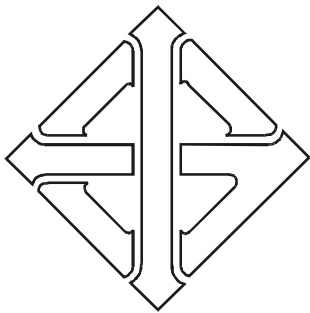




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 154–2518

อิฐกลวงทำพื้น

STANDARD FOR STRUCTURAL HOLLOW CLAY FLOOR TILES

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

UDC 691.421-478. : 69.025.334.2

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อิฐกลวงทำพื้น

มอก. 154– 2518

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 93 ตอนที่ 21
วันที่ 4 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2519

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 55
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง

ประธานกรรมการ

นายวาทัญญู ณ ถลาง

นายมนีวรรณ สาลักษณ์

ผู้แทนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย

ผู้แทนสมาคมอุตสาหกรรมไทย

รองประธานกรรมการ

น.อ. ประสิทธิ์ ประภาสโนบล

กรรมการ

ดร. สมิตี คำเพิ่มพูล

น.อ. บุญพบ บุญญาภิสิทธิ์ ทรน.

นายกุมุท เกียรติเฟื่องฟู

นายประสพ กระแสสินธุ์

ดร.เจริญ วัชรรังษี

นายวิเชียร เต็งอำนวยการ

นายเฉลิม สุจริต

นายสุทธิพันธ์ สุจริตตานนท์

นายวรรณะ มณี

นายวิศาล เชาวนชูเวช

นายชำนาญ สุนทรวัฒน์

นายเรืองศักดิ์ กันตะบุตร

นายจำนง โกมลมิตร

นายเลิศวิทย์ ตั้งก่อสกุล

ดร. รชฏ กาญจนวณิชย์

นายบันลือ กัมนาทแสนยากร

นายสมศักดิ์ วีระพันธ์

ร.ต. อุทัย ลินธุประมา

นายวิชัย ภูษิตวิทย์

นายอุดม รัตน์

นายจักรกฤษ พานิชพัฒน์

นายไพโรจน์ โสมภูติ

ผู้แทนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย

ผู้แทนกระทรวงกลาโหม

ผู้แทนกระทรวงศึกษาธิการ

ผู้แทนกรมโยธาธิการ

กรมวิทยาศาสตร์

ผู้แทนคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้แทนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้แทนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผู้แทนกรุงเทพมหานคร

ผู้แทนวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

ผู้แทนสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์

ผู้แทนสมาคมช่างเหมาไทย

ผู้แทนสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย

ผู้แทนบริษัท คำวัดก่อสร้าง จำกัด

ผู้แทนบริษัท ไม้อัดไทย จำกัด

ผู้แทนบริษัท ศรีมหาราชา จำกัด

ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

กรรมการและเลขานุการ

นายปฏิภาณ อริยเดช

ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์

มาตรฐานนี้ได้จัดร่างขึ้นตามพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เนื่องด้วยมีโรงงานอุตสาหกรรมผลิตอิฐกลวงขึ้นภายในประเทศหลายแห่ง แต่ละแห่งผลิตโดยอาศัยมาตรฐานของต่างประเทศ ที่เห็นว่าเหมาะสมหรือจากประสบการณ์ของผู้ทำเอง ทำให้ขนาดและคุณภาพแตกต่างกัน จึงเห็นสมควรที่จะกำหนดเกณฑ์คุณภาพสำหรับอิฐกลวงขึ้นเพื่อให้เป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของประเทศไทยสืบไป ข้อกำหนดเกณฑ์คุณภาพนี้ใช้กับอิฐกลวงทำพื้นเท่านั้น

เอกสารอ้างอิง

ASTM C 57-57	Strutural clay floor tile.
(Reapproved 1972)	American Society for Testing and Materials.
IS : 3951-1967	Structural hollow clay floor tiles.
	Indian Standards Institution.

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม
มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 183 (พ.ศ. 2518)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อิฐกลวงทำพื้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอิฐกลวงทำพื้น มาตรฐานเลขที่ มอก.154-2518 ไว้ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2518

สุรินทร์ เทพกาญจนา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อิฐกลวงทำพื้น

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ชั้นคุณภาพ ขนาด และความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ คุณลักษณะที่ต้องการ การทำเครื่องหมาย การชักตัวอย่าง การทดสอบและการยอมรับของอิฐกลวงทำพื้น ทำจากดินเหนียว ผิวนูน ดินดาน ดินทนไฟหรือส่วนผสมของวัตถุดิบเหล่านี้ อิฐกลวงนี้ทำพื้นนี้เหมาะสำหรับใช้ก่อโค้งแบนหรือโค้งตั้ง หรือแผ่นพื้นตงที่มีอิฐกลวงกับคอนกรีตร่วมกัน
- 1.2 ถ้าต้องการให้อิฐมีสี (ดูหมายเหตุ 1) มีลวดลายหรือตกแต่งผิวเป็นพิเศษ ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ทำ

หมายเหตุ 1. สีของอิฐเปลี่ยนแปลงไปตามชนิดของดินเหนียวที่ใช้ทำ และอุณหภูมิในการเผา ดังนั้นจะนำมาเป็นเครื่องบ่งชี้เพื่อจำแนกชั้นคุณภาพไม่ได้จนกว่าจะได้เปรียบเทียบการดูดซึมน้ำและกำลังที่ได้จากการทดสอบที่ แท้จริงเสียก่อน

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 อิฐกลวง (structural clay tile) หมายถึง ก้อนวัสดุดินเผาที่ทำขึ้นให้กลวงโดยมีโพรงหรือรู หรือทั้งสองอย่างขนานกัน
- 2.2 อิฐกลวงทำพื้น (structural clay floor tile) หมายถึง อิฐกลวงใช้ในการก่อสร้างแผ่นพื้นตง
- 2.3 อิฐพื้นโพรงตั้ง (end construction floor tile) หมายถึง อิฐกลวงทำพื้นที่ออกแบบให้รับแรงอัดในแนวขนานกับแกนของโพรง
- 2.4 อิฐพื้นโพรงนอน (side construction floor tile) หมายถึง อิฐกลวงทำพื้นที่ออกแบบให้รับแรงอัดในแนวตั้งฉากกับแกนของโพรง
- 2.5 โพรง (cells) หมายถึง ช่องซึ่งอยู่ภายในของเปลือกและมีมิติต่ำสุดไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร และมีพื้นที่ภาคตัดขวางไม่น้อยกว่า 600 ตารางมิลลิเมตร
- 2.6 ลักษณะผิว
 - 2.6.1 ผิวรอยหวี (combed finish) หมายถึง ผิวหน้าของก้อนซึ่งเป็นรอยขีดหรือแนวที่ค่อนข้างขนานกัน
 - 2.6.2 ผิวเรียบ (smooth finish) หมายถึง ผิวหน้าของก้อนซึ่งไม่มีการตกแต่งหรือทำเครื่องหมายใดๆ แต่ทั้งไว้เป็นผิวเรียบตามที่ออกจากแม่พิมพ์
 - 2.6.3 ผิวร่อง (scored finish) หมายถึง ผิวหน้าของก้อนซึ่งทำเป็นร่องโดยแม่พิมพ์

- 2.6.4 ผิวหยาบ (roughened finish) หมายถึง ผิวหน้าของก้อนซึ่งเรียบเมื่อออกจากแม่พิมพ์ แล้วทำให้หยาบด้วยวิธีกล เช่น ตัดด้วยลวดหรือแปรงด้วยแปรงลวด

3. ชั้นคุณภาพ

- 3.1 อิฐกลวงทำพื้นแบ่งออกเป็น 2 ชั้นคุณภาพ คือ ชั้นคุณภาพ ก และชั้นคุณภาพ ข ซึ่งจะมีคุณลักษณะที่ต้องการตามเกณฑ์กำหนดทางกายภาพในตารางที่ 1

4. ขนาดและความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

- 4.1 อิฐทุกขนาดและทุกแบบ มิติของก้อนจะเปลี่ยนแปลงเกินกว่าร้อยละ 2 ของขนาดที่กำหนดไว้ไม่ได้
4.2 ความหนาของเปลือกและผนังกันโพรง ต้องไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร
4.3 ผู้ซื้อและผู้ออกแบบควรทราบแบบและขนาดของอิฐซึ่งมีอยู่ในท้องถิ่นนั้นว่าเป็นขนาดพิกัดหรือไม่ใช่ขนาดพิกัด

อิฐก้อนตามขนาดพิกัด เรียกเป็นมิติระบุซึ่งเท่ากับมิติที่ผลิตจริงบวกด้วยความหนาของปูนก่อในรอยต่อมาตรฐานเท่ากับ 10 มิลลิเมตร

ตัวอย่างเช่น ถ้าเป็นก้อนตามขนาดพิกัด มิติที่กำหนด หรือมิติระบุของก้อนเป็น 100 มิลลิเมตร × 200 มิลลิเมตร × 300 มิลลิเมตรมิติที่ผลิตจริงเท่ากับ 90 มิลลิเมตร × 190 มิลลิเมตร × 290 มิลลิเมตร

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 5.1 อิฐกลวงทำพื้นจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดทางกายภาพ ตามชั้นคุณภาพที่ระบุ ดังที่ได้กำหนดไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์กำหนดทางกายภาพ

(ข้อ 5.1)

ชั้นคุณภาพ	การดูดซึมน้ำโดยการต้ม 1 ชั่วโมง ⁽²⁾ เป็นร้อยละ	กำลังต้านแรงอัด คำนวณจากพื้นที่สุทธิ ⁽³⁾ เมกะปาสกาล (กิโลกรัมแรงต่อตารางเซนติเมตร)			
		อิฐโพรงตั้ง		อิฐโพรงนอน	
	สูงสุด-แต่ละก้อน	ต่ำสุดเฉลี่ย จาก 5 ก้อน	ต่ำสุด แต่ละก้อน	ต่ำสุดเฉลี่ย จาก 5 ก้อน	ต่ำสุด แต่ละก้อน
ก	20	22.1 (225)	15.6 (160)	11.0 (115)	7.6 (80)
ข	20	13.8 (140)	9.7 (100)	8.3 (85)	5.9 (60)

หมายเหตุ 2 ช่วงเปลี่ยนแปลงค่าร้อยละของการดูดซึมน้ำสำหรับอิฐซึ่งส่งไปใช้ในงานหนึ่งจะต้องไม่เกิน 12

หมายเหตุ 3 พื้นที่สุทธิของก้อนคือ พื้นที่ของวัสดุต้นในเปลือกและผนังกันโพรงที่รับความเค้นจริง ซึ่งกระทำในทิศทางขนานกับทิศทางของน้ำหนักบรรทุก

5.2 เมื่อเอาอิฐพื้นโพรงตั้งมาใช้ทางนอน จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดของอิฐพื้นโพรงนอนและทำนองเดียวกัน เมื่อเอาอิฐพื้นโพรงนอนมาใช้ทางตั้ง ก็จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดของอิฐพื้นโพรงตั้ง

5.3 การแต่งผิว

- 5.3.1 การแต่งผิวหน้าด้านนอกของก้อน ต้องทำผิวเพื่อเตรียมรับปูนฉาบหรือเตรียมผิวเผยตามที่ผู้ซื้อกำหนด
- 5.3.2 ผิวหน้าของก้อนเพื่อเตรียมรับปูนฉาบ จะต้องทำเรียบ ผิวร่อง ผิวรอยหวี หรือผิวหยาบ เมื่อทำผิวเรียบ ผิวจะต้องไม่มีลักษณะเคลือบและการดูดซึมน้ำจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 และไม่เกินร้อยละ 25 ผิวของอิฐซึ่งสัมผัสกับคอนกรีต เมื่อใช้ความหนาของเปลือกกรวมในการออกแบบภาคตัดจะต้องทำเป็นผิวร่อง ผิวรอยหวี หรือผิวหยาบ เมื่อทำผิวร่อง ความลึกของร่องแต่ละแนว จะต้องลึกไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร และไม่เกิน 6 มิลลิเมตรและความกว้างของร่องไม่เกิน 25 มิลลิเมตร พื้นที่ร่องจะต้องไม่เกินร้อยละ 50 ของพื้นที่ผิวทั้งหมด เมื่อทำผิวรอยหวีจะต้องขีดหรือขีดรอยด้วยวิธีกลก่อนเผาอิฐ รอยขีดหรือขีดจะต้องมีความลึกไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร และไม่เกิน 3 มิลลิเมตร ห่างกันไม่เกิน 6 มิลลิเมตร เมื่อทำผิวหยาบ ผิวจากแม่พิมพ์บนหน้าของก้อนจะต้องทำให้หยาบโดยวิธีกลเช่นตัดด้วยลวดหรือแปรงลวด (ผิวจากแม่พิมพ์อาจสังเกตได้จากภายในโพรงของก้อน)
- 5.3.3 ผิวหน้าก้อนที่เป็นผิวเผย จะต้องเป็นผิวเรียบ ผิวรอยหวีหรือผิวหยาบ ผิวรอยหวีหรือผิวหยาบ จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด การแต่งผิวที่กล่าวในข้อ 5.3.2

6. เครื่องหมายและฉลาก

- 6.1 อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายที่หมายถึงข้อความต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่ายและชัดเจนบนผลิตภัณฑ์
- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์
 - (2) ชื่อโรงงานที่ทำหรือผู้จัดจำหน่าย
 - (3) ชั้นคุณภาพ
- ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้
- 6.2 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานบนผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

7. การชักตัวอย่าง

7.1

วิธีชักตัวอย่างให้เป็นไปตามวิธีที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมวิธีชักตัวอย่างและการทดสอบอิฐและอิฐกลวง ตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม

8. การทดสอบและการยอมรับ

- 8.1 การตรวจพินิจ (ตรวจด้วยตาเปล่า) อัฐทั้งหมด ยอมให้มีตำหนิได้พอสมควร ตำหนิเหล่านี้ได้แก่ การแยกเป็นชั้นบาง ๆ รอยร้าว พอง ผิวนุ่มสม่ำเสมอ และส่วนเสียนั้นได้อันเป็นอุปสรรคต่อการก่ออัฐอย่างถูกต้อง หรือทำให้สิ่งก่อสร้างเสถียรกำลังหรือความคงทนถาวร
- 8.2 การทดสอบให้เป็นไปตามกำหนด ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมวิธีชักตัวอย่างและการทดสอบอัฐและอัฐกลวง ตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม
- 8.3 ในกรณีที่การทดสอบไม่เป็นไปตามข้อกำหนดชั้นคุณภาพของอัฐที่ระบุไว้ให้คัดบางส่วนออกแล้วเลือกชักตัวอย่างใหม่จากส่วนที่เหลือเพื่อทดสอบใหม่ ถ้าตัวอย่างจากชุดที่สองนี้ทดสอบแล้วไม่เป็นไปตามข้อกำหนดอีก ให้ถือว่าอัฐทั้งรุ่นนั้นไม่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้