

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก.2373 – 2551

ถังพลาสติกสำหรับบรรจุผักและผลไม้

PLASTIC CRATE FOR VEGETABLES AND FRUITS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 55.180.10

ISBN 978-974-292-528-4

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ลึงพลาสติกสำหรับบรรจุผักและผลไม้

มอก.2373 – 2551

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 125 ตอนพิเศษ 78ง
วันที่ 1 พฤษภาคม พุทธศักราช 2551

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 874
มาตรฐานล้งพลาสติก

ประธานกรรมการ

นายสมเกียรติ จิตติภูมิเดชา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กรรมการ

นางสาววราทิพย์ สมบุญญฤทธิ

กรมประมง

นายสมทรงยศ นันทะไชย

กรมวิชาการเกษตร

นายไพศักดิ์ อนันต์นุกูล

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นายอภิสิทธิ์ ตั้งสาธิต

บริษัท ศรีไทยซูเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน)

นายกิตติ ตริอรรณบูรณ์

บริษัท ตริอรรณบูรณ์อุตสาหกรรม จำกัด

นางสาววันดี โรจน์ธวัช

บริษัท ไทยน้ำทิพย์ จำกัด

กรรมการและเลขานุการ

นางอรการ เจียรัมพร

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นายอาทิตย์วรรณ โพธิพันธ์

ปัจจุบันมีการใช้ถังพลาสติกสำหรับบรรจุผักและผลไม้กันอย่างแพร่หลาย ดังนั้นเพื่อให้มีการผลิตถังพลาสติกสำหรับบรรจุผักและผลไม้ที่มีคุณภาพดีและเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ถังพลาสติกสำหรับบรรจุผักและผลไม้ขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยใช้ข้อมูลจากผู้ทำ ผู้ใช้ และเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

JIS Z 1655-1993	Plastic Returnable Containers
ASTM D 5276-98	Standard Test Method for Drop Test of Loaded Containers by Free Fall
มอก.589-2528	ขนาดหีบห่อผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเพื่อการขนส่ง
มอก.656-2529	วิธีวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ใช้กับอาหาร

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3822 (พ.ศ. 2551)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ลึงพลาสติกสำหรับบรรจุผักและผลไม้

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ลึงพลาสติกสำหรับบรรจุผักและผลไม้ มาตรฐานเลขที่ มอก.2373-2551 ไว้ ดังมีรายการละเอียดต่อท้าย ประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2551

โสมิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ลึงพลาสติกสำหรับบรรจุผักและผลไม้

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะลึงพลาสติกสำหรับบรรจุผักและผลไม้

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ลึงพลาสติกสำหรับบรรจุผักและผลไม้ ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “ลึงพลาสติก” หมายถึง ลึงพลาสติกที่ทำจากพอลิเอทิลีน พอลิโพรพิลีน หรือวัสดุพลาสติกชนิดอื่นที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือสูงกว่าที่กำหนดในมาตรฐานนี้
- 2.2 น้ำหนักลึงพลาสติกรวมผลิตภัณฑ์ (gross weight) หมายถึง ผลรวมของน้ำหนักของลึงที่บรรจุภายในกับน้ำหนักลึงพลาสติก

3. ประเภท ชนิดและสัญลักษณ์

- 3.1 ลึงพลาสติก แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
- 3.1.1 ประเภทใช้งานขนส่งทั่วไป (general transportation)
ใช้สัญลักษณ์ G ใ้สำหรับการใช้งานในการซ้อน ซึ่งมีความสูงประมาณ 1.5 เมตร
- 3.1.2 ประเภทใช้ในการขนส่งทางเรือหรือทางอากาศ (shipping or airfreight)
ใช้สัญลักษณ์ S ใ้สำหรับการใช้งานในการซ้อน ซึ่งมีความสูงรวมกับแท่นรองรับสินค้าประมาณ 4 เมตร
- 3.2 ลึงพลาสติกแต่ละประเภทแบ่งเป็น 2 ชนิดตามลักษณะของลึงพลาสติก คือ
- 3.2.1 ชนิดโปร่ง
- 3.2.2 ชนิดทึบ

4. ขนาด และเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

- 4.1 ขนาด
- 4.1.1 ประเภทใช้งานขนส่งทั่วไปให้เป็นไปตามที่ผู้ทำกำหนด
- 4.1.2 ประเภทใช้งานขนส่งทางเรือหรือทางอากาศ ให้เป็นไปตาม มอก.589 ตารางที่ 2
- 4.2 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของขนาดที่ยอมรับได้ คือ \pm ร้อยละ 0.7 ของขนาดที่กำหนด การทดสอบให้ทำโดยการวัดด้วยเครื่องวัดหรืออุปกรณ์ที่วัดได้ละเอียดถึง 0.5 มิลลิเมตร

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 ลักษณะทั่วไป

- 5.1.1 ต้องไม่มีรอยแตก บิ่น หรือข้อบกพร่องจากการขึ้นรูป
- 5.1.2 ต้องไม่มีวัสดุแปลกปลอม รอยตำหนิ หรือตำหนิ
- 5.1.3 ขอบบนรอบนอก และมือจับต้องทำอย่างประณีตปราศจากเสี้ยนและความคม ในกรณีที่หุ้บเป็นโลหะ ต้องปราศจากสนิม
- 5.1.4 ต้องไม่มีลักษณะไม่สมบูรณ์จากการทำ หรือสีไม่สม่ำเสมอ การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.2 คุณลักษณะทางฟิสิกส์

- 5.2.1 ความทนทานต่อแรงกด
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.2 แล้ว ต้องไม่ชำรุด ปริ แตก ร้าว หรือเสียรูปทรง
- 5.2.2 ความทนทานต่อการกระแทก
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.3 แล้ว ต้องไม่ชำรุด ปริ แตก ร้าว หรือเสียรูปทรง
- 5.2.3 ความทนต่อการตกกระแทก
 - 5.2.3.1 การตกกระแทกที่มุม
 - 5.2.3.2 การตกกระแทกที่ขอบ
 - 5.2.3.3 การตกกระแทกที่ก้น
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.4 แล้ว ต้องไม่ชำรุด ปริ แตก ร้าว หรือเสียรูปทรง
- 5.2.4 ความทนทานต่อน้ำหนักบรรทุก
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.5 แล้ว ต้องไม่ชำรุด ปริ แตก ร้าว หรือเสียรูปทรง

5.3 คุณลักษณะด้านความปลอดภัย

- 5.3.1 สารละลายที่ละลายออกมาจากถังพลาสติกเมื่อใช้ตัวทำละลาย ปริมาณสารที่ละลายออกมา ต้องเป็นไปตามตารางที่ 1 การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.656

ตารางที่ 1 ปริมาณสารที่ละลายออกมา
(ข้อ 5.3.1)

รายการที่	ตัวทำละลาย	คุณลักษณะ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด		
			มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตรของสารละลาย		
			พอลิเอทิลีนและ พอลิโพรพิลีน	พอลิสไตรีน	วัสดุพลาสติก อื่นๆ
1	น้ำ	โพแทสเซียมเพอร์แมงกาเนต ที่ใช้ทำปฏิกิริยา	10	10	10
2	สารละลายกรดแอสซิติค ร้อยละ 4 โดยปริมาตร	สิ่งที่เหลือจากการระเหย	30	30	30
	น้ำ		30	30	30
	เอทานอล ร้อยละ 20 โดยปริมาตร		30	30	30
	เฮปแทน		150	240	150
3	สารละลายกรดแอสซิติค ร้อยละ 4 โดยปริมาตร	โลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว)	1	1	1

5.3.2 คุณลักษณะด้านความปลอดภัยของเนื้อพลาสติก
ต้องเป็นไปตามตารางที่ 2
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.656

ตารางที่ 2 คุณลักษณะด้านความปลอดภัยของเนื้อพลาสติก
(ข้อ 5.3.2)

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด		
		มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของพลาสติก		
		พอลิเอทิลีนและพอลิโพรพิลีน	พอลิสไตรีน	วัสดุพลาสติกอื่นๆ
1	ตะกั่ว	100	100	100
2	แคดเมียม	100	100	100
3	สารที่ระเหยได้	ไม่กำหนด	5 000	ไม่กำหนด

5.3.3 สีที่ละลายออกจากถังพลาสติก
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.6 แล้ว สารละลายต้องไม่มีสี

6. เครื่องหมายและฉลาก

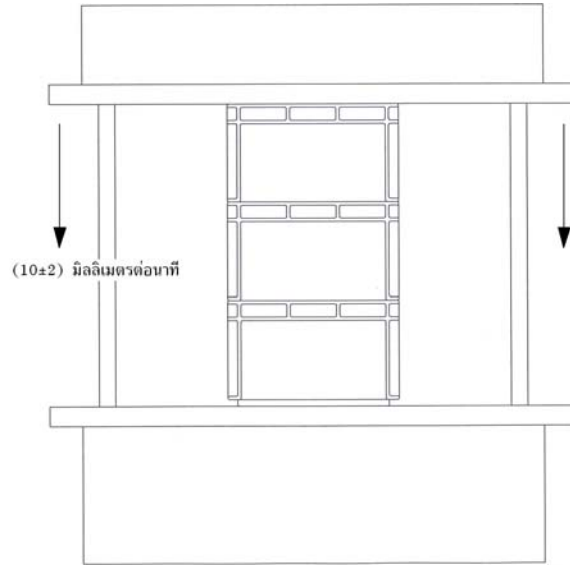
- 6.1 ที่ลึงพลาสติกทุกใบอย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย คงทน และชัดเจน
- (1) ประเภท หรือสัญลักษณ์
 - (2) เดือน ปีที่ทำ
 - (3) น้ำหนักบรรจุสูงสุด, กิโลกรัม
 - (4) ชื่อผู้ทำ หรือโรงงานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
 - (5) ชนิดของวัสดุพลาสติกที่ใช้ทำ
- ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์การตัดสิน

- 7.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์การตัดสินให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

8. การทดสอบ

- 8.1 ข้อกำหนดทั่วไป
- 8.1.1 ให้ทดสอบตามวิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้ หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อโต้แย้งให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้
 - 8.1.2 ภาวะทดสอบ
เก็บลึงพลาสติกตัวอย่างไว้ที่อุณหภูมิ (27 ± 2) องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ (65 ± 5) ตั้งทิ้งไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง
- 8.2 การทดสอบความทนทานต่อแรงกด
- การทดสอบทำโดยซ้อนลึงพลาสติกเปล่า 3 ชั้น บนเครื่องทดสอบแรงกดแบบอัด (compression) แล้วใช้แรงกดทดสอบตามที่กำหนดในตารางที่ 3 หรือตารางที่ 4 แล้วแต่กรณี ด้วยอัตรา (10 ± 2) มิลลิเมตร ต่อนาที แล้วตรวจพินิจ



รูปที่ 1 การทดสอบความทนทานต่อแรงกด
(ข้อ 8.2.1)

ตารางที่ 3 แรงกดทดสอบสำหรับถังพลาสติกประเภทใช้งานขนส่งทั่วไป
(ข้อ 8.2)

หน่วยเป็นนิวตัน

ความสูงของถังพลาสติก cm	แรงกดทดสอบ				
	น้ำหนักถังพลาสติกรวมผลิตภัณฑ์ต่อถัง				
	ต่ำกว่า 10 kg	ตั้งแต่ 10 kg ถึงต่ำกว่า 15 kg	ตั้งแต่ 15 kg ถึงต่ำกว่า 20 kg	ตั้งแต่ 20 kg ถึงต่ำกว่า 25 kg	ตั้งแต่ 25 kg ถึงต่ำกว่า 30 kg
ตั้งแต่ 4 ถึงน้อยกว่า 6	15 000	22 000	29 000	36 000	44 000
ตั้งแต่ 6 ถึงน้อยกว่า 8	9 400	14 000	19 000	24 000	28 000
ตั้งแต่ 8 ถึงน้อยกว่า 10	7 100	11 000	14 000	18 000	21 000
ตั้งแต่ 10 ถึงน้อยกว่า 12	5 500	8 200	11 000	14 000	16 000
ตั้งแต่ 12 ถึงน้อยกว่า 14	4 700	7 100	9 400	12 000	14 000
ตั้งแต่ 14 ถึงน้อยกว่า 16	3 900	5 900	7 800	9 800	12 000
ตั้งแต่ 16 ถึงน้อยกว่า 18	3 500	5 300	7 100	8 800	11 000
ตั้งแต่ 18 ถึงน้อยกว่า 20	3 100	4 700	6 300	7 800	9 400
ตั้งแต่ 20 ถึงน้อยกว่า 22	2 700	4 100	5 500	6 900	8 200
ตั้งแต่ 22 ถึงน้อยกว่า 24	2 400	3 500	4 700	5 900	7 100
ตั้งแต่ 24 ถึงน้อยกว่า 26	2 400	3 500	4 700	5 900	7 100
ตั้งแต่ 26 ถึงน้อยกว่า 28	2 000	2 900	3 900	4 900	5 900
ตั้งแต่ 28 ถึงน้อยกว่า 30	2 000	2 900	3 900	4 900	5 900
ตั้งแต่ 30 ขึ้นไป	1 600	2 400	3 100	3 900	4 700

ตารางที่ 4 แรงกดทดสอบสำหรับลึงพลาสติกประเภทใช้ในการขนส่งทางเรือหรือทางอากาศ
(ข้อ 8.2)

หน่วยเป็นนิวตัน

ความสูงของลึงพลาสติก cm	แรงกดทดสอบ				
	น้ำหนักลึงพลาสติกรวมผลิตภัณฑ์ต่อลึง				
	ต่ำกว่า 10 kg	ตั้งแต่ 10 kg ถึงน้อยกว่า 15 kg	ตั้งแต่ 15 kg ถึงน้อยกว่า 20 kg	ตั้งแต่ 20 kg ถึงน้อยกว่า 25 kg	ตั้งแต่ 25 kg ถึงน้อยกว่า 30 kg
ตั้งแต่ 4 ถึงน้อยกว่า 6	39 000	58 000	78 000	97 000	120 000
ตั้งแต่ 6 ถึงน้อยกว่า 8	25 000	38 000	51 000	64 000	76 000
ตั้งแต่ 8 ถึงน้อยกว่า 10	19 000	29 000	38 000	48 000	58 000
ตั้งแต่ 10 ถึงน้อยกว่า 12	15 000	23 000	31 000	38 000	46 000
ตั้งแต่ 12 ถึงน้อยกว่า 14	13 000	19 000	25 000	31 000	38 000
ตั้งแต่ 14 ถึงน้อยกว่า 16	11 000	16 000	21 000	26 000	32 000
ตั้งแต่ 16 ถึงน้อยกว่า 18	9 400	14 000	19 000	24 000	28 000
ตั้งแต่ 18 ถึงน้อยกว่า 20	8 200	12 000	16 000	21 000	25 000
ตั้งแต่ 20 ถึงน้อยกว่า 22	7 500	11 000	15 000	19 000	22 000
ตั้งแต่ 22 ถึงน้อยกว่า 24	6 700	10 000	13 000	17 000	20 000
ตั้งแต่ 24 ถึงน้อยกว่า 26	5 900	8 800	12 000	15 000	18 000
ตั้งแต่ 26 ถึงน้อยกว่า 28	5 500	8 200	11 000	14 000	16 000
ตั้งแต่ 28 ถึงน้อยกว่า 30	5 100	7 600	10 000	13 000	15 000
ตั้งแต่ 30 ถึงน้อยกว่า 32	4 700	7 100	9 400	12 000	14 000
ตั้งแต่ 32 ถึงน้อยกว่า 34	4 300	6 500	8 600	11 000	13 000
ตั้งแต่ 34 ขึ้นไป	3 900	5 900	7 800	9 800	12 000

8.3 การทดสอบความทนทานต่อการกระแทก

การทดสอบทำโดยการคว่ำลึงพลาสติกบนพื้นระนาบที่เป็นคอนกรีต หิน หรือแผ่นเหล็ก โดยยึดลึงพลาสติกไม่ให้เคลื่อนที่ แล้วทิ้งลูกตุ้มโลหะทรงกลมมวลไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 63 มิลลิเมตร ปลดปล่อยโดยอิสระลงที่กึ่งกลางของก้นลึงพลาสติกจากความสูง 3 เมตร จำนวน 3 ครั้ง แล้วตรวจพินิจ

8.4 การทดสอบความทนต่อการตกกระแทก

8.4.1 เครื่องมือ

อุปกรณ์สำหรับทดสอบการตกกระแทกต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- (1) แขนงลึงพลาสติกไว้ที่ความสูงในการทดสอบได้โดยไม่เกิดการเสียหาย
- (2) ควบคุมการปล่อยได้อย่างอิสระโดยไม่เกิดแรงกระทำต่อลึงพลาสติก
- (3) ปรับตำแหน่งของลึงพลาสติกให้สามารถตกกระแทกกับพื้นระนาบได้ตามลักษณะต้องการ
- (4) พื้นที่รองรับการตกกระแทกต้องมีผิวเรียบ อยู่ในแนวระนาบและมีความแข็งและมั่นคงเมื่อมีการตกกระแทกต้องไม่มีการขยับหรือเคลื่อนไหว และไม่แตกหรือเสียรูป

8.4.2 การตกกระแทกที่มุม

8.4.2.1 แขนงลึงพลาสติกที่บรรจุมวลตามที่กำหนดในตารางที่ 5 เข้ากับอุปกรณ์ทดสอบการตกกระแทก ดังรูปที่ 2 และ ให้มีความสูงตามที่กำหนดในตารางที่ 5 โดยความสูงวัดจากระยะระหว่างพื้น ถึงตำแหน่งของลึงพลาสติกที่จะตกกระแทก จากนั้นปล่อยลึงพลาสติกให้ตกอย่างอิสระ โดยให้มุมของลึงพลาสติกกระแทกกับพื้น

8.4.2.2 นำลึงพลาสติกไปทดสอบการตกกระแทกที่ขอบต่อไป

8.4.3 การตกกระแทกที่ขอบ

8.4.3.1 แขนงลึงพลาสติกจากข้อ 8.4.2.2 เข้ากับอุปกรณ์ทดสอบการตกกระแทกดังรูปที่ 3 ที่ความสูงเช่นเดียวกับข้อ 8.4.2.1 จากนั้นปล่อยลึงพลาสติกให้ตกอย่างอิสระโดยให้ขอบของลึงพลาสติกกระแทกกับพื้น

8.4.3.2 นำลึงพลาสติกไปทดสอบการตกกระแทกที่ก้นต่อไป

8.4.4 การตกกระแทกที่ก้น

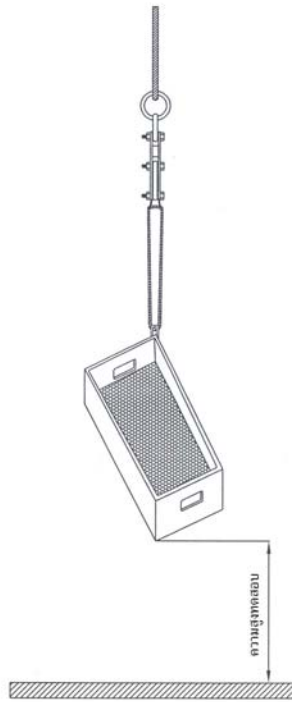
8.4.4.1 แขนงลึงพลาสติกจากข้อ 8.4.3.2 เข้ากับอุปกรณ์สำหรับทดสอบการตกกระแทกดังรูปที่ 4 ที่ความสูงเช่นเดียวกับข้อ 8.4.2.1 จากนั้นปล่อยลึงพลาสติกให้ตกอย่างอิสระโดยให้ก้นของลึงพลาสติกกระแทกกับพื้น

8.4.4.2 หลังการทดสอบให้ตรวจพินิจ

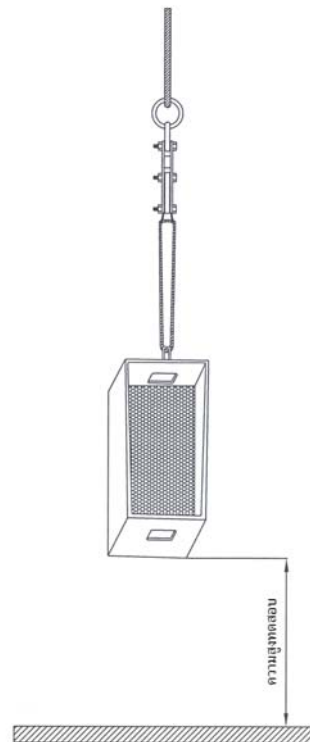
ตารางที่ 5 ความสูงสำหรับทดสอบความทนต่อการตกกระแทก

(ข้อ 8.4.2)

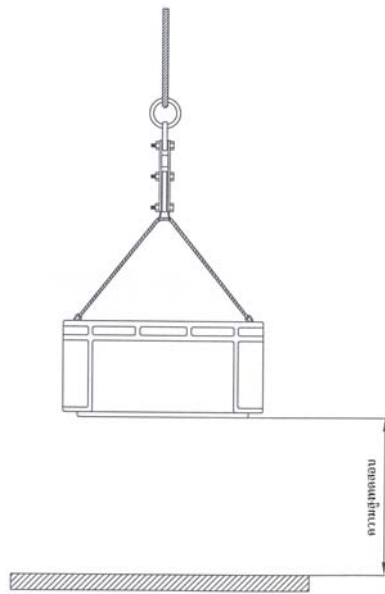
น้ำหนักลึงพลาสติกรวมผลิตภัณฑ์ต่อลึง kg	ความสูงในการทดสอบ cm	มวลในการทดสอบ kg
ต่ำกว่า 10	80	10
ตั้งแต่ 10 ถึง ต่ำกว่า 15	70	15
ตั้งแต่ 15 ถึง ต่ำกว่า 20	60	20
ตั้งแต่ 20 ถึง ต่ำกว่า 25	55	25
ตั้งแต่ 25 ถึง ต่ำกว่า 30	50	30



รูปที่ 2 การทดสอบความทนต่อการตกกระแทกที่นุ่ม
(ข้อ 8.4.2.1)



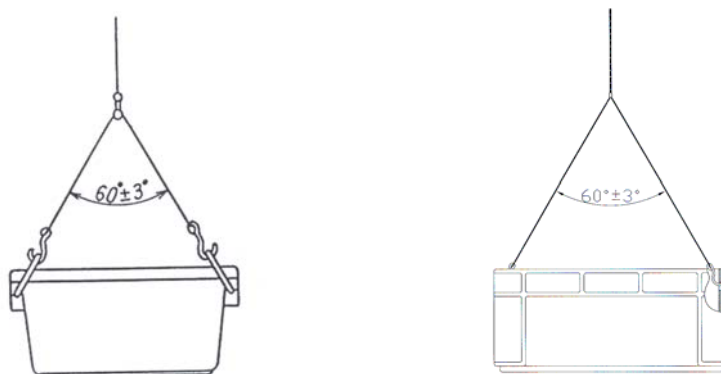
รูปที่ 3 การทดสอบความทนต่อการตกกระแทกที่ขอบ
(ข้อ 8.4.3.1)



รูปที่ 4 การทดสอบความทนต่อการตกกระแทกที่ก้น
(ข้อ 8.4.4.1)

8.5 การทดสอบความทนทานต่อน้ำหนักบรรจุ

การทดสอบทำโดยนำลังพลาสติกกรุด้วยแผ่นพลาสติกมาบรรจุวัสดุที่มีอนุภาคขนาดเล็กที่มีการกระจายน้ำหนักที่ดี เช่น ทราย หรือ ลูกเหล็ก ตามน้ำหนักที่กำหนดในตารางที่ 6 แล้วแขวนลังพลาสติกตามแนวตั้ง ณ จุดกึ่งกลางของหู หรือมือจับ ด้วยอุปกรณ์แขวนซึ่งได้แก่ตะขอโลหะที่มีความกว้าง 7 เซนติเมตร และหุ้มด้วยยางนำมาติดกับปลายเชือกแต่ละด้าน โดยค่อยๆ แขนงช้าๆ แล้วทิ้งไว้นานกว่า 5 นาที แล้วให้ตรวจพินิจบริเวณหู หรือมือจับ และลังพลาสติก



รูปที่ 5 การทดสอบความทนทานต่อน้ำหนักบรรจุ
(ข้อ 8.5)

ตารางที่ 6 น้ำหนักที่ใช้ในการทดสอบความทนทานต่อน้ำหนักบรรจุ
(ข้อ 8.5)

น้ำหนักถังพลาสติกรวมผลิตภัณฑ์ต่อถัง kg	น้ำหนักในการทดสอบ kg
ต่ำกว่า 10	25
ตั้งแต่ 10 ถึง ต่ำกว่า 15	38
ตั้งแต่ 15 ถึง ต่ำกว่า 20	50
ตั้งแต่ 20 ถึง ต่ำกว่า 25	63
ตั้งแต่ 25 ถึง ต่ำกว่า 30	75

8.6 การทดสอบที่ละลายออกจากถังพลาสติก

8.6.1 เครื่องมือ

8.6.1.1 อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิคงที่ (60 ± 2) องศาเซลเซียส

8.6.1.2 หลอดเนสส์เลอร์ ขนาด 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร

8.6.1.3 บีกเกอร์ ขนาด 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร

8.6.2 สารละลาย

8.6.2.1 สารละลายกรดแอสซิติค ร้อยละ 4 โดยปริมาตร

8.6.2.2 เฮปแทน

8.6.3 การสกัดสารละลายตัวอย่าง

ให้ใช้สารเคมี (ข้อ 8.6.2) ทั้งสองรายการ แยกสกัดตัวอย่างต่างชั้นกัน

จุ่มตัวอย่างแห้ง สะอาดปราศจากฝุ่นละอองลงในสารละลายกรดแอสซิติคที่มีอุณหภูมิ (60 ± 2) องศาเซลเซียส หรือเฮปแทนที่อุณหภูมิห้อง โดยให้พื้นที่ผิวสัมผัสของชั้นตัวอย่างต่อสารละลายที่ใช้สกัดเป็น 1 ตารางเซนติเมตรต่อ 2 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วนำไปตั้งบนอ่างน้ำที่อุณหภูมิ (60 ± 2) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที และกรณีที่ใช้เฮปแทน ให้นำไปตั้งที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 5 นาที เทสารละลายที่ได้แต่ละอย่างแยกลงในแต่ละบีกเกอร์

8.6.4 วิธีทดสอบ

ใช้ปิเปตต์ดูดสารละลายจากข้อ 8.6.3 ประมาณ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ใส่ลงในหลอดเนสส์เลอร์ ตั้งหลอดเนสส์เลอร์ไว้บนพื้นสีขาว แล้วเทียบสีกับสารละลายกรดแอสซิติค หรือเฮปแทน แล้วแต่กรณี โดยมองจากด้านบนของหลอด

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์การตัดสิน

(ข้อ 7.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ลังพลาสติกที่มีขนาดเดียวกัน สีเดียวกัน ทำจากวัสดุอย่างเดียวกัน โดยกรรมวิธีเดียวกันที่ทำ หรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชัก ตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
 - ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบขนาด ลักษณะทั่วไป และเครื่องหมายและฉลาก
 - ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1
 - ก.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4.2 ข้อ 5.1 และข้อ 6. ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนด ในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่าลังพลาสติกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับทดสอบ ขนาด ลักษณะทั่วไป และเครื่องหมายและฉลาก

(ข้อ ก.2.1)

ขนาดรุ่น ลัง	ขนาดตัวอย่าง ลัง	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 1 200	3	0
1 201 ถึง 3 200	13	1
3 201 ถึง 3 500	20	2
ตั้งแต่ 3 501 ขึ้นไป	32	3

- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะทางฟิสิกส์
 - ก.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 ลังในแต่ละรายการทดสอบ
 - ก.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5.2 ทุกรายการ จึงจะถือว่าลังพลาสติกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะด้านความปลอดภัย
 - ก.2.3.1 ให้ใช้ตัวอย่างจากข้อ ก.2.2.1 โดยทำเป็นตัวอย่างรวม
 - ก.2.3.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5.3 ทุกรายการ จึงจะถือว่าลังพลาสติกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างลังพลาสติก ต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 ข้อ ก.2.2.2 และข้อ ก.2.3.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่า ลังพลาสติกรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้