.3	274	LQ13	P001 IBC02 R001		MP15		
3149	HYDROGEN PEROXIDE AND PEROXYACETIC ACID MIXTURE with acid(s), water and not more than 5% peroxyacetic acid, STABILIZED	5.1	OC1	II	5.1 +8	196 553	LQ10	P504 IBC02	B5	MP15	T7	TP2 TP6 TP24
3150	DEVICES, SMALL, HYDROCARBON GAS POWERED or HYDROCARBON GAS REFILLS FOR SMALL DEVICES with release device	2	6F		2.1		LQ0	P206		MP9		
3151	POLYHALOGENATED BIPHENYLS, LIQUID or POLYHALOGENATED TERPHENYLS, LIQUID	9	M2	II	9	203 305	LQ26 LQ29	P906 IBC02		MP15		
3152	POLYHALOGENATED BIPHENYLS, SOLID or POLYHALOGENATED TERPHENYLS, SOLID	9	M2	II	9	203 305	LQ25	P906 IBC08	B4	MP10		
3153	PERFLUORO(METHYL VINYL ETHER)	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
3154	PERFLUORO(ETHYL VINYL ETHER)	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
3155	PENTACHLOROPHENOL	6.1	T2	II	6.1	43	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L10BH	TE1	AT	1				S20	88	3145	ALKYLPHENOLS, LIQUID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)
L4BN		AT	2					80	3145	ALKYLPHENOLS, LIQUID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)
L4BN		AT	3					80	3145	ALKYLPHENOLS, LIQUID, N.O.S. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3146	ORGANOTIN COMPOUND, SOLID, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	3146	ORGANOTIN COMPOUND, SOLID, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	3146	ORGANOTIN COMPOUND, SOLID, N.O.S.
S10AN L10BH	TE1	AT	1	V10 V12			S20	88	3147	DYE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
SGAN L4BN		AT	2	V11				80	3147	DYE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
SGAV L4BN		AT	3		VV9b			80	3147	DYE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S. or DYE INTERMEDIATE, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
L10DH	TU14 TE1 TE21 TM2	AT	0	V1		CV23	S20	X323	3148	WATER-REACTIVE LIQUID, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21 TM2	AT	0	V1		CV23		323	3148	WATER-REACTIVE LIQUID, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21 TM2	AT	0	V1		CV23		323	3148	WATER-REACTIVE LIQUID, N.O.S.
L4BV(+)	TU3 TC2 TE8 TE11 TT1	AT	2			CV24		58	3149	HYDROGEN PEROXIDE AND PEROXYACETIC ACID MIXTURE with acid(s), water and not more than 5% peroxyacetic acid, STABILIZED
			2			CV9	S2		3150	DEVICES, SMALL, HYDROCARBON GAS POWERED or HYDROCARBON GAS REFILLS FOR SMALL DEVICES with release device
L4BH	TU15 TE1 TE15	AT	0	V1		CV1 CV13 CV28	S19	90	3151	POLYHALOGENATED BIPHENYLS, LIQUID or POLYHALOGENATED TERPHENYLS, LIQUID
S4AH L4BH	TU15 TE1 TE15	AT	0	V1		CV1 CV13 CV28	S19	90	3152	POLYHALOGENATED BIPHENYLS, SOLID or POLYHALOGENATED TERPHENYLS, SOLID
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	3153	PERFLUORO(METHYL VINYL ETHER)
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	3154	PERFLUORO(ETHYL VINYL ETHER)
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	3155	PENTACHLOROPHENOL

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3156	COMPRESSED GAS, OXIDIZING, N.O.S.	2	1O		2.2 +5.1	274	LQ0	P200		MP9		
3157	LIQUEFIED GAS, OXIDIZING, N.O.S.	2	2O		2.2 +5.1	274	LQ0	P200		MP9		
3158	GAS, REFRIGERATED LIQUID, N.O.S.	2	3A		2.2	274 593	LQ1	P203		MP9	T75	
3159	1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
3160	LIQUEFIED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	2	2TF		2.3 +2.1	274	LQ0	P200		MP9		
3161	LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.	2	2F		2.1	274	LQ0	P200		MP9	T50	
3162	LIQUEFIED GAS, TOXIC, N.O.S.	2	2T		2.3	274	LQ0	P200		MP9		
3163	LIQUEFIED GAS, N.O.S.	2	2A		2.2	274	LQ1	P200		MP9	T50	
3164	ARTICLES, PRESSURIZED, PNEUMATIC or HYDRAULIC (containing non-flammable gas)	2	6A		2.2	283 594	LQ0	P003		MP9		
3165	AIRCRAFT HYDRAULIC POWER UNIT FUEL TANK (containing a mixture of anhydrous hydrazine and methylhydrazine) (M86 fuel)	3	FTC	I	3 +6.1 +8		LQ0	P301		MP7		
3166	Engine, internal combustion or vehicle, flammable gas powered or vehicle, flammable liquid powered	9	M11	NOT SUBJECT TO ADR								
3167	GAS SAMPLE, NON-PRESSURIZED, FLAMMABLE, N.O.S., not refrigerated liquid	2	7F		2.1	274	LQ0	P201		MP9		
3168	GAS SAMPLE, NON-PRESSURIZED, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S., not refrigerated liquid	2	7TF		2.3 +2.1	274	LQ0	P201		MP9		
3169	GAS SAMPLE, NON-PRESSURIZED, TOXIC, N.O.S., not refrigerated liquid	2	7T		2.3	274	LQ0	P201		MP9		
3170	ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS or ALUMINIUM REMELTING BY-PRODUCTS	4.3	W2	II	4.3	244	LQ11	P410 IBC07		MP14		
3170	ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS or ALUMINIUM REMELTING BY-PRODUCTS	4.3	W2	III	4.3	244	LQ12	P002 IBC08 R001	B4	MP14		
3171	Battery-powered vehicle or Battery-powered equipment	9	M11	NOT SUBJECT TO ADR								
3172	TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, LIQUID, N.O.S.	6.1	T1	I	6.1	210 274	LQ0	P001		MP8 MP17		
3172	TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, LIQUID, N.O.S.	6.1	T1	II	6.1	210 274	LQ17	P001 IBC02		MP15		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
CxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		25	3156	COMPRESSED GAS, OXIDIZING, N.O.S.
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		25	3157	LIQUEFIED GAS, OXIDIZING, N.O.S.
RxBN	TU19	AT	3	V5 V7		CV9 CV11	S20	22	3158	GAS, REFRIGERATED LIQUID, N.O.S.
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	3159	1,1,1,2-TETRAFLUORO-ETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a)
PxBH(M)	TU6 TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	3160	LIQUEFIED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	3161	LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.
PxBH(M)	TU6 TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	26	3162	LIQUEFIED GAS, TOXIC, N.O.S.
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	3163	LIQUEFIED GAS, N.O.S.
			3			CV9			3164	ARTICLES, PRESSURIZED, PNEUMATIC or HYDRAULIC (containing non-flammable gas)
			1			CV13 CV28	S2 S19		3165	AIRCRAFT HYDRAULIC POWER UNIT FUEL TANK (containing a mixture of anhydrous hydrazine and methylhydrazine) (M86 fuel)
NOT SUBJECT TO ADR									3166	Engine, internal combustion or vehicle, flammable gas powered or vehicle, flammable liquid powered
			2			CV9	S2		3167	GAS SAMPLE, NON-PRESSURIZED, FLAMMABLE, N.O.S., not refrigerated liquid
			1			CV9	S2 S7		3168	GAS SAMPLE, NON-PRESSURIZED, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S., not refrigerated liquid
			1			CV9	S7		3169	GAS SAMPLE, NON-PRESSURIZED, TOXIC, N.O.S., not refrigerated liquid
SGAN		AT	2	V1 V12	VV3	CV23		423	3170	ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS or ALUMINIUM REMELTING BY-PRODUCTS
SGAN		AT	3	V1	VV1 VV5	CV23		423	3170	ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS or ALUMINIUM REMELTING BY-PRODUCTS
NOT SUBJECT TO ADR									3171	Battery-powered vehicle or Battery-powered equipment
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3172	TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, LIQUID, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3172	TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, LIQUID, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3172	TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, LIQUID, N.O.S.	6.1	T1	III	6.1	210 274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15		
3172	TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, SOLID, N.O.S.	6.1	T2	I	6.1	210 274	LQ0	P002 IBC07		MP18		
3172	TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, SOLID, N.O.S.	6.1	T2	II	6.1	210 274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
3172	TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, SOLID, N.O.S.	6.1	T2	III	6.1	210 274	LQ9	P002 IBC08 R001	B3	MP10		
3174	TITANIUM DISULPHIDE	4.2	S4	III	4.2		LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14		
3175	SOLIDS or mixtures of solids (such as preparations and wastes) CONTAINING FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. having a flash-point up to 61°C	4.1	F1	II	4.1	216 274	LQ8	P002 IBC06 R001	PP9	MP11		
3176	FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, MOLTEN, N.O.S.	4.1	F2	II	4.1	274	LQ0				T3	TP3 TP9 TP26
3176	FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, MOLTEN, N.O.S.	4.1	F2	III	4.1	274	LQ0				T1	TP3 TP9 TP26
3178	FLAMMABLE SOLID, INORGANIC, N.O.S.	4.1	F3	II	4.1	274	LQ8	P002 IBC08	B4	MP11		
3178	FLAMMABLE SOLID, INORGANIC, N.O.S.	4.1	F3	III	4.1	274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11		
3179	FLAMMABLE SOLID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.	4.1	FT2	II	4.1 +6.1	274	LQ0	P002 IBC06		MP10		
3179	FLAMMABLE SOLID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.	4.1	FT2	III	4.1 +6.1	274	LQ0	P002 IBC06 R001		MP10		
3180	FLAMMABLE SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	4.1	FC2	II	4.1 +8	274	LQ0	P002 IBC06		MP10		
3180	FLAMMABLE SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	4.1	FC2	III	4.1 +8	274	LQ0	P002 IBC06 R001		MP10		
3181	METAL SALTS OF ORGANIC COMPOUNDS, FLAMMABLE, N.O.S.	4.1	F3	II	4.1	274	LQ8	P002 IBC08	B4	MP11		
3181	METAL SALTS OF ORGANIC COMPOUNDS, FLAMMABLE, N.O.S.	4.1	F3	III	4.1	274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11		
3182	METAL HYDRIDES, FLAMMABLE, N.O.S.	4.1	F3	II	4.1	274 554	LQ8	P410 IBC04	PP40	MP11		
3182	METAL HYDRIDES, FLAMMABLE, N.O.S.	4.1	F3	III	4.1	274 554	LQ9	P002 IBC04 R001		MP11		
3183	SELF-HEATING LIQUID, ORGANIC, N.O.S.	4.2	S1	II	4.2	274	LQ0	P001 IBC02		MP15		
3183	SELF-HEATING LIQUID, ORGANIC, N.O.S.	4.2	S1	III	4.2	274	LQ0	P001 IBC02 R001		MP15		
3184	SELF-HEATING LIQUID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.	4.2	ST1	II	4.2 +6.1	274	LQ0	P402 IBC02		MP15		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3172	TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, LIQUID, N.O.S.
S10AH L10CH	TU15 TE1 TE19	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3172	TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, SOLID, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	3172	TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, SOLID, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	3172	TOXINS, EXTRACTED FROM LIVING SOURCES, SOLID, N.O.S.
SGAN		AT	3	V1				40	3174	TITANIUM DISULPHIDE
			2	V11 V12	VV3			40	3175	SOLIDS or mixtures of solids (such as preparations and wastes) CONTAINING FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. having a flash-point up to 61°C
LGBV	TU27 TE4 TE6	AT	2					44	3176	FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, MOLTEN, N.O.S.
LGBV	TU27 TE4 TE6	AT	3					44	3176	FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, MOLTEN, N.O.S.
SGAN		AT	2	V11				40	3178	FLAMMABLE SOLID, INORGANIC, N.O.S.
SGAV		AT	3		VV1			40	3178	FLAMMABLE SOLID, INORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	2	V11 V12		CV28		46	3179	FLAMMABLE SOLID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	3	V12		CV28		46	3179	FLAMMABLE SOLID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	2	V11 V12				48	3180	FLAMMABLE SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	3	V12				48	3180	FLAMMABLE SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	2	V11				40	3181	METAL SALTS OF ORGANIC COMPOUNDS, FLAMMABLE, N.O.S.
SGAV		AT	3		VV1			40	3181	METAL SALTS OF ORGANIC COMPOUNDS, FLAMMABLE, N.O.S.
SGAN		AT	2					40	3182	METAL HYDRIDES, FLAMMABLE, N.O.S.
SGAV		AT	3		VV1			40	3182	METAL HYDRIDES, FLAMMABLE, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21	AT	2	V1				30	3183	SELF-HEATING LIQUID, ORGANIC, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21	AT	3	V1				30	3183	SELF-HEATING LIQUID, ORGANIC, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21	AT	2	V1		CV28		36	3184	SELF-HEATING LIQUID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3184	SELF-HEATING LIQUID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.	4.2	ST1	III	4.2 +6.1	274	LQ0	P001 IBC02 R001		MP15		
3185	SELF-HEATING LIQUID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.	4.2	SC1	II	4.2 +8	274	LQ0	P402 IBC02		MP15		
3185	SELF-HEATING LIQUID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.	4.2	SC1	III	4.2 +8	274	LQ0	P001 IBC02 R001		MP15		
3186	SELF-HEATING LIQUID, INORGANIC, N.O.S.	4.2	S3	II	4.2	274	LQ0	P001 IBC02		MP15		
3186	SELF-HEATING LIQUID, INORGANIC, N.O.S.	4.2	S3	III	4.2	274	LQ0	P001 IBC02 R001		MP15		
3187	SELF-HEATING LIQUID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.	4.2	ST3	II	4.2 +6.1	274	LQ0	P402 IBC02		MP15		
3187	SELF-HEATING LIQUID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.	4.2	ST3	III	4.2 +6.1	274	LQ0	P001 IBC02 R001		MP15		
3188	SELF-HEATING LIQUID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	4.2	SC3	II	4.2 +8	274	LQ0	P402 IBC02		MP15		
3188	SELF-HEATING LIQUID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	4.2	SC3	III	4.2 +8	274	LQ0	P001 IBC02 R001		MP15		
3189	METAL POWDER, SELF-HEATING, N.O.S.	4.2	S4	II	4.2	274 555	LQ0	P410 IBC06		MP14		
3189	METAL POWDER, SELF-HEATING, N.O.S.	4.2	S4	III	4.2	274 555	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14		
3190	SELF-HEATING SOLID, INORGANIC, N.O.S.	4.2	S4	II	4.2	274	LQ0	P410 IBC06		MP14		
3190	SELF-HEATING SOLID, INORGANIC, N.O.S.	4.2	S4	III	4.2	274	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14		
3191	SELF-HEATING SOLID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.	4.2	ST4	II	4.2 +6.1	274	LQ0	P410 IBC05		MP14		
3191	SELF-HEATING SOLID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.	4.2	ST4	III	4.2 +6.1	274	LQ0	P002 IBC08 R001	B3	MP14		
3192	SELF-HEATING SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	4.2	SC4	II	4.2 +8	274	LQ0	P410 IBC05		MP14		
3192	SELF-HEATING SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	4.2	SC4	III	4.2 +8	274	LQ0	P002 IBC08 R001	B3	MP14		
3194	PYROPHORIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.	4.2	S3	I	4.2	274	LQ0	P400 PR1		MP2		
3200	PYROPHORIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.	4.2	S4	I	4.2	274	LQ0	P404		MP13		
3203	PYROPHORIC ORGANOMETALLIC COMPOUND, WATER-REACTIVE, N.O.S., liquid	4.2	SW	I	4.2 +4.3	274 527	LQ0	P400 PR1		MP2	T21	TP2 TP7 TP9
3203	PYROPHORIC ORGANOMETALLIC COMPOUND, WATER-REACTIVE, N.O.S., solid	4.2	SW	I	4.2 +4.3	274 527	LQ0	P404 PR1		MP2	T21	TP2 TP7 TP9
3205	ALKALINE EARTH METAL ALCOHOLATES, N.O.S.	4.2	S4	II	4.2	183 274	LQ0	P410 IBC06		MP14		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4DH	TU14 TE1 TE21	AT	3	V1		CV28		36	3184	SELF-HEATING LIQUID, TOXIC, ORGANIC, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21	AT	2	V1				38	3185	SELF-HEATING LIQUID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21	AT	3	V1				38	3185	SELF-HEATING LIQUID, CORROSIVE, ORGANIC, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21	AT	2	V1				30	3186	SELF-HEATING LIQUID, INORGANIC, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21	AT	3	V1				30	3186	SELF-HEATING LIQUID, INORGANIC, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21	AT	2	V1		CV28		36	3187	SELF-HEATING LIQUID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21	AT	3	V1		CV28		36	3187	SELF-HEATING LIQUID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21	AT	2	V1				38	3188	SELF-HEATING LIQUID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21	AT	3	V1				38	3188	SELF-HEATING LIQUID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	2	V1 V12				40	3189	METAL POWDER, SELF-HEATING, N.O.S.
SGAN		AT	3	V1	VV4			40	3189	METAL POWDER, SELF-HEATING, N.O.S.
SGAN		AT	2	V1 V12				40	3190	SELF-HEATING SOLID, INORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	3	V1	VV4			40	3190	SELF-HEATING SOLID, INORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	2	V1		CV28		46	3191	SELF-HEATING SOLID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	3	V1		CV28		46	3191	SELF-HEATING SOLID, TOXIC, INORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	2	V1				48	3192	SELF-HEATING SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	3	V1				48	3192	SELF-HEATING SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.
L21DH	TU14 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	333	3194	PYROPHORIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.
			0	V1			S20		3200	PYROPHORIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	X333	3203	PYROPHORIC ORGANOMETALLIC COMPOUND, WATER-REACTIVE, N.O.S., liquid
L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE1 TE21 TM1	AT	0	V1			S20	X333	3203	PYROPHORIC ORGANOMETALLIC COMPOUND, WATER-REACTIVE, N.O.S., solid
SGAN		AT	2	V1 V12				40	3205	ALKALINE EARTH METAL ALCOHOLATES, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3205	ALKALINE EARTH METAL ALCOHOLATES, N.O.S.	4.2	S4	III	4.2	183 274	LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14		
3206	ALKALI METAL ALCOHOLATES, SELF-HEATING, CORROSIVE, N.O.S.	4.2	SC4	II	4.2 +8	182 274	LQ0	P410 IBC05		MP14		
3206	ALKALI METAL ALCOHOLATES, SELF-HEATING, CORROSIVE, N.O.S.	4.2	SC4	III	4.2 +8	183 274	LQ0	P002 IBC08 R001	B3	MP14		
3207	ORGANOMETALLIC COMPOUND or ORGANOMETALLIC COMPOUND SOLUTION or ORGANOMETALLIC COMPOUND DISPERSION, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	4.3	WF1	I	4.3 +3	274 556	LQ0	P402 IBC99 PR1		MP2	T13	TP2 TP7 TP9
3207	ORGANOMETALLIC COMPOUND or ORGANOMETALLIC COMPOUND SOLUTION or ORGANOMETALLIC COMPOUND DISPERSION, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	4.3	WF1	II	4.3 +3	274 556	LQ10	P001 IBC01		MP15	T7	TP2 TP7
3207	ORGANOMETALLIC COMPOUND or ORGANOMETALLIC COMPOUND SOLUTION or ORGANOMETALLIC COMPOUND DISPERSION, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	4.3	WF1	III	4.3 +3	274 556	LQ13	P001 IBC02 R001		MP15	T7	TP2 TP7
3208	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, N.O.S.	4.3	W2	I	4.3	274 557	LQ0	P403 IBC99		MP2		
3208	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, N.O.S.	4.3	W2	II	4.3	274 557	LQ11	P410 IBC07		MP14		
3208	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, N.O.S.	4.3	W2	III	4.3	274 557	LQ12	P410 IBC08 R001	B4	MP14		
3209	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, SELF-HEATING, N.O.S.	4.3	WS	I	4.3 +4.2	274 558	LQ0	P403		MP2		
3209	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, SELF-HEATING, N.O.S.	4.3	WS	II	4.3 +4.2	274 558	LQ11	P410 IBC05		MP14		
3209	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, SELF-HEATING, N.O.S.	4.3	WS	III	4.3 +4.2	274 558	LQ12	P410 IBC08 R001	B4	MP14		
3210	CHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	5.1	O1	II	5.1	274 605	LQ10	P504 IBC02		MP2	T4	TP1
3210	CHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	5.1	O1	III	5.1	274 605	LQ13	P504 IBC02 R001		MP2	T4	TP1
3211	PERCHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	5.1	O1	II	5.1	274	LQ10	P504 IBC02		MP2	T4	TP1

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAN		AT	3	V1				40	3205	ALKALINE EARTH METAL ALCOHOLATES, N.O.S.
SGAN		AT	2	V1				48	3206	ALKALI METAL ALCOHOLATES, SELF-HEATING, CORROSIVE, N.O.S.
SGAN		AT	3	V1				48	3206	ALKALI METAL ALCOHOLATES, SELF-HEATING, CORROSIVE, N.O.S.
L10DH	TU4 TU14 TU22 TE1 TE21 TM2	FL	0	V1		CV23	S2 S20	X323	3207	ORGANOMETALLIC COMPOUND or ORGANOMETALLIC COMPOUND SOLUTION or ORGANOMETALLIC COMPOUND DISPERSION, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.
L4DH	TU4 TU14 TU22 TE1 TE21 TM2	FL	0	V1		CV23	S2	323	3207	ORGANOMETALLIC COMPOUND or ORGANOMETALLIC COMPOUND SOLUTION or ORGANOMETALLIC COMPOUND DISPERSION, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.
L4DH	TU14 TE1 TE21 TM2	FL	0	V1		CV23	S2	323	3207	ORGANOMETALLIC COMPOUND or ORGANOMETALLIC COMPOUND SOLUTION or ORGANOMETALLIC COMPOUND DISPERSION, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.
			1	V1		CV23	S20		3208	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, N.O.S.
SGAN		AT	2	V1 V12		CV23		423	3208	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, N.O.S.
SGAN		AT	3	V1	VV5	CV23		423	3208	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, N.O.S.
			1	V1		CV23	S20		3209	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, SELF-HEATING, N.O.S.
SGAN		AT	2	V1		CV23		423	3209	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, SELF-HEATING, N.O.S.
SGAN		AT	3	V1	VV5	CV23		423	3209	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, SELF-HEATING, N.O.S.
L4BN	TU3	AT	2			CV24		50	3210	CHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
LGBV	TU3	AT	3			CV24		50	3210	CHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
L4BN	TU3	AT	2	V6		CV24		50	3211	PERCHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3211	PERCHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	5.1	O1	III	5.1	274	LQ13	P504 IBC02 R001		MP2	T4	TP1
3212	HYPOCHLORITES, INORGANIC, N.O.S.	5.1	O2	II	5.1	274 559	LQ11	P002 IBC08	B4	MP10		
3213	BROMATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	5.1	O1	II	5.1	274 604	LQ10	P504 IBC02		MP2	T4	TP1
3213	BROMATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	5.1	O1	III	5.1	274 604	LQ13	P504 IBC02 R001		MP15	T4	TP1
3214	PERMANGANATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	5.1	O1	II	5.1	274 608	LQ10	P504 IBC02		MP2	T4	TP1
3215	PERSULPHATES, INORGANIC, N.O.S.	5.1	O2	III	5.1	274	LQ12	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
3216	PERSULPHATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	5.1	O1	III	5.1	274	LQ13	P504 IBC02 R001		MP15	T4	TP1 TP29
3218	NITRATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	5.1	O1	II	5.1	270 274 511	LQ10	P504 IBC02		MP15	T4	TP1
3218	NITRATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	5.1	O1	III	5.1	270 274 511	LQ13	P504 IBC02 R001		MP15	T4	TP1
3219	NITRITES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	5.1	O1	II	5.1	103 274	LQ10	P504 IBC01		MP15	T4	TP1
3219	NITRITES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.	5.1	O1	III	5.1	103 274	LQ13	P504 IBC02 R001		MP15	T4	TP1
3220	PENTAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 125)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
3221	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE B	4.1	SR1		4.1 +1	181 194 274	LQ14	P520	PP21	MP2		
3222	SELF-REACTIVE SOLID TYPE B	4.1	SR1		4.1 +1	181 194 274	LQ15	P520	PP21	MP2		
3223	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE C	4.1	SR1		4.1	194 274	LQ14	P520	PP21	MP2		
3224	SELF-REACTIVE SOLID TYPE C	4.1	SR1		4.1	194 274	LQ15	P520	PP21	MP2		
3225	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE D	4.1	SR1		4.1	194 274	LQ16	P520		MP2		
3226	SELF-REACTIVE SOLID TYPE D	4.1	SR1		4.1	194 274	LQ11	P520		MP2		
3227	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE E	4.1	SR1		4.1	194 274	LQ16	P520		MP2		
3228	SELF-REACTIVE SOLID TYPE E	4.1	SR1		4.1	194 274	LQ11	P520		MP2		
3229	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE F	4.1	SR1		4.1	194 274	LQ16	P520 IBC99		MP2	T23	
3230	SELF-REACTIVE SOLID TYPE F	4.1	SR1		4.1	194 274	LQ11	P520 IBC99		MP2	T23	
3231	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE B, TEMPERATURE CONTROLLED	4.1	SR2		4.1 +1	181 194 274	LQ0	P520	PP21	MP2		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identi- fication No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBV	TU3	AT	3	V6		CV24		50	3211	PERCHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
SGAN	TU3	AT	2	V11		CV24		50	3212	HYPOCHLORITES, INORGANIC, N.O.S.
L4BN	TU3	AT	2	V6		CV24		50	3213	BROMATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
LGBV	TU3	AT	3			CV24		50	3213	BROMATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
L4BN	TU3	AT	2			CV24		50	3214	PERMANGANATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
SGAV	TU3	AT	3		VV8	CV24		50	3215	PERSULPHATES, INORGANIC, N.O.S.
LGBV	TU3	AT	3			CV24		50	3216	PERSULPHATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
L4BN	TU3	AT	2			CV24		50	3218	NITRATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
LGBV	TU3	AT	3			CV24		50	3218	NITRATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
L4BN	TU3	AT	2			CV24		50	3219	NITRITES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
LGBV	TU3	AT	3			CV24		50	3219	NITRITES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	3220	PENTAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 125)
			1	V1		CV15 CV20 CV22	S9 S17		3221	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE B
			1	V1		CV15 CV20 CV22	S9 S17		3222	SELF-REACTIVE SOLID TYPE B
			1	V1		CV15 CV20 CV22	S8 S18		3223	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE C
			1	V1		CV15 CV20 CV22	S8 S18		3224	SELF-REACTIVE SOLID TYPE C
			2	V1		CV15 CV22	S19		3225	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE D
			2	V1		CV15 CV22	S19		3226	SELF-REACTIVE SOLID TYPE D
			2	V1		CV15 CV22			3227	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE E
			2	V1		CV15 CV22			3228	SELF-REACTIVE SOLID TYPE E
		AT	2	V1		CV15 CV22		40	3229	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE F
		AT	2	V1		CV15 CV22		40	3230	SELF-REACTIVE SOLID TYPE F
			1	V8		CV15 CV20 CV21 CV22	S4 S9 S16		3231	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE B, TEMPERATURE CONTROLLED

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3232	SELF-REACTIVE SOLID TYPE B, TEMPERATURE CONTROLLED	4.1	SR2		4.1 +1	181 194 274	LQ0	P520	PP21	MP2		
3233	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE C, TEMPERATURE CONTROLLED	4.1	SR2		4.1	194 274	LQ0	P520	PP21	MP2		
3234	SELF-REACTIVE SOLID TYPE C, TEMPERATURE CONTROLLED	4.1	SR2		4.1	194 274	LQ0	P520	PP21	MP2		
3235	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE D, TEMPERATURE CONTROLLED	4.1	SR2		4.1	194 274	LQ0	P520		MP2		
3236	SELF-REACTIVE SOLID TYPE D, TEMPERATURE CONTROLLED	4.1	SR2		4.1	194 274	LQ0	P520		MP2		
3237	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE E, TEMPERATURE CONTROLLED	4.1	SR2		4.1	194 274	LQ0	P520		MP2		
3238	SELF-REACTIVE SOLID TYPE E, TEMPERATURE CONTROLLED	4.1	SR2		4.1	194 274	LQ0	P520		MP2		
3239	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE F, TEMPERATURE CONTROLLED	4.1	SR2		4.1	194 274	LQ0	P520		MP2	T23	
3240	SELF-REACTIVE SOLID TYPE F, TEMPERATURE CONTROLLED	4.1	SR2		4.1	194 274	LQ0	P520		MP2	T23	
3241	2-BROMO-2-NITROPROPANE-1,3-DIOL	4.1	SR1	III	4.1	638	LQ0	P520 IBC08	PP22 B3	MP2		
3242	AZODICARBONAMIDE	4.1	SR1	II	4.1	215 638	LQ0	P409		MP2		
3243	SOLIDS CONTAINING TOXIC LIQUID, N.O.S.	6.1	T9	II	6.1	217 274	LQ18	P002 IBC02	PP9	MP10		
3244	SOLIDS CONTAINING CORROSIVE LIQUID, N.O.S.	8	C10	II	8	218 274	LQ23	P002 IBC05	PP9	MP10		
3245	GENETICALLY MODIFIED MICRO-ORGANISMS	9	M8		9	219 634 637	LQ0	P904 IBC08		MP6		
3246	METHANESULPHONYL CHLORIDE	6.1	TC1	I	6.1 +8		LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP12 TP13
3247	SODIUM PEROXOBORATE, ANHYDROUS	5.1	O2	II	5.1		LQ11	P002 IBC08	B4	MP2		
3248	MEDICINE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	II	3 +6.1	220 221 274 601	LQ0	P001	PP6	MP19		
3248	MEDICINE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	III	3 +6.1	220 221 274 601	LQ7	P001 R001	PP6	MP19		
3249	MEDICINE, SOLID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T2	II	6.1	221 274 601	LQ18	P002	PP6	MP10		
3249	MEDICINE, SOLID, TOXIC, N.O.S.	6.1	T2	III	6.1	221 274 601	LQ9	P002 LP02 R001	PP6	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1	V8		CV15 CV20 CV21 CV22	S4 S9 S16		3232	SELF-REACTIVE SOLID TYPE B, TEMPERATURE CONTROLLED
			1	V8		CV15 CV20 CV21 CV22	S4 S8 S17		3233	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE C, TEMPERATURE CONTROLLED
			1	V8		CV15 CV20 CV21 CV22	S4 S8 S17		3234	SELF-REACTIVE SOLID TYPE C, TEMPERATURE CONTROLLED
			1	V8		CV15 CV21 CV22	S4 S18		3235	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE D, TEMPERATURE CONTROLLED
			1	V8		CV15 CV21 CV22	S4 S18		3236	SELF-REACTIVE SOLID TYPE D, TEMPERATURE CONTROLLED
			1	V8		CV15 CV21 CV22	S4 S19		3237	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE E, TEMPERATURE CONTROLLED
			1	V8		CV15 CV21 CV22	S4 S19		3238	SELF-REACTIVE SOLID TYPE E, TEMPERATURE CONTROLLED
		AT	1	V8		CV15 CV21 CV22	S4	40	3239	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE F, TEMPERATURE CONTROLLED
		AT	1	V8		CV15 CV21 CV22	S4	40	3240	SELF-REACTIVE SOLID TYPE F, TEMPERATURE CONTROLLED
			3			CV14	S14		3241	2-BROMO-2-NITROPROPANE-1,3-DIOL
			2			CV14	S14		3242	AZODICARBONAMIDE
SGAH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV10	CV13 CV28	S9 S19	60	3243	SOLIDS CONTAINING TOXIC LIQUID, N.O.S.
SGAV		AT	2		VV10			80	3244	SOLIDS CONTAINING CORROSIVE LIQUID, N.O.S.
			2	V1		CV1 CV13 CV26 CV27 CV28	S17		3245	GENETICALLY MODIFIED MICRO-ORGANISMS
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	668	3246	METHANESULPHONYL CHLORIDE
SGAN	TU3	AT	2			CV24		50	3247	SODIUM PEROXOBORATE, ANHYDROUS
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	3248	MEDICINE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	3			CV13 CV28	S2	36	3248	MEDICINE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3249	MEDICINE, SOLID, TOXIC, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	3249	MEDICINE, SOLID, TOXIC, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3250	CHLOROACETIC ACID, MOLTEN	6.1	TC1	II	6.1 +8		LQ0				T7	TP3 TP28
3251	ISOSORBIDE-5-MONONITRATE	4.1	SR1	III	4.1	226 638	LQ0	P409		MP2		
3252	DIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 32)	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9	T50	
3253	DISODIUM TRIOXOSILICATE	8	C6	III	8		LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
3254	TRIBUTYLPHOSPHANE	4.2	S1	I	4.2		LQ0	P400 PR1		MP2		
3255	tert-BUTYL HYPOCHLORITE	4.2	SC1	CARRIAGE PROHIBITED								
3256	ELEVATED TEMPERATURE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. with flash-point above 61 °C, at or above its flash-point	3	F2	III	3	274 560	LQ0	P099 IBC99		MP2	T3	TP3 TP29
3257	ELEVATED TEMPERATURE LIQUID, N.O.S., at or above 100 °C and below its flash-point (including molten metals, molten salts, etc.)	9	M9	III	9	274 580 643	LQ0	P099 IBC99			T3	TP3 TP29
3258	ELEVATED TEMPERATURE SOLID, N.O.S., at or above 240 °C	9	M10	III	9	274 580 643	LQ0	P099 IBC99				
3259	AMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	8	C8	I	8	274	LQ21	P002 IBC07		MP18		
3259	AMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	8	C8	II	8	274	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
3259	AMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.	8	C8	III	8	274	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
3260	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.	8	C2	I	8	274	LQ21	P002 IBC07		MP18		
3260	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.	8	C2	II	8	274	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
3260	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.	8	C2	III	8	274	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
3261	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.	8	C4	I	8	274	LQ21	P002 IBC07		MP18		
3261	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.	8	C4	II	8	274	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
3261	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.	8	C4	III	8	274	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
3262	CORROSIVE SOLID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.	8	C6	I	8	274	LQ21	P002 IBC07		MP18		
3262	CORROSIVE SOLID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.	8	C6	II	8	274	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TU15 TC4 TE1 TE15 TE19	AT	0			CV13	S9 S19	68	3250	CHLOROACETIC ACID, MOLTEN
			3			CV14	S14		3251	ISOSORBIDE-5-MONONITRATE
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	3252	DIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 32)
SGAV		AT	3		VV9b			80	3253	DISODIUM TRIOXOSILICATE
			0	V1			S20		3254	TRIBUTYLPHOSPHANE
CARRIAGE PROHIBITED									3255	tert-BUTYL HYPOCHLORITE
LGAV	TU35	FL	3				S2	30	3256	ELEVATED TEMPERATURE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. with flash-point above 61 °C, at or above its flash-point
LGAV	TU35 TC7 TE14 TE18	AT	3		VV12			99	3257	ELEVATED TEMPERATURE LIQUID, N.O.S., at or above 100 °C and below its flash-point (including molten metals, molten salts, etc.)
			3	V1	VV13			99	3258	ELEVATED TEMPERATURE SOLID, N.O.S., at or above 240 °C
S10AN L10BH	TE1	AT	1	V10 V12			S20	88	3259	AMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
SGAN L4BN		AT	2	V11				80	3259	AMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
SGAV L4BN		AT	3		VV9b			80	3259	AMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
S10AN		AT	1	V10 V12			S20	88	3260	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.
SGAN		AT	2	V11				80	3260	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.
SGAV		AT	3		VV9b			80	3260	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.
S10AN L10BH	TE1	AT	1	V10 V12			S20	88	3261	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
SGAN L4BN		AT	2	V11				80	3261	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
SGAV L4BN		AT	3		VV9b			80	3261	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
S10AN L10BH	TE1	AT	1	V10 V12			S20	88	3262	CORROSIVE SOLID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.
SGAN L4BN		AT	2	V11				80	3262	CORROSIVE SOLID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3262	CORROSIVE SOLID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.	8	C6	III	8	274	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
3263	CORROSIVE SOLID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.	8	C8	I	8	274	LQ21	P002 IBC07		MP18		
3263	CORROSIVE SOLID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.	8	C8	II	8	274	LQ23	P002 IBC08	B4	MP10		
3263	CORROSIVE SOLID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.	8	C8	III	8	274	LQ24	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
3264	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.	8	C1	I	8	274	LQ20	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP27
3264	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.	8	C1	II	8	274	LQ22	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3264	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.	8	C1	III	8	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
3265	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.	8	C3	I	8	274	LQ20	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP27
3265	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.	8	C3	II	8	274	LQ22	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3265	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.	8	C3	III	8	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
3266	CORROSIVE LIQUID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.	8	C5	I	8	274	LQ20	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP27
3266	CORROSIVE LIQUID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.	8	C5	II	8	274	LQ22	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3266	CORROSIVE LIQUID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.	8	C5	III	8	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
3267	CORROSIVE LIQUID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.	8	C7	I	8	274	LQ20	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP27
3267	CORROSIVE LIQUID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.	8	C7	II	8	274	LQ22	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3267	CORROSIVE LIQUID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.	8	C7	III	8	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
3268	AIR BAG INFLATORS or AIR BAG MODULES or SEAT-BELT PRETENSIONERS	9	M5	III	9	280 289	LQ0	P902 LP902				
3269	POLYESTER RESIN KIT	3	F1	II	3	236	LQ6	P302 R001				
3269	POLYESTER RESIN KIT	3	F1	III	3	236	LQ7	P302 R001				
3270	NITROCELLULOSE MEMBRANE FILTERS, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass	4.1	F1	II	4.1	237 286	LQ8	P411		MP11		
3271	ETHERS, N.O.S.	3	F1	II	3	274	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28
3271	ETHERS, N.O.S.	3	F1	III	3	274	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
SGAV L4BN		AT	3		VV9b			80	3262	CORROSIVE SOLID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.
SGAV	TE1	AT	1	V10 V12			S20	88	3263	CORROSIVE SOLID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.
SGAN L4BN		AT	2	V11				80	3263	CORROSIVE SOLID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.
SGAV L4BN		AT	3		VV9b			80	3263	CORROSIVE SOLID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.
L10BH	TE1	AT	1				S20	88	3264	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.
L4BN		AT	2					80	3264	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.
L4BN		AT	3					80	3264	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.
L10BH	TE1	AT	1				S20	88	3265	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
L4BN		AT	2					80	3265	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
L4BN		AT	3					80	3265	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
L10BH	TE1	AT	1				S20	88	3266	CORROSIVE LIQUID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.
L4BN		AT	2					80	3266	CORROSIVE LIQUID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.
L4BN		AT	3					80	3266	CORROSIVE LIQUID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.
L10BH	TE1	AT	1				S20	88	3267	CORROSIVE LIQUID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.
L4BN		AT	2					80	3267	CORROSIVE LIQUID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.
L4BN		AT	3					80	3267	CORROSIVE LIQUID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.
			4	V1					3268	AIR BAG INFLATORS or AIR BAG MODULES or SEAT-BELT PRETENSIONERS
			2				S2 S20		3269	POLYESTER RESIN KIT
			3				S2		3269	POLYESTER RESIN KIT
			2						3270	NITROCELLULOSE MEMBRANE FILTERS, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass
LGBF		FL	2				S2 S20	33	3271	ETHERS, N.O.S.
LGBF		FL	3				S2	30	3271	ETHERS, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3272	ESTERS, N.O.S.	3	F1	II	3	274	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28
3272	ESTERS, N.O.S.	3	F1	III	3	274	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29
3273	NITRILES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	I	3 +6.1	274	LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3273	NITRILES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.	3	FT1	II	3 +6.1	274	LQ0	P001 IBC02		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
3274	ALCOHOLATES SOLUTION, N.O.S., in alcohol	3	FC	II	3 +8	274	LQ4	P001 IBC02		MP19		
3275	NITRILES, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	6.1	TF1	I	6.1 +3	274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3275	NITRILES, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	6.1	TF1	II	6.1 +3	274	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3276	NITRILES, TOXIC, N.O.S.	6.1	T1	I	6.1	274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3276	NITRILES, TOXIC, N.O.S.	6.1	T1	II	6.1	274	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3276	NITRILES, TOXIC, N.O.S.	6.1	T1	III	6.1	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
3277	CHLOROFORMATES, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.	6.1	TC1	II	6.1 +8	274 561	LQ17	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP13 TP28
3278	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid	6.1	T1	I	6.1	43 274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3278	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid	6.1	T1	II	6.1	43 274	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3278	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid	6.1	T1	III	6.1	43 274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
3278	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid	6.1	T2	I	6.1	43 274	LQ0	P002 IBC07		MP18	T14	TP2 TP9 TP27
3278	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid	6.1	T2	II	6.1	43 274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T11	TP2 TP27
3278	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid	6.1	T2	III	6.1	43 274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T7	TP1 TP28
3279	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	6.1	TF1	I	6.1 +3	43 274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3279	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	6.1	TF1	II	6.1 +3	43 274	LQ17	P001		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3280	ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., liquid	6.1	T3	I	6.1	274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3280	ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., liquid	6.1	T3	II	6.1	274	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	3272	ESTERS, N.O.S.
LGBF		FL	3				S2	30	3272	ESTERS, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	3273	NITRILES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	3273	NITRILES, FLAMMABLE, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TE1 TE15	FL	2				S2 S20	338	3274	ALCOHOLATES SOLUTION, N.O.S., in alcohol
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	3275	NITRILES, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3275	NITRILES, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3276	NITRILES, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3276	NITRILES, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3276	NITRILES, TOXIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	68	3277	CHLOROFORMATES, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3278	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3278	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3278	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3278	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	3278	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	3278	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	3279	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3279	ORGANOPHOSPHORUS COMPOUND, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3280	ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., liquid
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3280	ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., liquid

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3280	ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., liquid	6.1	T3	III	6.1	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
3280	ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., solid	6.1	T3	I	6.1	274	LQ0	P002 IBC07		MP18	T14	TP2 TP9 TP27
3280	ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., solid	6.1	T3	II	6.1	274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T11	TP2 TP27
3280	ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., solid	6.1	T3	III	6.1	274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T7	TP1 TP28
3281	METAL CARBONYLS, N.O.S., liquid	6.1	T3	I	6.1	274 562	LQ0	P601		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3281	METAL CARBONYLS, N.O.S., liquid	6.1	T3	II	6.1	274 562	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3281	METAL CARBONYLS, N.O.S., liquid	6.1	T3	III	6.1	274 562	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
3281	METAL CARBONYLS, N.O.S., solid	6.1	T3	I	6.1	274 562	LQ0	P002 IBC07		MP18	T14	TP2 TP9 TP27
3281	METAL CARBONYLS, N.O.S., solid	6.1	T3	II	6.1	274 562	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T11	TP2 TP27
3281	METAL CARBONYLS, N.O.S., solid	6.1	T3	III	6.1	274 562	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T7	TP1 TP28
3282	ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid	6.1	T3	I	6.1	274 562	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3282	ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid	6.1	T3	II	6.1	274 562	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3282	ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid	6.1	T3	III	6.1	274 562	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
3282	ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid	6.1	T3	I	6.1	274 562	LQ0	P002 IBC07		MP18	T14	TP2 TP9 TP27
3282	ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid	6.1	T3	II	6.1	274 562	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T11	TP2 TP27
3282	ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid	6.1	T3	III	6.1	274 562	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T7	TP1 TP28
3283	SELENIUM COMPOUND, N.O.S.	6.1	T5	I	6.1	274 563	LQ0	P002 IBC07		MP18	T14	TP2 TP9 TP27
3283	SELENIUM COMPOUND, N.O.S.	6.1	T5	II	6.1	274 563	LQ18	P002 IBC07		MP10	T11	TP2 TP27
3283	SELENIUM COMPOUND, N.O.S.	6.1	T5	III	6.1	274 563	LQ9	P002 IBC07 R001		MP10	T7	TP1 TP28
3284	TELLURIUM COMPOUND, N.O.S.	6.1	T5	I	6.1	274	LQ0	P002 IBC07		MP18	T14	TP2 TP9 TP27
3284	TELLURIUM COMPOUND, N.O.S.	6.1	T5	II	6.1	274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T11	TP2 TP27
3284	TELLURIUM COMPOUND, N.O.S.	6.1	T5	III	6.1	274	LQ9	P002 IBC08 R001	B3	MP10	T7	TP1 TP28

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3280	ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., liquid
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3280	ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., solid
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	3280	ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., solid
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	3280	ORGANOARSENIC COMPOUND, N.O.S., solid
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3281	METAL CARBONYLS, N.O.S., liquid
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3281	METAL CARBONYLS, N.O.S., liquid
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3281	METAL CARBONYLS, N.O.S., liquid
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3281	METAL CARBONYLS, N.O.S., solid
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	3281	METAL CARBONYLS, N.O.S., solid
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	3281	METAL CARBONYLS, N.O.S., solid
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3282	ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3282	ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3282	ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., liquid
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3282	ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	3282	ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	3282	ORGANOMETALLIC COMPOUND, TOXIC, N.O.S., solid
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3283	SELENIUM COMPOUND, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V12		CV13 CV28	S9 S19	60	3283	SELENIUM COMPOUND, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V12	VV9b	CV13 CV28	S9	60	3283	SELENIUM COMPOUND, N.O.S.
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3284	TELLURIUM COMPOUND, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	3284	TELLURIUM COMPOUND, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	3284	TELLURIUM COMPOUND, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3285	VANADIUM COMPOUND, N.O.S.	6.1	T5	I	6.1	274 564	LQ0	P002 IBC07		MP18	T14	TP2 TP9 TP27
3285	VANADIUM COMPOUND, N.O.S.	6.1	T5	II	6.1	274 564	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10	T11	TP2 TP27
3285	VANADIUM COMPOUND, N.O.S.	6.1	T5	III	6.1	274 564	LQ9	P002 IBC08 R001		MP10	T7	TP1 TP28
3286	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.	3	FTC	I	3 +6.1 +8	274	LQ0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3286	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.	3	FTC	II	3 +6.1 +8	274	LQ0	P001 IBC02		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
3287	TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.	6.1	T4	I	6.1	274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3287	TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.	6.1	T4	II	6.1	274	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3287	TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.	6.1	T4	III	6.1	274	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP1 TP28
3288	TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.	6.1	T5	I	6.1	274	LQ0	P002 IBC05		MP18		
3288	TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.	6.1	T5	II	6.1	274	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
3288	TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.	6.1	T5	III	6.1	274	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
3289	TOXIC LIQUID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	6.1	TC3	I	6.1 +8	274	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3289	TOXIC LIQUID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	6.1	TC3	II	6.1 +8	274	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3290	TOXIC SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	6.1	TC4	I	6.1 +8	274	LQ0	P002 IBC05		MP18		
3290	TOXIC SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.	6.1	TC4	II	6.1 +8	274	LQ18	P002 IBC06		MP10		
3291	CLINICAL WASTE, UNSPECIFIED, N.O.S. or (BIO) MEDICAL WASTE, N.O.S. or REGULATED MEDICAL WASTE, N.O.S.	6.2	I3	II	6.2	565 634	LQ0	P621 IBC620 LP621		MP6		
3292	BATTERIES, CONTAINING SODIUM, or CELLS, CONTAINING SODIUM	4.3	W3	II	4.3	239 295	LQ0	P408				
3293	HYDRAZINE, AQUEOUS SOLUTION with not more than 37% hydrazine, by mass	6.1	T4	III	6.1	566	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP1
3294	HYDROGEN CYANIDE, SOLUTION IN ALCOHOL with not more than 45% hydrogen cyanide	6.1	TF1	I	6.1 +3	610	LQ0	P601 PR3		MP8 MP17	T14	TP2 TP13
3295	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)	3	F1	I	3	274 640A	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP9 TP28

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3285	VANADIUM COMPOUND, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	3285	VANADIUM COMPOUND, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	3285	VANADIUM COMPOUND, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	368	3286	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	368	3286	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3287	TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3287	TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3287	TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3288	TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	3288	TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	3288	TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	668	3289	TOXIC LIQUID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	68	3289	TOXIC LIQUID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.
S10AH L10CH	TU15 TE1 TE19	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	668	3290	TOXIC SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11 V12		CV13 CV28	S9 S19	68	3290	TOXIC SOLID, CORROSIVE, INORGANIC, N.O.S.
S4AH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV11	CV13 CV25 CV28	S3	606	3291	CLINICAL WASTE, UNSPECIFIED, N.O.S. or (BIO) MEDICAL WASTE, N.O.S. or REGULATED MEDICAL WASTE, N.O.S.
			2	V1		CV23			3292	BATTERIES, CONTAINING SODIUM, or CELLS, CONTAINING SODIUM
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3293	HYDRAZINE, AQUEOUS SOLUTION with not more than 37% hydrazine, by mass
L15DH(+)	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	0			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	3294	HYDROGEN CYANIDE, SOLUTION IN ALCOHOL with not more than 45% hydrogen cyanide
L4BN		FL	1				S2 S20	33	3295	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 175 kPa)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3295	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	I	3	274 640B	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP9 TP28
3295	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	274 640C	LQ4	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28
3295	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640D	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28
3295	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S.	3	F1	III	3	274	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29
3296	HEPTAFLUOROPROPANE (REFRIGERANT GAS R 227)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
3297	ETHYLENE OXIDE AND CHLOROTETRAFLUOROETHANE MIXTURE with not more than 8.8% ethylene oxide	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
3298	ETHYLENE OXIDE AND PENTAFLUOROETHANE MIXTURE with not more than 7.9% ethylene oxide	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
3299	ETHYLENE OXIDE AND TETRAFLUOROETHANE MIXTURE with not more than 5.6% ethylene oxide	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
3300	ETHYLENE OXIDE AND CARBON DIOXIDE MIXTURE with more than 87% ethylene oxide	2	2TF		2.3 +2.1		LQ0	P200		MP9		
3301	CORROSIVE LIQUID, SELF-HEATING, N.O.S.	8	CS1	I	8 +4.2	274	LQ20	P001		MP8 MP17		
3301	CORROSIVE LIQUID, SELF-HEATING, N.O.S.	8	CS1	II	8 +4.2	274	LQ22	P001		MP15		
3302	2-DIMETHYLAMINOETHYL ACRYLATE	6.1	T1	II	6.1		LQ17	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
3303	COMPRESSED GAS, TOXIC, OXIDIZING, N.O.S.	2	1TO		2.3 +5.1	274	LQ0	P200		MP9		
3304	COMPRESSED GAS, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.	2	1TC		2.3 +8	274	LQ0	P200		MP9		
3305	COMPRESSED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.	2	1TFC		2.3 +2.1 +8	274	LQ0	P200		MP9		
3306	COMPRESSED GAS, TOXIC, OXIDIZING, CORROSIVE, N.O.S.	2	1TOC		2.3 +5.1 +8	274	LQ0	P200		MP9		
3307	LIQUEFIED GAS, TOXIC, OXIDIZING, N.O.S.	2	2TO		2.3 +5.1	274	LQ0	P200		MP9		
3308	LIQUEFIED GAS, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.	2	2TC		2.3 +8	274	LQ0	P200		MP9		
3309	LIQUEFIED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.	2	2TFC		2.3 +2.1 +8	274	LQ0	P200		MP9		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	3295	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	3295	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	3295	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	3295	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S.
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	3296	HEPTAFLUOROPROPANE (REFRIGERANT GAS R 227)
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	3297	ETHYLENE OXIDE AND CHLOROTETRAFLUOROETHANE MIXTURE with not more than 8.8% ethylene oxide
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	3298	ETHYLENE OXIDE AND PENTAFLUOROETHANE MIXTURE with not more than 7.9% ethylene oxide
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	3299	ETHYLENE OXIDE AND TETRAFLUOROETHANE MIXTURE with not more than 5.6% ethylene oxide
PxBH(M)	TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	3300	ETHYLENE OXIDE AND CARBON DIOXIDE MIXTURE with more than 87% ethylene oxide
L10BH	TE1	AT	1				S20	884	3301	CORROSIVE LIQUID, SELF-HEATING, N.O.S.
L4BN		AT	2					84	3301	CORROSIVE LIQUID, SELF-HEATING, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3302	2-DIMETHYLAMINOETHYL ACRYLATE
CxBH(M)	TU6 TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	265	3303	COMPRESSED GAS, TOXIC, OXIDIZING, N.O.S.
CxBH(M)	TU6 TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	268	3304	COMPRESSED GAS, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.
CxBH(M)	TU6 TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	3305	COMPRESSED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.
CxBH(M)	TU6 TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	265	3306	COMPRESSED GAS, TOXIC, OXIDIZING, CORROSIVE, N.O.S.
PxBH(M)	TU6 TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	265	3307	LIQUEFIED GAS, TOXIC, OXIDIZING, N.O.S.
PxBH(M)	TU6 TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	268	3308	LIQUEFIED GAS, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.
PxBH(M)	TU6 TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	3309	LIQUEFIED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3310	LIQUEFIED GAS, TOXIC, OXIDIZING, CORROSIVE, N.O.S.	2	2TOC		2.3 +5.1 +8	274	LQ0	P200		MP9		
3311	GAS, REFRIGERATED LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.	2	3O		2.2 +5.1	274	LQ0	P203		MP9	T75	TP22
3312	GAS, REFRIGERATED LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.	2	3F		2.1	274	LQ0	P203		MP9	T75	
3313	ORGANIC PIGMENTS, SELF-HEATING	4.2	S2	II	4.2		LQ0	P002 IBC08	B4	MP14		
3313	ORGANIC PIGMENTS, SELF-HEATING	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	B3 B4	MP14		
3314	PLASTICS MOULDING COMPOUND in dough, sheet or extruded rope form evolving flammable vapour	9	M3	III	None	207 633	LQ27	P002 IBC08 R001	PP14 B3 B6	MP10		
3315	CHEMICAL SAMPLE, TOXIC, liquid or solid	6.1	T8	I	6.1	250	LQ0	P099		MP8 MP17		
3316	CHEMICAL KIT or FIRST AID KIT	9	M11	II	9	251	LQ0	P901				
3316	CHEMICAL KIT or FIRST AID KIT	9	M11	III	9	251	LQ0	P901				
3317	2-AMINO-4,6-DINITROPHENOL, WETTED with not less than 20% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP26	MP2		
3318	AMMONIA SOLUTION, relative density less than 0.880 at 15 °C in water, with more than 50% ammonia	2	4TC		2.3 +8	23	LQ0	P200		MP9	T50	
3319	NITROGLYCERIN MIXTURE, DESENSITIZED, SOLID, N.O.S. with more than 2% but not more than 10% nitroglycerin, by mass	4.1	D	II	4.1	272 274	LQ0	P099 IBC99		MP2		
3320	SODIUM BOROHYDRIDE AND SODIUM HYDROXIDE SOLUTION, with not more than 12% sodium borohydride and not more than 40% sodium hydroxide by mass	8	C5	II	8		LQ22	P001 IBC02		MP15	T7	TP2
3320	SODIUM BOROHYDRIDE AND SODIUM HYDROXIDE SOLUTION, with not more than 12% sodium borohydride and not more than 40% sodium hydroxide by mass	8	C5	III	8		LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T4	TP2
3321	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-II), non fissile or fissile-excepted	7			7X	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3		T5	TP4
3322	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-III), non fissile or fissile-excepted	7			7X	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3		T5	TP4

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
PxBH(M)	TU6 TE1	AT	1	V7		CV9 CV10	S7 S17	265	3310	LIQUEFIED GAS, TOXIC, OXIDIZING, CORROSIVE, N.O.S.
RxBN	TU7 TU19	AT	3	V5 V7		CV9 CV11	S20	225	3311	GAS, REFRIGERATED LIQUID, OXIDIZING, N.O.S.
RxBN	TU18	FL	2	V5 V7		CV9 CV11	S2 S17	223	3312	GAS, REFRIGERATED LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.
SGAV		AT	2	V1				40	3313	ORGANIC PIGMENTS, SELF-HEATING
SGAV		AT	3	V1				40	3313	ORGANIC PIGMENTS, SELF-HEATING
			3	V1	VV3			90	3314	PLASTICS MOULDING COMPOUND in dough, sheet or extruded rope form evolving flammable vapour
			1			CV1 CV13 CV28	S9 S17		3315	CHEMICAL SAMPLE, TOXIC, liquid or solid
			2	V1					3316	CHEMICAL KIT or FIRST AID KIT
			3	V1					3316	CHEMICAL KIT or FIRST AID KIT
			1				S17		3317	2-AMINO-4,6-DINITROPHENOL, WETTED with not less than 20% water, by mass
PxBH(M)	TE1	AT	1			CV9 CV10	S7	268	3318	AMMONIA SOLUTION, relative density less than 0.880 at 15 °C in water, with more than 50% ammonia
			2				S17		3319	NITROGLYCERIN MIXTURE, DESENSITIZED, SOLID, N.O.S. with more than 2% but not more than 10% nitroglycerin, by mass
L4BN		AT	2					80	3320	SODIUM BOROHYDRIDE AND SODIUM HYDROXIDE SOLUTION, with not more than 12% sodium borohydride and not more than 40% sodium hydroxide by mass
L4BN		AT	3					80	3320	SODIUM BOROHYDRIDE AND SODIUM HYDROXIDE SOLUTION, with not more than 12% sodium borohydride and not more than 40% sodium hydroxide by mass
S2.65AN(+) L2.65CN(+)	TU36 TM7 TT7	AT	0			CV33	S6 S11 S13 S21	70	3321	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-II), non fissile or fissile-excepted
S2.65AN(+) L2.65CN(+)	TU36 TM7 TT7	AT	0			CV33	S6 S11 S13 S21	70	3322	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-III), non fissile or fissile-excepted

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3323	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE C PACKAGE, non fissile or fissile-excepted	7			7X	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
3324	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-II), FISSILE	7			7X +7E	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
3325	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY, (LSA-III), FISSILE	7			7X +7E	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
3326	RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECTS (SCO-I or SCO-II), FISSILE	7			7X +7E	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
3327	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE, FISSILE, non-special form	7			7X +7E	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
3328	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE B(U) PACKAGE, FISSILE	7			7X +7E	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
3329	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE B(M) PACKAGE, FISSILE	7			7X +7E	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
3330	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE C PACKAGE, FISSILE	7			7X +7E	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
3331	RADIOACTIVE MATERIAL, TRANSPORTED UNDER SPECIAL ARRANGEMENT, FISSILE	7			7X +7E	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
3332	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE, SPECIAL FORM, non fissile or fissile-excepted	7			7X	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
3333	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE, SPECIAL FORM, FISSILE	7			7X +7E	172	LQ0	See 2.2.7 and 4.1.9	See 4.1.9.1.3			
3334	Aviation regulated liquid, n.o.s.	9	M11	NOT SUBJECT TO ADR								
3335	Aviation regulated solid, n.o.s.	9	M11	NOT SUBJECT TO ADR								
3336	MERCAPTANS, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. or MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.	3	F1	I	3	274	LQ3	P001		MP7 MP17	T11	TP2
3336	MERCAPTANS, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. or MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)	3	F1	II	3	274 640C	LQ4	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		3323	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE C PACKAGE, non fissile or fissile-excepted
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		3324	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-II), FISSILE
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		3325	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY, (LSA-III), FISSILE
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		3326	RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECTS (SCO-I or SCO-II), FISSILE
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		3327	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE, FISSILE, non-special form
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		3328	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE B(U) PACKAGE, FISSILE
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		3329	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE B(M) PACKAGE, FISSILE
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		3330	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE C PACKAGE, FISSILE
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		3331	RADIOACTIVE MATERIAL, TRANSPORTED UNDER SPECIAL ARRANGEMENT, FISSILE
			0			CV33	S6 S11 S12 S13 S21		3332	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE, SPECIAL FORM, non fissile or fissile-excepted
			0			CV33	S6 S11 S13 S21		3333	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE, SPECIAL FORM, FISSILE
NOT SUBJECT TO ADR									3334	Aviation regulated liquid, n.o.s.
NOT SUBJECT TO ADR									3335	Aviation regulated solid, n.o.s.
L1.5BN		FL	1				S2 S20	33	3336	MERCAPTANS, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. or MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.
L1.5BN		FL	2				S2 S20	33	3336	MERCAPTANS, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. or MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa but not more than 175 kPa)

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3336	MERCAPTANS, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. or MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640D	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28
3336	MERCAPTANS, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. or MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.	3	F1	III	3	274	LQ7	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29
3337	REFRIGERANT GAS R 404A (Pentafluoroethane, 1,1,1-trifluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 44% pentafluoroethane and 52% 1,1,1-trifluoroethane)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
3338	REFRIGERANT GAS R 407A (Difluoromethane, pentafluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 20% difluoromethane and 40% pentafluoroethane)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
3339	REFRIGERANT GAS R 407B (Difluoromethane, pentafluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 10% difluoromethane and 70% pentafluoroethane)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
3340	REFRIGERANT GAS R 407C (Difluoromethane, pentafluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 23% difluoromethane and 25% pentafluoroethane)	2	2A		2.2		LQ1	P200		MP9	T50	
3341	THIOUREA DIOXIDE	4.2	S2	II	4.2		LQ0	P002 IBC06		MP14		
3341	THIOUREA DIOXIDE	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14		
3342	XANTHATES	4.2	S2	II	4.2		LQ0	P002 IBC06		MP14		
3342	XANTHATES	4.2	S2	III	4.2		LQ0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14		
3343	NITROGLYCERIN MIXTURE, DESENSITIZED, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. with not more than 30% nitroglycerin, by mass	3	D		3	274 278	LQ0	P099		MP2		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
LGBF		FL	2				S2 S20	33	3336	MERCAPTANS, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. or MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. (vapour pressure at 50 °C not more than 110 kPa)
LGBF		FL	3				S2	30	3336	MERCAPTANS, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. or MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	3337	REFRIGERANT GAS R 404A (Pentafluoroethane, 1,1,1-trifluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 44% pentafluoroethane and 52% 1,1,1-trifluoroethane)
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	3338	REFRIGERANT GAS R 407A (Difluoromethane, pentafluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 20% difluoromethane and 40% pentafluoroethane)
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	3339	REFRIGERANT GAS R 407B (Difluoromethane, pentafluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 10% difluoromethane and 70% pentafluoroethane)
PxBN(M)		AT	3	V7		CV9 CV10		20	3340	REFRIGERANT GAS R 407C (Difluoromethane, pentafluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 23% difluoromethane and 25% pentafluoroethane)
SGAV		AT	2	V1 V12				40	3341	THIOUREA DIOXIDE
SGAV		AT	3	V1				40	3341	THIOUREA DIOXIDE
SGAV		AT	2	V1 V12				40	3342	XANTHATES
SGAV		AT	3	V1				40	3342	XANTHATES
			0				S2 S17		3343	NITROGLYCERIN MIXTURE, DESENSITIZED, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. with not more than 30% nitroglycerin, by mass

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3344	PENTAERYTHRITE TETRANITRATE MIXTURE, DESENSITIZED, SOLID, N.O.S. with more than 10% but not more than 20% PETN, by mass	4.1	D	II	4.1	272 274	LQ0	P099	PP80	MP2		
3345	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07		MP18		
3345	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
3345	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		
3346	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	I	3 +6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3346	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	II	3 +6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
3347	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	I	6.1 +3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3347	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	II	6.1 +3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3347	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	III	6.1 +3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3348	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3348	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3348	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3349	PYRETHROID PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	I	6.1	61	LQ0	P002 IBC07		MP18		
3349	PYRETHROID PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	II	6.1	61	LQ18	P002 IBC08	B4	MP10		
3349	PYRETHROID PESTICIDE, SOLID, TOXIC	6.1	T7	III	6.1	61	LQ9	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identifi- cation No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			2				S17		3344	PENTAERYTHRITE TETRANITRATE MIXTURE, DESENSITIZED, SOLID, N.O.S. with more than 10% but not more than 20% PETN, by mass
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3345	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	3345	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	3345	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	3346	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	3346	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	3347	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3347	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	63	3347	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3348	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3348	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3348	PHENOXYACETIC ACID DERIVATIVE PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
S10AH L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1	V10 V12		CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3349	PYRETHROID PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2	V11		CV13 CV28	S9 S19	60	3349	PYRETHROID PESTICIDE, SOLID, TOXIC
SGAH L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2		VV9b	CV13 CV28	S9	60	3349	PYRETHROID PESTICIDE, SOLID, TOXIC

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3350	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	I	3 +6.1	61	LQ3	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3350	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C	3	FT2	II	3 +6.1	61	LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP13 TP27
3351	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	I	6.1 +3	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3351	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	II	6.1 +3	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3351	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C	6.1	TF2	III	6.1 +3	61	LQ19	P001 IBC03 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3352	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	I	6.1	61	LQ0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP9 TP13 TP27
3352	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	II	6.1	61	LQ17	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27
3352	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC	6.1	T6	III	6.1	61	LQ19	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T7	TP2 TP28
3354	INSECTICIDE GAS, FLAMMABLE, N.O.S.	2	2F		2.1	274	LQ0	P200		MP9		
3355	INSECTICIDE GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	2	2TF		2.3 +2.1	274	LQ0	P200		MP9		
3356	OXYGEN GENERATOR, CHEMICAL	5.1	O3	II	5.1	284	LQ0	P500		MP2		
3357	NITROGLYCERIN MIXTURE, DESENSITIZED, LIQUID, N.O.S. with not more than 30% nitroglycerin, by mass	3	D	II	3	274 288	LQ4	P099		MP2		
3358	REFRIGERATING MACHINES containing flammable, non-toxic, liquefied gas	2	6F		2.1	291	LQ0	P003	PP32	MP9		
3359	FUMIGATED UNIT	9	M11			302						
3360	Fibres, vegetable, dry	4.1	F1	NOT SUBJECT TO ADR								
3361	CHLOROSILANES, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.	6.1	TC1	II	6.1 +8	274	LQ0	P001 IBC01		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3362	CHLOROSILANES, TOXIC, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	6.1	TFC	II	6.1 +3 +8	274	LQ0	P001 IBC01		MP15	T11	TP2 TP13 TP27
3363	Dangerous goods in machinery or dangerous goods in apparatus	9	M11	NOT SUBJECT TO ADR [See also 1.1.3.1 (b)]								
3364	TRINITROPHENOL (PICRIC ACID) wetted with not less than 10% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP24	MP2		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE21	FL	1			CV13 CV28	S2 S19	336	3350	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15	FL	2			CV13 CV28	S2 S19	336	3350	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, FLAMMABLE, TOXIC, flash-point less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	FL	1			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S17	663	3351	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	63	3351	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9	63	3351	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, flash-point not less than 23 °C
L10CH	TU14 TU15 TE1 TE19 TE21	AT	1			CV1 CV13 CV28	S9 S17	66	3352	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	60	3352	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9	60	3352	PYRETHROID PESTICIDE, LIQUID, TOXIC
PxBN(M)		FL	2	V7		CV9 CV10	S2 S20	23	3354	INSECTICIDE GAS, FLAMMABLE, N.O.S.
PxBH(M)	TU6 TE1	FL	1	V7		CV9 CV10	S2 S7 S17	263	3355	INSECTICIDE GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.
			2			CV24			3356	OXYGEN GENERATOR, CHEMICAL
			2				S2 S17		3357	NITROGLYCERIN MIXTURE, DESENSITIZED, LIQUID, N.O.S. with not more than 30% nitroglycerin, by mass
			2			CV9	S2		3358	REFRIGERATING MACHINES containing flammable, non-toxic, liquefied gas
									3359	FUMIGATED UNIT
NOT SUBJECT TO ADR									3360	Fibres, vegetable, dry
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	AT	2			CV13 CV28	S9 S19	68	3361	CHLOROSILANES, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.
L4BH	TU15 TE1 TE15 TE19	FL	2			CV13 CV28	S2 S9 S19	638	3362	CHLOROSILANES, TOXIC, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S.
NOT SUBJECT TO ADR [See also 1.1.3.1 (b)]									3363	Dangerous goods in machinery or dangerous goods in apparatus
			1				S17		3364	TRINITROPHENOL (PICRIC ACID) wetted with not less than 10% water, by mass

UN No.	Name and description	Class	Classification Code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited quantities	Packaging			UN portable tanks	
								Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions	Instructions	Special provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.4.2	4.2.4.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
3365	TRINITROCHLORO-BENZENE (PICRYL CHLORIDE) wetted with not less than 10% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP24	MP2		
3366	TRINITROTOLUENE (TNT), wetted with not less than 10% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP24	MP2		
3367	TRINITROBENZENE, wetted with not less than 10% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP24	MP2		
3368	TRINITROBENZOIC ACID, wetted with not less than 10% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP24	MP2		
3369	SODIUM DINITRO-o-CRESOLATE, WETTED with not less than 10% water, by mass	4.1	DT	I	4.1 +6.1		LQ0	P406	PP24	MP2		
3370	UREA NITRATE, wetted with not less than 10% water, by mass	4.1	D	I	4.1		LQ0	P406	PP78	MP2		
3371	2-METHYLBUTANAL	3	F1	II	3		LQ4	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1
3372	ORGANOMETALLIC COMPOUND, SOLID, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	4.3	WF2	I	4.3 +4.1	274	LQ0	P403 IBC04		MP2		
3372	ORGANOMETALLIC COMPOUND, SOLID, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	4.3	WF2	II	4.3 +4.1	274	LQ11	P410 IBC04		MP14		
3372	ORGANOMETALLIC COMPOUND, SOLID, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.	4.3	WF2	III	4.3 +4.1	274	LQ12	P410 IBC06		MP14		
3373	DIAGNOSTIC SPECIMENS	6.2	I4				LQ0	P650				
3374	ACETYLENE, SOLVENT FREE	2	2F		2.1		LQ0	P200		MP9		
3375	AMMONIUM NITRATE EMULSION or SUSPENSION or GEL, intermediate for blasting explosives, liquid	5.1	O1	II	5.1	306 309	LQ0	P099 IBC99		MP2		
3375	AMMONIUM NITRATE EMULSION or SUSPENSION or GEL, intermediate for blasting explosives, solid	5.1	O2	II	5.1	306 309	LQ0	P099 IBC99		MP2		
3376	4-NITROPHENYL-HYDRAZINE, with not less than 30% water, by mass	4.1	D	II	4.1	28	LQ0	P406	PP26	MP2		

ADR tank		Vehicle for tank carriage	Transport category	Special provisions for carriage				Hazard identification No.	UN No.	Name and description
Tank code	Special provisions			Packages	Bulk	Loading, unloading and handling	Operation			
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
			1				S17		3365	TRINITROCHLORO-BENZENE (PICRYL CHLORIDE) wetted with not less than 10% water, by mass
			1				S17		3366	TRINITROTOLUENE (TNT), wetted with not less than 10% water, by mass
			1				S17		3367	TRINITROBENZENE, wetted with not less than 10% water, by mass
			1				S17		3368	TRINITROBENZOIC ACID, wetted with not less than 10% water, by mass
			1			CV13 CV28	S17		3369	SODIUM DINITRO-o-CRESOLATE, WETTED with not less than 10% water, by mass
			1				S17		3370	UREA NITRATE, wetted with not less than 10% water, by mass
LGBF		FL	2				S2 S20	33	3371	2-METHYLBUTANAL
			0	V1		CV23			3372	ORGANOMETALLIC COMPOUND, SOLID, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.
			0	V1		CV23			3372	ORGANOMETALLIC COMPOUND, SOLID, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.
			0	V1 V12		CV23			3372	ORGANOMETALLIC COMPOUND, SOLID, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S.
									3373	DIAGNOSTIC SPECIMENS
			2	V7		CV9 CV10	S2		3374	ACETYLENE, SOLVENT FREE
			2			CV24	S9 S14		3375	AMMONIUM NITRATE EMULSION or SUSPENSION or GEL, intermediate for blasting explosives, liquid
			2			CV24	S9 S14		3375	AMMONIUM NITRATE EMULSION or SUSPENSION or GEL, intermediate for blasting explosives, solid
			1	V1			S17		3376	4-NITROPHENYL-HYDRAZINE, with not less than 30% water, by mass

ภาคที่ 4

ข้อกำหนดในการบรรจุและการใช้แท็งก์

บทที่ 4.1

การใช้บรรจุภัณฑ์รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่

หมายเหตุเกริ่นนำ

4.1.1 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าอันตรายในบรรจุภัณฑ์ รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่

หมายเหตุ: ข้อกำหนดทั่วไปในส่วนนี้ใช้กับการบรรจุสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 ประเภทที่ 6.2 และ ประเภทที่ 7 ตามที่กำหนดใน 4.1.1.16 (สินค้าอันตรายประเภทที่ 2) 4.1.8.2 (สินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2) 4.1.9.1.5 (สินค้าอันตรายประเภทที่ 7) และ(ข้อแนะนำการบรรจุที่เหมาะสมใน 4.1.4) ข้อแนะนำการบรรจุ P201 และ P202 สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 และข้อแนะนำการบรรจุ P621 IBC620 และ LP 621 สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2)

4.1.1.1 สินค้าอันตรายต้องบรรจุในบรรจุภัณฑ์ รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่มีคุณภาพที่ดี ซึ่งจะต้องแข็งแรงเพียงพอในการรับแรงกระแทกและการบรรจุทุกปกติที่เกิดขึ้นในระหว่างการขนส่ง รวมทั้งการขนถ่ายระหว่างหน่วยขนส่งด้วยกันเองและระหว่างหน่วยขนส่งกับคลังสินค้า รวมทั้งการเคลื่อนย้ายจากจากแคร่รองรับหรือสิ่งที่ห่อหุ้มภายนอกเพื่อทำการขนถ่ายต่อไป โดยใช้แรงงานคนหรือใช้เครื่องมือกลบรรจุภัณฑ์ รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ต้องผลิตมาให้มีการปิดได้มิดชิดเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสูญเสียสินค้าอันตรายซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ขณะที่ทำการขนส่งในสภาวะปกติ โดยอาจเกิดจากการสั่นสะเทือน การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ความชื้น หรือความดัน (ซึ่งเป็นผลจากการเปลี่ยนความสูงเหนือระดับน้ำทะเล เป็นต้น) บรรจุภัณฑ์รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ต้องปิดให้มิดชิดตามข้อมูลที่ได้รับจากผู้ผลิต ทั้งนี้ในระหว่างการขนส่งจะต้องไม่มีสิ่งตกค้างที่เป็นอันตรายติดอยู่ภายนอกของบรรจุภัณฑ์ รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ข้อกำหนดเหล่านี้ใช้สำหรับบรรจุภัณฑ์ใหม่ บรรจุภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้อีก บรรจุภัณฑ์ที่บูรณะใหม่หรือบรรจุภัณฑ์ที่นำมาผลิตซ้ำ และสำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ใหม่ บรรจุภัณฑ์ IBCs ที่นำกลับมาใช้อีกหรือบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ทำการซ่อมแซมแล้ว และบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่นำมาผลิตซ้ำ และสำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ใหม่หรือที่นำกลับมาใช้อีก

4.1.1.2 ส่วนของบรรจุภัณฑ์รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ต้องสัมผัสกับสินค้าอันตรายโดยตรง

(a) ต้องไม่เสื่อมคุณภาพหรือเกิดความเสียหายเนื่องจากสินค้าอันตรายที่บรรจุอยู่ภายใน

(b) ต้องไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายที่เป็นอันตราย เช่น การเป็นตัวเร่งให้เกิดปฏิกิริยา หรือทำปฏิกิริยากับสินค้าอันตรายนั้น

ถ้าจำเป็น บรรจุภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ เหล่านี้ต้องมีการเคลือบภายในหรือในกรรมวิธีที่เหมาะสม

4.1.1.3 บรรจุภัณฑ์แต่ละแบบ รวมทั้งบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ยกเว้นบรรจุภัณฑ์ภายใน จะต้องเป็นไปตามต้นแบบที่ผ่านการทดสอบตามข้อกำหนดที่ 6.1.5, 6.3.2, 6.5.4 หรือ 6.6.5 ยกเว้นมีการกำหนดไว้ใน TP-II เป็นอย่างอื่น บรรจุภัณฑ์ที่ไม่จำเป็นต้องทำการทดสอบ ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.1.1.3

4.1.1.4 เมื่อทำการบรรจุของเหลวในบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ต้องเหลือช่องว่างไว้เพื่อมิให้เกิดการรั่วไหลหรือเกิดการบิดเบี้ยวของบรรจุภัณฑ์เพราะของเหลวเกิดขยายตัวเนื่องจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นในระหว่างการขนส่ง และต้องไม่บรรจุสินค้าอันตรายที่เป็นของเหลวจนเต็มบรรจุภัณฑ์ ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส เว้นแต่ได้ระบุเป็นข้อกำหนดเฉพาะไว้ อย่างไรก็ตามจะต้องเหลือช่องว่างในบรรจุภัณฑ์ IBCs เพื่อให้มั่นใจได้ว่าแม้ ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 50 องศาเซลเซียส บรรจุภัณฑ์ IBCs ก็มีได้บรรจุเกินกว่าร้อยละ 98 ของความจุน้ำ สำหรับการบรรจุที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส อัตราส่วนการบรรจุสูงสุดต้องเป็นไปตามตารางต่อไปนี้ ยกเว้นได้มีการกล่าวไว้เป็นอย่างอื่น

(a)

จุดเดือด (จุดเดือดเริ่มต้น) ของสารเป็น องศาเซลเซียส	<60	≥60 <100	≥100 <200	≥200 <300	≥300
อัตราส่วนการบรรจุ เป็นร้อยละของความจุของบรรจุภัณฑ์	90	92	94	96	98

หรือ

$$(b) \text{ อัตราส่วนการบรรจุ} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_F)} \% \text{ ของความจุบรรจุภัณฑ์}$$

ในสูตรนี้ α เท่ากับค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์ของการขยายตัวเชิงปริมาตรของสารที่เป็นของเหลวที่อุณหภูมิระหว่าง 15 องศาเซลเซียส ถึง 50 องศาเซลเซียส หมายความว่าอุณหภูมิแตกต่างสูงสุดที่ 35 องศาเซลเซียส

$$\alpha \text{ สามารถคำนวณโดยใช้สูตร: } \alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

d_{15} และ d_{50} เป็นค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์¹ ของของเหลวที่อุณหภูมิระหว่าง 15 องศาเซลเซียส ถึง 50 องศาเซลเซียส และ t_F หมายถึงอุณหภูมิเฉลี่ยของของเหลวในขณะเดิม

4.1.1.4.1 สำหรับการขนส่งทางอากาศ บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุสินค้าอันตรายเหลวต้องทนต่อการเปลี่ยนแปลงความดันโดยปราศจากการรั่วไหล ตามข้อกำหนดสากลว่าด้วยเรื่องการขนส่งทางอากาศ

¹ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (d) จะถูกพิจารณาว่ามีความหมายเหมือนกันกับค่าความถ่วงจำเพาะ (SG) และจะนำมาใช้ในบทนี้

4.1.1.5 บรรจุภัณฑ์ภายในจะต้องถูกบรรจุในบรรจุภัณฑ์ภายนอกในลักษณะที่จะไม่แตก ถูกทิ่มแทง หรือเกิดการร้าวของสินค้าอันตรายที่บรรจุภายในออกสู่บรรจุภัณฑ์ภายนอกได้ในระหว่างการขนส่งภายใต้สภาวะปกติ สำหรับบรรจุภัณฑ์ภายในที่มีแนวโน้มจะแตกหรือทะลุได้ง่าย เช่น บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากแก้ว กระเบื้องเคลือบ ภาชนะหิน (stoneware) หรือที่ทำจากพลาสติกบางประเภท จะต้องใช้วัสดุกันกระแทกพันให้มั่นคงไว้ภายในบรรจุภัณฑ์ภายนอกด้วย การรั่วไหลใด ๆ ของสินค้าอันตรายจะต้องไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อคุณสมบัติของวัสดุกันกระแทกหรือของบรรจุภัณฑ์ภายนอก

4.1.1.6 ต้องไม่บรรจุสินค้าอันตรายร่วมกับสินค้าอันตรายชนิดอื่นหรือสินค้าอื่นในบรรจุภัณฑ์ภายนอกหรือบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่อันเดียวกัน ถ้าสินค้าเหล่านั้นทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกันและมีผลให้

(a) เกิดการเผาไหม้หรือ เกิดความร้อน

(b) เกิดก๊าซไวไฟ ก๊าซสลาย ก๊าซออกซิไดส์ หรือก๊าซพิษ

(c) เกิดสารกัดกร่อน

(d) เกิดสารที่ไม่เสถียร

หมายเหตุ สำหรับข้อกำหนดพิเศษของการบรรจุแบบคณะ ดูข้อ 4.1.10

4.1.1.7 ฝาปิดบรรจุภัณฑ์ที่มีสารที่เปื่อยหรือสารที่ทำให้เจือจางอยู่ จะต้องไม่ทำให้สัดส่วนของของเหลว (เช่น น้ำ ตัวทำละลาย หรือสารที่ทำให้เหนียว (Phlegmatizer)) ลดลงต่ำกว่าระดับที่กำหนดไว้ในขณะทำการขนส่ง

4.1.1.7.1 หากระบบฝาปิดสองอันหรือมากกว่าถูกทำให้ประกอบกันเป็นชุดของบรรจุภัณฑ์ IBCs ต้องปิดฝาปิดที่ใกล้สารอันตรายมากที่สุดเป็นลำดับแรก

4.1.1.8 ของเหลวอาจถูกบรรจุเฉพาะในบรรจุภัณฑ์ภายในที่มีความทนทานต่อแรงดันซึ่งอาจเกิดขึ้นในขณะทำการขนส่ง ความดันภายในบรรจุภัณฑ์อาจจะมีเพิ่มสูงขึ้นได้เพราะสาเหตุจากการระเหยของสินค้าอันตราย (เนื่องจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นหรือด้วยเหตุอื่น) จึงต้องมีอุปกรณ์ระบายไอที่บรรจุภัณฑ์นั้น โดยที่ก๊าซที่ระบายออกมานั้นไม่ก่อให้เกิดอันตรายทั้งในด้านเป็นพิษ ไวไฟ หรือปล่อยมาในปริมาณมาก อุปกรณ์ระบายไต้องออกแบบให้สามารถป้องกันไม่ให้สินค้าอันตรายภายในรั่วไหลออกมาได้ และป้องกันมิให้สารภายนอกเข้าไปได้ในขณะทำการขนส่งภายใต้สภาวะปกติ ถ้าการสลายตัวปกติของสาร ทำให้ความดันสูงขึ้นจนเป็นอันตราย

4.1.1.9 บรรจุภัณฑ์ใหม่ บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นจากการแก้ไขเปลี่ยนแปลง (Remanufactured) หรือบรรจุภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้อีก (Reused) รวมทั้งบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ หรือบรรจุภัณฑ์ที่บูรณะใหม่ (Reconditioned) และบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ได้รับการซ่อมแซม (Repaired IBCs) ต้องผ่านการทดสอบดังที่ กำหนดไว้ในข้อ 6.1.5, 6.3.2, 6.5.4 หรือ 6.6.5 บรรจุภัณฑ์ทุกชิ้นรวมทั้ง บรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์

ขนาดใหญ่ ก่อนที่จะนำมาใช้บรรจุสินค้าอันตรายและส่งมอบให้ใช้ทำการขนส่ง จะต้องได้รับการตรวจสอบว่าปราศจากสภาพผู้กร่อน การปนเปื้อน หรือสภาพที่ชำรุดเสียหายอื่น ๆ และบรรจุภัณฑ์ IBCs จะต้องได้รับการตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่องมือใช้งานทุกชิ้น หากบรรจุภัณฑ์ใดมีคุณภาพลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับต้นแบบที่ได้รับการเห็นชอบ จะต้องไม่นำมาใช้อีกหรือต้องมีการปรับปรุงสภาพใหม่และให้ผ่านการทดสอบก่อนจึงนำกลับมาใช้งานได้ เช่นเดียวกันกับบรรจุภัณฑ์ IBCs หากมีคุณภาพลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับต้นแบบที่ได้ผ่านการทดสอบแล้ว จะต้องไม่นำมาใช้อีกหรือต้องมีการปรับปรุงสภาพใหม่และให้ผ่านการทดสอบก่อนจึงนำกลับมาใช้งานได้

4.1.1.10 สำหรับบรรจุภัณฑ์ รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ใช้บรรจุของเหลวต้องมีคุณสมบัติทนทานต่อความดันภายในที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่งภายใต้สภาวะปกติ สำหรับบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่มีเครื่องหมายการทดสอบความดันของเหลว (Hydraulic test pressure) ดังที่ระบุใน 6.1.3.1 (d) และ 6.5.2.2.1 ตามลำดับจะต้องบรรจุเฉพาะของเหลวที่มีความดันไอดังต่อไปนี้

- (a) ความดันเกจ (Gauge Pressure) รวม ภายในบรรจุภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ IBCs (ตัวอย่างเช่น ความดันไอของสาร รวมกับความดันย่อย (partial pressure) ของอากาศหรือก๊าซเฉื่อยอื่น ๆ หักออกด้วย 100 กิโลปาสคาล) ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส ซึ่งวัดโดยใช้เกณฑ์ของอัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (Maximum degree of filling) ตามข้อ 4.1.1.4 ขณะที่มีการบรรจุที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส จะต้องไม่เกิน 2/3 ของความดันทดสอบที่ระบุไว้ที่บรรจุภัณฑ์; หรือ
- (b) ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ความดันไอดังต่อไปนี้น้อยกว่า 4/7 ของความดันทดสอบที่ระบุที่บรรจุภัณฑ์ บวกกับ 100 กิโลปาสคาล; หรือ
- (c) ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส ความดันไอดังต่อไปนี้น้อยกว่า 2/3 ของความดันทดสอบที่ระบุที่บรรจุภัณฑ์ บวกกับ 100 กิโลปาสคาล

จะต้องไม่นำบรรจุภัณฑ์แบบ IBCs โลหะสำหรับขนส่งของเหลวมาใช้บรรจุของเหลวที่มีความดันไอบากกว่า 110 กิโลปาสคาล (1.1 บาร์) ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส หรือ 130 กิโลปาสคาล (1.3 บาร์) ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส

ตัวอย่างของการหาความดันตามที่ระบุไว้ สำหรับบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ IBCs

โดยคำนวณตามสูตรข้อ 4.1.1.10 (c)

หมายเลข UN	ชื่อสาร	ประเภท (Class)	กลุ่มการบรรจุ	V_{p55} (กิโลปาสคาล)	$V_{p55} \times 1.5$ (กิโลปาสคาล)	$(V_{p55} \times 1.5)$ ลบ 100 (กิโลปาสคาล)	ระดับความดันเกจทดสอบน้อยที่สุดที่ต้องการตามหัวข้อ 6.1.5.5.4 (c) (กิโลปาสคาล)	ความดันเกจทดสอบน้อยที่สุดสำหรับบรรจุภัณฑ์ (กิโลปาสคาล)
2056	Tetrahydrofuran	3	II	70	105	5	100	100
2247	n-Decane	3	III	1.4	2.1	-97.9	100	100
1593	Dichloromethane	6.1	III	164	246	146	146	150
1155	Diethyl ether	3	I	100	299	199	199	250

หมายเหตุ 1 : สำหรับของเหลวบริสุทธิ์ สามารถหาค่าความดันไอที่ 55 องศาเซลเซียส (V_{p55}) ได้จากตารางของคุณสมบัติของสารนั้น ๆ (Scientific Table)

หมายเหตุ 2 : ตารางข้างต้นใช้สำหรับข้อ 4.1.1.10 (c) เท่านั้น ซึ่งแสดงถึงว่า ระดับความดันทดสอบจะมากกว่า 1.5 เท่า ของความดันไอที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส หักออกด้วย 100 กิโลปาสคาล ตัวอย่างเช่น การระบุระดับความดันทดสอบของสาร n-decane จะเป็นไปตามหัวข้อ 6.1.5.5.4 (a) ซึ่งระดับความดันทดสอบที่น้อยสุดอาจจะมีค่าต่ำกว่านี้

หมายเหตุ 3 : สำหรับสาร Diethyl ether ระดับความดันทดสอบน้อยสุดที่กำหนด ตามข้อ 6.1.5.5.5 เท่ากับ 250 กิโลปาสคาล

4.1.1.11 บรรจุภัณฑ์เปล่า รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs เปล่าและบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เปล่าที่เคยใช้บรรจุสารอันตรายแล้ว ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดเช่นเดียวกับบรรจุภัณฑ์ที่มีสารบรรจุอยู่ ยกเว้นว่าจะมีมาตรการที่เพียงพอที่จะทำให้ปราศจากอันตรายได้

4.1.1.12 ทุก ๆ บรรจุภัณฑ์ รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ใช้บรรจุของเหลวอันตรายจะต้องผ่านการทดสอบคุณสมบัติการป้องกันการรั่วและสำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ชนิดต่าง ๆ ต้องผ่านระดับการทดสอบที่เหมาะสม ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.1.5.4.3 หรือ 6.5.4.7 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (a) ก่อนที่จะนำมาใช้งานในการขนส่งครั้งแรก
- (b) หลังจากที่มีบรรจุภัณฑ์ใด ๆ มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงหรือผ่านการบูรณะสภาพก่อนที่จะนำมาใช้งานในการขนส่งอีก
- (c) หลังจากที่มีการซ่อมบำรุงบรรจุภัณฑ์ IBCs ก่อนที่จะนำมาใช้งานในการขนส่งอีก

สำหรับการทดสอบนี้ บรรจุภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ IBCs ไม่จำเป็นต้องปิด การทดสอบภาชนะปิดภายในของบรรจุภัณฑ์ประกอบ (Composite packaging) หรือบรรจุภัณฑ์ IBCs อาจดำเนินการโดยไม่มีบรรจุภัณฑ์ภายนอกหากผลการทดสอบไม่แตกต่างกัน และการทดสอบนี้ไม่จำเป็นสำหรับ

- บรรจุภัณฑ์ภายในของบรรจุภัณฑ์ผสม (Combination packaging) หรือบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่
- ภาชนะปิดภายในของบรรจุภัณฑ์ประกอบ (แก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือภาชนะหิน) ที่ระบุสัญลักษณ์ RID/ADR ตามข้อ 6.1.3.1 (a) (ii)
- บรรจุภัณฑ์โลหะบาง ที่ระบุสัญลักษณ์ RID/ADR ตามข้อ 6.1.3.1 (a) (ii)

- 4.1.1.13 บรรจุภัณฑ์ รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ใช้บรรจุของแข็งอันตรายที่สามารถเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวได้ที่อุณหภูมิที่ทำการขนส่ง ต้องมีความสามารถในการบรรจุสารนั้นในสภาพของเหลวด้วย
- 4.1.1.14 บรรจุภัณฑ์ รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ใช้สำหรับสารที่เป็นผงหรือเป็นเม็ด ต้องมีการป้องกันการหลุดรอดของสารที่เป็นฝุ่นหรือต้องมีการบุงรอง
- 4.1.1.15 สำหรับดรัมพลาสติก และเจอร์ริคาน (Jerricans) ซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ทำจากพลาสติกแข็ง และบรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบซึ่งมีภาชนะปิดชั้นในเป็นพลาสติก ถ้าไม่ได้รับความเห็นชอบเป็นอย่างอื่นจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ต้องมีระยะเวลาที่อนุญาตสำหรับการขนส่งสารอันตราย 5 ปี นับจากวันที่ผลิตภาชนะ เว้นแต่มีการระบุระยะเวลาที่สั้นกว่า เนื่องจากคุณลักษณะของสารที่ทำการขนส่ง
- 4.1.1.16 บรรจุภัณฑ์รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่เป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6.1.3, 6.2.5.7, 6.2.5.8, 6.3.1, 6.5.2 หรือ 6.6.3 แต่ได้รับความเห็นชอบโดยประเทศที่ไม่ได้เป็นประเทศภาคีความตกลงของข้อกำหนดนี้ ก็สามารถนำมาใช้ในการขนส่งภายใต้ข้อกำหนดนี้ได้

4.1.1.17 **สารระเบิด สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์**

หากข้อกำหนดเฉพาะมีความขัดแย้งกับที่กำหนดไว้ใน TP-II บรรจุภัณฑ์รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ที่ใช้สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 สารที่ทำปฏิกิริยาได้เองประเภทที่ 4.1 และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ประเภทที่ 5.2 ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับกลุ่มอันตรายระดับกลาง (กลุ่มการบรรจุที่ II)

4.1.1.18 **การใช้บรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้ (Salvage packaging)**

4.1.1.18.1 บรรจุภัณฑ์ที่มีสภาพชำรุดเสียหายหรือที่มีการรั่วไหลของสินค้าอันตราย ต้องทำการขนส่งในบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้ (Salvage packaging) ตามข้อ 6.1.5.1.11 ซึ่งในกรณีนี้มีได้ห้ามการที่จะนำบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมและที่มีขนาดใหญ่กว่าและมีคุณสมบัติเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดในข้อ 4.1.1.18.2

4.1.1.18.2 ต้องมีมาตรการที่เหมาะสมในการป้องกันบรรจุภัณฑ์ที่ชำรุดหรือมีการรั่วไหลเคลื่อนที่มากเกินไปในบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้ (Salvage packaging) เมื่อบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้มีของเหลวบรรจุอยู่ต้องใส่วัสดุอุดซับ เพื่อกักเก็บของเหลวที่รั่วออกมา

4.1.2 **ข้อกำหนดทั่วไปเพิ่มเติมสำหรับการใช้บรรจุภัณฑ์ IBCs**

4.1.2.1 บรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ใช้ขนส่งของเหลวที่มีจุดวาบไฟเท่ากับหรือต่ำกว่า 61 องศาเซลเซียส (closed-cup) หรือผงฝุ่นที่อาจเกิดระเบิดได้ จะต้องมีการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าสถิต

4.1.2.2 ข้อกำหนดในการทดสอบและตรวจสอบสภาพตามระยะเวลา สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ระบุไว้ในบทที่ 6.5 ทั้งนี้ต้องไม่นำบรรจุภัณฑ์ IBCs ไปทำการบรรจุสินค้าอันตรายและทำการขนส่งภายหลังจากวันสิ้นสุดอายุของการทดสอบตามระยะเวลาครั้งล่าสุดตามข้อ 6.5.4.14.3 หรือจากวันที่ระบุโดยการตรวจสอบครั้งล่าสุด ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.5.1.6.4 อย่างไรก็ตามบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่มีการบรรจุสินค้าอันตรายก่อนหน้าที่จะถึงวันหมดอายุตามวันที่ระบุจากการทดสอบหรือการตรวจสอบครั้งล่าสุด อาจนำมาใช้ในการขนส่งได้ในระยะเวลาไม่เกิน 3 เดือน หลังจากวันหมดอายุตามวันที่ระบุไว้จากการทดสอบหรือการตรวจสอบครั้งล่าสุด นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์ IBCs สามารถขนส่งได้ภายหลังจากวันที่หมดอายุตามวันที่ระบุไว้โดยการทดสอบหรือการตรวจสอบครั้งล่าสุด โดยมีเงื่อนไขดังนี้

(a) หลังจากบรรจุภัณฑ์ว่างเปล่าแล้ว และก่อนที่จะทำความสะอาด เพื่อให้มีการทดสอบหรือการตรวจสอบสภาพก่อนที่จะนำไปบรรจุสินค้าอันตรายใหม่

- (b) เว้นแต่ได้รับการความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ โดยมีกำหนดระยะเวลาไม่เกิน 6 เดือน หลังจากวันหมดอายุตามที่กำหนดจากการทดสอบหรือการตรวจสภาพครั้งสุดท้ายเพื่อให้ส่งคืนสินค้าอันตรายหรือกากมากำจัด หรือการนำกลับมาใช้อีก

หมายเหตุ: โดยจะต้องมีการระบุข้อความเฉพาะไว้ในเอกสารประกอบการขนส่งด้วย ดูข้อ 5.4.1.1.11

4.1.2.3 บรรจุภัณฑ์ IBCs ชนิด 31HZ2 จะต้องเต็มของเหลวอย่างน้อยร้อยละ 80 ของปริมาตรของโครงสร้างด้านนอก

4.1.2.4 ยกเว้นการบำรุงรักษาโดยปกติของบรรจุภัณฑ์ IBCs โลหะคง บรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูป และ บรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบ โดยเจ้าของบรรจุภัณฑ์ซึ่งต้องระบุ ประเทศ และชื่อ หรือสัญลักษณ์ที่ได้รับอนุญาตลงบนบรรจุภัณฑ์ IBC ผู้บำรุงรักษาต้องทำเครื่องหมายที่คงทนให้อยู่ใกล้กับเครื่องหมาย UN ที่ผู้ผลิตได้ทำไว้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(a) ประเทศซึ่งได้บำรุงรักษา

(b) ชื่อหรือสัญลักษณ์ที่ได้รับอนุญาตของผู้ดำเนินการบำรุงรักษา

4.1.3 ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับข้อแนะนำการบรรจุ

4.1.3.1 ข้อแนะนำการบรรจุที่เหมาะสมกับสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ถึง 9 ได้ระบุไว้ในตอนที่ 4.1.4 โดยได้แยกเป็นสามตอนย่อยขึ้นอยู่กัชนิดบรรจุภัณฑ์ที่ใช้งาน

ตอนย่อยที่ 4.1.4.1 สำหรับบรรจุภัณฑ์อื่นนอกเหนือจากบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่; ข้อแนะนำการบรรจุเหล่านี้จะระบุโดยใช้รหัสตัวอักษรและตัวเลข (alphanumeric code) เริ่มต้นด้วยตัวอักษร “P” หรือ “R” สำหรับบรรจุภัณฑ์เฉพาะตามข้อกำหนด RID/ADR

ตอนย่อยที่ 4.1.4.2 สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs; ข้อแนะนำการบรรจุจะระบุโดยใช้รหัสตัวอักษรและตัวเลข (alphanumeric code) เริ่มต้นด้วยตัวอักษร “IBCs”

ตอนย่อยที่ 4.1.4.3 สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่; ข้อแนะนำการบรรจุจะระบุโดยใช้รหัสตัวอักษรและตัวเลข (alphanumeric code) เริ่มต้นด้วยตัวอักษร “L P”

โดยทั่วไปแล้วข้อแนะนำการบรรจุระบุให้เป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปตามข้อ 4.1.1, 4.1.2 หรือ 4.1.3 หรืออาจเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษในข้อที่ 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 หรือ 4.1.9 ตามความเหมาะสม ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษอาจระบุในข้อแนะนำการบรรจุสำหรับสารหรือสินค้าอันตรายแต่ละชนิด ซึ่งจะระบุโดยใช้รหัสตัวอักษรและตัวเลข (alphanumeric code) ประกอบด้วยตัวอักษร

“PP” สำหรับบรรจุภัณฑ์อื่นนอกเหนือจากบรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ หรือ “RR” สำหรับข้อกำหนดพิเศษที่ระบุในข้อกำหนด RID และ ADR

“B” สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs หรือ “BB” สำหรับข้อกำหนดการบรรจุพิเศษที่ระบุในข้อกำหนด RID และ ADR

“L” สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่

เว้นแต่ได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่น บรรจุภัณฑ์แต่ละชั้นต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่เหมาะสมในภาคที่ 6 โดยทั่วไปแล้วข้อแนะนำการบรรจุจะต้องไม่มีการแนะนำเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์อื่นที่เข้ากันได้และผู้ใช้จะต้องไม่เลือกบรรจุภัณฑ์โดยไม่ตรวจสอบเสียก่อนว่าสารนั้นเข้ากันได้กับวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เลือกใช้หรือไม่ (ตัวอย่างเช่น สารฟลูออไรด์ส่วนมากจะไม่เหมาะสมกับภาชนะปิดที่ทำด้วยแก้วเป็นต้น) หากข้อแนะนำการบรรจุให้ใช้ภาชนะปิดที่ทำด้วยแก้ว บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระเบื้องเคลือบ ดินเผา หรือหินขัด (stoneware) ก็สามารถนำมาใช้ได้

4.1.3.2 คอลัมน์ที่ 8 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ซึ่งแสดงข้อแนะนำการบรรจุสำหรับสินค้าและสารอันตรายแต่ละชนิด คอลัมน์ที่ (9a) และ (9b) ระบุข้อกำหนดการบรรจุพิเศษและข้อกำหนดการบรรจุแบบคละ (ดูข้อ 4.1.10) ที่เหมาะสมกับสินค้าและสารอันตรายเฉพาะ

4.1.3.3 ข้อแนะนำการบรรจุแต่ละข้อบอกถึงบรรจุภัณฑ์เดี่ยวหรือบรรจุภัณฑ์ผสมที่เป็นที่ยอมรับได้ตามความเหมาะสม สำหรับบรรจุภัณฑ์ผสมยังบอกถึงบรรจุภัณฑ์ภายนอก บรรจุภัณฑ์ภายในที่ยอมรับได้ ทั้งยังบอกปริมาณบรรจุสูงสุดสำหรับบรรจุภัณฑ์ภายนอกและบรรจุภัณฑ์ภายในตามความเหมาะสม น้ำหนักสุทธิสูงสุดและความจุสูงสุดให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 1.2.1

4.1.3.4 ต้องไม่ใช้บรรจุภัณฑ์ดังต่อไปนี้ หากสารที่ทำการขนส่งมีแนวโน้มที่จะกลายเป็นของเหลวในระหว่างการขนส่ง

บรรจุภัณฑ์

ดรัม	1D และ 1G
กล่อง	4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 และ 4H2
ถุง	5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 และ 5M2
บรรจุภัณฑ์ประกอบ	6HC, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HD1, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1 6PG2 และ 6PH1

บรรจุภัณฑ์ IBCs

สำหรับสารของกลุ่มการบรรจุที่ I ทุกชนิดของ IBCs

สำหรับสารของกลุ่มการบรรจุที่ II และ III

ไม้	11C, 11D และ 11F
แผ่นไฟเบอร์	11G
ยัดหุ้ม	13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 และ 13M2
ประกอบ	11HZ2 และ 21HZ2

สำหรับจุดประสงค์ของข้อนี้คือ สารและของผสมของสารที่มีจุดหลอมเหลวเท่ากับหรือน้อยกว่า 45 องศาเซลเซียสจะต้องรักษาสถานะของแข็งไว้ โดยไม่เปลี่ยนเป็นของเหลวในระหว่างการขนส่ง

- 4.1.3.5 หากข้อแนะนำการบรรจุในบทนี้มุ่งมีการใช้บรรจุภัณฑ์ภายนอกบางชนิดในบรรจุภัณฑ์ผสม (ตัวอย่างเช่น 4G) บรรจุภัณฑ์ที่ใช้สัญลักษณ์การบรรจุเดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษร “V”, “U” หรือ “W” กำกับตามข้อกำหนดในภาคที่ 6 (ตัวอย่างเช่น 4GV, 4GU หรือ 4GW) อาจนำมาใช้ได้เช่นกันภายใต้เงื่อนไขและข้อจำกัดเดียวกันกับบรรจุภัณฑ์ภายนอกชนิดนั้นโดยสอดคล้องกับข้อแนะนำการบรรจุ ตัวอย่างเช่น บรรจุภัณฑ์ผสมมีสัญลักษณ์บรรจุภัณฑ์ “4GV” กำกับไว้อาจนำมาใช้แทนในกรณีที่อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ผสมที่มีสัญลักษณ์ “4G” หากถือปฏิบัติตามข้อแนะนำการบรรจุที่เกี่ยวข้องในเรื่องชนิดของบรรจุภัณฑ์ภายในและข้อจำกัดด้านปริมาณการบรรจุ
- 4.1.3.6 อนุญาตให้ใช้ไซลินเดอร์ ท่อ ครัมรับความดัน และไซลินเดอร์รัวรวมกัน (bundles of cylinders) ที่เป็นไปตามคำแนะนำการบรรจุ P200 และข้อกำหนดในการสร้างของบทที่ 6.2 สำหรับขนส่งสารที่เป็นของแข็งหรือของเหลวที่กำหนดตามคำแนะนำการบรรจุ P001 หรือ P002 เว้นแต่ได้ระบุไว้ในข้อแนะนำการบรรจุหรือโดยข้อกำหนดพิเศษในคอลัมน์ 9a ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ความจุของท่อและไซลินเดอร์รัวรวมกัน (bundles of cylinders) ต้องไม่เกิน 1000 ลิตร
- 4.1.3.7 บรรจุภัณฑ์ หรือบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ไม่เป็นไปตามข้อแนะนำการบรรจุต้องไม่ใช่ทำการขนส่งสารหรือสิ่งของ เว้นแต่ได้รับอนุญาตไม่ต้องนำมาปฏิบัติชั่วคราวภายใต้ข้อตกลงระหว่างประเทศภาคีความตกลงตามข้อ 1.5.1
- 4.1.3.8 การขนส่งสิ่งของที่ไม่ได้บรรจุหีบห่อ (Unpackaged) ที่นอกเหนือจากสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1
- 4.1.3.8.1 สิ่งของที่มีขนาดใหญ่และมีความแข็งแรงซึ่งไม่สามารถทำการบรรจุหีบห่อตามข้อกำหนดในบทที่ 6.1 หรือ 6.6 และสิ่งของที่ขนส่งนั้นถ้าวัตถุอันตรายออกหมด ไม่ได้ทำความสะอาดและไม่ได้ทำการบรรจุหีบห่อ พนักงาน

เจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทาง² อาจให้ความเห็นชอบให้ทำการขนส่งซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่จะพิจารณา
ดังต่อไปนี้

- (a) สิ่งของที่มีขนาดใหญ่และมีความแข็งแรง ต้องสามารถทนต่อการกระแทกและรับภาระที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปในขณะทำการขนส่ง รวมถึงการขนส่งทางเรือกับระหว่างหน่วยการขนส่ง และระหว่างหน่วยการขนส่งกับโกดังเก็บสินค้า การเคลื่อนย้ายจากแคร่รองรับด้วยคนหรือการเคลื่อนเครื่องจักรในลำดับต่อไป
- (b) ที่ปิดและที่เปิดจะต้องปิดสนิท ทำให้สารไม่สามารถรั่วไหลได้ในขณะทำการขนส่งภายใต้ภาวะปกติ โดยการสั่นสะเทือน หรือการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความชื้นหรือความดัน (เช่น ผลจากความสูงเหนือระดับน้ำทะเล) และต้องไม่เกิดอันตรายจากส่วนที่เหลือนซึ่งติดอยู่ที่ด้านนอกของสิ่งของที่มีขนาดใหญ่และมีความแข็งแรง
- (c) ส่วนของสิ่งของที่มีขนาดใหญ่และมีความแข็งแรงซึ่งสัมผัสโดยตรงกับสินค้าอันตราย
 - (i) ต้องไม่มีผลกระทบหรือถูกลดความแข็งแรงลงโดยสินค้าอันตราย และ
 - (ii) ต้องไม่เกิดผลกระทบที่ทำให้เกิดอันตราย เช่น การเร่งปฏิกิริยา (catalysing) หรือทำปฏิกิริยากับสินค้าอันตราย
- (d) สิ่งของที่มีขนาดใหญ่และมีความแข็งแรงที่บรรจุของเหลว ต้องถูกเก็บรักษาและมีความปลอดภัยจนมั่นใจว่าไม่มีการรั่วหรือเกิดการเสียหายอย่างถาวรของสิ่งของในระหว่างทำการขนส่ง
- (e) สิ่งของต้องถูกยึดด้วยตาข่ายหรือลึงหรืออุปกรณ์ขนย้ายอื่น หรือหน่วยการขนส่งหรือคอนเทนเนอร์ ซึ่งต้องไม่ทำให้เกิดความเสียหายในระหว่างทำการขนส่งในสภาวะปกติ

4.1.3.8.2 สิ่งของที่ไม่ได้ทำการบรรจุหีบห่อ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ตามข้อกำหนด 4.1.3.8.1 ต้องปฏิบัติตามกระบวนการของภาคที่ 5 ผู้ทำการขนส่งต้องมีสำเนาการให้ความเห็นชอบแนบกับเอกสารกำกับ การขนส่ง

หมายเหตุ: สิ่งของที่มีขนาดใหญ่และมีความแข็งแรงอาจรวมถึงระบบบรรจุเชื้อเพลิงที่ยึดหยุ่นได้ อุปกรณ์ทางทหาร เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่บรรจุสินค้าอันตรายเกินกว่าปริมาณที่จำกัดตามข้อ 3 . 4 . 6

² ถ้าประเทศต้นทางการขนส่งไม่ได้เป็นประเทศภาคีความตกลงตามข้อกำหนดนี้ การให้การรับรองจะต้องกระทำโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศแรกที่ เป็นภาคีความตกลงตามข้อกำหนดนี้ ที่สินค้าเดินทางไปถึง

4.1.4 รายการขออนุญาตการบรรจุ

หมายเหตุ แม้ว่าการปฏิบัติตามขออนุญาตการบรรจุของข้อกำหนด TP-II ซึ่งระบบตัวเลขเหมือนกับ รหัส IMDG และข้อกำหนดต้นแบบของสหประชาชาติ ผู้อ่านควรระวังในบางรายละเอียดซึ่งอาจมีความแตกต่างกัน

4.1.4.1 ขออนุญาตเกี่ยวกับการใช้บรรจุภัณฑ์ (ยกเว้น IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่)

P001		ข้อแนะนำการบรรจุ (ของเหลว)			P001
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3					
บรรจุภัณฑ์ผสม		ความจุสูงสุด / น้ำหนักสุทธิ (ดู 4.1.3.3)			
บรรจุภัณฑ์ภายใน	บรรจุภัณฑ์ภายนอก	กลุ่มการบรรจุ ที่ I	กลุ่มการบรรจุ ที่ II	กลุ่มการบรรจุ ที่ III	
แก้ว 10 ลิตร พลาสติก 30 ลิตร โลหะ 40 ลิตร	ดรัม				
	เหล็ก (1A2)	250 กก.	400 กก.	400 กก.	
	อลูมิเนียม (1B2)	250 กก.	400 กก.	400 กก.	
	โลหะอื่น (1N2)	250 กก.	400 กก.	400 กก.	
	พลาสติก (1H2)	250 กก.	400 กก.	400 กก.	
	ไม้อัด (1D)	150 กก.	400 กก.	400 กก.	
	ไฟเบอร์ (1G)	75 กก.	400 กก.	400 กก.	
	กล่อง				
	เหล็ก (4A)	250 กก.	400 กก.	400 กก.	
	อลูมิเนียม (4B)	250 กก.	400 กก.	400 กก.	
	ไม้ธรรมชาติ(4C1, C2)	150 กก.	400 กก.	400 กก.	
	ไม้อัด (4D)	150 กก.	400 กก.	400 กก.	
	ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F)	75 กก.	400 กก.	400 กก.	
	แผ่นไฟเบอร์ (4G)	75 กก.	400 กก.	400 กก.	
	พลาสติกยืด (4H1)	60 กก.	60 กก.	60 กก.	
	พลาสติกแข็ง (4H2)	150 กก.	400 กก.	400 กก.	
	เจอริแคน (Jerrican)				
	เหล็ก (3A2)	120 กก.	120 กก.	120 กก.	
อลูมิเนียม (3B2)	120 กก.	120 กก.	120 กก.		
พลาสติกแข็ง (3H2)	120 กก.	120 กก.	120 กก.		

P001	ข้อแนะนำการบรรจุ (ของเหลว) (ต่อ)			P001
บรรจุภัณฑ์เดี่ยว	ความจุสูงสุด/น้ำหนักสุทธิ (ดู 4.1.3.3)			
	กลุ่มการบรรจุที่ I	กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III	
ดรัม				
เหล็ก ถอดหัวไม่ได้ (1A1)	250 ลิตร	450 ลิตร	450 ลิตร	
เหล็ก ถอดหัวได้ (1A2)	250 ลิตร ^a	450 ลิตร	450 ลิตร	
อลูมิเนียม ถอดหัวไม่ได้ (1B1)	250 ลิตร	450 ลิตร	450 ลิตร	
อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2)	250 ลิตร ^a	450 ลิตร	450 ลิตร	
โลหะอื่น ถอดหัวไม่ได้ (1N1)	250 ลิตร	450 ลิตร	450 ลิตร	
โลหะอื่น ถอดหัวได้ (1N2)	250 ลิตร ^a	450 ลิตร	450 ลิตร	
พลาสติก ถอดหัวไม่ได้ (1H1)	250 ลิตร	450 ลิตร	450 ลิตร	
พลาสติก ถอดหัวได้ (1H2)	250 ลิตร ^a	450 ลิตร	450 ลิตร	
เจอร์ริกัน (Jerrican)				
เหล็ก ถอดหัวไม่ได้ (3A1)	60 ลิตร	60 ลิตร	60 ลิตร	
เหล็ก ถอดหัวได้ (3A2)	60 ลิตร ^a	60 ลิตร	60 ลิตร	
อลูมิเนียม ถอดหัวไม่ได้ (3B1)	60 ลิตร	60 ลิตร	60 ลิตร	
อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (3B2)	60 ลิตร ^a	60 ลิตร	60 ลิตร	
พลาสติก ถอดหัวไม่ได้ (3H1)	60 ลิตร	60 ลิตร	60 ลิตร	
พลาสติก ถอดหัวได้ (3H2)	60 ลิตร ^a	60 ลิตร	60 ลิตร	
^a อนุญาตเฉพาะสารที่มีความหนืดมากกว่า 2680 มม ² / วินาที				
บรรจุภัณฑ์ประกอบ				
ภาชนะปิดพลาสติกในดรัมทำจากเหล็กหรืออลูมิเนียม (6HA1, 6HB1)	250 ลิตร	250 ลิตร	250 ลิตร	
ภาชนะปิดพลาสติกในดรัมทำจากไฟเบอร์ พลาสติก หรือไม้อัด (6HG1, 6HH1, 6HD1)	120 ลิตร	250 ลิตร	250 ลิตร	
ภาชนะปิดพลาสติกในถังเหล็กหรือถังอลูมิเนียม หรือกล่องหรือภาชนะพลาสติกในไม้ ไม้อัด แผ่นไฟเบอร์หรือกล่องพลาสติกแข็ง (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, หรือ 6HH2)	60 ลิตร	60 ลิตร	60 ลิตร	

P001	ข้อแนะนำการบรรจุ (ของเหลว) (ต่อ)			P001
	ความจุสูงสุด/น้ำหนักสุทธิ (ดู 4.1.3.3)			
บรรจุภัณฑ์ประกอบ (ต่อ)	กล่องบรรจุที่ I	กล่องบรรจุที่ II	กล่องบรรจุที่ III	
ภาชนะปิดแก้วในดรัมเหล็ก อลูมิเนียม ไฟเบอร์ ไม้อัด พลาสติกแข็ง หรือพลาสติกยืด (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 หรือ 6PH2) หรือในกล่องทำจากเหล็ก อลูมิเนียม ไม้ แผ่นไฟเบอร์หรือ หวาย (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 หรือ 6PD2)	60 ลิตร	60 ลิตร	60 ลิตร	
ข้อกำหนดเพิ่มเติม สำหรับสารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 กลุ่มการบรรจุที่ III ซึ่งบรรจุคาร์บอนไดออกไซด์หรือไนโตรเจนในปริมาณเล็กน้อย บรรจุภัณฑ์ต้องมีการระบายอากาศ				
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ				
PP 1 สำหรับ UN Nos. 1133, UN 1210, UN 1263 และ UN 1866 บรรจุภัณฑ์สำหรับสารตามกลุ่มการบรรจุที่ II และ III ในปริมาณ 5 ลิตรหรือน้อยกว่าต่อบรรจุภัณฑ์ที่เป็นโลหะหรือพลาสติกไม่จำเป็นต้องผ่านการทดสอบคุณสมบัติตามที่ระบุในบทที่ 6.1 เมื่อขนส่งในลักษณะ (a) แคร่รองรับ (pallet) ทั้งที่เป็นกล่องลำเลียงหรือจัดทำเป็นหน่วยบรรจุทุกเดียวกัน ได้แก่ บรรจุภัณฑ์แต่ละชั้นจัดวางหรือยึดติดกับแคร่รองรับอย่างมั่นคงโดยรัดหรือตรึง หรือโดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม หรือ (b) เป็นบรรจุภัณฑ์ภายในของบรรจุภัณฑ์ผสม ที่มีน้ำหนักสุทธิสูงสุด 40 กก.				
PP 2 สำหรับ UN Nos. 3065 และ UN 1170 ต้องขนส่งโดยใช้ถังไม้รูปทรงถังเปียร์ (2C1, 2C2)				
PP 4 สำหรับ UN No. 1774 บรรจุภัณฑ์จะต้องเป็นไปตามระดับคุณสมบัติกลุ่มการบรรจุที่ II				
PP 5 สำหรับ UN No. 1204 บรรจุภัณฑ์จะต้องผลิตประกอบขึ้น โดยมีให้มีการระเบิดเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของความดันภายในบรรจุภัณฑ์นั้น จะต้องไม่ใช่ไซลินเดอร์ ทิวบ์และดรัมความดัน สำหรับสารชนิดเหล่านี้				
PP 6 สำหรับ UN Nos.1851 และ UN 3248 ปริมาณการบรรจุสูงสุดสุทธิต่อหีบห่อเท่ากับ 5 ลิตร				
PP10 สำหรับ UN No. 1791 กลุ่มการบรรจุที่ II บรรจุภัณฑ์จะต้องมีการระบายอากาศ				
PP31 สำหรับ UN No. 1131 บรรจุภัณฑ์จะต้องผนึกอย่างมิดชิด				
PP33 สำหรับ UN No.1308 กลุ่มการบรรจุที่ I และ II อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ผสมที่มีน้ำหนักรวมสูงสุด 75 กก.เท่านั้น				
PP81 สำหรับ UN No. 1790 ซึ่งมีกรดไฮโดรฟลูออริกมากกว่าร้อยละ 60 แต่ไม่เกินร้อยละ 85 และ UN 2031 ซึ่งมีกรดไนตริกมากกว่าร้อยละ 55 อนุญาตให้ใช้ดรัมพลาสติก และเจอร์กันซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์เดี่ยวเป็นเวลา 2 ปี นับจากวันที่ผลิต				
ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษเฉพาะการขนส่งสินค้าอันตรายทางรถไฟ และทางถนน				
RR2 สำหรับ UN 1261 ไม่อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีหัวถอดออกได้				

P002		ข้อแนะนำการบรรจุ (ของแข็ง)			P002	
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3						
บรรจุภัณฑ์ผสม		น้ำหนักสุทธิสูงสุด (ดูข้อ 4.1.3.3)				
บรรจุภัณฑ์ภายใน	บรรจุภัณฑ์ภายนอก	กลุ่มการบรรจุ ที่ I	กลุ่มการบรรจุ ที่ II	กลุ่มการบรรจุ ที่ III		
แก้ว 10 กก.	ดรัม					
พลาสติก ^a 50 กก.	เหล็ก (1A2)	400 กก.	400 กก.	400 กก.		
โลหะ 50 กก.	อลูมิเนียม (1B2)	400 กก.	400 กก.	400 กก.		
กระดาษ ^{a,b,c} 50 กก.	โลหะ ที่มีโซ่ เหล็กหรือ อลูมิเนียม (1N2)	400 กก.	400 กก.	400 กก.		
โฟมเบอร์ ^{a,b,c} 50 กก.	พลาสติก (1H2)	400 กก.	400 กก.	400 กก.		
	ไม้อัด (1D)	400 กก.	400 กก.	400 กก.		
	โฟมเบอร์ (1G)	400 กก.	400 กก.	400 กก.		
^a บรรจุภัณฑ์ภายในจะ ต้องถูกป้องกันการหลุด รอดของผง	กล่อง					
	เหล็ก (4A)	400 กก.	400 กก.	400 กก.		
	อลูมิเนียม (4B)	400 กก.	400 กก.	400 กก.		
	ไม้ธรรมชาติ(4C1)	250 กก.	400 กก.	400 กก.		
	ไม้ธรรมชาติ ที่มีผนัง กันการหลุดรอดของ	250 กก.	400 กก.	400 กก.		
	สารที่เป็นผง(ดูข้อ					
	4.1.3.4)	ไม้อัด (4D)	250 กก.	400 กก.	400 กก.	
		ไม้ที่นำมาประกอบใหม่	125 กก.	400 กก.	400 กก.	
		(4F)				
		แผ่นโฟมเบอร์ (4G)	125 กก.	400 กก.	400 กก.	
^c ต้องไม่นำบรรจุภัณฑ์ ภายในเหล่านี้สำหรับสารที่ อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ I	พลาสติกยืด (4H1)	60 กก.	60 กก.	60 กก.		
	พลาสติกแข็ง (4H2)	250 กก.	400 กก.	400 กก.		
	เจอร์รีแคน					
	เหล็ก (3A2)	120 กก.	120 กก.	120 กก.		
	อลูมิเนียม (3B2)	120 กก.	120 กก.	120 กก.		
	พลาสติกแข็ง (3H2)	120 กก.	120 กก.	120 กก.		

P002	ข้อแนะนำการบรรจุ (ของแข็ง) (ต่อ)			P002
	น้ำหนักสุทธิสูงสุด (ดูข้อ 4.1.3.3)			
บรรจุภัณฑ์เดี่ยว	กลุ่มการบรรจุ ที่ I	กลุ่มการบรรจุ ที่ II	กลุ่มการบรรจุ ที่ III	
ดรัม				
เหล็ก (1A1 หรือ 1A2 ^d)	400 กก.	400 กก.	400 กก.	
อลูมิเนียม (1B1 หรือ 1B2 ^d)	400 กก.	400 กก.	400 กก.	
โลหะ ที่มีใช้ เหล็กหรืออลูมิเนียม (1N1 หรือ 1N2 ^d)	400 กก.	400 กก.	400 กก.	
พลาสติก (1H1 หรือ 1H2 ^d)	400 กก.	400 กก.	400 กก.	
ไฟเบอร์ (1G) ^e	400 กก.	400 กก.	400 กก.	
ไม้อัด (1D) ^e	400 กก.	400 กก.	400 กก.	
जेरीแคน				
เหล็ก (3A1 หรือ 3A2 ^d)	120 กก.	120 กก.	120 กก.	
อลูมิเนียม (3B1 หรือ 3B2 ^d)	120 กก.	120 กก.	120 กก.	
พลาสติก (3H1 หรือ 3H2 ^d)	120 กก.	120 กก.	120 กก.	
กล่อง				
เหล็ก (4A) ^e	ไม่ให้ใช้	400 กก.	400 กก.	
อลูมิเนียม (4B) ^e	ไม่ให้ใช้	400 กก.	400 กก.	
ไม้ธรรมชาติ (4C1) ^e	ไม่ให้ใช้	400 กก.	400 กก.	
ไม้อัด (4D) ^e	ไม่ให้ใช้	400 กก.	400 กก.	
ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) ^e	ไม่ให้ใช้	400 กก.	400 กก.	
ไม้ธรรมชาติ ที่มีแผนงานการเล็ดลอดของสารที่เป็นผง (4C2) ^e	ไม่ให้ใช้	400 กก.	400 กก.	
แผ่นไฟเบอร์ (4G) ^e	ไม่ให้ใช้	400 กก.	400 กก.	
พลาสติกแข็ง (4H2) ^e	ไม่ให้ใช้	400 กก.	400 กก.	
ถุง				
ถุง (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) ^e	ไม่ให้ใช้	50 กก.	50 กก.	
บรรจุภัณฑ์ประกอบ				
ภาชนะปิดพลาสติกที่ภายนอกเป็นดรัมที่ทำจากเหล็ก อลูมิเนียม ไม้อัด ไฟเบอร์ หรือพลาสติก (6HA1, 6HB1, 6HG1 ^e , 6HD1 ^e , 6HH1)	400 กก.	400 กก.	400 กก.	

^d บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ต้องไม่ใช้กับสารในกลุ่มการบรรจุที่ I ซึ่งอาจกลายเป็นของเหลวในระหว่างการขนส่ง (ดู ข้อ 4.1.3.4)

^e บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ต้องไม่นำมาใช้หากสารที่กำลังขนส่งเหล่านี้อาจกลายเป็นของเหลวในระหว่างการขนส่ง (ดูข้อ 4.1.3.4)

P002	ข้อกำหนดการบรรจุ (ของแข็ง) (ต่อ)			P002
	น้ำหนักสุทธิสูงสุด (ดูข้อ 4.1.3.3)			
บรรจุภัณฑ์ประกอบ (ต่อ)	กลุ่มการบรรจุ ที่ I	กลุ่มการบรรจุ ที่ II	กลุ่มการบรรจุ ที่ III	
ภาชนะปิดพลาสติกที่ภายนอกเป็นถังโป่งหรือกล่องที่ทำจากเหล็กหรืออลูมิเนียมหรือภายนอกเป็นกล่องที่ทำจากไม้ ไม้อัด แผ่นไฟเบอร์ หรือกล่องพลาสติกแข็ง (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD ^๑ , 6HG2 ^๑ , หรือ 6HH2)	75 กก.	75 กก.	75 กก.	
ภาชนะปิดแก้วที่ภายนอกเป็นดรัมที่ทำจากเหล็ก อลูมิเนียม ไม้อัด หรือไฟเบอร์ (6PA1, 6PB1, 6PD1 ^๑ หรือ 6PG1 ^๑) หรือภายนอกเป็นถังโป่งหรือกล่องทำจากเหล็กหรืออลูมิเนียม หรือเป็นกล่องทำจากไม้ ไม้อัด หรือแผ่นไฟเบอร์ หรือตะกร้าหวาย (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PD2 ^๑ หรือ 6PG2 ^๑) หรือภายนอกเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกแข็งหรือยัด (6PH2 หรือ 6PH1 ^๑)	75 กก.	75 กก.	75 กก.	
^๑ บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ต้องไม่นำมาใช้หากสารที่กำลังขนส่งเหล่านี้อาจกลายเป็นของเหลวในระหว่างการขนส่ง (ดูข้อ 4.1.3.4)				
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ PP6 สำหรับ UN 3249, น้ำหนักสุทธิสูงสุดต่อหีบห่อจะต้องเท่ากับ 5 กก. PP7 สำหรับ UN 2000, เซลล์ลอยด์อาจทำการขนส่งโดยไม่ห่อหุ้มบนแคร่รองรับ (pallets) หรือใช้พลาสติกหุ้มและยึดโดยวิธีการที่เหมาะสม เช่น สายรัดเหล็กในการขนส่งโดยผู้ส่งสินค้ารายเดียว โดยบรรจุทุกในรถแบบปิด หรือในตู้สินค้า แคร่รองรับ แต่ละอันน้ำหนักต้องไม่เกิน 1000 กก. PP8 สำหรับ UN 2002, บรรจุภัณฑ์จะต้องผลิตขึ้นโดยต้องไม่ให้เกิดการระเบิดเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของแรงดันภายในบรรจุภัณฑ์นั้น จะต้องไม่ใช่ไซลินเดอร์ ทิวบ์และดรัมรับความดัน สำหรับสารชนิดเหล่านี้ PP9 สำหรับ UN 3175 , UN 3243 และ UN 3244 บรรจุภัณฑ์จะเป็นไปตามชนิดการออกแบบที่ผ่านการทดสอบการป้องกันการรั่วไหลในระดับคุณสมบัติของกลุ่มการบรรจุที่ II PP11 สำหรับ UN 1309 ในกลุ่มการบรรจุที่ III และ UN 1362 อนุญาตให้ใช้ถังแบบ 5H1, 5L1, และ 5M1 เมื่อสารเหล่านี้บรรจุรวมกันในถุงพลาสติก โดยรัดหรือตรึงอยู่บนแคร่รองรับ PP12 สำหรับ UN 1361 , UN 2213, และ UN 3077 อนุญาตให้ใช้ถังประเภท 5H1, 5L1 และ 5M1 หากขนส่งโดยรถแบบปิด หรือในตู้สินค้า PP13 สำหรับสิ่งของจำแนกภายใต้ UN 2870 อนุญาตให้ใช้เฉพาะบรรจุภัณฑ์ผสมในระดับคุณสมบัติของกลุ่มการบรรจุที่ I PP14 สำหรับ UN 2211, UN 2698 และ UN 3314 บรรจุภัณฑ์ไม่จำเป็นต้องเป็นไปตามการทดสอบด้านคุณสมบัติตามบทที่ 6.1 PP15 สำหรับ UN 1324 และ UN 2623 บรรจุภัณฑ์จะต้องเป็นไปในระดับคุณสมบัติของกลุ่มการบรรจุที่ III				

P002	ข้อแนะนำการบรรจุ (ของแข็ง) (ต่อ)	P002
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ (ต่อ)		
PP20	สำหรับ UN 2217 อาจใช้ภาชนะที่ป้องกันการฉีกขาดหรือป้องกันการเล็ดลอดของผงได้	
PP30	สำหรับ UN 2471 ไม่อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ภายในที่เป็นกระดาษหรือโฟมเบอร์	
PP34	สำหรับ UN 2969 (เช่น เมล็ดถั่ว) อนุญาตให้ใช้ถุงแบบ 5H1, 5L1 และ 5M1	
PP37	สำหรับ UN 2590 และ UN 2212 อนุญาตให้ใช้ถุงแบบ 5M1 หีบห่อจะต้องขนส่งในรถแบบปิด หรือตู้สินค้าหรือรถ หรือตรางให้เป็นหน่วยเดียวกัน	
PP38	สำหรับ UN 1309 ในกลุ่มการบรรจุที่ II อนุญาตให้ใช้ถุงเฉพาะเมื่อใช้รถแบบปิดหรือตู้สินค้า	

P003	ข้อแนะนำการบรรจุ	P003
สินค้าอันตรายจะต้องบรรจุในบรรจุภัณฑ์ภายนอกที่เหมาะสม บรรจุภัณฑ์จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนด 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.8 และ 4.1.3 ซึ่งต้องได้รับการออกแบบตามข้อกำหนดการสร้างบรรจุภัณฑ์ตามข้อ 6.1.4 บรรจุภัณฑ์ภายนอกต้องสร้างผลิตรด้วยวัสดุที่เหมาะสมมีความแข็งแรงเพียงพอและมีความสัมพันธ์กับความจุของบรรจุภัณฑ์และตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน เมื่อนำข้อแนะนำการบรรจุนี้ไปใช้ขนส่งสิ่งของหรือบรรจุภัณฑ์ภายในของบรรจุภัณฑ์ผสมแล้ว บรรจุภัณฑ์นั้นต้องได้รับการออกแบบและสร้างเพื่อป้องกันการเล็ดลอดของสารโดยไม่ได้ตั้งใจในสภาพการขนส่งปกติ		
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ :		
PP16	สำหรับ UN 2800, ต้องป้องกันมิให้แบตเตอรี่เกิดการลัดวงจรและบรรจุอย่างปลอดภัยในบรรจุภัณฑ์ภายนอกที่แข็งแรง	
	หมายเหตุ 1 แบตเตอรี่แบบ Non-spillable ซึ่งรวมอยู่กับส่วนที่ทำงานของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ต้องยึดอย่างปลอดภัย ในที่เก็บแบตเตอรี่ของอุปกรณ์นั้น และต้องป้องกันมิให้เกิดการลัดวงจร หมายเหตุ 2 สำหรับแบตเตอรี่ (UN 2800) ดู P801a	
PP19	สำหรับ UN 1364 และ 1365 อนุญาตให้ใช้การขนส่งเป็นห่อใหญ่	
PP20	สำหรับ UN 1363, 1386, 1408 และ 2793 อาจใช้ภาชนะปิดที่ป้องกันการหลุดรอดของผง หรือป้องกันการฉีกขาด	
PP32	สำหรับ UN 2857 และ 3358 อาจขนส่งโดยไม่บรรจุหีบห่อ หรือในลังโปร่ง หรือโดยมีสิ่งห่อหุ้มภายนอกที่เหมาะสม	

P 099	ข้อแนะนำการบรรจุ	P099
ใช้เฉพาะบรรจุภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่		

P101	ข้อแนะนำการบรรจุ	P101
อาจใช้เฉพาะบรรจุภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทาง ถ้าประเทศต้นทางไม่ได้เป็นประเทศภาคีความตกลงของข้อกำหนดนี้ บรรจุภัณฑ์ต้องได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศแรกที่เป็นประเทศภาคีความตกลงของข้อกำหนดนี้ที่สินค้าไปถึง ป้ายแสดงสัญลักษณ์สำหรับรถยนต์ที่สัญจรระหว่างประเทศตามกฎหมายของประเทศนั้น จะต้องแสดงข้อความในเอกสารการขนส่งดังต่อไปนี้ : “บรรจุภัณฑ์ผ่านการรับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของ...” (ดูข้อ 5.4.1.2.1 (e)) (“Packaging approved by the competent authority of ...”)		

P110(a)	ข้อแนะนำการบรรจุ	P110(a)
ยังไม่กล่าวถึง หมายเหตุ: ข้อแนะนำการบรรจุในข้อกำหนดของ UN Model Regulations (หรือข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายของประเทศไทยเล่มที่ 1 (TP-I)) ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งภายใต้ข้อกำหนดนี้ (การขนส่งสินค้าอันตรายของประเทศไทยเล่มที่ 2 (TP-II))		

P110(b)	ข้อกำหนดการบรรจุ	P110(b)
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน บรรจุภัณฑ์ปิด โลหะ ไม้ ยางที่มีคุณสมบัติเป็นตัวนำ พลาสติกที่มีคุณสมบัติเป็นตัวนำ ถุง ยางที่มีคุณสมบัติเป็นตัวนำ พลาสติกที่มีคุณสมบัติเป็นตัวนำ	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน แผ่นกัน โลหะ ไม้ พลาสติก แผ่นโฟเบอร์	บรรจุภัณฑ์ภายนอก และการใช้งาน กล่อง ไม้ธรรมชาติ มีผนังกันการเล็ด ลดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F)
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP42 สำหรับ UN Nos 0074, 0113, 0114, 0129, 0130, 0135 และ 0224 ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้: (a) ต้องไม่บรรจุสารระเบิดเกิน 50 กรัม (ปริมาณของสารที่แห้ง) ในบรรจุภัณฑ์ภายใน (b) ต้องไม่ใส่บรรจุภัณฑ์ภายในลงในช่องระหว่างแผ่นกันมากกว่า 1 ชั้น โดยช่องบรรจุต้องกระชับแน่น (c) บรรจุภัณฑ์ภายนอกสามารถที่จะแบ่งออกได้ถึง 25 ช่อง		

P111 ข้อแนะนำการบรรจุ P111		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการทำงาน ถุง กระดาษกันน้ำได้ พลาสติก สิ่งทอที่ทำจากยาง แผ่น พลาสติก สิ่งทอที่ทำจากยาง	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการทำงาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการทำงาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติ มีผนังกั้นการเล็ดลอด ของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) พลาสติกยึดได้ (4H1) พลาสติกแข็ง (4H2) ดรัม เหล็กถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) แผ่นไฟเบอร์ (1G) พลาสติก ถอดหัวได้ (1H2)
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP43 สำหรับ UN No. 0159, ไม่จำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ภายใน เมื่อบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นดรัม (Drum) ที่เป็นโลหะ (1A2 หรือ 1B2) หรือเป็นพลาสติก (1H2)		

P112(a) ข้อกำหนดการบรรจุ (ของแข็งที่เปื่อย, 1.1D) P112(a)		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการทำงาน ถุง กระดาศหลายชั้นกันน้ำได้ พลาสติก สิ่งทอ สิ่งทอที่ทำจากยาง พลาสติกทอ ภาชนะปิด โลหะ พลาสติก	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการทำงาน ถุง พลาสติก สิ่งทอ, เคลือบหรือบุพลาสติก บรรจุภัณฑ์ปิด โลหะ พลาสติก	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการทำงาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติ มีผนังกันการเล็ดลอดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) พลาสติกยึดได้ (4H1) พลาสติก แข็ง (4H2) ดรัม เหล็กถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) แผ่นไฟเบอร์ (1G) พลาสติกถอดหัวได้ (1H2)
ข้อกำหนดเพิ่มเติม: ไม่จำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางถ้าบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นดรัมชนิดถอดหัวได้และมีการป้องกันการรั่ว		
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP26 สำหรับ UN No. 0004, 0076, 0078, 0154, 0219, และ 0394 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ต้องเป็นชนิดปลอดภัย PP45 สำหรับ UN No. 0072 และ 0226 ไม่จำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ชั้นกลาง		

P112(b)		ข้อแนะนำการบรรจุ		P112(b)	
(ของแข็งที่แห้ง, นอกจากผง 1.1D)					
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5					
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน		บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน		บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการใช้งาน	
ถุง		ถุง (สำหรับ UN 0150 เท่านั้น)		ถุง	
กระดาศรภาพท์		พลาสติก		พลาสติกทอกันการเล็ดลอดของผง	
กระดาศร หลายชั้นกันน้ำได้		สิ่งทอ เคลือบหรือบุด้วยพลาสติก		(5H2)	
พลาสติก				พลาสติกทอกันน้ำ (5H3)	
สิ่งทอ				ฟิล์มพลาสติก (5H4)	
สิ่งทอที่ทำจากยาง				สิ่งทอการเล็ดลอดของผง (5L2)	
พลาสติกทอ				สิ่งทอ กันน้ำ (5L3)	
				กระดาศรหลายชั้น กันน้ำ (5M2)	
				กล่อง	
				เหล็ก (4A)	
				อลูมิเนียม (4B)	
				ไม้ธรรมชาติ ธรรมชาติ (4C1)	
				ไม้ธรรมชาติ ที่ป้องกันการเล็ดลอดของ	
				ผง (4C2)	
				ไม้อัด (4D)	
				ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F)	
				แผ่นไฟเบอร์ (4G)	
				พลาสติกยึดได้ (4H1)	
				พลาสติก แข็ง (4H2)	
				ดรัม	
				เหล็กถอดหัวได้ (1A2)	
				อลูมิเนียมถอดหัวได้ (1B2)	
				แผ่นไฟเบอร์ (1G)	
				ไม้อัด (1D)	
				พลาสติกถอดหัวได้ (1H2)	
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ:					
PP26 สำหรับ UN No. 0004 ,0076, 0078, 0154, 0216, 0219, และ 0386 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ต้องเป็นชนิดปลอดภัย					
PP46 สำหรับ UN No. 0209 ที่เป็น TNT แบบสะเก็ดหรือเป็นเม็ด ที่อยู่ในสภาพแห้งต้องบรรจุด้วยถุงกันการเล็ดลอดของ					
ผง (5H2) และน้ำหนักสุทธิสูงสุด 30 กก.					
PP47 สำหรับ UN No. 0222 ไม่จำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ภายในถ้าบรรจุภัณฑ์ภายนอกที่ใช้เป็นถุง					

P112(C) ข้อแนะนำการบรรจุ (ของแข็งที่แห้งที่เป็นผง 1.1D) P112(C)		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน ถุง กระดาษหลายชั้นกันน้ำได้พลาสติก พลาสติกทอ ภาชนะปิด แผ่นไฟเบอร์ โลหะ พลาสติก ไม้	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน ถุง กระดาษหลายชั้นกันน้ำได้และมีบุ ภายใน พลาสติก บรรจุภัณฑ์ปิด โลหะ พลาสติก	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการใช้งาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติที่มีการป้องกันการ เล็ดลอดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) พลาสติก แข็ง (4H2) ดรัม เหล็ก ถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) ไฟเบอร์ (1G) พลาสติกถอดหัวได้ (1H2)
ข้อกำหนดเพิ่มเติม: 1. ถ้าบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นดรัมแล้วไม่จำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ภายใน 2. บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ต้องเป็นชนิดกันการเล็ดลอดของผง		
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP26 สำหรับ UN Nos. 0004 ,0076, 0078, 0154, 0216, 0219, และ 0386 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ต้องเป็นชนิดปลอดภัย PP46 สำหรับ UN No. 0209 ที่เป็น TNT แบบสะเก็ดหรือเป็นเม็ด ที่อยู่ในสภาพแห้งต้องบรรจุด้วยถุงกันการเล็ดลอดของ ผง (5H2) และน้ำหนักสุทธิสูงสุด 30 กก. PP48 สำหรับ UN No. 0504 ต้องไม่ใช้บรรจุภัณฑ์โลหะ		

P113	ข้อแนะนำการบรรจุ	P113
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน ถุง กระดาษ พลาสติก ผ้ายาง บรรจุภัณฑ์ปิด แผ่นโฟบอร์ โลหะ พลาสติก ไม้	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการใช้งาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติที่มีการป้องกันการเล็ด ลอดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นโฟบอร์ (4G) พลาสติกแข็ง (4H2) ดรัม เหล็กถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) โฟบอร์ (1G) พลาสติกถอดหัวได้ (1H2)
ข้อกำหนดเพิ่มเติม: บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ต้องเป็นชนิดกันการเล็ดลอดของผง		
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP49 สำหรับ UN Nos. 0094 และ 0305 ที่มีปริมาณของสารไม่เกิน 50 กรัม ต้องบรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ภายใน PP50 สำหรับ UN No. 0027 ถ้าบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นดรัมไม่จำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ใน PP51 สำหรับ UN No. 0028 ต้องใช้บรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำจากกระดาษคราฟท์ หรือกระดาษไข		

P114 (a)		ข้อกำหนดการบรรจุ (ของแข็งที่เปียก)		P114 (a)
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5				
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน ถุง พลาสติก ผ้า พลาสติกทอ ภาชนะปิด โลหะ พลาสติก	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน ถุง พลาสติก ผ้าเคลือบหรือบุด้วยพลาสติก บรรจุภัณฑ์ปิด โลหะ พลาสติก	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการใช้งาน กล่อง เหล็ก (4A) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติที่มีการป้องกันการเล็ด ลอดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) พลาสติกแข็ง (4H2) ดรัม เหล็กถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียมถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) แผ่นไฟเบอร์ (1G) พลาสติกถอดหัวได้ (1H2)		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม: ไม่จำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางถ้าบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นดรัมที่ป้องกันการรั่วไหลและถอด หัวได้				
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP26 สำหรับ UN Nos. 0077, 0132, 0234, 0235 และ 0236 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ต้องเป็นชนิดปลดตะกั่ว PP43 สำหรับ UN No. 0342 ไม่จำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ภายในสำหรับกรณีที่บรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นดรัมที่เป็นโลหะ (1A2 หรือ 1B2) หรือพลาสติก (1H2)				

P114 (b) ข้อแนะนำการบรรจุ (ของแข็งที่แห้ง) P114 (b)		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน ถุง กระดาศควาฟท์ พลาสติก สิ่งทอที่กันการเล็ดลอดของผง พลาสติกทอที่กันการเล็ดลอดของผง ภาชนะปิด แผ่นไฟเบอร์ โลหะ กระดาศ พลาสติก พลาสติกทอที่กันการเล็ดลอดของผง	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการใช้งาน กล่อง ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติที่มีการป้องกันการเล็ดลอดของผง(4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) ดรัม เหล็กถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียมถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) แผ่นไฟเบอร์ (1G) พลาสติกถอดหัวได้ (1H2)
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP26 สำหรับ UN Nos. 0077, 0132, 0234, 0235 และ 0236 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ต้องเป็นชนิดปลอดภัย PP50 สำหรับ UN Nos. 0160 และ 0161 ไม่ต้องใช้บรรจุภัณฑ์ภายในถ้าใช้ดรัมเป็นบรรจุภัณฑ์ภายนอก PP52 สำหรับ UN Nos. 0160 และ 0161 ถ้าจะใช้ดรัมโลหะ (1A2 และ 1B2) เป็นบรรจุภัณฑ์ภายนอก ดรัมโลหะที่ ให้จะต้องสามารถป้องกันการระเบิดอันเกิดจากการเพิ่มความดันทั้งจากภายในหรือภายนอก		

P115		ข้อแนะนำการบรรจุ		P115
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5				
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน ภาชนะปิด พลาสติก	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน ถุง พลาสติกในภาชนะปิดที่เป็นโลหะ ดรัม โลหะ	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการใช้งาน กล่อง ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติที่มีการป้องกันการเล็ดลอดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) ดรัม เหล็กถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียมถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) ไฟเบอร์ (1G) พลาสติกถอดหัวได้ (1H2)		
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP45 สำหรับ UN No. 0144 ไม่จำเป็นต้องมีบรรจุภัณฑ์ชั้นกลาง PP53 สำหรับ UN Nos. 0075, 0143, 0495 และ 0497 ถ้าใช้กล่องเป็นบรรจุภัณฑ์ภายนอก ที่บรรจุภัณฑ์ภายในต้องปิดเทปที่ฝาจากเกลียวให้แน่นหนาและต้องมีความจุไม่เกิน 5 ลิตรต่อบรรจุภัณฑ์ และต้องห่อหุ้มด้วยวัสดุดูดซับและกันกระแทกที่ไม่ติดไฟ วัสดุดูดซับต้องมีจำนวนเพียงพอกับของเหลวที่บรรจุอยู่ภายใน และต้องมีการกันไม่ให้ภาชนะปิดที่เป็นโลหะกระแทกกัน สารระเบิดสำหรับขับเคลื่อน (propellant) ในบรรจุภัณฑ์ภายนอกที่เป็นกล่อง จะบรรจุน้ำหนักสุทธิได้ไม่เกิน 30 กิโลกรัมต่อหีบห่อ PP54 สำหรับ UN Nos. 0075, 0143, 0495 และ 0497, ถ้าใช้ดรัมเป็นบรรจุภัณฑ์ภายนอก และเมื่อบรรจุภัณฑ์ชั้นกลางเป็นดรัมต้องห่อหุ้มด้วยวัสดุดูดซับและกันกระแทกที่ไม่ติดไฟ วัสดุดูดซับต้องมีจำนวนเพียงพอกับของเหลวที่บรรจุอยู่ภายใน บรรจุภัณฑ์ประกอบที่ประกอบด้วยภาชนะปิดที่เป็นพลาสติกอยู่ในดรัมโลหะอาจนำมาใช้แทนบรรจุภัณฑ์ภายในและชั้นกลางปริมาตรสุทธิของสารระเบิดสำหรับขับเคลื่อนในแต่ละหีบห่อต้องไม่เกิน 120 ลิตร PP55 สำหรับ UN No. 0144, ต้องมีการรองด้วยวัสดุดูดซับและกันกระแทก PP56 สำหรับ UN No. 0144 อาจใช้ภาชนะปิดที่เป็นโลหะเป็นบรรจุภัณฑ์ภายใน PP57 สำหรับ UN Nos. 0075, 0143, 0495 และ 0497 ถ้าบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นกล่อง ต้องใช้ถุงเป็นบรรจุภัณฑ์ชั้นกลาง PP58 สำหรับ UN Nos. 0075, 0143, 0495 และ 0497, ถ้าบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นดรัมแล้วต้องใช้ดรัมเป็นบรรจุภัณฑ์ชั้นกลางด้วยเช่นกัน PP59 สำหรับ UN No. 0144 อาจใช้กล่องที่ทำจากแผ่นไฟเบอร์ (4G) เป็นบรรจุภัณฑ์ภายนอก PP60 สำหรับ UN No. 0144 ต้องไม่ใช่ดรัมอลูมิเนียมชนิดที่ส่วนหัวถอดได้ (1B2)				

P116	ข้อแนะนำการบรรจุ	P116
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน ถุง กระดาศที่กันน้ำและน้ำมัน พลาสติก สิ่งทอที่เคลือบหรือบุด้วย พลาสติก พลาสติกทอที่มีการป้องกัน การเล็ดลอดของผง ภาชนะปิด แผ่นไฟเบอร์กันน้ำ โลหะ พลาสติก ไม้ที่มีการป้องกันการเล็ดลอดของผง แผ่น กระดาศกันน้ำ กระดาศเคลือบไข พลาสติก	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการใช้งาน ถุง พลาสติกทอ (5H1) กระดาศหลายชั้นกันน้ำ (5M2) ฟิล์มพลาสติก (5H4) สิ่งทอที่มีการป้องกันการเล็ดลอดของผง (5L2) สิ่งทอกันน้ำ (5L3) กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติ ที่ผนังมีการป้องกันการเล็ดลอดของผง(4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) พลาสติกแข็ง (4H2) ดรัม เหล็กถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียมถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) ไฟเบอร์ (1G) พลาสติก ถอดหัวได้ (1H2) เจอริ์แคน เหล็กถอดหัวได้ (3A2) พลาสติกถอดหัวได้ (3H2)

ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ:

- PP61 สำหรับ UN Nos. 0082, 0241, 0331 และ 0332 ไม่จำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ชั้นใน ถ้าใช้บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกเป็น
ดรัมที่กันรั่วและถอดหัวได้
- PP62 สำหรับ UN Nos. 0082, 0241, 0331 และ 0332 ไม่จำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ภายใน ถ้าสารระเบิดนั้นบรรจุอยู่ใน
วัสดุที่กันการผ่านของของเหลวได้
- PP63 สำหรับ UN No. 0081 ไม่จำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ภายในถ้าสารนี้บรรจุอยู่ในพลาสติกแข็งที่กันการผ่านของไน
ตริกอีสเตอร์ (Nitric esters) ได้
- PP64 สำหรับ UN No. 0331 ไม่จำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ภายในถ้าใช้บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกเป็นถุง (5H2) (5H3) หรือ
(5H4)
- PP65 สำหรับ UN Nos. 0082, 0241, 0331 และ 0332 อาจใช้บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกเป็นถุง (5H2) (5H3)
- PP66 สำหรับ UN No. 0081 ต้องไม่ใช้บรรจุภัณฑ์ภายนอกที่เป็นถุง

P130	ข้อแนะนำการบรรจุ	P130
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการใช้งาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติที่มีการป้องกันการเล็ดลอดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) พลาสติกยึดได้ (4H1) พลาสติกแข็ง (4H2) ดรัม เหล็กถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียมถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) ไฟเบอร์ (1G) พลาสติกถอดหัวได้ (1H2)
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP67 ข้อกำหนดต่อไปนี้ใช้สำหรับ UN Nos. 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488 และ 0502: สำหรับวัตถุระเบิดขนาดใหญ่และมีโครงสร้างที่แข็งแรง ซึ่งปกติใช้ในการทหาร ทั้งที่มีและไม่มีสารจุดชนวนระเบิดที่หุ้มด้วยตัวป้องกันอย่างน้อย 2 ชั้น สามารถทำการขนส่งได้โดยไม่ต้องมีการบรรจุหีบห่อ สำหรับวัตถุระเบิดที่มีดินขับหรือสามารถขับด้วยตัวเองได้ ระบบการจุดระเบิดต้องมีการป้องกันการกระตุ้นที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่งในสภาวะปกติ และถ้าผลการทดสอบอนุกรมที่ 4 กับสิ่งของที่ไม่ได้บรรจุหีบห่อมีผลเป็นลบ ซึ่งแสดงว่าสิ่งของนั้นสามารถทำการขนส่งได้โดยไม่ต้องมีการบรรจุหีบห่อได้ สิ่งของที่ไม่บรรจุหีบห่อนั้นจะต้องได้รับการยึดอยู่กับแคร่หรือบรรจุอยู่ในลังโปร่งหรืออุปกรณ์ขนย้ายอื่นๆ ที่เหมาะสม		

P131		ข้อแนะนำการบรรจุ	P131
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5			
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน ถุง กระดาศ พลาสติก ภาชนะปิด แผ่นไฟเบอร์ โลหะ พลาสติก ไม้ แกนม้วน (Reels)	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการใช้งาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติที่มีการป้องกันการเล็ดลอดของผง(4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) ดรัม เหล็กถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) ไฟเบอร์ (1G) พลาสติกถอดหัวได้ (1H2)	
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP68 สำหรับ UN Nos. 0029, 0267 และ 0455 ต้องไม่ใช้ถุงและแกนม้วนเป็นบรรจุภัณฑ์ภายใน			

P132 (a) ข้อแนะนำการบรรจุ P132 (a) (สิ่งของที่ประกอบด้วยเชื้อปะทุระเบิดหรือเชื้อปะทุพลาสติกที่บรรจุอยู่ในสิ่งห่อหุ้มปิดที่ทำด้วยโลหะพลาสติกแผ่นไฟเบอร์)		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการใช้งาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติ ที่มีผนังกันการเล็ดลอดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) พลาสติกแข็ง (4H2)

P132 (b) ข้อแนะนำการบรรจุ P132 (b) (สิ่งของที่ไม่มีสิ่งห่อหุ้มปิด)		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน ภาชนะปิด แผ่นไฟเบอร์ โลหะ พลาสติก แผ่น กระดาษ พลาสติก	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการใช้งาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติ ที่มีผนังป้องกันการเล็ดลอดของผง(4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) พลาสติก แข็ง (4H2)

P133		ข้อแนะนำการบรรจุ		P133
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ		4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับ		
การบรรจุ 4.1.5				
บรรจุภัณฑ์ภายในและการทำงาน	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการทำงาน	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการทำงาน		
ภาชนะปิด	ภาชนะปิด	กล่อง		
แผ่นไฟเบอร์	แผ่นไฟเบอร์	เหล็ก (4A)		
โลหะ	โลหะ	อลูมิเนียม (4B)		
พลาสติก	พลาสติก	ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1)		
ไม้	ไม้	ไม้ธรรมชาติ ที่ผนังมีการป้องกันการ		
ถาดที่มีแผ่นกั้น		เล็ดลอดของผง(4C2)		
แผ่นไฟเบอร์		ไม้อัด (4D)		
พลาสติก		ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F)		
ไม้		แผ่นไฟเบอร์ (4G)		
		พลาสติก แข็ง (4H2)		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม:				
การใช้ภาชนะปิดเป็นบรรจุภัณฑ์ชั้นกลาง จะใช้ในกรณีที่บรรจุภัณฑ์ภายในเป็นถาดเท่านั้น				
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ:				
PP69 สำหรับ UN Nos. 0043, 0212, 0225, 0268 และ 0306 ต้องไม่ใช่ถาดเป็นบรรจุภัณฑ์ภายใน				

P134	ข้อแนะนำการบรรจุ	P134
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการทำงาน ถุง กันน้ำ ภาชนะปิด แผ่นไฟเบอร์ โลหะ พลาสติก ไม้ แผ่น แผ่นไฟเบอร์ เป็นลูกฟูก ท่อ แผ่นไฟเบอร์	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการทำงาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการทำงาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติ ที่ผนังมีการป้องกันการ เล็ดลอดของผง(4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) พลาสติก ขยายได้ (4H1) พลาสติก แข็ง (4H2) ดรัม เหล็กถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียมถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) ไฟเบอร์ (1G) พลาสติกถอดหัวได้ (1H2)

P135	ข้อแนะนำการบรรจุ	P135
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการทำงาน ถุง กระดาษ พลาสติก ภาชนะปิด แผ่นโฟมเบอร์ โลหะ พลาสติก ไม้ แผ่น กระดาษ พลาสติก	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการทำงาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการทำงาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติ ที่ผนังมีการป้องกันการ เล็ดลอดของผง(4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นโฟมเบอร์ (4G) พลาสติกยืด (4H1) พลาสติก แข็ง (4H2) ดรัม เหล็กถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) โฟมเบอร์ (1G) พลาสติกถอดหัวได้ (1H2)

P136	ข้อแนะนำการบรรจุ	P136
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน ถุง พลาสติก ผ้า กล่อง แผ่นโฟมเบอร์ พลาสติก ไม้ ส่วนก้นแยกอยู่ในบรรจุภัณฑ์ ภายนอก	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการใช้งาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติ ที่ผนังมีการป้องกันการเล็ด ลอดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นโฟมเบอร์ (4G) พลาสติก แข็ง (4H2) ดรัม เหล็ก ถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) โฟมเบอร์ (1G) พลาสติก ถอดหัวได้ (1H2)

P137	ข้อแนะนำการบรรจุ	P137
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการทำงาน ถุง พลาสติก กล่อง แผ่นโฟเบอร์ ท่อ แผ่นโฟเบอร์ โลหะ พลาสติก ส่วนกันแยกอยู่ในบรรจุภัณฑ์ ภายนอก	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการทำงาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการทำงาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติ ที่ผนังมีการป้องกันการเล็ด ลอดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นโฟเบอร์ (4G) ดรัม เหล็ก ถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) โฟเบอร์ (1G) พลาสติก ถอดหัวได้ (1H2)
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP70 สำหรับ UN Nos. 0059, 0439, 0440 และ 0441 ถ้าบรรจุสารที่มีรูปทรงกรวยเพียงอันเดียวต้องวางด้านปลายแหลมไว้ด้านล่างพร้อมทั้งทำเครื่องหมาย “ ด้านบน ” หรือ “ THIS SIDE UP ” ไว้บนบรรจุภัณฑ์ และถ้าเป็นการบรรจุคู่ ต้องจัดให้ด้านปลายแหลมหันเข้าด้านในเพื่อลดผลกระทบจากแรงพุ่งในกรณีที่เกิดการจุดชนวนเองจากอุบัติเหตุ		

P138	ข้อแนะนำการบรรจุ	P138
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน ถุง พลาสติก	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการใช้งาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติ ที่ผนังมีการป้องกันการเล็ดลอดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) พลาสติกแข็ง (4H2) ดรัม เหล็ก ถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) ไฟเบอร์ (1G) พลาสติก ถอดหัวได้ (1H2)
ข้อกำหนดเพิ่มเติม: ไม่จำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ภายในถ้าส่วนปลายของสินค้าถูกผนึก		

P139		ข้อแนะนำการบรรจุ		P139
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5				
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน ถุง พลาสติก ภาชนะปิด แผ่นโฟมเบอร์ โลหะ พลาสติก ไม้ ที่เป็นม้วน (Reels) แผ่น กระดาษ พลาสติก	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการใช้งาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติ ที่ผนังมีการป้องกันการ เล็ดลอดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นโฟมเบอร์ (4G) พลาสติก แข็ง (4H2) ดรัม เหล็ก ถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) โฟมเบอร์ (1G) พลาสติก ถอดหัวได้ (1H2)		
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP71 สำหรับ UN Nos. 0065, 0102, 0104, 0289 และ 0290 ต้องมีการหุ้มสายชนวนจุดระเบิด ตัวอย่าง เช่น ต้องผนึกให้แน่นเพื่อไม่ให้มีสารระเบิดหลุดลอดออกไป และต้องมีการป้องกันที่ส่วนปลายของสายชนวนจุดระเบิด (DETONATING CORD) อย่างแน่นหนา PP72 สำหรับ UN Nos. 0065 และ 0289 ถ้าสินค้าเหล่านี้ทำเป็นขดแล้วก็ไม่ต้องใช้บรรจุภัณฑ์ภายใน				

P140	ข้อแนะนำการบรรจุ	P140
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ การบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการใช้งาน ถุง พลาสติก ที่เป็นม้วน (Reels) แผ่น กระดาษคราฟท์ พลาสติก	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการใช้งาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการใช้งาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติ ที่ผนังมีการป้องกันการเล็ด ลอดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) พลาสติก แข็ง (4H2) ดรัม เหล็ก ถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) ไฟเบอร์ (1G) พลาสติก ถอดหัวได้ (1H2)
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP73 ถ้ามีการหุ้มที่ส่วนปลายของสินค้า UN No. 0105 แล้วก็ไม่ต้องใช้บรรจุภัณฑ์ภายใน PP74 สำหรับ UN No. 0101 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ต้องเป็นแบบกันการหลุดลอดของผง ยกเว้นในกรณีที่มีการห่อหุ้มด้วยหลอด กระดาษที่ปลายทั้งสองข้างปิดด้วยจุกที่ถอดออกได้ PP75 สำหรับ UN No. 0101 ไม่บรรจุในกล่องเหล็กหรือกล่องอลูมิเนียมหรือดรัม		

P141	ข้อแนะนำการบรรจุ	P141
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการทำงาน ภาชนะปิด แผ่นโฟมเบอร์ โลหะ พลาสติก ไม้ ถาดที่มีแผ่นกั้น พลาสติก ไม้ ส่วนกั้นแยกอยู่ในบรรจุภัณฑ์ภายนอก	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการทำงาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการทำงาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติ ที่ผนังมีการป้องกันการเล็ดลอดของผง(4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นโฟมเบอร์ (4G) พลาสติก แข็ง (4H2) ดรัม เหล็ก ถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) โฟมเบอร์ (1G) พลาสติก ถอดหัวได้ (1H2)

P142	ข้อแนะนำการบรรจุ	P142
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการทำงาน ถุง กระดาษ พลาสติก ภาชนะปิด แผ่นไฟเบอร์ โลหะ พลาสติก ไม้ แผ่น กระดาษ ถาดที่มีแผ่นกั้น พลาสติก	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการทำงาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการทำงาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติ ที่ผนังมีการป้องกันการ เล็ดลอดของผง(4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) พลาสติก แข็ง (4H2) ดรัม เหล็ก ถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) ไฟเบอร์ (1G) พลาสติก ถอดหัวได้ (1H2)

P143	ข้อแนะนำการบรรจุ	P143
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการทำงาน ถุง กระดาษ พลาสติก ผ้า ผ้ายาง ภาชนะปิด แผ่นไฟเบอร์ โลหะ พลาสติก ถาดที่มีแผ่นกั้น พลาสติก ไม้	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการทำงาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการทำงาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) ไม้ธรรมชาติ ที่ผนังมีการป้องกันการเล็ดลอดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) พลาสติก แข็ง (4H2) ดรัม เหล็ก ถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2) ไม้อัด (1D) ไฟเบอร์ (1G) พลาสติก ถอดหัวได้ (1H2)
ข้อกำหนดเพิ่มเติม: สามารถที่จะใช้บรรจุภัณฑ์ประกอบ (Composite packaging, 6HH2) (ภาชนะปิดเป็นพลาสติกและบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นกล่องแข็ง) แทนการใช้บรรจุภัณฑ์ภายในและภายนอกข้างต้นได้		
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP76 สำหรับ UN Nos. 0271, 0272, 0415 และ 0491 ถ้าจะใช้บรรจุภัณฑ์โลหะ ต้องเป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติป้องกันความเสี่ยงจากการระเบิดอันอาจเกิดจากความดันภายในบรรจุภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้นทั้งจากสาเหตุภายในและภายนอก		

P144	ข้อแนะนำการบรรจุ	P144
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุ 4.1.1, 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายในและการทำงาน ภาชนะปิด แผ่นไฟเบอร์ โลหะ พลาสติก ส่วนกันแยกอยู่ในบรรจุภัณฑ์ภายนอก	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและการทำงาน ไม่จำเป็น	บรรจุภัณฑ์ภายนอกและการทำงาน กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ ธรรมดา (4C1) พร้อมแผ่นบุโลหะ ไม้อัด (4D) พร้อมแผ่นบุโลหะ ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) พร้อมแผ่นบุโลหะ พลาสติก ขยาย (4H1) ดรัม เหล็ก ถอดหัวได้ (1A2) อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2) พลาสติก ถอดหัวได้ (1H2)
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP77 สำหรับ UN Nos. 0248 และ 0249 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ต้องสามารถป้องกันมิให้น้ำเข้าไปได้ ในกรณีที่มีการขนส่งวัตถุระเบิดซึ่งไวต่อน้ำ (water activated contrivances) แบบไม่บรรจุหีบห่อ ต้องมีชุดป้องกันที่แยกกันอย่างน้อย 2 ชุด เพื่อป้องกันมิให้น้ำเข้าไปได้		

P 200	ข้อแนะนำการบรรจุ	P 2
ชนิดของบรรจุภัณฑ์: ไชลีนเดอร์ ทิวป์ ด้รมรับความดัน และไชลีนเดอร์รัดรวมกันต้องได้รับอนุญาตตามข้อกำหนดการบรรจุพิเศษ 4.1.6 และข้อกำหนดตามรายละเอียดข้อ 1 ถึง 9 ดังต่อไปนี้ ข้อกำหนดทั่วไป - ภาชนะปิดความดันจะต้องปิดสนิทและกันการรั่วไหลของก๊าซ - ภาชนะปิดความดันที่บรรจุสารพิษซึ่งมีค่า LC_{50} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 200 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ppm) ที่ระบุในตารางจะต้องไม่ติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดัน - ตารางแนบท้ายมี 3 ตาราง ได้แก่ ตารางที่ 1 ก๊าซอัด ตารางที่ 2 ก๊าซที่อยู่ในสภาพเป็นของเหลวและก๊าซที่ละลายในของเหลว และตารางที่ 3 สารที่ไม่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 โดยมีรายการที่กำหนดดังนี้ (a) หมายเลข UN ชื่อและคำบรรยาย และรหัสการจำแนกประเภทของสาร ; (b) ค่า LC_{50} สำหรับสารที่เป็นพิษ ; (c) ชนิดของภาชนะปิดรับความดันที่อนุญาตให้ใช้บรรจุสารนั้น ๆ แสดงด้วยตัวอักษร "X" ; (d) ช่วงเวลาทดสอบมากที่สุดสำหรับการตรวจสอบตามระยะเวลาของภาชนะปิดรับความดัน ; (e) ความดันทดสอบต่ำสุดของภาชนะปิดรับความดัน ; (f) ความดันใช้งานสูงสุดของภาชนะปิดรับความดันสำหรับก๊าซอัด หรืออัตราส่วนการบรรจุสูงสุดสำหรับก๊าซที่อยู่ในสภาพเป็นของเหลวและก๊าซที่ละลายในของเหลว ; (g) ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุที่ระบุให้ใช้กับสารนั้น ๆ ความดันทดสอบ และอัตราส่วนการบรรจุ - ความดันทดสอบต่ำที่สุดที่ต้องการ คือ 1 เมกกะปาสกาล (10 บาร์) - ไม่ว่ากรณีใด ๆ ก็ตามจะต้องไม่บรรจุสารในภาชนะปิดรับความดันเกินขีดจำกัดที่อนุญาตในข้อบังคับต่อไปนี้ (a) สำหรับก๊าซอัดความดันใช้งานจะต้องไม่มากกว่า 2 ใน 3 ของความดันทดสอบของภาชนะปิดรับความดัน ขีดจำกัดบนของความดันใช้งานได้กำหนดโดยข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ "o" ไม่ว่ากรณีใด ๆ ความดันภายในที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียสจะต้องไม่เกินความดันทดสอบ (b) สำหรับก๊าซที่อยู่ในสภาพของเหลวและมีความดันสูง อัตราส่วนการบรรจุจนกระทั่งความดันก๊าซมีค่าคงที่ที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียสจะต้องไม่เกินความดันทดสอบของภาชนะปิดรับความดัน อนุญาตให้ใช้ความดันทดสอบและอัตราส่วนการบรรจุที่นอกเหนือไปจากค่าที่ระบุไว้ในตารางได้ โดยมีเงื่อนไขว่าได้ปฏิบัติตามเกณฑ์ข้างต้น ยกเว้นในกรณีที่ใช้ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ "o" สำหรับก๊าซที่อยู่ในสภาพของเหลวและมีความดันสูงที่ไม่มีข้อมูลอยู่ในตาราง อัตราส่วนการบรรจุสูงสุดสามารถคำนวณได้จากสูตร $FR = 8.5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_h$ ซึ่ง FR = อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด d_g = ความหนาแน่นของก๊าซที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 1 บาร์ (หน่วยเป็นกิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) P_h = ความดันทดสอบต่ำที่สุด (หน่วยเป็นบาร์)		

ถ้าไม่ทราบความหนาแน่นของก๊าซ อัตราส่วนการบรรจุสูงสุดคำนวณหาได้จากสูตร

$$FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338}$$

ซึ่ง FR = อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด

P_h = ความดันทดสอบต่ำที่สุด (หน่วยเป็นบาร์)

MM = มวลโมเลกุลของก๊าซ (หน่วยเป็นกรัมต่อโมล)

R (ค่าคงที่ของก๊าซ) = 8.31451×10^{-2} (หน่วยเป็นบาร์ ลิตรต่อโมล⁻¹ องศาเซลวิน⁻¹)

สำหรับก๊าซผสมให้ใช้มวลโมเลกุลเฉลี่ย ซึ่งหาได้จากความเข้มข้นโดยปริมาตรของก๊าซต่างๆ

- (c) สำหรับก๊าซที่อยู่ในสภาพของเหลวที่มีความดันต่ำ น้ำหนักสูงสุดของสิ่งที่บรรจุต่อปริมาตรความจุของน้ำเป็นลิตร เท่ากับ 0.95 เท่าของความหนาแน่นก๊าซที่อยู่ในสถานะของเหลวที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นอกจากนั้นจะต้องไม่บรรจุภาชนะปิดรับความดันด้วยก๊าซที่อยู่ในสถานะของเหลวที่อุณหภูมิใด ๆ จนถึงอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ความดันทดสอบของภาชนะปิดรับความดันอย่างน้อยต้องเท่ากับความดันไออิ่มตัวของของเหลวที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส ลบด้วย 100 กิโลปาสกาล (1 บาร์)

ข้อมูลการบรรจุสำหรับก๊าซที่อยู่ในสภาพของเหลวและมีความดันต่ำที่ไม่ได้ระบุไว้ในตาราง อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด คำนวณหาได้จากสูตร

$$FR = (0.0032 \times BP - 0.24) \times d_1$$

ซึ่ง FR = อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด

BP = จุดเดือด (หน่วยเป็นองศาเซลวิน)

d_1 = ความหนาแน่นของของเหลวที่จุดเดือด (หน่วยเป็นกิโลกรัมต่อลิตร)

- (d) สำหรับหมายเลข UN 1001 acetylene, dissolved และหมายเลข UN 3374 acetylene, solvent free ดูข้อ (9) ในข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ “p”

- ค่าความดันทดสอบ และอัตราส่วนการบรรจุอื่น อาจนำมาใช้ได้โดยมีเงื่อนไขว่าค่าดังกล่าวเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4 และ 5 ข้างบนได้

การตรวจสอบตามระยะเวลา

- ภาชนะปิดรับความดันที่ใช้เดิมซ้ำได้ต้องได้รับการตรวจสอบตามระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ 6.2.1.6
- ถ้าข้อกำหนดพิเศษของสารไม่ได้ระบุในตารางข้างล่างต้องมีการตรวจสอบตามระยะเวลา ดังนี้

(a) ทุก 5 ปีในกรณีที่ใช้ภาชนะปิดความดันทำการขนส่งก๊าซที่มีรหัสการจำแนกประเภท 1T, 1TF, 1TO, 1TC, 1TFC, 1TOC, 2T, 2TO, 2TF, 2TC, 2TFC, 2TOC, 4A, 4F และ 4C ;

(b) ทุก 5 ปีในกรณีที่ใช้ภาชนะปิดความดัน ทำการขนส่งสารจากประเภทอื่น ๆ

(c) ทุก 10 ปีในกรณีที่ใช้ภาชนะปิดความดันทำการขนส่งก๊าซที่มีรหัสการจำแนกประเภท 1A, 1O, 1F, 2A, 2O, และ 2F ;

ยกเลิกข้อความตามย่อหน้าข้างบนนี้ในการตรวจสอบตามระยะเวลาของภาชนะปิดรับความดันซึ่งทำด้วยวัสดุประกอบ (ภาชนะปิดประกอบรับความดัน) โดยต้องได้รับการกำหนดจากพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นภาคีความตกลงของข้อกำหนดนี้ ที่ให้ความเห็นชอบรหัสทางเทคนิคสำหรับการออกแบบและการสร้าง

ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ

- ดูในคอลัมน์ “ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ”

วัสดุที่เข้ากันได้ (สำหรับก๊าซ ISO 11114 – 1: 1997 และ ISO 11114 – 2 : 2000)

- a: ไม่อนุญาตให้ใช้ภาชนะปิดรับความดันที่ทำด้วยอลูมิเนียมอัลลอยด์
- b: ห้ามใช้วาล์วที่ทำด้วยทองแดง
- c: ชิ้นส่วนโลหะที่สัมผัสกับสารที่บรรจุอยู่ภายในต้องไม่มีทองแดงผสมอยู่มากกว่าร้อยละ 65
- d: เมื่อใช้ภาชนะปิดรับความดันที่ทำด้วยเหล็ก อนุญาตให้ใช้เฉพาะภาชนะที่ทนต่อการกัดกร่อนของไฮโดรเจนเท่านั้น

ข้อบังคับสำหรับสารที่เป็นพิษซึ่งมีค่า LC_{50} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 200 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ppm)

- k: ทางออกของวาล์วต้องมีจุกอุดหรือฝาคอปกที่ก๊าซรั่วไม่ได้ ซึ่งต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่มีปฏิกิริยากับสารภายในภาชนะปิด
แต่ละโซลินเดอร์รวมกันต้องมีวาล์วแยกของแต่ละโซลินเดอร์ซึ่งจะต้องปิดในระหว่างการขนส่ง หลังการบรรจุจะต้องสุบและไล่ก๊าซที่อยู่ในท่อรวมออกให้หมดแล้วปิดด้วยจุก
ภาชนะปิดรับความดัน ต้องไม่ติดตั้งอุปกรณ์ลดความดัน
โซลินเดอร์และในแต่ละโซลินเดอร์รวมกัน ต้องจำกัดปริมาตรความจุสูงสุดที่ 85 ลิตร
วาล์วแต่ละตัวต้องมีข้อต่อแบบเกลียวปลายเรียว (taper threaded connection) สวมต่อโดยตรงกับภาชนะปิดรับความดันและสามารถทนต่อความดันทดสอบของภาชนะปิดรับความดันได้
วาล์วแต่ละตัวต้องเป็นชนิดแผ่นไดอะแฟรมที่ไม่มีรูเจาะหรือเป็นชนิดที่ป้องกันการรั่วหรือผ่านปะเก็น
ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งในแคปซูล
แต่ละภาชนะปิดรับความดันต้องผ่านการทดสอบการรั่วหลังการบรรจุ

ข้อกำหนดพิเศษสำหรับก๊าซ

- l: UN No. 1040 ethylene oxide อาจบรรจุในบรรจุภัณฑ์ภายในซึ่งทำด้วยแก้วหรือโลหะที่ปิดผนึกแน่น (hermetically sealed) แล้วบรรจุรอบตามด้วยวัสดุกันกระแทกที่เหมาะสมภายในกล่องที่ปิดด้วยแผ่นโฟมบอร์ด ไม้ หรือโลหะที่เป็นไปตามคุณสมบัติของกลุ่มการบรรจุที่ 1 ปริมาณสูงสุดที่อนุญาตให้บรรจุในบรรจุภัณฑ์ภายในใด ๆ ที่ทำด้วยแก้วเท่ากับ 30 กรัม และที่ทำด้วยโลหะเท่ากับ 200 กรัมหลังการบรรจุจะต้องตรวจสอบการรั่วไหลของบรรจุภัณฑ์ภายในแต่ละอัน โดยการนำไปแช่ในอ่างน้ำร้อนเป็นระยะเวลาสั้นเพียงพอที่จะทำให้เกิดความดันภายในเท่ากับความดันไอของเอทิลีนออกไซด์ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส ปริมาตรรวมที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ภายในใด ๆ จะต้องไม่เกิน 2.5 กิโลกรัม
- m: ภาชนะปิดรับความดันจะถูกบรรจุจนมีความดันใช้งานได้ไม่เกิน 5 บาร์
- n: ภาชนะปิดรับความดันแต่ละชิ้นจะบรรจุก๊าซได้ไม่เกิน 5 กิโลกรัม
- o: ไม่ว่าในกรณีใด ๆ ความดันใช้งานหรืออัตราส่วนการบรรจุจะต้องไม่เกินกว่าค่าที่ระบุในตาราง
- p: สำหรับ UN No. 1001 acetylene, dissolved และ UN No. 3374 acetylene, solvent free โซลินเดอร์ต้องบรรจุด้วยวัสดุลักษณะคล้ายหินมีเนื้อพูนซึ่งเกาะติดกันเป็นเนื้อเดียวบรรจุอยู่ภายใน ความดันใช้งานและปริมาณของอะเซทิลีนจะต้องไม่เกินค่าที่ให้ความเห็นชอบหรือที่ระบุใน ISO 3807 – 1:

2000 หรือ ISO 3807 – 2 : 2000 ซึ่งใช้ได้

สำหรับ UN No. 1001 acetylene, dissolved ไสลินเดอร์จะต้องมีอาซีโตนหรือตัวทำละลายที่เหมาะสมในปริมาณที่ได้ระบุไว้ในการรับรอง (ดู ISO 3807 – 1: 2000 หรือ ISO 3807 – 2 : 2000 ซึ่งใช้ได้) ไสลินเดอร์ที่ติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดันหรือท่อร่วมต้องทำการขนส่งในลักษณะตั้งขึ้น การเลือกไซลินเดอร์สำหรับ UN No. 1001 acetylene, dissolved ซึ่งไซลินเดอร์ไม่ได้เป็นภาชนะปิดรับความดันที่ผ่านการรับรองจาก UN อาจจะนำมาบรรจุวัสดุลักษณะคล้ายหินมีเนื้อพรุนซึ่งเกาะติดกันเป็นเนื้อเดียวบรรจุอยู่ใน ความดันใช้งานและปริมาณของอาซีโตน และปริมาณของตัวทำละลาย ต้องไม่เกินค่าที่ให้ความเห็นชอบ ระยะเวลาการทดสอบมากที่สุดสำหรับการตรวจสอบตามระยะเวลาของไซลินเดอร์ต้องไม่เกิน 5 ปี

ให้ใช้ความดันทดสอบที่ 52 บาร์ เฉพาะไซลินเดอร์ที่เป็นไปตาม ISO 3807 – 2 : 2000 เท่านั้น

- q: วาล์วของภาชนะปิดรับความดันสำหรับก๊าซที่ติดไฟได้เอง หรือส่วนผสมของก๊าซไวไฟ ซึ่งมีสารประกอบที่ติดไฟได้มากกว่าร้อยละ 1 ต้องติดตั้งจุกอุดหรือฝาครอบที่ไม่มีการรั่วไหล โดยทำจากวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารในภาชนะปิดรับความดัน เมื่อภาชนะปิดรับความดันมีการต่อรวมกันโดยใช้ท่อร่วม ภาชนะปิดรับความดันแต่ละหน่วยต้องมีวาล์วปิดแต่ละตัวในระหว่างการขนส่งแยกจากกัน และวาล์วทางออกของท่อร่วมจะต้องติดตั้งจุกอุดหรือฝาครอบที่กันการรั่วไหลของก๊าซและไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งโดยใช้แคปซูล
- r: อนุญาตให้ขนส่งในแคปซูลได้ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้
- (a) น้ำหนักของก๊าซต้องไม่เกิน 150 กรัมต่อแคปซูล
 - (b) แคปซูลต้องปราศจากความเสียหายที่อาจมีผลทำให้ความแข็งแรงน้อยลง
 - (c) ต้องมีการป้องกันการรั่วของฝาปิดโดยอุปกรณ์เพิ่มเติม (เช่น ฝาครอบ จุก ผนึก เป็นต้น) ที่สามารถป้องกันการรั่วของฝาปิดระหว่างการขนส่ง
 - (d) แคปซูลต้องวางไว้ในบรรจุภัณฑ์ภายนอกที่มีความแข็งแรงอย่างเพียงพอ หนีบห่อต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 75 กิโลกรัม
- s: ภาชนะปิดรับความดันที่ทำด้วยอลูมิเนียมอัลลอยด์จะต้อง
- ติดตั้งด้วยวาล์วที่ทำด้วยทองเหลือง หรือเหล็กกล้าไร้สนิมเท่านั้น : และ
 - ได้รับการทำความสะอาดจากการปนเปื้อนและไม่ปนเปื้อนไฮโดรคาร์บอนด้วยน้ำมัน ภาชนะปิดรับความดันที่ได้รับการรับรองจาก UN ต้องทำความสะอาดตาม ISO 11621 : 1997
- t: เกณฑ์อื่นอาจนำมาใช้สำหรับการบรรจุในไซลินเดอร์ทำจากเหล็กกล้าที่มีการเชื่อมเพื่อขนส่ง สำหรับ UN No. 1965
- (a) ตามข้อตกลงของพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการขนส่ง
 - (b) เป็นไปตามข้อกำหนดของรหัสหรือมาตรฐานแห่งชาติที่รับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่หรือมาตรฐาน EN 1439 : 1996 “ไซลินเดอร์เหล็กกล้าสำหรับบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) สามารถนำมาบรรจุซ้ำเพื่อทำการขนส่งได้ โดยต้องมีกระบวนการตรวจสอบก่อน ในระหว่างและหลังการบรรจุ”
- เมื่อเกณฑ์ที่ใช้สำหรับการบรรจุต่างจากข้อกำหนด P200 (5) เอกสารกำกับกับการขนส่งต้องมีข้อความว่า

“ขนส่งตามข้อแนะนำการบรรจุ P200 , ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษ t “ และระบุอุณหภูมิอ้างอิงสำหรับการคำนวณอัตราส่วนการบรรจุ

การตรวจสอบตามระยะเวลา

- u: ช่วงเวลาระหว่างการตรวจสอบตามระยะเวลาอาจขยายออกไปเป็น 10 ปี สำหรับภาชนะปิดรับความดันที่ทำด้วยอลูมิเนียมอัลลอยด์ โดยให้ใช้เฉพาะภาชนะปิดรับความดันที่ผ่านการรับรองจาก UN เท่านั้น และเมื่อวัสดุที่ใช้ทำภาชนะปิดรับความดันที่ทำจากอัลลอยด์ได้รับการทดสอบความเค้นที่เกิดจากการกัดกร่อนตามที่ระบุใน ISO 7866 : 1999
- v: ช่วงเวลาระหว่างการตรวจสอบตามระยะเวลา อาจขยายออกไปเป็น 15 ปี สำหรับไซลินเดอร์ที่ทำด้วยเหล็กกล้า
- (a) ถ้าได้รับการรับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่การตรวจสอบตามระยะเวลาและการขนส่งเกิดขึ้น
- (b) ตามข้อกำหนดของรหัสทางเทคนิคหรือมาตรฐานที่รับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่หรือตามมาตรฐาน EN 1440: 1996 “ไซลินเดอร์ที่มีการเชื่อมซึ่งใช้บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) สามารถนำมาบรรจุซ้ำเพื่อทำการขนส่งได้ เมื่อผ่านการตรวจสอบตามระยะเวลา”

ข้อกำหนดสำหรับก๊าซที่ไม่ระบุชื่อเฉพาะเจาะจง (N.O.S) และส่วนผสมของก๊าซ

- z: วัสดุที่ใช้ทำภาชนะปิดรับความดันและส่วนประกอบจะต้องเข้ากันได้กับก๊าซที่บรรจุอยู่ภายใน และต้องไม่ทำปฏิกิริยาซึ่งก่อให้เกิดส่วนประกอบที่เป็นภัยหรือเป็นอันตราย
- ความดันทดสอบและอัตราส่วนการบรรจุจะต้องคำนวณตามข้อกำหนด (5)
- สารที่เป็นพิษที่มีค่า LC_{50} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 200 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จะต้องไม่ขนส่งด้วยทิวบ์ดรัมรับความดันหรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดการขนส่งพิเศษ “k”
- สำหรับภาชนะปิดรับความดันที่ใช้บรรจุก๊าซที่ติดไฟได้เอง หรือส่วนผสมของก๊าซที่ติดไฟได้ ซึ่งมีส่วนประกอบที่ติดไฟได้เกินกว่าร้อยละ 1 ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการบรรจุ “q”
- ในระหว่างการขนส่งจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาที่ก่อให้เกิดอันตราย เช่น การเกิดการรวมตัวในระดับโมเลกุล (polymerization) หรือการแตกตัวในระดับโมเลกุล (decomposition) ถ้าจำเป็น อาจต้องมีการเติมสารเพื่อทำให้เกิดการเสถียรหรือสารยับยั้ง
- ก๊าซผสมที่ประกอบด้วย UN No. 1911 diborane จะต้องบรรจุจนถึงจุดที่ความดันซึ่งเกิดจากการสลายตัวอย่างสมบูรณ์ของไดโบเรน มีค่าไม่เกิน 2 ใน 3 ของความดันทดสอบของภาชนะปิดรับความดัน

ข้อกำหนดสำหรับสารที่ไม่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 2

- ab: ภาชนะปิดรับความดันต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้
- (i) การทดสอบความดันต้องรวมถึงการตรวจสอบภายในของภาชนะปิดรับความดันและการตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ
- (ii) ต้องเพิ่มการตรวจสอบความทนทานต่อการกัดกร่อนทุก 2 ปี โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม (เช่น เครื่องอัลตราซาวด์) และอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องผ่านการตรวจสอบสภาพ
- (iii) ความหนาของผนังต้องไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร
- ac: การทดสอบและตรวจสอบต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้เชี่ยวชาญซึ่งได้รับความเห็นชอบจาก

พนักงานเจ้าหน้าที่

ad: ภาชนะปิดรับความดันต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- (i) ภาชนะปิดรับความดันต้องออกแบบด้วยความดันออกแบบไม่น้อยกว่า 2.1 เมกะปาสคาล (21 บาร์) (ความดันเกจ)
- (ii) นอกเหนือจากการทำเครื่องหมายสำหรับภาชนะปิดที่เติมซ้ำได้ ภาชนะปิดรับความดันต้องติดป้ายที่มีความคงทนและชัดเจนและไม่ลบเลือนเพิ่มเติมโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - หมายเลข UN และชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสารตามข้อ 3.1.2
 - น้ำหนักสูงสุดที่อนุญาตให้บรรจุและน้ำหนักของภาชนะปิดรับความดันเปล่า รวมถึงอุปกรณ์ที่ติดตั้งระหว่างการบรรจุหรือน้ำหนักรวมทั้งหมด

- จะถือได้ว่าได้ปฏิบัติเป็นไปตามข้อกำหนดที่นำมาใช้ในข้อแนะนำการบรรจุ ถ้าได้นำมาตรฐานที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้มาใช้

ข้อกำหนดที่นำมาใช้	อ้างอิง	หัวเรื่องของเอกสาร
(9) (p)	EN 1801 : 1998	ไซลินเดอร์สำหรับบรรจุก๊าซที่ทำการขนส่ง – เงื่อนไขการบรรจุสำหรับไซลินเดอร์เดี่ยวบรรจุอะเซทิลีน (รวมถึงรายการของน้ำหนัก porous ที่อนุญาต)
(9) (p)	EN 12755 : 2000	ไซลินเดอร์สำหรับบรรจุก๊าซที่ทำการขนส่ง – เงื่อนไขการบรรจุสำหรับไซลินเดอร์รวมกันที่บรรจุอะเซทิลีน

P200		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)									P200	
ตารางที่ 1 ก๊าซภายใต้ความดัน												
UN No.	Name and description	Classification code	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Tubes	Pressure drums	Bundles of cylinders	Test period, years ^a	Test pressure, bar ^b	Working pressure, bar ^b	Special packing provisions	
1002	AIR, COMPRESSED	1A		X	X	X	X	10				
1006	ARGON, COMPRESSED	1A		X	X	X	X	10				
1014	CARBON DIOXIDE AND OXYGEN MIXTURE, COMPRESSED	1O		X	X	X	X	10				
1016	CARBON MONOXIDE, COMPRESSED	1TF	3760	X	X	X	X	5			u	
1023	COAL GAS, COMPRESSED	1TF		X	X	X	X	5				
1045	FLUORINE, COMPRESSED	1TOC	185	X			X	5	200	30	a, k, n, o	
1046	HELIUM, COMPRESSED	1A		X	X	X	X	10				
1049	HYDROGEN, COMPRESSED	1F		X	X	X	X	10			d	
1056	KRYPTON, COMPRESSED	1A		X	X	X	X	10				
1065	NEON, COMPRESSED	1A		X	X	X	X	10				
1066	NITROGEN, COMPRESSED	1A		X	X	X	X	10				
1071	OIL GAS, COMPRESSED	1TF		X	X	X	X	5				
1072	OXYGEN, COMPRESSED	1O		X	X	X	X	10			s	
1612	HEXAETHYL TETRAPHOSPHATE AND COMPRESSED GAS MIXTURE	1T		X	X	X	X	5			z	
1660	NITRIC OXIDE, COMPRESSED	1TOC	115	X			X	5	200	50	k, o	
1953	COMPRESSED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	1TF		X	X	X	X	5			z	
1954	COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S	1F		X	X	X	X	10			z	
1955	COMPRESSED GAS, TOXIC, N.O.S.	1T		X	X	X	X	5			z	
1956	COMPRESSED GAS, N.O.S.	1A		X	X	X	X	10			z	

1957	DEUTERIUM, COMPRESSED	1F		X	X	X	X	10			d
1964	HYDROCARBON GAS MIXTURE, COMPRESSED, N.O.S.	1F		X	X	X	X	10			z
1971	METHANE, COMPRESSED or NATURAL GAS, COMPRESSED with high methane content	1F		X	X	X	X	10			
1979	RARE GASES MIXTURE, COMPRESSED	1A		X	X	X	X	10			
1980	RARE GASES AND OXYGEN MIXTURE, COMPRESSED	1A		X	X	X	X	10			
1981	RARE GASES AND NITROGEN MIXTURE, COMPRESSED	1A		X	X	X	X	10			
2034	HYDROGEN AND METHANE MIXTURE, COMPRESSED	1F		X	X	X	X	10			d
2190	OXYGEN DIFLUORIDE, COMPRESSED	1TOC	2.6	X			X	5	200	30	a, k, n, o
2600	CARBON MONOXIDE AND HYDROGEN MIXTURE, COMPRESSED	1TF		X	X	X	X	5			d, u
3156	COMPRESSED GAS, OXIDIZING, N.O.S.	1O		X	X	X	X	10			z
3303	COMPRESSED GAS, TOXIC, OXIDIZING, N.O.S.	1TO		X	X	X	X	5			z
3304	COMPRESSED GAS, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.	1TC		X	X	X	X	5			z
3305	COMPRESSED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.	1TFC		X	X	X	X	5			z
3306	COMPRESSED GAS, TOXIC, OXIDIZING, CORROSIVE, N.O.S.	1TOC		X	X	X	X	5			z

^a ไม่ใช้สำหรับภาชนะปิดรับความดันที่ทำจากวัสดุประกอบ

^b เมื่อไม่มีข้อมูล ความดันใช้งานต้องไม่เกิน 2 ใน 3 ของความดันทดสอบ

P200		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)									P200	
ตารางที่ 2: ก๊าซเหลวและก๊าซในสารละลาย (LIQUEFIED GASES AND DISSOLVED GASES)												
UN No.	Name and description	Classification code	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Tubes	Pressure drums	Bundles of cylinders	Test period, years ^a	Test pressure, bar	Filling ratio	Special packing provisions	
1001	ACETYLENE, DISSOLVED	4F		X			X	10	60		c, p	
1005	AMMONIA, ANHYDROUS	2TC	4000	X	X	X	X	5	33	0.53	b, r	
1008	BORON TRIFLUORIDE	2TC	387	X	X	X	X	5	225 300	0.715 0.86		
1009	BROMOTRIFLUORO-METHANE (REFRIGERANT GAS R 13B1)	2A		X	X	X	X	10	42 120 250	1.13 1.44 1.60	r r r	
1010	1,2-BUTADIENE, STABILIZED or	2F		X	X	X	X	10	10	0.59	r	
1010	1,3-BUTADIENE, STABILIZED or	2F		X	X	X	X	10	10	0.55	r	
1010	MIXTURES OF 1,3-BUTADIENE AND HYDROCARBONS, STABILIZED, having a vapour pressure at 70 °C not exceeding 1.1 MPa (11 bar) and a density at 50 °C not lower than 0.525 kg/l	2F		X	X	X	X	10	10	0.50	r, z	
1011	BUTANE	2F		X	X	X	X	10	10	0.51	r, v	
1012	BUTYLENES MIXTURES or	2F		X	X	X	X	10	10	0.50	r, z	
1012	1-BUTYLENE or	2F		X	X	X	X	10	10	0.53		
1012	CIS-2-BUTYLENE or	2F		X	X	X	X	10	10	0.55		
1012	TRANS-2 BUTYLENE	2F		X	X	X	X	10	10	0.54		
1013	CARBON DIOXIDE	2A		X	X	X	X	10	190 250	0.66 0.75	r r	
1015	CARBON DIOXIDE AND NITROUS OXIDE MIXTURE	2A		X	X	X	X	10	250	0.75	r	
1017	CHLORINE	2TC	293	X	X	X	X	5	22	1.25	a, r	
1018	CHLORODIFLUORO-METHANE (REFRIGERANT GAS R 22)	2A		X	X	X	X	10	29	1.03	r	

P200		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)									P200	
ตารางที่ 2: ก๊าซเหลวและก๊าซในสารละลาย (LIQUEFIED GASES AND DISSOLVED GASES)												
UN No.	Name and description	Classification code	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Tubes	Pressure drums	Bundles of cylinders	Test period, years ^a	Test pressure, bar	Filling ratio	Special packing provisions	
1020	CHLOROPENTAFLUORO-ETHANE (REFRIGERANT GAS R 115)	2A		X	X	X	X	10	25	1.08	r	
1021	1-CHLORO-1,2,2,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 124)	2A		X	X	X	X	10	12	1.20	r	
1022	CHLOROTRIFLUORO-METHANE (REFRIGERANT GAS R 13)	2A		X	X	X	X	10	100 120 190 250	0.83 0.90 1.04 1.10	r r r r	
1026	CYANOGEN	2TF	350	X	X	X	X	5	100	0.70	r, u	
1027	CYCLOPROPANE	2F		X	X	X	X	10	20	0.53	r	
1028	DICHLORODIFLUORO-METHANE (REFRIGERANT GAS R 12)	2A		X	X	X	X	10	18	1.15	r	
1029	DICHLOROFLUORO-METHANE (REFRIGERANT GAS R 21)	2A		X	X	X	X	10	10	1.23	r	
1030	1,1-DIFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 152a)	2A		X	X	X	X	10	18	0.79	r	
1032	DIMETHYLAMINE, ANHYDROUS	2F		X	X	X	X	10	10	0.59	b, r	
1033	DIMETHYL ETHER	2F		X	X	X	X	10	18	0.58	r	
1035	ETHANE	2F		X	X	X	X	10	95 120 300	0.25 0.29 0.39	r r r	
1036	ETHYLAMINE	2F		X	X	X	X	10	10	0.61	b, r	
1037	ETHYL CHLORIDE	2F		X	X	X	X	10	10	0.80	a, r	
1039	ETHYL METHYL ETHER	2F		X	X	X	X	10	10	0.64	r	

P200		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)									P200	
ตารางที่ 2: ก๊าซเหลวและก๊าซในสารละลาย (LIQUEFIED GASES AND DISSOLVED GASES)												
UN No.	Name and description	Classification code	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Tubes	Pressure drums	Bundles of cylinders	Test period, years ^a	Test pressure, bar	Filling ratio	Special packing provisions	
1040	ETHYLENE OXIDE, or ETHYLENE OXIDE WITH NITROGEN up to a total pressure of 1MPa (10 bar) at 50 °C	2TF	2900	X	X	X	X	5	15	0.78	l, r	
1041	ETHYLENE OXIDE AND CARBON DIOXIDE MIXTURE with more than 9% but not more than 87% ethylene oxide	2F		X	X	X	X	10	190 250	0.66 0.75	r r	
1043	FERTILIZER AMMONIATING SOLUTION with free ammonia	2A		X		X	X	5			b, z	
1048	HYDROGEN BROMIDE, ANHYDROUS	2TC	2860	X	X	X	X	5	60	1.54	a, d, r	
1050	HYDROGEN CHLORIDE, ANHYDROUS	2TC	2810	X	X	X	X	5	100 120 150 200	0.30 0.56 0.67 0.74	a, d, r a, d, r a, d, r a, d, r	
1053	HYDROGEN SULPHIDE	2TF	712	X	X	X	X	5	55	0.67	d, r, u	
1055	ISOBUTYLENE	2F		X	X	X	X	10	10	0.52	r	
1058	LIQUEFIED GASES, non-flammable, charged with nitrogen, carbon dioxide or air	2A		X	X	X	X	10	Test pressure = 1.5 x working pressure		r	

P200		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)									P200	
ตารางที่ 2: ก๊าซเหลวและก๊าซในสารละลาย (LIQUEFIED GASES AND DISSOLVED GASES)												
UN No.	Name and description	Classification code	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Tubes	Pressure drums	Bundles of cylinders	Test period, years ^a	Test pressure, bar	Filling ratio	Special packing provisions	
1060	METHYLACETYLENE AND PROPADIENE MIXTURE, STABILIZED	2F		X	X	X	X	10			c, r, z	
	Propadiene with 1% to 4% methylacetylene			X	X	X	X	10	22	0.52	c, r	
	Mixture P1			X	X	X	X	10	30	0.49	c, r	
	Mixture P2			X	X	X	X	10	24	0.47	c, r	
1061	METHYLAMINE, ANHYDROUS	2F		X	X	X	X	10	13	0.58	b, r	
1062	METHYL BROMIDE with not more than 2% chloropicrin	2T	850	X	X	X	X	5	10	1.51	a	
1063	METHYL CHLORIDE (REFRIGERANT GAS R 40)	2F		X	X	X	X	10	17	0.81	a, r	
1064	METHYL MERCAPTAN	2TF	1350	X	X	X	X	5	10	0.78	d, r, u	
1067	DINITROGEN TETROXIDE (NITROGEN DIOXIDE)	2TOC	115	X			X	5	10	1.30	k	
1069	NITROSYL CHLORIDE	2TC	35	X			X	5	13	1.10	k, r	
1070	NITROUS OXIDE	2O		X	X	X	X	10	180 225 250	0.68 0.74 0.75		
1075	PETROLEUM GASES, LIQUEFIED	2F		X	X	X	X	10			v, z	
1076	PHOSGENE	2TC	5	X		X	X	5	20	1.23	k, r	
1077	PROPYLENE	2F		X	X	X	X	10	30	0.43	r	
1078	REFRIGERANT GAS, N.O.S.	2A		X	X	X	X	10			r, z	
	Mixture F1			X	X	X	X	10	12	1.23		
	Mixture F2			X	X	X	X	10	18	1.15		
	Mixture F3			X	X	X	X	10	29	1.03		
1079	SULPHUR DIOXIDE	2TC	2520	X	X	X	X	5	14	1.23	r	

P200		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)									P200	
ตารางที่ 2: ก๊าซเหลวและก๊าซในสารละลาย (LIQUEFIED GASES AND DISSOLVED GASES)												
UN No.	Name and description	Classification code	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Tubes	Pressure drums	Bundles of cylinders	Test period, years ^a	Test pressure, bar	Filling ratio	Special packing provisions	
1080	SULPHUR HEXAFLUORIDE	2A		X	X	X	X	10	70 140 160	1.04 1.33 1.37	r r r	
1081	TETRAFLUOROETHYLENE, STABILIZED	2F		X	X	X	X	10	200		m, o, r	
1082	TRIFLUOROCHLOROETHY-LENE, STABILIZED	2TF	2000	X	X	X	X	5	19	1.13	r, u	
1083	TRIMETHYLAMINE, ANHYDROUS	2F		X	X	X	X	10	10	0.56	b, r	
1085	VINYL BROMIDE, STABILIZED	2F		X	X	X	X	10	10	1.37	a, r	
1086	VINYL CHLORIDE, STABILIZED	2F		X	X	X	X	10	12	0.81	a, r	
1087	VINYL METHYL ETHER, STABILIZED	2F		X	X	X	X	10	10	0.67	r	
1581	CHLOROPICRIN AND METHYL BROMIDE MIXTURE with more than 2% chloropicrin	2T	850	X	X	X	X	5	10	1.51	a	
1582	CHLOROPICRIN AND METHYL CHLORIDE MIXTURE	2T	^d	X	X	X	X	5	17	0.81	a	
1589	CYANOGEN CHLORIDE, STABILIZED	2TC	80	X			X	5	20	1.03	k	
1741	BORON TRICHLORIDE	2TC	2541	X	X	X	X	5	10	1.19	r	
1749	CHLORINE TRIFLUORIDE	2TOC	299	X	X	X	X	5	30	1.40	a	
1858	HEXAFLUOROPROPYLENE (REFRIGERANT GAS R 1216)	2A		X	X	X	X	10	22	1.11	r	
1859	SILICON TETRAFLUORIDE	2TC	450	X	X	X	X	5	200 300	0.74 1.10		
1860	VINYL FLUORIDE, STABILIZED	2F		X	X	X	X	10	250	0.64	a, r	
1911	DIBORANE	2TF	80	X			X	5	250	0.07	d, k, o	

P200		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)										P200
ตารางที่ 2: ก๊าซเหลวและก๊าซในสารละลาย (LIQUEFIED GASES AND DISSOLVED GASES)												
UN No.	Name and description	Classification code	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Tubes	Pressure drums	Bundles of cylinders	Test period, years ^a	Test pressure, bar	Filling ratio	Special packing provisions	
1912	METHYL CHLORIDE AND METHYLENE CHLORIDE MIXTURE	2F		X	X	X	X	10	17	0.81	a, r	
1952	ETHYLENE OXIDE AND CARBON DIOXIDE MIXTURE with not more than 9% ethylene oxide	2A		X	X	X	X	10	190 250	0.66 0.75	r r	
1958	1,2-DICHLORO-1,1,2,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 114)	2A		X	X	X	X	10	10	1.30	r	
1959	1,1-DIFLUOROETHYLENE (REFRIGERANT GAS R 1132a)	2F		X	X	X	X	10	250	0.77	r	
1962	ETHYLENE	2F		X	X	X	X	10	225 300	0.34 0.37		
1965	HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED,N.O.S Mixture A Mixture A01 Mixture A02 Mixture A0 Mixture A1 Mixture B1 Mixture B2 Mixture B Mixture C	2F		X	X	X	X	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	 10 15 15 15 20 25 25 25 30	^b 0.50 0.49 0.48 0.47 0.46 0.45 0.44 0.43 0.42	r, t, v, z	
1967	INSECTICIDE GAS, TOXIC, N.O.S.	2T		X	X	X	X	5			z	
1968	INSECTICIDE GAS, N.O.S.	2A		X	X	X	X	10			r, z	
1969	ISOBUTANE	2F		X	X	X	X	10	10	0.49	r, v	

P200		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)									P200	
ตารางที่ 2: ก๊าซเหลวและก๊าซในสารละลาย (LIQUEFIED GASES AND DISSOLVED GASES)												
UN No.	Name and description	Classification code	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Tubes	Pressure drums	Bundles of cylinders	Test period, years ^a	Test pressure, bar	Filling ratio	Special packing provisions	
1973	CHLORODIFLUOROME-THANE AND CHLOROPENTAFLUORO-ETHANE MIXTURE with fixed boiling point, with approximately 49% chlorodifluoromethane (REFRIGERANT GAS R 502)	2A		X	X	X	X	10	31	1.05	r	
1974	CHLORODIFLUORO-BROMOMETHANE (REFRIGERANT GAS R 12B1)	2A		X	X	X	X	10	10	1.61	r	
1975	NITRIC OXIDE AND DINITROGEN TETROXIDE MIXTURE (NITRIC OXIDE AND NITROGEN DIOXIDE MIXTURE)	2TOC	115	X		X	X	5			k, z	
1976	OCTAFLUOROCYCLO-BUTANE (REFRIGERANT GAS RC 318)	2.A		X	X	X	X	10	11	1.34	r	
1978	PROPANE	2F		X	X	X	X	10	25	0.42	r, v	
1982	TETRAFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 14)	2A		X	X	X	X	10	200 300	0.62 0.94		
1983	1-CHLORO-2,2,2-TRIFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 133a)	2A		X	X	X	X	10	10	1.18	r	
1984	TRIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 23)	2A		X	X	X	X	10	190 250	0.87 0.95	r r	
2035	1,1,1-TRIFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 143a)	2F		X	X	X	X	10	35	0.75	r	
2036	XENON	2A		X	X	X	X	10	130	1.24		
2044	2,2-DIMETHYLPROPANE	2F		X	X	X	X	10	10	0.53	r	

P200		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)									P200	
ตารางที่ 2: ก๊าซเหลวและก๊าซในสารละลาย (LIQUEFIED GASES AND DISSOLVED GASES)												
UN No.	Name and description	Classification code	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Tubes	Pressure drums	Bundles of cylinders	Test period, years ^a	Test pressure, bar	Filling ratio	Special packing provisions	
2073	AMMONIA SOLUTION, relative density less than 0.880 at 15 °C in water,	4A										
	X			X	X	X	5	10	0.80	b		
	X			X	X	X	5	12	0.77	b		
2188	ARSINE	2TF	20	X			X	5	42	1.10	d, k	
2189	DICHLOROSILANE	2TFC	314	X	X	X	X	5	10	0.90		
2191	SULPHURYL FLUORIDE	2T	3020	X	X	X	X	5	50	1.10	u	
2192	GERMANE °	2TF	620	X	X	X	X	5	250	1.02	d, r	
2193	HEXAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 116)	2A		X	X	X	X	10	200	1.10		
2194	SELENIUM HEXAFLUORIDE	2TC	50	X			X	5	36	1.46	k, r	
2195	TELLURIUM HEXAFLUORIDE	2TC	25	X			X	5	20	1.00	k, r	
2196	TUNGSTEN HEXAFLUORIDE	2TC	160	X			X	5	10	2.70	a, k, r	
2197	HYDROGEN IODIDE, ANHYDROUS	2TC	2860	X	X	X	X	5	23	2.25	a, d, r	
2198	PHOSPHORUS PENTAFLUORIDE	2TC	190	X			X	5	200	0.90	k	
									300	1.34	k	
2199	PHOSPHINE °	2TF	20	X			X	5	225	0.30	d, k, r	
									250	0.45	d, k, r	
2200	PROPADIENE, STABILIZED	2F		X	X	X	X	10	22	0.50	r	
2202	HYDROGEN SELENIDE, ANHYDROUS	2TF	2	X			X	5	31	1.60	k	
2203	SILANE °	2F		X	X	X	X	10	225	0.32	d, q	
									250	0.36	d, q	
2204	CARBONYL SULPHIDE	2TF	1700	X	X	X	X	5	26	0.84	r, u	

P200		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)									P200	
ตารางที่ 2: ก๊าซเหลวและก๊าซในสารละลาย (LIQUEFIED GASES AND DISSOLVED GASES)												
UN No.	Name and description	Classification code	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Tubes	Pressure drums	Bundles of cylinders	Test period, years ^a	Test pressure, bar	Filling ratio	Special packing provisions	
2417	CARBONYL FLUORIDE	2TC	360	X	X	X	X	5	200 300	0.47 0.70		
2418	SULPHUR TETRAFLUORIDE	2TC	40	X			X	5	30	0.91	k, r	
2419	BROMOTRIFLUORO-ETHYLENE	2F		X	X	X	X	10	10	1.19	r	
2420	HEXAFLUOROACETONE	2TC	470	X	X	X	X	5	22	1.08	r	
2421	NITROGEN TRIOXIDE	2TOC	CARRIAGE PROHIBITED									
2422	OCTAFLUOROBUT-2-ENE (REFRIGERANT GAS R 1318)	2A		X	X	X	X	10	12	1.34	r	
2424	OCTAFLUOROPROPANE (REFRIGERANT GAS R 218)	2A		X	X	X	X	10	25	1.09	r	
2451	NITROGEN TRIFLUORIDE	2O		X	X	X	X	10	200 300	0.50 0.75		
2452	ETHYLACETYLENE, STABILIZED	2F		X	X	X	X	10	10	0.57	c, r	
2453	ETHYL FLUORIDE (REFRIGERANT GAS R 161)	2F		X	X	X	X	10	30	0.57	r	
2454	METHYL FLUORIDE (REFRIGERANT GAS R 41)	2F		X	X	X	X	10	300	0.36	r	
2455	METHYL NITRITE	2A	CARRIAGE PROHIBITED									
2517	1-CHLORO-1,1-DIFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 142b)	2F		X	X	X	X	10	10	0.99	r	

P200		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)									P200
ตารางที่ 2: ก๊าซเหลวและก๊าซในสารละลาย (LIQUEFIED GASES AND DISSOLVED GASES)											
UN No.	Name and description	Classification code	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Tubes	Pressure drums	Bundles of cylinders	Test period, years ^a	Test pressure, bar	Filling ratio	Special packing provisions
2534	METHYLCHLOROSILANE	2TFC	600	X	X	X	X	5			r, z
2548	CHLORINE PENTAFLUORIDE	2TOC	122	X			X	5	13	1.49	a, k
2599	CHLOROTRIFLUORO-METHANE AND TRIFLUOROMETHANE AZEOTROPIC MIXTURE with approximately 60% chlorotrifluoromethane (REFRIGERANT GAS R 503)	2A		X	X	X	X	10	31 42 100	0.11 0.20 0.66	r r r
2601	CYCLOBUTANE	2F		X	X	X	X	10	10	0.63	r
2602	DICHLORODIFLUORO-METHANE AND DIFLUOROETHANE AZEOTROPIC MIXTURE with approximately 74% dichlorodifluoromethane (REFRIGERANT GAS R 500)	2A		X	X	X	X	10	22	1.01	r
2676	STIBINE	2TF	20	X			X	5	20	1.20	k, r
2901	BROMINE CHLORIDE	2TOC	290	X	X	X	X	5	10	1.50	a
3057	TRIFLUOROACETYL CHLORIDE	2TC	10	X		X	X	5	17	1.17	k, r
3070	ETHYLENE OXIDE AND DICHLORODIFLUORO-METHANE MIXTURE with not more than 12,5% ethylene oxide	2A		X	X	X	X	10	18	1.09	r
3083	PERCHLORYL FLUORIDE	2TO	770	X	X	X	X	5	33	1.21	k, u
3153	PERFLUORO(METHYL VINYL ETHER)	2F		X	X	X	X	10	20	0.75	r
3154	PERFLUORO(ETHYL VINYL ETHER)	2F		X	X	X	X	10	10	0.98	r

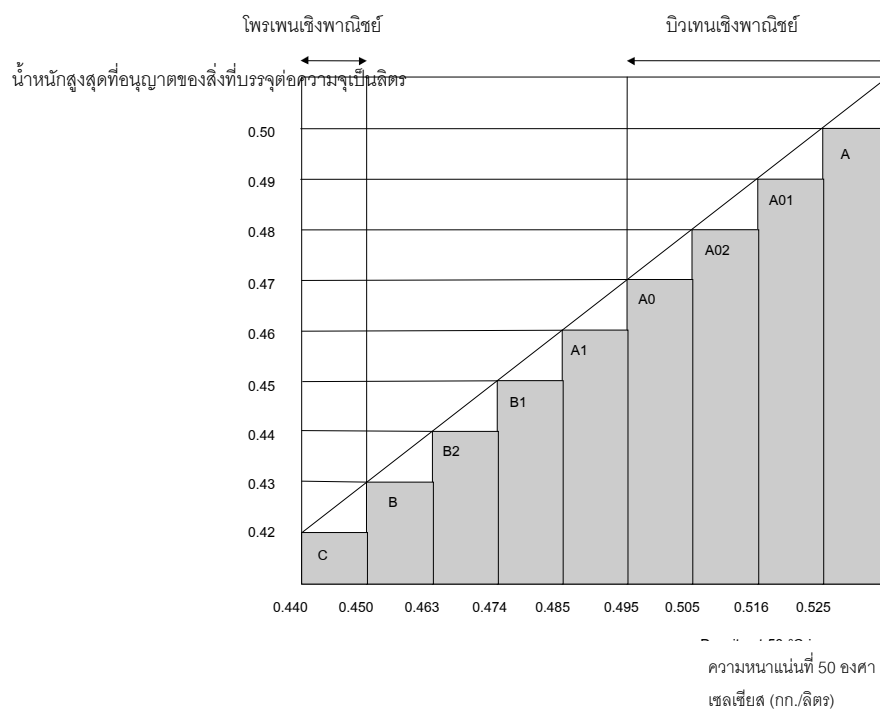
P200		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)									P200	
ตารางที่ 2: ก๊าซเหลวและก๊าซในสารละลาย (LIQUEFIED GASES AND DISSOLVED GASES)												
UN No.	Name and description	Classification code	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Tubes	Pressure drums	Bundles of cylinders	Test period, years ^a	Test pressure, bar	Filling ratio	Special packing provisions	
3157	LIQUEFIED GAS, OXIDIZING, N.O.S.	2O		X	X	X	X	10			z	
3159	1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a)	2A		X	X	X	X	10	22	1.04	r	
3160	LIQUEFIED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	2TF		X	X	X	X	5			r, z	
3161	LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.	2F		X	X	X	X	10			r, z	
3162	LIQUEFIED GAS, TOXIC, N.O.S.	2T		X	X	X	X	5			z	
3163	LIQUEFIED GAS, N.O.S.	2A		X	X	X	X	10			r, z	
3220	PENTAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 125)	2A		X	X	X	X	10	49 36	0.95 0.72	r r	
3252	DIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 32)	2F		X	X	X	X	10	48	0.78	r	
3296	HEPTAFLUOROPROPANE (REFRIGERANT GAS R 227)	2A		X	X	X	X	10	15	1.20	r	
3297	ETHYLENE OXIDE AND CHLOROTETRAFLUORO-ETHANE MIXTURE with not more than 8.8% ethylene oxide	2A		X	X	X	X	10	10	1.16	r	
3298	ETHYLENE OXIDE AND PENTAFLUOROETHANE MIXTURE with not more than 7.9% ethylene oxide	2A		X	X	X	X	10	26	1.02	r	
3299	ETHYLENE OXIDE AND TETRAFLUOROETHANE MIXTURE with not more than 5.6% ethylene oxide	2A		X	X	X	X	10	17	1.03	r	

P200		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)									P200	
ตารางที่ 2: ก๊าซเหลวและก๊าซในสารละลาย (LIQUEFIED GASES AND DISSOLVED GASES)												
UN No.	Name and description	Classification code	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Tubes	Pressure drums	Bundles of cylinders	Test period, years ^a	Test pressure, bar	Filling ratio	Special packing provisions	
3300	ETHYLENE OXIDE AND CARBON DIOXIDE MIXTURE with more than 87% ethylene oxide	2TF	More than 2900	X	X	X	X	5	28	0.73	r	
3307	LIQUEFIED GAS, TOXIC, OXIDIZING, N.O.S.	2TO		X	X	X	X	5			z	
3308	LIQUEFIED GAS, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.	2TC		X	X	X	X	5			r, z	
3309	LIQUEFIED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S.	2TFC		X	X	X	X	5			r, z	
3310	LIQUEFIED GAS, TOXIC, OXIDIZING, CORROSIVE, N.O.S.	2TOC		X	X	X	X	5			z	
3318	AMMONIA SOLUTION, relative density less than 0.880 at 15 °C in water, with more than 50% ammonia	4TC		X	X	X	X	5			b	
3337	REFRIGERANT GAS R 404A (Pentafluoroethane, 1,1,1-trifluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 44% pentafluoroethane and 52% 1,1,1-trifluoroethane)	2A		X	X	X	X	10	36	0.82	r	

P200		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)										P200
ตารางที่ 2: ก๊าซเหลวและก๊าซในสารละลาย (LIQUEFIED GASES AND DISSOLVED GASES)												
UN No.	Name and description	Classification code	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Tubes	Pressure drums	Bundles of cylinders	Test period, years ^a	Test pressure, bar	Filling ratio	Special packing provisions	
3338	REFRIGERANT GAS R 407A (Difluoromethane, pentafluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 20% difluoromethane and 40% pentafluoroethane)	2A		X	X	X	X	10	36	0.94	r	
3339	REFRIGERANT GAS R 407B (Difluoromethane, pentafluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 10% difluoromethane and 70% pentafluoroethane)	2A		X	X	X	X	10	38	0.93	r	
3340	REFRIGERANT GAS R 407C (Difluoromethane, pentafluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 23% difluoromethane and 25% pentafluoroethane)	2A		X	X	X	X	10	35	0.95	r	
3354	INSECTICIDE GAS, FLAMMABLE, N.O.S	2F		X	X	X	X	10			r, z	
3355	INSECTICIDE GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.	2TF		X	X	X	X	5			r, z	
3374	ACETYLENE, SOLVENT FREE	2F		X			X	5	60		c, p	

a ไม่ใช้สำหรับภาชนะปิดรับความดันที่ทำจากวัสดุประกอบ

b สำหรับสารผสมของหมายเลข UN. 1965 น้ำหนักบรรจุสูงสุดที่อนุญาตต่อความจุเป็นลิตรเป็นดังนี้



- c พิจารณาได้ว่าเป็นสารที่สามารถถูกติดไฟได้เองในอากาศ
- d พิจารณาได้ว่ามีพิษ จะต้องมีการกำหนดค่า LC_{50}

P200		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)										P200	
ตารางที่ 3: สารที่ไม่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 2													
UN No.	Name and description	Class	Classification Code	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Tubes	Pressure drums	Bundles of cylinders	Test period, years ^a	Test pressure, bar	Filling ratio	Special packing provisions	
1051	HYDROGEN CYANIDE, STABILIZED containing less than 3% water	6.1	TF1	140	X			X	5	100	0.55	k	
1052	HYDROGEN FLUORIDE, ANHYDROUS	8	CT1	966	X		X	X	5	10	0.84	ab, ac	
1745	BROMINE PENTAFLUORIDE	5.1	OTC	25	X		X	X	5	10	^b	k, ab, ad	
1746	BROMINE TRIFLUORIDE	5.1	OTC	180	X		X	X	5	10	^b	k, ab, ad	
1790	HYDROFLUORIC ACID, solution, with more than 85 % hydrofluoric acid	8	CT1	966	X		X	X	5	10	0.84	ab, ac	
2495	IODINE PENTAFLUORIDE	5.1	OTC	120	X		X	X	5	10	^b	k, ab, ad	

^a ไม่ใช้สำหรับภาชนะปิดรับความดันที่ทำจากวัสดุประกอบ

^b ต้องให้มีค่าช่องว่างการบรรจุต่ำสุด (minimum ullage) โดยปริมาตรที่ร้อยละ 8

P 201	ข้อแนะนำการบรรจุ	P 201
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN Nos. 3167, UN 3168 และ UN 3169		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ต่อไปนี้		
(1) โซลินเดอร์ ทิวป์และดรัมรับความดัน ที่เป็นไปตามข้อกำหนดในการสร้างการทดสอบ และการบรรจุซึ่งรับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่		
(2) ข้อกำหนดเพิ่มเติมนอกจากข้อกำหนดทั่วไป 4.1.1 และ 4.1.3 ของบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาต		
(a) สำหรับก๊าซที่ไม่เป็นพิษ บรรจุภัณฑ์ผสมที่ผนึกกับบรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำจากแก้วหรือโลหะด้วยความจุสูงสุด 5 ลิตร ต่อหีบห่อ ซึ่งเป็นไปตามระดับคุณสมบัติในกลุ่มการบรรจุที่ III		
(b) สำหรับก๊าซพิษ บรรจุภัณฑ์ผสมที่ผนึกกับบรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำจากแก้วหรือโลหะด้วยความจุสูงสุด 1 ลิตร ต่อหีบห่อ ซึ่งเป็นไปตามระดับคุณสมบัติในกลุ่มการบรรจุที่ III		
P 202	ข้อแนะนำการบรรจุ	P 202
(ยังไม่กล่าวถึง)		

P 203	ข้อแนะนำการบรรจุ	P 203
ชนิดของบรรจุภัณฑ์ : ภาชนะปิดแบบอุณหภูมิต่ำ (Cryogenic Receptacles)		
ข้อแนะนำทั่วไป		
(1) ต้องใช้ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษตามข้อ 4.1.6 (2) ภาชนะปิดต้องทำการหุ้มฉนวนเพื่อไม่ให้มีหยดน้ำหรือน้ำแข็งเกาะ (3) ในกรณีที่ภาชนะปิดทำการขนส่งก๊าซภายใต้รหัสการจำแนก 3O วัสดุที่ใช้เพื่อให้มั่นใจการป้องกันการรั่วไหลที่รอยต่อ หรือสำหรับฝาปิดที่ใช้ในการบำรุงรักษา ต้องเข้ากันได้กับสารที่บรรจุอยู่ภายใน		
ข้อแนะนำเฉพาะสำหรับภาชนะปิดอุณหภูมิต่ำแบบปิด(closed cryogenic receptacles)		
(4) ภาชนะปิดต้องติดตั้งวาล์วนิรภัย (5) สำหรับก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ (refrigerated liquefied gas) รหัสการจำแนก 3A และ 3O ระดับการบรรจุที่อุณหภูมิการบรรจุและที่ความดัน 0.1 เมกะปาสคาล (1 บาร์) ต้องไม่เกินร้อยละ 98 ของความจุ (6) สำหรับก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ (refrigerated liquefied gas) รหัสการจำแนก 3F ระดับการบรรจุต้องคงเหลือต่ำกว่าระดับปกติ ถ้าสารที่บรรจุมีอุณหภูมิสูงขึ้นจนมีความดันไอเท่ากับความดันการเปิดของวาล์วระบาย ปริมาตรการบรรจุเป็นร้อยละ 95 ของความจุที่อุณหภูมินั้น (7) ภาชนะปิดต้องได้รับการตรวจสอบตามระยะเวลาตามข้อกำหนด 6.2.1.6 (8) การตรวจสอบตามระยะเวลาดังกล่าวต้องกระทำทุก 10 ปี การตรวจสอบตามระยะเวลาของภาชนะปิดซึ่งทำจากวัสดุประกอบ (ภาชนะปิดประกอบ) อาจจะกำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งให้ความเห็นชอบรหัสทางเทคนิคสำหรับการออกแบบและการสร้าง		
ข้อแนะนำเฉพาะสำหรับภาชนะปิดอุณหภูมิต่ำแบบเปิด (Open Cryogenic receptacles)		
(9) ภาชนะแบบภาชนะปิดอุณหภูมิต่ำแบบเปิด (open cryogenic receptacles) ไม่อนุญาตให้ใช้สำหรับก๊าซเหลวไวไฟที่อุณหภูมิต่ำของรหัสการจำแนก 3F และ UN No. 2187 Carbon dioxide, refrigerated liquid and its mixtures (10) ภาชนะปิดต้องติดตั้งอุปกรณ์เพื่อป้องกันของเหลวจากการกระเด็น (splashing out) (11) ภาชนะปิดแก้วต้องเป็นผนัง 2 ชั้น และคั่นฉนวนด้วยสุญญากาศและหุ้มวัสดุดูดซับที่เป็นฉนวนโดยรอบ และต้องป้องกันด้วยตะกร้าลวดเหล็ก (Iron-wire basket) และบรรจุอยู่ในโครงโลหะ ที่โครงโลหะสำหรับภาชนะปิดแก้วและภาชนะปิดอื่นต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเคลื่อนย้ายด้วย (12) ฝาเปิดของภาชนะปิดต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ระบายก๊าซ อุปกรณ์ป้องกันการกระเด็นของของเหลวและต้องติดตั้งโดยไม่สามารถหลุดออกได้ (13) ในกรณีของ UN No. 1073 Oxygen refrigerated liquid and mixtures thereof อุปกรณ์ที่กล่าวถึงข้างต้นและวัสดุดูดซับที่เป็นฉนวนซึ่งหุ้มโดยรอบภาชนะปิดแก้วต้องทำจากวัสดุไม่ติดไฟ		
มาตรฐานที่อ้างถึง (ยังไม่กล่าวถึง)		

P 204	ข้อแนะนำการบรรจุ	P 204
ข้อแนะนำการบรรจุนี้ใช้กับ UN No. 1950 aerosols และ UN No. 2037 receptacles, small, containing gas (gas cartridges)		
(1)	ข้อกำหนดพิเศษข้อ 4.1.6 ต้องนำมาใช้	
(2)	ภาชนะปิดต้องปิดสนิทและป้องกันการรั่วไหลของก๊าซ	
(3)	สำหรับ UN No. 1950 aerosols และ UN No. 2037 receptacles, small, containing gas (gas cartridges)	
(a)	ความดันภายในที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสต้องไม่เกิน 2/3 ของความดันทดสอบและไม่เกิน 1.32 เมกกะปาสคาล (13.2 บาร์)	
(b)	ต้องทำการบรรจุไม่เกินร้อยละ 95 ของความจุ ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส	
(c)	ต้องผ่านการทดสอบการรั่วในอ่างน้ำร้อน	
	- อุณหภูมิของอ่างและระยะเวลาการทดสอบต้องเป็นดังต่อไปนี้คือ ความดันภายในแต่ละภาชนะปิดเพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 90 ของความดันภายใน ซึ่งมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นจนถึง 55 องศาเซลเซียส - อย่างไรก็ตามถ้าสารที่บรรจุมีปฏิกิริยากับความร้อนหรือถ้าภาชนะปิดทำจากพลาสติกซึ่งอ่อนตัวที่อุณหภูมินี้ อุณหภูมิทดสอบต้องเป็น 20 องศาเซลเซียส ถึง 30 องศาเซลเซียส โดยมีการทดสอบภาชนะปิด 1 ชิ้นเพิ่มเติมสำหรับการผลิตทุก ๆ 2000 ชิ้นตามอุณหภูมิที่ระบุไว้ในข้างต้นนี้ - ต้องไม่มีการรั่วหรือเกิดการเสียรูปร่างอย่างถาวรเกิดขึ้น ข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสียรูปร่างอย่างถาวรต้องไม่นำมาใช้กับภาชนะปิดซึ่งทำจากพลาสติกที่อ่อน	
	ถือว่าได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของคำแนะนำการบรรจุ P204 (3)(c) หากเป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้	
	- สำหรับ aerosol dispensers (UN No. 1950 aerosols) ภาคนวทของ Council Directive 75/324/EEC^a ฉบับแก้ไขโดย Commission Directive 94/1/EC^b - สำหรับ UN No. 2037 gas cartridges containing UN No. 1965 hydrocarbon gas mixture, liquefied EN 417:1992 การสร้าง การตรวจสอบ การทดสอบและการติดเครื่องหมาย ถึงก๊าซโลหะซึ่งไม่สามารถนำมาบรรจุได้อีกสำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่มีหรือไม่มีวาล์ว สำหรับใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าแบบเคลื่อนย้ายได้	
(4)	สำหรับ UN No. 1950 aerosols ก๊าซไม่ติดไฟได้เอง และก๊าซไม่เป็นพิษเท่านั้น อาจจะใช้กระป๋องสเปรย์ ส่วนประกอบของกระป๋องสเปรย์หรืออุปกรณ์ในการบรรจุก๊าซ	
(5)	ก๊าซอัดความดันและก๊าซเหลวทั้งหมด ยกเว้นก๊าซที่สามารถถูกติดไฟได้เองในอากาศ (pyrophoric) และก๊าซพิษสูง (ก๊าซที่มีค่า LC ₅₀ ต่ำกว่า 200 ppm) ยอมรับว่าเป็นก๊าซบรรจุสำหรับ UN No. 2037 gas cartridges	
(6)	กระป๋องละอองลอยและดรัมบรรจุก๊าซต้องวางในกล่องไม้หรือแผ่นโฟเบอร์ที่แข็งแรงหรือกล่องเหล็ก UN No. 1950 aerosols ที่บรรจุในภาชนะที่ทำจากแก้วหรือวัสดุสังเคราะห์และวัสดุที่แตกง่ายต้องทำการแยกห่างแต่ละหีบห่อโดยใช้แผ่นโฟเบอร์กันหรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม	
(7)	ถ้าใช้กล่องโฟเบอร์ หีบห่อต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 50 กิโลกรัมหรือถ้าใช้บรรจุภัณฑ์อื่น หีบห่อต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 75 กิโลกรัม	
(8)	ในกรณีที่ขนส่งโดยผู้ส่งสินค้ารายเดียว สิ่งของที่เป็นโลหะอาจจะทำการหีบห่อ ดังต่อไปนี้ สิ่งของต้องบรรจุเข้าด้วยกัน	

บนที่รองรับและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมพร้อมทั้งคลุมด้วยพลาสติกและต้องวางซ้อนทับกันอย่างมั่นคงบนแคร่
รองรับ

- a European Communities Council Directive 75/324/EEC of 20 May 1975 on the approximation of the laws of the Member States (of the European Communities) concerning packagings for aerosols, published in the Official Journal of the European Communities No. L147 of 9 June 1975
- b European Communities Council Directive 94/1/EC of 6 January 1994 to align with Directive 75/324/EEC on the approximation of the laws of the Member States (of the European Communities) concerning packagings for aerosols, published in the Official Journal of the European Communities No. L23 of 28 January 1994

P 205	ข้อแนะนำการบรรจุ	P 205
ข้อแนะนำการบรรจุนี้ใช้กับ UN No. 1057 lighters or lighter refills		
(1) ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษข้อ 4.1.6 ต้องนำมาใช้ (2) สิ่งของต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศที่เป็นผู้บรรจุสาร (3) ไฟแช็ก (lighter) และตัวเติมไฟแช็ก (lighter refills) ต้องป้องกันการปล่อยสารออกมาโดยไม่ได้ตั้งใจ (4) ส่วนของก๊าซที่เป็นของเหลวต้องไม่เกินร้อยละ 85 ของความจุของภาชนะที่ 15 องศาเซลเซียส (5) ภาชนะปิดรวมถึงฝาปิดต้องทนต่อความดันภายในของก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส (6) กลไกของวาล์วและอุปกรณ์จุดประกายไฟต้องปิดผนึกอย่างแน่นหนาด้วยเทปหรืออย่างอื่น โดยออกแบบเพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารในระหว่างการขนส่ง (7) ไฟแช็กและตัวเติมไฟแช็กต้องหีบห่ออย่างแน่นหนา เพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารโดยไม่ได้ตั้งใจของอุปกรณ์ปล่อยก๊าซ (8) ไฟแช็กต้องบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวไม่เกิน 10 กรัม ตัวเติมไฟแช็กต้องบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวไม่เกิน 65 กรัม (9) ไฟแช็กและตัวเติมไฟแช็กต้องบรรจุในบรรจุภัณฑ์ภายนอกที่แข็งแรงตามข้อ 6.1.4 ซึ่งประกอบด้วยกล่องไม้ (4C1, 4C2) กล่องไม้อัด (4D) หรือกล่องที่ประกอบจากเศษไม้ (4R) ซึ่งมีน้ำหนักรวมสูงสุด 75 กิโลกรัม หรือกล่องโฟม (4G) ซึ่งมีน้ำหนักรวมสูงสุดไม่เกิน 40 กิโลกรัม บรรจุภัณฑ์สำหรับกลุ่มการบรรจุที่ II ต้องผ่านการทดสอบและได้รับความเห็นชอบตามบทที่ 6.1 นอกจากนี้ถ้าบรรจุภัณฑ์มีน้ำหนักรวมสูงสุดไม่เกิน 2 กิโลกรัม จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไป 4.1.1.1., 4.1.1.2 และ 4.1.1.5 ถึง 4.1.1.7		

P 206	ข้อแนะนำการบรรจุ	P 206
ข้อแนะนำการบรรจุนี้ใช้กับ UN No. 3150 devices, small, hydrocarbon gas powered or hydrogen gas refills for small devices		
(1) ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษ 4.1.6 ต้องนำมาใช้ (2) สิ่งของต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศซึ่งเป็นผู้บรรจุ (3) อุปกรณ์และตัวเติมต้องบรรจุในบรรจุภัณฑ์ภายนอกสำหรับกลุ่มการบรรจุที่ II ตามข้อ 6.1.4 ซึ่งผ่านการทดสอบและได้รับความเห็นชอบตามบทที่ 6.1		

P 300	ข้อแนะนำการบรรจุ	P 300
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN No. 3064		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ เมื่อเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปตาม 4.1.1 และ 4.1.3 บรรจุภัณฑ์ผสมประกอบด้วยกระป๋องโลหะชั้นในที่แต่ละอันมีขนาดความจุไม่เกิน 1 ลิตร และกล่องไม้ชั้นนอก (4C1, 4C2, 4D หรือ 4F) บรรจุสารละลายไม่เกิน 5 ลิตร		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม :		
1. กระป๋องโลหะจะต้องหุ้มโดยรอบด้วยวัสดุดูดซับป้องกันกระแทก 2. กล่องไม้จะต้องบุรองด้วยวัสดุที่เหมาะสมโดยไม่กระทบกระเทือนเมื่อถูกน้ำและไนโตรคลีเซอริน		

P 301	ข้อแนะนำการบรรจุ	P 301
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN No. 3165		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้เมื่อเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปตาม 4.1.1 และ 4.1.3		
(1) ภาชนะรับความดัน (pressure vessel) อลูมิเนียมที่ทำจากท่อและมีส่วนหัวที่เชื่อมประกอบ ส่วนบรรจุหลักของเชื้อเพลิงภายในภาชนะต้องประกอบด้วยช่องอลูมิเนียมที่เชื่อมติดกันที่มีปริมาตรความจุภายในสูงสุด 46 ลิตร ส่วนนอกของภาชนะต้องออกแบบให้ทนความดันเกจขั้นต่ำที่ 1,275 กิโลปาสคาล และที่ความดันเกจปริแตกขั้นต่ำ (minimum burst gauge pressure) ที่ 2,755 กิโลปาสคาล แต่ละภาชนะจะต้องตรวจสอบจุดรั่ว ในระหว่างการผลิตและก่อนการนำส่ง และต้องป้องกันการรั่วซึม หน่วยภายในที่สมบูรณ์จะต้องบรรจุอย่างมั่นคงในวัสดุทนทานกระแทกที่ไม่ติดไฟ เช่น vermiculite หรือในบรรจุภัณฑ์ภายนอกทำด้วยโลหะที่ปิดอย่างแน่นหนาที่มีการป้องกันอย่างเพียงพอ ปริมาณเชื้อเพลิงสูงสุดต่อหน่วยและหีบห่อเท่ากับ 42 ลิตร (2) ภาชนะรับความดัน (pressure vessel) อลูมิเนียม ส่วนบรรจุหลักของเชื้อเพลิงภายในภาชนะต้องประกอบด้วยช่องที่ยึดหยุ่นได้เชื่อมติดกันโดยสามารถกันการระเหยของไอที่มีปริมาตรภายในสูงสุด 46 ลิตร ภาชนะรับความดันต้องออกแบบให้ทนความดันเกจขั้นต่ำที่ 2,860 กิโลปาสคาล และที่ความดันเกจปริแตกขั้นต่ำที่ 5,170 กิโลปาสคาล แต่ละภาชนะจะต้องตรวจสอบจุดรั่ว ในระหว่างการผลิตและก่อนการนำส่ง และต้องป้องกันการรั่วซึม หน่วยภายในที่สมบูรณ์จะต้องบรรจุอย่างมั่นคงในวัสดุทนทานกระแทกที่ไม่ติดไฟ เช่น vermiculite หรือในบรรจุภัณฑ์ภายนอกทำด้วยโลหะที่ปิดอย่างแน่นหนาที่มีการป้องกันอย่างเพียงพอ ปริมาณเชื้อเพลิงสูงสุดต่อหน่วยและหีบห่อเท่ากับ 42 ลิตร		

P 302	ข้อแนะนำการบรรจุ	P 302
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN No. 3269		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ต่อไปนี้หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3 บรรจุภัณฑ์ผสมซึ่งมีระดับคุณสมบัติตามกลุ่มการบรรจุที่ II หรือ III ตามเกณฑ์ที่ใช้กับสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 และใช้กับวัสดุหลัก (base material) วัสดุหลักและตัวกระตุ้นปฏิกิริยา (สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์) จะต้องบรรจุแยกจากกันในบรรจุภัณฑ์ภายใน ส่วนประกอบอาจวางในบรรจุภัณฑ์ภายนอกด้วยกัน หากส่วนประกอบนั้น ๆ จะไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายในกรณีที่เกิดการรั่วขึ้น ตัวกระตุ้นปฏิกิริยาจะบรรจุในปริมาณสูงสุด 125 มิลลิลิตรต่อบรรจุภัณฑ์ภายในสำหรับของเหลวและ 500 กรัมต่อบรรจุภัณฑ์ภายในกรณีที่เป็นของแข็ง		

P400	ข้อแนะนำการบรรจุ	P400
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3		
(1) ไชลีนเคอร์ ทิวบ์ และดรัมความดันที่เป็นเหล็ก ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดที่เหมาะสมในตารางข้อ 4.1.4.4 วาล์วจะต้องได้รับการป้องกันด้วยฝาครอบวาล์วที่เป็นเหล็กหรือด้วยวงแหวน หรือไชลีนเคอร์ ทิวบ์ และดรัมความดันต้องบรรจุรวมในกล่องที่ทำจากไม้เนื้อแข็ง แผ่นไฟเบอร์ หรือกล่องพลาสติก ไชลีนเคอร์ ทิวบ์ และดรัมความดันต้องยึดไม่ให้เกิดการเคลื่อนที่ไปมาภายในกล่องและจะต้องได้รับการบรรจุและการขนส่งในลักษณะที่อุปกรณ์ลดความดันยังคงอยู่ในช่องว่างภายในท่อก๊าซในสภาวะการขนย้ายและขนส่งตามปกติ (2) กล่อง (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, หรือ 4G), ดรัม (1A2, 1B2, 1N2, 1D หรือ 1G) หรือเจอร์รีแคน (3A2 หรือ 3B2) หุ้มโดยรอบกระป๋องโลหะที่ปิดผนึกแน่น (hermetically seal) โดยมีบรรจุภัณฑ์ภายในทำจากแก้วหรือโลหะซึ่งแต่ละอันมีขนาดความจุไม่เกิน 1 ลิตรและปิดด้วยฝาปิดเกลียวที่มีปะเก็นกันรั่ว บรรจุภัณฑ์ภายในจะต้องบุทุกด้านด้วยวัสดุที่แห้ง วัสดุดูดซับได้และไม่ติดไฟในปริมาณที่พอเพียงต่อการดูดซับสารทั้งหมด บรรจุภัณฑ์ภายในจะต้องได้รับการบรรจุไม่เกินร้อยละ 90 ของความจุ บรรจุภัณฑ์ภายนอกต้องมีน้ำหนักสุทธิสูงสุด 125 กิโลกรัม (3) ดรัมที่ทำจากเหล็ก อลูมิเนียม หรือโลหะ (1A2, 1B2 หรือ 1N2) เจอร์รีแคน (3A2 หรือ 3B2) หรือกล่อง (4A หรือ 4B) แต่ละอันมีน้ำหนักสุทธิสูงสุด 150 กิโลกรัมและหุ้มโดยรอบกระป๋องโลหะภายในที่ปิดผนึกแน่น (hermetically seal) ขนาดความจุแต่ละกระป๋องไม่เกิน 4 ลิตรและปิดด้วยฝาปิดเกลียวที่มีปะเก็นกันรั่ว บรรจุภัณฑ์ภายในจะต้องบุทุกด้านด้วยวัสดุที่แห้ง วัสดุดูดซับได้และไม่ติดไฟในปริมาณที่พอเพียงต่อการดูดซับสารทั้งหมด นอกจากวัสดุบุรองแล้ว แต่ละชั้นของบรรจุภัณฑ์ภายในจะต้องมีการแยกโดยการแบ่งห้อง บรรจุภัณฑ์ภายในจะต้องได้รับการบรรจุไม่เกินร้อยละ 90 ของความจุ		

P401	ข้อแนะนำการบรรจุ		P401
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3 (ดูตารางข้อ 4.1.4.4)			
(1) ไสลินเดอร์ ทิวป์ และดรัมความดันที่เป็นเหล็ก ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดที่เหมาะสมในตารางข้อ 4.1.4.4 วาล์วจะต้องได้รับการป้องกันด้วยฝาครอบวาล์วที่เป็นเหล็กหรือด้วยวงแหวน หรือไสลินเดอร์ ทิวป์ และดรัมความดันต้องบรรจุรวมในกล่องที่ทำจากไม้เนื้อแข็ง แผ่นไฟเบอร์ หรือกล่องพลาสติก ไสลินเดอร์ ทิวป์ และดรัมความดันต้องยึดไม่ให้เกิดการเคลื่อนที่ไปมาภายในกล่องและจะต้องได้รับการบรรจุและการขนส่งในลักษณะที่อุปกรณ์ลดความดันยังคงอยู่ในช่องว่างภายในท่อก๊าซในสภาวะการขนย้ายและขนส่งตามปกติ			
	บรรจุภัณฑ์ภายใน	บรรจุภัณฑ์ภายนอก	
(2) บรรจุภัณฑ์ผสมที่มีบรรจุภัณฑ์ภายในทำจากแก้ว โลหะหรือพลาสติก ซึ่งปิดด้วยฝาปิดเกลียวที่มีปะเก็นกันรั่ว กันกระแทก และซีมซีบในปริมาณที่พอเพียงต่อการซีมซีบสารทั้งหมด	1 ลิตร	30 กก. น้ำหนักสุทธิสูงสุด	

P402	ข้อแนะนำการบรรจุ		P402
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3			
(1) ไสลินเดอร์ ทิวป์ และดรัมความดันที่เป็นเหล็ก ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดที่เหมาะสมในตารางข้อ 4.1.4.4 วาล์วจะต้องได้รับการป้องกันด้วยฝาครอบวาล์วที่เป็นเหล็กหรือด้วยวงแหวน หรือไสลินเดอร์ ทิวป์ และดรัมความดันต้องบรรจุรวมในกล่องที่ทำจากไม้เนื้อแข็ง แผ่นไฟเบอร์ หรือกล่องพลาสติก ไสลินเดอร์ ทิวป์ และดรัมความดันต้องยึดไม่ให้เกิดการเคลื่อนที่ไปมาภายในกล่องและจะต้องได้รับการบรรจุและการขนส่งในลักษณะที่อุปกรณ์ลดความดันยังคงอยู่ในช่องว่างภายในท่อก๊าซในสภาวะการขนย้ายและขนส่งตามปกติ			
		น้ำหนักสุทธิสูงสุด	
		บรรจุภัณฑ์ภายใน	บรรจุภัณฑ์ภายนอก
(2) บรรจุภัณฑ์ผสมที่มีบรรจุภัณฑ์ภายในทำจากแก้ว โลหะหรือพลาสติก ซึ่งปิดด้วยฝาปิดเกลียวที่มีปะเก็นกันรั่ว กันกระแทก และซีมซีบในปริมาณที่พอเพียงต่อการซีมซีบสารทั้งหมด		10 กก. (แก้ว) 15 กก. (โลหะหรือพลาสติก)	125 กก. 125 กก.
(3) ดรัมเหล็ก (1A1) ที่มีความจุสูงสุด 250 ลิตร			
(4) บรรจุภัณฑ์ประกอบซึ่งประกอบด้วยภาชนะปิดพลาสติกที่ภายนอกเป็นดรัมเหล็กหรืออลูมิเนียม (6HA1 หรือ 6HB1) ที่มีความจุสูงสุด 250 ลิตร			
ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษเฉพาะสำหรับการขนส่งทางรถไฟและทางถนน			
RR4 สำหรับ UN No. 3130 ฝาเปิดของภาชนะปิดต้องปิดให้แน่นโดยอุปกรณ์ต่ออนุกรมกัน 2 ตัว ซึ่งอุปกรณ์ตัวหนึ่งต้องขันหรือยึดให้แน่นด้วยวิธีการเทียบเท่า			

P403		ข้อแนะนำการบรรจุ	P403
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3			
บรรจุภัณฑ์ผสม			
บรรจุภัณฑ์ภายใน	บรรจุภัณฑ์ภายนอก	น้ำหนักสุทธิสูงสุด	
แก้ว 2 ก.ก. พลาสติก 15 ก.ก. โลหะ 20 ก.ก. บรรจุภัณฑ์ภายในต้องมีฝาปิดที่เป็นเกลียว	ดรัม		
	เหล็ก (1A2)	400 กก.	
	อลูมิเนียม (1B2)	400 กก.	
	โลหะที่นอกเหนือจากเหล็กหรืออลูมิเนียม (1N2)	400 กก.	
	พลาสติก (1H2)	400 กก.	
	ไม้อัด (1D)	400 กก.	
	ไฟเบอร์ (1G)	400 กก.	
	กล่อง		
	เหล็ก (4A)	400 กก.	
	อลูมิเนียม (4B)	400 กก.	
	ไม้ธรรมชาติ (4C1)	250 กก.	
	ไม้ธรรมชาติ ที่ผนังมีการป้องกันการเล็ดลอดของผง (4C2)	250 กก.	
	ไม้อัด (4D)	250 กก.	
	ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F)	125 กก.	
	แผ่นไฟเบอร์ (4G)	125 กก.	
	พลาสติกยืด (4H1)	60 กก.	
	พลาสติกแข็ง (4H2)	250 กก.	
	เจอริ์แคน		
	เหล็ก (3A2)	120 กก.	
	อลูมิเนียม (3B2)	120 กก.	
	พลาสติก (3H2)	120 กก.	

P403	ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)	P403
บรรจุภัณฑ์เดี่ยว	น้ำหนักสุทธิสูงสุด	
ดรัม เหล็ก (1A1, 1A2) อลูมิเนียม (1B1, 1B2) โลหะอื่น นอกเหนือจากเหล็กหรืออลูมิเนียม (1N1, 1N2) พลาสติก (1H1, 1H2)	250 กก. 250 กก. 250 กก. 250 กก.	
जेरीแคน เหล็ก (3A1, 3A2) อลูมิเนียม (3B1, 3B2) พลาสติก (3H1, 3H2)	120 กก. 120 กก. 120 กก.	
บรรจุภัณฑ์ประกอบ ภาชนะปิดที่ทำจากพลาสติกอยู่ในดรัมเหล็กกล้า หรืออลูมิเนียม (6HA1 หรือ 6HB1) ภาชนะปิดที่ทำจากพลาสติกอยู่ในดรัมไฟเบอร์ ดรัมพลาสติก หรือดรัมไม้อัด (6HG1, 6HH1 หรือ 6HD1) ภาชนะปิดที่ทำจากพลาสติกอยู่ในลังโปร่งทำจากเหล็กกล้า หรืออลูมิเนียม หรือในกล่องที่ทำจากไม้ ไม้อัด แผ่นไฟเบอร์ หรือ พลาสติกแข็ง (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, หรือ 6HH2)	250 กก. 75 กก. 75 กก.	
ข้อกำหนดเพิ่มเติม บรรจุภัณฑ์ต้องปิดผนึกแน่น (hermetically sealed)		

P404	ข้อแนะนำการบรรจุ	P404
ข้อแนะนำนี้ใช้กับของแข็งที่ติดไฟได้เองในอากาศ (pyrophoric solids): UN Nos: 1383, 1854, 1855, 2005, 2008, 2441, 2545, 2546, 2846, 2881, 3052, 3200 และ 3203.		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3		
(1) บรรจุภัณฑ์ผสม	บรรจุภัณฑ์ภายนอก: (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, หรือ 4H2) บรรจุภัณฑ์ภายใน: บรรจุภัณฑ์โลหะที่แต่ละชั้นมีความจุไม่เกิน 15 กิโลกรัม ปิดผนึกแน่นและมีฝาปิดที่เป็นเกลียว	
(2) บรรจุภัณฑ์โลหะ:	(1A1, 1A2, 1B1, 1N1, 1N2, 3A1, 3A2, 3B1 หรือ 3B2) น้ำหนักรวมสูงสุด : 150 กก.	
(3) บรรจุภัณฑ์ประกอบ:	ภาชนะปิดพลาสติกที่ภายนอกเป็นดรัมเหล็กหรืออลูมิเนียม (6HA1 หรือ 6HB1) น้ำหนักรวมสูงสุด : 150 กก.	

P405	ข้อแนะนำการบรรจุ	P405
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN No. 1381		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3		
(1) สำหรับ UN No. 1381 phosphorus, wet	(a) บรรจุภัณฑ์ผสม บรรจุภัณฑ์ภายนอก: (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D หรือ 4F) น้ำหนักสุทธิสูงสุด 75 กก. บรรจุภัณฑ์ภายใน: (i) กระป๋องโลหะที่ปิดผนึกแน่น ซึ่งมีน้ำหนักสุทธิสูงสุด 15 กก. หรือ (ii) บรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำจากแก้วซึ่งบุรอบด้านด้วยวัสดุที่แห้ง ดูดซับได้และไม่ติดไฟในปริมาณที่พอเพียงต่อการดูดซับสารทั้งหมด โดยมีน้ำหนักสุทธิสูงสุด 2 กก. (b) ดรัม (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 หรือ 1N2) มีน้ำหนักสุทธิสูงสุด 400 กก. เจอรันแคน (3A1 หรือ 3B1) มีน้ำหนักสุทธิสูงสุด 120 กก. บรรจุภัณฑ์เหล่านี้จะต้องผ่านการทดสอบป้องกันการรั่วซึมตามที่ระบุในข้อกำหนดข้อ 6.1.5.4 ที่ระดับคุณสมบัติของกลุ่มการบรรจุที่ II	
(2) สำหรับ UN No. 1381 dry phosphorus	(a) เมื่ออยู่ในสภาพหลอมละลาย ดรัม (1A2, 1B2, หรือ 1N2) มีน้ำหนักสุทธิสูงสุด 400 กก. หรือ (b) เมื่ออยู่ในชิปนาวูลหรือสิ่งของที่หุ้มด้วยวัสดุแข็งเมื่อขนส่งโดยไม่มีส่วนประกอบของสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ตามที่ระบุโดยพนักงานเจ้าหน้าที่	

P406	ข้อกำหนดการบรรจุ	P406
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3		
(1) บรรจุภัณฑ์ผสม บรรจุภัณฑ์ภายนอก: (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2, 1G, 1D, 1H2 หรือ 3H2) บรรจุภัณฑ์ภายใน: บรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันน้ำ (2) ด้รมที่ทำจากพลาสติก ไม้อัด หรือไฟเบอร์ (1H2, 1D หรือ 1G) หรือกล่อง (4A, 4B, 4C1, 4D, 4F, 4C2, 4G และ 4H2) พร้อมทั้งถุงชั้นในที่กันน้ำ ชับในด้วยฟิล์มพลาสติก หรือเคลือบกันน้ำ (3) ด้รมโลหะ (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 หรือ 1N2) ด้รมพลาสติก (1H1 หรือ 1H2) เจอร์รี่แคนทำจากโลหะ (3A1, 3A2, 3B1 หรือ 3B2) เจอร์รี่แคนทำจากพลาสติก (3H1 หรือ 3H2) ภาชนะปิดที่เป็นพลาสติกในด้รมเหล็กหรืออลูมิเนียม (6HA1 หรือ 6HB1) ภาชนะปิดที่เป็นพลาสติกในด้รมที่ทำจากไฟเบอร์ พลาสติก หรือไม้อัด (6HG1, 6HH1 หรือ 6HD1) ภาชนะปิดที่เป็นพลาสติกในลังโป่งหรือกล่องที่ทำจากเหล็กหรืออลูมิเนียมหรือกล่องที่ภายนอกเป็นไม้ ไม้อัด แผ่นไฟเบอร์ หรือพลาสติกแข็ง (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 หรือ 6HH2)		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม		
1. บรรจุภัณฑ์จะต้องได้รับการออกแบบและสร้างให้ป้องกันการสูญเสียองค์ประกอบที่เป็นน้ำหรือแอลกอฮอล์ หรือ องค์ประกอบของสารเฉื่อย (phlegmatizer) 2. บรรจุภัณฑ์จะต้องได้รับการสร้างและปิดเพื่อหลีกเลี่ยงมิให้เกิดการระเบิดเนื่องจากความดันเกินหรือจากการก่อตัวของ แรงดันเกินกว่า 300 กิโลปาสคาล (3 บาร์)		
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ:		
PP24	UN Nos. 2852 ,3364 ,3365 ,3366 ,3367 ,3368 และ 3369 ต้องไม่ทำการขนส่งในปริมาณที่เกินกว่า 500 กรัมต่อหีบห่อ	
PP25	UN No. 1347 จะต้องไม่ทำการขนส่งในปริมาณที่เกินกว่า 15 กิโลกรัมต่อหีบห่อ	
PP26	สำหรับ UN Nos 1310, 1320, 1321, 1322, 1344, 1347, 1348, 1349, 1517, 2907, 3317 และ 3344 บรรจุภัณฑ์จะต้องปราศจากตะกั่ว	
PP78	UN No. 3370 ต้องไม่ทำการขนส่งในปริมาณเกินกว่า 11.5 กิโลกรัมต่อหีบห่อ	
PP80	สำหรับ UN Nos 2907 และ 3344 บรรจุภัณฑ์ต้องเป็นไปตามระดับคุณสมบัติของกลุ่มการบรรจุที่ II ต้องไม่ใช่บรรจุภัณฑ์ที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบของกลุ่มการบรรจุที่ I	

P407	ข้อกำหนดการบรรจุ	P407
ข้อกำหนดนี้ใช้กับ UN Nos 1331, 1944, 1945, และ 2254		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3 บรรจุภัณฑ์ผสมประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ภายในที่ปิดผนึกอย่างแน่นหนาเพื่อป้องกันการติดไฟโดยบังเอิญภายใต้สภาวะการขนส่งปกติ น้ำหนักสุทธิสูงสุดของบรรจุภัณฑ์ภายนอกต้องไม่เกิน 45 กก. ยกเว้นกล่องที่ทำจากแผ่นไฟเบอร์ต้องไม่เกิน 30 กก.		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม ไม้ขีดไฟจะต้องได้รับการบรรจุอย่างแน่นหนา		
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: PP27 UN No. 1331 strike-anywhere matches จะต้องไม่ถูกบรรจุรวมในบรรจุภัณฑ์ภายนอกเดียวกันกับสินค้าอันตรายอื่นใดนอกจากไม้ขีดไฟธรรมดา (safety matches) หรือไม้ขีดไฟทำด้วยขี้ผึ้งเวสต์ต้า (wax Vesta matches) ทั้งนี้จะต้องบรรจุไม้ขีดไฟแต่ละชนิดในบรรจุภัณฑ์ภายในแยกจากกัน และบรรจุภัณฑ์ภายในจะบรรจุไม้ขีดไฟที่จุดกับอะไรก็ได้ (strike-anywhere matches) ได้ไม่เกิน 700 ก้าน		

P408	ข้อกำหนดการบรรจุ	P408
ข้อกำหนดนี้ใช้กับ UN 3292		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3 (1) สำหรับเซลล์ (cells): บรรจุภัณฑ์ภายนอกพร้อมด้วยวัสดุผนึกอย่างพอเพียงต่อการป้องกันการสัมผัสระหว่างเซลล์ด้วยกันเองหรือระหว่างเซลล์กับผิวหนังด้านในของบรรจุภัณฑ์ภายนอก และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวของเซลล์ภายในบรรจุภัณฑ์ภายนอกในระหว่างการขนส่ง บรรจุภัณฑ์จะต้องเป็นตามระดับคุณสมบัติของกลุ่มการบรรจุที่ II (2) สำหรับแบตเตอรี่ (batteries): แบตเตอรี่อาจขนส่งโดยไม่ต้องบรรจุหีบห่อหรือบรรจุโดยมีการปิดป้องกัน (เช่น การปิดอย่างมิดชิดหรือบรรจุในลังไม้โปร่ง) ต้องไม่เอาแบตเตอรี่อื่นหรือวัสดุห่อหุ้มแบตเตอรี่อื่นมาวางทับบนขั้วแบตเตอรี่ (terminals)		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม แบตเตอรี่จะต้องได้รับการป้องกันมิให้เกิดการลัดวงจร และต้องถูกแยกออกเพื่อป้องกันการลัดวงจร		

P409	ข้อกำหนดการบรรจุ	P409
ข้อกำหนดนี้ใช้กับ UN Nos 2956, 3242 และ 3251		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3 (1) ทรัมไฟเบอร์ (1G) ซึ่งอาจติดตั้งด้วยวัสดุบุช่องหรือเคลือบภายใน โดยมีน้ำหนักสุทธิสูงสุด 50 กก. (2) บรรจุภัณฑ์ผสม: กล่องทำจากแผ่นไฟเบอร์ (4G) พร้อมถุงพลาสติกเดี่ยวอยู่ภายใน โดยมีมวลสุทธิสูงสุด 50 กก. (3) บรรจุภัณฑ์ผสม: กล่องที่ทำจากแผ่นไฟเบอร์ (4G) หรือทรัมไฟเบอร์ (1G) มีบรรจุภัณฑ์ภายในทำด้วยพลาสติก ความจุสูงสุดแต่ละชั้น 5 กก. มีน้ำหนักสุทธิสูงสุด 25 กก.		

P 410		ข้อแนะนำการบรรจุ		P410
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3				
บรรจุภัณฑ์ผสม		น้ำหนักสุทธิสูงสุด		
บรรจุภัณฑ์ภายใน		บรรจุภัณฑ์ภายนอก	กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III
แก้ว	10 ก.ก.	ดรัม เหล็ก (1A2) อลูมิเนียม (1B2) โลหะอื่นที่นอกเหนือจากเหล็ก หรืออลูมิเนียม (1N2) พลาสติก (1H2) ไม้อัด (1D) ไฟเบอร์ (1G) ^a		
พลาสติก ^a	30 ก.ก.		400 กก.	400 กก.
โลหะ	40 ก.ก.		400 กก.	400 กก.
กระดาษ ^{a, b}	10 ก.ก.		400 กก.	400 กก.
ไฟเบอร์ ^{a, b}	10 ก.ก.		400 กก.	400 กก.
^a บรรจุภัณฑ์จะต้องป้องกันการ เล็ดลอดของผงได้	^b บรรจุภัณฑ์ภายในเหล่านี้ไม่ สามารถนำมาใช้กับสารที่เปลี่ยน สภาพเป็นของเหลวได้ในระหว่าง การขนส่ง	กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ (4C1) ไม้ธรรมชาติที่ผนังมีการป้องกัน การเล็ดลอดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) ^a พลาสติกยืด (4H1) พลาสติกแข็ง (4H2)	400 กก.	400 กก.
			400 กก.	400 กก.
400 กก.			400 กก.	
400 กก.			400 กก.	
		400 กก.	400 กก.	
		400 กก.	400 กก.	
		400 กก.	400 กก.	
		60 กก.	60 กก.	
		400 กก.	400 กก.	
P 410		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)		P410
	เจอรีแคน เหล็ก (3A2) อลูมิเนียม (3B2) พลาสติก (3H2)		120 กก.	120 กก.
			120 กก.	120 กก.
			120 กก.	120 กก.

บรรจุภัณฑ์เดี่ยว		
ดรัม		
เหล็ก (1A1 หรือ 1A2)	400 กก.	400 กก.
อลูมิเนียม (1B1 หรือ 1B2)	400 กก.	400 กก.
โลหะอื่นที่นอกเหนือจากเหล็กหรืออลูมิเนียม (1N1 หรือ 1N2)	400 กก.	400 กก.
พลาสติก (1H1 หรือ 1H2)	400 กก.	400 กก.
เจอริแคน		
เหล็ก (3A1 หรือ 3A2)	120 กก.	120 กก.
อลูมิเนียม (3B1 หรือ 3B2)	120 กก.	120 กก.
พลาสติก (3H1 หรือ 3H2)	120 กก.	120 กก.
กล่อง		
เหล็ก (4A) ^c	400 กก.	400 กก.
อลูมิเนียม (4B) ^c	400 กก.	400 กก.
ไม้ธรรมชาติธรรมดา (4C1) ^c	400 กก.	400 กก.
ไม้อัด (4D) ^c	400 กก.	400 กก.
ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) ^c	400 กก.	400 กก.
ไม้ธรรมชาติ ที่ผนังมีการป้องกันการเล็ดลอดของผง (4C2) ^c	400 กก.	400 กก.
แผ่นไฟเบอร์ (4G) ^c	400 กก.	400 กก.
พลาสติกแข็ง (4H2) ^c	400 กก.	400 กก.
ถุง		
ถุง (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) ^{c, d}	50 กก.	50 กก.
บรรจุภัณฑ์ประกอบ		
ภาชนะปิดที่ทำจากพลาสติกอยู่ในดรัมเหล็ก อลูมิเนียม ไม้อัด ไฟเบอร์ หรือพลาสติก (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HD1 หรือ 6HH1)	400 กก.	400 กก.
ภาชนะปิดที่ทำจากพลาสติกอยู่ในลังโป่งหรือกล่องที่ทำจากเหล็ก อลูมิเนียม หรือกล่องที่ทำจากไม้ ไม้อัด แผ่นไฟเบอร์ หรือพลาสติกแข็ง (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, หรือ 6HH2)	75 กก.	75 กก.

P 410	ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)	P410
ภาชนะปิดที่ทำจากแก้วอยู่ในดรัมเหล็กกล้า อลูมิเนียม ไม้อัด หรือ ไฟเบอร์ (6PA1, 6PB1, 6PD1 หรือ 6PG1) หรืออยู่ในถังโปร่งหรือกล่องทึบที่ทำจากเหล็กหรืออลูมิเนียม หรือกล่องที่ทำจากไม้ ไม้อัด หรือแผ่นไฟเบอร์ หรือภายในตะกร้าหวาย (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PD2 หรือ 6PG2) หรืออยู่ในบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกแข็ง หรือพลาสติกยึดได้ (6PH1, 6PH2)		75 กก.
^c จะต้องไม่ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้เมื่อสารที่จะขนส่งอาจกลายเป็นของเหลวได้ระหว่างการขนส่ง ^d จะต้องใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้สำหรับกลุ่มการบรรจุที่ II เท่านั้นเมื่อสารที่จะขนส่งอยู่ในหน่วยการขนส่งที่ปิดมิดชิด		75 กก.
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ PP 39 สำหรับ UN No. 1378 สำหรับบรรจุภัณฑ์โลหะ จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ระบาย PP 40 สำหรับ UN Nos. 1326, 1352, 1358, 1395, 1396, 1436, 1437, 1871, 2805 และ 3182 ,กลุ่มการบรรจุที่ II ไม่อนุญาตให้ใช้ถุง		

P411	ข้อแนะนำการบรรจุ	P411
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN No. 3270		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3 (1) กล่องไฟเบอร์ มีน้ำหนักรวมสูงสุด 30 กก. (2) บรรจุภัณฑ์อื่น โดยมีข้อแม้ว่าไม่สามารถอาจเกิดการระเบิดได้จากการเพิ่มความดันภายในบรรจุภัณฑ์ โดยมีน้ำหนักสุทธิสูงสุดไม่เกิน 30 กก.		

P500	ข้อแนะนำการบรรจุ	P500
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN 3356		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3 บรรจุภัณฑ์จะเป็นไปตามระดับคุณสมบัติของกลุ่มการบรรจุที่ II เครื่องผลิตออกซิเจนต้องทำการขนส่งในหีบห่อซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้ หากเครื่องผลิตออกซิเจนเครื่องหนึ่งในหีบห่อมีการทำงาน (actuated) (a) เครื่องผลิตออกซิเจนอื่นในหีบห่อจะต้องไม่ทำงาน (b) วัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ต้องไม่ติดไฟ และ (c) อุณหภูมิผิวของหีบห่อรวม (completed package) จะต้องไม่เกิน 100 องศาเซลเซียส		

P501	ข้อแนะนำการบรรจุ		P501
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN No. 2015			
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3			
บรรจุภัณฑ์ผสม	บรรจุภัณฑ์ภายใน ความจุสูงสุด	บรรจุภัณฑ์ภายนอก น้ำหนักสุทธิสูงสุด	
(1) กล่อง (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4H2) หรือ ดรัม (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D) หรือเจอร์รี่แคน (3A2, 3B2, 3N2, 3H2) พร้อมบรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำจากแก้ว พลาสติก หรือโลหะ	5 ลิตร	125 กก.	
(2) กล่องทำจากแผ่นไฟเบอร์ (4G) หรือดรัมไฟเบอร์ (1G) พร้อมบรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำจากพลาสติก หรือโลหะ ซึ่งแต่ละชั้นอยู่ในถุงพลาสติก	2 ลิตร	50 กก.	
บรรจุภัณฑ์เดี่ยว	ความจุสูงสุด		
ดรัม	250 ลิตร		
เหล็ก (1A1)			
อลูมิเนียม (1B1)			
โลหะอื่นนอกเหนือจาก เหล็ก และ อลูมิเนียม (1N1)			
พลาสติก (1H1)			
เจอร์รี่แคน	60 ลิตร		
เหล็ก (3A1)			
อลูมิเนียม (3B1)			
พลาสติก (3H1)			
บรรจุภัณฑ์ประกอบ			
ภาชนะปิดที่เป็นพลาสติกในดรัมเหล็ก หรืออลูมิเนียม (6HA1 หรือ 6HB1)	250 ลิตร		
ภาชนะปิดที่เป็นพลาสติกในดรัมที่ทำจากไฟเบอร์ พลาสติก หรือไม้อัด (6HG1, 6HH1 หรือ 6HD1)	250 ลิตร		
ภาชนะปิดที่เป็นพลาสติกในกล่องหรือลังโปร่งทำจากเหล็กหรืออลูมิเนียมหรือภาชนะปิดที่เป็นพลาสติกในกล่องที่ทำจากไม้ ไม้อัด แผ่นไฟเบอร์ หรือพลาสติกแข็ง (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 หรือ 6HH2)	60 ลิตร		
ภาชนะปิดที่เป็นแก้วในดรัมเหล็ก อลูมิเนียม ไฟเบอร์ ไม้อัด พลาสติกแข็งหรือพลาสติกยืด (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 หรือ 6PH2) หรือในลังโปร่งหรือกล่องทำจากเหล็ก หรืออลูมิเนียม หรือกล่องที่ทำด้วยไม้ หรือแผ่นไฟเบอร์ หรือ ตะกร้าหวาย (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 หรือ 6PD2)	60 ลิตร		

P501	ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)	P501
ข้อกำหนดเพิ่มเติม (1) บรรจุภัณฑ์จะมีระดับการบรรจุสูงสุดร้อยละ 90 (2) บรรจุภัณฑ์จะต้องมีการระบาย		

P502	ข้อแนะนำการบรรจุ	P502
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3		
บรรจุภัณฑ์ผสม		
บรรจุภัณฑ์ภายใน	บรรจุภัณฑ์ภายนอก	น้ำหนักสุทธิสูงสุด
แก้ว 5 ลิตร โลหะ 5 ลิตร พลาสติก 5 ลิตร	ดรัม เหล็ก (1A2) อลูมิเนียม (1B2) โลหะอื่น ที่นอกเหนือจากเหล็ก หรืออลูมิเนียม (1N2) พลาสติก (1H2) ไม้อัด (1D) ไฟเบอร์ (1G)	125 กก. 125 กก. 125 กก. 125 กก. 125 กก. 125 กก.
	กล่อง เหล็ก (4A) อลูมิเนียม (4B) ไม้ธรรมชาติ (4C1) ไม้ธรรมชาติมีผนังกันการเล็ดลอดของผง (4C2) ไม้อัด (4D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F) แผ่นไฟเบอร์ (4G) พลาสติกยืด (4H1) พลาสติกแข็ง (4H2)	125 กก. 125 กก. 125 กก. 125 กก. 125 กก. 125 กก. 125 กก. 60 กก. 125 กก.

บรรจุภัณฑ์เดี่ยว	ความจุสูงสุด
ดรัม เหล็ก (1A1) อลูมิเนียม (1B1) พลาสติก (1H1)	250 ลิตร
जेरीแคน เหล็ก (3A1) อลูมิเนียม (3B1) พลาสติก (3H1)	60 ลิตร
บรรจุภัณฑ์ประกอบ ภาชนะปิดที่เป็นพลาสติกในดรัมเหล็ก หรืออลูมิเนียม (6HA1 หรือ 6HB1) ภาชนะปิดที่เป็นพลาสติกในดรัมที่ทำจากไฟเบอร์ พลาสติก หรือไม้อัด (6HG1, 6HH1 หรือ 6HD1) ภาชนะปิดที่เป็นพลาสติกในกล่องหรือลังโปร่งทำจากเหล็กหรืออลูมิเนียม หรือภาชนะปิดที่เป็นพลาสติกในกล่องที่ทำจากไม้ ไม้อัด แผ่นไฟเบอร์ หรือพลาสติกแข็ง (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 หรือ 6HH2) ภาชนะปิดที่เป็นแก้วในดรัมเหล็ก อลูมิเนียม ไฟเบอร์ ไม้อัด พลาสติกแข็ง หรือพลาสติกยืด (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 หรือ 6PH2) หรือในลังโปร่งหรือกล่องทำจากเหล็ก หรืออลูมิเนียม หรือกล่องที่ทำด้วยไม้ หรือแผ่นไฟเบอร์ หรือ ตะกร้าหวาย (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 หรือ 6PD2)	250 ลิตร 250 ลิตร 60 ลิตร 60 ลิตร
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ PP28 สำหรับ UN No. 1873 อนุญาตให้ใช้เฉพาะบรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำด้วยแก้วและภาชนะปิดภายในที่ทำด้วยแก้ว สำหรับบรรจุภัณฑ์ผสมและบรรจุภัณฑ์ประกอบ ตามลำดับ	

P503 ข้อแนะนำการบรรจุ P503		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3		
บรรจุภัณฑ์ผสม		
บรรจุภัณฑ์ภายใน	บรรจุภัณฑ์ภายนอก	น้ำหนักสุทธิสูงสุด
แก้ว 5 กก. โลหะ 5 กก. พลาสติก 5 กก.	ดรัม	
	เหล็ก (1A2)	125 กก.
	อลูมิเนียม (1B2)	125 กก.
	โลหะอื่น ที่นอกเหนือจากเหล็ก หรืออลูมิเนียม (1N2)	125 กก.
	พลาสติก (1H2)	125 กก.
	ไม้อัด (1D)	125 กก.
	ไฟเบอร์ (1G)	125 กก.
	กล่อง	
	เหล็ก (4A)	125 กก.
	อลูมิเนียม (4B)	125 กก.
	ไม้ธรรมชาติ (4C1)	125 กก.
	ไม้ธรรมชาติที่มีนํ้าหนักการเล็ดลอดของผง(4C2)	125 กก.
	ไม้อัด (4D)	125 กก.
	ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F)	125 กก.
	แผ่นไฟเบอร์ (4G)	40 กก.
	พลาสติกยืด (4H1)	60 กก.
	พลาสติกแข็ง (4H2)	125 กก.
บรรจุภัณฑ์เดี่ยว		
ดรัมโลหะ (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 หรือ 1N2) มีน้ำหนักสุทธิสูงสุด 250 กก.		
ดรัมไฟเบอร์ (1G) หรือดรัมไม้อัด (1D) ซึ่งบรรจุด้านใน มีน้ำหนักสุทธิสูงสุด 200 กก.		

P504	ข้อแนะนำการบรรจุ	P504
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3		
บรรจุภัณฑ์ผสม		น้ำหนักสุทธิสูงสุด
(1) ภาชนะปิดแก้วมีความจุสูงสุด 5 ลิตรในบรรจุภัณฑ์ภายนอกชนิด 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2		75 กก.
(2) ภาชนะปิดพลาสติกมีความจุสูงสุด 30 ลิตรในบรรจุภัณฑ์ภายนอกชนิด 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2		75 กก.
(3) ภาชนะปิดทำด้วยโลหะมีความจุสูงสุด 40 ลิตรในบรรจุภัณฑ์ภายนอกชนิด 1G, 4F หรือ 4G		125 กก.
(4) ภาชนะปิดทำด้วยโลหะมีความจุสูงสุด 40 ลิตรในบรรจุภัณฑ์ภายนอกชนิด 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4H2		225 กก.
บรรจุภัณฑ์เดี่ยว		ความจุสูงสุด
ดรัม		
เหล็ก ถอดหัวไม่ได้ (1A1)		250 ลิตร
เหล็ก ถอดหัวได้ (1A2)		250 ลิตร
อลูมิเนียม ถอดหัวไม่ได้ (1B1)		250 ลิตร
อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1B2)		250 ลิตร
โลหะอื่น ที่นอกเหนือจากเหล็ก หรืออลูมิเนียม ถอดหัวไม่ได้ (1N1)		250 ลิตร
โลหะอื่น ที่นอกเหนือจากเหล็ก หรืออลูมิเนียม ถอดหัวได้ (1N2)		250 ลิตร

P504	ข้อกำหนดการบรรจุ (ต่อ)	P504
	พลาสติก ถอดหัวไม่ได้ (1H1)	250 ลิตร
	พลาสติก ถอดหัวได้ (1H2)	250 ลิตร
เจอร์แคน		
	เหล็ก ถอดหัวไม่ได้ (3A1)	60 ลิตร
	เหล็ก ถอดหัวได้ (3A2)	60 ลิตร
	อลูมิเนียม ถอดหัวไม่ได้ (3B1)	60 ลิตร
	อลูมิเนียม ถอดหัวได้ (3B2)	60 ลิตร
	พลาสติก ถอดหัวไม่ได้ (3H1)	60 ลิตร
	พลาสติก ถอดหัวได้ (3H2)	60 ลิตร
บรรจุภัณฑ์ประกอบ		
	ภาชนะปิดพลาสติกในดรัมทำจากเหล็กหรืออลูมิเนียม (6HA1, 6HB1)	250 ลิตร
	ภาชนะปิดพลาสติกในดรัมทำจากไฟเบอร์ พลาสติก หรือไม้อัด (6HG1, 6HH1, 6HD1)	120 ลิตร
	ภาชนะปิดพลาสติกในลังโปร่งหรือกล่องที่ทำจากเหล็กหรืออลูมิเนียม หรือ ภาชนะปิดพลาสติกในกล่องทึบที่ทำจากไม้ ไม้อัด แผ่นไฟเบอร์ หรือ พลาสติกแข็ง (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, หรือ 6HH2)	60 ลิตร
	ภาชนะปิดแก้วในดรัมที่ทำจากเหล็ก อลูมิเนียม ไฟเบอร์ ไม้อัด พลาสติกแข็ง หรือพลาสติกยืด (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 หรือ 6PH2) หรือใน ลังโปร่งหรือกล่องทำจากเหล็ก อลูมิเนียม ไม้ ไฟเบอร์หรือตะกร้าหวาย (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 หรือ 6PD2)	60 ลิตร
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ:		
PP10	สำหรับ UN No. 2014 กลุ่มการบรรจุที่ II และ UN No. 2984 กลุ่มการบรรจุที่ III บรรจุภัณฑ์ต้องมีการระบาย	
PP29	สำหรับ UN No.2014 ระดับการบรรจุสูงสุดร้อยละ 90	

P520	ข้อแนะนำการบรรจุ								P520
ข้อแนะนำนี้ใช้กับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ซึ่งเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2 และสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1									
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังปรากฏตามรายการข้างท้ายนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษ 4.1.7.1									
วิธีการบรรจุกำหนดให้ใช้ OP1 ถึง OP8 วิธีการบรรจุนี้เหมาะสมกับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ และสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเอง แต่ละชนิดตามที่ระบุในข้อ 4.1.7.1.3, 2.2.41.4 และ 2.2.52.4 ปริมาณที่กำหนดไว้ในแต่ละวิธีการบรรจุเป็นปริมาณสูงสุดที่อนุญาตต่อหีบห่อ อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังต่อไปนี้									
(1) บรรจุภัณฑ์ผสมซึ่งมีบรรจุภัณฑ์ภายนอกประกอบด้วยกล่อง (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, และ 4H2) ตรัม (1A2, 1B2, 1G, 1H2, และ 1D) และเจอร์รี่แคน (3A2, 3B2, และ 3H2)									
(2) บรรจุภัณฑ์เดี่ยวประกอบด้วยตรัม (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2, และ 1D) และเจอร์รี่แคน (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 และ 3H2)									
(3) บรรจุภัณฑ์ประกอบซึ่งมีภาชนะปิดภายในทำด้วยพลาสติก (6HA1, 6HA2, 6HB1, 6HB2, 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HH1, และ 6HH2)									
ปริมาณสูงสุดต่อบรรจุภัณฑ์/หีบห่อ ^a สำหรับวิธีการบรรจุ OP1 ถึง OP8									
วิธีการบรรจุ ปริมาณสูงสุด	OP1	OP2 ^a	OP3	OP4 ^a	OP5	OP6	OP7	OP8	
น้ำหนักสูงสุด (กก.) สำหรับของแข็ง และสำหรับบรรจุภัณฑ์ผสม (ของเหลว และของแข็ง)	0.5	0.5/10	5	5/25	25	50	50	200 ^b	
สารที่บรรจุสูงสุดเป็นลิตรสำหรับของเหลว ^c	0.5	-	5	-	30	60	60	225 ^d	
^a กรณีที่ให้มาสองค่าค่าแรกหมายถึงน้ำหนักสุทธิสูงสุดต่อบรรจุภัณฑ์ภายในและค่าที่สองหมายถึงน้ำหนักสุทธิสูงสุดต่อทั้งหีบห่อ (complete package) ^b 60 กิโลกรัมสำหรับเจอร์รี่แคน/ 100 กิโลกรัมสำหรับกล่อง ^c ของเหลวที่มีความหนืดต้องถูกถือปฏิบัติเสมือนหนึ่งเป็นของแข็ง เมื่อของเหลวนั้นไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ให้ไว้ในคำจำกัดความสำหรับ "ของเหลว" ตามข้อ 1.2.1 ^d 60 กิโลกรัมสำหรับเจอร์รี่แคน									
ข้อกำหนดเพิ่มเติม									
(1) บรรจุภัณฑ์ใดที่รวมทั้งบรรจุภัณฑ์ภายในของบรรจุภัณฑ์ผสมและบรรจุภัณฑ์ภายนอกของบรรจุภัณฑ์ผสมหรือบรรจุภัณฑ์ประกอบซึ่งอาจนำมาใช้สำหรับวิธีการบรรจุตาม OP7 และ OP8									
(2) ในบรรจุภัณฑ์ผสมนั้น ภาชนะปิดที่ทำจากแก้วอาจถูกนำมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ภายในซึ่งบรรจุสารที่เป็นของแข็งได้สูงสุด 0.5 กก. หรือ 0.5 ลิตร สำหรับของเหลว									

(3) ในบรรจุภัณฑ์ผสมนั้น วัสดุบรรจุภัณฑ์จะแตกจะต้องไม่ติดไฟได้ง่าย	
(4) บรรจุภัณฑ์สำหรับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์และสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเองจะต้องปิดฉลากความเสี่ยงรองว่า"ระเบิด" (EXPLOSIVE) และจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.5.10 และ 4.1.5.11	
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ:	
PP21	สำหรับสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเองชนิด B หรือ C, UN Nos. 3221, 3222, 3223, 3224, 3231, 3232, 3233, และ 3234 ต้องใช้บรรจุภัณฑ์เล็กกว่าที่อนุญาตตามวิธีการบรรจุ OP5 และ OP6 ตามลำดับ (ดู 4.1.6 และ 2.2.41.4)
PP22	UN No. 3241, 2-Bromo-2-nitropropane-1, 3-diol จะต้องบรรจุตามวิธีการบรรจุ OP6

P600	ข้อแนะนำการบรรจุ	P600
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN Nos 1700, 2016, และ 2017		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังปรากฏตามรายการข้างท้ายนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3		
บรรจุภัณฑ์ภายนอก: (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2) ที่มีระดับคุณสมบัติตามกลุ่มการบรรจุที่ II สินค้าจะต้องบรรจุแยกหีบห่อและแต่ละหีบห่อจะต้องแยกกันโดยใช้แผ่นกั้น เครื่องแบ่งแยก บรรจุภัณฑ์ภายในหรือวัสดุบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันการรั่วไหลโดยไม่ได้ตั้งใจระหว่างการขนส่งในสภาวะปกติ		
น้ำหนักสุทธิสูงสุด 75 กก.		

P601	ข้อแนะนำการบรรจุ	P601
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังปรากฏตามรายการข้างท้ายนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3 และบรรจุภัณฑ์ต้องปิดให้สนิท (1) บรรจุภัณฑ์ผสมประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำด้วยแก้วมีความจุไม่เกิน 1 ลิตรซึ่งมีวัสดุดูดซับที่สามารถซึมซับสารทั้งหมดและวัสดุรองกันกระแทกที่เฉื่อยอยู่ในภาชนะปิดที่ทำจากโลหะ ซึ่งต่างแยกบรรจุในบรรจุภัณฑ์ภายนอกชนิด 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, หรือ 4H2 ที่มีน้ำหนักรวมสูงสุด 15 กก. บรรจุภัณฑ์ภายในต้องบรรจุไม่เกินร้อยละ 90 ของความจุ ฝาปิดบรรจุภัณฑ์ภายในแต่ละอันจะต้องยึดอยู่กับที่ด้วยวิธีที่ป้องกันการคลายตัวหรือการหลวมหลุดเนื่องจากการกระแทกกระแทกหรือสั่นสะเทือนในช่วงการขนส่ง (2) บรรจุภัณฑ์ผสมประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ภายในทำด้วยโลหะ หรือเฉพาะสำหรับสินค้าหมายเลข UN 1744 ให้ใช้บรรจุภัณฑ์ภายในทำด้วยโพลีไวนิลลิดีน ฟลูออไรด์ (polyvinylidene fluoride, PVDF) โดยต้องมีความจุไม่เกิน 5 ลิตรซึ่งต่างแยกบรรจุด้วยวัสดุดูดซับที่สามารถซึมซับสารทั้งหมดและวัสดุรองกันกระแทกเฉื่อยในบรรจุภัณฑ์ภายนอกชนิด 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, หรือ 4H2 ที่มีน้ำหนักรวมสูงสุด 75 กก. บรรจุภัณฑ์ภายในต้องบรรจุไม่เกินร้อยละ 90 ของความจุ ฝาปิดบรรจุภัณฑ์ภายในแต่ละอันจะต้องยึดอยู่กับที่ด้วยวิธีที่ป้องกันการคลายตัวหรือการหลวมหลุดเนื่องจากการกระแทกกระแทกหรือสั่นสะเทือนในช่วงการขนส่ง (3) บรรจุภัณฑ์ผสม: บรรจุภัณฑ์ภายนอก: ตรีมพลาสติกหรือเหล็ก ที่ถอดหัวได้ (1A2 หรือ 1H2) ที่ผ่านการทดสอบตามข้อกำหนดการทดสอบใน 6.1.5 เช่นเดียวกับบรรจุภัณฑ์ผสมที่ประกอบขึ้นสำหรับการขนส่ง บรรจุภัณฑ์ภายใน: ตรีมและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (1A1, 1B1, 1N1, 1H1, หรือ 6HA1) ที่เป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.1 สำหรับบรรจุภัณฑ์เดี่ยว โดยต้องขึ้นอยู่กับเงื่อนไขดังต่อไปนี้ (a) การทดสอบความดันด้วยของเหลวจะต้องนำมาใช้ทดสอบ ณ ความดันทดสอบอย่างน้อยที่ 0.3 เมกะปาสคาล (ความดันเกจ) (b) การออกแบบและการทดสอบการรั่วจะต้องนำมาใช้ทดสอบ ณ ความดันทดสอบที่ 30 กิโลปาสคาล (c) บรรจุภัณฑ์ภายในจะถูกแยกจากตรีมภายนอก โดยการใส่วัสดุรองกันกระแทกที่เฉื่อยซึ่งพันอยู่รอบบรรจุภัณฑ์ภายในทุกด้าน (d) ความจุต้องไม่เกิน 125 ลิตร และ (e) ฝาปิดจะเป็นชนิดครอบเกลียวหมุน ซึ่ง (i) จะต้องยึดอยู่กับที่ด้วยวิธีที่สามารถป้องกันการคลายตัวหรือการหลวมหลุดเนื่องจากการกระแทกกระแทกหรือสั่นสะเทือนในช่วงการขนส่ง และ (ii) มีผนึกที่ฝาครอบ		

(f) บรรจุภัณฑ์ภายนอกและบรรจุภัณฑ์ภายในจะต้องทำการทดสอบการรั่วตามข้อ (b) เป็นระยะโดยต้องไม่เกิน 2 ปี ครั้ง (g) บรรจุภัณฑ์ที่สมบูรณ์ต้องมีการตรวจพินิจ โดยพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด อย่างน้อยทุก ๆ 3 ปี (h) บรรจุภัณฑ์ภายนอกและบรรจุภัณฑ์ภายในจะต้องระบุลักษณะต่อไปนี้อย่างชัดเจนและคงทน (i) วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบครั้งแรก และการทดสอบและการตรวจสอบตามระยะเวลาครั้งล่าสุด (ii) ประทับตราของหน่วยงานที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ (4) ไชลินเดอร์ ทิวบ์และดรัมความดัน ซึ่งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่เหมาะสมในตาราง 4.1.4.4
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุเฉพาะตามข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายทางบก RR 33 ต้องใช้เฉพาะภาชนะปิดที่เป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษ (PP) ข้อใดข้อหนึ่ง ที่ระบุในตาราง 4.1.4.4

P602	ข้อแนะนำการบรรจุ	P602
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังปรากฏตามรายการข้างทำนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3 และบรรจุภัณฑ์ต้องปิดให้สนิท		
(1) บรรจุภัณฑ์ผสมประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำด้วยแก้วมีความจุไม่เกิน 1 ลิตรซึ่งมีวัสดุดูดซับที่สามารถซึมซับสารทั้งหมดและวัสดุรองกันกระแทกที่เฉื่อยอยู่ในภาชนะปิดที่ทำจากโลหะ ซึ่งต่างแยกบรรจุในบรรจุภัณฑ์ภายนอกชนิด 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, หรือ 4H2 ที่มีน้ำหนักรวมสูงสุด 50 กก. บรรจุภัณฑ์ภายในต้องบรรจุไม่เกินร้อยละ 90 ของความจุ ฝาปิดบรรจุภัณฑ์ภายในแต่ละอันจะต้องยึดอยู่กับที่ด้วยวิธีที่ป้องกันการคลายตัวหรือการหลวมหลุดเนื่องจากการกระแทกกระแทกหรือสั่นสะเทือนในช่วงการขนส่งบรรจุภัณฑ์ภายในต้องมีความจุไม่เกิน 1 ลิตร (2) บรรจุภัณฑ์ผสมประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำด้วยโลหะ ซึ่งต่างแยกบรรจุด้วยวัสดุดูดซับที่สามารถซึมซับสารทั้งหมดและวัสดุรองกันกระแทกเฉื่อยในบรรจุภัณฑ์ภายนอกชนิด 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, หรือ 4H2 ที่มีน้ำหนักรวมสูงสุด 75 กก. บรรจุภัณฑ์ภายในต้องบรรจุไม่เกินร้อยละ 90 ของความจุ ฝาปิดบรรจุภัณฑ์ภายในแต่ละอันจะต้องยึดอยู่กับที่ด้วยวิธีที่ป้องกันการคลายตัวหรือการหลวมหลุดเนื่องจากการกระแทกกระแทกหรือสั่นสะเทือนในช่วงการขนส่ง บรรจุภัณฑ์ภายในต้องมีความจุไม่เกิน 5 ลิตร (3) ทรัมและบรรจุภัณฑ์ผสม (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 หรือ 6HA1) เป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้ (a) การทดสอบความดันด้วยของเหลวจะต้องนำมาใช้ทดสอบ ณ ความดันทดสอบอย่างน้อยที่ 0.3 เมกะปาสคาล (ความดันเกจ) (b) การออกแบบและการทดสอบการรั่วจะต้องนำมาใช้ทดสอบ ณ ความดันทดสอบที่ 30 กิโลปาสคาล (c) ฝาปิดจะเป็นชนิดครอบเกลียวหมุน ซึ่ง (i) จะต้องยึดอยู่กับที่ด้วยวิธีที่สามารถป้องกันการคลายตัวหรือการหลวมหลุดเนื่องจากการกระแทกกระแทกหรือสั่นสะเทือนในช่วงการขนส่ง และ (ii) มีฝืนที่ฝาครอบ (4) ไสลินเดอร์ ทิวบ์และทรัมความดันที่มีความดันทดสอบขั้นต่ำที่ 1 เมกะปาสคาล (10 บาร์) (ความดันเกจ) เป็นไปตามข้อแนะนำการบรรจุ P200 ไสลินเดอร์ ท่อและทรัมความดันเหล่านี้อาจจะไม่มีอุปกรณ์ระบายความดันติดอยู่ ทั้งนี้ ไสลินเดอร์ ทิวบ์และทรัมความดันจะต้องมีวาล์วป้องกัน		

P620	ข้อแนะนำการบรรจุ	P620
ข้อแนะนำนี้สำหรับใช้กับ UN Nos 2814 และ 2900		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังปรากฏตามรายการข้างท้ายนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดการบรรจุพิเศษ 4.1.8		
บรรจุภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.3 และผ่านการรับรอง ประกอบด้วย (a) บรรจุภัณฑ์ภายในต้องประกอบด้วย: (i) ภาชนะปิดชั้นแรกต้องป้องกันการรั่วได้ (ii) บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองต้องป้องกันการรั่วได้ (iii) มีวัสดุดูดซับในปริมาณที่เพียงพอสำหรับการดูดซับสารทั้งหมดที่เข้ามาอยู่ระหว่างภาชนะปิดชั้นแรกและบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สอง และถ้าใช้ภาชนะปิดชั้นแรกที่มีหลาย ๆ ภาชนะอยู่ในบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองเพียงบรรจุภัณฑ์เดียว ต้องมีการหุ้มภาชนะปิดแต่ละชิ้นเพื่อป้องกันมิให้เกิดการสัมผัสกัน ยกเว้นถ้าใช้สำหรับสารติดเชื้อที่เป็นของแข็ง (b) บรรจุภัณฑ์ภายนอกที่มีความแข็งแรงเพียงพอสำหรับขนาดความจุ น้ำหนัก และการนำไปใช้ โดยขนาดภายนอกที่เล็กที่สุดของบรรจุภัณฑ์ ต้องมีขนาดอย่างน้อย 100 มิลลิเมตร		

ข้อกำหนดเพิ่มเติม

1. บรรจุภัณฑ์ภายในที่ใช้บรรจุสารติดเชื้อต้องไม่วางไว้ร่วมกับบรรจุภัณฑ์ภายในที่บรรจุสินค้าที่ไม่เกี่ยวข้องกัน หีบห่อที่สมบูรณ์อาจนำมาห่อรวมกันได้ (Overpacked) ตามข้อกำหนดในข้อ 1.2.1 และ 5.1.2 โดยที่หีบห่อรวมนั้นอาจบรรจุน้ำแข็งแห้ง
2. ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดเพิ่มเติมดังต่อไปนี้: (นอกเหนือจากสินค้าที่ได้รับการยกเว้นเป็นกรณีพิเศษ เช่นอวัยวะทั้งชิ้นที่ต้องใช้บรรจุภัณฑ์พิเศษ)
 - (a) สารไลโอฟิลไลซ์ (Lyophilized substances):

ภาชนะปิดชั้นแรกต้องเป็นกะเปาะแก้วที่ปิดสนิทด้วยเปลวไฟ (Flamed-sealed glass ampoules) หรือหลอดแก้วที่ปิดด้วยจุกยาง (rubber-stoppered glass vials) ซึ่งหุ้มด้วยโลหะ
 - (b) สารที่เป็นของเหลวหรือของแข็ง:
 - (i) สำหรับสารที่ขนส่งที่อุณหภูมิของอากาศโดยรอบหรือสูงกว่า ภาชนะปิดชั้นแรกต้องทำด้วยแก้ว โลหะหรือพลาสติก และต้องมีการหุ้มเพื่อป้องกันการรั่วไหล เช่น ปิดผนึกด้วยความร้อน (heat seal), ปิดผนึกด้วยการเฝ้มขอบโดยรอบ (skirted stopper seal) หรือปิดด้วยคิลป์โลหะ (metal crimp seal) เป็นต้น และถ้าใช้ฝาปิดแบบเกลียวก็ต้องเสริมด้วยแถบกาวยึดให้แน่นหนาขึ้น
 - (ii) สำหรับสารที่ขนส่งที่อุณหภูมิต่ำหรือที่ต้องแช่แข็ง ต้องบรรจุน้ำแข็ง น้ำแข็งแห้งหรือวัตถุให้ความเย็นอื่น ๆ รอบ ๆ บรรจุภัณฑ์ชั้นสองหรืออีกทางหนึ่งในบรรจุภัณฑ์รวม ที่มีการทำเครื่องหมายบนหีบห่อสมบูรณ์ตามข้อ 6.3.1.1 และต้องมีการเสริมตัวรองรับภายในเพื่อให้บรรจุภัณฑ์ชั้นสองหรือหีบห่ออยู่ในตำแหน่งที่มั่นคงหลังจากที่น้ำแข็งหรือน้ำแข็งแห้งละลายไปแล้ว ถ้าใช้น้ำแข็ง บรรจุภัณฑ์ภายนอกหรือบรรจุภัณฑ์รวมต้องกันไม่ให้น้ำรั่วไหลออกได้และถ้าใช้น้ำแข็งแห้งบรรจุภัณฑ์ภายนอกหรือบรรจุภัณฑ์รวมต้องมีความทนทานต่ออุณหภูมิของวัตุให้ความเย็นที่ใช้
 - (iii) สำหรับสารที่ขนส่งในไนโตรเจนเหลว ต้องใช้ภาชนะปิดพลาสติกที่สามารถทนต่ออุณหภูมิที่ต่ำมากได้ และบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองก็ต้องสามารถทนต่ออุณหภูมิที่ต่ำมากได้เช่นกัน และโดยส่วนใหญ่จะใช้บรรจุภาชนะปิดชั้นแรกแต่ละชั้นแยกกันและต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขสำหรับการขนส่งไนโตรเจนเหลวตามข้อแนะนำการบรรจุ P200 ด้วย และภาชนะปิดชั้นแรกและบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองต้องมีความทนทานต่ออุณหภูมิที่เย็นจัดของไนโตรเจนเหลวได้
3. ในการขนส่งที่ภาวะอุณหภูมิใด ๆ ก็ตาม ภาชนะปิดชั้นแรกหรือบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองจะต้องสามารถต้านทานความดันภายในที่มีความแตกต่างของความดันได้ไม่น้อยกว่า 95 กิโลปาสคาล และอุณหภูมิในช่วง -40 องศาเซลเซียส ถึง +55 องศาเซลเซียส โดยไม่มีการรั่วไหล

P621	ข้อแนะนำการบรรจุ	P621
ข้อแนะนำนี้สำหรับใช้กับ UN No. 3291		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังปรากฏตามรายการข้างท้ายนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษข้อ 4.1.8		
(1) บรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรงและไม่มีการรั่วไหลได้ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดบทที่ 6.1 สำหรับของแข็งที่มีระดับคุณสมบัติตามกลุ่มการบรรจุที่ II ทั้งนี้ต้องมีวัสดุดูดซับที่เพียงพอต่อการดูดซับของเหลวที่มีอยู่ทั้งหมดและบรรจุภัณฑ์ต้องสามารถกักเก็บของเหลวได้ (2) สำหรับหีบห่อที่บรรจุของเหลวในปริมาณมากนั้นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรง ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.1 สำหรับของเหลวที่มีระดับคุณสมบัติตามกลุ่มการบรรจุที่ II		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม บรรจุภัณฑ์ที่บรรจุวัตถุที่แหลมคม เช่น แก้วที่แตกและเข็ม ต้องมีคุณสมบัติในการต้านทานการเจาะทะลุและสามารถกักเก็บของเหลวได้ตามเงื่อนไขการทดสอบบรรจุภัณฑ์ในบทที่ 6.1		

P650	ข้อแนะนำการบรรจุ	P650
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN No. 3373		
ข้อกำหนดทั่วไป ตัวอย่างเพื่อการวินิจฉัยโรคจะต้องบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี ซึ่งมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะต้านทานการกระแทกและการกดทับที่มักจะเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่ง รวมทั้งการเปลี่ยนพาหนะระหว่างหน่วยการขนส่งและระหว่างหน่วยการขนส่งกับคลังสินค้าตลอดจนการเคลื่อนย้ายจากแคร่รองรับ (pallet) สินค้าหรือบรรจุภัณฑ์รวมไปยังแรงงานคนหรือเครื่องมือขนย้าย บรรจุภัณฑ์ต้องผลิตและปิดได้สนิทเพื่อป้องกันการสูญเสียของสิ่งที่อยู่ภายในเมื่อจัดเตรียมสำหรับการขนส่ง ซึ่งอาจเกิดขึ้นเนื่องจากการสั่นสะเทือนหรือการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ความชื้น หรือความดันภายใต้การขนส่งสภาวะปกติ ภาชนะปิดชั้นแรกจะต้องบรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองในสภาพที่ภาชนะปิดนั้นจะไม่เกิดการแตกหักเสียหาย การถูกทิ่มแทง หรือการรั่วของสิ่งที่อยู่ข้างในออกไปสู่บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สอง ต้องทำการยึดบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองให้ติดอยู่กับบรรจุภัณฑ์ภายนอกด้วยวัสดุบุรองกันกระแทกที่เหมาะสม การรั่วไหลของสิ่งที่อยู่ภายในจะต้องไม่ทำให้คุณสมบัติในการป้องกันของวัสดุบุรองกันกระแทกหรือของบรรจุภัณฑ์ภายนอกเสียหายอย่างมาก ในการขนส่ง แต่ละหีบห่อจะต้องมีเครื่องหมายคำว่า “เพื่อการวินิจฉัยโรค” ที่เห็นได้ชัดเจนและคงทนถาวร หีบห่อที่บรรจุสารที่ต้องขนส่งในไนโตรเจนเหลวอุณหภูมิตำต้องติดฉลากเพิ่มเติมตามรูปแบบที่ 2.2 หีบห่อที่สมบูรณ์จะต้องผ่านการทดสอบโดยวิธีตกกระทบในข้อ 6.3.2.5 ดังที่ระบุในข้อ 6.3.2.3 และ 6.3.2.4 ยกเว้นว่าความสูงในการตกกระทบต้องไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร ถ้าสารเกิดการรั่วไหลและหกอยู่ในรถหรือตู้สินค้า รถหรือตู้สินค้านั้นอาจไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีกจนกว่าจะทำความสะอาดอย่างหมดจด และถ้าจำเป็น ต้องทำการฆ่าเชื้อหรือชะล้างสิ่งปนเปื้อนออกไป ทั้งนี้สินค้าและสิ่งของอื่น ๆ ที่ขนส่งมาในรถหรือตู้สินค้าเดียวกันจะต้องได้รับการตรวจสอบเนื่องจากมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดการปนเปื้อน		
สำหรับของเหลว ภาชนะปิดชั้นแรกจะต้องไม่มีการรั่วไหลและจะต้องไม่บรรจุเกิน 500 มล. จะต้องมีวัสดุอุดซับอยู่ระหว่างภาชนะปิดชั้นแรกและบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สอง ถ้ามีการบรรจุภาชนะปิดชั้นแรกที่แตกหักได้ง่ายหลาย ๆ ชั้นในบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองที่เป็นบรรจุภัณฑ์เดี่ยวจะต้องพันหุ้มภาชนะปิดแต่ละชั้นหรือแยกภาชนะปิดเหล่านั้นออกจากกันเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสัมผัส วัสดุอุดซับเช่น ปุยฝ้าย ต้องมีปริมาณเพียงพอที่จะอุดซับสิ่งที่อยู่ภายในภาชนะปิดชั้นแรกทั้งหมดและต้องใช้บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองที่ไม่มีการรั่วไหล ภาชนะปิดชั้นแรกหรือบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองต้องสามารถต้านทานความดันภายในที่มีความแตกต่างของความดันได้ไม่น้อยกว่า 95 กิโลปาสกาล (0.95 บาร์) โดยไม่มีการรั่วไหล บรรจุภัณฑ์ภายนอกจะต้องไม่บรรจุเกิน 4 ลิตร		

สำหรับของแข็ง

ภาชนะปิดชั้นแรกจะต้องเป็นชนิดที่ไม่มีการเล็ดลอดของผงฝุ่นและจะต้องไม่บรรจุเกิน 500 กรัม ถ้ามีการบรรจุภาชนะปิดชั้นแรกที่แตกต่างกันได้หลายหลาย ๆ ชั้นในบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองที่เป็นบรรจุภัณฑ์เดียวจะต้องพันหุ้มภาชนะปิดแต่ละชั้นหรือแยกภาชนะปิดเหล่านี้นอกจากกันเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสัมผัสและต้องใช้บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองที่ไม่มีการรั่วไหล

บรรจุภัณฑ์ภายนอกจะต้องไม่บรรจุเกิน 4 กิโลกรัม

หากทำการบรรจุตัวอย่างเพื่อการวินิจฉัยโรคตามข้อแนะนำการบรรจุนี้แล้ว ก็ไม่ต้องใช้เงื่อนไขอื่นใดของข้อกำหนดนี้อีก

P800	ข้อกำหนดการบรรจุ	P800
ข้อกำหนดนี้ใช้กับ UN Nos. 2809 และ 2803		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังปรากฏตามรายการข้างท้ายนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปของ 4.1.1 และ 4.1.3 (1) ไส้ลินเดอร์เป็นไปตามข้อกำหนดการบรรจุ P200 (2) ขวดเหล็กแบนหรือขวดกลมซึ่งปิดด้วยฝาเกลียวมีความจุไม่เกิน 2.5 ลิตร หรือ (3) บรรจุภัณฑ์ผสมที่เป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้ (a) บรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำด้วยแก้ว โลหะ พลาสติกแข็งสำหรับบรรจุของเหลวซึ่งแต่ละอันจะใช้บรรจุได้โดยมีน้ำหนักสุทธิสูงสุดไม่เกิน 15 กก. (b) บรรจุภัณฑ์ภายในจะต้องบุด้วยวัสดุกันกระแทกอย่างพอเพียงเพื่อป้องกันการแตกหักเสียหาย (c) บรรจุภัณฑ์ภายในหรือบรรจุภัณฑ์ภายนอกจะต้องมีสิ่งบุรองหรือมีถุงที่ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงไม่มีการรั่วซึมและมีความต้านทานต่อการตีแท่งอยู่ภายใน เพื่อไม่ให้สิ่งที่บรรจุอยู่ภายในเล็ดลอดออกมาได้ รวมทั้งต้องล้อมรอบสิ่งที่บรรจุอยู่ภายในอย่างสมบูรณ์เพื่อป้องกันมิให้หลุดรอดจากหีบห่อได้ ไม่ว่าจะจัดวางไว้ในตำแหน่งหรือทิศทางใด (d) อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ภายนอก และน้ำหนักสุทธิสูงสุดที่ได้รับอนุญาต ดังต่อไปนี้		
บรรจุภัณฑ์ภายนอก	น้ำหนักสุทธิสูงสุด	
ดรัม		
เหล็ก (1A2)	400 กก.	
โลหะอื่นที่นอกเหนือจากเหล็กหรืออลูมิเนียม (1N2)	400 กก.	
พลาสติก (1H2)	400 กก.	
ไม้อัด (1D)	400 กก.	
ไฟเบอร์ (1G)	400 กก.	
กล่อง		
เหล็ก (4A)	400 กก.	
ไม้ธรรมชาติ (4C1)	250 กก.	
ไม้ธรรมชาติ มีผนังมีการป้องกันการเล็ดลอดของฝุ่น (4C2)	250 กก.	
ไม้อัด (4D)	250 กก.	
ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (4F)	125 กก.	
แผ่นไฟเบอร์ (4G)	125 กก.	
พลาสติกยืด (4H1)	60 กก.	
พลาสติกแข็ง (4H2)	125 กก.	

ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ:

PP41 สำหรับ UN No. 2803 เมื่อจำเป็นที่จะต้องขนส่งสารกัลเลียม (Gallium) ณ ระดับอุณหภูมิต่ำเพื่อให้สารนั้นคงสภาพของแข็งโดยสมบูรณ์ บรรจุภัณฑ์ข้างต้นอาจต้องห่อหุ้มรวมในบรรจุภัณฑ์ภายนอกที่แข็งแรงและกันน้ำซึ่งบรรจุ น้ำแข็งแห้งหรือวิธีทำความเย็นอย่างอื่น ถ้าใช้สารทำความเย็น วัสดุทุกชนิดข้างต้นที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์สำหรับสารกัลเลียมจะต้องทนทั้งทางกายภาพและทางเคมีต่อสารทำความเย็นนั้น อีกทั้งทนต่อผลกระทบของสารทำความเย็นที่อุณหภูมิต่ำได้ ถ้าใช้น้ำแข็งแห้งบรรจุภัณฑ์ภายนอกจะต้องสามารถระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

P801	ข้อแนะนำการบรรจุ	P801
ข้อแนะนำนี้ใช้กับแบตเตอรี่ทั้งใหม่และที่ใช้แล้วซึ่งจำแนกอยู่ใน UN Nos 2794, 2795 และ 3028		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1 และ 4.1.3		
(1) บรรจุภัณฑ์ภายนอกที่แข็ง		
(2) ลังโปร่งทำด้วยไม้		
(3) แคร่รองรับ		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม		
1. แบตเตอรี่จะต้องได้รับการป้องกันมิให้เกิดการลัดวงจร		
2. การวางแบตเตอรี่ซ้อนทับกันจะต้องผูกมัดอย่างแน่นหนา และคั่นแยกเป็นชั้นด้วยวัสดุที่เป็นฉนวน		
3. ขั้วแบตเตอรี่ต้องไม่ถูกกดทับจากน้ำหนักของสารอื่น		
4. แบตเตอรี่จะต้องถูกบรรจุในหีบห่อหรือถูกยึดแน่นเพื่อป้องกันการเคลื่อนไหวไปมา สารบรรจุที่ใช้ต้องไม่ติดไฟ		

P801a	ข้อแนะนำการบรรจุ	P801a
ข้อแนะนำนี้ใช้กับแบตเตอรี่ทั้งใหม่และที่ใช้แล้วซึ่งจำแนกอยู่ใน UN Nos. 2794, 2795, 2800 และ 3028		
กล่องแบตเตอรี่ที่ทำจากเหล็กไร้สนิมหรือพลาสติกแข็งที่มีความจุมากกว่า 1 ลบ.ม. อนุญาตให้ใช้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้		
(a) กล่องแบตเตอรี่ต้องทนต่อสารกัดกร่อนที่บรรจุอยู่ในแบตเตอรี่		
(b) ภายใต้สภาวะการขนส่งปกติ ต้องไม่มีสารกัดกร่อนรั่วไหลออกมาจากกล่องแบตเตอรี่ และต้องไม่มีสารอื่นใด (เช่น น้ำ) เข้าไปในกล่องแบตเตอรี่ และต้องไม่มีสิ่งตกค้างที่เป็นอันตรายของสารกัดกร่อนที่บรรจุอยู่ในแบตเตอรี่ติดอยู่ภายนอกกล่องแบตเตอรี่		
(c) กล่องแบตเตอรี่ต้องไม่บรรจุแบตเตอรี่ที่มีความสูงมากกว่าขนาดความสูงของกล่องแบตเตอรี่		
(d) กล่องแบตเตอรี่ต้องไม่บรรจุแบตเตอรี่ที่มีสารหรือสิ่งอันตรายอื่น ซึ่งอาจจะทำปฏิกิริยาอย่างเป็นอันตรายต่อกันและกัน		
(e) กล่องแบตเตอรี่ต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้		
(i) มีการปิดคลุม		
(ii) ขนส่งในรถหรือตู้สินค้าที่ปิดมิดชิดหรือใช้ผ้าใบคลุม		

P802	ข้อแนะนำการบรรจุ	P802
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1 และ 4.1.3		
(1) บรรจุภัณฑ์ผสม		
บรรจุภัณฑ์ภายนอก: 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, หรือ 4H2		
น้ำหนักสุทธิสูงสุด 75 กก.		
บรรจุภัณฑ์ภายใน: แก้วหรือพลาสติก ความจุสูงสุด 10 ลิตร		
(2) บรรจุภัณฑ์ผสม		
บรรจุภัณฑ์ภายนอก: 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G หรือ 4H2		
น้ำหนักสุทธิสูงสุด 125 กก.		
บรรจุภัณฑ์ภายใน: โลหะ ความจุสูงสุด 40 ลิตร		
(3) บรรจุภัณฑ์ประกอบ: ภาชนะปิดทำด้วยแก้วซึ่งมีภายนอกเป็นดรัมที่ทำจากเหล็ก อลูมิเนียม ไม้อัด หรือพลาสติกแข็ง (6PA1, 6PB1, 6PD1, หรือ 6PH2) หรือภายนอกเป็นกล่องหรือลังโปร่งที่ทำจากเหล็กหรืออลูมิเนียม หรือภายนอกเป็นกล่องที่ทำจากไม้ หรือภายนอกเป็นตระกร้าหวาย (6PA2, 6PB2, 6PC, หรือ 6PD2) ซึ่งมีความจุสูงสุด 60 ลิตร		
(4) ดรัมเหล็กออสเทนนิติก (austenitic steel drum) (1A1) ซึ่งมีความจุสูงสุด 250 ลิตร		
(5) ไซลินเดอร์และดรัมความดันที่เป็นไปตามข้อกำหนดของข้อแนะนำการบรรจุ P200		

P803	ข้อแนะนำการบรรจุ	P803
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN 2028		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1 และ 4.1.3		
(1) ดรัม (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G)		
(2) กล่อง (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2)		
น้ำหนักสุทธิสูงสุด 75 กก.		
สินค้าจะต้องบรรจุแยกหีบห่อและแต่ละหีบห่อจะต้องแยกกันโดยใช้แผ่นกั้น เครื่องแบ่งแยก บรรจุภัณฑ์ภายใน หรือวัสดุบุรองกันกระแทกเพื่อป้องกันการรั่วไหลโดยไม่ได้ตั้งใจระหว่างการขนส่งในสภาวะปกติ		

P900	ข้อแนะนำการบรรจุ	P900
(ยังไม่กล่าวถึง)		

P901	ข้อแนะนำการบรรจุ	P901
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN 3316		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1 และ 4.1.3		
บรรจุภัณฑ์ที่มีระดับคุณสมบัติตามกลุ่มการบรรจุที่กำหนดสำหรับชุดอุปกรณ์รวมชุด (ดู 3.3.1 ข้อกำหนดพิเศษ 251)		
ปริมาณการบรรจุสูงสุดของสินค้าอันตรายต่อบรรจุภัณฑ์ภายนอกเท่ากับ 10 กก.		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม		
สินค้าอันตรายในชุดอุปกรณ์จะต้องการบรรจุในบรรจุภัณฑ์ภายในซึ่งมีความจุไม่เกิน 250 มล. หรือ 250 กรัมและจะต้องได้รับการป้องกันจากวัสดุอื่นที่อยู่ในชุดอุปกรณ์นั้น		

P902	ข้อแนะนำการบรรจุ	P902
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN No. 3268		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1 และ 4.1.3		
บรรจุภัณฑ์ที่มีระดับคุณสมบัติตามกลุ่มการบรรจุที่ III บรรจุภัณฑ์จะต้องได้รับการออกแบบและสร้างให้สามารถทนการเคลื่อนที่ของสินค้าและการแตกกระจายโดยคาดไม่ถึงระหว่างการขนส่งในสภาวะปกติ		
สินค้าอาจถูกทำลายโดยอุปกรณ์ขนย้าย รถ หรือตู้สินค้า โดยไม่ได้บรรจุหีบห่อ เมื่อขนส่งจากโรงงานผลิตไปยังโรงงานประกอบชิ้นส่วน		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม		
ถังรับความดันต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของพนักงานเจ้าหน้าที่ สำหรับสารที่บรรจุอยู่ในถังรับความดัน		

P903	ข้อแนะนำการบรรจุ	P903
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN Nos. 3090 และ 3091		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1 และ 4.1.3		
บรรจุภัณฑ์ที่มีระดับคุณสมบัติตามกลุ่มการบรรจุที่ II		
เมื่อเซลล์ลิเทียมและแบตเตอรี่ลิเทียมบรรจุพร้อมอุปกรณ์ จะต้องบรรจุในบรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำด้วยแผ่นไฟเบอร์ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดกลุ่มการบรรจุที่ II เมื่อเซลล์ลิเทียมและแบตเตอรี่ลิเทียมซึ่งจำแนกอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 บรรจุในอุปกรณ์ อุปกรณ์นั้นจะต้องบรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ภายนอกที่แข็งแรงในลักษณะที่จะสามารถป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ทำงานได้โดยไม่คาดคิดในระหว่างการขนส่ง		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม		
แบตเตอรี่ต้องได้รับการป้องกันมิให้เกิดการลัดวงจร		

P903a	ข้อแนะนำการบรรจุ	P903a
ข้อแนะนำนี้ใช้กับเซลล์และแบตเตอรี่ที่จำแนกอยู่ใน UN Nos. 3090 และ 3091		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1 และ 4.1.3		
บรรจุภัณฑ์ที่มีระดับคุณสมบัติตามกลุ่มการบรรจุที่ II		
บรรจุภัณฑ์ที่ไม่ผ่านการรับรองอนุญาตให้ใช้ได้ โดยมีเงื่อนไขดังนี้		
- เป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปใน 4.1.1 และ 4.1.3 - เซลล์และแบตเตอรี่บรรจุอยู่ในหีบห่อและจัดเก็บเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการลัดวงจร - หีบห่อมีน้ำหนักไม่เกิน 30 กิโลกรัม		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม		
แบตเตอรี่ต้องได้รับการป้องกันมิให้เกิดการลัดวงจร		

P904	ข้อแนะนำการบรรจุ	P904
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN No. 3245		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1 และ 4.1.3		
(1) บรรจุภัณฑ์ตามข้อแนะนำการบรรจุ P001 หรือ P002 ที่สอดคล้องกับระดับคุณสมบัติตามกลุ่มการบรรจุที่ III		
(2) บรรจุภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดการทดสอบบรรจุภัณฑ์ในภาคที่ 6 แต่เป็นดังต่อไปนี้		
(a) บรรจุภัณฑ์ภายในประกอบด้วย		
(i) ภาชนะปิดชั้นแรกที่น้ำเข้าไม่ได้ (watertight primary receptacle)		
(ii) บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองที่น้ำเข้าไม่ได้ซึ่งไม่มีการรั่วซึม		
(iii) วัสดุดูดซับในปริมาณที่เพียงพอที่จะดูดซับสารที่บรรจุอยู่ในที่อยู่ระหว่างภาชนะปิดชั้นแรกและบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สอง ถ้าภาชนะปิดชั้นแรกหลาย ๆ ภาชนะบรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองที่เป็นบรรจุภัณฑ์เดียว จะต้องพันหุ้มภาชนะปิดแต่ละภาชนะ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสัมผัสระหว่างกัน		
(b) บรรจุภัณฑ์ภายนอกที่มีความแข็งแรงเพียงพอกับขนาดความจุ น้ำหนักและการใช้งาน และมีขนาดภายนอก อย่างน้อย 100 มม.		
3. สำหรับสารที่ขนส่งในไนโตรเจนเหลว ต้องใช้ภาชนะปิดชั้นแรกที่เป็นพลาสติกที่สามารถทนต่ออุณหภูมิที่ต่ำมากได้ และบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองก็ต้องสามารถทนต่ออุณหภูมิที่ต่ำมากได้เช่นกัน และโดยส่วนใหญ่จะใช้บรรจุภาชนะปิดชั้นแรกแต่ละชั้นแยกกันและต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขสำหรับการขนส่งไนโตรเจนเหลวตามข้อแนะนำการบรรจุ P200 ด้วย และภาชนะปิดชั้นแรกและบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองต้องมีความทนทานต่ออุณหภูมิที่เย็นจัดของไนโตรเจนเหลวได้		

P905	ข้อแนะนำการบรรจุ	P905
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN Nos. 2990 และ 3072		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ใดก็ได้ที่เหมาะสม หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1 และ 4.1.3 เว้นแต่บรรจุภัณฑ์นั้นไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6		
หากอุปกรณ์ช่วยชีวิตได้รับการสร้างขึ้นโดยเป็นหน่วยเดียวกันหรือบรรจุในอุปกรณ์บรรจุภายนอกที่แข็งแรงทนทานต่อสภาพอากาศ (เช่น สำหรับเรือชูชีพ) อุปกรณ์เหล่านี้อาจทำการขนส่งโดยไม่บรรจุหีบห่อ		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม		
1. สารอันตรายและสินค้าอันตรายทั้งหมดที่บรรจุเป็นเครื่องมือในอุปกรณ์ช่วยชีวิตจะต้องยึดให้แน่นเพื่อป้องกันการเคลื่อนที่โดยไม่ตั้งใจ และนอกจากนี้: (a) อุปกรณ์ให้สัญญาณตามสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 จะต้องบรรจุโดยใช้บรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำจากพลาสติกหรือแผ่นโฟเบอร์ (b) ก๊าซไม่ไวไฟ ก๊าซไม่เป็นพิษ จะต้องถูกบรรจุในไซลินเดอร์ตามที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งอาจถูกเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ช่วยชีวิต (c) แบตเตอรี่สำรองพลังงานไฟฟ้า (สินค้าอันตรายประเภทที่ 8) และแบตเตอรี่ลิเธียม (สินค้าอันตรายประเภทที่ 9) จะต้องถูกตัดการเชื่อมต่อหรือแยกส่วนที่ประจุไฟฟ้าและต้องยึดให้แน่นเพื่อป้องกันการหกของของเหลว และ (d) สารอันตรายอื่นในปริมาณเล็กน้อย (ตัวอย่างเช่น สินค้าอันตรายประเภทที่ 3, 4.1, และ 5.2) จะต้องถูกบรรจุในบรรจุภัณฑ์ภายในที่แข็งแรง 2. การเตรียมการสำหรับขนส่งและบรรจุภัณฑ์จะต้องรวมข้อกำหนดที่ป้องกันการขยายตัวโดยบังเอิญของอุปกรณ์ช่วยชีวิต		

P906	ข้อแนะนำการบรรจุ	P906
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN Nos 2315, 3151 และ 3152		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังปรากฏตามรายการข้างท้ายนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1 และ 4.1.3		
(1) สำหรับของเหลวหรือของแข็งที่มีหรือปนเปื้อน PCBs หรือ Polyhalogenated biphenyls หรือ terphenyls ให้ใช้บรรจุภัณฑ์ตาม P001 หรือ P002 ตามแต่จะเหมาะสม (2) สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้า (transformers) และเครื่องสะสมประจุไฟฟ้า (condensers) และเครื่องมืออื่น ให้ใช้บรรจุภัณฑ์ชนิดกันรั่วที่สามารถจุปริมาณของเหลว PCBs อย่างน้อย 1.25 เท่าของ PCBs หรือ Polyhalogenated biphenyls หรือ terphenyls ที่บรรจุอยู่ โดยจะต้องมีวัสดุซึมซับภายในบรรจุภัณฑ์นั้นให้ซึมซับอย่างน้อย 1.1 เท่าของปริมาณของเหลวที่บรรจุอยู่ในอุปกรณ์ชิ้นนั้น โดยทั่วไปแล้วหม้อแปลงไฟฟ้า (transformers) และเครื่องสะสมประจุไฟฟ้า (condensers) จะต้องถูกลำเลียงในบรรจุภัณฑ์โลหะชนิดกันรั่วซึ่งสามารถยกหิ้วได้และสามารถจุของเหลวอย่างน้อย 1.25 เท่าของปริมาณที่มีอยู่ในเครื่องมือชนิดนั้น ๆ นอกเหนือจากตัวหม้อแปลงไฟฟ้า (transformers) และเครื่องสะสมประจุไฟฟ้า (condensers) นอกจากที่กล่าวมาข้างต้น ของเหลวหรือของแข็งที่ไม่บรรจุหีบห่อตาม P001 หรือ P002 และหม้อแปลงไฟฟ้า (transformers) และเครื่องสะสมประจุไฟฟ้า (condensers) ที่ไม่บรรจุหีบห่ออาจถูกขนส่งในหน่วยการขนส่งสินค้าที่มีภาชนะที่ระดับความ		

สูงอย่างน้อย 800 มม. และบรรจุวัสดุดูดซับไม่ติดไฟในปริมาณที่สามารถดูดซับได้อย่างน้อย 1.1 เท่าของปริมาณของเหลวใด ๆ
ข้อกำหนดเพิ่มเติม ข้อกำหนดที่เหมาะสมจะต้องถูกนำมาถือปฏิบัติเพื่อผนึกหม้อแปลงไฟฟ้า (transformers) และเครื่องสะสมประจุไฟฟ้า (condensers) เพื่อป้องกันการรั่วซึมในระหว่างการขนส่งในสภาวะปกติ

R001	ข้อกำหนดการบรรจุ			R001
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ดังปรากฏตามรายการข้างท้ายนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1 และ 4.1.3				
บรรจุภัณฑ์โลหะบาง	ความจุสูงสุด/น้ำหนักสุทธิสูงสุด			
	กลุ่มการบรรจุที่ I	กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III	
เหล็ก ถอดหัวไม่ได้ (0A1)	ไม่อนุญาต	40 ลิตร/ 50 กก.	40 ลิตร/ 50 กก.	
เหล็ก ถอดหัวได้ (0A2)	ไม่อนุญาต	40 ลิตร/ 50 กก.	40 ลิตร/ 50 กก.	
ไม่อนุญาตสำหรับ UN No. 1261 NITROMETHANE				
หมายเหตุ 1 ข้อกำหนดนี้ใช้สำหรับของแข็งและของเหลว (ให้ทำการทดสอบต้นแบบและเลือกใช้ตามความเหมาะสม)				
หมายเหตุ 2 สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 กลุ่มการบรรจุที่ II อาจใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้เฉพาะสำหรับสารที่ไม่มีความเสี่ยงรองและความดันไวไฟไม่เกิน 110 กิโลปาสคาลที่ 50 องศาเซลเซียสและสำหรับสารฆ่าตัวเบียนมีความเป็นพิษเพียงเล็กน้อย				

4.1.4.2 ข้อเสนอแนะการบรรจุเกี่ยวกับการใช้ IBCs

IBC01	ข้อเสนอแนะการบรรจุ	IBC01
อนุญาตให้ใช้ IBCs ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1, 4.1.2 และ 4.1.3		
โลหะ (31A, 31B และ 31N)		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม		
อนุญาตให้ใช้กับเฉพาะของเหลวที่มีความดันไอน้อยกว่าหรือเท่ากับ 110 กิโลปาสคาล ณ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส หรือ 130 กิโลปาสคาล ณ อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส		
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุเฉพาะตามข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายทางบก		
BB1 สำหรับ UN No. 3130 ฝาเปิดของภาชนะปิดสำหรับสารนี้ต้องถูกปิดโดยอุปกรณ์ 2 ตัวมาต่ออนุกรมกัน ซึ่งหนึ่งในนั้นจะต้องเป็นสกรูยึดติดหรือใช้วิธีการอื่นที่เทียบเท่ากัน		

IBC02	ข้อเสนอแนะการบรรจุ	IBC02
อนุญาตให้ใช้ IBCs ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1, 4.1.2 และ 4.1.3		
(1) โลหะ (31A, 31B และ 31N)		
(2) พลาสติกแข็ง (31H1 และ 31H2)		
(3) สารประกอบ (31HZ1)		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม		
อนุญาตให้ใช้กับเฉพาะของเหลวที่มีความดันไอน้อยกว่าหรือเท่ากับ 110 กิโลปาสคาล ณ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส หรือ 130 กิโลปาสคาล ณ อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส		
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ:		
B5	สำหรับ UN Nos. 1791, 2014, 2984 และ 3149 IBCs จะต้องมียุติภัณฑ์ที่ระบายอากาศในระหว่างการขนส่ง inlet ของอุปกรณ์ระบายอากาศจะต้องถูกจัดให้อยู่ในช่องว่างที่เป็นไอของ IBCs แม้จะบรรจุเต็มทีในการขนส่ง	
B7	สำหรับ UN Nos. 1222 และ 1865 ไม่อนุญาตให้ใช้ IBCs ที่มีความจุมากกว่า 450 ลิตรเนื่องจากสามารถมีแนวโน้มที่จะเกิดระเบิดได้หากขนส่งในปริมาณที่มาก	
B8	สารบริสุทธิ์นี้จะต้องไม่ถูกขนส่งโดยใช้ IBCs เนื่องจากสารนี้将有ความดันไอน้อยกว่า 110 กิโลปาสคาล ณ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส หรือ 130 กิโลปาสคาล ณ อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส	

IBC03	ข้อเสนอแนะการบรรจุ	IBC03
อนุญาตให้ใช้ IBCs ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1, 4.1.2 และ 4.1.3		
(1) โลหะ (31A, 31B และ 31N)		
(2) พลาสติกแข็ง (31H1 และ 31H2)		
(3) บรรจุภัณฑ์ประกอบ (31HZ1 และ 31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 และ 31HH2)		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม		

อนุญาตให้ใช้กับเฉพาะของเหลวที่มีความดันไอน้อยกว่าหรือเท่ากับ 110 กิโลปาสคาล ณ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส หรือ 130 กิโลปาสคาล ณ อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส	
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ:	
B8 สารในรูปของสารบริสุทธิ์นี้จะต้องไม่ถูกขนส่งโดยใช้ IBCs เนื่องจากสารนี้มีความดันไอมากกว่า 110 กิโลปาสคาล ณ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส หรือ 130 กิโลปาสคาล ณ อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส	

IBC04	ข้อกำหนดการบรรจุ	IBC04
อนุญาตให้ใช้ IBCs ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1, 4.1.2 และ 4.1.3		
โลหะ (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B และ 31N)		

IBC05	ข้อกำหนดการบรรจุ	IBC05
อนุญาตให้ใช้ IBCs ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1, 4.1.2 และ 4.1.3		
(1) โลหะ (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B และ 31N)		
(2) พลาสติกแข็ง (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 และ 31H2)		
(3) บรรจุภัณฑ์ประกอบ (11HZ1, 21HZ1 และ 31HZ1)		

IBC06	ข้อกำหนดการบรรจุ	IBC06
อนุญาตให้ใช้ IBCs ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1, 4.1.2 และ 4.1.3		
(1) โลหะ (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B และ 31N)		
(2) พลาสติกแข็ง (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 และ 31H2)		
(3) บรรจุภัณฑ์ประกอบ (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 3HZ1 และ 3HZ2)		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม		
IBCs ประกอบ (Composite IBCs) 11HZ2 และ 21HZ2 จะไม่ถูกนำมาใช้หากสารที่จะทำการขนส่งอาจกลายเป็นของเหลวในระหว่างการขนส่ง		
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ:		
B12 สำหรับ UN No. 2907 IBCs ต้องมีคุณสมบัติตามกลุ่มการบรรจุที่ II จะต้องไม่ใช่ IBCs ที่เป็นไปตามเกณฑ์การทดสอบของกลุ่มการบรรจุที่ I		

IBC07	ข้อแนะนำการบรรจุ	IBC07
อนุญาตให้ใช้ IBCs ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.1.1, 4.1.2 และ 4.1.3		
(1) โลหะ (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B และ 31N)		
(2) พลาสติกแข็ง (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 และ 31H2)		
(3) บรรจุภัณฑ์ประกอบ (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 3HZ1 และ 3HZ2)		
(4) ทำด้วยไม้ (11C, 11D และ 11F)		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม		
การบรรจุของ IBCs ที่ทำด้วยไม้จะต้องมีที่กันการเล็ดลอดของสารที่เป็นผง		

IBC08	ข้อแนะนำการบรรจุ	IBC08
อนุญาตให้ใช้ IBCs ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1, 4.1.2 และ 4.1.3		
(1) โลหะ (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B และ 31N)		
(2) พลาสติกแข็ง (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 และ 31H2)		
(3) บรรจุภัณฑ์ประกอบ (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 และ 31HZ2)		
(4) แผ่นไฟเบอร์ (11G)		
(5) ทำด้วยไม้ (11C, 11D และ 11F)		
(6) ยืดหยุ่น (13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 และ 13M2)		
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ:		
B3	IBCs ชนิดยืดหยุ่น (flexible) ต้องป้องกันการเล็ดลอดของสารที่เป็นผงและกันน้ำหรือต้องมีการบรรจุป้องกันการเล็ดลอดของสารที่เป็นผงและกันน้ำ	
B4	IBCs ชนิดที่ยืดหยุ่น (flexible) หรือที่ทำด้วยแผ่น ไฟเบอร์หรือทำด้วยไม้ต้องป้องกันการเล็ดลอดของสารที่เป็นผงและกันน้ำหรือต้องมีการบรรจุป้องกันการเล็ดลอดของสารที่เป็นผงและกันน้ำ	
B6	สำหรับ UN Nos. 1363, 1364, 1365, 1386, 1841, 2211, 2217, 2793 และ 3314 IBCs ไม่จำเป็นจะต้องผ่านตามข้อกำหนดการทดสอบในบทที่ 6.5	

IBC99	ข้อแนะนำการบรรจุ	IBC99
ใช้เฉพาะ IBCs ที่พนักงานเจ้าหน้าที่ให้การรับรอง		

IBC100	ข้อแนะนำการบรรจุ	IBC100
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN Nos. 0082, 0241, 0331 และ 0332		
อนุญาตให้ใช้ บรรจุภัณฑ์ IBCs ดังต่อไปนี้ หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1, 4.1.2 และ 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษของ 4.1.5		
(1) โลหะ (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B และ 31N)		
(2) ยืดหยุ่น (13H2, 13H3, 13H4, 13L2, 13L3, 13L4 และ 13M2)		
(3) พลาสติกแข็ง (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 และ 31H2)		
(4) บรรจุภัณฑ์ประกอบ (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 และ 31HZ2)		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม		
1. นำบรรจุภัณฑ์ IBCs มาใช้สำหรับสารที่ไหลโดยอิสระ (free flowing) เท่านั้น		
2. นำบรรจุภัณฑ์ IBCs ชนิดยืดหยุ่นมาใช้เฉพาะสำหรับของแข็ง		
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ:		
B9	สำหรับ UN No. 0082 ข้อแนะนำการบรรจุนี้อาจนำมาใช้หากสารเป็นส่วนผสมของแอมโมเนียในเตรท หรือ สารอินทรีย์ในเตรทชนิดอื่น ๆ ผสมกับสารที่ติดไฟได้ชนิดอื่น ๆ ซึ่งไม่มีองค์ประกอบของสารระเบิด สารระเบิดนั้น จะต้องไม่มีไนโตรกลีเซอรินซึ่งเป็นของเหลวที่คล้ายกับสารอินทรีย์ในเตรทหรือคลอเรท ไม่อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ทำจากโลหะ	
B10	สำหรับ UN No. 0241 ข้อแนะนำการบรรจุนี้อาจนำมาใช้หากสารนั้นประกอบด้วยน้ำซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญกับสารแอมโมเนียมไนเตรทหรือสารออกซิไดส์อื่นในปริมาณที่สูงซึ่งบางส่วนหรือทั้งหมดเป็นสารละลาย องค์ประกอบอื่นอาจรวมถึงผงไฮโดรคาร์บอนหรือผงอลูมิเนียม แต่จะต้องไม่รวมอนุพันธ์ของไนโตร เช่น ไตรไนโตรโทลูอีน ไม่อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ทำจากโลหะ	

IBC520		ข้อแนะนำการบรรจุ		IBC520	
ข้อแนะนำนี้ใช้กับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์และสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองชนิด F					
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ IBCs กับสารที่มีส่วนผสมที่ได้แสดงไว้ตามรายการข้างล่างนี้ โดยมีเงื่อนไขว่าได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1, 4.1.2 และ 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษของ 4.1.7.2					
สำหรับส่วนผสมที่ไม่ปรากฏตามรายการข้างล่างนี้ อาจใช้ได้เฉพาะบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่พนักงานเจ้าหน้าที่ให้การรับรองเท่านั้น (ดู 4.1.7.2.2)					
UN No.	สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์	ชนิดของ IBCs	ปริมาตรสูงสุด(ลิตร)	อุณหภูมิควบคุม	อุณหภูมิฉุกเฉิน
3109	สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์, ชนิด F, ของเหลว				
	tert-Butyl hydroperoxide, not more than 72% with water	31A	1250		
	tert-Butyl peroxyacetate, not more than 32% in diluent type A	31A 31HA1	1250 1000		
	tert-Butyl peroxy-3,5, 5- trimethylhexanoate, not more than 32% in diluent type A	31A 31HA1	1250 1000		
	Cumyl hydroperoxide, not more than 90% in diluent type A	31HA1	1250		
	Dibenzoyl peroxide, not more than 42% as a stable dispersion	31H1	1000		
	Di-tert-butyl peroxide, not more than 52% in diluent type A	31A 31HA1	1250 1000		
	1,1-Di-(tert-butylperoxy) cyclohexane, not more than 42% in diluent type A	31H1	1000		
	Dilauroyl peroxide, not more than 42% stable dispersion, in water	31HA1	1000		
	Isopropyl cumyl hydroperoxide, not more than 72% in diluent type A	31HA1	1250		
	p-Menthyl hydroperoxide, not more than 72% in diluent type A	31HA1	1250		
	Peroxyacetic acid, stabilized, not more than 17%	31H1 31HA1 31A	1500 1500 1500		

IBC520		ข้อแนะนำการบรรจุ (ต่อ)			IBC520
UN No.	สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์	ชนิดของ IBCs	ปริมาตร สูงสุด (ลิตร)	อุณหภูมิ ความคุม	อุณหภูมิ จุกเงิน
3119	สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์, ชนิด F, ของเหลว ความคุมอุณหภูมิ				
	tert-Butyl peroxy-2-ethylhexanoate, not more than 32% in diluent type B	31HA1 31A	1000 1250	+30 °C +30 °C	+35 °C +35 °C
	tert-Butyl peroxyneodecanoate, , not more than 32% in diluent type A	31A	1250	0 °C	+10 °C
	tert-Butyl peroxyneodecanoate, , not more than 42% stable dispersion, in water	31A	1250	-5 °C	+5 °C
	tert-Butyl peroxy-pivalate, , not more than 27% in diluent type B	31HA1 31A	1000 1250	+10 °C +10 °C	+15 °C +15 °C
	Cumyl peroxyneodecanoate, , not more than 52% stable dispersion, in water	31A	1250	-15 °C	-5 °C
	Di-(4-tert-butylcyclohexyl) peroxydicarbonate, not more than 42% stable dispersion, in water	31HA1	1000	+30 °C	+35 °C
	Dilcetyl peroxydicarbonate, not more than 42%, stable dispersion, in water	31HA1	1000	+30 °C	+35 °C
	Di-(2-ethylhexyl) peroxydicarbonate, not more than 52%, stable dispersion, in water	31A	1250	-20 °C	-10 °C
	Dimyristyl peroxydicarbonate, not more than 42% stable dispersion, in water	31HA1	1000	+15 °C	+20 °C
	Di-(3,5,5-trimethylhexanoyl) peroxide, not more than 38% in diluent type A	31HA1 31A	1000 1250	+10 °C +10 °C	+15 °C +15 °C
	Di-(3,5,5-trimethylhexanoyl) peroxide, not more than 52% stable dispersion, in water	31A	1250	+10 °C	+15 °C
	1, 1, 3, 3- Tetramethylbutyl peroxyneodecanoate, not more than 52% stable dispersion, in water	31A	1250	-5 °C	+5 °C

ข้อกำหนดเพิ่มเติม

1. บรรจุกัณฑ์ IBCs จะต้องมียุทธวิธีระบายอากาศในระหว่างการขนส่ง ช่องทางอากาศเข้าของอุปกรณ์ลดความดันจะต้องถูกจัดให้อยู่ในช่องว่างที่เป็นไอของบรรจุกัณฑ์ IBCs ภายใต้สภาพการบรรจุสูงสุดในระหว่างการขนส่ง
2. เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดบรรจุกัณฑ์ IBCs แบบโลหะหรือแบบประกอบ (composite IBCs) ที่มีโครงโลหะหุ้มทั้งหมดเกิดการแตกเนื่องจากแรงระเบิด ต้องมีการออกแบบให้อุปกรณ์ลดความดันฉุกเฉินสามารถระบายสารที่สลายตัวทั้งหมดและไอที่เกิดขึ้นในระหว่างการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาได้เอง (self-accelerating decomposition) หรือในช่วงเวลาที่เกิดไฟลุกไหม้ท่วมทั้งบรรจุกัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ระบายออกได้หมด โดยคำนวณตามสูตรที่กำหนดในข้อ 4.2.1.13.8 อุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉินที่กำหนดในข้อแนะนำการบรรจุอยู่บนพื้นฐานของ IBCs ที่ไม่มีฉนวน เมื่อจัดส่งสารเปอรอกไซด์อินทรีย์โดยใช้บรรจุกัณฑ์ IBCs ตามข้อกำหนดนี้ เป็นความรับผิดชอบของผู้ส่งของที่จะต้องมั่นใจว่า
 - (a) ความดันและอุปกรณ์ลดความดันฉุกเฉินที่ติดตั้งในบรรจุกัณฑ์ IBCs ได้รับการออกแบบให้เหมาะสมในกรณีที่เกิดการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาได้เองของสารเปอรอกไซด์อินทรีย์และเมื่อเกิดไฟลุกท่วม และ
 - (b) ค่าอุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉินที่ระบุมีความเหมาะสม หากเป็นไปได้ให้นำไปพิจารณาประกอบการออกแบบบรรจุกัณฑ์ IBCs ที่จะนำมาใช้งาน (เช่น มีฉนวนเป็นต้น)

IBC620	ข้อแนะนำการบรรจุ	IBC620
ข้อแนะนำนี้ใช้กับ UN No. 3291		
อนุญาตให้ใช้ บรรจุกัณฑ์ IBCs หากปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1, 4.1.2 และ 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษ 4.1.8		
บรรจุกัณฑ์ IBCs ชนิดแข็งและป้องกันการรั่วที่เป็นไปตามคุณสมบัติกลุ่มการบรรจุที่ II		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม		
1. บรรจุกัณฑ์ IBCs จะต้องมียุทธวิธีดูดซับในปริมาณที่พอเพียงที่จะดูดซับของเหลวทั้งหมดที่อยู่ในบรรจุกัณฑ์ IBCs นั้น 2. บรรจุกัณฑ์ IBCs จะต้องมียุทธวิธีที่กักเก็บของเหลว 3. บรรจุกัณฑ์ IBCs ที่จะบรรจุของมีคม เช่น แก้วที่แตกและเข็ม จะต้องทนต่อการทิ่มแทง		

4.1.4.3 ข้อแนะนำการบรรจุเกี่ยวกับการใช้บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่

LP01		ข้อแนะนำการบรรจุ (ของเหลว)			LP01
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เหล่านี้ โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1 และ 4.1.3					
บรรจุภัณฑ์ภายใน		บรรจุภัณฑ์ภายนอก ขนาดใหญ่	กลุ่มการบรรจุ ที่ I	กลุ่มการบรรจุ ที่ II	กลุ่มการบรรจุ ที่ III
แก้ว 10 ลิตร		เหล็ก (50A)	ไม่ให้ใช้	ไม่ให้ใช้	ความจุสูงสุด 3 ลูกบาศก์เมตร
พลาสติก 30 ลิตร		อลูมิเนียม (50B)			
โลหะ 40 ลิตร		โลหะอื่น			
		นอกเหนือจาก			
		เหล็กหรือ			
		อลูมิเนียม (50N)			
		พลาสติกแข็ง (50H)			
		ไม้ธรรมชาติ (50C)			
		ไม้อัด (50D)			
		ไม้ที่นำมาประกอบ			
		ใหม่ (50F)			
		แผ่นไฟเบอร์ (50G)			

LP02		ข้อกำหนดการบรรจุ (ของแข็ง)			LP02
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เหล่านี้ โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปใน 4.1.1 และ 4.1.3					
บรรจุภัณฑ์ภายใน		บรรจุภัณฑ์ภายนอก ขนาดใหญ่	กลุ่มการบรรจุ ที่ I	กลุ่มการบรรจุ ที่ II	กลุ่มการบรรจุ ที่ III
แก้ว	10 กก.	เหล็ก (50A)	ไม่ให้ใช้	ไม่ให้ใช้	ความจุสูงสุด 3 ลูกบาศก์เมตร
พลาสติก ^b	50 กก.	อลูมิเนียม (50B)			
โลหะ	50 กก.	โลหะอื่น			
กระดาษ ^{a, b}	50กก.	นอกเหนือจากเหล็ก			
โฟม ^{a, b}	50 กก.	หรืออลูมิเนียม (50N)			
		พลาสติกแข็ง (50H)			
		ไม้ธรรมชาติ (50C)			
		ไม้ัด (50D)			
		ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (50F)			
		แผ่นโฟม ^{อร์} (50G)			
^a บรรจุภัณฑ์ภายในเหล่านี้จะต้องไม่นำมาใช้หากสารที่จะทำการขนส่งอาจกลายเป็นของเหลวในระหว่างการขนส่ง					
^b บรรจุภัณฑ์ภายในเหล่านี้จะต้องได้รับการป้องกันการเล็ดลอดของผง					

LP99		ข้อกำหนดการบรรจุ	LP99
อนุญาตให้ใช้เฉพาะบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ที่รับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่เท่านั้น (ดู 4.1.3.7)			

LP101 LP101 ข้อแนะนำการบรรจุ		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เหล่านี้ โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1 และ 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษ 4.1.5		
บรรจุภัณฑ์ภายใน	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลาง	บรรจุภัณฑ์ภายนอกขนาดใหญ่
ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น	เหล็ก (50A) อลูมิเนียม (50B) โลหะอื่น นอกเหนือจากเหล็กหรืออลูมิเนียม (50N) พลาสติกแข็ง (50H) ไม้ธรรมชาติ (50C) ไม้อัด (50D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (50F) แผ่นไฟเบอร์ (50G)
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุ: L1 สำหรับ UN Nos. 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488 และ 0502: สิ่งของที่บรรจุวัตถุระเบิดที่มีขนาดใหญ่และแข็งแรงซึ่งปกติใช้ในทางทหาร ทั้งที่ไม่มีกลไกจุดชนวนระเบิดหรือมีกลไกจุดชนวนระเบิด แต่มีสิ่งป้องกันกลไกการจุดชนวนระเบิดอย่างน้อยสองชั้น อาจขนส่งโดยไม่บรรจุหีบห่อสำหรับสิ่งของที่มีดินขับส่งหรือขับส่งได้ด้วยตัวเองต้องมีการป้องกันระบบจุดระเบิดไม่ให้งานได้ในระหว่างการขนส่งปกติ ถ้าผลจากการทดสอบในอนุกรมการทดสอบที่ 4 (Test Series 4) กับสิ่งของที่ไม่ได้บรรจุหีบห่อออกมาเป็นลบ ก็แสดงว่าสิ่งของนั้นสามารถขนส่งได้โดยไม่ต้องมีการบรรจุหีบห่อ โดยอาจยึดสิ่งของที่ไม่ได้มีการบรรจุเหล่านั้นไว้บนฐานรองรับ (cradle) หรือบรรจุในลังโปร่งหรืออุปกรณ์ขนย้ายอื่นที่เหมาะสม		

LP102		ข้อแนะนำการบรรจุ	LP102
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เหล่านี้ โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1 และ 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษ 4.1.5			
บรรจุภัณฑ์ภายใน	บรรจุภัณฑ์ชั้นกลาง	บรรจุภัณฑ์ภายนอกขนาดใหญ่	
ถุง กันน้ำ ภาชนะปิด แผ่นไฟเบอร์ โลหะ พลาสติก ไม้ แผ่น (Sheets) แผ่นไฟเบอร์, ลูกฟูก ทิวป์ แผ่นไฟเบอร์	ไม่จำเป็น	เหล็ก (50A) อลูมิเนียม (50B) โลหะอื่น นอกเหนือจากเหล็กหรืออลูมิเนียม (50N) พลาสติกแข็ง (50H) ไม้ธรรมชาติ (50C) ไม้อัด (50D) ไม้ที่นำมาประกอบใหม่ (50F) แผ่นไฟเบอร์ (50G)	

LP621		ข้อแนะนำการบรรจุ	LP621
ข้อกำหนดนี้ใช้กับ UN No. 3219			
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เหล่านี้ โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1 และ 4.1.3 และข้อกำหนดพิเศษ 4.1.8			
(1) สำหรับของเสียทางการแพทย์ที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์ภายใน: บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่แข็งแรงและป้องกันการรั่วที่เป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับของแข็งในบทที่ 6.6 ของกลุ่มการบรรจุที่ II โดยมีเงื่อนไขว่าต้องมีวัสดุดูดซับที่เพียงพอต่อการดูดซับปริมาณของของเหลวทั้งหมดที่มีอยู่ในบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่นั้น และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ใช้ดังกล่าวต้องสามารถกักเก็บของเหลวได้ (2) สำหรับหีบห่อที่บรรจุของเหลวในปริมาณมาก: บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่แข็งแรงซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.6 ของกลุ่มการบรรจุที่ II สำหรับของเหลว			
ข้อกำหนดเพิ่มเติม บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ใช้บรรจุของมีคม เช่น แก้วที่แตก และเข็ม จะต้องทนต่อการทิ่มแทงได้และต้องเก็บกักของเหลวได้ตามเงื่อนไขการทดสอบบรรจุภัณฑ์ในบทที่ 6.6			

LP902	ข้อกำหนดการบรรจุ	LP902
ข้อกำหนดนี้ใช้กับ UN No. 3268		
อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เหล่านี้ โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1 และ 4.1.3 บรรจุภัณฑ์ที่เป็นไปตามระดับคุณสมบัติกลุ่มการบรรจุที่ III บรรจุภัณฑ์นี้ต้องได้รับการออกแบบและสร้างให้สามารถป้องกันการเคลื่อนตัวของสิ่งของและทำงานเองโดยไม่ได้ตั้งใจในระหว่างสภาวะการขนส่งปกติ สิ่งของนี้อาจขนส่งโดยไม่ต้องบรรจุหีบห่อได้ โดยให้บรรจุในอุปกรณ์ขนย้ายที่รองรับอยู่หรือบนรถหรือบนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ขนย้ายจากสถานที่ผลิตไปยังโรงงานประกอบ		
ข้อกำหนดเพิ่มเติม ภาชนะบรรจุรับความดันใด ๆ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของพนักงานเจ้าหน้าที่ สำหรับสารที่บรรจุอยู่ในภาชนะรับความดันนั้น		

4.1.4.4 ข้อกำหนดเฉพาะที่ใช้กับภาชนะปิดรับความดันสำหรับสารที่นอกเหนือจากสินค้าอันตรายประเภทที่ 2

เมื่อใช้ไซลินเดอร์ ทิวบ์หรือดรัมรับความดันเป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับสารที่กำหนดอยู่ในคำแนะนำการบรรจุที่ P400, P401, P402 หรือ P601 บรรจุภัณฑ์ดังกล่าวจะต้องสร้าง ทดสอบ บรรจุ และทำเครื่องหมายให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (PR1-PR7) ตามที่ระบุไว้ในตารางข้างล่างสำหรับแต่ละ UN No.

ตาราง

รายชื่อข้อกำหนดเฉพาะ (PR) สำหรับไซลินเดอร์และภาชนะปิดบรรจุก๊าซ

รหัส ข้อกำหนด	UN Nos.	ข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการสร้าง การทดสอบ การบรรจุและการทำเครื่องหมาย
PR1	1366	สารที่จำแนกภายใต้ UN No. เหล่านี้จะต้องบรรจุในภาชนะปิดที่เป็นโลหะ ที่ปิดผนึกแน่น (hermetically closing) ซึ่งจะต้องไม่มีผลกระทบที่เกิดจากสารที่บรรจุและมีความจุไม่เกิน 450 ลิตร
	1370	
	1380	
	1389	ภาชนะปิดจะต้องผ่านการทดสอบขั้นต้นและการทดสอบตามช่วงระยะเวลาทุก 5 ปี ที่ความดันไม่น้อยกว่า 1 เมกะปาสคาล (10 บาร์) (ที่ความดันเกจ)
	1391	
	1411	
	1421	จะต้องไม่บรรจุสารในภาชนะปิดมากกว่าร้อยละ 90 ของปริมาตรความจุ อย่างไรก็ตาม อย่างน้อยต้องมีช่องว่างร้อยละ 5 เพื่อความปลอดภัยเมื่อของเหลวมีอุณหภูมิเฉลี่ยที่ 50 องศาเซลเซียส
	1928	
	2003	
	2445	ในระหว่างการขนส่งของเหลวจะต้องอยู่ชั้นล่างของก๊าซเฉื่อยและมีความดันเกจไม่น้อยกว่า 50 กิโลปาสคาล (0.5 บาร์)
	2845	
	2870	
	3049	ภาชนะปิดต้องมีแผ่นข้อมูลซึ่งระบุรายละเอียดต่อไปนี้ในรูปแบบที่คงทนถาวร
	3050	
	3051	
	3052	- สาร ^a ที่ยอมให้ทำการขนส่ง
	3053	- น้ำหนักภาชนะเปล่า ^b ของภาชนะปิดรวมทั้งอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ
	3076	- ความดันทดสอบ ^b (ความดันเกจ)
	3129	- วันที่ (เดือน/ปี) ของการทดสอบครั้งล่าสุด
	3130	- ตราประทับของผู้เชี่ยวชาญผู้ทำการทดสอบ
	3148	- ความจุ ^b ของภาชนะปิด
	3194	- น้ำหนักบรรจุที่อนุญาตสูงสุด ^b
	3203	
	3207	
	3254	

^a ชื่ออาจแทนด้วยคำอธิบายทั่วไปที่ครอบคลุมสารที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันและเข้ากันได้กับคุณสมบัติของภาชนะปิดนั้น

^b ต้องใส่หน่วยการวัดทุกครั้งหลังค่าตัวเลข

รหัส ข้อกำหนด	UN Nos.	ข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการสร้าง การทดสอบ การบรรจุและการทำเครื่องหมาย
PR2	1183 1242 1295 2988	สารที่จำแนกภายใต้ UN No. เหล่านี้จะต้องบรรจุในภาชนะปิดที่เป็นเหล็กที่ทนต่อการกัดกร่อน มีความจุสูงสุด 450 ลิตร อุปกรณ์ปิดของภาชนะปิดนี้ต้องมีการป้องกันโดยใช้ฝาครอบ ภาชนะปิดจะต้องผ่านการทดสอบขั้นต้นและการทดสอบตามช่วงระยะเวลาทุก 5 ปี ที่ความดันไม่น้อยกว่า 0.4 เมกกะปาสคาล (4 บาร์) (ที่ความดันเกจ) น้ำหนักอนุญาตสูงสุดสำหรับการบรรจุต่อลิตรของความจุ trichlorosilane, thylidichlorosilane และ methylidichlorosilane ต้องมีค่าไม่เกิน 1.14 กิโลกรัม, 0.93 กิโลกรัมหรือ 0.95 กิโลกรัมตามลำดับ สำหรับการบรรจุวัดโดยน้ำหนัก ส่วนสำหรับการบรรจุวัดโดยปริมาตร อัตราส่วนการบรรจุต้องไม่เกินร้อยละ 85 ภาชนะปิดต้องมีแผ่นข้อมูลซึ่งระบุรายละเอียดต่อไปนี้ในรูปแบบที่คงทนถาวร - คำบรรยายของสารที่ยอมให้ทำการขนส่ง หรือสำหรับ chlorosilanes ให้ใช้คำว่า "chlorosilanes, Class 4.3" - น้ำหนักภาชนะเปล่า^b ของภาชนะปิดรวมทั้งอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ - ความดันทดสอบ^b (ความดันเกจ) - วันที่ (เดือน/ปี) ของการทดสอบครั้งล่าสุด - ตราประทับของผู้เชี่ยวชาญผู้ทำการทดสอบ - ความจุ^b ของภาชนะปิด - อัตราส่วนการบรรจุสูงสุดที่อนุญาตโดยน้ำหนัก^b สำหรับแต่ละสารที่ยอมรับให้ทำการขนส่งได้

^b ต้องใส่หน่วยการวัดทุกครั้งหลังค่าตัวเลข

รหัส ข้อกำหนด	UN Nos.	ข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการสร้าง การทดสอบ การบรรจุและการทำเครื่องหมาย
PR3	1092 1252 1259 1605 1613 1994 3294	สารที่จำแนกภายใต้ UN No. เหล่านี้จะต้องบรรจุในภาชนะปิดที่เป็นโลหะ ที่ติดตั้งด้วยอุปกรณ์กันการรั่วอย่างสมบูรณ์ ซึ่งหากจำเป็นต้องมีการป้องกันความเสียหายทางกล โดยใช้ฝาคครอบ ภาชนะปิดหลักที่มีความจุไม่เกิน 150 ลิตร ต้องมีความหนาของผนังอย่างน้อย 3 มิลลิเมตรและภาชนะปิดหลักและภาชนะปิดที่ทำวัสดุอื่นที่มีขนาดใหญ่กว่านี้จะต้องมีความหนาของผนังเพียงพอที่จะรับประกันได้ว่ามีความแข็งแรงทางกลที่เทียบเท่ากัน ความจุสูงสุดของภาชนะปิดอนุญาตที่ 250 ลิตร น้ำหนักของสารที่บรรจุจะต้องไม่เกิน 1 กิโลกรัมของของเหลวต่อปริมาตรความจุเป็นลิตร ก่อนนำไปใช้งานครั้งแรกภาชนะปิดต้องผ่านการทดสอบความดันของเหลวที่ความดันไม่น้อยกว่า 1 เมกกะปาสคาล (10 บาร์) (ที่ความดันเกจ) การทดสอบความดันต้องทำซ้ำทุก ๆ 5 ปี และต้องตรวจสอบภายในภาชนะปิดอย่างละเอียด และตรวจสอบน้ำหนักของภาชนะเปล่า ภาชนะปิดต้องมีแผ่นข้อมูลซึ่งระบุรายละเอียดต่อไปนี้ด้วยตัวอักษรที่เห็นได้ชัดเจนและคงทนถาวร - สาร^aที่ยอมให้ทำการขนส่ง - ชื่อของเจ้าของภาชนะปิด - น้ำหนักภาชนะเปล่า^b ของภาชนะปิดรวมทั้งอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เช่น วาล์ว ฝาคครอบป้องกัน เป็นต้น - วันที่ (เดือน/ปี) ของการทดสอบครั้งแรกและการทดสอบครั้งล่าสุด และประทับตราของผู้เชี่ยวชาญผู้ทำการทดสอบ - น้ำหนักที่อนุญาตสูงสุดของสารที่บรรจุในภาชนะปิดเป็นกิโลกรัม - ความดันภายใน (ความดันทดสอบ) ที่ใช้ในการทดสอบความดันด้วยของเหลว

^a ชื่ออาจแทนด้วยคำอธิบายทั่วไปที่ครอบคลุมสารที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันและเข้ากันได้กับคุณสมบัติของภาชนะปิดนั้น

b ต้องใส่หน่วยการวัดทุกครั้งหลังค่าตัวเลข

รหัส ข้อกำหนด	UN Nos.	ข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการสร้าง การทดสอบ การบรรจุและการทำเครื่องหมาย
PR4	1185	สารนี้ต้องบรรจุในภาชนะปิดที่เป็นเหล็กซึ่งมีความหนาเพียงพอซึ่งจะต้องปิดโดยใช้จุกเกลียวและฝาปิดป้องกันเป็นเกลียวหรืออุปกรณ์กันรั่วของเหลวและไอที่เทียบเท่า ภาชนะปิดจะต้องผ่านการทดสอบขั้นต้นและการทดสอบตามช่วงระยะเวลาอย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี และทดสอบที่ความดันน้อยสุดที่ความดัน 1 เมกกะปาสคาล (10 บาร์) (ที่ความดันเกจ) ตามที่กำหนดในข้อ 6.2.1.5 และ 6.2.1.6 น้ำหนักของสารที่บรรจุต้องไม่เกิน 0.67 กิโลกรัมต่อลิตรของความจุ หีบห่อต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 75 กิโลกรัม ภาชนะปิดต้องมีแผ่นข้อมูลซึ่งระบุรายละเอียดต่อไปนี้ที่ตัวอักษรสามารถเห็นได้ชัดเจนและคงทนถาวร - ชื่อหรือเครื่องหมายของบริษัทผู้ผลิตและหมายเลขของภาชนะปิด - ตัวอักษรคำว่า “ethyleneimine” - น้ำหนักภาชนะเปล่า^b และน้ำหนักสูงสุดที่อนุญาต^b เมื่อบรรจุ - วันที่ (เดือน/ปี) ของการทดสอบขั้นต้นและของการทดสอบครั้งหลังสุด - ตราประทับของผู้เชี่ยวชาญผู้ทำการทดสอบและตรวจสอบ

b ต้องใส่หน่วยการวัดทุกครั้งหลังค่าตัวเลข

รหัส ข้อกำหนด	UN Nos.	ข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการสร้าง การทดสอบ การบรรจุและการทำเครื่องหมาย
PR5	2480 2481	สารภายใต้ UN Nos. นี้ต้องบรรจุในภาชนะปิดที่ทำด้วยอลูมิเนียมบริสุทธิ์ซึ่งมีความหนาของผนังไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตรหรือในภาชนะปิดที่ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม ภาชนะปิดจะต้องมีการเชื่อมอย่างสมบูรณ์ ภาชนะปิดจะต้องผ่านการทดสอบขั้นต้นและการทดสอบตามช่วงระยะเวลาอย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี และทดสอบที่ความดันน้อยสุดที่ความดัน 0.5 เมกกะปาสคาล (5 บาร์) (ที่ความดันเกจ) ตามที่กำหนดในข้อ 6.2.1.5 และ 6.2.1.6 ภาชนะปิดนี้ต้องปิดเพื่อป้องกันการรั่วโดยวิธีการใช้ฝาปิดสองชั้นซ้อนกัน โดยตัวหนึ่งต้องเป็นเกลียวหรือยึดในลักษณะที่มีประสิทธิภาพเท่ากัน อัตราส่วนการบรรจุต้องเกินร้อยละ 90 ดรัมที่มีน้ำหนักมากกว่า 100 กิโลกรัมต้องติดตั้งห่วงรัดที่ปลายทั้งสองด้านหรือแผ่นเสริมความแข็งแรง (stiffening ribs) ภาชนะปิดต้องมีแผ่นข้อมูลซึ่งระบุรายละเอียดต่อไปนี้ที่ตัวอักษรสามารถเห็นได้ชัดเจนและคงทนถาวร - ชื่อหรือเครื่องหมายของบริษัทผู้ผลิตและหมายเลขของภาชนะปิด - สาร^a ที่ยอมให้ทำการขนส่ง - น้ำหนักภาชนะเปล่า^b และน้ำหนักสูงสุดที่อนุญาต^b เมื่อบรรจุ - วันที่ (เดือน/ปี) ของการทดสอบขั้นต้นและการทดสอบครั้งล่าสุด - ตราประทับของผู้เชี่ยวชาญผู้ทำการทดสอบและตรวจสอบ

^a ชื่ออาจแทนด้วยคำอธิบายทั่วไปที่ครอบคลุมสารที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันและเข้ากันได้กับคุณสมบัติของภาชนะปิดนั้น

^b ต้องใส่หน่วยการวัดทุกครั้งหลังค่าตัวเลข

รหัส ข้อกำหนด	UN Nos.	ข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการสร้าง การทดสอบ การบรรจุและการทำเครื่องหมาย
PR6	1744	โบรไมน์ (bromine) ที่มีน้ำประกอบอยู่น้อยกว่าร้อยละ 0.005 หรืออยู่ระหว่างร้อยละ 0.005 ถึง 0.2 โดยมีเงื่อนไขว่าในกรณีหลังจะต้องมีมาตรการป้องกันการกัดกร่อนอุปกรณ์บรรจุของภาชนะปิด อาจขนส่งในภาชนะปิดที่เป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้ (a) ภาชนะปิดต้องทำด้วยเหล็กและติดตั้งอุปกรณ์กันรั่วที่ทำด้วยตะกั่วหรือวัสดุอื่น ๆ ที่มีคุณสมบัติการป้องกันเทียบเท่ากันและฝาปิดที่ปิดผนึกแน่น ภาชนะปิดที่ทำด้วยโลหะโมนีล (monel metal) หรือบุด้วยนิกเกิล (b) ภาชนะปิดต้องมีความจุไม่เกิน 450 ลิตร (c) ภาชนะปิดต้องมีการบรรจุไม่เกินร้อยละ 92 ของปริมาตรความจุหรือไม่เกิน 2.86 กิโลกรัมของปริมาตรความจุเป็นลิตร (d) ภาชนะปิดต้องเชื่อมและออกแบบสำหรับทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 2.1 เมกกะปาสคาล (21 บาร์) ความดันเกจ วัสดุและคุณภาพงานต้องเป็นที่ยอมรับตามที่กำหนดในข้อ 6.2 การทดสอบภาชนะปิดเหล็กที่ไม่มีการบรรจุต้องเป็นไปตามข้อกำหนด 6.2.1.5 (e) ฝาปิดจะต้องมีส่วนที่ยื่นออกมาให้น้อยที่สุดจากตัวของภาชนะปิดและต้องติดตั้งฝาครอบป้องกัน ฝาปิดและฝาครอบป้องกันนี้จะต้องมีปะเก็นที่ทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการทำปฏิกิริยาของสารโบรไมน์ (bromine) ฝาปิดต้องติดตั้งอยู่ส่วนบนของภาชนะปิดในลักษณะที่ไม่สามารถสัมผัสอย่างถาวรกับสารที่อยู่ในสถานะของเหลว (f) ภาชนะปิดจะต้องมีอุปกรณ์ที่ติดตั้งเพื่อยึดให้อยู่ในแนวตั้งตรงอย่างมั่นคงและอุปกรณ์สำหรับยก (เช่น ห่วงหรือหน้าแปลน เป็นต้น) ที่บริเวณส่วนบนซึ่งต้องผ่านการทดสอบที่ 2 เท่าของน้ำหนักใช้งาน ก่อนนำภาชนะปิดไปใช้งานต้องผ่านการทดสอบการป้องกันการรั่วที่ความดันอย่างน้อยที่สุดที่ 200 กิโลปาสคาล (2 บาร์) ที่ความดันเกจ การทดสอบการป้องกันการรั่วต้องทำซ้ำทุก ๆ 2 ปี และตามด้วยการตรวจสอบภายในของภาชนะปิดและตรวจสอบน้ำหนักของภาชนะเปล่า การทดสอบและการตรวจสอบต้องดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลของผู้เชี่ยวชาญซึ่งได้รับการรับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

		ภาชนะปิดต้องมีแผ่นข้อมูลซึ่งระบุรายละเอียดต่อไปนี้ที่ตัวอักษรสามารถเห็นได้ชัดเจนและคงทนถาวร - ชื่อหรือเครื่องหมายของบริษัทผู้ผลิตและหมายเลขของภาชนะปิด - ตัวอักษรคำว่า “Bromine” - น้ำหนักภาชนะเปล่า^b และน้ำหนักสูงสุดที่อนุญาต^b เมื่อบรรจุ - วันที่ (เดือน/ปี) ของการทดสอบขั้นต้นและของการทดสอบครั้งสุดท้าย - ตราประทับของผู้เชี่ยวชาญผู้ทำการทดสอบและตรวจสอบ
--	--	---

^b ต้องใส่หน่วยการวัดทุกครั้งหลังค่าตัวเลข

รหัส ข้อกำหนด	UN Nos.	ข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการสร้าง การทดสอบ การบรรจุและการทำเครื่องหมาย
PR7	1614	ไฮโดรเจนไซยาไนด์เหลวที่ทำให้เสถียร (liquid hydrogen cyanide, stabilized) เมื่อถูกดูดซับอย่างสมบูรณ์โดยวัสดุที่มีรูพรุนและไม่ติดไฟต้องบรรจุในภาชนะปิดโลหะที่มีความจุไม่เกิน 7.5 ลิตร และวางในกล่องไม้ในลักษณะที่วัสดุทั้งสองตัวนี้จะไม่สัมผัสซึ่งกันและกัน บรรจุภัณฑ์ผสมดังกล่าวต้องเป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้ (1) ภาชนะปิดต้องผ่านการทดสอบที่ความดันไม่ต่ำกว่า 0.6 เมกกะปาสคาล (6 บาร์) ที่ความดันเกจ (2) ภาชนะปิดจะต้องบรรจุด้วยวัสดุที่มีรูพรุนที่ต้องไม่เลื่อนลงหรือเกิดช่องว่างที่เป็นอันตราย อันเป็นสาเหตุมาจากการใช้งานเป็นระยะเวลานานหรือภายใต้แรงกระแทก หรืออันเป็นสาเหตุมาจากอุณหภูมิขึ้นสูงถึง 50 องศาเซลเซียส (3) วันที่ทำการบรรจุต้องทำเครื่องหมายที่คงทนถาวรบนฝาปิดของแต่ละภาชนะปิด (4) บรรจุภัณฑ์ผสมต้องผ่านการทดสอบและรับรองที่เป็นไปตามข้อ 6.1.5.21 ตามกลุ่มการบรรจุที่ I (5) หีบห่อต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 120 กิโลกรัม

4.1.5 ข้อกำหนดพิเศษในการบรรจุสินค้าอันตรายประเภทที่ 1

4.1.5.1 ให้ดำเนินการตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.1.1

4.1.5.2 บรรจุภัณฑ์ทุกชนิดที่ใช้บรรจุสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ต้องมีการออกแบบและการสร้าง ดังนี้

- (a) บรรจุภัณฑ์จะต้องป้องกันการระเบิด การรั่วไหลและไม่เพิ่มความเสี่ยงจากการลุกไหม้หรือการจุด ประทุ โดยไม่ตั้งใจ เมื่ออยู่ภายใต้การขนส่งในสภาวะการขนส่งปกติซึ่งรวมถึงความสามารถในการป้องกันการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ความชื้น และความดัน
- (b) หีบห่อที่ประกอบเสร็จแล้วจะต้องสามารถทำการขนส่งได้อย่างปลอดภัยในสภาวะการขนส่งปกติ
- (c) หีบห่อที่ใช้ต้องทนต่อน้ำหนักกดที่วางซ้อนทับระหว่างการขนส่งที่ไม่เพิ่มความเสี่ยงต่อการระเบิด หน้าที่ในการกักเก็บของบรรจุภัณฑ์และไม่ถูกทำให้เสียหายในลักษณะหรือในระดับที่จะไปลดความแข็งแรง หรือเป็นสาเหตุให้เกิดความไม่มั่นคงในการวางซ้อนทับ

4.1.5.3 สารและสิ่งของระเบิดทุกชนิดที่เตรียมเพื่อการขนส่งต้องมีการจำแนกประเภทตามขั้นตอนที่ระบุในข้อ 2.21

4.1.5.4 สินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ต้องบรรจุตามข้อแนะนำการบรรจุที่เหมาะสมในคอลัมน์ที่ 8 ของบัญชีรายชื่อสินค้าอันตรายตามตาราง A ของบทที่ 3.2 และที่ระบุรายละเอียดในข้อ 4.1.4

4.1.5.5 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ รวมทั้ง บรรจุภัณฑ์ IBCs และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดใน ข้อ 6.1, 6.5 หรือ 6.6 ตามลำดับ และต้องผ่านการทดสอบตามข้อกำหนด 6.1.5, 6.5.4 หรือ 6.6.5 ตามลำดับ สำหรับกลุ่มการบรรจุที่ II ให้ถือปฏิบัติตามข้อ 4.1.1.13, 6.1.2.4 และ 6.5.1.4.4 ทั้งนี้อาจบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่นอกเหนือจากบรรจุภัณฑ์โลหะที่เป็นไปตามเกณฑ์การทดสอบของกลุ่มการบรรจุที่ I เพื่อหลีกเลี่ยงข้อจำกัดที่ไม่จำเป็นต้องไม่นำบรรจุภัณฑ์โลหะที่อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ I มาใช้

4.1.5.6 อุปกรณ์การปิดของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุวัตถุระเบิดเหลวต้องมั่นใจว่ามีการป้องกันการรั่วสองชั้น

4.1.5.7 อุปกรณ์การปิดของดรัมโลหะ (Metal Drums) ต้องใช้ปะเก็นที่เหมาะสม ถ้าอุปกรณ์การปิดเป็นเกลียวสำหรับการปิดฝา ต้องมีการป้องกันไม่ให้สารที่ระเบิดได้เข้าไปอยู่ในระหว่างเกลียว

4.1.5.8 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุสารที่สามารถละลายน้ำได้ต้องมีคุณสมบัติที่ป้องกันน้ำได้ และบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุสารที่ทำให้มีความไวลดลง (desensitized) หรือถูกทำให้เฉื่อย (phlegmatized) ต้องมีการปิดอย่างแน่นหนาเพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสารในระหว่างการขนส่ง

- 4.1.5.9 เมื่อบรรจุภัณฑ์ประกอบด้วยผนังสองชั้นที่บรรจุด้วยน้ำซึ่งอาจจะแข็งตัวได้ในระหว่างการขนส่งสารจะต้องเติมสารป้องกันการแข็งตัวในปริมาณที่เพียงพอลงในน้ำเพื่อป้องกันการแข็งตัวของน้ำ ต้องไม่นำสารป้องกันการแข็งตัวที่สามารถติดไฟได้มาใช้งาน
- 4.1.5.10 ตะปู ลวดเย็บ หรืออุปกรณ์ปิดอื่น ๆ ที่ทำด้วยโลหะที่ไม่มีการป้องกันภายนอกจะต้องไม่แทงทะลุผ่านเข้าไปข้างในของบรรจุภัณฑ์ภายนอก เว้นแต่ว่าบรรจุภัณฑ์ภายในจะสามารถป้องกันการระเบิดของสารที่เกิดจากการสัมผัสกับโลหะ
- 4.1.5.11 บรรจุภัณฑ์ภายใน ตัวยึดบรรจุภัณฑ์ วัสดุกันกระแทก และการจัดวางสารและการจัดวางสารหรือสิ่งของระเบิดในบรรจุภัณฑ์ ต้องมีความแน่นหนาเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการโยกคลอนในระหว่างการขนส่งในสภาวะปกติ และต้องป้องกันมิให้ส่วนที่เป็นโลหะของสินค้าสัมผัสกับส่วนที่เป็นโลหะของบรรจุภัณฑ์ สิ่งของที่บรรจุสารระเบิดที่ไม่ได้ยึดติดกับบรรจุภัณฑ์ภายนอกจะต้องแยกห่างจากกันและกันเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเสียดสีและการกระทบกัน โดยอุปกรณ์รองรับ ถาดรอง อุปกรณ์จัดแยกส่วนของทั้งบรรจุภัณฑ์ภายในและภายนอก การหล่อแบบหรือภาชนะปิดอาจนำมาใช้สำหรับจุดประสงค์นี้
- 4.1.5.12 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ต้องทำมาจากวัสดุที่เหมาะสม สามารถป้องกันน้ำและการระเบิดจากภายในได้ รวมทั้งไม่ทำให้เกิดปฏิกิริยาระหว่างสารระเบิดกับวัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ หรือไม่เกิดการรั่วไหลที่อาจเป็นสาเหตุให้สารระเบิดเกิดความไม่ปลอดภัยในระหว่างการขนส่ง หรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงประเภทย่อยของความเป็นอันตรายหรือกลุ่มความเข้ากันได้
- 4.1.5.13 ต้องมีการป้องกันมิให้สารระเบิดเล็ดลอดผ่านรอยแนวตะเข็บของบรรจุภัณฑ์โลหะได้
- 4.1.5.14 บรรจุภัณฑ์พลาสติกต้องไม่เสี่ยงต่อการเกิดหรือสะสมไฟฟ้าสถิต ซึ่งการคายประจุสามารถเป็นสาเหตุให้สารหรือสิ่งของระเบิดที่บรรจุเกิดการประทุหรือการจุดระเบิดหรือทำงานได้
- 4.1.5.15 สำหรับสิ่งของระเบิดที่มีขนาดใหญ่และแข็งแรงซึ่งปกติใช้ในการด้านการทหาร ทั้งที่ไม่มีอุปกรณ์การจุดชนวนหรือมีอุปกรณ์จุดชนวนแต่หุ้มด้วยตัวป้องกันอย่างน้อย 2 ชั้น สามารถทำการขนส่งได้โดยไม่มีการบรรจุหีบห่อ เมื่อสิ่งของที่มีดินขับส่งหรือขับส่งตัวเองได้ต้องมีการป้องกันระบบจุดระเบิดมิให้ทำงานได้ในระหว่างการขนส่งในสภาวะปกติ ถ้าผลการทดสอบตามอนุกรมการทดสอบที่ 4 (Test Series 4) มีค่าเป็นลบ แสดงว่าสิ่งของนั้นสามารถทำการขนส่งสารระเบิดได้โดยไม่ต้องมีการบรรจุหีบห่อ โดยสิ่งของที่ไม่ต้องบรรจุหีบห่อนี้จะยึดไว้บนฐานรองรับหรือบรรจุในลังโป่ง หรืออุปกรณ์ขนย้ายที่เหมาะสมอื่น ๆ อุปกรณ์จัดเก็บหรืออุปกรณ์เคลื่อนย้ายในลักษณะที่จะไม่เกิดการเลื่อนไถลของสิ่งของในขณะทำการขนส่ง

พนักงานเจ้าหน้าที่จะให้การรับรองให้สามารถทำการขนส่งได้ตามข้อกำหนดการขนส่งทางถนนนี้ เมื่อสารระเบิดขนาดใหญ่เป็นส่วนประกอบของระบบความปลอดภัย และผ่านการทดสอบอย่างสมบูรณ์ตามข้อแนะนำที่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้

4.1.5.16 ในการบรรจุสารระเบิด ต้องไม่ใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีความดันภายในและภายนอกของบรรจุภัณฑ์ทั้งภายในและภายนอกที่มีความแตกต่างกันเนื่องจากผลของอุณหภูมิหรือผลอื่น ๆ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการระเบิดหรือปริแตกได้

4.1.5.17 ในกรณีที่มีการเลื่อนไหลของสารระเบิดหรือสารระเบิดไม่มีที่ห่อหุ้มหรือห่อรวมกัน อาจจะมีการสัมผัสกับผนังด้านในของบรรจุภัณฑ์โลหะ (1A2, 1B2, 4A, 4B และภาชนะปิดที่เป็นโลหะ) ต้องมีวัสดุบุภายใน (Inner liner) หรือการเคลือบภายในบรรจุภัณฑ์ที่เป็นโลหะนั้น (ดูข้อ 4.1.1.2)

4.1.5.18 การบรรจุสินค้าอันตรายประเภทสารระเบิดต้องทำตามข้อแนะนำในการบรรจุ P101 โดยบรรจุภัณฑ์ต้องได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ แม้ว่าบรรจุภัณฑ์จะเป็นไปตามข้อแนะนำในการบรรจุที่ระบุไว้ในบัญชีรายชื่อสินค้าอันตรายตามคอลัมน์ 8 ของตาราง A ในบทที่ 3.2

4.1.6 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุสินค้าอันตรายประเภทที่ 2

4.1.6.1 ต้องเลือกใช้ภาชนะปิดรวมทั้งฝาปิดเพื่อบรรจุก๊าซหรือก๊าซผสมเป็นไปตามข้อกำหนด 6.2.1.2 “วัสดุของภาชนะปิด” และข้อกำหนดคำแนะนำการบรรจุที่เกี่ยวข้องในข้อ 4.1.4

4.1.6.2 การเปลี่ยนการใช้งานของภาชนะปิดที่นำกลับมาเติมใหม่ได้ต้องทำให้ว่างเปล่าหรือหมดไปหรือไล่หรือถ่ายออกในระดับที่ปลอดภัยกับการใช้งาน (ดู ตารางมาตรฐานตอนท้ายของส่วนนี้)

หมายเหตุ 1 ภาชนะปิดที่นำกลับมาเติมใหม่ได้สำหรับการขนส่งก๊าซที่เป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 ต้องมีการตรวจสอบตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคำแนะนำการบรรจุที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับช่วงระยะเวลาในการตรวจสอบ (P200 หรือ P203) และตามข้อกำหนดที่แสดงไว้ในข้อ 6.2.1.6 “การตรวจสอบตามระยะเวลา”

หมายเหตุ 2 ภาชนะปิดที่พร้อมสำหรับการขนส่งต้องติดเครื่องหมายและฉลากให้เป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 5.2

4.1.6.3 ภาชนะปิด (ยกเว้นภาชนะปิดบรรจุสารอุณหภูมิต่ำที่เปิดได้) รวมทั้งฝาปิดต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของการออกแบบ การสร้าง การตรวจสอบ และการทดสอบตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในบทที่ 6.2 เมื่อมีบรรจุภัณฑ์ภายนอก ภาชนะปิดนั้นต้องยึดแน่นอย่างมั่นคงกับบรรจุภัณฑ์ภายนอก ถ้าไม่มีการระบุใน

คำแนะนำบนบรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ภาชนะปิดอาจห่อหุ้มในบรรจุภัณฑ์ภายนอกได้ทั้งแบบเดี่ยวหรือกลุ่ม

4.1.6.4 วาล์ว (จุกก๊อก) ต้องป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพจากความเสียหายซึ่งเกิดจากการรั่วไหลของก๊าซ ในกรณีที่ภาชนะปิดตกลงมา และระหว่างการขนส่งและการขนถ่าย ถือได้ว่าได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ ถ้ามีการปฏิบัติตามเงื่อนไขหนึ่งหรือมากกว่า ดังต่อไปนี้ (ดูตารางมาตรฐานตอนท้ายของส่วนนี้)

- (a) วาล์วต้องติดตั้งอยู่ในคอของภาชนะปิดที่มีความดันและป้องกันโดยจุกปิดที่เป็นเกลียว
- (b) วาล์วต้องป้องกันโดยฝาปิด ฝาปิดต้องมีช่องทางระบายโดยมีพื้นที่หน้าตัดของรูระบายที่เพียงพอที่จะระบายก๊าซในกรณีเกิดการรั่วที่วาล์ว
- (c) วาล์วต้องป้องกันโดยอุปกรณ์ปิดหรืออุปกรณ์ป้องกัน
- (d) วาล์วต้องได้รับการออกแบบและสร้างในลักษณะที่สามารถทนต่อความเสียหายโดยไม่มีการรั่วไหลของสารที่บรรจุ
- (e) วาล์วต้องติดตั้งภายในโครงเพื่อเป็นการป้องกัน
- (f) ภาชนะปิดต้องขนส่งในกล่องหรือโครงที่มีการป้องกัน

4.1.6.5 ภาชนะปิดอาจจะขนส่งได้หลังจากวันที่หมดอายุสำหรับการทดสอบตามระยะเวลา ตามที่ได้กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของการทดสอบ

4.1.6.6 ภาชนะปิดรับความดันที่ไม่สามารถนำกลับมาบรรจุใหม่ได้ต้องมีลักษณะดังนี้

- (a) ขนส่งในบรรจุภัณฑ์ภายนอก เช่นกล่องหรือลังไปรษณีย์ หรืออุปกรณ์รองรับที่ห่อหุ้มด้วยอุปกรณ์ผูกยึด
- (b) ความจุน้ำมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.25 ลิตร เมื่อเติมด้วยก๊าซพิษหรือก๊าซไวไฟ
- (c) ไม่ใช่สำหรับก๊าซพิษที่มี LC_{50} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 200 มิลลิลิตรต่อลูกบาศก์เมตร
- (d) ต้องไม่มีการซ่อมหลังจากการใช้งาน

- 4.1.6.7 ต้องไม่ทำการซ่อมภาชนะปิดรับความดันด้วยวิธีการใด ๆ ดังต่อไปนี้
- (a) รอยแตกจากการเชื่อมหรือจุดบกพร่องอื่น ๆ จากการเชื่อม
 - (b) รอยแตกบนผนัง
 - (c) รอยร้าวหรือจุดบกพร่องบนวัสดุที่ใช้ทำผนัง หัวหรือท้าย
- 4.1.6.8 ภาชนะปิดที่มีความดันจะไม่ใช้บรรจุเมื่อเกิดกรณีดังต่อไปนี้
- (a) เมื่อเกิดความเสียหายในระดับที่มีผลต่อการใช้งานของภาชนะปิดรับความดันหรืออุปกรณ์ใช้งาน
 - (b) ถ้าภาชนะปิดที่มีความดันและอุปกรณ์ให้บริการไม่ได้รับการตรวจสอบและพบว่าอยู่ในสภาพที่ใช้งานไม่ได้ และ
 - (c) ไม่มีใบรับรอง ไม่ผ่านการทดสอบซ้ำ และไม่มีเครื่องหมาย
- 4.1.6.9 ภาชนะปิดที่มีความดันไม่นำไปทำการขนส่งต่อเมื่อ
- (a) เกิดรอยร้าว
 - (b) เมื่อเกิดความเสียหายในระดับที่มีผลต่อการใช้งานของภาชนะปิดรับความดันหรืออุปกรณ์ใช้งาน
 - (c) ถ้าภาชนะปิดที่มีความดันและอุปกรณ์ให้บริการไม่ได้รับการตรวจสอบและพบว่าอยู่ในสภาพที่ใช้งานไม่ได้ และ
 - (d) ถ้าไม่มีใบรับรอง ไม่ผ่านการทดสอบซ้ำ และไม่มีเครื่องหมาย
- 4.1.6.10 พิจารณาได้ว่าได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดการบรรจุต่อไปนี้ หากได้ใช้มาตรฐานที่เกี่ยวข้องต่อไปนี้

ข้อ	มาตรฐานอ้างอิง	ชื่อหัวข้อของมาตรฐานอ้างอิง
4.1.6.2	EN 1795:1997	โซลินเดอร์บรรจุก๊าซ (ไม่รวม LPG) – กระบวนการสำหรับการบรรจุและถ่ายก๊าซ
4.1.6.4	EN 962:1996/A2:2000	ฝาครอบป้องกันวาล์วและอุปกรณ์ป้องกันวาล์วสำหรับโซลินเดอร์บรรจุก๊าซในอุตสาหกรรมและทางการแพทย์ – การออกแบบ การสร้างและการทดสอบ
4.1.6.4 (d)	Annex A of EN849:1996/A2:2001	โซลินเดอร์บรรจุก๊าซที่ใช้ขนส่ง – วาล์วของโซลินเดอร์; รายละเอียดและชนิดของการทดสอบ – ฉบับแก้ไขปรับปรุงครั้งที่ 2

4.1.7 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุสารเปอรอกไซด์อินทรีย์ (สินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2) และสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง (สินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1)

4.1.7.0.1 ภาชนะปิดทั้งหมดที่ใช้สำหรับสารเปอรอกไซด์อินทรีย์จะต้องเป็นแบบ “ปิดอย่างมีประสิทธิภาพ (effectively closed)” หากหีบห่ออาจมีความดันภายในที่มีค่าสูงเกิดขึ้น เนื่องมาจากการเกิดก๊าซต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ระบายก๊าซดังกล่าว โดยมีเงื่อนไขว่าก๊าซที่ปล่อยออกมาจะไม่เป็นอันตรายถ้าไม่เช่นนั้นจะต้องไปลดค่าอัตราส่วนการบรรจุ อุปกรณ์ระบายใด ๆ ต้องสร้างในลักษณะที่ของเหลวจะไม่สามารถเล็ดลอดออกมาได้เมื่อหีบห่อวางตั้งอยู่ในตำแหน่งตั้งตรง และอุปกรณ์ระบายดังกล่าวต้องสามารถป้องกันไม่ให้สิ่งสกปรกภายนอกเข้ามาได้ หีบห่อภายนอก (ถ้ามี) จะต้องออกแบบในลักษณะที่ไม่ไปกีดขวางการทำงานของอุปกรณ์ระบาย

4.1.7.1 การใช้บรรจุภัณฑ์

4.1.7.1.1 บรรจุภัณฑ์สำหรับสารเปอรอกไซด์อินทรีย์และสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.1 หรือตามคุณสมบัติของกลุ่มการบรรจุที่ II ในบทที่ 6.6 เพื่อหลีกเลี่ยงการกักเก็บสิ่งของที่ไม่จำเป็นต้องไม่นำบรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยโลหะที่เป็นไปตามเกณฑ์การทดสอบของกลุ่มการบรรจุที่ I มาใช้

4.1.7.1.2 ให้ดำเนินการตามวิธีการบรรจุสารเปอรอกไซด์อินทรีย์และสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง ดังแสดงในข้อแนะนำการบรรจุ P520 ตามที่กำหนดใน OP1 ถึง OP8 และสำหรับปริมาณสินค้าอันตรายที่บรรจุได้ในแต่ละวิธีให้ยึดตามความจุสูงสุดของบรรจุภัณฑ์ที่อนุญาตต่อหีบห่อ

4.1.7.1.3 วิธีการบรรจุที่เหมาะสมสำหรับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ใหม่และสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองในแต่ละชนิด แสดงไว้ในรายละเอียดข้อ 2.2.41.4 และ 2.2.52.4

4.1.7.1.4 สำหรับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ใหม่ สารที่เกิดปฏิกิริยาได้เองใหม่ หรือสารที่มีสูตรโครงสร้างใหม่ที่ได้จัดว่าเป็นสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์หรือสารที่เกิดปฏิกิริยาได้เอง ต้องดำเนินการตามวิธีการบรรจุ ดังนี้

(a) สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ชนิด B หรือสารที่เกิดปฏิกิริยาได้เองชนิด B:

ให้ใช้วิธีการบรรจุตามที่กำหนดใน OP5 หากสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (หรือสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง) เป็นไปตามเกณฑ์ 20.4.3 (b) (หรือตาม 20.4.2 (b)) ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบในบรรจุภัณฑ์ตามวิธีการบรรจุที่ได้รับอนุญาต ถ้าสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (หรือสารที่เกิดปฏิกิริยาได้เอง) สามารถเป็นไปตามเกณฑ์ในบรรจุภัณฑ์ที่เล็กกว่าบรรจุภัณฑ์ซึ่งได้รับอนุญาตตามวิธีการบรรจุ OP5 (นั่นคืออันใดอันหนึ่งของรายการบรรจุภัณฑ์ ตั้งแต่ OP1 ถึง OP4) ก็ต้องใช้วิธีการบรรจุด้วยตัวเลข OP ที่ต่ำกว่า

(b) สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ชนิด C หรือสารที่เกิดปฏิกิริยาได้เองชนิด C:

ให้ใช้วิธีการบรรจุตามที่กำหนดใน OP6 หากสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (หรือสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง) เป็นไปตามเกณฑ์ 20.4.3 (c) (หรือตาม 20.4.2 (c)) ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบในบรรจุภัณฑ์ตามวิธีการบรรจุที่ได้รับอนุญาต ถ้าสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (หรือสารที่เกิดปฏิกิริยาได้เอง) สามารถเป็นไปตามเกณฑ์ในบรรจุภัณฑ์ที่เล็กกว่าบรรจุภัณฑ์ซึ่งได้รับอนุญาตตามวิธีการบรรจุ OP ก็ต้องใช้วิธีการบรรจุด้วยตัวเลข OP ที่ต่ำกว่า

(c) สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ชนิด D หรือสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองชนิด D:

ให้ใช้กรรมวิธีการบรรจุตามที่กำหนดใน OP7

(d) สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ชนิด E หรือสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองชนิด E:

ให้ใช้กรรมวิธีการบรรจุตามที่กำหนดใน OP8

(e) สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ชนิด F หรือสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองชนิด F:

ให้ใช้วิธีการบรรจุที่กำหนดใน OP8

4.1.7.2 การใช้บรรจุภัณฑ์ IBCs (INTERMEDIATE BULK CONTAINERS)

4.1.7.2.1 สำหรับสารเปอร็อกไซด์อินทรีย์ ที่ระบุด้วยตัวอักษร N ในคอลัมน์ "กรรมวิธีการบรรจุ" ของบัญชีรายชื่อตามตารางในข้อ 2.2.52.4 สามารถทำการขนส่งโดยใช้บรรจุภัณฑ์ IBCs ได้ โดยปฏิบัติตามข้อแนะนำการบรรจุ IBC 520

4.1.7.2.2 สำหรับสารเปอร็อกไซด์อินทรีย์หรือสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองชนิด F อื่น ๆ อาจทำการขนส่งในบรรจุภัณฑ์ IBCs ได้ ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทางซึ่งต้องพิจารณาจากผลการทดสอบที่เหมาะสมสำหรับการขนส่งที่ปลอดภัย ซึ่งรวมถึง:

- (a) ผลการพิสูจน์ว่าเป็นสารเปอร็อกไซด์อินทรีย์ (หรือสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง) ตามการจำแนกประเภทสินค้าอันตราย 20.4.3 (f) [หรือตาม 20.4.2 (f)] ของคู่มือและเกณฑ์การทดสอบตามรูป 20.1 (b) ที่กำหนดใน exit box F
- (b) ผลการพิสูจน์ความเข้ากันได้ของวัสดุทั้งหมด ซึ่งโดยทั่วไปต้องสัมผัสกับสารในระหว่างการขนส่ง
- (c) การกำหนดระดับอุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉินที่ใช้กับการขนส่งสินค้าอันตรายในบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ใช้ โดยพิจารณาจากอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาได้เอง (SADT)
- (d) การออกแบบชุดอุปกรณ์สำหรับลดความดันแบบฉุกเฉิน
- (e) การระบุข้อกำหนดพิเศษเพื่อความปลอดภัยในการขนส่งสินค้าอันตรายนั้น

ถ้าประเทศต้นทางขนส่งไม่ได้เป็นประเทศภาคีความตกลงตามข้อกำหนดนี้ การจำแนกประเภทสินค้าอันตรายและเงื่อนไขการทำการขนส่ง ต้องได้รับการรับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศแรกที่เป็นประเทศภาคีความตกลงตามข้อกำหนดนี้ที่สินค้าเดินทางไปถึง

4.1.7.2.3 มาตรการฉุกเฉินจะถูกนำมาใช้เมื่อเกิดการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาได้เองและเกิดไฟลุกท่วม เพื่อป้องกันการระเบิดของบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ทำด้วยโลหะหรือแบบประกอบด้วยโครงโลหะ อุปกรณ์ระบายฉุกเฉินต้องออกแบบให้ระบายสารที่สลายตัวและไอที่เกิดขึ้นระหว่างการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาได้เองทั้งหมดหรือภายในระยะเวลาที่ไฟไหม้ลุกท่วมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ซึ่งคำนวณได้จากสมการตามข้อ 4.2.1.13.8

4.1.8 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับสารติดเชื้อ (สินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2)

4.1.8.1 ผู้จัดส่งสารติดเชื้อต้องมั่นใจว่าการจัดเตรียมบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุสารติดเชื้อได้ทำตามวิธีที่เหมาะสมเพื่อให้สินค้าถึงจุดหมายปลายทางในสภาพที่ปลอดภัยและไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์หรือสัตว์ในระหว่างการขนส่ง

- 4.1.8.2 ให้ใช้คำจำกัดความในข้อ 1.2.1 และข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการบรรจุตามข้อ 4.1.1.1 ถึง 4.1.1.16 (ยกเว้น 4.1.1.3 และ 4.1.1.9 ถึง 4.1.1.12 และ 4.1.1.15) กับบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุสารติดเชื้อ อย่างไรก็ตามของเหลวที่ถูกเติมลงในบรรจุภัณฑ์รวมถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่มีความเหมาะสมต่อความดันภายในซึ่งอาจเพิ่มขึ้นได้ระหว่างการขนส่ง
- 4.1.8.3 สำหรับหมายเลข UN 2814 และหมายเลข UN 2900 ต้องมีรายการสารติดเชื้อที่ทำการขนส่ง แนบมาระหว่างบรรจุภัณฑ์ชั้นที่ 2 และบรรจุภัณฑ์ภายนอก
- 4.1.8.4 ก่อนที่จะส่งบรรจุภัณฑ์เปล่าคืนแก่ผู้จัดส่งต้นทางหรือที่อื่นใด บรรจุภัณฑ์เปล่านั้นจะต้องผ่านการฆ่าเชื้อหรือทำให้ปราศจากเชื้อ (Sterilize) อย่างหมดจด และต้องถอดหรือทำลายฉลากหรือเครื่องหมายที่แสดงว่าบรรจุภัณฑ์นั้นเคยบรรจุสารติดเชื้อออกให้หมด
- 4.1.8.5 ข้อกำหนดของส่วนนี้ไม่รวมถึง UN No. 3373 Diagnostic specimens (ดูข้อแนะนำการบรรจุ P650)
- 4.1.9 **ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุสินค้าอันตรายประเภทที่ 7**
- 4.1.9.1 **ทั่วไป**
- 4.1.9.1.1 วัสดุแก๊สมันตรังสี บรรจุภัณฑ์และหีบห่อที่ใช้จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.4 ปริมาณวัสดุแก๊สมันตรังสีในหีบห่อจะต้องไม่เกินจากปริมาณจำกัดที่ระบุไว้ในข้อ 2.2.7.7.1
- 4.1.9.1.2 การเปราะเปื้อนแบบไม่ติดแน่นบนพื้นผิวทางด้านนอกของหีบห่อใด ๆ ต้องพยายามให้มีค่าต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ และเมื่ออยู่ภายใต้สภาวะการขนส่งประจำต้องมีค่าไม่เกินขีดจำกัดต่อไปนี้
- (a) 4 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร (Bq/cm^2) สำหรับวัสดุที่แผ่รังสีบีตา รังสีแกมมาและรังสีแอลฟาที่มีความเป็นพิษต่ำ และ
- (b) 0.4 เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร (Bq/cm^2) สำหรับวัสดุที่แผ่รังสีแอลฟาอื่น ๆ
- ขีดจำกัดนี้ใช้ได้เมื่อผลการวิเคราะห์รังสีได้มาจากพื้นที่เฉลี่ย 300 ตารางเซนติเมตรใด ๆ จากส่วนใด ๆ บนพื้นผิว
- 4.1.9.1.3 หีบห่อต้องไม่บรรจุสิ่งของรายการอื่นใด ยกเว้นสิ่งของและเอกสารที่มีความจำเป็นสำหรับการใช้วัสดุแก๊สมันตรังสีนั้น ข้อกำหนดนี้ไม่ห้ามการขนส่งวัสดุแก๊สมันตรังสีที่มีกัมมันตภาพจำเพาะต่ำหรือวัตถุที่มีการเปราะเปื้อนบนพื้นผิวร่วมกับสินค้าอื่น การขนส่งสิ่งของและเอกสารภายในหีบห่อหรือวัสดุแก๊สมันตรังสีกัมมันตภาพจำเพาะต่ำหรือวัตถุที่มีการเปราะเปื้อนบนพื้นผิวร่วมกับสินค้าอื่นอาจได้รับการอนุญาต โดยมี

เงื่อนไขว่าไม่มีปฏิริยาระหว่างสินค้าอื่นที่กล่าวแล้วกับบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุกันมันตรังสีที่บรรจุซึ่งจะไปทำให้ระดับความปลอดภัยของหีบห่อลดลง

4.1.9.1.4 ยกเว้นจากที่กำหนดไว้ในข้อ 7.5.11, CV33 ระดับรังสีของการเปราะเปื้อนแบบไม่ติดแน่นบนพื้นผิวทางด้านนอกและด้านในของบรรจุภัณฑ์รวม ตู้สินค้า แท็งก์ และบรรจุภัณฑ์ IBCs ต้องไม่เกินขีดจำกัดที่ระบุไว้ใน 4.1.9.1.2

4.1.9.1.5 วัสดุกันมันตรังสีที่มีความเสี่ยงรอง จะต้องขนส่งโดยใช้บรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ IBCs หรือแท็งก์ ทั้งนี้ต้องถือปฏิบัติโดยครบถ้วนตามข้อกำหนดในบทที่เกี่ยวข้องของส่วนที่ 6 ตามความเหมาะสมและตามข้อกำหนดในบทที่ 4.1 , 4.2 หรือ 4.3 สำหรับความเสี่ยงรองนั้น

4.1.9.2 ข้อกำหนดและการควบคุมสำหรับการขนส่งวัสดุ LSA และ SCO

4.1.9.2.1 ปริมาณของวัสดุกันมันตรังสีกันมันตภาพจำเพาะต่ำ (LSA) หรือวัตถุที่มีการเปราะเปื้อนบนพื้นผิว (SCO) ในหีบห่อเดียวของหีบห่อแบบ Industrial package Type 1 (TP-1) Type 2 (TP-2), Type 3 (IP-3) หรือวัตถุหรือวัตถุที่รวม ๆ กันแล้วแต่ที่เหมาะสม ต้องจำกัดว่าระดับรังสีทางภายนอกที่ระยะ 3 เมตรห่างจากวัตถุหรือวัตถุที่รวม ๆ กันที่ไม่มีการบังรังสีต้องมีปริมาณรังสีไม่เกิน 10 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง (mSv/h)

4.1.9.2.2 วัสดุกันมันตรังสีกันมันตภาพจำเพาะต่ำ (LSA) และวัตถุที่มีการเปราะเปื้อนบนพื้นผิว (SCO) ที่เป็นวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้หรือที่มีวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ผสมอยู่ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่เหมาะสมในข้อ 7.5.11, CV33 และ 6.4.11.1

4.1.9.2.3 วัสดุกันมันตรังสีกันมันตภาพจำเพาะต่ำ (LSA) และวัตถุที่มีการเปราะเปื้อนบนพื้นผิว (SCO) ในกลุ่ม LSA-I และ SCO-I อาจทำการขนส่งแบบไม่บรรจุหีบห่อได้ หากเป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้

- (a) วัสดุที่ไม่บรรจุหีบห่อทั้งหมดที่ไม่ใช่สินแร่ซึ่งมีเพียงนิวไคลด์รังสีธรรมชาติอยู่ในนั้น จะทำการขนส่งได้ภายใต้สภาวะการขนส่งประจำ ต้องไม่มีการเล็ดลอดออกไปของวัสดุกันมันตรังสีที่บรรจุอยู่จากสิ่งที่ใช้บรรจุทุก รวมทั้งไม่เกิดการสูญเสียกัมมันตรังสีใด ๆ
- (b) สิ่งที่ใช้บรรจุทุกในแต่ละครั้งต้องดำเนินการภายใต้การใช้งานเฉพาะรายเดียวยกเว้นเพียงเมื่อทำการขนส่ง SCO-I ที่มีมีการเปราะเปื้อนบนพื้นผิวด้านที่เข้าถึงได้ง่ายและไม่สามารถเข้าถึงได้ง่ายไม่สูงมากกว่า 10 เท่าของระดับที่ระบุไว้ในข้อ 2.2.7.5 และ
- (c) สำหรับ SCO-I ที่สงสัยว่าการเปราะเปื้อนแบบไม่ติดแน่นมีจริงบนพื้นผิวด้านที่ไม่สามารถเข้าถึง สูงมากกว่าค่าที่ระบุไว้ใน 2.2.7.5 (a)(i) ต้องมีมาตรการต่าง ๆ เพื่อให้มั่นใจว่าไม่เกิดการรั่วไหลของวัสดุกันมันตรังสีเข้าสู่รถ

- 4.1.9.2.4 วัสดุภัณฑ์มันตรังสีกัมมันตภาพจำเพาะต่ำ (LSA) และวัตถุที่มีการเปราะเปื้อนบนพื้นผิว (SCO) ยกเว้นแต่ที่ไม่ได้ระบุในข้อ 4.1.9.2.3 ต้องบรรจุหีบห่อเป็นไปตามตารางต่อไปนี้

ข้อกำหนดหีบห่อแบบ industrial package สำหรับวัสดุภัณฑ์มันตรังสีกัมมันตภาพจำเพาะต่ำ (LSA) และวัตถุที่มีการเปราะเปื้อนบนพื้นผิว (SCO)

วัสดุภัณฑ์มันตรังสีที่บรรจุ	หีบห่อแบบ industrial package	
	การใช้งานเฉพาะรายเดียว	ไม่ใช่การใช้งานเฉพาะรายเดียว
LSA-I		
ของแข็ง ^a	ชนิด IP-1	ชนิด IP-1
ของเหลว	ชนิด IP-1	ชนิด IP-2
LSA-II		
ของแข็ง	ชนิด IP-2	ชนิด IP-2
ของเหลวและก๊าซ	ชนิด IP-2	ชนิด IP-3
LSA-III	ชนิด IP-2	ชนิด IP-3
SCO-I ^a	ชนิด IP-1	ชนิด IP-1
SCO-II	ชนิด IP-2	ชนิด IP-2

^a ภายใต้สภาวะการณีกำหนดตาม 4.1.9.2.3 อาจขนส่งวัสดุ LSA-I และ SCO-I โดยไม่บรรจุหีบห่อ

4.1.10 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการบรรจุแบบคละ (mixed packing)

- 4.1.10.1 เมื่อการบรรจุแบบคละได้รับอนุญาตตามข้อกำหนดในส่วนนี้ สินค้าอันตรายที่ต่างประเภทกัน หรือสินค้าอันตรายกับสินค้าอื่นอาจจะบรรจุด้วยกันในบรรจุภัณฑ์รวมตามข้อ 6.1.4.2.1 โดยมีเงื่อนไขว่าสินค้าเหล่านั้นต้องไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกันและกัน และเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ในบทนี้

หมายเหตุ 1 ดูข้อ 4.1.1.5 และ 4.1.1.6

หมายเหตุ 2 สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 ดู 4.1.9

- 4.1.10.2 ถ้ากล่องทำจากไม้หรือแผ่นไฟเบอร์นำมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ภายนอก หีบห่อที่บรรจุสินค้าต่างชนิดเข้าด้วยกันต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 100 กิโลกรัม ยกเว้นหีบห่อที่บรรจุเฉพาะสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 หรือเฉพาะสินค้าอันตรายประเภทที่ 7

- 4.1.10.3 ถ้าไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นในข้อกำหนดพิเศษที่กำหนดไว้ตามข้อ 4.1.10.4 สินค้าอันตรายที่อยู่ในประเภทเดียวกัน และรหัสการจำแนกประเภทเหมือนกัน อาจจะบรรจุรวมกันได้

4.1.10.4

ข้อกำหนดพิเศษต่อไปนี้ใช้สำหรับการบรรจุแบบคละของสินค้าที่กำหนดในบัญชีรายชื่อในคอลัมน์ (9b) ของตาราง A ของบทที่ 3.2 กับสินค้าอื่นที่บรรจุในหีบห่อเดียวกัน

MP1 อาจจะบรรจุสินค้าชนิดที่เหมือนกันเข้าด้วยกันภายในกลุ่มที่เข้ากันได้เท่านั้น

MP2 ต้องไม่บรรจุสินค้าอื่นเข้าด้วยกัน

MP3 อนุญาตให้บรรจุแบบคละได้กับ UN No. 1873 และ UN No. 1802

MP4 ต้องไม่บรรจุร่วมกับสินค้าอันตรายประเภทอื่นหรือกับสินค้าที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้อย่างไรก็ตาม ถ้าสารเปอร็อกไซด์อินทรีย์เป็นสารที่ทำให้แข็ง หรือเป็นส่วนประกอบของสารอันตรายในประเภทที่ 3 อนุญาตให้บรรจุแบบคละกับสารอันตรายประเภทที่ 3 เหล่านี้ได้

MP5 UN No. 2814 และ UN No. 2900 อาจจะบรรจุเข้าด้วยกันในบรรจุภัณฑ์รวมตามข้อ P620 โดยต้องไม่บรรจุสินค้าอื่นในหีบห่อ ซึ่งไม่รวมถึงตัวอย่างเพื่อการวิจัยตาม UN No. 3373 ที่ถูกบรรจุตามข้อ P650 หรือสารหล่อเย็น เช่น น้ำแข็ง , น้ำแข็งแห้ง หรือไนโตรเจนเหลวทำความเย็น

MP6 ต้องไม่บรรจุสินค้าอื่นเข้าด้วยกัน ซึ่งไม่รวมถึงสารหล่อเย็น เช่น น้ำแข็ง , น้ำแข็งแห้ง หรือไนโตรเจนเหลวทำความเย็น

MP7 บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีปริมาณไม่เกิน 5 ลิตรต่อบรรจุภัณฑ์ อาจจะบรรจุเข้าด้วยกันในบรรจุภัณฑ์รวมตามข้อ 6.1.4.21

- กับสินค้าที่เป็นประเภทเดียวกันซึ่งครอบคลุมถึงรหัสการจำแนกประเภทอื่น ๆ เมื่ออนุญาตให้ทำการบรรจุแบบคละได้สำหรับสินค้าเหล่านี้ หรือ

- กับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้

โดยที่สินค้านั้นต้องไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกัน

MP8 บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีปริมาณไม่เกิน 3 ลิตรต่อบรรจุภัณฑ์ อาจจะบรรจุเข้าด้วยกันในบรรจุภัณฑ์รวมตามข้อ 6.1.4.21

- กับสินค้าที่เป็นประเภทเดียวกันซึ่งครอบคลุมถึงรหัสการจำแนกประเภทอื่น ๆ เมื่ออนุญาตให้ทำการบรรจุแบบคละได้สำหรับสินค้าเหล่านี้ หรือ

- กับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้

โดยที่สินค้านั้นต้องไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกัน

MP9 อาจจะบรรจุเข้าด้วยกันในบรรจุภัณฑ์ภายในนอกสำหรับบรรจุภัณฑ์รวม ตามข้อ 6.1.4.21

- กับสินค้าอื่นที่อยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 2

- กับสินค้าอันตรายประเภทอื่น ๆ เมื่ออนุญาตให้ทำการบรรจุแบบคละได้สำหรับสินค้าเหล่านี้ หรือ

- กับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้

โดยที่สินค้านั้นต้องไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกัน

MP10 บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีปริมาณไม่เกิน 5 กิโลกรัมต่อบรรจุภัณฑ์ อาจจะบรรจุเข้าด้วยกันในบรรจุภัณฑ์รวมตามข้อ 6.1.4.21

- กับสินค้าที่เป็นประเภทเดียวกันซึ่งครอบคลุมถึงรหัสการจำแนกประเภทอื่น ๆ เมื่ออนุญาตให้ทำการบรรจุแบบคละได้สำหรับสินค้าเหล่านี้ หรือ

- กับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้
- โดยที่สินค้านั้นต้องไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกัน

MP11 บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีปริมาณไม่เกิน 5 กิโลกรัมต่อบรรจุภัณฑ์ อาจจะบรรจุเข้าด้วยกันในบรรจุภัณฑ์รวมตามข้อ 6.1.4.21

- กับสินค้าที่เป็นประเภทเดียวกันซึ่งครอบคลุมถึงรหัสการจำแนกประเภทอื่น ๆ (ยกเว้นสารที่อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ I หรือ II ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1) เมื่ออนุญาตให้ทำการบรรจุแบบคละได้สำหรับสินค้าเหล่านี้ หรือ
 - กับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้
- โดยที่สินค้านั้นต้องไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกัน

MP12 บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีปริมาณไม่เกิน 5 กิโลกรัมต่อบรรจุภัณฑ์ อาจจะบรรจุเข้าด้วยกันในบรรจุภัณฑ์รวมตามข้อ 6.1.4.21

- กับสินค้าที่เป็นประเภทเดียวกันซึ่งครอบคลุมถึงรหัสการจำแนกประเภทอื่น ๆ (ยกเว้นสารที่อยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ I หรือ II ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1) เมื่ออนุญาตให้ทำการบรรจุแบบคละได้สำหรับสินค้าเหล่านี้ หรือ
 - กับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้
- โดยที่สินค้านั้นต้องไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกัน

บรรจุภัณฑ์ต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 45 กิโลกรัม ถ้าใช้กล่องที่ทำด้วยแผ่นโฟมโฟม เป็นบรรจุภัณฑ์ภายนอก อย่างไรก็ตาม หีบห่อต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 27 กิโลกรัม

MP13 บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีปริมาณไม่เกิน 3 กิโลกรัมต่อบรรจุภัณฑ์ อาจจะบรรจุเข้าด้วยกันในบรรจุภัณฑ์รวมตามข้อ 6.1.4.21

- กับสินค้าที่เป็นประเภทเดียวกันซึ่งครอบคลุมถึงรหัสการจำแนกประเภทอื่น ๆ เมื่ออนุญาตให้ทำการบรรจุแบบคละได้สำหรับสินค้าเหล่านี้ หรือ
 - กับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้
- โดยที่สินค้านั้นต้องไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกัน

MP14 บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีปริมาณไม่เกิน 6 กิโลกรัมต่อบรรจุภัณฑ์ อาจจะบรรจุเข้าด้วยกันในบรรจุภัณฑ์รวมตามข้อ 6.1.4.21

- กับสินค้าที่เป็นประเภทเดียวกันซึ่งครอบคลุมถึงรหัสการจำแนกประเภทอื่น ๆ เมื่ออนุญาตให้ทำการบรรจุแบบคละได้สำหรับสินค้าเหล่านี้ หรือ
 - กับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้
- โดยที่สินค้านั้นต้องไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกัน

MP15 บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีปริมาณไม่เกิน 3 ลิตรต่อบรรจุภัณฑ์ อาจจะบรรจุเข้าด้วยกันในบรรจุภัณฑ์รวมตามข้อ 6.1.4.21

- กับสินค้าที่เป็นประเภทเดียวกันซึ่งครอบคลุมถึงรหัสการจำแนกประเภทอื่น ๆ เมื่ออนุญาตให้ทำการบรรจุแบบคละได้สำหรับสินค้าเหล่านี้ หรือ
 - กับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้
- โดยที่สินค้านั้นต้องไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกัน

MP16 บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีปริมาณไม่เกิน 3 ลิตรต่อบรรจุภัณฑ์ อาจจะบรรจุเข้าด้วยกันในบรรจุภัณฑ์รวมตามข้อ 6.1.4.21

- กับสินค้าที่เป็นประเภทเดียวกันซึ่งครอบคลุมถึงรหัสการจำแนกประเภทอื่น ๆ เมื่ออนุญาตให้ทำการบรรจุแบบคละได้สำหรับสินค้าเหล่านี้ หรือ
 - กับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้
- โดยที่สินค้านั้นต้องไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกัน

MP17 บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีปริมาณไม่เกิน 0.5 ลิตรต่อบรรจุภัณฑ์และ 1 ลิตรต่อหีบห่อ อาจจะบรรจุเข้าด้วยกันในบรรจุภัณฑ์รวมตามข้อ 6.1.4.21

- กับสินค้าที่เป็นประเภทอื่น ๆ ยกเว้นสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 เมื่ออนุญาตให้ทำการบรรจุแบบคละได้สำหรับสินค้าเหล่านี้ หรือ
 - กับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้
- โดยที่สินค้านั้นต้องไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกัน

MP18 บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีปริมาณไม่เกิน 0.5 กิโลกรัมต่อบรรจุภัณฑ์และ 1 กิโลกรัมต่อหีบห่อ อาจจะบรรจุเข้าด้วยกันในบรรจุภัณฑ์รวมตามข้อ 6.1.4.21

- กับสินค้าที่เป็นประเภทอื่น ๆ ยกเว้นสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 เมื่ออนุญาตให้ทำการบรรจุแบบคละได้สำหรับสินค้าเหล่านี้ หรือ
 - กับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้
- โดยที่สินค้านั้นต้องไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกัน

MP19 บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีปริมาณไม่เกิน 5 ลิตรต่อบรรจุภัณฑ์ อาจจะบรรจุเข้าด้วยกันในบรรจุภัณฑ์รวมตามข้อ 6.1.4.21

- กับสินค้าที่เป็นประเภทเดียวกันซึ่งครอบคลุมถึงรหัสการจำแนกประเภทอื่น ๆ เมื่ออนุญาตให้ทำการบรรจุแบบคละได้สำหรับสินค้าเหล่านี้ หรือ
 - กับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้
- โดยที่สินค้านั้นต้องไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกัน

MP20 อาจจะบรรจุสารที่มีหมายเลข UN เหมือนกันเข้าด้วยกัน
ต้องไม่บรรจุกับสินค้าหรือสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ที่มีหมายเลข UN ต่างกันเข้าด้วยกัน
ต้องไม่บรรจุกับสินค้าอันตรายประเภทอื่นหรือกับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้

MP21 อาจจะบรรจุสิ่งของที่มีหมายเลข UN เหมือนกันเข้าด้วยกัน

ต้องไม่บรรจุกับสินค้าหรือสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ที่มีหมายเลข UN ต่างกันเข้าด้วยกัน ยกเว้นสำหรับ

(a) วิธีการจัดประทุด้วยตัวเอง โดยมีเงื่อนไขว่า

(i) วิธีการจัดประทุ ต้องไม่กระทำภายใต้การขนส่งปกติ

(ii) ต้องมีวิธีการป้องกันที่มีประสิทธิภาพอย่างน้อย 2 วิธีในการป้องกันการระเบิดของสิ่งของในกรณีที่เกิดจากการทำงานโดยบังเอิญของตัวจัดประทุ

(iii) เมื่อไม่มี วิธีการป้องกัน 2 วิธีที่มีประสิทธิภาพ (เช่น วิธีการจัดประทุ ที่ได้กำหนดความเข้ากันได้อยู่ในกลุ่ม B) ความเห็นของพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทาง³ การทำงานโดยบังเอิญของตัวจัดประทุต้องไม่เป็นสาเหตุให้เกิดการระเบิดของสิ่งของภายใต้การขนส่งในสภาวะปกติ

(b) สิ่งของในกลุ่มที่เข้ากันได้ C , D และ E

ต้องไม่บรรจุรวมกับสินค้าอันตรายประเภทอื่นหรือกับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้

เมื่อสินค้าถูกบรรจุด้วยกันตามข้อกำหนดพิเศษนี้ ให้พิจารณาการแก้ไขที่เป็นไปได้ของการ

จำแนกประเภทของหีบห่อตามข้อ 2.2.1.1 สำหรับรายละเอียดของสินค้าที่อยู่ในเอกสารกำกับ การขนส่ง ดูข้อ 5.4.1.2.1 (b)

³ ถ้าประเทศต้นทางการขนส่งไม่ได้เป็นประเทศภาคีความตกลงตามข้อกำหนดนี้ การให้การรับรองจะต้องกระทำโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศแรกที่เป็นภาคีความตกลงตามข้อกำหนดนี้ ที่สินค้าเดินทางไปถึง

- MP22 อาจจะมีบรรจุน้ำของที่มีหมายเลข UN เหมือนกันเข้าด้วยกัน
 ต้องไม่บรรจุกับสินค้าหรือสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ที่มีหมายเลข UN ต่างกันเข้าด้วยกัน
 ต้องไม่บรรจุกับสินค้าอันตรายประเภทอื่นหรือกับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้
 ต้องไม่บรรจุกับสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ที่มีหมายเลข UN ต่างกันเข้าด้วยกัน ยกเว้น
- (a) วิธีการจัดประทุด้วยตัวเอง โดยมีเงื่อนไขว่าวิธีการจัดประทุ ต้องไม่กระทำภายใต้การขนส่งปกติ
- (b) สิ่งของในกลุ่มที่เข้ากันได้ C , D และ E
 ต้องไม่บรรจุรวมกับสินค้าอันตรายประเภทอื่นหรือกับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้
 เมื่อสินค้าถูกบรรจุด้วยกันตามข้อกำหนดพิเศษนี้ ให้พิจารณาการแก้ไขที่เป็นไปได้ของการจำแนกประเภทของหีบห่อตามข้อ 2.2.1.1 สำหรับรายละเอียดของสินค้าที่อยู่ในเอกสารกำกับ การขนส่ง
 ดูข้อ 5.4.1.2.1 (b)
- MP23 อาจจะมีบรรจุน้ำของที่มีหมายเลข UN เหมือนกันเข้าด้วยกัน
 ต้องไม่บรรจุกับสินค้าหรือสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ที่มีหมายเลข UN ต่างกันเข้า
 ด้วยกัน อย่างไรก็ตามมีข้อยกเว้นสำหรับการจัดประทุด้วยตัวเอง โดยมีเงื่อนไขว่าวิธีการจัดประทุ
 ต้องไม่กระทำภายใต้การขนส่งปกติ
 ต้องไม่บรรจุรวมกับสินค้าอันตรายประเภทอื่นหรือกับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้
 เมื่อสินค้าถูกบรรจุด้วยกันตามข้อกำหนดพิเศษนี้ ให้พิจารณาการแก้ไขที่เป็นไปได้ของการจำแนก
 ประเภทของหีบห่อตามข้อ 2.2.1.1 สำหรับรายละเอียดของสินค้าที่อยู่ในเอกสารกำกับ การขนส่ง
 ดูข้อ 5.4.1.2.1 (b)
- MP24 อาจบรรจุสินค้าที่มีหมายเลข UN เดียวกันที่แสดงตามตารางข้างล่างนี้รวมกันได้ โดยมีเงื่อนไข
 ดังต่อไปนี้
- ถ้าตัวอักษร A แสดงอยู่ในตาราง สินค้าอันตรายที่อยู่ในกลุ่มหมายเลข UN ดังกล่าวอาจ
 บรรจุรวมกันได้หีบห่อเดียวกันโดยไม่มีข้อจำกัดพิเศษเกี่ยวกับน้ำหนัก
 - ถ้าตัวอักษร B แสดงอยู่ในตาราง สินค้าอันตรายที่อยู่ในกลุ่มหมายเลข UN ดังกล่าวอาจ
 บรรจุรวมกันได้หีบห่อเดียวกันโดยให้น้ำหนักสูงสุดของสารวัตถุระเบิดรวมกันได้ถึง 50
 กิโลกรัม
- ต้องไม่บรรจุรวมกับสินค้าอันตรายประเภทอื่นหรือกับสินค้าซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้
 เมื่อสินค้าถูกบรรจุด้วยกันตามข้อกำหนดพิเศษนี้ ให้พิจารณาการแก้ไขที่เป็นไปได้ของการจำแนก
 ประเภทของหีบห่อตามข้อ 2.2.1.1 สำหรับรายละเอียดของสินค้าที่อยู่ในเอกสารกำกับ การขนส่ง
 ดูข้อ 5.4.1.2.1 (b)

UN No.	0012	0014	0027	0028	0044	0054	0160	0161	0186	0191	0194	0195	0197	0238	0240	0312	0333	0334	0335	0336	0337	0373	0405	0428	0429	0430	0431	0432
0012		A																										
0014	A																											
0027				B	B		B	B																				
0028			B		B		B	B																				
0044			B	B			B	B																				
0054									B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B
0160			B	B	B			B																				
0161			B	B	B		B																					
0186						B				B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B
0191						B			B		B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B
0194						B			B	B		B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B
0195						B			B	B	B		B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B
0197						B			B	B	B	B		B	B	B						B	B	B	B	B	B	B
0238						B			B	B	B	B	B		B	B						B	B	B	B	B	B	B
0240						B			B	B	B	B	B	B		B						B	B	B	B	B	B	B
0312						B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B
0333																		A	A	A	A							
0334																		A		A	A	A						
0335																		A	A		A	A						
0336																		A	A	A		A						
0337																		A	A	A	A							
0373						B			B	B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B
0405						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B		B	B	B	B	B
0428						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B		B	B	B	B
0429						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B			B	B
0430						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B		B	B
0431						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B		B
0432						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	

บทที่ 4.2

การใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มที่รับรองโดยองค์การสหประชาชาติ (Use of Portable tank and UN certified Multiple-Element Gas Containers (MEGCs))

หมายเหตุ 1: สำหรับแท็งก์ยัดติดถาวร (รถแท็งก์ยัดติดถาวร) แท็งก์ยัดติดไม่ถาวร และแท็งก์คอนเทนเนอร์ และแท็งก์ที่สับเปลี่ยนได้ที่ผนังแท็งก์ทำด้วยโลหะ และรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ดูในบทที่ 4.3 สำหรับแท็งก์พลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์ ดูในบทที่ 4.4 สำหรับแท็งก์ของเสียแบบสูญญากาศ ดูในบทที่ 4.5

หมายเหตุ 2: (ยังไม่กล่าวถึง)

4.2.1 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (Portable tanks) ในการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ถึง 9

4.2.1.1 บทนี้กล่าวถึงข้อบังคับทั่วไปที่ใช้กับการใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้สำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7, 8 และ 9 นอกจากนี้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ดังกล่าวต้องเป็นไปตามข้อบังคับในการออกแบบ การผลิต การตรวจสอบ และการทดสอบ ดังรายละเอียดในข้อ 6.7.2 สารจะต้องขนส่งในแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่เป็นไปตามข้อแนะนำแท็งก์ที่ใช้งานได้ซึ่งระบุในคอลัมน์ที่ 10 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 และดังรายละเอียดในข้อ 4.2.4.2.6 (T1 ถึง T23) และตามเงื่อนไขพิเศษเกี่ยวกับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ระบุไว้กับสารแต่ละชนิดในคอลัมน์ที่ 11 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 และคำอธิบายในข้อ 4.2.4.3

4.2.1.2 ในระหว่างการขนส่งต้องมีการป้องกันแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้อย่างเพียงพอต่อความเสียหาย ที่อาจเกิดขึ้นกับผนังแท็งก์ (Shell) และอุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่าง ๆ จากการกระทบกันทั้งด้านข้างและด้านยาว รวมทั้งการพลิกคว่ำด้วย ถ้าผนังแท็งก์และอุปกรณ์ใช้งานถูกสร้างมาให้สามารถทนต่อการกระทบและการพลิกคว่ำได้ ก็ไม่จำเป็นต้องมีการป้องกันดังกล่าว ตัวอย่างของการป้องกันดังกล่าวแสดงไว้ในข้อ 6.7.2.17.5

4.2.1.3 สารที่ไม่เสถียรทางเคมี ยินยอมให้รับไว้ทำการขนส่งต่อเมื่อได้ดำเนินการตามขั้นตอนที่จำเป็นเพื่อป้องกันอันตรายจากการสลายตัว การเปลี่ยนรูป หรือการเกิดการเชื่อมโมเลกุลในระหว่างการขนส่งรวมทั้งจะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษไม่ให้ผนังแท็งก์มีสารใดที่อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าวติดอยู่ด้วย

4.2.1.4 อุณหภูมิที่ผิวด้านนอกของผนังแท็งก์ ยกเว้นช่องเปิดและอุปกรณ์ที่ปิดช่องเปิดหรือของฉนวนกันความร้อนจะต้องไม่เกิน 70 องศาเซลเซียสในระหว่างการขนส่ง เมื่อทำการขนส่งวัตถุอันตรายในสภาพของเหลวหรือของแข็งในสภาวะที่มีการทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นกว่าปกติ ผนังแท็งก์ต้องมีฉนวนกันความร้อนเพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขนี้

- 4.2.1.5 สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่เป็นแท็งก์เปล่า ที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดและยังไม่ได้ไล่อากาศออกให้หมด จะต้องเป็นไปตามข้อบังคับเดียวกันเสมือนหนึ่งว่าแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้นั้นยังบรรจุสารชนิดก่อนหน้านี้ อยู่
- 4.2.1.6 ห้ามทำการขนส่งสารต่าง ๆ ในช่องบรรจุเดียวกัน หรือช่องบรรจุที่อยู่ติดกันของผนังแท็งก์ เมื่อสารเหล่านั้นอาจ ทำปฏิกิริยาซึ่งกันและกันที่เป็นอันตราย (ดู “ปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย” ใน 1.2.1)
- 4.2.1.7 ต้องมีการเก็บเอกสารใบรับรองการอนุมัติการออกแบบ รายงานการทดสอบ และใบรับรองผลการตรวจสอบ เบื้องต้นและผลการทดสอบของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ของแต่ละแท็งก์ที่ออกโดยพนักงานเจ้าหน้าที่หรือ ผู้ทำการแทน โดยเก็บไว้ที่พนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้ทำการแทนหรือเจ้าของแท็งก์ เจ้าของแท็งก์จะต้องสามารถ แสดงหลักฐานเอกสารเหล่านี้ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้เมื่อต้องการ
- 4.2.1.8 ในกรณีที่สารที่ทำการขนส่งไม่มีชื่อระบุอยู่ในแผ่นโลหะ ดังกล่าวในข้อ 6.7.2.20.2 ผู้ส่งสินค้า ผู้รับสินค้า หรือผู้ ที่ทำการขนส่งจะต้องมีสำเนาของเอกสารรับรองตามที่ระบุในข้อ 6.7.2.18.1 จำนวน 1 ชุด ไว้พร้อมสำหรับ แสดงต่อพนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้ทำการแทนตรวจสอบได้เมื่อต้องการ
- 4.2.1.9 อัตราส่วนของการบรรจุ (Degree of filling)
- 4.2.1.9.1 ก่อนที่จะทำการบรรจุสินค้าอันตราย ผู้ส่งสินค้าจะต้องตรวจสอบให้มั่นใจว่าได้ใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (Portable Tank) ที่เหมาะสมแล้ว และแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้นั้นไม่ถูกบรรจุเต็มด้วยสารที่เมื่อสัมผัสกับ วัสดุที่ใช้ทำผนังแท็งก์ ปะเก็น อุปกรณ์ใช้งาน และวัสดุรองป้องกันต่าง ๆ แล้วจะทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย จนทำให้เกิดผลผลิตที่มีอันตราย หรือทำให้วัสดุชิ้นส่วนดังกล่าวของผนังแท็งก์ลดความแข็งแรงลง ผู้ส่งสินค้า อาจต้องปรึกษากับผู้ผลิตสารนั้นร่วมกับพนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อขอคำแนะนำเกี่ยวกับความเข้ากันได้ของสาร นั้นกับวัสดุที่ใช้ทำแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้
- 4.2.1.9.1.1 ห้ามบรรจุแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้เกินกว่าค่าที่จะกำหนดต่อไปในข้อ 4.2.1.9.2 ถึง 4.2.1.9.6 การใช้สูตร ในข้อ 4.2.1.9.2, 4.2.1.9.3 หรือ 4.2.1.9.5.1 สำหรับสารแต่ละชนิดที่ระบุไว้แล้วในคำแนะนำหรือเงื่อนไข พิเศษสำหรับการใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ดังในข้อ 4.2.4.2.6 หรือ 4.2.4.3 และในคอลัมน์ที่ 10 หรือ 11 ของตาราง A ในบทที่ 3.2
- 4.2.1.9.2 อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (เป็นร้อยละ) สำหรับกรณีทั่วไปคำนวณหาได้จากสูตร

$$\text{อัตราส่วนการบรรจุ (Degree of filling)} = \frac{97}{1 + \alpha (t_r - t_p)}$$

- 4.2.1.9.3 อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (เป็นร้อยละ) สำหรับวัตถุอันตรายที่เป็นของเหลวของสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 และสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 ในกลุ่มการบรรจุที่ I และ II และของเหลวที่มีความดันไอสัมบูรณ์ที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส มากกว่า 175 กิโลพาสคาล (1.75 บาร์) คำนวณหาได้จากสูตร

$$\text{อัตราส่วนการบรรจุ (Degree of filling)} = \frac{95}{1 + \alpha (t_r - t_f)}$$

- 4.2.1.9.4 ในสูตรข้างต้น α หมายถึงค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์ของการขยายตัวโดยปริมาตร (Cubical Expansion) ของของเหลวระหว่างค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียสของของเหลวขณะเดิม (t_f) และค่าอุณหภูมิของของเหลวทั้งหมดเฉลี่ยสูงสุดเป็นองศาเซลเซียสในระหว่างการขนส่ง (t_r) สำหรับของเหลวที่ทำการขนส่งภายใต้สภาวะอากาศปกติ α สามารถคำนวณหาได้จากสูตร

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 d_{50}}$$

d_{15} และ d_{50} หมายถึงความหนาแน่นของของเหลวที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส และ 50 องศาเซลเซียส ตามลำดับ

- 4.2.1.9.4.1 ต้องควบคุมอุณหภูมิของของเหลวทั้งหมดเฉลี่ยสูงสุด (t_r) ไว้ที่ระดับ 50 องศาเซลเซียส ยกเว้นว่าเป็นการขนส่งภายใต้อุณหภูมิที่สูงมากหรือต่ำมากซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องอาจยอมรับให้อุณหภูมิต่ำหรือสูงกว่าตามที่เห็นสมควร

- 4.2.1.9.5 สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่บรรจุสารที่ควบคุมอุณหภูมิในระหว่างการขนส่งไว้ที่ระดับสูงกว่า 50 องศาเซลเซียส (เช่น ใช้อุปกรณ์ให้ความร้อน) ไม่ใช้ข้อบังคับในข้อ 4.2.1.9.2 ถึง 4.2.1.9.4.1 สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ติดตั้งอุปกรณ์ให้ความร้อนจะต้องใช้ตัวควบคุมอุณหภูมิ (Temperature regulator) เพื่อให้มั่นใจว่าอัตราส่วนการบรรจุสูงสุดของสารไม่มากเกินไปร้อยละ 95 ของปริมาตรรวมตลอดระยะเวลาที่ทำการขนส่ง

- 4.2.1.9.5.1 การคำนวณอัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (เป็นร้อยละ) สำหรับของเหลวที่ทำการขนส่งภายใต้ภาวะที่เพิ่มอุณหภูมิให้สูงขึ้น คำนวณได้จากสูตร

$$\text{อัตราส่วนการบรรจุ (Degree of filling)} = 95 \frac{d_r}{d_f}$$

ซึ่ง d_f และ d_r หมายถึงความหนาแน่นของของเหลว ณ อุณหภูมิเฉลี่ยของของเหลวในขณะเดิมและอุณหภูมิของของเหลวทั้งหมดเฉลี่ยสูงสุดในระหว่างการขนส่ง ตามลำดับ

4.2.1.9.6 ห้ามใช้แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ในการขนส่ง ในกรณีต่อไปนี้

- (a) ของเหลวที่มีความหนืดน้อยกว่า 2,680 มม²/วินาที ณ อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส หรือที่อุณหภูมิสูงสุดของสารในระหว่างการขนส่งในกรณีที่เป็นสารถูกทำให้ร้อน มีค่าอัตราส่วนการบรรจุมากกว่าร้อยละ 20 แต่น้อยกว่าร้อยละ 80 เว้นแต่จะมีการแบ่งผนังแท็งก์ของแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ออกเป็นส่วน ๆ ด้วยแผ่นกั้นหรือแผ่นกั้นกระฉอก โดยมีความจุไม่เกินส่วนละ 7,500 ลิตร
- (b) เมื่อมีสารที่ทำการขนส่งก่อนหน้านี้ตกค้างเกาะติดอยู่ที่ด้านนอกของผนังแท็งก์หรืออุปกรณ์ใช้งาน
- (c) เมื่อมีการรั่วไหลหรือความเสียหายในระดับที่อาจมีผลต่อความแข็งแรงของแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ หรือมีผลต่อการยกแท็งก์หรือยึดตรึงแท็งก์
- (d) เว้นแต่จะได้ทำการตรวจสอบอุปกรณ์ใช้งานว่าอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี

4.2.1.9.7 ช่องที่มีไว้สำหรับรถยก (forklift pocket) ของแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้จะต้องปิดเมื่อได้บรรจุเต็มจนเต็มแล้ว เ็นอนโซ่นี้ไม่ใช่กับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายซึ่งเป็นไปตามข้อ 6.7.3.13.4 ที่ไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ในการปิดช่องที่มีไว้สำหรับรถยกดังกล่าว

4.2.1.10 เ็นอนโซ่เพิ่มเติมสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ด้วยแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ (Portable Tanks)

4.2.1.10.1 แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ทุก ๆ แท็งก์ที่ใช้บรรจุของเหลวไวไฟจะต้องปิดให้แน่นและต้องติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดัน (relief devices) ดังที่ระบุใน 6.7.2.8 ถึง 6.7.2.15

4.2.1.10.1.1 แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่ใช้เฉพาะสำหรับการขนส่งทางบกเท่านั้น อาจยินยอมให้ใช้ระบบระบายไอบแบบเปิดได้ (open venting systems) ถ้าบทที่ 4.3 ยินยอมให้ใช้ได้

4.2.1.11 เ็นอนโซ่เพิ่มเติมสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1, 4.2 หรือ 4.3 (นอกจาก ประเภทย่อย 4.1 สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง) ด้วยแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ (Portable Tanks)

(ยังไม่กล่าวถึง)

หมายเหตุ: สำหรับประเภทย่อย 4.1 สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง ดู 4.2.1.13.1

4.2.1.12 เสิร์นไซเพิ่มเติมสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 ด้วยแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (Portable Tanks)

(ยังไม่กล่าวถึง)

4.2.1.13 เสิร์นไซเพิ่มเติมสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายในประเภทที่ 5.2 และประเภทที่ 4.1 สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง ด้วยแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (portable Tanks)

4.2.1.13.1 สารแต่ละอย่างจะต้องทำการทดสอบและส่งรายงานให้กับพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ ประเทศต้นกำเนิดเพื่อการรับรอง และต้องแจ้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งและผลการทดสอบของสารนั้นให้กับพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศปลายทางในการทดสอบจะต้องครอบคลุมถึงสิ่งที่เป็นดังนี้:

- (a) การพิสูจน์ความเข้ากันได้ของวัสดุที่สัมผัสกับสินค้าในระหว่างการขนส่ง
- (b) การให้ข้อมูลสำหรับการออกแบบอุปกรณ์ระบายความดันและอุปกรณ์ระบายความดันฉุกเฉิน โดยพิจารณาจากลักษณะการออกแบบของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

สำหรับข้อกำหนดพิเศษต่าง ๆ ที่จำเป็นในการขนส่งอย่างปลอดภัยจะต้องมีระบุไว้อย่างละเอียดในรายงาน

4.2.1.13.2 ข้อบังคับต่อไปนี้จะใช้สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่ใช้ในการส่งสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ชนิด F หรือสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองชนิด F ซึ่งมีอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) (Self-Accelerating Decomposition Temperature) ที่ 55 องศาเซลเซียสหรือมากกว่า ในกรณีที่ขัดแย้งกันกับข้อบังคับใน 6.7.2 ก็ให้ยึดตามข้อกำหนดนี้เป็นหลัก กรณีฉุกเฉินที่ต้องพิจารณาในที่นี้คือการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเองของสารและการเกิดไฟลุกท่วม ตามที่กล่าวในข้อ 4.2.1.13.8

4.2.1.13.3 พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นกำเนิดต้องเป็นผู้ออกข้อกำหนดเพิ่มเติมอื่น ๆ สำหรับการขนส่งสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์หรือสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองที่อุณหภูมิที่เกิดจากอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเองในแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ต่ำกว่า 55 องศาเซลเซียส จะต้องแจ้งเรื่องนี้ส่งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศปลายทางทราบด้วย

4.2.1.13.4 แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องได้รับการออกแบบให้สามารถทนต่อการทดสอบที่ความดันอย่างน้อย 0.4 เมกะปาสคาล (4 บาร์)

4.2.1.13.5 ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิไว้ที่แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

- 4.2.1.13.6 แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดัน (Pressure-relief devices) อุปกรณ์ระบายความดันฉุกเฉิน (Emergency-relief devices) อาจติดตั้งอุปกรณ์ลดสภาวะสุญญากาศ (Vacuum-relief devices) ร่วมด้วยก็ได้ ซึ่งอุปกรณ์ระบายความดัน (Pressure-relief devices) ต้องทำงานที่ระดับความดันที่ได้กำหนดจากคุณสมบัติของสารเปอร้อกไซด์และลักษณะการสักร้างแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ผนังแท็งก์จะต้องไม่มีอุปกรณ์ชนิดหลอมละลายได้เป็นส่วนประกอบเลย
- 4.2.1.13.7 อุปกรณ์ระบายความดัน (Pressure-relief devices) ต้องประกอบด้วยวาล์วชนิดสปริง (Spring-loaded valves) ที่สามารถจะกันไม่ให้ความดันสะสมภายในถึงที่เกิดจากสารที่ย่อยสลายและไอของสาร I อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส อัตราการระบายและระดับความดันเริ่มทำงานของวาล์วระบายความดันจะขึ้นอยู่กับผลการทดสอบตามที่ระบุในข้อ 4.2.1.13.1 และระดับความดันที่วาล์วเริ่มทำงานจะต้องอยู่ในระดับที่ของเหลวภายในจะไม่ไหลออกมาได้ ในกรณีที่แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้เกิดการพลิกคว่ำ
- 4.2.1.13.8 อุปกรณ์ลดความดันฉุกเฉิน (Emergency-relief devices) อาจจะเป็นชนิดสปริง (Spring-loaded) หรือชนิดแตกได้ (Frangible) หรือทั้งสองแบบรวมกันที่ออกแบบมาเพื่อระบายสารสลายตัวและไอทั้งหมดที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงที่เกิดไฟไหม้ ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังสมการ:

$$q = 70961 \times F \times A^{0.82}$$

ซึ่ง :

- q = ค่าพลังงานความร้อนที่ดูดเอาไว้ (หน่วยเป็นวัตต์)
- A = พื้นที่สัมผัสกับของเหลว (หน่วยเป็นตารางเมตร)
- F = ค่าตัวคูณคงที่ของฉนวนกันความร้อน
- F = 1 สำหรับแท็งก์ที่ไม่มีฉนวนหุ้ม (non-insulated vessels)

$$F = \frac{U(923 - T_{po})}{47032} \quad \text{สำหรับแท็งก์ที่มีฉนวนหุ้ม (insulated vessels)}$$

ซึ่ง :

- K = ค่าการนำความร้อนของชั้นฉนวนกันความร้อน (วัตต์/เมตร/องศาเซลเซียส)
- L = ความหนาของชั้นฉนวน (เมตร)
- U = K/L = สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของฉนวน (วัตต์/เมตร/องศาเซลเซียส)
(heat transfer coefficient of the insulation)
- T_{po} = อุณหภูมิของสารเปอร้อกไซด์ในสภาวะปลดปล่อย (องศาเซลเซียส)

ระดับความดันเริ่มทำงานของอุปกรณ์ระบายความดันฉุกเฉินจะต้องสูงกว่าระดับที่ระบุในข้อ 4.2.1.13.7 และต้องขึ้นอยู่กับผลการทดสอบในข้อ 4.2.1.13.1 อุปกรณ์ระบายความดันฉุกเฉินต้องมีขนาดที่ไม่ทำให้ความดันสูงสุดในแท็งก์เกินกว่าความดันทดสอบของแท็งก์นั้น

หมายเหตุ: ภาคผนวก 5 ของข้อกำหนดในการขนส่งสินค้าอันตรายว่าด้วยคู่มือและเกณฑ์การทดสอบ แสดงตัวอย่างของวิธีในการกำหนดขนาดของอุปกรณ์ระบายความดันฉุกเฉิน

- 4.2.1.13.9 สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่มีฉนวนกันความร้อนหุ้ม ขนาดและการปรับตั้งการทำงานของอุปกรณ์ระบายความดันฉุกเฉิน (Emergency-relief devices) จะต้องกำหนดโดยสมมติให้พื้นที่ผิวสูญเสียความเป็นฉนวนไป ร้อยละ 1
- 4.2.1.13.10 อุปกรณ์ลดสภาวะสุญญากาศ (Vacuum-relief devices) และวาล์วนิรภัยชนิดสปริง (Spring - loaded valves) ต้องมีอุปกรณ์กันเปลวไฟย้อนกลับ (Flame arresters) ประกอบอยู่ด้วย แต่ต้องคำนึงถึงผลกระทบด้วยว่าอุปกรณ์กันเปลวไฟย้อนกลับจะทำให้ความสามารถในการระบายลดน้อยลง
- 4.2.1.13.11 ต้องมีการจัดการไม่ให้มีสารตกค้างอยู่ในอุปกรณ์ใช้งานต่าง ๆ เช่น วาล์วและท่อภายนอก หลังจากที่ยับรูดสารลงในแท็งก์แล้ว
- 4.2.1.13.12 แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ อาจมีการหุ้มฉนวนกันความร้อนหรือมีแผงป้องกันแสงอาทิตย์ถ้าอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเองของสารในแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ เท่ากับหรือน้อยกว่า 55 องศาเซลเซียส หรือแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ทำด้วยอลูมิเนียมจะต้องติดตั้งฉนวนหุ้มผิวทั้งหมดของแท็งก์นั้น รวมทั้งผนังด้านนอกต้องหุ้มด้วยโลหะที่เป็นมันวาวหรือมีสีขาว
- 4.2.1.13.13 อัตราส่วนในการบรรจุต้องไม่เกินร้อยละ 90 ที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส
- 4.2.1.13.14 การทำเครื่องหมายที่กำหนดไว้ใน 6.7.2.20.2 ต้องประกอบด้วยหมายเลข UN ชื่อทางเทคนิค และความเข้มข้นที่ได้รับอนุมัติของสารนั้นด้วย
- 4.2.1.13.15 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์และสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองที่มีระบุเฉพาะเจาะจงในข้อแนะนำแท็งก์ T23 ในข้อ 4.2.4.2.6 อาจจะขนส่งโดยใช้ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้
- 4.2.1.14 **เงื่อนไขเพิ่มเติมสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.1 ด้วยแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (Portable Tanks)**
(ยังไม่กล่าวถึง)
- 4.2.1.15 **เงื่อนไขเพิ่มเติมสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 ด้วยแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (Portable Tanks)**
- 4.2.1.15.1 ห้ามนำแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่ได้ใช้ในการขนส่งวัสดุแก๊สมันตรึงสไปใช้ในการขนส่งสินค้าอื่น

- 4.2.1.15.2 อัตราส่วนการบรรจุวัสดุแก๊สสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ จะต้องไม่เกินร้อยละ 90 หรือระดับอื่น ๆ ที่ได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่
- 4.2.1.16 **เงื่อนไขเพิ่มเติมสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 ด้วยแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (Portable Tanks)**
- 4.2.1.16.1 อุปกรณ์ระบายความดันของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่ใช้สำหรับขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 จะต้องมีการตรวจสอบเป็นระยะ ๆ ในช่วงเวลาไม่เกิน 1 ปี
- 4.2.1.17 **เงื่อนไขเพิ่มเติมสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 ด้วยแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (Portable Tanks)**
(ยังไม่กล่าวถึง)
- 4.2.2 **เงื่อนไขทั่วไปสำหรับการใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้สำหรับการขนส่งก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ**
- 4.2.2.1 ในส่วนนี้จะเป็นข้อบังคับทั่วไปสำหรับการใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ในการขนส่งก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ
- 4.2.2.2 แท็งก์ที่ใช้ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการออกแบบ การผลิต การตรวจสอบและการทดสอบ ดังรายละเอียดใน 6.7.3 ก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ต้องทำการขนส่งในแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่เป็นไปตามข้อแนะนำแท็งก์ T50 ใน 4.2.4.2.6 และเงื่อนไขพิเศษสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ใด ๆ ที่ระบุไว้เป็นการจำเพาะสำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ในคอลัมน์ที่ 11 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 และที่กล่าวถึงในข้อ 4.2.4.3
- 4.2.2.3 ในระหว่างการขนส่งแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องมีการป้องกันอย่างเพียงพอไม่ให้ผนังแท็งก์และอุปกรณ์ใช้งานต่าง ๆ เกิดความเสียหายเนื่องจากการถูกกระทบทางด้านข้างและทางด้านยาวรวมทั้งการพลิกคว่ำ ถ้าผนังแท็งก์และอุปกรณ์ใช้งานถูกสร้างมาให้สามารถทนต่อการกระทบหรือการพลิกคว่ำได้ก็ไม่ต้องมีการป้องกันเช่นนี้ มีตัวอย่างการป้องกันดังกล่าวในข้อ 6.7.3.13.5
- 4.2.2.4 ก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำบางอย่างที่ไม่เสถียรทางเคมี ก๊าซดังกล่าวยินยอมให้ทำการขนส่งได้ก็ต่อเมื่อได้ดำเนินการตามขั้นตอนที่จำเป็นสำหรับการป้องกันอันตรายจากการสลายตัว การเปลี่ยนแปลง หรือการเกิดการเชื่อมโมเลกุลในระหว่างการขนส่งและในขั้นตอนสุดท้ายต้องมีการตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่าในแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ไม่มีก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ซึ่งอาจจะสนับสนุนให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าวบรรจุอยู่

- 4.2.2.5 เว้นแต่จะมีข้อผิดพลาดอันตรายที่ขนส่งปรากฏอยู่บนแผ่นโลหะตามที่กล่าวถึงในข้อ 6.7.3.16.2 ผู้ส่งสินค้า ผู้รับสินค้า หรือผู้ที่ทำการขนส่งจะต้องมีสำเนาของเอกสารรับรองตามที่ระบุในข้อ 6.7.3.14.1 จำนวน 1 ชุดไว้พร้อมสำหรับแสดงให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้เมื่อต้องการ
- 4.2.2.6 แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่เป็นแท็งก์เปล่า ที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดและยังไม่ได้ใส่ก๊าซออกให้หมด จะต้องเป็นไปตามข้อบังคับเดียวกันเสมือนหนึ่งว่าแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้นั้นยังบรรจุก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ
- 4.2.2.7 **การบรรจุ**
- 4.2.2.7.1 ก่อนที่จะทำการบรรจุ ต้องตรวจสอบให้มั่นใจว่าสามารถใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ได้รับอนุมัติให้ใช้กับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำที่จะทำการขนส่ง และแท็งก์นั้นไม่ถูกบรรจุเดิมด้วยก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ซึ่งเมื่อสัมผัสกับวัสดุของผนังแท็งก์ ปะเก็น อุปกรณ์ใช้งานต่าง ๆ แล้ว อาจจะทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายจนทำให้เกิดผลผลิตที่มีอันตรายหรือทำให้วัสดุชิ้นส่วนดังกล่าวของผนังแท็งก์ลดความแข็งแรงลง อุณหภูมิของก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำในระหว่างการบรรจุจะต้องอยู่ในขีดจำกัดของช่วงอุณหภูมิออกแบบ
- 4.2.2.7.2 น้ำหนักสูงสุดของก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำต่อปริมาตรเป็นลิตรของความจุผนังแท็งก์ (กิโลกรัม/ลิตร) จะต้องไม่เกินความหนาแน่นของก๊าซที่อยู่ในสภาพเป็นของเหลวโดยไม่ต้องทำความเย็น ณ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสคูณด้วย 0.95 นอกจากนั้นที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ผนังแท็งก์จะต้องไม่เต็มไปด้วยของเหลว
- 4.2.2.7.3 แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้จะต้องไม่บรรจุเกินค่าน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาตและน้ำหนักบรรจุสูงสุดที่อนุญาต ตามที่ระบุไว้สำหรับก๊าซแต่ละชนิดที่จะทำการขนส่ง
- 4.2.2.8 ห้ามใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ในกรณีดังต่อไปนี้:
- (a) ในกรณีที่บรรจุแล้วมีช่องว่างภายในแท็งก์มากอาจทำให้เกิดแรงอุทก (Hydraulic force) ที่เกิดเนื่องจากระลอกคลื่นภายในแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ในระดับที่มากเกินไป
 - (b) กรณีที่มีการรั่วไหลของสาร
 - (c) เมื่อมีความเสียหายในระดับที่อาจมีผลต่อความแข็งแรงของแท็งก์หรือมีผลต่อการยกแท็งก์หรือการจัดการด้านความปลอดภัย
 - (d) ไม่มีการตรวจสอบอุปกรณ์ใช้งานแล้วพบว่าอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี

- 4.2.2.9 ช่องที่ไช้ยก (forklift pocket) ของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้จะต้องปิดสนิทเมื่อได้บรรทุกสินค้าแล้ว อนึ่ง ข้อกำหนดนี้ไม่บังคับกับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายซึ่งตามข้อ 6.7.4.12.4 กำหนดให้ต้องมีอุปกรณ์ในการ ปิดช่องที่ไช้ยกดังกล่าว
- 4.2.3 **เงื่อนไขทั่วไปสำหรับการใช้แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ในการขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ**
- 4.2.3.1 ในส่วนนี้จะเป็นข้อบังคับทั่วไปสำหรับการใช้แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ในการขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ
- 4.2.3.2 แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการออกแบบ การผลิต การตรวจสอบและการ ทดสอบ ดังรายละเอียดในข้อ 6.7.4 ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ต้องทำการขนส่งในแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที เป็นไปตามข้อแนะนำแท้งก์ T75 ใน 4.2.4.2.6 และเงื่อนไขพิเศษสำหรับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ระบุไว้ สำหรับสารแต่ละอย่างในตาราง A ของบทที่ 3.2 และที่กล่าวถึงในข้อ 4.2.4.3
- 4.2.3.3 ในระหว่างการขนส่งแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องมีการป้องกันอย่างเพียงพอไม่ให้ผนังแท้งก์โครงสร้าง และอุปกรณ์ใช้งานต่าง ๆ เกิดความเสียหายเนื่องจากการถูกกระทบทางด้านข้างและด้านยาว รวมทั้งการ พลิกคว่ำ ถ้าผนังแท้งก์และอุปกรณ์ใช้งานถูกสร้างมาให้สามารถทนต่อการกระทบหรือการพลิกคว่ำได้ก็ไม่ ต้องมีการป้องกันเช่นนี้ มีตัวอย่างการป้องกันดังกล่าวในข้อ 6.7.4.1.2.5
- 4.2.3.4 เว้นแต่จะมีข้อสินค้าอันตรายที่ขนส่งปรากฏอยู่บนแผ่นโลหะตามที่กล่าวถึงในข้อ 6.7.4.15.2 ผู้ส่งสินค้า ผู้รับ สินค้า และผู้ที่ทำการขนส่งสินค้าจะต้องมีสำเนาของเอกสารรับรองตามที่ระบุในข้อ 6.7.4.13.1 จำนวน 1 ชุด ไว้พร้อมสำหรับแสดงให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้เสมอ
- 4.2.3.5 แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่เป็นแท้งก์เปล่า ที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดและยังไม่ได้ใส่ก๊าซออกให้หมด จะต้องเป็นไปตามข้อบังคับเดียวกันเสมือนหนึ่งว่าแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้นั้นยังบรรจุก๊าซเหลวอุณหภูมิ ต่ำ
- 4.2.3.6 **การบรรจุ**
- 4.2.3.6.1 ก่อนที่จะทำการบรรจุสินค้าอันตราย ต้องตรวจสอบให้มั่นใจว่าได้ใช้แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ได้รับ อนุมัติให้ใช้กับก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำและแท้งก์นั้นไม่ถูกบรรจุเดิมด้วยก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ซึ่งเมื่อสัมผัสกับ วัสดุของผนังแท้งก์ ปะเก็น และอุปกรณ์ใช้งานต่าง ๆ แล้วอาจจะทำปฏิกิริยาที่อันตรายจนทำให้เกิดผลผลิตที มีอันตราย หรือทำให้วัสดุชิ้นส่วนดังกล่าวของผนังแท้งก์ลดความแข็งแรงลง ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำขณะบรรจุ จะต้องอยู่ในขีดจำกัดของช่วงอุณหภูมิออกแบบ
- 4.2.3.6.2 ในการประมาณอัตราส่วนการบรรจุ เริ่มต้นต้องพิจารณาถึงระยะเวลาที่จำเป็นต้องใช้ในการกักเก็บสาร (holding time) สำหรับการเดินทางรวมทั้งระยะเวลาที่ล่าช้าที่อาจเกิดขึ้นในการขนส่งด้วย อัตราส่วนการบรรจุเริ่มต้น

(ยกเว้นได้กำหนดไว้แล้วในข้อ 4.2.3.6.3 และ 4.2.3.6.4) ดังกล่าวต้องประเมินจนถึงจุดที่สารซึ่งถูกบรรจุนั้นมีอุณหภูมิสูงสุดที่อนุญาต (Maximum allowable working pressure, MAWP) และของเหลวถูกบรรจุไม่เกินกว่าร้อยละ 98 ของผนังแท็งก์ ยกเว้นก๊าซฮีเลียม

4.2.3.6.3 ผนังแท็งก์ที่ใช้ในการขนส่งก๊าซฮีเลียม (Helium) สามารถบรรจุเต็มได้จนถึงระดับที่ไม่เกินช่องทางเข้าของอุปกรณ์ระบายความดัน

4.2.3.6.4 อาจยินยอมให้บรรจุในระดับการบรรจุที่สูงกว่า โดยได้การอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่เมื่อพิจารณาแล้วเห็นว่าระยะเวลาของการขนส่งน้อยกว่าระยะเวลาที่ใช้ในการกักเก็บสาร

4.2.3.7 **จำนวนเวลาที่อนุญาตให้เก็บผลิตภัณฑ์ในแท็งก์ระหว่างการขนส่ง (Actual holding time)**

4.2.3.7.1 จำนวนเวลาที่อนุญาตให้เก็บผลิตภัณฑ์ในแท็งก์ระหว่างการขนส่ง (Actual holding time) จะต้องคำนวณสำหรับแต่ละเที่ยวของการขนส่ง โดยให้เป็นไปตามวิธีการที่พนักงานเจ้าหน้าที่รับรองตามหลักเกณฑ์ดังนี้:

(a) ระยะเวลาอ้างอิงสำหรับการกักเก็บก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ซึ่งจะทำการขนส่ง ดูข้อ 6.7.4.2.8.1 (ตามที่ระบุในแผนป้ายที่กล่าวถึงในข้อ 6.7.4.15.1)

(b) ความหนาแน่นจริงของสารขณะบรรจุ

(c) ความดันจริงของสารขณะบรรจุ

(d) ระดับความดันต่ำสุดที่ตั้งไว้ของอุปกรณ์ระบายความดัน (Pressure-relief devices)

4.2.3.7.2 ต้องมีการทำเครื่องหมายระบุจำนวนเวลาที่อนุญาตให้เก็บผลิตภัณฑ์ในแท็งก์ระหว่างการขนส่งบน แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ หรือบนแผ่นโลหะที่ติดอยู่บนแท็งก์อย่างมั่นคงตามข้อ 6.7.4.15.2

4.2.3.8 ห้ามใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ในการขนส่งในกรณีต่อไปนี้ :

(a) ในกรณีที่ที่บรรจุแล้วมีช่องว่างภายในแท็งก์มากอาจทำให้เกิดแรงดูดก เนื่องจากเกิดการเกิดระลอกคลื่นภายในแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ในระดับที่มากเกินไป

(b) กรณีที่มีการรั่วไหล

(c) เมื่อมีความเสียหายในระดับที่อาจมีผลต่อความแข็งแรงของแท็งก์หรือมีผลต่อการยกหรือยึดตรึงแท็งก์

(d) เว้นแต่จะได้ทำการตรวจสอบอุปกรณ์ใช้งานแล้วพบว่าอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี

- (e) เว้นแต่จะได้ทำการคำนวณจำนวนช่วงเวลาที่ย่อนุญาตให้เก็บผลิตภัณฑ์ในแท้งก์ระหว่างการขนส่ง สำหรับก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำที่จะทำการขนส่งตามที่ได้ระบุไว้ในข้อ 4.2.3.7 และมีการทำเครื่องหมายตาม 6.7.4.15.2 ลงบนแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้
- (f) เว้นแต่จำนวนเวลาที่ใช้ในการขนส่งซึ่งได้รวมระยะเวลาที่ล่าช้าใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้นเข้าไปแล้ว ไม่เกินจำนวนเวลาที่ย่อนุญาตให้เก็บผลิตภัณฑ์ในแท้งก์ระหว่างการขนส่ง
- 4.2.3.9 ช่องที่มีไว้สำหรับรถยก (forklift pocket) ของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้จะต้องปิดเมื่อได้บรรจุทุกเต็มจนเต็มแล้ว เงื่อนไขนี้ไม่ใช้บังคับกับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งเป็นไปตามข้อ 6.7.4.12.4 ที่ไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ในการปิดช่องที่มีไว้สำหรับรถยกดังกล่าว
- 4.2.4 **เงื่อนไขทั่วไปสำหรับการใช้ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มที่ UN รับรอง (UN certified multiple element gas containers, MEGCs)**
- 4.2.4.1 ในส่วนนี้จะเป็นข้อบังคับทั่วไปสำหรับการใช้ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มสำหรับการขนส่งก๊าซที่ไม่ต้องทำความเย็น
- 4.2.4.2 ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มต้องเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการออกแบบ การผลิต การตรวจสอบและการทดสอบ ดังรายละเอียดใน 6.7.5 จะต้องมีตรวจสอบภาชนะย่อยของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มเป็นระยะตามเงื่อนไขที่ระบุในข้อแนะนำการบรรจุ P200 ของข้อ 4.1.4.1 และในข้อ 6.2.1.5
- 4.2.4.3 ในระหว่างการขนส่งภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม ต้องมีการป้องกันไม่ให้ภาชนะย่อยของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มและอุปกรณ์ใช้งานเกิดความเสียหาย เนื่องจากการถูกระทบทางด้านข้างและด้านยาวรวมทั้งการพลิกคว่ำ ถ้าภาชนะย่อยของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มและอุปกรณ์ใช้งานถูกสร้างมาให้สามารถทนต่อการกระแทกหรือพลิกคว่ำได้ ก็ไม่จำเป็นต้องมีการป้องกันเช่นนี้ มีตัวอย่างการป้องกันดังกล่าวระบุในข้อ 6.7.5.10.4
- 4.2.4.4 การทดสอบตามวาระและข้อบังคับในการตรวจสอบสำหรับภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มมีระบุไว้ในข้อ 6.7.5.12 จะต้องไม่นำภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม หรือภาชนะย่อย ๆ ของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มมาใช้บรรจุหรือเติมหลังจากวันครบกำหนดการทดสอบเป็นระยะ ๆ แต่อาจใช้ขนส่งได้หลังจากวันหมดอายุของช่วงเวลาที่กำหนด
- 4.2.4.5 **การบรรจุ**
- 4.2.4.5.1 ก่อนที่จะทำการบรรจุ ต้องตรวจสอบให้มั่นใจว่าภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มนั้นได้รับการอนุมัติให้ใช้กับก๊าซที่จะทำการขนส่ง และเป็นไปตามเงื่อนไขที่ใช้การได้ของข้อกำหนดเหล่านี้
- 4.2.4.5.2 จะต้องบรรจุภาชนะย่อยของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มตามความดันใช้งาน อัตราส่วนการบรรจุและเงื่อนไขการบรรจุ ที่ระบุในข้อแนะนำในการบรรจุ P200 ของข้อ 4.1.4.1 สำหรับก๊าซเฉพาะที่ถูกบรรจุในแต่ละ

ภาชนะย่อย ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มหรือกลุ่มของภาชนะย่อย จะต้องไม่ถูกบรรจุด้วยความดันที่สูงกว่าค่าต่ำสุดของความดันใช้งานของภาชนะย่อยใด ๆ

4.2.4.5.3 จะต้องไม่บรรจุภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มเกินกว่าน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาตให้บรรจุได้

4.2.4.5.4 จะต้องปิดวาล์วตัดระบบภายหลังการบรรจุและวาล์วดังกล่าวต้องอยู่ในลักษณะปิดระหว่างการขนส่ง ก๊าซที่เป็นพิษ (ก๊าซของกลุ่ม T TF TC TC TO TFC และ TOC) จะต้องขนส่งในภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มซึ่งแต่ละภาชนะย่อยจะต้องมีวาล์วตัดระบบติดตั้งอยู่ด้วย

4.2.4.5.5 ช่องเปิดสำหรับบรรจุเต็มจะต้องปิดด้วยฝาปิดหรือจุกอุดภายหลังการบรรจุ ผู้บรรจุต้องตรวจสอบฝาปิดและอุปกรณ์ไม่ให้เกิดการรั่วไหล

4.2.4.5.6 ห้ามทำการบรรจุภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม

(a) เมื่อมีความเสียหายในระดับที่อาจมีผลต่อความแข็งแรงของภาชนะปิดรับความดันหรือโครงสร้างหรืออุปกรณ์ใช้งาน

(b) เว้นแต่จะได้รับการตรวจสอบภาชนะปิดรับความดันหรือโครงสร้างหรืออุปกรณ์ใช้งานว่าอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี และ

(c) เว้นแต่จะมีเครื่องหมายการรับรอง การทดสอบซ้ำและการบรรจุที่ชัดเจน

4.2.4.6 ห้ามทำการขนส่งภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มที่ได้รับการบรรจุแล้ว

(a) เมื่อเกิดการรั่วไหล

(b) เมื่อมีความเสียหายในระดับที่อาจมีผลต่อความแข็งแรงของภาชนะปิดรับความดันหรือโครงสร้างหรืออุปกรณ์ใช้งาน

(c) เว้นแต่จะได้รับการตรวจสอบภาชนะปิดรับความดันหรือโครงสร้างหรืออุปกรณ์ใช้งานว่าอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี และ

(d) เว้นแต่จะมีเครื่องหมายการรับรอง การทดสอบซ้ำและการบรรจุที่ชัดเจน

- 4.2.4.7 ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มที่เป็นภาชนะเปล่า ที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดและยังไม่ได้ใส่ก๊าซออกให้หมด จะต้องเป็นไปตามข้อบังคับเดียวกันเสมือนหนึ่งว่าภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มนั้นยังบรรจุสารชนิดนั้นอยู่
- 4.2.5 **ข้อแนะนำและเงื่อนไขพิเศษสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้**
- 4.2.5.1 **ทั่วไป**
- 4.2.5.1.1 ในส่วนนี้จะกล่าวถึงข้อแนะนำและเงื่อนไขพิเศษสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งใช้การได้กับสินค้าอันตรายที่อนุญาตให้ทำการขนส่งด้วยแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้แต่ละข้อจะระบุโดยใช้รหัสลักษณะสมตัวเลข (เช่น T1) ข้อแนะนำที่ใช้สำหรับสารแต่ละชนิดที่จะทำการขนส่งด้วยแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้มีระบุไว้ในคอลัมน์ที่ 10 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งสารในแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ เมื่อไม่มีข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ปรากฏอยู่ในคอลัมน์ที่ 10 สำหรับสินค้าอันตรายจำเพาะนั้น เว้นแต่จะได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ดังรายละเอียดในข้อ 6.7.1.3 เงื่อนไขพิเศษสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ มีระบุไว้ในคอลัมน์ที่ 11 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ซึ่งเงื่อนไขพิเศษแต่ละเงื่อนไขจะระบุโดยใช้รหัสลักษณะสมกับตัวเลข (เช่น TP1) รายละเอียดของเงื่อนไขพิเศษของแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้แสดงอยู่ในข้อ 4.2.4.3
- 4.2.5.2 **ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้**
- 4.2.5.2.1 ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ใช้การได้กับสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 ถึง 9 ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นี้จะเป็นข้อมูลจำเพาะเกี่ยวกับการใช้แท็งก์กับสารแต่ละชนิด ซึ่งข้อแนะนำเหล่านี้ต้องใช้ร่วมกับข้อบังคับทั่วไปในบทนี้และบทที่ 6.7
- 4.2.5.2.2 สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ถึง 9 ข้อแนะนำของแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้จะระบุถึงค่าความดันต่ำสุดในการทดสอบ (Minimum test pressure) ความหนาต่ำสุดของผนังแท็งก์ที่เป็นเหล็กอ้างอิง (Minimum shell thickness in reference steel) ข้อบังคับสำหรับช่องเปิดด้านล่างของแท็งก์ (Bottom opening requirements) และข้อบังคับสำหรับการระบายความดัน (Pressure relief requirements) และสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองของสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2 ที่อนุญาตให้ทำการขนส่งโดยใช้แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นั้น มีการระบุเกี่ยวกับเรื่องอุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉินที่ใช้การได้ไว้ใน T23 ด้วย
- 4.2.5.2.3 ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ T50 ใช้สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ (Non-refrigerated liquefied gases) T50 จะระบุถึงความดันสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้งานได้ (Maximum allowable working pressure) ข้อบังคับสำหรับช่องเปิดด้านล่างของแท็งก์ (Bottom opening requirements) ข้อบังคับสำหรับการระบายความดัน (Pressure relief requirements) และข้อบังคับสำหรับอัตราส่วนการบรรจุ

(Degree of filling requirements) สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำที่อนุญาตให้ทำการขนส่งโดยใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

4.2.5.2.4 ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ T75 ใช้สำหรับก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ

4.2.5.2.5 การหาข้อแนะนำที่เหมาะสมสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

เมื่อมีข้อแนะนำเฉพาะสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ระบุอยู่ในคอลัมน์ที่ 10 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 อาจใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้อื่น ๆ ซึ่งผ่านการทดสอบที่ระดับความดันสูงกว่ามีผนังแท็งก์หนามากขึ้น มีช่องเปิดด้านล่างและอุปกรณ์ระบายความดันที่มีความแข็งแรงยิ่งขึ้น แนวทางต่อไปนี้จะใช้สำหรับการหาแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่เหมาะสมเพื่อนำไปใช้ในการขนส่งสารแต่ละชนิดโดยเฉพาะ

ข้อแนะนำที่ระบุสำหรับแท่งที่ ยกและเคลื่อนย้ายได้	ข้อแนะนำที่อนุญาตให้เข้าร่วมได้
T1	T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T2	T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T3	T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T4	T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T5	T10, T12, T14, T16, T18, T20, T22
T6	T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T7	T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T8	T9, T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T9	T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T10	T14, T19, T20, T22
T11	T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T12	T14, T16, T18, T19, T20, T22
T13	T14, T19, T20, T21, T22
T14	T19, T20, T22
T15	T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T16	T18, T19, T20, T22
T17	T18, T19, T20, T21, T22
T18	T19, T20, T22
T19	T20, T22
T20	T22
T21	T22
T22	ไม่มี
T23	ไม่มี

4.2.5.2.6 ข้อเสนอแนะสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้

T1 – T22		ข้อเสนอแนะสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้			T1 – T22
ข้อเสนอแนะสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นี้สำหรับสารที่เป็นของเหลวและของแข็งในประเภท 3 ถึง 9 และจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.1 และ 6.7.2 ด้วย					
ข้อเสนอแนะสำหรับแท็งก์ที่แยกหรือและเคลื่อนย้ายได้	ความดันต่ำสุดในการทดสอบ (ความดันบรรยากาศ)	ความหนาต่ำสุดของผนังโครงสร้างแท็งก์ (มม.-ของเหล็กอ้างอิง) (ดู 6.7.2.4)	ข้อกำหนดสำหรับการระบายความดัน (ดู 6.7.2.8)	ข้อกำหนดสำหรับช่องเปิดด้านล่าง (ดู 6.7.2.6)	
T1	1.5	ดู 6.7.2.4.2	ปกติ	ดู 6.7.2.6.2	
T2	1.5	ดู 6.7.2.4.2	ปกติ	ดู 6.7.2.6.3	
T3	2.65	ดู 6.7.2.4.2	ปกติ	ดู 6.7.2.6.2	
T4	2.65	ดู 6.7.2.4.2	ปกติ	ดู 6.7.2.6.3	
T5	2.65	ดู 6.7.2.4.2	ดู 6.7.2.8.3	ไม่อนุญาต	
T6	4	ดู 6.7.2.4.2	ปกติ	ดู 6.7.2.6.2	
T7	4	ดู 6.7.2.4.2	ปกติ	ดู 6.7.2.6.3	
T8	4	ดู 6.7.2.4.2	ปกติ	ไม่อนุญาต	
T9	4	6 มม.	ปกติ	ไม่อนุญาต	
T10	4	6 มม.	ดู 6.7.2.8.3	ไม่อนุญาต	
T11	6	ดู 6.7.2.4.2	ปกติ	ดู 6.7.2.6.3	
T12	6	ดู 6.7.2.4.2	ดู 6.7.2.8.3	ดู 6.7.2.6.3	
T13	6	6 มม.	ปกติ	ไม่อนุญาต	
T14	6	6 มม.	ดู 6.7.2.8.3	ไม่อนุญาต	
T15	10	ดู 6.7.2.4.2	ปกติ	ดู 6.7.2.6.3	
T16	10	ดู 6.7.2.4.2	ดู 6.7.2.8.3	ดู 6.7.2.6.3	
T17	10	6 มม.	ปกติ	ดู 6.7.2.6.3	
T18	10	6 มม.	ดู 6.7.2.8.3	ดู 6.7.2.6.3	
T19	10	6 มม.	ดู 6.7.2.8.3	ไม่อนุญาต	
T20	10	8 มม.	ดู 6.7.2.8.3	ไม่อนุญาต	
T21	10	10 มม.	ปกติ	ไม่อนุญาต	
T22	10	10 มม.	ดู 6.7.2.8.3	ไม่อนุญาต	

T23		ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่ขี้กและเคลื่อนย้ายได้						T23
ข้อแนะนำการใช้แท็งก์นี้สำหรับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองประเภทย่อยที่ 4.1 และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ประเภทย่อย 5.2 โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.1 และ 6.7.2 รวมถึงการปฏิบัติตามข้อกำหนดเฉพาะเกี่ยวกับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองประเภทย่อยที่ 4.1 และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ประเภทย่อย 5.2 ข้อ 4.2.1.13 ด้วย								
UN No	สารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์	ความดันต่ำสุดในการทดสอบ (bar)	ความหนาต่ำสุดของผนังโครงสร้าง (มม.-เหล็กอ้างอิง)	ข้อกำหนดสำหรับช่องเปิดด้านล่าง	ข้อกำหนดสำหรับการลดความดัน	อัตราส่วนการบรรจุ	การควบคุมอุณหภูมิ	อุณหภูมิฉุกเฉิน
3109	ORGANIC PERROXIDE TYPE F, LIQUID tert-Butyl Hydroperoxide ^a not more than 72% with water Cumyl hydro-Peroxide, not more than 90% in diluent type A Di-tert-butyl Peroxide, not more than 32% in diluent type A Isopropyl cumyl hydro-peroxide, not more than 72% in diluent type A p-Menthyl	4	ดู 6.7.2.4.2	ดู 6.7.2.6.3	ดู 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.74.2.1.13.8	ดู 4.2.1.13.1 3		

^a กำหนดขั้นต่ำเพื่อให้เกิดความปลอดภัยเทียบกับสารผสม tert-Butyl hydroperoxide ร้อยละ 65 กับน้ำร้อยละ 35

T23		ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่ขยักและเคลื่อนย้ายได้							T23
ข้อแนะนำการใช้แท็งก์นี้สำหรับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองประเภทย่อยที่ 4.1 และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ประเภทย่อย 5.2 โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.1 และ 6.7.2 รวมถึงการปฏิบัติตามข้อกำหนดเฉพาะเกี่ยวกับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองประเภทย่อยที่ 4.1 และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ประเภทย่อย 5.2 ข้อ 4.2.1.13 ด้วย									
	hydroperoxide, not more than 72% in diluent type A Pinanyl hydroperoxide, not more than 50% in diluent type A								
3110	Organic peroxide type F, Solid Dicumyl peroxide b	4	ดู 6.7.2.4.2	ดู 6.7.2.6. 3	ดู 6.7.2.8.2 4.2.1.13. 6 4.2.1.13. 7 4.2.1.13. 8	ดู 4.2.1.13.1 3			

^b ปริมาณสูงสุดต่อภาชนะปิด 2,000 กิโลกรัม

T23 ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่ขุ่นและเคลื่อนย้ายได้ (ต่อ) T23								
ข้อแนะนำการใช้แท็งก์นี้สำหรับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองประเภทย่อยที่ 4.1 และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ประเภทย่อย 5.2 โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.1 และ 6.7.2 รวมถึงการปฏิบัติตามข้อกำหนดเฉพาะเกี่ยวกับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองประเภทย่อยที่ 4.1 และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ประเภทย่อย 5.2 ข้อ 4.2.1.13 ด้วย								
	acid, distilled, type F, stabilized ^d						°C	°C
3120	ORGANIC PEROXIDE TYPE F, SOLID, TEMPERATURE CONTROLLED	4	ดู 6.7.2.4.2	ดู 6.7.2.6.3	ดู 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	ดู 4.2.1.13.13 ^c	^c	^c
3229	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE F	4	ดู 6.7.2.4.2	ดู 6.7.2.6.3	ดู 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	ดู 4.2.1.13.13		
	สารอินทรีย์ เปอร์ออกไซด์	ความดันต่ำสุดในการทดสอบ (bar)	ความหนาแน่นที่สุดของส่วนเปิดผนังโครงสร้าง (มม.-เหล็กอ้างอิง)	ข้อกำหนดสำหรับช่องลดความดันด้านล่าง	ข้อกำหนดสำหรับการลดความดัน	อัตราส่วนการบรรจุ	การควบคุมอุณหภูมิ (°C)	อุณหภูมิฉุกเฉิน (°C)
3230	SELF-REACTIVE SOLID, TYPE F	4	ดู 6.7.2.4.2	ดู 6.7.2.6.3	ดู 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	ดู 4.2.1.13.13		
3239	SELF-REACTIVE LIQUID TYPE F, TEMPERATURE CONTROLLED	4	ดู 6.7.2.4.2	ดู 6.7.2.6.3	ดู 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	ดู 4.2.1.13.13 ^c	^c	^c

^d Formulation derived from distillation of peroxyacetic acid originating from peroxyacetic acid in concentration of not more than 41% with water, total active oxygen (Peroxyacetic acid+H₂O₂) ≤ 9.5%, which fulfils the criteria of the Manual of Tests and Criteria, paragraph 20.4.3 (f).

^c ตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่ให้การรับรอง

T23 ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่ขยับและเคลื่อนย้ายได้ (ต่อ) T23 ข้อแนะนำการใช้แท็งก์นี้สำหรับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองประเภทย่อยที่ 4.1 และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ประเภทย่อย 5.2 โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.1 และ 6.7.2 รวมถึงการปฏิบัติตามข้อกำหนดเฉพาะเกี่ยวกับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองประเภทย่อยที่ 4.1 และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ประเภทย่อย 5.2 ข้อ 4.2.1.13 ด้วย								
3240	SELF-REACTIVE SOLID TYPE F, TEMPERATURE CONTROLLED	4	ดู 6.7.2.4.2	ดู 6.7.2.6.3	ดู 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	ดู 4.2.1.13.13	^c	^c

T50 ข้อกำหนดสำหรับ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ T50					
ข้อกำหนดสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.2 และ 6.7.3 ด้วย					
UN No	ก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ	ความดันสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้งานได้ (bar) ขนาดเล็ก; ไม่มีที่บังแดด; มีที่กันแดด; มีฉนวน	ช่องเปิดได้ระดับของเหลว	ข้อกำหนดสำหรับการระบายความดัน (ดู 6.7.3.7)	อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (กก./ลิตร)
1005	Ammonia, anhydrous	29.0 25.7 22.0 19.7	อนุญาต	ดู 6.7.3.7.3	0.53
1009	Bromotrifluoromethane (Refrigerant gas R 13B1)	38.0 34.0 30.0 27.5	อนุญาต	ปกติ	1.13
1010	Butadienes, inhibited	7.5 7.0 7.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	0.55
1011	Butane	7.0 7.0 7.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	0.51
1012	Butylene	8.0 7.0 7.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	0.53
1017	Chlorine	19.0	ไม่อนุญาต	ดู 6.7.3.7.3	1.25

T50 ข้อแนะนำสำหรับ แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ T50					
ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นี้สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.2 และ 6.7.3 ด้วย					
UN No	ก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ	ความดันสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้งานได้ (bar) ขนาดเล็ก; ไม่มีที่บังแดด; มีที่กันแดด; มีฉนวน	ช่องเปิดได้ระดับของเหลว	ข้อกำหนดสำหรับการระบายความดัน (ดู 6.7.3.7)	อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (กก./ลิตร)
		17.0 15.0 13.5			
1018	Chlorodifluoromethane (Refrigerant gas R22)	26.0 24.0 21.0 19.0	อนุญาต	ปกติ	1.03
1020	Chloropentafluoroethane (Refrigerant gas R 115)	23.0 20.0 18.0 16.0	อนุญาต	ปกติ	1.06
1021	1 – Chloro-1,2,2,2- terafluoroethane (Refrigerant gas R 124)	10.3 9.8 7.9 7.0	อนุญาต	ปกติ	1.20
1027	Cyclopropane	18.0 16.0 14.5 13.0	อนุญาต	ปกติ	0.53
1028	Dichlorodifluoromethane (Refrigerant gas R 12)	16.0 15.0	อนุญาต	ปกติ	1.15

T50 ข้อแนะนำสำหรับ แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ T50					
ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นี้สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.2 และ 6.7.3 ด้วย					
UN No	ก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ	ความดันสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้งานได้ (bar) ขนาดเล็ก; ไม่มีที่บังแดด; มีที่กันแดด; มีฉนวน	ช่องเปิดได้ระดับของเหลว	ข้อกำหนดสำหรับการระบายความดัน (ดู 6.7.3.7)	อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (กก./ลิตร)
		13.0 11.5			
1029	Dichlorofluoromethane (Refrigerant gas R 12)	7.0 7.0 7.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	1.23
1030	1,1 - Difluoroethane (Refrigerant gas R 152a)	16.0 14.0 12.4 11.0	อนุญาต	ปกติ	0.79
1032	Dimethylamine, anhydrous	7.0 7.0 7.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	0.59
1033	Dimethyl ether	15.5 13.8 12.0 10.6	อนุญาต	ปกติ	0.58
1036	Ethylamine	7.0 7.0 7.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	0.61

T50 ข้อแนะนำสำหรับ แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ T50					
ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นี้สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.2 และ 6.7.3 ด้วย					
UN No	ก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ	ความดันสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้งานได้ (bar) ขนาดเล็ก; ไม่มีที่บังแดด; มีที่กันแดด; มีฉนวน	ช่องเปิดได้ระดับของเหลว	ข้อกำหนดสำหรับการระบายความดัน (ดู 6.7.3.7)	อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (กก./ลิตร)
		7.8 7.0			
1062	Methyl bromide with not more than 2% chloropicrin	7.0 7.0 7.0 7.0	ไม่อนุญาต	ดู 6.7.3.7.3	1.51
1063	Methyl chloride (Refrigerant gas R 40)	14.5 12.7 11.3 10.0	อนุญาต	ปกติ	0.81
1064	Methyl mercaptan	7.0 7.0 7.0 7.0	ไม่อนุญาต	ดู 6.7.3.7.3	0.78
1067	Dinitrogen tetroxide	7.0 7.0 7.0 7.0	ไม่อนุญาต	ดู 6.7.3.7.3	1.30
1075	Petroleum gas, liquefied	ดู MAWP คำนิยามในข้อ 6.7.3.1	อนุญาต	ปกติ	ดู 4.2.2.7
1077	Propylene	28.0	อนุญาต	ปกติ	0.43

T50 ข้อแนะนำสำหรับ แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ T50					
ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นี้สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.2 และ 6.7.3 ด้วย					
UN No	ก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ	ความดันสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้งานได้ (bar) ขนาดเล็ก; ไม่มีที่บังแดด; มีที่บังแดด; มีฉนวน	ช่องเปิดได้ระดับของเหลว	ข้อกำหนดสำหรับการระบายความดัน (ดู 6.7.3.7)	อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (กก./ลิตร)
		24.5 22.2 20.0			
1078	Refrigerant gas, n.o.s.	ดู MAWP คำนิยามในข้อ 6.7.3.1	อนุญาต	ปกติ	ดู 4.2.2.7
1079	Sulphur dioxide	11.6 10.3 8.5 7.6	ไม่อนุญาต	ดู 6.7.3.7.3	1.23
1082	Trifluorochloroethylene, inhibited (Refrigerant gas R 1113)	17.0 15.0 13.1 11.6	ไม่อนุญาต	ดู 6.7.3.7.3	1.13
1083	Trimethylamine, anhydrous	7.0 7.0 7.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	0.56
1085	Vinyl bromide, inhibited	7.0 7.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	1.37

T50 ข้อแนะนำสำหรับ แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ T50					
ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นี้สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.2 และ 6.7.3 ด้วย					
UN No	ก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ	ความดันสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้งานได้ (bar) ขนาดเล็ก; ไม่มีที่บังแดด; มีที่กันแดด; มีฉนวน	ช่องเปิดได้ระดับของเหลว	ข้อกำหนดสำหรับการระบายความดัน (ดู 6.7.3.7)	อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (กก./ลิตร)
		7.0			
1086	Vinyl chloride, inhibited or stabilized	10.6 9.3 8.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	0.81
1087	Vinyl methyl ether, inhibited	7.0 7.0 7.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	0.67
1581	Chloropicrin and methyl bromide mixture with not more than 2% chloropicrin	7.0 7.0 7.0 7.0	ไม่อนุญาต	ดู 6.7.3.7.3	1.51
1582	Chloropicrin and methyl chloride mixture	19.2 16.9 15.1 13.1	ไม่อนุญาต	ดู 6.7.3.7.3	0.81
1858	Hexafluoropropylene (Refrigerant gas R1216)	19.2 16.9 15.1 13.1	อนุญาต	ปกติ	1.11

T50 ข้อกำหนดสำหรับ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ T50					
ข้อกำหนดสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้นี้สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.2 และ 6.7.3 ด้วย					
UN No	ก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ	ความดันสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้งานได้ (bar) ขนาดเล็ก; ไม่มีที่บังแดด; มีที่บังแดด; มีฉนวน	ช่องเปิดได้ระดับของเหลว	ข้อกำหนดสำหรับการระบายความดัน (ดู 6.7.3.7)	อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (กก./ลิตร)
1912	Methyl chloride and methylene chloride mixture	15.2 13.0 11.6 10.1	อนุญาต	ปกติ	0.81
1958	1,2-Dichloro-1,1,2,2-tetrafluoroethane (Refrigerant gas R 114)	7.0 7.0 7.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	1.30
1965	Hydrocarbon gas, mixture liquefied, n.o.s.	ดู MAWP คำนิยามในข้อ 6.7.3.1	อนุญาต	ปกติ	ดู 4.2.2.7
1969	Isobutane	8.5 7.5 7.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	0.49
1973	Chlorodifluoromethane and chloropentafluoroethane mixture with fixed boiling point, with approximately 49% chlorodifluoromethane (Refrigerant gas R 502)	28.3 25.3 22.8 20.3	อนุญาต	ปกติ	1.05
1974	Chlorodifluorobromomethane	7.4	อนุญาต	ปกติ	1.61

T50 ข้อแนะนำสำหรับ แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ T50					
ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นี้สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.2 และ 6.7.3 ด้วย					
UN No	ก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ	ความดันสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้งานได้ (bar) ขนาดเล็ก; ไม่มีที่บังแดด; มีที่กันแดด; มีฉนวน	ช่องเปิดได้ระดับของเหลว	ข้อกำหนดสำหรับการระบายความดัน (ดู 6.7.3.7)	อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (กก./ลิตร)
	(Refrigerant gas R 12B1)	7.0 7.0 7.0			
1976	Octafluorocyclobutane (Refrigerant gas RC 318)	8.8 7.8 7.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	1.34
1978	Propane	22.5 20.4 18.0 16.5	อนุญาต	ปกติ	0.42
1983	1-Chloro-2,2,2-trifluoroethane (Refrigerant gas R 133a)	7.0 7.0 7.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	1.18
2035	1, 1, 1-Trifluoroethane (Refrigerant gas R 143a)	31.0 27.5 24.2 21.8	อนุญาต	ปกติ	0.76
2424	Octafluoropropane (Refrigerant gas R 218)	23.1 20.8	อนุญาต	ปกติ	1.07

T50 ข้อแนะนำสำหรับ แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ T50					
ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นี้สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.2 และ 6.7.3 ด้วย					
UN No	ก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ	ความดันสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้งานได้ (bar) ขนาดเล็ก; ไม่มีที่บังแดด; มีที่กันแดด; มีฉนวน	ช่องเปิดได้ระดับของเหลว	ข้อกำหนดสำหรับการรับภาระระบายความดัน (ดู 6.7.3.7)	อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (กก./ลิตร)
		18.6 16.6			
2517	1 -Chloro -1,1-difluoroethane (Refrigerant gas R 142b)	8.9 7.8 7.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	0.99
2602	Dichlorodifluoromethane and difluoroethane azeotropic mixture with approximately 74% dichlorodifluoromethane (Refrigerant gas R 500)	20.0 18.0 16.0 14.5	อนุญาต	ปกติ	1.01
3057	Trifluoroacetyl chloride	14.6 12.9 11.3 9.9	ไม่อนุญาต	ดู 6.7.3.7.3	1.17
3070	Ethylene oxide and dichlorodifluoromethane mixture with not more than 12.5% ethylene oxide	14.0 12.0 11.0 9.0	อนุญาต	ดู 6.7.3.7.3	1.09
3153	Perfluoro (methyl vinyl ether)	14.3 13.4 11.2 10.2	อนุญาต	ปกติ	1.14
3159	1,1,1,2-Tetrafluoroethane (Refrigerant gas R 134a)	17.7 15.7	อนุญาต	ปกติ	1.04

T50 ข้อแนะนำสำหรับ แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ T50					
ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นี้สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.2 และ 6.7.3 ด้วย					
UN No	ก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ	ความดันสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้งานได้ (bar) ขนาดเล็ก; ไม่มีที่บังแดด; มีที่บังแดด; มีฉนวน	ช่องเปิดได้ระดับของเหลว	ข้อกำหนดสำหรับการระบายความดัน (ดู 6.7.3.7)	อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (กก./ลิตร)
		13.8 12.1			
3161	Liquefied gas, flammable, n.o.s.	ดู MAWP คำนิยามในข้อ 6.7.3.1	อนุญาต	ปกติ	ดู 4.2.2.7
3163	Liquefied gas, n.o.s.	ดู MAWP คำนิยามในข้อ 6.7.3.1	อนุญาต	ปกติ	ดู 4.2.2.7
3220	Pentafluoroethane (Refrigerant gas R 125)	34.4 30.8 27.5 24.5	อนุญาต	ปกติ	0.95
3252	Difluoromethane (Refrigerant gas 125)	43.0 39.0 34.4 30.5	อนุญาต	ปกติ	0.78
3296	Heptafluoropropane (Refrigerant gas R 227)	16.0 14.0 12.5 11.0	อนุญาต	ปกติ	1.20
3297	Ethylene oxide and chlorotetrafluoroethane mixture, with not more than 8.8%	8.1 7.0 7.0	อนุญาต	ปกติ	1.16

T50 ข้อแนะนำสำหรับ แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ T50					
ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นี้สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.2 และ 6.7.3 ด้วย					
UN No	ก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ	ความดันสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้งานได้ (bar) ขนาดเล็ก; ไม่มีที่บังแดด; มีที่บังแดด; มีฉนวน	ช่องเปิดได้ระดับของเหลว	ข้อกำหนดสำหรับการระบายความดัน (ดู 6.7.3.7)	อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (กก./ลิตร)
	ethylene oxide	7.0			
3298	Ethylene oxide and pentafluoroethane mixture, with not more than 7.9% ethylene oxide	25.9 23.4 20.9 18.6	อนุญาต	ปกติ	1.02
3299	Ethylene oxide and tetrafluoroethane mixture, with not more than 5.6% ethylene oxide	16.7 14.7 12.9 11.2	อนุญาต	ปกติ	1.03
3318	Ammonia solution, relative density less than 0.880 at 15°C in water, with more than 50% ammonia	ดู MAWP คำนิยามในข้อ 6.7.3.1	อนุญาต	ดู 6.7.3.7.3	ดู 2.2.2.7
3337	Refrigerant gas R 404A	31.6 28.2 25.2 22.1	อนุญาต	ปกติ	0.82
3338	Refrigerant gas R 407A	32.3 29.0 25.7 22.4	อนุญาต	ปกติ	0.94
3339	Refrigerant gas R 407B	34.0	อนุญาต	ปกติ	0.93

T50 ข้อแนะนำสำหรับ แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ T50					
ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นี้สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.2.2 และ 6.7.3 ด้วย					
UN No	ก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ	ความดันสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้งานได้ (bar) ขนาดเล็ก; ไม่มีที่บังแดด; มีที่กันแดด; มีฉนวน	ช่องเปิดได้ระดับของเหลว	ข้อกำหนดสำหรับการระบายความดัน (ดู 6.7.3.7)	อัตราส่วนการบรรจุสูงสุด (กก./ลิตร)
		30.5 27.0 23.6			
3340	Refrigerant gas R 407C	30.2 27.0 24.1 21.4	อนุญาต	ปกติ	0.95

T75 ข้อแนะนำสำหรับ แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ T75					
ข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นี้สำหรับก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำและต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปใน 4.2.3 และ 6.7.4 ด้วย					

4.2.5.3

เงื่อนไขพิเศษสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

เงื่อนไขพิเศษสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ถูกกำหนดขึ้นสำหรับสารบางชนิดเพื่อระบุข้อบังคับซึ่งให้ใช้เป็นส่วนเพิ่มเติมหรือใช้แทนข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ หรือข้อบังคับในบทที่ 6.7 เงื่อนไขพิเศษนี้จะใช้เป็นตัวย่อ คือ TP (tank provision) และกำหนดขึ้นสำหรับสารเฉพาะชนิดในคอลัมน์ที่ 11 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 รายการเงื่อนไขพิเศษสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ มีดังต่อไปนี้ :

TP1 ชีตจำกัดในการบรรจุสาร ตามที่ระบุใน 4.2.1.9.2 จะต้องเป็นไปตามสูตรนี้

$$(อัตราส่วนของการบรรจุ \text{ (Degree of filling)} = \frac{97}{1 + \alpha (tr - tf)}.)$$

TP2 ชีตจำกัดในการบรรจุสารตามที่ระบุใน 4.2.1.9.3 จะต้องเป็นไปตามสูตรนี้

$$(อัตราส่วนการบรรจุ \text{ (Degree of filling)} = \frac{95}{1 + \alpha (tr - tf)}.)$$

TP3 ชีตจำกัดในการบรรจุของเหลวที่ขนส่งในสภาวะที่มีอุณหภูมิสูงตามที่ระบุใน 4.2.1.9.5.1 จะต้องเป็นไปตามสูตรนี้

$$(อัตราส่วนการบรรจุ \text{ (Degree of filling)} = 95 \frac{dr}{df}.)$$

TP4 อัตราส่วนการบรรจุสารลงในแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ จะต้องไม่เกิน ร้อยละ 90 หรือถ้าเป็นค่าอื่นจะต้องได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ (ดัง 4.2.1.15.2)

TP5 (ยังไม่กล่าวถึง)

TP6 เพื่อป้องกันมิให้เกิดการแตกในทุกระณี ซึ่งรวมถึงการเกิดไฟลุกไหม้ ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดันที่พอเหมาะกับปริมาตรความจุของแท็งก์และคุณสมบัติเฉพาะตัวของสารที่จะทำการขนส่ง ซึ่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้จะต้องเข้ากันได้กับสารชนิดนั้น ๆ

TP7 ต้องมีการไล่อากาศที่อยู่ในช่องว่างส่วนที่เป็นไอออกโดยใช้ก๊าซไนโตรเจนหรือวิธีอื่น

TP8 อาจลดความดันทดสอบของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ลงเหลือเพียง 1.5 บาร์ ถ้าสารนั้นมีจุดวาบไฟมากกว่า 0 องศาเซลเซียส

TP9 สารที่มีการกำหนดไว้ตามรายละเอียดนี้ ต้องทำการขนส่งในแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ภายใต้การอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่แล้วเท่านั้น

TP10	ต้องมีการบรุงภายในแท้งก์ด้วยตะกั่วที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร ซึ่งต้องมีการทดสอบทุก ๆ ปี หรืออาจจะใช้วัสดุบรุงอื่น ๆ ที่เหมาะสมซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่ให้การรับรอง
TP12	สารที่กัดกร่อนอย่างรุนแรงต่อเหล็กกล้า (Highly corrosive to steel)
TP13	ต้องมีอุปกรณ์ช่วยหายใจ (Self-contained breathing apparatus) เมื่อทำการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทนี้
TP16	แท้งก์ต้องมีอุปกรณ์พิเศษสำหรับป้องกันไม่ให้ความดันต่ำหรือสูงกว่าที่กำหนดในระหว่างการขนส่งภายใต้สภาวะปกติ ซึ่งอุปกรณ์นี้ต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ด้วย ข้อบังคับสำหรับการระบายความดันที่ระบุในข้อ 6.7.2.8.3 มีเพื่อป้องกันการเกิดผลึกของสารในวาล์วระบายความดัน
TP17	วัสดุที่ใช้ทำฉนวนกันความร้อนบนแท้งก์ จะต้องเป็นวัสดุประเภทสารอินทรีย์ที่ไม่ติดไฟเท่านั้น
TP18	ต้องมีการควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ระหว่าง 18 องศาเซลเซียส ถึง 40 องศาเซลเซียสแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่บรรจุเมทาคริลิคแอซิด (methacrylic acid) ในรูปของแข็งต้องไม่มีการให้ความร้อนซ้ำอีกในระหว่างการขนส่ง
TP19	ความหนาของผนังที่คำนวณได้ต้องบวกเพิ่มอีก 3 มิลลิเมตร หนาของผนังนี้ต้องได้รับการตรวจสอบด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasonic) ทุกครั้งช่วงเวลาระหว่างการทดสอบความดันตามวาระ
TP20	สารประเภทนี้ต้องขนส่งโดยใช้แท้งก์ที่มีฉนวนหุ้มและภายในแท้งก์ต้องครอบคลุมด้วยก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen blanket) เท่านั้น
TP21	ความหนาของผนังแท้งก์ต้องไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร แท้งก์ที่ใช้ต้องผ่านการทดสอบความดันและต้องมีการตรวจสอบภายในทุกช่วงเวลาไม่เกิน 2 ปีครั้ง
TP22	สารหล่อลื่นสำหรับข้อต่อหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องมีคุณสมบัติไม่ทำปฏิกิริยากับออกซิเจน (oxygen compatible)
TP23	อนุญาตให้ทำการขนส่งได้ ภายใต้เงื่อนไขพิเศษ ซึ่งกำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่
TP24	แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้อาจจะติดตั้งด้วยอุปกรณ์ที่ตำแหน่งซึ่งมีไอของสารในสภาวะถูกบรรจุสูงสุดอยู่ภายใต้ผนังแท้งก์ เพื่อป้องกันการเกิดความดันสะสมที่มากเกินไป อันเนื่องมาจาก

การสลายตัวอย่างช้า ๆ ของสารที่ขนส่ง อุปกรณ์นี้ต้องสามารถป้องกันการรั่วไหลของของเหลวในกรณีที่เกิดการพลิกคว่ำหรือป้องกันสิ่งแปลกปลอมเล็ดลอดเข้าไปภายในแท็งก์ อุปกรณ์นี้ต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้แทนที่ได้รับมอบอำนาจ

- TP25 อาจขนส่งสารซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ (Sulphur Trioxide) บริสุทธิ์ร้อยละ 99.95 หรือมากกว่าโดยใช้แท็งก์โดยไม่มีตัวยับยั้ง (inhibitors) หากทำการควบคุมอุณหภูมิของสารให้อยู่ในระดับหรือสูงกว่า 32.5 องศาเซลเซียส
- TP26 เมื่อทำการขนส่งโดยสภาวะที่ร้อน เครื่องทำความร้อนต้องติดอยู่ที่ภายนอกของผนังแท็งก์สำหรับ UN 3176 จะถือปฏิบัติตามข้อบังคับนี้เมื่อสารนั้นทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกับน้ำ
- TP27 อาจใช้แท็งก์ที่ผ่านการทดสอบความดันขั้นต่ำ 4 บาร์ ถ้าพิสูจน์ได้ว่าการทดสอบความดันในระดับ 4 บาร์หรือต่ำกว่าเป็นระดับที่ยอมรับได้ตามคำจำกัดความของความดันทดสอบในข้อ 6.7.2.1
- TP28 อาจใช้แท็งก์ที่ผ่านการทดสอบความดันขั้นต่ำ 2.65 บาร์ถ้าพิสูจน์ได้ว่าการทดสอบความดันในระดับ 2.65 บาร์หรือต่ำกว่าเป็นระดับที่ยอมรับได้ตามคำจำกัดความของความดันทดสอบในข้อ 6.7.2.1
- TP29 อาจใช้แท็งก์ที่มีความดันทดสอบขั้นต่ำ 1.5 บาร์ ถ้าพิสูจน์ได้ว่าความดันทดสอบในระดับ 1.5 บาร์ หรือต่ำกว่าเป็นระดับที่ยอมรับได้ตามคำจำกัดความของความดันทดสอบในข้อ 6.7.2.1

บทที่ 4.3

การใช้แท่งกียัดติดถาวร (รตแท่งก) แท่งกียัดติดไม่ถาวร แท่งกคอนเทนเนอร์และแท่งกที่สับเปลี่ยนได้ที่ผนังแท่งกที่ทำจากโลหะ และรตติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

หมายเหตุ สำหรับแท่งกที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ดูบทที่ 4.2 สำหรับแท่งกพลาสติกเสริมไฟเบอร์ดูบทที่ 4.4 สำหรับแท่งกของเสียทำงานด้วยสุญญากาศดูบทที่ 4.5

4.3.1 ขอบเขต

4.3.1.1 ข้อกำหนดที่มีความกว้างตลอดทั้งช่วงหน้ากระดาษใช้กับทั้งแท่งกียัดติดถาวร (รตแท่งก) แท่งกียัดติดไม่ถาวร และรตติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ รวมทั้งแท่งกคอนเทนเนอร์ แท่งกที่สับเปลี่ยนได้และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ข้อกำหนดที่ระบุในคอลัมน์เดียวจะใช้กับสิ่งต่อไปนี้เท่านั้น

- แท่งกียัดติดถาวร (รตแท่งก) แท่งกียัดติดไม่ถาวรและรตติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ (คอลัมน์ด้านซ้าย)
- แท่งกคอนเทนเนอร์ แท่งกที่สับเปลี่ยนได้และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) (คอลัมน์ด้านขวา)

4.3.1.2 ข้อกำหนดนี้ใช้กับ

แท่งกียัดติดถาวร (รตแท่งก) แท่งกียัดติดไม่ถาวร และรตติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่

แท่งกคอนเทนเนอร์ แท่งกที่สับเปลี่ยนได้ และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

ที่ใช้ขนส่งสารที่เป็นก๊าซ ของเหลว ผงละเอียดหรือเม็ดขนาดเล็ก

4.3.1.3 ส่วนที่ 4.3.2 แสดงรายการข้อกำหนดที่ใช้ได้กับแท่งกียัดติดถาวร (รตแท่งก) แท่งกียัดติดไม่ถาวร แท่งกคอนเทนเนอร์และแท่งกที่สับเปลี่ยนได้ ที่จะใช้ขนส่งสารทุกประเภท และที่ใช้ได้กับรตติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ใช้ขนส่งก๊าซของสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 สำหรับส่วนที่ 4.3.3 และ 4.3.4 ระบุข้อกำหนดพิเศษที่เพิ่มเติมหรือที่ปรับปรุงแก้ไขในข้อกำหนดของส่วนที่ 4.3.2

4.3.1.4 สำหรับข้อบังคับซึ่งเกี่ยวข้องกับการสร้าง อุปกรณ์ การอนุมัติต้นแบบ การทดสอบและการทำเครื่องหมายให้ดูที่บทที่ 6.8

4.3.1.5 (ยังไม่กล่าวถึง)

4.3.2 ข้อกำหนดที่ใช้กับสินค้าอันตรายทุกประเภท

4.3.2.1 การใช้งาน

4.3.2.1.1 การขนส่งสารที่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II ในแท็งก์ยึดติดถาวร (รถแท็งก์ยึดติดถาวร) แท็งก์ยึดติดไม่ถาวร, รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่, แท็งก์คอนเทนเนอร์, แท็งก์ที่สับเปลี่ยนได้และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) จะกระทำได้อีกต่อเมื่อได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับรหัสแท็งก์ตาม 4.3.3.1.1 และ 4.3.4.1.1 ในคอลัมน์ (12) ของตาราง A ในบทที่ 3.2

4.3.2.1.2 ชนิดที่ระบุให้ใช้ของแท็งก์ รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ได้กำหนดไว้เป็นรหัสในคอลัมน์ (12) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 รหัสประจำตัวซึ่งปรากฏนั้นจะอยู่ในรูปตัวอักษรหรือตัวเลขตามลำดับที่ให้ไว้ โดยมีคำอธิบายสำหรับการอ่านรหัสทั้งสี่ส่วนใน 4.3.3.1.1 (หากสารที่ขนส่งนั้นเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 2) และใน 4.3.4.1.1 (หากสารที่ขนส่งนั้นเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ถึง 9)²

4.3.2.1.3 ชนิดของแท็งก์ที่ระบุให้ใช้ตาม 4.3.2.1.2 เป็นข้อกำหนดขั้นต่ำสุดที่ยอมรับได้ในการสร้างแท็งก์สำหรับสารอันตรายนั้น ยกเว้นแต่จะมีการระบุเป็นอย่างอื่นในบทนี้หรือในบทที่ 6.8 การใช้แท็งก์ชนิดอื่นจะกระทำได้อีกต่อเมื่อ แท็งก์นั้นมีรหัสที่สอดคล้องที่ระบุค่าความดันคำนวณต่ำสุดที่สูงกว่า หรือมีข้อกำหนดของช่องเปิดสำหรับการบรรจุหรือการจ่าย หรือของล้น/อุปกรณ์นิรภัยที่เข้มงวดกว่า [ดู 4.3.3.1.1 สำหรับสินค้าอันตรายประเภท 2 และ 4.3.4.1.1 สำหรับสินค้าอันตรายประเภท 3 ถึง 9]

4.3.2.1.4 สำหรับสารบางชนิดต้องมีการนำข้อกำหนดเพิ่มเติมมาใช้กับแท็งก์ รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ซึ่งข้อกำหนดพิเศษนี้อยู่ในคอลัมน์ที่ (13) ของตาราง A ในบทที่ 3.2

4.3.2.1.5 ไม่ให้บรรจุทุกสารอันตรายอื่นในแท็งก์ รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่นอกเหนือจากสารอันตรายที่ได้รับการอนุมัติเพื่อขนส่งตาม 6.8.2.3.1 และสารที่ได้รับการอนุมัตินั้น เมื่อสัมผัสกับวัสดุของผนังแท็งก์ ปะเก็น อุปกรณ์ แผ่นบุรอง จะต้องไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย (ดู “ปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย” ใน 1.2.1) ซึ่งก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย หรือสูญเสียความแข็งแรงของวัสดุ²

4.3.2.1.6 ไม่อนุญาตให้บรรจุทุกเครื่องบริโภคในแท็งก์ที่ใช้บรรจุสารอันตราย เว้นแต่ได้มีการนำมาตรการที่มั่นใจว่ามีการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับสุขภาพของสาธารณชน

² ข้อยกเว้นสำหรับแท็งก์ที่ใช้ขนส่งสารอันตรายประเภทที่ 5.2 หรือ 7 (ดูที่ 4.3.4.1.3)

² อาจจำเป็นต้องปรึกษาบริษัทผู้ผลิตสารและพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อขอทราบแนวทางเกี่ยวกับการเข้ากันได้ของสารและวัสดุที่ใช้ผลิตแท็งก์ รถติดตั้งภาชนะบรรจุแบบแบตเตอรี่ หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

4.3.2.2 อัตราส่วนการบรรจุ

4.3.2.2.1 อัตราส่วนการบรรจุภายในแท่งสำหรับการขนส่งของเหลว ณ อุณหภูมิบรรยากาศ จะต้องไม่เกินค่าดังต่อไปนี้

(a) สำหรับสารไวไฟที่ไม่มีความเสี่ยงรอง (เช่น เป็นพิษ หรือ กัดกร่อน) ในแท่งที่มีระบบระบายไอหรือล้นนิรภัย (หรือรวมถึงมีการติดตั้งแผ่นแตกนิรภัย (bursting disc) อยู่ก่อนอีกชั้นหนึ่ง)

$$\text{อัตราส่วนการบรรจุ} = \frac{100}{1 + \alpha (50 - t_F)} \% \text{ ของความจุ}$$

(b) สำหรับสารพิษ หรือสารกัดกร่อน (ไม่ว่าจะไวไฟหรือไม่ก็ตาม) ในแท่งที่มีระบบระบายไอหรือล้นนิรภัย (หรือรวมถึงมีการติดตั้งแผ่นแตกนิรภัย (bursting disc) อยู่ก่อนอีกชั้นหนึ่ง)

$$\text{อัตราส่วนการบรรจุ} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_F)} \% \text{ ของความจุ}$$

(c) สำหรับสารไวไฟและสารที่เป็นพิษเล็กน้อยหรือกัดกร่อนเล็กน้อย (ไม่ว่าจะไวไฟหรือไม่ก็ตาม) ในแท่งแบบปิดผนึกแน่นโดยไม่มีอุปกรณ์นิรภัย

$$\text{อัตราส่วนการบรรจุ} = \frac{97}{1 + \alpha (50 - t_F)} \% \text{ ของความจุ}$$

(d) สำหรับสารที่เป็นพิษรุนแรง ที่เป็นพิษ ที่กัดกร่อนรุนแรง หรือที่กัดกร่อน (ไม่ว่าจะไวไฟหรือไม่) ในแท่งแบบปิดผนึกแน่นโดยไม่มีอุปกรณ์นิรภัย

$$\text{อัตราส่วนการบรรจุ} = \frac{95}{1 + \alpha (50 - t_F)} \% \text{ ของความจุ}$$

4.3.2.2.2 จากสูตร α คือค่าเฉลี่ยของสัมประสิทธิ์การขยายตัวโดยปริมาตรของของเหลวในช่วงอุณหภูมิ 15 ถึง 50 องศาเซลเซียส กล่าวคือ อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงสูงสุด 35 องศาเซลเซียส

สามารถคำนวณ α ได้ด้วยสูตรต่อไปนี้

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35d_{50}}$$

ซึ่ง d_{15} และ d_{50} เป็นความหนาแน่นสัมพัทธ์ของของเหลวที่อุณหภูมิ 15 และ 50 องศาเซลเซียส ตามลำดับ
 t_f คือค่าอุณหภูมิเฉลี่ยของของเหลวขณะบรรจุ

4.3.2.2.3 ข้อกำหนดของ 4.3.2.2.1 (a) ถึง (d) ข้างต้นไม่สามารถใช้ได้กับแท็งก์ที่เก็บผลิตภัณฑ์โดยมีอุปกรณ์ให้ความร้อนที่ควบคุมอุณหภูมิไว้สูงกว่า 50 องศาเซลเซียสระหว่างขนส่ง ในกรณีนี้อัตราส่วนการบรรจุเมื่อทำการบรรจุ จะต้องไม่ทำให้แท็งก์เต็มมากกว่า 95% ของความจุ และอุณหภูมิบรรจุจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิควบคุม และต้องควบคุมอุณหภูมิให้ได้ตามที่กำหนดไว้ตลอดระยะเวลาขนส่ง

4.3.2.2.4 หากผนังแท็งก์สำหรับขนส่งของเหลว³ ไม่มีการแบ่งโดยผนังกันหรือแผ่นกันกระชกออกเป็นส่วนๆ ที่ความจุไม่เกิน 7 500 ลิตร การบรรจุของแท็งก์นั้นจะต้องบรรจุไม่ต่ำกว่า 80% หรือไม่เกิน 20% ของความจุแท็งก์นั้น

4.3.2.3 การปฏิบัติการ

4.3.2.3.1 ความหนาของผนังผนังแท็งก์ ตลอดการใช้งาน ต้องไม่ต่ำกว่าตัวเลขขั้นต่ำดังระบุใน
 6.8.2.1.17 ถึง 6.8.2.1.21

6.8.2.1.17 ถึง 6.8.2.1.20

4.3.2.3.2

ระหว่างการขนส่ง ต้องติดตั้งแท็งก์คอนเทนเนอร์ / ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) บนรถที่ใช้ขนส่งในลักษณะที่สามารถป้องกันได้อย่างเพียงพอต่อการชนด้านข้างหรือด้านขนานกับทิศทางการเคลื่อนที่และต่อการพลิกคว่ำ⁴ การป้องกันนี้อาจจะใช้อุปกรณ์ที่ติดตั้งกับตัวรถหรือตัวแท็งก์ก็ได้ หากแท็งก์คอนเทนเนอร์/ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) รวมทั้งอุปกรณ์ใช้งานได้สร้างมาให้ทนทานต่อการชนและการพลิกคว่ำ ก็ไม่จำเป็นต้องป้องกันในลักษณะนี้

4.3.2.3.3 ระหว่างการบรรจุและการจ่ายออกของแท็งก์ รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบดเตอร์และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องใช้มาตรการที่เหมาะสมในการป้องกันการรั่วไหลของก๊าซและไอในปริมาณที่เป็นอันตราย ต้องปิดแท็งก์ รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบดเตอร์และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) เพื่อไม่ให้สิ่งที่บรรจุไว้ล้นออกมาอย่างควบคุมไม่ได้ ช่องเปิดสำหรับจ่ายออกด้านล่างต้องปิดโดยใช้ลูกเกลียว

³ ภายใต้ข้อกำหนดนี้ สารซึ่งมีความหนืดทางกลที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ต่ำกว่า $2680 \text{ mm}^2/\text{S}$ จะถือว่าเป็นของเหลว

⁴ ตัวอย่างการป้องกันผนังแท็งก์

- การป้องกันการชนด้านข้างอาจจะมีคานตามยาวซึ่งป้องกันผนังแท็งก์ทั้งสองด้านที่ระดับของเส้นกึ่งกลาง เป็นต้น
- การป้องกันการการพลิกคว่ำอาจจะมีแขนเสริมแรงหรือคานที่ติดตั้งตามแนวขวางกับกรอบล้อม เป็นต้น
- การป้องกันการชนด้านหลังอาจจะมีกันชนหรือกรอบล้อม เป็นต้น

หน้าแปลนบอดหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่ได้ผลเท่าเทียมกัน หลังจากการบรรจุเสร็จผู้บรรจุจะต้องตรวจสอบ อุปกรณ์สำหรับปิดของแท็งก์รัดติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ว่าปราศจากการรั่วซึม โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนบนของท่อหยั่งระดับ (dip tube)

4.3.2.3.4 หากอุปกรณ์สำหรับปิดมีหลายระบบและถูกติดตั้งเป็นลำดับต่อกัน การปิดอุปกรณ์ให้กระทำที่อุปกรณ์ที่อยู่ ใกล้กับสาร (ที่จะขนส่ง) ที่สุดก่อน

4.3.2.3.5 ต้องไม่มีส่วนตกค้างที่เป็นอันตรายของสารที่บรรจุติดอยู่ภายนอกแท็งก์ระหว่างขนส่ง

4.3.2.3.6 ต้องไม่ขนส่งสารที่จะทำปฏิกิริยาซึ่งกันและกันอย่างเป็นอันตรายในช่องที่อยู่ติดกันของแท็งก์ การขนส่งสารที่จะทำปฏิกิริยาซึ่งกันและกันอย่างเป็นอันตรายในช่องที่อยู่ติดกันของแท็งก์จะกระทำได้อีก ต่อเมื่อช่องเหล่านี้แยกออกจากกันโดยผนังกันที่มีความหนาเท่ากับหรือมากกว่าความหนาของแท็งก์ นอกจากนี้อาจจะขนส่งสารเหล่านี้ให้แยกจากกันโดยมีพื้นที่ว่างหรือมีช่องที่ว่างคั่นกลางระหว่างช่องที่บรรจุ สาร

4.3.2.4 แท็งก์ รัดติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่เป็น แท็งก์เปล่ายังไม่ได้ทำความสะอาด

หมายเหตุ สำหรับแท็งก์ รัดติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่เป็นแท็งก์ เปล่ายังไม่ได้ทำความสะอาด อาจใช้ข้อกำหนดพิเศษ TU1 TU2 TU4 TU16 และ TU35 ของข้อ 4.3.5 ได้

4.3.2.4.1 ต้องไม่มีสิ่งตกค้างที่เป็นอันตรายของสารที่บรรจุติดอยู่ภายนอกแท็งก์ระหว่างขนส่ง

4.3.2.4.2 แท็งก์รัดติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่เป็นแท็งก์เปล่ายัง ไม่ได้ทำความสะอาด จะยอมรับให้ทำการขนส่งได้ก็ต่อเมื่อแท็งก์นั้นได้มีการปิดและตรวจสอบว่าปราศจาก การรั่วซึมในลักษณะหรือระดับที่เสมือนกับแท็งก์นั้นบรรจุอยู่เต็ม

4.3.2.4.3 ในกรณีที่แท็งก์รัดติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่เป็นแท็งก์ เปล่ายังไม่ได้ทำความสะอาด ไม่ได้ปิด หรือไม่ได้ตรวจสอบว่าปราศจากการรั่วซึมในลักษณะหรือระดับที่ เสมือนกับแท็งก์นั้นบรรจุอยู่เต็ม และในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดของ TP-II ได้ ในกรณีเช่นนี้ จะให้ทำการขนส่งได้หากการขนส่งนั้นเพื่อไปยังสถานที่ทำความสะอาดหรือซ่อมแซมที่อยู่ใกล้ที่สุด โดยต้อง คำนึงถึงความปลอดภัยที่เพียงพอ การขนส่งจะมีความปลอดภัยเพียงพอถ้ามีมาตรการที่เหมาะสมที่จะทำ ให้มั่นใจได้ว่ามีระดับความปลอดภัยเทียบเท่ากับข้อกำหนดของ TP-II และเพื่อป้องกันการรั่วไหลที่ควบคุม ไม่ได้ของสินค้าอันตราย

4.3.2.4.4 แท็งก์ยึดติดถาวร (รถแท็งก์ยึดติดถาวร) แท็งก์ยึดติดไม่ถาวร รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์ แท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่สับเปลี่ยนได้และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่เป็นแท็งก์เปล่ายังไม่ได้ทำความสะอาด อาจขนส่งได้เช่นกันหลังจากพ้นกำหนดระยะเวลาที่ระบุใน 6.8.2.4.2 และ 6.8.2.4.3 เพื่อไปทำการตรวจสอบ

4.3.3 ข้อกำหนดพิเศษที่ใช้ได้กับสินค้าอันตรายประเภทที่ 2

4.3.3.1 การตั้งรหัสและลำดับชั้นของแท็งก์

4.3.3.1.1 การตั้งรหัสแท็งก์ รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) รหัสทั้งสี่ส่วน (รหัสแท็งก์) ที่ให้ไว้ในคอลัมน์ (12) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 มีความหมายดังต่อไปนี้

ส่วนที่	คำอธิบาย	รหัสแท็งก์
1	ประเภทของแท็งก์ รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)	C = แท็งก์ รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) สำหรับก๊าซอัด P = แท็งก์ รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) สำหรับก๊าซเหลวหรือก๊าซในสภาวะถูกละลาย R = แท็งก์สำหรับก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ
2	ความดันคำนวณ	X = ค่าขั้นต่ำของความดันทดสอบที่ตรงกับลักษณะการใช้ งานตามตารางใน 4.3.3.2.5 หรือ 22 = ความดันคำนวณขั้นต่ำคิดเป็นบาร์
3	ช่องเปิด (ดูที่ 6.8.2.2 และ 6.8.3.2)	B = แท็งก์ที่มีช่องเปิดสำหรับบรรจุหรือจ่ายออกอยู่ด้านล่างที่มีอุปกรณ์สำหรับปิดจำนวน 3 ตัว หรือรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่มีช่องเปิดอยู่ใต้ผิวหน้าของของเหลวหรือสำหรับก๊าซอัด C = แท็งก์ที่มีช่องเปิดสำหรับบรรจุหรือจ่ายออกอยู่ด้านบนที่มีอุปกรณ์สำหรับปิดจำนวน 3 ตัว และมีเพียงช่องเปิดสำหรับทำความสะอาดเท่านั้นที่อยู่ใต้ผิวหน้าของของเหลว D = แท็งก์ที่มีช่องเปิดสำหรับบรรจุหรือจ่ายออก อยู่ด้านบนที่มีอุปกรณ์สำหรับปิดจำนวน 3 ตัว หรือรถติดตั้ง ภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ไม่มีช่องเปิดอยู่ใต้ ผิวหน้าของของเหลว

ส่วน ที่	คำอธิบาย	รหัสแท้งก์
4	วาล์ว/อุปกรณ์นิรภัย	N = แท้งก์ รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่มีลิ้นนิรภัยตาม 6.8.3.2.9 หรือ 6.8.3.2.10 ซึ่งไม่ใช่แบบปิดผนึกแน่น H = แท้งก์แบบปิดผนึกแน่น รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบ เบตเตอร์หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) (ดู ที่ 1.2.1)

หมายเหตุ 1 ข้อกำหนดพิเศษ TU17 ที่ระบุในคอลัมน์ (13) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 สำหรับก๊าซบางประเภทหมายความว่าก๊าซนั้นสามารถขนส่งก๊าซได้ในรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) เท่านั้น

หมายเหตุ 2 ความดันที่ระบุอยู่บนแท้งก์หรือในแผนรายการต้องไม่ต่ำกว่าค่า "X" หรือความดันคำนวณขั้นต่ำ

4.3.3.1.2 ลำดับชั้นของแท้งก์

รหัสแท้งก์

รหัสแท้งก์อื่นที่อนุญาตสำหรับสารนั้นภายใต้รหัสนี้

C*BN

C#BN C#CN C#DN C#BH C#CH C#DH

C*BH

C#BH C#CH C#DH

C*CN

C#CN C#DN C#CH C#DH

C*CH

C#CH C#DH

C*DN

C#DN C#DH

C*DH

#DH

P*BN

P#BN P#CN P#DN P#BH P#CH P#DH

P*BH

P#BH P#CH P#DH

P*CN

P#CN P#DN P#CH P#DH

P*CH

P#CH P#DH

P*DN

P#DN P#DH

P*DH

P#DH

R*BN

R#BN R#CN R#DN

R*CH

R#CN R#DN

R*DN

R#DN

ตัวเลขที่แสดงด้วยเครื่องหมาย # จะเท่ากับหรือมากกว่าตัวเลขที่แสดงด้วยเครื่องหมาย *

หมายเหตุ ลำดับชั้นนี้ไม่ได้คำนึงถึงข้อกำหนดพิเศษ (ดูที่ 4.3.5 และ 6.8.4) สำหรับแต่ละรายชื่อ

4.3.3.2 **เงื่อนไขในการบรรจุและความดันทดสอบ**

4.3.3.2.1 ความดันทดสอบสำหรับแท่งที่จะใช้ขนส่งก๊าซอัดอย่างน้อยต้องเท่ากับหนึ่งเท่าครึ่งของความดันใช้งานตามที่ระบุในข้อ 1.2.1 สำหรับภาชนะปิดรับแรงดัน

4.3.3.2.2 ความดันทดสอบสำหรับแท่งที่จะใช้ขนส่ง

- ก๊าซเหลวในสภาวะความดันสูง และ
- ก๊าซในสภาวะวิกฤตละลาย

จะเป็นดังนี้ เมื่อบรรจุแท่ง ณ จุดสูงสุดของอัตราส่วนการบรรจุที่อนุญาต ค่าความดันที่เกิดขึ้นภายในแท่งอันเนื่องมาจากสารนั้นที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียสสำหรับผนังแท่งที่มีฉนวนกันความร้อน หรือ 65 องศาเซลเซียสสำหรับผนังแท่งที่ไม่มีฉนวนหุ้ม ความดันที่เกิดขึ้นนั้นจะต้องไม่เกินความดันทดสอบ

4.3.3.2.3 ความดันทดสอบสำหรับแท่งที่จะใช้ขนส่งก๊าซเหลวในสภาวะความดันต่ำจะเป็นดังนี้

- a) หากแท่งที่มีฉนวนกันความร้อน ความดันทดสอบอย่างน้อยจะเท่ากับความดันไอของของเหลวที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสลดด้วย 0.1 เมกกะพาสคัล (1 บาร์) แต่ไม่ต่ำกว่า 1 เมกกะพาสคัล (10 บาร์)
- b) หากแท่งที่ไม่มีฉนวนกันความร้อน ความดันทดสอบอย่างน้อยจะเท่ากับความดันไอของของเหลวที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส ลดด้วย 0.1 เมกกะพาสคัล (1 บาร์) แต่ไม่ต่ำกว่า 1 เมกกะพาสคัล (10 บาร์)

ค่าสูงสุดที่อนุญาตของมวลที่บรรจุต่อลิตรความจุจะสามารถคำนวณได้ดังนี้

ค่าสูงสุดที่อนุญาตของมวลที่บรรจุต่อลิตรความจุ = $0.95 \times$ ความหนาแน่นของวัฏภาคของของเหลวที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส (หน่วยเป็นกิโลกรัม/ลิตร)

นอกจากนี้ วัฏภาคไอต้องไม่หายไปที่อุณหภูมิต่ำกว่า 60 องศาเซลเซียส

หากเส้นผ่านศูนย์กลางของผนังแท่งไม่มากกว่า 1.5 เมตร ค่าความดันทดสอบและค่าสูงสุดที่อนุญาตของอัตราส่วนการบรรจุซึ่งสอดคล้องกับข้อแนะนำในการบรรจุ P200 ใน 4.1.4.1 สามารถนำมาใช้ได้

4.3.3.2.4 ความดันทดสอบของแท่งที่ใช้ขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำต้องไม่น้อยกว่า 1.3 เท่าของความดันใช้งานสูงสุดที่อนุญาตที่ระบุบนแท่ง แต่ไม่น้อยกว่า 300 กิโลปาสคาล (3 บาร์) (ความดันเกจ) สำหรับแท่งที่มีฉนวนแบบสุญญากาศ ความดันทดสอบต้องไม่น้อยกว่า 1.3 เท่าของความดันใช้งานสูงสุดที่อนุญาตบวกกับ 100 กิโลปาสคาล (1 บาร์)

4.3.3.2.5 ตารางแสดงก๊าซและก๊าซผสมซึ่งขนส่งได้ในแท็งก์ยึดติดถาวร (รถแท็งก์ยึดติดถาวร) รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ แท็งก์ยึดติดไม่ถาวร แท็งก์คอนเทนเนอร์และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ระบุความดันทดสอบต่ำสุดของแท็งก์และอัตราส่วนการบรรจุสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้ได้

ในกรณีก๊าซและก๊าซผสมที่จัดอยู่ในรายการบัญชีรายชื่อ N.O.S. ค่าของความดันทดสอบและอัตราส่วนการบรรจุ ต้องกำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่

หากผนังแท็งก์สำหรับก๊าซอัดหรือก๊าซเหลวความดันสูง ที่เคยทดสอบมีค่าความดันทดสอบต่ำกว่าที่แสดงในตาราง และแท็งก์นั้นมียกเว้นความร้อน ในกรณีนี้ผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ อาจจะระบุค่าสูงสุดของการบรรจุให้ต่ำลง โดยมีเงื่อนไขว่าความดันภายในแท็งก์ที่เกิดจากสารนั้น ณ อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส จะต้องไม่เกินความดันทดสอบที่ตีประทับอยู่บนแท็งก์นั้น

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนกประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับแท็งก์				น้ำหนักอนุญาตสูงสุดของสารต่อลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะปาสคัล	บาร์	เมกกะปาสคัล	บาร์	กิโลกรัม
1001	Acetylene, dissolved	4 F	only in battery-vehicles and MEGCs composed of receptacles				
1002	Air, compressed	1 A	ดู 4.3.3.2.1				
1003	Air, refrigerated liquid	3 O	ดู 4.3.3.2.4				
1005	Ammonia, anhydrous	2 TC	2.6	26	2.9	29	0.53
1006	Argon, compressed	1 A	ดู 4.3.3.2.1				

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนกประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับแท็งก์				น้ำหนักอนุญาตสูงสุดของสารต่อลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะปาสคัล	บาร์	เมกกะปาสคัล	บาร์	กิโลกรัม
1008	Boron trifluoride	2 TC	22.5 30	225 300	22.5 30	225 300	0.715 0.86
1009	Bromotrifluoromethane (Refrigerant gas R13B1)	2 A	12	120			1.50
					4.2	42	1.13
					12	120	1.44
					25	250	1.60
1010	1,3-butadiene, stabilized or 1,2-butadiene, stabilized or mixtures of 1,3-butadiene and hydrocarbons, stabilized	2 F	1	10	1	10	0.55
			1	10	1	10	0.59
			1	10	1	10	0.50
1011	Butane	2 F	1	10	1	10	0.51
1012	1-butylene or trans-2-butylene or cis-2-butylene or butylenes mixture	2 F	1	10	1	10	0.53
			1	10	1	10	0.54
			1	10	1	10	0.55
			1	10	1	10	0.50
1013	Carbon dioxide	2 A	19	190			0.73
			22.5	225			0.78
					19	190	0.66
					25	250	0.75
1014	Carbon dioxide and oxygen mixtures compressed	1 O	ดู 4.3.3.2.1				

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนกประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับแท็งก์				น้ำหนักอนุญาตสูงสุดของสารต่อลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะปาสคัล	บาร์	เมกกะปาสคัล	บาร์	กิโลกรัม
1015	Carbon dioxide and nitrous oxide mixture	2 A	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				
1016	Carbon monoxide, compressed	1 TF	ดู 4.3.3.2.1				
1017	Chlorine	2 TC	1.7	17	1.9	19	1.25
1018	Chlorodifluoromethane (Refrigerant gas R22)	2 A	2.4	24	2.6	26	1.03
1020	Chloropentafluoroethane (Refrigerant gas R115)	2 A	2	20	2.3	23	1.08
1021	1-chloro-1,2,2,2- tetrafluoroethane (Refrigerant gas R124)	2 A	1	10	1.1	11	1.2
1022	Chlorotrifluoromethane (Refrigerant gas R13)	2 A	12 22.5	120 225	10 12 19 25	100 120 190 250	0.96 1.12 0.83 0.90 1.04 1.10
1023	Coal gas, compressed	1 TF	ดู 4.3.3.2.1				
1026	Cyanogen	2 TF	10	100	10	100	0.70
1027	Cyclopropane	2 F	1.6	1.6	1.8	1.8	0.53

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนก ประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับ แท็งก์				น้ำหนักอนุญาต สูงสุดของสารต่อ ลิตรของความจุ	
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม			
			เมกกะ ปาส คัล	บาร์	เมกกะ ปาส คัล	บาร์	กิโลกรัม	
1028	Dichlorodifluoromethane (Refrigerant gas R12)	2 A	1.5	15	1.6	16	1.15	
1029	Dichlorofluoromethane (Refrigerant gas R21)	2 A	1	10	1	10	1.23	
1030	1,1-difluoroethane (Refrigerant gas R152a)	2 F	1.4	14	1.6	16	0.79	
1032	Dimethylamine, anhydrous	2 F	1	10	1	10	0.59	
1033	Dimethyl ether	2 F	1.4	14	1.6	16	0.58	
1035	Ethane	2 F	12	120	9.5 12 30	95 120 300	0.32 0.25 0.29 0.39	
1036	Ethylamine	2 F	1	10	1	10	0.61	
1037	Ethyl chloride	2 F	1	10	1	10	0.8	
1038	Ethylene, refrigerated liquid	3 F	ดู 4.3.3.2.4					
1039	Ethyl methyl ether	2 F	1	10	1	10	0.64	

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนกประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับแท็งก์				น้ำหนักอนุญาตสูงสุดของสารต่อลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะปาสคัล	บาร์	เมกกะปาสคัล	บาร์	กิโลกรัม
1040	Ethylene oxide with nitrogen up to a total pressure of 1MPa (10 bar) at 50 °C	2 TF	1.5	15	1.5	15	0.78
1041	Ethylene oxide and carbon dioxide mixture, with more than 9% but not more than 87% ethylene oxide	2 F	2.4	24	2.6	26	0.73
1046	Helium, compressed	1 A	ดู 4.3.3.2.1				
1048	Hydrogen bromide, anhydrous	2 TC	5	50	5.5	55	1.54
1049	Hydrogen, compressed	1 F	ดู 4.3.3.2.1				
1050	Hydrogen chloride, anhydrous	2 TC	12	120	10 12 15 20	100 120 150 200	0.69 0.30 0.56 0.67 0.74
1053	Hydrogen sulphide	2 TF	4.5	45	5	50	0.67
1055	Isobutylene	2 F	1	10	1	10	0.52
1056	Krypton, compressed	1 A	ดู 4.3.3.2.1				

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนกประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับแท็งก์				น้ำหนักอนุญาตสูงสุดของสารต่อลิตรของความจุ
			มีจำนวนหุ้ม		ไม่มีจำนวนหุ้ม		
			เมกกะปาสคัล	บาร์	เมกกะปาสคัล	บาร์	กิโลกรัม
1058	Liquefied gases, non flammable, charged with nitrogen, carbon dioxide or air	2 A	1.5 H filling pressure ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				
1060	Methylacetylene and propadiene mixture, stabilized: mixture P1 mixture P2 propadiene with 1% to 4% methylacetylene	2 F	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				
			2.5	25	2.8	28	0.49
			2.2	22	2.3	23	0.47
			2.2	22	2.2	22	0.50
1061	Methylamine, anhydrous	2 F	1	10	1.1	11	0.58
1062	Methyl bromide with not more than 2% chloropicrin	2 T	1	10	1	10	1.51
1063	Methyl chloride (Refrigerant gas R40)	2 F	1.3	13	1.5	15	0.81
1064	Methyl mercaptan	2 TF	1	10	1	10	0.78
1065	Neon, compressed	1 A	ดู 4.3.3.2.1				
1066	Nitrogen, compressed	1 A	ดู 4.3.3.2.1				
1067	Dinitrogen tetroxide (nitrogen dioxide)	2 TOC	only in battery-vehicles and MEGCs composed of receptacles				

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนก ประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับ แท็งก์				น้ำหนักอนุญาต สูงสุดของสารต่อ ลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะ ปาส คัล	บาร์	เมกกะ ปาส คัล	บาร์	กิโลกรัม
1070	Nitrous oxide	2 O	22.5	225	18 22.5 25	180 225 250	0.78 0.68 0.74 0.75
1071	Oil gas, compressed	1 TF	ดู 4.3.3.2.1				
1072	Oxygen, compressed	1 O	ดู 4.3.3.2.1				
1073	Oxygen, refrigerated liquid	3 O	ดู 4.3.3.2.4				
1076	Phosgene	2 TC	only in battery-vehicles and MEGCs composed of receptacles				
1077	Propylene	2 F	2.5	25	2.7	27	0.43

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนก ประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับ แท็งก์				น้ำหนักอนุญาต สูงสุดของสารต่อ ลิตรของความจุ
			มีจำนวนหุ้ม		ไม่มีจำนวนหุ้ม		
			เมกกะ ปาส คัล	บาร์	เมกกะ ปาส คัล	บาร์	กิโลกรัม
1078	Refrigerant gases, n.o.s. such as: mixture F1 mixture F2 mixture F3	2 A	1	10	1.1	11	1.23
	1.5		15	1.6	16	1.15	
	2.4		24	2.7	27	1.03	
	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3						
1079	Sulphur dioxide	2 TC	1	10	1.2	12	1.23
1080	Sulphur hexafluoride	2 A	12	120			1.34
					7	70	1.04
					14	140	1.33
					16	160	1.37
1082	Trifluorochloroethylene, stabilized	2 TF	1.5	15	1.7	17	1.13
1083	Trimethylamine, anhydrous	2 F	1	10	1	10	0.56
1085	Vinyl bromide, stabilized	2 F	1	10	1	10	1.37
1086	Vinyl chloride, stabilized	2 F	1	10	1.1	11	0.81
1087	Vinyl methyl ether, stabilized	2 F	1	10	1	10	0.67
1581	Chloropicrin and methyl bromide mixture with not more than 2% chloropicrin	2 T	1	10	1	10	1.51

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนก ประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับ แท็งก์				น้ำหนักอนุญาต สูงสุดของสารต่อ ลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะ พาส คัล	บาร์	เมกกะ พาส คัล	บาร์	กิโลกรัม
1582	Chloropicrin and methyl chloride mixture	2 T	1.3	13	1.5	15	0.81
1612	Hexaethyl tetraphosphate and compressed gas mixture	1 T	ดู 4.3.3.2.1				
1749	Chlorine trifluoride	2 TOC	3	30	3	30	1.40
1858	Hexafluoropropylene (Refrigerant gas R 1216)	2A	1.7	17	1.9	19	1.11
1859	Silicon tetrafluoride	2 TC	20	200	20	200	0.74
			30	300	30	300	1.10
1860	Vinyl fluoride, stabilized	2 F	12	120			0.58
			22.5	225			0.65
					25	250	0.64
1912	Methyl chloride and methylene chloride mixture	2 F	1.3	13	1.5	15	0.81
1913	Neon, refrigerated liquid	3 A	ดู 4.3.3.2.4				
1951	Argon, refrigerated liquid	3 A	ดู 4.3.3.2.4				

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนกประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับแท็งก์				น้ำหนักอนุญาตสูงสุดของสารต่อลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะปาสคัล	บาร์	เมกกะปาสคัล	บาร์	กิโลกรัม
1952	Ethylene oxide and carbon dioxide mixture, with not more than 9% ethylene oxide	2 A	19 25	190 250	19 25	190 250	0.66 0.75
1953	Compressed gas, toxic, flammable, n.o.s. ^a	1 TF	ดู 4.3.3.2.1 or 4.3.3.2.2				
1954	Compressed gas, flammable n.o.s.	1 F	ดู 4.3.3.2.1 or 4.3.3.2.2				
1955	Compressed gas, toxic, n.o.s. ^a	1 T	ดู 4.3.3.2.1 or 4.3.3.2.2				
1956	Compressed gas, n.o.s.	1 A	ดู 4.3.3.2.1 or 4.3.3.2.2				
1957	Deuterium, compressed	1 F	ดู 4.3.3.2.1				
1958	1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoroethane (Refrigerant gas R114)	2 A	1	10	1	10	1.3
1959	1,1-difluoroethylene (Refrigerant gas R1132a)	2 F	12 22.5	120 225	 25	 250	0.66 0.78 0.77

^a อนุญาตให้ใช้ได้ถ้าค่า LC₅₀ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 ppm

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนกประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับแท็งก์				น้ำหนักอนุญาตสูงสุดของสารต่อลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะปาสคัล	บาร์	เมกกะปาสคัล	บาร์	กิโลกรัม
1961	Ethane, refrigerated liquid	3 F	ดู 4.3.3.2.4				
1962	Ethylene	2 F	12 22.5	120 225	22.5 30	225 300	0.25 0.36 0.34 0.37
1963	Helium, refrigerated liquid	3 A	ดู 4.3.3.2.4				
1964	Hydrocarbon gas mixture, compressed, n.o.s.	1 F	ดู 4.3.3.2.1 or 4.3.3.2.2				
1965	Hydrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s.	2 F					
	Mixture A		1	10	1	10	0.50
	Mixture A01		1.2	12	1.4	14	0.49
	Mixture A02		1.2	12	1.4	14	0.48
	Mixture A0		1.2	12	1.4	14	0.47
	Mixture A1		1.6	16	1.8	18	0.46
	Mixture B1		2	20	2.3	23	0.45
	Mixture B2		2	20	2.3	23	0.44
	Mixture B		2	20	2.3	23	0.43
	Mixture C		2.5	25	2.7	27	0.42
	Other mixtures	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3					
1966	Hydrogen, refrigerated liquid	3 F	ดู 4.3.3.2.4				

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนก ประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับ แท็งก์				น้ำหนักอนุญาต สูงสุดของสารต่อ ลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะ ปาส คัล	บาร์	เมกกะ ปาส คัล	บาร์	กิโลกรัม
1967	Insecticide gas, toxic, n.o.s. ^a	2 T	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				
1968	Insecticide gas, n.o.s.	2 A	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				
1969	Isobutane	2 F	1	10	1	10	0.49
1970	Krypton, refrigerated liquid	3 A	ดู 4.3.3.2.4				
1971	Methane, compressed or natural gas, compressed with high methane content	1 F	ดู 4.3.3.2.1				
1972	Methane, refrigerated liquid or natural gas, refrigerated liquid with high methane content	3 F	ดู 4.3.3.2.4				
1973	Chlorodifluoromethane and chloropentafluoroethane mixture with fixed boiling point, with approximately 49% chlorodifluoromethane (Refrigerant gas R502)	2 A	2.5	25	2.8	28	1.05
1974	Chlorodifluorobromomethane (Refrigerant gas R12B1)	2 A	1	10	1	10	1.61

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนกประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับแท็งก์				น้ำหนักอนุญาตสูงสุดของสารต่อลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะพาสคัล	บาร์	เมกกะพาสคัล	บาร์	กิโลกรัม
1976	Octafluorocyclobutane (Refrigerant gas RC318)	2 A	1	10	1	10	1.34
1977	Nitrogen, refrigerated liquid	3 A	ดู 4.3.3.2.4				
1978	Propane	2 F	2.1	21	2.3	23	0.42
1979	Rare gases mixture, compressed	1 A	ดู 4.3.3.2.1				
1980	Rare gases and oxygen mixture, compressed	1 A	ดู 4.3.3.2.1				
1981	Rare gases and nitrogen mixture, compressed	1 A	ดู 4.3.3.2.1				
1982	Tetrafluoromethane (Refrigerant gas R14)	2 A	20	200	20	200	0.62
			30	300	30	300	0.94
1983	1-chloro-2,2,2-trifluoroethane (Refrigerant gas R133a)	2 A	1	10	1	10	1.18
1984	Trifluoromethane (Refrigerant gas R23)	2 A	19	190			0.92
			25	250			0.99
					19	190	0.87
					25	250	0.95
2034	Hydrogen and methane mixture, compressed	1 F	ดู 4.3.3.2.1				

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนกประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับแท็งก์				น้ำหนักอนุญาตสูงสุดของสารต่อลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะปาสคัล	บาร์	เมกกะปาสคัล	บาร์	กิโลกรัม
2035	1,1,1-trifluoroethane (Refrigerant gas R143a)	2 F	2.8	28	3.2	32	0.79
2036	Xenon	2 A	12	120	13	130	1.30 1.24
2044	2,2-dimethylpropane	2 F	1	10	1	10	0.53
2073	Ammonia solutions, relative density less than 0.880 at 15 °C in water, with more than 35% and not more than 40% ammonia with more than 40% and not more than 50% ammonia	4 A	1 1.2	10 12	1 1.2	10 12	0.80 0.77
2187	Carbon dioxide, refrigerated liquid	3 A	ดู 4.3.3.2.4				
2189	Dichlorosilane	2 TFC	1	10	1	10	0.90
2191	Sulfuryl fluoride	2 T	5	50	5	50	1.1
2193	Hexafluoroethane (Refrigerant gas R116)	2 A	16 20	160 200	20	200	1.28 1.34 1.10
2197	Hydrogen iodide, anhydrous	2 TC	1.9	19	2.1	21	2.25

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนก ประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับ แท็งก์				น้ำหนักอนุญาต สูงสุดของสารต่อ ลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะ ปาส คัล	บาร์	เมกกะ ปาส คัล	บาร์	กิโลกรัม
2200	Propadiene, stabilized	2 F	1.8	18	2.0	20	0.50
2201	Nitrous oxide, refrigerated liquid	3 O	ดู 4.3.3.2.4				
2203	Silane ^b	2 F	22.5 25	225 250	22.5 25	225 250	0.32 0.36
2204	Carbonyl sulphide	2 TF	2.7	27	3.0	30	0.84
2417	Carbonyl fluoride	2 TC	20 30	200 300	20 30	200 300	0.47 0.70
2419	Bromotrifluoroethylene	2 F	1	10	1	10	1.19
2420	Hexafluoroacetone	2 TC	1.6	16	1.8	18	1.08
2422	Octafluorobut-2-ene (Refrigerant gas R1318)	2 A	1	10	1	10	1.34
2424	Octafluoropropane (Refrigerant gas R218)	2 A	2.1	21	2.3	23	1.07
2451	Nitrogen trifluoride	2 O	20 30	200 300	20 30	200 300	0.50 0.75

^b ถือว่าเป็นสาร *pyrophoric*

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนก ประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับ แท็งก์				น้ำหนักอนุญาต สูงสุดของสารต่อ ลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะ ปาส คัล	บาร์	เมกกะ ปาส คัล	บาร์	กิโลกรัม
2452	Ethylacetylene, stabilized	2 F	1	10	1	10	0.57
2453	Ethyl fluoride (Refrigerant gas R161)	2 F	2.1	21	2.5	25	0.57
2454	Methyl fluoride (Refrigerant gas R41)	2 F	30	300	30	300	0.36
2517	1-chloro-1,1-difluoroethane (Refrigerant gas R142b)	2 F	1	10	1	10	0.99
2591	Xenon, refrigerated liquid	3 A	ดู 4.3.3.2.4				
2599	Chlorotrifluoromethane and trifluoromethane, azeotropic mixture with approximately 60% chlorotrifluoromethane (Refrigerant gas R503)	2 A	3.1 4.2 10	31 42 100	3.1 4.2 10	31 42 100	0.11 0.21 0.76 0.20 0.66
2600	Carbon monoxide and hydrogen mixture, compressed	1 TF	ดู 4.3.3.2.1				
2601	Cyclobutane	2 F	1	10	1	10	0.63

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนก ประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับ แท็งก์				น้ำหนักอนุญาต สูงสุดของสารต่อ ลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะ ปาส คัล	บาร์	เมกกะ ปาส คัล	บาร์	กิโลกรัม
2602	Dichlorodifluoromethane and difluoro-1,1 ethane, azeotropic mixture with approximately 74% dichlorodifluoromethane (Refrigerant gas R500)	2 A	1.8	18	2	20	1.01
2901	Bromine chloride	2 TOC	1	10	1	10	1.50
3057	Trifluoroacetyl chloride	2 TC	1.3	13	1.5	15	1.17
3070	Ethylene oxide and dichlorodifluoromethane mixture with not more than 12.5% ethylene oxide	2 A	1.5	15	1.6	16	1.09
3083	Perchloryl fluoride	2 TO	2.7	27	3.0	30	1.21
3136	Trifluoromethane, refrigerated liquid	3 A	ดู 4.3.3.2.4				
3138	Ethylene, acetylene propylene in mixture, refrigerated liquid, containing at least 71.5% ethylene with not more than 22.5% acetylene and not more than 6% propylene	3 F	ดู 4.3.3.2.4				
3153	Perfluoro(methyl vinyl ether)	2 F	1.4	14	1.5	15	1.14

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนก ประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับ แท็งก์				น้ำหนักอนุญาต สูงสุดของสารต่อ ลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะ ปาส คัล	บาร์	เมกกะ ปาส คัล	บาร์	กิโลกรัม
3154	Perfluoro(ethyl vinyl ether)	2 F	1	10	1	10	0.98
3156	Compressed gas, oxidizing, n.o.s.	1 O	ดู 4.3.3.2.1 or 4.3.3.2.2				
3157	Liquefied gas, oxidizing, n.o.s.	2 O	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				
3158	Gas, refrigerated liquid, n.o.s.	3 A	ดู 4.3.3.2.4				
3159	1,1,1,2-tetrafluoroethane (Refrigerant gas R134a)	2 A	1.6	16	1.8	18	1.04
3160	Liquefied gas, toxic, flammable, n.o.s. ^a	2 TF	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				
3161	Liquefied gas, flammable, n.o.s.	2 F	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				
3162	Liquefied gas, toxic, n.o.s. ^a	2 T	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				
3163	Liquefied gas, n.o.s.	2 A	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				
3220	Pentafluoroethane (Refrigerant gas R125)	2 A	4.1	41	4.9	49	0.95

^a อนุญาตให้ใช้ได้ถ้าค่า LC₅₀ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 ppm.

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนก ประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับ แท็งก์				น้ำหนักอนุญาต สูงสุดของสารต่อ ลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะ ปาส คัล	บาร์	เมกกะ ปาส คัล	บาร์	กิโลกรัม
3252	Difluoromethane (Refrigerant gas R32)	2 F	3.9	39	4.3	43	0.78
3296	Heptafluoropropane (Refrigerant gas R227)	2 A	1.4	14	1.6	16	1.20
3297	Ethylene oxide and chlorotetrafluoroethane mixture, with not more than 8.8% ethylene oxide	2 A	1	10	1	10	1.16
3298	Ethylene oxide and pentafluoroethane mixture, with not more than 7.9% ethylene oxide	2 A	2.4	24	2.6	26	1.02
3299	Ethylene oxide and tetrafluoroethane mixture, with not more than 5.6% ethylene oxide	2 A	1.5	15	1.7	17	1.03

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนกประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับแท็งก์				น้ำหนักอนุญาตสูงสุดของสารต่อลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะปาสคัล	บาร์	เมกกะปาสคัล	บาร์	กิโลกรัม
3300	Ethylene oxide and carbon dioxide mixture, with more than 87% ethylene oxide	2 TF	2.8	28	2.8	28	0.73
3303	Compressed gas, toxic, oxidizing, n.o.s. ^a	1 TO	ดู 4.3.3.2.1 or 4.3.3.2.2				
3304	Compressed gas, toxic, corrosive, n.o.s. ^a	1 TC	ดู 4.3.3.2.1 or 4.3.3.2.2				
3305	Compressed gas, toxic, flammable, corrosive, n.o.s. ^a	1 TFC	ดู 4.3.3.2.1 or 4.3.3.2.2				
3306	Compressed gas, toxic, oxidizing, corrosive, n.o.s. ^a	1 TOC	ดู 4.3.3.2.1 or 4.3.3.2.2				
3307	Liquefied gas, toxic, oxidizing, n.o.s. ^a	2 TO	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				
3308	Liquefied gas, toxic, corrosive, n.o.s. ^a	2 TC	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				
3309	Liquefied gas, toxic, flammable, corrosive, n.o.s. ^a	2 TFC	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				

^a อนุญาตให้ใช้ได้ถ้าค่า LC₅₀ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 ppm

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนก ประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับ แท็งก์				น้ำหนักอนุญาต สูงสุดของสารต่อ ลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะ ปาส คัล	บาร์	เมกกะ ปาส คัล	บาร์	กิโลกรัม
3310	Liquefied gas, toxic, oxidizing, corrosive, n.o.s. ^a	2 TOC	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				
3311	Gas, refrigerated liquid, oxidizing, n.o.s.	3 O	ดู 4.3.3.2.4				
3312	Gas, refrigerated liquid, flammable, n.o.s.	3 F	ดู 4.3.3.2.4				
3318	Ammonia solutions, relative density less than 0.880 at 15 °C in water, with more than 50% ammonia	4 TC	ดู 4.3.3.2.2				
3337	Refrigerant gas R404A	2 A	2.9	29	3.2	32	0.84
3338	Refrigerant gas R407A	2 A	2.8	28	3.2	32	0.95
3339	Refrigerant gas R407B	2 A	3.0	30	3.3	33	0.95
3340	Refrigerant gas R407C	2 A	2.7	27	3.0	30	0.95

UN No.	ชื่อสาร	รหัสการจำแนก ประเภท	ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับ แท็งก์				น้ำหนักอนุญาต สูงสุดของสารต่อ ลิตรของความจุ
			มีฉนวนหุ้ม		ไม่มีฉนวนหุ้ม		
			เมกกะ ปาส คัล	บาร์	เมกกะ ปาส คัล	บาร์	กิโลกรัม
3354	Insecticide gas, flammable, n.o.s.	2 F	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				
3355	Insecticide gas, toxic, flammable, n.o.s. ^a	2 TF	ดู 4.3.3.2.2 or 4.3.3.2.3				
3374	Acetylene, solvent free	2F	เฉพาะในรถติดตั้งภาชนะบรรจุแบบเบดเตอร์และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGCs) ที่ประกอบด้วย ภาชนะปิดต่าง ๆ				

4.3.3.3 การปฏิบัติการ

4.3.3.3.1 หากแท็งก์ รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบดเตอร์หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ได้รับอนุมัติให้ใช้กับก๊าซต่างชนิดกัน การเปลี่ยนการใช้ต้องรวมถึงขั้นตอนการสูบลอก การไล่ไอก๊าซ การดูดไอก๊าซในระดับที่จำเป็น เพื่อให้การปฏิบัติการเป็นไปอย่างปลอดภัย

4.3.3.3.2 หากแท็งก์ รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบดเตอร์หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ได้มีการเปลี่ยนชนิดสารในการขนส่ง รูปแบบเฉพาะที่ระบุไว้ใน 6.8.3.5.6 ที่ใช้ได้กับก๊าซที่บรรจุทุกหรือเพิ่งจ่ายออกเท่านั้นที่สามารถจะเปิดให้เห็นได้ รูปแบบเฉพาะทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับก๊าซอื่น ๆ จะต้องปิดอย่างมิดชิด

4.3.3.3.3 กลุ่มภาชนะบรรจุก๊าซของรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบดเตอร์หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องบรรจุก๊าซเพียงหนึ่งชนิดและเป็นชนิดเดียวกันเท่านั้น

4.3.3.4 (ยังไม่กล่าวถึง)

^a อนุญาตให้ใช้ได้ถ้าค่า LC₅₀ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 ppm

4.3.4 ข้อกำหนดพิเศษที่ใช้กับสารอันตรายประเภทที่ 3 ถึง 9

4.3.4.1 การตั้งรหัส วิธีการที่สมเหตุสมผลและลำดับขั้นของแท็งก์

4.3.4.1.1 การตั้งรหัสแท็งก์

รหัสทั้งสี่ส่วน (รหัสแท็งก์) ที่ให้ไว้ในคอลัมน์ (12) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 มีความหมายดังนี้

ส่วนที่	คำอธิบาย	รหัส
1	ประเภทของแท็งก์	L = แท็งก์สำหรับสารที่อยู่ในสถานภาพของเหลว (ของเหลวหรือของแข็งที่ขนส่งในสถานภาพหลอมเหลว) S = แท็งก์สำหรับสารในสภาพของแข็ง (ผงหรือเม็ดขนาดเล็ก)
2	ความดันคำนวณ	G = ความดันคำนวณต่ำสุดที่สอดคล้องกับข้อบังคับทั่วไปใน 6.8.2.1.14 หรือ 1.5; 2.65; 4; 10; 15 หรือ 21 = ความดันทดสอบเป็นบาร์ (ดูที่ 6.8.2.1.14)
3	ช่องเปิด (ดูที่ 6.8.2.2.2)	A = แท็งก์ที่มีช่องเปิดสำหรับบรรจุและจ่ายออกอยู่ด้านล่างที่มีอุปกรณ์สำหรับปิด 2 ตัว B = แท็งก์ที่มีช่องเปิดสำหรับบรรจุและจ่ายออกอยู่ด้านล่างที่มีอุปกรณ์สำหรับปิด 3 ตัว C = แท็งก์ที่มีช่องเปิดสำหรับบรรจุและจ่ายออกอยู่ด้านบนที่มีเพียงช่องเปิดเพื่อทำความสะอาดเท่านั้นที่อยู่ใต้ผิวหน้าของของเหลว D = แท็งก์ที่มีช่องเปิดสำหรับบรรจุและจ่ายออกอยู่ด้านบนที่ไม่มีช่องเปิดที่อยู่ใต้ผิวหน้าของของเหลว
4	ลีนินทรีย์/อุปกรณ์ลีนินทรีย์	V = แท็งก์ที่มีระบบระบายแต่ไม่มีอุปกรณ์ดับเพลิงหรือแท็งก์ที่ไม่ป้องกันการระเบิด-กักแรงดันได้ F = แท็งก์ที่มีระบบระบายที่มีอุปกรณ์ดับเพลิงสอดคล้องกับ 6.8.2.2.6 และ TE 1 ใน 6.8.4 หรือแท็งก์ป้องกันการระเบิด-กักแรงดันได้ N = แท็งก์ที่มีลีนินทรีย์ซึ่งสอดคล้องกับ 6.8.2.2.7 หรือ 6.8.2.2.8 และไม่ใช่แบบปิดผนึกแน่น แท็งก์เหล่านี้อาจจะติดตั้งลีนินทรีย์อากาศ H = แท็งก์แบบปิดผนึกแน่น (ดูที่ 1.2.1)

- 4.3.4.1.2 วิธีการที่สมเหตุสมผลสำหรับกำหนดรหัสแท็งก์ของ TP-II ให้แก่กลุ่มของสารและลำดับชั้นของแท็งก์
- หมายเหตุ** สารและกลุ่มของสารบางประเภทไม่รวมอยู่ในวิธีการที่สมเหตุสมผล ดังที่ 4.3.4.1.3

วิธีการที่สมเหตุสมผล				ลำดับชั้นของแท็งก์
รหัสแท็งก์	กลุ่มสารที่อนุญาต			รหัสแท็งก์อื่น ๆ ที่อนุญาตสำหรับสารภายใต้รหัสนี้
	ประเภท	รหัสแยกประเภท	กลุ่มการบรรจุ	
LIQUIDS LGAV	3 9	F2 M9	III III	LGBV; LGBF; L1.5BN; L4BN; L4BH; L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH
LGBV	4.1 5.1 9	F2 O1 M6 M11	II, III III III III	LGBF; L1.5BN; L4BV; L4BN; L4BH; L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH
	และกลุ่มสารที่อนุญาตสำหรับรหัสแท็งก์ LGAV			

วิธีการที่สมเหตุสมผล				ลำดับขั้นของแท็งก์
รหัสแท็งก์	กลุ่มสารที่อนุญาต			รหัสแท็งก์อื่น ๆ ที่อนุญาตสำหรับสารภายใต้รหัสนี้
	ประเภท	รหัสแยกประเภท	กลุ่มการบรรจุ	
LGBF	3	F1	II vapour pressure at 50 °C ≤ 1.1 bar	L1.5BN; L4BN; L4BH; L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH
	3	F1	III	
	3	D	II vapour pressure at 50 °C ≤ 1.1 bar	
	3	D	III	
	และกลุ่มสารที่อนุญาตสำหรับรหัสแท็งก์ LGAV และ LGBV			
L1.5BN	3	F1	I, II 1.1 bar < vapour pressure at 50 °C ≤ 1.75 bar	L4BN; L4BH; L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH.
	3	F1	III flashpoint <23°C, viscous, 1.1bar < vapour pressure at 50°C ≤ 1.75bar	
	3	D	I, II 1.1bar < vapour pressure at 50°C ≤ 1.75bar	
	และกลุ่มสารที่อนุญาตสำหรับรหัสแท็งก์ LGAV, LGBV และ LGBF			
L4BV	5.1	O1	-	-
L4BN	3	F1	I, III vapour pressure at 50 °C>1.75 bar	L4BH; L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH.
	3	FC	III	

วิธีการที่สมเหตุสมผล				ลำดับชั้นของแท็งก์
รหัสแท็งก์	กลุ่มสารที่อนุญาต			รหัสแท็งก์อื่น ๆ ที่อนุญาตสำหรับสารภายใต้รหัสนี้
	ประเภท	รหัสแยกประเภท	กลุ่มการบรรจุ	
L4BN (cont'd)	5.1 8	D O1 OT1 C1 C3 C4 C5 C7 C8 C9 C10 CF1 CF2 CS1 CW1 CW2 CO1 CO2 CT1 CT2 CFT M11	I vapour pressure at 50°C>1.75 bar I, II I II, III II, III II, III II, III II, III II, III II II II II II II, III II, III II III	
	และกลุ่มสารที่อนุญาตสำหรับรหัสแท็งก์ LGAV, LGBV, LGBF และ L1.5BN			
L4BH	3 6.1	FT1 FT2 FC FTC T1 T2 T3 T4	II, III II II II II, III II, III II, III II, III	L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH.

วิธีการที่สมเหตุสมผล				ลำดับชั้นของแท็งก์
รหัสแท็งก์	กลุ่มสารที่อนุญาต			รหัสแท็งก์อื่น ๆ ที่อนุญาตสำหรับสารภายใต้รหัสนี้
	ประเภท	รหัสแยกประเภท	กลุ่มการบรรจุ	
L4BH (cont'd)		T6 T7 TF1 TF2 TF3 TS TW1 TW2 TO1 TO2 TC1 TC2 TC3 TC4 TFC 6.2 Risk group 2 I3 9 M2	II, III II, III II II, III II II II II II II II II II II II II II II	
		และกลุ่มสารที่อนุญาตสำหรับรหัสแท็งก์ LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN และ L4BN		
L4DH	4.2 4.3 8	S1 S3 ST1 ST3 SC1 SC3 W1 WF1 WT1 WC1 CT1	II, III II, III II, III II, III II, III II, III II, III II, III II, III II, III II, III	L10DH; L21DH

วิธีการที่สมเหตุสมผล				ลำดับชั้นของแท็งก์
รหัสแท็งก์	กลุ่มสารที่อนุญาต			รหัสแท็งก์อื่น ๆ ที่อนุญาตสำหรับสารภายใต้รหัสนี้
	ประเภท	รหัสแยกประเภท	กลุ่มการบรรจุ	
L10CH (cont'd)		TF2 TF3 TS TW1 TO1 TC1 TC2 TC3 TC4 TFC	I I I I I I I I I I	
	และกลุ่มสารที่อนุญาตสำหรับรหัสแท็งก์ LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, and L10BH			
L10DH	4.3 5.1 8	W1 WF1 WT1 WC1 WFC OTC CT1	I I I I I I I	L21DH
	และกลุ่มสารที่อนุญาตสำหรับรหัสแท็งก์ LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH และ L10CH			
L15CH	3 6.1	FT1 TF1	I I	L21DH
	และกลุ่มสารที่อนุญาตสำหรับรหัสแท็งก์ LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, L10BH และ L10CH			
L21DH	4.2	S1 S3 SW ST3	I I I I	

วิธีการที่สมเหตุสมผล				ลำดับชั้นของแท็งก์
รหัสแท็งก์	กลุ่มสารที่อนุญาต			รหัสแท็งก์อื่น ๆ ที่อนุญาตสำหรับสารภายใต้รหัสนี้
	ประเภท	รหัสแยกประเภท	กลุ่มการบรรจุ	
L21DH (cont'd)	และกลุ่มสารที่อนุญาตสำหรับรหัสแท็งก์ LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH, L10CH, L10DH และ L15CH			
SOLIDS SGAV	4.1	F1 F3	III III	SGAN; SGAH; S4AH; S10AN; S10AH.
	4.2	S2 S4	II, III III	
	5.1	O2	II, III	
	8	C2 C4 C6 C8 C10 CT2	II, III III III III II, III III	
	9	M7 M11	III II, III	
SGAN	4.1	F1 F3 FT1 FT2 FC1 FC2	II II II, III II, III II, III II, III	SGAH; S4AH; S10AN; S10AH.
	4.2	S2 S4 ST2 ST4 SC2 SC4	II II, III II, III II, III II, III II, III	
	4.3	W2 WF2 WS WT2 WC2	II, III II II, III II, III II, III	
	5.1	O2	II, III	

วิธีการที่สมเหตุสมผล				ลำดับชั้นของแท็งก์
รหัสแท็งก์	กลุ่มสารที่อนุญาต			รหัสแท็งก์อื่น ๆ ที่อนุญาตสำหรับสารภายใต้รหัสนี้
	ประเภท	รหัสแยกประเภท	กลุ่มการบรรจุ	
SGAN (cont'd)	8	OT2 OC2 C2 C4 C6 C8 C10 CF2 CS2 CW2 CO2 CT2	II, III II, III II II II II II II II II II II	
	9	M3	III	
	และกลุ่มสารที่อนุญาตสำหรับรหัสแท็งก์ SGAV			
SGAH	6.1	T2 T3 T5 T7 T9 TF3 TS TW2 TO2 TC2 TC4	II, III II, III II, III II, III II II II II II II II	S4AH; S10AH
	9	M1	II, III	
	และกลุ่มสารที่อนุญาตสำหรับรหัสแท็งก์ SGAV และ SGAN			
S4AH	6.2	I3	II	S10AH
	9	M2	II	
	และกลุ่มสารที่อนุญาตสำหรับรหัสแท็งก์ SGAV, SGAN และ SGAH			

วิธีการที่สมเหตุสมผล				ลำดับชั้นของแท็งก์
รหัสแท็งก์	กลุ่มสารที่อนุญาต			รหัสแท็งก์อื่น ๆ ที่อนุญาตสำหรับสารภายใต้รหัสนี้
	ประเภท	รหัสแยกประเภท	กลุ่มการบรรจุ	
S10AN	8	C2 C4 C6 C8 C10 CF2 CS2 CW2 CO2 CT2	 	S10AH
	และกลุ่มสารที่อนุญาตสำหรับรหัสแท็งก์ SGAV และ SGAN			
S10AH	6.1	T2 T3 T5 T7 TS TW2 TO2 TC2 TC4	 	
	และกลุ่มสารที่อนุญาตสำหรับรหัสแท็งก์ SGAV, SGAN, SGAH และ S10AN			

หมายเหตุ ลำดับชั้นนี้ไม่ได้คำนึงถึงข้อกำหนดพิเศษสำหรับรายการแต่ละรายการ (ดูที่ 4.3.5 และ 6.8.4)

รายการรหัสแท่งที่อนุญาตให้ใช้ได้ภายใต้รหัสแท่งที่ระบุอยู่ในตารางข้างต้นยังไม่สมบูรณ์ รหัสแท่งที่อยู่ในตารางนี้เป็นรหัสที่จำกัดอยู่ในตาราง A ของบทที่ 3.2 เท่านั้น แท่งนี้มีรหัสแท่งที่แตกต่างจากที่ระบุไว้ในตารางนี้หรือในตาราง A ของบทที่ 3.2 ก็สามารถใช้ได้ ภายใต้เงื่อนไขที่ว่าส่วนที่ 1 ของรหัสแท่ง (L หรือ S) ไม่ถูกเปลี่ยนแปลง และในส่วนอื่น ๆ (ตัวเลขหรือตัวอักษร) ของส่วนที่ 2 ถึง 4 ของรหัสแท่งเหล่านั้นสอดคล้องกับระดับความปลอดภัยขั้นต่ำหรือเทียบเท่ากับส่วนที่สอดคล้องกันในรหัสแท่งที่ถูกระบุอยู่ในตาราง A ของบทที่ 3.2 ตามลำดับที่เพิ่มขึ้น ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 2 ความดันคำนวณ

$G \rightarrow 1.5 \rightarrow 2.65 \rightarrow 4 \rightarrow 10 \rightarrow 15 \rightarrow 21 \text{ bar}$

ส่วนที่ 3 ช่องเปิด

$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$

ส่วนที่ 4 ลินินทรีย์/อุปกรณ์

$V \rightarrow F \rightarrow N \rightarrow H$

ตัวอย่างเช่น แท่งที่มีรหัสแท่ง L10CN อนุญาตให้ขนส่งสารที่ถูกระบุให้ใช้รหัสแท่ง L4BN

4.3.4.1.3

สารและกลุ่มของสารต่อไปนี้ ซึ่งมีเครื่องหมาย “(+)” ในคอลัมน์ (12) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 จะเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษ ในกรณีนี้การใช้งานที่เป็นทางเลือกของแท่งสำหรับสารและกลุ่มของสารอื่น ๆ จะอนุญาตให้เฉพาะกรณีที่มีการระบุอยู่ในใบรับรองการอนุมัติต้นแบบ รหัสแท่งตารางข้อ 4.3.4.1.2 ไม่สามารถนำมาใช้ได้ อย่างไรก็ตามแท่งที่มีค่าสูงกว่าตามข้อกำหนดในตอนท้ายของตารางใน 4.3.4.1.2 จะสามารถนำมาใช้ได้เมื่อได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดพิเศษที่ถูกระบุในคอลัมน์ (13) ของตาราง A ในบทที่ 3.2

(a) ประเภทที่ 4.1

UN No. 2448 sulphur, molten รหัส LGBV

(b) ประเภทที่ 4.2

UN No. 2381 phosphorus, white or yellow, dry, or under water or in solution UN No. 2447 phosphorus, white or yellow molten: รหัส L10DH

(c) ประเภทที่ 4.3

UN No. 1389 alkali metal amalgam UN No. 1391 alkali metal dispersion or alkaline earth metal dispersion, UN No. 1392 alkaline earth metal amalgam UN No.1415 lithium UN No. 1420 potassium metal alloys, UN No. 1428 sodium UN No. 2257 potassium UN No. 1421 alkali metal alloy, liquid, n.o.s L10BN

UN No. 1407 cesium และ UN No. 1423 rubidium รหัส L10CH

(d) ประเภทที่ 5.1

UN No. 1873 perchloric acid 50-70% รหัส L4DN

UN No. 2015 hydrogen peroxide, aqueous solution, stabilized with more than 70% hydrogen peroxide รหัส L4DV

UN No. 2015 hydrogen peroxide, aqueous solution, stabilized with 60-70% hydrogen peroxide รหัส L4BV

UN No. 2014 hydrogen peroxide, aqueous solution with 20-60% hydrogen peroxide, UN NO. 3149 hydrogen peroxide and peroxyacetic acid mixture, stabilized รหัส L4BV

(e) ประเภทที่ 5.2

UN No. 3109 organic peroxide type F, liquid และ UN No. 3119 organic peroxide, type F, liquid temperature controlled: รหัส L4BN

UN No. 3110 organic peroxide, type F, solid UN No. 3120 organic peroxide, type F, solid, temperature controlled: รหัส S4BN

(f) ประเภทที่ 6.1

UN No. 1613 hydrogen cyanide, aqueous solution และ UN No. 3294 hydrogen cyanide solution in alcohol: รหัส 15DH

(g) ประเภทที่ 7

สารทั้งหมด : แท็งก์พิเศษ

โดยไม่คำนึงถึงข้อบังคับทั่วไปของย่อหน้านี้ แท็งก์ที่ใช้กับวัตถุกัมมันตรังสีอาจจะใช้ขนส่งสินค้าอื่นๆ ที่กำหนดโดยปฏิบัติตามข้อบังคับใน 5.1.3.2

(h) ประเภทที่ 8

UN No. 1052 hydrogen fluoride, anhydrous และ UN No. 1790 hydrofluoric acid, solution, hydrofluoric acid บรรจุอยู่มากกว่า 85% รหัส L21DH

UN No. 1744 bromine หรือ UN No. 1744 bromine solution รหัส L21DH

UN No. 1791 hypochlorite solution และ UN No. 1908 chlorite solution รหัส L4BV

4.3.4.1.4 แท็งก์ที่ใช้ขนส่งของเสียเหลวที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของบทที่ 6.10 และได้ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับปิด 2 ตัวตามที่ระบุใน 6.10.3.2 จะมีรหัสแท็งก์เป็น L4AH ถ้าแท็งก์นี้ได้รับการติดตั้งให้เลิกขนของเหลวหรือของแข็งได้ แท็งก์นั้นจะมีรหัสแท็งก์เป็นรหัสรวมคือ L4AH+S4AH

4.3.4.2 ข้อกำหนดทั่วไป

4.3.4.2.1 หากบรรจุทุกสารร้อน อุณหภูมิของผิวหน้าภายนอกแท็งก์หรืออุณหภูมิความร้อนต้องไม่เกิน 70 องศาเซลเซียสระหว่างขนส่ง

4.3.4.2.2

ท่อระหว่างแท็งก์อิสระที่มีท่อต่อถึงกันของหน่วยขนส่ง
จะต้องว่างเปล่าระหว่างขนส่ง ท่ออ่อนสำหรับบรรจุ

และจ่ายออกที่ไม่ได้ติดตั้งอย่างถาวรกับผนังแท็งก์
จะต้องว่างเปล่าระหว่างขนส่ง

4.3.4.2.3 (ยังไม่กล่าวถึง)

4.3.5 ข้อกำหนดพิเศษ

หากในคอลัมน์ (13) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 มีการแสดงรายการไว้ ให้ใช้ข้อกำหนดพิเศษต่อไปนี้

- TU1 ไม่ส่งมอบแท็งก์เพื่อการขนส่งจนกว่าสารจะจับตัวเป็นของแข็งและปกคลุมด้วยก๊าซเฉื่อย แท็งก์เปล่าที่ยังไม่ทำความสะอาดซึ่งเคยบรรจุสารเหล่านี้จะอยู่จะต้องบรรจุก๊าซเฉื่อยลงไป
- TU2 ต้องปกคลุมสารด้วยก๊าซเฉื่อย แท็งก์เปล่าที่ยังไม่ทำความสะอาดซึ่งมีสารเหล่านี้บรรจุอยู่จะต้องบรรจุก๊าซเฉื่อยลงไป
- TU3 ผนังแท็งก์ภายในและส่วนทุกส่วนที่มีโอกาสที่จะสัมผัสกับสารต้องรักษาให้สะอาด ต้องไม่ใช่สารหล่อลื่นกับน้ำมัน วาล์วหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่จะรวมตัวกับสารอย่างเป็นอันตราย
- TU4 ระหว่างขนส่ง สารเหล่านี้ต้องอยู่ใต้ก๊าซเฉื่อย ความดันแก๊สต้องไม่น้อยกว่า 50 กิโลปาสคาล (0.5 บาร์) แท็งก์เปล่าที่ยังไม่ทำความสะอาดที่เคยบรรจุสารเหล่านี้ เมื่อจะส่งมอบเพื่อขนส่งจะต้องบรรจุด้วยก๊าซเฉื่อยที่มีความดันแก๊สอย่างน้อย 50 กิโลปาสคาล (0.5 บาร์)
- TU5 (ยังไม่กล่าวถึง)
- TU6 ไม่อนุญาตให้ขนส่งในแท็งก์ ในรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) หากมี $LC_{50} < 200$ ppm.
- TU7 วัสดุที่ใช้เพื่อยืนยันการไม่รั่วซึมของข้อต่อหรือเพื่อบำรุงรักษาอุปกรณ์สำหรับปิดต้องเข้ากันได้กับสารที่บรรจุ
- TU8 ไม่ใช่แท็งก์ที่ทำมาจากโลหะผสมอลูมิเนียมเพื่อขนส่ง ยกเว้นว่าแท็งก์นั้นถูกสงวนไว้เฉพาะการขนส่งนั้น และอะซิติลไดไฮโดรเจนต้องปราศจากการด
- TU9 UN No. 1203 ไบโตรเลียม (แก๊สโซลีน) ที่มีความดันไอที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสมากกว่า 110 กิโลปาสคาล (1.1 บาร์) แต่ไม่เกิน 150 กิโลปาสคาล (1.5 บาร์) อาจขนส่งได้ในแท็งก์ที่ออกแบบตาม 6.8.2.1.14 (a) และมีอุปกรณ์ตาม 6.8.2.2.6
- TU10 (ยังไม่กล่าวถึง)
- TU11 ระหว่างบรรจุ อุณหภูมิของสารต้องไม่เกิน 60 องศาเซลเซียส อุณหภูมิบรรจุสูงสุดที่ 80 องศาเซลเซียสจะอนุญาตให้ได้ถ้ามีการป้องกันจุดที่มีการควบแน่นระหว่างบรรจุและ หลังการบรรจุแท็งก์ต้องถูกอัดความดัน (เช่น ด้วยอากาศอัด) เพื่อตรวจสอบความสนิทแน่น ต้องแน่ใจว่าความดันจะไม่ลดลงระหว่างขนส่ง ก่อนจ่ายออก ต้องตรวจสอบว่าความดันในแท็งก์นั้นยังคงมากกว่าบรรยากาศ หากไม่เป็นเช่นนั้น ต้องเติมก๊าซเฉื่อยลงไปในแท็งก์ก่อนจ่ายออก
- TU12 ในกรณีที่เปลี่ยนการใช้งานต้องทำความสะอาดผนังแท็งก์และอุปกรณ์อย่างหมดจดไม่ให้มีสิ่งตกค้างทั้งก่อนและหลังการขนส่งสาร
- TU13 แท็งก์ต้องปราศจากสิ่งเจือปนในระหว่างบรรจุ อุปกรณ์ใช้งานเช่นวาล์วและระบบท่อภายนอกต้องว่างเปล่าหลังการบรรจุหรือจ่ายออก
- TU14 ฝาครอบของอุปกรณ์สำหรับปิดจะต้องล็อกไว้ในระหว่างการขนส่ง

TU15 ต้องไม่ใช่แท้งก์ขนส่งสินค้าประเภทอาหาร สิ่งของบริโภคหรืออาหารสัตว์

TU16 แท้งก์เปล่าที่ยังไม่ทำความสะอาด เมื่อจะส่งมอบเพื่อขนส่งจะต้อง

- บรรจุด้วยไนโตรเจน หรือ
- บรรจุน้ำไม่น้อยกว่า 96% และไม่เกิน 98% ของความจุถ้าอุณหภูมิบรรยากาศอยู่ใกล้หรือต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ น้ำต้องมีตัวกลางป้องกันการเป็นน้ำแข็งอย่างเพียงพอเพื่อไม่ให้น้ำแข็งตัวได้ระหว่างขนส่ง ตัวกลางป้องกันการเป็นน้ำแข็งต้องปราศจากปฏิกิริยากัดกร่อนและไม่มีแนวโน้มที่จะทำปฏิกิริยากับ ฟอสฟอรัส

TU17 ขนส่งในรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่เป็นภาชนะปิดเท่านั้น

TU18 อัตราส่วนการบรรจุจะต้องอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าระดับที่เมื่อสารที่บรรจุอยู่มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นถึงจุดที่ความดันไอ เท่ากับความดันเปิดทำงานของลิ้นนิรภัย ปริมาณของของเหลว ณ อุณหภูมินั้นจะมีระดับ 95% ของความจุ ข้อกำหนดใน 4.3.2.3.4 จะไม่นำมาใช้กับกรณีนี้

TU19 อาจบรรจุแท้งก์ถึง 98% ที่อุณหภูมิและความดันในการบรรจุ ข้อกำหนดใน 4.3.2.3.4 จะไม่ใช้กับกรณีนี้

TU 20 (ยังไม่กล่าวถึง)

TU21 หากใช้น้ำเป็นตัวกลางสำหรับป้องกัน เมื่อทำการบรรจุต้องปกคลุมสารโดยให้ความลึกของน้ำไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร อัตราส่วนการบรรจุที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสต้องไม่เกิน 98% หากใช้ในไนโตรเจนเป็นตัวกลาง สำหรับป้องกัน อัตราส่วนการบรรจุที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสต้องไม่เกิน 96% การบรรจุไนโตรเจนเข้าไป ในช่องว่างที่เหลืออยู่จะต้องทำในลักษณะที่เมื่อหลังจากทำให้เย็นตัวลงแล้ว ความดันของไนโตรเจนไม่ว่าใน เวลาใดๆ จะไม่ต่ำกว่าความดันบรรยากาศ และไม่เกิดการรั่วซึมของก๊าซ

TU22 แท้งก์ต้องบรรจุไม่เกิน 90% ของความจุ ต้องเหลือที่ว่างไว้ 5% เพื่อความปลอดภัยหากของเหลวอยู่ที่อุณหภูมิ เฉลี่ย 50 องศาเซลเซียส

TU23 หากบรรจุโดยมวลอัตราส่วนการบรรจุต้องไม่เกิน 0.93 กิโลกรัมต่อลิตรความจุ หากบรรจุโดยปริมาณ อัตราส่วนการบรรจุต้องไม่เกิน 85%

TU24 หากบรรจุโดยมวลอัตราส่วนการบรรจุต้องไม่เกิน 0.95 กิโลกรัมต่อลิตรความจุ หากบรรจุโดยปริมาณ อัตราส่วนการบรรจุต้องไม่เกิน 85%

TU25 หากบรรจุโดยมวลอัตราส่วนการบรรจุต้องไม่เกิน 1.14 กิโลกรัมต่อลิตรความจุ หากบรรจุโดยปริมาณ อัตราส่วนการบรรจุต้องไม่เกิน 85%

TU26 อัตราส่วนการบรรจุต้องไม่เกิน 85%

TU27 ต้องบรรจุไม่เกิน 98% ของความจุของแท้งก์

TU28 ต้องบรรจุไม่เกิน 95% ของความจุที่อุณหภูมิอ้างอิง 15 องศาเซลเซียส

TU29 ต้องบรรจุไม่เกิน 97% ของความจุของแท้งก์และอุณหภูมิสูงสุดหลังการบรรจุต้องไม่เกิน 140 องศาเซลเซียส

TU30 ต้องบรรจุลงในแท้งก์ตามที่ระบุในรายงานการทดสอบสำหรับการอนุมัติต้นแบบของแท้งก์ แต่ต้องไม่บรรจุเกิน 90% ของความจุ

TU31 แท้งก์ต้องไม่บรรจุเกิน 1 กิโลกรัมต่อลิตรความจุ

TU32 แท้งก์ต้องไม่บรรจุเกิน 88% ของความจุ

TU33 แท็งก์ต้องบรรจุไม่น้อยกว่า 88% และไม่เกิน 92% ของความจุหรือ 2.86 กิโลกรัมต่อลิตรความจุ

TU34 แท็งก์ต้องไม่บรรจุเกิน 0.84 กิโลกรัมต่อลิตรความจุ

บทที่ 4.4

การใช้แท่งกียัดติดถาวร (รถแท่งกียัด) แท่งกียัดติดไม่ถาวร แท่งกียัดคอนเทนเนอร์ และแท่งกียัดที่สับเปลี่ยนได้ที่แท่งกียัดด้วยพลาสติกเสริมไฟเบอร์ (FRP)

หมายเหตุ สำหรับแท่งกียัดและเคลื่อนย้ายได้ ดูบทที่ 4.2 สำหรับแท่งกียัดติดถาวร (รถแท่งกียัด) แท่งกียัดติดไม่ถาวร แท่งกียัดคอนเทนเนอร์ และแท่งกียัดที่สับเปลี่ยนได้ ซึ่งแท่งกียัดดังกล่าวนี้หนึ่งแท่งกียัดทำจากโลหะ และยักรวมถึงรถ ติดตั้งภาชนะบรรจุแบบเบดเดอร์และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGCs) ดูบทที่ 4.3 สำหรับ ภาชนะ ของเสียทำงานด้วยสุญญากาศ ดูบทที่ 4.5

4.4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

อนุญาตให้ทำการขนส่งสินค้าอันตรายในแท่งกียัดพลาสติกเสริมไฟเบอร์ได้เมื่อได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้

- (a) สารที่บรรจุทุกเป็นสินค้าอันตรายในประเภทที่ 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 หรือ 9
- (b) ความดันไอสูงสุด (ความดันสัมบูรณ์) ณ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ต้องมีค่าไม่เกิน 110 กิโล ปาสคาล (1.1 บาร์)
- (c) อนุญาตให้ขนส่งสินค้าอันตรายในแท่งกียัดที่ทำจากโลหะได้ถ้าได้ดำเนินการตามข้อกำหนดใน 4.3.2.1.1
- (d) ความดันคำนวณสำหรับสินค้าอันตรายที่บรรจุซึ่งระบุไว้ในส่วนที่ 2 ของรหัสแท่งกียัดตามคอลัมน์ (12) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ต้องมีค่าไม่เกิน 4 บาร์ (ดูเพิ่มเติมจาก 4.3.4.1.1)
- (e) แท่งกียัดต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.9 จึงสามารถขนส่งสารได้

4.4.2 การปฏิบัติงาน

4.4.2.1 ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดใน 4.3.2.1.5 ถึง 4.3.2.2.4, 4.3.2.3.3 ถึง 4.3.2.3.6, 4.3.2.4.1, 4.3.2.4.2, 4.3.4.1 และ 4.3.4.2

4.4.2.2 ในช่วงที่ทำการบรรจุสารลงในแท่งกียัด อุณหภูมิของสารที่กำลังบรรจุอยู่ต้องไม่เกินค่าอุณหภูมิใช้งานสูงสุด ตามที่ระบุอยู่บนแผ่นป้ายประจำแท่งกียัดโดยอ้างอิงจาก 6.9.6

4.4.2.3 หากทำการขนส่งสารในแท่งกียัดที่ทำจากโลหะ ต้องนำข้อกำหนดพิเศษ (TU) ใน 4.3.5 ตามที่ระบุในคอลัมน์ (13) ตาราง A บทที่ 3.2 มาใช้

บทที่ 4.5

การใช้แท่งกึ่งของเสียทำงานด้วยสุญญากาศ

หมายเหตุ สำหรับแท่งกึ่งที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ดูบทที่ 4.2 สำหรับแท่งกึ่งยึดติดถาวร (รถแท่งกึ่ง) แท่งกึ่งยึดติดไม่ถาวร แท่งกึ่งคอนเทนเนอร์ และแท่งกึ่งที่สับเปลี่ยนได้ ที่ผนังแท่งกึ่งทำด้วยโลหะและรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบ แบตเตอรี่และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ดูบทที่ 4.3 สำหรับแท่งกึ่งพลาสติกเสริมไฟเบอร์ ดูบทที่ 4.4

4.4.3 ข้อกำหนดทั่วไป

4.5.1.1 สามารถทำการขนส่งของเสียที่ประกอบด้วยสารที่จำแนกอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 8 และ 9 ในแท่งกึ่งของเสียทำงานด้วยสุญญากาศที่เป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.10 ได้ หากการขนส่งสารดังกล่าวในแท่งกึ่งยึดติดถาวร หรือแท่งกึ่งยึดติดไม่ถาวรได้รับการอนุญาตตามบทที่ 4.3 สารที่ถูกระบุให้ใช้รหัสแท่งกึ่ง L4BH ในคอลัมน์ (12) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 หรือรหัสแท่งกึ่งอื่นที่อนุญาตภายใต้ลำดับขั้นของแท่งกึ่งในข้อ 4.3.3.1.2 จะสามารถขนส่งในแท่งกึ่งของเสียทำงานด้วยสุญญากาศ ถ้ามีรหัสแท่งกึ่งส่วนที่ 3 เป็นอักษร “A” หรือ “B” ซึ่งได้แสดงไว้ในข้อ 9.5 ของหนังสือรับรองการให้ความเห็นชอบรถ ตามหัวข้อ 9.1.2.1.5

4.5.2 การปฏิบัติงาน

4.5.2.1 ใช้ข้อกำหนดในบทที่ 4.3 ยกเว้น 4.3.2.2.4 และ 4.3.2.3.3 กับการขนส่งในแท่งกึ่งของเสียทำงานด้วยสุญญากาศและข้อกำหนดเพิ่มเติมตามหัวข้อ 4.5.2.2 ถึง 4.5.2.4 ข้างล่างนี้

4.5.2.2 สำหรับการขนส่งของเหลวที่ถูกจำแนกว่าเป็นสารไวไฟ ต้องทำการบรรจุสารดังกล่าวผ่านทางช่องบรรจุของแท่งกึ่งของเสียทำงานด้วยสุญญากาศ โดยให้จ่ายเข้าแท่งกึ่งในระดับตำแหน่งที่ต่ำ เพื่อให้ฟอยล่อของสารไวไฟเกิดขึ้นน้อยที่สุด

4.5.2.3 เมื่อทำการจ่ายของเหลวไวไฟที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียสโดยการอัดด้วยความดันอากาศ ค่าความดันสูงสุดที่อนุญาตเท่ากับ 100 กิโลปาสกาล (1 บาร์)

4.5.2.4 อนุญาตให้มีการใช้แท่งกึ่งที่มีลูกสูบติดตั้งอยู่ภายในซึ่งมีลักษณะการทำงานเป็นผนังกันได้อีกต่อเมื่อสารที่บรรจุอยู่ทั้งสองด้านของลูกสูบนี้ ไม่ทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกัน (ดู 4.3.2.3.6)

ภาคที่ 5

ขั้นตอนการนำส่งสินค้าอันตราย

บทที่ 5.1

ข้อกำหนดทั่วไป

5.1.1 การนำไปใช้และข้อกำหนดทั่วไป

บทนี้ว่าด้วยข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายเกี่ยวกับการติดเครื่องหมาย ฉลากและเอกสารประกอบการขนส่ง และการอนุญาตให้ทำการขนส่งและการแจ้งล่วงหน้าตามความเหมาะสม

5.1.2 การใช้สิ่งห่อหุ้มภายนอก

- 5.1.2.1 (a) ที่สิ่งห่อหุ้มภายนอกต้องติดเครื่องหมายที่เป็นตัวอักษร UN และตามด้วยหมายเลข UN ด้วย และป้ายตามที่กำหนดไว้สำหรับหีบห่อตามบทที่ 5.2.2 สำหรับสินค้าอันตรายแต่ละรายการที่บรรจุอยู่ในสิ่งห่อหุ้มภายนอก หากการทำเครื่องหมายหรือฉลากแสดงถึงความเป็นอันตรายรวมสำหรับสินค้าที่บรรจุอยู่ในสิ่งห่อหุ้มภายนอกไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ถ้าหีบห่อที่ต่างกันจำเป็นต้องติดเครื่องหมายหรือฉลากที่เหมือนกัน ให้ติดเฉพาะเครื่องหมายหรือฉลากเพียงอันเดียวที่สิ่งห่อหุ้มภายนอกเท่านั้น
- (b) ฉลากที่เป็นไปตามรูปแบบที่ 11 ตามที่แสดงไว้ใน 5.2.2.2.2 จะต้องติดไว้ด้านตรงข้าม ทั้งสองด้านของสิ่งห่อหุ้มภายนอก ที่มีลักษณะดังนี้

- สิ่งห่อหุ้มภายนอกที่บรรจุหีบห่ออยู่ภายในหลายห่อที่ต้องติดเครื่องหมายให้เป็นไปตาม 5.2.2.1.12 เว้นแต่สามารถเห็นฉลากได้จากภายนอก
- สิ่งห่อหุ้มภายนอกที่บรรจุหีบห่ออยู่ภายในที่บรรจุของเหลวที่ไม่จำเป็นต้องติดฉลากตาม 5.2.2.1.12 เว้นแต่สามารถเห็นฟาปิดภาชนะได้จากภายนอก

- 5.1.2.2 แต่ละหีบห่อของสินค้าอันตรายที่บรรจุในหีบห่อภายนอก ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของ TP-II การใช้งานของหีบห่อจะต้องไม่มีผลกระทบต่อหีบห่อภายใน

- 5.1.2.3 ให้ใช้ข้อห้ามของการบรรจุทุกแบบคละกับหีบห่อภายนอกด้วย

5.1.3 บรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด (รวมถึงบรรจุภัณฑ์แบบ IBC และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่) แท็งก์ รถและตู้สินค้าสำหรับขนส่งสินค้าแบบเทกอง

- 5.1.3.1 บรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด (รวมถึงบรรจุภัณฑ์แบบ IBC และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่) แท็งก์ (รวมถึงรถติดตั้งแท็งก์ยึดติดถาวร รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ แท็งก์ยึดติดไม่ถาวร แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ แท็งก์คอนเทนเนอร์ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)) รถและตู้สินค้าที่ใช้ขนส่งสินค้าแบบเทกองยกเว้นสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 จะต้องทำเครื่องหมายและติดฉลากเหมือนกับตอนที่บรรจุทุกสินค้าเต็ม

หมายเหตุ: สำหรับเอกสารกำกับการขนส่งสินค้าอันตราย ให้ดูบทที่ 5.4

5.1.3.2 ต้องไม่นำแท่งกัมมันตรังสีแบบ IBC ที่เคยใช้ขนส่งสารกัมมันตรังสีมาใช้สำหรับเก็บหรือขนส่งสินค้าชนิดอื่น เว้นแต่ได้ขออนุญาตเปลี่ยนจากการแพร่ของรังสีเบต้าและแกมมา รวมถึงรังสีอัลฟาที่เป็นพิษต่ำ ให้ต่ำกว่าระดับ 0.4 Bq/cm^2 และการปนเปื้อนจากการแพร่ของรังสีอัลฟาชนิดอื่นทั้งหมดให้ต่ำกว่าระดับ 0.04 Bq/cm^2

5.1.4 การบรรจุแบบคละ (Mixed packing)

เมื่อสินค้าอันตรายจำนวนสองชนิดหรือมากกว่าบรรจุรวมกันด้วยบรรจุภัณฑ์ภายนอกเดียวกัน แต่ละหีบห่อจะต้องติดฉลาก และทำเครื่องหมายตามข้อกำหนดของสารหรือวัตถุแต่ละชนิด ถ้าต้องติดฉลากชนิดเดียวกันสำหรับสินค้าต่างชนิด ให้ติดที่บรรจุภัณฑ์ภายนอกเพียงทีเดียว

5.1.5 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 7

5.1.5.1 ข้อกำหนดก่อนการขนส่งสินค้า

5.1.5.1.1 ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติก่อนการขนส่งหีบห่อครั้งแรก

ก่อนการขนส่งหีบห่อใด ๆ ในครั้งแรกจะต้องดำเนินการตามข้อกำหนดต่อไปนี้

- ถ้าความดันของระบบบรรจุมีค่าเกิน 35 kPa (เกจ) จะต้องมั่นใจว่า ระบบบรรจุของแต่ละหีบห่อเป็นไปตามข้อกำหนดในการออกแบบที่ได้รับการอนุมัติ เกี่ยวกับความสามารถของระบบนั้นในการรักษาระดับบูรณภาพของมณายได้ความดันนั้น
- สำหรับหีบห่อแบบ B(U), แบบ B(M) และแบบ C และสำหรับหีบห่อที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ จะต้องมั่นใจว่าประสิทธิภาพของกำบังรังสีและระบบบรรจุของหีบห่อและ (ในกรณีที่จำเป็น) ลักษณะเฉพาะในการถ่ายโอนความร้อนและประสิทธิภาพของระบบเก็บกัก จะอยู่ภายในเกณฑ์ที่กำหนดหรือที่ระบุไว้สำหรับการออกแบบที่ได้รับการอนุมัติ
- สำหรับหีบห่อที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ เพื่อที่จะให้เป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6.4.11.1 นั้น กำหนดให้วัสดุติดก้นนิวตรอนรวมเข้าเป็นส่วนประกอบของหีบห่อ จึงต้องมีการตรวจสอบเพื่อยืนยันการมีอยู่และการกระจายตัวของวัสดุติดก้นนิวตรอนเหล่านั้น

5.1.5.1.2 ข้อกำหนดก่อนทำการขนส่งหีบห่อแต่ละครั้ง

ก่อนการขนส่งหีบห่อใด ๆ จะต้องดำเนินการตามข้อกำหนดต่อไปนี้

- ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ดำเนินการตามข้อกำหนดทั้งหมดที่ถูกระบุไว้ในข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดของ TP-II
- ต้องแน่ใจว่าอุปกรณ์พ่วงเสริมที่ใช้ในการยกหีบห่อซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6.4.2.2 ได้ถูกเคลื่อนย้ายออกไปหรือ ถ้าไม่เช่นนั้นก็ถูกทำให้ไม่สามารถใช้สำหรับยกหีบห่อได้ ซึ่งเป็นไปตามข้อ 6.4.2.3
- สำหรับหีบห่อแบบ B(U), แบบ B(M) และแบบ C และสำหรับหีบห่อที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ จะต้องมั่นใจว่าได้ดำเนินการตามข้อกำหนดทั้งหมดที่ระบุไว้ในใบรับรองแล้ว

- (d) หีบห่อแบบ B(U), แบบ B(M) และแบบ C ต้องเก็บรักษาไว้ให้อยู่ในภาวะที่อุณหภูมิและความดันสมดุลใกล้เคียงที่สุดกับเมื่อทำการสาธิตว่าเป็นไปตามข้อกำหนด การยกเว้นจากข้อกำหนดเหล่านี้ต้องได้รับการรับรองแบบฝ่ายเดียว
- (e) สำหรับหีบห่อแบบ B(U), แบบ B(M) และแบบ C จะต้องดำเนินการตรวจสอบ และ/หรือ การทดสอบที่เหมาะสมเพื่อให้มั่นใจว่า ฝาปิด, วาล์วและช่องเปิดอื่นทั้งหมดของระบบบรรจุ ที่อาจเป็นทางไหลออกของวัสดุแก๊สมันตรังสีนั้นปิดได้สนิทและผนึกแน่น (ในกรณีที่เหมาะสม) โดยวิธีการสาธิตว่าได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในข้อ 6.4.8.7 และ ข้อ 6.4.10.3
- (f) สำหรับวัสดุแก๊สมันตรังสีรูปแบบพิเศษแต่ละชนิด จะต้องมั่นใจว่าได้ดำเนินการตามข้อกำหนดทั้งหมดที่ระบุในใบรับรองการอนุมัติสำหรับการเป็นวัสดุแก๊สมันตรังสีรูปแบบพิเศษและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับกฎระเบียบตามข้อกำหนดของ TP-II แล้ว
- (g) สำหรับหีบห่อที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ การวัดที่ระบุในข้อ 6.4.11.4(b) และการทดสอบเพื่อสาธิตการปิดแต่ละหีบห่อ ดังที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.11.7 จะถูกดำเนินการเท่าที่จะกระทำได้
- (h) สำหรับวัสดุแก๊สมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำแต่ละชนิด จะต้องมั่นใจว่าได้ดำเนินการตามข้อกำหนดทั้งหมดที่ถูกระบุในใบรับรองการอนุมัติและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องตามข้อกำหนดของ TP-II

5.1.5.2 การอนุมัติการขนส่งสินค้าและการรายงาน

5.1.5.2.1 เรื่องทั่วไป

นอกเหนือไปจากการอนุมัติการออกแบบหีบห่อที่ถูกบรรยายในบทที่ 6.4 แล้ว การอนุมัติการขนส่งสินค้าโดยหลายฝ่ายยังจำเป็นในบางสถานการณ์ (ข้อ 5.1.5.2.2 และ 5.1.5.2.3) ในบางสถานการณ์ยังจำเป็นจะต้องรายงานพนักงานเจ้าหน้าที่ให้ทราบเรื่องการขนส่งสินค้า (5.1.5.2.4)

5.1.5.2.2 การอนุมัติการขนส่งสินค้า

การอนุมัติโดยหลายฝ่ายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับ

- (a) การขนส่งสินค้าหีบห่อแบบ B (M) ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6.4.7.5 หรือหีบห่อที่ออกแบบให้มีการควบคุมการระบายอากาศแบบเป็นห่วง
- (b) การขนส่งสินค้าหีบห่อแบบ B (M) ที่บรรจุวัสดุแก๊สมันตรังสีที่มีความเป็นกัมมันตภาพมากกว่า 3000 A₁ หรือ 3000 A₂ แล้วแต่กรณี หรือ 1000 TBq อย่างใดอย่างหนึ่งที่ต่ำกว่า
- (c) การขนส่งสินค้าหีบห่อที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ ถ้าผลรวมของค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤตของหีบห่อมีค่าเกิน 50

เว้นแต่พนักงานเจ้าหน้าที่อาจจะอนุญาตให้มีการขนส่งเข้ามายังหรือผ่านประเทศได้ โดยไม่ต้องอนุมัติการขนส่งสินค้า ด้วยการพิจารณาเฉพาะแบบหีบห่อที่ได้รับการอนุมัติที่เตรียมไว้ (ดูข้อ 5.1.5.3.1)

5.1.5.2.3 การอนุมัติการขนส่งสินค้าที่มีการจัดการแบบพิเศษ

ข้อกำหนดซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบแล้วไม่เป็นไปตามเงื่อนไขทั้งหมดที่มีผลบังคับตามข้อกำหนดของ TP-II อาจได้รับการอนุมัติให้ขนส่งโดยใช้วิธีการจัดการแบบพิเศษ (ดูข้อ 1.7.4)

5.1.5.2.4 การรายงาน

การรายงานต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ต้องทำดังต่อไปนี้

- (a) ก่อนการขนส่งหีบห่อใดในครั้งแรกจะต้องได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ผู้ส่งสินค้าต้องตรวจสอบจนมั่นใจว่าสำเนาของใบรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งใช้กับการออกแบบหีบห่อนั้นได้ถูกส่งไปยังพนักงานเจ้าหน้าที่ของแต่ละประเทศ ซึ่งสินค้านั้นจะถูกขนส่งเข้าไปยังหรือผ่านประเทศ ผู้ส่งสินค้าไม่จำเป็นต้องรอคำยืนยันจากพนักงานเจ้าหน้าที่ และพนักงานเจ้าหน้าที่ไม่จำเป็นต้องยืนยันการได้รับใบรับรองนี้
- (b) สำหรับการขนส่งสินค้าแต่ละชนิดต่อไปนี้
 - (i) หีบห่อแบบ C ซึ่งบรรจุวัสดุกัมมันตรังสีที่มีกัมมันตภาพมากกว่า 3000 A₁ หรือ 3000 A₂ แล้วแต่กรณี หรือ 1000 TBq อย่างใดอย่างหนึ่งที่ต่ำกว่า
 - (ii) หีบห่อ B(U) ซึ่งบรรจุวัสดุกัมมันตรังสีที่มีกัมมันตภาพมากกว่า 3000 A₁ หรือ 3000 A₂ แล้วแต่กรณี หรือ 1000 TBq อย่างใดอย่างหนึ่งที่ต่ำกว่า
 - (iii) หีบห่อแบบ B(M)
 - (iv) การขนส่งสินค้าโดยใช้วิธีการจัดการแบบพิเศษ

ผู้ส่งสินค้าจะต้องรายงานพนักงานเจ้าหน้าที่ของแต่ละประเทศ ซึ่งสินค้านั้นจะถูกขนส่งเข้าไปยังหรือผ่านหนังสือรายงานนี้ควรถึงมือของพนักงานเจ้าหน้าที่แต่ละประเทศ ก่อนเริ่มต้นทำการขนส่งสินค้า อย่างน้อย 7 วัน

- (c) ผู้ส่งสินค้าไม่จำเป็นต้องส่งหนังสือรายงานแยกต่างหาก ถ้าข้อมูลที่จำเป็นได้ถูกรวมเข้าไว้ในคำขออนุมัติการขนส่งสินค้าแล้ว
- (d) ใบรายงานการขนส่งสินค้า จะต้องประกอบด้วย
 - (i) ข้อมูลที่เพียงพอที่สามารถพิสูจน์รูปพรรณของหีบห่อต่าง ๆ รวมทั้งหมายเลขใบรับรองและเครื่องหมายประจำตัว
 - (ii) ข้อมูลเกี่ยวกับวันที่ส่งสินค้า, วันที่คาดว่าจะถึงและการจัดเส้นทางของการขนส่งที่เสนอไว้
 - (iii) ชื่อของวัสดุกัมมันตรังสีหรือชื่อของนิวไคลด์รังสี
 - (iv) คำอธิบายรูปแบบทางกายภาพและทางเคมีของวัสดุกัมมันตรังสี ว่าเป็นวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษหรือวัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำ และ

- (v) กัมมันตภาพสูงสุดของระหว่างการขนส่งของวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุอยู่ แสดงในหน่วยของ Becquerels (Bq) ที่มีค่าอุปสรรคเต็มหน้าในระบบ SI ที่เหมาะสม (ดูข้อ 1.2.2.1) สำหรับวัสดุที่สามารถแตกตัวได้นั้น มวลจะอยู่ในหน่วยเป็นกรัม (g) หรือค่าทวิคูณ และอาจใช้แทนที่ค่ากัมมันตภาพ

5.1.5.3 ใบบรรองที่ออกให้โดยพนักงานเจ้าหน้าที่

5.1.5.3.1 เรื่องต่อไปนี้อย่างใดต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่

- (a) การออกแบบสำหรับ
- (i) วัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษ
 - (ii) วัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำ
 - (iii) หีบห่อที่บรรจุเรเนียม เฮกซะฟลูออไรด์จำนวน 0.1 กก. หรือมากกว่า
 - (iv) หีบห่อทั้งหมดที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ เว้นเสียแต่ว่าได้รับการยกเว้น ตามข้อ 6.4.11.2
 - (v) หีบห่อแบบ B(U) และหีบห่อแบบ B(M)
 - (vi) หีบห่อแบบ C
- (b) การจัดการแบบพิเศษ
- (c) การขนส่งสินค้าบางอย่าง (ดูข้อ 5.1.5.2.2)

ใบบรรองต้องยืนยันว่าได้ปฏิบัติตามข้อบังคับที่เหมาะสมและสำหรับการอนุมัติการออกแบบจะต้องกำหนดเครื่องหมายประจำตัวแก่แบบที่ผ่านการเห็นชอบ

ใบบรรองการอนุมัติการขนส่งสินค้าและการออกแบบหีบห่ออาจจะถูกประกอบรวมเข้าเป็นใบบรรองเดี่ยว ใบบรรองและการนำใบบรรองเหล่านี้ไปใช้งานจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนด ในข้อ 6.4.23.

5.1.5.3.2 ผู้ส่งสินค้าจะต้องถือครองสำเนาใบบรรองที่ต้องใช้ในแต่ละประเภท และสำเนาคำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับการปิดหีบห่อ และการจัดเตรียมเพื่อการขนส่งสินค้าที่เหมาะสม ก่อนจะทำการขนส่งสินค้าใด ๆ ภายใต้งีวทัศน์ในใบบรรอง

5.1.5.3.3 สำหรับการออกแบบหีบห่อ ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีใบบรรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ผู้ส่งสินค้าจะต้องมีหลักฐานที่เป็นเอกสารยืนยันว่าการออกแบบ หีบห่อสอดคล้องกับข้อบังคับทั้งหมดเมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ขอตรวจ

5.1.5.4 ข้อสรุปสำหรับข้อกำหนดการรับรองและข้อกำหนดการแจ้งล่วงหน้า

หมายเหตุ 1: ก่อนที่หีบห่อใด ๆ จะได้รับการขนส่งเป็นครั้งแรก มีข้อกำหนดว่าต้องได้รับการรับรองแบบของหีบห่อจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ผู้ส่งสินค้าต้องมั่นใจว่าสำเนาใบรับรองที่ผ่านการเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบหีบห่อ ได้จัดส่งไปยังพนักงานเจ้าหน้าที่ของแต่ละประเทศตามเส้นทางที่สินค้านั้นจะผ่าน (ดู 5.1.5.2.4(a))

หมายเหตุ 2: ต้องทำการแจ้งหากสินค้าที่บรรจุมีค่ากัมมันตภาพมากกว่า $3 \times 10^3 A_1$ หรือ $3 \times 10^3 A_2$ หรือ 1000 เทระเบ็กเคอเรล (TBq) (ดู 5.1.5.2.4(b))

หมายเหตุ 3: การรับรองแบบพหุภาคีสำหรับการขนส่งสินค้าต้องมีเมื่อสินค้าที่บรรจุมีค่ากัมมันตภาพมากกว่า $3 \times 10^3 A_1$ หรือ $3 \times 10^3 A_2$ หรือ 1000 เทระเบ็กเคอเรล (TBq) (ดู 5.1.5.2.4(b)) หรือถ้าอนุญาตให้มี จะต้อง มีการอนุมัติการขนส่งโดยหลายฝ่าย

หมายเหตุ 4: ดูข้อกำหนดการรับรองและการแจ้งล่วงหน้าสำหรับหีบห่อที่นำมาใช้ประโยชน์ในการขนส่งวัสดุพวกนี้

เรื่อง	หมายเลข UN	ต้องมีการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่		ผู้ส่งสินค้าต้องทำการแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทางการขนส่งและประเทศตามเส้นทางขนส่ง ^a ก่อนการขนส่งสินค้าแต่ละครั้ง	อ้างอิง
		จากประเทศต้นทางขนส่ง	จากประเทศตามเส้นทางขนส่ง ^a		
Calculation of unlisted A_1 and A_2 values	-	Yes	Yes	No	---
Excepted packages	2908, 2909, 2910, 2911	No	No	No	---
- package design		No	No	No	
- shipment		No	No	No	
LSA material ^b and SCO ^b	2912, 2913, 3321, 3322				---
Industrial packages types 1, 2 or 3, non fissile and fissile excepted					
- package design		No	No	No	
- shipment		No	No	No	

เรื่อง	หมายเลข UN	ต้องมีการรับรองจาก พนักงานเจ้าหน้าที่		ผู้ส่งสินค้าต้องทำการแจ้ง พนักงานเจ้าหน้าที่ของ ประเทศต้นทางการขนส่ง และประเทศตามเส้นทาง ขนส่ง ^a ก่อนการขนส่ง สินค้าแต่ละครั้ง	อ้างอิง
		จากประเทศ ต้นทางขนส่ง	จากประเทศ ตามเส้นทาง ขนส่ง ^a		
Type A packages ^b , non fissile and fissile excepted - package design - shipment	2915, 3332	No No	No No	No No	--
Type B(U) packages ^b , non fissile and fissile excepted - package design - shipment	2916	Yes No	No No	See Note 1 See Note 2	5.1.5.2.4 (b), 5.1.5.3.1 (a) 6.4.22.2
Type B(M) packages ^b , non fissile and fissile excepted - package design - shipment	2917	Yes See Note 3	Yes See Note 3	No Yes	5.1.5.2.4 (b), 5.1.5.3.1 (a), 5.1.5.2.2. 6.4.22.3
Type C packages ^b , non fissile and fissile excepted - package design - shipment	3323	Yes No	No No	See Note 1 See Note 2	5.1.5.2.4 (b), 5.1.5.3.1 (a) 6.4.22.5
Packages for fissile material - package design - shipment : - sum of criticality safety indexes not more than 50 - sum of criticality safety indexes greater than 50	2977, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331, 3333	Yes ^c No ^d Yes	Yes ^c No ^d Yes	No See Note 2 See Note 2	5.1.5.3.1 (a), 5.1.5.2.2, 6.4.22.4 6.4.22.5
Special form radioactive material - design - shipment	- See Note 4	Yes See Note 4	No See Note 4	No See Note 4	1.6.5.3, 5.1.5.3.1 (a) 6.4.22.5

เรื่อง	หมายเลข UN	ต้องมีการรับรองจาก พนักงานเจ้าหน้าที่		ผู้ส่งสินค้าต้องทำการแจ้ง พนักงานเจ้าหน้าที่ของ ประเทศต้นทางการขนส่ง และประเทศตามเส้นทาง ขนส่ง ^a ก่อนการขนส่ง สินค้าแต่ละครั้ง	อ้างอิง
		จากประเทศ ต้นทางขนส่ง	จากประเทศ ตามเส้นทาง ขนส่ง ^a		
Low dispersable radioactive material					5.1.5.3.1 (a), 6.4.22.3
- design - shipment	- See Note 4	Yes See Note 4	No See Note 4	No See Note 4	
Packages containing 0.1 kg or more of uranium hexafluoride					5.1.5.3.1 (a), 6.4.22.1
- design - shipment	- See Note 4	Yes See Note 4	No See Note 4	No See Note 4	
Special Arrangement	2919, 3331				1.7.4.2
- shipment		Yes	Yes	Yes	5.1.5.3.1 (b), 5.1.5.2.4 (b)
Approved packages designs subjected to transitional measures	-	See 1.6.6	See 1.6.6	See Note 1	1.6.6.1, 5.1.5.2.4 (b), 5.1.5.3.1 (a), 5.1.5.2.2.

^a หมายถึงจากประเทศที่สินค้าที่จะส่งนั้นส่งผ่านหรือเข้าไปในประเทศ

^b หากวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุเป็นวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ซึ่งไม่ได้รับการยกเว้นจากข้อกำหนดสำหรับหีบห่อที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ ต้องใช้ข้อกำหนดสำหรับหีบห่อที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ (ดู 6.4.11)

^c แบบของหีบห่อบรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ อาจต้องการการรับรองหากมีความเกี่ยวข้องกับรายการอื่นในตาราง

^d การขนส่งสินค้าอาจต้องการการรับรองหากมีความเกี่ยวข้องกับรายการอื่นในตาราง

บทที่ 5.2

การทำเครื่องหมายและติดฉลาก

5.2.1 การทำเครื่องหมายหีบห่อ

หมายเหตุ สำหรับการทำเครื่องหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การทดสอบและการรับรองบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ (large packagings) ภาชนะบรรจุก๊าซ (gas receptacles) และ IBCs ให้ดูภาคที่ 6

5.2.1.1 ถ้าไม่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในข้อกำหนดของ TP-II ต้องแสดงเครื่องหมายที่เป็นตัวอักษร “UN” และตามด้วยหมายเลข UN ที่คงทนถาวรและสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ตามชนิดของสินค้าอันตรายที่บรรจุ ไว้ในแต่ละหีบห่อ สำหรับสิ่งของที่ไม่ได้บรรจุหีบห่อต้องทำเครื่องหมายไว้ที่สิ่งของนั้น ๆ ที่แควสำหรับยก หรืออุปกรณ์จัดเก็บและขนย้าย

5.2.1.2 การทำเครื่องหมายบนหีบห่อทั้งหมด ที่กำหนดไว้ในบทนี้

- (a) ต้องสามารถมองเห็นได้ชัดเจนและอ่านออกได้ง่าย
- (b) ต้องสามารถทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศกลางแจ้งได้โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพลดลง

5.2.1.3 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการกอบกู้จะต้องมีเครื่องหมายที่เป็นคำว่า “การกอบกู้ / SALVAGE” ติดไว้ เพิ่มขึ้น

5.2.1.4 บรรจุภัณฑ์แบบ IBCs ที่มีความจุมากกว่า 450 ลิตร ต้องทำเครื่องหมายที่ด้านตรงข้ามกันทั้ง 2 ด้าน

5.2.1.5 ข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 1

สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 หีบห่อที่ใช้นอกเหนือจากจะต้องแสดงชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งตามกำหนดในหัวข้อ 3.1.2 แล้ว การทำเครื่องหมายซึ่งจะต้องอ่านออกได้ง่ายและยากต่อการลบหรือชะล้างต้องใช้ภาษาของประเทศต้นทางและถ้าภาษาดังกล่าวไม่ใช่ภาษาอังกฤษ ฝรั่งเศส หรือเยอรมัน จะต้องมีการจัดทำเพิ่มเติมภาษาใด ภาษาหนึ่งในสามภาษาดังกล่าวยกเว้นได้มีข้อตกลงระหว่างประเทศที่มีการขนส่งผ่านหรือเกี่ยวข้องกับการขนส่ง

5.2.1.6 ข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 2

ภาชนะบรรจุที่สามารถนำไปเติมใหม่ได้จะต้องแสดงข้อความซึ่งอ่านได้อย่างชัดเจนและคงทนถาวร ตามหัวข้อต่อไป

(a) หมายเลข UN และชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของก๊าซหรือก๊าซผสมตามที่กำหนดไว้ในหัวข้อ 3.1.2 ในกรณีที่ก๊าซถูกจัดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (N.O.S.) ให้ระบุเพิ่มจากหมายเลข UN เฉพาะชื่อทางเทคนิค¹ ของก๊าซดังกล่าว

¹ ให้ใช้ชื่อใดชื่อหนึ่งต่อไปนี้ แทนชื่อทางเทคนิค

ในกรณีของก๊าซผสม ให้ระบุชื่อก๊าซที่มีความเป็นอันตรายเด่นชัดที่สุดสองลำดับแรก

- (b) สำหรับก๊าซภายใต้ความดันที่บรรจุโดยมวลและสำหรับก๊าซเหลวทั้งบรรจุรวมสูงสุดและน้ำหนักภาชนะบรรจุพร้อมทั้งอุปกรณ์ส่วนควบและส่วนเพิ่มต่าง ๆ ที่ติดตั้งในขณะที่ทำการเติม หรือน้ำหนักรวม
- (c) วัน เดือน ปี ในการตรวจสอบตามระยะเวลาครั้งต่อไป

เครื่องหมายเหล่านี้อาจอยู่ในรูปสลักเป็นตัวหนังสือลงไปที่หรือทำเครื่องหมายแสดงบนแผ่นข้อมูลหรือฉลากติดบนภาชนะบรรจุหรือติดเครื่องหมายที่สามารถเห็นได้อย่างชัดเจนเช่น โดยการพิมพ์หรือกรรมวิธีเทียบเท่าอย่างอื่น

หมายเหตุ 1 ดูหัวข้อ 6.2.1.7 ประกอบ

หมายเหตุ 2 สำหรับภาชนะบรรจุที่ไม่สามารถเติมใหม่ได้ให้ดูหัวข้อ 6.2.1.8

5.2.1.7 ข้อกำหนดการทำเครื่องหมายพิเศษสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 7

- 5.2.1.7.1 แต่ละหีบห่อจะต้องติดเครื่องหมายที่มองเห็นได้อย่างคงทนถาวรและชัดเจน รวมทั้งระบุผู้รับของหรือผู้ส่งของหรือทั้งสองฝ่ายกำกับไว้ด้านนอกของบรรจุภัณฑ์
- 5.2.1.7.2 หีบห่อแต่ละชั้น ที่มีหีบห่อแบบ excepted จะต้องแสดงหมายเลขสหประชาชาติที่มีอักษร UN นำหน้า และชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนและถาวรติดกำกับไว้ด้านนอกของบรรจุภัณฑ์ สำหรับหีบห่อแบบ excepted ให้แสดงเฉพาะหมายเลขสหประชาชาติที่มีอักษร UN นำหน้า
- 5.2.1.7.3 แต่ละหีบห่อที่มีมวลรวมเกิน 50 กก. จะต้องแสดงน้ำหนักมวลรวมที่ได้รับอนุญาตที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนและถาวรติดกำกับไว้ด้านนอกของบรรจุภัณฑ์
- 5.2.1.7.4 แต่ละหีบห่อจะต้อง
- (a) มีอักษร “แบบ IP-1” “แบบ IP-2” “แบบ IP-3” ที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนและถาวรติดกำกับไว้ด้านนอกของบรรจุภัณฑ์โดยเหมาะสมกับแบบของหีบห่อแบบ Industrial Type IP-1, Industrial Type IP-2 หรือ Industrial Type IP-3

-
- สำหรับ UN No. 1078 refrigerant gas, N.O.S. mixture F1, mixture F2, mixture F3
 - สำหรับ UN No. 1060 methylacetylene และ propadiene, mixture เสถียร (stabilized) mixture P1, mixture P2
 - สำหรับ UN No. 1965 hydrocarbon gas mixture, liquefied, N.O.S.: mixture A หรือ butane, mixture A0, หรือ butane, mixture A0₂ หรือ butane, mixture A0 หรือ butane, mixture A1 หรือ butane, mixture B1 B2 B C หรือ propane

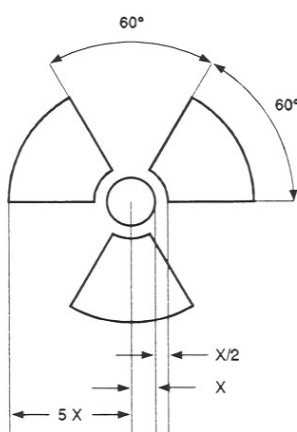
- (b) มีอักษร “แบบ A” ที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนและถาวรติดกำกับไว้ด้านนอกของบรรจุภัณฑ์หากเป็นแบบหีบห่อแบบ A
- (c) แสดงรหัสสากลว่าด้วยชื่อขึ้นทะเบียนการขนส่งของประเทศต้นทางการขนส่งที่หีบห่อได้รับการออกแบบ และชื่อผู้ผลิต หรือเครื่องหมายประจำตัวอื่นใดของบรรจุภัณฑ์ที่พนักงานเจ้าหน้าที่ระบุให้กำกับไว้ด้านนอกของบรรจุภัณฑ์โดยสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนและถาวร เมื่อหีบห่อเป็นแบบหีบห่อแบบ Industrial Type 2 หรือ หีบห่อ Industrial Type 3 หรือ หีบห่อแบบ A

5.2.1.7.5 แต่ละหีบห่อซึ่งได้รับการออกแบบตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่ให้การรับรองนั้นจะต้องติดเครื่องหมายที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนและถาวรกำกับไว้ด้านนอกของบรรจุภัณฑ์ดังนี้

- (a) เครื่องหมายประจำตัวแสดงถึงแบบของบรรจุภัณฑ์ซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่ให้การรับรอง
- (b) ลำดับหมายเลข (serial number) ที่ระบุจำเพาะของแต่ละบรรจุภัณฑ์ซึ่งบ่งบอกถึงแบบ บรรจุภัณฑ์นั้น
- (c) “แบบ B(U)” หรือ “แบบ B(M)” ในกรณีที่แบบหีบห่อเป็นชนิด B(U) หรือ แบบ B(M)
- (d) “แบบ C” ในกรณีที่แบบหีบห่อเป็นแบบ C

5.2.1.7.6 แต่ละหีบห่อที่เป็นแบบหีบห่อแบบ B(U), ชนิด B(M) หรือแบบ C จะต้องมีส่วนด้านนอกของภาชนะบรรจุชั้นนอกสุดที่ทนทานต่อไฟและน้ำที่ติดเครื่องหมายใบพัดสามแฉกโดยเป็นเครื่องหมายหมุน หรือประทับหรือวิธีการอื่นใดซึ่งทนทานต่อไฟและน้ำตามรูปข้างล่าง

สัญลักษณ์ใบพัดสามแฉกพื้นฐานตาม
สัดส่วนของวงกลมตรงกลางที่มีรัศมี X โดย
อนุญาตให้รัศมีวงกลมต่ำสุดเท่ากับ 4 มม.



5.2.1.7.7 เมื่อภาชนะปิดที่บรรจุ LSA-I หรือ SCO-I หรือใช้วัสดุพ่นหุ้มวัสดุ LSA-I หรือ SCO-I ถูกขนส่งในรถที่ใช้ขนส่งภายใต้การใช้งานเฉพาะรายเดียว ตามแนวปฏิบัติในข้อ 4.1.9.2.3 ผิวนอกของภาชนะปิดหรือวัสดุที่ใช้พ่นหุ้มนี้นี้จะต้องติดเครื่องหมาย “กัมมันตรังสี LSA-I” หรือ “กัมมันตรังสี SCO-I” ที่เหมาะสม

5.2.2 การติดฉลากบนหีบห่อ

5.2.2.1 ข้อกำหนดในการติดฉลาก

5.2.2.1.1 สำหรับสิ่งของหรือสารที่แสดงไว้ในตาราง A บทที่ 3.2 จะต้องมีการติดฉลากตามที่แสดงในคอลัมน์ 5 เว้นเสียแต่ว่ามีข้อกำหนดพิเศษแสดงไว้ในคอลัมน์ 6

5.2.2.1.2 เครื่องหมายแสดงความเป็นอันตรายที่ไม่สามารถลบหรือล้างออกได้ ที่ตรงตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้ อาจจะใช้แทนฉลากได้

5.2.2.1.3 – 5.2.2.1.5 (ยังไม่กล่าวถึง)

5.2.2.1.6 ฉลากแต่ละชนิดจะต้อง:

- (a) ติดบนพื้นผิวเดียวกับหีบห่อถ้าขนาดของหีบห่อนั้นใหญ่พอที่จะติดได้ สำหรับหีบห่อวัตถุอันตรายประเภทที่ 1 และ 7 ติดใกล้เครื่องหมายแสดงชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง
- (b) ต้องติดฉลากบนหีบห่อในลักษณะที่ไม่ถูกปกปิด หรือบดบัง โดยส่วนหนึ่งส่วนใดหรือส่วนที่นำมาติดกับบรรจุภัณฑ์ หรือฉลากหรือเครื่องหมายอื่น ๆ
- (c) เมื่อมีการกำหนดให้ติดฉลากแสดงประเภทสินค้าอันตรายมากกว่าหนึ่งฉลาก ฉลากทั้งหมดต้องติดอยู่ชิดกัน

ในกรณีที่หีบห่อมีรูปทรงไม่ปกติ หรือมีขนาดเล็ก และไม่สามารถติดฉลากได้ ฉลากอาจผูกติดกับหีบห่อ โดยใช้ปายที่ผูกติดแน่น หรือวิธีอื่นที่เหมาะสม

5.2.2.1.7 บรรจุภัณฑ์แบบ IBCs ที่มีความจุมากกว่า 450 ลิตร ต้องติดฉลากทั้งสองด้านที่อยู่ตรงข้ามกัน

5.2.2.1.8 (ยังไม่กล่าวถึง)

5.2.2.1.9 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการติดฉลากของสารทำปฏิกิริยาด้วยตัวเองและสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์

- a) ฉลากตามรูปแบบที่ 4.1 บ่งชี้ว่าเป็นสินค้าไวไฟอยู่แล้ว จึงไม่ต้องติดฉลากที่เป็นไปตามรูปแบบที่ 3 นอกจากนี้ สารที่ทำปฏิกิริยาด้วยตัวเองชนิด B ต้องติดฉลากตามรูปแบบที่ 1 เว้นแต่พนักงานเจ้าหน้าที่อนุญาตให้ยกเว้นการปิดฉลากบนภาชนะบรรจุพิเศษเนื่องจากข้อมูลการทดสอบได้พิสูจน์ว่าสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเองในบรรจุภัณฑ์นี้ ไม่สามารถระเบิดออกมาได้
- b) ฉลากตามรูปแบบที่ 5.2 บ่งชี้ว่าเป็นสินค้าไวไฟอยู่แล้ว จึงไม่ต้องติดฉลากที่เป็นไปตามรูปแบบที่ 3 และต้องติดฉลากดังต่อไปนี้เพิ่มเติม
 - (i) ฉลากตามรูปแบบที่ 1 สำหรับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ชนิด B ยกเว้นพนักงานเจ้าหน้าที่ไม่อนุญาตให้ใช้ฉลากนี้กับบรรจุภัณฑ์เฉพาะ เนื่องจากผลการทดสอบ พิสูจน์ว่า สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเองในบรรจุภัณฑ์นี้ ไม่มีคุณสมบัติเป็นสารระเบิด

- (ii) ฉลากตามรูปแบบที่ 8 ใช้เมื่อเป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่มการบรรจุ I หรือ II ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 8

สำหรับสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเองและสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ที่ระบุโดยชื่อ ฉลากที่จะนำมาติดระบุไว้ในรายการตามหัวข้อ 2.2.41.4 และ 2.2.52.4 ตามลำดับ

5.2.2.1.10 ข้อกำหนดพิเศษในการติดฉลากหีบห่อที่บรรจุสารติดเชื้อ

นอกจากต้องมีฉลากอันตรายหลัก (ฉลากหมายเลข 6.2) ของหีบห่อที่บรรจุสารติดเชื้อแล้ว หีบห่อที่บรรจุสารติดเชื้อดังกล่าวต้องมีการติดฉลากอื่นตามลักษณะความเป็นอันตรายของสารนั้น ๆ ด้วย

5.2.2.1.11 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการติดฉลากวัสดุกัมมันตรังสี

- 5.2.2.1.11.1 เว้นแต่ที่กำหนดสำหรับที่บรรจุสินค้าขนาดใหญ่หรือแท็งก์ตามข้อ 5.3.1.1.5.1 แต่ละหีบห่อ หีบห่อภายนอก และตู้สินค้าที่บรรจุวัสดุกัมมันตรังสีจะต้องติดฉลากอย่างน้อยสองอันตามรูปแบบฉลากหมายเลข 7A, 7B, และ 7C ตามประเภทของหีบห่อ หีบห่อภายนอก และตู้สินค้าอย่างเหมาะสม (ดู 2.2.7.8.4) โดยต้องติดฉลากตรงข้ามกันทั้งสองด้านของผิวนอกบรรจุภัณฑ์ หรือผิวนอกทั้งสี่ด้านของตู้สินค้า หีบห่อภายนอกแต่ละอันโดยต้องติดฉลากตรงข้ามกันทั้งสองด้านของผิวนอกหีบห่อภายนอกนั้น นอกจากนี้หีบห่อ หีบห่อภายนอก และตู้สินค้าที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้อื่นใด ยกเว้นสำหรับวัสดุที่มีไอโซสต็อกซึ่งสามารถแตกตัวได้ตามข้อ 6.4.11.2 จะต้องติดฉลากตามรูปแบบฉลากหมายเลข 7E ใกล้กับฉลากแสดงว่าเป็นสารกัมมันตรังสี ฉลากเหล่านี้ไม่จัดรวมเป็นประเภทเครื่องหมายตามที่ระบุไว้บทที่ 5.2.1 นี้ ฉลากอื่นใดที่ไม่เกี่ยวข้องตามสาระของข้อกำหนดนี้จะต้องปลดออกหรือปกปิดไว้

5.2.2.1.11.2 รูปแบบของฉลากตามแบบฉลากหมายเลข 7A, 7B, และ 7C จะต้องมีข้อสนเทศที่สมบูรณ์ดังต่อไปนี้

(a) สิ่งที่บรรจุ

- (i) ชื่อของเรดิโอนิวไคลด์ตามตารางที่ 2.7.7.2.1 โดยใช้ตามสัญลักษณ์ที่กำหนด เว้นแต่วัสดุ LSA-I สำหรับเรดิโอนิวไคลด์ผสมจะต้องแจ้งนิวไคลด์ที่เป็นรายการต้องห้ามที่สุดเท่าที่เนื้อที่ที่อนุญาตจะ ต้องแจกแจงกลุ่มของ LSA และ SCO โดยใช้เป็น “LSA-II”, “LSA-III”, “SCO-I” หรือ “SCO-II” ทำยชื่อของเรดิโอนิวไคลด์นั้น
- (ii) สำหรับวัสดุ LSA-I เพียงใช้ข้อความ “LSA-I” โดยไม่จำเป็นต้องระบุชื่อ เรดิโอนิวไคลด์

- (b) กัมมันตภาพ (activity): ค่ากัมมันตภาพสูงสุดของวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุ (radioactive contents) ในระหว่างทำการขนส่งจะแสดงเป็นหน่วย เบ็กเคอเรล (becquerels, Bq) โดยมี SI เสริมนำ (ดู 1.2.2.1) สำหรับวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้นั้น มวลจะอยู่ในหน่วยของกรัมหรือหน่วยที่เพิ่มค่ามากขึ้น และอาจใช้แทนที่ค่ากัมมันตภาพได้

- (c) ข้อความแสดง"สิ่งที่ยับยั้ง" และ"กัมมันตภาพ" บนฉลากติดหีบห่อภายนอกและตู้สินค้าจะต้องให้ข้อสนเทศตามที่กำหนดในข้อ 5.2.2.1.11.2 (a) และ 5.2.2.1.11.2 (b) ตามลำดับ ของทุกสิ่งที่ยับยั้งในหีบห่อภายนอกและตู้สินค้านั้น ยกเว้นกรณีฉลากของหีบห่อภายนอกและตู้สินค้าที่เป็นระวางผสมของบรรจุภัณฑ์หลายอันที่บรรจุเรดิโอไอโซทอปต่างชนิดกัน อาจใช้ข้อความ "ดูเอกสารกำกับการณ์ขนส่ง" แทน
- (d) ดัชนีการขนส่ง: ดู 2.7.6.1.1 และ 2.7.6.1.2 สำหรับประเภท I-White ไม่จำเป็นต้องแสดงดัชนีการขนส่ง
- 5.2.1.11.3 ฉลากตามรูปแบบฉลากหมายเลข 7E จะต้องแสดงค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤต (criticality safety index, CSI) ตามที่กำหนดในใบรับรองสำหรับการขนส่งแบบการจัดการแบบพิเศษหรือใบรับรองการออกแบบหีบห่อที่ออกให้โดยพนักงานเจ้าหน้าที่
- 5.2.2.1.11.4 ค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤต (CSI) บนฉลากที่ติดหีบห่อภายนอกและตู้สินค้าจะต้องประกอบด้วยข้อสนเทศตามข้อ 5.2.2.1.11.3 รวมทั้งหมดของวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ในหีบห่อภายนอกและตู้สินค้านั้น
- 5.2.2.1.12 การติดฉลากเพิ่มเติม
- ยกเว้นสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 และ 7 ต้องติดฉลากตามรูปแบบที่ 11 ซึ่งแสดงในหัวข้อ 5.2.2.2 บนด้านตรงกันข้ามทั้งสองด้านของหีบห่อต่อไปนี้
- หีบห่อที่ยับยั้งของเหลวในภาชนะปิด ซึ่งมีฝาปิดภาชนะที่ไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก
 - หีบห่อที่ยับยั้งภาชนะปิดที่มีอุปกรณ์ระบายหรือภาชนะปิดที่มีอุปกรณ์ระบายซึ่งไม่มีบรรจุภัณฑ์ภายนอก
 - หีบห่อที่ยับยั้งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ
- 5.2.2.2 ข้อกำหนดในการติดฉลาก
- 5.2.2.2.1 ฉลากต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้ และต้องตรงตามรูปแบบในข้อ 5.2.2.2.2 ทั้งในเรื่องสี สัญลักษณ์ และรูปแบบทั่วไป
- 5.2.2.2.1.1 นอกจากฉลากรูปแบบที่ 11 ฉลากอื่น ๆ ต้องเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส วางทำมุม 45° (diamond-shaped) กับแนวระนาบ โดยมีขนาดไม่ต่ำกว่า 100 มม. x 100 มม. ฉลากต้องมีเส้นขอบสีเดียวกันกับสัญลักษณ์ ห่างจากภายในขอบ 5 มม. และต้องเป็นแนวขนานกับขอบ ฉลากรูปแบบที่ 11 ต้องมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เทียบเท่าขนาดกระดาษมาตรฐาน A5 (148x210 มม.) ขนาดของฉลากนี้สามารถลดได้ในกรณีที่หีบห่อมีขนาดเล็กกว่าขนาดฉลากมาตรฐานโดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องมองเห็นฉลากดังกล่าวได้อย่างชัดเจน

5.2.2.2.1.2 ไส้ลินเดอร์สำหรับบรรจุสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 ต้องติดฉลากตามที่ระบุไว้ในส่วนนี้ โดยพิจารณาตามลักษณะ ของรูปร่าง การวางและกลไกที่ยึดเหนี่ยว สำหรับการขนส่ง ฉลากอาจมีขนาดเล็กลงได้ตามขนาดที่ระบุไว้ใน ISO 7225:1994 “ไส้ลินเดอร์สำหรับบรรจุก๊าซ – ฉลากเตือน” (Gas cylinders – Precautionary labels) สำหรับติดบนส่วนที่ไม่เป็นทรงกระบอก (ป้า) ของไส้ลินเดอร์นั้น ฉลากอาจติดแยกกันได้เท่าที่กำหนดไว้ใน ISO 7225 โดยไม่ต้องคำนึงถึงข้อกำหนด ในบทที่ 5.2.2.1.6 อย่างไรก็ตามฉลากแสดงความเสี่ยงหลัก และตัวเลขที่ปรากฏอยู่บนฉลากต้องสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และมองเห็นรูปลักษณะบนฉลากได้

5.2.2.2.1.3 นอกจากฉลากรูปแบบที่ 11 ฉลากแบ่งออกเป็นสองส่วน โดยครึ่งบนของฉลากแสดงสัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพ และครึ่งล่างสำหรับแสดงข้อความและ ตัวเลขประเภทและตัวอักษรที่แสดงถึงกลุ่มที่เข้ากันได้ตามเหมาะสม ยกเว้นฉลากสำหรับสินค้าอันตรายประเภทย่อย 1.4, 1.5 และ 1.6

หมายเหตุ สำหรับฉลากสินค้าอันตรายประเภท 1, 2, 3, 5.1, 5.2, 7, 8 และ 9 ต้องแสดงตัวเลขประเภทของสินค้าอันตรายไว้ที่บริเวณมุมด้านล่าง ส่วนฉลากของสินค้าอันตรายประเภท 4.1, 4.2, 4.3 และ 6.1 และ 6.2 ให้แสดงเฉพาะเลข 4 และ 6 เท่านั้นไว้ที่บริเวณมุมด้านล่าง ตามลำดับ (ดูหัวข้อ 5.2.2.2)

5.2.2.2.1.4 ฉลากสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ครึ่งล่างของฉลากจะแสดงตัวเลขของประเภทย่อย และอักษรแสดงถึงกลุ่มที่เข้ากันได้ของสารและสิ่งของ ยกเว้นฉลากสำหรับสินค้าอันตรายประเภทย่อย 1.4, 1.5 และ 1.6 ซึ่งครึ่งบนจะแสดงตัวเลขประเภทย่อยและครึ่งล่างแสดงอักษรของกลุ่มที่เข้ากันได้

5.2.2.2.1.5 การเพิ่มข้อความอื่นใดบนฉลาก (ยกเว้นประเภทของสินค้าอันตราย) ในช่องที่อยู่ด้านล่างสัญลักษณ์จะต้องตรงกับข้อความที่ระบุถึงลักษณะความเสี่ยงและข้อควรระวังในการขนย้ายเท่านั้น ยกเว้นฉลากสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 7

5.2.2.2.1.6 สัญลักษณ์ ข้อความ และหมายเลขบนทุกฉลากต้องใช้สีดำ ซึ่งต้องอ่านได้อย่างชัดเจนและไม่สามารถล้างหรือลบออกได้ ยกเว้น;

(a) ฉลากสินค้าอันตรายประเภทที่ 8 ที่ข้อความ (ถ้ามี) และหมายเลขประเภทจะต้องเป็นสีขาว

(b) ฉลากที่มีพื้นเป็นสีเขียว แดง หรือน้ำเงินทั้งหมด อาจใช้สีขาวได้

(c) ฉลากตามรูปแบบที่ 2.1 ติดไว้ที่ไส้ลินเดอร์และภาชนะบรรจุก๊าซหมายเลข UN 1965 ซึ่งอาจจะแสดงไว้บนภาชนะปิด โดยที่สัญลักษณ์ ข้อความ และหมายเลขบนฉลากต้องมีสีที่ตัดกับสีพื้นของภาชนะ

5.2.2.2.1.7 ฉลากต้องทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศภายนอกได้โดยที่ไม่ทำให้ประสิทธิภาพในการใช้งานด้อยลง

5.2.2.2.2 รูปแบบฉลาก

ความเป็นอันตรายประเภทที่ 1

สารหรือสิ่งของที่ระเบิดได้



(รูปแบบที่ 1)

ประเภทย่อย 1.1, 1.2 และ 1.3

สัญลักษณ์ (ระเบิดที่กำลังแตก): สีดำ; พื้น: สีส้ม; หมายเลข "1" ที่มุมล่าง



(รูปแบบที่ 1.4)

ประเภทย่อย 1.4



(รูปแบบที่ 1.5)

ประเภทย่อย 1.5



(รูปแบบที่ 1.6)

ประเภทย่อย 1.6

พื้น: สีส้ม; หมายเลข: สีดำ; ตัวเลขต้องสูงประมาณ 30 ม.ม. และหนาประมาณ 5 ม.ม.

(สำหรับฉลากขนาด 100 x 100 ม.ม.): หมายเลข "1" ที่มุมล่าง

** ตำแหน่งที่ระบุประเภทย่อย ปล่อยให้ว่าง ถ้าการระเบิดเป็นความเสี่ยงรอง

* ตำแหน่งที่ระบุความเข้ากันได้ ที่สำหรับกลุ่มที่เข้ากันได้-ปล่อยให้ว่างไว้ถ้าวัตถุระเบิดเป็นความเสี่ยงรอง

ความเป็นอันตรายประเภทที่ 2

ก๊าซ



(รูปแบบที่ 2.1)

ก๊าซไวไฟ

สัญลักษณ์ (เปลวไฟ): สีดำหรือสีขาว; (ยกเว้นที่อยู่ในข้อ

5.2.2.2.1.6 (c))

พื้น: สีแดง; หมายเลข "2" มุมล่าง



(รูปแบบที่ 2.2)

ก๊าซไม่ไวไฟ, ไม่เป็นพิษ

สัญลักษณ์ (ไซลินเดอร์บรรจุก๊าซ): สีดำหรือสีขาว

พื้น: สีเขียว; หมายเลข "2" มุมล่าง



(รูปแบบที่ 2.3)

ก๊าซพิษ

สัญลักษณ์ (หัวกะโหลกและกระดูกไขว้): สีดำ;

พื้น: สีขาว; หมายเลข "2" มุมล่าง

ความเป็นอันตราย ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ



(รูปแบบที่ 3)

สัญลักษณ์ (เปลวไฟ): สีดำหรือสีขาว;

พื้น: สีแดง; หมายเลข "3" มุมล่าง

ความเป็นอันตราย ประเภทที่ 4.1 ของแข็งไวไฟ สารทำปฏิกิริยา ได้เองและถูกลดความไวต่อ การระเบิด



(รูปแบบที่ 4.1)

สัญลักษณ์ (เปลวไฟ): สีดำ;
พื้น: สีขาวสลับแถบสีแดง แนวตั้ง

7 แถบ;

หมายเลข 4 ที่มุมล่าง

ความเป็นอันตราย ประเภทที่ 4.2 สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ ได้เอง



(รูปแบบที่ 4.2)

สัญลักษณ์ (เปลวไฟ): สีดำ;

พื้น: ครึ่งบนสีขาว,

ครึ่งล่างสีแดง

หมายเลข 4 ที่มุมล่าง

ความเป็นอันตราย ประเภทที่ 4.3 สารเมื่อสัมผัสกับน้ำให้ก๊าซไวไฟ



(รูปแบบที่ 4.3)

สัญลักษณ์ (เปลวไฟ): สีดำหรือสีขาว

พื้น: สีน้ำเงิน

หมายเลข 4 ที่มุมล่าง

ความเป็นอันตราย ประเภทที่ 5.1

สารออกซิไดส์



(รูปแบบที่ 5.1)

สัญลักษณ์ (เปลวไฟเหนือวงกลม): สีดำ; พื้น: สีเหลือง;

หมายเลข "5.1" มุมล่าง

ความเป็นอันตราย ประเภทที่ 5.2

สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์



(รูปแบบที่ 5.2)

สัญลักษณ์ (เปลวไฟเหนือวงกลม): สีดำ; พื้น: สีเหลือง;

หมายเลข "5.2" มุมล่าง

ความเป็นอันตรายประเภทที่ 6.1

สารพิษ



(รูปแบบที่ 6.1)

สัญลักษณ์ (หัวกะโหลกและกระดูกไขว้): สีดำ;

พื้น: สีขาว; หมายเลข “6” มุมล่าง

ความเป็นอันตราย ประเภทที่ 6.2

สารติดเชื้อ



(รูปแบบที่ 6.2)

ครึ่งล่างของฉลากจะมีคำว่า “สารติดเชื้อ” และ

“ในกรณีเกิดความเสียหายหรือเกิดการรั่วไหลต้องแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่

สาธารณสุขทันที”

สัญลักษณ์ (รูปจันทร์เสี้ยว 3 รูป วางบนวงกลม) และเขียนข้อความเป็น สีดำ;

พื้น: สีขาว; หมายเลข “6” มุมล่าง

ความเป็นอันตราย ประเภทที่ 7
วัสดุกัมมันตรังสี



(รูปแบบที่ 7A)

ระดับที่ 1 – สีขาว

สัญลักษณ์ รูปใบพัดสามแฉกสีดำ;

พื้น: สีขาว;

ถ้อยคำ (บังคับ): สีดำในครึ่งล่างของฉลาก:

‘RADIOACTIVE’

“สิ่งบรรจุ.....”

“กัมมันตภาพ.....”

แถบแนวตั้งสีแดงหนึ่งแถบ

ตามหลังคำว่า “Radioactive”;

หมายเลข “7” มุมล่าง



(รูปแบบที่ 7B)

ระดับที่ 2 – สีเหลือง

สัญลักษณ์ (รูปใบพัดสามแฉก): สีดำ;

พื้น: ครึ่งบนสีเหลืองขอบขาว, ครึ่งล่างสีขาว

ถ้อยคำ (บังคับ): สีดำในครึ่งล่างของฉลาก:

‘RADIOACTIVE’

“สิ่งบรรจุ.....”

“กัมมันตภาพ.....”

ในกรอบสีดำ: “ดัชนีการขนส่ง”;

แถบแนวตั้งสีแดงสองแถบ แถบแนวตั้งสีแดงสามแถบ

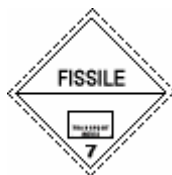
ตามหลังคำว่า “Radioactive”; ตามหลังคำว่า “Radioactive”;

หมายเลข “7” มุมล่าง



(รูปแบบที่ 7C)

ระดับที่ 3 – สีเหลือง



(รูปแบบที่ 7E)

ประเภทที่ 7 วัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้

พื้น: สีขาว

ถ้อยคำ (บังคับ): สีดำในครึ่งบนของฉลาก: “FISSILE”;

ภายในกรอบสีดำครึ่งล่างของฉลาก:

“คำดัชนีความปลอดภัยวิกฤติ”

หมายเลข “7” มุมล่าง

ความเป็นอันตราย ประเภทที่ 8

สารกัดกร่อน



(รูปแบบที่ 8)

สัญลักษณ์ (ของเหลว หยดจากหลอดแก้วทดลอง 2

หลอด และกัดมือและโลหะ): สีดำ;

พื้น: ครึ่งบนสีขาว;ครึ่งล่างสีดำเส้นขอบขาว;

หมายเลข “8” มุมล่าง

ความเป็นอันตราย ประเภทที่ 9

สารและสิ่งของอันตรายเบ็ดเตล็ด

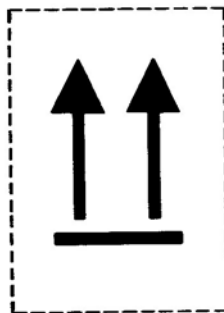


(รูปแบบที่ 9)

สัญลักษณ์ (แถบแนวตั้ง 7 แถบครึ่งบน): สีดำ;

พื้น: สีขาว

หมายเลข “9” ซีดเส้นใต้ มุมล่าง



(รูปแบบที่ 11)

เครื่องหมายลูกศรสีดำตั้งขึ้นบนพื้นขาว
หรือพื้นสีอื่นที่ตัดกันตามความเหมาะสม

บทที่ 5.3

ป้ายและเครื่องหมายที่ติดแสดงบนตู้สินค้า ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และรถบรรทุกสินค้าอันตราย

หมายเหตุ: สำหรับการทำให้เครื่องหมายและการติดป้ายของตู้สินค้า ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ สำหรับการขนส่งในระบบขนส่งต่อเนื่อง (Transport Chain) รวมทั้งการขนส่งทางทะเลให้ดูที่ 1.1.4.2.1 ถ้าข้อกำหนดของ 1.1.4.2.1 (c) ได้นำมาใช้ จะใช้ได้กับ 5.3.1.3 และ 5.3.2.1.1 ของบทนี้เท่านั้น

5.3.1 การติดป้าย (Placarding)

5.3.1.1 ข้อกำหนดทั่วไป

5.3.1.1.1 ตามข้อกำหนดที่กำหนดไว้ในส่วนนี้ ป้ายจะต้องติดที่ผิวนอกของตู้สินค้า ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แท็งก์คอนเทนเนอร์แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้และรถบรรทุกสินค้าอันตราย ต้องติดป้ายแสดงป้ายจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของการติดฉลากใน คอลัมน์ 5 และสอดคล้องกับคอลัมน์ 6 ของตาราง A ของบทที่ 3.2 สำหรับสินค้าอันตราย ที่บรรจุอยู่ในตู้สินค้า ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แท็งก์คอนเทนเนอร์แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้หรือ รถบรรทุกสินค้าอันตรายและต้องเป็นไปให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในหัวข้อ 5.3.1.7

5.3.1.1.2 สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 กลุ่มที่มีความเข้ากันได้จะไม่แสดงไว้บนแผ่นป้าย ถ้า หน่วยขนส่งหรือ ตู้สินค้าบรรจุสารหรือวัตถุอันตรายที่มีความเข้ากันได้มากกว่าสองกลุ่มขึ้นไปหน่วยของการขนส่งที่บรรจุสารหรือสิ่งของ ที่มีความแตกต่างกันของประเภทย่อยจะต้องติดป้ายให้เป็นไปตามรูปแบบของความเป็นอันตรายสูงสุดในประเภทย่อยนั้น โดยการเรียงลำดับความเป็นอันตรายจากมากไปหาน้อยดังนี้

1.1 (อันตรายมากที่สุด) 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4 (อันตรายน้อยที่สุด)

เมื่อสารอันตรายประเภทย่อย 1.5 D ขนส่งพร้อมกับสารหรือสิ่งของประเภทย่อย 1.2 หน่วยของการขนส่งหรือ ตู้สินค้านั้นจะต้องติดป้ายตามประเภทย่อย 1.1

5.3.1.1.3 สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 ป้ายความเสี่ยงหลักต้องเป็นไปตามแบบรูปแบบที่ 7E ตามที่ระบุไว้ใน 5.3.1.7.2 สำหรับรถหรือตู้สินค้าที่ขนส่งหีบห่อแบบ excepted และสำหรับภาชนะบรรจุขนาดเล็กไม่จำเป็น

เมื่อฉลากและป้ายของประเภทที่ 7 จำเป็นต้องติดไว้กับรถ ตู้สินค้า ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แท็งก์คอนเทนเนอร์ หรือแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้นั้น สามารถนำฉลากที่ต้องการมาขยายให้ใหญ่ขึ้นและใช้แทนป้ายรูปแบบที่ 7D ได้ตามความมุ่งหมายทั้งสองแบบ

5.3.1.1.4 ผู้สินค้าหรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) หรือแท็งก์คอนเทนเนอร์ หรือแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ หรือรถที่บรรทุกสินค้าอันตรายมากกว่าหนึ่งประเภทสินค้าอันตราย ไม่จำเป็นต้องติดป้ายความเสี่ยงรอง ถ้าความเป็นอันตรายในป้ายที่ติดไว้แล้วนั้นได้แสดงถึงความเสี่ยงหลักและความเสี่ยงรองแล้ว

5.3.1.1.5 ถ้าป้ายที่ติดอยู่ไม่ตรงกับสินค้าอันตรายที่บรรทุกหรือที่ตกค้าง ให้ปลดหรือนำออกหรือคลุมป้ายที่แสดงนั้นไว้

5.3.1.2 การติดป้ายที่ผู้สินค้า ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แท็งก์คอนเทนเนอร์และแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

หมายเหตุ: ไม่ใช้ข้อกำหนดย่อยนี้กับผู้สินค้าที่สับเปลี่ยนได้ ยกเว้นแท็งก์ที่สับเปลี่ยนได้หรือผู้สินค้าที่สับเปลี่ยนได้ ที่ทำการขนส่งแบบผสม ทั้งทางถนนและทางรถไฟ

ป้ายจะต้องติดให้อยู่ด้านข้างทั้ง 2 ด้านรวมทั้งหัวและท้ายของผู้สินค้า หรือแท็งก์คอนเทนเนอร์หรือแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

เมื่อแท็งก์คอนเทนเนอร์หรือแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ มีช่องบรรทุกหลายช่องและบรรทุกสินค้าอันตรายมากกว่าสองประเภทขึ้นไปจะต้องติดป้ายแสดงความเป็นอันตรายตามชนิดของสินค้าที่บรรทุก ไว้ในตำแหน่งด้านข้างของแต่ละช่องบรรจุสินค้า และติดป้ายรวมของสินค้าอันตรายแต่ละชนิดที่ด้านหัวและท้ายให้ครบ

5.3.1.3 การติดป้ายรถที่ขนส่งผู้สินค้า ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แท็งก์คอนเทนเนอร์ หรือแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

หมายเหตุ: ไม่ต้องติดป้ายที่ตัวรถบรรทุกผู้สินค้าที่สับเปลี่ยนได้ ยกเว้นแท็งก์ที่สับเปลี่ยนได้ หรือผู้สินค้าที่สับเปลี่ยนได้ที่ทำการขนส่งแบบผสม ทั้งทางถนนและทางรถไฟ สำหรับรถดังกล่าวให้ดูหัวข้อ 5.3.1.5

ถ้าป้ายที่ติดไว้ที่ผู้สินค้า ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แท็งก์คอนเทนเนอร์และแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอกรถ ต้องติดป้ายที่ด้านข้างทั้ง 2 ด้านและด้านท้ายของตัวรถด้วย

5.3.1.4 การติดป้ายสำหรับรถที่ขนส่งแบบเทกอง (Bulk) รถแท็งก์ยัดติดถาวร รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบดเตอร์ และรถติดตั้งแท็งก์ที่ยัดติดไม่ถาวร

ต้องติดป้ายที่ด้านข้างทั้ง 2 ด้านและด้านท้ายของตัวรถด้วย หากการขนส่งโดยรถกึ่งพ่วงเมื่อแยกตัวรถออกจากหัวลากแล้ว ต้องมีป้ายติดด้านหน้าของรถกึ่งพ่วงเสมอ

เมื่อรถแท็งก์ยัดติดถาวรหรือแท็งก์ยัดติดไม่ถาวรบรรทุกอยู่บนรถที่มีช่องบรรทุกหลายช่องและบรรทุกสินค้าอันตรายมากกว่าสองประเภทขึ้นไปจะต้องติดป้ายแสดงความเป็นอันตรายตามชนิดของสินค้าที่บรรทุก ไว้ใน

ตำแหน่งด้านข้างของแต่ละช่องบรรจุสินค้า และติดป้ายรวมของสินค้าอันตรายแต่ละชนิดที่ด้านท้าย อย่างไรก็ตาม ในกรณีดังกล่าวถ้าทุกช่องบรรจุมีการติดป้ายชนิดเดียวกัน ให้ติดเพียงป้ายเดียวที่ด้านข้างทั้ง 2 ด้านและด้านท้ายของตัวรถ

ถ้าต้องมีการติดป้ายมากกว่าหนึ่งป้ายสำหรับช่องบรรจุสินค้าช่องเดียวกัน ต้องติดป้ายดังกล่าวในตำแหน่งที่ติดกัน

หมายเหตุ: ในช่วงระหว่างการขนส่งหรือสิ้นสุดการขนส่งตามข้อกำหนด TP-II เมื่อรถติดตั้งแท็งก์แก๊สพ่วงได้ ถอดแยกออกจากรถลากจูง เพื่อที่จะนำไปขึ้นเรือเดินทะเลหรือเรือที่ใช้ขนส่งทางน้ำภายในประเทศจะต้องติดป้ายที่ด้านหน้าของตัวแท็งก์แก๊สพ่วง

5.3.1.5 การติดป้ายสำหรับรถที่ขนส่งหีบห่อเท่านั้น

หมายเหตุ: ข้อกำหนดย่อยนี้ใช้กับรถที่บรรทุกตู้สินค้าที่สับเปลี่ยนได้ ซึ่งบรรจุหีบห่อ ยกเว้นการขนส่งแบบผสมทั้งทางถนนและทางรถไฟ สำหรับการขนส่งแบบผสมทั้งทางถนนและทางรถไฟ ให้ดูในข้อกำหนด 5.3.1.2 และ 5.3.1.3

5.3.1.5.1 สำหรับรถที่ขนส่งหีบห่อที่บรรจุสารหรือสิ่งของอันตรายประเภทที่ 1 ต้องติดป้ายที่ด้านข้างทั้ง 2 ด้านและด้านท้ายของตัวรถ

5.3.1.5.2 สำหรับรถที่ใช้ขนส่งบรรจุภัณฑ์ หรือบรรจุภัณฑ์แบบ IBC (ที่ไม่ใช่ หีบห่อแบบ excepted) ที่บรรจุวัสดุกำมันตรังสีที่เป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 ต้องทำการปิดป้ายด้านข้างทั้งสองด้านและด้านหลังของตัวรถ

หมายเหตุ : ในช่วงระหว่างการขนส่ง ตามข้อกำหนด TP-II ถ้ารถที่บรรทุกหีบห่อที่บรรจุสินค้าอันตรายประเภทอื่น ที่ไม่ใช่ประเภทที่ 1 และ 7 ที่บรรทุกลงเรือเพื่อขนส่งทางทะเล หรือก่อนหน้าที่จะขนส่งตามข้อกำหนด TP-II ได้ขนส่งทางทะเลมาก่อน ต้องทำการปิดป้ายด้านข้างทั้งสองด้านและด้านหลังของตัวรถ ป้ายที่ปิดไว้จะยังคงอยู่ที่ด้านข้างทั้งสองด้าน และด้านหลังของตัวรถหลังจากการขนส่งทางทะเล

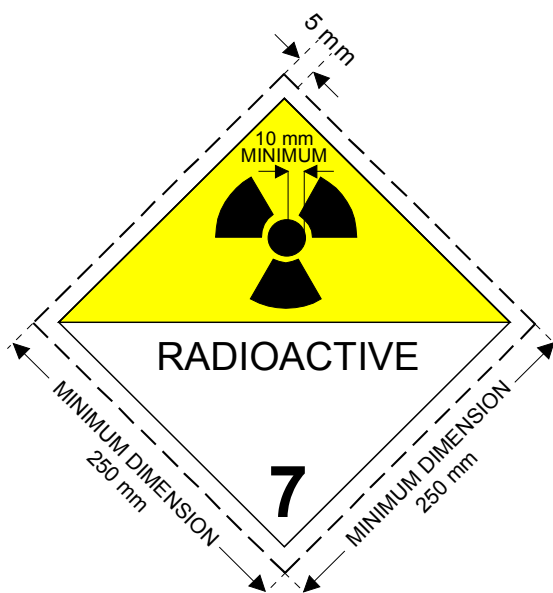
5.3.1.6 การติดป้ายสำหรับแท็งก์เปล่าของรถ แท็งก์ยึดติดถาวร รถติดตั้งภาชนะบรรจุแก๊สแบบเบตเตอรี ภาชนะบรรจุแก๊สแบบกลุ่ม (MEGC) แท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ รถและตู้สินค้าเปล่าที่บรรทุกแบบเทกอง

5.3.1.6.1 แท็งก์ยึดติดถาวรเปล่า รถที่บรรทุกแท็งก์ยึดติดที่ไม่ถาวร รถติดตั้งภาชนะบรรจุแก๊สแบบเบตเตอรี ภาชนะบรรจุแก๊สแบบกลุ่ม (MEGC) แท็งก์คอนเทนเนอร์และแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด และยังไม่ได้นำแก๊สที่ตกค้างอยู่ออก รวมทั้งรถและตู้สินค้าเปล่าที่บรรทุกแบบเทกอง ที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด ยังคงต้องปิดป้ายแสดงความเป็นอันตรายของสินค้าที่บรรทุกมาครั้งล่าสุด

5.3.1.7 ข้อกำหนดของป้าย

- 5.3.1.7.1 ยกเว้นที่กำหนดไว้ในข้อ 5.3.1.7.2 สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 ป้ายจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้
- (a) ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร x 250 มิลลิเมตร และมีเส้นสีแดงเกี่ยวกับรูปสัญลักษณ์ ขนาดความกว้าง 12.5 มิลลิเมตร ห่างจากขอบฉลาก 5 มิลลิเมตร ขนานภายในกับขอบป้าย
 - (b) ต้องแสดงคุณสมบัติความเป็นอันตรายให้ตรงกับสินค้าอันตรายที่บรรจุอยู่รวมทั้งสีและสัญลักษณ์ให้เป็นไปตามข้อ 5.2.2.2 ของเอกสารข้อกำหนดในการขนส่งสินค้าอันตราย
 - (c) แสดงหมายเลขประเภทสินค้าอันตราย ให้เป็นไปตามแบบในหัวข้อ 5.2.2.2 (และสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ต้องแสดงตัวอักษรของกลุ่มที่เข้ากันได้ด้วย) ตัวเลขต้องมีความสูง ไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร
- 5.3.1.7.2 ป้ายสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร x 250 มิลลิเมตร มีเส้นขอบสีดำห่างจากขอบป้าย 5 มิลลิเมตรและขนานไปกับขอบป้าย ตามรูปแบบที่แสดงข้างล่าง (รูปแบบที่ 7E) หมายเลข "7" ต้องมีความสูงไม่ต่ำกว่า 25 มิลลิเมตร สีพื้นหลังบริเวณครึ่งบนของป้ายต้องเป็นสีเหลืองและครึ่งล่างของป้ายต้องเป็นสีขาว สีของรูปใบพัดสามแฉกและตัวหนังสือต้องเป็นสีดำ การใช้ข้อความว่า "วัสดุกำมันตรังสี: RADIOACTIVE" ในบริเวณครึ่งล่างของป้าย ให้ถือเป็นทางเลือกหนึ่ง หรืออาจจะใช้เพื่อแสดงแทนหมายเลข UN ที่ตรงกันกับสินค้าที่จัดส่ง

ป้ายสำหรับวัสดุกัมมันตรังสี ซึ่งเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 7



(รูปแบบที่ 7D)

สัญลักษณ์ เป็นรูปใบพัดสามแฉกสีดำ

พื้นหลัง ครึ่งบนเป็นสีเหลืองขอบขาว ครึ่งล่างเป็นสีขาว

ครึ่งล่างต้องมีคำว่า “RADIOACTIVE” หรืออีกทางเลือกหนึ่งใส่หมายเลข UN (ดู 5.3.2.1.2) และตัวเลข “7”

อยู่มุมล่าง

5.3.1.7.3 สำหรับแท็งก์ที่มีความจุไม่เกิน 3 ลูกบาศก์เมตร หรือภาชนะบรรจุขนาดเล็ก จะใช้ป้ายตามข้อกำหนด 5.2.2.2 แทนได้

5.3.1.7.4 สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 และ 7 หากขนาดและโครงสร้างของรถมีพื้นที่ผิวไม่เพียงพอที่จะปิดป้ายที่กำหนด ขนาดของป้ายอาจลดลงได้จนถึง 100 มิลลิเมตรในแต่ละด้าน

5.3.2 การทำเครื่องหมายด้วยแผ่นป้ายสีส้ม [Orange Color Plate Marking]

5.3.2.1 ข้อกำหนดทั่วไปของการทำเครื่องหมายด้วยแผ่นป้ายสีส้ม

5.3.2.1.1 หน่วยขนส่งที่บรรจุทุกสินค้าอันตราย ต้องมีแผ่นเครื่องหมายสีส้มสะท้อนแสงเป็นรูปสี่เหลี่ยม ผืนผ้า สองแผ่น ติดกันตามแนวตั้งตามข้อ 5.3.2.2.1 แผ่นเครื่องหมาย ดังกล่าวต้องติดไว้ด้านหน้าของหน่วยขนส่งหนึ่งแผ่น และด้านหลังของหน่วยขนส่งอีกหนึ่งแผ่น ความยาวของแผ่นป้ายต้องติดขนานกับพื้นดินและตั้งฉากกับแนว ยาวของหน่วยขนส่งและต้องมองเห็นได้ชัดเจน

5.3.2.1.2 หมายเลขแสดงความเป็นอันตราย (hazard identification number)

ที่กำหนดไว้ในคอลัมน์ (20) ในตาราง A บทที่ 3.2 แท็งก์ยัดติดถาวรหรือหน่วยขนส่งที่บรรจุทุกสินค้าอันตราย หนึ่งแท็งก์หรือมากกว่า ต้องติดแผ่นป้ายสีส้มตามข้อกำหนด 5.3.2.1.1 ที่ด้านข้างทั้งสองด้านของแท็งก์ขนาน

ตามแนวยาวของรถหรือแต่ละช่องบรรจุของแท้งก์ที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในแผ่นป้ายสีส้มต้องระบุหมายเลขแสดงความเป็นอันตรายและหมายเลข UN ที่ได้กำหนดไว้ในคอลัมน์ (20) และ (1) ตามลำดับ ในตาราง A บทที่ 3.2 สำหรับสารแต่ละชนิดที่บรรจุอยู่ในแท้งก์หรือช่องบรรจุของแท้งก์

- 5.3.2.1.3 แท้งก์ยัดติดถาวร หรือหน่วยขนส่งที่บรรจุทุกสินค้าอันตรายหนึ่งแท้งก์หรือมากกว่าเฉพาะหมายเลข UN 1202, 1203, หรือ 1223, หรือน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องบิน หมายเลข UN1268 หรือ 1863 โดยไม่มีสินค้าอันตรายอื่นบรรจุมาด้วย ไม่จำเป็นต้องติดแผ่นป้ายตามข้อกำหนด 5.3.2.1.2 ถ้าแผ่นป้ายที่ติดด้านหน้าและด้านหลังของรถที่เป็นไปตามข้อกำหนด 5.3.2.1.1 ได้ระบุหมายเลขแสดงความเป็นอันตรายและหมายเลข UN ของสารที่มีความเป็นอันตรายสูงสุดที่บรรจุไว้แล้ว ตัวอย่างเช่น สารที่มีจุดวาบไฟต่ำสุด
- 5.3.2.1.4 หมายเลขแสดงความเป็นอันตราย (hazard identification number) ที่กำหนดไว้ในคอลัมน์ (20) ในตาราง A บทที่ 3.2 หน่วยขนส่งและผู้สินค้าที่ใช้ขนส่งสินค้าอันตรายที่เป็นของแข็งแบบเทกอง ต้องติดแผ่นป้ายสีส้มที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ตามข้อกำหนด 5.3.2.1.1 ที่ด้านข้างทั้งสองด้านของหน่วยขนส่งหรือผู้สินค้านานตามแนวยาวของรถ ในแผ่นป้ายสีส้มต้องระบุหมายเลขแสดงความเป็นอันตรายและหมายเลข UN ที่กำหนดไว้ในคอลัมน์ (20) และ (1) ตามลำดับ ในตาราง A บทที่ 3.2 สำหรับสารแต่ละชนิดที่ขนส่งแบบเทกองในหน่วยขนส่งหรือในผู้สินค้า
- 5.3.2.1.5 สำหรับผู้สินค้าที่บรรจุทุกสินค้าอันตรายที่เป็นของแข็งแบบเทกองและสำหรับแท้งก์คอนเทนเนอร์ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) และแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้แผ่นป้ายที่กำหนดไว้ใน ข้อ 5.3.2.1.2 และ 5.3.2.1.4 อาจแทนด้วยการใช้แผ่นที่มีกาวในตัว การใช้สี หรือวิธีการอื่นที่เทียบเท่า โดยมีเงื่อนไขว่าวัสดุที่นำมาใช้ต้องทนทานต่อสภาพอากาศ และต้องแน่ใจว่าไม่ลบเลือน ในกรณีนี้ไม่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในประโยคสุดท้ายของ 5.3.2.2.2 ที่เกี่ยวกับการทนไฟ
- 5.3.2.1.6 หน่วยขนส่งที่บรรจุทุกสารเพียงชนิดเดียว ไม่จำเป็นต้องติดแผ่นป้ายสีส้มที่กำหนดไว้ใน ข้อ 5.3.2.1.2 และ 5.3.2.1.4 โดยมีเงื่อนไขว่าแผ่นป้ายที่ติดด้านหน้าและด้านท้ายของหน่วยขนส่งตามข้อกำหนด 5.3.2.1.1 ได้แสดงหมายเลขของความเป็นอันตรายและหมายเลข UN ที่กำหนดไว้ในคอลัมน์ (20) และ (1) ตามลำดับ ในตาราง A บทที่ 3.2 ไว้แล้ว
- 5.3.2.1.7 ข้อกำหนดข้างต้นสามารถนำมาใช้ได้กับแท้งก์ยัดติดถาวร หรือแท้งก์ยัดติดไม่ถาวร แท้งก์คอนเทนเนอร์ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอรีเปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดและยังไม่ได้ใส่ก๊าซที่ตกค้างอยู่ออก รวมทั้งรถเปล่าและผู้สินค้าเปล่าที่ขนส่งสินค้าแบบเทกอง และยังไม่ได้ทำความสะอาด
- 5.3.2.1.8 ถ้าแผ่นป้ายสีส้มที่ติดอยู่ไม่ตรงกับสินค้าอันตรายที่บรรจุหรือที่ตกค้าง ให้ปลดออกหรือคลุมป้ายที่แสดงนั้น ถ้าแผ่นป้ายถูกคลุมไว้ วัสดุที่ใช้คลุมทั้งหมดจะต้องยังคงใช้งานได้หลังจากถูกเผาไหม้ในกองเพลิงไปแล้ว 15 นาที

5.3.2.2 ข้อกำหนดเฉพาะของแผ่นป้ายสีส้ม

- 5.3.2.2.1 แผ่นป้ายสะท้อนแสงสีส้มต้องมีขนาดความยาว 40 เซนติเมตรและสูงไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร แผ่นป้ายจะต้องมีเส้นขอบสีดำมีความหนาไม่เกิน 15 มิลลิเมตร ถ้าขนาดและโครงสร้างของรถไม่มีพื้นที่เพียงพอสำหรับติดแผ่นป้ายสีส้มดังกล่าว อาจลดขนาดของแผ่นป้ายโดยต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร และเส้นขอบสีดำ ไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

NOTE: The colour of the orange plates in conditions of normal use should have chromaticity co-ordinates lying within the area on the chromaticity diagram formed by joining the following co-ordinates

<i>Chromaticity co-ordinates of points at the corners of the area on the chromaticity diagram</i>				
X	0.52	0.52	0.578	0.618
Y	0.38	0.40	0.422	0.38

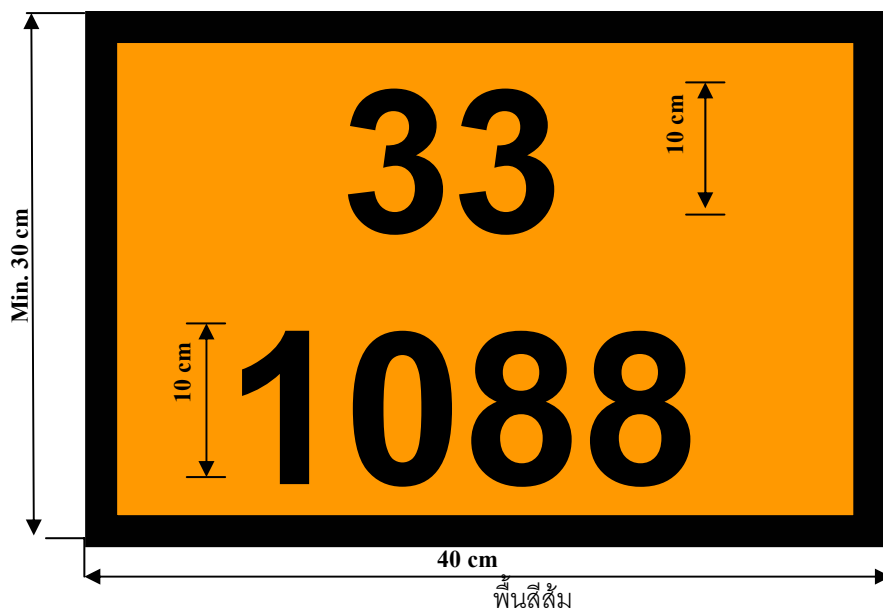
Luminance factor of reflectorized colour: > 0.12.

Reference centre E, standard illuminant C, normal incidence 45°, viewed at 0°.

Co-efficient of reflex luminous intensity at an angle of illumination of 5°, viewed at 0.2°: not less than 20 candelas per lux per m².

- 5.3.2.2.2 หมายเลขแสดงความเป็นอันตราย และหมายเลข UN ต้องเป็นสีดำมีความสูง 100 มิลลิเมตร และมีความหนา 15 มิลลิเมตร หมายเลขแสดงความเป็นอันตรายต้องพิมพ์ไว้ส่วนบนของแผ่นป้าย หมายเลข UN พิมพ์ไว้ที่ส่วนล่าง ทั้งสองส่วนมีเส้นกั้นสีดำในแนวนอนมีความหนา 15 มิลลิเมตร ลากจากจุดกึ่งกลางความสูงจากด้านหนึ่งไปอีกด้านหนึ่ง (ดูข้อ 5.3.2.2.3) หมายเลขแสดงความเป็นอันตรายและหมายเลข UN บนแผ่นป้าย ต้องคงทนไม่ลบเลือนและต้องสามารถอ่านได้ หลังจากถูกเผาไหม้ในกองเพลิงไปแล้ว 15 นาที

5.3.2.2.3 ตัวอย่าง แผ่นป้ายสีส้มซึ่งมีหมายเลขแสดงความเป็นอันตรายและหมายเลข UN



หมายเลขแสดงความเป็น
อันตราย (ตัวเลข 2 หรือ 3 หลัก
อาจนำหน้าด้วยอักษร X ตาม
ความเหมาะสม ดู 5.3.2.3)

หมายเลข UN (ตัวเลข 4 หลัก)

ขอบ เส้นแนวนอนและตัวเลขสีดำ มีความหนา 15 มิลลิเมตร

5.3.2.3 ความหมายของหมายเลขแสดงความเป็นอันตราย

5.3.2.3.1 หมายเลขแสดงความเป็นอันตรายประกอบด้วยตัวเลข 2 หรือ 3 หลัก ซึ่งแสดงความเป็นอันตรายดังต่อไปนี้

- 2 การปล่อยก๊าซ เนื่องจากความดันหรือปฏิกิริยาเคมี
- 3 ความไวไฟของของเหลว (ไอ) และก๊าซหรือของเหลวที่เกิดความร้อนได้เอง
- 4 ความไวไฟของของแข็ง หรือของแข็งที่เกิดความร้อนได้เอง
- 5 ผลจากการเกิดออกซิไดส์ (ทำให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น)
- 6 ความเป็นพิษหรือความเสี่ยงของการติดเชื้อ
- 7 กัมมันตภาพรังสี
- 8 การกัดกร่อน
- 9 ความเสี่ยงต่อการเกิดปฏิกิริยาได้เองอย่างรุนแรง

หมายเหตุ: ความเสี่ยงต่อการเกิดปฏิกิริยาได้เองอย่างรุนแรงตามความหมายของหมายเลข 9 รวมถึงความเป็นไปได้ในการเกิดความเสี่ยงตามธรรมชาติความเป็นอันตรายของสารนั้น เช่นความเสี่ยงต่อการระเบิด การสลายตัว และการเกิดปฏิกิริยาการรวมตัวกันของโมเลกุล (polymerization) หลังจากการปล่อยความร้อน ก๊าซไวไฟและ/หรือก๊าซพิษ

การแสดงผลเลขตัวเดิมซ้ำกันสองครั้ง แสดงถึงความเป็นอันตรายของสารนั้นสูงมาก

หากความเป็นอันตรายของสารนั้นไม่สูงมากและสามารถระบุตัวเลขความเป็นอันตรายด้วยเลขหลักเดียวก็เพียงพอ ตัวเลขหลักที่สองให้ใช้เลขศูนย์

อย่างไรก็ตามตัวเลขสมต่อไปนี้มีคความหมายพิเศษ 22,323, 333, 362, 382, 423, 44, 446, 462, 482, 539, 606, 623, 642, 823, 842, 90 และ 99 ให้ดู 5.3.2.3.2 ข้างล่าง

ถ้าหมายเลขความเป็นอันตรายมีตัวอักษร "X" นำหน้า แสดงว่าสารนั้นจะทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายอย่างรุนแรงกับน้ำ อาจจะใช้น้ำกับสารดังกล่าวได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น

5.3.2.3.2 หมายเลขแสดงความเป็นอันตรายที่แสดงอยู่ในคอลัมน์ (20) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 มีความหมายดังนี้

- 20 ก๊าซทำให้หมดสติได้ ไม่มีอันตรายที่เป็นความเสี่ยงรอง
- 22 ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำและทำให้หมดสติได้
- 223 ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำและไวไฟ
- 225 ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำและทำให้เกิดออกซิไดส์ (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น)
- 23 ก๊าซไวไฟ
- 239 ก๊าซไวไฟซึ่งสามารถนำไปสู่การเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงได้เอง
- 25 ก๊าซออกซิไดส์ (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น)
- 26 ก๊าซพิษ
- 263 ก๊าซพิษไวไฟ
- 265 ก๊าซพิษ ออกซิไดส์ (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น)
- 268 ก๊าซพิษ กัดกร่อน
- 30 ของเหลวไวไฟ (จุดวาบไฟอยู่ระหว่าง 23 ถึง 61 องศาเซลเซียส) หรือ ของเหลวหรือของแข็งไวไฟในสถานะหลอมละลายที่มีจุดวาบไฟสูงกว่า 61 องศาเซลเซียส ซึ่งถูกทำให้ร้อนจนมีอุณหภูมิเท่ากับหรือ สูงกว่าจุดวาบไฟ หรือของเหลวที่เกิดความร้อนได้เอง
- 323 ของเหลวไวไฟซึ่งทำปฏิกิริยากับน้ำแล้วก่อให้เกิดก๊าซไวไฟ
- X323 ของเหลวไวไฟซึ่งทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกับน้ำแล้วก่อให้เกิดก๊าซไวไฟ¹
- 33 ของเหลวไวไฟสูง (จุดวาบไฟต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียส)
- 333 ของเหลวลุกติดไฟได้ด้วยตัวเองที่อุณหภูมิปกติ
- X333 ของเหลวลุกติดไฟได้ด้วยตัวเองที่อุณหภูมิปกติซึ่งทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกับน้ำ¹
- 336 ของเหลวไวไฟสูง เป็นพิษ
- 338 ของเหลวไวไฟสูง กัดกร่อน
- X338 ของเหลวไวไฟสูง กัดกร่อน ซึ่งทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกับน้ำ¹
- 339 ของเหลวไวไฟสูงซึ่งสามารถนำไปสู่การเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงได้ด้วยตัวเองได้
- 36 ของเหลวไวไฟ (จุดวาบไฟระหว่าง 23 ถึง 61 องศาเซลเซียส) มีพิษเล็กน้อย หรือของเหลวที่เกิดความร้อนได้ด้วยตัวเองและเป็นพิษ
- 362 ของเหลวไวไฟ เป็นพิษ ซึ่งทำปฏิกิริยากับน้ำ แล้วก่อให้เกิดก๊าซไวไฟ

¹ ห้ามใช้น้ำเว้นแต่ได้รับความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญ

- X362 ของเหลวไวไฟ เป็นพิษ ซึ่งทำปฏิกิริยาที่อันตรายกับน้ำแล้วก่อให้เกิดก๊าซไวไฟ¹
- 368 ของเหลวไวไฟ เป็นพิษ กัดกร่อน
- 38 ของเหลวไวไฟ (จุดวาบไฟระหว่าง 23 ถึง 61 องศาเซลเซียส) กัดกร่อนเล็กน้อยหรือของเหลวที่เกิดความร้อนได้ด้วยตัวเองและกัดกร่อน
- 382 ของเหลวไวไฟ กัดกร่อนซึ่งทำปฏิกิริยากับน้ำแล้วก่อให้เกิดก๊าซไวไฟ
- X382 ของเหลวไวไฟ กัดกร่อน ซึ่งทำปฏิกิริยาที่อันตรายกับน้ำแล้วก่อให้เกิดก๊าซไวไฟ¹
- 39 ของไวไฟซึ่งสามารถนำไปสู่การเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงได้ด้วยตัวเองได้
- 40 ของแข็งไวไฟ หรือสารที่ทำปฏิกิริยาด้วยตัวเอง หรือสารที่ทำให้เกิดความร้อนได้ด้วยตัวเอง
- 423 ของแข็ง ซึ่งทำปฏิกิริยากับน้ำแล้วก่อให้เกิดก๊าซไวไฟ
- X423 ของแข็งซึ่งทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกับน้ำแล้วก่อให้เกิดก๊าซไวไฟ¹
- 43 ของแข็งไวไฟด้วยตัวเอง (ติดไฟได้ด้วยตัวเองที่อุณหภูมิปกติ)
- 44 ของแข็งไวไฟซึ่งทำให้อยู่ในสถานะหลอมละลายที่อุณหภูมิสูง
- 446 ของแข็งไวไฟ เป็นพิษ ซึ่งทำให้อยู่ในสถานะหลอมละลายที่อุณหภูมิสูง
- 46 ของแข็งไวไฟหรือของแข็งที่ให้ความร้อนได้ด้วยตัวเอง เป็นพิษ
- 462 ของแข็งที่เป็นพิษ ซึ่งทำปฏิกิริยากับน้ำและให้ก๊าซไวไฟ
- X462 ของแข็ง ซึ่งทำปฏิกิริยาที่อันตรายกับน้ำและให้ก๊าซไวไฟ¹
- 48 ของแข็งติดไฟหรือของแข็งที่ทำให้เกิดความร้อนได้ด้วยตัวเอง กัดกร่อน
- 482 ของแข็ง กัดกร่อนซึ่งทำปฏิกิริยากับน้ำแล้วก่อให้เกิดก๊าซไวไฟ
- X482 ของแข็งกัดกร่อนซึ่งทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกับน้ำแล้วก่อให้เกิดก๊าซกัดกร่อน¹
- 50 สารออกซิไดส์ (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น)
- 539 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ไวไฟ
- 55 สารออกซิไดส์อย่างรุนแรง (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น)
- 556 สารออกซิไดส์อย่างรุนแรง (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น) เป็นพิษ
- 558 สารออกซิไดส์อย่างรุนแรง (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น) กัดกร่อน
- 559 สารออกซิไดส์อย่างรุนแรง (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น) และที่สามารถนำไปสู่การเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงได้ด้วยตัวเองได้
- 56 สารออกซิไดส์(ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น) เป็นพิษ
- 568 สารออกซิไดส์ (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น) เป็นพิษ กัดกร่อน
- 58 สารออกซิไดส์ (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น) กัดกร่อน
- 59 สารออกซิไดส์ (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น) และสามารถก่อให้เกิดปฏิกิริยารุนแรงได้ด้วยตัวเอง
- 60 สารมีพิษหรือมีพิษเล็กน้อย
- 606 สารติดเชื้อ
- 623 ของเหลวมีพิษเมื่อปฏิกิริยาที่อันตรายกับน้ำและให้ก๊าซไวไฟ
- 63 สารมีพิษไวไฟ (จุดวาบไฟระหว่าง 23 ถึง 61 องศาเซลเซียส)

¹ ห้ามใช้น้ำเว้นแต่ได้รับความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญ

- 638 สารมีพิษไวไฟ (จุดวาบไฟอยู่ระหว่าง 23 ถึง 61 องศาเซลเซียส) กัดกร่อน
- 639 สารมีพิษไวไฟ (จุดวาบไฟไม่เกิน 61 องศาเซลเซียส) และที่สามารถนำไปสู่การเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงได้ด้วยตัวเองได้
- 64 ของแข็งที่เป็นพิษ ไวไฟ หรือทำให้เกิดความร้อนได้ด้วยตัวเอง
- 642 ของแข็งเป็นพิษ เมื่อทำปฏิกิริยาที่อันตรายกับน้ำและให้ก๊าซไวไฟ
- 65 สารพิษ ออกซิไดส์ (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น)
- 66 สารมีความเป็นพิษสูง
- 663 สารมีความเป็นพิษสูง ไวไฟ (จุดวาบไฟไม่เกิน 61 องศาเซลเซียส)
- 664 ของแข็งมีความเป็นพิษสูง ไวไฟ ทำให้เกิดความร้อนได้ด้วยตัวเอง
- 665 สารมีความเป็นพิษสูง ออกซิไดส์ (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น)
- 668 สารมีความเป็นพิษสูง กัดกร่อน
- 669 สารมีความเป็นพิษสูงซึ่งสามารถนำไปสู่การเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงได้ด้วยตัวเองได้
- 68 สารพิษ กัดกร่อน
- 69 สารพิษหรือมีพิษเล็กน้อยซึ่งสามารถนำไปสู่การเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงได้ด้วยตัวเองได้
- 70 วัสดุแก๊มมันตรังสี
- 72 ก๊าซแก๊มมันตรังสี
- 723 ก๊าซแก๊มมันตรังสีไวไฟ
- 73 ของเหลวแก๊มมันตรังสี ไวไฟ (จุดวาบไฟไม่เกิน 61 องศาเซลเซียส)
- 74 ของแข็งแก๊มมันตรังสี ไวไฟ
- 75 วัสดุแก๊มมันตรังสี ไวไฟ ออกซิไดส์ (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น)
- 76 วัสดุแก๊มมันตรังสี เป็นพิษ
- 78 วัสดุแก๊มมันตรังสี กัดกร่อน
- 80 สารกัดกร่อนหรือกัดกร่อนเล็กน้อย
- X80 สารกัดกร่อนหรือกัดกร่อนเล็กน้อย ซึ่งทำปฏิกิริยาอย่างเป็นอันตรายกับน้ำ¹
- 823 ของเหลวกัดกร่อนทำปฏิกิริยากับน้ำแล้วก่อให้เกิดก๊าซไวไฟ
- 83 สารกัดกร่อนหรือกัดกร่อนเล็กน้อย ไวไฟ (จุดวาบไฟระหว่าง 23 ถึง 61 องศาเซลเซียส)
- X83 สารกัดกร่อนหรือกัดกร่อนเล็กน้อย ไวไฟ (จุดวาบไฟระหว่าง 23 ถึง 61 องศาเซลเซียส) ซึ่งทำปฏิกิริยาอย่างเป็นอันตรายกับน้ำ¹
- 839 สารกัดกร่อนหรือกัดกร่อนเล็กน้อย ไวไฟ (จุดวาบไฟอยู่ระหว่าง 23 ถึง 61 องศาเซลเซียส มีปฏิกิริยารุนแรงอย่างต่อเนื่อง
- X839 วัตถุกัดกร่อนหรือกัดกร่อนเล็กน้อย ไวไฟ (จุดวาบไฟอยู่ระหว่าง 23 องศาเซลเซียสถึง 61 องศาเซลเซียส) ซึ่งสามารถนำไปสู่การเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงได้ด้วยตัวเองได้ ซึ่งทำปฏิกิริยาอย่างเป็นอันตรายกับน้ำ¹
- 84 ของแข็งกัดกร่อน ไวไฟ หรือทำให้เกิดความร้อนได้ด้วยตัวเอง

¹ ห้ามใช้น้ำเว้นแต่ได้รับความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญ

- 842 ของแข็งกัดกร่อน ซึ่งทำปฏิกิริยากับน้ำแล้วก่อให้เกิดก๊าซไวไฟ
- 85 สารกัดกร่อนหรือกัดกร่อนเล็กน้อย ออกซิไดส์ (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น)
- 856 สารกัดกร่อนหรือกัดกร่อนเล็กน้อย ออกซิไดส์ (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น) และเป็นพิษ
- 86 สารกัดกร่อนหรือกัดกร่อนเล็กน้อย เป็นพิษ
- 88 สารกัดกร่อนสูง
- X88 สารกัดกร่อนสูง ซึ่งทำปฏิกิริยาอย่างเป็นอันตรายกับน้ำ
- 883 สารกัดกร่อนสูง ไวไฟ (จุดวาบไฟ 23 ถึง 61 องศาเซลเซียส)
- 884 ของแข็งกัดกร่อนสูง ไวไฟ หรือทำให้เกิดความร้อนได้ด้วยตัวเอง
- 885 สารกัดกร่อนสูง ออกซิไดส์ (ที่เร่งให้ไฟลุกไหม้แรงขึ้น)
- 886 สารกัดกร่อนสูง เป็นพิษ
- X886 สารกัดกร่อนสูง มีพิษซึ่งทำปฏิกิริยาอย่างเป็นอันตรายกับน้ำ
- 89 สารกัดกร่อนหรือกัดกร่อนเล็กน้อย ซึ่งสามารถนำไปสู่การเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงได้ด้วยตัวเองได้
- 90 สารที่มีความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมแวลล์อมแวลล์อม สารอันตรายเบ็ดเตล็ด
- 99 สารอันตรายเบ็ดเตล็ดที่ขนส่งที่อุณหภูมิสูง

5.3.3

เครื่องหมายสำหรับสารที่มีอุณหภูมิสูง

รถแท็งก์ยัดติดถาวร แท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ รถเฉพาะกิจ หรือตู้สินค้า หรือรถหรือตู้สินค้าที่มีการติดตั้งอุปกรณ์พิเศษ หรือตู้สินค้า ซึ่งต้องติดเครื่องหมายสำหรับสารที่มีอุณหภูมิสูง ที่เป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษ 580 ในคอลัมน์ (6) ในตาราง A บทที่ 3.2 จะต้องติดที่ด้านข้างทั้งสองด้านและด้านท้ายของรถ กรณีสันตู้สินค้า แท็งก์คอนเทนเนอร์ และแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ให้ติดที่ด้านข้างทั้งสองด้านและที่ด้านหัวและท้ายด้วย เครื่องหมายรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าซึ่งมีความยาวแต่ละด้านอย่างน้อย 250 เซนติเมตร สีแดงตามรูปที่แสดงไว้



บทที่ 5.4

เอกสารกำกับการขนส่งสินค้าอันตราย

- 5.4.0 การขนส่งสินค้าใด ๆ ก็ตามที่อยู่ภายใต้ข้อกำหนด TP-II ต้องมีเอกสารกำกับการขนส่งตามที่บัญญัติไว้ในบทนี้ มาด้วยตามความเหมาะสม หากมีการยกเว้นตามที่ระบุไว้ในข้อ 1.1.3.1 ถึง 1.1.3.5

หมายเหตุ 1 รายการเอกสารกำกับการขนส่งที่ต้องนำมากับหน่วยการขนส่งด้วย ดูได้ในข้อ 8.1.2

หมายเหตุ 2 อนุญาตให้ใช้เทคนิคการประมวลผลข้อมูล (EDP) หรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) เป็นเครื่องช่วยหรือใช้แทนเอกสารกำกับการขนส่งที่เป็นกระดาษได้ โดยมีเงื่อนไขว่า กระบวนการที่ใช้ในการหา การเก็บ และการประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์นั้นเป็นไปตามข้อกำหนดทางกฎหมายที่หลักฐานและข้อมูลต้องมีอยู่พร้อมระหว่างการขนส่งในลักษณะที่อย่างน้อยต้องเหมือนกับเอกสารกำกับการขนส่งที่อยู่ในรูปกระดาษ

5.4.1 เอกสารกำกับการขนส่งสินค้าอันตรายและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

5.4.1.1 ข้อมูลทั่วไปที่ต้องมีในเอกสารกำกับการขนส่ง

5.4.1.1.1 เอกสารกำกับการขนส่งสาร วัตถุ หรือสิ่งของอันตรายจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้

- (a) ตัวอักษร “UN” ตามด้วยหมายเลข UN
- (b) ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง (ดู 3.1.2.8.1) พร้อมด้วยชื่อทางเทคนิค (ดู 3.1.2.8.1.1) ตามที่ระบุใน 3.1.2
- (c) - สำหรับสารหรือสิ่งของประเภทที่ 1 รหัสการจำแนกประเภทอยู่ในคอลัมน์ (3b) ของตาราง A บทที่ 3.2

ในคอลัมน์ (5) ของตาราง A บทที่ 3.2 หากหมายเลขรูปแบบฉลากที่ให้ไว้เป็นหมายเลขอื่นที่ไม่ใช่หมายเลข 1, 1.4, 1.5 และ 1.6 ต้องใส่หมายเลขรูปแบบฉลากไว้ในวงเล็บตามหลังรหัสการจำแนกประเภท

- สำหรับวัสดุแก๊สมันตรึงซึ่งเป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 ให้ดู 5.4.1.2.5
- สำหรับสารหรือสิ่งของประเภทอื่นๆ หมายเลขรูปแบบฉลากอยู่ในคอลัมน์ (5) ของตาราง A บทที่ 3.2 หากมีหมายเลขรูปแบบฉลากเกินหนึ่งหมายเลข หมายเลขที่ตามหลังหมายเลขแรกสุดต้องอยู่ในวงเล็บ
- (d) กลุ่มการบรรจุสำหรับสารซึ่งนำหน้าด้วยตัวอักษร “PG” (เช่น “PG II”) หรือ ตัวอักษรย่อที่ตรงกับคำว่า “กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)” ในภาษาที่ใช้ ตามที่กำหนดในข้อ 5.4.1.4.1
- (e) หมายเลขและคำบรรยายลักษณะของหีบห่อ
- (f) ปริมาณทั้งหมดของสินค้าอันตรายแต่ละชนิดที่มีหมายเลข UN ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง หรือกลุ่มการบรรจุ ที่ต่างกัน (เป็นปริมาตร หรือน้ำหนักรวม หรือน้ำหนักสุทธิ ตามความเหมาะสม)

หมายเหตุ: ในกรณีที่ต้องปฏิบัติตามข้อ 1.1.3.6 ต้องระบุปริมาณทั้งหมดของสินค้าอันตรายสำหรับแต่ละประเภทการขนส่งไว้ในเอกสารกำกับการขนส่งตามที่กำหนดในข้อ 1.1.3.6.3

- (g) ชื่อและที่อยู่ของผู้ส่งสินค้า
- (h) ชื่อและที่อยู่ของผู้รับสินค้า
- (i) คำชี้แจงที่ต้องการตามข้อตกลงพิเศษ

ตำแหน่งและลำดับของข้อมูลที่จะปรากฏอยู่ในเอกสารกำกับการขนส่งสามารถเลือกได้ ยกเว้นว่า (a), (b), (c), และ (d) ต้องเรียงกันตามลำดับ แบบ (a), (b), (c), (d) หรือไม่ก็เรียงลำดับเป็น (b), (c), (a), (d) โดยไม่มีข้อมูลใด ๆ แทรกอยู่ ยกเว้นตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด TP-II ตัวอย่างของคำบรรยายสินค้าอันตรายที่อนุญาตไว้ตามที่กล่าวมาข้างต้น เป็นดังนี้

"1098 ALLYL ALCOHOL, 6.1, I, " หรือ

"ALLYL ALCOHOL, 6.1 (3), UN 1098, I"

5.4.1.1.2 ข้อมูลที่อยู่ในเอกสารกำกับการขนส่งต้องชัดเจนและอ่านได้ง่าย

แม้ว่าอักษรตัวพิมพ์ใหญ่กำหนดให้ใช้สำหรับชื่อที่เป็นส่วนหนึ่งของชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งตามบทที่ 3.1 และในตาราง A บทที่ 3.2 และถึงแม้ว่าในบทนี้ใช้ทั้งอักษรตัวพิมพ์ใหญ่และตัวพิมพ์เล็กเพื่อระบุข้อมูลที่ต้องการในเอกสารกำกับการขนส่งก็ตาม แต่การลงข้อมูลในเอกสารกำกับการขนส่งสามารถเลือกใช้อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ หรือตัวพิมพ์เล็กก็ได้

5.4.1.1.3 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับของเสีย

ถ้าขนส่งของเสียที่เป็นสินค้าอันตราย (นอกเหนือจากกากกัมมันตรังสี) ต้องมีคำว่า "ของเสีย" ("WASTE") นำหน้าหมายเลข UN และชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง ยกเว้นว่าคำนี้เป็นส่วนหนึ่งของชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งอยู่แล้ว เช่น

"ของเสีย (WASTE) UN 1230 METHANOL, 3, II, ", หรือ

"ของเสีย (WASTE) UN 1993 ของเหลวไวไฟ กลุ่มไม่เฉพาะเจาะจง, (toluene และ ethyl alcohol), 3, II, "

5.4.1.1.4 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับสินค้าอันตรายที่บรรจุในปริมาณจำกัด

ไม่จำเป็นต้องใส่ข้อมูลอื่น ในเอกสารกำกับการขนส่งสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายที่บรรจุในปริมาณจำกัดตามข้อกำหนดในบทที่ 3.4

5.4.1.1.5 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้ (salvage packagings)

เมื่อทำการขนส่งสินค้าอันตรายในบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้ ต้องเพิ่มคำว่า "หีบห่อที่ใช้กอบกู้ (SALVAGE PACKAGE)" ในเอกสารกำกับการขนส่งหลังคำบรรยายเกี่ยวกับตัวสินค้า

5.4.1.1.6 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับบรรจุภัณฑ์ รถ ตู้สินค้า รถที่ติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) เปล่า ที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด

สำหรับบรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดและยังมีสินค้าอันตรายประเภทใดก็ตามตกค้างอยู่ ยกเว้นสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 ในเอกสารการขนส่งต้องระบุข้อความตามความเหมาะสม ดังนี้ "บรรจุภัณฑ์เปล่า" "ภาชนะปิดเปล่า" "บรรจุภัณฑ์แบบ IBC เปล่า" "บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เปล่า" "รถเปล่า" "รถแท็งก์ยึดติดถาวรเปล่า" "แท็งก์ยึดติดไม่ถาวรเปล่า" "แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้เปล่า" "แท็งก์คอนเทนเนอร์เปล่า" "ตู้สินค้าเปล่า" "รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่เปล่า" "ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) เปล่า" ตามด้วยหมายเลขประเภทของสินค้า ดูตัวอย่างต่อไปนี้ "บรรจุภัณฑ์เปล่า, 3 "

ในกรณีที่เป็นภาชนะปิดเปล่าที่ผ่านการบรรจุทุกก๊าซที่มีความจุเกิน 1000 ลิตร รถติดตั้งแท็งก์ รถที่ติดตั้งภาชนะบรรจุแบบแบตเตอรี่ แท็งก์ยึดติดไม่ถาวร แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ แท็งก์คอนเทนเนอร์ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) รถและตู้สินค้าที่ใช้ขนส่งแบบเทกอง ซึ่งทั้งหมดเป็นบรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด หลังจากระบุข้อความดังกล่าวข้างต้นแล้ว ต้องตามด้วยคำว่า "บรรจุครั้งสุดท้ายสุด" พร้อมด้วยหมายเลข UN และชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสินค้าที่บรรจุมาครั้งสุดท้ายสุด ถ้าจำเป็นให้เพิ่มชื่อทางเทคนิค

(ดู 3.1.2.8) และกลุ่มการบรรจุด้วยแล้วแต่กรณี ดูตัวอย่างต่อไปนี้

**"รถแท็งก์ยึดติดถาวรเปล่า (EMPTY TANK - VEHICLE) 2, บรรจุครั้งสุดท้ายสุด:
UN 1017 คลอรีน"**

หากแท็งก์ รถที่ติดตั้งภาชนะบรรจุแบบแบตเตอรี่ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) เปล่า ที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด บรรจุมายังสถานที่ที่ใกล้ที่สุดที่สามารถทำความสะอาดหรือทำการซ่อมแซมได้ตามข้อกำหนดใน 4.3.2.4.3 หรือ 7.5.8.1 จะต้องเพิ่มข้อความต่อไปนี้ลงในเอกสารกำกับการขนส่งด้วย "ขนส่งตามข้อกำหนดใน 4.3.2.4.3" หรือ "ขนส่งตามข้อกำหนดใน 7.5.8.1"

5.4.1.1.7 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการขนส่งในระบบการขนส่งแบบลูกโซ่รวมถึงการขนส่งทางทะเลหรือทางอากาศ

สำหรับการขนส่งตามข้อกำหนดใน 1.1.4.2 ต้องระบุข้อความต่อไปนี้ในเอกสารการขนส่ง **"ขนส่งตามข้อกำหนดใน 1.1.4.2"**

5.4.1.1.8 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ได้รับการเห็นชอบให้ใช้ในการขนส่งทางทะเล

สำหรับการขนส่งตามข้อกำหนดใน 1.1.4.3 ต้องระบุข้อความต่อไปนี้ในเอกสารการขนส่ง **"ขนส่งตามข้อกำหนดใน 1.1.4.3"**

5.4.1.1.9 (ยังไม่กล่าวถึง)

5.4.1.1.10 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับข้อยกเว้นที่เกี่ยวข้องกับปริมาณที่ทำการขนส่งต่อหน่วยขนส่ง

5.4.1.1.10.1 ในกรณีที่ได้รับการยกเว้นตามข้อ 1.1.3.6 ต้องระบุข้อความต่อไปนี้ในเอกสารการขนส่ง **“น้ำหนักบรรทุกไม่เกินขีดจำกัดที่ได้รับการยกเว้นตามที่ระบุไว้ใน 1.1.3.6”**

5.4.1.1.10.2 หากมีการบรรทุกสินค้าที่มาจากผู้ส่งมากกว่าหนึ่งรายการในหน่วยขนส่งเดียวกัน เอกสารกำกับการขนส่งที่มาับสินค้าไม่จำเป็นต้องระบุข้อความตามที่กล่าวไว้ใน 5.4.1.1.10.1

5.4.1.1.11 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการขนส่งด้วย บรรจุภัณฑ์IBC หลังจากวันหมดอายุของการตรวจสอบตามช่วงระยะเวลาครั้งล่าสุด

สำหรับการขนส่งตามข้อกำหนดใน 4.1.2.2 ต้องระบุข้อความต่อไปนี้ในเอกสารการขนส่ง **“ขนส่งตามข้อกำหนดใน 4.1.2.2”**

5.4.1.1.12 (ยังไม่กล่าวถึง)

5.4.1.1.13 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการขนส่งด้วยรถแท็งก์ยัดติดถาวรที่มีช่องบรรจุหลายช่องหรือหน่วยขนส่งที่ติดตั้งแท็งก์มากกว่าหนึ่งแท็งก์

หากมีการทำเครื่องหมายที่รถแท็งก์ยัดติดถาวรที่มีช่องบรรจุหลายช่องหรือหน่วยขนส่งที่ติดตั้งแท็งก์มากกว่าหนึ่งแท็งก์ตามข้อกำหนด 5.2.3.1.3 ต้องระบุชื่อสารที่บรรจุอยู่ในแท็งก์แต่ละใบหรือในช่องบรรจุแต่ละช่องลงในเอกสารกำกับการขนส่งด้วย

5.4.1.1.14 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการขนส่งสารภายใต้อุณหภูมิสูง

หากชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสารซึ่งขนส่งในสถานะของเหลวที่อุณหภูมิตั้งแต่ 100 องศาเซลเซียสขึ้นไป หรือในสถานะของแข็งที่อุณหภูมิตั้งแต่ 240 องศาเซลเซียสขึ้นไป ไม่ได้สื่อความหมายว่าอยู่ในสภาวะอุณหภูมิสูง (ยกตัวอย่างเช่น โดยการใช้คำว่า “MOLTEN” หรือ “ELEVATED TEMPERATURE” เป็นส่วนหนึ่งของชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง) ต้องใส่คำว่า “ร้อน (HOT)” ติดกับชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งตามความเหมาะสม

5.4.1.1.15 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการขนส่งสารที่ทำให้เสถียรโดยการควบคุมอุณหภูมิ

หากคำว่า “STABILIZED” เป็นส่วนหนึ่งของชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง (ดู 3.1.2.6) โดยการทำให้เสถียรใช้วิธีการควบคุมอุณหภูมิ ต้องระบุอุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉิน (ดู 2.2.41.1.17) ไว้ในเอกสารกำกับการขนส่งดังนี้

“อุณหภูมิควบคุม.....องศาเซลเซียส อุณหภูมิฉุกเฉิน.....องศาเซลเซียส”

“Control temperature:.... °C Emergency temperature:.... °C

5.4.1.1.16 ข้อมูลตามข้อกำหนดพิเศษ 640 ในบทที่ 3.3

เมื่อต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดพิเศษ 640 ของบทที่ 3.3 ในเอกสารกำกับการขนส่งต้องมีข้อความว่า “ข้อกำหนดพิเศษ 640X” ซึ่งตัวอักษร “X” ต้องเป็นอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ปรากฏอยู่หลังการอ้างอิงที่ตรงกับข้อกำหนดพิเศษ 640 ในคอลัมน์ (6) ของตาราง A บทที่ 3.2

5.4.1.2 ข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อมูลพิเศษที่จำเป็นสำหรับประเภทของสินค้าอันตรายบางประเภท

5.4.1.2.1 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 1

- (a) ในเอกสารกำกับการขนส่ง ต้องระบุข้อมูลต่อไปนี้เพิ่มเติมจากข้อกำหนดใน 5.4.1.1.1 (f)
- น้ำหนักสุทธิรวมของสารระเบิด¹ คิดเป็นกิโลกรัมของสารหรือสิ่งของที่มีหมายเลข UN ต่างกัน
 - น้ำหนักสุทธิรวมของสารระเบิด¹ คิดเป็นกิโลกรัมของสารหรือสิ่งของทั้งหมดที่ระบุอยู่ในเอกสารกำกับการขนส่ง
- (b) สำหรับการบรรจุแบบคละของสินค้าสองชนิดที่ต่างกัน ข้อมูลของสินค้าที่ปรากฏในเอกสารกำกับการขนส่งต้องมีหมายเลข UN และชื่อสินค้าที่เป็นอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ตามคอลัมน์ (1) และ (2) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ของสารหรือสิ่งของทั้งสองชนิดนั้นประกอบอยู่ด้วย หากสินค้ามากกว่าสองชนิดบรรจุอยู่ในหีบห่อเดียวกันซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของการบรรจุแบบคละที่ให้ไว้ใน 4.1.10 ของข้อกำหนดพิเศษ MP1, MP2 และ MP20 ถึง MP24 ข้อมูลของสินค้าที่ปรากฏในเอกสารกำกับการขนส่งต้องระบุหมายเลข UN ของสารหรือสิ่งของทุกชนิดที่บรรจุอยู่ในหีบห่อ โดยมีข้อความดังนี้ “**หีบห่อนี้บรรจุสินค้าหมายเลข UN.....**”
- (c) สำหรับการขนส่งสารหรือสิ่งของที่จัดอยู่ในกลุ่มที่ไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (n.o.s.) หรืออยู่ในรายการ “0109 SAMPLES, EXPLOSIVE” หรือบรรจุหีบห่อตามข้อแนะนำการบรรจุที่ P101 ใน 4.1.4.1 จะต้องแนบสำเนาเอกสารการอนุมัติเงื่อนไขในการขนส่งที่ออกให้โดยพนักงานเจ้าหน้าที่กำกับเอกสารกำกับการขนส่งด้วย เอกสารดังกล่าวต้องเขียนเป็นภาษาราชการของประเทศที่จัดส่ง และต้องเขียนเป็นภาษาอังกฤษ หากภาษาราชการของประเทศนั้นไม่ใช่ภาษาอังกฤษ ทั้งนี้หากข้อตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการขนส่งมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

¹ สำหรับสิ่งของ คำว่า “สารระเบิด” หมายถึง สารระเบิดที่มีอยู่ในสิ่งของนั้น

- (d) ถ้าหีบห่อที่บรรจุสารและสิ่งของในกลุ่มที่เข้ากันได้ กลุ่ม B และกลุ่ม D บรรจุมาในรถคันเดียวกันตามข้อกำหนด 7.5.2.2 ใบรับรองการอนุมัติสินค้า/การแยกช่องบรรจุที่เป็นไปตาม 7.5.2.2 หมายเหตุ^a ได้ตาราง จะต้องแนบมากับเอกสารกำกับ การขนส่งด้วย
- (e) เมื่อสารหรือสิ่งของระเบิดขนส่งอยู่ในบรรจุภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อแนะนำการบรรจุที่ P101 เอกสารกำกับ การขนส่งต้องระบุข้อความว่า “บรรจุภัณฑ์ได้รับการรับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของ...” (ดู 4.1.4.1 ข้อแนะนำการบรรจุ P101)
- (f) (ยังไม่กล่าวถึง)
- (g) เมื่อมีการขนส่งดอกไม้ไฟตามหมายเลข UN 0333, 0334, 0335, 0336, และ 0337 ในเอกสารกำกับการขนส่งต้องมีข้อความว่า “การจำแนกประเภทสินค้าได้รับการรับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของ...” (อ้างอิงอยู่ในข้อกำหนดพิเศษ 645 ของ 3.3.1)

หมายเหตุ: อาจจะใช้ชื่อทางการค้าหรือชื่อทางเทคนิคของสินค้าเพิ่มไว้ในรายชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่อยู่ในเอกสารกำกับการขนส่งด้วย

5.4.1.2.2 ข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 2

- (a) สำหรับการขนส่งของผสม (ดู 2.2.2.1.1) ในแท็งก์ (แท็งก์ยึดติดไม่ถาวร แท็งก์ยึดติดถาวร แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ แท็งก์คอนเทนเนอร์ หรือรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบดเดอร์ หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)) ต้องบอกรายละเอียดส่วนประกอบของของผสมคิดเป็นร้อยละของปริมาตรหรือร้อยละของมวล แต่ไม่จำเป็นต้องระบุส่วนประกอบที่มีค่าต่ำกว่าร้อยละ 1 (ดู 3.1.2.8.1.2)
- (b) สำหรับการขนส่งโซลีนเดอร์ ทิวป์ ทรัมรับแรงดัน ภาชนะปิดแบบอุณหภูมิต่ำ และโซลีนเดอร์วัดรวมกัน ภายใต้เงื่อนไขใน 4.1.6.5 ต้องระบุข้อความต่อไปนี้ในเอกสารกำกับการขนส่งด้วย **“ขนส่งตามข้อกำหนดใน 4.1.6.5”**

5.4.1.2.3 ข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองในประเภทที่ 4.1 และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ในประเภทที่ 5.2

5.4.1.2.3.1 สำหรับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองในประเภทที่ 4.1 และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ในประเภทที่ 5.2 ซึ่งต้องมีการควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง (สำหรับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง ดู 2.2.41.1.17 และสำหรับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ดู 2.2.52.1.15 ถึง 2.2.52.1.17) ต้องระบุอุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิฉุกเฉินไว้ในเอกสารกำกับการขนส่งด้วย ดังนี้

“อุณหภูมิควบคุม.....องศาเซลเซียส อุณหภูมิฉุกเฉิน.....องศาเซลเซียส”

“Control temperature:.... °C Emergency temperature:.... °C

5.4.1.2.3.2 เมื่อสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองในประเภทที่ 4.1 บางชนิด และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ในประเภทที่ 5.2 บางชนิด ที่พนักงานเจ้าหน้าที่อนุญาตให้ยกเว้นการติดฉลากตามรูปแบบที่ 1 บนบรรจุภัณฑ์เฉพาะได้ (ดู 5.2.2.1.9) ต้องระบุข้อความดังต่อไปนี้ไว้ในเอกสารกำกับการขนส่งด้วย **“ไม่ต้องติดฉลากตามรูปแบบที่ 1”**

5.4.1.2.3.3 เมื่อทำการขนส่งสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์และสารที่ทำปฏิกิริยาได้เองภายใต้เงื่อนไขที่ต้องได้รับการรับรอง (สำหรับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ ดู 2.2.52.1.8, 4.1.7.2.2 และข้อกำหนดพิเศษ TA2 ใน 6.8.4 สำหรับสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง ดู 2.2.41.1.13 และ 4.1.7.2.2) ต้องระบุรายละเอียดนี้ไว้ในเอกสารกำกับการขนส่งด้วย เช่น **“ขนส่งตามข้อกำหนดใน 2.2.52.1.8”**

ทั้งนี้ต้องแนบสำเนาเอกสารการรับรองเงื่อนไขในการขนส่งที่ออกให้โดยพนักงานเจ้าหน้าที่มาพร้อมกับเอกสารกำกับการขนส่งด้วย

5.4.1.2.3.4 เมื่อทำการขนส่งตัวอย่างสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (ดู 2.2.52.1.9) หรือตัวอย่างสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง (ดู 2.2.41.1.15) ต้องระบุข้อความไว้ในเอกสารกำกับการขนส่งด้วย เช่น **“ขนส่งตามข้อกำหนดใน 2.2.52.1.9”**

5.4.1.2.3.5 เมื่อทำการขนส่งสารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง Type G (ดูคู่มือการทดสอบและเกณฑ์ ภาคที่ 2 ข้อ 20.4.2 (g)) อาจจะต้องระบุข้อความต่อไปนี้ไว้ในเอกสารกำกับการขนส่งด้วย **“ไม่ใช่สารที่ทำปฏิกิริยาได้เองในสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1”**

เมื่อทำการขนส่งสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ Type G (ดูคู่มือการทดสอบและเกณฑ์ ภาคที่ 2 ข้อ 20.4.3 (g)) อาจจะต้องระบุข้อความต่อไปนี้ไว้ในเอกสารกำกับการขนส่งด้วย **“ไม่ใช่สารในสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2”**

5.4.1.2.4 ข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2

- (a) หากสารติดเชื่อเป็นสารที่มีการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม ต้องระบุคำว่า “จุลินทรีย์ที่มีการตัดต่อทางพันธุกรรม” ไว้ในเอกสารกำกับการขนส่งด้วย
- (b) (ยังไม่กล่าวถึง)
- (c) สำหรับการขนส่งสารที่เกิดการเน่าเสียได้ง่าย ต้องระบุข้อมูลที่เหมาะสมไว้ด้วย เช่น **“รักษาอุณหภูมิที่ +2/+4 องศาเซลเซียส”** หรือ **“ขนส่งโดยการแช่แข็ง”** หรือ **“ไม่ต้องแช่แข็ง”**

5.4.1.2.5 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 7

5.4.1.2.5.1 ผู้ส่งสินค้าต้องระบุข้อมูลของสินค้าที่จัดส่งแต่ละครั้งไว้ในเอกสารกำกับการขนส่ง โดยเรียงลำดับของข้อมูลดังนี้

- (a) หมายเลข UN ของวัสดุซึ่งมีตัวอักษร “UN” นำหน้า
- (b) ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง
- (c) หมายเลขประเภทสินค้า “7”
- (d) ชื่อหรือสัญลักษณ์ของนิวไคลด์รังสี (radionuclide) แต่ละตัวหรือคำอธิบายทั่วไปที่เหมาะสมหรือรายชื่อของนิวไคลด์ (nuclide) ที่มีข้อจำกัดมากที่สุดในกรณีที่เป็นนิวไคลด์รังสีแบบผสม
- (e) คำบรรยายลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของวัสดุ หรือหมายเหตุว่าเป็นวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษหรือวัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำ สำหรับลักษณะทางเคมีสามารถระบุเป็นคำบรรยายทางเคมีแบบทั่วไปได้
- (f) กัมมันตภาพสูงสุดของวัสดุกัมมันตรังสีขณะทำการขนส่งคิดเป็น เบ็กเคอเรล (Bq) พร้อมด้วยคำนำหน้า SI ที่เหมาะสม (ดู 1.2.2.1) สำหรับวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้อาจใช้หน่วยเป็นกรัม หรือผลคูณที่เหมาะสมแทนค่ากัมมันตภาพได้
- (g) ประเภทของหีบห่อ เช่น I-White II-Yellow III-Yellow
- (h) ค่าดัชนีการขนส่ง (ประเภท II- Yellow และ III- Yellow เท่านั้น)
- (i) ค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤต สำหรับสินค้าที่เป็นวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ นอกเหนือจากสินค้าที่ได้รับการยกเว้นภายใต้ 6.4.11.2
- (j) เครื่องหมายประจำตัวที่ระบุการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ (วัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษ วัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำ การจัดการแบบพิเศษ การออกแบบหีบห่อ หรือการขนส่งสินค้า)
- (k) สำหรับหีบห่อของสินค้าที่อยู่ในหีบห่อภายนอก หรือในตู้สินค้า ต้องระบุข้อมูลละเอียดของสิ่งที่บรรจุในหีบห่อแต่ละชั้นภายในหีบห่อภายนอกหรือตู้สินค้า และของหีบห่อภายนอกหรือตู้สินค้าในการจัดส่งสินค้านั้นแล้วแต่เหมาะสม หากมีการเคลื่อนย้ายหีบห่อสินค้าออกจากหีบห่อภายนอกหรือตู้สินค้าในช่วงที่มีการถ่ายออกกลางทาง ต้องมีเอกสารกำกับการขนส่งที่เหมาะสมเตรียมมาด้วย
- (l) เมื่อสินค้าจำเป็นต้องมีการขนส่งภายใต้การใช้งานเฉพาะรายเดียว ให้ระบุว่า “การขนส่งเพื่อใช้งานเฉพาะรายเดียว”
- (m) สำหรับสาร LSA-II และ LSA-III, SCO-II และ SCO-III ให้ระบุค่ากัมมันตภาพ รวมของสินค้าเป็นจำนวนเท่าของ A_2

5.4.1.2.5.2 ผู้ส่งสินค้าต้องมีข้อความบอกถึงวิธีการที่ผู้ประกอบการขนส่งจำเป็นต้องปฏิบัติไว้ในเอกสารกำกับการขนส่งด้วย ข้อความนั้นต้องเขียนเป็นภาษาที่ผู้ประกอบการขนส่งหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าใจได้ และอย่างน้อยต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้

- (a) ข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับการบรรทุก การจัดเก็บ การขนส่ง การเคลื่อนย้ายและการขนถ่ายหีบห่อภายนอก หรือตู้สินค้า รวมถึงการเตรียมการเป็นพิเศษ เพื่อให้การกระจายความร้อนเป็นไปด้วยความปลอดภัย(ดูข้อกำหนดพิเศษ CV33 (3.2) ของ 7.5.11) หรือข้อความที่ระบุว่าข้อกำหนดข้างต้นนี้ไม่จำเป็นต้องมี
- (b) ข้อกำหนดเกี่ยวกับรูปแบบการขนส่งหรือรถ และข้อแนะนำที่จำเป็นสำหรับเส้นทางในการขนส่ง
- (c) การเตรียมการฉุกเฉินที่เหมาะสมสำหรับสินค้าที่จัดส่ง

5.4.1.2.5.3 เอกสารการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ไม่จำเป็นต้องนำมากับสินค้า ผู้ส่งสินค้าต้องมอบให้กับผู้ประกอบการขนส่งก่อนการบรรทุกและการขนถ่ายออก

5.4.1.3 (ยังไม่กล่าวถึง)

5.4.1.4 รูปแบบและภาษาที่ใช้ในเอกสารกำกับการขนส่ง

5.4.1.4.1 เอกสารที่ประกอบด้วยข้อมูลตาม 5.4.1.1 และ 5.4.1.2 อาจจะเป็นเอกสารที่จำเป็นต้องใช้สำหรับกฎระเบียบอื่นที่บังคับใช้ในการขนส่งอีกรูปแบบหนึ่งอยู่แล้ว ในกรณีที่มีผู้รับสินค้าหลายรายอาจจะระบุชื่อและที่อยู่ของผู้รับรวมทั้งปริมาณของสินค้าที่จะสามารถให้ตรวจสอบรายละเอียดของสินค้าที่ขนส่งได้ตลอดเวลาไว้ในเอกสารอื่น ๆ ที่บังคับให้มีตามกฎหมายพิเศษอื่นซึ่งเป็นเอกสารที่ต้องมีประจำรถ

รายละเอียดเฉพาะที่จะใส่ในเอกสารต้องเป็นภาษาราชการของประเทศที่จัดส่งและต้องเป็นภาษาอังกฤษ หากภาษาราชการของประเทศนั้นไม่ใช่ภาษาอังกฤษ ทั้งนี้หากกฎหมายอัตราภาษีการขนส่งทางถนนระหว่างประเทศ หรือข้อตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการขนส่งมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

5.4.1.4.2 หากสินค้าที่จัดส่งไม่สามารถบรรทุกมาบนหน่วยขนส่งเดียวกันได้ทั้งหมดเนื่องจากขนาดของสินค้า จะต้องแยกเอกสารกำกับการขนส่งหรือทำสำเนาเอกสารฉบับเต็มแนบมากับหน่วยขนส่งที่บรรทุกสินค้า นอกจากนี้ไม่ว่ากรณีใด ๆ ก็ตาม จะต้องแยกเอกสารกำกับการขนส่งให้เฉพาะกับสินค้าหรือส่วนของสินค้าที่ไม่สามารถบรรทุกมาในรถคันเดียวกันได้อันเนื่องมาจากข้อห้ามที่กำหนดไว้ใน 7.5.2

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความเป็นอันตรายของสินค้าที่จะทำการขนส่ง (ตามที่ระบุใน 5.4.1.1) อาจจะชี้แจงรวมอยู่ในเอกสารกำกับการขนส่งหรือในเอกสารกำกับการขนถ่ายและเคลื่อนย้ายสินค้าที่มีอยู่ การวางรูปแบบข้อมูลในเอกสาร (หรือคำสั่งการส่งผ่านข้อมูลโดยเทคนิคการประมวลผลข้อมูล (EDP) หรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) จะต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน 5.4.1.1.1

ในกรณีที่เอกสารกำกับการขนส่งหรือเอกสารกำกับการขนถ่ายและเคลื่อนย้ายสินค้าที่มีอยู่ไม่สามารถนำมาใช้เป็นเอกสารสำหรับสินค้าอันตรายที่ทำการขนส่งหลายรูปแบบได้ ให้พิจารณาใช้เอกสารตามตัวอย่างที่ปรากฏใน 5.4.4²

5.4.1.5 สินค้าไม่อันตราย

หากสินค้าที่มีชื่ออยู่ในตาราง A ของบทที่ 3.2 ไม่ได้ขึ้นอยู่กับการกำหนด TP-II เพราะไม่ได้เป็นสินค้าอันตรายตามที่กำหนดไว้ในภาคที่ 2 ผู้ส่งสินค้าอาจจะใส่ข้อความที่ระบุเรื่องนี้ไว้ในเอกสารกำกับการขนส่งด้วย เช่น “ไม่ใช่สินค้าประเภทที่”

หมายเหตุ: ข้อกำหนดนี้อาจจะใช้เฉพาะเมื่อผู้ส่งสินค้าพิจารณาแล้วว่าสินค้าที่จัดส่งอาจจะต้องมีการควบคุมระหว่างการเดินทาง เนื่องมาจากลักษณะทางเคมีของสินค้าที่จะขนส่ง (เช่น สารละลายและสารผสม) หรือจากความจริงที่ว่าสินค้านี้จัดอยู่ในประเภทสินค้าอันตรายสำหรับกฎระเบียบอื่น

5.4.2 ใบรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุ

หากได้มีการขนส่งสินค้าอันตรายในตู้สินค้า โดยทางทะเลมาก่อนหน้านี้ จะมีใบรับรองการบรรจุในภาชนะบรรจุที่เป็นไปตามข้อ 5.4.2 ของ IMDG Code³ แนบมาพร้อมกับเอกสารกำกับการขนส่งด้วย⁴

² ถ้าใช้แบบฟอร์มนี้ ควรจะดูเอกสารแนะนำเพิ่มเติมจาก The UN/ECE Working Party on Facilitation of International Trade Procedures โดยเฉพาะ Recommendation No.1 (United Nations Lay-out Key for Trade Documents) (ECE/TRADE/137, edition 96.1), Recommendation No.11 (Documentary Aspects of the International Transport of Dangerous Goods) (ECE/TRADE/204, edition 96.1) และ Recommendation No.22 (Lay-out Key for standard Consignment Instructions) (ECE/TRADE/168, edition 96.1) อ้างถึง Trade Data Elements Directory, Volume III, Trade Facilitation Recommendations (ECE/TRADE/200) (United Nations publications Sales No. E. 96.II.E.13)

³ แนวทางการปฏิบัติและการฝึกอบรมการบรรจุสินค้าในหน่วยขนส่งจัดทำโดย International Maritime Organization (IMO), International Labour Organization (ILO) และ United Nations Economic Commission for Europe (UN/ECE) และจัดพิมพ์โดย IMO (“IMO/ILO/UN-ECE Guidelines for Packing of Cargo Transport Units (CTUs)”)

⁴ ข้อ 5.4.2 ของ IMDG Code กำหนดไว้ดังนี้

“5.4.2 ใบรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุในรถ

5.4.2.1 เมื่อสินค้าอันตรายบรรจุหรือบรรจุอยู่ในภาชนะบรรจุหรือในรถ ผู้ที่รับผิดชอบทำการบรรจุต้องมี “ใบรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุในรถ” ที่ระบุหมายเลขภาชนะบรรจุ/รถและรับรองว่าได้มีการปฏิบัติตามเงื่อนไขต่างๆดังต่อไปนี้

- .1 ภาชนะบรรจุ/รถ ต้องสะอาด แห้ง และเหมาะที่จะบรรจุสินค้านั้น
- .2 หีบห่อที่จำเป็นต้องบรรจุแยกตามข้อกำหนดของการบรรจุแยกไม่ได้บรรจุมาด้วยกันในภาชนะบรรจุหรือในรถ [ยกเว้นว่าจะได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตามข้อกำหนดที่ 7.2.2.3. (ของ IMDG Code)]
- .3 หีบห่อทุกหีบห่อได้รับการตรวจสอบความเสียหาย จากภายนอกแล้ว และบรรจุมาเฉพาะหีบห่อที่สมบูรณ์เท่านั้น
- .4 หากพนักงานเจ้าหน้าที่มิได้อนุญาตให้เป็นอย่างอื่น ต้องจัดวางตรึงไว้ในแนวตั้ง และต้องทำการบรรจุสินค้าทั้งหมดอย่างถูกต้อง และในจุดที่จำเป็นต้องผูกยึดไว้ด้วยวัสดุที่เหมาะสมกับรูปแบบการขนส่งนั้น
- .5 สินค้าที่บรรจุแบบเทกองต้องมีการกระจายการบรรจุในภาชนะบรรจุ/รถให้มีระดับที่สม่ำเสมอ

5.4.3 ข้อเสนอแนะเป็นลายลักษณ์อักษร

- 5.4.3.1 เพื่อเป็นการป้องกันอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง พนักงานขับรถต้องได้รับข้อเสนอแนะเป็นลายลักษณ์อักษรที่ระบุสารอันตรายหรือสิ่งของแต่ละชนิดที่ขนส่งหรือกลุ่มสินค้าแต่ละกลุ่มที่มีความเป็นอันตรายเหมือนกับสารหรือสิ่งของที่ขนส่งมาไว้อย่างรัดกุมและชัดเจน
- (a) ชื่อสารหรือสิ่งของหรือกลุ่มสินค้า ประเภทสินค้าและหมายเลข UN หรือสำหรับกลุ่มสินค้า หมายเลข UN ของสินค้าซึ่งข้อเสนอแนะเหล่านี้ระบุไว้ใช้สำหรับสินค้าโดยตรงหรือสามารถนำมาใช้ด้วยกันได้
 - (b) ลักษณะความเป็นอันตรายของสินค้าและมาตรการที่พนักงานขับรถจะต้องนำไปปฏิบัติ รวมทั้งอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่พนักงานขับรถจะต้องใช้
 - (c) การปฏิบัติการโดยทั่วไป เช่น เตือนผู้ใช้งานและผู้ที่ผ่านมา และแจ้งตำรวจ/เจ้าหน้าที่ดับเพลิง
 - (d) การปฏิบัติการเฉพาะที่จะจัดการกับสารอันตรายที่มีการหกหรือรั่วไหลเพียงเล็กน้อยเพื่อป้องกันการลุกลาม หากสามารถกระทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง
 - (e) การปฏิบัติการเฉพาะสำหรับสินค้าบางชนิด หากสามารถกระทำได้

- .6 สำหรับสินค้าที่จัดส่งที่มีสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 รวมอยู่ด้วย ยกเว้นประเภทย่อยที่ 1.4 ภาชนะบรรจุ/รถที่ใช้ขนส่งนั้นต้องมีโครงสร้างที่สามารถใช้งานได้ตามข้อกำหนดที่ 7.4.6 (ของ IMDG Code)
- .7 ภาชนะบรรจุ/รถ และหีบห่อสินค้ามีการทำเครื่องหมาย ติดฉลาก และปิดป้ายอย่างถูกต้องตามความเหมาะสมแล้ว
- .8 เมื่อใช้คาร์บอนไดออกไซด์แข็ง (CO₂-น้ำแข็งแห้ง) เพื่อทำความเย็น ต้องทำเครื่องหมายหรือติดฉลากด้านนอกภาชนะบรรจุ/รถ ในจุดที่มองเห็นได้อย่างชัดเจน เช่น ที่ประตูด้านท้าย มีข้อความว่า: "DANGEROUS CO₂ GAS (DRY ICE) INSIDE. VENTILATE THOROUGHLY BEFORE ENTERING: มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อันตราย (น้ำแข็งแห้ง) บรรจุอยู่ภายใน ทำการระบายอากาศให้ทั่วถึงก่อนเข้า"
- .9 ได้รับเอกสารกำกับการขนส่งสินค้าอันตรายตามที่กำหนดไว้ในข้อ 5.4.1 (ของ IMDG Code) สำหรับสินค้าอันตรายแต่ละชนิดที่บรรจุมาในภาชนะบรรจุ/รถ

หมายเหตุ ใบรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุ/ในรถไม่ได้กำหนดไว้สำหรับแท็งก์

- 5.4.2.2 ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับเอกสารกำกับการขนส่งสินค้าอันตราย และใบรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุ/ในรถ อาจรวมอยู่ในเอกสารฉบับเดียวกันก็ได้ โดยเอกสารนั้นต้องมีข้อความชี้แจงที่มีการลงนามรับรองการบรรจุสินค้าด้วย ตัวอย่างเช่น "ขอรับรองว่าการบรรจุสินค้ามาในภาชนะบรรจุ/รถนี้ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ใช้บังคับแล้ว" พร้อมทั้งต้องลงวันที่และระบุชื่อบุคคลที่ลงนามรับรองการบรรจุสินค้าด้วย แต่ถ้าไม่รวมข้อมูลดังกล่าวไว้ในเอกสารฉบับเดียวกัน จะต้องแนบเอกสารรับรองการบรรจุสินค้าและเอกสารกำกับการขนส่งมาด้วยกัน

ข้อมูลในเอกสารกำกับการขนส่งสินค้าอันตรายตามข้อ 5.4.1 และใบรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุที่กล่าวไว้ข้างต้นอาจรวมอยู่ในเอกสารใบเดียวกันได้ ถ้าไม่รวม เอกสารเหล่านี้จะต้องแนบมาด้วยกัน ถ้ารวมอยู่ในเอกสารฉบับเดียวกัน ต้องมีการเพิ่มข้อความในเอกสารกำกับการขนส่งว่าการบรรจุสินค้าในตู้สินค้าได้ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ใช้บังคับสำหรับการขนส่งในรูปแบบนั้นแล้ว พร้อมทั้งระบุชื่อบุคคลที่รับผิดชอบในการออกใบรับรองให้ครบถ้วน

หมายเหตุ ใบรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุไม่ได้กำหนดไว้สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ แท็งก์คอนเทนเนอร์ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

(f) อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติการเพิ่มเติมและ/หรือการปฏิบัติการเฉพาะ

- 5.4.3.2 ข้อแนะนำเหล่านี้ต้องจัดทำให้ผู้ส่งสินค้าและต้องมอบให้พนักงานขับรถอย่างช้าที่สุดเมื่อบรรทุกสินค้าอันตรายขึ้นรถ ข้อมูลที่เป็นเนื้อหาของข้อแนะนำต้องส่งให้ผู้ประกอบการขนส่งอย่างช้าที่สุดเมื่อสั่งให้ทำการขนส่งเพื่อให้ผู้ประกอบการขนส่งสามารถดำเนินการในขั้นตอนต่างๆที่จำเป็นเพื่อให้แน่ใจได้ว่าพนักงานลูกจ้างที่เกี่ยวข้องรับรู้เรื่องข้อแนะนำและสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งเพื่อให้แน่ใจว่าได้นำอุปกรณ์ที่จำเป็นบรรทุกไปกับรถด้วย
- 5.4.3.3 ผู้ส่งสินค้าต้องรับผิดชอบเรื่องเนื้อหาของข้อแนะนำซึ่งต้องจัดทำเป็นภาษาที่พนักงานขับรถขนส่งสินค้าอันตรายสามารถอ่านและเข้าใจได้ และจัดทำเป็นภาษาของประเทศต้นทางขนส่ง ประเทศที่สินค้าขนส่งผ่าน และประเทศที่เป็นจุดหมายปลายทางของการขนส่ง ในกรณีที่เป็นประเทศที่มีภาษาราชการมากกว่าหนึ่งภาษา พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องระบุภาษาราชการหรือภาษาที่สามารถใช้ได้ทั่วอาณาเขตหรือในแต่ละภูมิภาคหรือในแต่ละส่วนของอาณาเขตนั้น ๆ
- 5.4.3.4 ข้อแนะนำเหล่านี้ต้องจัดเก็บไว้ในห้องพนักงานขับรถและพร้อมให้ตรวจสอบได้
- 5.4.3.5 ข้อแนะนำเป็นลายลักษณ์อักษรตามที่กล่าวถึงในส่วนนี้ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับสินค้าที่บรรทุกมาบนรถจะต้องเก็บแยกต่างหากจากเอกสารที่เป็นของสินค้าที่บรรทุกเพื่อป้องกันการสับสน
- 5.4.3.6 ผู้ประกอบการขนส่งต้องแน่ใจว่าพนักงานขับรถที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าใจและปฏิบัติตามข้อแนะนำเหล่านี้ได้อย่างถูกต้อง
- 5.4.3.7 ในกรณีสินค้าที่บรรจุหีบห่อแล้วบรรทุกแบบคละกัน รวมถึงสินค้าอันตรายซึ่งเป็นกลุ่มสินค้าที่ต่างกันแต่มีความเป็นอันตรายที่เหมือนกัน ข้อแนะนำเป็นลายลักษณ์อักษรนี้อาจจะจำกัดให้เป็นหนึ่งข้อแนะนำต่อหนึ่งประเภทของสินค้าอันตรายที่บรรทุกมาบนรถ ในกรณีเช่นนี้ไม่จำเป็นต้องระบุชื่อสินค้า หรือหมายเลข UN ในเอกสารข้อแนะนำก็ได้
- 5.4.3.8 ข้อแนะนำนี้ต้องกำหนดไว้ตามรูปแบบต่อไปนี้

การบรรจุ

- ระบุชื่อของสารหรือสิ่งของที่ใช้ในการขนส่งที่ถูกต้อง หรือชื่อของกลุ่มสินค้าที่มีความเป็นอันตรายเหมือนกัน ประเภทและหมายเลข UN ของสินค้า หรือกลุ่มสินค้าซึ่งข้อแนะนำนี้สามารถใช้ได้กับหมายเลข UN ของสินค้านั้น
- ข้อความต้องจำกัดไว้เฉพาะ เช่นบอกลักษณะทางกายภาพพร้อมระบุสีหรือกลิ่น เพื่อช่วยในเรื่องการพิสูจน์สารเมื่อมีการหกหรือรั่วไหล

ลักษณะความเป็นอันตราย

บอกลักษณะความเป็นอันตรายสั้น ๆ

- ความเป็นอันตรายหลัก
- ความเป็นอันตรายอื่นๆ รวมถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดตามมา และความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
- ลักษณะการเปลี่ยนแปลงเมื่อเกิดไฟไหม้หรือเกิดความร้อน (การสลายตัว การระเบิด การเกิดฟุ้งที่เป็นพิษ เป็นต้น)
- ในกรณีที่เป็นไปได้ ต้องระบุไว้ตรงนี้ด้วยว่าสินค้าที่ขนส่งจะทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกับน้ำ

การป้องกันภัยส่วนบุคคล

ระบุการป้องกันภัยส่วนบุคคลที่กำหนดไว้สำหรับพนักงานขับรถตามข้อกำหนดที่ 8.1.5 (b) และ (c)

การปฏิบัติการทั่วไปโดยพนักงานขับรถ

ระบุข้อแนะนำต่อไปนี้

- ดับเครื่องยนต์
- ไม่จุดไฟ ไม่สูบบุหรี่
- ทำเครื่องหมายบนถนน และเตือนผู้ใช้ถนนคนอื่นๆ หรือผู้ที่ผ่านไปมา
- เตือนสาธารณชนถึงความเป็นอันตราย และให้คำแนะนำให้อยู่เหนือนม
- แจ้งตำรวจและเจ้าหน้าที่ดับเพลิงให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

การปฏิบัติการเฉพาะและ/หรือการปฏิบัติการเฉพาะโดยพนักงานขับรถ

ข้อเสนอแนะการปฏิบัติที่เหมาะสมต้องระบุการอุปกรณที่จำเป็นสำหรับพนักงานขับรถเพื่อใช้กับการปฏิบัติการเพิ่มเติมและ/หรือการปฏิบัติการพิเศษตามประเภทของสินค้าที่ขนส่ง (เช่น พลับ ภาชนะสำหรับกักเก็บ เป็นต้น)

พนักงานขับรถควรได้ศึกษาและฝึกอบรมเพื่อใช้ในการปฏิบัติการเพิ่มเติมที่จะจัดการกับการหกหรือรั่วไหลเพียงเล็กน้อยของสารอันตรายเพื่อป้องกันการลุกลาม ในกรณีที่สามารถกระทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง

พนักงานขับรถควรต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อการปฏิบัติการเฉพาะตามคำแนะนำของผู้ส่งสินค้า หากปฏิบัติได้ ต้องระบุการอุปกรณที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติการเฉพาะนี้ไว้ในข้อเสนอแนะด้วย

เพลิงไหม้

ข้อมูลสำหรับพนักงานขับรถในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้

พนักงานขับรถควรได้รับข้อเสนอแนะในระหว่างการฝึกอบรมในเรื่องการจัดการกับเพลิงไหม้ในระดับเล็กน้อย และต้องไม่พยายามที่จะจัดการกับเพลิงที่เกิดขึ้นกับสินค้าที่บรรจุทุกมา

การปฐมพยาบาล

ข้อมูลสำหรับพนักงานขับรถในกรณีที่สัมผัสกับสินค้าที่บรรจุทุกมา

ข้อมูลเพิ่มเติม

5.4.4 ตัวอย่างแบบฟอร์มใบกำกับสินค้าอันตรายที่ขนส่งหลายรูปแบบ (Multimodal)

ตัวอย่างแบบฟอร์มนี้อาจจะใช้เป็นเอกสารกำกับสินค้าอันตรายและใบรับรองการบรรจุในภาชนะบรรจุในใบเดียวกันสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายในหลายรูปแบบได้

แบบฟอร์มใบกำกับสินค้าอันตรายที่ขนส่งหลายรูปแบบ (Multimodal Dangerous Goods Form)

1. ผู้ส่งสินค้า		2. เอกสารขนส่งเลขที่		
		3. หน้า 1 ของจำนวนหน้า	4. หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า	
		5. หลักฐานอ้างอิงของตัวแทนผู้รับจัดส่งสินค้า		
6. ผู้รับสินค้า		7. ผู้ขนส่ง (ผู้ขนส่งเป็นผู้กรอกข้อความ)		
การรับรองของผู้ส่งสินค้า ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่จัดส่งนี้ได้แจ้งข้อสินค้าที่ถูกต้องในการขนส่ง มีการจำแนกประเภท การบรรจุ การทำเครื่องหมาย การติดฉลาก และการปิดป้ายของสินค้าไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามเงื่อนไขของการขนส่งตามกฎหมายที่บังคับใช้ของรัฐบาลทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ		การรับรองของผู้ส่งสินค้า ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่จัดส่งนี้ได้แจ้งข้อสินค้าที่ถูกต้องในการขนส่ง มีการจำแนกประเภท การบรรจุ การทำเครื่องหมาย การติดฉลาก และการปิดป้ายของสินค้าไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเป็นไปตามเงื่อนไขของการขนส่งตามกฎหมายที่บังคับใช้ของรัฐบาลทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ		
8. การขนส่งนี้อยู่ภายใต้ข้อกำหนดสำหรับ (ขีดฆ่าส่วนที่ไม่เกี่ยวข้อง) อากาศยานที่ขนส่งผู้โดยสารและสินค้า อากาศยานที่ใช้ขนส่งสินค้าเท่านั้น		9. ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการขนถ่ายและเคลื่อนย้าย		
10. เลขที่เรือ/เที่ยวบิน และวันที่	11. ท่าเรือ/สถานที่บรรจุสินค้า			
12. ท่าเรือ/สถานที่ถ่ายสินค้าลง	13. จุดหมายปลายทาง			
14. เครื่องหมายการค้า *หมายเลขและชนิดของหีบห่อ; ที่ขนส่งสินค้า คำบรรยายสินค้า		น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	น้ำหนักสุทธิ (กิโลกรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
15. หมายเลขภาชนะบรรจุ/ หมายเลขทะเบียนรถ	16. หมายเลขตราฉลาก	17. ขนาดและชนิด ของภาชนะบรรจุ/รถ	18. น้ำหนักภาชนะ บรรจุ/รถ (กก.)	19. น้ำหนักรวม ทั้งหมด [รวมน้ำหนัก ภาชนะบรรจุ/รถ (กก.)]
ใบรับรองการบรรจุสินค้าในภาชนะบรรจุ/รถ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้รับการบรรจุ/บรรจุในภาชนะบรรจุ/รถดังกล่าวข้างต้นตามข้อกำหนดที่บังคับใช้** ผู้ที่รับผิดชอบในการบรรจุและบรรจุต้องกรอกข้อความให้สมบูรณ์และลงนามรับรองสำหรับการบรรจุในภาชนะบรรจุ/บรรจุทุกบนรถ		21. การรับสินค้าขององค์กรหรือหน่วยงานของผู้รับสินค้า ได้รับสินค้าตามหมายเลขของหีบห่อ/ภาชนะบรรจุ/รถพ่วงที่ปรากฏข้างต้นในสภาพที่สมบูรณ์ ถ้าไม่สมบูรณ์ให้ผู้รับระบุสภาพที่ไม่สมบูรณ์.....		
20. ชื่อบริษัท	ชื่อผู้ขนส่งทางบก		22. ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่เตรียมเอกสารฉบับนี้)	
ชื่อ/ตำแหน่งของผู้ให้การรับรอง	หมายเลขทะเบียนรถ		ชื่อ/สถานะของผู้แจ้ง	
สถานที่และวันที่	ลายเซ็นและวันที่		สถานที่และวันที่	
ลายเซ็นของผู้ให้การรับรอง	ลายเซ็นพนักงานขับรถ		ลายเซ็นของผู้แจ้ง	

** ดูข้อ 5.4.2

(เอกสารต่อเนื่อง)

แบบฟอร์มใบกำกับสินค้าอันตรายแบบขนส่งหลายระบบ (Multimodal Dangerous Goods Form)

1. ผู้ส่งสินค้า	2. เอกสารขนส่งเลขที่			
	3. หน้า 1 ของจำนวนหน้า	4. หลักฐานอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า		
		5. หลักฐานอ้างอิงของตัวแทนผู้รับจัดส่งสินค้า		
14. เครื่องหมายการค้า	*หมายเลขและชนิดของหีบห่อ;	น้ำหนักรวม	น้ำหนักสุทธิ	ปริมาตร
ที่ขนส่งสินค้า	คำบรรยายสินค้า	(กิโลกรัม)	(กิโลกรัม)	(ลูกบาศก์เมตร)

บทที่ 5.5

ข้อกำหนดพิเศษ

5.5.1 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการขนส่งสารติดเชื้อมีชีวิตที่ 3 และ 4

5.5.1.1 จะต้องไม่ใช่สัตว์มีชีวิตที่มีกระดูกสันหลังหรือไม่มีกระดูกสันหลังเป็นตัวกลางในการขนส่งสารติดเชื้อ เว้นแต่สารชนิดนี้ไม่สามารถขนส่งด้วยวิธีอื่นได้ สัตว์ตัวกลางดังกล่าวจะต้องได้รับการบรรจุ การทำเครื่องหมาย การระบุและการขนส่งตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการขนย้ายสัตว์¹

5.5.1.2 ในการขนส่งสารติดเชื้อ ผู้ส่ง ผู้ประกอบการขนส่ง และผู้รับจะต้องมีการประสานงานกันเพื่อให้เกิดความมั่นใจในความปลอดภัย ถึงที่หมายตามเวลาที่กำหนด และอยู่ในสภาพที่ถูกต้อง ซึ่งจะต้องปฏิบัติตามมาตรการดังต่อไปนี้

- (a) *การเตรียมการล่วงหน้าระหว่างผู้ส่ง ผู้ขนส่งและผู้รับสินค้า*
ก่อนที่จะทำการขนส่งสารติดเชื้อ ผู้ส่ง ผู้ขนส่ง และผู้รับสินค้า จะต้องติดต่อประสานงานให้เป็นที่เรียบร้อย และผู้รับได้ทำการยืนยันกับพนักงานเจ้าหน้าที่แล้วว่าสารนั้นสามารถนำเข้ามาได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายและจะขนส่งให้ถึงที่หมายโดยไม่เกิดความล่าช้า
- (b) *การเตรียมเอกสารนำส่ง*
เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่ง ผู้ส่งจำเป็นต้องเตรียมเอกสารนำส่งทั้งหมด ซึ่งรวมทั้งเอกสารกำกับกับการขนส่ง (ฉบับที่ 5.4) โดยให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่ควบคุมสินค้านั้นอย่างเคร่งครัด
- (c) *การกำหนดเส้นทางขนส่ง*
ต้องใช้เส้นทางที่เร็วที่สุดที่เป็นไปได้ และถ้ามีความจำเป็นต้องเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง จะต้องเพิ่มความระมัดระวังในเรื่องของการดูแลเป็นพิเศษ การขนถ่าย และเคลื่อนย้ายที่รวดเร็ว และการเฝ้าติดตามตรวจสอบสารในระหว่างรอการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง
- (d) *การแจ้งข้อมูลการขนส่งที่ตรงตามเวลาของผู้ส่งถึงผู้รับ*
ผู้ส่งจะต้องแจ้งรายละเอียดต่าง ๆ ของการขนส่งให้กับผู้รับสินค้าทราบล่วงหน้า เช่น วิธีการขนส่ง หมายเลขเอกสารกำกับกับการขนส่ง วันที่ และเวลาที่คาดว่าจะถึงปลายทาง เพื่อให้ผู้รับสินค้าสามารถมารับสินค้าได้ทันที โดยต้องใช้ระบบการสื่อสารที่รวดเร็วที่สุดในการติดต่อ

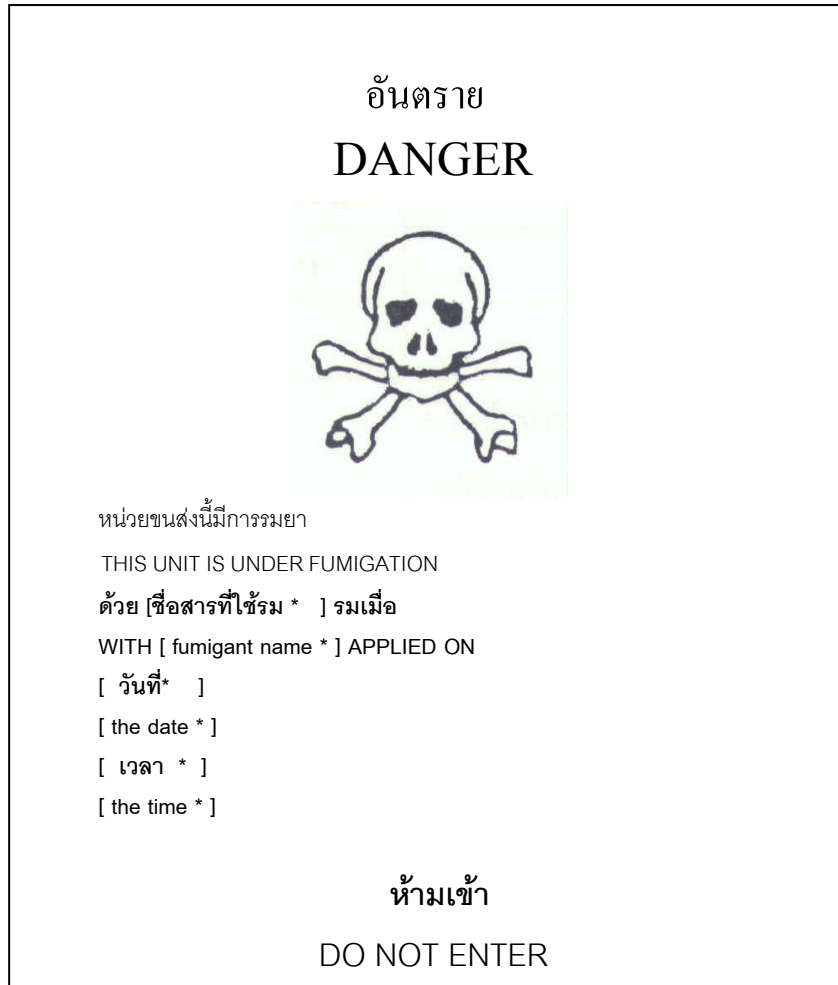
¹ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสัตว์มีชีวิตได้มีการรวบรวมไว้ เช่น Directive 91/628/EEC of 19 November 1991 on the protection of animals during transport (Official Journal of the European Communities No. L 340 of 11.12.1991, p.17) and in the Recommendations of the Council of Europe (Ministerial Committee) on the carriage of certain animal species

- 5.5.1.3 สัตว์ที่ตายแล้วซึ่งเป็นที่ทราบหรือมีเหตุผลที่เชื่อได้ว่ามีสารติดเชื้ออยู่ภายใน จะต้องทำการบรรจุ ทำเครื่องหมาย ติดฉลาก และขนส่งตามเงื่อนไข² ซึ่งกำหนดไว้โดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทางการขนส่ง³
- 5.5.2 **ข้อกำหนดพิเศษสำหรับรถ ภาชนะบรรจุและแท็งก์ที่มีการมียา**
- 5.5.2.1 เอกสารกำกับการณ์ขนส่งที่มาจากหน่วยการขนส่งที่ผ่านการมียาจะต้องแสดงวันที่ของการมียา ชนิดและปริมาณของสารที่ใช้ รวมทั้งยังต้องให้ข้อแนะนำในการกำจัดสารมียาตกค้างและอุปกรณ์ในการมียา (ถ้ามีการใช้) ไว้ด้วย
- สำหรับการขนส่งหน่วยขนส่งที่มีการมียา UN 3359 (รถ ภาชนะบรรจุ และแท็งก์) ในเอกสารกำกับการณ์ขนส่ง ต้องมีข้อมูลที่กำหนดไว้ใน 5.4.1.1.1 วันที่ได้รับการมียา ชนิดและปริมาณของสารมียาที่ใช้ รายละเอียดเฉพาะที่จะใส่ในเอกสารต้องเป็นภาษาราชการของประเทศที่จัดส่งและต้องเป็นภาษาอังกฤษ หากภาษาราชการของประเทศนั้นไม่ใช่ภาษาอังกฤษ ยกเว้นข้อตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องในการขนส่งนี้ได้รับไว้เป็นอย่างอื่น นอกจากนี้ ต้องระบุข้อแนะนำสำหรับการกำจัดสารมียาตกค้างหรือหลงเหลืออยู่ รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการมียา (ถ้ามีการใช้)
- 5.5.2.2 ต้องติดป้ายเตือนตามที่กำหนดใน 5.5.2.3 บนรถ ภาชนะบรรจุ หรือแท็งก์ที่มีการมียาในตำแหน่งซึ่งผู้ที่จะเข้าไปภายในรถ ภาชนะบรรจุหรือแท็งก์ดังกล่าวสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน รายละเอียดเฉพาะสำหรับป้ายเตือนนี้ต้องเขียนเป็นภาษาที่ผู้ขนส่งพิจารณาแล้วว่าเหมาะสม
- 5.5.2.3 ป้ายเตือนการมียาต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและต้องกว้างไม่น้อยกว่า 300 มม. และสูงไม่น้อยกว่า 250 มม. การทำเครื่องหมายจะต้องพิมพ์เป็นสีดำบนพื้นสีขาว มีตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 25 มม. ดังแสดงไว้ในรูปต่อไป

² ข้อกำหนดนี้สามารถดูได้ตามตัวอย่างใน the Council of the European Communities Directive 90/667/EEC of 27.11.1990, laying down the veterinary rules for the disposal and processing of animal waste, for its placing on the market and for the prevention of pathogens in feedstuffs of animal or fish origin and amending Directive 90/425/EEC (Official Journal of the European Communities, No. L 363 of 27.12.1990 p. 0051-0060)

³ ถ้าประเทศต้นทางการขนส่งไม่เป็นสมาชิก TP-II ให้หมายถึงพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศสมาชิก TP-II ประเทศแรกที่ผ่านในระหว่างการขนส่ง

ป้ายเตือนการรมยา



ไม่น้อยกว่า 250

* ใส่รายละเอียดตามความเหมาะสม

ไม่น้อยกว่า 300 มม.

ภาคที่ 6

ข้อกำหนดสำหรับการสร้างและการทดสอบบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์แบบ IBC
บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ และแท็งก์

บทที่ 6.1

ข้อกำหนดในการสร้างและทดสอบบรรจุภัณฑ์

6.1.1 ทัวไป

6.1.1.1 ข้อกำหนดในบทนี้ไม่ใช้กับ

- (a) หีบห่อที่ใช้บรรจุวัสดุที่อันตรายที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 เว้นแต่ได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่น (ดูข้อ 4.1.9)
- (b) หีบห่อที่บรรจุสารติดเชื้อที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2 เว้นแต่ได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่น (ดูบทที่ 6.3 หมายเหตุและคำแนะนำการบรรจุ P621 ในข้อ 4.1.4.1)
- (c) ภาชนะปิดรับความดันสำหรับบรรจุก๊าซที่จัดอยู่ในสินค้าอันตรายประเภทที่ 2
- (d) หีบห่อที่น้ำหนักสุทธิมากกว่า 400 กิโลกรัม
- (e) บรรจุภัณฑ์ที่มีความจุมากกว่า 450 ลิตร

6.1.1.2 ข้อกำหนดในเรื่องบรรจุภัณฑ์ในข้อ 6.1.4 ยึดตามบรรจุภัณฑ์ที่มีใช้ในปัจจุบัน ดังนั้นในการนำเอาความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาพิจารณาต้องไม่มีการห้ามใช้กับบรรจุภัณฑ์ที่ข้อกำหนดต่างจากที่กำหนดไว้ในข้อ 6.1.4 โดยมีเงื่อนไขว่ามีประสิทธิภาพที่เท่ากันเป็นที่ยอมรับของพนักงานเจ้าหน้าที่ และสามารถทนทานต่อการทดสอบในข้อ 6.1.1.3 และ 6.1.5 เป็นอย่างดี วิธีการทดสอบนอกเหนือจากที่อธิบายไว้ในบทนี้จะยอมรับได้ก็ต่อเมื่อการทดสอบนั้นมีความเท่าเทียมกัน และได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่

6.1.1.3 บรรจุภัณฑ์ทุกชนิดที่ใช้สำหรับบรรจุของเหลวจะต้องทดสอบการป้องกันการรั่วไหลได้อย่างสมบูรณ์ และต้องเป็นไปตามระดับการทดสอบที่เหมาะสมตามที่ปรากฏในข้อ 6.1.5.4.3

- (a) ก่อนจะนำมาใช้เพื่อการขนส่งครั้งแรก
- (b) หลังการแก้ไขเปลี่ยนแปลงหรือการบูรณะใหม่ก่อนที่จะนำไปใช้ในการขนส่งอีกครั้ง

สำหรับการทดสอบนี้ บรรจุภัณฑ์ไม่จำเป็นต้องมีฝาปิดที่ใช้จริงอยู่ด้วย

ภาชนะปิดภายในของบรรจุภัณฑ์ประกอบ อาจทำการทดสอบโดยไม่ต้องมีบรรจุภัณฑ์ภายนอกได้ โดยมีเงื่อนไขว่า ผลของการทดสอบไม่มีผลกระทบต่อบรรจุภัณฑ์ภายนอก
การทดสอบนี้ไม่จำเป็นสำหรับ

- บรรจุภัณฑ์ภายในของบรรจุภัณฑ์ผสม
- ภาชนะปิดภายในของบรรจุภัณฑ์ประกอบ (แก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือหิน) ที่ทำเครื่องหมายด้วยสัญลักษณ์ “RID/ADR” ตามข้อ 6.1.3.1 (a)(ii)
- บรรจุภัณฑ์โลหะขนาดเล็กบาง (light gauge metal packaging) ที่ทำเครื่องหมายด้วยสัญลักษณ์ “RID/ADR” ตามข้อ 6.1.3.1 (a)(ii)

- 6.1.1.4 บรรจุกัมภ์ต้องผลิต บุรณะใหม่ และทดสอบภายใต้โปรแกรมการประกันคุณภาพที่เป็นไปตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนดเพื่อให้มั่นใจว่าบรรจุกัมภ์แต่ละชิ้นเป็นไปตามข้อกำหนดนี้
- 6.1.1.5 ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย บรรจุกัมภ์ต้องจัดทำข้อมูลเอกสารเกี่ยวกับกระบวนการที่ต้องปฏิบัติตามและรายละเอียดชนิดและขนาดของฝาปิดภาชนะ (รวมทั้งปะเก็น) และส่วนประกอบอื่นที่จำเป็น เพื่อให้แน่ใจว่า หีบห่อที่นำมาใช้ในการขนส่งสามารถผ่านการทดสอบสมรรถนะตามข้อกำหนดในบทนี้
- 6.1.2 **รหัสสำหรับระบุชนิดของบรรจุกัมภ์**
- 6.1.2.1 รหัสประกอบด้วย
- (a) หมายเลขอารบิกแสดงชนิดของบรรจุกัมภ์ ตัวอย่างเช่น ดรัม เจอริแคน (jerrican) ฯลฯ ตามด้วย
 - (b) อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ในภาษาลาติน แสดงลักษณะของวัสดุที่นำมาผลิตบรรจุกัมภ์ ตัวอย่างเช่น เหล็ก ไม้ ฯลฯ และตามด้วย (เมื่อจำเป็น)
 - (c) หมายเลขอารบิก แสดงลักษณะของประเภทบรรจุกัมภ์ ภายใต้ชนิดที่บรรจุกัมภ์นั้นจำแนกอยู่
- 6.1.2.2 สำหรับบรรจุกัมภ์ประกอบ ให้ใช้อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ในภาษาลาติน 2 ตัว ตามลำดับในตำแหน่งที่สองของรหัส โดยอักษรตัวแรกแสดงวัสดุของภาชนะปิดภายในและอักษรตัวที่สองแสดงวัสดุของบรรจุกัมภ์ภายนอก
- 6.1.2.3 สำหรับบรรจุกัมภ์ผสมให้ใช้เพียงหมายเลขรหัสของบรรจุกัมภ์ภายนอกเท่านั้น
- 6.1.2.4 อักษร “T” หรือ “V” หรือ “W” อาจใช้ตามหลังรหัสของบรรจุกัมภ์ อักษร “T” แสดงถึงบรรจุกัมภ์ที่ใช้กอบกู้ (Salvage packaging) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6.1.5.1.11 อักษร “V” แสดงบรรจุกัมภ์พิเศษ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6.1.5.1.7 อักษร “W” แสดงว่าบรรจุกัมภ์นั้นแม้จะมีรหัสแสดงว่าเป็นชนิดเดียวกัน แต่ผลิตขึ้นมาโดยมีรายละเอียดจำเพาะที่แตกต่างจากข้อ 6.1.4 และถูกพิจารณาให้อยู่ภายใต้ข้อกำหนดข้อ 6.1.1.2
- 6.1.2.5 ให้ใช้ตัวเลขตามที่กำหนดข้างล่างนี้ สำหรับบรรจุกัมภ์ชนิดต่าง ๆ
1. ดรัม
 2. ถังไม้รูปทรงถังเบียร์ (wooden barrel)
 3. เจอริแคน (jerricans)
 4. กล่อง (Box)
 5. ถุง (Bag)
 6. บรรจุกัมภ์ประกอบ (composite packaging)
 7. (ยังไม่กล่าวถึง)
 0. บรรจุกัมภ์โลหะบาง

6.1.2.6 ให้ใช้อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ตามที่กำหนดข้างล่างนี้ สำหรับวัสดุชนิดต่าง ๆ

- A เหล็กกล้า (ทุกประเภทและที่ผิวหน้ามีการปรับปรุงสภาพ)
- B อลูมิเนียม
- C ไม้ธรรมชาติ
- D ไม้อัด (plywood)
- F ไม้อัดจากเศษไม้ (reconstituted wood)
- G แผ่นไฟเบอร์ (fibreboard)
- H วัสดุที่ทำจากพลาสติก (plastic material)
- L วัสดุที่ทำจากสิ่งทอ (textile)
- M กระดาษหลายชั้น
- N โลหะอื่น (นอกเหนือจากเหล็กกล้าและอลูมิเนียม)
- P แก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือหิน

6.1.2.7 ตารางข้างล่างนี้แสดงรหัสที่ใช้สำหรับระบุประเภทของบรรจุภัณฑ์ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของบรรจุภัณฑ์ วัสดุที่นำมาใช้ในการผลิต และการจัดประเภท ตารางนี้ยังอ้างถึงข้อที่แนะนำเกี่ยวกับข้อกำหนดที่เหมาะสมที่ต้องใช้

ชนิด	วัสดุที่นำมาผลิต	ประเภท	รหัส	ข้อที่
1. ถัง	A. เหล็กกล้า	ด้านบนเปิดไม่ได้	1A1	6.1.4.1
		ด้านบนเปิดได้	1A2	
	B. อลูมิเนียม	ด้านบนเปิดไม่ได้	1B1	6.1.4.2
		ด้านบนเปิดได้	1B2	
	D. ไม้อัด		1D	6.1.4.5
	G. แผ่นไฟเบอร์		1G	6.1.4.7
	H. พลาสติก	ด้านบนเปิดไม่ได้	1H1	6.1.4.8
		ด้านบนเปิดได้	1H2	
	N. โลหะอื่น (นอกจากเหล็กและอลูมิเนียม)	ด้านบนเปิดไม่ได้	1N1	6.1.4.3
		ด้านบนเปิดได้	1N2	
2. ถังรูปทรงถังเปียร์	C. ไม้	แบบจุก	2C1	6.1.4.6
		ด้านบนเปิดได้	2C2	
3. เจอร์แคน	A. เหล็กกล้า	ด้านบนเปิดไม่ได้	3A1	6.1.4.4
		ด้านบนเปิดได้	3A2	
	B. อลูมิเนียม	ด้านบนเปิดไม่ได้	3B1	6.1.4.4
		ด้านบนเปิดได้	3B2	
	H. พลาสติก	ด้านบนเปิดไม่ได้	3H1	6.1.4.8
		ด้านบนเปิดได้	3H2	
4. กล่อง	A. เหล็กกล้า		4A	6.1.4.14
	B. อลูมิเนียม		4B	6.1.4.14
	C. ไม้ธรรมชาติ	ทั่วไป	4C1	6.1.4.9
		ผนังที่ป้องกันการเล็ดลอดของสาร	4C2	
	D. ไม้อัด		4D	6.1.4.10
	F. ไม้อัดจากเศษไม้		4F	6.1.4.11
	G. ไฟเบอร์		4G	6.1.4.12
	H. พลาสติก	ยึดตัวได้	4H1	6.1.4.13
		คงรูป	4H2	
5. ถู	H. พลาสติกทอ	ไม่มีตัวบุหรือตัวเคลือบภายใน	5H1	6.1.4.16
		ป้องกันการเล็ดลอดของสาร	5H2	
		กันน้ำ	5H3	
	H. พิล์มพลาสติก		5H4	6.1.1.17

	L. วัสดุสิ่งทอ	ไม่มีตัวบุหรือตัวเคลือบภายใน	5L1	6.1.4.15
		ป้องกันการเล็ดลอดของสาร	5L2	
		กันน้ำ	5L3	
	M. กระดาษ	หลายชั้น	5M1	6.1.4.18
		หลายชั้น กันน้ำ	5M2	
6. บรรจุภัณฑ์ ประกอบ	H. พลาสติก	ในดรัมเหล็กกล้า	6HA1	6.1.4.19
		ในกล่องเหล็กกล้าโปร่งหรือทึบ	6HA2	6.1.4.19
		ในดรัมอลูมิเนียม	6HB1	6.1.4.19
		ในกล่องอลูมิเนียมโปร่งหรือทึบ	6HB2	6.1.4.19
		ในกล่องไม้ทึบ	6HC	6.1.4.19
		ในดรัมไม้อัด	6HD1	6.1.4.19
		ในกล่องไม้อัดทึบ	6HD2	6.1.4.19
		ในดรัมไฟเบอร์	6HG1	6.1.4.19
		ในกล่องไฟเบอร์	6HG2	6.1.4.19
		ในดรัมพลาสติก	6HH1	6.1.4.19
		ในกล่องพลาสติกคงรูป	6HH2	6.1.4.19
	P. แก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือหิน	ในดรัมเหล็กกล้า	6PA1	6.1.4.20
		ในกล่องเหล็กกล้าโปร่งหรือทึบ	6PA2	6.1.4.20
		ในดรัมอลูมิเนียม	6PB1	6.1.4.20
		ในกล่องอลูมิเนียมโปร่งหรือทึบ	6PB2	6.1.4.20
		ในกล่องไม้ทึบ	6PC	6.1.4.20
		ในดรัมไม้อัด	6PD1	6.1.4.20
		ในตะกร้าหวาย	6PD2	6.1.4.20
		ในดรัมไฟเบอร์	6PG1	6.1.4.20
		ในกล่องไฟเบอร์	6PG2	6.1.4.20
		ในภาชนะพลาสติกที่ยืดได้	6PH1	6.1.4.20
		ในภาชนะพลาสติกคงรูป	6PH2	6.1.4.20
0. บรรจุภัณฑ์โลหะ บาง	A. เหล็กกล้า	ด้านบนเปิดไม่ได้	0A1	6.1.4.22
		ด้านบนเปิดได้	0A2	

หมายเหตุ 1: การทำเครื่องหมายระบุว่าบรรจุภัณฑ์ผ่านการทดสอบตามต้นแบบอย่างสมบูรณ์ และเป็นไปตามข้อกำหนดของบทนี้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์แต่ไม่รวมถึงการใช้ ดังนั้นเครื่องหมายนี้ไม่ได้เป็นการยืนยันว่าบรรจุภัณฑ์นี้สามารถใช้กับสารใด ๆ ก็ได้ โดยทั่วไปชนิดของบรรจุภัณฑ์ (ตัวอย่างเช่น drums) ความจุและ/หรือน้ำหนักสูงสุด และข้อกำหนดเฉพาะอื่นสำหรับแต่ละสารในตาราง A ของบทที่ 3.2

หมายเหตุ 2: การทำเครื่องหมายมีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยผู้ผลิต ผู้ประกอบสภาพ ผู้ใช้ ผู้ขนส่งและหน่วยงานควบคุม ในการใช้บรรจุภัณฑ์ใหม่ เครื่องหมายที่ท้าวครั้งแรกเป็นมาตรการอย่างหนึ่งสำหรับผู้ผลิตเพื่อระบุชนิดและเพื่อป้องกันข้อผิดพลาดที่เกี่ยวกับการทดสอบคุณสมบัติทั้งหลายที่เกี่ยวข้องว่าได้ผ่านการทดสอบเหล่านั้นเรียบร้อยแล้ว

หมายเหตุ 3: เครื่องหมายนี้ไม่ได้แสดงรายละเอียดอย่างสมบูรณ์เสมอไปเกี่ยวกับระดับของการทดสอบ ฯลฯ และรายละเอียดอาจต้องนำมาใช้เพิ่มเติมในภายหลัง เช่น เอกสารอ้างอิงรับรองการทดสอบ รายงานการทดสอบ หรือการจดทะเบียนการทดสอบอย่างสมบูรณ์ของบรรจุภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น บรรจุภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายอักษร “X” หรือ “Y” อาจใช้กับสารที่จัดเข้ากลุ่มการบรรจุที่มีอัตราความเป็นอันตรายต่ำกว่าที่กำหนดไว้ โดยสัมพันธ์กับค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์สูงสุดที่อนุญาต¹ ซึ่งกำหนดขึ้นโดยคำนึงถึงค่าแฟกเตอร์ 1.5 หรือค่าแฟกเตอร์ 2.25 ที่ระบุในข้อกำหนดการทดสอบบรรจุภัณฑ์ในข้อ 6.1.5 ตามความเหมาะสม ได้แก่กลุ่มการบรรจุที่ I มีการทดสอบค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์โดยอาจใช้ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ 1.2 ในขณะที่ใช้ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ 1.8 กับความหนาแน่นสัมพัทธ์ของกลุ่มการบรรจุที่ II หรือค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ 2.7 กับความหนาแน่นสัมพัทธ์ของกลุ่มการบรรจุที่ III โดยมีเงื่อนไขว่ามีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์หากใช้ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่สูงขึ้น

6.1.3.1

บรรจุภัณฑ์ทั้งหมดที่ใช้ตามข้อกำหนดนี้ จะต้องคงทนชัดเจน อ่านได้ง่าย และอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ง่ายและมีขนาดที่สัมพันธ์กับบรรจุภัณฑ์ สำหรับหีบห่อที่มีน้ำหนักรวมมากกว่า 30 กิโลกรัม เครื่องหมายหรือสำเนาของเครื่องหมายจะต้องปิดไว้ที่ข้างบนหรือด้านข้างของบรรจุภัณฑ์ ตัวอักษร ตัวเลขและสัญลักษณ์จะต้องมีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร ยกเว้นแต่บรรจุภัณฑ์ที่มีความจุ 30 ลิตรหรือ 30 กิโลกรัมหรือต่ำกว่า ต้องมีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร และสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่มีความจุ 5 ลิตร หรือ 5 กิโลกรัม หรือต่ำกว่าต้องมีขนาดตามความเหมาะสม

การทำเครื่องหมายต้องแสดง

(a) (i) สัญลักษณ์ของสหประชาชาติ



¹ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative density, *d*) พิจารณาว่าเป็นค่าเดียวกันกับค่าความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity, *SG*) และนำมาใช้ตลอดในข้อกำหนดนี้

สัญลักษณ์นี้ห้ามนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นนอกจากเพื่อรับรองว่าหีบห่อนี้ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในบทนี้ สำหรับตัวนูนบนบรรจุภัณฑ์ที่เป็นโลหะ อาจใช้อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ “UN” แทนสัญลักษณ์นี้ได้

- (ii) สัญลักษณ์ “RID/ADR” สำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองสำหรับการขนส่งทางรถไฟ รวมทั้งการขนส่งทางถนน

สำหรับบรรจุภัณฑ์ประกอบ (แก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือหิน) และบรรจุภัณฑ์โลหะบาง ที่เป็นไปตามเงื่อนไข (ดูข้อ 6.1.1.3, 6.1.5.3.1 (e), 6.1.5.3.4 (c), 6.1.5.4, 6.1.5.5.1, และ 6.1.5.6)

- (b) รหัสที่ใช้แสดงชนิดของบรรจุภัณฑ์ตามหัวข้อ 6.1.2

- (c) รหัสแบ่งเป็นสองส่วน

- (i) ตัวอักษรที่แสดงกลุ่มการบรรจุ ซึ่งบรรจุภัณฑ์ชนิดที่ออกแบบใช้นั้นได้ผ่านการทดสอบอย่างสมบูรณ์แล้ว

X สำหรับกลุ่มการบรรจุที่ I, II และ III

Y สำหรับกลุ่มการบรรจุที่ II และ III

Z สำหรับกลุ่มการบรรจุที่ III เท่านั้น

- (ii) ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (เปิดเป็นจุดทดสอบหนึ่งตำแหน่ง) ซึ่งได้รับการทดสอบตามต้นแบบสำหรับบรรจุภัณฑ์นั้น โดยไม่มีบรรจุภัณฑ์ภายในที่ใช้บรรจุของเหลว ซึ่งอาจไม่ต้องใช้ค่านี้นี้ได้เมื่อค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์มีค่าไม่เกิน 1.2 สำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุของแข็งหรือบรรจุภัณฑ์ภายใน มีน้ำหนักรวมสูงสุดเป็นกิโลกรัม

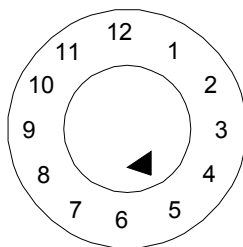
สำหรับบรรจุภัณฑ์โลหะบางที่ทำเครื่องหมายด้วยสัญลักษณ์ “RID/ADR” ตามข้อ 6.1.3.1 (a)(ii) ที่ใช้บรรจุของเหลวที่มีความหนืดที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส มีค่าเกิน 200 ตารางมิลลิเมตรต่อวินาทีที่มีน้ำหนักสูงสุดเป็นกิโลกรัม

- (d) อักษร “S” แสดงบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุของแข็งเพื่อขนส่ง หรือบรรจุภัณฑ์ภายใน หรือสำหรับบรรจุภัณฑ์ (ยกเว้นบรรจุภัณฑ์ประกอบ) เพื่อใช้บรรจุของเหลว ต้องทนทานต่อการทดสอบความดันด้วยของเหลว (hydraulic test) โดยสามารถทนความดันบดพิเศษให้เป็นจำนวนเต็มในหลัก 10 กิโลปาสคาล

สำหรับบรรจุภัณฑ์โลหะบางที่ทำเครื่องหมายด้วยสัญลักษณ์ “RID/ADR” ตามข้อ 6.1.3.1 (a)(ii) ที่ใช้บรรจุของเหลวที่มีความหนืดที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส มีค่าเกิน 200 ตารางมิลลิเมตรต่อวินาทีที่มีน้ำหนักสูงสุดเป็นกิโลกรัม

หมายเหตุ: ข้อกำหนดในข้อย่อย d ไม่ใช้กับบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ขนส่งสารภายใต้หมายเลข UN 2814 หรือ 2900 ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2

- (e) ตัวเลขสองตัวสุดท้าย แสดงปีที่ทำการผลิต บรรจุภัณฑ์ชนิด 1H และ 3H จะต้องได้รับการทำเครื่องหมายตามเดือนที่ผลิตอย่างเหมาะสมด้วย ซึ่งอาจจะทำเครื่องหมายไว้ในตำแหน่งอื่นห่างจากเครื่องหมายอื่น ๆ วิธีการที่เหมาะสม คือ



- (f) ประเทศที่มีอำนาจในการออกเครื่องหมาย ซึ่งระบุโดยเครื่องหมายสำหรับแยกประเภทรถยนต์ในการจราจรระหว่างประเทศ
- (g) ชื่อหรือสัญลักษณ์ของผู้ผลิต หรือรายละเอียดจำเพาะอื่นของบรรจุภัณฑ์ตามที่ถูกระบุโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

6.1.3.2 นอกจากเครื่องหมายที่มีความคงทนตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.1.3.1 ดรัมโลหะใหม่ทุกใบที่มีความจุมากกว่า 100 ลิตร ต้องมีการทำเครื่องหมายตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.1.3.1 (a) ถึง (e) ที่ด้านล่างของดรัม ต้องแสดงความหนาอย่างน้อยที่สุดของโลหะที่ใช้ทำตัวดรัม (หน่วยมิลลิเมตร ถึง 0.1 มิลลิเมตร) ให้เห็นอย่างถาวร (เช่น เป็นตัวนูน) เมื่อความหนาที่ตราไว้ด้านบนของดรัมโลหะบางกว่าตัวดรัม ความหนาของด้านบน ความหนาตัวดรัมและความหนาด้านล่างต้องทำเป็นเครื่องหมายถาวรไว้ที่ด้านล่างของดรัมด้วย ตัวอย่างเช่น '1.0-1.2-1.0' หรือ '0.9-1.0-1.0' ความหนาของโลหะจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ISO ที่เหมาะสม ตัวอย่างเช่น ISO 3574:1999 สำหรับเหล็ก เครื่องหมายที่แสดงไว้ในข้อ 6.1.3.1 (f) และ (g) ต้องไม่นำมาใช้กับเครื่องหมายถาวร ยกเว้นมีการกำหนดไว้ในข้อ 6.1.3.5

6.1.3.3 ทุกบรรจุภัณฑ์ที่นอกเหนือจากในข้อ 6.1.3.2 ที่อาจผ่านกระบวนการบูรณะสภาพใหม่ ต้องติดเครื่องหมายแสดงตามที่กำหนดในข้อ 6.1.3.1 (a) ถึง (e) เป็นเครื่องหมายในรูปแบบถาวร เครื่องหมายถือได้ว่าถาวรถ้าสามารถทนต่อกระบวนการบูรณะสภาพใหม่ได้ (เช่น เป็นตัวนูน) สำหรับบรรจุภัณฑ์ที่นอกเหนือจากดรัมโลหะที่มีความจุมากกว่า 100 ลิตร เครื่องหมายถาวรเหล่านี้อาจใช้แทนการทำเครื่องหมายถาวรตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.1.3.1

6.1.3.4 สำหรับดรัมโลหะที่ผ่านการผลิตด้วยการแก้ไขเปลี่ยนแปลง ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงชนิดของบรรจุภัณฑ์และ ไม่มีการเปลี่ยนหรือถอดชิ้นส่วนหลักทางโครงสร้างออก การทำเครื่องหมายที่กำหนด ไม่จำเป็นต้องเป็นแบบถาวร (ตัวอย่าง เป็นตัวนูน) ดรัมโลหะที่ผ่านการผลิตด้วยการแก้ไขเปลี่ยนแปลงต้องปิดเครื่องหมายตามข้อ 6.1.3.1 (a) ถึง (e) ในรูปแบบที่ถาวร (ตัวอย่างเช่น เป็นตัวนูน) ที่ด้านบนหรือด้านข้าง

- 6.1.3.5 สำหรับดรัมโลหะที่ทำจากวัสดุ (ตัวอย่างเช่น เหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel)) ที่ออกแบบเพื่อให้สามารถกลับมาใช้อีกหลาย ๆ ครั้ง อาจติดเครื่องหมายดังที่กำหนดในหัวข้อ 6.1.3.1 (f) และ (g) ในรูปแบบที่ถาวร (ตัวอย่างเช่น เป็นตัวนูน)
- 6.1.3.6 การทำเครื่องหมายที่เป็นไปตามข้อ 6.1.3.1 ใช้ได้เฉพาะแบบเดียวหรืออนุกรมของต้นแบบเท่านั้น การบำบัดผิวหน้าที่แตกต่างกันอาจจัดให้อยู่ในต้นแบบเดียวกันได้
- คำว่า "อนุกรมของต้นแบบ" หมายถึงบรรจุมัณฑณ์ที่มีการออกแบบทางโครงสร้าง ความหนาของผนัง วัสดุและภาคตัดที่เหมือนกัน โดยมีความแตกต่างเฉพาะความสูงจากต้นแบบที่ได้รับความเห็นชอบเพียงเล็กน้อยเท่านั้น
- ฝาปิดของภาชนะปิดจะต้องเหมือนกันกับที่ได้ระบุไว้ในรายงานการทดสอบ
- 6.1.3.7 การทำเครื่องหมายจะต้องมีการเรียงลำดับตามที่กำหนดในข้อย่อย 6.1.3.1 แต่ละส่วนของเครื่องหมายที่กำหนดในข้อย่อยดังกล่าวและหากเหมาะสมในข้อย่อย (h) ถึง (j) ในข้อ 6.1.3.8 ต้องมีการแยกอย่างชัดเจน โดยการใส่เครื่องหมาย คั่นกลาง (" ") หรือเว้นวรรค เพื่อให้สามารถแยกแยะได้อย่างชัดเจน ให้ดูตัวอย่างจากข้อ 6.1.3.11
- การทำเครื่องหมายเพิ่มเติมใด ๆ ที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ยังคงต้องให้ส่วนต่าง ๆ ของเครื่องหมายมีการระบุอย่างถูกต้องตามที่อ้างถึงในข้อ 6.1.3.1
- 6.1.3.8 หลังจากทำการบูรณะบรรจุมัณฑณ์ใหม่ ผู้ทำการบูรณะจะต้องทำเครื่องหมายที่คงทนถาวร ซึ่งมีการเรียงลำดับดังนี้
- (h) ประเทศที่ทำการบูรณะใหม่ ซึ่งระบุโดยเครื่องหมายสำหรับแยกประเภทรถยนต์ในการจราจรระหว่างประเทศ
 - (i) ชื่อของผู้ทำการบูรณะหรือข้อมูลเฉพาะอื่นของบรรจุมัณฑณ์ที่ระบุโดยพนักงานเจ้าหน้าที่
 - (j) ปีที่ทำการบูรณะ โดยใช้ตัวอักษร "R" แสดงปีที่ทำการบูรณะ และตัวอักษร "L" เพิ่มเติมสำหรับบรรจุมัณฑณ์ที่ผ่านการทดสอบการกันรั่วตามข้อ 6.1.1.3
- 6.1.3.9 ภายหลังที่มีการบูรณะแล้ว เมื่อการทำเครื่องหมายตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.1.3.1 (a) ถึง (d) ได้เลื่อนหายไปจากส่วนบนหรือด้านข้างของดรัมโลหะ ผู้ทำการบูรณะต้องทำเครื่องหมายที่มีความคงทนถาวรตามข้อ 6.1.3.8 (h), (i) และ (j) เครื่องหมายเหล่านี้จะต้องไม่แสดงคุณลักษณะที่สูงกว่าขีดความสามารถที่ต้นแบบเดิมได้ผ่านการทดสอบและทำเครื่องหมาย
- 6.1.3.10 บรรจุมัณฑณ์ที่ผลิตจากวัสดุพลาสติกที่นำกลับมาใช้ใหม่ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1.2.1 ต้องทำเครื่องหมายด้วย "REC" เครื่องหมายนี้ต้องอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับเครื่องหมายที่กำหนดไว้ในข้อ 6.1.3.1

6.1.3.11 ตัวอย่างการทำเครื่องหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตใหม่

	4G/Y145/S/83 NL/VL823	ตามข้อ 6.1.3.1 (a)(i), (b), (c),(d)และ(e) ตามข้อ 6.1.3.1 (f) และ (g)	สำหรับกล่องที่ทำด้วย ไฟเบอร์ใหม่
	1A1/Y1.4/150/83 NL/VL824	ตามข้อ 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c),(d)และ(e) ตามข้อ 6.1.3.1 (f) และ (g)	สำหรับดรัมเหล็กใหม่ ใช้บรรจุของเหลว
	1A2/Y150/S/83 NL/VL825	ตามข้อ 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c),(d)และ(e) ตามข้อ 6.1.3.1 (f) และ (g)	สำหรับดรัมเหล็กใหม่ใช้ บรรจุของแข็งหรือ บรรจุภัณฑ์ภายใน
	4HW/Y136/S/83 NL/VL826	ตามข้อ 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c), (d) และ (e) ตามข้อ 6.1.3.1 (f) และ (g)	สำหรับกล่องพลาสติกใหม่ ซึ่งมีคุณสมบัติเฉพาะที่เท่าเทียมกัน
	1A2/Y/100/91 USA/MM5	ตามหัวข้อ 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c),(d)และ(e) ตามหัวข้อ 6.1.3.1 (f) และ (g)	สำหรับดรัมเหล็กที่ผลิตขึ้นใหม่ เพื่อใช้บรรจุของเหลว
	RID/ADR/0A1/100/83 NL/VL123	ตามหัวข้อ 6.1.3.1 (a) (ii), (b), (c),(d)และ(e) ตามหัวข้อ 6.1.3.1 (f) และ (g)	สำหรับบรรจุภัณฑ์โลหะบาง ใหม่ที่ถอดหัวออกไม่ได้
	RID/ADR/0A2/Y20/83 NL/VL124	ตามหัวข้อ 6.1.3.1 (a) (ii), (b), (c),(d)และ(e) ตามหัวข้อ 6.1.3.1 (f) และ (g)	สำหรับบรรจุภัณฑ์โลหะบาง ใหม่ที่ถอดหัวออกได้ ที่ใช้บรรจุ ของแข็งหรือของเหลวที่มี ความหนืดที่อุณหภูมิ 23 องศา เซลเซียส เกินกว่า 200 ตาราง มิลลิเมตรต่อวินาที

6.1.3.12 ตัวอย่างการทำเครื่องหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ผ่านการบูรณะสภาพ



1A1/Y1.4/150/83 ตามข้อ 6.1.3.1 (a)(i), (b), (c), (d) และ (e)

NL/RB/85 RL ตามข้อ 6.1.3.8 (h), (i) และ (j)



1A2/Y150/S/83 ตามข้อ 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c), (d) และ (e)

USA/RB/85 R ตามข้อ 6.1.3.8 (h), (i) และ (j)

6.1.3.13 ตัวอย่างการทำเครื่องหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์กอบกู้



1A2T/Y/300/S/94 ตามข้อ 6.1.3.1 (a)(i), (b), (c), (d) และ (e)

USA/abc ตามข้อ 6.1.3.1 (f) และ (g)

หมายเหตุ : เครื่องหมายสำหรับตัวอย่างที่ให้ไว้ในข้อ 6.1.3.6, 6.1.3.7 และ 6.1.3.8 อาจใช้ให้อยู่ในลักษณะบรรทัดเดียวกันหรือหลายบรรทัดก็ได้แต่ต้องให้ลำดับถูกต้อง

6.1.3.14 ใบรับรอง

เพื่อเป็นการรับรองว่าบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตในปริมาณมาก ได้ผลิตเป็นไปตามต้นแบบที่ได้รับความเห็นชอบและได้เป็นไปตามข้อกำหนดที่อ้างถึงในการให้ความเห็นชอบ โดยการติดเครื่องหมายที่เป็นไปตามข้อ 6.1.3.1

6.1.4 ข้อกำหนดสำหรับบรรจุภัณฑ์

6.1.4.1 ดรัมเหล็ก

1A1 ดรัมเหล็กด้านหัวออกไม่ได้

1A2 ดรัมเหล็กด้านหัวออกได้

6.1.4.1.1 ส่วนลำตัวและส่วนหัวและท้ายของดรัม ต้องทำจากแผ่นเหล็กชนิดที่เหมาะสมและความหนาที่เพียงพอกับขนาดความจุและการใช้งานของดรัมนั้น

6.1.4.1.2 ดรัมที่ใช้บรรจุของเหลวมากกว่า 40 ลิตร รอยตะเข็บของส่วนลำตัวจะต้องทำการเชื่อม สำหรับดรัมที่ใช้บรรจุของแข็งหรือของเหลวที่มีความจุที่ 40 ลิตรหรือน้อยกว่า รอยตะเข็บที่ส่วนลำตัวสามารถใช้การต่อตะเข็บโดยเครื่องจักรหรือโดยการเชื่อม

- 6.1.4.1.3 ตะเข็บส่วนปลายทั้งสองของดรัมจะต้องใช้การต่อตะเข็บโดยเครื่องจักรหรือโดยการเชื่อม อาจเสริมให้แข็งแรงเพิ่มขึ้นโดยใช้ขอบวงแหวน
- 6.1.4.1.4 ดรัมที่มีความจุมากกว่า 60 ลิตร โดยทั่วไปส่วนของลำตัวจะต้องมีห่วงแบบขยายรอบดรัมสำหรับคล้องอย่างน้อยที่สุด 2 ห่วง หรืออีกแบบหนึ่งเป็นห่วงแบบสองตัวแยกออกจากกัน จะต้องยึดกับตัวดรัมอย่างแน่นหนาและไม่สามารถเลื่อนได้ ห่วงสำหรับคล้องต้องไม่ทำการเชื่อมแบบจุด
- 6.1.4.1.5 ดรัม 1A1 ที่มีช่องเปิดสำหรับบรรจุ ถ่ายออกและระบายที่ส่วนลำตัวหรือที่ส่วนปลายทั้งสองของดรัมที่มีหัวถอดออกไม่ได้ จะต้องมีความหนาเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 7 มม. ดรัมที่มีขนาดของช่องเปิดใหญ่กว่านี้จะถือได้ว่าเป็นดรัมที่มีหัวถอดออกได้ (1A2) ฝาปิดของช่องเปิดที่ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของดรัมจะต้องถูกออกแบบและใช้ได้โดยดรัมนั้นยังคงความสามารถในการยึดแน่นและป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติ หน้าแปลนฝาปิดจะต้องต่อตะเข็บโดยเครื่องจักรหรือโดยการเชื่อม ต้องใช้ปะเก็น หรือวัสดุติดฉนวนอื่นร่วมกับฝาปิด ยกเว้นฝาปิดนั้นมีการกันการรั่วไหลได้อยู่แล้ว
- 6.1.4.1.6 ฝาปิดของดรัมที่มีหัวถอดออกได้ (1A2) จะต้องถูกออกแบบและนำมาใช้โดยฝาปิดนั้นจะต้องคงความสามารถในการยึดแน่น และตัวดรัมต้องป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติ โดยใช้ปะเก็นหรือวัสดุติดฉนวนร่วมกับดรัมที่มีหัวถอดออกได้
- 6.1.4.1.7 ถ้าหากวัสดุที่ใช้ในการทำส่วนลำตัว ส่วนปลายทั้งสองของดรัม อุปกรณ์ปิด และชิ้นส่วนอื่นที่ติดอยู่ (fitting) ไม่สามารถเข้ากันได้กับสารที่บรรจุ ต้องมีการเคลือบป้องกันส่วนภายในหรือการปรับสภาพภายในที่เหมาะสม การเคลือบและการปรับสภาพต้องดำรงคุณสมบัติในการป้องกันภายใต้สภาวะการขนส่งปกติได้
- 6.1.4.1.8 ความจุสูงสุดของดรัม: 450 ลิตร
- 6.1.4.1.9 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม
- 6.1.4.2 ดรัมอลูมิเนียม**
- 1B1 ดรัมอลูมิเนียมหัวถอดออกไม่ได้
- 1B2 ดรัมอลูมิเนียมหัวถอดออกได้
- 6.1.4.2.1 ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของดรัมจะต้องสร้างโดยใช้อลูมิเนียมที่มีความบริสุทธิ์อย่างน้อยร้อยละ 99 หรือโลหะผสมที่มีอลูมิเนียมเป็นหลัก วัสดุที่ใช้ต้องเหมาะสมและความหนาพอเพียงกับขนาดความจุและการใช้งาน

- 6.1.4.2.2 รอยตะเข็บทั้งหมดต้องทำการเชื่อม และรอยตะเข็บหัวและท้ายของดรัม (ถ้ามี) จะต้องเสริมความแข็งแรงด้วยวงแหวน
- 6.1.4.2.3 ดรัมที่มีความจุมากกว่า 60 ลิตร โดยทั่วไปส่วนของลำตัวจะต้องมีห่วงแบบขยายรอบดรัมสำหรับคล้องอย่างน้อยที่สุด 2 ห่วง หรืออีกแบบหนึ่งเป็นห่วงแบบสองตัวแยกออกจากกัน จะต้องยึดกับตัวดรัมอย่างแน่นหนา และไม่สามารถเลื่อนได้ ห่วงสำหรับคล้องต้องไม่ทำการเชื่อมแบบจุด
- 6.1.4.2.4 ดรัม 1B1 ที่มีช่องเปิดสำหรับบรรจุ ถ่ายออกและระบายที่ส่วนลำตัวหรือที่ส่วนปลายทั้งสองของดรัมที่มีหัวถอดออกไม่ได้ จะต้องมีความหนาเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 7 มม. ดรัมที่มีขนาดของช่องเปิดใหญ่กว่านี้จะถือได้ว่าเป็นดรัมที่มีหัวถอดออกได้ (1B2) ฝาปิดของช่องเปิดที่ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของดรัมจะต้องถูกออกแบบและใช้ได้โดยดรัมนั้นยังคงความสามารถในการยึดแน่นและป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติ หน้าแปลนฝาปิดจะต้องต่อตะเข็บโดยเครื่องจักรหรือโดยการเชื่อม ต้องใช้ปะเก็น หรือวัสดุตีตบเนียนร่วมกับฝาปิด ยกเว้นฝาปิดนั้นมีการกันการรั่วไหลได้อยู่แล้ว
- 6.1.4.2.5 ฝาปิดของดรัมที่มีหัวถอดออกได้ (1B2) จะต้องถูกออกแบบและนำมาใช้โดยฝาปิดนั้นจะต้องคงความสามารถในการยึดแน่น และตัวดรัมต้องป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติ โดยใช้ปะเก็นหรือวัสดุตีตบเนียนร่วมกับดรัมที่มีหัวถอดออกได้
- 6.1.4.2.6 ความจุสูงสุดของดรัม: 450 ลิตร
- 6.1.4.2.7 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม
- 6.1.4.3 ดรัมโลหะอื่นที่มีใช้เหล็กหรืออลูมิเนียม
- 1N1 ดรัมโลหะถอดหัวออกไม่ได้
- 1N2 ดรัมโลหะถอดหัวออกได้
- 6.1.4.3.1 ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของดรัมจะต้องสร้างโดยใช้โลหะหรือโลหะผสม ที่นอกเหนือจากเหล็กหรืออลูมิเนียม วัสดุที่ใช้ต้องเหมาะสมและความหนาพอเพียงกับขนาดความจุและการใช้งาน
- 6.1.4.3.2 รอยตะเข็บหัวและท้ายของดรัม (ถ้ามี) จะต้องเสริมความแข็งแรงด้วยวงแหวน รอยตะเข็บทั้งหมด (ถ้ามี) จะต้องต่อกัน (การเชื่อม การบัดกรี ฯลฯ) เป็นไปตามหลักวิชาการและวิธีการสำหรับโลหะและโลหะผสม
- 6.1.4.3.3 ดรัมที่มีความจุมากกว่า 60 ลิตร โดยทั่วไปส่วนของลำตัวจะต้องมีห่วงแบบขยายรอบดรัมสำหรับคล้องอย่างน้อยที่สุด 2 ห่วง หรืออีกแบบหนึ่งเป็นห่วงแบบสองตัวแยกออกจากกัน จะต้องยึดกับตัวดรัมอย่างแน่นหนา และไม่สามารถเลื่อนได้ ห่วงสำหรับคล้องต้องไม่ทำการเชื่อมแบบจุด

- 6.1.4.3.4 ดรัม 1N1 ที่มีช่องเปิดสำหรับบรรจุ ถ่ายออกและระบายที่ส่วนลำตัวหรือที่ส่วนปลายทั้งสองของดรัมที่มีหัว ถอดออกไม่ได้ จะต้องมีความหนาเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 7 ซม. ดรัมที่มีขนาดของช่องเปิดใหญ่กว่านี้จะถือได้ว่าเป็นดรัมที่มีหัวถอดออกได้ (1N2) ฝาปิดของช่องเปิดที่ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของดรัมจะต้องถูก ออกแบบและใช้ได้โดยดรัมนั้นยังคงความสามารถในการยึดแน่นและป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการ ขนส่งปกติ หน้าแปลนฝาปิดจะต้องต่อกัน (การเชื่อม การบัดกรี ฯลฯ) เป็นไปตามหลักวิชาการและวิธีการ สำหรับโลหะและโลหะผสมที่รอยต่อของตะเข็บจะต้องป้องกันการรั่วซึม ต้องใช้ปะเก็นหรือวัสดุตีตมนี้กร่วมกับฝาปิด ยกเว้นฝาปิดนั้นมีการกันการรั่วไหลได้อยู่แล้ว
- 6.1.4.3.5 ฝาปิดของดรัมที่มีหัวถอดออกได้ (1N2) จะต้องถูกออกแบบและนำมาใช้โดยฝาปิดนั้นจะต้องคง ความสามารถในการยึดแน่น และตัวดรัมต้องป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติ โดยใช้ปะเก็น หรือวัสดุตีตมนี้กร่วมกับดรัมที่มีหัวถอดออกได้
- 6.1.4.3.6 ความจุสูงสุดของดรัม: 450 ลิตร
- 6.1.4.3.7 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม

6.1.4.4 เจอร์รีแคน (Jerrican) เหล็กหรืออลูมิเนียม

3A1 เหล็กกล้า หัวถอดออกไม่ได้

3A2 เหล็กกล้า หัวถอดออกได้

3B1 อลูมิเนียม หัวถอดออกไม่ได้

3B2 อลูมิเนียม หัวถอดออกได้

6.1.4.4.1 ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของเจอร์รีแคนจะต้องสร้างโดยใช้แผ่นเหล็กหรืออลูมิเนียมที่มีความบริสุทธิ์อย่างน้อย 99% หรือโลหะผสมที่มีอลูมิเนียมเป็นหลัก วัสดุที่ใช้ต้องเหมาะสมและความหนาพอเพียงกับขนาดความจุและการใช้งานของเจอร์รีแคน

6.1.4.4.2 ขอบด้านบนและล่างของเจอร์รีแคนที่เป็นเหล็กจะต้องรอยตะเข็บโดยใช้เครื่องจักรหรือการเชื่อม รอยต่อตะเข็บของส่วนลำตัวของเจอร์รีแคนเหล็กที่ใช้บรรจุของเหลวมากกว่า 40 ลิตร จะต้องต่อด้วยการเชื่อม สำหรับเจอร์รีแคนที่ใช้บรรจุของแข็งหรือของเหลวที่มีความจุเท่ากับหรือน้อยกว่า 40 ลิตร รอยตะเข็บที่ส่วนลำตัวจะเป็นรอยต่อตะเข็บโดยเครื่องจักรหรือโดยการเชื่อมก็ได้ สำหรับเจอร์รีแคนอลูมิเนียมรอยตะเข็บทั้งหมดจะต้องต่อโดยวิธีการเชื่อม ขอบบนถึง (ถ้ามี) จะต้องเสริมความแข็งแรงด้วยวงแหวนเสริมแรงต่างหาก

6.1.4.4.3 ช่องเปิดของเจอร์รีแคนที่มีหัวถอดออกไม่ได้ (3A1 และ 3B1) จะต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 7 ซม. เจอร์รีแคนที่มีขนาดของช่องเปิดใหญ่กว่านี้จะถือได้ว่าเป็นเจอร์รีแคนที่มีหัวถอดออกได้ (3A2 และ 3B2) ฝาปิดจะต้องถูกออกแบบและใช้ได้โดยเจอร์รีแคนนั้นยังคงความสามารถในการยึดแน่นและป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติ ต้องใช้ปะเก็นหรือวัสดุติดผนึกร่วมกับฝาปิด ยกเว้นฝาปิดนั้นมีการกันการรั่วไหลได้อยู่แล้ว

6.1.4.4.4 ถ้าหากวัสดุที่ใช้ในการทำส่วนลำตัว ส่วนปลายทั้งสองของเจอร์รีแคน อุปกรณ์ปิด และชิ้นส่วนอื่นที่ติดอยู่ (fitting) ไม่สามารถเข้ากันได้กับสารที่บรรจุ ต้องมีการเคลือบป้องกันส่วนภายในหรือการปรับสภาพภายในที่เหมาะสม การเคลือบและการปรับสภาพต้องดำรงคุณสมบัติในการป้องกันภายใต้สภาวะการขนส่งปกติได้

6.1.4.4.5 ความจุสูงสุด: 60 ลิตร

6.1.4.4.6 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 120 กิโลกรัม

6.1.4.5 ตรีมที่ทำด้วยไม้อัด (plywood)

1D

6.1.4.5.1 ไม้ที่ใช้ต้องถูกบ่มมาอย่างดี ทำให้แห้งเชิงพาณิชย์และไม่มีข้อบกพร่องใดซึ่งอาจมีผลต่อการทำหน้าที่ตามวัตถุประสงค์นั้นลดลง ถ้าใช้วัสดุอื่นที่นอกเหนือไปจากไม้อัดมาทำส่วนปลายทั้งสองของตรีมจะต้องมีคุณภาพเช่นเดียวกับไม้อัดดังกล่าวนี้ด้วย

- 6.1.4.5.2 ต้องนำไม้ัดจำนวนสองชั้นขึ้นไปเป็นอย่างน้อยมาทำส่วนลำตัวและต้องอย่างน้อยสามชั้นมาทำส่วนปลายทั้งสองของดรัม แต่ละชั้นของไม้ัดที่นำมาทำดรัมต้องวางให้ลายไม้ไขว้กันและทาด้วยกาวที่ทนน้ำ
- 6.1.4.5.3 ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของดรัม และรอยต่อต้องออกแบบให้เหมาะสมกับความจุของดรัมและการใช้งาน
- 6.1.4.5.4 เพื่อป้องกันการเล็ดลอดของผง ฝาต้องบุโดยกระดาษกราฟหรือวัสดุที่ทัดเทียมกัน โดยต้องยึดติดให้แน่นและมีขนาดเต็มพื้นที่ขอบด้านนอกของเส้นรอบวงของฝาปิด
- 6.1.4.5.5 ความจุสูงสุด: 250 ลิตร
- 6.1.4.5.6 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม
- 6.1.4.6 ดรัมไม้รูปทรงถังเบียร์**
- 2C1 ชนิดมีจุก
- 2C2 หัวถอดออกได้
- 6.1.4.6.1 ไม้ที่ใช้ต้องมีคุณภาพดี ลายไม้ตรง บ่มอย่างดี ปราศจากปมไม้ เปลือกไม้ ไม้ที่เน่าเสีย ไม้เนื้ออ่อน หรือข้อบกพร่องอื่นที่อาจทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของดรัมลดน้อยลงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ
- 6.1.4.6.2 ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของดรัมออกแบบให้เหมาะสมกับความจุของดรัมและการใช้งาน
- 6.1.4.6.3 แผ่นไม้ระแนงที่ทำดรัมและส่วนปลายทั้งสองของดรัมต้องได้รับการเลื่อยหรือผ่าตามลายไม้ เพื่อไม่ให้วงปีแผ่ไปเกินครึ่งหนึ่งของความหนาของแผ่นไม้ที่ทำดรัมและด้านบน
- 6.1.4.6.4 ห่วงที่ใช้รัดดรัมรูปทรงถังเบียร์ต้องทำด้วยเหล็กกล้าหรือเหล็กที่มีคุณภาพดี ห่วงที่ใช้สำหรับดรัมที่หัวถอดออกได้ (2C2) จะต้องเป็นไม้เนื้อแข็งที่เหมาะสม
- 6.1.4.6.5 ดรัมไม้รูปทรงถังเบียร์ (2C1) เส้นผ่าศูนย์กลางของรูจุกบนแผ่นไม้ จะต้องไม่เกินกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของแผ่นไม้ที่ใช้ทำดรัม
- 6.1.4.6.6 ดรัมไม้รูปทรงถังเบียร์ (2C2) ด้านบนจะต้องติดแน่นอยู่กับร่องของแผ่นไม้เหล่านี้
- 6.1.4.6.7 ความจุสูงสุด: 250 ลิตร
- 6.1.4.6.8 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม

6.1.4.7 **ดรัมไฟเบอร์ (fibre)**

1G

6.1.4.7.1 ส่วนลำตัวต้องประกอบด้วยชั้นกระดาดและแผ่นไฟเบอร์หลาย ๆ แผ่น (ไม่มีลอน) ยึดติดด้วยกาวจนแน่นอัดให้เรียบทึบกัน และอาจมีชั้นป้องกันที่ทำจากสิ่งต่อไปนี้ หนึ่งชั้นหรือมากกว่าคือ ยางมะตอย กระดาดคราฟท์ที่ฉาบด้วยซีเมนต์ แผ่นพอลิโพรไพลีน วัสดุพลาสติก ฯลฯ

6.1.4.7.2 ส่วนปลายทั้งสองของดรัมต้องทำจากไม้ธรรมชาติ แผ่นไฟเบอร์ โลหะ ไม้อัด พลาสติกหรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม และอาจมีชั้นป้องกันที่ทำจากสิ่งต่อไปนี้หนึ่งชั้นหรือมากกว่าคือ ยางมะตอย กระดาดคราฟท์ ที่ฉาบด้วยซีเมนต์ แผ่นพอลิโพรไพลีน วัสดุพลาสติก ฯลฯ

6.1.4.7.3 ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของดรัมและรอยต่อต้องถูกออกแบบให้เหมาะสมกับความจุของดรัมและการใช้งาน

6.1.4.7.4 บรรจุภัณฑ์ที่ประกอบขึ้นต้องกันน้ำได้อย่างเหมาะสม จะได้ไม่ทำให้แผ่นที่อัดไว้หลุดออกมา ภายใต้สภาวะปกติในการขนส่ง

6.1.4.7.5 ความจุสูงสุด: 450 ลิตร

6.1.4.7.6 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม

6.1.4.8 **ดรัมและเจอร์รีแคนพลาสติก (Jerrican plastic)**

1H1 ดรัม หัวถอดออกไม่ได้

1H2 ดรัม หัวถอดออกได้

3H1 เจอร์รีแคน หัวถอดออกไม่ได้

3H2 เจอร์รีแคน หัวถอดออกได้

6.1.4.8.1. บรรจุภัณฑ์นี้ต้องผลิตจากวัสดุพลาสติกที่เหมาะสม และมีความแข็งแรงเหมาะสมกับความจุและการทำงาน ยกเว้นบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกที่นำกลับมาใช้ใหม่ตามที่กำหนดไว้ในหัวข้อ 1.2.1 ห้ามใช้วัสดุอื่นที่ใช้แล้วนอกจากเศษพลาสติกที่เหลือจากกระบวนการผลิตเดียวกันนี้ บรรจุภัณฑ์นี้ต้องมีความทนทานต่อการอายุการใช้งานเหมาะสม และการเสื่อมเนื่องจากสารที่บรรจุไว้หรือรังสีอัลตราไวโอเล็ต การซึมของสารที่บรรจุอยู่ภายในหีบห่อหรือวัสดุพลาสติกที่ผ่านการนำมาใช้ใหม่ซึ่งนำมาผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ใหม่ต้องไม่ทำให้เกิดอันตรายภายใต้สภาวะการขนส่งปกติ

6.1.4.8.2 ถ้าหากต้องมีการป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ต ต้องมีการเพิ่มผงคาร์บอน (Carbon black) หรือพิกเมนต์ (pigment) อื่นที่เหมาะสมหรือตัวยับยั้ง สารที่เติมเข้าไปในนี้ต้องสามารถเข้ากันได้กับสิ่งที่บรรจุและยังคงรักษาคุณสมบัติการใช้งานตลอดอายุการใช้งานของบรรจุภัณฑ์นั้น ถ้าหากใช้ผงคาร์บอน พิกเมนต์

(pigment) หรือตัวบัพยั้ง นอกเหนือไปจากที่ผู้ผลิตใช้ตามต้นแบบที่ได้ผ่านการทดสอบอายุการใช้งานทดสอบใหม่ได้ หากว่ามีสัดส่วนของผงคาร์บอน ไม่มากกว่าร้อยละ 2 โดยมวล หรือผงสีมีสัดส่วนไม่มากกว่าร้อยละ 3 โดยมวล สำหรับสัดส่วนของตัวบัพยั้งที่ป้องกันรังสีอุลตราไวโอเล็ตไม่มีข้อจำกัด

- 6.1.4.8.3 สารปรุงแต่งนอกเหนือจากที่ใช้สำหรับป้องกันรังสีอุลตราไวโอเล็ต อาจรวมอยู่ในส่วนประกอบของวัสดุพลาสติกที่สร้างขึ้นได้ต่อเมื่อสารปรุงแต่งต้องไม่มีผลเสียกับคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของวัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ ในกรณีนี้อาจยกเว้นการทดสอบใหม่
- 6.1.4.8.4 ความหนาของผนังบรรจุภัณฑ์ทุก ๆ จุด ต้องเหมาะสมกับความจุและการใช้งาน โดยต้องคำนึงถึงความเค้นที่แต่ละจุดจะได้รับ
- 6.1.4.8.5 ช่องเปิดสำหรับบรรจุ ถ่ายออกและระบายที่ส่วนลำตัวหรือที่ส่วนปลายทั้งสองของดรัมที่มีหัวถอดออกไม่ได้ (1H1) และเจอร์รี่แคน (3H1) จะต้องมีความหนาเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 7 มม. ดรัมและเจอร์รี่แคนที่มีความหนาของช่องเปิดใหญ่กว่านี้จะถือได้ว่าเป็นดรัมที่มีหัวถอดออกได้ (1H2 และ 3H2) ฝาปิดของช่องเปิดที่ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของดรัมและเจอร์รี่แคนจะต้องถูกออกแบบและใช้ได้โดยดรัมและเจอร์รี่แคนนั้นยังคงความสามารถในการยึดแน่นและป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติ ต้องใช้ปะเก็น หรือวัสดุติดผนึกร่วมกับฝาปิด ยกเว้นฝาปิดนั้นมีการกันการรั่วไหลได้อย่างเหมาะสม
- 6.1.4.8.6 ฝาปิดสำหรับดรัมและเจอร์รี่แคนที่มีหัวถอดออกได้ (1H2 และ 3H2) ต้องถูกออกแบบและยังคงความสามารถในการยึดแน่นและป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติ ต้องใช้ปะเก็นกับดรัมและเจอร์รี่แคนที่มีหัวถอดออกได้ทุกแบบ ยกเว้นการออกแบบดรัมหรือเจอร์รี่แคนที่มีหัวถอดออกได้มีการป้องกันการรั่วไหลได้อย่างเหมาะสม
- 6.1.4.8.7 การรั่วซึมของของเหลวไวไฟที่อนุญาตให้ได้สูงสุดไม่เกิน 0.008 กรัมต่อลิตร-ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส (ดูข้อ 6.1.5.8)
- 6.1.4.8.8 ในกรณีที่นำวัสดุพลาสติกที่นำกลับมาใช้ใหม่มาใช้เป็นวัสดุสำหรับการผลิตบรรจุภัณฑ์ใหม่ คุณสมบัติเฉพาะของวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่นั้นต้องได้รับการรับรองและมีเอกสารที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมประกันคุณภาพซึ่งรับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ โปรแกรมประกันคุณภาพนี้ต้องประกอบด้วย บันทึกของการแบ่งกลุ่มและการรับรองว่าแต่ละกลุ่มของวัสดุพลาสติกที่นำกลับมาใช้ใหม่นี้มีอัตราการไหลจากการหลอมละลายที่เหมาะสม ความหนาแน่นและความเค้นแรงดึงที่จุดคราก (tensile yield strength) ที่เป็นไปตามต้นแบบที่ผ่านการผลิต นอกจากนี้ยังจำเป็นที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับพลาสติกที่นำกลับมาใช้ใหม่ รวมทั้งต้องมีความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบก่อนหน้านี้ของวัสดุที่นำมาทำบรรจุภัณฑ์เหล่านั้น หากส่วนประกอบก่อนหน้านี้ดังกล่าวทำให้ความสามารถในการนำไปใช้งานของบรรจุภัณฑ์ใหม่ที่เกิดโดยวัสดุนั้นลดลง นอกจากนี้โปรแกรมประกันคุณภาพของผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ตามข้อ 6.1.1.4 ต้องรวมถึงคุณสมบัติของการทดสอบต้นแบบทางกลในข้อ 6.1.5 ที่เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากแต่ละกลุ่มของวัสดุพลาสติกที่นำกลับมาใช้ใหม่ ในการ

ทดสอบนี้การทดสอบคุณสมบัติการขึ้นทับอาจจะตรวจสอบได้โดยการทดสอบการกดทางพลศาสตร์ที่เหมาะสม แทนการทดสอบการรับภาระสถิต

- 6.1.4.8.9 ความจุสูงสุดของดรัมและเจอร์แคน: 1H1, 1H2: 450 ลิตร
3H1, 3H2: 60 ลิตร
- 6.1.4.8.10 น้ำหนักสุทธิสูงสุด 1H1, 1H2: 400 กิโลกรัม
3H1, 3H2: 120 กิโลกรัม
- 6.1.4.9 กล้องที่ทำจากไม้ธรรมชาติ
4C1 แบบธรรมดา
4C2 ผนังป้องกันการเล็ดลอดของผง
- 6.1.4.9.1 ไม้ที่ใช้ต้องถูกบ่มมาอย่างดี ทำให้แห้งเชิงพาณิชย์และไม่มีข้อบกพร่องใดซึ่งอาจมีผลต่อการทำหน้าที่ตามวัตถุประสงค์นั้นลดลง ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้และวิธีการผลิตต้องเพียงพอกับความจุของกล้องและการใช้งาน ด้านบนและด้านล่างอาจทำขึ้นจากไม้อัดจากเศษไม้ที่กันน้ำ เช่น ไม้แข็ง ไม้อัดจากซี่เลื่อยไม้ หรือ วัสดุประเภทอื่นที่เหมาะสม
- 6.1.4.9.2 อุปกรณ์ยึดต้องทนต่อการสั่นสะเทือนที่ได้รับภายใต้สภาวะการขนส่งปกติ หลีกเลี่ยงการตอกตะปูที่ปลายไม้ หากทำได้ รอยต่อที่จะได้รับความเค้นสูงต้องยึดด้วยตะปูเกลียวหรือตะปูหัวหมวก หรืออุปกรณ์ยึดที่เทียบเท่า
- 6.1.4.9.3 กล้องชนิด 4C2 แต่ละส่วนของกล้องจะต้องทำด้วยวัสดุหนึ่งชิ้นหรือเทียบเท่ากับหนึ่งชิ้น ส่วนต่าง ๆ ถือได้ว่าเทียบเท่ากับหนึ่งชิ้น เมื่อใช้วิธีใดวิธีหนึ่งในการยึดติดด้วยกาวเข้าด้วยกันต่อไปนี้ การต่อแบบลินเดอร์แมน (Lindermann joint) การต่อแบบลิ้นและร่อง (tongue and groove joint) การต่อแบบเกย (ship lap) หรือต่อแบบรอยบาก (rabbet joint) หรือต่อชน (butt joint) โดยในแต่ละจุดต่อจะต้องมีโลหะถูกผูกยึดอย่างน้อยสองอัน
- 6.1.4.9.4 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม
- 6.1.4.10 กล้องที่ทำด้วยไม้อัด (Plywood)
4D
- 6.1.4.10.1 ไม้อัดที่ใช้ทำกล้องที่บ่มต้องทำจากแผ่นไม้บางนำมาอัดเข้าด้วยกันอย่างน้อยสามชั้น ไม้อัดต้องทำมาจากแผ่นไม้ที่ตัด ผาน เลื่อยเป็นแผ่นบางโดยใบมีดหมุน ต้องถูกบ่มมาอย่างดี ทำให้แห้งเชิงพาณิชย์และไม่มีข้อบกพร่องใดซึ่งอาจมีผลต่อการทำหน้าที่ตามวัตถุประสงค์นั้นลดลง ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้และวิธีการผลิตต้องเพียงพอกับความจุของกล้องและการใช้งาน แผ่นบางที่ต่อถึงกันทุกแผ่นต้องทากาวที่ทนน้ำ อาจใช้

วัสดุที่เหมาะสมอื่นร่วมกับไม้อัดในการทำกล่องได้ กล่องนี้ต้องตอกตะปูให้แน่นหนาหรือยึดที่มุมหรือที่ปลายหรือประกอบขึ้นโดยสิ่งที่เหมาะสมเท่าเทียมกันให้แน่น

6.1.4.10.2 น้ำหนักสุทธิสูงสุด; 400 กิโลกรัม

6.1.4.11 **กล่องไม้ที่ทำด้วยไม้อัดจากเศษไม้ (reconstituted wood)**

4F

6.1.4.11.1 ผนังของกล่องต้องทำด้วยไม้อัดที่ทำจากเศษไม้ที่กันน้ำ ได้แก่ ไม้แข็ง ไม้อัดจากซี่เลื่อยไม้ หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้และวิธีการทำต้องเพียงพอกับความจุและการทำงาน

6.1.4.11.2 ส่วนอื่น ๆ ของกล่องอาจใช้วัสดุอื่นที่เหมาะสม

6.1.4.11.3 กล่องต้องยึดอย่างแน่นหนาโดยอุปกรณ์ที่เหมาะสม

6.1.4.11.4 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม

6.1.4.12 **กล่องที่ทำจากแผ่นไฟเบอร์ (Fibreboard)**

4G

6.1.4.12.1 ต้องใช้แผ่นไฟเบอร์หรือชนิดผิวลอนสองหน้า (ผนังหนึ่งชั้นหรือมากกว่า) ที่มีความแข็งแรงและมีคุณภาพดีที่เหมาะสมกับความจุของกล่องและการทำงาน ผนังด้านนอกต้องกันน้ำ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดการทดสอบโดยการทดสอบการดูดซับน้ำของวิธีการ Cobb เป็นเวลา 30 นาที ต้องมีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักไม่เกิน 155 กรัม/ตารางเมตร (ดู ISO 535:1991) ต้องมีคุณสมบัติในการโค้งงอที่เหมาะสม ต้องตัด พับโดยไม่มียอยแตก และทำเป็นร่องเพื่อการประกอบโดยไม่มีการแตก หรือผิวหน้าไม่มีการแตกหรือโค้งงอมากเกินไป ร่องของแผ่นไฟเบอร์ที่ทำให้เป็นลอนจะต้องติดกาวให้แน่นกับผิวหน้า

6.1.4.12.2 ส่วนปลายของกล่องจะต้องมีโครงไม้หรือทำด้วยไม้ทั้งหมด หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม อาจใช้การเสริมความแข็งแรงด้วยแผ่นไม้หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม

6.1.4.12.3 การต่อในการผลิตส่วนลำตัวของกล่องต้องติดด้วยเทปกาว ช้อนและทาหรือซ้อนกันและเย็บด้วยตัวเย็บโลหะ รอยที่ซ้อนกันนี้ต้องมีระยะเหลื่อมที่เหมาะสม

6.1.4.12.4 หากในการปิดต้องใช้กาวหรือแผ่นกาว กาวที่ใช้ต้องทนน้ำ

6.1.4.12.5 กล่องต้องได้รับการออกแบบมาให้มีขนาดพอดีกับของที่จะบรรจุ

6.1.4.12.6 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม

6.1.4.13 **กล่องพลาสติก**

4H1 กล่องพลาสติกที่ยึดได้

4H2 กล่องพลาสติกแข็ง

- 6.1.4.13.1 กล่องต้องผลิตจากวัสดุพลาสติกที่เหมาะสมและมีความแข็งแรงที่เพียงพอกับความจุและการทำงาน กล่องต้องมีความคงทนเพียงพอต่อการใช้งานและการเสื่อมสลายที่เกิดจากสารที่บรรจุหรือจากรังสีอัลตราไวโอเลตอย่างใดอย่างหนึ่ง
- 6.1.4.13.2 กล่องพลาสติกที่ยึดได้ ต้องประกอบด้วยสองส่วนซึ่งทำจากวัสดุพลาสติกยึดที่ผ่านการหล่อขึ้นรูป ส่วนล่างประกอบด้วยโพรงสำหรับบรรจุภัณฑ์ภายใน และส่วนบนที่คลุมและเป็นตัวลึกระหว่างส่วนบนและส่วนล่าง ส่วนบนและส่วนล่างต้องออกแบบให้บรรจุภัณฑ์ด้านในวางอย่างเหมาะสมพอดี ฝาครอบของฝาปิดสำหรับบรรจุภัณฑ์ภายในต้องไม่สัมผัสกับด้านในของส่วนบนของกล่องนี้
- 6.1.4.13.3 ในการขนส่งกล่องพลาสติกที่ยึดได้ ฝาปิดต้องมีแผ่นกาวในตัวที่ทนแรงยึดเพียงพอ เพื่อป้องกันมิให้ฝากล่องเปิดออก แผ่นกาวต้องทนต่อสภาพอากาศและกาวนี้ต้องเข้ากันได้กับวัสดุพลาสติกที่ยึดได้ที่ใช้ทำกล่อง อาจใช้ฝาปิดอย่างอื่นที่อย่างน้อยต้องมีประสิทธิภาพเท่ากับของที่ใช้อยู่แล้ว
- 6.1.4.13.4 สำหรับกล่องพลาสติกแข็ง ถ้าต้องการให้สามารถป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต ต้องทำโดยการเพิ่มปริมาณของผงคาร์บอน หรือพิกเมนต์ (pigment) หรือตัวยับยั้งอื่นที่เหมาะสม สารปรุงแต่งเหล่านี้ต้องเข้ากันได้กับสารที่บรรจุและยังคงประสิทธิภาพตลอดอายุการใช้งานของกล่อง เมื่อมีการใช้ผงคาร์บอน พิกเมนต์ (pigment) หรือตัวยับยั้ง ที่นอกเหนือไปจากที่ผู้ผลิตใช้ในการทดสอบชนิดของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ถูกทดสอบแล้ว อาจยกเว้นการทดสอบใหม่ ถ้ามีสัดส่วนของผงคาร์บอน ไม่เกินร้อยละ 2 โดยมวล หรือปริมาณสัดส่วนพิกเมนต์ไม่เกินร้อยละ 3 โดยมวล สัดส่วนตัวยับยั้ง สำหรับป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลตไม่มีข้อจำกัด
- 6.1.4.13.5 สารปรุงแต่งที่ใช้ นอกเหนือไปจากเพื่อป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต อาจรวมอยู่ในส่วนประกอบของวัสดุพลาสติก หากว่าสารปรุงแต่งนั้นมิได้ทำให้คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของวัสดุที่ทำกล่องเสื่อมลงไป กรณีนี้สามารถยกเว้นการทดสอบใหม่
- 6.1.4.13.6 กล่องพลาสติกคงรูปต้องมีฝาปิดที่ทำจากวัสดุที่เหมาะสม และมีความแข็งแรงเพียงพอ และได้รับการออกแบบเพื่อสามารถป้องกันกล่องจากการเปิดออกโดยไม่ตั้งใจ
- 6.1.4.13.7 ในกรณีที่นำวัสดุพลาสติกที่นำกลับมาใช้ใหม่มาใช้เป็นวัสดุสำหรับการผลิตบรรจุภัณฑ์ใหม่ คุณสมบัติเฉพาะของวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่นั้นต้องได้รับการรับรองและมีเอกสารที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมประกันคุณภาพซึ่งรับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ โปรแกรมประกันคุณภาพนี้ต้องประกอบด้วย บันทึกของการแบ่งกลุ่มและการรับรองว่าแต่ละกลุ่มของวัสดุพลาสติกที่นำกลับมาใช้ใหม่นี้มีอัตราการไหลจากการหลอมละลายที่เหมาะสม ความหนาแน่นและความเค้นแรงดึงที่จุดคราก (tensile yield strength) ที่เป็นไปตาม

ต้นแบบที่ผ่านการผลิต นอกจากนี้ยังจำเป็นที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับพลาสติกที่นำกลับมาใช้ใหม่ รวมทั้งต้องมีความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบก่อนหน้าของวัสดุที่นำมาทำบรรจุภัณฑ์เหล่านั้น หากส่วนประกอบก่อนหน้าดังกล่าวทำให้ความสามารถในการนำไปใช้งานของบรรจุภัณฑ์ใหม่ที่เกิดโดยวัสดุนั้นลดลง นอกจากนี้โปรแกรมประกันคุณภาพของผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ตามข้อ 6.1.1.4 ต้องรวมถึงคุณสมบัติของการทดสอบต้นแบบทางกลในข้อ 6.1.5 ที่เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากแต่ละกลุ่มของวัสดุพลาสติกที่นำกลับมาใช้ใหม่ ในการทดสอบนี้การทดสอบคุณสมบัติการขึ้นทับอาจจะตรวจสอบได้โดยการทดสอบการกดทางพลศาสตร์ที่เหมาะสม แทนการทดสอบการรับภาระสถิต

- 6.1.4.13.8 น้ำหนักปริสุทธิสูงสุด 4H1: 60 kg
4H2: 400 kg

6.1.4.14 **กล่องเหล็กหรืออลูมิเนียม**

- 4A เหล็ก
4B อลูมิเนียม

- 6.1.4.14.1 ความแข็งแรงของโลหะและการผลิตกล่อง ต้องให้เพียงพอกับความจุและการใช้งาน

- 6.1.4.14.2 กล่องนี้ต้องบุด้วยแผ่นไฟเบอร์หรือผ้าขนสัตว์ หรือต้องมีการบุด้านในหรือเคลือบด้วยวัสดุที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้ ถ้าต้องใช้โลหะบุที่มีตะเข็บคู่ ต้องไม่ให้เกิดการเล็ดลอดของสารโดยเฉพาะวัตถุระเบิดเข้าไปในช่องมุมอับ

- 6.1.4.14.3 ฝาปิดเป็นประเภทใดก็ได้ที่เหมาะสม แต่ต้องยังคงปิดยึดแน่นภายใต้สภาวะปกติในการขนส่ง

- 6.1.4.14.4 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม

6.1.4.15 **ถุงที่ทำจากสิ่งทอ (textile bags)**

- 5L1 ไม่มีซับในหรือเคลือบ
5L2 มีสิ่งป้องกันการเล็ดลอดของผง
5L3 กันน้ำ

- 6.1.4.15.1 สิ่งทอที่ใช้ต้องมีคุณภาพดี ความแข็งแรงของเนื้อผ้าและการผลิตถุงต้องเพียงพอเพื่อความจุและใช้งาน

- 6.1.4.15.2 ถุงป้องกันการเล็ดลอดของผง 5L2 ถุงนี้ต้องป้องกันการเล็ดลอดของผง ตัวอย่างเช่น
(a) กระดาษติดตรึงกับผิวด้านในของถุง โดยใช้กาวที่ทนน้ำ เช่น ยางมะตอย; หรือ
(b) แผ่นฟิล์มบางที่ติดตรึงกับผิวด้านในของถุง;
(c) มีตัวบ่งชี้ชั้นในที่ทำจากกระดาษหรือวัสดุพลาสติกหนึ่งชั้นหรือมากกว่า

- 6.1.4.15.3 ถูที่กันน้ำ 5L3 เพื่อป้องกันการซึมเข้าของความชื้น ถูต้องป้องกันน้ำได้ ตัวอย่างเช่น
- มีตัวบุรองชั้นในกันน้ำที่เป็นกระดาษเป็นชั้น ๆ ซับแยก (ตัวอย่าง กระดาษคราฟท์ ที่ฉาบขี้ผึ้งกระดาษ เคลือบยางมะตอย หรือกระดาษคราฟท์ที่เคลือบด้วยพลาสติก) หรือ
 - แผ่นฟิล์มพลาสติกที่ติดกับด้านในของถู หรือ
 - มีตัวบุรองชั้นในที่ทำจากวัสดุพลาสติกหนึ่งชั้นหรือมากกว่า
- 6.1.4.15.4 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 50 กิโลกรัม
- 6.1.4.16 ถูทำจากพลาสติกทอ**
- 5H1 ไม่มีซิปในหรือเคลือบ
- 5H2 มีส่วนป้องกันการเล็ดลอดของผง
- 5H3 กันน้ำ
- 6.1.4.16.1 ถูต้องทำจากแถบยืดหรือเส้นใยเดียวของวัสดุพลาสติกที่เหมาะสม ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้ และการผลิตถู ต้องมีขนาดเพียงพอกับความจุและการใช้งาน
- 6.1.4.16.2 ถ้าหากเป็นพลาสติกทอแบบแบน ถูต้องทำขึ้นโดยการเย็บหรือวิธีการอื่นที่ด้านล่างและด้านข้างด้านหนึ่งปิด ถ้า พลาสติกนั้นเป็นแบบทรงกระบอก ถูต้องปิดโดยการเย็บ ทอ หรือวิธีการปิดอื่นที่มีความแข็งแรงเท่าเทียมกัน
- 6.1.4.16.3 ถู ป้องกันการเล็ดลอดของผง 5H2 ถูนั้นต้องป้องกันการเล็ดลอดของผงละเอียด โดยวิธีการดังต่อไปนี้:
- กระดาษหรือแผ่นฟิล์มพลาสติกที่ติดกับด้านในของถู หรือ
 - แผ่นบุรองภายในที่แยกออกได้ทำจากกระดาษหรือวัสดุพลาสติกหนึ่งชั้นหรือมากกว่า
- 6.1.4.16.4 ถูที่กันน้ำ 5H3 ป้องกันการซึมจากความชื้น ถูต้องป้องกันน้ำได้ โดยวิธีการดังต่อไปนี้:
- แผ่นบุรองภายในที่แยกออกได้ซึ่งทำด้วยกระดาษกันน้ำ (ตัวอย่าง กระดาษคราฟท์ที่ฉาบขี้ผึ้ง, กระดาษ คราฟท์ฉาบยางมะตอย 2 ครั้ง หรือกระดาษคราฟท์เคลือบพลาสติก); หรือ
 - แผ่นพลาสติกติดกับผิวด้านในหรือด้านนอกของถู; หรือ
 - แผ่นบุรองภายในพลาสติกหนึ่งชั้นหรือมากกว่า
- 6.1.4.16.5 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 50 กิโลกรัม

6.1.4.17 **ถุงฟิล์มพลาสติก (plastic film)**

5H4

6.1.4.17.1 ถุงต้องทำจากวัสดุพลาสติกที่เหมาะสม ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้และการผลิตถุงนั้นต้องเหมาะสมกับความจุของถุงและการใช้งาน รอยต่อและส่วนปิดต้องสามารถทนต่อแรงดันและแรงกระแทกที่เกิดขึ้นภายใต้สภาวะการขนส่งปกติได้

6.1.4.17.2 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 50 กิโลกรัม

6.1.4.18 **ถุงกระดาษ**

5M1 ผืนหลายชั้น

5M2 ผืนหลายชั้น, กันน้ำ

6.1.4.18.1 ถุงต้องทำจากกระดาษคราฟท์ที่เหมาะสมหรือกระดาษอื่นที่ตัดเย็บกันโดยมีความหนาน้อย 3 ชั้น ชั้นกลางอาจมีผ้าตาข่าย (net-cloth) และยึดติดด้วยกาวกับชั้นด้านนอกทั้งสองข้าง ความแข็งแรงของกระดาษและการผลิตถุงต้องเหมาะสมกับความจุและการใช้งาน รอยต่อและส่วนปิดต้องป้องกันการเล็ดลอดของผง

6.1.4.18.2 ถุงชนิด 5M2 เป็นถุงป้องกันการซึมเข้าของความชื้น ต้องมีความหนาสี่ชั้นหรือมากกว่า ต้องสามารถป้องกันน้ำได้โดยมีชั้นที่กันน้ำหนึ่งในสองชั้นที่อยู่ด้านนอกสุด หรือมีแนวกันน้ำที่ทำจากวัสดุป้องกันที่เหมาะสมระหว่างชั้นสองชั้นด้านนอกอย่างใดอย่างหนึ่ง ถุงที่มีสามชั้นต้องทำให้ป้องกันน้ำได้โดยชั้นกันน้ำต้องอยู่นอกสุด ในกรณีที่มีอันตรายจากสารที่บรรจุทำปฏิกิริยากับความชื้นหรือบรรจุสารในสภาพที่ชื้น ชั้นที่กันน้ำหรือแนวป้องกันน้ำ เช่น กระดาษคราฟท์หลายชั้นหรือสองครั้ง กระดาษคราฟท์เคลือบพลาสติก แผ่นพลาสติกบางที่ติดตรงอยู่กับด้านในของถุงหรือวัสดุรองภายในพลาสติกหนึ่งชั้นหรือมากกว่า ต้องอยู่ด้านในที่สัมผัสกับสาร รอยต่อและส่วนปิดต้องป้องกันน้ำได้

6.1.4.18.3 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 50 กิโลกรัม

6.1.4.19 **บรรจุภัณฑ์ประกอบ (composite packaging) (วัสดุพลาสติก)**

6HA1 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีดรัมเหล็กอยู่ด้านนอก

6HA2 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีถังเป็นเหล็กโปร่งหรือกล่องเหล็กที่บอบอยู่ด้านนอก

6HB1 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีดรัมอลูมิเนียมอยู่ด้านนอก

6HB2 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีถังอลูมิเนียมโปร่งหรือกล่องอลูมิเนียมที่บอบอยู่ด้านนอก

6HC ภาชนะปิดพลาสติกที่มีกล่องไม้อยู่ด้านนอก

6HD1 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีดรัมไม้อัดอยู่ด้านนอก

6HD2 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีกล่องไม้อัดอยู่ด้านนอก

6HG1 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีดรัมไฟเบอร์อยู่ด้านนอก

6HG2 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีกล่องไฟเบอร์อยู่ด้านนอก

6HH1 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีดรัมพลาสติกอยู่ด้านนอก

6HH2 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีกล่องพลาสติกแข็งอยู่ด้านนอก

6.1.4.19.1 ภาชนะปิดภายใน

6.1.4.19.1.1 ให้ใช้ข้อกำหนดข้อ 6.1.4.8.1 และ 6.1.4.8.4 ถึง 6.1.4.87.7 มาใช้กับภาชนะปิดภายในที่เป็นพลาสติก

6.1.4.19.1.2 ภาชนะปิดภายในที่เป็นพลาสติกต้องวางได้อย่างพอดีกับบรรจุภัณฑ์ภายนอก และต้องปราศจากสิ่งที่ยื่นออกมาซึ่งอาจขีดข่วนวัสดุพลาสติก

6.1.4.19.1.3 ความจุสูงสุดของภาชนะปิดภายใน

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1: 250 ลิตร

6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2: 60 ลิตร

6.1.4.19.1.4 น้ำหนักสุทธิสูงสุด:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1: 400 กิโลกรัม

6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2: 75 กิโลกรัม

6.1.4.19.2 บรรจุภัณฑ์ภายนอก

6.1.4.19.2.1 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นดรัมเหล็กหรืออลูมิเนียม 6HA1 หรือ 6HB1 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 6.1.4.1 หรือ 6.1.4.2 มาใช้กับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอก ตามความเหมาะสม

6.1.4.19.2.2 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นกล่องเหล็กกล้าหรืออลูมิเนียมโปร่งหรือทึบ 6HA2 หรือ 6HB2 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 6.1.4.14 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

6.1.4.19.2.3 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นกล่องไม้ 6HC ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 6.1.4.9 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

6.1.4.19.2.4 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นดรัมไม้อัด 6HD1 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 6.1.4.5 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

6.1.4.19.2.5 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นกล่องไม้อัด 6HD2 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 6.1.4.10 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

6.1.4.19.2.6 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นดรัมไฟเบอร์ 6HG1 ให้นำข้อกำหนด 6.1.4.7.1 ถึง 6.1.4.7.4 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

6.1.4.19.2.7 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นกล่องไฟเบอร์ 6HG2 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 6.1.4.12 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอก

6.1.4.19.2.8 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นดรัมพลาสติก 6HH1 ให้นำข้อกำหนด 6.1.4.8.1 และ 6.1.4.8.3 ถึง 6.1.4.8.7 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอก

6.1.4.19.2.9 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นกล่องพลาสติกแข็ง (รวมทั้งวัสดุพลาสติกที่เป็นลูกฟูก) 6HH2 ให้นำข้อกำหนด 6.1.4.13.1 และ 6.1.4.13.4 ถึง 6.1.4.13.6 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

6.1.4.20 **บรรจุภัณฑ์ประกอบ (แก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือบรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยหิน)**

6PA1 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นดรัมเหล็ก

6PA2 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นถังเป็นเหล็กโปรงหรือกล่องเหล็กทึบ

6PB1 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นดรัมอลูมิเนียม

6PB2 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นถังอลูมิเนียมโปรงหรือกล่องอลูมิเนียมทึบ

6PC ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นกล่องไม้

6PD1 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นดรัมไม้อัด

6PD2 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นตะกร้าหวาย

6PG1 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นดรัมไฟเบอร์

6PG2 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นกล่องไฟเบอร์

6PH1 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ยืดได้

6PH2 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นบรรจุภัณฑ์พลาสติกแข็ง

6.1.4.20.1 ภาชนะปิดภายใน

6.1.4.20.1.1 ภาชนะปิดภายในจะต้องมีรูปแบบที่เหมาะสม (รูปทรงกระบอก หรือยาวรี) และต้องทำจากวัสดุที่มีคุณภาพดี ปราศจากข้อบกพร่องใด ๆ ที่จะทำให้เกิดความแข็งแรงสูญเสียไป ผนังต้องมีความหนาที่เพียงพอในทุกจุดและไม่มีรอยแตกจากภายใน

6.1.4.20.1.2 ต้องใช้ฝาปิดแบบเกลียวพลาสติก จุกปิดเป็นแก้วเจียรทึบ หรือฝาปิดที่อย่างน้อยต้องมีประสิทธิภาพสำหรับปิดช่องถ่ายเทของภาชนะปิดภายใน ทุกส่วนของฝาปิดที่อาจสัมผัสกับสิ่งที่บรรจุต้องมีความต้านทานต่อสิ่งบรรจุนั้น ต้องระวังเพื่อให้แน่ใจว่าฝาปิดแน่นเพียงพอที่สามารถป้องกันการรั่วไหลและถูกยึดอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันมิให้ฝาหลุดระหว่างการขนส่ง ถ้าจำเป็นต้องใช้ฝาที่มีการระบายได้ต้องปฏิบัติตามข้อ 4.1.1.8

6.1.4.20.1.3 ภาชนะปิดภายในต้องยึดอย่างแน่นหนาอยู่ภายในบรรจุภัณฑ์ภายนอก ต้องอัดให้อยู่เนื่ง ๆ โดยใช้วัสดุอุดแรงกระแทกและ/หรือวัสดุบุรอง

- 6.1.4.20.1.4 ความจุสูงสุดของภาชนะปิดภายใน: 60 ลิตร
- 6.1.4.20.1.5 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 75 กิโลกรัม
- 6.1.4.20.2 บรรจุภัณฑ์ภายนอก
- 6.1.4.20.2.1 ภาชนะปิดภายในที่มีบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นดรัมเหล็ก 6PA1 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 6.1.4.1 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอก ฝาปิดที่ถอดออกได้สำหรับบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้อาจทำเป็นแบบฝาครอบ
- 6.1.4.20.2.2 ภาชนะปิดภายในที่มีบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นถังเหล็กโปรงหรือกล่องเหล็กทึบ 6PA2 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 6.1.4.14 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอก สำหรับภาชนะปิดทรงกระบอกบรรจุภัณฑ์ภายนอกต้องมีขนาดสูงกว่าภาชนะปิดภายในที่ปิดฝาและตั้งขึ้น ถังโปรงใช้สำหรับห่อหุ้มภาชนะปิดภายในที่มีรูปทรงยาวรีและเข้ากันได้ดี บรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้นต้องมีสิ่งที่ครอบป้องกันอยู่ภายนอกด้วย
- 6.1.4.20.2.3 ภาชนะปิดภายในที่มีบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นดรัมอลูมิเนียม 6PB1 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 6.1.4.2 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น
- 6.1.4.20.2.4 ภาชนะปิดภายในที่มีบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นถังอลูมิเนียมโปรงหรือกล่องอลูมิเนียมทึบ 6PB2 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 6.1.4.14 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น
- 6.1.4.20.2.5 ภาชนะปิดภายในที่มีบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นกล่องทำด้วยไม้ 6PC ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 6.1.4.9 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น
- 6.1.4.20.2.6 ภาชนะปิดภายในที่มีบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นดรัมไม้อัด 6PD1 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 6.1.4.5 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น
- 6.1.4.20.2.7 ภาชนะปิดภายในที่มีบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นตะกร้าหวาย 6PD2 ตะกร้าหวายจะต้องทำอย่างเหมาะสมจากวัสดุที่มีคุณภาพดี ต้องพอดีกับส่วนป้องกันที่นำมาครอบ เพื่อป้องกันความเสียหายของภาชนะปิด
- 6.1.4.20.2.8 ภาชนะปิดภายในที่มีบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นดรัมไฟเบอร์ 6PG1 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 6.1.4.7.1 ถึง 6.1.4.7.4 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น
- 6.1.4.20.2.9 ภาชนะปิดภายในที่มีบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นกล่องไฟเบอร์ 6PG2 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 6.1.4.12 มาใช้สำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

6.1.4.20.2.10 ภาชนะปิดภายในที่มีบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นพลาสติกที่ยืดได้หรือพลาสติกแข็ง (6PH1 หรือ 6PH2) วัสดุทั้งของบรรจุภัณฑ์ภายนอกต้องเป็นไปตามข้อบังคับในข้อ 6.1.4.13 บรรจุภัณฑ์ที่เป็นพลาสติกแข็งต้องทำจากโพลีเอทิลีน (polyethylene) ที่มีความหนาแน่นสูง หรือวัสดุพลาสติกชนิดอื่นที่เทียบเท่า ฝาปิดที่ถอดออกได้สำหรับบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้อาจทำเป็นแบบฝาครอบ

6.1.5 ข้อกำหนดในการทดสอบบรรจุภัณฑ์

6.1.5.1 การทดสอบและความถี่ของการทดสอบ

6.1.5.1.1 ต้นแบบของแต่ละบรรจุภัณฑ์ต้องทดสอบตามข้อกำหนด 6.1.5 ตามขั้นตอนที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

6.1.5.1.2 ต้นแบบของแต่ละบรรจุภัณฑ์ต้องผ่านการทดสอบก่อนที่จะนำไปใช้งาน บรรจุภัณฑ์ต้นแบบถูกกำหนดโดยการออกแบบ ขนาด วัสดุ และความหนา วิธีการผลิตและการบรรจุ แต่อาจรวมถึงการปรับสภาพพื้นผิวที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังรวมถึงบรรจุภัณฑ์ที่มีความสูงแตกต่างไปจากต้นแบบที่กำหนดไว้

6.1.5.1.3 พนักงานเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้กำหนดช่วงเวลาในการสุ่มตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นเพื่อทำการทดสอบซ้ำสำหรับการทดสอบบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษหรือแผ่นโฟบอร์ ต้องเตรียมการทดสอบตามเงื่อนไขของสภาพบรรยากาศโดยรอบ ตามข้อกำหนด 6.1.5.2.3

6.1.5.1.4 ต้องทำการทดสอบซ้ำ หากมีการแก้ไขปรับปรุงการออกแบบ วัสดุ หรือวิธีการผลิตของบรรจุภัณฑ์

6.1.5.1.5 พนักงานเจ้าหน้าที่อาจอนุญาตให้เลือกใช้วิธีการทดสอบบรรจุภัณฑ์ที่มีส่วนแตกต่างเพียงเล็กน้อยจากแบบที่เคยทดสอบแล้ว เช่น บรรจุภัณฑ์ภายในมีขนาดเล็กกว่าหรือมีน้ำหนักน้อยกว่า และบรรจุภัณฑ์ เช่น ฝักรูม ถุง และกล่อง ที่มีขนาดภายนอกน้อยกว่าเล็กน้อย

6.1.5.1.6 เมื่อบรรจุภัณฑ์ภายนอกของบรรจุภัณฑ์ผสมที่ผ่านการทดสอบกับบรรจุภัณฑ์ภายในแบบต่าง ๆ แล้ว บรรจุภัณฑ์ภายในดังกล่าวอาจใช้ประกอบกับบรรจุภัณฑ์ภายนอกได้ บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีความแตกต่างดังที่กล่าวต่อไปนี้ไม่ต้องทำการทดสอบอีกหากระดับคุณสมบัติยังคงเดิม

(a) บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีขนาดเท่ากับหรือเล็กกว่าอาจนำมาใช้ได้เมื่อ:

(i) บรรจุภัณฑ์ภายในมีรูปแบบคล้ายกับบรรจุภัณฑ์ภายในที่ใช้ทำการทดสอบแล้ว (ตัวอย่าง รูปร่างกลม สีเหลี่ยมผืนผ้า ฯลฯ);

(ii) วัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ภายใน (แก้ว พลาสติก โลหะ ฯลฯ) มีความทนทานต่อการกระแทกและแรงกดเมื่อวางซ้อนทับได้มากกว่าหรือเท่ากับบรรจุภัณฑ์ภายในที่เป็นต้นแบบที่ใช้ในการทดสอบ

- (iii) บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีขนาดฝาเปิดเท่ากับหรือเล็กกว่า และมีฝาปิดที่มีการออกแบบเหมือนกัน (ตัวอย่าง ฝาคออบเป็นเกลียว ฝาปิดที่อยู่ได้ด้วยแรงเสียดทาน ฯลฯ);
 - (iv) มีการใช้วัสดุกันกระแทกจำนวนเพียงพอเพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวของบรรจุภัณฑ์ภายในในพื้นที่ว่าง; และ
 - (v) บรรจุภัณฑ์ภายในต้องวางอยู่ภายในบรรจุภัณฑ์ภายนอกในลักษณะเดียวกับที่หีบห่อนั้นผ่านการทดสอบแล้ว
- (b) บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีจำนวนบรรจุภัณฑ์น้อยกว่าจำนวนที่ผ่านการทดสอบแล้ว หรือบรรจุภัณฑ์ภายในที่เป็นแบบอื่นจากที่กล่าวไว้ในข้อ (a) ข้างต้น อาจใช้วัสดุกันกระแทกใส่ลงในช่องว่างเพื่อป้องกันการกระแทกจากการเคลื่อนที่ของบรรจุภัณฑ์ภายใน

6.1.5.1.7 สิ่งของหรือบรรจุภัณฑ์ภายในแบบใดก็ตามไม่ต้องทำการทดสอบเมื่อบรรจุของแข็งหรือของเหลว และขนส่งในบรรจุภัณฑ์ภายนอก ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

- (a) บรรจุภัณฑ์ภายนอกที่ผ่านการทดสอบแล้วตามข้อ 6.1.5.3 โดยทดสอบร่วมกับบรรจุภัณฑ์ภายในที่แตกง่ายได้ (แก้ว) ซึ่งบรรจุของเหลวที่จัดเข้ากลุ่มการบรรจุที่ I โดยวิธีการตกกระแทก
- (b) น้ำหนักรวมของบรรจุภัณฑ์ภายในทั้งหมดต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของน้ำหนักรวมของบรรจุภัณฑ์ภายในที่ใช้สำหรับการทดสอบโดยวิธีการตกกระแทก ตาม (a);
- (c) ความหนาของวัสดุบุช่องระหว่างบรรจุภัณฑ์ภายในด้วยกัน และระหว่างบรรจุภัณฑ์ภายในและบรรจุภัณฑ์ภายนอก ต้องไม่น้อยกว่าความหนาที่กำหนดในบรรจุภัณฑ์ต้นแบบที่ผ่านการทดสอบแล้วและถ้าหากใช้บรรจุภัณฑ์ภายในแบบเดียวในการทดสอบ ความหนาของวัสดุกันกระแทกช่องว่างระหว่างบรรจุภัณฑ์ภายในด้วยกันต้องไม่น้อยกว่าความหนาของวัสดุกันกระแทกที่อยู่ระหว่างบรรจุภัณฑ์ภายในและบรรจุภัณฑ์ภายนอกในการทดสอบครั้งแรก ถ้าหากว่าใช้บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีจำนวนน้อยกว่าหรือเล็กกว่าบรรจุภัณฑ์ภายในอย่างใดอย่างหนึ่ง (เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์ภายในที่ใช้ในการทดสอบโดยวิธีการตกกระแทก) ต้องเพิ่มวัสดุกันกระแทกให้มีจำนวนเพียงพอเพื่อเติมพื้นที่ว่าง
- (d) บรรจุภัณฑ์ภายนอกที่ผ่านการทดสอบการวางซ้อนทับตามข้อ 6.1.5.6 ในขณะที่บรรจุภัณฑ์เปล่า น้ำหนักรวมทั้งหมดของหีบห่อต้องมีน้ำหนักเป็นไปตามน้ำหนักรวมของบรรจุภัณฑ์ภายในที่ใช้ในการทดสอบโดยวิธีการตกกระแทกใน (a)
- (e) บรรจุภัณฑ์ภายในที่บรรจุของเหลวต้องห่อหุ้มโดยรอบด้วยวัสดุดูดซับที่มีปริมาณเพียงพอ เพื่อดูดซับของเหลวทั้งหมดที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ภายในนั้น
- (f) บรรจุภัณฑ์ภายในที่บรรจุของเหลวและไม่ได้ป้องกันการรั่วไหล หรือบรรจุภัณฑ์ภายในที่ใช้บรรจุของแข็งและไม่ได้ป้องกันการเล็ดลอดของผง ต้องป้องกันของเหลวหรือของแข็งที่อาจรั่วไหลออกมาให้อยู่ในบริเวณจำกัดในบรรจุภัณฑ์ภายนอก โดยใช้วัสดุดูดซับหรือรองรับที่สามารถป้องกันการรั่วไหล เช่น ถูพลาสติก หรือสิ่งรองรับอื่นที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันได้เท่าเทียมกัน สำหรับบรรจุภัณฑ์ภายในที่บรรจุของเหลว ต้องใส่วัสดุดูดซับดังข้อ (e)
- (g) สำหรับบรรจุภัณฑ์ผสมต้องทำเครื่องหมายที่บรรจุภัณฑ์ตามข้อ 6.1.3 เพื่อแสดงว่าได้ผ่านการทดสอบตามวิธีการทดสอบกลุ่มการบรรจุที่ I เครื่องหมายแสดงน้ำหนักรวมเป็นกิโลกรัม ต้องเป็นค่าผลรวม

ของน้ำหนักของบรรจุภัณฑ์ภายนอกบวกกับครึ่งหนึ่งของน้ำหนักของบรรจุภัณฑ์ภายในที่ใช้ในการทดสอบโดยวิธีการตกกระทบตามข้อ (a) เครื่องหมายเหล่านี้ต้องมีตัวอักษร “V” ตามที่ อธิบายไว้ใน 6.1.2.4

- 6.1.5.1.8 พนักงานเจ้าหน้าที่อาจทำการทดสอบตามที่กำหนดเมื่อไรก็ได้ เพื่อพิสูจน์ว่าบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นต่อมาในภายหลังต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของบรรจุภัณฑ์ต้นแบบที่ได้รับการทดสอบ
- 6.1.5.1.9 หากจำเป็นต้องปรับสภาพหรือเคลือบภายในเพื่อความปลอดภัยแล้ว คุณภาพในการป้องกันจะต้องคงเดิมภายหลังการทดสอบ
- 6.1.5.1.10 หากการทดสอบไม่น่าเชื่อถือ พนักงานเจ้าหน้าที่อาจทำการทดสอบซ้ำหลาย ๆ ครั้งในตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ขึ้นเดิมได้
- 6.1.5.1.11 **บรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้ (Salvage packaging)**
บรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้ (ตามข้อ 1.2.1) ต้องได้รับการทดสอบและทำเครื่องหมายตามข้อบังคับของกลุ่มการบรรจุ II บรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับการขนส่งของแข็งหรือบรรจุภัณฑ์ภายใน ยกเว้น
- (a) สารทดสอบที่ใช้ในการทดสอบต้องเป็นน้ำ และต้องบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้ไว้น้อยกว่าร้อยละ 98 ของความจุสูงสุด และยอมให้ใช้วัสดุเสริม เช่น ถุงบรรจุลูกตะกั่ว เพื่อจะได้น้ำหนักของบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดตลอดเวลาของการทดสอบ เพื่อจะไม่ทำให้ผลการตรวจสอบเกิดความคลาดเคลื่อนในการทดสอบการตกกระทบ ความสูงของการตกกระทบจะแปรผันตามข้อกำหนดในข้อ 6.1.5.3.4 (b)
 - (b) บรรจุภัณฑ์ต้องผ่านการทดสอบการป้องกันการรั่วไหลที่ความดัน 30 กิโลปาสคาล โดยที่ผลการทดสอบนี้ต้องบันทึกไว้ในเอกสารการทดสอบตามข้อกำหนดในข้อ 6.1.5.8; และ
 - (c) บรรจุภัณฑ์ต้องทำเครื่องหมายด้วยตัวอักษร “T” ตามที่อธิบายไว้ในข้อ 6.1.2.4
- 6.1.5.2 **การเตรียมบรรจุภัณฑ์เพื่อการทดสอบ**
- 6.1.5.2.1 ต้องทำการทดสอบบรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้เพื่อการขนส่ง รวมถึงบรรจุภัณฑ์ภายในของบรรจุภัณฑ์ผสมภาชนะปิดภายในหรือภาชนะปิดเดี่ยว หรือบรรจุภัณฑ์ภายใน ต้องบรรจุไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของความจุสูงสุดสำหรับของเหลว หรือร้อยละ 95 สำหรับของแข็ง สำหรับบรรจุภัณฑ์ผสมที่บรรจุภัณฑ์ภายในถูกออกแบบมาเพื่อบรรจุของเหลวและของแข็งต้องแยกทำการทดสอบตามที่กำหนดไว้สำหรับทั้งของเหลวและของแข็ง ในการทดสอบอาจใช้สารหรือสิ่งของอย่างอื่นแทนสารหรือสิ่งของที่ขนส่งในบรรจุภัณฑ์จริง เว้นแต่การกระทำดังกล่าวทำให้ผลการทดสอบไม่ถูกต้อง สำหรับของแข็งเมื่อใช้สารอื่นแทนเพื่อทดสอบต้องเป็นสารที่มีลักษณะทางกายภาพที่เหมือนกัน (น้ำหนัก ขนาดของเม็ด ฯลฯ) โดยอนุญาตให้มีการใช้วัสดุเสริม เช่น ถุงบรรจุลูกตะกั่ว เพื่อให้ได้น้ำหนักรวมของบรรจุภัณฑ์คงที่ตลอดเวลา เพื่อจะไม่ทำให้ผลการทดสอบคลาดเคลื่อนได้

6.1.5.2.2 การทดสอบการตกกระทบของบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุของเหลว เมื่อใช้สารอื่นแทนต้องมีความหนาแน่นสัมพัทธ์และความหนืดที่คล้ายคลึงกันกับสารที่ต้องการขนส่ง อาจใช้น้ำสำหรับการทดสอบแทนของเหลวในการทดสอบการตกกระทบ ภายใต้เงื่อนไขตามที่กำหนดในข้อ 6.1.5.3.4

6.1.5.2.3 บรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยกระดาษหรือแผ่นโฟบอร์ ต้องปรับสภาพอย่างน้อย 24 ชั่วโมงในบรรยากาศที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ (r.h.) เงื่อนไขดังกล่าวนี้มีให้เลือกได้อย่างใดอย่างหนึ่งในสามสภาพ คือ อุณหภูมิ 23 ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ $50\% \pm 2\%$ สภาพที่สองอุณหภูมิ 20 ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ $65\% \pm 2\%$ หรือสภาพที่สามอุณหภูมิ 27 ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ $65\% \pm 2\%$

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยต้องอยู่ระหว่างช่วงที่กำหนดไว้ การขึ้นลงในช่วงสั้น ๆ และข้อจำกัดของการวัดอาจทำให้การวัดของแต่ละครั้งทำให้ความชื้นสัมพัทธ์เบี่ยงเบนสูงสุดถึงร้อยละ ± 5 จากค่าที่กำหนดถือว่าไม่ทำให้ผลการทดสอบคลาดเคลื่อน

6.1.5.2.4 ถังรูปทรงถังเปียร์ที่ทำจากไม้ธรรมชาติที่มีรูเปิด – ปิดแบบฝาจุก (Bung-type barrel) ต้องบรรจุน้ำไว้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ก่อนนำมาทดสอบ

6.1.5.2.5 เพื่อตรวจสอบว่าความเข้ากันได้เป็นอย่างดีทางเคมีของของเหลวกับบรรจุภัณฑ์ ครอบคลุมและเจอร์รีแคน (jerricans) พลาสติกตามข้อกำหนด 6.1.4.8 และถ้าจำเป็นบรรจุภัณฑ์ประกอบ (วัสดุพลาสติก) ตามข้อกำหนด 6.1.4.19 ต้องมีการจัดเก็บที่อุณหภูมิบรรยากาศโดยรอบเป็นเวลา 6 เดือน โดยที่บรรจุภัณฑ์ตัวอย่างนั้นต้องบรรจุของเหลวตามสภาพที่ใช้ในการขนส่ง สำหรับ 24 ชั่วโมงแรกและ 24 ชั่วโมงสุดท้ายของการจัดเก็บตัวอย่างของการทดสอบจะต้องจัดเก็บโดยให้ฝาปิดอยู่ด้านล่าง อย่างไรก็ตามบรรจุภัณฑ์ที่มีรูระบายอากาศจะต้องมีการวางในตำแหน่งดังกล่าวแต่ละช่วงเป็นเวลา 5 นาทีเท่านั้น หลังจากการจัดเก็บนี้ตัวอย่างการทดสอบต้องนำไปทดสอบตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.1.5.3 ถึง 6.1.5.6

เมื่อทราบว่าคุณสมบัติความแข็งแรงของวัสดุพลาสติกของภาชนะปิดภายในของบรรจุภัณฑ์ประกอบ (วัสดุพลาสติก) ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดจากการกระทำของสารที่บรรจุ ก็ไม่จำเป็นที่จะต้องตรวจสอบการเข้ากันได้ทางเคมี

การเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดในด้านคุณสมบัติของความแข็งแรงหมายความว่า

(a) ต้องไม่มีการแตกที่เห็นได้ชัด

(b) ความยืดหยุ่นลดลงอย่างเห็นได้ชัด เว้นแต่การลดดังกล่าวมีอัตราส่วนน้อยกว่าการเพิ่มขึ้นของการยืดตัวภายใต้การรับน้ำหนัก

เมื่อคุณสมบัติของวัสดุพลาสติกมีการกำหนดด้วยวิธีอื่น การทดสอบความเข้ากันได้ข้างต้นอาจไม่ต้องนำมาพิจารณา อย่างน้อยกระบวนการดังกล่าวจะต้องเทียบเท่ากับการทดสอบข้างต้นและได้รับการรับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

หมายเหตุ สำหรับดรัมและเจอร์แคนพลาสติกและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (วัสดุพลาสติก) ที่ทำจากโพลีเอทิลีนที่มีมวลโมเลกุลโดยเฉลี่ยหรือค่าสูง ให้ดูข้อ 6.1.5.2.6 ข้างล่างประกอบ

6.1.5.2.6 สำหรับดรัมและเจอร์แคนที่เป็นไปตามข้อ 6.1.4.8 ที่เป็นโพลีเอทิลีนที่มีค่ามวลโมเลกุลสูง และถ้าจำเป็นบรรจุภัณฑ์ประกอบตามข้อ 6.1.4.19 ที่เป็นโพลีเอทิลีนที่มีค่ามวลโมเลกุลสูง ต้องเป็นไปตามรายละเอียดเฉพาะดังต่อไปนี้

- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียสหลังจากปรับสภาพทางความร้อนเป็นเวลา 1 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียสมากกว่าหรือเท่ากับ 0.940 ตามมาตรฐาน ISO 1183
 - อัตราการไหลจากการหลอมละลายที่อุณหภูมิ 190 องศาเซลเซียสต่อน้ำหนัก 21.6 กิโลกรัม ต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 12 กรัมต่อ 10 นาที ตามมาตรฐาน ISO 1133
- สำหรับเจอร์แคนตามข้อกำหนด 6.1.4.8 ของกลุ่มการบรรจุที่ II และ III และสำหรับบรรจุภัณฑ์ประกอบตามข้อกำหนด 6.1.4.19 ค่ามวลโมเลกุลเฉลี่ยของโพลีเอทิลีนต้องเป็นไปตามรายละเอียดเฉพาะดังต่อไปนี้
- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียสหลังจากปรับสภาพทางความร้อนเป็นเวลา 1 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียสมากกว่าหรือเท่ากับ 0.940 ตามมาตรฐาน ISO 1183
 - อัตราการไหลจากการหลอมละลายที่อุณหภูมิ 190 องศาเซลเซียสต่อน้ำหนัก 2.160 กิโลกรัม ต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.5 กรัมต่อ 10 นาที และมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1 กรัมต่อ 10 นาที ตามมาตรฐาน ISO 1133
 - อัตราการไหลจากการหลอมละลายที่อุณหภูมิ 190 องศาเซลเซียสต่อน้ำหนัก 5 กิโลกรัม ต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 กรัมต่อ 10 นาที และมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 กรัมต่อ 10 นาที ตามมาตรฐาน ISO 1133

ความเข้ากันได้ทางเคมีกับของเหลวที่แสดงไว้ในข้อ 6.1.6.2 พิสูจน์ตามมาตรฐานดังต่อไปนี้ (ดูข้อ 6.1.6.1) ความเข้ากันได้ทางเคมีของบรรจุภัณฑ์เหล่านี้อาจพิสูจน์โดยจัดเก็บเป็นเวลา 3 สัปดาห์ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียสด้วยของเหลวที่มีมาตรฐานเหมาะสม เมื่อของเหลวนั้นเป็นน้ำไม่จำเป็นต้องทำการพิสูจน์ความเข้ากันได้ทางเคมี

สำหรับการเก็บสารสำหรับ 24 ชั่วโมงแรกและ 24 ชั่วโมงสุดท้ายของการจัดเก็บตัวอย่างของการทดสอบจะต้องจัดเก็บโดยให้ฝาปิดอยู่ด้านล่าง อย่างไรก็ตามบรรจุภัณฑ์ที่มีรูระบายอากาศจะต้องมีการวางในตำแหน่งดังกล่าวแต่ละช่วงเป็นเวลา 5 นาทีเท่านั้น หลังจากการจัดเก็บนี้ตัวอย่างการทดสอบต้องนำไปทดสอบตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.1.5.3 ถึง 6.1.5.6

เมื่อบรรจุภัณฑ์ต้นแบบเมื่อผ่านการทดสอบเพื่อให้ความเห็นชอบสารที่บรรจุที่มีลักษณะเท่าเทียมตามที่กำหนดใน 6.1.6.2 อาจยอมรับได้สำหรับการขนส่งโดยไม่ต้องทำการทดสอบอื่น โดยขึ้นอยู่กับเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ของสารที่บรรจุต้องไม่เกินค่าที่ใช้เพื่อกำหนดความสูงของการทดสอบการตกกระทบและน้ำหนักสำหรับการทดสอบการช้อนทับ
- ความดันไอของสารที่บรรจุที่อุณหภูมิ 50 หรือ 55 องศาเซลเซียสต้องไม่เกินค่าที่ใช้ในการกำหนดความดันสำหรับการทดสอบความดันภายใน

การทดสอบความเข้ากันได้ของ tert-Butyl hydroperoxide ที่มีปริมาณเปอร์ออกไซด์และกรดเปอร์ออกไซด์อะเซติกที่อยู่ในสินค้าอันตรายประเภท 5.2 มากกว่าร้อยละ 40 ต้องไม่ทำการทดสอบโดยใช้ของเหลว มาตรฐานสำหรับสารดังกล่าวการพิสูจน์ความเข้ากันได้ทางเคมีของตัวอย่างทดสอบต้องเก็บเป็นเวลา 6 เดือนที่อุณหภูมิบรรยากาศโดยรอบด้วยสารที่ใช้ในการขนส่ง

กระบวนการตามหัวข้อนี้สามารถนำไปใช้ได้กับบรรจุภัณฑ์โพลีเอทิลีนที่มีค่าความหนาแน่นสูง ค่ามวลโมเลกุลเฉลี่ยหรือสูง พื้นผิวภายในมีสารฟลูออรีน

6.1.5.2.7 สำหรับดรัมและजेरीแคนที่เป็นไปตามข้อ 6.1.4.8 และหากจำเป็นบรรจุภัณฑ์ประกอบที่เป็นไปตามข้อ 6.1.4.19 ที่ทำจากโพลีเอทิลีนที่มีค่ามวลโมเลกุลเฉลี่ยหรือสูงที่ผ่านการทดสอบตามข้อ 6.1.5.2.6 สารที่บรรจุที่นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อ 6.1.6.2 อาจได้รับการเห็นชอบ การให้ความเห็นชอบดังกล่าวขึ้นอยู่กับ การทดสอบทางห้องปฏิบัติการซึ่งพิสูจน์ว่าผลของสารที่บรรจุดังกล่าวที่เกิดขึ้นกับชิ้นงานทดสอบมีค่าน้อยกว่า ของเหลวมาตรฐาน กระบวนการที่ทำให้เสื่อมสภาพที่ต้องนำมาพิจารณาต้องเป็นไปตามนี้: อ่อนตัวเนื่องจากการขยายตัว แตกภายใต้ความเค้นและการเสื่อมสภาพของโมเลกุล เงื่อนไขเดียวกันที่กล่าวไว้ในข้อ 6.1.5.2.6 ข้างต้นต้องนำมาใช้โดยให้มีความสัมพันธ์กันกับความหนาแน่นสัมพัทธ์และความดันไอ

6.1.5.2.8 ไม่จำเป็นที่จะต้องตรวจสอบการเข้ากันได้ทางเคมี หากคุณสมบัติความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ภายใน พลาสติกของบรรจุภัณฑ์ประกอบ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดจากการกระทำของสารที่บรรจุ การเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดในด้านคุณสมบัติของความแข็งแรงหมายความว่า

- (a) ต้องไม่มีการแตกที่เห็นได้ชัด
- (b) ความยืดหยุ่นลดลงอย่างเห็นได้ชัด เว้นแต่การลดดังกล่าวมีอัตราส่วนน้อยกว่าการเพิ่มขึ้นของการยืดตัวภายใต้การรับน้ำหนัก

6.1.5.3 การทดสอบโดยการตกกระทบ³

6.1.5.3.1 จำนวนตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ (ต่อต้านแบบและผู้ผลิต) และแนวการทดสอบการตกกระทบ

สำหรับการทดสอบการตกกระทบนอกเหนือจากการตกกระทบในด้านเรียบ จุดศูนย์กลางของบรรจุภัณฑ์ต้อง อยู่เหนือจุดกระทบในแนวตั้ง

เมื่อการทดสอบการตกกระทบมีแนวการทดสอบหลายแบบ ต้องใช้แนวการทดสอบที่ผลลัพธ์มีแนวโน้มต่อ ความเสียหายของบรรจุภัณฑ์นั้น

³ มาตรฐาน ISO 2248

บรรจุภัณฑ์	จำนวน ตัวอย่างที่ใช้ ทดสอบ	แนวการตกกระทบ
(a) ด้รมเหล็ก ด้รมอลูมิเนียม ด้รมโลหะนอกเหนือจากเหล็กหรืออลูมิเนียม เจอร์รี่แคนเหล็ก เจอร์รี่แคนอลูมิเนียม ด้รมไม้อัด ถังไม้รูปทรงถังเบียร์ ด้รมไฟเบอร์ ด้รมและเจอร์รี่แคนพลาสติก บรรจุภัณฑ์ประกอบซึ่งที่มีรูปทรงเป็นด้รม บรรจุภัณฑ์โลหะบาง	6 (3 ตัวอย่างต่อ การตกกระทบ แต่ละแบบ)	<i>การตกกระทบครั้งที่หนึ่ง</i> (ใช้ตัวอย่าง 3 ตัวอย่าง) บรรจุภัณฑ์ต้องกระทบกับเป้าหมายตามเส้นทแยงมุม กับขอบบนของบรรจุภัณฑ์ หรือถ้าบรรจุภัณฑ์นั้นไม่มี ขอบบนของบรรจุภัณฑ์ต้องกระทบกับขอบของรอย ตะเข็บโดยรอบหรือที่ขอบนอก <i>การตกกระทบครั้งที่สอง</i> (ใช้ตัวอย่างอีก 3 ตัวอย่าง) บรรจุภัณฑ์ต้องกระทบกับเป้าหมายในส่วน ที่อ่อนที่สุดที่ไม่ได้ถูกทดสอบในครั้งแรก ตัวอย่างเช่น ที่ฝาปิด หรือสำหรับด้รมรูปทรงกระบอก รอยตะเข็บ แนวเชื่อมตามยาวของด้รม
(b) กล่องไม้ธรรมชาติทึบ กล่องไม้อัดทึบ กล่องไม้อัดเคสไม้ทึบ กล่องไฟเบอร์ทึบ กล่องพลาสติกทึบ กล่องโลหะหรืออลูมิเนียมทึบ บรรจุภัณฑ์ผสมที่มีรูปร่างแบบกล่อง	5 (1 ตัวอย่างต่อ การตกกระทบ แต่ละแบบ)	<i>การตกกระทบครั้งที่หนึ่ง</i> : ปลดปล่อยมาโดยระนาบ ของก้น <i>การตกกระทบครั้งที่สอง</i> : ปลดปล่อยมาโดยระนาบ ของด้านบน <i>การตกกระทบครั้งที่สาม</i> : ปลดปล่อยมาโดยระนาบ ของส่วนข้างด้านยาว <i>การตกกระทบครั้งที่สี่</i> : ปลดปล่อยมาโดยระนาบของ ส่วนข้างด้านสั้น <i>การตกกระทบครั้งที่ห้า</i> : ปลดปล่อยโดยมุมของบรรจุ ภัณฑ์เป็นจุดกระทบ
(c) ถังขึ้นเดียว มีรอยตะเข็บด้านข้าง	3 (ตกกระทบ 3 ครั้ง ต่อถัง)	<i>การตกกระทบครั้งที่หนึ่ง</i> : ปลดปล่อยมาทางหน้าตัด กว้าง <i>การตกกระทบครั้งที่สอง</i> : ปลดปล่อยมาทางหน้าตัด ที่แคบ <i>การตกกระทบครั้งที่สาม</i> : ปลดปล่อยมาทางหัวและ ปลายด้านหนึ่งของถัง
(d) ถังขึ้นเดียว ไม่มีตะเข็บด้านข้าง หรือถังชนิด หลายชั้น	3 (ตกกระทบ 2 ครั้งต่อถัง)	<i>การตกกระทบครั้งที่หนึ่ง</i> : ปลดปล่อยมาทางหน้าตัด กว้าง <i>การตกกระทบครั้งที่สอง</i> : ปลดปล่อยมาทางปลาย ด้านหนึ่งของถัง
(e) บรรจุภัณฑ์ประกอบ (แก้ว ภาชนะหิน หรือ กระเบื้องเคลือบ) ที่ทำเครื่องหมายด้วย สัญลักษณ์ “RID/ADR” ตามข้อ 6.1.3.1 (a)(ii) และที่มีรูปทรงเป็นด้รมหรือกล่อง	3 (1 ตัวอย่างต่อ การตกกระทบ แต่ละแบบ)	เส้นทแยงมุมกับขอบล่างของบรรจุภัณฑ์ หรือถ้าบรรจุ ภัณฑ์นั้นไม่มีขอบ ต้องกระทบกับขอบของรอยตะเข็บ โดยรอบหรือที่ขอบนอกด้านล่าง

6.1.5.3.2

การเตรียมการพิเศษสำหรับตัวอย่างที่ต้องทดสอบการตกกระแทบ

ต้องลดอุณหภูมิของตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ที่ทำการทดสอบและสิ่งบรรจุอยู่ภายในให้มีค่าเท่ากับ -18 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า สำหรับบรรจุภัณฑ์ต่อไปนี้

- (a) ดรัมพลาสติก (ดูข้อ 6.1.4.8);
- (b) เจอรั่แคนพลาสติก (ดูข้อ 6.1.4.8);
- (c) กล่องพลาสติกนอกเหนือจากกล่องพลาสติกที่ยัดได้ (ดูข้อ 6.1.4.13);
- (d) บรรจุภัณฑ์ประกอบ (วัสดุพลาสติก) (ดูข้อ 6.1.4.19); และ
- (e) บรรจุภัณฑ์ผสมที่มีบรรจุภัณฑ์ภายในทำด้วยพลาสติก ยกเว้นถุงพลาสติกที่ใช้บรรจุของแข็งหรือสิ่งของ

ถ้าเตรียมตัวอย่างทดสอบโดยวิธีนี้ อาจยกเว้นการปรับสภาพตามข้อ 6.1.5.2.3 ของเหลวที่ทดสอบต้องรักษาให้อยู่ในสถานะของเหลว หากจำเป็นให้เติมสารป้องกันการแข็งตัว

6.1.5.3.3

เป้าการตกกระแทบ

เป้าการตกกระแทบต้องเป็นพื้นราบ แน่น ไม่ยืดหยุ่นและมีผิวเรียบได้ระดับ

6.1.5.3.4

ความสูงของการตกกระแทบ

สำหรับของแข็งและของเหลว ถ้ามีการใช้สารอื่นที่มีคุณสมบัติทางกายภาพที่สำคัญเหมือนกันนำมาบรรจุในบรรจุภัณฑ์แทนของแข็งหรือของเหลวที่ทำการขนส่ง

กลุ่มการบรรจุที่ I	กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III
1.8 เมตร	1.2 เมตร	0.8 เมตร

สำหรับของเหลวเมื่อทำการทดสอบโดยใช้น้ำบรรจุในบรรจุภัณฑ์ตัวอย่าง

- (a) หากสารที่ต้องทำการขนส่งมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ไม่เกิน 1.2

กลุ่มการบรรจุที่ I	กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III
1.8 เมตร	1.2 เมตร	0.8 เมตร

- (b) สารที่ต้องทำการขนส่งมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์มากกว่า 1.2 ความสูงของการตกกระแทบต้องคำนวณตามความหนาแน่นสัมพัทธ์ (d) ของสารที่ทำการขนส่ง บัดเศษให้เป็นทศนิยมหนึ่งหลัก ดังนี้

กลุ่มการบรรจุที่ I	กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III
$d \times 1.5$ (เมตร)	$d \times 1.0$ (เมตร)	$d \times 0.67$ (เมตร)

- (c) สำหรับบรรจุภัณฑ์โลหะบางที่มีสัญลักษณ์ “RID/ADR” ตามข้อ 6.1.3.1 (a)(ii) ที่ใช้สำหรับขนส่งสารที่มีค่าความหนืดที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียสมากกว่า 200 ตารางมิลลิเมตรต่อวินาที (ต้องเป็นไปตามเวลาการไหลภายใน 30 วินาทีด้วยการทดสอบการไหลแบบ flow cup มาตรฐาน ISO ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางของรูทดสอบ (jet orifice) ขนาด 6 มิลลิเมตรตามมาตรฐาน ISO 2431:1993)
 - (i) ถ้าความหนาแน่นสัมพัทธ์ไม่เกิน 1.2

กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III
0.6 เมตร	0.4 เมตร

- (ii) สารที่ต้องทำการขนส่งมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์มากกว่า 1.2 ความสูงของการตกกระทบต้องคำนวณตามความหนาแน่นสัมพัทธ์ (d) ของสารที่ทำการขนส่ง บัดเศษให้เป็นทศนิยมหนึ่งหลัก ดังนี้

กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III
$d \times 0.5$ เมตร	$d \times 0.33$ เมตร

6.1.5.3.5 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ

- 6.1.5.3.5.1 แต่ละบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุของเหลวต้องไม่มีการรั่วไหลเมื่อความดันภายในและภายนอกอยู่ในภาวะสมดุล อย่างไรก็ตาม บรรจุภัณฑ์ภายในของบรรจุภัณฑ์ประกอบ และยกเว้นสำหรับภาชนะปิดภายในของบรรจุภัณฑ์ประกอบ (แก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือผลิตภัณฑ์หิน) ที่มีเครื่องหมายเป็นรูปสัญลักษณ์ “RID/ADR” ตามข้อ 6.1.3.1 (a)(ii) ไม่จำเป็นต้องให้ระดับความดันอยู่ในภาวะสมดุล
- 6.1.5.3.5.2 สำหรับบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุของแข็งที่ทดสอบการตกกระทบ และผิวด้านบนกระทบกับเป้าหมาย ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์จะผ่านการทดสอบก็ต่อเมื่อสารที่บรรจุอยู่ทั้งหมดยังมีปริมาณเท่าเดิมในบรรจุภัณฑ์ภายในหรือภาชนะปิดภายใน (เช่น ถุงพลาสติก) แม้ว่าฝาปิดบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกไม่สามารถป้องกันการเล็ดลอดของผงแล้วก็ตาม
- 6.1.5.3.5.3 บรรจุภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ภายนอกของบรรจุภัณฑ์ประกอบ หรือบรรจุภัณฑ์ผสมต้องไม่มีความเสียหายที่มีผลต่อความปลอดภัยระหว่างการขนส่ง ต้องไม่เกิดการรั่วไหลของสารที่บรรจุในภาชนะปิดภายในหรือบรรจุภัณฑ์ภายใน
- 6.1.5.3.5.4 ผิวนอกสุดของถุงหรือบรรจุภัณฑ์ภายนอก ต้องไม่มีรอยชำรุดหรือแสดงความเสียหายที่จะมีผลต่อความปลอดภัยระหว่างการขนส่ง
- 6.1.5.3.5.5 การรั่วออกมาเพียงเล็กน้อยที่บริเวณฝาปิดในขณะที่เกิดการกระทบ และถ้าหากไม่มีการรั่วไหลออกมาอีก ให้ถือว่าบรรจุภัณฑ์นั้นผ่านการทดสอบ
- 6.1.5.3.5.6 บรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 จะต้องไม่มีรอยแตก ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดการหลุดลอดของสารหรือสิ่งของระเบิดออกจากบรรจุภัณฑ์ภายนอก
- 6.1.5.4 **การทดสอบการป้องกันการรั่วไหล**
ต้องทำการทดสอบการป้องกันการรั่วไหล กับทุกต้นแบบของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุของเหลว อย่างไรก็ตาม การทดสอบนี้ไม่จำเป็นสำหรับ

- บรรจุภัณฑ์ภายในของบรรจุภัณฑ์ผสม
- ภาชนะปิดภายในของบรรจุภัณฑ์ประกอบ (แก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือผลิตภัณฑ์หิน) ที่มีเครื่องหมายเป็นรูปสัญลักษณ์ "RID/ADR" ตามข้อ 6.1.3.1 (a)(ii)
- สำหรับบรรจุภัณฑ์โลหะบางที่มีสัญลักษณ์ "RID/ADR" ตามข้อ 6.1.3.1 (a)(ii) ที่ใช้สำหรับขนส่งสารที่มีค่าความหนืดที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียสมากกว่า 200 ตารางมิลลิเมตรต่อวินาที

6.1.5.4.1 จำนวนตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ : ใช้สามตัวอย่างต่อต้านแบบและต่อผู้ผลิต

6.1.5.4.2 การเตรียมการพิเศษสำหรับตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทดสอบ: ฝาปิดแบบมีรูระบายอากาศต้องได้รับการแทนที่ด้วยฝาปิดแบบไม่มีรูระบายอากาศที่ตัดเย็บกันหรือให้ปิดรูระบายอากาศนั้น

6.1.5.4.3 วิธีการทดสอบและค่าความดันที่ใช้: บรรจุภัณฑ์รวมถึงฝาปิดต้องทำให้จมอยู่ในน้ำเป็นเวลา 5 นาที ในขณะที่เพิ่มความดันอากาศภายใน วิธีการทำให้จมน้ำต้องไม่มีผลกระทบต่อผลการทดสอบความดันอากาศที่ใช้ (ความดันเกจ) ต้องเป็นดังนี้

กลุ่มการบรรจุที่ I	กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III
ไม่น้อยกว่า 30 กิโลพาสคัล (0.3 บาร์)	ไม่น้อยกว่า 20 กิโลพาสคัล (0.2 บาร์)	ไม่น้อยกว่า 20 กิโลพาสคัล (0.2 บาร์)

สามารถใช้วิธีการทดสอบอื่นที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันได้

6.1.5.4.4 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ : จะต้องไม่มีการรั่วไหลเกิดขึ้น

6.1.5.5 การทดสอบความดันภายใน (ด้วยของเหลว)

6.1.5.5.1 บรรจุภัณฑ์ที่จะทดสอบ :

การทดสอบความดันภายใน จะต้องทดสอบกับทุกต้นแบบของบรรจุภัณฑ์โลหะ พลาสติก หรือบรรจุภัณฑ์ประกอบที่ใช้บรรจุของเหลว การทดสอบนี้ไม่จำเป็นสำหรับ

- บรรจุภัณฑ์ภายในของบรรจุภัณฑ์ผสม
- ภาชนะปิดภายในของบรรจุภัณฑ์ประกอบ (แก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือผลิตภัณฑ์หิน) ที่มีเครื่องหมายเป็นรูปสัญลักษณ์ "RID/ADR" ตามข้อ 6.1.3.1 (a)(ii)
- สำหรับบรรจุภัณฑ์โลหะบางที่มีสัญลักษณ์ "RID/ADR" ตามข้อ 6.1.3.1 (a)(ii) ที่ใช้สำหรับขนส่งสารที่มีค่าความหนืดที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียสมากกว่า 200 ตารางมิลลิเมตรต่อวินาที

- 6.1.5.5.2 จำนวนตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ : ใช้สามตัวอย่างต่อต้นแบบและต่อผู้ผลิต
- 6.1.5.5.3 การเตรียมการพิเศษสำหรับตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทดสอบ: ฝาปิดแบบมีรูระบายอากาศต้องได้รับการแทนที่ด้วยฝาปิดแบบไม่มีรูระบายอากาศที่ตัดเย็บกันหรือให้ปิดรูระบายอากาศนั้น
- 6.1.5.5.4 วิธีการทดสอบและค่าความดันที่ใช้: บรรจุภัณฑ์ที่เป็นโลหะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (แก้ว, ดินเผา หรือ บรรจุภัณฑ์ทำจากหิน) รวมทั้งฝาปิด ต้องทำการทดสอบที่ความดันทดสอบเป็นเวลา 5 นาที บรรจุภัณฑ์ที่เป็นพลาสติกและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (ทำจากวัสดุพลาสติก) รวมทั้งฝาปิดต้องทำการทดสอบที่ความดันทดสอบเป็นเวลา 30 นาที ความดันที่ใช้ทดสอบนี้ ซึ่งค่าความดันที่ใช้ทดสอบนี้เป็นส่วนหนึ่งในการทำเครื่องหมายที่กำหนดไว้ในข้อ 6.1.3.1 (d) วิธีที่ใช้รองรับและค้ำยันบรรจุภัณฑ์ให้อยู่กับที่นั้นต้องไม่ทำให้ผลการทดสอบผิดพลาด ความดันทดสอบที่ใช้ต้องคงที่และมีความต่อเนื่องตลอดเวลาของการทดสอบ การกำหนดค่าความดันของเหลว (ความดันเกจ) ต้องเป็นไปตามวิธีใดวิธีหนึ่งดังนี้
- (a) ไม่น้อยกว่าค่าความดันเกจที่วัดได้ภายในบรรจุภัณฑ์ (ความดันไอของสารที่เติมและค่าความดันย่อยของอากาศ หรือของก๊าซเฉื่อยอื่นโดยลบด้วยค่า 100 กิโลพาสคัล) ที่ อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส คูณด้วยค่าแฟกเตอร์ความปลอดภัยที่ 1.5 ความดันเกจรวมต้องกำหนดโดยพิจารณาจากการบรรจุสูงสุดตามข้อ 4.1.1.4 และที่อุณหภูมิการบรรจุ 15 องศาเซลเซียส
 - (b) ไม่น้อยกว่า 1.75 เท่าของความดันไอที่ 50 องศาเซลเซียส ของสารที่จะทำการขนส่ง โดยลบด้วย 100 กิโลพาสคัล แต่ต้องมีความดันทดสอบน้อยที่สุดเท่ากับ 100 กิโลพาสคัล
 - (c) ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของความดันไอที่ 55 องศาเซลเซียส ของสารที่จะทำการขนส่ง โดยลบด้วย 100 กิโลพาสคัล แต่ต้องมีความดันทดสอบน้อยที่สุดเท่ากับ 100 กิโลพาสคัล
- 6.1.5.5.5 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับบรรจุสารที่จัดเข้ากลุ่มการบรรจุที่ I ต้องได้รับการทดสอบที่ระดับความดันทดสอบน้อยที่สุดเท่ากับ 250 กิโลพาสคัล (ความดันเกจ) เป็นเวลา 5 หรือ 30 นาที ซึ่งขึ้นกับวัสดุที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์นั้น
- 6.1.5.5.6 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ: จะต้องไม่มีการรั่วไหลเกิดขึ้น
- 6.1.5.6 **การทดสอบการวางซ้อนทับ (Stacking test)**
ทุกบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ ยกเว้นถุง และบรรจุภัณฑ์ประกอบที่ไม่สามารถซ้อนทับได้ (แก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือ ผลิตภัณฑ์หิน) ที่มีเครื่องหมายเป็นรูปสัญลักษณ์ “RID/ADR” ตามข้อ 6.1.3.1 (a)(ii) ต้องทดสอบการวางซ้อน
- 6.1.5.6.1 จำนวนของตัวอย่าง : ใช้สามตัวอย่างต่อต้นแบบและต่อผู้ผลิต
- 6.1.5.6.2 วิธีทดสอบ : ให้แรงกดที่ด้านบนของตัวอย่างทดสอบเท่ากับน้ำหนักรวมของบรรจุภัณฑ์แบบเดียวกันที่คาดว่าจะวางซ้อนทับกันในระหว่างการขนส่ง ในกรณีที่สารที่บรรจุภายในตัวอย่างทดสอบเป็นของเหลวซึ่งมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์แตกต่างจากของเหลวที่ใช้ในการขนส่ง ต้องคำนวณแรงกดที่ใช้ให้สัมพันธ์กับของเหลวที่ใช้ในการขนส่งจริง ความสูงน้อยสุดของตัวซ้อนทับรวมกับบรรจุภัณฑ์ตัวอย่างทดสอบต้องมีค่า 3 เมตร โดยใช้ระยะเวลาในการทดสอบการวางซ้อนทับ 24 ชั่วโมง ยกเว้นครัมและเจอร์รี่แคนพลาสติก และบรรจุภัณฑ์

ประกอบ 6HH1 และ 6HH2 ที่ใช้สำหรับบรรจุของเหลวต้องใช้เวลาในการทดสอบการวางซ้อนทับกันเป็นเวลา 28 วัน ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 40 องศาเซลเซียส

สำหรับการทดสอบตามข้อ 6.1.5.2.5 ให้ใช้สารที่บรรจุในตอนต้น สำหรับการทดสอบตามข้อ 6.1.5.2.6 ต้องทำการทดสอบการวางซ้อนทับด้วยของเหลวมาตรฐาน

6.1.5.6.3 *เกณฑ์การผ่านการทดสอบ:* ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ที่นำมาทดสอบจะต้องไม่มีรอยรั่ว สำหรับบรรจุภัณฑ์ผสมหรือบรรจุภัณฑ์ประกอบต้องไม่มีสารที่บรรจุอยู่ในภาชนะปิดภายในหรือบรรจุภัณฑ์ภายในรั่วไหลออกมา บรรจุภัณฑ์ตัวอย่างทดสอบต้องไม่เสื่อมสภาพจนอาจมีผลต่อความปลอดภัยในขณะทำการขนส่ง หรือเกิดการบิดเบี้ยวและทำให้ความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ตัวอย่างลดน้อยลง จนทำให้การวางซ้อนทับไม่เสถียร บรรจุภัณฑ์พลาสติกต้องทำให้เย็นลงถึงอุณหภูมิบรรยากาศโดยรอบก่อนทำการทดสอบ

6.1.5.7 *การทดสอบผลิตภัณฑ์ถึงไม้รูปทรงถังเบียร์ชนิดมีจุก (bung-type wooden barrel)*

6.1.5.7.1 จำนวนบรรจุภัณฑ์ตัวอย่าง : 1 ชิ้น

6.1.5.7.2 *วิธีทดสอบ :* ให้เอาเหล็กคาคที่อยูเหนือส่วนโป่งของถังเปล่าออกอย่างน้อยสองวันก่อนทำการทดสอบ

6.1.5.7.3 *เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ :* เส้นผ่าศูนย์กลางของภาคตัดขวางด้านบนของถังเมื่อวางตั้งต้องขยายตัวไม่เกินกว่าร้อยละ 10

6.1.5.8 การทดสอบการซึมของดรัมและเจอร์รีแคนพลาสติกตามข้อ 6.1.4.8 และสำหรับบรรจุภัณฑ์ประกอบ (วัสดุพลาสติก) ตามข้อ 6.1.4.19 ที่ใช้ขนส่งของเหลวที่มีจุดวาบไฟน้อยกว่าหรือเท่ากับ 61 องศาเซลเซียส ยกเว้นบรรจุภัณฑ์แบบ 6HA1

บรรจุภัณฑ์โพลีเอทิลีนจำเป็นต้องทำการทดสอบโดยวิธีนี้ เฉพาะบรรจุภัณฑ์ได้รับความเห็นชอบให้ใช้ในการขนส่งเบนซีน (benzene) โทลูอีน (toluene) ไซลีน (xylene) หรือของผสมและสารที่ประกอบด้วยสารเหล่านี้

6.1.5.8.1 จำนวนของตัวอย่าง : ใช้ตามตัวอย่างต่อต้านแบบและต่อผู้ผลิต

6.1.5.8.2 *การเตรียมการพิเศษสำหรับตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทดสอบ:* ต้องเก็บก่อนทดสอบพร้อมด้วยสารที่บรรจุในตอนต้นตามข้อ 6.1.5.2.5 หรือสำหรับบรรจุภัณฑ์โพลีเอทิลีนที่มีความหนาแน่นสูง ตามข้อ 6.1.5.2.6 ให้เก็บก่อนการทดสอบพร้อมด้วยของเหลวมาตรฐานผสมด้วยไฮโดรคาร์บอน (white spirit)

6.1.5.8.3 *วิธีการทดสอบ:* ตัวอย่างทดสอบต้องบรรจุด้วยสารที่ได้รับอนุญาตให้บรรจุในบรรจุภัณฑ์นั้น ต้องนำมาซึ่งน้ำหนักก่อนและหลังการเก็บเป็นเวลา 28 วัน ที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ที่ 50 เปอร์เซ็นต์ สำหรับบรรจุภัณฑ์โพลีเอทิลีนที่มีความหนาแน่นสูง ให้ทำการทดสอบด้วยของเหลวมาตรฐานผสมด้วยไฮโดรคาร์บอน (white spirit) เทนเบนซีน (benzene) โทลูอีน (toluene) หรือไซลีน (xylene)

6.1.5.8.4 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ : การรั่วซึมต้องไม่เกิน 0.008 กรัมต่อลิตร-ชั่วโมง

6.1.5.9 รายงานการทดสอบ

6.1.5.9.1 รายงานการทดสอบที่อย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ โดยต้องจัดเตรียมให้ผู้ให้บริการนำไปได้ประโยชน์ได้

1. ชื่อและที่อยู่ของหน่วยงานทดสอบ
2. ชื่อและที่อยู่ของผู้ขอให้ทดสอบ (ตามความเหมาะสม)
3. รหัสจำเพาะของรายงานการทดสอบ
4. วันที่ทำรายงานการทดสอบ
5. ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์
6. รายละเอียดของต้นแบบบรรจุภัณฑ์ (เช่น ขนาด วัสดุ ฝาปิด ความหนา ฯลฯ) รวมทั้งวิธีการผลิต (เช่น การเป่าขึ้นรูป) และอาจรวมถึงแบบและรูปถ่าย
7. ความจุสูงสุด
8. คุณลักษณะของสิ่งที่บรรจุในการทดสอบ เช่น ความหนืด ความหนาแน่นสัมพัทธ์สำหรับของเหลวและขนาดอนุภาคสำหรับของแข็ง
9. รายละเอียดของการทดสอบและผลการทดสอบ
10. รายงานการทดสอบต้องได้รับการลงนามพร้อมกับระบุสถานภาพของผู้ลงนามด้วย

6.5.1.9.2 รายงานการทดสอบต้องมีข้อความแสดงว่า บรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้สำหรับการขนส่งได้รับการทดสอบตามข้อกำหนดที่เหมาะสมตามบทนี้แล้ว และแสดงว่าการใช้วิธีการบรรจุหรือส่วนประกอบอื่นอาจถือเป็นโมฆะต้องส่งมอบสำเนารายงานการทดสอบให้กับพนักงานเจ้าหน้าที่

6.1.6 ของเหลวมาตรฐานสำหรับวัดความเข้ากันได้ทางเคมีของบรรจุภัณฑ์โพลีเอสเตอร์ที่มีค่ามวลโมเลกุลเฉลี่ยหรือสูงตามข้อ 6.1.5.2.6 และรายการของสารที่เป็นของเหลวมาตรฐานเทียบเท่าที่เกี่ยวข้อง

6.1.6.1.1 ของเหลวมาตรฐานสำหรับวัดความเข้ากันได้ทางเคมีของบรรจุภัณฑ์โพลีเอสเตอร์ที่มีค่ามวลโมเลกุลสูงหรือเฉลี่ยของตามข้อ 6.1.5.2.6

ของเหลวมาตรฐานต่อไปนี้จะใช้สำหรับวัสดุพลาสติกนี้

- (a) **สารละลายเปียก** สำหรับสารที่เป็นเหตุให้เกิดการแตกของโพลีเอสเตอร์ที่ความเค้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรณีที่เป็นสารละลายและสารผสมที่ประกอบด้วยส่วนที่เปียกทั้งหมด

สารละลายที่ประกอบด้วยน้ำร้อยละ 1 ถึง 10 ของส่วนผสมเปียกที่ใช้ แรงดึงผิวของส่วนผสมของสารละลายต้องมีค่าระหว่าง 31 ถึง 35 มิลลินิวตัน/เมตร ที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส

ต้องทำการทดสอบการซึ่ซึมผ่าน ต้องทดสอบด้วยสารที่มีความหนาแน่นสัมพัทธ์ไม่น้อยกว่า 1.20

ไม่ต้องทำการทดสอบความเข้ากันได้กับกรดอะซิติก ถ้ามีการป้องกันความเข้ากันได้ด้วยส่วนผสมเปียกอย่างเพียงพอ

สำหรับการเติมสารที่เป็นต้นเหตุของการแตกของโพลีเอสเตอร์ที่ทนทานได้ความเค้น ต้องพิสูจน์ได้ว่าการเข้ากันทางเคมีที่เพียงพอหลังจากการจัดเก็บเบื้องต้นเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ตามข้อ 6.1.5.2.6 แต่ต้องบรรจุด้วยสารที่บรรจุตอนต้น

- (b) **กรดอะซิติก** สำหรับสารและสารผสมที่เป็นสาเหตุให้เกิดการแตกของโพลีเอสเตอร์ที่ทนทานได้ความเค้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรณีที่เป็นกรดโมโนคาร์โบซิลิกและโมโนวาเลนต์แอลกอฮอล์

กรดอะซิติกที่ใช้ต้องมีความเข้มข้นร้อยละ 98 ถึง 100
ความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 1.05

ต้องทำการทดสอบการซึ่ซึมผ่าน ต้องทดสอบด้วยสารที่มีความหนาแน่นสัมพัทธ์ไม่น้อยกว่า 1.1

ในกรณีของสารที่บรรจุเป็นเหตุให้โพลีเอสเตอร์ที่ทนทานตัวมากกว่ากรดอะซิติกและทำให้มวลของโพลีเอสเตอร์เพิ่มขึ้นร้อยละ 4 ต้องพิสูจน์ได้ว่าการเข้ากันทางเคมีที่เพียงพอหลังจากการจัดเก็บเบื้องต้นเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ตามข้อ 6.1.5.2.6 แต่ต้องบรรจุด้วยสารที่บรรจุตอนต้น

- (c) **สารละลายเปียก normal butyl acetate/normal butyl acetate-saturated** สำหรับสารและสารผสมที่ทำให้โพลีเอสเตอร์ที่ทนทานตัวเพิ่มขึ้นจนทำให้มวลของโพลีเอสเตอร์ที่ทนทานเพิ่มขึ้นร้อยละ 4 และในขณะเดียวกันเป็นเหตุให้เกิดการแตกของโพลีเอสเตอร์ที่ทนทานได้ความเค้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง phyto-sanitary products สีเหลืองและ esters จะต้องใช้ normal butyl acetate ความเข้มข้นร้อยละ 98 ถึง 100 เพื่อการจัดเก็บเบื้องต้นตามข้อ 6.1.5.2.6

การทดสอบการซึ่ซึมผ่านตามข้อ 6.1.5.6 ต้องใช้ของเหลวทดสอบซึ่งมีสารละลายเปียกที่ประกอบด้วยน้ำร้อยละ 1 ถึง 10 ผสมกับ normal butyl acetate ร้อยละ 2 ตามข้อ (a) ข้างต้น

ต้องทำการทดสอบการซึ่ซึมผ่าน ต้องทดสอบด้วยสารที่มีความหนาแน่นสัมพัทธ์ไม่น้อยกว่า 1

ในกรณีของสารที่บรรจุเป็นเหตุให้โพลีเอสเตอร์ที่ทนทานตัวเพิ่มขึ้นมากกว่า normal butyl acetate จนทำให้มวลของโพลีเอสเตอร์ที่ทนทานเพิ่มขึ้นจนถึงร้อยละ 7.5 ต้องพิสูจน์ได้ว่าการเข้ากันทางเคมีที่เพียงพอ

หลังจากการจัดเก็บเบื้องต้นเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ตามข้อ 6.1.5.2.6 แต่ต้องบรรจุด้วยสารที่บรรจุตอนต้น

- (d) **ส่วนผสมของไฮโดรคาร์บอน (white spirit)** สำหรับสารและสารผสมซึ่งทำให้โพลีเอทิลีนขยายตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับไฮโดรคาร์บอน อีสเตอร์ และคีโตน

ส่วนผสมของไฮโดรคาร์บอนที่นำมาใช้ต้องมีช่วงจุดเดือดอยู่ระหว่าง 160-220 องศาเซลเซียส ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง 0.78-0.80 จุดวาบไฟมากกว่า 50 องศาเซลเซียส และส่วนประกอบของสารอะโรมาติกะหว่างร้อยละ 16-20

ต้องทำการทดสอบการขึ้นทาบ ต้องทดสอบด้วยสารที่มีความหนาแน่นสัมพัทธ์ไม่น้อยกว่า 1

ในกรณีของสารบรรจุเป็นเหตุให้โพลีเอทิลีนขยายตัวในระดับที่มวลของโพลีเอทิลีนเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 7.5 ต้องพิสูจน์ได้ว่าการเข้ากันทางเคมีที่เพียงพอหลังจากการจัดเก็บเบื้องต้นเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ตามข้อ 6.1.5.2.6 แต่ต้องบรรจุด้วยสารที่บรรจุตอนต้น

- (e) **กรดไนตริก** สำหรับทุกสารและสารผสมที่มีผลทำให้เกิดการออกซิไดส์กับโพลีเอทิลีน และเป็นเหตุให้เกิดการเสื่อมสภาพของโมเลกุลที่เท่ากับหรือน้อยกว่าร้อยละ 55 ของกรดไนตริก

กรดไนตริกที่นำมาใช้ต้องมีค่าความเข้มข้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 55

ต้องทำการทดสอบการขึ้นทาบ ต้องทดสอบด้วยสารที่มีความหนาแน่นสัมพัทธ์ไม่น้อยกว่า 1.4

ในกรณีของสารบรรจุมีค่าออกซิไดส์ที่มากกว่ากรดไนตริกที่มีความเข้มข้นร้อยละ 55 หรือเป็นเหตุให้เกิดการเสื่อมสภาพของมวลโมเลกุล ที่ดำเนินการตามข้อ 6.1.5.2.5

ระยะเวลาที่กำหนดใช้ในการสังเกตระดับของความเสียหาย (เช่น 2 ปีสำหรับกรดไนตริกที่มีความเข้มข้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 55)

- (f) **น้ำ** สำหรับสารที่ไม่มีผลกับโพลีเอทิลีนในกรณีใด ๆ ก็ตามที่อ้างถึงตามข้อ (a) ถึง (e) ข้างต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับกรดอินทรีย์ และสารละลายเข้มข้นของโซเดียมไฮดรอกไซด์ไปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ (lyes) สารละลายน้ำเกลือ (aqueous saline solutions) โพลีวาเลนท์ แอลกอฮอล์ (polyvalent alcohols) และสารอินทรีย์ในสารละลายน้ำ

ต้องทำการทดสอบการขึ้นทาบ ต้องทดสอบด้วยสารที่มีความหนาแน่นสัมพัทธ์ไม่น้อยกว่า 1.2

6.1.6.2 รายชื่อสารที่เป็นของเหลวมาตรฐานซึ่งเทียบเท่าตามวัตถุประสงค์ของข้อ 6.1.5.2.6

ประเภทที่ 3

สาร	ของเหลวมาตรฐาน
ของเหลวไวไฟของกลุ่มการบรรจุที่ II ซึ่งไม่มีความเสี่ยงรอง (รหัสการจำแนกประเภท F1 กลุ่มการบรรจุที่ II)	
สารที่มีความดันไอที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ไม่เกินกว่า 110 กิโลพาสคาล (1.1 บาร์)	
- Crude petroleum and other crude oils	Mixture of hydrocarbons
- Hydrocarbons	Mixture of hydrocarbons
- Halogenated substances	Mixture of hydrocarbons
- Alcohols	Acetic acid
- Ethers	Mixture of hydrocarbons
- Aldehydes	Mixture of hydrocarbons
- Ketones	Mixture of hydrocarbons
- Esters	Normal butyl acetate where the swelling effect is up to 4 % (mass): other cases, mixture of hydrocarbons
ส่วนผสมของสารดังกล่าวเบื้องต้นที่มีจุดเดือดหรือจุดเริ่มเดือดมากกว่า 35 องศาเซลเซียส มีส่วนผสมของไนโตรเซลลูโลสไม่เกินร้อยละ 55 ที่มีส่วนผสมของไนโตรเจนไม่เกินร้อยละ 12.6 (หมายเลข UN 2059).	Normal butyl acetate/normal butyl acetate-saturated wetting solution <u>and</u> mixture of hydrocarbons
สารชนิดที่เป็นไปตามเกณฑ์การจำแนกประเภทในข้อ 2.2.3.1.4	Mixture of hydrocarbons
ของเหลวไวไฟของกลุ่มการบรรจุที่ II เป็นพิษ (รหัสการจำแนกประเภท FT1 กลุ่มการบรรจุที่ II)	
Methanol (UN No.1230)	Acetic acid
ของเหลวไวไฟของกลุ่มการบรรจุที่ III ซึ่งไม่มีความเสี่ยงรอง (รหัสการจำแนกประเภท F1 กลุ่มการบรรจุที่ III)	
- Petroleum, solvent naphtha	Mixture of hydrocarbons
- White spirit (turpentine substitute)	Mixture of hydrocarbons
- Hydrocarbons	Mixture of hydrocarbons
- Halogenated substances	Mixture of hydrocarbons
- Alcohols	Acetic acid
- Ethers	Mixture of hydrocarbons

สาร	ของเหลวมาตรฐาน
- Aldehydes	Mixture of hydrocarbons
- Ketones	Mixture of hydrocarbons
- Esters	Normal butyl acetate where the swelling effect is up to 4 % (mass): other cases, mixture of hydrocarbons
- Nitrogenous substances	Mixture of hydrocarbons
ส่วนผสมของไนโตรเซลลูโลสไม่เกินร้อยละ 55 ที่มี ส่วนประกอบของไนโตรเจนไม่เกินร้อยละ 12.6 (UN No. 2059)	Normal butyl acetate/normal butyl acetate-saturated wetting solution <u>and</u> mixture of hydrocarbons

ประเภทที่ 5.1

ของเหลวออกซิไดส์ มีฤทธิ์กัดกร่อน (รหัสการจำแนกประเภท C1)	
Hydrogen peroxides, aqueous solutions with not less than 20 % but not more than 60 % hydrogen peroxide (UN No. 2014) ⁴	Water
Perchloric acid with more than 50 % but not more than 72 % acid (mass) (UN No. 1873)	Nitric acid
ของเหลวออกซิไดส์ ไม่มีความเสี่ยงรอง (รหัสการจำแนกประเภท O1)	
Hydrogen peroxide, aqueous solutions with not less than 8 % but less than 20% hydrogen peroxide (UN No. 2984) ⁴	Water
Calcium chlorate solution (UN No.2429)	Water
Potassium chlorate solution (UN No. 2427)	Water
Sodium chlorate solution (UN No. 2428)	Water

ประเภทที่ 5.2

หมายเหตุ: ไม่รวมถึง <i>tert-butyl hydroperoxide</i> ที่มีเปอร์ออกไซด์เป็นส่วนประกอบมากกว่าร้อยละ 40 และ กรดเปอร์ออกไซด์อะเซติก (<i>peroxyacetic acids</i>)	
ทุกสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ที่อยู่ในรูปบริสุทธิ์ทางเทคนิค หรือที่อยู่ในรูปสารละลายในตัวทำละลาย เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการเข้ากันได้จะครอบคลุมโดย	Normal butyl acetate/ wetting solution with 2% normal butyl acetate <u>and</u> mixture of hydrocarbons <u>and</u> nitric acid at 55%

⁴ การทดสอบจะกระทำเฉพาะที่มีข้อระบายน

ของเหลวมาตรฐาน “mixture of hydrocarbon” ตามรายชื่อดังนี้ (UN Nos. 3101, 3103, 3105, 3107, 3109, 3111, 3113, 3115, 3117, 3119)	
การเข้ากันได้ของตัวระบายและปะเก็นกับสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ต้องมีการพิสูจน์ และต้องมีการทดสอบแยกออกจากกันการทดสอบต้นแบบโดยห้องปฏิบัติการทดสอบโดยใช้กรดไนตริก	

ประเภทที่ 6.1

ของเหลวอินทรีย์เป็นพิษ ที่ไม่มีความเสี่ยงรอง (รหัสการจำแนกประเภท T1)	
Aniline (UN No.1547)	Acetic acid
Furfuryl alcohol (UN No. 2874)	Acetic acid
Phenol solution (UN No. 2821, packing group III)	Acetic acid
ของเหลวอินทรีย์เป็นพิษ มีฤทธิ์กัดกร่อน (รหัสการจำแนกประเภท TC1)	
Cresols (UN No. 2076) or cresylic acid (UN No. 2022)	Acetic acid

ประเภทที่ 6.2

ทุกสารติดเชื้อ (UN Nos.2814 และ 2900, กลุ่มความเสี่ยง 2, และ UN No. 3291) ถือได้ว่าเป็นของเหลวตามข้อ 2.1.2.6	Water
--	-------

ประเภทที่ 8

ของเหลวนินทรีย์เป็นกรดมีฤทธิ์กัดกร่อน ที่ไม่มีความเสี่ยงรอง (รหัสการจำแนกประเภท C1)	
Sulphuric acid (UN Nos. 1830 and 2796)	Water
Sulphuric acid, spent (UN No. 1832)	Water
Nitric acid (UN No. 2031) with not more than 55 % acid	Nitric acid
Perchloric acid with not more than 50 % acid, by mass in aqueous solution (UN No. 1802)	Nitric acid
Hydrochloric acid (UN No. 1789) with not more than 36 % pure acid Hydrobromic acid (UN No. 1788) Hydriodic acid (UN No. 1787)	Water

ของเหลวอินทรีย์เป็นกรดมีฤทธิ์กัดกร่อน ที่ไม่มีความเสี่ยงรอง (รหัสการจำแนกประเภท C1)	
Hydrofluoric acid (UN No. 1790) with not more than 60 % hydrogen fluoride ⁵	Water
Fluoroboric acid (UN No. 1775) with not more than 50 % pure acid	Water
Fluorosilicic acid (UN No. 1778)	Water
Chromic acid solution (UN No. 1755) with not more than 30 % pure acid	Nitric acid
Phosphoric acid (UN No. 1805)	Water
ของเหลวอินทรีย์เป็นกรดมีฤทธิ์กัดกร่อน (รหัสการจำแนกประเภท C3)	
Acrylic acid (UN No. 2218), formic acid (UN No. 1779), acetic acid (UN Nos. 2789 and 2790), thioglycolic acid (UN No. 1940)	Acetic acid
Methacrylic acid (UN No. 2531), propionic acid (UN No. 1848)	Acetic acid
Alkylphenols, liquid, n.o.s. (UN No. 3145, packing group III)	Acetic acid
ของเหลวอินทรีย์เป็นด่างมีฤทธิ์กัดกร่อน ที่ไม่มีความเสี่ยงรอง (รหัสการจำแนกประเภท C5)	
Sodium hydroxide solution (UN No. 1824), potassium hydroxide solution (UN No. 1814)	Water
Ammonia solution (UN No. 2672)	Water
ของเหลวที่มีฤทธิ์กัดกร่อนอื่น (รหัสการจำแนกประเภท C9)	
Chlorite solution (UN No. 1906) and hypochlorite solution 6 (UN No. 1791, packing group III)	Nitric acid
Formaldehyde solutions (UN No. 2209)	Water
ของเหลวเป็นพิษที่มีฤทธิ์กัดกร่อน (รหัสการจำแนกประเภท CT1)	
Hydrazine, aqueous solutions with more than 37 % hydrazine, by mass (UN No. 2030)	Water

⁵ ไม่เกิน 60 ลิตรช่วงเวลาในการใช้งานที่อนุญาต 2 ปี

⁶ การทดสอบจะกระทำเฉพาะที่มีช่องระบาย ถ้าทดสอบด้วยกรดไนตริกซึ่งเป็นของเหลวมาตรฐาน ต้องใช้ช่องระบายและปะเก็นที่ทนต่อกรด สำหรับสารละลายไฮโปคลอไรต์ ช่องระบายและปะเก็นของแบบเดียวกัน ซึ่งทนต่อไฮโปคลอไรต์ (เช่นยางซิลิโคน) แต่ไม่ทนต่อกรดไนตริกได้รับอนุญาตด้วย

บทที่ 6.2

ข้อกำหนดสำหรับการสร้างและการทดสอบภาชนะปิดรับความดัน (Pressure Receptacles) ภาชนะปิดบรรจุสารที่ฉีดเป็นละออง (Aerosol Dispensers) และภาชนะปิดขนาดเล็กที่บรรจุก๊าซ (Gas Cartridges)

6.2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

หมายเหตุ: สำหรับภาชนะปิดบรรจุสารที่ฉีดเป็นละอองและภาชนะปิดขนาดเล็กที่บรรจุก๊าซให้ดูข้อ 6.2.4

6.2.1.1 การออกแบบและการผลิต

6.2.1.1.1 ภาชนะปิดรับความดันและอุปกรณ์สำหรับปิดจะต้องออกแบบ คำนวณ ผลิต ทดสอบ และติดตั้งให้สามารถทนทานต่อสภาวะต่าง ๆ ที่ได้รับระหว่างสภาวะปกติของการใช้งานและการขนส่ง ในการออกแบบภาชนะปิดรับความดันจะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- ความดันภายใน
- อุณหภูมิบรรยากาศ และขณะใช้งาน รวมถึงระหว่างการขนส่ง
- ภาระกรรมจลน์

โดยปกติความหนาของผนังจะหาด้วยวิธีการคำนวณและเพิ่มเติมถ้าจำเป็นด้วยวิธีการแบบทดลองการวิเคราะห์ความเค้น ความหนาของผนังอาจจะหาด้วยวิธีการทดลองก็ได้

ต้องทำการคำนวณและออกแบบที่เหมาะสมสำหรับส่วนรับความดันและส่วนค้ำยัน เพื่อให้มั่นใจถึงความปลอดภัยของภาชนะปิดรับความดันนั้น

ความหนาต่ำสุดของผนังเพื่อรับความดันจะต้องคำนวณโดยคำนึงถึง

- ความดันคำนวณ ซึ่งจะตั้งไม่น้อยกว่าความดันทดสอบ
- อุณหภูมิคำนวณที่ได้เผื่อช่วงอุณหภูมิเพื่อความปลอดภัยที่เหมาะสม
- ความเค้นสูงสุดและความเค้นเข้มข้นที่สูงสุด (เมื่อจำเป็น)
- ปัจจัยอื่น ๆ ตามคุณสมบัติของวัสดุ

ค่าความหนาที่บวกเพิ่มใด ๆ เพื่อเป็นค่าเผื่อการกัดกร่อนจะต้องไม่นำมาพิจารณาในการคำนวณหาความหนาของผนัง

สำหรับภาชนะปิดรับความดันที่ทำด้วยวิธีการเชื่อม วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นชนิดที่สามารถเชื่อมได้และมีค่าความต้านแรงกระแทก ณ อุณหภูมิบรรยากาศที่ -20 องศาเซลเซียส ที่เพียงพอและรับประกันได้

ความดันทดสอบของภาชนะปิดรับความดันชนิดโซลินเดอร์ ทิวป์ ครัมรับความดัน และโซลินเดอร์รีดรวมกันไว้ให้ไว้ในคำแนะนำการบรรจุ P200 ใน 4.1.4.1 ความดันทดสอบสำหรับภาชนะปิดรับความดันแบบอุณหภูมิต่ำจะต้องไม่น้อยกว่า 1.3 เท่าของความดันใช้งานสูงสุด ถ้าเป็นชนิดมีฉนวนหุ้มแบบสุญญากาศจะบวกเพิ่มด้วย 1 บาร์

คุณสมบัติของวัสดุที่จะนำมาพิจารณา มีดังนี้

- ความต้านแรงดึงที่จุดคราก
- ความต้านแรงดึงประลัย
- ความแข็งแรงที่มีปัจจัยขึ้นกับระยะเวลา
- ข้อมูลด้านการล้า
- ค่าความยืดหยุ่นของยัง (Young's modulus)
- ปริมาณความเครียดช่วงพลาสติกที่เหมาะสม
- ความต้านแรงกระแทก
- ความทนทานต่อการแตกเปราะ

6.2.1.1.2 ภาชนะปิดรับความดันบรรจุสำหรับ หมายเลข UN 1001 acetylene dissolved จะต้องถูกเติมด้วยวัสดุที่มีอุปกรณ์ที่ได้รับการเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ การเติมจะต้องทำให้มีการกระจายตัวสม่ำเสมอทั่วทั้งหมด และวัสดุนั้นจะต้อง

- (a) ไม่ทำให้ภาชนะปิดอ่อนแอลงหรือก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตรายไม่ว่าจะเป็นการรวมกับอะซิทีลีนหรือสารละลาย
- (b) สามารถป้องกันการแพร่กระจาย การย่อยสลายของอะซิทีลีนในมวล

สารละลายจะต้องไม่ทำให้ภาชนะปิดรับความดันอ่อนแอลง

ข้อบังคับข้างต้นไม่ใช้กับตัวทำละลาย แต่ให้ใช้กับภาชนะปิดรับความดันสำหรับบรรจุ หมายเลข UN 3374 acetylene, solvent free

6.2.1.1.3 ข้อกำหนดต่อไปนี้ใช้กับการผลิตภาชนะปิดรับความดันใช้บรรจุก๊าซที่เป็นของเหลวอุณหภูมิต่ำ

- (a) ในการตรวจสอบขั้นต้นจะต้องหาค่าคุณสมบัติทางกลของโลหะที่ใช้สร้างภาชนะปิดแต่ละใบ ซึ่งรวมถึงค่าความต้านแรงกระแทก และสัมประสิทธิ์การดัดงอ ให้ดูเรื่องค่าความต้านแรงกระแทกใน 6.8.5.3
- (b) ภาชนะปิดรับความดันต้องมีการหุ้มฉนวนกันความร้อน (thermal insulation) ฉนวนกันความร้อนต้องมีการป้องกันโดยการหุ้มอย่างต่อเนื่องด้วยวัสดุห่อหุ้มชั้นนอก ถ้ามีช่องว่างระหว่างตัวภาชนะปิดรับความดันและวัสดุห่อหุ้มชั้นนอกมีการทำให้เป็นฉนวนหุ้มสุญญากาศ (vacuum-insulation) วัสดุห่อหุ้มชั้นนอกต้องออกแบบให้ทนต่อความดันภายนอกโดยไม่มีการเสียรูปอย่างถาวรที่ความดันภายนอกอย่างน้อย 100 กิโลพาสคัล (1 บาร์) ถ้าวัสดุห่อหุ้มชั้นนอกอยู่ชิดติดกับผนังจนก๊าซผ่านไม่ได้ (เช่น กรณีฉนวนสุญญากาศ) ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการเกิดความดันที่เป็นอันตรายในชั้นของฉนวนซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการรั่วซึมระหว่างภาชนะปิดรับความดันหรืออุปกรณ์สวมประกอบ อุปกรณ์ที่ติดไว้นี้จะต้องป้องกันความชื้นแทรกซึมเข้าไปในฉนวนด้วย

6.2.1.1.4 ภาชนะปิดรับความดันที่ประกอบต่อกันหรือแบบมัดรวมกัน (bundles) ต้องมีการยึดด้วยโครงสร้างที่รัดให้ทั้งหมดเป็นหน่วยเดียวกัน การยึดภาชนะปิดรับความดันจะต้องป้องกันไม่ให้เกิดการเคลื่อนตัวที่สัมพันธ์กับโครงสร้าง และป้องกันการเคลื่อนตัวที่จะก่อให้เกิดความเค้นเข้มข้นเฉพาะจุด ท่อร่วมจะต้องออกแบบให้ได้รับ

การป้องกันจากแรงกระแทก สำหรับก๊าซที่มีรหัสการจำแนกประเภท 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC หรือ 2TOC จะต้องจัดให้มีมาตรการที่ทำให้มั่นใจว่า ภาชนะปิดแต่ละใบจะสามารถบรรจุโดยแยกออกจากกัน และจะไม่เกิดการถ่ายเทผลิตภัณฑ์ระหว่างภาชนะปิดแต่ละใบในระหว่างการขนส่ง

6.2.1.2 วัสดุของภาชนะปิดรับความดัน

วัสดุที่จะใช้สร้างภาชนะปิดรับความดัน อุปกรณ์สำหรับปิดและส่วนประกอบอื่น ๆ รวมทั้งสารทุกชนิดที่อาจสัมผัสกับสารที่บรรจุต้องไม่เสี่ยงในการทำปฏิกิริยากันหรือก่อให้เกิดส่วนประกอบที่เป็นอันตรายได้

วัสดุที่ใช้สร้างภาชนะปิดรับความดัน มีดังนี้

- (a) เหล็กกล้าคาร์บอนสำหรับก๊าซอัด ก๊าซเหลว ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำและก๊าซที่ถูกละลาย และรวมถึงสารที่ไม่เป็นสารอันตรายประเภทที่ 2 ที่แสดงในตาราง 3 ของข้อแนะนำการบรรจุ P200 ใน 4.1.4.1
- (b) เหล็กกล้าผสม (เหล็กพิเศษ) นิกเกิล นิกเกิลผสม (เช่น โมเนล) สำหรับก๊าซอัด ก๊าซเหลว ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และก๊าซที่ถูกละลาย
- (c) ทองแดง สำหรับ
 - (i) ก๊าซที่มีรหัสการจำแนกประเภท 1A, 1O, 1F และ 1TF ที่มีความดันบรรจุ ณ อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 2 เมกะพาสคัล (20 บาร์)
 - (ii) ก๊าซที่มีรหัสการจำแนกประเภท 2A และรวมถึง หมายเลข UN 1033 dimethyl ether; หมายเลข UN1037 ethyl chloride; หมายเลข UN1063 methyl chloride; หมายเลข UN1079 sulphur dioxide; หมายเลข UN1085 vinyl bromide; หมายเลข UN 1086 vinyl chloride; and หมายเลข UN3300 ethylene oxide and carbon dioxide mixture with more than 87% ethylene oxide;
 - (iii) ก๊าซที่มีรหัสการจำแนกประเภท 3A, 3O, และ 3F
- (d) อลูมิเนียมผสมให้ดูข้อบังคับพิเศษ “a” ของข้อแนะนำการบรรจุ P200(12) ในข้อ 4.1.4.1
- (e) วัสดุประกอบ (composite material) สำหรับก๊าซอัด ก๊าซเหลว ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และก๊าซที่ถูกละลาย
- (f) วัสดุสังเคราะห์สำหรับก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และ
- (g) แก้ว (glass) สำหรับก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำที่มีรหัสการจำแนกประเภท 3A โดยให้ยกเว้นหมายเลข UN 2187 คาร์บอนไดออกไซด์ ที่อยู่ในรูปก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ก๊าซเหลวหรือก๊าซผสม และก๊าซที่มีรหัสการจำแนกประเภท 3O

6.2.1.3 อุปกรณ์ใช้งาน

6.2.1.3.1 ช่องเปิด

ดรัมรับความดันอาจมีช่องเปิดสำหรับบรรจุและถ่ายออก และช่องเปิดอื่น ๆ ที่ใช้สำหรับเกว็ดระดับ เกว็ดความดัน และอุปกรณ์ระบายความดัน จำนวนช่องเปิดควรจะทำให้มีน้อยที่สุดโดยเหมาะสมกับการใช้งานได้อย่างปลอดภัย ดรัมรับความดันอาจจะมีช่องเปิดสำหรับการตรวจสอบ ซึ่งจะต้องถูกปิดด้วยฝาปิดที่มีประสิทธิภาพ

6.2.1.3.2

อุปกรณ์ประกอบ

- (a) ถ้าโช้ลีนเดอร์ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการกลิ้ง อุปกรณ์นี้จะต้องไม่รวมอยู่กับฝาครอบวาล์ว
- (b) ดรัมรับความดันที่สามารถถูกกลิ้งได้ จะต้องมียางแหวนสำหรับกลิ้ง หรือวิธีการอื่นที่จะป้องกันการความเสียหายจากการกลิ้ง (เช่น การพันโลหะที่ทนทานต่อการกัดกร่อนบนผิวของภาชนะปิด)
- (c) ดรัมรับความดันและภาชนะปิดรับความดันสำหรับก๊าซอุณหภูมิต่ำ ที่ไม่สามารถหมุนกลิ้งได้จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ (แท่นรอง แหวนรอง หรือสายรัด) เพื่อให้มั่นใจว่าภาชนะนั้นจะสามารถขนย้ายได้ด้วยอุปกรณ์ทางกลที่ไม่ทำให้เสื่อมหรือสูญเสียความแข็งแรงหรือก่อให้เกิดความเค้นที่ไม่พึงประสงค์บนผนังของภาชนะปิดรับความดัน
- (d) โช้ลีนเดอร์รวม จะต้องติดตั้งด้วยอุปกรณ์ที่เหมาะสมเพื่อให้มั่นใจว่าภาชนะจะขนย้ายได้อย่างปลอดภัย ท่อร่วมจะต้องถูกทดสอบด้วยความดันอย่างน้อยเท่ากับความดันทดสอบของโช้ลีนเดอร์ ท่อร่วมและวาล์วควบคุมหลักจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ถูกป้องกันจากความเสียหายใด ๆ
- (e) ถ้ามีการติดตั้งเกว้ดระดับ เกว้ดความดัน หรืออุปกรณ์ระบายความดัน จะต้องทำการป้องกันในลักษณะเดียวกับวาล์วตาม 4.1.6.4
- (f) ภาชนะปิดรับความดันที่การบรรจุถูกวัดโดยปริมาตร จะต้องจัดให้มีเครื่องบ่งชี้ระดับ

6.2.1.3.3

ลิ้นนิรภัย

ภาชนะปิดแบบอุณหภูมิต่ำเมื่อปิดแล้วจะต้องมีอุปกรณ์ระบายความดันจำนวน 1 ตัวหรือมากกว่า เพื่อป้องกันภาชนะจากความดันที่สูงเกินไป ความดันที่สูงเกินไปหมายถึง ความดันที่เกิดจากการรั่วไหลของความร้อนในสภาวะปกติที่สูงเกินกว่าร้อยละ 110 ของความดันใช้งานสูงสุด หรือความดันที่เกิดจากการสูญเสียสภาวะสุญญากาศในภาชนะที่มีฉนวนชนิดสุญญากาศที่สูงเกินกว่าความดันทดสอบ หรือความดันที่เกิดจากการเสียหายของตำแหน่งเปิดของระบบสร้างความดัน

6.2.1.4

การอนุมัติภาชนะปิดรับความดัน

6.2.1.4.1

ภาชนะปิดที่มีค่าความดันทดสอบคูณด้วยความจุที่มากกว่า 150 เมกกะพาสคัลลิตร (1500 บาร์ลิตร) ที่ใช้สำหรับบรรจุสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 การตรวจสอบความถูกต้องตามข้อกำหนดจะถูกตรวจประเมินด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้

- (a) ภาชนะปิดรับความดันใบนั้นจะต้องถูกตรวจสอบ ทดสอบและอนุมัติจากหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ¹ บนพื้นฐานเอกสารทางเทคนิคและการแสดงตนของผู้ผลิตว่ามีความถูกต้องและเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของสินค้าอันตรายประเภทที่ 2

เอกสารทางเทคนิคจะต้องประกอบด้วยข้อมูลจำเพาะฉบับเต็มในเรื่องการออกแบบและสร้างและเอกสารฉบับเต็มในเรื่องการผลิตและการทดสอบ

¹ ถ้าประเทศที่ทำการอนุมัติไม่ใช่ประเทศคู่สัญญาของ TP-II พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่เป็นคู่สัญญา TP-II

- (b) การสร้างภาชนะปิดรับความดันจะต้องได้รับการทดสอบและอนุมัติจากหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ¹ บนพื้นฐานของเอกสารทางเทคนิคที่สอดคล้องและเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของสินค้าอันตรายประเภทที่ 2

หลังจากนั้นภาชนะปิดรับความดันจะต้องถูกออกแบบ ผลิตและทดสอบ ภายใต้ระบบประกันคุณภาพรวมสำหรับการออกแบบ ผลิตและการตรวจสอบและทดสอบขั้นสุดท้าย ระบบประกันคุณภาพจะต้องรับประกันความถูกต้องและตรงตามข้อกำหนดของภาชนะปิดรับความดันว่าเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 และจะต้องได้รับการรับรองและกำกับโดยหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ¹

- (c) การออกแบบต้นแบบของภาชนะปิดรับความดัน จะต้องได้รับการอนุมัติจากหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ¹ ภาชนะปิดรับความดันใด ๆ ตามแบบนี้จะต้องผลิต ทดสอบ ตามระบบประกันคุณภาพสำหรับการผลิต การทดสอบและตรวจสอบขั้นสุดท้าย ซึ่งจะต้องได้รับการรับรองและกำกับโดยหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ¹
- (d) การออกแบบต้นแบบของภาชนะปิดรับความดันจะต้องได้รับการอนุมัติจากหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ¹ ภาชนะปิดรับความดันใด ๆ ตามแบบนี้จะต้องทดสอบภายใต้การกำกับของหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ¹ บนพื้นฐานการประกาศแสดงของผู้ผลิตว่ามีความถูกต้องและเป็นไปตามต้นแบบที่ได้รับการอนุมัติและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของสินค้าอันตรายประเภทที่ 2

6.2.1.4.2 ภาชนะปิดรับความดันที่มีค่าความดันทดสอบคูณด้วยความจุที่มากกว่า 30 เมกะพาสคัลลิตร (300 ลิตรบาร์) และไม่มากกว่า 150 เมกะพาสคัลลิตร (1500 บาร์ลิตร) ที่ใช้สำหรับบรรจุสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 การตรวจสอบความถูกต้องตามข้อกำหนดจะถูกตรวจประเมินด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งในข้อ 6.2.1.4.1 หรือด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้

- (a) ภาชนะปิดรับความดันจะต้องถูกออกแบบ ผลิตและทดสอบ ภายใต้ระบบประกันคุณภาพรวมสำหรับการออกแบบ ผลิต การตรวจสอบและทดสอบขั้นสุดท้าย ที่ได้รับการอนุมัติและกำกับโดยหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ¹

- (b) การออกแบบต้นแบบของภาชนะปิดรับความดัน จะต้องได้รับการอนุมัติจากหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ¹ การแสดงความถูกต้องของภาชนะปิดรับความดันใด ๆ ว่าเป็นไปตามแบบที่ได้รับการอนุมัติจะกระทำโดยการประกาศแสดงเป็นลายลักษณ์อักษรของผู้ผลิตบนพื้นฐานระบบประกันคุณภาพของผู้ผลิตสำหรับการตรวจสอบและการทดสอบขั้นสุดท้ายของภาชนะปิดรับความดันที่ได้รับการอนุมัติและกำกับจากหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ¹
- (c) การออกแบบต้นแบบของภาชนะปิดรับความดันจะต้องได้รับการอนุมัติจากหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ¹ การแสดงความถูกต้องของภาชนะปิดใด ๆ ว่าเป็นไปตามแบบนี้ได้รับการอนุมัติจะกระทำโดยการประกาศแสดงเป็นลายลักษณ์อักษรของผู้ผลิต และภาชนะปิดรับความดันทั้งหมดตามแบบที่จะต้องทดสอบภายใต้การกำกับของหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ¹

6.2.1.4.3 ภาชนะปิดรับความดันที่มีค่าความดันทดสอบคูณด้วยความสูงที่ไม่มากกว่า 30 เมกะพาสคัลลิตร (300 บาร์ ลิตร) ที่ใช้สำหรับบรรจุสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 การตรวจสอบความถูกต้องตามข้อกำหนดจะถูกตรวจประเมินด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งในข้อ 6.2.1.4.1 หรือ 6.2.1.4.2 หรือด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้

- (a) ผู้ผลิตภาชนะปิดรับความดันทำการประกาศแสดงความถูกต้องตามข้อกำหนดของภาชนะปิดรับความดันใด ๆ โดยมีรายละเอียดการออกแบบทั้งหมดแสดงอยู่ในเอกสารทางเทคนิค และภาชนะปิดรับความดันตามแบบนี้จะต้องทดสอบภายใต้การกำกับของหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ¹
- (b) การออกแบบต้นแบบของภาชนะปิดรับความดัน จะต้องได้รับการอนุมัติจากหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ¹ การแสดงความถูกต้องของภาชนะปิดรับความดันใด ๆ ว่าเป็นไปตามที่ได้รับการอนุมัติ จะกระทำโดยการประกาศแสดงเป็นลายลักษณ์อักษรของผู้ผลิต และภาชนะปิดรับความดันทั้งหมดตามแบบนี้ จะต้องได้รับการทดสอบแบบใบต่อไป

6.2.1.4.4 ข้อกำหนดตาม 6.2.1.4.1 ถึง 6.2.1.4.3 จะถือเสมือนว่าได้รับการปฏิบัติถูกต้องแล้ว เมื่อ

- (a) หากระบบประกันคุณภาพตามข้อ 6.2.1.4.1 และ 6.2.1.4.2 มีรูปแบบที่ตรงกับมาตรฐานในอนุกรม EN ISO 9000 ที่เกี่ยวข้องในเรื่องนั้น

¹ ถ้าประเทศที่ทำการอนุมัติไม่ใช่ประเทศคู่สัญญาของ TP-II พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่เป็นคู่สัญญา TP-II

- (b) ถ้าขั้นตอนการตรวจประเมินความถูกต้องตามข้อกำหนดได้กระทำตาม Council Directive 99/36/EC2 ดังต่อไปนี้
- (i) สำหรับภาชนะปิดที่อยู่ภายใต้ 6.2.1.4.1 ให้ใช้ระเบียบวิธี G หรือ H1 หรือ B ร่วมกับ D หรือ B ร่วมกับ F
 - (ii) สำหรับภาชนะปิดที่อยู่ภายใต้ 6.2.1.4.2 ให้ใช้ระเบียบวิธี H หรือ B ร่วมกับ E หรือ B ร่วมกับ C1 หรือ B1 ร่วมกับ F หรือ B1 ร่วมกับ D
 - (iii) สำหรับภาชนะปิดที่อยู่ภายใต้ 6.2.1.4.3 ให้ใช้ระเบียบวิธี A1 หรือ D1 หรือ E1

6.2.1.4.5 ข้อกำหนดสำหรับผู้ผลิต

ผู้ผลิตจะต้องมีความรู้ความเข้าใจทางเทคนิค และจะต้องมีความพร้อมในด้านต่าง ๆ อย่างเหมาะสมที่จะทำการผลิตภาชนะปิดรับความดันอยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านคุณสมบัติของบุคลากร

- (a) ที่จะกำกับดูแลขบวนการผลิตทั้งหมด
- (b) ที่จะทำการเชื่อมต่อวัสดุ
- (c) ที่จะทำการทดสอบที่เกี่ยวข้อง

การตรวจสอบและทดสอบความสามารถและความพร้อมของผู้ผลิตจะต้องกระทำได้ในขณะใดขณะหนึ่งตลอดเวลาโดยหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ¹ ต้องมีการกำหนดขั้นตอนในการรับรองผู้ผลิตที่ต้องการรับรอง

6.2.1.5 การตรวจสอบและทดสอบขั้นต้น

6.2.1.5.1 ภาชนะปิดรับความดันที่สร้างขึ้นใหม่จะต้องทำการตรวจสอบและทดสอบขั้นต้นในระหว่างและหลังจากการผลิต ดังนี้

โดยการคัดตัวอย่างจากภาชนะปิดรับความดันในจำนวนที่เพียงพอ

- (a) ทดสอบคุณสมบัติทางกลของวัสดุที่ใช้ในการสร้าง
- (b) วัดความหนาผนังบริเวณที่บางที่สุด
- (c) ตรวจเช็คความสม่ำเสมอของวัสดุที่ใช้ในการผลิตแต่ละรุ่น และตรวจสอบสภาพภายในและภายนอกของภาชนะปิดรับความดัน
- (d) ตรวจสอบเกลียวที่คอ
- (e) ตรวจเทียบความเหมือนกับมาตรฐานที่ได้ออกแบบไว้สำหรับภาชนะปิดรับความดันทุกใบ

² Council Directive 99/36/EC concerning transportable pressure equipment (Official Journal of The European Communities, No. 138 of 1.06.1999)

- (f) การทดสอบการรับความดันด้วยน้ำ ภาชนะปิดรับความดันจะต้องทนต่อความดันทดสอบโดยไม่ทำให้เกิดการเสียรูปถาวรหรือรอยร้าว

หมายเหตุ: การทดสอบการรับความดันด้วยน้ำ อาจจะให้ก๊าซแทนก็ได้ ถ้าการกระทำนั้นไม่ก่อให้เกิดอันตราย

- (g) ตรวจสอบและประเมินรอยบกพร่องจากการผลิตว่าจะดำเนินการซ่อมแซมหรือปล่อยให้ภาชนะปิดรับความดันนั้นไม่สามารถนำไปใช้งานได้
- (h) การตรวจสอบการทำเครื่องหมายบนภาชนะปิดรับความดัน
- (i) ภาชนะปิดรับความดันที่ใช้สำหรับบรรจุ หมายเลข UN 1001 acetylene, dissolved และ หมายเลข UN 3374 acetylene solvent free จะต้องตรวจสอบเพื่อยืนยันว่าการติดตั้งและสภาพและปริมาณของวัสดุที่มีรูปทรงมีความเหมาะสม

6.2.1.5.2 ข้อบังคับพิเศษที่ใช้กับภาชนะปิดรับความดันที่ทำจากอลูมิเนียมผสม

- (a) นอกเหนือจากการตรวจขั้นต้นตามข้อ 6.2.1.5.1 จำเป็นต้องทำการทดสอบหาความเป็นไปได้ในการเกิดการกัดกร่อนที่เกิดขึ้นระหว่างผลึกของผนังภายในภาชนะปิดที่ทำจากโลหะผสมระหว่างอลูมิเนียมกับทองแดง หรือทำจากโลหะผสมระหว่างอลูมิเนียมและแมกนีเซียมกับแมงกานีส ซึ่งมีส่วนผสมของแมงกานีสมากกว่าร้อยละ 3.5 หรือน้อยกว่าร้อยละ 0.5
- (b) ในกรณีโลหะผสมอลูมิเนียม/ทองแดง การทดสอบจะถูกกระทำโดยผู้ผลิตในระหว่างการอนุมัติโลหะผสมชนิดใหม่โดยพนักงานเจ้าหน้าที่ และจะต้องทำการทดสอบซ้ำเป็นระยะตามช่วงการผลิตทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง
- (c) ในกรณีโลหะผสมอลูมิเนียม/แมกนีเซียม การทดสอบจะถูกกระทำโดยผู้ผลิตในระหว่างการผลิตโลหะผสมชนิดใหม่และการอนุมัติขบวนการผลิตโดยพนักงานเจ้าหน้าที่และจะต้องทำการทดสอบซ้ำทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงส่วนผสมของโลหะหรือขบวนการผลิต

6.2.1.6 การตรวจสอบและการทดสอบตามระยะเวลา

- 6.2.1.6.1 ภาชนะปิดรับความดันชนิดสามารถบรรจุซ้ำได้จะต้องถูกตรวจสอบตามวาระโดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่อนุมัติ¹ วาระในการตรวจให้เป็นไปตามข้อแนะนำการบรรจุที่เกี่ยวข้องใน P200 หรือ P300 ใน 4.1.4.1 และเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้
- (a) ตรวจสอบสภาพภายนอกของภาชนะปิดรับความดัน อุปกรณ์และการทำเครื่องหมาย
- (b) ตรวจสอบสภาพภายในของภาชนะปิดรับความดัน (เช่นโดยการชั่งน้ำหนัก ตรวจสอบสภาพภายในและวัดความหนา)
- (c) ตรวจสอบสภาพของเกลียวที่คอ ถ้ามีการถอดอุปกรณ์สวมประกอบ
- (d) ทดสอบการรับความดันด้วยน้ำ และตรวจสอบพฤติกรรมของวัสดุด้วยวิธีการที่เหมาะสม (ถ้าจำเป็น)

¹ ถ้าประเทศที่ทำกรอนุมัติไม่ใช่ประเทศคู่สัญญาของ TP-II พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่เป็นคู่สัญญา TP-II

หมายเหตุ 1: ด้วยความเห็นชอบจากหน่วยทดสอบรับรองที่ได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศไทย¹ การทดสอบการรับความดันด้วยน้ำอาจจะทดแทนได้ด้วยการใช้ก๊าซ ถ้าหากวิธีการทดสอบนั้นไม่ก่อให้เกิดอันตราย หรือด้วยวิธีการอื่น ๆ ที่เทียบเท่าบนพื้นฐานเทคนิค วิธีคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound)

หมายเหตุ 2: ด้วยความเห็นชอบจากหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศไทย¹ การทดสอบการรับความดันด้วยน้ำของไซลีนเดอร์และทิวบ์ อาจจะทดแทนได้ด้วยวิธีการอื่น ๆ ที่เทียบเท่าบนพื้นฐานเทคนิควิธีการเกิดเสียง (Acoustic Emission)

หมายเหตุ 3: ด้วยความเห็นชอบจากหน่วยทดสอบและรับรองที่ได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศไทย¹ การทดสอบการรับความดันด้วยน้ำของไซลีนเดอร์ชนิดเชื่อมด้วยไฟฟ้าที่ใช้สำหรับขนส่งก๊าซ หมายเลข UN 1965 hydrocarbon gas mixture liquefied, n.o.s. ที่มีความจุน้อยกว่า 6.5 ลิตรอาจจะทดแทนด้วยวิธีการอื่นที่ยืนยันถึงความปลอดภัยในระดับเดียวกัน

6.2.1.6.2 สำหรับภาชนะปิดรับความดันที่ใช้ขนส่ง หมายเลข UN 1001 Acetylene, dissolved และ หมายเลข UN 3374 acetylene, solvent free ให้ตรวจสอบเฉพาะสภาพภายนอก (การกัดกร่อน การเสียรูป) และตรวจสอบสภาพของวัสดุที่มีรูพรุน (การคลายตัว การหลุดตัว)

6.2.1.6.3 โดยอนุโลมจากข้อ 6.2.1.6.1 (c) ภาชนะปิดรับความดันชนิดเก็บสารอุณหภูมิต่ำ (Cryogenic receptacles) ให้ตรวจสอบสภาพภายนอกสภาพและการทำงานของอุปกรณ์ระบายความดัน และทำการทดสอบการไม่รั่วซึมการทดสอบการไม่รั่วซึมจะกระทำโดยใช้ก๊าซที่บรรจุอยู่หรือก๊าซเฉื่อย การตรวจเช็คจะทำการอ่านค่าจากเกจความดันหรือการวัดสภาวะสูญญากาศ ไม่ต้องทำการรื้อฉนวนกันความร้อนออก

6.2.1.7 การทำเครื่องหมายภาชนะปิดรับความดันที่บรรจุซ้ำได้

ภาชนะปิดรับความดันที่บรรจุซ้ำได้จะต้องทำเครื่องหมายที่ชัดเจนและอ่านออกได้ ได้แก่ เครื่องหมายการรับรองและเครื่องหมายจำเพาะของก๊าซหรือภาชนะปิดรับความดัน เครื่องหมายเหล่านี้จะต้องติดอยู่อย่างถาวร (เช่น ตีตรา แกะสลักหรือกัด) บนภาชนะปิดรับความดัน เครื่องหมายอาจจะอยู่บนบ่าหรือส่วนปลายด้านบนหรือคอของภาชนะปิดรับความดัน หรืออยู่บนส่วนที่ติดอยู่อย่างถาวรบนส่วนประกอบของภาชนะปิดรับความดัน

6.2.1.7.1

จะต้องมีเครื่องหมายการรับรองดังต่อไปนี้

- (a) มาตรฐานทางเทคนิคที่ใช้ในการออกแบบ การสร้างและทดสอบ ตามที่ได้แสดงในตารางในข้อ 6.2.2 หรือ หมายเลขการอนุมัติ
- (b) อักษรที่ระบุประเทศที่ทำการอนุมัติ ตามที่ถูกระบุไว้ในเครื่องหมายแสดงตนของรถยนต์ในการจราจรสากล
- (c) เครื่องหมายหรือตราของหน่วยตรวจที่ขึ้นทะเบียนไว้กับพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่มีอำนาจในการตีตรา
- (d) วันที่ทดสอบขึ้นต้นได้แก่ปี (4 หลัก) ตามด้วยเดือน (2 หลัก) โดยมีเครื่องหมาย “/” คั่นกลางไว้

6.2.1.7.2

จะต้องมีเครื่องหมายเพื่อการใช้งานดังนี้

- (e) ความดันทดสอบในหน่วย “บาร์” โดยมีอักษรนำหน้า “PH” และตามท้ายด้วยตัวอักษร “BAR”
- (f) มวลของภาชนะปิดรับความดันเปล่า ในหน่วยกิโลกรัม ซึ่งรวมถึงส่วนที่ติดดาวอยู่กับภาชนะ (เช่นวงแหวนที่คอหรือที่ฐานเป็นต้น) โดยให้ตามท้ายด้วยอักษร “KG” ยกเว้นสำหรับภาชนะปิดรับความดันที่บรรจุ หมายเลข UN 1965 hydrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s มวลนี้จะไม่รวมมวลของวาล์ว ฝาครอบวาล์วและส่วนป้องกันวาล์ว และสี่เคลือบหรือมวลของวัสดุที่มีรูปพุนสำหรับอะซิไทลีน มวลภาชนะเปล่าจะต้องแสดงด้วยตัวเลข 3 ตัว โดยให้ปิดเศษขึ้นจนถึงตัวเลขหลักสุดท้าย สำหรับไซลีนเดอรัที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 1 กิโลกรัม มวลจะแสดงด้วยตัวเลข 2 หลัก โดยให้ปิดเศษขึ้นจนถึงตัวเลขหลักสุดท้าย
- (g) ความหนาต่ำสุดที่รับประกันของผนังของภาชนะปิดรับความดันในหน่วยมิลลิเมตร โดยตามด้วยอักษร “MM.” เครื่องหมายนี้ไม่จำเป็นต้องมีบนภาชนะปิดรับความดันที่บรรจุ หมายเลข UN 1965 hydrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s. หรือภาชนะปิดรับความดันที่มีความจุไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ลิตร หรือไซลีนเดอรัชนิดประกอบ
- (h) ในกรณีภาชนะปิดรับความดันใช้สำหรับขนส่งก๊าซอัด หมายเลข UN 1001 acetylene, dissolved และ หมายเลข UN 3374 acetylene, solvent free ความดันใช้งานในหน่วยบาร์ นำหน้าด้วยตัวอักษร “PW”
- (i) ในกรณีของก๊าซเหลว ความจุในหน่วยลิตรที่แสดงด้วยตัวเลข 3 หลัก โดยปิดเศษลงจนถึงเลขหลักสุดท้าย ตามด้วยอักษร “L” ถ้าค่าของความจุขึ้นต่ำหรือความจุที่ใช้เรียกไม่มีหน่วยทศนิยม อนุญาตให้ตัดตัวเลขหลักทศนิยมทิ้ง
- (j) ในกรณีของ หมายเลข UN 1001 acetylene, dissolved มวลรวมของภาชนะปิดเปล่าอุปกรณ์รวมประกอบ และส่วนควบที่ไม่ต้องถอดออกเวลาบรรจุ วัสดุที่มีรูปพุน ตัวทำละลายและก๊าซที่อัดตัว แสดงด้วยตัวเลข 2 หลักปิดเศษลงจนถึงเลขหลักสุดท้ายตามด้วยตัวอักษร “KG”
- (k) ในกรณีของ หมายเลข UN 3374 acetylene, solvent free มวลรวมของภาชนะปิดเปล่าอุปกรณ์รวมประกอบและส่วนควบที่ไม่ต้องถอดออกเวลาบรรจุ และวัสดุที่มีรูปพุนแสดงด้วยตัวเลข 2 หลัก ปิดเศษลงจนถึงเลขหลักสุดท้ายตามด้วยตัวอักษร “KG”

- 6.2.1.7.3 จะต้องมีการแสดงเครื่องหมายของการผลิตดังนี้
- (l) รหัสแสดงชนิดเกลียวของโซลินเดอร์ (เช่น 25E) (ไม่ต้องแสดงเครื่องหมายนี้ สำหรับภาชนะปิดรับความดัน หมายเลข UN 1965 hydrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s.)
 - (m) เครื่องหมายของผู้ผลิตที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับพนักงานเจ้าหน้าที่ หากประเทศที่ผลิตไม่ใช่ประเทศเดียวกันกับประเทศที่อนุมัติ ให้ใส่เครื่องหมายของประเทศผู้ผลิตตามที่ถูกระบุไว้ในเครื่องหมายแสดงตนของรถยนต์ในการจราจรสากล นำหน้าเครื่องหมายของผู้ผลิต โดยมีการเว้นวรรคหรือเครื่องหมาย “/” อยู่ระหว่างกลาง
 - (n) หมายเลขลำดับของภาชนะปิดที่ออกโดยผู้ผลิต
 - (o) ในกรณีภาชนะปิดรับความดันที่ทำจากเหล็กและภาชนะปิดรับความดันชนิดประกอบที่มีเหล็กเป็นวัสดุรอง ที่ใช้สำหรับการขนส่งก๊าซที่มีความเสี่ยงต่อการแตก อันเนื่องมาจากไฮโดรเจนให้แสดงอักษร “H” เพื่อแสดงความเข้ากันได้ของเหล็ก (ดู ISO 11114-1:1997)
- 6.2.1.7.4 เครื่องหมายข้างต้นให้จัดวางเป็น 3 กลุ่ม
- เครื่องหมายการผลิตจะเป็นกลุ่มที่อยู่บนสุดและจะต้องแสดงเรียงตามลำดับใน 6.2.1.7.3
 - กลุ่มกลางจะต้องมีความดันทดสอบ (e) ซึ่งจะต้องตามหลังด้วยความดันใช้งาน (h) ถ้าต้องระบุความดันใช้งาน
 - เครื่องหมายการรับรองจะแสดงอยู่ในตอนท้าย และต้องแสดงตามลำดับใน 6.2.1.7.1
- 6.2.1.7.5 อนุญาตให้ทำเครื่องหมายอื่น ๆ บนบริเวณที่ไม่ใช่ผนังด้านข้าง โดยมีเงื่อนไขว่าเครื่องหมายนั้นต้องอยู่ในบริเวณที่มีความเค้นต่ำและมีขนาดและความลึกที่จะไม่ก่อให้เกิดความเค้นเข้มข้นที่เป็นอันตราย เครื่องหมายดังกล่าวจะต้องไม่ก่อให้เกิดความสับสนกับเครื่องหมายที่กำหนด
- 6.2.1.7.6 นอกเหนือจากเครื่องหมายที่กล่าวมาข้างต้น ภาชนะปิดรับความดันที่บรรจุซ้ำได้แต่ละใบจะต้องทำเครื่องหมายระบุวันที่ (ปี (2 หลัก) ตามด้วยเดือน (2 หลัก) โดยมีเครื่องหมาย “/” (คั่นกลาง)) ที่ทำการตรวจสอบครั้งสุดท้าย และเครื่องหมายที่ได้จดทะเบียนไว้ของหน่วยตรวจที่ได้รับมอบอำนาจจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ใช้งานนั้น
- หมายเหตุ:** ไม่จำเป็นต้องระบุข้อมูลเดือนที่ตรวจสอบสำหรับก๊าซซึ่งวาระการตรวจสอบตามระยะเวลาอยู่ที่ 10 ปี หรือมากกว่านั้น [ดูข้อ 4.1.4.1 คำแนะนำการบรรจุ P200(8) และ P203(8)]
- 6.2.1.7.7 สำหรับโซลินเดอร์บรรจุอะซีทีลีน ภายใต้การยอมรับของพนักงานเจ้าหน้าที่ วันที่ทำการทดสอบล่าสุดและตราของผู้เชี่ยวชาญอาจใช้วิธีการแกะสลักบนแหวน และยึดติดกับโซลินเดอร์เมื่อมีการประกอบติดตั้งวาล์ว และจะถอดออกได้ก็ต่อเมื่อมีการถอดวาล์วออกจากโซลินเดอร์

6.2.1.8 การทำเครื่องหมายของภาชนะปิดรับความดันที่บรรจุซ้ำไม่ได้

ภาชนะปิดรับความดันที่บรรจุซ้ำไม่ได้ จะต้องทำเครื่องหมายที่ชัดเจนและอ่านออกได้ ได้แก่ เครื่องหมายการรับรองและเครื่องหมายจำเพาะของก๊าซหรือภาชนะปิดรับความดัน เครื่องหมายเหล่านี้จะต้องติดอยู่อย่างถาวร (เช่น การพ่นสี การตีตรา แกะสลัก หรือการกัด) บนภาชนะปิดรับความดัน ในกรณีพ่นสีเครื่องหมายจะต้องอยู่บนบ่าหรือส่วนปลายด้านบนหรือคอของภาชนะปิดรับความดัน หรืออยู่บนส่วนที่ติดอยู่อย่างถาวรบนส่วนประกอบของภาชนะปิดรับความดัน (เช่นคอที่เชื่อมต่อไว้) สำหรับเครื่องหมาย “ไม่ให้บรรจุซ้ำ (DO NOT REFILL)” ขนาดที่เล็กที่สุดคือ 5 มิลลิเมตร

6.2.1.8.1 ต้องมีเครื่องหมายที่ระบุอยู่ใน 6.2.1.7.1 ถึง 6.2.1.7.3 ยกเว้น (f), (g) และ (l) หมายเลขลำดับของภาชนะปิด (n) อาจจะทดแทนได้ด้วยหมายเลขรุ่นการผลิต นอกจากนี้คำว่า “ไม่ให้บรรจุซ้ำ (DO NOT REFILL)” ตัวอักษรจะต้องมีความสูงอย่างน้อย 5 มิลลิเมตร

6.2.1.8.2 ให้นำข้อบังคับ 6.2.1.7.4 มาใช้

หมายเหตุ : ภาชนะปิดรับความดันที่บรรจุซ้ำไม่ได้ เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องขนาดอาจจะทดแทนการทำเครื่องหมายด้วยแผ่นป้าย (ดู 5.2.2.2.1.2)

6.2.1.8.3 อนุญาตให้ทำเครื่องหมายอื่น ๆ ได้ถ้าเครื่องหมายนั้นอยู่ในบริเวณที่มีความเด่นชัดที่ไม่ใช่ผนังด้านข้าง และมีขนาดและความลึกที่จะไม่ก่อให้เกิดความเค้นเข้มข้นที่เป็นอันตราย และเครื่องหมายนั้นจะต้องไม่ก่อให้เกิดความสับสนกับเครื่องหมายที่กำหนด

6.2.2 ภาชนะปิดที่ออกแบบ สร้าง และทดสอบตามมาตรฐาน

ข้อบังคับตามข้อ 6.2.1 จะถือว่าได้ปฏิบัติแล้ว ถ้าได้นำมาตรฐานดังต่อไปนี้มาใช้

อ้างอิง	หัวเรื่องของเอกสาร	สามารถนำไปใช้กับข้อ
สำหรับวัสดุ		
EN 1797:2001	Cryogenic vessels - Gas/material compatibility	6.2.1.2
EN ISO 11114-1:1997	Transportable gas cylinders - Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents-Part 1: Metallic materials.	6.2.1.2
EN ISO 11114-2:2000	Transportable gas cylinders - Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents-Part 2: Non-metallic materials.	6.2.1.2
สำหรับไซลินเดอร์		
Annex I, Parts 1 to 3 to 84/525/EEC	Council directive on the approximation of the laws of the Member States relating to seamless steel gas cylinders.	6.2.1.1 and 6.2.1.5

อ้างอิง	หัวเรื่องของเอกสาร	สามารถนำไปใช้กับข้อ
Annex I, Parts 1 to 3 to 84/526/EEC	Council directive on the approximation of the laws of the Member States relating to seamless, unalloyed aluminium and aluminium alloy gas cylinders.	6.2.1.1 and 6.2.1.5
Annex I, Parts 1 to 3 to 84/527/EEC	Council directive on the approximation of the laws of the Member States relating to welded unalloyed steel gas cylinders.	6.2.1.1 and 6.2.1.5
EN 1442:1998	Transportable refillable welded steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) - Design and construction.	6.2.1.1 and 6.2.1.5
EN 1800:1998/AC: 1999	Transportable gas cylinders - Acetylene cylinders - Basic requirements and definitions.	6.2.1.1.2
EN 1964-1:1999	Transportable gas cylinders – Specifications for the design and construction of refillable transportable seamless steel gas cylinders of capacity from 0.5 litres up to 150 litres – Part 1: Cylinders made of seamless steel with a Rm value of less than 1 100 MPa.	6.2.1.1 and 6.2.1.5
EN 1975:1999 (except Annex G)	Transportable gas cylinders – Specifications for the design and construction of refillable transportable seamless aluminium and aluminium alloy gas cylinders of capacity from 0.5 litres up to 150 litres.	6.2.1.1 and 6.2.1.5
EN ISO 11120:1999	Gas cylinders – Refillable seamless steel tubes for compressed gas transport of water capacity between 150 litres and 3 000 litres – Design, construction and testing.	6.2.1.1 and 6.2.1.5
EN 1964-3: 2000	Transportable gas cylinders-Specifications for the design and construction of refillable transportable seamless steel gas cylinders of capacity from 0.5 litre up to 150 litres - Part 3: Cylinders made of stainless steel.	6.2.1.1 and 6.2.1.5
EN 12862: 2000	Transportable gas cylinders- Specifications for the design and construction of refillable transportable welded aluminium alloy gas cylinders.	6.2.1.1 and 6.2.1.5
EN 1251-2: 2000	Cryogenic vessels- Transportable, vacuum insulated, of not more than 1 000 litres volume- Part 2: Design, fabrication,	6.2.1.1 and 6.2.1.5

อ้างอิง	หัวเรื่องของเอกสาร	สามารถนำไปใช้กับข้อ
	inspection and testing	
EN 1251-3: 2000	Cryogenic vessels- Transportable, vacuum insulated, of not more than 1 000 litres volume- Part 3: Operational requirements	6.2.1.6
สำหรับอุปกรณ์สำหรับปิด		
EN 849:1996/A2:2001	Transportable gas cylinders - Cylinder valves: Specification and type testing	6.2.1.1

6.2.3 ข้อบังคับสำหรับภาชนะปิดที่ไม่ได้ออกแบบ สร้างและทดสอบตามมาตรฐาน

ภาชนะปิดที่ไม่ได้ออกแบบ สร้างและทดสอบตามมาตรฐานที่ระบุอยู่ในตาราง 6.2.2 จะต้องออกแบบ สร้าง และทดสอบตามข้อกำหนดของข้อบัญญัติทางเทคนิคที่ให้ระดับความปลอดภัยที่เทียบเท่าและเป็นที่ยอมรับของพนักงานเจ้าหน้าที่นอกจากนี้จะต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามข้อบังคับ 6.2.1

6.2.3.1 ไซลินเดอร์ ทิวบ์ ด้รมรับความดัน และไซลินเดอร์รัวรวมกันที่ทำจากโลหะ

ที่ความดันทดสอบ ความเค้นในโลหะที่จุดที่มีความเค้นสูงสุดของภาชนะปิดจะต้องมีค่าไม่เกินร้อยละ 77 ของค่าต่ำสุดที่รับประกันของค่าความต้านแรงดึงที่จัดคราก (Re)

“ค่าความต้านแรงดึงที่จัดคราก” หมายถึงความเค้นที่ก่อให้เกิดการยืดตัวถาวร ขนาด 2/พัน (0.2%) ของเกจวัดระยะบนชิ้นงานทดสอบ หากเป็นเหล็กชนิดออสเทนนิติกคือร้อยละ 1

หมายเหตุ: ในกรณีที่เป็โลหะแผ่น แกนของชิ้นงานทดสอบแรงดึงจะต้องตั้งฉากกับทิศทางการรีด ค่าการยืดตัวที่จุดหักขาจะวัดจากชิ้นงานทดสอบที่มีหน้าตัดเป็นวงกลม โดยมีระยะเกจวัด “l” เท่ากับ 5 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง “d” (l = 5d) ถ้าชิ้นงานทดสอบเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ระยะแถว “l” จะคำนวณจากสูตร

$$l = 5.65 \sqrt{F_0}$$

เมื่อ F_0 คือขนาดพื้นที่หน้าตัดของชิ้นทดสอบก่อนการทดสอบ

ภาชนะปิดและอุปกรณ์สำหรับปิดจะต้องทำจากวัสดุที่เหมาะสมที่จะทนต่อการแตกเปราะและการแตกร้าวที่เกิดจากการกัดกร่อนเนื่องจากความเค้น ระหว่างอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส และ +50 องศาเซลเซียส

การเชื่อมต้องกระทำโดยช่างเชื่อมที่มีทักษะฝีมือและต้องให้ได้ความปลอดภัยสูงสุด

6.2.3.2 ข้อบังคับเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาชนะปิดทำจากอลูมิเนียมผสม สำหรับบรรจุก๊าซอัด ก๊าซเหลว ก๊าซที่ถูก
ละลาย และก๊าซที่ไม่มีความดันที่จัดอยู่ในข้อบังคับพิเศษ (ก๊าซตัวอย่าง) และให้รวมถึงภาชนะอื่น ๆ
ที่เก็บก๊าซภายใต้ความดันที่ไม่ใช่ภาชนะปิดที่บรรจุสารที่จัดเป็นละอองและภาชนะปิดขนาดเล็กที่
บรรจุก๊าซ

6.2.3.2.1 วัสดุสำหรับภาชนะปิดที่ทำจากอลูมิเนียมผสมที่ยอมรับได้จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดนี้

	A	B	C	D
Tensile strength, Rm, in MPa (=N/mm ²)	49 to 186	196 to 372	196 to 372	343 to 490
Yield stress, Re, in MPa (=N/mm ²) (permanent set $\lambda_g = 0.2\%$)	10 to 167	59 to 314	137 to 334	206 to 412
Permanent elongation at fracture (l = 5d) in per cent	12 to 40	12 to 30	12 to 30	11 to 16
Bend test (diameter of former d = n × e, where e is the thickness of the test piece)	n=5(Rm ≤ 98) n=6(Rm > 98)	n=6(Rm ≤ 325) n=7(Rm > 325)	n=6(Rm ≤ 325) n=7(Rm > 325)	n=7(Rm ≤ 392) n=8(Rm > 392)
Aluminium Association Series Number ^a	1 000	5 000	6 000	2 000

^a ดู “Aluminium Standards and Data”, Fifth edition, January 1976, published by the Aluminium Association, 750
Third Avenue, New York.

คุณสมบัติที่แท้จริงจะขึ้นอยู่กับส่วนประกอบของโลหะผสมที่เกี่ยวข้องและวิธีการอบความร้อนในขั้นสุดท้าย
แต่ไม่ว่าจะใช้โลหะผสมชนิดใด ค่าความหนาของภาชนะปิดจะคำนวณจากสูตรใดสูตรหนึ่งดังนี้

$$e = \frac{PMPa \cdot D}{\frac{2Re}{1.3} + PMPa} \quad \text{or} \quad e = \frac{Pbar \cdot D}{\frac{20Re}{1.3} + Pbar}$$

เมื่อ e = ความหนาต่ำสุดของผนังของภาชนะปิด เป็นมิลลิเมตร

P_{MPa} = ความดันทดสอบ เป็นเมกะพาสคัล

P_{bar} = ความดันทดสอบ เป็นบาร์

D = เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของภาชนะปิด เป็นมิลลิเมตร และ

Re = ค่าความต้านแรงดึงต่ำสุดที่จุดครากพิสจันและรับรองที่ค่าการยืดตัวร้อยละ 0.2 เป็นเมกะพาสคัล (=นิวตันต่อตารางเมตร)

นอกจากนี้ค่าต่ำสุดของค่าความต้านแรงดึงพิสจัน (Re) ที่จะนำมาใช้ในสูตรไม่ว่ากรณีใด ๆ จะมีค่าไม่มากกว่า 0.85 ของค่าความดันต่ำสุดของค่าความต้านแรงดึงประลัย (Rm) ไม่ว่าจะใช้โลหะใดผสม

หมายเหตุ 1: คุณสมบัติข้างต้นอยู่บนพื้นฐานประสบการณ์ที่ผ่านมา โดยใช้วัสดุดังต่อไปนี้ทำภาชนะปิด

คอลัมน์ A: อลูมิเนียมไม่มีโลหะผสม บริสุทธิ์ร้อยละ 99.5

คอลัมน์ B: โลหะผสมระหว่างอลูมิเนียมและแมกนีเซียม

คอลัมน์ C: โลหะผสมของอลูมิเนียม ซีลีคอนและแมกนีเซียม เช่น ISO/R209 – Al – Si- Mg (Aluminium Association 6351)

คอลัมน์ D : โลหะผสมของอลูมิเนียมทองแดงและแมกนีเซียม

หมายเหตุ 2: ค่าการยืดตัวถาวรที่จุดหักขาจะวัดจากชิ้นงานทดสอบที่มีหน้าตัดเป็นวงกลม โดยมีระยะเกจวัด “l” เท่ากับ 5 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง “d” ($l=5d$) ถ้าชิ้นงานทดสอบเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ระยะเกจ “l” จะคำนวณจากสูตร

$$l = 5.65 \sqrt{F_o}$$

เมื่อ $\sqrt{F_o}$ คือขนาดพื้นที่หน้าตัดของชิ้นงานทดสอบก่อนการทดสอบ

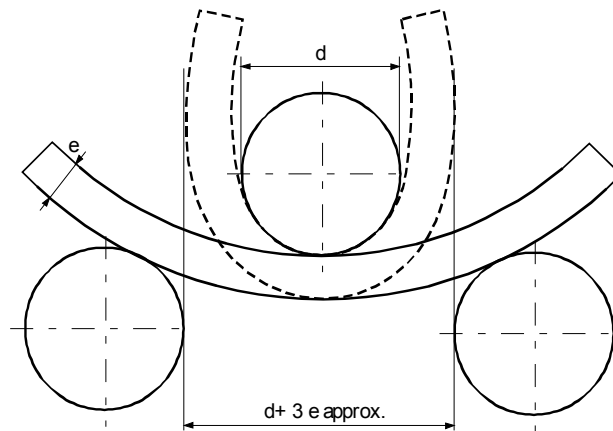
หมายเหตุ 3: (a) การทดสอบการดัดงอ (ดูไดอะแกรม) จะทำบนชิ้นงานที่ได้มาจากการตัดแบ่งเป็นสองส่วนเท่า ๆ กันมีความกว้าง 3l (แต่ต้องไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร) จากส่วนที่เป็นวงแหวนของไซลินเดอร์ ชิ้นงานจะต้องไม่ถูกเครื่องมือกลตัดในบริเวณใด ๆ ยกเว้นบริเวณขอบ

(b) การทดสอบการดัดงอจะต้องทำบนชุดหัวกดที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง (d) และชุดรองรับหน้าตัดวงกลมที่อยู่ห่างกัน (d+3e) ในระหว่างการทดสอบผิวด้านในของชิ้นงานทดสอบจะต้องอยู่ห่างกันในระยะไม่มากกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของหัวกด

(c) ชิ้นงานทดสอบจะต้องไม่มีรอยร้าว เมื่อได้ดัดให้รอบหัวกดจนกระทั่งผิวด้านในอยู่ห่างกันในระยะไม่มากกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของหัวกด

(d) สัดส่วน (n) ระหว่างเส้นผ่าศูนย์กลางของหัวกดและความหนาของชิ้นงานทดสอบจะต้องเป็นไปตามค่าที่ให้ไว้ในตาราง

Diagram of bend test



6.2.3.2.2 ค่าที่ต่ำกว่าของค่าต่ำสุดของการยึดตัวจะยอมรับได้ถ้ามีการตรวจสอบเพิ่มเติมที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ผลิตภาชนะปิดนั้น การทดสอบเพิ่มเติมนั้นจะต้องพิสูจน์ได้ว่าความปลอดภัยในการขนส่งยังอยู่ในระดับเดียวกับภาชนะปิดที่สร้างจากวัสดุที่มีคุณสมบัติสอดคล้องกับที่ให้ไว้ในตาราง 6.2.3.2.1 (ให้ดู annex G ของ EN1975:1999 ด้วย)

6.2.3.2.3 ความหนาของผนังภาชนะปิดในบริเวณที่บางที่สุด จะต้องเป็นดังนี้

- ถ้าเส้นผ่าศูนย์กลางของภาชนะปิดน้อยกว่า 50 มิลลิเมตรต้องไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- ถ้าเส้นผ่าศูนย์กลางของภาชนะปิดอยู่ระหว่าง 50 มิลลิเมตรถึง 150 มิลลิเมตร ต้องไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
- ถ้าเส้นผ่าศูนย์กลางของภาชนะปิดมากกว่า 150 มิลลิเมตร ต้องไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร

6.2.3.2.4 ส่วนปลายปิดของภาชนะปิดต้องมีหน้าตัดเป็นรูปครึ่งวงกลม รูปวงรีหรือรูป “มือจับตะกร้า” และต้องมีความปลอดภัยในระดับเดียวกับส่วนลำตัวของภาชนะปิด

6.2.3.3 ภาชนะปิดชนิดวัสดุประกอบ

สำหรับไซลินเดอร์ ทิวป์ ตรีมรับความดันและไซลินเดอร์รีดรวม ที่ทำจากวัสดุประกอบ เช่น ประกอบด้วยวัสดุบุรองหุ้มไว้เป็นวงหรือถูกหุ้มไว้ทั้งหมดด้วยวัสดุเสริมแรงในการสร้างจะต้องทำให้ค่าต่ำสุดของอัตราส่วนการแตก (ความดันแตกหารด้วยความดันทดสอบ) เป็นดังนี้

- 1.67 สำหรับภาชนะปิดที่ถูกหุ้มไว้เป็นวง
- 2.00 สำหรับภาชนะปิดที่ถูกหุ้มไว้ทั้งหมด

6.2.3.4 ภาชนะปิดชนิดอุณหภูมิต่ำ (Closed cryogenic receptacles)

ข้อกำหนดต่อไปนี้ใช้สำหรับการสร้างภาชนะปิดอุณหภูมิต่ำ สำหรับบรรจุก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ

- 6.2.3.4.1 ถ้าใช้วัสดุโลหะ วัสดุนั้นจะต้องสามารถทนต่อการแตกเปราะที่อุณหภูมิใช้งานต่ำสุดของภาชนะปิดรับความดันหรือของอุปกรณ์สวมประกอบ
- 6.2.3.4.2 ภาชนะปิดรับความดันจะต้องติดตั้งด้วยลิ้นนิรภัยที่สามารถเปิดที่ความดันใช้งานตามที่ระบุไว้บนภาชนะปิดรับความดัน ลิ้นนิรภัยจะต้องสร้างให้ยังทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ณ อุณหภูมิใช้งานต่ำสุด ความน่าเชื่อถือของการทำงานของลิ้นนิรภัยที่อุณหภูมิดังกล่าวจะต้องมีการตรวจเช็คโดยการทดสอบลิ้นแต่ละตัวหรือชักตัวอย่างจากลิ้นนิรภัยที่สร้างขึ้นในรูปแบบเดียวกัน
- 6.2.3.4.3 ระบายและลิ้นนิรภัยของภาชนะปิดรับความดันจะต้องออกแบบให้สามารถป้องกันการกระชกออกของของเหลว
- 6.2.4 **ข้อบังคับทั่วไปสำหรับภาชนะปิดบรรจุสารที่ฉีดเป็นละออง (Aerosol Dispensers) และภาชนะปิดขนาดเล็กที่บรรจุก๊าซ (Gas Cartridges)**
- 6.2.4.1 **การออกแบบและการสร้าง**
- 6.2.4.1.1 ภาชนะปิดบรรจุสารที่ฉีดเป็นละออง (หมายเลข UN. 1950 Aerosol) ที่บรรจุเฉพาะก๊าซหรือส่วนผสมของก๊าซ และภาชนะปิดขนาดเล็กที่บรรจุก๊าซ (หมายเลข UN. 2037) จะต้องทำด้วยโลหะ ข้อบังคับนี้จะไม่ใช้กับภาชนะปิดฉีดละอองและภาชนะปิดขนาดเล็กที่บรรจุก๊าซ หมายเลข UN 1011 Butane ที่มีขนาดบรรจุสูงสุด 100 มิลลิลิตร ภาชนะปิดบรรจุสารที่ฉีดเป็นละออง (หมายเลข UN. 1950 Aerosols) อื่น ๆ จะต้องทำด้วยโลหะ วัสดุ สังกะสีหรือแก้ว ภาชนะปิดที่ทำด้วยโลหะและมีเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก ไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร จะต้องมีส่วนกันภาชนะเป็นแบบเว้าเข้า
- 6.2.4.1.2 ความจุของภาชนะปิดที่ทำด้วยโลหะ จะต้องไม่เกิน 1000 มิลลิเมตร สำหรับภาชนะปิดที่ทำด้วยวัสดุสังกะสีหรือแก้วจะต้องไม่เกิน 500 มิลลิเมตร
- 6.2.4.1.3 ภาชนะปิดแต่ละแบบ (ภาชนะปิดบรรจุสารที่ฉีดเป็นละออง และภาชนะปิดขนาดเล็กที่บรรจุก๊าซ) ก่อนที่นำไปใช้งานจะต้องทำการทดสอบความดันด้วยน้ำ โดยดำเนินการให้เป็นไปตามข้อ 6.2.4.2
- 6.2.4.1.4 วาล์วสำหรับปล่อยออกและอุปกรณ์สำหรับฉีดของภาชนะปิดบรรจุสารที่ฉีดเป็นละออง (หมายเลข UN. 1950 Aerosols) และวาล์วของภาชนะปิดขนาดเล็กที่บรรจุก๊าซ (หมายเลข UN. 2037) จะต้องมั่นใจได้ว่าภาชนะปิดอยู่ในสภาวะไม่มีการรั่วไหล และจะต้องมีการป้องกันการเปิดโดยไม่ตั้งใจ ไม่นอนุญาติให้ใช้วาล์วและอุปกรณ์สำหรับฉีดที่ถูกปิดด้วยแรงจากความดันภายในเพียงอย่างเดียว

6.2.4.2 การทดสอบขั้นต้น

6.2.4.2.1 ความดันขั้นต้นที่จะใช้ (ความดันทดสอบ) คือ 1.5 เท่าของความดันภายในที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ด้วยความดันขั้นต่ำที่ 1 เมกะพาสคัล (10 บาร์)

6.2.4.2.2 การทดสอบความดันด้วยน้ำจะต้องทำบนภาชนะปิดที่ว่างเปล่า อย่างน้อยแบบละ 5 ตัวอย่าง

- (a) ในระหว่างการขึ้นความดันจนกระทั่งถึงความดันทดสอบที่ต้องการ จะต้องไม่ปรากฏการรั่วซึมหรือการเสียรูปที่มองเห็นได้
- (b) ในช่วงเวลาการทดสอบจนกระทั่งเกิดการรั่วซึมและการแตก ถ้าส่วนปลายของภาชนะมีลักษณะเป็นแบบจาน (disk) จะต้องเกิดการยึดตัวในส่วนนี้ก่อน และภาชนะปิดจะต้องไม่เกิดการรั่วซึมหรือการแตกก่อนที่ความดันจะถึงหรือผ่าน 1.2 เท่าของความดันทดสอบ

6.2.4.3 การอ้างอิงถึงมาตรฐาน

ข้อกำหนดข้อนี้จะถือเสมือนได้ปฏิบัติแล้วถ้าได้ปฏิบัติตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

- for aerosol dispensers (หมายเลข UN 1950 aerosols): Annex to Council Directive 75/324/EEC⁴ as amended by Commission Directive 94/1/EC⁵
- for หมายเลข UN 2037, small recipients containing gas (gas cartridges) containing หมายเลข UN 1965, hydrocarbon gas mixture n.o.s., liquefied: EN 417:1992 Non-refillable metallic gas cartridges for liquefied petroleum gases, with or without a valve, for use with portable appliances – Construction, inspection, testing and marking.

6.2.5. ข้อบังคับสำหรับภาชนะปิดรับความดันที่องค์การสหประชาชาติรับรอง

นอกเหนือจากข้อบังคับทั่วไปใน 6.2.1.1, 6.2.1.2, 6.2.1.3, 6.2.1.5 และ 6.2.1.6 ภาชนะปิดรับความดันที่องค์การสหประชาชาติรับรองจะต้องเป็นไปตามข้อบังคับในส่วนนี้และรวมถึงมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

หมายเหตุ: ภายใต้ข้อตกลงของพนักงานเจ้าหน้าที่อาจจะใช้มาตรฐานฉบับที่ใหม่กว่า (ถ้ามี)

⁴ Council Directive 75/324/EEC of 20 May 1975 on the approximation of the laws of the Member States relating to aerosol dispensers, published in the Official Journal of the European Communities No. L 147 of 9.06.1975

⁵ Commission Directive 94/1/EC of January 1994, adapting some technicalities of Council Directive 75/324/EEC on the approximation of the laws of the relating Member States to aerosol dispenser published in the Official Journal of the European Communities No. L23 of 28.01.1994.

6.2.5.1 ข้อกำหนดทั่วไป

6.2.5.1.1 อุปกรณ์ใช้งาน

ยกเว้นเฉพาะอุปกรณ์ระบายความดัน อุปกรณ์อื่น ๆ ได้แก่ วาล์ว ท่อทาง อุปกรณ์สวมประกอบและอื่น ๆ ที่ต้องรับความดันจะต้องออกแบบและสร้างเพื่อให้ทนต่อความดันอย่างน้อย 1.5 เท่าของความดันทดสอบของภาชนะปิดรับความดัน

อุปกรณ์ใช้งานจะต้องจัดวางหรือออกแบบให้ป้องกันความเสียหายที่จะก่อให้เกิดการปลดปล่อยผลิตภัณฑ์ที่บรรจุอยู่ในภาชนะปิดรับความดันในขณะที่อยู่ในสภาวะปกติของการขนย้ายหรือขนส่ง ท่อร่วมที่ต่อไปถึงวาล์วควบคุมจะต้องมีความยืดหยุ่นเพียงพอที่จะป้องกันวาล์วและท่อจากการฉีกขาดหรือการปลดปล่อยผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในภาชนะปิดรับความดัน วาล์วสำหรับบรรจุและถ่ายออกและฝาครอบป้องกันจะต้องมีความมั่นคงสามารถทนต่อการเปิดโดยไม่ตั้งใจ จะต้องทำการป้องกันวาล์วตามที่ระบุไว้ใน 4.1.6.4 (a) ถึง (e) หรือภาชนะปิดรับความดันที่ถูกขนส่งในบรรจุภัณฑ์ภายนอกซึ่งจัดเตรียมไว้สำหรับขนส่ง ภาชนะปิดรับความดันนั้นจะต้องสามารถทนต่อการทดสอบการตกกระแทกตามที่ระบุใน 6.1.5.3 สำหรับระดับการทดสอบของกลุ่มการบรรจุที่ 1

6.2.5.1.2 อุปกรณ์ระบายความดัน

ภาชนะปิดรับความดันทุกใบที่ใช้สำหรับขนส่ง หมายเลข UN 1013 carbon dioxide และ หมายเลข UN 1070 nitrous oxide จะต้องติดตั้งด้วยอุปกรณ์ระบายความดันที่ได้รับการอนุมัติ สำหรับก๊าซชนิดอื่น ๆ ให้ติดตั้งด้วยอุปกรณ์ระบายความดันตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ใช้ระบุ เว้นแต่จะมีการห้ามไว้ในข้อแนะนำการบรรจุ P200 ในข้อ 4.1.4.1 พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ใช้จะเป็นผู้ระบุชนิดของล้นนิรภัยค่าความดันที่ตั้งให้เปิดระบายและความสามารถในการระบายของอุปกรณ์ระบายความดัน (ถ้าต้องการ) ในการติดตั้งล้นนิรภัยบนท่อร่วมของภาชนะปิดรับความดันที่บรรจุก๊าซไวไฟและวางอยู่ในแนวนอนจะต้องติดตั้งให้ก๊าซถูกปล่อยออกมาถ่ายเทออกสู่อากาศได้อย่างอิสระ โดยไม่มีผลกระทบต่อภาชนะปิดรับความดันขณะที่อยู่ในสภาวะการขนส่งปกติ

6.2.5.2 การออกแบบ การสร้างและการตรวจสอบและทดสอบขั้นต้น

6.2.5.2.1 มาตรฐานดังต่อไปนี้ใช้สำหรับการออกแบบ การสร้าง และการตรวจสอบและการทดสอบขั้นต้นของโซลินเดอร์ที่ องค์การสหประชาชาติรับรอง

ISO 9809-1:1999	Gas cylinders - Refillable seamless steel gas cylinders - Design, construction and testing - Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1100 MPa. <i>NOTE: The note concerning the F factor in section 7.3 of this standard shall not be applied for UN certified cylinders.</i>
ISO 9809-2:2000	Gas cylinders - Refillable seamless steel gas cylinders - Design, construction and testing - Part 2: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength greater than or equal to 1100 MPa.
ISO 9809-3:2000	Gas cylinders - Refillable seamless steel gas cylinders - Design, construction and testing - Part 3: Normalized steel cylinders.
ISO 7866:1999	Gas cylinders - Refillable seamless aluminium alloy gas cylinders - Design, construction and testing <i>NOTE: The note concerning the F factor in section 7.2 of this standard shall not be applied for UN certified cylinders.</i> <i>Aluminium alloy 6351A - T6 or equivalent shall not be authorized.</i>
ISO 11118:1999	Gas cylinders - Non-refillable metallic gas cylinders - Specification and test methods.

6.2.5.2.2 มาตรฐานดังต่อไปนี้ใช้สำหรับการออกแบบ การสร้าง และการตรวจสอบและทดสอบขั้นต้นของทิวป์ที่องค์การสหประชาชาติรับรอง

ISO 11120:1999	Gas cylinders - Refillable seamless steel tubes for compressed gas transport, of water capacity between 150 l and 3000 l - Design, construction and testing. <i>NOTE: The note concerning the F factor in section 7.1 of this standard shall not be applied for UN certified tubes.</i>
----------------	--

6.2.5.2.3 มาตรฐานดังต่อไปนี้ใช้สำหรับการออกแบบ การสร้าง และการตรวจสอบและทดสอบขั้นต้นของไซลินเดอร์บรรจุอะซิไทลีนที่องค์การสหประชาชาติรับรอง

สำหรับส่วนผนังบรรจุของไซลินเดอร์:

ISO 9809-1:1999	Gas cylinders - Refillable seamless steel gas cylinders - Design, construction and testing - Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1100 MPa. <i>NOTE: The note concerning the F factor in section 7.3 of this standard shall not be applied for UN certified cylinders.</i>
ISO 9809-3:2000	Gas cylinders - Refillable seamless steel gas cylinders - Design, construction and testing - Part 3: Normalized steel cylinders.
ISO 7866:1999	Gas cylinders - Refillable seamless aluminium alloy gas cylinders - Design, construction and testing. <i>NOTE: The note concerning the F factor in section 7.2 of this standard shall not be applied for UN certified cylinders.</i> <i>Aluminium alloy 6351A - T6 or equivalent shall not be authorized.</i>
ISO 11118:1999	Gas cylinders - Non-refillable metallic gas cylinders - Specification and test methods.

สำหรับวัสดุที่เป็นรูปทรงแปดเหลี่ยมในไซลินเดอร์

ISO 3807-1:2000	Cylinders for acetylene - Basic requirements - Part 1: Cylinders without fusible plugs.
ISO 3807-2:2000	Cylinders for acetylene - Basic requirements - Part 2: Cylinders with fusible plugs.

6.2.5.3

วัสดุ

นอกเหนือจากข้อกำหนดในเรื่องวัสดุที่ระบุอยู่ในมาตรฐานการออกแบบและการสร้างภาชนะปิดรับความดัน และข้อกำหนดที่ระบุอยู่ในข้อแนะนำในการบรรจุที่เกี่ยวข้องสำหรับก๊าซที่จะขนส่ง (เช่น ข้อแนะนำการบรรจุ P200) มาตรฐานดังต่อไปนี้จะใช้สำหรับการเข้ากันได้ของวัสดุ

ISO 11114-1:1997	Transportable gas cylinders - Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents - Part 1: Metallic materials.
ISO 11114-2:2000	Transportable gas cylinders - Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents - Part 2: Non-metallic materials.

6.2.5.4

อุปกรณ์ใช้งาน

มาตรฐานดังต่อไปนี้ จะใช้กับอุปกรณ์สำหรับปิดและการป้องกันอุปกรณ์นั้น

	Gas cylinders - Valve protection caps and valve guards for industrial and medical gas cylinders - Design, construction and tests.
ISO 10297:1999	Gas cylinders - Refillable gas cylinder valves - Specification and type testing.

6.2.5.5

การตรวจสอบและทดสอบตามระยะเวลา

มาตรฐานดังต่อไปนี้ จะใช้สำหรับการตรวจสอบและทดสอบตามวาระของไซลีนเดอร์ที่องค์การสหประชาชาติรับรอง

ISO 6406:1992	Periodic inspection and testing of seamless steel gas cylinders
ISO 10461:1993	Seamless aluminium - alloy gas cylinders - Periodic inspection and testing.
ISO 10462:1994	Cylinders for dissolved acetylene - Periodic inspection and maintenance.

6.2.5.6

ระบบการตรวจประเมินเพื่อการรับรองและการอนุมัติภาชนะปิดรับความดัน
assessment system and approval of pressure receptacles

(Conformity

6.2.5.6.1

คำจำกัดความ

ตามวัตถุประสงค์ของส่วนย่อยนี้ :

ระบบการตรวจประเมินเพื่อการรับรอง (*Conformity assessment system*) หมายถึง ระบบสำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่ในการอนุมัติผู้ผลิต (โดยการอนุมัติการออกแบบต้นแบบของภาชนะปิดรับความดัน) ในการอนุมัติระบบคุณภาพของผู้ผลิต และในการอนุมัติหน่วยตรวจ (*inspection bodies*)

การออกแบบต้นแบบ (*Design type*) หมายถึง แบบของภาชนะปิดรับความดันแบบหนึ่งที่ได้ออกแบบตามที่ได้ระบุไว้ในมาตรฐานเฉพาะของภาชนะปิดรับความดัน

พิสูจน์ยืนยัน (*Verify*) หมายถึง การยืนยันโดยการตรวจสอบหรือดูจากหลักฐานตามนัยแห่งวัตถุประสงค์ว่าได้มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ได้ระบุไว้

6.2.5.6.2 ข้อกำหนดทั่วไป

พนักงานเจ้าหน้าที่

- 6.2.5.6.2.1 พนักงานเจ้าหน้าที่ที่อนุมัติภาชนะปิดรับความดันจะต้องอนุมัติระบบการตรวจประเมินเพื่อการรับรอง ทั้งนี้ เพื่อความมั่นใจได้ว่าภาชนะปิดรับความดันเป็นไปตามข้อกำหนดของ TP-II ในกรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่อนุมัติภาชนะปิดรับความดันไม่ใช่พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศผู้ผลิต จะต้องประทับตราทั้งของประเทศที่อนุมัติและตราของประเทศที่ผลิตบนภาชนะปิดรับความดัน (ดู 6.2.5.7 และ 6.2.5.8)

พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่อนุมัติจะต้องส่งหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่า ระบบการตรวจประเมินเพื่อการรับรองมีความถูกต้อง ไปยังพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ใช้งานหากมีการร้องขอ

- 6.2.5.6.2.2 พนักงานเจ้าหน้าที่อาจจะมอบหมายหน้าที่บางส่วนหรือทั้งหมดในระบบการตรวจประเมินเพื่อการรับรอง

- 6.2.5.6.2.3 พนักงานเจ้าหน้าที่จะต้องจัดให้มีบัญชีรายชื่อและตราประทับของหน่วยตรวจและผู้ผลิตที่เป็นปัจจุบัน ให้มีไว้พร้อมอยู่ตลอดเวลา

หน่วยตรวจ

- 6.2.5.6.2.4 หน่วยตรวจจะต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อทำการตรวจสอบ ภาชนะปิดรับความดันและจะต้อง

- (a) มีพนักงานที่อยู่ภายใต้โครงสร้างขององค์กรที่มีความสามารถ ได้รับการฝึกอบรมความรู้ที่เพียงพอ และมีความชำนาญ เพื่อการทำหน้าที่ด้านเทคนิคได้อย่างน่าพอใจ
- (b) มีเครื่องมือ-อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก ที่เหมาะสมและเพียงพอ
- (c) ดำเนินงานในลักษณะไม่ฝักใฝ่ฝ่ายใด เป็นอิสระจากอิทธิพลใด ๆ ที่จะทำให้ไม่สามารถดำเนินงานได้ตามข้างต้น
- (d) รักษาความลับทางการค้าและทรัพย์สินทางปัญญาของผู้ผลิตและหน่วยงานอื่น ๆ
- (e) อำนวยความสะดวกชัดเจนในการแบ่งภาระหน้าที่ของการเป็นหน่วยตรวจและภาระหน้าที่อื่นที่ไม่เกี่ยวข้อง
- (f) ดำเนินงานภายใต้ระบบคุณภาพที่เป็นเอกสาร
- (g) ดำเนินการให้เกิดความมั่นใจว่าการทดสอบและตรวจสอบตามที่ระบุไว้ในมาตรฐานภาชนะปิดรับความดันที่เกี่ยวข้องและในข้อกำหนดนี้ได้รับการปฏิบัติ
- (h) อำนวยความสะดวกจัดเก็บรายงานและบันทึกต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิผลให้เป็นไปตาม 6.2.5.6.6

- 6.2.5.6.2.5 หน่วยตรวจจะเป็นผู้ดำเนินการในเรื่องการอนุมัติการออกแบบต้นแบบการทดสอบและการตรวจสอบและรับรองภาชนะปิดรับความดัน เพื่อพิสูจน์ยืนยันว่าเป็นไปตามมาตรฐานภาชนะปิดรับความดันที่เกี่ยวข้อง (ดู 6.2.5.6.4 และ 6.2.5.6.5)

ผู้ผลิต

6.2.5.6.2.6

ผู้ผลิตจะต้อง

- (a) ดำเนินงานภายใต้ระบบคุณภาพที่เป็นเอกสารให้เป็นไปตาม 6.2.5.6.3
- (b) ยื่นขอการอนุมัติการออกแบบต้นแบบ ให้เป็นไปตาม 6.2.5.6.4
- (c) เลือกหน่วยตรวจหน่วยหนึ่งจากบัญชีรายชื่อหน่วยตรวจที่ได้รับการรับรอง ซึ่งเก็บรักษาโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ในประเทศที่ทำการอนุมัติ
- (d) เก็บรักษาสันทึกให้เป็นไปตาม 6.2.5.6.6

ห้องปฏิบัติการทดสอบ

6.2.5.6.2.7

ห้องปฏิบัติการทดสอบจะต้องมี

- (a) มีพนักงานที่อยู่ภายใต้โครงสร้างขององค์กร ในจำนวนที่เพียงพอ มีองค์ความรู้ที่เพียงพอและมีความชำนาญ
- (b) มีเครื่องมือ-อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมและเพียงพอ เพื่อปฏิบัติการทดสอบตามที่ต้องการของมาตรฐานการผลิต เพื่อให้เป็นที่พอใจของหน่วยตรวจ

6.2.5.6.3

ระบบคุณภาพของผู้ผลิต

6.2.5.6.3.1

ระบบคุณภาพจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบของเรื่องทั้งหมด ข้อบังคับและข้อกำหนด ที่จะนำมาใช้กับผู้ผลิต ระบบคุณภาพจะต้องจัดทำเป็นเอกสารอย่างเป็นระบบและเรียงตามลำดับในลักษณะของนโยบาย ขั้นตอนการทำงานและข้อแนะนำที่เป็นลายลักษณ์อักษร เนื้อหาที่เจาะจงจะต้องมีโดยมีรายละเอียดที่เพียงพอมีดังนี้

- (a) โครงสร้างขององค์กร ความรับผิดชอบและอำนาจของผู้บริหารในเรื่องการออกแบบและคุณภาพของสินค้า
- (b) การควบคุมการออกแบบและเทคนิค ขั้นตอนอย่างเป็นระบบของการตรวจสอบความถูกต้องของการออกแบบ ที่จะถูกนำมาใช้เมื่อมีการออกแบบภาชนะปิดรับความดัน
- (c) ขั้นตอนการผลิตภาชนะปิดรับความดัน การควบคุมคุณภาพ การประกันคุณภาพและข้อแนะนำในการปฏิบัติงานตามกระบวนการ ที่เกี่ยวข้องที่จะนำมาใช้
- (d) การบันทึกคุณภาพ เช่น รายงานการตรวจสอบ ข้อมูลการทดสอบและข้อมูลการเปรียบเทียบ
- (e) การทบทวนโดยผู้บริหารเพื่อให้เกิดความมั่นใจถึงประสิทธิภาพของการดำเนินการของระบบคุณภาพ โดยผ่านการตรวจสอบระบบที่เป็นไปตาม 6.2.5.6.3.2
- (f) กระบวนการที่อธิบายถึงวิธีการที่จะทำให้ได้ตามความต้องการของลูกค้า
- (g) กระบวนการในการควบคุมเอกสารและเอกสารฉบับปรับปรุงแก้ไข
- (h) วิธีการในการควบคุมภาชนะปิดรับความดันที่สร้างไม่ได้มาตรฐาน การควบคุมการจัดซื้อชิ้นส่วน การควบคุมวัสดุในระหว่างการผลิต และการควบคุมวัสดุในขั้นตอนสุดท้าย
- (i) โปรแกรมการอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

6.2.5.6.3.2 การตรวจสอบระบบคุณภาพ

ในวาระเริ่มต้นจะต้องมีการตรวจประเมินระบบคุณภาพว่าได้ตามข้อบังคับใน 6.2.5.6.3.1 และเป็นที่พอใจของพนักงานเจ้าหน้าที่

จะต้องแจ้งให้ผู้ผลิตทราบถึงผลของการตรวจประเมิน ซึ่งจะประกอบด้วยบทสรุปของการตรวจประเมินและรายการสิ่งที่ต้องการการแก้ไข

จะต้องมีการตรวจสอบระบบคุณภาพตามวาระ เพื่อให้เป็นที่พอใจของพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าผู้ผลิตได้จริงไว้ และได้ปฏิบัติให้เป็นไปตามระบบคุณภาพ รายงานของการตรวจสอบระบบคุณภาพตามวาระจะต้องจัดส่งให้ผู้ผลิตด้วย

6.2.5.6.3.3 การอํารงไว้ของระบบคุณภาพ

ผู้ผลิตจะต้องอํารงไว้ซึ่งระบบคุณภาพตามที่ได้รับอนุญาตเพื่อให้ระบบคุณภาพมีความสมบูรณ์เพียงพอและมีประสิทธิภาพ

ผู้ผลิตจะต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่เป็นผู้อนุมัติระบบคุณภาพ ทราบถึงส่วนที่มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลง ข้อเสนอในการเปลี่ยนแปลงจะต้องถูกตรวจวิเคราะห์เพื่อจะตัดสินใจว่าระบบคุณภาพที่ปรับปรุงแก้ไขนี้ ยังเป็นไปตามข้อบังคับใน 6.2.5.6.3.1

6.2.5.6.4 ขั้นตอนการอนุมัติ

การอนุมัติการออกแบบต้นแบบในวาระเริ่มต้น

6.2.5.6.4.1 การอนุมัติการออกแบบต้นแบบในวาระเริ่มต้นจะประกอบไปด้วย การอนุมัติระบบคุณภาพของผู้ผลิตและการอนุมัติการออกแบบภาชนะปิดรับความดันที่จะผลิต คำร้องขอเพื่อการอนุมัติการออกแบบต้นแบบ จะต้องได้ตามข้อบังคับในข้อ 6.2.5.6.3 , 6.2.5.6.4.2 ถึง 6.2.5.6.4.6 และ 6.2.5.6.4.9

6.2.5.6.4.2 ผู้ผลิตที่มีความประสงค์จะผลิตภาชนะปิดรับความดันที่เป็นไปตามมาตรฐานภาชนะปิดรับความดันและTP-II จะต้องยื่นขอและได้รับและคงไว้ซึ่งใบรับรองการอนุมัติการออกแบบต้นแบบ (Design Type Approval Certificate) ที่ออกโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ทำการอนุมัติ โดยจะต้องมีการออกแบบต้นแบบของภาชนะปิดรับความดันอย่างน้อยที่สุด 1 แบบและให้ดำเนินการตามขั้นตอนใน 6.2.5.6.4.9 ใบรับรองนี้จะต้องจัดส่งไปให้พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศผู้ใช้หากมีการร้องขอ

6.2.5.6.4.3 สถานที่การผลิตแต่ละแห่งจะต้องจัดเตรียมคำร้องขอซึ่งจะประกอบด้วย

- ชื่อและที่อยู่จดทะเบียนของผู้ผลิต หากคำร้องถูกยื่นโดยผู้แทนที่มีอำนาจจะต้องมีชื่อและที่อยู่ของผู้แทนด้วย
- สถานที่ที่จะทำการผลิต (หากแตกต่างจากสถานที่ข้างต้น)
- ชื่อและตำแหน่งของบุคคลที่เป็นผู้รับผิดชอบระบบคุณภาพ

- (d) การออกแบบของภาชนะปิดรับความดันและมาตรฐานของภาชนะปิดรับความดันที่เกี่ยวข้อง
- (e) รายละเอียดของการปฏิเสธรณูมัติของแบบคำร้องที่คล้ายคลึงกัน โดยพนักงานเจ้าหน้าที่อื่น ๆ
- (f) ระบุชื่อของหน่วยตรวจที่ใช้สำหรับการอนุมัติการออกแบบต้นแบบ
- (g) เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิตคือที่ระบุอยู่ใน 6.2.5.6.3.1
- (h) เอกสารทางเทคนิคที่ต้องการสำหรับการอนุมัติการออกแบบต้นแบบ ที่จะทำให้สามารถตรวจพิสูจน์ภาชนะปิดรับความดันว่าถูกต้องตรงตามข้อบังคับของมาตรฐานภาชนะปิดรับความดันที่เกี่ยวข้อง เอกสารทางเทคนิคจะต้องประกอบไปด้วยรายละเอียดการออกแบบและวิธีการในการผลิตซึ่งจะต้องประกอบด้วยอย่างน้อยสิ่งต่อไปนี้ในระดับที่เพียงพอสำหรับการตรวจประเมิน
 - (i) มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบภาชนะปิดรับความดัน แบบที่ใช้ในการออกแบบและในการผลิต ที่แสดงถึงส่วนประกอบหลักและส่วนประกอบย่อย
 - (ii) ความหมายและคำอธิบายที่จำเป็นเพื่อความเข้าใจในแบบและวัตถุประสงค์ในการใช้งานของภาชนะปิดรับความดัน
 - (iii) รายการมาตรฐานที่จำเป็นเพื่อให้สามารถให้คำจำกัดความของกระบวนการผลิตได้อย่างเต็มที่
 - (iv) รายการคำนวณของการออกแบบและสมบัติจำเพาะของวัสดุ
 - (v) รายงานผลการทดสอบเพื่อการอนุมัติการออกแบบต้นแบบ ซึ่งอธิบายถึงผลการตรวจสอบและทดสอบที่ได้ทำตามข้อ 6.2.5.6.4.9

6.2.5.6.4.4 การตรวจสอบระบบคุณภาพในวาระเริ่มต้นตามข้อ 6.2.5.6.3.2 จะต้องปฏิบัติให้เป็นที่ยพอใจของพนักงานเจ้าหน้าที่

6.2.5.6.4.5 หากผู้ผลิตถูกปฏิเสธรณูมัติ พนักงานเจ้าหน้าที่จะต้องให้รายละเอียดเหตุผลในการปฏิเสชนั้นเป็นลายลักษณ์อักษร

6.2.5.6.4.6 ภายหลังจากการอนุมัติ หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ได้ให้ไว้ตามข้อ 6.2.5.6.4.3 ที่เกี่ยวข้องกับการอนุมัติในวาระเริ่มต้นจะต้องจัดส่งข้อมูลนั้นไปยังพนักงานเจ้าหน้าที่

การอนุมัติการออกแบบในวาระต่อมา

6.2.5.6.4.7 คำร้องขอในการอนุมัติการออกแบบในวาระต่อมา จะต้องเป็นไปตามข้อบังคับ 6.2.5.6.4.8 และ 6.2.5.6.4.9 ภายใต้งานที่ผู้ผลิตจะต้องได้รับการอนุมัติการออกแบบต้นแบบในวาระเริ่มต้นมาแล้ว ในกรณีที่ระบบคุณภาพของผู้ผลิตตาม 6.2.5.6.3 จะต้องได้รับการอนุมัติในระหว่างการอนุมัติการออกแบบในวาระเริ่มต้น และจะต้องสามารถใช้ได้กับการออกแบบในครั้งใหม่นี้

6.2.5.6.4.8 ใบคำร้องขอจะประกอบไปด้วย

- (a) ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิต หากคำร้องถูกยื่นโดยผู้แทนที่มีอำนาจจะต้องมีชื่อและที่อยู่ของผู้แทนด้วย
- (b) รายละเอียดของการปฏิเสธรณูมัติของแบบคำร้องที่คล้ายคลึงกัน โดยพนักงานเจ้าหน้าที่อื่น ๆ

- (c) หลักฐานที่แสดงว่าได้รับการอนุมัติการออกแบบต้นแบบในวาระเริ่มต้นแล้ว
- (d) เอกสารทางเทคนิคตามที่ได้อธิบายใน 6.2.5.6.4.3 (h)

ขั้นตอนการอนุมัติการออกแบบต้นแบบ

6.2.5.6.4.9 หน่วยตรวจจะต้อง

- (a) ตรวจสอบเอกสารทางเทคนิค เพื่อพิสูจน์ว่า
 - (i) การออกแบบเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
 - (ii) กลุ่มของต้นแบบได้ถูกผลิตขึ้นมาตรงและเป็นไปตามเอกสารทางเทคนิคและสามารถเป็นตัวแทนของการออกแบบนี้ได้
- (b) ตรวจสอบว่าการตรวจสอบในระหว่างการผลิตได้มีการกระทำและเป็นไปข้อ 6.2.5.6.5
- (c) เลือกภาชนะปิดรับความดันจากกลุ่มของต้นแบบที่ผลิตไว้ และทำการควบคุมกำกับการทดสอบของภาชนะปิดรับความดันเหล่านี้ให้เป็นไปตามความต้องการของการอนุมัติการออกแบบต้นแบบ
- (d) ทำการตรวจสอบและทดสอบตามที่ระบุไว้ในมาตรฐานภาชนะปิดรับความดันเพื่อหาว่า
 - (i) ได้ปฏิบัติตามมาตรฐานโดยครบถ้วนถูกต้อง
 - (ii) ขั้นตอนการผลิตที่ผู้ผลิตนำมาใช้เป็นไปตามข้อบังคับของมาตรฐาน
- (e) ตรวจสอบให้มั่นใจว่า การตรวจสอบและการทดสอบทั้งหลายในการอนุมัติต้นแบบได้กระทำงานอย่างถูกต้องและถึงพร้อมด้วยองค์ความรู้

หลังจากได้ทำการทดสอบต้นแบบแล้วให้ผลเป็นที่น่าพอใจและข้อบังคับทั้งหมดที่ถูกนำมาใช้ใน 6.2.5.6.4 ได้มีการกระทำจนเป็นที่พอใจ จากนั้นจึงจะทำการออกใบรับรองการอนุมัติการออกแบบต้นแบบ (Design Type Approval Certificate) ซึ่งจะประกอบไปด้วย ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิต ผลและบทสรุปของการตรวจสอบและข้อมูลที่จำเป็นที่เป็นการแสดงหรือบ่งชี้ถึงการออกแบบต้นแบบ

หากผู้ผลิตถูกปฏิเสธการอนุมัติ พนักงานเจ้าหน้าที่จะต้องให้รายละเอียดเหตุผลในการปฏิเสธนั้นเป็นลายลักษณ์อักษร

6.2.5.6.4.10 การดัดแปลง แก้ไข การออกแบบต้นแบบที่ได้รับการอนุมัติไว้แล้ว

ผู้ผลิตจะต้องแจ้งไปยังพนักงานเจ้าหน้าที่ที่อนุมัติ ถึงการดัดแปลงแก้ไข การออกแบบต้นแบบที่ได้รับการอนุมัติไว้แล้ว ตามที่ระบุอยู่ในมาตรฐานภาชนะปิดรับความดัน จะต้องทำการร้องขอการอนุมัติการออกแบบในวาระที่ตามมา หากการดัดแปลงแก้ไขนั้นถูกจัดอยู่เป็นการออกแบบใหม่ตามมาตรฐานภาชนะปิดรับความดันที่เกี่ยวข้อง การอนุมัติในส่วนเพิ่มเติมนี้ จะให้ในลักษณะการปรับเปลี่ยนแก้ไขต้นฉบับใบรับรองการอนุมัติการออกแบบต้นแบบ (Design Type Approval Certificate)

6.2.5.6.4.11 หากมีการร้องขอพนักงานเจ้าหน้าที่จะต้องติดต่อไปยังพนักงานเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ในเรื่องข้อมูลเกี่ยวกับการอนุมัติการออกแบบต้นแบบ การแก้ไขดัดแปลงการอนุมัติ และการถอดถอนการอนุมัติ

6.2.5.6.5 การตรวจสอบและการออกใบรับรองระหว่างการผลิต

หน่วยตรวจหน่วยหนึ่งหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากหน่วยตรวจนั้นจะต้องเป็นผู้ทำการตรวจสอบและออกใบรับรองภาชนะปิดรับความดันทุกใบ หน่วยตรวจที่ผู้ผลิตเลือกสำหรับงานตรวจสอบและทดสอบในระหว่างการผลิต อาจจะแตกต่างจากหน่วยตรวจที่ใช้สำหรับการทดสอบในการอนุมัติการออกแบบต้นแบบ หากสามารถแสดงให้เห็นที่พอใจของหน่วยตรวจว่าผู้ผลิตมีผู้ตรวจสอบที่ผ่านการฝึกและมียุติความรู้ที่เพียงพอ เป็นอิสระจากกระบวนการผลิต อาจจะทำการมอบหมายงานตรวจสอบให้ผู้ตรวจสอบนั้นเป็นผู้ทำแทน ในกรณีนี้ผู้ผลิตจะต้องเก็บรักษานบันทึกการฝึกอบรมของผู้ตรวจสอบ

หน่วยตรวจจะต้องตรวจสอบพิสูจน์ว่าการตรวจสอบโดยผู้ผลิตและการทดสอบต่าง ๆ บนภาชนะปิดรับความดันได้ปฏิบัติตามถูกต้องและเป็นไปตามมาตรฐานและข้อบังคับของ TP-II หากมีการตรวจพบความไม่ถูกต้องของการตรวจสอบและทดสอบ ให้ทำการถอดถอนการอนุญาตที่ให้ผู้ผลิตทำการตรวจสอบโดยใช้ผู้ตรวจสอบของผู้ผลิต

ภายหลังจากได้รับการอนุมัติจากหน่วยตรวจ ผู้ผลิตจะต้องจัดทำประกาศความถูกต้องตรงตามการออกแบบต้นแบบที่ได้รับการรับรอง (Declaration of conformity with the certified design type) ขอบข่ายการใช้งานของตรารับรองภาชนะปิดรับความดันจะพิจารณาจากการประกาศที่ว่า ภาชนะปิดรับความดันมีความถูกต้องเป็นไปตามมาตรฐานภาชนะปิดรับความดันที่เกี่ยวข้อง และข้อบังคับของระบบการตรวจประเมินความถูกต้องและ TP-II หน่วยตรวจจะต้องทำการประทับตราหรือมอบหมายให้ผู้ผลิตทำการประทับตราการรับรองภาชนะปิดรับความดันทุกใบที่ได้รับการอนุมัติ

จะต้องทำการออกใบรับรองการปฏิบัติตามอย่างถูกต้องครบถ้วน (Certificate of compliance) ซึ่งเซ็นโดยหน่วยตรวจและผู้ผลิต ก่อนที่จะทำการบรรจุภาชนะปิดรับความดัน

6.2.5.6.6 การบันทึก

การอนุมัติการออกแบบต้นแบบและใบรับรองการปฏิบัติตามอย่างถูกต้องครบถ้วนจะต้องถูกเก็บโดยผู้ผลิตและหน่วยตรวจเป็นเวลาอย่างน้อย 20 ปี

6.2.5.7 การทำเครื่องหมายของภาชนะปิดรับความดันที่บรรจุซ้ำได้ที่ UN รับรอง

ภาชนะปิดรับความดันที่บรรจุซ้ำได้ที่ องค์การสหประชาชาติรับรอง จะต้องทำเครื่องหมายการรับรองและป้ายและเครื่องหมายจำเพาะของภาชนะปิดรับความดันที่ชัดเจนและอ่านได้ เครื่องหมายเหล่านี้จะต้องประทับอยู่อย่างถาวร (เช่น การตีตรา การแกะหรือการกัด) บนภาชนะปิดรับความดัน เครื่องหมายจะต้องอยู่บนบ่าปลายด้านบน หรือคอของภาชนะปิดรับความดัน หรืออยู่บนชิ้นส่วนที่ติดอยู่อย่างถาวรบนภาชนะปิดรับความดัน (เช่น ส่วนปรกคอกที่เชื่อมติดไว้) ขนาดเครื่องหมายอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เครื่องหมาย “UN” คือ 5 มิลลิเมตร สำหรับภาชนะปิดรับความดันที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางที่มากกว่าหรือเท่ากับ 140 มิลลิเมตร และ 2.5 มิลลิเมตร สำหรับภาชนะปิดรับความดันที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางที่น้อยกว่า 140 มิลลิเมตร ขนาดที่เล็กที่สุดของเครื่องหมาย

“UN” คือ 10 มิลลิเมตร สำหรับภาชนะปิดรับความดันที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางที่มากกว่าหรือเท่ากับ 140 มิลลิเมตร และ 5 มิลลิเมตรสำหรับภาชนะปิดรับความดันที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางที่น้อยกว่า 140 มิลลิเมตร

6.2.5.7.1 เครื่องหมายรับรองให้ใช้ดังต่อไปนี้

- (a) สัญลักษณ์ UN บนบรรจุภัณฑ์



สัญลักษณ์นี้เป็นเครื่องหมายที่ติดอยู่บนภาชนะปิดรับความดัน ที่เป็นไปตามข้อบังคับของภาชนะปิดรับความดันที่องค์การสหประชาชาติรับรองใน TP-II

- (b) มาตรฐานทางเทคนิค (เช่น ISO 9809-1) ใช้สำหรับการออกแบบ การผลิตและการทดสอบ
- (c) ตัวอักษรที่ระบุประเทศที่ให้การอนุมัติเป็นไปตามเครื่องหมายยานพาหนะในการจราจรสากล
- (d) เครื่องหมายขึ้นปั้งหรือตราประทับของหน่วยตรวจสอบที่ขึ้นทะเบียนกับพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่อนุญาตให้ติดเครื่องหมาย
- (e) วันที่ทำการตรวจสอบก่อนนำไปใช้ ปี (เลข 4 หลัก) เดือน (เลข 2 หลัก) แยกโดยใช้เครื่องหมายคั่นกลาง (เช่น “/”)

6.2.5.7.2 เครื่องหมายใช้งานให้ใช้ดังต่อไปนี้

- (f) ความดันทดสอบในหน่วยบาร์ นำหน้าโดยตัวอักษร “PH” และตามด้วยอักษร “BAR”
- (g) น้ำหนักของภาชนะปิดรับความดันที่ว่างเปล่า รวมถึงส่วนที่ติดถาวร (เช่นวงแหวนคอหรือวงแหวนขา) มีน้ำหนักเป็นกิโลกรัม ตามด้วยตัวอักษร “KG” การแสดงน้ำหนักไม่รวมถึงมวลของวาล์ว ฝาวาล์ว หรือส่วนป้องกันวาล์ว การเคลื่อนหรือน้ำหนักของสารบรรจุสำหรับอะเซติลีน น้ำหนักของภาชนะที่ว่างเปล่าจะแสดงเป็นตัวเลขนัยสำคัญ 3 หลัก โดยปัดเศษตัวสุดท้าย สำหรับไซลินเดอร์ที่หนักน้อยกว่า 1 กิโลกรัม จะแสดงน้ำหนักเป็นตัวเลขนัยสำคัญ 2 หลัก ปัดเศษตัวสุดท้าย
- (h) ความหนาของผนังภาชนะปิดรับความดันที่ประกันในหน่วยมิลลิเมตร ใช้ตัวอักษร “MM” เครื่องหมายนี้ไม่ใช้กับภาชนะปิดรับความดันที่มีความจุแน่นน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ลิตร หรือสำหรับไซลินเดอร์ชนิดประกอบ
- (i) ในกรณีของภาชนะปิดรับความดันที่ใช้สำหรับการขนส่งก๊าซอะเซติลีน UN 1001 ในสารละลายและอะเซติลีน UN 3374 ปรากฏตัวทำลาย ความดันใช้งานหน่วยเป็นบาร์ นำหน้าด้วยตัวอักษร “PW”
- (j) ในกรณีของก๊าซเหลว ความจุโดยคิดจากการบรรจุด้วยน้ำเป็นลิตรแสดงด้วยตัวเลขนัยสำคัญ 3 หลัก ปัดเศษจากหลักสุดท้าย ตามด้วยตัวอักษร “L” ถ้าค่าขั้นต่ำหรือค่าที่เรียกของความจุเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม ตัวเลขหลังจุดทศนิยมละทิ้งได้

- (k) ในกรณีของอะเซติลีน UN 1001 ในสารละลาย น้ำหนักของภาชนะเปล่าทั้งหมดและส่วนประกอบอื่น ๆ ที่ไม่ถูกถอดออกในระหว่างการบรรจุ วัตถุที่เป็นรุกรานตัวทำลายและก๊าซที่อัดตัวแสดงโดยตัวเลขภัยสำคัญ 2 หลัก และพิเศษลงที่หลักสุดท้ายตามด้วยตัวอักษร “KG”
- (l) ในกรณีของ UN 3374 อะเซติลีน ปราศจากตัวทำลาย น้ำหนักของภาชนะเปล่าทั้งหมดและส่วนประกอบไม่ถูกถอดออกในระหว่างการบรรจุและวัตถุที่เป็นรุกราน แสดงโดยใช้ตัวเลขภัยสำคัญ 2 หลัก พิเศษลงที่หลักสุดท้าย ตามด้วยตัวอักษร “KG”

6.2.5.7.3 เครื่องหมายการผลิตให้ใช้ดังต่อไปนี้

- (m) การระบุเกลียวของโซลินเดอร์ (เช่น 25E)
- (n) เครื่องหมายของผู้ผลิตขึ้นทะเบียนโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ เมื่อประเทศผู้ผลิตไม่ใช่ประเทศเดียวกับประเทศผู้ให้ความเห็นชอบ เครื่องหมายของผู้ผลิตถูกนำหน้าโดยตัวอักษรที่เป็นชื่อประเทศผู้ผลิตตามที่กำหนดโดยเครื่องหมายของยานพาหนะในการจราจรสากล โดยมีช่องว่างหรือเครื่องหมายคั่นกลาง (เช่น “/”)
- (o) เลขลำดับที่ ออกโดยผู้ผลิต
- (p) ในกรณีของภาชนะปิดรับความดันที่ทำด้วยเหล็กกล้าและภาชนะปิดรับความดันชนิดประกอบที่บุด้วยเหล็กกล้า ซึ่งใช้สำหรับการขนส่งก๊าซ โดยมีความเสี่ยงต่อการแตกเปราะอันเนื่องจากไฮโดรเจน อักษร “H” แสดงความเข้ากันได้ของเหล็กกล้า (ดู ISO 11114-1:1997)

6.2.5.7.4 เครื่องหมายดังกล่าวจะถูกจัดกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- เครื่องหมายการผลิตจัดเป็นกลุ่มบน และจะปรากฏเป็นลำดับตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.2.5.7.3
- กลุ่มสองจะรวมความดันทดสอบ (f) ซึ่งจะนำหน้าความดันใช้งาน (l)
- เครื่องหมายการรับรองจะเป็นกลุ่มสุดท้าย และจะปรากฏเป็นลำดับในหัวข้อ 6.2.5.7.1

(m)		(n)		(o)	(p)	
25E		D	MF	765432	H	
(i)		(f)		(g)	(j)	(h)
PW200PH300BAR				62.1KG	50L	5.8MM
(a)	(b)	(c)		(d)	(e)	
	ISO 9809-1	F		IB	2000/12	

6.2.5.7.5 อนุญาตให้ทำเครื่องหมายอื่นได้บนพื้นที่อื่นที่ไม่ใช่ผนังด้านข้าง ภายใต้เงื่อนไขว่าเครื่องหมายนั้นทำอยู่ในบริเวณมีความเด่นชัดและมีขนาดและความลึกของเครื่องหมายไม่ทำให้เกิดความเค้นเข้มข้นที่เป็นอันตราย และเครื่องหมายดังกล่าวจะต้องไม่ขัดแย้งกับเครื่องหมายบังคับ

6.2.5.7.6 นอกเหนือจากเครื่องหมายข้างต้นแล้ว ภาชนะปิดรับความดันที่สามารถนำกลับมาบรรจุใหม่ได้จะต้องทำเครื่องหมายระบุวันที่ (ปีและเดือน) ของการตรวจสอบครั้งสุดท้าย และเครื่องหมายที่ขึ้นทะเบียนของหน่วยงานตรวจสอบที่ออกโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศผู้ใช้

6.2.5.8 **การทำเครื่องหมายของภาชนะปิดรับความดันที่บรรจุซ้ำไม่ได้ที่องค์การสหประชาชาติรับรอง**
ภาชนะปิดรับความดันที่ไม่สามารถบรรจุซ้ำได้ ที่ได้รับการรับรองตามองค์การสหประชาชาติจะต้องทำเครื่องหมายอย่างชัดเจนและถูกต้องตามกฎหมายโดยมีเครื่องหมายรับรอง และเครื่องหมายเฉพาะสำหรับภาชนะปิดรับความดัน เครื่องหมายเหล่านี้จะติดแน่น (เช่น stenciled การประทับตรา การแกะ หรือการกัด) บนภาชนะ ยกเว้นสำหรับ stenciled เครื่องหมายจะต้องอยู่บนฝา ปลายด้านบนหรือคอของภาชนะ หรือบนส่วนที่ติดแน่นของภาชนะ (เช่น ปกคอกที่เชื่อมติดไว้) ยกเว้นไว้เฉพาะ สำหรับเครื่องหมาย UN และคำว่า “ไม่ให้บรรจุซ้ำ (DO NOT REFILL)” ขนาดเล็กที่สุดของเครื่องหมายเท่ากับ 5 มิลลิเมตร สำหรับภาชนะปิดรับความดันที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่าหรือเท่ากับ 140 มิลลิเมตร และ 2.5 มิลลิเมตร สำหรับภาชนะปิดรับความดันเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 140 มิลลิเมตร

ขนาดที่เล็กที่สุดของเครื่องหมาย UN เท่ากับ 10 มิลลิเมตร สำหรับภาชนะปิดที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่าหรือเท่ากับ 140 มิลลิเมตร และ 5 มิลลิเมตร สำหรับภาชนะปิดรับความดัน เส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 140 มิลลิเมตร

ขนาดเล็กที่สุดของคำว่า “ไม่ให้บรรจุซ้ำ (DO NOT REFILL)” เท่ากับ 5 มิลลิเมตร

6.2.5.8.1 เครื่องหมายในหัวข้อ 6.2.5.7.1 ถึง 6.2.5.7.3 ใช้ได้ ยกเว้น (g), (h), และ (m) เลขลำดับการผลิต (0) อาจจะไม่แทนที่โดยเลขที่กลุ่มการผลิต นอกจากนี้คำว่า “ไม่ให้บรรจุซ้ำ (DO NOT REFILL)” ต้องใช้ตัวอักษรเล็กที่สุดเท่ากับ 5 มิลลิเมตร

6.2.5.8.2 ข้อบังคับ 6.2.5.7.4 นำไปใช้ได้

หมายเหตุ: ภาชนะปิดรับความดันบรรจุซ้ำไม่ได้ เนื่องจากข้อจำกัดของขนาด อาจใช้ฉลากแทนการทำเครื่องหมาย (ดู 5.2.2.2.1.2)

6.2.5.8.3 อนุญาตให้ทำเครื่องหมายอื่นได้บนพื้นที่อื่นที่ไม่ใช่มุมด้านข้าง ภายใต้เงื่อนไขว่าเครื่องหมายนั้นทำอยู่ในบริเวณมีความเค้นต่ำและมีขนาดและความลึกของเครื่องหมายไม่ทำให้เกิดความเค้นเข้มข้นที่เป็นอันตราย และเครื่องหมายดังกล่าวจะต้องไม่ขัดแย้งกับเครื่องหมายบังคับ

บทที่ 6.3

ข้อกำหนดในการสร้างและการทดสอบบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2

หมายเหตุ: ข้อกำหนดของบทนี้ไม่ใช้กับบรรจุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2 ตามข้อเสนอแนะการบรรจุที่ P621 ในหัวข้อ 4.1.4.1

6.3.1 ทัวไป

6.3.1.1 บรรจุภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดในบทนี้และของหัวข้อ 6.3.2 ต้องทำเครื่องหมายดังต่อไปนี้

- (a) สัญลักษณ์บรรจุภัณฑ์ขององค์การสหประชาชาติ;
- (b) รหัสแสดงชนิดของบรรจุภัณฑ์ตามข้อกำหนดในข้อ 6.1.2
- (c) ข้อความว่า "ประเภทที่ 6.2" หรือ "CLASS 6.2"
- (d) ตัวเลขสองหลักสุดท้ายของปีที่ผลิตบรรจุภัณฑ์นั้น
- (e) ประเทศที่อนุญาตให้ใช้เครื่องหมายนี้ แสดงโดยสัญลักษณ์เฉพาะสำหรับรถยนต์ในการจราจรระหว่างประเทศ¹
- (f) ชื่อผู้ผลิตหรือการบ่งชี้เฉพาะอื่นตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด
- (g) สำหรับบรรจุภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6.3.2.9 ต้องเติมตัวอักษร "U" ต่อจากเครื่องหมายตามที่กำหนดในข้อ (b)

เครื่องหมายตามข้อ (a) ถึง (g) ที่นำมาใช้ต้องแยกให้ชัดเจน เพื่อให้เข้าใจง่าย เช่น การเว้นวรรคหรือใช้เครื่องหมาย "/" (เครื่องหมายทับ)

6.3.1.2 ตัวอย่างของเครื่องหมาย:



4G/CLASS 6.2/92

ตามหัวข้อ 6.3.1.1 (a),(b),(c) และ (d)

S/SP-9989-ERIKSSON

ตามหัวข้อ 6.3.1.1 (e),(f)

6.3.1.3 ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายบรรจุภัณฑ์ต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการที่ต้องปฏิบัติและรายละเอียดของชนิดและขนาดของฝาปิดภาชนะ (รวมทั้งปะเก็นกันรั่วต่าง ๆ) และส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าหีบห่อที่ใช้ขนส่งสามารถที่จะผ่านการทดสอบคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในบทนี้

¹ สัญลักษณ์เฉพาะสำหรับรถยนต์ในการจราจรระหว่างประเทศกำหนดไว้ในอนุสัญญาเวียนนาว่าด้วยการจราจรทางถนน (1968)

6.3.2 ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบบรรจุภัณฑ์

6.3.2.1 นอกเหนือจากบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุสัตว์ที่ยังมีชีวิตหรือสิ่งมีชีวิตอื่น (organisms) แล้ว ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์แต่ละชนิดต้องเตรียมการทดสอบตามที่กำหนดไว้ในหัวข้อ 6.3.2.2 และทำการทดสอบตามหัวข้อ 6.3.2.4 ถึง 6.3.2.6 ถ้าลักษณะของบรรจุภัณฑ์ไม่เอื้ออำนวยต่อการทดสอบด้วยวิธีนี้ ก็สามารถใช้วิธีเตรียมการทดสอบและวิธีการทดสอบอื่นที่ให้ผลเท่าเทียมกันได้ โดยมีเงื่อนไขว่าวิธีดังกล่าวนั้นอย่างน้อยที่สุดต้องสามารถแสดงให้เห็นว่ามีประสิทธิภาพเทียบเท่า

6.3.2.2 ต้องจัดเตรียมตัวอย่างของแต่ละบรรจุภัณฑ์เสมือนกับที่ใช้ในการขนส่ง ยกเว้นสารติดเชื้อที่เป็นของเหลวหรือของแข็งต้องแทนที่ด้วยน้ำหรือ ถ้าทำการทดสอบที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส ต้องแทนที่ด้วยน้ำและสารป้องกันการแข็งตัว ภาชนะปิดหลัก (primary receptacle) แต่ละชิ้นต้องบรรจุสารประมาณ 98% ของความจุภาชนะ

6.3.2.3 ข้อกำหนดในการทดสอบ

วัสดุที่ใช้ในการผลิต					ข้อกำหนดในการทดสอบ				
บรรจุภัณฑ์ภายนอก			บรรจุภัณฑ์ภายใน		ตามหัวข้อ 6.3.2.5				ตามข้อ 6.3.2.6
แผ่นโฟเบอร์	พลาสติก	อื่น ๆ	พลาสติก	อื่น ๆ	(a)	(b)	(c)	(d)	
X			X			X	X		X
X				X		X			X
	X		X				X	เมื่อใช้ น้ำแข็งแห้ง	X
	X			X			X		X
		X	X				X		X
		X		X	X				X

6.3.2.4 บรรจุภัณฑ์ที่เตรียมสำหรับการขนส่งต้องผ่านการทดสอบตามหัวข้อ 6.3.2.3 ซึ่งโดยจุดมุ่งหมายของการทดสอบเพื่อแบ่งประเภทของบรรจุภัณฑ์ตามคุณลักษณะของวัสดุที่ใช้ สำหรับบรรจุภัณฑ์ภายนอกตามหัวข้อในตารางที่เป็นแผ่นโฟเบอร์หรือวัสดุอื่นที่คล้ายคลึง ที่อาจได้รับผลกระทบทางสมรรถนะจากความร้อนอย่างรวดเร็ว พลาสติกซึ่งอาจมีความเปราะที่อุณหภูมิต่ำ และวัสดุอื่น เช่น โลหะ ซึ่งคงทนต่อความชื้นหรืออุณหภูมิ ถ้าภาชนะปิดหลัก (primary receptacle) และบรรจุภัณฑ์รอง (secondary packaging) ทำจากวัสดุที่แตกต่างกัน วัสดุของภาชนะปิดหลักจะเป็นตัวกำหนดการทดสอบที่เหมาะสม ถ้าภาชนะปิดหลักทำจากวัสดุสองชนิด วัสดุที่อาจเสียหายได้ง่ายกว่าจะเป็นตัวกำหนดการทดสอบที่เหมาะสม

6.3.2.5 (a) ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ต้องได้รับการทดสอบการตกกระแทกอย่างอิสระลงบนพื้นที่แข็ง ไม่ยืดหยุ่น เรียบ และแบนราบที่ระดับความสูง 9 เมตร ถ้าตัวอย่างมีลักษณะเป็นรูปกล่อง ต้องทดสอบการตกกระแทก 5 ครั้ง ตามลำดับ ดังนี้

- (i) แนวระนาบด้านล่าง
- (ii) แนวระนาบด้านบน
- (iii) แนวระนาบด้านข้างที่ยาวที่สุด
- (iv) แนวระนาบด้านข้างที่สั้นที่สุด
- (v) แนวมุมบรรจุภัณฑ์

เมื่อตัวอย่างบรรจุภัณฑ์มีรูปทรงเป็นดรัม ต้องทำการทดสอบการตกกระทบ 3 ครั้ง ตามลำดับดังนี้

- (vi) ตามแนวทแยงมุมด้านบนขอบดรัม โดยให้จุดศูนย์กลางอยู่เหนือจุดตกกระทบในแนวตรง
- (vii) ตามแนวทแยงมุมด้านล่างขอบดรัม
- (viii) ตามแนวระนาบด้านข้างของดรัม

จากการปฏิบัติตามลำดับการตกกระทบที่กำหนดแล้ว จะต้องไม่มีการร่วไหลของสารออกจากภาชนะรองรับชั้นในสุดที่ยังคงมีการป้องกันด้วยวัสดุดูดซับที่อยู่ภายในชั้นที่สองอีกด้วย

หมายเหตุ: ในขณะที่ปล่อยตัวอย่างให้หันด้านที่กำหนดให้ตกกระทบลง ถึงแม้การตกกระทบจะไม่ตรงกับจุดที่ต้องการอันเนื่องมาจากเหตุผลในทางอากาศพลศาสตร์ (Aerodynamic) ก็สามารถยอมรับได้ว่าด้านที่ตกนั้นอาจเปลี่ยนไปได้ระหว่างระยะเวลาที่ตก

- (b) ตัวอย่างต้องผ่านการฉีดด้วยน้ำ ให้เหมือนกับการเกิดฝนตกในปริมาณประมาณ 5 เซนติเมตรต่อชั่วโมง เป็นเวลาอย่างน้อยหนึ่งชั่วโมง จากนั้นจึงนำกลับไปทำการทดสอบตามที่กำหนดไว้ใน (a)
- (c) ตัวอย่างต้องผ่านการวางทิ้งไว้ในบรรยากาศที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า เป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง และนำออกจากบรรยากาศที่กำหนดนี้ แล้วให้นำไปทำการทดสอบตาม (a) ภายใน 15 นาที ในกรณีบรรจุด้วยน้ำแข็งแห้ง ระยะเวลาที่ทำการปรับสภาพอาจลดลงเหลือ 4 ชั่วโมงก็ได้
- (d) บรรจุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับบรรจุน้ำแข็งแห้ง ต้องมีการทดสอบเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ใน (a) หรือ (b) หรือ (c) ต้องเก็บตัวอย่างหนึ่งตัวอย่างไว้ให้จนน้ำแข็งแห้งระเหิดหายไปจนหมดแล้วจึงนำมาทำการทดสอบตามที่อธิบายไว้ใน (a)

- 6.3.2.6 บรรจุภัณฑ์ที่มีมวลรวมเท่ากับหรือน้อยกว่า 7 กิโลกรัม ต้องทำการทดสอบตามที่กำหนดไว้ใน (a) ส่วนบรรจุภัณฑ์ซึ่งมีน้ำหนักมากกว่า 7 กิโลกรัม ต้องทำการทดสอบตาม (b) โดยมีรายละเอียดการทดสอบดังนี้
- (a) ต้องวางตัวอย่างบนพื้นแข็งที่อยู่ในแนวระนาบ นำแท่งเหล็กรูปทรงกระบอกที่มีมวลอย่างน้อย 7 กิโลกรัม เส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 38 มิลลิเมตร มีรัศมีขอบโค้งมนของปลายกระทบไม่เกิน 6 มิลลิเมตร ปล่อยแท่งเหล็กให้ตกกระทบตามแนวตั้งอย่างอิสระด้วยระดับความสูง 1 เมตร โดยวัดจากปลายแท่งเหล็กด้านตกกระทบถึงผิวของตัวอย่างที่กระทบ การทดสอบตัวอย่างแรกต้องเอาด้านฐานวางลงบนพื้น ตัวอย่างที่สองต้องวางในแนวตั้งฉากกับตัวอย่างแรก ในการทดสอบแต่ละกรณีให้เล็งแท่งเหล็กกล้าให้พุ่งเข้าสู่จุดที่จะเกิดผลกระทบกับบรรจุภัณฑ์รอง หลังการตกกระทบแต่ละครั้ง การทะลุทะลวงจนทำให้บรรจุภัณฑ์รองแตกเป็นที่ยอมรับได้ โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องไม่มีการร่วไหลของสารออกจากภาชนะปิดหลัก

- (b) ให้ปล่อยตัวอย่างตกระทบลงบนปลายแท่งเหล็กทรงกระบอกที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 38 มิลลิเมตร และมีขอบโค้งมนรัศมีไม่เกิน 6 มิลลิเมตร แท่งเหล็กกล้าต้องวางตั้งฉากกับพื้นแข็งในแนวระนาบและมีส่วนสูงขึ้นมาจากพื้นอย่างน้อยเท่ากับระยะห่างระหว่างภาชนะปิดหลักและผิวหน้าด้านนอกสุดของบรรจุภัณฑ์ภายนอก แต่ต้องไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ตัวอย่างแรกต้องทดสอบการตกกระทบลงมาทางแนวดิ่งโดยอิสระที่ระดับความสูง 1 เมตร วัดจากบนสุดของแท่งเหล็กกล้า ตัวอย่างที่สองต้องทดสอบการตกกระทบลงมาที่ความสูงเท่ากันโดยวางตั้งฉากกับครั้งแรก ในแต่ละการทดสอบต้องปล่อยบรรจุภัณฑ์ในลักษณะที่ทำให้แท่งเหล็กกล้าเจาะทะลุภาชนะปิดหลัก หลังการตกกระทบแต่ละครั้ง การทะลุทะลวงจนทำให้บรรจุภัณฑ์ต้องแตกเป็นที่ยอมรับได้ โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องไม่มีการรั่วไหลของสารออกจากภาชนะปิดหลัก

6.3.2.7 พนักงานเจ้าหน้าที่อาจยินยอมให้ทำการทดสอบบรรจุภัณฑ์แตกต่างจากข้อกำหนดได้บ้าง โดยตัวอย่างของบรรจุภัณฑ์ที่มีขนาดเปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อย เช่น บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีขนาดเล็กกว่าหรือบรรจุภัณฑ์ภายในที่มีมวลสุทธิน้อยกว่าตัวอย่างตามที่กำหนด และบรรจุภัณฑ์เช่น ตรีม ถุง และกล่องซึ่งผลิตขึ้นมาโดยมีขนาดภายนอกเล็กกว่าเล็กน้อย

6.3.2.8 อาจยินยอมให้ไม่ต้องทำการทดสอบบรรจุภัณฑ์ที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว โดยมีเงื่อนไขว่าภาชนะปิดหลักที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์ต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่ากับภาชนะปิดหลัก ที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

- (a) ภาชนะปิดหลักที่มีขนาดเท่ากันหรือเล็กกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับภาชนะปิดหลักที่ใช้ในการทดสอบ ต้องมีลักษณะดังนี้
- (i) ภาชนะปิดหลักได้รับการออกแบบให้เหมือนกันกับภาชนะปิดหลักที่ได้ผ่านการทดสอบแล้ว (เช่น รูปทรงกลม สีเหลี่ยมผืนผ้า ฯลฯ)
 - (ii) วัสดุที่ใช้ผลิตภาชนะปิดหลัก (แก้ว พลาสติก โลหะ ฯลฯ) สามารถต้านทานต่อการตกกระทบและแรงกดจากการวางซ้อนทับได้ทั้งเท่ากันหรือมากกว่าวัสดุต้นแบบที่ใช้ผลิตภาชนะปิดหลักที่ได้ผ่านการทดสอบแล้ว
 - (iii) ภาชนะปิดหลักมีช่องเปิด-ปิดเหมือนกันหรือเล็กกว่าภาชนะปิดหลักต้นแบบที่ได้ผ่านการทดสอบแล้ว (เช่น ฝาเกลียวครอบ ฝาปิดแบบใช้แรงเสียดทาน ฯลฯ)
 - (iv) มีการเพิ่มเติมวัสดุกันกระแทกในปริมาณเพียงพอในช่องว่างระหว่างภาชนะเพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ของภาชนะปิดหลัก และ
 - (v) ภาชนะปิดหลักถูกวางภายในบรรจุภัณฑ์รองในลักษณะเดียวกับที่ได้ทำการทดสอบไว้แล้ว
- (b) อาจใช้ภาชนะปิดหลักที่ผ่านการทดสอบแล้วหรือภาชนะปิดหลักชนิดที่เป็นทางเลือกที่มีจำนวนน้อยกว่าตามที่ระบุไว้ในข้อ (a) ได้ หากมีการใส่วัสดุกันกระแทกเพิ่มเติมในช่องว่างระหว่างบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันภาชนะปิดหลักเคลื่อนตัวมากเกินไป

- 6.3.2.9 ภาชนะปิดภายในที่ต่างแบบกัน อาจบรรจุอยู่รวมกันในบรรจุภัณฑ์รอง และขนส่งได้โดยไม่ต้องทดสอบร่วมกับบรรจุภัณฑ์ภายนอกอีก ตามเงื่อนไขต่อไปนี้
- (a) บรรจุภัณฑ์รองกับบรรจุภัณฑ์ภายนอกที่ประกอบรวมกันอยู่ต้องมีการทดสอบอย่างสมบูรณ์ตามหัวข้อ 6.3.2.3 โดยใช้ภาชนะปิดภายในที่แตกได้ง่าย (เช่น แก้ว);
 - (b) มวลรวมทั้งหมดของภาชนะปิดภายในต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของมวลรวมทั้งหมดของภาชนะปิดภายในที่ใช้ในการทดสอบการตกกระทบในข้อ (a) ข้างต้น;
 - (c) ความหนาของวัสดุกันกระแทกระหว่างภาชนะปิดภายในด้วยกัน และความหนาของวัสดุกันกระแทกระหว่างภาชนะปิดภายในและด้านนอกของบรรจุภัณฑ์คั่นกลางต้องไม่น้อยกว่าความหนาที่ใช้ในการทดสอบบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ และถ้าใช้ภาชนะปิดภายในเพียงชิ้นเดียวในการทดสอบต้นแบบ ความหนาของวัสดุกันกระแทกระหว่างภาชนะปิดภายในต้องไม่น้อยกว่าความหนาของวัสดุกันกระแทกที่อยู่ระหว่างภาชนะปิดภายในและด้านนอกของบรรจุภัณฑ์คั่นกลาง ถ้าภาชนะปิดภายในที่ใช้บรรจุมีจำนวนน้อยกว่าหรือเล็กกว่า (เปรียบเทียบกับภาชนะปิดภายในที่ใช้ในการทดสอบการตกกระทบ) ต้องใช้วัสดุกันกระแทกเสริมให้เพียงพอจนเต็มช่องว่าง;
 - (d) บรรจุภัณฑ์ภายนอกต้องผ่านการทดสอบการวางซ้อนตามหัวข้อ 6.1.5.6 ขณะที่บรรจุภัณฑ์ว่างเปล่า มวลรวมทั้งหมดของบรรจุภัณฑ์ที่เหมือนกันให้ถือตามมวลรวมของภาชนะปิดภายในที่ใช้ในการทดสอบการตกกระทบตามข้อ (a) ข้างต้น;
 - (e) สำหรับภาชนะปิดภายในที่ใช้บรรจุของเหลว ต้องมีวัสดุดูดซับที่มีปริมาณเพียงพอที่จะใช้ดูดซับปริมาณของเหลวที่บรรจุอยู่ในภาชนะปิดภายในได้ทั้งหมด
 - (f) บรรจุภัณฑ์ภายนอกที่ใช้ร่วมกันกับภาชนะปิดภายในที่บรรจุของเหลวและของแข็งที่ไม่สามารถป้องกันการรั่วไหล หรือไม่มีการป้องกันการหลุดรอดของผงละเอียดได้ ต้องมีวัสดุภายในเพื่อกันรั่ว เช่น ถูพลาสติก หรือใช้วัสดุอื่นที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกัน
 - (g) เพิ่มเติมจากการทำเครื่องหมายตามที่กำหนดไว้ใน 6.3.1.1 (a) ถึง (f) บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ต้องได้รับการทำเครื่องหมายตามหัวข้อ 6.3.1.1 (g)

6.3.3 รายงานการทดสอบ

- 6.3.3.1 รายงานการทดสอบต้องประกอบไปด้วยอย่างน้อยตามหัวข้อดังต่อไปนี้ และต้องมีข้อมูลดังกล่าวให้ผู้บรรจุภัณฑ์ด้วย
1. ชื่อและที่อยู่ของหน่วยงานทดสอบ
 2. ชื่อและที่อยู่ของผู้ขอให้ทดสอบ (ตามความเหมาะสม)
 3. รหัสจำเพาะของรายงานการทดสอบ
 4. วันที่ทำรายงานการทดสอบ
 5. ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์
 6. รายละเอียดของต้นแบบบรรจุภัณฑ์ (เช่น ขนาด วัสดุ ฝาปิด ความหนา ฯลฯ) รวมถึงวิธีการผลิต (เช่น หล่อโดยการเป่า) และอาจรวมถึงแบบ และ/หรือรูปถ่าย
 7. ความจุสูงสุด

8. คุณลักษณะของสินค้าอันตรายที่บรรจุเพื่อการทดสอบ เช่น ความหนืดและความหนาแน่นสัมพัทธ์สำหรับของเหลว และขนาดของอนุภาคสำหรับของแข็ง
9. รายละเอียดของการทดสอบและผลการทดสอบ
10. รายงานการทดสอบต้องได้รับการลงนามพร้อมกับระบุสถานภาพของผู้ลงนามด้วย

6.3.3.2 รายงานการทดสอบต้องมีข้อความว่าบรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้สำหรับการขนส่งได้รับการทดสอบตามข้อบังคับที่เหมาะสมในบ่อนี้แล้ว และต้องส่งสำเนารายงานการทดสอบให้พนักงานเจ้าหน้าที่ การใช้วิธีการทดสอบอื่นหรือองค์ประกอบอื่นจะถือว่าเป็นโมฆะ

บทที่ 6.4

ข้อกำหนดในการสร้าง การทดสอบและการรับรองหีบห่อและวัสดุสำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 7

6.4.1 (ยังไม่กล่าวถึง)

6.4.2 ข้อกำหนดทั่วไป

- 6.4.2.1 หีบห่อต้องได้รับการออกแบบ โดยคำนึงถึงเรื่องน้ำหนัก ปริมาตรและรูปทรง ซึ่งหีบห่อนั้นจะสามารถขนส่งไปได้อย่างง่ายและปลอดภัย นอกจากนี้ หีบห่อจะต้องได้รับการออกแบบ เพื่อให้สามารถยึดกับยานพาหนะสำหรับลำเลียงในระหว่างขนส่งได้อย่างเหมาะสม
- 6.4.2.2 การออกแบบนั้นต้องออกแบบให้อุปกรณ์ใด ๆ ที่เกี่ยวกับการยกที่ยึดติดแน่นบนหีบห่อทำงานได้ดีโดยไม่มีผิดพลาดเมื่อมีความจำเป็นต้องใช้แต่หากมีความผิดพลาดเกิดขึ้นกับชุดอุปกรณ์ที่นำมาติด ประสิทธิภาพของหีบห่อที่เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎระเบียบนั้นต้องไม่เสียหายไปด้วย การออกแบบต้องพิจารณาความปลอดภัยเนื่องถึงการยกในลักษณะกระชากด้วย
- 6.4.2.3 อุปกรณ์ที่ติดแน่นและส่วนประกอบอื่น ๆ บนพื้นผิวหน้าด้านนอกของหีบห่อซึ่งใช้เพื่อการยกต้องได้รับการออกแบบเพื่อสามารถรองรับน้ำหนักของหีบห่อที่เป็นไปตามข้อ 6.4.2.2 หรือสามารถถอดออกได้ หรือมิฉะนั้นก็ไม่สามารถใช้ได้ในการขนส่งอย่างใดอย่างหนึ่ง
- 6.4.2.4 บรรจุภัณฑ์ต้องได้รับการออกแบบและขัดเกลาให้ผิวทางด้านนอกปราศจากปุ่มปมขรุขระ และสามารถชำระล้างการเปื้อนทางรังสีออกไปได้อย่างง่าย เท่าที่สามารถปฏิบัติได้
- 6.4.2.5 ผิวชั้นนอกของหีบห่อต้องออกแบบมาเพื่อป้องกันการสะสมและกักเก็บน้ำ เท่าที่สามารถปฏิบัติได้
- 6.4.2.6 สิ่งใด ๆ ก็ตามที่เพิ่มขึ้นให้แก่หีบห่อในช่วงเวลาทำการขนส่ง ซึ่งมีไ้เป็นส่วนหนึ่งของหีบห่อ ต้องไม่ลดความปลอดภัยของหีบห่อ
- 6.4.2.7 หีบห่อต้องทนทานต่อผลจากความเร่ง การสั่นสะเทือนหรือการสั่นพ้องจากการสั่นสะเทือนใด ๆ ซึ่งอาจเกิดขึ้นภายใต้สภาวะการขนส่งประจำ โดยในภาพรวมจะต้องไม่เกิดการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์สำหรับปิดภาชนะรองรับต่าง ๆ หรือต่อบุรณภาพของหีบห่อ
- 6.4.2.8 วัสดุที่ใช้สำหรับทำบรรจุภัณฑ์และส่วนประกอบต่าง ๆ หรือโครงสร้างใด ๆ ต้องเข้ากันได้ทั้งทางกายภาพและทางเคมี และวัสดุก็ม้มันตรังสีที่บรรจุอยู่ด้วย ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงพฤติกรรมที่จะเกิดขึ้นเมื่อวัสดุเหล่านี้ได้รับรังสี

- 6.4.2.9 ล้นเปิดเปิดทั้งหมดที่เป็นเส้นทางให้วัสดุแก๊สมันตรังสีที่บรรจุอยู่หลุดออกไปได้นั้น ต้องมีการป้องกันการเข้าปฏิบัติการของบุคคลที่ไม่ได้รับมอบหมาย
- 6.4.2.10 การออกแบบหีบห่อต้องพิจารณาถึงอุณหภูมิโดยรอบและความดันที่คาดว่าจะต้องประสบในสภาวะการขนส่งประจำ
- 6.4.2.11 สำหรับวัสดุแก๊สมันตรังสีที่มีสมบัติที่เป็นอันตรายอื่น ๆ การออกแบบหีบห่อต้องนำสมบัติความเป็นอันตรายเหล่านั้นมาพิจารณาร่วมด้วย ดูข้อ 2.1.3.5.3 และ 4.1.9.1.5,
- 6.4.2.12 ผู้ผลิตและผู้แทนจำหน่ายบรรจุภัณฑ์ลำดับต่อมาต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติตาม และต้องบรรยายถึงชนิดและขนาดของฝาปิด(รวมถึงปะเก็นที่จำเป็น) และส่วนประกอบอื่นที่จำเป็น เพื่อให้มั่นใจว่าหีบห่อที่จะขนส่งนั้นสามารถผ่านปฏิบัติการทดสอบที่เหมาะสมของบนี้
- 6.4.3 *(ยังไม่กล่าวถึง)*
- 6.4.4 ข้อกำหนดสำหรับหีบห่อแบบ Excepted
หีบห่อแบบ excepted ต้องได้รับการออกแบบให้ตรงกับข้อกำหนดที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.2
- 6.4.5 ข้อกำหนดสำหรับหีบห่อแบบ Industrial
- 6.4.5.1 หีบห่อแบบ Industrial Type 1, Type 2 และ Type 3 (Type IP-1, IP-2 และ IP-3) เป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.2 และ 6.4.7.2
- 6.4.5.2 หีบห่อแบบ Industrial Type2 (Type IP-2) ต้องนำไปทดสอบตามที่ระบุในข้อ 6.4.15.4 และ 6.4.15.5 จะต้องป้องกัน
- (a) การสูญเสียหรือการแพร่กระจายของวัสดุแก๊สมันตรังสีที่บรรจุอยู่ และ
- (b) การสูญเสียบูรณภาพของกำบังรังสี ซึ่งเป็นผลทำให้ระดับรังสีที่ผิวนอกใด ๆ ของหีบห่อเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 20
- 6.4.5.3 หีบห่อแบบ Industrial Type3 (Type IP-3) ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุในข้อ 6.4.7.2 ถึง 6.4.7.15
- 6.4.5.4 **ข้อกำหนดที่เป็นทางเลือกสำหรับหีบห่อแบบ Industrial Type 2 และ 3 (Type IP-2 และ IP-3)**
- 6.4.5.4.1 หีบห่ออาจจะนำมาใช้เป็นหีบห่อแบบ Industrial Type2 Type IP-2) ได้โดยมีเงื่อนไขว่า
- (a) เป็นไปตามข้อกำหนด 6.4.5.1

- (b) ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับมาตรฐานที่อธิบายไว้ในบทที่ 6.1 หรือข้อกำหนดอื่นที่อย่างน้อยมีมาตรฐานเท่าเทียมกัน และ
 - (c) เมื่อนำไปผ่านการทดสอบตามข้อกำหนดของกลุ่มการบรรจุที่ I หรือ II ในบทที่ 6.1 แล้ว หีบห่อนั้นจะป้องกันไม่ให้เกิด
 - (i) การสูญเสียหรือการแพร่กระจายของวัสดุแก๊สมันตรังสีที่บรรจุอยู่ และ
 - (ii) การสูญเสียบูรณภาพของกัมมันตรังสี ซึ่งเป็นผลทำให้ระดับรังสีที่ผิวนอกใด ๆ ของหีบห่อเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 20
- 6.4.5.4.2 แท็งก์คอนเทนเนอร์และแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้อาจจะนำมาใช้เป็นหีบห่อแบบ แบบ Industrial Type 2 หรือ 3 (Type IP-2 หรือ IP-3) ได้ด้วย โดยมีเงื่อนไขว่า
- (a) เป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6.4.5.1
 - (b) ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ในบทที่ 6.7 ของกฎระเบียบนี้ หรือข้อกำหนดอื่นที่อย่างน้อยมีมาตรฐานเทียบเท่าเทียมกัน และต้องทนทานต่อการทดสอบด้วยความดันที่เท่ากับ 265 กิโลพาสคัล และ
 - (c) ได้รับการออกแบบให้ ส่วนของกัมมันตรังสีที่จัดหาเพิ่มเติมใด ๆ นั้นต้องทนทานต่อความเค้นสถิต และความเค้นจลน์ เป็นผลมาจากการขนย้ายและการขนส่งในสภาวะการขนส่งประจำ และป้องกันการสูญเสียบูรณภาพของกัมมันตรังสี ซึ่งเป็นผลให้ระดับรังสีที่ผิวนอกใด ๆ ของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้หรือแท็งก์คอนเทนเนอร์นี้เพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 20
- 6.4.5.4.3 แท็งก์ที่ไม่ใช่แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายและแท็งก์คอนเทนเนอร์ได้อาจจะนำมาใช้เป็นหีบห่อแบบ Industrial Type 2 หรือ 3 (Type IP-2 หรือ IP-3) เพื่อขนส่ง LSA-I และ LSA-II ที่เป็นของเหลวและก๊าซตามที่อธิบายไว้ในตาราง 4.1.9.2.4 โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องสอดคล้องกับมาตรฐานที่อย่างน้อยเทียบเท่ากับสิ่งที่อธิบายไว้ใน 6.4.5.4.2
- 6.4.5.4.4 ผู้สินค้าอาจจะนำมาใช้เป็นหีบห่อแบบ Industrial Type 2 หรือ 3 (Type IP-2 หรือ IP-3) โดยมีเงื่อนไขว่า
- (a) วัสดุแก๊สมันตรังสีที่บรรจุ มีข้อกำหนดว่าต้องเป็นวัสดุของแข็ง
 - (b) เป็นไปตามข้อกำหนด 6.4.5.1 และ
 - (c) ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับ ISO 1496:1-1990 “ข้อกำหนดเฉพาะและการทดสอบผู้สินค้าชุด 1 - ส่วน 1 : ผู้สินค้าทั่วไป” โดยไม่รวมถึงเรื่องมิติและการจัดระดับ ผู้สินค้าต้องได้รับการออกแบบให้เมื่อนำไปทดสอบตามวิธีที่ไว้ในเอกสารนั้น และความแรงที่เกิดขึ้นระหว่างสภาวะการขนส่งประจำจะต้องป้องกัน
 - (i) การสูญเสียหรือการแพร่กระจายของวัสดุแก๊สมันตรังสีที่บรรจุอยู่ และ

- (ii) การสูญเสียบูรณภาพของกำบังรังสี ซึ่งเป็นผลทำให้ระดับรังสีที่ผิวนอกใด ๆ ของตู้สินค้าเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 20

6.4.5.4.5 บรจุภัณฑ์แบบ IBC โลหะ อาจจะนำมาใช้เป็นหีบห่อแบบ Industrial Type 2 หรือ 3 (Type IP-2 หรือ IP-3) ได้โดยมีเงื่อนไขว่า

(a) เป็นไปตามข้อกำหนด 6.4.5.1 และ

(b) ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับมาตรฐานและการทดสอบที่กำหนดไว้ในบทที่ 6.5 ของกฎระเบียบสำหรับกลุ่มการบรรจุที่ I หรือ II และหากว่านำไปทดสอบด้วยวิธีทดสอบการปล่อยตกที่กระทำในทิศทางที่เกิดความเสียหายมากที่สุดจะต้องป้องกัน

(i) การสูญเสียหรือการแพร่กระจายของวัสดุกัมมันตรังสี และ

(ii) การสูญเสียบูรณภาพของกำบังรังสี ซึ่งเป็นผลทำให้ระดับรังสีที่ผิวนอกใด ๆ ของตู้สินค้าเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 20

6.4.6 **ข้อกำหนดสำหรับหีบห่อที่บรรจุยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ (Uranium Hexafluoride)**

6.4.6.1 เว้นแต่ที่ได้รับอนุญาตใน 6.4.6.4 ยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ต้องบรรจุและขนส่งให้สอดคล้องกับ ISO 7195:1993 “บรรจุภัณฑ์ของยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ (UF₆) สำหรับการขนส่ง” และตามข้อกำหนด 6.4.6.2 และ 6.4.6.3 หีบห่อต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่าง ๆ ที่กล่าวถึงทั่วไปในข้อกำหนดนี้ ซึ่งสัมพันธ์กับสมบัติของการเป็นกัมมันตรังสีและการแตกตัวได้ของวัสดุ

6.4.6.2 หีบห่อที่มุ่งหมายจะบรรจุยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ 0.1 กิโลกรัมหรือมากกว่านั้น ต้องได้รับการออกแบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้

(a) ทนทานต่อการทดสอบทางโครงสร้างตามที่ระบุในข้อ 6.4.21 ตามที่ระบุใน ISO 7195:1993 โดยไม่มีการร้าวไหลและทนทานต่อความเค้นได้ทุกระดับ

(b) ทนทานต่อการทดสอบตามที่ระบุในข้อ 6.4.15.4 โดยไม่สูญเสียหรือแพร่กระจายยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ออกไป และ

(c) ทนทานต่อการทดสอบตามที่ระบุในข้อ 6.4.17.3 โดยที่ระบบบรรจุไม่เกิดการแตกออก

6.4.6.3 หีบห่อที่มุ่งหมายจะบรรจุยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ 0.1 กิโลกรัมหรือมากกว่านั้น ต้องไม่มีอุปกรณ์ระบายความดันอยู่ด้วย

6.4.6.4 ขึ้นอยู่กับการเห็นชอบของพนักงานเจ้าหน้าที่ สำหรับหีบห่อที่มุ่งหมายจะบรรจุยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ 0.1 กิโลกรัมหรือมากกว่านั้น อาจทำการขนส่งไปได้ หาก

(a) หีบห่อได้รับการออกแบบตามข้อกำหนดอื่นที่ไม่ได้กำหนดไว้ใน ISO 7195:1993 และตามข้อ 6.4.6.2 และข้อ 6.4.6.3 แต่อย่างไรก็ตามจะต้องทำตามข้อกำหนดในข้อ 6.4.6.2 และข้อ 6.4.6.3 ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะปฏิบัติได้

- (b) หีบห่อได้รับการออกแบบให้ทนต่อการทดสอบความดันที่น้อยกว่า 2.76 เมกกะพาสคัล ดังที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.21 ได้โดยไม่มีการร้าวเกิดขึ้นและทนทานต่อความเค้นได้ทุกระดับ หรือ
- (c) สำหรับหีบห่อที่ออกแบบให้บรรจุเรซินแข็งพลาสติกในปริมาณ 9000 กิโลกรัมหรือน้อยกว่านั้น หีบห่อนั้นไม่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6.4.6.2(c)

6.4.7 ข้อกำหนดสำหรับหีบห่อแบบ A

- 6.4.7.1 หีบห่อแบบ A ต้องได้รับการออกแบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุในข้อ 6.4.2 และข้อ 6.4.7.2 ถึง 6.4.7.17
- 6.4.7.2 มิติภายนอกของหีบห่อที่สั้นที่สุด ต้องไม่สั้นกว่า 10 เซนติเมตร
- 6.4.7.3 ทางด้านนอกของหีบห่อต้องมีส่วนประทับตรา ซึ่งไม่แตกหักได้ง่าย และหากประทับตราดังกล่าวคงอยู่ในสภาพเดิมก็จะเป็นหลักฐานว่าหีบห่อนั้นไม่ได้เปิดออก
- 6.4.7.4 ส่วนผูกมัดใด ๆ ที่ติดอยู่บนหีบห่อต้องได้รับการออกแบบว่าภายใต้สภาวะการขนส่งปกติธรรมดาและที่เกิดอุบัติเหตุ แรงที่เกิดขึ้นในส่วนผูกมัดเหล่านั้นที่ติดอยู่บนหีบห่อต้องไม่ทำให้ประสิทธิภาพของหีบห่อนั้นลดลงจากข้อกำหนดที่มีอยู่ในกฎระเบียบนี้
- 6.4.7.5 การออกแบบหีบห่อให้พิจารณาเผื่อถึงส่วนประกอบทั้งหลายของบรรจุภัณฑ์ในอุณหภูมิช่วงระหว่าง -40 องศาเซลเซียสถึง +70 องศาเซลเซียสด้วย ต้องพิจารณาให้ความสนใจกับอุณหภูมิเยือกแข็งสำหรับของเหลวและความเป็นไปได้ของวัสดุที่นำมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ที่จะเสื่อมสภาพภายในช่วงอุณหภูมิดังกล่าว
- 6.4.7.6 เทคนิคการออกแบบและการผลิตจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานแห่งชาติหรือมาตรฐานสากล หรือข้อกำหนดอื่นรวมถึงเป็นที่ยอมรับของพนักงานเจ้าหน้าที่ด้วย
- 6.4.7.7 การออกแบบต้องรวมถึงแบบของระบบบรรจุที่มีการปิดสนิทมั่นคงด้วยอุปกรณ์รัดแน่นแบบบวก (positive fastening device) ที่ไม่สามารถเปิดออกได้หากไม่ตั้งใจ หรือเปิดออกด้วยความดันที่อาจเกิดขึ้นภายในหีบห่อ
- 6.4.7.8 วัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษอาจพิจารณาเป็นส่วนประกอบของระบบบรรจุ
- 6.4.7.9 หากระบบบรรจุเป็นส่วนที่แยกจากหีบห่อ ระบบบรรจุต้องสามารถทำการปิดสนิทมั่นคงด้วยอุปกรณ์รัดแน่นแบบบวกที่เป็นอิสระไม่เกี่ยวข้องกับส่วนใด ๆ ของบรรจุภัณฑ์
- 6.4.7.10 การออกแบบองค์ประกอบใด ๆ ของระบบบรรจุต้องพิจารณาถึง การสลายตัวทางเคมีของของเหลวและวัสดุเปราะบางอื่น ๆ โดยปฏิกิริยาจากรังสี และการเกิดก๊าซจากปฏิกิริยาเคมีและปฏิกิริยาจากรังสี

- 6.4.7.11 ระบบบรรจุต้องสามารถเก็บกักวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุอยู่ได้ ภายใต้การลดลงของความดัน โดยรอบจนเหลือ 60 กิโลพาสคัล
- 6.4.7.12 ลีนเปิดปิดทั้งหมดที่ไม่ใช้ลีนปรับความดันต้องจัดให้มีส่วนปิดล้อมเพื่อกักเก็บสิ่งรั่วไหลที่ออกมาจากลีนปิดเปิดนั้น
- 6.4.7.13 กำบังรังสีซึ่งใช้ปิดล้อมส่วนประกอบของหีบห่อซึ่งระบุว่าเป็นส่วนของระบบบรรจุ ต้องได้รับการออกแบบมาให้ป้องกันส่วนประกอบนั้นหลุดจากกำบังรังสีแบบไม่เจตนา ในที่ซึ่งกำบังรังสีและส่วนประกอบนั้นเป็นสองหน่วยที่แยกกัน กำบังรังสีนั้นต้องสามารถปิดสนิทมั่นคงด้วยอุปกรณ์รัดแน่นแบบบวกที่เป็นอิสระจากโครงสร้างอื่นๆ ของบรรจุภัณฑ์
- 6.4.7.14 หีบห่อต้องได้รับการออกแบบว่าหากนำไปทดสอบตามที่ระบุข้อ 6.4.15 ต้องป้องกัน
- (a) การสูญเสียหรือการแพร่กระจายของวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุอยู่ และ
 - (b) การสูญเสียบูรณภาพของกำบังรังสี ซึ่งเป็นผลให้ระดับรังสีที่ผิวนอกใด ๆ ของหีบห่อเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 20
- 6.4.7.15 การออกแบบหีบห่อเพื่อวัตถุประสงค์สำหรับวัสดุกัมมันตรังสีที่เป็นของเหลวต้องเตรียมการให้มีช่องว่างที่เหมาะสมกับการรั่วไหลออกมาเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในอุณหภูมิของสิ่งที่บรรจุ ผลจากพลวัตและการเติมใส่พลวัต (dynamic effects and filling dynamics)
- หีบห่อแบบ A เพื่อบรรจุของเหลว*
- 6.4.7.16 หีบห่อแบบ A ที่ออกแบบให้บรรจุของเหลว ในข้อกำหนดส่วนเพิ่มเติมนั้นต้อง
- (a) สามารถเป็นไปตามข้อกำหนดตรงตามเงื่อนไขที่ระบุในข้อ 6.4.7.14 ข้างบน หากนำหีบห่อนั้นไปทดสอบตามที่ระบุในข้อ 6.4.16 และ
 - (b) ข้อใดข้อหนึ่ง
 - (i) มีวัสดุอุดที่เพียงพอ เพื่อดูดซับของเหลวในปริมาณ 2 เท่าของของเหลวที่บรรจุ วัสดุอุดช้บนั้นต้องวางในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อให้สัมผัสกับของเหลวนั้นในกรณีที่มีการรั่ว หรือ
 - (ii) จัดหาระบบบรรจุที่ประกอบด้วยระบบบรรจุ 2 ชั้น มีชั้นในและชั้นนอกที่ออกแบบให้สามารถเก็บกักของเหลวที่บรรจุอยู่ไว้ได้ในระบบบรรจุชั้นนอกหากว่าระบบบรรจุชั้นในเกิดการรั่ว

หีบห่อแบบ A เพื่อบรรจุก๊าซ

- 6.4.7.17 หีบห่อที่ออกแบบมาเพื่อใช้บรรจุก๊าซ ต้องป้องกันการสูญเสียหรือการแพร่กระจายของวัสดุแก๊สมันตรังสีที่บรรจุอยู่ หากหีบห่อนั้นไปทำการทดสอบตามที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.16 หีบห่อแบบ A ที่ได้รับการออกแบบสำหรับก๊าซไตรเทียมหรือสำหรับก๊าซเฉื่อย ได้รับการยกเว้นข้อกำหนดนี้
- 6.4.8 ข้อกำหนดสำหรับหีบห่อแบบ B(U)**
- 6.4.8.1 หีบห่อแบบ B(U) ต้องได้รับการออกแบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.2 และข้อ 6.4.7.2 ถึง 6.4.7.15 โดยยกเว้นที่ระบุในข้อ 6.4.7.14(a) และเพิ่มเติมตามข้อกำหนดที่ระบุในข้อ 6.4.8.2 ถึง 6.4.8.15 ด้วย
- 6.4.8.2 หีบห่อต้องได้รับการออกแบบว่าภายใต้ภาวะโดยรอบที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.8.4 และ 6.4.8.5 ภายใต้สภาวะการขนส่งปกติธรรมดา ตามที่สาธิตโดยการทดสอบในข้อ 6.4.15 หากทิ้งไว้โดยไม่เอาใจใส่เป็นเวลา 1 สัปดาห์ ความร้อนที่เกิดขึ้นภายในหีบห่อเนื่องมาจากวัสดุแก๊สมันตรังสีที่บรรจุอยู่ต้องไม่ก่อผลเสียต่อหีบห่อ จนทำให้ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการเป็นระบบบรรจุและกักเก็บรังสี ต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษต่อผลจากความร้อน ซึ่งอาจทำให้เกิด
- (a) มีเปลี่ยนแปลงในส่วนที่เตรียมการไว้ เปลี่ยนแปลงในรูปทรงทางเรขาคณิต หรือสภาพทางกายภาพของวัสดุแก๊สมันตรังสีที่บรรจุอยู่หรือเป็นสาเหตุให้กระป๋องภาชนะรองรับหรือวัสดุแก๊สมันตรังสีเกิดการผิดรูปหรือหลอมละลายหากวัสดุแก๊สมันตรังสีบรรจุในกระป๋องหรือภาชนะรองรับ (ตัวอย่างเช่น เปลือกหุ้มแท่งเชื้อเพลิง) ดังกล่าว หรือ
 - (b) ลดประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์ลงเนื่องจากวัสดุที่ใช้เป็นกักเก็บรังสีเกิดการขยายตัวเนื่องจากความแตกต่างทางอุณหภูมิ หรือเกิดการแตกตัวหรือเกิดหลอมละลาย หรือ
 - (c) มีการรวมตัวกับความชื้น แรงการกัดกร่อน
- 6.4.8.3 ยกเว้นตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.4.3.1 สำหรับหีบห่อที่ขนส่งไปทางอากาศ หีบห่อต้องได้รับการออกแบบว่าภายใต้ภาวะโดยรอบตามที่ระบุในข้อ 6.4.8.4 อุณหภูมิบนพื้นผิวด้านที่เข้าถึงได้ง่ายของหีบห่อต้องไม่เกิน 50 องศาเซลเซียส เว้นแต่หีบห่อนั้นทำการขนส่งภายใต้การใช้งานเฉพาะรายเดียว
- 6.4.8.4 อุณหภูมิรอบข้างเท่ากับ 38 องศาเซลเซียส
- 6.4.8.5 ในสภาวะการฝังแถมมีค่าดังที่ระบุไว้ในตาราง 6.4.8.5.

ตาราง 6.4.8.5 ข้อมูลการฟุ้งแดด

ลักษณะและตำแหน่งของพื้นผิว	ได้รับการฟุ้งแดดเป็นเวลา 12 ชั่วโมง ต่อวัน (วัดต่อตารางเมตร)
พื้นผิวราบเรียบขนส่งตามแนวขวาง :	
- ฐาน	ไม่มี
- ผิวหน้าอื่น ๆ	800
พื้นผิวราบเรียบ ขนส่งไม่เป็นไปตามแนวขวาง :	
- ผิวแต่ละด้าน	200 ^a
ผิวหน้าโค้ง	400 ^a

^aในทางกลับกันนั้น ฟังก์ชันไซน์อาจจะนำมาใช้กับสัมประสิทธิ์การดูดกลืนที่รับมา และไม่ใช่ผลกระทบของการสะท้อนที่เป็นไปได้จากวัตถุที่อยู่ใกล้เคียง

6.4.8.6 หีบห่อที่รวมส่วนป้องกันความร้อนเพื่อวัตถุประสงค์ให้เป็นไปตามข้อบังคับของการทดสอบด้วยความร้อนตามที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.1.17.3 ต้องได้รับการออกแบบให้ส่วนป้องกันนั้นยังคงมีประสิทธิภาพอยู่หากนำหีบห่อนั้นไปทดสอบตามวิธีการทดสอบที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.15 และข้อ 6.4.17.2 (a) และ (b) หรือ 6.4.17.2 (b) และ (c) ตามความเหมาะสม ส่วนป้องกันดังกล่าวใด ๆ ที่อยู่ทางด้านนอกของหีบห่อต้องไม่หมดประสิทธิภาพเนื่องจากการปริแตก ฉีก ลื่น ไถล สึกกร่อน หรือการขนย้ายอย่างรุนแรง

6.4.8.7 หีบห่อต้องได้รับการออกแบบ หากนำไปทดสอบตาม

- (a) วิธีการทดสอบที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.15 จะจำกัดการสูญเสียวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุอยู่ไม่ให้มากกว่า 10^{-6} A_2 ต่อชั่วโมง และ
- (b) วิธีการทดสอบที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.17.1, 6.4.17.2 (b), 6.4.17.3 และ 6.4.17.4 และการทดสอบใน
 - (i) ข้อ 6.4.17.2 (c) เมื่อหีบห่อมีน้ำหนักไม่มากกว่า 500 กิโลกรัม ความหนาแน่นทั้งหมดไม่มากกว่า 1000 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยขึ้นอยู่กับมิติทางภายนอก และวัสดุกัมมันตรังสีที่ไม่ใช่วัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษที่บรรจุอยู่มากกว่า 1000 A_2
 - (ii) ข้อ 6.4.17.2 (a) สำหรับหีบห่ออื่นทั้งหมด โดยจะต้องเป็นไปตามข้อบังคับต่อไปนี้
 - เหลือกัมมันตรังสีมากพอที่จะมั่นใจว่าระดับรังสีที่ระยะ 1 เมตรจากผิวของหีบห่อมีค่าไม่เกิน 10 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง โดยมีวัสดุกัมมันตรังสีบรรจุไว้สูงสุดตามที่หีบห่อนั้นได้ออกแบบมา
 - จำกัดการสูญเสียสะสมของวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุอยู่ในช่วง 1 สัปดาห์ไม่ให้มากกว่า 10 A_2 สำหรับคริปทอน -85 และไม่เกิน A_2 สำหรับนิวไคลด์รังสีตัวอื่น ๆ ทั้งหมด

กรณีนิวไคลด์รังสีหลายชนิดผสมกันต้องใช้ข้อ 2.2.7.7.2.4 ถึง 2.2.7.7.2.6 ยกเว้นสำหรับคริปทอน -85 ซึ่งอาจจะนำค่า A_2 (i) เท่ากับ 10 A_2 มาใช้ สำหรับกรณี (a) ข้างต้น ต้องนำค่าขีดจำกัดการแปรอะเปียนทางภายนอกจากข้อ 4.1.9.1.2 มาใช้ในการประเมินด้วย

- 6.4.8.8 หีบห่อสำหรับบรรจุวัสดุกัมมันตรังสีที่มีกัมมันตภาพมากกว่า 10^5 A₂ ต้องได้รับการออกแบบว่าหากนำไปทดสอบการจมน้ำเพิ่มเติมตามที่ระบุในข้อ 6.4.18 แล้ว จะต้องไม่เกิดรอยแตกขึ้นในระบบบรรจุ
- 6.4.8.9 การปฏิบัติตามเรื่องขีดจำกัดการปลดปล่อยกัมมันตภาพตามที่ได้รับอนุญาต ต้องไม่ขึ้นกับตัวกรองหรือระบบเครื่องกลทำความเย็น
- 6.4.8.10 หีบห่อต้องไม่รวมระบบระบายความดันจากระบบบรรจุ ซึ่งเป็นเส้นทางปลดปล่อยวัสดุกัมมันตรังสีให้ออกสู่สิ่งแวดล้อม ภายใต้เงื่อนไขของการทดสอบที่ระบุในข้อ 6.4.15 และ 6.4.17
- 6.4.8.11 หีบห่อต้องได้รับการออกแบบให้หากอยู่ภายใต้ความดันขณะทำงานปกติที่สูงสุดและนำไปทดสอบตามที่ระบุในข้อ 6.4.15 และ 6.4.17 แล้ว ระดับของความเครียดในระบบบรรจุจะต้องไม่อยู่ในระดับที่จะก่อผลเสียต่อหีบห่อ ซึ่งจะทำให้หีบห่อไม่อาจเป็นไปตามข้อกำหนดในทางปฏิบัติได้
- 6.4.8.12 หีบห่อต้องไม่มีค่าความดันในขณะทำงานปกติที่สูงสุดเกินความดันเกจ 700 กิโลพาสคัล
- 6.4.8.13 ยกเว้นจากที่กำหนดไว้ในข้อ 6.4.3.1 สำหรับหีบห่อที่ขนส่งไปทางอากาศ ค่าอุณหภูมิสูงสุดสำหรับพื้นผิวใด ๆ ของหีบห่อที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายระหว่างการขนส่งต้องไม่เกิน 85 องศาเซลเซียสโดยไม่มีการผิวดัดภายใต้ภาวะโดยรอบที่ระบุในข้อ 6.4.8.4 หีบห่อต้องขนส่งภายใต้การใช้งานเฉพาะรายเดียวตามที่ระบุในข้อ 6.4.8.4 หากค่าอุณหภูมิสูงสุดนั้นเกิน 50 องศาเซลเซียส เครื่องกีดกันหรือฉากอาจต้องนำมาพิจารณาประกอบใช้เพื่อป้องกันบุคคล ทั้งนี้ไม่มีความจำเป็นต้องนำเครื่องกีดกันหรือฉากไปทำการทดสอบใด ๆ
- 6.4.8.14 (ยังไม่กล่าวถึง)
- 6.4.8.15 หีบห่อต้องได้รับการออกแบบมาสำหรับอุณหภูมิของอากาศโดยรอบระหว่าง -40 องศาเซลเซียสถึง +38 องศาเซลเซียส
- 6.4.9 **ข้อกำหนดสำหรับหีบห่อแบบ B(M)**
- 6.4.9.1 หีบห่อแบบ B(M) ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับหีบห่อแบบ B(U) ตามที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.8.1 ยกเว้นหีบห่อที่ขนส่งภายในประเทศที่ระบุไว้เท่านั้น หรือระหว่างประเทศที่ระบุไว้เท่านั้น เงื่อนไขที่ต่างไปจากที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.7.5, 6.4.8.4, 6.4.8.5 และ 6.4.8.8 ถึง 6.4.8.15 ที่กล่าวไว้ข้างต้น อาจสันนิษฐานว่าได้รับการเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศเหล่านั้น อย่างไรก็ตามต้องเป็นไปตามข้อบังคับสำหรับหีบห่อแบบ B(U) ตามที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.8.8 ถึง 6.4.8.15 ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
- 6.4.9.2 ระบบระบายอากาศแบบไม่ต่อเนื่องของหีบห่อแบบ B(M) อาจยอมให้มีได้ระหว่างการขนส่ง หากการควบคุมการปฏิบัติงานสำหรับการระบายอากาศนั้น พนักงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องยอมรับ

6.4.10 ข้อกำหนดสำหรับหีบห่อแบบ C

6.4.10.1 หีบห่อแบบ C ต้องได้รับการออกแบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.2 และ 6.4.3 และ 6.4.7.2 ถึง 6.4.7.15 ยกเว้นดังที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.7.14 (a) และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ใน 6.4.8.2 ถึง 6.4.8.5, ข้อ 6.4.8.9 ถึง 6.4.8.15 และที่เพิ่มเติมข้อ 6.4.10.2 ถึง 6.4.10.4

6.4.10.2 หีบห่อต้องทนทานต่อการทดสอบตามขอบเขตของการประเมินที่บังคับไว้ในข้อ 6.4.8.7 (b) และ 6.4.8.11 ภายหลังจากฝังหมกอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีสภาพนำความร้อน 0.33 วัตต์ต่อเมตรต่อองศาเซลเซียส และอุณหภูมิอยู่ในสถานะคงตัว 38 องศาเซลเซียส เงื่อนไขอันดับแรกสำหรับการประเมินต้องสมมติว่า อนุวนความร้อนใด ๆ ของหีบห่อยังคงมีอยู่เหมือนเดิม หีบห่ออยู่ที่ความดันขณะทำงานปกติที่สูงสุด และอุณหภูมิโดยรอบ 38 องศาเซลเซียส

6.4.10.3 กรณีที่หีบห่ออยู่ที่ความดันขณะทำงานปกติที่สูงสุด หีบห่อนั้นต้องได้รับการออกแบบว่าเมื่อนำไปทำสอบตาม (a) วิธีการทดสอบที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.15 จะจำกัดการสูญเสียวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุอยู่ไม่ให้มากกว่า 10^{-6} A_2 ต่อชั่วโมง และ

(b) การทดสอบในข้อ 6.4.20จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(i) กำบังรังสียังคงมีอยู่อย่างเพียงพอที่จะทำให้ระดับรังสีที่ 1 เมตรจากพื้นผิวของหีบห่อมีค่าไม่เกิน 10 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมงโดยที่ปริมาณกัมมันตรังสีที่บรรจุอยู่มีขนาดมากที่สุดเท่าที่หีบห่อนั้นได้รับการออกแบบมา และ

(ii) จำกัดการสูญเสียสะสมในช่วงเวลา 1 สัปดาห์ของวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุอยู่ไม่เกิน 10 A_2 สำหรับ คริปทอน-85 และไม่เกิน A_2 สำหรับนิวไคลด์รังสีอื่น ๆ

กรณีที่นิมิวไคลด์รังสีหลายชนิดผสมกัน จะนำข้อกำหนด 2.7.7.2.4 ถึง 2.7.7.2.6 มาใช้ ยกเว้นสำหรับ คริปทอน -85 ที่ใช้ค่า $A_2(i)$ สำหรับกรณี 10 A_2 สำหรับกรณี (a) ข้างต้น ต้องนำค่าขีดจำกัดการเปราะเปื้อนรังสีภายนอก ในข้อ 4.1.9.1.2 มาใช้ในการประเมินด้วย

6.4.10.4 หีบห่อต้องได้รับการออกแบบให้ ระบบบรรจุจะต้องไม่เกิดรอยแตกหลังจากผ่านปฏิบัติการทดสอบโดยการแช่น้ำเพิ่มเติมตามที่ระบุในข้อ 6.4.18

6.4.11 ข้อกำหนดสำหรับหีบห่อที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้

6.4.11.1 วัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ต้องขนส่งโดยที่

(a) ภาชนะจะไม่เกิดวิกฤตได้ ในระหว่างที่มีการขนส่งแบบสภาวะการขนส่งปกติธรรมดาและสภาวะการขนส่งที่เกิดอุบัติเหตุ ต้องนำสิ่งที่สามารถเกิดขึ้นได้ต่อไปนี้อมาพิจารณาเป็นพิเศษ

(i) การรั่วของน้ำ เข้าหรือออกจากหีบห่อ

(ii) การสูญเสียประสิทธิภาพของวัสดุดูดกลืนหรือวัสดุลดระดับพลังงานนิวตรอนที่ประกอบอยู่

- (iii) การจัดเรียงใหม่ของสิ่งที่ย่อยสลายได้ ทั้งแบบที่อยู่ในหีบห่อหรือเป็นผลมาจากการสูญหายไปจากหีบห่อ
- (iv) การลดลงของช่องว่างภายในหรือระหว่างหีบห่อ
- (v) หีบห่อจมอยู่ภายใต้พื้นน้ำหรือฝังอยู่ภายใต้หิมะ และ
- (vi) การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ และ
- (b) เป็นไปตามข้อกำหนด
 - (i) ข้อ 6.4.7.2 สำหรับวัสดุที่สามารถแตกตัวได้ที่บรรจุไว้ในหีบห่อ
 - (ii) ตามข้อกำหนดที่ได้อธิบายไว้ในที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสมบัติทางรังสีของวัสดุ และ
 - (iii) ตามที่ระบุในข้อ 6.4.11.3 ถึงข้อ 6.4.11.12 เว้นแต่ได้รับการยกเว้นตามข้อ 6.4.11.2

6.4.11.2 วัสดุที่สามารถแตกตัวได้ที่เป็นไปตามข้อกำหนดข้อใดข้อหนึ่งใน (a) ถึง (d) ของย่อหน้านี้จะได้รับการยกเว้นจากข้อกำหนดในการขนส่งไปในหีบห่อซึ่งเป็นไปตามข้อ 6.4.11.3 ถึงข้อ 6.4.11.12 เช่นเดียวกันกับข้อกำหนดอื่นของกฎระเบียบเหล่านี้ซึ่งนำมาใช้กับวัสดุที่สามารถแตกตัวได้ ให้ใช้ข้อยกเว้นเพียงแบบเดียวสำหรับสินค้าที่ส่งหนึ่งชุด

- (a) ขีดจำกัดสำหรับน้ำหนักต่อสินค้าที่ส่งหนึ่งชุด ซึ่ง

$$\frac{\text{น้ำหนักของยูเรเนียม - 235 (กรัม)}}{X} + \frac{\text{น้ำหนักของวัสดุที่สามารถแตกตัวได้อื่น (กรัม)}}{Y} < 1$$

โดยที่ X และ Y เป็นขีดจำกัดสำหรับน้ำหนักตามที่กำหนดไว้ในตาราง 6.4.11.2 โดยมีเงื่อนไขอย่างใดอย่างหนึ่ง

- (i) หีบห่อแต่ละชั้นบรรจุวัสดุที่สามารถแตกตัวได้ไม่เกิน 15 กรัม สำหรับวัสดุที่ไม่ได้หีบห่อ ปริมาณที่จำกัดนี้ต้องนำมาใช้กับสินค้าที่ส่งซึ่งขนส่งในหรือบนสิ่งที่ใช้บรรจุ หรือ
- (ii) วัสดุที่สามารถแตกตัวได้ที่เป็นสารละลายหรือส่วนผสมของไฮโดรเจนที่เป็นเนื้อเดียวกัน ที่มีอัตราส่วนของนิวไคลด์ที่แตกตัวได้ต่อไฮโดรเจนน้อยกว่าร้อยละ 5 โดยน้ำหนักหรือ
- (iii) มีวัสดุที่สามารถแตกตัวได้ไม่เกิน 5 กรัมในปริมาตรของวัสดุ 10 ลิตรใด ๆ ของวัสดุนั้น

น้ำหนักของธาตุเบริลเลียมหรือดิวเทอเรียมต้องมีปริมาณไม่เกินร้อยละ 0.1 ของน้ำหนักของวัสดุที่สามารถแตกตัวได้

- (b) ยูเรเนียมที่เสริมสมรรถนะยูเรเนียม -235 มีค่าสูงสุดโดยมวลไม่เกินร้อยละ 1 และมีพลูโทเนียมและยูเรเนียม -233 ทั้งหมดบรรจุไว้ไม่เกินร้อยละ 1 ของมวลของยูเรเนียม -235 มีเงื่อนไขว่าวัสดุที่สามารถแตกตัวได้มีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอไปทั่วทั้งก้อนวัสดุ นอกจากนี้ หากยูเรเนียม -235 ปรากฏอยู่ในรูปของโลหะ ออกไซด์ หรือคาร์ไบด์ ต้องไม่จัดวางในลักษณะเป็นช่องตาราง

- (c) สารละลายของเหลวยูเรเนียมในเตาที่เสริมสมรรถนะยูเรเนียม -235 มีค่าสูงสุดโดยมวลไม่เกินร้อยละ 2 และมีพลูโทเนียมและยูเรเนียม -233 ทั้งหมดบรรจุไว้ไม่เกินร้อยละ 0.002 ของมวลยูเรเนียม และมีอัตราส่วนของอะตอมของไนโตรเจนต่อยูเรเนียม (N/U) อย่างน้อยที่สุดเท่ากับ 2
- (d) หีบห่อที่บรรจุพลูโทเนียมมวลรวมไม่เกิน 1 กิโลกรัมเป็นการเฉพาะอาจประกอบไปด้วย พลูโทเนียม -239 พลูโทเนียม -241 หรือส่วนประกอบใด ๆ ของนิวไคลด์รังสีเหล่านี้แบบไหนก็ได้ซึ่งไม่เกินร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก

ตาราง 6.4.11.2 ขีดจำกัดน้ำหนักในการส่งที่ได้รับการยกเว้นจากข้อกำหนดสำหรับหีบห่อที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้

วัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้	น้ำหนักของวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ (กรัม) ที่ผสมกับสารต่าง ๆ และมีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของไฮโดรเจนน้อยกว่าหรือเท่ากับน้ำ	น้ำหนักของวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ (กรัม) ที่ผสมกับสารต่าง ๆ และมีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของไฮโดรเจนมากกว่าน้ำ
ยูเรเนียม -235 (X)	400	290
วัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้อื่น (Y)	250	180

- 6.4.11.3 กรณีที่ไม่ทราบรูปแบบทางเคมีหรือทางกายภาพ ส่วนประกอบไอโซโทป น้ำหนักหรือความเข้มข้น อัตราส่วนการลดความเร็วหรือความหนาแน่น หรือโครงสร้างทางเรขาคณิต การประเมินตามข้อ 6.4.11.7 ถึง 6.4.11.12 ต้องกระทำโดยการสมมติว่า พารามิเตอร์แต่ละตัวซึ่งไม่ทราบค่านั้นมีค่าซึ่งให้ค่าทวีคูณนิวตรอนสูงสุด (the maximum neutron multiplication) โดยคล้อยจองกับเงื่อนไขและพารามิเตอร์ที่ทราบค่าแล้วในการประเมินเหล่านี้
- 6.4.11.4 สำหรับเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ที่ใช้งานแล้วการประเมินตามข้อ 6.4.11.7 ถึงข้อ 6.4.11.12 ต้องใช้ส่วนประกอบไอโซโทปเป็นหลักและต้องสาริตเพื่อให้ได้
- (a) ค่าทวีคูณนิวตรอนสูงสุดที่เกิดขึ้น จากประวัติการใช้งานฉายรังสีของเชื้อเพลิงนิวเคลียร์นั้น หรือ
- (b) ค่าทวีคูณนิวตรอนด้วยวิธีการดั้งเดิม (โดยวิธีเปรียบเทียบกับกรบรรจุหีบห่อจริงที่ได้ทำมาแล้ว) เพื่อใช้ในการประเมินหีบห่อ ภายหลังจากการใช้งานเชื้อเพลิงนิวเคลียร์แล้วแต่ก่อนจะทำการขนส่งสินค้าต้องทำการวัดเพื่อยืนยันการคงที่ของส่วนประกอบไอโซโทป
- 6.4.11.5 บรรจุภัณฑ์ภายหลังจากการนำไปทดสอบตามที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.15 แล้ว จะต้องป้องกันไม่ให้วัตถุที่มีขนาด 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร ผ่านเข้าไปในบรรจุภัณฑ์นั้นได้
- 6.4.11.6 หีบห่อต้องได้รับการออกแบบสำหรับอุณหภูมิโดยรอบระหว่าง -40 องศาเซลเซียส ถึง +38 องศาเซลเซียส เว้นแต่ว่าพนักงานเจ้าหน้าที่จะระบุเป็นอย่างอื่นในใบรับรองที่ผ่านการเห็นชอบแล้วสำหรับแบบของหีบห่อ

- 6.4.11.7 สำหรับหีบห่อที่แยกอย่างต่างหากนั้น ต้องสมมติว่าน้ำสามารถซึมเข้าไปหรือรั่วออกมาจากที่ว่างภายในหีบห่อทุกแห่งรวมถึงที่ว่างส่วนที่อยู่ภายในระบบบรรจุด้วย อย่างไรก็ตามหากการออกแบบได้มีส่วนโครงสร้างพิเศษเพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำเข้าออกจากช่องว่างที่มีอยู่ ถึงแม้จะเกิดกรณีผิดพลาดก็ จะไม่เกิดการรั่วซึ่งสันนิษฐานได้ว่าช่องว่างดังกล่าวจะกักการรั่วไว้ โครงสร้างพิเศษนั้นต้องมีสิ่งต่อไปนี้รวมอยู่ด้วย
- (a) กำแพงกั้นน้ำที่มีมาตรฐานสูงหลายชั้น ซึ่งแต่ละชั้นจะยังคงสภาพที่น้ำผ่านไม่ได้ ถ้านำหีบห่อไปผ่านการทดสอบตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.4.11.12 (b), การควบคุมคุณภาพในการผลิตในระดับสูง, การบำรุงรักษาและการซ่อมแซมบรรจุภัณฑ์ และการทดสอบเพื่อสาธิตการปิดหีบห่อแต่ละหีบห่อก่อนการขนส่งสินค้าแต่ละครั้งหรือ
 - (b) สำหรับหีบห่อที่บรรจุยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์เท่านั้น
 - (i) หีบห่อซึ่งผ่านการทดสอบตามวิธีที่อธิบายไว้ในข้อ 6.4.11.12 (b) ล้นเปิดปิดจะไม่มีสัมผัสทางกายภาพกับส่วนประกอบอื่นของบรรจุภัณฑ์นอกจากจุดเชื่อมติดเดิม และล้นเปิดปิดนั้นจะยังคงป้องกันการรั่วได้หลังจากการทดสอบที่เพิ่มเติมตามที่ระบุในข้อ 6.4.17.3 และ
 - (ii) ต้องมีการควบคุมคุณภาพระดับสูงในขบวนการผลิต การบำรุงรักษาและการซ่อมแซมบรรจุภัณฑ์ ควบคู่ไปกับการทดสอบที่สาธิตเกี่ยวกับการปิดของแต่ละหีบห่อก่อนการขนส่งสินค้าแต่ละครั้ง
- 6.4.11.8 ให้สันนิษฐานว่าระบบเก็บกักที่สามารถที่จะสะท้อนนิวตรอนได้ใกล้เคียงกับน้ำที่มีความหนาอย่างน้อย 20 เซนติเมตร หรืออาจมีการสะท้อนมากกว่านั้นโดยการเพิ่มเติมมาจากวัสดุที่อยู่โดยรอบของบรรจุภัณฑ์ อย่างไรก็ตามเมื่อสามารถสาธิตให้เห็นว่าระบบเก็บกักยังคงอยู่ภายในบรรจุภัณฑ์หลังจากทดสอบตามวิธีที่อธิบายใน 6.4.11.12 (b) แล้ว การสะท้อนจากหีบห่อนี้เทียบได้กับความหนาของน้ำอย่างน้อย 20 เซนติเมตร อาจนำมาเป็นข้อสมมติฐานในข้อ 6.4.11.9 (c) ได้
- 6.4.11.9 หีบห่อต้องไม่เกิดภาวะวิกฤติภายใต้เงื่อนไขของข้อ 6.4.11.7 และข้อ 6.4.11.8 และสภาพของหีบห่อซึ่งให้ค่าทวิคูณนิวตรอนที่สูงสุดมีค่าคงที่กับ
- (a) สภาวะการขนส่งประจำ (ไม่เกิดเหตุการณ์ใด ๆ)
 - (b) การทดสอบที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.11.11 (b)
 - (c) การทดสอบที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.11.12 (b)
- 6.4.11.10 (ยังไม่กล่าวถึง)
- 6.4.11.11 ตัวอักษร “N” ได้มาจากเงื่อนไขว่าหีบห่อจำนวน 5 เท่าของ N ต้องไม่ทำให้เกิดภาวะวิกฤตจากสภาพการจัดเรียงหีบห่อและจากสภาพของหีบห่อซึ่งจะทำให้เกิดค่าทวิคูณนิวตรอนที่สูงสุดคงที่กับสิ่งต่อไปนี้
- (a) จะต้องไม่มีสิ่งใดอยู่ระหว่างหีบห่อ และการจัดเรียงหีบห่อจะต้องเกิดการสะท้อนจากทุกด้านของหีบห่อเทียบได้กับน้ำที่มีความหนาอย่างน้อย 20 เซนติเมตร และ
 - (b) สภาพของหีบห่อจะต้องเป็นสภาพที่ได้รับการประเมินหรือสาธิต ถ้าหีบห่อนั้นได้นำไปผ่านการทดสอบที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.15 แล้ว

- 6.4.11.12 ตัวอักษร “N” ได้มาจากเงื่อนไขว่าหีบห่อจำนวน 2 เท่าของ N ต้องไม่ทำให้เกิดภาวะวิกฤตจากสภาพการ จัดเรียงหีบห่อและจากสภาพของหีบห่อซึ่งจะทำให้เกิดค่าทวิคูณนิวตรอนที่สูงสุดคงที่กับสิ่งต่อไปนี้
- (a) มีวัสดุลดความเร็วประกอบด้วยธาตุไฮโดรเจนระหว่างหีบห่อและการจัดเรียงหีบห่อจะก่อให้เกิดการ สะท้อนจากทุกด้านของหีบห่อเทียบได้กับน้ำที่มีความหนาอย่างน้อย 20 เซนติเมตร และ
 - (b) วิธีการทดสอบที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.15 ตามด้วยสิ่งต่อไปนี้ให้ชัดเจนที่มากกว่า
 - (i) การทดสอบที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.17.2 (b) และข้อ 6.4.17.2 (c) สำหรับหีบห่อ ที่มีน้ำหนักไม่มากกว่า 500 กิโลกรัมและความหนาแน่นทั้งหมดไม่มากกว่า 1000 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยขึ้นกับมิติ ภายนอก หรือข้อ 6.4.17.2 (a) สำหรับหีบห่ออื่นทั้งหมด และตามด้วยการทดสอบที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.17.3 และสิ้นสุดสมบูรณ์ด้วยการทดสอบตามที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.19.1 ถึง 6.4.19.3 หรือ
 - (ii) การทดสอบตามที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.17.4 และ
 - (c) กรณีส่วนใด ๆ ของวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้หลุดลอดออกจากระบบบรรจุภายหลังจากการทดสอบ ตามที่ระบุในข้อ 6.4.11.12 (b) แล้วต้องสันนิษฐานว่าวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้นั้นหลุดลอดออกจากแต่ ละหีบห่อที่จัดเรียงในขบวนและวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ทั้งหมดต้องจัดเรียงโครงแบบและมีการลด ความเร็วซึ่งให้ผลเป็นค่าทวิคูณนิวตรอนที่สูงสุดใกล้เคียงกับการสะท้อนจากน้ำที่มีความหนาอย่างน้อย 20 เซนติเมตร

6.4.12 แนวทางการทดสอบและการสาธิตให้เห็นถึงการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์

- 6.4.12.1 การสาธิตให้เห็นถึงการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์มาตรฐานสมรรถนะที่กำหนดไว้ในข้อ 2.7.3.3, 2.7.3.4, 2.7.4.1, 2.7.4.2, 2.7.10.1, 2.7.10.2 และ 6.4.2 ถึง 6.4.11 ต้องบรรลุได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งที่แสดงไว้ข้างล่างนี้ หรือโดยการใช้วิธีการนั้นรวมกัน
- (a) ในการปฏิบัติกรทดสอบกับตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนของวัสดุ LSA-III หรือวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษ หรือวัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำ หรือกับต้นแบบหรือชิ้นตัวอย่างของบรรจุภัณฑ์ ต้องจำลอง ปริมาณสิ่งที่บรรจุในตัวอย่างหรือบรรจุภัณฑ์ให้ใกล้เคียงกับปริมาณของวัสดุกัมมันตรังสีที่คาดว่าจะ บรรจุในตัวอย่างหรือบรรจุภัณฑ์เท่าที่จะทำได้ และตัวอย่างหรือบรรจุภัณฑ์ที่จะนำมาทดสอบจะต้อง จัดเตรียมให้เหมือนกับที่มีการขนส่งจริง
 - (b) ให้อ้างอิงถึงการสาธิตก่อนหน้านี้ซึ่งเป็นที่พอใจแล้วสำหรับสิ่งที่มีธรรมชาติคล้ายคลึงกัน
 - (c) เมื่อประสบการณ์ทางด้านวิศวกรรมแสดงผลการทดสอบต่าง ๆ ให้เห็นว่าเหมาะสมกับจุดประสงค์ของ แบบที่ออกมา ก็สามารถปฏิบัติตามการทดสอบตามรายการที่จะทำการสืบสวนกับแบบจำลองย่อส่วนขนาด เหมาะสมที่รวมลักษณะต่าง ๆ ที่มีนัยสำคัญได้ เมื่อใช้แบบจำลองย่อส่วนในการทดสอบจำเป็นจะต้องมี การปรับค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ทดสอบบางตัว เช่นเส้นผ่าศูนย์กลางของตัวเจาะทะลุหรือน้ำหนักที่กดทับ
 - (d) เมื่อวิธีการคำนวณและค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าน่าเชื่อถือหรือเป็นไปตาม แบบเดิม หากมีข้อโต้แย้งไม่เห็นด้วยให้แสดงวิธีการคำนวณหรือเหตุผลประกอบ

- 6.4.12.2 ภายหลังจากนำตัวอย่างหรือต้นแบบหรือชิ้นตัวอย่างไปทดสอบ ต้องใช้วิธีการประเมินที่เหมาะสมเพื่อให้มั่นใจว่าข้อกำหนดในข้อนี้นำไปปฏิบัติอย่างเต็มที่ทั้งด้านการปฏิบัติการและมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับตามที่กำหนดในข้อ 2.2.7.3.3, 2.2.7.3.4, 2.2.7.4.1, 2.2.7.4.2 และข้อ 6.4.2 ถึง 6.4.11
- 6.4.12.3 ต้องทำการตรวจพินิจตัวอย่างทุกชิ้นก่อนนำไปทำการทดสอบ เพื่อพิสูจน์รูปพรรณและทำการบันทึกสิ่งผิดปกติและความเสียหายรวมถึงสิ่งต่อไปนี้
- (a) ความแตกต่างไปจากแบบที่ออก
 - (b) การมีตำหนิจากการผลิต
 - (c) การกัดกร่อนหรือความเสื่อมสภาพอื่น ๆ และ
 - (d) การเพี้ยนของลักษณะสำคัญ
- ต้องทำการระบุรายละเอียดระบบบรรจุของหีบห่อไว้อย่างชัดเจน ต้องพิสูจน์รูปพรรณโครงสร้างทางภายนอกของตัวอย่างให้ชัดเจน เพื่อการอ้างอิงถึงส่วนต่าง ๆ ของตัวอย่างนั้นได้อย่างง่าย ๆ และชัดเจน
- 6.4.13 **การทดสอบบูรณภาพของระบบบรรจุ กำบังรังสีและการประเมินผลความปลอดภัยวิกฤติ**
 ภายหลังจากการทดสอบในแต่ละวิธีตามที่ระบุในข้อ 6.4.15 ถึง 6.4.21 แล้ว
- (a) ต้องระบุข้อบกพร่องและความเสียหายที่เกิดขึ้นออกมาและทำการจดบันทึกไว้
 - (b) ต้องตรวจสอบหีบห่อที่นำไปทดสอบว่า บูรณภาพของระบบบรรจุและกำบังรังสียังคงเหลืออยู่หรือไม่ภายใต้ข้อกำหนดเพิ่มเติมในข้อ 6.4.2 ถึง 6.4.11
 - (c) สำหรับหีบห่อที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ ต้องตรวจสอบดูว่าข้อสมมติฐานและเงื่อนไขที่ใช้ในการประเมินที่บังคับตามข้อ 6.4.11.1 ถึง 6.4.11.12 สำหรับหีบห่อห่อเดียวหรือมากกว่านั้นยังมีผลใช้ได้
- 6.4.14 **เป้าสำหรับการทดสอบการตกกระทบ**
 เป้าสำหรับการทดสอบการตกกระทบตามที่ระบุไว้ในข้อ 2.7.4.5 (a), 6.4.15.4, 6.4.16 (a), 6.4.17.2, 6.4.20.2 และ 6.4.20.4 ต้องราบเรียบพื้นผิวในแนวราบต้องมีลักษณะซึ่งหากเกิดความต้านทานที่เพิ่มขึ้นใด ๆ จนมีการกระจัดหรือมีการผิดรูปเกิดขึ้นเนื่องจากตัวอย่างมากระทบ เป้านั้นต้องไม่ทำให้ตัวอย่างเกิดความเสียหายในลักษณะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

6.4.15 การทดสอบเพื่อสาธิตให้เห็นความทนทานต่อสภาวะการขนส่งปกติธรรมดา

6.4.15.1 การทดสอบดังกล่าวคือ การทดสอบโดยการฉีดน้ำ การทดสอบการตกกระแทกอย่างเสรี การทดสอบการซ้อนทับ และการทดสอบการทะลุ ต้องนำตัวอย่างของหีบห่อไปทดสอบการตกกระแทกอย่างเสรี การซ้อนทับ การทะลุ ซึ่งก่อนทำการทดสอบแต่ละอย่างต้องนำไปทดสอบโดยการฉีดน้ำก่อน ตัวอย่างเดียวอาจนำไปทดสอบทุกชนิดได้ โดยมีเงื่อนไขว่าเป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6.4.15.2 อย่างครบถ้วน

6.4.15.2 ช่วงเวลาระหว่างเมื่อสิ้นสุดการทดสอบโดยการฉีดน้ำและการทดสอบลำดับถัดไป ต้องให้น้ำนั้นชุ่มโชกไปได้มากที่สุด โดยไม่มีการทำให้ผิวด้านนอกของตัวอย่างแห้ง หากไม่มีพยานหลักฐานที่ทำให้ความเห็นต่างไปจากนี้ ให้เลือกช่วงเวลา 2 ชั่วโมงเพื่อให้น้ำซึมเข้าจากผิวด้านนอกสู่ด้านในของหีบห่อ หากเป็นการฉีดน้ำเข้าไปทั้ง 4 ด้านในเวลาเดียวกัน สำหรับการฉีดน้ำที่ทำไปที่ละด้านต่อเนื่องกัน ก็ไม่จำเป็นต้องรอเวลาใด ๆ ในการที่จะทำการทดสอบลำดับถัดไป

6.4.15.3 การทดสอบโดยการฉีดน้ำ: ต้องนำตัวอย่างไปผ่านการทดสอบโดยการฉีดน้ำ ซึ่งจำลองลักษณะฝนตกประมาณ 5 เซนติเมตรต่อชั่วโมง อย่างน้อยหนึ่งชั่วโมง

6.4.15.4 การทดสอบโดยการตกกระแทกอย่างเสรี: ต้องปล่อยตัวอย่างให้ตกลงบนเป้าซึ่งทำให้เกิดความเสียหายมากที่สุดเพื่อทดสอบลักษณะความปลอดภัย

(a) ความสูงของการตก ที่วัดจากจุดต่ำสุดของตัวอย่างไปถึงผิวน้ำด้านบนของเป้า จะต้องไม่น้อยกว่าระยะทางที่ระบุไว้ในตาราง 6.4.15.4 สำหรับมวลที่นำมาใช้ เป้าจะต้องเป็นไปตามที่จำกัดความไว้ในข้อ 6.4.14

(b) สำหรับหีบห่อที่ทำด้วยแผ่นไฟเบอร์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือไม้ ซึ่งมีน้ำหนักไม่เกิน 50 กิโลกรัม ต้องใช้ตัวอย่างต่างชิ้นกันนำไปผ่านการตกอย่างเสรีลงบน มุมแต่ละมุม จากความสูง 0.3 เมตร

(c) สำหรับหีบห่อที่ทำด้วยแผ่นไฟเบอร์ทรงกระบอก ซึ่งมีน้ำหนักไม่เกิน 100 กิโลกรัม ต้องใช้ตัวอย่างต่างชิ้นกันนำไปผ่านการตกอย่างเสรีลงบนแต่ละส่วนของหนึ่งในสี่ส่วนของขอบแต่ละขอบจากความสูง 0.3 เมตร

ตาราง 6.4.15.4 ระยะทางการตกกระแทกอย่างเสรีเพื่อทดสอบหีบห่อในสภาวะการขนส่งปกติธรรมดา

น้ำหนักของหีบห่อ (กิโลกรัม)	ระยะการตกอย่างเสรี (เมตร)
น้ำหนักของหีบห่อ < 5000	1.2
$5000 \leq \text{น้ำหนักของหีบห่อ} < 10000$	0.9
$10000 \leq \text{น้ำหนักของหีบห่อ} < 15000$	0.6
$15000 \leq \text{น้ำหนักของหีบห่อ}$	0.3

6.4.15.5 การทดสอบการซ้อนทับ: ยกเว้นให้สำหรับบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปทรงยากต่อการวางซ้อนทับกัน ต้องนำตัวอย่างวางซ้อนกันเป็นเวลา 24 ชั่วโมง โดยที่น้ำหนักนั้นต้องมีขนาดเท่ากับสิ่งต่อไปนี้ที่มีน้ำหนักมากกว่า

- (a) น้ำหนักเทียบเท่ากับ 5 เท่าของน้ำหนักจริงของหีบห่อ และ
- (b) น้ำหนักเทียบเท่ากับความดัน 13 กิโลพาสคัล คูณด้วยพื้นที่ภาพฉายในแนวดิ่งของหีบห่อ
- น้ำหนักที่นำมาใช้ต้องมีกระจายน้ำหนักอย่างสม่ำเสมอลงบนทั้งสองด้านที่อยู่ตรงข้ามกันของตัวอย่าง โดยที่ด้านหนึ่งนั้นต้องเป็นฐานที่หีบห่อตั้งอยู่
- 6.4.15.6 การทดสอบการทะลุ: ต้องวางตัวอย่างไว้บนผิวที่แข็ง ราบเรียบและพื้นผิวอยู่ในแนวราบซึ่งจะต้องไม่เคลื่อนที่ ให้สังเกตเห็นได้ชัดระหว่างที่มีการทดสอบ
- (a) แท่งเหล็กที่มีปลายโค้งลักษณะครึ่งวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.2 เซนติเมตร มีน้ำหนัก 6 กิโลกรัมต้องปล่อยตกลงมาตามแนวดิ่ง ให้ตกลงบนกึ่งกลางของส่วนที่อ่อนแอที่สุดของตัวอย่าง เพื่อให้การทะลุเป็นไปได้อย่างพอที่จะชนระบบบรรจุ แท่งเหล็กนั้นต้องไม่ผิดรูปไปอย่างเห็นได้ชัดจากการทดสอบ
- (b) ความสูงของการตกของแท่งเหล็กนั้น ให้วัดจากตำแหน่งปลายด้านล่างสุดของแท่งเหล็กถึงจุดที่ต้องการให้ตกกระทบบนด้านบนของตัวอย่าง ต้องมีระยะ 1 เมตร
- 6.4.16 **การทดสอบเพิ่มเติมสำหรับหีบห่อแบบ A ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อบรรจุของเหลวและก๊าซ**
ต้องนำตัวอย่างขึ้นเดียวหรือตัวอย่างต่างขึ้นกันไปทดสอบตามแต่ละวิธีการต่อไปนี้ เว้นเสียแต่สามารถสาธิตให้เห็นว่า วิธีการทดสอบหนึ่งนั้นก่อให้เกิดความเสียหายต่อตัวอย่างได้มากกว่าอีกวิธีการหนึ่ง ในกรณีดังกล่าวต้องนำหนึ่งตัวอย่างไปทดสอบกับวิธีที่มีความรุนแรงกว่า
- (a) การทดสอบการตกกระทบบนอย่างเสรี
- ต้องปล่อยตัวอย่างตกลงบนเป้าเพื่อให้ระบบบรรจุเกิดความเสียหายมากที่สุด
 - ความสูงที่จะปล่อยตกลงมานั้น ให้วัดจากตำแหน่งที่ต่ำที่สุดของตัวอย่างถึงผิวด้านบนของเป้า ต้องมีระยะ 9 เมตร
 - เป้านั้นต้องเป็นไปตามที่ระบุในข้อ 6.4.14
- (b) การทดสอบการทะลุ
- ต้องนำตัวอย่างไปทดสอบตามที่ระบุในข้อ 6.4.15.6 เว้นแต่ต้องเพิ่มความสูงเป็น 1.7 เมตร แทนที่จะเป็น 1 เมตรตามที่ระบุในข้อ 6.4.15.6 (b)
- 6.4.17 **การทดสอบเพื่อสาธิตให้เห็นความทนทานต่อสภาวะการขนส่งที่เกิดอุบัติเหตุ**
- 6.4.17.1 ต้องนำตัวอย่างไปทดสอบตามที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.17.2 และข้อ 6.4.17.3 ตามลำดับ เพื่อดูผลเสียหายรวมกันที่เกิดขึ้นต่อจากการทดสอบทั้งหมดนี้ โดยที่จะเป็นตัวอย่างเดิมนี้หรือตัวอย่างอีกชิ้นหนึ่ง ต้องนำไปทดสอบเพื่อดูผลจากการทดสอบโดยการเขย่าตามที่ระบุในข้อ 6.4.17.4 และหากเป็นไปได้ก็ทำตามด้วยข้อ 6.4.18.
- 6.4.17.2 การทดสอบเชิงกล: การทดสอบทางเชิงกลนี้ประกอบไปด้วยวิธีการตกกระทบ 3 วิธีที่แตกต่างกัน ต้องนำตัวอย่างแต่ละชิ้นไปปล่อยตกลงมาตามวิธีระบุในข้อ 6.4.8.7 หรือข้อ 6.4.11.12 ลำดับขั้นตอนของการนำ

ตัวอย่างไปปล่อยตก ต้องเป็นไปในลักษณะที่ว่าภายหลังจากจบสิ้นขบวนการทดสอบเชิงกลแล้ว ตัวอย่างนั้นต้องเกิดความเสียหายที่นำไปสู่ความเสียหายสูงสุด เมื่อนำไปทดสอบโดยความร้อนที่มีตามมา

- (a) สำหรับการตกกระแทกแบบที่ 1 ต้องปล่อยตัวอย่างให้ตกลงบนเป้าเพื่อให้เกิดความเสียหายมากที่สุด ความสูงของการตกกระแทกลงมาให้วัดจากจุดที่ต่ำที่สุดของตัวอย่างถึงพื้นผิวของเป้า ต้องมีระยะ 9 เมตร เป้านี้ต้องเป็นไปตามที่ระบุในข้อ 6.4.14
- (b) สำหรับการตกกระแทกแบบที่ 2 ต้องปล่อยตัวอย่างให้ตกลงบนแท่งเหล็กแข็งที่เชื่อมติดตั้งจากอยู่บนเป้าเพื่อให้เกิดความเสียหายมากที่สุด ความสูงของการตกกระแทกลงมาให้วัดจากจุดที่ต้องการให้ตัวอย่างได้รับการกระแทกถึงผิวด้านบนสุดของแท่งเหล็ก ต้องมีระยะ 1 เมตร แท่งเหล็กนั้นต้องเป็นแท่งเหล็กกล้าอะลูมิเนียมเนื้อแน่นภาคตัดทรงกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 15.0 ± 0.5 เซนติเมตร มีความยาว 20 เซนติเมตร ยกเว้นหากว่าแท่งเหล็กที่ยาวกว่านี้จะสามารถสร้างความเสียหายได้มากกว่า ในกรณีดังกล่าวต้องเลือกใช้ความยาวของแท่งเหล็กที่จะสร้างความเสียหายได้มากที่สุด ปลายด้านบนของแท่งเหล็กนั้นต้องราบเรียบโดยมีขอบมน มีรัศมีไม่เกิน 6 มิลลิเมตร เป้าที่มีแท่งเหล็กเชื่อมติดตั้งต้องเป็นไปตามที่ระบุในข้อ 6.4.14
- (c) สำหรับการตกกระแทกแบบที่ 3 ต้องนำตัวอย่างไปทดสอบการบีบดพลวัตโดยการวางตัวอย่างลงบนเป้าในตำแหน่งที่จะก่อให้เกิดความเสียหายมากที่สุดจากน้ำหนัก 500 กิโลกรัม ที่ปล่อยตกจากความสูง 9 เมตรลงบนตัวอย่าง น้ำหนักที่ปล่อยตกลงมานั้นต้องทำจากแผ่นเหล็กกล้าอะลูมิเนียมเนื้อแน่น มีขนาด 1 เมตร x 1 เมตร และตกลงมาในแนวราบ ความสูงของการตกกระแทกให้วัดจากด้านล่างของแผ่นเหล็กถึงจุดที่สูงที่สุดของตัวอย่าง เป้าที่ตัวอย่างนั้นวางอยู่ต้องเป็นไปตามที่ระบุในข้อ 6.4.14

6.4.17.3

การทดสอบโดยความร้อน : ตัวอย่างต้องอยู่ในสมดุลทางความร้อนภายใต้เงื่อนไขอุณหภูมิโดยรอบ 38 องศาเซลเซียส, นำไปผึ่งแดดตามเงื่อนไขที่ระบุในตาราง 6.4.8.5 และนำไปให้ได้รับความร้อนที่เกิดขึ้นจากวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุอยู่ในหีบห่อด้วยอัตราการเกิดความร้อนสูงสุดตามการออกแบบ ในอีกทางหนึ่ง ยอมให้ค่าพารามิเตอร์ใด ๆ เหล่านี้มีค่าต่างกันออกไปทั้งก่อนและระหว่างทำการทดสอบได้ ให้หาค่าเหล่านี้ไปรวมประเมินผลที่เกิดขึ้นกับหีบห่อที่ตามมาภายหลัง

การทดสอบโดยความร้อนต้องประกอบด้วย

- (a) ให้ตัวอย่างได้รับความร้อนเป็นเวลา 30 นาที โดยที่ความร้อนในสิ่งแวดล้อมนั้นมีพลวัตความร้อนอย่างน้อยเทียบเท่ากับที่ได้จากการลุกไหม้ของเชื้อเพลิงที่เป็นสารประกอบของไฮโดรคาร์บอนกับอากาศ โดยที่สภาพโดยรอบมีลมพัดพอเพียงที่ให้ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สภาพเปล่งรังสีของเปลวไฟอย่างน้อยที่สุดเท่ากับ 0.9 และอุณหภูมิโดยเฉลี่ยอย่างน้อย 800 องศาเซลเซียส โดยที่ตัวอย่างอยู่ในเปลวไฟทั้งหมดทุกส่วน มีสัมประสิทธิ์สภาพดูดกลืนของผิวเท่ากับ 0.8 หรือค่าอื่นที่ได้จากการสาธิตให้เห็นโดยที่หีบห่อได้รับความร้อนตามที่ได้ระบุไว้ข้างต้น ซึ่งตามด้วย
- (b) ให้ตัวอย่างได้รับความร้อนจากอุณหภูมิโดยรอบ 38 องศาเซลเซียส นำตัวอย่างไปผึ่งแดดตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในตาราง 6.4.8.5 และนำไปให้ได้รับความร้อนที่เกิดขึ้นจากวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุอยู่ในหีบห่อด้วยอัตราการเกิดความร้อนสูงสุดตามการออกแบบ ในช่วงเวลาที่เพียงพอให้อุณหภูมิของตัวอย่างในจุดต่าง ๆ ลดลงและ/หรือกลับคืนสถานะคงตัวเริ่มต้น ในอีกทางหนึ่งยอมให้ค่าพารามิเตอร์ใด ๆ เหล่านี้มี

ค่าต่างกันออกไปภายหลังจากการหยุดให้ความร้อนให้นำค่าเหล่านี้ไปรวมประเมินผลที่เกิดขึ้นกับหีบ
ห่อที่ตามมาภายหลัง

ระหว่างหรือภายหลังการทดสอบ ต้องไม่ทำให้ตัวอย่างนั้นเย็นลงด้วยวิธีการใด ๆ ที่ไม่เป็นธรรมชาติ รวมทั้ง
การติดไฟใด ๆ ของวัสดุที่ประกอบเป็นตัวอย่างต้องปล่อยให้ดำเนินการต่อไปตามธรรมชาติ

6.4.17.4 การทดสอบโดยการแช่น้ำ: ต้องนำตัวอย่างไปแช่น้ำโดยให้ตัวอย่างอยู่ต่ำกว่าผิวน้ำลงไปอย่างน้อย 15 เมตร
เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมงเพื่อให้เกิดความเสียหายมากที่สุด สำหรับการสาธิตให้เห็นว่าตรงตามเงื่อนไขที่
กำหนดนั้น เครื่องวัดความดันเกจทางภายนอกต้องแสดงระดับความดันที่ 150 กิโลพาสคัลเป็นอย่างน้อย

6.4.18 การทดสอบโดยการแช่น้ำที่เพิ่มเติมสำหรับหีบห่อแบบ B(U) และแบบ B(M) ที่บรรจุมากกว่า $10^5 A_2$
และหีบห่อแบบ C

การทดสอบโดยการแช่น้ำที่เพิ่มเติม: ต้องนำตัวอย่างไปแช่น้ำโดยให้ตัวอย่างอยู่ต่ำกว่าผิวน้ำลงไปอย่างน้อย
200 เมตรเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง สำหรับการสาธิตให้เห็นว่าตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดนั้นเครื่องวัด
ความดันเกจทางภายนอกต้องแสดงระดับความดันที่ 2 เมกกะพาสคัลเป็นอย่างน้อย

6.4.19 การทดสอบการรั่วของน้ำสำหรับหีบห่อที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้

6.4.19.1 หีบห่อซึ่งมีน้ำซึมเข้าหรือรั่วออกไปในส่วนที่เพิ่มเติม ซึ่งส่งผลให้เกิดรีแอคทีวิตี(reactivity)สูงสุด เป็นข้อ
สันนิษฐานที่นำมาใช้ประเมินภายใต้ข้อ 6.4.11.7 ถึงข้อ 6.4.11.12 นั้น ให้ได้รับการยกเว้นจากการทดสอบ

6.4.19.2 ก่อนที่จะนำตัวอย่างเข้าสู่วิธีการทดสอบการรั่วของน้ำตามที่ระบุข้างล่างนี้ ต้องนำตัวอย่างไปทดสอบตามข้อ
6.4.17.2 (b) และอย่างใดอย่างหนึ่งของข้อ 6.4.17.2 (a) หรือ (c) ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.4.11.12 และการ
ทดสอบที่ระบุในข้อ 6.4.17.3

6.4.19.3 ต้องนำตัวอย่างไปแช่น้ำโดยให้ตัวอย่างอยู่ต่ำกว่าผิวน้ำลงไปอย่างน้อย 0.9 เมตร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8
ชั่วโมง เพื่อให้ได้การรั่วมากที่สุดตามที่คาดหวัง

6.4.20 การทดสอบหีบห่อแบบ C

6.4.20.1 ต้องนำตัวอย่างไปทดสอบต่อเนื่องกันตามลำดับที่ระบุไว้

(a) การทดสอบที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.17.2 (a), 6.4.17.2 (c), 6.4.20.2 และ 6.4.20.3 และ

(b) การทดสอบที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.20.4

อนุญาตให้ใช้ตัวอย่างต่างชิ้นกันสำหรับการทดสอบในแต่ละลำดับ (a) และ (b)

6.4.20.2 การทดสอบโดยการเจาะ/การฉีก : ต้องนำตัวอย่างไปทดสอบหาความเสียหายโดยใช้แท่งทดสอบที่เป็น
เหล็กกล้าลวดมนเนื้อแน่น ทิศทางของแท่งทดสอบต้องทำให้ผิวของตัวอย่างเกิดความเสียหายมากที่สุด เมื่อ
สิ้นสุดการทดสอบที่ต่อเนื่องกันตามที่ระบุในข้อ 6.4.20.1 (a)

- (a) ตัวอย่างซึ่งใช้เป็นตัวแทนของหีบห่อที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 250 กิโลกรัม ต้องนำมาวางไว้บนเป้าจากนั้นให้แท่งเหล็กที่มีมวลน้ำหนัก 250 กิโลกรัม ตกลงมาจากความสูง 3 เมตร กระแทกในตำแหน่งที่ต้องการสำหรับการทดสอบนี้แท่งเหล็กต้องเป็นรูปทรงกระบอกมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 เซนติเมตร โดยปลายที่จะเป็นจุดกระแทกนั้นมีรูปร่างเป็นทรงกรวยตัดระนาบซึ่งมีขนาดดังนี้คือส่วนสูง 30 เซนติเมตร และเส้นผ่านศูนย์กลางที่ยอด 2.5 เซนติเมตร เป้าที่นำตัวอย่างมาวาง ต้องมีรายละเอียดตามที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.14
- (b) สำหรับหีบห่อซึ่งมีน้ำหนัก 250 กิโลกรัม หรือมากกว่านั้น ต้องวางฐานของแท่งเหล็กบนเป้าแล้วปล่อยตัวอย่างตกลงมาบนแท่งเหล็ก ความสูงของการปล่อยตกลงมาให้วัดจากจุดกระแทกของตัวอย่างถึงผิวบนสุดของแท่งเหล็ก ต้องมีระยะ 3 เมตร สำหรับแท่งเหล็กที่ใช้ในการทดสอบนี้ ต้องมีสมบัติและมีขนาดรูปทรงที่เท่ากับที่ระบุไว้ใน (a) ด้านบน ยกเว้นสำหรับความยาวและน้ำหนักของแท่งเหล็กซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อตัวอย่างได้มากที่สุด เป้าที่ใช้วางด้านฐานของแท่งเหล็กต้องมีรายละเอียดตามที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.14
- 6.4.20.3 การทดสอบโดยความร้อนที่เพิ่มเติม: เงื่อนไขของการทดสอบ ต้องเป็นไปตามที่ระบุในข้อ 6.4.17.3 ยกเว้นแต่ช่วงเวลาที่ได้รับความร้อนจากสิ่งแวดล้อม ต้องมีระยะเวลา 60 นาที
- 6.4.20.4 การทดสอบการกระแทก : ต้องนำตัวอย่างไปทดสอบให้กระแทกกับเป้าด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 90 เมตรต่อวินาที ด้วยทิศทางที่ก่อให้เกิดความเสียหายมากที่สุด ตัวเป้านั้น ต้องมีรายละเอียดตามที่ระบุไว้ในข้อ 6.4.14
- 6.4.21 **การตรวจพินิจบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบสำหรับบรรจุเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ 0.1 กิโลกรัม หรือมากกว่านั้น**
- 6.4.21.1 บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตออกมาและอุปกรณ์ช่วยบริการและอุปกรณ์โครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ทุกชิ้นนั้น ต้องผ่านตรวจพินิจพร้อมกันหรือแยกตรวจ ก่อนที่จะนำไปใช้งานและมีการตรวจพินิจตามระยะเวลาหลังจากนั้น การตรวจพินิจนั้นต้องได้รับการดำเนินการและรับรองตามที่ได้ตกลงกับพนักงานเจ้าหน้าที่
- 6.4.21.2 การตรวจพินิจในขั้นต้นประกอบด้วยการตรวจสอบลักษณะเฉพาะของแบบ ทดสอบโครงสร้าง การทดสอบการป้องกันการรั่ว ทดสอบความสามารถจุน้ำ และตรวจสอบการใช้งานของอุปกรณ์ช่วยบริการ
- 6.4.21.3 การตรวจพินิจตามระยะเวลาประกอบไปด้วย การตรวจสอบจากที่มองเห็น ทดสอบโครงสร้าง การทดสอบการป้องกันการรั่ว และตรวจสอบการใช้งานของอุปกรณ์ช่วยบริการ ช่วงระยะเวลาสูงสุดของการตรวจพินิจตามระยะเวลาเท่ากับ 5 ปี บรรจุภัณฑ์ที่ไม่ได้รับการตรวจพินิจในระยะ 5 ปีต้องทำการตรวจสอบก่อนการขนส่งให้สอดคล้องกับโปรแกรมที่ผ่านการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ บรรจุภัณฑ์ดังกล่าวต้องไม่นำมาใช้งานบรรจุอีกก่อนที่จะได้รับการตรวจพินิจตามโปรแกรมอย่างสมบูรณ์
- 6.4.21.4 การตรวจสอบลักษณะเฉพาะของแบบต้องสาธิตให้เห็นว่าเป็นไปตามรายละเอียดของแบบและโปรแกรมการผลิต

- 6.4.21.5 สำหรับการทดสอบโครงสร้างในครั้งแรก บรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบมาเพื่อบรรจุยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ 0.1 กิโลกรัมหรือมากกว่านั้น ต้องผ่านการทดสอบไฮดรอลิกที่มีความดันภายในอย่างน้อย 1.38 เมกะพาสคัล แต่เมื่อความดันที่ใช้ในการทดสอบนั้นน้อยกว่า 2.76 เมกะพาสคัล แบบที่ออกดังกล่าวนั้นต้องได้รับการรับรองแบบพหุภาคี สำหรับการนำบรรจุภัณฑ์นั้นมาทดสอบซ้ำอีก สามารถใช้วิธีการทดสอบแบบไม่ทำลายอื่นๆที่เท่าเทียมกันมาใช้ได้โดยขึ้นอยู่กับการรับรองแบบพหุภาคี
- 6.4.21.6 การทดสอบการป้องกันการรั่วต้องปฏิบัติตามให้สอดคล้องตามแนวทางซึ่งสามารถแสดงให้เห็นถึงการรั่วในระบบบรรจุด้วยสภาพไว 0.1 พาสคัล ลิตร ต่อ วินาที (10^{-6} บาร์ ลิตรต่อวินาที)
- 6.4.21.7 ความสามารถจุน้ำของบรรจุภัณฑ์ต้องกำหนดค่าความถูกต้อง ± 0.25 เปอร์เซ็นต์ ที่อุณหภูมิอ้างอิง 15 องศาเซลเซียส ปริมาตรนั้นต้องกำหนดไว้บนแผ่นป้ายตามที่อธิบายในข้อ 6.4.21.8
- 6.4.21.8 แผ่นป้ายที่ทำจากโลหะไม่กัดกร่อนต้องทำให้ติดทนทานกับทุกบรรจุภัณฑ์ ในพื้นที่ที่เข้าถึงได้ง่าย วิธีการที่ติดแผ่นป้ายนั้นจะต้องไม่ทำให้ความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ลดลง เรื่องเจาะจงต่อไปนี้ อย่างน้อยที่สุดต้องบ่งชี้บนแผ่นป้ายด้วยวิธีการตอกประทับหรือวิธีการอื่นที่เทียบเท่ากัน
- หมายเลขที่ได้รับการรับรอง
 - หมายเลขลำดับจากผู้ผลิต
 - ความดันในการทำงานสูงสุด(ความดันเกจ)
 - ความดันในการทดสอบ (ความดันเกจ)
 - สิ่งที่บรรจุ: ยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์
 - ความจุในหน่วยลิตร
 - มวลสูงสุดของยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ที่อนุญาตให้เติมใส่ได้
 - มวลของภาชนะ (Tare mass)
 - วัน (เดือน, ปี) ของการทดสอบครั้งแรก และการทดสอบตามระยะเวลาครั้งหลังที่สุด
 - ประทับตราของผู้เชี่ยวชาญซึ่งทำการทดสอบ
- 6.4.22 **การรับรองแบบของหีบห่อและวัสดุ**
- 6.4.22.1 การรับรองแบบของหีบห่อที่ใช้บรรจุยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ 0.1 กิโลกรัมหรือมากกว่านั้น ให้เป็นไปตามบังคับดังนี้
- (a) แบบของหีบห่อแต่ละแบบ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6.4.6.4 ต้องได้รับการรับรองแบบพหุภาคี
- (b) ภายหลังจากวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2546 (ค.ศ. 2003) แบบของหีบห่อแต่ละแบบซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6.4.6.1 ถึง 6.4.6.3 ต้องได้รับการรับรองแบบฝ่ายเดียวจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นกำเนิดที่เป็นผู้ออกแบบหีบห่อนั้น

- 6.4.22.2 แบบของหีบห่อแบบ B(U) และแบบ C แต่ละแบบนี้ ต้องได้รับการรับรองแบบฝ่ายเดียว ยกเว้น
- (a) แบบของหีบห่อที่ออกมาเพื่อบรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ ซึ่งต้องปฏิบัติตามข้อ 6.4.22.4, 6.4.23.7 และข้อ 5.1.5.3.1 ต้องได้รับการรับรองแบบพหุภาคี และ
 - (b) หีบห่อแบบ B(U) ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อบรรจุวัสดุที่มีอันตรายซึ่งมีการแพร่กระจายต่ำ ต้องได้รับการรับรองแบบพหุภาคี
- 6.4.22.3 แบบของหีบห่อแบบประเภท B(M) แต่ละแบบ รวมถึงหีบห่อที่ใช้บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ซึ่งต้องปฏิบัติตามข้อ 6.4.22.4, 6.4.23.7 และ 5.1.5.3.1 และหีบห่อที่ใช้บรรจุวัสดุที่มีอันตรายซึ่งมีการแพร่กระจายต่ำที่ต้องได้รับการรับรองแบบพหุภาคี
- 6.4.22.4 แบบของหีบห่อที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อบรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้แต่ละแบบ ซึ่งไม่ได้รับการยกเว้นตามข้อ 6.4.11.2 จากข้อกำหนดซึ่งใช้เฉพาะกับหีบห่อที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ ต้องได้รับการรับรองแบบพหุภาคี
- 6.4.22.5 แบบที่ออกมาสำหรับวัสดุที่มีอันตรายซึ่งรูปแบบพิเศษต้องได้รับการรับรองแบบฝ่ายเดียว แบบที่ออกมาสำหรับวัสดุที่มีอันตรายซึ่งมีการแพร่กระจายต่ำต้องได้รับการรับรองแบบพหุภาคี (ดังในข้อ 6.4.23.8)
- 6.4.22.6 แบบของหีบห่อใดๆที่ต้องการการรับรองแบบฝ่ายเดียวที่มาจากประเทศในกลุ่มที่มีการตกลงกับ ADR ต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศนี้ หากแบบของหีบห่อนั้นไม่ได้รับรองมาจากประเทศในกลุ่มที่มีการตกลงกับ ADR จะทำการขนส่งได้โดยมีเงื่อนไขว่า
- (a) ใบรับรองที่จัดส่งโดยประเทศนี้ ได้พิสูจน์ว่าเป็นไปตามข้อกำหนดทางเทคนิคของ ADR และใบรับรองดังกล่าวได้รับการลงนามกำกับจากประเทศแรกที่สุดในกลุ่มที่มีการตกลงกับ ADR ที่สินค้าส่งไปถึง
 - (b) หากไม่มีใบรับรองและไม่ปรากฏการจัดส่งการรับรองแบบของหีบห่อจากประเทศในกลุ่มที่มีการตกลงกับ ADR แบบของหีบห่อจะได้รับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่จากประเทศแรกที่สุดในกลุ่มที่มีการตกลงกับ ADR ที่สินค้าส่งไปถึง
- 6.4.22.7 สำหรับการรับรองแบบของหีบห่อภายใต้มาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลงบทเฉพาะกาลข้อ 1.6.6
- 6.4.23 การยื่นเรื่องและการรับรองสำหรับการขนส่งวัสดุที่มีอันตราย
- 6.4.23.1 (ยังไม่กล่าวถึง)
- 6.4.23.2 การยื่นเรื่องเพื่อขอการรับรองเกี่ยวกับการขนส่งสินค้า ต้องมีสิ่งเหล่านี้เป็นส่วนประกอบ
- (a) คาบเวลาที่สัมพันธ์กับการขนส่งสินค้าซึ่งต้องการให้ได้รับการรับรอง
 - (b) วัสดุที่มีอันตรายที่มีการบรรจุจริง วิธีขนส่งที่คาดหวังไว้ ชนิดของสิ่งที่ใช้บรรจุทุกและเส้นทางที่คาดว่าจะหรือประสงค์จะใช้ และ

- (c) รายละเอียดวิธีการเรื่องมาตรการป้องกันล่วงหน้า และการจัดการหรือการควบคุมการปฏิบัติการซึ่งนำมาปฏิบัติให้เป็นผล หาได้จากใบรับรองที่ผ่านการเห็นชอบในเรื่องแบบของหีบห่อที่ออกมาภายใต้ข้อ 5.1.5.3.1

6.4.23.3 การยื่นเรื่องเพื่อขอการรับรองสำหรับการขนส่งสินค้าภายใต้รูปแบบการจัดการแบบพิเศษต้องส่งข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อให้แน่ใจว่า ภาพรวมทั้งหมดของความปลอดภัยในการขนส่งมีระดับอย่างน้อยเทียบเท่ากับข้อกำหนดที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ตามที่มีในกฎระเบียบนี้ เอกสารที่นำมาขึ้นนั้นต้องประกอบไปด้วย

- (a) คำแถลงที่กล่าวถึงเหตุผลว่าทำไมสินค้าที่จะส่งนี้ไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดได้ทั้งหมดอย่างครบถ้วน และ
- (b) คำแถลงเกี่ยวกับเรื่องมาตรการป้องกันล่วงหน้า หรือการจัดการหรือการควบคุมการปฏิบัติการใด ๆ แบบพิเศษ ที่นำมาใช้เพื่อทดแทนสิ่งที่ไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดระหว่างที่มีการขนส่ง

6.4.23.4 การยื่นเรื่องเพื่อขอการรับรองหีบห่อแบบ B(U) หรือหีบห่อแบบ C ต้องประกอบไปด้วย

- (a) รายละเอียดลักษณะของวัสดุภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ที่ตั้งใจจะบรรจุ พร้อมข้อมูลทางกายภาพและทางเคมีรวมถึงชนิดของรังสีที่แผ่ออกมา
- (b) รายละเอียดของแบบโครงสร้างหีบห่อ รวมถึงรายละเอียดแบบทางวิศวกรรมที่สมบูรณ์และสารบัญของวัสดุและวิธีการผลิต
- (c) คำแถลงของการทดสอบที่ผ่านมารวมถึงผลที่เกิดขึ้น หรือหลักฐานที่ได้จากวิธีการคำนวณหรือหลักฐานอื่น ๆ ที่แสดงให้เห็นว่าแบบโครงสร้างหีบห่อนั้นอยู่ในระดับเพียงพอที่จะเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้ประโยชน์ได้
- (d) คำแนะนำในการปฏิบัติการและการดูแลรักษาบรรจุภัณฑ์ที่นำมาใช้งาน
- (e) หากหีบห่อนั้นได้รับการออกแบบมาสำหรับความดันเกจขณะทำงานปกติที่สูงสุดมากกว่า 100 กิโลพาสคัล ต้องมีรายละเอียดของวัสดุที่ใช้ในการผลิตเป็นระบบบรรจุ ต้องมีการนำขึ้นตัวอย่างมาให้ และต้องทำการทดสอบด้วย
- (f) กรณีวัสดุภัณฑ์บรรจุเป็นแท่งเชื้อเพลิงที่ผ่านการใช้งานมาแล้ว ผู้ยื่นเรื่องขอใบรับรอง ต้องทำการแจ้งและแสดงหลักฐานข้อสมมติฐานใด ๆ ในการวิเคราะห์ความปลอดภัยที่สัมพันธ์กับลักษณะเฉพาะของแท่งเชื้อเพลิง และบรรยายถึงมาตรการการวัดที่กระทำก่อนการขนส่งสินค้าตามเงื่อนไขในข้อ 6.4.11.4 (b)
- (g) มีการจัดเตรียมสถานที่เก็บรักษาเป็นพิเศษใด ๆ เพื่อให้ความมั่นใจว่าการกระจายความร้อนออกจากหีบห่อจะเป็นไปด้วยความปลอดภัย โดยพิจารณาถึงวิธีขนส่งในหลายรูปแบบ รวมถึงชนิดของพาหนะหรือผู้สินค้า
- (h) มีตัวอย่างหีบห่อจำลอง ขนาดไม่ใหญ่กว่า 21 เซนติเมตร x 30 เซนติเมตร แสดงให้เห็นการประกอบขึ้นเป็นหีบห่อ และ
- (i) รายละเอียดของแผนงานการประกันคุณภาพที่สามารถใช้งานตามกำหนดในข้อ 1.1.2.3.1

- 6.4.23.5 การยื่นเรื่องเพื่อขอการรับรองแบบของหีบห่อแบบ B(M) ต้องมีข้อมูลต่อไปนี้เพิ่มเติมจากรายละเอียดที่กล่าวไว้ในข้อ 6.4.23.4 ที่ว่าไว้เกี่ยวกับแบบของหีบห่อ B(U) แล้ว
- (a) บัญชีรายการที่หีบห่อไม่ได้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุในข้อ 6.4.7.5, 6.4.8.4, 6.4.8.5 และ 6.4.8.8 ถึง 6.4.8.15
 - (b) การปฏิบัติการควบคุมเพิ่มเติมใด ๆ ที่นำมาใช้ระหว่างการขนส่ง ซึ่งไม่ได้เป็นเรื่องปกติที่มีตามกฎระเบียบนี้ แต่มีความจำเป็นเพื่อทำให้เกิดความมั่นใจในความปลอดภัยสำหรับหีบห่อ หรือเพื่อชดเชยจากการขาดไปตามบัญชีรายการข้อ (a) ข้างบน
 - (c) มีค่าแฉงที่สัมพันธ์กับข้อจำกัดต่าง ๆ ของวิธีขนส่งและมีค่าแฉงที่สัมพันธ์กับการบรรจุ การขนส่ง การขนถ่าย หรือการขนย้ายที่มีลักษณะพิเศษใด ๆ และ
 - (d) ต้องคำนึงถึงพิธีของภาวะโดยรอบ (อุณหภูมิ รังสีสุริยะ) ที่คาดว่าจะต้องพบระหว่างการขนส่งเพื่อใช้ในการออกแบบ
- 6.4.23.6 การยื่นเรื่องเพื่อขอการรับรองแบบของหีบห่อที่ใช้บรรจุเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ 0.1 กิโลกรัมหรือมากกว่านั้น ต้องส่งข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อให้แน่ใจว่าแบบนั้นเป็นไปตามข้อกำหนดที่มีผลในข้อ 6.4.6.1 และมีรายละเอียดของแผนงานการประกันคุณภาพที่สามารถใช้งานตามข้อกำหนดในข้อ 1.1.2.3.1
- 6.4.23.7 การยื่นเรื่องเพื่อขอการรับรองแบบของหีบห่อเพื่อบรรจุวัสดุซึ่งแตกตัวได้นั้น ต้องส่งข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อให้แน่ใจว่าแบบนั้นเป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6.4.11.1 และมีรายละเอียดของแผนงานการประกันคุณภาพที่สามารถใช้งานได้ตามข้อกำหนดในข้อ 1.1.2.3.1
- 6.4.23.8 การยื่นเรื่องเพื่อขอการรับรองแบบของวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษและแบบของวัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำ ต้องประกอบด้วย
- (a) รายละเอียดของวัสดุกัมมันตรังสี หรือหากเป็นแคปซูลก็เป็นสิ่งที่บรรจุอยู่ ต้องบอกรายละเอียดอ้างอิงทั้งทางกายภาพและทางเคมี
 - (b) รายละเอียดแบบของแคปซูลใด ๆ ที่จะนำมาใช้
 - (c) ค่าแฉงของการทดสอบที่ผ่านมารวมถึงผลที่เกิดขึ้น หรือหลักฐานที่ได้จากวิธีการคำนวณเพื่อแสดงให้เห็นว่าวัสดุกัมมันตรังสีนั้นเป็นไปตามมาตรฐานของการนำไปใช้งาน หรือหลักฐานอื่น ๆ ที่แสดงว่าวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษหรือวัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้ประโยชน์ตามระเบียบนี้
 - (d) รายละเอียดของแผนงานการประกันคุณภาพที่สามารถนำมาใช้งาน ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1.1.2.3.1 และ
 - (e) ข้อเสนอใด ๆ ของการปฏิบัติการก่อนการขนส่งสินค้า ที่ใช้กับสินค้าที่ส่งที่เป็นวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษหรือวัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำ

6.4.23.9 ใบรับรองแต่ละใบที่ออกโดยพนักงานเจ้าหน้าที่นั้น ต้องได้รับการกำหนดเครื่องหมายประจำตัว เครื่องหมายดังกล่าวต้องเป็นไปตามแบบตัวอย่างที่มีหลักเกณฑ์ดังนี้

VR// หมายเลข/รหัสของแบบ

- (a) ยกเว้นที่กล่าวถึงตามข้อ 6.4.23.10(b) และ VRI จะเป็นตัวแทนชื่อประเทศตามระบบของรหัสสากลว่าด้วยชื่อขึ้นทะเบียนขนส่งของประเทศที่เป็นผู้ออกใบรับรอง
- (b) หมายเลข (the number) นั้นพนักงานเจ้าหน้าที่ต้องเป็นผู้กำหนด และต้องเป็นหมายเลขพิเศษที่ไม่ซ้ำกัน ออกให้เป็นกรณีพิเศษสำหรับแบบหีบห่อหรือการขนส่งสินค้า เครื่องหมายประจำตัวของการขนส่งสินค้าที่ได้รับการรับรองต้องสัมพันธ์อย่างชัดเจนกับเครื่องหมายประจำตัวของแบบของหีบห่อที่ได้รับการรับรอง
- (c) รหัสของแบบ (Type code) ต่าง ๆ ต่อไปนี้ต้องนำมาใช้ เพื่อแสดงให้เห็นถึงชนิดของใบรับรองที่ออกให้:

AF แบบของหีบห่อแบบ A ที่ออกแบบมาสำหรับวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้
B(U) แบบหีบห่อแบบ B(U) (ใช้ B(U) F หากออกแบบมาสำหรับวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้)
B(M) แบบหีบห่อแบบ B(M) (ใช้ B(M) F หากออกแบบมาสำหรับวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้)
C แบบหีบห่อแบบ C (ใช้ CF หากออกแบบมาสำหรับวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้)
IF แบบหีบห่อแบบ industrial ที่ออกแบบมาสำหรับวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้
S วัสดุแก๊สมันตรึงสีรูปแบบพิเศษ
LD วัสดุแก๊สมันตรึงสีที่มีการแพร่กระจายต่ำ
T การขนส่งสินค้า
X การจัดการแบบพิเศษ

กรณีที่ไม่สามารถนำรหัสของแบบใด ๆ ข้างบนมาใช้กับแบบของหีบห่อสำหรับวัสดุซึ่งไม่สามารถแตกตัวได้หรือวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ยกเว้นที่เป็นยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ ให้ใช้รหัสของแบบข้างล่างต่อไปนี้

H(U) การรับรองแบบฝ่ายเดียว
H(M) การรับรองแบบพหุภาคี

- (d) สำหรับใบรับรองแบบหีบห่อและวัสดุแก๊สมันตรึงสีรูปแบบพิเศษที่ไม่ได้ออกมาภายใต้ข้อกำหนดในข้อ 6.24.2 ถึงข้อ 6.24.4 และสำหรับใบรับรองของวัสดุแก๊สมันตรึงสีที่มีการแพร่กระจายต่ำนั้น ต้องเพิ่มสัญลักษณ์“-96” ต่อท้ายรหัสของแบบ

6.4.23.10

รหัสของแบบเหล่านี้ ต้องนำไปใช้ ดังต่อไปนี้

- (a) ใบรับรองแต่ละใบและหีบห่อแต่ละชิ้น ต้องทำการติดเครื่องหมายประจำตัวที่เหมาะสมซึ่งประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ที่กำหนดในข้อ 6.4.23.9 (a), (b), (c) และ (d) ข้างบนนี้ ยกเว้นแต่เพียงหีบห่อที่มีรหัสของแบบรวมอยู่ด้วย หากเป็นไปได้ตัวสัญลักษณ์ '-96' ต้องปรากฏตามหลังในขีดที่สอง นั้นหมายถึง 'T' หรือ 'X' ต้องไม่ปรากฏในเครื่องหมายประจำตัวบนหีบห่อ ในกรณีที่มีการรับรองแบบของหีบห่อและการรับรองการขนส่งสินค้าอยู่ร่วมกัน ตัวรหัสของแบบที่นำมาใช้ไม่จำเป็นต้องเขียนซ้ำ ตัวอย่างเช่น

A/132/B (M)F-96 : หมายถึง หีบห่อแบบ B(M) ซึ่งแบบของหีบห่อได้รับการรับรองสำหรับบรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ และต้องการได้รับการรับรองแบบพหุภาคี ทั้งนี้พนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศออสเตรเลียได้กำหนดให้หมายเลขเป็น 132 (รหัสดังกล่าวจะปรากฏบนหีบห่อและปรากฏบนใบรับรองที่ออกให้สำหรับแบบของหีบห่อ)

A/132/B (M)F-96T : หมายถึง ใบรับรองการขนส่งสินค้าที่ออกให้สำหรับหีบห่อที่ติดเครื่องหมายประจำตัวอย่างถูกต้องข้างบน (จะปรากฏอยู่บนใบรับรองเท่านั้น)

A/137/X : หมายถึง ใบรับรองสำหรับการจัดการแบบพิเศษที่ออกโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศออสเตรเลีย มีหมายเลขกำหนดให้เป็น 137 (จะปรากฏอยู่บนใบรับรองเท่านั้น)

A/139/IF-96 : หมายถึง แบบของหีบห่อแบบ Industrial สำหรับบรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ ที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศออสเตรเลีย มีหมายเลขกำหนดให้เป็น 139 (จะปรากฏอยู่บนหีบห่อและใบรับรองที่ออกให้สำหรับแบบของหีบห่อ)

A/145/H (U)-96 : หมายถึงแบบของหีบห่อสำหรับบรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ ยกเว้นยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศออสเตรเลียมีหมายเลขกำหนดให้เป็น 145 (จะปรากฏอยู่บนหีบห่อและใบรับรองที่ออกให้สำหรับแบบของหีบห่อ)

- (b) สำหรับสถานที่ที่บังคับให้มีการรับรองแบบพหุภาคีเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ตามกฎหมายโดยสอดคล้องตามข้อ 6.4.23.16 ต้องใช้เครื่องหมายประจำตัวที่ออกให้โดยประเทศผู้ผลิตต้นแบบของหีบห่อหรือการขนส่งสินค้าเท่านั้น สำหรับสถานที่ที่บังคับให้มีการรับรองแบบพหุภาคี ด้วยการออกใบรับรองจากหลายประเทศต่อเนื่องกันมา ใบรับรองแต่ละใบต้องมีเครื่องหมายประจำตัวที่เหมาะสมกำกับมาด้วย และหีบห่อซึ่งแบบผ่านการรับรองมาแล้วต้องมีเครื่องหมายประจำตัวทั้งหมดที่เหมาะสมกำกับมาด้วย ตัวอย่างเช่น

A/132/B (M)F-96

CH/28/B (M)F-96

ข้างบนนี้เป็นเครื่องหมายประจำตัวของหีบห่อที่ได้รับการรับรองจากประเทศออสเตรเลียซึ่งเป็นประเทศต้นกำเนิด และต่อมาได้ผ่านการตรวจสอบรับรองจากประเทศสวิสเซอร์แลนด์ โดยมีใบรับรองต่างหากให้เครื่องหมายประจำตัวที่เพิ่มขึ้นมาต้องวางซ้อนในแนวตั้งเลียนแบบตัวเดิมบนหีบห่อ

- (c) การแก้ไขเพิ่มเติมในใบรับรอง ต้องแสดงให้เห็นด้วยวงเล็บต่อเนื่องจากเครื่องหมายประจำตัวที่มีอยู่บนใบรับรองตัวอย่างเช่น A/132/B (M)F-96 (Rev.2) แสดงถึงการแก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ 2 ของใบรับรองแบบของหีบห่อของประเทศออสเตรเลีย หรือ A/132/B (M)F-96 (Rev.0) หมายถึงใบรับรองแบบของหีบห่อที่ออกให้โดยประเทศออสเตรเลียที่เป็นต้นกำเนิด สำหรับต้นฉบับนี้ สามารถเลือกใช้คำว่า “original issuance” หรือ ‘Rev.0’ การแก้ไขเพิ่มเติมตัวเลขในใบรับรองมีเพียงประเทศที่ทำการออกใบรับรองต้นฉบับเท่านั้นที่กระทำได้
- (d) สัญลักษณ์ที่เพิ่มเติมเข้าไป (ซึ่งอาจเป็นข้อจำเป็นตามข้อบังคับของประเทศ) อาจเพิ่มเติมเข้าไปอยู่ในวงเล็บด้านท้ายของเครื่องหมายประจำตัว ตัวอย่างเช่น A/132/B (M)F-96 (SP503)
- (e) ไม่มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงเครื่องหมายประจำตัวบนบรรจุภัณฑ์ในแต่ละครั้งที่มีการแก้ไขเพิ่มเติมในใบรับรองของแบบหีบห่อ การให้เครื่องหมายใหม่มีเพียงกรณีเดียวคือการปรับปรุงแก้ไขในใบรับรองที่ออกให้สำหรับแบบของหีบห่อที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนตัวอักษรของรหัสของแบบสำหรับแบบของหีบห่อที่ตามหลังซิดที่สอง

6.4.23.11 ในใบรับรองแต่ละใบที่ออกโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ สำหรับวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษหรือวัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำ ต้องมีข้อมูลเหล่านี้

- (a) ชนิดของใบรับรอง
- (b) เครื่องหมายประจำตัวที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่
- (c) วันที่ออกใบรับรองและวันที่หมดอายุ
- (d) บัญชีรายชื่อของกฎระเบียบของประเทศหรือกฎระเบียบสากลที่นำมาใช้ รวมถึงครั้งที่ตีพิมพ์ของกฎระเบียบการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีด้วยความปลอดภัยของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ซึ่งวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษหรือวัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำนั้น ได้รับการรับรอง
- (e) การพิสูจน์รูปพรรณของวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษหรือวัสดุกัมมันตรังสีที่แพร่กระจายได้ต่ำ
- (f) มีการบรรยายรายละเอียดของวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษหรือวัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำ
- (g) มีรายละเอียดแบบที่ออกสำหรับของวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษหรือวัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำ โดยอ้างอิงถึงแบบโครงสร้าง
- (h) รายละเอียดของวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุอยู่ ซึ่งรวมถึงกัมมันตภาพและรูปแบบทางกายภาพและทางเคมี
- (i) รายละเอียดของแผนงานการประกันคุณภาพที่นำมาใช้ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1.1.2.3.1
- (j) อ้างอิงถึงข้อมูลจากผู้ยื่นขอใบรับรองที่สัมพันธ์กับการปฏิบัติงานเฉพาะก่อนที่จะทำการขนส่งสินค้า
- (k) หากพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าสมควร ให้อ้างอิงรูปพรรณของผู้ยื่นขอใบรับรอง
- (l) ลงลายมือชื่อและหมายเลขประจำตัวของพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ทำการรับรอง

ในใบรับรองแต่ละใบที่ออกโดยพนักงานเจ้าหน้าที่สำหรับการจัดการแบบพิเศษ ต้องมีข้อมูลเหล่านี้

- (a) ชนิดของใบรับรอง
- (b) เครื่องหมายประจำตัวที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่
- (c) วันที่ออกใบรับรองและวันที่หมดอายุ
- (d) วิธีขนส่ง
- (e) ข้อจำกัดใด ๆ ของวิธีขนส่ง ชนิดของสิ่งที่ใช้บรรจุ ตู้สินค้า และคำแนะนำสำหรับเส้นทางที่จำเป็นใด ๆ
- (f) บัญชีรายชื่อของกฎระเบียบของประเทศหรือกฎระเบียบสากลที่นำมาใช้ รวมถึงครั้งที่พิมพ์ของกฎระเบียบการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีด้วยความปลอดภัยของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ซึ่งการจัดการแบบพิเศษนั้น ได้รับการรับรอง
- (g) มีข้อความต่อไปนี้
 “ใบรับรองนี้ไม่ได้ผ่อนผันให้ผู้ส่งสินค้า ไม่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของรัฐบาลของประเทศที่มีหีบห่อนั้นขนส่งผ่านหรือเข้าสู่ประเทศ”
- (h) อ้างอิงใบรับรองที่ออกให้สำหรับวัสดุกัมมันตรังสีชนิดอื่นที่บรรจุได้ หรืออ้างอิงพนักงานเจ้าหน้าที่ตามกฎหมายอื่น หรือข้อมูลทางเทคนิคหรือข้อมูลเพิ่มเติมอื่นหากจากพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าเหมาะสม
- (i) บรรยายรายละเอียดของบรรจุภัณฑ์โดยอ้างอิงกับแบบโครงสร้าง หรือรายละเอียดของแบบหีบห่อ ให้จัดหาหุ่นจำลองขนาดไม่ใหญ่กว่า 21 เซนติเมตร x 30 เซนติเมตร แสดงถึงวิธีการประกอบขึ้นเป็นหีบห่อ โดยแนบคำอธิบายแบบย่อ ๆ และตามด้วยการบรรยายรายละเอียดของบรรจุภัณฑ์ วัสดุที่ใช้ในการผลิตน้ำหนักรวม มิติและรูปร่างภายนอกทั่วไป หากพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าเหมาะสม
- (j) รายละเอียดของวัสดุกัมมันตรังสีที่ได้รับอนุญาตให้บรรจุ รวมถึงข้อจำกัดใด ๆ เกี่ยวกับวัสดุกัมมันตรังสีที่บรรจุซึ่งไม่อาจเห็นได้ชัดจากธรรมชาติของบรรจุภัณฑ์ต้องรวมถึงรูปแบบทางกายภาพและทางเคมี กัมมันตภาพที่เกี่ยวข้อง (รวมถึงไอโซโทปต่าง ๆ หากเหมาะสม) จำนวนกรัม (ของวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้) และไม่ว่าจะเป็นวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษหรือวัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำ หากเป็นไปได้
- (k) สิ่งเพิ่มเติมสำหรับหีบห่อบรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้
 - (i) บรรยายรายละเอียดของวัสดุกัมมันตรังสีที่ได้รับอนุญาตให้บรรจุ
 - (ii) ค่าของดัชนีความปลอดภัยวิกฤติ
 - (iii) อ้างอิงเอกสารซึ่งสาริตีให้เห็นถึงค่าความปลอดภัยวิกฤติของสิ่งที่บรรจุ
 - (iv) ลักษณะพิเศษใด ๆ ที่ใช้เป็นข้อสมมติฐาน ในการประเมินการเกิดวิกฤติ โดยมีพื้นฐานเกี่ยวกับการขาดหายไปของน้ำจากช่องว่างที่มีอยู่
 - (v) การยอมให้ (โดยยึดหลักตามข้อ 6.4.11.4(b)) ค่าทวิคูณนิวตรอนที่ใช้เป็นข้อสมมติฐานในการประเมินการเกิดวิกฤติเปลี่ยนไป ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์การฉายรังสีจริง ๆ และ
 - (vi) พิสัยของอุณหภูมิโดยรอบที่การจัดการแบบพิเศษได้รับการรับรองแล้ว

- (l) รายละเอียดบัญชีรายการของการปฏิบัติงานควบคุมใด ๆ ที่เพิ่มขึ้น ที่กำหนดสำหรับการเตรียมการ การบรรจุ การขนส่ง การขนถ่าย การขนย้ายสินค้าที่ส่งรวมถึงการเก็บรักษาเป็นกรณีพิเศษเพื่อให้การกระจายความร้อนเป็นไปด้วยความปลอดภัย
- (m) เหตุผลสำหรับการจัดการแบบพิเศษ หากพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าเหมาะสม
- (n) บรรยายถึงมาตรการการเสริมที่จะนำมาใช้ หากการขนส่งสินค้านั้นอยู่ภายใต้การจัดการแบบพิเศษ
- (o) อ้างอิงข้อมูลที่ได้รับจากผู้ยื่นขอใบรับรองที่สัมพันธ์กับการใช้บรรจุภัณฑ์หรือปฏิบัติการเฉพาะก่อนทำการขนส่งสินค้า
- (p) มีคำแถลงเกี่ยวกับภาวะโดยรอบที่ใช้เป็นสมมติฐานสำหรับการออกแบบหีบห่อหากภาวะดังกล่าวไม่สอดคล้องเป็นไปตามที่ระบุในข้อ 6.4.8.4, 6.4.8.5 และ ข้อ 6.4.8.15
- (q) การเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉินใด ๆ หากพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าจำเป็น
- (r) รายละเอียดของแผนงานการประกันคุณภาพที่นำไปใช้ประโยชน์ตามที่กำหนดในข้อ 1.7.3
- (s) หากพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าเหมาะสม ให้อ้างอิงรูปพรรณของผู้ยื่นขอใบรับรองและรูปพรรณของผู้ขนส่งสินค้า
- (t) ลงลายมือชื่อและหมายเลขประจำตัวของพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ออกใบรับรอง

6.4.23.13

ในใบรับรองการขนส่งสินค้าแต่ละใบที่ออกโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ ต้องมีข้อมูลเหล่านี้

- (a) ชนิดของใบรับรอง
- (b) เครื่องหมายประจำตัวที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่
- (c) วันที่ออกใบรับรองและวันที่หมดอายุ
- (d) บัญชีรายชื่อของกฎระเบียบของประเทศหรือกฎระเบียบสากลที่นำมาใช้ รวมถึงครั้งที่ตีพิมพ์ของกฎระเบียบการขนส่งวัสดุแก๊สมันตรังสีด้วยความปลอดภัยของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ซึ่งการขนส่งสินค้านั้นได้รับการรับรอง
- (e) ข้อจำกัดใด ๆ ของวิธีการขนส่ง ชนิดของสิ่งที่ใช้บรรจุทุก ตู้สินค้า และคำแนะนำสำหรับเส้นทางที่จำเป็นใด ๆ
- (f) มีข้อความต่อไปนี้
“ใบรับรองนี้ไม่ได้มีพอนผันให้ผู้ส่งสินค้าไม่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของรัฐบาลของประเทศที่หีบห่อนั้นขนส่งผ่านหรือเข้าสู่ประเทศ”
- (g) รายละเอียดบัญชีรายการของการปฏิบัติงานควบคุมใด ๆ ที่เพิ่มขึ้น ที่กำหนดสำหรับการเตรียมการ การบรรจุ การขนส่ง การขนถ่าย การขนย้ายสินค้าที่ส่งรวมถึงการเก็บรักษาเป็นกรณีพิเศษเพื่อให้การกระจายความร้อนเป็นไปด้วยความปลอดภัยหรือการคงระดับความปลอดภัยวิกฤติ
- (h) อ้างอิงข้อมูลที่ได้รับจากผู้ยื่นขอใบรับรองที่สัมพันธ์กับการปฏิบัติการเฉพาะที่ได้กระทำก่อนการขนส่งสินค้า
- (i) อ้างอิงใบรับรองแบบของหีบห่อที่ผ่านการรับรองมาแล้วที่นำมาใช้ประโยชน์ได้
- (c) รายละเอียดของวัสดุแก๊สมันตรังสีที่บรรจุอยู่จริง รวมถึงข้อจำกัดใด ๆ เกี่ยวกับวัสดุแก๊สมันตรังสีที่บรรจุซึ่งไม่อาจเห็นได้ชัดจากธรรมชาติของบรรจุภัณฑ์ ต้องรวมถึงรูปแบบทางกายภาพและทางเคมี แก๊สมันตรังสี

ทั้งหมด (รวมถึงไอโซโทปต่าง ๆ หากเหมาะสม) จำนวนกรัม (ของวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้) และไม่ว่าจะ
เป็นวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษหรือวัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำหากเป็นไปได้

- (d) การเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉินใด ๆ หากพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าจำเป็น
- (l) รายละเอียดของแผนงานการประกันคุณภาพที่นำไปใช้ประโยชน์ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1.1.2.3.1
- (m) หากพนักงานเจ้าหน้าที่เป็นเห็นว่าเหมาะสม ให้อ้างอิงรูปพรรณของผู้ยื่นขอใบรับรอง
- (n) ลงลายมือชื่อและหมายเลขประจำตัวของพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ออกใบรับรอง

6.4.23.14 ในใบรับรองแบบของหีบห่อแต่ละใบที่ออกโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ ต้องมีข้อมูลเหล่านี้

- (a) ชนิดของใบรับรอง
- (b) เครื่องหมายประจำตัวที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่
- (c) วันที่ออกใบรับรองและวันที่หมดอายุ
- (d) ข้อจำกัดใด ๆ ของวิธีขนส่ง หากจำเป็น
- (e) บัญชีรายชื่อของกฎระเบียบของประเทศหรือกฎระเบียบสากลที่นำมาใช้ รวมถึงครั้งที่พิมพ์ของ
กฎระเบียบการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีด้วยความปลอดภัยของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ
ซึ่งแบบของหีบห่อนั้น ได้รับการรับรอง
- (h) มีข้อความต่อไปนี้
“ใบรับรองนี้ไม่ได้ผ่อนผันให้ผู้ส่งสินค้า ไม่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของรัฐบาลของประเทศที่มีหีบห่อนั้น
ขนส่งผ่านหรือเข้าสู่ประเทศ”
- (g) อ้างอิงใบรับรองที่ออกให้สำหรับวัสดุกัมมันตรังสีชนิดอื่นที่บรรจุได้ หรืออ้างอิงพนักงานเจ้าหน้าที่ตามกฎหมายอื่น หรือข้อมูลทางเทคนิคหรือข้อมูลเพิ่มเติมอื่นหากพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าเหมาะสม
- (h) มีเอกสารอนุญาตให้ทำการขนส่งสินค้าได้ สำหรับที่ซึ่งต้องการใบรับรองสำหรับการขนส่งสินค้าตามข้อ
5.1.5.2.2 หากเห็นว่าเหมาะสม
- (i) เครื่องหมายประจำตัวของบรรจุภัณฑ์
- (j) บรรยายรายละเอียดของบรรจุภัณฑ์โดยอ้างอิงกับแบบโครงสร้าง หรือรายละเอียดของแบบหีบห่อ ให้
จัดหาหุ่นจำลองขนาดไม่ใหญ่กว่า 21 เซนติเมตร x 30 เซนติเมตร แสดงถึงวิธีการประกอบขึ้นเป็นหีบห่อ
โดยแนบคำอธิบายแบบย่อ ๆ ของบรรจุภัณฑ์ รวมถึงวัสดุที่ใช้ในการผลิต น้ำหนักรวม มิติและรูปร่าง
ภายนอกทั่วไป หากพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าเหมาะสม
- (k) รายละเอียดของแบบหีบห่ออ้างอิงเทียบกับแบบโครงสร้าง
- (e) รายละเอียดของวัสดุกัมมันตรังสีที่ได้รับอนุญาตให้บรรจุ รวมถึงข้อจำกัดใด ๆ เกี่ยวกับวัสดุกัมมันตรังสีที่
บรรจุซึ่งไม่อาจเห็นได้ชัดจากธรรมชาติของบรรจุภัณฑ์ ต้องรวมถึงรูปแบบทางกายภาพและทางเคมี
กัมมันตภาพที่เกี่ยวข้อง (รวมถึงไอโซโทปต่าง ๆ หากเหมาะสม) จำนวนกรัม (ของวัสดุซึ่งสามารถแตกตัว
ได้) และไม่ว่าจะจะเป็นวัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษหรือวัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำหากเป็นไปได้

- (m) สิ่งเพิ่มเติมสำหรับหีบห่อบรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้
- (i) บรรยายรายละเอียดของวัสดุที่มั่นคงซึ่งได้รับอนุญาตให้บรรจุ
 - (ii) ค่าของดัชนีความปลอดภัยวิกฤติ
 - (iii) อ้างอิงเอกสารซึ่งสถิติให้เห็นถึงค่าความปลอดภัยวิกฤติของสิ่งที่บรรจุ
 - (vi) ลักษณะพิเศษใด ๆ ที่ใช้เป็นข้อสมมติฐาน ในการประเมินการเกิดวิกฤติ โดยมีพื้นฐานเกี่ยวกับการขาดหายไปของน้ำจากช่องว่างที่มีอยู่
 - (vii) การยอมให้ (โดยยึดหลักตามข้อ 6.4.11.4(b)) ค่าวิฤตคณิตที่ใช้เป็นข้อสมมติฐานในการประเมินการเกิดวิกฤติเปลี่ยนไป ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์การฉายรังสีจริง ๆ และ
 - (vii) พิสัยของอุณหภูมิโดยรอบที่แบบของหีบห่อนั้นได้รับการรับรอง
- (n) สำหรับหีบห่อแบบ B(M) ให้มีข้อความระบุเกี่ยวกับเงื่อนไขข้อ 6.4.7.5 6.4.8.4 6.4.8.5 และ 6.4.8.8 ถึง 6.4.8.15 ซึ่งหีบห่อไม่เป็นไปตามนั้น และข้อมูลส่วนขยายใด ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่อื่น ๆ
- (o) รายละเอียดบัญชีรายการของการปฏิบัติงานควบคุมใด ๆ ที่เพิ่มขึ้น ที่กำหนดสำหรับการเตรียมการ การบรรจุ การขนส่ง การขนถ่าย การขนย้ายสินค้าที่ส่งรวมถึงการเก็บรักษาเป็นกรณีพิเศษเพื่อให้การกระจายความร้อนเป็นไปด้วยความปลอดภัย
- (p) อ้างอิงข้อมูลที่ได้รับจากผู้ยื่นขอใบรับรองที่สัมพันธ์กับการใช้บรรจุภัณฑ์หรือการปฏิบัติการเฉพาะที่ได้กระทำก่อนการขนส่งสินค้า
- (q) มีค่าแสดงเกี่ยวกับภาวะโดยรอบที่ใช้เป็นสมมติฐานสำหรับการออกแบบหีบห่อหากภาวะดังกล่าวไม่สอดคล้องเป็นไปตามที่ระบุในข้อ 6.4.8.4 6.4.8.5 และ 6.4.8.15
- (r) รายละเอียดของแผนงานการประกันคุณภาพที่นำไปใช้ประโยชน์ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1.1.2.3.1
- (s) การเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉินใด ๆ หากพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าจำเป็น
- (t) หากพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าเหมาะสม ให้อ้างอิงรูปพรรณของผู้ยื่นขอใบรับรอง
- (u) ลงลายมือชื่อและหมายเลขประจำตัวของพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ออกใบรับรอง
- 6.4.23.15 พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องได้รับการแจ้งเกี่ยวกับเลขลำดับของบรรจุภัณฑ์แต่ละชิ้นที่ผลิตออกมาตามแบบที่ได้รับการรับรองแล้ว พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องรักษาทะเบียนของเลขลำดับไว้
- 6.4.23.16 สำหรับการรับรองแบบพหุภาคี อาจใช้ใบรับรองต้นฉบับที่มีผลตามกฎหมายซึ่งออกโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่เป็นต้นกำเนิดของการออกแบบหีบห่อ หรือการขนส่งสินค้าได้ การทำให้สมบูรณ์ตามกฎหมายนั้น กระทำได้โดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่การขนส่งนั้นผ่านหรือเข้าสู่ประเทศหลักหลังบนใบรับรองต้นฉบับ หรือจะทำการออกสติกเกอร์ต่างหาก ออกใบแนบท้าย ออกส่วนเพิ่มเติมและอื่น ๆ

บทที่ 6.5

ข้อกำหนดสำหรับการสร้างและทดสอบบรรจุภัณฑ์ IBCs

6.5.1 ข้อกำหนดทั่วไปที่ใช้กับบรรจุภัณฑ์ IBCs ทุกชนิด

6.5.1.1 ขอบเขต

6.5.1.1.1 ข้อกำหนดของบทนี้ใช้กับบรรจุภัณฑ์ IBCs ซึ่งอนุญาตให้ใช้ทำการขนส่งสินค้าอันตรายบางประเภทตามคำแนะนำการบรรจุที่ระบุไว้ในคอลัมน์ (8) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ส่วนแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้และแท็งก์คอนเทนเนอร์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดของข้อ 6.7 หรือ 6.8 ตามลำดับ ไม่จัดอยู่ในประเภทของบรรจุภัณฑ์ IBCs บรรจุภัณฑ์ IBCs ที่เป็นไปตามข้อกำหนดของบทนี้ ไม่จัดว่าเป็นภาชนะบรรจุตามจุดมุ่งหมายของ TP-II ตัวอักษรคำว่า IBC จะใช้เฉพาะในส่วนอื่น ๆ ของเนื้อหาที่อ้างถึงบรรจุภัณฑ์ IBCs

6.5.1.1.2 เมื่อบรรจุภัณฑ์ IBCs และอุปกรณ์ใช้งานไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนี้ พนักงานเจ้าหน้าที่อาจพิจารณากว้างให้เลือกใช้ บรรจุภัณฑ์ IBCs แบบอื่นที่ผลิตขึ้นตามความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัยเหมาะสมกับคุณสมบัติของสารที่ถูกบรรจุ ด้านทานต่อการตกกระทบ รับน้ำหนักบรรจุ และทนไฟ ที่เท่าเทียมกันหรือดีกว่าบรรจุภัณฑ์ IBCs ตามข้อกำหนดนี้

6.5.1.1.3 การสร้าง อุปกรณ์ การทดสอบ การทำเครื่องหมาย และการดำเนินการเกี่ยวกับ บรรจุภัณฑ์ IBCs ต้องผ่านการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ให้การรับรองนั้น

6.5.1.1.4 ผู้ผลิต ผู้จำหน่ายรายย่อยของบรรจุภัณฑ์ IBCs ต้องจัดทำข้อมูล เอกสารเกี่ยวกับกระบวนการที่ต้องปฏิบัติตาม และรายละเอียด ชนิดและขนาดของฝาปิดภาชนะ (รวมทั้งปะเก็น) และส่วนประกอบอื่นที่จำเป็น เพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่นำมาใช้ในการขนส่งสามารถผ่านการทดสอบสมรรถนะตามข้อกำหนดในบทนี้

6.5.1.2 (ยังไม่กล่าวถึง)

6.5.1.3 (ยังไม่กล่าวถึง)

6.5.1.4 ระบบการกำหนดรหัสของ บรรจุภัณฑ์ IBCs

6.5.1.4.1 รหัสต้องประกอบด้วยตัวเลขอารบิก 2 ตัว ตามที่ระบุไว้ใน (a) ตามด้วยตัวอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ ตามที่ระบุไว้ใน (b) ตามด้วย (เมื่อกำหนดไว้เป็นการเฉพาะ) ตัวเลขอารบิก เพื่อแสดงประเภทของ บรรจุภัณฑ์ IBCs

(a) ประเภท	สำหรับของแข็ง บรรจุ หรือจ่ายออก		สำหรับของเหลว
	โดยแรงโน้มถ่วง	ภายใต้ความดันมากกว่า 10 กิโลปาสกาล (0.1 บาร์)	
คงรูป	11	21	31
ยืดหยุ่นได้	13	-	-

- (b) วัสดุ
- A. เหล็กกล้า (ทุกชนิดและทุกการปรับสภาพผิว)
 - B. อลูมิเนียม
 - C. ไม้ธรรมชาติ
 - D. ไม้อัด (plywood)
 - F. ไม้อัดจากเศษไม้
 - G. แผ่นไฟเบอร์
 - H. วัสดุพลาสติก
 - L. วัสดุสิ่งทอ
 - M. กระดาษหลายชั้น
 - N. โลหะ (ยกเว้น เหล็กกล้าหรืออลูมิเนียม)

6.5.1.4.2 สำหรับ บรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบ อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ 2 ตัวในภาษาลาติน ต้องใช้ในลำดับตำแหน่งที่สองของรหัส โดยตัวแรกแสดงถึงวัสดุของภาชนะปิดภายในของบรรจุภัณฑ์ IBCs และตัวที่สองแสดงชนิดของวัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ภายนอกของบรรจุภัณฑ์ IBCs

6.5.1.4.3 ชนิดและรหัสของบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ถูกกำหนดไว้

วัสดุ	ประเภทของการใช้งาน	รหัส	ย่อหน้า
โลหะ			
A. เหล็กกล้า	สำหรับบรรจุหรือถ่ายของแข็งออกโดยแรงโน้มถ่วง	11A	6.5.3.1
	สำหรับบรรจุหรือถ่ายของแข็งออกที่ภายใต้ความดัน	21A	
	สำหรับบรรจุของเหลว	31A	
B. อลูมิเนียม	สำหรับบรรจุหรือถ่ายของแข็งออกโดยแรงโน้มถ่วง	11B	
	สำหรับบรรจุหรือถ่ายของแข็งออกที่ภายใต้ความดัน	21B	
	สำหรับบรรจุของเหลว	31B	

วัสดุ	ประเภทของการใช้งาน	รหัส	ย่อหน้า
N. อื่นๆ ยกเว้น เหล็กกล้าหรือ อลูมิเนียม	สำหรับบรรจุหรือถ่ายของแข็งออกโดยแรงโน้มถ่วง สำหรับบรรจุหรือถ่ายของแข็งออกที่ภายใต้ความดัน สำหรับบรรจุของเหลว	11N 21N 31N	
ยึดหยุ่น			
H. พลาสติก	พลาสติกที่ไม่มีการเคลือบหรือบุภายใน พลาสติกที่มีการเคลือบ พลาสติกที่มีการบุภายใน พลาสติกที่เคลือบและบุภายใน แผ่นฟิล์มพลาสติก	13H1 13H2 13H3 13H4 13H5	6.5.3.2
L. สิ่งทอ	ไม่มีการเคลือบและการบุภายใน มีการเคลือบ มีการบุภายใน มีการเคลือบและบุภายใน	13L1 13L2 13L3 13L4	
M. กระดาษ	ผนังหลายชั้น ผนังหลายชั้น และกันน้ำได้	13M1 13M2	
H. พลาสติกคงรูป	สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกโดยแรงโน้มถ่วง เมื่อมีการวางซ้อนทับกัน ต้องมีอุปกรณ์โครงสร้างในการรับน้ำหนัก สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกโดยแรงโน้มถ่วง ห้ามวางซ้อนทับกัน สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกภายใต้ความดัน เมื่อมีการวางซ้อนทับกัน ต้องมีอุปกรณ์โครงสร้างในการรับน้ำหนัก สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกภายใต้ความดัน ห้ามวางซ้อนทับกัน สำหรับบรรจุของเหลว ต้องมีอุปกรณ์โครงสร้างในการรับน้ำหนัก สำหรับบรรจุของเหลว ห้ามวางซ้อนทับกัน	11H1 11H2 21H1 21H2 31H1 31H2	6.5.3.3
HZ. ประกอบด้วยภาชนะภายในที่เป็นพลาสติก	สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกโดยแรงโน้มถ่วง ด้วยภาชนะพลาสติกคงรูป สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกโดยแรงโน้มถ่วง ด้วยภาชนะพลาสติกยึดหยุ่นได้ สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกภายใต้ความดัน ด้วยภาชนะพลาสติกคงรูป สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกภายใต้ความดัน ด้วยด้วยภาชนะพลาสติกยึดหยุ่นได้ สำหรับบรรจุของเหลวด้วยภาชนะพลาสติกคงรูป	11HZ1 11HZ2 21HZ1 21HZ2 31HZ1	6.5.3.4

วัสดุ	ประเภทของการใช้งาน	รหัส	ย่อหน้า
	สำหรับบรรจุของเหลวด้วยภาชนะพลาสติกยืดหยุ่นได้	31HZ2	
G. แผ่นไฟเบอร์	สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกโดยแรงโน้มถ่วง	11G	6.5.3.5
ไม้			
C. ไม้ธรรมชาติ	สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกโดยแรงโน้มถ่วง มีการบุภายใน	11C	6.5.3.6
D. ไม้อัด	สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกโดยแรงโน้มถ่วง มีการบุภายใน	11D	
F. ไม้อัดจากเศษไม้	สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกโดยแรงโน้มถ่วง มีการบุภายใน	11F	

^a รหัสจะสมบูรณ์ต่อเมื่อแทนอักษร “Z” ด้วยอักษรตัวใหญ่ ตามหัวข้อ 6.5.1.4.1 (b) เพื่อแสดงลักษณะตามธรรมชาติของวัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างด้านนอก

6.5.1.4.4 อาจใช้ตัวอักษร “W” ต่อจากรหัสบรรจุภัณฑ์ IBC โดยตัวอักษร “W” บอกให้ทราบว่าบรรจุภัณฑ์ IBC นั้น (แม้จะระบุรหัสเป็นชนิดเดียวกัน) ถูกผลิตให้มีรายละเอียดต่างจากบรรจุภัณฑ์ IBCs ตามที่กำหนดในข้อ 6.5.3 และพิจารณาได้ว่าเทียบเท่าตามที่กำหนดในข้อ 6.5.1.1.2

6.5.1.5 ข้อกำหนดในการสร้าง

6.5.1.5.1 บรรจุภัณฑ์ IBCs ต้องมีความต้านทานหรือสามารถป้องกันการเสื่อมสภาพอันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมภายนอกอย่างเพียงพอ

6.5.1.5.2 บรรจุภัณฑ์ IBCs ต้องสร้างและมีการปิดเพื่อไม่ให้สารที่บรรจุอยู่ภายในรั่วไหลออกมาภายใต้สภาวะการขนส่งปกติรวมทั้งผลจากการสั่นสะเทือน หรือการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ความชื้น หรือความดัน

6.5.1.5.3 บรรจุภัณฑ์ IBCs และฝาปิด ต้องสร้างจากวัสดุที่เข้ากันได้กับสิ่งที่บรรจุอยู่หรือต้องมีการป้องกันภายในเพื่อไม่ให้เกิด

(a) ความเสียหายจากสิ่งของที่บรรจุอยู่และเป็นอันตรายต่อการใช้งาน

(b) การทำปฏิกิริยาหรือเกิดการสลายตัวของสารหรือเกิดสารประกอบอื่นที่อาจเป็นอันตรายหรือทำความเสียหายกับบรรจุภัณฑ์ IBCs

6.5.1.5.4 ปะเก็นที่ใช้ต้องเป็นชนิดที่ทำจากวัสดุคงทนไม่ทำปฏิกิริยาต่อสารที่บรรจุอยู่ภายในบรรจุภัณฑ์ IBCs

6.5.1.5.5 อุปกรณ์ใช้งานทั้งหมดต้องอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมหรือมีการป้องกันเพื่อให้ความเสี่ยงน้อยที่สุดจากการรั่วไหลของสารอันเกิดจากความเสียหายที่เกิดขึ้นในขณะทำการขนถ่ายและการขนส่ง

6.5.1.5.6 บรรจุภัณฑ์ IBCs และอุปกรณ์ยึดติด อุปกรณ์ใช้งาน รวมทั้งอุปกรณ์โครงสร้าง ต้องออกแบบให้สามารถคงทนต่อความดันภายในของสารที่บรรจุอยู่ ความเค้นจากการขนถ่ายและขนส่งในสภาพปกติ โดยไม่มีการสูญเสียสารที่บรรจุอยู่ สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ให้วางซ้อนกันได้ต้องออกแบบให้ทนต่อแรงกดทับได้ ด้วยกหรือตัวยึดของบรรจุภัณฑ์ IBCs ต้องมีความแข็งแรง คงทนต่อการขนถ่ายและการขนส่งในสภาวะปกติ โดยไม่

ทำให้เกิดการบิดเบี้ยวหรือชำรุด และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้เกิดความเค้นกับส่วนใดส่วนหนึ่งของบรรจุภัณฑ์ IBCs มากเกินไป

- 6.5.1.5.7 บรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ประกอบด้วยตัวภาชนะที่วางอยู่ภายในโครง (Framework) ต้องสร้างขึ้นโดย:
- (a) ตัวภาชนะต้องไม่เสียดสีหรือครูดกับตัวโครงจนเป็นเหตุให้วัสดุที่ใช้ทำตัวภาชนะชำรุดเสียหาย;
 - (b) ตัวภาชนะต้องอยู่ภายในโครงตลอดเวลา;
 - (c) ชิ้นส่วนของอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องมีการยึดให้แน่นเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย ถ้าส่วนเชื่อมต่อที่สัมพันธ์กันระหว่างตัวภาชนะและโครงมีการขยายตัวหรือเกิดการเคลื่อนไหว

- 6.5.1.5.8 กรณีที่วาล์วสำหรับถ่ายสารออกติดตั้งอยู่บริเวณด้านล่างของภาชนะ วาล์วนั้นจะต้องปิดแน่นในตำแหน่งปิด และระบบการถ่ายออกทั้งระบบต้องมีการป้องกันความเสียหายอย่างเหมาะสม วาล์วที่มีคั่นโยกปิดจะต้องสามารถป้องกันการเปิดจากอุบัติเหตุ และตำแหน่งเปิดหรือปิดของคั่นโยกต้องเห็นได้ชัดเจน สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่บรรจุของเหลวต้องมีการป้องกันเพิ่มเติมโดยการปิดผนึกปลายช่องถ่ายออกสำรอง เช่น การใช้หน้าแปลนบอด (Blank flange) หรืออุปกรณ์อื่นที่มีคุณสมบัติเหมือนกัน

- 6.5.1.5.9 บรรจุภัณฑ์ IBCs แต่ละชนิดจะต้องผ่านการทดสอบคุณสมบัติตามที่กำหนด

6.5.1.6 การทดสอบ การออกใบรับรอง และการตรวจสอบ

- 6.5.1.6.1 การประกันคุณภาพ: บรรจุภัณฑ์ IBCs ต้องได้รับการผลิตและทดสอบภายใต้โปรแกรมประกันคุณภาพ ซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นชอบ เพื่อให้มั่นใจว่าบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ผลิตขึ้นมีคุณภาพตามข้อกำหนดของบทนี้

- 6.5.1.6.2 ข้อกำหนดการทดสอบ: บรรจุภัณฑ์ IBCs ต้องได้รับการทดสอบภาชนะต้นแบบในครั้งแรก และทำการทดสอบตามความเหมาะสมเป็นระยะตามข้อ 6.5.4.14

- 6.5.1.6.3 การออกใบรับรองสำหรับภาชนะต้นแบบ: สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBC แต่ละชนิดต้องมีใบรับรอง และเครื่องหมายรับรอง (ตามหัวข้อ 6.5.2) เพื่อเป็นการแสดงว่าบรรจุภัณฑ์ IBC ต้นแบบและอุปกรณ์เป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการทดสอบแล้ว

- 6.5.1.6.4 การตรวจสอบ: บรรจุภัณฑ์ IBC โลหะ บรรจุภัณฑ์ IBC พลาสติกคงรูป และบรรจุภัณฑ์ IBC ประกอบ ต้องได้รับการตรวจสอบสภาพตามข้อกำหนดของพนักงานเจ้าหน้าที่ ดังนี้

- (a) ก่อนนำบรรจุภัณฑ์ IBCs ไปใช้งานและหลังจากใช้งานแล้วไม่เกิน 5 ปี ต้องทำการตรวจสอบตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้:
 - (i) เป็นไปตามชนิดของต้นแบบ รวมทั้งเครื่องหมาย;
 - (ii) สภาพภายในและภายนอก;
 - (iii) การทำงานตามปกติของอุปกรณ์ใช้งานทุกชิ้น;

ถ้ามีฉนวนหุ้มเพื่อป้องกันความร้อน อาจต้องเอาฉนวนออกเท่าที่จำเป็นเพื่อทำการตรวจสอบสภาพตัวภาชนะของบรรจุภัณฑ์ IBC

(b) ในระหว่างการใช้งานทุก ๆ ระยะเวลาไม่เกินสองปีครึ่งต้องทำการตรวจสอบดังต่อไปนี้:

(i) สภาพภายนอก;

(ii) การทำงานตามปกติของอุปกรณ์ใช้งานทุกชิ้น;

ถ้ามีฉนวนหุ้มเพื่อป้องกันความร้อน อาจต้องเอาฉนวนออกเท่าที่จำเป็นเพื่อทำการตรวจสอบสภาพตัวภาชนะของบรรจุภัณฑ์ IBC

เจ้าของบรรจุภัณฑ์ IBC ต้องเก็บรายงานการตรวจสอบแต่ละครั้งไว้อย่างน้อยจนกว่าจะถึงการตรวจสอบครั้งต่อไป รายงานจะต้องรวมถึงผลของการตรวจสอบและจะต้องผู้ทำการตรวจสอบ (ดูข้อกำหนดในการทำเครื่องหมายในข้อ 6.5.2.2.1)

6.5.1.6.5 ถ้าโครงสร้างของ บรรจุภัณฑ์ IBC เสียหายอันเนื่องมาจากการกระแทก (เช่น จากอุบัติเหตุ) หรือเหตุอื่นใด ต้องนำบรรจุภัณฑ์ IBC นั้นมาทำการซ่อมหรือจะต้องปรับสภาพให้เป็นไปตามต้นแบบ (ดูคำจำกัดความ การบำรุงรักษาตามปกติของบรรจุภัณฑ์ IBC ข้อ 1.2.1) ตัวบรรจุภัณฑ์ IBC ที่ทำด้วยพลาสติกคงรูปและบรรจุภัณฑ์ภายในของ IBCs ประกอบที่เกิดความเสียหายภายในจะต้องทำการเปลี่ยนใหม่

6.5.1.6.6 บรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ผ่านการซ่อม

6.5.1.6.6.1 นอกเหนือจากข้อกำหนดการทดสอบและการตรวจสอบตามข้อกำหนดใน TP-II บรรจุภัณฑ์ IBC จะต้องผ่านการทดสอบและตรวจสอบทุกรายการตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.5.4.14.3 และ 6.5.1.6.4 (a) และต้องจัดทำรายงานทุกครั้งที่มีการซ่อม

6.5.1.6.6.2 ผู้ทำการทดสอบหรือตรวจสอบหลังจากการซ่อม จะต้องทำเครื่องหมายที่คงทนบนบรรจุภัณฑ์ IBC ใกล้เคียงกับเครื่องหมาย UN ที่ผู้ผลิตจัดทำไว้จากตัวต้นแบบ เพื่อแสดง

(a) ประเทศที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ

(b) ชื่อหรือสัญลักษณ์ของผู้ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบ

(c) วันที่ (เดือน ปี) ของการทดสอบและตรวจสอบ

6.5.6.6.3 การทดสอบและการตรวจสอบตามที่กำหนดในข้อ 6.5.1.6.6.1 ถือได้ว่าเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการทดสอบและตรวจสอบตามช่วงเวลาสองปีครึ่งและห้าปี

6.5.1.6.7 พนักงานเจ้าหน้าที่อาจขอตรวจสอบหลักฐานที่ทดสอบตามข้อกำหนดข้างต้นได้ตลอดเวลาว่าบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ผลิตเป็นไปตามข้อกำหนดในการทดสอบบรรจุภัณฑ์ต้นแบบหรือไม่

6.5.2 การทำเครื่องหมาย

6.5.2.1 การทำเครื่องหมายหลัก

6.5.2.1.1 แต่ละบรรจุภัณฑ์ IBC ที่ผลิตและใช้ตามข้อกำหนด TP-II ต้องมีเครื่องหมายที่คงทนชัดเจนและอ่านได้ง่าย โดยแสดงให้เห็น ตัวอักษร หมายเลขและสัญลักษณ์จะต้องมีความสูงอย่างน้อย 12 มิลลิเมตร โดยแสดงให้เห็นรายละเอียดดังนี้

(a) สัญลักษณ์บรรจุภัณฑ์ของสหประชาชาติ



สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBC ซึ่งมีเครื่องหมายที่ถูกปั๊มหรือทำตัวนูนอยู่บนนั้น ก็อาจใช้อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ "UN" แทนสัญลักษณ์ดังกล่าว

(b) รหัสแสดงประเภทของบรรจุภัณฑ์ IBCs ตามข้อ 6.5.1.4

(c) อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่กำหนดกลุ่มการบรรจุ ซึ่งประเภทการออกแบบได้รับการอนุมัติสำหรับกลุ่มนั้น

(i) X สำหรับกลุ่มการบรรจุที่ I, II และ III (เฉพาะบรรจุภัณฑ์ IBCs สำหรับบรรจุของแข็งเท่านั้น)

(ii) Y สำหรับกลุ่มการบรรจุที่ II และ III

(iii) Z สำหรับกลุ่มการบรรจุที่ III เท่านั้น

(d) เดือนและปี (ตัวเลขสองตัวสุดท้าย) ที่ทำการผลิต

(e) ประเทศที่มีอำนาจในการออกเครื่องหมาย ซึ่งระบุโดยเครื่องหมายสำหรับแยกประเภทรถยนต์ในการจราจรระหว่างประเทศ¹

(f) ชื่อหรือสัญลักษณ์ของผู้ผลิต และรายละเอียดจำเพาะอื่นของบรรจุภัณฑ์ IBC ตามที่ถูกระบุโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

(g) น้ำหนักที่ใช้ในการทดสอบการวางซ้อนทับกัน หน่วยเป็นกิโลกรัม สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ไม่ได้ถูกออกแบบมาสำหรับการวางซ้อนทับกัน ต้องแสดงด้วยตัวเลข "0"

(h) น้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้ได้หน่วยเป็นกิโลกรัม

การทำเครื่องหมายหลักตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นไปตามลำดับตามของหัวข้อย่อยข้างล่างนี้ การทำเครื่องหมายเพิ่มเติมตามข้อ 6.5.2.2 และการทำเครื่องหมายอื่นตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนดที่เป็นส่วนหนึ่งของเครื่องหมายต้องให้รายละเอียดจำเพาะอย่างถูกต้องด้วย

เครื่องหมายตามข้อ (a) ถึง (h) ที่นำมาใช้ต้องแยกให้ชัดเจน เพื่อให้เข้าใจง่าย เช่น การเว้นวรรคหรือใช้เครื่องหมาย "/" (เครื่องหมายทับ)

¹ การจำแนกประเภทเครื่องหมายของรถยนต์ที่ใช้กฎหมายจราจรนานาชาติที่ระบุไว้ในสนธิสัญญาการจราจรทางถนนที่กรุงเวียนนา (1968)

ตัวอย่างการทำเครื่องหมาย บรรจุภัณฑ์ IBCs ชนิดต่าง ๆ ตามที่กำหนด (a) ถึง (h) ข้างต้น:



11A/Y/02 89 บรรจุภัณฑ์ IBCs โลหะสำหรับบรรจุของแข็งที่ถ่ายออกโดยแรงโน้มถ่วง และ
NL/Mulder 007 ทำจากเหล็กกล้า/จัดเข้ากลุ่มการบรรจุที่ II และ III /ผลิตเมื่อเดือนกุมภาพันธ์
5500/1500 1989/รับรองโดยประเทศเนเธอร์แลนด์/ผลิตโดยบริษัท Mulder และเป็น
ภาชนะชนิดที่ได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่แล้ว โดยให้เลขหมาย 007 /
น้ำหนักทดสอบการวางซ้อนทับเป็นกิโลกรัม / น้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาต



13H3/Z/03 89 บรรจุภัณฑ์ IBCs ยึดหยุ่นสำหรับบรรจุของแข็งที่มีระบบถ่ายออกโดยแรง
F/Meunier 1713 โน้มถ่วง และทำจากพลาสติกทอมีการบุภายใน/ไม่ได้ออกแบบมาสำหรับการ
0/1500 วางซ้อนทับกัน



31H1/Y/04 89 บรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูปสำหรับบรรจุของเหลวทำจาก
GB/9099 พลาสติกมีอุปกรณ์โครงสร้างที่ทนทานต่อแรงกดจากการวางซ้อนทับกัน
10800/1200



31HA1/Y/05 19 บรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบสำหรับบรรจุของเหลว ซึ่งภาชนะปิดภายในทำ
D/Muller 1683 ด้วยพลาสติกคงรูป และมีโครงด้านนอกเป็นเหล็กกล้า
10800/1200



11C/X/01 93 บรรจุภัณฑ์ IBCs ไม่สำหรับบรรจุของแข็งที่มีการบุภายใน และจัดเข้าอยู่ใน
S/Auringny 9876 กลุ่มการบรรจุที่ I สำหรับบรรจุของแข็ง
3000/910

6.5.2.2 การทำเครื่องหมายเพิ่มเติม

6.5.2.2.1 แต่ละบรรจุภัณฑ์ IBC ต้องมีเครื่องหมายตามข้อ 6.5.2.1 และมีข้อมูลเพิ่มเติมดังแสดงต่อไปนี้ปรากฏอยู่บนแผ่นป้ายที่ป้องกันการกัดกร่อนและติดตั้งอย่างถาวรในจุดที่สามารถตรวจสอบได้โดยง่าย

เครื่องหมายเพิ่มเติม	ประเภทของบรรจุภัณฑ์ IBCs				
	โลหะ	พลาสติก คงรูป	ประกอบ	แผ่นไฟเบอร์	ทำด้วยไม้
ความจุเป็นลิตร ^a ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส	X	X	X		
บรรจุภัณฑ์ IBCs เปล่า หน่วยเป็นกิโลกรัม ^a	X	X	X	X	X
ความดันทดสอบ (เกจ) หน่วยเป็นกิโลปาสคาล หรือบาร์ ถ้ามี		X	X		
ความดันบรรจุสูงสุด/ความดันถ่ายออกสูงสุด หน่วยเป็นกิโลปาสคาล หรือบาร์ ถ้ามี	X	X	X		
วัสดุที่ใช้ทำภาชนะและความหนาต่ำสุด หน่วยเป็นมิลลิเมตร	X				
วันที่ทดสอบการป้องกันการรั่วไหลครั้งล่าสุด ถ้ามี (เดือนและปี)	X	X	X		
วันที่ทำการตรวจสอบครั้งล่าสุด (เดือนและปี)	X	X	X		
ลำดับหมายเลขของผู้ผลิต	X				

^a ต้องระบุหน่วยที่ใช้

6.5.2.2.2 สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ยึดหยุ่นต้องมีผังภาพประกอบเพื่อแนะนำวิธียกที่เหมาะสมเพิ่มเติมจากการทำเครื่องหมายตามที่กำหนดใน 6.5.2.1

6.5.2.2.3 ภาชนะปิดภายในของบรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบ ต้องได้รับการทำเครื่องหมาย ด้วยข้อมูลอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ชื่อหรือสัญลักษณ์ของผู้ผลิต รายละเอียดจำเพาะอื่นของบรรจุภัณฑ์ IBC ที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนดตามข้อ 6.5.2.1.1 (f)
- วันที่ผลิต ตามข้อ 6.5.2.1.1 (d)
- เครื่องหมายเฉพาะของประเทศที่มีอำนาจในการออกเครื่องหมาย ตามข้อ 6.5.2.1.1 (e)

6.5.2.2.4 ในกรณีที่โครงด้านนอกของบรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบ ได้ถูกออกแบบให้สามารถถอดโครงด้านนอกออกได้ สำหรับการขนส่งในขณะที่เป็นบรรจุภัณฑ์เปล่า (เช่นในกรณีที่ส่งคืนบรรจุภัณฑ์ IBC เพื่อส่งคืนให้กับผู้ส่งสินค้าต้นทางนำกลับมาใช้ใหม่) แต่ละส่วนที่ถอดออกจะต้องทำเครื่องหมายระบุเดือนและปี ที่ผลิต และชื่อหรือ

สัญลักษณ์ของผู้ผลิตและรายละเอียดจำเพาะอื่นของบรรจุภัณฑ์ IBC ตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด (ดูข้อ 6.5.2.1.1 (f))

6.5.2.3 ความสอดคล้องกับต้นแบบ

การทำเครื่องหมายที่แสดงว่าบรรจุภัณฑ์ IBCs เป็นไปตามต้นแบบที่ผ่านการทดสอบและเป็นไปตามข้อกำหนดไว้ในใบรับรอง

6.5.3 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs

6.5.3.1 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs โลหะ

6.5.3.1.1 ข้อกำหนดเหล่านี้ใช้กับบรรจุภัณฑ์ IBCs โลหะที่ใช้บรรจุของแข็งและของเหลว โดยสามารถแบ่งบรรจุภัณฑ์ IBCs โลหะออกเป็นสามประเภทคือ

- (a) ประเภทที่ใช้กับของแข็งบรรจุหรือถ่ายออกโดยแรงโน้มถ่วง (11A, 11B, 11N)
- (b) ประเภทที่ใช้กับของแข็งบรรจุหรือถ่ายออกภายใต้ความดันเกินมากกว่า 10 กิโลปาสคาล (0.1 บาร์) (21A, 21B, 21N)
- (c) ประเภทที่ใช้กับของเหลว (31A, 31B, 31N)

6.5.3.1.2 ตัวภาชนะต้องทำด้วยโลหะที่ดัดและเชื่อมให้ติดกันได้ การเชื่อมต้องทำด้วยความชำนาญและให้ความปลอดภัยสูง และต้องพิจารณาถึงวัสดุที่ใช้ในการนำไปใช้งานที่อุณหภูมิต่ำด้วยตามความเหมาะสม

6.5.3.1.3 ต้องระมัดระวังและหลีกเลี่ยงความเสียหายที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้า (Galvanic action) อันเนื่องมาจากโลหะสองชนิดที่แตกต่างกันมาสัมผัสกัน แล้วทำให้เกิดการสึกกร่อน

6.5.3.1.4 บรรจุภัณฑ์ IBCs อลูมิเนียมที่ใช้สำหรับขนส่งของเหลวไวไฟ ต้องไม่มีส่วนใดที่หมุนหรือเคลื่อนที่ได้ เช่น ฝาครอบ ฝาปิด ฯลฯ และต้องไม่ทำด้วยเหล็กกล้าที่ไม่มีการเคลือบเพื่อป้องกันการเกิดสนิมซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายโดยแรงเสียดทานหรือแรงกระทบเมื่อสัมผัสกับอลูมิเนียม

6.5.3.1.5 บรรจุภัณฑ์ IBCs โลหะต้องทำจากโลหะซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- (a) อัตราการยืดตัวของเหล็กที่จุดหักขาด (Elongation at fraction) เมื่อคิดเป็นร้อยละ ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า $\frac{10000}{Rm}$ โดยมีค่าสัมบูรณ์ต่ำสุดไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 โดยที่ Rm = ค่าแรงต้านการดึง (Tensile strength) ต่ำสุดที่ได้รับการรับรองของเหล็กกล้าที่ใช้มีหน่วยเป็นนิวตันต่อตารางมิลลิเมตร
- (b) อัตราการยืดตัวของอลูมิเนียมและอลูมิเนียมผสมที่จุดหักขาด (Elongation at fraction) เมื่อคิดเป็นร้อยละ ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า $\frac{10000}{6Rm}$ โดยมีค่าสัมบูรณ์ต่ำสุดไม่น้อยกว่าร้อยละ 8

ตัวอย่างที่ใช้ในการหาค่าอัตราการยืดตัวที่จุดหักขาทำให้ใช้คนละด้านกับด้านที่ม้วนและยึดให้มีความ
แน่นหนา เช่น

$$L_o = 5d \text{ หรือ}$$

$$L_o = 5.65 A$$

เมื่อ L_o = ความยาวเกจของตัวอย่างก่อนการทดสอบ

d = เส้นผ่าศูนย์กลาง

A = พื้นที่หน้าตัดของตัวอย่าง

6.5.3.1.6 ความหนาต่ำสุดของผนัง

(a) สำหรับเหล็กกล้าที่ใช้อ้างอิงที่มีค่า $R_m \times A_o = 10000$ ผนังต้องมีความหนาไม่น้อยกว่าที่กำหนดใน
ตารางนี้

ความจุ (C) หน่วยเป็นลิตร	ความหนาของผนัง (T) หน่วยเป็นมิลลิเมตร			
	ประเภท 11A, 11B, 11N		ประเภท 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N	
	ไม่มีการป้องกัน	มีการป้องกัน	ไม่มีการป้องกัน	มีการป้องกัน
$C \leq 1000$	2.0	1.5	2.5	2.0
$1000 < C \leq 2000$	$T = C/2000 + 1.5$	$T = C/2000 + 1.0$	$T = C/2000 + 2.0$	$T = C/2000 + 1.5$
$2000 < C \leq 3000$	$T = C/2000 + 1.5$	$T = C/2000 + 1.0$	$T = C/1000 + 1.0$	$T = C/2000 + 1.5$

เมื่อ A_o = ส่วนยืดต่ำสุด (Minimum Elongation) เป็นร้อยละของเหล็กกล้าที่ใช้อ้างอิงที่จุด
หักขาภายใต้แรงดึง (Tensile stress) (ดูข้อ 6.5.3.1.5)

(b) สำหรับโลหะอื่นนอกเหนือจากเหล็กกล้าที่ใช้อ้างอิงตามที่อธิบายไว้ใน (a) ความหนาต่ำสุดของผนังหา
ได้จากสูตรดังต่อไปนี้

$$e_l = \frac{21.4 \times e_o}{\sqrt[3]{R_{m_l} A_l}}$$

เมื่อ e_l = ความหนาเทียบเท่าของผนังโลหะที่นำมาใช้ (มิลลิเมตร)

e_o = ความหนาต่ำสุดของผนังเหล็กกล้าที่ใช้อ้างอิง (มิลลิเมตร)

R_{m_l} = ความเค้นแรงดึงต่ำสุดที่รับรองของโลหะที่ใช้มีหน่วยเป็น (นิวตันต่อ
ตารางมิลลิเมตร)

A_l = อัตราการยืดตัวต่ำสุด (ร้อยละ) ของโลหะที่นำมาใช้ที่จุดแตกหัก
ภายใต้ความเค้นแรงดึง (ดูข้อ 6.5.3.1.5)

อย่างไรก็ตามในทุก ๆ กรณีความหนาของผนังต้องไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร

(c) วัตถุประสงค์ของการคำนวณในข้อ (b) ความเค้นแรงดึงต่ำสุดที่ได้รับการรับรองของโลหะที่ใช้ (R_{m_l})
จะต้องเป็นค่าต่ำสุดตามมาตรฐานของวัสดุที่ใช้ในประเทศหรือระหว่างประเทศ อย่างไรก็ตาม สำหรับ

เหล็กกล้าออสเทนนิติก (Austenitic steel) ค่าจำเพาะสำหรับ (R_{m1}) ตามมาตรฐานวัสดุอาจเพิ่มขึ้นจนถึงร้อยละ 15 ซึ่งค่าที่สูงกว่านี้จะกำหนดไว้ในใบรับรองการตรวจสอบวัสดุ ถ้าไม่มีมาตรฐานของวัสดุที่ใช้ ค่า R_m จะต้องเป็นค่าต่ำสุดที่กำหนดเอาไว้ในใบรับรองการตรวจสอบวัสดุ

6.5.3.1.7 ข้อกำหนดในเรื่องการระบายความดัน: บรรจุก๊าซ IBCs สำหรับบรรจุของเหลวต้องสามารถปล่อยไอออกมาในปริมาณมากเพียงพอเมื่อเกิดเหตุไฟลุกท่วม เพื่อให้แน่ใจว่าตัวภาชนะจะไม่เกิดการปริแตก ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้อุปกรณ์ระบายความดันแบบทั่วไปหรือใช้วิธีการอื่น ความดันที่จุดเริ่มระบายออกต้องไม่เกิน 65 กิโลปาสกาล (0.65 บาร์) และต้องไม่ต่ำกว่าความดันเกจรวมในบรรจุก๊าซ IBCs (เช่น ความดันไอของสารที่บรรจุอยู่บวกด้วยความดันย่อยของอากาศหรือของก๊าซเฉื่อยอื่น ๆ ลบด้วย 100 กิโลปาสกาล (1 บาร์)) ที่ 55 องศาเซลเซียส โดยพิจารณาจากค่าอัตราส่วนการบรรจุสูงสุดของสารนั้นตามที่กำหนดไว้ในข้อ 4.1.1.4 อุปกรณ์ระบายความดันที่กำหนดต้องติดตั้งในส่วนช่องว่างที่เป็นไอ

6.5.3.2 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับบรรจุก๊าซ IBCs ยึดหยุ่น

6.5.3.2.1 ข้อกำหนดเหล่านี้ใช้กับบรรจุก๊าซ IBCs ยึดหยุ่น ชนิดต่อไปนี้

13H1 พลาสติกทอที่ไม่มีการเคลือบหรือบุแผ่นรองชั้นใน

13H2 พลาสติกทอที่เคลือบ

13H3 พลาสติกทอที่บุแผ่นรองชั้นใน

13H4 พลาสติกทอที่เคลือบและบุแผ่นรองชั้นใน

13H5 แผ่นฟิล์มพลาสติก

13L1 สิ่งทอที่ไม่มีการเคลือบหรือบุแผ่นรองชั้นใน

13L2 สิ่งทอที่เคลือบ

13L3 สิ่งทอที่บุแผ่นรองชั้นใน

13L4 สิ่งทอที่เคลือบและบุแผ่นรองชั้นใน

13M1 กระดาษ ผนังหลายชั้น

13M2 กระดาษ ผนังหลายชั้น กันน้ำ

บรรจุก๊าซ IBCs ยึดหยุ่นใช้สำหรับการขนส่งของแข็งเท่านั้น

6.5.3.2.2 ตัวภาชนะต้องผลิตจากวัสดุที่เหมาะสมและมีความแข็งแรงการผลิตบรรจุก๊าซ IBCs ยึดหยุ่น ต้องมีขนาดเหมาะสมกับความจุและการใช้งาน

6.5.3.2.3 วัสดุทุกชนิดที่ใช้ในการผลิตบรรจุก๊าซ IBCs ยึดหยุ่น ประเภท 13M1 และ 13M2 ภายหลังจากทำการแช่น้ำไว้ไม่น้อยกว่า 24 ชม. สามารถทนต่อความเค้นแรงดึงได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 โดยเทียบกับค่าที่วัดได้ของวัสดุก่อนที่นำไปแช่น้ำซึ่งวัสดุได้มีการปรับสภาพให้มีที่ความชื้นสัมพัทธ์เท่ากันที่ร้อยละ 67 หรือต่ำกว่า

6.5.3.2.4 การเชื่อมรอยเชื่อมต่อต้องใช้วิธีการเย็บตะเข็บเชื่อมด้วยความร้อนติดด้วยกาหรือวิธีการอื่นที่ให้ผลเท่าเทียม โดยต้องเย็บปลายตะเข็บให้แน่น

- 6.5.3.2.5 บรรจุภัณฑ์ IBCs ยืดหยุ่น ต้องมีความคงทนต่อการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน การเสื่อมสภาพอันเกิดจากรังสีอัลตราไวโอเล็ต หรือสภาพอากาศ หรือจากสารที่บรรจุอยู่ภายใน โดยต้องเลือกบรรจุภัณฑ์ IBCs ยืดหยุ่นให้เหมาะสมกับลักษณะของงานที่นำไปใช้
- 6.5.3.2.6 สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ยืดหยุ่น ที่ทำจากพลาสติกต้องมีการป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ต โดยการเติมสารปรุ่ดแต่ง เช่น ผงคาร์บอน หรือผงสีที่เหมาะสมหรือตัวยับยั้ง สารปรุ่ดแต่งเหล่านี้ต้องเข้ากันได้กับสิ่งที่บรรจุ และคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพตลอดอายุการใช้งานของตัวภาชนะ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณผงคาร์บอน ผงสี หรือตัวยับยั้งให้แตกต่างไปจากที่ผู้ผลิตใช้ในการทดสอบตามต้นแบบ อาจยกเว้นการทดสอบใหม่ ถ้าการเปลี่ยนแปลงปริมาณส่วนประกอบของผงคาร์บอน หรือผงสี ตัวยับยั้งไม่มีผลเสียต่อลักษณะทางกายภาพของวัสดุที่ใช้ในการผลิต
- 6.5.3.2.7 สารปรุ่ดแต่งอาจผสมรวมกับวัสดุที่ใช้ทำตัวภาชนะเพื่อประโยชน์ในการเสริมความคงทน หรือเพื่อวัตถุประสงค์ในด้านอื่น หากว่าสิ่งที่เพิ่มเข้าไบนั้นไม่มีผลเสียต่อคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของวัสดุที่ใช้ผลิตนั้น
- 6.5.3.2.8 ห้ามนำวัสดุจากภาชนะที่เคยผ่านการใช้งานแล้วมาทำการผลิตตัวบรรจุภัณฑ์ IBCs ใหม่ อย่างไรก็ตามส่วนที่เหลือหรือเศษชิ้นส่วนที่เหลือจากกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ IBCs นั้นอาจนำมาใช้ได้ ส่วนประกอบต่างๆ เช่น ตัวยึด และแคว่รองรับฐานอาจนำกลับมาใช้ได้อีก แต่ชิ้นส่วนนั้นต้องไม่ได้รับความเสียหายจากการใช้งานมาก่อนหน้านี้
- 6.5.3.2.9 อัตราส่วนระหว่างความสูงต่อความกว้างของบรรจุภัณฑ์ IBCs เมื่อบรรจุสารเข้าไปแล้ว ต้องไม่เกิน 2:1
- 6.5.3.2.10 แผ่นรองภายในต้องทำด้วยวัสดุที่เหมาะสม ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้และการผลิตแผ่นรองชั้นในต้องมีความเหมาะสมกับขนาดความจุของบรรจุภัณฑ์ IBC และการใช้งานนั้น รอยต่อและฝาปิดต้องป้องกันการรั่วไหลของสารได้และสามารถทนต่อความดันและแรงกระแทกที่เกิดขึ้นในสภาวะปกติของการเคลื่อนย้ายและขนส่ง
- 6.5.3.3 ข้อกำหนดเฉพาะของบรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูป**
- 6.5.3.3.1 ข้อกำหนดเฉพาะของบรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูปที่ใช้ขนส่งของแข็งและของเหลว โดยบรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูปนี้ แบ่งได้เป็นชนิดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
- 11H1 สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกโดยแรงโน้มถ่วง เมื่อมีการวางซ้อนทับกันต้องมีอุปกรณ์โครงสร้างซึ่งออกแบบมาให้สามารถรับน้ำหนักได้ทั้งหมด
- 11H2 สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกโดยแรงโน้มถ่วง ห้ามวางซ้อนทับกัน
- 21H1 สำหรับบรรจุหรือถ่ายของแข็งออกภายใต้ความดัน เมื่อมีการวางซ้อนทับกันต้องมีอุปกรณ์โครงสร้างซึ่งออกแบบมาให้สามารถรับน้ำหนักได้ทั้งหมด
- 21H2 สำหรับบรรจุหรือถ่ายของแข็งออกที่ภายใต้ความดัน ห้ามวางซ้อนทับกัน
- 31H1 สำหรับบรรจุของเหลว เมื่อมีการวางซ้อนทับกันต้องมีอุปกรณ์โครงสร้างที่ออกแบบมาให้สามารถรับน้ำหนักได้ทั้งหมด

31H2 สำหรับบรรจุของเหลว ที่ไม่มีโครงสร้างการรับน้ำหนัก ห้ามวางซ้อนทับกัน

6.5.3.3.2 ตัวภาชนะต้องทำจากวัสดุพลาสติกที่เหมาะสม ซึ่งทราบคุณสมบัติเฉพาะและมีความแข็งแรงที่สัมพันธ์กับความจุและการใช้งาน วัสดุที่ใช้ผลิตต้องมีความคงทนไม่เสื่อมสภาพอันเกิดจากสารที่บรรจุอยู่หรือจากรังสีอุลตราไวโอเลต ต้องคำนึงถึงการใช้ที่อุณหภูมิต่ำ การซึมผ่านของสารที่บรรจุต้องไม่มากจนทำให้เกิดอันตรายภายใต้สภาวะปกติของการขนส่ง

6.5.3.3.3 การปกป้องรังสีอุลตราไวโอเลต โดยเติมผงคาร์บอนหรือผงสีอื่นที่เหมาะสม หรือตัวยับยั้ง สารปรุงแต่งเหล่านี้ต้องสามารถเข้ากันได้กับสิ่งที่บรรจุอยู่ และคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพของตัวภาชนะตลอดอายุการใช้งาน เมื่อมีการใช้ผงคาร์บอน ผงสีหรือตัวยับยั้ง อาจยกเว้นการทดสอบใหม่ ถ้าการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของผงคาร์บอนหรือผงสีหรือตัวยับยั้งนั้นไม่มีผลเสียต่อคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุที่ใช้ในการผลิต

6.5.3.3.4 สารปรุงแต่งอาจผสมรวมกับวัสดุที่ใช้ทำตัวภาชนะเพื่อประโยชน์ในการเสริมความคงทนหรือวัตถุประสงค์ในด้านอื่นตรงที่ต้องการ หากว่าสิ่งที่เพิ่มให้ไปนั้นไม่มีผลเสียต่อคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของวัสดุนั้น

6.5.3.3.5 ห้ามใช้วัสดุที่เคยผ่านการใช้งานแล้วมาทำการผลิต ยกเว้นเศษพลาสติกที่เหลือจากขบวนการผลิตเดียวกัน อาจนำมาใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูปได้

6.5.3.4 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบที่มีภาชนะปิดภายในเป็นพลาสติก

6.5.3.4.1 ข้อกำหนดเฉพาะนี้ใช้กับบรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบสำหรับขนส่งของแข็งและของเหลว ซึ่งแบ่งออกเป็นชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้

11HZ1 บรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบที่มีภาชนะปิดภายในทำด้วยพลาสติกคงรูปใช้สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกโดยแรงโน้มถ่วง

11HZ2 บรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบที่มีภาชนะปิดภายในทำด้วยพลาสติกยืดหยุ่นใช้สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกโดยแรงโน้มถ่วง

21HZ1 บรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบที่มีภาชนะปิดภายในทำด้วยพลาสติกคงรูปใช้สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกภายใต้ความดัน

21HZ2 บรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบที่มีภาชนะปิดภายในทำด้วยพลาสติกยืดหยุ่นใช้สำหรับบรรจุและถ่ายของแข็งออกภายใต้ความดัน

31HZ1 บรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบที่มีภาชนะปิดภายในทำด้วยพลาสติกคงรูปใช้สำหรับบรรจุและถ่ายของเหลวออก

31HZ2 บรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบที่มีภาชนะปิดภายในทำด้วยพลาสติกยืดหยุ่นใช้สำหรับบรรจุและถ่ายของเหลวออก

รหัสเหล่านี้จะสมบูรณ์โดยแทนที่อักษร “Z” ด้วยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ตามที่กำหนดไว้ในหัวข้อ 6.5.1.4.1 (b) เพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะของวัสดุที่ใช้ในการทำโครงด้านนอก

- 6.5.3.4.2 ต้องไม่นำภาชนะปิดภายในไปใช้บรรจุโดยไม่มีโครงห่อหุ้มด้านนอก ภาชนะปิดภายในที่ “คงรูป” หมายถึง ภาชนะที่คงรูปร่างอยู่ได้เมื่อว่างเปล่า โดยไม่มีฝาปิดและโครงด้านนอกอยู่ด้วย ภาชนะปิดภายในที่ไม่ “คงรูป” จะถือว่าเป็นภาชนะภายใน “ยืดหยุ่น”
- 6.5.3.4.3 โครงห่อหุ้มด้านนอกต้องประกอบด้วยวัสดุคงรูปเพื่อป้องกันภาชนะภายในจากความเสียหายทางกายภาพ ระหว่างการเคลื่อนย้ายและขนส่ง แต่ไม่ใช่เพื่อการบรรจุสารโดยตรง แคร่รองรับฐานอาจรวมอยู่ในส่วนนี้ด้วย ตามความเหมาะสม
- 6.5.3.4.4 บรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบที่มีโครงห่อหุ้มด้านนอกปิดมิดชิดทั้งหมดต้องได้รับการออกแบบรวมเป็นชิ้นเดียวกันกับภาชนะภายในและต้องผ่านการทดสอบการรั่วไหลและการทดสอบความดันด้วยของเหลว
- 6.5.3.4.5 บรรจุภัณฑ์ IBCs ชนิด 31HZ2 ต้องจำกัดความจุไม่ให้มีปริมาณเกินกว่า 1,250 ลิตร
- 6.5.3.4.6 ภาชนะปิดภายในต้องทำจากวัสดุพลาสติกที่เหมาะสมที่ทราบคุณสมบัติเฉพาะและความแข็งแรงที่เพียงพอกับขนาดความจุและการใช้งาน วัสดุต้องมีความคงทนต่ออายุการใช้งานและการเสื่อมสภาพอันเนื่องมาจากสารที่บรรจุอยู่ภายในหรือจากรังสีอัลตราไวโอเล็ต หากขนส่งในอุณหภูมิที่ต่ำต้องคำนึงถึงวัสดุที่เหมาะสมด้วย การซึมของสารที่บรรจุอยู่ต้องไม่มากจนเป็นอันตรายในระหว่างการขนส่งภายใต้สภาวะปกติ
- 6.5.3.4.7 การปกป้องรังสีอัลตราไวโอเล็ต โดยเติมผงคาร์บอนหรือผงสีอื่นที่เหมาะสม หรือตัวบัพยั้ง สารปรุงแต่งเหล่านี้ต้องสามารถเข้ากันได้กับสิ่งที่บรรจุอยู่ และคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพของตัวภาชนะตลอดอายุการใช้งาน เมื่อมีการใช้ผงคาร์บอน ผงสีหรือตัวบัพยั้ง อาจยกเว้นการทดสอบใหม่ ถ้าการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของผงคาร์บอนหรือผงสีหรือตัวบัพยั้งนั้นไม่มีผลเสียต่อคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุที่ใช้ในการผลิต
- 6.5.3.4.8 สารปรุงแต่งอาจผสมรวมกับวัสดุที่ใช้ทำตัวภาชนะปิดภายในเพื่อประโยชน์ในการเสริมความคงทนหรือวัตถุประสงค์ในด้านอื่นตรงที่ที่ต้องการ หากว่าสิ่งที่เพิ่มให้ไปนั้นไม่มีผลเสียต่อคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของวัสดุนั้น
- 6.5.3.4.9 ห้ามใช้วัสดุที่เคยผ่านการใช้งานแล้วมาทำการผลิต ยกเว้นเศษพลาสติกที่เหลือจากขบวนการผลิตเดียวกัน อาจนำมาใช้ในการผลิตภาชนะปิดภายในได้
- 6.5.3.4.10 ภาชนะปิดภายในของ บรรจุภัณฑ์ IBCs ชนิด 31HZ2 ต้องประกอบด้วยชั้นของแผ่นฟิล์ม อย่างน้อย 3 ชั้น
- 6.5.3.4.11 ความแข็งแรงของวัสดุและการสร้างโครงห่อหุ้มภายนอกต้องขนาดเหมาะสมกับความจุของ บรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบและใช้งาน
- 6.5.3.4.12 โครงห่อหุ้มภายนอกต้องไม่มีส่วนใดที่ยื่นออกมา จนอาจสร้างความเสียหายให้กับภาชนะปิดภายใน

- 6.5.3.4.13 โครงโลหะหุ้มภายนอก ต้องทำจากโลหะที่เหมาะสมและมีความหนาที่เพียงพอ
- 6.5.3.4.14 โครงหุ้มภายนอกที่ทำจากไม้ธรรมชาติ ต้องผ่านการตากแห้ง การอบแห้ง และไม่มีรอยตำหนิที่อาจทำให้ความแข็งแรงลดน้อยลง ด้านบนและด้านล่างอาจทำจากไม้อัดจากเศษไม้ที่กันน้ำได้ เช่น แผ่นไม้อัดเนื้อแข็ง ไม้อัดจากซีเลื่อย หรือ วัสดุชนิดอื่นที่เหมาะสม
- 6.5.3.4.15 โครงหุ้มภายนอกที่ทำด้วยไม้จะต้องใช้ไม้อัด 3 ชั้นเป็นอย่างน้อย ต้องทำด้วยแผ่นไม้อัดที่ปรับสภาพแล้ว และตัดแบบโรตารีหรือเลื่อยเป็นแผ่นไม้บาง มีความแห้งที่เป็นที่ยอมรับเชิงพาณิชย์ และที่ไม่มีข้อบกพร่องจนทำให้ความแข็งแรงของโครงหุ้มภายนอกลดน้อยลง แผ่นไม้อัดแต่ละชั้นที่ติดกันต้องทาด้วยกาวแบบกันน้ำ วัสดุอื่น ๆ ที่เหมาะสมอาจใช้ร่วมกับไม้อัดในการสร้างโครงหุ้มภายนอกได้
- 6.5.3.4.16 ผนังโครงหุ้มภายนอกที่ทำด้วยไม้อัดจากเศษไม้ต้องกันน้ำได้ เช่น ไม้อัดเนื้อแข็ง ไม้อัดซีเลื่อย หรือวัสดุชนิดอื่นที่เหมาะสม ส่วนประกอบอื่นของโครงหุ้มอาจทำด้วยวัสดุที่เหมาะสมอื่นก็ได้
- 6.5.3.4.17 สำหรับโครงหุ้มภายนอกที่ใช้แผ่นไฟเบอร์ ต้องใช้แผ่นไฟเบอร์ที่มีคุณภาพดีและแข็งแรงหรือแผ่นไฟเบอร์แบบลูกฟูกที่มีสองหน้า (ผนังชั้นเดียวหรือผนังหลายชั้น) โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับความจุของโครงหุ้มและวัตถุประสงค์ของการใช้งาน สำหรับคุณสมบัติในการต้านทานน้ำของผิวหน้าด้านนอกต้องได้รับการตรวจสอบการดูดซับน้ำโดยวิธีของ Cobb เป็นเวลามากกว่า 30 นาที โดยมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นไม่มากกว่า 155 กรัมต่อตารางเมตร (ดูใน ISO 535: 1991) แผ่นไฟเบอร์จะต้องมีคุณสมบัติในการบดงอที่เหมาะสม การตัดและการทำให้เย็น การเจาะรูสามารถกระทำได้ในขณะประกอบโดยต้องไม่มีการแตกร้าว รอยแตกที่ผิวหน้าหรือการบดงอที่มากจนเกินไป แผ่นไฟเบอร์ที่เป็นร่องหรือที่ทำเป็นลูกฟูกจะต้องติดกาวให้แน่นกับผิวหน้า
- 6.5.3.4.18 ส่วนขอบแผ่นไฟเบอร์ของโครงหุ้มอาจมีโครงไม้หรือเสริมหรือตามด้วยไม้ให้แข็งแรงขึ้น
- 6.5.3.4.19 รอยต่อของโครงหุ้มที่ทำด้วยแผ่นไฟเบอร์ต้องปิดด้วยแผ่นเทปกาว การเย็บกันและติดกาว หรือเย็บกันและเย็บโดยเครื่องเย็บโลหะ ต้องให้มีส่วนที่เย็บกันมากพอ กาวหรือเทปที่ใช้ปิดต้องเป็นชนิดที่ทนน้ำ
- 6.5.3.4.20 ถ้าโครงด้านนอกทำจากวัสดุพลาสติก ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในหัวข้อ 6.5.3.4.6 ถึง 6.5.3.4.9
- 6.5.3.4.21 โครงด้านนอกของ 31HZ2 ต้องคลุมภาชนะปิดภายในทุกด้าน
- 6.5.3.4.22 แคร่รองรับฐาน (pallet) ที่ติดเป็นชิ้นเดียวกันกับบรรจุภัณฑ์ IBCs หรือแคร่รองรับฐาน (pallet) ที่ถอดออกได้ ต้องเหมาะสมกับเครื่องมือกลที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย เมื่อบรรจุภัณฑ์ IBCs นั้นบรรจุเต็มพิกัดตามน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาต
- 6.5.3.4.23 แคร่รองรับฐาน (pallet) หรือฐานที่ติดอยู่เป็นชิ้นเดียวกันกับภาชนะต้องออกแบบไม่ให้มีส่วนที่ยื่นออกมาจากฐานของบรรจุภัณฑ์ IBCs เพราะอาจทำให้เกิดความเสียหายได้ขณะทำการเคลื่อนย้าย

- 6.5.3.4.24 โครงด้านนอกต้องผูกยึดกับแคร่รองรับ (pallet) ที่ถอดออกได้เพื่อให้แน่ใจว่ามีการทรงตัวได้ดีในขณะทำการเคลื่อนย้ายและขนส่ง ในกรณีที่ใช้แคร่รองรับ(pallet) ที่ถอดออกได้ ผิวรองรับด้านบนต้องไม่มีส่วนที่แหลมคมยื่นออกมาจนอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อบรรจุภัณฑ์ IBCs ได้
- 6.5.3.4.25 อุปกรณ์ที่ช่วยเสริมความแข็งแรงแก่บรรจุภัณฑ์ IBCs เช่น แท่งไม้หนุนเพื่อเพิ่มความแข็งแรงในการวางซ้อนทับกันอาจนำมาใช้ได้ แต่ต้องอยู่ด้านนอกของภาชนะปิดภายใน
- 6.5.3.4.26 สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่มีการวางซ้อนทับกัน ผิวหน้าที่รับน้ำหนักต้องมีการกระจายน้ำหนักที่กดทับในลักษณะที่ปลอดภัย โดยการออกแบบไม่ให้ภาชนะภายในต้องรองรับน้ำหนักที่กดทับ
- 6.5.3.5 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs แผ่นไฟเบอร์ (fibreboard)**
- 6.5.3.5.1 ข้อกำหนดเฉพาะของบรรจุภัณฑ์ IBCs แผ่นไฟเบอร์ที่ขนส่งของแข็งซึ่งบรรจุหรือถ่ายออกโดยแรงโน้มถ่วง เมื่อบรรจุภัณฑ์ IBCs แผ่นไฟเบอร์ ต้องเป็นชนิด 11G
- 6.5.3.5.2 บรรจุภัณฑ์ IBCs แผ่นไฟเบอร์ไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ที่ช่วยยกภาชนะที่ด้านบน
- 6.5.3.5.3 ต้องใช้แผ่นไฟเบอร์ที่มีคุณภาพดีและแข็งแรงหรือแผ่นไฟเบอร์แบบลูกฟูกที่มีสองหน้า (ผนังชั้นเดียวหรือผนังหลายชั้น) โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับความจุของบรรจุภัณฑ์ IBCs และวัตถุประสงค์ของการใช้งาน สำหรับคุณสมบัติในการต้านทานน้ำของผิวหน้าด้านนอกต้องได้รับการตรวจสอบการดูดซับน้ำโดยวิธีของ Cobb เป็นเวลามากกว่า 30 นาที โดยมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นไม่มากกว่า 155 กรัมต่อตารางเมตร (ดูใน ISO 535: 1991) แผ่นไฟเบอร์จะต้องมีคุณสมบัติในการบดงอที่เหมาะสม การตัดและการทำให้งอ การเจาะรูสามารถกระทำได้ในขณะประกอบโดยไม่ต้องไม่มีการแตกร้าว รอยแตกที่ผิวหน้าหรือการบดงอที่มากจนเกินไป แผ่นไฟเบอร์ที่เป็นร่องหรือที่ทำเป็นลูกฟูกจะต้องติดกาวให้แน่นกับผิวหน้า
- 6.5.3.5.4 ผนังของภาชนะรวมทั้งด้านบนและด้านล่าง ต้องมีความต้านทานต่อการเจาะทะลุได้น้อย 15J วัดตาม ISO 3036:1975
- 6.5.3.5.5 แนวยึดต่อในกระบวนการผลิตตัวบรรจุภัณฑ์ IBCs ต้องต่อแบบเกลียวที่เหมาะสมและต้องผูกยึดด้วยเทป ติดกาว เย็บติดด้วยลวดเย็บที่เป็นโลหะ หรือผูกยึดโดยวิธีการอื่นที่มีผลเท่าเทียมกัน แนวยึดต่อที่ใช้กาวหรือเทป ต้องใช้แบบกันน้ำได้ ลวดเย็บที่เป็นโลหะจะต้องผ่านชั้นที่เกลียวกันทุกชั้น และต้องป้องกันไม่ให้เกิดการขีดข่วนหรือที่มแทงบุรุษภายในให้เกิดความเสียหาย
- 6.5.3.5.6 แผ่นรองชั้นในต้องทำจากวัสดุที่เหมาะสม ความแข็งแรงของวัสดุที่นำมาใช้และการผลิตต้องเหมาะสมกับความจุ และการใช้งาน รอยต่อและฝาปิดต้องสามารถป้องกันการรั่วไหลของสิ่งที่บรรจุอยู่ และมีความคงทนต่อแรงกดและแรงกระแทกที่อาจเกิดขึ้นได้ในสภาวะปกติของการเคลื่อนย้ายและขนส่ง

- 6.5.3.5.7 แคร่รองรับฐาน (pallet) ที่ติดเป็นชิ้นเดียวกันกับบรรจุภัณฑ์ IBCs หรือแคร่รองรับ (pallet) ที่ถอดออกได้ต้องเหมาะสมกับเครื่องมือกลที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย เมื่อบรรจุภัณฑ์ IBCs นั้นบรรจุเต็มพิกัดตามน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาต
- 6.5.3.5.8 แคร่รองรับ (pallet) หรือฐานที่ติดอยู่เป็นชิ้นเดียวกันกับภาชนะต้องออกแบบไม่ให้มีที่ยื่นออกมาจากฐานของบรรจุภัณฑ์ IBCs อาจทำให้เกิดความเสียหายได้ขณะทำการเคลื่อนย้าย
- 6.5.3.5.9 ต้องมีการผูกยึดตัวบรรจุภัณฑ์กับแคร่รองรับ (pallet) ที่ปลดออกได้ เพื่อให้แน่ใจว่าในระหว่างการขนย้ายและการขนส่งตัวบรรจุภัณฑ์ที่มีการทรงตัวที่ดี แคร่รองรับ (pallet) ที่ปลดออกได้ต้องไม่มีส่วนที่แหลมคมยื่นออกมาจากผิวรองรับด้านบนซึ่งอาจจะทำให้บรรจุภัณฑ์ IBCs เสียหาย
- 6.5.3.5.10 อุปกรณ์ที่ช่วยเสริมความแข็งแรงแก่บรรจุภัณฑ์ IBCs เช่น แท่นไม้หนุนเพื่อเพิ่มความแข็งแรงในการวางซ้อนทับกันอาจนำมาใช้ได้ แต่ต้องอยู่ด้านนอกของแผ่นรองภายใน
- 6.5.3.5.11 เมื่อบรรจุภัณฑ์ IBCs มีการวางซ้อนทับกัน ต้องวางให้มีการกระจายน้ำหนักบนผิวหน้าในลักษณะที่ปลอดภัย
- 6.5.3.6 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ไม้**
- 6.5.3.6.1 ข้อกำหนดเฉพาะของ บรรจุภัณฑ์ IBCs ไม้ที่ใช้ขนส่งของแข็ง ซึ่งบรรจุและถ่ายออกโดยแรงโน้มถ่วงประกอบไปด้วยชนิดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
- 11C ไม้ธรรมชาติที่มีแผ่นรองชั้นใน
 - 11D ไม้อัดที่มีแผ่นรองชั้นใน
 - 11F ไม้อัดจากเศษไม้ที่มีแผ่นรองชั้นใน
- 6.5.3.6.2 บรรจุภัณฑ์ IBCs ไม้ ต้องไม่มีอุปกรณ์สำหรับยกบริเวณส่วนบนของภาชนะ
- 6.5.3.6.3 ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้และวิธีการสร้างตัวภาชนะต้องให้เหมาะสมกับขนาดความจุและการใช้งานของบรรจุภัณฑ์ IBCs
- 6.5.3.6.4 ไม้ธรรมชาติต้องปรับสภาพอย่างดี มีความแห้งเป็นที่ยอมรับในเชิงพาณิชย์ และไม่มีข้อบกพร่อง ที่ไปลดความแข็งแรงของส่วนใดส่วนหนึ่งของบรรจุภัณฑ์ IBCs ลง แต่ละส่วนของบรรจุภัณฑ์ IBCs จะประกอบด้วยไม้ชิ้นเดียวหรือเป็นส่วนประกอบที่เทียบเท่ากับไม้ชิ้นเดียว ส่วนที่ประกอบที่พิจารณาว่าเป็นชิ้นเดียวกัน ต้องมีวิธีการประกอบที่เหมาะสมยึดด้วยกาว โดยมีรอยต่อแบบ Lindermann ต่อแบบร่องรางลิ้น เกยกันหรือมีรอยบาก หรือต่อแบบชนที่มีตัวยึดเป็นรอยหยักหรือเป็นลูกฟูกที่ทำจากโลหะในแต่ละจุดที่ต่อกันหรือวิธีการอื่นที่มีผลเท่าเทียมกัน

- 6.5.3.6.5 บรรจุกัณฑ์ IBCs ที่ทำด้วยไม้อัดจะต้องใช้ไม้อัด 3 ชั้นเป็นอย่างน้อย ต้องทำด้วยแผ่นไม้อัดที่ปรับสภาพแล้ว และตัดแบบโรตารีหรือเลื่อยเป็นแผ่นไม้บาง มีความแข็งที่เป็นที่ยอมรับเชิงพาณิชย์ และที่ไม่มีข้อบกพร่องจน ทำให้ความแข็งแรงของบรรจุกัณฑ์ขนาดใหญ่น้อยลง แผ่นไม้อัดแต่ละชั้นที่ติดกันต้องทากาวแบบกัน น้ำ วัสดุอื่น ๆ ที่เหมาะสมอาจใช้ร่วมกับไม้อัดในการสร้างบรรจุกัณฑ์ IBCs ได้
- 6.5.3.6.6 บรรจุกัณฑ์ IBCs ที่ทำด้วยไม้อัดจากเศษไม้ ต้องทำจากไม้ที่นำมาประกอบใหม่ที่มีความทนทานต่อน้ำ เช่น ไม้อัดเนื้อแข็ง ไม้อัดจากเศษไม้หรือชนิดอื่นที่เหมาะสม
- 6.5.3.6.7 บรรจุกัณฑ์ IBCs ต้องถูกตอกตะปูอย่างแน่นหนาหรือยึดแน่นกับเสาเข็ม หรือส่วนปลาย หรือถูกประกอบโดย อุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมเท่าเทียมกัน
- 6.5.3.6.8 แผ่นรองชั้นในต้องทำจากวัสดุที่เหมาะสม ความแข็งแรงของวัสดุที่นำมาใช้และการผลิตต้องเหมาะสมกับ ความจุของบรรจุกัณฑ์ IBCs และการใช้งาน รอยต่อและฝาปิดต้องสามารถป้องกันการรั่วไหลของสิ่งที่บรรจุ อยู่ และมีความคงทนต่อแรงกดและแรงกระแทกที่อาจเกิดขึ้นได้ในสภาวะปกติของการเคลื่อนย้ายและขนส่ง
- 6.5.3.6.9 แคร่รองรับฐาน (pallet) ที่ติดเป็นชิ้นเดียวกันกับบรรจุกัณฑ์ IBCs หรือแคร่รองรับ (pallet) ที่ถอดออกได้ต้อง เหมาะสมกับเครื่องมือกลที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย เมื่อบรรจุกัณฑ์ IBCs นั้นบรรจุเต็มพิกัดตามน้ำหนักรวม สูงสุดที่อนุญาต
- 6.5.3.6.10 แคร่รองรับ (pallet) หรือฐานที่ติดอยู่เป็นชิ้นเดียวกันกับภาชนะต้องออกแบบไม่ให้มีที่ยื่นออกมาจากฐานของ บรรจุกัณฑ์ IBCs อาจทำให้เกิดความเสียหายได้ขณะทำการเคลื่อนย้าย
- 6.5.3.6.11 ต้องมีการผูกยึดตัวบรรจุกัณฑ์กับแคร่รองรับ (pallet) ที่ปลดออกได้ เพื่อให้แน่ใจว่าในระหว่างการขนย้ายและ การขนส่งตัวบรรจุกัณฑ์มีการทรงตัวที่ดี แคร่รองรับ (pallet) ที่ปลดออกได้ต้องไม่มีส่วนที่แหลมคมยื่นออกมา จากผิวรองรับด้านบนซึ่งอาจจะทำให้บรรจุกัณฑ์ IBCs เสีย
- 6.5.3.6.12 อุปกรณ์ที่ช่วยเสริมความแข็งแรงแก่บรรจุกัณฑ์ IBCs เช่น แท่นไม้หนุนเพื่อเพิ่มความแข็งแรงในการวาง ช้อนทับกันอาจนำมาใช้ได้ แต่ต้องอยู่ด้านนอกของแผ่นรองภายใน
- 6.5.3.6.13 เมื่อบรรจุกัณฑ์ IBCs มีการวางซ้อนทับกัน ต้องวางให้มีการกระจายน้ำหนักบนผิวหน้าในลักษณะที่ ปลดออกง่าย

6.5.4 ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบบรรจุภัณฑ์ IBCs

6.5.4.1 วิธีการทดสอบสมรรถนะและความถี่ในการทดสอบ

6.5.4.1.1 ต้นแบบของแต่ละบรรจุภัณฑ์ IBCs จะต้องผ่านการทดสอบตามวิธีการที่กำหนดและได้รับความเห็นชอบโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ก่อนที่จะนำมาใช้ ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ IBCs ถูกกำหนดโดยการออกแบบ ขนาด วัสดุและความหนา ลักษณะของโครงสร้าง และการบรรจุและการถ่ายออก แต่อาจจะหมายถึงรวมถึงการบำบัดพื้นผิวต่าง ๆ ซึ่งรวมทั้งบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่แตกต่างจากต้นแบบเฉพาะขนาดภายนอกที่น้อยกว่าเท่านั้น

6.5.4.1.2 บรรจุภัณฑ์ IBCs ที่สร้างขึ้นมาเพื่อการขนส่ง ต้องทำการทดสอบก่อนและต้องได้รับการบรรจุตามที่กำหนดไว้ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง อาจใช้สารอื่นแทนสารที่จะทำการขนส่งได้ ยกเว้นว่าถ้าใช้สารอื่นแล้วได้ผลจากการทดสอบที่แตกต่างไป สำหรับของแข็ง เมื่อใช้สารอื่นแทนต้องมีลักษณะทางกายภาพที่เหมือนกับของแข็งที่ทำการขนส่ง (น้ำหนัก ขนาดของอนุภาค ฯลฯ) อาจอนุญาตให้ใช้อุปกรณ์ใช้งานอื่น เช่น ถูบรรจุด้วยเม็ดตะกั่วเพื่อให้ได้น้ำหนักรวมของหีบห่อคงที่อยู่ตลอดระยะเวลาในการทดสอบ โดยไม่ทำให้ผลการทดสอบคลาดเคลื่อน

6.5.4.1.3 การทดสอบการตกกระทบของภาชนะที่บรรจุของเหลว เมื่อใช้สารอื่นแทนค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์และค่าความหนืดต้องคล้ายคลึงกับสารที่ต้องการขนส่ง อาจใช้น้ำในการทดสอบการตกกระทบภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

- (a) เมื่อสารที่ต้องการขนส่งมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ไม่เกิน 1.2 ให้กำหนดความสูงของการตกกระทบตามที่แสดงไว้ในตาราง 6.5.4.9.4
- (b) เมื่อสารที่ต้องการขนส่งมีความหนาแน่นสัมพัทธ์เกินกว่า 1.2 การกำหนดความสูงของการตกกระทบต้องคำนวณตามค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (d) ของสารที่ต้องการขนส่ง โดยนับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ตามที่แสดงไว้

กลุ่มการบรรจุที่ I	กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III
d x 1.5 m.	d x 1.0 m.	d x 0.67 m.

6.5.4.2 การทดสอบต้นแบบ (Design type tests)

6.5.4.2.1 ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ IBC ในแต่ละขนาด ความหนาของผนังและวิธีการสร้างต้องทำการทดสอบดังรายการตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.5.4.3.5 และรายละเอียดที่ระบุไว้ในข้อ 6.5.4.5 ถึง 6.5.4.12 การทดสอบต้นแบบดังกล่าว ต้องเป็นไปตามที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

6.5.4.2.2 พนักงานเจ้าหน้าที่อาจยินยอมให้เลือกวิธีการทดสอบได้ ถ้าบรรจุภัณฑ์ IBCs มีความแตกต่างจากต้นแบบเพียงเล็กน้อยเช่น มีขนาดภายนอกเล็กลง

6.5.4.2.3 ถ้ามีการใช้แคร่รองรับ ที่ถอดออกได้ในการทดสอบ ต้องรายงานการทดสอบตามข้อ 6.5.4.13 รวมถึงคำอธิบายทางเทคนิคของการใช้แคร่รองรับด้วย

6.5.4.3 การเตรียมบรรจุภัณฑ์ IBCs เพื่อการทดสอบ

6.5.4.3.1 บรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ทำด้วยกระดาษหรือแผ่นโฟมเบอร์ บรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบที่มีโครงห่อหุ้มภายนอกเป็นแผ่นโฟมเบอร์ ต้องได้รับการปรับสภาพเป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชม. ในบรรยากาศที่ควบคุมทั้งอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ (r.h.) ซึ่งมีสามสภาวะให้เลือกอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ ทางเลือกที่นิยมคือ อุณหภูมิ $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ และ $50\% \pm 2\%$ r.h. ทางเลือกที่สองคืออุณหภูมิ $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ และ $65\% \pm 2\%$ r.h. หรือทางเลือกที่สามคืออุณหภูมิ $27 \pm 2^{\circ}\text{C}$ และ $65\% \pm 2\%$ r.h.

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยต้องอยู่ระหว่างช่วงที่กำหนดนี้ ค่าเบี่ยงเบนของความชื้นสัมพัทธ์อันเกิดจากข้อจำกัดในการวัดแต่ละครั้งจะอยู่ในช่วง $\pm 5\%$ r.h. ไม่ถือว่าส่งผลทำให้การทดสอบคลาดเคลื่อน

6.5.4.3.2 ต้องมีการกำหนดขั้นตอนในการตรวจสอบเพิ่มเติมเพื่อให้แน่ใจว่าวัสดุพลาสติกที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูป (ชนิด 31H1 และ 31H2) และบรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบ (ชนิด 31HZ1 และ 31HZ2) ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.5.3.3.2 ถึง 6.5.3.3.4 และ 6.5.3.4.6 ถึง 6.5.3.4.9 ตามลำดับ

6.5.4.3.3 เพื่อพิสูจน์ว่าวัสดุมีความเข้ากันได้ทางเคมีกับสินค้าอันตรายที่บรรจุอยู่ ต้องนำตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ IBC มาบรรจุสารที่ใช้ในการขนส่งหรือบรรจุสารที่มีความรุนแรงอย่างน้อยในการทำให้เกิดรอยแตกจากความเค้น อ่อนสภาพลงหรือมีผลทำให้เกิดการเสื่อมสภาพทางโมเลกุลของวัสดุพลาสติกที่นำมาทดสอบเป็นเวลา 6 เดือน และหลังจากนั้นให้นำบรรจุภัณฑ์ IBCs ตัวอย่างนี้ไปทำการทดสอบตามรายการที่กำหนดในตารางข้อ 6.5.4.3.5

6.5.4.3.4 ในกรณีที่มีการกำหนดคุณสมบัติของพลาสติกด้วยวิธีการอื่นไม่ต้องทำการทดสอบการเข้ากันได้ตามข้างต้น วิธีการทดสอบดังกล่าวอย่างน้อยต้องเทียบเท่ากับวิธีการทดสอบความเข้ากันได้ตามข้างต้นซึ่งต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่

6.5.4.3.5 ข้อกำหนดในการทดสอบต้นแบบและลำดับการทดสอบ

ชนิดของบรรจุภัณฑ์ IBC	ยกด้านล่าง	ยกด้านบน ^a	วางซ้อนทับกัน ^b	กันการรั่วไหล	ความดันด้วยของเหลว	การตกกระทบ	การฉีกขาด	การล้ม	การวางตั้งตรง ^c
โลหะ: 11A, 11B, 11N	1 ^a	2	3	-	-	4 ^e	-	-	-
21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31 N	1 ^a	2	3	4	5	6 ^e	-	-	-
ยืดหยุ่น ^d	-	x ^c	x	-	-	x	x	x	x

ชนิดของบรรจุภัณฑ์ IBC	ยก ด้าน ล่าง	ยกด้าน บน ^a	วาง ซ้อนทับ กัน ^b	กัน การ รั่วไหล	ความดัน ด้วย ของเหลว	การ ตก กระทบ	การฉีก ขาด	การ ล้ม	การวาง ตั้งตรง ^c
พลาสติกคงรูป: 11H1, 11H2	1 ^a	2	3	-	-	4	-	-	-
, 21H1, 21H2, 31H1, 31H2	1 ^a	2	3	4	5	6	-	-	-
ประกอบ: 11HZ1, 11HZ2	1 ^a	2	3		-	4 ^e	-	-	-
21HZ1, 21HZ2, 31HZ1, 31HZ2	1 ^a	2	3	4	5	6 ^e	-	-	-
แผ่นไฟเบอร์	1	-	2	-	-	3	-	-	-
ไม้	1	-	2	-	-	3	-	-	-

^a เมื่อบรรจุภัณฑ์ IBCs ถูกออกแบบมาให้เคลื่อนย้ายด้วยวิธีนี้

^b เมื่อบรรจุภัณฑ์ IBCs ถูกออกแบบมาให้วางซ้อนทับกันได้

^c เมื่อบรรจุภัณฑ์ IBCs ถูกออกแบบมาให้ยกจากด้านบนหรือด้านข้าง

^d การทดสอบที่ต้องปฏิบัติตามด้วยตัวอักษร x: บรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ผ่านการทดสอบหนึ่งวิธีแล้วจะต้องทำการทดสอบวิธีการอื่นในลำดับต่อไป

^e อาจใช้บรรจุภัณฑ์ IBCs อื่นที่เป็นแบบเดียวกันสำหรับการทดสอบการตกกระทบ

6.5.4.4 การทดสอบการยกด้านล่าง (Bottom lift test)

6.5.4.4.1 การนำวิธีการทดสอบไปใช้

ใช้วิธีการทดสอบนี้ สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs แผ่นไฟเบอร์ และไม้ทั้งหมดทุกชนิดและสำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ทุกชนิดที่ต้องยกจากฐานด้านล่างตามลักษณะที่กำหนด

6.5.4.4.2 การเตรียมบรรจุภัณฑ์ IBC เพื่อการทดสอบ

บรรจุภัณฑ์ IBC ที่นำมาทดสอบนั้นต้องได้รับการบรรจุให้มากกว่า 1.25 เท่าของน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาต และให้กระจายน้ำหนักบรรจุให้สม่ำเสมอทั่วทั้งภาชนะ

6.5.4.4.3 วิธีการทดสอบ

บรรจุภัณฑ์ IBC ต้องถูกยกขึ้นและลดระดับลงสองครั้งโดยรถยกที่มีง่ามอยู่ในตำแหน่งกึ่งกลาง และมีช่องว่างสามในสี่ของขนาดด้านข้างของช่องเสียบ (นอกจาก จุดทางเข้าถูกกำหนดไว้แล้ว) ง่ามต้องแทงผ่านสามในสี่ของทิศทางของช่องเสียบ การทดสอบต้องทำซ้ำในแต่ละด้านของช่องเสียบ

6.5.4.4.4 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ

ต้องไม่มีการเสียรูปอย่างถาวร ซึ่งจะทำให้บรรจุภัณฑ์ IBCs ไม่ปลอดภัยต่อการขนส่ง และสิ่งที่ยกบรรจุอยู่ภายในต้องไม่เสียหาย

6.5.4.5 การทดสอบการยกจากด้านบน (Top lift test)

6.5.4.5.1 การนำวิธีการทดสอบไปใช้

สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBC ที่สร้างขึ้นมาสำหรับใช้ยกจากด้านบน และสำหรับบรรจุภัณฑ์ IBC ยึดหยุนซึ่งออกแบบให้ใช้สำหรับยกจากด้านบนหรือด้านข้างเพื่อทดสอบตามต้นแบบ

6.5.4.5.2 การจัดเตรียมบรรจุภัณฑ์ IBCs เพื่อการทดสอบ

บรรจุภัณฑ์ IBC ประกอบ บรรจุภัณฑ์ IBC โลหะ บรรจุภัณฑ์ IBC พลาสติกคงรูปต้องถูกบรรจุจนถึง 2 เท่าของน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาต สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBC ยึดหยุนต้องบรรจุเป็น 6 เท่าของน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้ได้ และต้องมีการกระจายน้ำหนักอย่างสม่ำเสมอ

6.5.4.5.3 วิธีการทดสอบ

ต้องยกบรรจุภัณฑ์ IBC ยึดหยุนและบรรจุภัณฑ์ IBC โลหะในลักษณะที่ออกแบบไว้ให้พ้นจากพื้นและรักษาไว้ในตำแหน่งนั้นเป็นระยะเวลาห้านาที

บรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูป และบรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบต้องถูกยกขึ้นดังนี้

- โดยการยกแต่ละคู่ที่อยู่ตรงกันข้ามตามเส้นทแยงมุม ซึ่งให้แรงยกอยู่ในแนวตั้งเป็นเวลา 5 นาที
- โดยการยกแต่ละคู่ที่อยู่ตรงกันข้ามตามเส้นทแยงมุม ซึ่งแรงยกทำมุม 45° กับแนวตั้ง (เฉียงเข้าหาจุดศูนย์กลาง) เป็นเวลา 5 นาที

6.5.4.5.4 วิธีการอื่นของการทดสอบและการจัดเตรียมของการยกจากด้านบนที่ให้อย่างน้อยให้ผลเท่าเทียมกันอาจนำมาใช้ได้กับบรรจุภัณฑ์ IBCs แบบยึดหยุน

6.5.4.5.5 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ

- (a) บรรจุภัณฑ์ IBCs โลหะ บรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูป และบรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบ รวมทั้งเครื่องรับฐานต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปทรงอย่างถาวรซึ่งอาจทำให้ไม่ปลอดภัยในการขนส่งและสารที่บรรจุอยู่ภายในต้องไม่เสียหาย
- (b) บรรจุภัณฑ์ IBCs ยัดหยุ่นหรืออุปกรณ์ช่วยยกต้องไม่เกิดความเสียหายต่อตัวภาชนะ ซึ่งอาจทำให้ไม่ปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายหรือการขนส่ง

6.5.4.6 การทดสอบการวางซ้อนทับกัน (Stacking test)

6.5.4.6.1 การนำวิธีการทดสอบไปใช้

สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ทุกชนิดซึ่งออกแบบไว้ให้สามารถวางซ้อนทับกัน เพื่อทดสอบตามต้นแบบ

6.5.4.6.2 การเตรียม บรรจุภัณฑ์ IBC เพื่อการทดสอบ

บรรจุภัณฑ์ IBC จะต้องได้รับการบรรจุให้มีน้ำหนักรวมสูงสุดเท่ากับที่อนุญาต ถ้าค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุที่นำมาใช้ไม่เหมาะสมกับการทดสอบ ให้เพิ่มน้ำหนักจนกระทั่งได้น้ำหนักรวมสูงสุดเท่ากับที่อนุญาต โดยต้องกระจายน้ำหนักบรรจุให้สม่ำเสมอ

6.5.4.6.3 วิธีการทดสอบ

- (a) เอาด้านฐานของบรรจุภัณฑ์ IBCs วางตั้งไว้บนพื้นแข็งได้ระดับ และวางน้ำหนักทดสอบกดทับ (ดู 6.5.4.6.4) ให้มีการกระจายอย่างสม่ำเสมอต้องทดสอบการกดทับเป็นเวลาอย่างน้อย
 - (i) 5 นาที สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs โลหะ
 - (ii) 28 วัน ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียสสำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูปชนิด 11H2, 21H2 และ 31H2 และสำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบที่มีโครงห่อหุ้มภายนอกเป็นพลาสติกที่ทนต่อน้ำหนักกดทับจากการวางซ้อนทับกัน (เช่นชนิด 11HH1, 11HH2, 21HH1, 21HH2, 31HH1 และ 31HH2)
 - (iii) 24 ชม. สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs อื่นทุกชนิด
- (b) น้ำหนักกดทับที่ใช้ต้องให้เป็นไปตามอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้
 - (i) นำบรรจุภัณฑ์ IBCs ชนิดเดียวกันนี้หนึ่งชิ้นหรือมากกว่า มาบรรจุให้มีน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาต และวางทับบนบรรจุภัณฑ์ IBCs ทดสอบ
 - (ii) นำน้ำหนักกดทับที่เหมาะสมวางบนแผ่นเรียบหรือฐานจำลองของบรรจุภัณฑ์ IBCs และวางทับบนบรรจุภัณฑ์ IBCs ทดสอบ

- 6.5.4.6.4 การคำนวณน้ำหนักกดทับที่ใช้ในการทดสอบ
ผลรวมน้ำหนักซ้อนทับที่วางบนบรรจุภัณฑ์ IBCs ต้องมีค่าเท่ากับ 1.8 เท่าของน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาตให้วางทับได้ของบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่คล้ายคลึงกันที่วางซ้อนทับส่วนบนของบรรจุภัณฑ์ IBCs ในระหว่างการขนส่ง
- 6.5.4.6.5 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ
- (a) บรรจุภัณฑ์ IBCs ทุกประเภท ยกเว้น บรรจุภัณฑ์ IBCs ยืดหยุ่น ต้องไม่ทำให้บรรจุภัณฑ์ IBC รวมทั้งเครื่องรับฐาน (ถ้าใช้) เปลี่ยนแปลงรูปทรงอย่างถาวรซึ่งอาจทำให้ไม่ปลอดภัยในการขนส่งและสารที่บรรจุอยู่ภายในต้องไม่เสียหาย
 - (b) บรรจุภัณฑ์ IBCs ยืดหยุ่นต้องไม่เกิดความเสียหายต่อตัวภาชนะ ซึ่งอาจทำให้ไม่ปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายหรือการขนส่ง
- 6.5.4.7 การทดสอบการป้องกันการรั่วไหล (Leakproofness test)
- 6.5.4.7.1 การนำวิธีการทดสอบไปใช้
ใช้วิธีการทดสอบนี้สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่ใช้บรรจุของเหลวหรือของแข็งที่บรรจุและถ่ายออกภายใต้ความดันตามการทดสอบต้นแบบและการทดสอบตามระยะเวลา
- 6.5.4.7.2 การเตรียมบรรจุภัณฑ์ IBCs เพื่อการทดสอบ
ต้องทำการทดสอบก่อนที่จะติดตั้งอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ ความร้อน ฝาปิดที่มีรูระบายอากาศต้องใช้ฝาปิดที่ไม่มีรูระบายอากาศแทน หรือต้องอุดรูระบายอากาศของฝาปิดนั้นให้แน่นหนา
- 6.5.4.7.3 วิธีการทดสอบและความดันที่ต้องใช้
ระยะเวลาในการทดสอบต้องไม่น้อยกว่า 10 นาที โดยใช้อากาศที่ความดันเกจไม่น้อยกว่า 20 กิโลปาสกาล (0.2 บาร์) ต้องตรวจสอบสภาพการป้องกันอากาศรั่วไหลของบรรจุภัณฑ์ IBC ด้วยวิธีที่เหมาะสม เช่น ใช้วิธีทดสอบด้วยความแตกต่างของความดันอากาศ (air-pressure differential test) การตรวจสอบการรั่วให้น้ำบรรจุภัณฑ์ IBCs ไปกดให้จมมิดน้ำ สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs โลหะให้ใช้น้ำสบู่ที่ตะเข็บรอยเชื่อมและข้อต่อต่าง ๆ ในกรณีที่ต้องใช้วิธีนำบรรจุภัณฑ์ IBC ไปกดให้จมมิดน้ำ ต้องมีการปรับค่า (correction factor) ความดันน้ำ (hydrostatic pressure) ให้มีค่าถูกต้องตามที่กำหนดหรืออาจใช้วิธีการอื่นที่ให้ผลเท่าเทียมกัน
- 6.5.4.7.4 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ
ไม่มีอากาศรั่วไหลออกมาได้

6.5.4.8 การทดสอบภายในด้วยความดันน้ำ (hydraulic pressure test)

6.5.4.8.1 การนำวิธีการทดสอบไปใช้

ใช้วิธีการทดสอบนี้สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ทุกชนิดที่ใช้บรรจุของเหลวหรือของแข็งที่บรรจุหรือถ่ายออกภายใต้ความดัน ตามต้นแบบทดสอบ

6.5.4.8.2 การเตรียมบรรจุภัณฑ์ IBCs เพื่อการทดสอบ

ต้องทำการทดสอบก่อนที่จะติดตั้งอุปกรณ์จนจนกันความร้อน ต้องถอดอุปกรณ์ระบายความดันออก และต้องอุดรูให้แน่น หรือทำให้อุปกรณ์นั้นไม่สามารถทำงานได้

6.5.4.8.3 วิธีการทดสอบ

ระยะเวลาในการทดสอบต้องไม่น้อยกว่า 10 นาที โดยใช้ความดันน้ำไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 6.5.4.8.4 และตัวบรรจุภัณฑ์ IBCs ต้องไม่ถูกเหนี่ยวรั้งเชิงกลด้วยเครื่องมือใด ๆ ในขณะที่ทำการทดสอบ

6.5.4.8.4 ระดับความดันที่ใช้ในการทดสอบ

6.5.4.8.4.1 บรรจุภัณฑ์ IBCs โลหะ

- (a) กรณีที่เป็นบรรจุภัณฑ์ IBCs ชนิด 21A, 21B และ 21N สำหรับกลุ่มการบรรจุที่ I ที่บรรจุของแข็ง ใช้ความดันเกจที่ 250 กิโลปาสกาล (2.5 บาร์)
- (b) กรณีที่เป็นบรรจุภัณฑ์ IBCs ชนิด 21A, 21B, 21N, 31A, 31B และ 31N สำหรับกลุ่มการบรรจุที่ II หรือ III ใช้ความดันเกจที่ 200 กิโลปาสกาล (2 บาร์)
- (c) นอกจากนี้ กรณีที่เป็นบรรจุภัณฑ์ IBCs ชนิด 31A, 31B และ 31N ใช้ความดันเกจที่ 65 กิโลปาสกาล (0.65 บาร์) การทดสอบนี้ต้องทำการทดสอบก่อนทำการทดสอบที่ความดัน 200 กิโลปาสกาล (2 บาร์)

6.5.4.8.4.2 บรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูป และบรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบ

- (a) กรณีที่เป็นบรรจุภัณฑ์ IBCs ชนิด 21H1, 21H2, 21HZ1 และ 21HZ2 ใช้ความดันเกจที่ 75 กิโลปาสกาล (0.75 บาร์)
- (b) กรณีที่เป็นบรรจุภัณฑ์ IBCs ชนิด 31H1, 31H2, 31HZ1 และ 31HZ2 ให้ใช้ค่าที่สูงกว่าจาก 2 ค่าที่ให้โดยค่าแรกกำหนดโดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งใน ดังต่อไปนี้
 - (i) ความดันเกจรวมของบรรจุภัณฑ์ IBCs ทั้งหมด (เช่น ความดันไอของสารที่บรรจุและความดันย่อยที่เป็นส่วนของอากาศ หรือก๊าซเฉื่อยชนิดอื่น โดยลบออกด้วย 100 กิโลปาสกาล) ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส คูณด้วยค่าความปลอดภัย 1.5 เท่า ความดันเกจรวมนี้ต้องพิจารณาจากการอัตราการบรรจุสูงสุดตามข้อ 4.1.1.4 และที่อุณหภูมิการบรรจุที่ 15 องศาเซลเซียส

- (ii) 1.75 เท่าของความดันไอที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสของสารที่ทำการขนส่ง โดยลบออกด้วย 100 กิโลปาสคาล แต่ต้องมีความดันทดสอบต่ำสุดที่ 100 กิโลปาสคาล
 - (iii) 1.5 เท่าของความดันไอที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียสของสารที่ทำการขนส่ง โดยลบออกด้วย 100 กิโลปาสคาล แต่ต้องมีความดันทดสอบต่ำสุดที่ 100 กิโลปาสคาล
- และค่าทั้งสองต้องพิจารณาโดยวิธีการดังต่อไปนี้
- (iv) สองเท่าของความดันสถิต (static pressure) ของสารที่ทำการขนส่ง แต่อย่างน้อยต้องมีค่าเป็น สองเท่าของความดันสถิต (static pressure) ของน้ำ

6.5.4.8.5. เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ

- (a) กรณีที่เป็นบรรจุภัณฑ์ IBCs ชนิด 21A, 21B, 21N, 31A, 31B และ 31N เมื่อต้องทำการทดสอบความดัน ตามที่กำหนดในข้อ 6.5.4.8.4.1 (a) หรือ (b) ผลของการทดสอบจะต้องไม่มีการรั่วไหล
- (b) กรณีที่เป็นบรรจุภัณฑ์ IBCs ชนิด 31A, 31B และ 31N เมื่อต้องทำการทดสอบความดันตามที่กำหนด ในข้อ 6.5.4.8.4.1 (c) ต้องไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างอย่างถาวรที่ทำให้บรรจุภัณฑ์ IBCs ไม่ปลอดภัยในการขนส่งหรือไม่เกิดการรั่วไหล
- (c) กรณีที่เป็นบรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูปและบรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบ ต้องไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างอย่างถาวรและไม่เกิดการรั่วไหลจนอาจทำให้ไม่ปลอดภัยในขณะที่ทำการขนส่ง

6.5.4.9 การทดสอบการตกกระแทก (Drop test)

6.5.4.9.1 การนำวิธีการทดสอบไปใช้

ใช้วิธีการทดสอบนี้สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ทุกชนิด สำหรับการทดสอบตามต้นแบบ

6.5.4.9.2 การเตรียมบรรจุภัณฑ์ IBCs เพื่อการทดสอบ

- (a) บรรจุภัณฑ์ IBCs โลหะต้องบรรจุของแข็งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ต้องบรรจุของเหลวไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของความจุเป็นไปตามที่ต้นแบบกำหนด ก่อนทำการทดสอบต้องถอดอุปกรณ์ระบายความดันออก และต้องอุดรูให้แน่น หรือทำให้อุปกรณ์นั้นไม่สามารถทำงานได้
- (b) บรรจุภัณฑ์ IBCs ยืดหยุ่นต้องบรรจุไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ของความจุและเป็นไปตามน้ำหนักบรรจุสูงสุดที่อนุญาตให้กระจายน้ำหนักบรรจุให้สม่ำเสมอทั่วทั้งภาชนะ
- (c) บรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูปและบรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบ ต้องบรรจุของแข็งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ต้องบรรจุของเหลวไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 เป็นไปตามที่ต้นแบบกำหนด ก่อนทำการทดสอบต้องถอดอุปกรณ์ระบายความดันออกและต้องอุดรูให้แน่น หรือทำให้อุปกรณ์นั้นไม่สามารถทำงานได้ การทดสอบบรรจุภัณฑ์ IBCs ต้องทำการปรับสภาพให้ตัวอย่างและสารที่บรรจุอยู่ภายในลดอุณหภูมิลงเหลือ -18 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า ในกรณีเตรียมตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบเพื่อทำการทดสอบ อาจยกเว้นการปรับสภาพของภาชนะตามข้อบังคับในหัวข้อ 6.5.4.3.1 ของเหลวที่ใช้ในการทดสอบต้องทำให้อยู่ในสภาพของเหลวตลอดเวลา โดยการเติมสารป้องกันการแข็งตัว การปรับสภาพอาจไม่ต้องทำหากวัสดุนั้นมีความสามารถในการยืดหยุ่นและมั่นคงแข็งแรงพอที่อุณหภูมิต่ำ

- (d) บรรจุภัณฑ์ IBCs แผ่นไฟเบอร์ และบรรจุภัณฑ์ IBCs ไม่ ต้องบรรจุไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ของความจุ เป็นไปตามที่ต้นแบบกำหนด

6.5.4.9.3 วิธีการทดสอบ

ให้ปล่อยบรรจุภัณฑ์ IBCs โดยให้ฐานกระทบกับพื้นแข็ง ไม่ยืดหยุ่น เรียบ และเป็นแนวราบ โดยจุดกระทบ ต้องเป็นจุดเปราะบางที่ฐานของบรรจุภัณฑ์ IBCs สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ที่มีความจุ 0.45 ลูกบาศก์เมตร หรือน้อยกว่า ต้องทำการทดสอบ โดยวิธีการดังนี้

- (a) บรรจุภัณฑ์ IBCs โลหะ: ให้ปล่อยส่วนที่เปราะบางที่สุดลงมากระทบ นอกเหนือจากส่วนฐานที่ได้ ทดสอบไปแล้วในครั้งแรก
- (b) บรรจุภัณฑ์ IBCs ยืดหยุ่น: ให้ปล่อยส่วนที่เปราะบางที่สุดลงมากระทบ
- (c) บรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูป บรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบ บรรจุภัณฑ์ IBCs แผ่นไฟเบอร์ และ บรรจุภัณฑ์ IBCs ไม้: ให้ทดสอบการตกกระทบที่ระนาบด้านข้าง ด้านบน และที่มุมภาชนะ การทดสอบการตกกระทบในแต่ละครั้งอาจใช้บรรจุภัณฑ์ IBCs อันเดิมหรืออันอื่น

6.5.4.9.4 ความสูงในการตกกระทบ

กลุ่มการบรรจุที่ I	กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III
1.8 ม.	1.2 ม.	0.8 ม.

6.5.4.9.5 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ

- (a) กรณีที่เป็นบรรจุภัณฑ์ IBCs โลหะ ปริมาณสารที่บรรจุอยู่ภายในต้องไม่สูญเสีย
- (b) กรณีที่เป็นบรรจุภัณฑ์ IBCs ยืดหยุ่น ปริมาณสารที่บรรจุอยู่ภายในต้องไม่สูญเสีย การที่มีสารรั่วไหล ออกมาเล็กน้อยที่ฝาปิดหรือรอยตะเข็บขณะตกกระทบโดยไม่มีการรั่วไหลเพิ่มขึ้นอีกหลังจากยก บรรจุ ภัณฑ์ IBCs ให้พ้นพื้นแล้ว ให้ถือว่าภาชนะนั้นผ่านการทดสอบ
- (c) กรณีที่เป็นบรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูป บรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบ บรรจุภัณฑ์ IBCs แผ่นไฟ เบอร์ และบรรจุภัณฑ์ IBCs ไม้ ปริมาณสารที่บรรจุอยู่ภายในต้องไม่สูญเสีย การที่มีสารรั่วไหลออกมา เล็กน้อยที่ฝาปิดโดยไม่มีการรั่วไหลเพิ่มขึ้นอีก ให้ถือว่าภาชนะนั้นผ่านการทดสอบ

6.5.4.10 การทดสอบการฉีกขาด (Tear test)

6.5.4.10.1 การนำวิธีการทดสอบไปใช้

ใช้สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ยืดหยุ่นทุกชนิด สำหรับการทดสอบตามต้นแบบ

6.5.4.10.2 การเตรียมบรรจุภัณฑ์ IBCs เพื่อการทดสอบ

บรรจุภัณฑ์ IBC ต้องได้รับการบรรจุไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ของความจุและเป็นไปตามน้ำหนักบรรจุสูงสุดที่ อนุญาต โดยให้กระจายน้ำหนักบรรจุให้สม่ำเสมอทั่วทั้งภาชนะ

6.5.4.10.3 วิธีการทดสอบ

วางบรรจุภัณฑ์ IBC ลงบนพื้นทำให้เป็นรอยขาดขนาดความยาว 100 มิลลิเมตร ด้วยใบมีด ให้ทะลุผนังหน้า ด้านกว้างโดยให้ทำมุม 45° กับแกนหลักของภาชนะ และอยู่ระหว่างกึ่งกลางของระดับผิวด้านล่างและ ด้านบนของการบรรจุ จากนั้นให้วางน้ำหนักกดทับซึ่งหนักเป็นสองเท่าของน้ำหนักบรรจุสูงสุดที่อนุญาต โดยให้น้ำหนักกระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งภาชนะ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 นาที สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBC ที่ถูก ออกแบบมาให้เคลื่อนย้ายโดยการยกหรือหิ้วได้ทั้งจากด้านบนและด้านข้างนั้น ให้ยกเอาน้ำหนักกดทับออก แล้วยกขึ้นให้พ้นจากพื้นแล้วค้างไว้ในตำแหน่งนั้นประมาณ 5 นาที

6.5.4.10.4 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ

ความยาวของรอยฉีกขาดต้องไม่ขยายออกเกินกว่าร้อยละ 25 ของความยาวเดิม

6.5.4.11 การทดสอบโดยพลิกคว่ำ (Topple test)

6.5.4.11.1 การนำวิธีการทดสอบไปใช้

ใช้วิธีการทดสอบนี้สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBC ยึดหยุ่นทุกชนิด สำหรับการทดสอบตามต้นแบบ

6.5.4.11.2 การเตรียมบรรจุภัณฑ์ IBCs เพื่อการทดสอบ

บรรจุภัณฑ์ IBC ต้องได้รับการบรรจุไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ของความจุและเป็นไปตามน้ำหนักบรรจุสูงสุดที่ อนุญาต โดยให้กระจายน้ำหนักบรรจุให้สม่ำเสมอทั่วทั้งภาชนะ

6.5.4.11.3 วิธีการทดสอบ

พลิกบรรจุภัณฑ์ IBC ให้ตกลงบนพื้น โดยให้ส่วนใดส่วนหนึ่งของด้านบนคว่ำลงกระทบกับพื้นที่แข็ง ไม่ ยึดหยุ่น เรียบ แบน และอยู่ในแนวราบ

6.5.4.11.4 ความสูงของการพลิกคว่ำ

กลุ่มการบรรจุที่ I	กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III
1.8 ม.	1.2 ม.	0.8 ม.

6.5.4.11.5 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ

ไม่สูญเสียสารที่บรรจุอยู่ภายใน การที่มีสารรั่วไหลออกมาเล็กน้อยที่ฝาปิดหรือรอยตะเข็บโดยไม่มีการรั่วไหล เพิ่มขึ้นอีก ให้ถือว่าภาชนะนั้นผ่านการทดสอบ

6.5.4.12 การทดสอบโดยยกตั้งขึ้น (righting)

6.5.4.12.1 การนำวิธีการทดสอบไปใช้

ใช้วิธีการทดสอบนี้สำหรับบรรจุภัณฑ์ IBCs ยึดหยุ่นทุกชนิดที่ออกแบบมาให้ยกได้จากด้านบนหรือด้านข้าง สำหรับการทดสอบตามต้นแบบ

6.5.4.12.2 **การเตรียมบรรจุภัณฑ์ IBC เพื่อการทดสอบ**

บรรจุภัณฑ์ IBC ต้องได้รับการบรรจุไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ของความจุและเป็นไปตามน้ำหนักสูงสุดที่อนุญาต โดยให้กระจายน้ำหนักบรรจุให้สม่ำเสมอทั่วทั้งภาชนะ

6.5.4.12.3 **วิธีการทดสอบ**

ขั้นแรกให้วางบรรจุภัณฑ์ IBC เอาด้านข้างลง จากนั้นให้ยกขึ้นให้พ้นจากพื้นให้อยู่ในตำแหน่งที่ตั้งตรงด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 0.1 เมตรต่อวินาที สำหรับอุปกรณ์ช่วยยกหนึ่งชุด หรืออุปกรณ์ช่วยยกสองชุด หากบรรจุภัณฑ์ IBC นั้นมีหูหิ้วสี่หู

6.5.4.12.4 **เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ**

ต้องไม่เกิดความเสียหายขึ้นกับบรรจุภัณฑ์ IBC หรืออุปกรณ์ช่วยยกซึ่งทำให้บรรจุภัณฑ์ IBC นั้นไม่ปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายและขนส่ง

6.5.4.13 รายงานการทดสอบ

6.5.4.13.1 รายงานการทดสอบที่อย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ โดยต้องจัดเตรียมให้ผู้ใช้บรรจุภัณฑ์ IBC นำไปใช้ประโยชน์ได้

1. ชื่อและที่อยู่ของหน่วยงานทดสอบ
2. ชื่อและที่อยู่ของผู้ขอให้ทดสอบ (ตามความเหมาะสม)
3. รหัสจำเพาะของรายงานการทดสอบ
4. วันที่ทำรายงานการทดสอบ
5. ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ IBC
6. รายละเอียดของต้นแบบบรรจุภัณฑ์ IBC (เช่น ขนาด วัสดุ ฝาปิด ความหนา ฯลฯ) รวมทั้งวิธีการผลิต (เช่น การเป่าขึ้นรูป) และอาจรวมถึงแบบและรูปถ่าย
7. ความจุสูงสุด
8. คุณสมบัติของสิ่งที่บรรจุในการทดสอบ เช่น ความหนืด ความหนาแน่นสัมพัทธ์สำหรับของเหลวและขนาดอนุภาคสำหรับของแข็ง
9. รายละเอียดของการทดสอบและผลการทดสอบ
10. รายงานการทดสอบต้องได้รับการลงนามพร้อมกับระบุสถานภาพของผู้ลงนามด้วย

6.5.4.13.2 รายงานการทดสอบต้องมีข้อความแสดงว่า บรรจุภัณฑ์ IBC ที่เตรียมไว้สำหรับการขนส่งได้รับการทดสอบตามข้อกำหนดที่เหมาะสมตามบทนี้แล้ว และแสดงว่าการใช้วิธีการบรรจุหรือส่วนประกอบอื่นอาจถือเป็นโมฆะ และต้องส่งมอบสำเนารายงานการทดสอบให้กับพนักงานเจ้าหน้าที่

- 6.5.4.14 **การทดสอบบรรจุภัณฑ์ IBC โลหะ บรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูป บรรจุภัณฑ์ IBCs พลาสติกคงรูป และบรรจุภัณฑ์ IBCs ประกอบโดยเฉพาะขึ้น**
- 6.5.4.14.1 การทดสอบเหล่านี้ต้องกระทำตามข้อกำหนดของพนักงานเจ้าหน้าที่
- 6.5.4.14.2 บรรจุภัณฑ์ IBCs แต่ละชนิดต้องเป็นไปตามต้นแบบ
- 6.5.4.14.3 แต่ละบรรจุภัณฑ์ IBC โลหะ บรรจุภัณฑ์ IBC พลาสติกคงรูป และบรรจุภัณฑ์ IBC ประกอบบรรจุสำหรับของเหลวหรือของแข็ง ซึ่งบรรจุหรือถ่ายออกภายใต้ความดัน ต้องทำการทดสอบการป้องกันการรั่วไหลในเบื้องต้น ก่อนนำไปใช้งานในครั้งแรก (เช่น ก่อนจะนำบรรจุภัณฑ์ IBC ไปใช้งานครั้งแรกสำหรับการขนส่ง) หลังจากการซ่อมและต้องทำการทดสอบภายหลังจากการใช้งานทุก ๆ ช่วงระยะเวลาไม่เกินสองปีครึ่ง
- 6.5.4.14.4 ผลการทดสอบและชื่อหรือหลักฐานแสดงของหน่วยงานทดสอบ ต้องบันทึกลงในรายงานการทดสอบ สำหรับให้เจ้าของบรรจุภัณฑ์ IBCs เก็บไว้อย่างน้อยจนกระทั่งถึงวันที่ต้องทำการทดสอบครั้งต่อไป

บทที่ 6.6

ข้อกำหนดสำหรับการสร้างและการทดสอบบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่

6.6.1 เรื่องทั่วไป

6.6.1.1 ข้อกำหนดของบทนี้จะไม่มีผลกับ

- บรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 ยกเว้นบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่สำหรับสิ่งของที่มีละอองลอยเป็นส่วนประกอบ
- บรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 6.2 ยกเว้นบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่สำหรับของเสียทางการแพทย์หมายเลข UN 3291
- หีบห่อสำหรับบรรจุสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 ที่บรรจุวัสดุกัมมันตรังสี

6.6.1.2 บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ต้องผลิตและทดสอบภายใต้โปรแกรมประกันคุณภาพ ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขของพนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อให้มั่นใจว่าบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตเป็นไปตามข้อกำหนดของบทนี้

6.6.1.3 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ในข้อ 6.6.4 กำหนดขึ้นจากบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่มีใช้อยู่จริงในปัจจุบัน หากพิจารณาจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อนุญาตให้ใช้บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่แตกต่างไปจากข้อ 6.6.4 ได้ แต่ต้องมีคุณภาพทัดเทียมกันเป็นที่ยอมรับของพนักงานเจ้าหน้าที่และผ่านการทดสอบตามข้อ 6.6.5 วิธีการทดสอบอาจแตกต่างจากที่กำหนดนี้ได้ แต่ต้องให้ผลการทดสอบที่เท่าเทียมกัน และยอมรับโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

6.6.1.4 ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย บรรจุภัณฑ์ต้องจัดทำข้อมูลเอกสารเกี่ยวกับกระบวนการที่ต้องปฏิบัติตามและรายละเอียดชนิดและขนาดของฝาปิดภาชนะ (รวมทั้งปะเก็น) และส่วนประกอบอื่นที่จำเป็น เพื่อให้แน่ใจว่า หีบห่อที่นำมาใช้ในการขนส่งสามารถผ่านการทดสอบสมรรถนะตามข้อกำหนดในบทนี้

6.6.2 รหัสสำหรับกำหนดประเภทของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่

6.6.2.1 รหัสที่ใช้สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่จะประกอบด้วย

- (a) หมายเลขอารบิก 2 ตัว
50 สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่คงรูป หรือ
51 สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ยืดหยุ่นได้ และ
- (b) อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ในอักษรลาตินที่บ่งบอกลักษณะของวัสดุ อาทิเช่น ไม้ เหล็กกล้าและอย่างอื่น
อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ใช้คือเหล่าตัวอักษรที่แสดงไว้ในข้อ 6.1.2.6

6.6.2.2 อาจมีอักษร “W” ตามหลังรหัสที่ใช้สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ เพื่อแสดงว่า บรรจุภัณฑ์นั้นมีข้อกำหนดในการสร้างแตกต่างไปจากข้อ 6.6.4 ถึงแม้ว่ามีรหัสชนิดเดียวกันก็ตาม อย่างไรก็ตามสามารถพิจารณาให้เป็นบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่มีคุณสมบัติทัดเทียมกันได้ตามข้อกำหนด 6.6.1.3

6.6.3 การทำเครื่องหมาย

6.6.3.1 เครื่องหมายหลัก

แต่ละบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ผลิตและใช้ตามข้อกำหนด TP-II ต้องมีเครื่องหมายที่คงทนชัดเจนและอ่านได้ง่ายโดยแสดงให้เห็นรายละเอียดดังนี้

- (a) สัญลักษณ์บรรจุภัณฑ์ของสหประชาชาติ



สำหรับบรรจุภัณฑ์โลหะขนาดใหญ่ซึ่งมีเครื่องหมายที่ถูกปั๊มหรือทำตัวนูนอยู่บนนั้น ก็อาจใช้อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ "UN" แทนสัญลักษณ์ดังกล่าว

- (b) หมายเลข " 50 " ที่กำหนดว่าเป็นบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่แข็งแรงรูปหรือ " 51 " สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ยืดหยุ่นได้ ซึ่งจะตามด้วยชนิดของวัสดุตามข้อ 6.5.1.4.1 (b)
- (c) อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่กำหนดกลุ่มการบรรจุ ซึ่งประเภทการออกแบบได้รับการอนุมัติสำหรับกลุ่มนั้น
- X สำหรับกลุ่มการบรรจุที่ I, II และ III
- Y สำหรับกลุ่มการบรรจุที่ II และ III
- Z สำหรับกลุ่มการบรรจุที่ III เท่านั้น
- (d) เดือนและปี (เลขสองตัวสุดท้าย) ที่ผลิต
- (e) ประเทศที่มีอำนาจในการออกเครื่องหมาย ซึ่งระบุโดยเครื่องหมายสำหรับแยกประเภทรถยนต์ในการจราจรระหว่างประเทศ¹
- (f) ชื่อหรือสัญลักษณ์ของผู้ผลิต และรายละเอียดจำเพาะอื่นของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ตามที่ถูกระบุโดยพนักงานเจ้าหน้าที่
- (g) น้ำหนักที่ใช้ในการทดสอบการวางซ้อนทับกัน หน่วยเป็นกิโลกรัม สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ไม่ได้ถูกออกแบบมาสำหรับการวางซ้อนทับกัน ต้องแสดงด้วยตัวเลข " 0 "
- (h) น้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้ได้หน่วยเป็นกิโลกรัม
- เครื่องหมายหลักที่กำหนดไว้ข้างต้น จะต้องนำมาใช้โดยเรียงลำดับของหัวข้อย่อย
- เครื่องหมายตามข้อ (a) ถึง (h) ที่นำมาใช้ต้องแยกให้ชัดเจน เพื่อให้เข้าใจง่าย เช่น การเว้นวรรคหรือใช้เครื่องหมาย "/" (เครื่องหมายทับ)

¹ การจำแนกประเภทเครื่องหมายของรถยนต์ที่ใช้กฎหมายจราจรนานาชาติที่ระบุไว้ในสนธิสัญญาการจราจรทางถนนที่กรุงเวียนนา (1968)

6.6.3.2 ตัวอย่างของเครื่องหมาย



50 A/X/05 96/N/PQRS

2500/1000

สำหรับบรรจุภัณฑ์เหล็กกล้าขนาดใหญ่ที่เหมาะสมสำหรับการวาง
ซ้อนทับกัน; มีน้ำหนักการซ้อนทับกัน : 2500 กก.; และน้ำหนัก
รวมสูงสุดต่อหน่วย : 1000 กก



50 H/Y04 95/D/ABCD 987

0/800

สำหรับบรรจุภัณฑ์พลาสติกขนาดใหญ่ที่ไม่เหมาะในการวาง
ซ้อนทับกัน; มีน้ำหนักรวมสูงสุดต่อหน่วย : 800 กก.



51H/Z/0697/S/1999

0/500

สำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ยืดหยุ่นได้ขนาดใหญ่ที่ไม่เหมาะในการ
วางซ้อนทับกัน; มีน้ำหนักรวมสูงสุดต่อหน่วย : 500 กก.

6.6.4 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่

6.6.4.1 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับบรรจุภัณฑ์โลหะขนาดใหญ่

50A เหล็กกล้า

50B อลูมิเนียม

50N โลหะ (ที่นอกเหนือไปจากเหล็กกล้าหรืออลูมิเนียม)

6.6.4.1.1 บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ต้องทำจากโลหะที่สามารถขึ้นรูปได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเชื่อมต่อได้เป็นอย่างดี รอย
เชื่อมต้องเรียบร้อยแน่นหนา และช่วยให้มีความปลอดภัยอย่างสมบูรณ์ โดยต้องคำนึงถึงสมรรถนะที่
คุณหมิต่ำด้วย

6.6.4.1.2 ต้องให้ความดูแลเอาใจใส่เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายจากปฏิกิริยาที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า (galvanic action)
เนื่องจากการวางชิดกันของโลหะที่ไม่เหมือนกัน

6.6.4.2 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ทำด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้

51H พลาสติกที่ยืดหยุ่นได้

51M กระดาษที่ยืดหยุ่นได้

6.6.4.2.1 บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ต้องผลิตจากวัสดุที่เหมาะสม ความแข็งแรงของวัสดุและการสร้างของบรรจุภัณฑ์
ขนาดใหญ่ที่ยืดหยุ่นได้จะต้องเหมาะสมกับความจุและจุดประสงค์ในการใช้งาน

6.6.4.2.2 วัสดุทั้งหมดที่ใช้ในการสร้างของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ยืดหยุ่นได้ที่เป็นประเภท 51M หลังจากการจุ่มลงใน
น้ำโดยสมบูรณ์ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงจะต้องทนต่อแรงดึงได้น้อยที่สุดร้อยละ 85 ของแรงดึงที่วัดได้ในตอน
แรกบนวัสดุที่ถูกปรับสภาพให้สมดุลที่ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 67 หรือน้อยกว่านั้น

- 6.6.4.2.3 ตะเข็บต้องถูกสร้างโดยการเย็บติด การผนึกด้วยความร้อน การติดกาวหรือวิธีการอื่นที่เทียบเท่า ปลายตะเข็บที่ถูกเย็บทั้งหมดจะต้องถูกยึดแน่น
- 6.6.4.2.4 บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ยืดหยุ่นได้ต้องมีความต้านทานต่ออายุการใช้งานที่เพิ่มมากขึ้นและการเสื่อมสภาพที่เกิดจากรังสีอัลตราไวโอเลต หรือสภาพภูมิอากาศหรือจากสารที่บรรจุอยู่ ความทนทานในเรื่องดังกล่าวจะทำให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานตามวัตถุประสงค์มากขึ้น
- 6.6.4.2.5 สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ยืดหยุ่นได้ที่ทำจากพลาสติก ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการปกป้องจากรังสีอัลตราไวโอเลต ต้องมีการเติมคาร์บอนสีดำหรือพิกเมนต์ (pigment) หรือตัวยับยั้งปฏิกิริยาที่เหมาะสมอื่นเข้าไป สารปรุงแต่งเหล่านี้จะต้องเป็นสารที่ใช้งานร่วมกับสิ่งที่บรรจุอยู่ภายในได้และยังคงมีสภาพที่มีผลตลอดอายุของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ เมื่อมีการใช้คาร์บอนสีดำ สี (pigment) หรือตัวยับยั้งปฏิกิริยาอื่นนอกเหนือจากที่ใช้ในการผลิตตามประเภทการออกแบบที่ทดสอบแล้ว ก็อาจยกเว้นการทดสอบซ้ำใหม่ได้หากการเปลี่ยนแปลงของส่วนประกอบที่อยู่ภายในที่เป็นคาร์บอนสีดำ ส่วนประกอบที่อยู่ภายในสี (pigment) หรือส่วนประกอบที่อยู่ภายในตัวยับยั้งปฏิกิริยาไม่มีผลกระทบในทางลบต่อคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุของโครงสร้าง
- 6.6.4.2.6 สารปรุงแต่งอาจจะถูกรวมเข้ากับวัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เพื่อเพื่อความทนทานต่ออายุการใช้งานที่มากขึ้นหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่น โดยมีเงื่อนไขว่าสารนี้ไม่มีผลกระทบในทางลบต่อคุณสมบัติทางกายภาพหรือทางเคมีของวัสดุ
- 6.6.4.2.7 เมื่อมีการบรรจุ อัตราส่วนของความสูงต่อความกว้างจะต้องไม่มากกว่า 2:1
- 6.6.4.3 **ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ทำด้วยพลาสติก**
50H พลาสติกที่แข็งคงรูป
- 6.6.4.3.1 บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ต้องผลิตจากวัสดุจำพวกพลาสติกที่เหมาะสมตามข้อกำหนดเฉพาะนี้และมีความแข็งแรงเพียงพอกับความจุและการใช้งานตามวัตถุประสงค์ วัสดุจะต้องมีความต้านทานเพียงพอต่ออายุการใช้งานที่มากขึ้น และการเสื่อมสภาพจากสารที่บรรจุหรือโดยรังสีอัลตราไวโอเลต โดยต้องคำนึงถึงสมรรถนะการใช้งานที่อุณหภูมิต่ำด้วย การซึมผ่านใด ๆ ก็ตามของสารที่ถูกบรรจุต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายในสภาวะการขนส่งปกติ
- 6.6.4.3.2 เมื่อการปกป้องจากรังสีอัลตราไวโอเลตเป็นสิ่งจำเป็น ก็ต้องกระทำโดยการเติมคาร์บอนสีดำหรือสี (pigment) หรือตัวยับยั้งปฏิกิริยาที่เหมาะสมอื่นเข้าไป สารปรุงแต่งเหล่านี้จะต้องเป็นสารที่ใช้งานร่วมกับสิ่งที่บรรจุอยู่ภายในได้ และต้องยังคงมีประสิทธิภาพตลอดอายุการใช้งานของบรรจุภัณฑ์ภายนอก เมื่อมีการใช้คาร์บอนสีดำ สี (pigment) หรือตัวยับยั้งปฏิกิริยาอื่นนอกเหนือจากที่ใช้ในการผลิตตามประเภทการออกแบบที่ทดสอบแล้ว ก็อาจยกเว้นการทดสอบซ้ำใหม่ได้ หากการเปลี่ยนแปลงของส่วนประกอบที่อยู่ภายในที่เป็นคาร์บอนสี

ดำ ส่วนประกอบที่อยู่ภายในสี (pigment) หรือส่วนประกอบที่อยู่ภายในตัวยับยั้งปฏิกิริยา ไม่มีผลกระทบในทางลบต่อคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุที่นำมาใช้ทำบรรจุภัณฑ์

- 6.6.4.3.3 สารปรุงแต่งอาจจะถูกรวมเข้ากับวัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เพื่อเพื่อความทนทานต่ออายุการใช้งานที่มากขึ้นหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่น โดยมีเงื่อนไขว่าสารนี้ไม่มีผลกระทบในทางลบต่อคุณสมบัติทางกายภาพหรือทางเคมีของวัสดุ

6.6.4.4 ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ทำด้วยแผ่นโฟเบอร์

50G แผ่นโฟเบอร์ที่แข็งคงรูป

- 6.6.4.4.1 ต้องใช้แผ่นโฟเบอร์ที่มีคุณภาพดีและแข็งแรงหรือแผ่นโฟเบอร์แบบลูกฟูกที่มีสองหน้า (ผนังชั้นเดียวหรือผนังหลายชั้น) โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับความจุของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่และวัตถุประสงค์ของการใช้งานสำหรับคุณสมบัติในการต้านทานน้ำของผิวหน้าด้านนอกต้องได้รับการตรวจสอบการดูดซับน้ำโดยวิธีของ Cobb เป็นเวลามากกว่า 30 นาที โดยมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นไม่มากกว่า 155 กรัมต่อตารางเมตร (ดูใน ISO 535: 1991) แผ่นโฟเบอร์จะต้องมีคุณสมบัติในการปิดอที่ที่เหมาะสม การตัดและการทำหย่น การเจาะรูสามารถกระทำได้ในขณะประกอบโดยต้องไม่มีการแตกร้าว รอยแตกที่ผิวหน้าหรือการปิดอที่มากจนเกินไป แผ่นโฟเบอร์ที่เป็นร่องหรือที่ทำเป็นลูกฟูกจะต้องติดกาวให้แน่นกับผิวหน้า

- 6.6.4.4.2 ผนังทั้งหมดรวมทั้งด้านบนและล่าง จะต้องมีความต้านทานต่อการแทงทะลุต่ำสุดเท่ากับ 15 จูล์ (J) โดยการวัดตาม ISO 3036 :1975

- 6.6.4.4.3 แนวยึดต่อในกระบวนการผลิตในบรรจุภัณฑ์ด้านนอกของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ต้องต่อแบบเกลียวที่เหมาะสม และต้องผูกยึดด้วยเทป ติดกาว เย็บติดด้วยลวดเย็บที่เป็นโลหะ หรือผูกยึดโดยวิธีการอื่นที่มีผลเท่าเทียมกัน แนวยึดต่อที่ใช้กาวหรือเทปต้องให้แบบกันน้ำได้ ลวดเย็บที่เป็นโลหะจะต้องผ่านขึ้นที่เกลียวกันทุกชั้น และต้องป้องกันไม่ให้เกิดการขีดข่วนหรือทิ่มแทงบุรุษภายในให้เกิดความเสียหาย 6.6.4.4.4 **ฐานของแคร่**
รองรับ (pallet) ที่ประกอบเป็นหน่วยเดียวกับส่วนของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่หรือแคร่รองรับ (pallet) ที่ปลดออกได้ จะต้องเหมาะสมกับการขนย้ายโดยอุปกรณ์ทางกลเมื่อบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ถูกบรรจุเต็มตามน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาต

- 6.6.4.4.5 ต้องหลีกเลี่ยงการออกแบบไม่ให้มีส่วนที่ยื่นออกมาจากฐานของแคร่รองรับ (pallet) หรือฐานของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดความเสียหายในการขนย้าย

- 6.6.4.4.6 ต้องมีการผูกยึดตัวบรรจุภัณฑ์กับแคร่รองรับ (pallet) ที่ปลดออกได้ เพื่อให้แน่ใจว่าในระหว่างการขนย้ายและการขนส่งตัวบรรจุภัณฑ์มีการทรงตัวที่ดี แคร่รองรับ (pallet) ที่ปลดออกได้ต้องไม่มีส่วนที่แหลมคมยื่นออกมาจากผิวรองรับด้านบนซึ่งอาจจะทำให้บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เสียหาย

- 6.6.4.4.7 อาจจะใช้อุปกรณ์ใช้งานความแข็งแรง อาทิเช่น ไม้ค้ำเพื่อเพิ่มสมรรถนะในการวางซ้อนทับกันก็ได้ แต่ว่าจะต้องอยู่ภายนอกวัสดุบรรจุ
- 6.6.4.4.8 เมื่อบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่มีการวางซ้อนทับกัน ต้องวางให้มีการกระจายน้ำหนักบนผิวหน้าในลักษณะที่ปลอดภัย
- 6.6.4.5 **ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ทำด้วยไม้**
- 50C ไม้ธรรมชาติ
- 50D ไม้อัด
- 50F ไม้อัดจากเศษไม้
- 6.6.4.5.1 ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้และวิธีการในการสร้างจะต้องเหมาะสมกับความจุและการใช้งานตามวัตถุประสงค์ของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่
- 6.6.4.5.2 ไม้ธรรมชาติต้องปรับสภาพอย่างดี มีความแห้งเป็นที่ยอมรับในเชิงพาณิชย์ และไม่มีข้อบกพร่อง ที่ปลดความแข็งแรงของส่วนใดส่วนหนึ่งของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ลง แต่ละส่วนของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่จะประกอบด้วยไม้ชิ้นเดียวหรือเป็นส่วนประกอบที่เทียบเท่ากับไม้ชิ้นเดียว ส่วนที่ประกอบที่พิจารณาว่าเป็นชิ้นเดียวกัน ต้องมีวิธีการประกอบที่เหมาะสมยึดด้วยกาว โดยมีรอยต่อแบบ Lindermann ต่อแบบร่องรางลิ้น เกยกันหรือมีรอยบาก หรือต่อแบบชนที่มีตัวยึดเป็นรอยหยักหรือเป็นลูกฟูกที่ทำจากโลหะในแต่ละจุดที่ต่อกัน หรือวิธีการอื่นที่มีผลเท่าเทียมกัน
- 6.6.4.5.3 บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ทำด้วยไม้อัดจะต้องใช้ไม้อัด 3 ชั้นเป็นอย่างน้อย ต้องทำด้วยแผ่นไม้อัดที่ปรับสภาพแล้ว และตัดแบบโรตารีหรือเลื่อยเป็นแผ่นไม้บาง มีความแห้งที่เป็นที่ยอมรับเชิงพาณิชย์ และที่ไม่มีข้อบกพร่องจนทำให้ความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ลดน้อยลง แผ่นไม้อัดแต่ละชั้นที่ติดกันต้องทำด้วยกาวแบบก้นน้ำ วัสดุอื่น ๆ ที่เหมาะสมอาจใช้ร่วมกับไม้อัดในการสร้างบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ได้
- 6.6.4.5.4 บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ทำด้วยไม้อัดจากเศษไม้ ต้องทำจากไม้ที่นำมาประกอบใหม่ที่มีความทนทานต่อน้ำ เช่น ไม้อัดเนื้อแข็ง ไม้อัดจากเศษไม้หรือชนิดอื่นที่เหมาะสม
- 6.6.4.5.5 บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ต้องถูกดัดงออย่างแน่นหนาหรือยึดแน่นกับเสาเข็ม หรือส่วนปลาย หรือถูกประกอบโดยอุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมเท่าเทียมกัน
- 6.6.4.5.6 ฐานของแคร่รองรับ (pallet) ที่ประกอบเป็นหน่วยเดียวกับส่วนของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่หรือแคร่รองรับ (pallet) ที่ปลดออกได้ จะต้องเหมาะสมกับการขนย้ายโดยอุปกรณ์ทางกลเมื่อบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ถูกบรรจุเต็มตามน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาต 6.6.4.5.7 ต้องหลีกเลี่ยงการออกแบบไม่ให้มีส่วนที่ยื่นออกมาจาก

ฐานของแคร่รองรับ (pallet) หรือฐานของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดความเสียหายในการขนย้าย

6.6.4.5.8 ต้องมีการผูกยึดตัวบรรจุภัณฑ์กับแคร่รองรับแคร่รองรับ (pallet) ที่ปลดออกได้ เพื่อให้แน่ใจว่าในระหว่างการขนย้ายและการขนส่งตัวบรรจุภัณฑ์ที่มีการทรงตัวที่ดี แคร่รองรับแคร่รองรับ (pallet) ที่ปลดออกได้ต้องไม่มีส่วนที่แหลมคมยื่นออกมาจากผิวรองรับด้านบนซึ่งอาจจะทำให้บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เสียหาย

6.6.4.5.9 อาจจะใช้อุปกรณ์ใช้งานความแข็งแรง อาทิเช่น ไม้ค้ำเพื่อเพิ่มสมรรถนะในการวางซ้อนทับกันก็ได้ แต่ว่าจะต้องอยู่ภายนอกวัสดุบรรจุ

6.6.4.5.10 เมื่อบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่มีการวางซ้อนทับกัน ต้องวางให้มีการกระจายน้ำหนักบนผิวหน้าในลักษณะที่ปลอดภัย

6.6.5 ข้อกำหนดในการทดสอบบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่

6.6.5.1 วิธีการทดสอบสมรรถนะและความถี่ในการทดสอบ

6.6.5.1.1 ต้นแบบ (design type) ของแต่ละบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ จะต้องทดสอบตามข้อ 6.6.5.3 ซึ่งเป็นไปตามกระบวนการที่กำหนดและเห็นชอบโดยหน่วยงานเจ้าหน้าที่

6.6.5.1.2 ต้นแบบของแต่ละบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่จะต้องผ่านการทดสอบก่อนที่จะนำมาใช้ ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ถูกกำหนดโดยการออกแบบ ขนาด วัสดุและความหนา ลักษณะของโครงสร้าง และการบรรจุ แต่อาจจะหมายถึงรวมถึงการบำบัดพื้นผิวต่าง ๆ ซึ่งรวมทั้งบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่แตกต่างจากต้นแบบเฉพาะในส่วนของความสูงที่น้อยกว่าเท่านั้น

6.6.5.1.3 การทดสอบจะต้องทำซ้ำกับตัวอย่างงานผลิต โดยมีการเว้นช่วงห่างที่กำหนดโดยหน่วยงานเจ้าหน้าที่สำหรับการทดสอบบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ทำด้วยแผ่นโฟมเบอร์ ต้องจัดเตรียมสภาวะแวดล้อม (ambient conditions) ตามเทียบเท่าที่กำหนดไว้ในข้อ 6.6.5.2.3

6.6.5.1.4 ต้องทำการทดสอบใหม่ หลังจากการดัดแปลงแต่ละครั้ง ซึ่งเปลี่ยนแปลงรูปแบบ วัสดุ หรือลักษณะโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่

6.6.5.1.5 พนักงานเจ้าหน้าที่ อาจจะให้มีการเลือกทดสอบกับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ซึ่งมีความแตกต่างเล็กน้อยไปจากต้นแบบที่ถูกทดสอบแล้ว เช่น บรรจุภัณฑ์ภายในมีขนาดเล็กกว่าหรือมีน้ำหนักสุทธิที่น้อยกว่า และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ซึ่งมีขนาดรูปร่างภายนอกลดลงเล็กน้อย (ด้านเดียวหรือหลายด้าน)

6.6.5.1.6 เมื่อบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ได้ผ่านการทดสอบกับบรรจุภัณฑ์ภายในหลายแบบที่ต่างกัน ชนิดของบรรจุภัณฑ์ภายในที่แตกต่างกันอาจประกอบรวมในบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่นี้ได้ ในกรณีที่บรรจุภัณฑ์ภายในยังคงรักษาระดับคุณภาพได้เท่าเทียมกันก็อนุญาตให้ใช้รูปแบบที่เปลี่ยนแปลงดังต่อไปนี้ได้ โดยไม่ต้องมีการทดสอบหีบห่อเพิ่มเติม

- (a) บรรจุภัณฑ์ภายในที่มีขนาดเทียบเท่าหรือเล็กกว่าอาจใช้ได้ โดยมีเงื่อนไขว่า
 - (i) บรรจุภัณฑ์ภายในมีการออกแบบที่คล้ายคลึงกับบรรจุภัณฑ์ภายในที่ได้ทดสอบแล้ว (เช่น รูปร่างทรงกลม สีเหลี่ยมผืนผ้า และอย่างอื่น)
 - (ii) วัสดุที่ใช้สร้างบรรจุภัณฑ์ภายใน (แก้ว พลาสติก โลหะ และอย่างอื่น) มีความต้านทานต่อแรงกระแทกและแรงกดจากการกองซ้อนทับกัน เท่ากับหรือมากกว่าของบรรจุภัณฑ์ภายในที่ถูกทดสอบไว้ในตอนต้น
 - (iii) บรรจุภัณฑ์ภายในมีช่องเปิดที่เหมือนกันหรือเล็กกว่าและฝาปิดมีการออกแบบที่คล้ายคลึงกัน (เช่น ฝาเกลียว ฝาปิดแบบเสียดทาน และอย่างอื่น)
 - (iv) มีการใช้วัสดุรองรับแรงกระแทกเพิ่มเติมที่เพียงพอเพื่อปิดพื้นที่ว่างและเพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ที่อาจทำให้เสียหายของบรรจุภัณฑ์ภายใน
 - (v) บรรจุภัณฑ์ภายในถูกจัดวางภายในบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ในลักษณะเดียวกันกับหีบห่อที่ผ่านการทดสอบแล้ว
- (b) สามารถใช้จำนวนของบรรจุภัณฑ์ภายในที่ผ่านการทดสอบแล้วที่มีจำนวนขึ้นน้อยกว่า หรือเป็นชนิดของบรรจุภัณฑ์ภายในที่ระบุในข้อ (a) ข้างต้น ซึ่งอาจจะใช้วัสดุรองรับแรงกระแทกเพิ่มขึ้นอย่างเพียงพอ เพื่อเติมในพื้นที่ว่างและเพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ของบรรจุภัณฑ์ภายในที่อาจทำให้เสียหายได้

6.6.5.1.7 พนักงานเจ้าหน้าที่อาจขอตรวจสอบหลักฐานที่ทดสอบตามข้อกำหนดข้างต้นได้ทุกเวลาว่าบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ผลิตเป็นไปตามข้อกำหนดในการทดสอบบรรจุภัณฑ์ต้นแบบหรือไม่

6.6.5.1.8 อาจทำการทดสอบหลายครั้งกับตัวอย่างเดียวได้โดยมีเงื่อนไขว่าไม่มีผลกับอายุของผลการทดสอบและโดยได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่

6.6.5.2 การเตรียมการสำหรับการทดสอบ

6.6.5.2.1 ต้องทำการทดสอบกับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ถูกจัดเตรียมเพื่อการขนส่งรวมทั้งบรรจุภัณฑ์ภายในหรือสิ่งของที่ใช้ บรรจุภัณฑ์ภายในจะต้องถูกบรรจุไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของความจุสูงสุดสำหรับของเหลว หรือร้อยละ 95 สำหรับของแข็ง สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ซึ่งบรรจุภัณฑ์ภายในถูกออกแบบให้ใส่ทั้งของเหลวและของแข็ง การทดสอบแยกจะเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทั้งส่วนประกอบที่เป็นของเหลวและของแข็ง ส่วนประกอบในบรรจุภัณฑ์ภายในหรือสิ่งของที่จะถูกขนส่งในบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ อาจจะถูกแทนที่ด้วยวัสดุหรือสิ่งของอื่น ยกเว้นในกรณีที่สิ่งนี้จะทำให้ผลการทดสอบเป็นโมฆะ เมื่อบรรจุภัณฑ์ภายในอื่นหรือ

สิ่งของอื่นถูกใช้ จะต้องมีลักษณะทางกายภาพ (น้ำหนักสารและอย่างอื่น) ที่เหมือนกันกับบรรจุภัณฑ์ภายใน หรือสิ่งของที่จะถูกขนส่ง สามารถเติมสิ่งของบางอย่างลงไปได้ เช่น ถูบรรจุก้อนตะกั่วเพิ่มน้ำหนัก (lead shot) เพื่อให้ได้มวลของบรรจุภัณฑ์โดยรวมที่ต้องการโดยต้องวางในลักษณะที่ไม่ส่งผลกระทบต่อผลการทดสอบ

6.6.5.2.2 บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ทำด้วยวัสดุจำพวกพลาสติกและบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่มีบรรจุภัณฑ์ภายในทำด้วยพลาสติก (นอกเหนือไปจากถุงที่ต้องการให้บรรจุของแข็งหรือสิ่งของ) จะต้องทดสอบการตกกระแทก เมื่อตัวอย่างการทดสอบและสิ่งของที่บรรจุอยู่ในถุงลดอุณหภูมิจนถึง -18°C องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า การปรับสภาพนี้อาจจะละเว้นได้ถ้าวัสดุที่ทดสอบมีความเหนียวแน่นและความทนแรงดึงเพียงพอที่อุณหภูมิต่ำ เมื่อตัวอย่างการทดสอบได้ถูกจัดเตรียมในลักษณะนี้ก็จะยกเว้นการปรับสภาพในข้อ 6.6.5.2.3 ของเหลวที่ทดสอบจะต้องเก็บรักษาไว้ให้คงสภาพเป็นของเหลวโดยการเติมสารป้องกันการแข็งตัว หากจำเป็น

6.6.5.2.3 บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ทำด้วยแผ่นโฟเบอร์ ต้องถูกปรับสภาพอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศซึ่งมีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ (r.h) โดยเลือกใช้อย่างใดอย่างจากสามอย่างนี้
บรรยากาศที่เลือกใช้ คือ $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ และ $50\% \pm 2\% \text{ r.h}$ หรือ
 $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ และ $65\% \pm 2\% \text{ r.h}$ หรือ
 $27 \pm 2^{\circ}\text{C}$ และ $65\% \pm 2\% \text{ r.h}$

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยต้องอยู่ในค่าดังกล่าวข้างต้น การแปรปรวนระยะสั้นและขีดจำกัดในการวัด อาจจะเป็นสาเหตุทำให้การวัดแต่ละครั้งแปรผัน ได้ถึง $\pm 5\%$ ของความชื้นสัมพัทธ์ โดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายที่มีนัยสำคัญต่อการทดสอบซ้ำ

6.6.5.3 ข้อกำหนดในการทดสอบ

6.6.5.3.1 การทดสอบการยกจากด้านล่าง (Bottom lift test)

6.6.5.3.1.1 การนำวิธีการทดสอบไปใช้

สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ทุกชนิด ซึ่งติดตั้งด้วยกลไกสำหรับยกจากฐานด้านล่างเพื่อทดสอบตามต้นแบบ

6.6.5.3.1.2 การจัดเตรียมบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เพื่อการทดสอบ

บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ต้องถูกบรรจุจนถึง 1.25 เท่าของน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้ได้โดยต้องมีการกระจายน้ำหนักอย่างสม่ำเสมอ

6.6.5.3.1.3 วิธีการทดสอบ

บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ต้องถูกยกขึ้นและลดระดับลงสองครั้งโดยรถยกที่มีง่ามอยู่ในตำแหน่งกึ่งกลาง และมีช่องว่างสามในสี่ของขนาดด้านข้างของช่องเสียบ (นอกจาก จุดทางเข้าถูกกำหนดไว้แล้ว) ง่ามต้องแทงผ่านสามในสี่ของทิศทางของช่องเสียบ การทดสอบต้องทำซ้ำในแต่ละด้านของช่องเสียบ

6.6.5.3.1.4 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ

ต้องไม่มีการเสียรูปอย่างถาวร ซึ่งจะทำให้บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ไม่ปลอดภัยต่อการขนส่ง และสิ่งที่บรรจุอยู่ภายในต้องไม่เสียหาย

6.6.5.3.2 การทดสอบการยกจากด้านบน (Top lift test)

6.6.5.3.2.1 การนำวิธีการทดสอบไปใช้

สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่สร้างขึ้นสำหรับใช้ยกจากด้านบน ซึ่งติดตั้งด้วยกลไกสำหรับยกจากด้านบน เพื่อทดสอบตามต้นแบบ

6.6.5.3.2.2 การเตรียมบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เพื่อการทดสอบ

บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ต้องถูกบรรจุจนถึง 2 เท่าของน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้ได้ บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ยืดหยุ่นได้ต้องบรรจุเป็น 6 เท่าของน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาต และต้องมีการกระจายน้ำหนักอย่างสม่ำเสมอ

6.6.5.3.2.3 วิธีการทดสอบ

ต้องยกบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ในลักษณะที่ออกแบบไว้ให้พ้นจากพื้นและรักษาไว้ในตำแหน่งนั้นเป็นระยะเวลาห้านาที

6.6.5.3.2.4 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ

ต้องไม่มีการเสียรูปอย่างถาวร ซึ่งจะทำให้บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ไม่ปลอดภัยต่อการขนส่ง และสิ่งที่บรรจุอยู่ภายในต้องไม่เสียหาย

6.6.5.3.3 การทดสอบการวางซ้อนทับกัน (Stacking test)

6.6.5.3.3.1 การนำวิธีการทดสอบไปใช้

สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ทุกแบบซึ่งออกแบบไว้ให้สามารถวางซ้อนทับกัน เพื่อทดสอบตามต้นแบบ

6.6.5.3.3.2 การเตรียมบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เพื่อการทดสอบ

บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ต้องถูกบรรจุ จนมีน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้ได้

6.6.5.3.3.3 วิธีการทดสอบ

ให้วางบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่พร้อมฐานบนพื้นแข็งที่ได้ระดับและวางน้ำหนักทดสอบซ้อนทับกันให้มีการกระจายน้ำหนักอย่างสม่ำเสมอ (ดูข้อ 6.6.5.3.3.4) เป็นระยะเวลาอย่างน้อยห้านาที และระยะเวลา 24 ชั่วโมง สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ทำด้วย ไม้ พลาสติก และแผ่นไฟเบอร์

6.6.5.3.3.4 การคำนวณน้ำหนักซ้อนทับที่ใช้ทดสอบ

ผลรวมน้ำหนักซ้อนทับที่วางบนบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ต้องมีค่าเท่ากับ 1.8 เท่าของน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาตให้วางทับได้ของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่คล้ายคลึงกันที่วางซ้อนทับส่วนบนของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ในระหว่างการขนส่ง

6.6.5.3.3.5 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ

ต้องไม่มีการเสียรูปอย่างถาวร ซึ่งจะทำให้บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ไม่ปลอดภัยต่อการขนส่ง และสิ่งของที่บรรจุอยู่ภายในต้องไม่เสียหาย

6.6.5.3.4 การทดสอบโดยการตกกระแทก (Drop test)

6.6.5.3.4.1 การนำวิธีการทดสอบไปใช้

สำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ทุกชนิด เพื่อทดสอบตามต้นแบบ

6.6.5.3.4.2 การจัดเตรียมบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เพื่อทดสอบ

บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ต้องมีการบรรจุเป็นไปตามข้อ 6.6.5.2.1

6.6.5.3.4.3 วิธีการทดสอบ

ปล่อยบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ให้กระแทกกับพื้นแข็งไม่ยืดหยุ่นที่มีผิวหน้าราบเรียบและได้ระดับในลักษณะที่แน่ใจว่า จุดตกกระแทกคือ ส่วนของฐานของบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่พิจารณาว่าเป็นส่วนที่เปราะบางที่สุด

6.6.5.3.4.4 ความสูงในการตกกระแทก

กลุ่มการบรรจุที่ I	กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III
1.8 เมตร	1.2 เมตร	0.8 เมตร

หมายเหตุ : บรรจุภัณฑ์สำหรับสาร และสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1, สารที่ทำปฏิกิริยาได้เองของสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 และอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2 ต้องถูกทดสอบตามกลุ่มการบรรจุที่ II

6.6.5.3.4.5 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ

- 6.6.5.3.4.5.1 บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่จะต้องไม่แสดงให้เห็นความเสียหายใดก็ตามที่มีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในระหว่างการขนส่ง ต้องไม่มีการรั่วของสารที่บรรจุจากบรรจุภัณฑ์ภายในหรือสิ่งของ
- 6.6.5.3.4.5.2 ไม่ยอมให้มีการฉีกขาดในบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่สำหรับสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ซึ่งจะทำให้มีการหกหรือรั่วไหลของสารที่เป็นวัตถุระเบิดหรือสิ่งของจากบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่
- 6.6.5.3.4.5.3 เมื่อบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ได้นำไปทำการทดสอบการตกกระทบให้ถือว่าผ่านการทดสอบ ถ้าสิ่งที่บรรจุทั้งหมดถูกกักเก็บไว้ได้ แม้กระทั่งฝาปิดภาชนะไม่สามารถป้องกันการเล็ดรอดของผงละเอียดได้อีกก็ตาม

6.6.5.4 การออกเอกสารรับรองและรายงานการทดสอบ

- 6.6.5.4.1 สำหรับแต่ละต้นแบบบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ ต้องมีการออกใบรับรองและเครื่องหมาย (ตามที่ระบุในข้อ 6.6.3) โดยต้นแบบรวมทั้งอุปกรณ์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในการทดสอบ
- 6.6.5.4.2 รายงานการทดสอบที่อย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ โดยต้องจัดเตรียมให้ผู้ใช้งานบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่นำไปใช้ประโยชน์ได้
 1. ชื่อและที่อยู่ของหน่วยงานทดสอบ
 2. ชื่อและที่อยู่ของผู้ขอให้ทดสอบ (ตามความเหมาะสม)
 3. รหัสจำเพาะของรายงานการทดสอบ
 4. วันที่ทำรายงานการทดสอบ
 5. ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์
 6. รายละเอียดของต้นแบบบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ (เช่น ขนาด วัสดุ ฝาปิด ความหนา ฯลฯ) และ/หรือรูปถ่าย
 7. ความจุสูงสุด/น้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้ได้
 8. คุณสมบัติของสิ่งที่บรรจุในการทดสอบ เช่น ชนิดและรายละเอียดของบรรจุภัณฑ์ภายในหรือสิ่งของที่ใช้
 9. รายละเอียดของการทดสอบและผลการทดสอบ
 10. รายงานการทดสอบต้องได้รับการลงนามพร้อมกับระบุสถานภาพของผู้ลงนามด้วย
- 6.6.5.4.3 รายงานการทดสอบต้องมีข้อความแสดงว่า บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่เตรียมไว้สำหรับการขนส่งได้รับการทดสอบตามข้อกำหนดที่เหมาะสมตามบทนี้แล้ว และแสดงว่าการใช้วิธีการบรรจุหรือส่วนประกอบอื่นอาจถือเป็นโมฆะ และต้องส่งมอบสำเนารายงานการทดสอบให้กับพนักงานเจ้าหน้าที่

บทที่ 6.7

ข้อกำหนดในการออกแบบ การสร้าง ตรวจสอบและทดสอบ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มที่องค์การสหประชาชาติรับรอง

หมายเหตุ: สำหรับแท็งก์ยัดติดถาวร (รถแท็งก์) แท็งก์ที่ยัดติดไม่ถาวร และแท็งก์คอนเทนเนอร์และแท็งก์ที่สับเปลี่ยนได้ที่ผนังแท็งก์ทำด้วยโลหะ และรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบดเดอร์และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) คู่มือบทที่ 6.8 สำหรับแท็งก์พลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์ดูในบทที่ 6.9 สำหรับแท็งก์ของเสียแบบสุญญากาศดูในบทที่ 6.10

6.7.1 ขอบข่ายการใช้งานและข้อกำหนดทั่วไป

6.7.1.1 ข้อกำหนดในบทนี้ ใช้สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ เพื่อการขนส่งวัตถุอันตรายประเภทที่ 2,3,4.1,4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7,8 และ 9 และใช้สำหรับภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) หรือการขนส่งก๊าซประเภทที่ 2 ที่ไม่ใช่ก๊าซอุณหภูมิต่ำ ในการขนส่งหลายรูปแบบ ตามข้อกำหนดนี้ถ้าไม่ได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นก็นำข้อกำหนดของอนุสัญญาระหว่างประเทศเกี่ยวกับความปลอดภัยของตู้บรรจุสินค้า ปี 1972 (International Convention for Safe Containers (CSC) 1972) ซึ่งมีการแก้ไขคำนิยามให้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (portable tank) หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ขนส่งหลายรูปแบบ (Multimodal portable tank) หมายถึงตู้คอนเทนเนอร์ (Container) ตามวัตถุประสงค์ของอนุสัญญา ข้อกำหนดเพิ่มเติมอาจรวมถึงแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่บรรจุสินค้าอันตราย ในระหว่างเรือเดินทะเลด้วย

6.7.1.2 ในการพิจารณาถึงความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ข้อกำหนดทางเทคนิคในบทนี้อาจจะเปลี่ยนแปลงได้โดยทางเลือกแต่ละทางจะต้องมีระดับความปลอดภัยไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดนี้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถในการเข้าถึงของสารที่ถูกขนส่งและความสามารถในการยกและเคลื่อนย้ายได้หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ในความทนทานต่อการกระแทก การบรรจุทุกและความสามารถในการทนไฟ สำหรับในการขนส่งระหว่างประเทศ ทางเลือกในการจัดกลุ่มของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

6.7.1.3 เมื่อสินค้าอันตรายใดไม่ถูกกำหนดไว้ด้วยข้อกำหนดสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (T1 ถึง T23, T50 หรือ T75) ในคอลัมน์ 10 ของตาราง A ในบทที่ 2.3 ต้องได้รับการตรวจสอบเบื้องต้นจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศผู้ผลิต การตรวจสอบนี้จะต้องถูกแสดงไว้ในเอกสารประกอบการขนส่ง ซึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดทั่วไปกำหนดไว้ในข้อแนะนำ แท็งก์ของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้และสภาพที่เหมาะสมในการขนส่งสารนั้น

6.7.2 ข้อกำหนดในการออกแบบ การสร้าง การตรวจสอบ และการทดสอบแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ (Portable tank) สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ถึง 9

6.7.2.1 คำจำกัดความ

ตามวัตถุประสงค์ของตอนนี้

การดำเนินการด้วยวิธีการอื่น (Alternative arrangement) หมายถึง การอนุมัติที่ให้โดยพนักงานเจ้าหน้าที่สำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ว่าได้รับการออกแบบ ก่อสร้าง หรือทดสอบตามข้อกำหนดทางเทคนิค หรือวิธีการทดสอบอื่น นอกเหนือจากที่ได้กำหนดอยู่ในบทนี้

แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ (Portable tank) หมายถึง แท็งก์ชนิดใช้ขนส่งหลายรูปแบบ (multimodal tank) ที่มีปริมาตรความจุมากกว่า 450 ลิตร ที่ใช้ในการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ถึง 9 แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้จะประกอบด้วยส่วนผนังแท็งก์ ซึ่งติดตั้งอุปกรณ์ใช้งาน (service equipment) อุปกรณ์โครงสร้างที่จำเป็นสำหรับการขนส่งสินค้าอันตราย สามารถทำการบรรจุและถ่ายเทได้โดยไม่ต้องถอดอุปกรณ์โครงสร้างออก ทั้งนี้แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ต้องมีส่วนนอกของผนังแท็งก์ที่มั่นคงแข็งแรง ให้สามารถยกและเคลื่อนย้ายได้ในขณะที่บรรจุผลิตภัณฑ์อย่างเต็มพิกัด ภาชนะต้องได้รับการออกแบบมาสำหรับบรรทุกลงบนเรือหรือยานพาหนะขนส่งอื่นได้ และต้องประกอบด้วยแท่นรองรับเพื่อให้สามารถยกด้วยรถยกได้ (skids) ช่องจับยึด (mounting) หรือส่วนควบเพื่อสามารถเคลื่อนย้ายด้วยเครื่องมือกลได้สะดวก สำหรับแท็งก์ติดตั้งบนรถยนต์หรือบนรถไฟ แท็งก์ที่ไม่ได้ทำด้วยโลหะ (non-metallic tanks) บรรจุภัณฑ์ IBCs (intermediate bulk containers) ไม่จัดว่าเป็นแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้

ผนังแท็งก์ (Shell) หมายถึง ส่วนของแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ใช้ในการเก็บสารที่ต้องการทำการขนส่งซึ่งรวมถึงช่องเปิดและฝาเปิดปิด แต่ไม่รวมถึงอุปกรณ์ใช้งานหรืออุปกรณ์โครงสร้างภายนอก

อุปกรณ์ใช้งาน (Service equipment) หมายถึง เครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์สำหรับการบรรจุหรือถ่ายเท อุปกรณ์ระบาย อุปกรณ์ความปลอดภัย อุปกรณ์ทำความสะอาด และความเย็นและฉนวนกันความร้อน

อุปกรณ์โครงสร้าง (Structure equipment) หมายถึง ส่วนที่เสริมความแข็งแรง อุปกรณ์รัด ส่วนป้องกันและยึดส่วนประกอบที่อยู่ภายนอกผนังแท็งก์

ความดันใช้งานสูงสุดที่อนุญาต (Maximum allowable working pressure: MAWP) หมายถึงระดับความดันที่ไม่น้อยกว่าค่าสูงสุดของความดันต่อไปนี้ ที่วัดที่ส่วนบนของผนังแท็งก์ในขณะที่ใช้งานอยู่ซึ่งหมายถึง

- (a) ความดันเกจสูงสุดภายในผนังแท็งก์ที่ยอมรับได้ในระหว่างการบรรจุและการถ่ายออก
- (b) ความดันเกจสูงสุดซึ่งกำหนดไว้ตามการออกแบบผนังแท็งก์ ซึ่งจะต้องไม่น้อยกว่าผลรวมของ
 - (i) ความดันไอสมบูร์น (บาร์) ของสารที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส ลบด้วย 1 บาร์ (bar)

- (ii) ความดันย่อย (หน่วยเป็นบาร์) ของอากาศหรือก๊าซอื่น ๆ ในช่องว่างด้านบนของแท็งก์ซึ่งกำหนดได้จากอุณหภูมิสูงสุดในช่องว่างด้านบนที่ 65 องศาเซลเซียส และการขยายตัวของเหลวเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยภายในแท็งก์ $t_r - t_f$ (t_f = อุณหภูมิขณะบรรจุ โดยทั่วไปเท่ากับ 15 องศาเซลเซียส t_r = อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดภายในแท็งก์, 50 องศาเซลเซียส)

ความดันออกแบบ (Design pressure) หมายถึง ความดันที่ใช้ในการคำนวณซึ่งถูกกำหนดโดยมาตรฐานภาชนะรับแรงดัน โดยที่ระดับความดันตามที่ออกแบบนี้ต้องไม่น้อยกว่าค่าสูงสุดของความดันต่อไปนี

- (a) ความดันเกจจริงสูงสุดภายในผนังแท็งก์ ที่ยอมรับได้ในขณะทำการบรรจุและการถ่ายออก
- (b) ผลรวมของ:
- (i) ความดันไอสมบูรณ์ (บาร์) ของสารที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส ลบด้วย 1 บาร์ (bar)
- (ii) ความดันย่อย (หน่วยเป็นบาร์) ของอากาศหรือก๊าซอื่น ๆ ในช่องว่างด้านบนของแท็งก์ซึ่งกำหนดได้จากอุณหภูมิสูงสุดในช่องว่างด้านบนที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส และการขยายตัวของเหลวเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยภายในแท็งก์ เท่ากับ $t_r - t_f$ (t_f = อุณหภูมิขณะบรรจุ โดยทั่วไปเท่ากับ 15 องศาเซลเซียส; t_r = อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดภายในแท็งก์, 50 องศาเซลเซียส)
- (iii) ความดันที่ถูกกำหนดบนพื้นฐานของแรงจลน์ ที่กำหนดเฉพาะไว้ใน 6.7.2.2.12 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 0.35 บาร์ (bar)
- (c) สองในสามของความดันทดสอบต่ำที่สุดที่กำหนดไว้ในข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ตามหัวข้อ 4.2.4.2.6

ความดันทดสอบ (Test pressure) หมายถึง ความดันเกจสูงสุดที่วัดได้ที่ส่วนบนของผนังแท็งก์ ในระหว่างการทดสอบการรับแรงด้วยความดันน้ำ ซึ่งไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของระดับความดันออกแบบ ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ใช้บรรจุสารเฉพาะชนิดมีกำหนดไว้ในข้อแนะนำข้อ 4.2.4.2.6

การทดสอบการไม่รั่วซึม (Leakproofness test) หมายถึง การทดสอบที่เติมก๊าซลงภายในผนังแท็งก์และอุปกรณ์

ใช้งานจนมีระดับความดันจริงภายในไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของความดันใช้งานสูงสุดที่อนุญาต (MAWP)

น้ำหนักมวลสูงสุดที่อนุญาต (Maximum permissible gross mass, MPGM) หมายถึง ผลรวมของน้ำหนักของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้เปล่า และน้ำหนักบรรจุสูงสุดที่อนุญาตให้ทำการขนส่งได้

เหล็กกล้าอ้างอิง (Reference steel) หมายถึง เหล็กที่มีค่าความต้านแรงดึงประลัยเท่ากับ 370 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร และมีการยืดตัวเมื่อขึ้นงานขาด (elongation at fracture) เท่ากับร้อยละ 27

เหล็กกล้าละมุน (Mild steel) หมายถึง เหล็กที่มีค่าความต้านแรงดึงประลัยต่ำสุดรับรองเท่ากับ 360 ถึง 440 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร และค่าการยืดตัวรับรองเมื่อขึ้นงานขาดเป็นไปตามข้อกำหนด 6.7.2.3.3

ช่วงอุณหภูมิออกแบบ (Design temperature range) สำหรับผนังแท้งก์ที่ใช้ขนส่งสารที่อุณหภูมิบรรยากาศ จะเท่ากับ -40 ถึง 50 องศาเซลเซียส สำหรับสารที่ต้องขนส่งภายใต้สภาวะที่มีอุณหภูมิสูง อุณหภูมิออกแบบ มาจะต้องไม่น้อยกว่าอุณหภูมิสูงสุดของสารในระหว่างการบรรจุ การถ่ายออก หรือการขนส่ง สำหรับแท้งก์ที่ยก และเคลื่อนย้ายได้ที่ต้องเผชิญสภาวะอากาศที่รุนแรงต้องได้รับการออกแบบให้เหมาะสมสำหรับสภาวะอากาศ ที่รุนแรงนั้น

6.7.2.2 ข้อกำหนดในการออกแบบและการสร้าง

6.7.2.2.1 ผนังแท้งก์ต้องได้รับการออกแบบและสร้างขึ้นตามข้อบัญญัติภาชนะรับแรงดันที่ได้รับการเห็นชอบจาก พนักงานเจ้าหน้าที่ ผนังแท้งก์ต้องทำด้วยวัสดุที่เป็นโลหะที่มีความเหมาะสมสำหรับการขึ้นรูป วัสดุที่ใช้ต้อง เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานวัสดุของประเทศหรือนานาชาติ สำหรับผนังแท้งก์ที่มีการเชื่อมต้องทำมา จากวัสดุที่ได้มีการทดสอบแล้วว่าสามารถเชื่อมได้ การเชื่อมต้องมีความประณีตและให้ได้ความปลอดภัย สูงสุด หากกระบวนการผลิตหรือชนิดของวัสดุ ทำให้ผนังแท้งก์มีความจำเป็นต้องผ่านกระบวนการความร้อน (heat treated) ผนังแท้งก์นั้นจะต้องผ่านกระบวนการความร้อนที่เหมาะสมที่สามารถรับรองได้ว่าบริเวณแนว เชื่อมและบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากความร้อนจากการเชื่อมจะมีความเหนียวที่เพียงพอ ในการเลือกวัสดุให้ คำนี้ถึงช่วงอุณหภูมิในการออกแบบ (design temperature range) ต้องพิจารณาถึงความเสี่ยงต่อการแตก เปราะ การแตกร้าวที่เกิดจากการกัดกร่อนเนื่องจากความเค้น ความทนต่อแรงกระแทก เมื่อมีการใช้เหล็กเนื้อ ละเอียดความต้านแรงดึง ณ จุดคราก (yield strength) ค่าที่รับรองต้องไม่เกินกว่า 460 นิวตันต่อตาราง มิลลิเมตร และค่าความต้านแรงดึงประลัยขั้นสูงที่รับรอง (upper limit tensile strength) ต้องไม่เกินกว่า 725 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตรตามข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุชนิดนั้น อลูมิเนียมอาจนำมาใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง ได้เฉพาะกรณีที่มีการระบุอยู่ในข้อกำหนดเฉพาะสำหรับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่กำหนดไว้สำหรับสาร เฉพาะชนิดในคอลัมน์ที่ 11 ของบัญชีรายชื่อสินค้าอันตรายหรือเมื่อได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ อลูมิเนียมที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ได้ต้องมีการหุ้มฉนวนกันความร้อนเพื่อป้องกันการสูญเสียคุณสมบัติทาง กายภาพ เมื่อได้รับความร้อน 110 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที ฉนวนนี้จะยังคงมี ประสิทธิภาพตลอดช่วงอุณหภูมิที่น้อยกว่า 649 องศาเซลเซียส และถูกหุ้มด้วยวัสดุซึ่งมีจุดหลอมละลายไม่น้อย กว่า 700 องศาเซลเซียส วัสดุที่ใช้ทำแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้จะต้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภายนอกใน การขนส่ง

6.7.2.2.2 ผนังแท้งก์ ข้อต่อ และระบบท่อของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องผลิตด้วยวัสดุซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้:

- (a) มีคุณสมบัติทนทานต่อการกัดกร่อนของสารที่จะทำการขนส่ง
- (b) มีคุณสมบัติไม่ทำปฏิกิริยาหรือมีสภาพเป็นกลางต่อปฏิกิริยาเคมี
- (c) รองพื้นชั้นในด้วยวัสดุที่ต้านทานการกัดกร่อนโดยให้ยึดติดอยู่กับผนังแท้งก์โดยตรงหรือใช้วิธีอื่นที่มี ประสิทธิภาพเท่ากัน

- 6.7.2.2.3 ปะเก็น (Gasket) จะต้องทำจากวัสดุที่ไม่ถูกกัดกร่อนโดยสารที่จะทำการขนส่ง
- 6.7.2.2.4 เมื่อมีการขนถ่ายใน วัสดุที่ใช้ต้องไม่ได้รับความเสียหายจากการสัมผัสกับสารที่ทำการขนส่งนั้น และต้องมีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกันตลอด ไม่มีรูรั่ว มีความยืดหยุ่นที่พอเพียง และเข้ากันได้กับการขยายตัวเมื่อถูกความร้อนจากผนังแท็งก์ การขนถ่ายในของทุกผนังแท็งก์ ข้อต่อ และท่อทางจะต้องบุให้พอดีและต่อเนื่องกัน ถ้ามีการเชื่อมต่อข้อต่อด้านนอกเข้ากับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ก็ต้องขยายวัสดุที่ใช้นั้นให้ครอบคลุมจนถึงท่อและหน้าแปลนของท่อหากมี
- 6.3.2.2.5 การเชื่อมส่วนต่อและตะเข็บของวัสดุภายในต้องใช้วิธีหลอมวัสดุนั้นเข้าด้วยกันหรือโดยวิธีอื่นที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกัน
- 6.7.2.2.6 ต้องหลีกเลี่ยงการสัมผัสกันระหว่างโลหะต่างชนิดกัน ซึ่งอาจทำให้เกิดความเสียหายจากการแลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้า (Galvanic action) ได้
- 6.7.2.2.7 วัสดุที่ใช้ทำแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้รวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ปะเก็น วัสดุภายใน และส่วนควบต่าง ๆ ต้องเป็นชนิดที่ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ต่อสารที่จะทำการขนส่ง
- 6.7.2.2.8 แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ต้องได้รับการออกแบบและประกอบเข้ากับอุปกรณ์รองรับ เพื่อให้ด้านฐานมีความมั่นคงปลอดภัยในระหว่างการขนส่ง และมีความเหมาะสมกับอุปกรณ์ในการจับยก (Lifting attachments) และอุปกรณ์ยึดจับ (Tie-down attachments)
- 6.7.2.2.9 แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องออกแบบให้มีความทนทานต่อภาระกรรมต่าง ๆ โดยไม่มีการสูญเสียสารที่บรรจุ ภาระกรรมอย่างน้อยที่ต้องคำนึงถึงได้แก่ ความดันภายในที่เกิดจากสารนั้น ภาระกรรมสถิต ภาระกรรมจลน์ ภาระกรรมอุณหภูมิ ในการออกแบบต้องแสดงให้เห็นว่าได้คำนึงถึงผลจากความล้าอันเนื่องมาจากวัฏจักรของภาระกรรมต่าง ๆ ตลอดอายุการใช้งานที่คาดหวังไว้
- 6.7.2.2.10 ผนังแท็งก์ที่ประกอบเข้ากับอุปกรณ์ลดสภาพสุญญากาศ (Vacuum-relief device) ต้องได้รับการออกแบบให้มีความทนทาน ไม่เกิดการบิดเบี้ยวอย่างถาวรที่ระดับความดันภายนอกมากกว่าความดันภายในไม่น้อยกว่า 0.21 บาร์ โดยอุปกรณ์ลดสภาพสุญญากาศนี้ต้องถูกตั้งเอาไว้ให้เริ่มทำงานที่สภาพสุญญากาศไม่เกินลบ (-) 0.21 บาร์ ยกเว้นว่าผนังแท็งก์นั้นจะได้รับการออกแบบมาสำหรับภาวะสุญญากาศที่มากกว่านี้ ในกรณีนี้ อุปกรณ์ลดสภาพสุญญากาศจะต้องให้มีความดันไม่เกินความดันสุญญากาศของแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ตามที่ได้ออกแบบมา ส่วนผนังแท็งก์ที่ไม่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ลดสภาพสุญญากาศต้องได้รับการออกแบบมาให้มีความทนทาน ไม่เกิดการบิดเบี้ยวอย่างถาวรที่ระดับความดันภายนอกมากกว่าความดันภายในไม่น้อยกว่า 0.4 บาร์

- 6.7.2.2.11 อุปกรณ์ลดสภาพสุญญากาศ (Vacuum-relief device) ติดตั้งที่แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ สำหรับขนส่งสารที่มีจุดวาบไฟอยู่ในเกณฑ์ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ (Flammable liquid) รวมถึงสารที่มีการทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นในขณะขนส่งถึงระดับอุณหภูมิเท่ากับหรือสูงกว่าจุดวาบไฟของสารนั้น ต้องสามารถป้องกันไม่ให้เปลวไฟพุ่งเข้าไปในผนังแท็งก์ หรือแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นั้น จะต้องมียกเว้นแท็งก์ที่สามารถต้านแรงระเบิดภายในที่เกิดจากเปลวไฟที่ผ่านเข้าไปในแท็งก์
- 6.7.2.2.12 แท็งก์ และการรัด (Fastening) ต้องสามารถดูดซับแรงสถิต ที่กระทำกับแท็งก์โดยแยกจากกัน ในขณะที่มีน้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่อนุญาต ดังต่อไปนี้
- (a) ในทิศทางการเคลื่อนที่: สองเท่าของ MPGM คูณด้วยความเร่งเนื่องจากความโน้มถ่วง (g)¹
 - (b) ในทิศทางแนวราบตั้งฉากกับทิศทางการเคลื่อนที่: ค่า MPGM คูณด้วยความเร่งเนื่องจากความโน้มถ่วง (g)¹ (เมื่อทิศทางการเคลื่อนที่ไม่สามารถระบุได้ชัด แรงที่เกิดขึ้นต้องเท่ากับสองเท่าของ MPGM)
 - (c) ในทิศทางแนวตั้งขึ้นบน : ค่า MPGM คูณด้วยความเร่งเนื่องจากความโน้มถ่วง (g)¹
 - (d) ในทิศทางแนวตั้งลงล่าง : สองเท่าของ MPGM (น้ำหนักบรรทุกทั้งหมดรวมกับผลของแรงโน้มถ่วง) คูณด้วยความเร่งเนื่องจากความโน้มถ่วง (g)¹
- 6.7.2.2.13 ในแต่ละแรง ดังข้อ 6.7.2.2.12 ให้สังเกตปัจจัยด้านความปลอดภัย (Safety factor) ดังนี้
- (a) สำหรับเหล็กที่มีจุดความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield point) อย่างชัดเจน: ปัจจัยด้านความปลอดภัย (Safety factor) เท่ากับ 1.5 เท่าเมื่อเทียบกับค่าความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield strength)
 - (b) สำหรับเหล็กที่มีจุดที่ความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield point) อย่างไม่ชัดเจน: ปัจจัยด้านความปลอดภัย (Safety Factor) เท่ากับ 1.5 เมื่อเทียบกับ ความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (Proof Strength) ที่ค่าการยืดตัวร้อยละ 0.2 และสำหรับเหล็กชนิด Austenitic จะเทียบกับความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (Proof strength) ที่ค่าการยืดตัวร้อยละ 1
- 6.7.2.2.14 ค่าความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield strength) หรือ ความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (Proof strength) จะต้องเป็นค่าตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานวัสดุแห่งชาติหรือสากล ถ้าใช้เหล็กออสเทนติก (Austenitic) ค่าความต้านแรงดึงที่จุดคราก (yield strength) หรือความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (proof strength) ตามที่ถูกระบุไว้ในมาตรฐานอาจจะเพิ่มค่าให้สูงขึ้นได้อีกร้อยละ 15 ถ้าค่านั้นมีการระบุไว้ในใบรับรองการตรวจสอบวัสดุ ถ้าโลหะที่นำมาใช้ไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้ ค่าความต้านแรงดึง ณ จุดคราก (yield strength) หรือค่าความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (proof strength) ที่จะนำมาใช้จะต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่

¹ สำหรับการคำนวณนี้ใช้ $g = 9.81$ เมตร/วินาที²

6.7.2.2.15 แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องมีสื่อที่ให้กระแสไฟฟ้าไหลลงดินได้ (Electrically earth) เมื่อนำมาใช้ขนส่งสินค้าอันตรายที่มีจุดวาบไฟอยู่ในเกณฑ์ของวัตถุอันตรายประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ (Flammable liquid) รวมถึงสารอันตรายที่มีการทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นในขณะทำการขนส่งจนถึงระดับที่อุณหภูมิเท่ากับหรือสูงกว่าจุดวาบไฟต้องมีมาตรการเพื่อป้องกันอันตรายจากการรั่วของประจุไฟฟ้า

6.7.2.2.16 เมื่อมีข้อกำหนดสำหรับสารอันตรายเฉพาะที่กล่าวไว้ในคอลัมน์ (10) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 และ ในหัวข้อ 4.2.4.2.6 หรือในข้อกำหนดพิเศษสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ที่แสดงในคอลัมน์ที่ 11 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 และในหัวข้อ 4.2.4.3 จะต้องเพิ่มอุปกรณ์ป้องกันเข้าไป ซึ่งอาจเป็นการเพิ่มความหนาของผนังแท็งก์ หรือมีการทดสอบด้วยแรงดันที่สูงกว่า โดยคำนึงถึงความเสี่ยงที่เกิดจากการขนส่งสารอันตรายนั้นๆ

6.7.2.3 เกณฑ์การออกแบบ

6.7.2.3.1 ผนังแท็งก์ ต้องได้รับการออกแบบให้สามารถวิเคราะห์หาความเค้น (Stress-analysed) ได้โดยการคำนวณทางคณิตศาสตร์ หรือการทดลองวัดความเครียดด้วยเกจความต้านทานหรือวิธีอื่นๆ ที่รับรองโดยเจ้าหน้าที่

6.7.2.3.2 ผนังแท็งก์ต้องได้รับการออกแบบและสร้างให้มีความคงทนต่อการทดสอบความดันน้ำที่ระดับไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของความดันออกแบบ สำหรับข้อกำหนดจำเพาะสำหรับสารอันตรายเฉพาะชนิดจะมีการกำหนดไว้ในข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ในคอลัมน์ที่ 10 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 และมีอธิบายไว้ในข้อ 4.2.4.2.6 หรือในข้อกำหนดจำเพาะสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่ระบุในคอลัมน์ที่ 11 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 และในหัวข้อ 4.2.4.3 สำหรับความหนาต่ำสุดของผนังแท็งก์ของแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ได้กำหนดไว้ในหัวข้อ 6.7.2.4.1 ถึง 6.7.2.4.10

6.7.2.3.3 สำหรับโลหะที่มีค่าความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield point) ที่ระบุได้ชัดเจนหรือถูกระบุได้ด้วยค่าความต้านแรงดึงที่จุดครากที่พิสูจน์รับรอง (Guaranteed Proof strength) โดยทั่วไปคือ Proof strength ที่มีค่าการยืดตัวร้อยละ 0.2 หรือ Proof strength ที่มีค่าการยืดตัวร้อยละ 1 สำหรับเหล็กออสเทนนิติก (Austenitic) ค่าความเค้นหลัก ในผนังแท็งก์ ต้องมีค่าไม่เกิน $0.75 R_e$ หรือ $0.50 R_m$ ที่ความดันทดสอบโดยใช้ค่าที่ต่ำกว่า ซึ่ง

R_e = ความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield strength) หน่วย นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร หรือ Proof strength ที่มีค่าการยืดตัวร้อยละ 0.2 หรือ Proof strength ที่มีค่าการยืดตัวร้อยละ 1 สำหรับ Austenitic steels

R_m = ค่าความต้านแรงดึงประลัย (Tensile strength) ต่ำสุด หน่วย นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร

6.7.2.3.3.1 ค่า R_e และ R_m ที่ใช้ต้องเป็นค่าต่ำสุดตามที่ระบุอยู่ในมาตรฐานวัสดุแห่งชาติหรือสากล ถ้าใช้เหล็กออสเทนนิติก (Austenitic) ค่า R_e และ R_m ตามที่ถูกระบุไว้ในมาตรฐานอาจจะเพิ่มค่าใช้สูงขึ้นได้อีกร้อยละ 15 ตัวค่านั้นมีการระบุไว้ในใบรับรองการตรวจสอบวัสดุ ถ้าโลหะที่นำมาใช้ไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้ ค่า R_e และ R_m ที่จะนำมาใช้ต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่

- 6.7.2.3.3.2 ไม่อนุญาตให้ใช้เหล็กที่มีอัตราส่วน Re/Rm มากกว่า 0.85 เป็นส่วนของผนังแท็งก์ที่สร้างด้วยวิธีการเชื่อม โดยค่าของ Re และ Rm ที่ใช้ในการหาอัตราส่วนนี้ต้องเป็นค่าที่ระบุไว้ในเอกสารรับรองการตรวจสอบวัสดุ
- 6.7.2.3.3.3 เหล็กที่ใช้ทำผนังแท็งก์ต้องมีการยืดตัวที่จุดหักขาด (Elongation at Fracture) เป็นร้อยละ (%) ไม่น้อยกว่า 10000/Rm หรือมีค่าสัมบูรณ์อย่างน้อยร้อยละ 16 สำหรับเหล็กเนื้อละเอียดและร้อยละ 20 สำหรับเหล็กชนิดอื่น ๆ ส่วนอลูมิเนียมและอลูมิเนียมผสมที่ใช้ทำผนังแท็งก์ ต้องมีค่าการยืดตัวที่จุดหักขาดเป็นร้อยละไม่น้อยกว่า 10000/6Rm หรือมีค่าสัมบูรณ์อย่างน้อยร้อยละ 12
- 6.7.2.3.3.4 การหาค่าที่แท้จริงของวัสดุสำหรับโลหะแผ่น แกนของตัวอย่างที่ใช้ทดสอบด้วยแรงดึงต้องตั้งฉาก (Transversely) กับทิศทางของการรีด และค่าการยืดตัวอย่างถาวรที่จุดหักขาด จะวัดโดยใช้ตัวอย่างทดสอบที่มีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากตาม ISO 6892:1988 ที่มีความยาวเกจเท่ากับ 50 มิลลิเมตร
- 6.7.2.4 **ความหนาต่ำสุดของผนังแท็งก์**
- 6.7.2.4.1 ความหนาต่ำสุดของผนังแท็งก์ ต้องมีค่ามากกว่าความหนาดังต่อไปนี้
- (a) ความหนาอย่างน้อยที่สุดที่ระบุไว้ในหัวข้อ 6.7.2.4.2 ถึง 6.7.2.4.10
 - (b) ความหนาต่ำสุดที่ได้จากข้อบัญญัติภาชนะรับความดันที่เป็นที่ยอมรับกัน รวมทั้งข้อกำหนดในหัวข้อ 6.7.2.3
 - (c) ความหนาต่ำสุดที่ระบุไว้ในข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ตามคอลัมน์ 10 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ในข้อ 4.2.4.2.6 หรือในข้อกำหนดพิเศษสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ในคอลัมน์ที่ 11 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ในข้อ 4.2.4.3
- 6.7.2.4.2 ส่วนที่เป็นรูปทรงกระบอก ส่วนหัว ส่วนปลาย และฝาปิดช่องคนผ่าน (Manhole covers) ของผนังแท็งก์ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 1.80 เมตร หากเป็นเหล็กกล้าอ้างอิง (Reference steel) จะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร ถ้าหากเป็นโลหะอื่นจะต้องมีความหนาเทียบเท่า สำหรับผนังแท็งก์ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 1.80 เมตร หากเป็นเหล็กกล้าอ้างอิง จะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร ถ้าหากเป็นโลหะอื่นจะต้องมีความหนาเทียบเท่า เว้นแต่จะใช้เพื่อขนส่งของแข็งที่เป็นผงหรือเป็นเม็ดที่จัดอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ II หรือ III ความหนาน้อยที่สุดของเหล็กกล้าอ้างอิง ที่ใช้อาจจะบางลงได้แต่ต้องไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร หรืออาจเป็นโลหะอื่นที่มีความหนาเทียบเท่า
- 6.7.2.4.3 เมื่อมีการเพิ่มส่วนป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับผนังแท็งก์ แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ทดสอบด้วยความดันน้อยกว่า 2.65 บาร์ อาจจะลดความหนาต่ำสุดของผนังแท็งก์ลงตามสัดส่วนของส่วนป้องกันที่เพิ่มเติมเข้ามาได้ โดยต้องผ่านการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ อย่างไรก็ตามสำหรับผนังแท็งก์ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 1.80 เมตร เหล็กกล้าอ้างอิงที่ใช้ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร หรืออาจใช้

โลหะอื่นที่ความหนาเทียบเท่าก็ได้ สำหรับผนังแท่งที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 1.80 เมตร ต้องใช้ เหล็กกล้าอัดแข็ง ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร หรืออาจเป็นโลหะอื่นที่มีความหนาเทียบเท่าก็ได้

6.7.2.4.4 ส่วนที่เป็นรูปทรงกระบอก ส่วนหัว ส่วนปลาย และฝาปิดช่องคนผ่านของผนังแท่งที่ทุกประเภทต้องทำด้วย วัสดุที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร ไม่ว่าจะใช้โลหะชนิดใด

6.7.2.4.5 ส่วนป้องกันที่เพิ่มเติมตามข้อ 6.7.2.4.3 อาจจะทำในลักษณะที่ครอบคลุมส่วนโครงสร้างภายนอกทั้งหมด เช่น ทำเป็นลักษณะประกบติดกับผนังแท่ง (Sandwich) ด้วยปลอก (Jacket) ที่หุ้มอยู่ภายนอก ทำเป็นผนัง แท่งแบบสองชั้น หรือล้อมรอบผนังแท่งด้วยโครงกรอบ (Framework) ตามยาวและตามขวาง

6.7.2.4.6 ความหนาเทียบเท่าของโลหะที่นอกเหนือจากความหนาของเหล็กกล้าอัดแข็ง ดังที่ระบุไว้ในข้อ 6.7.2.4.2 สามารถกำหนดได้โดยใช้สมการดังนี้

$$e_l = \frac{21.4 e_o}{\sqrt[3]{Rm_l \times A_l}}$$

โดยที่:

e_l = ความหนาเทียบเท่าที่ต้องการ (มิลลิเมตร) ของโลหะที่ใช้

e_o = ความหนาน้อยที่สุด (มิลลิเมตร) ของเหล็กกล้าอัดแข็งที่ระบุไว้ในข้อแนะนำ สำหรับแท่งที่แยก และเคลื่อนย้ายได้ ที่แสดงไว้ในคอลัมน์ที่ 10 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 และในหัวข้อ 4.2.4.2.6 หรือในข้อกำหนดพิเศษสำหรับแท่งที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ที่แสดงไว้ในคอลัมน์ที่ 11 ของ ตาราง A ในบทที่ 3.2

Rm_l = ความต้านแรงดึงประลัย (Tensile strength) ต่ำสุดที่รับรอง (นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร) ของ โลหะที่ใช้ (โปรดดู 6.7.2.3.3)

A_l = ค่าการยืดตัวที่จุดหักขาด (Elongation of fracture) ต่ำสุดที่รับรอง(%) ของโลหะที่ใช้ ตามที่ได้ กำหนดไว้ในมาตรฐานวัสดุแห่งชาติหรือสากล

6.7.2.4.7 ตามที่ได้กำหนดความหนาต่ำสุดไว้ในข้อแนะนำสำหรับแท่งที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ในข้อ 4.2.4.2.6 ที่ 8, 10 หรือ 12 มิลลิเมตรนั้น เป็นการกำหนดความหนาที่มีพื้นฐานมาจากคุณสมบัติของเหล็กกล้าอัดแข็งและผนัง แท่งที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 1.80 เมตร ถ้านำโลหะอื่นที่ไม่ใช่เหล็กกล้าอัดแข็ง (ดู 6.7.2.1) มาใช้ หรือผนังแท่งที่ใช้มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 1.80 เมตร การกำหนดความหนาของโลหะจะต้องใช้สูตร คำนวณดังนี้:

$$e_l = \frac{21.4 e_o d_l}{1.8 \sqrt[3]{Rm_l \times A_l}}$$

โดยที่:

e_l = ความหนาเทียบเท่าที่ต้องการ (มิลลิเมตร) ของโลหะที่ใช้

e_o = ความหนาน้อยที่สุด (มิลลิเมตร) ของเหล็กกล้าอัดแข็งที่ระบุไว้ในข้อแนะนำ สำหรับแท่งที่แยก และเคลื่อนย้ายได้ ที่แสดงไว้ในคอลัมน์ที่ 10 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 และในหัวข้อ 4.2.4.2.6

หรือในข้อกำหนดพิเศษสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่แสดงไว้ในคอลัมน์ที่ 11 ของ ตาราง A ในบทที่ 3.2

d_f = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของผนังแท็งก์(เมตร) แต่ต้องไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร;

Rm_f = ความต้านแรงดึงประลัย (Tensile strength) ต่ำสุดที่รับรอง (นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร) ของ โลหะที่ใช้ (โปรดดู 6.7.2.3.3)

A_f = ค่าการยืดตัวที่จุดหักขาด (Elongation of fracture) ต่ำสุดที่รับรอง (%) ของโลหะที่ใช้ ตามที่ได้ กำหนดไว้ในมาตรฐานวัสดุแห่งชาติหรือสากล

6.7.2.4.8 ทุกส่วนของผนังแท็งก์ ต้องมีความหนาอย่างน้อยตามที่ระบุไว้ในข้อ 6.7.2.4.2 ถึง 6.7.2.4.4 ซึ่งความหนา นี้ จะไม่รวมการผูกมัดที่ยินยอมให้เกิดขึ้น

6.7.2.4.9 ถ้าใช้เหล็กกล้าละมุน (Mild steel) (ดู 6.7.2.1) ก็ไม่ต้องทำการคำนวณดังสูตรในข้อ 6.7.2.4.6

6.7.2.4.10 ความหนาของแผ่นโลหะจะต้องไม่แตกต่างกันมากนักที่รอยต่อส่วนหัว กับส่วนที่เป็นทรงกระบอกของผนัง แท็งก์

6.7.2.5 อุปกรณ์ใช้งาน (Service equipment)

6.7.2.5.1 ต้องจัดวางอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ในตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการถูกกระชาก (Wrenched off) หรือเกิดความเสียหายในระหว่างการเคลื่อนย้ายและการขนส่ง เมื่อการประกอบส่วนโครง กรอบและผนังแท็งก์ยอมให้เกิดการเคลื่อนที่สัมพัทธ์ (Relative movement) ของส่วนประกอบที่อยู่ด้านใต้ อุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องยึดตรึงในลักษณะที่การเคลื่อนที่นั้นไม่สร้างความเสียหายแก่อุปกรณ์สำหรับใช้งาน ส่วนประกอบสำหรับการถ่ายออกที่อยู่ภายนอก เช่น หัวต่อท่อ อุปกรณ์เปิดปิด เป็นต้น และวาล์วควบคุมที่อยู่ ภายในแท็งก์และฐานรองต้องได้รับการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดการเสียหายจากการกระชากจากแรงภายนอก เช่น การรับแรงเฉือนที่หน้าตัด เป็นต้น อุปกรณ์ที่ใช้ในการบรรจุและถ่ายเท เช่น หน้าแปลน (Flanges) หรือจุก เกลียว (Treaded plugs) และฝาปิดอื่น ๆ ต้องแน่นหนาและไม่สามารถเปิดออกโดยไม่ตั้งใจ

6.7.2.5.2 ช่องเปิดทั้งหมดที่ผนังแท็งก์ของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ใช้สำหรับการบรรจุหรือการถ่ายเท ต้องติดตั้ง วาล์วควบคุม (stop-valve) ที่เปิดปิดได้ด้วยมือ โดยให้อยู่ในตำแหน่งที่ชิดกับผนังแท็งก์ตามความเหมาะสม ในการปฏิบัติงาน สำหรับช่องเปิดอื่น ๆ (ยกเว้นช่องเปิดสำหรับระบายหรืออุปกรณ์ระบายความดัน) ต้อง ติดตั้งด้วยวาล์วควบคุม หรืออุปกรณ์ปิดอื่น ๆ ที่เหมาะสมในตำแหน่งที่ชิดกับผนังแท็งก์ตามความเหมาะสม ในการปฏิบัติงาน

6.7.2.5.3 แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ต้องมีช่องคนผ่านหรือช่องตรวจสอบในขนาดที่เหมาะสม เพื่อใช้สำหรับการ ตรวจสอบภายในและให้มีช่องทางเข้าที่เหมาะสมสำหรับการบำรุงรักษาและซ่อมแซมภายใน สำหรับแท็งก์ที่ ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ได้แบ่งเป็นห้อง ๆ ก็ต้องมีช่องคนผ่านหรือช่องตรวจสอบไว้สำหรับแต่ละห้องด้วย

- 6.7.2.5.4 อุปกรณ์ประกอบภายนอกต่าง ๆ ต้องรวมเอาไว้เป็นกลุ่มบริเวณเดียวกันเท่าที่จะเป็นไปได้ตามความเหมาะสม ในทางปฏิบัติ สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ซึ่งหุ้มฉนวนอุปกรณ์ส่วนบนต้องรอบล้อมด้วยกรอบหรือ อ่างรองรับพร้อมด้วยที่ระบายที่เหมาะสม
- 6.7.2.5.5 ส่วนต่าง ๆ ที่มาเชื่อมกับแท็งก์ยกและเคลื่อนย้ายได้จะต้องมีเครื่องหมายที่ชัดเจนเพื่อแสดงถึงหน้าที่ของส่วน นั้น
- 6.7.2.5.6 วาล์วควบคุม (Stop-valve) แต่ละตัวหรืออุปกรณ์ปิดอื่น ๆ ต้องได้รับการออกแบบและสร้างให้ทนต่อความดัน ไม่น้อยกว่า MAWP ของผนังแท็งก์ซึ่งได้มาจากอุณหภูมิที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่ง วาล์วควบคุม ทั้งหมดที่เป็นแกนเกลียวจะต้องปิดโดยการหมุนมือหมุนตามเข็มนาฬิกา สำหรับวาล์วควบคุมอื่น ๆ ต้องมี ตำแหน่ง (เปิดและปิด) และทิศทางในการปิดจะต้องแสดงไว้อย่างชัดเจน ซึ่งวาล์วควบคุมทั้งหมดต้องได้รับการออกแบบให้สามารถป้องกันการเปิดอย่างไม่ตั้งใจได้
- 6.7.2.5.7 ต้องไม่มีส่วนเคลื่อนไหวนว เช่น ฝาครอบ ส่วนประกอบของอุปกรณ์ปิด ฯลฯ ที่ทำด้วยเหล็กที่ไม่เคลือบกันสนิม เมื่อส่วนต่าง ๆ เหล่านี้มีโอกาสจะเสียดสีหรือกระทบกับแท็งก์อลูมิเนียมที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ซึ่งใช้ขนส่ง สารที่มีจุดวาบไฟในเกณฑ์ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 3 รวมทั้งสารที่มีการทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นในขณะ ขนส่ง (Elevated temperature substances) จนถึงหรือมากกว่าจุดวาบไฟของสารนั้น
- 6.7.2.5.8 ท่อที่ใช้ต้องได้รับการออกแบบ สร้าง และติดตั้งให้เหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหาย เนื่องจากการ ขยายตัวและการหดตัวของท่ออันเนื่องมาจากอุณหภูมิ รวมทั้งการกระแทกเชิงกล (Mechanic shock) และความสั่นสะเทือน โดยท่อทั้งหมดต้องทำด้วยวัสดุโลหะที่เหมาะสม และต้องทำการต่อท่อโดยการเชื่อม
- 6.7.2.5.9 ข้อต่อของท่อทองแดงต้องเป็นแบบเชื่อมประสานหรือมีความแข็งแรงเท่าเทียมกับข้อต่อโลหะ โดยจุด หลอมเหลวของวัสดุที่ใช้ในการเชื่อมประสานจะต้องไม่น้อยกว่า 525 องศาเซลเซียส เมื่อมีการทำเกลียวท่อ จะต้องไม่ทำให้ความแข็งแรงของท่อลดลง
- 6.7.2.5.10 ความดันในการแตก (Burst pressure) ของท่อและส่วนประกอบของท่อทั้งหมดจะต้องไม่น้อยกว่าค่าสูงสุด ของ 4 เท่าของ MAWP ของผนังแท็งก์ หรือ 4 เท่าของความดันที่เกิดจากการทำงานของปั๊มหรืออุปกรณ์อื่น (ยกเว้นอุปกรณ์ระบายความดัน)
- 6.7.2.5.11 ต้องใช้โลหะเหนียวเป็นวัสดุในวาล์วและส่วนควบ

6.7.2.6 ช่องเปิดด้านล่าง (Bottom openings)

- 6.7.2.6.1 ไม่ใช่แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งมีช่องเปิดด้านล่างในการขนส่งสารชนิดบางชนิดที่กำหนดไว้ในข้อแนะนำที่แสดงในคอลัมน์ที่ 10 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 และที่อธิบายไว้ในข้อ 4.2.4.2.6 ซึ่งห้ามมิให้มีช่องเปิดอยู่ด้านล่างของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ใช้บรรจุสารเหล่านี้ โดยช่องเปิดนี้ต้องไม่อยู่ต่ำกว่าระดับของเหลวในผนังแท็งก์เมื่อบรรจุสารจนถึงระดับในการบรรจุสูงสุดที่ยอมรับได้ ถ้าผนังแท็งก์นั้นมีช่องเปิดอยู่แล้ว จะต้องเชื่อมฝาปิดทั้งภายในและภายนอกให้เป็นเนื้อเดียวกันกับผนังแท็งก์ก่อนที่จะนำมาใช้งานได้
- 6.7.2.6.2 ช่องถ่ายออกด้านล่างของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ใช้ขนส่งสารที่เป็นของแข็ง ผกึก หรือยางเหนียว ต้องประกอบด้วยอุปกรณ์เปิด-ปิดช่องอย่างน้อย 2 ชุดเรียงกันโดยทำงานเป็นอิสระต่อกัน แบบของอุปกรณ์นี้ต้องผ่านการเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจ และต้องมีส่วนประกอบดังนี้:
- (a) วาล์วควบคุม (Stop-valve) ติดไว้ภายนอกให้ชิดกับผนังแท็งก์มากที่สุดเท่าที่จะทำได้และ
 - (b) ฝาปิดที่ไม่มีการรั่วไหลของของเหลวที่ส่วนปลายของท่อถ่ายออกอาจเป็นหน้าแปลนบอด (Bolted blank flange) หรือฝาเกลียว (Screw cap)
- 6.7.2.6.3 ช่องถ่ายออกด้านล่างต่างๆ แบบ (ยกเว้นแบบในข้อ 6.7.2.6.2) ต้องประกอบด้วยอุปกรณ์เปิด-ปิดอย่างน้อย 3 ชุดเรียงกันโดยทำงานเป็นอิสระต่อกัน แบบของอุปกรณ์นี้ต้องผ่านการเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจ และต้องมีส่วนประกอบดังนี้:
- (a) วาล์วควบคุมแบบปิดได้เองที่อยู่ภายใน (Self-closing internal stop-valve) ซึ่งจะเป็นวาล์วควบคุมที่อยู่ภายในผนังแท็งก์หรือภายในหน้าแปลนเชื่อม (Welded flange) หรือหน้าแปลนที่ติดคู่กัน (Companion flange) ยกตัวอย่างเช่น:
 - (i) อุปกรณ์ควบคุมการทำงานของวาล์วซึ่งถูกออกแบบมาให้สามารถป้องกันการเปิดอย่างไม่ตั้งใจเนื่องจากการกระแทกหรือความพลั้งเผลอ
 - (ii) วาล์วอาจจะเปิดปิดได้จากด้านบนหรือด้านล่าง
 - (iii) ถ้าเป็นไปได้ ตำแหน่งของวาล์ว (เปิดหรือปิด) ต้องสามารถตรวจดูได้จากระดับพื้น
 - (iv) ยกเว้นแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งมีความจุไม่เกิน 1000 ลิตร ที่สามารถปิดวาล์วได้จากตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย ซึ่งอาจอยู่ห่างจากตัววาล์วนั้น
 - (v) วาล์วต้องสามารถใช้งานต่อไปได้เมื่อเกิดความเสียหายขึ้นกับอุปกรณ์ภายนอกที่เป็นตัวควบคุมการทำงานของวาล์วนั้น
 - (b) วาล์วควบคุม (Stop-valve) ติดไว้ภายนอกให้ชิดกับผนังแท็งก์ที่สุดเท่าที่จะทำได้
 - (c) ฝาปิดที่ไม่มีการรั่วไหลของของเหลวที่ส่วนปลายของท่อถ่ายออก อาจเป็นหน้าแปลนบอด (Bolted blank Flange) หรือฝาเกลียว (Screw cap)

- 6.7.2.6.4 สำหรับผนังแท็งก์ที่มีวัสดุภายใน อาจจะใช้วาล์วควบคุม (Stop-valve) ไว้ที่ด้านนอกแทนวาล์วควบคุมที่อยู่ด้านในตามที่กำหนดไว้ใน 6.7.2.6.3 (a) ซึ่งการผลิตวาล์วนี้จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจ
- 6.7.2.7 **อุปกรณ์ระบายเพื่อความปลอดภัย (Safety relief devices)**
- 6.7.2.7.1 ต้องติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดันบนแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ไว้อย่างน้อย 1 ชุด โดยอุปกรณ์นี้จะต้องถูกออกแบบ สร้าง และทำเครื่องหมายตามความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจ
- 6.7.2.8 **อุปกรณ์ระบายความดัน (Pressure-relief devices)**
- 6.7.2.8.1 แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 1,900 ลิตร และห้องอิสระของแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งมีความจุขนาดนี้ จะต้องได้รับการติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดันชนิด Spring-loaded อย่างน้อย 1 ชุด และอาจเพิ่มส่วน frangible disc หรือ fusible element ควบคู่ไปกับ spring-loaded ด้วย ยกเว้นเมื่อมีข้อห้ามตามข้อ 6.7.2.8.3 และข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ในข้อ 4.2.4.2.6 โดยชุดอุปกรณ์ระบายความดันจะต้องมีความสามารถพอเพียงเพื่อป้องกันการแตกของผนังแท็งก์ (Shell) เนื่องจากการเกิดความดันหรือสภาพสุญญากาศที่มากเกินไปจากขั้นตอนการบรรจุ การถ่ายออก หรือจากการทำความร้อนให้สารที่บรรจุ
- 6.7.2.8.2 อุปกรณ์ระบายความดันจะต้องได้รับการออกแบบมาให้สามารถป้องกันไม่ให้เกิดเปลวไฟลามภายนอกเข้าไปข้างในได้ ป้องกันการรั่วไหลของของเหลว และป้องกันการเกิดความดันที่มากเกินไปจนเป็นอันตรายได้
- 6.7.2.8.3 ตามที่กล่าวถึงสารบางชนิดในข้อแนะนำดังแสดงไว้ในคอลัมน์ที่ 10 ของตาราง A ในบทที่ 3.2 และอธิบายไว้ในอธิบายในข้อ 4.2.4.2.6 ซึ่งระบุว่าอุปกรณ์ระบายความดันที่ติดตั้งบนแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้จะต้องได้รับการตรวจสอบและรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ก่อน หากแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ทำมาใช้บรรจุสารตามข้างต้นไม่ได้ติดตั้งด้วยอุปกรณ์ระบายความดันที่ได้รับการตรวจสอบแล้วว่าทำด้วยวัสดุที่เข้ากันได้กับสารที่บรรจุในกรณีนี้ลิ้นนิรภัยต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ Frangible disc วางอยู่ก่อนอุปกรณ์ระบายความดันชนิดใช้สปริง (Spring-loaded) โดยให้ติดตั้งเครื่องวัดความดันหรือตัวบ่งบอกระหว่างอุปกรณ์ Frangible disc และอุปกรณ์ระบายความดัน เพื่อตรวจจับการแตกของแผ่นจาน รูรั่ว หรือการรั่วไหล ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้ระบบการระบายความดันทำงานผิดพลาดได้ และอุปกรณ์ Frangible disc จะต้องแตกที่แรงดันประมาณร้อยละ 10 เหนือระดับแรงดันเริ่มระบายของอุปกรณ์ระบายความดัน
- 6.7.2.8.4 สำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 1,900 ลิตร จะต้องมียุกรณ์ระบายความดันซึ่งอาจเป็นแบบ Frangible disc ซึ่งต้องเป็นไปตามข้อกำหนด 6.7.2.11.1 และหากไม่ได้ใช้อุปกรณ์ระบายความดันชนิด Spring-loaded อุปกรณ์ระบายความดันแบบ Frangible disc จะต้องถูกตั้งให้แตกที่ความแรงดันเท่ากับความดันที่ใช้ในการทดสอบ

- 6.7.2.8.5 เมื่อผนังแท้งก์เป็นชนิดถ่ายเทสารออกโดยใช้แรงดัน ต้องติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดันไว้ที่ช่องทางเข้าโดยตั้งให้ทำงานที่ระดับความดันไม่เกิน MAWP และต้องติดตั้งวาล์วควบคุม (Stop-valve) ให้ชิดกับผนังแท้งก์ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- 6.7.2.9 **การตั้งอุปกรณ์ระบายความดัน (Setting of pressure-relief device)**
- 6.7.2.9.1 ต้องเข้าใจว่าอุปกรณ์ระบายความดันมีไว้เพื่อให้งานในสภาพที่มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นสูงจนเกิดขนาดเท่านั้น เนื่องจากผนังแท้งก์นี้ตามปกติจะไม่อยู่ภายใต้สภาวะความดันแปรปรวนในระหว่างการขนส่ง (ดูใน 6.7.2.12.2)
- 6.7.2.9.2 อุปกรณ์ระบายความดันที่ใช้ติดตั้งระดับความดันที่เริ่มระบาย (Start-to-discharge pressure) ไว้ที่ระดับ 5/6 เท่าของความดันที่ใช้ในการทดสอบผนังแท้งก์ที่มีความดันทดสอบไม่เกิน 4.5 บาร์ และที่ระดับร้อยละ 110 ของ 2/3 เท่าของความดันที่ใช้ในการทดสอบผนังแท้งก์ที่มีความดันทดสอบมากกว่า 4.5 บาร์ หลังจากทีระบายความดันแล้วอุปกรณ์นี้ต้องปิดลงที่ระดับความดันไม่เกินร้อยละ 10 ต่ำกว่าระดับความดันที่เริ่มระบาย และอุปกรณ์นี้ต้องปิดตลอดเวลาที่ความดันต่ำกว่านี้ ตามข้อกำหนดนี้ไม่ได้ห้ามใช้อุปกรณ์ระบายสภาพสุญญากาศ หรืออุปกรณ์ระบายความดันที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ระบายสภาพสุญญากาศ
- 6.7.2.10 **อุปกรณ์ชนิด Fusible elements**
- 6.7.2.10.1 อุปกรณ์ชนิด Fusible elements ต้องทำงานที่อุณหภูมิระหว่าง 110 องศาเซลเซียส และ 149 องศาเซลเซียส ในสภาพที่มีความดันในผนังแท้งก์ (Shell) ที่อุณหภูมิหลอมละลายไม่มากไปกว่าความดันที่ใช้ทดสอบ Fusible elements ต้องถูกวางไว้ส่วนบนของผนังแท้งก์โดยมีทางเข้าอยู่ในส่วนที่เป็นไอก๊าซ และต้องไม่ถูกกันจากความร้อนภายนอก จะต้องไม่ใช่ Fusible element บนแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งมีความดันทดสอบเกินกว่า 2.65 บาร์ ส่วนแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้สำหรับใช้ขนส่งสารที่อุณหภูมิสูง (Elevated temperature substances) อุปกรณ์ Fusible elements ที่ใช้ต้องได้รับการออกแบบให้ทำงานได้ที่ระดับอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิสูงสุดที่จะได้รับตามปกติในระหว่างการขนส่งและต้องผ่านการเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจ
- 6.7.2.11 **อุปกรณ์ชนิด Frangible disc**
- 6.7.2.11.1 ยกเว้นที่กำหนดไว้ในข้อ 6.7.2.8.3 อุปกรณ์ Frangible disc ต้องตั้งไว้ให้แตกที่ระดับความดันเท่ากับความดันที่ใช้ทดสอบตลอดช่วงของอุณหภูมิที่ออกแบบ รายละเอียดจะเป็นไปตามข้อกำหนด 6.7.2.5.1 และ 6.7.2.8.3 หากมีการใช้อุปกรณ์ Frangible disc

6.7.2.11.2 อุปกรณ์ Frangible disc ต้องมีความเหมาะสมกับแรงดันสุญญากาศที่อาจเกิดขึ้นในถังกักหรือเคลื่อนย้ายได้

6.7.2.12 **ความสามารถของอุปกรณ์ระบายความดัน (Capacity of pressure-relief devices)**

6.7.2.12.1 อุปกรณ์ระบายความดันชนิดใช้สปริง (Spring-loaded) ดังที่กำหนดในข้อ 6.7.2.8.1 จะต้องมีส่วนที่หน้าตัดสำหรับการไหลเทียบเท่าปากท่อที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย 31.75 มิลลิเมตร หรือถ้าใช้อุปกรณ์ระบายสภาพสุญญากาศ (Vacuum-relief devices) ก็ต้องมีพื้นที่หน้าตัดสำหรับการไหลไม่น้อยกว่า 284 ตารางมิลลิเมตร

6.7.2.12.2 ความสามารถของอุปกรณ์ระบายความดันรวมทั้งหมดในสภาวะที่มีไฟลุกท่วมถังกักที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องมีขนาดเพียงพอที่จะไม่ทำให้ความดันภายในผนังถังกักได้ร้อยละ 20 เหนือระดับความดันที่เริ่มปลดปล่อย (Start-to-discharge pressure) และอาจใช้อุปกรณ์ระบายความดันฉุกเฉินด้วยเพื่อให้สามารถระบายความดันได้เต็มที่ อุปกรณ์เหล่านี้อาจเป็นชนิด Spring-loaded ชนิด Frangible หรือชนิด Fusible ความสามารถของอุปกรณ์ระบายความดันที่ต้องการ สามารถคำนวณได้จากสมการในข้อ 6.7.2.12.2.1 หรือตารางในข้อ 6.7.2.12.2.3

6.7.2.12.2.1 การคำนวณความสามารถทั้งหมดของอุปกรณ์ระบายความดันที่ต้องการ ซึ่งต้องพิจารณาในรูปของผลรวมความสามารถย่อยของอุปกรณ์ระบายความดันทั้งหมด โดยใช้สมการดังต่อไปนี้

$$Q = 12.4 \frac{FA^{0.82}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

โดยที่:

Q = อัตราไหลต่ำสุดที่ต้องการในการระบายในหน่วยลูกบาศก์เมตรของอากาศต่อวินาที (m^3/s) ที่สภาวะมาตรฐาน: 1 บาร์ และ 0 องศาเซลเซียส (273 K);

F = ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าดังนี้:

สำหรับผนังถังกัก ที่ไม่มีฉนวน $F = 1$;

สำหรับผนังถังกัก ที่มีฉนวน $F = U(649-t)/13.6$ ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 0.25

โดยที่:

U = ค่าการนำความร้อนของฉนวนในหน่วย, $kw.m^{-2}.K^{-1}$, ที่ 38 องศาเซลเซียส;

T = อุณหภูมิจริงของสารในขณะบรรจ (ในหน่วย องศาเซลเซียส);

ถ้าไม่ทราบอุณหภูมิจริงของสาร, ให้แทน $t=15$ องศาเซลเซียส:

ค่าของ F ข้างต้นที่กำหนดสำหรับผนังถังกักที่มีฉนวน ฉนวนต้องเป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 6.7.2.12.2.4;

A = พื้นที่ผิวด้านนอกทั้งหมดของ ผนังถังกักในหน่วยตารางเมตร:

- Z = ค่าแฟคเตอร์ความสามารถในการถูกอัดของก๊าซ (Gas compressibility factor) ในสถานะที่มีการสะสม (ถ้าไม่ทราบค่าแฟคเตอร์นี้ ให้แทน Z ด้วย 1.0);
- T = อุณหภูมิสัมบูรณ์เป็น Kelvin (องศาเซลเซียส + 273) เหนืออุปกรณ์ระบายความดันในสถานะที่มีการสะสม;
- L = ความร้อนแฝงในการกลายเป็นไอของของเหลว ในหน่วย kJ/kg ในสถานะที่มีการสะสม;
- M = มวลโมเลกุลของก๊าซที่ถูกระบายออกมา;
- C = ค่าคงที่ที่ได้จากสมการไตสมการหนึ่งต่อไปนี้ ในรูปของสัดส่วน k ของความร้อนจำเพาะ;

$$k = \frac{c_p}{c_v}$$

โดยที่:

c_p คือค่าความร้อนจำเพาะที่ความดันคงที่; และ
 c_v คือ ค่าความร้อนจำเพาะที่ปริมาตรคงที่;

เมื่อ $k > 1$:

$$C = \sqrt{k \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

เมื่อ $k = 1$: หรือ ไม่ทราบค่า k :

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0.607$$

เมื่อ e คือค่าคงที่ทางคณิตศาสตร์ เท่ากับ 2.7183

ค่า C อาจจะได้จากตารางต่อไปนี้:

k	C	k	C	k	C
1.00	0.607	1.26	0.660	1.52	0.704
1.02	0.611	1.28	0.664	1.54	0.707
1.04	0.615	1.30	0.667	1.56	0.710
1.06	0.620	1.32	0.671	1.58	0.713
1.08	0.624	1.34	0.674	1.60	0.716
1.10	0.628	1.36	0.678	1.62	0.719
1.12	0.633	1.38	0.681	1.64	0.722
1.14	0.637	1.40	0.685	1.66	0.725
1.16	0.641	1.42	0.688	1.68	0.728
1.18	0.645	1.44	0.691	1.70	0.731
1.20	0.649	1.46	0.695	2.00	0.770
1.22	0.652	1.48	0.698	2.20	0.793
1.24	0.656	1.50	0.701		

6.7.2.12.2.2 หากใช้วิธีหนึ่ง ผนังแท่งที่ได้รับการออกแบบมาสำหรับขนส่งของเหลวอาจให้มีขนาดของอุปกรณ์ระบายตามที่ระบุไว้ในตารางในข้อ 6.7.2.12.2.3 ซึ่งในตารางนี้ได้สมมุติให้ค่าความเป็นฉนวนของ $F = 1$ ซึ่งจะต้องปรับให้ตรงตามความเป็นจริงเมื่อติดฉนวนให้ผนังแท่งกันแล้ว ส่วนค่าอื่นๆ ที่ใช้ในการกำหนดตารางนี้ได้แก่:

M	=	86.7	T	=	394 K
L	=	334.94 kJ/kg	C	=	0.607
Z	=	1			

6.7.2.12.2.3 อัตราการระบายต่ำสุดที่ต้องการ, Q, เป็นลูกบาศก์เมตรของอากาศต่อวินาที (m^3/s) ที่ 1 บาร์ และ 0 องศาเซลเซียส (273 K)

A พื้นที่เปิด (ตารางเมตร)	Q (ลบ.เมตร ของอากาศ ต่อวินาที)	A พื้นที่เปิด (ตารางเมตร)	Q (ลบ.เมตรของอากาศ ต่อวินาที)
2	0.230	37.5	2.539
3	0.320	40	2.677
4	0.405	42.5	2.814
5	0.487	45	2.949
6	0.565	47.5	3.082
7	0.641	50	3.215
8	0.715	52.5	3.346
9	0.788	55	3.476
10	0.859	57.5	3.605
12	0.998	60	3.733
14	1.132	62.5	3.860
16	1.263	65	3.987
18	1.391	67.5	4.112
20	1.517	70	4.236
22.5	1.670	75	4.483
25	1.821	80	4.726
27.5	1.969	85	4.967
30	2.115	90	5.206
32.5	2.258	95	5.442
35	2.400	100	5.676

6.7.2.12.2.4 ระบบฉนวนที่ใช้เพื่อจุดประสงค์ในการลดปริมาณของไอที่ระบายออกต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจ และทุก ๆ กรณี ระบบฉนวนที่ได้รับอนุมัติให้ใช้ตามวัตถุประสงค์นี้ต้อง

(a) ต้องยังคงมีประสิทธิภาพที่อุณหภูมิทุกระดับจนถึง 649 องศาเซลเซียส และ

(b) ต้องได้รับการห่อหุ้มด้วยวัสดุที่มีจุดหลอมเหลวเท่ากับหรือมากกว่า 700 องศาเซลเซียส

6.7.2.13 *การทำเครื่องหมายบนอุปกรณ์ระบายความดัน (Marking of pressure-relief devices)*

6.7.2.13.1 อุปกรณ์ระบายความดันทุกชิ้นต้องได้รับการทำเครื่องหมายที่ชัดเจนและคงทนดังนี้:

- (a) ระดับความดัน (ในหน่วยบาร์ หรือ กิโลพาสคัล) หรืออุณหภูมิ (องศาเซลเซียส) ที่ตั้งไว้ให้เริ่มระบายความดันออก
- (b) ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่จุดระบายความดันของอุปกรณ์ชนิด Spring-loaded
- (c) อุณหภูมิอ้างอิงที่สอดคล้องกับความดันที่ระบุของอุปกรณ์ชนิด Frangible discs
- (d) ความคลาดเคลื่อนของอุณหภูมิระบายสำหรับอุปกรณ์ Fusible elements
- (e) ความสามารถในการไหลของอุปกรณ์ในหน่วยลูกบาศก์เมตรของอากาศต่อวินาที ถ้าเป็นไปได้ต้องแสดงข้อมูลนี้ร่วมด้วย
- (f) ชื่อผู้ผลิตและหมายเลขแบบของอุปกรณ์

6.7.2.13.2 ความสามารถในการระบายที่แสดงไว้บนอุปกรณ์ระบายความดันต้องหาโดยวิธีตาม ISO 4126-1:1996

6.7.2.14 *อุปกรณ์ที่ต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ระบายความดัน (Connection to pressure-relief devices)*

6.7.2.14.1 อุปกรณ์ที่ต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ระบายความดันต้องมีขนาดที่เพียงพอสำหรับการระบายความดันได้ตามที่ต้องการ เพื่อให้ผ่านไปยังอุปกรณ์ความปลอดภัย (Safety device) โดยต้องไม่มีวาล์วควบคุม (Stop-valve) ติดตั้งอยู่ระหว่างผนังแท็งก์และอุปกรณ์ระบายความดัน เว้นแต่ว่าจะมีการติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดันอีกชุดหนึ่งสำหรับในการบำรุงรักษาหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่น และวาล์วควบคุมที่ติดตั้งไว้กับอุปกรณ์ตัวที่มีการใช้งานจริงจะต้องถูกล็อคไว้ในตำแหน่งเปิดหรือวาล์วควบคุมจะต้องเป็นชนิดมีกลไกที่ทำให้มีอุปกรณ์นิรภัยอย่างน้อยหนึ่งตัวที่ทำงานอยู่ตลอดเวลา ช่องเปิดไปสู่ท่อระบายหรืออุปกรณ์ระบายความดันจะต้องไม่ถูกกีดขวาง ซึ่งจะทำให้เป็นการจำกัดหรือขัดขวางการไหลของสารหรือความดันจากผนังแท็งก์ไปสู่อุปกรณ์ดังกล่าว ซึ่งช่องระบายหรือท่อระบายจากอุปกรณ์ระบายความดันจะต้องสามารถระบายไอหรือของเหลวออกสู่บรรยากาศได้โดยมีความดันย้อนกลับสู่อุปกรณ์นี้ น้อยที่สุด

6.7.2.15 *การจัดวางอุปกรณ์ระบายความดัน (Siting of pressure-relief devices)*

6.7.2.15.1 ท่อทางเข้าของอุปกรณ์ระบายความดันต้องติดอยู่ด้านบนของผนังแท็งก์ ในตำแหน่งที่ใกล้กับจุดศูนย์กลาง ทั้งตามยาวและตามขวางตามความเหมาะสม โดยท่อทางเข้าของอุปกรณ์ระบายความดันต้องอยู่ในส่วนที่เป็นไอก๊าซเหนือสารที่บรรจุเมื่อบรรจุระดับสูงสุด และให้จัดวางอุปกรณ์ให้อยู่ในตำแหน่งที่มั่นใจได้ว่าไอของสารที่เกิดขึ้นจะถูกระบายออกได้อย่างสะดวก สำหรับสารไวไฟไอที่ระบายต้องไหลออกจากผนังแท็งก์โดยตรงโดยไม่ไปกระทบกับส่วนบนของผนังแท็งก์อีก อุปกรณ์ป้องกันที่ใช้เพื่อหักเหการไหลของไอสารอนุโลมให้ใช้ได้ ถ้าไม่ทำให้ความสามารถของอุปกรณ์ระบายความดันลดลง

6.7.2.15.2 การจัดวางอุปกรณ์ระบายความดันต้องให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อป้องกันมิให้บุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้าถึงได้ และป้องกันอุปกรณ์ไม่ให้เกิดความเสียหายจากการพลิกคว่ำของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

6.7.2.16 อุปกรณ์ตรวจวัดระดับ (Gauging devices)

6.7.2.16.1 ห้ามใช้อุปกรณ์วัดระดับที่ทำมาจากแก้วและที่ทำมาจากวัสดุอื่น ๆ ที่เปราะ ถ้าการวัดระดับนั้นทำโดยดูจากระดับของสารที่บรรจุไว้โดยตรง

6.7.2.17 ฐานรองรับ โครงกรอบ ตัวยก และตัวยึดตรึง (Tie-down) ของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

6.7.2.17.1 แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ต้องได้รับการออกแบบและสร้างให้มีโครงสร้างฐานรองรับเพื่อให้มีความปลอดภัยในระหว่างการขนส่ง โดยเกณฑ์ในการออกแบบต้องพิจารณาถึงแรงที่ระบุไว้ในหัวข้อ 6.7.2.2.12 และตัวคูณเพื่อความปลอดภัยที่ระบุไว้ใน 6.7.2.2.13 อนุญาตให้ใช้แท่นรองรับเพื่อให้สามารถยกด้วยรถยกได้ (Skids) โครงกรอบ (Frameworks) คานหาม (Cradles) หรือโครงสร้างอื่นๆ ที่คล้ายกันได้

6.7.2.17.2 ความเค้นรวมที่เกิดจากสิ่งยึดจับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (เช่น คานหาม โครงกรอบ เป็นต้น) หรือที่เกิดจากอุปกรณ์จับยกและยึดตรึงแท้งก์จะต้องไม่เป็นสาเหตุทำให้เกิดความเค้นเกินในทุกส่วนของผนังแท้งก์ อุปกรณ์จับยกและยึดตรึงติดตั้งอย่างถาวรกับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ทุกใบ โดยควรติดไว้กับฐานรองรับของแท้งก์แต่อาจติดไว้กับแผ่นเสริมความแข็งแรงที่ผนังแท้งก์ ณ จุดรองรับ

6.7.2.17.3 ในการออกแบบฐานรองรับเสริมและโครงกรอบต้องพิจารณาถึงการผูกมัดตามธรรมชาติด้วย

6.7.2.17.4 ช่องสอดสำหรับรถยก (Forklift pockets) จะต้องสามารถปิดได้ โดยให้เป็นส่วนหนึ่งของโครงกรอบหรือติดไว้กับโครงกรอบอย่างถาวร สำหรับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ภายในแท้งก์เป็นห้องเดียวและมีความยาวน้อยกว่า 3.65 เมตร ไม่จำเป็นต้องมีที่ปิดช่องสอดสำหรับรถยก โดยมีลักษณะดังนี้:

- (a) ผนังแท้งก์รวมทั้งส่วนประกอบทั้งหมด จะต้องได้รับการป้องกันไม่ให้ถูกกระทบโดยง่ามของรถยก
- (b) ระยะห่างระหว่างจุดศูนย์กลางของช่องสอดสำหรับรถยก (Forklift pockets) จะต้องมีความยาวน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวมากที่สุดของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

6.7.2.17.5 ถ้าไม่ได้ทำการป้องกันแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ในระหว่างการขนส่ง ตามที่กำหนดในข้อ 4.2.1.2 ผนังแท้งก์และอุปกรณ์ใช้งาน (Service equipment) จะต้องป้องกันมิให้เกิดความเสียหายจากการกระแทกในแนวขวาง แนวยาว หรือการพลิกคว่ำ อุปกรณ์สวมประกอบที่อยู่ภายนอกต้องได้รับการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดการรั่วไหลของสารที่บรรจุ จากการกระแทกหรือการพลิกคว่ำของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และทับอุปกรณ์ประกอบเหล่านี้ ซึ่งตัวอย่างของการป้องกันนี้ ได้แก่:

- (a) การป้องกันการกระแทกในแนวขวางซึ่งอาจประกอบด้วยคานตามยาว เพื่อป้องกันผนังแท้งก์ทั้งสองข้างในระดับกึ่งกลาง

- (b) การป้องกันแท้งกึ่งที่ยกและเคลื่อนย้ายได้จากการพลิกคว่ำ ซึ่งอาจประกอบด้วยวงแหวนเสริมแรงหรือคานคาดไว้บนโครง
- (c) การป้องกันการกระแทกจากด้านหลังโดยอาจประกอบด้วยกันชนหรือโครง
- (d) การป้องกันความเสียหายของผนังแท้งกึ่งที่เกิดจากการกระแทกหรือการพลิกคว่ำโดยใช้ ISO frame ดังที่กำหนดไว้ใน ISO 1496-3:1995

6.7.2.18 การรับรองแบบ (Design approval)

6.7.2.18.1 พนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจจะเป็นผู้ออกใบรับรองแบบแท้งกึ่งที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งมีการออกแบบมาใหม่ทุก ๆ แบบ ซึ่งใบรับรองนี้จะยืนยันว่า แท้งกึ่งที่ยกและเคลื่อนย้ายได้นี้ได้ผ่านการตรวจสอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่แล้วว่ามีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ของมันและเป็นไปตามข้อกำหนดในบทนี้และข้อกำหนดสำหรับสารในบทที่ 4.2 และในตาราง A ของบทที่ 3.2 ตามความเหมาะสม ใบรับรองจะมีผลครอบคลุมสำหรับแท้งกึ่งที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่ผลิตขึ้นอีกตามแบบเดิม การรับรองนี้จะต้องอ้างอิงถึงรายงานการทดสอบต้นแบบว่าสารหรือกลุ่มสารที่ได้รับอนุญาตให้ขนส่งได้ วัสดุที่ใช้ในการผลิตผนังแท้งกึ่งและวัสดุ (ถ้ามี) และหมายเลขการรับรอง ซึ่งหมายเลขการรับรองจะต้องประกอบด้วยเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์เฉพาะของประเทศที่ให้การรับรอง เช่น เครื่องหมายเฉพาะที่ใช้ในการจราจรสากลที่ถูกกำหนดโดยอนุสัญญาการจราจรทางบก (Convention on Road Traffic) ณ กรุงเวียนนา 1968 และหมายเลขทะเบียนสำหรับแท้งกึ่งที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ต่างออกไปดังหัวข้อ 6.7.1.2 จะต้องระบุเพิ่มเติมในใบรับรองด้วย การรับรองแบบนี้อาจใช้เป็นการรับรองสำหรับแท้งกึ่งที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่มีขนาดเล็กกว่าซึ่งทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันและมีความหนาเท่ากัน ผลิตด้วยวิธีการเดียวกัน มีฐานรองรับส่วนฝาปิดและส่วนประกอบอื่น ๆ เหมือนกัน

6.7.2.18.2 รายงานการทดสอบต้นแบบสำหรับการรับรองแบบต้องประกอบด้วยผลการทดสอบดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย:

- (a) ผลของการทดสอบโครงกรอบที่ใช้ได้ดังที่ระบุไว้ใน ISO 1496-3:1995
- (b) ผลการตรวจสอบและการทดสอบตั้งต้นในหัวข้อ 6.7.2.19.3 และ
- (c) ผลการทดสอบการกระแทกในหัวข้อ 6.7.2.19.1 (ถ้ามี)

6.7.2.19 การตรวจสอบและการทดสอบ (Inspection and testing)

6.7.2.19.1 สำหรับแท้งกึ่งที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งมีคุณสมบัติครบตามคำจำกัดความของภาชนะบรรจุตาม CSC ต้องนำต้นแบบของแต่ละประเภทมาทำการทดสอบการกระแทก โดยแท้งกึ่งที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้นแบบต้องสามารถรับแรงกระแทกได้ไม่น้อยกว่า 4 เท่า (4 g) ของ MPGM ของแท้งกึ่งที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่บรรจุสารไวไฟเพิ่มพิกัด ในขณะที่ได้รับแรงกระแทกเชิงกลเช่นเดียวกับที่ได้รับในขณะที่ทำการขนส่งทางรถไฟ วิธีมาตรฐานในการทดสอบการกระแทกอันเป็นที่ยอมรับแล้วได้แสดงไว้ดังนี้:

Association of American Railroads,

Manual of Standards and Recommended Practices,

Specifications for and Acceptability of Tank Containers (AAR 600), 1992

Canadian Standards Association (CSA),
Highway Tanks and Portable Tanks for the Transportation of Dangerous Goods (B620-1987)

Deutsche Bahn AG
Zentralbereich Technik, Minden
Portable tanks, longitudinal dynamic impact test

Societe Nationale des Chemins de Fer Francais
C.N.E.S.T 002-1966
Tank containers, longitudinal external stresses and dynamic impact tests

Spoornet, South Africa
Engineering Development Centre (EDC)
Testing of ISO Tank Containers
Method EDC/TES/023/000/1991-06

- 6.7.2.19.2 ต้องทำการตรวจสอบและทดสอบผนังแท้งก์และอุปกรณ์ต่างๆ ของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้แต่ละประเภทก่อนที่จะนำไปใช้งานครั้งแรกและหลังจากที่ใช้งานแล้วไม่เกิน 5 ปี (ตรวจสอบและทดสอบทุก ๆ 5 ปี) และต้องทำการตรวจสอบและทดสอบเป็นระยะ ๆ ทุก 2.5 ปี ในช่วงกลางระหว่างระยะเวลา 5 ปี โดยจะต้องดำเนินการภายในระยะเวลา 3 เดือนจากวันที่กำหนด การตรวจสอบและทดสอบในกรณีพิเศษสามารถทำได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงวันที่ทำการตรวจสอบและทดสอบครั้งล่าสุดที่ผ่านมา ในกรณีที่มีความจำเป็นตามหัวข้อ 6.7.2.19.7
- 6.7.2.19.3 การตรวจสอบและทดสอบแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ตั้งแต่เริ่มแรกจะต้องรวมถึงการตรวจสอบลักษณะพิเศษตามการออกแบบทั้งภายนอกและภายในรวมทั้งอุปกรณ์สวมประกอบโดยคำนึงถึงสารที่จะทำการขนส่งและทำการทดสอบการรับแรงดัน ก่อนที่จะนำไปใช้งานต้องทำการทดสอบการไม่รั่วซึมและการทำงานของอุปกรณ์ใช้งานทั้งหมดด้วย ถ้าทำการทดสอบความดัน ผนังแท้งก์และอุปกรณ์สวมประกอบต่าง ๆ แยกกัน ก็ให้ทำการทดสอบการไม่รั่วไหลหลังจากที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันแล้ว
- 6.7.2.19.4 ตามระเบียบทั่วไปในการตรวจสภาพและทดสอบทุก 5 ปี จะต้องรวมถึงการตรวจสอบทั้งภายนอกและภายใน และการทดสอบความดันด้วย โดยถอดส่วนห่อหุ้ม (Sheathing) ผนวมนความร้อน และส่วนอื่นๆ ที่คล้ายกันนี้ออกเท่าที่จำเป็นเพื่อให้ผลการประเมินสภาพของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้เชื่อถือได้ ถ้าทำการทดสอบความดัน ผนังแท้งก์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ แยกกัน ก็ให้ทำการทดสอบการไม่รั่วซึมภายหลังจากที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันแล้ว

- 6.7.2.19.5 การตรวจสอบและทดสอบทุก 2.5 ปี อย่างน้อยจะต้องทำการตรวจสอบทั้งภายในและภายนอกของแท็งก์ที่ ยกและเคลื่อนย้ายได้ และส่วนประกอบอื่นๆ โดยคำนึงถึงสารที่จะทำการขนส่ง การทดสอบการไม่รั่วซึมและ การทำงานของอุปกรณ์ใช้งานทั้งหมดด้วย โดยถอดส่วนห่อหุ้ม (Sheathing) ฉนวนความร้อน และส่วนอื่น ๆ ที่คล้ายกันนี้ออกเท่าที่จำเป็นเพื่อได้ผลการประเมินสภาพของแท็งก์ที่เป็นเชื่อถือได้ สำหรับแท็งก์ที่ยกและ เคลื่อนย้ายได้ ที่ใช้สำหรับการขนส่งสารเฉพาะเพียงชนิดเดียว อาจจะเว้นไม่ต้องการทดสอบทุกระยะ 2.5 ปี หรืออาจจะแทนที่ด้วยการทดสอบวิธีอื่น ๆ หรือวิธีการตรวจสอบที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่หรือ หน่วยงานที่มีอำนาจ
- 6.7.2.19.6 ไม่อนุญาตให้บรรจุและทำการขนส่งแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ภายหลังจากวันหมดอายุตามที่กำหนดจาก การตรวจสอบและทดสอบทุกระยะ 5 ปี หรือ 2.5 ปี ครั้งล่าสุด ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.7.2.19.2 อย่างไรก็ตาม แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่ได้รับการบรรจุสารเอาไว้ก่อนถึงวันที่ครบกำหนดจากการตรวจสอบและ ทดสอบในครั้งล่าสุดอาจจะให้ทำการขนส่งต่อไปได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 เดือนหลังจากวันหมดอายุของ การตรวจสอบและทดสอบครั้งล่าสุด การขนส่งแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ภายหลังจากวันหมดอายุของการ ตรวจสอบและทดสอบครั้งล่าสุดได้ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้:
- (a) หลังจากแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ว่างเปล่าแล้วแต่ยังไม่ได้ทำความสะอาด เพื่อวัตถุประสงค์ใน การตรวจสอบและทดสอบในครั้งต่อไปตามที่กำหนดไว้ ก่อนที่จะนำมาใช้บรรจุสารอีก
 - (b) ยกเว้นว่าจะได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ให้ขนส่งได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 6 เดือนหลังจาก วันหมดอายุของการตรวจสอบและทดสอบครั้งล่าสุด เพื่อให้นำสินค้าอันตรายนั้นมากำจัด (Disposal) หรือนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling) ซึ่งข้อยกเว้นนี้ต้องระบุไว้ในเอกสารประกอบการ ขนส่งด้วย
- 6.7.2.19.7 ต้องทำการตรวจสอบและทดสอบในกรณีพิเศษ เมื่อพบว่าบนแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้มีร่องรอยความ เสียหาย มีบริเวณที่เป็นสนิม มีการรั่วไหล หรือมีสภาพบกพร่องอื่น ๆ ที่มีผลต่อความแข็งแรงของแท็งก์ที่ยก และเคลื่อนย้ายได้ รายการตรวจสอบและทดสอบเป็นพิเศษนั้น ขึ้นอยู่กับขนาดความเสียหายหรือความ เสื่อมสภาพ ซึ่งอย่างน้อยต้องทำการตรวจสอบตามรายการตรวจสอบสภาพและทดสอบทุก ๆ 2.5 ปี ตามที่ กำหนดไว้ในข้อ 6.7.2.19.5
- 6.7.2.19.8 การตรวจสอบภายในและภายนอกของผนังแท็งก์ เป็นการตรวจสอบเพื่อยืนยันว่า:
- (a) ผนังแท็งก์ต้องไม่มีสภาพเป็นรู ผุกร่อน รอยลึก รอยเว้า บิดเบี้ยว ความบกพร่องบนรอยตะเข็บหรือ สภาพอื่น ๆ รวมทั้งการรั่วไหล ซึ่งทำให้ไม่ปลอดภัยสำหรับการขนส่ง
 - (b) ท่อ วาล์ว ระบบให้ความร้อน/ความเย็น และปะเก็นต่าง ๆ ต้องไม่มีรอยสนิม ความเสียหาย หรือสภาพ อื่น ๆ รวมทั้งการรั่วไหล ซึ่งทำให้ผนังแท็งก์นี้ไม่ปลอดภัยสำหรับการบรรจุ การถ่ายเท หรือการขนส่ง
 - (c) อุปกรณ์ที่ใช้ยึดฝาปิดของช่องคนผ่านต้องใช้งานได้ดี และต้องไม่มีการรั่วไหลออกจากฝาปิดของช่อง คนผ่านหรือปะเก็น

- (d) สลักเกลียวและแป้นเกลียวของหน้าแปลนต่อ (Flange Connection) หรือหน้าแปลนบอด (Blank Flange) ที่สูญหายหรือหลวม ต้องได้รับการเปลี่ยนใหม่หรือขันให้แน่น
- (e) อุปกรณ์และวาล์วฉุกเฉินทุกชิ้นต้องไม่มีรอยผุกร่อน บิดเบี้ยว หรือความเสียหายใดๆ ซึ่งทำให้ อุปกรณ์หรือวาล์วนี้ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ และต้องทดสอบว่าอุปกรณ์ที่ปิดได้จากกระยะไกล และวาล์วควบคุมที่สามารถปิดได้เองทำงานอย่างถูกต้อง
- (f) ถ้ามีการบุภายในต้องทำการตรวจสอบแผ่นรองชั้นใน (Lining) ตามเกณฑ์ที่บริษัทผู้ผลิตวัสดุบุรองได้วางเอาไว้
- (g) เครื่องหมายบนแท่งก๊วยและเคลื่อนย้ายได้ต้องมีความชัดเจนและเป็นไปตามข้อกำหนดที่วางเอาไว้
- (h) โครงกรอบ ฐานรองรับ และอุปกรณ์สำหรับจับยกแท่งก๊วยและเคลื่อนย้ายได้ ต้องอยู่ในสภาพดี

6.7.2.19.9 การตรวจสอบและทดสอบดังข้อ 6.7.2.19.1, 6.7.2.19.3, 6.7.2.19.4, 6.7.2.19.5 และ 6.7.2.19.7 จะต้องดำเนินการหรือดูแลโดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจ ถ้าการทดสอบความดันเป็นส่วนหนึ่งในการตรวจสอบและทดสอบจะต้องระบุความดันที่ใช้ทดสอบนั้นบนแผ่นข้อมูลของแท่งก๊วยและเคลื่อนย้ายได้ และขณะอยู่ภายใต้ความดันแท่งก๊วยและเคลื่อนย้ายได้ ต้องได้รับการตรวจสอบหาการรั่วไหลบนผนังแท่งก๊วย ท่อ หรืออุปกรณ์ต่างๆ

6.7.2.19.10 ในทุกกรณีที่มีการตัด การเผา หรือการเชื่อมซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อผนังแท่งก๊วยการกระทำเช่นนี้จะต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจที่โดยพิจารณาถึงข้อบัญญัติของภาชนะรับความดัน (Pressure vessel code) ที่ใช้ในการผลิตผนังแท่งก๊วยและต้องทำการทดสอบความดันด้วยระดับความดันที่ใช้ในการทดสอบเริ่มแรกภายหลังจากที่กิจกรรมต่างๆ ได้เสร็จสิ้นแล้ว

6.7.2.19.11 เมื่อพบแท่งก๊วยและเคลื่อนย้ายได้มีสภาพที่ไม่ปลอดภัย ต้องไม่นำมาใช้อีกจนกว่าจะได้รับการแก้ไขให้สมบูรณ์ และทำการทดสอบซ้ำจนกว่าจะผ่าน

6.7.2.20 การทำเครื่องหมาย (Marking)

6.7.2.20.1 ต้องติดแผ่นโลหะที่ไม่ผุกร่อนกับแท่งก๊วยและเคลื่อนย้ายได้ อย่างแน่นหนาถาวรในตำแหน่งที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนเพื่อที่จะสามารถตรวจสอบได้ง่าย หากแผ่นโลหะนี้ไม่อาจติดอยู่กับผนังแท่งก๊วยได้อย่างถาวร ผนังแท่งก๊วยจะต้องได้รับการทำเครื่องหมายด้วยข้อความตามที่กำหนดไว้ในข้อบัญญัติของภาชนะรับความดัน (Pressure vessel code) และอย่างน้อยที่สุดต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้แสดงลงบนแผ่นโลหะด้วยวิธีการตอก (Stamping) หรือวิธีอื่นที่คล้ายกัน:

ประเทศที่ผลิต (Country of manufacture)

U	ประเทศที่ทำการ	หมายเลขที่	สำหรับการดำเนินการด้วยวิธีการอื่น
N	รับรอง	อนุญาต	(For Alternative Arrangements)(ดู 6.7.1.2)
	(Approval Country)	(Approval Number)	“AA”

ชื่อผู้ผลิตหรือสัญลักษณ์

(Manufacturer' s name or mark)

หมายเลขชุดของผู้ผลิต

(Manufacturer' s serial number)

หน่วยงานที่มีอำนาจที่ทำการอนุมัติแบบ

(Authorized body for the design approval)

หมายเลขทะเบียนของเจ้าของแท้งก์

(Owner' s registration number)

ปีที่ผลิต

(Year of manufacture)

ข้อบัญญัติภาชนะรับความดัน ซึ่งใช้ในการออกแบบผนังแท้งก์

(Pressure vessel code to which the shell is designed)

ความดันทดสอบ _____ บาร์ (bar)/kPa (ความดันเกจ)²

(Test pressure)

MAWP _____ บาร์ (bar) /kPa (ความดันเกจ)²

ความดันภายนอกตามที่ออกแบบ³ _____ บาร์ (bar) /kPa (ความดันเกจ)²

(External design pressure)

ช่วงอุณหภูมิตามที่ออกแบบ _____ องศาเซลเซียส ถึง _____ องศาเซลเซียส

(Design temperature range)

ความจุน้ำที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส _____ ลิตร

(Water capacity at 20 C)

ความจุน้ำของช่องแต่ละช่องที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส _____ ลิตร

(Water capacity of each compartment at 20 C)

วันที่ทดสอบความดันเริ่มแรกและพยาน

(Initial pressure test date and witness identification)

MAWP ของระบบให้ความร้อน/ระบบทำความเย็น _____ บาร์ (bar)/kPa (ความดันเกจ)²

(MAWP for heating/cooling system)

วัสดุที่ใช้ทำผนังแท้งก์และมาตรฐานอ้างอิงของวัสดุ

(Shell material(s) and material standard reference(s))

² ต้องแสดงหน่วยที่ใช้ด้วย

³ ดูใน 6.7.2.2.10

ความหนาที่เทียบเท่ากับเหล็กกล้าอ้างอิง _____ มม. (mm.)

(Equivalent thickness in reference steel)

วัสดุบุ (ถ้ามี)

(Lining material, when applicable)

วันที่และประเภทของการทดสอบตามวาระครั้งล่าสุด

(Date and type of most recent periodic test(s))

เดือน (Month) _____ ปี (Year) _____ ความดันทดสอบ (Test pressure) _____ บาร์ (bar) /kPa (ความดันเกจ)²

ตราประทับของผู้เชี่ยวชาญที่ทำการหรือดูแลการทดสอบครั้งล่าสุด

(Stamp of expert who performed or witnessed the most recent test)

6.7.2.20.2 ต้องทำเครื่องหมายแสดงข้อมูลต่อไปนี้ บนแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ลงบนหรือบนแผ่นโลหะที่ติดไว้กับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ อย่างแน่นหนา

ชื่อของผู้ดำเนินการ (Name of operator)

ชื่อสารที่ทำการขนส่งและอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเมื่อเกินกว่า 50 องศาเซลเซียส

(Name of substance(s) being transported and maximum mean bulk temperature when higher than 50 °C)

มวลรวมสูงสุดที่อนุญาต กิโลกรัม

(Maximum permissible gross mass, MPGM)

มวลของภาชนะเปล่า (Unladen/Tare) _____ กิโลกรัม

หมายเหตุ สำหรับหมายเลขประจำของสารที่ทำการขนส่ง โปรดดูบทที่ 5 ประกอบ

6.7.2.20.3 หากแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ถูกออกแบบและได้รับการรับรองสำหรับการขนส่งในทะเลเปิด จะต้องมีความ คำว่า “แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้นอกฝั่ง (OFF-SHORE PORTABLE TANK)” แสดงไว้บนแผ่นโลหะด้วย

6.7.3 ข้อกำหนดในการออกแบบ การสร้าง การตรวจสอบและทดสอบแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ สำหรับใช้ขนส่งก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ

6.7.3.1 **คำจำกัดความ**

ตามวัตถุประสงค์ของตอนนี้

การดำเนินการด้วยวิธีการอื่น (Alternative arrangement) หมายถึง การอนุมัติที่ให้โดยพนักงานเจ้าหน้าที่ สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ได้รับการออกแบบ ก่อสร้าง หรือทดสอบตามข้อกำหนดทางเทคนิค หรือวิธีการทดสอบอื่น นอกเหนือจากที่ได้กำหนดอยู่ในบทนี้

แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (Portable Tank) หมายถึงแท็งก์ชนิดใช้ขนส่งหลายรูปแบบ (Multimodal tank) ที่มีความจุมากกว่า 450 ลิตร ใช้สำหรับการขนส่งก๊าซเหลวในประเภทที่ 2 ที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ซึ่ง แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ จะรวมถึงผนังแท็งก์ที่ติดตั้งอุปกรณ์ใช้งานและอุปกรณ์โครงสร้างที่จำเป็น

สำหรับการขนส่งก๊าซ และแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ นี้ต้องสามารถที่จะทำการบรรจุและการถ่ายเทได้โดยไม่ต้องถอดอุปกรณ์โครงสร้างออก ต้องยึดส่วนด้านนอกของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ให้มั่นคงและสามารถยกขึ้นได้ในขณะที่บรรจุสินค้าเต็มพิกัด แท็งก์ ต้องได้รับการออกแบบมาสำหรับบรรจุทุกลงบนเรือหรือยานพาหนะขนส่งได้ และมีแท่นรองรับเพื่อให้สามารถยกด้วยรถยกได้ ที่จับยึด (mounting) หรืออุปกรณ์ใช้งานเพื่อให้สามารถหยิบจับด้วยเครื่องมือกลได้สะดวก สำหรับรถบรรทุกที่มีแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ยึดติดกับตัวรถ (Road tank-vehicles) ตู้รถไฟที่มีแท็งก์ยึดติด (Rail tank-wagons) แท็งก์ที่ไม่ได้ทำด้วยโลหะ (Non-metallic tanks) บรรจุภัณฑ์แบบ IBC (Intermediate bulk containers) ไซลินเดอร์ (Gas cylinders) และภาชนะปิดขนาดใหญ่ไม่จัดว่าเป็นแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

ผนังแท็งก์ (Shell) หมายถึง ส่วนของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งใช้กักเก็บก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำเพื่อการขนส่ง ซึ่งรวมทั้งฝาเปิด-ปิด แต่ไม่รวมถึงอุปกรณ์ใช้งานหรืออุปกรณ์โครงสร้างภายนอก

อุปกรณ์ใช้งาน (Service equipment) หมายถึง เครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์สำหรับการบรรจุ การถ่ายออก การระบายไอ อุปกรณ์นิรภัย ฉนวนกันความร้อน

อุปกรณ์โครงสร้าง (Structural equipment) หมายถึง ส่วนที่เสริมความแข็งแรง อุปกรณ์ยึดตรึง ส่วนป้องกัน และส่วนยึดเพื่อความมั่นคงที่อยู่ภายนอกผนังแท็งก์

ความดันใช้งานสูงสุดที่อนุญาต (MAWP: Maximum allowable working pressure) หมายถึง ความดันที่ไม่น้อยกว่าค่าสูงสุดของความดันต่อไปนี้ที่วัดที่ส่วนบนของผนังแท็งก์ในขณะที่ใช้งานอยู่ แต่ไม่ว่ากรณีใด ๆ จะต้องมีความดันไม่น้อยกว่า 7 บาร์:

- (a) ความดันเกจจริงสูงสุดในผนังแท็งก์ที่อนุญาตในระหว่างการบรรจุและการขนถ่ายสารหรือ
- (b) ความดันเกจจริงสูงสุดซึ่งใช้ในการออกแบบผนังแท็งก์ซึ่งต้องเป็นดังนี้:
 - (i) สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำที่ระบุในข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ลำดับ T50 ในข้อ 4.2.4.2.6 โดย MAWP (ในหน่วยบาร์) สำหรับก๊าซชนิดนั้น มีระบุในข้อแนะนำข้อนี้
 - (ii) สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำอื่นๆ ความดันต้องไม่น้อยกว่าผลรวมของ:
 - ความดันไอสมบูรณ์ (มีหน่วยเป็นบาร์) ของก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ที่อุณหภูมิออกแบบที่ใช้อ้างอิงลบด้วย 1 บาร์ และ
 - ความดันย่อยของอากาศหรือก๊าซอื่น ๆ (หน่วยเป็นบาร์) ในช่องว่างด้านบนของแท็งก์ซึ่งระบุได้จากอุณหภูมิออกแบบที่ใช้อ้างอิง และการขยายตัวของของเหลวเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยภายในแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ เท่ากับ $t_f - t_i$ (t_f = อุณหภูมิขณะเดิม โดยทั่วไปเท่ากับ 15 องศาเซลเซียส, t_i = อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในถัง)

ความดันออกแบบ (Design pressure) หมายถึง ความดันที่ใช้ในการคำนวณซึ่งกำหนดโดยข้อบัญญัติ ภาชนะรับความดัน (Pressure vessel code) โดยความดันออกแบบนี้ต้องไม่น้อยกว่าค่าสูงสุดของความดันต่อไปนี้:

- (a) ความดันเกจจริงสูงสุดในผนังแท็งก์ที่อนุญาตได้ในระหว่างการบรรจุและการขนถ่ายหรือ
- (b) ผลรวมของ:
 - (i) ความดันเกจจริงสูงสุดซึ่งใช้ในการออกแบบผนังแท็งก์ดังที่ระบุไว้ในข้อ (b) ของคำนิยาม MWP ข้างต้น และ
 - (ii) ความดันที่ถูกกำหนดบนพื้นฐานของแรงพลวัตที่ระบุในข้อ 6.7.3.2.9 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 0.35 บาร์

ความดันทดสอบ (Test pressure) หมายถึง ความดันเกจสูงสุดที่ด้านบนของผนังแท็งก์ในระหว่างการทดสอบความดัน

การทดสอบการไม่รั่วซึม (Leakproof test) หมายถึง การทดสอบที่เติมก๊าซเข้าไปในผนังแท็งก์และอุปกรณ์ใช้งานจนมีความดันจริงภายในไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของ MAWP

น้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาต (MPGM : Maximum permissible gross mass) หมายถึง ผลรวมของมวลของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้เปล่าบวกกับมวลบรรจุสูงสุดที่อนุญาตให้ขนส่งได้

เหล็กกล้าอ้างอิง (Reference steel) หมายถึง เหล็กกล้าที่มีความต้านแรงดึงประลัย (Tensile strength) เท่ากับ 370 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร และมีการยืดตัวที่เมื่อขึ้นงานขาด (Elongation at fracture) เท่ากับร้อยละ 27

เหล็กกล้าละมุน (Mild steel) หมายถึง เหล็กกล้าที่มีค่าความต้านแรงดึงประลัยต่ำสุดรับรองเท่ากับ 360 ถึง 440 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร และมีการยืดตัวขั้นต่ำรับรองเมื่อขึ้นงานขาดเป็นไปตามที่กำหนดใน 6.7.3.3.3

ช่วงอุณหภูมิที่ออกแบบ (Design reference temperature) สำหรับผนังแท็งก์ที่ใช้ขนส่งก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำภายใต้สภาวะปกติ จะมีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง -40 องศาเซลเซียส ถึง 50 องศาเซลเซียส ส่วนแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งใช้ขนส่งภายใต้สภาวะอากาศที่มีความผันแปรสูงต้องได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับสภาวะอากาศที่มีความผันแปรสูงนี้

อุณหภูมิออกแบบที่ใช้อ้างอิง (Design reference temperature) หมายถึง อุณหภูมิของความดันไอของสารที่ใช้ในการคำนวณ MAWP ซึ่งอุณหภูมินี้ต้องน้อยกว่าอุณหภูมิวิกฤติของก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำที่จะขนส่ง เพื่อให้แน่ใจว่าก๊าซนั้นจะอยู่ในสภาพของเหลวตลอดเวลา ซึ่งอุณหภูมิสำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้แต่ละประเภทมีดังนี้:

- (a) ประเภทที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางของผนังแท่งที่เท่ากับหรือน้อยกว่า 1.5 เมตร : อุณหภูมิเท่ากับ 65 องศาเซลเซียส
- (b) ประเภทที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางของผนังแท่งที่มากกว่า 1.5 เมตร:
- (i) ไม่มีฉนวนหรือแผงกันแดด: อุณหภูมิเท่ากับ 60 องศาเซลเซียส
 - (ii) มีแผงกันแดด (ดูข้อ 6.7.3.2.12): อุณหภูมิเท่ากับ 55 องศาเซลเซียส และ
 - (iii) มีฉนวน (ดูข้อ 6.7.3.2.12): อุณหภูมิเท่ากับ 50 องศาเซลเซียส

ความหนาแน่นในการบรรจุ (Filling density) หมายถึง มวลเฉลี่ยของก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิ ต่ำต่อลิตรของความจุผนังแท่ง (หน่วยเป็นกิโลกรัมต่อลิตร) ค่าความหนาแน่นในการบรรจุ มีการกำหนดไว้ในข้อแนะนำสำหรับแท่งที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ลำดับ T50, ในข้อ 4.2.4.2.6

6.7.3.2 ข้อกำหนดทั่วไปในการออกแบบและการสร้าง

6.7.3.2.1 ผนังแท่งต้องได้รับการออกแบบและสร้างขึ้นตามข้อกำหนดของข้อบัญญัติภาชนะรับความดัน (Pressure vessel code) ที่เห็นชอบโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งต้องทำด้วยเหล็กกล้าที่มีความเหมาะสมสำหรับการขึ้นรูป วัสดุที่ใช้ต้องเป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานวัสดุแห่งชาติหรือสากล สำหรับผนังแท่งที่มีการเชื่อมกัน ก็ต้องทำมาจากวัสดุที่ได้มีการทดสอบแล้วว่าสามารถเชื่อมได้ การเชื่อมต้องมีความประณีตและให้ความปลอดภัยสูงสุด ในกรณีที่มีความจำเป็นเนื่องจากกรรมวิธีการผลิตหรือวัสดุ ผนังแท่งอาจต้องผ่านกระบวนการ ความร้อน (heat-treated) ที่เหมาะสมเพื่อยืนยันว่าบริเวณแนวเชื่อมและบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากความร้อนจากการ เชื่อมมีความเหนียวเพียงพอ ในการเลือกวัสดุให้คำนึงช่วงอุณหภูมิที่ออกแบบ ซึ่งต้องพิจารณาถึงความเสี่ยงต่อ การแตกเปราะ การแตกร้าวที่เกิดจากการกัดกร่อนเนื่องจากความเค้น และความทนต่อแรงกระแทก หากใช้ เหล็กกล้าเนื้อละเอียด ความต้านแรงดึงที่จุดครากที่รับรอง (Yield strength) ต้องไม่เกินกว่า 460 นิวตัน ต่อตารางมิลลิเมตร และค่าความต้านแรงดึงประลัยขั้นสูงที่รับรอง (Upper Limit Tensile strength) ต้อง ไม่เกินกว่า 725 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร ตามคุณสมบัติจำเพาะของวัสดุ แท่งที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ต้อง ทำจากวัสดุที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภายนอกในขณะทำการขนส่ง

6.7.3.2.2 ผนังแท่งอุปกรณ์ใช้งาน และระบบท่อของแท่งที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องผลิตด้วยวัสดุซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

- (a) มีความทนทานต่อการสัมผัสกับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ที่จะทำการขนส่ง หรือ
- (b) มีการทำปฏิกิริยาหรือถูกทำให้มีสภาพเป็นกลางโดยปฏิกิริยาเคมี

6.7.3.2.3 ปะเก็นจะต้องทำจากวัสดุที่เข้ากันได้กับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ที่จะทำการขนส่ง

6.7.3.2.4 ต้องหลีกเลี่ยงการสัมผัสกันระหว่างโลหะต่างชนิดกัน ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายจากการแลกเปลี่ยนประจุ ไฟฟ้า (Galvanic action) ได้

- 6.7.3.2.5 วัสดุที่ใช้ทำแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ รวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ปะเก็น และเครื่องประกอบต่าง ๆ ต้องเป็นชนิดที่ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ต่อก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ที่จะทำการขนส่งในแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ นั้น ๆ
- 6.7.3.2.6 แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ต้องได้รับการออกแบบและสร้างโดยมีฐานรองรับเพื่อให้มีความปลอดภัยในระหว่างการขนส่ง และมีความเหมาะสมกับการจับยก (Lifting) และอุปกรณ์ยึดตรึง (Tie-down attachments)
- 6.7.3.2.7 แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องได้รับการออกแบบให้มีความทนทาน สามารถกักเก็บสารได้แน่นหนา ทนทานต่อความดันภายในซึ่งเกิดจากสารนั้น ทนต่อภาวะสถิติ พลวัต และอุณหภูมิ ในระหว่างการขนส่งภายใต้สภาวะปกติ โดยในการออกแบบต้องนำผลของความล้มเหลวของวัสดุที่เกิดจากการรับภาระเหล่านี้เข้า ๆ กันตลอดอายุการใช้งานแท้งก์มาประกอบการพิจารณาด้วย
- 6.7.3.2.8 ผนังแท้งก์ต้องได้รับการออกแบบให้มีความทนทานต่อความดันภายนอกที่มีค่ามากกว่าความดันภายในอย่างน้อย 0.4 บาร์ (ความดันเกจ) โดยไม่เกิดการบิดเบี้ยวอย่างถาวร ถ้าผนังแท้งก์ถูกทำให้อยู่ในสภาพสูญญากาศก่อนที่จะมีการเติมหรือระหว่างการถ่ายเทสารผนังโครงสร้างนั้นต้องได้รับการออกแบบให้มีความทนทานต่อความดันภายนอกที่มีค่ามากกว่าความดันภายในอย่างน้อย 0.9 บาร์ (ความดันเกจ) และต้องผ่านการทดสอบที่ความดันนั้นด้วย
- 6.7.3.2.9 แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้และอุปกรณ์ยึดตรึง (Fastening) ที่บรรจุสารไว้เต็มภาชนะตามที่อนุญาตต้องสามารถรับแรงกระทำสถิติที่กระทำต่อแท้งก์โดยแยกจากกัน ดังต่อไปนี้ได้:
- (a) ในทิศทางการเคลื่อนที่: สองเท่าของค่า MPGM คูณด้วยความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (g)⁴
 - (b) ในแนวนอนที่ทำมุมฉากกับทิศทางการเคลื่อนที่: ค่า MPGM คูณด้วยความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (ถ้าทิศทางการเคลื่อนที่ไม่สามารถระบุได้ชัดเจนที่เกิดขึ้นต้องเท่ากับสองเท่าของ MPGM)⁴
 - (c) ขึ้นในแนวตั้ง: ค่า MPGM คูณด้วยความเร่งเนื่องจากโน้มถ่วง⁴
 - (d) ลงในแนวตั้ง: สองเท่าของ MPGM (ภาระที่กระทำทั้งหมดรวมกับผลของแรงโน้มถ่วง) คูณด้วยความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (g)⁴
- 6.7.3.2.10 ภายใต้อัตตาละแรงกระทำในข้อ 6.7.3.2.9 ให้สังเกตปัจจัยด้านความปลอดภัย (Safety factor) เป็น ดังนี้

⁴ สำหรับการคำนวณนี้ใช้ $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

- (a) สำหรับเหล็กที่มีจุดความต้านแรงดึงที่จุดคราก (yield point) อย่างชัดเจน: ปัจจัยด้านความปลอดภัย (Safety Factor) เท่ากับ 1.5 เท่าเมื่อเทียบกับค่าความต้านแรงดึงที่จุดครากรับรอง (Yield strength)
- (b) สำหรับเหล็กกล้าที่มีจุดความต้านแรงดึงที่จุดคราก (yield point) อย่างไม่ชัดเจน: ปัจจัยด้านความปลอดภัยเท่ากับ 1.5 เท่าเมื่อเทียบกับ ความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์รับรอง (Proof strength) ที่ค่าการยืดตัวร้อยละ 0.2 และสำหรับเหล็กชนิด Austenitic จะเทียบกับ ความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์รับรอง (Proof strength) ที่ค่าการยืดตัวร้อยละ 1
- 6.7.3.2.11 ค่าความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield strength) หรือค่าความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (Proof strength) จะต้องมีความตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานวัสดุแห่งชาติหรือสากล ถ้าใช้เหล็กออสเทนนิค (Austenitic) ค่าความต้านแรงดึงที่จุดคราก (yield strength) หรือความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (proof strength) ตามที่ถูกระบุไว้ในมาตรฐานอาจจะเพิ่มค่าให้สูงขึ้นได้อีกร้อยละ 15 ถ้าค่านี้มีการระบุไว้ในใบรับรองการตรวจสอบวัสดุ ถ้าโลหะที่นำมาใช้ไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้ ค่าความต้านแรงดึง ณ จุดคราก (yield strength) หรือค่าความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (proof strength) ที่จะนำมาใช้จะต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่
- 6.7.3.2.12 เมื่อมีฉนวนกันความร้อนประกอบเข้ากับผนังแท้งก์ที่ใช้สำหรับขนส่งก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ฉนวนกันความร้อนนั้นต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้:
- (a) ต้องมีที่บังแดดที่คลุมพื้นที่ส่วนบนของแท้งก์ไม่น้อยกว่าหนึ่งในสาม แต่ไม่เกินกว่าครึ่งบนของพื้นที่ผิวของผนังแท้งก์และให้มีช่องอากาศห่างจากผนังแท้งก์ตามภาพตัดขวางประมาณ 40 มิลลิเมตร หรือ
- (b) ต้องมีฉนวนคลุมพื้นที่ทั้งหมดที่มีความหนาอย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้ความชื้นเข้าไปและป้องกันความเสียหายภายใต้การขนส่งในสภาวะปกติ และใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการนำความร้อนไม่เกิน $0.67 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$
- (c) ถ้าส่วนป้องกันที่ปกคลุมแน่นหนาเกินไปไม่ให้อากาศผ่านได้ ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากความดันที่เกิดขึ้นภายในชั้นฉนวนอันเนื่องมาจากก๊าซที่รั่วไหลจากผนังแท้งก์และอุปกรณ์ส่วนควบ
- (d) ฉนวนความร้อนที่ติดตั้งต้องไม่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงอุปกรณ์สวมประกอบและอุปกรณ์ถ่ายเท
- 6.7.3.2.13 แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งใช้สำหรับขนส่งก๊าซเหลวไวไฟที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำต้องมีสื่อให้กระแสไฟฟ้าไหลลงดินได้ด้วย (Electrically earthed)
- 6.7.3.3 เกณฑ์การออกแบบ
- 6.7.3.3.1 ผนังแท้งก์ต้องมีภาคตัดขวางเป็นวงกลม
- 6.7.3.3.2 ผนังแท้งก์ต้องได้รับการออกแบบและสร้างให้มีความคงทนต่อความดันทดสอบที่ไม่น้อยกว่า 1.3 เท่าของความดันออกแบบ การออกแบบผนังแท้งก์ต้องพิจารณาถึงค่าต่ำสุดของ MAWP สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำที่จะทำการขนส่งตามข้อแนะนำสำหรับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ลำดับที่ T50 ใน 4.2.4.2.6 ส่วนข้อกำหนดสำหรับความหนาที่น้อยที่สุดของผนังแท้งก์ได้ระบุไว้ในข้อ 6.7.3.4

6.7.3.3.3 สำหรับโลหะที่มีค่าความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield point) ที่ระบุได้ชัดเจนหรือถูกระบุได้ด้วยความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์รับรอง (Guaranteed Proof strength) โดยทั่วไปที่ค่าการยืดตัวร้อยละ 0.2 หรือกรณีเหล็กออสเทนนิติกคือที่ค่าการยืดตัวร้อยละ 1 ค่าความเค้นหลักในผนังแท็งก์ต้องมีค่าไม่เกิน $0.75R_e$ หรือ $0.50 R_m$ ที่ความดันทดสอบโดยใช้ค่าที่ต่ำกว่า ซึ่ง

R_e = ความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield strength) หน่วย นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร หรือค่าความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (Proof strength) ที่ค่าการยืดตัวร้อยละ 0.2 หรือค่าการยืดตัวร้อยละ 1 สำหรับกรณีเหล็กออสเทนนิติก

R_m = ค่าความต้านแรงดึงประลัย (Tensile strength) ต่ำสุด หน่วยเป็นนิวตันต่อตารางมิลลิเมตร

6.7.3.3.3.1 ค่า R_e และ R_m ที่ใช้ต้องเป็นค่าต่ำสุดตามที่ระบุอยู่ในมาตรฐานวัสดุแห่งชาติหรือสากล ถ้าใช้เหล็กออสติเนติก (Austenitic) ค่า R_e และ R_m ตามที่ถูกระบุไว้ในมาตรฐานอาจจะเพิ่มค่าใช้สูงขึ้นได้อีกร้อยละ 15 ตัวค่านั้นมีการระบุไว้ในใบรับรองการตรวจสอบวัสดุ ถ้าโลหะที่นำมาใช้ไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้ ค่า R_e และ R_m ที่จะนำมาใช้ต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่

6.7.3.3.3.2 ไม่อนุญาตให้ใช้เหล็กกล้าชนิดที่มีอัตราส่วน R_e/R_m มากกว่า 0.85 เป็นผนังแท็งก์ประเภทที่เชื่อมติดกัน โดยค่าของ R_e และ R_m ที่ใช้ในการหาอัตราส่วนนี้ต้องเป็นค่าที่ระบุไว้ในเอกสารรับรองการตรวจสอบวัสดุ

6.7.3.3.3.3 เหล็กกล้าที่ใช้ทำผนังแท็งก์ต้องมีค่าการยืดตัวที่จุดหักขาด (Elongation at Fracture) เป็นร้อยละ (%) ไม่น้อยกว่า $10000/R_m$ หรือค่าสมมูลอย่างน้อยร้อยละ 16 สำหรับเหล็กกล้าเนื้อละเอียดและร้อยละ 20 สำหรับเหล็กกล้าอื่น ๆ

6.7.3.3.3.4 สำหรับการหาค่าที่ต้องสำหรับวัสดุ มีข้อสังเกตสำหรับโลหะแผ่นดังนี้คือ แกนของตัวอย่างที่ใช้ทดสอบด้วยแรงดึงต้องทำมุมฉาก (Transversely) กับทิศทางการรีด และค่าการยืดที่จุดหักขาด (Elongation of fracture) จะต้องวัดโดยใช้ตัวอย่างทดสอบที่มีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าตาม ISO 6892:1984 โดยให้ความยาวเกจเท่ากับ 50 มิลลิเมตร

6.7.3.4 ความหนาต่ำสุดของผนังแท็งก์

6.7.3.4.1 ความหนาต่ำสุดของผนังแท็งก์ต้องมีค่ามากกว่าความหนาดังต่อไปนี้

(a) ความหนาต่ำสุดซึ่งระบุตามข้อกำหนดในหัวข้อ 6.7.3.4 และ

(b) ความหนาต่ำสุดซึ่งระบุตามข้อบัญญัติภาชนะรับความดันที่เป็นที่ยอมรับ รวมทั้งข้อกำหนดในหัวข้อ 6.7.3.3

6.7.3.4.2 ส่วนที่เป็นรูปทรงกระบอก ส่วนหัว ส่วนปลาย และฝาปิดช่องคนผ่าน (Manhole covers) ของผนังแท็งก์ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1.80 เมตร เหล็กกล้าอ้างอิงที่ใช้ต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร หรืออาจใช้เหล็กกล้าอื่นที่มีความหนาเทียบเท่าก็ได้ สำหรับผนังแท็งก์ที่มีขนาด เส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 1.80

เมตร ต้องใช้เหล็กกล้าอ้างอิง ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร หรืออาจเป็นเหล็กกล้าอื่นที่มีความหนาเทียบเท่าก็ได้

6.7.3.4.3 ส่วนที่เป็นรูปทรงกระบอก ส่วนหัว ส่วนปลาย และฝาปิดช่องคนผ่านของผนังแท็งก์ทุกประเภทต้องที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตรไม่ว่าจะสร้างด้วยวัสดุใด

6.7.3.4.4 ความหนาเทียบเท่า ของเหล็กกล้าอื่นนอกเหนือจากความหนาของเหล็กกล้าอ้างอิง ดังที่ระบุไว้ในข้อ 6.7.3.4.2 สามารถกำหนดได้โดยใช้สมการดังนี้

$$e_1 = \frac{21.4 e_o}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

โดยที่:

e_1 = ความหนาเทียบเท่าที่ต้องการ (มิลลิเมตร) ของเหล็กที่ใช้

e_o = ความหนาต่ำที่สุด (มิลลิเมตร) ของเหล็กกล้าอ้างอิงที่ระบุไว้ในข้อ 6.7.3.4.2

Rm_1 = ความต้านแรงดึงประลัย (Tensile strength) ต่ำสุดรับรอง (นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร) ของเหล็กที่ใช้ (ดู 6.7.2.3.3)

A_1 = ค่าการยืดตัวที่จุดหักขาด (Elongation of fracture) ต่ำสุดรับรอง (%) ของเหล็กที่ใช้ ตามที่ได้กำหนดไว้ในมาตรฐานวัสดุแห่งชาติหรือสากล

6.7.3.4.5 ทุกส่วนของผนังแท็งก์ต้องมีความหนาไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 6.7.3.4.1 ถึง 6.7.3.4.3 ซึ่งความหนานี้จะไม่รวมการผูกมัดที่อนุญาต

6.7.3.4.6 ถ้าใช้เหล็กกล้าละมุน (Mild steel) (ดู 6.7.3.1) ก็ไม่ต้องทำการคำนวณดังสมการใน ข้อ 6.7.3.4.4

6.7.3.4.7 ความหนาของแผ่นโลหะจะต้องไม่เปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหันที่รอยต่อส่วนหัว ส่วนปลาย และส่วนที่เป็นทรงกระบอกของผนังแท็งก์

6.7.3.5 อุปกรณ์ใช้งาน (Service equipment)

6.7.3.5.1 ต้องจัดวางอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ในตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการถูกกระชาก (Wrenched off) หรือเกิดความเสียหายในระหว่างการเคลื่อนย้ายและการขนส่ง เมื่อการประกอบส่วนโครงสร้างกรอบและผนังแท็งก์ยอมให้เกิดการเคลื่อนที่สัมพัทธ์ (Relative movement) ของส่วนประกอบที่อยู่ด้านใต้ อุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องยึดตรึงในลักษณะที่การเคลื่อนที่นั้นไม่สร้างความเสียหายแก่อุปกรณ์สำหรับใช้งาน ส่วนประกอบสำหรับการถ่ายออกที่อยู่ภายนอก เช่น หัวต่อท่อ อุปกรณ์เปิดปิด เป็นต้น และวาล์วควบคุมที่อยู่ภายในแท็งก์และฐานรองต้องได้รับการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดการเสียหายจากการกระชากจากแรงภายนอก เช่น การรับแรงเฉือนที่หน้าตัด เป็นต้น อุปกรณ์ที่ใช้ในการบรรจุและถ่ายเท เช่น หน้าแปลน (Flanges) หรือจุกเกลียว (Treaded plugs) และฝาปิดอื่น ๆ ต้องแน่นหนาและไม่สามารถเปิดออกโดยไม่ตั้งใจ

- 6.7.3.5.2 ช่องเปิดทั้งหมดที่ผนังแท้งก์ของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 1.5 มิลลิเมตร ต้องได้รับการติดตั้งด้วยอุปกรณ์สำหรับปิด (Shut-off device) ที่แยกเป็นอิสระต่อกันอย่างน้อย 3 ชุดเรียงเป็นลำดับ ชุดแรกจะเป็นวาล์วควบคุม วาล์วควบคุมการไหล (Excess flow value) หรืออุปกรณ์อื่นที่คล้ายกันติดตั้งอยู่ภายในแท้งก์ ต่อมาเป็นวาล์วควบคุมอยู่ด้านนอก และชุดสุดท้ายเป็นหน้าแปลนบอด (Blank flange) หรืออุปกรณ์อื่นที่คล้ายกัน (ยกเว้นช่องเปิดสำหรับติดอุปกรณ์ระบายความดัน ช่องเปิดสำหรับการตรวจสอบและรูสำหรับไขเอาไอก้าชอก ไม่ต้องมีชุดอุปกรณ์ควบคุมดังกล่าว)
- 6.7.3.5.2.1 การติดตั้งวาล์วควบคุมการไหลในแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องติดตั้งให้ฐานรับอยู่ด้านในของผนังแท้งก์ หรือข้างในหน้าแปลนเชื่อม (Welded flange) หรือถ้าติดตั้งไว้ด้านนอกก็ต้องได้รับการออกแบบให้สามารถใช้งานได้อย่างปกติแม้โดนกระแทก วาล์วต้องเป็นชนิดที่สามารถปิดได้เองโดยอัตโนมัติเมื่ออัตราการไหลถึงระดับที่กำหนดไว้โดยผู้ผลิต ข้อต่อและอุปกรณ์ประกอบที่เชื่อมต่อกับวาล์วดังกล่าวจะต้องมีความสามารถในการระบายมากกว่าอัตราการไหลของวาล์วระบายส่วนเกินนี้
- 6.7.3.5.3 สำหรับช่องเปิดที่ใช้สำหรับการบรรจุและการถ่ายเท อุปกรณ์ควบคุมชุดแรกต้องเป็นวาล์วควบคุมที่อยู่ภายในแท้งก์ และชุดที่สองเป็นวาล์วควบคุมที่ท่อใช้สำหรับการถ่ายเทและการบรรจุต้องติดตั้งในตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงได้
- 6.7.3.5.4 สำหรับช่องเปิดเพื่อบรรจุและถ่ายเทที่อยู่ด้านล่างของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนที่ได้ ซึ่งใช้สำหรับขนส่งก๊าซเหลว ไวไฟหรือเป็นพิษที่ไม่ใช่ชนิดอุณหภูมิต่ำ วาล์วควบคุมที่อยู่ภายในต้องเป็นอุปกรณ์ที่สามารถปิดได้อย่างรวดเร็วเพื่อความปลอดภัย ซึ่งจะปิดโดยอัตโนมัติในกรณีที่มีการเคลื่อนที่ของแท้งก์อย่างไม่ตั้งใจในขณะทำการบรรจุ ถ่ายเทวัตถุ หรือมีไฟไหม้ ยกเว้นแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่มีความจุน้อยกว่า 1000 ลิตร สามารถควบคุมอุปกรณ์ให้ทำงานได้ด้วยเครื่องควบคุมระยะไกล (Remote control)
- 6.7.3.5.5 นอกเหนือจากช่องเปิดสำหรับการบรรจุ การถ่ายเท และการปรับความดันก๊าซให้สมดุล ผนังแท้งก์อาจติดตั้งเครื่องวัด เทอร์มิเตอร์ และมาโนมิเตอร์ (Manometer) ข้อต่อสำหรับอุปกรณ์เหล่านี้ต้องเป็นข้อต่อเกลียว (Nozzle) หรือกระเปาะ (Pocket) และเชื่อมติดกับผนังแท้งก์อย่างเหมาะสมและห้ามใช้การขันเกลียวเข้าไปในผนังแท้งก์
- 6.7.3.5.6 ต้องทำช่องคนผ่านหรือช่องเปิดที่มีขนาดเหมาะสมบนแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้เพื่อใช้สำหรับการตรวจสอบ การบำรุงรักษา และการซ่อมแซมภายใน
- 6.7.3.5.7 ต้องรวมอุปกรณ์ประกอบภายนอกต่างๆ เอาไว้เป็นกลุ่มเดียวกันเท่าที่จะเป็นไปได้ตามความเหมาะสมในทางปฏิบัติ
- 6.7.3.5.8 ส่วนต่าง ๆ ที่มาต่อเข้ากับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ จะต้องทำเครื่องหมายที่ชัดเจนเพื่อแสดงถึงหน้าที่ของส่วนนั้น

- 6.7.3.5.9 วาล์วควบคุม (Stop-valve) แต่ละตัวหรืออุปกรณ์ปิดอื่น ๆ ต้องได้รับการออกแบบและสร้างมาให้ทนกับความดันไม่น้อยกว่า MAWP ของผนังแท้งก์ซึ่งได้มาจากอุณหภูมิที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่ง วาล์วควบคุมที่เป็นแบบแกนเกลียวทั้งหมดจะต้องหมุนปิดในทิศทางตามเข็มนาฬิกา สำหรับวาล์วควบคุมอื่น ๆ ต้องมีตำแหน่ง (เปิดและปิด) และทิศทางในการปิดแสดงไว้อย่างชัดเจน ซึ่งวาล์วควบคุมทั้งหมดต้องได้รับการออกแบบมาให้สามารถป้องกันการเปิดอย่างไม่ตั้งใจได้
- 6.7.3.5.10 ท่อที่ใช้ต้องได้รับการออกแบบ สร้าง และติดตั้งให้เหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหาย เนื่องจากการขยายตัวและการหดตัวของท่อเนื่องจากอุณหภูมิ รวมทั้งการกระแทกเชิงกล (Mechanic shock) และความสั่นสะเทือน โดยท่อทั้งหมดต้องทำด้วยวัสดุโลหะที่เหมาะสม และการต่อท่อต้องทำโดยการเชื่อม
- 6.7.3.5.11 ข้อต่อของท่อทองแดงต้องเป็นแบบเชื่อมประสานหรือมีความแข็งแรงเท่าเทียมกับข้อต่อโลหะ โดยจุดหลอมเหลวของวัสดุที่ใช้เชื่อมประสานจะต้องไม่น้อยกว่า 525 องศาเซลเซียส การตัดทำเกลียวข้อต่อจะต้องไม่ทำให้ความแข็งแรงของท่อลดลง
- 6.7.3.5.12 ความดันในการแตก (Burst pressure) ของท่อและข้อต่อท่อทั้งหมดจะต้องไม่น้อยกว่าค่าสูงสุดของ 4 เท่าของ MAWP ของผนังแท้งก์ หรือ 4 เท่าของความดันที่ถูกกระทำจากการบวมหรือจากอุปกรณ์อื่น (ยกเว้นอุปกรณ์ระบายความดัน)
- 6.7.3.5.13 วาล์วและสวอนควมต้องทำจากโลหะที่มีความเหนียว
- 6.7.3.6 **ช่องเปิดด้านล่าง (Bottom openings)**
- 6.7.3.6.1 ไม่อนุญาตให้ใช้แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ซึ่งมีช่องเปิดด้านล่างในการขนส่งก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลว อุณหภูมิที่ขีดจำกัดที่กำหนดไว้ในข้อแนะนำสำหรับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ในลำดับที่ T50 ในหัวข้อ 4.2.4.2.6 ว่าห้ามขนส่งโดยใช้ภาชนะที่มีช่องเปิดด้านล่าง กล่าวคือต้องมีช่องเปิดใดต่ำกว่าระดับของเหลวในแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ เมื่อบรรจุสารจนถึงขีดจำกัดสูงสุดที่อนุญาต
- 6.7.3.7 **อุปกรณ์ระบายความดัน (Pressure-relief devices)**
- 6.7.3.7.1 ต้องติดตั้งอุปกรณ์ลดความดันชนิดใช้สปริง (Spring-loaded) ไว้บนแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้อย่างน้อย 1 ชุด โดยอุปกรณ์ระบายความดันนี้จะต้องเปิดได้อัตโนมัติที่ความดันไม่น้อยกว่า MAWP และเปิดอย่างเต็มที่ที่ความดันเท่ากับร้อยละ 110 ของ MAWP ภายหลังจากที่ระบายความดันแล้ว อุปกรณ์นี้จะต้องปิดเมื่อความดันลดลงต่ำกว่าความดันที่เริ่มปลดปล่อยไม่เกินร้อยละ 10 และต้องปิดตลอดทุกค่าความดันที่ต่ำกว่านี้ อุปกรณ์ระบายความดันที่ใช้ต้องเป็นชนิดที่สามารถต้านทานแรงจลน์ รวมทั้งแรงจากกระลอกคลื่นได้ ไม่อนุญาตให้ใช้อุปกรณ์ Frangible disc ถ้าไม่ได้ต่อเป็นลำดับกับอุปกรณ์ระบายความดันชนิดใช้สปริง

6.7.3.7.2 อุปกรณ์ระบายความดันจะต้องได้รับการออกแบบมาให้สามารถป้องกันสิ่งแปลกปลอมจากภายนอกไม่ให้เข้าไปข้างใน รวมทั้งป้องกันการรั่วไหลของก๊าซ และป้องกันการเกิดความดันที่มากเกินไปจนก่อให้เกิดอันตรายได้

6.7.3.7.3 แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ซึ่งใช้สำหรับขนส่งก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำกว่าชนิดที่กำหนดไว้ในข้อแนะนำสำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ลำดับที่ T50 ในข้อ 4.2.4.2.6 จะต้องมียุทธวิธีระบายความดันที่ได้รับการตรวจสอบและรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ นอกเสียจากว่าแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่นำมาใช้นั้นมีอุปกรณ์ระบายความดันที่ได้รับการตรวจสอบแล้วว่าทำด้วยวัสดุที่เหมาะสมกับสารที่บรรจุ อุปกรณ์นี้ต้องประกอบด้วย Frangible disc วางอยู่ในลำดับก่อนอุปกรณ์ระบายความดันชนิดใช้สปริง โดยให้ติดตั้งเครื่องวัดความดันหรือตัวบอกระหว่าง Frangible disc กับอุปกรณ์ระบายความดันเพื่อตรวจจับการแตกของแผ่นจาน รั่ว หรือ การรั่วไหลซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้อุปกรณ์ระบายความดันทำงานผิดพลาดได้ และ Frangible disc จะต้องแตกที่ความดันประมาณร้อยละ 10 เหนือความดันเริ่มต้นของอุปกรณ์ระบายความดัน

6.7.3.7.4 สำหรับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้แบบอเนกประสงค์ อุปกรณ์ระบายความดันต้องเปิดออกที่ความดันตามที่ระบุไว้ในข้อ 6.7.3.7.1 ซึ่งเป็นความดันสูงสุดที่ยอมรับได้ของก๊าซที่อนุญาตให้ทำการขนส่งในแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นั้น

6.7.3.8 ความสามารถของอุปกรณ์ระบายความดัน (*Capacity of relief devices*)

6.7.3.8.1 แท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้จะต้องมียุทธวิธีระบายความดันที่มีความสามารถเพียงพอที่จะระบายความดันในระดับที่จะทำให้ความดันสะสมภายในผนังแท็งก์ ไม่ให้เกินร้อยละ 120 ของ MAWP และต้องใช้อุปกรณ์ลดความดันชนิดสปริง (Spring-loaded) ที่สามารถระบายความดันได้เต็มที่ระดับที่กำหนดไว้ ในกรณีของแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ แบบอเนกประสงค์ (Multi-purpose tanks) ความสามารถรวมของอุปกรณ์ระบายความดันจะขึ้นอยู่กับอัตราการระบายสูงสุดที่ต้องการของก๊าซ ที่ยินยอมให้ขนส่งด้วยแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ นั้น

6.7.3.8.1.1 การคำนวณหาความสามารถทั้งหมดของอุปกรณ์ระบายความดันที่ต้องการ ซึ่งต้องพิจารณาในรูปผลรวมของความสามารถย่อยของอุปกรณ์ระบายความดันทั้งหมด โดยใช้ สมการ⁵ ดังต่อไปนี้:

$$Q = 12.4 \frac{FA^{0.82}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

โดยที่:

Q = อัตราต่ำสุดที่ต้องการในการระบายในหน่วยลูกบาศก์เมตรของอากาศต่อวินาที (m³ /s) ที่สภาวะมาตรฐาน: 1 บาร์ และ 0 องศาเซลเซียส (273 K);

F = ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าดังนี้:

5 สมการนี้ใช้สำหรับก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ (Non-refrigerated liquefied gas) ที่มีอุณหภูมิวิกฤตสูงกว่าอุณหภูมิในสภาวะสะสม สำหรับก๊าซที่มีอุณหภูมิวิกฤตใกล้เคียงหรือต่ำกว่าอุณหภูมิที่สภาวะสะสม การคำนวณหาความสามารถของการระบายของอุปกรณ์ระบายความดันจะต้องนำคุณสมบัติด้านเทอร์โมไดนามิกของก๊าซมาพิจารณาด้วย (ดูตัวอย่างใน CGA S-1.2 –1995)

สำหรับผนังแท่งที่ไม่มีฉนวน $F = 1$;

สำหรับผนังแท่งที่มีฉนวน $F = U(649-t)/13.6$ ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 0.25 โดยที่:

U = ค่าการนำความร้อนของฉนวนในหน่วย, $\text{kW.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$, ที่ 38 องศาเซลเซียส;

T = อุณหภูมิจริงในขณะเดิมของก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ (ในหน่วย $^{\circ}\text{C}$);

ถ้าไม่ทราบอุณหภูมิจริงของสาร, ให้แทน $t=15$ องศาเซลเซียส:

ค่าของ F ข้างต้นที่ให้ไว้สำหรับผนังแท่งที่มีฉนวนจะใช้ได้ต่อเมื่อฉนวนมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 6.7.3.8.1.2;

A = พื้นที่ผิวด้านนอกทั้งหมดของ ผนังแท่งในหน่วยตารางเมตร;

Z = ค่าแฟกเตอร์ความสามารถในการถูกอัดของก๊าซ (Gas compressibility factor) ในสภาวะที่มีการสะสม (ถ้าไม่ทราบค่าแฟกเตอร์นี้ ให้แทน Z ด้วย 1.0);

T = อุณหภูมิสัมบูรณ์เป็น Kelvin ($^{\circ}\text{C} + 273$) เหนืออุปกรณ์ระบายความดันในสภาวะที่มีการสะสม;

L = ความร้อนแฝงในการกลายเป็นไอของของเหลว ในหน่วย kJ/kg ในสภาวะที่มีการสะสม;

M = มวลโมเลกุลของก๊าซที่ถูกระบายออกมา;

C = ค่าคงที่ที่ได้จากสมการไตสมการหนึ่งต่อไปนี้ ในรูปของสัดส่วน k ของความร้อนจำเพาะ;

$$k = \frac{c_p}{c_v}$$

โดยที่:

c_p คือค่าความร้อนจำเพาะที่ความดันคงที่; และ

c_v คือค่าความร้อนจำเพาะที่ปริมาตรคงที่;

เมื่อ $k > 1$:

$$C = \sqrt{k \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

เมื่อ $k = 1$: หรือ ไม่ทราบค่า k :

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0.607$$

เมื่อ e คือค่าคงที่ทางคณิตศาสตร์ เท่ากับ 2.7183

ค่า C อาจจะได้จากตารางต่อไปนี้:

K	C	k	C	k	C
1.00	0.607	1.26	0.660	1.52	0.704
1.02	0.611	1.28	0.664	1.54	0.707
1.04	0.615	1.30	0.667	1.56	0.710
1.06	0.620	1.32	0.671	1.58	0.713
1.08	0.624	1.34	0.674	1.60	0.716
1.10	0.628	1.36	0.678	1.62	0.719
1.12	0.633	1.38	0.681	1.64	0.722
1.14	0.637	1.40	0.685	1.66	0.725
1.16	0.641	1.42	0.688	1.68	0.728
1.18	0.645	1.44	0.691	1.70	0.731
1.20	0.649	1.46	0.695	2.00	0.770
1.22	0.652	1.48	0.698	2.20	0.793
1.24	0.656	1.50	0.701		

6.7.3.8.1.2 ระบบฉนวนที่ใช้เพื่อลดปริมาณของไอที่ระบายออกจะต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยที่มีอำนาจ และระบบฉนวนในทุกกรณีตามวัตถุประสงค์นี้ต้องเป็นดังนี้:

- ยังต้องมีประสิทธิภาพที่อุณหภูมิทุกระดับจนถึง 649 องศาเซลเซียส และ
- ต้องได้รับการห่อหุ้มด้วยวัสดุที่มีจุดหลอมเหลวเท่ากับหรือมากกว่า 700 องศาเซลเซียส

6.7.3.9 **การทำเครื่องหมายบนอุปกรณ์ระบายความดัน (Marking of pressure-relief devices)**

6.7.3.9.1 อุปกรณ์ระบายความดันทุกชิ้นต้องได้รับการทำเครื่องหมายที่ชัดเจนและถาวรดังนี้:

- ความดัน (ในหน่วย บาร์ หรือ kPa) ที่ตั้งไว้ให้เริ่มปล่อยความดันออก
- ความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของความดันเริ่มระบายสำหรับอุปกรณ์ระบายความดันชนิดใช้สปริง
- อุณหภูมิอ้างอิงที่สอดคล้องกับอัตราความดันสำหรับอุปกรณ์ Frangible discs และ
- ความสามารถในการปล่อยไหลของอุปกรณ์เป็นปริมาณลูกบาศก์เมตรมาตรฐานของอากาศต่อวินาที (m^3/s)

และถ้าเป็นไปได้ต้องแสดงข้อมูลนี้ร่วมด้วย

- ชื่อผู้ผลิตและหมายเลขอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

6.7.3.9.2 ความสามารถในการปล่อยไหลที่แสดงไว้บนอุปกรณ์ระบายความดันต้องหาตามที่กำหนดใน ISO 4126-1:1991

6.7.3.10 **อุปกรณ์ที่ต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ระบายความดัน (Connection to pressure-relief devices)**

6.7.3.10.1 อุปกรณ์ที่ต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ระบายความดันต้องมีขนาดเพียงพอที่จะระบายความดันให้ผ่านไปยังอุปกรณ์นิรภัย (Safety device) ได้ตามที่ต้องการ ห้ามติดตั้งวาล์วควบคุม (Stop-valve) ระหว่างผนังแท็งก์และอุปกรณ์ระบายความดัน เว้นแต่ว่าจะมีการติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดันอีกชุดหนึ่งสำหรับการบำรุงรักษาหรือ

เพื่อวัตถุประสงค์อื่น และวาล์วควบคุมที่ใช้นี้ต้องตั้งไว้ในตำแหน่งเปิด หรือวาล์วควบคุมต้องมีกลไก (Interlocked) ซึ่งจะทำให้มีวาล์วควบคุมอย่างน้อย 1 ชุดที่ทำงานตลอดเวลา และเป็นไปตามข้อกำหนดใน หัวข้อ 6.7.3.8 ช่องเปิดไปสู่ท่อระบายหรืออุปกรณ์ระบายความดันจะต้องไม่ถูกกีดขวางซึ่งจะทำให้เป็นการ จำกัดหรือขัดขวางการไหลของสารหรือความดันจากผนังแท็งก์ไปสู่อุปกรณ์ดังกล่าว ซึ่งท่อระบายจากอุปกรณ์ ระบายความดันจะต้องสามารถระบายไอหรือของเหลวออกสู่บรรยากาศได้โดยที่มีความดันย้อนกลับสู่ อุปกรณ์นี้น้อยที่สุด

6.7.3.11 **การจัดวางอุปกรณ์ระบายความดัน (Siting of pressure-relief devices)**

6.7.3.11.1 ท่อทางเข้าของอุปกรณ์ระบายความดันต้องอยู่ด้านบนของผนังแท็งก์ในตำแหน่งที่ใกล้กับจุดศูนย์กลางทั้ง ตามยาวและตามขวางของผนังแท็งก์ตามความเหมาะสม โดยท่อทางเข้าของอุปกรณ์ระบายความดันต้องอยู่ ในบริเวณที่เป็นไอเหนือสารที่บรรจุอยู่ภายในผนังแท็งก์ในขณะที่มีการบรรจุเป็นปริมาณสูงสุด และให้จัดวาง อุปกรณ์ให้อยู่ในตำแหน่งที่มั่นใจได้ว่าไอของสารที่เกิดขึ้นจะถูกระบายออกได้อย่างสะดวก สำหรับก๊าซเหลว ไวไฟที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำซึ่งไอของก๊าซนี้ต้องไหลออกจากผนังแท็งก์โดยตรงไม่ไปกระทบกับส่วนบน ของผนังแท็งก์อีก ส่วนอุปกรณ์ป้องกันซึ่งหักเหการไหลของไอสารอันตรายให้ใช้ได้ถ้าไม่ทำให้ความสามารถของ อุปกรณ์ระบายความดันลดลง

6.7.3.11.2 การจัดวางอุปกรณ์ระบายความดันต้องให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อป้องกันมิให้บุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาต เข้าถึงได้ และป้องกันอุปกรณ์ไม่ให้เกิดความเสียหายจากการพลิกคว่ำของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

6.7.3.12 **อุปกรณ์ตรวจวัดระดับ (Gauging devices)**

6.7.3.12.1 ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดระดับการบรรจุบนแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้อย่างน้อยหนึ่งชุดเว้นแต่จะทำการ บรรจุโดยน้ำหนัก และต้องไม่ใช้อุปกรณ์ตรวจวัดระดับที่ทำมาจากแก้วและเกจที่ทำมาจากวัสดุที่เปราะอื่นๆ ซึ่งต้องสัมผัสกับสารที่บรรจุอยู่ภายในผนังแท็งก์โดยตรงได้

6.7.3.13 **ฐานรองรับ โครงกรอบ ตัวยก และตัวยึดตรึง (Tie-down) ของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้**

6.7.3.13.1 แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องได้รับการออกแบบและสร้างให้มีโครงสร้างฐานรองรับเพื่อไม่ให้เกิด ความปลอดภัยในระหว่างการขนส่ง โดยเกณฑ์ในการออกแบบต้องพิจารณาถึงแรงที่ระบุไว้ในหัวข้อ 6.7.3.2.9 และ ตัวคูณเพื่อความปลอดภัยที่ระบุไว้ใน 6.7.3.2.10 อนุญาตให้ใช้แท่นรองรับเพื่อให้สามารถยกด้วยรถยกได้ (Skids) โครงกรอบ (Frameworks) คานหาม (Cradles) หรือโครงสร้างอื่นๆ ที่คล้ายกันได้

6.7.3.13.2 ความเค้นรวมที่เกิดจากสิ่งยึดจับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (เช่น คานหาม โครงกรอบ เป็นต้น) หรือที่เกิด จากอุปกรณ์จับยกและยึดตรึงแท็งก์จะต้องไม่เป็นสาเหตุทำให้เกิดความเค้นเกินในทุกส่วนของผนังแท็งก์ อุปกรณ์จับยกและยึดตรึงติดตั้งอย่างถาวรกับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ทุกใบ โดยควรติดไว้กับฐานรองรับ ของแท็งก์ แต่อาจติดไว้กับแผ่นเสริมความแข็งแรงที่ผนังโครงสร้าง ณ จุดรองรับ

6.7.3.13.3 ในการออกแบบฐานรองรับและโครงกรอบต้องพิจารณาถึงการผูกมัดตามธรรมชาติด้วย

- 6.7.3.13.4 ช่องสอดสำหรับรถยก (Forklift pockets) จะต้องสามารถปิดได้ โดยให้เป็นส่วนหนึ่งของโครงกรอบหรือติดไว้กับโครงกรอบอย่างถาวร สำหรับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ภายใต้แท้งก์เป็นห้องเดี่ยวและมีความยาวน้อยกว่า 3.65 เมตร ไม่จำเป็นต้องมีที่ปิดช่องสอดสำหรับรถยก โดยมีเงื่อนไขว่า:
- (a) ผนังแท้งก์รวมทั้งส่วนประกอบทั้งหมดจะต้องได้รับการป้องกันไม่ให้ถูกกระทบโดยขาของรถยก
 - (b) ระยะห่างระหว่างจุดศูนย์กลางของช่องสอดสำหรับรถยก (Forklift pockets) จะต้องมีความยาวน้อยกว่าเท่ากับครึ่งหนึ่งของความยาวมากที่สุดของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้
- 6.7.3.13.5 ถ้าไม่ได้ทำการป้องกันแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ในระหว่างการขนส่ง ตามที่กำหนดในข้อ 4.2.2.3 ผนังแท้งก์และอุปกรณ์ใช้งาน (Service equipment) จะต้องป้องกันไม่ให้ได้รับความเสียหายจากการกระทบในแนวขวาง แนวยาว หรือการพลิกคว่ำ อุปกรณ์สวมประกอบที่อยู่ภายนอกต้องได้รับการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดการรั่วไหลของสารที่บรรจุ จากการกระทบหรือการพลิกคว่ำของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และทับอุปกรณ์ประกอบเหล่านี้ ซึ่งตัวอย่างของการป้องกันนี้ ได้แก่:
- (a) การป้องกันการกระทบในแนวขวางซึ่งอาจประกอบด้วย คานตามยาว เพื่อป้องกันผนังแท้งก์ทั้งสองข้างในระดับกึ่งกลาง
 - (b) การป้องกันแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้จากการพลิกคว่ำ ซึ่งอาจประกอบด้วย วงแหวนเสริมแรงหรือคานคาดไว้บนโครง
 - (c) การป้องกันการกระทบจากด้านหลังโดยอาจประกอบด้วย กันชนหรือโครง
 - (d) การป้องกันความเสียหายของผนังแท้งก์ที่เกิดจากการกระทบหรือการพลิกคว่ำโดยใช้ ISO frame ดังที่กำหนดไว้ใน ISO 1496-3:1995
- 6.7.3.14 **การรับรองแบบ (Design approval)**
- 6.7.3.14.1 พนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจจะเป็นผู้ออกใบรับรองแบบแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่มีการออกแบบมาใหม่ทุกๆ แบบ ซึ่งใบรับรองนี้จะยืนยันว่า แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ นี้ได้ผ่านการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่แล้วว่ามีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ของมันและเป็นไปตามข้อกำหนดในบทนี้ และข้อกำหนดในข้อแนะนำของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ในลำดับ T50 ในข้อ 4.2.4.2.6 ใบรับรองจะมีผลครอบคลุมสำหรับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่ผลิตขึ้นอีกตามแบบเดิม การรับรองนี้ต้องอ้างอิงถึงรายงานการทดสอบต้นแบบ ก๊าซที่ได้รับอนุญาตให้ขนส่งได้ วัสดุที่ใช้ในการผลิตผนังแท้งก์ และวัสดุบุ และหมายเลขการรับรอง ซึ่งหมายเลขการรับรองจะต้องประกอบด้วย เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์เฉพาะของประเทศที่ให้การรับรอง เช่น เครื่องหมายเฉพาะที่ใช้ในการจราจรสากลที่ถูกระบุโดยอนุสัญญาการจราจรทางบก (Convention on Road Traffic) ณ กรุงเวียนนา 1968 และหมายเลขทะเบียน สำหรับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ พวกที่ต่างออกไปดังหัวข้อ 6.7.1.2 จะต้องระบุเพิ่มเติมในใบรับรองด้วย การรับรองแบบนี้อาจใช้เป็นการรับรองสำหรับแท้งก์ที่มีขนาดเล็กกว่า ซึ่งทำด้วยวัสดุชนิดเดียวและมีความหนาเท่ากัน ผลิตด้วยวิธีการเดียวกัน มีฐานรองรับส่วนฝาปิดและส่วนประกอบอื่น ๆ เหมือนกัน

- 6.7.3.14.2 รายงานการทดสอบต้นแบบสำหรับการรับรองการออกแบบต้องประกอบด้วย ผลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย:
- (a) ผลของการทดสอบโครงกรอบที่ใช้ได้ตั้งที่ระบุไว้ใน ISO 1496-3:1995
 - (b) ผลการตรวจสอบและการทดสอบตั้งต้นในหัวข้อ 6.7.3.15.3 และ
 - (c) ผลการทดสอบการกระแทกในหัวข้อ 6.7.3.15.1 (ถ้ามี)
- 6.7.3.15 **การตรวจสอบและการทดสอบแท็งก์ (Inspection and testing)**
- 6.7.3.15.1 สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ซึ่งมีคุณสมบัติครบตามคำจำกัดความของภาชนะบรรจุตาม CSC ต้องนำต้นแบบของแต่ละประเภทมาทำการทดสอบการกระแทก โดยแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้นแบบนี้ต้องสามารถรับแรงกระแทกได้ไม่น้อยกว่า 4 เทา (4g) ของ MPGM ของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่บรรจุสารไว้เต็มพิกัด ในขณะที่ได้รับแรงกระแทกเชิงกลเช่นเดียวกับที่ได้รับในขณะที่ทำการขนส่งโดยทางรถไฟ วิธีมาตรฐานในการทดสอบการกระแทกอันที่เป็นที่ยอมรับแล้วได้แสดงไว้ดังนี้:
- Association of American Railroads,
Manual of Standards and Recommended Practices;
Specifications for and Acceptability of Tank Containers (AAR 600), 1992
- Canadian Standards Association (CSA),
Highway Tanks and Portable Tanks for the Transportation of Dangerous Goods
(B620-1987)
- Deutsche Bahn AG
Zentralbereich Technik, Minden
Portable tanks, longitudinal dynamic impact test
- Societe Nationale des Chemins de Fer Francais
C.N.E.S.T 002-1966
Tank containers, longitudinal external stresses and dynamic impact tests
- Spoornet, South Africa
Engineering Development Centre (EDC)
Testing of ISO Tank Containers
Method EDC/TES/023/000/1991-06
- 6.7.3.15.2 ต้องทำการตรวจสอบและทดสอบผนังแท็งก์และอุปกรณ์ต่างๆ ของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้แต่ละประเภท ก่อนที่จะนำไปใช้งานครั้งแรกและหลังจากที่ใช้งานแล้วไม่เกิน 5 ปี (ตรวจสอบและทดสอบทุก ๆ 5 ปี) และต้องทำการตรวจสอบและทดสอบเป็นระยะ ๆ ทุก 2.5 ปี ในช่วงกลางระหว่างระยะเวลา 5 ปี โดยจะต้องดำเนินการภายในระยะเวลา 3 เดือนจากวันที่กำหนด การตรวจสอบและทดสอบในกรณีพิเศษสามารถทำได้

โดยไม่ต้องคำนึงถึงวันที่ทำการตรวจสภาพและทดสอบครั้งสุดท้ายที่ผ่านมา ในกรณีที่มีความจำเป็นตามหัวข้อ 6.7.3.15.7

- 6.7.3.15.3 การตรวจสอบและทดสอบแท็งก์ที่ยึดและเคลื่อนย้ายได้ ตั้งแต่เริ่มแรกจะต้องรวมถึงการตรวจสอบลักษณะพิเศษตามการออกแบบ การตรวจสอบทั้งภายนอกและภายในรวมทั้งอุปกรณ์สวมประกอบโดยคำนึงถึงก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำที่จะทำการขนส่ง และการทดสอบด้วยความดันตามความดันทดสอบในข้อ 6.7.3.3.2 การทดสอบความดันสามารถทำได้โดยวิธีการทดสอบแรงดันน้ำหรืออาจแทนด้วยของเหลวหรือก๊าซอื่นที่ได้รับความยินยอมจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจ ก่อนที่จะนำแท็งก์ที่ยึดและเคลื่อนย้ายได้ ไปใช้งานจะต้องทดสอบการไม่รั่วซึมและการทำงานของอุปกรณ์ใช้งานทั้งหมดด้วย ถ้าทำการทดสอบความดัน ผั้ฉั้แท็งก์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ แยกกัน ก็ให้ทำการทดสอบการไม่รั่วซึมภายหลังจากที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันแล้ว ทุกรอยตะเข็บในผั้ฉั้แท็งก์ที่ได้รับแรงเค้นเต็มที่ ต้องได้รับการตรวจสอบในขั้นต้นด้วยวิธี ถ่ายภาพด้วยรังสี (Radiographic) คลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasonic) หรือวิธีทดสอบแบบไม่ทำลายแบบอื่นที่เหมาะสมซึ่งการทดสอบนี้จะไม่ทำกับส่วนที่เป็นผั้ฉั้คลุมฉนวน (Jacket)
- 6.7.3.15.4 ตามระเบียบทั่วไปในการตรวจสอบและทดสอบทุก 5 ปี จะต้องรวมถึงการตรวจสอบทั้งภายนอกและภายใน และการทดสอบด้วยความดัน โดยถอดส่วนห่อหุ้ม (Sheathing) ฉนวนความร้อน และส่วนอื่น ๆ ที่คล้ายกันนี้ออกเท่าที่จำเป็นเพื่อให้ผลการประเมินสภาพของแท็งก์ที่ยึดและเคลื่อนย้ายได้เชื่อถือได้ ถ้าทำการทดสอบด้วยความดัน ผั้ฉั้แท็งก์ และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ แยกกัน ก็ให้ทำการทดสอบการไม่รั่วซึมภายหลังจากที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันแล้ว
- 6.7.3.15.5 การตรวจสอบและทดสอบทุก 2.5 ปีอย่างน้อยจะต้องทำการตรวจสอบทั้งภายในและภายนอกของแท็งก์ที่ยึดและเคลื่อนย้ายได้ และส่วนประกอบอื่น ๆ โดยคำนึงถึงก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำที่จะทำการขนส่ง การทดสอบการไม่รั่วซึมและการทำงานของอุปกรณ์ใช้งานทั้งหมดด้วย โดยถอดส่วนห่อหุ้ม (Sheathing) ฉนวนความร้อน และส่วนอื่น ๆ ที่คล้ายกันนี้ออกเท่าที่จำเป็นเพื่อให้ผลการประเมินสภาพของแท็งก์เชื่อถือได้ สำหรับแท็งก์ที่ยึดและเคลื่อนย้ายได้ ที่ใช้สำหรับการขนส่งก๊าซเหลวที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำเพียงชนิดเดียว อาจจะเว้นไม่ต้องทำการทดสอบทุกระยะ 2.5 ปี หรืออาจจะแทนที่ด้วยการทดสอบวิธีอื่น ๆ หรือวิธีการตรวจสอบที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจ
- 6.7.3.15.6 ไม่อนุญาตให้บรรจุและทำการขนส่งแท็งก์ที่ยึดและเคลื่อนย้ายได้ภายหลังจากวันหมดอายุตามที่กำหนดจากการตรวจสอบและทดสอบทุกระยะ 5 ปี หรือ 2.5 ปี ครั้งล่าสุด ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.7.3.15.2 อย่างไรก็ตามก็ ตามแท็งก์ที่ยึดและเคลื่อนย้ายได้ ที่ได้รับการบรรจุสารเอาไว้ก่อนถึงวันที่ครบกำหนดจากการตรวจสอบและทดสอบในครั้งล่าสุดอาจจะให้ทำการขนส่งต่อไปได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 เดือนหลังจากวันหมดอายุของการตรวจสอบและทดสอบครั้งล่าสุด การขนส่งแท็งก์ที่ยึดและเคลื่อนย้ายได้ ภายหลังจากวันหมดอายุของการตรวจสอบและทดสอบครั้งล่าสุดได้ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้:
- (a) หลังจากแท็งก์ที่ยึดและเคลื่อนย้ายได้ วางเปล่าแล้วแต่ยังไม่ได้ทำความสะอาด เพื่อวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบและทดสอบในครั้งต่อไปตามที่กำหนดไว้ ก่อนที่จะนำมาใช้บรรจุสารอีก

- (b) ยกเว้นว่าจะได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ให้ขนส่งได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 6 เดือน หลังจากวันหมดอายุของการตรวจสอบและทดสอบครั้งล่าสุด เพื่อให้นำสินค้าอันตรายนั้นมากำจัด (Disposal) หรือนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling) ซึ่งข้อยกเว้นนี้ต้องระบุไว้ในเอกสารประกอบการขนส่งด้วย

6.7.3.15.7 ต้องทำการตรวจสอบและทดสอบในกรณีพิเศษ เมื่อพบว่าบนแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่รองรับ ความเสียหายมีบริเวณที่เป็นสนิม มีการรั่วไหล หรือมีสภาพบกพร่องอื่น ๆ ที่มีผลต่อความแข็งแรงของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ รายการตรวจสอบและทดสอบเป็นพิเศษนั้น ขึ้นอยู่กับขนาดความเสียหายหรือความเสื่อมสภาพของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ซึ่งอย่างน้อยต้องทำการตรวจสอบตามรายการตรวจสอบสภาพและทดสอบทุกๆ 2.5 ปี ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.7.3.15.5

6.7.3.15.8 การตรวจสอบภายในและภายนอกของผนังแท็งก์เป็นการตรวจสอบเพื่อยืนยันว่า:

- (a) ผนังแท็งก์ต้องไม่มีสภาพเป็นรู ผุกร่อน รอยลึก รอยเว้า บิดเบี้ยว ความบกพร่องบนรอยตะเข็บ หรือสภาพอื่น ๆ รวมทั้งการรั่วไหล ซึ่งทำให้ผนังแท็งก์นี้ไม่ปลอดภัยสำหรับการขนส่ง
- (b) ท่อ วาล์ว และปะเก็นต่าง ๆ ต้องไม่มีรอยสนิม ความเสียหายหรือสภาพอื่น ๆ รวมทั้งการรั่วไหล ซึ่งทำให้ผนังแท็งก์นี้ไม่ปลอดภัยในการบรรจุ การถ่ายออก หรือการขนส่ง
- (c) อุปกรณ์ที่ใช้ยึดฝาปิดของช่องคนผ่านต้องใช้งานได้ดี และต้องไม่มีสารรั่วไหลออกจากฝาปิดของช่องคนผ่านหรือปะเก็น
- (d) สลักเกลียวและแป้นเกลียวของหน้าแปลนต่อ (Flanged connection) หรือหน้าแปลนยอด (Blank flange) ที่สูญหาย หรือหลวมต้องได้รับการเปลี่ยนใหม่หรือขันให้แน่น
- (e) อุปกรณ์และวาล์วฉุกเฉินทุกชิ้นต้องไม่มีรอยผุกร่อน บิดเบี้ยว หรือความเสียหายใด ๆ ซึ่งทำให้อุปกรณ์หรือวาล์วนี้ไม่สามารถทำงานได้ปกติ และต้องทดสอบว่าอุปกรณ์ที่ปิดได้จากกระยะไกลและวาล์วควบคุมที่สามารถปิดได้เองทำงานอย่างถูกต้อง
- (f) เครื่องหมายบนแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องมีความชัดเจนและเป็นไปตามข้อกำหนด
- (g) โครงกรอบ ฐานรองรับ และอุปกรณ์สำหรับจับยก แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องอยู่ในสภาพดี

6.7.3.15.9 การตรวจสอบและทดสอบดังข้อ 6.7.3.15.1, 6.7.3.15.3, 6.7.3.15.4, 6.7.3.15.5 และ 6.7.3.15.7 จะต้องดำเนินการหรือดูแลโดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจ ถ้าการทดสอบด้วยความดันเป็นส่วนหนึ่งในการตรวจสอบและทดสอบจะต้องระบุความดันที่ใช้ทดสอบนั้นบนแผ่นข้อมูลของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และขณะอยู่ภายใต้ความดันแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องได้รับการตรวจสอบหาการรั่วไหลในผนังแท็งก์ท่อ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ

6.7.3.15.10 ในทุก ๆ กรณีเมื่อมีการตัด การเผา หรือการเชื่อมซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อผนังแท็งก์การกระทำเช่นนี้จะต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจโดยพิจารณาข้อบัญญัติของภาชนะรับความดัน (Pressure vessel code) ที่ใช้ในการผลิตผนังแท็งก์ และต้องทำการทดสอบด้วยความดันในระดับความดันที่ใช้ในการทดสอบเริ่มแรกภายหลังจากที่กิจกรรมต่าง ๆ ได้เสร็จสิ้นแล้ว

6.7.3.15.11 เมื่อพบว่าแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้มีสภาพที่ไม่ปลอดภัย ต้องไม่นำมาใช้อีกจนกว่าจะได้รับการแก้ไขให้สมบูรณ์ และทำการทดสอบซ้ำจนกว่าจะผ่าน

6.7.3.16 การทำเครื่องหมาย (Marking)

6.7.3.16.1 ต้องติดแผ่นโลหะที่ไม่ผุกร่อนกับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ อย่างแน่นหนาถาวรในตำแหน่งที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนเพื่อที่จะสามารถตรวจดูได้ง่ายหากแผ่นโลหะนี้ไม่อาจติดอยู่กับผนังแท็งก์ได้อย่างถาวร ผนังแท็งก์ต้องได้รับการทำเครื่องหมายด้วยข้อความอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในข้อบัญญัติของภาชนะรับความดัน (Pressure vessel code) และอย่างน้อยที่สุดต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้แสดงบนแผ่นโลหะด้วยวิธีการตอก (Stamping) หรือวิธีอื่นที่คล้ายกัน:

ประเทศที่ผลิต (Country of manufacture)

U	ประเทศที่ทำการ	หมายเลขที่	สำหรับการดำเนินการด้วยวิธีการอื่น
N	รับรอง	อนุญาต	(For Alternative Arrangements) (ดู 6.7.1.2)
	(Approval Country)	(Approval Number)	"AA"

ชื่อผู้ผลิตหรือสัญลักษณ์ (Manufacturer's name or mark)

หมายเลขชุดของผู้ผลิต (Manufacturer's serial number)

หน่วยงานที่มีอำนาจที่ทำการอนุมัติแบบ (Authorized body for the design approval)

หมายเลขทะเบียนของเจ้าของแท็งก์ (Owner's registration number)

ปีที่ผลิต (Year of manufacture)

ข้อบัญญัติภาชนะรับความดันซึ่งใช้ในการออกแบบผนังแท็งก์ (Pressure vessel code to which the shell is designed)

ความดันทดสอบ (Test pressure) _____ บาร์ (bar)/kPa (ความดันเกจ)⁶

MAWP _____ บาร์ (bar) /kPa (ความดันเกจ)⁶

ความดันภายนอกตามที่ออกแบบ⁷ (External design pressure) _____ บาร์ (bar)/kPa (ความดันเกจ)⁶

ช่วงอุณหภูมิตามที่ออกแบบ (Design temperature range) _____ องศาเซลเซียส ถึง _____ องศาเซลเซียส

อุณหภูมิอ้างอิงที่ออกแบบ (Design reference temperature) องศาเซลเซียส

ความจุน้ำที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส (Water capacity at 20 องศาเซลเซียส) _____ ลิตร

วันที่ทดสอบความดันเริ่มแรกและพยาน (Initial pressure test date and witness identification)

วัสดุที่ใช้ทำผนังแท็งก์และมาตรฐานอ้างอิงของวัสดุ (Shell material(s) and material standard reference(s))

ความหนาที่เทียบเท่ากับเหล็กกล้าอ้างอิง (Equivalent thickness in reference steel) _____ มม. (mm.)

วันที่และประเภทของการทดสอบตามวาระครั้งล่าสุด (Date and Type of most recent periodic testing)

เดือน (Month) _____ ปี (Year) ความดันทดสอบ (Test pressure) _____ บาร์ (bar) /kPa (ความดันเกจ)⁶

ตราประทับของผู้เชี่ยวชาญที่ทำการหรือดูแลการทดสอบครั้งล่าสุด (Stamp of expert who performed or witnessed the most recent test)

⁶ ต้องแสดงหน่วยที่ใช้

⁷ ดูในข้อ 6.7.3.2.8

- 6.7.3.16.2 ต้องทำเครื่องหมายแสดงข้อมูลต่อไปนี้ลงบนแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้หรือบนแผ่นโลหะที่ติดไว้อย่างแน่นหนาบนแท็งก์
- ชื่อผู้ดำเนินการ (Name of the Operator)
- ชื่อก๊าซเหลวไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ (อาจมีมากกว่าหนึ่งชนิด) ที่อนุญาตจะให้การขนส่งได้ (Name of non-refrigerated liquefied gas(es) permitted for transport)
- มวลสูงสุดที่อนุญาตให้บรรจุได้ของก๊าซเหลวไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำแต่ละชนิด (Maximum permissible load mass for each non-refrigerated liquefied gas permitted) _____ กิโลกรัม
- มวลรวมสูงสุดที่อนุญาต (Maximum permissible gross mass, MPGM) _____ กิโลกรัม
- มวลของภาชนะเปล่า (Unladen/tare mass) _____ กิโลกรัม

หมายเหตุ: สำหรับหมายเลขประจำของก๊าซเหลวไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำที่ทำการขนส่ง ภูมิภาคที่ 5 ประกอบ

- 6.7.3.16.3 หากแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ถูกออกแบบและได้รับการรับรองสำหรับการขนส่งในทะเลเปิด จะต้องมีการว่า "แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้นอกฝั่ง (OFF-SHORE PORTABLE TANK)" แสดงไว้บนแผ่นโลหะด้วย

- 6.7.4 ข้อกำหนดในการออกแบบ การสร้าง การตรวจสอบและทดสอบแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้สำหรับการขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ

6.7.4.1 คำจำกัดความ

ตามวัตถุประสงค์ของตอนนี้

การดำเนินการด้วยวิธีการอื่น (Alternative arrangement) หมายถึง การอนุมัติที่ให้โดยพนักงานเจ้าหน้าที่สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ว่าได้รับการออกแบบ ก่อสร้าง หรือทดสอบตามข้อกำหนดทางเทคนิค หรือวิธีการทดสอบอื่น นอกเหนือจากที่ได้กำหนดอยู่ในบทนี้

แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (Portable Tank) หมายถึง แท็งก์ชนิดใช้ขนส่งหลายรูปแบบ (Multimodal tank) ที่มีขนาดความจุและความจุมากกว่า 450 ลิตร ติดตั้งอุปกรณ์ใช้งานและอุปกรณ์โครงสร้างที่จำเป็นสำหรับการขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ นั้นต้องสามารถที่จะทำการบรรจุและถ่ายออกได้โดยไม่ต้องถอดอุปกรณ์โครงสร้างออก ต้องยึดส่วนด้านนอกของแท็งก์ให้มั่นคงและสามารถยกขึ้นได้ในขณะที่บรรจุสินค้าอยู่เต็มพิกัด แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ต้องได้รับการออกแบบมาสำหรับบรรทุกลงบนเรือหรือยานพาหนะขนส่งได้ และมีแท่นรองรับเพื่อให้สามารถยกด้วยรถยกได้ (Skids) ที่จับยึด (Mounting) หรืออุปกรณ์ใช้งานส่วนควบเพื่อให้สามารถหยิบจับด้วยเครื่องมือกลได้สะดวก สำหรับรถบรรทุกที่มีแท็งก์ยึดติดกับตัวรถ (Road tank-vehicles) ตู้รถไฟที่มีแท็งก์ยึดติด (Rail tank-wagon) แท็งก์ที่

ไม่ได้ทำด้วยโลหะ (Non-metallic tanks) บรรจุก๊าซ IBCs (Intermediate bulk containers) ไส้แก๊ส (Gas cylinders) และภาชนะปิดขนาดใหญ่ไม่จัดว่าเป็นแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้

แท็งก์ (Tank) หมายถึง ถังที่มีโครงสร้างที่ประกอบด้วยอย่างน้อยอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้:

- (a) มีผนังคลุมฉนวน (Jacket) 1 ชั้น และผนังแท็งก์ชั้นใน (Inner shell) 1 ชั้น หรือมากกว่าซึ่งอากาศในช่องว่างระหว่างผนังแท็งก์กับผนังคลุมฉนวนถูกดูดออกจนหมดจน มีสภาพเป็นฉนวนสุญญากาศ และอาจรวมเข้ากับระบบฉนวนกันความร้อนด้วย (Thermal insulation system) หรือ
- (b) มีผนังคลุมฉนวน (Jacket) 1 ชั้น และผนังแท็งก์ชั้นใน (Inner shell) 1 ชั้น กับผนังคั่นกลางที่เป็นวัสดุแข็งซึ่งมีคุณสมบัติเป็นฉนวนกันความร้อน เช่น โฟมแข็ง (Solid foam)

ผนังแท็งก์ (Shell) หมายถึง ส่วนของแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ซึ่งใช้กักเก็บก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำเพื่อทำการขนส่ง ซึ่งรวมทั้งฝาเปิด-ปิด แต่ไม่รวมถึงอุปกรณ์ใช้งานหรืออุปกรณ์โครงสร้างภายนอก

ผนังคลุมฉนวน (Jacket) หมายถึง ส่วนที่อยู่ภายนอกของฉนวนที่ห่อหุ้มฉนวนไว้หรือฉาบติดกับฉนวนไว้ ซึ่งอาจเป็นส่วนหนึ่งของระบบฉนวน

อุปกรณ์ใช้งาน (Service Equipment) หมายถึง เครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์สำหรับการบรรจุ การถ่ายออก การระบายไอ อุปกรณ์นิรภัย การเพิ่มความดัน (Pressurizing) การทำให้เย็น และฉนวนกันความร้อน

อุปกรณ์โครงสร้าง (Structural Equipment) หมายถึง ส่วนที่เสริมความแข็งแรง อุปกรณ์ยึดตรึง ส่วนป้องกัน และส่วนยึดเพื่อความมั่นคงที่อยู่ภายนอกผนังแท็งก์

ความดันใช้งานสูงสุดที่อนุญาต (MAWP: Maximum allowable working pressure) หมายถึง ความดันเกจจริงสูงสุดที่อนุญาตซึ่งวัดได้จากส่วนบนของผนังแท็งก์ของแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ที่มีสินค้าบรรจุอยู่และอยู่ระหว่างการใช้งาน รวมทั้งความดันจริงสูงสุดในขณะบรรจุและถ่ายออก

ความดันทดสอบ (Test pressure) หมายถึง ความดันเกจสูงสุดที่ด้านบนของผนังแท็งก์ในระหว่างการทดสอบความดัน

การทดสอบการไม่รั่วซึม (Leakproof test) หมายถึง การทดสอบที่เติมก๊าซเข้าไปในผนังแท็งก์ และอุปกรณ์ใช้งานจนมีความดันจริงภายใน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของ MAWP

น้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาต (MPGM : Maximum permissible gross mass) หมายถึง ผลรวมของน้ำหนักของแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้เปล่ากับมวลบรรจุสูงสุดที่อนุญาตให้ขนส่งได้

เวลาที่กักเก็บสาร (Holding time) หมายถึง ระยะเวลาที่นับจากเริ่มทำการบรรจุสารที่สภาวะตั้งต้น จนกระทั่งความดันเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากความร้อนจนถึงความดันต่ำที่สุดที่อุปกรณ์ควบคุมความดันได้ตั้งเอาไว้

เหล็กกล้าอ้างอิง (Reference steel) หมายถึง เหล็กกล้าที่มีความต้านแรงดึงประลัย (Tensile strength) เท่ากับ 370 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร และมีการยืดตัวที่จุดหักขาด (Elongation at fracture) เท่ากับร้อยละ 27

อุณหภูมิออกแบบต่ำสุด (Minimum design temperature) หมายถึง อุณหภูมิที่ใช้สำหรับการออกแบบและการสร้างผนังแท้งก์ ซึ่งมีค่าไม่สูงเกินอุณหภูมิต่ำที่สุด (เย็นที่สุด) ของผลิตภัณฑ์ที่บรรจุอยู่ในสภาวะการทำงานปกติของการบรรจุ ถ้าย่อยและขนส่ง

6.7.4.2 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการออกแบบและการสร้าง

6.7.4.2.1 ผนังแท้งก์ต้องได้รับการออกแบบและสร้างขึ้นตามข้อกำหนดของข้อบัญญัติภาชนะรับความดัน (Pressure vessel code) ที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ ผนังแท้งก์และผนังคลุมฉนวน (Jackets) ต้องทำด้วยวัสดุที่เป็นโลหะที่มีความเหมาะสมสำหรับการขึ้นรูป ผนังคลุมฉนวนต้องทำด้วยเหล็กกล้า และอาจใช้วัสดุที่เป็นอลูมิเนียมสำหรับการประกอบและรองรับระหว่างผนังแท้งก์กับผนังคลุมฉนวน ซึ่งเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับอุณหภูมิต่ำสุดตามที่ออกแบบ วัสดุที่ใช้ต้องเป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานวัสดุแห่งชาติหรือสากล สำหรับผนังแท้งก์และผนังคลุมฉนวนที่มีการเชื่อมกันก็ต้องทำมาจากวัสดุที่ได้มีการทดสอบแล้วว่าสามารถเชื่อมได้ การเชื่อมต้องมีความประณีตและได้คุณภาพความปลอดภัยสมบูรณ์ ในกรณีที่มีความจำเป็นเนื่องจากกรรมวิธีการผลิตหรือวัสดุ ผนังแท้งก์อาจต้องทำการอบด้วยความร้อน (heat-treated) เพื่อยืนยันว่ามีความเหนียวเพียงพอในแนวเชื่อมและส่วนที่ได้รับผลกระทบจากความร้อน ในการเลือกวัสดุให้คำนึงถึงช่วงอุณหภูมิที่ออกแบบ (Design temperature range) ซึ่งต้องพิจารณาถึงความเสี่ยงต่อการแตกเปราะ การเปราะจากไฮโดรเจน การแตกร้าวที่เกิดจากการกัดกร่อนเนื่องจากความเค้น และความทนทานต่อแรงกระแทกอื่น ๆ เมื่อมีการใช้เหล็กกล้าเนื้อละเอียด ค่าความต้านแรงดึงที่จุดครากที่รับรอง (Yield strength) ต้องไม่เกินกว่า 460 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร และค่าความต้านแรงดึงประลัยขั้นสูงที่รับรอง (Tensile strength) ต้องไม่เกินกว่า 725 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร ตามรายการจำเพาะของวัสดุ วัสดุที่ใช้ทำแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้จะต้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในขณะทำ การขนส่ง

6.7.4.2.2 ส่วนประกอบต่าง ๆ ของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ เช่น ตัวยึดจับ (Fitting) ปะเก็นและระบบท่อ ที่ต้องสัมผัสกับก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำที่จะขนส่งนั้น จะต้องมีความปลอดภัยที่ไม่ทำปฏิกิริยาใดๆ กับก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำนั้น

6.7.4.2.3 ต้องหลีกเลี่ยงการสัมผัสกันระหว่างโลหะต่างชนิดกัน ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายจากการแลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้า (Galvanic action) ได้

- 6.7.4.2.4 ระบบฉนวนความร้อน (Thermal insulation system) จะต้องรวมถึงการห่อหุ้ม ฉนวนทั้งที่ทั้งหมด ด้วยวัสดุฉนวนที่มีประสิทธิภาพที่ดี ฉนวนภายนอกต้องได้รับการป้องกันอีกชั้นหนึ่ง โดยใช้ฉนวนคลุมฉนวนเพื่อป้องกันไม่ให้ความชื้นเข้าไปภายในได้ และป้องกันอันตรายอื่น ๆ ในระหว่างการขนส่งในสภาวะปกติ
- 6.7.4.2.5 ถ้าฉนวนคลุมฉนวนมีความหนาแน่นมากจนก๊าซผ่านเข้า-ออกไม่ได้ ต้องมีอุปกรณ์ที่ป้องกันอันตรายจากความดันที่เกิดขึ้นในช่องว่างของฉนวนด้วย
- 6.7.4.2.6 แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (Portable tank) ที่ใช้ในการขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำที่มีจุดเดือดต่ำกว่า (ลบ) - 182 องศาเซลเซียส ที่ความดันบรรยากาศ จะต้องไม่มีวัสดุที่ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนหรืออากาศที่เติมไปด้วยออกซิเจนในลักษณะที่เป็นอันตราย เมื่อวัสดุนั้นถูกติดตั้งบริเวณที่เป็นฉนวนกันความร้อนที่เสี่ยงต่อการสัมผัสกับออกซิเจนหรือของเหลวที่เติมไปด้วยออกซิเจน
- 6.7.4.2.7 วัสดุฉนวนต้องไม่เสื่อมสภาพ จนไม่สมควรนำมาใช้งาน
- 6.7.4.2.8 ต้องมีการกำหนดระยะเวลาอ้างอิงสำหรับ เวลาที่กักเก็บสาร (Holding time) ให้ชัดเจนสำหรับก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำแต่ละชนิดที่จะขนส่งโดยใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้
- 6.7.4.2.8.1 การกำหนดระยะเวลาอ้างอิงสำหรับ เวลาที่กักเก็บสาร (Holding time) ต้องใช้วิธีการที่พนักงานเจ้าหน้าที่รับรองแล้วบนพื้นฐานดังต่อไปนี้
- (a) ประสิทธิภาพของระบบฉนวน ที่กำหนดตามข้อ 6.7.4.2.8.2
 - (b) ระดับความดันต่ำสุดที่ตั้งเอาไว้ของอุปกรณ์ควบคุมความดัน
 - (c) สภาวะตั้งต้นในการบรรจุ
 - (d) อุณหภูมิบรรยากาศสมมุติเท่ากับ 30 องศาเซลเซียส
 - (e) คุณสมบัติทางกายภาพของก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำแต่ละชนิดที่จะขนส่ง
- 6.7.4.2.8.2 ประสิทธิภาพของระบบฉนวน (การไหลเข้าของความร้อน มีหน่วยเป็นวัตต์) กำหนดได้โดยการทดสอบต้นแบบกับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ตามวิธีที่พนักงานเจ้าหน้าที่รับรองซึ่งการทดสอบนี้ต้องประกอบด้วย การทดสอบวิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้
- (a) การทดสอบที่ความดันคงที่ (เช่น ที่ความดันบรรยากาศ) เมื่อทำการตรวจวัดการสูญเสียก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำในช่วงระยะเวลาหนึ่ง หรือ
 - (b) การทดสอบระบบปิด (Close system test) เมื่อทำการตรวจวัดการเพิ่มขึ้นของความดันภายในฉนวนทั้งที่ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- ถ้าทำการทดสอบที่ความดันคงที่ จะต้องรวมความผันแปรของความดันบรรยากาศด้วย เมื่อทำการทดสอบด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งแล้วก็ต้องทำการปรับแก้ให้ถูกต้องตามค่าความผันแปรของอุณหภูมิอากาศที่ เทียบจากค่าอ้างอิงสมมุติของอุณหภูมิอากาศทั่วไปซึ่งเท่ากับ 30 องศาเซลเซียส

หมายเหตุ : สำหรับการกำหนดระยะเวลาที่กักเก็บสารจริง (holding time) ก่อนที่จะทำการขนย้ายแต่ละครั้งให้อ้างอิงถึงข้อ 4.2.3.7

- 6.7.4.2.9 ผนังคลุมฉนวนของแท็งก์ที่มีผนังสองชั้นที่มีฉนวนสุญญากาศ (Vacuum-insulated double-wall tank) ต้องมีความดันออกแบบภายนอกไม่น้อยกว่าความดันเกจ 100 kPa (1 บาร์) ซึ่งคำนวณตามข้อบัญญัติทางเทคนิคที่ได้รับการยอมรับ (Recognized technical code) หรือมีความดันวิกฤตในการยุบตัว (Critical collapsing pressure) ที่ได้จากการคำนวณไม่น้อยกว่าความดันเกจ 200 kPa (2 บาร์) และการเสริมความแข็งแรงทั้งภายในและภายนอกอาจจะถูกรวมเข้าในการคำนวณความสามารถของผนังคลุมฉนวนในการทนทานต่อความดันจากภายนอกด้วย
- 6.7.4.2.10 แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องได้รับการออกแบบและสร้างโดยมีฐานรองรับเพื่อให้มีความปลอดภัยในระหว่างการขนส่ง และมีความเหมาะสมกับการจับยก (Lifting attachments) และอุปกรณ์ยึดตรึง (Tie-down attachments)
- 6.7.4.2.11 แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องได้รับการออกแบบให้สามารถกักเก็บสารได้โดยไม่มีกรร่วไหล ทนทานต่อความดันภายในซึ่งเกิดจากสารที่บรรจุอยู่ ทนต่อการกระแทกสถิต, จลน์ และอุณหภูมิ ในระหว่างการขนย้ายและขนส่งภายใต้สภาวะปกติ โดยในการออกแบบต้องนำผลของความล้มเหลวของวัสดุที่เกิดจากการรับภาระเหล่านี้ซ้ำ ๆ กันตลอดอายุการใช้งานของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ มาประกอบการพิจารณาด้วย
- 6.7.4.2.12 แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้และอุปกรณ์ยึดตรึง (Fastening) ที่บรรจุสารไว้เต็มตามที่อนุญาต ต้องสามารถรับแรงกระทำสถิตที่กระทำต่อแท็งก์โดยแยกออกจากกัน ดังต่อไปนี้ได้
- (a) ในทิศทางการเคลื่อนที่ : สองเท่าของค่า MPGM คูณด้วยความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (g)⁸
 - (b) ในแนวนอนที่ทำมุมฉากกับทิศทางการเคลื่อนที่ : ค่า MPGM คูณด้วยความเร่ง เนื่องจากแรงโน้มถ่วง (g)⁸ (ถ้าทิศทางการเคลื่อนที่ไม่สามารถระบุได้ชัด แรงที่เกิดขึ้นต้องเท่ากับสองเท่าของ MPGM)
 - (c) ขึ้นในแนวตั้ง : ค่า MPGM คูณด้วยความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (g)⁸
 - (d) ลงในแนวตั้ง : สองเท่าของ MPGM (ภาระที่กระทำทั้งหมดรวมกับผลของแรงโน้มถ่วง) คูณด้วยความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (g)⁸
- 6.7.4.2.13 ภายใต้อัตตาละแรงกระทำในข้อ 6.7.4.2.12 ให้สังเกตปัจจัยด้านความปลอดภัย (Safety factor) ดังนี้

- (a) สำหรับเหล็กที่มีจุดความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield point) อย่างชัดเจน: ปัจจัยด้านความปลอดภัย (Safety factor) เท่ากับ 1.5 เท่าเมื่อเทียบกับค่าความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield strength)
- (b) สำหรับเหล็กที่มีจุดที่ความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield point) อย่างไม่ชัดเจน: ปัจจัยด้านความปลอดภัย (Safety Factor) เท่ากับ 1.5 เมื่อเทียบกับความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (Proof Strength) ที่ค่าการยืดตัวร้อยละ 0.2 และสำหรับเหล็กชนิด Austenitic จะเทียบกับความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (Proof strength) ที่ค่าการยืดตัวร้อยละ 1

6.7.4.2.14 ค่าความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield strength) หรือ ความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (Proof strength) จะต้องมีความตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานวัสดุแห่งชาติหรือสากล ถ้าใช้เหล็กออสเทนติก (Austenitic) ค่าความต้านแรงดึงที่จุดคราก (yield strength) หรือความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (proof strength) ตามที่ถูกระบุไว้ในมาตรฐานอาจจะเพิ่มค่าให้สูงขึ้นได้อีกร้อยละ 15 ถ้าค่านั้นมีการระบุไว้ในใบรับรองการตรวจสอบวัสดุ ถ้าโลหะที่นำมาใช้ไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้ ค่าความต้านแรงดึง ณ จุดคราก (yield strength) หรือค่าความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (proof strength) ที่จะนำมาใช้จะต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่

6.7.4.2.15 แท็งก์ที่ยกหรือเคลื่อนย้ายได้ซึ่งใช้สำหรับขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำที่ไวไฟต้องมีสื่อให้กระแสไฟฟ้าไหลลงดินได้ด้วย (Electrically earthed)

6.7.4.3 เกณฑ์การออกแบบ

6.7.4.3.1 ผนังแท็งก์ต้องมีภาคตัดขวางเป็นวงกลม

6.7.4.3.2 ผนังแท็งก์ต้องได้รับการออกแบบและสร้างให้มีความคงทนต่อความดันทดสอบที่ไม่น้อยกว่า 1.3 เท่าของ MAWP สำหรับผนังแท็งก์ที่มีฉนวนสุญญากาศ ความดันที่ใช้ทดสอบต้องไม่ต่ำกว่า 1.3 เท่าของผลรวมของ MAWP กับ 100 kPa (1 บาร์) โดยในทุก ๆ กรณีระดับความดันทดสอบจะต้องไม่น้อยกว่าความดันเกจ 300 kPa (3 บาร์) ส่วนข้อกำหนดสำหรับความหนาต่ำสุดของผนังแท็งก์ได้ระบุไว้ในข้อ 6.7.4.4.2 ถึง 6.7.4.4.7

6.7.4.3.3 สำหรับโลหะที่มีค่าความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield point) ที่ระบุได้ชัดเจนหรือถูกระบุได้ด้วยค่าความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์รับรอง (Guaranteed Proof strength) โดยทั่วไปคือที่ค่าการยืดตัวร้อยละ 0.2 หรือกรณีเหล็กออสเทนติกคือค่าการยืดตัวร้อยละ 1 ค่าความเค้นหลัก ในผนังแท็งก์ ต้องมีค่าไม่เกิน $0.75 R_e$ หรือ $0.50 R_m$ ที่ความดันทดสอบโดยใช้ค่าที่ต่ำกว่า ซึ่ง

R_e = ความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield strength) หน่วย นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร หรือค่าความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (Proof strength) ที่ค่าการยืดตัวร้อยละ 0.2 หรือค่าการยืดตัวร้อยละ 1 สำหรับกรณีเหล็กออสเทนติก

R_m = ค่าความต้านแรงดึงประลัย (Tensile strength) ต่ำสุด หน่วย นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร

- 6.7.4.3.3.1 ค่า Re และ Rm ที่ใช้ต้องเป็นค่าต่ำสุดตามที่ระบุอยู่ในมาตรฐานวัสดุแห่งชาติหรือสากล ถ้าใช้เหล็กออสติเนติก (Austenitic) ค่า Re และ Rm ตามที่ถูกระบุไว้ในมาตรฐานอาจจะเพิ่มค่าใช้สูงขึ้นได้อีกร้อยละ 15 ถ้าค่านั้นมีการระบุไว้ในใบรับรองการตรวจสอบวัสดุ ถ้าโลหะที่นำมาใช้ไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้ ค่า Re และ Rm ที่จะนำมาใช้ต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่
- 6.7.4.3.3.2 ไม่อนุญาตให้ใช้เหล็กกล้าชนิดที่มีอัตราส่วน Re/Rm มากกว่า 0.85 เป็นส่วนผนังแท่งที่ใช้สร้างด้วยวิธีการเชื่อม โดยค่าของ Re และ Rm ที่ใช้ในการหาอัตราส่วนนี้ต้องเป็นค่าที่ระบุไว้ในเอกสารรับรองการตรวจสอบวัสดุ
- 6.7.4.3.3.3 เหล็กกล้าที่ใช้ทำผนังแท่งก็ต้องมีค่าการยืดตัวที่จุดหักขาด (Elongation at Fracture) หน่วยเป็นร้อยละ (%) ไม่น้อยกว่า 10000/Rm หรือมีค่าสมมูลอย่างน้อยร้อยละ 16 สำหรับเหล็กกล้าเนื้อละเอียด และร้อยละ 20 สำหรับเหล็กกล้าอื่น ๆ ส่วนอลูมิเนียมและอลูมิเนียมผสมที่ใช้เป็นผนังแท่ง ต้องมีค่าการยืดตัวที่จุดหักขาด ไม่น้อยกว่า 10000/6Rm หรือมีค่าสมมูลอย่างน้อยร้อยละ 12
- 6.7.4.3.3.4 เพื่อการหาค่าที่ถูกต้องสำหรับวัสดุ มีข้อสังเกตสำหรับโลหะแผ่นดังนี้คือ แกนของตัวอย่างที่ใช้ทดสอบด้วยแรงดึงต้องทำมุมฉาก (Transversely) กับทิศทางการรีด และค่าการยืดตัวที่จุดหักขาด (Elongation of fracture) จะต้องวัดโดยใช้ตัวอย่างทดสอบที่มีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าตาม ISO 6892:1988 โดยให้ความยาวเกจเท่ากับ 50 มิลลิเมตร
- 6.7.4.4 **ความหนาต่ำสุดของผนังแท่ง**
- 6.7.4.4.1 ความหนาต่ำสุดของผนังแท่งก็ต้องมีค่ามากกว่าความหนาดังต่อไปนี้ :
- (a) ความหนาน้อยที่สุดซึ่งระบุตามข้อกำหนดในหัวข้อ 6.7.4.4.2 ถึง 6.7.4.4.7 และ
- (b) ความหนาต่ำสุดที่หาได้จากข้อบัญญัติภาชนะรับความดันซึ่งระบุตามที่เป็นที่ยอมรับกันรวมทั้งข้อกำหนดในหัวข้อ 6.7.4.3
- 6.7.4.4.2 ผนังแท่งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1.80 เมตร ต้องใช้เหล็กกล้าอ้างอิง (Reference steel) ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร หรืออาจใช้โลหะอื่นที่มีความหนาเทียบเท่ากันก็ได้ สำหรับผนังแท่งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 1.80 เมตร ต้องใช้เหล็กกล้าอ้างอิงที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร หรืออาจเป็นโลหะอื่นที่มีความหนาเทียบเท่ากันก็ได้
- 6.7.4.4.3 ผนังแท่งของแท่งที่มีฉนวนสุญญากาศ (Vacuum-insulated tank) ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1.80 เมตร ต้องใช้เหล็กกล้าอ้างอิง (Reference steel) ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร หรืออาจใช้โลหะอื่นที่มีความหนาเทียบเท่ากันก็ได้ สำหรับผนังแท่งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 1.80 เมตร ต้องใช้เหล็กกล้าอ้างอิงที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร หรืออาจเป็นโลหะอื่นที่มีความหนาเทียบเท่ากันก็ได้

6.7.4.4.4 สำหรับแท็งก์ที่มีฉนวนสุญญากาศ (Vacuum-insulated tank) ผลรวมของความหนาของผนังฉนวนและผนังแท็งก์ต้องสอดคล้องกับความหนาต่ำสุดดังที่ระบุไว้ใน 6.7.4.4.2 ส่วนผนังแท็งก์จะต้องมีความหนาไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 6.7.4.4.3

6.7.4.4.5 ผนังแท็งก์ต้องที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร ไม่ว่าจะทำด้วยวัสดุชนิดใดก็ตาม

6.7.4.4.6 ความหนาเทียบเท่าของโลหะอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากความหนาของเหล็กกล้าอ้างอิง (Reference steel) ดังที่ระบุไว้ในข้อ 6.7.4.4.2 และ 6.7.4.4.3 สามารถหาได้โดยใช้สมการดังนี้

$$e_1 = \frac{21.4 e_o}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

โดยที่:

e_1 = ความหนาเทียบเท่าที่ต้องการ (มิลลิเมตร) ของโลหะที่ใช้

e_o = ความหนาต่ำสุด (มิลลิเมตร) ของเหล็กกล้าอ้างอิงที่ระบุไว้ในข้อ 6.7.4.4.2 และ 6.7.4.4.3

Rm_1 = ความต้านแรงดึงประลัยต่ำสุดที่รับรอง (Tensile strength) (นิเวศต่อตารางมิลลิเมตร) ของโลหะที่ใช้ (โปรดดู 6.7.4.3.3)

A_1 = ค่าการยืดตัวที่จุดหักขาด (Elongation of fracture) ต่ำสุดที่รับรอง (เป็น %) ของโลหะที่ใช้ ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานวัสดุแห่งชาติหรือสากล

6.7.4.4.7 ความหนาของผนังแท็งก์ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าที่ระบุในข้อ 6.7.4.4.1 ถึง 6.7.4.4.5 ในทุกกรณีและทุก ๆ ส่วนของผนังแท็งก์ก็ต้องมีความหนาน้อยตามทีระบุไว้ในข้อ 6.7.4.4.1 ถึง 6.7.4.4.6 ซึ่งความหนาที่กำหนดจะต้องไม่รวมการผุกร่อนที่อนุญาตให้เกิดขึ้น

6.7.4.4.8 ความหนาของแผ่นโลหะจะต้องไม่เปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหันที่รอยต่อส่วนปลาย (ส่วนหัว) กับส่วนที่เป็นทรงกระบอกของผนังแท็งก์

6.7.4.5 อุปกรณ์ใช้งาน (Service equipment)

6.7.4.5.1 ต้องจัดวางอุปกรณ์ใช้งานต่าง ๆ ให้เหมาะสมเพื่อป้องกันการเสี่ยงต่อการถูกกระชาก (Wrenched off) หรือเกิดความเสียหายในระหว่างการขนย้ายและการขนส่ง เมื่อการประกอบโครงกรอบ กับแท็งก์ หรือผนังฉนวนและผนังแท็งก์ยอมให้เกิดการเคลื่อนที่สัมพัทธ์ (Relative movement) การยึดอุปกรณ์จะต้องทำในลักษณะที่ยอมให้ความเคลื่อนไหวนั้นไม่สร้างความเสียหายแก่อุปกรณ์สำหรับทำงาน อุปกรณ์สำหรับการถ่ายเทสารที่อยู่ภายนอก เช่น ท่อ อุปกรณ์ปิดเปิด เป็นต้น และวาล์วควบคุมที่ติดอยู่กับฐานรองต้องได้รับการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายจากแรงกระชากจากภายนอก เช่น การรับแรงเฉือนที่หน้าตัด เป็นต้น อุปกรณ์ที่ช่วยในการบรรจุและถ่ายออก เช่น หน้าแปลน (Flanges) หรือจุกเกลียว (Treaded plugs) และฝาปิดอื่น ๆ ต้องสามารถป้องกันการเปิดอย่างไม่ตั้งใจได้

- 6.7.4.5.2 ช่องเปิดแต่ละช่องสำหรับการบรรจุและการถ่ายออกของแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งใช้สำหรับขนส่งก๊าซเหลว อุณหภูมิที่ต่ำที่ไวไฟต้องได้รับการติดตั้งด้วยอุปกรณ์ควบคุม (Shut-off device) ที่แยกเป็นอิสระต่อกันอย่างน้อย 3 ชุดเรียงเป็นลำดับ ชุดแรกจะเป็นวาล์วควบคุมที่อยู่ชิดกับผนังคลุมฉนวนมากเท่าที่จะทำได้ในทางปฏิบัติ ต่อมาเป็นวาล์วควบคุมและชุดสุดท้ายเป็นหน้าแปลนบอด (Blank flange) หรืออุปกรณ์อื่นที่คล้ายกัน วาล์วควบคุมที่อยู่ชิดกับผนังคลุมฉนวนต้องเป็นอุปกรณ์ที่สามารถปิดได้อย่างรวดเร็วและปิดอัตโนมัติในกรณีที่มีการเคลื่อนที่ของแท็งก์ อย่างไม่ตั้งใจในขณะทำการบรรจุ ถ่ายออก หรือมีไฟลุกท่วม อุปกรณ์นี้ต้องสามารถควบคุมการทำงานได้ด้วยเครื่องควบคุมระยะไกล (Remote control)
- 6.7.4.5.3 ช่องเปิดแต่ละช่องสำหรับการบรรจุและการถ่ายออกของแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งใช้สำหรับขนส่งก๊าซเหลว อุณหภูมิที่ต่ำที่ไวไฟต้องได้รับการติดตั้งด้วยอุปกรณ์ควบคุม (Shut-off device) ที่แยกเป็นอิสระต่อกันอย่างน้อย 2 ชุดเรียงเป็นลำดับ ชุดแรกจะเป็นวาล์วควบคุมที่อยู่ชิดกับผนังคลุมฉนวนมากเท่าที่จะทำได้ในทางปฏิบัติ และชุดที่สองเป็นหน้าแปลนบอด (Blank flange) หรืออุปกรณ์อื่นที่คล้ายกัน
- 6.7.4.5.4 สำหรับส่วนของท่อที่สามารถปิดปลายทั้งสองด้านและสามารถเก็บกักผลิตภัณฑ์เหลวไว้ภายในได้ต้องมีวิธีระบายความดันอย่างอัตโนมัติเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความดันภายในท่อเพิ่มมากเกินไป
- 6.7.4.5.5 แท็งก์ที่มีฉนวนสุญญากาศไม่จำเป็นต้องมีช่องเปิดเพื่อการตรวจสอบ
- 6.7.4.5.6 อุปกรณ์สวมประกอบภายนอกต่าง ๆ ต้องติดตั้งไว้เป็นกลุ่มเดียวกันเท่าที่จะเป็นไปได้ตามความเหมาะสมในทางปฏิบัติ
- 6.7.4.5.7 ส่วนต่าง ๆ ที่มาเชื่อมต่อกับแท็งก์ที่แยกและเคลื่อนย้ายได้จะต้องทำเครื่องหมายที่ชัดเจนเพื่อแสดงถึงหน้าที่ของส่วนนั้น
- 6.7.4.5.8 วาล์วควบคุม (Stop-valve) แต่ละตัวหรืออุปกรณ์สำหรับปิดชนิดอื่น ๆ ต้องได้รับการออกแบบและสร้างมาให้ทนกับความดันไม่น้อยกว่า MAWP ของผนังแท็งก์ซึ่งได้มาจากอุณหภูมิที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่ง วาล์วควบคุมแบบแกนเกลียวทั้งหมดจะต้องหมุนปิดในทิศทางตามเข็มนาฬิกา สำหรับวาล์วควบคุมอื่น ๆ ต้องมีตำแหน่ง (เปิดและปิด) และทิศทางในการปิดแสดงไว้อย่างชัดเจนซึ่งวาล์วควบคุมทั้งหมดต้องได้รับการออกแบบมาให้สามารถป้องกันการเปิดอย่างไม่ตั้งใจได้
- 6.7.4.5.9 เมื่อใช้หน่วยสร้างความดัน (Pressure-building unit) การต่อเชื่อมส่วนที่เป็นของเหลวและส่วนที่เป็นไอน้ำกับหน่วยนี้ต้องมีวาล์วที่อยู่ชิดกับผนังคลุมฉนวนเท่าที่จะเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารออกสู่ภายนอกในกรณีที่เกิดความเสียหายขึ้นกับหน่วยสร้างความดัน
- 6.7.4.5.10 ท่อที่ใช้ต้องได้รับการออกแบบ สร้าง และติดตั้งให้เหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายเนื่องจากการขยายตัวและการหดตัวของท่อเนื่องจากอุณหภูมิ รวมทั้งการกระแทกเชิงกล (Mechanic shock) และความ

ล้นสะท้อน โดยท่อทั้งหมดต้องทำด้วยวัสดุโลหะที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการรั่วไหลของไฟไหม้ที่ระหว่างผนังคลุมจนวนกับส่วนต่อไปยังอุปกรณ์สำหรับปิดตัวแรกของช่องทางออกใด ๆ ต้องใช้ท่อเหล็กหรือข้อต่อแบบเชื่อม วิธีการติดตั้งวาล์วควบคุมกับส่วนต่อนี้ต้องเป็นวิธีที่เป็นที่ยอมรับของพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจ ข้อต่อท่อจุดอื่น ๆ ก็ต้องต่อโดยการเชื่อมตามจำเป็น

6.7.4.5.11 ข้อต่อของท่อทองแดงต้องเป็นแบบเชื่อมประสานหรือมีความแข็งแรงเท่าเทียมกับข้อต่อโลหะ โดยจุดหลอมเหลวของวัสดุที่ใช้เชื่อมประสานจะต้องไม่น้อยกว่า 525 องศาเซลเซียส การตัดทำเกลียวข้อต่อท่อจะต้องไม่ทำให้ความแข็งแรงของท่อลดลง

6.7.4.5.12 วัสดุที่ใช้ทำวาล์วและส่วนควบต้องมีคุณสมบัติที่น่าพอใจที่อุณหภูมิใช้งานต่ำที่สุดของแท็งก์ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

6.7.4.5.13 ความดันในการแตก (Burst pressure) ของท่อและข้อต่อท่อทั้งหมดจะต้องไม่น้อยกว่าค่าสูงสุดของ 4 เท่าของ MAWP ของผนังแท็งก์หรือ 4 เท่าของความดันที่ถูกกระทำจากการปั๊มหรือจากอุปกรณ์อื่น (ยกเว้นอุปกรณ์ระบายความดัน)

6.7.4.6 อุปกรณ์ระบายความดัน (Pressure-relief devices)

6.7.4.6.1 ต้องติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดันชนิดใช้สปริง (Spring-loaded) อย่างน้อย 2 ชุดที่แยกอิสระต่อกันไว้ที่ผนังแท็งก์โดยอุปกรณ์ระบายความดันนี้จะต้องเปิดได้อัตโนมัติที่ความดันไม่น้อยกว่าค่า MAWP และเปิดอย่างเต็มที่ที่ความดันเท่ากับร้อยละ 110 ของ MAWP ภายหลังจากที่ระบายความดันแล้ว อุปกรณ์นี้ต้องปิดเมื่อความดันลดลงต่ำกว่าความดันที่เริ่มระบายไม่เกินร้อยละ 10 และต้องปิดสนิทที่ทุกความดันที่ต่ำกว่านี้ อุปกรณ์ระบายความดันที่ใช้ต้องเป็นชนิดที่สามารถต้านทานแรงจลน์ รวมทั้งแรงจากระลอกคลื่นได้

6.7.4.6.2 ผนังแท็งก์สำหรับบรรจุก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำกว่าไม่ไวไฟและก๊าซไฮโดรเจนต้องได้รับการติดตั้งอุปกรณ์ Frangible disc ควบขนานไปกับอุปกรณ์ลดความดันชนิดสปริง (Spring-loaded) ด้วย ดังที่ระบุไว้ในข้อ 6.7.4.7.2 และ 6.7.4.7.3

6.7.4.6.3 อุปกรณ์ระบายความดันจะต้องได้รับการออกแบบมาให้สามารถป้องกันสิ่งแปลกปลอมจากภายนอกไม่ให้เข้าไปข้างในรวมทั้งป้องกันการรั่วไหลของก๊าซ และป้องกันการเกิดความดันที่มากเกินไปจนก่ออันตรายได้

6.7.4.6.4 อุปกรณ์ระบายความดันต้องได้รับการตรวจรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจ

6.7.4.7 ความสามารถในการติดตั้งอุปกรณ์ระบาย (Capacity and setting of relief devices)

6.7.4.7.1 ในกรณีที่เกิดการสูญเสียสุญญากาศในแท็งก์ที่มีฉนวนสุญญากาศ หรือสูญเสียฉนวนในแท็งก์ที่มีฉนวนเป็นของแข็งประมาณร้อยละ 20 ความสามารถรวมของอุปกรณ์ระบายความดันที่ติดตั้งไว้ต้องมีขนาดที่เพียงพอ

พอที่จะควบคุมให้ความดัน (ซึ่งรวมทั้งความดันที่สะสมด้วย) ภายในผนังแท็งก์มีค่าไม่เกินร้อยละ 120 ของ MAWP

6.7.4.7.2 สำหรับก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำที่ไม่ไวไฟ (ยกเว้นออกซิเจน) และก๊าซไฮโดรเจน สามารถทำให้ความสามารถในการระบายความดันได้ตามที่ต้องการ โดยใช้อุปกรณ์ Frangible discs คู่ขนานไปกับอุปกรณ์ระบายความดัน อุปกรณ์ Frangible discs นี้ต้องแตกหักที่ระดับความดันระบุเท่ากับความดันทดสอบของผนังแท็งก์

6.7.4.7.3 ในกรณีตามที่อธิบายไว้ในข้อ 6.7.4.7.1 และ 6.7.4.7.2 รวมทั้งกรณีที่มีไฟไหม้ลุกลาม ความสามารถรวมของอุปกรณ์ระบายความดันที่ติดตั้งไว้ทั้งหมดต้องสามารถควบคุมความดันภายในผนังแท็งก์ให้อยู่ในระดับเดียวกับความดันทดสอบได้

6.7.4.7.4 ขนาดความจุที่ต้องการของอุปกรณ์ระบายนี้ต้องคำนวณจากข้อบัญญัติทางเทคนิคที่น่าเชื่อถือและยอมรับโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

6.7.4.8 **การทำเครื่องหมายบนอุปกรณ์ระบายความดัน (Marking of pressure-relief devices)**

6.7.4.8.1 อุปกรณ์ระบายความดันทุกชิ้น ต้องได้รับการทำเครื่องหมายที่ชัดเจนและถาวรดังนี้

- (a) ความดัน (ในหน่วย บาร์ หรือ kPa) ที่ตั้งไว้ให้เริ่มปล่อยความดันออก
- (b) ความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของความดันเริ่มระบายสำหรับอุปกรณ์ระบายความดันชนิดใช้สปริง (Spring-loaded)
- (c) อุณหภูมิอ้างอิงที่สอดคล้องกับอัตราความดันสำหรับอุปกรณ์ Frangible discs และ
- (d) อัตราความจุในการปล่อยไหลของอุปกรณ์เป็นปริมาตรลูกบาศก์เมตรมาตรฐานของอากาศต่อวินาที (m^3/s) และถ้าเป็นไปได้ต้องแสดงข้อมูลนี้ร่วมด้วย
- (e) ชื่อผู้ผลิตและหมายเลขอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

6.7.4.8.2 ความสามารถในการปล่อยไหลที่แสดงไว้บนอุปกรณ์ระบายความดันต้องหาตามที่กำหนดใน ISO 4126-1:1991

6.7.4.9 **อุปกรณ์ที่ต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ลดความดัน (Connection to pressure-relief devices)**

6.7.4.9.1 อุปกรณ์ต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ระบายความดันต้องมีขนาดเพียงพอที่จะระบายความดันให้ผ่านไปยังอุปกรณ์นิรภัย (Safety device) ได้ตามที่ต้องการ ห้ามติดตั้งวาล์วควบคุม (Stop-valve) คั่นอยู่ระหว่างผนังแท็งก์และอุปกรณ์ระบายความดัน เว้นแต่จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดันอีกชุดหนึ่งสำหรับใช้ในการบำรุงรักษาหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่น และวาล์วควบคุมที่ใช้ในนี้ต้องตั้งไว้ในตำแหน่งเปิด หรือวาล์วควบคุมต้องมีกลไก (Interlocked) เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 6.7.4.7 ช่องเปิดไปสู่ท่อระบายหรืออุปกรณ์ระบายความดันจะต้องไม่ถูกกีดขวางซึ่งจะทำให้เป็นการจำกัดหรือขัดขวางการไหลของสารหรือความดันจากผนังแท็งก์ไปสู่อุปกรณ์ดังกล่าว ซึ่งท่อระบายจากช่องเปิดของอุปกรณ์ระบายความดันจะต้องสามารถระบายไอหรือของเหลวออกสู่บรรยากาศได้โดยที่มีความดันย้อนกลับสู่อุปกรณ์นี้น้อยที่สุด

6.7.4.10 **การจัดวางอุปกรณ์ระบายความดัน (Siting of pressure-relief devices)**

6.7.4.10.1 ท่อทางเข้าในอุปกรณ์ระบายความดันต้องอยู่ด้านบนของผนังแท็งก์ในตำแหน่งที่ใกล้กับจุดศูนย์กลางทั้งตามยาวและตามขวางของผนังแท็งก์ตามความเหมาะสม โดยท่อทางเข้าของอุปกรณ์ระบายความดันต้องอยู่ในบริเวณที่เป็นไอเหนือสารที่บรรจุอยู่ภายในผนังแท็งก์ในขณะที่มีการบรรจุปริมาณสูงสุด และให้จัดวางอุปกรณ์ให้อยู่ในตำแหน่งที่มั่นใจได้ว่าไอของสารที่เกิดขึ้นจะถูกระบายออกได้อย่างสะดวก สำหรับก๊าซเหลว อุณหภูมิที่ไอของก๊าซนี้จะต้องไหลออกจากแท็งก์ในทิศทางที่จะไม่ไปกระทบกับส่วนบนของแท็งก์อีก ส่วนอุปกรณ์ป้องกันซึ่งหักเหการไหลของไอก๊าซให้อนุโลมใช้ได้ถ้าไม่ทำให้ความสามารถของอุปกรณ์ระบายความดันลดลง

6.7.4.10.2 การจัดวางอุปกรณ์ระบายความดันต้องให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อป้องกันมิให้บุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้าถึงได้ และป้องกันอุปกรณ์ไม่ให้เกิดความเสียหายจากการพลิกคว่ำของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

6.7.4.11 **อุปกรณ์ตรวจวัด (Gauging devices)**

6.7.4.11.1 ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดระดับการบรรจุบนแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้อย่างน้อยหนึ่งชุด เว้นแต่ว่าจะทำการบรรจุโดยน้ำหนัก (Fill by weight type) และต้องไม่ใช่อุปกรณ์ตรวจวัดระดับที่ทำมาจากแก้วและเกจที่ทำมาจากวัสดุที่เปราะอื่น ๆ ซึ่งต้องสัมผัสกับสารที่บรรจุอยู่ภายในผนังแท็งก์โดยตรง

6.7.4.11.2 ต้องติดตั้งเครื่องวัดสภาพสุญญากาศ (Vacuum gauge) ในผนังคลุมแท็งก์ของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ชนิดที่มีฉนวนสุญญากาศด้วย

6.7.4.12 **ฐานรองรับ โครงกรอบ ตัวยก และตัวยึดตรึง (Tie-down) ของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้**

6.7.4.12.1 แท็งก์ ต้องได้รับการออกแบบและสร้างพร้อมกับโครงสร้างฐานรองรับเพื่อให้มีความปลอดภัยในระหว่างการใช้งานส่ง โดยเกณฑ์ในการออกแบบต้องพิจารณาถึงแรงที่ระบุไว้ในหัวข้อ 6.7.4.2.12 และตัวคูณเพื่อความปลอดภัยที่ระบุไว้ใน 6.7.4.2.13 อนุญาตให้ใช้แท่นรองรับเพื่อให้สามารถยกด้วยรถยกได้ (Skids) โครงกรอบ (Frameworks) คานหาม (Cradles) หรือโครงสร้างอื่น ๆ ที่คล้ายกันได้

6.7.4.12.2 ความเค้นรวมที่เกิดจากสิ่งยึดจับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (เช่น คานหาม โครงกรอบ เป็นต้น) หรือที่เกิดจากอุปกรณ์จับยกและยึดตรึงแท็งก์จะต้องไม่เป็นสาเหตุทำให้เกิดความเค้นเกินในทุกลูกของผนังแท็งก์ อุปกรณ์จับยกและยึดตรึงติดตั้งอย่างถาวรกับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ทุกใบ โดยควรติดไว้กับฐานรองรับของแท็งก์ แต่อาจติดไว้กับแผ่นเสริมความแข็งแรงที่ผนังโครงสร้าง ณ จุดรองรับ

6.7.4.12.3 ในการออกแบบฐานรองรับและโครงกรอบต้องพิจารณาถึงการผูกมัดตามธรรมชาติด้วย

- 6.7.4.12.4 ช่องสอดสำหรับรถยก (Forklift pockets) จะต้องสามารถปิดได้ โดยให้เป็นส่วนหนึ่งของโครงกรอบหรือติดไว้กับโครงกรอบอย่างถาวร สำหรับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่ภายในแท้งก์เป็นห้องเดี่ยวและมีความยาวน้อยกว่า 3.65 เมตร ไม่จำเป็นต้องมีที่ปิดช่องสอดสำหรับรถยก โดยมีเงื่อนไขว่า
- (a) ผนังแท้งก์รวมทั้งส่วนประกอบทั้งหมดจะต้องได้รับการป้องกันไม่ให้ถูกกระทบโดยง่ามของรถยก
 - (b) ระยะห่างระหว่างจุดศูนย์กลางของช่องสอดสำหรับรถยก (Forklift pockets) จะต้องมีความอย่างน้อยเท่ากับครึ่งหนึ่งของความยาวมากที่สุดที่แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

- 6.7.4.12.5 ถ้าไม่ได้ทำการป้องกันแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ในระหว่างการขนส่ง ตามที่กำหนดในข้อ 4.2.2.3 ผนังแท้งก์และอุปกรณ์ใช้งาน (Service equipment) จะต้องป้องกันไม่ให้ได้รับความเสียหายจากการกระแทกในแนวขวาง แนวยาว หรือการพลิกคว่ำ อุปกรณ์สวมประกอบที่อยู่ภายนอกต้องได้รับการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดการรั่วไหลของสารที่บรรจุ จากกระแทกหรือการพลิกคว่ำของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และทับอุปกรณ์ประกอบเหล่านี้ ซึ่งตัวอย่างของการป้องกันนี้ ได้แก่
- (a) การป้องกันการกระแทกในแนวขวางซึ่งอาจประกอบด้วยคานตามยาว เพื่อป้องกันผนังแท้งก์ทั้งสองข้างในระดับกึ่งกลาง
 - (b) การป้องกันการพลิกคว่ำของแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้จากการพลิกคว่ำ ซึ่งอาจประกอบด้วยวงแหวนเสริมหรือคานคาดไว้บนโครง
 - (c) การป้องกันการกระแทกจากด้านหลังโดยอาจประกอบด้วยกันชนหรือโครง
 - (d) การป้องกันความเสียหายของผนังแท้งก์ที่เกิดจากการกระแทกหรือการพลิกคว่ำโดยใช้ ISO frame ดังที่กำหนดไว้ใน ISO 1496-3:1995
 - (e) การป้องกันแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ จากการกระแทกหรือการพลิกคว่ำโดยใช้ผนังคลุมชนวนชนิดสุญญากาศ

6.7.4.13 การรับรองแบบ (Design approval)

- 6.7.4.13.1 พนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจจะเป็นผู้ออกใบรับรองแบบแท้งก์ยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่มีการออกแบบมาใหม่ทุก ๆ แบบ ซึ่งใบรับรองนี้จะยืนยันว่า แท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ นี้ได้ผ่านการตรวจสอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่แล้ว ว่ามีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ของมันและเป็นไปตามข้อกำหนดในบทนี้ และใบรับรองจะมีผลครอบคลุมสำหรับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่ผลิตขึ้นอีกตามแบบเดิม ในการรับรองนี้ต้องอ้างอิงถึงรายงานการทดสอบต้นแบบ ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำที่ได้รับอนุญาตให้ขนส่งได้ วัสดุที่ใช้ในการผลิตแท้งก์ ส่วนผนังคลุมชนวน (Jacket) และหมายเลขการรับรอง ซึ่งหมายเลขการรับรองจะต้องประกอบด้วยเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์เฉพาะของประเทศที่ให้การรับรอง เช่น เครื่องหมายเฉพาะที่ใช้ในการจราจรสากลที่กำหนดโดยอนุสัญญาการจราจรทางบก (Convention on Road Traffic) ณ กรุงเวียนนา 1968 และหมายเลขทะเบียน สำหรับแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ พวกที่ต่างออกไปดังหัวข้อ 6.7.1.2 จะต้องระบุเพิ่มเติมในใบรับรองด้วย การรับรองแบบนี้อาจใช้เป็นการรับรองสำหรับแท้งก์ที่มีขนาดเล็กกว่าที่ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันและมีความหนาเท่ากัน ผลิตด้วยวิธีการเดียวกัน มีฐานรองรับส่วนฝาปิดและส่วนประกอบอื่น ๆ เหมือนกัน

- 6.7.4.13.2 รายงานการทดสอบต้นแบบสำหรับการรับรองการออกแบบต้องประกอบด้วยผลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
- (a) ผลของการทดสอบโครงกรอบที่ใช้ได้ดังที่ระบุไว้ใน ISO 1496-3:1995
 - (b) ผลการตรวจสอบและการทดสอบตั้งต้นในหัวข้อ 6.7.4.14.3 และ
 - (c) ผลการทดสอบการกระแทกในหัวข้อ 6.7.4.14.1 (ถ้ามี)
- 6.7.4.14 **การตรวจสอบและการทดสอบ (Inspection and testing)**
- 6.7.4.14.1 สำหรับแท้งก์ที่ยึกและเคลื่อนย้ายได้ซึ่งมีคุณสมบัติครบตามคำจำกัดความของภาชนะบรรจุตาม CSC ต้องนำต้นแบบของแต่ละประเภทมาทำการทดสอบการกระแทก โดยแท้งก์ที่ยึกและเคลื่อนย้ายได้ ต้นแบบต้องสามารถรับแรงกระแทกได้ไม่น้อยกว่า 4 เท้า (4 g) ของ MPGM ของแท้งก์ที่บรรจุสารไว้อย่างเต็มพิกัด ในขณะที่ได้รับแรงกระแทกเชิงกลเช่นเดียวกับที่ได้รับในขณะที่ทำการขนส่งโดยทางรถไฟ วิธีมาตรฐานในการทดสอบการกระแทกอันที่เป็นที่ยอมรับแล้วได้แสดงไว้ดังนี้
- Association of American Railroads,
Manual of Standards and Recommended Practices,
Specifications for Acceptability of Tank Containers (AAR.600), 1992
- Canadian Standards Association (CSA),
Highway Tanks and Portable Tanks for the Transportation of Dangerous Goods (B620-1987)
- Deutsche Bahn AG
Zentralbereich Technik, Minden
Portable tanks, longitudinal dynamic impact test
- Société Nationale des Chemins de Fer Français
C.N.E.S.T. 002-1966.
Tank containers, longitudinal external stresses and dynamic impact tests
- Spoornet, South Africa
Engineering Development Centre (EDC)
Testing of ISO Tank Containers
Method EDC/EST/023/000/1991-06
- 6.7.4.14.2 ต้องทำการตรวจสอบและทดสอบผนังแท้งก์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ของแท้งก์ที่ยึกและเคลื่อนย้ายได้แต่ละประเภทก่อนที่จะนำไปใช้งานครั้งแรกและหลังจากที่ใช้งานแล้วไม่เกิน 5 ปี (ตรวจสอบและทดสอบทุก ๆ 5 ปี) และต้องทำการตรวจสอบและทดสอบเป็นระยะ ๆ ทุก 2.5 ปี ในช่วงกลางระหว่างระยะเวลา 5 ปี โดยจะต้องดำเนินการภายในระยะเวลา 3 เดือนจากวันที่กำหนด การตรวจสอบและทดสอบในกรณีพิเศษสามารถทำได้

โดยไม่ต้องคำนึงถึงวันที่ทำการตรวจสภาพและทดสอบครั้งสุดท้ายที่ผ่านมา ในกรณีที่มีความจำเป็นตามหัวข้อ 6.7.4.14.7

- 6.7.4.14.3 การตรวจสอบและทดสอบแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ตั้งแต่เริ่มแรกจะต้องรวมถึงการตรวจลักษณะพิเศษตามการออกแบบ การตรวจสอบทั้งภายนอกและภายในรวมทั้งอุปกรณ์สวมประกอบโดยคำนึงถึงก๊าซเหลว อุณหภูมิที่ทำการขนส่ง และการทดสอบการรับแรงดันด้วยความดันทดสอบตามข้อ 6.7.4.3.2 การทดสอบความดันสามารถทำได้โดยวิธีทดสอบแรงดันน้ำหรืออาจแทนด้วยของเหลวหรือก๊าซอื่นที่ได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจแล้ว ก่อนที่จะนำแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ไปใช้งานจะต้องทดสอบการไม่รั่วไหลและการทำงานของอุปกรณ์ใช้งานทั้งหมดด้วย ถ้าทำการทดสอบความดันผนังแท็งก์และอุปกรณ์สวมประกอบต่าง ๆ แยกกัน ก็ให้ทำการทดสอบการไม่รั่วซึมภายหลังจากที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันแล้ว ทุกรอยตะเข็บที่ได้รับแรงเค้นเต็มที่ ต้องได้รับการตรวจสอบในด้วยวิธีถ่ายภาพด้วยรังสี (Radiographic) คลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasonic) หรือวิธีทดสอบแบบไม่ทำลายแบบอื่นที่เหมาะสม ซึ่งการทดสอบนี้จะไม่ทำกับส่วนที่เป็นผนังคลุมฉนวน
- 6.7.4.14.4 ในการตรวจสอบและทดสอบทุก 5 ปี และ 2.5 ปี จะต้องรวมถึงการตรวจสภาพภายนอกของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และอุปกรณ์สวมประกอบต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับก๊าซเหลวอุณหภูมิที่ทำการขนส่งด้วย และรวมถึงการทดสอบการไม่รั่วซึม การทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ใช้งานทั้งหมด และการอ่านค่าสัญญาณ ในการตรวจสอบทุก 5 ปี และ 2.5 ปี สำหรับแท็งก์ที่มีฉนวนที่ไม่เป็นสัญญาณ ต้องถอดผนังคลุมฉนวนและฉนวนออกเท่าที่จำเป็นเพื่อให้ผลการประเมินสภาพของแท็งก์เชื่อถือได้
- 6.7.4.14.5 สำหรับการตรวจสอบและทดสอบแท็งก์ที่มีฉนวนที่ไม่เป็นสัญญาณทุก ๆ 5 ปี ต้องถอด ผนังคลุมฉนวน และฉนวนออกเท่าที่จำเป็นเพื่อให้ผลการประเมินสภาพเป็นที่เชื่อถือได้
- 6.7.4.14.6 ไม่อนุญาตให้บรรจุและทำการขนส่งแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ภายหลังจากวันหมดอายุตามที่กำหนดจากการตรวจสอบและทดสอบทุกระยะ 5 ปี หรือ 2.5 ปี ครั้งล่าสุด ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.7.4.14.2 อย่างไรก็ตามแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ที่ได้รับการบรรจุสารเอาไว้ก่อนถึงวันที่ครบกำหนดจากการตรวจสอบและทดสอบในครั้งล่าสุดอาจจะให้ทำการขนส่งต่อไปภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 เดือนหลังจากวันหมดอายุของการตรวจสอบและทดสอบครั้งสุดท้าย การขนส่งแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ภายหลังจากวันหมดอายุของการตรวจสอบและทดสอบครั้งสุดท้ายได้ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้ :
- (a) หลังจากแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ว่างเปล่าแล้วแต่ยังไม่ได้ทำความสะอาด เพื่อวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบและทดสอบในครั้งต่อไปตามที่กำหนดไว้ ก่อนที่จะนำมาใช้บรรจุสารอีก
 - (b) ยกเว้นว่าจะได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ให้ขนส่งได้ในระยะเวลาไม่เกิน 6 เดือนหลังจากวันหมดอายุของการตรวจสอบและทดสอบครั้งสุดท้าย เพื่อให้ขนส่งอันตรายนั้นมากำจัด (Disposal) หรือนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling) ซึ่งข้อยกเว้นนี้ต้องระบุไว้ในเอกสารประกอบการขนส่งด้วย

- 6.7.4.14.7 ต้องทำการตรวจสอบและทดสอบในกรณีพิเศษ เมื่อพบว่าบนแท่งที่แยกและเคลื่อนย้ายได้มีร่องรอยความเสียหายมีบริเวณที่เป็นสนิม มีการรั่วไหล หรือมีสภาพบกพร่องอื่น ๆ ที่มีผลต่อความแข็งแรงของแท่งที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ รายการตรวจสอบและทดสอบเป็นพิเศษนั้น ขึ้นอยู่กับขนาดความเสียหายหรือความเสื่อมสภาพของแท่งที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ซึ่งอย่างน้อยต้องทำการตรวจสอบตามรายการตรวจสอบสภาพและทดสอบทุก ๆ 2.5 ปี ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.7.4.14.4
- 6.7.4.14.8 การตรวจสอบภายในระหว่างการตรวจสอบและทดสอบตั้งแต่เริ่มแรกต้องมั่นใจได้ว่า ผนังแท่งที่ปราศจากสนิม ชุม การกัดกร่อน หรือรอยถลอก รอยบุบ ความบิดเบี้ยว รอยตำหนิบนตะเข็บหรือสภาพอื่น ๆ ซึ่งมีผลทำให้แท่งที่แยกและเคลื่อนย้ายได้นี้ไม่ปลอดภัยสำหรับการขนส่ง
- 6.7.4.14.9 การตรวจสอบภายนอกของแท่งที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ เป็นการตรวจเพื่อความมั่นใจในกรณีต่อไปนี้ :
- (a) ท่อภายนอก วาล์ว ระบบควบคุมความดัน ระบบทำความเย็น และปะเก็นต่างๆ ต้องไม่มีรอยสนิม รอยตำหนิหรือสภาพอื่น ๆ รวมทั้งการไม่รั่วไหล ซึ่งทำให้ผนังแท่งที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ไม่ปลอดภัยในการบรรจุ การถ่ายออก หรือการขนส่ง
 - (b) ต้องไม่มีการรั่วไหลออกจากฝาปิดของช่องคนผ่านหรือปะเก็น
 - (c) สลักเกลียวและแป้นเกลียวของหน้าแปลนต่อ (Flanged connection) หรือหน้าแปลนบอด (Blank flange) ที่สูญหายหรือหลวมต้องได้รับการเปลี่ยนใหม่หรือขันให้แน่น
 - (d) อุปกรณ์และวาล์วฉุกเฉินทุกชิ้นต้องไม่มีรอยผุกร่อน บิดเบี้ยวหรือความเสียหายใด ๆ ซึ่งทำให้อุปกรณ์หรือวาล์วนี้อาจไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ และต้องทดสอบว่าอุปกรณ์ที่ปิดได้จากกระยะไกลและวาล์วควบคุมที่สามารถปิดได้เองทำงานอย่างถูกต้อง
 - (e) เครื่องหมายบนแท่งที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องมีความชัดเจนและเป็นไปตามข้อกำหนดที่วางเอาไว้
 - (f) โครงรองรับฐานรองรับและอุปกรณ์สำหรับจับยก ต้องอยู่ในสภาพดี
- 6.7.4.14.10 การตรวจสอบและทดสอบดังข้อ 6.7.4.14.1, 6.7.4.14.3, 6.7.4.14.4, 6.7.4.14.5 และ 6.7.4.14.7 จะต้องดำเนินการหรือดูแลโดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจ ถ้าการทดสอบแรงดันเป็นส่วนหนึ่งในการตรวจสอบและทดสอบจะต้องระบุความดันที่ใช้ทดสอบนี้บนแผ่นข้อมูลของแท่งที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ และขณะอยู่ภายใต้แรงดันแท่งที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ นี้ต้องได้รับการตรวจสอบหาการไม่รั่วไหลในผนังแท่งที่ท่อ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ
- 6.7.4.14.11 ในทุก ๆ กรณีเมื่อมีการตัด การเผา หรือการเชื่อมซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อผนังแท่ง การกระทำเช่นนี้จะต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจโดยพิจารณาถึงข้อบัญญัติภาชนะรับความดัน (Pressure vessel code) ที่ใช้ในการผลิตผนังแท่งและต้องการทำการทดสอบความดันด้วยระดับความดันที่ใช้ในการทดสอบเริ่มแรกภายหลังจากที่กิจกรรมต่าง ๆ ได้เสร็จสิ้นแล้ว

6.7.4.14.12 เมื่อพบว่าแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้นี้มีสภาพที่ไม่ปลอดภัย ต้องไม่นำมาใช้อีกจนกว่าจะได้รับการแก้ไขให้สมบูรณ์และทำการทดสอบซ้ำจนกว่าจะผ่าน

6.7.4.15 การทำเครื่องหมาย (Marking)

6.7.4.15.1 ต้องติดแผ่นโลหะที่ไม่ถูกร่อนกับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ อย่างแน่นหนาถาวรในตำแหน่งที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนเพื่อที่จะสามารถตรวจดูได้ง่ายหากแผ่นโลหะนี้ไม่อาจติดอยู่กับผนังแท็งก์ได้อย่างถาวร ผนังแท็งก์จะต้องได้รับการทำเครื่องหมายด้วยข้อความอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในข้อบัญญัติภาชนะรับแรงดัน (Pressure vessel code) และอย่างน้อยที่สุดต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้แสดงลงบนแผ่นโลหะด้วยวิธีการตอก (Stamping) หรือวิธีอื่นที่คล้ายกัน:

ประเทศที่ผลิต (Country of manufacture)

U	ประเทศที่ทำการ	หมายเลขที่	สำหรับการดำเนินการด้วยวิธีการอื่น
N	รับรอง	อนุญาต	(For Alternative Arrangements) (ดู 6.7.1.2)
	(Approval Country)	(Approval Number)	"AA"

ชื่อผู้ผลิตหรือสัญลักษณ์ (Manufacturer's name or mark)

หมายเลขชุดของผู้ผลิต (Manufacturer's serial number)

หน่วยงานที่มีอำนาจที่ทำการอนุมัติแบบ (Authorized body for the design approval)

หมายเลขทะเบียนของเจ้าของแท็งก์ (Owner's registration number)

ปีที่ผลิต (Year of manufacture)

ข้อบัญญัติภาชนะรับความดัน ซึ่งใช้ในการออกแบบแท็งก์ (Pressure vessel code to which tank is designed)

ความดันทดสอบ (Test pressure) _____ บาร์ (bar)/kPa (ความดันเกจ)¹⁰

MAWP _____ บาร์ (bar) /kPa (ความดันเกจ)¹⁰

อุณหภูมิต่ำที่สุดที่ออกแบบ (Minimum design temperature) _____ °C

ความจุน้ำที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส (Water capacity at 20 °C) _____ ลิตร

วันที่ทดสอบความดันเริ่มแรกและพยาน (Initial pressure test date and witness identification)

วัสดุที่ใช้ทำผนังแท็งก์และมาตรฐานอ้างอิงของวัสดุ (Shell material(s) and material standard reference(s))

ความหนาที่เทียบเท่ากับเหล็กกล้าอ้างอิง (Equivalent thickness in reference steel) _____ มม. (mm.)

วันที่และประเภทของการทดสอบตามวาระครั้งล่าสุด (Date and type of most recent periodic test(s))

เดือน (Month) _____ ปี (Year) _____ ความดันทดสอบ (Test pressure) _____ บาร์ (bar) /kPa (ความดันเกจ)¹⁰

¹⁰ ต้องแสดงหน่วยที่ใช้ด้วย

ตราประทับของผู้เชี่ยวชาญที่ทำการหรือดูแลการทดสอบครั้งล่าสุด (Stamp of expert who performed or witnessed the most recent test) _____

ชื่อเต็มของก๊าซที่ได้รับอนุญาตให้ขนส่งโดยใช้แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้าย (The names, in full, of the gases for whose transport the portable tank is approved)

“ฉนวนกันความร้อน” หรือ “ฉนวนสุญญากาศ” (Either “Thermally insulated” or “Vacuum insulated”)

ประสิทธิภาพของระบบฉนวน (ความร้อนที่เข้ามาได้) (Effectiveness of the insulation system (heat influx))

_____ วัตต์ (W)

เวลาอ้างอิงของการกักเก็บสาร (Reference holding time) _____ วันหรือชั่วโมง

ความดัน (Pressure) __ บาร์ (bar)/kPa (ความดันเกจ) ¹⁰ และอัตราส่วนการบรรจุ (Degree of filling) _____ กก.

สำหรับก๊าซเหลวที่อุณหภูมิแต่ละชนิดที่ได้รับอนุญาตให้ขนส่งได้

6.7.4.15.2 ต้องทำเครื่องหมายแสดงข้อมูลต่อไปนี้ลงบนแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้หรือบนแผ่นโลหะที่ติดไว้อย่างแน่นหนาบนแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

ชื่อของเจ้าของและผู้ดำเนินการ (Name of the owner and the operator)

ชื่อก๊าซเหลวที่อุณหภูมิต่ำที่ให้มีการขนส่งได้และอุณหภูมิเฉลี่ยขั้นต่ำของมวลรวม

(Name of refrigerated liquefied gas permitted for transport, (and minimum mean bulk temperature)

มวลรวมสูงสุดที่อนุญาต (Maximum permissible gross mass, MPMG) _____ กก.

มวลของภาชนะเปล่า (Unladen/tare mass) _____ กก.

เวลาของการกักเก็บสารจริงของก๊าซที่ขนส่ง _____ วัน (หรือชั่วโมง) (Days or hours)

(Actual holding time for gas being transported)

หมายเหตุ : สำหรับการระบุก๊าซเหลวที่อุณหภูมิต่ำที่จะทำการขนส่งให้ดูในภาคที่ 5

6.7.4.15.3 หากแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ถูกออกแบบและได้รับการรับรองสำหรับการขนส่งในทะเลเปิด จะต้องมีความว่า “แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้นอกฝั่ง (OFF-SHORE PORTABLE TANK)” แสดงไว้บนแผ่นโลหะด้วย

6.7.5 ข้อกำหนดในการออกแบบ การสร้าง การตรวจสอบและการทดสอบภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มที่สหประชาชาติรับรอง (UN certified multiple-element gas container (MEGC))

6.7.5.1 **คำจำกัดความ**

ตามจุดประสงค์ของส่วนย่อยนี้:

“การดำเนินการด้วยวิธีการอื่น” (Alternative arrangement) หมายถึง การอนุมัติแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ได้มีการออกแบบก่อสร้าง และทดสอบตามข้อบัญญัติทางเทคนิคและวิธีการทดสอบที่แตกต่างจากที่ระบุอยู่ในบทนี้

“องค์ประกอบ” (Elements) หมายถึง ไซลีนเดอร์ ทิวบ์และไซลีนเดอร์รวมนวม

“การทดสอบการไม่รั่วซึม” (Leakproofness Test) หมายถึง การทดสอบโดยใช้ก๊าซกระทำต่อองค์ประกอบและอุปกรณ์ใช้งานของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) เพื่อให้ได้ความดันที่มีประสิทธิผลที่มีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของความดันทดสอบ

“ท่อรวม” (Manifold) หมายถึงการต่อเข้าด้วยกันของท่อและวาล์วที่ต่อเข้ากับช่องเปิดสำหรับบรรจุและจ่ายออกขององค์ประกอบ

“น้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาต” (Maximum permissible gross mass) หมายถึงผลรวมของน้ำหนักของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) และน้ำหนักบรรจุสูงสุดที่อนุญาตให้บรรจุได้

“ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มที่สหประชาชาติรับรอง (UN certified multiple-element gas container (MEGC))” หมายถึง การประกอบเข้าด้วยกันในหลายรูปแบบของไซลีนเดอร์ ทิวบ์และไซลีนเดอร์รวมนวม ซึ่งต่อเชื่อมถึงกันโดยใช้ท่อรวม และประกอบเข้าอยู่ในโครงกรอบ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) จะรวมถึงอุปกรณ์ใช้งานและอุปกรณ์โครงสร้างที่จำเป็นสำหรับการขนส่งก๊าซ

“อุปกรณ์ใช้งาน” (Service equipment) หมายถึงอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการวัดและการบรรจุ การถ่ายออก การระบายและอุปกรณ์นิรภัย

“อุปกรณ์โครงสร้าง” (Structural equipment) หมายถึง ส่วนที่ทำหน้าที่เสริมแรง ผูกมัด ป้องกันและสร้างเสถียรภาพที่อยู่ส่วนภายนอกขององค์ประกอบ

6.7.5.2 ข้อบังคับทั่วไปของการออกแบบและก่อสร้าง

6.7.5.2.1 ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) จะต้องสามารถบรรจุและถ่ายออกโดยไม่ต้องถอดส่วนที่เป็นอุปกรณ์โครงสร้างออก และต้องประกอบด้วยส่วนที่ทำให้มีเสถียรภาพที่ทำให้โครงสร้างมีความมั่นคงแข็งแรงสำหรับการขนย้ายและการขนส่ง ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) จะต้องออกแบบและก่อสร้างให้มีฐานรองรับที่มั่นคงระหว่างการขนส่งและมีส่วนสำหรับยกและผูกตรึงที่มีขนาดที่เพียงพอสำหรับการยก ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ในสภาวะที่บรรจุด้วยน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาต ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องออกแบบให้ทำการบรรจุทุกลงบนหน่วยขนส่งหรือเรือและต้องมีฐานอุปกรณ์สำหรับผูกยึดหรือส่วนควบที่จะใช้ในการขนย้ายทางกล

6.7.5.2.1 ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) จะต้องออกแบบ ผลิตและติดตั้งที่จะทำให้ทนต่อสภาวะต่าง ๆ ที่ต้องเผชิญในระหว่างการใช้งานปกติและขนส่งในการออกแบบต้องคำนึงถึงผลของภาระกรรมจลน์และความล้ม

- 6.7.5.2.2 องค์ประกอบของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) จะต้องทำด้วยเหล็กกล้าไร้ตะเข็บและก่อสร้างและทดสอบตามข้อ 6.2.5 องค์ประกอบทั้งหมดที่อยู่ในหนึ่งหน่วยของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่มจะต้องเป็นชนิดที่มีแบบต้นแบบเดียวกัน
- 6.7.5.2.3 องค์ประกอบของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) อุปกรณ์สวมประกอบและงานต่อทางจะต้อง
- (a) สามารถเข้ากันได้กับสารที่จะขนส่ง (ดู ISO 11114-1:1997 และ ISO 11114-2:2000) หรือ
 - (b) ได้ถูกทำให้เป็นตัวไม่ก่อปฏิกิริยาหรือเป็นกลางโดยปฏิกิริยาทางเคมี
- 6.7.5.2.4 จะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้มีจุดสัมผัสของวัสดุต่างชนิดกันที่จะทำให้เกิดความเสียหาย อันเนื่องมาจากการแลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้า
- 6.7.5.2.5 วัสดุที่ใช้ทำภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) และรวมถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ปะเก็นหรือส่วนควบต่าง ๆ จะต้องไม่มีผลกระทบที่ไม่ดีกับก๊าซที่ขนส่งในภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)
- 6.7.5.2.6 ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องออกแบบให้มีความทนทานต่อการกระแทกต่าง ๆ โดยไม่มีการสูญเสียสารที่บรรจุ ภาชนะกรณ้อย่างน้อยที่ต้องคำนึงถึงได้แก่ ความดันภายในที่เกิดจากสารนั้น ภาชนะกรณสถิติ ภาชนะกรณจลน์ ภาชนะกรณอุณหภูมิ ที่เกิดขึ้นในสภาวะปกติของการขนย้ายและขนส่ง การออกแบบจะต้องแสดงให้เห็นว่าได้มีการพิจารณาถึงผลกระทบของความล้ม ที่เกิดจากการรับภาระกรณเหล่านี้ซ้ำ ๆ ตลอดอายุการใช้งานที่คาดไว้สำหรับภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)
- 6.7.5.2.7 ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) และการรัด (Fastening) ต้องสามารถทนต่อแรงสถิติในขณะที่บรรจุด้วยน้ำหนักบรรจุทุกสูงสุด และแรงสถิตินั้นจะกระทำแยกจากกันได้แก่
- (a) ในทิศทางเคลื่อนที่: สองเท่าของ MPGM คูณด้วยความเร่งเนื่องจากความโน้มถ่วง (g)¹¹
 - (b) ในทิศทางแนวราบตั้งฉากกับทิศทางเคลื่อนที่: ค่า MPGM คูณด้วยความเร่งเนื่องจากความโน้มถ่วง (g)¹¹
(เมื่อทิศทางเคลื่อนที่ไม่สามารถระบุได้ชัด แรงที่เกิดขึ้นต้องเท่ากับสองเท่าของ (MPGM))
 - (c) ในทิศทางแนวตั้งขึ้นบน: ค่า MPGM คูณด้วยความเร่งเนื่องจากความโน้มถ่วง (g)¹¹
 - (d) ในทิศทางแนวตั้งลงล่าง: สองเท่าของ MPGM (น้ำหนักบรรจุทุกทั้งหมดรวมกับผลของแรงโน้มถ่วง) คูณด้วยความเร่งเนื่องจากความโน้มถ่วง (g)¹¹
- 6.7.5.2.8 ภายใต้แรงที่ระบุไว้ใน 6.7.5.2.7 ค่าความเค้นที่จุดที่มีความเค้นแรงสุดขององค์ประกอบจะต้องไม่เกินค่าที่ให้ไว้ ทั้งในมาตรฐานที่เกี่ยวข้องตามข้อ 6.2.5.2 หรือถ้าองค์ประกอบไม่ได้ออกแบบก่อสร้างและทดสอบตาม

¹¹ สำหรับการคำนวณนี้ใช้ $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

มาตรฐานนั้น ก็ให้ใช้ข้อบัญญัติทางเทคนิคหรือมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับหรืออนุมัติโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ใช้งาน (ดู 6.2.3)

6.7.5.2.9 แต่ละแรง ดังข้อ 6.7.5.2.8 ให้สังเกตปัจจัยด้านความปลอดภัย (Safety factor) ดังนี้

(a) สำหรับเหล็กที่มีจุดความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield point) อย่างชัดเจน: ปัจจัยด้านความปลอดภัย เท่ากับ 1.5 เท่าเมื่อเทียบกับค่าความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield strength)

(b) สำหรับเหล็กที่มีจุดที่ความต้านแรงดึงที่จุดคราก (Yield point) อย่างไม่ชัดเจน: ปัจจัยด้านความปลอดภัย (Safety factor) เท่ากับ 1.5 เท่าเทียบกับความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (Proof strength) ที่ค่าการยืดตัวร้อยละ 0.2 และสำหรับเหล็กชนิดออสเทนนิติก (Austenitic) จะเทียบกับความต้านแรงดึงที่จุดครากพิสูจน์ (Proof strength) ที่ค่าการยืดตัวร้อยละ 1

6.7.5.2.10 ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ใช้สำหรับขนส่งก๊าซที่ติดไฟได้ จะต้องสามารถถ่ายประจุไฟฟ้าลงดินได้

6.7.5.2.11 องค์ประกอบจะต้องยึดอย่างมั่นคงในลักษณะที่ไม่มีการเคลื่อนไหวสัมผัสกับโครงสร้างและไม่เกิดความเค้นเข้มข้นที่จุดใดจุดหนึ่งที่จะก่อให้เกิดอันตราย

6.7.5.3 อุปกรณ์ใช้งาน (Service equipment)

6.7.5.3.1 อุปกรณ์ใช้งานจะต้องติดตั้งหรือออกแบบให้สามารถป้องกันความเสียหายในลักษณะที่จะเกิดการปลดปล่อยสารที่บรรจุอยู่ในขณะที่มีการขนย้ายหรือการขนส่งในสภาวะปกติ เมื่อการประกอบส่วนโครงกรอบและองค์ประกอบยอมให้เกิดการเคลื่อนที่สัมผัสของส่วนประกอบที่อยู่ด้านใต้ อุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องยึดตรึงในลักษณะที่การเคลื่อนที่นั้นไม่สร้างความเสียหายแก่อุปกรณ์สำหรับใช้งาน ท่อรวมและอุปกรณ์สวมประกอบสำหรับถ่ายออก (ข้อต่อของท่ออุปกรณ์สำหรับปิด) และวาล์วควบคุมต้องได้รับการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดการเสียหายจากการกระชากจากแรงภายนอก ท่อรวมที่นำไปสู่วาล์วควบคุมจะต้องมีความยืดหยุ่นอย่างเพียงพอที่จะป้องกันวาล์วและท่อทางจากแรงเข็นหรือการปลดปล่อยสารที่บรรจุอยู่ อุปกรณ์สำหรับบรรจุและถ่ายออก (รวมถึงหน้าแปลนและจุดดูดแบบเกลียว) และฝาครอบป้องกันต่าง ๆ จะต้องมีความมั่นคงเพียงพอต่อการเปิดโดยไม่ตั้งใจ

6.7.5.3.2 องค์ประกอบแต่ละใบที่ใช้สำหรับขนส่งก๊าซพิษ (ก๊าซในกลุ่ม T, TF, TC, TO, TFC และ TOC) จะต้องมียาล์วติดตั้งอยู่ 1 อัน ท่อรวมสำหรับก๊าซพิษเหลว (ก๊าซที่มีรหัสแยกประเภท 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC และ 2TOC) จะต้องออกแบบให้องค์ประกอบแต่ละใบสามารถบรรจุได้โดยแยกออกจากกันและสามารถเก็บกักอย่างโดดเดี่ยวด้วยวาล์วที่สามารถผนึกได้ สำหรับการขนส่งก๊าซไวไฟ (ก๊าซในกลุ่ม F, TF และ TFC) องค์ประกอบจะต้องแยกออกจากกันด้วยวาล์ว ที่ทำให้แต่ละกลุ่มองค์ประกอบมีความจุไม่เกิน 3,000 ลิตร

6.7.5.3.3 สำหรับช่องเปิดเพื่อการบรรจุและถ่ายออกของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) จะต้องมียาล์ว 2 ตัวติดตั้งแบบอนุกรมในตำแหน่งเข้าถึงได้บนท่อสำหรับการบรรจุและถ่ายออกแต่ละท่อ วาล์วตัวหนึ่งจะเป็นแบบวาล์วไหลทางเดียว อุปกรณ์สำหรับการบรรจุและถ่ายออกจะติดตั้งอยู่กับท่อรวม สำหรับส่วนของท่อที่สามารถปิดที่

ส่วนปลายทั้งสองด้านที่ผลิตภัณฑ์เหลวสามารถถูกกักอยู่ได้ จะต้องมียล้นระบายความดันเพื่อป้องกันการเกิดความดันที่สูงเกิน วาล์วหลักสำหรับการตัดแยกภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แต่ละหน่วยจะต้องมีการทำเครื่องหมายระบุทิศทางการปิดที่ชัดเจน วาล์วควบคุมและอุปกรณ์สำหรับปิดแบบอื่น ๆ แต่ละตัวจะต้องออกแบบและก่อสร้างให้ทนต่อความดันเท่ากับหรือมากกว่า 1.5 เท่าของความดันทดสอบของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) วาล์วควบคุมชนิดก้านเกลียวทั้งหมดจะต้องปิดโดยการหมุนก้านหมุนไปในทิศทางเข็มนาฬิกา สำหรับวาล์วควบคุมชนิดอื่น ๆ ตำแหน่ง (เปิดและปิด) และทิศทางของการปิดจะต้องระบุอย่างชัดเจน วาล์วควบคุมทั้งหมดจะต้องออกแบบและวางอยู่ในตำแหน่งที่สามารถป้องกันการเปิดโดยไม่ตั้งใจ จะต้องใช้โลหะเหนียวในการสร้างวาล์วหรือส่วนควบ

6.7.5.3.4 ระบบท่อจะต้องออกแบบก่อสร้างและติดตั้งโดยต้องหลีกเลี่ยงความเสียหายอันอาจเกิดจากการยึดตัวและการหดตัว ภาชนะรวมทางกลอย่างเฉียบพลันและการสั่นสะเทือน ข้อต่อในระบบท่อทางขนาดเล็กจะต้องเชื่อมประสานหรือมีข้อต่อโลหะที่มีความแข็งแรงเทียบเท่า จุดหลอมละลายของวัสดุเชื่อมประสานจะต้องไม่ต่ำกว่า 525 องศาเซลเซียส อุปกรณ์ใช้งานและท่อร่วมจะต้องมีความดันที่ระบุให้ใช้งาน (rated pressure) ไม่ต่ำกว่า 2 ใน 3 ของความดันทดสอบขององค์ประกอบ

6.7.5.4 อุปกรณ์ระบายความดัน (Pressure relief devices)

6.7.5.4.1 จะต้องมียอุปกรณ์ระบายความดันอย่างน้อยหนึ่งตัวหรือมากกว่าติดตั้งบนภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ใช้สำหรับขนส่งหมายเลข UN 1013 Carbon dioxide และหมายเลข UN 1070 Nitrous oxide ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) สำหรับบรรจุก๊าซชนิดอื่นจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดันตามที่ระบุโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่ใช้งาน

6.7.5.4.2 ในการติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดัน องค์ประกอบทุกองค์ประกอบหรือกลุ่มขององค์ประกอบของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่สามารถแยกตัวออกเป็นอิสระได้จะต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดันอย่างน้อยหนึ่งตัวหรือมากกว่า อุปกรณ์ระบายความดันจะต้องเป็นชนิดที่ทนต่อแรงจลน์รวมถึงการกระชกของของเหลวและจะต้องออกแบบให้สามารถป้องกันการผ่านเข้าของวัสดุจากภายนอก การรั่วซึมของก๊าซและการสะสมของความดันที่เกินและเป็นอันตราย

6.7.5.4.3 ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ใช้สำหรับขนส่งก๊าซบางชนิดที่ไม่ใช่ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ตามที่ระบุอยู่ในข้อแนะนำแท่งกึ่งที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ T50 ใน 4.2.5.2.6 จะต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์นิรภัยตามที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศใช้งาน ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) สำหรับการใช้งานที่ถูกระบุไว้ข้างต้นนอกจากจะต้องติดตั้งอุปกรณ์นิรภัยที่ได้รับการอนุมัติและสร้างด้วยวัสดุที่เข้ากันได้กับก๊าซที่ขนส่ง อุปกรณ์นั้นยังต้องมีอุปกรณ์ชนิด frangible disc ติดตั้งอยู่หน้าอุปกรณ์นิรภัยแบบสปริง ช่องว่างระหว่างอุปกรณ์ frangible disc และอุปกรณ์นิรภัยแบบสปริงจะต้องติดตั้งอุปกรณ์วัดความดันหรือตัวบ่งชี้สำหรับดูที่เหมาะสม (telltale indicator) การดำเนินการข้างต้นก็เพื่อการตรวจวัดการแตกของแผ่นจาน การเกิดรูรั่วหรือการรั่วซึมที่จะทำให้อุปกรณ์ระบายความดันไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ อุปกรณ์ชนิด frangible disc จะต้องแตกที่ความดันระบุที่มีค่าสูงกว่าความดันเริ่มระบายของอุปกรณ์นิรภัยแบบสปริงอยู่ร้อยละ 10

6.7.5.4.4 ในกรณีของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ชนิดเอนกประสงค์ที่ใช้สำหรับขนส่งก๊าซเหลวชนิดอุณหภูมิ ต่ำ อุปกรณ์ระบายความดันจะต้องเปิดที่ความดันตามที่ระบุใน 6.7.3.7.1 สำหรับก๊าซชนิดที่อนุญาตให้ขนส่ง ในภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) นั้น ที่มีค่าความดันใช้งานสูงสุดที่อนุญาตที่มีค่ามากที่สุด

6.7.5.5 **ความสามารถของอุปกรณ์ระบายความดัน (Capacity of pressure relief devices)**

6.7.5.5.1 ความสามารถรวมในการระบายของอุปกรณ์ระบายความดันเมื่อติดตั้งแล้วจะต้องมีความสามารถที่เพียงพอ สำหรับกรณีที่เกิดไฟลุกท่วมภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) โดยที่ความดัน (รวมถึงความดันสะสม) ภายในองค์ประกอบจะต้องไม่เกินร้อยละ 120 ของค่าความดันที่ได้ตั้งไว้สำหรับอุปกรณ์นิรภัยนั้น ในการหา ค่าความสามารถในการระบายขั้นต่ำของระบบอุปกรณ์นิรภัยจะใช้สูตรตามที่ให้ไว้ใน CGA S-1.2-1995 หรือ อาจจะใช้ CGA S-1.1-1994 ในการหาความสามารถในการระบายของอุปกรณ์นิรภัยสำหรับองค์ประกอบแต่ละ องค์ประกอบ ในกรณีก๊าซเหลวความดันต่ำอาจจะใช้อุปกรณ์นิรภัยแบบสปริงกด เพื่อให้ได้อัตราการ ระบายสูงสุดตามที่ระบุไว้ ในกรณีของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ชนิดเอนกประสงค์ความสามารถ ในการระบายรวมของอุปกรณ์นิรภัยจะได้มาจากก๊าซที่ต้องการอัตราการระบายสูงสุดของก๊าซที่อนุญาตให้ ขนส่งในภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) นั้น

6.7.5.5.2 ในการคำนวณหาความสามารถในการระบายทั้งหมดที่ต้องการของอุปกรณ์นิรภัยที่ติดตั้งอยู่บนองค์ประกอบ สำหรับขนส่งก๊าซเหลว จะต้องนำคุณสมบัติด้านเทอร์โมไดนามิค (Thermodynamic) ของก๊าซมาพิจารณา (ดู ตัวอย่างใน CGA S-1.2-1995 สำหรับก๊าซเหลวความดันต่ำ และ CGA S-1.1-1994 สำหรับก๊าซเหลวความ ดันสูง)

6.7.5.6 **การทำเครื่องหมายของอุปกรณ์ระบายความดัน**

6.7.5.6.1 อุปกรณ์ระบายความดันแบบกดด้วยสปริงจะต้องมีเครื่องหมายที่ชัดเจนและถาวร ดังต่อไปนี้

(a) ความดันที่ตั้งไว้ให้ทำการระบาย (ในหน่วยบาร์หรือกิโลปาสคัล)

(b) ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ความดันระบาย

(c) อัตราการระบายที่ได้ออกแบบไว้ของอุปกรณ์นิรภัยในหน่วยลูกบาศก์เมตรมาตรฐานของอากาศต่อวินาที ถ้าสามารถทำได้จะต้องมีข้อความดังต่อไปนี้ด้วย

(d) ชื่อของผู้ผลิต และหมายเลขแคตตาล็อก (catalogue) ที่เกี่ยวข้อง

6.7.5.6.2 อัตราการระบายที่ออกแบบไว้และติดตั้งบนอุปกรณ์ชนิด frangible disc จะสามารถหาได้ตาม CGA S-1.1-1994

6.7.5.6.3 อัตราการระบายที่ออกแบบไว้และติดตั้งบนอุปกรณ์ระบายความดันชนิดสปริงกดที่ใช้สำหรับก๊าซเหลวความ ดันต่ำจะหาได้ตาม ISO 4126-1: 1991

6.7.5.7 ส่วนต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ระบายความดัน

- 6.7.5.7.1 ส่วนต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ระบายความดันจะต้องมีขนาดเพียงพอที่จะทำให้ปริมาณการระบายที่ต้องการผ่านไปยังอุปกรณ์ระบายความดันได้โดยไม่มีการกีดขวางจะต้องไม่มีวาล์วควบคุมติดตั้งอยู่ระหว่างองค์ประกอบและอุปกรณ์ระบายความดัน เว้นแต่ว่าจะมีการติดตั้งอุปกรณ์อีกชุดหนึ่งสำหรับการบำรุงรักษาหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่น และวาล์วควบคุมที่ติดตั้งไว้กับอุปกรณ์ตัวที่มีการใช้งานจริงจะต้องถูกล็อกไว้ในตำแหน่งเปิดหรือวาล์วควบคุมจะต้องเป็นชนิดมีกลไกที่ทำให้มีอุปกรณ์นิรภัยอย่างน้อยหนึ่งตัวที่ทำงานอยู่ตลอดเวลา และเป็นไปตามข้อกำหนด 6.7.5.5 ช่องเปิดไปสู่หรือออกจากอุปกรณ์ระบายความดันจะต้องไม่ถูกกีดขวางซึ่งจะทำให้เป็นการจำกัดหรือขัดขวางการไหลจากองค์ประกอบไปสู่อุปกรณ์ดังกล่าว ซึ่งช่องระบายหรือท่อระบายจากอุปกรณ์ระบายความดันจะต้องมีพื้นที่การไหลอย่างน้อยเท่ากับช่องทางเข้าของอุปกรณ์ความดันที่ต่ออยู่ ขนาดระบุของท่อสำหรับระบายออกจะต้องมีขนาดอย่างน้อยโตเท่ากับช่องทางออกของอุปกรณ์ระบายความดันท่อระบายที่ต่อออกจากอุปกรณ์ระบายความดัน ถ้ามีการติดตั้งไว้จะต้องสามารถระบายไอหรือของเหลวไปสู่บรรยากาศได้ โดยเกิดความดันย้อนกลับไปสู่อุปกรณ์นิรภัยน้อยที่สุด

6.7.5.8 การจัดวางอุปกรณ์ระบายความดัน

- 6.7.5.8.1 ภายใต้สภาวะการบรรจุสูงสุด อุปกรณ์ระบายความดันแต่ละตัวจะต้องอยู่ในส่วนที่เป็นไอขององค์ประกอบที่ใช้สำหรับขนส่งก๊าซเหลว ในการติดตั้งอุปกรณ์ให้จัดวางอุปกรณ์ให้อยู่ในตำแหน่งที่มั่นใจได้ว่าไอที่หนีออกมาจะถูกระบายขึ้นในแนวตั้งและปราศจากการกีดขวางใด ๆ และต้องป้องกันผลกระทบของก๊าซหรือของเหลวที่หนีออกมาที่มีต่อภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) องค์ประกอบต่าง ๆ หรือบุคคล สำหรับก๊าซไวไฟหรือสารออกซิไดส์ที่เป็นก๊าซ ก๊าซที่หนีออกมาจะต้องออกให้พ้นจากองค์ประกอบในลักษณะที่จะไม่มีผลต่อองค์ประกอบอื่น อนุญาตให้มีอุปกรณ์ป้องกันที่ทนต่อความร้อนที่ใช้ในการหักเหทิศทางกาลไหลของก๊าซได้ ภายใต้เงื่อนไขว่า ความสามารถในการระบายที่ต้องการของอุปกรณ์ระบายความดันไม่ลดลง
- 6.7.5.8.2 ต้องมีการดำเนินการในการป้องกันการเข้าถึงอุปกรณ์ระบายความดันโดยผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต และต้องมีการป้องกันอุปกรณ์จากความเสียหายอันเนื่องมาจากการพลิกคว่ำของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

6.7.5.9 อุปกรณ์ชนิดเกจ

- 6.7.5.9.1 เมื่อภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ได้รับการออกแบบไว้ให้วัดการบรรจุโดยมวลจะต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ชนิดเกจหนึ่งตัวหรือมากกว่า ไม่อนุญาตให้ใช้เกจวัดระดับที่ทำด้วยแก้วหรือวัสดุที่เปราะ

6.7.5.10 ฐานรับรอง โครงกรอบ ตัวยกและตัวยึดตรึงของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

- 6.7.5.10.1 ภาชนะบรรจุแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องได้รับการออกแบบและสร้างให้มีโครงสร้างฐานรับรองเพื่อให้มีความปลอดภัยในระหว่างการขนส่ง โดยเกณฑ์ในการออกแบบต้องพิจารณาถึงแรงที่ระบุไว้ในหัวข้อ 6.7.5.2.8 และตัวคูณเพื่อความปลอดภัยที่ระบุไว้ใน 6.7.5.2.10 ด้วย อนุญาตให้ใช้แท่นรองรับเพื่อให้สามารถยกด้วยรถยกได้ (skid) โครงกรอบ (Frameworks) คานหาม (Cradles) หรือโครงสร้างอื่น ๆ ที่คล้ายกันได้

- 6.7.5.10.2 ความเค้นรวมที่เกิดจากสิ่งยึดจับองค์ประกอบ (เช่นคานหาม โครงกรอบ เป็นต้น) หรือที่เกิดจากอุปกรณ์จับยกและยึดตรึงองค์ประกอบภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) จะต้องไม่เป็นสาเหตุทำให้เกิดความเค้นเกินในทุกส่วนขององค์ประกอบใด ๆ อุปกรณ์จับยกและยึดตรึงต้องติดตั้งอย่างถาวรกับภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ไม่ว่าในกรณีใด ๆ ห้ามทำการเชื่อมสิ่งยึดจับหรือยึดติดลงบนองค์ประกอบ
- 6.7.5.10.3 ในการออกแบบฐานรองรับเสริมและโครงกรอบต้องพิจารณาถึงการผูกมัดตามธรรมชาติด้วย
- 6.7.5.10.4 ถ้าไม่ได้ทำการป้องกันภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ในระหว่างการขนส่ง ตามที่กำหนดในข้อ 4.2.5.3 องค์ประกอบและอุปกรณ์ใช้งาน (Service equipment) จะต้องป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายจากการกระแทกในแนวขวาง แนวยาว หรือการพลิกคว่ำ อุปกรณ์สวมประกอบที่อยู่ภายนอกต้องได้รับการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดการรั่วไหลของสารที่บรรจุ จากการกระแทกหรือการพลิกคว่ำของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) และทั้บอุปกรณ์ประกอบเหล่านี้ ซึ่งตัวอย่างของการป้องกันนี้ได้แก่:
- (a) การป้องกันการกระแทกในแนวขวางซึ่งอาจประกอบด้วยคานตามยาว
 - (b) การป้องกันจากการพลิกคว่ำ ซึ่งอาจประกอบด้วยวงแหวนเสริมแรงหรือคานคาดไว้บนโครง
 - (c) การป้องกันการกระแทกจากด้านหลังโดยอาจประกอบด้วยกันชนหรือโครง
 - (d) การป้องกันความเสียหายขององค์ประกอบและอุปกรณ์ใช้งานจากการกระแทกหรือการพลิกคว่ำโดยใช้ ISO frame ดังที่กำหนดไว้ใน ISO 1496-3: 1995
- 6.7.5.11 การรับรองการออกแบบ (Design approval)**
- 6.7.5.11.1 พนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจจะเป็นผู้ออกใบรับรองแบบภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ซึ่งมีการออกแบบมาใหม่ทุก ๆ แบบ ซึ่งใบรับรองนี้จะยืนยันว่าภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) นี้ได้ผ่านการตรวจสอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่แล้วว่ามีคุณสมบัติที่จะนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ของมันและปฏิบัติตามข้อกำหนดในบทนี้และข้อกำหนดสำหรับสารในบทที่ 4.1 และข้อแนะนำการบรรจุ P200 ใบรับรองจะมีผลครอบคลุมสำหรับภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ผลิตขึ้นอีกตามแบบเดิม การรับรองนี้จะต้องอ้างอิงถึงรายงานการทดสอบต้นแบบ วัสดุที่ใช้ในการผลิตท่อร่วมและมาตรฐานที่ใช้ในการผลิตองค์ประกอบและหมายเลขการรับรอง ซึ่งหมายเลขการรับรองจะต้องประกอบด้วยเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์เฉพาะของประเทศที่ให้การรับรอง เช่น เครื่องหมายเฉพาะที่ใช้ในการจราจรสากลที่ถูกระบุโดยอนุสัญญาการจราจรทางบก (Convention on Road Traffic) ณ กรุงเวียนนา 1968 และหมายเลขทะเบียน สำหรับการดำเนินการที่ต่างออกไปดังหัวข้อ 6.7.1.2 จะต้องระบุเพิ่มเติมในใบรับรองด้วย การรับรองแบบนี้อาจใช้เป็นการรับรองสำหรับภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่มีขนาดเล็กกว่าซึ่งทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันและมีความหนาเท่ากัน ผลิตด้วยวิธีการเดียวกัน มีฐานรองรับส่วนฝาปิดและส่วนประกอบอื่น ๆ เหมือนกัน
- 6.7.5.11.2 รายงานการทดสอบต้นแบบสำหรับการรับรองการออกแบบต้องประกอบด้วยผลการทดสอบดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย:

- (a) ผลของการทดสอบโครงกรอบที่ใช้ได้ดังที่ระบุไว้ใน ISO 1496-3: 1995
- (b) ผลการตรวจสอบและการทดสอบขั้นต้นในหัวข้อ 6.7.5.12.3 และ
- (c) ผลการทดสอบการกระแทกในหัวข้อ 6.7.5.12.1
- (d) เอกสารใบรับรองที่พิสูจน์รับรองว่าไซลินเดอร์และทิวบ์เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

6.7.5.12 **การตรวจสอบและการทดสอบ (Inspection and testing)**

- 6.7.5.12.1 สำหรับภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ซึ่งมีคุณสมบัติครบตามคำจำกัดความของผู้สินค้า CSC ต้อง
 ต้นแบบของแต่ละประเภทมาทำการทดสอบการกระแทก โดยภาชนะบรรจุก๊าซ (MEGC) ต้นแบบต้อง
 สามารถรับแรงกระแทกได้ไม่น้อยกว่า 4 เท้า (4 g) ของ MPGM ของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่
 บรรจุสารไวไฟเต็มพิกัด ในขณะที่ได้รับแรงกระแทกเชิงกลเช่นเดียวกับที่ได้รับในขณะที่ทำการขนส่งทางรถไฟ วิธี
 มาตรฐานในการทดสอบการกระแทกอันเป็นที่ยอมรับแล้วได้แสดงไว้ดังนี้

Association of American Railroads,
 Manual of Standards and Recommended Practices,
 Specifications for Acceptability of Tank Containers (AAR.600), 1992

Canadian Standards Association (CSA),
 Highway Tanks and Portable Tanks for the Transportation of Dangerous Goods
 (B620-1987)

Deutsche Bahn AG
 Zentralbereich Technik, Minden
 Transportable tanks, longitudinal dynamic impact test

Société Nationale des Chemins de Fer Français
 C.N.E.S.T. 002-1966.
 Tank containers, longitudinal external stresses and dynamic impact tests

Spoornet, South Africa
 Engineering Development Centre (EDC)
 Testing of ISO Tank Containers
 Method EDC/TES/023/000/1991-06.

- 6.7.5.12.2 องค์ประกอบและแต่ละรายการของอุปกรณ์จะต้องทำการตรวจสอบและทดสอบก่อนจะนำออกไปใช้งานครั้งแรก (การตรวจสอบและทดสอบขั้นต้น) หลังจากนั้นภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) จะต้องทำการตรวจสอบภายในช่วงระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี (การตรวจสอบตามวาระทุก 5 ปี) ถ้ามีความจำเป็นตามข้อ 6.7.5.12.5 ก็จะต้องทำการตรวจสอบและทดสอบเป็นกรณีพิเศษ โดยไม่ต้องคำนึงถึงการตรวจสอบและการทดสอบตามวาระครั้งสุดท้าย
- 6.7.5.12.3 การตรวจสอบและทดสอบขั้นต้นของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) จะต้องรวมถึงการตรวจสอบการออกแบบ การตรวจสอบสภาพภายนอกของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) และอุปกรณ์สวมประกอบ โดยคำนึงถึงชนิดของก๊าซที่จะบรรจุ และการทดสอบความดันที่ความดันทดสอบตามที่ระบุไว้ในข้อแนะนำการบรรจุ P200 ใน 4.1.4.1 การทดสอบความดันของท่อร่วมจะใช้ความดันน้ำหรือของเหลวหรือก๊าซที่ยอมรับโดยพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่ได้รับมอบอำนาจ ก่อนการนำภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ออกไปใช้งานจะต้องทำการทดสอบการไม่รั่วซึมและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ว่าเป็นที่พอใจ เมื่อองค์ประกอบและอุปกรณ์สวมประกอบขององค์ประกอบไม่ได้ผ่านการทดสอบความดันในคราวเดียวกัน องค์ประกอบและอุปกรณ์สวมประกอบเหล่านี้เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกันจะต้องทำการทดสอบการไม่รั่วซึม
- 6.7.5.12.4 การตรวจสอบและทดสอบตามวาระทุก 5 ปีจะต้องประกอบด้วยการตรวจสอบสภาพภายนอกของโครงกรอบ องค์ประกอบและอุปกรณ์ใช้งานตามที่ระบุไว้ใน 6.7.5.12.6 องค์ประกอบและระบบท่อจะต้องทดสอบตามวาระที่กำหนดในข้อแนะนำการบรรจุ P200 และตามเงื่อนไขที่ระบุอยู่ใน 6.2.1.5 หากองค์ประกอบและอุปกรณ์ไม่ได้ผ่านการทดสอบความดันในคราวเดียวกัน องค์ประกอบและอุปกรณ์สวมประกอบเหล่านี้เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกันจะต้องทำการทดสอบการไม่รั่วซึม
- 6.7.5.12.5 จะต้องทำการตรวจสอบและทดสอบเป็นกรณีพิเศษเมื่อภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แสดงให้เห็นถึงความเสียหายหรือผู้กร่อน การรั่วซึม หรือสภาพอื่น ๆ ที่บ่งบอกถึงความเสื่อมที่มีผลต่อความมั่นคงแข็งแรงของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ขอบข่ายในการตรวจสอบและทดสอบในกรณีพิเศษนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณความเสียหายหรือการเสื่อมสภาพของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แต่อย่างน้อยการตรวจสอบจะต้องทำตามตามที่ระบุไว้ใน 6.7.5.12.6
- 6.7.5.12.6 การตรวจสอบเพื่อยืนยันว่า:
- (a) ตรวจสอบสภาพภายนอกของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ว่าไม่มีสภาพเป็นหลุมบ่อ ผู้กร่อน รอยลึก รอบนูน บิดเบี้ยว ความบกพร่องบนรอยตะเข็บหรือสภาพอื่น ๆ รวมทั้งการรั่วไหล ซึ่งทำให้ไม่ปลอดภัยสำหรับการขนส่ง
 - (b) ท่อวาล์ว และปะเก็นต่าง ๆ ต้องไม่มีรอยสนิม ความเสียหาย หรือสภาพอื่น ๆ รวมทั้งการรั่วไหล ซึ่งทำให้ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) นี้ไม่ปลอดภัยสำหรับการบรรจุ การถ่ายเท หรือการขนส่ง

- (c) สลักเกลียวและแป้นเกลียวของหน้าแปลนต่อ (Flange Connection) หรือหน้าแปลนบด (Blank Flange) ที่สูญหายหรือหลวม ต้องได้รับการเปลี่ยนใหม่หรือขันให้แน่น
- (d) อุปกรณ์และวาล์วฉุกเฉินทุกชิ้นต้องไม่มีรอยผุกร่อน บิดเบี้ยวหรือความเสียหายใด ๆ ซึ่งทำให้อุปกรณ์หรือวาล์วนี้ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ และต้องทดสอบว่าอุปกรณ์ที่ปิดได้จากกระยะไกลและวาล์วควบคุมที่สามารถปิดได้เองทำงานอย่างถูกต้อง
- (e) เครื่องหมายบนภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องมีความชัดเจนและเป็นไปตามข้อกำหนดที่วางเอาไว้
- (f) โครงครอบ ฐานรองรับและอุปกรณ์สำหรับจับยกภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องอยู่ในสภาพดี

6.7.5.12.7 การตรวจสอบและทดสอบดังข้อ 6.7.5.12.1, 6.7.5.12.3, 6.7.5.12.4, และ 6.7.5.12.5 จะต้องดำเนินการหรือดูแลโดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีอำนาจ ถ้าการทดสอบความดันเป็นส่วนหนึ่งในการตรวจสอบสภาพและทดสอบจะต้องระบุความดันที่ใช้ทดสอบนั้นบนแผ่นข้อมูลของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) และขณะอยู่ภายใต้ความดันภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องได้รับการตรวจสอบหาการรั่วไหลบนองค์ประกอบ ท่อ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ

6.7.5.12.8 เมื่อพบภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) มีสภาพที่ไม่ปลอดภัย ต้องไม่นำมาใช้อีกจนกว่าจะได้รับการแก้ไขให้สมบูรณ์และทำการทดสอบซ้ำจนกว่าจะผ่าน

6.7.5.13 การทำเครื่องหมาย (Marking)

6.7.5.13.1 ต้องติดแผ่นโลหะที่ไม่ผุกร่อนกับภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) อย่างแน่นหนาถาวรในตำแหน่งที่สังเกตเห็นได้จะชัดเจนเพื่อที่จะสามารถตรวจสอบได้ง่าย องค์ประกอบจะต้องได้รับการทำเครื่องหมายด้วยข้อความตามที่กำหนดไว้ในบทที่ 6.2 และอย่างน้อยที่สุดต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้แสดงลงบนแผ่นโลหะด้วยวิธีการตอก (Stamping) หรือวิธีอื่นที่คล้ายกัน

ประเทศที่ผลิต (Country of manufacture)

ประเภทที่ทำการรับรอง	หมายเลขที่อนุญาต	สำหรับการดำเนินการด้วยวิธีการอื่น
U (Approval Country)	(Approval Number)	(For Alternative Arrangements (ดู 6.7.1.2)
N		"AA"

ชื่อผู้ผลิตหรือสัญลักษณ์ (Manufacturer's name or mark)

หมายเลขชุดของผู้ผลิต (Manufacturer's serial number)

หน่วยงานที่มีอำนาจที่ทำการตรวจสอบ (Authorized body for the design approval)

ปีที่ผลิต (Year of manufacture)

ความดันทดสอบ (Test pressure) _____ บาร์เกจ (bar gauge)

ช่วงอุณหภูมิตามที่ออกแบบ (Design temperature range) _____ องศาเซลเซียส ถึง _____ องศาเซลเซียส

จำนวนขององค์ประกอบ (Number of elements) _____

ความจุน้ำ (Total water capacity) _____ ลิตร (litres)

วันที่สอบความดันเริ่มแรกและเครื่องหมายของหน่วยงานที่มีอำนาจ (Initial pressure test date and identification of the authorized body)

วันที่และประเภทของการทดสอบตามวาระครั้งล่าสุด (Date and type of most recent periodic tests)

เดือน (Month) _____ ปี (Year) _____

ตราประทับของหน่วยงานที่มีอำนาจที่ทำการดูแลหรือการทดสอบครั้งล่าสุด (Stamp of the authorized body which performed or witnessed the most recent test)

หมายเหตุ: ไม่ให้ทำการตีแผนโลหะบนองค์ประกอบอย่างแน่นหนากับภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

6.7.5.13.2 ต้องทำเครื่องหมายแสดงข้อมูลต่อไปนี้บนแผนโลหะที่ติดไว้อย่างแน่นหนากับภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

ชื่อของผู้ดำเนินการ (Name of the operator)

น้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่อนุญาต (Maximum permissible load mass) _____ กิโลกรัม (kg)

ความดันใช้งานที่ 15 องศาเซลเซียส (Working pressure at 15°C) _____ บาร์เกจ (bar gauge)

น้ำรวมสูงสุดที่อนุญาต (Maximum permissible gross mass (MPGM)) _____ กิโลกรัม (kg)

น้ำหนักภาชนะเปล่า (Unladen/Tare) _____ กิโลกรัม (kg)

บทที่ 6.8

ข้อกำหนดของการสร้าง อุปกรณ์ การอนุมัติต้นแบบ การทดสอบ และการทำเครื่องหมาย
ของแท่งกียัดติดถาวร (รตแท่งก) แท่งกียัดติดไม่ถาวร และแท่งกคอนเทนเนอร์
และแท่งกที่สับเปลี่ยนได้ที่ผนังแท่งกทำด้วยโลหะ และรตติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่
และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

หมายเหตุ: สำหรับแท่งกที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ในบทที่ 6.7 สำหรับแท่งกพลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์ดูในบทที่ 6.9
สำหรับแท่งกของเสียทำงานด้วยสุญญากาศดูในบทที่ 6.10

6.8.1 ขอบเขต

6.8.1.1 ข้อกำหนดที่มีความกว้างตลอดทั้งช่วงหน้ากระดาน มีผลบังคับใช้กับแท่งกียัดติดถาวร (รตแท่งก) แท่งกียัดติด
ไม่ถาวร และรตติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และมีผลบังคับใช้กับแท่งกคอนเทนเนอร์ แท่งกที่
สับเปลี่ยนได้ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ส่วนข้อกำหนดที่มีอยู่ในคอลัมน์เดียว จะมีผลบังคับใช้
กับ ดังต่อไปนี้

- แท่งกียัดติดถาวร (รตแท่งก) แท่งกียัดติดไม่ถาวร และรตติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ (คอลัมน์
ด้านซ้ายมือ)
- แท่งกคอนเทนเนอร์ แท่งกที่สับเปลี่ยนได้ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) (คอลัมน์ด้านขวามือ)

6.8.1.2 ข้อกำหนดเหล่านี้มีผลบังคับใช้กับ

แท่งกียัดติดถาวร (รตแท่งก) แท่งกียัดติดไม่ถาวร และ รตติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่	แท่งกคอนเทนเนอร์ แท่งกที่สับเปลี่ยนได้ และภาชนะ บรรจุก๊าซแบบกลุ่ม
---	--

ที่ใช้เพื่อขนส่งสาร ที่มีสภาพเป็นก๊าซ ของเหลว ผงละเอียด หรือเม็ดขนาดเล็ก

6.8.1.3 ตอนที่ 6.8.2 เป็นข้อกำหนดเบื้องต้น ที่มีผลบังคับใช้กับแท่งกียัดติดถาวร (รตแท่งก) แท่งกียัดติดไม่ถาวร
แท่งกคอนเทนเนอร์ แท่งกที่สับเปลี่ยนได้ ที่ใช้เพื่อขนส่งสารทุกประเภท และมีผลบังคับใช้กับรตติดตั้งภาชนะ
บรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ใช้กับก๊าซประเภทที่ 2 ส่วนตอนที่
6.8.3 ถึง 6.8.5 เป็นข้อกำหนดพิเศษเพิ่มเติม หรือแก้ไขข้อกำหนดในตอนที่ 6.8.2

6.8.1.4 ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานแท่งกเหล่านี้ ดูในบทที่ 4.3

6.8.2 ข้อกำหนดที่มีผลบังคับใช้กับทุกประเภท

6.8.2.1 การสร้าง

หลักการพื้นฐาน

6.8.2.1.1 ผนังแท้งก์ ส่วนควม และอุปกรณ์ใช้งานและอุปกรณ์โครงสร้าง ต้องได้รับการออกแบบให้ทนทาน โดยไม่สูญเสียผลิตภัณฑ์ที่บรรจุอยู่ภายใน (ยกเว้นปริมาณของก๊าซที่หลุดลอดผ่านช่องระบายก๊าซ เพื่อลดปริมาณก๊าซภายในถัง)

- ความเค้นสถิตและความเค้นจลน์ ในสภาวะการขนส่งปกติ ตามค่าที่ได้กำหนดไว้ใน 6.8.2.1.2 และ 6.8.2.1.13
- ความเค้นขั้นต่ำสุด ตามค่าที่ได้กำหนดไว้แล้วใน 6.8.2.1.15

6.8.2.1.2

ภายใต้น้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่อนุญาต แท้งก์ และอุปกรณ์ยึดแน่นของแท้งก์ ต้องสามารถดูดซับแรงที่เกิดขึ้นจาก

- สองเท่าของมวลทั้งหมด ในทิศทางเคลื่อนที่
- หนึ่งเท่าของมวลทั้งหมด ในทิศทางตั้งฉากกับทิศทางเคลื่อนที่
- หนึ่งเท่าของมวลทั้งหมด ในทิศทางแนวตั้งขึ้น
- สองเท่าของมวลทั้งหมด ในทิศทางแนวตั้งลง

ภายใต้น้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่อนุญาต แท้งก์คอนเทนเนอร์ และอุปกรณ์ยึดแน่น ต้องสามารถดูดซับแรงที่เท่ากับแรงที่เกิดขึ้นจาก

- สองเท่าของมวลทั้งหมด ในทิศทางเคลื่อนที่
- หนึ่งเท่าของมวลทั้งหมด ในทิศทางตั้งฉากในแนวราบ กับทิศทางเคลื่อนที่ (สองเท่าของมวลทั้งหมด ในแต่ละทิศทางเคลื่อนที่ เมื่อไม่ได้กำหนดทิศทางเคลื่อนที่ไว้อย่างชัดเจน)
- หนึ่งเท่าของมวลทั้งหมด ในทิศทางแนวตั้งขึ้น
- สองเท่าของมวลทั้งหมด ในทิศทางแนวตั้งลง

6.8.2.1.3 ผนังแท้งก์ต้องมีความหนาอย่างน้อยที่สุดที่กำหนดไว้ใน

6.8.2.1.17 ถึง 6.8.2.1.21

6.8.2.1.17 ถึง 6.8.2.1.20

6.8.2.1.4 ผนังแท้งก์ ต้องได้รับการออกแบบและสร้าง ตามข้อกำหนดของข้อบัญญัติทางเทคนิค (technical code) ซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่รับรอง โดยวัสดุที่ถูกเลือกและความหนาของผนังแท้งก์ที่ถูกกำหนด ให้พิจารณาถึงค่าสูงสุด และต่ำสุดของอุณหภูมิบรรจุ และอุณหภูมิใช้งาน แต่อย่างน้อยต้องเป็นไปตามข้อกำหนดใน 6.8.2.1.6 ถึง 6.8.2.1.26

6.8.2.1.5 แท้งก์ที่ใช้เพื่อบรรจุสารอันตรายบางชนิด ต้องมีการป้องกันเพิ่มเติม ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการเพิ่มความหนาของผนังแท้งก์ (เพิ่มความดันคำนวณ) โดยพิจารณาจากความเป็นอันตรายของสารที่เกี่ยวข้อง หรืออาจอยู่ในรูปของอุปกรณ์ป้องกัน (ดูข้อกำหนดพิเศษใน 6.8.4)

6.8.2.1.6 ตะเข็บรอยเชื่อมต้องเชื่อมโดยผู้ชำนาญการ และให้มีความปลอดภัยสูงสุด ขั้นตอนการเชื่อม และตรวจสอบ ตะเข็บรอยเชื่อม ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดใน 6.8.2.1.23

6.8.2.1.7 ต้องมีมาตรการป้องกันผนังแท้งก์ จากความเสี่ยงของการเสียรูปทรง อันเนื่องมาจากความดันภายในที่ต่ำกว่า ความดันบรรยากาศ ผนังแท้งก์ที่ไม่ได้เป็นไปตามข้อ 6.8.2.2.6 แต่ได้มีการติดตั้งล้นสูญญากาศ ผนังแท้งก์ นั้นจะต้องสามารถทนต่อความดันภายนอกที่มีค่าสูงกว่า ความดันภายในได้ไม่น้อยกว่า 21 กิโลปาสคาล (0.21 บาร์) โดยปราศจากการเสียรูปทรงอย่างถาวร ล้นสูญญากาศจะต้องถูกตั้งให้ระบายความดัน สูญญากาศไม่มากกว่าค่าที่แท้งก์ได้ออกแบบไว้ ผนังแท้งก์ที่ไม่ได้ออกแบบให้มีการติดตั้งล้นสูญญากาศไว้ จะต้องสามารถทนต่อความดันภายนอกที่มีค่าสูงกว่าความดันภายในได้ไม่น้อยกว่า 40 กิโลปาสคาล (0.4 บาร์) โดยปราศจากการเสียรูปทรงอย่างถาวร

วัสดุที่ใช้ทำผนังแท้งก์

6.8.2.1.8 ผนังแท้งก์ต้องทำจากโลหะที่เหมาะสม ซึ่งทนทานต่อการแตกเปราะ และการแตกร้าวที่เกิดจากการกัดกร่อน เนื่องจากความเค้น (stress corrosion cracking) ในช่วงอุณหภูมิระหว่าง -20 องศาเซลเซียส ถึง +50 องศาเซลเซียส นอกจากนี้จะมีการกำหนดเป็นช่วงอุณหภูมิอื่นตามการจำแนกประเภท (class) ต่างๆ

6.8.2.1.9 วัสดุของผนังแท้งก์ หรือวัสดุรองเพื่อป้องกันการสัมผัสกับสารที่บรรจุ ต้องปราศจากสารซึ่งอาจจะทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกับสารที่บรรจุ (ดูเรื่อง “ปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย” ใน 1.2.1) หรืออาจจะสร้างสารประกอบที่เป็นอันตราย หรือที่อาจจะทำให้วัสดุเสื่อมสภาพลงอย่างชัดเจน หากการสัมผัสระหว่าง สารที่บรรจุกับวัสดุที่ใช้ทำผนังแท้งก์ ทำให้ความหนาของผนังลดลง ในขณะที่การผลิตแท้งก์ จะต้องเพิ่มความหนาด้วยค่าที่เหมาะสม ความหนาที่เพิ่มขึ้นเพื่อเผื่อไว้สำหรับการกัดกร่อนนี้ ไม่ต้องนำมาพิจารณาในการคำนวณความหนาของผนังแท้งก์

6.8.2.1.10 ผนังแท้งก์ที่ประกอบโดยการเชื่อม ต้องใช้วัสดุที่สามารถเชื่อมได้โดยไม่มีตำหนิเท่านั้น และประกันค่าความต้านการกระแทกได้อย่างพอเพียง ที่อุณหภูมิบรรยากาศ -20 องศาเซลเซียส โดยเฉพาะบริเวณตะเข็บรอยเชื่อม และบริเวณข้างตะเข็บรอยเชื่อม หากใช้เหล็กกล้าเนื้อละเอียด ค่าความต้านแรงดึงที่จุดคราก R_e ค่าที่รับรอง ต้องไม่เกิน 460 นิวตัน/ตร.มม. และค่าความต้านแรงดึงสูงสุด R_m ค่าที่รับรอง ต้องไม่เกิน 725 นิวตัน/ตร.มม. ตามข้อกำหนดของวัสดุ

6.8.2.1.11 ไม่อนุญาตให้ใช้เหล็กกล้าที่มีอัตราส่วนของ R_e/R_m เกิน 0.85 ในการสร้างแท้งก์แบบเชื่อมประกอบ

R_e = ความต้านแรงดึงที่จุดคราก สำหรับเหล็กกล้าที่มีจุดครากที่ชัดเจน หรือค่าความต้านแรงดึงพิสูจน์และรับรองที่ทำให้เกิดความยืด 0.2% (0.2% proof strength) สำหรับเหล็กกล้าที่ไม่มีจุดครากที่ชัดเจน (1% สำหรับเหล็กกล้าออสเตนนิติก)

R_m = ความต้านแรงดึงประลัย

ค่าที่ระบุในใบรับรองการตรวจสอบวัสดุ จะถือเป็นเกณฑ์ในการกำหนดอัตราส่วนนี้ในแต่ละกรณี

6.8.2.1.12 ความยืดเมื่อแตกหักสำหรับเหล็กกล้า เมื่อคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละต้องไม่น้อยกว่า

10000

ความต้านแรงดึงประลัยที่กำหนด เป็น นิวตัน/ตร.มม.

แต่ในทุกกรณี สำหรับเหล็กกล้าเนื้อละเอียดนั้น ต้องไม่น้อยกว่า 16% และสำหรับเหล็กกล้าชนิดอื่น ต้องไม่น้อยกว่า 20%

ความยืดเมื่อแตกหักสำหรับโลหะอลูมิเนียมผสม ต้องไม่น้อยกว่า 12%¹

การคำนวณความหนาของผนังแท้งก์

6.8.2.1.13 ความดันที่ใช้กำหนดค่าความหนาของผนังแท้งก์ ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าความดันคำนวณ แต่จะต้องพิจารณาถึงความเค้นที่อ้างถึงใน 6.8.2.1.1 ด้วย และหากมีความจำเป็นต้องพิจารณาความเค้นดังต่อไปนี้ด้วย

ในกรณีของรถ ซึ่งแท้งก์เป็นส่วนประกอบที่ได้รับความเค้นจากการค้ำจุนตัวเอง ผนังแท้งก์ต้องได้รับการออกแบบให้ทนต่อความเค้นที่เกิดเพิ่มขึ้น นอกเหนือจากความเค้นจากแหล่งอื่น

ภายใต้ความเค้นเหล่านี้ ความเค้นที่รุนแรงที่สุดของผนังแท้งก์ และอุปกรณ์ยึดแน่นต้องไม่เกินค่า σ ตามที่ได้กำหนดไว้แล้วใน 6.8.2.1.16

ภายใต้ความเค้นแต่ละตัวเหล่านี้ ค่าความปลอดภัย (safety factor) ที่จะต้องปฏิบัติตาม มีดังต่อไปนี้

- ค่าความปลอดภัย(safety factor)เท่ากับ 1.5 เทียบกับค่าความต้านแรงดึงที่จุดคราก สำหรับโลหะที่มีจุดครากที่ชัดเจนหรือ
- ค่าแฟกเตอร์ความปลอดภัยในเท่ากับ 1.5 เทียบกับค่าความต้านแรงดึงพิสูจน์และรับรองที่ทำให้เกิดความยืด 0.2% (0.2% proof strength) (ความยืดสูงสุด 1% สำหรับเหล็กกล้าออสเตนนิติก) สำหรับโลหะที่ไม่มีจุดครากที่ชัดเจน

6.8.2.1.14 ความดันคำนวณ อยู่ในส่วนของข้อบัญญัติ (ดูใน 4.3.1.4) ตามคอลัมน์ (12) ในตาราง A ในบทที่ 3.2

¹ ในกรณีของโลหะแผ่น แกนของชิ้นทดสอบแรงดึง ต้องทำมุมฉากกับทิศทางของการรีด โดยต้องวัดความยืดถาวรเมื่อแตกหักของชิ้นทดสอบ หากชิ้นทดสอบมีหน้าตัดเป็นรูปวงกลม ให้ความยาวพิทัก (gauge length) l เท่ากับ 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง d ($l = 5d$) หากชิ้นทดสอบมีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ต้องคำนวณความยาวพิทัก (gauge length) ด้วยสูตร

$$l = 5,65 \sqrt{F_0}$$

โดยที่ F_0 หมายถึง พื้นที่หน้าตัดเริ่มแรกของชิ้นทดสอบ

เมื่อมี "G" ปรากฏขึ้น ข้อกำหนดดังต่อไปนี้จะมีผลบังคับใช้กับ

(a) แท็งก์ที่จ่ายด้วยแรงโน้มถ่วง ที่ใช้เพื่อขนส่งสารที่มีความดันไอไม่เกิน 110 กิโลพาสคัล (1.1 บาร์) (ความดันสมบูรณ์) ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ผนังแท็งก์ต้องได้รับการออกแบบให้มีความดันคำนวณเท่ากับ สองเท่าของความดันสถิตของสารที่ขนส่ง แต่ไม่น้อยกว่าสองเท่าของความดันสถิตของน้ำ

(b) แท็งก์ที่บรรจุหรือจ่ายด้วยความดัน ที่ใช้เพื่อขนส่งสารที่มีความดันไอไม่เกิน 110 กิโลพาสคัล (1.1 บาร์) (ความดันสมบูรณ์) ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ผนังแท็งก์ต้องได้รับการออกแบบให้มีความดันคำนวณเท่ากับ 1.3 เท่าของความดันบรรจุหรือความดันจ่าย

ในกรณีต่อไปนี้ เมื่อกำหนดค่าตัวเลขของความดันคำนวณต่ำสุด (ความดันเกจ) แล้ว ต้องออกแบบผนังแท็งก์ตามค่าความดันนี้ ซึ่งมีค่าความดันไม่น้อยกว่า 1.3 เท่าของ ความดันบรรจุหรือความดันจ่าย และข้อกำหนดขั้นต่ำสุดดังต่อไปนี้จะมีผลบังคับใช้

(c) แท็งก์ที่ใช้เพื่อ ขนส่งสารที่มีความดันไอบางกว่า 110 กิโลพาสคัล (1.1 บาร์) แต่ไม่เกิน 175 กิโลพาสคัล (1.75 บาร์) (ความดันสมบูรณ์) ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ไม่ว่าระบบบรรจุหรือจ่าย จะเป็นระบบใดก็ตาม ผนังแท็งก์จะต้องได้รับการออกแบบ ให้มีความดันคำนวณไม่น้อยกว่าความดันเกจ 150 กิโลพาสคัล (1.5 บาร์) หรือ 1.3 เท่าของความดันบรรจุหรือความดันจ่าย แล้วแต่ค่าใดจะสูงกว่ากัน

(d) แท็งก์ที่ใช้เพื่อ ขนส่งสารที่มีความดันไอบางกว่า 175 กิโลพาสคัล (1.75 บาร์) (ความดันสมบูรณ์) ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ไม่ว่าระบบบรรจุหรือจ่าย จะเป็นระบบใดก็ตาม ผนังแท็งก์จะต้องได้รับการออกแบบ ให้มีความดันคำนวณเท่ากับ 1.3 เท่าของความดันบรรจุหรือความดันจ่าย แต่ไม่น้อยกว่า 0.4 เมกกะพาสคัล (4 บาร์) (ความดันเกจ)

6.8.2.1.15 ที่ความดันทดสอบ ค่าความเค้น σ บนผนังแท็งก์ที่เกิดขึ้นมากที่สุดจะต้องไม่เกินข้อจำกัดที่ขึ้นอยู่กับประเภทวัสดุ ตามเงื่อนไขข้างล่าง และต้องเผื่อค่าความแข็งแรงลดลงจากการเชื่อม

6.8.2.1.16 สำหรับโลหะและโลหะผสมทุกชนิด ค่าความเค้น σ ที่ความดันทดสอบ จะต้องต่ำกว่าค่าน้อยกว่าของค่าที่ถูกระบุด้วยสูตรต่อไปนี้

$$\sigma \leq 0.75 \text{ Re หรือ } \sigma \leq 0.5 \text{ Rm}$$

โดยที่

Re = ความต้านแรงดึงที่จุดคราก สำหรับเหล็กกล้าที่มีจุดครากที่ชัดเจน หรือ

ค่าความต้านแรงดึงพิสูจน์และรับรองที่ทำให้เกิดความยืด 0.2% (0.2% proof strength) ที่รับรองสำหรับเหล็กกล้าที่ไม่มีจุดครากที่ชัดเจน (1% สำหรับเหล็กกล้าออสเตนนิติก)

Rm = ความต้านแรงดึงประลัย

ค่า Re และ Rm ที่นำมาใช้ ต้องเป็นค่าต่ำสุดที่ถูกกำหนดตามมาตรฐานของวัสดุ หากไม่มีมาตรฐานของวัสดุ สำหรับโลหะและโลหะผสมที่พิจารณาแล้ว ค่า Re และ Rm ที่นำมาใช้จะต้องได้รับการอนุมัติจากพนักงาน เจ้าหน้าที่ หรือจากองค์กรที่ได้รับการแต่งตั้งโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

เมื่อใช้เหล็กกล้าออสเตนิติก ค่าต่ำสุดที่ถูกกำหนดตามมาตรฐานของวัสดุ อาจจะมีค่าเกินได้ถึง 15% ถ้า ค่าที่สูงกว่านี้ได้รับการยืนยันในใบรับรองการตรวจสอบวัสดุ แต่อย่างไรก็ตามจะไม่ใช้ค่าต่ำสุดที่มีค่าเกินใน สูตรคำนวณที่ให้ไว้ใน 6.8.2.1.18

ความหนาต่ำสุดของผนังแท่ง

6.8.2.1.17 ความหนาของผนังแท่ง ต้องไม่น้อยกว่า ค่าที่มากที่สุดของค่าที่กำหนดให้จากสูตรต่อไปนี้

$$e = \frac{P_T D}{2\sigma} \quad \left| \quad e = \frac{P_C D}{2\sigma} \right.$$

โดยที่

- e = ความหนาต่ำสุดของผนังแท่ง คิดเป็นมิลลิเมตร
- P_T = ความดันทดสอบ คิดเป็น เมกกะพาสคัล
- P_C = ความดันคำนวณ คิดเป็น เมกกะพาสคัล ตามที่ระบุไว้ใน 6.8.2.1.14
- D = เส้นผ่านศูนย์กลางภายในของผนังแท่ง คิดเป็นมิลลิเมตร
- σ = ความเค้นอนุญาต ตามค่าที่ได้กำหนดไว้แล้วใน 6.8.2.1.16 คิดเป็น นิวตัน/ตร.มม.
- λ = ค่าสัมประสิทธิ์ มีค่าได้ไม่เกิน 1 หรือเท่ากับ 1 และต้องเผื่อค่าความแข็งแรงที่ลดลงจากการเชื่อม และจะสัมพันธ์กับวิธีการตรวจสอบตามที่ได้กำหนดไว้แล้วใน 6.8.2.1.23

ในทุกกรณี ความหนาจะต้องไม่น้อยกว่าค่าที่ได้กำหนดไว้แล้วใน

6.8.2.1.18 ถึง 6.8.2.1.21

6.8.2.1.18 ถึง 6.8.2.1.20

6.8.2.1.18

ผนังแท่งหน้าตัดรูปวงกลม² ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1.80 เมตร (ยกเว้นผนังแท่งที่อ้างถึงใน 6.8.2.1.21) จะต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร หากทำจากเหล็กกล้าอะลูมิเนียม³ หรือไม่น้อยกว่าความหนาเทียบเท่า หากทำจากโลหะชนิดอื่น

ผนังแท่งต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร หากทำจากเหล็กกล้าอะลูมิเนียม³ (เป็นไปตามข้อกำหนดใน 6.8.2.1.11 และ 6.8.2.1.12) หรือไม่น้อยกว่าความหนาเทียบเท่า หากทำจากโลหะชนิดอื่น กรณีที่แท่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเกิน 1.80 เมตร ความหนา

² สำหรับผนังแท่งที่ภาคตัดไม่เป็นวงกลม เช่น ผนังแท่งทรงกล่อหรือทรงรี ค่าเส้นผ่านศูนย์กลางที่ใช้ต้องเป็นไปตามที่ได้คำนวณบนพื้นฐานที่ว่าพื้นที่ต้องเท่ากับของภาคตัดที่เป็นวงกลม สำหรับภาคตัดรูปทรงดังกล่าว ต้องไม่ให้รัศมีของมุมส่วนโค้งวงรีมีค่ามากกว่า 2000 มม. ที่ด้านข้าง หรือมากกว่า 3000 มม. ที่ด้านบน

³ สำหรับคำจำกัดความของ “เหล็กกล้าอะลูมิเนียม” และ “เหล็กกล้าออลิง” ดูใน 1.2.1

เมื่อเส้นผ่านศูนย์กลางเกิน 1.80 เมตร ความหนาต้องเพิ่มขึ้นเป็น 6 มิลลิเมตร หากผนังแท่งก้นทำจากเหล็กกล้าอะลูมิเนียม หรือเพิ่มขึ้นเป็นความหนาเทียบเท่าหากทำจากโลหะชนิดอื่น ทั้งนี้ยกเว้นในกรณีของผนังแท่งก้นที่ใช้เพื่อขนส่งสารที่เป็นผงละเอียดหรือเม็ดขนาดเล็ก

จะต้องเพิ่มขึ้นเป็น 6 มิลลิเมตร หากผนังแท่งก้นทำจากเหล็กกล้าอะลูมิเนียม³ หรือความหนาเทียบเท่า หากทำจากโลหะชนิดอื่น ทั้งนี้ยกเว้นในกรณีของแท่งก้นที่ใช้เพื่อขนส่งสารที่เป็นผงละเอียด หรือเม็ดขนาดเล็ก

ไม่ว่าจะใช้โลหะประเภทใดก็ตาม ความหนาของผนังแท่งก้น ต้องไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร

“ความหนาเทียบเท่า” หมายถึงความหนาที่ได้จากสูตรต่อไปนี้⁴

$$e_1 = \frac{464 e_0}{\sqrt[3]{(R_{m1} A_1)^2}}$$

6.8.2.1.19

เมื่อมีการป้องกันแท่งก้นจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการกระแทกด้านข้างหรือการพลิกคว่ำตามที่ได้ระบุไว้ใน 6.8.2.1.20 แล้ว พนักงานเจ้าหน้าที่อาจจะอนุญาตให้ลดค่าความหนาท่ำสุดดังที่กล่าวมาแล้วลงโดยได้สัดส่วนกับการป้องกันที่จัดให้มีขึ้น อย่างไรก็ตาม ผนังแท่งก้นที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1.80 เมตร ความหนาต้องไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร ในกรณีของเหล็กกล้าอะลูมิเนียม³ หรือไม่น้อยกว่าความหนาเทียบเท่าในกรณีที่เป็นวัสดุอื่น ผนังแท่งก้นที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเกิน 1.80 เมตร ความหนาท่ำสุดที่กล่าวมาแล้วจะต้องเพิ่มขึ้นเป็น 4 มิลลิเมตรในกรณีของเหล็กกล้าอะลูมิเนียม³ และเพิ่มขึ้นเป็นความหนาเทียบเท่าในกรณีของโลหะ

เมื่อมีการป้องกันแท่งก้น จากอันตรายตามที่ได้ระบุไว้ใน 6.8.2.1.20 แล้ว พนักงานเจ้าหน้าที่อาจจะอนุญาตให้ลดความหนาท่ำสุดดังที่กล่าวมาแล้วลงโดยได้สัดส่วนกับการป้องกันที่จัดให้มีขึ้น อย่างไรก็ตาม ผนังแท่งก้นที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1.80 เมตร ความหนาต้องไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร ในกรณีของเหล็กกล้าอะลูมิเนียม³ หรือไม่น้อยกว่าความหนาเทียบเท่าในกรณีที่เป็นวัสดุอื่น ผนังแท่งก้นที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเกิน 1.80 เมตร ความหนาท่ำสุดที่กล่าวมาแล้วจะต้องเพิ่มขึ้นเป็น 4 มิลลิเมตรในกรณีของเหล็กกล้าอะลูมิเนียม³ และเพิ่มขึ้นเป็นความหนาเทียบเท่าในกรณีของโลหะชนิดอื่น

⁴ สูตรดังกล่าวได้มาจากสูตรทั่วไปดังนี้

$$e_1 = e_0 \sqrt[3]{\left(\frac{R_{m0} A_0}{R_{m1} A_1}\right)^2}$$

โดยที่

e_1	= ความหนาของผนังแท่งก้นต่ำสุดสำหรับโลหะที่เลือกใช้ คิดเป็นมิลลิเมตร
e_0	= ความหนาของผนังแท่งก้นต่ำสุดสำหรับเหล็กกล้าอะลูมิเนียม คิดเป็นมิลลิเมตร ตาม 6.8.2.1.18 และ 6.8.2.1.19
R_{m0}	= 370 (ความต้านแรงดึงประลัยสำหรับเหล็กกล้าอ้างอิง ดูคำจำกัดความได้ใน 1.2.1 คิดเป็น นิวตัน/ตร.มม.)
A_0	= 27 (การยืดยาวสำหรับเหล็กกล้าอ้างอิง คิดเป็น %)
R_{m1}	= ค่าความต้านแรงดึงประลัยต่ำสุดของโลหะที่เลือกใช้ คิดเป็น นิวตัน/ตร.มม.
A_1	= การยืดยาวต่ำสุดของโลหะที่เลือกใช้เมื่อขาดด้วยแรงดึง คิดเป็น %

ชนิดอื่น

ความหนาเทียบเท่า หมายถึง ความหนาที่ได้จากสูตร
ใน 6.8.2.1.18

ความหนาของผนังแท้งก์ที่มีการป้องกันความเสียหาย
ตาม 6.8.2.1.20 (a) หรือ (b) จะต้องไม่น้อยกว่าค่าที่
กำหนดไว้ในตารางต่อไปนี้ ยกเว้นในกรณีที่กำหนดไว้
ใน 6.8.2.1.21

ความหนาเทียบเท่า หมายถึง ความหนาที่ได้จากสูตร
ใน 6.8.2.1.18

ความหนาของผนังแท้งก์ที่มีการป้องกันความเสียหาย
ตาม 6.8.2.1.20 จะต้องไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ใน
ตารางต่อไปนี้

	เส้นผ่านศูนย์กลางของผนังแท้งก์	≤ 1.80 เมตร	> 1.80 เมตร
ความหนาต่ำสุดของ ผนังแท้งก์	เหล็กกล้าไร้สนิมอสเต็นนิติก	2.5 มิลลิเมตร	3 มิลลิเมตร
	เหล็กกล้าชนิดอื่น	3 มิลลิเมตร	4 มิลลิเมตร
	โลหะอลูมิเนียมผสม	4 มิลลิเมตร	5 มิลลิเมตร
	อลูมิเนียมบริสุทธิ์ 99.80%	6 มิลลิเมตร	8 มิลลิเมตร

6.8.2.1.20

การป้องกันความเสียหายของแท้งก์ ตามที่อ้างถึงใน
6.8.2.1.19 เมื่อนำมาตรการหรือมาตรการที่เทียบเท่า
ต่อไปนี้มาปฏิบัติ

(a) แท้งก์ที่ใช้ เพื่อขนส่งสารที่เป็นผงละเอียดหรือเม็ด
ขนาดเล็ก การป้องกันความเสียหาย ต้องปฏิบัติ
ให้เป็นที่พอใจของพนักงานเจ้าหน้าที่

(b) แท้งก์ที่ใช้ เพื่อขนส่งสารชนิดอื่น ต้องมีการป้องกัน
ความเสียหาย เมื่อ

1. สำหรับผนังแท้งก์ที่มีหน้าตัดรูปวงกลมหรือรูป
วงรี ที่มีรัศมีความโค้งสูงสุด 2 เมตร ได้รับการ
ติดตั้งอุปกรณ์ใช้งานความแข็งแรง
ประกอบด้วย แผ่นกันช่อง แผ่นกันกระฉอก
หรือวงแหวนภายนอกหรือภายใน ซึ่งถูกจัด
วางในลักษณะที่เป็นไปตามเงื่อนไขอย่างน้อย

การป้องกันที่อ้างถึงใน 6.8.2.1.19 อาจจะประกอบด้วย

- การปกป้องทางโครงสร้างภายนอกทั้งหมด
เหมือนกับในการสร้าง “แบบประกอบ” ซึ่งมีปลอก
หุ้มยึดติดอยู่กับผนังแท้งก์ หรือ
- โครงสร้างที่ผนังแท้งก์ ถูกรองรับด้วยโครงอย่าง
สมบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนประกอบทาง
โครงสร้างตามแนวยาวและตามแนวขวาง หรือ
- การสร้างแบบผนัง 2 ชั้น

เมื่อแท้งก์ได้รับการสร้างให้มีผนังแบบ 2 ชั้น โดยที่ว่าง
ระหว่างผนังถูกดูดเอาอากาศออก ความหนารวมของ
ผนังโลหะชั้นนอก และผนังแท้งก์ต้องเป็นไปตามค่า
ความหนาต่ำสุดที่ได้กำหนดไว้ใน 6.8.2.1.18
นอกจากนี้ ความหนาของผนังแท้งก์เองต้องไม่น้อย

อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- ระยะห่างระหว่างอุปกรณ์ใช้งานความแข็งแรงที่อยู่ใกล้กัน 2 ชั้น ต้องไม่เกิน 1.75 เมตร
- ปริมาตรที่บรรจุระหว่างแผ่นกันช่องหรือแผ่นกันกระฉอก 2 ชั้น ต้องไม่เกิน 7500 ลิตร

หน้าตัดแนวตั้งของวงแหวนที่ติดกับผนังแท้งก์ ต้องมีโมดูลัสของหน้าตัดอย่างน้อย 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร

วงแหวนภายนอกต้องไม่มีขอบที่ยื่นออกไปที่มีรัศมีน้อยกว่า 2.5 มิลลิเมตร

แผ่นกันช่องและแผ่นกันกระฉอก ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดใน 6.8.2.1.22

ความหนาของแผ่นกันช่องและแผ่นกันกระฉอก ต้องไม่น้อยกว่าความหนาของผนังแท้งก์ไม่ว่าในกรณีใดๆ

2. แท้งก์ที่มีผนังแบบ 2 ชั้น โดยที่ว่างระหว่างผนังถูกดูดเอาอากาศออก ความหนารวมของผนังโลหะชั้นนอก และผนังแท้งก์ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน 6.8.2.1.18 นอกจากนี้ ความหนาของผนังของผนังแท้งก์เองต้องไม่น้อยกว่าความหนาต่ำสุดตามที่ได้กำหนดไว้ใน 6.8.2.1.19

3. แท้งก์ที่มีผนังแบบ 2 ชั้น ซึ่งมีชั้นระหว่างกลางทำด้วยวัสดุที่เป็นของแข็ง ที่มีความหนาอย่างน้อย 50 มิลลิเมตร ผนังด้านนอกต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร หากทำจากเหล็กกล้าอะลูมิเนียม³ หรืออย่างน้อย 2 มิลลิเมตร

กว่าความหนาต่ำสุดตามที่ได้กำหนดไว้ใน 6.8.2.1.19

เมื่อแท้งก์ได้รับการสร้างให้มีผนังแบบ 2 ชั้น ซึ่งมีชั้นระหว่างกลางทำด้วยวัสดุที่เป็นของแข็ง มีความหนาอย่างน้อย 50 มิลลิเมตร ผนังด้านนอกต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร หากทำจากเหล็กกล้าอะลูมิเนียม³ หรืออย่างน้อย 2 มิลลิเมตร หากทำจากวัสดุที่เป็นพลาสติกเสริมความแข็งแรงด้วยใยแก้ว อาจจะใช้โฟมแบบแข็ง ที่มีความสามารถในการรับแรงกระแทก เช่น โพลียูรีเทนโฟม เป็นชั้นระหว่างกลางสำหรับวัสดุที่เป็นของแข็ง

³ สำหรับคำจำกัดความของ “เหล็กกล้าอะลูมิเนียม” และ “เหล็กกล้าอั้งอิง” ดูใน 1.2.1

หากทำจากวัสดุที่เป็นพลาสติกเสริมความ
แข็งแรงด้วยใยแก้ว อาจจะใช้โฟมแบบแข็ง (ที่
มีความสามารถในการรับแรงกระแทก เช่น โฟ
มอีเทนโฟม) เป็นชั้นระหว่างกลางสำหรับวัสดุ
ที่เป็นของแข็ง

4. ผนังแท้งก์ที่มีรูปแบบนอกเหนือไปจาก 1
โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผนังแท้งก์รูปกล่อง ที่มีการ
ป้องกันโดยรอบตัวถัง ที่จุดกึ่งกลางของความ
สูงตามแนวดิ่ง และครอบคลุมความสูงของ
ผนังแท้งก์อย่างน้อย 30% ได้รับการออกแบบ
มาเพื่อให้แท้งก์มีความยืดหยุ่นจำเพาะ
(specific resilience) เท่ากับผนังแท้งก์เหล็กกล้า
อะลูมิเนียมที่มีความหนา 5 มิลลิเมตร (สำหรับผนัง
แท้งก์ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1.80 เมตร)
หรือ 6 มิลลิเมตร (สำหรับผนังแท้งก์ที่มีเส้น
ผ่านศูนย์กลางเกิน 1.80 เมตร) การปกป้อง
ต้องกระทำที่ภายนอกของผนังแท้งก์ใน
ลักษณะที่ทนทาน

ให้พิจารณาว่าได้ดำเนินการตามข้อกำหนดนี้โดย
ไม่ต้องพิสูจน์ความยืดหยุ่นจำเพาะ(specific
resilience) อีกต่อไป เมื่อการป้องกันนั้น ทำโดย
การเชื่อมแผ่น ที่ทำจากวัสดุชนิดเดียวกันกับ
ผนังแท้งก์ บนพื้นที่ที่จะเสริมความแข็งแรง
เพื่อให้ความหนาต่ำสุดของผนังเป็นไปตามที่
ระบุไว้ใน 6.8.2.1.18

การป้องกันนี้ขึ้นอยู่กับความเค้นที่อาจเกิด
ขึ้นกับผนังแท้งก์เหล็กกล้าอะลูมิเนียม 3 เมื่อเกิด
อุบัติเหตุขึ้น เมื่อหัวถังและผนังมีความหนา
อย่างน้อย 5 มิลลิเมตรสำหรับเส้นผ่าน
ศูนย์กลางที่ไม่เกิน 1.80 เมตร หรืออย่างน้อย 6
มิลลิเมตร สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลางที่เกิน
1.80 เมตร หากใช้โลหะประเภทอื่น ต้องมี
ความหนาเทียบเท่า ตามที่ได้จากสูตรใน

6.8.2.1.18

การป้องกันนี้ไม่มีความจำเป็นกับแท็งก์ยึดติดไม้อาว
เมื่อแท็งก์ดังกล่าวได้รับการปกป้องทุกๆ ด้านด้วยด้าน
ที่เข้าลิ้นแวนดิงของรถที่ใช้ขนส่ง

6.8.2.1.21

ความหนาของผนังแท็งก์ที่ได้รับการออกแบบตามที่
ระบุไว้ใน 6.8.2.1.14 (a) ซึ่งมีความจุไม่เกิน 5,000 ลิตร
หรือที่ถูกแบ่งเป็นช่องป้องกันการรั่วซึมมีความจุต่อช่อง
ไม่เกิน 5,000 ลิตร อาจจะปรับลดลง อย่างไรก็ตาม
ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าที่แสดงในตารางดังต่อไปนี้
นอกจากได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นใน 6.8.3 หรือ 6.8.4

รัศมีความ โค้งสูงสุด ของผนัง แท็งก์ (เมตร)	ความจุของผนัง แท็งก์หรือช่องใน ผนังแท็งก์ (ลูกบาศก์เมตร)	ความหนาต่ำสุด (มิลลิเมตร)
≤ 2	≤ 5.0	3
2 – 3	≤ 3.5	3
	> 3.5 แต่ ≤ 5.0	4

เมื่อใช้โลหะชนิดอื่นที่ไม่ใช่เหล็กกล้าอะลูมิเนียม³ ต้อง
กำหนดค่าความหนาโดยใช้สูตรความหนาเทียบเท่า
กับที่ให้ไว้ใน 6.8.2.1.18 และต้องไม่ต่ำกว่าค่าที่กำหนด
ตามตารางข้างล่างนี้

	รัศมีความโค้ง สูงสุดของผนัง แท็งก์ (เมตร)	≤ 2	2-3	2-3
	ความจุของผนัง แท็งก์หรือช่อง ในผนังแท็งก์ (ลูกบาศก์เมตร)	≤ 5.0	≤ 3.5	> 3.5 แต่ ≤ 5.0

ความหนา ต่ำสุดของ ผนังแท้งก์	เหล็กกล้าไร้ สนิมออสเต็น นิติก	2.5 mm	2.5 mm	3 mm
	เหล็กกล้าชนิด อื่น	3 mm	3 mm	4 mm
	โลหะอลูมิเนียม	4 mm	4 mm	5 mm
	ผสม			
	อลูมิเนียม			
	บริสุทธิ์	6 mm	6 mm	8 mm
	99.80%			

แผ่นกันช่องและแผ่นกันกระชอก ต้องมีความหนา
ไม่น้อยกว่าความหนาของผนังแท้งก์

6.8.2.1.22

แผ่นกันกระชอกและแผ่นกันช่อง ต้องมีรูปทรงเป็น
จานโค้ง โดยมีความลึกของจานโค้งไม่น้อยกว่า 10
เซนติเมตร หรือต้องทำให้เป็นลูกฟูก หรือมีฉนวน
เสริมความแข็งแรงเพื่อให้มีความแข็งแรงเทียบเท่า
แผ่นกันกระชอกต้องมีพื้นที่อย่างน้อย 70% ของ
พื้นที่หน้าตัดของแท้งก์ที่แผ่นกันกระชอกติดตั้งอยู่

การเชื่อมและการตรวจสอบตะเข็บรอยเชื่อม

6.8.2.1.23

คุณสมบัติของผู้ผลิตที่กระทำการเชื่อม ต้องได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่ การเชื่อมต้องกระทำ
โดยช่างเชื่อมที่เชี่ยวชาญ ใช้กระบวนการเชื่อม (รวมทั้งการบำบัดด้วยความร้อนที่จำเป็น) ที่ได้รับการยืนยัน
ประสิทธิภาพโดยการทดสอบแล้ว ต้องทำการทดสอบโดยไม่ทำลาย ด้วยการถ่ายภาพรังสีหรือ ด้วยคลื่น
เสียงความถี่สูง และต้องยืนยันคุณภาพของการเชื่อมนั้นว่าเหมาะสมกับความดัน
การตรวจสอบต่อไปนี้ ต้องกระทำตามค่าของสัมประสิทธิ์ λ ที่ใช้กำหนดค่าความหนาของผนังแท้งก์ใน

6.8.2.1.17

$\lambda = 0.8$ ต้องทำการตรวจสอบตะเข็บรอยเชื่อมมากที่สุดเท่าที่กระทำได้ด้วยวิธีพินิจ บนผิวหน้าทั้งสอง
ด้าน และต้องได้รับการสุ่มตรวจสอบด้วยการทดสอบโดยไม่ทำลาย โดยเน้นที่ตะเข็บรอยเชื่อม
มาต่อกัน

$\lambda = 0.9$ ตะเข็บรอยเชื่อมตามแนวยาวทั้งหมด จุดที่ตะเข็บรอยเชื่อมมาต่อกันทั้งหมด, 25% ของตะเข็บ
รอยเชื่อมแนวรอบตัวถัง และตะเข็บรอยเชื่อมของการประกอบอุปกรณ์ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง

ขนาดใหญ่ต้องได้รับการทดสอบโดยไม่ทำลาย และต้องตรวจสอบตะเข็บรอยเชื่อมทั้งสองด้าน ด้วยวิธีพินิจให้มากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้

$\lambda = 1$ ตะเข็บรอยเชื่อมทั้งหมดต้องได้รับการทดสอบโดยไม่ทำลาย และต้องได้รับการตรวจสอบด้วย วิธีพินิจบนทั้งสองด้านให้มากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ ขึ้นตัวอย่างรอยเชื่อมต้องถูกทดสอบ

หากพนักงานเจ้าหน้าที่ยังมีความเคลือบแคลงเกี่ยวกับคุณภาพของตะเข็บรอยเชื่อมอาจจำเป็นต้องมีการ ตรวจสอบหรือทดสอบเพิ่มเติม

ข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการสร้าง

6.8.2.1.24 วัสดุบุรองเพื่อปกป้องต้องได้รับการออกแบบ ในลักษณะที่สามารถป้องกันการรั่วซึม แม้ว่าอาจจะเกิดการ เปลี่ยนรูปทรง ในสภาวะการขนส่งปกติก็ตาม (ดูใน 6.8.2.1.2)

6.8.2.1.25 ฉนวนกันความร้อนต้องได้รับการออกแบบ โดยไม่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงอุปกรณ์บรรจุและจ่าย และลิ้น นิรภัย และไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำงานของอุปกรณ์เหล่านี้

6.8.2.1.26 หากมีการติดตั้งวัสดุบุรองเพื่อปกป้องที่ไม่ใช่โลหะ (ชั้นภายใน) เข้ากับผนังแท็งก์ ที่ใช้เพื่อขนส่งของเหลวไวไฟ ที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 61 องศาเซลเซียส ผนังแท็งก์และวัสดุบุรองเพื่อปกป้อง ต้องได้รับการออกแบบโดย ป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายที่อาจเกิดจากการจุดระเบิดจากประจุไฟฟ้าสถิต

6.8.2.1.27

ผนังแท็งก์ ที่ใช้เพื่อขนส่งของเหลวที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 61 องศาเซลเซียส หรือเพื่อขนส่งก๊าซไวไฟ หรือเพื่อ ขนส่ง UN No. 1361carbon หรือ UN No. 1361carbon black ในกลุ่มบรรจุ II ต้องมีการ เชื่อมต่อกับโครงของรถ ให้มีการเชื่อมต่อทางไฟฟ้าที่ดี อย่างน้อยหนึ่งจุด โดยต้องหลีกเลี่ยงการสัมผัสกัน ของโลหะที่ก่อให้เกิดการกัดกร่อนทางเคมีไฟฟ้า ผนังแท็งก์ต้องมีจุดสำหรับต่อสายดินอย่างน้อยหนึ่งจุด ซึ่งแสดงสัญลักษณ์ “” อย่างชัดเจน สามารถทำการ เชื่อมต่อทางไฟฟ้าได้

ตัวแท็งก์คอนเทนเนอร์ที่ใช้เพื่อขนส่งของเหลวที่มีจุด วาบไฟไม่เกิน 61 องศาเซลเซียส หรือเพื่อขนส่งก๊าซ ไวไฟ หรือเพื่อขนส่ง UN No. 1361 carbon หรือ UN No. 1361carbon black ในกลุ่มบรรจุ II จะต้องมีการ ต่อสายดิน โดยต้องหลีกเลี่ยงการสัมผัสกันของโลหะ ที่ก่อให้เกิดการกัดกร่อนทางเคมีไฟฟ้า

6.8.2.1.28 การปกป้องอุปกรณ์ที่ติดตั้งด้านบนของแท็งก์

อุปกรณ์สวมประกอบ (fittings) และอุปกรณ์อื่นๆที่ ติดตั้งไว้ด้านบนของแท็งก์จะต้องได้รับการป้องกัน ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการพลิกคว่ำ การป้องกันนี้ อาจจะอยู่ในรูปแวนเสริมความแข็งแรง ฝาครอบ

หรืออุปกรณ์ประกอบ ตามแนวขวางหรือแนวยาว ซึ่งมี
รูปทรงที่ให้การป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.8.2.2 รายการอุปกรณ์

- 6.8.2.2.1 วัสดุโลหะที่เหมาะสม อาจนำมาใช้เพื่อผลิต อุปกรณ์ใช้งานและอุปกรณ์โครงสร้างได้
ต้องจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ในลักษณะที่ป้องกันความเสี่ยงที่จะหลุดออกหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นใน
ระหว่างการขนส่งหรือเคลื่อนย้าย อุปกรณ์เหล่านี้ต้องมีความปลอดภัยในระดับที่เทียบเท่ากับผนังแท็งก์ และ
โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้อง
- มีลักษณะที่เข้ากันได้กับสารที่ขนส่ง โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายกับอุปกรณ์
 - เป็นไปตามข้อกำหนดใน 6.8.2.1.1

ผนังแท็งก์ต้องมีช่องเปิดจำนวนน้อยที่สุดเท่าที่จะ
จำเป็นกับการใช้งาน โดยต้องประกันว่าไม่มีการ
รั่วซึมของอุปกรณ์และรวมถึงฝาปิด (ฝาครอบ) ของ
ช่องเปิดสำหรับการตรวจสอบ แม้ในกรณีที่แท็งก์
พลิกคว่ำ โดยพิจารณาถึงแรงที่เกิดจากแรงกระแทก
(เช่น ความเร่งและความดันพลวัต) อย่างไรก็ตาม
ยอมให้มีการรั่วออกของสารที่บรรจุอยู่ในแท็งก์ได้โดย
จำกัด อันเนื่องมาจากการเพิ่มของความดันโดยทันที
ในระหว่างที่เกิดการกระแทก

ต้องไม่มีการรั่วซึมของอุปกรณ์ใช้งานแม้ในกรณีที่
แท็งก์คอนเทนเนอร์พลิกคว่ำ

ปะเก็นต้องทำจากวัสดุที่เข้ากันได้กับการที่ขนส่ง โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย และต้องเปลี่ยนใหม่ทันทีที่
ปะเก็นเสื่อมสภาพเช่น เมื่อใช้งานมาเป็นเวลานาน เป็นต้น
ปะเก็นเพื่อประกันว่าไม่มีการรั่วซึม ของอุปกรณ์สวมประกอบ (fittings) ที่ต้องจับต้องใช้งานในระหว่างการใช
งานแท็งก์ตามปกติ และต้องได้รับการออกแบบและจัดวางโดยที่ การจับต้องใช้งานอุปกรณ์สวมประกอบ
(fittings) ที่รวมถึงปะเก็นดังกล่าวจะไม่ทำให้ปะเก็นได้รับความเสียหาย

- 6.8.2.2.2 ช่องเปิดบรรจุหรือจ่ายที่อยู่ใต้แท็งก์ที่ระบุในคอลัมน์ (12) ในตาราง A ในบทที่ 3.2 ของแท็งก์ที่มีรหัสแท็งก์
ประกอบด้วยตัวอักษร “A” ในส่วนที่สาม (ดูใน 4.3.4.1.1) ต้องได้รับการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับปิดที่ทำงานเป็น
อิสระต่อกันอย่างน้อยสองตัวติดตั้งแบบอนุกรม โดยประกอบด้วย
- วาล์วตัดเปิดปิดที่อยู่ภายนอกพร้อมระบบท้อ ทำจากวัสดุที่เป็นโลหะมัลติเอเบิล และ
 - อุปกรณ์สำหรับปิดตรงปลายของท่อแต่ละท่อ ซึ่งอาจจะเป็นจุกเกลียว หน้าแปลนบอด หรืออุปกรณ์
เทียบเท่า

ช่องเปิดแต่ละช่องสำหรับบรรจุและจ่ายที่อยู่ด้านใต้แท็งก์ซึ่งถูกอ้างถึงในคอลัมน์ (12) ในตาราง A ในบทที่
3.2 ของแท็งก์ที่มีรหัสแท็งก์ประกอบด้วยตัวอักษร “B” ในส่วนที่สาม (ดูใน 4.3.3.1.1 หรือ 4.3.4.1.1) ต้อง

ได้รับการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับปิด ที่ทำงานเป็นอิสระต่อกันอย่างน้อยสามตัว ติดตั้งแบบอนุกรม โดยประกอบด้วย

- วาล์วตัดเปิดปิดที่อยู่ภายใน กล่าวคือ วาล์วตัดกระแสที่ติดตั้งอยู่ในผนังแท็งก์ หรือวาล์วที่เชื่อมติดกับหน้าแปลน หรือวาล์วที่เป็นส่วนประกอบหนึ่งของหน้าแปลน
- วาล์วตัดเปิดปิดที่อยู่ภายนอกหรืออุปกรณ์เทียบเท่า⁵

โดยมีหนึ่งตัวอยู่ตรงปลายของท่อแต่ละท่อ | โดยอยู่ใกล้กับผนังแท็งก์มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และ

- อุปกรณ์สำหรับปิดตรงปลายของท่อแต่ละท่อ ซึ่งอาจจะเป็นจุกเกลียว หน้าแปลนบอดหรืออุปกรณ์เทียบเท่า

อย่างไรก็ตาม ในกรณีของแท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งสารที่เกิดผลึกได้หรือสารที่ข้นเหนียวมากบางชนิด และผนังแท็งก์เคลือบด้วยอีพอกซีโพลีเอสเตอร์หรือเทอร์โมพลาสติก อาจจะใช้วาล์วเปิดปิดที่อยู่ภายนอกที่มีการป้องกันเพิ่มเติมแทนวาล์วเปิดปิดที่อยู่ภายในได้

วาล์วเปิดปิดที่อยู่ภายในต้องมีลักษณะสามารถใช้งานได้ไม่ว่าจากด้านบนหรือด้านล่าง โดยต้องสามารถทำการตรวจสอบสถานะของการเปิดหรือปิดได้จากบนพื้นดิน อุปกรณ์ควบคุมวาล์วเปิดปิดที่อยู่ภายในต้องได้รับการออกแบบมาเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเปิดวาล์วเมื่อเกิดแรงกระแทกหรือจากการกระทำโดยไม่ตั้งใจ

อุปกรณ์สำหรับปิดที่อยู่ภายในต้องยังคงสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าอุปกรณ์ควบคุมภายนอกได้รับความเสียหาย

เพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียสารที่บรรจุอยู่ภายในเมื่ออุปกรณ์สวมประกอบ (fittings) ภายนอกได้รับความเสียหาย (ได้แก่ ท่อ อุปกรณ์สำหรับปิดที่อยู่ด้านข้าง) วาล์วเปิดปิดที่อยู่ภายในและส่วนรองรับของวาล์วต้องได้รับการปกป้องจากอันตรายที่เกิดขึ้นจากการฉีกขาดออกโดยความเค้นภายนอก หรือต้องได้รับการออกแบบมาเพื่อต้านกับความเค้นภายนอกนั้น อุปกรณ์สำหรับบรรจุและจ่าย (รวมทั้งหน้าแปลนและจุกเกลียว) และฝาปิดสำหรับป้องกัน (ถ้ามี) ต้องยึดอย่างแน่นหนาให้ปลอดภัยจากการเปิดที่ไม่ได้ตั้งใจ

ตำแหน่งและ/หรือทิศทางการปิดของอุปกรณ์สำหรับปิดต้องเห็นได้ชัดเจน

ช่องเปิดทั้งหมดของแท็งก์ ที่ระบุในคอลัมน์ (12) ในตาราง A ในบทที่ 3.2 โดยมีรหัสแท็งก์ประกอบด้วยอักษร “C” หรือ “D” ในส่วนที่สาม (ดูใน 4.3.3.1.1 และ 4.3.4.1.1) ต้องอยู่เหนือระดับผิวหน้าของของเหลว แท็งก์เหล่านี้ต้องไม่มีท่อหรือข้อต่อท่ออยู่ใต้ระดับผิวหน้าของของเหลว อย่างไรก็ตาม จะยอมให้มีช่องเปิดขนาดเล็กสำหรับทำความสะอาดได้ (fist-hole) ในส่วนล่างของผนังแท็งก์สำหรับแท็งก์ที่ระบุรหัสแท็งก์ที่ประกอบด้วยอักษร “C” ในส่วนที่สาม โดยต้องเป็นหน้าแปลนที่ปิดผนึกโดยปราศจากการรั่วซึม และแบบของช่องเปิดนี้ต้องได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือโดยองค์กรที่ได้รับการแต่งตั้งโดยพนักงานเจ้าหน้าที่นั้น

- 6.8.2.2.3 แท็งก์อาจจะมีวาล์วเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดความดันภายในที่ต่ำกว่าความดันบรรยากาศในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ โดยไม่ต้องมีการสอดแผ่นแตกนิรภัย (bursting discs) เข้าไปคั่น นอกจากได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นใน 6.8.4

⁵ ในกรณีของแท็งก์คอนเทนเนอร์ ที่มีความจุน้อยกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร อาจจะใช้หน้าแปลนบอด หรืออุปกรณ์เทียบเท่า แทนวาล์วตัดกระแสที่อยู่ภายนอก

- 6.8.2.2.4 ฉนวนแท็งก์หรือห้องแต่ละห้องของฉนวนแท็งก์ต้องมีช่องเปิดที่ใหญ่เพียงพอที่จะทำการตรวจสอบได้
- 6.8.2.2.5 (ยังไม่กล่าวถึง)
- 6.8.2.2.6 แท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งของเหลวที่มีความดันไอไม่เกิน 110 กิโลพาสคัล (1.1 บาร์) (ความดันสมบูรณ์) ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ต้องมีระบบระบายไอและต้องมีอุปกรณ์นิรภัยเพื่อป้องกันไม่ให้อากาศที่บรรจุหกหล่นออกมาเมื่อแท็งก์พลิกคว่ำ หรือต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ใน 6.8.2.2.7 หรือ 6.8.2.2.8
- 6.8.2.2.7 แท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งของเหลวที่มีความดันไอเกิน 110 กิโลพาสคัล (1.1 บาร์) แต่ไม่เกิน 175 กิโลพาสคัล (1.75 บาร์) (ความดันสมบูรณ์) ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ต้องมีลิ้นนิรภัยที่ตั้งไว้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลพาสคัล (1.5 บาร์) (ความดันเกจ) และจะต้องเปิดระบายออกอย่างเต็มที่ที่ความดันไม่เกินความดันทดสอบ หรือมิฉะนั้นต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ใน 6.8.2.2.8
- 6.8.2.2.8 แท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งของเหลวที่มีความดันไอเกิน 175 กิโลพาสคัล (1.75 บาร์) แต่ไม่เกิน 300 กิโลพาสคัล (3 บาร์) (ความดันสมบูรณ์) ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ต้องมีลิ้นนิรภัยที่ตั้งไว้ไม่น้อยกว่า 300 กิโลพาสคัล (3 บาร์) (ความดันเกจ) และจะต้องเปิดระบายออกอย่างเต็มที่ที่ความดันที่ไม่เกินความดันทดสอบ หรือแท็งก์ต้องเป็นแท็งก์แบบปิดผนึกแน่น⁶
- 6.8.2.2.9 ชิ้นส่วนที่สามารถเคลื่อนตัวได้ เช่น ฝาครอบ อุปกรณ์เปิดปิด และอื่นๆ ซึ่งอาจจะมีการสัมผัสในลักษณะที่เป็น การกระทบหรือการเสียดสีกับฉนวนแท็งก์ที่เป็นอลูมิเนียมที่ใช้เพื่อขนส่งของเหลวไวไฟที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 61 องศาเซลเซียส หรือเพื่อขนส่งก๊าซไวไฟ หากทำด้วยเหล็กกล้าจะต้องมีการป้องกันการฟุกร่อน
- 6.8.2.3 **การอนุมัติต้นแบบ**
- 6.8.2.3.1 พนักงานเจ้าหน้าที่หรือองค์กรที่ได้รับการแต่งตั้งโดยพนักงานเจ้าหน้าที่นั้นต้องออกไปรับรอง ต้นแบบใหม่ของ รถแท็งก์ รถแท็งก์ยัดตุนไม่ถาวร แท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่สับเปลี่ยนได้ รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบ แบทเตอร์และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) โดยมีการรับรองว่า ต้นแบบรวมทั้งอุปกรณ์ยึดแน่นที่ได้ทำ การตรวจสอบนั้นเหมาะสมเพื่อจุดประสงค์การใช้งานที่ต้องการ และเป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการสร้าง ใน 6.8.2.1 ข้อกำหนดเกี่ยวกับอุปกรณ์ใน 6.8.2.2 และเงื่อนไขพิเศษที่ใช้กับสารประเภทต่างๆ ที่ขนส่ง
- ใบรับรองต้องแสดงถึง
- ผลของการทดสอบ
 - หมายเลขรับรองของต้นแบบ

⁶ สำหรับคำจำกัดความของ “แท็งก์แบบปิดผนึกแน่น” ดูใน 1.2.1

หมายเลขรับรองต้องประกอบด้วยสัญลักษณ์เพื่อ
แยกลักษณะของประเทศที่มีการอนุมัติภายใน
อาณาเขตนั้น และมีหมายเลขทะเบียน

- รหัสของแท็งก์ตามทีระบุไว้ใน 4.3.3.1.1 หรือ 4.3.4.1.1
- ข้อกำหนดพิเศษเกี่ยวกับการสร้าง (TC) อุปกรณ์ (TE) และอนุมัติต้นแบบ (TA) ตามที่กำหนดไว้ใน 6.8.4 ที่
บังคับใช้กับต้นแบบ
- หากต้องการขนส่งสารและ/หรือกลุ่มของสารด้วยแท็งก์ที่ได้รับการอนุมัติ สารเหล่านี้ต้องแสดงด้วยชื่อ
ทางเคมี หรือรายการชื่อกลุ่มที่สอดคล้องกัน (ดู 2.1.1.2) พร้อมกับการจัดประเภท (ได้แก่ ประเภท รหัส
แยกประเภท และกลุ่มการบรรจุ) ยกเว้นสารประเภทที่ 2 และสารที่ระบุใน 4.3.4.1.3 นั้น อาจไม่ต้องมี
บัญชีรายชื่อสารที่ได้รับอนุมัติก็ได้ ในกรณีเช่นนี้ กลุ่มของสารที่ได้รับอนุญาตตามรหัสของแท็งก์ที่แสดง
ไว้อย่างสมเหตุสมผลใน 4.3.4.1.2 จะได้รับการยอมรับให้ขนส่งได้โดยให้พิจารณาข้อกำหนดพิเศษอื่นๆที่
เกี่ยวข้อง

โดยทั่วไป สารที่อ้างถึงในใบรับรองหรือกลุ่มของสารที่ได้รับการอนุมัติอย่างมีเหตุผลจะต้องมีลักษณะที่เข้ากัน
ได้กับลักษณะของแท็งก์ ให้มีส่วนที่สงวนไว้ระบุอยู่ในใบรับรอง หากไม่สามารถทำการตรวจสอบลักษณะที่
เข้ากันได้นี้อย่างละเอียด เมื่อมีการอนุมัติต้นแบบ

- 6.8.2.3.2 หากทำการผลิตแท็งก์ รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์ หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ใน
ลักษณะเป็นชุดโดยไม่มีการดัดแปลงใด ๆ การอนุมัตินี้จะมีผลใช้กับแท็งก์ รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบ
เบตเตอร์ หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ผลิตเป็นชุด หรือที่ผลิตตามต้นแบบเดิม

อย่างไรก็ตาม การอนุมัติต้นแบบอาจใช้เป็นการอนุมัติแท็งก์ที่มีการเปลี่ยนแปลงการออกแบบอย่างมีข้อจำกัด
ซึ่งอาจเป็นการลดน้ำหนักบรรทุกและความเค้นบนแท็งก์ (เช่น ลดความดัน ลดมวล ลดปริมาตร) หรือเพิ่ม
ความปลอดภัยของโครงสร้าง (เช่น เพิ่มความหนาของผนัง เพิ่มแผ่นกันกระฉอก ลดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง
ของช่องเปิด) โดยต้องอธิบายการเปลี่ยนแปลงที่จำกัดนี้อย่างละเอียดในใบรับรองการอนุมัติต้นแบบ

6.8.2.4 การตรวจสอบและทดสอบ

- 6.8.2.4.1 ผนังแท็งก์และอุปกรณ์ต้องผ่านการตรวจสอบขั้นแรกพร้อมกันหรือแยกกันก่อนที่จะนำไปใช้งาน การ
ตรวจสอบนี้ประกอบด้วย

- การตรวจสอบลักษณะที่สอดคล้องกับต้นแบบที่ได้รับการอนุมัติ
- การตรวจสอบลักษณะพิเศษตามการออกแบบ⁸

⁷ สัญลักษณ์สำหรับแยกลักษณะที่ใช้ในการจราจรระหว่างประเทศที่กำหนดโดยสนธิสัญญาว่าด้วยการจราจรบนถนน (เวียนนา 1968)
(Convention on Road Traffic) (Vienna 1968)

⁸ การตรวจสอบลักษณะพิเศษตามการออกแบบต้องประกอบด้วยการใช้ชิ้นตัวอย่างรอยเชื่อม (ชิ้นตัวอย่างการเชื่อม) ตามที่ระบุไว้ใน 6.8.2.1.23
และการทดสอบที่กำหนดไว้ใน 6.8.5 สำหรับผนังแท็งก์ที่จำเป็นต้องมีความดันทดสอบ 1 เมกะพาสคัล (10 บาร์) หรือสูงกว่านั้น

- การตรวจสอบสภาพภายในและภายนอก
- การทดสอบโดยใช้ความดันน้ำที่ความดันทดสอบตามที่ระบุบนแผ่นป้ายที่กำหนดไว้ใน 6.8.2.5.1 และ
- การตรวจสอบว่าไม่มีการรั่วซึม และการทำงานของอุปกรณ์เป็นไปอย่างถูกต้อง

ยกเว้นในกรณีวัดอุณหภูมิประเภทที่ 2 ความดันทดสอบโดยใช้ความดันน้ำ ขึ้นอยู่กับความดันคำนวณและอย่างน้อยจะต้องเท่ากับความดันที่ระบุในตารางข้างล่าง

ความดันคำนวณ (บาร์)	ความดันทดสอบ (บาร์)
G^{10}	G^{10}
1.5	1.5
2.65	2.65
4	4
10	4
15	4
21	10 (4) ¹¹

ความดันทดสอบขั้นต่ำสำหรับวัดอุณหภูมิประเภทที่ 2 ได้ให้ไว้ในตารางก๊าซและก๊าซผสมในหัวข้อ 4.3.3.2.5

การทดสอบด้วยความดันน้ำจะต้องกระทำบนผนังแท็งก์รวมทั้งหมด และทดสอบแยกตามห้องแต่ละห้องของแท็งก์ที่มีการแบ่งแยกห้อง

การทดสอบจะต้องกระทำบนห้องแต่ละห้องที่ความดันอย่างน้อยเท่ากับ 1.3 เท่า ของความดันใช้งานสูงสุด

การทดสอบด้วยความดันน้ำ จะต้องกระทำก่อนการติดตั้งฉนวนตามสภาพความจำเป็น

การทดสอบโดยใช้ความดันน้ำ ต้องดำเนินการก่อนที่จะมีการติดตั้ง อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความร้อนที่อาจจำเป็นต้องมี หากผนังแท็งก์และอุปกรณ์ ถูกทดสอบโดยแยกกัน จะต้องทำการทดสอบว่าไม่มีการรั่วซึมหลังจากนำมาประกอบรวมกันตามที่ระบุไว้ใน 6.8.2.4.3

การทดสอบว่าไม่มีการรั่วซึมของผนังแท็งก์ที่ถูกแบ่งเป็นห้อง ต้องทดสอบกับห้องแต่ละห้องโดยแยกกัน

⁹ ในกรณีพิเศษและด้วยข้อตกลงกับผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการอนุมัติจากพนักงานพนักงานเจ้าหน้าที่ อาจทดสอบความดันโดยใช้ของเหลวหรือก๊าซอื่นแทนการทดสอบโดยใช้ความดันน้ำ หากการดำเนินการนี้ไม่เป็นอันตราย

¹⁰ G = ความดันคำนวณสูงสุดตามข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 6.8.2.1.14 (ดูข้อ 4.3.4.1)

¹¹ ความดันทดสอบต่ำสุดสำหรับ UN No 1744 bromine หรือ UN No 1744 bromine solution

6.8.2.4.2 ผนังแท้งกัและอุปกรณัต้องได้รับการตรวจสอบตามวาระทุก ๆ ช่วงระยะเวลาที่คงที่ การตรวจสอบตามวาระประกอบด้วย การตรวจสอบภายนอกและภายใน และตามกฎทั่วไป การทดสอบโดยใช้ความดันของเหลว⁹ (สำหรับความดันทดสอบของผนังแท้งกัและห้องให้อู่ใน 6.8.2.4.1)

การปลดปล่อยหุ้มหรือฉนวนจะกระทำตามความจำเป็นเพื่อการประเมินสภาพของผนังแท้งกั

ในกรณีของแท้งกัที่ใช้เพื่อขนส่งสารที่เป็นผงละเอียดยหรือเม็ดขนาดเล็ก และด้วยข้อตกลงกับผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการอนุมัติโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ อาจละเว้นการทดสอบโดยใช้ความดันได้ และทำการทดสอบว่าไม่มีการรั่วซึมตามทีระบุไว้ใน 6.8.2.4.3

ช่วงเวลาที่ยาวนานที่สุดระหว่างวาระการตรวจสอบคือ หกปี	ช่วงเวลาที่ยาวนานที่สุดระหว่างวาระการตรวจสอบ คือห้าปี
---	--

6.8.2.4.3 นอกจากนี้ ต้องดำเนินการทดสอบว่าไม่มีการรั่วซึมกับผนังแท้งกัพร้อมทั้งอุปกรณ์ด้วย และต้องตรวจสอบการทำงานอย่างถูกต้องของอุปกรณ์

ทุกสามปีเป็นอย่างน้อย

ทุกสองปีครั้งเป็นอย่างน้อย

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์นี้ แท้งกัต้องได้รับความดันภายในอย่างน้อยเท่ากับความดันใช้งานสูงสุดสำหรับแท้งกัที่ใช้ขนส่งของเหลวเมื่อใช้ก๊าซในการทดสอบว่าไม่รั่วซึม จะต้องทดสอบที่ความดันขั้นต่ำเท่ากับร้อยละ 25 ของความดันใช้งานสูงสุด แต่จะต้องไม่น้อยกว่า 20 กิโลพาสคาล (0.2 บาร์) (ความดันเกจ) ในทุกกรณี

สำหรับแท้งกัที่มีระบบระบายและอุปกรณ์นิรภัยเพื่อป้องกันไม่ให้อสารที่บรรจุหกเล็ดออกเมื่อแท้งกัพลิกคว่ำ ความดันทดสอบต้องเท่ากับความดันสถิตของสารที่บรรจุ

การทดสอบว่าไม่มีการรั่วซึมของผนังแท้งกัที่ถูกแบ่งเป็นห้อง ต้องทดสอบกับห้องแต่ละห้องโดยแยกกัน

6.8.2.4.4 การตรวจสอบนอกเหนือจากหลักเกณฑ์ต้องดำเนินการเมื่อความปลอดภัยของแท้งกัหรืออุปกรณ์นั้นอาจลดลงอันเนื่องมาจากการซ่อมแซม การเปลี่ยนแปลง หรืออุบัติเหตุ

6.8.2.4.5 การทดสอบ การตรวจสอบ และการตรวจสภาพ ต้องดำเนินการตามที่ระบุไว้ใน 6.8.2.4.1 ถึง 6.8.2.4.4 โดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ใบรับรองที่ออกให้แสดงถึงผลของการดำเนินการเหล่านี้ ใบรับรองเหล่านี้จะต้องระบุรายชื่อสารที่อนุญาตให้ทำการขนส่งในแท้งกันี้ได้หรือระบุรหัสของแท้งกัตาม

6.8.2.3

⁹ ในกรณีพิเศษและด้วยข้อตกลงกับผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่ อาจทดสอบความดันโดยใช้ของเหลวหรือก๊าซอื่นแทนการทดสอบโดยใช้ความดันน้ำ หากการดำเนินการนี้ไม่เป็นอันตราย

6.8.2.5 การทำเครื่องหมาย

6.8.2.5.1 แท็งก์ทุกใบต้องได้รับการติดตั้งแผ่นป้ายโลหะที่ด้านทวนการกักต่อน้ำ ติดอยู่กับตัวแท็งก์อย่างถาวรในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่ายต่อการตรวจสอบหรืออาจจะสลักรายละเอียดเฉพาะเหล่านี้ลงบนผนังแท็งก์โดยตรงได้ หากผนังได้รับการเสริมความแข็งแรงโดยที่ความแข็งแรงของผนังจะไม่ลดลง¹² โดยอย่างน้อยจะต้องทำเครื่องหมายที่เป็นรายละเอียดเฉพาะดังต่อไปนี้ลงบนแผ่นป้ายโลหะโดยการปั๊มหรือโดยวิธีการอื่นที่คล้ายคลึงกัน

- หมายเลขอนุมัติ
- ชื่อหรือเครื่องหมายของผู้ผลิต
- หมายเลขลำดับของผู้ผลิต
- ปีที่ผลิต
- ความดันทดสอบ (ความดันเกจ)
- ความจุในกรณีของผนังแท็งก์แบบกลุ่ม จะต้องบอกความจุของแต่ละใบ
- อุณหภูมิออกแบบ (เฉพาะเมื่อมีค่ามากกว่า +50 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า -20 องศาเซลเซียสเท่านั้น)
- เดือนและปี ในการทำการทดสอบครั้งแรกและการทดสอบตามวาระครั้งล่าสุด ตามที่ระบุไว้ใน 6.8.2.4.1 และ 6.8.2.4.2

- ตราประทับของผู้เชี่ยวชาญที่ทำการทดสอบ
- วัสดุของผนังแท็งก์และมาตรฐานอ้างอิงของวัสดุ ถ้ามี และวัสดุบุรองเพื่อปกป้องเมื่อเห็นว่าสมควร
- ความดันทดสอบบนผนังแท็งก์ทั้งใบและความดันทดสอบในช่องแต่ละช่อง โดยคิดเป็น เมกกะปาสคัล หรือ บาร์ (ความดันเกจ) เมื่อความดันในช่องแต่ละช่องน้อยกว่าความดันของผนังแท็งก์

นอกจากนี้ ต้องแสดงค่าความดันใช้งานสูงสุดที่อนุญาต ลงบนแท็งก์ที่บรรจุด้วยความดันหรือจ่ายด้วยความดัน

6.8.2.5.2 ต้องแสดงรายละเอียดเฉพาะดังต่อไปนี้ลงบนตัวรถแท็งก์ หรือลงบนแผ่นป้ายโลหะ¹²

- ชื่อเจ้าของหรือผู้ประกอบการ
- มวลที่ไม่รวมสารที่บรรจุทุก และ
- มวลสูงสุดที่ได้รับอนุญาต

รายละเอียดเฉพาะเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องแสดงลงไปในการ์นของรถที่ขนส่งแท็งก์ยึดติดไม่ถาวร

ต้องแสดงรายละเอียดเฉพาะดังต่อไปนี้ลงบนตัวรถแท็งก์คอนเทนเนอร์ หรือลงบนแผ่นป้ายโลหะ¹²

- ชื่อเจ้าของหรือผู้ประกอบการ
- ความจุของผนังแท็งก์
- น้ำหนักภาชนะพร้อมอุปกรณ์
- มวลบรรจุสูงสุดที่ได้รับอนุญาต
- ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง ของสารที่ขนส่ง¹³
- รหัสของแท็งก์ตามที่ระบุไว้ใน 4.3.4.1.1

¹² ให้ใส่หน่วยของการวัดหลังจากค่าตัวเลข

¹³ อาจจะใช้คำบรรยายโดยรวมที่ครอบคลุมกลุ่มของสารที่มีลักษณะคล้ายกันและมีลักษณะเข้ากันได้โดยเท่ากันกับลักษณะเฉพาะของถัง เพื่อแทนชื่อสารนั้นได้

6.8.2.6 ข้อกำหนดของแท็งก์ ซึ่งได้รับการออกแบบ สร้าง และทดสอบ ตามมาตรฐาน

จะถือว่าปฏิบัติตามข้อกำหนดในบทที่ 6.8 แล้วเมื่อทำตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

หัวข้อที่เกี่ยวข้อง	อ้างอิง	หัวเรื่องของเอกสาร
6.8.2.4	EN 12972:2001	Tank for transport of dangerous goods-testing
6.8.3.4	(ยกเว้น Annexes D และ E)	inspection and marking of metallic tank

6.8.2.7 ข้อกำหนดของแท็งก์ ซึ่งไม่ได้รับการออกแบบ สร้าง และทดสอบ ตามมาตรฐาน

แท็งก์ ซึ่งไม่ได้รับการออกแบบ สร้าง และทดสอบตามมาตรฐานที่กำหนดขึ้นใน 6.8.2.6 ต้องได้รับการออกแบบ สร้าง และทดสอบตามข้อกำหนดของ ข้อกำหนดทางเทคนิค (technical code) ที่รับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ อย่างไรก็ตาม แท็งก์เหล่านี้ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดขั้นต่ำสุดใน 6.8.2

6.8.3 ข้อกำหนดพิเศษที่มีผลบังคับใช้กับประเภทที่ 2

6.8.3.1 การสร้างผนังแท็งก์

6.8.3.1.1 ผนังแท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซอัดหรือก๊าซเหลวหรือก๊าซที่ถูกละลายต้องทำด้วยเหล็กกล้า ในกรณีของผนังแท็งก์ที่ไม่มีตะเข็บรอยเชื่อม ให้ยกเลิกข้อกำหนดใน 6.8.2.1.12 เป็นการยึดตัวอย่างต่ำเมื่อแตกหัก 14% และความเค้น σ ที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับข้อจำกัดดังต่อไปนี้ตามวัสดุนั้น อาจยอมรับได้

(a) เมื่ออัตราส่วน Re/Rm (ของคุณสมบัติเฉพาะที่รับรองขั้นต่ำสุด หลังจากผ่านการบำบัดด้วยความร้อน) สูงกว่า 0.66 แต่ไม่เกิน 0.85

$$\sigma \leq 0.75 Re$$

(b) เมื่ออัตราส่วน Re/Rm (ของคุณสมบัติเฉพาะที่รับรองขั้นต่ำสุด หลังจากผ่านการบำบัดด้วยความร้อน) สูงกว่า 0.85

$$\sigma \leq 0.5 Rm$$

6.8.3.1.2 ข้อกำหนดใน 6.8.5 สามารถนำมาใช้กับวัสดุ และการสร้างผนังแท็งก์ที่ประกอบโดยการเชื่อมโดยอนุโลม

6.8.3.1.3 (ยังไม่กล่าวถึง)

การสร้างรตติตตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอรีและ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

- 6.8.3.1.4 ไชลินเดอร์ (Cylinders) ทิวป์ (Tubes) แท็งก์ความดัน (Pressure drums) และไชลินเดอร์รวมนกัน (Bundles of Cylinders) ที่เป็นภาชนะย่อย (elements) ของรตติตตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอรีและ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องสร้างให้เป็นไปตามบทที่ 6.2

หมายเหตุ 1: ไชลินเดอร์รวมนกัน (Bundles of Cylinders) ที่ไม่เป็นภาชนะย่อย (elements) ของรตติตตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอรี หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.2

หมายเหตุ 2 แท็งก์ที่เป็นภาชนะย่อย (elements) ของรตติตตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอรีและ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องสร้างให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ใน 6.8.2.1 และ 6.8.3.1

หมายเหตุ 3 แท็งก์ยัดติดไม่ถาวร¹³ไม่ถือว่าเป็นภาชนะย่อย (elements) ของรตติตตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอรีและ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

- 6.8.3.1.5 ภาชนะย่อย (elements) และอุปกรณ์ยึดแน่น ต้องสามารถดูดซับแรง ภายใต้น้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่อนุญาตตามค่าที่ได้กำหนดไว้แล้วใน 6.8.2.1.2 ภายใต้แรงแต่ละแรง ความเค้นที่รุนแรงที่สุดของภาชนะย่อย (elements) และอุปกรณ์ยึดแน่น ต้องมีค่าไม่เกินค่าที่กำหนดไว้แล้วใน 6.2.3.1 สำหรับไชลินเดอร์ (Cylinders) ทิวป์ (Tubes) แท็งก์ความดัน (Pressure drums) และไชลินเดอร์รวมนกัน (Bundles of Cylinders) และสำหรับแท็งก์ ต้องมีค่าไม่เกินค่า σ ตามค่าที่ได้กำหนดไว้แล้วใน 6.8.2.1.16

6.8.3.2 รายการอุปกรณ์

- 6.8.3.2.1 ท่อจ่าย ต้องสามารถปิดได้ โดยใช้หน้าแปลนบอดหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่เทียบเท่าและเชื่อถือได้ สำหรับแท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ หน้าแปลนบอด หรืออุปกรณ์อื่นๆที่เทียบเท่าและเชื่อถือได้นี้อาจมีช่องเปิดเพื่อระบายความดัน มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1.5 มิลลิเมตร

- 6.8.3.2.2 นอกจากช่องเปิดตามที่ได้กำหนดไว้ใน 6.8.2.2.2 และ 6.8.2.2.4 แล้ว ผนังแท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลว อาจมีช่องเปิดสำหรับติดตั้งมาตรวัด เทอร์โมมิเตอร์ มาโนมิเตอร์และช่องสำหรับไต่ลม ซึ่งจำเป็นสำหรับการทำงานและความปลอดภัยในการใช้งานผนังแท็งก์นี้

- 6.8.3.2.3 ช่องเปิดสำหรับบรรจุและจ่ายของแท็งก์

ที่มีความจุมากกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร

ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลวไวไฟและ/หรือก๊าซพิษ ต้องได้รับการติดตั้งอุปกรณ์นิรภัยแบบภายในที่ปิดได้ทันที ซึ่งสามารถปิดได้โดยอัตโนมัติเมื่อตัวแท็งก์เคลื่อนที่โดยไม่ตั้งใจ หรือเมื่อเกิดเพลิงไหม้ นอกจากนี้ อุปกรณ์สำหรับปิดนี้ต้องสามารถควบคุมจากระยะไกลได้

¹³ สำหรับคำจำกัดความของ “แท็งก์ยัดติดไม่ถาวร” ดูใน 1.2.1

- 6.8.3.2.4 ช่องเปิดทั้งหมด ยกเว้นช่องเปิดที่ใช้กับลิ้นนิรภัยและช่องสำหรับไล่ลมที่ปิดอยู่ ของแท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลวไวไฟและ/หรือก๊าซพิษ ต้องได้รับการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับปิดแบบภายใน หากช่องเปิดนี้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ (nominal diameter) มากกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- 6.8.3.2.5 แม้ว่าจะได้กำหนดไว้โดยข้อกำหนดของข้อ 6.8.3.2.2 ข้อ 6.8.3.2.3 และ ข้อ 6.8.3.2.4 แต่แท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ อาจมีการติดตั้งอุปกรณ์แบบภายนอกแทนอุปกรณ์แบบภายในได้ หากอุปกรณ์แบบภายนอก สามารถป้องกันความเสียหายจากภายนอกได้อย่างน้อย เทียบเท่ากับความแข็งแรงของผนังแท็งก์
- 6.8.3.2.6 หากแท็งก์ได้รับการติดตั้งมาตรวัด ที่สัมผัสโดยตรงกับสารที่ขนส่ง มาตรวัดนั้นต้องไม่ทำด้วยวัสดุโปร่งใส หากมีเทอร์โมมิเตอร์สอดผ่านผนังแท็งก์ เทอร์โมมิเตอร์นั้นต้องไม่สัมผัสกับก๊าซหรือของเหลวภายในโดยตรง
- 6.8.3.2.7 นอกจากที่ได้กำหนดไว้ใน 6.8.3.2.3 ช่องเปิดสำหรับบรรจุและจ่าย ที่อยู่ด้านบนของแท็งก์ จะต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับปิดแบบภายนอกตัวที่สอง โดยอุปกรณ์นี้ต้องสามารถปิดด้วยหน้าแปลนบอด หรืออุปกรณ์อื่นๆที่เทียบเท่าและเชื่อถือได้
- 6.8.3.2.8 ลิ้นนิรภัยต้องเป็นไปตามข้อกำหนดใน 6.8.3.2.9 ถึง 6.8.3.2.12 ดังต่อไปนี้
- 6.8.3.2.9 แท็งก์ที่ใช้สำหรับขนส่งก๊าซอัดหรือก๊าซเหลวหรือก๊าซที่ถูกละลายอาจจะติดตั้งลิ้นนิรภัยชนิดสปริง ลิ้นนิรภัยเหล่านี้จะต้องสามารถเปิดโดยอัตโนมัติที่ความดันระหว่าง 0.9 และ 1.0 เท่าของความดันทดสอบของแท็งก์ที่ลิ้นนิรภัยนั้นติดตั้งอยู่ ลิ้นนิรภัยจะต้องเป็นชนิดที่สามารถทนต่อความเค้นจลน์ รวมถึงการกระชากของของเหลว ห้ามใช้ลิ้นนิรภัยแบบน้ำหนักตาย (dead weight valve) หรือลิ้นนิรภัยแบบน้ำหนักถ่วง (counter weight valve) โดยเด็ดขาด ความสามารถในการระบายของลิ้นนิรภัย จะต้องถูกคำนวณตามสูตรในข้อ 6.7.3.8.1.1
- 6.8.3.2.10 เมื่อต้องใช้แท็งก์เพื่อการขนส่งทางทะเลและมีการติดตั้งลิ้นนิรภัยที่เป็นไปตามข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเล (IMDG Code) ไม่ต้องถือปฏิบัติตามข้อกำหนดใน 6.8.3.2.9
- 6.8.3.2.11 แท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ต้องมีการติดตั้งลิ้นนิรภัยที่เป็นอิสระต่อกัน 2 ตัว ซึ่งแต่ละตัวต้องออกแบบให้มีการระบายก๊าซที่เกิดขึ้นจากการระเหยในระหว่างการทำงานตามปกติออกจากแท็งก์ได้ เพื่อรักษาความดันให้ไม่เกิน 10% ของความดันใช้งานที่ระบุไว้บนแท็งก์ตลอดเวลา
อาจใช้แผ่นแตกนิรภัย (bursting discs) แทนลิ้นนิรภัยตัวใดตัวหนึ่งได้ ซึ่งแผ่นแตกนิรภัย (bursting discs) นี้จะแตกออกที่ความดันทดสอบ
เมื่อเกิดการสูญเสียสุญญากาศในแท็งก์แบบผนังคู่ หรือร้อยละ 20 ของฉนวนของแท็งก์แบบผนังเดี่ยว ถูกทำลายไป ลิ้นนิรภัยและแผ่นแตกนิรภัย (bursting discs) ต้องระบายความดันออกเพื่อให้ความดันในผนังแท็งก์ไม่เกินความดันทดสอบ

6.8.3.2.12 ลื่นนิรภัยของแท้งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ต้องสามารถเปิดได้ด้วยความดันใช้งาน ตามที่ระบุไว้บนแท้งก์ ลื่นนิรภัยนี้ต้องได้รับการออกแบบมาเพื่อทำงานได้โดยไม่ผิดพลาด แม้ในอุณหภูมิทำงานต่ำสุด โดยต้องกำหนดและตรวจสอบความไวใจได้ในการทำงานของลื่นนิรภัย เมื่ออยู่ในอุณหภูมิดังกล่าวด้วยการทดสอบลื่นแต่ละตัว หรือด้วยการทดสอบลื่นตัวอย่างของแบบแต่ละชนิด

6.8.3.2.13 ลื่นของแท้งก์ยึดติดไม่ถาวรที่สามารถหมุนกลับได้ต้องมีฝาปิดสำหรับป้องกัน

ฉนวนกันความร้อน

6.8.3.2.14 หากแท้งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลวที่มีการหุ้มฉนวนกันความร้อน ฉนวนดังกล่าวต้องประกอบด้วยสิ่งใดสิ่งหนึ่งต่อไปนี้

- แผงป้องกันแสงแดดที่ครอบคลุมผิวหน้าด้านบนของแท้งก์ไม่น้อยกว่าเศษหนึ่งส่วนสาม แต่ไม่เกินเศษหนึ่งส่วนสอง และต้องแยก ห่างจากผนังแท้งก์ด้วยที่ว่างอากาศอย่างน้อย 4 เซนติเมตร หรือ
- หุ้มฉนวนอย่างสมบูรณ์ โดยมีความหนาที่เพียงพอ

6.8.3.2.15 แท้งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำต้องทำการหุ้มฉนวนกันความร้อน โดยใช้ปลอกหุ้มแบบต่อเนื่อง หากที่ว่างระหว่างผนังแท้งก์และปลอกหุ้มอยู่ภายใต้สุญญากาศ (การคั่นฉนวนแบบสุญญากาศ) ปลอกหุ้มสำหรับปกป้องต้องได้รับการออกแบบให้สามารถทนต่อความดันภายนอกอย่างน้อย 100 กิโลพาสคัล (1 บาร์) (ความดันเกจ) โดยไม่เสียรูป โดยไม่คำนึงถึงข้อกำหนดของคำนิยามของคำว่า “ความดันคำนวณ” ใน 1.2.1 โดยอาจนำอุปกรณ์ใช้งานความแข็งแรงภายนอกและภายใน มาร่วมพิจารณาในการคำนวณด้วย หากปลอกหุ้มเป็นชนิดปิดสนิทเพื่อกันก๊าซรั่วซึม ต้องติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตรายจากความดันที่ก่อตัวขึ้นในชั้นคั่นฉนวนอันเกิดจากการรั่วซึมของผนังแท้งก์หรือของอุปกรณ์ของผนังแท้งก์ อุปกรณ์ป้องกันดังกล่าวต้องป้องกันไม่ให้ความชื้นแทรกซึมเข้าไปในปลอกหุ้มฉนวนกันความร้อนได้

6.8.3.2.16 แท้งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลวที่มีจุดเดือดต่ำกว่า -182 องศาเซลเซียส ที่ความดันบรรยากาศ ฉนวนกันความร้อน หรือส่วนควบที่ใช้การติดตั้ง ต้องไม่ใช่วัสดุที่ลุกไหม้ได้ ส่วนควบที่ใช้ในการติดตั้งฉนวน ของแท้งก์ที่คั่นฉนวนแบบสุญญากาศ อาจใช้วัสดุพวกลวดพลาสติกบางชนิดคั่นอยู่ระหว่างผนังแท้งก์และปลอกหุ้มได้ โดยต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่

6.8.3.2.17 ผนังแท้งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำไม่จำเป็นต้องมีช่องเปิดสำหรับทำการตรวจสอบตามข้อกำหนด 6.8.2.2.4

รายการอุปกรณ์สำหรับติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

- 6.8.3.2.18 ท่อร่วมต้องได้รับการออกแบบให้ใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +50 องศาเซลเซียส และต้องได้รับการออกแบบ สร้าง และติดตั้ง เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงของอันตราย จากการขยายตัวและหดตัวเนื่องจากความร้อน การกระชากและการสั่นสะเทือนทางกล ระบบท่อทั้งหมดต้องทำจากวัสดุที่เป็นโลหะที่เหมาะสม ควรใช้วิธีการเชื่อมในการต่อข้อต่อต่าง ๆ เข้าด้วยกัน รอยต่อของท่อทองแดง ต้องต่อด้วยวิธีบัดกรี หรือใช้ข้อต่อโลหะที่มีความแข็งแรงทัดเทียมกัน จุดหลอมเหลวของวัสดุที่ใช้ในการบัดกรีต้องไม่น้อยกว่า 525 องศาเซลเซียส ข้อต่อต้องไม่ทำให้ความแข็งแรงของท่อลดลง ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้เมื่อทำการทำเกลียว
- 6.8.3.2.19 ความเค้นสูงสุดที่อนุญาต σ ของระบบท่อร่วมของภาชนะปิดที่ความดันทดสอบ ต้องไม่เกิน 75% ของความต้านแรงดึงรับรองที่จุดครากของวัสดุ ยกเว้น UN No. 1001 เอชทีลีน หรือเอชทีลีนผสม การคำนวณค่าความหนาของผนังของระบบท่อร่วมสำหรับการขนส่ง UN No. 1001 เอชทีลีน หรือเอชทีลีนผสม ให้เป็นไปตามมาตรฐานปฏิบัติ (code of practice) ที่ได้รับอนุมัติ
- หมายเหตุ** สำหรับความต้านแรงดึงที่จุดคราก ดูใน 6.8.2.1.11
- ข้อกำหนดพื้นฐานของย่อหน้านี้จะยอมรับได้ หากใช้มาตรฐานต่อไปนี้ (ยังไม่กล่าวถึง)
- 6.8.3.2.20 ไม่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดใน 6.8.3.2.3, 6.8.3.2.4 และ 6.8.3.2.7 สำหรับไซลินเดอร์ (Cylinders) ทิวบ์ (Tubes) ทรัมรับความดัน (Pressure drums) และไซลินเดอร์รัวรวมกัน (เฟรม) ที่ประกอบกันขึ้นเป็นรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) อาจจัดให้มีอุปกรณ์สำหรับปิดที่จำเป็นภายในระบบท่อร่วมได้
- 6.8.3.2.21 หากหนึ่งในจำนวน ภาชนะย่อย (elements) ทั้งหมด มีการติดตั้งลิ้นนิรภัยและมีอุปกรณ์สำหรับปิดชั้นอยู่ระหว่างภาชนะย่อย (elements) ทุก ๆ ภาชนะย่อย (elements) ต้องได้รับการติดตั้งลิ้นนิรภัยด้วยเช่นเดียวกัน
- 6.8.3.2.22 อุปกรณ์สำหรับบรรจุและจ่าย อาจต่อเข้ากับท่อร่วมได้
- 6.8.3.2.23 แต่ละภาชนะย่อย (elements) รวมทั้งไซลินเดอร์ (Cylinders) แต่ละใบของไซลินเดอร์รัวรวมกัน (Bundles of Cylinders) ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซพิษ ต้องสามารถตัดแยกออกจากกันได้ด้วยลิ้นสำหรับปิด
- 6.8.3.2.24 รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซพิษ ต้องไม่มีลิ้นนิรภัยติดตั้งอยู่ นอกจากมีการติดตั้งแผ่นแตกนิรภัย (bursting discs) ไว้คั่นหน้าลิ้นนิรภัยดังกล่าว การจัดวางลิ้นนิรภัยและแผ่นแตกนิรภัย (bursting discs) ต้องจัดวางให้เป็นที่เห็นชอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

- 6.8.3.2.25 เมื่อต้องใช้รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอรีและภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) เพื่อการขนส่งทางทะเลและมีการติดตั้งลิ้นรียกที่เป็นไปตามข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเล (IMDG Code) ไม่ต้องถือปฏิบัติตามข้อกำหนดใน 6.8.3.2.24
- 6.8.3.2.26 ภาชนะปิดซึ่งเป็นภาชนะย่อย (elements) ของรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอรี และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซไวไฟให้จัดรวมกันเป็นกลุ่มได้ไม่เกิน 5000 ลิตร โดยสามารถตัดแยกแต่ละกลุ่มออกจากกันได้ด้วยลิ้นสำหรับปิด
- แต่ละภาชนะย่อย (elements) ของรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอรี และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซไวไฟ เมื่อประกอบด้วยแท่งกึ่งสอดคล้องกับบทนี้ ต้องสามารถตัดแยกแต่ละกลุ่มออกจากกันได้ด้วยลิ้นสำหรับปิด
- 6.8.3.3 การอนุมัติต้นแบบ**
ไม่มีข้อกำหนดพิเศษใดๆ
- 6.8.3.4 การตรวจสอบและทดสอบ**
- 6.8.3.4.1 ต้องดำเนินการทดสอบวัสดุของผนังภาชนะที่ประกอบโดยการเชื่อมทุกชิ้น ที่เป็นส่วนหนึ่งไซลินเดอร์รวมกัน (Bundles of Cylinders) ซึ่งเป็นภาชนะย่อยของรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอรี หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ตามวิธีที่อธิบายไว้ใน 6.8.5 ทั้งนี้ยกเว้นไซลินเดอร์ (Cylinders) ทิวป์ (Tubes) ดรัมรับความดัน (Pressure drums) และไซลินเดอร์ (Cylinders)
- 6.8.3.4.2 ข้อกำหนดเบื้องต้นของความดันทดสอบ ได้กำหนดไว้ใน 4.3.3.2.1 ถึง 4.3.3.2.4 และได้กำหนดค่าความดันทดสอบต่ำสุดไว้ในตารางก๊าซ และก๊าซผสมใน 4.3.3.2.5
- 6.8.3.4.3 การทดสอบโดยใช้ความดันน้ำครั้งแรก ต้องดำเนินการก่อนการติดตั้งจนวนกันความร้อน
- 6.8.3.4.4 ต้องกำหนดความจุของภาชนะแต่ละใบที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซอัดที่บรรจุด้วยมวล ก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ถูกละลายด้วยการชั่งน้ำหนัก หรือด้วยการตรวจวัดปริมาตรน้ำที่บรรจุในภาชนะ ภายใต้การควบคุมดูแลจากผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่ การวัดความจุของแท่งกึ่งนี้ต้องมีความแม่นยำ $\pm 1\%$ ไม่อนุญาตกำหนดความจุด้วยวิธีการคำนวณโดยใช้ขนาดของภาชนะเป็นเกณฑ์ ผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการอนุมัติต้องเป็นผู้กำหนดมวลบรรจุสูงสุดที่อนุญาต ตามข้อแนะนำในการบรรจุ P200 และ P203 ใน 4.1.4.1 และ 4.3.3.2.2 และ 4.3.3.2.3
- 6.8.3.4.5 ต้องดำเนินการตรวจสอบตะเข็บรอยเชื่อมตามข้อกำหนด โดยให้ $\lambda=1$ ใน 6.8.2.1.23

6.8.3.4.6 ไม่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดใน 6.8.2.4 แต่ต้องทำการตรวจสอบตามวาระ รวมทั้งการทดสอบโดยใช้ความดันน้ำในช่วงระยะเวลา

a) ทุก ๆ สามปี

ทุก ๆ สองปีครึ่ง

ในกรณีของแท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่ง UN No.1008 boron trifluoride, UN No.1017 chlorine, UN No.1048 hydrogen bromide , anhydrous , UN No.1050 hydrogen chloride, anhydrous, UN No. 1053 hydrogen sulphide, UN No.1067 dinitrogen tetroxide (nitrogen dioxide), UN No.1076 phosgene หรือ UN No.1079

b) หลังจาก 6 ปี

หลังจาก 8 ปี

ของการใช้งานและหลังจากนั้น ทุก ๆ 12 ปี ในกรณีของแท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ต้องทำการตรวจสอบว่าไม่มีการรั่วซึม โดย อาจทำการทดสอบว่าไม่มีการรั่วซึม ตามคำขอของ ผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการอนุมัติ 6 ปีหลังจากการ พนักงานเจ้าหน้าที่ ในระหว่างช่วงการตรวจสอบที่ ตรวจสอบตามวาระแต่ละครั้ง ติดต่อกันสองครั้ง

6.8.3.4.7 ในกรณีของแท็งก์คั่นฉนวนแบบสุญญากาศ อาจทำการทดสอบว่าไม่มีการรั่วซึม และการวัดค่าสุญญากาศ แทนการทดสอบโดยใช้ความดันน้ำ และการตรวจสอบสภาพภายในได้ โดยต้องได้รับการยินยอมจากผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการอนุมัติ

6.8.3.4.8 ในขณะที่ทำการตรวจสอบสภาพตามวาระ หากมีช่องเปิดในผนังแท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ วิธีที่ใช้ปิดช่องเปิดก่อนอากาศเข้าก่อนที่จะนำผนังแท็งก์กลับไปใช้งานนั้น ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการอนุมัติ และต้องประกันความแข็งแรงสมบูรณ์ผนังแท็งก์ด้วย

6.8.3.4.9 ต้องทำการทดสอบว่าไม่มีการรั่วซึมของแท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลว ก๊าซอัด หรือก๊าซที่ถูกละลาย ที่ความดันไม่น้อยกว่า 0.4 เมกกะพาสคัล (4 บาร์) และไม่เกิน 0.8 เมกกะพาสคัล (8 บาร์) (ความดันเกจ)

การตรวจสอบและทดสอบปรกติติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

6.8.3.4.10 ต้องทำการตรวจสอบ และทดสอบภาชนะย่อย (elements) และรายการอุปกรณ์ของรกติติดตั้งภาชนะบรรจุ ก๊าซแบบเบตเตอร์ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) โดยอาจทำรวมกันหรือแยกกัน ก่อนที่จะนำไปใช้งานเป็นครั้งแรก (การตรวจสอบ และการทดสอบขั้นแรก) หลังจากนั้นภาชนะย่อย (elements) ที่เป็น ภาชนะปิด ของรกติติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องทำการ ตรวจสอบในช่วงเวลาตามที่ไม่เกินทุก ๆ 5 ปี ภาชนะย่อย (elements) ที่เป็นแท็งก์ของรกติติดตั้งภาชนะ บรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องทำการตรวจสอบตามที่ระบุไว้ใน 6.8.3.4.6 ให้ทำการตรวจสอบ และการทดสอบเป็นกรณีพิเศษ โดยไม่ต้องคำนึงถึงการตรวจสอบและการ ทดสอบตามวาระครั้งสุดท้าย เมื่อเห็นว่าจำเป็นตาม 6.8.3.4.14

- 6.8.3.4.11 การตรวจสอบครั้งแรกต้องประกอบด้วย
- การตรวจสอบว่าเป็นไปตามต้นแบบที่ได้รับการอนุมัติ
 - การตรวจสอบลักษณะพิเศษตามการออกแบบ
 - การตรวจสอบสภาพภายในและภายนอก
 - การทดสอบโดยใช้ความดันน้ำ¹⁵ ที่ความดันทดสอบตามที่ระบุบนแผ่นป้ายที่กำหนดไว้ใน 6.8.3.5.10
 - การทดสอบว่าไม่มีการรั่วซึมที่ความดันใช้งานสูงสุด และ
 - การตรวจสอบการทำงานอย่างถูกต้องของอุปกรณ์
- เมื่อภาชนะย่อย (elements) และอุปกรณ์สวมประกอบ (fittings) ได้รับการทดสอบความดันโดยแยกกันแล้ว ต้องทำการทดสอบว่าไม่มีการรั่วซึมกับสิ่งเหล่านี้พร้อมกันหลังจากนำมาประกอบกันด้วย
- 6.8.3.4.12 ต้องทำการทดสอบไซลินเดอร์ (Cylinders) ทิวป์ (Tubes) drums (Pressure drums) และไซลินเดอร์ (Cylinders) ที่เป็นส่วนหนึ่งของไซลินเดอร์รวมกัน (Bundles of Cylinders) ตามที่ระบุในข้อแนะนำในการบรรจุ P200 หรือ P203 ใน 4.1.4.1
- ความดันทดสอบของท่อร่วม ของรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องมีค่าเท่ากับความดันทดสอบของภาชนะย่อย (elements) ของรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) การทดสอบความดันของท่อร่วม อาจทำได้โดยใช้แรงดันของน้ำ หรือโดยใช้ของเหลว หรือก๊าซชนิดอื่น ที่ได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือจากองค์กรที่ได้รับอำนาจของพนักงานเจ้าหน้าที่นั้น สำหรับท่อร่วมของรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่ใช้กับ UN No.1001 acetylene, dissolved ไม่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้แต่ต้องใช้ความดันทดสอบที่ไม่น้อยกว่า 300 บาร์ แทน
- 6.8.3.4.13 การตรวจสอบตามวาระ ต้องประกอบด้วย การทดสอบว่าไม่มีการรั่วซึมที่ความดันใช้งานสูงสุด และการตรวจสอบโครงสร้างภายนอก ภาชนะย่อย (elements) และอุปกรณ์ใช้งานโดยไม่ต้องแยกชิ้นส่วน การทดสอบภาชนะย่อย (elements) และระบบท่อ ต้องทำการทดสอบตามวาระของช่วงเวลาที่ได้กำหนดไว้ตามคำแนะนำในการบรรจุ P200 ใน 4.1.4.1 และตามข้อกำหนดใน 6.2.1.5 การทำการทดสอบความดันกับภาชนะย่อย (elements) และอุปกรณ์โดยแยกกันทดสอบ เมื่อนำมาประกอบรวมกันต้องทำการทดสอบว่าไม่มีการรั่วซึมด้วย
- 6.8.3.4.14 จำเป็นต้องทำการตรวจสอบ และทดสอบเป็นกรณีพิเศษ เมื่อรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) แสดงให้เห็นถึงบริเวณที่ได้รับความเสียหายหรือถูกกัดกร่อน หรือมีรอยรั่วซึม หรือสภาวะอื่นๆที่ชี้ให้เห็นว่าเป็นจุดบกพร่อง ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อความแข็งแรงโดยรวม ของรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ได้ ขอบเขตของการ

¹⁵ ในกรณีพิเศษและด้วยข้อตกลงกับผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่ อาจทดสอบความดันโดยใช้ของเหลวหรือก๊าซอื่นแทนการทดสอบโดยใช้ความดันน้ำ หากการดำเนินการนี้ไม่เป็นอันตราย

ตรวจสอบและทดสอบที่เป็นกรณีพิเศษ และอาจรวมถึงการถอดแยกส่วนภาชนะย่อยหากจำเป็น ขึ้นอยู่กับปริมาณความเสียหายหรือการเสื่อมสภาพของรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) อย่างน้อยการตรวจสอบและทดสอบเป็นกรณีพิเศษนี้จะต้องรวมถึงการตรวจสอบที่กำหนดไว้ภายใต้ 6.8.3.4.15

6.8.3.4.15 การตรวจสอบต้องแน่ใจว่า

- (a) ได้ทำการตรวจสอบภายนอกของภาชนะย่อย (elements) เพื่อหาสนิมขุม (pitting) รอยผุกร่อน รอยขีด รอยบุบ (dents) การบิดเบี้ยว ตำแหน่งที่ตะเข็บรอยเชื่อม หรือสภาวะอื่นๆ รวมทั้งการรั่วซึมที่อาจทำให้รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) เกิดความไม่ปลอดภัยในการขนส่ง
- (b) ได้ทำการตรวจสอบระบบท่อ ล้อ และปะเก็นเพื่อหาบริเวณที่ผุกร่อน ตำแหน่ง และสภาวะอื่นๆ รวมทั้งการรั่วซึม ที่อาจทำให้รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) เกิดความไม่ปลอดภัยในการบรรจุ จ่าย หรือขนส่ง
- (c) ได้เปลี่ยน หรือขันแน่นเกลียว หรือสลักเกลียว ของหน้าแปลนต่อ หรือหน้าแปลนบอด ที่หายไปหรือที่คลายหลวม
- (d) อุปกรณ์ฉุกเฉินและลิ้นทุกตัว ต้องไม่ผุกร่อน บิดเบี้ยว และชำรุด หรือบกพร่อง ที่ไม่สามารถจะใช้งานตามปกติ อุปกรณ์ปิดควบคุมจากระยะไกล และลิ้นที่ปิดได้ด้วยตัวเอง จะต้องทำงานได้ตามปกติอย่างถูกต้อง
- (e) เครื่องหมายที่จำเป็น บนรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องอ่านได้ และเป็นไปตามข้อกำหนดที่มีผลบังคับใช้
- (f) โครงสร้าง (framework) ส่วนรองรับ และการจัดเรียงสำหรับรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องอยู่ในสภาพที่เป็นที่เหมาะสม

6.8.3.4.16 การทดสอบ การตรวจสอบ และการตรวจสอบภาพ ต้องดำเนินการตามที่ระบุไว้ใน 6.8.3.4.10 ถึง 6.8.3.4.15 โดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ใบรับรองที่ออกให้ต้องแสดงถึงผลของการดำเนินการดังกล่าว

ใบรับรองจะต้องระบุรายชื่อสารที่อนุญาตให้ทำการขนส่งในรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) นี้ ตามที่ระบุไว้ใน 6.8.2.3.1

6.8.3.5 การทำเครื่องหมาย

6.8.3.5.1 ต้องทำเครื่องหมายที่เป็นรายละเอียดเฉพาะเพิ่มเติม ลงบนแผ่นป้ายโลหะ ตามที่ได้กำหนดไว้ใน 6.8.2.5.1 โดยการปั๊มหรือโดยวิธีการอื่นที่คล้ายคลึงกัน หรืออาจจะสลักรายละเอียดเฉพาะเหล่านี้ลงบนผนังของผนังแท็งก์โดยตรงได้ หากผนังได้รับการเสริมความแข็งแรงโดยที่ความแข็งแรงของแท็งก์ไม่ลดลง

- 6.8.3.5.2 แท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งสารเพียงชนิดเดียวเท่านั้น
- ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของก๊าซ สำหรับก๊าซที่ได้รับการแบ่งประเภทตามบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (N.O.S) ให้ระบุชื่อทางเทคนิค¹⁶ ให้ระบุดังต่อไปนี้เพิ่ม
 - ระบุความดันในการบรรจุสูงสุด ที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ที่ยอมให้ใช้กับแท็งก์ที่ใช้ขนส่งก๊าซอัด ซึ่งใช้ปริมาณการบรรจุเป็นปริมาตร (ความดัน)
 - ระบุน้ำหนักสูงสุดที่ยอมให้บรรจุ คิดเป็นกิโลกรัม และอุณหภูมิในการบรรจุต่ำกว่า -20 องศาเซลเซียส ในกรณีของแท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่ง ก๊าซอัดซึ่งเดิมด้วยมวล และที่ใช้ขนส่งก๊าซเหลว ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ หรือก๊าซที่ถูกละลาย
- 6.8.3.5.3 แท็งก์ที่ใช้ได้หลายวัตถุประสงค์
- ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของก๊าซ และสำหรับก๊าซที่ได้รับการแบ่งประเภทตามบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (N.O.S) ให้ระบุชื่อทางเทคนิค¹⁶ ที่อนุญาตให้ขนส่งด้วยแท็งก์นี้ได้
- รายละเอียดเฉพาะเพิ่มเติมเหล่านี้ ต้องระบุมวลสูงสุดที่อนุญาต คิดเป็นกิโลกรัม ของก๊าซแต่ละชนิด
- 6.8.3.5.4 แท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ
- ความดันใช้งานสูงสุดที่อนุญาต
- 6.8.3.5.5 แท็งก์ที่ติดตั้งฉนวนกันความร้อน
- ต้องมีข้อความแสดงไว้ว่า “หุ้มฉนวนกันความร้อน” (“thermally insulated”) หรือ “หุ้มฉนวนกันความร้อนโดยสุญญากาศ” (“thermally insulated by vacuum”)
- 6.8.3.5.6 นอกจากรายละเอียดเฉพาะที่กำหนดไว้ใน 6.8.2.5.2 แล้ว ต้องแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้เพิ่มเติม

บนตัวแท็งก์หรือบนแผ่นป้ายโลหะ

บนตัวแท็งก์คอนเทนเนอร์หรือบนแผ่นป้ายโลหะ

¹⁶ ให้ใช้ชื่อต่อไปนี้ แทนชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่ตามด้วยชื่อทางเทคนิคในรายการการแบ่งประเภทตามบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (N.O.S) ได้

- สำหรับ UN No. 1078 refrigerant gas ในกลุ่มที่ไม่เฉพาะเจาะจง (n.o.s) ให้ใช้ว่า ส่วนผสม F1, ส่วนผสม F2, ส่วนผสม F3
- สำหรับ UN No. 1060 ของผสมระหว่าง methylacetylene and propadiene mixtures ซึ่งถูกทำให้เสถียร ให้ใช้ว่า ส่วนผสม P1, ส่วนผสม P2
- สำหรับ UN No. 1965 ของผสมที่เป็น hydrocarbon gas ที่เป็นของเหลว ในกลุ่มที่ไม่เฉพาะเจาะจง (n.o.s) ให้ใช้ว่า ส่วนผสม A, ส่วนผสม A01, ส่วนผสม A02, ส่วนผสม A0, ส่วนผสม A1, ส่วนผสม B1, ส่วนผสม B2, ส่วนผสม B, ส่วนผสม C โดยอาจจะใช้ชื่อใช้ทางการค้า และที่กล่าวถึงใน 2.2.2.3 รหัสแยกประเภท 2F UN No. 1965 หมายเหตุ 1 ในลักษณะที่เป็นส่วนเสริมเท่านั้นได้

- (a) - รหัสของแท็งก์ตามใบรับรอง (ดูใน 6.8.2.3.1) พร้อมค่าความดันทดสอบจริงของแท็งก์
 - ข้อความแสดงว่า “อุณหภูมิในการบรรจุต่ำสุดที่อนุญาต ได้ ... ” (*"minimum filling temperature allowed :..."*)
- (b) เมื่อแท็งก์นั้นใช้เพื่อขนส่งสารชนิดเดียวเท่านั้น
 - ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของก๊าซ และสำหรับก๊าซที่ได้รับการแบ่งประเภทตามบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (N.O.S) ให้ระบุชื่อทางเทคนิค¹⁶
 - มวลสูงสุดสำหรับก๊าซอัดและสำหรับก๊าซเหลว ก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ และก๊าซที่ถูกละลายที่อนุญาต คิดเป็นกิโลกรัม
- (c) เมื่อแท็งก์เป็นแท็งก์ที่ใช้ได้หลายวัตถุประสงค์
 - ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของก๊าซ และสำหรับก๊าซที่ได้รับการแบ่งประเภทตามบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (N.O.S) ให้ระบุชื่อทางเทคนิค¹⁶ ที่กำหนดให้ขนส่งด้วยแท็งก์นี้ได้
 - ให้ระบุมวลสูงสุดที่อนุญาต คิดเป็นกิโลกรัม ของก๊าซแต่ละชนิด
- (d) เมื่อผนังแท็งก์หุ้มฉนวนกันความร้อน
 - ข้อความแสดงว่า “หุ้มฉนวนกันความร้อน” (*"thermally insulated"*) หรือ “หุ้มฉนวนกันความร้อนโดยสุญญากาศ” (*"thermally insulated by vacuum"*) เป็นภาษาราชการของประเทศที่จดทะเบียน เว้นแต่มีข้อตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

6.8.3.5.7 (ยังไม่กล่าวถึง)

6.8.3.5.8 รายละเอียดเฉพาะเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องมี ในกรณีของรถที่ขนส่งแท็งก์ยึดติดไม่ถาวร

6.8.3.5.9 (ยังไม่กล่าวถึง)

¹⁶ ให้ใช้ชื่อต่อไปนี้ แทนชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่ตามด้วยชื่อทางเทคนิคในรายการการแบ่งประเภทตามบัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (N.O.S) ได้

- สำหรับ UN No. 107 *refrigerant gas* ในกลุ่มที่ไม่เฉพาะเจาะจง (n.o.s) ให้ใช้ว่า ส่วนผสม F1, ส่วนผสม F2, ส่วนผสม F3
- สำหรับ UN No. 1060 ของผสมระหว่าง *methylacetylene and propadiene mixtures* ซึ่งถูกทำให้เสถียร ให้ใช้ว่า ส่วนผสม P1, ส่วนผสม P2
- สำหรับ UN No. 1965 ของผสมที่เป็น *hydrocarbon gas* ที่เป็นของเหลว ในกลุ่มที่ไม่เฉพาะเจาะจง (n.o.s) ให้ใช้ว่า ส่วนผสม A, ส่วนผสม A01, ส่วนผสม A02, ส่วนผสม A0, ส่วนผสม A1, ส่วนผสม B1, ส่วนผสม B2, ส่วนผสม B, ส่วนผสม C โดยอาจจะใช้ชื่อใช้ทางการค้า และที่กล่าวถึงใน 2.2.2.3 รหัสแยกประเภท 2F UN No. 1965 หมายถึง 1 ในลักษณะที่เป็นส่วนเสริมเท่านั้นได้

การทำเครื่องหมายบนรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และบนภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC)

- 6.8.3.5.10 รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องทำการติดตั้งแผ่นป้ายโลหะที่กั้นการกัดกร่อน และติดอย่างถาวรในตำแหน่งที่สามารถตรวจสอบได้อย่างสะดวก ต้องทำเครื่องหมายที่เป็นรายละเอียดเฉพาะลงบนแผ่นป้ายโลหะโดยการปั๊มหรือโดยวิธีการอื่นที่คล้ายคลึงกัน¹⁶ โดยมีข้อความต่อไปนี้เป็นอย่างน้อยหมายเลขอนุมัติ
- ชื่อหรือเครื่องหมายของผู้ผลิต
 - หมายเลขลำดับของผู้ผลิต
 - ปีที่ผลิต
 - ความดันทดสอบ (ความดันเกจ)
 - อุณหภูมิออกแบบ (เฉพาะเมื่อมีค่ามากกว่า +50 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า -20 องศาเซลเซียสเท่านั้น)
 - เดือนและปี ในการทำการทดสอบขั้นแรกและการทดสอบตามวาระครั้งล่าสุด ตามที่ระบุไว้ใน 6.8.3.4.10 ถึง 6.8.3.4.13
 - ตราประทับของผู้เชี่ยวชาญที่ทำการทดสอบ
- | | |
|--|--|
| <p>6.8.3.5.11 รถที่ติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่จะต้องแสดงรายละเอียดเฉพาะดังต่อไปนี้ลงบนตัวถังหรือลงบนแผ่นป้ายโลหะ¹⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชื่อเจ้าของหรือผู้ประกอบการ - จำนวนภาชนะย่อย (elements) - ปริมาณความจุรวมของภาชนะย่อย (elements) และมวลรวมสำหรับรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ที่บรรจุโดยน้ำหนัก - น้ำหนักเฉพาะสินค้า - น้ำหนักบรรทุกสูงสุด | <p>รถที่ติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) จะต้องแสดงรายละเอียดเฉพาะดังต่อไปนี้ลงบนตัวภาชนะ หรือบนแผ่นป้ายโลหะ¹⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชื่อเจ้าของหรือผู้ประกอบการ - จำนวนภาชนะย่อย (elements) - ปริมาณความจุทั้งหมดของภาชนะย่อย (elements) - น้ำหนักบรรทุกสูงสุด - ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสารที่ขนส่ง¹⁸ และสำหรับ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่บรรจุโดยน้ำหนัก - น้ำหนักภาชนะเปล่า |
|--|--|
- 6.8.3.5.12 เฟรม (frames) ของรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องติดป้ายใกล้จุดที่บรรจุ โดยระบุ
- ความดันสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้ในการบรรจุ 15 ที่ 15 องศาเซลเซียส ของภาชนะย่อย (elements) ที่ใช้งานกับก๊าซอัด

¹⁸ คำบรรยายโดยรวมที่ครอบคลุมถึงกลุ่มของสารที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันและเข้ากันได้โดยเท่ากันกับลักษณะพิเศษเฉพาะของถังอาจถูกให้มาแทนชื่อ

- ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง ของก๊าซตามบทที่ 3.2 และเพิ่มเติมชื่อทางเทคนิค¹⁷ สำหรับก๊าซที่ได้รับการแบ่งประเภทตามบัญชีรายชื่อ n.o.s(บัญชีรายชื่อที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น) และในกรณีของก๊าซเหลว ให้เพิ่มเติม
- น้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่อนุญาตต่อแท่งก¹⁷

6.8.3.5.13 ไส้ล้นเดอร์ (Cylinders) ทิวป์ (Tubes) และดรัมความดัน (Pressure Drum) และไส้ล้นเดอร์ (Cylinders) ที่เป็นส่วนหนึ่งของไส้ล้นเดอร์รวมกัน (Bundles of Cylinders) ต้องทำเครื่องหมายตาม 6.2.1.7 ไม่ต้องติดฉลากแสดงอันตรายตามที่กำหนดในบทที่ 5.2

กับภาชนะปิดแต่ละใบ รดติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องติดป้ายและทำเครื่องหมายตามบทที่ 5.3

6.8.3.6 ข้อกำหนดของรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ซึ่งได้รับการออกแบบ สร้าง และทดสอบ ตามมาตรฐาน (ยังไม่กล่าวถึง)

6.8.3.7 ข้อกำหนดของรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ซึ่งไม่ได้รับการออกแบบ สร้าง และทดสอบ ตามมาตรฐาน

รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ซึ่งไม่ได้รับการออกแบบ สร้าง และทดสอบ ตามมาตรฐานที่ให้ไว้ในข้อ 6.8.3.6 ต้องได้รับการออกแบบ สร้าง และทดสอบ ตามข้อกำหนดของข้อบัญญัติทางเทคนิค (technical code) ที่รับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ อย่างไรก็ตาม ข้อกำหนดตามข้อบัญญัติทางเทคนิค (technical code) นี้ต้องเป็นไปตาม ข้อกำหนดขั้นต่ำสุดใน 6.8.3

6.8.4 ข้อกำหนดพิเศษ

หมายเหตุ 1 ของเหลวที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 61 องศาเซลเซียส และก๊าซที่ติดไฟได้ ให้ดูข้อ 6.8.2.1.26 ข้อ 6.8.2.1.27 และข้อ 6.8.2.2.9 เพิ่มเติม

หมายเหตุ 2 ข้อกำหนดของแท็งก์ ที่มีการทดสอบความดันว่าไม่น้อยกว่า 1 Mpa (10 บาร์) หรือแท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ ให้ดูข้อที่ 6.8.5

เมื่อข้อกำหนดพิเศษเหล่านี้ ปรากฏอยู่ในคอลัมน์ที่ (13) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ข้อกำหนดพิเศษดังต่อไปนี้ จะมีผลบังคับใช้

(a) การสร้าง (TC)

TC1 ข้อกำหนด 6.8.5 มีผลบังคับใช้กับวัสดุ และการสร้างผนังแท็งก์เหล่านี้

TC2 ผนังแท็งก์ และอุปกรณ์อื่นๆของผนังแท็งก์ ต้องทำจากอลูมิเนียมที่มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 99.5% หรือทำจากเหล็กกล้าชนิดที่เหมาะสม ซึ่งไม่มีแนวโน้มที่จะทำให้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์

	สลายตัว เมื่อผนังแท่ง ทำด้วยอลูมิเนียมที่มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 99.5% ความหนาของผนังไม่จำเป็นต้องเกิน 15 มิลลิเมตร แม้ว่าการคำนวณตาม 6.8.2.1.17 จะให้ค่าที่สูงกว่า
TC3	ผนังแท่งก็ต้องทำจากเหล็กกล้าออสเตนนิติก (Austenitic steel)
TC4	ผนังแท่งก็ต้องมีการเคลือบวัสดุป้องกัน (Enamel) หรือวัสดุบุรองเพื่อป้องกันที่มีคุณสมบัติเท่าเทียมกัน เพื่อป้องกันผนังแท่งจากการกัดกร่อนโดย UN No. 3250 chloroacetic acid
TC5	ผนังแท่งก็ต้องมีวัสดุบุรองที่เป็นตะกั่ว มีความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตรหรือวัสดุบุรองที่มีคุณสมบัติเท่าเทียมกัน
TC6	กรณีที่ทำผนังแท่งโดยใช้อลูมิเนียมที่มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 99.5% ความหนาของผนังแท่งก็ไม่จำเป็นต้องหนาเกิน 15 มิลลิเมตร แม้ว่าการคำนวณตาม 6.8.2.1.17 จะให้ค่าที่สูงกว่า
TC7	ความหนาต่ำสุดที่ใช้ได้ของผนังแท่ง ต้องไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร
(b)	รายการอุปกรณ์ (TE)
TE1	ถ้าแท่ง รัดติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบดเตอร์ หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ได้รับการติดตั้งลิ้นนิรภัย ต้องติดตั้งแผ่นแตกนิรภัย (bursting discs) ก่อนหน้าลิ้นนิรภัย การจัดวางแผ่นแตกนิรภัย (bursting discs) และลิ้นนิรภัยต้องอยู่ในลักษณะซึ่งเป็นที่พอใจของพนักงานเจ้าหน้าที่มาตรวัดความดัน (guage) หรือตัวบ่งชี้ (indicator) อื่น ๆ ที่เหมาะสม ต้องติดตั้งอยู่ระหว่างแผ่นแตกนิรภัย (bursting discs) กับลิ้นนิรภัย เพื่อที่จะทำให้สามารถตรวจสอบการแตกหัก การเกิดรูหรือการรั่วซึม ของแผ่นแตกนิรภัย ซึ่งอาจทำให้การทำงานของลิ้นนิรภัยหยุดชะงัก
TE2	(ยังไม่กล่าวถึง)
TE3	แท่งจะต้องไปเป็นตามข้อกำหนดเพิ่มเติมดังต่อไปนี้ อุปกรณ์ให้ความร้อนจะต้องไม่ทะลุผ่านเข้าไปในผนังแท่ง โดยต้องอยู่ภายนอกผนังแท่ง อย่างไรก็ตาม ท่อที่ใช้เพื่อถ่ายเทฟอสฟอรัสอาจจะติดตั้งเปลือกหุ้มป้องกันความร้อน (heating jacket) โดยต้องป้องกันอุณหภูมิของฟอสฟอรัสไม่ให้เกิดอุณหภูมิในการบรรจุของผนังแท่ง โดยอีกท่อหนึ่งจะต้องสวมเข้าไปในผนังแท่งทางด้านบน โดยช่องเปิดต้องอยู่เหนือระดับที่อนุญาตได้สูงสุดของฟอสฟอรัส และสามารถปิดได้อย่างสนิทด้วยฝาที่สามารถล็อกได้ แท่งก็ต้องติดตั้งระบบวัดเพื่อตรวจสอบระดับของฟอสฟอรัส และถ้าใช้น้ำเป็นตัวกลางเพื่อป้องกัน โดยต้องมีเครื่องหมายแบบตายตัว ที่แสดงระดับการอนุญาตได้สูงสุดของน้ำ
TE4	ผนังแท่งก็ต้องติดตั้งฉนวนกันความร้อน ซึ่งทำจากวัสดุที่ไม่ติดไฟ
TE5	ถ้าผนังแท่งก็ต้องติดตั้งฉนวนกันความร้อน การคำนวณประเภทนี้ต้องทำจากวัสดุที่ไม่ติดไฟ
TE6	แท่งก็อาจติดตั้งวาล์ว (valve) ที่เปิดโดยอัตโนมัติ เข้าด้านในหรือออกด้านนอก ผลของความแตกต่างของความดันที่มีค่าอยู่ระหว่าง 20 กิโลพาสคัล และ 30 กิโลพาสคัล (0.2 บาร์ และ 0.3 บาร์)
TE7	ระบบจ่ายของผนังแท่งก็ต้องติดตั้งอุปกรณ์สำหรับปิด 2 ตัวเป็นแบบอนุกรมที่ทำงานเป็นอิสระจากกัน โดยติด อุปกรณ์สำหรับปิดตัวแรกซึ่งเป็นวาล์วที่อยู่ภายใน ที่ปิดได้อย่างทันที ซึ่งเป็นแบบที่ได้รับการอนุมัติ และอุปกรณ์สำหรับปิดตัวที่สองซึ่งเป็นวาล์วที่อยู่ภายนอก แต่ละตัวติดตั้งอยู่ที่

- ปลายทั้งสองของท่อจ่าย หน้าแปลนบอดหรืออุปกรณ์อื่นที่ให้ความปลอดภัยเหมือนกัน ต้องติดตั้งที่ด้านทางออก ของวาล์วเปิดปิดแต่ละตัวที่อยู่ภายนอก วาล์วเปิดปิดที่อยู่ภายในนี้ต้องเป็นลักษณะที่ ถ้าท่อขาดออก วาล์วเปิดปิดจะยังคงอยู่ภายในผนังแท็งก์ และอยู่ในตำแหน่งปิด
- TE8 ข้อต่อสวมของท่อ ด้านนอกของแท็งก์ ต้องทำจากวัสดุซึ่งไม่มีแนวโน้มจะก่อให้เกิดการสลายตัวของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์
- TE9 ต้องติดตั้งอุปกรณ์สำหรับปิดที่ด้านบนของแท็งก์ เพื่อป้องกันความดันสะสมภายในแท็งก์ที่มากเกินไป อันเกิดจากการสลายตัวของสารที่ขนส่ง การรั่วไหลของของเหลว และการที่วัสดุแปลกปลอมผ่านเข้าไปในผนังแท็งก์
- TE10 ต้องออกแบบ อุปกรณ์สำหรับปิดของแท็งก์ เพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการทำงานของอุปกรณ์ เนื่องจากแอมโมเนียมีในเตรตแข็งตัวในระหว่างการขนส่ง เมื่อแท็งก์หุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน วัสดุนั้นจะต้องมีลักษณะเป็น สารอินทรีย์ และไม่ติดไฟ
- TE11 ต้องออกแบบ ผนังแท็งก์ และอุปกรณ์ใช้งานของผนังแท็งก์ เพื่อป้องกันไม่ให้สิ่งแปลกปลอมผ่านเข้า การรั่วไหลของของเหลว หรือการสะสมความดันที่มากเกินไปจนเป็นอันตรายภายในผนังแท็งก์อันเนื่องมาจากการสลายตัวของสารที่ขนส่ง
- TE12 แท็งก์ต้องติดตั้งฉนวนกันความร้อน เป็นไปตามข้อกำหนดใน 6.8.3.2.14 ถ้าอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) ของเปอร์ออกไซด์ที่เป็นอินทรีย์สารภายในแท็งก์ มีอุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียสหรือน้อยกว่า หรือกรณีที่แท็งก์ทำด้วยอลูมิเนียม ผนังแท็งก์จะต้องถูกห่อหุ้มด้วยฉนวนทั้งหมด แผงป้องกันแสงแดด และส่วนของแท็งก์ใดๆก็ตามที่ไม่ถูกปกคลุมหรือป้องกัน ต้องทาสีขาวหรือขัดเงาสีสะท้อนแสง สีที่ทาต้องทำความสะอาดก่อนการออกเดินทางขนส่ง และให้ทาสีใหม่เมื่อสีที่ทากลายเป็นสีเหลืองหรือเสื่อมสภาพ ฉนวนกันความร้อนต้องไม่ติดไฟ แท็งก์ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ

แท็งก์ต้องติดตั้งลิ้นนิรภัยและอุปกรณ์ระบายความดันฉุกเฉิน และอาจต้องติดอุปกรณ์ลดสภาพสุญญากาศ (Vacuum-relief devices) ด้วย อุปกรณ์ระบายความดันฉุกเฉินต้องทำงานที่ความดัน ที่กำหนดขึ้นตามคุณสมบัติของเปอร์ออกไซด์ที่เป็นอินทรีย์สาร และตามลักษณะพิเศษของการสร้างแท็งก์ ไม่อนุญาตให้ใช้อุปกรณ์หลอมละลาย (Fusible elements) ในตัวผนังแท็งก์

แท็งก์ต้องได้รับการติดตั้งลิ้นนิรภัยชนิดใช้แรงต้านสปริง เพื่อป้องกันการความดันสะสมในปริมาณมากภายในผนังแท็งก์จากการสลายตัวของสินค้าที่บรรจุกลายเป็นไอที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ความสามารถในการระบาย และความดันที่เริ่มระบายของลิ้นนิรภัย ให้ถือเอาผลของการทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดพิเศษ TA2 เป็นเกณฑ์ อย่างไรก็ตามความดันที่เริ่มระบาย ต้องมีให้ของเหลวล็ดลอดออกจากลิ้นนิรภัยได้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ก็ตาม หากแท็งก์พลิกคว่ำ

อุปกรณ์ระบายความดันฉุกเฉินอาจเป็นชนิดใช้แรงต้านสปริง หรือชนิดที่แตกออกได้ ซึ่งออกแบบให้ระบายสินค้าที่บรรจุสลายตัวกลายเป็นไอทั้งหมดที่เกิดขึ้นระหว่างช่วงระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงที่มีการลุกท่วมด้วยเปลวไฟอย่างสมบูรณ์ ได้จากการคำนวณตามสูตรดังต่อไปนี้

$$q = 70961 \times F \times A^{0.82}$$

โดยที่

q = การดูดกลืนความร้อน [W]

A = บริเวณที่เปียก [m^2]

F = แฟคเตอร์ของการคั่นฉนวน

$F = 1$ สำหรับแท็งก์ที่ไม่ได้รับการคั่นฉนวน

$$F = \frac{U(923 - TPO)}{47032} \quad \text{สำหรับแท็งก์ที่มีการคั่นฉนวน}$$

โดยที่

K = การนำความร้อนของชั้นฉนวน [$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$]

L = ความหนาของชั้นฉนวน [m]

$U = K/L$ = สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของฉนวน [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]

T_{PO} = อุณหภูมิของเปอร์ออกไซด์ในขณะที่ระบายน

ความดันที่เริ่มระบายนของอุปกรณ์ระบายนความดันฉุกเฉิน ต้องสูงกว่าความดันที่ระบุไว้ข้างต้นที่ถือเอาผลของการทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดพิเศษ TA2 เป็นเกณฑ์ อุปกรณ์ระบายนความดันฉุกเฉินต้องมีขนาดที่สามารถควบคุมความดันสูงสุดในแท็งก์ ไม่ให้มีโอกาสเกินความดันทดสอบของแท็งก์

หมายเหตุ ตัวอย่างวิธีกำหนดขนาดของอุปกรณ์ระบายนความดันฉุกเฉิน ได้ให้ไว้ในภาคผนวก 5 ของคู่มือการทดสอบและหลักเกณฑ์ตัดสิน

แท็งก์ที่ติดตั้งฉนวนกันความร้อน ที่ประกอบด้วยวัสดุหุ้มฉนวนอย่างสมบูรณ์ การกำหนดความสามารถในการระบาย และการปรับตั้งของอุปกรณ์ระบายนความดันฉุกเฉิน ให้อนุมานว่าได้สูญเสียพื้นที่ผิวหน้าของการทำฉนวนกันความร้อนไป 1%

อุปกรณ์ลดสภาพสูญญากาศ (Vacuum-relief devices) และล้นนิรภัยชนิดใช้แรงดันสปริงของแท็งก์ ต้องมีอุปกรณ์กันประกายไฟ ยกเว้นเฉพาะสารที่ถูกขนส่งและการสลายตัวของสารนั้น ไม่สามารถติดไฟได้ ต้องระวังการลดความสามารถในการระบาย อันเนื่องมาจากอุปกรณ์กันประกายไฟ

TE 13 แท็งก์ต้องหุ้มฉนวนกันความร้อน และติดตั้งอุปกรณ์ให้ความร้อนทางด้านนอกของแท็งก์

TE 14 แท็งก์ต้องติดตั้งฉนวนความร้อน แท็งก์อาจได้รับการติดตั้งอุปกรณ์ระบายนความดัน ซึ่งเปิดเข้าด้านในหรือด้านนอกโดยอัตโนมัติ จากผลของความแตกต่างของความดันที่มีค่าอยู่ระหว่าง 20 กิโลพาสคัล ถึง 30 กิโลพาสคัล (ระหว่าง 0.2 บาร์ถึง 0.3 บาร์) วัสดุที่ใช้เป็นฉนวนกันความร้อนที่สัมผัส

	โดยตรงกับผนังแท้งก์ ต้องมีอุณหภูมิติดไฟ (ignition temperature) สูงกว่าอุณหภูมิสูงสุดของการออกแบบแท้งก์ อย่างน้อย 50 องศาเซลเซียส
TE 15	แท้งก์ที่ติดตั้งนิรภัยชนิดสูญญากาศที่เปิดที่ความดันติดลบ 21 กิโลพาสคาล (0.21 บาร์) หรือติดลบมากกว่านั้น จะถูกพิจารณาว่าเป็นแท้งก์ชนิดปิดผนึกแน่น (hermetically closed)
TE 16	(ยังไม่กล่าวถึง)
TE 17	(ยังไม่กล่าวถึง)
TE 18	แท้งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งสาร ซึ่งมีอุณหภูมิบรรจุสูงกว่า 190 องศาเซลเซียส ต้องติดตั้งตัวเบี่ยงทำมุมฉากกับช่องเปิดสำหรับบรรจุด้านบน เพื่อหลีกเลี่ยงการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิผนังเฉพาะจุด ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันในระหว่างการบรรจุ
TE 19	อุปกรณ์สวมประกอบ (fittings) และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ติดตั้งด้านบนของแท้งก์ต้องเป็นอย่างไรต่อไปนี้ - สวมเข้าไปในช่องรับที่เว้าเข้าไป - ลึบนิรภัยแบบภายใน - ถูกป้องกันด้วยปลอกหุ้ม หรือโดยส่วนประกอบตามแนวขวาง และ/หรือตามแนวยาว หรือโดยอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพทัดเทียมกัน และได้รับการจัดโครงสร้างให้อุปกรณ์สวมประกอบ (fittings) และอุปกรณ์อื่น ๆ ไม่ได้รับความเสียหายในกรณีที่แท้งก์ถูกทำให้พลิกคว่ำ อุปกรณ์สวมประกอบ (fittings) และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ติดตั้งส่วนด้านล่างของแท้งก์ต้องเป็นดังนี้ ข้อต่อสวมของท่อ อุปกรณ์สำหรับปิดที่อยู่ด้านข้างและอุปกรณ์จ่ายทั้งหมด จะต้องติดตั้งห่างจากขอบด้านนอกสุดของแท้งก์อย่างน้อยที่สุด 200 มิลลิเมตร หรือถูกปกป้องด้วยราวกันที่มีสัมประสิทธิ์ความเฉื่อย (coefficient of inertia) ที่ไม่น้อยกว่า 20 ซม³ ในลักษณะตามแนวขวางของทิศทางการเคลื่อนที่ ระยะห่างระหว่างพื้นกับส่วนล่างสุดของอุปกรณ์จะต้องไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร เมื่อแท้งก์บรรจุสารเต็ม

TE 20	อุปกรณ์สวมประกอบ (fittings) และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ติดตั้งบนผิวนอกด้านท้ายของแท็งก์ ต้องมีการป้องกันด้วยกันชนตามที่ระบุไว้ในข้อ 9.7.6 ตำแหน่งของกันชนท้ายจะต้องมีความสูงเหนือจากพื้นดินที่เหมาะสมและสามารถป้องกัน
	อุปกรณ์สวมประกอบ (fittings) และอุปกรณ์อื่น ๆ จากการชนได้อย่างเพียงพอ แท็งก์จะต้องติดตั้งนิรภัยโดยไม่ต้องคำนึงถึงรหัสแท็งก์ซึ่งได้อนุญาตไว้ตามลำดับขั้นของแท็งก์ ที่ระบุไว้ใน 4.3.4.1.2
TE 21	อุปกรณ์สำหรับปิดจะต้องถูกป้องกันด้วยฝาครอบชนิดล็อกได้

(c) **การอนุมัติต้นแบบ (TA)**

TA1 ห้ามอนุมัติแท็งก์ชนิดนี้ในการขนส่งสารอันตราย

TA2 สารนี้อาจถูกขนส่งในแท็งก์ยึดติดถาวร หรือแท็งก์ยึดติดไม่ถาวร หรือแท็งก์คอนเทนเนอร์ ภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ ที่วางไว้โดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศต้นทาง โดยขึ้นอยู่กับการทดสอบที่อ้างถึงข้างล่างนี้ หากพนักงานเจ้าหน้าที่พึงพอใจว่าสามารถดำเนินการขนส่งได้อย่างปลอดภัย ถ้าประเทศต้นทางไม่เป็นประเทศสมาชิกของข้อกำหนดนี้ เงื่อนไขเหล่านี้จะต้องเป็นที่ยอมรับของพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่เป็นประเทศสมาชิกประเทศแรกที่สินค้าที่ส่งมอบเดินทางไปถึง

การทดสอบเพื่ออนุมัติต้นแบบจะต้องดำเนินการดังนี้

- พิสูจน์ถึงความเข้ากันได้ของวัสดุทั้งหมด ซึ่งโดยปกติจะสัมผัสกับสารในระหว่างการขนส่ง
- จัดให้มีข้อมูลเพื่ออำนวยความสะดวกในการออกแบบอุปกรณ์ระบายความดันฉุกเฉิน และลื่นนิรภัย โดยพิจารณาถึงลักษณะพิเศษของการออกแบบแท็งก์
- จัดตั้งข้อกำหนดพิเศษใด ๆ ก็ตามซึ่งจำเป็นต่อการขนส่งสารอย่างปลอดภัย

ผลของการทดสอบนี้จะต้องรวมอยู่ในรายงานของการอนุมัติต้นแบบ

(d) **การทดสอบ (TT)**

TT1 แท็งก์ที่ทำจากอลูมิเนียมบริสุทธิ์ ต้องทดสอบโดยใช้ความดันน้ำ ในครั้งแรกและตามวาระ ที่ความดัน 250 กิโลพาสคัล เท่านั้น (2.5 บาร์) (ความดันเกจ)

TT2 สภาพของวัสดุบรรจุของผนังแท็งก์ ต้องตรวจสอบทุกปี โดยผู้เชี่ยวชาญที่อนุมัติโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นผู้ที่ตรวจสอบภายในของผนังแท็งก์

TT3	ให้ยกเลิกข้อกำหนดของ 6.8.2.4.2 การตรวจสอบตามวาระ ต้องดำเนินการอย่างน้อยทุก ๆ 8 ปี และต้องรวมไปถึงการตรวจสอบความหนาโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม สำหรับแท็งก์ประเภทนี้ การตรวจสอบว่าไม่มีการรั่วซึม และการตรวจสอบตามข้อกำหนดใน 6.8.2.4.3 ต้องดำเนินการอย่างน้อยทุก ๆ 4 ปี
TT4	(ยังไม่กล่าวถึง)
TT5	การทดสอบโดยใช้ความดันน้ำ ต้องดำเนินการอย่างน้อยทุก ๆ 3 ปี
TT6	การทดสอบตามวาระรวมถึงการทดสอบโดยใช้ความดันน้ำด้วย ต้องดำเนินการอย่างน้อยทุก ๆ 3 ปี
TT7	แม้จะมีข้อกำหนดของ 6.8.2.4.2 การตรวจสอบภายในตามวาระอาจทดแทนด้วยรายการการทดสอบ (program) ที่อนุมัติโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

(e) การทำเครื่องหมาย (TM)

หมายเหตุ รายละเอียดเฉพาะเหล่านี้ ต้องใช้ภาษาราชการของประเทศที่ทำการอนุมัติ เว้นแต่มีข้อตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

TM1	แท็งก์ต้องแสดงข้อความ “ห้ามเปิดระหว่างการขนส่ง ที่อาจจะก่อให้เกิดการลุกไหม้ได้เอง” นอกเหนือจากรายละเอียดที่ได้อธิบายไว้ในข้อ 6.8.2.5.2 (ดูหมายเหตุข้างบนด้วย)
TM2	แท็งก์ต้องแสดงข้อความ “ห้ามเปิดระหว่างการขนส่ง จะทำให้เกิดก๊าซที่ติดไฟได้หากสัมผัสกับน้ำ” นอกเหนือจากรายละเอียดที่ได้อธิบายไว้ในข้อ 6.8.2.5.2 (ดูหมายเหตุข้างบนด้วย)
TM3	ต้องแสดงชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสาร ซึ่งได้รับการอนุมัติ และน้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่อนุญาต หน่วยเป็นกิโลกรัม บนแผ่นป้ายโลหะที่ได้อธิบายไว้ในข้อ 6.8.2.5.1
TM4	สำหรับแท็งก์ที่มีรายละเอียดเฉพาะเพิ่มเติมดังต่อไปนี้ ได้แก่ ชื่อสารเคมีพร้อมระบุความเข้มข้นของสารที่ได้รับการอนุมัติต้องทำเครื่องหมายโดยการปั๊มหรือโดยวิธีอื่นที่คล้ายคลึงกัน ลงบนแผ่นป้ายโลหะดังที่ได้อธิบายไว้ในข้อ 6.8.2.5.2 หรือบนตัวผนังแท็งก์โดยตรง หากผนังได้รับการเสริมแรงโดยที่ความแข็งแรงแท็งก์ไม่ลดลง
TM5	แท็งก์ต้องแสดงเดือนและปี ของการตรวจสอบสภาพภายในของผนังแท็งก์ครั้งล่าสุด นอกเหนือจากรายละเอียดที่อ้างถึงถึงในข้อ 6.8.2.5.1
TM6	(ยังไม่กล่าวถึง)
TM 7	สัญลักษณ์ใบพัดสามแฉก (trefoil) ที่แสดงไว้ใน 5.2.1.7.6 ต้องแสดงเป็นเครื่องหมายโดยการปั๊มหรือวิธีการเทียบเท่าอื่นๆ บนแผ่นป้ายโลหะตามที่กำหนดไว้ใน 6.8.2.5.1 สามารถทำการสลักเป็นรูป

ใบพัดสามแฉกกลบนผนังแท็งก์ด้านนอกได้โดยตรง หากผนังดังกล่าวมีการเสริมแรงซึ่งไม่ทำให้ความแข็งแรงของผนังแท็งก์ลดลง

6.8.5 ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับวัสดุและ การสร้าง แท็งก์แบบเชื่อมประกอบของแท็งก์ยึดติดถาวร แท็งก์แบบเชื่อมประกอบของแท็งก์ยึดติดไม่ถาวร และผนังแท็งก์แบบเชื่อมประกอบของแท็งก์คอนเทนเนอร์ ซึ่งต้องใช้ความดันทดสอบไม่น้อยกว่า 1 เมกะพาสคัล (10 บาร์) และของแท็งก์แบบเชื่อมประกอบของแท็งก์ยึดติดถาวร, แท็งก์แบบเชื่อมประกอบของแท็งก์ยึดติดไม่ถาวรและผนังแท็งก์แบบเชื่อมประกอบของแท็งก์คอนเทนเนอร์ ที่ใช้เพื่อการขนส่งก๊าซเหลวที่มีอุณหภูมิตำ่ของประเภทที่ 2

6.8.5.1 วัสดุและผนังแท็งก์

(a) ผนังแท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่ง

- ก๊าซอัด ก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ถูกละลายใน ประเภทที่ 2
- UN No.1366, 1370, 1380, 2003, 2005, 2445, 2845, 2870, 3049, 3050, 3051, 3052, 3053, 3076, 3194 และ 3203 ในประเภทที่ 4.2 และ
- UN No. 1052 hydrogen fluoride, anhydrous และ UN No. 1790 hydrofluoric acid ที่มี hydrogen fluoride มากกว่า 85% ในประเภทที่ 8

ต้องทำจากเหล็กกล้า

(b) ผนังแท็งก์ที่สร้างจากเหล็กกล้าเนื้อละเอียดใช้เพื่อขนส่ง

- ก๊าซกัดกร่อนในประเภทที่ 2 และ UN No. 2073 สารละลายแอมโมเนีย ammonia solution และ
- UN No. 1052 ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์ที่ปราศจากน้ำ hydrogen fluoride, anhydrous และ UN No. 1790 กรดไฮโดรฟลูออริก hydrofluoric acid ที่มี hydrogen fluoride มากกว่า 85% ในประเภทที่ 8

ต้องถูกบำบัดด้วยความร้อน เพื่อลดความเค้น

(c) ผนังแท็งก์ที่ใช้เพื่อขนส่งก๊าซเหลวอุณหภูมิตำ่ในประเภทที่ 2 ต้องทำด้วยเหล็กกล้า อลูมิเนียม อลูมิเนียมผสม ทองแดง หรือทองแดงผสม (เช่น ทองเหลือง) อย่างไรก็ตาม ผนังแท็งก์ที่ทำด้วยทองแดง หรือทองแดงผสม อนุญาตให้ใช้ได้กับก๊าซที่ไม่มี acetylene; ethylene ผสมอยู่เท่านั้น อย่างไรก็ตามอาจมี acetylene; ผสมอยู่ได้ไม่เกิน 0.005%

(d) ต้องเลือกใช้เฉพาะวัสดุที่เหมาะสมกับอุณหภูมิในการทำงาน ที่ต่ำสุดและสูงสุดของ ผนังแท็งก์และของอุปกรณ์สวมประกอบ (fittings) และอุปกรณ์อื่นๆของผนังแท็งก์เท่านั้น

6.8.5.1.2 วัสดุต่อไปนีได้รับอนุญาตให้ใช้ผลิตผนังแท็งก์ได้

(a) เหล็กกล้าต้องไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดการแตกเปราะ ที่อุณหภูมิใช้งานต่ำสุด (ดู 6.8.5.2.1)

- เหล็กกล้าอะลูมิเนียม (ยกเว้นเฉพาะก๊าซเหลวอุณหภูมิตำ่ในประเภทที่ 2)
- เหล็กกล้าเนื้อละเอียด ที่อุณหภูมิลดลงต่ำถึง -60 องศาเซลเซียส

- เหล็กผสมนิกเกิล (ที่มีปริมาณนิกเกิล 0.5% ถึง 9%) ที่อุณหภูมิลดลงต่ำถึง -196 องศาเซลเซียส ขึ้นอยู่กับปริมาณผสมของนิกเกิล
 - เหล็กกล้าผสมนิกเกิลโครเมียมที่มีออสเตนไนท์ (austenite) ที่อุณหภูมิลดลงต่ำถึง -270 องศาเซลเซียส
- (b) อลูมิเนียมที่มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 99.5% หรืออลูมิเนียมผสม (ดู 6.8.5.2.2)
- (c) ทองแดงที่กำจัดออกซิเจนออกแล้ว ที่มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 99.9% หรือทองแดงผสมที่มีปริมาณทองแดงเกิน 56% (ดู 6.8.5.2.3)
- 6.8.5.1.3 (a) ผนังแท็งก์ที่ทำจากเหล็กกล้า อลูมิเนียม หรืออลูมิเนียมผสม ต้องเป็นแบบไร้ตะเข็บรอยต่อหรือประกอบโดยวิธีเชื่อม
- (b) ผนังแท็งก์ที่ทำจากเหล็กกล้าออสเตนไนติก (austenitic) ทองแดง หรือทองแดงผสม อาจทำการประกอบโดยวิธีการบัดกรีแบบแข็งก็ได้
- 6.8.5.1.4 อุปกรณ์สวมประกอบ (fittings) และอุปกรณ์อื่นๆอาจจะถูกยึดด้วยเกลียวกับผนังแท็งก์ หรือถูกยึดกับผนังแท็งก์ด้วยวิธีดังต่อไปนี้
- (a) ผนังแท็งก์ที่ทำจากเหล็กกล้า อลูมิเนียม หรืออลูมิเนียมผสม โดยการเชื่อม
- (b) ผนังแท็งก์ที่ทำจากเหล็กกล้าออสเตนไนติก (austenitic) ทองแดงหรือทองแดงผสม โดยการเชื่อมหรือการบัดกรีแบบแข็ง
- 6.8.5.1.5 การสร้างผนังแท็งก์และการยึดติดกับรัด การยึดติดกับโครงที่อยู่ข้างใต้ หรือการยึดติดในโครงของคอนเทนเนอร์ ต้องคำนึงถึงการลดลงของอุณหภูมิของที่รองรับน้ำหนัก ที่มีโอกาสก่อให้เกิดการแตกเปราะ วิธีการยึดผนังแท็งก์ต้องถูกออกแบบให้โครงสร้างนั้นยังคงรักษาคุณสมบัติทางกลไว้ได้ แม้ในเวลาที่ผนังแท็งก์อยู่ในอุณหภูมิใช้งานต่ำสุด
- 6.8.5.2 **ข้อกำหนดของการทดสอบ**
- 6.8.5.2.1 ผนังแท็งก์ที่ทำจากเหล็กกล้า
- วัสดุที่ใช้ในการสร้างผนังแท็งก์ และตะเข็บรอยเชื่อม ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความต้านการกระแทก ที่อุณหภูมิใช้งานต่ำสุด แต่ต้องไม่สูงกว่า -20 องศาเซลเซียส ดังต่อไปนี้
- การทดสอบต้องดำเนินการด้วยชิ้นทดสอบที่มีร่องบากรูปตัว V
 - ความต้านการกระแทก (ดู 6.8.5.3.1 ถึง 6.8.5.3.3) ของชิ้นทดสอบที่มีแกนตามแนวยาวทำมุมฉากกับทิศทางของการรีด และร่องบากรูปตัว V (ซึ่งเป็นไปตาม ISO R148) ตั้งฉากกับผิวหน้าของแผ่นเหล็ก ต้องมีค่าอย่างน้อยเท่ากับ 34 จูล/ตร.ซม. สำหรับเหล็กกล้าอะลูมิเนียม เหล็กกล้าเนื้อละเอียด เหล็กกล้าผสมที่เป็นเฟอร์ไรท์ (ferritic alloy steel) มี Ni < 5% เหล็กกล้าผสมที่เป็นเฟอร์ไรท์ (ferritic alloy steel) มี Ni ตั้งแต่ 5% ถึง 9% หรือเหล็กกล้าออสเตนไนติก Cr-Ni (austenitic Cr-Ni steel) (สำหรับเหล็กกล้าอะลูมิเนียมอาจทำการทดสอบด้วยชิ้นทดสอบที่มีแกนตามแนวยาวอยู่ในทิศทางของการรีดได้ตามมาตรฐาน ISO)

- ในกรณีของเหล็กกล้าออสเตนนิติก (austenitic steels) ตะเข็บรอยเชื่อมเท่านั้นที่ต้องทำการทดสอบความต้านการกระแทก
- ในอุณหภูมิการใช้งานที่ต่ำกว่า -196 องศาเซลเซียส ให้ทดสอบความต้านการกระแทกที่อุณหภูมิ -196 องศาเซลเซียส

6.8.5.2.2 ผงแท่งที่ทำจากอลูมิเนียมหรือโลหะอลูมิเนียมผสม

รอยตะเข็บของผงแท่งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของพนักงานเจ้าหน้าที่

6.8.5.2.3 ผงแท่งที่ทำจากทองแดง หรือทองแดงผสม

ไม่จำเป็นต้องดำเนินการทดสอบเพื่อประเมินว่ามีความต้านการกระแทกเพียงพอหรือไม่

6.8.5.3 การทดสอบความต้านการกระแทก

6.8.5.3.1 แผ่นวัสดุที่มีความหนาน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร แต่ไม่ต่ำกว่า 5 มิลลิเมตร ให้ใช้ชิ้นทดสอบที่มีหน้าตัด 10 มิลลิเมตร $\times$ e มิลลิเมตร โดยที่ "e" คือความหนาของแผ่นวัสดุ หากมีความจำเป็น อนุญาตให้ทำการไสให้ความหนาเป็น 7.5 มิลลิเมตร หรือเป็น 5 มิลลิเมตร ค่าความต้านการกระแทกที่ทดสอบได้ในทุกกรณีต้องไม่ต่ำกว่า 34 จูล/ตร.ซม.

หมายเหตุ ไม่ต้องทดสอบความต้านแรงกระแทกกับแผ่นวัสดุที่มีความหนาน้อยกว่า 5 มิลลิเมตรหรือที่ตะเข็บรอยเชื่อมของแผ่นวัสดุดังกล่าว

6.8.5.3.2 (a) ในการทดสอบแผ่นวัสดุ ความต้านการกระแทกจะประเมินโดยใช้ชิ้นทดสอบ 3 ชิ้น โดยที่แกนของชิ้นทดสอบต้องตั้งฉากกับทิศทางการรีด อย่างไรก็ตาม สำหรับเหล็กกล้าอะลูมิเนียมแกนของชิ้นทดสอบอาจอยู่ในทิศทางการรีดก็ได้

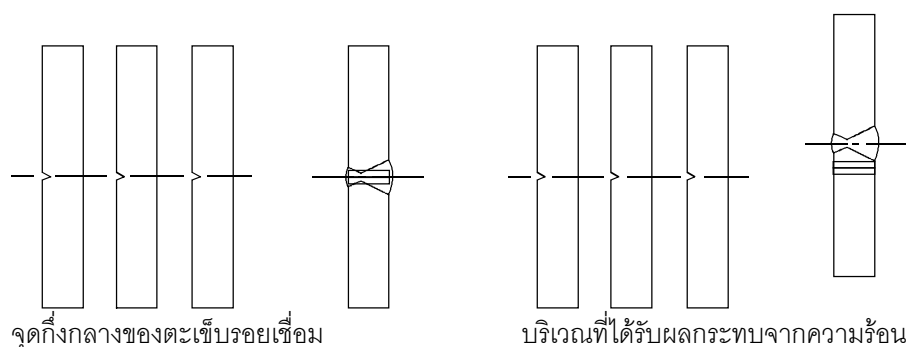
(b) การทดสอบตะเข็บรอยเชื่อม ชิ้นทดสอบจะต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

เมื่อ $e \leq 10$ มิลลิเมตร

ชิ้นทดสอบ 3 ชิ้นที่มีร่องบากอยู่ที่จุดกึ่งกลางของตะเข็บรอยเชื่อม

ชิ้นทดสอบ 3 ชิ้นที่มีร่องบากอยู่ที่จุดกึ่งกลางของบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากความร้อน (ร่องบากรูปตัววี

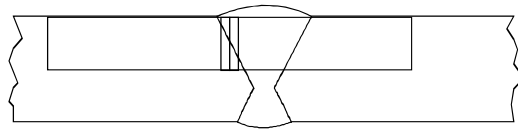
(V) ผ่านแนวหลอมละลายอยู่ที่จุดกึ่งกลางของชิ้นทดสอบ)



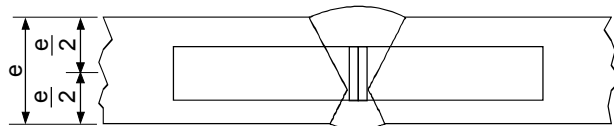
เมื่อ $10 \text{ มิลลิเมตร} < e \leq 20 \text{ มิลลิเมตร}$

ชั้นทดสอบ 3 ชั้นจากจุดกึ่งกลางของตะเข็บรอยเชื่อม

ชั้นทดสอบ 3 ชั้นจากบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากความร้อน (ร่องบากรูปตัววี (V) ผ่านแนวหลอมละลาย อยู่ที่จุดกึ่งกลางของชั้นทดสอบ)



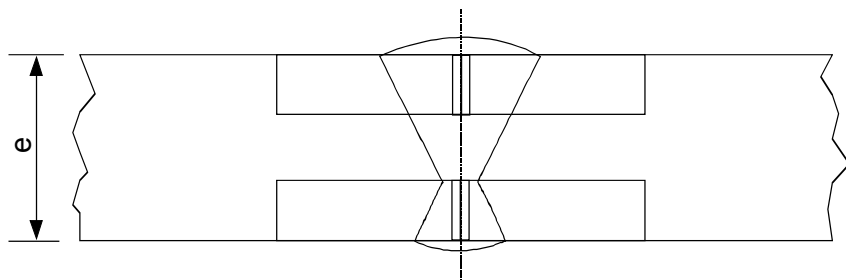
จุดกึ่งกลางของตะเข็บรอยเชื่อม



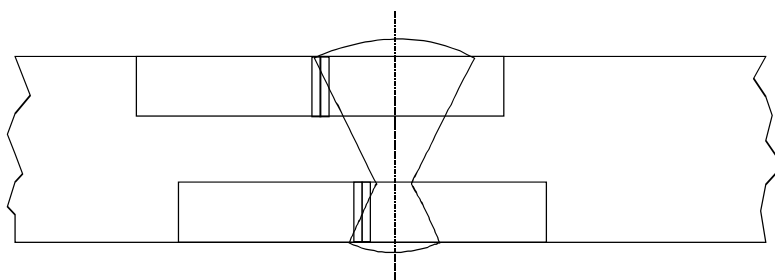
บริเวณที่ได้รับผลกระทบจากความร้อน

เมื่อ $e > 20 \text{ มิลลิเมตร}$

ชุดของชั้นทดสอบ 3 ชั้นจำนวน 2 ชุด ชุดหนึ่งอยู่ที่ผิวหน้าด้านบน อีกชุดหนึ่งอยู่ที่ผิวหน้าด้านล่าง โดยการตัดชั้นทดสอบให้ตัดจากตำแหน่งตามที่ระบุไว้ตามรูปข้างล่าง (สำหรับชั้นทดสอบที่ได้มาจากบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากความร้อน ร่องบากรูปตัววี (V) ผ่านแนวหลอมละลายอยู่ที่จุดกึ่งกลางของชั้นทดสอบ)



จุดกึ่งกลางของตะเข็บรอยเชื่อม



บริเวณที่ได้รับผลกระทบจากความร้อน

- 6.8.5.3.3 (a) ค่าเฉลี่ยของการทดสอบ 3 ชั้นของแผ่นวัสดุ ต้องได้ค่าไม่น้อยกว่า 34 จูล/ตร.ซม. ตามที่ระบุในข้อ 6.8.5.2.1 โดยยอมให้ชั้นทดสอบเพียงชั้นเดียวมีค่าต่ำกว่า 34 จูล/ ตร.ซม. แต่ต้องไม่น้อยกว่า 24 จูล/ ตร. ซม.
- (b) ค่าเฉลี่ยของการทดสอบ 3 ชั้นของตะเข็บรอยเชื่อม ที่ชั้นทดสอบอยู่จุดกึ่งกลางของแนวเชื่อม ต้องได้ค่าไม่น้อยกว่า 34 จูล/ตร.ซม. โดยยอมให้ชั้นทดสอบเพียงชั้นเดียวมีค่าต่ำกว่า 34 จูล/ ตร.ซม. แต่ต้องไม่น้อยกว่า 24 จูล/ ตร. ซม.
- (c) สำหรับบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากความร้อน (ร่องบากรูปตัววี (V) ผ่านแนวหลอมละลายอยู่ที่จุดกึ่งกลางของชั้นทดสอบ) ยอมให้ชั้นทดสอบเพียงชั้นเดียวจาก 3 ชั้นมีค่าต่ำกว่า 34 จูล/ ตร.ซม. แต่ต้องไม่น้อยกว่า 24 จูล/ ตร. ซม.

6.8.5.3.4 ถ้าไม่ผ่านตามข้อกำหนดที่อธิบายในข้อ 6.8.5.3.3 อาจดำเนินการทดสอบใหม่อีก 1 ครั้งเท่านั้นถ้า

- (a) ค่าเฉลี่ยของการทดสอบ 3 ชั้นแรกมีค่าต่ำกว่า 34 จูล/ตร.ซม. หรือ
- (b) ชั้นทดสอบมากกว่า 1 ชั้น มีค่าการทดสอบต่ำกว่า 34 จูล/ตร.ซม. แต่ต้องไม่ต่ำกว่า 24 จูล/ตร.ซม.

6.8.5.3.5 การทดสอบซ้ำ ในการรับแรงกระแทก ของแผ่นวัสดุหรือตะเข็บรอยเชื่อม ค่าแต่ละชั้นที่ได้ต้องไม่ต่ำกว่า 34 จูล/ตร.ซม. ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบทั้งหมด จากการทดสอบครั้งแรกและจากการทดสอบซ้ำ ต้องเท่ากับหรือมากกว่า 34 จูล/ตร.ซม.

การทดสอบซ้ำ ในการรับแรงกระแทกของบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากความร้อน ค่าแต่ละชั้นที่ได้ต้องไม่ต่ำกว่า 34 จูล/ตร.ซม.

6.8.5.4 มาตรฐานอ้างอิง

ถือว่าได้ปฏิบัติตามข้อกำหนด 6.8.5.2 และ 6.8.5.3 แล้ว ถ้าได้ปฏิบัติตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องดังนี้

EN 1252-1: 1998 Cryogenic vessels – Material - Part 1: Toughness requirements for temperature below -80 °c

EN 1252-2: 2001 Cryogenic vessels – Material - Part 2: Toughness requirements for temperature between -80 °c and -20 °c

บทที่ 6.9

ข้อกำหนดของการออกแบบ การสร้าง อุปกรณ์ การอนุมัติต้นแบบการทดสอบ และการทำเครื่องหมายแท็งก์พลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์ (FIBRE-REINFORCED PLASTICS (FRP) TANKS)

หมายเหตุ สำหรับแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ในบทที่ 6.7 สำหรับแท็งก์ยึดติดถาวร (รถแท็งก์) แท็งก์ยึดติดไม่ถาวร แท็งก์คอนเทนเนอร์ และแท็งก์ที่สับเปลี่ยนได้ที่ผนังแท็งก์ทำด้วยโลหะ และรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบ แบตเตอรี่ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ให้ดูบทที่ 6.8 สำหรับแท็งก์ของเสียทำงานด้วย สูญญากาศให้ดูบทที่ 6.10

6.9.1 บททั่วไป

6.9.1.1 แท็งก์พลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์ (FRP) จะต้องออกแบบ ผลิต และทดสอบตามกระบวนการการประกัน คุณภาพที่ได้รับการยอมรับจากพนักงานเจ้าหน้าที่ โดยเฉพาะงานลามิเนชัน และงานเชื่อมแผ่นรองชั้นในที่เป็นเทอร์โมพลาสติก จะต้องดำเนินการโดยช่างเชื่อมที่ได้รับการรับรองตามกระบวนการที่ผ่านการยอมรับจากพนักงานเจ้าหน้าที่แล้วเท่านั้น

6.9.1.2 สำหรับการออกแบบและทดสอบ แท็งก์พลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์ให้ใช้ข้อกำหนดที่ 6.8.2.1.1, 6.8.2.1.7, 6.8.2.1.13, 6.8.2.1.14 (a) และ (b), 6.8.2.1.25, 6.8.2.1.27, 6.8.2.1.28 และ 6.8.2.2.3 ร่วมด้วย

6.9.1.3 จะต้องไม่มีการใช้ส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ทางความร้อนสำหรับแท็งก์พลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์

6.9.1.4 ให้บังคับใช้ข้อกำหนดที่ 9.7.5.1 เพื่อเป็นการรักษาการทรงตัว ของรถแท็งก์

6.9.2 การสร้าง

6.9.2.1 ผนังแท็งก์จะต้องทำจากวัสดุที่เหมาะสม ซึ่งจะต้องใช้งานร่วมกับสารที่ขนส่งที่ช่วงอุณหภูมิใช้งานระหว่าง - 40 องศาเซลเซียส ถึง +50 องศาเซลเซียสได้ ยกเว้นกรณีที่มีการกำหนดช่วงอุณหภูมิสำหรับสภาพบรรยากาศเฉพาะ โดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่จะปฏิบัติการขนส่งนั้น ๆ

6.9.2.2 ผนังแท็งก์จะต้องประกอบด้วย 3 องค์ประกอบดังนี้

- แผ่นบุรองชั้นใน
- ชั้นโครงสร้าง
- ชั้นภายนอก

- 6.9.2.2.1 แผ่นบุรองชั้นในคือบริเวณด้านในของผนังแท้งก์ที่ถูกออกแบบให้ทำหน้าที่ในการต้านทานการเกิดปฏิกิริยาเคมีกับสารที่ขนส่ง ป้องกันปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกับผลิตภัณฑ์หรือการเกิดสารประกอบที่เป็นอันตราย และการอ่อนแอของชั้นโครงสร้างอันเกิดจากการซึมผ่านของสารผ่านแผ่นบุรองชั้นใน แผ่นบุรองชั้นในจะเป็นพลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์ หรือแผ่นเทอร์โมพลาสติกก็ได้
- 6.9.2.2.2 แผ่นบุรองชั้นในของแท้งก์พลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์จะต้องประกอบไปด้วย
- (a) ชั้นผิวหน้า ("gel-coat"): ชั้นผิวหน้าที่สมบูรณ์ด้วยเรซิน (resin) อย่างเพียงพอ เสริมความแข็งแรงด้วยแผ่นใยถักทอที่ใช้ได้เหมาะสมกับเรซิน (resin) และสารที่จะบรรจุ ในชั้นนี้จะต้องประกอบไปด้วยมวลของไฟเบอร์ไม่เกิน 30% และมีความหนาอยู่ระหว่าง 0.25 ถึง 0.60 มม.
 - (b) ชั้นความแข็งแรง : หนึ่งชั้นหรือหลายชั้นที่มีความหนาไม่ต่ำกว่า 2 มม. ที่ประกอบไปด้วยแผ่นใยแก้วไม่ต่ำกว่า 900 กรัมต่อตร.ม.หรือใยแก้วชอย/สับ โดยมวลไม่ต่ำกว่า 30% ยกเว้นเมื่อได้มีการสาธิตเพื่อพิสูจน์ความปลอดภัยเทียบเท่ากับการใช้ใยแก้วโดยมวลในสัดส่วนที่ต่ำกว่า
- 6.9.2.2.3 แผ่นบุรองชั้นในแบบเทอร์โมพลาสติก จะต้องประกอบด้วยแผ่นวัสดุเทอร์โมพลาสติกตามที่อ้างอิงใน 6.9.2.3.4 เชื่อมติดด้วยกันให้ได้รูปร่างที่ต้องการ ซึ่งชั้นโครงสร้างจะต้องยึดติด การยึดติดที่คงทนพอเพียงระหว่างชั้นบุรองภายในและชั้นโครงสร้างจะกระทำได้โดยการใช้กาวหรือสารยึดติดที่เหมาะสม
- หมายเหตุ** สำหรับการขนส่งของเหลวไวไฟ ชั้นบุรองภายในอาจต้องมีมาตรการตามข้อ 6.9.2.14 เพิ่มเติมเพื่อเป็นการป้องกันการสะสมของประจุไฟฟ้า
- 6.9.2.2.4 ชั้นโครงสร้างของผนังแท้งก์คือ บริเวณที่ออกแบบพิเศษเฉพาะตาม 6.9.2.4 ถึง 6.9.2.6 เพื่อให้รองรับต่อความเค้นเชิงกล ในส่วนนี้มักประกอบไปด้วยชั้นที่เสริมแรงด้วยไฟเบอร์ในทิศทางที่กำหนดเป็นจำนวนหลายชั้น
- 6.9.2.2.5 ชั้นภายนอกคือส่วนของผนังแท้งก์ที่สัมผัสโดยตรงต่อบรรยากาศ ซึ่งต้องประกอบไปด้วยชั้นที่สมบูรณ์ด้วยเรซิน (resin) ที่มีความหนา 0.2 มม.เป็นอย่างต่ำ สำหรับในกรณีที่มีความหนามากกว่า 0.5 มม. จะต้องมีการถักทอ โดยต้องมีใยแก้วโดยมวลต่ำกว่า 30% และต้องมีความสามารถในการทนทานต่อสภาวะภายนอกได้ โดยเฉพาะ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องทนทานต่อสารที่จะขนส่งซึ่งจะมีการสัมผัสในบางขณะได้ เรซิน (resin) จะต้องประกอบด้วยสารเติมเต็ม (fillers) หรือสารปรุงแต่ง (additives) ซึ่งจะเป็นการป้องกันการเสื่อมสภาพของชั้นโครงสร้างของผนังแท้งก์จากรังสีอัลตราไวโอเลต (UV)
- 6.9.2.3 **วัตถุดิบ**
- 6.9.2.3.1 วัสดุทุกชนิดที่ใช้ในการสร้างแท้งก์พลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์ (FRP) จะต้องระบุถึงแหล่งที่มาและข้อมูลจำเพาะของคุณสมบัติ

6.9.2.3.2 เรซิน (Resins)

กระบวนการผสมเรซิน (resin) จะต้องกระทำตามการแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะในส่วนของการใช้สารทำให้แข็งตัว (hardeners) สารก่อให้เกิดการเริ่มปฏิกิริยา (initiators) และสารเร่งปฏิกิริยา (accelerators) สารเรซิน (resin) ต่าง ๆ มีดังนี้

- เรซินโพลีเอสเตอร์ไม่อิ่มตัว (unsaturated polyester resins)
- เรซินไวนิลเอสเตอร์ (vinyl ester resins)
- เรซินอีพอกซี (epoxy resins)
- เรซินฟีนอลิก (phenolic resins)

ค่าคุณสมบัติการเสียรูปตามมาตรฐาน ISO 75-1: 1993 ของเรซิน (resin) จะต้องมีความมากกว่าคุณสมบัติใช้งานสูงสุดของแท่งก้นไม่น้อยกว่า 20 องศาเซลเซียส แต่อย่างไรก็ตาม ค่าคุณสมบัติการเสียรูปต้องไม่ต่ำกว่า 70 องศาเซลเซียส

6.9.2.3.3 ไฟเบอร์เสริมความแข็งแรง

วัสดุเสริมความแข็งแรงในชั้นโครงสร้างจะต้องมีเป็นไฟเบอร์ที่มีเกรดเหมาะสม เช่น ไฟเบอร์ใยแก้วชนิด E หรือ ECR ตามมาตรฐาน ISO 2078 : 1993 สำหรับชั้นบุรองภายในสามารถใช้ไฟเบอร์ใยแก้วชนิด C ตามมาตรฐาน ISO 2078: 1993 ได้ แผ่นใยเทอร์โมพลาสติกถักทอจะสามารถใช้ได้กับชั้นบุรองภายในก็ต่อเมื่อได้มีการสาธิตเพื่อพิสูจน์ถึงคุณสมบัติที่เข้ากันได้กับสารที่จะขนส่งแล้วเท่านั้น

6.9.2.3.4 วัสดุแผ่นรองภายใน เทอร์โมพลาสติก

วัสดุโพลีไวนิลคลอไรด์ชนิดไม่พลาสติกไฟายด์ (Unplastified polyvinyl chloride PVC-U) โพลีโพรพิลีน (Polypropylene PP) โพลีไวนิลไคลด์ ฟลูออไรด์ (Polyvinylidene fluoride PVDF) โพลีเตตราฟลูออโรเอทิลีน (Polytetrafluoroethylene PTFE) สามารถนำมาใช้เป็นวัสดุบุรองได้

6.9.2.3.5 สารเติมแต่ง (additives)

สารเติมแต่งที่จำเป็นต่อการปรับปรุงคุณภาพของเรซิน (resin) เช่นสารกระตุ้น (catalysts) สารเร่งปฏิกิริยา (accelerator) สารทำให้แข็งตัว (hardeners) และสาร thixotropic รวมถึงสารที่ใช้ในการปรับปรุงตัวแท่งก้น เช่น สารเติมเต็ม (fillers) สี เม็ดสี เป็นต้น จะต้องไม่ก่อให้เกิดการลดลงของความแข็งแรงของวัสดุทุกสภาวะ คุณสมบัติได้คาดการณ์ไว้ตลอดอายุการใช้งานที่ได้ออกแบบไว้

6.9.2.4 ผนังแท่งก้น

ชั้นส่วนประกอบติดอุปกรณ์โครงสร้างและอุปกรณ์ใช้งานจะต้องได้รับการออกแบบให้รองรับได้ โดยไม่มีการสูญเสียสารที่บรรจุอยู่ภายใน (ยกเว้นการเล็ดลอดของก๊าซผ่านช่องระบายก๊าซ) ตลอดอายุการใช้งานที่ออกแบบไว้ ซึ่งสิ่งที่จะมีดังนี้

- ภาระกรรมสถิต (static loads) และภาระกรรมจลน์ (dynamic loads) ในการะการใช้งานขนส่งตามปกติ
- ภาระกรรม (loads) ขึ้นต่ำตามที่กำหนดไว้ใน 6.9.2.5 ถึง 6.9.2.10

6.9.2.5

ที่ความดันตามระบุใน 6.8.2.1.14 (a) และ (b) และภายใต้แรงโน้มถ่วงสถิตยอันเกิดจากสสารภายในบรรจุภัณฑ์ตามการออกแบบที่มีความหนาแน่นมากที่สุด ที่ระดับการบรรจุสูงสุด ค่าความเค้น (σ) ออกแบบทั้งตามแนวยาวและแนวรอบวงจะต้องไม่เกินค่าต่อไปนี้

$$\sigma \leq \frac{Rm}{K}$$

เมื่อ

Rm = ค่าความต้านแรงดึงประลัยหาได้โดยการนำค่าเฉลี่ยจากการทดสอบด้วย 2 เท่าของค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบจะต้องดำเนินการตามข้อกำหนดของ EN 61 : 1977 และมีชั้นทดสอบที่เป็นตัวแทนการออกแบบและกระบวนการวิธีการจัดสร้างไม่ต่ำกว่า 6 ชั้น

$$K = S \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3$$

เมื่อ :

K จะต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 4

S = ค่าสัมประสิทธิ์ความปลอดภัย สำหรับการออกแบบโดยทั่วไป กรณีที่แท้งก์ที่ระบุในคอลัมน์ (12) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 มีรหัสแท้งก์ (tank code) ที่มีตัวอักษร "G" อยู่ในส่วนของ 2 (ดู 4.3.4.1.1) ค่าของ S จะเท่ากับหรือมากกว่า 1.5 สำหรับแท้งก์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ขนส่งสารที่ต้องการระดับความปลอดภัยที่สูงขึ้น เช่น แท้งก์ที่ระบุในคอลัมน์ (12) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ที่มีรหัสแท้งก์หมายเลข "4" อยู่ในส่วนของ 2 (ดู 4.3.4.1.1) จะต้องคูณค่า " S " ด้วย 2 อีก ยกเว้นในกรณีที่ผนังแท้งก์ได้รับการป้องกันการเสียหายด้วยโครงสร้างโลหะทั้งหมด รวมถึงชิ้นส่วนโครงสร้างทั้งตามยาวและตามขวาง

K_0 = ค่าสัมประสิทธิ์ที่เกี่ยวกับการเสื่อมสลายคุณสมบัติของวัสดุอันเนื่องมาจากความคืบ (creep) และอายุการใช้งาน (ageing) และผลจากปฏิกิริยาเคมีของสสารภายในบรรจุภัณฑ์หาได้จากสูตรต่อไปนี้

$$K_0 = \frac{1}{\alpha\beta}$$

เมื่อ " α " คือค่าความคืบ (creep) และ " β " คือค่าความเสื่อมตามอายุ (ageing) ซึ่งหาได้ตามข้อกำหนด EN 978 : 1997 หลังจากได้ผลการทดสอบตามข้อกำหนด EN 977 : 1997 หรืออีกวิธีหนึ่งคือการใช้ค่า K_0 เท่ากับ 2 ตามแนวนอนรักษานิยม เพื่อให้ได้มาซึ่งค่า " α " และ " β " ค่าความโก่ง (deflection) แรกเริ่มควรให้ได้ซึ่ง 2σ

K_1 = ค่าสัมประสิทธิ์ที่เกี่ยวกับอุณหภูมิใช้งานและคุณสมบัติของเรซิน (resin) หาได้จากสูตรต่อไปนี้โดยมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 1

$$K_1 = 1.25 - 0.0125 (HDT - 70)$$

โดย HDT คือค่าอุณหภูมิการเสียรูปของเรซิน (resin) มีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส

K_2 = ค่าสัมประสิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับค่าความล้าของวัสดุ จะต้องใช้ค่า K_2 เท่ากับ 1.75 ในการคำนวณ ยกเว้นกรณีที่ได้มีการยินยอมเป็นอื่นจากพนักงานเจ้าหน้าที่ สำหรับการออกแบบเชิงจลน์ (dynamic design) ตามระบุใน 6.9.2.6 ค่า K_2 ให้เท่ากับ 1.1

K_3 = ค่าสัมประสิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับการบ่ม (curing) และมีค่าดังต่อไปนี้

- 1.1 เมื่อได้ทำการบ่มตามกระบวนการที่ได้ผ่านการอนุมัติและมีการบันทึกเป็นเอกสาร
- 1.5 ในกรณีอื่น

6.9.2.6 ณ ค่าความเค้นจลน์ (dynamic stresses) ตามระบุในข้อที่ 6.8.2.1.2 ค่าความเค้นออกแบบ (design stress) จะต้องไม่เกินค่าที่ระบุในข้อที่ 6.9.2.5 หากด้วยค่า " α "

6.9.2.7 ณ ค่าความเค้นใด ๆ ตามระบุในข้อ 6.9.2.5 และ 6.9.2.6 ค่าการยืดตัวในทิศทางใด ๆ จะต้องไม่เกิน 0.2% หรือหนึ่งในสิบของความยาวการยืดตัวประลัยของเรซิน (resin) โดยให้ใช้ค่าที่ต่ำกว่า

6.9.2.8 ณ ความดันทดสอบที่ระบุ ซึ่งต้องไม่ต่ำกว่าค่าความดันคำนวณตามข้อกำหนดที่ 6.8.2.1.14 (a) และ (b) ค่าความเครียด (strain) สูงสุดจะต้องไม่เกินค่าความยืดตัว ณ จุดประลัยของเรซิน (resin)

6.9.2.9 ผนังจะต้องสามารถรองรับการทดสอบ ball drop test ตามข้อกำหนดที่ 6.9.4.3.3 ได้ โดยไม่ปรากฏรอยบกรร่งทั้งภายในและภายนอกที่สามารถพินิจได้

6.9.2.10 การลามิเนตทับหน้า (overlay laminate) กับรอยต่อ รวมถึงรอยต่อที่ปลายข้าง (end joints) รอยต่อระหว่างแผ่น surge plate และแผ่นผนังกันแบ่งส่วนเข้ากับผนังแท้งก์จะต้องมีความสามารถรับความเค้นสถิตและความเค้นจลน์ตามที่ได้กล่าวถึงไว้ข้างต้นได้ เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงความเค้นสะสมในการลามิเนตทับหน้า ความชันของรอยต่อจะต้องไม่ชันมากกว่า 1:6
ความต้านแรงเฉือนระหว่างการลามิเนตทับหน้าและชั้นส่วนของแท้งก์ที่มีการยึดติดกัน จะต้องไม่ต่ำกว่า

$$\tau = \frac{Q}{l} \leq \frac{\tau_R}{K}$$

เมื่อ

τ_R = ความต้านแรงเฉือนที่เกิดจากการดัดงอตาม EN 63: 1977 โดยให้ $\tau_R = 10$ นิวตันต่อ ตร.มม. (N/mm^2) หากไม่สามารถหาค่าที่วัดได้

Q = แรงภาระกรรมต่อหน่วยความกว้างที่รอยต่อนั้นจะต้องรับภายใต้ภาระกรรมสถิตและภาระกรรมจลน์

K = ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้ตาม 6.9.2.5 สำหรับความเค้นสถิตและความเค้นจลน์

l = ความยาวของการลามิเนตทับหน้า (overlay laminate)

- 6.9.2.11 ช่องเปิดในผนังแท้งก์จะต้องได้รับการเสริมแรงเพื่อให้ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความปลอดภัยต่อความเค้นสถิตและความเค้นจลน์ตามระบุใน 6.9.2.5 และ 6.9.2.6 เท่ากับผนังแท้งก์เป็นอย่างต่ำ จำนวนช่องเปิดต้องจำกัดให้มีน้อยที่สุด และอัตราส่วนระหว่างส่วนกว้างและส่วนแคบของช่องเปิดที่เป็นวงรี จะต้องไม่เกิน 2
- 6.9.2.12 ในการออกแบบหน้าแปลนและงานท่อเข้ากับผนังแท้งก์จะต้องรวมคำนึงถึงแรงที่เกิดจากการปฏิบัติงาน และแรงที่เกิดจากการชนแน่น / รัศมีของสลักเกลียวด้วย
- 6.9.2.13 แท้งก์จะต้องได้รับการออกแบบให้ไม่มีการรั่วซึมอย่างชัดเจนเกิดขึ้นเมื่อตกอยู่ในกองเพลิงทั้งแท้งก์เป็นเวลา 30 นาที ตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดในการทดสอบที่ 6.9.4.3.4 การทดสอบดังกล่าวอาจจะเว้นได้หากได้รับการยินยอมจากพนักงานเจ้าหน้าที่ โดยจะต้องมีข้อพิสูจน์ได้อย่างเพียงพอจากการทดสอบของแท้งก์ที่ออกแบบมาคล้ายคลึงกัน
- 6.9.2.14 **ข้อกำหนดพิเศษในการขนส่งสารที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 61 องศาเซลเซียส**
- แท้งก์ที่จัดสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการขนส่งสารที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 61 องศาเซลเซียส ต้องสร้างขึ้นมาให้มีการกำจัดไฟฟ้าสถิตจากส่วนประกอบต่าง ๆ เพื่อให้ไม่เกิดประจุไฟฟ้าที่อันตรายขึ้น
- 6.9.2.14.1 ค่าความต้านทานไฟฟ้า ณ บริเวณผิวหน้าของผนังแท้งก์ทั้งด้านในและด้านนอกที่ได้จากการวัดจะต้องมีค่าไม่เกิน 10^9 โอห์ม ซึ่งอาจทำได้โดยการใช้สารเติมแต่งลงในเรซิน (resin) หรือใช้แผ่นตัวนำไฟฟ้าเช่น ข่ายโลหะ หรือ คาร์บอนระหว่างชั้นการลามิเนต
- 6.9.2.14.2 ค่าความต้านทานการคายประจุลงสู่ดินที่ได้จากการวัดจะต้องไม่เกิน 10^7 โอห์ม
- 6.9.2.14.3 ทุกส่วนของผนังแท้งก์จะต้องต่อให้การนำไฟฟ้าถึงกันหมด และต้องต่อถึงขึ้นส่วนโลหะของอุปกรณ์ใช้งาน และอุปกรณ์โครงสร้างของแท้งก์ และต้องต่อถึงตัววัดด้วย ค่าความต้านทานระหว่างส่วนประกอบและอุปกรณ์ที่ต่อถึงกันจะต้องไม่เกิน 10 โอห์ม
- 6.9.2.14.4 ค่าความต้านทานไฟฟ้าบริเวณผิวหน้าและค่าความต้านทานการคายประจุ จะต้องวัดกับทุกแท้งก์ที่ผลิตขึ้นหรือวัดกับชิ้นทดสอบของผนังแท้งก์ตามกระบวนการที่ได้รับการยินยอมจากพนักงานเจ้าหน้าที่
- 6.9.2.14.5 ในระหว่างการตรวจสอบตามวาระ จะต้องทำการวัดค่าความต้านทานการคายประจุเทียบกับพื้นดินของแท้งก์ทุกใบตามวิธีการที่ได้รับการเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่
- 6.9.3 **รายการขึ้นส่วนอุปกรณ์**
- 6.9.3.1 ให้ใช้ข้อบังคับที่ 6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2 และ 6.8.2.2.4 ถึง 6.8.2.2.8

6.9.3.2 หากแสดงอยู่ภายใต้รายการในคอลัมน์ (13) ในตาราง A ของบทที่ 3.2 ให้ใช้ข้อบังคับพิเศษที่ 6.8.4 (b) (TE) ร่วมด้วย

6.9.4 การทดสอบและการอนุมัติต้นแบบ

6.9.4.1 สำหรับแบบการสร้างแท็งก์พลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์ชนิดใดๆ จะต้องมีการทดสอบวัสดุและตัวต้นแบบตามระบุไว้ดังนี้

6.9.4.2 การทดสอบวัสดุ

6.9.4.2.1 สำหรับวัสดุเรซิน (resin) ที่จะเลือกใช้จะต้องมีการทดสอบหาค่าการยึดตัว ณ จุดประลัยตาม EN 61 : 1977 และค่าอุณหภูมิการเสียรูป ตาม ISO 75-1 : 1993

6.9.4.2.2 ค่าคุณสมบัติดังจะกล่าวต่อไปนี้จะให้มาจากชิ้นทดสอบที่ตัดมาจากผนังแท็งก์ ให้ใช้ชิ้นทดสอบจากชิ้นงานที่สร้างพร้อมกันกับผนังแท็งก์ได้ก็ต่อเมื่อไม่สามารถตัดชิ้นงานทดสอบจากผนังแท็งก์ได้เท่านั้น ก่อนที่จะทำการทดสอบจะต้องนำแผ่นบุรองออกก่อน

การทดสอบจะต้องครอบคลุมถึง

- ความหนาของชั้นลามิเนตของผนังแท็งก์ ทั้งบริเวณช่วงกลางและปลายแท็งก์
- ส่วนประกอบและปริมาณโดยมวลของแก้ว ทิศทางและการเรียงตัวของชั้นการเสริมแรง
- ค่าความต้านแรงดึง ค่าความยึดตัว ณ จุดประลัย และค่าสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่นในทิศทางตามความเค้นตาม EN 61 : 1977 และจะต้องหาค่าความยึดตัว ณ จุดประลัยของเรซิน (resin) ด้วยกรรมวิธีทางคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasound)
- ค่าความต้านแรงดัดพับและค่าความดัดโค้งที่เกิดขึ้นจากความเค้นดัดพับตาม EN 63 : 1977 เป็นเวลา 1000 ชั่วโมง โดยใช้ชิ้นงานทดสอบที่มีความกว้างอย่างน้อย 50 มม. และมีจุดรองรับที่ห่างกันเป็นอย่างน้อย 20 เท่าของความหนา และจะต้องหาค่าสัมประสิทธิ์ความเค้น α และค่าความเสื่อมตามอายุ β ได้จากการทดสอบนี้ตาม EN 978 : 1997

6.9.4.2.3 ค่าความต้านแรงเฉือนระหว่างชั้นการลามิเนตจะหาได้จากการทดสอบแรงดึงของชิ้นงานตัวอย่างที่เป็นตัวแทนตาม EN 61 : 1977

6.9.4.2.4 ความเข้ากันได้เชิงเคมีของผนังแท็งก์กับสารที่จะบรรจุภายในสามารถแสดงได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งตามที่ จะกล่าวต่อไป นี้ โดยได้รับการเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ การแสดงคุณสมบัตินี้จะต้องครอบคลุมถึงทุกแง่มุมของการเข้ากันได้ของวัสดุผนังแท็งก์และอุปกรณ์ต่างๆ กับสารที่จะบรรจุภายใน รวมถึงการเสื่อม

สลายทางเคมีของผนังแท่ง การเริ่มของปฏิกิริยาวิกฤตของสารและปฏิกิริยาที่อันตรายระหว่างสารที่บรรจุกับผนังแท่ง

- เพื่อให้ได้มาซึ่งค่าการเชื่อมสลายใด ๆ ของผนังแท่ง จะต้องใช้ชิ้นงานทดสอบที่ได้จากผนังแท่งรวมถึงแผ่นบุรองที่มีรอยเชื่อมต่อใด ๆ มาทดสอบความเข้ากันได้เชิงเคมีตาม EN 977 : 1997 เป็นเวลา 1000 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส การสูญเสียความแข็งแรงและค่าสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่น (elasticity modulus) วัดโดยการทดสอบการดัดงอ (bending test) ตาม EN978 : 1997 เปรียบเทียบกับชิ้นงานที่ไม่ได้ทดสอบ จะต้องไม่เกิน 25% จะถือว่าผลการทดสอบไม่ผ่านถ้าพบสิ่งบกพร่องต่อไปนี้คือ การเกิดรอยแตก ฟองอากาศ การกัดขุม ตลอดจนการแยกชั้นระหว่างการลามิเนตหรือระหว่างแผ่นบุรองและผนังแท่ง และความไม่เรียบของพื้นผิวใด ๆ
- มีเอกสารหรือข้อมูลที่ได้รับการรับรองจากประสบการณ์ถึงความเข้ากันได้ของสารที่จะทำการบรรจุกับวัสดุผนังแท่งที่จะเกิดการสัมผัส ณ อุณหภูมิและเวลาที่กำหนดและภายใต้สภาวะการใช้งาน อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ข้อมูลทางเทคนิคที่ได้เผยแพร่ในสิ่งตีพิมพ์ที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานหรือแหล่งอื่น ๆ ที่เป็นที่ยอมรับของพนักงานเจ้าหน้าที่

6.9.4.3 การทดสอบต้นแบบ

ต้องทำการทดสอบแท่งกีดกันแบบตามการทดสอบที่จะระบุต่อไปนี้ สำหรับการทดสอบนี้สามารถทดแทนอุปกรณ์ใช้งานด้วยชิ้นงานอื่นได้หากมีความจำเป็น

6.9.4.3.1 ต้องทำการตรวจสอบแท่งกีดกันแบบให้ตรงกับข้อกำหนดในการออกแบบ ในกรณีนี้จะต้องรวมไปถึงการตรวจพินิจด้วยสายตาทั้งภายในและภายนอกและการวัดขนาดมิติหลักของแท่งกีดกัน

6.9.4.3.2 ต้องทำการติดตั้งมาตรวัดความเครียด (strain gauges) ลงบนทุกตำแหน่งที่ต้องการจะเปรียบเทียบความเครียดที่เกิดขึ้นจริงกับความเครียดที่ได้จากรายการคำนวณ แล้วจึงทำการเพิ่มภาระกรรมและทำการบันทึกค่าความเครียดตามที่ระบุไว้ต่อไป

- เติมน้ำในระดับการบรรจุสูงสุด ค่าที่วัดได้จะใช้ในการสอบเทียบการคำนวณการออกแบบตาม 6.9.2.5
- เติมน้ำในระดับการบรรจุสูงสุด และสร้างภาวะความเร่งทั้ง 3 ทิศทาง ด้วยการขับเคลื่อนและการห้ามล้อรถที่ติดตั้งแท่งกีดกันแบบ ค่าความเครียดที่บันทึกได้จะต้องถูกคำนวณกลับอย่างสัมพันธ์ต่อความเร่งที่ระบุตาม 6.8.2.12 เป็นความเค้น แล้วจึงทำการเปรียบเทียบกับค่าที่ออกแบบคำนวณไว้ตาม 6.9.2.6
- เติมน้ำจนเต็มแท่งแล้ววัดความดันจนถึงความดันทดสอบที่กำหนด ในภาวะภายใต้ภาระกรรมนี้จะต้องไม่เกิดการรั่วซึมหรือความเสียหายใด ๆ ต่อผนังแท่งให้เห็นได้

6.9.4.3.3 แท่งกีดกันแบบต้องถูกทำการทดสอบ ball drop test ตาม EN 976-1 : 1997, No. 6.6 และไม่เกิดความเสียหายใด ๆ ทั้งภายในและภายนอกให้เห็นได้

6.9.4.3.4 แท็งก์ต้นแบบพร้อมด้วยอุปกรณ์ใช้งานและอุปกรณ์โครงสร้างที่ได้บรรจุน้ำไว้ 80% ของปริมาณความจุ ต้องทดสอบให้อยู่ภายใต้กองเพลิงทั้งใบเป็นเวลา 30 นาที อาจทำได้โดยการใช้บ่อเพลิงน้ำมันแบบเปิด หรือวิธีการอื่นใดที่ให้ผลในลักษณะเดียวกัน ขนาดของบ่อเพลิงน้ำมันที่ใช้จะต้องใหญ่กว่าขนาดของถังอย่างน้อย 50 เซนติเมตรในทุกด้านข้าง และความห่างระหว่างระดับเชื้อเพลิงและผนังถังต้องอยู่ระหว่าง 50-80 เซนติเมตร ส่วนของแท็งก์ที่อยู่ต่ำกว่าระดับของเหลวภายในแท็งก์รวมถึงช่องเปิดและฝาปิดจะต้องไม่เกิดการรั่วไหล ยกเว้นการหยดซึม

6.9.4.4 การอนุมัติต้นแบบ

6.9.4.4.1 พนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้ได้รับมอบหมายจากพนักงานเจ้าหน้าที่นั้น ต้องทำการอนุมัติต้นแบบสำหรับแบบใหม่ทุกแบบของแท็งก์หรือแท็งก์คอนเทนเนอร์ ในการอนุมัติต้องยืนยันถึงการออกแบบที่เหมาะสมต่อการใช้งาน และมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดการสร้างและข้อกำหนดอุปกรณ์ตามที่ระบุในบทนี้ รวมถึงข้อกำหนดพิเศษอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อสารที่ทำการบรรจุ

6.9.4.4.2 การอนุมัติต้องขึ้นอยู่กับรายการคำนวณและผลการทดสอบ ซึ่งประกอบด้วยผลการทดสอบวัสดุ ผลการทดสอบต้นแบบ และการเปรียบเทียบกับรายการคำนวณ และสามารถอ้างอิงถึงข้อกำหนดเฉพาะในการออกแบบและกระบวนการประกันคุณภาพได้

6.9.4.4.3 การอนุมัติต้องรวมถึงสารหรือกลุ่มของสารที่สามารถเข้ากันได้กับผนังแท็งก์ โดยต้องมีการระบุชื่อทางเคมีหรือชื่อในบัญชีรายชื่อแบบกลุ่ม (ดู 2.1.1.2) ประเภท (class) และรหัสการจำแนกประเภท (classification code)

6.9.4.4.4 ต้องระบุเป็นการเพิ่มเติมซึ่งค่าออกแบบต่างๆ และค่าเริ่มต้นที่กำหนด (threshold) ไว้ (เช่น ระยะเวลา การใช้งาน ช่วงอุณหภูมิการใช้งาน ความดันใช้งานและความดันทดสอบ ข้อมูลวัสดุ) และข้อควรระวังต่างๆ ในการก่อสร้าง การทดสอบ การอนุมัติต้นแบบ การทำสัญลักษณ์ และการใช้งานแท็งก์ที่สร้างตามการออกแบบที่ได้รับอนุมัติ

6.9.5 การตรวจสอบ

6.9.5.1 ต้องทำการตรวจสอบแท็งก์ทุกใบที่จัดสร้างให้ตรงตามแบบที่ได้รับการอนุมัติ และตรวจสอบ วัสดุตามรายการดังต่อไปนี้

6.9.5.1.1 การทดสอบวัสดุตาม 6.9.4.2.2 (ยกเว้นการทดสอบแรงดึง และการลดเวลาการทดสอบความเค้นดัดโค้งลงเหลือ 100 ชั่วโมง) ให้ทดสอบกับชิ้นทดสอบที่ได้จากผนังแท็งก์ การใช้ชิ้นทดสอบจากชิ้นงานที่สร้างไปพร้อมกันกับผนังแท็งก์จะกระทำได้อีกต่อเมื่อไม่สามารถตัดชิ้นงานทดสอบจากผนังแท็งก์ได้เท่านั้น ผลการทดสอบต้องได้ค่าตามการออกแบบที่ได้อนุมัติไว้

6.9.5.1.2 ผนังแท็งก์และอุปกรณ์ต้องได้รับการตรวจสอบก่อนจะนำไปใช้งาน ซึ่งอาจจะกระทำพร้อมกันหรือแยกจากกันก็ได้ โดยประกอบด้วยการตรวจสอบดังนี้

- ตรวจสอบเทียบว่าตรงกับแบบการสร้างที่ได้รับการอนุมัติ
- ตรวจสอบค่าต่าง ๆ ของการออกแบบ
- ตรวจสอบภายในและภายนอก
- ทดสอบแรงดันน้ำที่ความดันที่ระบุไว้ในแผ่นป้ายใน 6.8.2.5.1
- ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์
- ทดสอบว่าไม่มีการรั่วซึม ในกรณีที่มีผนังแท้งก์และอุปกรณ์ได้ผ่านการทดสอบการรับแรงดัน โดยที่การทดสอบไม่ได้กระทำในคราวเดียวกัน

6.9.5.2 สำหรับการตรวจสอบตามวาระ ให้ใช้ข้อกำหนดที่ 6.8.2.4.2 ถึง 6.8.2.4.4

6.9.5.3 การตรวจสอบและการทดสอบตาม 6.9.5.1 และ 6.9.5.2 ต้องดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการอนุมัติจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ต้องมีการออกใบรับรองผลการปฏิบัติการนี้ ใบรับรองต้องอ้างอิงถึงรายการของสารที่อนุญาตให้ทำการขนส่งในผนังแท้งก์นี้ ได้ตาม 6.9.4.4

6.9.6 การทำเครื่องหมาย

6.9.6.1 การทำเครื่องหมายบนแท้งก์พลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์ (FRP) ให้ใช้ข้อกำหนด 6.8.2.5 โดยมีข้อแก้ไขเพิ่มเติมดังนี้

- แผ่นป้ายประจำแท้งก์อาจถูกلامิเนตเข้ากับผนังแท้งก์ หรือทำจากพลาสติกที่เหมาะสมก็ได้
- จะต้องมีการระบุช่วงอุณหภูมิการออกแบบ

6.9.6.2 หากมีการระบุในรายการในคอลัมน์ (13) ของตาราง A ของบทที่ 3.2 ให้รวมใช้ข้อบังคับพิเศษที่ 6.8.4e (TM) เพิ่มเติมด้วย

บทที่ 6.10

ข้อกำหนดของการสร้าง อุปกรณ์ การอนุมัติแบบ การตรวจสอบ และการทำเครื่องหมายของแท่งกึ่งของเสียทำงานด้วยสุญญากาศ

หมายเหตุ 1 สำหรับแท่งกึ่งที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ในบทที่ 6.7 สำหรับแท่งกึ่งยัดติดถาวร (รถแท่งกึ่ง) แท่งกึ่งยัดติดไม่ถาวร และแท่งกึ่งคอนเทนเนอร์ และแท่งกึ่งที่สับเปลี่ยนได้ ซึ่งผนังแท่งกึ่งทำด้วยวัสดุจำพวกโลหะ และรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGCs) ดูในบทที่ 6.8 สำหรับแท่งกึ่งพลาสติกเสริมไฟเบอร์ (FRP) ดูบทที่ 6.9

หมายเหตุ 2 บทนี้มีผลบังคับใช้กับใช้กับแท่งกึ่งยัดติดถาวรและแท่งกึ่งยัดติดไม่ถาวร

6.10.1 ทัวไป

6.10.1.1 คำจำกัดความ

หมายเหตุ แท่งกึ่งที่เป็นไปตามข้อกำหนดทุกข้อในบทที่ 6.8 จะไม่พิจารณาว่าเป็น “แท่งกึ่งของเสียทำงานด้วยสุญญากาศ”

6.10.1.1.1 คำว่า “พื้นที่ป้องกัน” (“Protected Area”) หมายถึงพื้นที่ดังต่อไปนี้

- (a) ส่วนล่างของแท่งกึ่งในบริเวณซึ่งแผ่กว้างออกไปทำมุม 60° กับทั้งสองด้านกับแนวเส้นอ้างอิงด้านล่าง
- (b) ส่วนบนของแท่งกึ่งในบริเวณซึ่งแผ่กว้างออกไปทำมุม 30° กับทั้งสองด้านกับแนวเส้นอ้างอิงด้านบน
- (c) ส่วนหน้าสุดของแท่งกึ่งที่ติดกับตัวรถ
- (d) ส่วนท้ายสุดของแท่งกึ่งที่อยู่ภายในขอบเขตของส่วนป้องกันซึ่งเกิดจากใช้อุปกรณ์ตามหัวข้อ 9.7.6

6.10.1.2 ขอบเขต

6.10.1.2.1 ข้อกำหนดพิเศษทั้งหมดใน 6.10.2 ถึง 6.10.4 หรือข้อกำหนดแก้ไขบทที่ 6.8 มีผลบังคับใช้กับแท่งกึ่งของเสียทำงานด้วยสุญญากาศ

แท่งกึ่งของเสียทำงานด้วยสุญญากาศอาจติดตั้งฝาแท่งกึ่งที่เปิดออกได้ ถ้าข้อกำหนดในบทที่ 4.3 อนุญาตให้จ่ายสารที่ขนส่งทางด้านล่าง (ระบุด้วยตัวอักษร “A” หรือ “B” ในส่วนที่ 3 ของรหัสแท่งกึ่งในคอลัมน์ (12) ในตาราง A ในบทที่ 3.2 ตาม 4.3.4.1.1)

แท่งกึ่งของเสียทำงานด้วยสุญญากาศต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั้งหมดของบทที่ 6.8 และมีข้อยกเว้นจากข้อกำหนดพิเศษในบทนี้ อย่างไรก็ตามข้อกำหนดในหัวข้อ 6.8.2.1.19, 6.8.2.1.20 และ 6.8.2.1.21 ไม่มีผลใช้บังคับ

6.10.2 การสร้าง

6.10.2.1 ต้องออกแบบแท็งก์ให้มีความดันคำนวณเท่ากับ 1.3 เท่าของความดันบรรจุหรือความดันจ่ายแต่ต้องไม่น้อยกว่า 400 Kpa (4 bar) (ความดันเกจ) การขนส่งสารที่มีความดันคำนวณสูงกว่าตามที่กำหนดอยู่ในบทที่ 6.8 ให้ใช้ค่าความดันที่สูงกว่าในการคำนวณ

6.10.2.2 ต้องออกแบบแท็งก์ให้ทนต่อความดันภายในที่ต่ำกว่าความดันบรรยากาศอย่างน้อย 100 kPa (1 bar)

6.10.3 รายการอุปกรณ์

6.10.3.1 ต้องติดตั้งอุปกรณ์ในลักษณะที่ป้องกันความเสี่ยงที่จะฉีกออก หรือความเสียหายที่เกิดขึ้นในระหว่างการขนส่ง หรือเคลื่อนย้าย เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดนี้ให้ติดตั้งอุปกรณ์ในพื้นที่ที่เรียกว่า “พื้นที่ป้องกัน” (“Protected Area) (ดูหัวข้อ 6.10.1.1.1)

6.10.3.2 ระบบจ่ายทางด้านล่างของแท็งก์ อาจประกอบด้วยท่อภายนอกพร้อมวาล์วเปิดปิด ติดตั้งให้ใกล้กับบริเวณแท็งก์มากที่สุดเท่าที่สามารถทำได้ และมีฝาปิดตัวที่สองซึ่งอาจเป็นหน้าแปลนบอด หรืออุปกรณ์เทียบเท่าอื่นๆ

6.10.3.3 ตำแหน่งและทิศทางการปิดของวาล์วเปิดปิดที่ต่อกับผนังแท็งก์ หรือแต่ละช่อง (ในกรณีของผนังแท็งก์ที่ถูกแบ่งเป็นช่อง) ต้องไม่ก่อให้เกิดความสับสน และต้องสามารถสังเกตเห็นได้ง่ายจากระดับพื้น

6.10.3.4 เพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียสารที่บรรจุอยู่ในเมื่ออุปกรณ์สวมประกอบ (fittings) ภายนอกสำหรับเติมและจ่าย (ได้แก่ ท่อ อุปกรณ์สำหรับปิดที่อยู่ด้านข้าง) ได้รับความเสียหาย วาล์วเปิดปิดที่อยู่ภายใน หรือวาล์วเปิดปิดภายนอกตัวแรก (ถ้ามี) และส่วนรองรับของวาล์วต้องได้รับการป้องกันจากอันตรายที่เกิดขึ้นจากการฉีกขาดโดยความเค้นภายนอก หรือต้องได้รับการออกแบบมาเพื่อต้านกับความเค้นภายนอกนั้น อุปกรณ์สำหรับบรรจุและจ่าย (รวมทั้งหน้าแปลนและจุกเกลียว) และฝาปิดสำหรับป้องกัน (ถ้ามี) ต้องยึดอย่างแน่นหนาให้ปลอดภัยจากการเปิดที่ไม่ได้ตั้งใจ

6.10.3.5 แท็งก์ที่ติดฝาแท็งก์ที่เปิดออกได้ทั้งส่วนหัวหรือท้าย ฝาแท็งก์ที่เปิดออกได้นี้ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังนี้

- (a) ต้องออกแบบฝาแท็งก์ให้แน่นหนาไม่ให้อากาศซึมเมื่อปิด
- (b) ต้องไม่สามารถเปิดได้โดยไม่ตั้งใจ
- (c) ถ้ากลไกการทำงานใช้แหล่งพลังงานภายนอก และถ้าเกิดการสูญเสียกำลังของแหล่งพลังงานภายนอก ฝาแท็งก์ยังคงต้องปิดแน่นอยู่
- (d) ต้องติดตั้งอุปกรณ์นิรภัย หรือซีลป้องกัน (breakseal) เพื่อให้มั่นใจว่าฝาแท็งก์จะไม่สามารถเปิดออกเมื่อยังคงมีความดันตกค้างภายในแท็งก์ ข้อกำหนดนี้ไม่บังคับใช้กับฝาแท็งก์ที่ทำงานด้วยพลังงานจากภายนอกควบคุมการทำงานโดยตรง ในกรณีนี้การควบคุมต้องเป็นแบบที่ต้องใช้คนควบคุมตลอดเวลา (dead-man) และอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถมองเห็นการเคลื่อนไหวของฝาแท็งก์ตลอดเวลา และไม่ก่อให้เกิดอันตรายในระหว่างการเปิดและปิดฝาแท็งก์
- (e) ต้องมีมาตรการเพื่อปกป้องและป้องกันฝาแท็งก์เปิดออกจากแรงกระทำในกรณีรถพลิกคว่ำ

- 6.10.3.6 แท็งก์ของเสียทำงานด้วยสุญญากาศที่ติดตั้งลูกสูบภายในเพื่อใช้สำหรับทำความสะอาดแท็งก์หรือการจ่าย ต้องมีวาล์วเปิดปิดเพื่อป้องกันการถูกดูดตัวของลูกสูบออกจากแท็งก์ในทุก ๆ ตำแหน่งของการทำงาน เมื่อมีแรงเท่ากับค่าความดันใช้งานสูงสุดที่อนุญาตของแท็งก์กระทำกับลูกสูบ ความดันใช้งานสูงสุดที่อนุญาตของแท็งก์ หรือของช่องแบ่งที่ใช้ลูกสูบทำงานด้วยระบบแรงดันลม (pneumatic) ต้องไม่เกิน 100 กิโลพาสคัล (1 บาร์) ลูกสูบภายในต้องได้รับการสร้างด้วยวิธีและวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟเมื่อลูกสูบเคลื่อนที่ ลูกสูบภายในอาจใช้เป็นช่องแบ่งได้ถ้าถูกยึดอยู่ในตำแหน่งที่มั่นคง ไม่ว่าจะใช้วิธีการใดก็ตาม ในการยึดลูกสูบภายในหากอุปกรณ์ยึดนั้นอยู่ภายนอกแท็งก์ อุปกรณ์ที่ใช้ยึดนั้นจะต้องไม่เสี่ยงต่อการเกิดการเสียหายจากอุบัติเหตุ
- 6.10.3.7 แท็งก์อาจต้องติดตั้งแขน (boom) ท่อดูดถ้า
- แขน (boom) ได้รับการติดตั้งวาล์วเปิดปิดที่อยู่ภายนอกหรือภายใน ซึ่งยึดติดโดยตรงกับผนังแท็งก์ หรือยึดโดยตรงกับท่อโค้งที่เชื่อมติดกับผนังแท็งก์
 - วาล์วเปิดปิดที่กล่าวถึงใน (a) ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไม่ให้วาล์วอยู่ในตำแหน่งเปิดในขณะขนส่ง
 - แขน (boom) ต้องได้รับการสร้างในลักษณะที่ไม่ให้แท็งก์เกิดการรั่วไหลได้เนื่องจากแรงกระแทกที่ตัวแขนนั้น
- 6.10.3.8 แท็งก์ต้องติดตั้งอุปกรณ์ใช้งานเพิ่มดังต่อไปนี้
- ต้องแน่ใจว่าท่อด้านทางออกของชุดปั๊ม/ท่อระบายต้องติดตั้งให้เบี่ยงไถ่ระเหยที่ไวไฟหรือเป็นพิษให้อยู่ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย
 - ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเพื่อตัดเปลวไฟที่ผ่านช่องทางเข้าและออกของปั๊มสุญญากาศ/ท่อระบายซึ่งอาจเกิดประกายไฟ และเมื่อแท็งก์นั้นใช้สำหรับขนส่งของเสียไวไฟ
 - ปั๊มซึ่งสามารถสร้างแรงดันสูงกว่าแรงดันบรรยากาศ ต้องติดตั้งอุปกรณ์นิรภัยกับท่อที่รับแรงดันได้ โดยต้องปรับตั้งอุปกรณ์นิรภัยดังกล่าวให้ระบายค่าความดันไม่เกินกว่าความดันใช้งานสูงสุดของแท็งก์
 - ต้องติดตั้งวาล์วเพื่อปิดระหว่างผนังแท็งก์ หรือท่อด้านทางออกของอุปกรณ์ป้องกันการเติมลมที่ติดตั้งอยู่กับผนังแท็งก์ และท่อที่ต่อผนังแท็งก์กับปั๊ม/ท่อระบาย
 - แท็งก์ต้องติดตั้งอุปกรณ์วัดความดัน/ความดันสุญญากาศ (Manometer) ที่เหมาะสมซึ่งต้องติดในตำแหน่งที่สามารถอ่านค่าได้ง่ายโดยผู้ควบคุมปั๊ม/ท่อระบาย ให้ทำเครื่องหมายที่ชัดเจนบนค่าสเกลความดันใช้งานสูงสุดของแท็งก์
 - แท็งก์ หรือแท็งก์ที่ถูกแบ่งเป็นช่องโดยแยกกันแต่ละช่อง ต้องติดตั้งอุปกรณ์วัดระดับ อาจใช้เป็นหลอดแก้ววัดระดับได้โดยมีเงื่อนไขดังนี้
 - ต้องเป็นส่วนเดียวกันกับผนังของแท็งก์ และมีความต้านทานต่อความดันที่เทียบเท่ากับความดันในแท็งก์ได้ หรือติดตั้งติดอยู่ภายนอกของตัวแท็งก์
 - จุดต่อส่วนบนและส่วนล่างกับแท็งก์ต้องติดตั้งวาล์วเพื่อปิดที่ยึดโดยตรงกับตัวแท็งก์และต้องป้องกันวาล์วไม่ให้เปิดในขณะทำการขนส่ง

- (iii) เหมาะกับสภาพการทำงานที่ความดันใช้งานสูงสุดที่กำหนดของแท็งก์ และ
- (iv) อยู่ในตำแหน่งที่ไม่เสี่ยงต่อการเสียหายโดยอุบัติเหตุ

6.10.3.9 ผังแท็งก์ของเสียทำงานด้วยสุญญากาศต้องมีวาล์วนิรภัยคั่นหน้าด้วยแผ่นแตกนิรภัย (bursting discs)

6.10.4 การตรวจสอบ

ต้องตรวจสอบสภาพภายในและภายนอกของแท็งก์ของเสียทำงานด้วยสุญญากาศอย่างน้อยทุก ๆ 3 ปี สำหรับแท็งก์ยึดติดถาวรและแท็งก์ยึดติดไม่ถาวร และอย่างน้อยทุกสองปีครึ่งสำหรับแท็งก์คอนเทนเนอร์และแท็งก์ที่สับเปลี่ยนได้

ภาคที่ 7

ข้อกำหนดเกี่ยวกับเงื่อนไขของการขนส่ง การบรรทุก
การขนถ่ายและการขนย้าย

บทที่ 7.1

ข้อกำหนดทั่วไป

- 7.1.1 การขนส่งสินค้าอันตรายต้องเป็นไปตามข้อกำหนดตามประเภทเฉพาะของการขนส่งที่ใช้ โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับบทนี้และบทที่ 7.2 สำหรับการขนส่งเป็นหีบห่อ บทที่ 7.3 สำหรับการขนส่งแบบเทกอง และบทที่ 7.4 สำหรับการขนส่งในรูปของแท็งก์ นอกจากนี้ จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในบทที่ 7.5 ที่เกี่ยวกับการบรรจุ การขนถ่ายและการขนย้าย

คอลัมน์ที่ (16) (17) และ (18) ในตาราง A บทที่ 3.2 แสดงถึงข้อกำหนดเฉพาะของภาชนะ ซึ่งใช้กับสินค้าอันตรายโดยเฉพาะเจาะจง

- 7.1.2 นอกจากข้อกำหนดในภาชนะนี้ รถที่ใช้ขนส่งสินค้าอันตรายต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในภาคที่ 9 ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การออกแบบ การสร้าง และการอนุมัติของรถเหล่านั้น ถ้าเห็นว่าเป็นการเหมาะสม

- 7.1.3 ตู้สินค้าขนาดใหญ่ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ และแท็งก์คอนเทนเนอร์ ซึ่งตรงกับคำจำกัดความของ “ตู้สินค้า (Container)” ที่กำหนดไว้ใน CSC ปี 1972 ตามที่ได้แก้ไขเพิ่มเติม หรือในแผ่นพับ UIC¹ 590 (ที่ปรับปรุงเมื่อ 1.1.89) และ 592-1 ถึง 592-4 (ที่ปรับปรุงเมื่อ 1.7.94) อาจไม่สามารถใช้ขนส่งสินค้าอันตราย เว้นแต่ ตู้สินค้าขนาดใหญ่หรือโครงของแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ หรือแท็งก์คอนเทนเนอร์เป็นไปตามข้อกำหนดของ CSC หรือของแผ่นพับ UIC 590 และ 592-1 ถึง 592-4

- 7.1.4 ตู้สินค้าขนาดใหญ่สามารถใช้ทำการขนส่งได้ ถ้ามีลักษณะโครงสร้างที่สามารถใช้งานได้

“ลักษณะของโครงสร้างที่สามารถใช้งานได้” หมายถึง ตู้สินค้าที่ไม่มีจุดบกพร่องที่สำคัญในส่วนประกอบตามโครงสร้างของภาชนะนั้น เช่น คานด้านข้าง ด้านบนและด้านล่าง ธรณีประตูและคานบนเหนือขอบประตู พื้น คานขวาง เสาดูสินค้า มุมสำหรับจับล็อก “จุดบกพร่องที่สำคัญ” คือ รอยบุบ หรือรอยแตกในส่วนโครงสร้างหลักที่มีความลึกเกินกว่า 19 มม. โดยไม่คำนึงถึงความยาว รอยร้าวหรือรอยแตกของชิ้นส่วนโครงสร้าง การตามมากกว่า 1 ครั้งหรือการตามที่ไม่ถูกต้อง (เช่น การตามที่เกยกัน) ส่วนปลายของคานด้านบนหรือด้านล่าง หรือส่วนเหนือขอบประตู หรือมีการตามมากกว่า 2 ที่คานข้าง ด้านบนหรือด้านล่าง หรือการตามที่ธรณีประตู หรือเสามุมของตู้สินค้า บานพับประตูและชิ้นส่วนประกอบที่ไม่สามารถหมุนได้ บิดงอ แตกหัก หรือชำรุดหรือใช้งานไม่ได้ ปะเก็นและผนึกที่ไม่สามารถผนึกแน่นได้ การเสียรูปทรงของโครงโดยรวมในระดับที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้เครื่องมือในการขนถ่าย รวมทั้งการติดตั้งและยึดเข้ากับโครงคัสซีหรือตัวรถ

¹ แผ่นพับ UIC ได้รับการตีพิมพ์โดย the Union Internationale des chemins de fer, Service Publications - 16, rue Jean Rey - F - 75015 Paris

นอกจากนี้ ส่วนประกอบของตู้สินค้าที่เสื่อมสภาพ เช่น เป็นสนิมผนังด้านข้างหรือใยแก้วที่เสื่อมสภาพในลักษณะที่ไม่สามารถยอมรับได้ โดยไม่คำนึงถึงวัสดุที่ใช้ในการสร้าง อย่างไรก็ตาม การสึกหรอทั่วไป รวมถึงการเกิดสนิม รอยบุบและรอยขีดข่วนเล็กน้อยและความเสียหายอื่นที่ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานหรือมีผลต่อการปกป้องจากสภาพอากาศภายนอกนั้นสามารถยอมรับได้

ก่อนทำการบรรจุตู้สินค้า จะต้องทำการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีสินค้าเก่าตกค้างอยู่ และพื้นภายในและผนังด้านข้างสะอาด และไม่มีวัสดุแหลมคมยื่นออกมา

- 7.1.5 ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ (large container) ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับตัวถังรถที่กำหนดไว้ในภาคนี้ และถ้าเหมาะสมต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในภาคที่ 9 สำหรับการบรรจุดังกล่าว ตัวถังของรถไม่จำเป็นจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดนี้

อย่างไรก็ตาม ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ (large container) ที่ใช้ทำการขนส่งบรรจ ที่แทนวางสินค้ามีฉนวนและมีคุณสมบัติทนความร้อน ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับเหล่านั้น ไม่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าว

ข้อกำหนดนี้สามารถใช้กับภาชนะบรรจุขนาดเล็ก (small container) ที่ใช้สำหรับขนส่งสารและสิ่งของระเบิดประเภทที่ 1

- 7.1.6 ภายใต้ข้อกำหนดของส่วนสุดท้ายของประโยคแรกในข้อ 7.1.5 ข้อเท็จจริงที่ว่าสินค้าอันตรายจะถูกบรรจุในตู้สินค้าหนึ่งขึ้นหรือมากกว่านั้น ไม่มีเงื่อนไขที่ตัวรถ เนื่องจากจากลักษณะและคุณสมบัติของสินค้าอันตรายที่ขนส่ง

บทที่ 7.2
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งที่เป็นหีบห่อ

- 7.2.1 จะต้องทำการบรรจุหีบห่อ เว้นเสียแต่ที่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นใน 7.2.2 ถึง 7.2.4
- (a) ในรถตู้หีบห่อในตู้บรรจุสินค้าที่ปิดทึบ
 - (b) ในรถที่มีสิ่งปกคลุมหรือในตู้สินค้าที่มีสิ่งปิดคลุม หรือ
 - (c) ในรถที่ไม่มีสิ่งปกคลุมหรือตู้สินค้าที่ไม่มีสิ่งปิดคลุม
- 7.2.2 จะต้องบรรจุหีบห่อที่ประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุที่ไวต่อความชื้นบนรถที่ปิดได้หรือบนรถตู้หีบห่อหรือรถที่มีสิ่งปกคลุม หรือในตู้สินค้าที่หีบห่อหรือตู้สินค้าที่มีสิ่งปกคลุม
- 7.2.3 (ยังไม่กล่าวถึง)
- 7.2.4 ข้อกำหนดพิเศษต่อไปนี้จะมามีผลเมื่อปรากฏอยู่ใต้ข้อมูลในคอลัมน์ (16) ในตาราง A ในบทที่ 3.2
- V1 ต้องบรรจุหีบห่อบนรถตู้หีบห่อหรือรถที่มีสิ่งปิดคลุม หรือบรรจุหีบห่อในตู้สินค้าที่หีบห่อหรือตู้สินค้าที่มีสิ่งปิดคลุม
- V2 (1) ต้องบรรจุหีบห่อบนรถแบบ EX/II หรือ EX/III เท่านั้น ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกันในภาคที่ 9 การเลือกกรขึ้นอยู่ปริมาณที่ขนส่ง ซึ่งถูกจำกัดไว้ต่อหน่วยขนส่งตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบรรจุ (ดูใน 7.5.5.2)
- (2) รถพ่วง ยกเว้นรถกึ่งพ่วง ที่เป็นไปตามข้อกำหนดของรถประเภท EX/II หรือ EX/III อาจใช้รถยนต์ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเหล่านั้นก็ได้
- สำหรับการขนส่งในตู้สินค้าให้ดูหัวข้อ 7.1.3 ถึง 7.1.6 ประกอบ
- เมื่อสารหรือสิ่งของประเภทที่ 1 ที่มีปริมาณที่จำเป็นต้องใช้หน่วยขนส่งที่ประกอบด้วยรถประเภท EX/III ทำการขนส่งโดยบรรจุอยู่ในตู้สินค้าขนส่งมาหรือไปบริเวณท่าเรือ สถานีคลังสินค้าทางรถไฟ หรือส่วนสินค้าเข้าและสินค้าออกของสนามบิน ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการขนส่งหลายรูปแบบ อาจใช้หน่วยขนส่งที่ประกอบด้วยรถแบบ EX/II แทนก็ได้ โดยมีเงื่อนไขว่า ตู้สินค้าที่ใช้ขนส่งนั้นต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของ IMDG Code ของ RID หรือตามคำแนะนำทางเทคนิคของ ICAO
- V3 สำหรับสารที่เป็นผงละเอียด และสำหรับดอกไม้เพลิง พื้นของตู้สินค้าจะต้องมีผิวหน้าหรือสิ่งปกคลุมที่ไม่เป็นโลหะ
- V4 (ยังไม่กล่าวถึง)
- V5 ห้ามทำการขนส่งหีบห่อในตู้สินค้าขนาดเล็ก

- V6 ต้องทำการขนส่งบรรจุภัณฑ์IBC ในรถตู้ทึบหรือในตู้สินค้าทึบ ในรถที่มีสิ่งปิดคลุมหรือในตู้สินค้าที่มีสิ่งปิดคลุม สิ่งปิดคลุมดังกล่าวต้องทำมาจากวัสดุที่กันน้ำได้และไม่ติดไฟ
- V7 ถ้าทำการขนส่งหีบห่อในรถตู้ทึบหรือในตู้สินค้าแบบทึบ รถตู้ทึบหรือตู้สินค้าแบบทึบนั้นจะต้องมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ
- V8 (1) สารที่ถูกทำให้เสถียรโดยการควบคุมอุณหภูมิ ต้องทำการขนส่งด้วยการควบคุมอุณหภูมิไม่ให้เกินอุณหภูมิที่ระบุไว้ใน 2.2.41.1.17 และ 2.2.41.4 หรือใน 2.2.52.1.16 และ 2.2.52.4 ตามความเหมาะสม
- (2) การเลือกวิธีการควบคุมอุณหภูมิสำหรับดำเนินการขนส่งจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการเช่น
- อุณหภูมิควบคุมของสารที่จะขนส่ง
 - ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิควบคุมและอุณหภูมิบรรยากาศที่คาดคะเนไว้
 - ประสิทธิภาพของฉนวนกันความร้อน
 - ระยะเวลาของการขนส่ง และ
 - ค่าความปลอดภัยที่ยอมให้มีสำหรับความล่าช้าในระหว่างการเดินทาง
- (3) วิธีการที่เหมาะสมที่ใช้สำหรับการควบคุมอุณหภูมิไม่ให้เกินค่าที่กำหนดไว้ ซึ่งเรียงตามลำดับของประสิทธิภาพจากน้อยไปหามากต่อไปนี้
- R1 ติดตั้งฉนวนกันความร้อน โดยมีเงื่อนไขว่าอุณหภูมิตั้งต้นของสารนั้นมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิในการควบคุมอย่างเพียงพอ
- R2 ติดตั้งฉนวนกันความร้อนและระบบหล่อเย็น โดยมีเงื่อนไขว่า
- ต้องมีปริมาณที่เพียงพอของสารหล่อเย็นที่ไม่ไวไฟ (เช่น ไนโตรเจนเหลวหรือคาร์บอนไดออกไซด์แข็ง) ซึ่งได้เผื่อเวลาสำหรับการล่าช้าที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างสมเหตุสมผล หรือต้องมั่นใจว่าได้มีการเติมให้เต็มอยู่เสมอ
 - ห้ามใช้ออกซิเจนเหลวหรืออากาศเป็นสารหล่อเย็น
 - ต้องมีประสิทธิภาพในการระบายความร้อนที่สม่ำเสมอถึงแม้ว่าสารหล่อเย็นถูกใช้ไปบ้างแล้วก็ตาม
 - จะต้องมีการติดป้ายเตือนไว้ถึงความจำเป็นในการระบายอากาศของหน่วยขนส่งที่บริเวณประตูทางเข้าหน่วยขนส่งให้ชัดเจน
- R3 ติดตั้งฉนวนกันความร้อนและระบบทำความเย็นทางกลแบบเครื่องเดียว โดยมีเงื่อนไขว่าสารที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่าอุณหภูมิของอุณหภูมิจุดเดือด 5 องศาเซลเซียส ต้องติดตั้งอุปกรณ์

ไฟฟ้าชนิดป้องกันการระเบิด EEx IIB T3 ภายในห้องทำความเย็นเพื่อป้องกันการจุดระเบิดของไอไวไฟจากสาร

R4 ติดตั้งฉนวนกันความร้อนและระบบทำความเย็นทางกลร่วมกับระบบหล่อเย็น โดยมีเงื่อนไขว่า

- ระบบทั้งสองทำงานแยกเป็นอิสระจากกัน
- เป็นไปตามข้อกำหนดของวิธีการ R2 และ R3 ข้างต้น

R5 ติดตั้งฉนวนกันความร้อนและระบบทำความเย็นทางกลแบบเครื่องคู่ โดยมีเงื่อนไขว่า

- ระบบทั้งสองทำงานแยกเป็นอิสระจากกัน โดยสามารถใช้หน่วยจ่ายกำลังหน่วยเดียวกันได้
- ระบบแต่ละระบบสามารถรักษาอุณหภูมิที่เพียงพอไว้ได้โดยลำพัง
- ติดตั้งฉนวนกันความร้อนและระบบทำความเย็นทางกลแบบเครื่องเดียว โดยมีเงื่อนไขว่าสารที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่าอุณหภูมิของอุณหภูมิจุดเงินบวก 5 องศาเซลเซียส ต้องติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดป้องกันการระเบิด EEx IIB T3 ภายในห้องทำความเย็นเพื่อป้องกันการจุดระเบิดของไอไวไฟจากสาร

(4) อาจจะใช้วิธีการ R4 และ R5 กับสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ทั้งหมดและสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเอง

อาจจะใช้วิธีการ R3 กับสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์และสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเองชนิด C D E และ F และใช้กับสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์และสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเองชนิด B เมื่ออุณหภูมิสูงสุดของบรรยากาศที่ประมาณไว้ในระหว่างการขนส่งมีค่าไม่เกินอุณหภูมิในการควบคุมมากกว่า 10 องศาเซลเซียส

อาจจะใช้วิธีการ R2 กับสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์และสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเองชนิด C D E และ F เมื่ออุณหภูมิสูงสุดของบรรยากาศที่ประมาณไว้ในระหว่างการขนส่งมีค่าไม่เกินอุณหภูมิในการควบคุม 30 องศาเซลเซียส

อาจจะใช้วิธีการ R1 กับสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ที่เป็นอินทรีย์สารและสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเองชนิด C D E และ F เมื่ออุณหภูมิสูงสุดบรรยากาศที่ประมาณไว้ในระหว่างการขนส่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิในการควบคุมอย่างน้อยที่สุด 10 องศาเซลเซียส

(5) เมื่อต้องการขนส่งสารที่บรรจุในรถหรือตู้สินค้าที่มีการติดตั้งฉนวน และมีการทำความเย็นหรือเครื่องทำความเย็นทางกล รถหรือตู้สินค้าต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 9.6

- (6) ถ้าบรรจุสารในบรรจุภัณฑ์สำหรับปกป้องโดยมีการเติมสารหล่อเย็น จะต้องบรรจุทุกสารเหล่านี้ในรถตู้ที่ปิดหรือที่มีสิ่งปิดคลุม หรือในตู้สินค้าที่ปิดหรือที่มีสิ่งปิดคลุม ถ้ารถหรือตู้สินค้าเป็นแบบชนิดปิด จะต้องมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ รถและตู้สินค้าที่มีสิ่งปิดคลุมจะต้องติดตั้งแผงกันด้านข้างและแผงด้านท้าย สิ่งปกคลุมที่ใช้กับรถและตู้สินค้านี้จะต้องทำจากวัสดุที่กันน้ำและไม่ติดไฟ
- (7) อุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์วัดอุณหภูมิในระบบทำความเย็นจะต้องอยู่ในที่ที่สามารถเข้าถึงและมองเห็นได้ง่าย และจุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้าจะต้องทนต่อสภาพอากาศต่างๆ ได้ จะต้องทำการวัดอุณหภูมิของอากาศภายในหน่วยขนส่งด้วยเครื่องวัดสองเครื่องที่เป็นอิสระจากกัน และจะต้องบันทึกผลการวัดเพื่อสามารถตรวจรู้การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิได้อยู่เสมอ เมื่อทำการขนส่งสารที่มีอุณหภูมิในการควบคุมต่ำกว่า +25 องศาเซลเซียส หน่วยขนส่งจะต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์เตือนภัยที่มองเห็นและได้ยินเสียง ซึ่งไม่ได้ใช้กำลังไฟฟ้าจากแหล่งเดียวกันกับระบบทำความเย็น และถูกกำหนดให้ทำงานที่อุณหภูมิควบคุมหรือต่ำกว่านั้น
- (8) ต้องมีการจัดเตรียมระบบทำความเย็นสำรองหรืออะไหล่

หมายเหตุ: ข้อกำหนด V8 นี้ไม่ใช้กับสารที่ระบุอยู่ใน 3.1.2.6 เมื่อสารถูกทำให้เสถียรโดยการเติมตัวยับยั้งทางเคมีเพื่อให้ค่าอุณหภูมิในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเอง (SADT) มีค่ามากกว่า 50 องศาเซลเซียส ในกรณีที่อุณหภูมิอาจสูงเกินกว่า 55 องศาเซลเซียส จำเป็นต้องมีการควบคุมอุณหภูมิภายใต้เงื่อนไขในการขนส่ง

V9 (ยังไม่กล่าวถึง)

V10 ต้องทำการขนส่งบรรจุภัณฑ์แบบ IBCs ในรถหรือตู้สินค้าแบบปิดหรือที่มีวัสดุคลุม

V11 ต้องทำการขนส่งบรรจุภัณฑ์แบบ IBCs ที่ไม่ใช่บรรจุภัณฑ์แบบ IBCs ที่เป็นโลหะหรือพลาสติกแข็ง ในรถหรือตู้สินค้าแบบปิดหรือที่มีวัสดุคลุม

V12 ต้องทำการขนส่งบรรจุภัณฑ์แบบ IBCs ชนิด 31HZ2 ในรถหรือตู้สินค้าแบบปิด

V13 เมื่อทำการบรรจุในถุงชนิด 5H1, 5L1 หรือ 5M1 ต้องทำการขนส่งในรถหรือตู้สินค้าแบบปิด

บทที่ 7.3
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าแบบเทกอง

7.3.1 ห้ามขนส่งสินค้าแบบเทกองในรถหรือตู้สินค้า เว้นแต่ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดพิเศษซึ่งแทนด้วยรหัส VV ซึ่งอนุญาตให้ทำการขนส่งได้ ที่กำหนดไว้ในคอลัมน์ (17) ของตาราง A ในบทที่ 3.2

อย่างไรก็ตาม อาจขนส่งบรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดแบบเทกองได้ ถ้าการขนส่งในรูปแบบนี้ไม่ได้มีการห้ามไว้ในบทที่กำหนดอื่นของ TP II

หมายเหตุ: สำหรับการขนส่งในรูปแบบของแท็งก์ให้ ดูในบทที่ 4.2 และ 4.3

7.3.2 ต้องใช้มาตรการที่เหมาะสมกับการขนส่งสินค้าแบบเทกองทั้งหมดเพื่อให้แน่ใจว่าสิ่งที่บรรทุกนั้นไม่สามารถเล็ดลอดได้

7.3.3 เมื่อปรากฏรหัสต่อไปนี้ ในคอลัมน์ (17) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดพิเศษดังต่อไปนี้

VV1 อนุญาตให้มีการขนส่งสินค้าแบบเทกองได้ในรถตู้ทึบหรือรถที่มีสิ่งปิดคลุม หรือตู้สินค้าทึบ หรือตู้สินค้าใหญ่ที่มีสิ่งปกคลุม

VV2 อนุญาตให้มีการขนส่งสินค้าแบบเทกองในรถแบบปิดทึบซึ่งมีตัวถังทำด้วยโลหะ ตู้สินค้าโลหะแบบปิดทึบ และในรถที่มีสิ่งปกคลุมและตู้สินค้าขนาดใหญ่ที่มีสิ่งปกคลุม ซึ่งทำด้วยวัสดุที่ไม่ติดไฟและมีตัวถังเป็นโลหะ หรือมีพื้น หรือฝาผนังที่ป้องกันจากสินค้า

VV3 อนุญาตให้มีการขนส่งสินค้าแบบเทกองในรถที่มีสิ่งปิดคลุมและตู้สินค้าขนาดใหญ่ที่มีสิ่งปิดคลุม โดยมีการระบายอากาศที่เพียงพอ

VV4 อนุญาตให้มีการขนส่งสินค้าแบบเทกองในรถตู้ทึบหรือรถที่มีสิ่งปกคลุมที่มีตัวถังเป็นโลหะและในตู้สินค้าแบบปิดทึบที่เป็นโลหะ หรือในตู้สินค้าขนาดใหญ่ที่มีสิ่งปิดคลุม อนุญาตให้มีการขนส่งสินค้าแบบเทกองได้สำหรับของเสียที่เป็นของแข็ง ตามหมายเลข UN ดังต่อไปนี้ 2008, 2009, 2210, 2545, 2546, 2881, 3189 และ 3190

VV5 อนุญาตให้มีการขนส่งสินค้าแบบเทกองได้กับรถหรือตู้สินค้าที่ติดตั้งอุปกรณ์พิเศษ
ช่องเปิดที่ใช้สำหรับบรรทุกและขนถ่ายจะต้องเป็นชนิดปิดผนึกแน่น

VV6 (ยังไม่กล่าวถึง)

VV7 อนุญาตให้มีการขนส่งสินค้าแบบเทกองในรถตู้ทึบหรือรถที่มีสิ่งปกคลุมหรือในตู้สินค้าแบบทึบ หรือในตู้สินค้าสินค้าที่มีสิ่งปิดคลุม ถ้าสารเหล่านั้นเป็นชิ้น ๆ เท่านั้น

VV8 อนุญาตให้มีการขนส่งสินค้าแบบเทกองในรถตู้ทึบหรือตู้สินค้าปิดทึบ และรถที่มีสิ่งปิดคลุมหรือตู้สินค้าขนาดใหญ่ที่ปกปิดด้วยวัสดุที่กันซึมและไม่ติดไฟ

โครงสร้างของรถและตู้สินค้าจะต้องสร้างในลักษณะที่ สารที่บรรจุอยู่จะต้องไม่สัมผัสกับไม้ หรือวัสดุติดไฟอื่น หรือผิวหน้าสัมผัสทั้งหมดของพื้นหรือฝาด้านที่ทำด้วยไม้หรือวัสดุติดไฟอื่น และต้องกันน้ำหรือไม่ติดไฟ หรือเคลือบด้วยโซเดียมซิลิเกต หรือสารคล้ายคลึงกัน

VV9a อนุญาตให้มีการขนส่งสินค้าแบบเทกองเมื่อมีการบรรจุทุกเต็มอัตราในรถที่มีสิ่งปิดคลุม ภาชนะที่ปิดได้ หรือในภาชนะที่มีสิ่งปกคลุมที่มีผนังที่ปิดกันทุกด้าน

สำหรับสารประเภทที่ 8 ตัวถังของรถหรือตู้สินค้าจะต้องติดตั้งวัสดุบุรองที่มีความหนาแน่นและแข็งแรงเพียงพอ

VV9b อนุญาตให้มีการขนส่งสินค้าแบบเทกองเมื่อมีการบรรจุทุกเต็มอัตรา (ถ้าเป็นสินค้าประเภทที่ 8 อนุญาตเฉพาะของเสียเท่านั้น) ในตู้สินค้าแบบปิดทึบ หรือในภาชนะขนาดใหญ่ที่มีผนังปิดกันทุกด้าน ตู้สินค้าจะต้องบุรองด้วยวัสดุที่เหมาะสมและต้องแข็งแรงเพียงพอ สำหรับของเสียของสินค้าประเภทที่ 8 ตู้สินค้าจะต้องมีวัสดุบุรองภายในที่เหมาะสม และต้องแข็งแรงเพียงพอ

VV10 อนุญาตให้มีการขนส่งสินค้าแบบเทกองในรถที่มีสิ่งปิดคลุม หรือตู้สินค้าแบบปิดทึบหรือตู้สินค้าขนาดใหญ่ที่มีสิ่งปกคลุมที่มีผนังที่ปิดกันทุกด้าน

ตัวถังของรถหรือตู้สินค้า จะต้องเป็นชนิดป้องกันการรั่วไหล หรือทำให้กันรั่วได้ เช่น บุรองด้วยวัสดุบุรองภายในที่เหมาะสม และมีความแข็งแรงเพียงพอ

VV11 อนุญาตให้มีการขนส่งสินค้าแบบเทกองในรถและตู้สินค้าที่มีการติดตั้งอุปกรณ์พิเศษ ในลักษณะที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับคน สัตว์และสิ่งแวดล้อม เช่น การบรรจุทุกของเสียในถุง หรือการเชื่อมต่อไม่ให้อากาศรั่วไหลได้

VV12 สารซึ่งไม่เหมาะสมที่จะขนส่งในรถที่ติดตั้งถังกักเก็บอันตราย แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ หรือแท็งก์คอนเทนเนอร์ เนื่องจากอุณหภูมิและความหนาแน่นที่สูงของสารอาจจะต้องขนส่งด้วยรถหรือตู้สินค้าชนิดพิเศษตามมาตรฐานที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศไทย

VV13 อนุญาตให้มีการขนส่งสินค้าแบบเทกองในรถหรือตู้สินค้าที่มีติดตั้งอุปกรณ์พิเศษที่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศไทย

VV14 (1) แบตเตอรี่ใช้แล้วสามารถทำการขนส่งแบบเทกองได้ในรถหรือตู้สินค้าที่มีการติดตั้งอุปกรณ์พิเศษ แต่ไม่อนุญาตให้บรรจุในตู้สินค้าพลาสติกขนาดใหญ่ ตู้สินค้าพลาสติกขนาดเล็กที่บรรจุสารเต็มต้องสามารถทนทานจากการตกจากที่ความสูง 0.8 เมตร ลงพื้นแข็ง ที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส โดยไม่แตก

(2) ช่องสำหรับการบรรจุของรถหรือของตู้สินค้าจะต้องเป็นเหล็กกล้าซึ่งทนต่อสารกัดกร่อนที่บรรจุอยู่ในแบตเตอรี่ เหล็กกล้าที่มีความทนทานต่อการกัดกร่อนน้อย สามารถใช้ได้ถ้ามีการเผื่อความหนาที่เพียงพอ หรือมีการบุรองพลาสติกเป็นชั้น ๆ เพื่อป้องกันการกัดกร่อนของสาร

การออกแบบของช่องบรรจุสินค้าของรถหรือตู้สินค้าจะต้องคำนึงถึงกระแสไฟฟ้าที่ตกค้างและผลกระทบจากแบตเตอรี่

หมายเหตุ: เหล็กกล้าที่มีความสามารถที่จะมีอัตราลดความหนาอยู่ที่ 0.1 มิลลิเมตรต่อปี ภายใต้ผลของการกัดกร่อนของสารจะได้รับการพิจารณาว่ามีความต้านทาน

(3) จะต้องมั่นใจว่ามาตรการในการสร้างจะต้องไม่มีสารกัดกร่อนรั่วไหลจากช่องที่บรรจุของรถหรือตู้บรรจุสินค้าระหว่างทางขนส่ง ช่องเปิดของส่วนบรรจุต้องมีฝาปิดและฝาปิดจะต้องทนต่อสารกัดกร่อน

(4) ก่อนทำการบรรจุ ต้องทำการตรวจสอบความเสียหายของห้องที่ทำการบรรจุของรถหรือตู้สินค้ารวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ต้องไม่ทำการบรรจุหากพบว่ามี ความเสียหายในบริเวณที่ทำการบรรจุในรถหรือตู้สินค้า

จะต้องไม่ทำการบรรจุเกินส่วนบนสุดของผนังของช่องที่ทำการบรรจุของรถหรือตู้สินค้า

(5) สารที่อยู่ในแบตเตอรี่ต้องไม่แตกต่างกัน และต้องไม่มีสินค้าอื่นที่สามารถทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายต่อกันภายในห้องที่ทำการบรรจุของรถหรือตู้สินค้า (ดู “ปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย” ใน 1.2.1)

ในระหว่างการขนส่ง ต้องไม่มีสารตกค้างที่เป็นอันตรายของสารกัดกร่อนที่บรรจุอยู่ในแบตเตอรี่ เกาะติดอยู่กับผิวหน้าด้านนอกของห้องที่ทำการบรรจุของรถหรือตู้สินค้า

บทที่ 7.4

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งโดยใช้ตู้สินค้าที่เป็นแท้งก์

- 7.4.1 ห้ามขนส่งสินค้าโดยใช้ตู้สินค้าที่เป็นแท้งก์ เว้นแต่ว่ามีรหัสของแท้งก์ระบุไว้ในคอลัมน์ (10) และ (12) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 การขนส่งจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 4.2 หรือ 4.3 และรถ ไม่ว่าจะเป็นรถแท้งก์ (ที่ติดตั้งแท้งก์ยึดติดถาวรหรือยึดติดไม่ถาวร) รถติดตั้งตู้สินค้าแบบเบดเดอรี หรือรถที่บรรทุกแท้งก์คอนเทนเนอร์หรือแท้งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 9.1, 9.2 และ 9.7.2 ซึ่งเกี่ยวกับรถที่จะต้องนำมาใช้ ตามที่ระบุไว้ในคอลัมน์ (14) ของตาราง A ในบทที่ 3.2
- 7.4.2 รถที่กำหนดด้วยรหัส FL, OX หรือ AT ใน 9.1.1.2 จะนำมาใช้ดังต่อไปนี้
- เมื่อกำหนดให้ใช้รถแบบ FL จะต้องใช้รถแบบ FL เท่านั้น
 - หากกำหนดให้ใช้รถแบบ OX จะต้องใช้รถแบบ OX เท่านั้น
 - หากกำหนดให้ใช้รถแบบ AT อาจใช้รถแบบ FL และ OX ได้

บทที่ 7.5

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการบรรทุก การขนถ่าย และการขนย้าย

7.5.1 ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับการบรรทุก การขนถ่าย และการขนย้าย

7.5.1.1 เมื่อถึงสถานที่ทำการบรรทุกและขนถ่าย รถและพนักงานขับรถจะต้องปฏิบัติตามกฎและข้อกำหนดที่บังคับใช้ (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย ความสะอาดและการปฏิบัติงานที่เป็นไปอย่างถูกต้องของรถและอุปกรณ์ขณะทำการบรรทุกและขนถ่าย)

7.5.1.2 ห้ามทำการบรรทุก ถ้าการตรวจสอบเอกสารและการตรวจสอบพินิจของตัวรถและอุปกรณ์พบว่าตัวรถหรือพนักงานขับรถไม่เป็นไปตามกฎและข้อกำหนดที่บังคับใช้

7.5.1.3 ห้ามทำการขนถ่าย ถ้าการตรวจสอบดังกล่าวพบจุดบกพร่องซึ่งอาจเกิดความปลอดภัยต่อการขนถ่าย

7.5.1.4 ตามข้อกำหนดพิเศษที่ 7.2.4, 7.3.3 หรือ 7.5.11 ที่สอดคล้องกับคอลัมน์ (17) และ (18) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 สินค้าอันตรายบางชนิดจะต้องทำการขนส่งในลักษณะ “การขนส่งโดยผู้ส่งสินค้ารายเดียว (Full load)” เท่านั้น (ดูนิยามใน 1.2.1) ในกรณีนั้น พนักงานเจ้าหน้าที่อาจจะกำหนดให้รถหรือผู้ส่งสินค้าขนาดใหญ่ ใช้ในการบรรทุกที่จุดเพียงจุดเดียวเท่านั้นและขนถ่ายลงเพียงจุดเดียวเท่านั้น

7.5.2 ข้อห้ามสำหรับการบรรทุกแบบคละกัน

7.5.2.1 หีบต่อที่มีฉลากความเป็นอันตรายที่ต่างกัน ห้ามนำมาบรรทุกรวมกันในรถคันเดียว หรือในตู้สินค้าเว้นแต่ว่าการบรรทุกแบบคละกัน สามารถกระทำได้ตามตารางการบรรทุกแบบคละ โดยขึ้นอยู่กับฉลากความเป็นอันตรายที่ติดอยู่

หมายเหตุ ตาม 5.4.1.4.2 จะต้องแยกเอกสารการขนส่งสำหรับการขนส่งสินค้าที่ไม่สามารถบรรทุกร่วมกันได้ในรถหรือตู้สินค้าเดียวกัน

หมายเลขฉลาก	1	1.4	1.5	1.6	2.1, 2.2, 2.3	3	4.1	4.1 + I	4.2	4.3	5.1	5.2	5.2 + 1	6.1	6.2	7 A, B, C	8	9
1	See 7.5.2.2										d							b
1.4					a	a	a		a	a	a	a		a	a	a	a	a b c
1.5																		b
1.6																		b
2.1, 2.2, 2.3		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
3		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.1		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.1 + 1								X										
4.2		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.3		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
5.1	d	a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
5.2		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
5.2 + 1													X					
6.1		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
6.2		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
7A, B, C		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
8		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
9	b	a b c	b	b	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X

x คือ การบรรจุทุกแบบคณะที่ได้รับอนุญาต

^a การบรรจุทุกแบบคณะที่สามารถดำเนินการได้กับสารและสิ่งของประเภท 1.4S

^b การบรรจุทุกแบบคณะที่สามารถดำเนินการได้ระหว่างสินค้าประเภทที่ 1 และอุปกรณ์ช่วยชีวิตประเภทที่ 9 (หมายเลข UN 2990 และ 3072)

^c อนุญาตให้ทำการบรรจุทุกแบบคณะระหว่าง air bag inflators หรือ air bag modules หรือ seat-belt pretensioners ของประเภทที่ 1.4 กลุ่มที่ เข้ากันได้กลุ่ม G (UN No. 0503) และ air bag inflators หรือ air bag modules หรือ seat-belt pretensioners ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 (UN No. 3268)

^d อนุญาตให้ทำการบรรจุทุกแบบคณะระหว่าง blasting explosives (ยกเว้นหมายเลข UN No. 0083 explosive, blasting, type C) และ แอมโมเนียมไนเตรท และไนเตรทอนินทรีย์ของสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 (หมายเลข UN 1942 และ 2067) โดยมีเงื่อนไขว่าการคละกันดังกล่าว ต้องจัดเป็น blasting explosive ภายใต้สินค้าอันตรายประเภทที่ 1 เพื่อจุดประสงค์ของการปิดป้าย จัดแยก จัดเก็บ และนำหน้ก่อนุญาตสูงสุด

- 7.5.2.2 ห้ามทำการบรรทุกหีบห่อที่บรรจุสารหรือสิ่งของประเภทที่ 1 ซึ่งติดฉลากเป็นไปตามรูปแบบหมายเลข 1, 1.4, 1.5 หรือ 1.6 ซึ่งได้ถูกกำหนดให้อยู่ในกลุ่มที่เข้ากันได้ต่างกลุ่มกันในรถหรือตู้สินค้าเดียวกัน เว้นแต่ การบรรทุกแบบคละนั้นสามารถทำได้โดยต้องเป็นไปตามตารางสำหรับกลุ่มที่สามารถจะรวมกันได้ข้างล่างนี้

กลุ่มที่เข้ากันได้	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	N	S
A	X											
B		X		^a								X
C			X	X	X		X				^{b c}	X
D		^a	X	X	X		X				^{b c}	X
E			X	X	X		X				^{b c}	X
F						X						X
G			X	X	X		X					X
H								X				X
J									X			X
L										^d		
N			^{b c}	^{b c}	^{b c}						^b	X
S		X	X	X	X	X	x	X	X		X	X

X สามารถทำการบรรทุกแบบคละได้

^a หีบห่อที่บรรจุสิ่งของที่เข้ากันได้ในกลุ่ม B และสิ่งของซึ่งมีความเข้ากันได้ของกลุ่ม D อาจบรรทุกรวมกันในรถคันเดียวกันเว้นแต่หีบห่อเหล่านั้นได้ถูกแยกตู้สินค้าหรือช่องบรรจุที่การออกแบบได้รับความเห็นชอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้ง เป็นผู้อนุมัติ เช่นนั้น จะไม่มีอันตรายของการถ่ายเทของกระเบิด จากสิ่งของที่เข้ากันได้ในกลุ่ม B ไปสู่สารและสิ่งของที่เข้ากันได้ในกลุ่ม D

^b สิ่งของที่มีความแตกต่างกันในประเภทย่อย 1.6 ความเข้ากันได้ของกลุ่ม N อาจบรรทุกรวมกันกับสิ่งของในประเภทย่อย 1.6 ที่เข้ากันได้ในกลุ่ม N เท่านั้น เมื่อมีการพิสูจน์โดยการตรวจสอบหรือการทดลองว่าไม่มีความเสี่ยงเพิ่มเติมในการระเบิดเนื่องจากความสั่นสะเทือน มิฉะนั้นจะต้องได้รับการดูแลในเรื่องความเป็นอันตรายของประเภทย่อย 1.1

^c เมื่อสิ่งของที่เข้ากันได้ในกลุ่ม N บรรทุกไปกับสารหรือสิ่งของที่เข้ากันได้ในกลุ่ม C, D หรือ E สิ่งของที่มีความเข้ากันได้ในกลุ่ม N ควรพิจารณาให้มีคุณสมบัติโดยเฉพาะของความเข้ากันได้ในกลุ่ม D

^d หีบห่อที่บรรจุสารและสิ่งของที่มีความเข้ากันได้ในกลุ่ม L อาจบรรทุกรวมกันได้ ในรถหรือตู้บรรจุสินค้าเดียวกันที่มีหีบห่อบรรจุสารและสิ่งของประเภทเดียวกันที่มีความเข้ากันได้ในกลุ่มเดียวกัน

7.5.2.3 สำหรับข้อห้ามในการบรรจุทุกแบบคณะในรถคันเดียวกัน ไม่จำเป็นต้องพิจารณาถึงสารที่บรรจุอยู่ในตู้สินค้าแบบปิดทึบ อย่างไรก็ตาม ข้อห้ามในเรื่องการบรรจุทุกแบบคณะซึ่งได้ระบุไว้ใน 7.5.2.1 ในเรื่องการบรรจุทุกแบบคณะของหีบห่อที่มีฉลากเป็นไปตามรูปแบบที่ 1, 1.4, 1.5 หรือ 1.6 รวมกับหีบห่ออื่นและใน 7.5.2.2 เกี่ยวกับการบรรจุแบบคณะของวัตถุระเบิดซึ่งกลุ่มความเข้ากันได้ที่ต่างกลุ่มกันจะต้องพิจารณาระหว่างสินค้าอันตรายซึ่งบรรจุอยู่ในตู้สินค้าและสินค้าอันตรายประเภทอื่นซึ่งบรรจุทุกอยู่บนรถคันเดียวกัน ว่าสินค้าประเภทหลังนั้นได้ถูกรวมอยู่ในตู้สินค้าเดียวกันหรือตู้สินค้าอื่น

7.5.3 (ยังไม่กล่าวถึง)

7.5.4 ข้อควรระวังเรื่องผลิตภัณฑ์อาหาร สิ่งบริโภคอื่นๆ และอาหารสัตว์

หากข้อกำหนดพิเศษ CV28 ระบุไว้สำหรับสารหรือวัตถุในคอลัมน์ (18) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ข้อควรระวังเรื่องผลิตภัณฑ์อาหาร สิ่งบริโภคอื่นๆ และอาหารสัตว์จะเป็นดังต่อไปนี้

หีบห่อและบรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด รวมทั้งบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่และบรรจุภัณฑ์ (IBCs) ที่ติดฉลากเป็นไปตามรูปแบบที่ 6.1 หรือ 6.2 และกลุ่มที่ติดฉลากเป็นไปตามแบบประเภทที่ 9 ที่ได้บรรจุสินค้าหมายเลข UN 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 หรือ 3245 ห้ามวางซ้อนกันหรือวางชิดติดกันใกล้กับผลิตภัณฑ์อาหาร สิ่งบริโภคอื่นๆ หรืออาหารสัตว์ในรถ ในตู้สินค้าและ สถานที่ บรรจุ ขนถ่าย หรือถ่ายสินค้าไปยังพาหนะอื่น

เมื่อหีบห่อที่ได้มีการติดฉลากดังกล่าว บรรจุในลักษณะที่วางชิดติดกันกับผลิตภัณฑ์อาหาร สิ่งบริโภคอื่นๆ หรืออาหารสัตว์ จะต้องมีการวางแยกหีบห่อดังกล่าว ดังต่อไปนี้

(a) โดยใช้ผ้ากัน ซึ่งต้องสูงเท่ากับหีบห่อที่ติดฉลากดังกล่าว

(b) หีบห่อที่ไม่ได้ติดฉลากที่เป็นรูปแบบที่ 6.1, 6.2 หรือ 9 หรือหีบห่อที่มีฉลากประเภทที่ 9 แต่ไม่ได้บรรจุสินค้าหมายเลข UN 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 หรือ 3245

(c) โดยวางให้ห่างกันอย่างน้อย 0.8 เมตร

เว้นแต่หีบห่อได้ติดฉลากดังกล่าว และได้บรรจุอยู่ในตู้สินค้าเพิ่มเติมหรือได้มีสิ่งปกคลุมมิดชิด (เช่น การใช้ผ้าใบคลุม แผ่นไฟเบอร์คลุม หรือมีการปิดคลุมอย่างอื่นที่ทัดเทียมกัน)

7.5.5 การจำกัดปริมาณขนส่ง

7.5.5.1 ถ้าข้อกำหนดต่อไปนี้หรือข้อกำหนดพิเศษตามหัวข้อ 7.5.11 กำหนดในเรื่องของการจำกัดปริมาณสินค้าเฉพาะอย่างที่สามารถขนส่งได้ ตามข้อมูลในคอลัมน์ (7) ของตาราง A ในบทที่ 3.2 ว่าให้บรรจุสินค้าอันตรายในตู้สินค้าหนึ่งตู้หรือมากกว่าจะต้องไม่ส่งผลต่อการจำกัดปริมาณต่อหน่วยขนส่งตามที่ระบุไว้โดยข้อกำหนดเหล่านี้

7.5.5.2 การจำกัดที่เกี่ยวข้องกับสารและวัตถุระเบิด

7.5.5.2.1 สารและปริมาณขนส่ง

น้ำหนักรวมสุทธิเป็นกิโลกรัมของสารระเบิด (หรือในกรณีที่เป็นวัตถุระเบิด น้ำหนักรวมสุทธิของสารระเบิดที่บรรจุอยู่ในวัตถุระเบิดรวมกัน) ซึ่งอาจขนส่งในหน่วยขนส่งหนึ่งหน่วย ต้องถูกจำกัดปริมาณตามที่ระบุไว้ในตารางต่อไปนี้ (ดูหัวข้อ 7.5.2.2 ประกอบเกี่ยวกับการห้ามบรรจุทุกแบบคละกัน)

น้ำหนักรวมสุทธิสูงสุดเป็นกิโลกรัมของสารระเบิดในประเภทที่ 1 ที่อนุญาตต่อหนึ่งหน่วยขนส่ง

หน่วยขนส่ง	ประเภทย่อย	1.1		1.2	1.3	1.4		1.5 และ 1.6	บรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด
	กลุ่มที่เข้ากันได้	1.1A	นอกจาก 1.1A			นอกจาก 1.4S	1.4S		
EX/II ^a		6.25	1 000	3 000	5 000	15 000	ไม่จำกัด	5 000	ไม่จำกัด
EX/III ^a		18.75	16 000	16 000	16 000	16 000	ไม่จำกัด	16 000	ไม่จำกัด

^a สำหรับคำอธิบายของรบบ EX/II และ EX/III ให้ดูในภาคที่ 9

7.5.5.2.2 เมื่อสารและสิ่งของซึ่งอยู่ในประเภทย่อยที่ต่างกันของประเภทที่ 1 บรรจุรวมกันอยู่บนหนึ่งหน่วยขนส่งซึ่งเป็นไปตามข้อห้ามในการบรรจุทุกแบบคละกันตามหัวข้อ 7.5.2.2 น้ำหนักบรรจุทั้งหมดจะต้องถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของประเภทย่อยที่อันตรายที่สุด (ตามลำดับความเป็นอันตรายมากที่สุดจาก 1.1, 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4) อย่างไรก็ตาม มวลรวมสุทธิของสารระเบิดซึ่งมีความเข้ากันได้ในกลุ่ม S จะต้องไม่นับรวมถึงการจำกัดปริมาณในการขนส่ง

เมื่อขนส่งสารที่จัดอยู่ในประเภทย่อยที่ 1.5D ไปด้วยกับกับสารซึ่งอยู่ในประเภทย่อยที่ 1.2 ในหนึ่งหน่วยขนส่งให้ถือว่าน้ำหนักรวมที่ขนส่งทั้งหมดเสมือนหนึ่งเป็นสินค้าประเภทย่อยที่ 1.1

7.5.5.3 การจำกัดที่เกี่ยวข้องกับสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์และสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเอง

ปริมาณสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ในประเภทที่ 5.2 และสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเองในประเภทที่ 4.1 สามารถขนส่งรวมกันในหนึ่งหน่วยขนส่ง โดยมีข้อจำกัดดังต่อไปนี้

สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์หรือสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเอง	สารประเภท B ที่ไม่ควบคุมอุณหภูมิ	สารประเภท C ที่ไม่ควบคุมอุณหภูมิ	สารประเภท D, E หรือ F ที่ไม่ควบคุมอุณหภูมิ	สารประเภท B ที่มีการควบคุมอุณหภูมิ	สารประเภท C ที่มีการควบคุมอุณหภูมิ	สารประเภท D, E หรือ F ที่มีการควบคุมอุณหภูมิ
ปริมาณสูงสุดต่อหนึ่งหน่วยขนส่ง	1,000 กก. ^a	10,000 กก.	20,000 กก.	1,000 กก. ^b	5,000 กก. ^c	20,000 กก.

^a 5,000 กิโลกรัมถ้ามีการระบายอากาศบริเวณพื้นที่ว่างด้านบนของส่วนบรรทุก และถ้าหน่วยขนส่งได้มีการหุ้มฉนวนด้วยวัสดุกันความร้อน (ดู 9.3.4)

^b 5,000 กิโลกรัมถ้าหน่วยขนส่งมีการหุ้มฉนวนด้วยวัสดุกันความร้อน (ดู 9.3.4)

^c 10,000 กิโลกรัมถ้าหน่วยขนส่งมีการหุ้มฉนวนด้วยวัสดุกันความร้อน (ดู 9.3.4)

เมื่อขนส่งสารรวมกันในหนึ่งหน่วยขนส่ง การจำกัดดังกล่าวจะต้องไม่เกินตารางข้างบน และน้ำหนักรวมทั้งหมดจะต้องไม่เกิน 20,000 กิโลกรัม

7.5.6 (ยังไม่กล่าวถึง)

7.5.7 การขนย้ายและการจัดเก็บ

7.5.7.1 ส่วนประกอบต่าง ๆ ของการบรรทุกอันประกอบด้วยสินค้าอันตรายต้องมีการจัดวางอย่างถูกต้องในรถหรือในตู้สินค้า และมีการผูกยึดด้วยวิธีการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเลื่อนกระแทกซึ่งกันและกัน หรือตัวถังรถหรือตู้สินค้า ตัวอย่างการป้องกันสินค้า เช่น การยึดติดกับตัวถังรถด้วยสายรัดกับตัวถังรถ หรือยึดกับแผ่นเลื่อนหรือหูกยึดที่ปรับได้หรือใช้ถุงลมและอุปกรณ์ป้องกันการเลื่อนไหล ตัวสินค้าต้องป้องกันอย่างเพียงพอตามความหมายดังกล่าว ถ้าแต่ละชั้นของตู้สินค้าได้บรรทุกเต็มโดยไม่เว้นช่องว่าง

7.5.7.2 ข้อกำหนดใน 7.5.7.1 ใช้ได้กับการบรรทุก การจัดวางและการขนถ่ายของตู้สินค้าขึ้นและลงจากรถ

7.5.7.3 ห้ามพนักงานขับรถหรือผู้ประจำรถเปิดหีบห่อที่บรรจุสินค้าอันตราย

7.5.8 การทำความสะอาดหลังการขนถ่าย

7.5.8.1 หลังจากการขนถ่ายสินค้าอันตรายจากรถหรือตู้สินค้า และพบว่ามีสินค้าบางส่วนได้เล็ดลอดออกมาจากตู้สินค้า ต้องทำความสะอาดตัวรถหรือตู้สินค้าโดยเร็ว ก่อนการใช้งานครั้งต่อไป

ถ้าไม่สามารถทำความสะอาดได้ทันทีทันใดในบริเวณนั้น รถหรือตู้สินค้าจะต้องเคลื่อนย้ายไปด้วยความปลอดภัยสู่สถานที่ที่ใกล้ที่สุดซึ่งสามารถทำความสะอาดได้

การเคลื่อนย้ายดังกล่าวต้องทำด้วยความปลอดภัยอย่างเพียงพอ และมีมาตรการที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการเล็ดลอดของสินค้าอันตรายที่ไม่สามารถควบคุมได้

7.5.8.2 รถหรือผู้สินค้าที่บรรทุกสินค้าอันตรายแบบเทกองจะต้องทำความสะอาดอย่างถูกต้อง ก่อนการบรรทุกครั้งต่อไป เว้นแต่สินค้าใหม่ประกอบด้วยสินค้าอันตรายที่เคยบรรทุกมาก่อนหน้านี้

7.5.9 การห้ามสูบบุหรี่

ห้ามสูบบุหรี่ในระหว่างการเคลื่อนย้ายสินค้า หรือในบริเวณใกล้เคียงกับตัวรถหรือผู้สินค้า และภายในรถหรือผู้สินค้า

7.5.10 ข้อควรระวังเพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิต

ในกรณีสารที่มีจุดวาบไฟที่ 61 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า ต้องต่อสายดินจากโครงสร้างของรถ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้หรือแท็งก์คอนเทนเนอร์ลงสู่ดิน ก่อนที่จะทำการบรรจุหรือขนถ่ายสินค้า นอกจากนั้นอัตราการเติมจะต้องอยู่ในข้อกำหนดที่กำหนดไว้

7.5.11 ข้อกำหนดเพิ่มเติมใช้กับสินค้าอันตรายบางประเภทหรือสินค้าจำเพาะ

นอกเหนือจากข้อกำหนดในส่วนที่ 7.5.1 ถึง 7.5.10 ข้อกำหนดต่อไปนี้จะต้องนำมาใช้เมื่อระบุในตารางบัญชีรายชื่อในคอลัมน์ (18) ของตาราง A ในบทที่ 3.2

CV1(1) ห้ามดำเนินการดังต่อไปนี้

- (a) บรรทุกหรือขนถ่ายสินค้า ในสถานที่สาธารณะซึ่งได้สร้างขึ้นโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นพิเศษจากพนักงานเจ้าหน้าที่
- (b) บรรทุกหรือขนถ่ายสินค้า ในสถานที่สาธารณะหรือที่อื่น ๆ นอกบริเวณที่ได้สร้างขึ้นโดยไม่ได้แจ้งเป็นการล่วงหน้ากับพนักงานเจ้าหน้าที่ เว้นแต่ว่าการดำเนินการเป็นการกระทำเร่งด่วนที่จำเป็นเพื่อเหตุผลทางด้านความปลอดภัย

- (2) ไม่ว่าด้วยเหตุผลใด ๆ ก็ตาม การเคลื่อนย้ายที่ต้องกระทำในสถานที่สาธารณะ สารและสิ่งของที่แตกต่างกัน ต้องทำแยกจากกันเป็นไปตามฉลาก

CV2(1) ก่อนบรรทุก ต้องทำความสะอาดพื้นผิวของตัวถังส่วนบรรทุกหรือผู้สินค้า

- (2) ห้ามจุดไฟหรือก่อไฟบนรถและผู้สินค้าที่บรรทุกสินค้าภายในบริเวณนั้นระหว่างการบรรทุกและการขนถ่ายของสินค้า

CV3 ดูที่ 7.5.5.2

CV4 สารและสิ่งของในกลุ่มที่เข้ากันได้ในกลุ่ม L จะต้องทำการขนส่งโดยผู้ส่งสินค้ารายเดียว

CV5 ถึง CV 8 (ยังไม่กล่าวถึง)

CV9 ต้องไม่โยนหรือกระแทกหีบห่อ

ผู้สินค้าต้องวางเรียงในรถหรือในตู้สินค้าโดยไม่ให้พลิกคว่ำหรือล้มได้

CV10 ไชลินเดอร์ ที่ระบุใน 1.2.1 ต้องจัดวางให้ขนานหรือตั้งฉากกับแกนตามยาวของตัวรถหรือตู้สินค้า อย่างไรก็ตาม ไชลินเดอร์ที่วางใกล้เคียงตามขวางด้านหน้าจะต้องวางทำมุมฉากกับแกนตามยาวของตัวรถหรือตู้สินค้า

ไชลินเดอร์สั้นที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดใหญ่ (ประมาณ 30 เซนติเมตรขึ้นไป) อาจจัดวางในแนวนอนโดยให้อุปกรณ์ป้องกันวาล์วหันหน้าตรงไปทางจุดกึ่งกลางของตัวรถหรือตู้สินค้า

ไชลินเดอร์สามารถวางในแนวตั้งได้ ถ้ามีความมั่นคงเพียงพอหรือมีอุปกรณ์ที่สามารถป้องกันการล้มคว่ำล้มได้เป็นอย่างดี

ไชลินเดอร์ที่วางในแนวราบจะต้องยึดและมีลิ่มที่มากันติดหรือยึดไว้เพื่อไม่ให้กลิ้ง

CV11 ต้องจัดวางภาชนะปิด (receptacles) ไว้ในตำแหน่งที่ได้ออกแบบไว้และต้องป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดจากหีบห่ออื่น

CV12 เมื่อแคว่รางสินค้าที่บรรจุวัตถุต่าง ๆ ไว้ซ้อนกัน ต้องจัดชั้นของแคว่รางสินค้าแต่ละชั้นอย่างพอดีบนชั้นล่างสุด หากจำเป็นให้สอดแทรกวัสดุที่มีความแข็งแรงพอ

CV13 ถ้ามีสารรั่วไหลและหกหยดในรถหรือตู้สินค้า ห้ามนำมาใช้อีกจนกว่าจะมีการทำความสะอาดอย่างเรียบร้อย และถ้าจำเป็นต้องมีการฆ่าเชื้อหรือกำจัดกาปนเปื้อน สินค้าและสิ่งของอื่นๆ ที่บรรจุในรถหรือตู้สินค้าเดียวกันจะต้องทำการตรวจสอบในเรื่องของการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้นได้

CV14 ต้องปกป้องสินค้าจากแสงอาทิตย์โดยตรงและความร้อนระหว่างขนส่ง
ต้องจัดเก็บหีบห่อในสถานที่ที่เย็น มีการระบายอากาศที่ดี ห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อนเท่านั้น

CV15 ดู 7.5.5.3

CV16 ถึง CV19 (ยังไม่กล่าวถึง)

CV20 ห้ามนำข้อกำหนดในบทที่ 5.3 และข้อกำหนดพิเศษ V1 และ V8(5) และ (6) มาใช้ โดยมีเงื่อนไขว่าสารต้องได้รับการบรรจุหีบห่อตามวิธีการบรรจุหีบห่อ OP1 หรือ OP2 ของคำแนะนำในการบรรจุหีบห่อ P520 ใน 4.1.4.1 ตามที่บังคับใช้ และปริมาณโดยรวมของสารซึ่งการยกเลิกกฎหมายบางส่วนนั้นจะมีผลบังคับใช้ด้วย ต่อหน่วยขนส่งจะจำกัดไว้ที่ 10 กิโลกรัม

CV21 ต้องตรวจสอบหน่วยขนส่งให้ละเอียดก่อนการบรรจุหีบห่อ
ก่อนทำการขนส่งผู้ขนส่งต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้

- การทำงานของระบบทำความเย็น รวมทั้งรายชื่อตัวแทนจำหน่ายสารหล่อเย็นที่อยู่ในเส้นทางเดินทาง
- ขั้นตอนวิธีการที่ต้องปฏิบัติในกรณีที่สูงยึกเกี่ยวกับการควบคุมอุณหภูมิ

ในกรณีการควบคุมอุณหภูมิตามวิธีการ R2 และ R4 ของข้อกำหนดพิเศษ V8(3) ในบทที่ 7.2 ต้องบรรจุสารหล่อเย็นที่ไม่ไวไฟอย่างเพียงพอ (เช่น ไนโตรเจนเหลวหรือน้ำแข็งแห้ง) รวมทั้งการเผื่อในกรณีที่เกิดความล่าช้าระหว่างการเดินทาง นอกจากนี้จะมีวิธีการอื่นมาทดแทน

หีบห่อจะต้องวางในลักษณะที่เข้าถึงได้ง่าย

ต้องรักษาระดับอุณหภูมิควบคุมตามที่ได้กำหนดไว้ ตลอดระยะเวลาการขนส่งทั้งหมดรวมถึงการการบรรจุหีบห่อและการขนถ่ายและการหยุดในระหว่างทาง

CV22 ต้องบรรจุหีบห่อในลักษณะที่อากาศสามารถหมุนเวียนอย่างทั่วถึงภายในเนื้อที่บรรจุหีบห่อซึ่งจะทำให้อุณหภูมิในการบรรจุหีบห่อสม่ำเสมอ ถ้าปริมาณบรรจุหีบห่อของรถหนึ่งหรือตู้สินค้าขนาดใหญ่ที่บรรจุหีบห่อของแข็งที่ติดไฟได้และ/หรือสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์เกินกว่า 5,000 กิโลกรัม จะต้องแบ่งสิ่งของที่บรรจุหีบห่อออกเป็นกลุ่ม ๆ ที่มีน้ำหนักไม่เกิน 5,000 กิโลกรัม ซึ่งแบ่งโดยใช้ที่ว่างที่เป็นอากาศที่มีระยะห่างอย่างน้อย 0.05 เมตร

CV23 เมื่อมีการขนย้ายหีบห่อ จะต้องกำหนดมาตรการพิเศษให้มีขึ้นเพื่อรับประกันว่าหีบห่อดังกล่าวจะต้องไม่สัมผัสกับน้ำ

CV24 ก่อนที่จะบรรจุหีบห่อ จะต้องทำความสะอาดและตู้สินค้าอย่างทั่วถึง และโดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องปราศจากเศษวัสดุที่ติดไฟ (ฟาง, หญ้าแห้ง, กระจาด ฯลฯ)

ห้ามใช้วัสดุที่ติดไฟได้ง่ายในการจัดเก็บหีบห่อที่บรรจุแล้ว

CV25 (1) หีบห่อจะต้องวางในลักษณะที่เข้าถึงได้ง่าย

(2) หีบห่อที่ต้องทำการขนส่งที่อุณหภูมิของอากาศไม่เกิน 15 องศาเซลเซียส หรือต้องแช่เย็น จะต้องรักษาอุณหภูมิไว้ เมื่อขนถ่ายหรือในระหว่างการจัดเก็บ

(3) ต้องจัดเก็บหีบห่อในสถานที่ที่มีอากาศเย็นเท่านั้นและห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อน

CV26 ต้องนำส่วนของรถหรือตู้สินค้าที่ทำจากไม้ที่ต้องสัมผัสกับสารเหล่านี้ออกและเผาทิ้ง

CV27 (1) หีบห่อจะต้องวางในลักษณะที่เข้าถึงได้ง่าย

(2) เมื่อจะต้องขนย้ายหีบห่อในลักษณะที่ถูกแช่เย็น จะต้องแน่ใจว่ามีการรักษาความต่อเนื่องในการทำความเย็น ขณะมีการขนถ่ายสินค้าลงหรือระหว่างการจัดเก็บ

(3) ต้องจัดเก็บหีบห่อในสถานที่ที่มีอากาศเย็นเท่านั้นและห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อน

CV28 ดู 7.5.4

CV29-CV32 (ยังไม่กล่าวถึง)

CV33 **หมายเหตุ 1** “กลุ่มวิกฤต” (Critical group) หมายถึงกลุ่มประชาชนซึ่งได้รับรังสีอย่างเท่าเทียมกันจากต้นกำเนิดรังสีโดยตรงและจากเส้นทางการเคลื่อนย้ายของต้นกำเนิดรังสี และหมายถึงกรณีบุคคลเฉพาะราย ที่ได้รับ effective dose สูงสุดจากเส้นทางการเคลื่อนย้ายของต้นกำเนิดรังสีนั้น

หมายเหตุ 2 “กลุ่มประชาชน” (Members of the public) หมายถึง บุคคลใดบุคคลหนึ่งโดยทั่วไป ยกเว้นบุคคลที่มีอาชีพเกี่ยวข้องกับทางรังสีและบุคคลที่ได้รับการรักษาทางรังสี

หมายเหตุ 3 “ผู้ปฏิบัติงาน” (Workers) หมายถึงบุคคลใด ๆ ซึ่งทำงานเต็มเวลา ไม่เต็มเวลาหรือชั่วคราว ให้กับนายจ้าง และเป็นผู้ซึ่งได้รับรังสีและหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับอาชีพการป้องกันอันตรายจากรังสี

(1) การแยกออกจากกัน

(1.1) ในระหว่างการขนส่งหีบห่อเกี่ยวกับรังสีจะต้องแยกหีบห่อ หีบห่อภายนอก ตู้สินค้าและแท็งก์ออก

(a) จากพื้นที่ซึ่งบุคคลที่อยู่นอกเหนือจากที่อ้างอิงถึงในวรรค (C) มีการเข้าถึงอย่างสม่ำเสมอ

(i) ตามตาราง A ข้างล่างนี้ หรือ

(ii) ตามระยะทางที่ได้คำนวณไว้เพื่อรับประกันว่ากลุ่มวิกฤตในพื้นที่นั้นจะได้รับรังสีน้อยกว่า 1 mSv ต่อปี และ

(b) จากฟิล์มถ่ายภาพที่ยังไม่ได้ล้างและถูกไปรษณีย์ตามตาราง B ข้างล่างนี้

หมายเหตุ ให้สันนิษฐานว่าถุงไปรษณีย์บรรจุฟิล์มและแผ่นเพลทถ่ายรูปที่ยังไม่ได้ล้าง ดังนั้นจึงต้องแยกออกจากวัสดุกัมมันตรังสีในลักษณะแบบเดียวกัน

- (c) จากผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานอยู่ในพื้นที่ทำงานเป็นประจำทั้ง
- (i) ตามตาราง A ข้างล่างนี้หรือ
 - (ii) ตามระยะทางที่ได้คำนวณไว้เพื่อรับประกันว่าคนงานในพื้นที่นั้นจะได้รับรังสีน้อยกว่า 5 mSv ต่อปี

หมายเหตุ ผู้ปฏิบัติงานที่มีเครื่องบันทึกรังสี สำหรับป้องกันอันตรายจากรังสีนั้น ไม่ถือว่าอยู่ในเงื่อนไขนี้

- (d) จากสินค้าที่เป็นอันตรายอื่น ๆ ตาม (6) ข้างล่างนี้

ตาราง A: ระยะทางขั้นต่ำที่สุดระหว่างหีบห่อประเภท II-YELLOW หรือประเภท III- YELLOW กับบุคคล

ผลรวมของค่าดัชนีการขนส่ง ต้องไม่เกิน	ระยะเวลาที่ได้รับรังสีต่อปี (ชั่วโมง)			
	พื้นที่ที่บุคคลทั่วไปมีการ เข้าถึงอย่างสม่ำเสมอ		พื้นที่ที่ทำงานที่มีการ ทำงานเป็นประจำ	
	50	250	50	250
	ระยะห่างของการแยกออกเป็นเมตรโดยไม่มีวัสดุกำบัง รังสีคั่นกลาง			
2	1	3	0.5	1
4	1.5	4	0.5	1.5
8	2.5	6	1.0	2.5
12	3	7.5	1.0	3
20	4	9.5	1.5	4
30	5	12	2	5
40	5.5	13.5	2.5	5.5
50	6.5	15.5	3	6.5

- (1.2) จะต้องไม่นำหีบห่อหรือหีบห่อภายนอกที่เป็นประเภท II- YELLOW หรือ III- YELLOW เข้าไปในห้องของผู้โดยสาร ยกเว้นในส่วนที่สงวนไว้เป็นพิเศษสำหรับบุคคลที่ได้รับอนุญาตเป็นพิเศษให้นำหีบห่อหรือหีบห่อภายนอกนี้ติดตัวไปด้วย

- (1.3) นอกจากพนักงานขับรถและผู้ช่วยแล้ว ไม่อนุญาตให้บุคคลอื่นโดยสารรถที่ใช้ขนส่งหีบห่อ หีบห่อภายนอก หรือผู้สินค้าที่มีฉลากประเภท II- YELLOW หรือ III- YELLOW

- (1.4) จะต้องแยกวัสดุกัมมันตรังสีออกจากฟิล์มถ่ายภาพที่ยังไม่ได้ล้างอย่างพอเพียง หลักเกณฑ์สำหรับกำหนดระยะห่างของการแยกออกตามจุดมุ่งหมายนี้มีอยู่ว่าการได้รับรังสีของฟิล์มถ่ายภาพที่ยังไม่ได้ล้างจำกัดให้อยู่ในค่า 1 mSv ต่อการส่งสินค้าประเภทฟิล์มนี้ ระหว่างการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี (ดูตาราง B ข้างล่างนี้)

ตาราง B ระยะทางขั้นต่ำที่สุดระหว่างหีบห่อประเภท II- YELLOW หรือ III- YELLOW กับหีบห่อที่ติดคำว่า "FOTO" หรือถูกไปรษณีย์

จำนวนทั้งหมดของ หีบห่อไม่เกิน		ผลรวมของ ค่าดัชนีการ ขนส่งต้องไม่ เกิน	ระยะเวลาในการขนส่งหรือจัดเก็บ คิดเป็นชั่วโมง							
CATEGORY YELLOW			1	2	4	10	24	48	120	240
III	II		ระยะทางขั้นต่ำที่สุด คิดเป็นเมตร							
1		0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	2	3
		0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	2	3	5
	1	1	0.5	0.5	1	1	2	3	5	7
	2	2	0.5	1	1	1.5	3	4	7	9
	4	4	1	1	1.5	3	4	6	9	13
	8	8	1	1.5	2	4	6	8	13	18
	10	10	1	2	3	4	7	9	14	20
	20	20	1.5	3	4	6	9	13	20	30
	30	30	2	3	5	7	11	16	25	35
	40	40	3	4	5	8	13	18	30	40
5	50	50	3	4	6	9	14	20	32	45

- (2) ขีดจำกัดกัมมันภาพ
กัมมันตภาพทั้งหมด ภายในรถที่ขนส่งวัสดุ LSA หรือ SCO ในหีบห่อแบบ Industrial Type 1 (ประเภท IP-1), Type 2 (ประเภท IP-2), Type 3 (ประเภท IP-3) หรือไม่ได้บรรจุหีบห่อ จะต้องไม่เกินขีดจำกัดดังแสดงไว้ในตาราง C ข้างล่างนี้

ตาราง C: ขีดจำกัดกัมมันตภาพภายในรถสำหรับวัสดุ LSA หรือ SCO ในหีบห่อแบบ Industrial หรือที่ไม่ได้บรรจุหีบห่อ

ลักษณะของวัสดุ	ขีดจำกัดกัมมันตภาพสำหรับรถ
LSA-I ของแข็งที่เผาไหม้ไม่ได้ประเภท	ไม่มีขีดจำกัด ไม่มีขีดจำกัด
LSA-II และ LSA-III ของแข็งที่เผาไหม้ได้ประเภท	
LSA-II และ LSA-III และของเหลวและก๊าซทุกชนิด	100 A ₂
SCO	100 A ₂

(3) การเก็บรักษาระหว่างการขนส่งและการจัดเก็บในระหว่างการแวะพัก

- (3.1) จะต้องจัดเก็บสินค้าที่ส่งมอบอย่างมั่นคงปลอดภัย
- (3.2) อาจจะมีรถบรรทุกหรือจัดเก็บหีบห่อหรือหีบห่อภายนอกรวมกับหีบห่อสินค้าธรรมดาทั่วๆ ไปได้ โดยไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการเก็บรักษาพิเศษ ยกเว้นในกรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนดเป็นการเฉพาะในใบรับรองที่ผ่านการเห็นชอบ โดยมีเงื่อนไขว่าค่าเฉลี่ยฟลักซ์ความร้อนบนพื้นผิวจะต้องไม่เกิน 15 วัตต์ต่อตารางเมตรและสินค้าที่อยู่โดยรอบนั้นไม่ได้อยู่ในถุง
- (3.3) ต้องมีการควบคุมการบรรทุกผู้สินค้าและการสะสมของหีบห่อ หีบห่อภายนอกและผู้สินค้านี้ต่อไป
 - (a) จะต้องจำกัดจำนวนของหีบห่อ หีบห่อภายนอก และผู้สินค้าทั้งหมดที่อยู่ในรถคันเดียวว่าผลรวมทั้งหมดของค่าดัชนีการขนส่งจะต้องไม่เกินค่าที่แสดงไว้ในตาราง D ข้างล่างนี้ยกเว้น สำหรับสินค้าส่งมอบที่เป็นวัสดุ LSA-I จะไม่มีขีดจำกัดของผลรวมของค่าดัชนีการขนส่ง
 - (b) สินค้าที่ส่งมอบที่ขนส่งภายใต้การใช้งานเฉพาะรายเดียว ผลรวมของค่าดัชนีการขนส่งบนรถคันเดียวไม่มีขีดจำกัด
 - (c) ระดับรังสีในสภาวะการขนส่งประจำจะต้องไม่เกิน 2 mSv/h ณ ตำแหน่งใด ๆ ที่ผิวด้านนอกของรถ และไม่เกิน 0.1 mSv/h ที่ระยะทาง 2 เมตรห่างจากผิวด้านนอกของรถ
 - (d) ผลรวมทั้งหมดของค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤตภายในผู้สินค้าและบนรถจะต้องไม่เกินค่าที่แสดงไว้ในตาราง E ข้างล่างนี้

ตาราง D ขีดจำกัดของค่าดัชนีการขนส่งสำหรับตู้สินค้าและรถที่ไม่ได้ทำการขนส่งแบบ
ใช้งานเฉพาะรายเดียว

ประเภทของตู้สินค้าหรือรถ	ขีดจำกัดของผลรวมทั้งหมดของค่าดัชนีการขนส่งในตู้สินค้าหรือบนรถ
ตู้สินค้าขนาดเล็ก	50
ตู้สินค้าขนาดใหญ่	50
รถ	50

ตาราง E ค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤตสำหรับตู้สินค้าและรถที่บรรทุกวัสดุซึ่งสามารถ
แตกตัวได้

ประเภทของตู้สินค้าหรือรถ	ขีดจำกัดของผลรวมทั้งหมดของค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤต	
	ไม่ได้ใช้งานเฉพาะรายเดียว	ใช้งานเฉพาะรายเดียว
ตู้สินค้าขนาดเล็ก	50	n.a.
ตู้สินค้าขนาดใหญ่	50	100
รถ	50	100

(3.4) จะต้องขนส่งหีบห่อหรือหีบห่อภายนอกใด ๆ ก็ตามที่ค่าดัชนีการขนส่งเกินกว่า 10 หรือการส่งมอบใด ๆ ก็ตามที่มีค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤตเกินกว่า 50 ภายใต้การใช้งานเฉพาะรายเดียวนั้น

(3.5) สำหรับสินค้าที่ส่งมอบภายใต้การใช้งานเฉพาะรายเดียวระดับรังสี จะต้องไม่เกิน

(a) 10 mSv/h ณ จุดใด ๆ บนผิวภายนอกของหีบห่อหรือหีบห่อภายนอกใด ๆ และอาจจะเกิน 2 mSv/h ได้ โดยมีเงื่อนไขที่ว่า

(i) รถได้ติดตั้งส่วนปิดซึ่งจะป้องกันไม่ให้นบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าไปยังภายในของส่วนปิดนั้น ภายใต้สภาวะการขนส่งประจำ

(ii) ข้อกำหนดได้กำหนดให้ยึดหีบห่อหรือหีบห่อภายนอกให้แน่น เพื่อให้ตำแหน่งของหีบห่อภายในรถยังคงยึดติดแน่นภายใต้สภาวะการขนส่งประจำ

(iii) ไม่มีการบรรทุกหรือการขนถ่ายในระหว่างการขนส่งสินค้า

(b) 2 mSv/h ณ จุดใด ๆ บนพื้นผิวภายนอกของรถ รวมถึงพื้นผิวด้านบนและด้านล่าง หรือในกรณีของรถแบบเปิดคือ ณ จุดใด ๆ บนระนาบเสมือนในแนวตั้งที่เกิดจากขอบด้านนอกของรถ บนผิวด้านบนของสิ่งที่บรรทุก และบนผิวภายนอกด้านล่างของรถ

- (c) 0.1 mSv/h ณ จุดใด ๆ ที่มีระยะห่าง 2 เมตรจากระนาบในแนวดิ่ง ซึ่งแสดงให้เห็นจากผิวภายนอกด้านข้างของรถหรือถ้าสิ่งกีดขวางที่บรรทุกถูกขนส่งในรถแบบเปิดคือ ณ จุดใด ๆ ที่มีระยะห่าง 2 เมตรจากระนาบเสมือนในแนวดิ่งที่เกิดจากขอบด้านบนของรถ
- (4) การแยกหีบห่อที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ออกต่างหากในระหว่างการขนส่งและการจัดเก็บในระหว่างการขนส่ง
- (4.1) จะต้องจำกัดจำนวนของหีบห่อ หีบห่อภายนอกและตู้สินค้าที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้ที่ถูกจัดเก็บในระหว่างการแวะพักในพื้นที่จัดเก็บใด ๆ แห่งหนึ่งว่าผลรวมทั้งหมดของค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤตในกลุ่มหีบห่อ หีบห่อภายนอกและตู้สินค้าใด ๆ ก็ตามต้องไม่เกิน 50 กลุ่มของหีบห่อภายนอก ตู้สินค้าดังกล่าวต้องรักษาระยะห่างจากกลุ่มอื่น ๆ ที่เป็นหีบห่อ หีบห่อภายนอกและที่บรรจุสินค้าลักษณะเดียวกันอย่างน้อย 6 เมตร
- (4.2) เมื่อผลรวมทั้งหมดของค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤตบนรถหรือในตู้สินค้าเกินกว่า 50 ตามที่อนุญาตในตาราง E ข้างต้น การจัดเก็บจะต้องเว้นช่องว่าง 6 เมตร จากกลุ่มของหีบห่อ หีบห่อภายนอกและตู้สินค้ากลุ่มอื่นที่บรรจุวัสดุซึ่งสามารถแตกตัวได้หรือรถอื่นที่ขนส่งวัสดุที่มีอันตราย
- (5) หีบห่อที่ชำรุดหรือรั่ว บรรจุภัณฑ์ที่มีการเปราะเปื้อนทางรังสี
- (5.1) ถ้าเห็นชัดว่ามีหีบห่อชำรุดหรือรั่วหรือสงสัยว่าหีบห่ออาจจะรั่วหรือชำรุด ต้องจำกัดการเข้าถึงหีบห่อดังกล่าวและต้องให้ผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเข้าประเมินขอบเขตของการเปราะเปื้อนทางรังสีและระดับรังสีโดยเร็วที่สุด
- ขอบเขตของการประเมินจะต้องประกอบด้วยหีบห่อ รถและพื้นที่ทำการขนส่งสินค้าขึ้นลงที่อยู่ติดกัน และถ้าจำเป็น ให้ตรวจสอบวัสดุอื่น ๆ ทั้งหมดที่ถูกขนส่งในรถนั้น
- เมื่อจำเป็นต้องนำขั้นตอนเพิ่มเติมมาใช้สำหรับการป้องกันทรัพย์สินของบุคคลและสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนนั้นจะต้องสอดคล้องกับเงื่อนไขที่กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อควบคุมและลดผลที่เกิดตามมาจากการรั่วหรือชำรุดให้เหลือน้อยที่สุด
- (5.2) อาจจะนำหีบห่อที่ชำรุดหรือที่มีการรั่วของวัสดุที่มีอันตรายที่เกินขีดจำกัดที่ยอมให้ได้สำหรับสภาวะการขนส่งปกติธรรมดาออกไปยังสถานที่ชั่วคราวที่ยอมรับได้ภายใต้การกำกับดูแล แต่จะต้องไม่ทำการย้ายไปที่อื่นต่อไปอีก เว้น

แต่จะทำการแก้ไขหรือทำให้กลับคืนสู่สภาพเดิมและทำการชำระการเปราะ
เปื้อนทางรังสีแล้ว

- (5.3) รถและอุปกรณ์ที่ใช้เป็นประจำในการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีจะต้องได้รับการ
ตรวจสอบเป็นระยะๆ เพื่อประเมินระดับของการเปราะเปื้อนทางรังสี
ความถี่ในการตรวจสอบในลักษณะนี้จะต้องสัมพันธ์กับความน่าจะเป็นไปได้
ของการเปราะเปื้อนทางรังสีและปริมาณวัสดุกัมมันตรังสีที่ขนส่ง
- (5.4) จะต้องจัดการการเปราะเปื้อนทางรังสีบนรถหรืออุปกรณ์หรือส่วนควบของรถ ซึ่ง
มีการเปราะเปื้อนทางรังสีเกินกว่าขีดจำกัดดังที่ระบุไว้ใน 4.1.9.1.2
เนื่องมาจากการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีหรือมีระดับรังสีที่พื้นผิวเกินกว่า 5
 $\mu\text{Sv/h}$ ต้องทำการชำระการเปราะเปื้อนทางรังสีโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
โดยผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและต้องไม่นำกลับมาใช้อีก ยกเว้นการเปราะ
เปื้อนทางรังสีแบบไม่ติดแน่นมีปริมาณไม่เกินขีดจำกัดที่ระบุไว้ใน 4.1.9.1.2
และระดับรังสีที่พื้นผิวซึ่งเป็นผลมาจากการเปราะเปื้อนแบบติดแน่นที่ผ่านการ
ชำระการเปราะเปื้อนแล้วมีค่าน้อยกว่า 5 $\mu\text{Sv/h}$
- (5.5) หีบห่อภายนอก ตู้สินค้า แท็งก์ บรรจุน้ำมัน IBCs หรือรถที่ใช้สำหรับการขนส่ง
วัสดุกัมมันตรังสีภายใต้การใช้งานเฉพาะรายเดียว ได้รับการยกเว้น
จากข้อบังคับในย่อหน้า (5.4) และใน 4.1.9.1.4 เฉพาะในเรื่องพื้นผิวด้านใน
และเฉพาะตรวจพบเท่าที่อยู่ภายใต้การใช้งานเฉพาะรายเดียว
- (6) ข้อบังคับอื่น ๆ
เมื่อสินค้าที่ส่งมอบไม่สามารถส่งมอบ จะต้องจัดเก็บสินค้าที่ส่งมอบในสถานที่ที่
ปลอดภัยและต้องแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้และยื่นขอ
คำแนะนำว่าควรปฏิบัติกรอย่างไรต่อไป

ภาคที่ 8

ข้อกำหนดเกี่ยวกับพนักงานประจำรถ อุปกรณ์ การปฏิบัติงานและระบบเอกสาร

บทที่ 8.1

ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับหน่วยขนส่งและอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่ง

8.1.1 หน่วยขนส่ง

หน่วยขนส่งที่บรรจุทุกสินค้าอันตรายไม่ว่าในกรณีใดไม่สามารถที่จะมีส่วนที่เป็นรถพ่วงหรือรถกึ่งพ่วงมากกว่าหนึ่งคัน

8.1.2 เอกสารที่ต้องนำติดมากับหน่วยขนส่ง

8.1.2.1 นอกเหนือจากเอกสารที่กำหนดให้ต้องมีตามกฎหมายระเบียบอื่น เอกสารต่อไปนี้ต้องนำติดมากับหน่วยขนส่งด้วย

- (a) เอกสารเกี่ยวกับการขนส่งที่กำหนดไว้ในข้อ 5.4.1 ซึ่งครอบคลุมสินค้าอันตรายที่บรรจุมาทั้งหมด และใบรับรองการบรรจุที่กำหนดไว้ในข้อ 5.4.2 แล้วแต่ความเหมาะสม
- (b) เอกสารคำแนะนำตามที่กำหนดไว้ในข้อ 5.4.3 ที่เกี่ยวกับสินค้าอันตรายอันตรายที่บรรจุมาทั้งหมด
- (c) (ยังไม่กล่าวถึง)

8.1.2.2 หากข้อกำหนดของ TP-II กำหนดให้จัดทำเอกสารดังต่อไปนี้ด้วย เอกสารเหล่านี้ก็ต้องนำติดมากับหน่วยขนส่งในลักษณะเดียวกัน

- (a) ใบรับรองตามที่อ้างถึงในข้อ 9.1.2 สำหรับแต่ละหน่วยขนส่งหรือองค์ประกอบของส่วนนั้น
- (b) ใบรับรองการฝึกอบรมของพนักงานขับรถที่กำหนดไว้ในข้อ 8.2.1
- (c) ใบอนุญาตให้ดำเนินการขนส่งตามที่กำหนดไว้ในข้อ 5.4.1.2.1(c), 5.4.1.2.3.3, 2.2.41.1.13 และ 2.2.52.1.8

8.1.2.3 ข้อเสนอแนะที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่กำหนดไว้ในข้อ 5.4.3 ต้องเก็บไว้ในในหีบบนรถ และเป็นรูปแบบที่สามารถเห็นได้ชัดเจน ผู้ประกอบการขนส่งต้องมั่นใจว่าพนักงานขับรถจะเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามข้อเสนอแนะเหล่านี้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

8.1.2.4 ข้อเสนอแนะที่เป็นลายลักษณ์อักษรซึ่งไม่สามารถใช้ได้กับสินค้าซึ่งบรรจุทุกอยู่บนรถ ต้องเก็บแยกจากเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันความสับสน

8.1.3 การปิดป้ายและการทำเครื่องหมาย

หน่วยขนส่งที่บรรจุทุกสินค้าอันตรายต้องปิดป้ายและทำเครื่องหมายตามที่กำหนดไว้ในบทที่ 5.3

8.1.4 อุปกรณ์ดับเพลิง

8.1.4.1 ข้อกำหนดต่อไปนี้ใช้กับหน่วยขนส่งที่บรรจุทุกสินค้าอันตราย นอกเหนือจากข้อกำหนดที่ระบุไว้ใน 8.1.4.2

- (a) ทุกหน่วยขนส่งอย่างน้อยต้องติดตั้งถังดับเพลิงแบบยกหัวที่มีความจุของผงเคมีแห้งต่ำสุดที่ 2 กิโลกรัม (หรือมีความจุเทียบเท่าสารดับเพลิงที่เหมาะสมชนิดอื่น) สำหรับการติดไฟประเภท¹ A B และ C ที่เหมาะสมสำหรับการดับเพลิงที่เครื่องยนต์หรือที่ห้องพนักงานขับรถของหน่วยขนส่ง
- (b) ต้องติดตั้งอุปกรณ์ใช้งานต่อไปนี้
- (i) สำหรับหน่วยขนส่งที่มีน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาตมากกว่า 7.5 ตัน ถังดับเพลิงแบบยกหัวหนึ่งถังหรือมากกว่าที่มีความจุของผงเคมีแห้งต่ำสุดที่ 12 กิโลกรัม (หรือมีความจุเทียบเท่าสารดับเพลิงที่เหมาะสมชนิดอื่น) ถังดับเพลิงแบบยกหัวอย่างน้อยหนึ่งถังต้องมีความจุของผงเคมีแห้งต่ำสุดที่ 6 กิโลกรัม
 - (ii) สำหรับหน่วยขนส่งที่มีน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาตมากกว่า 3.5 ตันจนถึง 7.5 ตัน ถังดับเพลิงแบบยกหัวหนึ่งถังหรือมากกว่าที่มีความจุของผงเคมีแห้งต่ำสุดที่ 8 กิโลกรัม (หรือมีความจุเทียบเท่าสารดับเพลิงที่เหมาะสมชนิดอื่น) ถังดับเพลิงแบบยกหัวอย่างน้อยหนึ่งถังต้องมีความจุของผงเคมีแห้งต่ำสุดที่ 6 กิโลกรัม
 - (iii) สำหรับหน่วยขนส่งที่มีน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาตไม่เกิน 3.5 ตัน ถังดับเพลิงแบบยกหัวหนึ่งถังหรือมากกว่าที่มีความจุของผงเคมีแห้งต่ำสุดที่ 4 กิโลกรัม (หรือมีความจุเทียบเท่าสารดับเพลิงที่เหมาะสมชนิดอื่น)
- (c) ความจุของถังดับเพลิงที่กำหนดในข้อ (a) อาจจะลดลงจากความจุทั้งหมดต่ำสุดของถังดับเพลิงที่กำหนดในข้อ (b)

8.1.4.2 หน่วยขนส่งที่บรรทุกสินค้าอันตรายตามข้อ 1.1.3.6 ต้องติดตั้งถังดับเพลิงแบบยกหัวหนึ่งถังที่มีความจุของผงเคมีแห้งต่ำสุดที่ 2 กิโลกรัม (หรือมีความจุเทียบเท่าสารดับเพลิงที่เหมาะสมชนิดอื่น)

8.1.4.3 สารดับเพลิงต้องเหมาะสมที่จะใช้กับรถและต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่ตรงกันของถังดับเพลิงแบบยกหัวใน EN 3 ภาค 1 ถึง 6 (EN 3-1:1996, EN 3-2:1996, EN 3-3:1994, EN 3-4:1996, EN 3-5:1996, EN 3-6:1995).

เครื่องดับเพลิงแบบยกหัวไม่จำเป็นต้องให้เหมาะสมกับการดับไฟในเครื่องยนต์ ถ้ารถมีการติดตั้งถังดับเพลิงที่ยึดติดถาวร ซึ่งสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติหรือใช้งานได้ง่ายเพื่อดับไฟที่เกิดขึ้นในเครื่องยนต์อยู่แล้ว สารดับเพลิงต้องเป็นชนิดที่จะไม่ปล่อยก๊าซพิษเข้าไปในห้องพนักงานขับรถหรือไม่เกิดอันตรายอันเนื่องมาจากอิทธิพลของความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้

8.1.4.4 เครื่องดับเพลิงแบบยกหัวตามข้อกำหนดของ 8.1.4.1 หรือ 8.1.4.2 ข้างต้นต้องหุ้มด้วยฉนวนที่พิสูจน์ได้ว่าไม่ได้มีการใช้งานมาก่อน

นอกจากนี้เครื่องดับเพลิงต้องมีเครื่องหมายตามมาตรฐานที่ได้รับรองโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ และมีข้อความที่อย่างน้อยต้องระบุวัน เดือน ปี ของการตรวจสอบครั้งต่อไป หรือของช่วงเวลาที่ยินยอมให้ใช้งานได้

ต้องมีการตรวจสอบเครื่องดับเพลิงเป็นระยะตามมาตรฐานของประเทศเพื่อเป็นการประกันว่าเครื่องดับเพลิงมีความปลอดภัยในการทำงาน

8.1.4.5 ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงบนหน่วยขนส่งในลักษณะที่พนักงานประจำรถสามารถเข้าถึงได้ง่าย และต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงในลักษณะที่ป้องกันผลกระทบจากสภาพอากาศ เพื่อไม่ให้มีผลต่อการทำงานของเครื่องดับเพลิง

8.1.5 อุปกรณ์เบ็ดเตล็ด

ทุกหน่วยขนส่งที่บรรทุกสินค้าอันตรายต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ต่อไปนี้

(a) อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

- รถแต่ละคันต้องมีขีดล้อยอดที่มีขนาดเหมาะสมกับน้ำหนักของรถและเส้นผ่าศูนย์กลางของล้อรถ
- ป้ายเตือนแบบตั้งได้เองจำนวนสองป้าย (เช่น กรวย หรือสามเหลี่ยมสะท้อนแสงหรือดวงไฟที่มีแสงสว่างที่ใช้อุปกรณ์กำเนิดไฟฟ้าของตนเอง)
- เสื้อกั๊กหรือชุดเตือนภัยที่เหมาะสม (เช่น ตามที่ระบุไว้ในมาตรฐานยุโรป EN471) สำหรับพนักงานประจำรถแต่ละคน
- ไฟฉายสำหรับพนักงานประจำรถแต่ละคน (ดูข้อ 8.3.4)

(b) อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่เป็นไปตามข้อกำหนดเพิ่มเติม S7 (ดูบทที่ 8.5) ถ้าข้อกำหนดเพิ่มเติมนี้มีแสดงอยู่ตามที่ระบุไว้ในคอลัมน์ที่ (19) ในตาราง A ของบทที่ 3.2

(c) อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้เพิ่มเติมและ/หรือใช้ในเพื่อการปฏิบัติการพิเศษ ตามที่อ้างถึงในข้อแนะนำที่เป็นลายลักษณ์อักษรในข้อ 5.4.3

บทที่ 8.2

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการฝึกอบรมพนักงานประจำรถ

8.2.1 ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับการฝึกอบรมพนักงานขับรถ

- 8.2.1.1 พนักงานขับรถที่อนุญาตให้ขับรถที่มีมวลรวมสูงสุดมากกว่า 3.5 ตัน ใช้บรรทุกสินค้าอันตราย พนักงานขับรถที่อ้างถึงในข้อ 8.2.1.3 และพนักงานขับรถอ้างถึงในข้อ 8.2.1.4 ต้องมีใบรับรองที่ออกให้โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ หรือองค์กรใดก็ตามที่หน่วยงานนั้นให้การรับรอง ที่แสดงว่าพวกเขาได้เข้ารับการฝึกอบรมและได้ผ่านการทดสอบตามหลักสูตรเกี่ยวกับข้อกำหนดเฉพาะที่ต้องปฏิบัติในระหว่างการขนส่งสินค้าอันตราย
- 8.2.1.2 พนักงานขับรถในข้อ 8.2.1.1 ต้องได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรพื้นฐาน การฝึกอบรมต้องจัดเป็นหลักสูตรที่ได้รับการอนุมัติโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ จุดประสงค์หลักก็คือเพื่อให้พนักงานขับรถตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการขนส่งสินค้าอันตรายและเพื่อให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการลดอุบัติเหตุที่มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด และถ้าหากเกิดอุบัติเหตุขึ้น ผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมสามารถใช้มาตรการที่พิสูจน์แล้วว่ามีความจำเป็นเพื่อรักษาความปลอดภัยของตนเอง สาธารณชน และสิ่งแวดล้อม เพื่อจำกัดขอบเขตผลกระทบของเหตุการณ์ การฝึกอบรมนี้ต้องมีการฝึกปฏิบัติรายบุคคลเพื่อจะใช้เป็นพื้นฐานการฝึกอบรมสำหรับพนักงานขับรถทุกประเภทโดยอย่างน้อยที่สุดต้องครอบคลุมหัวข้อเรื่องที่ระบุไว้ในข้อ 8.2.2.3.3
- 8.2.1.3 พนักงานขับรถบรรทุกสินค้าอันตรายในแท็งก์ยัดติดถาวรหรือแท็งก์ยัดติดไม่ถาวรที่มีความจุเกิน 1 ลูกบาศก์เมตร พนักงานขับรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเบตเตอร์ที่มีความจุทั้งหมดเกิน 1 ลูกบาศก์เมตร และพนักงานขับรถที่บรรทุกสินค้าอันตรายในแท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่มีความจุแต่ละชนิดเกิน 3 ลูกบาศก์เมตรบนหน่วยขนส่ง ต้องได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรพิเศษสำหรับการขนส่งด้วยแท็งก์ ซึ่งอย่างน้อยที่สุดต้องครอบคลุมหัวข้อเรื่องที่ระบุไว้ในข้อ 8.2.2.3.3
- 8.2.1.4 พนักงานขับรถต้องได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรพิเศษที่อย่างน้อยต้องครอบคลุมหัวข้อเรื่องที่ระบุไว้ในข้อ 8.2.2.3.4 หรือ 8.2.2.3.5 สำหรับรถที่บรรทุกสารหรือสิ่งของที่เป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 (ดูข้อกำหนดเพิ่มเติม S01 ในบทที่ 8.5) หรือวัสดุที่ติดไฟง่ายอย่าง (ดูข้อกำหนดพิเศษ S11 และ S12 ในบทที่ 8.5) โดยไม่ต้องคำนึงถึงน้ำหนักมวลรวมสูงสุดที่อนุญาตสำหรับรถ
- 8.2.1.5 พนักงานขับรถต้องแสดงเอกสารรับรองการฝึกอบรมทบทวน ซึ่งอนุมัติโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบหรือองค์กรใดก็ตามที่หน่วยงานนั้นให้การรับรองทุก ๆ 5 ปี และต้องผ่านการฝึกอบรมทบทวนล่วงหน้า 1 ปี ก่อนใบอนุญาตฉบับที่มีอยู่จะหมดอายุลง ซึ่งใบอนุญาตฉบับต่ออายุจะใช้ต่อจากวันที่หมดอายุของใบอนุญาตที่มีอยู่

- 8.2.1.6 หลักสูตรการฝึกอบรมขั้นพื้นฐานในขั้นเริ่มต้น หรือทบทวน และหลักสูตรการฝึกอบรมพิเศษในขั้นเริ่มต้น หรือทบทวน อาจจะจัดในรูปของหลักสูตรรวม หมายถึงจัดอบรมรวมกัน ในโอกาสเดียวกันและโดยองค์กรที่จัดฝึกอบรมเดียวกัน
- 8.2.1.7 หลักสูตรการฝึกอบรมในขั้นต้น หลักสูตรทบทวน การฝึกภาคปฏิบัติ การทดสอบ และบทบาทของหน่วยงานที่รับผิดชอบต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 8.2.2
- 8.2.1.8 ใบรับรองการฝึกอบรมทั้งหมดที่เป็นไปตามข้อกำหนดของส่วนนี้ และออกให้ตามรูปแบบที่แสดงไว้ในข้อ 8.2.2.8.3 โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบของฝ่ายที่เกี่ยวข้องในสัญญาฝ่ายหนึ่ง หรือองค์กรใดก็ตามที่หน่วยงานนั้นให้การรับรอง ต้องได้รับการยอมรับโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบของฝ่ายที่เกี่ยวข้องในสัญญาฝ่ายอื่น ๆ ในช่วงระยะเวลาที่ใบรับรองนั้นยังมีผลบังคับใช้
- 8.2.1.9 ใบรับรองต้องจัดทำเป็นภาษาของประเทศของหน่วยงานที่รับผิดชอบซึ่งออกใบรับรองหรือให้การรับรอง องค์กรที่ออกใบรับรอง หรือเป็นภาษาใดภาษาหนึ่งของประเทศนั้น ถ้าไม่ใช่เป็นภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส หรือภาษาเยอรมัน และทั้งเป็นภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส หรือภาษาเยอรมันด้วย ยกเว้นในกรณีที่ระบุไว้เป็นภาษาอื่นตามข้อตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการขนส่ง
- 8.2.2 ข้อกำหนดพิเศษเกี่ยวกับการฝึกอบรมพนักงานขับรถ**
- 8.2.2.1 ต้องมีการถ่ายทอดความรู้และทักษะที่จำเป็นโดยการฝึกอบรมที่ครอบคลุมหลักสูตรทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ และต้องมีการทำข้อสอบเพื่อเป็นการวัดผลความรู้ด้วย
- 8.2.2.2 ผู้จัดการฝึกอบรมต้องมั่นใจว่าวิทยากรฝึกอบรมมีความรู้และคำนึงถึงการพัฒนาทฤษฎีข้อบังคับและข้อกำหนด ในการฝึกอบรมที่เกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายเป็นอย่างดี การฝึกอบรมต้องมีการฝึกปฏิบัติร่วมด้วย โปรแกรมฝึกอบรมต้องสอดคล้องกับการอนุมัติตามหัวข้อที่แสดงไว้ใน 8.2.2.3.2 ถึง 8.2.2.3.5 การฝึกอบรมระดับต้นและการฝึกอบรมเพิ่มเติมต้องมีการฝึกปฏิบัติรายบุคคลด้วย (ดูในข้อ 8.2.2.4.5)
- 8.2.2.3 โครงสร้างการฝึกอบรม**
- 8.2.2.3.1 การฝึกอบรมระดับต้นและการฝึกอบรมทบทวนต้องจัดในรูปของหลักสูตรขั้นพื้นฐานและเมื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้แล้วก็ให้เป็นหลักสูตรเฉพาะต่อไป
- 8.2.2.3.2 หลักสูตรขั้นพื้นฐาน อย่างน้อยควรครอบคลุมหัวข้อดังต่อไปนี้
- (a) ข้อกำหนดทั่วไปที่ควบคุมการขนส่งสินค้าอันตราย
 - (b) ประเภทหลักของความเป็นอันตราย
 - (c) ข้อมูลเกี่ยวกับการปกป้องรักษาสิ่งแวดล้อมในการควบคุมการขนถ่ายของเสีย

- (d) มาตรการป้องกันและมาตรการเพื่อความปลอดภัยที่เหมาะสมกับความเป็นอันตรายประเภทต่างๆ
- (e) สิ่งที่ต้องปฏิบัติหลังการเกิดอุบัติเหตุ (เช่น การปฐมพยาบาล ความปลอดภัยบนท้องถนน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกัน เป็นต้น)
- (f) การทำเครื่องหมาย การติดฉลาก การปิดป้าย และการติดเครื่องหมายแผ่นสีส้ม
- (g) สิ่งที่พนักงานขับรถควรและไม่ควรปฏิบัติระหว่างการขนส่งสินค้าอันตราย
- (h) จุดประสงค์และวิธีการใช้งานอุปกรณ์ทางด้านเทคนิคที่ติดตั้งบนรถ
- (i) การห้ามบรรทุกสินค้าหลายชนิดรวมกันบนรถหรือภาชนะบรรจุเดียวกัน
- (j) ข้อควรระวังในการบรรทุกและขนถ่ายสินค้าอันตราย
- (k) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อสาธารณชน
- (l) ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการขนส่งหลายรูปแบบ
- (m) การขนถ่าย เคลื่อนย้ายและจัดเก็บภาชนะบรรจุ

8.2.2.3.3 หลักสูตรเฉพาะสำหรับการขนส่งโดยใช้ภาชนะที่เป็นแท็งก์ อย่างน้อยต้องครอบคลุมหัวข้อพิเศษดังต่อไปนี้

- (a) ลักษณะของรถเมื่ออยู่บนท้องถนนรวมทั้งการเคลื่อนที่ของสิ่งที่บรรทุกด้วย
- (b) ข้อกำหนดเฉพาะของรถนั้น ๆ
- (c) ความรู้ทางด้านทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับระบบการบรรจุและการขนถ่ายที่หลากหลายและแตกต่างกัน
- (d) ข้อกำหนดเพิ่มเติมเฉพาะสำหรับการใช้งานรถ (เช่น ใบรับรองการอนุมัติ เครื่องหมายแสดงการอนุมัติ การปิดป้าย และการติดเครื่องหมายแผ่นสีส้ม เป็นต้น)

8.2.2.3.4 หลักสูตรเฉพาะสำหรับการขนส่งสารและสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 อย่างน้อยต้องครอบคลุมหัวข้อพิเศษดังต่อไปนี้

- (a) ความเป็นอันตรายเฉพาะของสารและสิ่งของที่เป็นวัตถุระเบิดและสารและวัตถุประเภทฟอกไม่เพลิง
- (b) ข้อกำหนดเฉพาะเกี่ยวกับการบรรจุ การขนถ่ายและเคลื่อนย้าย การบรรจุแบบคละและการจัดวาง

8.2.2.3.5 หลักสูตรเฉพาะสำหรับการขนส่งวัสดุแก๊สมันตรังสีในสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 อย่างน้อยต้องครอบคลุมหัวข้อพิเศษดังต่อไปนี้

- (a) ความเป็นอันตรายเฉพาะของรังสีชนิดก่อไอออน (ionizing radiation)
- (b) ข้อกำหนดเฉพาะเกี่ยวกับการบรรจุ การขนถ่ายและเคลื่อนย้าย การบรรจุแบบคละและการจัดวาง วัสดุแก๊สมันตรังสี
- (c) มาตรการพิเศษที่พึงปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับวัสดุแก๊สมันตรังสี

8.2.2.4 การฝึกอบรมระดับต้น

8.2.2.4.1 ระยะเวลาขั้นต่ำของเนื้อหาทางทฤษฎีของหลักสูตรระดับต้นแต่ละหลักสูตร หรือในส่วนของหลักสูตรที่ครอบคลุมรายละเอียด มีดังต่อไปนี้

หลักสูตรขั้นพื้นฐาน 18 คาบ²

หลักสูตรเฉพาะสำหรับการขนส่งโดยใช้ภาษาที่เป็นแท้งก์ 12 คาบ¹

หลักสูตรเฉพาะสำหรับการขนส่งสารและสิ่งของในประเภทที่ 1 8 คาบ¹

หลักสูตรเฉพาะสำหรับการขนส่งวัสดุแก๊สมันตรังสีในประเภทที่ 7 8 คาบ¹

8.2.2.4.2 ระยะเวลาทั้งหมดของหลักสูตรที่ครอบคลุมรายละเอียดอาจกำหนดโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ ซึ่งต้องรักษาระยะเวลาของหลักสูตรขั้นพื้นฐานและหลักสูตรเฉพาะสำหรับการขนส่งโดยใช้ภาษาที่เป็นแท้งก์ไว้ แต่ก็จะอาจจะเพิ่มเติมหลักสูตรเฉพาะสั้น ๆ สำหรับสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 และ 7 ไปด้วยก็ได้

8.2.2.4.3 แต่ละคาบการสอนจะใช้เวลา 45 นาที

8.2.2.4.4 ตามปกติจะอนุญาตให้มีการสอนได้ไม่เกิน 8 คาบในแต่ละวันของหลักสูตร

8.2.2.4.5 การฝึกปฏิบัติรายบุคคลต้องจัดให้สอดคล้องกับการอบรมทางด้านทฤษฎี และอย่างน้อยต้องครอบคลุมเรื่องการปฐมพยาบาล การดับเพลิง และสิ่งที่ควรปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์หรือเกิดอุบัติเหตุ

8.2.2.5 การฝึกอบรมทบทวน

8.2.2.5.1 หลักสูตรการฝึกอบรมทบทวนที่จัดขึ้นเป็นช่วงๆอย่างสม่ำเสมอ มีจุดประสงค์เพื่อให้พนักงานขับรถมีความรู้ที่ทันสมัยขึ้น ซึ่งหลักสูตรนี้ต้องครอบคลุมการพัฒนาทางด้านเทคนิค ทางด้านกฎหมายและการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับวัตถุอันตราย

8.2.2.5.2 หลักสูตรทบทวนต้องดำเนินการให้เสร็จเรียบร้อยก่อนที่ระยะเวลาที่อ้างถึงใน 8.2.1.5 จะหมดอายุลง

8.2.2.5.3 หลักสูตรทบทวนต้องมีระยะเวลาอย่างน้อย 1 วัน

8.2.2.5.4 ตามปกติจะอนุญาตให้มีการสอนได้ไม่เกิน 8 คาบในแต่ละวันของหลักสูตร

¹ จำนวนคาบการสอนจำเป็นต้องเพิ่มขึ้นสำหรับการฝึกปฏิบัติตามที่อ้างถึงใน 8.2.2.4.5 ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปโดยขึ้นอยู่กับจำนวนพนักงานขับรถที่เข้ารับการฝึกอบรม

8.2.2.6 การอนุมัติให้มีการฝึกอบรม

8.2.2.6.1 หลักสูตรฝึกอบรมต้องได้รับการอนุมัติจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ

8.2.2.6.2 การพิจารณาอนุมัติจะดำเนินการให้เฉพาะคำร้องที่ยื่นเป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น

8.2.2.6.3 ต้องแนบเอกสารต่อไปนี้พร้อมกับคำร้องขออนุมัติ

- (a) รายละเอียดโปรแกรมการฝึกอบรมที่ระบุหัวข้อที่ใช้ในการสอน และกำหนดตารางเวลาและแผนการสอน
- (b) คุณสมบัติและสาขางานที่เจ้าหน้าที่ที่ทำการสอนมีความชำนาญ
- (c) ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่จะจัดการฝึกอบรมหลักสูตรนั้น และข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนรวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกในการฝึกอบรม
- (d) เงื่อนไขการเข้าร่วมในหลักสูตร เช่น จำนวนของผู้เข้าร่วม

8.2.2.6.4 หน่วยงานที่รับผิดชอบต้องจัดให้มีการควบคุมดูแลการฝึกอบรมและการทำแบบทดสอบ

8.2.2.6.5 หน่วยงานที่รับผิดชอบต้องให้การอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรโดยอยู่ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

- (a) การฝึกอบรมต้องจัดทำให้สอดคล้องกับเอกสารคำร้องที่ยื่น
- (b) หน่วยงานที่รับผิดชอบมีสิทธิที่จะส่งเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบอำนาจเข้าร่วมในหลักสูตรการฝึกอบรมและการทำแบบทดสอบ
- (c) หน่วยงานที่รับผิดชอบต้องได้รับแจ้งกำหนดวัน และสถานที่ที่จะจัดหลักสูตรการฝึกอบรมรายบุคคลทันตามกำหนดเวลา
- (d) อาจจะมีการเพิกถอนการอนุมัติได้ หากไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขในการขออนุมัติ

8.2.2.6.6 เอกสารการอนุมัติต้องระบุว่าหลักสูตรที่เกี่ยวข้องนั้นเป็นหลักสูตรขั้นพื้นฐานหรือหลักสูตรเฉพาะ เป็นหลักสูตรระดับต้นหรือหลักสูตรทบทวน

8.2.2.6.7 หากหน่วยงานที่ทำการฝึกอบรมต้องการแก้ไขรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการอนุมัติหลังจากที่หลักสูตรการฝึกอบรมนั้นได้รับอนุมัติแล้ว หน่วยงานนั้นต้องขออนุญาตจากหน่วยงานที่รับผิดชอบก่อนล่วงหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับโปรแกรมการฝึกอบรม

8.2.2.7 การทดสอบ

8.2.2.7.1 การทดสอบสำหรับหลักสูตรขั้นพื้นฐานระดับต้น

8.2.2.7.1.1 หลังจากการฝึกอบรมขั้นพื้นฐานรวมทั้งการฝึกปฏิบัติเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องจัดให้มีการทดสอบในหลักสูตรขั้นพื้นฐานนั้น

8.2.2.7.1.2 ในการทดสอบ ผู้เข้ารับการทดสอบต้องพิสูจน์ให้เห็นว่ามีความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการปฏิบัติหน้าที่เป็นพนักงานขับรถขนส่งสินค้าอันตรายได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการฝึกอบรมขั้นพื้นฐาน

8.2.2.7.1.3 ในการนี้ หน่วยงานที่รับผิดชอบหรือหน่วยงานที่จัดการทดสอบที่ได้รับการอนุมัติจากหน่วยงานที่รับผิดชอบนี้ ต้องเตรียมชุดคำถามซึ่งอ้างอิงถึงเนื้อหาที่สรุปไว้ใน 8.2.2.3.2 คำถามในแบบทดสอบต้องนำมาจากชุดคำถามดังกล่าวนี้โดยที่ผู้เข้ารับการทดสอบต้องไม่มีโอกาสรู้คำถามที่เลือกมาจากชุดคำถามนี้ก่อนที่จะมีการทดสอบ

8.2.2.7.1.4 อาจจะทำการทดสอบสำหรับหลักสูตรที่ครอบคลุมรายละเอียดเพียงครั้งเดียว

8.2.2.7.1.5 หน่วยงานที่รับผิดชอบแต่ละหน่วยงานต้องควบคุมดูแลรูปแบบการทดสอบเอง

8.2.2.7.1.6 การทดสอบต้องอยู่ในรูปของการสอบข้อเขียนหรือมีทั้งการสอบข้อเขียนและสอบปากเปล่า ผู้เข้ารับการทดสอบต้องตอบคำถามแบบข้อเขียนอย่างน้อย 25 ข้อ โดยใช้เวลาในการทำแบบทดสอบอย่างน้อย 45 นาที คำถามอาจจะมีควมยากหลายระดับแตกต่างกันออกไป

8.2.2.7.2 การทดสอบสำหรับหลักสูตรเฉพาะในระดับต้นสำหรับการขนส่งที่ใช้ภาชนะที่เป็นแท็งก์และสำหรับการขนส่งสารและสิ่งของที่เป็นวัตถุระเบิด หรือวัสดุกำมันตรังสี

8.2.2.7.2.1 หลังจากที่ได้มีการทดสอบในหลักสูตรขั้นพื้นฐานและหลังจากที่ได้เข้าร่วมหลักสูตรเฉพาะสำหรับการขนส่งโดยใช้ภาชนะที่เป็นแท็งก์ และ/หรือสำหรับการขนส่งสารและสิ่งของที่เป็นวัตถุระเบิดและวัสดุกำมันตรังสี ผู้เข้ารับการทดสอบจะได้รับอนุญาตให้เข้าร่วมในการทดสอบของแต่ละสาขา

8.2.2.7.2.2 การทดสอบนี้ต้องจัดขึ้นและได้รับการควบคุมดูแลตามหลักการพื้นฐานที่ใช้ใน 8.2.2.7.1

8.2.2.7.2.3 ต้องมีการถามคำถามอย่างน้อย 15 ข้อในเรื่องที่เกี่ยวกับหลักสูตรเฉพาะแต่ละหลักสูตร

8.2.2.7.3 การทดสอบสำหรับหลักสูตรทบทวน

8.2.2.7.3.1 หลังจากที่ได้ผ่านหลักสูตรการฝึกอบรมทบทวนแล้ว ผู้เข้ารับการทดสอบจะได้รับอนุญาตให้เข้าร่วมในการทดสอบของหลักสูตรนั้น

8.2.2.7.3.2 การทดสอบนี้ต้องจัดขึ้นและได้รับการควบคุมดูแลตามหลักการพื้นฐานที่ใช้ใน 8.2.2.7.1

8.2.2.7.3.3 ต้องมีการถามคำถามอย่างน้อยที่สุด 15 ข้อในเรื่องที่ เกี่ยวกับหลักสูตรการฝึกอบรมทบทวน

8.2.2.8 ใบรับรองการฝึกอบรมของพนักงานขับรถ

8.2.2.8.1 ตามที่ระบุไว้ใน 8.2.1.8 การออกใบรับรองจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (a) หลังจากสิ้นสุดหลักสูตรการฝึกอบรมขั้นพื้นฐาน โดยผู้เข้ารับการทดสอบสามารถสอบผ่านได้ตามที่ระบุไว้ใน 8.2.2.7.1
- (b) หลังจากสิ้นสุดหลักสูตรเฉพาะสำหรับการขนส่งโดยใช้ยานพาหนะที่เป็นแท็กซี่ หรือการขนส่งสารหรือสิ่งของที่เป็นวัตถุระเบิด หรือวัสดุที่ไวไฟ หรือหลังจากได้รับความรู้ตามที่ได้อ้างถึงในข้อกำหนดพิเศษ S01 และ S11 ในบทที่ 8.5 โดยผู้เข้ารับการทดสอบสามารถสอบผ่านได้ตามที่ระบุไว้ใน 8.2.2.7.2
- (c) 8.2.2.8.2 ใบรับรองจะได้รับการต่ออายุ หากผู้เข้ารับการทดสอบได้พิสูจน์ให้เห็นว่าได้เข้าร่วมหลักสูตรทบทวนตามที่ได้ระบุไว้ใน 8.2.1.5 และสามารถสอบผ่านได้ตามที่ระบุไว้ใน 8.2.2.7.3

8.2.2.8.3 ใบรับรองต้องมีรูปแบบตามแบบที่ให้มาข้างล่างนี้ มีการแนะนำว่ารูปแบบของใบรับรองควรจะเป็นรูปแบบเดียวกันกับใบอนุญาตขับขี่ภายในประเทศที่ใช้ในยุโรป คือ มีขนาด A7 (105 X 74 มิลลิเมตร) หรือเป็นแผ่นกระดาษแบบคู่ที่สามารถพับให้เท่ากับขนาดดังกล่าวได้

รูปแบบของใบรับรอง

1 TP-II-ใบรับรองการฝึกอบรมสำหรับพนักงานขับรถขนส่งสินค้าอันตราย ใช้ภาษาแบบแท็งก์¹ ไม่ใช่ภาษาแบบแท็งก์¹ ใบรับรองเลขที่..... สัญลักษณ์ของรัฐที่ออกใบรับรองให้..... มีผลใช้กับสินค้าอันตรายประเภท^{1, 2} <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">ใช้ภาษาแบบแท็งก์</td> <td style="width: 50%;">ไม่ใช่ภาษาแบบแท็งก์</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.1, 4.2, 4.3</td> <td style="text-align: center;">4.1, 4.2, 4.3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5.1</td> <td style="text-align: center;">5.2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6.1, 6.2</td> <td style="text-align: center;">6.1, 6.2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">9</td> </tr> </table> จนถึง(วันที่)³ ¹ ชัดมาตัวเลือกที่ไม่ต้องการทั้ง ² สำหรับประเภทอื่น ๆ ดูหน้า 3 ³ สำหรับการต่ออายุ ดูหน้า 2	ใช้ภาษาแบบแท็งก์	ไม่ใช่ภาษาแบบแท็งก์	1	1	2	2	3	3	4.1, 4.2, 4.3	4.1, 4.2, 4.3	5.1	5.2	6.1, 6.2	6.1, 6.2	7	7	8	8	9	9	2 นามสกุล..... ชื่อ..... วันเกิด..... สัญชาติ..... ลายมือชื่อผู้ถือ..... ออกให้โดย..... วันที่..... ลายมือชื่อ⁴..... ได้รับการต่ออายุจนถึง..... โดย..... วันที่..... ลายมือชื่อ⁴..... ⁴ และ/หรือ สัญลักษณ์ (ตราประทับ) ของหน่วยงานที่ออกให้
ใช้ภาษาแบบแท็งก์	ไม่ใช่ภาษาแบบแท็งก์																				
1	1																				
2	2																				
3	3																				
4.1, 4.2, 4.3	4.1, 4.2, 4.3																				
5.1	5.2																				
6.1, 6.2	6.1, 6.2																				
7	7																				
8	8																				
9	9																				
3 ครอบคลุมถึงสินค้าอันตรายประเภท⁵ ใช้ภาษาแบบแท็งก์ 1 2 3 4.1, 4.2, 4.3 วันที่..... 5.1, 5.2 ลายมือชื่อและ/หรือสัญลักษณ์หรือตราประทับ 6.1, 6.2 7 8 9 ไม่ใช่ภาษาแบบแท็งก์ 1 2 3 วันที่..... 4.1, 4.2, 4.3 5.1, 5.2 ลายมือชื่อและ/หรือสัญลักษณ์หรือตราประทับ 6.1, 6.2 7 8 9 ⁵ ชัดมาตัวเลือกที่ไม่ต้องการทั้ง	4 สำหรับกฎข้อบังคับภายในประเทศเท่านั้น																				

8.2.3 การฝึกอบรมบุคคลทุกระดับที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการขนส่งสินค้าอันตรายบนท้องถนน นอกเหนือจากพนักงานขับรถที่ระบุไว้ใน 8.2.1

บุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าอันตรายบนท้องถนนต้องได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับข้อกำหนดที่ใช้ควบคุมการขนส่งสินค้าประเภทนี้ ซึ่งเหมาะสมกับหน้าที่และความรับผิดชอบตามบทที่ 1.3 ข้อกำหนดนี้มีผลใช้กับบุคคลทุกประเภท อาทิเช่น ผู้ที่ได้รับการว่าจ้างโดยผู้ประกอบการขนส่งทางถนนหรือโดยผู้ส่งสินค้า ผู้ปฏิบัติงานที่ทำการบรรทุกหรือขนถ่ายสินค้าอันตราย ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานด้านการขนส่งสินค้า และพนักงานขับรถที่นอกเหนือจากที่ระบุไว้ใน 8.2.1

บทที่ 8.3

ข้อกำหนดเบ็ดเตล็ดที่พนักงานประจำรถต้องปฏิบัติตาม

8.3.1 ผู้โดยสาร

นอกเหนือจากพนักงานประจำรถแล้ว ไม่อนุญาตให้มีผู้โดยสารไปกับหน่วยขนส่งที่บรรทุกสินค้าอันตราย

8.3.2 การใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

พนักงานประจำรถต้องรู้จักวิธีใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

8.3.3 ห้ามเปิดหีบห่อสินค้า

พนักงานขับรถหรือพนักงานประจำรถต้องไม่เปิดหีบห่อที่บรรจุสินค้า

8.3.4 อุปกรณ์ส่องสว่างที่พกพาได้

ไม่อนุญาตให้บุคคลที่พกพาอุปกรณ์ส่องสว่างที่มีเปลวไฟเข้าไปในรถ นอกจากนั้นอุปกรณ์ส่องสว่างที่ใช้ต้องไม่มีพื้นผิวเป็นโลหะที่อาจจะทำให้เกิดประกายไฟ

8.3.5 ห้ามสูบบุหรี่

ห้ามสูบบุหรี่ในระหว่างปฏิบัติงานขนถ่ายและเคลื่อนย้าย ทั้งในบริเวณใกล้เคียงรถและภายในรถ

8.3.6 การเดินเครื่องยนต์ในระหว่างการขนถ่ายสินค้าขึ้นหรือลง

ต้องดับเครื่องยนต์ในระหว่างการขนถ่ายสินค้าขึ้นและลง ยกเว้นในกรณีที่ต้องใช้เครื่องยนต์เพื่อขับเคลื่อนเครื่องสูบลมหรืออุปกรณ์อื่น ๆ สำหรับการขนถ่ายสินค้าขึ้นหรือลงจากรถ และกฎหมายของประเทศที่รถนั้นกำลังปฏิบัติอยู่อนุญาตให้มีการใช้งานลักษณะนี้ได้

8.3.7 การใช้ห้ามล้อขณะจอด

ต้องใช้ห้ามล้อขณะจอดทุกครั้งที่ทำการจอดรถขนส่งที่บรรทุกสินค้าอันตราย

บทที่ 8.4

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการควบคุมดูแลรถ

รถที่บรรทุกสินค้าอันตรายในปริมาณที่แสดงไว้ในข้อกำหนดพิเศษ S01 (6) และ S04 ถึง S21 ของบทที่ 8.5 สำหรับสารที่กำหนดให้ตามคอลัมน์ที่ 19 ในตาราง A ของบทที่ 3.2 ต้องได้รับการควบคุมดูแลหรืออาจจะจอดไว้โดยไม่ต้องควบคุมดูแลในสถานที่จอดรถที่ปลอดภัยหรือในโรงงานที่ปลอดภัย หากไม่มีสถานที่ดังกล่าว อาจต้องจอดรถในตำแหน่งที่แยกออกมาโดยมีการควบคุมความปลอดภัยให้เป็นไปตามข้อกำหนดของย่อหน้า (a), (b) หรือ (c) ดังนี้

- (a) ที่จอดรถซึ่งควบคุมดูแลโดยพนักงานที่ทราบลักษณะสิ่งของที่บรรทุก และจุดที่อยู่ของพนักงานขับรถนั้น
- (b) ที่จอดรถสาธารณะหรือส่วนบุคคลซึ่งรถจะไม่สามารถได้รับความเสียหายจากรถอื่น
- (c) พื้นที่โล่งที่เหมาะสมและอยู่ห่างจากทางหลวงสาธารณะและที่พักอาศัย และเป็นที่ยกเว้นไปจะไม่ผ่านหรือไม่มาชุมนุมกัน

สถานที่จอดรถที่อนุญาตไว้ในข้อ (b) จะใช้ได้ก็ต่อเมื่อไม่มีสถานที่จอดรถที่ได้กำหนดไว้ในข้อ (a) และสถานที่จอดรถที่ได้กำหนดไว้ในข้อ (c) อาจจะใช้ได้ก็ต่อเมื่อไม่มีสถานที่จอดรถที่ได้กำหนดไว้ในข้อ (a) และ (b)

บทที่ 8.5

ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเภทหรือสารเฉพาะ

นอกเหนือจากข้อกำหนดในบทที่ 8.1 ถึง 8.4 หากมีการอ้างอิงถึงข้อกำหนดดังกล่าวในคอลัมน์ 19 ในตาราง A ของบทที่ 3.2 ข้อกำหนดต่อไปนี้จะนำมาใช้กับการขนส่งสารหรือสิ่งของที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่มีความขัดแย้งกับข้อกำหนดของบทที่ 8.1 ถึง 8.4 ต้องถือเอาข้อกำหนดของบทนี้เป็นสำคัญ

S1 : ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการขนส่งสารและสิ่งของระเบิด (สินค้าอันตรายประเภทที่ 1)

(1) **การฝึกอบรมพิเศษสำหรับพนักงานขับรถ**

- (a) ต้องใช้ข้อกำหนดในข้อ 8.2.1 กับพนักงานขับรถที่บรรทุกสารและสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 โดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาตสำหรับรถ
- (b) พนักงานขับรถที่บรรทุกสารและสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ต้องได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรพิเศษซึ่งอย่างน้อยต้องครอบคลุมหัวข้อเรื่องที่ระบุไว้ในข้อ 8.2.2.3.4

(2) **(ยังไม่กล่าวถึง)**

(3) **การห้ามใช้ไฟและเปลวไฟเปลือย**

ห้ามใช้ไฟหรือเปลวไฟเปลือยบนรถที่บรรทุกสารและสิ่งของที่เป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ในบริเวณใกล้เคียงสารเหล่านี้ และในระหว่างการขนถ่ายสารและสิ่งของเหล่านี้ขึ้นและลง

(4) **จุดขนถ่ายสินค้าขึ้นและลง**

- (a) ต้องไม่ขนถ่ายสารและสิ่งของในสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ขึ้นและลงบริเวณที่สาธารณะในพื้นที่ที่สร้างขึ้น โดยไม่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ

(5) **ขบวนรถ**

- (a) เมื่อรถที่บรรทุกสารและสิ่งของที่เป็นสินค้าประเภทที่ 1 เดินทางไปเป็นขบวน ระยะห่างระหว่างหน่วยขนส่งแต่ละหน่วย ต้องไม่น้อยกว่า 50 ม.
- (b) พนักงานเจ้าหน้าที่อาจต้องออกกฎสำหรับการจัดลำดับ หรือการเรียงขบวนรถ

(6) **การควบคุมดูแลรถ**

ต้องใช้ข้อกำหนดในบทที่ 8.4 เมื่อมีการขนส่งสารและสิ่งของที่เป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ซึ่งมีมวลสารระเบิดทั้งหมดมากกว่า 50 กก. เท่านั้น

นอกจากนี้ สารและสิ่งของเหล่านี้ต้องได้รับการควบคุมดูแลตลอดเวลา เพื่อป้องกันการเกิดเหตุร้าย และเพื่อเตือนภัยพนักงานขับรถและพนักงานเจ้าหน้าที่ในกรณีที่มีการสูญเสียหรือเกิดไฟไหม้ขึ้น บรรจุภัณฑ์เปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดจะได้รับการยกเว้น

S2 : ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการขนส่งของเหลวติดไฟหรือก๊าซ

(1) โคมไฟยกหัว

ต้องไม่ให้นักคนที่มีอุปกรณ์จุดไฟเข้าไปในรถปิดที่บรรทุกของเหลวที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 61 องศาเซลเซียส หรือสารไวไฟ หรือวัตถุอันตรายประเภทที่ 2 นอกจากอุปกรณ์นั้นจะเป็นโคมไฟยกหัวที่ได้รับการออกแบบและผลิตขึ้นโดยที่ไม่สามารถจุดประกายไฟหรือก๊าซซึ่งไวไฟอันอาจจะเล็ดลอดเข้าไปยังภายในรถได้

(2) (ยังไม่กล่าวถึง)

(3) ข้อควรระวังเกี่ยวกับประจุไฟฟ้าสถิต

ในกรณีที่เป็นรถแบบ FL ต้องมีการเชื่อมต่อสายดินจากโครงคัสชีรลงสู่พื้นดินก่อนที่จะบรรจุหรือขนถ่ายสินค้าอันตรายออกจากแท้งก์บรรจุ นอกจากนี้ต้องจำกัดอัตราการบรรจุด้วย

S3 : ข้อกำหนดพิเศษเกี่ยวกับการขนส่งสารติดเชื้อ

ต้องไม่ใช้ข้อกำหนดในข้อ 8.1.4.1 (b), และ 8.3.4 กับหน่วยขนส่งที่บรรทุกสารอันตรายประเภทที่ 6.2

S4 : ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการขนส่งที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ

การควบคุมอุณหภูมิให้ได้ตามที่กำหนดไว้นั้นเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการขนส่งที่ปลอดภัย ซึ่งโดยทั่วไปต้องมี:

- การตรวจสอบหน่วยขนส่งอย่างละเอียดถี่ถ้วนก่อนการบรรจุ
- ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ประกอบการขนส่งเกี่ยวกับการทำงานของระบบทำความเย็น รวมทั้งรายชื่อของผู้จำหน่ายสารหล่อเย็นที่อยู่ในเส้นทางขนส่ง
- ขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติในกรณีที่สูงสุดของการควบคุม
- หมั่นตรวจสอบสังเกตอุณหภูมิปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ
- มีระบบทำความเย็นสำรองหรืออะไหล่

ต้องวัดอุณหภูมิของช่องว่างอากาศภายในหน่วยขนส่งโดยใช้เครื่องตรวจจับอุณหภูมิสองตัวที่แยกอิสระจากกันและต้องบันทึกผลไว้เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิได้เสมอ

ต้องตรวจสอบและบันทึกอุณหภูมิทุก ๆ 4 ถึง 6 ชั่วโมง

ในระหว่างการขนส่งถ้าอุณหภูมิสูงกว่าที่กำหนด ต้องนำขั้นตอนเตือนที่เกี่ยวกับการซ่อมอุปกรณ์เครื่องทำความเย็นที่จำเป็น หรือเกี่ยวกับการเพิ่มขีดความสามารถในการทำความเย็น (เช่น โดยการเติมสารหล่อเย็นที่เป็นของเหลวหรือของแข็ง) นอกจากนั้น ต้องมีการตรวจสอบอุณหภูมิอย่างสม่ำเสมอและเตรียมพร้อมสำหรับการปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉิน ถ้าอุณหภูมิขึ้นสูงถึงจุดฉุกเฉิน (ดูข้อ 2.2.41.1.17 และ 2.2.52.1.15 ถึง 2.2.52.1.18) ต้องเริ่มปฏิบัติการตามขั้นตอนการรับภาวะฉุกเฉิน

หมายเหตุ: ไม่ใช่ข้อกำหนดใน S4 กับสารที่อ้างถึงในข้อ 3.1.2.6 เมื่อสารถูกทำให้เสถียรโดยการเติมตัวยับยั้งทางเคมีในลักษณะที่ทำให้อนุมูลในการสลายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาได้เอง (SADT) สูงกว่า 50 องศาเซลเซียส ในกรณีหลังอาจต้องมีการควบคุมอนุมูลภายใต้สภาวะการขนส่งที่อุณหภูมิสูงเกิน 55 องศาเซลเซียส

S5 : ข้อกำหนดพิเศษที่ใช้กับการขนส่งวัสดุแก๊สมันตรังสีในสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 เฉพาะหีบห่อแบบ excepted (UN Nos. 2908, 2909, 2910 และ 2911)

ต้องไม่ใช่ข้อกำหนดของเอกสารข้อแนะนำในข้อ 8.1.2.1 (b), และ ในข้อ 8.2.1, 8.3.1 และ 8.3.4

S6 : ข้อกำหนดพิเศษที่ใช้กับการขนส่งวัสดุแก๊สมันตรังสีในสินค้าอันตรายประเภทที่ 7 ที่ไม่ใช่หีบห่อแบบ excepted

ข้อกำหนดใน 8.3.1 ต้องไม่ใช่กับรถที่บรรทุกเฉพาะหีบห่อ หีบห่อภายนอกหรือตู้สินค้าที่ติดฉลากประเภท I-WHITE

ต้องไม่ใช่ข้อกำหนดใน 8.3.4 ในกรณีที่ไม่มีความเสี่ยงรอง

ข้อกำหนดเพิ่มเติมอื่น ๆ หรือข้อกำหนดพิเศษ

S7 : เมื่อมีการบรรจุภาชนะหรือสิ่งของที่ระบุไว้ด้วยตัวอักษร T, TO, TF, TC, TFC, TOC พนักงานประจำรถแต่ละคนต้องมีอุปกรณ์ช่วยหายใจ เพื่อป้องกันการสูดดมสารพิษเข้าไป (เช่น หมวกคลุมกันสารพิษหรือหน้ากากที่มีดัดใส่ก๊าซ/อนุภาคที่ถูกระบุประกอบรวม A1B1E1K1-P1 หรือ A2B2E2K2-P2 ดังที่บรรยายไว้ในมาตรฐานยุโรป EN141)

S8 : เมื่อหน่วยขนส่งบรรจุสารดังกล่าวเกินกว่า 2,000 กก. การหยุดรถเพื่อตรวจสอบสภาพต้องห่างจากสถานที่ที่มีผู้คนอาศัยอยู่หรือที่มีคนพลุกพล่านให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ การหยุดใกล้กับสถานที่ดังกล่าวเป็นเวลานานจะอนุญาตให้กระทำได้ก็ต่อเมื่อได้รับการยินยอมจากหน่วยงานที่รับผิดชอบเท่านั้น

S9 : เมื่อหน่วยขนส่งบรรจุสารดังกล่าว การหยุดรถเพื่อตรวจสอบสภาพต้องห่างจากสถานที่ที่มีผู้คนอาศัยอยู่หรือที่มีคนพลุกพล่านให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ การหยุดใกล้กับสถานที่ดังกล่าวเป็นเวลานานจะอนุญาตให้กระทำได้ก็ต่อเมื่อได้รับการยินยอมจากหน่วยงานที่รับผิดชอบเท่านั้น

S10 : เมื่อรถจอดอยู่กับที่ ต้องมีการป้องกันหีบห่อจากแสงอาทิตย์อย่างพอเพียง เช่น การชิงผ้าใบเหนือสิ่งของที่บรรจุทุกไม่น้อยกว่า 20 ซม.

S11 : (1) ข้อกำหนดในข้อ 8.2.1 ต้องนำมาใช้ปฏิบัติโดยไม่ต้องคำนึงถึงมวลสูงสุดของรถ

- (2) พนักงานขับรถต้องได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรพิเศษ อย่างน้อยต้องครอบคลุมหัวข้อเรื่องที่ระบุไว้ในข้อ 8.2.2.3.5

- S12 : หากจำนวนหีบห่อทั้งหมดที่บรรจุวัสดุแก๊สมันตรังสีที่บรรจุทุกมาไม่เกิน 10 หีบห่อ และผลรวมของดัชนีการขนส่งมีค่าไม่เกิน 3 ข้อกำหนดพิเศษ S11 ไม่จำเป็นต้องนำมาใช้ แต่อย่างไรก็ตามพนักงานขับรถต้องได้รับการฝึกอบรมที่เหมาะสม สอดคล้องและตรงกับหน้าที่รับผิดชอบซึ่งจะทำให้ตระหนักถึงความเป็นอันตรายจากรังสีที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุแก๊สมันตรังสี การฝึกอบรมเพื่อปลูกจิตสำนึกนี้ต้องมีการออกใบรับรองจากผู้ว่าจ้าง
- S13 : เมื่อไม่สามารถทำการส่งมอบสินค้าได้ ต้องจัดเก็บสินค้าให้อยู่ในสถานที่ที่ปลอดภัย ควรแจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และขอคำแนะนำขั้นตอนการปฏิบัติการต่อไป
- S14 : ต้องใช้ข้อกำหนดในบทที่ 8.4 ที่เกี่ยวกับการควบคุมดูแลรถ เมื่อบรรจุสารดังกล่าวในรถปริมาณเกิน 100 กก.
- S15 : ต้องใช้ข้อกำหนดในบทที่ 8.4 ที่เกี่ยวกับการควบคุมดูแลรถกับสารที่มีความเป็นอันตรายอยู่ในกลุ่ม 4 ไม่ว่ามวลของสารจะมีปริมาณเท่าใดก็ตาม และกับสารที่มีความเป็นอันตรายอยู่ในกลุ่ม 3 เมื่อน้ำหนักรวมทั้งหมดของสารชนิดนี้ในรถมีปริมาณเกิน 100 กก. แต่อย่างไรก็ตาม ไม่จำเป็นต้องใช้ข้อกำหนดในบทที่ 8.4 เมื่อช่องที่ได้รับการบรรจุแล้วสามารถล็อกและหีบห่อที่บรรจุทุกมา เพื่อป้องกันการถ่วงสินค้า
- S16 : ต้องใช้ข้อกำหนดในบทที่ 8.4 ที่เกี่ยวกับการควบคุมดูแลรถ เมื่อน้ำหนักรวมของสารที่บรรจุทุกมาในรถมีปริมาณเกิน 500 กก.
- นอกจากนี้ รถที่บรรจุทุกสารเหล่านี้เกินกว่า 500 กก. ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลตลอดเวลาเพื่อป้องกันการเกิดเหตุร้าย และเพื่อเตือนพนักงานขับรถและหน่วยงานที่รับผิดชอบในกรณีเกิดการสูญเสียหรือเกิดไฟไหม้
- S17 : ต้องใช้ข้อกำหนดในบทที่ 8.4 ที่เกี่ยวกับการควบคุมดูแลรถ เมื่อน้ำหนักรวมของสารเหล่านี้ที่บรรจุทุกมาในรถมีปริมาณเกิน 1,000 กก.
- S18 : ต้องใช้ข้อกำหนดในบทที่ 8.4 ที่เกี่ยวกับการควบคุมดูแลรถเมื่อน้ำหนักรวมของสารที่บรรจุทุกมาในรถมีปริมาณเกิน 2,000 กก.
- S19 : ต้องใช้ข้อกำหนดในบทที่ 8.4 ที่เกี่ยวกับการควบคุมดูแลรถเมื่อน้ำหนักรวมของสารที่บรรจุทุกมาในรถมีปริมาณเกิน 5,000 กก.

S20 : ต้องใช้ข้อกำหนดในบทที่ 8.4 ที่เกี่ยวกับการควบคุมดูแลรถ เมื่อน้ำหนักรวมของสารที่บรรทุกมาในรถมีปริมาณเกิน 10,000 กก.

S21 : ข้อกำหนดในบทที่ 8.4 ต้องใช้กับวัสดุทั้งหมดไม่ว่าน้ำหนักรวมของสารจะมีปริมาณเท่าใดก็ตาม นอกจากนี้สินค้าเหล่านี้ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลตลอดเวลาเพื่อป้องกันการเกิดเหตุร้ายใดๆก็ตาม และเพื่อเตือนพนักงานขับรถและหน่วยงานที่รับผิดชอบในกรณีที่เกิดการสูญเสียหรือเกิดไฟไหม้ แต่อย่างไรก็ตาม ไม่จำเป็นต้องใช้ข้อกำหนดในบทที่ 8.4 ในกรณีนี้

(a) มีการล็อกช่องที่ได้รับการบรรจุแล้วเรียบร้อยแล้ว และหีบห่อที่บรรทุกมาได้รับการป้องกันไม่ให้เกิดการชนถ่ายสินค้า

(b) อัตรารังสีต้องไม่เกิน $5\mu\text{Sv/h}$ ณ จุดที่เข้าถึงได้จุดใดก็ตามบนผิวด้านนอกของรถ

ภาคที่ 9

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการสร้างและการให้ความเห็นชอบรถ

บทที่ 9.1

ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับการสร้างและการให้ความเห็นชอบรถ

9.1.1 ข้อกำหนดทั่วไป

9.1.1.1 ขอบข่าย

ข้อกำหนดในภาคที่ 9 มีผลบังคับใช้กับรถประเภท N (รถยนต์อย่างน้อยสี่ล้อ) และ O (รถพ่วง รวมทั้งรถกึ่งพ่วง) ตามที่ระบุไว้ในภาคผนวกที่ 7 ของมติรวมว่าด้วยการสร้างรถ (R.E.3)¹ สำหรับใช้ขนส่งสินค้าอันตราย

9.1.1.2 จุดมุ่งหมายของภาคที่ 9

"รถ" หมายถึง รถใด ๆ ก็ตาม ไม่ว่าจะสำเร็จรูป (เช่น รถตู้ตอนเดียว รถบรรทุก รถลากจูง รถพ่วงหรือกึ่งพ่วง) หรือกึ่งสำเร็จรูป (เช่น คัสชี คัสชีพร้อมหัวเก๋ง คัสชีรถพ่วงหรือกึ่งพ่วง) หรือพร้อมใช้งาน (เช่น คัสชีพร้อมหัวเก๋งพร้อมตัวถัง) ที่ใช้สำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนน

"รถพื้นฐาน" หมายถึงรถที่มีคัสชีพร้อมหัวเก๋ง รถลากจูงสำหรับรถกึ่งพ่วง คัสชีรถกึ่งพ่วง หรือคัสชีรถพ่วง หรือรถพ่วงที่มีตัวถังสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายที่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในบทที่ 9.2

"รถ EX/II"
หรือ "EX/III" หมายถึง รถสำหรับขนส่งสิ่งของที่เป็นวัตถุระเบิด (สินค้าอันตรายประเภทที่ 1)

"รถ FL" หมายถึง รถสำหรับขนส่งของเหลวที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 61 องศาเซลเซียส (ยกเว้นน้ำมันดีเซลที่เป็นไปตามมาตรฐาน EN 590: 1993 น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถและน้ำมันสำหรับให้ความร้อน (light) – หมายเลข UN 1202 - ที่มีจุดวาบไฟตามที่ระบุไว้ในมาตรฐาน EN 590: 1993) หรือก๊าซไวไฟในถังแก๊สคอนเทนเนอร์ แก๊สที่แยกและเคลื่อนย้ายได้ หรือภาชนะบรรจุแก๊สแบบกลุ่ม (MEGC) ที่มีความจุมากกว่า 3 ลูกบาศก์เมตร ในแก๊สที่อัดติดถาวร หรือแก๊สที่อัดติดไม่ถาวรที่มีความจุมากกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร หรือรถติดตั้งภาชนะบรรจุแก๊สแบบแบตเตอรี่ (battery-vehicle) ที่มีความจุมากกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร ที่ใช้สำหรับการขนส่งแก๊สไวไฟ

"รถ OX" หมายถึงรถสำหรับขนส่งไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ซึ่งถูกทำให้เสถียรหรือไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่มีสารละลายน้ำที่ถูกทำให้เสถียรด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์มากกว่าร้อยละ 60 (สินค้าอันตรายประเภทที่ 5 .1 หมายเลข UN

2015) ในแท็งก์คอนเทนเนอร์ หรือแท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ที่มีความจุมากกว่า 3 ลูกบาศก์เมตร ในแท็งก์ยึดติดถาวรหรือแท็งก์ยึดติดไม่ถาวรที่มีความจุมากกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร

"รถ AT" หมายถึง รถที่นอกเหนือไปจากแบบ FL หรือ OX ที่ใช้สำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายในแท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้หรือ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่มีความจุมากกว่า 3 ลูกบาศก์เมตร ในแท็งก์ยึดติดถาวรหรือแท็งก์ยึดติดไม่ถาวรที่มีความจุมากกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร หรือรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ที่มีความจุมากกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร ที่นอกเหนือไปจากรถแบบ FL

9.1.1.3 รถบรรทุกสินค้าอันตรายต้องเป็นไปตามข้อกำหนดการสร้างตามที่กำหนดไว้ในภาคนี้

9.1.2 การให้ความเห็นชอบรถแบบ EX/II, EX/III, FL, OX และ AT

หมายเหตุ ไม่ต้องมีหนังสือให้ความเห็นชอบพิเศษสำหรับรถ (special certificates of approval) อื่น ๆ ที่นอกเหนือจากรถ EX/II, EX/III, FL, OX และ AT เมื่อมีหนังสือให้ความเห็นชอบตามกฎหมายข้อบังคับด้านความปลอดภัยทั่วไปที่ใช้กับรถในประเทศผู้ผลิต

9.1.2.1 การให้ความเห็นชอบเฉพาะครั้ง

9.1.2.1.1 รถแบบ EX/II, EX/III, FL, OX และ AT ต้องได้รับการตรวจสอบประจำปีในประเทศที่จดทะเบียนรถนั้นเพื่อให้แน่ใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของภาคนี้ และกฎหมายข้อบังคับทั่วไปด้านความปลอดภัย (เกี่ยวกับระบบห้ามล้อ ระบบไฟฟ้า เป็นต้น) ที่มีผลบังคับใช้ในประเทศที่จดทะเบียน ถ้ารถเหล่านี้เป็นรถพ่วงหรือรถกึ่งพ่วงที่ต่อพ่วงกับรถลากจูง รถลากจูงนั้นต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อจุดประสงค์เดียวกัน

เมื่อต้องมีการติดตั้งระบบหน่วยความเร็วของรถให้คงที่ ผู้ผลิตรถหรือตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งต้องออกไปรับรองตามข้อกำหนดในข้อ 9.2.3.3 และต้องแสดงใบรับรองนี้ในวันที่ทำการตรวจสอบรถครั้งแรก

หมายเหตุ สำหรับบทเฉพาะกาลดูเพิ่มเติมจากข้อ 1.6.5.1

9.1.2.1.2 รถแบบ EX/II, EX/III, FL, OX และ AT เป็นไปตามข้อกำหนดของภาคนี้หรือไม่นั้นจะขึ้นอยู่กับหนังสือให้ความเห็นชอบที่ออกให้โดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศที่จดทะเบียนรถนั้นโดยต้องมีผลการตรวจสอบเป็นที่น่าพอใจ หนังสือให้ความเห็นชอบดังกล่าวต้องจัดทำเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และจะต้องเป็นไปตามรูปแบบที่แสดงไว้ในข้อ 9.1.2.1.5 หัวเรื่องของหนังสือให้ความเห็นชอบและหมายเหตุใด ๆ ภายใต้ข้อ 11 จะต้องจัดทำเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

- 9.1.2.1.3 ใบรับรองที่ออกให้โดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศภาคีสัญญาประเทศหนึ่งหรือหลายประเทศภาคีสัญญานั้นต้องได้รับการยอมรับ (ตราประทับที่ยังมีอายุอยู่) จากพนักงานเจ้าหน้าที่ของประเทศภาคีสัญญาอื่นๆ ด้วย
- 9.1.2.1.4 หนังสือให้ความเห็นชอบจะมีอายุไม่เกิน 1 ปีหลังจากวันตรวจสภาพรถ การเห็นชอบครั้งต่อไปจะต้องต่อเนื่องกับวันหมดอายุที่ระบุครั้งสุดท้าย ถ้าทำการตรวจสภาพรถภายในหนึ่งเดือนก่อนหรือหลังวันหมดอายุ ยกเว้นในกรณีของแท็งก์ที่บังคับให้มีการตรวจสอบเป็นระยะซึ่งข้อกำหนดนี้ไม่ได้รวมถึงการทดสอบการป้องกันการรั่วซึม การทดสอบความดันอุทก หรือการตรวจสภาพภายในของแท็งก์ซึ่งจะต้องดำเนินการตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในบทที่ 6.8 และ 6.9
- 9.1.2.1.5 หนังสือให้ความเห็นชอบต้องมีลักษณะตามรูปแบบที่แสดงในหน้าถัดไปซึ่งมีขนาด 210 มม. x 297 มม. (ขนาดกระดาษ A4) ใช้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง กระดาษเป็นสีขาวมีแถบเส้นสีชมพูพาดทแยงมุม หนังสือให้ความเห็นชอบสำหรับรถแท็งก์ของเสียทำงานด้วยสุญญากาศ (vacuum-operated waste tank-vehicle) จะต้องระบุข้อความว่า "รถแท็งก์ของเสียทำงานด้วยสุญญากาศ"

หนังสือให้ความเห็นชอบรถสำหรับขนส่งสินค้าอันตราย				
หนังสือให้ความเห็นชอบรถนี้แสดงว่ารถที่ระบุต่อไปนี้เป็นไปตามเงื่อนไขของกรมการขนส่งทางบกในข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายทางบกของประเทศไทย				
1. หนังสือ เลขที่:	2. ผู้ผลิตรถ:	3. เลขคัสซี:	4. เลขทะเบียน (ถ้ามี):	
5. ชื่อและที่อยู่ของผู้ประกอบการขนส่ง หรือเจ้าของรถ:				
6. รายละเอียดรถ: ¹				
7. ประเภทรถตามข้อ 9.1.1.2 ในข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายทางบกของประเทศไทย ²				
EX/II	EX/III	FL	OX	AT
8. ระบบหน่วงความเร็วของรถให้คงที่ (Endurance braking system): ³				
☐ ไม่มี ☐ มีประสิทธิภาพตามที่กำหนดไว้ในข้อ 9.2.3.3 ของข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายทางบกของประเทศไทยซึ่งเพียงพอสำหรับน้ำหนักรวมสูงสุดของหน่วยขนส่งที่ _____ ตัน ⁴				
9. รายละเอียดของรถที่กีดขวาง/รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบดเคอรี (ถ้ามี):				
9.1 ผู้ผลิตแท้งก์:				
9.2 เลขที่ให้ความเห็นชอบแท้งก์หรือเลขภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบดเคอรี:				
9.3 เลขแท้งก์ที่กำหนดโดยผู้ผลิตหรือเลขของภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบดเคอรี:				
9.4 ปีที่ผลิต:				
9.5 รหัสแท้งก์ที่กำหนดไว้ในข้อ 4.3.3.1 หรือ 4.3.4.1 ของข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายทางบกของประเทศไทย:				
10. สินค้าอันตรายที่อนุญาตให้ทำการขนส่ง:				
รถต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายที่กำหนดไว้ในข้อ 7.				
10.1 ในกรณีของรถแบบ EX/II หรือ EX/III ³				
☐ สินค้าอันตรายประเภทที่ 1 รวมถึงกลุ่มที่เข้ากันได้กลุ่ม J ☐ สินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ไม่รวมถึงกลุ่มที่เข้ากันได้กลุ่ม J				
10.2 ในกรณีของรถแท้งก์กีดขวาง/รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบดเคอรี ³				
☐ ขนส่งได้เฉพาะสารที่อนุญาตไว้ภายใต้รหัสแท้งก์และข้อกำหนดพิเศษที่ระบุไว้ในข้อ 9 ⁵ หรือ ☐ ขนส่งได้เฉพาะสารต่อไปนี้ (ประเภทสินค้าอันตราย หมายเลข UN และกลุ่มการบรรจุและชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง ถ้าจำเป็น)				
ขนส่งได้เฉพาะสารที่ไม่มีแนวโน้มที่จะทำปฏิกิริยารุนแรงกับวัสดุที่ใช้สร้างตัวถัง ปะเก็น อุปกรณ์ และวัสดุบรรจุ (ถ้ามี)				
11. หมายเหตุ:				
12. วันหมดอายุ:				
ตราประทับของหน่วยงานที่ออกหนังสือ สถานที่ วันที่ ลายมือชื่อ				

¹ ที่เป็นไปตามคำจำกัดความของรถยนต์และรถพ่วงประเภท N และ O ตามที่ระบุในรายละเอียดแนบท้าย 7 ของ Consolidated Resolution on the Construction of Vehicles (R.E.3) หรือใน Directive 97/27/EC.

² ขีดจำกัดประเภทที่ไม่เหมาะสม

³ เลือกข้อที่เหมาะสม

⁴ ใส่ค่าที่เหมาะสม ซึ่งไม่เกี่ยวกับน้ำหนักในการจดทะเบียนน้ำหนักรวมสูงสุดที่อนุญาต ที่ระบุในคู่มือจดทะเบียน

⁵ สารที่กำหนดไว้สำหรับรหัสแท้งก์ตามที่ระบุในข้อ 9 หรือรหัสแท้งก์อื่น ๆ ที่อนุญาตไว้ในข้อ 4.3.3.1.2 หรือ 4.3.4.1.2 โดยต้องคำนึงถึงข้อกำหนดพิเศษด้วย ถ้ามี

13. การต่ออายุ	
ต่ออายุถึง	ตราประทับของหน่วยงานที่ออกหนังสือ สถานที่ วันที่ ลายมือชื่อ

หมายเหตุ: ต้องนำหนังสือให้ความเห็นชอบรถนี้กลับมาคืนหน่วยงานที่ออกหนังสือ เมื่อเลิกใช้งานรถแล้ว หรือเมื่อมีการโอนรถให้ผู้ประกอบการขนส่งหรือเจ้าของรถรายอื่นจากที่ระบุไว้ในข้อ 5 หรือหนังสือหมดอายุ หรือมีการเปลี่ยนแปลงวัสดุอย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าในสาระสำคัญของรถ

9.1.2.1.6 (ยังไม่กล่าวถึง)

9.1.2.2 การให้ความเห็นชอบแบบรถ

9.1.2.2.1 รถพื้นฐานของรถยนต์ใหม่และรถพ่วงหรือรถกึ่งพ่วงที่จะต้องได้รับความเห็นชอบตามข้อ 9.1.2.1 อาจจะได้รับความเห็นชอบแบบรถโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ที่ได้รับอนุญาตของประเทศไทยหรือตาม ECE Regulation No.105² หรือ Directive 98/91/EC³ โดยข้อกำหนดดังกล่าวต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของบทที่ 9.2 ในภาคนี้ การให้ความเห็นชอบแบบรถซึ่งกระทำโดยประเทศคู่สัญญาฝ่ายหนึ่งต้องได้รับการยอมรับจากประเทศคู่สัญญาอื่น ๆ ด้วย เพื่อเป็นการรับประกันว่ารถพื้นฐานดังกล่าวเป็นไปตามข้อกำหนดจริงเมื่อรถสำเร็จรูปหรือรถพร้อมใช้งานได้รับการเห็นชอบ โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องไม่มีการดัดแปลงรถพื้นฐานจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพเดิมของรถ

หมายเหตุ: หรือประเทศที่ประเทศไทยมีพันธสัญญา

9.1.2.2.2 เมื่อรถพื้นฐานได้รับความเห็นชอบ ต้องทำการตรวจสอบรถพร้อมใช้งานนั้นให้สอดคล้องกับข้อกำหนดใน 9.2.4.7.2

² ECE Regulation No. 105 (ข้อกำหนดเกี่ยวกับการให้ความเห็นชอบรถที่ใช้สำหรับขนส่งสินค้าอันตรายในเรื่องของลักษณะโครงสร้างพิเศษของรถ)

³ Directive 98/91/EC ของสภาแห่งยุโรปและของสภายุโรปเมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2541 ที่เกี่ยวกับรถยนต์และรถพ่วงที่ใช้สำหรับขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนและ Directive 70/156/EEC ฉบับแก้ไขที่เกี่ยวกับการให้ความเห็นชอบแบบรถยนต์และรถพ่วง (รายงานการประชุมอย่างเป็นทางการของประชาคมยุโรป ฉบับที่ L001 ลงวันที่ 16/01/2542 หน้า 0025-0036)

บทที่ 9.2
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการสร้างรถพื้นฐาน

- 9.2.1 รถพื้นฐานของรถแบบ EX/II, EX/III, FL, OX และ AT ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของบทนี้ ตามตารางที่แสดงในหน้าถัดไป

		รตแบบ					คำอธิบาย
ข้อกำหนดเฉพาะทางเทคนิค		EX/II	EX/III	AT	FL	OX	
9.2.2	อุปกรณ์ไฟฟ้า						
9.2.2.2	การเดินสายไฟฟ้า		X	X ^a	X	X	^a (ยังไม่กล่าวถึง)
9.2.2.3	สวิตช์หลักของแบตเตอรี่						
9.2.2.3.1			X		X		
9.2.2.3.2			X		X		
9.2.2.3.3					X		
9.2.2.3.4			X		X		
9.2.2.4	แบตเตอรี่	X	X		X		
9.2.2.5	วงจรที่มีกระแสไฟฟ้าตลอดเวลา						
9.2.2.5.1					X		
9.2.2.5.2			X				
9.2.2.6	การติดตั้งระบบไฟฟ้าด้านหลังห้องคนขับ		X		X		
9.2.3	อุปกรณ์ห้ามล้อ						
9.2.3.1	ข้อกำหนดทั่วไป	X	X	X	X	X	
	ระบบห้ามล้อที่ป้องกันล้อล็อก		X ^{b, d}	X ^{b, d}	X ^{b, d}	X ^{b, d}	^b (ยังไม่กล่าวถึง) ^d (ยังไม่กล่าวถึง)
	ระบบห้ามล้อที่หน่วงความเร็วให้คงที่		X ^{c, g}	X ^{c, g}	X ^{c, g}	X ^{c, g}	^c (ยังไม่กล่าวถึง) ^g (ยังไม่กล่าวถึง)

		รถแบบ					คำอธิบาย
ข้อกำหนดเฉพาะทางเทคนิค		EX/II	EX/III	AT	FL	OX	
9.2.3.2	ระบบห้ามล้อฉุกเฉินสำหรับรถพ่วงและรถกึ่งพ่วง						
9.2.3.2.1		X					
9.2.3.2.2			X				
9.2.4	การป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้						
9.2.4.2	ห้องคนขับ						
9.2.4.2.1		X	X				
9.2.4.2.2						X	
9.2.4.3	ถังน้ำมันเชื้อเพลิง	X	X		X	X	
9.2.4.4	เครื่องยนต์	X	X		X	X	
9.2.4.5	ระบบระบายไอเสีย	X	X		X		
9.2.4.6	ระบบหน่วงความเร็วรถให้คงที่		X	X	X	X	
9.2.4.7	เครื่องให้ความร้อนโดยการสันดาป						
9.2.4.7.1			X ^e	X ^e	X ^e	X ^e	^e (ยังไม่กล่าวถึง)
9.2.4.7.2							
9.2.4.7.5							

		รถแบบ					คำอธิบาย
ข้อกำหนดเฉพาะทางเทคนิค		EX/II	EX/III	AT	FL	OX	
9.2.4.7.3					X ^e		^e (ยังไม่กล่าวถึง)
9.2.4.7.4							
9.2.4.7.6		X	X				
9.2.5	อุปกรณ์จำกัดความเร็ว		X ^f	X ^f	X ^f	X ^f	^f (ยังไม่กล่าวถึง)
9.2.6	อุปกรณ์ต่อพ่วงของรถพ่วงและรถกึ่งพ่วง	X	X				

9.2.2 อุปกรณ์ไฟฟ้า

9.2.2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

การติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งระบบจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดใน 9.2.2.2 ถึง 9.2.2.6 และตามตารางในข้อ 9.2.1

9.2.2.2 การเดินสายไฟฟ้า

9.2.2.2.1 ขนาดของสายไฟฟ้าจะต้องมีขนาดใหญ่มากพอเหมาะกับกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านเพื่อป้องกันความร้อนที่สูงเกินไป และต้องมีฉนวนหุ้มที่เพียงพอ วงจรไฟฟ้าทั้งหมดต้องมีการป้องกันด้วยฟิวส์หรืออุปกรณ์ตัดวงจรอัตโนมัติ ยกเว้นในกรณีต่อไปนี้

- จากแบตเตอรี่ไปยังระบบสตาร์ทในขณะที่เครื่องยนต์และระบบดับเครื่องยนต์
- จากแบตเตอรี่ไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ
- จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับไปยังฟิวส์หรือกล่องอุปกรณ์ตัดวงจร
- จากแบตเตอรี่ไปยังมอเตอร์สตาร์ท
- จากแบตเตอรี่ไปยังกล่องควบคุมระบบห้ามล้อหน่วงความเร็ว (ดูในข้อ 9.2.3.3) ในกรณีที่ใช้ระบบไฟฟ้าหรือแม่เหล็กไฟฟ้า
- จากแบตเตอรี่ไปยังกลไกการยกเพลอาโบกี้ด้วยระบบไฟฟ้า

วงจรไฟฟ้าที่ไม่ได้มีการป้องกันดังกล่าวข้างต้น จะต้องเดินสายไฟให้สั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้

9.2.2.2.2 สายเคเบิลต้องยึดแน่นและวางในตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อป้องกันความเค้นจากการเสียดสีและความร้อน

9.2.2.3 สวิตช์แบตเตอรี่หลัก

9.2.2.3.1 สวิตช์ตัดวงจรไฟฟ้าต้องอยู่ใกล้กับแบตเตอรี่ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

9.2.2.3.2 อุปกรณ์ควบคุมที่ช่วยในการตัดหรือต่อระบบการทำงานของสวิตช์จะต้องติดตั้งในห้องคนขับ และต้องอยู่ในตำแหน่งที่พนักงานขับรถสามารถใช้อุปกรณ์นี้ได้ทันทีโดยทำเครื่องหมายให้เห็นชัดเจน เพื่อป้องกันอุปกรณ์นี้ทำงานจากความพลั้งเผลอ ด้วยการใส่ฝาคครอบอุปกรณ์ หรือใช้การควบคุมการทำงานแบบสองจังหวะ หรือวิธีอื่นที่เหมาะสม กรณีที่ใช้อุปกรณ์ควบคุมอื่นๆเพิ่มเติมต้องมีการทำเครื่องหมายให้เห็นชัดเจนเพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์นี้ทำงานจากความพลั้งเผลอ

9.2.2.3.3 สวิตช์ต้องอยู่ในกล่องที่มีระดับการป้องกัน IP 65 ตามมาตรฐาน IEC 529

9.2.2.3.4 การต่อสายเคเบิลกับสวิตช์ต้องมีระดับการป้องกัน IP 54 เว้นแต่การต่อดังกล่าวอยู่ภายในกล่อง เช่น กล่องแบตเตอรี่ แต่ต้องมีการหุ้มฉนวนที่จุดนั้นเพื่อป้องกันการลัดวงจร เช่น มีฝาคครอบที่เป็นยาง

9.2.2.4 แบตเตอรี่

ขั้วแบตเตอรี่ต้องหุ้มฉนวนไฟฟ้าหรือครอบด้วยฝาครอบกล่องแบตเตอรี่ที่เป็นฉนวน ถ้าแบตเตอรี่ไม่ได้ติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องยนต์ ต้องติดตั้งในตำแหน่งที่มีการระบายอากาศได้

9.2.2.5 วงจรที่มีกระแสไฟฟ้าตลอดเวลา

- 9.2.2.5.1 (a) การติดตั้งอุปกรณ์และสายไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้าตลอดเวลาแม้เมื่อตัดวงจรสวิตช์แบตเตอรี่หลัก ต้องเหมาะสมกับการใช้งานในพื้นที่อันตรายและต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปของ IEC 60079 ส่วนที่ 0 และ 14¹ และข้อกำหนดเพิ่มเติมจาก IEC 60079 ส่วนที่ 1 ส่วนที่ 2 ส่วนที่ 5 ส่วนที่ 6 ส่วนที่ 7 ส่วนที่ 11 ส่วนที่ 15 หรือ ส่วนที่ 18²
- (b) การปฏิบัติตามข้อกำหนดของ IEC 60079 ส่วนที่ 141 ต้องมีการจำแนกดังต่อไปนี้
- อุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าตลอดเวลา รวมถึงสายไฟฟ้าที่ไม่เป็นไปตามข้อ 9.2.2.3 และ 9.2.2.4 สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไปต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของโซน 1 หรือสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ในห้องคนขับต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของโซน 2 ข้อกำหนดสำหรับวัตถุระเบิดกลุ่ม IIC ต้องเป็นไปตามชั้นอุณหภูมิ T6

อย่างไรก็ตาม สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้าตลอดเวลา ซึ่งติดตั้งในสภาพแวดล้อมที่อุณหภูมิเกิดจากอุปกรณ์ที่ไม่ใช่ไฟฟ้าสูงเกินอุณหภูมิจำกัด T6 การจำแนกอุณหภูมิของอุปกรณ์ไฟฟ้างกล่าว ต้องจัดให้อยู่ในชั้นอุณหภูมิ T4 เป็นอย่างน้อย

- 9.2.2.5.2 การต่อวงจรไฟฟ้าคร่อมระหว่างสวิตช์หลักของแบตเตอรี่กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้าตลอดเวลา เมื่อตัดวงจรสวิตช์แบตเตอรี่หลัก ต้องมีการป้องกันความร้อนสูงเกินด้วยวิธีที่เหมาะสม เช่น ฟิวส์ อุปกรณ์ตัดวงจร หรือ อุปกรณ์จำกัดกระแสไฟฟ้า

9.2.2.6 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่อยู่ด้านหลังห้องคนขับ

การติดตั้งทั้งระบบต้องมีการออกแบบ สร้างและป้องกันโดยที่ไม่ก่อให้เกิดการจุดประกายไฟหรือการลัดวงจรภายใต้สภาวะปกติในการใช้รถ และโดยที่ความเสี่ยงเหล่านี้สามารถจะลดลงได้ในกรณีที่มีการกระแทกหรือเสียรูปทรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีดังต่อไปนี้

9.2.2.6.1 การเดินสายไฟฟ้า

การเดินสายไฟฟ้าด้านหลังห้องคนขับต้องมีการป้องกันการกระแทก การกัดกร่อนและเสียดสีในระหว่างการใช้รถตามปกติ ตัวอย่างการป้องกันที่เหมาะสมแสดงอยู่ในรูปที่ 1, 2, 3 และ 4 แต่สายเคเบิลเชื่อมต่อตัวรับสัญญาณของอุปกรณ์ป้องกันระบบล้อยึด (anti-lock braking devices) ไม่จำเป็นต้องมีการป้องกันเพิ่มเติม

¹ ข้อกำหนดของ IEC 60079 ส่วนที่ 14 ไม่ได้มีความสำคัญเหนือกว่าข้อกำหนดของภาคนี้

² เพื่อเป็นทางเลือก ข้อกำหนดทั่วไปของ EN 50014 และข้อกำหนดเพิ่มเติมของ EN 50015, 50016, 50017, 50018, 50019, 50020, 50021 หรือ 50028 อาจนำมาใช้ได้

9.2.2.6.2 ระบบไฟส่องสว่าง

ห้ามใช้หลอดไฟแบบเกลียว

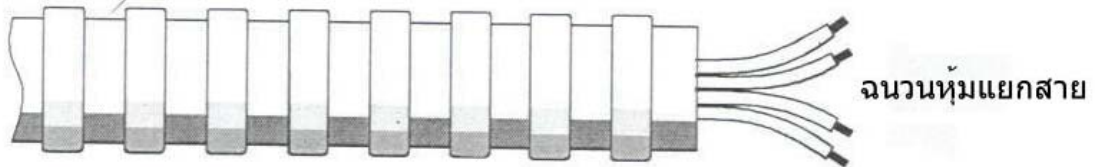
9.2.2.6.3 การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า

การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าระหว่างรถยนต์และรถพ่วงต้องมีการป้องกันระดับ IP 54 ตามมาตรฐาน IEC 529 และต้องออกแบบให้มีการป้องกันการหลุดออกจากกันด้วยเหตุบังเอิญ จากตัวอย่างของการเชื่อมต่อที่เหมาะสมแสดงไว้ใน ISO 12 098 : 1994 และ ISO 7638 : 1985

รูปแสดงตัวอย่างการป้องกันสายไฟที่เหมาะสม

รูปที่ 1

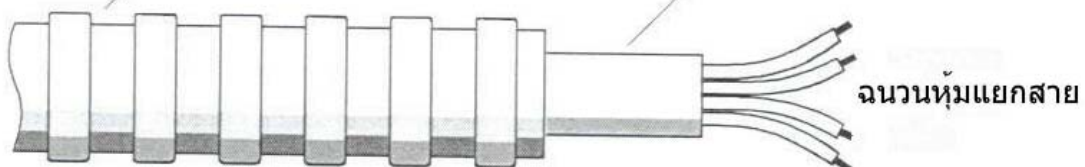
ท่อร้อยสายไฟแบบลอนที่ทำจากพลาสติกสังเคราะห์



รูปที่ 2

ท่อร้อยสายไฟแบบลอนที่ทำจากพลาสติกสังเคราะห์

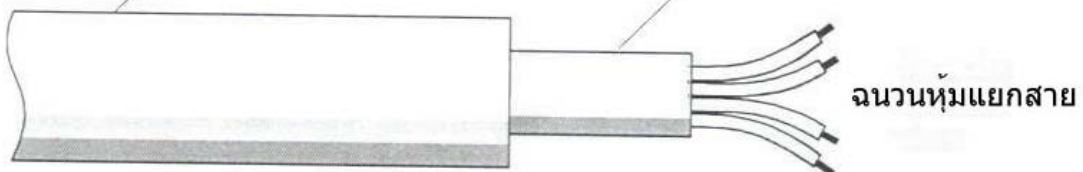
ปลอกฉนวนหุ้ม



รูปที่ 3

ฉนวนหุ้มโพลีเอทิลีน

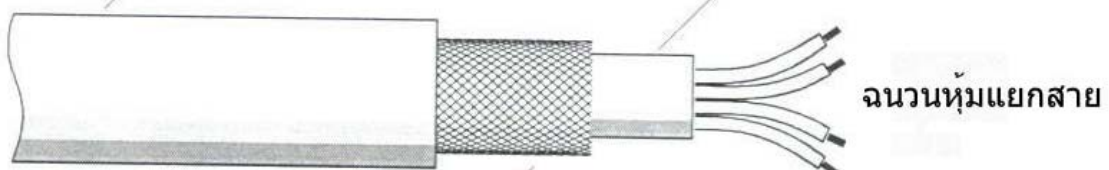
ปลอกหุ้มชั้นใน



รูปที่ 4

ปลอกหุ้มชั้นนอก

ปลอกหุ้มชั้นใน



ป้องกันด้วยเส้นใยโลหะถักเป็นเกลียว

9.2.3 อุปกรณ์ห้ามล้อ

9.2.3.1 ข้อกำหนดทั่วไป

รถยนต์และรถพ่วงที่มีจุดประสงค์เพื่อใช้เป็นหน่วยขนส่งสำหรับขนส่งสินค้าอันตรายจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตาม ECE Regulation No.13³ หรือ Directive 71/320/EEC⁴ ฉบับแก้ไข โดยให้สอดคล้องกับวันที่มีผลบังคับใช้ตามที่ระบุไว้ รถแบบ EX/III, FL, OX และ AT ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของ ECE Regulation No. 13⁵ รายละเอียดแนบท้าย 5

9.2.3.2 อุปกรณ์ห้ามล้อสำหรับรถพ่วงในกรณีฉุกเฉิน

9.2.3.2.1 รถพ่วงต้องมีการติดตั้งระบบห้ามล้อหรือระบบที่ทำให้รถหยุดที่มีประสิทธิภาพ ในกรณีที่รถพ่วงหลุดออกจากรถยนต์ที่ใช้ลากจูง

9.2.3.2.2 รถพ่วงต้องมีอุปกรณ์ห้ามล้อที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำงานสัมพันธ์กันล้อทุกล้อโดยระบบควบคุมห้ามล้อปกติ (service-brake control) ที่ควบคุมการทำงานจากรถที่ลากจูง และรถพ่วงจะหยุดโดยอัตโนมัติในกรณีที่มีการชำรุดของอุปกรณ์ต่อพ่วง

หมายเหตุ การใช้รถพ่วงที่มีเพียงระบบห้ามล้อที่ใช้แรงเฉื่อยบรรทุกวัตถุระเบิดต้องมีการจำกัดน้ำหนักบรรทุกมวลสารระเบิดสูงสุดไม่เกิน 50 กก.

9.2.4 การป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดเพลิงไหม้

9.2.4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ข้อกำหนดทางเทคนิคต่อไปนี้จะใช้กับตารางข้อ 9.2.1

9.2.4.2 ห้องคนขับ

9.2.4.2.1 ห้ามใช้วัสดุที่ติดไฟง่ายในการสร้างอุปกรณ์ในห้องคนขับ ซึ่งการพิจารณาว่าเป็นวัสดุที่ติดไฟง่ายนั้นให้เป็นไปตามกระบวนการพิจารณาที่ได้ระบุไว้ในมาตรฐาน ISO 3795 :1989 โดยส่วนประกอบของอุปกรณ์ในห้องคนขับเมื่อติดไฟจะต้องมีอัตราการเผาไหม้ไม่เกิน 100 มม./นาที่ ได้แก่ เบาะนั่ง พนักพิงที่นั่ง ที่พียงศีรษะ เข็มขัดนิรภัย, วัสดุบุหลังคา, หลังคาที่เปิดได้, ที่วางแขน, แผงที่ใช้ตกแต่งภายในทั้งหมด รวมทั้งประตูด้านหน้า ด้านหลังและแผงด้านข้าง ช่องเก็บของด้านบนบน แผ่นปูพื้น แผ่นกันแดด ม่าน ที่บังแดด แผ่นบุบังโคลน ฝา

3 ECE regulation No. 13 (ข้อกำหนดเกี่ยวกับการอนุมัติประเภท M, N และ O ในเรื่องของระบบห้ามล้อ)

4 Directive 71/320/EEC (จัดพิมพ์เป็นทางการครั้งแรกของกลุ่มประชาคมยุโรปหมายเลข L 202 ลว. 6/9/1971)

5 ECE Regulation No. 13 (ข้อกำหนดเกี่ยวกับการอนุมัติประเภท M, N และ O ในเรื่องของระบบห้ามล้อ) หรือข้อกำหนดที่สอดคล้องกันของ Directive 71/1230/EEC (จัดพิมพ์ในรายงานการประชุมอย่างเป็นทางการของประชาคมยุโรป ฉบับที่ L 202 ลว. 6/9/1971) ตามที่ได้แก้ไขเพิ่มเติม

ครอบหุ้มเครื่อง ผ้าคลุมเบาะและวัสดุภายในอื่นๆ รวมทั้งเครื่องบรรจุและส่วนประกอบที่ป้องกันการกระแทก ซึ่งออกแบบให้มีการดูดซับแรงกระแทกผู้โดยสารในกรณีที่เกิดการชน

9.2.4.2.2 ถ้าห้องคนขับทำจากวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย จะต้องมีการติดตั้งแผ่นกันด้านหลังห้องคนขับที่ทำจากโลหะหรือวัสดุอื่น ๆ ที่เหมาะสม โดยต้องมีความกว้างเท่ากับความกว้างของแท็งก์ หน้าต่างทุกบานหรือแผ่นกันด้านหลังห้องคนขับต้องปิดสนิทไม่ให้อากาศเข้าได้และทำจากกระจกนิรภัยทนไฟรวมทั้งกรอบแบบทนไฟ นอกจากนี้จะต้องมีช่องว่างระหว่างแท็งก์และห้องคนขับหรือแผ่นกันไม่น้อยกว่า 15 ซม.

9.2.4.3 ถังน้ำมันเชื้อเพลิง

ถังเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ของรถต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้

- (a) ในกรณีที่เกิดการรั่วไหล น้ำมันเชื้อเพลิงต้องไหลลงพื้นดินโดยไม่สัมผัสกับชิ้นส่วนของรถที่ร้อนหรือสิ่งของที่บรรทุกบนรถ
- (b) ถังน้ำมันเชื้อเพลิงที่บรรจุน้ำมันเบนซินต้องมีการติดตั้ง เครื่องดับเพลิงไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพที่ช่องเปิดเติมน้ำมัน หรือมีฝาปิดที่ทำให้ช่องเปิดเติมน้ำมันปิดแน่นจนอากาศไม่สามารถผ่านเข้าได้

9.2.4.4 เครื่องยนต์

เครื่องยนต์ต้องติดตั้งและจัดวางในตำแหน่งที่ไม่เกิดอันตรายจากความร้อนหรือการติดไฟกับสิ่งของที่บรรทุก ในกรณีที่เป็นรถแบบ EX/II และ EX/III เครื่องยนต์ต้องเป็นแบบเพื่อจุดระเบิดโดยใช้แรงอัด

9.2.4.5 ระบบระบายไอเสีย

ระบบระบายไอเสียและท่อไอเสียจะต้องมีการควบคุมหรือป้องกันอันตรายจากความร้อนหรือการติดไฟที่เกิดกับสิ่งของที่บรรทุก ส่วนของระบบไอเสียที่ติดตั้งอยู่ใต้ถังน้ำมันเชื้อเพลิง (น้ำมันดีเซล) โดยตรง ต้องมีช่องว่างอย่างน้อยที่สุด 100 มม. หรือมีแผงกันความร้อนกันอยู่

9.2.4.6 ระบบห้ามล้อแบบหน่วงความเร็วรถให้คงที่ของรถ

รถที่ติดตั้งระบบห้ามล้อแบบหน่วงความเร็วรถให้คงที่ติดตั้งอยู่ ณ ด้านหลังของห้องคนขับซึ่งเมื่อมีการทำงาน จะเกิดความร้อนสูง ต้องมีการติดตั้งแผงกันความร้อนอย่างมั่นคงระหว่างระบบห้ามล้อกับแท็งก์หรือสินค้าที่บรรทุกเพื่อป้องกันความร้อนกระจายสู่ผนังของแท็งก์หรือสินค้าที่บรรทุก

นอกจากนี้ แผงกันความร้อนนี้ต้องป้องกันไม่ให้สินค้าที่รั่วไหลออกมาสัมผัสกับระบบห้ามล้อดังกล่าวได้โดยตรงหรืออาจเกิดโดยอุบัติเหตุ ตัวอย่างเช่น การป้องกันโดยใช้แผงที่มีผนังแท็งก์สองชั้น

9.2.4.7 เครื่องให้ความร้อนโดยการสันดาป (ยังไม่กล่าวถึง)

9.2.5 อุปกรณ์จำกัดความเร็ว

รถยนต์ (รถตอนเดียวและรถลากจูงสำหรับรถกึ่งพ่วง) ที่มีน้ำหนักรวมสูงสุดเกิน 12 ตัน ต้องติดตั้งอุปกรณ์จำกัดความเร็วตามข้อกำหนดของ ECE Regulation No. 89⁶ อุปกรณ์นี้ต้องสามารถจำกัดความเร็วของรถได้ไม่เกิน 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยต้องพิจารณาค่าพิสัยความคลาดเคลื่อนของอุปกรณ์ด้วย

9.2.6 อุปกรณ์ต่อพ่วงรถพ่วงและรถกึ่งพ่วง

อุปกรณ์ต่อพ่วงของรถพ่วงและรถกึ่งพ่วงต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทางเทคนิคของ ECE Regulation No. 55⁷ หรือ Directive 94/20/EC⁸ ซึ่งมีผลบังคับใช้ตามวันที่ระบุไว้ในนั้น

6 ECE Regulation No. 89 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการให้ความเห็นชอบในเรื่อง

- I. การจำกัดอัตราความเร็วสูงสุดของรถ
- II. การติดตั้งอุปกรณ์จำกัดความเร็ว (SLD) ของแบบรถที่ได้รับอนุมัติ
- III. อุปกรณ์จำกัดความเร็ว (SLD)

เป็นอีกทางเลือกหนึ่งตามข้อกำหนดของ Directive 92/6 EEC ของสภาแห่งยุโรป ลว. 10 กพ. 1992 (ตีพิมพ์เป็นครั้งแรกในวารสารทางการของกลุ่มสมาคมยุโรป หมายเลข L057 ลว. 2/03/92) และ Directive 92/24/EEC ของสภาแห่งยุโรป ลว. 31/03/1992 (ตีพิมพ์เป็นครั้งแรกในวารสารทางการของกลุ่มสมาคมยุโรป หมายเลข L129 ลว. 14/05/1992) ตามที่ได้แก้ไข ซึ่งอาจนำมาใช้ได้ต่อเมื่อได้มีการแก้ไขให้เป็นไปตามฉบับแก้ไขล่าสุดของกฎ ECE หมายเลข 89 มีผลกับรถที่ได้รับการอนุมัติแล้ว

7 ECE Regulation No. 55 (ข้อกำหนดเกี่ยวกับการให้ความเห็นชอบชิ้นส่วนต่อพ่วงทางกลของรถ)

8 Directive 94/20/EC ของสภาแห่งยุโรปและของสภายุโรป วันที่ 30/05/1994 (ตีพิมพ์ครั้งแรกในรายงานการประชุมอย่างเป็นทางการของประชาคมยุโรป ฉบับที่ L195 ลว. 29/07/1994)

บทที่ 9.3

ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรถสำเร็จรูปหรือรถพร้อมใช้งานแบบ EX/II และ EX/III

9.3.1 วัสดุที่ใช้ในการสร้างตัวถังรถ

ในการสร้างตัวถังรถต้องไม่ใช้วัสดุที่อาจจะก่อให้เกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกับสารหรือวัตถุระเบิดที่บรรจุ

9.3.2 เครื่องให้ความร้อนโดยการสันดาป (ยังไม่กล่าวถึง)

9.3.3 รถแบบ EX/II

ตัวรถต้องออกแบบโดยการสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันวัตถุระเบิดที่บรรจุ อันตรายภายนอกและสภาพอากาศ โดยการปิดคลุมส่วนบรรจุด้วยวัสดุที่ทนทานต่อการฉีกขาดและป้องกันการแทรกซึมและไม่ติดไฟง่าย การคลุมต้องคลุมให้ถึงทุกด้านโดยวัสดุที่ปิดคลุมต้องเกยซ้อนส่วนกระเบรบรรจุทุกด้านข้างของรถลงไปไม่น้อยกว่า 20 ซม. และต้องใช้อุปกรณ์ผูกยึดให้แน่นตลอดการขนส่ง

ตัวถังส่วนบรรจุสินค้าของรถตู้ต้องไม่มีหน้าต่าง และส่วนประตูหรือช่องเปิด-ปิดต้องสามารถล็อกได้

9.3.4 รถแบบ EX/III

ตัวรถต้องเป็นแบบตู้ทึบ ตัวถังส่วนบรรจุภายในทั้งพื้นและผนังด้านหน้าต้องเป็นฉนวนเรียบต่อเนื่องกัน ตัวถังส่วนบรรจุต้องมีคุณสมบัติเป็นฉนวนหรือป้องกันความร้อนอย่างน้อยเทียบเท่ากับแผ่นกั้นที่ทำด้วยโลหะอยู่ด้านนอกบุด้วยแผ่นไม้หนา 10 มม. หรือตัวถังต้องมีโครงสร้างเพื่อป้องกันเปลวไฟจากภายนอกแทรกผ่านผนังหรือเกิดจุดความร้อนเฉพาะมากกว่า 120 องศาเซลเซียส บนผนังด้านหน้าในภายในเวลา 15 นาทีอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ไฟเริ่มติด เช่น กรณีไฟไหม้ยางรถ ประตูทุกบานต้องสามารถล็อกได้และต้องให้ตำแหน่งรอยต่อของประตูปิดเกยกัน

9.3.5 ตัวถังส่วนบรรจุและเครื่องยนต์

เครื่องยนต์ต้องติดตั้งอยู่ด้านหน้าของตัวถังส่วนบรรจุสินค้า การติดตั้งอยู่ใต้ตัวถังส่วนบรรจุสามารถทำได้ก็ต่อเมื่อการติดตั้งในลักษณะนี้ต้องไม่ทำให้เกิดอันตรายกับสินค้าที่บรรจุโดยความร้อนที่เกิดจะไม่ทำให้อุณหภูมิที่ผนังด้านในของตัวถังส่วนบรรจุสินค้าสูงเกิน 80 องศาเซลเซียส

9.3.6 ตัวถังส่วนบรรจุและระบบระบายไอเสีย

ระบบระบายไอเสียของรถแบบ EX/II และ EX/III หรือส่วนอื่น ๆ ของรถสำเร็จรูปหรือพร้อมใช้งานต้องสร้างให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องไม่ทำให้เกิดอันตรายกับสินค้าที่บรรจุโดยความร้อนที่เกิดไม่ทำให้อุณหภูมิที่ผนังด้านในของตัวถังส่วนบรรจุสินค้าสูงเกิน 80 องศาเซลเซียส

9.3.7 อุปกรณ์ระบบไฟฟ้า

- 9.3.7.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าบนรถแบบ EX/III จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดใน 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5.2 และ 9.2.2.6
- 9.3.7.2 แรงดันของระบบไฟฟ้าต้องไม่เกิน 24 โวลต์
- 9.3.7.3 การติดตั้งระบบไฟฟ้าในตัวถังส่วนบรรทุกต้องมียระบบการป้องกันฝุ่น (อย่างน้อยในระดับ IP54 หรือ เทียบเท่า) หรือ อย่างน้อยในระดับ IP65 (เช่น การป้องกันเปลวไฟ Eex d) ในกรณีของกลุ่มความเข้ากันได้ J (Compatibility Group J)

บทที่ 9.4

ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างตัวถังของรถสำเร็จรูปหรือพร้อมใช้งานสำหรับขนส่งสินค้าอันตรายด้วยหีบห่อ
(นอกเหนือจากรถแบบ EX/II และ EX/III)

9.4.1 (ยังไม่กล่าวถึง)

9.4.2 ถังสำหรับบรรจุทุกสินค้าอันตรายมีฉลากประเภทที่ 1, 1.4, 1.5, 1.6, 3, 4.1, 4.3, 5.1 หรือ 5.2 ติดอยู่ ต้องไม่ติดตั้งถึงเชื้อเพลิง แหล่งกำเนิดพลังงาน ท่อส่งอากาศเพื่อใช้ในการสันดาปหรือท่ออากาศร้อน รวมทั้งตัวปล่อยทางออกของท่อไอเสียที่ใช้ในการทำงานของเครื่องให้ความร้อนด้วยการสันดาปซึ่งติดตั้งอยู่ภายในตัวถังส่วนบรรจุทุกสินค้า สินค้าที่บรรจุต้องไม่ปิดกั้นทางออกของอากาศร้อน อุณหภูมิภายในตัวถังส่วนบรรจุทุกสินค้าต้องไม่เกิน 50 องศาเซลเซียส โดยต้องออกแบบให้อุปกรณ์ให้ความร้อนที่ติดตั้งอยู่ในช่องบรรจุทุกสินค้าสามารถป้องกันการเกิดประกายไฟอันอาจก่อให้เกิดการระเบิดได้ในขณะการใช้งาน

9.4.3 ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างตัวถังของรถที่ใช้สำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายที่กำหนดหรือบรรจุภัณฑ์เฉพาะซึ่งอาจรวมอยู่ในภาคที่ 7 บทที่ 7.2 โดยสอดคล้องกับตัวบ่งชี้ในคอลัมน์ที่ (16) ตาราง A ของบทที่ 3.2 สำหรับสารที่กำหนดให้

บทที่ 9.5

ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างตัวถังของรถสำเร็จรูปหรือพร้อมใช้งาน สำหรับขนส่งของแข็งอันตรายแบบเทกอง

9.5.1 (ยังไม่กล่าวถึง)

9.5.2 ถังที่ใช้สำหรับบรรจุทุกสินค้าอันตรายมีฉลากตามประเภทที่ 4.1, 4.3 หรือ 5.1 ติดอยู่ ต้องไม่ติดตั้งถึงเชื้อเพลิง แหล่งกำเนิดพลังงาน ท่อส่งอากาศเพื่อใช้ในการสันดาปหรือท่ออากาศร้อน รวมทั้งตัวปลายทางออกของท่อไอเสียที่ใช้ในการทำงานของเครื่องให้ความร้อนด้วยการสันดาปอยู่ในตัวถังส่วนบรรจุทุกสินค้าที่บรรจุต้องไม่ปิดกั้นทางออกของอากาศร้อน อุณหภูมิภายในตัวถังส่วนบรรจุทุกสินค้าต้องไม่เกิน 50 องศาเซลเซียส โดยต้องออกแบบให้อุปกรณ์ให้ความร้อนที่ติดตั้งอยู่ในช่องบรรจุทุกสินค้าสามารถป้องกันการเกิดประกายไฟอันอาจก่อให้เกิดการระเบิดได้ในขณะการใช้งาน

9.5.3 ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างตัวถังของรถที่ใช้สำหรับการขนส่งของแข็งอันตรายแบบเทกอง อาจจะปรากฏอยู่ใน ภาคที่ 7 บทที่ 7.3 โดยสอดคล้องกับข้อบ่งชี้ในคอลัมน์ที่ (17) ในตาราง A ของบทที่ 3.2 สำหรับสารที่กำหนดให้

บทที่ 9.6

ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรถสำเร็จรูปหรือพร้อมใช้งานสำหรับการขนส่งสารที่ต้องมีการควบคุมอุณหภูมิ

- 9.6.1 รถที่มีฉนวนหุ้ม รถที่ใช้วัสดุช่วยรักษาความเย็น และรถที่ติดตั้งเครื่องทำความเย็นเพื่อใช้สำหรับขนส่งสารที่ต้องมีการควบคุมอุณหภูมิ ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้
- (a) รถต้องมีการหุ้มฉนวนและติดตั้งเครื่องทำความเย็นโดยวิธีการที่จะไม่ทำให้อุณหภูมิควบคุมของสารที่บรรจุทุกเกินกว่าที่กำหนด ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 2.2.41.1.17, 2.2.52.1.16 และในข้อ 2.2.41.4 และ 2.2.52.4 ค่าสัมประสิทธิ์ของการถ่ายเทความร้อนโดยรวมต้องไม่เกิน $0.4 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - (b) รถต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อป้องกันไอของสารหรือสารหล่อเย็นแทรกซึมผ่านเข้าไปยังห้องคนขับได้
 - (c) ต้องจัดให้มีอุปกรณ์ที่เหมาะสมซึ่งแสดงอุณหภูมิภายในบริเวณพื้นที่บรรจุทุกโดยติดตั้งไว้ภายในห้องคนขับและสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา
 - (d) ภายในตัวถังส่วนบรรจุทุกต้องติดตั้งท่อระบายหรือวาล์วระบายไอเพื่อป้องกันความดันส่วนเกิน ต้องตรวจสอบให้มั่นใจว่าท่อระบายหรือวาล์วระบายไอไม่มีผลกระทบต่อระบบทำความเย็น
 - (e) สารทำความเย็นต้องไม่ไวไฟ
 - (f) เครื่องทำความเย็นต้องสามารถทำงานได้อย่างอิสระจากเครื่องยนต์ที่ใช้ในการขับเคลื่อนรถ
- 9.6.2 วิธีการที่เหมาะสม (ดู V8(3)) เพื่อป้องกันไม่ให้อุณหภูมิควบคุมสูงเกินไปแสดงไว้ในบทที่ 7.2 (R1 ถึง R5) ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างตัวถังรถอาจรวมอยู่ในบทที่ 7.2 ด้วย ขึ้นอยู่กับวิธีการที่ใช้

บทที่ 9.7

ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรถติดตั้งแท็งก์ยัดติดถาวร (รถติดตั้งแท็งก์), รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และรถสำเร็จรูปหรือรถพร้อมใช้งานที่ใช้สำหรับบรรทุกสินค้าอันตรายในแท็งก์ยัดติดไม่ถาวรที่มีความจุมากกว่า

1 ลูกบาศก์เมตร หรือในแท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ที่มีความจุมากกว่า 3 ลูกบาศก์เมตร (รถแบบ FL, OX และ AT)

9.7.1 ข้อกำหนดทั่วไป

9.7.1.1 รถติดตั้งแท็งก์ประกอบด้วยแท็งก์หนึ่งใบหรือมากกว่า เครื่องมือและอุปกรณ์ติดตั้งเพื่อใช้ยัดแท็งก์เข้ากับตัวรถหรือเข้ากับชุดเพลตาม (running gear)

9.7.1.2 เมื่อมีการติดตั้งแท็งก์ยัดติดไม่ถาวรกับรถที่บรรทุก หน่วยบรรทุกทั้งหมดนี้ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้สำหรับรถติดตั้งแท็งก์

9.7.2 ข้อกำหนดเกี่ยวกับแท็งก์

9.7.2.1 แท็งก์ยัดติดถาวรหรือไม่ถาวรที่ทำจากโลหะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในบทที่ 6.8

9.7.2.2 ส่วนประกอบของรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่และส่วนประกอบของภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในบทที่ 6.2 ในกรณีที่เป็นไซลินเดอร์ ท่อ ทรัมภายใต้ความดัน (pressure drum) และไซลินเดอร์วัดรวมกัน และในกรณีที่เป็นแท็งก์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.8

9.7.2.3 แท็งก์คอนเทนเนอร์ที่ทำจากโลหะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.8 แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.7 หรืออาจเป็นไปตามข้อกำหนดของ IMDG Code ก็ได้ (ดูข้อ 1.1.4.2)

9.7.2.4 แท็งก์ที่ทำจากวัสดุจำพวกพลาสติกเสริมไฟเบอร์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.9

9.7.2.5 รถติดตั้งแท็งก์ซึ่งทำงานด้วยระบบสุญญากาศที่ใช้บรรทุกของเสียต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในบทที่ 6.10

9.7.3 การยัด

ในกรณีที่เป็นรถแท็งก์ยัดติดถาวร รถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบแบตเตอรี่ และรถขนส่งแท็งก์ยัดติดไม่ถาวร การยัดต้องออกแบบให้ทนต่อความเค้นสถิตและความเค้นจลน์ในสภาพการบรรทุกปกติ และทนต่อความเค้นต่ำสุดตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.8.2.1.2, 6.8.2.1.11 ถึง 6.8.2.1.15 และ 6.8.2.1.16

9.7.4 การต่อสายดินของรถแบบ FL

แท่งที่ทำจากโลหะหรือจากวัสดุพลาสติกเสริมไฟเบอร์ของรถติดตั้งแท่งแบบ FL และส่วนประกอบของรถที่ติดตั้งภาชนะบรรจุแบบแบตเตอรี่ของรถแบบ FL ต้องเชื่อมต่อกับคัสซีโดยจุดสัมผัสทางไฟฟ้าที่ติดอย่างน้อยหนึ่งจุด และต้องหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับโลหะที่ก่อให้เกิดการกัดกร่อนที่เป็นไฟฟ้าเคมี

หมายเหตุ ดูได้จากข้อ 6.9.1.2 และ 6.9.2.14.3

9.7.5 เสถียรภาพของรถติดตั้งแท่ง

9.7.5.1 ความกว้างทั้งหมดของส่วนสัมผัสกับผิวหน้าพื้นดิน (ระยะห่างระหว่างผิวยางด้านนอกของล้อด้านขวาและผิวยางด้านนอกของล้อด้านซ้ายบนเพลาดียวกัน) อย่างน้อยต้องเท่ากับ 90% ของความสูงของจุดศูนย์ถ่วงของรถติดตั้งแท่ง สำหรับรถต่อพ่วง น้ำหนักที่ตกลงบนเพลาของหน่วยบรรทุกสินค้าของรถกึ่งพ่วงต้องมีค่าไม่เกิน 60% ของน้ำหนักรวมของรถที่ต่อพ่วงกันแล้ว

9.7.5.2 นอกจากนี้ รถติดตั้งแท่งถาวรที่มีความจุมากกว่า 3 ลูกบาศก์เมตรที่ใช้บรรทุกสินค้าอันตรายที่เป็นของเหลวหรืออยู่ในสถานะหลอมละลาย และแท่งที่มีการทดสอบด้วยความดันน้อยกว่า 4 บาร์ ต้องเป็นไปตาม ECE Regulation No. 111¹ สำหรับเสถียรภาพในแนวด้านข้าง ข้อกำหนดนี้ใช้ได้กับรถแท่งที่ยึดติดถาวรที่ใช้งานครั้งแรกนับจากวันที่ 1 มกราคม 2545

9.7.6 การป้องกันส่วนท้ายของรถ

ต้องติดตั้งกันชนด้านท้ายรถที่ทนต่อแรงกระแทกอย่างเพียงพอตลอดแนวความกว้างของแท่ง โดยมีระยะห่างระหว่างผนังด้านหลังของแท่งและผิวด้านในของกันชนอย่างน้อย 100 มม. (ระยะห่างนี้ต้องวัดจากจุดหลังสุดของผนังแท่งหรือจากอุปกรณ์ประกอบที่ยื่นออกมาหรืออุปกรณ์ใช้งานที่ผิวในสัมผัสกับสารที่บรรจุ) รถที่มีส่วนผนังเป็นทางลาดที่ใช้ขนส่งสารที่เป็นผงละเอียดหรือที่เป็นเม็ดขนาดเล็ก และแท่งบรรทุกของเสียแบบสุญญากาศที่มีส่วนผนังเป็นทางลาดและมีการถ่ายสินค้าออกทางด้านท้ายไม่ต้องมีกันชน แต่ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบด้านท้ายของส่วนผนังซึ่งสามารถป้องกันผนังแท่งได้ในลักษณะเดียวกับกันชน

หมายเหตุ 1 ข้อกำหนดนี้จะไม่ใช้กับรถที่ใช้สำหรับบรรทุกสินค้าอันตรายด้วยแท่งคอนเทนเนอร์หรือ MEGCs หรือ แท่งที่ยกและเคลื่อนย้ายได้

หมายเหตุ 2 สำหรับการป้องกันแท่งเสียหายจากแรงกระแทกด้านข้าง หรือจากการพลิกคว่ำ ให้ดูใน ข้อ 6.8.2.1.20 และ 6.8.2.1.21 สำหรับแท่งที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ ให้ดูใน ข้อ 6.7.2.4.3 และ 6.7.2.4.5

¹ ข้อกำหนด ECE No. 111 เป็นข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการอนุมัติรถติดตั้งแท่งประเภท N และ O ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันการพลิกคว่ำ

9.7.7 เครื่องให้ความร้อนโดยการสันดาป (ยังไม่กล่าวถึง)

9.7.8 อุปกรณ์ไฟฟ้า

9.7.8.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับรบบ FL ที่เป็นไปตามการอนุมัติในข้อ 9.1.2 ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดใน 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5.1 และ 9.2.2.6

อย่างไรก็ตาม การติดตั้งอุปกรณ์ใช้งานหรือการดัดแปลงอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าของกลุ่มและชั้นอุณหภูมิที่เกี่ยวข้องกับสารที่บรรจุทุก

หมายเหตุ: สำหรับบทเฉพาะกาล ดูประกอบในข้อ 1.6.6

9.7.8.2 อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับรบบ FL ซึ่งติดตั้งอยู่ในบริเวณที่อยู่ใกล้กับไอเชื้อเพลิงซึ่งอาจเกิดการระเบิดได้ต้องได้รับการระมัดระวังเป็นพิเศษ ต้องเป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับใช้ในบริเวณอันตรายดังกล่าว อุปกรณ์นี้ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปของ IEC 60079 ส่วนที่ 0 และ 14 และข้อกำหนดเพิ่มเติมของรูปแบบที่ใช้ใน IEC 60079 ส่วนที่ 1, 2, 5, 6, 7, 11 หรือ 18² ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าของกลุ่มและชั้นอุณหภูมิที่เกี่ยวข้องกับสารที่บรรจุทุก

สำหรับการใช้ข้อกำหนดของ IEC 60079 ส่วนที่ 14² จะต้องมีการจำแนกดังต่อไปนี้

ZONE 0

ภายในส่วนบรรจุของแท็งก์ ข้อต่อสำหรับใช้เติมและถ่ายรวมทั้งท่อไหลกลับของไอเชื้อเพลิง

ZONE 1

ภายในช่องเก็บอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเติมและถ่าย และภายในระยะ 0.5 ม. ของอุปกรณ์ระบายไอและลิ้นนรภัยระบายความดัน

9.7.8.3 อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้าตลอดเวลา รวมถึงสายไฟฟ้าที่อยู่นอกโซน 0 และ 1 ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของโซน 1 สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป หรือต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของโซน 2 สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ในห้องคนขับ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าของกลุ่มและชั้นอุณหภูมิที่เกี่ยวข้องกับสารที่บรรจุทุก

² หรืออีกทางเลือก ข้อกำหนดทั่วไปของ EN 50014 และข้อกำหนดเพิ่มเติมของ EN 50015, 50016, 50017, 50018, 50019, 50020 หรือ 50028 อาจนำมาใช้แทนได้

เอกสารแนบท้าย



คำสั่งคณะกรรมการบริหารโครงการนำระบบความปลอดภัยด้านการขนส่ง
และจัดเก็บสินค้าอันตรายมาใช้ให้เกิดผลในการปฏิบัติงานในระยะที่ 2
ที่ 1/2544

เรื่อง การแต่งตั้งคณะทำงานด้านระบบการตรวจสอบและออกใบอนุญาต

ตามที่กระทรวงคมนาคม ได้มีคำสั่งที่ 39/2544 ลงวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2544 แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารโครงการนำระบบความปลอดภัยด้านการขนส่งและการจัดเก็บสินค้าอันตรายมาใช้ให้เกิดผลในการปฏิบัติงานในระยะที่ 2 เพื่อกำกับดูแลการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในโครงการฯ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และระยะเวลาที่กำหนดไว้ นั้น

คณะกรรมการฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าเพื่อให้งานด้านระบบการตรวจสอบและออกใบอนุญาตเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตราย ซึ่งเป็นหนึ่งในกิจกรรมหลักของโครงการฯ เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งคณะทำงานด้านระบบการตรวจสอบและออกใบอนุญาตขึ้น โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

องค์ประกอบ

- | | |
|---|----------------|
| 1. ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและความปลอดภัย
กรมการขนส่งทางบก | ประธานคณะทำงาน |
| 2. ผู้แทนกองตรวจการขนส่งทางน้ำ กรมเจ้าท่า | ผู้ทำงาน |
| 3. ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม | ผู้ทำงาน |
| 4. ผู้แทนสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ | ผู้ทำงาน |
| 5. ผู้แทนกรมโยธาธิการ | ผู้ทำงาน |
| 6. ผู้แทนการรถไฟแห่งประเทศไทย | ผู้ทำงาน |
| 7. ผู้แทนการทำเรือแห่งประเทศไทย | ผู้ทำงาน |
| 8. นายคชาชัย พินิจจันทร์
กรรมการผู้จัดการบริษัท เคมทรานส์ อีส์ เอเชียติก จำกัด | ผู้ทำงาน |
| 9. นายภักดี ตั้งนันทชัย
ผู้จัดการทั่วไปบริษัทวิวะเทสตั้ง อินสเพ็คชั่น แอนด์ คอลแลคชั่น จำกัด | ผู้ทำงาน |
| 10. ผู้แทนศูนย์สารสนเทศ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและสื่อสาร
สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม | ผู้ทำงาน |

11. ผู้แทนสำนักงานความร่วมมือทางวิชาการของเยอรมัน (GTZ) ผู้ทำงาน
12. นายจรรโลง หลักคำ ผู้ทำงานและเลขานุการ
วิศวกรเครื่องกล 8 วช. สำนักวิศวกรรมและความปลอดภัย
กรมการขนส่งทางบก
13. นายไพฑูรย์ อับดุลสมัด ผู้ทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
วิศวกรเครื่องกล 7 วช. สำนักวิศวกรรมและความปลอดภัย
กรมการขนส่งทางบก

อำนาจหน้าที่

1. กำหนดแผนปฏิบัติงาน ดำเนินการตามแผน และประเมินผลการดำเนินงาน
2. จัดเตรียมและนำเสนอร่างข้อกำหนด หลักเกณฑ์ มาตรการและวิธีการที่จำเป็นตลอดจนขั้นตอนต่าง ๆ เกี่ยวกับขนส่งสินค้าอันตรายต่อคณะกรรมการบริหารโครงการ
3. กำหนดรูปแบบในการจัดฝึกอบรม การประชาสัมพันธ์และสร้างความตระหนักรู้ให้แก่ประชาชน
4. รายงานผลการดำเนินการและจัดทำข้อเสนอแนะความเห็นเกี่ยวกับการควบคุมการขนส่งสินค้าอันตรายเพื่อประกอบการพิจารณาต่อคณะกรรมการบริหารโครงการฯ ให้ทราบเป็นระยะ ๆ
5. แต่งตั้งกลุ่มผู้ทำงานวิชาการได้ตามความจำเป็น
6. ดำเนินการอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการบริหารโครงการฯ มอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 23 เมษายน พ.ศ. 2544

(นายทวีพัฒน์ ดินะมาส)

รองปลัดกระทรวงคมนาคม ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางถนน
ประธานคณะกรรมการ



คำสั่งคณะกรรมการด้านระบบการตรวจสอบและออกใบอนุญาต

ที่ 1/2544

เรื่อง แต่งตั้งกลุ่มผู้ทำงานด้านวิชาการเพื่อพิจารณาข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายทางบก
ของประเทศไทย (Thai Provisions Volume II : TP-II)

ตามที่คณะกรรมการบริหารโครงการนำระบบความปลอดภัยด้านการขนส่งและจัดเก็บสินค้าอันตรายมาใช้ให้เกิดผล
ในการปฏิบัติงานระยะที่ 2 ได้มีคำสั่งที่ 1/2544 แต่งตั้งคณะกรรมการด้านระบบการตรวจสอบและออกใบอนุญาต เพื่อพิจารณา
งานด้านระบบการตรวจสอบและออกใบอนุญาตเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายนั้น

คณะทำงานฯ พิจารณาแล้วเห็นว่า ควรจัดทำข้อกำหนดของการขนส่งสินค้าอันตรายทางบกของประเทศไทยและ
เพื่อให้การจัดทำข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายทางบกของประเทศไทย ซึ่งเป็นหนึ่งในกิจกรรมหลักของคณะทำงานฯ ให้
บรรลุไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ จึงแต่งตั้งกลุ่มผู้ทำงานด้านวิชาการเพื่อพิจารณา
ข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายทางบกของประเทศไทย (Thai Provisions Volume II : TP-II) ขึ้น โดยมีองค์ประกอบของ
กลุ่มผู้ทำงานและอำนาจหน้าที่ดังนี้

องค์ประกอบ

- | | |
|--|------------------------|
| 1. นายนิวัต พันธุ์รัตน์
ผู้แทนกรมโยธาธิการ | ประธานกลุ่มผู้ทำงาน |
| 2. นายจรรโลง หลักคำ
วิศวกรเครื่องกล 8 วช. สำนักวิศวกรรมและความปลอดภัย | รองประธานกลุ่มผู้ทำงาน |
| 3. นายพิทักษ์ วัฒนพงศ์พิศาล
ผู้แทนกองตรวจการขนส่งทางน้ำ กรมเจ้าท่า | ผู้ทำงาน |
| 4. นายวรวิทย์ ธิโรภาส
ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม | ผู้ทำงาน |
| 5. นายสมบุญ จิราญชัย
ผู้แทนสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ | ผู้ทำงาน |
| 6. นายบุญเยี่ยม สุขจำเริญ
ผู้แทนการรถไฟแห่งประเทศไทย | ผู้ทำงาน |
| 7. นางเอือนพร ภูเพ็ชร
ผู้แทนการทำเรือแห่งประเทศไทย | ผู้ทำงาน |

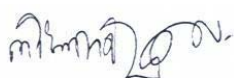
- | | |
|---|-----------------------------|
| 8. นายคชาชัย พินิจจันทร์
กรรมการผู้จัดการบริษัท เคมทรานส์ อีส เอเชียติก จำกัด | ผู้ทำงาน |
| 9. นายภักดี ตั้งนันทชัย
ผู้จัดการทั่วไป บริษัท ศิวะเทสติง อินสเพ็คชั่น แอนด์คอนซัลติง จำกัด | ผู้ทำงาน |
| 10. นายธีระพงษ์ รอดประเสริฐ
ผู้แทนศูนย์สารสนเทศสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและสื่อสาร
สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม | ผู้ทำงาน |
| 11. นางสาวสมจินต์ พิลึก
ผู้แทนการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย | ผู้ทำงาน |
| 12. นายพงศ์ณรินทร์ เพชรชู
ผู้แทนสำนักความร่วมมือทางวิชาการของเยอรมัน (GTZ) | ผู้ทำงาน |
| 13. นายไพฑอน อับดุลสมัด
วิศวกรเครื่องกล 7 วช. สำนักวิศวกรรมและความปลอดภัย | ผู้ทำงานและเลขานุการ |
| 14. นายปริญญา วรธำรง
วิศวกรเครื่องกล 3 สำนักวิศวกรรมและความปลอดภัย | ผู้ทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |

อำนาจหน้าที่

1. จัดทำข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายทางบกของประเทศไทย
(Thai Provisions Volume II : TP-II)
2. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การดำเนินการในการจัดทำข้อกำหนดฯ ให้เหมาะสมและสามารถนำไปปฏิบัติได้
3. รายงานผลการดำเนินการต่อคณะทำงานให้ทราบเป็นระยะ ๆ
4. ดำเนินการอื่น ๆ ตามที่คณะทำงานฯ มอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2544



(นายเกรียงศักดิ์ กองพลพรหม)

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและความปลอดภัย

ประธานคณะทำงาน

ข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนของประเทศไทย

โดย

กลุ่มผู้ทำงานด้านวิชาการและเจ้าหน้าที่

1.	นายนิวัต พันธุ์รัตน์	ผู้แทนกรมโยธาธิการ
2.	นายจรรโลง หลักคำ	ผู้แทนกรมการขนส่งทางบก
3.	นายธานี สืบฤกษ์	ผู้แทนกรมการขนส่งทางบก
4.	นายไพฑูรย์ อับดุลสมัด	ผู้แทนกรมการขนส่งทางบก
5.	นายปริญญา วรธำรง	ผู้แทนกรมการขนส่งทางบก
6.	นายพิทักษ์ วัฒนพงศ์พิศาล	ผู้แทนกรมเจ้าท่า
7.	นายวรวิทย์ ธิโรภาส	ผู้แทนสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
8.	นายสมบุญ จิระชาญชัย	ผู้แทนสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
9.	นายบุญเยี่ยม สุขจำเริญ	ผู้แทนการรถไฟแห่งประเทศไทย
10.	นางเอื้อนพร ภู่อึ้ง	ผู้แทนการทำเรือแห่งประเทศไทย
11.	นายคณาชัย พินิจจันทร์	กรรมการผู้จัดการบริษัท เคมทราฟส์ อีส เอเชียติก จำกัด
12.	นายภักดี ตั้งนันทชัย	ผู้จัดการทั่วไป บริษัท ศิวะเทคดิง อินสเพ็คชั่น แอนด์คอนซัลติง จำกัด
13.	นายธีระพงษ์ รอดประเสริฐ	ผู้แทนศูนย์สารสนเทศ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม
14.	นางสาวสมจินต์ พิเล็ก	ผู้แทนการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
15.	นายพงศ์รินทร์ เพชรชู	ผู้แทนสำนักความร่วมมือทางวิชาการของเยอรมัน (GTZ)
16.	นางสาวอุบลรัตน์ ชุนราชา	ผู้แทนสำนักความร่วมมือทางวิชาการของเยอรมัน (GTZ)
17.	นางสาวปารณีย์ พิณเคนท์	ผู้แทนสำนักความร่วมมือทางวิชาการของเยอรมัน (GTZ)
