

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๒๒๕๖ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ที่นอนยางพองน้ำลาเทกซ์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ที่นอนยางพองน้ำลาเทกซ์ มาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๔๒๕ - ๒๕๕๐ ไว้ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

กร ทักษะรังสี

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ที่นอนยางพองน้ำลาเทกซ์

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะที่นอนยางพองน้ำลาเทกซ์ที่มีความหนาตั้งแต่ 100 มิลลิเมตร ถึง 200 มิลลิเมตร หุ้มด้วยผ้าทอหรือผ้าดัก และไม่สามารถถอดผ้าหุ้มออกได้
- 1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่ครอบคลุมที่นอนยางพองน้ำลาเทกซ์ที่ใช้ยางพองน้ำลาเทกซ์ชนิดกลวงที่มีระยะห่างของรูแต่ละรูน้อยกว่า 20 มิลลิเมตร

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ที่นอนยางพองน้ำลาเทกซ์ ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “ที่นอน” หมายถึง ที่นอนที่ได้จากการนำยางพองน้ำลาเทกซ์ชนิดกลวงหรือชนิดตันมาหุ้มด้วยผ้าสำหรับหุ้มที่นอน แล้วเย็บปิดให้เรียบร้อย
- 2.2 ยางพองน้ำลาเทกซ์ (latex foam rubbers) หมายถึง วัสดุที่มีลักษณะเป็นรูพรุน ยืดหยุ่นได้ ทำจากน้ำยางธรรมชาติ น้ำยางสังเคราะห์ หรือน้ำยางธรรมชาติ ผสมน้ำยางสังเคราะห์
- 2.3 ยางพองน้ำลาเทกซ์ชนิดกลวง หมายถึง ยางพองน้ำลาเทกซ์ที่ทำขึ้นในแบบที่มีแกนเมื่อเอาออกจากแบบจะมีลักษณะเป็นหลุม ล้น หรือขอบ ตามลักษณะของแบบที่ใช้ในการทำ
- 2.4 ยางพองน้ำลาเทกซ์ชนิดตัน หมายถึง ยางพองน้ำลาเทกซ์ที่ทำในแบบที่ไม่มีแกนเมื่อเอาออกจากแบบจะมีลักษณะตันและเรียบ
- 2.5 ดัชนีความแข็งเชิงกด (indentation hardness index) หมายถึง แรงกดทั้งหมดเป็นนิวตันที่ใช้กระทำต่อพื้นที่ทดสอบที่เป็นชั้นเดียว ซึ่งมีขนาดมาตรฐานกว้างยาวด้านละ 380 มิลลิเมตร + 20 มิลลิเมตร หนา 50 มิลลิเมตร ± 2 มิลลิเมตร ให้มีความหนาตลอดร้อยละ 40 ± ร้อยละ 1 ของความหนาเริ่มต้น ภายใต้ภาวะทดสอบและเครื่องมือทดสอบมาตรฐานที่กำหนด

3. ชนิด

- 3.1 ที่นอน แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ
 - 3.1.1 ที่นอนเดี่ยว
 - 3.1.2 ที่นอนคู่
- 3.2 ที่นอน แบ่งตามดัชนีความแข็งเชิงกด ออกเป็น 3 ชนิด คือ
 - 3.2.1¹ ชนิดแข็ง มีดัชนีความแข็งเชิงกดมากกว่า 170 นิวตัน
 - 3.2.2 ชนิดปานกลาง มีดัชนีความแข็งเชิงกดตั้งแต่ 100 นิวตันถึง 170 นิวตัน
 - 3.2.3 ชนิดนุ่ม มีดัชนีความแข็งเชิงกดน้อยกว่า 100 นิวตัน

4. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

- 4.1 ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของทีนอน
ให้เป็นไปตาม มอก.961
การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 10.2

5. วัสดุและการทำ

5.1 วัสดุ

5.1.1 ด้ายเย็บ

ต้องมีแรงดึงขาดไม่น้อยกว่า 11 นิวตัน
การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 10.3

5.1.2 ผ้าห่ม

5.1.2.1 ผ้าทอ ต้องทนแรงดึงขาดในแต่ละแนวได้ไม่น้อยกว่า 390 นิวตัน

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.121 เล่ม 9

5.1.2.2 ผ้าถัก ต้องมีความต้านแรงดันทะเลไม่น้อยกว่า 90 นิวตันต่อตารางเซนติเมตร

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.121 เล่ม 19 โดยใช้ขั้นตอนทดสอบขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร

5.1.2.3 ต้องมีความคงทนของสีต่อเหงื่อ ทั้งการเปลี่ยนสีและการเปื้อนสี ไม่น้อยกว่าระดับ 4

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.121 เล่ม 4

5.1.3 ยางฟองน้ำลาเทกซ์

ให้ใช้ยางฟองน้ำลาเทกซ์ชนิดกลวงหรือชนิดตัน

5.2 การทำ

ทีนอนต้องหุ้มด้วยผ้าโดยมีแถบผ้าติดรอบยางฟองน้ำลาเทกซ์ด้วยกาว แล้วเย็บผ้าห่มให้ติดกับแถบผ้าโดยใช้
ผีเข็มไม่น้อยกว่า 5 ผีเข็มต่อความยาว 10 มิลลิเมตร เพื่อกันไม่ให้ยางฟองน้ำลาเทกซ์เคลื่อนที่
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

6. คุณลักษณะที่ต้องการ

6.1 ลักษณะทั่วไป

ทีนอนต้องมีพื้นผิวตั้ง สะอาด ปราศจากข้อบกพร่อง เช่น รอยต่อ สีไม่สม่ำเสมอ ต่าง เปรอะเปื้อน
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

6.2 ดัชนีความแข็งเชิงกด

ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลากโดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนได้ \pm ร้อยละ 15 และต้องไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนด
ในข้อ 3.2

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 10.4

6.3 การยุบตัวเนื่องจากแรงกด (indentation set)

เมื่อทดสอบตามข้อ 10.5 แล้ว ค่าการยุบตัวเนื่องจากแรงกดต้องไม่เกินร้อยละ 6

- 6.4 ความทนแรงอัดซ้ำคงที่ (pounding test)
เมื่อทดสอบตามข้อ 10.6 แล้ว ดัชนีความแข็งเชิงกตจะลดลงจากเดิมได้ไม่เกินร้อยละ 20 และความหนาจะเปลี่ยนแปลงจากเดิมได้ไม่เกินร้อยละ 5
- 6.5 ความยึดเมื่อขาด
เมื่อทดสอบตามข้อ 10.7 แล้ว ความยึดเมื่อขาดต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 150
- 6.6 การบ่มแรง
เมื่อทดสอบตามข้อ 10.5 แล้ว ดัชนีความแข็งเชิงกตจะเปลี่ยนไปจากเดิมได้ + ร้อยละ 20
- 6.7 ความแข็งแรงของตะเข็บ
ต้องไม่น้อยกว่า 130 นิวตัน
การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 10.9

7. การบรรจุ

- 7.1 ให้หุ้มห่อที่นอนด้วยวัสดุที่สะอาด และสามารถป้องกันสิ่งสกปรกและน้ำได้

8. เครื่องหมายและฉลาก

- 8.1 ที่วัสดุหุ้มห่อที่นอนทุกหลัง อย่างน้อยต้องมีเลข อักษรหรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่ายชัดเจน
- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์
 - (2) ชนิด (ระบุตามขนาดและดัชนีความแข็งเชิงกต)
 - (3) ขนาด เป็นมิลลิเมตร
 - (4) ดัชนีความแข็งเชิงกต เป็นนิวตัน
 - (5) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

9. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 9.1 ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

10. การทดสอบ

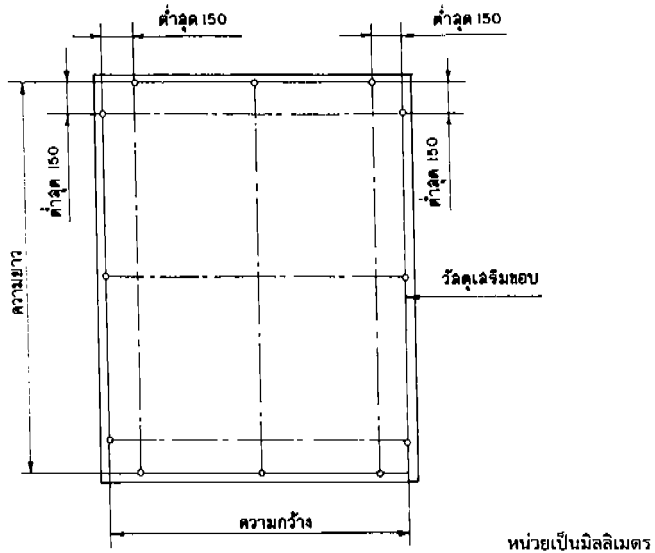
- 10.1 ภาะทดสอบ
หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้เก็บตัวอย่างหรือชิ้นทดสอบไว้ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส \pm 2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ $65 \pm$ ร้อยละ 5 เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง และทดสอบในภาวะดังกล่าว
- 10.2 การวัดขนาด (ดูรูปที่ 1)

10.2.1 ความกว้างและความยาว

ใช้เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1 มิลลิเมตรวัดระยะห่างระหว่างแนวที่ตั้งฉากกับผิวหน้าของพื้นนอนทางด้านยาวและด้านกว้าง โดยไม่รวมวัสดุเสริมขอบ ให้วัดทุกด้าน ด้านละ 3 ตำแหน่งแต่ละตำแหน่งอยู่ห่างกันเป็นระยะเท่า ๆ กันและห่างจากที่มุมพื้นนอนไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร ตลอดความยาวและความกว้างของพื้นนอน แล้วรายงานผลทุกค่า

10.2.2 ความหนา

ใช้เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1 มิลลิเมตรวัดระยะห่างในแนวตั้งฉากกับผิวหน้าที่นอนด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่ง โดยไม่รวมวัสดุเสริมขอบ ให้วัดด้านกว้างและด้านยาวทุกด้าน ด้านละ 3 ตำแหน่ง แต่ละตำแหน่งอยู่ห่างกันเป็นระยะเท่า ๆ กัน และห่างจากมุมพื้นนอนไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร ตลอดความยาวและความกว้างของพื้นนอน แล้วรายงานผลทุกค่า



หมายเหตุ 0 คือ ตำแหน่งที่วัดความกว้าง ความยาว และความหนา

รูปที่ 1 การวัดขนาดของพื้นนอน
(ข้อ 10.2)

10.3 การทดสอบแรงดึงขาดของด้ายเอ็น

10.3.1 เครื่องมือ

เครื่องทดสอบแรงดึง

- 10.3.2 การเตรียมชิ้นทดสอบ
ตัดด้วยเย็บตัวอย่างเป็นชิ้นทดสอบยาว 400 มิลลิเมตร จำนวน 10 ชิ้น กำหนดช่วงความยาวพิกัดของชิ้นทดสอบ 300 มิลลิเมตร \pm 1 มิลลิเมตร
- 10.3.3 วิธีทดสอบ
ตริ่งชิ้นทดสอบเข้ากับปากจับ โดยให้ปากจับทั้งสองอยู่ห่างกันเท่ากับช่วงความยาวพิกัด เดินเครื่องตั้งชิ้นทดสอบด้วยอัตราเร็ว 200 มิลลิเมตรต่อนาที \pm 25 มิลลิเมตรต่อนาที จนชิ้นทดสอบขาด บันทึกค่าแรงดึงสูงสุดขณะชิ้นทดสอบขาด ปฏิบัติเช่นเดียวกันนี้กับชิ้นทดสอบที่เหลืออีก 9 ชิ้น
- 10.3.4 การรายงานผล
ให้รายงานค่าเฉลี่ยแรงดึงขาดของชิ้นทดสอบทั้ง 10 ชิ้น เป็นนิวตัน
- 10.4 การทดสอบดัชนีความแข็งแรงเชิงกด
- 10.4.1 เครื่องมือ
- 10.4.1.1 เครื่องทดสอบความแข็งแรงที่กดในแนวตั้ง สามารถปรับความเร็วได้ และมีความแม่นยำ ร้อยละ 1 ประกอบด้วยแป้นกดที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง $200 + 3_0$ มิลลิเมตร และมีรัศมีความโค้งขอบล่าง 1.0 มิลลิเมตร + 0.5 มิลลิเมตร พร้อมอุปกรณ์วัดความหนาที่มีความละเอียดถึง 0.5 มิลลิเมตร
- 10.4.1.2 แผ่นรองรับชิ้นทดสอบที่มีผิวหน้าเรียบและแข็งมีขนาดใหญ่กว่าชิ้นทดสอบและมีรูระบายอากาศขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร แต่ละรูห่างกัน 20 มิลลิเมตร
- 10.4.2 การเตรียมชิ้นทดสอบ
ลุ่มตัดตัวอย่างเป็นชิ้นทดสอบขนาด $380 + 20_0$ มิลลิเมตร ความยาว $380 + 20_0$ มิลลิเมตร หนา $50 + 2_0$ มิลลิเมตร มีระนาบของผิวด้านบนและด้านล่างขนาดกัน จำนวน 1 ชิ้น
- 10.4.3 วิธีทดสอบ
- 10.4.3.1 วางชิ้นทดสอบบนแผ่นรองรับชิ้นทดสอบ เลื่อนให้เป็นกดตกลงบนชิ้นทดสอบ โดยให้น้ำหนักกด 5 นิวตัน $- 0_0$ นิวตัน แล้ววัดความหนา บันทึกค่าความหนาที่ได้เป็นความหนาเริ่มต้น
- 10.4.3.2 เพิ่มแรงกดให้ความหนาของชิ้นทดสอบลดลงร้อยละ $70 \pm$ ร้อยละ 2.5 ของความหนาเริ่มต้นด้วยอัตราเร็ว 100 มิลลิเมตรต่อนาที \pm 20 มิลลิเมตรต่อนาที แล้วคลายแรงกดด้วยอัตราเดิม ปฏิบัติเช่นเดียวกันนี้อีก 2 ครั้ง
- 10.4.3.3 เพิ่มแรงกดให้ความหนาของชิ้นทดสอบลดลงร้อยละ $40 \pm$ ร้อยละ 1 ของความหนาเริ่มต้นด้วยอัตราเร็ว 100 มิลลิเมตรต่อนาที \pm 20 มิลลิเมตรต่อนาที ปล่อยให้เป็นเวลา 30 วินาที \pm 1 วินาที แล้วบันทึกดัชนีความแข็งแรงเชิงกดจากน้ำหนักที่อ่านได้เป็นนิวตัน
- 10.5 การทดสอบการยวบยตัวเนื่องจากแรงกด
- 10.5.1 เครื่องมือ
- 10.5.1.1 เครื่องกด ซึ่งประกอบด้วยแผ่นระนาบกว้าง 300 มิลลิเมตร ยาว 300 มิลลิเมตร ทำด้วยอะลูมิเนียมหรือเหล็กกล้า 2 แผ่นขนานกันและสามารถปรับระยะห่างระหว่างแผ่นระนาบทั้งสองได้ตามความหนาของชิ้นทดสอบ
- 10.5.1.2 เครื่องวัดความหนาที่วัดได้ละเอียดถึง 0.5 มิลลิเมตร

- 10.5.2 การเตรียมชิ้นทดสอบ
 ลุ่มตัดตัวอย่างเป็นชิ้นทดสอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 50 มิลลิเมตร \pm 1 มิลลิเมตรหนา 25 มิลลิเมตร + 1 มิลลิเมตร โดยใช้ความกว้างและความยาวเป็น 2 เท่าของความหนา และมีระนาบของผิวด้านบนและด้านล่างขนานกัน จำนวน 5 ชิ้น
- 10.5.3 วิธีทดสอบ
- 10.5.3.1 ใช้เครื่องวัด วัดความหนาของชิ้นทดสอบ ในแนวตั้งฉากกับระนาบทั้งสองของชิ้นทดสอบ 3 ตำแหน่ง โดยไม่ให้มีแรงกด แล้วหาค่าเฉลี่ยความหนาของชิ้นทดสอบ (t_1)
- 10.5.3.2 วางชิ้นทดสอบไว้บริเวณกึ่งกลางระหว่างแผ่นระนาบของเครื่องกด เลื่อนแผ่นระนาบทั้งสองเข้าหากัน จนกระทั่งชิ้นทดสอบมีความหนาลดลงร้อยละ 50 ของความหนาเดิม ปลดยंत्रังไว้ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส + 2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 65 \pm ร้อยละ 5 เป็นเวลา 72 ชั่วโมง
- 10.5.3.3 นำชิ้นทดสอบออกจากเครื่องกด ปลดยंत्रังชิ้นทดสอบให้คืนตัวไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 30 นาที แล้ววัดความหนาของชิ้นทดสอบ (t_2)
- 10.5.4 วิธีคำนวณ
 คำนวณหาค่าการยุบตัวเนื่องจากแรงอัด จากสูตร
- $$C = \frac{t_1 - t_2}{t_1} \times 100$$
- เมื่อ C คือ การยุบตัวเนื่องจากแรงอัด เป็นร้อยละ
 t_1 คือ ความหนาเริ่มต้นของชิ้นทดสอบ เป็นมิลลิเมตร
 t_2 คือ ความหนาของชิ้นทดสอบหลังการทดสอบ เป็นมิลลิเมตร
- 10.5.5 การรายงานผล
 ให้รายงานผลทุกค่า
- 10.6 การทดสอบความทนแรงอัดซ้ำคงที่
- 10.6.1 เครื่องมือ
- 10.6.1.1 เครื่องทดสอบความทนแรงอัดซ้ำคงที่ของทีน่อน ประกอบด้วยแป้นกดรูปสี่เหลี่ยมกว้าง 300 มิลลิเมตร ยาว 300 มิลลิเมตร ซึ่งติดอยู่กับแกนที่สามารถปรับช่วงชักได้
- 10.6.1.2 แผ่นรองรับชิ้นทดสอบที่มีผิวหน้าเรียบและแข็ง มีขนาดใหญ่กว่าชิ้นทดสอบและมีรูระบายอากาศขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร แต่ละห่างกัน 15 มิลลิเมตร
- 10.6.1.3 เครื่องวัดความหนาที่วัดได้ละเอียดถึง 0.5 มิลลิเมตร
- 10.6.2 การเตรียมชิ้นทดสอบ
 ลุ่มตัดตัวอย่างเป็นชิ้นทดสอบกว้าง 380 มิลลิเมตร + 20 มิลลิเมตร ยาว 380 มิลลิเมตร + 20 มิลลิเมตรหนา 50 มิลลิเมตร + 2 มิลลิเมตร และมีระนาบของผิวด้านบนและด้านล่างขนานกันจำนวน 2 ชิ้น
- 10.6.3 วิธีทดสอบ
- 10.6.3.1 ใช้เครื่องวัด วัดความหนาของชิ้นทดสอบตามข้อ 10.5.3.1

- 10.6.3.2 วางชิ้นทดสอบบนแผ่นรองรับชิ้นทดสอบให้เป็นกตออยู่บริเวณกึ่งกลางชิ้นทดสอบ ปรับระยะช่วงชักของแป้นกดให้อยู่ในช่วงร้อยละ 20 ของความหนาของชิ้นทดสอบ โดยตำแหน่งสูงสุดและต่ำสุดของแป้นกดกดที่ความหนาร้อยละ 40 และร้อยละ 60 จากผิวบนของชิ้นทดสอบตามลำดับ
- 10.6.3.3 เดินเครื่องทดสอบให้กดตัวอย่างด้วยอัตราเร็ว 60 ครั้งต่อนาที เป็นจำนวน 240 ครั้ง นำชิ้นทดสอบออกจากเครื่องทดสอบ ปลดอ์ทิ้งไว้เป็นเวลา 60 วินาที แล้วนำไปทดสอบหาดัชนีความแข็งเชิงกดที่ความหนาลดลงร้อยละ 40 + ร้อยละ 1 ตามข้อ 10.4 (H_1)
- 10.6.3.4 นำชิ้นทดสอบไปทดสอบตามข้อ 10.6.3.2 และข้อ 10.6.3.3 ต่อจนครบ 250 000 ครั้ง แล้วนำชิ้นทดสอบออกจากเครื่องทดสอบ ปลดอ์ทิ้งไว้เป็นเวลา 30 นาที แล้ววัดความหนาของชิ้นทดสอบ (t_2)
- 10.6.3.5 นำชิ้นทดสอบไปทดสอบหาดัชนีความแข็งเชิงกดที่ความหนาลดลงร้อยละ 40 + ร้อยละ 1 ตามข้อ 10.4 (H_2)

10.6.4 วิธีคำนวณ

คำนวณหาดัชนีความแข็งเชิงกดที่เปลี่ยนไป จากสูตร

$$H = \frac{H_1 - H_2}{H_1} \times 100$$

เมื่อ H คือ ดัชนีความแข็งเชิงกดที่เปลี่ยนไป เป็นร้อยละ

H_1 คือ ดัชนีความแข็งเชิงกดที่ความหนาลดลงร้อยละ 40 ± ร้อยละ 1 เมื่อกดตัวอย่างแล้ว 240 ครั้ง (ข้อ 10.6.3.3) เป็นนิวตัน

H_2 คือ ดัชนีความแข็งเชิงกดที่ความหนาลดลงร้อยละ 40 + ร้อยละ 1 หลังทดสอบ (ข้อ 10.6.3.5) เป็นนิวตัน

คำนวณหาความหนาที่เปลี่ยนไป จากสูตร

$$T = \frac{t_1 - t_2}{t_1} \times 100$$

เมื่อ T คือ ความหนาที่เปลี่ยนไป เป็นร้อยละ

t_1 คือ ความหนาของชิ้นทดสอบก่อนทดสอบ เป็นมิลลิเมตร

t_2 คือ ความหนาของชิ้นทดสอบหลังทดสอบ เป็นมิลลิเมตร

10.6.5 การรายงานผล

ให้รายงานผลทุกค่า

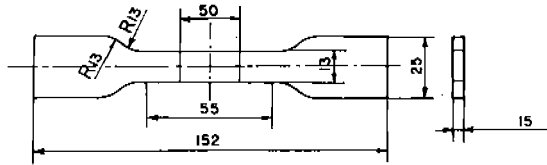
10.7 การทดสอบความยืดเมื่อขาด

10.7.1 เครื่องมือ

เครื่องทดสอบความต้านแรงดึง

10.7.2 การเตรียมชิ้นทดสอบ

สุ่มตัดตัวอย่างเป็นชิ้นทดสอบ ให้มีรูปร่างและขนาดตามรูปที่ 2 จำนวน 5 ชิ้น ในกรณีที่มีลอนตัวอย่างใช้ยางพองน้ำสากเทกซ์ชนิดกลวง ให้สุ่มตัดตัวอย่างจากบริเวณที่มีลักษณะดินและเรียบ ทำเครื่องหมายกำหนดช่วงความยาวพิกัดของชิ้นทดสอบ (L_1) เท่ากับ 50 มิลลิเมตร



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ 2 รูปร่างและขนาดชิ้นทดสอบ
(ข้อ 10.7.2)

10.7.3 วิธีทดสอบ

ตรึงชิ้นทดสอบเข้ากับปากจับ โดยให้ปากจับทั้งสองอยู่ห่างกันเท่ากับช่วงความยาวพีกัด เดินเครื่องตั้งชิ้นทดสอบด้วยอัตราเร็ว 500 มิลลิเมตรต่อนาที + 50 มิลลิเมตรต่อนาที จนชิ้นทดสอบขาด บันทึกความยาวพีกัดขณะชิ้นทดสอบขาด (L_2)

10.7.4 วิธีคำนวณ

คำนวณความยืดเมื่อขาด จากสูตร

$$E = \frac{L_2 - L_1}{L_1} \times 100$$

เมื่อ E คือ ความยืดเมื่อขาด เป็นร้อยละ

L_1 คือ ความยาวพีกัดของชิ้นทดสอบ เป็นมิลลิเมตร

L_2 คือ ความยาวพีกัดขณะชิ้นทดสอบขาด เป็นมิลลิเมตร

10.7.5 การรายงานผล

ให้รายงานผลทุกค่า และให้ใช้ค่ามัธยฐาน (median value) เป็นเกณฑ์ตัดสิน

10.8 การทดสอบการบ่มแรง

10.8.1 ตู้อบที่ควบคุมอุณหภูมิได้ที่ 70 องศาเซลเซียส \pm 1 องศาเซลเซียส

10.8.2 การเตรียมชิ้นทดสอบ

สุ่มตัดตัวอย่างเป็นชิ้นทดสอบกว้าง 380 มิลลิเมตร + 20 มิลลิเมตร ยาว 380 มิลลิเมตร + 20 มิลลิเมตรหนา 50 มิลลิเมตร + 2 มิลลิเมตร และมีระนาบของผิวด้านบนและด้านล่างขนานกัน จำนวน 1 ชิ้น

10.8.3 วิธีทดสอบ

10.8.3.1 นำชิ้นทดสอบไปทดสอบไปหาดัชนีความแข็งเชิงกดที่ความหนาลดลงร้อยละ 40 \pm ร้อยละ 1 ตามข้อ 10.4

(H_1)

- 10.8.3.2 อบชื้นทดสอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส \pm 1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 22 ชั่วโมง ปล่อยให้เย็นที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส \pm 2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 65 \pm ร้อยละ 5 เป็นเวลา 16 ชั่วโมง
- 10.8.3.3 นำชื้นทดสอบไปหาดัชนีความแข็งเชิงกตที่ความหนาผลจลร้อยละ 40 \pm ร้อยละ 1 ตามข้อ 10.4 (H₂)

10.8.4 วิธีคำนวณ

คำนวณหาดัชนีความแข็งเชิงกตที่เปลี่ยนไป จากสูตร

$$H = \frac{H_1 - H_2}{H_1} \times 100$$

เมื่อ H คือ ดัชนีความแข็งเชิงกตที่เปลี่ยนไป เป็นร้อยละ

H₁ คือ ดัชนีความแข็งเชิงกตที่ความหนาผลจลร้อยละ 40 \pm ร้อยละ 1 ก่อนบ่มแรง (ข้อ 10.8.3.1) เป็นนิวตัน

H₂ คือ ดัชนีความแข็งเชิงกตที่ความหนาผลจลร้อยละ 40 \pm ร้อยละ 1 หลังบ่มแรง (ข้อ 10.8.3.3) เป็นนิวตัน

10.9 การทดสอบความแข็งแรงของตะเข็บ

10.9.1 เครื่องมือ

เครื่องทดสอบความต้านแรงดึง

10.9.2 การเตรียมชิ้นทดสอบ

ให้ลุ่มตัดขอบที่นอนตัวอย่างทั้งด้านกว้างและด้านยาวเป็นชิ้นทดสอบกว้าง 50 มิลลิเมตร ยาว 300 มิลลิเมตร ที่มีตะเข็บอยู่บริเวณกึ่งกลางชิ้นทดสอบ จำนวน 5 ชิ้น ทำเครื่องหมายกำหนดช่วงความยาวพิภักคของชิ้นทดสอบเท่ากับ 200 มิลลิเมตร \pm 10 มิลลิเมตร

10.9.3 วิธีทดสอบ

ตรึงชิ้นทดสอบเข้ากับปากจับ โดยให้ปากจับทั้งสองอยู่ห่างกันเท่ากับช่วงความยาวพิภักค เดินเครื่องดึงชิ้นทดสอบด้วยอัตราเร็ว 100 มิลลิเมตรต่อนาที \pm 10 มิลลิเมตรต่อนาที จนชิ้นทดสอบขนาดตรงตะเข็บบันทึกแรงดึงขณะชิ้นทดสอบขาด ปฏิบัติเช่นเดียวกันนี้กับชิ้นทดสอบที่เหลืออีก 4 ชิ้น

10.9.4 การรายงานผล

ให้รายงานค่าเฉลี่ยแรงดึงสูงสุดของตะเข็บของชิ้นทดสอบทั้ง 5 ชิ้น เป็นนิวตัน

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 9.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ที่นอนชนิดเดียวกันที่ทำจากวัสดุอย่างเดียวกัน โดยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ทำหรือซื้อขายหรือส่งมอบในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
 - ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบขนาด ลักษณะทั่วไป การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
 - ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันที่เป็นชนิดและขนาดเดียวกัน จำนวน 2 หลัง
 - ก.2.1.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4. ข้อ 6.1 ข้อ 7. และข้อ 8. จึงจะถือว่าที่นอนรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
 - ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบวัสดุ
 - ก.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างวัสดุที่ใช้ทำที่นอนรุ่นเดียวกันโดยวิธีสุ่ม ดังนี้
 - (1) ด้ายเย็บ ให้ชักตัวอย่างด้ายเย็บที่ใช้เย็บที่นอน จำนวนสั้ละ 1 หลอด ความยาวสั้ละไม่น้อยกว่า 50 เมตร
 - (2) ผ้าหุ้ม ให้สุ่มตัดผ้าที่ใช้หุ้มที่นอน ความยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
 - ก.2.2.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5.1 จึงจะถือว่าที่นอนรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
 - ก.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบการทำ และ คุณลักษณะที่ต้องการ (ยกเว้นลักษณะทั่วไป)
 - ก.2.3.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 1 หลัง
 - ก.2.3.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5.2 และข้อ 6. (ยกเว้นข้อ 6.1) จึงจะถือว่าที่นอนรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.3 เกณฑ์ตัดสิน
ตัวอย่างที่นอนต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 ข้อ ก.2.2.2 และข้อ ก.2.3.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าที่นอนรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้