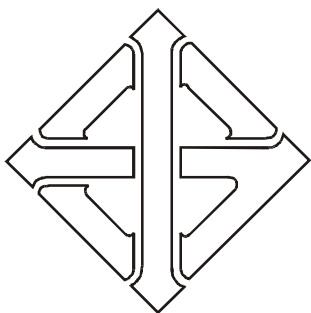




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2254 – 2548

สีฉดวคดลย

TEXTURED PAINT

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 87.040

ISBN 974-1507-3-3

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สียวดลาย

มอก. 2254 – 2548

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 122 ตอนที่ 126ง
วันที่ 29 ธันวาคม พุทธศักราช 2548

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 815
มาตรฐานสืลวดลายตกแต่ง

ประธานกรรมการ

นางวันทนา สะสมทรัพย์

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

กรรมการ

นางสาวชนิษฐ พานชูวงศ์

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

นายอมรเทพ หงษ์น้อย

การเคหะแห่งชาติ

นายปฏิกร ณ สงขลา

สมาคมสถาปนิกสยามแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

นางสาววันดี สุประทักษ์

บริษัท นิปปอนเพนต์ (ประเทศไทย) จำกัด

นายอภิชาติ ภาชนะทิพย์

นายวุฒิพงษ์ มีสมรรถ

บริษัท ทีโอเอ เพ้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด

นายไพบูลย์ จิตรพัฒนากุล

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ช.บางกอกเอนเตอร์ไพรส์

กรรมการและเลขานุการ

นางนฤมล วาณิชย์เจริญ

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปัจจุบันมีการใช้สีสวดลายภายนอกและภายในอาคารกันอย่างแพร่หลาย เพื่อให้เกิดความสวยงาม และเพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการทำสีสวดลายที่มีคุณภาพ จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สีสวดลาย ขึ้น มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยอาศัยเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

JIS K 5668-1995	Textured paints (synthetic resin emulsion type)
ASTM E 1347-03	Standard Test Method for Color and Color-Difference Measurement by Tristimulus (Filter) Colorimetry
ASTM G 154-00	Standard Practice for Operating Fluorescent Light Apparatus for UV Exposure of Nonmetallic Materials
ISO 2810 : 1974	Paints and varnishes-Notes for guidance on the conduct of natural weathering tests
มอก.285	วิธีทดสอบสี วาร์นิช และวัสดุที่เกี่ยวข้อง
เล่ม 1-2521	การชักตัวอย่าง
เล่ม 2-2521	การตรวจและการเตรียมตัวอย่างเพื่อทดสอบ
เล่ม 3-2521	แผ่นทดสอบและการเตรียม
เล่ม 4-2521	การเคลือบ
เล่ม 10-2524	การทดสอบระยะเวลาเมื่อแห้งแข็ง
เล่ม 11-2524	ภาวะในภาชนะบรรจุ
เล่ม 12-2524	เสถียรภาพต่อการเก็บ
เล่ม 21-2525	ความทนทานต่อเชื้อรา
เล่ม 22-2525	ความทนน้ำ
เล่ม 23-2526	ความทนของเหลว
เล่ม 24-2526	สมบัติในการใช้งาน
เล่ม 27-2526	การหาปริมาณตะกั่วในสี
เล่ม 28-2526	การหาปริมาณปรอทในสี

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3429 (พ.ศ. 2548)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สีสวดลาย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สีสวดลาย มาตรฐานเลขที่ มอก. 2254-2548 ไว้ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2548

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สีลวดลาย

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะสีลวดลายที่เป็นสีอิมัลชันใช้เคลือบชั้นเดียวเพื่อให้เกิดลวดลาย สำหรับใช้งานทั้งภายนอกและภายในอาคาร

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 สีลวดลาย หมายถึง สีอิมัลชันที่ใช้เคลือบบนพื้นผิวเพียงชั้นเดียวแล้วเกิดลวดลาย อาจใช้สีรองพื้นด้วยก็ได้ มีลักษณะเหนียว ช้น มีเนื้อสีมากเป็นพิเศษ หรือมีมวลผสมเพิ่มเติมลงในเนื้อสี อาจเป็นสีผสมเสร็จพร้อมใช้ หรือแยกส่วนผสมซึ่งต้องผสมก่อนใช้ก็ได้
- 2.2 มวลผสมเพิ่ม หมายถึง วัสดุสังเคราะห์หรือวัสดุธรรมชาติที่ใช้เติมลงในเนื้อสี เพื่อให้เกิดลวดลาย เช่น หินทราย ไฟเบอร์

3. ชนิด

- 3.1 สีลวดลายแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ
 - 3.1.1 สีภายนอก ใช้สำหรับเคลือบทั้งภายนอกและภายในอาคาร
 - 3.1.2 สีภายใน ใช้สำหรับเคลือบภายในอาคาร

4. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 4.1 คุณลักษณะทางปริมาณ
ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทางปริมาณ

(ข้อ 4.1)

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบตาม
1	ระยะเวลาเมื่อแห้งแข็ง ชั่วโม่ง ไม่เกิน - กรณีใช้ซีเมนต์เป็นมวลผสมเพิ่ม - กรณีใช้มวลผสมเพิ่มอื่น	16 8	ข้อ 8.2
2	ตะกั่ว ร้อยละของน้ำหนักสารที่ไม่ระเหย ไม่เกิน	0.06	มอก.285 เล่ม 27
3	ปรอท ร้อยละของน้ำหนักสารที่ไม่ระเหย ไม่เกิน	0.05	มอก.285 เล่ม 28

4.2 คุณลักษณะทางคุณภาพ

4.2.1 ภาวะในภาชนะบรรจุ

สีลวดลายในภาชนะบรรจุที่เปิดใหม่ ต้องไม่ปรากฏสนิมและกลิ่นน่ารังเกียจ เมื่อคนแล้วต้องเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่นอนกันหรือเป็นก้อนแข็ง

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.285 เล่ม 11

4.2.2 สมบัติในการใช้งาน

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.3 แล้ว ต้องใช้งานได้ง่าย

4.2.3 ลักษณะปรากฏของฟิล์มสี

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.4 แล้ว ฟิล์มสีแห้งต้องมีลวดลายตามที่กำหนดและไม่ปรากฏลักษณะที่ไม่พึงประสงค์

4.2.4 ความทนน้ำ (เฉพาะสีภายนอก)

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.5 แล้ว ฟิล์มสีต้องไม่พอง ย่น แตก หลุดล่อน หรือมีข้อบกพร่องอื่น

4.2.5 ความทนต่าง

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.6 แล้ว ฟิล์มสีต้องไม่พอง ย่น แตก หลุดล่อน หรือมีข้อบกพร่องอื่น

4.2.6 ความทนต่อสภาพลมฟ้าอากาศ (เฉพาะสีภายนอก)

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.7 แล้ว ฟิล์มของสีต้องไม่ราน ร้าว ล่อนเป็นเกล็ดหรือแผ่น

4.2.7 เสถียรภาพต่อการเก็บ

ให้เป็นไปตามข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

4.2.7.1 ในภาวะปกติ

เมื่อทดสอบตาม มอก.285 เล่ม 12 โดยเก็บในภาวะปกติ เป็นเวลา 12 เดือนแล้ว สีลวดลาย ต้องไม่ขึ้นแข็ง ไม่จับกันเป็นก้อน ไม่เป็นวุ้น (gelling) ไม่เป็นวุ้นเหนียว (livering) ไม่เป็นเม็ด ไม่มีกลิ่นบูด ไม่มีก๊าซ และเมื่อคนจนทั่วแล้ว ต้องไม่นอนกันแข็งและไม่แยกชั้น

4.2.7.2 โดยวิธีเร่งภาวะ

เมื่อทดสอบตาม มอก.285 เล่ม 12 โดยเก็บในภาวะที่มีอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส $\pm$ 1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 168 ชั่วโมงแล้ว สีลวดลายต้องไม่เกิดฟาสี ไม่เป็นก้อน ไม่นอนกัน ไม่เปลี่ยนสี และสามารถปรับหรือลดความหนืดให้พอเหมาะเพื่อใช้เคลือบได้

4.2.8 ความทนทานต่อเชื้อรา

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.8 แล้ว ต้องไม่พบเชื้อราบนแผ่นฟิล์มในบริเวณที่ติกรอบไว้

5. การบรรจุ

5.1 ให้บรรจุสีลงถ้วยในภาชนะบรรจุที่สะอาด แห้ง ปิดได้สนิท

5.2 หากมิได้มีการตกลงกันเป็นอย่างอื่น ขนาดบรรจุของสีลงถ้วยควรเป็นดังนี้

5.2.1 กรณีนํ้าหนักสุทธิ

5.2.1.1 16 กิโลกรัม

5.2.1.2 20 กิโลกรัม

5.2.2 กรณีปริมาตรสุทธิ

5.2.2.1 4 ลิตร

5.2.2.2 20 ลิตร

6. เครื่องหมายและฉลาก

6.1 ที่ภาชนะบรรจุสีลงถ้วยทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดดังต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

(1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้

(2) ชนิด

(3) นํ้าหนักสุทธิ เป็นกิโลกรัม หรือปริมาตรสุทธิ เป็นลิตร

(4) เดือน ปี ที่ทำ

(5) รหัสรุ่นที่ทำ

(6) ชื่อผู้ทำ หรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

(7) คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ และการเก็บรักษา

(8) คำเตือนเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น มีสารเป็นพิษ ห้ามรับประทาน ระวังเข้าตา เก็บให้พ้นมือเด็ก ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

7.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

8. การทดสอบ

8.1 การตรวจและการเตรียมตัวอย่างเพื่อทดสอบ แผ่นทดสอบ และการเคลือบ ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบสี วารันซ์ และวัสดุที่เกี่ยวข้อง เล่ม 2 การตรวจและการเตรียมตัวอย่างเพื่อทดสอบ เล่ม 3 แผ่นทดสอบและการเตรียม เล่ม 4 การเคลือบ มาตรฐานเลขที่ มอก.285 เล่ม 2 เล่ม 3 และเล่ม 4 ตามลำดับ

8.2 การทดสอบระยะเวลาเมื่อแห้งแข็ง

ปาดสีลวดลายตัวอย่างบนแผ่นกระจก ขนาด 100 มิลลิเมตร × 200 มิลลิเมตร × 2 มิลลิเมตร ให้ได้ความหนาของฟิล์มขณะเปียกตามคำแนะนำของผู้ทำ โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน $\pm$ ร้อยละ 5 แล้วทดสอบตามวิธีที่กำหนดใน มอก.285 เล่ม 10

8.3 การทดสอบสมบัติในการใช้งาน

ให้ทดสอบตามวิธีที่กำหนดใน มอก.285 เล่ม 24 โดยเคลือบสีลวดลายตัวอย่างบนแผ่นกระเบื้องซีเมนต์ไฟเบอร์ ขนาด 200 มิลลิเมตร × 300 มิลลิเมตร × 5 มิลลิเมตร ตามคำแนะนำของผู้ทำ

8.4 การทดสอบลักษณะปรากฏของฟิล์มสี

เคลือบสีลวดลายตัวอย่างบนแผ่นกระเบื้องซีเมนต์ไฟเบอร์ ขนาด 200 มิลลิเมตร × 300 มิลลิเมตร × 5 มิลลิเมตร ตามคำแนะนำของผู้ทำ ปลอ่ยให้ฟิล์มสีแห้งเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง แล้วตรวจพินิจ

8.5 การทดสอบความทนน้ำ (เฉพาะสีภายนอก)

เคลือบสีลวดลายตัวอย่างบนแผ่นกระเบื้องซีเมนต์ไฟเบอร์ ขนาด 70 มิลลิเมตร × 150 มิลลิเมตร × 5 มิลลิเมตร ตามคำแนะนำของผู้ทำ ปลอ่ยให้ฟิล์มสีแห้งเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน เคลือบด้านหลังและขอบของแผ่นทดสอบด้วยพาราฟิน และทดสอบตาม มอก.285 เล่ม 22 โดยแช่แผ่นทดสอบในน้ำเป็นเวลา 96 ชั่วโมง แล้วตรวจพินิจ

8.6 การทดสอบความทนต่าง

เคลือบสีลวดลายตัวอย่างบนแผ่นกระเบื้องซีเมนต์ไฟเบอร์ ขนาด 70 มิลลิเมตร × 150 มิลลิเมตร × 5 มิลลิเมตร ตามคำแนะนำของผู้ทำ ปลอ่ยให้ฟิล์มสีแห้งเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน เคลือบด้านหลังและขอบของแผ่นทดสอบด้วยพาราฟิน และทดสอบตาม มอก.285 เล่ม 23 โดยแช่แผ่นทดสอบในสารละลายอิมัลชันแคลเซียมไฮดรอกไซด์ดังนี้

(1) แช่เป็นเวลา 48 ชั่วโมง สำหรับสีภายนอก

(2) แช่เป็นเวลา 18 ชั่วโมง สำหรับสีภายใน

8.7 การทดสอบความทนต่อสภาพลมฟ้าอากาศ

ให้ปฏิบัติตามข้อ 8.7.1 วิธีธรรมชาติ หรือตามข้อ 8.7.2 วิธีเร่งภาวะ ในกรณีที่มีข้อโต้แย้งให้ใช้วิธีธรรมชาติ

8.7.1 วิธีธรรมชาติ

เคลือบสีลวดลายตัวอย่างบนแผ่นกระเบื้องซีเมนต์ไฟเบอร์ ขนาด 70 มิลลิเมตร × 150 มิลลิเมตร × 5 มิลลิเมตร ตามคำแนะนำของผู้ทำ แล้วตากไว้กลางแจ้งตามธรรมชาติในบริเวณที่เหมาะสม เป็นเวลา 12 เดือน โดยทำมุม 45 องศา กับแนวนอนและหันหน้าไปทางทิศใต้ ตามวิธีที่กำหนดใน ISO 2810

8.7.2 วิธีเร่งภาวะ

เคลือบสีลวดลายตัวอย่างบนแผ่นกระเบื้องซีเมนต์ไฟเบอร์ ขนาด 70 มิลลิเมตร × 150 มิลลิเมตร × 5 มิลลิเมตร ตามคำแนะนำของผู้ทำ ทิ้งไว้ให้แห้งเป็นเวลา 7 วันถึง 14 วัน และผึ่งในเครื่องเร่งภาวะตามที่กำหนดใน ASTM G 154 โดยมีภาวะทดสอบตามตารางที่ X.2.1 cycle 2

8.8 การทดสอบความทนทานต่อเชื้อรา

ให้ทดสอบตาม มอก.285 เล่ม 21 โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติมดังนี้

- (1) เตรียมแผ่นทดสอบโดยเคลือบสีสวตลายตัวอย่างตามคำแนะนำของผู้ทำ ให้ได้ความหนาของฟิล์มขณะเปียกตามคำแนะนำของผู้ทำ โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน $\pm$ ร้อยละ 5 และทิ้งให้ฟิล์มแห้งเป็นเวลา 7 วัน
- (2) ใช้เชื้อ แอสเพอร์จิลลัส ไนเจอร์ (*Aspergillus niger*) และ คลาโดสปอเรียม คลาโดสปอรอยดส์ (*Cladosporium cladosporoides*)
- (3) สีภายในไมใช้น้ำชะล้างแผ่นทดสอบก่อนการเพาะเชื้อ สีภายนอกให้ใช้น้ำชะล้างแผ่นทดสอบเป็นเวลา 24 ชั่วโมง
- (4) ใช้ระยะเวลาเพาะเชื้อ 7 วัน
- (5) ใช้กระดาษกรองวัตแมนเบอร์ 30 เบอร์ 40 หรือเทียบเท่า

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 7.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้หมายถึง สีสวดลายชนิดเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก
- ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1
- ก.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 5. และข้อ 6. ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่าสีสวดลายรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก
(ข้อ ก.2.1)

ขนาดรุ่น หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 90	2	0
91 ถึง 150	8	1
151 ถึง 500	13	2
501 ถึง 1 200	20	3
เกิน 1 201	32	5

- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการ
- ก.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างตาม มอก.285 เล่ม 1
- ก.2.2.2 ตัวอย่างสีสวดลายต้องเป็นไปตามข้อ 4. ทุกรายการ จึงจะถือว่าสีสวดลายรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.3 เกณฑ์ตัดสิน
- ตัวอย่างสีสวดลายต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 และข้อ ก.2.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าสีสวดลายรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้