

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 11558:2016

ISO 1775:1975

Xuất bản lần 1

**DỤNG CỤ THÍ NGHIỆM BẰNG SỨ -
YÊU CẦU VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ**

Porcelain laboratory apparatus - Requirements and methods of test

HÀ NỘI - 2016

Lời nói đầu

TCVN 11558:2016 hoàn toàn tương đương với ISO 1775:1975. ISO 1775:1975 đã được rà soát và phê duyệt lại năm 2015 với bố cục và nội dung không thay đổi.

TCVN 11558:2016 do Ban Kỹ thuật Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN/TC 48 *Dụng cụ thí nghiệm bằng thủy tinh* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Dụng cụ thí nghiệm bằng sứ - Yêu cầu và phương pháp thử

Pocelain laboratory apparatus - Requirements and methods of test

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu về chất lượng sứ phù hợp cho tất cả các loại thiết bị, dụng cụ thí nghiệm bằng sứ (bao gồm cả thiết bị vi hóa) và mô tả các phương pháp thử phù hợp.

CHÚ THÍCH Để thuận tiện, nên quy định một số phép thử được tiến hành chỉ trên các dụng cụ cụ thể, kết quả thử nghiệm được chấp nhận chung cho tất cả các dụng cụ được sản xuất tại các điều kiện tương tự từ cùng lò vật liệu.

2 Lấy mẫu

Dụng cụ nguyên vẹn hoặc các bộ phận của dụng cụ bằng sứ được lựa chọn để thử phải đại diện cho cả lô dụng cụ hoặc đại diện cho dụng cụ nguyên vẹn. Việc lựa chọn nên được thực hiện theo qui trình lấy mẫu chuẩn, được thỏa thuận giữa các bên liên quan đối với việc thử nghiệm.

3 Tính xốp

Khi thử theo phương pháp được mô tả trong Phụ lục A, sứ không được bị bám dính màu theo qui định trong A.4.1.

4 Men

Khi thử theo phương pháp được mô tả trong Phụ lục A, men sứ không được rạn hoặc có khuyết tật khác theo A.4.2.

5 Độ bền nhiệt và độ bền với sự thay đổi nhiệt độ đột ngột

Khi được nhúng vào nước lạnh từ nhiệt độ 230 °C cao hơn nhiệt độ môi trường, theo phương pháp trong Phụ lục B, sứ không được vỡ, nứt hoặc có vết rạn theo B.4.

6 Độ bền của men với nhiệt độ cao

Khi thử theo phương pháp trong Phụ lục C, men sứ phải không bị mềm theo C.3.

7 Sự ổn định về khối lượng khi nung

Khi được thử theo phương pháp trong Phụ lục D, sứ không được có sự thay đổi về khối lượng quá 0,1 mg trên tổng khối lượng 10 g.

8 Độ bền của men với axit hoặc kiềm

Khi được thử theo phương pháp được mô tả trong Phụ lục E, khối lượng sứ không được hao hụt quá lượng dưới đây:

a) Thử axit clohydric

0,01 mg trên centimét vuông tổng bề mặt bên trong bình.

b) Thử natri cacbonat

0,1 mg trên centimét vuông bề mặt được phủ chất lỏng.

c) Thử natri hydroxit

0,6 mg trên centimét vuông bề mặt được phủ chất lỏng.

Phụ lục A

(qui định)

Phương pháp thử tính xốp của thân và khuyết tật của men**A.1 Vật liệu thử**

Các mảnh vỡ được làm sạch.

A.2 Thuốc thử

Eosin, dung dịch trong nước 5 g/l.

A.3 Cách tiến hành

Nhúng ngập hoàn toàn các mảnh sứ vỡ trong dung dịch eosin (A.2) và ngâm trong 18 h. Rửa kỹ các mảnh sứ này bằng nước, dùng vải lau khô và kiểm tra bằng kính lúp cầm tay.

A.4 Giải thích kết quả**A.4.1 Tính xốp**

Nếu quan sát được sự bám dính màu trên các phần sứ không được tráng men, điều này thể hiện sứ đã bị thấm dung dịch eosin, phép thử được coi là không đạt.

Nếu quan sát được sự tác động dần dần của dung dịch eosin giữa men và thân sứ, điều này thể hiện sự thiếu kết dính giữa men và thân sứ, phép thử được coi là không đạt.

A.4.2 Khuyết tật của men

Trên sứ có các vết màu dạng bóng hoặc vân xung quanh, phép thử được coi là không đạt.

Phụ lục B

(qui định)

Phương pháp thử độ bền nhiệt và độ bền với sự thay đổi nhiệt độ đột ngột

B.1 Vật liệu thử

Chén nung nguyên vẹn có đường kính không quá 46 mm.

B.2 Thiết bị, dụng cụ

Thiết bị, dụng cụ như minh họa trong Hình 1 và bao gồm:

B.2.1 Lò nung, bao gồm một ống thẳng đứng, đường kính trong 100 mm, dài 500 mm, và có một ống ngắn ở giữa thành bên cạnh để lắp nhiệt kế. Lò nung được quán đều bằng dây bền để chịu tải khoảng 1 kW, và được dây và lắp đặt phù hợp để kiểm soát nhiệt độ.

B.2.2 Lồng dây nhẹ, để vận chuyển chén nung, và được treo từ nắp lò nung sao cho có thể thả rơi tự do.

B.2.3 Nhiệt kế, có khoảng chia 2° từ 0°C đến 300 °C, và được điều chỉnh để sử dụng khi được nhúng 100 mm. Có thể sử dụng các nhiệt kế có cùng độ chính xác thích hợp khác .

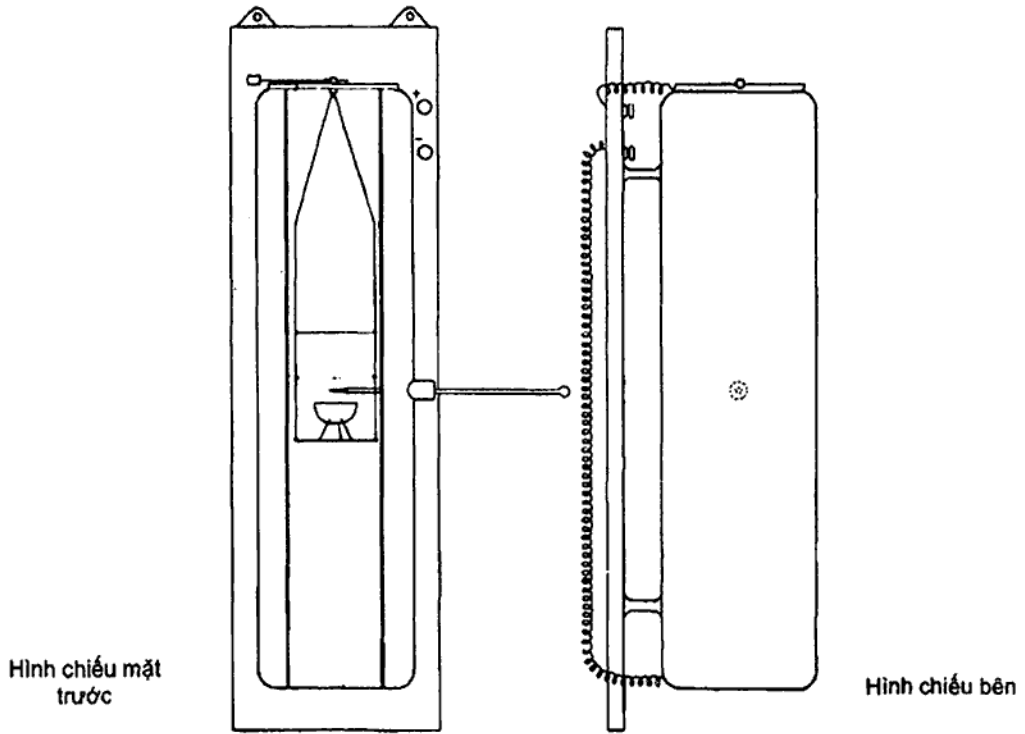
B.3 Cách tiến hành

Đặt chén vào trong lồng và gia nhiệt trong 15 min tại nhiệt độ 230 °C cao hơn nhiệt độ phòng. Lấy nhiệt kế và để lồng và chén nung rơi vào trong thùng nước tại nhiệt độ phòng, bề mặt nước cách đáy lò nung khoảng 150 mm.

Kiểm tra chén nung; nếu chén không bị vỡ hoặc rạn nứt, nhúng vào dung dịch eosin trong nước 5 g/l.

B.4 Giải thích kết quả

Chén nung bị nứt hoặc dây màu, men bị hư hại, phép thử được coi là không đạt.



Hình 1 – Dụng cụ phù hợp để thử độ bền nhiệt và độ bền với sự thay đổi nhiệt độ đột ngột

Phụ lục C

(qui định)

Phương pháp thử độ bền của men với nhiệt độ cao

C.1 Vật liệu thử

Dụng cụ nguyên vẹn hoặc các mảnh vỡ.

C.2 Cách tiến hành

Đặt một số mảnh sứ sạch trong chén nung hoặc đĩa được làm từ vật liệu tương tự sao cho các bề mặt được tráng men tiếp xúc được với nhau nhiều nhất có thể. Nung trong lò kín tại nhiệt độ 900 °C trong 2 h, để nguội và kiểm tra sự kết dính với nhau của các mảnh vỡ hoặc với dụng cụ chứa.

C.3 Giải thích kết quả

Nếu có sự kết dính của sứ thì phép thử được coi là không đạt.

Phụ lục D

(qui định)

Phương pháp thử sự ổn định về khối lượng khi nung**D.1 Vật liệu thử**

Dụng cụ nguyên vẹn hoặc các mảnh vỡ.

D.2 Cách tiến hành

Rửa dụng cụ hoặc các mảnh vỡ trong axit clohydric lạnh sau đó bằng nước cất, tiếp theo làm khô và đốt bằng ngọn lửa đỏ đều. Để nguội dụng cụ hoặc các mảnh vỡ, cân chúng, và lặp lại quá trình đốt cho đến khi khối lượng của chúng không đổi. Sau đó đem nung trong lò kín tại nhiệt độ từ 950 °C đến 1 000 °C trong 2 h, để nguội và cân lại lần nữa.

D.3 Báo cáo kết quả

Báo cáo bất kỳ sự thay đổi về khối lượng của dụng cụ hoặc mảnh vỡ tính bằng miligam trên 10 g khối lượng tổng.

Phụ lục E

(qui định)

Phương pháp thử độ bền của men với axit và kiềm

E.1 Vật liệu thử

Dụng cụ nguyên vẹn (bình);

E.2 Thuốc thử

E.2.1 Axit clohydric, điểm sôi không đổi.

Pha loãng 600 ml axit clohydric tinh khiết (ρ 1,16 g/ml) đến 1l bằng nước cất.

E.2.2 Dung dịch natri cacbonat 50 g/l.

Hòa tan vào nước cất natri cacbonat tinh khiết tương đương với 50 g muối khan và pha loãng đến 1l bằng nước cất.

E.2.3 Dung dịch natri hydroxit, 50 g/l

Hòa tan vào nước cất 50 g natri hydroxit tinh khiết và pha loãng đến 1 l bằng nước cất.

E.3 Chuẩn bị mẫu thử

Rửa bình sứ bằng axit N-clohydric lạnh, sau đó bằng nước cất, gia nhiệt đến khối lượng không đổi ở 120 °C và làm mát, trừ bì so với bình tương tự.

E.4 Cách tiến hành

E.4.1 Phép thử axit clohydric

Đổ axit clohydric (E.2.1) đến ba phần tư tổng dung tích bình, đầy bằng tấm kính và gia nhiệt trong bể cách thủy trong 4 h. Rửa bình bằng nước tinh khiết và sấy khô cho đến khi khối lượng không đổi tại 120°C, trừ bì so với bình tương tự như trên.

E.4.2 Phép thử natri cacbonat

Thực hiện như E.4.1, nhưng sử dụng dung dịch natri cacbonat (E.2.2). Sau khi gia nhiệt, rửa bình bằng axit N-clohydric sau đó bằng nước cất trước khi sấy khô.

E.4.3 Phép thử natri hydroxit

Thực hiện theo E.4.2, nhưng sử dụng dung dịch natri hydroxit (E.2.3).

CHÚ THÍCH Trong các phép thử được mô tả trong E.4.2 và E.4.3, thể tích dung dịch phải được đo trước và sau khi gia nhiệt và phải loại bỏ kết quả thử nếu thay đổi về thể tích quá 10 %.

E.5 Báo cáo kết quả

Tính sự thay đổi (giảm) về khối lượng của bình, tính bằng miligam trên centimét vuông tổng bề mặt bên trong bình (đối với phép thử axit clohydric), hoặc miligam trên centimét vuông bề mặt bình được phủ bởi chất lỏng thử (đối với phép thử natri cacbonat và natri hydroxit).
