TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 8816 : 2011

Xuất bản lần 1

NHŨ TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG POLIME GỐC AXIT

Specification for Polymer Modified Cationic Emulsified Asphalt

HÀ NỘI – 2011

Mục lục

Trang

1 Phạm vi áp dụng……5

2 Tài liệu viện dẫn……..5

3 Yêu cầu kỹ thuật……6

4 Phương pháp thử……6

5 Ghi nhãn, lưu trữ, vận chuyển……..……7

Phụ lục A (tham khảo). Giới thiệu các loại nhũ tương nhựa đường polime gốc axit sử dụng trong xây dựng……10

Phụ lục B (tham khảo). Giải thích ký hiệu các loại nhũ tương nhựa đường polime gốc axit……11

Lời nói đầu

TCVN 8816:2011 do Viện Khoa học và Công nghệ Giao thông Vận tải biên soạn, Bộ Giao thông Vận tải đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn đo lường chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ Công bố.

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA **TCVN 8816 : 2011**

Nhũ tương nhựa đường polime gốc axit

Specification for Polymer Modified Cationic Emulsified Asphalt

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn quy định các chỉ tiêu chất lượng của nhũ tương nhựa đường polime gốc a xít, là cơ sở cho việc kiểm tra, đánh giá chất lượng nhũ tương nhựa đường poliem a xít dùng trong xây dựng

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm ban hành thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm ban hành thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi.

TCVN 7494 : 2005 (ASTM D 140-01) Bitum – Phương pháp lấy mẫu.

TCVN 7495 : 2005 (ASTM D 5-07) Bitum-Phương pháp xác định độ kim lún.

TCVN 7497 : 2005 (ASTM D 36-00) Bitum-Phương pháp xác định điểm hóa mềm (dụng cụ vòng và bi).

TCVN 7500 : 2005 (ASTM D 2042-01) Bitum-Phương pháp xác định độ hòa tan trong tricloetylen.

TCVN 8817-2 : 2011 Nhũ tương nhựa đường axit-Phương pháp thử-Phần 2: Xác định độ nhớt Saybolt Furol.

TCVN 8817-3 : 2011 Nhũ tương nhựa đường axit-Phương pháp thử-Phần 3: Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ.

TCVN 8817-4 : 2011 Nhũ tương nhựa đường axit-Phương pháp thử-Phần 4: Xác định lượng hạt quá cỡ (Thử nghiệm sàng).

TCVN 8817-5 : 2011 Nhũ tương nhựa đường axit-Phương pháp thử-Phần 5: Xác định điện tích hạt.

TCVN 8817-6 : 2011 Nhũ tương nhựa đường axit-Phương pháp thử-Phần 6: Xác định độ khử nhũ.

TCVN 8817-7 : 2011 Nhũ tương nhựa đường axit-Phương pháp thử-Phần 7: Thử nghiệm trộn với xi măng.

TCVN 8817-8 : 2011 Nhũ tương nhựa đường axit-Phương pháp thử-Phần 8: Xác định độ dính bám và tính chịu nước.

TCVN 8817-9 : 2011 Nhũ tương nhựa đường axit-Phương pháp thử-Phần 9: Thử nghiệm chưng cất.

TCVN 8817-10 : 2011 Nhũ tương nhựa đường axit-Phương pháp thử-Phần 10: Thử nghiệm bay hơi.

TCVN 8817-15 : 2011 Nhũ tương nhựa đường axit-Phương pháp thử-Phần 15: Xác định độ dính bám với cốt liệu tại hiện trường.

AASHTO T 301-99 (2003) Standard method of test for Elastic recovery test of asphalt materials by means of ductilometer (Phương pháp xác định độ đàn hồi của vật liệu nhựa đường trên máy kéo dài).

AASHTO T 302-05 Standard method of test for Polymer content of polymer–modified emulsified asphalt residue and asphalt binders (Phương pháp xác định hàm lượng polime trong nhựa đường polime và nhũ tương polime).

3 Yêu cầu kỹ thuật

3.1 Nhũ tương nhựa đường polime gốc axit được chia thành 3 loại (dựa theo tốc độ phân tách), mỗi loại gồm các mác:

- Nhũ tương nhựa đường polime gốc axit phân tách nhanh, gồm 2 mác: CRS-1P và CRS-2P;
- Nhũ tương nhựa đường polime gốc axit phân tách trung bình, gồm 1 mác: CMS-2hP;
- Nhũ tương nhựa đường polime gốc axit phân tách chậm, gồm 1 mác: CSS-1hP.

Giải thích các ký hiệu mác nhũ tương nhựa đường polime gốc axit tại Phụ lục B.

3.2 Việc lựa chọn loại, mác nhũ tương nhựa đường polime gốc a xít dùng cho xây dựng cần phải căn cứ vào mục đích xây dựng, công nghệ thi công, điều kiện khí hậu nơi xây dựng và phải tuân thủ các tiêu chuẩn về thử nghiệm, thi công, kiểm tra và nghiệm thu. Phụ lục A giới thiệu các loại nhũ tương nhựa đường polime gốc a xít sử dụng trong xây dựng.

3.3 Nhũ tương nhựa đường polime gốc axit phải đảm bảo đồng nhất và ổn định. Trong vòng 30 ngày kể từ khi chế tạo, nhũ tương nhựa đường polime gốc axit không bị phân tầng ở nhiệt độ thấp, và phải đồng nhất sau khi khuấy trộn lại kỹ lưỡng.

3.4 Nhũ tương nhựa đường polime gốc axit phải được chế tạo trong nhà máy hoặc trong trạm chế tạo nhũ tương di động chuyên dụng có trang bị hệ thống phun và nghiền để đảm bảo tạo sản phẩm có độ đồng nhất cao, ổn định.

3.5 Các chỉ tiêu chất lượng của nhũ tương nhựa đường polime gốc axit được quy định tại Bảng 1.

4 Phương pháp thử

4.1 Lấy mẫu

Theo TCVN 7494 : 2005 (ASTM D 140-01).

4.2 Chuẩn bị mẫu trước khi thí nghiệm

Trước khi thí nghiệm, mẫu nhũ tương nhựa đường polime gốc axit được chuẩn bị theo trình tự sau:

- Khuấy đều để mẫu đạt độ đồng nhất;

- Đối với nhũ tương nhựa đường polime gốc axit có yêu cầu thí nghiệm độ nhớt Saybolt Furol ở 50^0C: cần làm nóng mẫu đến nhiệt độ $50^0C \pm 3^0C$, sau đó khuấy đều để mẫu đạt độ đồng nhất;

- Đối với nhũ tương nhựa đường polime gốc axit có yêu cầu thí nghiệm độ nhớt Saybolt Furol ở 25^0C: cần làm nóng mẫu đến nhiệt độ $50^0C \pm 3^0C$, sau đó khuấy đều để mẫu đạt độ đồng nhất và để nguội đến nhiệt độ $25^0C \pm 3^0C$.

4.3 Phương pháp thử

Các phương pháp thử ứng với từng chỉ tiêu của nhũ tương nhựa đường polime gốc axit được quy định tại Bảng 1.

5 Ghi nhãn, lưu trữ, vận chuyển

5.1 Ghi nhãn

Với mỗi lô hàng nhũ tương nhựa đường polime gốc axit, cần có các thông tin về sản phẩm, tối thiểu bao gồm:

- Tên thương phẩm;

- Ngày, tháng, năm sản xuất;

- Mác nhũ tương nhựa đường polime gốc axit (Bảng 1);

- Chất lượng nhũ tương nhựa đường polime gốc axit gồm các chỉ tiêu theo quy định tại Bảng 1.

5.2 Lưu trữ, vận chuyển

5.2.1 Duy trì nhiệt độ của nhũ tương nhựa đường polime gốc axit trong quý trình lưu trữ, vận chuyển ở khoảng nhiệt độ qui định dưới đây:

Loại nhũ tương polime	Khoảng nhiệt độ lưu trữ
CRS-1P, CRS-2P, CMS-2hP	$10^0C \div 85^0C$
CSS-1hP	$10^0C \div 65^0C$

5.2.2 Tránh để nhũ tương nhựa đường polime gốc axit không bị nhiễm bẩn với các chất hoá học hoặc các chất khác. Tuyệt đối không để nhũ tương nhựa đường polime gốc axit tiếp xúc với không khí trước khi sử dụng.

5.2.3 Tránh gây áp suất lớn cho các bồn hay thùng chứa nhũ tương nhựa đường polime gốc axit. Trong khi bơm cần phải để vòi bơm sát dưới đáy của bồn hay thùng chứa và kiểm soát không để nhũ tương nhựa đường polime gốc axit quá đầy gây áp suất lớn trong bồn hay thùng chứa.

5.2.4 Kiểm tra bồn hay thùng chứa trước khi bơm cấp nhũ tương nhựa đường polime gốc axit để đảm bảo các thiết bị chứa sạch, không bị nhiễm bẩn và nhiễm các hoá chất ảnh hưởng đến chất lượng của nhũ tương polime.

5.2.5 Tuyệt đối không được pha thêm nước vào nhũ tương nhựa đường polime gốc axit.

5.2.6 Chất lượng nhũ tương nhựa đường polime gốc axit dễ bị suy giảm trong quá trình lưu trữ nên cần sớm đưa vào sử dụng ngay sau khi sản xuất. Nhũ tương nhựa đường polime gốc axit để lưu kho sau 1 tháng phải kiểm tra lại chất lượng với các chỉ tiêu quy định tại Bảng 1 trước khi đưa vào sử dụng.

Bảng 1- Các chỉ tiêu chất lượng của nhũ tương nhựa đường polime gốc axit

Tên chỉ tiêu	Phân tách nhanh		Phân tách trung bình	Phân tách chậm	Phương pháp thử
	CRS-1P	CRS-2P	CMS-2hP	CSS-1hP	
A. Thử nghiệm trên mẫu nhũ tương polime					
1. Độ nhớt Saybolt Furol:					TCVN 8817-2 : 2011
1.1. Độ nhớt Saybolt Furol ở 25^{o}C, s	-	-	-	20÷100	
1.2. Độ nhớt Saybolt Furol ở 50^{o}C, s	20÷100	100÷400	50÷450	-	
2. Độ ổn định lưu trữ, 24 h, % (1)	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	TCVN 8817-3 : 2011
3. Lượng hạt quá cỡ (Thử nghiệm sàng), %	≤ 0,10	≤ 0,10	≤ 0,10	≤ 0,10	TCVN 8817-4 : 2011
4. Điện tích hạt	Dương	Dương	Dương	Dương	TCVN 8817-5 : 2011
5. Độ khử nhũ (sử dụng 35 mL dioctyl sodium sulfosuccinate 0,8 %), %	≥ 40	≥ 40	-	-	TCVN 8817-6 : 2011
6. Độ dính bám và tính chịu nước					TCVN 8817-8:2011
6.1. Thử nghiệm với cốt liệu khô, sau khi rửa nước	-	-	Khá	-	
6.2. Thử nghiệm với cốt liệu ướt, sau khi rửa nước	-	-	Đạt	-	
7. Thử nghiệm trộn xi măng	-	-	-	≤ 0,2	TCVN 8817-7 : 2011

Tên chỉ tiêu	Phân tách nhanh		Phân tách trung bình	Phân tách chậm	Phương pháp thử
	CRS-1P	CRS-2P	CMS-2hP	CSS-1hP	
8. Hàm lượng dầu, % (2)	≤ 3	≤ 3	≤ 12	-	TCVN 8817-9 : 2011
9. Độ dính bám với cốt liệu tại hiện trường	Khá	Khá	Khá	Khá	TCVN 8817-15 : 2011

Bảng 1- Các chỉ tiêu chất lượng của nhũ tương nhựa đường polime gốc axit (tiếp)

Tên chỉ tiêu	Phân tách nhanh		Phân tách trung bình	Phân tách chậm	Phương pháp thử
	CRS-1P	CRS-2P	CMS-2hP	CSS-1hP	
B. Thử nghiệm trên mẫu nhựa đường thu được từ thử nghiệm bay hơi					
10. Hàm lượng nhựa, % (3)	≥ 60	≥ 65	≥ 65	≥ 57	TCVN 8817-10 : 2011
11. Độ kim lún ở 25 ^{o}C, 5 giây, 0,1 mm	60÷120	60÷120	40÷90	40÷90	TCVN 7495 : 2005 (ASTM D5-97)
12. Điểm hóa mềm (dụng cụ vòng và bi), ^{0}C	50	55	55	60	TCVN 7497 : 2005 (ASTM D 36-00)
13. Độ hoà tan trong tricloetylen, %	≥ 97,5	≥ 97,5	≥ 97,5	≥ 97,5	TCVN 7500 : 2005 (ASTM D 2042-01)
14. Độ đàn hồi ở 25^{0}C, mẫu kéo dài 20 cm, %	≥30	≥50	≥50	≥50	AASHTO T 301-2003
15. Hàm lượng polime, %. (4)	≥2,0	≥ 2,5	≥ 2,5	≥ 2,5	AASHTO T302-2005

(1) : Sau khi giữ ổn định trong 24 h, toàn bộ bề mặt mẫu nhũ tương polime phải nhuyễn. mịn và có màu đồng nhất, không có dịch thể màu trắng sữa.

(2) : Nhiệt độ thử nghiệm chưng cất là $176^0C \pm 2^0C$, duy trì ở nhiệt độ này trong thời gian 20 min.

(3) : Nhiệt độ của lò sấy khi thử nghiệm bay hơi trong là $140\ ^0C \pm 2^0C$.

(4) : Thử nghiệm đối với các công trình đặc biệt theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

Phụ lục A

(tham khảo)

Giới thiệu các loại nhũ tương nhựa đường polime gốc axit sử dụng trong xây dựng

Mác nhũ tương nhựa đường polime	Mục đích sử dụng
1. CRS-1P	- Tưới dính bám (tack coat) trên mặt đường mới xây dựng, mặt đường còn tốt khi xây dựng lớp phủ bê tông nhựa đặc biệt (lớp phủ mỏng tạo nhám, lớp phủ bê tông nhựa polime...) và lớp phủ bê tông nhựa trên đường có nhiều xe tải nặng, đường sân bay. - Láng nhựa (chip seal) với đường có lưu lượng xe trung bình.
2. CRS-2P	- Tưới dính bám (tack coat) trên mặt đường cũ, có hiện tượng nứt khi xây dựng lớp phủ bê tông nhựa đặc biệt (lớp phủ mỏng tạo nhám, lớp phủ bê tông nhựa polime...) và lớp phủ bê tông nhựa trên đường có nhiều xe tải nặng, đường sân bay. - Láng nhựa một lớp (chip seal) hoặc nhiều lớp (chip seals) với đường có lưu lượng xe lớn, đoạn đường dễ bị ùn tắc.
3. CMS-2hP	- Hỗn hợp đá-nhũ tương nhựa nguội (cold mix). - Vá ổ gà (patching, deep patching).
4. CSS-1hP	- Làm lớp vữa nhựa (slurry seal). - Làm lớp vữa nhựa polime (micro surfacing). - Hàn gắn vết nứt mặt đường (crack seals).

Phụ lục B

(tham khảo)

Giải thích ký hiệu các loại nhũ tương nhựa đường polime gốc a xít

Ký hiệu	Giải thích	
	Tiếng Anh	**Tiếng Việt**
C	Cationic	Nhũ tương nhựa đường có chất nhũ hóa gốc a xít.
RS	Rapid Setting	Nhũ tương nhựa đường có tốc độ phân tách nhanh.
MS	Medium Setting	Nhũ tương nhựa đường có tốc độ phân tách trung bình.
SS	Slow Setting	Nhũ tương nhựa đường có tốc độ phân tách chậm.
h	Harder base asphalt	Nhũ tương nhựa đường được chế tạo từ nhựa đường có tính quánh cao (có độ kim lún tương đối thấp, từ 40 đến 90).
P	Polime	Nhũ tương nhựa đường được cải thiện bằng phụ gia polime.
1		Nhũ tương nhựa đường có độ nhớt nhỏ.
2		Nhũ tương nhựa đường có độ nhớt lớn.
CRS-1P		Nhũ tương nhựa đường polime gốc a xít phân tách nhanh, có độ nhớt nhỏ hơn CRS-2P.
CRS-2P		Nhũ tương nhựa đường polime gốc a xít phân tách nhanh, có độ nhớt lớn hơn CRS-1P.
CMS-2hP		Nhũ tương nhựa đường polime gốc a xít phân tách trung bình, sử dụng nhựa đường có tính quánh cao (thường là nhựa đường mác 60/70), có độ nhớt lớn hơn CSS-1hP.
CSS-1hP		Nhũ tương nhựa đường polime gốc a xít phân tách chậm, sử dụng nhựa đường có tính quánh cao (thường là nhựa đường mác 60/70), có độ nhớt nhỏ hơn CMS-2hP.