

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 13480-1:2022

Xuất bản lần 1

**VẬT LIỆU LÀM PHẪNG SÀN – PHƯƠNG PHÁP THỬ –
PHẦN 1: LẤY MẪU, CHẾ TẠO VÀ BẢO DƯỠNG MẪU THỬ**

*Methods of test for screed materials –
Part 1: Sampling, making and curing specimens for test*

HÀ NỘI - 2022

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu.....	4
1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Tài liệu viện dẫn.....	5
3 Lấy mẫu.....	6
3.1 Thiết bị, dụng cụ.....	6
3.2 Cách tiến hành.....	6
4 Trộn.....	7
4.1 Quy định chung.....	7
4.2 Thiết bị, dụng cụ.....	7
4.3 Khối lượng vữa để chế tạo mẫu thử.....	7
4.4 Trộn bằng máy trộn theo TCVN 6016.....	7
4.5 Trộn bằng máy trộn bê tông.....	7
4.6 Trộn bằng các máy trộn khác.....	8
5 Chế tạo mẫu thử nghiệm	8
5.1 Thiết bị, dụng cụ.....	8
5.2 Nền bê tông.....	9
5.3 Cách tiến hành.....	9
6 Bảo dưỡng.....	10
6.1 Thiết bị, dụng cụ.....	10
6.2 Bảo quản.....	10
7 Báo cáo thử nghiệm.....	10
Thư mục tài liệu tham khảo.....	12

Lời nói đầu

TCVN 13480-1:2022 xây dựng dựa trên cơ sở tham khảo EN 13892-1:2002.

TCVN 13480-1:2022 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.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 13480:2022 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử*, bao gồm các phần sau:

- TCVN 13480-1: 2022 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 1: Lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử*;
- TCVN 13480-2: 2022 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 2: Xác định cường độ chịu uốn và chịu nén*;
- TCVN 13480-3: 2022 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 3: Xác định độ chịu mài mòn Böhme*;
- TCVN 13480-4: 2022 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 4: Xác định độ chịu mài mòn BCA*;
- TCVN 13480-5: 2022 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 5: Xác định độ chịu mài mòn bánh xe lăn của vật liệu làm phẳng sàn chịu mài mòn*;
- TCVN 13480-6: 2022 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 6: Xác định độ cứng bề mặt*;
- TCVN 13480-7: 2022 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 7: Xác định độ chịu mài mòn bánh xe lăn của vật liệu làm phẳng sàn có lớp phủ sàn*;
- TCVN 13480-8: 2022 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 8: Xác định cường độ bám dính*;
- TCVN 13480-9: 2022 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 9: Xác định độ ổn định kích thước*.

Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử –

Phần 1: Lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử

Methods of test for screed materials –

Part 1: Sampling, making and curing specimens for test

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp lấy mẫu vật liệu làm phẳng sàn, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử để thử nghiệm.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho vật liệu khô (đóng bao hoặc rời) hoặc các hỗn hợp vật liệu làm phẳng sàn (trộn sẵn hoặc trộn tại công trường) hoặc các sản phẩm được cung cấp dưới dạng đóng gói sẵn hoặc trong bao sẵn sàng để trộn.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho: Mẫu vật liệu làm phẳng sàn đóng gói sẵn được lấy bởi nhà sản xuất trong quá trình sản xuất trước khi xuất hàng, bởi nhà thầu thi công hoặc khách hàng trước hoặc trong thời gian sử dụng và bởi bất kỳ các bên liên quan nào khi có tranh chấp, và mẫu sản phẩm phải được trộn đều trước khi thi công.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho vật liệu làm phẳng sàn gốc xi măng, canxi sunfat, magnesit và nhựa tổng hợp. Đối với vật liệu làm phẳng sàn gốc nhựa đường áp dụng theo EN 12697-20 và EN 12697-21. Một số phương pháp thử do nhà sản xuất đưa ra có thể cần thiết đối với vật liệu làm phẳng sàn gốc nhựa tổng hợp loại đặc biệt.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn có ghi năm công bố áp dụng 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 cả bản sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 2100-1 (ISO 6272-1) *Sơn và vecni - Phép thử biến dạng nhanh (Độ bền va đập)*;

TCVN 4787 (EN 196-7) *Xi măng – Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu*;

TCVN 6016 (ISO 679) *Xi măng - Phương pháp thử - Xác định cường độ*;

TCVN 13480-2 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 2: Xác định cường độ chịu uốn và chịu nén*;

TCVN 13480-1:2022

TCVN 13480-3 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 3: Xác định độ chịu mài mòn Böhme;*

TCVN 13480-4 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 4: Xác định độ chịu mài mòn BCA;*

TCVN 13480-5 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 5: Xác định độ chịu mài mòn bánh xe lăn của vật liệu làm phẳng sàn chịu mài mòn;*

TCVN 13480-6 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 6: Xác định độ cứng bề mặt;*

TCVN 13480-7 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 7: Xác định độ chịu mài mòn bánh xe lăn của vật liệu làm phẳng sàn có lớp phủ sàn;*

TCVN 13480-8 *Vật liệu làm phẳng sàn – Phương pháp thử – Phần 8: Xác định cường độ bám dính;*

ISO 178 *Plastics – Determination of flexural properties (Chất dẻo – Xác định các tính chất chịu uốn);*

EN 13454-2 *Binders, composite binders and factory made mixtures or floor screeds based on calcium sulfate. Test methods (Chất kết dính, chất kết dính tổng hợp và hỗn hợp do nhà máy sản xuất hoặc lớp sàn phẳng gốc canxi sunfat. Phương pháp thử).*

EN 13813 *Screed material and floor screeds — Screed material — Properties and requirements (Vật liệu làm phẳng sàn và lớp sàn phẳng - Vật liệu làm phẳng sàn – Tính chất và yêu cầu kỹ thuật);*

3 Lấy mẫu

3.1 Thiết bị, dụng cụ

Khay chứa bằng kim loại hoặc nhựa cứng hoặc khâu xúc có dung tích không nhỏ hơn 1 L. Các thùng chứa phải sạch, khô, kín và luôn ở điều kiện sẵn sàng khi lấy mẫu.

3.2 Cách tiến hành

Thành phần mẫu phải luôn luôn đại diện cho thành phần trung bình của vật liệu. Trong trường hợp sản phẩm đóng gói sẵn, cần tuân thủ các khuyến cáo của nhà sản xuất đối với việc xử lý từng thành phần.

Báo cáo thử nghiệm phải nêu rõ các mẫu được lấy là mẫu cục bộ hoặc mẫu gộp (xem 3.6 và 3.7 trong TCVN 4787 (ISO 196-7)).

Khối lượng nhỏ nhất của mẫu là 5000 g. Nếu cần khối lượng lớn hơn thì yêu cầu phải lấy mẫu nguyên bao (Ví dụ: Bao 25 kg).

Các mẫu dễ bị thay đổi tính chất trong không khí phải được chứa trong các thùng kín ngay sau khi lấy ra (Ví dụ: can).

Khi cần thiết, mẫu thử được chuẩn bị ngay sau khi lấy mẫu, nếu cần có thể thực hiện tại công trường. Mẫu thử phải được chuẩn bị trong thời gian công tác theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

Nếu phải vận chuyển mẫu mới trộn, mẫu phải được cung cấp ngay để thử nghiệm, kèm theo văn bản ghi thời gian cần bắt đầu thực hiện các thử nghiệm, mẫu thử được bảo vệ tránh những thay đổi như mất nước, nước xâm nhập... có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển. Ngay khi chuyển đến phòng thí nghiệm, lập tức trộn đều mẫu và tiến hành chế tạo mẫu thử nghiệm

4 Trộn

4.1 Quy định chung

Việc trộn phải được tiến hành theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, sử dụng lượng nước hoặc chất lỏng chỉ định. Nếu lượng nước hoặc chất lỏng trộn đưa ra theo khoảng giá trị thì sử dụng giá trị trung bình. Nếu nhà sản xuất công bố độ lưu động của vật liệu làm phẳng sàn thì phải đạt được giá trị này khi trộn. Nhiệt độ của phòng thí nghiệm, thiết bị và vật liệu (gồm vật liệu khô, nước) phải là $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

4.2 Thiết bị, dụng cụ

4.2.1 Thiết bị trộn vữa theo TCVN 6016 (ISO 679);

4.2.2 Thiết bị trộn bê tông (thiết bị trộn cưỡng bức);

4.2.3 Thiết bị trộn khác theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

4.3 Khối lượng vữa để chế tạo mẫu thử

Khối lượng phần rắn hoặc thể tích vữa tươi của vật liệu làm phẳng sàn theo Bảng 1.

Bảng 1 - Khối lượng phần rắn và thể tích của hỗn hợp vật liệu làm phẳng sàn

	Thiết bị trộn theo TCVN 6016 (ISO 679)	Thiết bị trộn bê tông
Khối lượng phần rắn, kg	từ 1,0 đến 3,0	từ 25 đến 50
Thể tích, dm^3	$\leq 1,5$	≤ 50

Nếu cần thiết có thể thực hiện nhiều mẻ.

4.4 Trộn bằng máy trộn theo TCVN 6016 (ISO 679)

Tất cả các vật liệu rắn phải cho vào máy và khuấy trộn. Lượng chất lỏng quy định được cho vào trong thời gian 15 s khi máy trộn đang chạy ở tốc độ thấp. Tiếp tục trộn ở tốc độ thấp thêm 45 s. Dừng máy trộn và vét vữa bám vào thành thùng trộn bằng dao. Tiếp tục trộn thêm một phút ở tốc độ thấp hoặc cao tùy theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

Khi trộn vật liệu làm phẳng sàn gốc canxi sunphat thì tiến hành theo EN 13454-2.

4.5 Trộn bằng máy trộn bê tông

Quá trình trộn phải tuân thủ theo hướng dẫn trong tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất quy định hoặc trên nhãn sản phẩm. Khối lượng phần rắn của hỗn hợp vữa khô được thêm vào máy trộn theo quy định

TCVN 13480-1:2022

trong Bảng 2, tiếp theo là lượng nước hoặc chất lỏng được thêm vào trong thời gian 15 s khi máy trộn đang chạy. Kết thúc việc trộn sau khi đã trộn thêm 120 s đến 180 s để tạo hỗn hợp đồng nhất.

4.6 Trộn bằng máy trộn khác

Vật liệu không phù hợp với các quy trình trộn đã nêu ở trên thì trộn theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

5 Chế tạo mẫu thử

5.1 Thiết bị, dụng cụ

Khuôn đúc mẫu thử được sản xuất bằng thép hoặc vật liệu thích hợp không phản ứng với vật liệu làm phẳng sàn. Kích thước và hình dạng cụ thể được nêu trong Bảng 2. Khuôn có thể là khuôn đơn hoặc khuôn kép.

Bảng 2 - Kích thước của khuôn hoặc mẫu thử

Phép thử	Kích thước mẫu thử/khuôn $l \times w \times d^a$	Số lượng mẫu thử yêu cầu
Cường độ chịu uốn và chịu nén TCVN 13480-2 ISO 178	160 mm x 40 mm x 40 mm 80 mm x 10 mm x 4 mm	3
Độ chịu mài mòn Böhme TCVN 13480-3	71 mm x 71 mm x d mm	3
Độ chịu mài mòn BCA TCVN 13480-4	500 mm x 500 mm x d mm	1
Độ chịu mài mòn bánh xe của lớp vật liệu làm phẳng sàn chịu mài mòn TCVN 13480-5	500 mm x 500 mm x d mm	1 + 1
Độ cứng bề mặt TCVN 13480-6	160 mm x 40 mm x 40 mm	3
Độ co ngót / trương nở EN 13454-2	160 mm x 40 mm x 40 mm	3
Độ chịu mài mòn bánh xe của vật liệu làm phẳng sàn có lớp phủ sàn TCVN 13480-7	350 mm x 350 mm x d mm	3 + 3
Cường độ bám dính TCVN 13480-8	300 mm x 300 mm x d mm	2
Modun đàn hồi ISO 178	80 mm x 10 mm x 4 mm	3
Độ chịu va đập TCVN 2100-1 (ISO 6272-1)	300 mm x 300 mm x d mm	1

^a Đối với một số sản phẩm, độ dày "d" có thể chỉ là độ dày dự kiến thi công hoặc độ dày dự kiến thi công lên tấm nền

Khuôn hình lăng trụ kích thước 160 mm x 40 mm x 40 mm phải đáp ứng các yêu cầu sau:

a) Độ sai lệch kích thước

Độ sai lệch kích thước khuôn mẫu không lớn hơn $\pm 0,25\%$ trên tất cả các chiều đo. Giá trị này xác định bằng cách lấy giá trung bình của tối thiểu bốn lần đo ở các vị trí đối xứng và không có giá trị đơn lẻ nào vượt quá $\pm 0,5\%$.

b) Độ phẳng

Bề mặt bên trong của mỗi mặt khuôn phải nằm giữa hai mặt phẳng song song cách nhau 0,03mm.

c) Độ vuông góc

Các góc bên trong khuôn phải đạt $90^\circ \pm \tan^{-1}(0,005)$.

d) Độ nhám bề mặt

Độ nhám của mỗi bề mặt bên trong khuôn không được lớn hơn 3,2 μmRa .

5.2 Nền bê tông

Trong những trường hợp vật liệu làm phẳng sàn được thử nghiệm trên nền bê tông, bê tông phải có cường độ kéo bề mặt không nhỏ hơn 1,5 MPa. Sử dụng chất tăng dính nếu nhà sản xuất vật liệu làm phẳng sàn quy định. Nếu độ dày lớp vật liệu làm phẳng sàn lớn hơn 30 mm thì không cần phải sử dụng tấm nền. Các yêu cầu khác cho tấm nền được quy định trong tiêu chuẩn phương pháp thử (ví dụ TCVN 13480-8 Xác định cường độ bám dính).

5.3 Cách tiến hành

Khuôn mẫu phải được làm sạch bằng các dụng cụ làm từ các vật liệu có độ cứng nhỏ hơn độ cứng của khuôn mẫu (ví dụ đồng hoặc gỗ). Mặt bên trong của khuôn được bôi trơn bằng vật liệu chống dính để tránh sự kết dính của vữa. Nếu đổ vật liệu làm phẳng sàn lên nền bê tông, khuôn phải đảm bảo để không bị rò rỉ.

Đổ khuôn và đầm chặt bằng một trong các cách sau:

a) Đối với vật liệu làm phẳng sàn có khả năng tự san phẳng, khuôn phải được đổ đầy một lần.

b) Đối với các vật liệu làm phẳng sàn khác, khuôn phải điền đầy bằng hai lớp xấp xỉ bằng nhau, mỗi lớp được đầm nén bằng dụng cụ phù hợp, thiết bị dẫn hoặc bàn rung theo TCVN 6016 (ISO 679). Lượng vữa thừa được gạt bỏ để tạo bề mặt phẳng ngang bằng với bề mặt cao nhất của khuôn.

c) Nếu không áp dụng hai phương pháp trên thì đúc mẫu theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

6 Bảo dưỡng

6.1 Thiết bị, dụng cụ

Tủ bảo quản phải có khả năng duy trì nhiệt độ $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ hoặc $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ và độ ẩm tương đối $(95 \pm 5) \%$ hoặc $(65 \pm 5) \%$ hoặc $(50 \pm 5) \%$ (Xem 6.2).

6.2 Bảo quản

Mẫu thử phải được bảo quản đến thời gian yêu cầu đối với các thử nghiệm chung theo Bảng 3.

Bảng 3 - Nhiệt độ và thời gian bảo quản mẫu thử

Gốc vật liệu làm phẳng sàn	Nhiệt độ bảo quản $^\circ\text{C}$	Thời gian bảo quản (ngày)					
		Trong khuôn			Ngoài khuôn		
		Tủ dưỡng độ ẩm $(95 \pm 5) \%$ R_H	$(65 \pm 5) \%$ R_H	$(50 \pm 5) \%$ R_H	$(95 \pm 5) \%$ R_H	$(65 \pm 5) \%$ R_H	$(50 \pm 5) \%$ R_H
Xi măng ^{a)}	20 ± 2	2	-	-	5	21	-
Canxi sunphat ^{b)}	20 ± 2	2	-	-	-	26	-
Magnesit	20 ± 2	-	1	-	-	27	-
Nhựa tổng hợp	23 ± 2	-	-	1 ^{c)}	-	-	27 ^{c)}

^{a)} Vật liệu làm phẳng sàn gốc xi măng được nhà sản xuất định danh như vật liệu biến tính bằng polyme nên được bảo quản giống với vật liệu gốc nhựa tổng hợp.

^{b)} Các mẫu thử xác định độ co ngót và độ trương nở phải được bảo dưỡng theo phương pháp đưa ra trong EN 13454-2.

^{c)} Khoảng thời gian có thể ngắn hơn theo qui định của nhà sản xuất.

7 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin sau:

- viện dẫn tiêu chuẩn này;
- tên của cá nhân và tổ chức đại diện trong quá trình lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử;

- c) số hiệu của báo cáo thử nghiệm;
- d) tên sản phẩm;
- e) tên và địa chỉ nhà cung cấp;
- f) số lô sản phẩm của nhà cung cấp;
- g) ngày cung cấp sản phẩm;
- h) địa điểm, ngày và thời gian lấy mẫu;
- i) phương pháp lấy mẫu;
- j) định danh mẫu vật liệu bao gồm loại, nguồn gốc, ký hiệu vật liệu bằng cách tham khảo EN 13813;
- k) chuẩn bị mẫu thử (trộn, đúc), khối lượng mẫu và điều kiện bảo quản (bảo dưỡng);
- l) ngày và thời gian chuẩn bị mẫu thử (ngày và thời gian của bất kỳ quy trình trộn, đúc, đổ khuôn hoặc tháo khuôn nếu cần thiết);
- m) ngày báo cáo thử nghiệm và chữ ký.

Thư mục tài liệu tham khảo

EN 12697-20 *Bituminous mixtures. Test methods for hot mix asphalt. Indentation using cube or cylindrical specimens*

EN 12697-21 *Bituminous mixtures. Test methods for hot mix asphalt. Indentation using plate specimens*
