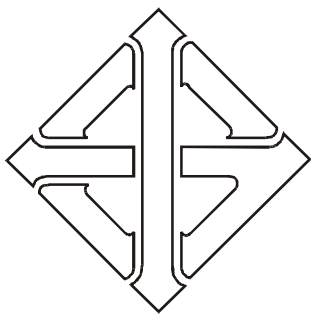




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 1048 – 2551

สีอีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภค

EPOXY COATINGS FOR STEEL POTABLE WATER PIPELINES

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 87.040

ISBN 978-974-292-618-2

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
สีย้อมสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้า
ส่งน้ำบริโภค

มอก. 1048 – 2551

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 126 ตอนพิเศษ 132 ง
วันที่ 10 กันยายน พุทธศักราช 2552

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 574
มาตรฐานวัสดุเคลือบท่อเหล็ก

ประธานกรรมการ

นายอนันต์ ลาวิทย์

กรมชลประทาน

กรรมการ

นายเอกรัตน์ นาคะกุล

การประปาส่วนภูมิภาค

นางกรรณิการ์ บุตรเอก

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

นายประศาลน์ บุญเพชร

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นายชัยเดช ไกรเพชร

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

นายศิริศักดิ์ สมศรี

บริษัท โจตันไทย จำกัด

นายมนูญ เส้าสำราญ

บริษัท ทีโอเอแพ้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด

กรรมการและเลขานุการ

นางอรการ เจียรัมพร

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สีอีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภค นี้ ได้ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานเลขที่ มอก.1048-2534 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 108 ตอนที่ 130 วันที่ 25 กรกฎาคม พุทธศักราช 2534 และแก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกและกำหนดใหม่เป็นมาตรฐานเลขที่ มอก.1048-2539 ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 113 ตอนที่ 39 ง วันที่ 14 พฤษภาคม พุทธศักราช 2539 ต่อมาได้พิจารณาเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุง โดยตัดคุณลักษณะทางเคมี และแก้ไขเกณฑ์กำหนดของกลินและรส เพื่อให้ทันต่อการพัฒนาทางวิชาการและเทคโนโลยีปัจจุบัน จึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกมาตรฐานเดิม และกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

ANSI/AWWA C 210-97	Liquid-Epoxy Coating Systems for the Interior and Exterior of Steel Water Pipelines
BS 6920-1 : 2000	Suitability of non-metallic products for use in contact with water intended for human consumption with regard to their effect on the quality of the water - Part 1 : Specification
ASTM D 3363-05	Standard Test Method for Film Hardness by Pencil Test
ASTM D 4752-03	Standard Test Method for Measuring MEK Resistance of Ethyl Silicate (Inorganic) Zinc-Rich Primers by Solvent Rub
ISO 8501-1:1988	Preparation of steel substrates before application of paints and related products-Visual assessment of surface cleanliness-Part 1 : Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings
มอก. 257-2549	น้ำบริโภค
มอก. 285	วิธีทดสอบสีวาร์นิช และวัสดุที่เกี่ยวข้อง
เล่ม 1-2521	การชักตัวอย่าง
เล่ม 5-2521	การหาความหนาของฟิล์ม
เล่ม 50-2549	ความตึงเครียดโดยวิธีดึง

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3982 (พ.ศ. 2552)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สีอีย็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภค

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สีอีย็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภค มาตรฐานเลขที่ มอก. 1048-2539

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2131 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สีอีย็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภค ลงวันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2539 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สีอีย็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภค มาตรฐานเลขที่ มอก. 1048-2551 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด 120 วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2552

ชาญชัย ชัยรุ่งเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สีอีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภค

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมสีอีพ็อกซีที่ไม่มีโคลทาร์ ใช้เคลือบภายในท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภคและอุปกรณ์ท่อ ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “สีอีพ็อกซี”

2. ประเภท

- 2.1 สีอีพ็อกซี แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
 - 2.1.1 ประเภทใช้สีรองพื้น มี 2 ส่วน คือ สีรองพื้นและสีทับหน้า
 - 2.1.2 ประเภทไม่ใช้สีรองพื้น เป็นสีอีพ็อกซีที่เป็นทั้งสีรองพื้นและสีทับหน้าในตัว

3. ส่วนประกอบ

- 3.1 ส่วนผสมหลัก ประกอบด้วยอีพ็อกซีเรซินและส่วนประกอบอื่น
- 3.2 สารทำให้แข็ง ประกอบด้วยแอมีน แอมีน-แอตดัก หรือพอลิเอไมด์ และส่วนประกอบอื่น

4. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 4.1 คุณลักษณะทางฟิสิกส์และการใช้งาน
ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทางฟิสิกส์และการใช้งาน
(ข้อ 4.1)

รายการ ที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์กำหนด	วิธีทดสอบ ตาม
1	ระยะเวลาคงสภาพหลังผสม	ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก	ข้อ 8.2
2	การย่อยของฟิล์มเปียก	ต้องไม่มีรอยย่อย หรือรอยไหล	ข้อ 8.3
3	ระยะเวลาการแห้ง	7 วัน	ข้อ 8.4
4	ความทนน้ำ กรดและด่าง	ฟิล์มของสีต้องไม่พองหรือหลุด ล่อนออกจากผิวแผ่นเหล็กหรือ ระหว่างสีรองพื้นกับสีทับหน้า	ข้อ 8.5
5	ความตืดแน่น กิโลพาสคัล ไม่น้อยกว่า	2 758	ข้อ 8.6

4.2 ผลที่เกิดขึ้นกับน้ำ

4.2.1 สารเป็นพิษที่สกัดได้

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 2

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.7

4.2.2 กลิ่นและรส

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.8 แล้ว น้ำต้องปราศจากสิ่งแปลกปลอมและกลิ่นและรสที่ไม่พึงประสงค์
หรือเป็นที่น่ารังเกียจ

ตารางที่ 2 สารเป็นพิษที่สกัดได้
(ข้อ 4.2.1)

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์กำหนด ไม่เกิน มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร
1	สารหนู	0.05
2	แบเรียม	1.0
3	แคดเมียม	0.005
4	โครเมียม	0.05
5	ตะกั่ว	0.05
6	ปรอท	0.001
7	ซีลีเนียม	0.01
8	โซเดียมไนต์	0.1
9	สารฟีนอลิก (phenolic substances, as phenol)	0.002

5. การบรรจุ

- 5.1 ให้บรรจุสีย้อมฟอกซีโดยแยกบรรจุส่วนผสมหลักและสารทำให้แข็งในภาชนะบรรจุที่สะอาด แห้ง และปิดได้สนิท
- 5.2 หากมิได้ตกลงกันเป็นอย่างอื่น ให้ปริมาตรสุทธิของสีย้อมฟอกซีในแต่ละภาชนะบรรจุ เป็น 1 ลูกบาศก์เดซิเมตร 4 ลูกบาศก์เดซิเมตร หรือ 20 ลูกบาศก์เดซิเมตร และต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในฉลาก

6. เครื่องหมายและฉลาก

- 6.1 ที่ภาชนะบรรจุสียีฟ็อกซีทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
 - (2) ประเภท
 - (3) คำว่า “สีรองพื้น” หรือ “สีทับหน้า” แล้วแต่กรณี (เฉพาะประเภทใช้สีรองพื้น)
 - (4) คำว่า “ส่วนผสมหลัก” หรือ “สารทำให้แข็ง” แล้วแต่กรณี
 - (5) ปริมาตรสุทธิ เป็นลูกบาศก์เดซิเมตร (ลิตร)
 - (6) รหัสรุ่นที่ทำ
 - (7) คำแนะนำเกี่ยวกับอายุการใช้งานและวิธีใช้ รวมทั้งระยะเวลาคงสภาพหลังผสม* ระยะเวลาการแห้ง
หมายเหตุ * หมายถึง ระยะเวลาคงสภาพหลังผสมที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส
 - (8) คำเตือนเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เช่น ระคายเคืองต่อผิวหนัง ไวไฟ
 - (9) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น
- 6.2 ผู้ทำจะต้องมีเอกสารข้อมูลทางวิชาการให้ผู้ซื้อ เมื่อผู้ซื้อร้องขอ เช่น พื้นที่เคลือบผิวต่อหน่วยปริมาตร และความหนาของฟิล์ม ระยะเวลาการแห้ง

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 7.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

8. การทดสอบ

- 8.1 ข้อกำหนดทั่วไป
- 8.1.1 ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อโต้แย้งให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้
- 8.2 การทดสอบระยะเวลาคงสภาพหลังผสม
- ผสมส่วนผสมหลักและสารทำให้แข็งของสียีฟ็อกซีตัวอย่างที่เปิดจากภาชนะบรรจุใหม่ ๆ ตามอัตราส่วนที่ผู้ทำกำหนดในกระป๋องโลหะขนาดประมาณ 500 ลูกบาศก์เซนติเมตรครึ่งกระป๋อง ปิดฝาให้สนิทแล้วนำไปเก็บที่อุณหภูมิ (35 ± 2) องศาเซลเซียส ตามระยะเวลาคงสภาพหลังผสมที่ระบุไว้ที่ฉลาก เปิดฝา คนให้เข้ากัน แล้วตรวจพินิจสียีฟ็อกซีตัวอย่างต้องยังคงอยู่ในสภาพใช้งานได้ จึงจะถือว่าระยะเวลาคงสภาพหลังผสมเป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก

8.3 การทดสอบการย้อยของฟิล์มเปียก

ปิดแถบกาเวลโลเฟนขนาดกว้างประมาณ 25 มิลลิเมตร ลงบนกึ่งกลางตามด้านกว้างของแผ่นเหล็กกล้ารีดร้อนขนาด 75 มิลลิเมตร $\times$ 150 มิลลิเมตร ที่ทำความสะอาดด้านหนึ่งโดยวิธีพ่นทรายจนได้ผิวขาวที่มีลักษณะ Sa 2 $\frac{1}{2}$ ตาม ISO 8501-1 และทำความสะอาดด้วยตัวทำละลายแล้ว ตั้งแผ่นทดสอบให้ด้านกว้างอยู่ในแนวตั้ง จากนั้นนำสีอีพ็อกซีตัวอย่างที่ผสมแล้วตามคำแนะนำของผู้ทำมาพ่นในแนวตั้งฉากกับแผ่นทดสอบให้ได้ความหนาของฟิล์มขณะเปียกต่อการเคลือบ 1 ชั้น ตามคำแนะนำของผู้ทำ แล้วลอกแถบกาเวลโลเฟนออกทันที ตั้งแผ่นทดสอบในลักษณะเดิมทิ้งไว้ที่อุณหภูมิ (27 ± 2) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง แล้วตรวจพินิจบริเวณที่ลอกแถบกาเวลโลเฟนออก สำหรับประเภทใช้สีรองพื้นให้ทดสอบสีรองพื้น และสีทับหน้าแยกกัน

หมายเหตุ 1. Sa (blast-cleaning) หมายถึง การเตรียมพื้นผิวเหล็กก่อนเคลือบสี โดยการทำความสะอาดด้วยวิธีพ่นทราย

Sa 2 $\frac{1}{2}$ (very thorough blast-cleaning) หมายถึง ลักษณะของพื้นผิวหลังจากพ่นทรายแล้ว ปราศจากคราบน้ำมัน ไขมัน สะเก็ด สนิม สีเก่า ตลอดจนสิ่งสกปรกอื่น ๆ เมื่อมองด้วยตาเปล่า อาจมีรอยเปื้อนเหลืออยู่บ้างเล็กน้อย เป็นจุด ๆ หรือเส้นเล็ก ๆ

8.4 การทดสอบระยะเวลาการแห้ง

เตรียมแผ่นทดสอบโดยใช้แผ่นเหล็กกล้ารีดร้อนขนาด 100 มิลลิเมตร $\times$ 150 มิลลิเมตร $\times$ 3.2 มิลลิเมตร ที่ทำความสะอาดด้านหนึ่งโดยวิธีพ่นทรายจนได้ผิวขาวที่มีลักษณะ Sa 2 $\frac{1}{2}$ ตาม ISO 8501-1 แล้วพ่นสีอีพ็อกซีตัวอย่างบนแผ่นเหล็กนี้ด้วยเครื่องพ่นไร้อากาศ (airless spray gun) ตามคำแนะนำของผู้ทำให้ได้ความหนาของฟิล์มเมื่อแห้งอย่างน้อย 400 ไมโครเมตร วัดความหนาของฟิล์มตาม มอก.285 เล่ม 5 ปลอยไว้ให้แห้งเป็นเวลา 7 วัน แล้วนำมาทดสอบความแข็งตาม ASTM D 3363 และทดสอบการถูดด้วยตัวทำละลายตาม ASTM D 4752

8.5 การทดสอบความทนน้ำ กรดและด่าง

เตรียมแผ่นทดสอบตามข้อ 8.4 โดยใช้แผ่นเหล็กกล้ารีดร้อนขนาด 50 มิลลิเมตร $\times$ 150 มิลลิเมตร $\times$ 3.2 มิลลิเมตร จำนวน 6 แผ่น แล้วเคลือบด้านหลังและขอบด้วยไขมันหรือวัสดุอื่นที่ป้องกันสนิมได้ เติมน้ำขจัดไอออนแล้วลงในภาชนะใบที่ 1 เติมสารละลายกรดซัลฟิวริก เข้มข้นร้อยละ 1 โดยน้ำหนักลงในภาชนะใบที่ 2 และเติมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ เข้มข้นร้อยละ 1 โดยน้ำหนักลงในภาชนะใบที่ 3 ให้มีระดับประมาณ 100 มิลลิเมตร แช่แผ่นทดสอบลงในภาชนะแต่ละใบ โดยตั้งแผ่นทดสอบให้ด้านยาวอยู่ในแนวตั้ง และให้แผ่นทดสอบสัมผัสทั้งส่วนที่เป็นของเหลวและส่วนที่เป็นไอ ถ้าวางแผ่นทดสอบหลายแผ่นในภาชนะเดียวกัน แผ่นทดสอบแต่ละแผ่นต้องอยู่ห่างกันไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ปิดภาชนะ ปลอยไว้ที่อุณหภูมิ (27 ± 2) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 วัน โดยรักษาระดับของสารละลายในภาชนะให้คงที่ นำแผ่นทดสอบออกมาล้างด้วยน้ำกลั่น ปลอยไว้ให้แห้งเป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วตรวจพินิจ

8.6 การทดสอบความติดแน่น

เตรียมแผ่นทดสอบตามที่กำหนดในข้อ 8.4 โดยใช้แผ่นเหล็กกล้ารีดร้อนขนาด 150 มิลลิเมตร × 150 มิลลิเมตร × 3.2 มิลลิเมตร แล้วทดสอบความติดแน่นตาม มอก.285 เล่ม 50 โดยทดสอบ 5 ตำแหน่ง แล้วรายงานผลการทดสอบทุกค่า

8.7 การทดสอบสารเป็นพิษที่สกัดได้

8.7.1 เครื่องมือ

8.7.1.1 บีกเกอร์ขนาด 1 ลูกบาศก์เดซิเมตร พร้อมฝาปิด ก่อนใช้ให้ทำความสะอาดโดยแช่ในสารละลายกรดไนตริก เข้มข้นร้อยละ 10 โดยปริมาตร เป็นเวลา 2 วัน แล้วล้างด้วยน้ำกลั่นจนสะอาด

8.7.1.2 ขวดพอลิเอทิลีนขนาด 1 ลูกบาศก์เดซิเมตร ที่ทำความสะอาดโดยแช่ในสารละลายกรดไนตริก เข้มข้นร้อยละ 10 โดยปริมาตร เป็นเวลา 2 วัน แล้วล้างด้วยน้ำกลั่นจนสะอาด

8.7.2 สารเคมี สารละลายและวิธีเตรียม

8.7.2.1 น้ำกลั่น

8.7.2.2 กรดไนตริกเข้มข้น ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 1.42 ชั้นคุณภาพวิเคราะห์

8.7.2.3 สารละลายกรดไนตริก เข้มข้นร้อยละ 10 โดยปริมาตร

เจือจางกรดไนตริกเข้มข้น (ข้อ 8.7.2.2) 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ด้วยน้ำกลั่นจนมีปริมาตร 1 ลูกบาศก์เดซิเมตร

8.7.3 การเตรียมแผ่นทดสอบ

8.7.3.1 เตรียมแผ่นทดสอบ 2 ชุด โดยนำกระจกฝ้าที่มีความหนาสม่ำเสมอ ขนาด 60 มิลลิเมตร × 125 มิลลิเมตร จำนวน 2 แผ่น ซึ่งทำความสะอาดเช่นเดียวกับข้อ 8.7.1.1 แล้วล้างด้วยน้ำกลั่นอบให้แห้ง แล้วเคลือบสีฟ็อกซีตัวอย่างบนด้านฝ้า ให้ได้ความหนาของฟิล์มขณะเปียก (100 ± 10) ไมโครเมตร แล้วปล่อยให้แห้งที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 7 วัน

8.7.3.2 นำแผ่นทดสอบมาวางไว้ในบีกเกอร์ แล้วปล่อยให้ น้ำก๊อกลไหลผ่านเป็นเวลา 30 นาที เพื่อขจัดฝุ่นผงที่อาจติดอยู่ให้หลุดออก ล้างด้วยน้ำกลั่น 3 ครั้ง แล้วนำไปใช้ทดสอบทันที

8.7.3.3 ถ้าแผ่นทดสอบชุดใดชุดหนึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ให้ทดสอบซ้ำโดยใช้แผ่นทดสอบใหม่อีก 3 ชุด

8.7.4 การเตรียมสารละลายตัวอย่าง

วางแผ่นทดสอบลงในบีกเกอร์ (ข้อ 8.7.1.1) ใบละ 2 แผ่น ประกบด้านที่ไม่ได้เคลือบสีเข้าหากัน ระวังอย่าให้ด้านที่เคลือบสีสัมผัสกับบีกเกอร์ เติมน้ำกลั่น 1 ลูกบาศก์เดซิเมตร ให้ท่วมแผ่นทดสอบ ปิดฝา ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิ (27 ± 2) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง นำแผ่นทดสอบออก

8.7.5 วิธีทดสอบ

8.7.5.1 เทสารละลายตัวอย่างที่สกัดได้ (จากข้อ 8.7.4) ในขวดพอลิเอทิลีนโดยให้เหลืออยู่ในบีกเกอร์ 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร เติมกรดไนตริกเข้มข้น (ข้อ 8.7.2.2) 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร ในบีกเกอร์ล่างบีกเกอร์ ให้ทั่วด้วยสารละลายกรดที่บรรจุอยู่เพื่อให้โลหะที่ติดอยู่ที่ผิวแก้วหลุดออก เทสารละลายกรดนี้รวมกับสารละลายตัวอย่างที่สกัดได้ในขวดพอลิเอทิลีน แล้วนำไปวิเคราะห์สารเป็นพิษ ตาม มอก. 257

หมายเหตุ ควรเตรียมสารละลายตัวอย่างทั้งหมด 5 ลูกบาศก์เดซิเมตร สำหรับการวิเคราะห์สารเป็นพิษทุกชนิดในตารางที่ 2

8.7.5.2 ทำแบล็กเปรียบเทียบกับโดยปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ 8.7.5.1 แต่ใช้แผ่นทดสอบที่ไม่ได้เคลือบสีฟ็อกซีตัวอย่าง

8.7.5.3 ถ้าค่าจากแบล็กมากกว่าของสารละลายตัวอย่าง ให้ยกเลิกผลการทดสอบและทดสอบใหม่

8.7.6 การรายงานผล

รายงานปริมาณสารเป็นพิษที่สกัดได้แต่ละสาร เป็นมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

8.8 การทดสอบกลิ่นและรส

8.8.1 สารละลายและวิธีเตรียม

8.8.1.1 สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรต์ที่มีคลอรีน 100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร
ชั่งโซเดียมไฮโปคลอไรต์ 0.2098 กรัม ละลายในน้ำจัดไอออน แล้วปรับปริมาตรให้เป็น 1 ลูกบาศก์เดซิเมตร

8.8.2 วิธีทดสอบ

8.8.2.1 เคลือบสีฟ็อกซีตัวอย่างตามคำแนะนำของผู้ทำบนแผ่นสไลด์มาตรฐานสำหรับกล้องจุลทรรศน์ ให้ได้ความหนาของฟิล์มเมื่อแห้งอย่างน้อย 400 ไมโครเมตร นำไปแช่ในสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรต์ (ข้อ 8.8.1.1) เป็นเวลา 4 ชั่วโมง และปรับให้มีความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 10.5 ล้างแผ่นทดสอบด้วยน้ำกลั่น แล้วนำไปแช่ไว้ในน้ำกลั่นที่มีอุณหภูมิ (27 ± 2) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง โดยใช้น้ำ 0.006 2 ลูกบาศก์เซนติเมตร ต่อพื้นที่ผิวเคลือบ 1 ตารางมิลลิเมตร นำน้ำที่ใช้แช่มาทดสอบกลิ่นและรสโดยการตรวจพินิจ

ภาคผนวก ก.
การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน
(ข้อ 7.1)

ก.1 ทัวไป

- ก.1.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง สีสี่พ็อกซีประเภทเดียวกันที่มีส่วนประกอบอย่างเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.1.2 สำหรับสีสี่พ็อกซีประเภทใช้สีรองพื้น ตัวอย่าง 1 ชุด หมายถึง ส่วนผสมหลักและสารทำให้แข็งของทั้งสีรองพื้นและสีทับหน้า อย่างละ 1 หน่วย รวมเป็น 4 หน่วย
- ก.1.3 สำหรับสีสี่พ็อกซีประเภทไม่ใช้สีรองพื้น ตัวอย่าง 1 ชุด หมายถึง ส่วนผสมหลัก 1 หน่วย และสารทำให้แข็ง 1 หน่วย รวมเป็น 2 หน่วย
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบการบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
- ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1
- ก.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 5. และข้อ 6. ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่าสีสี่พ็อกซีรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบการบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
(ข้อ ก.2.1)

ขนาดรุ่น ชุด	ขนาดตัวอย่าง ชุด	เลขจำนวน ที่ยอมรับ
ไม่เกิน 25	2	0
26 ถึง 150	8	1
151 ถึง 500	13	2
501 ถึง 1 200	20	3
1 201 ถึง 10 000	32	5
เกิน 10 000	50	7

- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการ
- ก.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตาม มอก.285 เล่ม 1 จำนวน 1 ชุด หรือขณะกำลังบรรจุไม่เกิน 4 ลูกบาศก์เดซิเมตร
- ก.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4. ทุกรายการ จึงจะถือว่าสีสี่พ็อกซีรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างสีอิพ็อกซี่ต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 และข้อ ก.2.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าสีอิพ็อกซี่รุ่นนั้นเป็นไปตาม
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้
