

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 13113:2020

ISO 13006:2018

Xuất bản lần 1

**GẠCH GÓM ỐP LÁT – ĐỊNH NGHĨA, PHÂN LOẠI,
ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT VÀ GHI NHÃN**

Ceramic tiles — Definitions, classification, characteristics and marking

HÀ NỘI - 2020

Mục lục

Lời nói đầu.....	3
1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Tài liệu viện dẫn.....	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	6
4. Phân loại.....	9
4.1 Cơ sở phân loại.....	9
4.2 Phương pháp sản xuất.....	9
4.3 Phân nhóm theo độ hút nước.....	9
4.3.1 Quy định chung.....	9
4.3.2 Sự phân chia của 3 nhóm.....	9
5 Đặc tính kỹ thuật.....	10
6 Lấy mẫu và cơ sở nghiệm thu.....	10
7 Các yêu cầu kỹ thuật.....	10
8 Ghi nhãn và đặc điểm kỹ thuật.....	10
8.1 Ghi nhãn.....	10
8.2 Các tài liệu về sản phẩm.....	11
8.3 Đặc điểm kỹ thuật.....	11
9 Đặt hàng.....	12
Phụ lục A (quy định) Gạch gốm đùn dẻo có độ hút nước thấp $0,5\% < E_V \leq 3\%$ Nhóm A _b	16
Phụ lục B (quy định) Gạch gốm đùn dẻo $3\% < E_V \leq 6\%$ Nhóm AII _a – Phân nhóm (Phần) 1.....	19
Phụ lục C (quy định) Gạch gốm đùn dẻo $3\% < E_V \leq 6\%$ Nhóm AII _a – Phân nhóm (Phần) 2.....	22
Phụ lục D (quy định) Gạch gốm đùn dẻo $6\% < E_V \leq 10\%$ Nhóm AII _b – Phân nhóm (Phần) 1.....	25
Phụ lục E (quy định) Gạch gốm đùn dẻo $6\% < E_V \leq 10\%$ Nhóm AII _b – Phân nhóm (Phần) 2.....	28
Phụ lục F (quy định) Gạch gốm đùn dẻo $E_V > 10\%$ Nhóm AIII.....	31
Phụ lục G (quy định) Gạch gốm ép bán khô có độ hút nước thấp $E_V \leq 0,5\%$ Nhóm BI _a	34

TCVN 13113:2020

Phụ lục H (*quy định*) Gạch gốm ép bán khô có độ hút nước thấp $0,5\% < E_V \leq 3\%$

Nhóm BI _b	37
Phụ lục I (<i>thông tin tham khảo</i>).....	40
Phụ lục J (<i>quy định</i>) Gạch gốm ép bán khô $3\% < E_V \leq 6\%$ Nhóm BII _a	41
Phụ lục K (<i>quy định</i>) Gạch gốm ép bán khô $6\% < E_V \leq 10\%$ Nhóm BII _b	44
Phụ lục L (<i>quy định</i>) Gạch gốm ép bán khô $E_V > 10\%$ Nhóm BIII	47
Phụ lục M (<i>quy định</i>) Gạch gốm đùn dẻo có độ hút nước thấp $E_V \leq 0,5\%$ Nhóm AI _a	50
Phụ lục N (<i>thông tin tham khảo</i>) Phân loại gạch lát nền phủ men theo độ bền mài mòn.....	53
Phụ lục O (<i>thông tin tham khảo</i>)	54
Phụ lục P (<i>thông tin tham khảo</i>) Các phương pháp thử	55
Phụ lục Q (<i>thông tin tham khảo</i>)	56
Phụ lục R (<i>thông tin tham khảo</i>) Biểu tượng khuyến nghị sử dụng	57

Lời nói đầu

TCVN 13113:2020 thay thế TCVN 7132:2002, TCVN 7483:2005 và TCVN 7745:2007

TCVN 13113:2020 hoàn toàn tương đương ISO 13006:2018

TCVN 13113:2020 do Viện Vật liệu xây dựng – Bộ Xây dựng biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Gạch gốm ốp lát - Định nghĩa, phân loại, đặc tính kỹ thuật và ghi nhãn

Ceramic tiles – Definitions, classification, characteristics and marking

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho gạch gốm ốp lát có chất lượng thương mại hàng đầu. Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các loại gạch được sản xuất bằng các phương pháp khác với các phương pháp đun dẻo hoặc ép bán khô thông thường. Tiêu chuẩn này không áp dụng đối với các sản phẩm trang trí hoặc cắt cạnh, góc, viền, chân tường, len chân tường, gạch cong, gạch dạng hạt, gạch bậc thang và các phần trang trí hoặc mosaic (các phần trang trí có diện tích không lớn hơn 49 cm²).

CHÚ THÍCH: TCVN 6415 (ISO 10545) (tất cả các phần) mô tả các phép thử đối với các yêu cầu kỹ thuật đưa ra trong tiêu chuẩn này. TCVN 6415 (ISO 10545) là bộ tiêu chuẩn mô tả phương pháp thử tương ứng của yêu cầu kỹ thuật và các vấn đề liên quan.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm các bản sửa đổi, bổ sung (nếu có).

ISO 1006 *Building construction – Modular coordination – Basic modum (Kết cấu xây dựng – Điều hợp mô đun – Mô đun cơ bản)*

TCVN 6415-1 (ISO 10545-1) *Phần 1: Lấy mẫu và nghiệm thu sản phẩm;*

TCVN 6415-2 (ISO 10545-2) *Phần 2: Xác định kích thước và chất lượng bề mặt;*

TCVN 6415-3 (ISO 10545-3) *Phần 3: Xác định độ hút nước, độ xốp biểu kiến, khối lượng riêng tương đối và khối lượng thể tích;*

TCVN 6415-4 (ISO 10545-4) *Phần 4: Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy;*

TCVN 6415-5 (ISO 10545-5) *Phần 5: Xác định độ bền va đập bằng cách đo hệ số phản hồi;*

TCVN 6415-6 (ISO 10545-6) *Phần 6: Xác định độ bền mài mòn sâu với gạch không phủ men;*

TCVN 6415-7 (ISO 10545-7) *Phần 7: Xác định độ bền mài mòn bề mặt với gạch có phủ men;*

TCVN 6415-8 (ISO 10545-8) *Phần 8: Xác định hệ số giãn nở nhiệt dài;*

TCVN 13113:2020

TCVN 6415-9 (ISO 10545-9) *Phần 9: Xác định độ bền sốc nhiệt;*

TCVN 6415-10 (ISO 10545-10) *Phần 10: Xác định hệ số giãn nở ẩm;*

TCVN 6415-11 (ISO 10545-11) *Phần 11: Xác định độ bền rạn men với gạch men;*

TCVN 6415-12 (ISO 10545-12) *Phần 12: Xác định độ bền băng giá;*

TCVN 6415-13 (ISO 10545-13) *Phần 13: Xác định độ bền hóa học;*

TCVN 6415-14 (ISO 10545-14) *Phần 14: Xác định độ bền chống bám bẩn;*

TCVN 6415-15 (ISO 10545-15) *Phần 15: Xác định độ thấm chì và cacdimi;*

TCVN 6415-16 (ISO 10545-16) *Phần 16: Xác định độ khác biệt nhỏ về màu;*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa nêu trong ISO 1006 và các thuật ngữ, định nghĩa sau:

3.1

Gạch gốm (Ceramic tile)

Các tấm mỏng được sản xuất từ đất sét và/hoặc các vật liệu vô cơ khác, thường được sử dụng để ốp tường và lát nền, thường được tạo hình bằng phương pháp đùn dẻo (A) hoặc ép bán khô (B) ở nhiệt độ phòng, nhưng ngoài ra có thể tạo hình bằng phương pháp khác (C), sau đó được sấy và nung ở nhiệt độ thích hợp để đạt được các đặc tính theo yêu cầu.

CHÚ THÍCH: Gạch có thể được phủ men (GL) hoặc không phủ men (UGL), không thể cháy và không bị ảnh hưởng bởi ánh sáng.

3.2

Gạch sứ (Porcelain tile)

Gạch kết khối cao với giá trị độ hút nước tính theo khối lượng nhỏ hơn hoặc bằng 0,5%, thuộc về các nhóm A_{1a} và B_{1a}.

3.3

Men (Glazed)

Lớp thủy tinh phủ trên bề mặt gạch và không thấm nước.

3.4

Men lót (Engobe surface).

Lớp phủ mờ trên bề mặt xương gạch, trên cơ sở đất sét, có thể thấm nước hoặc không thấm nước.

CHÚ THÍCH: Gạch có bề mặt là lớp men lót được coi là gạch không phủ men.

3.5

Bề mặt mài bóng (Polished surface)

Bề mặt của gạch phủ men và không phủ men được mài bóng ở công đoạn cuối của quá trình sản xuất.

3.6

Gạch đùn dẻo (Extruded tiles)

Gạch được tạo hình ở trạng thái dẻo qua máy đùn và được cắt theo kích thước xác định, thuộc nhóm A.

CHÚ THÍCH 1: Tiêu chuẩn này phân loại gạch đùn dẻo thành gạch mài và không mài. Sự phân loại này phụ thuộc vào những đặc tính công nghệ khác nhau được liệt kê trong các tiêu chuẩn sản phẩm riêng biệt.

CHÚ THÍCH 2: Thuật ngữ này cũng phổ biến sử dụng cho các sản phẩm gạch đùn dẻo ở dạng "gạch chẻ" và "gạch đơn". Thuật ngữ này cũng đồng thời chỉ ra phương pháp tạo hình là đùn kép hay đùn đơn tương ứng. Thuật ngữ "gạch đơn" dùng chỉ gạch ốp lát đùn dẻo có độ hút nước không lớn hơn 6%.

3.7

Gạch ép bán khô (Dry – pressed tiles)

Gạch được tạo hình từ hỗn hợp phối liệu bột trong khuôn dưới áp lực cao, thuộc nhóm B.

3.8

Độ hút nước (Water absorption)

E_v

Phần trăm nước thấm bão hòa trong viên gạch.

CHÚ THÍCH 1: Được xác định theo TCVN 6415 – 3.

CHÚ THÍCH 2: Độ hút nước được biểu thị bằng tỷ lệ phần khối lượng nước thấm bão hòa so với khối lượng khô tuyệt đối.

3.9

Kích thước (Sizes)

CHÚ THÍCH: Các kích thước chỉ áp dụng với gạch hình chữ nhật. Nếu kích thước của gạch không phải hình chữ nhật được yêu cầu, thì chúng được hiểu là hình chữ nhật nhỏ nhất mà viên gạch nằm nội tiếp bên trong.

3.9.1

Kích thước danh nghĩa (Nominal sized)

Kích thước dùng để mô tả sản phẩm.

CHÚ THÍCH: Xem Hình 1 và Hình 2.

3.9.2

Kích thước làm việc (Work size)

Kích thước chuẩn của viên gạch được quy định cho sản xuất, nhưng kích thước thực tế phải phù hợp với sai lệch kích thước quy định.

CHÚ THÍCH: Xem Hình 1 và Hình 2.

TCVN 13113:2020

3.9.3

Kích thước thực tế (Actual size)

Kích thước thu được khi đo bề mặt của viên gạch.

CHÚ THÍCH 1: Được xác định theo TCVN 6415 – 2.

CHÚ THÍCH 2: Xem Hình 1 và Hình 2.

3.9.4

Kích thước kết hợp (Coordinating size)

Tổng kích thước làm việc và chiều rộng mạch vữa.

CHÚ THÍCH: Xem Hình 1 và Hình 2.

3.9.5

Kích thước mô đun hóa (Modular size)

Kích thước của viên gạch theo các mô đun M, 2M, 3M, 5M và cả bội số hay thương số của chúng, ngoại trừ gạch có diện tích bề mặt nhỏ hơn 9000 mm².

CHÚ THÍCH 1: Xem ISO 1006, trong đó 1M = 100 mm.

CHÚ THÍCH 2: Xem Hình 1 và Hình 2.

3.9.6

Kích thước không mô đun hóa (Non – modular size)

Kích thước không dựa trên các mô đun.

CHÚ THÍCH 1: Xem ISO 1006, ở đây 1M = 100 mm.

CHÚ THÍCH 2: Gạch có loại kích thước này cũng thường được sử dụng ở hầu hết các nước.

CHÚ THÍCH 3: Xem Hình 1 và Hình 2.

3.9.7

Dung sai (Tolerance)

Độ lệch giữa các giới hạn cho phép của kích thước.

CHÚ THÍCH : Xem Hình 1 và Hình 2.

3.10

Gờ (Spacer lug)

Phần lồi ra của viên gạch, sao cho khi đặt hai viên gạch cạnh nhau và thẳng hàng thì tạo ra một khe hở có khoảng cách không nhỏ hơn chiều rộng của mạch vữa.

CHÚ THÍCH : Xem Hình 2.

3.11**Gạch hiệu chỉnh (Rectified tile)**

Gạch gồm sau khi nung được mài cạnh bằng máy chính xác.

CHÚ THÍCH: Gạch hiệu chỉnh phải có tiêu chí kích thước chặt chẽ hơn đối với chiều dài và chiều rộng, độ thẳng cạnh và độ vuông góc được đưa ra tại Phụ lục A đến H và Phụ lục I đến M trong tiêu chuẩn này.

3.12**Chân gạch (Back feet)**

Đường gợn chạy song song ở mặt sau của một số loại gạch ốp tường bên ngoài, chúng có tác dụng tăng cường liên kết giữa viên gạch và vữa xi măng.

CHÚ THÍCH 1: Xem Hình 3.

CHÚ THÍCH 2: Kích thước của chân gạch được đo với thước ca lip con chạy, mỗi mẫu thử trong 10 viên gạch mẫu phải đạt yêu cầu phù hợp với yêu cầu kỹ thuật đưa ra tại Phụ lục A đến H và Phụ lục I đến M trong tiêu chuẩn này.

4. Phân loại**4.1 Cơ sở phân loại**

Gạch được phân loại thành các nhóm phù hợp với phương pháp sản xuất và độ hút nước (xem 3.8 và Bảng 1). Các nhóm này không giả định việc sử dụng sản phẩm.

4.2 Phương pháp sản xuất

Theo hai phương pháp sản xuất sau:

- Phương pháp A: Gạch đùn dẻo (xem 3.6)
- Phương pháp B: Gạch ép bán khô (xem 3.7)

4.3 Phân nhóm theo độ hút nước**4.3.1 Quy định chung**

Gạch được phân thành 3 nhóm theo độ hút nước E_v .

4.3.2 Sự phân chia của 3 nhóm

Gạch được chia thành 3 nhóm có độ hút nước thấp, trung bình và cao, với thứ tự lần lượt là nhóm I, II và III

a, Gạch có độ hút nước thấp, ví dụ: Giá trị độ hút nước nhỏ hơn hoặc bằng 3%, $E_v \leq 3\%$, thuộc nhóm I, nhóm I bao gồm:

1) Gạch đùn dẻo

- i. $E_v \leq 0,5\%$ (nhóm AI_a) và
- ii. $0,5\% < E_v \leq 3\%$ (nhóm AI_b);

2) Gạch ép bán khô

- i. $E_v \leq 0,5\%$ (nhóm BI_a) và
- ii. $0,5\% < E_v \leq 3\%$ (nhóm BI_b);

TCVN 13113:2020

b, Gạch có độ hút nước trung bình, ví dụ: $3\% < E_v \leq 10\%$, thuộc nhóm II, nhóm II bao gồm:

1) Gạch đùn dẻo

- i. $3\% < E_v \leq 6\%$ (nhóm All_a, chia thành phân nhóm All_{a-1} xem Phụ lục B và All_{a-2} xem Phụ lục C), và
- ii. $6\% < E_v \leq 10\%$ (nhóm All_b, chia thành phân nhóm All_{b-1} xem phụ lục D và All_{b-2} xem phụ lục E)

2) Gạch ép bán khô

- i. $3\% < E_v \leq 6\%$ (nhóm BII_a), và
- ii. $6\% < E_v \leq 10\%$ (nhóm BII_b)

c, Gạch có độ hút nước cao, ví dụ: $E_v > 10\%$, thuộc nhóm III

5 Đặc tính kỹ thuật

Đặc tính kỹ thuật cho các ứng dụng khác nhau của gạch gốm được đưa ra ở Bảng 2.

6 Lấy mẫu và cơ sở nghiệm thu

Việc lấy mẫu và cơ sở nghiệm thu phải được thực hiện theo TCVN 6415 – 1.

7 Các yêu cầu kỹ thuật

Yêu cầu kỹ thuật về kích thước và chất lượng bề mặt, các đặc tính vật lý và hóa học của mỗi loại gạch được quy định cụ thể tại Phụ lục A đến H và Phụ lục J đến M trong tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH: Phụ lục L, O và Q được bỏ trống sẵn. Tiện tích này giúp nhà sản xuất tránh được thay đổi trong đóng gói và chi phí liên quan. Ngoài ra, tại thời điểm công bố, nhu cầu của khách hàng trên thị trường đã xác định tương ứng các tiêu đề phụ lục trong tiêu chuẩn này.

8 Ghi nhãn và đặc điểm kỹ thuật

8.1 Ghi nhãn

Gạch và/hoặc bao gói của sản phẩm phải được ghi nhãn các nội dung sau:

- a) nhãn của nhà sản xuất và/hoặc nhãn thương mại và quốc gia sản xuất ra sản phẩm;
- b) nhãn chỉ rõ loại chất lượng;
- c) loại gạch và tiêu chuẩn tương ứng với loại gạch đó theo các Phụ lục A đến H và Phụ lục J tới M trong tiêu chuẩn này;
- d) kích thước danh nghĩa và kích thước làm việc, "M" nếu mô đun hóa;
- e) bản chất bề mặt gạch, Ví dụ: Gạch có men hay không có men.
- f) các phương pháp xử lý bề mặt có thể áp dụng sau nung;
- g) tổng số viên gạch trong hộp;
- h) bài phối liệu hoặc mã sản xuất;

- i) chỉ dẫn màu sản phẩm nhà sản xuất quy định;
- j) giới hạn tổng khối lượng khô bao gồm gạch và bao gói.

Ví dụ 1

Công ty gạch ABC, sản xuất tại Trung Quốc, gạch đùn dẻo, ISO 13006:2018, Phụ lục A, Nhóm A_{1b}, gạch mài M, 25 cm x 12,5 cm (S_w 240mm x 115 mm x 12,5 mm), UGL, 20 viên/hộp, bài A50, 0100-xám, trọng lượng khô tối đa: 20 kg.

Ví dụ 2

Công ty gạch 123, sản xuất tại Tây Ban Nha, gạch sứ ép bán khô, ISO 13006:2018, Phụ lục G, Nhóm B_{1a}, gạch hiệu chỉnh 60 cm x 60 cm (S_w 598mm x 598 mm x 10 mm), UGL, 03 viên/hộp, bài B52, 0590-Xám đen, trọng lượng khô tối đa: 16 kg.

Ví dụ 3

Công ty gạch XYZ, sản xuất tại Indonesia, gạch ép bán khô, ISO 13006:2018, Phụ lục H, Nhóm B_{1b}, gạch không hiệu chỉnh 30 cm x 30 cm (S_w 298mm x 298 mm x 10 mm), GL, 10 viên/hộp, bài C60, 0320-Trắng ngà, trọng lượng khô tối đa: 20 kg.

Mỗi loại gạch phù hợp với tiêu chuẩn này đều được yêu cầu phải có kèm theo trên cạnh hoặc mép của sản phẩm tên nước sản xuất.

8.2 Các tài liệu về sản phẩm

Các tài liệu cho gạch sử dụng với mục đích lát nền phải thể hiện rõ cấp mài mòn hoặc vị trí sử dụng gạch phủ men.

8.3 Đặc điểm kỹ thuật

Gạch phải được xác định theo:

- a) phương pháp tạo hình;
- b) Nhóm gạch và/hoặc tên nhóm cụ thể như các Phụ lục A đến H và Phụ lục J đến M;
- c) kích thước danh nghĩa và kích thước làm việc, theo mô đun hóa hoặc không mô đun hóa.
- d) bản chất bề mặt gạch, Ví dụ: Gạch phủ men hay không phủ men.
- e) chân gạch, nếu có yêu cầu

Ví dụ 1

Gạch đùn dẻo không mài, ISO 13006:2018, Phụ lục A, Nhóm A_{1a}, M 25 cm x 12,5 cm (S_w 240 mm x 115 mm x 10 mm), GL.

Ví dụ 2

Gạch đùn dẻo mài, ISO 13006:2018, Phụ lục A, Nhóm A_{1b}, 15 cm x 15 cm (S_w 150 mm x 150 mm x 12,5 mm), UGL.

TCVN 13113:2020

Ví dụ 3

Gạch ép bán khô, ISO 13006:2018, Phụ lục G, Nhóm BI_a, M 25 cm x 12,5 cm (S_w 240 mm x 115 mm x 10 mm), GL.

Ví dụ 4

Gạch ép bán khô, ISO 13006:2018, Phụ lục L, Nhóm BIII, 15 cm x 15 cm (S_w 150 mm x 150 mm x 12,5 mm), UGL.

9 Đặt hàng

Các thông số như: Kích thước, chiều dày, loại bề mặt, màu sắc, hình dạng, cấp độ mài mòn với gạch phủ men và các đặc tính kỹ thuật khác phải được thỏa thuận giữa các bên liên quan.

Bảng 1: Phân loại gạch ốp lát theo phương pháp tạo hình và độ hút nước

Phương pháp tạo hình	Nhóm I $E_V \leq 3\%$	Nhóm II _a $3\% < E_V \leq 6\%$	Nhóm II _b $6\% < E_V \leq 10\%$	Nhóm III $E_V > 10\%$
A Gạch đùn dẻo	Nhóm AI _a $E_V \leq 0,5\%$ (Phụ lục M)	Nhóm AII _{a-1} ^a (Phụ lục B)	Nhóm AII _{b-1} ^a (Phụ lục D)	Nhóm AIII (Phụ lục F)
	Nhóm AI _b $0,5\% < E_V \leq 3\%$ (Phụ lục A)	Nhóm AII _{a-2} ^a (Phụ lục C)	Nhóm AII _{b-2} ^a (Phụ lục E)	
B Gạch ép bán khô	Nhóm BI _a $E_V \leq 0,5\%$ (Phụ lục G)	Nhóm BII _a (Phụ lục I)	Nhóm BII _b (Phụ lục K)	Nhóm BIII ^b (Phụ lục L)
	Nhóm BI _b $0,5\% < E_V \leq 3\%$ (Phụ lục H)			

^a Các nhóm AII_a và AII_b được chia thành hai phần (phần 1 và 2) với các đặc tính kỹ thuật khác nhau.

^b Nhóm BIII chỉ dành cho gạch phủ men. Có một số ít gạch không phủ men ép bán khô được sản xuất với độ hút nước lớn hơn 10% không được xếp vào nhóm sản phẩm này.

Bảng 2 – Các đặc tính kỹ thuật của gạch tương ứng cho mục đích sử dụng khác nhau

Đặc tính kỹ thuật	Lát nền		Óp tường		Phương pháp thử
	Trong nhà	Ngoài nhà	Trong nhà	Ngoài nhà	
I. Kích thước và chất lượng bề mặt					
1. Chiều dài và chiều rộng	X	X	X	X	TCVN 6415 – 2
2. Chiều dày	X	X	X	X	TCVN 6415 – 2
3. Độ thẳng cạnh	X	X	X	X	TCVN 6415 – 2
4. Độ vuông góc	X	X	X	X	TCVN 6415 – 2
5. Độ phẳng mặt (cong, vênh)	X	X	X	X	TCVN 6415 – 2
6. Chất lượng bề mặt	X	X	X	X	TCVN 6415 – 2
7. Chân gạch (nếu yêu cầu) ^a				X	Hình 3
II. Đặc tính vật lý	Trong nhà	Ngoài nhà	Trong nhà	Ngoài nhà	
1. Độ hút nước	X	X	X	X	TCVN 6415 – 3
2. Độ bền uốn	X	X	X	X	TCVN 6415 – 4
3. Lực uốn gãy	X	X	X	X	TCVN 6415 – 4
4. Độ bền mài mòn sâu với gạch không phủ men	X	X			TCVN 6415 – 6
5. Độ bền mài mòn bề mặt với gạch phủ men	X	X			TCVN 6415 – 7
6. Hệ số giãn nở nhiệt dài ^b	X	X	X	X	TCVN 6415 – 8
7. Độ bền sốc nhiệt ^b	X	X	X	X	TCVN 6415 – 9
8. Độ bền rạn men – Đối với gạch phủ men	X	X	X	X	TCVN 6415 - 11
9. Độ bền băng giá ^c		X		X	TCVN 6415 – 12
10. Hệ số giãn nở ẩm ^b	X	X	X	X	TCVN 6415 – 10
11. Sự khác biệt nhỏ về màu ^b	X	X	X	X	TCVN 6415 – 16
12. Độ bền va đập ^b	X	X			TCVN 6415 – 5

Bảng 2 (kết thúc)

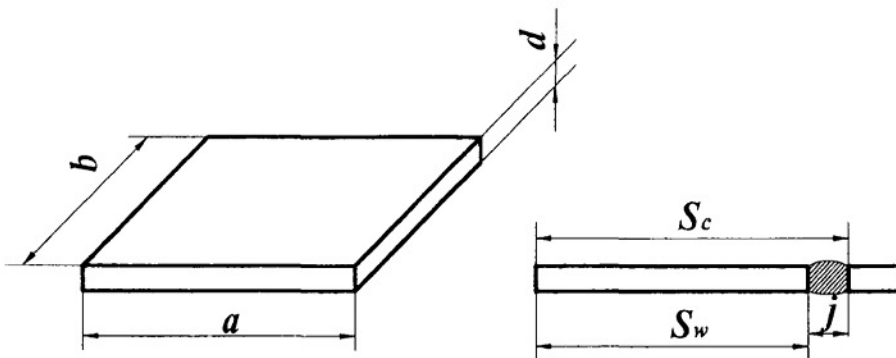
III. Đặc tính hóa học	Trong nhà	Ngoài trời	Trong nhà	Ngoài trời	
1. Độ bền chống bám bẩn					TCVN 6415 -14
a, Gạch phủ men	X	X	X	X	TCVN 6415 -14
b, Gạch không phủ men ^b	X	X	X	X	TCVN 6415 -14
2. Độ bền acid, kiềm với nồng độ thấp	X	X	X	X	TCVN 6415 -13
3. Độ bền acid, kiềm với nồng độ cao ^b	X	X	X	X	TCVN 6415 -13
4. Độ chịu chất tẩy rửa gia đình và chất làm sạch bề bới	X	X	X	X	TCVN 6415 -13
5. Độ thôi chì và cadimi của gạch phủ men ^b	X	X	X	X	TCVN 6415 -15

CHÚ THÍCH:

^a Áp dụng cho gạch sử dụng ngoài trời được gắn bằng vữa xi măng, bao gồm cả các đường hãm, mà ở đó yêu cầu phải có chân gạch.

^b Theo phương pháp thử hiện hành.

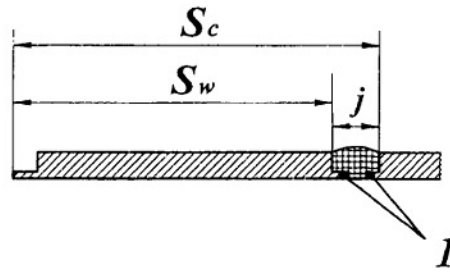
^c Áp dụng cho loại gạch sử dụng trong điều kiện băng giá.



CHÚ DẪN:

- a, b chiều dài các cạnh bên
- d chiều dày
- j mạch vữa
- S_c kích thước kết hợp
- S_w kích thước làm việc
- $S_c = S_w + j$
- $S_w = a; b; d$

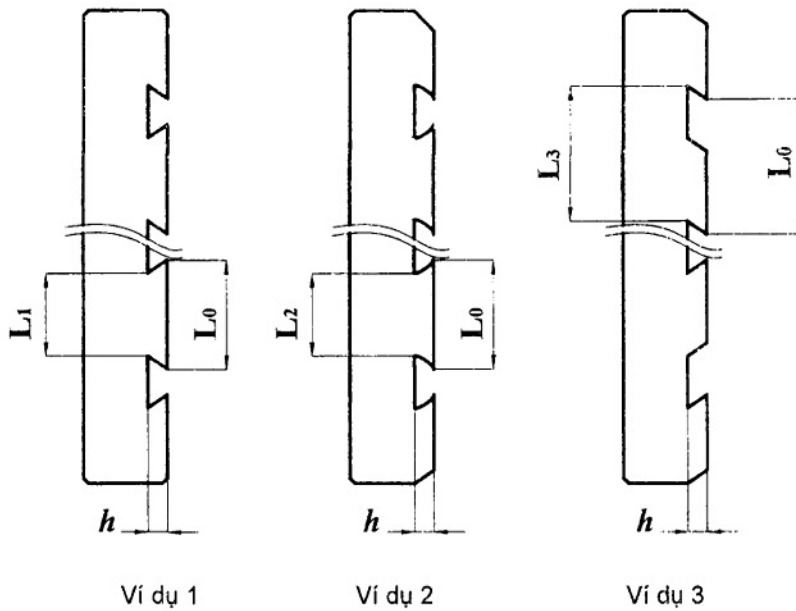
Hình 1 – Mô tả hình dạng viên gạch



CHÚ DẪN:

- 1 gờ (vấu lồi)
- j mạch vữa
- S_c kích thước kết hợp
- S_w kích thước làm việc
- $S_c = S_w + j$
- $S_w = a; b; d$

Hình 2 – Mô tả gạch có gờ



CHÚ DẪN:

- h độ cao
- L độ dài

Hình 3 – Mô tả chân gạch

Phụ lục A

(quy định)

Gạch gốm đùn dẻo có độ hút nước thấp $0,5\% < E_v \leq 3\%$ Nhóm A_b

Yêu cầu kích thước và chất lượng bề mặt, đặc tính vật lý, hóa học quy định như Bảng A.1

Bảng A.1 Yêu cầu kỹ thuật cho gạch gốm đùn dẻo – Nhóm A_b, $0,5\% < E_v \leq 3\%$

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Gạch mài	Gạch không mài	Phương pháp thử
1. Chiều dài và chiều rộng Nhà sản xuất phải chọn kích thước làm việc như sau: a) Đối với gạch mô đùn hóa cho phép độ rộng mạch vữa danh nghĩa từ 3 mm đến 11 mm ^a ; b) Đối với gạch phi mô đùn, chênh lệch giữa kích thước làm việc và kích thước danh nghĩa không lớn hơn ± 3 mm Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (2 hoặc 4 cạnh) so với kích thước làm việc tương ứng, S _w , không lớn hơn	$\pm 1,0\%$ đến tối đa ± 2 mm	$\pm 2,0\%$ đến tối đa ± 4 mm	TCVN 6415-2
Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (2 hoặc 4 cạnh) so với kích thước trung bình của 10 viên mẫu thử (20 hoặc 40 cạnh), %, không lớn hơn	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	TCVN 6415-2
2. Chiều dày a) Chiều dày viên gạch theo quy định của nhà sản xuất ⁹ b) Sai lệch chiều dày trung bình của mỗi viên gạch so với chiều dày làm việc tương ứng, %, không lớn hơn ⁹	± 10	± 10	TCVN 6415-2
3. Độ thẳng cạnh^b (các cạnh mặt) Sai lệch lớn nhất của độ thẳng cạnh so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn	$\pm 0,5$	$\pm 0,6$	TCVN 6415-2
4. Độ vuông góc^b Sai lệch lớn nhất của độ vuông góc so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	TCVN 6415-2
5. Độ phẳng mặt Sai lệch lớn nhất về độ phẳng mặt, %: a) Cong trung tâm: sai lệch lớn nhất ở vị trí trung tâm so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn	$\pm 0,5$	$\pm 1,5$	TCVN 6415-2
b) Cong cạnh mép: sai lệch lớn nhất ở vị trí giữa cạnh mép so với kích thước cạnh đó, không lớn hơn	$\pm 0,5$	$\pm 1,5$	
c) Vênh góc: sai lệch lớn nhất ở vị trí góc với chiều dài đường chéo, không lớn hơn	$\pm 0,8$	$\pm 1,5$	

Bảng A.1 (tiếp)

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Gạch mài	Gạch không mài	Phương pháp thử
6. Chân gạch (nếu có)			Hình 3
Độ cao, h , đối với diện tích bề mặt, A			
$49 \text{ cm}^2 \leq A < 60 \text{ cm}^2$		$0,7 \text{ mm} \leq h \leq 3,5 \text{ mm}$	
$A \geq 60 \text{ cm}^2$		$1,5 \text{ mm} \leq h \leq 3,5 \text{ mm}$	
Hình dạng	Chân gạch được đưa ra bởi nhà sản xuất, như một số ví dụ ở Hình 3		
Ví dụ 1	$L_0 - L_1 > 0$		
Ví dụ 2	$L_0 - L_2 > 0$		
Ví dụ 3	$L_0 - L_3 > 0$		
7 Chất lượng bề mặt, ° Diện tích bề mặt quan sát không có khuyết tật trông thấy, %, không nhỏ hơn		95	TCVN 6415-2
II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật		Phương pháp thử
1. Độ hút nước, % khối lượng			TCVN 6415-3
Trung bình		$0,5 < E_b \leq 3,0$	
Của từng mẫu, không lớn hơn		3,3	
2. Lực uốn gãy, N			TCVN 6415-4
a) Chiều dày $\geq 7,5 \text{ mm}$, không nhỏ hơn		1100	
b) Chiều dày $< 7,5 \text{ mm}$, không nhỏ hơn		600	
3. Độ bền uốn, N/mm^2 Không áp dụng cho gạch có lực uốn gãy $\geq 3000 \text{ N}$			
Trung bình, không nhỏ hơn		23	
Của từng mẫu, không nhỏ hơn		18	
4. Độ chịu mài mòn			
a) Độ chịu mài mòn sâu đối với gạch không phủ men, tính bằng lượng vật liệu bị hao hụt khi mài mòn, mm^3 , không lớn hơn		275	TCVN 6415-6
b) Độ chịu mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men, dùng để lát ^d	Báo cáo số vòng và cấp mài mòn đạt được		TCVN 6415-7
5. Hệ số giãn nở nhiệt dài ° Từ nhiệt độ phòng thí nghiệm đến 100 °C	Theo phương pháp thử		TCVN 6415-8
6. Độ bền sốc nhiệt °	Theo phương pháp thử		TCVN 6415-9

Bảng A.1 (kết thúc)

II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
7. Độ bền rạn men: Gạch phủ men ^f	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-11
8. Độ bền băng giá	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-12
9. Hệ số giãn nở âm, mm/m ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-10
10. Sự khác biệt nhỏ về màu ^g a) Gạch phủ men b) Gạch không phủ men	Gạch đơn màu $\Delta E < 0,75$ $\Delta E < 1,0$	TCVN 6415-16
11. Độ bền va đập ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-5
III. Đặc tính hóa học	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ bền chống bám bẩn		TCVN 6415-14
a) Gạch phủ men, cấp, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men ^e	3 Theo phương pháp thử	
2. Độ bền hóa		TCVN 6415-13
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ thấp a) Gạch phủ men b) Gạch không phủ men	Nhà sản xuất phải công bố phân loại	
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ cao ^e	Theo phương pháp thử	
Đối với các loại muối bẽ bơi và hóa chất dân dụng a) Gạch phủ men, mức, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men, mức, không nhỏ hơn	GB UB	
3. Độ thôi chì và cadimi ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-15

^a Độ rộng mạch vữa, tính bằng milimét.

^b Không áp dụng với gạch có hình dạng cong

^c Sau khi nung sự thay đổi nhỏ về màu là không tránh khỏi. Chỉ tiêu này không áp dụng đối với bề mặt gạch có màu sắc thay đổi có chủ ý (gạch có thể được phủ men, không phủ men hoặc phủ men một phần) hoặc đối với một số loại gạch có đặc tính biến đổi màu. Các vết hay chấm màu tạo ra với mục đích trang trí không được coi là khuyết tật.

^d Dùng Phụ lục N để phân loại độ chịu mài mòn đối với tất cả các loại gạch phủ men dùng để lát.

^e Phụ lục P đưa ra thông tin liên quan yêu cầu kỹ thuật mà không bắt buộc được chỉ ra theo phương pháp thử.

^f Các vết rạn với mục đích trang trí từ nhà sản xuất thì không áp dụng TCVN 6415-11.

^g Chiều dày viên gạch bao gồm chiều cao chân gạch, được đo theo Hình 3.

Phụ lục B

(quy định)

Gạch gốm đùn dèo $3\% < E_v \leq 6\%$ Nhóm All_a – Phân nhóm (Phần) 1

Yêu cầu kích thước và chất lượng bề mặt, đặc tính vật lý, hóa học quy định như Bảng B.1

Bảng B.1 Yêu cầu kỹ thuật cho gạch gốm đùn dèo – Nhóm All_{a-1}, $3\% < E_v \leq 6\%$

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Gạch mài	Gạch không mài	Phương pháp thử
<p>1. Chiều dài và chiều rộng</p> <p>Nhà sản xuất phải chọn kích thước làm việc như sau:</p> <p>a) Đối với gạch mô đùn hóa cho phép độ rộng mạch vữa danh nghĩa từ 3 mm đến 11 mm^a;</p> <p>b) Đối với gạch phi mô đùn, chênh lệch giữa kích thước làm việc và kích thước danh nghĩa không lớn hơn ± 3 mm</p> <p>Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (2 hoặc 4 cạnh) so với kích thước làm việc tương ứng, S_w, không lớn hơn</p>	<p>$\pm 1,25\%$ đến tối đa ± 2 mm</p>	<p>$\pm 2,0\%$ đến tối đa ± 4 mm</p>	TCVN 6415-2
Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (2 hoặc 4 cạnh) so với kích thước trung bình của 10 viên mẫu thử (20 hoặc 40 cạnh), %, không lớn hơn	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	TCVN 6415-2
<p>2. Chiều dày</p> <p>a) Chiều dày viên gạch theo quy định của nhà sản xuất^a</p> <p>b) Sai lệch chiều dày trung bình của mỗi viên gạch so với chiều dày làm việc tương ứng, %, không lớn hơn^a</p>	± 10	± 10	TCVN 6415-2
<p>3. Độ thẳng cạnh^b (các cạnh mặt)</p> <p>Sai lệch lớn nhất của độ thẳng cạnh so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn</p>	$\pm 0,5$	$\pm 0,6$	TCVN 6415-2
<p>4. Độ vuông góc^b</p> <p>Sai lệch lớn nhất của độ vuông góc so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn</p>	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	TCVN 6415-2
<p>5. Độ phẳng mặt</p> <p>Sai lệch lớn nhất về độ phẳng mặt, %:</p> <p>a) Cong trung tâm: sai lệch lớn nhất ở vị trí trung tâm so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn</p>	$\pm 0,5$	$\pm 1,5$	TCVN 6415-2
b) Cong cạnh mép: sai lệch lớn nhất ở vị trí giữa cạnh mép so với kích thước cạnh đối, không lớn hơn	$\pm 0,5$	$\pm 1,5$	
c) Vênh góc: sai lệch lớn nhất ở vị trí góc với chiều dài đường chéo, không lớn hơn	$\pm 0,8$	$\pm 1,5$	

Bảng B.1 (tiếp)

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Gạch mài	Gạch không mài	Phương pháp thử
6. Chân gạch (nếu có)			Hình 3
Độ cao, h , đối với diện tích bề mặt, A			
$49 \text{ cm}^2 \leq A < 60 \text{ cm}^2$		$0,7 \text{ mm} \leq h \leq 3,5 \text{ mm}$	
$A \geq 60 \text{ cm}^2$		$1,5 \text{ mm} \leq h \leq 3,5 \text{ mm}$	
Hình dạng	Chân gạch được đưa ra bởi nhà sản xuất, như một số ví dụ ở Hình 3		
Ví dụ 1		$L_0 - L_1 > 0$	
Ví dụ 2		$L_0 - L_2 > 0$	
Ví dụ 3		$L_0 - L_3 > 0$	
7 Chất lượng bề mặt, ^c Diện tích bề mặt quan sát không có khuyết tật trông thấy, %, không nhỏ hơn		95	TCVN 6415-2
II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật		Phương pháp thử
1. Độ hút nước, % khối lượng			TCVN 6415-3
Trung bình		$3,0 < E_b \leq 6,0$	
Của từng mẫu, không lớn hơn		6,5	
2. Lực uốn gãy, N			TCVN 6415-4
a) Chiều dày $\geq 7,5 \text{ mm}$, không nhỏ hơn		950	
b) Chiều dày $< 7,5 \text{ mm}$, không nhỏ hơn		600	
3. Độ bền uốn, N/mm² Không áp dụng cho gạch có lực uốn gãy $\geq 3000 \text{ N}$			
Trung bình, không nhỏ hơn		20	
Của từng mẫu, không nhỏ hơn		18	
4. Độ chịu mài mòn			TCVN 6415-6
a) Độ chịu mài mòn sâu đối với gạch không phủ men, tính bằng lượng vật liệu bị hao hụt khi mài mòn, mm ³ , không lớn hơn		393	
b) Độ chịu mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men, dùng để lát ^d	Báo cáo số vòng và cấp mài mòn đạt được		TCVN 6415-7
5. Hệ số giãn nở nhiệt dài ^e Từ nhiệt độ phòng thí nghiệm đến $100 \text{ }^\circ\text{C}$	Theo phương pháp thử		TCVN 6415-8
6. Độ bền sốc nhiệt ^e	Theo phương pháp thử		TCVN 6415-9

Phụ lục C

(quy định)

Gạch gốm đùn dẻo $3\% < E_V \leq 6\%$ Nhóm All_a – Phân nhóm (Phần) 2

Yêu cầu kích thước và chất lượng bề mặt, đặc tính vật lý, hóa học quy định như Bảng C.1

Bảng C.1 Yêu cầu kỹ thuật cho gạch gốm đùn dẻo – Nhóm All_{a-2} , $3\% < E_V \leq 6\%$

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Gạch mài	Gạch không mài	Phương pháp thử
<p>1. Chiều dài và chiều rộng Nhà sản xuất phải chọn kích thước làm việc như sau:</p> <p>a) Đối với gạch mô đùn hóa cho phép độ rộng mạch vữa danh nghĩa từ 3 mm đến 11 mm^a;</p> <p>b) Đối với gạch phi mô đùn, chênh lệch giữa kích thước làm việc và kích thước danh nghĩa không lớn hơn ± 3 mm</p> <p>Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (2 hoặc 4 cạnh) so với kích thước làm việc tương ứng, S_w, không lớn hơn</p>	<p>$\pm 1,5\%$ đến tối đa ± 2 mm</p>	<p>$\pm 2,0\%$ đến tối đa ± 4 mm</p>	TCVN 6415-2
Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (2 hoặc 4 cạnh) so với kích thước trung bình của 10 viên mẫu thử (20 hoặc 40 cạnh), %, không lớn hơn	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	TCVN 6415-2
<p>2. Chiều dày</p> <p>a) Chiều dày viên gạch theo quy định của nhà sản xuất^a</p> <p>b) Sai lệch chiều dày trung bình của mỗi viên gạch so với chiều dày làm việc tương ứng, %, không lớn hơn^a</p>	± 10	± 10	TCVN 6415-2
<p>3. Độ thẳng cạnh^b (các cạnh mặt)</p> <p>Sai lệch lớn nhất của độ thẳng cạnh so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn</p>	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	TCVN 6415-2
<p>4. Độ vuông góc^b</p> <p>Sai lệch lớn nhất của độ vuông góc so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn</p>	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	TCVN 6415-2
<p>5. Độ phẳng mặt</p> <p>Sai lệch lớn nhất về độ phẳng mặt, %:</p> <p>a) Cong trung tâm: sai lệch lớn nhất ở vị trí trung tâm so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn</p>	$\pm 0,5$	$\pm 1,5$	TCVN 6415-2
b) Cong cạnh mép: sai lệch lớn nhất ở vị trí giữa cạnh mép so với kích thước cạnh đó, không lớn hơn	$\pm 0,5$	$\pm 1,5$	
c) Vênh góc: sai lệch lớn nhất ở vị trí góc với chiều dài đường chéo, không lớn hơn	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	

Bảng B.1 (kết thúc)

II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
7. Độ bền rạn men: Gạch phủ men ^f	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-11
8. Độ bền băng giá ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-12
9. Hệ số giãn nở ẩm, mm/m ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-10
10. Sự khác biệt nhỏ về màu ^e a) Gạch phủ men b) Gạch không phủ men	Gạch đơn màu $\Delta E < 0,75$ $\Delta E < 1,0$	TCVN 6415-16
11. Độ bền va đập ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-5
III. Đặc tính hóa học	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ bền chống bám bẩn		
a) Gạch phủ men, cấp, không nhỏ hơn	3	TCVN 6415-14
b) Gạch không phủ men ^e	Theo phương pháp thử	
2. Độ bền hóa		
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ thấp a) Gạch phủ men b) Gạch không phủ men	Nhà sản xuất phải công bố phân loại	TCVN 6415-13
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ cao ^e	Theo phương pháp thử	
Đối với các loại muối bề bới và hóa chất dân dụng a) Gạch phủ men, mức, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men, mức, không nhỏ hơn	GB UB	
3. Độ thôi chì và cadimi ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-15
^a Độ rộng mạch vữa, tính bằng milimét. ^b Không áp dụng với gạch có hình dạng cong ^c Sau khi nung sự thay đổi nhỏ về màu là không tránh khỏi. Chỉ tiêu này không áp dụng đối với bề mặt gạch có màu sắc thay đổi có chủ ý (gạch có thể được phủ men, không phủ men hoặc phủ men một phần) hoặc đối với một số loại gạch có đặc tính biến đổi màu. Các vết hay chấm màu tạo ra với mục đích trang trí không được coi là khuyết tật. ^d Dùng Phụ lục N để phân loại độ chịu mài mòn đối với tất cả các loại gạch phủ men dùng để lát. ^e Phụ lục P đưa ra thông tin liên quan yêu cầu kỹ thuật mà không bắt buộc được chỉ ra theo phương pháp thử. ^f Các vết rạn với mục đích trang trí từ nhà sản xuất thì không áp dụng TCVN 6415-11. ^g Chiều dày viên gạch bao gồm chiều cao chân gạch, được đo theo Hình 3.		

Bảng C.1 (tiếp)

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Gạch mài	Gạch không mài	Phương pháp thử
6. Chân gạch (nếu có)			Hình 3
Độ cao, h , đối với diện tích bề mặt, A			
$49 \text{ cm}^2 \leq A < 60 \text{ cm}^2$		$0,7 \text{ mm} \leq h \leq 3,5 \text{ mm}$	
$A \geq 60 \text{ cm}^2$		$1,5 \text{ mm} \leq h \leq 3,5 \text{ mm}$	
Hình dạng	Chân gạch được đưa ra bởi nhà sản xuất, như một số ví dụ ở Hình 3		
Ví dụ 1	$L_0 - L_1 > 0$		
Ví dụ 2	$L_0 - L_2 > 0$		
Ví dụ 3	$L_0 - L_3 > 0$		
7 Chất lượng bề mặt, ° Diện tích bề mặt quan sát không có khuyết tật trông thấy, %, không nhỏ hơn		95	TCVN 6415-2
II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật		Phương pháp thử
1. Độ hút nước, % khối lượng			TCVN 6415-3
Trung bình		$3,0 < E_b \leq 6,0$	
Của từng mẫu, không lớn hơn		6,5	
2. Lực uốn gãy, N			TCVN 6415-4
a) Chiều dày $\geq 7,5 \text{ mm}$, không nhỏ hơn		800	
b) Chiều dày $< 7,5 \text{ mm}$, không nhỏ hơn		600	
3. Độ bền uốn, N/mm² Không áp dụng cho gạch có lực uốn gãy $\geq 3000 \text{ N}$			
Trung bình, không nhỏ hơn		13	
Của từng mẫu, không nhỏ hơn		11	
4. Độ chịu mài mòn			
a) Độ chịu mài mòn sâu đối với gạch không phủ men, tính bằng lượng vật liệu bị hao hụt khi mài mòn, mm ³ , không lớn hơn		541	TCVN 6415-6
b) Độ chịu mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men, dùng để lát ^d	Bảo cáo số vòng và cấp mài mòn đạt được		TCVN 6415-7
5. Hệ số giãn nở nhiệt dài^e Từ nhiệt độ phòng thí nghiệm đến 100 °C	Theo phương pháp thử		TCVN 6415-8
6. Độ bền sốc nhiệt^e	Theo phương pháp thử		TCVN 6415-9

Bảng C.1 (kết thúc)

II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
7. Độ bền rạn men: Gạch phủ men ^f	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-11
8. Độ bền băng giá ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-12
9. Hệ số giãn nở ẩm, mm/m ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-10
10. Sự khác biệt nhỏ về màu ^e a) Gạch phủ men b) Gạch không phủ men	Gạch đơn màu $\Delta E < 0,75$ $\Delta E < 1,0$	TCVN 6415-16
11. Độ bền va đập ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-5
III. Đặc tính hóa học	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ bền chống bám bẩn		TCVN 6415-14
a) Gạch phủ men, cấp, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men ^e	3 Theo phương pháp thử	
2. Độ bền hóa		TCVN 6415-13
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ thấp a) Gạch phủ men b) Gạch không phủ men	Nhà sản xuất phải công bố phân loại	
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ cao ^e	Theo phương pháp thử	
Đối với các loại muối bẽ bời và hóa chất dân dụng a) Gạch phủ men, mức, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men, mức, không nhỏ hơn	GB UB	
3. Độ thôi chì và cadimi ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-15

^a Độ rộng mạch vữa, tính bằng milimét.

^b Không áp dụng với gạch có hình dạng cong

^c Sau khi nung sự thay đổi nhỏ về màu là không tránh khỏi. Chỉ tiêu này không áp dụng đối với bề mặt gạch có màu sắc thay đổi có chủ ý (gạch có thể được phủ men, không phủ men hoặc phủ men một phần) hoặc đối với một số loại gạch có đặc tính biến đổi màu. Các vết hay chấm màu tạo ra với mục đích trang trí không được coi là khuyết tật.

^d Dùng Phụ lục N để phân loại độ chịu mài mòn đối với tất cả các loại gạch phủ men dùng để lát.

^e Phụ lục P đưa ra thông tin liên quan yêu cầu kỹ thuật mà không bắt buộc được chỉ ra theo phương pháp thử.

^f Các vết rạn với mục đích trang trí từ nhà sản xuất thì không áp dụng TCVN 6415-11.

^g Chiều dày viên gạch bao gồm chiều cao chân gạch, được đo theo Hình 3.

Phụ lục D

(quy định)

Gạch gốm đùn dẻo 6 % < $E_V \leq 10$ % Nhóm All_b – Phân nhóm (Phần) 1

Yêu cầu kích thước và chất lượng bề mặt, đặc tính vật lý, hóa học quy định như Bảng D.1

Bảng D.1 Yêu cầu kỹ thuật cho gạch gốm đùn dẻo – Nhóm All_{b-1}, 6 % < $E_V \leq 10$ %

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Gạch mài	Gạch không mài	Phương pháp thử
1. Chiều dài và chiều rộng Nhà sản xuất phải chọn kích thước làm việc như sau: a) Đối với gạch mô đun hóa cho phép độ rộng mạch vữa danh nghĩa từ 3 mm đến 11 mm ^a ; b) Đối với gạch phi mô đun, chênh lệch giữa kích thước làm việc và kích thước danh nghĩa không lớn hơn ± 3 mm Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (2 hoặc 4 cạnh) so với kích thước làm việc tương ứng, S_w , không lớn hơn	$\pm 2,0$ % đến tối đa ± 2 mm	$\pm 2,0$ % đến tối đa ± 4 mm	TCVN 6415-2
Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (2 hoặc 4 cạnh) so với kích thước trung bình của 10 viên mẫu thử (20 hoặc 40 cạnh), %, không lớn hơn	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	TCVN 6415-2
2. Chiều dày a) Chiều dày viên gạch theo quy định của nhà sản xuất ^a b) Sai lệch chiều dày trung bình của mỗi viên gạch so với chiều dày làm việc tương ứng, %, không lớn hơn ^a	± 10	± 10	TCVN 6415-2
3. Độ thẳng cạnh^b (các cạnh mặt) Sai lệch lớn nhất của độ thẳng cạnh so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	TCVN 6415-2
4. Độ vuông góc^b Sai lệch lớn nhất của độ vuông góc so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	TCVN 6415-2
5. Độ phẳng mặt Sai lệch lớn nhất về độ phẳng mặt, %: a) Cong trung tâm: sai lệch lớn nhất ở vị trí trung tâm so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	TCVN 6415-2
b) Cong cạnh mép: sai lệch lớn nhất ở vị trí giữa cạnh mép so với kích thước cạnh đó, không lớn hơn	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	
c) Vênh góc: sai lệch lớn nhất ở vị trí góc với chiều dài đường chéo, không lớn hơn	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	

Bảng D.1 (tiếp)

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Gạch mài	Gạch không mài	Phương pháp thử
6. Chân gạch (nếu có)			Hình 3
Độ cao, h , đối với diện tích bề mặt, A			
$49 \text{ cm}^2 \leq A < 60 \text{ cm}^2$		$0,7 \text{ mm} \leq h \leq 3,5 \text{ mm}$	
$A \geq 60 \text{ cm}^2$		$1,5 \text{ mm} \leq h \leq 3,5 \text{ mm}$	
Hình dạng	Chân gạch được đưa ra bởi nhà sản xuất, như một số ví dụ ở Hình 3		
Ví dụ 1		$L_0 - L_1 > 0$	
Ví dụ 2		$L_0 - L_2 > 0$	
Ví dụ 3		$L_0 - L_3 > 0$	
7 Chất lượng bề mặt, ^c Diện tích bề mặt quan sát không có khuyết tật trông thấy, %, không nhỏ hơn		95	TCVN 6415-2
II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật		Phương pháp thử
1. Độ hút nước, % khối lượng			TCVN 6415-3
Trung bình		$6,0 < E_b \leq 10,0$	
Cửa từng mẫu, không lớn hơn		11,0	
2. Lực uốn gãy, N, không nhỏ hơn		900	TCVN 6415-4
3. Độ bền uốn, N/mm² Không áp dụng cho gạch có lực uốn gãy $\geq 3000 \text{ N}$			
Trung bình, không nhỏ hơn		17,5	
Cửa từng mẫu, không nhỏ hơn		15	
4. Độ chịu mài mòn			
a) Độ chịu mài mòn sâu đối với gạch không phủ men, tính bằng lượng vật liệu bị hao hụt khi mài mòn, mm ³ , không lớn hơn		649	TCVN 6415-6
b) Độ chịu mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men, dùng để lát ^d		Báo cáo số vòng và cấp mài mòn đạt được	TCVN 6415-7
5. Hệ số giãn nở nhiệt dài ^e Từ nhiệt độ phòng thí nghiệm đến 100 °C		Theo phương pháp thử	TCVN 6415-8
6. Độ bền sốc nhiệt ^e		Theo phương pháp thử	TCVN 6415-9

Bảng D.1 (kết thúc)

II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
7. Độ bền rạn men: Gạch phủ men ^f	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-11
8. Độ bền băng giá ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-12
9. Hệ số giãn nở âm, mm/m ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-10
10. Sự khác biệt nhỏ về màu ^e a) Gạch phủ men b) Gạch không phủ men	Gạch đơn màu $\Delta E < 0,75$ $\Delta E < 1,0$	TCVN 6415-16
11. Độ bền va đập ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-5
III. Đặc tính hóa học	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ bền chống bám bẩn		TCVN 6415-14
a) Gạch phủ men, cấp, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men ^e	3 Theo phương pháp thử	
2. Độ bền hóa		TCVN 6415-13
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ thấp a) Gạch phủ men b) Gạch không phủ men	Nhà sản xuất phải công bố phân loại	
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ cao ^e	Theo phương pháp thử	
Đối với các loại muối bẽ bơi và hóa chất dân dụng a) Gạch phủ men, mức, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men, mức, không nhỏ hơn	GB UB	
3. Độ thôi chì và cadimi ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-15
^a Độ rộng mạch vữa, tính bằng milimét. ^b Không áp dụng với gạch có hình dạng cong ^c Sau khi nung sự thay đổi nhỏ về màu là không tránh khỏi. Chỉ tiêu này không áp dụng đối với bề mặt gạch có màu sắc thay đổi có chủ ý (gạch có thể được phủ men, không phủ men hoặc phủ men một phần) hoặc đối với một số loại gạch có đặc tính biến đổi màu. Các vết hay chấm màu tạo ra với mục đích trang trí không được coi là khuyết tật. ^d Dùng Phụ lục N để phân loại độ chịu mài mòn đối với tất cả các loại gạch phủ men dùng để lát. ^e Phụ lục P đưa ra thông tin liên quan yêu cầu kỹ thuật mà không bắt buộc được chỉ ra theo phương pháp thử. ^f Các vết rạn với mục đích trang trí từ nhà sản xuất thì không áp dụng TCVN 6415-11. ^g Chiều dày viên gạch bao gồm chiều cao chân gạch, được đo theo Hình 3.		

Phụ lục E

(quy định)

Gạch gốm đùn dẻo $6\% < E_V \leq 10\%$ Nhóm All_b – Phân nhóm (Phần) 2

Yêu cầu kích thước và chất lượng bề mặt, đặc tính vật lý, hóa học quy định như Bảng E.1

Bảng E.1 Yêu cầu kỹ thuật cho gạch gốm đùn dẻo – Nhóm All_{b-2}, $6\% < E_V \leq 10\%$

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Gạch mài	Gạch không mài	Phương pháp thử
<p>1. Chiều dài và chiều rộng</p> <p>Nhà sản xuất phải chọn kích thước làm việc như sau:</p> <p>a) Đối với gạch mô đun hóa cho phép độ rộng mạch vữa danh nghĩa từ 3 mm đến 11 mm^a;</p> <p>b) Đối với gạch phi mô đun, chênh lệch giữa kích thước làm việc và kích thước danh nghĩa không lớn hơn ± 3 mm</p> <p>Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (2 hoặc 4 cạnh) so với kích thước làm việc tương ứng, S_w, không lớn hơn</p>	<p>$\pm 2,0\%$ đến tối đa ± 2 mm</p>	<p>$\pm 2,0\%$ đến tối đa ± 4 mm</p>	TCVN 6415-2
Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (2 hoặc 4 cạnh) so với kích thước trung bình của 10 viên mẫu thử (20 hoặc 40 cạnh), %, không lớn hơn	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	TCVN 6415-2
<p>2. Chiều dày</p> <p>a) Chiều dày viên gạch theo quy định của nhà sản xuất^a</p> <p>b) Sai lệch chiều dày trung bình của mỗi viên gạch so với chiều dày làm việc tương ứng, %, không lớn hơn^a</p>	± 10	± 10	TCVN 6415-2
<p>3. Độ thẳng cạnh^b (các cạnh mặt)</p> <p>Sai lệch lớn nhất của độ thẳng cạnh so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn</p>	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	TCVN 6415-2
<p>4. Độ vuông góc^b</p> <p>Sai lệch lớn nhất của độ vuông góc so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn</p>	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	TCVN 6415-2
<p>5. Độ phẳng mặt</p> <p>Sai lệch lớn nhất về độ phẳng mặt, %:</p> <p>a) Cong trung tâm: sai lệch lớn nhất ở vị trí trung tâm so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn</p>	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	TCVN 6415-2
b) Cong cạnh mép: sai lệch lớn nhất ở vị trí giữa cạnh mép so với kích thước cạnh đó, không lớn hơn	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	
c) Vênh góc: sai lệch lớn nhất ở vị trí góc với chiều dài đường chéo, không lớn hơn	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	

Bảng E.1 (tiếp)

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Gạch mài	Gạch không mài	Phương pháp thử
6. Chân gạch (nếu có)			Hình 3
Độ cao, h , đối với diện tích bề mặt, A			
$49 \text{ cm}^2 \leq A < 60 \text{ cm}^2$		$0,7 \text{ mm} \leq h \leq 3,5 \text{ mm}$	
$A \geq 60 \text{ cm}^2$		$1,5 \text{ mm} \leq h \leq 3,5 \text{ mm}$	
Hình dạng	Chân gạch được đưa ra bởi nhà sản xuất, như một số ví dụ ở Hình 3		
Ví dụ 1		$L_0 - L_1 > 0$	
Ví dụ 2		$L_0 - L_2 > 0$	
Ví dụ 3		$L_0 - L_3 > 0$	
7 Chất lượng bề mặt, ^c Diện tích bề mặt quan sát không có khuyết tật trông thấy, %, không nhỏ hơn		95	TCVN 6415-2
II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật		Phương pháp thử
1. Độ hút nước, % khối lượng			TCVN 6415-3
Trung bình		$6,0 < E_b \leq 10,0$	
Cửa từng mẫu, không lớn hơn		11,0	
2. Lực uốn gãy, N, không nhỏ hơn		750	TCVN 6415-4
3. Độ bền uốn, N/mm² Không áp dụng cho gạch có lực uốn gãy $\geq 3000 \text{ N}$			
Trung bình, không nhỏ hơn		9	
Cửa từng mẫu, không nhỏ hơn		8	
4. Độ chịu mài mòn			
a) Độ chịu mài mòn sâu đối với gạch không phủ men, tính bằng lượng vật liệu bị hao hụt khi mài mòn, mm ³ , không lớn hơn		1062	TCVN 6415-6
b) Độ chịu mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men, dùng để lát ^d		Báo cáo số vòng và cấp mài mòn đạt được	TCVN 6415-7
5. Hệ số giãn nở nhiệt dài ^e Từ nhiệt độ phòng thí nghiệm đến 100 °C		Theo phương pháp thử	TCVN 6415-8
6. Độ bền sốc nhiệt ^e		Theo phương pháp thử	TCVN 6415-9

Bảng E.1 (kết thúc)

II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
7. Độ bền rạn men: Gạch phủ men ^f	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-11
8. Độ bền băng giá ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-12
9. Hệ số giãn nở ẩm, mm/m ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-10
10. Sự khác biệt nhỏ về màu ^e a) Gạch phủ men b) Gạch không phủ men	Gạch đơn màu $\Delta E < 0,75$ $\Delta E < 1,0$	TCVN 6415-16
11. Độ bền va đập ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-5
III. Đặc tính hóa học	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ bền chống bám bẩn		TCVN 6415-14
a) Gạch phủ men, cấp, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men ^e	3 Theo phương pháp thử	
2. Độ bền hóa		TCVN 6415-13
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ thấp a) Gạch phủ men b) Gạch không phủ men	Nhà sản xuất phải công bố phân loại	
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ cao ^e	Theo phương pháp thử	
Đối với các loại muối bẽ bời và hóa chất dân dụng a) Gạch phủ men, mức, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men, mức, không nhỏ hơn	GB UB	
3. Độ thôi chì và cadimi ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-15
^a Độ rộng mạch vữa, tính bằng milimét. ^b Không áp dụng với gạch có hình dạng cong ^c Sau khi nung sự thay đổi nhỏ về màu là không tránh khỏi. Chỉ tiêu này không áp dụng đối với bề mặt gạch có màu sắc thay đổi có chủ ý (gạch có thể được phủ men, không phủ men hoặc phủ men một phần) hoặc đối với một số loại gạch có đặc tính biến đổi màu. Các vết hay chấm màu tạo ra với mục đích trang trí không được coi là khuyết tật. ^d Dùng Phụ lục N để phân loại độ chịu mài mòn đối với tất cả các loại gạch phủ men dùng để lát. ^e Phụ lục P đưa ra thông tin liên quan yêu cầu kỹ thuật mà không bắt buộc được chỉ ra theo phương pháp thử. ^f Các vết rạn với mục đích trang trí từ nhà sản xuất thì không áp dụng TCVN 6415-11. ^g Chiều dày viên gạch bao gồm chiều cao chân gạch, được đo theo Hình 3.		

Phụ lục F

(quy định)

Gạch gốm đùn dẻo $E_V > 10\%$ Nhóm AIII

Yêu cầu kích thước và chất lượng bề mặt, đặc tính vật lý, hóa học quy định như Bảng F.1

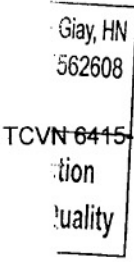
Bảng F.1 Yêu cầu kỹ thuật cho gạch gốm đùn dẻo – Nhóm AIII, $E_V > 10\%$

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Gạch mài	Gạch không mài	Phương pháp thử
<p>1. Chiều dài và chiều rộng</p> <p>Nhà sản xuất phải chọn kích thước làm việc như sau:</p> <p>a) Đối với gạch mô đùn hóa cho phép độ rộng mạch vữa danh nghĩa từ 3 mm đến 11 mm^a;</p> <p>b) Đối với gạch phi mô đùn, chênh lệch giữa kích thước làm việc và kích thước danh nghĩa không lớn hơn ± 3 mm</p> <p>Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (2 hoặc 4 cạnh) so với kích thước làm việc tương ứng, S_w, không lớn hơn</p>	<p>$\pm 2,0\%$ đến tối đa ± 2 mm</p>	<p>$\pm 2,0\%$ đến tối đa ± 4 mm</p>	TCVN 6415-2
Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (2 hoặc 4 cạnh) so với kích thước trung bình của 10 viên mẫu thử (20 hoặc 40 cạnh), %, không lớn hơn	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	TCVN 6415-2
<p>2. Chiều dày</p> <p>a) Chiều dày viên gạch theo quy định của nhà sản xuất^a</p> <p>b) Sai lệch chiều dày trung bình của mỗi viên gạch so với chiều dày làm việc tương ứng, %, không lớn hơn^a</p>	± 10	± 10	TCVN 6415-2
<p>3. Độ thẳng cạnh^b (các cạnh mặt)</p> <p>Sai lệch lớn nhất của độ thẳng cạnh so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn</p>	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	TCVN 6415-2
<p>4. Độ vuông góc^b</p> <p>Sai lệch lớn nhất của độ vuông góc so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn</p>	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	TCVN 6415-2
<p>5. Độ phẳng mặt</p> <p>Sai lệch lớn nhất về độ phẳng mặt, %:</p> <p>a) Cong trung tâm: sai lệch lớn nhất ở vị trí trung tâm so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn</p>	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	TCVN 6415-2
b) Cong cạnh mép: sai lệch lớn nhất ở vị trí giữa cạnh mép so với kích thước cạnh đó, không lớn hơn	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	
c) Vênh góc: sai lệch lớn nhất ở vị trí góc với chiều dài đường chéo, không lớn hơn	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	

Bảng F.1 (tiếp)

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Gạch mài	Gạch không mài	Phương pháp thử
6. Chân gạch (nếu có)			Hình 3
Độ cao, h , đối với diện tích bề mặt, A			
$49 \text{ cm}^2 \leq A < 60 \text{ cm}^2$	$0,7 \text{ mm} \leq h \leq 3,5 \text{ mm}$		
$A \geq 60 \text{ cm}^2$	$1,5 \text{ mm} \leq h \leq 3,5 \text{ mm}$		
Hình dạng	Chân gạch được đưa ra bởi nhà sản xuất, như một số ví dụ ở Hình 3		
Ví dụ 1	$L_0 - L_1 > 0$		
Ví dụ 2	$L_0 - L_2 > 0$		
Ví dụ 3	$L_0 - L_3 > 0$		
7 Chất lượng bề mặt, ° Diện tích bề mặt quan sát không có khuyết tật trông thấy, %, không nhỏ hơn	95		TCVN 6415-2
II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật		Phương pháp thử
1. Độ hút nước, % khối lượng	$E_b > 10,0$		TCVN 6415-3
2. Lực uốn gãy, N, không nhỏ hơn	600		TCVN 6415-4
3. Độ bền uốn, N/mm² Không áp dụng cho gạch có lực uốn gãy $\geq 3000 \text{ N}$			
Trung bình, không nhỏ hơn	8		
Cửa từng mẫu, không nhỏ hơn	7		
4. Độ chịu mài mòn			
a) Độ chịu mài mòn sâu đối với gạch không phủ men, tính bằng lượng vật liệu bị hao hụt khi mài mòn, mm ³ , không lớn hơn	2365		TCVN 6415-6
b) Độ chịu mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men, dùng để lát ^d	Báo cáo số vòng và cấp mài mòn đạt được		TCVN 6415-7
5. Hệ số giãn nở nhiệt dài ° Từ nhiệt độ phòng thí nghiệm đến 100 °C	Theo phương pháp thử		TCVN 6415-8
6. Độ bền sốc nhiệt °	Theo phương pháp thử		TCVN 6415-9

Bảng F.1 (kết thúc)

II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
7. Độ bền rạn men: Gạch phủ men ^f	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-11
8. Độ bền băng giá ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-12
9. Hệ số giãn nở âm, mm/m ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-10
10. Sự khác biệt nhỏ về màu ^e a) Gạch phủ men b) Gạch không phủ men	Gạch đơn màu $\Delta E < 0,75$ $\Delta E < 1,0$	TCVN 6415-16
11. Độ bền va đập ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-5
III. Đặc tính hóa học	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ bền chống bám bẩn		TCVN 6415-14
a) Gạch phủ men, cấp, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men ^e	3 Theo phương pháp thử	
2. Độ bền hóa		
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ thấp a) Gạch phủ men b) Gạch không phủ men	Nhà sản xuất phải công bố phân loại	
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ cao ^e	Theo phương pháp thử	
Đối với các loại muối bẽ bơi và hóa chất dân dụng a) Gạch phủ men, mức, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men, mức, không nhỏ hơn	GB UB	
3. Độ thôi chì và cadimi ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-15
<p>^a Độ rộng mạch vữa, tính bằng milimét.</p> <p>^b Không áp dụng với gạch có hình dạng cong</p> <p>^c Sau khi nung sự thay đổi nhỏ về màu là không tránh khỏi. Chỉ tiêu này không áp dụng đối với bề mặt gạch có màu sắc thay đổi có chủ ý (gạch có thể được phủ men, không phủ men hoặc phủ men một phần) hoặc đối với một số loại gạch có đặc tính biến đổi màu. Các vết hay chấm màu tạo ra với mục đích trang trí không được coi là khuyết tật.</p> <p>^d Dùng Phụ lục N để phân loại độ chịu mài mòn đối với tất cả các loại gạch phủ men dùng để lát.</p> <p>^e Phụ lục P đưa ra thông tin liên quan yêu cầu kỹ thuật mà không bắt buộc được chỉ ra theo phương pháp thử.</p> <p>^f Các vết rạn với mục đích trang trí từ nhà sản xuất thì không áp dụng TCVN 6415-11.</p> <p>^h Chiều dày viên gạch bao gồm chiều cao chân gạch, được đo theo Hình 3.</p>		

Phụ lục G

(quy định)

Gạch gốm ép bán khô có độ hút nước thấp $E_V \leq 0,5\%$ Nhóm BI_a

Yêu cầu kích thước và chất lượng bề mặt, đặc tính vật lý, hóa học quy định như Bảng G.1

**Bảng G.1 Yêu cầu kỹ thuật cho gạch gốm ép bán khô có độ hút nước thấp –
Nhóm BI_a, $E_V \leq 0,5\%$**

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Kích thước danh nghĩa, N			Phương pháp thử
	7 cm ≤ N < 15 cm	N ≥ 15 cm		
	(mm)	%	(mm)	
1. Chiều dài và chiều rộng Nhà sản xuất phải chọn kích thước làm việc như sau: a) Đối với gạch mô đun hóa cho phép độ rộng mạch vữa danh nghĩa từ 2 mm đến 5 mm ^a ; b) Đối với gạch phi mô đun, chênh lệch giữa kích thước làm việc và kích thước danh nghĩa không quá ± 2 % (lớn nhất ± 5 mm). Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (hai hoặc bốn cạnh) so với kích thước làm việc, S_w tương ứng, %, không lớn hơn.	± 0,9	± 0,6	± 2,0	TCVN 6415-2
2. Chiều dày a) Chiều dày của viên gạch theo quy định của nhà sản xuất ^h b) Sai lệch chiều dày trung bình của mỗi viên gạch so với chiều dày làm việc tương ứng, %, không lớn hơn ^h	± 0,5	± 5	± 0,5	TCVN 6415-2
3. Độ thẳng cạnh^b (các cạnh mặt) Sai lệch lớn nhất của độ thẳng cạnh so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn	± 0,75	± 0,5	± 1,5	TCVN 6415-2
4. Độ vuông góc^b Sai lệch lớn nhất của độ vuông góc so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn	± 0,75	± 0,5	± 2,0	TCVN 6415-2
5. Độ phẳng mặt Sai lệch lớn nhất về độ phẳng mặt, %: a) Cong trung tâm: sai lệch lớn nhất ở vị trí trung tâm so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn	± 0,75	± 0,5	± 2,0	TCVN 6415-2
b) Cong cạnh mép: sai lệch lớn nhất ở vị trí giữa cạnh mép so với kích thước cạnh đó, không lớn hơn;	± 0,75	± 0,5	± 2,0	
c) Vênh góc: sai lệch lớn nhất ở vị trí góc so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn.	± 0,75	± 0,5	± 2,0	

Bảng G.1 (tiếp)

6. Chân gạch (nếu có)		
a/ Độ cao, h , đối với diện tích bề mặt gạch, A		Hình 3
$49 \text{ cm}^2 \leq A < 60 \text{ cm}^2$	Nhỏ nhất $h = 0,7 \text{ mm}$ Lớn nhất $h = 3,5 \text{ mm}$	
$A \geq 60 \text{ cm}^2$	Nhỏ nhất $h = 1,5 \text{ mm}$ Lớn nhất $h = 3,5 \text{ mm}$	
b/ Hình dạng	$L_0 - L_1 > 0$	
7. Chất lượng bề mặt^c Diện tích bề mặt quan sát không có khuyết tật trông thấy, %, không nhỏ hơn.	95	TCVN 6415-2
II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ hút nước, % + Trung bình + Cửa từng mẫu, không lớn hơn ⁹	$E_b \leq 0,5$ 0,6	TCVN 6415-3
2. Lực uốn gãy, N a) Chiều dày $\geq 7,5 \text{ mm}$, không nhỏ hơn b) Chiều dày $< 7,5 \text{ mm}$, không nhỏ hơn	1300 700	TCVN 6415-4
3. Độ bền uốn, N/mm² Không áp dụng cho gạch có lực uốn gãy $\geq 3000 \text{ N}$ a) Trung bình, không nhỏ hơn b) Cửa từng mẫu, không nhỏ hơn	35 32	TCVN 6415-4
4. Độ cứng bề mặt, thang Mohs a) Gạch phủ men, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men, không nhỏ hơn	5 6	TCVN 6415-18
5. Độ chịu mài mòn		
a) Độ chịu mài mòn sâu đối với gạch không phủ men, tính bằng thể tích vật liệu bị hao hụt khi mài mòn, mm ³ , không lớn hơn	175	TCVN 6415-6
b) Độ chịu mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men, dùng để lát ^d .	Báo cáo số vòng và cấp mài mòn đạt được	TCVN 6415-7
6. Hệ số giãn nở nhiệt dài^e Từ nhiệt độ phòng thí nghiệm đến $100 \text{ }^\circ\text{C}$	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-8
7. Độ bền sốc nhiệt^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-9
8. Độ bền rạn men: Gạch phủ men^f	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-11
9. Độ bền băng giá	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-12

Bảng G.1 (kết thúc)

10. Hệ số giãn nở ẩm, mm/m ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-10
11. Sự khác biệt nhỏ về màu ^e	Gạch đơn màu	TCVN 6415-16
a) Gạch phủ men b) Gạch không phủ men	$\Delta E < 0,75$ $\Delta E < 1,0$	
12. Độ bền va đập ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-5
III. Đặc tính hóa học	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ bền chống bám bẩn	3 Theo phương pháp thử	TCVN 6415-14
a) Gạch phủ men, cấp, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men ^e		
2. Độ bền hóa		
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ thấp	Nhà sản xuất phải công bố phân loại	TCVN 6415-13
a) Gạch phủ men; b) Gạch không phủ men.		
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ cao ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-13
Đối với các loại muối bẽ bời và hóa chất thông dụng:	GB UB	TCVN 6415-13
a) Gạch phủ men, mức, không nhỏ hơn; b) Gạch không phủ men, mức, không nhỏ hơn.		
3. Độ thôi chì và cadimi ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-15
<p>^a Độ rộng mạch vữa, tính bằng milimét.</p> <p>^b Không áp dụng với gạch có hình dạng cong</p> <p>^c Sau khi nung sự thay đổi nhỏ về màu là không tránh khỏi. Chỉ tiêu này không áp dụng đối với bề mặt gạch có màu sắc thay đổi có chủ ý (gạch có thể được phủ men, không phủ men hoặc phủ men một phần) hoặc đối với một số loại gạch có đặc tính biến đổi màu. Các vết hay chấm màu tạo ra với mục đích trang trí không được coi là khuyết tật.</p> <p>^d Dùng Phụ lục N để phân loại độ chịu mài mòn đối với tất cả các loại gạch phủ men dùng để lát.</p> <p>^e Phụ lục P đưa ra thông tin liên quan yêu cầu kỹ thuật mà không bắt buộc được chỉ ra theo phương pháp thử.</p> <p>^f Các vết rạn với mục đích trang trí từ nhà sản xuất thì không áp dụng TCVN 6415-11.</p> <p>^g Gạch được kết khối hoàn toàn là gạch có độ hút nước từng mẫu lớn nhất 0,5 % (đôi khi được mô tả là gạch sứ không thấm nước).</p> <p>^h Chiều dày viên gạch bao gồm chiều cao chân gạch, được đo theo Hình 3.</p> <p>ⁱ Với gạch trơn dài có cạnh dài lớn hơn 60 cm, tỉ lệ cạnh dài và ngắn ≥ 3, chỉ d_L và phần trăm sai lệch d_L/S được áp dụng, xem TCVN 6415-2</p>		

Phụ lục H

(quy định)

Gạch gốm ép bán khô có độ hút nước thấp $0,5\% < E_v \leq 3\%$ Nhóm BI_b

Yêu cầu kích thước và chất lượng bề mặt, đặc tính vật lý, hóa học quy định như Bảng H.1

Bảng H.1 Yêu cầu kỹ thuật cho gạch gốm ép bán khô có độ hút nước thấp –
Nhóm BI_b, $0,5\% < E_v \leq 3\%$

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Kích thước danh nghĩa, N			Phương pháp thử
	7 cm ≤ N < 15 cm	N ≥ 15 cm		
	(mm)	%	(mm)	
1. Chiều dài và chiều rộng Nhà sản xuất phải chọn kích thước làm việc như sau: a) Đối với gạch mô đun hóa cho phép độ rộng mạch vữa danh nghĩa từ 2 mm đến 5 mm ^a ; b) Đối với gạch phi mô đun, chênh lệch giữa kích thước làm việc và kích thước danh nghĩa không quá ± 2 % (lớn nhất ± 5 mm). Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (hai hoặc bốn cạnh) so với kích thước làm việc tương ứng, S _w , %, không lớn hơn.	± 0,9	± 0,6	± 2,0	TCVN 6415-2
2. Chiều dày a) Chiều dày của viên gạch theo quy định của nhà sản xuất ^g b) Sai lệch chiều dày trung bình của mỗi viên gạch so với chiều dày làm việc tương ứng, %, không lớn hơn ^g	± 0,5	± 5	± 0,5	TCVN 6415-2
3. Độ thẳng cạnh^b (các cạnh mặt) Sai lệch lớn nhất của độ thẳng cạnh so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn	± 0,75	± 0,5	± 1,5	TCVN 6415-2
4. Độ vuông góc^b Sai lệch lớn nhất của độ vuông góc so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn	± 0,75	± 0,5	± 2,0	TCVN 6415-2
5. Độ phẳng mặt Sai lệch lớn nhất về độ phẳng mặt, %: a) Cong trung tâm: sai lệch lớn nhất ở vị trí trung tâm so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn	± 0,75	± 0,5	± 2,0	TCVN 6415-2
b) Cong cạnh mép: sai lệch lớn nhất ở vị trí giữa cạnh mép so với kích thước cạnh đó, không lớn hơn;	± 0,75	± 0,5	± 2,0	
c) Vênh góc: sai lệch lớn nhất ở vị trí góc so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn.	± 0,75	± 0,5	± 2,0	
6. Chân gạch (nếu có) a/ Độ cao, h, đối với diện tích bề mặt gạch, A $49 \text{ cm}^2 \leq A < 60 \text{ cm}^2$	Nhỏ nhất h = 0,7 mm Lớn nhất h = 3,5 mm			Hình 3
$A \geq 60 \text{ cm}^2$	Nhỏ nhất h = 1,5 mm Lớn nhất h = 3,5 mm			
b/ Hình dạng	$L_0 - L_1 > 0$			
7. Chất lượng bề mặt^c Diện tích bề mặt quan sát không có khuyết tật trông thấy, %, không nhỏ hơn.	95			TCVN 6415-2

Bảng H.1 (tiếp)

II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ hút nước, %		
+ Trung bình	$0,5 < E_b \leq 3$	TCVN 6415-3
+ Cửa từng mẫu, không lớn hơn	3,3	
2. Lực uốn gãy, N		
a) Chiều dày $\geq 7,5$ mm, không nhỏ hơn	1100	TCVN 6415-4
b) Chiều dày $< 7,5$ mm, không nhỏ hơn	700	
3. Độ bền uốn, N/mm² Không áp dụng cho gạch có lực uốn gãy ≥ 3000 N		TCVN 6415-4
a) Trung bình, không nhỏ hơn	30	
b) Cửa từng mẫu, không nhỏ hơn	27	
4. Độ cứng bề mặt, thang Mohs		
a) Gạch phủ men, không nhỏ hơn	5	TCVN 6415-18
b) Gạch không phủ men, không nhỏ hơn	6	
5. Độ chịu mài mòn		
a) Độ chịu mài mòn sâu đối với gạch không phủ men, tính bằng thể tích vật liệu bị hao hụt khi mài mòn, mm ³ , không lớn hơn	175	TCVN 6415-6
b) Độ chịu mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men, dùng để lát ^d .	Báo cáo số vòng và cấp mài mòn đạt được	TCVN 6415-7
6. Hệ số giãn nở nhiệt dài^e Từ nhiệt độ phòng thí nghiệm đến 100 °C	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-8
7. Độ bền sốc nhiệt^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-9
8. Độ bền rạn men: Gạch phủ men^f	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-11
9. Độ bền băng giá	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-12
10. Hệ số giãn nở ẩm, mm/m^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-10
11. Sự khác biệt nhỏ về màu^e	Gạch đơn màu	TCVN 6415-16
a) Gạch phủ men	$\Delta E < 0,75$	
b) Gạch không phủ men	$\Delta E < 1,0$	
12. Độ bền va đập^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-5

Bảng H.1 (kết thúc)

III. Đặc tính hóa học	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ bền chống bám bẩn		
a) Gạch phủ men, cấp, không nhỏ hơn	3	TCVN 6415-14
b) Gạch không phủ men ^e	Theo phương pháp thử	
2. Độ bền hóa		
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ thấp		
a) Gạch phủ men; b) Gạch không phủ men.	Nhà sản xuất phải công bố phân loại	TCVN 6415-13
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ cao ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-13
Đối với các loại muối bẽ boi và hóa chất thông dụng:		
a) Gạch phủ men, mức, không nhỏ hơn	GB	TCVN 6415-13
b) Gạch không phủ men, mức, không nhỏ hơn	UB	
3. Độ thôi chì và cadimi^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-15
^a Độ rộng mạch vữa, tính bằng milimét. ^b Không áp dụng với gạch có hình dạng cong ^c Sau khi nung sự thay đổi nhỏ về màu là không tránh khỏi. Chỉ tiêu này không áp dụng đối với bề mặt gạch có màu sắc thay đổi có chủ ý (gạch có thể được phủ men, không phủ men hoặc phủ men một phần) hoặc đối với một số loại gạch có đặc tính biến đổi màu. Các vết hay chấm màu tạo ra với mục đích trang trí không được coi là khuyết tật. ^d Dùng Phụ lục N để phân loại độ chịu mài mòn đối với tất cả các loại gạch phủ men dùng để lát. ^e Phụ lục P đưa ra thông tin liên quan yêu cầu kỹ thuật mà không bắt buộc được chỉ ra theo phương pháp thử. ^f Các vết rạn với mục đích trang trí từ nhà sản xuất thì không áp dụng TCVN 6415-11. ^g Chiều dày viên gạch bao gồm chiều cao chân gạch, được đo theo Hình 3. ^h Với gạch thuôn dài có cạnh dài lớn hơn 60 cm, tỉ lệ cạnh dài và ngắn ≥ 3 , chỉ d_L và phần trăm sai lệch d_L/S được áp dụng, xem TCVN 6415-2		

Phụ lục I
(thông tin tham khảo)

Phụ lục J

(quy định)

Gạch gốm ép bán khô $3\% < E_V \leq 6\%$ Nhóm BII_a

Yêu cầu kích thước và chất lượng bề mặt, đặc tính vật lý, hóa học quy định như Bảng J.1

Bảng J.1 Yêu cầu kỹ thuật cho gạch gốm ép bán khô – Nhóm BII_a, $3\% < E_V \leq 6\%$

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Kích thước danh nghĩa, N			Phương pháp thử
	7 cm ≤ N < 15 cm	N ≥ 15 cm		
	(mm)	%	(mm)	
1. Chiều dài và chiều rộng Nhà sản xuất phải chọn kích thước làm việc như sau: a) Đối với gạch mô đun hóa cho phép độ rộng mạch vữa danh nghĩa từ 2 mm đến 5 mm ^a ; b) Đối với gạch phi mô đun, chênh lệch giữa kích thước làm việc và kích thước danh nghĩa không quá ± 2% (lớn nhất ± 5 mm). Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (hai hoặc bốn cạnh) so với kích thước làm việc tương ứng, S _w , %, không lớn hơn.	± 0,9	± 0,6	± 2,0	TCVN 6415-2
2. Chiều dày a) Chiều dày của viên gạch theo quy định của nhà sản xuất ^g b) Sai lệch chiều dày trung bình của mỗi viên gạch so với chiều dày làm việc tương ứng, %, không lớn hơn ^g	± 0,5	± 5	± 0,5	TCVN 6415-2
3. Độ thẳng cạnh^b (các cạnh mặt) Sai lệch lớn nhất của độ thẳng cạnh so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn	± 0,75	± 0,5	± 1,5	TCVN 6415-2
4. Độ vuông góc^b Sai lệch lớn nhất của độ vuông góc so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn	± 0,75	± 0,5	± 2,0	TCVN 6415-2
5. Độ phẳng mặt Sai lệch lớn nhất về độ phẳng mặt, %: a) Cong trung tâm: sai lệch lớn nhất ở vị trí trung tâm so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn	± 0,75	± 0,5	± 2,0	TCVN 6415-2
b) Cong cạnh mép: sai lệch lớn nhất ở vị trí giữa cạnh mép so với kích thước cạnh đó, không lớn hơn;	± 0,75	± 0,5	± 2,0	TCVN 6415-2
c) Vênh góc: sai lệch lớn nhất ở vị trí góc so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn.	± 0,75	± 0,5	± 2,0	TCVN 6415-2
6. Chân gạch (nếu có)				Hình 3
a/ Độ cao, h, đối với diện tích bề mặt gạch, A				
49 cm ² ≤ A < 60 cm ²	Nhỏ nhất h = 0,7 mm Lớn nhất h = 3,5 mm			
A ≥ 60 cm ²	Nhỏ nhất h = 1,5 mm Lớn nhất h = 3,5 mm			
b/ Hình dạng	L ₀ – L ₁ > 0			

Bảng J.1 (tiếp)

7. Chất lượng bề mặt^c Diện tích bề mặt quan sát không có khuyết tật trông thấy, %, không nhỏ hơn.	95	TCVN 6415-2
II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ hút nước, %		
+ Trung bình	$3 < E_b \leq 6$	TCVN 6415-3
+ Cửa từng mẫu, không lớn hơn	6,5	
2. Lực uốn gãy, N		
a) Chiều dày $\geq 7,5$ mm, không nhỏ hơn	1000	TCVN 6415-4
b) Chiều dày $< 7,5$ mm, không nhỏ hơn	600	
3. Độ bền uốn, N/mm² Không áp dụng cho gạch có lực uốn gãy ≥ 3000 N		TCVN 6415-4
a) Trung bình, không nhỏ hơn	22	
b) Cửa từng mẫu, không nhỏ hơn	20	
4. Độ cứng bề mặt, thang Mohs		
a) Gạch phủ men, không nhỏ hơn	5	TCVN 6415-18
b) Gạch không phủ men, không nhỏ hơn	-	
5. Độ chịu mài mòn		
a) Độ chịu mài mòn sâu đối với gạch không phủ men, tính bằng thể tích vật liệu bị hao hụt khi mài mòn, mm ³ , không lớn hơn	345	TCVN 6415-6
b) Độ chịu mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men, dùng để lát ^d .	Báo cáo số vòng và cấp mài mòn đạt được	TCVN 6415-7
6. Hệ số giãn nở nhiệt dài^e Từ nhiệt độ phòng thí nghiệm đến 100 °C	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-8
7. Độ bền sốc nhiệt^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-9
8. Độ bền rạn men: Gạch phủ men^f	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-11
9. Độ bền băng giá	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-12
10. Hệ số giãn nở ẩm, mm/m^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-10
11. Sự khác biệt nhỏ về màu^e	Gạch đơn màu	TCVN 6415-16
a) Gạch phủ men	$\Delta E < 0,75$	
b) Gạch không phủ men	$\Delta E < 1,0$	
12. Độ bền va đập^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-5

Bảng J.1 (kết thúc)

III. Đặc tính hóa học	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ bền chống bám bẩn		
a) Gạch phủ men, cấp, không nhỏ hơn	3	TCVN 6415-14
b) Gạch không phủ men ^e	Theo phương pháp thử	
2. Độ bền hóa		
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ thấp a) Gạch phủ men; b) Gạch không phủ men.	Nhà sản xuất phải công bố phân loại	TCVN 6415-13
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ cao ^e	Theo phương pháp thử	
Đối với các loại muối bết bời và hóa chất thông dụng: a) Gạch phủ men, mức, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men, mức, không nhỏ hơn	GB UB	
3. Độ thôi chì và cadimi^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-15
<p>Độ rộng mạch vữa, tính bằng milimét.</p> <p>^b Không áp dụng với gạch có hình dạng cong</p> <p>^c Sau khi nung sự thay đổi nhỏ về màu là không tránh khỏi. Chỉ tiêu này không áp dụng đối với bề mặt gạch có màu sắc thay đổi có chủ ý (gạch có thể được phủ men, không phủ men hoặc phủ men một phần) hoặc đối với một số loại gạch có đặc tính biến đổi màu. Các vết hay chấm màu tạo ra với mục đích trang trí không được coi là khuyết tật.</p> <p>^d Dùng Phụ lục N để phân loại độ chịu mài mòn đối với tất cả các loại gạch phủ men dùng để lát.</p> <p>^e Phụ lục P đưa ra thông tin liên quan yêu cầu kỹ thuật mà không bắt buộc được chỉ ra theo phương pháp thử.</p> <p>^f Các vết rạn với mục đích trang trí từ nhà sản xuất thì không áp dụng TCVN 6415-11.</p> <p>^g Chiều dày viên gạch bao gồm chiều cao chân gạch, được đo theo Hình 3.</p> <p>^h Với gạch thuôn dài có cạnh dài lớn hơn 60 cm, tỉ lệ cạnh dài và ngắn ≥ 3, chỉ d_L và phần trăm sai lệch d_L/S được áp dụng, xem TCVN 6415-2</p>		

Phụ lục K

(quy định)

Gạch gốm ép bán khô $6\% < E_v \leq 10\%$ Nhóm BII_b

Yêu cầu kích thước và chất lượng bề mặt, đặc tính vật lý, hóa học quy định như Bảng K.1

Bảng K.1 Yêu cầu kỹ thuật cho gạch gốm ép bán khô – Nhóm BII_b, $6\% < E_v \leq 10\%$

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Kích thước danh nghĩa, N			Phương pháp thử
	7 cm ≤ N < 15 cm	N ≥ 15 cm		
	(mm)	%	(mm)	
<p>1. Chiều dài và chiều rộng Nhà sản xuất phải chọn kích thước làm việc như sau: a) Đối với gạch mô đun hóa cho phép độ rộng mạch vữa danh nghĩa từ 2 mm đến 5 mm^a; b) Đối với gạch phi mô đun, chênh lệch giữa kích thước làm việc và kích thước danh nghĩa không quá ± 2 % (lớn nhất ± 5 mm). Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (hai hoặc bốn cạnh) so với kích thước làm việc tương ứng, S_w , %, không lớn hơn.</p>	± 0,9	± 0,6	± 2,0	TCVN 6415-2
<p>2. Chiều dày a) Chiều dày của viên gạch theo quy định của nhà sản xuất^a b) Sai lệch chiều dày trung bình của mỗi viên gạch so với chiều dày làm việc tương ứng, %, không lớn hơn^a</p>	± 0,5	± 5	± 0,5	TCVN 6415-2
<p>3. Độ thẳng cạnh^b (các cạnh mặt) Sai lệch lớn nhất của độ thẳng cạnh so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn</p>	± 0,75	± 0,5	± 1,5	TCVN 6415-2
<p>4. Độ vuông góc^b Sai lệch lớn nhất của độ vuông góc so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn</p>	± 0,75	± 0,5	± 2,0	TCVN 6415-2
<p>5. Độ phẳng mặt Sai lệch lớn nhất về độ phẳng mặt, %: a) Cong trung tâm: sai lệch lớn nhất ở vị trí trung tâm so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn</p>	± 0,75	± 0,5	± 2,0	TCVN 6415-2
<p>b) Cong cạnh mép: sai lệch lớn nhất ở vị trí giữa cạnh mép so với kích thước cạnh đó, không lớn hơn;</p>	± 0,75	± 0,5	± 2,0	TCVN 6415-2
<p>c) Vênh góc: sai lệch lớn nhất ở vị trí góc so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn.</p>	± 0,75	± 0,5	± 2,0	TCVN 6415-2
6. Chân gạch (nếu có)				Hình 3
a/ Độ cao, h, đối với diện tích bề mặt gạch, A				
49 cm ² ≤ A < 60 cm ²	Nhỏ nhất h = 0,7 mm Lớn nhất h = 3,5 mm			
A ≥ 60 cm ²	Nhỏ nhất h = 1,5 mm Lớn nhất h = 3,5 mm			
b/ Hình dạng	L ₀ - L ₁ > 0			

Bảng K.1 (tiếp)

7. Chất lượng bề mặt^c Diện tích bề mặt quan sát không có khuyết tật trông thấy, %, không nhỏ hơn.	95	TCVN 6415-2
II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ hút nước, %		
+ Trung bình	$6 < E_b \leq 10$	TCVN 6415-3
+ Cửa từng mẫu, không lớn hơn	11	
2. Lực uốn gãy, N		
a) Chiều dày $\geq 7,5$ mm, không nhỏ hơn	800	TCVN 6415-4
b) Chiều dày $< 7,5$ mm, không nhỏ hơn	500	
3. Độ bền uốn, N/mm² Không áp dụng cho gạch có lực uốn gãy ≥ 3000 N		TCVN 6415-4
a) Trung bình, không nhỏ hơn	18	
b) Cửa từng mẫu, không nhỏ hơn	16	
4. Độ cứng bề mặt, thang Mohs		
a) Gạch phủ men, không nhỏ hơn	4	TCVN 6415-18
b) Gạch không phủ men, không nhỏ hơn	-	
5. Độ chịu mài mòn		
a) Độ chịu mài mòn sâu đối với gạch không tráng men, tính bằng thể tích vật liệu bị hao hụt khi mài mòn, mm ³ , không lớn hơn	540	TCVN 6415-6
b) Độ chịu mài mòn bề mặt đối với gạch tráng men, dùng để lát ^d	Báo cáo số vòng và cấp mài mòn đạt được	TCVN 6415-7
6. Hệ số giãn nở nhiệt dài^e Từ nhiệt độ phòng thí nghiệm đến 100 °C	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-8
7. Độ bền sốc nhiệt^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-9
8. Độ bền rạn men: Gạch phủ men^f	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-11
9. Độ bền băng giá^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-12
10. Hệ số giãn nở ẩm, mm/m^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-10
11. Sự khác biệt nhỏ về màu^e	Gạch đơn màu	TCVN 6415-16
a) Gạch phủ men	$\Delta E < 0,75$	
b) Gạch không phủ men	$\Delta E < 1,0$	
12. Độ bền va đập^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-5

Bảng K.1 (kết thúc)

III. Đặc tính hóa học	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ bền chống bám bẩn		
a) Gạch phủ men, cấp, không nhỏ hơn	3	TCVN 6415-14
b) Gạch không phủ men ^e	Theo phương pháp thử	
2. Độ bền hóa		
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ thấp a) Gạch phủ men; b) Gạch không phủ men.	Nhà sản xuất phải công bố phân loại	TCVN 6415-13
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ cao ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-13
Đối với các loại muối bẽ bời và hóa chất thông dụng: a) Gạch phủ men, mức, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men, mức, không nhỏ hơn	GB UB	TCVN 6415-13
3. Độ thôi chì và cadimi^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-15
<p>^a Độ rộng mạch vữa, tính bằng milimét.</p> <p>^b Không áp dụng với gạch có hình dạng cong</p> <p>^c Sau khi nung sự thay đổi nhỏ về màu là không tránh khỏi. Chỉ tiêu này không áp dụng đối với bề mặt gạch có màu sắc thay đổi có chủ ý (gạch có thể được phủ men, không phủ men hoặc phủ men một phần) hoặc đối với một số loại gạch có đặc tính biến đổi màu. Các vết hay chấm màu tạo ra với mục đích trang trí không được coi là khuyết tật.</p> <p>^d Dùng Phụ lục n để phân loại độ chịu mài mòn đối với tất cả các loại gạch phủ men dùng để lát.</p> <p>^e Phụ lục P đưa ra thông tin liên quan yêu cầu kỹ thuật mà không bắt buộc được chỉ ra theo phương pháp thử.</p> <p>^f Các vết rạn với mục đích trang trí từ nhà sản xuất thì không áp dụng TCVN 6415-11.</p> <p>^g Chiều dày viên gạch bao gồm chiều cao chân gạch, được đo theo Hình 3.</p> <p>^h Với gạch trơn dài có cạnh dài lớn hơn 60 cm, tỉ lệ cạnh dài và ngắn ≥ 3, chỉ d_L và phần trăm sai lệch d_L/S được áp dụng, xem TCVN 6415-2</p>		

Phụ lục L

(quy định)

Gạch gốm ép bán khô $E_V > 10\%$ Nhóm BIII

Yêu cầu kích thước và chất lượng bề mặt, đặc tính vật lý, hóa học quy định như Bảng L.1

Bảng L.1 Yêu cầu kỹ thuật cho gạch gốm ép bán khô – Nhóm BIII, $E_V > 10\%$

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Kích thước danh nghĩa, N			Phương pháp thử
	7 cm ≤ N < 15 cm	N ≥ 15 cm		
	(mm)	%	(mm)	
1. Chiều dài và chiều rộng Nhà sản xuất phải chọn kích thước làm việc như sau: a) Đối với gạch mô đun hóa cho phép độ rộng mạch vữa danh nghĩa từ 1,5 mm đến 5 mm ^a ; b) Đối với gạch phi mô đun, chênh lệch giữa kích thước làm việc và kích thước danh nghĩa không quá ± 2 % (lớn nhất ± 5 mm). Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (hai hoặc bốn cạnh) so với kích thước làm việc tương ứng, S_w , %, không lớn hơn.	± 0,75	± 0,5	± 2,0	TCVN 6415-2
2. Chiều dày a) Chiều dày của viên gạch theo quy định của nhà sản xuất ^h b) Sai lệch chiều dày trung bình của mỗi viên gạch so với chiều dày làm việc tương ứng, %, không lớn hơn ^h	± 0,5	± 10	± 0,5	TCVN 6415-2
3. Độ thẳng cạnh^b (các cạnh mặt) Sai lệch lớn nhất của độ thẳng cạnh so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn	± 0,5	± 0,3	± 1,5	TCVN 6415-2
4. Độ vuông góc^b Sai lệch lớn nhất của độ vuông góc so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn	± 0,75	± 0,5	± 2,0	TCVN 6415-2
5. Độ phẳng mặt Sai lệch lớn nhất về độ phẳng mặt, %: a) Cong trung tâm: sai lệch lớn nhất ở vị trí trung tâm so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn b) Cong cạnh mép: sai lệch lớn nhất ở vị trí giữa cạnh mép so với kích thước cạnh đó, không lớn hơn; c) Vênh góc: sai lệch lớn nhất ở vị trí góc so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn.	+ 0,75 - 0,5	+ 0,5 - 0,3	+ 2,0 - 1,5	TCVN 6415-2
6. Chân gạch (nếu có) a/ Độ cao, h , đối với diện tích bề mặt gạch, A				Hình 3
$49 \text{ cm}^2 \leq A < 60 \text{ cm}^2$		Nhỏ nhất $h = 0,7 \text{ mm}$ Lớn nhất $h = 3,5 \text{ mm}$		
$A \geq 60 \text{ cm}^2$		Nhỏ nhất $h = 1,5 \text{ mm}$ Lớn nhất $h = 3,5 \text{ mm}$		
b/ Hình dạng		$L_0 - L_1 > 0$		
7. Chất lượng bề mặt^c Diện tích bề mặt quan sát không có khuyết tật trông thấy, %, không nhỏ hơn.		95		TCVN 6415-2

Bảng L.1 (tiếp)

II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ hút nước, % khối lượng	$E_b > 10$	TCVN 6415-3
2. Lực uốn gãy, N ^g		TCVN 6415-4
a) Chiều dày $\geq 7,5$ mm, không nhỏ hơn	600	
b) Chiều dày $< 7,5$ mm, không nhỏ hơn	200	
3. Độ bền uốn, N/mm ² Không áp dụng cho gạch có lực uốn gãy ≥ 3000 N		TCVN 6415-4
a) Trung bình, không nhỏ hơn	12	
b) Cửa từng mẫu, không nhỏ hơn	15	
4. Độ cứng bề mặt, thang Mohs		TCVN 6415-18
a) Gạch phủ men, không nhỏ hơn	3	
b) Gạch không phủ men, không nhỏ hơn	-	
5. Độ chịu mài mòn		
Độ chịu mài mòn bề mặt đối với gạch tráng men, dùng để lát sàn ^d .	Báo cáo số vòng và cấp mài mòn đạt được	TCVN 6415-7
6. Hệ số giãn nở nhiệt dài ^e Từ nhiệt độ phòng thí nghiệm đến 100 °C	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-8
7. Độ bền sốc nhiệt ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-9
8. Độ bền rạn men: Gạch phủ men ^f	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-11
9. Độ bền băng giá ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-12
10. Hệ số giãn nở ẩm, mm/m ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-10
11. Sự khác biệt nhỏ về màu ^e	Gạch đơn màu	TCVN 6415-16
a) Gạch phủ men	$\Delta E < 0,75$	
b) Gạch không phủ men	$\Delta E < 1,0$	
12. Độ bền va đập ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-5

Bảng L.1 (kết thúc)

III. Đặc tính hóa học	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ bền chống bám bẩn		TCVN 6415-14
a) Gạch phủ men, cấp, không nhỏ hơn	3	
2. Độ bền hóa		TCVN 6415-13
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ thấp	Theo phương pháp thử	
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ cao ^e	Theo phương pháp thử	
Đối với các loại muối bẽ bời và hóa chất thông dụng: Gạch phủ men, mức, không nhỏ hơn	GB	
3. Độ thôi chì và cadimi^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-15
<p>^a Độ rộng mạch vữa, tính bằng milimét.</p> <p>^b Không áp dụng với gạch có hình dạng cong</p> <p>^c Sau khi nung sự thay đổi nhỏ về màu là không tránh khỏi. Chỉ tiêu này không áp dụng đối với bề mặt gạch có màu sắc thay đổi có chủ ý (gạch có thể được phủ men, không phủ men hoặc phủ men một phần) hoặc đối với một số loại gạch có đặc tính biến đổi màu. Các vết hay chấm màu tạo ra với mục đích trang trí không được coi là khuyết tật.</p> <p>^d Dùng Phụ lục N để phân loại độ chịu mài mòn đối với tất cả các loại gạch phủ men dùng để lát.</p> <p>^e Phụ lục P đưa ra thông tin liên quan yêu cầu kỹ thuật mà không bắt buộc được chỉ ra theo phương pháp thử.</p> <p>^f Các vết rạn với mục đích trang trí từ nhà sản xuất thì không áp dụng TCVN 6415-11.</p> <p>^g Với gạch có lực uốn gãy nhỏ hơn 400 N chỉ được dùng để ốp và nhà sản xuất cần khuyến cáo vị trí cần đưa vào sử dụng.</p> <p>^h Chiều dày viên gạch bao gồm chiều cao chân gạch, được đo theo Hình 3.</p> <p>ⁱ Với gạch thuôn dài có cạnh dài lớn hơn 60 cm, tỉ lệ cạnh dài và ngắn ≥ 3, chỉ d_L và phần trăm sai lệch d_L/S được áp dụng, xem TCVN 6415-2</p>		

Phụ lục M

(quy định)

Gạch gốm đùn đèo có độ hút nước thấp $E_V \leq 0,5\%$ Nhóm A_{1a}

Yêu cầu kích thước và chất lượng bề mặt, đặc tính vật lý, hóa học quy định như Bảng M.1

Bảng M.1 Yêu cầu kỹ thuật cho gạch gốm đùn đèo có độ hút nước thấp – Nhóm A_{1a}, $E_V \leq 0,5\%$

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Gạch mài	Gạch không mài	Phương pháp thử
1. Chiều dài và chiều rộng Nhà sản xuất phải chọn kích thước làm việc như sau: a) Đối với gạch mô đùn hóa cho phép độ rộng mạch vữa danh nghĩa từ 3 mm đến 11 mm ^a ; b) Đối với gạch phi mô đùn, chênh lệch giữa kích thước làm việc và kích thước danh nghĩa không lớn hơn ± 3 mm Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (2 hoặc 4 cạnh) so với kích thước làm việc tương ứng, S_w , không lớn hơn	$\pm 1,0\%$ đến tối đa ± 2 mm	$\pm 2,0\%$ đến tối đa ± 4 mm	TCVN 6415-2
Sai lệch kích thước trung bình của mỗi viên gạch (2 hoặc 4 cạnh) so với kích thước trung bình của 10 viên mẫu thử (20 hoặc 40 cạnh), %, không lớn hơn	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	TCVN 6415-2
2. Chiều dày a) Chiều dày viên gạch theo quy định của nhà sản xuất ^h b) Sai lệch chiều dày trung bình của mỗi viên gạch so với chiều dày làm việc tương ứng, %, không lớn hơn ^h	± 10	± 10	TCVN 6415-2
3. Độ thẳng cạnh^b (các cạnh mặt) Sai lệch lớn nhất của độ thẳng cạnh so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn	$\pm 0,5$	$\pm 0,6$	TCVN 6415-2
4. Độ vuông góc^b Sai lệch lớn nhất của độ vuông góc so với kích thước làm việc tương ứng, %, không lớn hơn	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	TCVN 6415-2
5. Độ phẳng mặt Sai lệch lớn nhất về độ phẳng mặt, %: a) Cong trung tâm: sai lệch lớn nhất ở vị trí trung tâm so với chiều dài đường chéo, không lớn hơn	$\pm 0,5$	$\pm 1,5$	TCVN 6415-2
b) Cong cạnh mép: sai lệch lớn nhất ở vị trí giữa cạnh mép so với kích thước cạnh đó, không lớn hơn	$\pm 0,5$	$\pm 1,5$	
c) Vênh góc: sai lệch lớn nhất ở vị trí góc với chiều dài đường chéo, không lớn hơn	$\pm 0,8$	$\pm 1,5$	

Bảng M.1 (tiếp)

I. Kích thước và chất lượng bề mặt	Gạch mài	Gạch không mài	Phương pháp thử
6. Chân gạch (nếu có)			Hình 3
Độ cao, h , đối với diện tích bề mặt, A			
$49 \text{ cm}^2 \leq A < 60 \text{ cm}^2$		$0,7 \text{ mm} \leq h \leq 3,5 \text{ mm}$	
$A \geq 60 \text{ cm}^2$		$1,5 \text{ mm} \leq h \leq 3,5 \text{ mm}$	
Hình dạng	Chân gạch được đưa ra bởi nhà sản xuất, như một số ví dụ ở Hình 3		
Ví dụ 1		$L_0 - L_1 > 0$	
Ví dụ 2		$L_0 - L_2 > 0$	
Ví dụ 3		$L_0 - L_3 > 0$	
7 Chất lượng bề mặt, °			TCVN 6415-2
Diện tích bề mặt quan sát không có khuyết tật trông thấy, %, không nhỏ hơn		95	
II. Đặc tính vật lý			Phương pháp thử
1. Độ hút nước, % khối lượng °			TCVN 6415-3
Trung bình		$E_b \leq 0,5\%$	
Cửa từng mẫu, không lớn hơn		0,6	
2. Lực uốn gãy, N			TCVN 6415-4
a) Chiều dày $\geq 7,5 \text{ mm}$, không nhỏ hơn		1300	
b) Chiều dày $< 7,5 \text{ mm}$, không nhỏ hơn		700	
3. Độ bền uốn, N/mm²			
Không áp dụng cho gạch có lực uốn gãy $\geq 3000 \text{ N}$			
Trung bình, không nhỏ hơn		28	
Cửa từng mẫu, không nhỏ hơn		21	
4. Độ chịu mài mòn			TCVN 6415-6
a) Độ chịu mài mòn sâu đối với gạch không phủ men, tính bằng lượng vật liệu bị hao hụt khi mài mòn, mm ³ , không lớn hơn		275	
b) Độ chịu mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men, dùng để lát °	Báo cáo số vòng và cấp mài mòn đạt được		TCVN 6415-7
5. Hệ số giãn nở nhiệt dài °			TCVN 6415-8
Từ nhiệt độ phòng thí nghiệm đến 100 °C		Theo phương pháp thử	
6. Độ bền sốc nhiệt °			TCVN 6415-9
	Theo phương pháp thử		

Bảng M.1 (kết thúc)

II. Đặc tính vật lý	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
7. Độ bền rạn men: Gạch phủ men ^f	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-11
8. Độ bền băng giá	Đạt yêu cầu	TCVN 6415-12
9. Hệ số giãn nở ẩm, mm/m ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-10
10. Sự khác biệt nhỏ về màu ^g a) Gạch phủ men b) Gạch không phủ men	Gạch đơn màu $\Delta E < 0,75$ $\Delta E < 1,0$	TCVN 6415-16
11. Độ bền va đập ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-5
III. Đặc tính hóa học	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
1. Độ bền chống bám bẩn		TCVN 6415-14
a) Gạch phủ men, cấp, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men ^e	3 Theo phương pháp thử	
2. Độ bền hóa		TCVN 6415-13
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ thấp a) Gạch phủ men b) Gạch không phủ men	Nhà sản xuất phải công bố phân loại	
Đối với các loại acid và kiềm nồng độ cao ^e	Theo phương pháp thử	
Đối với các loại muối bẽ bơi và hóa chất dân dụng a) Gạch phủ men, mức, không nhỏ hơn b) Gạch không phủ men, mức, không nhỏ hơn	GB UB	
3. Độ thôi chì và cadimi ^e	Theo phương pháp thử	TCVN 6415-15
<p>^a Độ rộng mạch vữa, tính bằng milimét.</p> <p>^b Không áp dụng với gạch có hình dạng cong</p> <p>^c Sau khi nung sự thay đổi nhỏ về màu là không tránh khỏi. Chỉ tiêu này không áp dụng đối với bề mặt gạch có màu sắc thay đổi có chủ ý (gạch có thể được phủ men, không phủ men hoặc phủ men một phần) hoặc đối với một số loại gạch có đặc tính biến đổi màu. Các vết hay chấm màu tạo ra với mục đích trang trí không được coi là khuyết tật.</p> <p>^d Dùng Phụ lục N để phân loại độ chịu mài mòn đối với tất cả các loại gạch phủ men dùng để lát.</p> <p>^e Phụ lục P đưa ra thông tin liên quan yêu cầu kỹ thuật mà không bắt buộc được chỉ ra theo phương pháp thử.</p> <p>^f Các vết rạn với mục đích trang trí từ nhà sản xuất thì không áp dụng TCVN 6415-11.</p> <p>^g Gạch kết khối hoàn toàn là gạch có độ hút nước lớn nhất là 0,5 với từng giá trị riêng lẻ (gạch sứ).</p> <p>^h Chiều dày viên gạch bao gồm chiều cao chân gạch, được đo theo Hình 3.</p>		

Phụ lục N
(thông tin tham khảo)

Phân loại gạch lát nền phủ men theo độ bền mài mòn

Sự phân loại tương đối này chỉ dùng để hướng dẫn (xem TCVN 6415-7 (ISO 10545-7)), không đưa ra những đặc tính kỹ thuật chính xác của sản phẩm theo các yêu cầu riêng.

Cấp 0: Gạch phủ men cấp này được khuyến cáo không dùng để lát sàn.

Cấp 1: Lát sàn ở những vị trí đi bộ, sử dụng giày đế mềm hoặc chân trần mà không xước bản (phòng tắm hoặc phòng ngủ không tiếp xúc trực tiếp bên ngoài).

Cấp 2: Lát sàn ở những vị trí đi bộ với giày đế mềm hoặc giày dép thông thường, đôi khi có lượng nhỏ xước bản (phòng khách trong nhà, trừ nhà bếp, lối vào và các phòng có nhiều đi lại). Loại sản phẩm này không thích hợp với loại giày, bốt đế nhọn.

Cấp 3: Lát sàn ở những vị trí đi bộ bằng giày dép thông thường, ít xước bản (bếp gia đình, sảnh, hành lang, ban công, hiên). Loại sản phẩm này không áp dụng đối với dày dép không thông dụng như giày đinh.

Cấp 4: Lát sàn ở những vị trí đi bộ thường xuyên có xước bản và điều kiện khắc nghiệt hơn cấp 3 (ví dụ: cửa, khu bếp thương mại, khách sạn, khu triển lãm, gian bán hàng).

Cấp 5: Lát sàn ở những vị trí đi bộ nhiều, điều kiện khắc nghiệt nhất, thích hợp với gạch ốp lát phủ men (các khu vực công cộng như trung tâm thương mại, sân bay, sảnh khách sạn,...).

Sự phân loại này có giá trị đối với những cấp như trên trong các điều kiện sử dụng thông thường. Cần lưu ý đến giày dép, loại lưu thông và các phương pháp lau rửa sàn nhà với vết bẩn gây trầy xước tại lối vào các tòa nhà có đặt các thiết bị lau (đánh) giày. Trong các trường hợp đặc biệt khác như nhiều người lưu thông và xước bản, có thể xem xét gạch lát sàn không phủ men và gạch không bóng (Nhóm I).

Phụ lục O
(thông tin tham khảo)

Phụ lục P
(thông tin tham khảo)

Các phương pháp thử

Một số phương pháp thử vẫn được yêu cầu trong tiêu chuẩn này, nhưng không yêu cầu các thử nghiệm bắt buộc. Mục đích của Phụ lục này là cung cấp lời giải thích cho những phương pháp thử này và những thông tin thích hợp khác.

- TCVN 6415-5 (ISO 10545-5): phương pháp này chỉ để thử gạch được sử dụng lát ở những địa điểm cần đặc tính độ bền va đập là quan trọng nhất. Yêu cầu thông thường cho tải trọng nhẹ với hệ số phân hồi là: 0,55. Đối với tải trọng nặng hơn thì cần hệ số cao hơn.

- TCVN 6415-8 (ISO 10545-8): phương pháp này áp dụng cho hầu hết gạch ốp lát có độ giãn nở nhiệt dài thấp. Phương pháp thử này dùng cho gạch lát ở những điều kiện có biến đổi nhiệt cao.

- TCVN 6415-9 (ISO 10545-9): phương pháp này xác định độ bền sốc nhiệt, áp dụng cho tất cả các loại gạch.

- TCVN 6415-10 (ISO 10545-10): phương pháp này áp dụng cho gạch không phủ men và phủ men có độ giãn nở ẩm không đáng kể, loại này không gây vấn đề gì cho việc sử dụng. Tuy nhiên với điều kiện khí hậu thực tế khi độ giãn nở ẩm vượt quá 0,06 % (0,6 mm/m) sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng công trình.

- TCVN 6415-12 (ISO 10545-12): phương pháp này chỉ bắt buộc đối với những sản phẩm được sử dụng trong điều kiện thời tiết lạnh giá (có băng tuyết), không yêu cầu cho các nhóm sản phẩm không sử dụng ở những nơi có băng tuyết.

- TCVN 6415-13 (ISO 10545-13): gạch gốm ốp lát bền với hóa chất thông thường. Phương pháp thử cho acid và kiềm nồng độ cao đối với gạch ốp lát được sử dụng ở những khu vực có độ ăn mòn nhiều.

- TCVN 6415-14 (ISO 10545-14): phương pháp này bắt buộc đối với gạch phủ men. Đối với gạch không phủ men cần lát ở những vị trí gạch có khả năng bị bám bẩn thì cần sự tư vấn của nhà sản xuất. Phương pháp này không nêu sự biến đổi màu nhất thời xuất hiện ở một số loại gạch nhất định do độ hút nước của xương gạch dưới lớp men.

- TCVN 6415-15 (ISO 10545-15): phương pháp thử này áp dụng cho gạch phủ men sử dụng lát mặt bàn bếp, trên bề mặt tường nơi để đồ ăn và trong các trường hợp thực phẩm tiếp xúc trực tiếp với bề mặt gạch phủ men. Đối với các giới hạn, xem chi tiết tại hướng dẫn 2005/31/EC.

TCVN 6415-16 (ISO 10545-16): phương pháp thử này chỉ áp dụng đối với gạch phủ men hoặc gạch không phủ men đơn màu và có xem xét tầm quan trọng trong các trường hợp đặc biệt. Nó chỉ được sử dụng ở những vị trí khi sự lệch màu được coi trọng trong chi tiết kỹ thuật.





Phụ lục Q
(thông tin tham khảo)

Phụ lục R
(thông tin tham khảo)

Biểu tượng khuyến nghị sử dụng

Việc sử dụng các biểu tượng trên bao bì hoặc tài liệu giới thiệu sản phẩm là không bắt buộc. Tuy nhiên, khuyến nghị sử dụng các biểu tượng ở Bảng R.1 để chỉ dẫn phù hợp với mục đích sử dụng.

Bảng R.1 Biểu tượng khuyến nghị

Biểu tượng	Mô tả / áp dụng	Số đăng ký ISO/IEC
	Gạch gốm thích hợp lát sàn	ISO-7000-3622
	Gạch gốm thích hợp ốp tường	ISO-7000-3623
	Gạch gốm lát sàn có độ chịu mài mòn theo yêu cầu sử dụng (xem phụ lục N)	-
	Gạch gốm bền băng giá	ISO-7000-3624