

Tiêu chuẩn thí nghiệm

Xác định tạp chất hữu cơ trong cốt liệu mịn sử dụng cho bê tông

AASHTO: T 21-05¹

ASTM: C 40-04

LỜI NÓI ĐẦU

- Việc dịch ấn phẩm này sang tiếng Việt đã được Hiệp hội Quốc gia về đường bộ và vận tải Hoa kỳ (AASHTO) cấp phép cho Bộ GTVT Việt Nam. Bản dịch này chưa được AASHTO kiểm tra về mức độ chính xác, phù hợp hoặc chấp thuận thông qua. Người sử dụng bản dịch này hiểu và đồng ý rằng AASHTO sẽ không chịu trách nhiệm về bất kỳ chuẩn mức hoặc thiệt hại trực tiếp, gián tiếp, ngẫu nhiên, đặc thù phát sinh và pháp lý kèm theo, kể cả trong hợp đồng, trách nhiệm pháp lý, hoặc sai sót dân sự (kể cả sự bất cẩn hoặc các lỗi khác) liên quan tới việc sử dụng bản dịch này theo bất cứ cách nào, dù đã được khuyến cáo về khả năng phát sinh thiệt hại hay không.
- Khi sử dụng ấn phẩm dịch này nếu có bất kỳ nghi vấn hoặc chưa rõ ràng nào thì cần đối chiếu kiểm tra lại so với bản tiêu chuẩn AASHTO gốc tương ứng bằng tiếng Anh.

Tiêu chuẩn thí nghiệm**Xác định tạp chất hữu cơ trong cốt liệu mịn sử dụng cho bê tông****AASHTO: T 21-05¹****ASTM: C 40-04**

1 PHẠM VI ÁP DỤNG

- 1.1 Tiêu chuẩn này bao gồm hai phương pháp xác định gần đúng sự có mặt của các tạp chất hữu cơ trong cốt liệu mịn sử dụng cho bê tông và vữa. Một phương pháp sử dụng dung dịch màu chuẩn và phương pháp kia sử dụng thuốc thử tinh màu chuẩn.
- 1.2 *Tiêu chuẩn này liên quan đến các vật liệu độc hại. Tiêu chuẩn này không đề cập đến tất cả các vấn đề về an toàn trong quá trình thí nghiệm. Người thực hiện tiêu chuẩn này phải có trách nhiệm đề ra các biện pháp phù hợp để đảm bảo an toàn và sức khoẻ cho người thực hiện trước khi tiến hành công tác thí nghiệm.*

2 TÀI LIỆU VIỆN DẪN**2.1 Tiêu chuẩn AASHTO:**

- M 6, Cốt liệu mịn cho bê tông
- R 16, Qui định các hoá chất sử dụng trong các thí nghiệm AASHTO
- T 2, Qui trình lấy mẫu cốt liệu
- T 71, Ảnh hưởng của tạp chất hữu cơ trong cốt liệu mịn đến cường độ của vữa
- T 248, Giảm kích cỡ mẫu cốt liệu tới kích cỡ thí nghiệm

2.2 Tiêu chuẩn ASTM:

- D 1544, Thí nghiệm cho dung dịch màu trong suốt (Thuốc đo màu Gardner)

3 Ý NGHĨA VÀ SỬ DỤNG

- 3.1 Thí nghiệm này cho phép đánh giá sơ bộ chất lượng cốt liệu mịn theo các yêu cầu của tiêu chuẩn M 6.
- 3.2 Giá trị chủ yếu của thí nghiệm này là đưa ra cảnh báo về sự có mặt của tạp chất hữu cơ trong cốt liệu. Nếu mẫu cốt liệu cho kết quả tốt hơn màu chuẩn thì nên thực hiện thí nghiệm xác định mức độ ảnh hưởng của tạp chất hữu cơ đến cường độ của mẫu theo tiêu chuẩn T 71.

4 DỤNG CỤ VÀ THIẾT BỊ

4.1 *Bình thuỷ tinh* - Bình thuỷ tinh không màu, có các vạch chia, dung tích khoảng 240 đến 470 mL (8 đến 16 oz), có nút hoặc nắp đậy,

4.1.1 *Mức dung dịch màu chuẩn* - 75mL (2 1/2 oz)

4.1.2 *Mức cốt liệu* - 130mL (4 1/2 oz)

4.1.3 *Mức dung dịch NaOH* – 200 mL (7 oz)

4.2 *Màu thuỷ tinh chuẩn:*

4.2.1 Màu thuỷ tinh chuẩn được mô tả trong bảng 1 của ASTM D1544

Chú thích 1 - Một thiết bị thích hợp bao gồm 5 màu thuỷ tinh chuẩn được gắn vào một đế nhựa. Chỉ loại thuỷ tinh số 11 theo thang màu Gardner sẽ được sử dụng làm màu chuẩn trong phần 9.2.

5 HOÁ CHẤT VÀ DUNG DỊCH MÀU CHUẨN

5.1 *Dung dịch Hydrôxít natri NaOH (3%)* – Hoà 3 phần NaOH với 97 phần nước theo khối lượng.

5.2 *Dung dịch màu chuẩn* – Hoà dung dịch dicromát kali ($K_2Cr_2O_7$) trong a xít sun phua rít đặc (tỷ trọng 1.84) với tỷ lệ 0.025 g / 100 mL a xít. Dung dịch này phải được làm sạch bằng cách hâm nóng nhẹ. Bước chuẩn bị dung dịch màu chuẩn không cần khi sử dụng phương pháp bảng màu thuỷ tinh chuẩn.

6 LẤY MẪU

6.1 Mẫu thí nghiệm được lấy theo tiêu chuẩn T 2.

7 CHUẨN BỊ MẪU THÍ NGHIỆM

7.1 Rút gọn mẫu theo tiêu chuẩn T 248 và lấy một mẫu khoảng 450 g cho thí nghiệm. Mẫu phải khô trước khi thí nghiệm, có thể dùng mẫu khô tự nhiên trong không khí.

8 TRÌNH TỰ

8.1 Đổ mẫu cốt liệu thí nghiệm vào bình thuỷ tinh đến vạch 130 mL (khoảng 4 1/2 oz).

8.2 Đổ tiếp dung dịch NaOH 3% đến khi thể tích của dung dịch và cốt liệu dâng lên đến vạch 200 mL (khoảng 7 oz).

8.3 Đậy nắp bình và lắc mạnh bình, sau đó để lắng 24 giờ.

9 XÁC ĐỊNH MÀU

9.1 *Phương pháp dung dịch màu chuẩn* – Sau khi ngâm mẫu 24 giờ, đổ dung dịch màu chuẩn vào bình thuỷ tinh trong suốt đến vạch 75 mL (khoảng 2 1/2 oz). Dung dịch này được pha chế trước không quá 2 giờ theo qui trình mô tả tại phần 5.2. Đặt bình thuỷ

ting chứa mẫu thí nghiệm bên cạnh bình thủy tinh chứa dung dịch màu chuẩn và so sánh màu dung dịch nổi lên trên mẫu thí nghiệm với màu dung dịch chuẩn. Ghi lại màu này sáng hơn hay tối hơn hay giống như màu của dung dịch màu chuẩn.

- 9.2 *Phương pháp màu thủy tinh chuẩn* - Để xác định chính xác hơn màu của dung dịch chứa mẫu thí nghiệm, 5 màu thủy tinh chuẩn được sử dụng, chúng được mô tả tại bảng 1 của ASTM D1544, với các màu sau:

Bảng màu chuẩn Gardener số	Tấm thủy tinh màu số
5	1
8	2
11	3 (màu chuẩn)
14	4
16	5

Qui trình so sánh màu đã mô tả trong phần 9.1, ngoại trừ ghi lại màu của dung dịch chứa mẫu thí nghiệm tương đương với màu của tấm thủy tinh đã đánh số. Khi sử dụng phương pháp này không phải pha chế dung dịch màu chuẩn nữa.

10 GIẢI THÍCH KẾT QUẢ

- 10.1 Khi màu của dung dịch chứa mẫu thí nghiệm sẫm hơn màu của dung dịch chuẩn hoặc màu đĩa thủy tinh số 3 (màu số 11 theo thang màu Gardener), thì cốt liệu này được xem là chứa nhiều tạp chất hữu cơ và sẽ phải tiến hành một số thí nghiệm khác nữa mới có thể xét duyệt chấp nhận cốt liệu này cho bê tông.

11 ĐỘ CHÍNH XÁC VÀ SAI SỐ

- 11.1 Thí nghiệm này không cần xác định sai số và độ chính xác.

¹ Tiêu chuẩn này tương đồng với ASTM C40-04, ngoại trừ sự thay đổi về cách trình bày giữa phần 9.2 và phần 5.2.