

b. Lắp đĩa quét bề mặt S - 11 trên bàn quay. Sau đó hạ đầu mài xuống từ từ cho tới khi bánh mài đặt vuông góc với đĩa.

Ghi chú: 1 bánh mài Taber 200 có thể dùng để thay thế 1 đĩa mài S - 11.

c. Đặt máy đếm ở 0. Khởi động bánh quay và cho chạy bánh mài ngược với đĩa quét hoặc dao kim cương trong 50 chu kỳ. Loại bỏ bột mài sinh ra khi mài bằng bộ hút chân không hoặc bằng cách quét nhẹ liên tục trên bề mặt. Thực hiện làm sạch bề mặt trước khi thử nghiệm của từng mẫu và sau mỗi 500 vòng mài liên tục mẫu thử nghiệm.

d. Định vị mẫu thử nghiệm trên bàn quay. Sau đó hạ từ từ đầu mài xuống cho đến khi bánh mài tiếp xúc với lớp phủ trên tấm mẫu.

e. Lắp vòi hút chân không để loại bỏ bột mài.

f. Mài mẫu 100 vòng hay nhiều hơn để tạo một đường mài đều đặn (đúng với hướng dẫn vận hành máy của nhà sản xuất). Trong suốt quá trình thử nghiệm phải vận hành máy của nhà sản xuất). Trong suốt quá trình thử nghiệm phải loại bỏ bột mài bằng chân không hoặc bằng cách quét nhẹ liên tục trên bề mặt tấm mẫu.

g. Sau 100 vòng mài, dùng chổi quét nhẹ bột mài bên bề mặt vật mẫu. Cân mẫu với độ chính xác tới 0.005 g (A)

h. Quét lại bề mặt bánh mài như thực hiện ở phần (c).

i. Trừ phi có những yêu cầu đặc biệt, cho mẫu tiếp tục chịu mài thêm 500 vòng nữa. Trong quá trình thử nghiệm, liên tục loại bỏ bột mài bằng cách quét nhẹ hoặc bằng máy hút chân không.

j. Kết thúc thử nghiệm, làm sạch bụi còn lưu lại trên mẫu, sau đó đem cân và ghi khối lượng còn lại của mẫu (B)

h. Tính trung bình khối lượng mất mát của 2 mẫu thử nghiệm.

3.11.6. Báo cáo kết quả

Kết quả báo cáo gồm những nội dung sau:

a. Khối lượng hao hụt (A-B) của 2 mẫu kiểm tra với sai số không lớn hơn 0.01 g.

b. Phương pháp chế tạo bánh mài.

c. Độ cứng của bánh mài.

3.12. Xác định độ phản quang

3.12.1. Phạm vi áp dụng

Phản này mô tả quy định xác định độ phản quang của sơn vạch đường.

3.12.2. Nguyên lý

Sử dụng quang kế thích hợp hoặc máy đo độ phản quang. Đo tối thiểu 5 giá trị và lấy kết quả trung bình.

3.12.3. Thiết bị

• Quang kế hoặc máy đo độ phản quang - Quang kế thích hợp với cấu hình cho phép góc quan sát (α) là 1.5° và góc tới (β) là $86^\circ 5'$.

Ghi chú: "Mirolux 12" hoặc thiết bị tương tự có các tính năng thoả mãn các yêu cầu trên.

- Màn che - Làm bằng nhựa bọt để ngăn ánh sáng từ nơi thử nghiệm.
- Chất phát sáng - Loại A hoặc tương tự

3.12.4. Quy trình

Quy trình thử nghiệm như sau:

- a. Khởi động máy theo hướng dẫn vận hành.*
- b. Đo và ghi lại giá trị độ phản quang của dải kẻ đường thử nghiệm trong phạm vi bánh xe lăn với góc quan sát là 1.5° và góc tới là 86.5° .*
- c. Trong phạm vi vết xe lăn đo ít nhất 5 giá trị.*

3.12.5. Báo cáo kết quả

Kết quả là giá trị trung bình của các phép đo, đơn vị là $\text{med.lx}^{-1}.\text{m}^2$

3.13. Các thử nghiệm tại hiện trường

3.13.1. Quy định chung

Phần này đưa ra các quy trình thử nghiệm tại hiện trường về độ mài mòn và độ phản quang của sơn vạch đường.

3.13.2. Nguyên tắc chung

Trên những con đường chỉ định, sơn được thi công thành những đường kẻ ngang với dòng giao thông qua lại. Sau một số lượng xe cộ nhất định đi qua, xác định độ phản quang của sơn vạch đường chứa hạt thủy tinh và độ mài mòn của vạch thử nghiệm không chứa hạt được đánh giá bằng một trong hai quy trình được đề cập ở phần sau.

3.13.3. Hiện trường thử nghiệm

Vị trí thử nghiệm phải là một phần đường đủ xa từ ngã rẽ để tránh các hiệu ứng đối hướng của dòng giao thông, và chịu tải của 1.500.000 xe cộ qua lại trong khoảng thời gian từ 3 ÷ 9 tháng. Mặt đường thử nghiệm phải là bê tông nhựa loại đặc đã được thông đường trong khoảng thời gian tối thiểu là 6 tháng.

3.13.4. Trang thiết bị thử nghiệm hiện trường

3.13.4.1. Thiết bị thi công sơn vạch đường

3.13.4.1.1. Máy kẻ đường - Thiết bị rải đường thương phẩm hoặc máy kẻ đường bằng tay hay tự động, có khả năng phun vạch kẻ với kích thước tối thiểu $(3 \pm 0.1\text{m}) \times (100 \pm 10\text{mm})$, màng sơn đồng nhất với độ dày sơn ướt không chứa hạt thủy tinh là $375 \pm 25\mu\text{m}$.

3.13.4.1.2. Máy khuấy sơn - Máy trộn cơ học dùng để khuấy kỹ sơn thử nghiệm đảm bảo độ nhớt và độ đồng nhất thích hợp cho súng phun trong máy kẻ đường.

3.13.4.1.3. Tấm khuôn - được sử dụng kèm theo máy kẻ đường tạo ranh giới vạch kẻ với kích thước $(3 \pm 0.1\text{m}) \times (100 \pm 10\text{mm})$.

3.13.4.1.4. Tấm nền thử nghiệm - tối thiểu 4 tấm làm từ thiếc hoặc nhôm có kích thước bề mặt là $300 \times 100\text{ mm}$.

3.13.4.1.5. Thước đo độ dày màng sơn ướt - 2 thước đo có khả năng đo độ dày màng sơn ướt trong khoảng $300 \pm 400\mu\text{m}$ với độ chính xác $\pm 12,5\mu\text{m}$ (ISO 2808)

3.13.4.1.6. Máy quan trắc khí tượng - Dùng để đo nhiệt độ không khí, nhiệt độ mặt đường, độ ẩm tương đối với thời gian thi công sơn.

3.13.4.1.7. Cuộn giấy to - Được sử dụng như mặt đường để thi công vạch kẻ với mục đích xác định độ dày màng sơn ướt. (giấy được tẩm nhựa bitum).

3.13.4.1.8. Các thiết bị và hàng rào an toàn - Cần thiết để điều khiển giao thông và để bảo vệ đường kẻ thử nghiệm trong suốt quá trình thi công và quá trình khô của màng sơn vạch đường.

3.13.4.2. Xác định độ phát sáng - Theo mục 3.2

3.13.4.3. Đánh giá độ phản quang

3.13.4.3.1. Máy đo độ phản quang - Sử dụng một loại nào đó.

Ghi chú: Các máy đo độ phản quang tương đương với "Mirolux 12" là thích hợp.

3.13.4.4. Đánh giá độ mài mòn

3.13.4.4.1. Phương pháp A - Bộ ảnh chuẩn - gồm một bộ 6 hình tiêu chuẩn cho các bậc phân cấp từ 0 ÷ 10

Ghi chú: Hình 2.1, 2.2, 2.3 chỉ ra các mức phân cấp theo hình mẫu tiêu chuẩn.

3.13.4.4.2. Phương pháp B - Phương pháp kẻ ô

- Ô thử nghiệm - Kích thước tối thiểu là 500 mm chiều dài và 100 mm chiều rộng, các ô vuông nhỏ có kích thước 50 mm × 50 mm (hình 3)

- Bảng số liệu tại hiện trường - Ghi các kết quả (bảng 2)

- Bàn chải lông - Dùng để làm sạch vạch đường thử nghiệm.

3.13.5. Quy trình thi công

a. **Dựng hàng rào an toàn**, các bảng hiệu và trụ nón ngăn cách để phân luồng giao thông khỏi vị trí thử nghiệm.

b. **Nhiệt độ không khí trong khoảng $15 \pm 30^\circ\text{C}$** và nhiệt độ mặt đường không nhỏ hơn 45°C . Ghi lại tất cả các dữ liệu này cũng như bất kỳ một hiện tượng thời tiết bất thường tại thời điểm thi công.

c. **Lau sạch tất cả các hạt bụi nặng**, hơi ẩm, các chất lạ xung quanh khu vực thử nghiệm.

d. **Đặt tám khuôn ngang trên mặt đường** vẽ viền ngoài vạch kẻ trong khoảng diện tích được sơn.

e. **Tiếp giáp với vùng thử nghiệm**, rải cuộn giấy với chiều dài thích hợp, phun sơn thử nghiệm trên mặt giấy và xác định độ dày màng sơn thu được.

f. **Đặt hai tấm thử nghiệm ngang** theo chiều rộng viền ngoài vạch kẻ (d) cách mỗi đầu khoảng 500 mm. Đảm bảo rằng các tấm thử nghiệm này không xâm phạm vào vùng đánh giá.

g. **Bắt đầu từ đầu lề đường của vùng thử nghiệm**, thi công sơn với độ dày màng sơn ướt $375 \pm 25\mu\text{m}$ bám dính chắc trên toàn vùng thử nghiệm.

h. Dùng thước đo đo độ dày màng sơn ướt trên tấm thử nghiệm ($350 + 400\mu\text{m}$).

i. Nếu độ dày màng sơn không nằm trong khoảng quy định trên, điều chỉnh lại máy phun cho đến khi đạt được độ dày mong muốn (chỉ qua một lần phun). Sau đó thì công ngay lớp sơn thứ hai với hạt thủy tinh phản quang (AS 2009) với độ phân bố $300 \pm 25 \text{ g/m}^2$.

j. Đánh số hoặc đánh dấu để nhận dạng các vạch kẻ. Sau mỗi lần phun lau sạch lại súng phun.

k. Kết thúc công việc, quan sát bằng mắt kiểm tra những lỗi thi công trên vạch kẻ.

l. Sau khi thi công sơn trên toàn bộ vùng thử nghiệm, đợi khô sơn với thời gian tối thiểu 1 giờ mới được nhắc và dọn tất cả các hàng rào an toàn, cho phép giao thông qua lại tự do trên vùng thử nghiệm.

3.13.6. Quy trình đánh giá

3.13.6.1 Độ phản quang

a. 1 giờ sau khi thi công lớp sơn thứ hai chứa hạt thủy tinh, đo và ghi lại độ phản quang của vạch kẻ.

b. Cho lưu thông 200.000 xe cộ qua lại, đo độ phản quang của đường kẻ thử thử nghiệm trên cùng một vị trí bằng cùng một thiết bị đo (mục 3.12.3).

c. Kết quả là phần trăm độ phản quang đo được sau khi cho 200.000 xe cộ đi qua so với độ phản quang ban đầu khi chưa cho thông xe.

3.13.6.2. Độ mài mòn - Sau 1.500.000 lượt xe cộ qua lại, phương pháp ở phần L.6.4 (Phương pháp A) và phần L.6.5 (Phương pháp B) được sử dụng để đánh giá độ mài mòn của đường kẻ thử nghiệm không chứa hạt.

3.13.6.3. Phương pháp A - Phương pháp dùng bộ ảnh chuẩn

Chỉ định hai thí nghiệm viên làm việc độc lập, xác định ảnh nào hoặc cặp ảnh nào có hình thức gần giống với vạch kẻ thử nghiệm. Dùng phép nội suy tính ra tỷ lệ trung gian giữa hai bức ảnh.

Kết quả là giá trị trung bình của hai phép đo độ mài mòn của vạch kẻ.

3.13.6.4. Phương pháp B - Phương pháp kẻ ô

a. Làm ẩm một nửa vạch kẻ thử nghiệm kể cả phía ngoài vạch bằng nước sạch. Sau đó dùng bàn chải cứng quét sạch bụi bẩn bám trên bề mặt.

b. Đặt lưới ô vuông trên đường kẻ thử nghiệm bao trùm lên toàn bộ vết xe lăn.

c. Chỉ định hai thí nghiệm viên làm việc độc lập, đánh giá độ mài mòn của mỗi ô vuông tương ứng với tỷ lệ đưa ra ở bảng 1 và ghi lại số các ô vuông trong mỗi hàng trên bảng số liệu tại hiện trường, bảng 2.

Các bậc đánh giá từ lưới ô vuông

Bảng 1

Bậc	Phần trăm (%) vật liệu sơn lưu giữ lại trên vạch kẻ	Hệ số gia tăng
a	≥ 75	x 1
b	$< 75 \text{ và } \geq 50$	x 2
c	$< 50 \text{ và } \geq 25$	x 3
d	< 25	x 4

d. Ghi lại các kết quả của những ô vuông có thể đánh giá được và mở rộng mạng lưới tương ứng với hình 3 để cộng thêm các ô vuông mới cho số tổng cộng các ô vuông lên tới 20.

e. Tính chỉ số mài mòn như sau:

- Nhân số các ô vuông ở mỗi hàng với hệ số gia tăng tương ứng ở hàng đó
- Cộng cả 4 tổng nhỏ ở mỗi hàng ta sẽ có chỉ số mài mòn
- Lấy trung bình kết quả thu được.

f. Ghi lại kết quả của hai thí nghiệm viên và lấy kết quả trung bình.

Bảng thử nghiệm hiện trường

Bảng 2

Ô	Vạch kẻ	
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		