

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๔๔๕๕ (พ.ศ. ๒๕๕๕)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ยางรัดของ

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ยางรัดของ มาตรฐานเลขที่ มอก. 886 - 2532

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๕๒๗ (พ.ศ. ๒๕๓๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ยางรัดของ ลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๓๒ และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ยางรัดของ มาตรฐานเลขที่ มอก. 886 - 2555 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

หม่อมราชวงศ์พงษ์สวัสดิ์ สวัสดิวัตน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ยางรัดของ

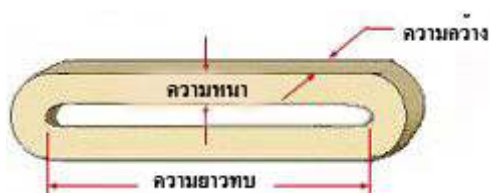
1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะยางรัดของที่ใช้งานทั่วไป ไม่ครอบคลุมถึงยางที่ใช้ในงานในเชิงวิศวกรรม และอุปกรณ์ทางการแพทย์

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ยางรัดของ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากยางธรรมชาติ มีลักษณะเป็นวงใช้สำหรับรัดของ
- 2.2 ค่ามอดูลัส หมายถึง ความสามารถในการต้านการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ซึ่งชี้บ่งความแข็งแรงและระดับวัลคาไนเซชันของยาง
- 2.3 ความยาวทบ (lay flat length) หมายถึง ความยาวที่เป็นครึ่งหนึ่งของเส้นรอบวงภายในของวงยางรัดของ ดังรูปที่ 1
- 2.4 ความกว้าง (cut-width) หมายถึง ระยะระหว่างผิวรอยตัดของวงยางรัดของ ดังรูปที่ 1
- 2.5 ความหนา (thickness) หมายถึง ความแตกต่างระหว่างรัศมีภายในกับรัศมีภายนอกของวงยางรัดของ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ความยาวทบ ความกว้าง และความหนาของยางรัดของ
(ข้อ 2.3 ข้อ 2.4 และข้อ 2.5)

3. ประเภท

- 3.1 ยางรัดของ แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ
- 3.1.1 ประเภทที่ 1 มอดูลัสต่ำ
- 3.1.2 ประเภทที่ 2 มอดูลัสปานกลาง
- 3.1.3 ประเภทที่ 3 มอดูลัสสูง

4. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

4.1 ขนาด

4.1.1 ความยาวทบ

ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน $\pm 5\%$
การวัดให้ปฏิบัติตามข้อ 9.3

4.1.2 ความหนา

ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน $\pm 15\%$
การวัดให้ปฏิบัติตามข้อ 9.3

4.1.3 ความกว้าง

ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเป็นไปตามตารางที่ 1
การวัดให้ปฏิบัติตามข้อ 9.3

ตารางที่ 1 ความกว้างและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน
(ข้อ 4.1.3)

ความกว้าง mm	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน %
ไม่เกิน 3	± 10
3 ถึง 12	± 9
เกิน 12	± 7

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 ลักษณะทั่วไป

ต้องไม่มีข้อบกพร่องที่อาจเกิดผลเสียต่อการใช้งาน เช่น เป็นรู ตาหนีจากรอยตัด ฟองอากาศ มีสิ่ง
แปลกปลอม เหนียวติดกัน
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.2 สมบัติทางฟิสิกส์

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สมบัติทางฟิสิกส์
(ข้อ 5.2)

รายการ ที่	สมบัติ	หน่วย	เกณฑ์กำหนด			วิธีทดสอบ ตาม
			ประเภทที่ 1	ประเภทที่ 2	ประเภทที่ 3	
1	มอดุลัสที่ความยืด 300 %	MPa	ไม่เกิน 1.4	มากกว่า 1.4 แต่ต่ำกว่า 2.0	ไม่น้อยกว่า 2.0	ข้อ 9.4
2	ความต้านแรงดึง ไม่น้อยกว่า	MPa	14.5	17.5	15.0	
3	ความยืดเมื่อขาด ไม่น้อยกว่า	%	700	700	550	
4	ความยืดคงตัว ไม่เกิน	%	2	3	5	ข้อ 9.5
5	ความหนาแน่น ไม่เกิน	g/cm ³	1.0	1.1	1.3	ข้อ 9.6
6	การบ่มเร่ง ไม่เกิน (เทียบกับค่าก่อนบ่มเร่ง) - ความต้านแรงดึง เปลี่ยนไป - ความยืดเมื่อขาด เปลี่ยนไป	%				ข้อ 9.7
			25			
			20			

6. การบรรจุ

- 6.1 ให้บรรจุยางรัดของในภาชนะบรรจุที่เหมาะสม ป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการเก็บรักษาและการขนส่ง
- 6.2 น้ำหนักสุทธิหรือจำนวนชิ้นของยางรัดของในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

7. เครื่องหมายและฉลาก

- 7.1 ที่ภาชนะบรรจุยางรัดของทุกภาชนะบรรจุ อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมาย แจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
 - (2) ประเภท
 - (3) ขนาด (ความยาวทบ x ความกว้าง x ความหนา) เป็น mm

- (4) น้ำหนักสุทธิ เป็น g หรือ kg หรือจำนวนชิ้น
 - (5) เดือน ปีที่ทำ และรหัสรุ่นที่ทำ
 - (6) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 8.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

9. การทดสอบ

- 9.1 ข้อกำหนดทั่วไป
ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้ หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อโต้แย้ง ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้
- 9.2 ภาวะทดสอบ
หากมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ทดสอบที่อุณหภูมิ $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$
- 9.3 การวัดขนาด
 - 9.3.1 ความยาวทบ
ตัดยางรัดของตัวอย่างให้ขาด แล้วใช้เครื่องวัดละเอียด 0.1 mm วัดความยาวของผิวด้านในของยางรัดของตัวอย่าง แล้วหารด้วย 2 รายงานทุกค่า
 - 9.3.2 ความกว้างและความหนา
ให้ใช้เครื่องวัดละเอียด 0.01 mm วัดความกว้างและความหนา ตามความยาวของยางรัดของตัวอย่าง มีติละ 4 ตำแหน่ง รายงานค่าเฉลี่ย
- 9.4 การทดสอบมอดูลัสที่ความยืด 300 % ความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด
ให้ปฏิบัติตาม ISO 37 โดยตัดชิ้นทดสอบรูปดัมป์เบลล์ Type 2 ในแนวตั้งฉากกับแนวการไหลของยางที่ผ่านเครื่องอัดรีดและทำให้คงรูปแล้ว รายงานค่ามัธยฐาน
- 9.5 การทดสอบความยืดคงตัว
ให้ปฏิบัติตาม ISO 2285 โดยตัดชิ้นทดสอบเป็นรูปดัมป์เบลล์ในแนวตั้งฉากกับแนวการไหลของยางที่ผ่านเครื่องอัดรีดและทำให้คงรูปแล้ว คึงยืดยางประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2 ให้มีความยืด 500 % และประเภทที่ 3 ความยืด 300 % คงความยืดนี้ไว้เป็นเวลา 10 min ปลดปล่อยแรงดึงและปล่อยชิ้นทดสอบไว้เป็นเวลา 10 min วัดความยาวที่เพิ่มขึ้น และคำนวณค่าความยืดคงตัวเป็นร้อยละของการยืดเริ่มต้น รายงานค่ามัธยฐาน
- 9.6 การทดสอบความหนาแน่น
ให้ปฏิบัติตาม ISO 2781 รายงานค่าเฉลี่ย

9.7 การทดสอบการบ่มเร่ง

นำชิ้นทดสอบมาบ่มเร่งตาม ISO 188 ที่อุณหภูมิ $(70 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา $(168 \pm 2)^{\text{h}}$ แล้วนำไปทดสอบความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด ตามข้อ 9.4

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 8.1)

- ก.1 รุ่ง ในที่นี้ หมายถึง ยางรัดของประเภทและขนาดเดียวกัน ทำจากยางที่มีส่วนผสมอย่างเดียวกัน โดยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
 - ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก
 - ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่งเดียวกัน ตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบขนาด การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
(ข้อ ก.2.1)

ขนาดรุ่ง หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 500	8	1
501 ถึง 3 200	13	2
3 200 ถึง 35 000	20	3
เกิน 35 000	32	5

- ก.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 6. และข้อ 7. ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่ายางรัดของรุ่งนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบขนาดและลักษณะทั่วไป
 - ก.2.2.1 ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการตรวจสอบจากข้อ ก.2.1 แล้ว ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มดังนี้
 - (1) น้ำหนักสุทธิ ไม่เกิน 100 g ให้ชักตัวอย่างภาชนะบรรจุละ 5 %
 - (2) น้ำหนักสุทธิ 100 g ถึง 500 g ให้ชักตัวอย่างภาชนะบรรจุละ 1 %
 - (3) น้ำหนักสุทธิ 500 g ให้ชักตัวอย่างภาชนะบรรจุละ 0.5 %
 - ก.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4. และข้อ 5.1 จึงจะถือว่ายางรัดของรุ่งนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบสมบัติทางฟิสิกส์
 - ก.2.3.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากยางที่ขึ้นรูปจากการอัดรีดและทำให้คงรูปแล้วก่อนตัดเป็นวง เพื่อใช้ทำยางรัดของรุ่งเดียวกัน จำนวนเพียงพอสำหรับการทดสอบ
 - ก.2.3.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5.2 จึงจะถือว่ายางรัดของรุ่งนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างยางรัดของต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 ข้อ ก.2.2.2 และข้อ ก.2.3.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่ายางรัดของรุ่น
นั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้
