

Tiêu chuẩn kỹ thuật

Vật liệu chèn khe giãn nở chế tạo sẵn (bằng nhựa đường) dùng trong bê tông

AASHTO M 33-99 (2003)

ASTM D 994-98

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 kỹ thuật**Vật liệu chèn khe giãn nở chế tạo sẵn (bằng nhựa đường) dùng trong bê tông****AASHTO M 33-99 (2003)****ASTM D 994-98**

1 PHẠM VI ÁP DỤNG

1.1 Tiêu chuẩn kỹ thuật này quy định các yêu cầu liên quan đến vật liệu chèn khe giãn nở chế tạo sẵn bằng nhựa đường dùng trong kết cấu bê tông.

Chú thích 1 - Cần tham khảo Tiêu chuẩn AASHTO M 153 và AASHTO M 213.

2 TÀI LIỆU VIỆN DẪN

2.1 *Tiêu chuẩn AASHTO:*

- M 153, Vật liệu chèn khe giãn nở chế tạo sẵn bằng gỗ xốp và cao su xốp dùng trong kết cấu bê tông và mặt đường bê tông
- M 213, Vật liệu chèn khe giãn nở chế tạo sẵn (bằng nhựa đường đàn hồi và không trời) dùng trong kết cấu bê tông và mặt đường bê tông
- T 42, Vật liệu chèn khe giãn nở chế tạo sẵn dùng trong kết cấu bê tông

2.2 *Tiêu chuẩn ASTM:*

- C 670, Tiêu chuẩn thực hành chuẩn bị độ chính xác và độ lệch trong thí nghiệm vật liệu xây dựng
- D 545, Phương pháp thí nghiệm tiêu chuẩn của vật liệu chèn khe giãn nở chế tạo sẵn (kiểu đàn hồi và không trời) dùng trong kết cấu bê tông

3 SẢN XUẤT

3.1 Sản phẩm bao gồm hỗn hợp mát tít nhựa đường, được bọc giữa 2 lớp vải tấm nhựa đường hoặc giữa 2 lớp vải sợi thủy tinh. Mát tít gồm bột khoáng và sợi gia cường, và có thể có những vật liệu gia cường dải mỏng.

4 YÊU CẦU CHUNG

4.1 Vật liệu chèn khe giãn nở chế tạo sẵn dạng dải phải có đặc tính sao cho không bị biến dạng hoặc bị phá hủy do bị xoắn, uốn, hoặc do các thao tác gia công thông thường khác dưới điều kiện thông thường và không bị giòn dưới thời tiết lạnh. Các đoạn vật liệu chèn khe bị phá hủy sẽ bị loại bỏ.

5 TÍNH CHẤT

- 5.1 *Độ chịu biến dạng xoắn ở 52°C* - Vật liệu chèn khe giãn nở phải không có độ võng lớn hơn 25 mm khi thí nghiệm theo quy định ở Mục 8.1.
- 5.2 *Độ giòn* - Vật liệu chèn khe phải không bị gãy hoặc vỡ vụn khi thí nghiệm theo quy định ở Mục 8.2.

Chú thích 2 - Vật liệu chèn khe giãn nở có chiều dày danh định bằng hoặc nhỏ hơn 6 mm thì không yêu cầu tính chất này.

- 5.3 *Độ hút nước* - Độ hút nước của vật liệu chèn khe khi thí nghiệm theo quy định ở Mục 8.3, phải không được vượt quá các giá trị sau:

Chiều dày danh định của mỗi nối, mm	Độ hút nước, max, %
25	2.5
19	3
13	4
9.5	5

Chú thích 3 - Vật liệu chèn khe giãn nở có chiều dày danh định bằng hoặc nhỏ hơn 9.5 mm thì không yêu cầu tính chất này.

- 5.4 *Khả năng chịu nén* - Tải trọng yêu cầu để nén mẫu thí nghiệm đến 50% chiều dày ban đầu của mẫu không nhỏ hơn 690 kPa và không lớn hơn các các giá trị sau khi thí nghiệm theo quy định ở Mục 8.4.

Chiều dày danh định của mỗi nối, mm	Tải trọng yêu cầu, min-max, kPa
25	690-5200
19	690-5800
13	690-6400

Ghi chú 4 - Vật liệu chèn khe giãn nở có chiều dày danh định bằng hoặc nhỏ hơn 13 mm thì không yêu cầu tính chất này.

6 KÍCH THƯỚC VÀ SAI SỐ CHO PHÉP

- 6.1 Dải chế tạo sẵn phải có kích thước phù hợp với quy định hoặc phù hợp với bản vẽ thiết kế. Dải vật liệu chèn khe không phù hợp với kích thước quy định, với sai số cho phép quy định với chiều dày dải từ +1.6 mm đến -0 mm, với chiều rộng dải là ± 3 mm, và với chiều dài dải là ± 6 mm, sẽ bị loại bỏ.

7 LẤY MẪU

- 7.1 *Kích cỡ của mẫu* - Mẫu phải đủ lớn để tạo được ít nhất 3 mẫu thí nghiệm có kích thước là 50 x 150 mm và ít nhất một mẫu thí nghiệm có kích thước là 100 x 100 mm
- 7.2 *Số lượng mẫu* - Một mẫu sẽ đại diện cho lô hàng khoảng 100m² với từng chiều dày.

7.3 Mẫu được đóng gói và vận chuyển sao cho không bị biến dạng hoặc đứt gãy.

8 PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

- 8.1 *Xác định độ chịu biến dạng xoắn ở 52°C* - Cắt mẫu có kích thước 50 x 150 mm sao cho mặt cắt phải phẳng và thẳng, với kích thước 150-mm song song với chiều làm việc của dải. Kẹp mẫu giữa 2 khối kẹp sao cho mỗi nối giãn nở có chiều dài phần hẫng là 90-mm. Để kẹp và mỗi nối trong thiết bị quạt cưỡng bức ở nhiệt độ $52 \pm 1.1^{\circ}\text{C}$, với mẫu được để nằm ngang, trong 2 giờ. Đo độ võng của mẫu so với trục nằm ngang.
- 8.2 *Xác định độ giòn* - Cắt mẫu có kích thước 50 x 150 mm, với kích thước 150-mm song song với chiều làm việc của dải. Ngâm mẫu trong nước ở nhiệt độ từ 4 đến 6°C trong 2 giờ trước khi thí nghiệm. Kẹp mẫu giữa 2 khối kẹp sao cho mỗi nối giãn nở có chiều dài phần hẫng là 90-mm và đỡ mẫu nằm ngang bằng tấm cứng phù hợp. Treo quả cầu sắt đúc, nặng 400g, đường kính 48 mm, bằng sợi dây xoi qua lỗ buộc vào quả cầu. Với mẫu có chiều dày bằng hoặc nhỏ hơn 14 mm, treo quả bóng trên cao 300 mm so với trọng tâm của mẫu. Với mẫu có chiều dày lớn hơn 14 mm, treo quả bóng trên cao 600 mm. Thả quả bóng bằng cách đốt dây treo. Cũng có thể sử dụng các phương pháp treo và thả dụng cụ phù hợp khác.
- 8.3 *Xác định độ hút nước* - Cắt mẫu có kích thước 50 x 150 mm từ vật liệu chèn khe, sao cho các cạnh phải được cắt nhanh, và xác định khối lượng. Ngâm mẫu trong nước trong 24 giờ, lấy mẫu ra khỏi nước và lau khô nước dính trên bề mặt bằng vải ẩm mỏng. Xác định ngay khối lượng của mẫu, tính toán độ tăng khối lượng và tính lượng nước bị hút vào mẫu theo phần trăm khối lượng.
- 8.4 *Xác định khả năng chịu nén* - Thí nghiệm vật liệu chèn khe theo quy định từ Mục 7.2 đến Mục 7.2.5 trong Tiêu chuẩn T 42, với tải trọng yêu cầu tác dụng 1 lần để nén mẫu thí nghiệm đến 50% chiều dày ban đầu của mẫu; không đo độ hồi phục.

Chú thích 5 - Thí nghiệm xác định độ chịu biến dạng xoắn và độ giòn được sử dụng để xác định các đặc tính gia công của vật liệu. Thí nghiệm xác định độ hút nước và khả năng chịu nén được sử dụng để xác định sự phù hợp của vật liệu khi sử dụng làm vật liệu chèn khe giãn nở.

8.5 Độ chính xác và sai số:

- 8.5.1 Độ chính xác thí nghiệm do một người thực hiện được tính theo Tiêu chuẩn ASTM C 670, Bảng 2, với các thông số đo riêng lẻ lớn nhất chấp nhận được. Không có độ chính xác khi thí nghiệm xác định độ giòn vì tính chất này chỉ là điều kiện. Độ chính xác được liệt kê ở Bảng 1.

Bảng 1 - Độ chính xác thí nghiệm do một người thực hiện

Tính chất	Tính chất như là hàm của chiều dày danh định				
Chiều dày, danh định, mm	25	19	13	9.5	6.4
Độ biến dạng xoắn, max, mm	25	25	25	25	25
Khoảng chính xác chấp nhận được, max	2.93	2.30	5.92	6.03	6.84
Độ giòn	Đạt ^a	Đạt ^a	Đạt ^a	Đạt ^a	-
Khoảng chính xác chấp nhận được, max	b	b	b	b	-
Độ hút nước, % khối lượng, max	2.5	3	4	5	-
Khoảng chính xác chấp nhận được, max	0.057	0.087	0.400	1.187	-
Khả năng chịu nén, kPa, min-max	690-5200	690-5800	690-6400	-	-
Khoảng chính xác chấp nhận được, max	204.2	180.1	416.5	-	-

Khoảng chính xác chấp nhận được, max, lấy theo Tiêu chuẩn ASTM C 670. Khoảng chính xác chấp nhận được lớn nhất là sự sai lệch giữa giá trị đo riêng lẻ lớn nhất và nhỏ nhất.

^a Không bị gãy hoặc vỡ vụn.

^b Không có độ chính xác với tính chất này.

8.5.2 Nếu không có vật liệu tham khảo phù hợp để xác định độ lệch trong phương pháp thí nghiệm này, sẽ không tính toán độ lệch.

9 CÁC TỪ KHÓA

9.1 Asphalt; nhựa đường; thi công; giãn nở; mối nối; rải mặt; trước tạo hình

PHỤ LỤC

(Thông tin không bắt buộc)

X1 CÁC PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM TIÊU CHUẨN VÀ ĐIỀU KIỆN THÍ NGHIỆM

X1.1 *Kích cỡ của mẫu* - Kích cỡ của mẫu phụ thuộc vào loại thí nghiệm.

X1.2 *Số lượng mẫu* - Với mỗi một thí nghiệm, sử dụng 3 mẫu.

X1.3 *Điều kiện thí nghiệm* - Điều kiện thí nghiệm tiêu chuẩn phụ thuộc vào loại thí nghiệm và Mục 8, Các phương pháp thí nghiệm.

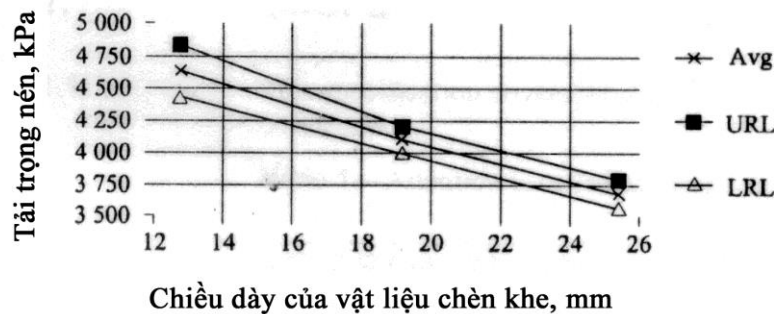
X2 CÁC PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM TIÊU CHUẨN VÀ ĐIỀU KIỆN THÍ NGHIỆM

X2.1 Tiêu chuẩn ASTM C 670, "Tiêu chuẩn thực hành chuẩn bị độ chính xác và độ lệch trong thí nghiệm vật liệu xây dựng", được sử dụng cho trường hợp xác định độ chính xác thí nghiệm do một người thực hiện.

- X2.2 Sử dụng các hàm của Window 95 để tính toán giá trị trung bình (avg) và giới hạn sigma1(1S). Dữ liệu được vẽ bằng chương trình vẽ đồ thị của Window 95.
- X2.3 Nghiệm thu các giá trị đo riêng lẻ dựa trên tính toán sự sai lệch giữa 2 giới hạn sigma2 (D2S) và là chỉ số thích hợp của độ chính xác của thí nghiệm. Khoảng chính xác chấp nhận được lớn nhất của các giá trị đo được tính toán theo Bảng 1 của Tiêu chuẩn ASTM C 670, với các thí nghiệm có kết quả riêng lẻ của các giá trị đo được chấp nhận nếu các kết quả nằm trong khoảng chính xác chấp nhận lớn nhất.
- X2.4 Độ chính xác thí nghiệm do một người thực hiện được tính toán theo Bảng 2 của Tiêu chuẩn ASTM C 670. Kết quả thí nghiệm của 3 mẫu được sử dụng để tính toán giá trị trung bình và giới hạn sigma1. Từ Bảng 2 của Tiêu chuẩn ASTM C 670, với giá trị trung bình của 3 mẫu, nhân 5.7 với khoảng chấp nhận lớn nhất của các giá trị đo riêng lẻ. Độ chính xác thí nghiệm do một người thực hiện được tính toán như sau:

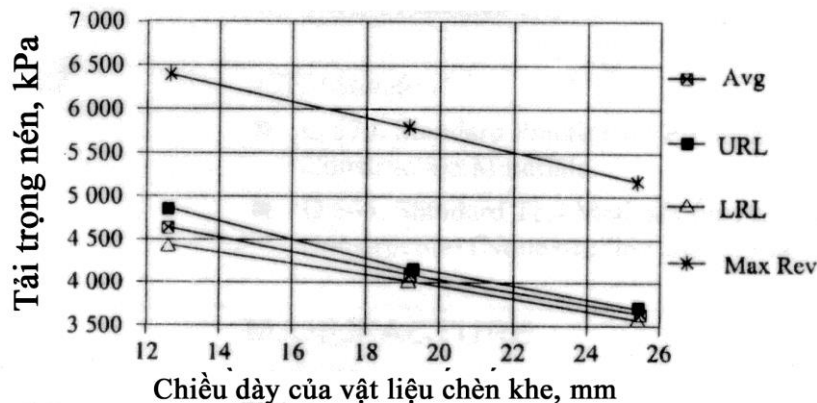
Độ chính xác = (1S) x 5.7
- X2.5 Tính toán độ chính xác với các thí nghiệm xác định các tính chất khác nhau của vật liệu được lấy theo Bảng 1.
- X2.6 Độ chính xác thí nghiệm do một người thực hiện với các giá trị lực nén trung bình, với từng chiều dày, được thể hiện trên Hình X2.1 (Avg- giá trị trung bình, URL - khoảng giới hạn trên, LRL - khoảng giới hạn dưới).

Khoảng chính xác chấp nhận được của các giá trị đo do một người thực hiện



Hình X2.1 - Đồ thị I

Quan hệ giữa tải trọng nén lớn nhất với chiều dày của vật liệu chèn khe



Hình X2.2 - Đồ thị II

X3 GIÁ TRỊ TẢI TRỌNG NÉN

- X3.1 Nếu nhận thấy rằng các giá trị tải trọng nén phụ thuộc vào chiều dày của vật liệu chèn khe giãn nở chế tạo sẵn. Nếu chiều dày của vật liệu chèn khe giãn nở tăng sẽ làm giảm giá trị tải trọng nén như thể hiện ở Hình X2.1 và X2.2.
- X3.2 Điểm đầu tiên là với giá trị tải trọng nén lớn nhất là 5200 kPa cho vật liệu chèn khe giãn nở có chiều dày 25-mm, khi đó bằng phương pháp phân tích đồ thị, giá trị tải trọng nén lớn nhất được vẽ với từng chiều dày của vật liệu chèn khe như thể hiện ở Hình X2.2 và như ở Bảng 1.