

# **TIÊU CHUẨN NGÀNH**

## **22 TCN 270 – 2001**

### **TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT - THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU MẶT ĐƯỜNG ĐÁ DẦM THẨM NHẬP NHỰA**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 128/2001/QĐ-BGTVT, ngày 11/1/2001 của Bộ trưởng Bộ GTVT)

#### **I. CÁC QUY ĐỊNH CHUNG**

**1.1.** Tiêu chuẩn này áp dụng cho việc thi công và nghiệm thu mặt đường đá dầm thẩm nhập nhựa khi làm mới hoặc sửa chữa khôi phục, gia cường mặt đường ô tô, bến bãi.

**1.2.** Tiêu chuẩn kỹ thuật này thay thế “Quy trình kỹ thuật thi công và nghiệm thu mặt đường nhựa dưới hình thức nhựa nóng” 22 TCN 09-77.

**1.3.** Lớp mặt đường đá dầm thẩm nhập nhựa là một lớp đá dầm có kích cỡ chuẩn, được rải và lu lèn đến một mức độ nhất định và được phun tưới nhựa thẩm nhập hết chiều dày của lớp đá này.

Tùy theo chiều dày lớp đá dầm, độ sâu thẩm nhập nhựa và cỡ đá dầm cơ bản mà phân ra: Lớp đá dầm thẩm nhập nhựa từ 4,5 đến 6 cm: khi lớp đá dầm cỡ 20/40 mm được rải và lu lèn dày từ 4,5 đến 6 cm và nhựa thẩm nhập hết chiều dày của lớp đá này.

**1.4.** Do phương pháp thi công mặt đường đá dầm thẩm nhập nhựa có những nhược điểm cơ bản là nhựa bọc các viên đá không đều, tốn nhiều nhựa.... nên chỉ được dùng khi không có đủ điều kiện để thi công lớp mặt đường bê tông nhựa. Các trường hợp sử dụng mặt đường đá dầm thẩm nhập nhựa chỉ được dùng khi cơ quan có thẩm quyền quyết định. (Thông thường nên dùng cho lớp mặt đường cấp cao thứ yếu A2 theo Tiêu chuẩn ngành 22 TCN 211-93 khi không có thiết bị trộn đá và nhựa). Cũng có thể dùng làm lớp mặt đường trong giai đoạn đầu của “phân kỳ đầu tư xây dựng”, khi lượng xe tăng và có điều kiện về trang thiết bị và nguyên vật liệu sẽ xây dựng lớp bê tông nhựa lên trên.

**1.5.** Thẩm nhập nhựa trên mặt đường đá dầm chỉ được thi công khi thời tiết khô ráo, nhiệt độ không khí  $\geq 15^{\circ}\text{C}$ .

**1.6.** Tiêu chuẩn này chỉ đề cập các cỡ đá dùng cho lớp thẩm nhập nhựa. Lớp đá dầm phía dưới lớp thẩm nhập nhựa có thể dùng đá dầm tiêu chuẩn 40-60mm.

#### **II. YÊU CẦU VỀ VẬT LIỆU**

##### **2.1. Đá:**

**2.1.1.** Đá dầm làm lớp mặt đường thẩm nhập nhựa phải được xay ra từ đá tảng, đá núi.

**2.1.2.** Không được dùng đá xay ra từ đá mác-nơ, sa thạch sét, diệp thạch sét.

**2.1.3.** Các chỉ tiêu cơ lý của đá dầm xay từ các loại đá gốc nói ở Điều 2.1.1 phải thỏa mãn các quy định trong bảng 2.1.

**Các chỉ tiêu cơ lý quy định đối với đá dùng làm lớp đá dầm thẩm nhập nhựa**

*Bảng 2.1*

| <b>Các chỉ tiêu cơ lý</b>                          | <b>Giới hạn cho phép</b> | <b>Phương pháp thí nghiệm</b>                   |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1 – Cường độ nén ( $\text{daN/cm}^2$ )             |                          |                                                 |
| a) Đá dầm xay từ đá mác ma và đá biến chất         | $\geq 1000$ (800)        | TCVN 1772-87 (lấy chứng chỉ từ nơi sản xuất đá) |
| b) Đá dầm xay từ đá trầm tích                      | $\geq 800$ (800)         |                                                 |
| 2- Độ hao mòn Los Angeles (L.A) không lớn hơn, (%) |                          | AASHTO-T96-87                                   |

|                                |             |              |
|--------------------------------|-------------|--------------|
| a) Đá mắc ma và đá biến chất   | ≤ 25 (30)   |              |
| b) Đá trầm tích                | ≤ 35 (40)   |              |
| 3- Độ dính bám của đá với nhựa | Đạt yêu cầu | 22 TCN 63-84 |

*Ghi chú: Các trị số trong ngoặc ( ) dùng cho đường cấp 40 trở xuống theo TCVN 4054-1998 “Đường ô tô – Yêu cầu thiết kế”.*

**2.1.4.** Kích cỡ đá dùng cho lớp đá dăm thấm nhập nhựa được ghi ở bảng 2.2: tùy theo chiều sâu thấm nhập nhựa mà dùng các cỡ đá dăm cơ bản khác nhau.

#### Kích cỡ đá dùng cho lớp đá dăm thấm nhập nhựa

*Bảng 2.2*

| Loại đá          | Cỡ đá danh định; mm    |                          | Ghi chú                                                                       |
|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                  | Sàng lỗ tròn tương ứng | Sàng lỗ vuông            |                                                                               |
| 2- Đá dăm cơ bản | (20 – 40)              | 19,0 – 31,5 (3/4 “-2”)   | Các trị số trong dấu ngoặc là kích cỡ vo tròn được phép dùng cho sàng lỗ tròn |
| 3- Đá chèn       | (10 – 20)              | 8,0 – 19,0 (5/16 “-2”)   |                                                                               |
| 4- Đá chèn nhỏ   | (5-10)                 | 4,75 – 8,0 (N04 “-5/16”) |                                                                               |

- Đối với đá dăm cơ bản (20-40)mm, lượng hạt có kích cỡ lớn hơn “D” và lượng hạt nhỏ hơn “d” không quá 5% theo khối lượng.

- Đối với đá chèn cỡ (10-20)mm, lượng hạt có kích cỡ lớn hơn “D” và lượng hạt nhỏ hơn “d” không quá 5% theo khối lượng.

- Viên đá dăm phải có dạng hình khối, sắc cạnh. Lượng hạt toét dẹt không quá 10% khối lượng (thí nghiệm theo TCVN 1772-87).

**2.1.5.** Các yêu cầu khác đối với đá dăm và đá nhỏ dùng cho lớp thấm nhập nhựa:

- Lượng hạt mềm yếu và phong hóa không quá 3% khối lượng (thí nghiệm theo TCVN 1772-87).

- Đá phải khô, sạch. Hàm lượng bụi sét trong đá không quá 2%. Lượng sét dưới dạng vón hòn không quá 0,25% khối lượng (thí nghiệm theo TCVN 1772-87).

- Độ dính bám giữa đá và nhựa phải “đạt yêu cầu” trở lên (theo 22 TCN-63-84).

## 2.2. Nhựa

**2.2.1.** Trong phương pháp thấm nhập lớp mặt đường đá dăm sử dụng là loại nhựa đặc gốc dầu mỏ có độ kim lún 60/70, đun đến nhiệt độ thi công 160°C khi tưới nhựa. Tùy theo khu vực khí hậu nóng và loại đá Tư vấn thiết kế có thể cân nhắc cho phép dùng loại nhựa có độ kim lún 40/60

**2.2.2.** Nhựa đặc gốc dầu mỏ để thấm nhập phải đạt các tiêu chuẩn kỹ thuật trong 22 TCN 227-95 (xem Phụ lục 1).

**2.2.3.** Nhựa tưới thấm bám trên mặt đường đá dăm cũ bản (xem Điều 4.1) là loại nhựa lỏng MC 30 hoặc MC 70, nếu dùng nhựa đặc 60/70 pha với dầu hỏa theo tỉ lệ dầu hỏa chiếm 35% đến 40% và tưới thấm ở nhiệt độ 60°C. Có thể dùng nhựa nhũ tương axit phân tách vừa hoặc chậm theo 22 TCN 252-98

**2.2.4.** Trước khi sử dụng nhựa phải kiểm tra hồ sơ về các chỉ tiêu kỹ thuật của nhựa và phải lấy mẫu thí nghiệm lại theo quy trình 22 TCN 231-96 và thí nghiệm theo quy trình 22 TCN 63-84.

## III. LƯỢNG ĐÁ VÀ LƯỢNG NHỰA CƠ BẢN

**3.1.** Lượng đá dăm cơ bản, lượng đá chèn dùng trong lớp đá dăm thấm nhập từ 4,5 đến 6 cm được qui định trong bảng 3.1.

**3.2.** Để chính xác hóa lượng đá cần phải làm thử đoạn dài tối thiểu 100m để rút kinh nghiệm trước khi thi công đại trà.

**Định mức đá dăm cơ bản, đá chèn và nhựa nóng dùng cho lớp đá dăm thấm nhập từ 4,5 đến 6 cm (Phương pháp rải đá 3 lần, tưới nhựa 2 lần)**

*Bảng 3.1*

| Chiều dày lớp đá dăm thấm nhập nhựa nóng (cm) | Đá dăm cơ bản cỡ (20-40) (lít/m <sup>2</sup> ) | Nhựa nóng tưới thấm nhập lần thứ nhất (kg/m <sup>2</sup> ) | Đá cỡ (10-20) (lít/m <sup>2</sup> ) | Nhựa nóng tưới thấm nhập lần thứ hai (kg/m <sup>2</sup> ) | Đá chèn cỡ (5-10) (lít/m <sup>2</sup> ) |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 4,5                                           | 50-53                                          | 3,0                                                        | 14-16                               | 2,0                                                       | 10-11                                   |
| 5,0                                           | 55-58                                          | 3,3                                                        | 16-18                               | 2,2                                                       | 10-11                                   |
| 6,0                                           | 66-68                                          | 3,6                                                        | 16-18                               | 2,5                                                       | 10-11                                   |

#### **IV. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ TRƯỚC KHI THI CÔNG**

**4.1.** Chuẩn bị trước khi thi công lớp đá dăm thấm nhập nhựa.

**4.1.1.** Lớp móng trên trước khi rải lớp đá dăm thấm nhập nhựa cần phải vững chắc, bằng phẳng và tương đối kín mặt để nhựa không chảy thấm xuống. Lớp móng này đã được nghiệm thu theo các quy trình hiện hành.

**4.1.2.** Nếu là mặt đường cũ cần vá ổ gà, làm vệ sinh và để khô ráo.

**4.1.3.** Làm thành chắn ở hai mép mặt đường bằng một trong nhiều cách trồng đá vữa; đắp giải lề đường và đầm chặt, có chiều cao bằng chiều dày lớp đá dăm thấm nhập nhựa sẽ thi công.

**4.1.4.** Khi làm lớp thấm nhập dưới 5 cm trên mặt đường cũ quá bẩn thì sau khi làm vệ sinh nên tưới một lượng nhựa thấm bám theo Điều 2.2.3 với tiêu chuẩn 0,8 kg/m<sup>2</sup> và để 4-5 giờ cho nhựa lỏng đông đặc rồi mới làm lớp đá dăm thấm nhập lên trên.

#### **4.2. Công việc chuẩn bị xe máy trước khi thi công**

**4.2.1.** Khi thi công bằng cơ giới lớp đá dăm thấm nhập nhựa cần chuẩn bị một đội xe máy và các thiết bị gồm:

- Máy rải đá dăm chuyên dụng có chiều rộng rải ít nhất là 1/2 bề rộng mặt đường hai làn xe (từ 2,5 đến 3,75m) và khe rải đá có thể rải đá cỡ từ 5 đến 60mm;
- Nếu không có máy rải đá dăm chuyên dụng thì có thể dùng máy san tự hành để san;
- Đội xe ben vận chuyển đá dăm, thiết bị rải đá cỡ nhỏ;
- Xe phun tưới nhựa;
- Thiết bị tưới nhựa cầm tay để tưới bổ sung;
- Máy lu bánh sắt 6-8 T;
- Máy lu bánh sắt 8 -10 D;
- Ba rìe chắn đường, biển báo

**4.2.2.** Khi thi công bằng thủ công, bán cơ giới

Ở các công trình nhỏ, nơi vùng sâu vùng xa chưa có đủ điều kiện, có thể dùng các thiết bị dụng cụ thủ công, hoặc bán cơ giới để thi công. Cần các thiết bị dụng cụ và ít nhất là một số xe máy sau:

- Xe cải tiến chở các loại đá;
- Chổi quét;
- Ky ra đá, bàn tráng, cào;
- Bình tưới nhựa xách tay dung tích 10 lít có ống nằm ngang tưới thành vệt rộng 50 cm, hoặc bình tưới nhựa có vòi miệng “hình hến”;
- Lu bánh sắt 6 - 8T;
- Lu bánh sắt 8 - 10 T. hoặc lu bánh hơi;
- Ba rìe chắn đường, biển báo.

**4.2.3.** Tùy theo thi công bằng thủ công, bán cơ giới hay bằng cơ giới mà việc tổ chức thi công và công nghệ thi công có khác nhau.

Trong cả hai trường hợp đều phải tính toán lập tiến độ thi công chi tiết, bảo đảm nhịp nhàng các khâu vận chuyển, rải đá, lu lèn, tưới nhựa trong một ca làm việc. Công nghệ thi công sẽ được chính xác hóa sau khi thi công đoạn thử nghiệm dài tối thiểu 100m.

## **V. THI CÔNG**

Thi công lớp đá dăm thấm nhập nhựa có các công đoạn chính là rải đá, lu lèn, tưới nhựa theo các trình tự thi công khác nhau và sau cùng là bảo dưỡng.

Yêu cầu kỹ thuật cho mỗi công đoạn nói trên được quy định như sau:

### **5.1. Rải đá**

**5.1.1.** Lượng đá dăm cơ bản cỡ (20-40)mm, tùy theo chiều dày lớp thấm nhập nhựa, được lấy theo định mức ở bảng 3.1.

**5.1.2.** Bố trí việc vận chuyển đá dăm cơ bản phải phù hợp với yêu cầu của lượng đá và năng suất của máy rải đá dăm chuyên dụng. Đá dăm cơ bản được đổ trực tiếp từ thùng xe ben vào phễu máy rải đá.

**5.1.3.** Nếu dùng máy san tự hành để san đá dăm cơ bản thành lớp thì ô tô ben phải đổ thành đồng ở lòng đường. Cự ly giữa các đồng và thể tích của đá dăm phải được tính toán phù hợp với yêu cầu thiết kế.

**5.1.4.** Việc bù phụ đá dăm cơ bản phải được tiến hành xong trong 4 đến 5 lượt đầu tiên của lu nhẹ. Cán bộ kỹ thuật phải kiểm tra thường xuyên chiều dày của lớp đá dăm cơ bản đã rải.

**5.1.5.** Lượng đá chèn cỡ (10-20) và đủ chèn cỡ (5-10) lấy theo định mức ở bảng 3.1. Đá chèn (10-20) và đá chèn nhỏ (5-10) rải sau khi tưới nhựa phải được tiến hành rải ngay, chậm nhất là 5 phút.

Đá chèn phải được rải đều khắp và quét lọt vào các khe hở của lớp đá cơ bản. Bố trí nhân lực đi theo xe để bù phụ đá chèn vào những chỗ thiếu.

**5.1.6.** Xe rải đá không được đi trên phạm vi mặt đường đã tưới nhựa để tránh nhựa dính vào lớp xe.

**5.1.7.** Tốc độ xe và bề rộng khe hở của thiết bị rải đá được điều chỉnh phù hợp với lượng đá quy định trên 1m<sup>2</sup> mặt đường.

**5.1.8.** Khi rải đá cơ bản (20-40) bằng thủ công thì trước hết phải đặt các con xúc xắc bằng gỗ có chiều cao bằng bề dày lớp đá dăm thấm nhập trước khi lu lèn để làm cữ

Nếu dùng ky để ra đá cơ bản thì phải đổ ky đá này ép sát với ky đá kia rồi dùng cào san ra, mà không được tung đá.

Có thể dùng xe cải tiến chở đá dăm cơ bản và đổ thành đồng nhỏ trên lòng đường.

### **5.2. Tưới nhựa nóng**

**5.2.1.** Nhựa đặc (60/70) đun nóng đến 160°C được phun tưới theo định mức và theo thứ tự lượt tưới (xem bảng 3.1) bằng xe phun nhựa. (Nếu được phép dùng nhựa (40/60) thì đun nóng đến 170°C)

**5.2.2.** Lượng nhựa nóng phun thấm vào lớp đá dăm phải đều. Người điều khiển phải xác định tương quan giữa tốc độ đi của xe, tốc độ của bơm nhựa, chiều cao của cần phun, bề rộng của dàn tưới, góc đặt của các lỗ phun phù hợp với biểu đồ phun nhựa kèm theo của từng loại xe phun nhựa nhằm đảm bảo lượng nhựa phun ra trên 1 m<sup>2</sup> mặt đường phù hợp với định mức. Sai lệch cho phép là ±5%. Thông thường tốc độ xe phun nhựa là từ 5-7 km/h

**5.2.3.** Để tránh lượng nhựa không đều khi xe bắt đầu chạy và khi xe dừng lại cần rải một băng giấy dày hoặc một tấm tôn mỏng lên mặt đường tại những vị trí tiếp giáp trên một chiều dài khoảng 2m, sau khi phun nhựa xong thì di chuyển các tấm ấy đến các vị trí khác.

**5.2.4.** Trường hợp còn những chỗ thiếu nhựa thì dùng cần phun cầm tay tưới bổ sung, ở những chỗ thừa nhựa thì phải thấm bỏ. Công việc này phải hoàn thành thật nhanh để rải đá chèn kịp thời khi nhựa đang còn nóng.

**5.2.5.** Ở những đoạn dốc >4% thì xe phun nhựa phải đi từ dưới lên dốc để nhựa khỏi chảy dồn xuống.

**5.2.6.** Lượng nhựa chứa trong thùng (xi céc) của xe tưới nhựa phải tính toán sao cho để khi phun xong một đoạn có chiều dài tính toán vẫn còn lại trong thùng chứa ít nhất là 10% dung tích thùng, nhằm để bọt khí không lọt vào phía trong hệ thống phân phối nhựa, làm sai lệch chế độ phun nhựa thích hợp đã tiến hành trước đó.

**5.2.7.** Phải ngừng ngay việc phun tưới nhựa nếu máy phun gặp phải sự cố kỹ thuật, hoặc trời mưa.

**5.2.8.** Khi tưới nhựa bằng thủ công phải tưới dải này chồng lên dải kia 2-5 cm. Người tưới phải khống chế bước chân để lượng nhựa được tưới đều. Chiều dài mỗi dải phải được tính toán sao cho lượng nhựa chứa trong bình đủ để tưới cho cả lượt đi và lượt về theo định mức đã qui định. Vòi tưới phải được rửa sạch bằng dầu hỏa và vẩy khô dầu mỗi khi các lỗ bị tắc.

### **5.3. Lu lèn**

**5.3.1.** Tất cả các giai đoạn lu lèn đá đều không tưới nước.

**5.3.2.** Lu lèn lớp đá dăm cơ bản (20-40) bằng lu nhẹ bánh sắt 6-8 T cho đá ống định, lu 4-5 lượt/1 điểm, tốc độ lu 2km/h. Sau đó dùng lu bánh sắt 8-10T lu 5-6 lượt/1 điểm, tốc độ nhỏ hơn 5 km/h. Tốt nhất là dùng lu bánh hơi tải trọng bánh 2,5 tấn, bề rộng lu ≥ 1,5m, lu 5-6 lượt 1 điểm, tốc độ tăng dần từ 3 lên 10 km/h. Không để đá dăm cơ bản vỡ nhiều khi lu lèn, nếu có phải đào bỏ, thay đá mới vào và điều chỉnh việc lu lèn. Cần bù phụ kịp thời đá dăm cơ bản ngay trong những lượt lu đầu tiên.

**5.3.3.** Lu lèn đá chèn (10-20) bằng lu bánh sắt 8-10T, 4-6 lượt/1 điểm, tốc độ lu 2km/h. Vừa lu vừa quét đá chèn xuống các khe của lớp đá dăm cơ bản. Không được để đá chèn vỡ nhiều dưới bánh lu.

**5.3.4.** Lu lèn đá chèn nhỏ (5-10) trên lớp đá dăm thấm nhập nhựa bằng lu bánh hơi, 5-6 lượt/1 điểm, tốc độ 3km/h rồi tăng dần lên 8-10 km/h. Có thể dùng lu bánh sắt 6-8 tấn lu 6-8 lượt/1 điểm, tốc độ lu 2 km/h rồi tăng dần lên 5km/h cho các lượt sau.

**5.3.5.** Tổng số lượt lu và sơ đồ lu lèn cho lớp đá dăm thấm nhập nhựa được chính xác hóa sau khi làm đoạn thử nghiệm (xem Điều 3.2 và 4.2.3)

**5.3.6.** Xe lu đi từ mép vào giữa và vết lu phải chồng lên nhau ít nhất là 20 cm. Phải giữ bánh lu luôn khô và sạch.

**5.3.7.** Việc lu lèn các lớp đá còn được tiếp tục nhờ bánh xe ô tô khi thông xe nếu thực hiện tốt các quy định ở Điều 5.4.

### **5.4. Bảo dưỡng**

**5.4.1.** Mặt đường đá dăm thấm nhập nhựa sau khi thi công xong có thể cho thông xe ngay. Trong 2 ngày đầu cần hạn chế độ xe không quá 10 km/h và không quá 20 km/h trong vòng 7-10 ngày sau khi thi công. Phải đặt các ba-rie và biển báo hiệu để hạn chế tốc độ và điều chỉnh xe ô tô chạy đều khắp trên mặt đường.

**5.4.2.** Sau khi thi công cần bố trí nhân lực theo dõi bảo dưỡng trong 15 ngày để quét các viên đá nhỏ rời rạc bị bắn ra ngoài khi xe chạy sửa chữa các chỗ bị lỗi, lồi cục bộ, những chỗ thừa, chỗ thiếu đá và nhựa.

### **5.5. Trình tự thi công lớp đá dăm thấm nhập nhựa có chiều dày từ 4,5 đến 6 cm**

- 1- Làm sạch mặt đường
- 2- Đặt thành chắn hai mép đường theo Điều 4.1.3 và căng dây, vạch mức làm cũ.
- 3- Rải đá cơ bản cỡ (20-40) theo định mức ở bảng 3.1 theo các yêu cầu kỹ thuật quy định trong Điều 5.1.
- 4- Lu lèn bằng lu nhẹ 6-8T theo các yêu cầu kỹ thuật trong Điều 5.3. để đá ổn định.
- 5- Lu lèn bằng lu nặng 8-10 T hoặc bằng lu bánh hơi theo các yêu cầu kỹ thuật trong Điều 5.3.
- 6- Tưới nhựa nóng lần thứ nhất theo định mức ở bảng 3.1 theo các yêu cầu kỹ thuật trong Điều 5.2.
- 7- Rải đá cỡ (10-20) mm theo định mức ở bảng 3.1 theo các yêu cầu kỹ thuật quy định trong Điều 5.1.
- 8- Lu lèn bằng lu nặng 8-10 T theo các yêu cầu kỹ thuật quy định trong Điều 5.3.
- 9- Tưới nhựa nóng lần thứ hai theo định mức ở bảng 3.1 theo các yêu cầu kỹ thuật quy định trong Điều 5.2.
- 10- Rải đá chèn nhỏ cỡ (5-10)mm theo định mức ở bảng 3.1 theo các yêu cầu kỹ thuật quy định trong Điều 5.1.
- 11- Lu lèn đá chèn nhỏ bằng lu bánh hơi (hoặc bằng lu bánh sắt 6-8 T) theo các yêu cầu kỹ thuật quy định trong Điều 5.3.
- 12- Bảo dưỡng mặt đường trong 10-15 ngày theo các yêu cầu trong Điều 5.4.

## **VI. GIÁM SÁT, KIỂM TRA VÀ NGHIỆM THU**

**6.1.** Việc giám sát, kiểm tra được tiến hành thường xuyên trước, trong và sau khi thi công.

**6.2.** Giám sát, kiểm tra công việc chuẩn bị lớp móng trước khi lớp đá dăm thấm nhập nhựa bao gồm:

- Kiểm tra lại cao độ và kích thước hình học của móng đường theo các biên bản nghiệm thu trước đó;
- Kiểm tra chất lượng vá ổ gà, bù vênh..., nếu là mặt đường cũ;
- Kiểm tra độ sạch, mức độ khô ráo của bề mặt móng đường bằng mắt;
- Kiểm tra mức độ rỗng của bề mặt móng đường;
- Kiểm tra kỹ thuật tưới nhựa thấm bám (theo Điều 4.1.4.); khối lượng nhựa, độ đồng đều, chiều sâu thấm và thời gian chờ nhựa đông đặc.

### **6.3. Kiểm tra các thiết bị xe máy**

**6.3.1.** Kiểm tra về sự hoạt động bình thường của các bộ phận của xe phun nhựa, xe và thiết bị rải đá dăm, rải đá nhỏ, các máy lu.

**6.3.2.** Đối với các bộ phận của xe phun nhựa cần kiểm tra:

- Tình trạng cách nhiệt của thùng chứa nhựa: Nhiệt độ của nhựa nóng trong thùng không được giảm xuống quá 2,5°C trong mỗi giờ;
- Độ chính xác của đồng hồ đo tốc độ xe là  $\pm 1,5\%$ , của tốc độ máy bơm là  $\pm 1,5\%$ , của đồng hồ đo dung lượng nhựa là  $\pm 2\%$ , của nhiệt kế đo nhiệt độ của nhựa nóng là  $\pm 5\%$ ;
- Chiều cao của dàn phun thích hợp với biểu đồ tưới nhựa của từng loại xe, tương ứng với tốc độ xe, tốc độ bơm và lượng nhựa tưới cho 1m<sup>2</sup>;
- Độ đồng đều của lượng nhựa đã phun xuống mặt đường được kiểm tra bằng cách đặt các khay bằng tôn mỏng có kích thước đáy là 25cm x 40cm trên mặt đường để hứng nhựa khi xe phun nhựa đi qua. Cân khay trước và sau khi xe đã phun nhựa, lấy hiệu số sẽ có được lượng nhựa đã tưới trên 0,1m<sup>2</sup>, cần đặt 3 hộp trên một mặt cắt ngang. Chênh lệch lượng nhựa tại các vị trí đặt khay không được quá 15%;
- Chênh lệch giữa lượng nhựa đã phun trên 1m<sup>2</sup> với định mức không quá  $\pm 5\%$ .

**6.3.3.** Đối với xe và thiết bị rải đá nhỏ, đá chèn cần kiểm tra độ nhẵn và bằng phẳng của đáy thùng ben, sự hoạt động của cửa xả và khe xả đá nhỏ, sự hoạt động của trục quay phân phối ngang và yếm chắn của thiết bị rải đá.

Kiểm tra độ đồng đều của việc rải đá nhỏ, đá chèn bằng cách đặt các khay bằng tôn có diện tích đáy là 25cm x 40cm trên mặt đường để hứng đá khi máy (hay thiết bị) rải đá nhỏ đi qua. Sự chênh lệch lượng đá đã rải giữa các vị trí đặt khay không quá  $\pm 10\%$ .

Số lượng đá nhỏ, đá chèn đã rải thực tế trên 1m<sup>2</sup> được phép chênh lệch với định mức không quá  $\pm 8\%$ .

**6.3.4.** Đối với máy rải đá dầm cơ bản chuyên dụng cần kiểm tra sự làm việc bình thường của bộ phận phân phối đá. Đầm chắn động của máy rải hoạt động tốt. Chiều cao tấm san phù hợp với chiều dày của lớp đá dầm chưa lu lèn.

**6.3.5.** Đối với máy lu cần kiểm tra tình trạng lốp, áp lực hơi, tải trọng bánh....

**6.3.6.** Kiểm tra dụng cụ thi công: tưới nhựa thủ công theo Điều 5.2.8.

## **6.4. Kiểm tra chất lượng vật liệu**

### **6.4.1. Đá**

- Trước khi sử dụng phải lấy mẫu kiểm tra theo Điều 2.1. Với khối lượng lớn thì cứ 1000m<sup>2</sup> phải thí nghiệm một tổ mẫu.
- Kiểm tra độ khô ráo của đá dầm, đá nhỏ, nhất là sau các ngày mưa.

### **6.4.2. Nhựa**

- Ngoài những chỉ tiêu cần được thí nghiệm như đã nói ở Điều 2.2, còn phải kiểm tra mỗi ngày một lần độ kim lún ở 25°C của mẫu nhựa lấy trực tiếp từ thùng nấu nhựa sơ bộ.
- Trong mỗi ngày thi công cần lấy 2 lít nhựa trực tiếp từ bộ phận phân phối nhựa của xe phun nhựa để kiểm tra chất lượng.
- Kiểm tra nhiệt độ của nhựa nóng trước khi bơm vào xi-téc xe phun nhựa và trước khi phun tưới. Sai lệch cho phép là  $\pm 10^\circ\text{C}$ .
- Nhựa đun đến nhiệt độ thi công không được để quá 8 giờ.

## **6.5. Kiểm tra giám sát trong khi thi công**

**6.5.1.** Kiểm tra việc rải đá dầm cơ bản đúng kích cỡ, đủ chiều dày trước khi lu lèn, kiểm tra việc rải đá chèn lấp kín các khe hở. Kiểm tra việc tưới nhựa nóng bảo đảm định mức cho mỗi lượt tưới, sự đồng đều, nhiệt độ tưới. Kiểm tra việc rải đá nhỏ bảo đảm tính kịp thời, bảo đảm định mức, kín mặt nhựa, việc quét đá thừa và bổ sung kịp thời chỗ thiếu. Kiểm tra việc tưới nhựa và rải đá ở các chỗ tiếp giáp.