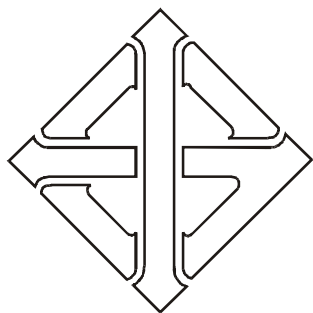




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 247—2552

ด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์

POLYESTER SEWING THREAD

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 59.080.20

ISBN 978-974-292-766-0

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์

มอก. 247— 2552

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 127 ตอนพิเศษ 32ง
วันที่ 11 มีนาคม พุทธศักราช 2553

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 989
คณะกรรมการวิชาการรายสาขาส่งทอ
คณะอนุกรรมการวิชาการ คณะที่ 4
มาตรฐานด้ายเย็บ

ประธานอนุกรรมการ

นางนราพร รังสิมันต์กุล

สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

อนุกรรมการ

รองศาสตราจารย์ประณัฐ โพธิยะราช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิตยา ทับทิมทัย

ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ภาควิชาวิทยาการสิ่งทอ คณะอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นายธเนศ คงใหญ่

บริษัท อินเตอร์เทค เทสติ้ง เซอร์วิสเชส (ประเทศไทย) จำกัด

นายสุรเชษฐ ธรรมจारी

บริษัท วินัสเธรีด จำกัด

นายเอกรัฐ วงศ์สุภชาติกุล

บริษัท โกลเด้นเธรีด จำกัด

นางสาวสุภาวดี ดวงแย้ม

อนุกรรมการและเลขานุการ

นางสาวสุภาพร เรืองมณีไพฑูรย์

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์ นี้ ได้ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานเลขที่ มอก.247-2520 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 95 ตอนที่ 42 วันที่ 18 เมษายน พุทธศักราช 2521 ต่อมา เห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงในสาระสำคัญเกี่ยวกับความเหมาะสมของเทคโนโลยีการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไป ให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลในปัจจุบันที่มีหลากหลายขึ้น และสะดวกในการนำไปใช้งาน จึงได้แก้ไขปรับปรุง โดยการยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยใช้ข้อมูลจากผู้ทำ ผู้ใช้ ผลการทดสอบผลิตภัณฑ์ทั่วไป และเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

JIS L 2511 : 1980	(This standard was revised in 1, 1994), Polyester Sewing Threads
BS 4134 : 1990	Method for Designation of ticket numbers of industrial sewing threads
ISO 105 B02 : 1994	Textiles – Tests for colour fastness – Part B02 : Colour fastness to artificial light
	Amendment 1 : 1998
	Amendment 2 : 2000
ISO 105 C06 : 1994	Textiles – Tests for colour fastness – Part C06 : Colour fastness to domestic and Technical Corrigendum commercial laundering
ISO 105 D01 : 1993	Textiles – Tests for colour fastness – Part D01 : Colour fastness to dry cleaning
ISO 105 E04 : 1994	Testing – Tests for color fastness– Part E04 : Color fastness to perspiration
ISO 105 X12 : 2001	Textiles – Tests for colour fastness– Part X12 : Colour fastness to rubbing
ISO 1833 : 2006	Textiles – Quantitative chemical analysis
ISO 2060 : 1994	Textiles – Yarn from packages – Determination of linear density (mass per unit length) by the skein method
ISO 2061 : 1995	Textiles – Determination of twist in yarn – Direct counting method
ISO 2062 : 1993	Textile – Yarns from packages – Determination of single – end breaking force and elongation at break

EN 14362-1 : 2003	Textile–Method for determination of certain aromatic amines derived from azo colorants – Part 1 Detection of the used of certain azo colorants accessible without extraction
EN 14362-2 : 2003	Textile–Method for determination of certain aromatic amines derived from azo colorants – Part 2 Detection of the used of certain azo colorants accessible by extraction the fibers

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม
มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4101 (พ.ศ. 2552)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ด้ายเย็บโพลิเอสเตอร์

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ด้ายเย็บโพลิเอสเตอร์ มาตรฐานเลขที่ มอก.247-2520

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 315 (พ.ศ.2520) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ด้ายเย็บโพลิเอสเตอร์ ลงวันที่ 28 ธันวาคม พ.ศ.2520 และออกประกาศ กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์ มาตรฐานเลขที่ มอก.247-2552 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 13 ตุลาคม พ.ศ. 2552

ชาญชัย ชัยรุ่งเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์ที่ทำจากเส้นใยพอลิเอสเตอร์ ร้อยละ 100 และเส้นใยพอลิเอสเตอร์ผสมเส้นใยอื่น ทั้งชนิดย้อมสีและไม่ย้อมสีอาจทำให้เรียบ ลื่น หรือคุณลักษณะ พิเศษอื่นๆ ด้วยสารเคมีหรือไม่ก็ได้

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์ (polyester sewing thread) ในที่นี้จะเรียกว่าด้ายเย็บ หมายถึง ด้ายที่ทำจากเส้นใยพอลิเอสเตอร์ ร้อยละ 100 เป็นด้ายที่ใช้สำหรับเย็บโดยปกติประกอบด้วยด้ายเดี่ยวหลายเส้นตีเกลียวแน่นหนา อาจตกแต่งให้เรียบ ลื่น หรือให้มีคุณลักษณะพิเศษอื่นๆ ด้วยสารเคมีหรือไม่ก็ได้
- 2.2 ด้ายเย็บใยยาว (filament sewing thread) หมายถึง ด้ายเย็บที่เกิดจากการควบเส้นด้ายที่ทำจากเส้นใยยาว (continuous filament) เข้าด้วยกัน
- 2.3 ด้ายเย็บใยสั้น (spun sewing thread) หมายถึง ด้ายเย็บที่เกิดจากการควบเส้นด้ายที่ทำจากเส้นใยสั้น (staple) เข้าด้วยกัน
- 2.4 ด้ายเย็บใยผสม (blended sewing thread) หมายถึง ด้ายเย็บที่ประกอบด้วยเส้นด้ายที่ทำจากเส้นใยพอลิเอสเตอร์ผสมเส้นใยอื่น โดยมีส่วนผสมของใยพอลิเอสเตอร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของทั้งหมด
- 2.5 ด้ายเย็บใยยาวตกแต่งยืดหยุ่น (filament sewing threads with stretch finish) หมายถึง ด้ายเย็บใยยาวที่มีการตกแต่งสำเร็จให้มีการยืดหยุ่นตัวเพิ่มขึ้น เช่น เส้นด้ายเท็กซ์เจอร์ (texture yarn), เส้นด้ายคอร์สปัน (corespun yarn) เป็นต้น
- 2.6 เทกซ์ (tex) หมายถึง หน่วยในการกำหนดขนาดหรือความละเอียดของเส้นด้ายที่เป็นระบบตรง คำนวณจากน้ำหนักต่อหน่วยความยาวของเส้นด้าย โดยกำหนดว่า เส้นด้ายขนาด 1 เทกซ์ คือ เส้นด้าย น้ำหนัก 1 กรัมต่อความยาว 1 000 เมตร
- 2.7 เบอร์ด้ายระบบอังกฤษ (English cotton count; Ne_c) หมายถึง หน่วยในการกำหนดขนาดหรือความละเอียดของเส้นด้ายที่เป็นระบบกลับ คำนวณจากความยาวต่อน้ำหนักของเส้นด้าย โดยกำหนดว่า ด้ายเบอร์ 1 Ne_c คือ เส้นด้ายยาว 840 หลาต่อน้ำหนัก 1 ปอนด์

- 2.8 เดนเยอร์หรือดีเนียร์ (denier) หมายถึง หน่วยในการกำหนดขนาดหรือความละเอียดของเส้นด้ายที่เป็นระบบตรง คำนวณจากน้ำหนักต่อหน่วยความยาวของเส้นด้าย โดยกำหนดว่า เส้นด้ายขนาด 1 ดีเนียร์ คือ เส้นด้ายน้ำหนัก 1 กรัมต่อความยาว 9 000 เมตร

3. ประเภท และชนิด

- 3.1 ด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่
- 3.1.1 ด้ายเย็บใยยาว ทำจากพอลิเอสเตอร์ใยยาวล้วน
 - 3.1.2 ด้ายเย็บใยยาวตกแต่งยัดหย่น
 - 3.1.3 ด้ายเย็บใยสั้น ทำจากพอลิเอสเตอร์ใยสั้นล้วน
 - 3.1.4 ด้ายเย็บใยผสม ทำจากพอลิเอสเตอร์ผสมเส้นใยอื่น ๆ โดยมีส่วนผสมของใยพอลิเอสเตอร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของน้ำหนัก
- 3.2 ด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์แต่ละประเภท แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่
- 3.2.1 ฟอกหรือย้อมสี (bleached or dyed thread)
 - 3.2.2 ไม่ฟอกและไม่ย้อมสี (thread neither bleached nor dyed)

4. ขนาด น้ำหนัก และเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

- 4.1 ขนาดด้ายเย็บ
- ให้ระบุเป็นเทกซ์ และต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ระบุไว้เป็นไปตามตารางที่ 1
- การทดสอบให้ปฏิบัติตาม ISO 2060 Option 1

ตารางที่ 1 ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ของขนาดด้ายเย็บ
(ข้อ 4.1)

ชนิด	ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ ร้อยละ			
	ด้ายเย็บใยยาว	ด้ายเย็บใยยาว ตกแต่งยัดหย่น	ด้ายเย็บใยสั้น	ด้ายเย็บใยผสม
ย้อมสี	+ 18 - 0	+ 13 - 5	+ 13 - 5	+ 13 - 5
ไม่ย้อมสี	+ 10 - 0	± 5	± 5	± 5

4.2 ความยาว

ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนจากที่ระบุไว้เป็นไปตามตารางที่ 2 การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.2

ตารางที่ 2 ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ของความยาว
(ข้อ 4.2)

ความยาวระบุ เมตร	ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ ร้อยละ
ไม่เกิน 1 000	-2.0
1 001 ถึง 5 000	-1.5
5 001 ขึ้นไป	-1.0

4.3 น้ำหนัก

ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนจากที่ระบุไว้เป็นไปตามตารางที่ 3 การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.3

ตารางที่ 3 ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ของน้ำหนัก
(ข้อ 4.3)

น้ำหนักระบุ กรัม	ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ ร้อยละ
ไม่เกิน 50	-2.0
51 ถึง 100	-1.5
100 ขึ้นไป	-1.0

หมายเหตุ : น้ำหนักระบุ คือ น้ำหนักของด้ายเย็บที่ภาวะมาตรฐานการทดสอบ

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 ลักษณะทั่วไป

เป็นเส้นเรียบ มีขนาดและจำนวนเกลียวสม่ำเสมอ และต้องปราศจากข้อบกพร่องที่มีผลต่อการใช้งาน เช่น สลักไม่สม่ำเสมอ ต่างหรือเปราะเปื้อน เป็นต้น ที่สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.2 ชนิดเส้นใยและส่วนผสมของเส้นใย

5.2.1 ส่วนผสมของเส้นใยของด้ายเย็บทำจากเส้นใยพอลิเอสเตอร์ชนิดเดียว ต้องไม่น้อยกว่า ร้อยละ 100

5.2.2 ส่วนผสมของเส้นใยของด้ายเย็บที่ทำจากพอลิเอสเตอร์ผสมเส้นใยชนิดอื่น ๆ ให้มีส่วนผสมของใยพอลิเอสเตอร์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของน้ำหนัก และให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของอัตราส่วนผสมของเส้นใย $\pm$ ร้อยละ 3 เช่น ด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์ผสมฝ้าย ร้อยละ 65 ต่อร้อยละ 35 หมายความว่าต้องมีพอลิเอสเตอร์ ร้อยละ (65 ± 3) และฝ้าย ร้อยละ (35 ± 3)

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม ISO 1833

5.3 รอยต่อ

จำนวนรอยต่อต่อความยาว 1 000 เมตร ให้เป็นไปตามตารางที่ 3 และในกรณีที่มีการตีเกลียวมากกว่า 1 ครั้ง ให้นับรอยต่อของการตีเกลียวครั้งสุดท้าย

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.4

ตารางที่ 4 จำนวนรอยต่อ
(ข้อ 5.3)

ความยาวระบุ เมตร	จำนวนรอยต่อ ต่อความยาว 1 000 เมตร ไม่เกิน			
	ด้ายเย็บใยยาว	ด้ายเย็บใยยาว ตกแต่งยัดหย่น	ด้ายเย็บใยสั้น	ด้ายเย็บใยผสม
ไม่เกิน 1 000	2.0	2.0	2.0	2.0
1 001 ถึง 5 000	1.0	1.0	1.0	1.0
5 001 ขึ้นไป	0.5	0.5	1.0	1.0

5.4 แรงดึงขาด

แรงดึงขาดของด้ายเย็บใยยาวพอลิเอสเตอร์ล้วน ด้ายเย็บใยยาวตกแต่งยึดหยุ่น ด้ายเย็บใยสั้น และด้ายเย็บใยผสม ให้เป็นไปตามตารางที่ 5, 6, 7 และ 8 ตามลำดับ
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม ISO 2062

ตารางที่ 5 แรงดึงขาดด้ายเย็บใยยาวพอลิเอสเตอร์ล้วน
(ข้อ 5.4.1)

ขนาดด้ายเย็บระบุ		ขนาดด้ายเดี่ยว		จำนวนเส้นควบ	แรงดึงขาดต่ำสุด นิวตัน
เทกซ์	เดนเยอร์/ดีเนียร์	เทกซ์	เดนเยอร์/ดีเนียร์		
166.6	1500	55.6	500	1 × 3	73.5
		27.8	250	2 × 3	
100.0	900	16.7	150	2 × 3	40.2
		11.1	100	3 × 3	
83.3	750	27.8	210	1 × 3	33.3
70.0	630	23.3	200	1 × 3	25.0
66.7	600	22.2	200	1 × 3	23.5
		11.1	100	2 × 3	
50.0	450	16.7	150	1 × 3	17.7
		8.3	75	2 × 3	
46.7	420	7.8	70	2 × 3	16.7
33.3	300	11.1	100	1 × 3	11.8
31.1	280	7.8	70	2 × 2	11.3
25.0	225	8.3	75	1 × 3	8.8
23.3	210	7.8	70	1 × 3	8.2
16.7	150	5.6	50	1 × 3	5.9
13.3	120	4.4	40	1 × 3	4.7
10.0	90	3.3	30	1 × 3	3.5
8.9	80	4.4	40	1 × 2	3.1

- หมายเหตุ 1. ขนาดด้ายเดี่ยวในตารางนี้ หมายถึง ขนาดด้ายเดี่ยวก่อนการควบเป็นด้ายเย็บ
2. ขนาดด้ายเย็บระบุแต่ละขนาดอาจใช้ขนาดด้ายเดี่ยว และจำนวนเส้นควบอื่นๆ เพื่อให้ได้ขนาดรวมเท่ากับขนาดด้ายเย็บระบุ แต่ค่าแรงดึงขาดต่ำสุด ต้องเป็นไปตามที่กำหนดสำหรับขนาดด้ายเย็บระบุนั้นๆ
3. แรงดึงขาดตามขนาดด้ายเย็บที่ไม่ได้ระบุไว้ในตารางนี้ให้คำนวณและเทียบกับค่าใกล้เคียงที่สุดในตาราง

ตารางที่ 6 แรงดึงขาดด้ายเย็บใยยาวตกแต่งยึดหยุ่น
(ข้อ 5.4.1)

ขนาดด้ายเย็บระบุ		ขนาดด้ายเดี่ยว		จำนวนเส้นควบ	แรงดึงขาดต่ำสุด นิวตัน
เทกซ์	เดนเยอร์/ดีเนียร์	เทกซ์	เดนเยอร์/ดีเนียร์		
22.2	200	11.1	100	2	6.9
16.7	150	16.7	150	1	5.1
15.6	140	7.8	70	2	4.8

- หมายเหตุ 1. ขนาดด้ายเดี่ยวในตารางนี้ หมายถึง ขนาดด้ายเดี่ยวก่อนการควบเป็นด้ายเย็บ
2. ขนาดด้ายเย็บระบุแต่ละขนาดอาจใช้ขนาดด้ายเดี่ยว และจำนวนเส้นควบอื่นๆ เพื่อให้ได้ขนาดรวมเท่ากับขนาดด้ายเย็บระบุ แต่ค่าแรงดึงขาดต่ำสุด ต้องเป็นไปตามที่กำหนดสำหรับขนาดด้ายเย็บระบุนั้นๆ
3. แรงดึงขาดตามขนาดด้ายเย็บที่ไม่ได้ระบุไว้ในตารางนี้ให้คำนวณและเทียบกับค่าใกล้เคียงที่สุดในตาราง

ตารางที่ 7 แรงดึงขาดด้ายเย็บใยสั้น
(ข้อ 5.4.1)

ขนาดด้ายเย็บระบุ		ขนาดด้ายเดี่ยว		จำนวนเส้นควบ	แรงดึงขาดต่ำสุด นิวตัน
Ne _c	เทกซ์	Ne _c	เทกซ์		
5.3	111.4	16	36.9	3	36.5
6.7	88.1	20	29.5	3	28.0
10.0	59.0	30	19.7	3	17.7
13.3	44.4	40	14.8	3	12.8
16.7	35.4	50	11.8	3	10.3
20.0	29.5	60	9.8	3	8.3
26.7	22.1	80	7.4	3	6.0
33.3	17.7	100	5.9	3	4.5

- หมายเหตุ 1. ขนาดด้ายเดี่ยวในตารางนี้ หมายถึง ขนาดด้ายเดี่ยวก่อนการควบเป็นด้ายเย็บ
2. ขนาดด้ายเย็บระบุแต่ละขนาดอาจใช้ขนาดด้ายเดี่ยว และจำนวนเส้นควบอื่นๆ เพื่อให้ได้ขนาดรวมเท่ากับขนาดด้ายเย็บระบุ แต่ค่าแรงดึงขาดต่ำสุด ต้องเป็นไปตามที่กำหนดสำหรับขนาดด้ายเย็บระบุนั้นๆ
3. แรงดึงขาดตามขนาดด้ายเย็บที่ไม่ได้ระบุไว้ในตารางนี้ให้คำนวณและเทียบกับค่าใกล้เคียงที่สุดในตาราง

ตารางที่ 8 แรงดึงขาดด้ายเย็บใยผสม
(ข้อ 5.4.1)

ขนาดด้ายเย็บระบุ		ขนาดด้ายเดี่ยว		จำนวนเส้นควบ	แรงดึงขาดต่ำสุด
Ne _c	เทกซ์	Ne _c	เทกซ์		นิวตัน
16.7	35.4	50	11.8	3	7.6
20.0	29.5	60	9.8	3	6.3
26.7	22.1	80	7.4	3	4.9

- หมายเหตุ 1. ขนาดด้ายเดี่ยวในตารางนี้ หมายถึง ขนาดด้ายเดี่ยวก่อนการควบเป็นด้ายเย็บ
2. ขนาดด้ายเย็บระบุแต่ละขนาดอาจใช้ขนาดด้ายเดี่ยว และจำนวนเส้นควบอื่นๆ เพื่อให้ได้ขนาดรวมเท่ากับขนาดด้ายเย็บระบุ แต่ค่าแรงดึงขาดต่ำสุด ต้องเป็นไปตามที่กำหนดสำหรับขนาดด้ายเย็บระบุอื่นๆ
3. แรงดึงขาดตามขนาดด้ายเย็บที่ไม่ได้ระบุไว้ในตารางนี้ให้คำนวณและเทียบกับค่าใกล้เคียงที่สุดในตาราง

5.4.1 สัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงแรงดึงขาด (coefficient of variation of the breaking force)

5.4.1.1 ด้ายเย็บใยยาวต้องไม่เกินร้อยละ 9.0

5.4.1.2 ด้ายเย็บใยยาวชนิดตกแต่งยึดหยุ่น ด้ายเย็บใยสั้น และด้ายเย็บใยผสมฝ้ายพอลิเอสเตอร์ ต้องไม่เกินร้อยละ 10

ทดสอบแรงดึงขาดตาม ISO 2062 และคำนวณสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงแรงดึงขาด ดังสมการ

$$C = \frac{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 / (n - 1)}}{\bar{x}} \times 100$$

เมื่อ C คือ สัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงแรงดึงขาด เป็นร้อยละ

n คือ จำนวนชิ้นทดสอบ

x คือ ค่าแรงดึงขาดที่วัดได้แต่ละค่า

$\bar{x}$ คือ ค่าเฉลี่ยแรงดึงขาดที่วัดได้

5.5 จำนวนเกลียว (number of twists)

ด้ายเย็บใยยาวชนิดตกแต่งยึดหยุ่น มีจำนวนเกลียวไม่น้อยกว่า 100 เกลียวต่อเมตร

การทดสอบให้เป็นไปตาม ISO 2061

5.6 สัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงจำนวนเกลียว (coefficient of variation in number of twists)

ด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์ยักเว้นด้ายเย็บใยยาวชนิดตกแต่งยัดหุ่่น มีสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงจำนวนเกลียวไม่เกินร้อยละ 7.5

ทดสอบจำนวนเกลียวตาม ISO 2061 และคำนวณสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงจำนวนเกลียว ดังสมการ

$$C = \frac{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 / (n - 1)}}{\bar{x}} \times 100$$

เมื่อ C คือ สัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงแรงดึงขาด เป็นร้อยละ

n คือ จำนวนชิ้นทดสอบ

x คือ ค่าแรงดึงขาดที่วัดได้แต่ละค่า

$\bar{x}$ คือ ค่าเฉลี่ยแรงดึงขาดที่วัดได้

5.7 จำนวนเส้นควบและทิศทางการตีเกลียวครั้งสุดท้าย (number of doubled yarns and twist direction)

จำนวนเส้นควบทิศทางการตีเกลียวครั้งสุดท้าย ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในฉลาก

การทดสอบให้เป็นไปตาม ISO 2061

5.8 คุณลักษณะด้านความปลอดภัย

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 9

ตารางที่ 9 คุณสมบัติด้านความปลอดภัย
(ข้อ 5.8)

รายการที่	คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบตาม
1	อนุภาคโลหะหนัก น้อยกว่า - ตะกั่ว - แคดเมียม - โครเมียมทั้งหมด - โครเมียม (VI) - ทองแดง	มิลลิกรัมต่อ กิโลกรัม (mg/kg)	1.0 0.1 2.0 0.5 50.0	สกัดด้วยสารละลายเกลือตาม ISO 105-E04 Test Solution II ที่ 40 C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วนำมาวัดด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrometer (AAS) หรือ Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry (ICP) สำหรับตะกั่ว แคดเมียม โครเมียมทั้งหมด และทองแดง ส่วนโครเมียม (VI) วัดด้วยเครื่อง UV-VIS Spectrophotometer
2	สีเอโซ (azo dye) ที่ให้ แอรโรแมติกแอมีน (aromatic amine) * ไม่เกิน	มิลลิกรัมต่อ กิโลกรัม (mg/kg)	30	EN 14362 part 1 EN 14362 part 2

หมายเหตุ * 1. ยกเว้นด้ายเย็บฝ้ายสีขาว

2. หมายถึง แอรโรแมติกแอมีน 24 ตัว รายละเอียดตั้งในภาคผนวก ข

5.9 ความคงทนของสี
ต้องเป็นไปตามตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ความคงทนของสี
(ข้อ 5.9)

รายการที่	คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบตาม
1	ความคงทนของสีต่อแสง (แสงซินอนอาร์ก) เมื่อเทียบกับ ผ้าขนสัตว์สีน้ำเงินมาตรฐาน ไม่น้อยกว่า	ระดับ	4	ISO 105-B02
2	ความคงทนของสีต่อการซัก ^{1),2)} ไม่น้อยกว่า - การเปลี่ยนสี - การเปื้อนสี	เกรย์สเกล ระดับ	4 4	ISO 105-C06 วิธี B2S
3	ความคงทนของสีต่อการซักแห้ง ²⁾ ไม่น้อยกว่า - การเปลี่ยนสี - การเปื้อนสี	เกรย์สเกล ระดับ	3 4	ISO 105-D01
4	ความคงทนของสีต่อเหงื่อ ^{1),2)} ไม่น้อยกว่า - การเปลี่ยนสี - การเปื้อนสี	เกรย์สเกล ระดับ	4 3	ISO 105-E04
5	ความคงทนของสีต่อการขัดถู ²⁾ ไม่น้อยกว่า - สภาพแห้ง - สภาพเปียก	เกรย์สเกล ระดับ	4 3	ISO 105-X12

หมายเหตุ ¹⁾ ใช้ผ้าประเภท multifiber type DW ที่เป็นไปตาม ISO 105-F10

²⁾ ยกเว้นด้ายเย็บฝ้ายสีขาว

6. การบรรจุ

- 6.1 ให้กรอด้ายเย็บฝ้าย เป็นใจ หรือหลอด หรือลูก หรือกลุ่ม หรืออื่นๆ ให้เรียบร้อย และมีวัสดุหุ้มห่อที่ใจ หรือหลอด หรือลูก หรือกลุ่ม หรืออื่นๆ และหีบห่อให้ภูมิติดกันสิ่งสกปรก และการเปียกชื้น

7. เครื่องหมายและฉลาก

- 7.1 ที่ภาชนะบรรจุด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์ทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) คำว่า “ด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์”
 - (2) ขนาดด้ายเย็บเป็นเบอร์ด้ายระบบอังกฤษ หรือเทกซ์
 - (3) ขนาดด้ายเดี่ยว จำนวนเส้นควบและทิศทางการตีเกลียวครั้งสุดท้าย
 - (4) ประเภทและชนิด
 - (5) ความยาว เป็นเมตร หรือน้ำหนักเป็นกรัม หรือกิโลกรัม
 - (6) เดือน ปีที่ทำ
 - (7) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
 - (9) ประเทศที่ทำ
- ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศด้วย หรือในกรณีที่ใช้เฉพาะภาษาต่างประเทศเพื่อการส่งออก ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น
- 7.2 ที่ด้ายเย็บทุกหน่วยอย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) คำว่า “ด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์”
 - (2) ขนาดด้ายเย็บเป็นเบอร์ด้ายระบบอังกฤษ หรือเทกซ์
 - (3) ความยาว เป็นเมตร หรือน้ำหนักเป็นกรัม
 - (4) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- 7.2.1 กรณีต้องการระบุเบอร์ด้ายเย็บ (Ticket number) ให้คำนวณตามภาคผนวก ค. ยกเว้นแต่ใช้มาตรฐานอื่น ในการคำนวณให้ระบุมาตรฐานที่ใช้คำนวณไว้ด้านล่างของ เบอร์ด้ายเย็บ ด้วย

8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 8.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

9. การทดสอบ

9.1 ภาวะทดสอบ

หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้เก็บตัวอย่างไว้ที่อุณหภูมิ (20 ± 2) องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ (65 ± 4) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง แล้วทดสอบในภาวะดังกล่าว

9.2 ความยาวเส้นด้ายเย็บต่อใจ หรือ หลอด หรือ ลูก หรือ กลุ่ม หรืออื่นๆ

9.2.1 นำด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์ตัวอย่างไปหาความยาวต่อใจ หรือ หลอด หรือ ลูก หรือ กลุ่ม หรืออื่นๆ ตามวิธี ISO 2060 Option 1 ที่สภาวะมาตรฐาน

9.2.2 วัดความยาวที่ได้เป็นเมตรจากจำนวนรอบที่ได้ในการกรอด้วยด้ายอย่างทั้งใจ หรือ หลอด หรือ ลูก หรือ กลุ่ม หรืออื่นๆ (ถ้าใช้เครื่องกรอด้วยที่มีเส้นรอบวง 1 เมตร จะได้ความยาวเท่ากับจำนวนรอบที่ได้และความยาวของส่วนสุดท้ายที่เหลือ)

9.3 น้ำหนักของเส้นด้ายเย็บต่อใจ หรือ หลอด หรือ ลูก หรือ กลุ่ม หรืออื่นๆ

9.3.1 นำด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์ตัวอย่างที่ดำเนินการทดสอบ ตาม ข้อ 9.2 ความยาวเส้นด้ายต่อใจ หรือ หลอด หรือ ลูก หรือ กลุ่ม หรืออื่นๆ ไปชั่งน้ำหนักของตัวอย่างทั้งใจ หรือ หลอด หรือ ลูก หรือกลุ่ม หรืออื่นๆ ที่สภาวะมาตรฐานเป็นกรัม

9.4 จำนวนรอยต่อ ต่อความยาว 1 000 เมตร

ให้นำจำนวนรอยต่อทั้งหมดของชิ้นทดสอบ แล้วคำนวณโดยใช้สูตร ดังนี้

$$\text{จำนวนรอยต่อ} = \frac{K}{L} \times 100$$

เมื่อ K คือ จำนวนรอยต่อ ทั้งหมดที่นับได้จากชิ้นทดสอบ

L คือ ความยาวของชิ้นทดสอบ เป็นเมตร

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 8.1)

- ก. 1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ด้ายเย็บฝ้ายชนิดเดียวกัน ที่มีขนาดระบุเดียวกัน ที่ทำหรือซื้อขายหรือส่งมอบ ในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- ก. 2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบ ลักษณะทั่วไป การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
- ก. 2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1 สดมภ์ที่ 2 และให้สุ่มตัวอย่างจากสดมภ์ที่ 2 ตัวอย่างละ 5 ใจ หรือ หลอด หรือ ลูก กลุ่ม หรืออื่นๆ จากมัดใหญ่หรือหีบห่อ
- ก.2.1.2 ให้ทำการตรวจสอบลักษณะทั่วไป การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลากที่ตัวอย่างมัดใหญ่ หรือหีบห่อ และที่ทุกใจ หรือ หลอด หรือ ลูก กลุ่ม หรืออื่นๆ
- ก.2.1.3 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 5.1 ข้อ 6. ข้อ 7.1 และข้อ 7.2 ต้องไม่เกิน เลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่าด้ายเย็บฝ้ายรุ่นนั้น เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป การบรรจุ

และเครื่องหมายและฉลาก

(ข้อ ก.2.1)

ขนาดรุ่น มัดใหญ่หรือหีบห่อ	ขนาดตัวอย่าง มัดใหญ่หรือหีบห่อ	ขนาดตัวอย่าง ใจ หรือ หลอด หรือ ลูก หรือกลุ่ม หรืออื่นๆ	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 200	3	15	0
201 ถึง 500	13	65	1
เกิน 500	20	100	2

ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

ก.2.2.1 ให้ใช้ชักตัวอย่างจากข้อ ก.2.1.1 ที่ผ่านเกณฑ์ตามข้อ ก.2.1.3 แล้ว สำหรับการทดสอบขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน จำนวนร้อยละ 20

ก.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4. ทุกตัวอย่าง จึงจะถือว่าด้ายเย็บฝ้ายรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบชนิดเส้นใยและส่วนผสมของเส้นใย รอยต่อแรงดึงขาด จำนวนเกลียว สัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงจำนวนเกลียว จำนวนเส้นควบและทิศทางการตีเกลียวครั้งสุดท้าย คุณลักษณะด้านความปลอดภัย และความคงทนของสี

ก.2.3.1 ให้ใช้ชักตัวอย่างจากข้อ ก.2.1.1 ที่ผ่านเกณฑ์ตามข้อ ก.2.1.3 แล้ว สำหรับการทดสอบชนิดเส้นใยและส่วนผสมของเส้นใย รอยต่อ แรงดึงขาด จำนวนเกลียว สัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงจำนวนเกลียว จำนวนเส้นควบ และทิศทางการตีเกลียวครั้งสุดท้าย คุณลักษณะด้านความปลอดภัยและความคงทนของสี จำนวนร้อยละ 20

ก.2.3.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5.2 ข้อ 5.3 ข้อ 5.4 ข้อ 5.5 ข้อ 5.6 ข้อ 5.7 ข้อ 5.8 และข้อ 5.9 ทุกรายการ จึงจะถือว่าด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์รุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 ข้อ ก. 2.2.2 และข้อ ก.2.3.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์รุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

ภาคผนวก ข.
รายชื่อแอโรแมติกเอมีน
(ข้อ 5.8)

ลำดับที่	หมายเลข ซีเอส (CAS number)	ชื่อสาร (substance)	
1	92-67-1	biphenyl-4-ylamine 4-amionobiphenyl xenylamine	ไบฟีนิล-4-อิลามีน 4-แอมิโนไบฟีนิล ซีนิลามีน
2	92-87-5	benzidine	เบนซิดีน
3	95-69-2	4-chloro-o-toluidine	4-คลอโร-ออร์โท-โทลูอิดีน
4	91-59-8	2-naphthylamine	2-แนฟทิลามีน
5	97-56-3	o-aminoazotoluene 4-amino-2',3-dimethylazobenzene 4-o-tolylazo-o-toluidine	ออร์โท-แอมิโนเอโซโทลูอีน 4-แอมิโน-2',3-ไดเมทิลเอโซเบนซีน 4-ออร์โท-โทลิลเอโซ-ออร์โท-โทลูอิดีน
6	99-55-8	5-ito-o-toluidine	5-ไนโทร-ออร์โท-โทลูอิดีน
7	106-47-8	4-chloroaniline	4-คลอโรแอนิลีน
8	615-05-4	4-methoxy-m-phenylenediamine	4-เมทอกซี-เมตา-ฟีนิลีนไดเอมีน
9	101-77-9	4,4'-methylenedianiline 4,4'-diaminodiphenylmethane	4,4'-เมทิลีนไดแอนิลีน 4,4'-ไดแอมินอดิฟีนิลมีเทน
10	91-94-1	3,3'-dichlorobenzidine 3,3'-dichlorobiphenyl-4,4'-ylenediamine	3,3'-ไดคลอโรเบนซิดีน 3,3'-ไดคลอโรไบฟีนิล-4,4'-อิลีนไดเอมีน
11	119-90-4	3,3'-dimethoxybenzidine o-dianisidine	3,3'-ไดเมทอกซีเบนซิดีน ออร์โท-ไดแอนิสิดีน
12	119-93-7	3,3'-dimethylbenzidine 4,4'-bi-o-toluidine	3,3'-ไดเมทิลเบนซิดีน 4,4'-ไบ-ออร์โท-โทลูอิดีน
13	838-88-0	4,4'-methylenedi-o-toluidine	4,4'-เมทิลีนได-ออร์โท-โทลูอิดีน
14	120-71-8	6-methoxy-m-toluidine p-cresidine	6-เมทอกซี-เมตา-โทลูอิดีน พารา-ครีซิดีน
15	101-14-4	4,4'-methylenedi-bis-(2-chloro-aniline) 2,2'-dichloro-4,4'-methylene-dianiline	4,4'-เมทิลีน-บีส-(2-คลอโร-แอนิลีน) 2,2'-ไดคลอโร-4,4'-เมทิลีน-ไดแอนิลีน

รายชื่อแอรโรแมติกเอมีน (ต่อ)

ลำดับที่	หมายเลข ซีเอส (CAS number)	ชื่อสาร (substance)	
16	101-80-4	4,4'-oxydianiline	4,4'-ออกซีไดแอนิลีน
17	139-65-1	4,4'-thiodianiline	4,4'-ไทโอไดแอนนิลีน
18	95-53-4	o-toluidine 2-aminotoluene	ออร์โท-โทลูอิดีน 2-เอมีโนโทลูอีน
19	95-80-7	4-methyl-m-phenylenediamine	4-เมทิล-เมตา-ฟีนิลีนไดเอมีน
20	137-17-7	2,4,5-trimethylaniline	2,4,5-ไตรเมทิลแอนนิลีน
21	90-04-0	o-anisidine 2-methoxyaniline	ออร์โท-แอนิซิดีน 2-เมทอกซีแอนนิลีน
22	60-09-3	4-aminoazobenzene P-aminoazobenzene	4-เอมีโนเอโซเบนซีน พารา-เอมีโนโซเบนซีน
23	95-68-1	2,4-xylydine	2,4-ไซลิดีน
24	87-62-7	2,6-xylydine	2,6-ไซลิดีน

ภาคผนวก ก.

การเปรียบเทียบเบอร์ด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์

- ค.1 เบอร์ด้ายเย็บ (ticket number) คือ วิธีระบุขนาดเส้นด้ายเย็บมาตรฐาน มีทั้งระบบที่ใช้เบอร์ด้ายระบบอังกฤษ และระบบเมตริก คำนวณจากเบอร์ด้ายเย็บพอลิเอสเตอร์หรือระบบอื่น ๆ เช่น เทกซ์
- ค.2 เบอร์ด้ายเย็บด้ายเย็บใยยาวตามตารางการเปรียบเทียบ ตารางที่ ค.1 และวิธีการให้เบอร์ด้ายเย็บใยยาวตาม ข้อ ค.4.1 และข้อ ค.4.3

ตารางที่ ค.1 ตารางเปรียบเทียบเบอร์ด้ายเย็บใยยาว

ขนาดด้ายเย็บระบุ		ขนาดด้ายเดี่ยว		จำนวนเส้นควบ	เบอร์ด้ายเย็บ	
เทกซ์	เดนเยอร์/ดีเนียร์	เทกซ์	เดนเยอร์/ดีเนียร์		Ne _c (ข้อ ค.4.1)	เมตริก (ข้อ ค.4.3)
10.0	90	3.3	30	1 × 3	100	300
13.3	120	4.4	40	1 × 3	80	220
16.7	150	5.6	50	1 × 3	60	170
23.3	210	7.8	70	1 × 3	50	120
25.0	225	8.3	75	1 × 3		
33.3	300	11.1	100	1 × 3	40	90
46.7	420	7.8	70	2 × 3	30	60
50.0	450	8.3	75	2 × 3		
50.0	450	16.7	150	1 × 3		
66.7	600	11.1	100	2 × 3	20	40
66.7	600	22.2	200	1 × 3		
70.0	630	23.3	210	1 × 3		
83.3	750	27.8	250	1 × 3	10	35
100.0	900	11.1	100	3 × 3	8	30
		16.7	150	2 × 3		

ค.3 เบอร์ด้ายเย็บ ด้ายเย็บใยสั้นและด้ายเย็บใยผสม ตามตารางการเปรียบเทียบ ตารางที่ ค.2 และวิธีการให้เบอร์ด้ายตามข้อ ค.4.2 วิธีการให้เบอร์ด้ายระบบอังกฤษ และข้อ ค.4.3 วิธีการให้เบอร์หน่วยเมตริก

ตารางที่ ค.2 ตารางเปรียบเทียบเบอร์ด้ายเย็บใยสั้นและด้ายเย็บใยผสมฝ้าย-พอลิเอสเตอร์

ขนาดด้ายเย็บระบุ		ขนาดด้ายเดี่ยว		จำนวนเส้นควบ	เบอร์ด้ายเย็บ	
Ne _c	เทกซ์	Ne _c	เทกซ์		Ne _c (ข้อ ค.4.1)	เมตริก (ข้อ ค.4.3)
26.7	22.1	80	7.4	1 × 3	80	130
20.0	29.5	60	9.8	1 × 3	60	100
16.7	35.4	50	11.8	1 × 3	50	80
13.3	44.4	40	14.8	1 × 3	40	65
10.0	59.0	30	19.7	1 × 3	30	50
6.7	88.1	20	29.5	1 × 3	20	30
5.0	118.1	30	19.7	2 × 3	8	24
3.3	178.9	20	29.5	2 × 3	5	16

ค.4 วิธีการให้เบอร์ด้ายเย็บ

ค.4.1 วิธีการให้เบอร์ด้ายเย็บ สำหรับเส้นด้ายเย็บใยยาว โดยกำหนดเบอร์จากขนาดด้ายเย็บใยยาวตามตารางที่ ค.3

ตาราง ค.3 ตารางการให้เบอร์ด้ายเย็บ จากขนาดด้ายเย็บใยยาว

เบอร์ด้ายเย็บ	ช่วงขนาดด้ายเย็บใยยาว เดนเยอร์ (เดซิเทกซ์)
150	40 - 45 (44 - 50)
140	50 - 60 (56 - 66)
120	70 - 80 (78 - 90)
100	90 - 100 (100 - 110)
80	105 - 135 (117 - 150)
60	140 - 170 (155 - 190)
50	200 - 240 (220 - 267)
40	270 - 330 (300 - 367)
30	400 - 480 (440 - 530)
20	600 - 720 (660 - 800)
10	740 - 860 (822 - 955)
8	880 - 1000 (978 - 1100)
6	1050 - 1200 (1167 - 1333)
5	1260 - 1500 (1400 - 1667)
3	1575 - 1800 (1750 - 2000)
1	1890 - 2250 (2100 - 2500)

หมายเหตุ ช่วงเบอร์ด้ายรวมใน () มีหน่วยเป็นเดซิเทกซ์ (dtex) = เทกซ์ $\times 10$

- ค.4.2 วิธีการให้เบอร์ด้ายระบบอังกฤษ ของด้ายเย็บหาได้จากขนาดเส้นด้ายเดี่ยวก่อนนำมาควบเกลียว หน่วยเป็นเบอร์ด้ายระบบอังกฤษ ซึ่งค่าที่ได้เป็นไปตามสูตรคำนวณ ข้อ ข.4.2.1 และการแสดงค่า เป็นไปตาม ข้อ ข.4.2.2

ค.4.2.1 การคำนวณหาเบอร์ด้ายเย็บ เบอร์ด้ายระบบอังกฤษ

$$N = \frac{b \times 3}{3}$$

เมื่อ a คือ จำนวนเส้นควบ (number of yarn doubling)

b คือ ขนาดด้ายเดี่ยว (yarn count of raw yarn) หน่วยในเบอร์ด้ายระบบอังกฤษ (Ne_c)

N คือ เบอร์ด้ายเย็บ

ตัวอย่างการคำนวณ

- เส้นด้ายเดี่ยวขนาด 80 Ne_c ควบ 3 เส้น

$$N = \frac{80 \times 3}{3}$$

$$N = 80$$

เบอร์ด้ายเย็บ = 80

ค.4.2.2 การแสดงเบอร์ด้ายเย็บ หน่วยอังกฤษ

ค.4.2.2.1 สำหรับเบอร์ด้ายเย็บ ที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 20 ให้ปิดเศษโดยให้มีค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบ โดย

- ถ้าหลักหน่วยของค่าที่ได้มีค่าน้อยกว่า 5 ให้ปิดเศษทิ้ง
- ถ้าหลักหน่วยของค่าที่ได้มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 5 ให้ปัดขึ้น

ตัวอย่าง เช่น เบอร์ด้ายเย็บ) 42 ปิดเศษเท่ากับ 40

เบอร์ด้ายเย็บ 45 ปิดเศษเท่ากับ 50

ค.4.2.2.2 สำหรับเบอร์ด้ายเย็บ ที่มีค่าน้อยกว่า 20 ให้หารด้วย 2 ให้แสดงค่าโดย

- ถ้าค่าที่ได้เป็นจำนวนเต็มเลขคู่ให้รายงานค่าที่ได้
- ถ้าค่าที่ได้เป็นจำนวนเต็มเลขคี่ให้บวกค่าที่ได้ด้วย 1
- ถ้าค่าที่ได้ไม่ใช่จำนวนเต็ม ให้ปิดเศษเป็นจำนวนเต็มเลขคู่ที่ใกล้เคียง

ตัวอย่างเช่น

เส้นด้ายเดี่ยวเบอร์ 30 Ne_c ควบ 2×3

$$N = \frac{80 \times 3}{2 \times 3}$$

$$= 15$$

เบอร์ด้ายเย็บ = 8

(15 มีค่าน้อยกว่า 20 ให้หารด้วย 2 และปิดเศษเป็นจำนวนเต็มเลขคู่ที่ใกล้เคียง)

ค.4.3 วิธีการให้เบอร์หน่วยเมตริก ของด้ายเย็บหาได้จากขนาดด้ายเย็บที่เป็น เดซิเทกซ์ ให้เป็นเบอร์ด้าย ซึ่งค่าที่ได้เป็นไปตามสูตรคำนวณ ข้อ ข.4.3.1 และการแสดงค่า เป็นไปตาม ข้อ ข.4.3.2

ค.4.3.1 การคำนวณหาเบอร์ด้ายเย็บ หน่วยเมตริก

$$\text{เบอร์หน่วย เมตริก} = \frac{30,000}{\text{ขนาดเส้นด้าย (dtex)}}$$

ตัวอย่างการคำนวณเบอร์ด้ายเย็บ ของเส้นด้ายเบอร์ 235 dtex ควบ 3

$$\text{ขนาดเส้นด้ายรวม} = 235 \text{ dtex} \times 3$$

$$\text{เบอร์หน่วย เมตริก} = \frac{30,000}{235 \times 3}$$

$$= 42.55$$

$$\text{เบอร์หน่วย เมตริก} = 40 \text{ (42.55 ปัดเศษลงให้ใกล้เคียงเลข 5 เท่า)}$$

ค.4.3.2 การแสดงเบอร์ด้ายเย็บ หน่วยเมตริก

- สำหรับเบอร์ด้ายเย็บ ที่มีค่ามากกว่า 160 ให้ปัดเศษลงโดยให้มีค่าใกล้เคียงกับเลข 20 เท่า (เลขที่หารด้วย 20 ลงตัว)
- สำหรับเบอร์ด้ายเย็บ ที่มีค่าเท่ากับ 80 - 160 ให้ปัดเศษลงโดยให้มีค่าใกล้เคียงกับเลข 10 เท่า (เลขที่หารด้วย 10 ลงตัว)
- สำหรับ เบอร์ด้ายเย็บ ที่มีค่าเท่ากับ 30 - 75 ให้ปัดเศษลงโดยให้มีค่าใกล้เคียงกับเลข 5 เท่า (เลขที่หารด้วย 5 ลงตัว)
- สำหรับ เบอร์ด้ายเย็บ ที่มีค่าเท่ากับ 18 - 28 ให้ปัดเศษลงโดยให้มีค่าใกล้เคียงกับเลขคู่
- สำหรับ เบอร์ด้ายเย็บ ที่มีค่าเท่ากับ 17 และน้อยกว่า ให้ปัดเศษลงโดยให้มีค่าใกล้เคียงกับเลขจำนวนเต็ม