

Hà Nội, ngày 26 tháng 10 năm 2004

QUYẾT ĐỊNH CỦA BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG
Về việc ban hành tiêu chuẩn TCXDVN 324:2004 - Xi măng xây trát

BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG

- Căn cứ Nghị định số 36/2003/NĐ-CP ngày 04/4/2003 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng.
- Căn cứ Biên bản ngày 04/10/2004 của Hội đồng Khoa học kỹ thuật chuyên ngành cấp Bộ nghiệm thu dự án tiêu chuẩn “ Xi măng xây trát”.
- Xét đề nghị của Viện trưởng Viện Vật liệu xây dựng tại công văn số 358/VLXD-KHKT ngày 05/10/2004 và Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ.

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1: Ban hành kèm theo Quyết định này 01 Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam: TCXDVN 324: 2004 - Xi măng xây trát.

Điều 2: Quyết định này có hiệu lực sau 15 ngày kể từ ngày đăng công báo.

Điều 3: Các Ông: Chánh Văn phòng Bộ, Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ, Viện trưởng Viện Vật liệu xây dựng và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này ./.

BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG

Nơi nhận:

- Như điều 3
- Công báo
- Bộ Tư pháp
- Vụ Pháp chế
- Lưu VP, Vụ KHCN

đã ký

Nguyễn Hồng Quân

TCXDVN 324: 2004

TCXDVN 324 : 2004

XI MĂNG XÂY TRÁT
Masonry cement

Hà Nội - 2004

Lời nói đầu

Tiêu chuẩn TCXDVN 324 : 2004 " Ximăng xây trát" quy định thành phần và các chỉ tiêu chất lượng của xi măng dùng để chế tạo vữa xây và hoàn thiện.

TCXDVN 324 : 2004. : 2004 gồm 2 phần:

- Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật
- Phần 2: Phương pháp xác định khả năng giữ nước

TCXDVN 324 : 2004 được Bộ Xây dựng xét duyệt và ban hành theo Quyết định số: ngày tháng năm 2004 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

Xi măng xây trát - Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật

Masonry cement – Part 1: Specifications

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định thành phần và các chỉ tiêu chất lượng của xi măng xây trát dùng để chế tạo vữa xây và hoàn thiện.

2. Tài liệu viện dẫn

- TCVN 6882 : 2001 Phụ gia khoáng cho xi măng
- TCVN 4787 : 2001 Xi măng – Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử
- TCVN 6016 : 1995 Xi măng – Phương pháp thử xác định độ bền
- TCVN 6017 : 1995 Xi măng – Phương pháp thử xác định thời gian đông kết và độ ổn định thể tích
- TCVN 4030 : 2003 Xi măng – Phương pháp xác định độ mịn
- TCVN 141 : 1998 Xi măng – Phương pháp phân tích hoá học
- TCXDVN -2 : 2004 Xi măng xây trát – Phần 2: Phương pháp xác định khả năng giữ nước

3. Quy định chung

3.1 Xi măng xây trát là chất kết dính thuỷ dạng bột mịn, thành phần gồm clanhke xi măng poóclăng và phụ gia khoáng, có thể có phụ gia hữu cơ. Khi nhào trộn với cát và nước, không cần cho thêm các vật liệu khác, thu được vữa tươi có tính công tác phù hợp để xây và hoàn thiện.

3.2 Khả năng giữ nước là lượng nước được giữ lại trong vữa khi tiếp xúc với vật liệu (chất) hút nước so với lượng nước ban đầu trong vữa.

3.3 Phụ gia khoáng có chất lượng theo quy định trong TCVN 6882 : 2001.

3.4 Phân loại

Theo cường độ nén, xi măng xây trát được phân loại theo các mác MC 5, MC 15 và MC 25; trong đó:

- MC là ký hiệu quy ước cho xi măng xây trát.
- Các trị số 5; 15; 25 là giá trị cường độ nén của mẫu vữa chuẩn sau 28 ngày dưỡng hộ, tính bằng N/mm^2 (MPa), được xác định theo TCVN 6016:1995.

3.5 Thành phần

Thành phần xi măng xây trát gồm có clanhke xi măng poóclăng, phụ gia khoáng, phụ gia hữu cơ (nếu cần), được quy định trong bảng 1.

Bảng 1 – Thành phần xi măng xây trát

Thành phần	Loại xi măng		
	MC 5	MC 15	MC 25
Clanhke xi măng poóclăng, %, không nhỏ hơn	25	40	
Phụ gia hữu cơ, %, không lớn hơn	1		

4. Yêu cầu kỹ thuật

Các chỉ tiêu chất lượng của xi măng xây trát được quy định trong bảng 2.

Bảng 2 – Các chỉ tiêu chất lượng của xi măng xây trát

Tên chỉ tiêu	Mức		
	MC 5	MC 15	MC 25
1. Cường độ nén, N/mm ² (MPa), không nhỏ hơn	-	9	15
7 ngày ± 4 giờ	5	15	25
28 ngày ± 8 giờ			
2. Thời gian đông kết, Bắt đầu, phút, không nhỏ hơn	60		
Kết thúc, giờ, không lớn hơn	10		
3. Độ nghiền mịn, phần còn lại trên sàng 90µm, %, không lớn hơn	12		
4. Độ ổn định thể tích, xác định theo phương pháp Le Chatelier, mm, không lớn hơn	10		
5. Hàm lượng anhydric sunphuric (SO ₃), %, không lớn hơn	2	3	3
6. Hàm lượng clorua (Cl), %, không lớn hơn	0,1		
7. Khả năng giữ nước, %,	Từ 80 đến 95		

5. Phương pháp thử

5.1 Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử theo TCVN 4787 : 2001

5.2 Cường độ nén xác định theo TCVN 6016 : 1995 nhưng với tốc độ tăng tải khi nén mẫu là (400 ± 40) N/s.

5.3 Thời gian đông kết và độ ổn định thể tích xác định theo TCVN 6017 : 1995

TCXDVN 324: 2004

5.4 Độ nghiền mịn xác định theo TCVN 4030 : 2003

5.5 Hàm lượng anhydric sunphuric (SO_3) và clorua (Cl^-) xác định theo TCVN 141:1998

5.6 Khả năng giữ nước xác định theo TCXDVN -2 : 2004

6. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản

6.1 Xi măng xây trát khi xuất xưởng phải có phiếu kiểm tra chất lượng kèm theo với nội dung:

- Tên cơ sở sản xuất;
- Tên gọi, mác theo tiêu chuẩn này;
- Giá trị thực của các chỉ tiêu theo điều 4;
- Khối lượng xi măng xuất xưởng và số hiệu lô;
- Ngày, tháng, năm sản xuất.

6.2 Bao gói xi măng

6.2.1 Bao đựng xi măng là loại bao đảm bảo không làm giảm chất lượng xi măng, không bị rách vỡ khi vận chuyển và bảo quản.

6.2.2 Khối lượng tịnh quy định cho mỗi bao xi măng là $(25 \pm 0,5)$ kg.

Chú thích – Có thể sử dụng các loại bao có khối lượng khác với điều 6.2.2 hoặc xi măng rời.

6.3 Ghi nhãn

Trên vỏ bao xi măng, ngoài nhãn hiệu đã đăng ký, phải ghi rõ:

- Tên sản phẩm sản xuất theo tiêu chuẩn này;
- Mác xi măng theo tiêu chuẩn này;
- Khối lượng tịnh của bao xi măng;
- Tên cơ sở sản xuất;
- Số hiệu lô;
- Ngày sản xuất.

6.4 Vận chuyển

6.4.1 Không được vận chuyển xi măng chung với các loại hoá chất có ảnh hưởng tới chất lượng xi măng.

6.4.2 Xi măng đóng bao được vận chuyển bằng các phương tiện vận tải có che chắn chống mưa và ẩm ướt.

6.4.3 Xi măng rời được vận chuyển bằng các phương tiện chuyên dùng hoặc các phương tiện vận tải khác có che chắn cẩn thận.

6.5 Bảo quản

6.5.1 Kho chứa xi măng bao phải đảm bảo khô, sạch, nền cao, có tường bao và mái che chắc chắn, có lối đi cho xe ra vào xuất nhập dễ dàng. Các bao xi măng xếp cách tường, nền ít nhất 20cm và riêng theo từng lô.

6.5.2 Kho xi măng rời (silô) đảm bảo chứa xi măng riêng theo từng loại.

6.5.3 Xi măng xây trát được bảo hành trong thời gian 60 ngày kể từ ngày sản xuất.

Xi măng xây trát - Phần 2: Phương pháp xác định khả năng giữ nước

Masonry cement – Part 2: Test method for water retention

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định khả năng giữ nước của xi măng xây trát.

2. Tài liệu viện dẫn

- TCVN 6016 : 1995 Xi măng – Phương pháp thử xác định độ bền

3. Nguyên tắc

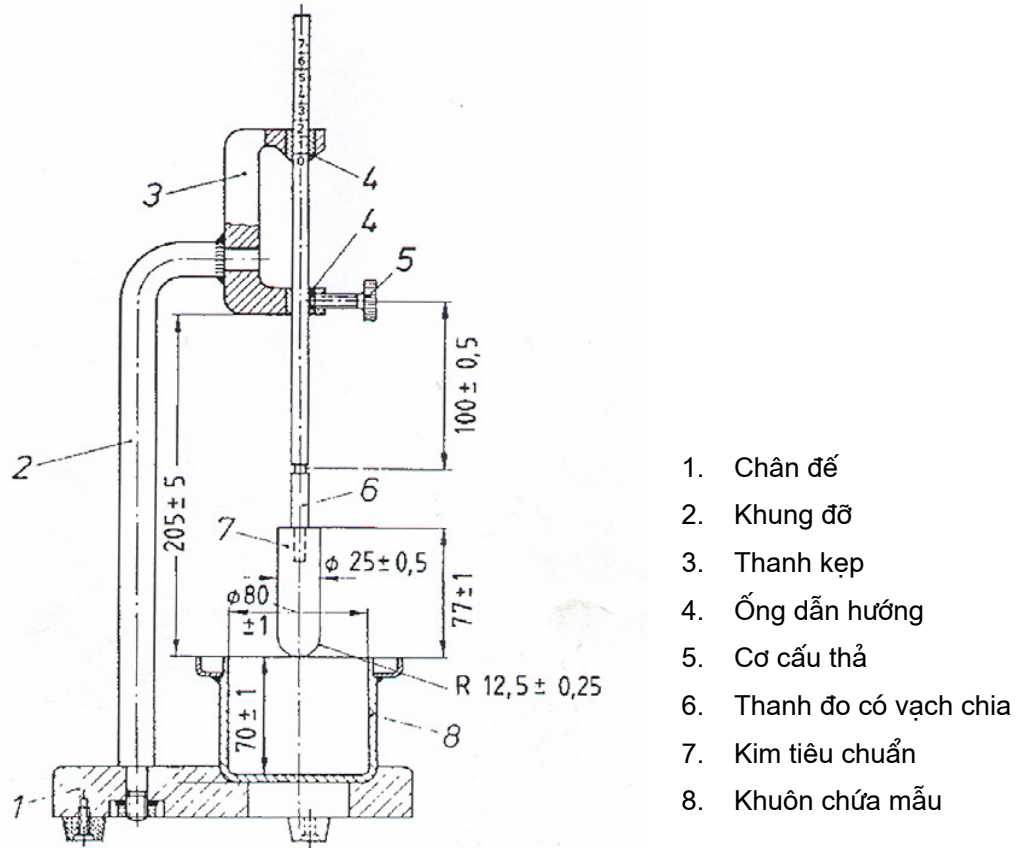
3.1 Khả năng giữ nước được xác định bằng sự mất nước của vữa có độ dẻo tiêu chuẩn khi đặt trên nền giấy lọc.

3.2 Vữa có độ dẻo tiêu chuẩn là vữa có độ dẻo cần thiết để cản lại sự lún sâu của kim tiêu chuẩn vào trong vữa ở một độ sâu xác định.

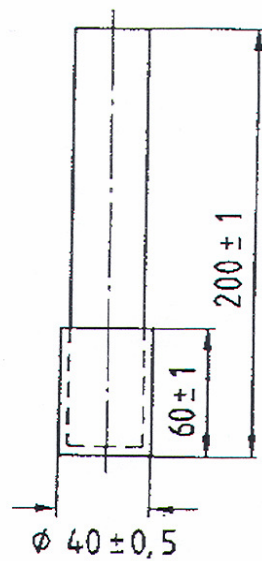
4. Thiết bị và dụng cụ thử

- Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,1g.
- Ống đong có vạch chia hoặc buret, có khả năng đo thể tích chính xác đến 1%.
- Thước thẳng làm bằng kim loại, chiều dài 300 mm, rộng 30 mm, dày 2 mm.
- Máy trộn, phù hợp với yêu cầu của TCVN 6016:1995.
- Dụng cụ xuyên có cấu tạo và kích thước như hình 1. Hình dáng chân đế (1) cho phép đặt khuôn chứa mẫu (8) ở vị trí trung tâm bên dưới kim tiêu chuẩn (7). Khuôn chứa mẫu làm bằng kim loại, hình trụ có đáy, đường kính trong (80 ± 1) mm, sâu (70 ± 1) mm. Kim tiêu chuẩn làm bằng thép không gỉ, đường kính ($25 \pm 0,5$) mm, dài (77 ± 1) mm, có đầu dưới hình bán cầu. Tổng khối lượng của thanh đo (6) và kim tiêu chuẩn (7) là (90 ± 2) g. Cơ cấu thả (5) giữ thanh đo (6) ở vị trí ban đầu sao cho đầu dưới của kim tiêu chuẩn (7) ở ngay sát phía trên bề mặt vữa trước khi thí nghiệm.
- Thanh đằm làm bằng kim loại, có khối lượng (250 ± 5) g, cấu tạo và kích thước như hình 2.
- Khuôn kim loại hình trụ có đáy, đường kính trong (100 ± 1) mm, sâu (25 ± 1) mm.
- Vật nặng có khối lượng 2 kg.
- Tấm cứng phẳng không thấm nước, đường kính (110 ± 5) mm, dày 5 mm.
- Các miếng vải cotton loại ($100 \div 120$) g/m², hình tròn đường kính (100 ± 1) mm.

- Các miếng giấy lọc loại (180÷200) g/m², hình tròn đường kính (100 ± 1) mm. Không dùng các loại giấy lọc đã sử dụng.



Hình 1 – Dụng cụ xuyên



Hình 2 – Thanh đầm mẫu

TCXDVN 324: 2004

5. Cách tiến hành

5.1 Chuẩn bị mẫu vữa có độ dẻo tiêu chuẩn

5.1.1 Chế tạo vữa

Vữa được chế tạo theo quy trình mô tả trong TCVN 6016:1995 nhưng cần xác định lượng nước để vữa đạt được độ dẻo yêu cầu (lượng nước trộn định hướng thử lần đầu khoảng 225 ml). Trước khi bắt đầu thí nghiệm cần lau sạch kim tiêu chuẩn và khuôn chứa mẫu bằng khăn ẩm.

5.1.2 Đổ vữa vào khuôn

Sau khi trộn xong, đổ vữa đầy khuôn chứa mẫu thành hai lớp. Đầm nhẹ nhàng mỗi lớp 10 cái bằng thanh đầm. Dùng thước thẳng gạt bỏ phần vữa thừa trên bề mặt khuôn bằng cách cầm thước nghiêng 45° và di chuyển theo kiểu chuyển động cưa sao cho vữa đầy trong khuôn, sau đó nhẹ nhàng làm phẳng bề mặt khuôn bằng cách gạt 1 lần theo chiều ngược lại, sao cho vữa đầy ngang mặt khuôn.

5.1.3 Thử độ cắm sâu của kim

Ngay sau khi gạt phẳng mặt vữa, đặt khuôn chứa mẫu lên trên đế của dụng cụ xuyên tại vị trí đúng tâm bên dưới kim tiêu chuẩn. Dùng cơ cấu thả điều chỉnh thanh đo sao cho đầu dưới của kim tiếp xúc với mặt vữa. Thả kim tiêu chuẩn rơi tự do từ vị trí ban đầu ngay trên bề mặt vữa vào đúng trung tâm khối vữa.

Xác định giá trị độ lún sâu của kim vào trong khối vữa bằng cách đọc vạch chia trên thanh đo tại thời điểm 30 giây sau khi thả kim, lấy tròn số theo milimét. Thời gian từ khi trộn xong vữa đến khi thả kim không được quá (150 ± 15) giây.

Vữa đạt độ dẻo tiêu chuẩn khi giá trị độ lún sâu của kim tiêu chuẩn là (35 ± 3) mm.

Nếu vữa chưa đạt độ dẻo tiêu chuẩn, phải tiến hành trộn mẻ vữa mới với lượng nước sử dụng khác. Lặp lại thí nghiệm trên với mẻ vữa trộn mới cho đến khi giá trị độ lún sâu của kim đạt (35 ± 3) mm trong hai lần thí nghiệm liên nhau.

Ghi lại lượng nước yêu cầu (m_s), tính bằng gam, để vữa đạt được độ dẻo tiêu chuẩn và giá trị độ lún sâu của kim, tính bằng milimet.

5.2 Xác định khả năng giữ nước

Ngay sau khi chế tạo xong vữa có độ dẻo tiêu chuẩn, trộn lại lượng vữa còn lại trong máy trộn ở tốc độ thấp trong 15 giây, sau đó thực hiện thí nghiệm. Thời gian từ khi bắt đầu trộn vữa đến khi thí nghiệm xác định khả năng giữ nước không quá 10 phút.

Lau sạch khuôn hình trụ, cân khuôn, chính xác đến 1 g, được khối lượng (m_1). Cân 8 miếng giấy lọc, chính xác đến 0,1 g, được khối lượng (m_2).

Đổ đầy vữa vào trong khuôn hình trụ, đổ đầy hơn chiều cao của khuôn, không nén hay rung quá mạnh. Dùng thước thẳng gạt bỏ phần vữa thừa trên bề mặt khuôn bằng cách cầm thước nghiêng 45° và di chuyển theo kiểu chuyển động cửa sao cho vữa đầy trong khuôn, sau đó nhẹ nhàng làm phẳng bề mặt khuôn bằng cách gạt 1 lần theo chiều ngược lại. Dùng khăn lau sạch xung quanh bên ngoài thành khuôn.

Cân khuôn và vữa, chính xác đến 1 g, được khối lượng (m_3).

Phủ bề mặt vữa bằng 2 tấm vải cotton và đặt 8 miếng giấy lọc lên trên lớp vải cotton. Đặt tấm cứng lên trên các miếng giấy lọc, lật ngược khuôn lên bề mặt phẳng và đặt vật nặng 2 kg lên trên đáy khuôn.

Sau $5 \text{ phút} \pm 5 \text{ giây}$, bỏ vật nặng 2 kg ra, lật ngược lại khuôn, bỏ tấm cứng, giấy lọc và vải cotton. Cân các miếng giấy lọc đã hút nước, chính xác đến 0,1 g, được khối lượng (m_4).

6. Tính kết quả

Khối lượng vữa sử dụng trong thí nghiệm là ($m_3 - m_1$), tính bằng gam.

Khối lượng nước trong vữa (M), tính bằng gam, theo công thức:

$$M = \frac{m_5(m_3 - m_1)}{1350 + 450 + m_5}$$

Trong đó:

m_1 là khối lượng khuôn hình trụ, tính bằng gam

m_3 là khối lượng khuôn và vữa, tính bằng gam

m_5 là khối lượng nước sử dụng trong quá trình thí nghiệm xác định độ dẻo tiêu chuẩn của vữa, tính bằng gam

1350 là khối lượng cát khi trộn vữa, tính bằng gam

450 là khối lượng xi măng khi trộn vữa, tính bằng gam

Khối lượng nước thấm bởi các miếng giấy lọc là ($m_4 - m_2$), tính bằng gam.

Khả năng giữ nước của vữa (X), tính bằng %, theo công thức:

$$X = \frac{[M - (m_4 - m_2)] \times 100}{M}$$

Trong đó:

m_2 là khối lượng 8 miếng giấy lọc trước khi hút nước, tính bằng gam

m_4 là khối lượng 8 miếng giấy lọc sau khi hút nước, tính bằng gam

TCXDVN 324: 2004

M là khối lượng nước trong vữa trước khi bị hút nước, tính bằng gam

Kết quả khả năng giữ nước của vữa là giá trị trung bình của 2 lần thử, chính xác đến 1%. Nếu hai giá trị thử riêng biệt sai lệch quá 2% so với giá trị trung bình của chúng thì phải tiến hành thí nghiệm lại.
