TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 4506 : 2012

NƯỚC CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA - YÊU CẦU KỸ THUẬT

Water for concrete and mortar - Technical speccification

Lời nói đầu

TCVN 4506:2012 thay thế TCVN 4506:1987.

TCVN 4506:2012 chuyển đổi từ TCXDVN 302:2004 thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm b khoản 2 Điều 7 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

TCVN 4506:2012 do Viện Khoa học Công nghệ 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.

NƯỚC CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA - YÊU CẦU KỸ THUẬT

Water for concrete and mortar - Technical speccification

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật đối với nước dùng để trộn bê tông, trộn vữa, rửa cốt liệu và bảo dưỡng bê tông.

2. Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên 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 các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 4506:1998, *Nước thải. Phương pháp xác định hàm lượng cặn.*

TCVN 6017:1995 (ISO 9597:1989), *Xi măng. Phương pháp thử. Xác định thời gian đông kết và độ ổn định.*

TCVN 6186:1996 (ISO 8467:1993), *Chất lượng nước. Xác định chỉ số Pemanganat.*

TCVN 6194:1996 (ISO 9297:1989), *Chất lượng nước. Xác định clorua. Chuẩn độ bạc nitrat với chỉ thị cromat (phương pháp Mo).*

TCVN 6196-3:2000 (ISO 9964-3:1993), *Chất lượng nước. Xác định natri và kali. Phần 3: Xác định natri và kali bằng đo phổ phát xạ ngọn lửa.*

TCVN 6200:1996 (ISO 9280:1990), *Chất lượng nước. Xác định sunfat. Phương pháp trọng lượng sử dụng bari clorua.*

TCVN 6492:2001 (ISO 10523:2008), *Chất lượng nước. Xác định pH.*

TCVN 6663-1:2011 (ISO 5667-1:2006), *Chất lượng nước. Lấy mẫu. Phần 1: Hướng dẫn lập chương trình lấy mẫu và Kỹ thuật lấy mẫu.*

TCVN 6663-3:2008 (ISO 5667-3:2003), *Chất lượng nước. Lấy mẫu. Phần 3: Hướng dẫn bảo quản và xử lý mẫu.*

ISO 679:2009, *Cement. Test methods. Determination of strength.*

3. Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này, sử dụng thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1. Nước trộn bê tông và vữa (Water for mixing concrete and mortar)

Nước không có hàm lượng tạp chất vượt quá giới hạn cho phép làm ảnh hưởng tới quá trình đông kết của bê tông và vữa cũng như làm giảm độ bền lâu của kết cấu bê tông và vữa trong quá trình sử dụng, thỏa mãn các yêu cầu của tiêu chuẩn này.

4. Yêu cầu kỹ thuật

Nước trộn bê tông, trộn vữa, rửa cốt liệu và bảo dưỡng bê tông cần có chất lượng thỏa mãn các yêu cầu sau:

4.1. Không chứa váng dầu hoặc váng mỡ.

4.2. Lượng tạp chất hữu cơ không lớn hơn 15 mg/L.

4.3. Độ pH không nhỏ hơn 4 và không lớn hơn 12,5.

4.4. Không có màu khi dùng cho bê tông và vữa trang trí.

4.5. Theo mục đích sử dụng, hàm lượng muối hòa tan, lượng ion sunfat, lượng ion clo và cặn không tan không được lớn hơn các giá trị quy định trong Bảng 1 (đối với nước trộn bê tông và vữa) và Bảng 2 (đối với nước dùng để rửa cốt liệu và bảo dưỡng bê tông).

4.6. Các yêu cầu kỹ thuật khác đối với nước trộn bê tông và vữa:

4.6.1. Thời gian đông kết của xi măng và cường độ chịu nén của vữa phải thỏa mãn các giá trị quy định trong Bảng 3.

4.6.2. Tổng đương lượng kiềm qui đổi tính theo Na_2O không được lớn hơn 1 000 mg/L khi sử dụng cùng với cốt liệu có khả năng gây phản ứng kiềm - silic.

Bảng 1 - Hàm lượng tối đa cho phép của muối hòa tan, ion sunfat, ion clorua và cặn không tan trong nước trộn bê tông và vữa

Đơn vị tính bằng miligam trên lít (mg/L)

Mục đích sử dụng	Hàm lượng tối đa cho phép			
	Muối hòa tan	Ion sunfat (SO_4^{-2})	Ion clo (Cl^-)	Cặn không tan
1. Nước trộn bê tông và nước trộn vữa bơm bảo vệ cốt thép cho các kết cấu bê tông cốt thép ứng lực trước.	2 000	600	350	200
2. Nước trộn bê tông và nước trộn vữa chèn mối nối cho các kết cấu bê tông cốt thép.	5 000	2 000	1 000	200
3. Nước trộn bê tông cho các kết cấu bê tông không cốt thép. Nước trộn vữa xây dựng và trát.	10 000	2 700	3 500	300
CHÚ THÍCH 1: Khi sử dụng xi măng cao nhôm làm chất kết dính cho bê tông và vữa, nước dùng cho tất cả các phạm vi sử dụng đều phải theo quy định của mục 1 Bảng 1. CHÚ THÍCH 2: Trong trường hợp cần thiết, có thể sử dụng nước có hàm lượng ion clo vượt quá qui định của mục 2 Bảng 1 để trộn bê tông cho kết cấu bê tông cốt thép, nếu tổng hàm lượng ion clo trong bê tông không vượt quá 0,6 kg/m^3. CHÚ THÍCH 3: Trong trường hợp nước dùng để trộn vữa xây, trát các kết cấu có yêu cầu trang trí bề mặt hoặc ở phần kết cấu thường xuyên tiếp xúc ẩm thì hàm lượng ion clo được khống chế không quá 1 200 mg/L.				

Bảng 2 - Hàm lượng tối đa cho phép của muối hòa tan, ion sunfat, ion clorua và cặn không tan trong nước dùng để rửa cốt liệu và bảo dưỡng bê tông

Đơn vị tính bằng miligam trên lít (mg/L)

Mục đích sử dụng	Hàm lượng tối đa cho phép			
	Muối hòa tan	Ion sunfat (SO_4^{-2})	Ion clo (Cl^-)	Cặn không tan
1. Nước bảo dưỡng bê tông các kết cấu có yêu cầu trang trí bề mặt. Nước rửa, tưới ướt và sàng ướt cốt liệu.	5 000	2 700	1 200	500

2. Nước bảo dưỡng bê tông các kết cấu không có yêu cầu trang trí bề mặt (trừ công trình xả nước)	30 000	2 700	20 000	500
3. Nước tưới ướt mạch ngừng trước khi đổ tiếp bê tông tưới ướt các bề mặt bê tông trước khi chèn khe nối. Nước bảo dưỡng bê tông trong các công trình xả nước và làm nguội bê tông trong các ống xả nhiệt của khối lớn	1 000	500	350	500
CHÚ THÍCH: Khi sử dụng xi măng cao nhôm làm chất kết dính cho bê tông và vữa, nước dùng để rửa cốt liệu và bảo dưỡng bê tông phải theo quy định của mục 1 bảng 1.				

Bảng 3 - Các yêu cầu về thời gian đông kết của xi măng và cường độ chịu nén của vữa

Chỉ tiêu	Giá trị giới hạn
Thời gian đông kết của xi măng, min - Bắt đầu, không nhỏ hơn - Kết thúc, không lớn hơn	 45 420
Cường độ chịu nén của vữa tại tuổi 7 ngày không nhỏ hơn, % (tỷ lệ so với mẫu đối chứng)	90
CHÚ THÍCH: Mẫu đối chứng sử dụng nước sinh hoạt (đạt yêu cầu QCVN 02:2009/BYT) được tiến hành song song và dùng cùng loại xi măng với mẫu thử.	

5. Phương pháp thử

5.1. Mẫu nước thử được lấy kiểm tra theo TCVN 6663-1:2011 (ISO 5667-1:2006).

5.2. Khối lượng mẫu thử được lấy không ít hơn năm lít.

5.3. Mẫu thử không được có bất kỳ xử lý đặc biệt nào trước khi kiểm tra.

5.4. Việc bảo quản mẫu thử được thực hiện theo TCVN 6663-3:2008 (ISO 5667-3:2003).

6. Tần suất kiểm tra

Việc kiểm tra được tiến hành ít nhất 2 lần 1 năm đối với các nguồn cung cấp nước trộn thường xuyên cho bê tông, hoặc được kiểm tra đột xuất trước khi có nghi ngờ.

7. Phương pháp thử

7.1. Xác định váng dầu mỡ và màu nước được tiến hành bằng quan sát mắt thường.

7.2. Lượng tạp chất hữu cơ xác định theo TCVN 6186:1996 (ISO 8467:1993).

7.3. Độ pH được xác định theo TCVN 6492:2011 (ISO 10523:2008).

7.4. Tổng hàm lượng muối hòa tan xác định theo TCVN 4560:1988.

7.5. Lượng cặn không tan xác định theo TCVN 4560:1988.

7.6. Hàm lượng ion sunfat xác định theo TCVN 6200:1996 (ISO 9280:1990).

7.7. Hàm lượng ion clorua xác định theo TCVN 6194:1996 (ISO 9297:1989).

7.8. Hàm lượng natri và kali xác định theo TCVN 6193-3:2000 (ISO 9964-3:1993).

7.9. Thời gian đông kết của xi măng xác định theo TCVN 6017:1995 (ISO 9597:1989).

7.10. Cường độ chịu nén của vữa xác định theo ISO 679:2009.

MỤC LỤC

1. Phạm vi áp dụng

2. Tài liệu viện dẫn

3. Thuật ngữ và định nghĩa
4. Yêu cầu kỹ thuật
5. Phương pháp thử
6. Tần suất kiểm tra
7. Phương pháp thử