

TIÊU CHUẨN NGÀNH

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM	SƠN TÍN HIỆU GIAO THÔNG DANG LÔNG TRÊN NỀN BÊ TÔNG XI MĂNG, VÀ BÊ TÔNG NHỰA ĐƯƠNG - Phương pháp thử	Số 64 TCN 93-95
BỘ CÔNG NGHIỆP		

1. QUY ĐỊNH CHUNG

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại sơn vạch tín hiệu chỉ dẫn giao thông trên cơ sở chất tạo màng Acrylic hoặc perelovinyl - cao su clo hoá cho các bề mặt bê tông xi măng và bê tông nhựa đường. Sơn bằng phương pháp phun, quét hoặc lăn ở nhiệt độ không khí bình thường.

2. PHƯƠNG PHÁP THỬ

2.1. Lấy mẫu theo TCVN 2090-1993

2.2. Xác định màu sắc theo TCVN 2101-1993

2.3. Xác định độ nhớt theo TCVN 2092-1993

2.4. Xác định độ mịn theo TCVN 2091-1993

2.5. Xác định thời gian khô theo TCVN 2096-1993

2.6. Xác định độ cứng của màng sơn theo TCVN 2098-1993

2.7. Xác định độ bám dính trên bê tông:

2.7.1. Dụng cụ:

Chuẩn bị tám mẫu bê tông

Pha vữa bê tông theo tỷ lệ

$$\frac{\text{Xi măng P400}}{\text{Cát vàng xây dựng}} = \frac{1}{2}$$

Sau khi trộn kỹ vữa đổ theo khuôn của từng tấm mẫu với kích thước khoảng 150mm x 50mm x 5mm. Đánh nhãn bề mặt các tấm mẫu. Để trong 21 ngày mới sử dụng.

Các dụng cụ khác:

- Dao cắt: dao cắt bằng thép có góc vát 15-20°
- Thước kẻ có chia độ đến mm
- Chổi lông mịn
- Kính lúp phóng đại

2.7.2. Tiến hành:

Tám mẫu được quét sơn đạt độ che phủ bề mặt, để khô 72 giờ mới tiến hành phép thử.

Dùng dao khía lên màng sơn các vết cắt với tốc độ không đổi, tất cả các vết cắt phải ăn sâu tới nền tấm mẫu, song song và cách nhau 1mm.

Bằng cách tương tự cắt các vết khác vuông góc với vết cắt cũ, có số lượng bằng nhau sao cho một mạng lưới các vết cắt tạo ra. Dùng chổi lông quét nhẹ lên tấm mẫu đã khía vạch, quét ngay sau khi vạch xong kiểm tra kết quả bằng kính lúp. Phân loại độ bám dính theo tỷ lệ các ô bị bong tróc, nếu vết cắt hoàn toàn nhẵn không có các mảng bong ra thì độ bám dính là 100%.

2.8. Xác định độ bền kiềm của màng sơn:

2.8.1. Dụng cụ hoá chất:

- Cốc thủy tinh 1000ml
- Các tấm mẫu kính
- Dung dịch kiềm NaOH PH=13-14

2.8.2. Tiến hành:

Các tấm mẫu là tấm kính với kích thước 100mm x 100mm x 2mm. Sơn đều đặn lên các tấm kính để đạt được độ che phủ theo TCVN 2095-1993. Phía bên lẻ của tấm kính không được sơn với khoảng cách từ lẻ vào là 10mm.

Tấm mẫu đã sơn để khô 72h, các cốc ngâm dung tích 1000ml có chứa 750 ml dung dịch kiềm NaOH PH = 13-14 để thử.

Các tấm mẫu ngâm trong cốc với chiều cao của dung dịch là 60 mm và giữ ở nhiệt độ 25 ± 1 độ C.

Ngâm 48 giờ và lấy tấm mẫu ra quan sát, đối chiếu với một tấm mẫu sơn không ngâm để đánh giá sự thay đổi của màng.

2.9. Xác định độ bền nước của màng sơn

2.9.1. Dụng cụ hoá chất:

- Cốc thủy tinh 1000ml
- Các tấm mẫu kính
- Nước cất.

2.9.2. Tiến hành:

Các tấm mẫu kính có kích thước 100mm x 100mm x 2mm.

Sơn đều đặn lên tấm kính để đạt được độ che phủ theo TCVN 2095-1993. Phía bên lẻ của tấm kính, không được sơn với khoảng cách từ lẻ vào là 10mm.

Tấm mẫu đã sơn để khô 72h, các cốc ngâm có dung tích 1000ml chứa 750ml nước cất để thử.

Các tấm mẫu ngâm trong cốc với chiều cao của nước là 60mm và giữ ở nhiệt độ 25 ± 1 °C.

Ngâm mẫu 72h và lấy tấm mẫu ra quan sát, đối chiếu với một tấm mẫu không ngâm để đánh giá sự thay đổi của màng sơn.

2.10. Xác định độ bền acid của màng sơn:

2.10.1. Dụng cụ hoá chất:

- Cốc thuỷ tinh 1000ml
- Các tấm mẫu kính.
- Dung dịch acid HCl, PH = 1 - 2

2.10.2. Tiến hành:

Các tấm mẫu là tấm kính với kích thước 100mm x 100mm x 2mm. Sơn đều đặn lên tấm kính để đạt độ che phủ theo TCVN 2095-1993. Phía bên lê tấm kính không được sơn với khoảng cách từ lê vào là 10mm.

Tấm mẫu sau khi sơn để khô 72h, các cốc ngâm dung tích 1000ml có chứa 750ml dung dịch HCl, PH = 1 - 2 để thử.

Các tấm mẫu ngâm trong cốc với chiều cao của dung dịch là 60ml giữ ở nhiệt độ $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

Ngâm 48h và lấy tấm mẫu ra quan sát, đối chiếu với một tấm mẫu sơn không ngâm để đánh giá sự thay đổi của màng.

2.11. Xác định độ bền xăng dầu của màng.

2.11.1. Dụng cụ và hoá chất.

- Cốc thuỷ tinh 1000ml.
- Các tấm mẫu kính.
- Dầu máy biến thế.

2.11.2. Cách tiến hành:

Các tấm mẫu là tấm kính với kích thước 100mm x 100mm x 2mm. Sơn đều đặn lên tấm kính để đạt độ che phủ theo TCVN 2095-1993. Phía bên lê tấm kính không được sơn với khoảng cách từ lê vào là 10mm.

Tấm mẫu đã sơn để khô 72 giờ cốc ngâm có dung tích 1000ml chứa 750ml dầu máy biến thế để thử. Các tấm mẫu ngâm trong cốc có chiều cao của dầu biến thế là 60ml và giữ ở nhiệt độ $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

Ngâm mẫu 72h và lấy tấm mẫu ra quan sát, đối chiếu với tấm mẫu không ngâm để đánh giá sự thay đổi của màng sơn.

2.12. Xác định độ bền uốn của màng sơn theo TCVN 2099-93.

2.13. Xác định độ bền và đập của màng sơn theo TCVN 2098-93.

2.14. Xác định độ bền mài mòn

Độ bền mài mòn của sơn căn cứ vào lượng sơn tiêu hao trong quá trình tiếp xúc với mẫu thử quay quanh trục thẳng đứng với 2 bánh xe mài quay tròn.

Máy kiểm tra được sự dung là máy mài Taber 5130 hoặc tương đương (theo hình 1).

Độ bền mài mòn phải được thực hiện ít nhất trên 3 tấm mẫu, giá trị trung bình của 3 kết quả là được công nhận.

2.14.1. Chuẩn bị mẫu thử:

Sơn được sơn lên bề mặt của tấm mẫu kim loại có kích thước khoảng 116mm x 116mm x 1mm, có 1 lỗ hổng ở tâm điểm với đường kính 0,50 mm, bề dày màng sơn là $200 \pm 40 \mu\text{m}$ (hình 2).

Phép thử được thực hiện sau khi tạo mẫu 7 ngày và 24h để mẫu trong môi trường thử (nhiệt độ $20^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$, hàm ẩm 45 - 50%).

2.14.2. Quá trình thử:

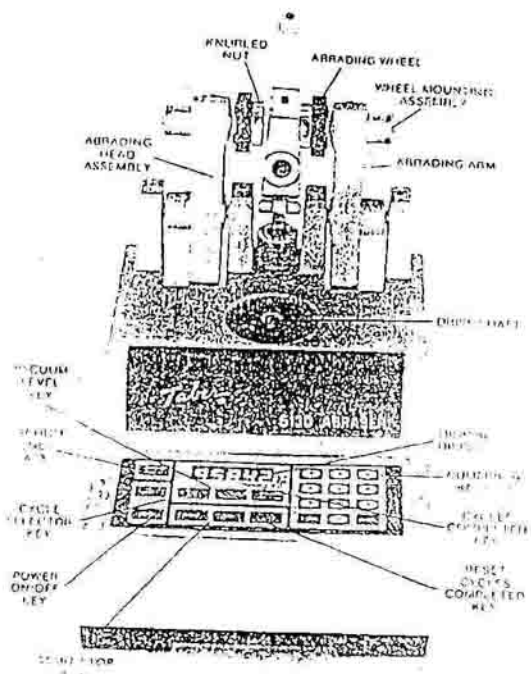
- Lắp bánh xe mài loại CS-10 vào trục của máy, dùng vít bắt chặt lại và lắp quả tải trọng 500g lên 2 cánh tay đòn. (Hình 3-4).
- Lau mẫu bằng một tấm vải sạch và cân trọng lượng tấm mẫu, khối lượng m_1 .
- Sau khi đã lắp vuông góc tấm mẫu vào bàn quay của máy, bề mặt màng sơn quay lên trên, từ từ đưa trục quay có bánh xe mài lên tấm mẫu.
- Nối máy mài với mô tơ quay của thiết bị hút chân không bụi mài bằng một ống mềm, đặt đầu hút lên phía trên tấm mẫu với khoảng cách 1 - 2mm.
- Bật máy và động cơ của thiết bị hút bụi mài, bàn quay sẽ quay và dừng lại sau 500 vòng (Hình 5-6).
- Lau tấm mẫu bằng vải sạch và cân lại tấm mẫu, khối lượng m_2

Lượng tiêu hao do mài mòn ở 500 vòng là: $A = m_1 - m_2$

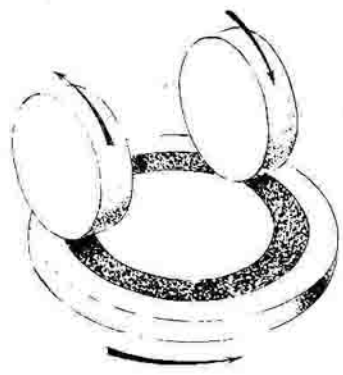
Tính toán độ mài mòn theo công thức: $\frac{A \times 1000 \nu}{500 \nu \text{ thu}} = B$

A. Lượng tiêu hao do mài mòn ở 500 vòng; tính bằng g.

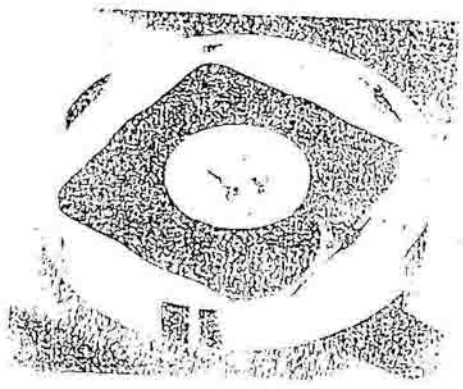
B. Lượng tiêu hao do mài mòn ở 1000 vòng; tính bằng g.



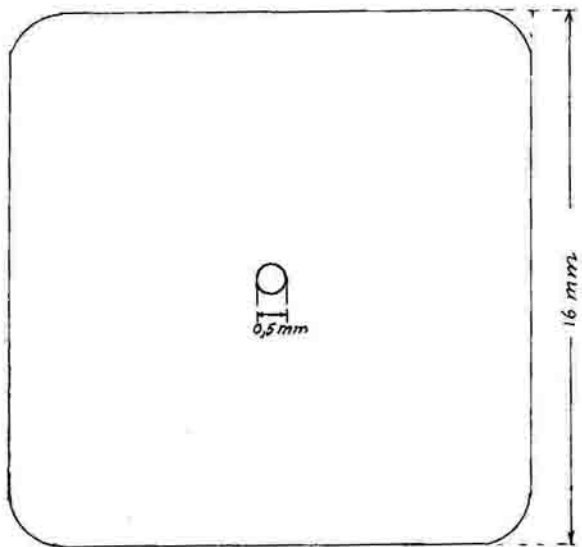
Hình 1: Máy thử mã mìn Model 5130



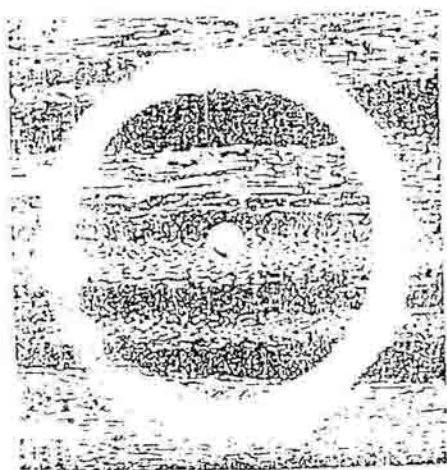
Hình 3: Sơ đồ chuyển động của hệ thống mã mìn



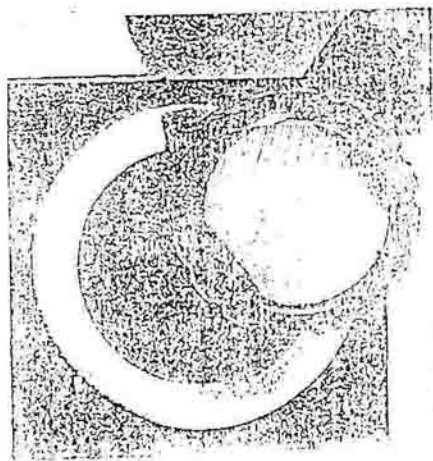
Hình 4: Mẫu thử trước khi mã mìn.



Hình 2: Kích thước mẫu thử



Hình 5: Bề mặt mẫu sau khi thử nghiệm



Hình 6: