

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 3121-9:2003

VỮA XÂY DỰNG - PHƯƠNG PHÁP THỬ

PHẦN 9: XÁC ĐỊNH THỜI GIAN BẮT ĐẦU ĐÔNG KẾT CỦA VỮA TƯƠI

Mortar for masonry - Test methods

Part 9: Determination of initial time setting of fresh mortar

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi.

2. Tiêu chuẩn viện dẫn

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

TCVN 3121-3: 2003 Vữa xây dựng - Phương pháp thử - Phần 3: Xác định độ lưu động.

3. Nguyên tắc

Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi tính từ khi đổ nước vào hỗn hợp khô đến khi mẫu vữa chịu được lực đâm xuyên xác định.

4. Thiết bị và dụng cụ thử

Thiết bị xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi được mô tả trên hình 1, bao gồm:

– Khâu đựng vữa (4) hình côn, bằng vật liệu không hút nước, đường kính trong 50mm và 75 mm, chiều cao 50 mm ÷ 100 mm. Chiều dày khâu tùy thuộc vào vật liệu chế tạo, nhưng phải đủ chắc để giữ được hình dáng theo kích thước trên;

– Kim đâm xuyên (3) làm bằng đồng hoặc thép không gỉ, đường kính 5 mm, tổng chiều dài 65 mm, phần dưới của kim (phần đâm vào vữa) có đường kính $6,175 \text{ mm} \pm 0,025 \text{ mm}$, dài $25 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$;

– Vòng đệm (2) có đường kính ngoài 20 mm, đường kính trong vừa đủ để lắp lỏng vào phần trên của kim. Vòng đệm có tác dụng cho biết kim đã đâm đủ sâu vào mẫu vữa;

– Cơ cấu đòn bẩy (1) tạo lực ấn kim đâm xuống mẫu thử;

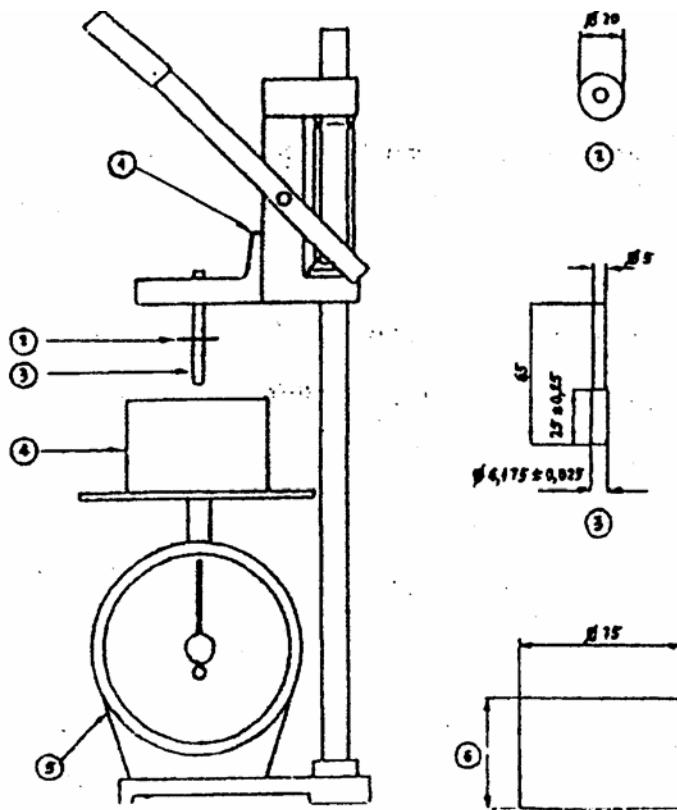
– Cân kỹ thuật 10 kg, có vạch chia tới 100 g;

– Đồng hồ bấm giây;

– Phòng/thùng dưỡng hộ mẫu (nhiệt độ $27^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $95 \% \pm 5 \%$);

– Bay, chảo,...

Kích thước tính bằng milimét



1. Cơ cấu đòn bẩy
2. Vòng đệm
3. Kim đâm xuyên
4. Khâu đựng vữa
5. Đồng hồ đo khối lượng
6. Chiều cao khâu (50 mm – 100 mm)

Hình 1 - Sơ đồ cấu tạo dụng cụ thử thời gian bắt đầu đông kết

5. Cách tiến hành

Lấy khoảng 1 lít mẫu vữa theo TCVN 3121-2: 2003. Đổ vữa đầy hơn miệng khâu và dùng chày, theo như quy định trong TCVN 3121-3: 2003, đầm khoảng 10 cái sao cho vữa được đầy kín trong khâu. Dùng dao gạt vữa thừa ngang miệng khâu, dùng vải lau sạch vữa bám xung quanh khâu, cân khâu có chứa mẫu, được khối lượng m_1 .

Đặt khâu có chứa mẫu vào vị trí dưới kim, sao cho bề mặt vữa trong khâu cách kim đâm xuyên khoảng 20 mm. Hạ kim từ từ cho tới khi chạm bề mặt vữa. Giữ ở vị trí này 1 giây – 2 giây cho kim ổn định. Sau đó ấn kim đâm xuyên xuống mẫu cho đến khi vòng đệm của kim chạm vào bề mặt mẫu.

Khoảng thời gian giữa các lần đâm xuyên là 15 phút – 30 phút, tùy theo vữa không có hoặc có phụ gia kéo dài đông kết. Sau đó bảo quản mẫu ở nhiệt độ $27^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm $95\% \pm 5\%$ trong túi nilon bọc kín.

Ghi lực đâm xuyên của các lần thử, xác định bằng cách đọc các giá trị chỉ trên đồng hồ của cân, được khối lượng m_2 .

Tiến hành thử mẫu cho tới khi cường độ đâm xuyên xác định theo 6.1, đạt $0,5 \text{ N/mm}^2$.

6. Tính kết quả

6.1 Cường độ đâm xuyên (R_{dx}), tính bằng N/mm^2 , theo công thức:

$$R_{dx} = \frac{m_2 - m_1}{F} \cdot 10$$

Trong đó:

m_1 là khối lượng của khâu có chứa mẫu, tính bằng kilôgam;

m_2 là khối lượng đọc được trên cân khi thử, tính bằng kilôgam;

F là diện tích tiết diện của kim đâm xuyên, tính bằng mm^2 , $F = 29,93 \text{ mm}^2$.

6.2 Thời gian bắt đầu đông kết, tính bằng phút, kể từ khi các thành phần vật liệu của vữa được trộn với nước cho đến khi vữa đạt cường độ đâm xuyên là $0,5 \text{ N/mm}^2$.

Kết quả thử là giá trị trung bình cộng của 2 lần xác định. Nếu kết quả giữa hai lần thử sai lệch nhau quá 30 phút thì phải tiến hành xác định lại.

7. Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm bao gồm các thông tin sau:

- Địa điểm, thời gian, người lấy và chuẩn bị mẫu;
- Loại vữa;
- Phương pháp lấy và chuẩn bị mẫu vữa;
- Khối lượng m_1 và m_2 ;
- Kết quả thử, lấy chính xác đến 1 phút;
- Ngày thử mẫu;
- Số hiệu của tiêu chuẩn này;
- Các chú ý khác trong quá trình thử.