

Tiêu chuẩn thí nghiệm

Phân tích thành phần hạt của cốt liệu có được sau khi tách nhựa

AASHTO T 30 - 06

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**Phân tích thành phần hạt của cốt liệu có được sau khi tách nhựa****AASHTO T 30 - 06****1 PHẠM VI ÁP DỤNG**

- 1.1 Phương pháp này quy định trình tự phân tích thành phần hạt của cốt liệu mịn và thô có được sau khi tách nhựa bằng cách sử dụng các sàng lỗ vuông.
- 1.2 Các giá trị dùng trong tiêu chuẩn này theo hệ SI.

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

- M 92, Sàng dùng cho mục đích thí nghiệm
- M 231, Thiết bị xác định khối lượng sử dụng trong thí nghiệm vật liệu
- T 164, Tách nhựa ra khỏi hỗn hợp bê tông nhựa nóng
- T 255, Độ ẩm có trong cốt liệu bằng phương pháp sấy khô
- T 308, Xác định hàm lượng nhựa có trong hỗn hợp bê tông nhựa nóng bằng phương pháp đốt

2.2 Tiêu chuẩn ASTM:

- C 670, Xác định độ chính xác và độ lệch của các phương pháp thí nghiệm vật liệu xây dựng

3 Ý NGHĨA VÀ SỬ DỤNG

- 3.1 Phương pháp này được sử dụng để xác định thành phần cấp phối của cốt liệu có được sau khi tách nhựa ra khỏi hỗn hợp bê tông nhựa nóng. Các kết quả này được sử dụng để xác định sự phù hợp thành phần cấp phối cốt liệu so với yêu cầu của chỉ dẫn kỹ thuật và cung cấp dữ liệu cần thiết để kiểm soát cốt liệu sử dụng cho bê tông nhựa nóng.

4 DỤNG CỤ VÀ THIẾT BỊ

- 4.1 Cân – Có khả năng cân phù hợp, có khả năng đọc được đến 0.1% khối lượng của mẫu thí nghiệm hoặc tốt hơn, phù hợp với M 231.
- 4.2 Sàng – Lưới sàng được gắn vào 1 khung chắc chắn được làm theo cách không làm mất vật liệu trong quá trình sàng. Lưới sàng và khung sàng tiêu chuẩn phải thoả mãn yêu cầu của M 92. Khung sàng không tiêu chuẩn thoả mãn yêu cầu của M 92 cũng được phép sử dụng.

4.3 Máy lắc sàng – Máy lắc sàng, nếu được sử dụng, phải làm cho sàng rung động để các hạt cốt liệu nảy lên, lăn qua lại sau đó chui qua các mắt sàng.

Chú thích 1 – Khuyến cáo sử dụng máy lắc sàng với mẫu có khối lượng 20 kg (44 lb) hoặc lớn hơn, và cũng có thể sử dụng với mẫu có khối lượng ít hơn khi đối với cốt liệu mịn. Thời gian sàng quá lâu (hơn khoảng 10 phút) có thể làm mài mòn mẫu.

4.4 Tủ sấy – Tủ sấy có kích cỡ phù hợp, có thể duy trì nhiệt độ ở $110\pm 5^{\circ}\text{C}$ ($230\pm 9^{\circ}\text{F}$).

4.5 Chất làm ướt – Bất kỳ loại chất làm ướt nào có thể hoà tan được trong nước, ví dụ như Calgo, Joy hay một loại chất tẩy khác có khả năng làm tăng nhanh quá trình phân tầng của vật liệu mịn.

4.6 Chậu đựng và các dụng cụ khác: Một chậu đựng hoặc bình đựng có kích cỡ phù hợp để đựng được mẫu và nước.

5 MẪU

5.1 Mẫu thí nghiệm là cốt liệu có được sau khi tách nhựa ra khỏi hỗn hợp bê tông nhựa theo T 164 hoặc T 308.

6 TRÌNH TỰ

6.1 Mẫu

6.1.1 Mẫu thí nghiệm phải khô, nếu cần thiết, tiếp tục sấy ở nhiệt độ $110\pm 5^{\circ}\text{C}$ ($230\pm 9^{\circ}\text{F}$) cho đến khi khối lượng không thay đổi quá 0.1% khối lượng mẫu, xác định bằng cân. Tổng khối lượng cốt liệu có trong hỗn hợp bê tông nhựa thí nghiệm bao gồm phần cốt liệu còn lại sau khi tách nhựa và phần bột khoáng có lẫn trong phần nhựa được tách ra.

6.1.2 Xác định và ghi lại khối lượng của mẫu chính xác đến 0.1g. Khối lượng này phải có sai khác không vượt quá 0.1% so với khối lượng của cốt liệu thu được sau khi đốt (W_A xác định từ T308). Nếu sai số này lớn hơn 0.1% thì kết quả của thí nghiệm này sẽ không được sử dụng cho mục đích chấp thuận.

6.2 Mẫu thí nghiệm được cho vào chậu đựng sau đó đổ nước vào. Cho chất làm ướt vào chậu mẫu với khối lượng thích hợp sao cho vật liệu nhỏ hơn 0.075 mm (No. 200) tách hết khỏi các hạt cốt liệu thô. Khuấy mạnh hỗn hợp trong chậu đựng, sau đó đổ nước rửa qua 2 sàng 2.00 mm hoặc 1.18 mm (No. 10 hoặc No. 16) và sàng 0.075 mm (No. 200) đặt chồng lên nhau. Dùng bay trộn khuấy đều cốt liệu trong nước rửa.

Chú thích 2 - Chất làm ướt phải đủ. Khối lượng cụ thể phụ thuộc vào độ cứng của nước và khối lượng mẫu.

6.3 Khuấy mẫu phải đủ mạnh để toàn bộ những hạt có kích cỡ nhỏ hơn 0.075 mm (No.200) bong khỏi các hạt cốt liệu thô và tạo thành dung dịch dạng huyền phù lơ lửng để chúng có thể được gạn ra ngoài theo nước rửa. Trong quá trình gạn nước ra ngoài phải chú ý để những hạt cốt liệu thô không bị trôi ra. Lặp lại trình tự trên cho đến khi nước rửa chảy ra khỏi chậu trong.

- 6.4 Toàn bộ vật liệu còn lại trên các sàng được lấy cho vào khay đựng, sau đó sấy khô đến khối lượng không đổi theo T 255 và cân xác định khối lượng chính xác đến 0.1%.
- 6.5 Sau đó, cốt liệu được lấy để sàng qua các cỡ sàng như quy định của chỉ dẫn kỹ thuật cho hỗn hợp bê tông nhựa, bao gồm cả cỡ hạt 0.075 mm (No. 200). Xếp các sàng theo cỡ sàng nhỏ dần từ trên xuống dưới, cốt liệu được đổ lên sàng trên cùng. Lắc sàng bằng cách dùng máy lắc sàng trong khoảng thời gian phù hợp, khoảng thời gian này có thể xác định thông qua một mẻ thử nghiệm hoặc thông qua kết quả thí nghiệm của mẫu thực tế, sao cho thỏa mãn yêu cầu ở mục 6.7.
- 6.6 Phải giới hạn khối lượng của vật liệu trên mỗi sàng để cho các hạt vật liệu có cơ hội tiếp xúc với mặt sàng trong một khoảng thời gian nhất định trong khi sàng. Đối với các sàng có kích cỡ nhỏ hơn 4.75 mm (No.4), khối lượng vật liệu còn lại trên từng sàng sau khi kết thúc quá trình sàng không được vượt quá 6 kg/m^2 (4 g/in.^2) mặt sàng. Đối với các sàng có kích cỡ bằng hoặc lớn hơn 4.75 mm (No.4), khối lượng vật liệu còn lại trên từng sàng tính bằng kg không vượt quá tích của 2.5 x cỡ sàng tính theo mm x diện tích mặt sàng tính theo m^2 .
- Chú thích 3:** Khối lượng 6 kg/m^2 (4 g/in.^2) tương đương với 200 g cho sàng có đường kính thường dùng là 203 mm (8 in.). Khối lượng vật liệu còn lại trên sàng
- 6.7 Tiếp tục sàng trong một khoảng thời gian phù hợp để sao cho sau khi kết thúc quá trình sàng, khối lượng lọt qua từng sàng không vượt quá 0.5% khối lượng mẫu thí nghiệm trong khoảng thời gian 60 giây.

7 TÍNH TOÁN

- 7.1 Ghi lại khối lượng vật liệu lọt sàng, sót trên sàng và khối lượng vật liệu lọt qua sàng 0.075 mm (No.200). Tổng khối lượng vật liệu cân lại không được sai khác quá 0.2% so với tổng khối lượng mẫu. Khối lượng vật liệu lọt qua sàng 0.075 mm (No.200) thu được qua quá trình sàng không được cộng thêm vào khối lượng lọt qua sàng 0.075 mm (No.200) thu được khi rửa. Tính tỷ lệ phần trăm khối lượng sót trên sàng và khối lượng lọt qua sàng bằng cách chia từng khối lượng riêng biệt cho tổng khối lượng mẫu thí nghiệm xác định ở mục 6.1.
- 7.2 Đối với mẫu cốt liệu thu được từ thí nghiệm T 308, sử dụng hệ số hiệu chỉnh (theo quy định của T 308) để có được tỷ lệ phần trăm lọt sàng cuối cùng.

8 BÁO CÁO

- 8.1 Kết quả phân tích thành phần hạt được báo cáo như sau: (a) phần trăm lọt qua từng sàng, hoặc (b) phần trăm sót tích lũy trên từng sàng, hoặc (c) phần trăm sót riêng biệt trên từng sàng là tùy thuộc vào quy định của chỉ dẫn kỹ thuật. Giá trị phần trăm được làm tròn đến chữ số hàng đơn vị ngoại trừ phần trăm lọt qua sàng 0.075 mm (No.200) được làm tròn đến 0.1%.

9 ĐỘ CHÍNH XÁC VÀ SAI SỐ

- 9.1 Độ chính xác: Độ chính xác của phương pháp thí nghiệm này theo quy định tại Bảng 1, được xác định dựa trên các kết quả thí nghiệm của Chương trình thí nghiệm thành thạo do AASHTO thực hiện theo T30. Dữ liệu dựa trên cơ sở phân tích các kết quả thí nghiệm từ 47 đến 190 phòng thí nghiệm với 17 cặp mẫu thí nghiệm thành thạo (Các mẫu từ No.1 đến No.34). Các giá trị trong bảng tương ứng với các tỷ lệ phần trăm lọt qua sàng khác nhau.
- 9.2 Sai số: Phương pháp thí nghiệm này không có độ lệch, do đó các giá trị xác định được chỉ được sử dụng cho mục đích của phương pháp thí nghiệm này.

Bảng 1. Độ chính xác

Độ chính xác	Phần trăm lọt qua sàng		Độ lệch chuẩn - (1S) ^a , %	Phạm vi chấp nhận được của 2 kết quả thí nghiệm - (D2S) ^a , %
	< 100	≥ 95		
Do một người thực hiện	< 95	≥ 40	1.06	3.0
	< 40	≥ 25	0.65	1.8
	< 25	≥ 10	0.46	1.3
	< 10	≥ 5	0.29	0.8
	< 5	≥ 2	0.21	0.6
	< 2	≥ 0	0.17	0.5
	< 100	≥ 95	0.49	1.4
Do nhiều phòng thí nghiệm thực hiện	< 95	≥ 40	1.24	3.5
	< 40	≥ 25	0.84	2.4
	< 25	≥ 10	0.81	2.3
	< 10	≥ 5	0.56	1.6
	< 5	≥ 2	0.43	1.2
	< 2	≥ 0	0.32	0.9
	< 100	≥ 95	0.57	1.6

^a Các số này thể hiện các giới hạn (1S) và (D2S) như quy định tại ASTM C 670

^b Độ chính xác được lập dựa trên các cốt liệu có kích cỡ danh định lớn nhất từ 19.0mm đến 9.5mm.