

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๔๕๑๓ (พ.ศ. ๒๕๕๖)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แผ่นยางสำหรับปั๊บน้ำ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นยางสำหรับปั๊บน้ำ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2583 - 2556 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้าย ประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

ประเสริฐ บุญชัยสุข

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

# มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นยางสำหรับปั๊บน้ำ

## 1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ครอบคลุมเฉพาะแผ่นยางสำหรับปั๊บน้ำ ไม่รวมถึงการออกแบบและการติดตั้ง

## 2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 แผ่นยางสำหรับปั๊บน้ำ ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “แผ่นยาง” หมายถึง แผ่นยางที่ทำจากยางธรรมชาติหรือยางสังเคราะห์หรือผสมกัน แต่ไม่รวมถึงยางเทอร์มอพลาสติก ใช้สำหรับปั๊บน้ำเพื่อเก็บกักน้ำและลดการรั่วซึมของน้ำ

## 3. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

### 3.1 ขนาด

- 3.1.1 ความกว้าง ความยาว และความหนา  
ต้องไม่ต่ำกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก  
การวัดให้ปฏิบัติตามข้อ 7.3

## 4. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 4.1 ลักษณะทั่วไป  
ต้องหนาสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น ปราศจากสิ่งแปลกปลอม และตำหนิที่อาจเป็นผลเสียหายต่อการใช้งาน เช่น รูพรุน  
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 4.2 ความแข็ง  
ต้องเป็นตามที่ผู้ทำระบุไว้ที่ฉลาก โดยยอมให้มีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน  $\pm 10$  Shore A  
การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 7.4
- 4.3 คุณลักษณะทางฟิสิกส์  
ต้องเป็นไปตามตารางที่ 1

**ตารางที่ 1 คุณลักษณะทางฟิสิกส์**  
(ข้อ 4.3)

รายการที่	คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบตาม
1	ความต้านแรงดึง ไม่น้อยกว่า	MPa	15	ข้อ 7.5
2	ความยืดเมื่อขาด ไม่น้อยกว่า	%	400	ข้อ 7.5
3	หลังเร่งการเสื่อมอายุ (เทียบกับก่อนเร่งการเสื่อมอายุ) - ความต้านแรงดึง ลดลง ไม่นเกิน - ความยืดเมื่อขาด ลดลง ไม่นเกิน	% %	20 40	ข้อ 7.6
4	ความยืดอยู่ตัว ไม่นเกิน	%	20	ข้อ 7.7
5	ความต้านแรงฉีกขาด ไม่น้อยกว่า	kN/m	30	ข้อ 7.8
6	การดูดซึมน้ำ - มวลเปลี่ยนแปลงหลังแช่น้ำ ไม่นเกิน	%	4	ข้อ 7.9
7	ความแข็งแรงของรอยต่อ	MPa	12	ข้อ 7.10
8	ความทนการเจาะทะลุ	kg	32	ข้อ 7.11
9	ความทนไอโซน	-	ต้องไม่มีรอยแตก	ข้อ 7.12

**5. เครื่องหมายและฉลาก**

5.1 ที่แผ่นยางทุกแผ่น อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน และไม่ลบเลือนง่าย

- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
- (2) ขนาด (กว้างxยาวxหนา) เป็น m x m x cm
- (3) ความแข็งระบุ
- (4) เดือน ปีที่ทำ และรหัสรุ่นที่ทำ
- (5) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศด้วย ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

## 6. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 6.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

## 7. การทดสอบ

- 7.1 ข้อกำหนดทั่วไป  
ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้ หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อโต้แย้ง ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้
- 7.2 ภาวะทดสอบ  
หากมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ทดสอบที่อุณหภูมิ  $(23\pm 2)$  °C
- 7.3 การวัดขนาด
- 7.3.1 ความกว้างและความยาว  
ให้ใช้เครื่องวัดละเอียดถึง 1 mm วัดความกว้างและความยาวของแผ่นยางตัวอย่าง ด้านละ 3 ตำแหน่ง แล้วรายงานผลทุกค่า
- 7.3.2 ความหนา  
ให้ใช้เครื่องวัดละเอียดถึง 0.1 mm วัดความหนาของแผ่นยางตัวอย่างที่ทุกระยะความยาว 1 m โดยตำแหน่งแรกห่างจากปลายม้วนของตัวอย่างไม่น้อยกว่า 1 m และห่างจากขอบแต่ละด้านของตัวอย่างไม่น้อยกว่า 10 cm แล้วรายงานผลทุกค่า
- 7.4 การทดสอบความแข็ง  
ให้ปฏิบัติตาม ISO 7619-1
- 7.5 การทดสอบความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด  
ให้ปฏิบัติตาม ISO 37 โดยตัดชิ้นทดสอบเป็นรูปดัมป์เบลล์ type 1
- 7.6 การทดสอบการเร่งการเสื่อมอายุ  
ให้ทดสอบตาม ISO 188 โดยตัดชิ้นทดสอบเป็นรูปดัมป์เบลล์ type 1 เช่นเดียวกับข้อ 7.5 เร่งการเสื่อมอายุที่อุณหภูมิ  $(70\pm 1)$  °C เป็นเวลา  $(168\pm 2)$  h แล้วนำไปทดสอบความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาดตามข้อ 7.5 ต่อไป
- 7.7 การทดสอบความยืดอยู่ตัว  
ให้ปฏิบัติตาม ASTM D 412 โดยดึงยืดที่ 50 %
- 7.8 การทดสอบความต้านแรงฉีกขาด  
ให้ปฏิบัติตาม ISO 34-1 method C
- 7.9 การทดสอบการดูดซึมน้ำ

ให้ปฏิบัติตาม ISO 1817 โดยแช่ชิ้นทดสอบในน้ำที่อุณหภูมิ  $(70 \pm 1) ^\circ\text{C}$  เป็นเวลา  $(168 \pm 2)$  h แล้วคำนวณหา  
มวลเปลี่ยนแปลง เป็นร้อยละ

7.10 ความแข็งแรงของรอยต่อ

ให้ปฏิบัติตาม ASTM D 816 method B

7.11 ความทนการเจาะทะลุ

ให้ปฏิบัติตาม ASTM E 154 ข้อ 10. resistance to puncture

7.12 ความทนไอโซน

ให้ปฏิบัติตาม ISO 1431-1 procedure A โดยใช้ภาวะทดสอบ ดังต่อไปนี้

- (1) ความเข้มข้นของไอโซน  $(25 \pm 5)$  cm<sup>3</sup> ต่อ 100 m<sup>3</sup>
- (2) ระยะเวลา  $(72 \pm 2)$  h
- (3) อุณหภูมิ  $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$
- (4) การดิ่งยัด  $(20 \pm 2)$  %

ตรวจพินิจด้วยแว่นขยายหรือเลนส์กำลังขยาย 7 เท่า

### ภาคผนวก ก.

#### การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 7.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง แผ่นยางที่มีส่วนผสมอย่างเดียวกัน ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขาย ในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบขนาด ความแข็ง ลักษณะทั่วไป และเครื่องหมายและฉลาก
- ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากแผ่นยางรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 แผ่น
- ก.2.1.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.1 ข้อ 4.1 ข้อ 4.2 และข้อ 5. จึงจะถือว่าแผ่นยางรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะทางฟิสิกส์ของแผ่นยาง
- ก.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากยางผสมเสร็จสูตรเดียวกันที่ได้จากการผสมในคราวเดียวกันและใช้ทำแผ่นยางรุ่นเดียวกัน จำนวนเพียงพอสำหรับการทดสอบตามข้อ 7. นำไปเตรียมเป็นชิ้นทดสอบหนา  $(2.0 \pm 0.2)$  mm โดยทำให้ยางคงรูปร่างได้ภาวะเดียวกันกับการทำแผ่นยาง
- ก.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4.3 จึงจะถือว่าแผ่นยางรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.3 เกณฑ์ตัดสิน
- ตัวอย่างแผ่นยางต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 และข้อ ก.2.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าแผ่นยางรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้