

Bê tông – Kiểm tra và đánh giá độ bền – Quy định chung

Concretes – Rules for the strength control

Tiêu chuẩn này áp dụng cho bê tông có cốt liệu chặt và cốt liệu xốp để sản xuất cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép, quy định quy tắc và đánh giá các loại độ bền của bê tông (độ bền nén, kéo dọc trục, kéo khi uốn, kéo khi nứt)

Tiêu chuẩn này phù hợp với ST SVE 2046: 1979

1 Cơ sở kiểm tra

- 1.1. Việc chuẩn bị thử và tiến hành thử mẫu kiểm tra, cũng như áp dụng các phương pháp không phá huỷ tiến hành theo quy định hiện hành.
- 1.2. Kiểm tra và đánh giá độ bền của bê tông theo phương pháp thống kê nhằm đạt được sự thích hợp về độ bền của bê tông và các giá trị chuẩn đã quy định trong các tài liệu hiện hành.
- 1.3. Tiến hành đánh giá độ bền bê tông theo lô. Khối lượng lô được quy định với điều kiện là việc nghiệm thu lô đó chỉ được thực hiện sau khi đã xác định được độ bền của mọi mẫu kiểm tra (hay nơi kiểm tra đặc trưng cho độ bền bê tông của lô được kiểm tra). Trong khối lượng một lô phải có bê tông gia công trong thời gian không quá 60 ngày. Chế độ đông rắn của các mẫu kiểm tra tùy thuộc vào mục đích kiểm tra, phải thực hiện theo phương pháp quy định trong các tiêu chuẩn hiện hành về kiểm tra và đánh giá độ bền của các loại thành phẩm và cấu kiện cụ thể.
- 1.4. Phương án kiểm tra và đánh giá độ bền phải đảm bảo nghiệm thu bê tông với xác suất không nhỏ hơn 50% khi đảm bảo được giá trị tiêu chuẩn về độ bền bê tông theo tiêu chuẩn hiện hành.

2 Lấy mẫu

- 2.1. Mẫu thử bê tông là một phần của hỗn hợp bê tông, được lấy ra từ một mẻ trộn hoặc từ bê tông thương phẩm trên phương tiện vận tải, để chế tạo mẫu nhằm kiểm tra và đánh giá độ bền của một lô bê tông.
- 2.2. Đối với mỗi lô bê tông cần lấy ra ít nhất hai mẫu thử bê tông, lấy từ các mẻ trộn khác nhau.
- 2.3. Thông thường, các mẫu bê tông được lấy:
 - Tại các nhà máy trộn bê tông – từ nơi đùn hỗn hợp bê tông vào phương tiện vận chuyển;
 - Tại các nhà máy sản xuất thành phẩm bê tông và bê tông cốt thép – từ trạm đúc bê tông;
 - Tại công trường xây dựng – từ chỗ đổ bê tông.

3 Quy tắc đánh giá độ bền bê tông

- 3.1. Phải kiểm tra và đánh giá các loại độ bền của bê tông theo thời hạn đã quy định của tài liệu thiết kế.
- 3.2. Tiến hành đánh giá độ bền bê tông bằng cách so sánh các giá đo của độ bền bê tông trong lô với độ bền yêu cầu theo một trong những công thức sau:

$$R_k = R_m (1 - t_v) > R_{kđn} \quad (1)$$

$$R_m \geq R_{mldn} = \frac{R_{kldn}}{1 - t_v} \quad (2)$$

$$R_m > R_{mldn} = R_{kldn} + t_s \quad (3)$$

$$R_{min} > R_{kldn} \cdot \alpha \quad (4)$$

Trong đó:

R_k – Độ bền kiểm tra của bê tông đảm bảo theo tiêu chuẩn hiện hành, tính bằng MPa;

R_m – Giá trị trung bình của các giá trị độ bền đo được của bê tông trong lô, tính bằng MPa;

$$R_m = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n} \quad (5)$$

R_{kldn} – Độ bền yêu cầu đảm bảo theo tiêu chuẩn hiện hành, xác định trong điều kiện hệ số biến đổi chuẩn (thí dụ, đối với mác bê tông là độ bền chuẩn).
Tính bằng MPa;

R_{mldn} – Độ bền yêu cầu tương ứng với hệ số biến đổi, tính theo kết quả đo, độ bền trung bình của lô bê tông phụ thuộc vào độ bền thiết kế và số mẫu thử, tính bằng MPa;

R_{max} và R_{min} – Giá trị đo cực đại và cực tiểu của độ bền bê tông trong lô, tính bằng MPa;

R_i – Giá trị độ bền bê tông của mỗi mẫu thử, tính bằng MPa;

$$V = \frac{S}{R_m}$$

V – Hệ số biến đổi, đặc trưng cho độ biến đổi

S – Giá trị trung bình bình phương giá trị độ bền đo, tính bằng MPa;

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - R_m)^2}{n - 1}} \quad (6)$$

hoặc:

$$S = \frac{R_{max} - R_{min}}{d} \quad (7)$$

n – Số mẫu thử trong lô;

d – Hệ số phụ thuộc vào mẫu thử kiểm tra (nên theo phụ lục); và - các hệ số phụ thuộc vào phương án kiểm tra (hệ số đảm bảo của các giá trị độ bền kiểm tra, xác suất nghiệm thu lô bê tông, số mẫu thử và những yếu tố khác).

Phụ lục

Tham khảo TCVN 5440: 1991

Giá trị hệ số d để tính giá trị trung bình bình phương theo công thức

n	2	3	4	5	6
d	1,13	1,69	2,06	2,33	2,53