

Gạch gốm ốp lát – Phương pháp thử – Phần 6: Xác định độ bền mài mòn sâu đối với gạch không phủ men

*Ceramic floor and wall tiles – Test methods –
Part 6: Determination of resistance to deep abrasion for unglazed tiles*

1 Phạm vi áp dụng

Phần này của TCVN 6415 : 2005 quy định phương pháp xác định độ chịu mài mòn sâu áp dụng cho các loại gạch gốm lát nền không phủ men.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm ban hành thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm ban hành thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi.

ISO 630-1 Structural steels – Part 1: Plates, wide flats, bars, sections and profiles (Thép kết cấu – Phần 1: Thép tấm, thép dải rộng, thép thanh, thép định hình và thép hình).

ISO 8486-1 Bonded abrasives – Grain size analysis – Designation and determination of grain size distribution – Part 1: Macrogrits F 4 to F 220 (Vật liệu mài mòn – Phân tích cỡ hạt – Phương pháp phân loại và xác định sự phân bố cỡ hạt – Phần 1: Cỡ hạt từ F 4 đến F 220).

3 Nguyên tắc

Độ chịu mài mòn của gạch gốm không phủ men được xác định bằng cách đo chiều dài rãnh tạo ra trên bề mặt của sản phẩm do quá trình mài của một đĩa quay dưới các điều kiện xác định có sử dụng vật liệu mài.

4 Thiết bị

4.1 Thiết bị mài

Thiết bị mài (xem Hình 1) gồm chủ yếu một đĩa quay, một phễu chứa vật liệu mài có lỗ xả, một giá đỡ mẫu và một đối trọng.

Đĩa quay được chế tạo từ thép E235A (Fe 360A) (ISO 630-1) có đường kính $(200 \pm 0,2)$ mm, chiều dày vành ngoài $(10 \pm 0,1)$ mm và tốc độ quay là 75 vòng/phút.

Áp lực của đĩa quay lên mẫu thử được xác định bằng cách hiệu chuẩn thiết bị theo miếng chuẩn silic dioxit đã nung chảy. Áp lực này điều chỉnh sao cho sau 150 vòng quay sử dụng vật liệu mài F 80 (ISO 8486-1), độ dài của rãnh tạo ra là $(25 \pm 0,5)$ mm. Silic dioxit nung chảy được dùng làm chuẩn đầu. Có thể dùng thủy tinh nổi hoặc các sản phẩm khác làm chuẩn thứ.

Khi đường kính đĩa quay bị mòn đi 0,5 % so với đường kính ban đầu, phải thay đĩa quay mới.

4.2 Dụng cụ đo, chính xác đến 0,1 mm.

4.3 Vật liệu mài, Nhôm oxit trắng cỡ hạt F 80 nung chảy, theo ISO 8486-1.

5 Mẫu thử

5.1 Loại mẫu thử

Tiến hành phép thử trên viên mẫu nguyên hoặc các miếng mẫu nhỏ kích thước phù hợp. Trước khi thử, các miếng mẫu nhỏ phải được gắn khít với nhau trên một nền phẳng lớn hơn.

5.2 Chuẩn bị mẫu thử

Sử dụng các mẫu thử sạch, khô.

5.3 Số lượng mẫu thử

Tiến hành thử ít nhất là 5 mẫu.

6 Cách tiến hành

Đặt mẫu thử lên thiết bị thử (4.1) sao cho mặt mẫu thử tiếp tuyến với đĩa quay. Phải đảm bảo cấp đều vật liệu mài (4.3) vào vùng mài với lưu lượng (100 ± 10) g/100 vòng quay.

Cho đĩa quay 150 vòng. Lấy mẫu ra khỏi thiết bị và đo chiều dài rãnh L , chính xác đến 0,5 mm. Trên mỗi mặt chính của mẫu, tiến hành thử ít nhất tại hai vị trí vuông góc với nhau..

Đối với sản phẩm có bề mặt lồi lõm, phần lồi lên phải được mài phẳng trước khi thử, các kết quả thử này sẽ không giống các kết quả thử các mẫu tương tự có bề mặt phẳng.

Không dùng lại vật liệu mài.

7 Tính kết quả

Độ chịu mài mòn sâu, biểu thị bằng thể tích (V) của vật liệu mất đi, tính bằng milimét khối, trên cơ sở chiều dài rãnh L , theo công thức sau:

$$V = \left(\frac{\pi\alpha}{180} - \sin\alpha \right) \frac{hd^2}{8}$$

Với: $\sin(0,5\alpha) = \frac{L}{d}$

trong đó:

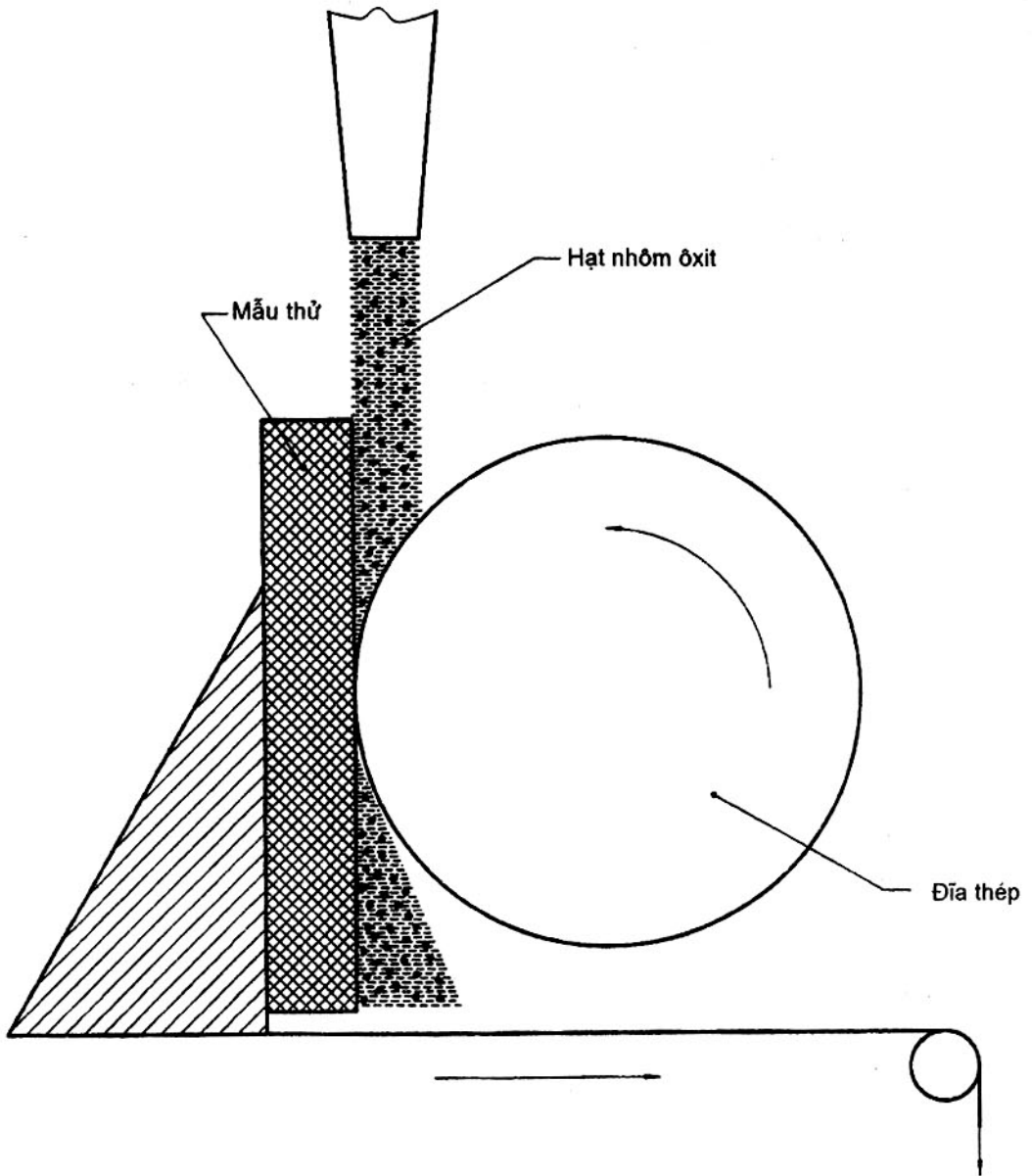
- α là góc ở tâm đĩa quay xác định theo chiều dài rãnh (Hình 2), tính bằng độ;
- h là chiều dày của đĩa quay, tính bằng mm;
- d là đường kính của đĩa quay, tính bằng mm;
- L là chiều dài của rãnh, tính bằng mm.

Bảng 1 nêu một số giá trị tương đương của L và V .

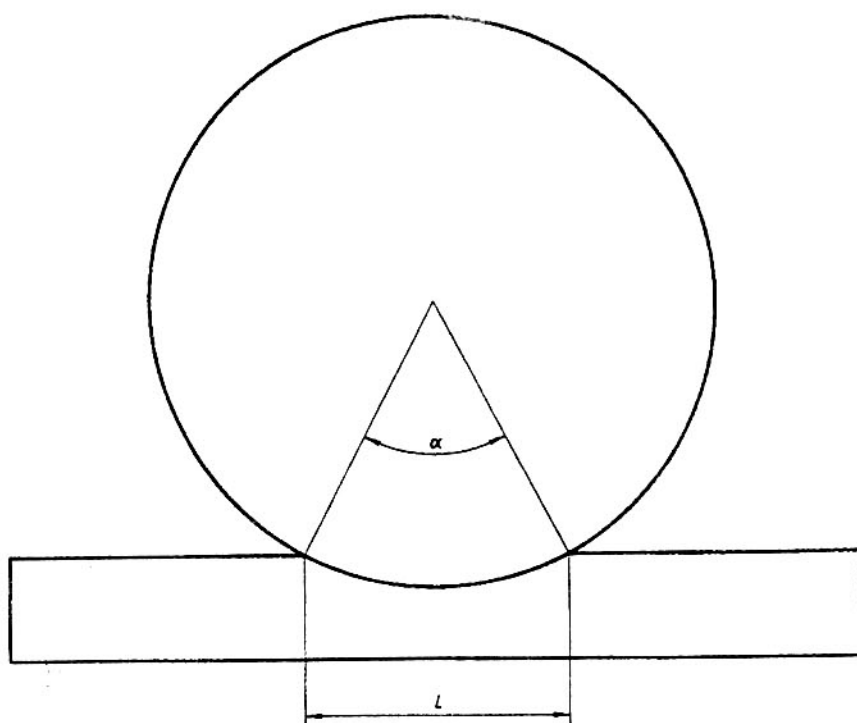
8 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm gồm các thông tin sau:

- a) viện dẫn tiêu chuẩn này;
- b) mô tả viên mẫu;
- c) chiều dày L của từng rãnh, chính xác đến 0,5 mm;
- d) thể tích từng rãnh V , tính theo milimét khối;
- e) thể tích trung bình V_m tính theo milimét khối.



Hình 1 - Sơ đồ thiết bị thử độ chịu mài mòn sâu



Hình 2 - Xác định rãnh mòn

Bảng 1 - Các giá trị tương ứng

l mm	V mm ³	l mm	V mm ³	l mm	V mm ³	l mm	V mm ³	l mm	V mm ³
20	67	30	227	40	540	50	1062	60	1351
20,5	72	30,5	238	40,5	561	50,5	1094	60,5	1899
21	77	31	250	41	582	51	1128	61	1947
21,5	83	31,5	262	41,5	603	51,5	1162	61,5	1996
22	89	32	275	42	626	52	1196	62	2046
22,5	95	32,5	288	42,5	649	52,5	1232	62,5	2097
23	102	33	302	43	672	53	1268	63	2149
23,5	109	33,5	316	43,5	696	53,5	1305	63,5	2202
24	116	34	330	44	720	54	1342	64	2256
24,5	123	34,5	345	44,5	746	54,5	1380	64,5	2310
25	131	35	361	45	771	55	1419	65	2365
25,5	139	35,5	376	45,5	798	55,5	1459	65,5	2422
26	147	36	393	46	824	56	1499	66	2479
26,5	156	36,5	409	46,5	852	56,5	1541	66,5	2537
27	165	37	427	47	880	57	1583	67	2596
27,5	174	37,5	444	47,5	909	57,5	1625	67,5	2656
28	184	38	462	48	938	58	1689	68	2717
28,5	194	38,5	481	48,5	968	58,5	1713	68,5	2779
29	205	39	500	49	999	59	1758	69	2842
29,5	215	39,5	520	49,5	1030	59,5	1804	69,5	2906