

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 121 เล่ม 22 – 2552

วิธีทดสอบสิ่งทอ

เล่ม 22 การต้านการเปียกน้ำของผิวผ้าโดยวิธีพ่นน้ำ

STANDARD TEST METHODS OF TEXTILES

PART 22 RESISTANCE TO SURFACE WETTING - SPRAY TEST

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 59.080.30

ISBN 978-974-292-862-9

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
วิธีทดสอบสิ่งทอ

เล่ม 22 การต้านการเปื่อยน้ำของผิวผ้าโดยวิธีพ่นน้ำ

มอก. 121 เล่ม 22 – 2552

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 127 ตอนพิเศษ 71ง
วันที่ 7 มิถุนายน พุทธศักราช 2553

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 1010
มาตรฐานสิ่งทอ

ประธานกรรมการ

นางนราพร รังสิมันต์กุล

ศูนย์วิเคราะห์ทดสอบสิ่งทอ สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

กรรมการ

นางสาวนิตยา ทับทิมทัย

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุษา แสงวัฒนาโรจน์

ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยนุช จริงจิตร

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

นางสาวลัญญา ว่องวิบูลย์พร

บริษัทอินเตอร์เทค เทสติ้ง เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด

นายวีระ ศิริเกียรติสูง

สมาคมอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย

กรรมการและเลขานุการ

นางพิมพ์พร บุญสว่าง

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

นางสาวนริชรา เต็มกุศลวงศ์

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบสิ่งทอ เล่ม 22 การต้านการเปียกน้ำของผิวผ้าโดยวิธีพ่นน้ำ นี้
ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบสิ่งทอ เล่ม 22 ความสะท้อนน้ำ
มาตรฐานเลขที่ มอก. 121 เล่ม 22-2526 ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่ม 101 ตอนที่ 10 วันที่ 20 มกราคม
พุทธศักราช 2527

ต่อมาเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงใหม่โดยแก้ไขขั้นตอนการทดสอบให้ชัดเจนขึ้น จึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิก
มาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยอ้างอิงจากเอกสารต่อไปนี้

- | | |
|-----------------|--|
| ISO 4920 : 1981 | Textile – Determination of resistance to surface wetting (spray test) of fabrics |
| ISO 139 : 2005 | Textiles – Standard atmospheres for conditioning and testing |

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม
มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4172 (พ.ศ. 2553)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

วิธีทดสอบสิ่งทอ เล่ม 22 ความสะอาดขนน้ำ

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

วิธีทดสอบสิ่งทอ เล่ม 22 การต้านการเปื้อกน้ำของผิวผ้าโดยวิธีพ่นน้ำ

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบสิ่งทอ เล่ม 22 ความสะอาดขนน้ำ มาตรฐานเลขที่ มอก.121 เล่ม 22-2526

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 764 (พ.ศ. 2526) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบสิ่งทอ เล่ม 22 ความสะอาดขนน้ำ ลงวันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2526 และออกประกาศ กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบสิ่งทอ เล่ม 22 การต้านการเปื้อกน้ำของผิวผ้าโดยวิธีพ่นน้ำ มาตรฐานเลขที่ มอก.121 เล่ม 22-2552 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2553

ชาญชัย ชัยรุ่งเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบสิ่งทอ

เล่ม 22 การต้านการเปียกน้ำของผิวผ้าโดยวิธีพ่นน้ำ

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดวิธีทดสอบการต้านการเปียกน้ำของผิวผ้าที่ผ่านหรือไม่ผ่านการตกแต่งสำเร็จต่อการสะท้อนน้ำ (water repellency) หรือการต้านน้ำ (water resistance) โดยการทดสอบแบบพ่นน้ำ (spray test)
- 1.2 วิธีทดสอบนี้ ไม่เหมาะสำหรับวัดการซึมผ่านของน้ำ

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 การสะท้อนน้ำ (water repellency) หมายถึง สมบัติของผ้าที่สามารถผลักดันน้ำไม่ให้เกาะติดที่ผิวได้
- 2.2 การต้านน้ำ (water resistance) หมายถึง สมบัติของผ้าที่สามารถต้านทานการซึมผ่านของน้ำ
- 2.3 ระดับการต้านการเปียกน้ำของผิวผ้า (spray rating) หมายถึง การวัดการต้านการเปียกน้ำของผิวผ้า

3. หลักการทดสอบ

- 3.1 พ่นน้ำตามปริมาตรที่กำหนดลงบนชิ้นทดสอบซึ่งซึ่งอยู่บนสะดึงที่เอียงเป็นมุม 45 องศา โดยที่กึ่งกลางของชิ้นทดสอบอยู่ใต้หัวพ่นน้ำตามระยะที่กำหนด หาค่าการต้านการเปียกน้ำของผิวผ้าโดยประเมินลักษณะปรากฏของชิ้นทดสอบหลังพ่นน้ำเปรียบเทียบกับรูปภาพมาตรฐานและคำอธิบาย

4. เครื่องมือและอุปกรณ์

4.1 อุปกรณ์พ่นน้ำ (spray device)

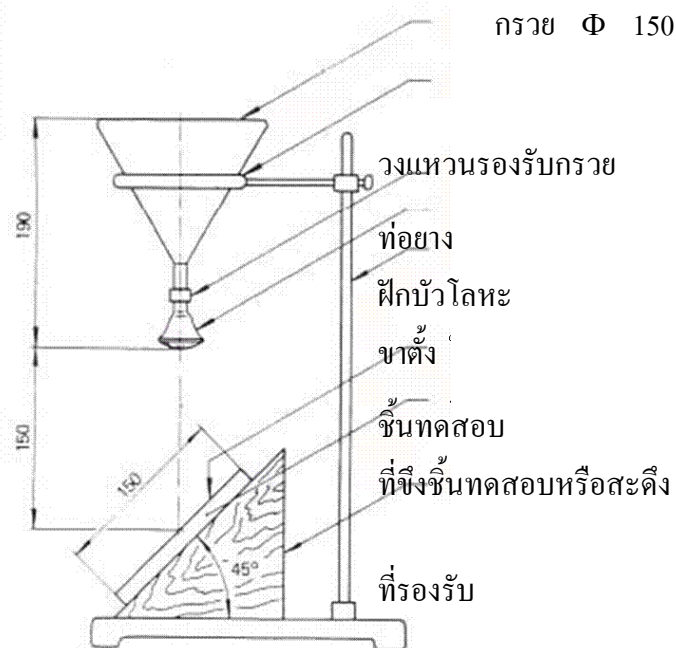
ประกอบด้วยกรวยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร ที่อยู่ในแนวตั้ง มีฝักบัวโลหะ (metal nozzle) ต่ออยู่กับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตร ระยะห่างระหว่างจุดสูงสุดของกรวยและจุดต่ำสุดของฝักบัวโลหะเท่ากับ 190 มิลลิเมตร ดังรูปที่ 1

4.2 ฝักบัวโลหะ

มีผิวหน้าโค้งนูน และมีรูขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.9 มิลลิเมตร จำนวน 19 รู กระจายทั่วผิวหน้าของฝักบัว ดังรูปที่ 2 และต้องให้น้ำกลั่นหรือน้ำที่ไม่มีประจุปริมาตร 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร ไหลผ่านจากกรวย จนหมดภายในเวลา 25 วินาที ถึง 30 วินาที

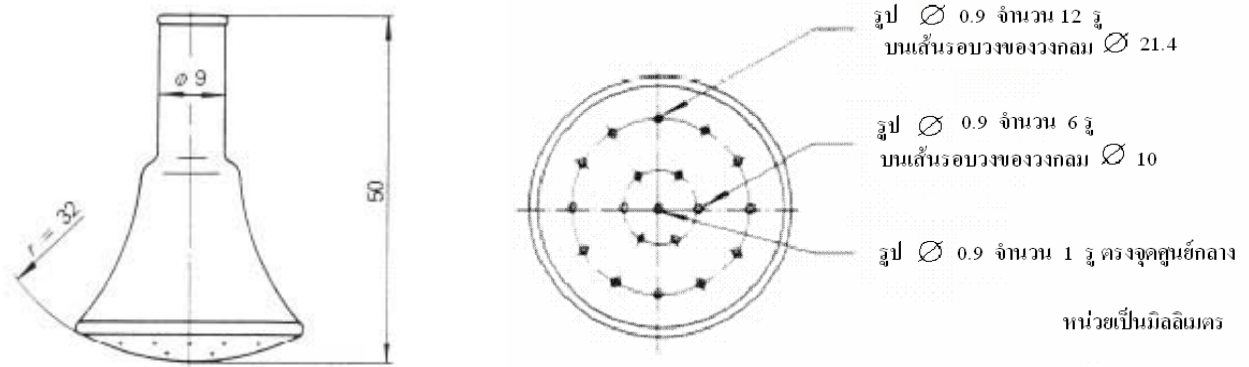
4.3 ที่ซึ่งขึ้นทดสอบหรือสะดิ่ง

มีลักษณะเป็นวงแหวน 2 วง ทำจากไม้หรือโลหะสำหรับสวมทับกันพอดี ใช้ซึ่งยึดขึ้นทดสอบให้แน่น โดยที่วงแหวนวงนอกมีเส้นผ่านศูนย์กลางด้านใน 150 มิลลิเมตร และวงแหวนวงในมีเส้นผ่านศูนย์กลางด้านนอก 150 มิลลิเมตร เมื่อวางขึ้นทดสอบที่ซึ่งเรียบร้อยแล้วลงบนที่รองรับซึ่งเอียงเป็นมุม 45 องศา และให้ศูนย์กลางของขึ้นทดสอบอยู่ต่ำกว่าศูนย์กลางของผิวหน้าฝักบัวโลหะ 150 มิลลิเมตร ดังรูปที่ 1



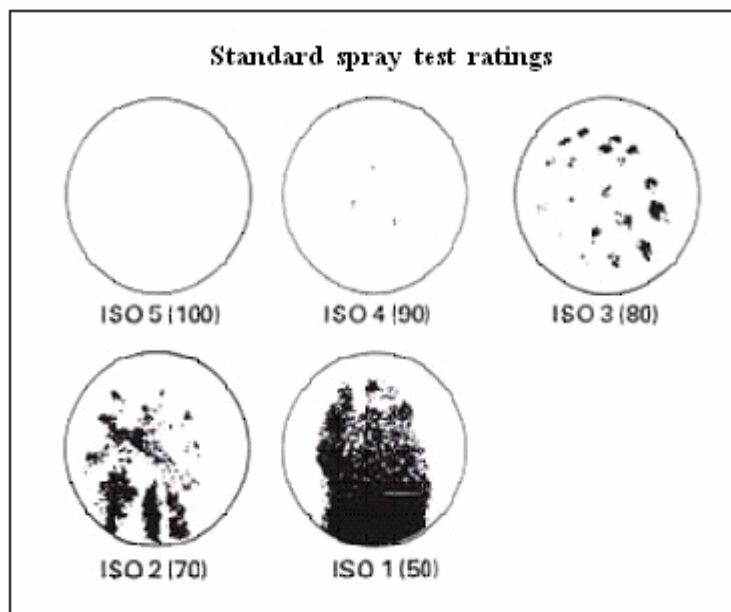
หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ 1 อุปกรณ์พ่นน้ำ
(ข้อ 4.1 และข้อ 4.3)



รูปที่ 2 ฝักบัวโลหะ
(ข้อ 4.2)

4.4 ภาพมาตรฐาน แสดงค่าการต้านการเปียกน้ำของผิวผ้า (ISO photographic scale) ตามรูปที่ 3



รูปที่ 3 ภาพมาตรฐาน แสดงค่าการต้านการเปียกน้ำของผิวผ้า
(ISO spray test rating chart based on the AATCC photographic scale)
(ข้อ 4.4)

- ระดับ 1 (ISO 1 เท่ากับ AATCC 50) ผิวผ้าด้านหน้า รอบบริเวณที่ถูกน้ำพ่น เปียกทั้งหมด
- ระดับ 2 (ISO 2 เท่ากับ AATCC 70) ผิวผ้าด้านหน้า รอบบริเวณที่ถูกน้ำพ่น เปียกบางส่วน
- ระดับ 3 (ISO 3 เท่ากับ AATCC 80) ผิวผ้าด้านหน้า เปียกเฉพาะบริเวณที่ถูกน้ำพ่น
- ระดับ 4 (ISO 4 เท่ากับ AATCC 90) ผิวผ้าด้านหน้า มีหยดน้ำเล็กๆ เกาะอยู่เล็กน้อย หรือรอยเปียกเล็กน้อย
- ระดับ 5 (ISO 5 เท่ากับ AATCC 100) ผิวผ้าด้านหน้า ไม่มีหยดน้ำเล็กๆ เกาะอยู่ และไม่มีรอยเปียก

5. สารเคมี

- 5.1 น้ำกลั่น หรือน้ำที่จัดไอออนแล้ว (fully deionized water) ที่อุณหภูมิ (20 ± 2) องศาเซลเซียส หรือ (27 ± 2) องศาเซลเซียส

6. ภาวะทดสอบ

- 6.1 ปรับภาวะตัวอย่างทดสอบ (condition) ในบรรยากาศมาตรฐานสำหรับการทดสอบสิ่งทอ ที่อุณหภูมิ (20 ± 2) องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ ร้อยละ (65 ± 4) ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง และทำการทดสอบในบรรยากาศมาตรฐาน หากมีการตกลงกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง อาจปรับภาวะตัวอย่างทดสอบและทดสอบที่อุณหภูมิห้องได้

7. การเตรียมชิ้นทดสอบ

- 7.1 เตรียมชิ้นทดสอบขนาด 180 มิลลิเมตร \times 180 มิลลิเมตร อย่างน้อย 3 ชิ้น โดยตัดชิ้นทดสอบจากตำแหน่งต่างๆ กัน เพื่อให้เป็นตัวแทนของผืนผ้าตัวอย่าง และห่างจากริมผ้าไม่น้อยกว่า ร้อยละ 10 ของความกว้างหน้าผ้า ต้องไม่ตัดชิ้นทดสอบจากบริเวณที่มีรอยยับหรือรอยพับ

8. การทดสอบ

- 8.1 ปรับภาวะชิ้นทดสอบตามข้อ 6.1 ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง นำชิ้นทดสอบที่ปรับภาวะแล้วยึดให้ตึงด้วยที่ซึ่งชิ้นทดสอบหรือสะดึง จากนั้นวางบนที่รองรับของอุปกรณ์พ่นน้ำ โดยให้ผิวผ้าด้านใช้งานอยู่ด้านบน และจัดชิ้นทดสอบให้ทิศทางของด้ายยืนขนานกับทิศทางไหลของน้ำที่ตกลงบนชิ้นทดสอบ
- 8.2 เทน้ำกลั่นปริมาตร 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงในกรวยอย่างรวดเร็วและสม่ำเสมอ ขณะเทน้ำลงในกรวยไม่ควรให้กระบอกตวงสัมผัสกับกรวย เนื่องจากถ้ากรวยมีการเคลื่อนที่จะทำให้ตำแหน่งการพ่นน้ำลงบนชิ้นทดสอบเปลี่ยนไป ให้น้ำพ่นออกมาจากฝักบัวโลหะต่อเนื่องกันให้หมดภายใน 25 วินาที ถึง 30 วินาทีทันทีที่การพ่นน้ำหยุดลง ให้นำที่ซึ่งชิ้นทดสอบหรือสะดึงออกจากจากอุปกรณ์พ่นน้ำ พลิกกลับด้านให้ผิวด้านใช้งานอยู่ด้านล่าง จับให้ขนานกับแนวราบ แล้วเคาะขอบที่ซึ่งชิ้นทดสอบหรือสะดึงด้านตรงข้ามที่มือจับกับของแข็ง 1 ครั้ง หมุนสะดึงไป 180 องศา แล้วเคาะอีก 1 ครั้ง
- 8.3 ประเมินค่าการต้านการเปียกน้ำทันทีหลังการเคาะ โดยการเปรียบเทียบลักษณะการเปียกกับภาพมาตรฐานและคำอธิบาย (ข้อ 4.4)
- 8.4 ให้ทำการทดสอบให้ครบทั้ง 3 ชั้น ตามข้อ 8.2 ถึงข้อ 8.3

9. การรายงานผล

ให้ระบุรายละเอียดในรายงานผลการทดสอบ ดังต่อไปนี้

- 9.1 มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ และวันที่ทดสอบ
 - 9.2 ภาวะทดสอบที่ใช้
 - 9.3 อุณหภูมิของน้ำที่ใช้ (20 องศาเซลเซียส หรือ 27 องศาเซลเซียส หรือที่อุณหภูมิอื่น)
 - 9.4 รายงานค่าการต้านการเปียกน้ำของผิวผ้าของชั้นทดสอบทุกชั้น
-