

TIÊU CHUẨN NGÀNH

22TCN 235:1997

SƠN DÙNG CHO CẦU THÉP VÀ KẾT CẤU THÉP

YÊU CẦU KỸ THUẬT - PHƯƠNG PHÁP THỬ

(Ban hành kèm theo quyết định số 926/KHKT)

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại sơn bảo vệ dầm cầu thép, kết cấu xây dựng bằng thép trong điều kiện khí hậu nhiệt đới ngoài trời, chống được sự ăn mòn vật liệu do tác động thường xuyên theo thời gian của môi trường có độ xâm thực yếu (ký hiệu “la”) và trung bình (ký hiệu “ma”) theo tiêu chuẩn Nhà nước về phân loại môi trường xâm thực.

Trường hợp dầm cầu thép hoặc bộ phận kết cấu thép được đặt trong môi trường có độ xâm thực mạnh (ký hiệu “ha”), cần có yêu cầu kỹ thuật riêng để bảo vệ, không áp dụng theo tiêu chuẩn này.

1. YÊU CẦU KỸ THUẬT CỦA VẬT LIỆU

1.1. Sơn bảo vệ dầm cầu thép được sản xuất thành bộ. Mỗi bộ bao gồm từ hai đến ba loại sơn:

- Sơn lót
- Sơn phủ trung gian
- Sơn phủ ngoài cùng.

Việc chọn 2 hay 3 loại sơn tùy thuộc yêu cầu kỹ thuật và mức độ bảo vệ dầm cầu và kết cấu thép, nhưng trong mọi trường hợp đều phải có loại sơn lót và sơn phủ ngoài cùng.

1.2. Bộ sơn bảo vệ dầm cầu và kết cấu thép phải đạt một số yêu cầu kỹ thuật chủ yếu sau:

- 1/ Màng sơn phải đạt tính cách ly cao.
- 2/ Sơn lót phải có độ bám dính cao trên mặt thép, có tính thụ động cao chống ăn mòn.
- 3/ Sơn phủ phải tương hợp và có độ bám dính cao với lớp lót, chịu được thời tiết nóng ẩm, chịu bức xạ mặt trời và bền màu.
- 4/ Bộ sơn phải tạo thành một màng phủ có đủ chiều dày bám dính chặt với nhau và bao bọc kín bề mặt thép; ngoài ra còn chịu được axit, khí SO₂ và một số hóa chất khác.
- 5/ Thời hạn bảo vệ mặt thép phải đạt trên 4 năm.

1.3. Trong thành phần nguyên liệu làm ra sơn có chất kết dính hữu cơ là chất tạo màng chủ yếu. Đối với sơn lót, chất tạo màng chủ yếu được sản xuất từ nhựa cao su clo hóa, nhựa phenol biến tính dầu thảo mộc, nhựa polyurêtan, hoặc nhựa êpoxi. Đối với sơn phủ, chất tạo màng chủ yếu được sản xuất từ nhựa cao su clo hóa, nhựa vinyl, nhựa polyurêtan, nhựa polyacrylat, hoặc nhựa êpoxi biến tính.

1.4. Bộ sơn bảo vệ dầm cầu và kết cấu thép phải đạt các chỉ tiêu, tính năng kỹ thuật như sau:

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Mức chỉ tiêu	
			Sơn lót	Sơn phủ
1	Màu sắc:	mẫu	nâu đỏ	-
		mẫu	-	xám nhạt đến sẫm
2	Độ nhớt theo BZ-4 (ở nhiệt độ 25°C)	giây	30 - 40	30 - 40
3	Hàm lượng chất rắn	%	50 - 55	30 - 50

4	Độ mịn	m	≤ 35	≤ 30
5	Thời gian khô (ở nhiệt độ 25°C)			
	khô không bắt bụi	giờ	≤ 6	≤ 6
	khô hoàn toàn	giờ	≤ 24	≤ 24
6	Độ cứng màng sơn		≥ 0,20	≥ 0,36
7	Độ bền uốn của màng	mm	1	1
8	Độ bám dính của màng	điểm	1	1
9	Độ bền va đập	kG.cm	-	50
10	Độ chịu mặn		-	Không biến đổi
11	Độ chịu axit		-	Không biến đổi
12	Độ chịu dầu		-	Không biến đổi
13	Độ bóng	%	-	Trung bình 70%

2. PHƯƠNG PHÁP THỬ

2.1. Xác định màu sắc của sơn

theo TCVN 2102-1992
(ISO 3668: 1978)

2.2. Xác định độ nhớt quy ước

theo TCVN 2092-1993

2.3. Xác định hàm lượng chất rắn

theo TCVN 2093-1993

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 bền uốn của màng

theo TCVN 2099-1993

2.8. Xác định độ bám dính của màng

theo TCVN 2097-1993

2.9. Xác định độ bền va đập của màng

theo TCVN 2100-1993

2.10. Xác định độ chịu mặn của màng sơn như sau:

2.10.1. Chuẩn bị dụng cụ hóa chất:

- Cốc thủy tinh 1000ml.
- Các tấm mẫu kính không ít hơn 3 mẫu.
- Dung dịch muối ăn (muối tinh, không có i-ốt) có nồng độ 3%.

2.10.2. Cách tiến hành:

Các tấm mẫu là tấm kính với kích thước 100 x 100 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 sau khi sơn để khô 72 giờ.

Chỉ để lại một tấm mẫu, số còn lại ngâm trong các cốc chứa 750ml dung dịch muối ăn nồng độ 3%. Các tấm mẫu được ngâm trong cốc với chiều cao của dung dịch là 60mm và giữ ở nhiệt độ 25° ± 1°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

2.11. Xác định độ chịu axit của màng sơn như sau:

2.11.1. Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất:

- Cốc thủy tinh 1000ml.
- Các tấm mẫu kính không ít hơn 3 mẫu.
- Dung dịch axit HCl, nồng độ 2%.

2.11.2. Cách tiến hành:

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

Tấm mẫu sau khi sơn để khô 72 giờ, các cốc ngâm dung tích 1000ml có chứa 750ml dung dịch HCl nồng độ 2% để thử.

Các tấm mẫu được ngâm trong cốc với chiều cao của dung dịch là 60mm giữ ở nhiệt độ 25^o 1^oC.

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.

2.12. Xác định độ chịu dầu của màng sơn như sau:

2.12.1. Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất.

- Cốc thủy tinh 1000ml.
- Các tấm mẫu kính, không ít hơn 3 mẫu.
- Dầu máy biến thế.

2.12.2. Cách tiến hành:

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

Tấm mẫu sau khi sơn để khô 72 giờ, cốc ngâm có dung tích 1000ml có chứa 750ml dầu máy biến thế để thử. Các tấm mẫu được ngâm trong cốc có chiều cao của dầu biến thế là 60mm và giữ ở nhiệt độ 25^oC 1^oC.

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

2.13. Xác định độ bóng của màng bằng phương pháp quang điện theo TCVN 2101-1993.

2.14. Phương pháp lấy mẫu sơn, bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản, theo TCVN 2090-1993.