

Nên dùng các thiết bị hiện đại để kiểm tra độ bằng phẳng như thiết bị phân tích trắc dọc (APL), máy đo xóc (BI) v.v...

Độ bằng phẳng tính theo chỉ số bằng phẳng quốc tế (IRI) phải nhỏ hơn hoặc bằng 2.

### 6.5.3. Về độ nhám

Kiểm tra độ nhám của mặt đường bằng phương pháp rắc cát. Xem 22TCN 65-84. Yêu cầu chiều cao lớn hơn hoặc bằng 0,4mm.

Nên dùng các thiết bị hiện đại như xe đo lực, thiết bị con lắc Anh, chụp ảnh v.v... để kiểm tra hệ số bám của mặt đường bê tông nhựa với bánh xe.

### 6.5.4. Về độ chặt lu lèn

Hệ số độ chặt lu lèn (K) của lớp mặt đường bê tông nhựa rải nóng sau khi thi công không được nhỏ hơn 0,98.

$$K = \gamma_{tm} / \gamma_c$$

Trong đó: -  $\gamma_{tm}$  Dung trọng trung bình của bê tông nhựa sau khi thi công ở hiện trường.

-  $\gamma_c$  Dung trọng trung bình của bê tông nhựa ở trạng trộn tương ứng với lý trình kiểm tra.

Cứ mỗi 200m đường hai làn xe hoặc cứ 1500m<sup>2</sup> mặt đường bê tông nhựa khoan lấy 1 tổ 3 mẫu đường kính 101,6mm để thí nghiệm hệ số độ chặt lu lèn.

Nên dùng các thiết bị thí nghiệm không phá hoại để kiểm tra độ chặt mặt đường bê tông nhựa.

6.5.5. Về độ dính bám giữa hai lớp bê tông nhựa hay giữa lớp bê tông nhựa với lớp móng được đánh giá bằng mắt bằng cách nhận xét mẫu khoan. Sự dính bám phải tốt.

6.5.6. Về chất lượng các mối nối được đánh giá bằng mắt. Mối nối phải ngay thẳng, bằng phẳng, không rỗ mặt, không bị khác, không có khe hở.

Hệ số độ chặt lu lèn của bê tông nhựa ở ngay mép khe nối dọc chỉ được nhỏ hơn 0,01 so với hệ số độ chặt yêu cầu chung ở điểm 6.5.4.

Số mẫu để xác định hệ số độ chặt lu lèn ở mép khe nối dọc phải chiếm 20% tổng số mẫu xác định hệ số độ chặt lu lèn của toàn mặt đường bê tông nhựa.

6.5.7. Các chỉ tiêu cơ lý của bê tông nhựa nguyên dạng lấy ở mặt đường và của các mẫu bê tông nhựa được chế bị lại từ mẫu khoan hay đào ở mặt đường phải thoả mãn các trị số yêu cầu ghi trong bảng II-2a và II-2b.

6.6. Các thí nghiệm cần tiến hành để xác định các chỉ tiêu cơ lý của bê tông nhựa trong các giai đoạn khác nhau được trình bày trong bảng VI-6.

Bảng VI-6

*Liệt kê các thí nghiệm cần tiến hành để xác định các chỉ tiêu cơ lý của bê tông nhựa trong các giai đoạn khác nhau để kiểm tra giám sát và nghiệm thu*

TT	Các chỉ tiêu cần thí nghiệm	Khi thiết kế hỗn hợp	Kiểm tra trong trạm trộn	Kiểm tra và nghiệm thu ở mặt đường
1	Dung trọng trung bình của bê tông nhựa	+	+	+
2	Dung trọng trung bình của cốt liệu khoáng vật	+	0	+
3	Dung trọng thực của hỗn hợp bê tông nhựa và BTN	+	-	0
4	Độ rỗng của cốt liệu khoáng vật trong bê tông nhựa	+	0	0
5	Độ rỗng còn dư của bê tông nhựa	+	0	0
6	Độ ngấm nước của bê tông nhựa	+	+	+
7	Độ nở thể tích của bê tông nhựa	+	+	+
8	Cường độ kháng nén ở 20°C và 50°C của bê tông nhựa	+	+	+
9	Hệ số ổn định nước của bê tông nhựa	+	+	+
10	Hệ số ổn định nước sau khi ngấm mẫu trong nước 15 ngày đêm	+	0	0
11	Thành phần cấp phối các cỡ hạt của bê tông nhựa	+	+	+
12	Hàm lượng nhựa trong hỗn hợp bê tông nhựa	0	+	+
13	Độ dính bám của nhựa với đá	+	-	0
14	Hệ số độ chặt lu lèn của lớp bê tông nhựa	0	0	+
15	Các chỉ tiêu Marshall	(+)	(+)	(+, 0)

Ghi chú: + Bắt buộc xác định;

- Nên tiến hành;

0 Không cần tiến hành;

(+) Bắt buộc đối với các phòng thí nghiệm có thiết bị Marshall;

(+, 0) Chỉ làm các chỉ tiêu 4, 5 và 6 ở mục b bảng II-2a.

## VII- AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

### 7.1. Tại trạm trộn hỗn hợp bê tông nhựa

7.1.1. Phải triệt để tuân theo các quy định về phòng hoả, chống sét, bảo vệ môi trường, an toàn lao động mà nhà nước và UBND địa phương đã ban hành.

Ngoài ra cần chú ý thực hiện các điều sau:

7.1.2. Ở các nơi có thể xảy ra đám cháy (kho, nơi chứa nhựa, nơi chứa nhiên liệu, máy trộn...) phải có sẵn các dụng cụ chữa cháy, thùng đựng cát khô, bình bọt dập lửa, bể nước và các lối ra phụ.

7.1.3. Nơi nấu nhựa phải cách xa các công trình xây dựng dễ cháy và các kho tàng khác ít nhất là 50m. Những chỗ có nhựa rơi vãi phải dọn sạch và rắc cát.

7.1.4. Bộ phận hút bụi của trạm trộn phải hoạt động tốt.

7.1.5. Khi vận hành máy ở trạm trộn cần phải:

- Kiểm tra các máy móc và thiết bị;
- Khởi động máy, kiểm tra sự di chuyển của nhựa trong các ống dẫn, nếu cần thì phải làm nóng các ống, các van cho nhựa chảy được.
- Chỉ khi nào máy móc chạy thử không tải trong tình trạng tốt mới đốt đèn khô ở trống sấy.

7.1.6. Trình tự thao tác khi đốt đèn khô phải tiến hành tuân theo bảng chỉ dẫn của trạm trộn. Khi mỗi lửa cũng như điều chỉnh đèn khô phải đứng phía cạnh buồng đốt, không được đứng trực diện với đèn khô.

7.1.7. Không được sử dụng trống rang vật liệu có những hư hỏng ở buồng đốt, ở đèn khô, cũng như khi có hiện tượng ngọn lửa len qua các khe hở của buồng đốt phụt ra ngoài trời.

7.1.8. Ở các trạm trộn hỗn hợp bê tông nhựa điều khiển tự động cần theo các quy định:

- Trạm điều khiển cách xa máy trộn ít nhất là 15m;
- Trước mỗi ca làm việc phải kiểm tra các đường dây, các cơ cấu điều khiển, từng bộ phận máy móc thiết bị trong máy trộn;
- Khi khởi động phải triệt để tuân theo trình tự đã quy định cho mỗi loại trạm trộn từ khâu cấp vật liệu vào trống sấy đến khâu tháo hỗn hợp đã trộn xong vào thùng.

7.1.9. Trong lúc kiểm tra cũng như sửa chữa kỹ thuật, trong các lò nấu, thùng chứa, các chỗ ẩm ướt chỉ được dùng các ngọn đèn điện di động có điện thế 12 von. Khi kiểm tra và sửa chữa bên trong trống rang và thùng trộn hỗn hợp phải để các bộ phận này nguội hẳn.

7.1.10. Mọi người làm việc ở trạm trộn hỗn hợp bê tông nhựa đều phải học qua một lớp về an toàn lao động và kỹ thuật cơ bản của từng khâu trong dây chuyền công nghệ chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa ở trạm trộn.

Phải được trang bị quần áo, kính, găng tay, dây bảo hộ lao động tùy theo từng phần việc.

7.1.11. Ô trạm trộn phải có y tế thường trực, đặc biệt là sơ cứu khi bị bỏng, có trang bị đầy đủ các dụng cụ và thuốc men mà cơ quan y tế đã quy định.

**7.2. Tại hiện trường thi công mặt đường bê tông nhựa cần tuân theo các điều quy định sau:**

7.2.1. Trước khi thi công phải đặt dấu hiệu "công trường" ở đầu và cuối đoạn đường thi công, bố trí người và bảng hướng dẫn đường tránh cho các loại phương tiện giao thông trên đường; quy định sơ đồ chạy đến và chạy đi của ô tô vận chuyển hỗn hợp, chiếu sáng khu vực thi công nếu làm đêm.

7.2.2. Công nhân phục vụ theo máy rải, phải có ủng, găng tay, khẩu trang, quần áo lao động phù hợp với công việc phải đi lại trên hỗn hợp có nhiệt độ cao.

7.2.3. Trước mỗi ca làm việc phải kiểm tra tất cả các máy móc và thiết bị thi công, sửa chữa điều chỉnh để máy làm việc tốt. Ghi vào sổ trực ban ở hiện trường về tình trạng và các hư hỏng của máy và báo cho người chỉ đạo thi công ở hiện trường kịp thời.

7.2.4. Đối với máy rải hỗn hợp phải chú ý kiểm tra sự làm việc của băng tải cấp liệu, đôi nóng tẩm là. Trước khi hạ phân treo của máy rải phải trông chừng không để có người đứng kê sau máy rải.

## PHỤ LỤC 1

### THAM KHẢO KHI LU LÊN

Có thể tham khảo phối hợp các loại máy lu để lu lên lớp mặt đường bê tông nhựa như sau (trong khi làm lớp rải thử).

#### **A- Khi dùng lu bánh sắt nhẹ và nặng**

- Đầu tiên lu nhẹ 5 - 8 tấn đi 2-4 lần/điểm, tốc độ lu 1,5-2 Km/h;
- Tiếp theo lu nặng 10-12 tấn đi 15-20 lần / điểm tốc độ lu 2Km/h trong 6-8 lượt đầu, sau tăng dần lên 3-5Km/h.

Vào mùa đông dùng ngay lu nặng lu 16-22 lần/điểm.

#### **B- Khi dùng lu bánh hơi phối hợp với lu bánh sắt**

- Khi nhiệt độ hỗn hợp cao và trời nắng nóng thì đầu tiên cho lu bánh sắt 5-8 tấn đi 2 lần/điểm:

- Tiếp theo lu bánh hơi (có tải trọng trên 1 bánh tối thiểu là 2 tấn) đi 8-10 lần/điểm;

Sau cùng lu nặng bánh sắt từ 10-12 tấn đi từ 2-4 lần/điểm;

Tốc độ lu như ở A.

- Vào mùa đông hoặc khi nhiệt độ hỗn hợp ở mức tối thiểu thì dùng ngay lu bánh hơi đi 10-12 lần/điểm;

Tiếp theo lu nặng bánh sắt 10-12 tấn đi 2-4 lần/điểm.

#### **C- Khi dùng lu rung và lu bánh cứng**

- Đầu tiên lu bánh sắt (4-8 tấn) đi 2-3 lần/điểm bộ phận chấn động chưa hoạt động, tốc độ lu 1,5-2km/h;

- Tiếp theo cũng lu ấy đi 3-4 lần/điểm, bộ phận chấn động hoạt động; tốc độ lu 2km/h;

- Sau cùng lu nặng bánh sắt (10-12 tấn) đi từ 6-10 lần/điểm, tốc độ lu 3km/h.

**D- Dùng lu có bánh trước là bánh sắt có chấn động, các bánh sau là bánh hơi kết hợp với lu bánh sắt**

- Đầu tiên cho lu bánh sắt và bánh hơi đi 6-8 lần/điểm;

- Sau đó cho lu nặng bánh sắt (10-12 tấn) lu 6-8 lần/điểm.