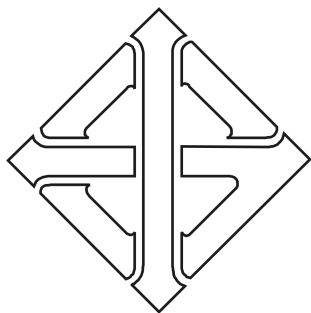




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2566-2554

แถบพลาสติกสำหรับรัดของ

PLASTIC BAND FOR STRAPPING

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 59.080.50

ISBN 978-616-231-284-7

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แถบพลาสติกสำหรับรัดของ

มอก. 2566-2554

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 129 ตอนพิเศษ 97 ง
วันที่ 20 มิถุนายน พุทธศักราช 2555

คณะกรรมการวิชาการ คณะที่ 804
มาตรฐานแถบพลาสติกสำหรับรัดหีบห่อ

ประธานกรรมการ

นางเปรมใจ อรรถกิจการค้า

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กรรมการ

นายไพศักดิ์ อนันต์นุกูล

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นายเจริญ ศรีศิริ

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมสวัสดิการและสวัสดิภาพครูและ
บุคลากรทางการศึกษา

นายเจนทัศน์ เกียรติศิริ

สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกไทย

ร้อยตรีอนุสรณ์ นาคศรีชุม

บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)

กรรมการและเลขานุการ

นายอาศิรวรรณ โพธิพันธุ์

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปัจจุบันมีการนำแถบพลาสติกมาใช้รัดสิ่งของต่างๆ เช่น บรรจุภัณฑ์ หรือรวมหีบห่อย่อยเข้าด้วยกัน เพื่อความสะดวกในการขนส่งและเก็บรักษา ทั้งยังช่วยเสริมความแข็งแรงให้กับหีบห่อได้ด้วย ดังนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมประเภทนี้ให้มีคุณภาพ จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แถบพลาสติกสำหรับรัดของ ขึ้น มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้น โดยอาศัยข้อมูลจากผู้ทำ ผู้ใช้ และเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

JIS Z 1527:2002

Polypropylene band

(Reaffirmed 2008)

มอก. 656-2529

วิธีวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ใช้กับอาหาร

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศ ตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4404 (พ.ศ. 2555)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แถบพลาสติกสำหรับรัดของ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แถบพลาสติกสำหรับรัดของ มาตรฐานเลขที่ มอก.2566-2554 ไว้ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2555

หม่อมราชวงศ์พงษ์สวัสดิ์ สวัสดิวัตน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แถบพลาสติกสำหรับรัดของ

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะแถบพลาสติกที่ทำด้วยพลาสติกชนิดพอลิพรอพิลีน และพอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต มีลักษณะเป็นเส้นแบนยาว และขึ้นรูปด้วยวิธีอัดรีด (extrusion)

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 แถบพลาสติกสำหรับรัดของ (plastic band for strapping) ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “แถบพลาสติก” หมายถึง แถบพลาสติกที่ใช้รัดเพื่อปิดหรือเสริมความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ หรือสิ่งของ

3. ชนิดและตัวย่อ

- 3.1 แถบพลาสติก มี 2 ชนิด แต่ละชนิดให้ใช้ตัวย่อ ดังนี้

ที่	ชนิด	ตัวย่อ
1	พอลิพรอพิลีน (polypropylene)	PP
2	พอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต (poly(ethylene terephthalate))	PET

4. วัสดุ

วัสดุที่ใช้ทำแถบพลาสติก ต้องมีสมบัติเหมาะสมตามชนิดพลาสติกที่ใช้ทำ ดังต่อไปนี้

- 4.1 พลาสติก

ต้องเป็นชนิดพอลิพรอพิลีนหรือพอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต ตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก. 656

5. มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

- 5.1 ความกว้าง

- 5.1.1 ชนิดพอลิพรอพิลีน

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความกว้างแถบพลาสติกชนิดพอลิพรอพิลีน
(ข้อ 5.1.1)

หน่วยเป็น mm

ความกว้าง	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน
5	± 0.5
6	
9	
12	
15.5	
19	

5.1.2 ชนิดเอทิลีนเทรฟเทเลต
ต้องเป็นไปตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความกว้างแถบพลาสติกชนิดพอลิเอทิลีนเทรฟเทเลต
(ข้อ 5.1.2)

หน่วยเป็น mm

ความกว้าง	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน
9.5	± 0.5
12	
15.5	
19	
25	
32	

การวัดให้ปฏิบัติตามข้อ 10.2

5.2 ความยาว
ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุในฉลาก
การวัดให้ปฏิบัติตามข้อ 10.3

6. คุณลักษณะที่ต้องการ

6.1 ลักษณะทั่วไป

แถบพลาสติกต้องตรง ขอบไม่บิด ไม่งอ สะอาด และปราศจากข้อบกพร่องต่อการใช้งาน เช่น มีขีด รอย แตก รอยพับ

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

6.2 ความทนแรงดึง

6.2.1 ชนิดพอลิพรอพิลีน

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 3

6.2.2 ชนิดพอลิเอทิลีนเทรฟเทเลต

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 4

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 10.4

ตารางที่ 3 ความทนแรงดึงและความยืดเมื่อขาดสำหรับแถบพลาสติกชนิดพอลิพรอพิลีน
(ข้อ 6.2.1)

ความกว้าง mm	เกณฑ์ที่กำหนด
	ความทนแรงดึง ไม่น้อยกว่า N
5	400
6	600
9	800
12	980
15.5	1 180
19	1 470

ตารางที่ 4 ความทนแรงดึงและความยืดเมื่อขาดสำหรับแถบพลาสติกชนิดพอลิเอทิลีนเทรฟทาเลต
(ข้อ 6.2.2)

ความกว้าง mm	เกณฑ์ที่กำหนด
	ความทนแรงดึง ไม่น้อยกว่า N
9.5	1 800
12	2 600
15.5	5 500
19	9 800
25	10 500
32	12 500

6.3 ความยืดเมื่อขาด

6.3.1 ชนิดพอลิพรอพิลีน

ต้องไม่เกินร้อยละ 25

6.3.2 ชนิดพอลิเอทิลีนเทรฟทาเลต

ต้องไม่เกินร้อยละ 15

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 10.5

7. การบรรจุ

7.1 หากมิได้ตกลงเป็นอย่างอื่น ให้ทำแถบพลาสติกเป็นม้วนแล้วหุ้มห่อด้วยวัสดุที่เหมาะสม เพื่อป้องกัน สิ่งสกปรกและสะดวกในการขนส่งและเก็บรักษา

7.2 ความยาวต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

8. เครื่องหมายและฉลาก

- 8.1 ที่วัสดุห่อหุ้มแถบพลาสติกทุกม้วน อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
 - (2) ชนิด
 - (3) ความยาว เป็นเมตร
 - (4) ความกว้าง เป็นมิลลิเมตร
 - (5) เดือน ปีที่ทำ และ/หรือ รหัสรุ่นที่ทำ
 - (6) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศด้วย ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

9. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 9.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

10. การทดสอบ

10.1 ทัวไป

- 10.1.1 ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้ หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อโต้แย้งให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้
- 10.1.2 หากมิได้ตกลงเป็นอย่างอื่น ให้เก็บตัวอย่างไว้ที่อุณหภูมิ $(27 \pm 2) ^\circ\text{C}$ และความชื้นสัมพัทธ์ $(65 \pm 5) \%$ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 h แล้วทดสอบที่ภาวะดังกล่าว

10.2 การวัดความกว้าง

10.2.1 เครื่องมือ

เวอร์เนียร์ ความละเอียด 0.01 mm

10.2.2 วิธีเตรียมชิ้นทดสอบ

ดึงตัวอย่างออกจากม้วน ตัดตัวอย่าง 3 m แรกทิ้ง แล้วจึงตัดตัวอย่างยาว 0.5 m เป็นชิ้นทดสอบ จำนวน 5 ชิ้น

10.2.3 วิธีวัด

วัดความกว้างของชิ้นทดสอบที่เตรียมตามข้อ 10.2.2 ชิ้นละ 2 ตำแหน่ง รวม 10 จุด

10.2.4 การรายงานผล

รายงานความกว้างเฉลี่ยเป็น mm ความละเอียด 0.1 mm

10.3 การวัดความยาว

10.3.1 เครื่องมือ

10.3.1.1 เครื่องชั่งความละเอียด 0.1 g

10.3.1.2 เครื่องชั่งความละเอียด 50 g

10.3.1.3 เครื่องวัดความยาวความละเอียด 1 mm

10.3.2 วิธีวัด

10.3.2.1 ชั่งแถบพลาสติกทั้งม้วน (W_1) ด้วยเครื่องชั่งตามข้อ 10.3.1.2

10.3.2.2 นำแถบพลาสติกจากข้อ 10.3.2.1 มาตัด 3 m แรกทิ้ง จากนั้นตัดเป็นชิ้นทดสอบยาว 1 m จำนวน 5 ชิ้น

10.3.2.3 ชั่งชิ้นทดสอบแต่ละชิ้นด้วยเครื่องชั่งตามข้อ 10.3.1.1 แล้วหาค่าเฉลี่ย (W_0)

10.3.2.4 ชั่งมวลแกนของแถบพลาสติก (W_g) ด้วยเครื่องชั่งตามข้อ 10.3.1.2

10.3.3 วิธีคำนวณ

คำนวณค่าเฉลี่ยมวลชิ้นทดสอบ (W_0) แล้วคำนวณความยาว จากสูตร

$$L = \left[\frac{W_1 - W_g}{W_0} \right]$$

เมื่อ L	คือ	ความยาว เป็น m
W_0	คือ	ค่าเฉลี่ยมวลของแถบพลาสติกยาว 1 m เป็น g
W_1	คือ	มวลของแถบพลาสติกทั้งม้วน เป็น g
W_g	คือ	มวลแกนของแถบพลาสติก เป็น g

10.3.4 การรายงานผล

รายงานความยาวเป็นเลขจำนวนเต็ม เป็นเมตร

10.4 การทดสอบความทนแรงดึง

10.4.1 เครื่องมือ

เครื่องทดสอบแรงดึงชนิดอัตราการดึงคงที่

10.4.2 วิธีเตรียมชิ้นทดสอบ

ตัดตัวอย่างเป็นชิ้นทดสอบให้ยาวพอกับการยึดชิ้นทดสอบกับปากจับของเครื่องทดสอบแรงดึง จำนวน 5 ชิ้น

10.4.3 วิธีทดสอบ

ยึดขึ้นทดสอบด้วยปากจับของเครื่องทดสอบแรงดึง ตั้งระยะระหว่างปากจับให้ห่างกัน 200 mm (X_0) ดึงขึ้นทดสอบด้วยอัตรา (200±4) mm/min จนขึ้นทดสอบขาด บันทึกค่าแรงดึงสูงสุดเป็นนิวตัน

10.4.4 การรายงานผล

รายงานค่าเฉลี่ยความทนแรงดึงสูงสุด เป็นนิวตัน

10.5 ความยืดเมื่อขาด

10.5.1 เครื่องมือ

เครื่องทดสอบแรงดึงชนิดอัตราการดึงคงที่

10.5.2 วิธีเตรียมขึ้นทดสอบ

ตัดตัวอย่างเป็นขึ้นทดสอบให้ยาวพอกับการยึดขึ้นทดสอบกับปากจับของเครื่องทดสอบแรงดึง จำนวน 5 ชิ้น

10.5.3 วิธีทดสอบ

10.5.3.1 ยึดขึ้นทดสอบด้วยปากจับของเครื่องทดสอบแรงดึง ตั้งระยะระหว่างปากจับให้ห่างกัน 200 mm (X_0) ดึงขึ้นทดสอบด้วยอัตรา (200±4) mm/min จนขึ้นทดสอบขาด

10.5.3.2 วัดความยาวพิกัดที่จุดขาด

10.5.4 วิธีคำนวณ

คำนวณหาความยืดเมื่อขาด จากสูตร

$$X = \left[\frac{X_1 - X_0}{X_0} \right] \times 100$$

เมื่อ X คือ ความยืดเมื่อขาด เป็น ร้อยละ

X_0 คือ ความยาวเริ่มต้น เป็น mm

X_1 คือ ความยาวที่จุดขาด เป็น mm

10.5.5 การรายงานผล

รายงานค่าเฉลี่ยความยืดเมื่อขาด เป็นร้อยละ

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 9.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง แอบริพลาสติกชนิดเดียวกัน ทำด้วยวัสดุอย่างเดียวกัน โดยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
- ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 ม้วน
- ก.2.1.2 ตัวอย่างทุกม้วนต้องเป็นไปตามข้อ 6.1 ข้อ 7. และข้อ 8. จึงจะถือว่าแอบริพลาสติกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบวัสดุ มิติ และความทนแรงดึงและความยืดเมื่อขาด
- ก.2.2.1 ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการตรวจสอบจากข้อ ก.2.1 แล้ว จำนวน 1 ม้วน
- ก.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4. ข้อ 5. ข้อ 6.2 และข้อ 6.3 จึงจะถือว่าแอบริพลาสติกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.3 เกณฑ์ตัดสิน
- ตัวอย่างแอบริพลาสติกต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 และข้อ ก.2.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าแอบริพลาสติกรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้
-