

TCVN

T I Ê U C H U Ẩ N Q U Ố C G I A

TCVN 7952-4 : 2008

Xuất bản lần 1

HỆ CHẤT KẾT DÍNH
GỐC NHỰA EPOXY CHO BÊ TÔNG – PHƯƠNG PHÁP THỬ
PHẦN 4: XÁC ĐỊNH CƯỜNG ĐỘ DÍNH KẾT

Epoxy – Resin – Base bonding systems for concrete – Test methods

Part 4: Determination of bond strength

HÀ NỘI – 2008

Lời nói đầu

TCVN 7952-4 : 2008 được xây dựng trên cơ sở ASTM C 882.

TCVN 7952-4 : 2008 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.

Hệ chất kết dính gốc nhựa epoxy cho bê tông – Phương pháp thử

Phần 4: Xác định cường độ dính kết

Epoxy resin base bonding systems for concrete - Test methods

Part 4: Determination of bond strength

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định cường độ dính kết của hệ chất kết dính gốc nhựa epoxy hai thành phần với bê tông xi măng poóc lăng.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây 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 phiên bản sửa đổi (nếu có).

TCVN 3105 : 1993 Hỗn hợp bê tông nặng và bê tông nặng – Lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử.

TCVN 3121-2 : 2003 Vữa xây dựng – Phương pháp thử – Phần 2: Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử.

TCVN 3121-11 : 2003 Vữa xây dựng – Phương pháp thử – Phần 11: Xác định cường độ uốn và nén của mẫu vữa đóng rắn.

TCVN 7951 : 2008 Hệ chất kết dính gốc nhựa epoxy cho bê tông – Yêu cầu kỹ thuật.

TCVN 7952-1 : 2008 Hệ chất kết dính gốc nhựa epoxy cho bê tông – Phương pháp thử – Phần 1: Xác định độ nhớt.

TCVN 7952-2 : 2008 Hệ chất kết dính gốc nhựa epoxy cho bê tông – Phương pháp thử – Phần 2: Xác định độ chảy sệ.

TCVN 7952-4 : 2008

3 Nguyên tắc thử

Cường độ dính kết của hệ chất kết dính gốc nhựa epoxy hai thành phần với bề tông xi măng poóc lăng được xác định dựa vào lực phá huỷ mối dính kết giữa hai bề mặt viên mẫu bê tông (được gia công theo phương pháp qui định) bằng hỗn hợp hệ chất kết dính đã trộn đều theo tỉ lệ qui định của nhà sản xuất và diện tích bề mặt dính kết.

4 Lấy mẫu

Theo điều 2 của TCVN 7952 -1 : 2008.

5 Thiết bị và dụng cụ

- Khuôn đúc mẫu dạng hình trụ, đường kính trong (75 ± 2) mm, chiều cao (150 ± 2) mm;
- Cốc thuỷ tinh, nhựa hoặc kim loại, dung tích 0,1 lít;
- Bay hoặc thìa gỗ;
- Máy nén theo TCVN 3121-11 : 2003;
- Phòng dưỡng hộ mẫu theo TCVN 3105 : 1993;
- Cân, dung sai 0,1 g;
- Bàn chải sắt.

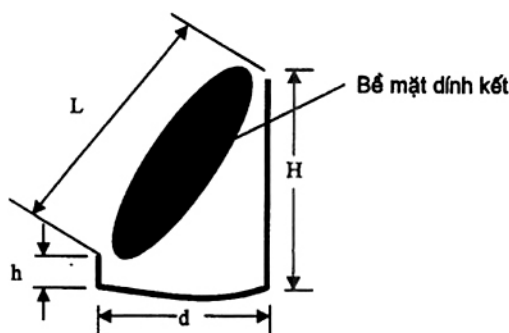
6 Chuẩn bị và ổn định mẫu thử

6.1 Chuẩn bị mẫu vữa xi măng cát

Tạo mẫu vữa xi măng cát theo TCVN 3121-2 : 2003 và dưỡng hộ theo TCVN 3105 : 1993 đạt cường độ nén ở tuổi 28 ngày không nhỏ hơn 31 MPa. Sau 28 ngày, cắt mẫu vữa xi măng cát thành hai nửa viên mẫu vữa hình trụ có hình dạng và kích thước như Hình 1. Đối với mỗi loại hệ chất kết dính gốc nhựa epoxy cần 6 viên mẫu vữa.

CHÚ DẪN

d Đường kính:	(75 ± 2) mm
H Chiều dài viên trụ:	(140 ± 2) mm
H Chiều cao phần trụ:	(10 ± 2) mm
L Chiều dài đường xiên:	(150 ± 2) mm

**Hình 1 - Kích thước viên mẫu vữa xi măng cát****6.2 Ổn định vật liệu và dụng cụ**

– Đối với các hệ chất kết dính loại I, III, IV, các viên mẫu vữa và dụng cụ được ổn định ở nhiệt độ tương ứng với nhiệt độ của mỗi hạng hệ chất kết dính nêu trong Bảng 1 của TCVN 7952-2 : 2008 không ít hơn 4 h trước khi tiến hành kiểm tra.

– Đối với hệ chất kết dính loại VI, VII, các viên mẫu vữa và dụng cụ được ổn định ở nhiệt độ sử dụng cao nhất theo qui định trong TCVN 7951 : 2008 không ít hơn 4 h trước khi tiến hành kiểm tra.

Đánh nhám bề mặt cần dính kết của các viên mẫu vữa bằng bàn chải sắt và lau sạch bụi. Nhúng chìm các viên mẫu vữa trong nước 24 h. Sau đó lấy viên mẫu vữa ra, đặt vật liệu hút nước lên bề mặt đó trong 10 min rồi để khô trong không khí 15 min.

– Đối với hệ chất kết dính loại II và loại V được ổn định ở nhiệt độ (27 ± 2) °C không ít hơn 4 h trước khi kiểm tra.

7 Cách tiến hành

Trong quá trình tiến hành thử nghiệm cần duy trì nhiệt độ bằng nhiệt độ ổn định mẫu thử ban đầu tương ứng với từng loại hệ chất kết dính.

7.1 Đối với hệ chất kết dính loại I, III, IV, VI và VII, cấp 2 hoặc 3: Bọc xung quanh mỗi viên mẫu vữa bằng màng polyetylen (dài x rộng x dày = 500 mm x 150 mm x 100 μ m) để tránh hệ chất kết dính chảy ra bề mặt ngoài viên mẫu vữa. Trộn các thành phần của hệ chất kết dính theo tỉ lệ định của nhà sản xuất thành hỗn hợp đồng nhất trong 3 min. Đặt viên mẫu vữa đã bọc màng polyetylen sao cho bề mặt dính kết nằm ngang.

TCVN 7952-4 : 2008

- Đối với hệ chất kết dính cấp 2: phủ một lớp hỗn hợp hệ chất kết dính dày khoảng 0,5 mm lên bề mặt dính kết của viên mẫu vữa đã bọc màng polyetylen.
- Đối với hệ chất kết dính cấp 3: phủ một lớp hỗn hợp hệ chất kết dính dày khoảng 0,5 mm lên bề mặt dính kết của viên mẫu vữa không bọc màng polyetylen.
- Đối với hệ chất kết dính loại VI và VII: phủ một lớp hỗn hợp hệ chất kết dính dày khoảng 2 mm lên bề mặt dính kết cả hai viên mẫu vữa.
- Áp bề mặt dính kết của viên mẫu vữa không bọc màng polyetylen vào bề mặt dính kết của viên mẫu vữa phủ hệ chất kết dính đã bọc màng polyetylen, ép chặt hai viên mẫu vữa vào nhau sao cho chất kết dính điền đầy mối nối. Giữ cho mối dính kết nằm ngang trong 48 h, sau đó tháo màng polyetylen ra.

7.2 Đối với hệ chất kết dính loại I, III, IV và cấp 1

- Đặt hai viên mẫu vữa gần nhau tạo ra khe hở khoảng 0,5 mm, dùng kẹp giữ 2 viên mẫu vữa và lấy băng dính quấn xung quanh sao cho đường dính kết là thẳng đứng. Dùng parafin nóng bịt khe hở giữa băng dính và viên mẫu vữa nhằm tránh cho hệ chất kết dính chảy qua khe hở khi rót. Khoét để lộ ra một khe hở khoảng 20 mm phía trên phần dính kết.
- Trộn các thành phần của hệ chất kết dính theo tỉ lệ qui định của nhà sản xuất thành hỗn hợp đồng nhất trong 3 min. Đổ từ từ hệ chất kết dính vào khe hở cho tới khi điền đầy hoàn toàn. Giữ yên trong 48 h, sau đó tháo băng dính ra.

7.3 Đối với hệ chất kết dính loại II và loại V

Trộn các thành phần của hệ chất kết dính theo tỉ lệ qui định của nhà sản xuất thành hỗn hợp đồng nhất trong 3 min. Phủ hỗn hợp chất kết dính đã trộn lên bề mặt dính kết, bọc xung quanh viên mẫu vữa bằng màng PE rồi đặt vào khuôn trụ. Đổ khuôn trụ sao cho bề mặt dính kết của viên mẫu vữa nằm ngang. Cho vào một lớp vữa xi măng cát lên bề mặt nửa viên mẫu vữa đạt độ sâu 15 mm. Xoa đều và đầm nhẹ sao cho không làm phá hủy lớp hệ chất kết dính. Sau đó, dùng khuôn theo hướng thẳng đứng và cho thêm vữa vào khuôn làm hai lớp, với thể tích mỗi lớp tương đương nhau. Mỗi lớp vữa đầm 25 lần, đầm đều và sâu vừa đủ đến lớp dưới. Gạt bỏ phần dư thừa trên bề mặt bằng bay và phủ lên trên khuôn bằng một tấm kính hoặc tấm kim loại.

7.4 Dưỡng hộ mẫu thử

- Đối với hệ chất kết dính loại I, III, IV, VI và VII: Để các mẫu thử nén ở nhiệt độ thử nghiệm tại phòng dưỡng hộ mẫu theo TCVN 3105 : 1993 trong 7 ngày và 14 ngày (theo qui định trong Bảng 1 của TCVN 7951 : 2008).
- Đối với hệ chất kết dính loại II và V: Tháo khuôn và dưỡng hộ đầm 14 ngày theo TCVN 3105 : 1993.

7.5 Nén mẫu

Lấy các mẫu thử nén ra khỏi phòng dưỡng hộ mẫu, ổn định ở nhiệt độ $(27 \pm 2) ^\circ\text{C}$ trong 4 h và đo cường độ chịu nén theo TCVN 3121-11 : 1993. Ghi lại giá trị lực nén lớn nhất (P) và chuyển về đơn vị N.

8 Tính kết quả

- Cường độ dính kết của mẫu thử nén (T), đơn vị tính MPa, chính xác đến 0,1 MPa, được tính theo công thức sau:

$$T = \frac{P}{S} \text{ MPa}$$

trong đó

P là lực nén mẫu lớn nhất, tính bằng Niuton (N);

S là diện tích bề mặt dính kết thực của mẫu, tính bằng mm^2 .

CHÚ Ý: diện tích bề mặt dính kết đối với 2 viên mẫu vữa đã chuẩn bị ở trên là 9.116 mm^2 ; diện tích phá huỷ thực được tính bằng cách đo thực tế chiều dài 2 trục elíp của bề mặt dính kết: $S = 0,7854 \times a \times b$, trong đó a, b là trục lớn và trục bé của Hình ellíp. Giảm tối thiểu các khoảng trống khi kết dính, chỉ xem xét giảm diện tích thực khi khoảng trống có bề rộng lớn hơn 3 mm.

- Cường độ dính kết của mẫu thử là giá trị trung bình cộng cường độ dính kết của 3 mẫu thử nén.

9 Báo cáo kết quả thử nghiệm

Theo điều 9 của TCVN 7952 -1 : 2008.
