

Nhóm H

Hỗn hợp bê tông nặng - Phương pháp xác định tách vữa và độ tách nước

Heavyweight concrete compounds - Method for determination of mortar and water segregation

1. Xác định độ tách vữa của hỗn hợp bê tông

1.1. Thiết bị

Khuôn thép kích thước 200 x 200 x 200mm;

Bàn rung tần số 2900 ± 100 vòng phút, biên độ $0,5 \pm 0,01$ mm;

Thanh thép tròn đường kính 16mm, dài 600mm, hai đầu múp tròn;

Cân kỹ thuật có độ chính xác tới 50g;

Sàng kích thước mắt 5mm.

Thuốc lá kim loại.

Tủ sấy 200°C

Khay sắt.

1.2. Lấy mẫu

Lấy và chuẩn bị khoảng 12 lít mẫu hỗn hợp bê tông theo TCVN 8105 : 1998 để thử.

1.3. Tiến hành thử

1.3.1. Đổ và đầm chặt hỗn hợp bê tông trong khuôn kích thước 200 x 200 x 200mm theo điều 8. 7 của TCVN 8105 : 1998. Sau đó tiến hành rung tiếp khuôn chứa hỗn hợp trên bàn rung trong khoảng thời gian : 25 giây đối với hỗn hợp có độ sụt lớn hơn hoặc bằng 5cm hoặc 10 lần chỉ số độ cứng đối với hỗn hợp có độ sụt dưới 5cm.

1.3.2. Rung xong, tiến hành chia hỗn hợp theo chiều cao ra hai phần. Phần trên cao $10 \pm 0,5$ cm xúc vào một khay, phần dưới xúc vào một khay. Để chia hỗn hợp dễ dàng có thể tháo thành khuôn nếu sau khi tháo khối hỗn hợp bê tông đã đầm ở trong khuôn không bị đổ.

1.3.3. Cân riêng từng khay hỗn hợp rồi đổ lên mặt sàng 5mm. Dùng nước tráng sạch khay, rửa lọc qua sàng phần vữa cho tới khi nước rửa hết đục. Đổ trở lại khay phần cốt liệu lớn còn lại trên sàng và sấy khay cốt liệu tới khối lượng không đổi ở 105 – 110°C. Cân lượng cốt liệu lớn trong khay. Làm như vậy đối với cả hai phần hỗn hợp trên và dưới.

1.4. Tính kết quả

1.4.1. Phần trăm lượng vữa V trong hỗn hợp ở phần trên (hoặc dưới) được tính theo công thức:

$$V = \frac{m - m_1}{m} 100 \quad (1)$$

Trong đó :

m - Khối lượng hỗn hợp ở phần trên (hoặc dưới) tính bằng g;

m_1 - Khối lượng cốt liệu lớn đã được sấy khô ở phần trên (hoặc dưới), tính bằng g;

1.4.2. Độ tách vữa của hỗn hợp bê tông cho từng lần thử được tính bằng phần trăm, làm tròn tới 1% theo công thức :

$$T_v = \frac{\Delta_v}{\sum V} 100 \quad (2)$$

Trong đó :

Δ_v - Chênh lệch phần trăm lượng vữa trong hỗn hợp ở phần trên so với phần dưới;

$\sum V$ - Tổng phần trăm lượng vữa ở cả hai phần.

1.5. Biên bản thử

Trong biên bản thử ghi rõ :

- Ngày và nơi lấy mẫu;
- Khối lượng vữa ở phần trên và dưới;
- Độ tách vữa của hỗn hợp bê tông;
- Chữ ký của người thử.

2. Xác định độ tách nước của hỗn hợp bê tông

2.1. Thiết bị thử

Các thiết bị thử như TCVN 3108 : 1993;

Nắp đáy thùng bằng kính hoặc thép;

Ống đong nước dung tích từ 50 - 200ml;

Pipet dung tích 5ml.

2.2. Lấy mẫu

Lấy và chuẩn bị khoảng 8 lít mẫu hỗn hợp bê tông theo TCVN 3105 : 1993 ứng với cỡ hạt lớn nhất của cốt liệu bê tông tới 40 hoặc 24 lít ứng với cỡ hạt 70 – 10mm.

2.3. Tiến hành thử

2.3.1. Đổ và đầm hỗn hợp bê tông vào thùng 5 lít hoặc 15 lít theo các điều 3.1 và 3.3 của TCVN 3108 : 1993. Mức hỗn hợp sau khi đầm không chế thấp hơn miệng thùng 10 ± 5 mm.

2.3.2. Đậy nắp thùng và để yên hỗn hợp trong 1,5 giờ. Dùng ống pipet hút hết lượng nước tách ra vào ống hoặc dùng thước lá kim loại đo chiều cao của lớp nước tách ra tại ba vị trí rồi lấy giá trị trung bình.

2.4. Tính kết quả

Độ tách nước của hỗn hợp bê tông T_n được tính bằng phần trăm, làm tròn tới 1% theo công thức :

$$T_n = \frac{V_n}{V} \times 100$$

hoặc:

$$T_n = \frac{h_n}{h} \times 100$$

Trong đó :

- V_n - Thể tích nước tách ra, tính bằng ml;
- V - Thể tích hỗn hợp bê tông trong thùng tính bằng ml;
- h_n - Chiều cao của lớp nước tách ra, tính bằng mm;
- h - Chiều cao hỗn hợp bê tông trong thùng, tính bằng mm.

2.5. Biên bản thử

Trong biên bản thử ghi rõ :

- Ngày và nơi lấy mẫu;
- Chiều cao nước hoặc thể tích nước tách ra;
- Chiều cao hoặc thể tích bê tông trong thùng;
- Độ tách nước của hỗn hợp bê tông;
- Chữ ký của người thử.