ประกาศกรมเจ้าท่า

ที่ ๒๐๘/๒๕๖๕

เรื่อง ประเภทของภาชนะ มาตรฐานของภาชนะ การจัดให้มีและการรับรองการใช้รหัสสหประชาชาติ (United Nation Mark) และข้อปฏิบัติในการบรรจุสิ่งของที่อาจทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๕ และข้อ ๑๗ ของกฎกระทรวงการดำเนินการสำหรับสิ่งของที่อาจทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ พ.ศ. ๒๕๖๔ ประกอบกับมาตรา ๑๙๐ แห่งพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช ๒๔๕๖ และที่แก้ไขเพิ่มเติม เพื่อกำหนดประเภทของภาชนะ มาตรฐานของภาชนะ การจัดให้มีและการรับรองการใช้รหัสสหประชาชาติ (United Nation Mark) และข้อปฏิบัติในการบรรจุสิ่งของที่อาจทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ เพื่อให้การปฏิบัติตามบทบัญญัติของประมวลข้อบังคับว่าด้วยการขนส่งสิ่งของที่อาจทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ทางน้ำระหว่างประเทศ (International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code)) ซึ่งกำหนดโดยองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม อธิบดีกรมเจ้าท่า จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ประเภทของภาชนะ มาตรฐานของภาชนะ การจัดให้มีและการรับรองการใช้รหัสสหประชาชาติ (United Nation Mark) ให้เป็นตามภาคผนวก ๑ ที่แนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๓ การบรรจุสิ่งของที่อาจทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ในภาชนะ ให้เป็นตามภาคผนวก ๒ ที่แนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ การทดสอบภาชนะ ให้เป็นไปตามภาคผนวก ๓ ที่แนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕
สมพงษ์ จิรศิริเลิศ
รองอธิบดี รักษาราชการแทน
อธิบดีกรมเจ้าท่า

ประเภทของภาชนะ มาตรฐานของภาชนะ การจัดให้มี และการรับรองการใช้รหัสสหประชาชาติ (United Nation Mark)

ให้ใช้ตัวเลขตามที่กำหนดข้างล่างนี้สำหรับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ

1. ถัง (Drum)
2. (สำรองไว้)

หมายเหตุ : เปิดช่องสำรองไว้เมื่อ IMO มีการเพิ่มเติม

3. เจอรี่แคน (Jerrican)
4. กล่อง (Box)
5. ถุง (Bag)
6. ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (Composite packaging)

ให้ใช้อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ตามที่กำหนดข้างล่างนี้สำหรับวัสดุชนิดต่าง ๆ

A เหล็กกล้า (ทุกประเภทและที่ผิวหน้ามีการปรับสภาพ)
B อลูมิเนียม
C ไม้ธรรมชาติ
D ไม้อัด (Plywood)
F ไม้อัดจากเศษไม้ (Reconstituted wood)
G แผ่นไฟเบอร์ (Fibreboard)
H วัสดุที่ทำจากพลาสติก (Plastics material)
L วัสดุที่ทำจากสิ่งทอ (Textile)
M กระดาษหลายชั้น
N โลหะอื่น (นอกเหนือจากเหล็กกล้าและอลูมิเนียม)
P แก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือหิน

หมายเหตุ : วัสดุพลาสติกนั้น จะรวมถึงวัสดุโพลิเมอร์อื่น ๆ เช่น ยาง

ตารางข้างล่างนี้แสดงรหัสที่ใช้สำหรับระบุประเภทของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ วัสดุที่นำมาใช้ในการผลิต และการจัดประเภท ตารางนี้ยังอ้างถึงข้อที่แนะนำเกี่ยวกับข้อกำหนดที่เหมาะสมที่ต้องใช้

ชนิด	วัสดุที่นำมาผลิต	ประเภท	รหัส	ข้อที่
1. ถัง	A. เหล็กกล้า	ด้านบนเปิดไม่ได้	1A1	1
		ด้านบนเปิดได้	1A2	
	B. อลูมิเนียม	ด้านบนเปิดไม่ได้	1B1	2
		ด้านบนเปิดได้	1B2	
	D. ไม้อัด	-	1D	5
	G. แผ่นไฟเบอร์	-	1G	7
	H. พลาสติก	ด้านบนเปิดไม่ได้	1H1	8
		ด้านบนเปิดได้	1H2	
	N โลหะอื่น (นอกเหนือจากเหล็กกล้าและอลูมิเนียม)	ด้านบนเปิดไม่ได้	1N1	3
		ด้านบนเปิดได้	1N2	
2. (สำรองไว้)	หมายเหตุ : เปิดช่องสำรองไว้เมื่อ IMO มีการเพิ่มเติม			
3. เจอรี่แคน	A. เหล็กกล้า	ด้านบนเปิดไม่ได้	3A1	4
		ด้านบนเปิดได้	3A2	
	B. อลูมิเนียม	ด้านบนเปิดไม่ได้	3B1	4
		ด้านบนเปิดได้	3B2	
	H. พลาสติก	ด้านบนเปิดไม่ได้	3H1	8
		ด้านบนเปิดได้	3H2	
4. กล่อง	A. เหล็กกล้า	-	4A	14
	B. อลูมิเนียม	-	4B	14
	C. ไม้ธรรมชาติ	ทั่วไป	4C1	9
		ผนังที่ป้องกันการเล็ดลอดของสาร	4C2	
	D.ไม้อัด	-	4D	10
	F. ไม้อัดจากเศษไม้	-	4F	11
	G.แผ่นไฟเบอร์	-	4G	12
	H. พลาสติก	ยืดตัวได้	4H1	13
		คงรูป	4H2	
	N โลหะอื่น (นอกเหนือจากเหล็กกล้าและอลูมิเนียม)	-	4N	14

ชนิด	วัสดุที่นำมาผลิต	ประเภท	รหัส	ข้อที่
5. ถุง	H. พลาสติกทอ	ไม่มีตัวบุหรือตัวเคลือบภายใน	5H1	16
		ป้องกันการเล็ดลอดของสาร	5H2	
		กันน้ำ	5H3	
	H. ฟิล์มพลาสติก	-	5H4	17
	L. วัสดุสิ่งทอ	ไม่มีตัวบุหรือตัวเคลือบภายใน	5L1	15
		ป้องกันการเล็ดลอดของสาร	5L2	
		กันน้ำ	5L3	
	M. กระดาษ	หลายชั้น	5M1	18
		หลายชั้น กันน้ำ	5M2	
6. ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ	H. ภาชนะปิดพลาสติก	ในถังเหล็กกล้า	6HA1	19
		ในกล่องเหล็กกล้าโปร่งหรือทึบ	6HA2	19
		ในถังอลูมิเนียม	6HB1	19
		ในกล่องอลูมิเนียมโปร่งหรือทึบ	6HB2	19
		ในกล่องไม้ทึบ	6HC	19
		ในถังไม้อัด	6HD1	19
		ในกล่องไม้อัดทึบ	6HD2	19
		ในถังไฟเบอร์	6HG1	19
		ในกล่องไฟเบอร์	6HG2	19
		ในถังพลาสติก	6HH1	19
		ในกล่องพลาสติกคงรูป	6HH2	19
	P. แก้ว กระเบื้องเคลือบหรือหิน	ในถังเหล็กกล้า	6PA1	20
		ในกล่องเหล็กกล้าโปร่งหรือทึบ	6PA2	20
		ในถังอลูมิเนียม	6PB1	20
		ในกล่องอลูมิเนียมโปร่งหรือทึบ	6PB2	20
		ในกล่องไม้ทึบ	6PC	20
		ในถังไม้อัด	6PD1	20
		ในตะกร้าหวาย	6PD2	20
		ในถังไฟเบอร์	6PG1	20
		ในกล่องไฟเบอร์	6PG2	20
		ในภาชนะพลาสติกที่ยืดได้	6PH1	20
		ในภาชนะพลาสติกคงรูป	6PH2	20

ข้อกำหนดสำหรับการบรรจุสิ่งของที่อาจทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ในภาชนะ

1. ถังเหล็ก

1A1 ถังเหล็กด้านหัวออกไม่ได้

1A2 ถังเหล็กด้านหัวออกได้

1.1 ส่วนลำตัวและส่วนหัวและท้ายของถัง ต้องทำจากแผ่นเหล็กชนิดที่เหมาะสมและความหนาที่เพียงพอกับขนาดความจุและการใช้งานของถังนั้น

หมายเหตุ : ในกรณีของถังเหล็กที่มีส่วนประกอบของคาร์บอน “ที่เหมาะสม” ถูกระบุใน ISO 3573:1999 "Hot rolled carbon steel sheet of commercial and drawing qualities" และ ISO 3574:1999 "Cold-reduced carbon steel sheet of commercial and drawing qualities" สำหรับถังเหล็กที่มีส่วนประกอบของคาร์บอนที่มีความจุต่ำกว่า 100 ลิตร “ที่เหมาะสม” ที่นอกเหนือจากมาตรฐานที่กล่าวข้างต้นจะถูกระบุใน ISO11949:1995 "Cold-reduced electrolytic tinplate", ISO 11950:1995 "Cold-reduced electrolytic chromium/chromium oxide-coated steel" และ ISO 11951:1995 "Cold-reduced blackplate in coil form for the production of tinplate or electrolytic chromium/chromiumoxide coated steel"

1.2 ถังที่ใช้บรรจุของเหลวมากกว่า 40 ลิตร รอยตะเข็บของส่วนลำตัวจะต้องทำการเชื่อม สำหรับถังที่ใช้บรรจุของแข็งหรือของเหลวที่มีความจุที่ 40 ลิตรหรือน้อยกว่า รอยตะเข็บที่ส่วนลำตัวสามารถใช้การต่อตะเข็บโดยเครื่องจักรหรือโดยการเชื่อม

1.3 ตะเข็บส่วนปลายทั้งสองของถังจะต้องใช้การต่อตะเข็บโดยเครื่องจักรหรือโดยการเชื่อม อาจเสริมให้แข็งแรงเพิ่มขึ้นโดยใช้ขอบวงแหวน

1.4 ถังที่มีความจุมากกว่า 60 ลิตร โดยทั่วไปส่วนของลำตัวจะต้องมีห่วงแบบขยายรอบถังสำหรับกลิ้งอย่างน้อยที่สุด 2 ห่วง หรืออีกแบบหนึ่งเป็นห่วงแบบสองตัวแยกออกจากกัน จะต้องยึดกับตัวถังอย่างแน่นหนาและไม่สามารถเลื่อนได้ ห่วงสำหรับกลิ้งต้องไม่ทำการเชื่อมแบบจุด

1.5 ถัง 1A1 ที่มีช่องเปิดสำหรับบรรจุถ่ายออกและระบายที่ส่วนลำตัวหรือที่ส่วนปลายทั้งสองของถังที่มีหัวถอดออกไม่ได้จะต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 7 ซม. ถังที่มีขนาดของช่องเปิดใหญ่กว่านี้จะถือได้ว่าเป็นถังที่มีหัวถอดออกได้ (1A2) ฝาปิดของช่องเปิดที่ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของถังจะต้องถูกออกแบบและใช้ได้โดยถังนั้นยังคงความสามารถในการยึดแน่นและป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติหน้าแปลนฝาปิดจะต้องต่อตะเข็บโดยเครื่องจักรหรือโดยการเชื่อม ต้องใช้ปะเก็น หรือวัสดุติดผนึกอื่นร่วมกับฝาปิด ยกเว้นฝาปิดนั้นมีการกันการรั่วไหลได้อยู่แล้ว

1.6 ฝาปิดของถังที่มีหัวถอดออกได้ (1A2) จะต้องถูกออกแบบและนำมาใช้โดยฝาปิดนั้นจะต้องคงความสามารถในการยึดแน่น และตัวถังต้องป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติโดยใช้ปะเก็นหรือวัสดุติดผนึกร่วมกับถังที่มีหัวถอดออกได้

1.7 ถ้าหากวัสดุที่ใช้ในการทำส่วนลำตัว ส่วนปลายทั้งสองของถัง อุปกรณ์ปิด และชิ้นส่วนอื่นที่ติดอยู่ (fitting) ไม่สามารถเข้ากันได้กับสารที่บรรจุต้องมีการเคลือบป้องกันส่วนภายในหรือการปรับสภาพภายในที่เหมาะสม การเคลือบและการปรับสภาพต้องดำรงคุณสมบัติในการป้องกันภายใต้สภาวะการขนส่งปกติได้

1.8 ความจุสูงสุดของถัง: 450 ลิตร

1.9 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม

2. ถังอลูมิเนียม

1B1 ถังอลูมิเนียมหัวถอดออกไม่ได้

1B2 ถังอลูมิเนียมหัวถอดออกได้

2.1 ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของถังจะต้องสร้างโดยใช้อลูมิเนียมที่มีความบริสุทธิ์อย่างน้อยร้อยละ 99 หรือโลหะผสมที่มีอลูมิเนียมเป็นหลัก วัสดุที่ใช้ต้องเหมาะสมและความหนาพอเพียงกับขนาดความจุและการใช้งาน

2.2 รอยตะเข็บทั้งหมดต้องทำการเชื่อม และรอยตะเข็บหัวและท้ายของถัง (ถ้ามี) จะต้องเสริมความแข็งแรงด้วยวงแหวน

2.3 ถังที่มีความจุมากกว่า 60 ลิตร โดยทั่วไปส่วนของลำตัวจะต้องมีห่วงแบบขยายรอบถังสำหรับกลิ้งอย่างน้อยที่สุด 2 ห่วง หรืออีกแบบหนึ่งเป็นห่วงแบบสองตัวแยกออกจากกัน จะต้องยึดกับตัวถังอย่างแน่นหนาและไม่สามารถเลื่อนได้ ห่วงสำหรับกลิ้งต้องไม่ทำการเชื่อมแบบจุด

2.4 ถัง 1B1 ที่มีช่องเปิดสำหรับบรรจุถ่ายออกและระบายที่ส่วนลำตัวหรือที่ส่วนปลายทั้งสองของถังที่มีหัวถอดออกไม่ได้จะต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 7 ซม. ถังที่มีขนาดของช่องเปิดใหญ่กว่านี้จะถือได้ว่าเป็นถังที่มีหัวถอดออกได้ (1B2) ฝาปิดของช่องเปิดที่ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของถังจะต้องถูกออกแบบและใช้ได้โดยถังนั้นยังคงความสามารถในการยึดแน่นและป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติหน้าแปลนฝาปิดจะต้องต่อตะเข็บโดยเครื่องจักรหรือโดยการเชื่อม ต้องใช้ปะเก็น หรือวัสดุติดผนึกอื่นร่วมกับฝาปิด ยกเว้นฝาปิดนั้นมีการกันการรั่วไหลได้อยู่แล้ว

2.5 ฝาปิดของถังที่มีหัวถอดออกได้ (1B2) จะต้องถูกออกแบบและนำมาใช้โดยฝาปิดนั้นจะต้องคงความสามารถในการยึดแน่น และตัวถังต้องป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติโดยใช้ปะเก็นหรือวัสดุติดผนึกร่วมกับถังที่มีหัวถอดออกได้

2.6 ความจุสูงสุดของถัง: 450 ลิตร

2.7 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม

3. ถังโลหะอื่นที่มิใช่เหล็กหรืออลูมิเนียม

1N1 ถังโลหะถอดหัวออกไม่ได้

1N2 ถังโลหะถอดหัวออกได้

3.1 ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของถังจะต้องสร้างโดยใช้โลหะหรือโลหะผสม ที่นอกเหนือจากเหล็กหรือ อลูมิเนียม วัสดุที่ใช้ต้องเหมาะสมและความหนาพอเพียงกับขนาดความจุและการใช้งาน

3.2 รอยตะเข็บหัวและท้ายของถัง (ถ้ามี) จะต้องเสริมความแข็งแรงด้วยวงแหวน รอยตะเข็บทั้งหมด (ถ้ามี) จะต้องต่อกัน (การเชื่อม การบัดกรี ฯลฯ) เป็นไปตามหลักวิชาการและวิธีการสำหรับโลหะและโลหะผสม

3.3 ถังที่มีความจุมากกว่า 60 ลิตร โดยทั่วไปส่วนของลำตัวจะต้องมีห่วงแบบขยายรอบถังสำหรับกลิ้งอย่างน้อยที่สุด 2 ห่วง หรืออีกแบบหนึ่งเป็นห่วงแบบสองตัวแยกออกจากกัน จะต้องยึดกับตัวถังอย่างแน่นหนาและไม่สามารถเลื่อนได้ ห่วงสำหรับกลิ้งต้องไม่ทำการเชื่อมแบบจุด

3.4 ถัง 1N1 ที่มีช่องเปิดสำหรับบรรจุถ่ายออกและระบายที่ส่วนลำตัวหรือที่ส่วนปลายทั้งสองของถังที่มีหัวถอดออกไม่ได้จะต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 7 ซม. ถังที่มีขนาดของช่องเปิดใหญ่กว่านี้จะถือได้ว่าเป็นถังที่มีหัวถอดออกได้ (1N2) ฝาปิดของช่องเปิดที่ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของถังจะต้องถูกออกแบบและใช้ได้โดยถังนั้นยังคงความสามารถในการยึดแน่นและป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติหน้าแปลนฝาปิดจะต้องต่อกัน (การเชื่อม การบัดกรี ฯลฯ) เป็นไปตามหลักวิชาการและวิธีการสำหรับโลหะ และโลหะผสมซึ่งรอยต่อของตะเข็บจะต้องป้องกันการรั่วซึม ต้องใช้ปะเก็นหรือวัสดุติดผนึกร่วมกับฝาปิด ยกเว้นฝาปิดนั้นมีการกันการรั่วไหลได้อยู่แล้ว

3.5 ฝาปิดของถังที่มีหัวถอดออกได้ (1N2) จะต้องถูกออกแบบและนำมาใช้โดยฝาปิดนั้นจะต้องคงความสามารถในการยึดแน่น และตัวถังต้องป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติโดยใช้ปะเก็นหรือวัสดุติดผนึกร่วมกับถังที่มีหัวถอดออกได้

3.6 ความจุสูงสุดของถัง: 450 ลิตร

3.7 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม

4. เจอรี่แคน (Jerrican) เหล็กหรืออลูมิเนียม

3A1 เหล็กกล้า หัวถอดออกไม่ได้

3A2 เหล็กกล้า หัวถอดออกได้

3B1 อลูมิเนียม หัวถอดออกไม่ได้

3B2 อลูมิเนียม หัวถอดออกได้

4.1 ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของเจอรี่แคนจะต้องสร้างโดยใช้แผ่นเหล็กหรืออลูมิเนียมที่มีความบริสุทธิ์อย่างน้อย 99% หรือโลหะผสมที่มีอลูมิเนียมเป็นหลัก วัสดุที่ใช้ต้องเหมาะสมและความหนาพอเพียงกับขนาดความจุและการใช้งานของเจอรี่แคน

4.2 ขอบด้านบนและล่างของเจอรี่แคนที่เป็นเหล็กจะต้องต่อรอยตะเข็บโดยใช้เครื่องจักรหรือการเชื่อม รอยต่อตะเข็บของส่วนลำตัวของเจอรี่แคนเหล็กที่ใช้บรรจุของเหลวมากกว่า 40 ลิตร จะต้องต่อด้วยการเชื่อม สำหรับเจอรี่แคนที่ใช้บรรจุของแข็งหรือของเหลวที่มีความจุเท่ากับหรือน้อยกว่า 40 ลิตร รอยตะเข็บที่ส่วนลำตัวจะเป็นรอยต่อตะเข็บโดยเครื่องจักรหรือโดยการเชื่อมก็ได้สำหรับเจอรี่แคนอลูมิเนียมรอยตะเข็บทั้งหมดจะต้องต่อโดยวิธีการเชื่อม ขอบบนถัง (ถ้ามี) จะต้องเสริมความแข็งแรงด้วยวงแหวนเสริมแรงต่างหาก

4.3 ช่องเปิดของเจอรี่แคนที่มีหัวถอดออกไม่ได้ (3A1 และ 3B1) จะต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 7 ซม. เจอรี่แคนที่มีขนาดของช่องเปิดใหญ่กว่านี้จะถือได้ว่าเป็นเจอรี่แคนที่มีหัวถอดออกได้ (3A2 และ 3B2) ฝาปิดจะต้องถูกออกแบบและใช้ได้โดยเจอรี่แคนนั้นยังคงความสามารถในการยึดแน่นและป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติต้องใช้ปะเก็นหรือวัสดุติดผนึกร่วมกับฝาปิด ยกเว้นฝาปิดนั้นมีการกันการรั่วไหลได้อยู่แล้ว

4.4 ถ้าหากวัสดุที่ใช้ในการทำส่วนลำตัว ส่วนปลายทั้งสองของเจอรี่แคน อุปกรณ์ปิด และชิ้นส่วนอื่นที่ติดอยู่ (fitting) ไม่สามารถเข้ากันได้กับสารที่บรรจุต้องมีการเคลือบป้องกันส่วนภายในหรือการปรับสภาพภายในที่เหมาะสม การเคลือบและการปรับสภาพต้องดำรงคุณสมบัติในการป้องกันภายใต้สภาวะการขนส่งปกติได้

4.5 ความจุสูงสุด: 60 ลิตร

4.6 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 120 กิโลกรัม

5. ถังที่ทำด้วยไม้อัด (plywood)

1D

5.1 ไม้ที่ใช้ต้องถูกบ่มมาอย่างดีทำให้แห้งเชิงพาณิชย์และไม่มีข้อบกพร่องใดซึ่งอาจมีผลต่อการทำหน้าที่ตามวัตถุประสงค์นั้นลดลง ถ้าใช้วัสดุอื่นที่นอกเหนือไปจากไม้อัดมาทำส่วนปลายทั้งสองของถังจะต้องมีคุณภาพเช่นเดียวกับไม้อัดดังกล่าวนี้ด้วย

5.2 ต้องนำไม้อัดจำนวนสองชั้นขึ้นไปเป็นอย่างน้อยมาทำส่วนลำตัวและต้องอย่างน้อยสามชั้นมาทำส่วนปลายทั้งสองของถัง แต่ละชั้นของไม้อัดที่นำมาทำถังต้องวางให้ลายไม้ไขว้กันและทาด้วยกาวที่ทนน้ำ

5.3 ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของถัง และรอยต่อต้องออกแบบให้เหมาะสมกับความจุของถังและการใช้งาน

5.4 เพื่อป้องกันการเล็ดลอดของผง ฝาต้องบุโดยกระดาษคราฟท์หรือวัสดุที่ทัดเทียมกัน โดยต้องยึดติดให้แน่นและมีขนาดเต็มพื้นที่ขอบด้านนอกของเส้นรอบวงของฝาปิด

5.5 ความจุสูงสุด: 250 ลิตร

5.6 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม

6. (สำรองไว้)

หมายเหตุ : เปิดช่องสำรองไว้เมื่อ IMO มีการเพิ่มเติม

7. ถังไฟเบอร์

1G

7.1 ส่วนลำตัวต้องประกอบด้วยชั้นกระดาษหนาและแผ่นไฟเบอร์หลาย ๆ แผ่น (ไม่มีลอน) ยึดติดด้วยกาวจนแน่นอัดให้เรียบทับกัน และอาจมีชั้นป้องกันที่ทำจากสิ่งต่อไปนี้หนึ่งชั้นหรือมากกว่าคือ ยางมะตอย กระดาษคราฟท์ที่ฉาบด้วยขี้ผึ้ง แผ่นฟอยล์โลหะ วัสดุพลาสติก ฯลฯ

7.2 ส่วนปลายทั้งสองของถังต้องทำจากไม้ธรรมชาติแผ่นไฟเบอร์โลหะ ไม้อัด พลาสติกหรือวัสดุอื่นที่เหมาะสมและอาจมีชั้นป้องกันที่ทำจากสิ่งต่อไปนี้หนึ่งชั้นหรือมากกว่าคือ ยางมะตอย กระดาษคราฟท์ ที่ฉาบด้วยขี้ผึ้งแผ่นฟอยล์โลหะ วัสดุพลาสติก ฯลฯ

7.3 ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของถังและรอยต่อต้องถูกออกแบบให้เหมาะสมกับความจุและการใช้งาน

7.4 ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ประกอบขึ้นต้องกันน้ำได้อย่างเหมาะสม จะได้ไม่ทำให้แผ่นที่อัดไว้หลุดออกมาภายใต้สภาวะปกติในการขนส่ง

7.5 ความจุสูงสุด: 450 ลิตร

7.6 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม

8. ถังและเจอรี่แคนพลาสติก (Jerrican plastic)

1H1 ถัง หัวถอดออกไม่ได้

1H2 ถัง หัวถอดออกได้

3H1 เจอรี่แคน หัวถอดออกไม่ได้

3H2 เจอรี่แคน หัวถอดออกได้

8.1. ภาชนะและบรรจุภัณฑ์นี้ต้องผลิตจากวัสดุพลาสติกที่เหมาะสม และมีความแข็งแรงเหมาะสมกับความจุและการใช้งานยกเว้นภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกที่นำกลับมาใช้ใหม่ซึ่งเป็นวัสดุที่ได้มาจากภาชนะและบรรจุภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมที่ใช้แล้ว นำมาทำความสะอาดและเตรียมนำเข้ากระบวนการเพื่อทำเป็นภาชนะและบรรจุภัณฑ์ใหม่ ห้ามใช้วัสดุอื่นที่ใช้แล้วนอกจากเศษพลาสติกที่เหลือจากขบวนการผลิตเดียวกันนี้ภาชนะและบรรจุภัณฑ์นี้ต้องมีความทนทานต่อการอายุการใช้งานเหมาะสม และการเสื่อมเนื่องจากสารที่บรรจุไว้หรือรังสีอัลตราไวโอเลต การซึมของสารที่บรรจุอยู่ภายในหีบห่อหรือวัสดุพลาสติกที่ผ่านการนำมาใช้ใหม่ซึ่งนำมาผลิตเป็นภาชนะและบรรจุภัณฑ์ใหม่ต้องไม่ทำให้เกิดอันตรายภายใต้สภาวะการขนส่งปกติ

8.2 ถ้าหากต้องมีการป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต ต้องมีการเพิ่มผงคาร์บอน (Carbon black) หรือพิกเมนต์ (pigment) อื่นที่เหมาะสมหรือตัวยับยั้ง สารที่เติมเข้าไปในนี้ต้องสามารถเข้ากันได้กับสิ่งที่บรรจุและยังคงรักษาคุณสมบัติการใช้งานตลอดอายุการใช้งานของภาชนะและบรรจุภัณฑ์นั้น ถ้าหากใช้ผงคาร์บอน พิกเมนต์ (pigment) หรือตัวยับยั้ง นอกเหนือไปจากที่ผู้ผลิตใช้ตามต้นแบบที่ได้ผ่านการทดสอบอาจยกเว้นการทดสอบใหม่ได้หากว่ามีสัดส่วนของผงคาร์บอน ไม่มากกว่าร้อยละ 2 โดยมวล หรือผงสีมีสัดส่วนไม่มากกว่าร้อยละ 3 โดยมวลสำหรับสัดส่วนของตัวยับยั้งที่ป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลตไม่มีข้อจำกัด

8.3 สารปรุงแต่งนอกเหนือจากที่ใช้สำหรับป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต อาจรวมอยู่ในส่วนประกอบของวัสดุพลาสติกที่ทำขึ้นได้ต่อเมื่อสารปรุงแต่งต้องไม่มีผลเสียกับคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของวัสดุที่ใช้ทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ในกรณีนี้อาจยกเว้นการทดสอบใหม่

8.4 ความหนาของผนังภาชนะและบรรจุภัณฑ์ทุก ๆ จุด ต้องเหมาะสมกับความจุและการใช้งาน โดยต้องคำนึงถึงความเค้นที่แต่ละจุดจะได้รับ

8.5 ช่องเปิดสำหรับบรรจุถ่ายออกและระบายที่ส่วนลำตัวหรือที่ส่วนปลายทั้งสองของถังที่มีหัวถอดออกไม่ได้ (1H1) และเจอรี่แคน (3H1) จะต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 7 ซม. ถังและเจอรี่แคนที่มีขนาดของช่องเปิดใหญ่กว่านี้จะถือได้ว่าเป็นถังที่มีหัวถอดออกได้ (1H2 และ 3H2) ฝาปิดของช่องเปิดที่ส่วนลำตัวและส่วนปลายทั้งสองของถังและเจอรี่แคนจะต้องถูกออกแบบและใช้ได้โดยถังและเจอรี่แคนนั้น

ยังคงความสามารถในการยึดแน่นและป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติต้องใช้ปะเก็น หรือวัสดุติดผนึกร่วมกับฝาปิดยกเว้นฝาปิดนั้นมีการกันการรั่วไหลได้อย่างเหมาะสม

8.6 ฝาปิดสำหรับถังและเจอรี่แคนที่หัวถอดออกได้ (1H2 และ 3H2) ต้องถูกออกแบบและยังคงความสามารถในการยึดแน่นและป้องกันการรั่วไหลภายใต้สภาวะการขนส่งปกติต้องใช้ปะเก็นกับถังและเจอรี่แคนที่หัวถอดออกได้ทุกแบบ ยกเว้นการออกแบบถังหรือเจอรี่แคนที่หัวถอดออกได้มีการป้องกันการรั่วไหลได้อย่างเหมาะสม

8.7 ความจุสูงสุดของถังและเจอรี่แคน: 1H1, 1H2: 450 ลิตร 3H1, 3H2: 60 ลิตร

8.8 น้ำหนักสุทธิสูงสุด 1H1, 1H2: 400 กิโลกรัม 3H1, 3H2: 120 กิโลกรัม

9. กล่องที่ทำจากไม้ธรรมชาติ

4C1 แบบธรรมดา

4C2 ผนังป้องกันการเล็ดลอดของผง

9.1 ไม้ที่ใช้ต้องถูกบ่มมาอย่างดีทำให้แห้งเชิงพาณิชย์และไม่มีข้อบกพร่องใดซึ่งอาจมีผลต่อการทำหน้าที่ตามวัตถุประสงค์นั้นลดลง ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้และวิธีการผลิตต้องเพียงพอกับความจุของกล่องและการใช้งาน ด้านบนและด้านล่างอาจทำขึ้นจากไม้อัดจากเศษไม้ที่กันน้ำ เช่น ไม้แข็ง ไม้อัดจากขี้เลื่อยไม้ หรือ วัสดุประเภทอื่นที่เหมาะสม

9.2 อุปกรณ์ยึดต้องทนต่อการสั่นสะเทือนที่ได้รับภายใต้สภาวะการขนส่งปกติหลีกเลี่ยงการตอกตะปูที่ปลายไม้ หากทำได้รอยต่อที่จะได้รับความเค้นสูงต้องยึดด้วยตะปูเกลียวหรือตะปูหัวหมวก หรืออุปกรณ์ยึดที่เทียบเท่า

9.3 กล่องชนิด 4C2 แต่ละส่วนของกล่องจะต้องทำด้วยวัสดุหนึ่งชิ้นหรือเทียบเท่ากับหนึ่งชิ้น ส่วนต่าง ๆ ถือได้ว่า เทียบเท่ากับหนึ่งชิ้น เมื่อใช้วิธีใดวิธีหนึ่งในการยึดติดด้วยกาวเข้าด้วยกันต่อไปนี้การต่อแบบลินเดอร์แมน (Lindermann joint) การต่อแบบลิ้นและร่อง (tongue and groove joint) การต่อแบบเกย (ship lap) หรือต่อแบบรอยบาก (rabbet joint) หรือต่อชน (butt joint) โดยในแต่ละจุดต่อจะต้องมีโลหะลูกฟูกยึดอย่างน้อยสองอัน

9.4 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม

10. กล่องที่ทำด้วยไม้อัด (Plywood)

4D

10.1 ไม้อัดที่ใช้ทำกล่องทึบต้องทำจากแผ่นไม้บางนำมาอัดเข้าด้วยกันอย่างน้อยสามชั้น ไม้อัดต้องทำมาจากแผ่นไม้ที่ตัด ฝาน เลื่อยเป็นแผ่นบางโดยใบมีดหมุน ต้องถูกบ่มมาอย่างดีทำให้แห้งเชิงพาณิชย์และไม่มีข้อบกพร่องใดซึ่งอาจมีผลต่อการทำหน้าที่ตามวัตถุประสงค์นั้นลดลง ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้และวิธีการผลิตต้องเพียงพอกับความจุของกล่องและการใช้งาน แผ่นบางที่ต่อถึงกันทุกแผ่นต้องทากาวที่ทนน้ำ อาจใช้วัสดุที่เหมาะสมอื่นร่วมกับไม้อัดในการทำกล่องได้กล่องนี้ต้องตอกตะปูให้แน่นหนาหรือยึดที่มุมหรือที่ปลาย หรือประกอบขึ้นโดยสิ่งที่เหมาะสมเท่าเทียมกันให้แน่น

10.2 น้ำหนักสุทธิสูงสุด; 400 กิโลกรัม

11. กล่องไม้ที่ทำด้วยไม้อัดจากเศษไม้ (reconstituted wood)

4F

11.1 ผนังของกล่องต้องทำด้วยไม้อัดที่ทำจากเศษไม้ที่กันน้ำ ได้แก่ ไม้แข็ง ไม้อัดจากขี้เลื่อยไม้หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้และวิธีการทำต้องเพียงพอกับความจุและการใช้งาน

11.2 ส่วนอื่น ๆ ของกล่องอาจใช้วัสดุอื่นที่เหมาะสม

11.3 กล่องต้องยึดอย่างแน่นหนาโดยอุปกรณ์ที่เหมาะสม

11.4 น้ำหนักสทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม

12. กล่องที่ทำจากแผ่นไฟเบอร์ (Fibreboard)

4G

12.1 ต้องใช้แผ่นไฟเบอร์หรือชนิดผิวลอนสองหน้า (ผนังหนึ่งชั้นหรือมากกว่า) ที่มีความแข็งแรงและมีคุณภาพดีที่เหมาะสมกับความจุของกล่องและการใช้งาน ผนังด้านนอกต้องกันน้ำ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดการทดสอบโดยการทดสอบการดูดซับน้ำของวิธีการ Cobb เป็นเวลา 30 นาทีต้องมีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักไม่เกิน 155 กรัม/ตารางเมตร (ดู ISO 535:1991) ต้องมีคุณสมบัติในการโค้งงอที่เหมาะสม ต้องตัด พับโดยไม่มีรอยแตกและทำเป็นร่องเพื่อการประกอบโดยไม่มีการแตก หรือผิวหน้าไม่มีการแตกหรือโค้งงอมากเกินไป ร่องของแผ่นไฟเบอร์ที่ทำให้เป็นลอนจะต้องติดกาวให้แน่นกับผิวหน้า

12.2 ส่วนปลายของกล่องจะต้องมีโครงไม้หรือทำด้วยไม้ทั้งหมด หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม อาจใช้การเสริมความแข็งแรงด้วยแผ่นไม้หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม

12.3 การต่อในการผลิตส่วนลำตัวของกล่องต้องติดด้วยเทปกาว ซ้อนและทากาวหรือซ้อนกันและเย็บด้วยตัวเย็บโลหะ รอยที่ซ้อนกันนี้ต้องมีระยะเหลื่อมที่เหมาะสม

12.4 หากในการปิดต้องใช้กาวหรือแผ่นกาว กาวที่ใช้ต้องทนน้ำ

12.5 กล่องต้องได้รับการออกแบบมาเพื่อให้มีขนาดพอดีกับของที่จะบรรจุ

12.6 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม

13. กล่องพลาสติก

4H1 กล่องพลาสติกที่ยืดได้

4H2 กล่องพลาสติกแข็ง

13.1 กล่องต้องผลิตจากวัสดุพลาสติกที่เหมาะสมและมีความแข็งแรงที่เพียงพอกับความจุและการใช้งาน กล่องต้องมีความคงทนเพียงพอต่อการใช้งานและการเสื่อมสลายที่เกิดจากสารที่บรรจุหรือจากรังสีอัลตราไวโอเลตอย่างใดอย่างหนึ่ง

13.2 กล่องพลาสติกที่ยืดได้ต้องประกอบด้วยสองส่วนซึ่งทำจากวัสดุพลาสติกยืดที่ผ่านการหล่อขึ้นรูป ส่วนล่างประกอบด้วยโพรงสำหรับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายใน และส่วนบนที่คลุมและเป็นตัวล็อกระหว่างส่วนบนและส่วนล่าง ส่วนบนและส่วนล่างต้องออกแบบให้ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ด้านในวางอย่างเหมาะสม พอดีฝาครอบของฝาปิดสำหรับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในต้องไม่สัมผัสกับด้านในของส่วนบนของกล่องนี้

13.3 ในการขนส่งกล่องพลาสติกที่ยืดได้ฝาปิดต้องมีแผ่นกาวในตัวที่ทนแรงยึดเพียงพอ เพื่อป้องกันมิให้ฝากล่องเปิดออก แผ่นกาวต้องทนต่อสภาพอากาศและกาวนี้ต้องเข้ากันได้กับวัสดุพลาสติกที่ยืดได้ที่ใช้ทำกล่อง อาจใช้ฝาปิดอย่างอื่นที่อย่างน้อยต้องมีประสิทธิภาพเท่ากับของที่ใช้อยู่แล้ว

13.4 สำหรับกล่องพลาสติกแข็ง ถ้าต้องการให้สามารถป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต ต้องทำโดยการเพิ่มปริมาณของผงคาร์บอน หรือพิกเมนต์ (pigment) หรือตัวยับยั้งอื่นที่เหมาะสม สารปรุงแต่เหล่านี้ต้องเข้ากันได้กับสารที่บรรจุและยังคงประสิทธิภาพตลอดอายุการใช้งานของกล่อง เมื่อมีการใช้ผงคาร์บอน พิกเมนต์ (pigment) หรือตัวยับยั้ง ที่นอกเหนือไปจากที่ผู้ผลิตใช้ในการทดสอบชนิดของการออกแบบภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ถูกทดสอบแล้ว อาจยกเว้นการทดสอบใหม่ ถ้ามีสัดส่วนของผงคาร์บอน ไม่เกินร้อยละ 2 โดยมวล หรือปริมาณสัดส่วนพิกเมนต์ไม่เกินร้อยละ 3 โดยมวล สัดส่วนตัวยับยั้ง สำหรับป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลตไม่มีข้อจำกัด

13.5 สารปรุงแต่งที่ใช้นอกเหนือไปจากเพื่อป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต อาจรวมอยู่ในส่วนประกอบของวัสดุพลาสติกหากว่าสารปรุงแต่งนั้นมิได้ทำให้คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของวัสดุที่ทำกล่องเสื่อมลงไป กรณีนี้อาจยกเว้นการทดสอบใหม่

13.6 กล่องพลาสติกคงรูปต้องมีฝาปิดที่ทำจากวัสดุที่เหมาะสม และมีความแข็งแรงเพียงพอ และได้รับการออกแบบเพื่อสามารถป้องกันกล่องจากการเปิดออกโดยไม่ตั้งใจ

13.7 น้ำหนักบริสุทธิ์สูงสุด 4H1: 60 kg

4H2: 400 kg

14. กล่องเหล็กหรืออลูมิเนียม

4A เหล็ก

4B อลูมิเนียม

14.1 ความแข็งแรงของโลหะและการผลิตกล่อง ต้องให้เพียงพอกับความจุและการใช้งาน

14.2 กล่องนี้ต้องบุด้วยแผ่นไฟเบอร์หรือผ้าขนสัตว์หรือต้องมีการบุด้านในหรือเคลือบด้วยวัสดุที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้ถ้าต้องใช้โลหะบุที่มีตะเข็บคู่ ต้องไม่ให้เกิดการเล็ดลอดของสารโดยเฉพาะวัตถุระเบิดเข้าไปในช่องมุมอับ

14.3 ฝาปิดเป็นประเภทใดก็ได้ที่เหมาะสม แต่ต้องยังคงปิดยึดแน่นภายใต้สภาวะปกติในการขนส่ง

14.4 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 400 กิโลกรัม

15. ถุงที่ทำจากสิ่งทอ (textile bags)

5L1 ไม่มีซับในหรือเคลือบ

5L2 มีสิ่งป้องกันการเล็ดลอดของผง

5L3 กันน้ำ

15.1 สิ่งทอที่ใช้ต้องมีคุณภาพดีความแข็งแรงของเนื้อผ้าและการผลิตถุงต้องเพียงพอกับความจุและการใช้งาน

15.2 ถุงป้องกันการเล็ดลอดของผง 5L2 ถุงนี้ต้องป้องกันการเล็ดลอดของผง ตัวอย่างเช่น

(1) กระดาษติดตรึงกับผิวด้านในของถุง โดยใช้กาวที่ทนน้ำ เช่น ยางมะตอย หรือ

(2) แผ่นฟิล์มบางที่ติดตรึงกับผิวด้านในของถุง

(3) มีตัวบุรองชั้นในที่ทำจากกระดาษหรือวัสดุพลาสติกหนึ่งชั้นหรือมากกว่า

15.3 ถุงที่กันน้ำ 5L3 เพื่อป้องกันการซึมเข้าของความชื้น ถุงต้องป้องกันน้ำได้ตัวอย่างเช่น

(1) มีตัวบุรองชั้นในกันน้ำที่เป็นกระดาษเป็นชั้น ๆ ซับแยก (ตัวอย่าง กระดาษคราฟท์ที่ฉาบขี้ผึ้ง กระดาษเคลือบยางมะตอย หรือกระดาษคราฟท์ที่เคลือบด้วยพลาสติก) หรือ

(2) แผ่นฟิล์มพลาสติกที่ตรึงกับด้านในของถุง หรือ

(3) มีตัวบุรองชั้นในที่ทำจากวัสดุพลาสติกหนึ่งชั้นหรือมากกว่า

15.4 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 50 กิโลกรัม

16. ถุงทำจากพลาสติกทอ

5H1 ไม่มีซับในหรือเคลือบ

5H2 มีส่วนป้องกันการเล็ดลอดของผง

5H3 กันน้ำ

16.1 ถุงต้องทำจากแถบยืดหรือเส้นใยเดี่ยวของวัสดุพลาสติกที่เหมาะสม ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้และการผลิตถุงต้องมีขนาดเพียงพอกับความจุและการใช้งาน

16.2 ถ้าหากเป็นพลาสติกทอแบบแบน ถุงต้องทำขึ้นโดยการเย็บหรือวิธีการอื่นที่ด้านล่างและด้านข้างด้านหนึ่งปิดถ้าพลาสติกนั้นเป็นแบบทรงกระบอก ถุงต้องปิดโดยการเย็บ ทอ หรือวิธีการปิดอื่นที่มีความแข็งแรงเท่าเทียมกัน

16.3 ถุงป้องกันการเล็ดลอดของผง 5H2 ถุงนั้นต้องป้องกันการเล็ดลอดของผงละเอียด โดยวิธีการตามตัวอย่าง ดังนี้:

(1) กระดาษหรือแผ่นฟิล์มพลาสติกที่ติดตรึงกับด้านในของถุง หรือ

(2) แผ่นบุรองภายในทีแยกออกได้ทำจากกระดาษหรือวัสดุพลาสติกหนึ่งชั้นหรือมากกว่า

16.4 ถุงที่กันน้ำ 5H3 ป้องกันการซึมจากความชื้น ถุงต้องป้องกันน้ำได้โดยวิธีการตามตัวอย่าง ดังนี้:

(1) แผ่นบุรองภายในที่แยกออกได้ซึ่งทำด้วยกระดาษกันน้ำ (ตัวอย่าง กระดาษคราฟท์ฉาบขี้ผึ้ง, กระดาษคราฟท์ฉาบยางมะตอย 2 ครั้ง หรือกระดาษคราฟท์เคลือบพลาสติก) หรือ

(2) แผ่นพลาสติกติดตรึงกับผิวด้านในหรือด้านนอกของถุง หรือ

(3) แผ่นบุรองภายในพลาสติกหนึ่งชั้นหรือมากกว่า

16.5 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 50 กิโลกรัม

17. ถุงฟิล์มพลาสติก (plastic film)

5H4

17.1 ถุงต้องทำจากวัสดุพลาสติกที่เหมาะสม ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้และการผลิตถุงนั้นต้องเหมาะสมกับความจุของถุงและการใช้งาน รอยต่อและส่วนปิดต้องสามารถทนต่อแรงดันและแรงกระแทกที่เกิดขึ้นภายใต้สภาวะการขนส่งปกติได้

17.2 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 50 กิโลกรัม

18. ถุงกระดาษ

5M1 ผนังหลายชั้น

5M2 ผนังหลายชั้น, กันน้ำ

18.1 ถุงต้องทำจากกระดาษคราฟท์ที่เหมาะสมหรือกระดาษอื่นที่ทัดเทียมกันโดยมีความหนาอย่างน้อย 3 ชั้น ชั้นกลางอาจมีผ้าตาข่าย (net-cloth) และยึดติดด้วยกาวกับชั้นด้านนอกทั้งสองข้าง ความแข็งแรงของกระดาษและการผลิตถุงต้องเหมาะสมกับความจุและการใช้งาน รอยต่อและส่วนปิดต้องป้องกันการเล็ดลอดของผง

18.2 ถุงชนิด 5M2 เป็นถุงป้องกันการซึมเข้าของความชื้น ต้องมีความหนาสี่ชั้นหรือมากกว่า ต้องสามารถป้องกันน้ำได้โดยมีชั้นที่กันน้ำหนึ่งในสองชั้นที่อยู่ด้านนอกสุด หรือมีแนวกันน้ำที่ทำจากวัสดุป้องกันที่เหมาะสมระหว่างชั้นสองชั้นด้านนอกอย่างใดอย่างหนึ่ง ถุงที่มีสามชั้นต้องทำให้ป้องกันน้ำได้โดยชั้นกันน้ำต้องอยู่นอกสุด ในกรณีที่มีอันตรายจากสารที่บรรจุทำปฏิกิริยากับความชื้นหรือบรรจุสารในสภาพที่ชื้น ชั้นที่กันน้ำหรือแนวป้องกันน้ำเช่น กระดาษคราฟท์ฉาบยางมะตอยหรือยางสองครั้ง กระดาษคราฟท์เคลือบพลาสติก แผ่นพลาสติกบางที่ติดตรึงอยู่กับด้านในของถุงหรือวัสดุรองภายในพลาสติกหนึ่งชั้นหรือมากกว่า ต้องอยู่ด้านในที่สัมผัสกับสารรอยต่อและส่วนปิดต้องป้องกันน้ำได้

18.3 น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 50 กิโลกรัม

19. ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (composite packaging) (วัสดุพลาสติก)

6HA1 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีถังเหล็กอยู่ด้านนอก

6HA2 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีลังเป็นเหล็กโปร่งหรือกล่องเหล็กทึบอยู่ด้านนอก

6HB1 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีถังอลูมิเนียมอยู่ด้านนอก

6HB2 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีลังอลูมิเนียมโปร่งหรือกล่องอลูมิเนียมทึบอยู่ด้านนอก

6HC ภาชนะปิดพลาสติกที่มีกล่องไม้อยู่ด้านนอก

6HD1 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีถังไม้อัดอยู่ด้านนอก

6HD2 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีกล่องไม้อัดอยู่ด้านนอก

6HG1 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีถังไฟเบอร์อยู่ด้านนอก

6HG2 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีกล่องไฟเบอร์อยู่ด้านนอก

6HH1 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีถังพลาสติกอยู่ด้านนอก

6HH2 ภาชนะปิดพลาสติกที่มีกล่องพลาสติกแข็งอยู่ด้านนอก

19.1 ภาชนะปิดภายใน

(1) ให้ใช้ข้อกำหนดข้อ 6.1.4.8.1 และ 6.1.4.8.4 ถึง 6.1.4.8.7 มาใช้กับภาชนะปิดภายในที่เป็นพลาสติก

(2) ภาชนะปิดภายในที่เป็นพลาสติกต้องวางได้อย่างพอดีกับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอก และต้องปราศจากสิ่งที่ยื่นออกมาซึ่งอาจขีดข่วนวัสดุพลาสติก

(3) ความจุสูงสุดของภาชนะปิดภายใน

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1: 250 ลิตร

6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2: 60 ลิตร

(4) น้ำหนักสุทธิสูงสุด:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1: 400 กิโลกรัม

6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2: 75 กิโลกรัม

19.2 ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอก

(1) ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นถังเหล็กหรืออลูมิเนียม 6HA1 หรือ 6HB1 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 1 หรือ 2 มาใช้กับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอก ตามความเหมาะสม

(2) ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นกล่องเหล็กกล้าหรืออลูมิเนียมโปร่งหรือทึบ 6HA2 หรือ 6HB2 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 14 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

(3) ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นกล่องไม้ 6HC ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 9 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

(4) ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นถังไม้อัด 6HD1 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 5 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

(5) ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นกล่องไม้อัด 6HD2 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 10 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

(6) ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นถังไฟเบอร์ 6HG1 ให้นำข้อกำหนด 7.1 ถึง 7.4 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

(7) ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นกล่องไฟเบอร์ 6HG2 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด12 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอก

(8) ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นถังพลาสติก 6HH1 ให้นำข้อกำหนด 8.1 ถึง 8.6 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอก

(9) ภาชนะปิดพลาสติกที่มีด้านนอกเป็นกล่องพลาสติกแข็ง (รวมทั้งวัสดุพลาสติกที่เป็นลูกฟูก) 6HH2 ให้นำข้อกำหนด 13.1 และ 13.4 ถึง 13.6 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

20. ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (แก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยหิน)

6PA1 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นถังเหล็ก

6PA2 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นลังเป็นเหล็กโปร่งหรือกล่องเหล็กทึบ

6PB1 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นถังอลูมิเนียม

6PB2 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นลังอลูมิเนียมโปร่งหรือกล่องอลูมิเนียมทึบ

6PC ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นกล่องไม้

6PD1 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นถังไม้อัด

6PD2 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นตะกร้าหวาย

6PG1 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นถังไฟเบอร์

6PG2 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นกล่องไฟเบอร์

6PH1 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นภาชนะและบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ยืดได้

6PH2 ภาชนะปิดที่มีด้านนอกเป็นภาชนะและบรรจุภัณฑ์พลาสติกแข็ง

20.1 ภาชนะปิดภายใน

(1) ภาชนะปิดภายในจะต้องมีรูปแบบที่เหมาะสม (รูปทรงกระบอก หรือยาวรี) และต้องทำจากวัสดุที่มีคุณภาพดีปราศจากข้อบกพร่องใด ๆ ที่จะทำให้ความแข็งแรงสูญเสียไป ผนังต้องมีความหนาที่เพียงพอในทุกจุดและไม่มีความเค้นจากภายใน

(2) ต้องใช้ฝาปิดแบบเกลียวพลาสติก จุกปิดเป็นแก้วเจียรทึบ หรือฝาปิดที่อย่างน้อยต้องมีประสิทธิภาพสำหรับปิดช่องถ่ายเทของภาชนะปิดภายใน ทุกส่วนของฝาปิดที่อาจสัมผัสกับสิ่งที่บรรจุต้องมีความต้านทานต่อสิ่งบรรจุนั้น ต้องระวังเพื่อให้แน่ใจว่าฝาปิดแน่นเพียงพอที่สามารถป้องกันการรั่วไหลและถูกยึดอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันมิให้ฝาหลุดระหว่างการขนส่ง ถ้าจำเป็นต้องใช้ฝาที่มีการระบายได้ต้องปฏิบัติตามโดยของเหลวอาจถูกบรรจุเฉพาะในภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่มีความทนทานต่อแรงดันซึ่งอาจเกิดขึ้นในขณะที่ทำการขนส่งความดันภายในภาชนะและบรรจุภัณฑ์หรือ IBC อาจจะเพิ่มสูงขึ้นได้เพราะสาเหตุจากการระเหยของสินค้าอันตราย (เนื่องจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นหรือด้วยเหตุอื่น) จึงต้องมีอุปกรณ์ระบายไอที่ภาชนะและบรรจุภัณฑ์นั้น โดยที่ก๊าซที่ระบายออกมานั้นไม่ก่อให้เกิดอันตรายทั้งในด้านเป็นพิษ ไวไฟ หรือปล่อยมาในปริมาณมาก ตัวอย่างเช่น อุปกรณ์ระบายไอต้องถูกติดตั้ง หากมีโอกาสเกิดอันตรายจากความดันที่สูงเกินไปเนื่องจากการสลายตัวปกติของสาร อุปกรณ์ระบายไอต้องถูกออกแบบให้สามารถป้องกันไม่ให้สินค้าอันตรายภายในรั่วไหลออกมาได้และป้องกันไม่ให้สารภายนอกและสิ่งปนเปื้อนต่าง ๆ เข้าไปได้ในขณะทำการขนส่งในสภาพปกติ

(3) ภาชนะปิดภายในต้องยึดอย่างแน่นหนาอยู่ภายในภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอก ต้องอัดให้อยู่นิ่ง ๆ โดยใช้วัสดุลดแรงกระแทกและ/หรือวัสดุบุรอง

(4) ความจุสูงสุดของภาชนะปิดภายใน: 60 ลิตร

(5) น้ำหนักสุทธิสูงสุด: 75 กิโลกรัม

20.2 ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอก

(1) ภาชนะปิดภายในที่มีภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นถังเหล็ก 6PA1 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 1 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอก ฝาปิดที่ถอดออกได้สำหรับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้อาจทำเป็นแบบฝาครอบ

(2) ภาชนะปิดภายในที่มีภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นลังเหล็กโปร่งหรือกล่องเหล็กทึบ 6PA2 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 14 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอก สำหรับภาชนะปิดทรงกระบอกภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกต้องมีขนาดสูงกว่าภาชนะปิดภายในที่ปิดฝาและตั้งขึ้น ถ้าลังโปร่งใช้สำหรับห่อหุ้มภาชนะปิดภายในที่มีรูปทรงยาวรีและเข้ากันได้ดีภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้นต้องมีสิ่งที่ครอบป้องกันอยู่ภายนอกด้วย

(3) ภาชนะปิดภายในที่มีภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นถังอลูมิเนียม 6PB1 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 2 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

(4) ภาชนะปิดภายในที่มีภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นลังอลูมิเนียมโปร่งหรือกล่องอลูมิเนียมทึบ 6PB2 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 14 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

(5) ภาชนะปิดภายในที่มีภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นกล่องทำด้วยไม้ 6PC ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 9 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

(6) ภาชนะปิดภายในที่มีภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นถังไม้อัด 6PD1 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 5 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

(7) ภาชนะปิดภายในที่มีภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นตะกร้าหวาย 6PD2 ตะกร้าหวายจะต้องทำอย่างเหมาะสมจากวัสดุที่มีคุณภาพดีต้องพอดีกับส่วนป้องกันที่นำมาครอบ เพื่อป้องกันความเสียหายของภาชนะปิด

(8) ภาชนะปิดภายในที่มีภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นถังไฟเบอร์ 6PG1 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 7.1 ถึง 7.4 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

(9) ภาชนะปิดภายในที่มีภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นกล่องไฟเบอร์ 6PG2 ให้นำส่วนที่เกี่ยวข้องตรงกันของข้อกำหนด 12 มาใช้สำหรับการทำภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้น

(10) ภาชนะปิดภายในที่มีภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกเป็นพลาสติกที่ยืดได้หรือพลาสติกแข็ง (6PH1 หรือ 6PH2) วัสดุทั้งของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกต้องเป็นไปตามข้อบังคับในข้อ 13 ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่เป็นพลาสติกแข็งต้องทำจากโพลีเอธีลีน (polyethylene) ที่มีความหนาแน่นสูง หรือวัสดุพลาสติกชนิดอื่นที่เทียบเท่า ฝาปิดที่ถอดออกได้สำหรับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้อาจทำเป็นแบบฝาครอบ

ข้อกำหนดในการทดสอบภาชนะ

1 การทดสอบและความถี่ของการทดสอบ

1.1 ต้นแบบของแต่ละภาชนะและบรรจุภัณฑ์ต้องทดสอบตามข้อกำหนด 1 ตามขั้นตอนที่กำหนดโดยหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่

1.2 ต้นแบบของแต่ละภาชนะและบรรจุภัณฑ์ต้องผ่านการทดสอบก่อนที่จะนำไปใช้งาน ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ต้นแบบถูกกำหนดโดยการออกแบบ ขนาด วัสดุและความหนา วิธีการผลิตและการบรรจุแต่อาจรวมถึงการปรับสภาพพื้นผิวที่แตกต่างนอกจากนี้ยังรวมถึงภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่มีความสูงแตกต่างไปจากต้นแบบที่กำหนดไว้

1.3 หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่จะเป็นผู้กำหนดช่วงเวลาในการสุ่มตัวอย่างภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นเพื่อทำการทดสอบซ้ำ สำหรับการทดสอบภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษหรือแผ่นไฟเบอร์ต้องเตรียมการทดสอบตามเงื่อนไขของสภาพบรรยากาศโดยรอบ ซึ่งภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยกระดาษหรือแผ่นไฟเบอร์ต้องปรับสภาพอย่างน้อย 24 ชั่วโมงในบรรยากาศที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ (r.h.) เงื่อนไขดังกล่าวนี้มีให้เลือกได้อย่างใดอย่างหนึ่งในสามสภาพ คืออุณหภูมิ 23 ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 50% ± 2% สภาพที่สองอุณหภูมิ 20 ± 2 องศาเซลเซียส และ ความชื้นสัมพัทธ์ 65% ± 2% หรือสภาพที่สามอุณหภูมิ 27 ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 65% ± 2%

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยต้องอยู่ระหว่างช่วงที่กำหนดไว้นี้การขึ้นลงในช่วงสั้น ๆ และข้อจำกัดของการวัดอาจทำให้การวัดของแต่ละครั้งทำให้ความชื้นสัมพัทธ์เบี่ยงเบนสูงสุดถึงร้อยละ ± 5 จากค่าที่กำหนดถือว่าไม่ทำให้ผลการทดสอบคลาดเคลื่อน

1.4 ต้องทำการทดสอบซ้ำ หากมีการแก้ไขปรับปรุงการออกแบบ วัสดุหรือวิธีการผลิตของภาชนะและบรรจุภัณฑ์

1.5 หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่อาจอนุญาตให้เลือกใช้วิธีการทดสอบภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่มีส่วนแตกต่างเพียงเล็กน้อยจากแบบที่เคยทดสอบแล้ว เช่น ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในมีขนาดเล็กกว่าหรือมีน้ำหนักน้อยกว่า และภาชนะและบรรจุภัณฑ์เช่น ถัง ถุง และกล่อง ที่มีขนาดภายนอกน้อยกว่าเล็กน้อย

1.6 (สำรองไว้)

หมายเหตุ : สำหรับเงื่อนไขความแตกต่างของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายใน ซึ่งอยู่ในภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอก และรูปแบบภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่ได้รับอนุญาต เมื่อภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ผสม หรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ซึ่งมีการทำการทดสอบกับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในหลายๆแบบนั้น ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในหลายแบบที่แตกต่างกันสามารถถูกนำมาประกอบกับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกนี้หรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ หากระดับของสมรรถนะนี้มีความเท่าเทียมกัน ความหลากหลายของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในดังต่อไปนี้ให้ยอมรับได้โดยไม่ต้องทำการทดสอบเพิ่มเติม

(ก) ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่ขนาดเท่ากันหรือขนาดเล็กกว่าอาจใช้ได้หาก

(1) ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่มีการออกแบบมาคล้ายคลึงกับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่ทำการทดสอบ (เช่น รูปร่างวงกลม สี่เหลียม อื่น ๆ

(2) วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายใน(เช่น แก้ว พลาสติก เหล็ก และอื่น ๆ) ที่ทนต่อแรงจากการกระแทกและการวางซ้อนทับได้โดยมีค่าเท่ากับหรือสูงกว่าค่าที่ได้จากการทดสอบต้นแบบของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายใน

(3) ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายใน ที่มีขนาดอุปกรณ์เปิด-ปิด เหมือนกันหรือมีขนาดเล็กกว่าที่มีการออกแบบที่คล้ายคลึงกัน (เช่น ฝาปิดสกรูฝาที่ใช้แรงเสียดทาน เป็นต้น)

(4) มีวัสดุรองรับเพิ่มเติมที่เพียงพอเพื่อใช้ป้องกันในบริเวณที่เป็นช่องว่างและเพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายใน และ

(5) ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่วางอยู่ในภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกในลักษณะเดียวกับการวางของหีบห่อที่ได้ทำการทดสอบ

(ข) ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่มีจำนวนของการทดสอบน้อยกว่า หรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในชนิดอื่น ๆ ที่ระบุในข้อ (ก) อาจถูกนำมาใช้หากมีความสามารถในการทนต่อการรับการกระแทกได้โดยเพิ่มวัสดุรองรับในพื้นที่ว่างเพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายใน

1.7 สิ่งของหรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในแบบใดก็ตามไม่ต้องทำการทดสอบเมื่อบรรจุของแข็งหรือของเหลว และขนส่งในภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอก ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

(1) ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกที่ผ่านการทดสอบแล้วตามข้อ 3 โดยทดสอบร่วมกับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่แตกง่ายได้ (แก้ว) ซึ่งบรรจุของเหลวที่จัดเข้ากลุ่มการบรรจุที่ I โดยวิธีการตกกระทบ

(2) น้ำหนักรวมของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในทั้งหมดต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของน้ำหนักรวมของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่ใช้สำหรับการทดสอบโดยวิธีการตกกระทบ ตาม (ก)

(3) ความหนาของวัสดุบุรองระหว่างภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในด้วยกัน และระหว่างภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในและภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอก ต้องไม่น้อยกว่าความหนาที่กำหนดในภาชนะและบรรจุภัณฑ์ต้นแบบที่ผ่านการทดสอบแล้วและถ้าหากใช้ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในแบบเดียวในการทดสอบความหนาของวัสดุกันกระแทกระหว่างภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในด้วยกันต้องไม่น้อยกว่าความหนาของวัสดุกันกระแทกที่อยู่ระหว่างภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในและภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกในการทดสอบครั้งแรก ถ้าหากว่าใช้ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่มีจำนวนน้อยกว่าหรือเล็กกว่าภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในอย่างใดอย่างหนึ่ง (เปรียบเทียบกับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่ใช้ในการทดสอบโดยวิธีการตกกระทบ) ต้องเพิ่มวัสดุกันกระแทกให้มีจำนวนเพียงพอเพื่อเติมพื้นที่ว่าง

(4) ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกที่ผ่านการทดสอบการวางซ้อนทับตามข้อ 6 ในขณะเป็นภาชนะและบรรจุภัณฑ์เปล่าน้ำหนักรวมทั้งหมดของหีบห่อต้องมีน้ำหนักเป็นไปตามน้ำหนักรวมของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่ใช้ในการทดสอบโดยวิธีการตกกระทบใน (ก)

(5) ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่บรรจุของเหลวต้องห่อหุ้มโดยรอบด้วยวัสดุดูดซับที่มีปริมาณเพียงพอ เพื่อดูดซับของเหลวทั้งหมดที่บรรจุในภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในนั้น

(6) ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่บรรจุของเหลวและไม่ได้ป้องกันการรั่วไหล หรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่ใช้บรรจุของแข็งและไม่ได้ป้องกันการเล็ดลอดของผง ต้องป้องกันของเหลวหรือของแข็งที่อาจรั่วไหลออกมาให้อยู่ในบริเวณจำกัดในภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอก โดยใช้วัสดุดูดซับหรือรองรับที่สามารถป้องกันการรั่วไหล เช่น ถุงพลาสติก หรือสิ่งรองรับอื่นที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันได้เท่าเทียมกัน สำหรับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่บรรจุของเหลว ต้องใส่วัสดุดูดซับดังข้อ (จ)

(7) สำหรับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ผสมต้องทำเครื่องหมายที่ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ตามหลักการทำเครื่องหมาย เพื่อแสดงว่าได้ผ่านการทดสอบตามวิธีการทดสอบกลุ่มการบรรจุที่ I เครื่องหมายแสดงน้ำหนักรวมเป็นกิโลกรัม ต้องเป็นค่าผลรวมของน้ำหนักของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกบวกกับครึ่งหนึ่งของน้ำหนักของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในที่ใช้ในการทดสอบโดยวิธีการตกกระทบตามข้อ (ก) เครื่องหมายเหล่านี้ต้องมีตัวอักษร “V” ตามที่อธิบายไว้ตามอักษร “T” หรือ “V” หรือ “W” อาจใช้ตามหลังรหัสของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ อักษร “T” แสดงถึงภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้ (Salvage packaging)

1.8 หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่อาจทำการทดสอบตามที่กำหนดเมื่อไรก็ได้เพื่อพิสูจน์ว่าภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นต่อมาในภายหลังต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ต้นแบบที่ได้รับการทดสอบ

1.9 หากจำเป็นต้องปรับสภาพหรือเคลือบภายในเพื่อความปลอดภัยแล้ว คุณภาพในการป้องกันจะต้องคงเดิมภายหลังการทดสอบ

1.10 หากการทดสอบไม่น่าเชื่อถือ หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่อาจทำการทดสอบซ้ำหลาย ๆ ครั้งในตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ชิ้นเดิมได้

1.11 ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้ (Salvage packaging) ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้ (ภาชนะและบรรจุภัณฑ์พิเศษ ที่นำไปใช้บรรจุหีบห่อสินค้าอันตรายที่ชำรุด บกพร่อง หรือมีการรั่วไหล หรือสินค้าอันตรายซึ่งหกหรือรั่วไหล เพื่อใช้ขนส่งในการกอบกู้หรือกำจัดทิ้ง) ต้องได้รับการทดสอบและทำเครื่องหมายตามข้อบังคับของกลุ่มการบรรจุที่ II ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้เป็นภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับการขนส่งของแข็งหรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายใน ยกเว้น

(1) สารทดสอบที่ใช้ในการทดสอบต้องเป็นน้ำ และต้องบรรจุในภาชนะและบรรจุภัณฑ์ใช้กอบกู้ไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของความจุสูงสุด และยอมให้ใช้วัสดุเสริม เช่น ถุงบรรจุลูกตะกั่ว เพื่อจะได้น้ำหนักของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดตลอดเวลาของการทดสอบ เพื่อจะไม่ทำให้ผลการตรวจสอบเกิดความคลาดเคลื่อนในการทดสอบการตกกระทบ ความสูงของการตกกระทบจะแปรผันตามข้อกำหนดในข้อ 3.5 (ข)

(2) ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ต้องผ่านการทดสอบการป้องกันการรั่วไหลที่ความดัน 30 กิโลปาสคาล โดยที่ผลการทดสอบนี้ต้องบันทึกไว้ในเอกสารการทดสอบตามข้อกำหนดในข้อ 5.8; และ

(3) ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ต้องทำเครื่องหมายด้วยตัวอักษร “T” ตามที่อธิบายไว้ตามอักษร “T” หรือ “V” หรือ “W” อาจใช้ตามหลังรหัสของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ อักษร “T” แสดงถึงภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้ (Salvage packaging)

2. การเตรียมภาชนะและบรรจุภัณฑ์เพื่อการทดสอบ

2.1 ต้องทำการทดสอบภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้เพื่อการขนส่ง รวมถึงภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ผสมภาชนะปิดภายในหรือภาชนะปิดเดี่ยว หรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายใน ต้องบรรจุไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของความจุสูงสุดสำหรับของเหลว หรือร้อยละ 95 สำหรับของแข็ง สำหรับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ผสมที่ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในถูกออกแบบมาเพื่อบรรจุของเหลวและของแข็งต้องแยกทำการทดสอบตามที่กำหนดไว้สำหรับทั้งของเหลวและของแข็ง ในการทดสอบอาจใช้สารหรือสิ่งของอย่างอื่นแทนสารหรือสิ่งของที่ขนส่งในภาชนะและบรรจุภัณฑ์จริง เว้นแต่การกระทำดังกล่าวทำให้ผลการทดสอบไม่ถูกต้อง สำหรับของแข็งเมื่อใช้สารอื่นแทนเพื่อทดสอบต้องเป็นสารที่มีลักษณะทางกายภาพที่เหมือนกัน (น้ำหนัก ขนาดของเม็ด ฯลฯ) โดยอนุญาตให้มีการใช้วัสดุเสริม เช่น ถุงบรรจุลูกตะกั่ว เพื่อให้ได้น้ำหนักรวมของภาชนะและบรรจุภัณฑ์คงที่ตลอดเวลา เพื่อจะไม่ทำให้ผลการทดสอบคลาดเคลื่อนได้

2.2 การทดสอบการตกกระทบของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุของเหลว เมื่อใช้สารอื่นแทนต้องมีความหนาแน่นสัมพัทธ์และความหนืดที่คล้ายคลึงกันกับสารที่ต้องการขนส่ง อาจใช้น้ำสำหรับการทดสอบแทนของเหลวในการทดสอบการตกกระทบ ภายใต้เงื่อนไขตามที่กำหนดในข้อ 3.5

2.3 ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยกระดาษหรือแผ่นไฟเบอร์ต้องปรับสภาพอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ (r.h.) เงื่อนไขดังกล่าวนี้มีให้เลือกได้อย่างใดอย่างหนึ่งในสามสภาพ คืออุณหภูมิ 23 ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 50% ± 2% สภาพที่สองอุณหภูมิ 20 ± 2 องศาเซลเซียส และ ความชื้นสัมพัทธ์ 65% ± 2% หรือสภาพที่สามอุณหภูมิ 27 ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 65% ± 2%

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยต้องอยู่ระหว่างช่วงที่กำหนดไว้นี้การขึ้นลงในช่วงสั้น ๆ และข้อจำกัดของการวัดอาจทำให้การวัดของแต่ละครั้งทำให้ความชื้นสัมพัทธ์เบี่ยงเบนสูงสุดถึงร้อยละ ± 5 จากค่าที่กำหนดถือว่าไม่ทำให้ผลการทดสอบคลาดเคลื่อน

2.4 เพื่อตรวจสอบว่าความเข้ากันได้เป็นอย่างดีทางเคมีของของเหลวกับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ถังและเจอรี่แคน (jerricans)พลาสติกตามข้อกำหนดทั่วไปของถังและเจอรี่แคนพลาสติก (Jerrican plastic)

และถ้าจำเป็นภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (วัสดุพลาสติก) ตามข้อกำหนดทั่วไปของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (composite packaging) (วัสดุพลาสติก) ต้องมีการจัดเก็บที่อุณหภูมิบรรยากาศโดยรอบเป็นเวลา 6 เดือน โดยที่ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ตัวอย่างนั้นต้องบรรจุของเหลวตามสภาพที่ใช้ในการขนส่ง สำหรับ 24 ชั่วโมงแรกและ 24 ชั่วโมงสุดท้ายของการจัดเก็บตัวอย่างของการทดสอบจะต้องจัดเก็บโดยให้ฝาปิดอยู่ด้านล่าง อย่างไรก็ตามภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่มีรูระบายอากาศจะต้องมีการวางในตำแหน่งดังกล่าวแต่ละช่วงเป็นเวลา 5 นาทีเท่านั้น หลังจากการจัดเก็บนี้ตัวอย่างการทดสอบต้องนำไปทดสอบตามที่กำหนดไว้ในข้อ 5.3 ถึง 5.6 เมื่อทราบว่าคุณสมบัติความแข็งแรงของวัสดุพลาสติกของภาชนะปิดภายในของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (วัสดุพลาสติก) ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดจากการกระทำของสารที่บรรจุก็ไม่จำเป็นที่จะต้องตรวจสอบการเข้ากันได้ทางเคมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดในด้านคุณสมบัติของความแข็งแรง หมายความว่า

(1) ต้องไม่มีการแตกที่เห็นได้ชัด

(2) ความยืดหยุ่นลดลงอย่างเห็นได้ชัด เว้นแต่การลดดังกล่าวมีอัตราสัดส่วนน้อยกว่าการเพิ่มขึ้นของการยืดตัวภายใต้การรับน้ำหนักเมื่อคุณสมบัติของวัสดุพลาสติกมีการกำหนดด้วยวิธีอื่น การทดสอบความเข้ากันได้ข้างต้นอาจไม่ต้องนำมาพิจารณา อย่างน้อยกระบวนการดังกล่าวจะต้องเทียบเท่ากับการทดสอบข้างต้นและได้รับการรับรองโดยหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่

หมายเหตุ : สำหรับถังและเจอรี่แคนพลาสติกและภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (วัสดุพลาสติก) ที่ทำจากโพลีเอทธีลีนที่มีมวลโมเลกุลโดยคาเฉลี่ยหรือค่าสูง ให้ดูข้อ 2.6 ข้างล่างประกอบ

3. การทดสอบโดยการตกกระทบ

3.1 จำนวนตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ (ต่อต้นแบบและผู้ผลิต) และแนวการทดสอบการตกกระทบ สำหรับการทดสอบการตกกระทบนอกเหนือจากการตกกระทบในด้านเรียบ จุดศูนย์ถ่วงของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ต้องอยู่เหนือจุดกระทบในแนวตั้งเมื่อการทดสอบการตกกระทบมีแนวการทดสอบหลายแบบ ต้องใช้แนวการทดสอบที่ผลลัพธ์มีแนวโน้มต่อความเสียหายของภาชนะและบรรจุภัณฑ์นั้น

ภาชนะและบรรจุภัณฑ์	จำนวนตัวอย่าง	แนวการตกกระทบ
ถังเหล็ก ถังอลูมิเนียม ถังโลหะนอกเหนือจากเหล็กหรืออลูมิเนียม เจอรี่แคนเหล็ก เจอรี่แคนอลูมิเนียม ถังไม้อัด ถังไม้รูปทรงถังเบียร์ ถังไฟเบอร์ ถังและเจอรี่แคนพลาสติก ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบซึ่งที่มีรูปทรงเป็นถัง ภาชนะและบรรจุภัณฑ์โลหะบาง	6 (3 ตัวอย่างต่อการตกกระทบแต่ละแบบ)	การตกกระทบครั้งที่หนึ่ง (ใช้ตัวอย่าง 3 ตัวอย่าง) : ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ต้องกระทบกับเป้าหมายตามเส้นทแยงมุมกับขอบบนของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ หรือถ้าภาชนะและบรรจุภัณฑ์นั้นไม่มีขอบบนของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ต้องกระทบกับขอบของรอยตะเข็บโดยรอบหรือที่ขอบนอกการตกกระทบครั้งที่สอง (ใช้ตัวอย่างอีก 3ตัวอย่าง) : ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ต้องกระทบกับเป้าหมายในส่วนที่อ่อนที่สุดที่ไม่ได้ถูกทดสอบในครั้งแรกตัวอย่างเช่น ที่ฝาปิดหรือสำหรับถังรูปทรงกระบอก

ภาชนะและบรรจุภัณฑ์	จำนวนตัวอย่าง	แนวการตกกระทบ
กล่องไม้ธรรมชาติทึบ กล่องไม้อัดทึบ กล่องไม้อัดเศษไม้ทึบ กล่องไฟเบอร์ทึบ กล่องพลาสติกทึบ กล่องโลหะหรืออลูมิเนียมทึบ ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ผสมที่มีรูปร่างแบบกล่อง	5 (1 ตัวอย่างต่อการตกกระทบ)	การตกกระทบครั้งที่หนึ่ง : ปล่อยลงมาโดยระนาบของก้น การตกกระทบครั้งที่สอง : ปล่อยลงมาโดยระนาบของด้านบน การตกกระทบครั้งที่สาม : ปล่อยลงมาโดยระนาบของส่วนข้างด้านยาว การตกกระทบครั้งที่สี่ : ปล่อยลงมาโดยระนาบของส่วนข้างด้านสั้น การตกกระทบครั้งที่ห้า : ปล่อยโดยมุมของบรรจุ ภัณฑ์เป็นจุดกระทบ
ถุงชั้นเดียว มีรอยตะเข็บด้านข้าง	3 (ตกกระทบ 3 ตัวอย่างต่อถุง)	การตกกระทบครั้งที่หนึ่ง : ปล่อยลงมาทางหน้าตัดกว้าง การตกกระทบครั้งที่สอง : ปล่อยลงมาทางหน้าตัดที่แคบ การตกกระทบครั้งที่สาม : ปล่อยลงมาทางหัวและปลายด้านหนึ่งของถุง
ถุงชั้นเดียว ไม่มีตะเข็บด้านข้าง หรือถุงชนิดหลายชั้น	3 (ตกกระทบ 2 ครั้งต่อถุง)	การตกกระทบครั้งที่หนึ่ง : ปล่อยลงมาทางหน้าตัดกว้าง การตกกระทบครั้งที่สอง : ปล่อยลงมาทางปลายด้านหนึ่งของถุง

3.2 การเตรียมการพิเศษสำหรับตัวอย่างที่ต้องทดสอบการตกกระทบต้องลดอุณหภูมิของตัวอย่างภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ทำการทดสอบและสิ่งบรรจุอยู่ภายในให้มีค่าเท่ากับ –18 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า สำหรับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ต่อไปนี้

(1) ถังพลาสติก (ตามข้อกำหนดทั่วไปของถังและเจอรี่แคนพลาสติก (Jerrican plastic));

(2) เจอรี่แคนพลาสติก (ตามข้อกำหนดทั่วไปของถังและเจอรี่แคนพลาสติก (Jerrican plastic));

(3) กล่องพลาสติกนอกเหนือจากกล่องพลาสติกที่ยืดได้ ((ตามข้อกำหนดทั่วไปของกล่องพลาสติก);

(4) ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (วัสดุพลาสติก) ((ตามข้อกำหนดทั่วไปของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (composite packaging)) และ

(5) ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ผสมที่มีภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในทำด้วยพลาสติก ยกเว้นถุงพลาสติกที่ใช้บรรจุของแข็งหรือสิ่งของถ้าเตรียมตัวอย่างทดสอบโดยวิธีนี้อาจยกเว้นการปรับสภาพตามข้อ 2.3 ของเหลวที่ทดสอบต้องรักษาให้อยู่ในสถานะของเหลว หากจำเป็นให้เติมสารป้องกันการแข็งตัว

3.3 ภาชนะและบรรจุภัณฑ์แบบถอดหัวได้สำหรับของเหลวต้องยังไม่ถูกทำการทดสอบจนกว่าจะครบเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากทำการเติมของเหลวและทำการปิดเพื่อให้ประเก็นเกิดการคลายตัว

3.4 เป้าการตกกระทบ

เป้าการตกกระทบต้องเป็นพื้นราบ แน่น ไม่ยืดหยุ่นและมีผิวเรียบได้ระดับ และต้อง

- ต้องมีความสมบูรณ์และความหนาแน่นเพียงพอที่จำไม่เกิดการเคลื่อนที่
- มีผิวเรียบและไม่มีความเสียหายที่อาจมีผลกระทบต่อผลการทดสอบ
- มีความคงรูปเพียงพอที่จะไม่เกิดการเสียรูปภายใต้สภาวะการทดสอบ และไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดความเสียหายจากการทดสอบ และ
- มีความใหญ่เพียงพอเพื่อมั่นใจได้ว่าทุกส่วนของหีบห่อยังอยู่บนพื้นผิวการทดสอบ

3.5 ความสูงของการตกกระทบ

สำหรับของแข็งและของเหลว ถ้ามีการใช้สารอื่นที่มีคุณสมบัติทางกายภาพที่สำคัญเหมือนกันนำมาบรรจุในภาชนะและบรรจุภัณฑ์แทนของแข็งหรือของเหลวที่ทำการขนส่ง

กลุ่มการบรรจุที่ I	กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III
1.8 เมตร	1.2 เมตร	0.8 เมตร

สำหรับของเหลวเมื่อทำการทดสอบโดยใช้น้ำบรรจุในภาชนะและบรรจุภัณฑ์ตัวอย่าง

หมายเหตุ : ในส่วนที่เป็นน้ำรวมถึงน้ำ สารละลายป้องกันการแข็งตัว โดยมีค่าความถ่วงจำเพาะไม่น้อยกว่า 0.95 สำหรับการทดสอบที่ -18 องศาเซลเซียส

(1) หากสารที่ต้องทำการขนส่งมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ไม่เกิน 1.2

กลุ่มการบรรจุที่ I	กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III
1.8 เมตร	1.2 เมตร	0.8 เมตร

(2) สารที่ต้องทำการขนส่งมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์มากกว่า 1.2 ความสูงของการตกกระทบต้องคำนวณตามความหนาแน่นสัมพัทธ์ (d) ของสารที่ทำการขนส่ง ปัดเศษให้เป็นทศนิยมหนึ่งหลัก ดังนี้

กลุ่มการบรรจุที่ I	กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III
d x 1.5 (เมตร)	d x 1.0 (เมตร)	d x 0.67 (เมตร)

3.6 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ

(1) แต่ละภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุของเหลวต้องไม่มีการรั่วไหลเมื่อความดันภายในและภายนอกอยู่ในภาวะสมดุลอย่างไรก็ตาม ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ และยกเว้นสำหรับภาชนะปิดภายในของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (แก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือผลิตภัณฑ์หิน) ไม่จำเป็นต้องให้ระดับความดันอยู่ในภาวะสมดุล

(2) สำหรับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุของแข็งที่ทดสอบการตกกระทบ และผิวด้านบนกระทบกับเป้าหมาย ตัวอย่างภาชนะและบรรจุภัณฑ์จะผ่านการทดสอบก็ต่อเมื่อสารที่บรรจุอยู่ทั้งหมดยังมีปริมาณเท่าเดิมในภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในหรือภาชนะปิดภายใน (เช่น ถุงพลาสติก) แม้ว่าฝาปิดภาชนะและบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกไม่สามารถป้องกันการเล็ดลอดของผงแล้วก็ตาม

(3) ภาชนะและบรรจุภัณฑ์หรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอกของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบหรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ผสมต้องไม่มีความเสียหายที่มีผลต่อความปลอดภัยระหว่างการขนส่ง ต้องไม่เกิดการรั่วไหลของสารที่บรรจุในภาชนะปิดภายในหรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายใน

(4) ผิวชั้นนอกสุดของถุงหรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอก ต้องไม่มีรอยชำรุดหรือแสดงความเสียหายที่จะมีผลต่อความปลอดภัยระหว่างการขนส่ง

(5) การรั่วออกมาเพียงเล็กน้อยที่บริเวณฝาปิดในขณะที่เกิดการกระทบ และถ้าหากไม่มีการรั่วไหลออกมาอีก ให้ถือว่าภาชนะและบรรจุภัณฑ์นั้นผ่านการทดสอบ 6.1.5.3.6.6 ภาชนะและบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 จะต้องไม่มีรอยแตก ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดการหลุดลอดของสารหรือสิ่งของระเบิดออกจากภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายนอก

4. การทดสอบการป้องกันการรั่วไหล

4.1 ต้องทำการทดสอบการป้องกันการรั่วไหล กับทุกต้นแบบของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุของเหลว อย่างไรก็ตามการทดสอบนี้ไม่จำเป็นสำหรับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ผสม

4.2 จำนวนตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ : ใช้สามตัวอย่างต่อต้นแบบและต่อผู้ผลิต

4.3 การเตรียมการพิเศษสำหรับตัวอย่างภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทดสอบ: ฝาปิดแบบมีรูระบายอากาศต้องได้รับการแทนที่
ด้วยฝาปิดแบบไม่มีรูระบายอากาศที่ทัดเทียมกันหรือให้ปิดรูระบายอากาศนั้น

4.4 วิธีการทดสอบและค่าความดันที่ใช้ : ภาชนะและบรรจุภัณฑ์รวมถึงฝาปิดต้องทำให้จมอยู่ใต้น้ำเป็นเวลา 5 นาทีในขณะที่เพิ่มความดันอากาศภายใน วิธีการทำให้จมนี้ต้องไม่มีผลกระทบต่อผลการทดสอบความดันอากาศที่ใช้ (ความดันเกจ) ต้องเป็นดังนี้

กลุ่มการบรรจุที่ I	กลุ่มการบรรจุที่ II	กลุ่มการบรรจุที่ III
ไม่น้อยกว่า 30 กิโลพาสคัล (0.3 บาร์)	ไม่น้อยกว่า 20 กิโลพาสคัล (0.2 บาร์)	ไม่น้อยกว่า 20 กิโลพาสคัล (0.2บาร)

สามารถใช้วิธีการทดสอบอื่นที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันได้

4.5 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ : จะต้องไม่มีการรั่วไหลเกิดขึ้น

5. การทดสอบความดันภายใน (ด้วยของเหลว)

5.1 ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่จะทดสอบ :การทดสอบความดันภายใน จะต้องทดสอบกับทุกต้นแบบของภาชนะและบรรจุภัณฑ์โลหะ พลาสติก หรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบที่ใช้บรรจุของเหลว การทดสอบนี้ไม่จำเป็นสำหรับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ผสม

5.2 จำนวนตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ : ใช้สามตัวอย่างต่อต้นแบบและต่อผู้ผลิต

5.3 การเตรียมการพิเศษสำหรับตัวอย่างภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทดสอบ: ฝาปิดแบบมีรูระบายอากาศต้องได้รับการแทนที่ด้วยฝาปิดแบบไม่มีรูระบายอากาศที่ทัดเทียมกันหรือให้ปิดรูระบายอากาศนั้น

5.4 วิธีการทดสอบและค่าความดันที่ใช้: ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่เป็นโลหะและภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (แก้ว, ดินเผา หรือ บรรจุภัณฑ์ทำจากหิน) รวมทั้งฝาปิด ต้องทำการทดสอบที่ความดันทดสอบเป็นเวลา 5 นาทีภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่เป็นพลาสติกและภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ (ทำจากวัสดุพลาสติก) รวมทั้งฝาปิดต้องทำการทดสอบที่ความดันทดสอบเป็นเวลา 30 นาทีความดันที่ใช้ทดสอบนี้ซึ่งค่าความดันที่ใช้ทดสอบนี้เป็นส่วนหนึ่งในการทำเครื่องหมายที่กำหนดไว้อักษร “S” แสดงภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุของแข็งเพื่อขนส่ง หรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายใน หรือสำหรับภาชนะและบรรจุภัณฑ์(ยกเว้นภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ) เพื่อใช้บรรจุของเหลว ต้องทนทานต่อการทดสอบความดันด้วยของเหลว (hydraulic test) โดยสามารถทนความดันปิดเศษลงให้เป็นจำนวนเต็มในหลัก10 กิโลปาสคาล วิธีที่ใช้รองรับและค้ำยันภาชนะและบรรจุภัณฑ์ให้อยู่กับที่นั้นต้องไม่ทำให้ผลการทดสอบผิดพลาด ความดันทดสอบที่ใช้ต้องคงที่และมีความต่อเนื่องตลอดเวลาของการทดสอบ การกำหนดค่าความดันของเหลว (ความดันเกจ) ต้องเป็นไปตามวิธีใดวิธีหนึ่งดังนี้

(1) ไม่น้อยกว่าค่าความดันเกจที่วัดได้ภายในภาชนะและบรรจุภัณฑ์ (ความดันไอของสารที่เติมและค่าความดันย่อยของอากาศ หรือของก๊าซเฉื่อยอื่นโดยลบด้วยค่า 100 กิโลพาสคัล) ที่ อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส

คูณด้วยค่าแฟคเตอร์ความปลอดภัยที่ 1.5 ความดันเกจรวมต้องกำหนดโดยพิจารณาจากการบรรจุสูงสุดและที่อุณหภูมิการบรรจุ 15 องศาเซลเซียส

(2) ไม่น้อยกว่า 1.75 เท่าของความดันไอที่ 50 องศาเซลเซียส ของสารที่จะทำการขนส่ง โดยลบด้วย 100กิโลพาสคัล แต่ต้องมีความดันทดสอบน้อยที่สุดเท่ากับ 100 กิโลพาสคัล

(3) ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของความดันไอที่ 55 องศาเซลเซียส ของสารที่จะทำการขนส่ง โดยลบด้วย 100กิโลพาสคัล แต่ต้องมีความดันทดสอบน้อยที่สุดเท่ากับ 100 กิโลพาสคัล

5.5 ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับบรรจุสารที่จัดเข้ากลุ่มการบรรจุที่ I ต้องได้รับการทดสอบที่ระดับความดันทดสอบน้อยที่สุดเท่ากับ 250 กิโลพาสคัล (ความดันเกจ) เป็นเวลา 5 หรือ 30 นาทีซึ่งขึ้นกับวัสดุที่ใช้ผลิตภาชนะและบรรจุภัณฑ์นั้น

5.6 เกณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ: จะต้องไม่มีการรั่วไหลเกิดขึ้น

6. การทดสอบการวางซ้อนทับ (Stacking test)

ทุกภาชนะและบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ ยกเว้นถุง ต้องทดสอบการวางซ้อน

6.1 จำนวนของตัวอย่าง : ใช้สามตัวอย่างต่อต้นแบบและต่อผู้ผลิต

6.2 วิธีทดสอบ : ให้แรงกดที่ด้านบนของตัวอย่างทดสอบเท่ากับน้ำหนักรวมของภาชนะและบรรจุภัณฑ์แบบเดียวกันที่คาดว่าจะวางซ้อนทับกันในระหว่างการขนส่ง ในกรณีที่สารที่บรรจุภายในตัวอย่างทดสอบเป็นของเหลวซึ่งมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์แตกต่างจากของเหลวที่ใช้ในการขนส่ง ต้องคำนวณแรงกดที่ใช้ให้สัมพันธ์กับของเหลวที่ใช้ในการขนส่งจริง ความสูงน้อยสุดของตัวซ้อนทับรวมกับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ตัวอย่างทดสอบต้องมีค่า 3 เมตร โดยใช้ระยะเวลาในการทดสอบการวางซ้อนทับ 24 ชั่วโมง ยกเว้นถังและเจอร์รี่แคนพลาสติก และภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบ 6HH1 และ 6HH2 ที่ใช้สำหรับบรรจุของเหลวต้องใช้เวลาในการทดสอบการวางซ้อนทับกันเป็นเวลา 28 วัน ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 40 องศาเซลเซียส

6.3 เกณฑ์การผ่านการทดสอบ: ตัวอย่างภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่นำมาทดสอบจะต้องไม่มีรอยรั่ว สำหรับภาชนะและบรรจุภัณฑ์ผสมหรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ประกอบต้องไม่มีสารที่บรรจุอยู่ในภาชนะปิดภายในหรือภาชนะและบรรจุภัณฑ์ภายในรั่วไหลออกมา ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ตัวอย่างทดสอบต้องไม่เสื่อมสภาพจนอาจมีผลต่อความปลอดภัยในขณะทำการขนส่ง หรือเกิดการบิดเบี้ยวและทำให้ความแข็งแรงของภาชนะและบรรจุภัณฑ์ตัวอย่างลดน้อยลง จนทำให้การวางซ้อนทับไม่เสถียร ภาชนะและบรรจุภัณฑ์พลาสติกต้องทำให้เย็นลงถึงอุณหภูมิบรรยากาศโดยรอบก่อนทำการทดสอบ

7. รายงานการทดสอบ

7.1 รายงานการทดสอบที่อย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้โดยต้องจัดเตรียมให้ผู้ใช้ภาชนะและบรรจุภัณฑ์นำไปใช้ประโยชน์ได้

(1) ชื่อและที่อยู่ของหน่วยงานทดสอบ

(2) ชื่อและที่อยู่ของผู้ขอให้ทดสอบ (ตามความเหมาะสม)

(3) รหัสจำเพาะของรายงานการทดสอบ

(4) วันที่ทำรายงานการทดสอบ

(5) ผู้ผลิตภาชนะและบรรจุภัณฑ์

(6) รายละเอียดของต้นแบบภาชนะและบรรจุภัณฑ์ (เช่น ขนาด วัสดุฝาปิด ความหนา ฯลฯ) รวมทั้งวิธีการผลิต (เช่นการเป่าขึ้นรูป) และอาจรวมถึงแบบและรูปถ่าย

(7) ความจุสูงสุด

(8) คุณลักษณะของสิ่งที่บรรจุในการทดสอบ เช่น ความหนืด ความหนาแน่นสัมพัทธ์สำหรับของเหลวและขนาด อนุภาคสำหรับของแข็ง

(9) รายละเอียดของการทดสอบและผลการทดสอบ

(10) รายงานการทดสอบต้องได้รับการลงนามพร้อมกับระบุสถานภาพของผู้ลงนามด้วย

7.2 รายงานการทดสอบต้องมีข้อความแสดงว่า ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้สำหรับการขนส่งได้รับการทดสอบตามข้อกำหนดที่เหมาะสมตามบทนี้แล้ว และแสดงว่าการใช้วิธีการบรรจุหรือส่วนประกอบอื่นอาจถือเป็นโมฆะ ต้องส่งมอบสำเนารายงานการทดสอบให้กับหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่