



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 605 – 2552

ผลิตภัณฑ์ชำระล้าง

WASHING PRODUCTS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 71.00.40

ISBN 978-974-292-768-4

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
ผลิตภัณฑ์ชำระล้าง

มอก. 605 – 2552

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 126 ตอนพิเศษ 153 ง  
วันที่ 15 ตุลาคม พุทธศักราช 2552

**คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 51**  
**มาตรฐานผงซักฟอก**

**ประธานกรรมการ**

ศ. สมศักดิ์ ดำรงค์เลิศ

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**กรรมการ**

นางสาวชนิษฐา พานชูวงศ์

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

นางสาวผานิต รัตสุข

กรมควบคุมมลพิษ

นางสาวอัญชลี เจริญมหาราชชัย

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค

นางรมณีย์ หวังดีธรรม

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นางกาญจนา อนุรักษ์กมลกุล

บริษัท ไลอ้อน (ประเทศไทย) จำกัด

นางสาวปิยธิดา ตูลย์ลักษณ์

บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย โฮลดิ้งส์ จำกัด

นางกรองทอง รัทยานนท์

บริษัท แอมเวย์ (ประเทศไทย) จำกัด

Mr. D.K. Kohly

บริษัท อติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

Mr. Dinesh C.Sharma

ฟอสเฟตดิวิชั่น

นายชัยรัตน์ สุวรรณประเสริฐ

บริษัท พีคิว เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

นายถวัลย์ เล่าชัย

**กรรมการและเลขานุการ**

นางอารัมภรัตน์ รัชตานุรักษ์

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นางอรการ เจียรัมพร

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ชำระล้าง นี้ ได้ประกาศใช้ครั้งแรกเป็น มาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม ผงชำระล้าง มาตรฐานเลขที่ มอก. 605-2529 ในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ เล่ม 103 ตอนที่ 19 วันที่ 6 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2529 และแก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกและกำหนดใหม่ เป็นมาตรฐานเลขที่ มอก. 605-2541 ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 116 ตอนที่ 40 ง วันที่ 20 พฤษภาคม พุทธศักราช 2542

ต่อมาสาระสำคัญทางวิชาการเปลี่ยนแปลงไป จึงได้พิจารณาเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้เหมาะสมและถูกต้อง จึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยใช้ข้อมูลจากนักวิชาการ ผู้ทำ ผู้ใช้ และเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

IS : 4956-2002 Synthetic Detergents for Industrial Purposes - Specification

มอก. 78-2549 ผงซักฟอก

มอก. 578-2549 วิธีวิเคราะห์และทดสอบผงซักฟอก

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4044 (พ.ศ. 2552)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ผงชำระล้าง

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ผลิตภัณฑ์ชำระล้าง

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผงชำระล้าง มาตรฐานเลขที่ มอก.605-2541

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ออกประกาศยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ฉบับที่ 2418 (พ.ศ.2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผงชำระล้าง ลงวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2542 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ชำระล้าง มาตรฐานเลขที่ มอก. 605-2552 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด 90 วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 30 กรกฎาคม พ.ศ. 2552

ชาญชัย ชัยรุ่งเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

# มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

## ผลิตภัณฑ์ชำระล้าง

### 1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมถึง ผลิตภัณฑ์ชำระล้างที่มีลักษณะเป็นผง เม็ดเล็ก ๆ หรือเกล็ดอัดขึ้นรูป กึ่งแข็งกึ่งเหลว แท่ง หรือลักษณะอื่น ที่ใช้ทำความสะอาดพื้นผิววัสดุต่าง ๆ ที่น้ำซึมได้ยาก

### 2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ผลิตภัณฑ์ชำระล้าง หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีสารลดแรงตึงผิวชนิดสังเคราะห์และ/หรือชนิดธรรมชาติ สารลดความกระด้างของน้ำ และสารรักษาระดับความเป็นด่าง เป็นส่วนประกอบหลัก ใช้ทำความสะอาดหรือชำระล้างพื้นผิววัสดุต่าง ๆ ที่น้ำซึมได้ยาก เช่น โลหะ พลาสติก ซีเมนต์ เซรามิก
- 2.2 สารลดแรงตึงผิว (surface-active agent or surfactant) หมายถึง สารซึ่งเมื่อละลายในน้ำแล้วจะช่วยลดแรงตึงผิวของน้ำ
- 2.3 สารลดความกระด้างของน้ำ (sequestering builder) หมายถึง สารที่ใช้ลดความกระด้างของน้ำเพื่อช่วยให้สารลดแรงตึงผิวทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.4 สารรักษาระดับความเป็นด่าง (alkaline builder) หมายถึง สารที่รักษาระดับความเป็นด่างให้คงที่ตลอดช่วงการใช้งาน

### 3. ส่วนประกอบ

ผลิตภัณฑ์ชำระล้าง ต้องมีส่วนประกอบหลัก ดังนี้

- 3.1 สารลดแรงตึงผิวชนิดสังเคราะห์และ/หรือชนิดธรรมชาติ  
ต้องเป็นประเภทแอนไอออนิก (anionic) แคตไอออนิก (cationic) หรือนอนไอออนิก (nonionic) ประเภทใดประเภทหนึ่งหรือผสมกัน  
กรณีประเภทแอนไอออนิกต้องไม่เป็นแอลคิลเบนซีนซัลโฟเนตที่มีโครงสร้างแบบกิ่ง (branched alkylbenzene sulphonate)
- 3.2 สารลดความกระด้างของน้ำ  
ให้ใช้โซเดียมไตรพอลิฟอสเฟต (sodium tripolyphosphate) เกลือของกรดเอทิลีนไดอามีนเทตระแอะซีติก (ethylenediaminetetraacetic acid, EDTA) กรดซิตริกและอนุพันธ์ของกรดซิตริก (citric acid and derivatives) ซีโอไลต์ (zeolite) สารใดสารหนึ่งหรือผสมกัน

3.3 สารรักษาระดับความเป็นด่าง

ให้ใช้โซเดียมซิลิเกต (sodium silicate) โซเดียมคาร์บอเนต (sodium carbonate) โซเดียมเซสควิคาร์บอเนต (sodium sesquicarbonate) สารใดสารหนึ่งหรือผสมกัน

4. คุณลักษณะที่ต้องการ

4.1 ลักษณะทั่วไป

ต้องมีลักษณะเป็นไปตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ในแต่ละกรณี เช่น เป็นผง เม็ดเล็กๆ หรือเกล็ด ต้องกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ กรณีเป็นกึ่งแข็งกึ่งเหลวต้องไม่มีการแยกตัว และทุกลักษณะต้องปราศจากสิ่งแปลกปลอม

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.2 คุณลักษณะทางเคมี

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทางเคมี

(ข้อ 4.2)

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีวิเคราะห์ตาม
1	สารที่ละลายได้ในเอทานอล* ร้อยละโดยมวล ไม่น้อยกว่า	5.0	มอก. 578
2	สารลดความกระด้างของน้ำ (คำนวณเป็นแคลเซียมที่ทำปฏิกิริยา) มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	10 ถึง 170	มอก. 578
3	สารที่ไม่ละลายในน้ำ ร้อยละโดยมวล ไม่เกิน	1.0**	ข้อ 8.2

หมายเหตุ \* หมายถึง สารที่ละลายได้ในเอทานอล ประกอบด้วยสารลดแรงตึงผิวเป็นส่วนใหญ่

\*\* หมายถึง กรณีใช้ซีโอไลต์ เกณฑ์กำหนดนี้ให้เพิ่มได้ตามส่วนของปริมาณซีโอไลต์ที่ใช้ (ดูข้อ 4.4.2 ประกอบ)

4.3 คุณลักษณะทางชีวภาพ

ต้องมีการย่อยสลายทางชีวภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยมวล

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก. 578

4.4 คุณลักษณะอื่น

4.4.1 กรณีที่ผู้ทำระบุงข้อความ “ใช้ชำระล้างด้วยมือได้”

ความเป็นกรด-ด่างต้องไม่เกิน 10.5 เมื่อทำเป็นสารละลาย 1 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก. 578

4.4.2 กรณีที่ผู้ทำระบุงข้อความ “ใช้ซีโอไลต์”

ผู้ทำต้องแจ้งปริมาณและวิธีตรวจสอบที่เชื่อถือได้ต่อสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และเกณฑ์กำหนดของสารที่ไม่ละลายในน้ำตามตารางที่ 1 ให้เพิ่มขึ้นได้ตามปริมาณซีโอไลต์ที่ใช้

## 5. การบรรจุ

- 5.1 ให้บรรจุผลิตภัณฑ์ชำระล้างในภาชนะบรรจุที่ปิดได้สนิท ไม้รั่ว และไม่แตก
- 5.2 หากมิได้ตกลงกันเป็นอย่างอื่น ให้น้ำหนักสุทธิของผลิตภัณฑ์ชำระล้างในแต่ละภาชนะบรรจุเป็น 25 กิโลกรัม และต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

## 6. เครื่องหมายและฉลาก

- 6.1 ที่ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์ชำระล้างทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
  - (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
  - (2) น้ำหนักสุทธิ เป็นกิโลกรัม
  - (3) ส่วนประกอบหลัก
  - (4) เดือน ปีที่ทำ และรหัสรุ่นที่ทำ
  - (5) ข้อความ “ห้ามใช้ชำระล้างร่างกายหรือซักผ้า และห้ามใช้กับภาชนะที่สัมผัสอาหาร” โดยใช้ตัวอักษรติดกับสีพื้นอย่างชัดเจน
  - (6) ข้อความ “ใช้ชำระล้างด้วยมือได้” (เฉพาะกรณีใช้ชำระล้างด้วยมือได้)
  - (7) ข้อความ “ใช้โซโலைต์” (เฉพาะกรณีใช้โซโலைต์เป็นส่วนประกอบ)
  - (8) วิธีใช้
  - (9) คำเตือน
  - (10) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
 ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

## 7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 7.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

## 8. การทดสอบ

- 8.1 ข้อกำหนดทั่วไป
  - 8.1.1 ให้ใช้วิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐานนี้ หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อโต้แย้ง ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้
  - 8.1.2 หากมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น น้ำกลั่นและสารเคมีที่ใช้ต้องมีความบริสุทธิ์เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์
- 8.2 การวิเคราะห์สารที่ไม่ละลายในน้ำ
  - 8.2.1 เครื่องมือ
    - 8.2.1.1 เครื่องชั่งละเอียด 0.01 กรัม
    - 8.2.1.2 เครื่องอังน้ำ



- 8.2.1.3 กุชครุชิลที่อบที่อุณหภูมิ (105 ± 2) องศาเซลเซียส จนมวลคงที่ และทราบมวลแน่นอนแล้ว
- 8.2.1.4 ตู้อบไฟฟ้าที่ควบคุมอุณหภูมิได้ที่ (105 ± 2) องศาเซลเซียส
- 8.2.2 สารเคมี สารละลายและวิธีเตรียม
- 8.2.2.1 เอทานอล ร้อยละ 95 โดยปริมาตร  
นำเอทานอลมาอุ่นให้ร้อน แล้วปรับความเป็นกรด-ด่างให้เป็นกลาง โดยใช้สารละลายฟีนอล์ฟทาลีน ในเอทานอลเป็นอินดิเคเตอร์
- 8.2.2.2 สารละลายฟีนอล์ฟทาลีนในเอทานอล 0.01 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร  
ละลายฟีนอล์ฟทาลีน 1 กรัม ในเอทานอล ร้อยละ 95 โดยปริมาตร จนสารละลายมีปริมาตร 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 8.2.3 วิธีวิเคราะห์
- 8.2.3.1 ชั่งตัวอย่างประมาณ 2 กรัม ให้ทราบมวลแน่นอน ใส่ในบีกเกอร์ขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วนำไปสกัดด้วยเติมเอทานอล 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ปิดปากบีกเกอร์แล้วนำไปต้มบนเครื่องอังไอน้ำ คนบ่อย ๆ จนกระทั่งตัวอย่างละลาย ยกออกจากเครื่องอังไอน้ำ ปล่อยให้เย็น กรองสารละลายส่วนใสผ่านกุชครุชิลโดยใช้เครื่องดูดสุญญากาศ เก็บสารละลายที่กรองได้ในขวดแก้วรูปกรวยขนาด 300 ลูกบาศก์เซนติเมตร และให้กากค้างอยู่ในบีกเกอร์มากที่สุดสกัดกากในบีกเกอร์ซ้ำอีก 3 ครั้ง โดยใช้เอทานอลครั้งละ 25 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วระเหยไล่เอทานอลในบีกเกอร์จนแห้ง
- 8.2.3.2 สกัดกากในบีกเกอร์เช่นเดียวกับข้อ 8.2.3.1 แต่ใช้น้ำร้อนแทนเอทานอล แล้วถ่ายกากทั้งหมดลงในกุชครุชิล ล้างด้วยน้ำร้อนหลาย ๆ ครั้ง จนกระทั่งน้ำที่ล้างไม่เป็นด่างเมื่อทดสอบด้วยสารละลายฟีนอล์ฟทาลีนในเอทานอล อบกุชครุชิลพร้อมกากในตู้อบไฟฟ้าที่อุณหภูมิ (105 ± 2) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ชั่งแล้วอบซ้ำจนมวลที่ชั่ง 2 ครั้งติดกันต่างกันไม่เกิน ร้อยละ 0.1
- 8.2.4 วิธีคำนวณ
- คำนวณหาสารที่ไม่ละลายในน้ำ จากสูตร
- $$\text{สารที่ไม่ละลายในน้ำ ร้อยละโดยมวล} = \frac{m_2}{m_1} \times 100$$
- เมื่อ  $m_1$  คือ มวลของตัวอย่าง เป็นกรัม
- $m_2$  คือ มวลของกากที่อบแห้งแล้ว เป็นกรัม

## ภาคผนวก ก.

## การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 7.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ชำระล้างที่มีส่วนประกอบอย่างเดียวกัน ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก
- ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน ตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก

(ข้อ ก.2.1)

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

- ก.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 5. และข้อ 6. ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์ชำระล้างรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการ
- ก.2.2.1 ให้ใช้ตัวอย่างจากข้อ ก.2.1 โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมชักตัวอย่างตลอดความลึกของแต่ละภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุละเท่าๆ กัน นำมาผสมกันให้ได้น้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 200 กรัม เก็บไว้ในภาชนะที่สะอาด แห้ง กันความชื้นได้ แล้วปิดให้สนิท
- ก.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4. ทุกรายการ จึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์ชำระล้างรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.3 เกณฑ์ตัดสิน
- ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ชำระล้างต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 และข้อ ก.2.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์ชำระล้างรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้