



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 80—2550

ปูนซีเมนต์ผสม

MIXED CEMENTS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 91.100.10

ISBN 978-974-292-482-9

# มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปูนซีเมนต์ผสม

มอก. 80-2550

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 124 ตอนพิเศษ 179ง  
วันที่ 19 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2550

## คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 130

### มาตรฐานปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ปอร์ตแลนด์ปอร์ตแลนด์

#### ประธานกรรมการ

นายยงยุทธ แท้ศิริ

กรมทางหลวง

#### กรรมการ

รศ.บุญไชย สถิตมั่นในธรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นายสกล จันทสิงห์

กรมโยธาธิการและผังเมือง

นายบุญดวง สารศักดิ์

กรุงเทพมหานคร

นายปิยดล สุขโซ

กรมชลประทาน

นายเศกสรรค์ ชูทับทิม

นายอนนท์ ป้อมประสิทธิ์

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

นายสุชาติ แก้วทอง

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นายปฏิกร ณ สงขลา

สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์

นายเกษม เพชรเกตุ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

นายชัชวาลย์ เศรษฐบุตร

บริษัท ปูนซีเมนต์ไทยอุตสาหกรรม จำกัด

นายธนิต পুলิเวคินทร์

บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

นางวัฒนา แพรไพศาล

บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)

#### กรรมการและเลขานุการ

นายสุนทร สันทราพรพล

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปูนซีเมนต์ผสม นี้ประกาศใช้ครั้งแรก ตามมาตรฐานเลขที่ มอก.80-2517 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 91 ตอนที่ 78 วันที่ 2 พฤษภาคม พุทธศักราช 2517 ต่อมาเมื่อถึงวาระแก้ไขปรับปรุง คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 130 และผู้ที่เกี่ยวข้องได้พิจารณาทบทวนแล้วเห็นว่ามีความและสาระสำคัญทางวิชาการหลายแห่งควรแก้ไขปรับปรุง จึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยอาศัยเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

มอก.15	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
เล่ม 1- 2547	ข้อกำหนดเกณฑ์คุณภาพ
เล่ม 6-2521	วิธีทดสอบหาความละเอียดของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์โดยเครื่องแอร์เพอร์มิโอะบิลิตี
เล่ม 9-2518	การหาระยะเวลาก่อตัวของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกโดยใช้เข็มแบบไวแคต
เล่ม 11-2521	การทดสอบหาการขยายตัวของปูนซีเมนต์ ปอร์ตแลนด์โดยวิธีออโตแคลฟ
เล่ม 12-2532	วิธีทดสอบความต้านแรงอัดของมอร์ตาร์ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก
เล่ม 13-2521	วิธีทดสอบหาปริมาณอากาศในมอร์ตาร์ของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก
เล่ม 15-2519	วิธีทดสอบการก่อตัวผิวดกของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (โดยใช้วิธีเพสต์)
เล่ม 16-2535	การชักตัวอย่างและการยอมรับปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก
เล่ม 20-2521	การใช้วัสดุผสมเพิ่มในการทำปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3768 ( พ.ศ. 2550 )

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปูนซีเมนต์ผสม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปูนซีเมนต์ผสม มาตรฐานเลขที่ มอก.80-2517

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 87 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปูนซีเมนต์ผสม ลงวันที่ 18 เมษายน พ.ศ.2517 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปูนซีเมนต์ผสม มาตรฐานเลขที่ มอก.80-2550 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด 240 วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2550

โสมิต ปันเปียมรัชฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

# มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

## ปูนซีเมนต์ผสม

### 1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะปูนซีเมนต์ผสม

### 2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ปูนซีเมนต์ผสม (mixed cement) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการเติมวัสดุอื่นใดลงไปในปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 หรือได้จากการผสมสม่ำเสมอระหว่างปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 กับวัสดุอื่นใดที่บดเป็นผงแล้ว
- 2.2 ปูนเม็ด (clinker) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากการเผาส่วนผสมต่าง ๆ จนรวมตัวกันสุกพอดี มีส่วนประกอบเคมีที่สำคัญคือ ไฮดรอลิกแคลเซียมซิลิเกต (hydraulic calcium silicates)
- 2.3 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 หมายถึง ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ที่ใช้ทั่วไปที่ไม่ต้องการคุณภาพพิเศษ

### 3. วัสดุผสมเพิ่ม

- 3.1 ปูนซีเมนต์ผสมตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ต้องไม่มีวัสดุผสมเพิ่มอื่นใดนอกจากที่ได้ระบุไว้ดังนี้
- 3.1.1 น้ำหรือแคลเซียมซัลเฟตอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง
- 3.1.2 ในการทำปูนซีเมนต์ผสม ผู้ทำอาจบดรวมหรือผสมสิ่งอื่นใดเพิ่มเติมตาม มอก.15 เล่ม 20

#### 4. คุณลักษณะที่ต้องการ

4.1 ให้เป็นไปตามตารางที่ 1 แต่อาจเพิ่มเติมรายการตามข้อ 4.2 ได้ ถ้ามีการตกลงกันระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย

ตารางที่ 1 คุณลักษณะที่ต้องการ  
(ข้อ 4.1)

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบตาม
1	ปริมาณอากาศในมอร์ตาร์ <sup>1)</sup> ร้อยละ โดยปริมาตร ไม่มากกว่า	12	มอก. 15 เล่ม 13
2	ความละเอียด <sup>2)</sup> พื้นผิวจำเพาะ (specific surface) ทดสอบหาสภาพอากาศซึมได้ของเบลน (Blaine air permeability ) ตารางเมตรต่อกิโลกรัม ไม่น้อยกว่า	320	มอก. 15 เล่ม 6
3	การขยายตัวโดยวิธีออโตเคลฟ (autoclave expansion) ร้อยละ ไม่มากกว่า	0.8	มอก. 15 เล่ม 11
4	ความต้านแรงอัด <sup>3)</sup> เมกะพาสคัล ไม่น้อยกว่า อายุ 3 วัน อายุ 7 วัน	6.9 11.8	มอก. 15 เล่ม 12
5	ระยะเวลาก่อตัว ทดสอบแบบไวแคต (Vicat test) นาฬิกา ไม่น้อยกว่า	45	มอก. 15 เล่ม 9

หมายเหตุ 1) ปริมาณอากาศที่จะมีอยู่ในคอนกรีตที่ทำจากปูนซีเมนต์ผสมที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดนี้ ไม่จำเป็นต้องมีปริมาณอากาศเท่ากับที่มีในมอร์ตาร์

2) ความละเอียดให้เป็นไปตามมอก.15 เล่ม 6 ความถ่วงจำเพาะปรากฏของปูนซีเมนต์ผสม มีค่าต่ำกว่าปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

3) ค่าความต้านแรงอัดที่อายุใดอายุหนึ่งต้องไม่น้อยกว่าที่ทดสอบได้ที่อายุน้อยกว่า

#### 4.2 การก่อตัวผิดปกติ

ระยะจมน้ำต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.15 เล่ม 15

#### 4.3 ข้อกำหนดอื่น ๆ

ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

## 5. การบรรจุ

- 5.1 ในกรณีที่ใช้ถุงบรรจุ ถุงนั้นต้องแน่นหนาและแข็งแรง
- 5.2 ปูนซีเมนต์ผสมที่บรรจุถุงสำหรับจำหน่าย โดยทั่วไปมีมวลสุทธิถุงละ 50 กิโลกรัม เว้นแต่จะมีการตกลงกันเป็นอย่างอื่น

## 6. เครื่องหมายและฉลาก

- 6.1 ที่ถุงบรรจุปูนซีเมนต์ผสมทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
  - (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
  - (2) มวลสุทธิ เป็นกิโลกรัมหรือเมตริกตัน
  - (3) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- 6.2 ในกรณีที่ปูนซีเมนต์ผสมบรรจุภาชนะอย่างอื่นให้ผู้ซื้อ ให้แจ้งรายละเอียดในใบส่งของกำกับปูนซีเมนต์ผสมนั้นตามข้อ 6.1 ด้วย แต่ให้ใช้มวลสุทธิรวม
- 6.3 ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

## 7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 7.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ปูนซีเมนต์ผสมที่ทำต่อเนื่องในคราวเดียวกัน และส่งมอบในคราวเดียวกัน หรือที่เข้าไซโลเดียวกันหรือหลายไซโลเรียงกันตามลำดับ หรือบรรจุในภาชนะขนส่งซึ่งอาจเป็นรถหนึ่งคันหรือมากกว่าก็ได้ แต่ต้องเป็นปูนซีเมนต์ผสมที่ขนมาจากไซโลเดียวกัน
- 7.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตาม มอก.15 เล่ม 16 หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้



ภาคผนวก ก.

(ข้อ 4.3)

ก.1 การเก็บปูนซีเมนต์ผสม

สถานที่เก็บปูนซีเมนต์ผสมต้องแห้งและสามารถป้องกันความเปียกชื้นมิให้เข้าถึงปูนซีเมนต์ผสมได้ทุกฤดูกาล และเก็บปูนซีเมนต์ผสมไว้ในลักษณะที่ผู้ตรวจสอบสามารถตรวจสอบได้สะดวก และทราบได้ว่าเป็นปูนซีเมนต์ผสมรุ่นใด

ก.2 เอกสารการสั่งซื้อ

ในเอกสารการสั่งซื้อ ควรระบุคุณลักษณะที่อาจเพิ่มเติมได้ถ้าต้องการ

ก.3 การตรวจสอบและออกใบรับรอง

การตรวจสอบและการออกใบรับรองปูนซีเมนต์ผสมให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย

ก.4 การไม่รับของ

อาจกำหนดเงื่อนไขไว้ในสัญญาซื้อขาย หรือหากมิได้กำหนดไว้ก็อาจใช้เงื่อนไขต่อไปนี้เป็นแนวทางได้ผู้ซื้ออาจไม่รับปูนซีเมนต์ผสมรุ่นนั้นได้ในกรณีต่อไปนี้

ก.4.1 ผลการทดสอบตัวอย่างปูนซีเมนต์ผสมไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในรายการใดรายการหนึ่ง

ก.4.2 ปูนซีเมนต์ผสมที่ทดสอบแล้ว หากเก็บในลักษณะปูนซีเมนต์ผง ณ สถานที่เก็บของผู้ทำเกิน 6 เดือน หรือเก็บในลักษณะปูนซีเมนต์ถุง ณ สถานที่เก็บของผู้ขายเกิน 3 เดือน หากปรากฏว่าผลการทดสอบซ้ำก่อนนำไปใช้งานที่ผู้ซื้ออาจขอร้องให้ทดสอบซ้ำไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดรายการใดรายการหนึ่ง

ก.4.3 เมื่อตรวจสอบพบว่ามวลสุทธิต่อหน่วยของปูนซีเมนต์ถุง ที่กำหนดมวลสุทธิไว้แน่นอนแล้วน้อยกว่าที่กำหนดไว้ เกินร้อยละ 2 หรือในกรณีที่มีการซื้อขายเป็นจำนวนมาก ถ้ามวลสุทธิเฉลี่ยของปูนซีเมนต์ผสม 50 ถุง คำนวณจากมวลที่ได้จากการชั่งตัวอย่างซึ่งเก็บด้วยวิธีสุ่มปูนซีเมนต์ผสมแต่ละถุงมีค่าต่ำกว่ามวลสุทธิที่กำหนด