

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ผงซักฟอก

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมถึง ผงซักฟอกที่มีลักษณะเป็นผง เม็ดเล็ก ๆ หรือเกล็ดอัดขึ้นรูป กึ่งแข็งกึ่งเหลว แท่ง หรือลักษณะอื่น แต่ไม่ครอบคลุมถึงผลิตภัณฑ์ซักผ้าชนิดเหลว

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ผงซักฟอก หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีสารลดแรงตึงผิวชนิดสังเคราะห์และ/หรือชนิดธรรมชาติเป็นส่วนประกอบหลัก สำหรับใช้ซักผ้า
- 2.2 สารลดแรงตึงผิว (surface-active agent or surfactant) หมายถึง สารซึ่งเมื่อละลายในน้ำแล้วจะช่วยลดแรงตึงผิวของน้ำ
- 2.3 สารลดความกระด้างของน้ำ (sequestering builder) หมายถึง สารที่ลดความกระด้างของน้ำ ช่วยให้สารลดแรงตึงผิวสามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.4 สารรักษาระดับความเป็นด่าง (alkaline builder) หมายถึง สารที่รักษาระดับความเป็นด่างให้คงที่ตลอดช่วงการใช้งาน
- 2.5 สารกันคราบคืน (anti-soil redeposition agent) หมายถึง สารที่ช่วยไม่ให้คราบหรือสิ่งสกปรกที่หลุดออกไปแล้ว กลับมาจับผ้าอีกขณะซัก เช่น โซเดียมคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส (sodium carboxymethylcellulose)
- 2.6 สารเพิ่มความสดใส (optical brightening agent or optical brightener) หมายถึง สารที่สามารถดูดแสงอัลตราไวโอเล็ต แล้วให้แสงที่ทำให้ผ้าดูสดใสยิ่งขึ้น
- 2.7 สารเพิ่มฟอง (suds booster) หมายถึง สารซึ่งเมื่อใช้ร่วมกับสารลดแรงตึงผิวจะทำให้เกิดฟองมากขึ้น
- 2.8 สารลดฟอง (suds depressor) หมายถึง สารซึ่งเมื่อใช้ร่วมกับสารลดแรงตึงผิวจะทำให้ฟองลดลง
- 2.9 สารฟอก (oxygen bleach) หมายถึง สารที่อาศัยปฏิกิริยาของเนสเซนต์ออกซิเจน (nascent oxygen) ในการฟอก
- 2.10 สารฟอกต้นตอ (bleach precursor) หมายถึง สารซึ่งเมื่อละลายในน้ำจะเกิดสารฟอกขึ้น
- 2.11 สารคงสภาพสำหรับสารฟอกต้นตอ (stabilizer for bleach precursor) หมายถึง สารซึ่งเมื่อผสมกับสารฟอกต้นตอแล้วทำให้สารฟอกต้นตอสลายตัวช้าลง
- 2.12 สารช่วยการละลาย (hydrotrope) หมายถึง สารที่ทำให้ผงซักฟอกละลายในน้ำได้ดีขึ้น
- 2.13 สารกันหมอง (anti-tarnishing agent) หมายถึง สารที่ช่วยให้สิ่งซักล้างส่วนที่เป็นโลหะไม่หมองคล้ำ
- 2.14 แอนติออกซิแดนต์ (anti-oxidant) หมายถึง สารที่ทำให้ส่วนประกอบบางอย่างของผงซักฟอกมีปฏิกิริยากับออกซิเจนช้าลง

- 2.15 เอนไซม์ (enzyme) หมายถึง สารอินทรีย์ที่มีสมบัติช่วยย่อยโมเลกุลของโปรตีนหรือแป้งหรือไขมันให้เป็นหน่วยย่อย ๆ ได้
- 2.16 สารช่วยขัปล้างสกปรก (soil releasing agent) หมายถึง สารที่ช่วยให้สิ่งสกปรกที่ติดผ้าหลุดออกง่ายขึ้น
- 2.17 สารต้านจุลินทรีย์ (anti-microbial compound) หมายถึง สารที่ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์
- 2.18 สารละมุน (mildness additive) หมายถึง สารที่ช่วยให้ผงซักฟอกไม่เป็นอันตรายต่อผิวหนัง
- 2.19 สารคงสภาพการเก็บรักษา (storage stabilizer) หมายถึง สารที่ช่วยให้ผงซักฟอกเก็บไว้ได้นานโดยไม่เสื่อมสภาพ
- 2.20 สารช่วยให้ผ้านุ่ม (fabric softening agent) หมายถึง สารที่ช่วยทำให้ผ้านุ่มหลังจากซักแล้ว
- 2.21 สารกันไฟฟ้าสถิต (anti-static agent) หมายถึง สารที่ช่วยลดประจุไฟฟ้าสถิตที่เกิดขึ้นบนผ้า
- 2.22 สารกันการกัดกร่อน (anti-corrosion agent) หมายถึง สารที่ช่วยลดการกัดกร่อนส่วนที่เป็นโลหะของเสื้อผ้า

3. ชนิด

- 3.1 ผงซักฟอก แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ
 - 3.1.1 ชนิดซักฟอกด้วยมือ
 - 3.1.2 ชนิดซักฟอกด้วยเครื่องซักผ้า
 - 3.1.3 ชนิดซักฟอกด้วยมือหรือเครื่องซักผ้า

4. ส่วนประกอบ

- 4.1 ส่วนประกอบหลัก
 - 4.1.1 สารลดแรงตึงผิวชนิดสังเคราะห์และ/หรือชนิดธรรมชาติ เป็นสารเคมีประเภท แอนไอออนิก (anionic) แคตไอออนิก (cationic) หรือนอนไอออนิก (nonionic) ประเภทใดประเภทหนึ่งหรือผสมกัน ในกรณีที่เป็นสารเคมีประเภทแอนไอออนิกต้องไม่เป็นแอลคิลเบนซีนซัลโฟเนตที่มีโครงสร้างแบบกิ่ง (branched alkylbenzene sulphonate)
 - 4.1.2 สารลดความกระด้างของน้ำ เช่น โซเดียมไตรโพลีฟอสเฟต (sodium tripolyphosphate) เกลือของกรดไนทริโลไตรแอซิติค (nitrilotriacetic acid, NTA) เกลือของกรดเอทิลีนไดแอมีนเตตระแอซิติค (ethylenediaminetetraacetic acid, EDTA) กรดซิทริกและอนุพันธ์ของกรดซิทริก (citric acid and derivatives) ซีโอไลต์ (zeolite) สารใดสารหนึ่งหรือผสมกัน
 - 4.1.3 สารรักษาระดับความเป็นด่าง เช่น โซเดียมซิลิเคต (sodium silicate) โซเดียมคาร์บอเนต (sodium carbonate) โซเดียมเซสควิคาร์บอเนต (sodium sesquicarbonate) สารใดสารหนึ่งหรือผสมกัน
 - 4.1.4 สารกันคราบคั้น โซเดียมคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส
 - 4.1.5 สารเพิ่มความสดใส เช่น ไทโนพัล ดีเอ็มเอส (Tinopal DMS)

4.2 ส่วนประกอบที่อาจมีได้

- 4.2.1 โซเดียมซัลเฟต (sodium sulphate)
- 4.2.2 สารเพิ่มฟองหรือสารลดฟอง
- 4.2.3 สารฟอกและสารฟอกต้นตอ รวมทั้งสารคงสภาพสำหรับสารฟอกต้นตอ
- 4.2.4 สารช่วยการละลาย
- 4.2.5 สารกันเหมือง
- 4.2.6 แอนติออกซิแดนต์
- 4.2.7 เอนไซม์
- 4.2.8 น้ำหอม
- 4.2.9 สี
- 4.2.10 สารกันการจับตัวเป็นก้อน
- 4.2.11 สารช่วยขัปล้างสกปรก
- 4.2.12 สารต้านจุลินทรีย์
- 4.2.13 สารละมุน
- 4.2.14 สารคงสภาพการเก็บรักษา
- 4.2.15 สารช่วยให้ผ้านุ่ม
- 4.2.16 สารกันไฟฟ้าสถิต
- 4.2.17 สารกันการกัดกร่อน
- 4.2.18 สารอื่น ๆ

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 ลักษณะทั่วไป

ต้องปราศจากสิ่งแปลกปลอมและส่วนประกอบต้องกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ กรณีที่เป็นกึ่งแข็งกึ่งเหลวจะต้องไม่มีการแยกตัว

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.2 กลิ่น

ต้องไม่มีกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นน้ำมันก๊าด กลิ่นหิน กลิ่นคาว หรือกลิ่นกรด

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.3 คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมี

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 1

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.578

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมี
(ข้อ 5.3)

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด		
		ชนิดชักฟอก ด้วยมือ	ชนิดชักฟอก ด้วยมือหรือ เครื่องชักผ้า	ชนิดชักฟอก ด้วย เครื่องชักผ้า
1	ความเป็นกรด-ด่าง เมื่อทำให้เป็นสารละลายที่มีความเข้มข้น 1 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ไม่เกิน		10.5	11.0
2	สารที่ละลายได้ในเอทานอล* ร้อยละโดยน้ำหนัก ไม่น้อยกว่า		18.0	5.0
3	สารลดความกระด้างของน้ำ (คำนวณเป็นแคลเซียมที่ทำปฏิกิริยา) มิลลิกรัมต่อกรัม		27 ถึง 136	27 ถึง 198
4	ฟอสเฟตทั้งหมด (คำนวณเป็น P ₂ O ₅) ร้อยละโดยน้ำหนัก ไม่เกิน		20.0	28.0
5	ด่างทั้งหมด (คำนวณเป็น Na ₂ O) ร้อยละโดยน้ำหนัก ไม่น้อยกว่า		1.1	1.1
6	โซเดียมคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส ร้อยละโดยน้ำหนัก ไม่น้อยกว่า		0.2	0.2
7	สารเพิ่มความสดใส		ต้องมี	ต้องมี
8	ความสามารถในการชักฟอกเทียบกับผงชักฟอกอ้างอิง ร้อยละโดยน้ำหนัก ไม่น้อยกว่า		80	80
9	ความสามารถในการรักษาความขาวเทียบกับผงชักฟอกอ้างอิง ร้อยละโดยน้ำหนัก ไม่น้อยกว่า		80	80

หมายเหตุ * หมายถึง สารที่ละลายได้ในเอทานอล ประกอบด้วยสารลดแรงตึงผิวเป็นส่วนใหญ่

5.4 คุณลักษณะทางชีวภาพ

ต้องมีการย่อยสลายทางชีวภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยน้ำหนัก

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.578

5.5 คุณลักษณะอื่น ๆ

ผงชักฟอกที่ผู้ทำระบุมามีคุณลักษณะอื่น ๆ เนื่องจากมีสารต่าง ๆ เช่น สารกันห่มอง เอนไซม์ สารช่วยขัปลิ่งสกปรก สารต้านจุลินทรีย์ สารละมุน สารช่วยให้ผ้านุ่ม สารกันไฟฟ้าสถิต สารกันการกัดกร่อน เป็นส่วนประกอบอยู่ด้วย ผู้ทำต้องแสดงหลักฐานที่เชื่อถือได้เพื่อพิสูจน์คุณลักษณะนั้น ๆ

6. การบรรจุ

- 6.1 ให้บรรจุผงซักฟอกในภาชนะบรรจุที่ปิดได้สนิท ไม่รั่ว ไม่แตก
- 6.2 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักสุทธิของผงซักฟอกต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก และน้ำหนักสุทธิในแต่ละภาชนะบรรจุต้องมีน้ำหนักสุทธิที่ระบุไว้ที่ฉลากคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินที่ยอมให้ ตามระเบียบสำนักงานกลางซึ่งตวงวัด ว่าด้วยหลักเกณฑ์การตรวจสอบการแสดงปริมาณสุทธิของสินค้าหีบห่อ

7. เครื่องหมายและฉลาก

- 7.1 ที่ภาชนะบรรจุย่อยผงซักฟอกทุกหน่วยที่บรรจุในภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์ อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
 - (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
 - (2) ชนิด
 - (3) คำว่า “ห้ามรับประทาน” โดยใช้ตัวอักษรสีแดง ในกรอบพื้นสีขาว ขนาดตัวอักษรไม่ต่ำกว่า 2 มิลลิเมตร
 - (4) น้ำหนักสุทธิ เป็นกรัมหรือกิโลกรัม
- 7.2 ที่ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์ผงซักฟอกทุกหน่วยที่จำหน่ายถึงมือผู้บริโภค อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
 - (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
 - (2) ชนิด
 - (3) น้ำหนักสุทธิ เป็นกรัมหรือกิโลกรัม
 - (4) ส่วนประกอบหลัก
 - (5) เดือน ปีที่ทำ และ/หรือรหัสรุ่นที่ทำ
 - (6) วิธีใช้
 - (7) คำเตือน เช่น
 - (7.1) ภายหลังการใช้ ควรล้างมือให้สะอาด แล้วเช็ดให้แห้ง
 - (7.2) ผู้ที่มีอาการแพ้ผงซักฟอกหรือมีบาดแผลที่ผิวหนังไม่ควรสัมผัสน้ำที่ผสมผงซักฟอก หากไม่แน่ใจ ควรสวมถุงมือป้องกันไว้ก่อน
 - (7.3) ถ้ามีอาการแพ้ให้ปรึกษาแพทย์
 - (8) ชื่อผู้ทำ หรือโรงงานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- 7.3 ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศด้วย หรือในกรณีที่ใช้เฉพาะภาษาต่างประเทศเพื่อการส่งออก ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 8.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 8.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ผงซักฟอกชนิดเดียวกัน ที่มีชื่อหรือเครื่องหมายการค้าเดียวกัน ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน บรรจุในภาชนะบรรจุชนิดและขนาดเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
 - ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบน้ำหนักสุทธิ
 - ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างตามระเบียบสำนักงานกลางซึ่งตั้งไว้ว่าด้วยหลักเกณฑ์การตรวจสอบการแสดงปริมาณสุทธิของสินค้าหีบห่อ
 - ก.2.1.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 6.2 จึงจะถือว่าผงซักฟอกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
 - ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบภาชนะบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
 - ก.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน ตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบภาชนะบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก

(ข้อ ก.2.2)

ขนาดรุ่น หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 3 200	13	1
3 201 ถึง 35 000	20	2
35 001 ถึง 500 000	32	3
เกิน 500 000	50	5

- ก.2.2.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 6.1 และข้อ 7. ในแต่ละรายการต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่าผงซักฟอกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการ
 - ก.2.3.1 ให้ใช้ตัวอย่างจากข้อ ก.2.2 โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมชักตัวอย่างตลอดความลึกของแต่ละภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุละเท่า ๆ กัน สำหรับตัวอย่างที่เป็นผง หรืออาจใช้วิธีอื่นตามความเหมาะสม สำหรับตัวอย่างที่มีลักษณะอื่น นำมาผสมกันให้ได้ตัวอย่างรวมไม่น้อยกว่า 1 200 กรัม เก็บตัวอย่างไว้ในภาชนะที่สะอาด แห้ง และกันความชื้นได้ แล้วปิดให้สนิท กรณีที่ตัวอย่างไม่พอ ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันเพิ่มให้ได้ตัวอย่างรวมตามที่กำหนด

ก.2.3.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5. ทุกรายการ จึงจะถือว่าผงซักฟอกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างผงซักฟอกต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 ข้อ ก.2.2.2 และข้อ ก.2.3.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าผงซักฟอกรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

