

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก.765 – 2551

# แซนดิ้งซีลเลอร์ไนโตรเซลลูโลส

NITROCELLULOSE SANDING SEALER

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 87.040

ISBN 978-974-292-573-4

# มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แซนดิ้งซีลเลอร์ในโทรเซลลูโลส

มอก.765 – 2551

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 126 ตอนพิเศษ 23 ง  
วันที่ 12 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2552

**คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 404**  
**มาตรฐานสีแล็กเกอร์**

**ประธานกรรมการ**

นาวาเอกหญิง วัฒนีย์ ไชยชนะ

กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ

**กรรมการ**

นายคมสัน ตันยีนยงค์

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

นายเสรี ชาญณรงค์

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

นางชีนสุข เมธากุลวัฒน์

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค

นางวันทนา สะสมทรัพย์

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

รศ.ดร.นवलพรรณ จันทศิริ

สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

นายสมบูรณ์ รุ่งฤทธิไกร

สมาคมอุตสาหกรรมเครื่องเรือนไทย

นางรัตน์จนา เจริญพิทยา

บริษัท สีไอซีไอ (ประเทศไทย) จำกัด

นายทวน ศรีขำ

บริษัท ทีไอเอ เฟ้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด

นายอัครฐิติ สนิทแจจ

บริษัท สีไทยกันไซเฟ้นท์ จำกัด

นายสุรพงษ์ ชื่นอารมณ์

บริษัท แพลน ครีเอชั่นส์ จำกัด

-

บริษัท ชินแคลร์ เฟ้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด

นายวิฑูรย์ ปราโมทย์ไพบูลย์

บริษัท ไทยโดโน-เกน เกน จำกัด

**กรรมการและเลขานุการ**

นางโชติกา เขียวศีลสุทธิ

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แชนดิ้งซีลเลอร์ไนโตรเซลลูโลส นี้ ได้ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม แชนดิ้งซีลเลอร์ มาตรฐานเลขที่ มอก.765-2531 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 105 ตอนที่ 77 วันที่ 12 พฤษภาคม พุทธศักราช 2531 ต่อมาสาระสำคัญทางวิชาการเปลี่ยนแปลงไปจึงได้พิจารณาเห็นสมควรแก้ไข ปรับปรุงเพื่อความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค ทันต่อการพัฒนาทางวิชาการ และเทคโนโลยีปัจจุบัน จึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยใช้ข้อมูลจากผู้ทำ ผู้ใช้ และเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

JIS K 5533-2003	Lacquer sealer
ASTM D 1644-01	Standard Test Methods for Nonvolatile Content of Varnishes
JIS K 5600-2-2:1999	Testing methods for paints – Part 2 : Characteristics and stability of paints – Section 2 Viscosity
มอก.178-2549	แผ่นไม้อัด
มอก.285	วิธีทดสอบสี วาร์นิชและวัสดุที่เกี่ยวข้อง
เล่ม 1-2521	การชักตัวอย่าง
เล่ม 2-2521	การตรวจและการเตรียมตัวอย่างเพื่อทดสอบ
เล่ม 3-2521	แผ่นทดสอบและการเตรียม
เล่ม 4-2521	การเคลือบ
เล่ม 5-2521	การหาความหนาของฟิล์ม
เล่ม 10-2524	การทดสอบระยะเวลาเมื่อแห้งแข็ง
เล่ม 11-2524	ภาวะในภาชนะบรรจุ
เล่ม 24-2526	สมบัติในการใช้งาน
มอก.546-2540	กระดาษทรายน้ำ
มอก.562-2549	แล็กเกอร์ไนโตรเซลลูโลส
มอก.1151-2541	กระดาษทราย
มอก.1318-2538	ทินเนอร์กันฝ้า
มอก.1514-2541	สารอุดร่องไม้

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3906 ( พ.ศ. 2551 )

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แซนดิงซีลเลอร์

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แซนดิงซีลเลอร์ไนโตรเซลลูโลส

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แซนดิงซีลเลอร์ มาตรฐานเลขที่ มอก.765-2531

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1340 (พ.ศ.2531) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แซนดิงซีลเลอร์ ลงวันที่ 25 เมษายน พ.ศ.2531 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แซนดิงซีลเลอร์ไนโตรเซลลูโลส มาตรฐานเลขที่ มอก. 765-2551 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียด ต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2551

พลตำรวจเอก ประชา พรหมนอก

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

# มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

## แซนติงซิลเลอร์ในโพรเซสลูโลส

### 1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมแซนติงซิลเลอร์ในโพรเซสลูโลสที่ใช้สำหรับปรับพื้นผิวไม้ให้เรียบก่อนเคลือบแล็กเกอร์

### 2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 แซนติงซิลเลอร์ในโพรเซสลูโลส ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “แซนติงซิลเลอร์” หมายถึง ของเหลวโปร่งแสงที่มีโพรเซสลูโลสเรซินและเกลือสเตียเรตเป็นส่วนประกอบสำคัญ ใช้สำหรับปรับพื้นผิวไม้ให้เรียบ และขัดได้ง่ายแห้งเองได้เร็วโดยการระเหยไปของตัวทำละลาย

### 3. ส่วนประกอบ

- 3.1 ส่วนประกอบหลัก ได้แก่ โพรเซสลูโลสเรซิน พลาสติกไซเซอร์ ตัวทำละลาย และเกลือสเตียเรต
- 3.2 ห้ามใช้สารประกอบที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ได้แก่ ยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ เมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์ ฟีนอลฟอร์มัลดีไฮด์ และกลุ่มทาเลตเอสเทอร์ (phthalate ester)

### 4. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 4.1 คุณลักษณะทางปริมาณ  
ต้องเป็นไปตามตารางที่ 1

#### ตารางที่ 1 คุณลักษณะทางปริมาณ

(ข้อ 4.1)

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์กำหนด	วิธีทดสอบตาม
1	สารที่ไม่ระเหย ร้อยละ ไม่น้อยกว่า	27	ASTM D 1644 Method A
2	ระยะเวลาแห้งแข็ง นาที ไม่เกิน	30	มอก.285 เล่ม 10

4.2 ภาวะในภาชนะบรรจุ

เมื่อเปิดฝาภาชนะบรรจุออกครั้งแรก ต้องไม่มีฝาแซนดิงซีลเลอร์ลอยอยู่ที่ผิวหน้า คนให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน ได้ง่าย ไม่รวมตัวกันเป็นก้อนหรือนอนกันแข็ง

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก. 285 เล่ม 11

4.3 สมบัติในการพ่นและลักษณะของฟิล์มเมื่อแห้ง

ต้องพ่นได้ง่าย ฟิล์มของแซนดิงซีลเลอร์ต้องไม่ไหล ย้อย ย่น หรือเป็นคลื่น ฟิล์มที่แห้งแล้วต้องเรียบ ไม่เป็นลักษณะผิวส้ม เป็นฟองอากาศ เป็นหลุมหรือเป็นรูเข็ม

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.5

4.4 การขีด

เมื่อใช้กระดาษทรายขีด ต้องขีดได้ง่าย มีลักษณะผิวเรียบสม่ำเสมอ และต้องไม่มีการหลุดตันของตากระดาษทราย

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.6

4.5 การพ่นทับ

เมื่อพ่นทับด้วยแล็กเกอร์ไนโตรเซลลูโลสแล้ว ฟิล์มผิวพ่นทับต้องเรียบ มีความเงาสม่ำเสมอ ไม่มีรอยย่น รอยแตก หรือเป็นรู

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.7

4.6 ความทนต่าง

ฟิล์มของแผ่นทดสอบต้องไม่แตกต่างจากฟิล์มของแผ่นทดสอบที่เก็บไว้

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.8

## 5. การบรรจุ

5.1 ให้บรรจุแซนดิงซีลเลอร์ในภาชนะบรรจุที่สะอาด แห้ง และปิดได้สนิท

5.2 หากมิได้ตกลงกันเป็นอย่างอื่นให้ปริมาตรสุทธิของแซนดิงซีลเลอร์ในแต่ละภาชนะบรรจุเป็น 1 ลิตร 4 ลิตร หรือ 20 ลิตร และต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

## 6. เครื่องหมายและฉลาก

6.1 ที่ภาชนะบรรจุแซนดิงซีลเลอร์ทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

(1) คำว่า “แซนดิงซีลเลอร์ไนโตรเซลลูโลส”

(2) ปริมาตรสุทธิ เป็นลิตร

(3) เดือน ปีที่ทำ

(4) รหัสรุ่นที่ทำ

(5) คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้

(6) คำเตือนเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เช่น ติดไฟง่าย มีสารเป็นพิษ ห้ามรับประทาน ห้ามนำภาชนะบรรจุ ไปใส่อาหาร ระวังเข้าตา เก็บให้พ้นมือเด็ก

(7) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำหรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

## 7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

7.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

## 8. การทดสอบ

8.1 ภาวะทดสอบ

ให้เก็บแผ่นทดสอบและทดสอบในห้องที่มีอุณหภูมิ ( $27 \pm 2$ ) องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ ( $65 \pm 5$ )

8.2 การตรวจและการเตรียมตัวอย่างเพื่อทดสอบ

ให้ปฏิบัติตาม มอก.285 เล่ม 2 โดยเจือจางแซนดิงซิลเลอร์ตัวอย่างด้วยทินเนอร์ที่มีส่วนประกอบตามที่กำหนดในตารางที่ 2 อาจเติมทินเนอร์กันฝ้าที่เป็นไปตาม มอก.1318 เพื่อให้ได้ความหนืดมีค่าเท่ากับที่ผู้ทำกำหนดโดยวิธีจับเวลาการไหล ให้ปฏิบัติตาม JIS K 5600-2-2 ข้อ. 3

### ตารางที่ 2 ส่วนประกอบของทินเนอร์

(ข้อ 8.2)

ส่วนประกอบ	ร้อยละโดยปริมาตร
ทอลูอิน	65
เอทิลแอซีเตต	15
บิวทิลแอซีเตต	15
1-บิวทานอล	5

8.3 แผ่นทดสอบและการเตรียม

ให้ใช้และเตรียมแผ่นทดสอบตาม มอก.285 เล่ม 3 เป็นแผ่นเหล็กเคลือบดีบุก ขนาด 70 มิลลิเมตร  $\times$  150 มิลลิเมตร  $\times$  0.3 มิลลิเมตร และถ้าเป็นแผ่นเหล็กกล้าให้ใช้ขนาด 100 มิลลิเมตร  $\times$  200 มิลลิเมตร  $\times$  0.6 มิลลิเมตร หรือใช้แผ่นทดสอบตามที่กำหนดเฉพาะในแต่ละหัวข้อทดสอบ

8.4 การเคลือบและการวัดความหนาของฟิล์ม

การเคลือบให้ปฏิบัติตาม มอก.285 เล่ม 4 ด้วยวิธีการพ่นเย็น โดยใช้แซนดิงซิลเลอร์ตัวอย่างตามข้อ 8.2 พ่นลงบนแผ่นทดสอบ จำนวน 2 ชั้น ให้ได้ความหนาฟิล์มเมื่อแห้ง 25 ไมโครเมตร ถึง 40 ไมโครเมตร ในการเคลือบแต่ละชั้นให้เว้นระยะเวลาห่างกันเป็นเวลา 30 นาที และการวัดความหนาของฟิล์มให้ปฏิบัติตาม มอก.285 เล่ม 5

8.5 การทดสอบสมบัติในการพ่นและลักษณะของฟิล์มเมื่อแห้ง

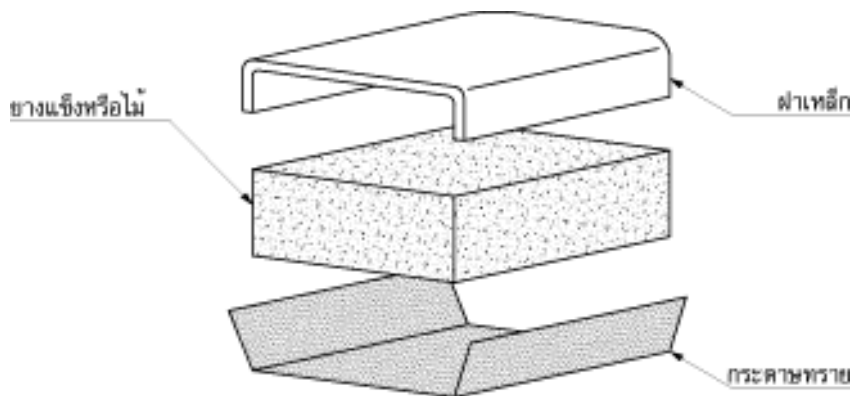
ผสมแซนดิงซิลเลอร์ตัวอย่างตามข้อ 8.2 พ่นบนด้านหนึ่งของกระจกแผ่นเรียบ ขนาด 100 มิลลิเมตร  $\times$  200 มิลลิเมตร  $\times$  2 มิลลิเมตร ตามวิธีที่กำหนดในข้อ 8.4 แล้วตรวจพินิจสมบัติในการพ่นและลักษณะฟิล์มของแซนดิงซิลเลอร์ตัวอย่างตามวิธีที่กำหนดในมอก.285 เล่ม 24



## 8.6 การทดสอบการขีด

### 8.6.1 อุปกรณ์ ประกอบด้วย (ตามรูปที่ 1)

- (1) ยางแข็งหรือไม้ ขนาด 70 มิลลิเมตร × 75 มิลลิเมตร × 60 มิลลิเมตร
- (2) ฝาเหล็ก
- (3) กระดาษทราย เบอร์ 320 ที่เป็นไปตาม มอก. 1151



รูปที่ 1 อุปกรณ์  
(ข้อ 8.6.1)

### 8.6.2 การเตรียมแผ่นทดสอบ

ให้ใช้แผ่นเหล็กกล้าเป็นแผ่นทดสอบ แล้วปฏิบัติตามวิธีที่กำหนดในข้อ 8.2 และข้อ 8.4 วางแผ่นทดสอบไว้ในภาวะทดสอบแนวราบเป็นเวลา 2 ชั่วโมง

### 8.6.3 วิธีทดสอบ

นำแผ่นทดสอบที่เตรียมตามข้อ 8.6.2 วางบนแท่นเอียงทำมุมกับพื้น 30 องศา จากนั้นขีดเบา ๆ ด้วยอุปกรณ์ประมาณ 3 ส่วน ใน 4 ส่วน ของแผ่นทดสอบโดยใช้แรงกดพอประมาณขีดไปมาจนครบ 10 รอบ แล้วตรวจพินิจ

## 8.7 การทดสอบการพ่นทับ

ใช้แผ่นไม้อัดสีกที่เป็นไปตาม มอก.178 ชั้นคุณภาพ 1 ขนาด 100 มิลลิเมตร × 200 มิลลิเมตร × 4 มิลลิเมตร โดยให้มีด้านยาวขนานกับลายเส้นไม้ อุดร่องเสี้ยนบนแผ่นทดสอบให้เต็มด้วยสารอุดร่องไม้ที่เป็นไปตาม มอก.1514 ทิ้งไว้ที่ภาวะทดสอบเป็นเวลา 18 ชั่วโมง จากนั้นพ่นแซนดิงซิลเลอร์ตัวอย่างตามวิธีที่กำหนดในข้อ 8.2 และข้อ 8.4 แล้วขีดเบา ๆ ด้วยกระดาษทรายเบอร์ 320 ที่เป็นไปตาม มอก.1151 หรือกระดาษทรายน้ำเบอร์ 280 ที่เป็นไปตาม มอก.546 ในทิศทางเดียวกับลายเส้น ทำซ้ำจนเต็มตามลายเส้นไม้ วางแผ่นทดสอบไว้ที่ภาวะทดสอบในแนวราบเป็นเวลา 2 ชั่วโมง แล้วพ่นทับด้วยแล็กเกอร์ใสไนโตรเซลลูโลสที่เป็นไปตาม มอก.562 ปลอ่ยให้แห้งที่ภาวะทดสอบ แล้วตรวจพินิจ

## 8.8 การทดสอบความทนต่าง

### 8.8.1 การเตรียมแผ่นทดสอบ

ให้ใช้กระจกแผ่นเรียบ ขนาด 70 มิลลิเมตร × 150 มิลลิเมตร × 2 มิลลิเมตร จำนวน 4 แผ่น เคลือบแซนดิงซิลเลอร์ตัวอย่างตามวิธีที่กำหนดในข้อ 8.2 และข้อ 8.4 บนแผ่นทดสอบด้านหนึ่ง ปล่อยให้แห้งที่ภาวะทดสอบเป็นเวลา 48 ชั่วโมง นำมาทดสอบ 3 แผ่น เก็บไว้ 1 แผ่น

### 8.8.2 วิธีทดสอบ

แช่แผ่นทดสอบในสารละลายโซเดียมคาร์บอเนต 10 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ที่อุณหภูมิ  $(27 \pm 2)$  องศาเซลเซียส ให้จมในสารละลายครึ่งแผ่นเป็นเวลา 10 นาที นำแผ่นทดสอบขึ้นมาล้างออกโดยใช้น้ำไหล และเช็ดด้วยกระดาษหรือผ้าซับสารละลายที่ติดอยู่บนพื้นผิวแผ่นทดสอบ ปล่อยให้แห้งที่ภาวะทดสอบเป็นเวลา 2 ชั่วโมง แล้วนำแผ่นทดสอบมาตรวจพินิจ

**ภาคผนวก ก.**

**การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน**

**(ข้อ 7.1)**

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง แซนดิงซีลเลอร์ที่มีส่วนประกอบอย่างเดียวกัน บรรจุในภาชนะบรรจุชนิดและขนาดเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
  - ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก
    - ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1
    - ก.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 5. และข้อ 6. ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่าแซนดิงซีลเลอร์รุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

**ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก**

**(ข้อ ก.2.1)**

ขนาดรุ่น หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 25	2	0
26 ถึง 150	8	1
151 ถึง 500	13	2
501 ถึง 1 200	20	3
เกิน 1 200	32	5

- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการ
  - ก.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างตาม มอก.285 เล่ม 1 โดยทำเป็นตัวอย่างรวม
  - ก.2.2.2 ตัวอย่างแซนดิงซีลเลอร์ต้องเป็นไปตามข้อ 4. ทุกรายการ จึงจะถือว่าแซนดิงซีลเลอร์รุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.3 เกณฑ์ตัดสิน
 

ตัวอย่างแซนดิงซีลเลอร์ต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 และข้อ ก.2.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าแซนดิงซีลเลอร์รุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้