

## TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

### TCVN 12588-2:2018

#### PHỤ GIA DÙNG CHO VỮA VÀ BÊ TÔNG SỬ DỤNG CÁT BIỂN VÀ NƯỚC BIỂN - PHẦN 2: PHƯƠNG PHÁP THỬ

*Additives for mortar and concrete used seasand and seawater - Part 2: Test methods*

#### Lời nói đầu

**TCVN 12588-2:2018** do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC71 *Bê tông, bê tông cốt thép và bê tông dự ứng lực* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 12588:2018 *Phụ gia dùng cho vữa và bê tông sử dụng cát biển và nước biển* bao gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 12588-1:2018, *Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật*;
- TCVN 12588-2:2018, *Phần 2: Phương pháp thử*.

#### PHỤ GIA DÙNG CHO VỮA VÀ BÊ TÔNG SỬ DỤNG CÁT BIỂN VÀ NƯỚC BIỂN - PHẦN 2: PHƯƠNG PHÁP THỬ

*Additives for mortar and concrete used seasand and seawater - Part 2: Test methods*

#### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp thử đối với phụ gia dùng cho vữa và bê tông không có cốt thép sử dụng cát biển và nước biển (sau đây gọi là phụ gia).

#### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là rất 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 các bản sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 2682:2009, *Xi măng pooc lăng - Yêu cầu kỹ thuật*

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

TCVN 3106:1993, *Hỗn hợp bê tông nặng - Phương pháp thử - Phương pháp xác định độ sụt*

TCVN 3118:1993, *Hỗn hợp bê tông nặng - Phương pháp thử - Phương pháp xác định cường độ nén*

TCVN 3121-3:2003, *Vữa xây dựng - Phương pháp thử - Phần 1: Xác định độ lưu động*

TCVN 3121-8:2003, *Vữa xây dựng - Phương pháp thử - Phần 8: Xác định khả năng giữ độ lưu động*

TCVN 3121-9:2003, *Vữa xây dựng - Phương pháp thử - Phần 9: Xác định thời gian bắt đầu đông kết*

TCVN 3121-11:2003, *Vữa xây dựng - Phương pháp thử - Phần 11: Xác định cường độ chịu nén*

TCVN 3121-17:2003, *Vữa xây dựng - Phương pháp thử - Phần 17: Xác định khối lượng ion clo trong vữa*

TCVN 7570:2006, *Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật*

TCVN 7572-15:2006, *Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phương pháp thử - Phần 15: Xác định hàm lượng clorua*

TCVN 8826:2011, *Phụ gia hóa học cho bê tông*

TCVN 9338:2012, *Hỗn hợp bê tông nặng - Phương pháp xác định thời gian đông kết*

TCVN 9339:2012, *Bê tông và vữa xây dựng - Phương pháp xác định pH bằng máy đo pH*

### **3 Thuật ngữ, định nghĩa**

Tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa sau.

#### **3.1**

**Mẫu đơn** (Single sample)

Mẫu được lấy một lần đơn lẻ.

#### **3.2**

**Mẫu hỗn hợp** (Mixed sample)

Mẫu được tạo thành ít nhất từ ba mẫu đơn lấy từ một lô.

#### **3.3**

**Lô** (Lot)

Số lượng phụ gia được sản xuất trong cùng một điều kiện tại một nhà máy trong cùng một thời gian.

### **4 Lấy mẫu**

**4.1** Mẫu để thử nghiệm phụ gia có thể là mẫu đơn hoặc mẫu hỗn hợp. Mẫu thử có thể được lấy tại nơi sản xuất, nơi cung cấp (nơi bán hàng) hoặc tại nơi sử dụng.

**4.2** Mẫu dùng để đánh giá chất lượng của một nguồn (hoặc một lô phụ gia) đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của tiêu chuẩn này phải là mẫu hỗn hợp tạo thành từ các mẫu đơn lấy từ các vị trí khác nhau của lô, đủ để đại diện cho lô.

**4.3** Phụ gia phải được khuấy đều trước khi lấy mẫu. Một mẫu đơn được lấy ít nhất 1 L. Đối với một lô hàng (hoặc một chuyến hàng) phải lấy ít nhất ba mẫu đơn tại các vị trí khác nhau đại diện cho lô (hoặc chuyến hàng) đó. Mẫu hỗn hợp được lấy ít nhất 4 L từ hỗn hợp trộn đều các mẫu đơn đã lựa chọn. Khi phụ gia chứa trong bồn hoặc xitéc lớn thì mẫu đơn được lấy với lượng bằng nhau từ các vị trí trên, giữa và dưới bằng một dụng cụ lấy mẫu chuyên dùng thích hợp.

#### **4.4 Ghi nhãn mẫu**

- Tên gọi của phụ gia và hãng sản xuất;
- Nơi lấy mẫu;
- Số lô (hoặc số hiệu mẫu);
- Ngày tháng năm lấy mẫu;
- Kiểu mẫu đơn hoặc mẫu hỗn hợp;
- Họ tên người lấy mẫu.

### **5 Xác định tính chất lý hóa của phụ gia**

#### **5.1 Xác định hàm lượng chất khô**

Theo TCVN 8826:2011.

#### **5.2 Xác định khối lượng riêng**

##### **5.2.1 Thiết bị, dụng cụ**

- Ống đong có chia vạch, dung tích 500 mL.

- Tỷ trọng kế, có độ chính xác  $\pm 0,02$ .
- Bể ổn nhiệt, có thể kiểm soát ở nhiệt độ  $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$ .

### 5.2.2 Cách tiến hành

Cho phụ gia vào ống đong dung tích 500 mL, cẩn thận tránh tạo bọt. Thả từ từ tỷ trọng kế vào hỗn hợp trong ống đến khi nó ở trạng thái tự do lơ lửng và không chạm vào thành ống. Đặt ống đong dung tích 500 mL có chứa mẫu và tỷ trọng kế vào bể ổn nhiệt ở  $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$  đến khi phụ gia trong ống đạt nhiệt độ ổn định ở  $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$ . Đọc giá trị tỷ trọng kế tại đáy mặt cong với độ chính xác đến  $\pm 0,002$ .

**CHÚ THÍCH:** Nếu có bọt xuất hiện trong khi chuyển phụ gia vào ống đong dung tích 500 mL, chờ cho bọt tan hết hoặc bọt nổi hết lên bề mặt và vớt toàn bộ bọt ra khỏi ống trước khi thả tỷ trọng kế vào.

### 5.3 Xác định pH

Theo TCVN 9339:2012.

### 5.4 Xác định hàm lượng ion clo

Theo TCVN 8826:2011.

## 6 Xác định tính năng cơ lý của vữa và bê tông

### 6.1 Chế tạo mẫu thử vữa và bê tông

#### 6.1.1 Vật liệu

##### 6.1.1.1 Xi măng

Xi măng poóc lăng phù hợp với TCVN 2682:2009.

##### 6.1.1.2 Cốt liệu mịn: cát biển.

6.1.1.3 Cốt liệu thô: đá dăm (sỏi), có thành phần hạt và độ nén dập phù hợp với TCVN 7570.

##### 6.1.1.4 Nước biển.

#### 6.1.2 Thành phần bê tông, vữa thử nghiệm

Thành phần cho 1 m<sup>3</sup> vữa được dự kiến trong Bảng 1 và cho 1 m<sup>3</sup> bê tông được dự kiến trong Bảng 2.

#### 6.1.3 Chế tạo mẫu thử

##### 6.1.3.1 Chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử

Tiến hành theo TCVN 3105:1993.

**6.1.3.2 Số lượng mẫu thử:** Các mẫu cần được lấy và chế tạo phải đại diện cho mỗi thử nghiệm, điều kiện thử nghiệm và tuổi thử nghiệm. Các mẫu cần được lấy ít nhất từ 3 mẻ trộn riêng lẻ. Số lượng tối thiểu các mẫu thử nghiệm cho phụ gia được quy định tại Bảng 3.

**Bảng 1 - Thành phần cấp phối cho 1 m<sup>3</sup> vữa (dự kiến)**

Cốt liệu	Mác vữa			
	M5,0	M7,5	M10	M15
Cát biển, m <sup>3</sup>	1,110	1,090	1,060	0,985
Nước biển, L	230	240	250	260
Xi măng, kg	178	247	320	431
Phụ gia, L	Lượng phụ gia bằng 0,12 % đến 0,15 % khối lượng xi măng			

CHÚ THÍCH: Khi thử nghiệm phải thiết kế thành phần vữa và bê tông để đảm bảo tổng khối lượng là 1000 L (1 m<sup>3</sup>).

**Bảng 2 - Thành phần cấp phối cho 1 m<sup>3</sup> bê tông (dự kiến)**

Cốt liệu	Cấp độ bền chịu nén và mác tương ứng của bê tông			
	B12,5	B15	B20	B22.5
	M150	M200	M250	M300
Cát biển, m <sup>3</sup>	0,429	0,479	0,469	0,448
Đá dăm (sỏi), m <sup>3</sup>	0,822	0,847	0,838	0,829
Nước biển, L	170	180	185	190
Xi măng, kg	266	293	343	390
Phụ gia, L	Lượng phụ gia bằng 0,12 % đến 0,15 % khối lượng xi măng			

CHÚ THÍCH: Khi thử nghiệm phải thiết kế thành phần vữa và bê tông để đảm bảo tổng khối lượng là 1000 L(1 m<sup>3</sup>).

**Bảng 3 - Số lượng tối thiểu các mẫu thử**

Tên chỉ tiêu	Số lượng tối thiểu các mẫu
1. Thời gian đông kết	3
2. Cường độ nén tại các tuổi 1, 3, 7 và 28 ngày	12

## 6.2 Xác định tính năng cơ lý của vữa

### 6.2.1 Xác định độ lưu động

Theo TCVN 3121-3:2003.

### 6.2.2 Xác định khả năng giữ độ lưu động

Theo TCVN 3121-8:2003.

### 6.2.3 Xác định thời gian đông kết

Theo TCVN 3121-9:2003.

### 6.2.4 Xác định hàm lượng ion clo

Theo TCVN 3121-17:2003.

## 6.3 Xác định tính năng cơ lý của bê tông

### 6.3.1 Xác định độ sụt

Theo TCVN 3106:1993.

### 6.3.2 Xác định thời gian đông kết

Theo TCVN 9338:2012.

### 6.3.3 Xác định cường độ chịu nén

Theo TCVN 3118:1993.

### 6.3.4 Xác định hàm lượng ion clo

Theo TCVN 7572-15:2006.

## **7 Báo cáo thử nghiệm**

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

- viện dẫn tiêu chuẩn này;
- tất cả các chi tiết cần thiết để nhận dạng sản phẩm được thử nghiệm;
- các kết quả thử nghiệm đối với phụ gia, vữa và bê tông;
- mọi sai khác so với phương pháp thử nghiệm quy định;
- ngày thử nghiệm