



การวิจัยเพื่อพัฒนา มาตรฐานผลิตภัณฑ์ยาง

ชญาภา นิ่มสุวรรณ

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
และศูนย์วิจัยเทคโนโลยียาง



ทำไมต้องมีมาตรฐาน?

- คຸ້ມครองผู้บริโภค
- สร้างความเป็นธรรมในการซื้อขาย
- พัฒนาอุตสาหกรรม
- รักษาสิ่งแวดล้อม



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
THAI INDUSTRIAL STANDARD
ISIRI 2505 - 2555

ถุงมือยางที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร
RUBBER GLOVES FOR FOOD INDUSTRY

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม 253 83.645.00 0800 000-014-2004



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
THAI INDUSTRIAL STANDARD
ISIRI 2506 - 2553

คอกยงสำเร็จรูปสำหรับการอัดโครงยางของ
ยางรถยนต์เชิงพาณิชย์
PRECURED TREAD FOR RETREADING OF COMMERCIAL VEHICLES
TYRES

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม

ISIRI 2506.00

ISIRI 978-974-250-921-3

ระดับของมาตรฐาน

- มาตรฐานระดับระหว่างประเทศ (International Standards)
- มาตรฐานระดับภูมิภาค (Regional Standards)
- มาตรฐานระดับประเทศ (National Standards)
- มาตรฐานระดับสมาคม (Association Standards)
- มาตรฐานระดับบริษัท (Company Standards)

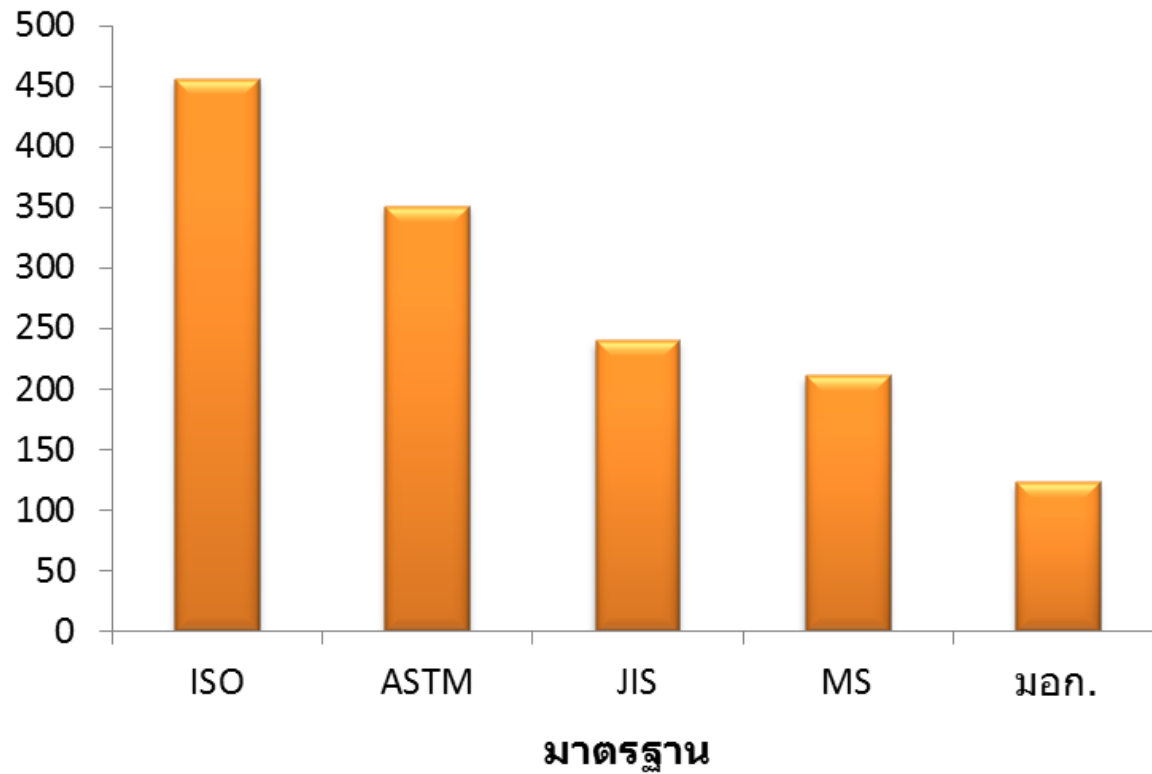
ประเภทของมาตรฐาน มอก.

- มาตรฐานมูลฐาน (basic standard)
- มาตรฐานศัพท์บัญญัติ (terminology standard)
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์ (product standard)
- มาตรฐานวิธีทดสอบ (test method standard)
- มาตรฐานระบบการจัดการ (system standard)
- มาตรฐานข้อแนะนำ (guide standard)

การวิจัยเพื่อพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ยาง

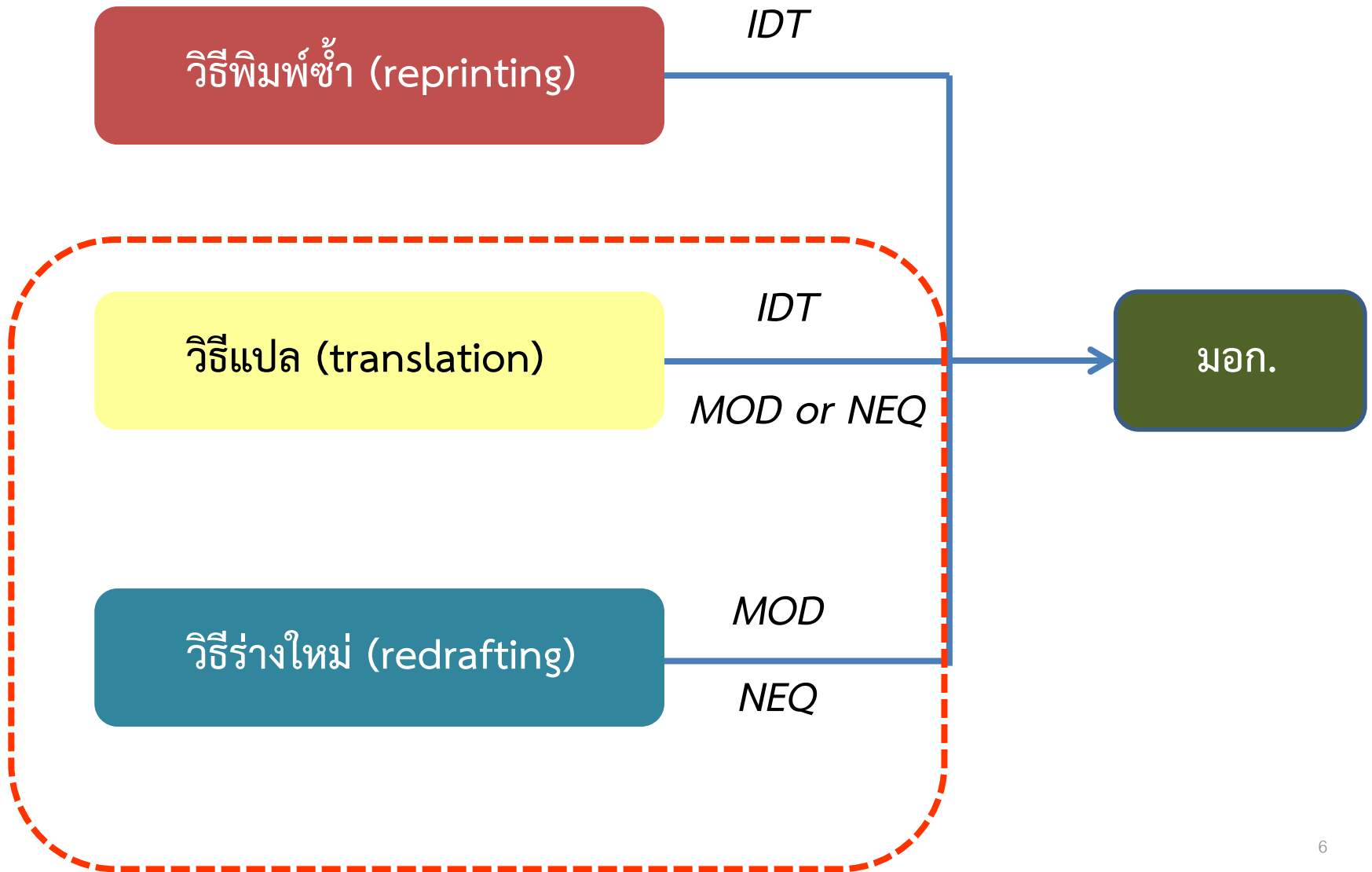
มาตรฐานผลิตภัณฑ์ยาง

จำนวน (ฉบับ)

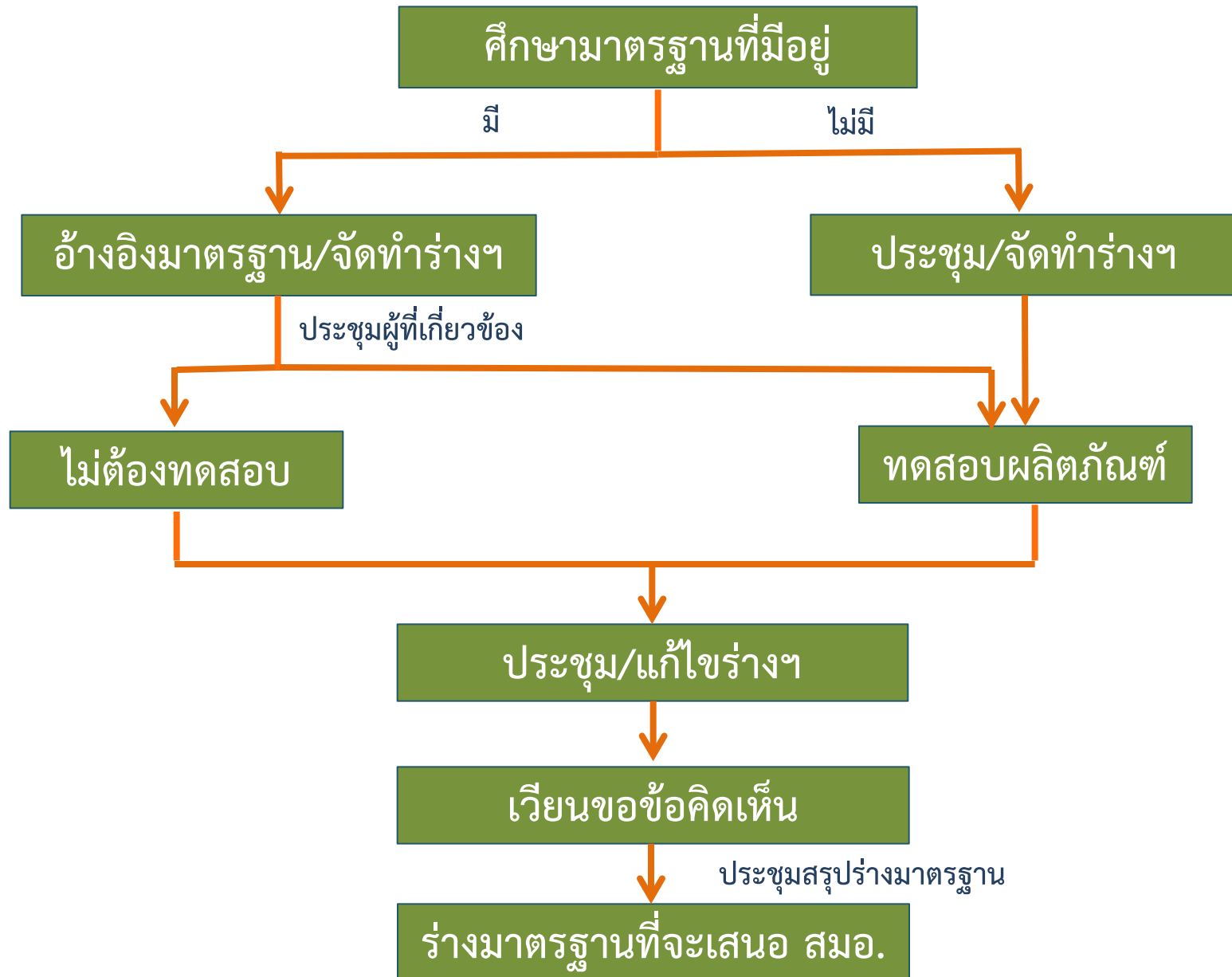


(ข้อมูล ณ วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2558)

วิธีการจัดทำ มอก.



ขั้นตอนการจัดทำ มอก.

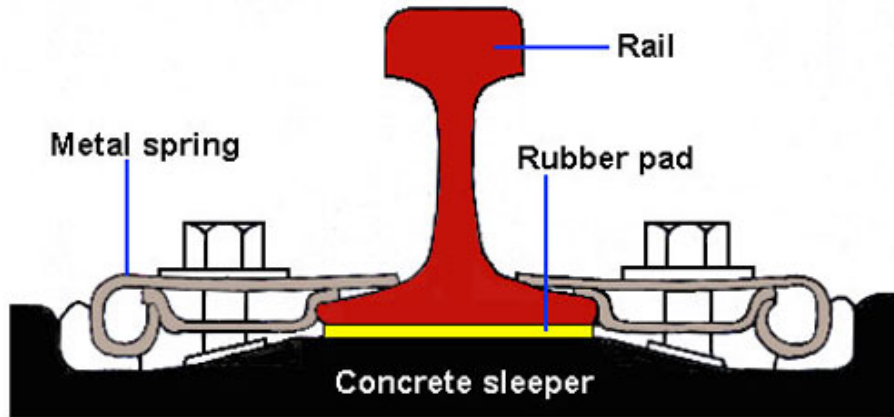


องค์ประกอบของร่างมาตรฐาน

ส่วนปก	ส่วนเนื้อหาร่างมาตรฐาน
<ol style="list-style-type: none">1. ปกหน้า2. ราชานามคณะกรรมการวิชาการ3. คำนำ<ul style="list-style-type: none">- สรุปวัตถุประสงค์ของร่างมาตรฐาน- เอกสารอ้างอิง	<p>ชื่อมาตรฐานภาษาไทย</p> <ol style="list-style-type: none">1. ขอบข่าย2. บทนิยาม3. ประเภท4. มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน5. คุณลักษณะที่ต้องการ6. เครื่องหมายและฉลาก7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน8. การทดสอบ <p>ภาคผนวก</p>

ตัวอย่างการกำหนดร่างมาตรฐานแผ่นยางรองรางรถไฟ

ได้รับทุนวิจัยจาก สกว.



- ลดการสั่นสะเทือน
- ลดเสียง
- ยืดอายุการใช้งานของรางรถไฟ และหมอนรองราง



ตัวอย่างการกำหนดร่างมาตรฐานแผ่นยางรองรางรถไฟ

มาตรฐาน	ชื่อมาตรฐาน
รฟท.	State Railway of Thailand Specification for the supply of grooved rubber solepads B.E.2525
UIC 864-5:1986	Technical specification for the supply of rail seat pads
MS 2451:2012	Rubber materials for rail pads – Specification
AS 1085.19-2003	Railway track material Part 19: Resilient fastening assemblies
BS EN 13481-2:2002	Railway applications – Track – Performance requirements for fastening systems – Part 2: Fastening systems for concrete sleepers
GB/T 21527-2008	Elastic pads for rail transit fasten system
IRS-T-47-2006	Grooved rubber sole plates (6 mm thick) for placing beneath rails

ตัวอย่างการกำหนดร่างมาตรฐานแผ่นยางรองรางรถไฟ

ขอบข่าย

- สำหรับใช้กับหมอนคอนกรีตอัดแรงของรถไฟเท่านั้น
- ไม่รวมถึงผลิตภัณฑ์รองรางรถไฟที่ทำจากพลาสติกที่ใช้กับรถไฟฟ้า
- ไม่รวมการออกแบบและการติดตั้ง

ประเภท (แบ่งตามวัสดุ)

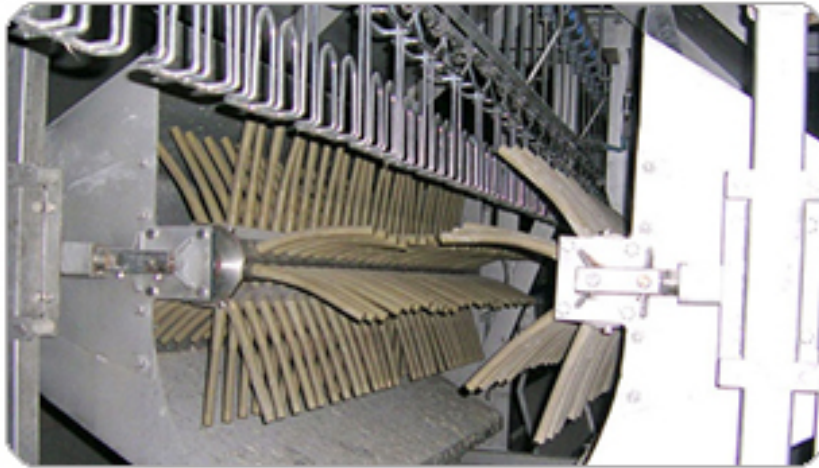
- ประเภทที่ 1: ทำจากยางธรรมชาติหรือมียางธรรมชาติเป็นองค์ประกอบ
- ประเภทที่ 2: ทำจากยางสังเคราะห์

ตัวอย่างการกำหนดร่างมาตรฐานแผ่นยางรองรางรถไฟ

รายการที่	สมบัติ	เกณฑ์กำหนด
1	ความแข็ง	65-80 Shore A
2	ก่อนเร่งการเสื่อมอายุ - 100% มอดุลัส - ความต้านแรงดึง ไม่น้อยกว่า - ความยืดเมื่อขาด ไม่น้อยกว่า	3-5 MPa 12 MPa 250%
3	การเปลี่ยนแปลงสมบัติหลังเร่งการเสื่อมอายุ - 100% มอดุลัส เปลี่ยนแปลงไม่เกิน - ความต้านแรงดึง ไม่น้อยกว่า / ไม่น้อยกว่าก่อนเร่งการเสื่อมอายุ - ความยืดเมื่อขาด ไม่น้อยกว่า / ไม่น้อยกว่าก่อนเร่งการเสื่อมอายุ	40% 10 MPa และ 70% 180% และ 60%
4	การยุบตัวเนื่องจากแรงอัด ไม่เกิน	30%
5	ความยืดอยู่ตัว ไม่เกิน	25%
6	ความทนต่อโอโซน	ต้องไม่มีรอยแตก
7	สภาพต้านทานไฟฟ้าเชิงปริมาตร ไม่น้อยกว่า	100 MΩ.m
8	ความทนต่อน้ำมัน	เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย

ตัวอย่างการกำหนดร่างมาตรฐานลูกยางถนนขนไก่

ได้รับทุนวิจัยจาก สกว.



ตัวอย่างการกำหนดร่างมาตรฐานลูกยางถอนขนไก่

ขอบข่าย

- ครอบคลุมเฉพาะยางถอนขนไก่ที่มีรูปทรงแบบแท่ง ชนิดตันและชนิดกลวงเท่านั้น
- ไม่รวมรูปทรงแบบเกียร์

ประเภท / ชนิด

- ประเภทความแข็งระบุ 50
- ประเภทความแข็งระบุ 60
- ประเภทความแข็งระบุ 70
- ชนิดตัน
- ชนิดกลวง

ตัวอย่างการกำหนดร่างมาตรฐานลูกลายถอนขนไก่

รายการ	คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์กำหนด		
			ความแข็ง ระบุ 50	ความแข็ง ระบุ 60	ความแข็ง ระบุ 70
1	ความแข็ง	Shore A	50±5	60±5	70±5
2	ก่อนเร่งการเสื่อมอายุ - ความต้านแรงดึง ไม่น้อยกว่า - ความยืดเมื่อขาด ไม่น้อยกว่า	MPa %	12 500	15 400	17 350
3	การเปลี่ยนแปลงสมบัติหลังการเร่งการเสื่อมอายุ ที่ 70°C 72h - ความต้านแรงดึง ไม่เกิน - ความยืดเมื่อขาด ไม่เกิน	% %	20 30	20 30	20 30
4	ความทนทานต่อการฉีกขาด ไม่น้อยกว่า	N/mm	100	100	100
5	การกระแตงกระดอน ไม่น้อยกว่า	%	60	55	50
6	ปริมาตรสูญเสียบหลังขัดสี ไม่เกิน	mm ³	200	180	150
7	การขยายตัวของรอยแตก (Ross flex) ไม่น้อยกว่า	cycles	200,000	200,000	200,000
8	คุณลักษณะความปลอดภัย (สิ่งที่เหลือจากการระเหย)	mg/cm ²	3	3	3

ตัวอย่างการกำหนดร่างมาตรฐานแผ่นยางรองรางรถไฟ

สมอ./กว./DIS
31 กรกฎาคม 2556

ห้ามใช้หรือยึดถือร่างนี้เป็นมาตรฐาน
มาตรฐานฉบับสมบูรณ์จะมีประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ร่าง
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
แผ่นยางรองรางรถไฟ
RUBBER RAIL PADS
สำหรับการประชุม

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3359-61

ร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นยางรองรางรถไฟ

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะผลิตภัณฑ์รองรางรถไฟที่ทำจากยางธรรมชาติและ/หรือยางสังเคราะห์สำหรับใช้กับหมอนคอนกรีตอัดแรงของรถไฟเท่านั้น ไม่รวมถึงผลิตภัณฑ์รองรางรถไฟที่ทำจากพลาสติกใช้กับรถไฟฟ้า ไม่รวมการออกแบบและการติดตั้ง

2. บทนิยาม

- ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้
- 2.1 แผ่นยางรองรางรถไฟ ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “แผ่นยางรองราง” หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากยางธรรมชาติและ/หรือยางสังเคราะห์ ใช้วางระหว่างหมอนคอนกรีตอัดแรงกับรางรถไฟเพื่อลดการสั่นสะเทือนขณะรถไฟเคลื่อนที่ผ่าน

3. ประเภท

- 3.1 แผ่นยางรองรางแบ่งตามวิธีติดตั้ง ออกเป็น 2 ประเภท คือ
 - 3.1.1 ประเภทที่ 1 แผ่นยางรองรางที่ทำจากยางธรรมชาติหรือมียางธรรมชาติเป็นองค์ประกอบ
 - 3.1.2 ประเภทที่ 2 แผ่นยางรองรางที่ทำจากยางสังเคราะห์

4. มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

- 4.1 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนต้องเป็นไปตามแบบ (drawing) ที่ผู้กำหนด ยกเว้นถ้าไม่ระบุไว้ ให้มีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเป็นไปตามตารางที่ 1
การวัดให้ปฏิบัติตามข้อ 8.2

ตัวอย่างการกำหนดร่างมาตรฐานลูกยางถอนขนไก่

สมอ./กว./DIS
31 กรกฎาคม 2556

ห้ามใช้หรือยึดถือร่างนี้เป็นมาตรฐาน
มาตรฐานฉบับสมบูรณ์จะมีประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ร่าง
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ลูกยางถอนขนไก่
CHICKEN PLUCKER RUBBER FINGERS
สำหรับการประชุม

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3359-61

ร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ลูกยางถอนขนไก่

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะลูกยางถอนขนไก่ที่มีรูปทรงแบบแหงชนิดคั่นและชนิดกลางเท่านั้น ไม่รวมรูปทรงแบบเกียร์ และไม่รวมถึงลูกยางถอนขนสัตว์ปีกชนิดอื่นๆ

2. บทนิยาม

- ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้
- 2.1 ลูกยางถอนขนไก่ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากยางธรรมชาติและ/หรือยางสังเคราะห์ ห้ามใช้ยางรีไซเคิล ยางรีเคลม หรือยางครัมป์ ใช้ประกอบกับเครื่องถอนขนไก่อัตโนมัติเพื่อถอนขนไก่ให้หลุดออกจากตัวไก่

3. ประเภทและชนิด

- 3.1 ลูกยางถอนขนไก่แบ่งตามความแข็งแรงออกเป็น 3 ประเภท คือ
 - 3.1.1 ประเภทความแข็งแรง 50
 - 3.1.2 ประเภทความแข็งแรง 60
 - 3.1.3 ประเภทความแข็งแรง 70
- 3.2 ลูกยางถอนขนไก่แบ่งตามลักษณะรูปร่างออกเป็น 2 ชนิด คือ
 - 3.2.1 ชนิดคั่น
 - 3.2.2 ชนิดกลาง

การวิจัยเพื่อพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ยาง

ลำดับ	เลขที่มาตรฐาน	ชื่อมาตรฐาน	สถานะ
1	มอก. 746-2551	ท่อยางดูดและส่งน้ำ	มอก.
2	มอก. 658-2551	ท่อยางสำหรับระบบระบายความร้อนในเครื่องยนต์สันดาปภายใน	มอก.
3	มอก. 2377-2551	แผ่นยางปูพื้น	มอก.
4	มอก. 2378-2551	บล็อกยางปูพื้น	มอก.
5	มอก. 2379-2551	ยางอุดรอยต่อคอนกรีต	มอก.
6	มอก. 237-2552	แหวนยางสำหรับท่อน้ำ	มอก.
7	มอก. 980-2552	น้ำยางชั้นธรรมชาติ	มอก.
8	มอก. 1144-2552	ท่อยางสำหรับไอน้ำอิมตัว	มอก.
9	มอก. 1184-2552	ท่อยางไฮดรอลิกเสริมสิ่งทอ	มอก.
10	มอก. 2476-2552	ถุงมือยางที่ใช้ในงานบ้าน	มอก.
11	มอก. 2477-2552	ถุงฝ้ายยาง	มอก.
12	มอก. 2478-2552	ยางผสมเสร็จสำหรับการหล่อดอกยางแบบร้อนของยางรถยนต์เชิงพาณิชย์	มอก.
13	มอก. 2479-2552	ยางกันเรือกระแทกรูปท่อทรงกระบอกและรูปตัววี	มอก.
14	มอก. 2505-2553	ถุงมือยางที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร	มอก.
15	มอก. 2506-2553	ดอกยางสำเร็จรูปสำหรับการอัดโครงสร้างของยางรถยนต์เชิงพาณิชย์	มอก.
16	มอก. 2507-2553	ยางกันเรือกระแทกรูปตัวดีและรูปจัตุรัส	มอก.
17	มอก. 2556-2554	เส้นด้ายยาง	มอก.
18	มอก. 2557-2554	ท่อยางและอุปกรณ์ส่งน้ำเข้าเครื่องซักผ้าและเครื่องล้างจาน	มอก.

การวิจัยเพื่อพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ยาง

ลำดับ	เลขที่มาตรฐาน	ชื่อมาตรฐาน	สถานะ
19	มอก. 886-2555	ยางรัดของ	มอก.
20	มอก. 1086-2555	สายหัวจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงแบบผนังชั้นเดียว	มอก.
21	มอก. 146-2556	สายพานตัววีส่งกำลัง	มอก.
22	มอก.1055-2556	ท่อยางและท่อยางพร้อมอุปกรณ์ประกอบสำหรับก๊าซ ปิโตรเลียมเหลว	มอก.
23	มอก. 2577-2556	วิธีทดสอบเส้นด้ายยาง	มอก.
24	มอก. 2583-2556	แผ่นยางสำหรับปั๊บน้ำ	มอก.
25	มอก. 969-2533	หัวนมยางสำหรับขวดนม	อยู่ในขั้นตอนการประกาศใช้เป็น มอก. ของ สมอ.
26	มอก. 1025-2539	หัวนมยางดูดเล่น	อยู่ในขั้นตอนการประกาศใช้เป็น มอก. ของ สมอ.
27		ยางสุบลมหลอดดอกสำหรับรถยนต์เชิงพาณิชย์ และส่วนต่อพ่วง	อยู่ในขั้นตอนการประกาศใช้เป็น มอก. ของ สมอ.
28		แผ่นยางรองรางรถไฟ	เสร็จสิ้นการวิจัย/นำเสนอใน ACCSQ-RBPWG
29		ลูกยางถอนขนไก่	เสร็จสิ้นการวิจัย/นำเสนอใน ACCSQ-RBPWG
30		ยางล้อตันสำหรับรถฟอร์กลิฟต์	เสร็จสิ้นการวิจัย/นำเสนอใน ACCSQ-RBPWG
31		ท่อยางเสริมสิ่งทอใช้ส่งน้ำ	เสร็จสิ้นการวิจัย
32		ท่อยางเสริมสิ่งทอทนความดันอากาศ	เสร็จสิ้นการวิจัย
33		Rubber Threads - Specification	กำลังดำเนินการจัดทำมาตรฐานระดับระหว่างประเทศ ISO ขณะนี้ได้รับการเห็นชอบให้ปรับจาก NWIP เป็น CD

ร่างมาตรฐานลำดับที่ 1-27 ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก สมอ.

ร่างมาตรฐานลำดับที่ 28-33 ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก สกว.

STANDARDS

THANK YOU