

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 3107:2022

Xuất bản lần 3

**HỖN HỢP BÊ TÔNG - PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH
ĐỘ CỨNG VEBE**

Fresh concrete - Vebe test

HÀ NỘI - 2022

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Tài liệu viện dẫn	5
3 Thiết bị, dụng cụ.....	5
4 Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	6
5 Cách tiến hành	7
6 Biểu thị kết quả.....	7
7 Báo cáo thử nghiệm	7

TCVN 3107:2022

Lời nói đầu

TCVN 3107:2022 thay thế TCVN 3107:1993.

TCVN 3107:2022 được xây dựng trên cơ sở tham khảo GOST 10181-2014, Concrete mixtures - Methods of testing.

TCVN 3107:2022 do Viện Khoa học Công nghệ 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.

Hỗn hợp bê tông - Phương pháp xác định độ cứng Vebe

Fresh concrete - Vebe test

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định độ cứng của hỗn hợp bê tông cứng bằng thiết bị Vebe.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho hỗn hợp bê tông thông thường, bê tông hạt nhỏ, bê tông nhẹ. Tiêu chuẩn này không áp dụng cho hỗn hợp bê tông hốc rỗng, bê tông tổ ong, bê tông polystyrene.

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 bản mới nhất, bao gồm các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 3105:2022, *Hỗn hợp bê tông và bê tông - Lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử*.

3 Thiết bị, dụng cụ

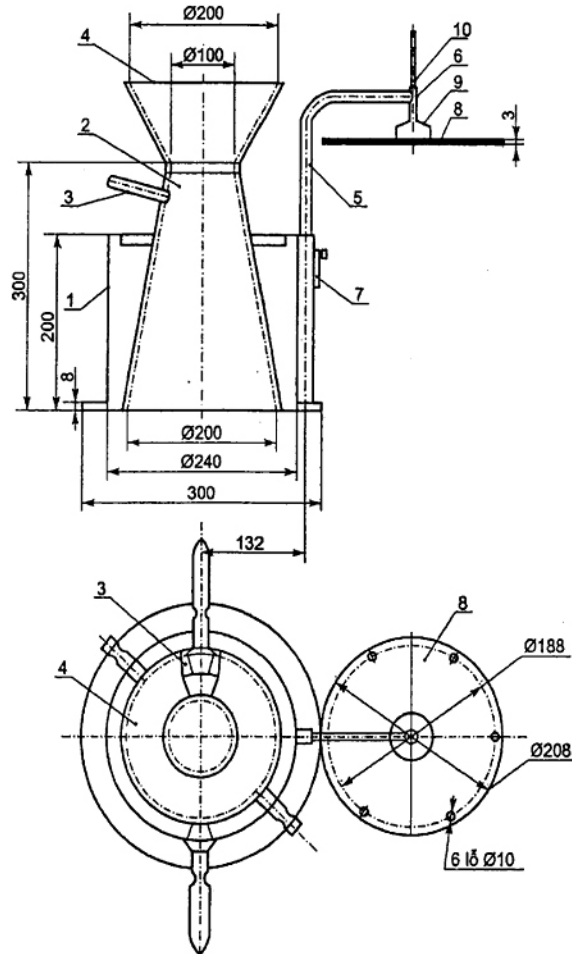
3.1 Thiết bị Vebe được làm bằng thép gồm một thùng trụ đáy kín, bên trong đặt một côn tạo hình hỗn hợp bê tông, và một phễu đổ hỗn hợp bê tông (Hình 1). Đĩa thép đục 6 lỗ được đặt sao cho có thể trượt tự do theo phương thẳng đứng nhờ thanh trượt gắn với một tay đỡ. Tay đỡ có thể xoay, trượt hoặc giữ cố định bằng vít hãm. Tổng khối lượng đĩa, thanh trượt và đệm thép dùng để căn chỉnh khối lượng bằng $(2\ 750 \pm 50)$ g;

3.2 Bàn rung có bộ phận để kẹp chặt thiết bị Vebe. Bàn rung cùng với thiết bị Vebe đã chứa hỗn hợp bê tông phải có tần số dao động $(2\ 900 \pm 100)$ r/min;

3.3 Thanh đâm được làm từ thanh thép trơn đường kính 16 mm, dài 600 mm, hai đầu được làm tròn;

3.4 Đồng hồ đo thời gian có khả năng đọc đến 1 s.

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN:

- | | | | | |
|---------------------|----------------|-------------------------|------------|----------------|
| 1 Thùng trụ đáy kín | 2 Côn tạo hình | 3 Giá đỡ côn có tay cầm | 4 Phễu | 5 Tay đỡ |
| 6 Ống dẫn hướng | 7 Vít hãm | 8 Đĩa | 9 Đệm thép | 10 Thanh trượt |

Hình 1 - Thiết bị Vebe

4 Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử

4.1 Lấy và chuẩn bị mẫu hỗn hợp bê tông theo Điều 5, TCVN 3105:2022.

4.2 Thể tích hỗn hợp bê tông cần lấy phải đủ cho 2 lần thử nhưng không ít hơn 20 L.

4.3 Khi kích thước hạt danh nghĩa lớn nhất của cốt liệu từ 70 mm đến 100 mm, trước khi thí nghiệm cần phải sàng loại bỏ các hạt có kích thước lớn hơn 40 mm có trong hỗn hợp bê tông.

5 Cách tiến hành

5.1 Dùng giẻ ẩm lau mặt trong của côn và các dụng cụ khác sẽ tiếp xúc với hỗn hợp bê tông trong quá trình thí nghiệm.

5.2 Kẹp chặt thùng trụ đáy kín của thiết bị lên mặt bàn rung, mở vít hãm xoay đĩa ra ngoài. Đặt côn vào thùng, định vị côn bằng vòng giữ và đặt phễu lên miệng côn.

5.3 Đổ hỗn hợp bê tông qua phễu vào côn làm ba lớp, mỗi lớp chiếm khoảng một phần ba chiều cao của côn. Sau khi đổ từng lớp, dùng thanh đảm chọc đều trên toàn bề mặt hỗn hợp bê tông từ ngoài vào trong theo đường xoay tròn ốc, mỗi lớp chọc 25 lần. Ở lớp thứ ba, vừa chọc vừa cho thêm hỗn hợp bê tông để giữ mức hỗn hợp bê tông luôn đầy hơn miệng côn. Chọc xong lớp thứ ba, nhấc phễu ra, lấy bay gạt phẳng miệng côn và dọn sạch xung quanh đáy côn. Sau đó, từ từ nhấc côn ra khỏi hỗn hợp bê tông.

5.4 Mở vít, xoay tay đỡ để đĩa ở vị trí bên trên hỗn hợp bê tông trong thùng sao cho tâm đĩa trùng với tâm thùng rồi siết vít hãm chặt tay đỡ.

5.5 Nhẹ nhàng hạ đĩa xuống tiếp xúc với mặt trên của hỗn hợp bê tông. Bật đồng thời bàn rung và đồng hồ. Độ cứng của hỗn hợp bê tông được xác định bằng thời gian, tính bằng giây (s), kể từ khi bật bàn rung cho tới khi hồ xi măng bắt đầu xuất hiện ở 2 lỗ bất kỳ trên đĩa. Ghi lại thời gian đo được.

5.6 Thời gian thí nghiệm: Quá trình thí nghiệm phải được tiến hành liên tục, không ngắt quãng. Tổng thời gian xác định độ cứng của các lượt thí nghiệm cho cùng một mẫu hỗn hợp bê tông không quá 10 min tính từ thời điểm bắt đầu đổ hỗn hợp bê tông vào côn lần thứ nhất cho tới thời điểm xác định được độ cứng của hỗn hợp bê tông lần cuối cùng.

6 Biểu thị kết quả

6.1 Độ cứng của hỗn hợp bê tông được tính bằng trung bình cộng kết quả hai lần đo, làm tròn đến 1 s nếu chênh lệch giữa hai kết quả đo không vượt quá 20 % giá trị trung bình.

6.2 Nếu chênh lệch giữa hai kết quả đo vượt quá 20 % giá trị trung bình thì phải lấy mẫu hỗn hợp bê tông và thí nghiệm lại từ đầu.

7 Báo cáo thử nghiệm

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

- a) Ngày lấy mẫu và ngày thử nghiệm;
- b) Tên mẫu, ký hiệu mẫu;
- c) Độ cứng của từng lần thử;
- d) Độ cứng của hỗn hợp bê tông;
- e) Viện dẫn tiêu chuẩn này;
- f) Người thử nghiệm.