

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๔๑๖ (พ.ศ. ๒๕๕๓)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ถุงมือยางที่ใช้ในงานบ้าน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ถุงมือยางที่ใช้ในงานบ้าน มาตรฐานเลขที่ มอก. ๒๔๗๖-๒๕๕๒ ไว้ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

ชาญชัย ชัยรุ่งเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ถุงมือยางที่ใช้ในบ้าน

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะถุงมือยางที่ใช้ในบ้านทั่วไป ไม่ครอบคลุมถึงถุงมือยางที่ต้องสัมผัสกับสารเคมีโดยตรงที่จะทำให้ลายคุณภาพของยาง ถุงมือยางที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ถุงมือยางที่ใช้ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และถุงมือยางที่ใช้ในทางการแพทย์

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ถุงมือยางที่ใช้ในบ้าน ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “ถุงมือยาง” หมายถึง ถุงมือที่ทำจากน้ำยางธรรมชาติ (natural rubber latex) หรือน้ำยางสังเคราะห์ (synthetic rubber latex) เท่านั้น เพื่อป้องกันอันตรายทั่วไปที่อาจเกิดขึ้นกับปลายแขนโดยเฉพาะมือขณะทำงาน เช่น ป้องกันสารเคมี สิ่งสกปรก และเชื้อโรค

3. ประเภท รูปแบบ และลักษณะผิว

- 3.1 ถุงมือยาง แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
- 3.1.1 ประเภทที่ 1 ทำจากน้ำยางธรรมชาติ
 - 3.1.2 ประเภทที่ 2 ทำจากน้ำยางสังเคราะห์
- 3.2 ถุงมือยางแต่ละประเภท แบ่งเป็น 2 รูปแบบ (design) คือ
- 3.2.1 แบบใช้ได้ทั้งขวาและซ้าย (ambidextrous)
 - 3.2.2 แบบคู่ขวาและซ้าย (in pairs (right hand, left hand))
- 3.3 ถุงมือยางแต่ละประเภท แต่ละรูปแบบ แบ่งตามลักษณะผิวด้านนอก เป็น 2 ลักษณะ คือ
- 3.3.1 ผิวเรียบ
 - 3.3.2 ผิวไม่เรียบ
- 3.4 ถุงมือยางแต่ละประเภท แต่ละรูปแบบ มีลักษณะผิวด้านใน 2 ลักษณะ คือ มีเส้นใย (flock lining) และไม่มีเส้นใย

4. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

- 4.1 ความกว้างและความยาว
ให้เป็นไปตามตารางที่ 1
การวัดให้ปฏิบัติตามข้อ 9.1
- 4.2 ความหนา
ให้เป็นไปตามตารางที่ 1
การวัดให้ปฏิบัติตามข้อ 9.2

ตารางที่ 1 ความกว้าง ความยาว และความหนา
(ข้อ 4.1 และข้อ 4.2)

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รหัสขนาด	ขนาด	ความกว้าง (w)	ความยาวต่ำสุด (l)	ความหนาต่ำสุด
6 1/2	เล็ก (S)	90 ± 5	300	ผิวไม่เรียบ : นิ้ว : 0.33 ฝ่ามือ : 0.33 ผิวเรียบ : นิ้ว : 0.30 ฝ่ามือ : 0.30
7	กลาง (M)	95 ± 5		
7 1/2		100 ± 5		
8	ใหญ่ (L)	105 ± 5		
8 1/2		110 ± 5		
≥ 9	ใหญ่พิเศษ (XL)	≥ 110		

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 5.1 การรั่วซึมน้ำ
เมื่อทดสอบตามข้อ 9.3 แล้ว ต้องไม่รั่วซึม
- 5.2 สมบัติทางฟิสิกส์ของถุงมือยาง
 - 5.2.1 ความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด
ต้องเป็นไปตามตารางที่ 2 การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.4
 - 5.2.2 การเร่งการเสื่อมอายุ
ต้องเป็นไปตามตารางที่ 2 การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.5

ตารางที่ 2 สมบัติทางฟิสิกส์ของถุงมือยาง
(ข้อ 5.2.1 และข้อ 5.2.2)

สมบัติ	หน่วย	เกณฑ์กำหนด
ก่อนการเร่งการเสื่อมอายุ		
- ความต้านแรงดึง ไม่น้อยกว่า	MPa	15.0
- ความยืดเมื่อขาด ไม่น้อยกว่า	%	600
หลังการเร่งการเสื่อมอายุ		
- ความต้านแรงดึง ไม่น้อยกว่า	MPa	10.0
- ความยืดเมื่อขาด ไม่น้อยกว่า	%	400

5.3 ความเป็นกรด-ด่าง

ต้องมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 6 ถึง 8 การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.6

6. การบรรจุ

- 6.1 ให้บรรจุถุงมือยางในภาชนะบรรจุที่เหมาะสม เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง และการเก็บรักษา

7. เครื่องหมายและฉลาก

- 7.1 ที่ภาชนะบรรจุถุงมือยางทุกภาชนะบรรจุอย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมาย แจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน และไม่ลบเลือนง่าย
- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
 - (2) ประเภท
 - (3) รูปแบบ
 - (4) ลักษณะผิวด้านนอก
 - (5) ลักษณะผิวด้านใน (กรณีมีเส้นใย)
 - (6) ขนาดและรหัสขนาด
 - (7) จำนวนบรรจุ
 - (8) เดือน ปีที่ทำ และรหัสรุ่นที่ทำ
 - (9) ข้อแนะนำในการใช้และเก็บรักษา ที่มีความหมายต่อไปนี้
 - (9.1) หลีกเลี่ยงความร้อนและแสงแดดโดยตรงระหว่างการเก็บ ควรเก็บที่อุณหภูมิต่ำกว่า 40 องศาเซลเซียส
 - (9.2) หลีกเลี่ยงการใช้ถุงมือยางกับสารเคมีที่มีฤทธิ์รุนแรง และผลิตภัณฑ์ที่มีน้ำมัน
 - (10) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

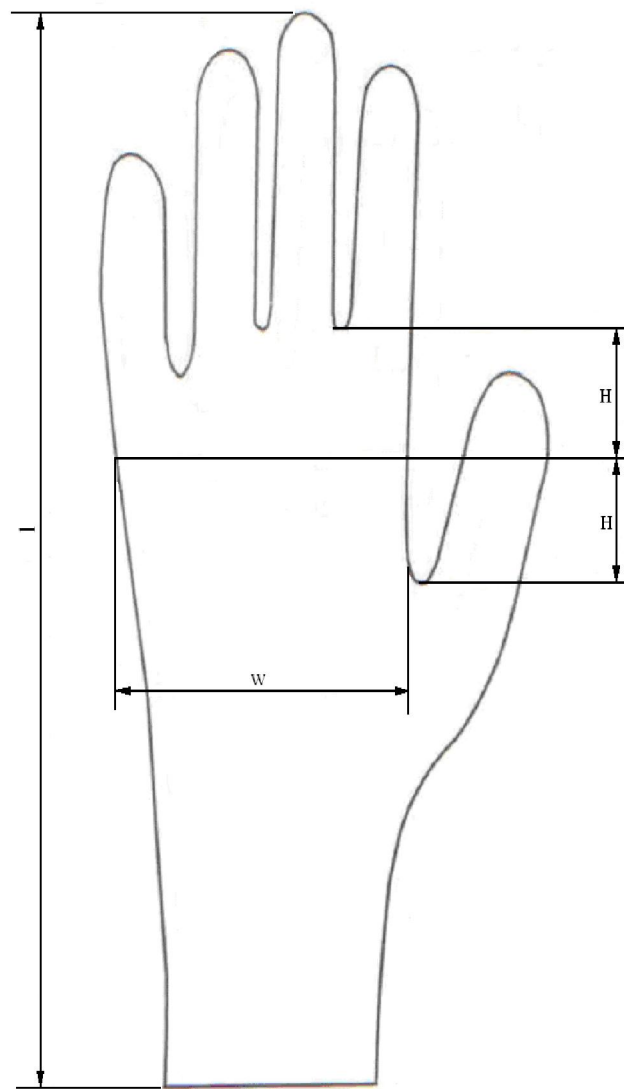
8.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

9. การทดสอบ

9.1 ความกว้างและความยาว

เมื่อวัดถุงมืออย่าง ณ ตำแหน่งที่แสดงตามรูปที่ 1 หรือรูปที่ 2 ความกว้างฝ่ามือและความยาวต้องเป็นไปตามที่กำหนดในตารางที่ 1 โดยใช้ระดับการตรวจสอบและระดับคุณภาพที่ยอมรับตามที่กำหนดในตารางที่ ก.1 การวัดความยาวของถุงมืออย่างให้วัดระยะที่สั้นที่สุดระหว่างปลายนิ้วกลาง และขอบของถุงมืออย่าง

หมายเหตุ การวัดความยาวอาจทำได้โดยการแขวนถุงมือบนแมนเดรล (mandrel) ที่มีรัศมีส่วนปลาย 5 มิลลิเมตร การวัดความกว้างให้วัดที่แนวกึ่งกลางระหว่างโคนนิ้วชี้ และโคนนิ้วหัวแม่มือ การวัดความกว้างต้องทำโดยวางถุงมือลงบนพื้นราบ

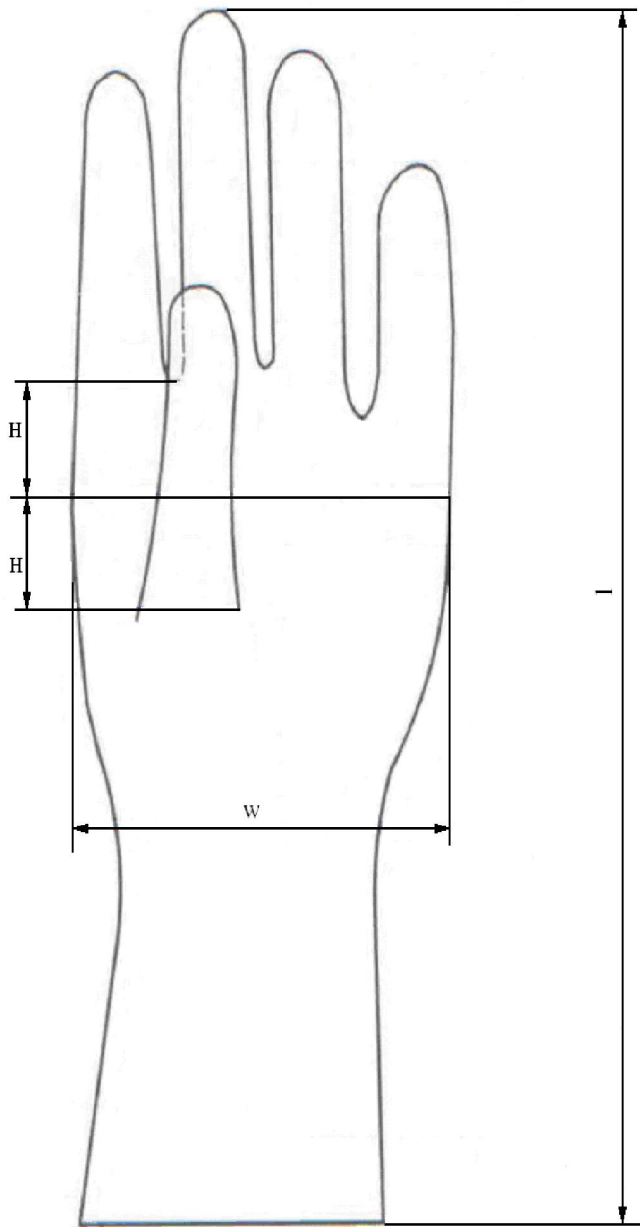


หน่วยเป็นมิลลิเมตร

w คือ ความกว้าง

l คือ ความยาว

รูปที่ 1 ตำแหน่งที่วัดความกว้างและความยาวของถุงมือแบบใช้ได้ทั้งขวาและซ้าย
(ข้อ 9.1)



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

w คือ ความกว้าง

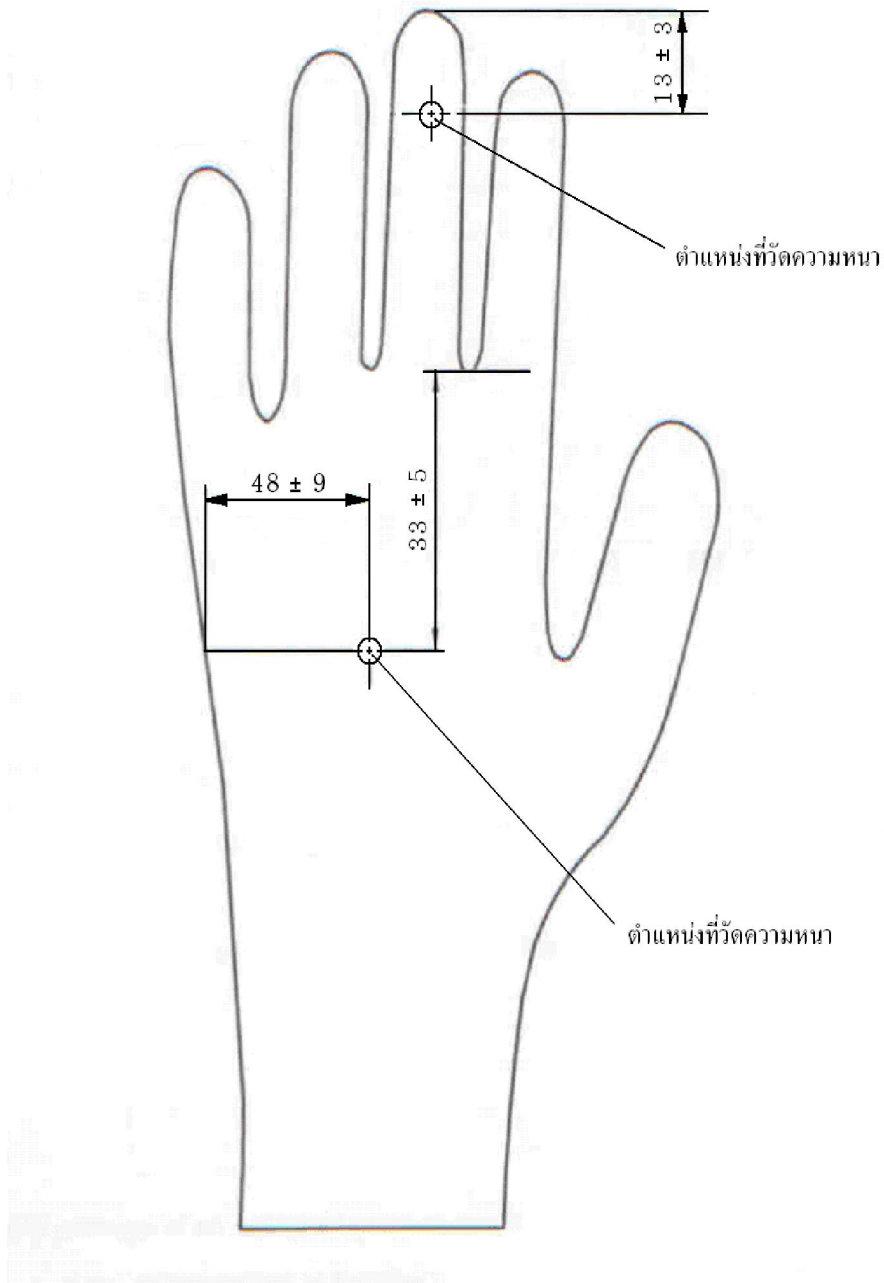
l คือ ความยาว

รูปที่ 2 ตำแหน่งที่วัดความกว้างและความยาวของถุงมือแบบกู่ขาวและซ้าย
(ข้อ 9.1)

9.2 ความหนา

ให้ปฏิบัติตาม ISO 23529 โดยวัดความหนาถุงมือยางเต็มรูป (intact glove) ทั้ง 2 ชั้น ใช้ความดันที่ตัวกดของเครื่องมือวัด (22 ± 5) กิโลพาสคัล ที่ตำแหน่งตามรูปที่ 3 หรือรูปที่ 4 คือ ตำแหน่งที่อยู่ต่ำจากปลายนิ้วกลางลงมา (13 ± 3) มิลลิเมตร ความหนาชั้นเดียวของถุงมือยางที่ต้องรายงานเป็นค่าครึ่งหนึ่งของความหนา 2 ชั้นที่วัดได้ และต้องเป็นไปตามมิติที่กำหนดในตารางที่ 1 โดยใช้ระดับการตรวจสอบและระดับคุณภาพที่ยอมรับตามที่กำหนดในตารางที่ ก.1

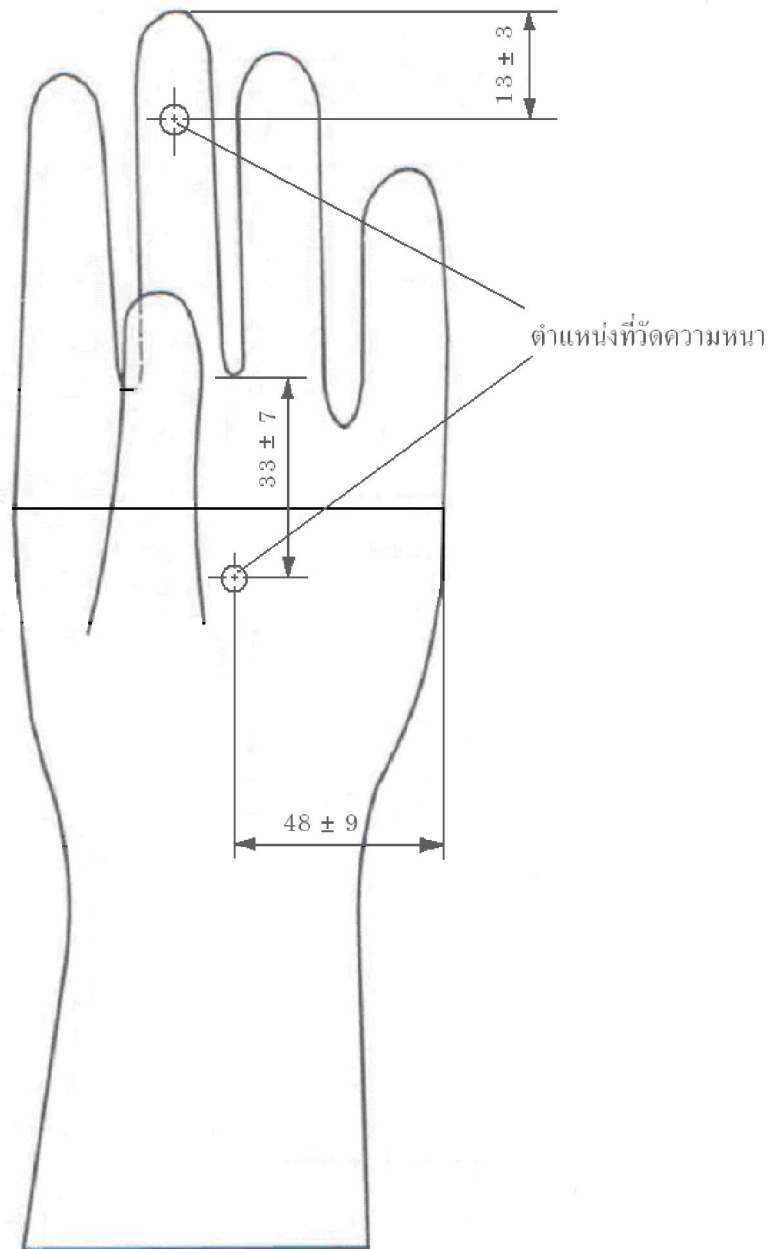
สำหรับการวัดความหนาที่ตำแหน่งกึ่งกลางฝ่ามือโดยประมาณ (ถ้าถุงมือยางมีลักษณะผิวไม่เรียบให้วัดตำแหน่งนี้ที่หลังมือ) โดยวัดแบบความหนาชั้นเดียว ความหนาที่บริเวณลักษณะผิวเรียบและลักษณะผิวไม่เรียบของถุงมือยางชั้นเดียวต้องไม่น้อยกว่า 0.30 มิลลิเมตร และ 0.33 มิลลิเมตร ตามลำดับ โดยใช้ระดับการตรวจสอบและระดับคุณภาพที่ยอมรับตามที่กำหนดในตารางที่ ก.1



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

หมายเหตุ ระยะ (48 ± 9) มิลลิเมตร คือ จุดกึ่งกลางฝ่ามือของถุงมือขนาดต่างๆ กัน

รูปที่ 3 ตำแหน่งที่วัดความหนาของถุงมือแบบใช้ได้ทั้งขวาและซ้าย
(ข้อ 9.2)



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

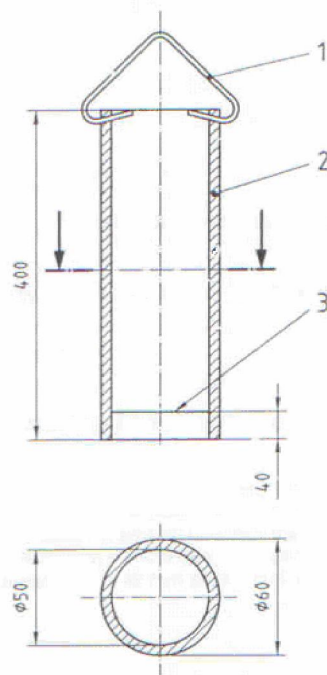
หมายเหตุ ระยะ (48 ± 9) มิลลิเมตร คือ จุดกึ่งกลางฝ่ามือของถุงมืออย่างขนาดต่างๆ กัน

รูปที่ 4 ตำแหน่งที่วัดความหนาของถุงมืออย่างแบบถุงขาวและซ้าย
(ข้อ 9.2)

9.3 การรั้วซึมน้ำ

9.3.1 เครื่องมือ

- (1) ท่อสวมแมนเดรลมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกระบุ 60 มิลลิเมตร มีความยาวเพียงพอสำหรับให้ ถูงมือง่ายสวมและบรรจุน้ำ 1 000 ลูกบาศก์เซนติเมตร ตัวอย่างท่อสวมแมนเดรล ดังรูปที่ 5 หมายเหตุ ถ้าใช้ท่อสวมแมนเดรลชนิดโปร่งใสจะดีกว่า
- (2) อุปกรณ์ใช้แขวน สำหรับแขวนท่อสวมแมนเดรลที่สวมถูงมือง่ายและบรรจุน้ำแล้วในแนวตั้ง ดังรูปที่ 6
- (3) กระจกตวง ความจุไม่น้อยกว่า 1 000 ลูกบาศก์เซนติเมตร หรืออุปกรณ์อื่นที่สามารถจ่ายน้ำได้ ครั้งละ 1 000 ลูกบาศก์เซนติเมตร



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

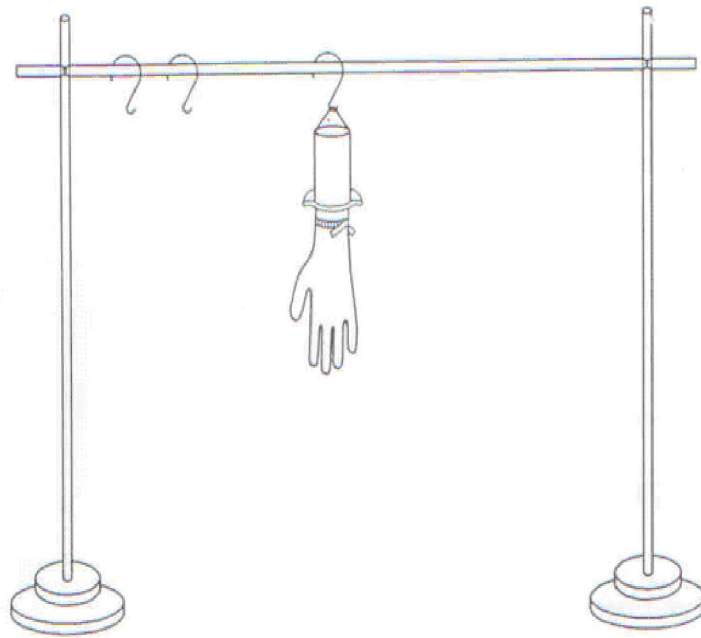
หมายเหตุ 1 คือ ตะขอแขวน

2 คือ ท่อสวมแมนเดรล

3 คือ เครื่องหมายที่ผิวด้านใน

รูปที่ 5 ท่อสวมแมนเดรล

(ข้อ 9.3.1(1))



รูปที่ 6 อุปกรณ์ใช้แขวน
(ข้อ 9.3.1(2))

9.3.2 วิธีทดสอบ

- (1) สวมถุงมืออย่างตัวอย่างกับท่อสวมแมนเดรลแล้วยึดด้วยอุปกรณ์ที่เหมาะสม เช่น วงแหวน (O-ring) โดยไม่ให้ขอบของถุงมืออย่างตัวอย่างสูงกว่าปลายท่อสวมแมนเดรลเกิน 40 มิลลิเมตร
- (2) เติมน้ำที่มีอุณหภูมิไม่เกิน 36 องศาเซลเซียส ปริมาตร $(1\ 000 \pm 50)$ ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงในอุปกรณ์ที่เตรียมไว้ ใช้ด้ายที่กระเซ็นเปียกบนถุงมืออย่าง ถ้าระดับน้ำสูงไม่ถึงระยะ 40 มิลลิเมตร จากขอบถุงมืออย่าง ให้ยกถุงมืออย่างขึ้นเพื่อให้แน่ใจว่าทุกส่วนของถุงมืออย่างได้รับการทดสอบ ยกเว้นส่วน 40 มิลลิเมตร จากขอบถุงมืออย่าง ตรวจสอบนิจันท์ว่ามีน้ำรั่วซึมออกจากถุงมืออย่าง ตัวอย่างหรือไม่ ถ้าไม่มีการรั่วซึม ให้แขวนไว้ 2 นาที ถึง 4 นาที นับจากที่น้ำลงในถุงมืออย่าง ตรวจสอบนิจันท์น้ำอีกครั้งหนึ่ง รอยรั่วซึมในระยะ 40 มิลลิเมตร จากขอบถุงมืออย่างไม่ถือเป็น ข้อบกพร่อง

หมายเหตุ อาจเติมน้ำที่ละลายน้ำได้ลงในน้ำเพื่อให้สังเกตการรั่วซึมได้ชัดเจนขึ้น

9.4 ความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด

ให้ปฏิบัติตาม ISO 37 โดยตัดชิ้นทดสอบรูปดัมป์เบลล์แบบที่ 2 จำนวน 3 ชิ้น จากบริเวณฝ่ามือหรือหลังมือของถุงมืออย่างตัวอย่างแต่ละข้าง แล้วรายงานค่ามัธยฐาน (median value)

9.5 การเร่งการเสื่อมอายุ

ให้ปฏิบัติตาม ISO 188 โดยตัดชิ้นทดสอบรูปดัมป์เบลล์แบบที่ 2 จำนวน 3 ชิ้น จากบริเวณฝ่ามือหรือหลังมือของถุงมืออย่างตัวอย่างแต่ละข้าง และอบชิ้นทดสอบที่อุณหภูมิ (70 ± 2) องศาเซลเซียสเป็นเวลา (168 ± 2) ชั่วโมง ทดสอบความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาดหลังการเร่งการเสื่อมอายุ รายงานค่ามัธยฐาน (median value)

9.6 ความเป็นกรด-ด่าง

9.6.1 การเตรียมตัวอย่าง

ให้ตัดถุงมืออย่างตัวอย่างเป็นชิ้นเล็กๆ ขนาดประมาณ 5 มิลลิเมตร ซึ่งถุงมืออย่างทดสอบ 2 ชุด ชุดละ 2 กรัม

9.6.2 การสกัดสารละลายตัวอย่าง

ให้นำตัวอย่างที่เตรียมตามข้อ 9.6.1 แต่ละชุดแยกใส่ในขวดรูปกรวยที่มีฝาปิด เติมน้ำ 100 มิลลิลิตร ปิดฝาขวด วางในเครื่องเขย่า เขย่าเป็นเวลา 2 ชั่วโมง ± 5 นาที

9.6.3 วิธีทดสอบ

- (1) ปรับพิกัดค่าของเครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง โดยใช้สารละลายบัฟเฟอร์มาตรฐาน
- (2) เทสารละลายตัวอย่างที่สกัดได้ในขวดที่ 1 ลงในบีกเกอร์ จุ่มอิเล็กโทรดลงไปให้ต่ำกว่าระดับสารละลายตัวอย่างอย่างน้อย 10 มิลลิเมตร อ่านค่าความเป็นกรด-ด่าง
- (3) เทสารละลายตัวอย่างที่สกัดได้ในขวดที่ 2 ลงในบีกเกอร์ แล้วปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ (2)
- (4) รายงานค่าความเป็นกรด-ด่าง เป็นค่าเฉลี่ยของค่าที่อ่านได้ทั้ง 2 ค่า

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 8.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ถู่มืออย่างประเภท รูปแบบ ลักษณะผิวด้านนอก และลักษณะผิวด้านใน เดียวกัน ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน จากยางที่มีส่วนผสมอย่างเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 ระดับการตรวจสอบและระดับคุณภาพที่ยอมรับ (AQL) ให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้ระดับการตรวจสอบและระดับคุณภาพที่ยอมรับอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับที่กำหนดไว้
- ก.2.1 การชักตัวอย่าง ระดับการตรวจสอบและระดับคุณภาพที่ยอมรับ ให้ปฏิบัติตาม ISO 2859-1 โดยให้เป็นไปตามตารางที่ ก.1
- ในกรณีที่ไม้ทราบขนาดรุ่น ให้ถือว่าไม้ขนาดรุ่น 35 001 ถึง 150 000

ตารางที่ ก.1 ระดับการตรวจสอบและระดับคุณภาพที่ยอมรับ
(ข้อ 9.1 ข้อ 9.2 ข้อ 9.3 ข้อ 9.4 ข้อ 9.5 และข้อ 9.6)

รายการ	ระดับการตรวจสอบ	AQL
ความกว้าง ความยาว และความหนา	S-2	4.0
การรั่วซึมน้ำ	S-3	4.0
ความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด (ก่อนและหลังการเร่งการเสื่อมอายุ)	S-2	4.0
ความเป็นกรด-ด่าง	S-2	4.0

ก.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างถู่มืออย่างต้องเป็นไปตามข้อระดับการตรวจสอบและระดับคุณภาพที่ยอมรับตามที่กำหนดในตารางที่ ก.1 ทุกข้อ จึงจะถือว่าถู่มือयरุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

ภาคผนวก ข.

ข้อเสนอแนะ

- ข.1 สีที่ใช้ทำถุงมือยาง
ต้องไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้
ผู้ทำต้องแสดงข้อมูลสนับสนุนเมื่อผู้ซื้อร้องขอ
-