

Tiêu chuẩn thí nghiệm

Rút gọn mẫu cốt liệu

AASHTO T 248-02¹

ASTM C 702-98 (2003)

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.

Formatted: Left: 0.79", Right: 0.47", Top: 0.79", Bottom: 0.86", Section start: Odd page, Header distance from edge: 0.49", Footer distance from edge: 0.49"

Formatted: Superscript

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Style1, Left, Indent: Left: 0", Space After: 0 pt, Tab stops: Not at 4.38" + 6.5"

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Tab stops: 6.63", Right

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Tiêu chuẩn thí nghiệm

Rút gọn mẫu cốt liệu

AASHTO T 248-02¹

ASTM C 702-98 (2003)

1 PHẠM VI ÁP DỤNG

- 1.1 Phương pháp này nhằm mục đích rút gọn mẫu cốt liệu để lấy mẫu đại diện cho thí nghiệm bằng cách sử dụng các phương pháp nhằm hạn chế tối đa sự thay đổi tính chất của mẫu lấy cho thí nghiệm so với mẫu cốt liệu ban đầu.
- 1.2 Các giá trị được nêu theo đơn vị SI sẽ được coi như tiêu chuẩn.
- 1.3 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 khỏe cho người thực hiện trước khi tiến hành công tác thí nghiệm.

2 TÀI LIỆU VIỆN DẪN

- 2.1 Tiêu chuẩn AASHTO:
 - T 2, Phương pháp lấy mẫu cốt liệu.
 - T 84, Tỷ trọng và độ hút nước của cốt liệu nhỏ.
- 2.2 Tiêu chuẩn ASTM:
 - C 125, Bê tông và cốt liệu - Thuật ngữ liên quan

3 THUẬT NGỮ

- 3.1 Các định nghĩa - Các thuật ngữ dùng trong tiêu chuẩn này được định nghĩa trong tiêu chuẩn ASTM C125.

4 Ý NGHĨA VÀ SỬ DỤNG

- 4.1 Cung cấp các yêu cầu kỹ thuật đối với việc lấy một phần mẫu vật liệu dùng cho thí nghiệm. Trong cùng một điều kiện tương đương, một khối lượng lớn mẫu sẽ được xem là đại diện hơn cho nguồn mẫu. Phương pháp này đưa ra qui trình rút gọn các mẫu có khối lượng lớn lấy được tại công trường hoặc trong phòng thí nghiệm, thành các mẫu có khối lượng thích hợp để thực hiện một số thí nghiệm để mô tả vật liệu và xác định các tính chất của chúng theo cách mà từng mẫu nhỏ sử dụng cho các thí nghiệm này hầu như đại diện được cho mẫu ban đầu, hay đại diện cho một nguồn mẫu. Các thí nghiệm lẻ sẽ cần một lượng mẫu tối thiểu nhất định để thí nghiệm.

Formatted: Font: 22 pt

Formatted: Style3, Indent: Left: 0", Space Before: 0 pt, After: 0 pt

Formatted: Superscript

Formatted: Font: 16 pt

Formatted: Heading 1, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Heading 1, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Style6, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, No bullets or numbering

Formatted: Font: Italic

Formatted: Heading 2, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Style6, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, No bullets or numbering

Formatted: Heading 1, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Heading 2, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, No bullets or numbering

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Heading 1, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Font color: Auto

Formatted: Heading 2, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, No bullets or numbering

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Tab stops: 6.63", Right

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

- 4.2 Trong một số trường hợp, việc rút gọn mẫu trước khi thí nghiệm không được nhắc tới. Sự khác nhau đáng kể khi chia mẫu là không thể tránh khỏi. Ví dụ trong trường hợp mẫu cốt liệu chứa các hạt kích cỡ lớn. Quy luật ngẫu nhiên chỉ ra rằng một số ít các hạt quá cỡ này có thể phân bố không đồng đều giữa các mẫu nhỏ sau khi được chia ra từ mẫu lớn. Tương tự như vậy, nếu mẫu cần kiểm tra có chứa một vài chất nhiễm bẩn dưới dạng các phần nhỏ rời rạc có hàm lượng phần trăm nhỏ thì cần có các lưu ý khi phân tích các kết quả có được từ thí nghiệm các mẫu nhỏ đã rút gọn. Xác suất phần mẫu có chứa hoặc không chứa chỉ một hoặc hai các hạt trong mẫu có thể gây ảnh hưởng đến việc kết luận các đặc tính của mẫu ban đầu. Trong các trường hợp này toàn bộ mẫu ban đầu sẽ được sử dụng cho thí nghiệm.
- 4.3 Sai sót trong việc rút gọn mẫu này có thể dẫn đến việc chọn các mẫu không đại diện sử dụng cho các thí nghiệm cần thiết.

Formatted: Heading 2, Left, Indent: Left: 0", First line: 0", Space Before: 0 pt, After: 0 pt

5 CHON PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

Formatted: Portuguese (Brazil)

- 5.1 *Cốt liệu mịn* – Mẫu cốt liệu nhỏ khi đã khô hơn trạng thái bão hoà khô bề mặt (chú thích 1) sẽ được rút gọn bằng máy chia mẫu dựa theo Phương pháp A. Các mẫu có nước tự do trên bề mặt hạt sẽ được rút gọn bằng cách chia tư theo Phương pháp B, hoặc cách chia thành các đồng mẫu nhỏ được mô tả trong Phương pháp C.

Formatted: Heading 2, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, No bullets or numbering

- 5.1.1 Khi sử dụng Phương pháp B hoặc Phương pháp C, nếu các mẫu không có nước tự do trên bề mặt hạt sẽ được làm ẩm đến trạng thái đó, trộn đều và tiến hành rút gọn mẫu.

Chú thích 1 – Phương pháp xác định trạng thái bão hoà khô bề mặt của cốt liệu được mô tả trong tiêu chuẩn T84. Để dự đoán nhanh có thể xác định bằng cách nắm một nắm cốt liệu trong lòng bàn tay, nếu nắm đất tạo thành khuôn thì coi như mẫu ở trạng thái ẩm hơn trạng thái bão hoà khô bề mặt.

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Note1, Left, Indent: Left: 0", Space Before: 0 pt, After: 0 pt

Formatted: Portuguese (Brazil)

- 5.1.2 Nếu muốn sử dụng Phương pháp A và cốt liệu không bị ẩm trên bề mặt hạt thì toàn bộ mẫu có thể được sấy khô ít nhất đến trạng thái khô bề mặt với nhiệt độ sấy không vượt quá nhiệt độ sấy của các thí nghiệm sẽ tiến hành. Sau đó sẽ tiến hành rút gọn mẫu. Thay vào đó, nếu khối lượng mẫu ẩm quá lớn, có thể rút gọn sơ bộ bằng máy chia mẫu có bề rộng rãnh chia là 38 mm (1 ½ in), hoặc lớn hơn để rút gọn mẫu đến cỡ không lớn hơn 5000 g. Phần mẫu nhận được sau khi rút gọn sơ bộ sẽ được sấy khô, sau đó rút gọn lại theo Phương pháp A.

Formatted: English (United States)

Formatted: Bullets and Numbering

- 5.2 *Cốt liệu thô và hỗn hợp cốt liệu thô và cốt liệu mịn* – Rút gọn mẫu bằng máy chia mẫu theo Phương pháp A (phương pháp ưu tiên) hoặc bằng cách chia tư theo Phương pháp B. Phương pháp dùng cho đồng nhỏ C không áp dụng cho hỗn hợp cốt liệu thô và cốt liệu mịn.

Formatted: Heading 2, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, No bullets or numbering

6 LẤY MẪU

Formatted: Heading 1, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Border: Top: (No border)

- 6.1 Lấy mẫu cốt liệu tại công trường theo tiêu chuẩn T2, hoặc theo yêu cầu của các thí nghiệm lẻ. Khi dự tính chỉ thí nghiệm thành phần hạt thì khối lượng mẫu lấy theo T2 là thích hợp. Khi cần phải thực hiện thêm các thí nghiệm khác, người dùng phải xác định

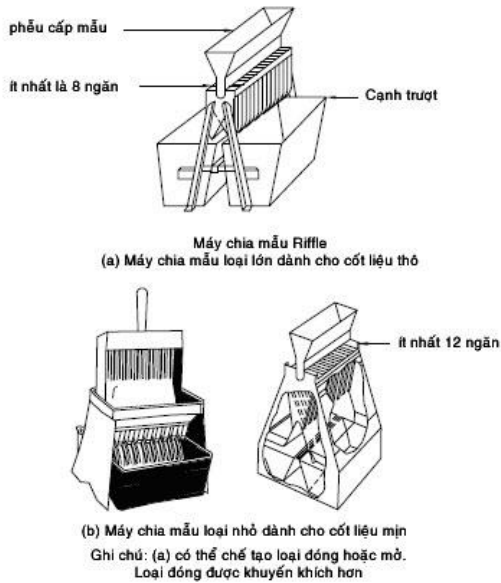
Formatted: Heading 2, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, No bullets or numbering

khối lượng mẫu ban đầu dự tính cần thiết cho toàn bộ các thí nghiệm. Cốt liệu chuẩn bị trong phòng cũng phải tuân theo qui trình tương tự.

PHƯƠNG PHÁP A – DÙNG MÁY CHIA MẪU

7 DUNG CỤ

7.1 **Máy chia mẫu** – Máy chia mẫu phải có số chẵn các rãnh chia có bề rộng bằng nhau nhưng không nhỏ hơn 8 rãnh đối với cốt liệu thô hoặc 12 rãnh đối với cốt liệu mịn. Mẫu sẽ được chia đều qua các rãnh và đi ra hai phía theo hai máng trượt. Đối với cốt liệu thô hoặc hỗn hợp của cốt liệu thô thì chiều rộng nhỏ nhất của các rãnh chia phải lớn hơn kích cỡ lớn nhất của mẫu được chia khoảng 50% (chú thích 2). Đối với cốt liệu mịn lọt sàng 9,5 mm ($\frac{3}{8}$ in) thì chiều rộng nhỏ nhất của các rãnh chia phải lớn hơn kích cỡ lớn nhất của mẫu được chia khoảng 50% và chiều rộng lớn nhất là 19,0 mm ($\frac{3}{4}$ in). Máy chia mẫu được trang bị hai thùng đựng để chứa hai phần mẫu đã được máy chia đôi. Máy cũng được trang bị một phễu hoặc một thùng chứa thành thẳng có chiều rộng bằng hoặc hơi nhỏ hơn toàn bộ chiều rộng của các rãnh chia, nhằm kiểm soát tốc độ cấp cốt liệu xuống các rãnh chia. Máy chia mẫu và các dụng cụ đi kèm phải được thiết kế sao cho mẫu chảy qua máy được dễ dàng và không bị rơi vãi (Hình 1).



Hình 1 – Máy chia mẫu (Riffles)

Chú thích 2 - Các máy chia sử dụng để chia cốt liệu thô thích hợp cho cốt liệu có kích thước hạt lớn nhất là 37,5 mm ($1\frac{1}{2}$ in)

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Space Before: 18 pt, After: 6 pt

Formatted: Heading 1, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Border: Top: (No border)

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: English (United States)

Formatted: Font: (Default) Arial, English (Australia)

Formatted: English (Australia)

Formatted: Note1, Left, Indent: Left: 0", First line: 0", Line spacing: single

Formatted: English (Australia)

Formatted: English (Australia)

Field Code Changed

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Tab stops: 6.63", Right

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

8 TRÌNH TỰ

8.1 Đổ mẫu cốt liệu vào phễu của máy chia mẫu một cách đồng đều. Cốt liệu này sẽ chảy đều ra hai phía theo các rãnh chia. Mẫu phải chảy tự do từ các máng chia xuống thùng đựng phía dưới. Thực hiện lại việc chia mẫu như trên với phần mẫu nhận được ở một thùng đựng với số lần cần thiết để có thể rút gọn mẫu tới khối lượng thích hợp cho thí nghiệm.

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: English (Australia)

PHƯƠNG PHÁP B – PHƯƠNG PHÁP CHIA TỰ**9 DUNG CỤ**

9.1 Các thiết bị bao gồm thước gat, muôi xúc, xẻng hoặc bay, chổi và vải bạt diện tích khoảng 2 x 2,5 m (6 x 8 ft)

Formatted: Font: (Default) Arial, English (Australia)

Formatted: Space Before: 18 pt, After: 6 pt

Formatted: Heading 1, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Border: Top: (No border)

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: English (United States)

Formatted: Heading 2, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt

10 TRÌNH TỰ

10.1 Sử dụng các trình tự mô tả tại Mục 10.1.1 hoặc 10.1.2, hoặc kết hợp cả hai.

Formatted: English (Australia)

Formatted: Heading 1, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Border: Top: (No border)

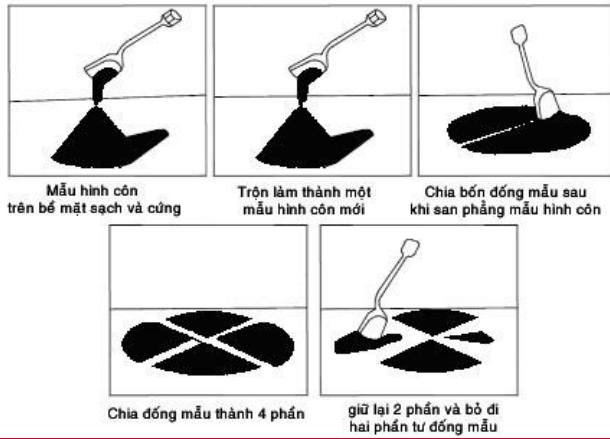
Formatted: English (Australia)

Formatted: Heading 2, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt

10.1.1 Đổ cốt liệu lên một mặt phẳng, cứng, khô, sạch, sao cho các hạt mẫu không bị bay đi cũng như không bị lẫn các hạt bụi ngoại lai. Trộn đều mẫu ít nhất ba lượt. Ở lượt cuối cùng dùng bay xúc mẫu đổ thành một khối hình côn. Sau đó san phẳng đồng mẫu một cách cẩn thận thành một lớp đồng nhất bằng cách ấn nhẹ phần đỉnh đồng bằng bay sao cho bốn phần của đồng mẫu chứa các cốt liệu đại diện của mẫu ban đầu. Dùng kính vòng tròn mẫu bằng khoảng 4 đến 8 lần chiều dày lớp mẫu. Kẻ hai đường thẳng vuông góc để chia lớp mẫu này thành 4 phần. Dùng bay xúc bỏ hai phần mẫu đối diện nhau bao gồm cả các phần hạt mịn, quét sạch các khoảng trống sau khi lấy mẫu. Trộn hai phần mẫu còn lại thật kỹ và lặp lại các bước chia tự như trên cho đến khi nhận được lượng mẫu thích hợp cho thí nghiệm (Hình 2).

Formatted: Heading 3, Left, Indent: Left: 0", First line: 0", Space Before: 0 pt, After: 0 pt

10.1.2 Một phương pháp thay thế cho phương pháp đã mô tả tại Mục 10.1.1 và áp dụng khi bề mặt nền không bằng phẳng, mẫu được đổ vào một mảnh vải bạt và trộn kỹ bằng bay như đã mô tả tại Mục 10.1.1. Cũng có thể thay cách trộn trên bằng cách nâng bốn góc của tấm bạt lên và kéo sao cho mẫu chạy từ góc này sang góc đối diện, tạo thành một đồng mẫu. San phẳng đồng mẫu thành một lớp mỏng như đã mô tả tại Mục 10.1.1. Chia mẫu như đã mô tả tại Mục 10.1.1, nếu bề mặt dưới tấm bạt không bằng phẳng, nhét gậy hoặc ống xuống bên dưới tấm bạt và dưới điểm giữa đồng mẫu, sau đó nâng gậy lên để có được hai phần mẫu bằng nhau. Rút gậy ra và làm tương tự để chia mẫu thành bốn phần đều nhau. Dùng bay xúc bỏ hai phần mẫu đối diện. Trộn hai phần mẫu ở hai góc phần tư đối diện thật kỹ và lặp lại các bước chia tự như trên cho đến khi nhận được lượng mẫu thích hợp cho thí nghiệm (Hình 3).



Hình 2 - Chia tư trên bề mặt sạch và cứng



Hình 3 - Chia tư bằng chặn bat

PHƯƠNG PHÁP C – PHƯƠNG PHÁP THU NHỎ ĐỒNG MẪU

(CHỈ ÁP DỤNG CHO CỐT LIỆU MIN .ĂM)

11 DUNG CỤ

11.1 Các thiết bị bao gồm thước gạt, muôi xúc, xẻng hoặc bay dùng để trộn cốt liệu và có thể dùng các dụng cụ múc mẫu như muôi nhỏ, hoặc muôi để lấy mẫu.

12 TRÌNH TỰ

Aashto/AASHTO-ASTM

T 248.1

t248.2

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Space Before: 18 pt, After: 6 pt

Formatted: Heading 1, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: English (United States)

Formatted: English (Australia)

Formatted: Heading 1, Left, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Border: Top: (No border)

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Tab stops: 6.63", Right

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

12.1 Đổ cốt liệu lên một mặt phẳng, cứng, khô, sạch, sao cho các hạt mẫu không bị bay đi cũng như không bị lẫn các hạt bụi ngoại lai. Trộn đều mẫu ít nhất ba lượt. ở lượt cuối cùng dùng bay xúc mẫu đổ thành một khối hình côn. Sau đó san phẳng đồng mẫu một cách cẩn thận thành một lớp có bề dày đều nhau và tròn góc bằng cách ấn nhẹ phần đỉnh đồng bằng bay sao cho bốn phần của đồng mẫu chứa các cốt liệu đại diện của mẫu ban đầu. Chọn ngẫu nhiên năm vị trí trên đồng mẫu nhỏ và lấy bay xúc ra để gộp lại thành mẫu đại diện để thí nghiệm.

Formatted: English (Australia)

Formatted: Border: Top: (No border)

¹ Tiêu chuẩn này tương đương về mặt kỹ thuật nhưng không tuyệt đối giống với ASTM C702-98 (2003).

Formatted: Font: (Default) Arial, Font color: Auto

Formatted: Indent: Left: 0", Hanging: 0.24", Border: Top: (Single solid line, Auto, 0.5 pt Line width)

Tiêu chuẩn Ph-nng ph,p thÝ nghiÖm tiêu chuẩn

Formatted: Font: (Default) Arial