



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2339 – 2550

ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดกระเบื้อง  
และเครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก ประเภทไฮโปคลอไรต์

CERAMIC TILE AND SANITARY WARE CLEANING PRODUCT,  
HYPOCHLORITE TYPE

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 71.100.99

ISBN 978-974-292-331-0

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดกระเบื้อง  
และเครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก ประเภทไฮโปคลอไรต์

มอก. 2339 – 2550

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 124 ตอนพิเศษ 154ง  
วันที่ 15 ตุลาคม พุทธศักราช 2550

## คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 331

### มาตรฐานน้ำยาฆ่าเชื้อ

#### ประธานกรรมการ

รศ.แมน อมรสิทธิ์

สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

#### กรรมการ

นายสุทธิเวช ต. แสงจันทร์

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

รศ.ยุวดี เชี่ยววัฒนา

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

นายธีรวัฒน์ จันทรสุมบูรณ์

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค

ศ.บุญเจือ ธรณินทร์

โรงพยาบาลศิริราช

นางสาวรัฐติยา คุณจักร

สำนักควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

นายกิตติชัย มัทกิจ

บริษัท ลำสูง (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

นางกาญจนา อนุรักษ์กมลกุล

บริษัท สหพัฒน์พิบูล จำกัด (มหาชน)

นายบัณฑูร โชคอาภรณ์ชัย

บริษัท เอส. ซี. ยอห์นสัน แอนด์ ซัน จำกัด

นางปัทมา พูลเจริญ

นางสาวจิราพร เมฆบริสุทธิ์

บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย โฮลดิ้งส์ จำกัด

#### กรรมการและเลขานุการ

นางอารัมภรัตน์ รัชดานุรักษ์

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เนื่องจากการทำผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดกระเบื้องและเครื่องสุขภัณฑ์เซรามิกประเภทไฮโปคลอไรต์ขึ้น และใช้กันอย่างแพร่หลายภายในประเทศ ดังนั้นเพื่อให้ผู้บริโภคได้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และเป็นการส่งเสริมให้มีการทำผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้ได้มาตรฐาน จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดกระเบื้อง และเครื่องสุขภัณฑ์เซรามิกประเภทไฮโปคลอไรต์ขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในชุดผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดกระเบื้องและเครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก ที่ประกาศไปแล้ว ได้แก่

มอก.329-2542 ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดประเภทกรดสำหรับกระเบื้องและเครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก

มอก.2083-2544 ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดกระเบื้องและเครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก ประเภทสารลดแรงตึงผิว

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยใช้ข้อมูลจากผู้ทำ ผู้ใช้ และเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

มอก.225-2542 ไฮโปคลอไรต์

มอก.2232-2548 ผลิตภัณฑ์ฟอกผ้าประเภทไฮโปคลอไรต์

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



**ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม**

**ฉบับที่ 3735 ( พ.ศ. 2550 )**

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดกระเบื้องและเครื่องสุขภัณฑ์เซรามิกประเภทไฮโปคลอไรต์

---

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดกระเบื้องและเครื่องสุขภัณฑ์เซรามิกประเภทไฮโปคลอไรต์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2339-2550 ไว้ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2550

**โสมสิต ปันเปี่ยมรัชฎ์**

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

# มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดกระเบื้องและ เครื่องสุขภัณฑ์เซรามิกประเภทไฮโปคลอไรต์

## 1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดกระเบื้องและเครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก หรือที่นิยมเรียกว่า “น้ำยาล้างห้องน้ำ” ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด”
- 1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดประเภทไฮโปคลอไรต์ ใช้ล้างทำความสะอาดกระเบื้อง เครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก และเครื่องเคลือบต่างๆ เพื่อขจัดรอยเปื้อนสกปรกและคราบสกปรกที่เกิดจากเชื้อรา (mold and mildew)

## 2. ส่วนประกอบ

- 2.1 ส่วนประกอบหลัก ได้แก่
  - 2.1.1 โซเดียมไฮโปคลอไรต์
  - 2.1.2 สารลดแรงตึงผิว เป็นสารเคมีประเภทแอนไอออนิก หรือแคตไอออนิก หรือนอนไอออนิก หรือแอมโฟเทริก ประเภทใดประเภทหนึ่ง หรือผสมกัน
- 2.2 ส่วนประกอบที่อาจมีได้ ได้แก่
  - 2.2.1 สารช่วยให้เปียก (wetting agent)
  - 2.2.2 สารยับยั้งการกัดกร่อน (corrosion inhibitor)
  - 2.2.3 สารคงสภาพ (stabilizer)
  - 2.2.4 สารลดความกระด้างของน้ำ (sequestering agent)
  - 2.2.5 สารอื่น ๆ

### 3. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 3.1 ลักษณะทั่วไป  
ต้องเป็นของเหลวเนื้อเดียวกัน ปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้  
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 3.2 คุณลักษณะทางเคมี  
ต้องเป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทางเคมี  
(ข้อ 3.2)

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบตาม
1	อะเวละเบิลคลอรีน ร้อยละโดยน้ำหนัก ไม่น้อยกว่า	1.5	มอก.225
2	สารที่ละลายได้ในเอทานอล* ร้อยละโดยน้ำหนัก ของส่วนที่ไม่ระเหย ไม่น้อยกว่า	4.0	ข้อ 7.2
3	ต่างอิสระ (คำนวณเป็น NaOH) ร้อยละโดยน้ำหนัก ไม่เกิน	1.0	มอก.2232

หมายเหตุ \* สารที่ละลายได้ในเอทานอล ประกอบด้วยสารลดแรงตึงผิวเป็นส่วนใหญ่

- 3.3 อายุการเก็บ  
ต้องไม่น้อยกว่า 6 เดือน เมื่อทดสอบตามข้อ 7.3 แล้ว ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดต้องยังคงเป็นไปตาม  
ข้อ 3.1 ข้อ 3.2 และข้อ 4.2

### 4. การบรรจุ

- 4.1 ให้บรรจุผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดในภาชนะบรรจุที่เหมาะสมและปิดสนิท
- 4.2 หากมิได้ตกลงกันเป็นอย่างอื่น ให้ปริมาตรสุทธิของผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดในแต่ละภาชนะบรรจุเป็น 200 ลูกบาศก์เซนติเมตร 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร 1 ลูกบาศก์เดซิเมตร และ 3 800 ลูกบาศก์เซนติเมตร และต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

## 5. เครื่องหมายและฉลาก

- 5.1 ที่ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
  - (2) ปริมาตรสุทธิ เป็นลูกบาศก์เซนติเมตรหรือมิลลิลิตร ลูกบาศก์เดซิเมตรหรือลิตร
  - (3) ส่วนประกอบหลัก
  - (4) วัน เดือน ปีที่ทำ
  - (5) วิธีใช้
  - (6) การเก็บรักษา เช่น เก็บไว้ในที่แห้งและมิดชิด
  - (7) คำเตือน เช่น ระวังอย่าให้ถูกผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่าให้เข้าตาหรือสูดดม
  - (8) การปฐมพยาบาลเบื้องต้น
  - (9) เครื่องหมายและข้อความแสดงระดับความเป็นพิษและ/หรืออันตราย
  - (10) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

## 6. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 6.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

## 7. การทดสอบ

### 7.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- 7.1.1 ให้ใช้วิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐานนี้ หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อโต้แย้ง ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้
- 7.1.2 หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น น้ำบริสุทธิ์และสารเคมีที่ใช้ต้องมีความบริสุทธิ์ที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบ
- 7.1.3 ให้ทดสอบอะแวลูเบิลคลอรีนภายใน 7 วัน นับจากวันที่ชักตัวอย่าง

### 7.2 การทดสอบหาปริมาณสารที่ละลายได้ในเอทานอล

#### 7.2.1 เครื่องมือ

- 7.2.1.1 เครื่องอิงน้ำ
- 7.2.1.2 ตู้บที่ควบคุมอุณหภูมิได้ที่ 105 องศาเซลเซียส  $\pm$  5 องศาเซลเซียส
- 7.2.1.3 กระดาษกรองวัตต์แมน เบอร์ 4 หรือเทียบเท่า

#### 7.2.2 สารเคมี

เอทานอลสัมบูรณ์ (absolute ethanol) ชั้นคุณภาพวิเคราะห์



### 7.2.3 วิธีทดสอบ

7.2.3.1 ชั่งตัวอย่างประมาณ 30 กรัม ใส่ลงในบีกเกอร์ขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร นำไปตั้งบนเครื่องอังไอน้ำและปล่อยให้ระเหยจนแห้ง นำไปอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส  $\pm 5$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมงหรือจนได้มวลคงที่ ตั้งทิ้งไว้ให้เย็นในเดซิเคเตอร์ จะได้ส่วนที่ไม่ระเหย

7.2.3.2 ชั่งส่วนที่ไม่ระเหยประมาณ 1 กรัม ให้ทราบมวลแน่นอนถึง 1 มิลลิกรัม ( $m_1$ ) ใส่ลงในบีกเกอร์ขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร เติมเอทานอลสัมบูรณ์ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ปิดด้วยกระจกนาฬิกา นำไปตั้งบนเครื่องอังไอน้ำจนเดือด เป็นเวลา 5 นาที ตั้งทิ้งไว้ให้เย็นแล้วกรองสารที่ละลายได้ในเอทานอลผ่านลงบนกระดาษกรองใส่ลงในบีกเกอร์ขนาด 400 ลูกบาศก์เซนติเมตร ที่ทราบมวลแน่นอน ทำซ้ำอีก 2 ครั้ง โดยใช้เอทานอลสัมบูรณ์ครั้งละ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร นำบีกเกอร์ที่มีเอทานอลรวมทั้ง 3 ครั้ง ไปตั้งบนเครื่องอังไอน้ำและปล่อยให้ระเหยจนแห้ง นำไปอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส  $\pm 5$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ตั้งทิ้งไว้ให้เย็นในเดซิเคเตอร์ ชั่งหามวลของสารที่ละลายได้ในเอทานอล ( $m_2$ )

### 7.2.4 วิธีคำนวณ

คำนวณหาปริมาณสารที่ละลายได้ในเอทานอล จากสูตร

$$\text{สารที่ละลายได้ในเอทานอล ร้อยละโดยน้ำหนักของส่วนที่ไม่ระเหย} = \frac{m_2}{m_1} \times 100$$

เมื่อ  $m_1$  คือ มวลของส่วนที่ไม่ระเหย เป็นกรัม

$m_2$  คือ มวลของสารที่ละลายได้ในเอทานอล เป็นกรัม

### 7.3 การทดสอบอายุการเก็บ

นำตัวอย่างที่ไม่ได้เปิดภาชนะบรรจุมาก่อนและอยู่ในสภาพปกติมาเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส  $\pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 เดือน นับจากวันที่ทำไปทดสอบตามข้อ 3.1 ข้อ 3.2 และข้อ 4.2

## ภาคผนวก ก.

## การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 6.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่มีส่วนประกอบอย่างเดียวกัน ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน บรรจุในภาชนะบรรจุชนิดและขนาดเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก
- ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1
- ก.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4. และข้อ 5. ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก

(ข้อ ก.2.1)

ขนาดรุ่น หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 1 200	2	0
1 201 ถึง 3 200	8	1
เกิน 3 200	13	2

- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป สารที่ละลายได้ในเอทานอล และต่างอิสระ
- ก.2.2.1 ให้ใช้ตัวอย่างจากข้อ ก.2.1 โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมชักตัวอย่างจากแต่ละภาชนะบรรจุในปริมาณเท่า ๆ กัน นำมาผสมกันให้ได้ปริมาตรรวมไม่น้อยกว่า 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ก.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.1 และข้อ 3.2 (ยกเว้นรายการที่ 1) ทุกรายการ จึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบอะโวลูบิลิตี
- ก.2.3.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวน 3 หน่วยภาชนะบรรจุ
- ก.2.3.2 ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.2 (เฉพาะรายการที่ 1) จึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.2.4 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบอายุการเก็บ

ก.2.4.1 ให้ชักตัวอย่างตามข้อ ก.2.1.1 โดยไม่เปิดภาชนะบรรจุมาก่อนและอยู่ในสภาพปกติมาเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส  $\pm$  2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 เดือน นับจากวันที่ทำ

ก.2.4.2 ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมชักตัวอย่างจากแต่ละภาชนะบรรจุในปริมาณเท่า ๆ กัน นำมาผสมกันให้ได้ปริมาตรรวมไม่น้อยกว่า 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ก.2.4.3 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.3 จึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 ข้อ ก.2.2.2 ข้อ ก.2.3.2 และข้อ ก.2.4.3 ทุกข้อ จึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

---