

Tiêu chuẩn thí nghiệm

Xác định độ rỗng dự của hỗn hợp bê tông nhựa chặt và bê tông nhựa hờ đã đầm chặt

AASHTO T269-97(2003)
ASTM D 3203-94 (2000)

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 thiết hai 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 thiết hai 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: Tab stops: 7", Right + Not at 3" + 7.01"

Formatted: Left: 0.79", Right: 0.47", Section start: Odd page

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Bullets and Numbering

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

Tiêu chuẩn thí nghiệm

Xác định độ rỗng dư của hỗn hợp bê tông nhựa chặt và bê tông nhựa hờ đã đầm chặt

AASHTO T269-97(2003)

ASTM D 3203-94 (2000)

1 PHẠM VI ÁP DỤNG

1.1 Phương pháp này quy định cách xác định độ rỗng dư của hỗn hợp bê tông nhựa chặt và bê tông nhựa hờ đã đầm chặt.

2 TÀI LIỆU VIỆN DẪN

2.1 *Tiêu chuẩn AASHTO:*

- T 166, Xác định tỷ trọng khối của hỗn hợp bê tông nhựa nóng đã đầm chặt bằng cách sử dụng mẫu bảo hoà khô bề mặt.
- T 209, Xác định tỷ trọng lớn nhất lý thuyết và khối lượng thể tích của bê tông nhựa.
- T 275, Xác định tỷ trọng khối của hỗn hợp bê tông nhựa đã đầm chặt bằng phương pháp bọc paraffin.

2.2 *Tiêu chuẩn ASTM:*

- D 3549, Phương pháp thí nghiệm xác định chiều dày hoặc chiều cao của mẫu bê tông nhựa đã đầm chặt.
- D 4460, Phương pháp tính toán giới hạn độ chính xác các giá trị từ các thí nghiệm khác.
- E 1547-99, Các thuật ngữ liên quan đến công nghiệp và hoá học.

3 THUẬT NGỮ

3.1 Thuật ngữ tỷ trọng và dung trọng sử dụng trong phương pháp thí nghiệm phù hợp với E1547-99.

3.2 Các định nghĩa:

3.2.1 Độ rỗng dư – là các khoảng trống chứa không khí tồn tại giữa các hạt cốt liệu đã được bọc nhựa trong hỗn hợp bê tông nhựa đã đầm chặt.

3.2.2 Hỗn hợp bê tông nhựa cấp phối chặt – là hỗn hợp bê tông nhựa có độ rỗng dư của mẫu sau khi đầm chặt nhỏ hơn 10%.

Formatted: Tab stops: 6.5", Right + Not at 3" + 6.38" + 7.01"

Formatted: Font: Arial, Bold

Formatted: Font: Bold

Formatted: Font: 22 pt, Bold

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Style3, Space Before: 0 pt, After: 0 pt

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

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Heading 2, 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: Indent: Hanging: 0.5", Bulleted + Level: 1 + Aligned at: 0.25" + Tab after: 0.5" + Indent at: 0.5"

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: Border: Top: (No border), Tab stops: Not at 6.5"

3.2.3 Hỗn hợp bê tông nhựa cấp phối hở – là hỗn hợp bê tông nhựa có độ rỗng dư của mẫu sau khi đầm chặt lớn hơn hoặc bằng 10%.

3.2.3.1 Trong trường hợp ở ranh giới giữa hai trường hợp, hỗn hợp bê tông nhựa sẽ được xác định là hỗn hợp bê tông nhựa cấp phối hở nếu độ rỗng dư xác định được theo mục 6.1 hoặc 6.2 lớn hơn hoặc bằng 10%.

4 Ý NGHĨA VÀ SỬ DỤNG

4.1 Độ rỗng dư của hỗn hợp bê tông nhựa là một trong những chỉ tiêu sử dụng trong thiết kế hỗn hợp và đánh giá mức độ lu lèn tại hiện trường.

5 LẤY MẪU

5.1 Mẫu thí nghiệm có thể là mẫu được chế bi (đúc) trong phòng hoặc mẫu khoan về từ hiện trường.

6 TRÌNH TỰ

6.1 Đối với bê tông nhựa cấp phối chặt, xác định tỷ trọng khối của mẫu theo T166 hoặc T275. Xác định tỷ trọng lớn nhất lý thuyết theo T209.

6.2 Đối với bê tông nhựa cấp phối hở, xác định khối lượng thể tích trên mẫu bê tông nhựa đầm chặt có hình trụ đều không góc cạnh dựa trên khối lượng khô (g) và thể tích của mẫu (cm³). Chiều cao của mẫu được xác định theo ASTM D 3549; đường kính của mẫu là trị số trung bình của 4 đường kính đo được; thể tích của mẫu được xác định dựa trên chiều cao và đường kính đo được. Tỷ trọng khối của mẫu được xác định bằng cách lấy khối lượng thể tích xác định được chia cho khối lượng thể tích của nước ở 25°C (0.99707 g/cm³ hoặc 997 kg/cm³). Tỷ trọng lớn nhất lý thuyết được xác định theo T209.

Để phục vụ mục đích tham khảo, xác định cả tỷ trọng khối và tỷ trọng lớn nhất lý thuyết trên những phần mẫu tương tự hỗn hợp bê tông nhựa đã đầm chặt.

7 TÍNH TOÁN

7.1 Tính toán độ rỗng dư của hỗn hợp bê tông nhựa đã đầm chặt theo công thức:

$$\text{Độ rỗng dư} = 100 \left(1 - A / B \right) \quad (1)$$

Trong đó:

A là tỷ trọng khối, và

B là tỷ trọng lớn nhất lý thuyết.

7.2 Tính toán độ rỗng dư chính xác tới 1 chữ số sau dấu phẩy.

8 ĐỘ CHÍNH XÁC VÀ SAI SỐ

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: 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: 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: Indent: Left: 0.59", Space Before: 12 pt, Line spacing: Exactly 15 pt

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

Formatted: Bullets and Numbering

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

Formatted: Indent: Left: 0.59", First line: 0", Space Before: 12 pt, Line spacing: Exactly 15 pt

Formatted: Heading 2, 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)

8.1 Độ chính xác của phương pháp thí nghiệm này phụ thuộc vào độ chính xác của phương pháp thí nghiệm xác định tỷ trọng khối và phương pháp thí nghiệm xác định tỷ trọng lớn nhất lý thuyết. Được tính toán theo ASTM D 4460. Từ kết quả tính toán ở Muc 7.1, ta có:

$$\sigma_{x/y} = \sqrt{\frac{\bar{y}^2 \sigma_x^2 + \bar{x}^2 \sigma_y^2}{\bar{y}^4}}$$

Trong đó:

$\sigma_{x/y}$ Độ lệch tiêu chuẩn

\bar{x} Giá trị trung bình của kết quả thí nghiệm x (tỷ trọng khối).

\bar{y} Giá trị trung bình của kết quả thí nghiệm y (tỷ trọng lớn nhất lý thuyết).

σ_x Độ lệch tiêu chuẩn của x, và

σ_y Độ lệch tiêu chuẩn của y.

Chú thích 1 – Tỷ trọng khối x được xác định theo T 166 hoặc T 275, tỷ trọng lớn nhất lý thuyết y được xác định theo T 209.

8.2 Chuẩn đánh giá mức độ có thể chấp nhận được của độ rỗng dư xác định theo T275 và T 209 như quy định tại bảng sau:

Thí nghiệm	Độ lệch tiêu chuẩn	Phạm vi có thể chấp nhận được của hai kết quả
Do 1 người thực hiện	0.32	0.91
Do các phòng thí nghiệm khác nhau thực hiện	-	-

8.3 Chuẩn đánh giá mức độ có thể chấp nhận được của độ rỗng dư xác định theo T166 và T 209 như quy định tại bảng sau:

Thí nghiệm	Độ lệch tiêu chuẩn	Phạm vi có thể chấp nhận được của hai kết quả
Do 1 người thực hiện	0.51	1.44
Do các phòng thí nghiệm khác nhau thực hiện	1.09	3.08

Formatted: Tab stops: 6.5", Right + Not at 3" + 6.38" + 7.01"

Formatted: Font: Arial, Bold

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

Formatted: English (Australia)

Field Code Changed

Formatted: English (Australia)

Field Code Changed

Field Code Changed

Formatted: English (Australia)

Field Code Changed

Formatted: English (Australia)

Field Code Changed

Formatted: English (Australia)

Formatted: English (Australia)

Field Code Changed

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

Formatted: English (Australia)

Formatted: English (Australia)

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

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Heading 2, Left, Space Before: 0 pt, Line spacing: single, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Border: Top: (No border), Tab stops: Not at 6.5"

