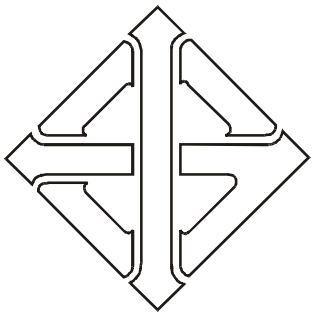

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 121 เล่ม 6 – 2552

วิธีทดสอบสิ่งทอ

เล่ม 6 ขนาดเส้นด้าย

STANDARD TEST METHODS FOR TEXTILES

PART 6 DETERMINATION OF LINEAR DENSITY OF YARN

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 59.080.20, 59.080.30 ISBN 978-974-292-858-2

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

วิธีทดสอบสิ่งทอ

เล่ม 6 ขนาดเส้นด้าย

มอก. 121 เล่ม 6 – 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 รังสิมันตกุล	ศูนย์วิเคราะห์ทดสอบสิ่งทอ สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

กรรมการ

นางสาวนิตยา ทับทิมทัย	คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุษา แสงวัฒนาโรจน์	ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรรณราย รักษ์งาร	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
นายธเนส คงใหญ่	บริษัทอินเตอร์เทค เทสติ้ง เซอร์วิสเซส (ประเทศไทย) จำกัด
นายวีระ ศิริเกียรติสูง	สมาคมอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย
นายพันธ์ศักดิ์ แสนศัพท์	

กรรมการและเลขานุการ

นางเพิ่มพร บุญสว่าง	สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

นางสาวนิรัชรา เต็มกุศลวงศ์	สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบสิ่งทอ เล่ม 6 ขนาดเส้นด้าย นี้ ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานเลขที่ มอก. 121 เล่ม 6-2518 ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่ม 92 ตอนที่ 114 วันที่ 19 มิถุนายน พุทธศักราช 2518

ต่อมา เห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงใหม่โดยแก้ไขขั้นตอนการทดสอบให้ชัดเจนขึ้น จึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยอ้างอิงจากเอกสารต่อไปนี้

ISO 2060 : 1994	Textiles – Yarn from packages – Determination of linear density (mass per unit length) by the skein method
ISO 7211-3 : 1984	Textiles – Woven fabrics – Construction – Methods of analysis – Part 3 : Determination of crimp of yarn in fabric
ISO 7211-5 : 1984	Textiles – Woven fabrics – Construction – Methods of analysis – Part 5 : Determination of linear density of yarn removed from fabric
ISO/TR 6741-4 : 1987	Textiles – Fibres and yarns – Determination of commercial mass of consignments – Part 4 : Values used for the commercial allowances and the commercial moisture regains
ISO 139 : 2005	Textiles – Standard atmospheres for conditioning and testing
ASTM D 1909 : 2004	Standard Table of Commercial Moisture Regains for Textile Fibers
มอก. 121 เล่ม 26-2552	ส่วนผสมของเส้นใย 2 ชนิด

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตามมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4162 (พ.ศ. 2553)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

วิธีทดสอบสิ่งทอ เล่ม 6 ขนาดเส้นด้าย

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบสิ่งทอ เล่ม 6 ขนาดเส้นด้าย มาตรฐานเลขที่ มอก.121 เล่ม 6-2518

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 141 (พ.ศ. 2518) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบสิ่งทอ เล่ม 6 ขนาดเส้นด้าย ลงวันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2518 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบสิ่งทอ เล่ม 6 ขนาดเส้นด้าย มาตรฐานเลขที่ มอก.121 เล่ม 6-2552 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2553

ชาญชัย ชัยรุ่งเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
วิธีทดสอบสิ่งทอ
เล่ม 6 ขนาดเส้นด้าย

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดวิธีทดสอบขนาดเส้นด้ายที่มีลักษณะเป็นแพกเกจ (package) และมีขนาดไม่เกิน 2 000 เทกซ์ และยืดตัวไม่เกิน ร้อยละ 0.5 เมื่อใช้แรงดึงเพิ่มขึ้นจาก 0.5 ถึง 1.0 เซนตินิวตันต่อเทกซ์

1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดวิธีทดสอบขนาดเส้นด้ายซึ่งเลาะจากผ้าทอ

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 ขนาดเส้นด้าย (linear density) หมายถึง มวลต่อหน่วยความยาวของเส้นด้าย ขนาดเส้นด้ายอาจมีหน่วยเป็นเทกซ์ (กรัมต่อกิโลเมตร)

2.2 ด้าย (yarn) หมายถึง เส้นใยจำนวนหนึ่งที่รวมเข้าด้วยกันเป็นเส้นยาว โดยการตีเกลียวหรือไม่ตีเกลียวก็ได้

2.3 แพกเกจ (package) หมายถึง เส้นด้ายที่มีลักษณะเป็นไจ เข็ด หลอด ลูก กลุ่มหรืออื่น ๆ

2.4 ความชื้นรีเกน (moisture regain) หมายถึง ปริมาณความชื้นคิดเป็นร้อยละเทียบกับมวลที่ปราศจากความชื้น

2.5 ความชื้นรีเกนทางการค้า (commercial moisture regain) หมายถึง ค่าความชื้นที่ยอมรับเป็นทางการเพื่อใช้ร่วมกับมวลอบแห้งของสิ่งทอในการคำนวณค่าต่อไปนี้

2.5.1 ขนาดเส้นด้าย หรือ

2.5.2 มวลทางการค้าหรือตามที่ตกลงทางกฎหมายในการส่งมอบวัสดุสิ่งทอ

3. หลักการทดสอบ

3.1 สำหรับเส้นด้ายที่มีลักษณะเป็นแพกเกจ ให้กรอเส้นด้ายจากแพกเกจเป็นไจด้ายมีความยาวที่กำหนด ปรับภาวะแล้ว ชั่งเส้นด้าย และคำนวณขนาดเส้นด้ายจากความยาวและมวลของเส้นด้าย

3.2 สำหรับเส้นด้ายที่เลาะจากผ้าทอ ให้ปรับภาวะผ้า แล้วตัดผ้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เลาะเส้นด้ายจากแนวด้ายยืนและแนวเส้นด้ายพุ่ง วัดความยาวเส้นด้ายที่ตรง และชั่งมวลรวมของเส้นด้ายแต่ละแนว คำนวณขนาดเส้นด้ายจากมวลและความยาวรวมของเส้นด้าย

3.3 วิธีทดสอบขนาดเส้นด้าย ดังนี้

3.3.1 เส้นด้ายจากแพกเกจที่ไม่ผ่านการกำจัดสิ่งสกปรก (unscoured yarn)

3.3.1.1 วิธีที่ 1 การทดสอบขนาดเส้นด้ายในบรรยากาศมาตรฐาน

3.3.1.2 วิธีที่ 2 การทดสอบขนาดเส้นด้ายโดยใช้มวลอบแห้ง

3.3.1.3 วิธีที่ 3 การทดสอบขนาดเส้นด้ายโดยใช้มวลอบแห้งบวกด้วยความชื้นรีเกนทางการค้า

3.3.2 เส้นด้ายจากแพกเกจที่ผ่านการกำจัดสิ่งสกปรก (scoured yarn)

3.3.2.1 วิธีที่ 4 การทดสอบขนาดเส้นด้ายในบรรยากาศมาตรฐาน

3.3.2.2 วิธีที่ 5 การทดสอบขนาดเส้นด้ายโดยใช้มวลอบแห้ง

3.3.2.3 วิธีที่ 6 การทดสอบขนาดเส้นด้ายโดยใช้มวลอบแห้งบวกด้วยความชื้นรีเกนทางการค้า

หมายเหตุ *วิธีที่แนะนำให้เลือกใช้ ได้แก่ วิธีที่ 1 และวิธีที่ 3*

3.3.3 เส้นด้ายที่เลาะจากผ้าทอที่ไม่ผ่านการกำจัดสารที่ไม่ใช่เส้นใย (non-fibrous matter)

3.3.3.1 วิธีที่ 7 การทดสอบขนาดเส้นด้ายในบรรยากาศมาตรฐาน

3.3.4 เส้นด้ายที่เลาะจากผ้าทอที่ผ่านการกำจัดสารที่ไม่ใช่เส้นใย

3.3.4.1 วิธีที่ 8 การทดสอบขนาดเส้นด้ายในบรรยากาศมาตรฐาน

4. เครื่องมือและอุปกรณ์

4.1 ระวิงกรอด้าย

ระวิงกรอด้ายที่มีเส้นรอบวงยาว 1.0 เมตร ± 2.5 มิลลิเมตร หรือขนาดอื่น แต่ต้องไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ประกอบด้วยอุปกรณ์ดึงเส้นด้ายตามแรงที่ควบคุมได้ คือ (0.5 ± 0.1) เซนตินิวตันต่อเทกซ์ หรือเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ปรับแรงดึง และอุปกรณ์สำหรับเรียงเส้นด้ายให้เป็นระเบียบในขณะกรอ

4.2 เครื่องวัดความหยิกงอของเส้นด้าย (crimp tester)

มีอุปกรณ์สำหรับยึดจับปลายเส้นด้ายทั้งสอง ปลายข้างหนึ่งติดกับอุปกรณ์ตั้งแรงดึงในเส้นด้าย ปลายอีกข้างหนึ่งสามารถเลื่อนเพื่อดึงเส้นด้ายให้ตึงตามแรงดึงที่กำหนด และมีขีดชี้ระยะความยาวที่วัดได้ละเอียด 1 มิลลิเมตร

4.3 เครื่องชั่ง อ่านค่าได้ละเอียด 0.001 กรัม

4.4 เครื่องอบแห้งแบบลมร้อน ควบคุมอุณหภูมิให้คงที่โดยอัตโนมัติที่ (105 ± 3) องศาเซลเซียส

4.5 เดซิกเคเตอร์ (desiccator)

5. ภาวะทดสอบ

5.1 ปรับภาวะตัวอย่างทดสอบขั้นต้น (precondition) ที่อุณหภูมิไม่เกิน 50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ ร้อยละ 10 ถึง ร้อยละ 25 เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง

5.2 ปรับภาวะตัวอย่างทดสอบ (condition) ในบรรยากาศมาตรฐานสำหรับการทดสอบสิ่งทอ ที่อุณหภูมิ (20 ± 2) องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ ร้อยละ (65 ± 4) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง หรือจนมวลคงที่ โดยมวลที่ชั่งห่างกันสองครั้งไม่น้อยกว่า 30 นาที แตกต่างกันไม่เกิน ร้อยละ 0.1 และทำการทดสอบในบรรยากาศมาตรฐาน

6. การเตรียมชิ้นทดสอบ

6.1 เส้นด้ายที่เป็นแพกเกจ

6.1.1 เส้นด้ายเดี่ยว เส้นด้ายควบ และเส้นด้ายเคเบิล ให้ใช้ไจด้ายที่มีความยาวตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความยาวของไจด้าย

(ข้อ 6.1.1)

ขนาดเส้นด้าย (เทกซ์)	ความยาวของไจด้าย (เมตร)
เล็กกว่า 12.5	200
12.5 ถึง 100	100
ใหญ่กว่า 100	10

6.1.2 กรอเส้นด้ายที่ผ่านการปรับภาวะแล้ว ด้วยระวิงกรอด้าย ให้มีความยาวระบุตามข้อ 6.1.1 โดยตั้งแรงดึงตามข้อ 4.1 เมื่อได้ความยาวตามต้องการแล้ว ให้ตัดปลายเส้นด้ายจากแพกเกจ ผูกปลายทั้งสองข้างเข้าด้วยกันให้เรียบร้อย แล้วนำไจเส้นด้ายออกจากระวิงกรอด้าย และชั่ง

6.1.3 กรอเส้นด้ายไจต่อไปเช่นเดียวกับข้อ 6.1.2 เพื่อให้ได้จำนวนไจตามต้องการหรือที่ตกลงกัน หรือ 1 ไจ ต่อ 1 ตัวอย่าง

6.2 เส้นด้ายที่เลาะจากผ้าทอ

6.2.1 ปรับภาวะตัวอย่างในบรรยากาศมาตรฐาน (ข้อ 5.2) เป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง

6.2.2 ตัดผ้าที่ผ่านการปรับภาวะแล้วเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีด้านยาวขนานกับเส้นด้ายยืน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น สำหรับใช้หาขนาดเส้นด้ายยืน และที่มีด้านยาวขนานกับเส้นด้ายพุ่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น สำหรับใช้หาขนาดเส้นด้ายพุ่งโดยผ้าทุกชิ้นควรมีความยาวเท่ากันประมาณ 50 เซนติเมตร และมีความกว้างเพียงพอที่จะเลาะเส้นด้ายยืนหรือเส้นด้ายพุ่งได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 50 เส้น

7. การทดสอบ

7.1 เส้นด้ายที่ไม่ผ่านการกำจัดสิ่งสกปรก

7.1.1 วิธีที่ 1 การทดสอบขนาดเส้นด้ายในบรรยากาศมาตรฐาน

7.1.1.1 ชั่งเส้นด้ายที่ผ่านการกรอตามข้อ 6.1.2 ในบรรยากาศมาตรฐาน (ข้อ 5.2)

7.1.1.2 คำนวณขนาดเส้นด้ายในบรรยากาศมาตรฐาน (Tt_c) เป็นเทกซ์ โดยใช้สูตร

$$Tt_c = \frac{m_c \times 1\,000}{L}$$

เมื่อ m_c คือ มวลของไจด้ายภายใต้บรรยากาศมาตรฐาน เป็นกรัม

L คือ ความยาวของไจด้าย เป็นเมตร

7.1.2 วิธีที่ 2 การทดสอบขนาดเส้นด้ายโดยใช้มวลอบแห้ง

7.1.2.1 อบตัวอย่างเส้นด้ายที่กรอแล้วตามข้อ 6.1.2 ที่อุณหภูมิ (105 ± 3) องศาเซลเซียส โดยใส่ในตะแกรงลวดหรือภาชนะอื่น ให้ชิ้นทดสอบสัมผัสอากาศในเครื่องอบแห้งได้อย่างทั่วถึง อบจนมวลคงที่ ซึ่งมวลในการชั่งสองครั้งแตกต่างกันไม่เกิน ร้อยละ 0.1 โดยวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังนี้

(1) เมื่อชั่งห่างกันไม่น้อยกว่า 20 นาที โดยไม่นำชิ้นทดสอบออกจากเครื่องอบแห้ง

(2) เมื่อชั่งห่างกันไม่น้อยกว่า 40 นาที โดยนำชิ้นทดสอบออกจากเครื่องอบแห้ง วางให้เย็นในเดซิกเคเตอร์ และชั่ง

7.1.2.2 คำนวณขนาดเส้นด้ายโดยใช้มวลอบแห้ง (Tt_{od}) เป็นเทกซ์ โดยใช้สูตร

$$Tt_{od} = \frac{m_{od} \times 1\ 000}{L}$$

เมื่อ m_{od} คือ มวลของชิ้นทดสอบที่อบแห้ง เป็นกรัม

L คือ ความยาวของไจด้าย เป็นเมตร

7.1.3 วิธีที่ 3 การทดสอบขนาดเส้นด้ายโดยมวลอบแห้งบวกด้วยความชื้นรีเกนทางการค้า

7.1.3.1 อบตัวอย่างให้แห้ง และชั่ง ตามข้อ 7.1.2.1

7.1.3.2 คำนวณขนาดเส้นด้ายโดยใช้มวลอบแห้งบวกด้วยความชื้นรีเกนทางการค้า (Tt_{pr}) เป็นเทกซ์ โดยใช้สูตร

$$Tt_{pr} = \frac{Tt_{od} \times 1\ 000}{100}$$

เมื่อ R คือ ค่าความชื้นรีเกนทางการค้าสำหรับเส้นใยที่ทดสอบ (ตามภาคผนวก ก.) เป็นร้อยละ

Tt_{od} คือ ขนาดเส้นด้ายที่ทดสอบโดยใช้มวลอบแห้ง (ตามข้อ 7.1.2.3)

7.1.3.3 ในกรณีที่ตัวอย่างมีส่วนผสมของเส้นใย 2 ชนิดหรือมากกว่า ซึ่งมีความชื้นรีเกนทางการค้าที่แตกต่างกันให้คำนวณค่า R ตามสัดส่วนของส่วนผสมของเส้นใยที่รู้ค่า หรือวิเคราะห์ส่วนผสมตามวิธีวิเคราะห์ส่วนผสมเส้นใย 2 ชนิด (มอก. 121 เล่ม 26) คำนวณค่า R โดยใช้สูตร

$$R = \frac{(P_A \times R_A) + (P_B \times R_B) + \ldots}{100}$$

เมื่อ R คือ ค่ารวมของค่าความชื้นรีเกนทางการค้าของเส้นใย A เส้นใย B ... ที่คิดจากน้ำหนักแห้ง เป็นร้อยละ

P_A, P_B,... คือ ส่วนผสมของเส้นใย A เส้นใย B ... ที่อยู่ในเส้นด้าย เป็นร้อยละ ตามลำดับ

R_A, R_B,... คือ ค่าความชื้นรีเกนทางการค้าของเส้นใย A เส้นใย B ... เป็นร้อยละ ตามลำดับ

ตัวอย่าง เช่น เส้นด้ายมีส่วนผสมของเส้นใยแอซีเทต ร้อยละ 20 มีค่าความชื้นรีเกนทางการค้า ร้อยละ 6.5 และมีส่วนผสมของเส้นใยขนแกะ ร้อยละ 80 มีค่าความชื้นรีเกนทางการค้า ร้อยละ 15 ดังนั้น ค่ารวมของค่าความชื้นรีเกนทางการค้า (R) คือ

$$R = \frac{(20 \times 6.5) + (80 \times 15)}{100} = \text{ร้อยละ } 13.3$$

7.1.3.4 ในกรณีที่ชิ้นทดสอบมีเส้นใยที่ไม่ทราบค่าความชื้นรีเกนทางการค้า ค่าที่ใช้ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้เกี่ยวข้อง

7.2 เส้นด้ายที่ผ่านการกำจัดสิ่งสกปรก

7.2.1 กำจัดสิ่งสกปรกของไจด้ายด้วยวิธีที่ตกลงระหว่างผู้เกี่ยวข้อง หรือตามภาคผนวก ข.

7.2.2 วิธีที่ 4 การทดสอบขนาดเส้นด้ายในบรรยากาศมาตรฐาน

7.2.2.1 เมื่อไจด้ายผ่านการกำจัดสิ่งสกปรกแล้ว วางให้ไจด้ายแห้งที่อุณหภูมิห้อง ปรับภาวะทดสอบขั้นต้นตามข้อ 5.1 และปรับภาวะตามข้อ 5.2

7.2.2.2 ชั่งไจด้ายเช่นเดียวกับข้อ 7.1.1.1 และคำนวณขนาดเส้นด้ายตามข้อ 7.1.1.2

7.2.3 วิธีที่ 5 การทดสอบขนาดเส้นด้ายโดยมวลอบแห้ง

7.2.3.1 อบและชั่งไจด้ายที่ผ่านการกำจัดสิ่งสกปรกตามวิธีที่ 2 ข้อ 7.1.2.1

7.2.3.2 คำนวณขนาดเส้นด้ายตาม ข้อ 7.1.2.2

7.2.4 วิธีที่ 6 การทดสอบขนาดเส้นด้ายโดยใช้มวลอบแห้งบวกด้วยความชื้นรีเกนทางการค้า

7.2.4.1 อบแและชั่งไจด้ายที่ผ่านการกำจัดสิ่งสกปรกตามวิธีที่ 2 ข้อ 7.1.2.1

7.2.4.2 คำนวณขนาดเส้นด้ายตามวิธีที่ 3 ข้อ 7.1.3.2 ถึงข้อ 7.1.3.4

7.3 เส้นด้ายที่เลาะจากผ้าทอที่ไม่ผ่านการกำจัดสิ่งสกปรก

7.3.1 เลาะเส้นด้ายจากชิ้นผ้าสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่เตรียมตามข้อ 6.2 จำนวนชิ้นละ 10 เส้น วัดความยาวเส้นด้าย 10 เส้น ด้วยเครื่องวัดความหยิกงอเส้นด้าย โดยตั้งแรงดึงตามภาคผนวก ง. บันทึกความยาวของเส้นด้ายแต่ละเส้น คำนวณค่าความยาวเฉลี่ย เลาะเส้นด้ายอีก 40 เส้น

7.3.2 วิธีที่ 7 การทดสอบขนาดเส้นด้ายในบรรยากาศมาตรฐาน

7.3.2.1 ตัวอย่างที่จะทดสอบจะต้องปรับภาวะขั้นต้น (ข้อ 5.1) และปรับภาวะในบรรยากาศมาตรฐาน (ข้อ 5.2)

7.3.2.2 ชั่งน้ำหนักรวมของเส้นด้ายทั้ง 50 เส้น

7.3.2.3 คำนวณขนาดเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งในบรรยากาศมาตรฐาน โดยใช้สูตร

$$\text{ขนาดเส้นด้าย เทกซ์} = \frac{\text{มวลเส้นด้ายที่เลาะจากผ้าทอ (กรัม)} \times 1\,000}{\text{ความยาวรวมของเส้นด้าย}}$$

เมื่อ ความยาวรวม = ความยาวเฉลี่ย × จำนวนเส้นด้ายที่ชั่ง

7.4 เส้นด้ายที่เลาะจากผืนผ้าที่ผ่านการกำจัดสารที่ไม่ใช่เส้นใย

7.4.1 เลาะเส้นด้ายจากชิ้นผ้าสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่เตรียมตามข้อ 6.2 จำนวนชิ้นละ 10 เส้น วัดความยาวเส้นด้าย 10 เส้น ด้วยเครื่องวัดความหยิกงอของเส้นด้าย โดยตั้งแรงดึงตามภาคผนวก ง. บันทึกความยาวของเส้นด้ายแต่ละเส้น คำนวณค่าความยาวเฉลี่ย เลาะเส้นด้ายอีก 40 เส้น

7.4.2 กำจัดสารที่ไม่ใช่เส้นใยออกจากเส้นด้ายตามภาคผนวก ค.

7.4.3 วิธีที่ 10 การทดสอบขนาดเส้นด้ายในบรรยากาศมาตรฐาน
นำตัวอย่างที่ผ่านการกำจัดสารที่ไม่ใช่เส้นใย มาทดสอบและคำนวณขนาดเส้นด้ายตามวิธีที่ 7 (ข้อ 7.3.2)

8. การรายงานผล

ให้ระบุรายละเอียดในรายงานผลการทดสอบ ดังต่อไปนี้

8.1 มาตรฐาน วิธีทดสอบที่ใช้ และวันที่ทดสอบ

8.2 รายละเอียดของตัวอย่างทดสอบ

8.3 ขนาดเส้นด้าย เป็นเทกซ์ (ถ้าเป็นเส้นด้ายที่เลาะจากผืนผ้าให้ระบุขนาดเส้นด้ายยืน และขนาดเส้นด้ายพุ่ง)

8.4 จำนวนชิ้นทดสอบ

8.5 ความยาวของชิ้นทดสอบ

8.6 วิธีที่ใช้ โดยระบุค่าความชื้นรีเกน

8.7 สิ่งที่เบี่ยงเบนไปจากมาตรฐาน

ภาคผนวก ก.

ความชื้นรีเกนทางการค้าสำหรับเส้นใยสิ่งทอ

(ข้อ 7.1.3.2)

ชนิดเส้นใย	ความชื้นรีเกนทางการค้า ร้อยละ	ชนิดเส้นใย	ความชื้นรีเกนทางการค้า ร้อยละ
แอซีเทต (secondary)	6.5	มอดอะคริลิก [5]	
อะคริลิก	1.5	ชนิดที่ 1	0.4
แอรามิด	[1]	ชนิดที่ 2	2
- High modulus yarn	3.5	ชนิดที่ 3	
- Standard yarn	7.0	ไนลอน	4.5
แอซลอน (azlon)	10.0	โอลีฟิน	0
ฝ้าย		พอลิเอสเทอร์	0.4
- ฝ้ายดิบ	[2]	รามี	
- ด้ายฝ้ายดิบ	7.0 [3]	- เส้นใยดิบ	7.6
- ด้ายฝ้ายย้อมสี	8.0 [3]	- กำจัดสิ่งสกปรก	7.8
- ด้ายฝ้ายที่ผ่านการ	8.5 [3]	เรยอน	11
เมอร์เซอไรซ์	12.0 [4]	ยาง	0
แฟลกซ์ (raw)	8.75	ซาราน (saran)	0
แฟลกซ์ (linen)	0.0	ไหม	11
ฟลูออโรคาร์บอน	0.0	สแปนเดกซ์	1.3
แก้ว	12.0 [4]	ไตรแอซีเทต (primary)	3.5
เฮมป์	13.75 [4]	ไวนอล (vinal)	4.5
ปอกระเจาและปอแก้ว	0.0	วีเนียน	0
ใยโลหะ		ขนสัตว์	13.6 [6] [7]

หมายเหตุ *[1] แอรามิดพอลิเมอร์ถูกผลิตขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยหลายประการและมีความชื้นรีเกนอยู่ในช่วงร้อยละ 1.5 ถึง ร้อยละ 7.0 ส่วนค่าที่ระบุในตารางเป็นค่าทางการค้าสำหรับเส้นใยที่ผลิตในปัจจุบัน*

[2] ในการค้าเส้นใยฝ้ายดิบในสหรัฐอเมริกา ไม่มีการกำหนดค่าความชื้นรีเกนทางการค้า แต่ค่า 8.5 เป็นค่าที่ใช้ในการค้าฝ้ายของประเทศอียิปต์และการค้าฝ้ายตามกฎลิเวอร์พูล และค่านี้เป็นที่ยอมรับในการวิเคราะห์ส่วนผสมที่มีเส้นใยฝ้าย

(3) เป็นค่าที่สถาบันมาตรฐานแห่งชาติของประเทศสหรัฐอเมริกา (National Bureau of Standard) ระบุไว้ใน Commercial Standard CS11-63 สำหรับใช้กับเส้นด้ายฝ้ายโดย ผู้ย้อมสีและผู้ที่ทำตกแต่งสำเร็จ

(4) เป็นค่าที่ระบุใน British Standards Handbook 11, Method of Test for Textiles, Section 1, 1963.

(5) มอดอะคริลิก ชนิดที่ 3 ประกอบด้วยเส้นใย วีเรลมอดอะคริลิก (veral modacrylic fiber) ชนิดที่ 2 ได้แก่เส้นใย เอส อี เอฟ มอดอะคริลิก (SEF modacrylic fiber) และชนิดที่ 1 ได้แก่ เส้นใยมอดอะคริลิกรวมทั้งมอดอะคริลิกอื่น ๆ

(6) ค่าความชื้นรีเกนร้อยละ 13.6 ซึ่งเท่ากับความชื้น (moisture content) ร้อยละ 12.0 เป็นค่าที่ Practice D 2118 แนะนำให้ใช้กับเส้นด้ายขนแกะทุกชนิด อย่างไรก็ตามมีค่าความชื้นรีเกนทางการค้าอื่น ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับ ได้แก่

เส้นด้ายระบบวูลเลน (woolen yarns)	13.0
เส้นด้ายระบบวูลเลนถักด้วยมือ (woolen hand knitting yarn)	11.1
เส้นด้ายเวอร์สเทดปั่นแห้ง (worsted yarn ; dry spun)	15.0
เส้นด้ายเวอร์สเทดปั่นผสมน้ำมัน (worsted yarn ; oil spun)	13.0

(7) สำหรับความชื้นทางการค้าของขนแกะที่มีการระบุทางการค้าหลากหลายให้ปฏิบัติตาม Practice D 2720

ภาคผนวก ข.

การกำจัดสิ่งสกปรกออกจากเส้นด้าย

(ข้อ 7.2.1)

ข.1 ใส่ตัวอย่างที่ได้ชั่งน้ำหนักแห้งแล้วลงในถุงซึ่งทำด้วยผ้าพอลิเอสเทอร์ หรือผ้าพอลิเอไมด์ที่ผ่านการลอกแป้งและฟอกขาว หรือวัตถุดิบอื่น ๆ ถุงต้องมีขนาดใหญ่พอซึ่งเมื่อปิดปากถุงแล้วยังมีช่องว่างเหลือ ภายในถุง การปิดปากถุงให้ใช้สายร้อยรอบปากถุง และดึงรูด ถุงต้องต้มในน้ำกลั่นเดือด โดยเปลี่ยนน้ำใหม่ หลาย ๆ ครั้ง ชั่งมวลของถุงที่อบแห้งแล้ว

ข.2 จุ่มถุงที่มีไจด้ายลงในหม้อต้มที่มีสารละลายอยู่ ไม่น้อยกว่า 25 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อมวลตัวอย่าง 1 กรัม ซึ่งในสารละลายจะต้องมีอัตราส่วนของสบู่อยู่ 0.5 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร คนตัวอย่าง ในสารละลายสบู่ที่อุณหภูมิ (75 ± 3) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที แล้วเติมน้ำที่มีอุณหภูมิเท่ากับสารละลายสบู่ลงในหม้อต้มจนหมดฟองและคราบสบู่

ข.3 นำถุงออกจากหม้อต้ม บีบน้ำออกจากตัวอย่าง แล้วล้างด้วยน้ำกลั่นที่อุณหภูมิ (75 ± 3) องศาเซลเซียส 2 ครั้ง เป็นเวลา 10 นาที ล้างด้วยน้ำกลั่นที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 10 นาที บีบน้ำออก และทำตัวอย่างให้แห้งดังนี้

ข.3.1 สำหรับการทดสอบขนาดเส้นด้ายวิธีที่ 4 ให้ผึ่งไจด้ายให้แห้งในอากาศ และทดสอบขนาดเส้นด้ายตามข้อ 7.2.2

ข.3.2 สำหรับการทดสอบขนาดเส้นด้ายวิธีที่ 5 และวิธีที่ 6 ให้อบถุงที่มีไจด้ายหรืออบไจด้ายในเครื่องอบแห้งที่อุณหภูมิ (105 ± 3) องศาเซลเซียส และทดสอบขนาดเส้นด้ายวิธีที่ 5 (ข้อ 7.2.3) หรือวิธีที่ 6 (ข้อ 7.2.4) ตามลำดับ

ข.4 ตรวจสอบประสิทธิภาพการกำจัดสิ่งสกปรกโดยการใช้ตัวทำละลาย สกัดด้ายที่ผ่าน การกำจัดสิ่งสกปรกและทำให้แห้งแล้ว ตัวทำละลายต้องไม่ละลายเส้นใยที่ทดสอบ เมื่อทำการสกัดแล้วปริมาณของสารที่สกัดได้ต้องน้อยกว่า ร้อยละ 0.1 โดยมวล ถ้ามากกว่า ร้อยละ 0.1 โดยมวลให้สกัดใหม่และปรับปรุงประสิทธิภาพการกำจัดสิ่งสกปรกโดยการใช้สารซักฟอกที่ดีขึ้น หรือการเพิ่มสารซักฟอก เพิ่มอุณหภูมิ เพิ่มการกวน เพิ่มเวลาหรือการกำจัดซ้ำ

ภาคผนวก ค.

การกำจัดสารที่ไม่ใช่เส้นใย

(ข้อ 7.4.2)

สีย้อมจัดเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งทอไม่จำเป็นต้องกำจัด แต่การพิมพ์บางชนิดที่ใช้สีพิกเมนท์ผนึกด้วยเรซิน (resin bonded pigments) และการตกแต่งสำเร็จ ต้องกำจัดออกเพราะไม่จัดเป็นเส้นใยแต่เป็นส่วนที่เพิ่มมวลของเส้นใย วิธีกำจัดสารที่ไม่ใช่เส้นใยประเภทต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้

ค.1. ประเภทน้ำมัน ไขมัน และไข

ค.1.1 นำตัวอย่างหนักอย่างน้อย 1 กรัม มาสกัดด้วยปิโตรเลียมเบา เพื่อกำจัดน้ำมัน ไขมัน และไขโดยใช้ชุดอุปกรณ์การสกัดแบบซอกเลต เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ด้วยอัตราเร็วต่ำสุด 6 รอบต่อชั่วโมง

ค.1.2 ผึ่งตัวอย่างให้ปิโตรเลียมเบาระเหยออกจากตัวอย่างให้หมด

ค.1.3 แช่ตัวอย่างในน้ำเย็นเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ด้วยอัตราส่วนปริมาตรน้ำที่ใช้ (ลูกบาศก์เซนติเมตร) ต่อมวลตัวอย่าง (กรัม) เท่ากับ 100 ต่อ 1 พร้อมทั้งเขย่าเป็นครั้งคราว จากนั้นนำตัวอย่างมาแช่ในน้ำที่อุณหภูมิ (65 ± 5) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ด้วยอัตราส่วนของปริมาตรน้ำที่ใช้ (ลูกบาศก์เซนติเมตร) ต่อมวลของตัวอย่าง (กรัม) เท่ากับ 100 ต่อ 1 เขย่าเป็นครั้งคราว นำตัวอย่างออกจากน้ำ กำจัดน้ำส่วนเกินออกโดยการบีบแล้วใช้เครื่องดูด (suction) วางไว้ให้แห้ง

ค.1.4 ชั่งตัวอย่างประมาณ 1 กรัม ตัดออกเป็นชิ้น ๆ ให้มีความยาวประมาณ 10 มิลลิเมตร ใส่ตัวอย่างลงในขวดชั่ง นำไปอบที่อุณหภูมิ (105 ± 3) องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง แต่ไม่มากกว่า 16 ชั่วโมง โดยเปิดฝาขวดชั่งวางไว้ข้างขวด

ค.1.5 ปิดฝาจุกขวดชั่งก่อนนำตัวอย่างออกจากตู้อบ แล้วนำมาไว้ในเดซิกเคเตอร์อย่างรวดเร็ว ทิ้งไว้จนกระทั่งตัวอย่างเย็นลงถึงอุณหภูมิห้อง อาจใช้เวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง นำไปชั่ง (W_2) ภายใน 2 นาที หลังนำออกจากเดซิกเคเตอร์ โดยอ่านค่าให้ละเอียด 0.0002 กรัม

ค.1.6 ใส่ตัวอย่างลงในขวดรูปกรวย แล้วชั่งขวดชั่งที่ไม่มีตัวอย่าง (W_1) ทันทีเพื่อหามวลแห้งของตัวอย่างก่อนนำไปวิเคราะห์ (m_0) จากผลต่างของค่าที่ได้ ($m_0 = W_2 - W_1$) ตัวอย่างที่ได้นี้ใช้ในการวิเคราะห์หาส่วนผสมของเส้นใยต่อไป

ค.2 ประเภทน้ำมัน ไขมัน ไข เทอร์โมพลาสติกเรซินบางชนิด ที่กำจัดออกด้วยปิโตรเลียมเบาไม่ได้
ให้ใช้วิธีกำจัดตามข้อ ค.1.1 แต่ใช้ไฮโดรคลอโรฟลูออโรคาร์บอนแทนปิโตรเลียมเบา

ค.3 ประเภทน้ำสบู่และสารตกแต่งแบบมีประจุบวก (cationic finishes)
ให้ใช้วิธีกำจัดตามข้อ ค.1.1 แต่ใช้เอทานอล ร้อยละ 95 แทนปิโตรเลียมเบา

ค.4 ประเภท แป้ง
กำจัดสารประเภทแป้งโดยใช้เอนไซม์ โดยแช่ตัวอย่างในสารละลายเอนไซม์ตามวิธีการที่ผู้ผลิตแนะนำ จากนั้นนำมาล้างด้วยน้ำร้อน แล้วอบให้แห้งตามข้อ ค.1.4 ถึง ข้อ ค.1.6

ค.5 ประเภทแอมิโนเรซิน (amino resin)

กำจัดสารแอมิโนเรซินโดยใช้กรดไฮโดรคลอริก โดยแช่ตัวอย่างในกรดไฮโดรคลอริก 0.1 โมลต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ปริมาณ 100 เท่าของมวลตัวอย่าง ที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 25 นาที โดยคนเป็นครั้งคราว นำมาล้างด้วยน้ำร้อน แล้วอบให้แห้งตามข้อ ค.1.4 ถึงข้อ ค.1.6

หมายเหตุ *กรณีไม่ทราบชนิดของสารที่ไม่ใช่เส้นใย ต้องใช้วิธีกำจัดออกตามข้อ ค.1 ถึงข้อ ค.5*

ค.6 ประเภทอะคริลิก (acrylic size)

แช่และกวนตัวอย่างในสารละลายที่ประกอบด้วยสบู่หรือสารซักฟอกที่เหมาะสม 2 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร และโซเดียมไฮดรอกไซด์ 2 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร แช่ไว้ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ถึง 75 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที ล้างด้วยน้ำกลั่นที่อุณหภูมิ 85 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที 3 ครั้ง แล้วบีบน้ำออก สลัดน้ำโดยการหมุนเหวี่ยง (centrifuge) และทำให้แห้ง

ค.7 ประเภทแป้งและพอลิไวนิลแอลกอฮอล์

แช่ตัวอย่างในสารผสมที่เตรียมใหม่ที่ประกอบด้วยสารทำให้เปียกแบบไม่มีประจุ (non-ionic wetting agent) ร้อยละ 0.1 โดยมวล กับแอมีเลส (amylase) ตามความเข้มข้น ค่าความเป็นกรด - ด่าง อุณหภูมิ และเวลา ที่ผู้ผลิตแนะนำ โดยใช้อัตราส่วนของปริมาตรสารที่ใช้ (ลูกบาศก์เซนติเมตร) ต่อมวลของตัวอย่าง (กรัม) คือ 100 ต่อ 1 นำไปต้มให้เดือด เป็นเวลา 15 นาที แล้วทดสอบการกำจัดแป้งด้วยการใช้สารละลายไอโอดีนในโพแทสเซียมไอโอไดด์ หลังจากกำจัดแป้งหมดแล้วให้ล้างตัวอย่างผ่านน้ำ รีดน้ำออกและทำให้แห้ง แช่ตัวอย่างในสารละลายที่ประกอบด้วยสารลดแรงตึงผิวแบบไม่มีประจุ (non-ionic surfactant) 1 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร และสารลดแรงตึงผิวแบบมีประจุลบ (anionic surfactant) 1 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร และโซเดียมคาร์บอเนตแอนไฮดรัส 1 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร โดยใช้อัตราส่วนของปริมาตรสารละลายที่ใช้ (ลูกบาศก์เซนติเมตร) ต่อมวลของตัวอย่าง (กรัม) อย่างน้อย 100 ต่อ 1 โดยแช่ไว้ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที แช่ในสารละลายเดิมที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที แล้วล้างน้ำและทำให้แห้งโดยทันที

ค.8 ประเภทพอลิไวนิลแอซีเทต

สกัดตัวอย่างด้วยแอซีโทน โดยใช้ชุดอุปกรณ์การสกัดแบบซอกเลตหรืออุปกรณ์เทียบเท่า เป็นเวลาอย่างน้อย 3 ชั่วโมง ด้วยอัตราเร็วไม่ต่ำกว่า 6 รอบต่อชั่วโมง

ค.9 ประเภทพอลิไวนิลคลอไรด์

แช่ตัวอย่างในเททระไฮโดรฟูเรน (tetrahydrofuran) ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 1 ชั่วโมง โดยใช้อัตราส่วนของปริมาตรสารที่ใช้ (ลูกบาศก์เซนติเมตร) ต่อมวลของตัวอย่าง (กรัม) คือ 100 ต่อ 1 ขูดพอลิไวนิลคลอไรด์ส่วนที่อ่อนตัวออกเบา ๆ แล้วล้างด้วยเททระไฮโดรฟูเรนใหม่ 3 ครั้ง แล้วปล่อยให้ตัวทำละลายระเหย

ค.10 ประเภทพอลิยูรีเทน

พอลิยูรีเทนบางตัวสามารถกำจัดได้ด้วยการละลายในไดเมทิลซัลฟอกไซด์ (dimethyl sulfoxide) หรือไดคลอโรมีเทน (dichloromethane) แล้วล้างซ้ำด้วยตัวทำละลายใหม่อีกครั้ง พอลิยูรีเทนบางตัวสามารถกำจัดได้ด้วยการต้มตัวอย่างให้เดือดในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 50 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร หรืออาจใช้สารละลายผสมระหว่างโซเดียมไฮดรอกไซด์ 50 กรัมต่อ ลูกบาศก์เดซิเมตร และเอทานอล 100 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ที่อุณหภูมิมากกว่า 50 องศาเซลเซียส

ข้อควรระวัง ไดเมทิลซัลฟอกไซด์เป็นสารที่มีพิษ

ค.11 ประเภทซิลิโคน

ล้างตัวอย่างด้วยสารละลายกรดที่ประกอบด้วยไฮโดรฟลูออริก ร้อยละ 40 โดยสารละลาย มีความเข้มข้น 50 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ถึง 60 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ในภาชนะที่ทำจากพอลิเอทิลีน อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 นาที ล้างด้วยน้ำให้ทั่วถึง ทำให้เป็นกลาง และล้างด้วยน้ำสบู่ 2 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง

ภาคผนวก ง.

แรงดึงที่ทำให้เส้นด้ายเหยียดตรง (straightening tension)

(ข้อ 7.3.1 และข้อ 7.4.1)

ค่าแรงดึงที่ทำให้เส้นด้ายเหยียดตรงภายหลังจากเลาะเส้นด้ายออกจากผ้าทอ ตามตารางที่ ง.1

ตารางที่ ง.1 แรงดึงที่ทำให้เส้นด้ายเหยียดตรง

เส้นด้าย	ขนาดเส้นด้าย (linear density) (เทกซ์)	แรงดึงที่ทำให้เส้นด้ายเหยียดตรง (เซนตินิวตัน (cN)*)
เส้นด้ายปั่นระบบฝ้าย (cotton spun)	7 เทกซ์ หรือที่เล็กกว่า ที่ใหญ่กว่า 7 เทกซ์	0.75 × ขนาดเส้นด้าย หน่วยเทกซ์ (0.2 × ขนาดเส้นด้าย หน่วยเทกซ์) + 4
เส้นด้ายปั่นระบบวูลเลนหรือเวอร์สเทด (woolen, worsted spun)	15 เทกซ์ ถึง 60 เทกซ์ 61 เทกซ์ ถึง 300 เทกซ์	(0.2 × ขนาดเส้นด้าย หน่วยเทกซ์) + 4 (0.07 × ขนาดเส้นด้าย หน่วยเทกซ์) + 12
เส้นด้ายฟิลาเมนท์ (ไม่เทกซ์เจอร์) (man-made continuous filament non-textured)	ทุกขนาด	0.5 × ขนาดเส้นด้าย หน่วยเทกซ์

หมายเหตุ **1 cN = 1 gf*