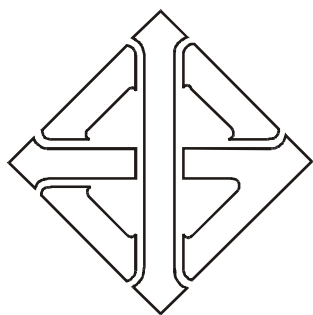




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 1033 – 2552

แล็กเกอร์แอโรซอล

AEROSOL LACQUER

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 87.040

ISBN 978-974-292-696-0

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แฉีกเกอร์แอโรซอล

มอก. 1033 – 2552

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 126 ตอนพิเศษ 139 ง
วันที่ 24 กันยายน พุทธศักราช 2552

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 595
มาตรฐานสีสเปรย์

ประธานกรรมการ

นายวิชา ขนิษฐบุตร

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

กรรมการ

พันตำรวจโทสมภพ พุฒศรี

สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

ร้อยตำรวจเอกหญิงเอื้ออารีย์ พันธุ์ศิริ

นางสาวดารัตน์ พัฒนกุลกำจร

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

นางวันทนา สะสมทรัพย์

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นายณัฏฐ ภิรมย์วงศ์

บริษัท ทีโอเอ เพ้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด

นายอภิชาติ ภาชนะทิพย์

บริษัท นิปปอนเพนต์ (ประเทศไทย) จำกัด

นายเมธี พันธุ์อุทัยวัฒน์

บริษัท อาร์.เจ.ลอนดอน เคมีคอลอินดัสทรีส์ จำกัด

กรรมการและเลขานุการ

นางอรการ เจียรัมพร

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แล็กเกอร์แอโรซอล นี้ ได้ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม แล็กเกอร์แอโรซอล มาตรฐานเลขที่ มอก. 1033-2534 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 108 ตอนที่ 118 วันที่ 4 กรกฎาคม พุทธศักราช 2534

ต่อมาได้พิจารณาเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงคุณลักษณะทางคุณภาพและการบรรจุเพื่อให้ทันต่อการพัฒนาทางวิชาการ และเทคโนโลยีปัจจุบันจึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

มอก.285	วิธีทดสอบสีวาร์นิช และวัสดุที่เกี่ยวข้อง
เล่ม 3-2521	แผ่นทดสอบ และการเตรียม
เล่ม 6-2524	การหาสารที่ระเหย และสารที่ไม่ระเหย
เล่ม 8-2524	การหาความละเอียด
เล่ม 9-2524	การทดสอบการแห้งที่ผิวโดยใช้ลูกแก้ว
เล่ม 10-2524	การทดสอบระยะเวลาเมื่อแห้งแข็ง
เล่ม 15-2524	การเทียบสีด้วยตา
เล่ม 16-2524	การเปรียบเทียบอัตราส่วนความผิดแผกของสีประเภทเดียวกัน ที่มีสีเหมือนกัน
เล่ม 17-2524	การวัดความเงาของฟิล์มสีต่าง ๆ ยกเว้นสีบรอนซ์ ที่ 20 60 และ 85 องศา
เล่ม 19-2525	ความทนทานต่อการดัดโค้ง
เล่ม 27-2526	การหาปริมาณตะกั่วในสี
เล่ม 45-2531	นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสีวาร์นิช และวัสดุที่เกี่ยวข้อง
มอก.974-2533	กระป๋องแอโรซอล

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4013 (พ.ศ. 2552)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แล็กเกอร์แอโรซอล

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แล็กเกอร์แอโรซอล

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แล็กเกอร์แอโรซอล มาตรฐานเลขที่ มอก.
1033 - 2534

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 1744 (พ.ศ. 2534) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แล็กเกอร์แอโรซอล ลงวันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ. 2534 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แล็กเกอร์แอโรซอล มาตรฐานเลขที่ มอก. 1033-2552 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด 120 วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2552

ชาญชัย ชัยรุ่งเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แล็กเกอร์แอโรซอล

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะแล็กเกอร์ที่บรรจุในกระป๋องอัดความดัน แต่ไม่ครอบคลุมถึงแล็กเกอร์ฟลูออเรสเซนต์

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ให้เป็นไปตาม มอก. 285 เล่ม 45 และดังต่อไปนี้

- 2.1 แล็กเกอร์แอโรซอล ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “แล็กเกอร์” หมายถึง แล็กเกอร์ซึ่งบรรจุอยู่ในกระป๋องที่มีสารขับเคลื่อน (propellant) ที่เป็นก๊าซ หรือก๊าซเหลว (liquefied gas) เป็นตัวช่วยให้มีกำลังฉีดพ่นออกมาเป็นละอองเล็ก ๆ
- 2.2 แล็กเกอร์ หมายถึง สารที่เมื่อใช้เคลือบแล้วแห้งโดยการที่ตัวทำละลายระเหยไปเท่านั้น
- 2.3 ผงสีโลหะ (metallic pigment) หมายถึง ผงโลหะที่มีสีตามธรรมชาติ หรือผงโลหะที่ผ่านกระบวนการทำให้เกิดสีโลหะต่างจากสีเดิม

3. ประเภท แบบ และชนิด

- 3.1 แล็กเกอร์ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
 - 3.1.1 ประเภททึบแสง
 - 3.1.2 ประเภทโปร่งใส ประกอบด้วยสีนำสี และอาจมีหรือไม่มีสีย้อม
- 3.2 แล็กเกอร์ แบ่งตามวัสดุที่ใช้เป็น 2 แบบ (เฉพาะประเภททึบแสง) คือ
 - 3.2.1 แบบผงสีธรรมดา ประกอบด้วยสีนำสีกับผงสีธรรมดาทั่วไป
 - 3.2.2 แบบผงสีโลหะ ประกอบด้วยสีนำสีกับผงสีโลหะ และอาจมีผงสีอื่นหรือสีย้อมด้วย
- 3.3 แล็กเกอร์ แบ่งตามระดับความเงาเป็น 3 ชนิด (เฉพาะประเภททึบแสงแบบผงสีธรรมดา และประเภทโปร่งใส) คือ
 - 3.3.1 ชนิดเงา
 - 3.3.2 ชนิดกึ่งเงา
 - 3.3.3 ชนิดด้าน

4. ส่วนประกอบ

4.1 ส่วนประกอบที่สำคัญของแล็กเกอร์

4.1.1 แล็กเกอร์ ประกอบด้วย

4.1.1.1 ผงสีธรรมชาติ หรือผงสีโลหะ หรือสีย้อม (หรืออาจไม่มีก็ได้)

4.1.1.2 สิ่งนำสี เช่น ไนโตรเซลลูโลส-อะคริลิก (nitrocellulose-acrylic) หรือ อะคริลิก-เซลลูโลสแอซีเตต บิวทีเรต (acrylic-cellulose acetate butyrate) พลาสติไซเซอร์ (plasticizer) และตัวทำละลายที่เหมาะสม

4.1.2 สารขัดมัน ควรเป็นไฮโดรคาร์บอน (hydrocarbon) หรือไฮโดรคาร์บอนผสมกับแฮโลเจนเตตไฮโดรคาร์บอน (halogenated hydrocarbon) หรือ แฮโลเจนเตตไฮโดรคาร์บอน ห้ามใช้ไวนิลคลอไรด์ และสารขัดมันประเภทคลอโรฟลูออโรคาร์บอน

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 คุณลักษณะทางปริมาณ

5.1.1 ความดัน

เมื่อทดสอบตามข้อ 9.3 แล้ว ความดันต้องไม่เกิน 0.96 เมกะพาสคัล และกระป๋องแล็กเกอร์ต้องไม่รั่ว หรือเสียรูป

5.1.2 คุณลักษณะที่ต้องการอื่น ๆ

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะที่ต้องการอื่นๆ
(ข้อ 5.1.2)

รายการ ที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์กำหนด								วิธีทดสอบ ตาม
		ประเภททึบแสง					ประเภทโปร่งใส			
		แบบผงสีธรรมดา			แบบผงสีโลหะ					
		ชนิดเงา	ชนิดกึ่งเงา	ชนิดด้าน	สีบรอนซ์	สีเงินและสีอื่น ๆ	ชนิดเงา	ชนิดกึ่งเงา	ชนิดด้าน	
1	สารที่ไม่ระเหย ร้อยละโดยน้ำหนัก ไม่น้อยกว่า	10			8.5	5.5	5			ข้อ 9.4
2	ระยะเวลาการแห้ง แห้งที่ผิว นาทิ ไม่เกิน แห้งแข็ง ชั่วโมง ไม่เกิน	15 2								ข้อ 9.5
3	ความละเอียด ไมโครเมตร ไม่เกิน	15	40		-					ข้อ 9.6
4	ความเงาที่มุม 60 องศา ร้อยละ	ไม่น้อยกว่า 70	40 ถึง 60	ไม่เกิน 20	-		ไม่น้อยกว่า 70	40 ถึง 60	ไม่เกิน 20	ข้อ 9.7
5	กำลังซ่อนแสง ร้อยละ ไม่น้อยกว่า สีขาว และสีอื่น ๆ สีเหลือง สีแดง และสีเขียว	85 70			- -				ข้อ 9.8	
6	ปริมาณตะกั่ว ร้อยละโดยน้ำหนักของ สารที่ไม่ระเหย ไม่เกิน	0.06								ข้อ 9.9

5.2 คุณลักษณะทางคุณภาพ

5.2.1 สี

ให้เป็นไปตามที่ผู้ทำระบุไว้ที่ฉลาก และเทียบได้กับแถบสีมาตรฐานของโรงงานผู้ทำหรือตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.10

5.2.2 ภาวะในภาชนะบรรจุ

เมื่อเขย่ากระป๋องเล็กเกอร์ด้วยมือ เป็นเวลาไม่เกิน 60 วินาที แล็กเกอร์ต้องกระจายตัวอย่างทั่วถึง และเมื่อนำไปทดสอบต่อตามข้อ 9.11 แล้ว ฟิล์มของแล็กเกอร์ต้องไม่เป็นผิวส้ม ย้อย เป็นฟอง เป็นหลุม เป็นเม็ด เป็นรอยต่าง หรือมีสิ่งผิดปกติอื่น ๆ

5.2.3 สมบัติในการพ่น

5.2.3.1 เมื่อทดสอบตามข้อ 9.12.1 แล้ว ฟิล์มของแล็กเกอร์ต้องไม่เป็นผิวส้ม ย้อย เป็นฟอง เป็นหลุม เป็นเม็ด เป็นรอยต่าง หรือมีสิ่งผิดปกติอื่น ๆ

5.2.3.2 เมื่อทดสอบตามข้อ 9.12.2 แล้ว ต้องพ่นได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ของน้ำหนักรักษา

5.2.4 ความทนการตัดโค้ง

เมื่อทดสอบตามข้อ 9.13 แล้ว ฟิล์มของแล็กเกอร์ต้องสามารถทนการตัดโค้งรอบแมนเดรล (mandrel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร ได้โดยไม่ร้าวหรือล่อน

5.2.5 ความทนน้ำ

เมื่อทดสอบตามข้อ 9.14 แล้ว

5.2.5.1 ฟิล์มของแล็กเกอร์ต้องไม่พอง ย่น อ่อนตัว หรือล่อน

5.2.5.2 หลังจากตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 ชั่วโมง ผิวฟิล์มต้องไม่เกิดฝ้าขาว

5.2.5.3 หลังจากตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องอีกเป็นเวลา 24 ชั่วโมง การเปลี่ยนสีต้องไม่ต่ำกว่าเกรย์สเกล ระดับ 4 และความเงาวัดที่มุม 60 องศา เปลี่ยนไปไม่เกินร้อยละ 10 สำหรับชนิดเงาและชนิดกึ่งเงา และไม่เกิน 2 หน่วยความเงาสำหรับชนิดด้าน

5.2.6 การดึงตัว

เมื่อทดสอบตามข้อ 9.15 แล้ว ฟิล์มของแล็กเกอร์ที่พ่นทับต้องไม่ดึงหรือม้วนฟิล์มของแล็กเกอร์ชั้นแรกที่เคลือบไว้

5.2.7 การทำงานของหัวพ่น

เมื่อทดสอบตามข้อ 9.16 แล็กเกอร์ที่พ่นออกมาต้องต่อเนื่องไม่ขาดช่วง หัวพ่นต้องพ่นได้สะดวก และไม่อุดตันจากแล็กเกอร์ที่สะสมอยู่รอบ ๆ

6. การบรรจุ

- 6.1 ให้บรรจุเล็กเกอร์ในกระป๋องแอโรซอลตาม มอก. 974
- 6.2 ปริมาตรระบุ และน้ำหนักสุทธิของเล็กเกอร์แต่ละกระป๋อง ต้องเป็นไปตามตารางที่ 2 และต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.17

ตารางที่ 2 ปริมาตรระบุและน้ำหนักสุทธิ
(ข้อ 6.2)

ปริมาตรระบุ cm ³	น้ำหนักสุทธิ g
400	300
300	225
150	112

7. เครื่องหมายและฉลาก

- 7.1 ที่กระป๋องเล็กเกอร์ทุกกระป๋อง อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
 - (2) ประเภท แบบ และชนิด
 - (3) แดบสีหรือหมายเลขสี
 - (4) ปริมาตรระบุ เป็นลูกบาศก์เซนติเมตร และน้ำหนักสุทธิ เป็นกรัม
 - (5) เดือน ปีที่ทำ หรือรหัสรุ่นที่ทำ
 - (6) คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้
 - (7) คำเตือนเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งอย่างน้อยต้องระบุข้อความหรือสัญลักษณ์ที่มีความหมายดังต่อไปนี้
 - อย่าเก็บในที่ที่มีอุณหภูมิเกิน 40 องศาเซลเซียส
 - อย่าเจาะกระป๋องหรือโยนเข้ากองไฟหรือเตาเผา
 - อย่าพ่นใกล้เปลวไฟ
 - พ่นในบริเวณที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก
 - เก็บให้พ้นมือเด็กและห่างจากเปลวไฟ
 - (8) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

8.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

9. การทดสอบ

9.1 ภาวะทดสอบ

หากมิได้มีการกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ทดสอบที่อุณหภูมิ (27 ± 2) องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ (65 ± 5)

9.2 การเตรียมแล็กเกอร์เข้มข้น (lacquer concentrate) และแผ่นทดสอบ

9.2.1 การเตรียมแล็กเกอร์เข้มข้น

เขย่าแล็กเกอร์จนส่วนผสมภายในเข้ากันดี แล้วทิ้งไว้ในที่ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำ เช่น ในตู้เย็น เป็นเวลา 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำมาใส่สารขัดพื้นโดยวางแล็กเกอร์ตั้งขึ้น เจาะรูขนาดไม่เกิน 1 มิลลิเมตร ด้วยเข็มที่ด้านบนของกระป๋อง ปลอ่ยให้สารขัดพื้นรั่วออกเป็นเวลาประมาณ 10 นาที จึงขยายรูเจาะให้กว้างขึ้น รอจนหมดเสียงของสารขัดพื้นแล้วจึงตัดส่วนบนของกระป๋องออก ตั้งทิ้งไว้จนมีอุณหภูมิเท่ากับอุณหภูมิห้อง จากนั้นให้ถ่ายส่วนที่เหลือในกระป๋องลงในบีกเกอร์ที่ทราบน้ำหนักแล้ว ล้างกระป๋องหลาย ๆ ครั้งด้วยแอสีโทนและเทรวมไว้ในบีกเกอร์ใบเดิม แล้วนำไประเหยบนเครื่องอังน้ำจนมีน้ำหนักเหลืออยู่น้อยกว่าร้อยละ 40 ของน้ำหนักสุทธิ จากนั้นเติมนอร์แมลบิวทิลแอลกอฮอล์เพื่อปรับน้ำหนักของของผสมให้เป็นร้อยละ 40 ของน้ำหนักสุทธิ

9.2.2 การเตรียมแผ่นทดสอบ

ให้ปฏิบัติตาม มอก. 285 เล่ม 3

9.3 การทดสอบความดัน

9.3.1 เครื่องมือ

9.3.1.1 เครื่องวัดความดัน (pressure gauge) ที่มีหัวต่อกับวาล์วกระป๋องแล็กเกอร์ได้

9.3.1.2 อ่างน้ำที่ควบคุมอุณหภูมิได้ที่ (55 ± 1) องศาเซลเซียส

9.3.2 วิธีทดสอบ

แช่แล็กเกอร์ตัวอย่างโดยวางตั้งไว้ในอ่างน้ำที่มีระดับน้ำสูงกว่ากระป๋อง เป็นเวลา 15 นาที สังเกตว่ามีรอยรั่วหรือไม่ จากนั้นให้เขย่าแล็กเกอร์ เป็นเวลา 5 วินาที แล้วแช่ลงในอ่างน้ำใบเดิมพร้อมกับวัดความดันทันทีด้วยเครื่องวัดความดัน ให้ทำเช่นนี้ 2 ครั้ง ถึง 3 ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ยของความดันที่วัดได้

หมายเหตุ ก่อนทดสอบควรตรวจสอบสภาพเครื่องมือตามคำแนะนำของผู้ทำ

9.4 การทดสอบสารที่ไม่ระเหย

ให้ปฏิบัติตาม มอก. 285 เล่ม 6 โดยใช้แล็กเกอร์เข้มข้นที่เตรียมตามข้อ 9.2.1 แล้วคำนวณปริมาณสารที่ไม่ระเหย จากสูตร

$$\text{สารที่ไม่ระเหย ร้อยละ} = \frac{40A}{100}$$

เมื่อ A คือ สารที่ไม่ระเหยของแล็กเกอร์เข้มข้น เป็นร้อยละ

9.5 การทดสอบระยะเวลาการแห้ง

พ่นแล็กเกอร์ตัวอย่างโดยต่อเนื่องลงบนแผ่นแก้วที่วางไว้ในแนวราบในครั้งเดียว ให้ได้ความหนาของฟิล์มเมื่อแห้ง (25 ± 5) ไมโครเมตร แล้วนำไปทดสอบตาม มอก. 285 เล่ม 9 และเล่ม 10

9.6 การทดสอบความละเอียด

ให้ปฏิบัติตาม มอก. 285 เล่ม 8 โดยใช้แล็กเกอร์เข้มข้นที่เตรียมตามข้อ 9.2.1

9.7 การทดสอบความเงาที่มุม 60 องศา

ให้ปฏิบัติตาม มอก. 285 เล่ม 17 โดยพ่นแล็กเกอร์ตัวอย่างลงบนแผ่นทดสอบ ให้ได้ความหนาของฟิล์มเมื่อแห้ง (50 ± 5) ไมโครเมตร และวัดความเงาที่มุม 60 องศา

9.8 การทดสอบกำลังสะท้อนแสง

ให้ปฏิบัติตาม มอก. 285 เล่ม 16 โดยใช้แล็กเกอร์เข้มข้นที่เตรียมตามข้อ 9.2.1 และความหนาของฟิล์มเมื่อแห้ง (50 ± 5) ไมโครเมตร

9.9 การทดสอบปริมาณตะกั่ว

ให้ปฏิบัติตาม มอก. 285 เล่ม 27 โดยใช้แล็กเกอร์เข้มข้นที่เตรียมตามข้อ 9.2.1

9.10 การทดสอบสี

พ่นแล็กเกอร์ตัวอย่างบนแผ่นอะลูมิเนียมหรือแผ่นเหล็กเคลือบดีบุก ให้ได้ความหนาของฟิล์มเมื่อแห้ง (100 ± 5) ไมโครเมตร ปลอยไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง แล้วทดสอบตาม มอก. 285 เล่ม 15

9.11 การทดสอบภาวะในภาชนะบรรจุ

พ่นแล็กเกอร์ตัวอย่างบนแผ่นเหล็กขนาด 100 มิลลิเมตร $\times$ 300 มิลลิเมตร ที่วางเอียงเป็นมุมประมาณ 15 องศา กับแนวดิ่ง โดยให้กระป๋องแล็กเกอร์ตัวอย่างขนานกับแผ่นทดสอบ และอยู่ห่างกัน 250 มิลลิเมตร ถึง 300 มิลลิเมตร พ่นโดยกดหัวพ่นจนเปิดเต็มที่ไปตามแนวระดับจากด้านหนึ่ง ไปยังอีกด้านหนึ่ง โดยเริ่มจากด้านบนของแผ่นเหล็กลงมายังด้านล่างและให้ฟิล์มเกาะกันตามแนวระดับ หลังจากนั้นพ่นทับอีกชั้นตามแนวดิ่งจากด้านบนลงมาด้านล่าง โดยเริ่มจากด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่ง และให้ฟิล์มเกาะกัน ทั้งนี้ต้องให้ได้ความหนาของฟิล์มเมื่อแห้งแต่ละชั้น (25 ± 5) ไมโครเมตร ตั้งทิ้งไว้เป็นเวลา 5 นาที แล้วตรวจพินิจผิวฟิล์ม

9.12 การทดสอบสมบัติในการพ่น

9.12.1 ชั่งมวลของแล็กเกอร์ตัวอย่างทั้งกระป๋อง (m_0) พ่นแล็กเกอร์ตัวอย่างบนแผ่นเหล็กขนาด 100 มิลลิเมตร $\times$ 300 มิลลิเมตร ที่วางเอียงเป็นมุมประมาณ 15 องศา กับแนวดิ่ง โดยให้กระป๋องแล็กเกอร์ตัวอย่างขนานกับแผ่นทดสอบและอยู่ห่างกัน 250 มิลลิเมตร ถึง 300 มิลลิเมตร พ่นโดยกดหัวพ่นจนเปิดเต็มที่ไปตามแนวระดับจากด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่งโดยเริ่มจากด้านบนของแผ่นเหล็กลงมายังด้านล่าง และให้ฟิล์มเกาะกันตามแนวระดับ หลังจากนั้นพ่นทับอีกชั้นตามแนวดิ่ง จากด้านบนลงมาด้านล่าง โดยเริ่มจากด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่งและให้ฟิล์มเกาะกัน ทั้งนี้ต้องให้ได้ความหนาของฟิล์มเมื่อแห้งแต่ละชั้น (25 ± 5) ไมโครเมตร ตั้งทิ้งไว้ให้แห้งในแนวดิ่ง แล้วตรวจพินิจผิวฟิล์ม

9.12.2 หลังจากนั้นให้พ่นต่อไปจนพ่นไม่ออกหรือพ่นไม่ได้ จากนั้นให้ชั่งมวลของกระป๋อง (m_1) นำไปเจาะรูเพื่อไล่สารขับดันออกจนหมด (ตามข้อ 9.2.1) แล้วตัดส่วนบนของกระป๋อง เทส่วนที่เหลือในกระป๋องออก และล้างกระป๋องทั้ง 2 ส่วนให้สะอาดด้วยแอซีโตน ปล่อยให้แห้งเองเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ชั่วโมง ชั่งมวลของกระป๋องเปล่าทั้ง 2 ส่วนรวมตัวเข้า (m_2) แล้วคำนวณปริมาณแล็กเกอร์ที่พ่นได้ จากสูตร

$$\text{แล็กเกอร์ที่พ่นได้ ร้อยละ} = \frac{m_0 - m_1}{m_0 - m_2} \times 100$$

เมื่อ m_0 คือ มวลของแล็กเกอร์ตัวอย่างทั้งกระป๋อง เป็นกรัม

m_1 คือ มวลของกระป๋องที่เหลือหลังจากการพ่นแล้ว เป็นกรัม

m_2 คือ มวลของกระป๋องเปล่าทั้ง 2 ส่วน รวมตัวเข้า เป็นกรัม

9.13 การทดสอบความทนการตัดโค้ง

ให้ปฏิบัติตาม มอก. 285 เล่ม 19 โดยเคลือบแล็กเกอร์เข้มข้นที่เตรียมตามข้อ 9.2.1 บนแผ่นเหล็กเคลือบดีบุกหนา 0.3 มิลลิเมตร ให้ได้ความหนาของฟิล์มเมื่อแห้ง (25 ± 5) ไมโครเมตร และตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 48 ชั่วโมงก่อนทดสอบ

9.14 การทดสอบความทนน้ำ

พ่นแล็กเกอร์ตัวอย่างลงบนแผ่นเหล็กเคลือบดีบุกขนาด 100 มิลลิเมตร $\times$ 150 มิลลิเมตร ให้ได้ความหนาของฟิล์มเมื่อแห้ง (25 ± 5) ไมโครเมตร ตั้งทิ้งไว้ให้แห้ง เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำไปแช่ในน้ำกลั่นที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 16 ชั่วโมง ตรวจพินิจผิวฟิล์มทันที แล้วตั้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ตรวจพินิจผิวฟิล์ม ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องอีก 24 ชั่วโมง ตรวจพินิจสีของฟิล์มและวัดความเงาที่มุม 60 องศา

9.15 การทดสอบการดึงตัว

พ่นแล็กเกอร์ตัวอย่างลงบนแผ่นกระจกขนาด 100 มิลลิเมตร $\times$ 300 มิลลิเมตร จำนวน 2 แผ่น ให้ได้ความหนาของฟิล์มเมื่อแห้ง (25 ± 5) ไมโครเมตร ตั้งทิ้งไว้ให้แห้งที่ภาวะทดสอบแล้วพ่นซ้ำภายหลังการพ่นครั้งแรกบนกระจกแผ่นแรกเป็นเวลา 1 ชั่วโมง และแผ่นที่ 2 เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ให้ได้ความหนาของฟิล์มรวมเมื่อแห้ง (50 ± 5) ไมโครเมตร ตรวจพินิจผิวฟิล์ม

9.16 การทดสอบการทำงานของหัวพ่น

พ่นแล็กเกอร์ตัวอย่างโดยให้หัวพ่นเปิดเต็มที่วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 15 วินาที จำนวน 3 ครั้ง ภายในเวลา 10 วัน ในระหว่างการพ่นแต่ละครั้ง ให้สังเกตการพ่นของหัวพ่นและลักษณะของแล็กเกอร์ที่พ่นออกมา และภายหลังการพ่นแต่ละครั้งให้ทำความสะอาดหัวพ่นตามคำแนะนำของผู้ทำที่ระบุไว้ที่ฉลาก

9.17 การทดสอบน้ำหนักสุทธิ

น้ำหนักสุทธิ หาได้จาก

ผลต่างระหว่างมวลของแล็กเกอร์ตัวอย่างทั้งกระป๋อง (m_0) กับมวลของกระป๋องเปล่าทั้ง 2 ส่วน รวมตัวเขย่า (m_2) หน่วยเป็นกรัม

ภาคผนวก ก.
การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน
(ข้อ 8.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง แล็กเกอร์ประเภท แบบ ชนิด และสีเดียวกัน มีส่วนประกอบอย่างเดียวกัน ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- ก.2.1 การชักตัวอย่าง
ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1
- ก.2.2 เกณฑ์ตัดสิน
จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 5. ข้อ 6. และข้อ 7. ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่าแล็กเกอร์รุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่าง
(ข้อ ก.2.1 และข้อ ก.2.2)

ขนาดรุ่น กระป๋อง	ขนาดตัวอย่าง กระป๋อง	เลขจำนวน ที่ยอมรับ
ไม่เกิน 1 800	2	0
เกิน 1 800	8	1