

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๔๘๕๐ (พ.ศ. ๒๕๕๙)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แผ่นยางปูพื้น

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นยางปูพื้น มาตรฐานเลขที่ มอก. 2377 - 2551

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๕๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๓๘๕๑ (พ.ศ. ๒๕๕๑) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นยางปูพื้น ลงวันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๑ และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นยางปูพื้น มาตรฐานเลขที่ มอก. 2377 - 2559 ขึ้นใหม่ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

อรรชกา สีบุญเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นยางปูพื้น

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมแผ่นยางปูพื้นที่ใช้งานทั่วไป ใช้ภายในอาคาร แต่ไม่รวมแผ่นยางปูพื้นที่มีสมบัติพิเศษต่างๆ เช่น ทนน้ำมัน ทนสารเคมี เป็นฉนวนไฟฟ้า หรือนำไฟฟ้าได้

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 แผ่นยางปูพื้น หมายถึง แผ่นยางที่มีลักษณะเป็นแผ่นเดี่ยวหรือเป็นแผ่นต่อเนื่อง อาจมีชั้นเดียวหรือหลายชั้น อาจมีสีดำหรือสีอื่น มีผิวเรียบหรือไม่เรียบ มีลวดลายหรือไม่มีลวดลายก็ได้ ทำจากยางธรรมชาติ หรือยางสังเคราะห์ หรือยางรีไซเคิลใช้สำหรับปูพื้น

3. ชั้นคุณภาพ

- 3.1 แผ่นยางปูพื้น แบ่งตามประเภทการใช้งานออกเป็น 2 ประเภท คือ
- 3.1.1 ประเภทที่ 1 ใช้ปูพื้นทั่วไป
 - 3.1.2 ประเภทที่ 2 ใช้ปูพื้นภายในอาคาร
- 3.2 แผ่นยางปูพื้นแต่ละประเภท แบ่งตามความแข็งเป็น 5 ชนิด คือ
- 3.2.1 ชนิดความแข็ง 50
 - 3.2.2 ชนิดความแข็ง 60
 - 3.2.3 ชนิดความแข็ง 70
 - 3.2.4 ชนิดความแข็ง 80
 - 3.2.5 ชนิดความแข็ง 90
- 3.3 แผ่นยางปูพื้นแต่ละชนิด แบ่งรูปร่างออกเป็น 2 แบบ คือ
- 3.3.1 แบบแผ่นเดี่ยว (tile)
 - 3.3.2 แบบแผ่นยาวต่อเนื่อง (sheet)

4. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

4.1 แบบแผ่นเดี่ยว

4.1.1 ความกว้างและความยาว

ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนในแต่ละด้านไม่เกิน $\pm 0.5\%$

4.1.2 ความหนา

ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ± 0.2 mm

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.1.1

4.2 แบบแผ่นต่อเนื่อง

4.2.1 ความกว้างและความยาว

ความกว้างให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 0.5\%$ และความยาวต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

4.2.2 ความหนา

ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของความหนา ดังนี้

(1) แผ่นยางปูพื้นประเภทที่ 1 มีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนตามตารางที่ 1

(2) แผ่นยางปูพื้นประเภทที่ 2 มีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 0.2 mm

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.1.2

ตารางที่ 1 ความหนาและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

(ข้อ 4.2.2 (1))

หน่วยเป็น mm

ความหนา	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน
2.0 ถึง 5.9	± 0.50
6.0 ถึง 10.9	± 1.00
11.0 ถึง 15.9	± 1.50
16.0 ถึง 20.9	± 2.00

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 5.1 ลักษณะทั่วไป
ต้องปราศจากข้อบกพร่องที่มีผลเสียต่อการใช้งาน เช่น ต้องไม่มีรอยฉีกขาด สิ่งแปลกปลอม สำหรับแผ่นยางปูพื้นประเภทที่ 2 ต้องไม่มีฟองอากาศและรอยด่างของสี
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 5.2 ความแข็ง
ต้องมีค่าความแข็งตามชนิดที่ระบุ โดยให้มีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของความแข็ง +5
-4
การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 9.2
- 5.3 ความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด
ต้องมีค่าความต้านแรงดึงไม่น้อยกว่า 4 MPa และความยืดเมื่อขาด ไม่น้อยกว่า 150%
การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 9.3
- 5.4 การเร่งการเสื่อมอายุ
ต้องเป็นดังนี้
(1) ความแข็งเปลี่ยนแปลงได้ไม่เกิน 5 จากค่าก่อนการเร่งการเสื่อมอายุ
(2) ความต้านแรงดึงลดลงได้ไม่เกิน 25% จากค่าก่อนการเร่งการเสื่อมอายุ
(3) ความยืดเมื่อขาดลดลงได้ไม่เกิน 50% จากค่าก่อนการเร่งการเสื่อมอายุ
การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 9.4
- 5.5 ความทนต่อการขีดสี
ปริมาตรสูญเสียต้องไม่เกิน 500 mm³
การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 9.5
- 5.6 การยุบตัวเนื่องจากแรงอัด
ต้องไม่เกิน 40%
การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 9.6
- 5.7 ความคงทนต่อสภาพลมฟ้าอากาศโดยวิธีเร่งภาวะ (เฉพาะประเภทที่ 2)
ความแตกต่างของสีขึ้นตัวอย่างที่ทำการทดสอบแล้วกับขึ้นตัวอย่างที่ไม่ได้ทำการทดสอบ (controlled specimen) ต้องไม่ต่ำกว่าเกรย์สเกลระดับ 3
การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 9.7

6. การบรรจุ

- 6.1 ให้หุ้มห่อหรือบรรจุแผ่นยางปูพื้นในภาชนะที่เหมาะสม เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่งและการเก็บรักษา
- 6.2 หากมิได้ตกลงกันไว้เป็นอย่างอื่น ให้บรรจุแผ่นยางปูพื้น ดังนี้
 - (1) แบบแผ่นเดี่ยว ให้เรียงแผ่นยางปูพื้นซ้อนเป็นชั้นแล้วหุ้มห่อด้วยวัสดุที่เหมาะสม เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง และการเก็บรักษา จำนวนแผ่นยางปูพื้นต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก
 - (2) แบบแผ่นต่อเนื่อง ให้หุ้มห่อด้วยวัสดุที่เหมาะสมเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างขนส่ง และการเก็บรักษา จำนวนแผ่นยางปูพื้นต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

7. เครื่องหมายและฉลาก

- 7.1 ที่วัสดุหุ้มห่อหรือภาชนะบรรจุแผ่นยางปูพื้นทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน และไม่ลบเลือนง่าย
 - (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
 - (2) ประเภท ชนิด และแบบ
 - (3) ความกว้าง × ความยาว × ความหนา เป็น เซนติเมตร × เซนติเมตร × มิลลิเมตร (แบบแผ่นเดี่ยว) เป็น เมตร × เมตร × มิลลิเมตร (แบบแผ่นต่อเนื่อง)
 - (4) สี ลวดลาย หรือรหัส
 - (5) เดือน ปีที่ทำ หรือรหัสรุ่นที่ทำ
 - (6) ชื่อผู้ทำ หรือโรงงานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

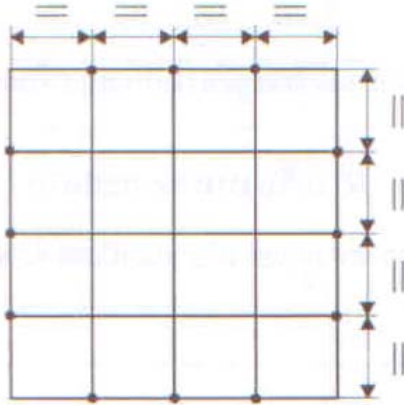
8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 8.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

9. การทดสอบ

- 9.1 ขนาด
 - 9.1.1 แผ่นยางปูพื้นแบบแผ่นเดี่ยว

- (1) ความกว้างและความยาว ให้ใช้เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 0.02 mm วัดความกว้างและความยาวของแผ่นยางปูพื้นด้านละ 3 จุด ซึ่งมีระยะห่างเท่าๆ กัน ดังแสดงในรูปที่ 1 แล้วหาค่าเฉลี่ยของค่าที่วัดได้ทั้ง 3 ค่า เป็นความกว้างหรือความยาวของด้านนั้น
- (2) ความหนา ให้ใช้เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 0.02 mm สุ่มวัดความหนา 4 จุด รายงานค่าเฉลี่ย



รูปที่ 1 ตำแหน่งที่วัดความกว้างและความยาว

(ข้อ 9.1.1)

9.1.2 แผ่นยางปูพื้นแบบแผ่นต่อเนื่อง

- (1) ความกว้าง ให้ใช้เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 0.1 mm วัดความกว้างทุกระยะความยาว 1 m รายงานค่าเฉลี่ย
- (2) ความยาว ให้ใช้เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1 mm
- (3) ความหนา ให้ใช้เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 0.02 mm วัดความหนาทุกระยะความยาว 1 m ห่างจากขอบแต่ละด้านอย่างน้อย 5 cm รายงานค่าเฉลี่ย

9.2 ความแข็ง

ให้ทดสอบตาม ISO 7619-1 โดยใช้เครื่อง Durometer Type A ที่อุณหภูมิ $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

9.3 ความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด

ให้ทดสอบตาม ISO 37 ตัดชิ้นทดสอบเป็นรูปดัมเบลล์ type 1 ที่อุณหภูมิ $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

9.4 การเร่งการเสื่อมอายุ

ให้บ่มเร่งตาม ISO 188 air-oven method ที่อุณหภูมิ $(70 \pm 1) ^\circ\text{C}$ เป็นเวลา $(72 \pm 2) \text{ h}$ แล้วนำไปทดสอบหาค่าความแข็ง ตามข้อ 9.2 ความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด ตามข้อ 9.3

9.5 ความทนต่อการขัดสี

ให้ทดสอบตาม ISO 4649 method A ที่อุณหภูมิ $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

9.6 การยวบตัวเนื่องจากแรงอัด

ให้ทดสอบตาม ISO 815-1 ที่อุณหภูมิ $(70 \pm 1) ^\circ\text{C}$ เป็นเวลา (24_{-2}^0) h

9.7 ความคงทนต่อสภาพลมฟ้าอากาศโดยวิธีเร่งภาวะ (เฉพาะประเภทที่ 2)

ตัดชิ้นทดสอบจากผลิตภัณฑ์บล็อกยางปูพื้นจำนวน 3 ชิ้น แต่ละชิ้นมีขนาดความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่า 75 mm และ 150 mm ตามลำดับ จากนั้นนำชิ้นทดสอบไปทดสอบตาม ASTM G 154 โดยทดสอบภายใต้แสงอัลตราไวโอเล็ต (UVA) ที่อุณหภูมิ $60 ^\circ\text{C}$ เป็นเวลา 8 h และในบรรยากาศที่อิมมิดด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ $50 ^\circ\text{C}$ เป็นเวลา 4 h ทำสลับกันจนครบ 168 h วัดความแตกต่างของสีชิ้นตัวอย่างที่ทำการทดสอบแล้วกับชิ้นตัวอย่างที่ไม่ได้ทำการทดสอบ (controlled specimen) เป็นเกรย์สเกล

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 8.1)

- ก.1 รุ่ง ในที่นี้ หมายถึง แผ่นยางปูพื้นประเภท ชนิด แบบ สี ลวดลาย รหัสและขนาดเดียวกันที่มีส่วนผสมของยางเหมือนกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบ การบรรจุ เครื่องหมายและฉลาก
- ก.2.1.1 แบบแผ่นเดี่ยว ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1
- ก.2.1.2 แผ่นยางปูพื้นแบบแผ่นต่อเนื่อง ให้สุ่มตัวอย่างจำนวน 3 หน่วยภาชนะบรรจุ
- ก.2.1.3 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 6. และข้อ 7. ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่าแผ่นยางปูพื้นรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก

(เฉพาะแบบแผ่นเดี่ยว)

(ข้อ ก.2.1.1)

ขนาดรุ่น หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 150	2	0
151 ถึง 500	8	1
500 ถึง 1 200	13	2
1 201 ขึ้นไป	20	3

- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบขนาด ลักษณะทั่วไป และความคงทนของสีต่อสภาพลมฟ้าอากาศโดยวิธีเร่งภาวะ (เฉพาะประเภทที่ 2)
- ก.2.2.1 แผ่นยางปูพื้นแบบแผ่นเดี่ยว ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวน 5 แผ่น ต่อแผ่นยางปูพื้น 1 000 แผ่น โดยที่ชักตัวอย่างไม่เกิน 2 แผ่นต่อ 1 ภาชนะบรรจุ
- ก.2.2.2 แผ่นยางปูพื้นแบบแผ่นต่อเนื่อง ให้สุ่มตัวอย่างจำนวน 3 ม้วน
- ก.2.2.3 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากผลิตภัณฑ์รุ่นเดียวกันจำนวนเพียงพอสำหรับการทดสอบข้อ 5.7
- ก.2.2.4 ตัวอย่างจะต้องเป็นไปตาม ข้อ 4. ข้อ 5.1 และ ข้อ 5.7 จึงจะถือว่าแผ่นยางปูพื้นรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบความแข็ง ความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด การ
เร่งการเสื่อมอายุ ความทนต่อการขัดสี และการยุบตัวเนื่องจากแรงอัด

ก.2.3.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากยางผสม (compound rubber) ที่ใช้ทำชั้นผิวหน้าของแผ่นยางปู
พื้นที่ผสมในคราวเดียวกัน และใช้ทำแผ่นยางปูพื้นรุ่นเดียวกัน จำนวนเพียงพอสำหรับการทดสอบ
นำไปทำเป็นชิ้นทดสอบขนาดต่างๆ แล้วนำไปทำให้ยางคงรูป (cure) ภายใต้ภาวะเดียวกันกับการ
ทำแผ่นยางปูพื้น ดังนี้

แผ่นยางที่มีความหนา (2.0 ± 0.2) mm ทดสอบข้อ 9.3 ข้อ 9.4 (ทดสอบความต้าน
แรงดึงและความยืดเมื่อขาดหลังการเร่งการ
เสื่อมอายุ)

ชิ้นทดสอบที่มีความหนา (6.5 ± 0.5) mm ทดสอบข้อ 9.2 และนำชิ้นทดสอบนี้ไป
ทดสอบความแข็งหลังการเร่งการเสื่อมอายุ
ในข้อ 9.4 ข้อ 9.5

ชิ้นทดสอบทรงกระบอกมีความหนา
 (12.5 ± 0.5) mm ทดสอบข้อ 9.6

ก.2.2.2 ตัวอย่างจะต้องเป็นไปตาม ข้อ 5.2 ข้อ 5.3 ข้อ 5.4 ข้อ 5.5 และ ข้อ 5.6 ทุกข้อ จึงจะถือว่าแผ่นยางปูพื้น
รุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างแผ่นยางปูพื้นต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.3 ข้อ ก.2.2.4 และข้อ ก.2.3.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าแผ่นยางปู
พื้น รุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้