|  |  |
| --- | --- |
| **TCVN** | **T I Ê U C H U Ẩ N Q U Ố C G I A** |

**TCVN YYYY-8:XXXX**

**Xuất bản lần 1**

**ĐÁ NHÂN TẠO – PHƯƠNG PHÁP THỬ**

**PHẦN 8: XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN HÓA HỌC**

***Agglomerated stone — Test Methods***

***Part 8: Determination of chemical resistance***

**HÀ NỘI − 2022**

**Lời nói đầu**

**TCVN YYYY-8:XXXX** xây dựng dựa trên cơ sở tham khảo BS EN 14617-10:2012

**TCVN YYYY-8:XXXX** 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.

Phần tiêu chuẩn TCVN YYYY:XXXX *Đá nhân tạo – Phương pháp thử*, bao gồm các phần sau:

- TCVN YYYY-1: XXXX (BS EN 14617-1:2013) *Phần 1: Xác định khối lượng thể tích và độ hút nước;*

- TCVN YYYY-2: XXXX (BS EN 14617-2:2016) *Phần 2: Xác định độ bền uốn (uốn gãy);*

- TCVN YYYY-3: XXXX (BS EN 14617-4:2012) *Phần 3: Xác định độ chịu mài mòn;*

- TCVN YYYY-4: XXXX (BS EN 14617-5:2012) *Phần 4: Xác định độ bền đóng băng và tan băng;*

- TCVN YYYY-5: XXXX (BS EN 14617-6:2012) *Phần 5: Xác định độ bền sốc nhiệt;*

- TCVN YYYY-6: XXXX (BS EN 14617-8:2007) *Phần 6: Xác định độ bền định vị (lỗ chốt);*

- TCVN YYYY-7: XXXX (BS EN 14617-9:2005) *Phần 7: Xác định độ bền va đập;*

- TCVN YYYY-8: XXXX (BS EN 14617-10:2012) *Phần 8: Xác định độ bền hóa học;*

- TCVN YYYY-9: XXXX (BS EN 14617-11:2005) *Phần 9: Xác định hệ số giãn nở nhiệt dài;*

- TCVN YYYY-10: XXXX (BS EN 14617-12:2012) *Phần 10: Xác định độ ổn định kích thước;*

- TCVN YYYY-11: XXXX (BS EN 14617-13:2013) *Phần 11: Xác định độ cách điện;*

- TCVN YYYY-12: XXXX (BS EN 14617-15:2005) *Phần 12: Xác định cường độ chịu nén;*

- TCVN YYYY-13: XXXX (BS EN 14617-16:2005) *Phần 13: Xác định kích thước, đặc điểm hình học và chất lượng bề mặt.*

|  |  |
| --- | --- |
| **T I Ê U C H U Ẩ N Q U Ố C G I A** | **TCVN YYYY-8:XXXX** |

**Đá nhân tạo – Phương pháp thử**

**Phần 8: Xác định độ bền hóa học**

*Agglomerated stone — Test Methods*

*Part 8: Determination of chemical resistance*

**1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định độ bền hóa học và khả năng chống vết bẩn của đá nhân tạo (xem EN 14618) có bề mặt được đánh bóng sau khi tiếp xúc lâu với hóa chất.

CHÚ THÍCH: Đá nhân tạo có chứa các tập hợp canxi cacbonat rất nhạy cảm với bất kỳ sự tấn công nào của axit

**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).

Không áp dụng.

**3 Nguyên tắc**

Khả năng chống lại tác động hóa học là chỉ tiêu xác định tính chất của lớp phủ ngoài sàn/tường khi tiếp xúc với các tác nhân hóa học có khả năng phản ứng với chính bề mặt đó, do đó sự ăn mòn, xâm nhập vĩnh viễn hoặc nhìn thấy thay đổi bề mặt sẽ xảy ra ở một số phương pháp.

Các tác động phá hủy của các chất hóa học có thể tạo ra hai ảnh hưởng khác nhau:

- Tác động hóa học thực tế, sự thay đổi của bề mặt là do phản ứng hóa học giữa tác nhân xâm thực và một số thành phần chính của bề mặt;

- Tác động hấp thụ vật lý do các tác nhân hoạt tính có khả năng thâm nhập vào bề mặt, khi đó việc loại bỏ là cực kỳ khó khăn hoặc không thể.

Cả hai tác động này đều làm thay đổi ngoại quan trên bề mặt của vật liệu bị tác dụng vè mặt hóa học, tuy nhiên chỉ trong trường hợp đầu tiên, sự tác động có thể dẫn đến các thay đổi các đặc tính vật lý và cơ học của chính vật liệu đó.

**4 Xác định độ bền hóa học**

**4.1 Thuốc thử hóa học**

**4.1.1** Dung dịch HCl, 50 % thể tích, được pha chế từ dung dịch HCl 1N.

**4.1.2** Dung dịch NaOH 50 % thể tích, được điều chế từ dung dịch NaOH thông thường.

**4.2 Thiết bị, dụng cụ**

Máy đo độ bóng, có thể đo với độ chính xác 10 %, độ sáng của bề mặt.

Máy đo độ bóng đo sự phản xạ của tia sáng tới trên bề mặt. Mức độ phản xạ được đưa ra bởi lượng ánh sáng phản xạ đặc biệt tại một điểm trên bề mặt liên quan đến lượng ánh sáng phản xạ bởi tấm kính tiêu chuẩn. Phải sử dụng nguồn sáng đại diện cho ánh sáng trung bình ban ngày, chẳng hạn như nguồn CIE[[1]](#footnote-1) D 65, với cường độ chiếu sáng cho phép hiệu chuẩn của máy đo độ bóng.

Máy đo độ bóng phải được trang bị ít nhất hai hệ thống quang học được đặt ở các góc 60° và 20°. Điều này cho phép đo hiệu quả của các hướng phản xạ khác nhau: góc 60° bao gồm một loạt các mức độ phản xạ từ thấp đến cao, trong khi góc 20° mang lại độ chính xác cao hơn cho phép đo các hướng phản xạ cao hơn (xem Phụ lục A).

**4.3 Chuẩn bị mẫu thử**

Đối với mỗi loại vật liệu cần thử, chuẩn bị bốn mẫu với bề mặt được đánh bóng[[2]](#footnote-2) có kích thước ít nhất là 300 mm x 300 mm, trên đó được dán một vòng chứa (đường kính ít nhất 100 mm). Vòng được làm bằng vật liệu chống hóa chất như silicone.

Bề mặt được đo phải bằng phẳng để cho phép điều chỉnh vị trí cảm biến thiết bị tiếp xúc với vật liệu cần thử nghiệm. Trước khi thử nghiệm, bề mặt phải được làm sạch bằng sáp, các lớp hoàn thiện hoặc gia công khác có thể sử dụng xeton hoặc dung môi thích hợp khác.

**4.4 Cách tiến hành**

Quy trình này bao gồm điều chỉnh vị trí cảm biến thiết bị tiếp xúc với bề mặt cần đo và đọc số được báo cáo trên màn hình xác định mức độ phản xạ như một giá trị chuẩn của bề mặt được kiểm tra.

Thử nghiệm phải được thực hiện ở nhiệt độ môi trường (23 ± 5) °C.

Trên mỗi mẫu trong số bốn mẫu, cần thực hiện phép đo phản xạ trên ít nhất năm điểm khác nhau và sau đó tính giá trị trung bình (M1) của mỗi mẫu.

Trên hai mẫu thử được đặt theo chiều ngang trong vòng tròn, đổ từ 10 ml đến 15 ml dung dịch axit clohydric (4.1.1), tránh để có thể tràn ra ngoài.

Lặp lại thao tác này trên hai mẫu còn lại bằng dung dịch natri hydroxit (4.1.2). Giữ các mẫu thử, được bảo vệ bằng màng polyetylen, trên bàn trong suốt thời gian được yêu cầu cho phép thử.

Sau 1 h ± 5 min, lấy ra một mẫu lần lượt chứa axit clohydric và một mẫu chứa natri hydroxit; rửa chúng cẩn thận với nước và tháo vòng. Cuối cùng, lau khô chúng bằng giấy mềm xenlulo.

Sau 8 h ± 30 min, lấy hai mẫu thử khác ra và thực hiện quy trình rửa và làm khô tương tự.

Lặp lại phép đo phản xạ trên ít nhất 5 điểm trên mỗi mẫu trong số bốn mẫu, sau đó tính giá trị trung bình cho mỗi mẫu và độ lệch chuẩn của 5 giá trị. Phép đo phản xạ phải được thực hiện với máy đo độ bóng dưới ánh sáng tới đặt ở vị trí 60°.

**4.5 Biểu thị kết quả**

a) Ảnh hưởng của tác động hóa học được biểu thị bằng việc giảm giá trị phản xạ chuẩn.

Độ suy giảm này được tính bằng phần trăm phản xạ của vật liệu được thử so với giá trị chuẩn.

Cấp độ bền axit và kiềm sẽ được quy định như sau:

- C4: Vật liệu giữ được ít nhất 80 % giá trị phản xạ chuẩn sau 8 h ± 30 min chịu tác động của axit và bazơ (hoặc chỉ có một mẫu thử có giá trị từ 60% đến 80%);

- C3: Vật liệu giữ được từ 60 % đến 80 % giá trị phản xạ chuẩn sau 8 h ± 30 min chịu tác động của axit và bazơ;

- C2: Vật liệu giữ được từ 60 % đến 80 % giá trị phản xạ chuẩn sau 1 h ± 30 min chịu tác động của axit và bazơ;

- C1: Vật liệu giữ ít hơn 60% giá trị phản xạ chuẩn sau 1 h ± 30 phút chịu tác động của axit và bazơ

b) Các giá trị được tính toán trên cơ sở của 5 phép đo và độ phân tán được công bố.

**4.6 Báo cáo thử nghiệm**

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

a) Số nhận dạng duy nhất của báo cáo;

b) Viện dẫn Tiêu chuẩn này; nghĩa là TCVN YYYY-8:XXXX;

c) Tên và địa chỉ của phòng thử nghiệm và địa chỉ nơi thử nghiệm được thực hiện nếu khác với phòng thử nghiệm;

d) Tên và địa chỉ của khách hàng;

e) Khách hàng có trách nhiệm cung cấp các thông tin sau:

- Tên của nhà cung cấp;

- Tên của người hoặc tổ chức đã tiến hành lấy mẫu;

- Bề mặt hoàn thiện của mẫu thử (nếu có liên quan đến thử nghiệm);

- Bản chất của chất kết dính;

f) Ngày giao nhận mẫu thử;

g) Ngày chuẩn bị mẫu thử (nếu có liên quan) và ngày thử nghiệm;

h) Số lượng mẫu vật trong mẫu;

i) Kích thước của các mẫu thử;

j) Chuẩn bị và nồng độ dung dịch nước và các tác nhân hóa học được sử dụng;

k) Loại máy đo độ bóng được sử dụng và loại và cường độ của nguồn sáng;

l) Hướng phản xạ của ánh sáng;

m) Kết quả thu được, sử dụng bảng sau:

**Bảng 1 – Kết quả**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hóa chất** | **Mẫu N** | **Giá trị** | **Loại** |
| Dung dịch HCl |  |  |  |
| Dung dịch NaOH |  |  |  |

n) Báo cáo về độ không đảm bảo đo (nếu thích hợp);

o) Mọi sai lệch so với tiêu chuẩn và giải thích;

p) Nhận xét.

Báo cáo thử nghiệm phải có chữ ký và vai trò người chịu trách nhiệm về thử nghiệm và sự đồng ý bằng văn bản của phòng thử nghiệm. Báo cáo cũng phải nêu rõ báo cáo sẽ không được sao chép một phần mà không có sự đồng ý bằng văn bản của phòng thử nghiệm.

**Phụ lục A**

(Quy định)

**Xác định khả năng chống bám bẩn**

**A.1 Nguyên tắc**

Thử nghiệm này là một phương pháp chuẩn được sử dụng để xác định thiệt hại tiềm ẩn do các chất ăn mòn có thể tiếp xúc một cách hợp lý với bề mặt vật liệu.

Hiệu ứng vết bẩn phụ thuộc vào độ nhớt của chất lỏng có thể xâm nhập vào phần vật liệu được thử nghiệm.

Ít nhất, các chất thông thường được sử dụng đổ lên bề mặt để đánh giá khả năng chống lại các vết bẩn của đá nhân tạo nói chung.

**A.2 Chất ăn mòn**

Chất ăn mòn phải được lựa chọn trong số các chất do khách hàng đề xuất hoặc được lựa chọn thông qua thỏa thuận giữa các bên liên quan.

**A.3 Chuẩn bị mẫu**

Các mẫu thử phải có kích thước 70 mm x 70 mm và bề mặt được đánh bóng phẳng.

Chuẩn bị ít nhất 3 mẫu cho mỗi tác nhân hóa học cần thử trên sản phẩm.

Trước khi thử nghiệm, bề mặt phải được làm sạch bằng sáp, các lớp hoàn thiện hoặc gia công khác có thể sử dụng xeton hoặc dung môi thích hợp khác.

**A.4 Cách tiến hành**

Thử nghiệm phải được thực hiện ở nhiệt độ môi trường (23 ± 5) °C.

Đối với mỗi tác nhân, lấy hai mẫu thử và đổ 4 ml hoặc 5 ml hóa chất cần thử để thử, tránh bị tràn.

Giữ mẫu thử, được bảo vệ bằng một mặt kính, ở vị trí nằm ngang trong suốt thời gian yêu cầu của phép thử.

Sau 1 h ± 5 min, lấy ra một trong hai mẫu thử với mọi chất ăn mòn đã được thử nghiệm; tháo mặt kính và rửa chúng cẩn thận bằng nước. Cuối cùng, lau khô chúng bằng giấy mềm xenlulo. Sau 24 h ± 1 h, lấy các mẫu thử khác ra và thực hiện quy trình rửa và làm khô tương tự.

Kiểm tra trực quan các mẫu sau khi thử nghiệm. Đánh giá mức độ biến đổi của màu sắc bằng cách so sánh với các mẫu không được thử nghiệm và/hoặc sử dụng bản đồ màu trong điều kiện ánh sáng ban ngày, theo khuyến nghị của CIE[[3]](#footnote-3).

**A.5 Biểu thị kết quả**

a) Ảnh hưởng của hư hỏng do ăn mòn được biểu thị bằng sự thay đổi màu sắc và các vết bẩn còn lại trên bề mặt được đánh bóng có thể nhìn thấy bằng mắt thường (như trong trường hợp cà phê, rượu vang, cola, xi măng hoặc vữa). Để so sánh, hãy sử dụng các mẫu không được thử nghiệm, hoặc các yếu tố tham khảo của bản đồ màu.

b) Các giá trị được tính toán trên cơ sở của 5 phép đo và độ phân tán được công khai.

**A.6 Báo cáo thử nghiệm**

Tuân theo các tiêu chí nêu trong 4.6, báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin sau:

a) Số nhận dạng duy nhất của báo cáo;

b) Viện dẫn Tiêu chuẩn này và viện dẫn điều phụ lục;

c) Tên và địa chỉ của phòng thử nghiệm và địa chỉ nơi thử nghiệm được thực hiện nếu khác với phòng thí nghiệm thử nghiệm;

d) Tên và địa chỉ của khách hàng;

e) Khách hàng có trách nhiệm cung cấp các thông tin sau:

- Tên của nhà cung cấp;

- Tên của người hoặc tổ chức đã tiến hành lấy mẫu;

- Bề mặt hoàn thiện của mẫu thử (nếu có liên quan đến thử nghiệm);

- Bản chất của chất kết dính;

f) Ngày giao nhận mẫu thử;

g) Ngày chuẩn bị mẫu thử (nếu có liên quan) và ngày thử nghiệm;

h) Số lượng mẫu vật trong mẫu;

i) Kích thước của các mẫu thử;

j) Mô tả về chất ăn mòn được sử dụng (ví dụ: theo công thức hóa học và/hoặc mô tả về hỗn hợp của chất được sử dụng và/hoặc cho biết nguồn gốc của sản phẩm, v.v.);

k) Loại và cường độ của nguồn ánh sáng ban ngày được sử dụng;

l) Hướng dẫn kiểm tra bằng mắt các mẫu thử;

m) Mô tả tiêu chí lấy mẫu, chuẩn bị lấy mẫu và kết quả thu được, sử dụng bảng sau:

**Bảng A.1 – Kết quả**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Loại đá nhân tạo** | **Mô tả chất ăn mòn** | **Sự biến đổi màu sắc** |
|  | 1) | Sau 1 h:  Sau 24 h: |
|  | 2) | Sau 1 h:  Sau 24 h: |
|  | 3) | Sau 1 h:  Sau 24 h: |
|  | 4) | Sau 1 h:  Sau 24 h: |

**Thư mục tài liệu tham khảo**

[1] EN 14618, *Agglomerated stone — Terminology and classification (Đá nhân tạo - Thuật ngữ và phân loại)*

[2] ISO 8486-2:2007, *Bonded abrasives — Determination and designation of grain size distribution: Part 2: Microgrits F230 to F2000 (Vật liệu mài mòn – Xác định và lựa chọn phân bố cỡ hạt: Phần 2: Microgrits F230 đến F2000)*

1. Ủy ban Quốc tế về Chiếu sáng (Cục Trung tâm, Kagel Passe 27, A-1030 Vienna-AT) [↑](#footnote-ref-1)
2. Thu được bằng cách đánh bóng với hạt mài, cỡ hạt F500, theo ISO 8486-2: 2007, Vật liệu mài mòn – Xác định và lựa chọn phân bố cỡ hạt: Phần 2: Microgrits F230 đến F2000. [↑](#footnote-ref-2)
3. Ủy ban Quốc tế về Chiếu sáng (Cục Trung tâm, Kagelpasse 27, A-1030 Vienna-AT) [↑](#footnote-ref-3)