

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 379 – 2556

กระเบื้องหินขัดชนิดสองชั้น

DUAL-LAYERED TERRAZZO TILES

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 91.100.25

ISBN 978-616-231-469-8

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระเบื้องหินขัดชนิดสองชั้น

มอก. 379 – 2556

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 130 ตอนพิเศษ 95 ง
วันที่ 5 สิงหาคม พุทธศักราช 2556

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 185
มาตรฐานกระเบื้องคอนกรีตปูพื้น

ประธานกรรมการ

นายเอกชัย ภัทรวงศ์ไพบูลย์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

กรรมการ

นายวิจารณ์ ตันติธรรม

กรมโยธาธิการและผังเมือง

นายวิฑิต ปานสุข

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นายระวิน สุพัตถกุล

การเคหะแห่งชาติ

นายมานะ วิมุติไชย

กรุงเทพมหานคร

นายพรชัย สุขบุญส่ง

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นายสวการย์ ศรีแสงเพ็ญ

บริษัท สระบุรีรีซต์ จำกัด

นายศุภทัต จิรเดชสกุลวงศ์

บริษัท กรุงเทพหินอ่อนเทียม จำกัด

กรรมการและเลขานุการ

นายกิตติ อยู่สินธุ์

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระเบื้องหินขัดชนิดสองชั้น นี้ได้ประกาศใช้เป็นครั้งแรกเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระเบื้องหินขัดปูพื้น มาตรฐานเลขที่ มอก.379-2524 ในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ เล่ม 98 ตอนที่ 144 วันที่ 30 สิงหาคม พุทธศักราช 2524 และได้แก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2804 วันที่ 19 มกราคม พุทธศักราช 2544 ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 118 ตอนที่ 30ง ลงวันที่ 12 เมษายน พุทธศักราช 2544 ต่อมาได้พิจารณาเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งานในปัจจุบัน จึงได้ยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เป็นเล่มหนึ่งในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมชุดกระเบื้องหินขัด ซึ่งมีดังนี้

มอก.379-2556

กระเบื้องหินขัดชนิดสองชั้น

มอก.2600-2556

กระเบื้องหินขัดชนิดชั้นเดียว

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

BS EN 12878 : 2005

Pigments for the colouring of building materials based on cement and/or lime - Specifications and methods of test

BS EN 13748 - 1 : 2004

Terrazzo tiles - Part 1 : Terrazzo tiles for internal use

มอก.15 เล่ม 1 - 2555

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ เล่ม 1 ข้อกำหนดเกณฑ์คุณภาพ

มอก.133 - 2556

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ขาว

มอก.566 - 2528

มวลผสมคอนกรีต

มอก.850 - 2532

ปอซโซลาน

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4555 (พ.ศ. 2556)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระเบื้องหินขัดชนิดสองชั้น

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระเบื้องหินขัดปูพื้น มาตรฐานเลขที่ มอก.379-2543

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2804 (พ.ศ. 2544) ออกตามในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระเบื้องหินขัดปูพื้น ลงวันที่ 19 มกราคม 2544 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระเบื้องหินขัดชนิดสองชั้น มาตรฐานเลขที่ มอก.379-2556 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้ ทั้งนี้ ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด 180 วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2556

นายประเสริฐ บุญชัยสุข

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระเบื้องหินขัดชนิดสองชั้น

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด กระเบื้องหินขัดชนิดสองชั้น สำหรับปูพื้นและบุผนังภายในและภายนอกอาคาร

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ดังต่อไปนี้

- 2.1 กระเบื้องหินขัดชนิดสองชั้น ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “กระเบื้องหินขัด” หมายถึง กระเบื้องหินขัดที่ประกอบด้วยชั้นผิวหน้าและชั้นพื้นล่างอัดเป็นแผ่นแล้วขัดด้วยวิธีกล
- 2.2 ชั้นผิวหน้า หมายถึง ชั้นที่มีผิวหน้าเป็นส่วนที่รับน้ำหนักบรรทุกจร และการเสียดสี อาจทำขึ้นจากส่วนผสมของปูนซีเมนต์ และหินเกล็ดจากหินอ่อนหรือหินเกล็ดทั่วไปที่มีคุณลักษณะคล้ายกัน โดยอาจมีวัสดุอื่นที่เหมาะสมด้วยก็ได้
- 2.3 ชั้นพื้นล่าง หมายถึง ชั้นที่เป็นส่วนที่รองรับชั้นผิวหน้า เพื่อช่วยรับน้ำหนักบรรทุกจร อาจทำขึ้นจากส่วนผสมปูนซีเมนต์ หินเกล็ด ทราย หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม โดยอาจมีปอช โขลานผสมอยู่ด้วย

3. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

- 3.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กระเบื้องหินขัดต้องเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมจัตุรัส มิติต่างๆต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1
การทดสอบให้ทำโดยการวัดด้วยเครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1 mm

ตารางที่ 1 ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของกระเบื้องหินขัด
(ข้อ 3.1)

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

ขนาดระบุ		เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน	
กว้าง x ยาว	หนา	กว้าง x ยาว	หนา
250 x 250	22	± 1	+ 3 - 2
300 x 300	27		
400 x 400	30		
500 x 500	32		
600 x 600	34		

4. ส่วนประกอบและการทำ

4.1 ส่วนประกอบ

4.1.1 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตาม มอก.15 เล่ม 1 ข้อกำหนดเกณฑ์คุณภาพ

4.1.2 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ขาวตาม มอก.133

4.1.3 มวลผสม

4.1.3.1 ชั้นผิวหน้า มีมวลผสมเป็นหินเกล็ดจากหินอ่อนหรือหินเกล็ดทั่วไป และ/หรืออาจมีวัสดุอื่นที่เหมาะสมก็ได้ หรือทั้งสองอย่างผสมกัน มวลผสมต้องแข็งแรงและทนทาน ปราศจากสารเจือปนที่จะทำให้ความทนทานต่อการสึกกร่อนของชั้นผิวหน้าต้องเสียไป และต้องมีรูปร่างและส่วนคละที่เหมาะสม

4.1.3.2 ชั้นพื้นล่าง มีมวลผสมตามมอก.566

4.1.4 ปอชโซลาน ตาม มอก.850

4.1.5 ผงสีสำหรับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ หากยังมีได้ประกาศกำหนดเป็นมาตรฐาน ให้เป็นไปตาม BS EN 12878

4.1.6 น้ำสะอาด

4.1.7 ส่วนผสมอื่นๆ (ถ้ามี)

ต้องไม่มีผลเสียต่อการใช้งานของกระเบื้องหินขัด

4.2 การทำ

ให้ใช้กรรมวิธีอัดคอนกรีตด้วยเครื่อง ในกรณีที่มีการผสมสีมวลของสีที่นำมาผสมเศษส่วน โดยมวลต้องไม่เกิน 10 % ของปูนซีเมนต์ที่ใช้ในส่วนผสมของชั้นผิวนานี้ เมื่อนำกระเบื้องหินขัดออกจากแม่พิมพ์

แล้ว ให้นำไปบ่มและขัดผิวหน้าด้วยกรรมวิธีที่เหมาะสม กระเบื้องหินขัดที่บ่มและขัดผิวหน้าแล้วจะต้องเก็บไว้ไม่น้อยกว่า 7 d นับจากวันที่ทำ ก่อนการขนส่ง โดยผลทดสอบที่โรงงานต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่ต้องการตามข้อ 5.

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 ชั้นผิวหน้า

5.1.1 ความหนาของชั้นผิวหน้าของกระเบื้องหินขัด ต้องไม่น้อยกว่า 6 mm
การทดสอบให้ทำโดยการวัดด้วยเครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1 mm

5.1.2 สีและลักษณะปรากฏ

5.1.2.1 สี และเนื้อของชั้นผิวหน้าของกระเบื้องหินขัดแต่ละแผ่นต้องสม่ำเสมอตลอดความหนาของชั้น

5.1.2.2 สีของกระเบื้องหินขัดที่ทำในแต่ละรุ่น ต้องสม่ำเสมอเหมือนกัน

5.1.2.3 หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นระหว่างผู้ซื้อกับผู้ทำ ให้มีขนาดและส่วนผสมของหินเกล็ดที่กำหนด ให้มีขนาดเม็ดเรียงจากเล็กสุดจนถึง 6 mm หรือเล็กสุดจนถึง 12 mm หรือเล็กสุดจนถึง 20 mm

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.2 ลักษณะทั่วไป

กระเบื้องหินขัดต้องมีผิวหน้าเรียบปราศจากส่วนนูนหรือรอยบุ๋ม ไม้ริ้ว และไม่เป็นรอยขนแมว ต้องมีความหนาเท่ากันตลอด มุมทุกมุมต้องคม ตรง และตั้งฉากกับผิวหน้า

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.3 ความต้านแรงคัดตามขวาง (transverse strength)

5.3.1 เมื่อทดสอบตามข้อ 8.1.1 แล้ว ค่าความต้านแรงคัดตามขวางต้องไม่น้อยกว่า 3 MPa

5.3.2 เมื่อทดสอบตามข้อ 8.1.2 แล้ว ค่าความต้านแรงคัดตามขวางต้องไม่น้อยกว่า 2 MPa

5.4 การดูดซึมน้ำ

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.2 แล้ว การดูดซึมน้ำของชั้นผิวหน้าของกระเบื้องหินขัดแต่ละแผ่น ต้องไม่เกิน 0.004 g/mm² และการดูดซึมน้ำทั้งแผ่นของกระเบื้องหินขัดแต่ละแผ่นต้องไม่เกิน 8 % เศษส่วน โดยมวล

6. เครื่องหมายและฉลาก

6.1 ที่กระเบื้องหินขัดทุกแผ่นอย่างน้อยต้องมี เลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

(1) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

- 6.2 ที่กล่องหรือหีบห่อหรือภาชนะบรรจุกระเบื้องหินขัดทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) คำว่า “กระเบื้องหินขัดชนิดสองชั้น”
 - (2) สี หรือรหัสสี
 - (3) ความกว้าง x ความยาว x ความหนา เป็นมิลลิเมตร x มิลลิเมตร x มิลลิเมตร
 - (4) จำนวนแผ่น
 - (5) ปี เดือน ที่ทำหรือรหัสรุ่นที่ทำ
 - (6) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
 - (7) ประเทศที่ทำ
- 6.3 ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศด้วย ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 7.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินให้เป็นไปตามภาคผนวก ก

8. การทดสอบ

8.1 ความต้านแรงคัดตามขวาง

8.1.1 ความต้านแรงคัดตามขวางในสภาพแห้ง

ให้ใช้กระเบื้องหินขัดเต็มแผ่นในสภาพแห้งในอากาศเป็นกระเบื้องหินขัดตัวอย่างเพื่อการทดสอบ

- 8.1.1.1 นำแผ่นกระเบื้องหินขัดตัวอย่างวางด้านพื้นผิวล่างลงบนที่รองรับทั้งสองข้าง ให้ชั้นผิวหน้าอยู่ด้านบน ขอบกระเบื้องหินขัดด้านกว้างขนานกับที่รองรับ
- 8.1.1.2 กดแรงกดลงบนแท่งกดซึ่งวางขนานกับที่รองรับที่กึ่งกลางของระยะห่างของที่รองรับ ความยาวของที่รองรับแท่งกด ต้องยาวกว่าความกว้างของแผ่นกระเบื้องหินขัดตัวอย่าง ผิวสัมผัสของปลายแท่งกดและที่รองรับต้องเป็นส่วนโค้งของวงกลมมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 38 mm ถึง 40 mm ระยะห่างของที่รองรับเท่ากับ 2 ใน 3 ของด้านยาวของกระเบื้องหินขัดตัวอย่าง แท่งกดและที่รองรับข้างใดข้างหนึ่ง จะต้องเป็นชนิดปรับตำแหน่งตัวเองได้ (ดูรูปที่ 1)
- 8.1.1.3 กดแรงจากศูนย์แล้วค่อยๆ เพิ่มขึ้นในอัตราเท่ากันและสม่ำเสมอไม่เกิน 1 960 N ต่อความกว้าง 1 m (วัดตามความยาวของที่รองรับ) ต่อนาที จนแผ่นกระเบื้องหินขัดตัวอย่างแตกหัก บันทึกค่าแรงกดที่ทำให้เกิดการแตกหักเป็นแรงกดแตก เป็นกิโลนิวตัน เครื่องกดจะต้องมีความเที่ยงภายในอัตรา 2 % ของแรงกดที่ใช้

คำนวณค่าความต้านแรงค้ำตามขวางจากสูตรดังนี้

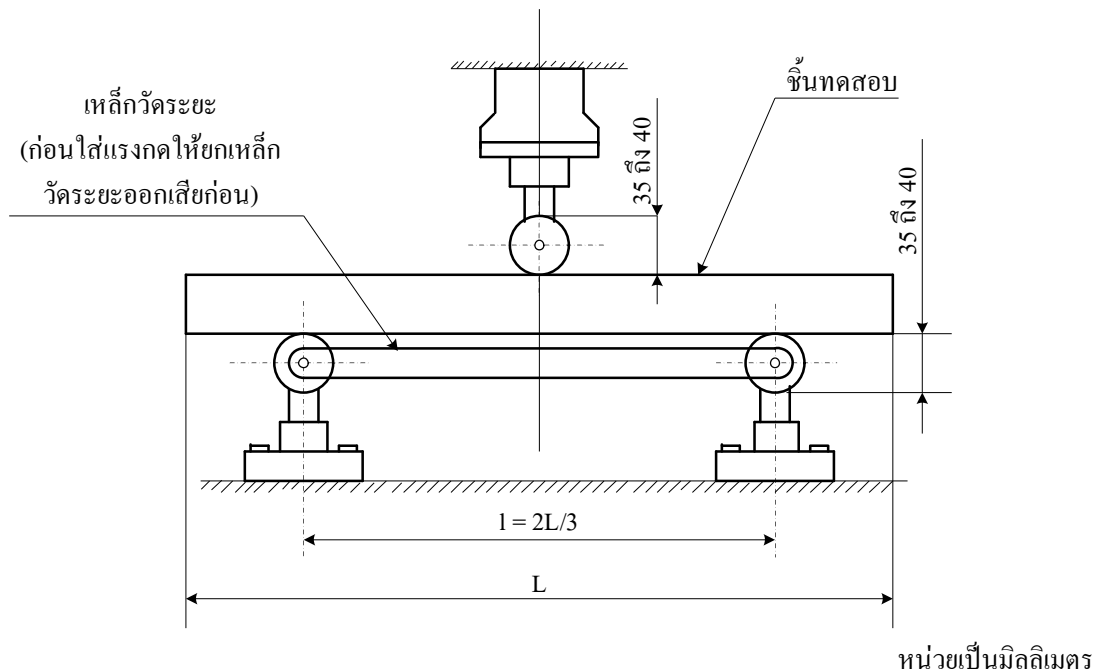
$$\sigma_T = \frac{3f_p l}{2bt^2}$$

- เมื่อ σ_T คือ ความต้านแรงค้ำตามขวาง เป็นเมกะพาสคัล
 f_p คือ แรงกดที่ทำให้กระเบื้องหินขัดตัวอย่างแตกหัก เป็นนิวตัน
 l คือ ระยะห่างของที่รองรับ $= 2/3 L$ เป็นมิลลิเมตร
 เมื่อ L คือ ความยาวของกระเบื้องหินขัดตัวอย่าง เป็น มิลลิเมตร
 b คือ ความกว้างของกระเบื้องหินขัดตัวอย่าง เป็นมิลลิเมตร
 t คือ ความหนาของกระเบื้องหินขัดตัวอย่าง เป็นมิลลิเมตร

เครื่องกดจะต้องมีความเที่ยงภายในอัตรา 2 % ของแรงกดที่ใช้

8.1.2 ความต้านแรงค้ำตามขวางในสภาพเปียก

นำแผ่นกระเบื้องหินขัดตัวอย่างเต็มแผ่นแช่ในน้ำที่อุณหภูมิ $(23 \pm 6) ^\circ\text{C}$ ความลึกของน้ำเหนือผิวกระเบื้องหินขัดตัวอย่างต้องไม่น้อยกว่า 25 mm และไม่เกิน 50 mm เมื่อครบ $(24 \pm 1/2) h$ แล้ว นำกระเบื้องหินขัดขึ้นจากน้ำ ใช้ผ้าซับน้ำที่ผิวภายนอกให้หมดโดยที่ภายในอิมน้ำ แล้วทดสอบเช่นเดียวกับข้อ 8.1.1



รูปที่ 1 การทดสอบความต้านแรงค้ำตามขวาง

(ข้อ 8.1.1.2)

8.2 การทดสอบการดูดกลืนน้ำ

8.2.1 การดูดซึมน้ำของชั้นผิวหน้า

8.2.1.1 วางกระเบื้องหินขัดตัวอย่างในเตาอบ โดยที่กระเบื้องหินขัดตัวอย่างจะต้องอยู่ห่างจากผิวที่ให้ความร้อน หรือกระเบื้องหินขัดตัวอย่างแผ่นอื่นอย่างน้อย 25 mm อบให้แห้งที่อุณหภูมิ $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 24 h จนได้มวลคงที่ ทั้งนี้ ถ้าวัดมวลของกระเบื้องหินขัดตัวอย่างที่ต่อเมื่อการเปลี่ยนแปลงของมวลกระเบื้องหินขัดตัวอย่างไม่เกิน 30 g ต่อช่วงเวลา 4 h

8.2.1.2 ปล่อยให้กระเบื้องหินขัดตัวอย่างที่อบจนมวลคงที่แล้วเย็นตัวลงในอากาศที่อุณหภูมิ $(27 \pm 2) ^\circ\text{C}$ เป็นเวลา 24 h หรือปล่อยให้เย็นในห้องที่ไม่มีลมและการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว แล้วชั่งมวลกระเบื้องหินขัดตัวอย่างเป็น m_1

8.2.1.3 ทำเครื่องหมายที่ขอบทั้งสี่ของกระเบื้องหินขัดตัวอย่างที่ตำแหน่ง 5 mm ต่ำจากผิวหน้า วางผิวหน้าของกระเบื้องหินขัดตัวอย่างคว่ำลงในจาน (อาจใช้จานหลายใบตามจำนวนตัวอย่าง) ที่มีผิวบนของก้นจานขรุขระเป็นลอน ทั้งนี้ เพื่อยกระดับของผิวหน้ากระเบื้องหินขัดตัวอย่างขึ้นมา อาจใช้วิธีอื่น เช่น ใช้แท่งแก้ว หรือลูกบิดแก้วรองชั้นผิวหน้าของกระเบื้องหินขัดตัวอย่างก็ได้ แต่ทุกวิธีพื้นที่ชั้นผิวหน้าของกระเบื้องหินขัดตัวอย่างอย่างน้อย 99 % ของพื้นที่ผิวหน้าทั้งหมดต้องสัมผัสกับน้ำที่อุณหภูมิ $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ลงในจานจนกระทั่งถึงระดับเครื่องหมายที่ขอบทั้งสี่ของกระเบื้องหินขัดตัวอย่าง รักษาระดับน้ำและอุณหภูมิไว้ตามที่กำหนดเป็นเวลา $(24 \pm 1/2)$ h ความคลาดเคลื่อนของระดับน้ำต้องไม่ผิดไปจากระดับที่ทำเครื่องหมายเกิน 2 mm และน้ำต้องไม่เปียกด้านหลังของแผ่นกระเบื้องหินขัดตัวอย่างด้วย เมื่อครบกำหนดเวลาดังกล่าวให้นำกระเบื้องหินขัดตัวอย่างขึ้นจากจาน โดยต้องระวังไม่ให้น้ำเปียกด้านล่าง ใช้ผ้าซับด้านหน้าของกระเบื้องหินขัดตัวอย่าง โดยที่ชั้นผิวหน้าอิมมersion แล้วนำไปชั่งบนที่กวมวลเป็น m_2

8.2.1.4 คำนวณค่าการดูดซึมน้ำของชั้นผิวหน้า ดังนี้

$$m = \frac{m_2 - m_1}{A}$$

เมื่อ m คือ มวลของการดูดซึมน้ำที่ผิวหน้า เป็น กรัมต่อตารางมิลลิเมตร

m_1 คือ มวลของกระเบื้องหินขัดตัวอย่างเมื่ออบแห้งแล้ว เป็นกรัม

m_2 คือ มวลของกระเบื้องหินขัดตัวอย่างเมื่อชั้นผิวหน้าอิมมersion เป็นกรัม

A คือ พื้นที่ของชั้นผิวหน้า เป็นตารางมิลลิเมตร

8.2.2 การดูดซึมน้ำทั้งแผ่น

- 8.2.2.1 นำกระเบื้องหินขัดตัวอย่างที่ผ่านการทดสอบ ตามข้อ 7.2.1 ไปแช่น้ำที่อุณหภูมิ $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ วิธีการแช่น้ำ ต้องให้พื้นที่ผิวส่วนใหญ่ขนานกับผิวน้ำ ผิวบนของกระเบื้องหินขัดตัวอย่างอยู่ใต้ผิวน้ำระหว่าง 25 mm ถึง 50 mm เมื่อครบ $(24 \pm 1/2)$ h แล้ว นำกระเบื้องหินขัดตัวอย่างขึ้นมาจากน้ำ ให้นำผ้าชื้นเช็ดน้ำที่ผิวภายนอกให้หมดโดยที่ภายในอิมมersion แล้วนำไปชั่งบันทึกมวลเป็น m_3
- 8.2.2.2 กำหนดค่าการดูดซึมน้ำทั้งแผ่นเป็นร้อยละ ดังนี้ (ความละเอียดในการรายงานผลการดูดซึมน้ำทั้งแผ่นเป็น 0.1 %)

$$T = \frac{m_3 - m_1}{m_1} \times 100$$

เมื่อ T คือ การดูดซึมน้ำทั้งแผ่น เป็นร้อยละ

m_1 คือ มวลกระเบื้องหินขัดตัวอย่างเมื่ออบแห้งแล้ว (ใช้ค่าจากข้อ 7.2.1.2) เป็นกรัม

m_3 คือ มวลกระเบื้องหินขัดตัวอย่างเมื่ออิมมersion เป็นกรัม

8.3 การรายงานผล ให้รายงานสิ่งต่อไปนี้

- 8.3.1 เครื่องหมายหรือหมายเลขกระเบื้องหินขัดตัวอย่างที่ทดสอบ
- 8.3.2 วัน เดือน ปี ที่ทดสอบ
- 8.3.3 อายุของกระเบื้องหินขัดตัวอย่างถึงวันที่ทดสอบ
- 8.3.4 ขนาด
- 8.3.5 ความหนาของชั้นผิวหน้า
- 8.3.6 สีและลักษณะปรากฏของชั้นผิวหน้า
- 8.3.7 ลักษณะทั่วไปของกระเบื้องหินขัด
- 8.3.8 การดูดซึมน้ำของชั้นผิวหน้าของกระเบื้องหินขัดตัวอย่างแต่ละแผ่น
- 8.3.9 การดูดซึมน้ำทั้งแผ่นของกระเบื้องหินขัดตัวอย่างแต่ละแผ่น
- 8.3.10 ความต้านแรงค้ำตามขวางในสภาพเปียกของกระเบื้องหินขัดตัวอย่างแต่ละแผ่น
- 8.3.11 ความต้านแรงค้ำตามขวางในสภาพแห้งของกระเบื้องหินขัดตัวอย่างแต่ละแผ่น

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 8.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง กระเบื้องหินขัดปูพื้นที่มีขนาดและสีเดียวกันที่อายุเกิน 28 d ทำขึ้นโดยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
 - ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบขนาด ความหนาของชั้นผิวหน้า สีและลักษณะปรากฏของชั้นผิวหน้า และลักษณะทั่วไปของกระเบื้องหินขัด
 - ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน ตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1
 - ก.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 3.1 ข้อ 5.1 และข้อ 5.2 ต้องไม่เกินจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่ากระเบื้องหินขัดรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบขนาด ความหนาของชั้นผิวหน้า สีและลักษณะปรากฏของชั้นผิวหน้า และลักษณะทั่วไปของกระเบื้องหินขัด

(ข้อ ก.2.1.1)

ขนาดรุ่น แผ่น	ขนาดตัวอย่าง แผ่น	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 3 200	13	1
3 201 ถึง 10 000	20	2
10 001 ถึง 35 000	32	3
ตั้งแต่ 35 001 ขึ้นไป	50	5

- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบความต้านแรงค้ำตามขวาง และการดูดซึมน้ำ
 - ก.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากตัวอย่างที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ก.2.1.2 แล้ว จำนวน 9 แผ่น สำหรับทดสอบความต้านแรงค้ำตามขวางในสภาพแห้ง ความต้านแรงค้ำตามขวางในสภาพเปียก และการดูดกลืนน้ำ รายการละ 3 แผ่น
 - ก.2.2.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5.3 และข้อ 5.4 ทุกรายการ จึงจะถือว่ากระเบื้องหินขัดรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างกระเบื้องหินขัด ต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 และข้อ ก.2.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่ากระเบื้องหินขัด
รูนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้
