ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๔๒๒๙ (พ.ศ. ๒๕๕๓)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ดอกยางสำเร็จรูปสำหรับการอัดโครงยางของยางรถยนต์เชิงพาณิชย์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดอกยางสำเร็จรูปสำหรับการอัดโครงยางของยางรถยนต์เชิงพาณิชย์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2506 - 2553 ไว้ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

ชัยวุฒิ บรรณวัฒน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ดอกยางสำเร็จรูปสำหรับการอัดโครงยาง ของยางรถยนต์เชิงพาณิชย์

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะดอกยางสำเร็จรูปสำหรับการอัดโครงยางของยางรถยนต์เชิงพาณิชย์เท่านั้น ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “ดอกยาง”

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 ดอกยาง หมายถึง ดอกยางสำเร็จรูปพร้อมที่จะนำไปติดที่โครงยางในการหล่อดอกยาง

2.2 ยางผสมเสร็จ หมายถึง ยางธรรมชาติและ/หรือยางสังเคราะห์ผสมสารเคมีที่พร้อมจะนำไปขึ้นรูปและทำให้คงรูป

2.3 รับเบอร์ซีเมนต์ (rubber cement) หมายถึง ยางผสมเสร็จผสมกับตัวทำละลาย สำหรับปิดผิวใต้ฐานดอกยางหลังการขัด เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันและช่วยเสริมความเหนียวในการยึดติด

2.4 รถยนต์เชิงพาณิชย์ หมายถึง รถยนต์ที่ออกแบบและกำหนดให้ใช้งานเพื่อการขนส่งสินค้าเป็นหลัก อาจลากจูงรถพ่วงอีกคันหนึ่งด้วยก็ได้

3. มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

3.1 มิติ

ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเป็นไปตามตารางที่ 1 การวัดให้ปฏิบัติตามข้อ 8.2

ตารางที่ 1 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

(ข้อ 3.1)

มิติ	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน (%)
ความหนาหลังการขัด	± 4
ความกว้าง - ด้านบน (crown) - ด้านฐาน (base)	 ± 1.5 ± 2
ความลึกของดอกยาง	± 4
ความยาว	± 0.5

4. คุณลักษณะที่ต้องการ

4.1 ลักษณะทั่วไป

ดอกยางต้องมีลายดอกยางสม่ำเสมอ ต้องเป็นเนื้อเดียวกัน ปราศจากสิ่งแปลกปลอม ฟองอากาศ และข้อบกพร่องที่อาจเป็นผลเสียต่อการใช้งาน เช่น การสึกหรอเร็วและไม่สม่ำเสมอ ลายดอกยางฉีกขาดหรือล่อนได้ง่าย

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.2 สมบัติทางฟิสิกส์

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สมบัติทางฟิสิกส์

(ข้อ 4.2)

รายการที่	สมบัติ	หน่วย	เกณฑ์กำหนด	วิธีทดสอบตาม
	ก่อนเร่งการเสื่อมอายุ			
1	ความต้านแรงดึง ไม่น้อยกว่า	MPa	19	ข้อ 8.3
2	ความยืดเมื่อขาด ไม่น้อยกว่า	%	400	ข้อ 8.3
3	มอดุลัสที่ความยืดร้อยละ 300 ไม่น้อยกว่า	MPa	8	ข้อ 8.3
4	ความแข็งระบุ	Shore A	63 ถึง 71	ข้อ 8.4
	ความคลาดเคลื่อนของความแข็งระบุ		$\pm$ 4	
5	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ไม่เกิน		1.15	ข้อ 8.5
	หลังเร่งการเสื่อมอายุ			
6	ความต้านแรงดึง ไม่น้อยกว่า ของค่าก่อนเร่งการเสื่อมอายุ	%	90	ข้อ 8.6
7	ความยืดเมื่อขาด ไม่น้อยกว่า ของค่าก่อนเร่งการเสื่อมอายุ	%	85	ข้อ 8.6
8	ความแข็งเปลี่ยนแปลง ไม่เกิน ของค่าก่อนเร่งการเสื่อมอายุ	Shore A	$^{+5}_{0}$	ข้อ 8.6

5. การบรรจุ

5.1 ให้ป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันที่ผิวใต้ฐานดอกยางหลังการขัดทันทีด้วยวิธีที่เหมาะสม เช่น การใช้แผ่นพลาสติกปิดด้วยระบบสุญญากาศ หรือการทาหรือพ่นรับเบอร์ซีเมนต์และใช้แผ่นฟิล์มรองด้านหลังดอกยางเพื่อป้องกันการติดกันของดอกยาง

5.2 ให้หุ้มห่อดอกยางด้วยวัสดุที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่งและการเก็บรักษา

6. เครื่องหมายและฉลาก

6.1 ที่วัสดุห่อหุ้มดอกยางทุกหน่วยอย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมาย แจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน และไม่ลบเลือนง่าย

(1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้

(2) ความแข็งระบุ

(3) มิติ

(4) จำนวนหรือปริมาณสุทธิ

(5) วัน เดือน ปีที่ทำหรือรหัสรุ่นที่ทำ

(6) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศด้วย ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

7.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

8. การทดสอบ

8.1 ภาวะทดสอบ

ให้ทดสอบที่อุณหภูมิ (23 $\pm$ 2) องศาเซลเซียส

8.2 การวัดมิติ (ดังรูปที่ 1)

8.2.1 ความหนาหลังการขัด

ใช้เครื่องวัดละเอียด 0.1 มิลลิเมตร วัดความหนาที่ไหล่ยางตัวอย่างด้านละ 3 ครั้ง และตรงกลางยางตัวอย่างห่างจากขอบแต่ละด้านอย่างน้อย 50 มิลลิเมตร 3 ครั้ง รายงานค่าเฉลี่ย

8.2.2 ความกว้าง

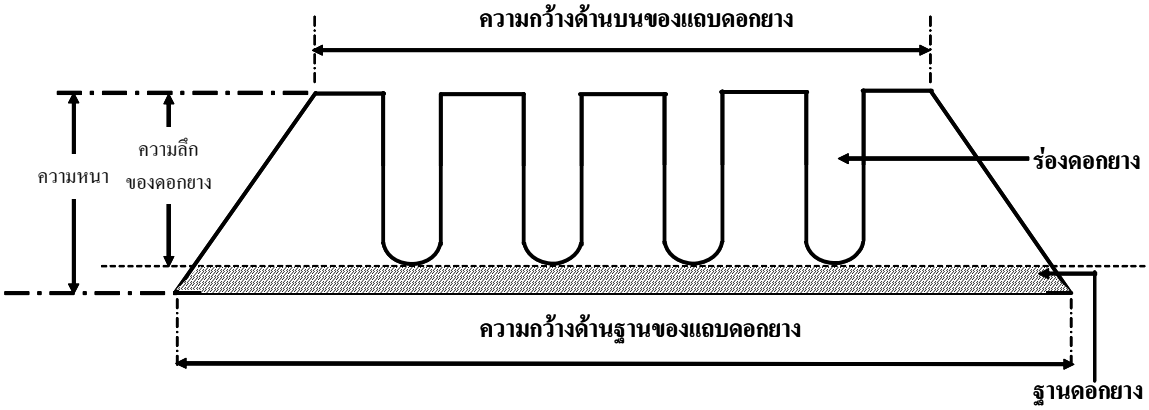
ใช้เครื่องวัดละเอียด 1 มิลลิเมตร วัดความกว้างทั้งด้านบนและด้านฐานของแถบดอกยางตัวอย่าง 5 ครั้ง รายงานค่าเฉลี่ย

8.2.3 ความลึกของดอกยาง

ใช้เครื่องวัดละเอียด 0.1 มิลลิเมตร วัดความลึกของดอกยางตัวอย่าง 5 ครั้ง รายงานค่าเฉลี่ย

8.2.4 ความยาว

ใช้เครื่องวัดละเอียด 1 มิลลิเมตร วัดความยาวของตัวอย่าง 3 ครั้ง รายงานค่าเฉลี่ย



รูปที่ 1 ภาคตัดขวางของดอกยาง

(ข้อ 8.2.1 ข้อ 8.2.2 และข้อ 8.2.3)

8.3 การทดสอบความต้านแรงดึง ความยืดเมื่อขาด และมอดุลัสที่ความยืดร้อยละ 300

ให้ปฏิบัติตาม ISO 37 โดยตัดชิ้นทดสอบเป็นรูปดัมบ์เบลล์ Type 2

8.4 การทดสอบความแข็ง

ให้ปฏิบัติตาม ISO 7619-1 โดยใช้เครื่อง Durometer Type A

8.5 การทดสอบความหนาแน่นสัมพัทธ์

ให้ปฏิบัติตาม ISO 2781

8.6 การทดสอบการเร่งการเสื่อมอายุ

นำชิ้นทดสอบรูปดัมบ์เบลล์ Type 2 และชิ้นทดสอบที่ผ่านการทดสอบความแข็งในข้อ 8.4 มาเร่งการเสื่อมอายุตาม ISO 188 ที่อุณหภูมิ (70 $\pm$ 1) องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา (168 $\pm$ 2) ชั่วโมง แล้วนำไปทดสอบความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาดตามข้อ 8.3 และทดสอบความแข็งตามข้อ 8.4 ตามลำดับ

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 7.1)

ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ดอกยางที่มีลายดอกยางเดียวกัน ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน จากยางที่มีส่วนผสมอย่างเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน

ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้

ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบมิติ การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก

ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากดอกยางรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 ห่อ

ก.2.1.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3. ข้อ 5 และข้อ 6. จึงจะถือว่าดอกยางรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการ

ก.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากยางผสมเสร็จที่ผสมในคราวเดียวกัน จำนวนทุก ๆ 500 กรัม ต่อรุ่นที่ทำทุก ๆ 50 ชิ้น นำไปทดสอบตามตารางที่ 2 โดยขึ้นรูปและทำให้คงรูปเป็นแผ่นยางหนา (2.0 $\pm$ 0.2) มิลลิเมตร สำหรับการทดสอบรายการที่ 1 รายการที่ 2 รายการที่ 3 รายการที่ 5 รายการที่ 6 และรายการที่ 7 และขึ้นรูปและทำให้คงรูปเป็นแผ่นยางหนา (6.5 $\pm$ 0.5) มิลลิเมตร สำหรับการทดสอบรายการที่ 4 และรายการที่ 8 ที่อุณหภูมิ (150 $\pm$ 2) องศาเซลเซียส และใช้เวลาที่ร้อยละ 90 ของยางคงรูปเต็มที่ (t_c90)

ก.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4. จึงจะถือว่าดอกยางรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างดอกยางต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 และข้อ ก.2.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าดอกยางรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้