

3.1.4. Lượng đá dăm mềm yếu và phong hoá không được vượt quá 10% khối lượng đối với bê tông nhựa rải lớp trên và không quá 15% khối lượng đối với bê tông nhựa rải lớp dưới. Xác định theo TCVN 1771, 1772-87.

3.1.5. Lượng đá thoi dẹt của đá dăm không được vượt quá 15% khối lượng đá dăm trong hỗn hợp. Xác định theo TCVN 1771, 1772-87.

3.1.6. Trong cuội sỏi xay không được quá 20% khối lượng là loại đá gốc silic.

3.1.7. Hàm lượng bụi, bùn, sét trong đá dăm không vượt quá 2% khối lượng, trong đó hàm lượng sét không quá 0,05% khối lượng đá. Xác định theo TCVN 1771- 1772-87.

3.1.8. Trước khi cân đong sơ bộ để đưa vào trống sấy, đá dăm cần phải được phân loại theo các cỡ hạt:

- Đối với bê tông nhựa hạt nhỏ, phân ra ít nhất 2 cỡ hạt 10-15mm và 5-10mm.

- Đối với bê tông nhựa hạt trung, phân ra ít nhất 3 cỡ hạt 15-20 (25)mm; 10-15mm và 5-10mm.

- Đối với bê tông nhựa hạt lớn, phân ra ít nhất 2 cỡ hạt 20(25) - 40mm và 5-20 (25)mm

3.2. Cát

3.2.1. Để chế tạo bê tông nhựa phải dùng cát thiên nhiên hoặc cát xay. Đá để xay ra cát phải có cường độ nén không nhỏ hơn của đá dùng để sản xuất ra đá dăm.

3.2.2. Cát thiên nhiên phải có môđun độ lớn (M_K) ≥ 2 . Trường hợp $M_K < 2$ thì phải trộn thêm cát hạt lớn hoặc cát xay từ đá ra. Xác định theo TCVN 342-86.

3.2.3. Đối với bê tông nhựa cát phải dùng cát hạt lớn hoặc cát hạt trung có $M_K > 2$ và hàm lượng cỡ hạt 5mm - 1,25mm không dưới 14%.

3.2.4. Hệ số đương lượng cát (ES) của phần cỡ hạt 0-4,75mm trong cát thiên nhiên phải lớn hơn 80, trong cát xay phải lớn hơn 50. Xác định theo ASTM - D2419-79. Cát không được lẫn bụi, bùn sét quá 3% khối lượng trong cát thiên nhiên và không quá 7% trong cát xay, trong đó, lượng sét không quá 0,5%. Cát không được lẫn tạp chất hữu cơ. Xác định theo TCVN 343, 344, 345-86.

3.3. Bột khoáng

3.3.1. Bột khoáng được nghiền từ đá cacbonát (đá vôi canxit, đô lô mit, đá dầu...) có cường độ nén không nhỏ hơn 200 daN/cm² và từ xỉ bادر của lò luyện kim hoặc xỉ măng.

3.3.2. Đá cacbonát dùng sản xuất bột khoáng phải sạch, chứa bụi, bùn, sét không quá 5%.

3.3.3. Bột khoáng phải khô, tơi (không vón hòn).

3.3.4. Các chỉ tiêu quy định cho bột khoáng ghi ở bảng III-2.

Bảng III-2

Các chỉ tiêu kỹ thuật của bột khoáng nghiền từ đá cacbonat

Các chỉ tiêu	Trị số	Phương pháp thí nghiệm
1- Thành phần cỡ hạt, % khối lượng		
- Nhỏ hơn 1,25m	100	
- Nhỏ hơn 0,315mm	≥ 90	22 TCN 63-90
- Nhỏ hơn 0,071mm	≥ 70 (1)	
2- Độ rỗng, % thể tích	≤ 35	22 TCN 58-84
3- Độ nở của mẫu chế tạo bằng hỗn hợp bột khoáng và nhựa, %	≤ 2,5	22 TCN 63-90
4- Độ ẩm, % khối lượng	≤ 1,0	22 TCN 63 - 90
5- Khả năng hút nhựa của bột khoáng, KHN (Lượng bột khoáng có thể hút hết 15g bitum mác 60/70)	≥ 40g	NFP 98-256
6- Khả năng làm cứng nhựa của bột khoáng (Hiệu số nhiệt độ mềm của vữa nhựa với tỷ lệ 4 nhựa mác 60/70 và 6 bột khoáng theo trọng lượng, với nhiệt độ mềm của nhựa cùng mác 60/70)	$10^{\circ} \leq \Delta TNDM$ $\leq 20^{\circ}C$ (2)	22 TCN 63-84 (Thí nghiệm vòng va bi)
Ghi chú: (1) Nếu bột khoáng xay từ đá có $R_{nén} \geq 400daN/cm^2$ thì cho phép giảm đi 5%.		
(2) Thí nghiệm chưa bắt buộc		

3.4. Nhựa đường

3.4.1. Nhựa đường dùng để chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa rải nóng là loại nhựa đường đặc gốc dầu mỏ.

3.4.2. Nhựa đặc để chế tạo bê tông nhựa rải nóng tuân theo tiêu chuẩn 22 TCN - 227-95; xem phụ lục 2. Dùng loại nhựa nào là do Tư vấn thiết kế quy định.

3.4.3. Nhựa phải sạch, không lẫn nước và tạp chất.

3.4.4. Trước khi sử dụng nhựa, phải có hồ sơ về các chỉ tiêu kỹ thuật của các loại nhựa sẽ dùng và phải thí nghiệm lại như quy định.

IV - CHẾ TẠO HỖN HỢP BÊ TÔNG NHỰA

4.1. Toàn bộ khu vực trạm chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa phải đảm bảo thoát nước tốt, mặt bằng sạch sẽ để giữ cho vật liệu được sạch và khô ráo.

4.2. Khu vực chứa đá, cát trước hố cấp liệu cho trống sấy của máy trộn cần có mái che mưa. Bột khoáng phải được cất giữ trong kho kín, được chống ẩm tốt.

4.3. Khu vực đun, chứa nhựa phải có mái che.

4.4. Chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa

4.4.1. Hỗn hợp bê tông nhựa được chế tạo tại trạm trộn theo chu kỳ hoặc trạm trộn liên tục có thiết bị điều khiển và bảo đảm độ chính xác yêu cầu.

4.4.2. Sơ đồ công nghệ chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa trong trạm trộn phải tuân theo đúng bản hướng dẫn kỹ thuật của mỗi loại máy trộn bê tông nhựa.

4.4.3. Các thành phần vật liệu sử dụng khi chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa trong trạm trộn phải tuân theo đúng bản thiết kế và phù hợp với mẫu vật liệu đã đưa thí nghiệm.

Hỗn hợp bê tông nhựa chế tạo ra phải đạt các chỉ tiêu kỹ thuật mà thiết kế đã yêu cầu.

4.4.4. Nhựa đặc được nấu sơ bộ đủ lỏng đến nhiệt độ 80-100°C để bơm đến thiết bị nấu nhựa.

4.4.5. Nhiệt độ của nhựa khi chuyển lên thùng đong của máy trộn (nhiệt độ làm việc), tùy theo cấp độ kim lún 60/70 hay 40/60, phải nằm trong phạm vi 140-150°C.

Không được giữ nhựa ở nhiệt độ làm việc này lâu quá 8h. Muốn giữ nhựa nóng lâu quá 8h thì phải hạ nhiệt độ xuống thấp hơn nhiệt độ làm việc 30-40°C.

4.4.6. Thùng nấu nhựa chỉ được chứa đầy từ 75-80% thể tích thùng trong khi nấu.

4.4.7. Phải cân lượng sơ bộ đá dăm và cát trước khi đưa vào trống sấy với dung sai cho phép là $\pm 5\%$.

4.4.8. Nhiệt độ rang nóng vật liệu đá, cát trong trống sấy trước khi chuyển đến thùng trộn được quy định sao cho nhiệt độ yêu cầu của hỗn hợp bê tông nhựa khi ra khỏi thùng trộn đạt được 150°C - 160°C và độ ẩm của đá cát sau khi ra khỏi trống sấy phải $< 0,5\%$.

4.4.9. Bột khoáng ở dạng nguội sau khi cân lượng, được trực tiếp cho vào thùng trộn.

4.4.10 Thời gian trộn vật liệu khoáng với nhựa trong thùng trộn phải tuân theo đúng quy trình kỹ thuật của từng loại máy đối với mỗi hỗn hợp.

4.4.11. Nhiệt độ của hỗn hợp bê tông nhựa khi ra khỏi thùng trộn phải nằm trong khoảng 150°C - 150°C khi dùng nhựa 60/70 và 40/60.

4.5. Ở mỗi trạm chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa phải có trang bị đầy đủ các thiết bị thí nghiệm cần thiết theo quy định để kiểm tra chất lượng vật liệu, quy trình công nghệ chế tạo hỗn hợp, các chỉ tiêu cơ lý của hỗn hợp bê tông nhựa theo đúng các điều khoản đã quy định cho một phòng thí nghiệm tại trạm trộn bê tông nhựa.

Công việc kiểm tra ở trạm trộn được tiến hành như ở điều 6.2.

V- THI CÔNG CÁC LỚP MẶT ĐƯỜNG BÊ TÔNG NHỰA

5.1. Phối hợp các công việc để thi công

5.1.1. Phải đảm bảo nhịp nhàng hoạt động của trạm trộn, phương tiện vận chuyển hỗn hợp ra hiện trường, thiết bị rải và phương tiện lu lèn.

5.1.2. Bảo đảm năng suất trạm trộn bê tông nhựa tương đương với năng suất của máy rải. Khi tổng năng suất của trạm trộn thấp, nên đặt hàng ở một số trạm trộn lân cận nơi rải.

5.2. Chỉ được thi công mặt đường bê tông nhựa trong những ngày không mưa, móng đường khô ráo, nhiệt độ không khí không dưới $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

5.3. Trong những ngày đầu thi công hoặc khi sử dụng một loại bê tông nhựa mới phải tiến hành thi công thử một đoạn để kiểm tra và xác định công nghệ của quá trình rải, lu lèn áp dụng cho đại trà.

Đoạn thi công thử phải dùng ít nhất 80 tấn hỗn hợp bê tông nhựa.

Nếu đoạn thử chưa đạt được chất lượng yêu cầu, nhất là về độ chặt, độ bằng phẳng, thì phải làm một đoạn thử khác với sự điều chỉnh lại công nghệ rải và lu lèn cho đến khi đạt được chất lượng yêu cầu.

5.4. Chuẩn bị lớp móng

5.4.1. Trước khi rải lớp bê tông nhựa phải làm sạch, khô và bằng phẳng mặt lớp móng (hoặc mặt đường cũ), xử lý độ dốc ngang theo đúng yêu cầu thiết kế.

5.4.2. Các công việc sửa chữa chỗ lồi lõm, và ổ gà, bù vênh mặt đường cũ, nếu dùng hỗn hợp đá nhựa rải nguội hoặc bê tông nhựa rải nguội phải tiến hành trước khi rải lớp bê tông nhựa nóng không ít hơn 15 ngày. Nếu dùng hỗn hợp đá nhựa rải nóng hoặc bê tông nhựa nóng thì cần đầm lèn chặt ngay trước khi thi công lớp bê tông nhựa.

5.4.3. Chỉ cho phép rải bê tông nhựa khi cao độ mặt lớp móng, độ bằng phẳng, độ dốc ngang độ dốc dọc có sai số nằm trong phạm vi cho phép ghi ở Bảng VI -2.

5.4.4. Trước khi rải lớp bê tông nhựa, trên lớp móng hoặc trên lớp mặt đường cũ đã được sửa chữa, làm vệ sinh, phải tưới một lượng nhựa dính bám.

Tuỳ theo loại móng và trạng thái mà lượng nhựa dính bám thay đổi từ: $0,8-1,3\text{l/m}^2$. Dùng nhựa lỏng tốc độ đông đặc nhanh hoặc đông đặc vừa (RC - 70; MC - 70) hoặc dùng nhũ tương cationic phân tích chậm (CSS - 1), hoặc nhũ tương anionic phân tích chậm (SS - 1).

Có thể dùng nhựa đặc 60/70 pha với dầu hoả theo tỷ lệ dầu hoả trên nhựa đặc là 80/100 (theo trọng lượng) tưới ở nhiệt độ nhựa $45^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$. Phải tưới trước độ 4-6h để nhựa lỏng đông đặc lại, hoặc nhũ tương phân tích xong mới được rải lớp bê tông nhựa lên trên.

Trên các lớp móng có dùng nhựa (thấm nhập nhựa, láng nhựa...) vừa mới thi công xong hoặc trên lớp bê tông nhựa thử nhất vừa mới rải xong, sạch và khô ráo thì chỉ cần tưới lượng nhựa lỏng RC-70 hoặc MC-250 hoặc nhũ tương CSS-1h hoặc SS-1h từ 0,2-0,5 lít hỗn

hợp/m²; hoặc nhựa đặc 60/70 pha dầu hoả theo tỷ lệ dầu hoả trên nhựa đặc là 25/100 (theo trọng lượng) tưới ở nhiệt độ nhựa 110°C ± 10°C.

5.4.5. Phải định vị trí và cao độ rải ở hai mép mặt đường đúng với thiết kế. Kiểm tra cao độ bằng máy cao đạc.

Khi có đá vữa 2 bên cần đánh dấu độ cao rải và quét lớp nhựa lỏng (hoặc nhũ tương) ở thành đá vữa.

5.4.6. Khi dùng máy rải có bộ phận tự động điều chỉnh cao độ lúc rải, cần chuẩn bị cẩn thận các đường chuẩn (hoặc căng dây chuẩn thật thẳng, thật căng dọc theo mép mặt đường và dài sẽ rải, hoặc đặt thanh dầm làm đường chuẩn, sau khi đã cao đạc chính xác dọc theo mép mặt đường và mép của dải sẽ rải). Kiểm tra cao độ bằng máy cao đạc.

5.5. Vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa

5.5.1. Dùng ô tô tự đổ vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa. Chọn trọng tải và số lượng của ô tô phù hợp với công suất của trạm trộn của máy rải và cự ly vận chuyển, bảo đảm sự liên tục, nhịp nhàng ở các khâu.

5.5.2. Cự ly vận chuyển phải chọn sao cho nhiệt độ của hỗn hợp đến nơi rải không thấp hơn 120°C.

5.5.3. Thùng xe phải kín, sạch, có quét lớp mỏng dung dịch xà phòng vào đáy và thành thùng (hoặc dầu chống dính bám). Không được dùng dầu mazút hay các dung môi hoà tan được nhựa bitum để quét đáy và thành thùng xe. Xe vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa phải có bạt che phủ.

5.5.4. Mỗi chuyến ô tô vận chuyển hỗn hợp khi rời trạm phải có phiếu xuất xưởng ghi rõ nhiệt độ hỗn hợp, khối lượng, chất lượng (đánh giá bằng mắt), thời điểm xe rời trạm trộn, nơi xe sẽ đến, tên người lái xe.

5.5.5. Trước khi đổ hỗn hợp bê tông nhựa vào phễu máy rải, phải kiểm tra nhiệt độ hỗn hợp bằng nhiệt kế, nếu nhiệt độ hỗn hợp dưới 120°C thì phải loại đi (chở đến một công trình phụ khác để tận dụng).

5.6. Rải hỗn hợp bê tông nhựa.

5.6.1. Chỉ được rải bê tông nhựa nóng bằng máy chuyên dùng, ở những chỗ hẹp, không rải được bằng máy chuyên dùng thì cho phép rải thủ công và tuân theo các điều khoản 5.6.18.

5.6.2. Tuỳ theo bề rộng mặt đường, nên dùng 2 (hoặc 3) máy rải hoạt động đồng thời trên 2 (hoặc 3) vệt rải. Các máy rải đi cách nhau 10-20m.

5.6.3. Khi chỉ dùng một máy rải trên mặt đường rộng gấp đôi vệt rải, thì rải theo phương pháp so le, bề dài của mỗi đoạn từ 25-80m tuỳ theo nhiệt độ không khí lúc rải tương ứng từ 5°C - 30°C.

5.6.4. Khi bắt đầu ca làm việc, cho máy rải hoạt động không tải 10-15 phút để kiểm tra