

# TIÊU CHUẨN NGÀNH

## 64TCN 93:1995

### SƠN TÍN HIỆU GIAO THÔNG DẠNG LỒNG TRÊN NỀN BÊ TÔNG XI MĂNG VÀ BÊ TÔNG NHỰA ĐƯỜNG

#### 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 perclovinyl - cao su clo hoá cho các bề mặt bê tông xi măng hoặc 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 tấm 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 nhẵn 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<sup>0</sup>-20<sup>0</sup>

- Thước kẻ có chia độ đến mm

- Chổi lông mịn

- Kính lúp phóng đại

2.7.2 Tiến hành

Tấm 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 thuỷ 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 lề của tấm kính không được sơn với khoảng cách từ lề vào là 10mm.

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

Các tấm mẫu ngâm trong cốc với chiều cao của dung dịch là 60mm và giữ ở nhiệt độ 25 ± 1<sup>0</sup>C.

Ngâm 48 giờ và lấy tám mẫu ra quan sát, đối chiếu với một tám 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 thuỷ tinh 1000ml
- Các tám mẫu kính
- Nước cất

2.9.2 Tiến hành

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

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

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

Các tám mẫu ngâm trong cốc với chiều cao của nước là 60mm và giữ ở nhiệt độ  $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ .

Ngâm mẫu 72h và lấy tám mẫu ra quan sát, đối chiếu với một tám 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 tám mẫu kính
- Dung dịch acid HCl PH = 1 - 2

2.10.2 Tiến hành

Các tám mẫu là tám kính với kích thước 100mm x 100mm x 2mm. Sơn đều đặn lên tám kính để đạt độ che phủ theo TCVN 2095 - 93. Phía bên lề tám kính không được sơn với khoảng cách từ lề vào là 10mm.

Tám 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 tám 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 tám mẫu ra quan sát, đối chiếu với một tám 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 tám mẫu kính
- Dầu máy biến thế

2.11.2 Cách tiến hành

Các tám mẫu là tám kính với kích thước 100mm x 100mm x 2mm. Sơn đều đặn lên tám kính để đạt độ che phủ theo TCVN 2095 - 93. Phía bên lề tám kính không được sơn với khoảng cách từ lề vào là 10mm.

Tám mẫu đã sơn để khô 72 giờ cốc ngâm có dung tích 1000ml chứa 750ml dầu máy biến thế để thử. Các tám 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 tám mẫu ra quan sát, đối chiếu với tám 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 va 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 sử dụng 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 hồng ở tâm điểm với đường kính 0,50mm, 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°C - 25°C, hàm ẩm 45 - 50%)

#### 2.14.2 Quá trình thử.

Lắp đánh 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 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:

$$B = \frac{A \times 1000v}{500v_{thu}}$$

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.