

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๑๘๖๒ (พ.ศ. ๒๕๓๖)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แผ่นยางกันซึม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นยางกันซึม มาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๑๓๕-๒๕๓๖ ไว้ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๖

พลตรี สนั่น ขจรประศาสน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นยางกันซึม

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ชนิด รูปร่าง มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน คุณลักษณะที่ ต้องการ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบแผ่นยางกันซึม
- 1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะแผ่นยางกันซึมที่ใช้สำหรับรอยต่อคอนกรีตเพื่อป้องกัน การซึมผ่านของน้ำเท่านั้น

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 แผ่นยางกันซึม หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นแผ่น ทำจากยางธรรมชาติหรือยางสังเคราะห์

3. ชนิด

- 3.1 แผ่นยางกันซึม แบ่งตามชนิดของยางที่ใช้ทำออกเป็น 2 ชนิด คือ
 - 3.1.1 ชนิดยางธรรมชาติ
 - 3.1.2 ชนิดยางสังเคราะห์

4. รูปร่าง มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

- 4.1 หากมิได้มีการตกลงกันเป็นอย่างอื่นระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย รูปร่างของแผ่นยางกันซึมมี 2 แบบ คือ แบบ คัมป์เบลล์ที่มีรูตรงกลาง และแบบคัมป์เบลล์ที่ไม่มีรูตรงกลาง
 - 4.2 มิติของแผ่นยางกันซึม ให้เป็นไปตามที่ผู้ทำกำหนดไว้ในแบบ(drawing) โดยจะมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ใดตามที่กำหนดในตารางที่ 1
- การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.2

ตารางที่ 1 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของมิติ

(ข้อ 4.2)

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

มิติ	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน
ความกว้าง	+ 2 - 1
ความหนา	+ 1 - 0.5
เส้นผ่านศูนย์กลาง	+ 1 - 0.5

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 ลักษณะทั่วไป

ต้องมีผิวเรียบ เป็นเนื้อเดียวกัน ไม่มีตำหนิเปื้อนจากสิ่งแปลกปลอม และข้อบกพร่องที่อาจเป็นผลเสียต่อการใช้งาน ได้แก่ ปริ รูพรุน ฟองอากาศ และทุกช่วงความยาวที่น้อยกว่า 25 เมตร ต้องไม่มีตะเข็บหรือรอยต่อ

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.2 สมบัติทางฟิสิกส์

5.2.1 ชนิดยางธรรมชาติ

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 2

5.2.2 ชนิดยางสังเคราะห์

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 3

ตารางที่ 2 สมบัติทางฟิสิกส์ของแผ่นยางกันซึมชนิดยางธรรมชาติ

(ข้อ 5.2.1)

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบตาม
1	ความแข็ง IRHD	60 ถึง 70	ข้อ 8.3
2	ความต้านแรงดึง เมกะพาสคัล ไม่น้อยกว่า	17.5	ข้อ 8.4
3	ความยืดเมื่อขาด ร้อยละ ไม่น้อยกว่า	450	ข้อ 8.4
4	การบวมแรง ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 168 ชั่วโมง		ข้อ 8.5
	ความแข็งเปลี่ยนแปลง IRHD ไม่เกิน	+ 10	
	ความต้านแรงดึงเปลี่ยนแปลง ร้อยละ ไม่เกิน	- 20	
	ความยืดเมื่อขาดเปลี่ยนแปลง ร้อยละ ไม่เกิน	- 20	
5	การยุบตัวเนื่องจากแรงอัด ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 22 ชั่วโมง ร้อยละ ไม่เกิน	30	ข้อ 8.6
6	การดูดซึมน้ำ ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 วัน น้ำหนักที่เปลี่ยนไป ร้อยละ ไม่เกิน	5	ข้อ 8.7

ตารางที่ 3 สมบัติทางฟิสิกส์ของแผ่นยางกันซึมชนิดยางสังเคราะห์

(ข้อ 5.2.2)

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบตาม
1	ความแข็ง IRHD	60 ถึง 70	ข้อ 8.3
2	ความต้านแรงดึง เมกะพาสคัล ไม่น้อยกว่า	17.5	ข้อ 8.4
3	ความยืดเมื่อขาด ร้อยละ ไม่น้อยกว่า	350	ข้อ 8.4
4	การบวมแรง ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 70 ชั่วโมง		ข้อ 8.5
	ความแข็งเปลี่ยนแปลง IRHD ไม่เกิน	+ 15	
	ความต้านแรงดึงเปลี่ยนแปลง ร้อยละ ไม่เกิน	- 15	
	ความยืดเมื่อขาดเปลี่ยนแปลง ร้อยละ ไม่เกิน	- 40	
5	การยุบตัวเนื่องจากแรงอัด ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 22 ชั่วโมง ร้อยละ ไม่เกิน	35	ข้อ 8.6
6	การดูดซึมน้ำ ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 วัน น้ำหนักที่เปลี่ยนไป ร้อยละ ไม่เกิน	5	ข้อ 8.7
7	ความหนาแน่น ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 70 ชั่วโมง น้ำหนักที่เปลี่ยนไป ร้อยละ ไม่เกิน	45	ข้อ 8.8

6. เครื่องหมายและฉลาก

- 6.1 ที่แนบยงกัษซึ่มซุกแ่่น อย่างน้อยต้องมีเลท ธิกษร หรือ เครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) ซนึค
 - (2) ความกว้างและความหนา เป็นมิลลิเมตร
 - (3) เคือน บั้ทห่า หรือรหัสรุ่นที่ห่า
 - (4) ชื่อผู้ห่าหรือโรงงานที่ห่า หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- ในกรสีที่ใชัภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่ก่าหนดไว้ข้างต้น
- 6.2 ผู้ห่าผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 7.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง แ่่นยงกัษซึ่มซนึค รูปร่าง และขนาดเดียวกัน มีส่วนประกอบอย่างเดียวกัน ห่าโดยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ห่าหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- 7.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- 7.2.1 การชักตัวอย่าง
- ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวน 4 ม้วน นำไปตรวจสอบมิติ แล้วคัคตัวอย่างแต่ละม้วนให้ยาวประมาณ 50 เซนติเมตร เพื่อทดสอบรายการอื่น ๆ
- 7.2.2 เกณฑ์ตัดสิน
- ตัวอย่างแ่่นยงกัษซึ่มต้องเป็นไปตามข้อ 4. และข้อ 5. ซุกข้อ จึงจะถือว่าแ่่นยงกัษซึ่มรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

8. การทดสอบ

- 8.1 ภาวะทดสอบ
- ให้เก็บตัวอย่างหรือชิ้นทดสอบไว้ที่อุณหภูมิ 27 ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ ร้อยละ 65 ± 5 เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง ก่อนนำไปทดสอบ

8.2 การวัดมิติ

8.2.1 ความกว้าง

8.2.1.1 เครื่องมือ

เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 0.5 มิลลิเมตร และยาวพอที่จะวัดความกว้างของตัวอย่างได้ โดยตลอด

8.2.1.2 วิธีทดสอบ

วัดความกว้างของตัวอย่างที่ตำแหน่งต่าง ๆ กัน 4 ตำแหน่ง โดยให้แต่ละตำแหน่งอยู่ห่างกันเป็นระยะเท่า ๆ กัน และรายงานผลทุกค่า

8.2.2 ความหนาและเส้นผ่านศูนย์กลาง

8.2.2.1 เครื่องมือ

เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 0.05 มิลลิเมตร

8.2.2.2 วิธีทดสอบ

วัดความหนาและเส้นผ่านศูนย์กลางของตัวอย่างที่ตำแหน่งต่าง ๆ กัน มีตัวเลข 4 ตำแหน่ง และรายงานผลทุกค่า

8.3 การทดสอบความแข็ง

ให้ปฏิบัติตาม ISO 48 ที่อนุภูมิ 27 \pm 2 องศาเซลเซียส โดยใช้ชิ้นทดสอบจากตำแหน่งต่าง ๆ กันของตัวอย่าง จำนวน 3 ชิ้น แล้วหาค่าเฉลี่ย

8.4 การทดสอบความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด

ให้ปฏิบัติตาม ISO 37 โดยตัดชิ้นทดสอบเป็นรูปดัมป์เบลชนิดที่ 1 จำนวน 3 ชิ้น แล้วหาค่าเฉลี่ย

8.5 การทดสอบการบวมเร่ง

8.5.1 ใช้ชิ้นทดสอบเช่นเดียวกับข้อ 8.3 นำไปบวมเร่งตาม ISO 188 โดยใช้อุณหภูมิและเวลาตามที่กำหนดในตารางที่ 4 นำไปทดสอบความแข็งตามข้อ 8.3 แล้วเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จากข้อ 8.3

8.5.2 ใช้ชิ้นทดสอบเช่นเดียวกับข้อ 8.4 นำไปบวมเร่งตาม ISO 188 โดยใช้อุณหภูมิและเวลาตามที่กำหนดในตารางที่ 4 นำไปทดสอบความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาดตามข้อ 8.4 แล้วเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จากข้อ 8.4

ตารางที่ 4 คุณภาพและเวลาในการบ่มร่ง
(ข้อ 8.5.1 ข้อ 8.5.2 และข้อ 8.6)

ชนิด	อุณหภูมิ องศาเซลเซียส	เวลา ชั่วโมง
ยางธรรมชาติ	70 ± 2	168
ยางสังเคราะห์	100 ± 2	70

8.6 การทดสอบการดูดตัวน้ำเนื่องจากแรงยึด

ให้ปฏิบัติตาม ISO 815 โดยทดสอบที่อุณหภูมิตามที่กำหนดในตารางที่ 4 เป็นเวลา 22 ชั่วโมง

8.7 การทดสอบการดูดซึมน้ำ

ให้ปฏิบัติตาม ISO 1817 โดยแช่ชิ้นทดสอบในน้ำที่อุณหภูมิ 23 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน

8.8 การทดสอบความหนาแน่น

ให้ปฏิบัติตาม ISO 1817 โดยแช่ชิ้นทดสอบในน้ำมันเบอร์ 3 ที่อุณหภูมิ 100 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 70 ชั่วโมง