

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 3121-12:2022

Xuất bản lần 2

**VỮA XÂY DỰNG – PHƯƠNG PHÁP THỬ –
PHẦN 12: XÁC ĐỊNH CƯỜNG ĐỘ BẮM DÍNH
CỦA VỮA ĐÓNG RẮN TRÊN NỀN**

Mortar for masonry – Test methods –

Part 12: Determination of adhesive strength of hardened mortars on substrates

HÀ NỘI - 2022

Lời nói đầu

TCVN 3121-12:2022 thay thế TCVN 3121-12:2003 và được xây dựng trên cơ sở EN 1015-12.

TCVN 3121-12:2022 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 TCVN 3121:2022 Vữa xây dựng – Phương pháp thử, bao gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 3121-1:2022, Phần 1: Xác định kích thước hạt lớn nhất của cốt liệu;
- TCVN 3121-2:2022, Phần 2: Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử;
- TCVN 3121-3:2022, Phần 3: Xác định độ lưu động của vữa tươi (phương pháp bàn dẫn);
- TCVN 3121-6:2022, Phần 6: Xác định khối lượng thể tích vữa tươi;
- TCVN 3121-8:2022, Phần 8: Xác định khả năng giữ độ lưu động;
- TCVN 3121-9:2022, Phần 9: Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi;
- TCVN 3121-10:2022, Phần 10: Xác định khối lượng thể tích mẫu vữa đóng rắn;
- TCVN 3121-11:2022, Phần 11: Xác định cường độ uốn và nén của vữa đóng rắn;
- TCVN 3121-12:2022, Phần 12: Xác định cường độ bám dính của vữa đóng rắn trên nền;
- TCVN 3121-17:2022, Phần 17: Xác định hàm lượng ion chloride hòa tan trong nước;
- TCVN 3121-18:2022, Phần 18: Xác định hệ số hút nước do mao dẫn của vữa đóng rắn.

Vữa xây dựng – Phương pháp thử**Phần 12: Xác định cường độ bám dính của vữa đóng rắn trên nền**

Mortar for masonry – Test methods

Part 12: Determination of adhesive strength of hardened mortars on substrates

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định cường độ bám dính của vữa đóng rắn trên nền.

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 cả bản sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 3121-2:2022, *Vữa xây dựng – Phương pháp thử – Phần 2: Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử*;

TCVN 3121-3: 2022, *Vữa xây dựng – Phương pháp thử – Phần 3: Xác định độ lưu động*.

3 Nguyên tắc

Xác định lực kéo đứt lớn nhất vuông góc với bề mặt bám dính của mẫu vữa trên nền thử. Cường độ bám dính được tính bằng tỷ số giữa lực kéo đứt và diện tích bám dính của mẫu thử.

4 Thiết bị, dụng cụ và vật liệu

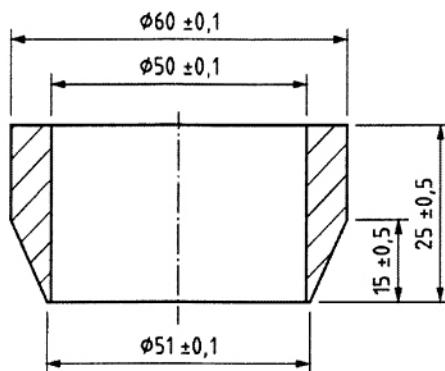
4.1 Vòng hình nón cắt bằng đồng hoặc thép không gỉ, có hình dáng và kích thước như trong Hình 1.

4.2 Tấm đầu kéo bám dính hình tròn bằng thép không gỉ, có đường kính $(50 \pm 0,1)$ mm, chiều dày không nhỏ hơn 10 mm. Tâm của đầu kéo có móc để móc trực tiếp vào bộ phận kéo của máy thử cường độ bám dính.

4.3 Keo gắn, trên cơ sở nhựa, ví dụ nhựa epoxy hoặc nhựa methylmethacrylic.

4.4 Máy thử cường độ bám dính có khả năng tạo lực kéo trực tiếp tới 5 KN, sai số không lớn hơn 2%, tốc độ gia tải đáp ứng được quy định trong Bảng 1. Máy có bộ phận giữ tấm nền liên kết trước khi thử bám dính.

4.5 Tủ dưỡng hộ mẫu, có khả năng ổn định nhiệt độ ở (27 ± 2) °C và độ ẩm (70 ± 10) %.



Hình 1 – Vòng hình nón cụt

5 Chuẩn bị thử

5.1 Chuẩn bị tấm nền liên kết

Đối với vữa được sản xuất để sử dụng cho vật liệu xây cụ thể, thì vật liệu này phải được sử dụng làm tấm nền.

Nếu không có quy định nào đặc biệt thì tấm nền liên kết được làm từ bê tông hình chữ nhật, kích thước không nhỏ hơn (550 x 150 x 50) mm. Bê tông làm tấm nền có tỷ lệ nước/ximăng 0,55 có sử dụng cốt liệu thông thường với đường kính hạt cốt liệu lớn nhất không lớn hơn 1/3 chiều dày tấm nền. Bề mặt tấm nền được làm phẳng bằng bay gỗ. Trong khoảng thời gian từ 6 h đến 24 h, cọ nhẹ bề mặt tấm nền. Tấm nền được bảo dưỡng trong điều kiện tiêu chuẩn (TCVN 3121-11:2003) không ít hơn 28 d tuổi.

5.2 Chuẩn bị mẫu thử

Lấy ít nhất 1,5 L mẫu đã được chuẩn bị theo TCVN 3121-2:2003 và trộn đều lại mẫu từ (10 + 20) s, láng một lớp vữa dày (10 ± 1) mm lên trên tấm nền liên kết. Trước khi láng vữa, tấm nền được để khô tự nhiên. Sau khi mẫu bắt đầu đông kết, vữa xoay nhẹ vữa ấn vòng hình nón đã được lau lớp dầu mỏng xuống lớp vữa cho tới khi tiếp xúc hoàn toàn với nền liên kết. Xoay nhẹ và nhấc từ từ vòng hình nón lên khỏi lớp vữa. Lúc này đã tạo được mẫu nón khoan hình trụ để thử lực bám dính trong diện tích của vòng hình nón. Khoảng cách giữa các mẫu thử trên tấm nền và khoảng cách từ mẫu tới mép tấm nền không nhỏ hơn 50 mm. Các mẫu thử bị bong hoặc nứt trong quá trình chuẩn bị mẫu sẽ bị loại bỏ và làm tiếp các mẫu thử khác bên cạnh. Mẫu thử được bảo dưỡng 7 d trong túi nilon kín và 21 d ở độ ẩm (70 ± 10) % và nhiệt độ (27 ± 2) °C.

5.3 Cách tiến hành

Khi mẫu đã đến tuổi thử, dùng keo gắn để gắn đầu kéo vào mẫu thử. Keo gắn phải được phủ hết trên toàn diện tích mẫu thử và đầu kéo. Chú ý tránh không để nhựa dính ra ngoài diện tích cần thử. Sau khi

keo gắn đóng rắn, lắp máy vào đầu kéo đã được gắn vào mẫu thử. Lưu ý khi lắp máy không tác động, gây lực xoắn lên đầu kéo. Tác dụng một lực kéo thẳng góc với mẫu thử với tốc độ tăng tải theo quy định ở Bảng 1, cho đến khi mẫu bị kéo đứt. Ghi lực kéo đứt lớn nhất. Loại bỏ kết quả của mẫu có kiểu bong tách ở keo gắn giữa đầu kéo và vữa.

Bảng 1 – Tốc độ gia tải

| Cường độ bám dính dự kiến (N/mm ²) | Tốc độ gia tải (N/(mm ² x s)) |
|---|---|
| < 0,2 | 0,003 – 0,010 |
| 0,2 - < 0,5 | 0,11 – 0,025 |
| 0,5 – 1,0 | 0,026 – 0,050 |
| > 1,0 | 0,050 – 0,100 |

6 Biểu thị kết quả

6.1 Cường độ bám dính của từng mẫu thử (R_{bd}), tính bằng Mega Pascal (MPa), chính xác đến 0,05 MPa, theo công thức sau:

$$R_{bd} = \frac{P_{bd}}{A}$$

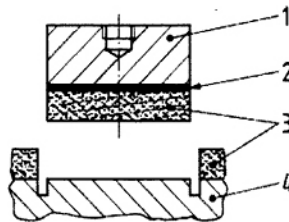
trong đó:

P_{bd} : Lực bám dính khi kéo đứt, tính bằng Niuton (N);

A: diện tích bám dính chịu kéo của mẫu thử, tính bằng milimet vuông (mm²), A = 1962,5 mm².

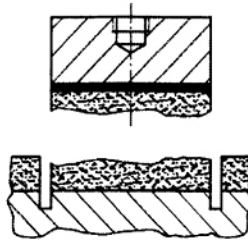
Kết quả thử là giá trị trung bình cộng kết quả của 5 mẫu thử, chính xác đến 0,1 MPa. Nếu có kết quả nào sai lệch quá 10 % giá trị trung bình thì loại bỏ kết quả đó. Kết quả cuối cùng là giá trị trung bình kết quả của các mẫu còn lại.

6.2 Các kiểu bong tách cho kết quả có giá trị được thể hiện trong các Hình 2, 3 và 4. Các mẫu với kiểu bong tách thể hiện trong Hình 3 và 4 có cường độ bám dính cao hơn giá trị thử nghiệm.

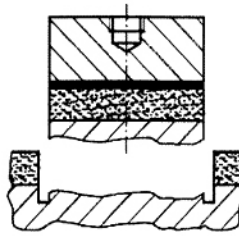


CHÚ DẪN: 1- Đầu kéo; 2- Lớp keo gắn; 3- Vữa; 4- Tấm nền

Hình 2 – Kiểu bong tách a – Bong tách ở giữa lớp vữa và tấm nền. Cường độ bám dính bằng giá trị thử nghiệm



Hình 3 – Kiểu bong tách b – Bong tách ở trong lớp vữa. Cường độ bám dính lớn hơn giá trị thử nghiệm



Hình 4 – Kiểu bong tách c – Bong tách ở trong tấm nền. Cường độ bám dính lớn hơn giá trị thử nghiệm

7 Báo cáo thử nghiệm

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

- địa điểm, thời gian lấy và chuẩn bị mẫu;
- tên tổ chức/cá nhân và phương pháp lấy và chuẩn bị mẫu;
- loại vữa;
- ngày và thời gian, tên người thử nghiệm;
- giá trị độ lưu động khi chuẩn bị mẫu vữa theo TCVN 3121-3:2022;
- loại và mô tả về nền bao gồm hệ số hút nước do mao quản của vật liệu xây để làm nền
- kết quả thử (lực kéo đứt, diện tích bám dính và kết quả cuối cùng);
- kiểu bong tách;
- viện dẫn tiêu chuẩn này;
- các chú ý khác trong quá trình thử.