

**TCVN 11193 : 2021**

Xuất bản lần 1

**NHỰA ĐƯỜNG POLYME - YÊU CẦU KỸ THUẬT**

*Polymer Modified Bitumen – Specifications*

**HÀ NỘI - 2021**



## Mục lục

1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa	6
4 Yêu cầu kỹ thuật	6
5 Phương pháp thử	7

**Lời nói đầu**

**TCVN 11193 : 2021** được biên soạn trên cơ sở **22TCN 319 : 2004**  
*Tiêu chuẩn vật liệu nhựa đường polyme – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thí nghiệm.*

**TCVN 11193 : 2021** 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.

## Nhựa đường polyme – Yêu cầu kỹ thuật

*Polymer Modified Bitumen – Specifications*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các **yêu cầu kỹ thuật** của nhựa đường polyme.

### 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 công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có):

TCVN 7493, *Bitum - Yêu cầu kỹ thuật.*

TCVN 7494, *Bitum - Phương pháp lấy mẫu.*

TCVN 7495, *Bitum - Phương pháp xác định độ kim lún.*

TCVN 7497, *Bi tum - Phương pháp xác định điểm hoá mềm (dụng cụ vòng và bi).*

TCVN 7498, *Bi tum - Phương pháp xác định điểm chớp cháy và điểm cháy bằng thiết bị cốc hồ Cleveland.*

TCVN 7499, *Bi tum - Phương pháp xác định tổn thất khối lượng sau gia nhiệt.*

TCVN 7500, *Bi tum - Phương pháp xác định độ hoà tan trong trichloroethylene (C<sub>2</sub>Cl<sub>4</sub>).*

TCVN 7501, *Bi tum - Phương pháp xác định khối lượng riêng (phương pháp Pycnometer).*

TCVN 7504, *Bi tum - Phương pháp xác định độ dính bám với đá .*

TCVN 11194, *Bitum - Phương pháp xác định độ đàn hồi*

TCVN 11195, *Bitum - Phương pháp xác định độ ổn định lưu trữ*

TCVN 11196, *Bitum - Phương pháp xác định độ nhớt bằng nhớt kế Brookfield*

ASTM D7553, *Standard Test Method for Solubility of Asphalt Materials in N-Propyl Bromide (Phương pháp xác định độ hòa tan của vật liệu nhựa trong N-Propyl Bromide).*

### 3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng thuật ngữ và định nghĩa sau:

#### 3.1 Nhựa đường polyme (Polymer Modified Bitumen):

Sản phẩm thu được từ công nghệ phối trộn nhựa đường đặc thông thường có nguồn gốc dầu mỏ (bitum) với phụ gia cải thiện polyme hữu cơ thích hợp. Nhựa đường polyme phải được chế tạo từ nhà máy hoặc từ trạm trộn di động chuyên dụng có trang bị hệ thống nghiền, trộn tốc độ cao (high shear mixing) để đảm bảo sản phẩm tạo ra có độ đồng nhất.

### 4 Yêu cầu kỹ thuật

#### 4.1 Ngoại quan

Nhựa đường polyme phải đảm bảo đồng nhất, không lẫn nước và các loại tạp chất khác, khi đun nóng đến nhiệt độ 175 °C không xuất hiện bọt. Ở trạng thái tự nhiên, nhựa đường polyme có dạng đặc quánh màu đen.

#### 4.2 Chỉ tiêu chất lượng

4.2.1 Nhựa đường polyme phải được chế tạo từ nhựa đường (bitum) phù hợp với quy định tại TCVN 7493 và các quy định khác về việc quản lý chất lượng vật liệu nhựa đường (nếu có).

4.2.2 Các chỉ tiêu chất lượng của nhựa đường polyme tương ứng với 3 mức (cấp), ký hiệu là PMB-I, PMB-II và PMB-III, được quy định trong Bảng 1.

**Bảng 1 - Các chỉ tiêu chất lượng của nhựa đường polyme**

Chỉ tiêu	Mức			Phương pháp thử
	PMB-I	PMB-II	PMB-III	
1. Điểm hóa mềm, °C	≥ 60	≥ 70	≥ 80	TCVN 7497
2. Độ kim lún ở 25 °C, 0,1 mm	50 ÷ 70	40 ÷ 70		TCVN 7495
3. Điểm chớp cháy, °C	≥ 230			TCVN 7498
4. Tổn thất khối lượng sau gia nhiệt 5 h ở 163 °C, %	≤ 0,6			TCVN 7499
5. Tỷ lệ độ kim lún sau gia nhiệt 5 h ở 163 °C so với ban đầu, %	≥ 65			TCVN 7495

Bảng 1 (Kết thúc)

Chỉ tiêu	Mức			Phương pháp thử
	PMB-I	PMB-II	PMB-III	
6. Độ hòa tan trong dung môi, có thể sử dụng 1 trong 2 dung môi sau: - Sử dụng Trichloroethylene (C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub> ), % - Sử dụng N-Propyl Bromide, %	≥ 99			TCVN 7500 ASTM D7553
7. Khối lượng riêng ở 25 °C, g/cm <sup>3</sup>	1,00 ÷ 1,05			TCVN 7501
8. Độ đàn hồi, %	≥ 60	≥ 65	≥ 70	TCVN 11194
9. Độ ổn định lưu trữ, °C	≤ 3,0			TCVN 11195
10. Độ nhớt Brookfield (thử nghiệm ở 135 °C, sử dụng con thoi số 21, tốc độ cắt 18,6 s <sup>-1</sup> ), Pa.s	≤ 3,0			TCVN 11196
11. Độ dính bám đá - nhựa <sup>(1)</sup> , cấp	≥ 4			TCVN 7504
<p><sup>(1)</sup> Đây là chỉ tiêu đánh giá mức độ dính bám giữa nhựa đường polyme và cốt liệu đá dùng cho dự án cụ thể; yêu cầu phải thực hiện khi chấp thuận vật liệu đầu vào cho dự án cũng như kiểm soát chất lượng vật liệu trong quá trình thực hiện dự án (theo quy định trong các tiêu chuẩn về thi công và nghiệm thu hỗn hợp có sử dụng nhựa đường polyme). Trường hợp độ dính bám đá - nhựa nhỏ hơn cấp 4 thì cần xem xét các giải pháp để đảm bảo độ dính bám đá - nhựa như sử dụng chất phụ gia tăng dính bám hoặc sử dụng nguồn cốt liệu khác.</p>				

## 5 Phương pháp thử

### 5.1 Lấy mẫu

Theo TCVN 7494.

### 5.2 Phương pháp thử

Các phương pháp thử ứng với từng chỉ tiêu của nhựa đường polyme được qui định trong Bảng 1.

#### CHÚ THÍCH:

Trong quá trình lưu giữ nhựa đường polyme trong bồn chứa, để đảm bảo chất lượng nhựa polyme được đồng đều, cần lưu ý các nội dung sau:

- Việc lưu trữ phải được thực hiện theo khuyến cáo của đơn vị cung ứng nhựa đường polyme.
- Mỗi bồn chứa chỉ được lưu giữ một loại nhựa đường polyme từ cùng một nguồn cung ứng.
- Bồn chứa phải có hệ thống gia nhiệt và hệ thống cánh khuấy hoạt động.
- Cần hạn chế lưu giữ nhựa đường polyme quá 3 tháng (90 ngày) tính từ ngày sản xuất.