

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๔๕๑๔ (พ.ศ. ๒๕๕๖)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แผ่นยางปูพื้นคอกสัตว์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นยางปูพื้นคอกสัตว์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2584 - 2556 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้าย ประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

ประเสริฐ บุญชัยสุข

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แผ่นยางปูพื้นคอกสัตว์

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ครอบคลุมเฉพาะแผ่นยางที่ทำจากยางธรรมชาติหรือยางรีไซเคิล เพื่องานปูสัตว์เท่านั้น เช่น ฟาร์มโคนม คอกสุกร

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 แผ่นยางปูพื้นคอกสัตว์ ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “แผ่นยาง” หมายถึง แผ่นยางที่มีลักษณะเป็นแผ่นเดี่ยว ใช้สำหรับปูพื้น มีชั้นเดียว อาจมีสีดำหรือสีอื่น ผิวมีลวดลาย ทำจากยางธรรมชาติ หรือยางรีไซเคิล^a ใช้ปูรองพื้นในคอกปศุสัตว์

หมายเหตุ ^a ยางรีไซเคิลในที่นี้ให้รวมถึงยางคลัมป์ หรือยางรีเคลมด้วย

3. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

- 3.1 ความกว้างและความยาว
ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนในแต่ละด้านไม่เกิน +/- ร้อยละ 1
- 3.2 ความหนา
ให้มีความหนาขั้นต่ำที่ 1.2 cm โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนจากที่ระบุ +/- 1 mm
การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.1

4. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 4.1 ลักษณะทั่วไป
ต้องปราศจากข้อบกพร่องที่มีผลเสียหายต่อการใช้งาน เช่น ต้องไม่มีรอยฉีกขาด สิ่งแปลกปลอม การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 4.2 ความแข็ง
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.2 แล้ว แผ่นยางต้องมีค่าความแข็งอยู่ระหว่าง 55±5 shore A
- 4.3 ความทนการขัดสี
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.3 แล้ว ปริมาตรสูญเสียน้ำของแผ่นยางต้องไม่เกิน 400 mm³

- 4.4 การยุบตัวเนื่องจากแรงอัด
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.4 แล้ว การยุบตัวต้องไม่เกิน 25%
- 4.5 ความต้านแรงฉีกขาด
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.5 แล้ว แผ่นยางต้องมีค่าความต้านแรงฉีกขาดไม่น้อยกว่า 30 kN/m
- 4.6 ความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.6 แล้ว แผ่นยางต้องมีค่าความต้านแรงดึงไม่น้อยกว่า 12 MPa และความยืดเมื่อขาดไม่น้อยกว่า 300%
- 4.7 การเร่งการเสื่อมอายุ
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.7 แล้ว ต้องเป็นดังนี้
- (1) ความแข็งเปลี่ยนแปลงได้ไม่เกิน 5 shore A จากค่าก่อนบ่มเร่ง
 - (2) ความต้านแรงดึงลดลงได้ไม่เกิน 25% จากค่าก่อนบ่มเร่ง
 - (3) ความยืดเมื่อขาดลดลงได้ไม่เกิน 50% จากค่าก่อนบ่มเร่ง

5. การบรรจุ

- 5.1 ให้หุ้มห่อหรือบรรจุแผ่นยางในภาชนะบรรจุที่เหมาะสม เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่งและการเก็บรักษา

6. เครื่องหมายและฉลาก

- 6.1 ที่วัสดุหุ้มห่อหรือภาชนะบรรจุแผ่นยางทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมาย แจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน และไม่ลบเลือนง่าย
- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
 - (2) ความกว้าง x ความยาว x ความหนา เป็น cm x cm x mm
 - (3) เดือน ปีที่ทำ หรือรหัสรุ่นที่ทำ
 - (4) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศด้วย ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 7.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

8. การทดสอบ

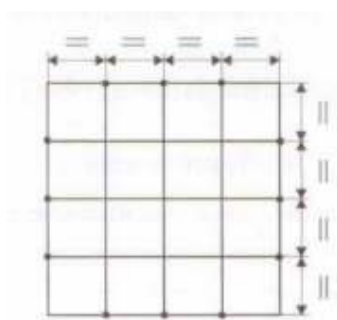
8.1 ขนาด

(1) ความกว้างและความยาว

ให้ใช้เครื่องวัดละเอียดถึง 0.1 mm วัดความกว้างและความยาวของแผ่นยางด้านละ 3 จุด ซึ่งมีระยะห่างเท่าๆ กัน ดังแสดงในรูปที่ 1 แล้วหาค่าเฉลี่ยของค่าที่วัดได้ทั้ง 3 ค่า เป็นความกว้างหรือความยาวของด้านนั้น

(2) ความหนา

ให้ใช้เครื่องวัดละเอียดถึง 0.02 mm สุ่มวัดความหนา 4 จุด รายงานค่าเฉลี่ย



รูปที่ 1 ตำแหน่งที่วัดความกว้างและความยาว
(ข้อ 9.1.1)

8.2 ความแข็ง

ให้ปฏิบัติตาม ISO 7619-1 ที่อุณหภูมิ $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

8.3 ความทนการขัดสี

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

8.4 การยุบตัวเนื่องจากแรงอัด

ให้ปฏิบัติตาม ISO 815 ที่อุณหภูมิ $(70 \pm 1) ^\circ\text{C}$ เป็นเวลา $(24 \pm 1) \text{ h}$

8.5 ความต้านแรงฉีกขาด

ให้ปฏิบัติตาม ISO 34-1 method C

8.6 ความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด

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

8.7 การเร่งการเสื่อมอายุ

ให้บ่มเร่งตาม ISO 188 air-oven method ที่อุณหภูมิ $(70 \pm 1) ^\circ\text{C}$ เป็นเวลา $(72 \pm 2) \text{ h}$ แล้วทดสอบตามข้อ 8.2 และข้อ 8.6

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 7.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง แผ่นยาง สี ลวดลาย รหัสและขนาดเดียวกันที่มีส่วนผสมของยางเหมือนกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
 - ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบการบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
 - ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1
 - ก.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 5. และข้อ 6. ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่าแผ่นยางรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก

(ข้อ ก.2.1.1)

ขนาดรุ่น หน่วย	ขนาดตัวอย่าง หน่วย	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 และลักษณะทั่วไป
 - ก.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวน 5 แผ่น ต่อแผ่นยาง 1 000 แผ่น
 - ก.2.2.2 ตัวอย่างจะต้องเป็นไปตาม ข้อ 3. และ ข้อ 4.1 จึงจะถือว่าแผ่นยางรุ่นนั้น เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการข้อ 4.2 ข้อ 4.3 ข้อ 4.4 ข้อ 4.5 ข้อ 4.6 และข้อ 4.7
 - ก.2.3.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากยางผสม (compound rubber) ที่ใช้ทำแผ่นยางที่ผสมในคราวเดียวกัน และใช้ทำแผ่นยางรุ่นเดียวกัน จำนวนเพียงพอสำหรับการทดสอบ นำไปทำเป็นชิ้นทดสอบขนาดต่างๆ แล้วนำไปทำให้อย่างคงรูป โดยใช้เวลาในการคงรูปที่ 90% ของยางคงรูปเต็มที่ (t₉₀) ดังนี้

แผ่นยางที่มีความหนา (2.0 ± 0.2) มิลลิเมตร ทดสอบข้อ 8.5 ข้อ 8.6 และ ข้อ 8.7

ชั้นทดสอบที่มีความหนา (6.5 ± 0.5) มิลลิเมตร ทดสอบข้อ 8.2 และ ข้อ 8.3

ชั้นทดสอบทรงกระบอกที่มีความหนา

(12 ± 0.5) มิลลิเมตร

ก.2.3.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4.2 ข้อ 4.3 ข้อ 4.4 ข้อ 4.5 ข้อ 4.6 และข้อ 4.7 ทุกข้อ จึงจะถือว่าแผ่นยางรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างแผ่นยางต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 ข้อ ก.2.2.2 และ ข้อ ก.2.3.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าแผ่นยางรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้