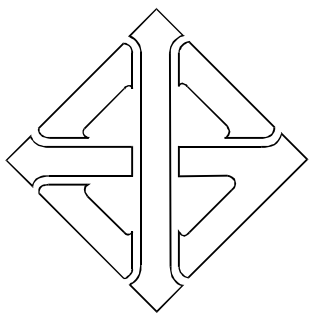




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 168 – 2546

อิฐประดับ

FACING BRICKS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 91.100.20

ISBN 974-687-055-6

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อิฐประดับ

มอก. 168 – 2546

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 121 ตอนที่ 25ง
วันที่ 25 มีนาคม พุทธศักราช 2547

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 122
มาตรฐานอิเล็กทรอนิกส์สร้างสามัญ

ประธานกรรมการ

นายวัลลภ สุวรรณสุนทร

ผู้แทนกรุงเทพมหานคร

กรรมการ

นายจิรศักดิ์ เพ็ชรวิภาต

ผู้แทนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นางวรรณมา ต.แสงจันทร์

ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์บริการ

นายบุญไชย สถิตมั่นในธรรม

ผู้แทนคณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นายบรรณิตร ฉัตรวีระ

ผู้แทนวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

นายนิติศักดิ์ ชอบดำรงธรรม

ผู้แทนสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์

นายโสภณ วิชชุเกรียงไกร

ผู้แทนโรงงานแห่งมู่เหล็ก

นางสุมาลี คหุรักษ์

ผู้แทนโรงอุตสาหกรรม

กรรมการและเลขานุการ

นายเสริมศักดิ์ ถาวรวิสุ

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอิฐระดับนี้ ได้ประกาศใช้ครั้งแรก ตามมาตรฐานเลขที่ 168-2519 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 93 ตอนที่ 48 วันที่ 18 มีนาคม พุทธศักราช 2519 และแก้ไขครั้งที่ 1 เป็นมาตรฐานเลขที่ มอก. 168-2531 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 105 ตอนที่ 106 วันที่ 5 กรกฎาคม พุทธศักราช 2531 ต่อมาได้พิจารณาเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมกับสภาวะการณ์ในปัจจุบัน จึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอิฐระดับนี้ กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

ASTM C 216-99

Facing Brick (Solid Masonry Units Made From Clay or Shale)

มอก. 243-2520

วิธีชักตัวอย่างและทดสอบอิฐและอิฐกลวง

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3189 (พ.ศ. 2546)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อิฐประดับ

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อิฐประดับ มาตรฐานเลขที่ มอก. 168-2531

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 204 (พ.ศ.2519) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อิฐประดับ ลงวันที่ 2 มีนาคม พ.ศ.2519 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1356 (พ.ศ. 2531) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง แก้ไขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อิฐประดับ (แก้ไขครั้งที่ 1) ลงวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2531 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อิฐประดับ มาตรฐานเลขที่ มอก. 168-2546 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด 180 วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2546

พินิจ จารุสมบัติ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อิฐประดับ

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดให้ใช้กับอิฐที่ทำจากดิน มีลักษณะเป็นก้อนสี่เหลี่ยม ใช้ในงานประดับหรือใช้ทั้งในงานโครงสร้างและงานประดับ

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 อิฐประดับ ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “อิฐ” หมายถึง อิฐที่ทำขึ้นเป็นพิเศษโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะเผยแผ่เนื้อหรือผิว ทำจากดิน ดินดาน หรืออาจมีส่วนผสมของวัสดุอื่น ต้องมีการเผาเพื่อให้เกิดความแข็งแรงและความทนทาน มีขนาดและสีต่างๆ มีการแต่งผิว อาจทำเป็นผิวเรียบ ผิวหยาบ หรือมีลวดลาย
- 2.2 การเผยแผ่ หมายถึง การเผยแผ่ต่อลมฟ้าอากาศ ซึ่งมีทั้งแดด ลม ฝน ความชื้น น้ำ และอุณหภูมิ ที่ต่างกัน จากสูงสุดถึงต่ำสุดรวมทั้งการสัมผัสกับดินเมื่อก่อไต่ระดับพื้นดินหรือก่อบนดิน
- 2.3 การขัดผิว หมายถึง กรรมวิธีอย่างหนึ่งในการแต่งผิวอิฐประดับเพื่อให้สีและเนื้ออิฐดูสวยงามขึ้น
- 2.4 การหลอมผิว หมายถึง กรรมวิธีอย่างหนึ่งในการทำผิวอิฐประดับโดยทำให้เกิดการหลอมตัวที่ผิว มีลักษณะเป็นชั้นบางๆ มีลวดลายและสีต่างๆ กัน
- 2.5 ผิวเรียบ หมายถึง ผิวที่ออกจากแม่พิมพ์โดยตลอด
- 2.6 ผิวหยาบ หมายถึง ผิวที่ทำขึ้น เช่น ผิวทราย ผิวรอยหวี ผิวร่องหรือผิวเรียบที่ออกจากแม่พิมพ์แล้วทำให้หยาบโดยวิธีการ เช่น ตัดด้วยลวดหรือแปรงด้วยแปรงลวด
- 2.7 รอยต่าง หมายถึง คราบสีชาวล้ำๆ เกือบ
- 2.8 ผิวเผย หมายถึง ด้านของอิฐที่สัมผัสกับลมฟ้าอากาศ

3. ประเภท ชั้นคุณภาพ และสัญลักษณ์

- 3.1 อิฐประดับ แบ่งตามเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของขนาดตามตารางที่ 1 ออกเป็น 2 ประเภท คือ
- 3.1.1 ประเภท 1 ใช้สัญลักษณ์ 1
- 3.1.2 ประเภท 2 ใช้สัญลักษณ์ 2 แบ่งตามตารางที่ 5 ออกเป็น 2 ชนิด คือ
- 3.1.2.1 ชนิดผิวเรียบ
- 3.1.2.2 ชนิดผิวหยาบ
- 3.2 อิฐประดับ แบ่งตามความต้านแรงอัดต่ำสุดและการดูดกลืนน้ำสูงสุดออกเป็น 2 ชั้นคุณภาพ คือ
- 3.2.1 ชั้นคุณภาพ ก ใช้สัญลักษณ์ ก
- 3.2.2 ชั้นคุณภาพ ข ใช้สัญลักษณ์ ข

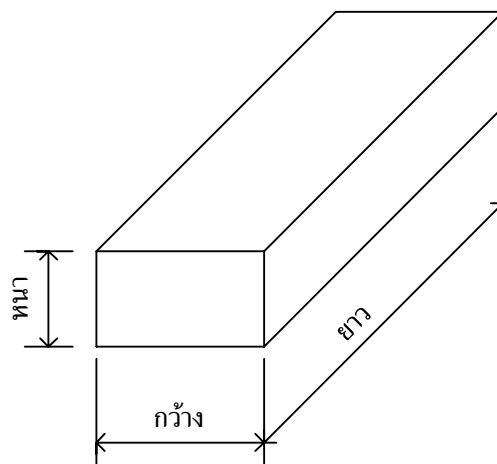
4. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

4.1 ขนาดของอิฐประดับ

มิติของอิฐประดับให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบ (drawing) ของผู้ทำ โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนตามตารางที่ 1

การทดสอบให้ปฏิบัติตามมอก. 243

ตารางที่ 1 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของมิติ
(ข้อ 4.1)



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

มิติ	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน	
	ประเภท 1	ประเภท 2
ไม่เกิน 75	± 1.5	± 2.5
เกิน 75 ถึง 100	± 2.5	± 3.0
เกิน 100 ถึง 150	± 3.0	± 5.0
เกิน 150 ถึง 200	± 4.0	± 6.5
เกิน 200 ถึง 300	± 5.5	± 8.0
เกิน 300 ถึง 400	± 7.0	± 9.5

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 ลักษณะทั่วไป

5.1.1 อิฐต้องปราศจากข้อบกพร่องที่เป็นอุปสรรคต่อการก่ออิฐอย่างถูกต้องหรือทำให้สิ่งก่อสร้างเสียกำลังหรือความคงทนถาวร

5.1.2 ผิวของอิฐต้องไม่เคลือบสี นอกจากขัดผิวหรือหลอมผิวบริเวณผิวเผย
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.2 ความบิดเบี้ยว

ให้เป็นไปตามตารางที่ 2

การทดสอบให้ปฏิบัติตามมอก.243

ตารางที่ 2 ความบิดเบี้ยว
(ข้อ 5.2)

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

มิติ	ความบิดเบี้ยว	
	สูงสุด	
	ประเภท 1	ประเภท 2
ไม่เกิน 200	1.5	2.5
เกิน 200 ถึง 300	2.5	3.0
เกิน 300 ถึง 400	3.0	4.0

5.3 ความเปียงเบนจากความได้นาก

ให้เป็นไปตามตารางที่ 3

การทดสอบให้ทำโดยใช้เหล็กฉากวางประชิดมุมของอิฐ และให้ด้านประกอบมุมของอิฐด้านใดด้านหนึ่งประชิดและขนานกับเหล็กฉาก แล้ววัดระยะเปียงเบนของอิฐที่เปียงเบนไปจากเส้นตรงที่ทำมุมฉากกับด้านประชิด ณ จุดปลายสุดของอิฐ แล้วรายงานความเปียงเบนโดยใช้ค่าสูงสุด

ตารางที่ 3 ความเปียงเบนจากความได้นาก
(ข้อ 5.3)

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

ประเภท	ความเปียงเบนจากความได้นาก สูงสุด
1	2.5
2	3.0

5.4 ความต้านแรงอัด

ให้เป็นไปตามตารางที่ 4

การทดสอบให้ปฏิบัติตามมอก.243

5.5 การดูดกลืนน้ำ

ให้เป็นไปตามตารางที่ 4

การทดสอบให้ปฏิบัติตามมอก.243

ตารางที่ 4 ความต้านแรงอัดและการดูดกลืนน้ำ
(ข้อ 5.4 และข้อ 5.5)

ชั้นคุณภาพ	ความต้านแรงอัดต่ำสุด MPa		การดูดกลืนน้ำสูงสุด %	
	เฉลี่ย 5 ก้อน	อิฐแต่ละก้อน	เฉลี่ย 5 ก้อน	อิฐแต่ละก้อน
ก	21.0	17.0	17.0	20.0
ข	17.0	15.0	22.0	25.0

5.6 รอยต่าง

เมื่อทดสอบตามมอก.243 ที่ระยะ 3 เมตรในภาวะการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 540 ลูเมนต่อตารางเมตร โดยผู้มีสายตาปกติ แล้วต้องไม่มีรอยต่าง

5.7 รู

อิฐที่มีรู พื้นที่ภาคตัดขวางสุทธิ (net cross-section) ของอิฐที่ระนาบใดๆ ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของพื้นที่ภาคตัดขวางรวมยอด (gross cross-section) ที่ระนาบเดียวกัน และส่วนใดส่วนหนึ่งของรูจะต้องอยู่ห่างจากขอบของก้อนไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร

การทดสอบทำโดยการวัดด้วยเครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1 มิลลิเมตร

5.8 ราง

ถ้าอิฐมีรางลึกเกิน 10 มิลลิเมตร พื้นที่ภาคตัดขวางสุทธิ (net cross-section) ของอิฐที่ระนาบใดๆ ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของพื้นที่ภาคตัดขวางรวมยอด (gross cross-section) ที่ระนาบเดียวกัน และส่วนใดส่วนหนึ่งของรางจะต้องอยู่ห่างจากขอบของก้อนไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร

การทดสอบทำโดยการวัดด้วยเครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1 มิลลิเมตร

5.9 รอยกะเทาะ

อิฐต้องไม่มีรอยกะเทาะเกินกว่าขีดจำกัดที่ให้ไว้ในตารางที่ 5 และความยาวรวมของรอยกะเทาะจะต้องไม่เกินร้อยละ 10 ของเส้นรอบรูปของผิวเผยของอิฐ

การทดสอบทำโดยการวัดด้านที่เป็นผิวเผยทั้ง 2 ด้าน ด้วยเครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1 มิลลิเมตร

ตารางที่ 5 รอยกะเทาะ
(ข้อ 3.1.2 และข้อ 5.9)

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รอยกะเทาะสูงสุด	ประเภทของอิฐ		
	1	2	
		ชนิดผิวเรียบ	ชนิดผิวหยาบ
วัดจากขอบ	3	6	8
วัดที่มุม	6	9	12

6. เครื่องหมายและฉลาก

- 6.1 ให้ทำเครื่องหมายและฉลากตามข้อ 6.1.1 หรือข้อ 6.1.2 ดังต่อไปนี้
- 6.1.1 ในกรณีที่ไม่มีผิว/มัดอิฐเข้าเป็นหน่วยเดียวกัน ที่กองอิฐทุกกองอย่างน้อยต้องมีเอกสารกำกับแสดงเลขอักษรหรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) ประเภท ชนิดและชั้นคุณภาพ
 - (2) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- 6.1.2 ในกรณีที่มีการผิว/มัดอิฐเข้าด้วยกันเป็นหน่วยเดียวกัน และแต่ละหน่วยต้องขนย้ายได้ทั้งหน่วยโดยไม่แยกจากกัน ให้ทำเครื่องหมายและฉลากตามข้อ 6.1.2.1 และข้อ 6.1.2.2 ดังต่อไปนี้
- 6.1.2.1 ที่แฉกวัสดุที่ใช้ผิว/มัดเข้าด้วยกัน อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมาย แจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) ประเภท ชนิดและชั้นคุณภาพ
 - (2) ความยาว x ความกว้าง x ความหนา เป็นมิลลิเมตร x มิลลิเมตร x มิลลิเมตร
 - (3) จำนวน
 - (4) รหัสรุ่นที่ทำ
 - (5) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- 6.1.2.2 ที่อิฐซึ่งอยู่ด้านข้างทุกด้าน อย่างน้อย 1 ก้อน จะต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) ประเภท ชนิดและชั้นคุณภาพ
 - (2) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- 6.2 ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 7.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินตามภาคผนวก ก.

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 7.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้หมายถึง อีฐุประดับ ประเภท ชั้นคุณภาพ และขนาดเดียวกันที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- ก.2.1 การชักตัวอย่าง
ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 10 ก้อน จากทุกๆ 250 000 ก้อนหรือเศษของ 250 000 ก้อน
- ก.2.2 เกณฑ์ตัดสิน
ตัวอย่างอีฐุประดับต้องเป็นไปตามข้อ 4. และข้อ 5. จึงจะถือว่า อีฐุประดับรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ในกรณีที่มีตัวอย่างใดไม่เป็นไปตามข้อ 4. ข้อ 5.1 ถึง ข้อ 5.9 รายการใดรายการหนึ่งให้ชักตัวอย่างจากรุ่นเดียวกันจำนวน 2 ชุดตัวอย่างมาทดสอบซ้ำในรายการนั้น ผลการทดสอบซ้ำตัวอย่างทั้ง 2 ชุดตัวอย่าง ต้องเป็นไปตามข้อ 4. ข้อ 5.1 ถึง ข้อ 5.9 แล้วแต่กรณีจึงจะถือว่าอีฐุประดับรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้
-