

TIÊU CHUẨN NGÀNH

64TCN 74:1994

SƠN CHỐNG BÁM BẮN

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại sơn chống bám bẩn đáy tàu trên cơ sở cao su biển tính nhựa đường với độc tố là đồng một Oxyt (Cu_2O) tuổi thọ 12 tháng.

1. PHƯƠNG PHÁP THỬ

1.1 Lấy mẫu theo TCVN 2090 - 1993

1.2 Xác định màu sắc bằng mắt

1.3 Xác định độ nhớt theo TCVN 2090 - 1993

1.4 Xác định thời gian khô theo TCVN 2096 - 1993

1.5 Xác định độ mịn theo TCVN 2091 - 1993

1.6 Xác định lượng sử dụng

1.6.1 Chuẩn bị dụng cụ

Tấm thép có diện tích 1m^2 đã đánh sạch rỉ.

Hai hộp sơn mẫu, mỗi hộp có khối lượng không bì là 0,2kg.

Chổi sơn sạch.

Đồng hồ đo chiều dày màng sơn, có độ chính xác 0,1 Mm.

1.6.2 Tiến hành

Dùng chổi sơn sạch sơn lớp sơn thứ nhất với khối lượng 0,2kg mẫu sao cho phủ kín diện tích tấm thép (1m^2). Sau 2 giờ sơn tiếp lớp sơn thứ hai. Để khô sơn hoàn toàn tiến hành đo chiều dày màng sơn bằng đồng hồ đo chiều dày. Chiều dày của hai lớp sơn không được nhỏ hơn 100 Mm.

1.7 Xác định độ bền nước mặn

1.7.1 Dụng cụ và hoá chất

Tấm mẫu thuỷ tinh có mài nhám kích thước 40 x 60 x 2mm.

Cốc thuỷ tinh dung tích 250ml có nắp đậy.

Dung dịch nước muối nồng độ 3%.

Kính phóng đại gấp 10 lần.

1.7.2 Cách tiến hành

Sơn 2 lớp sơn độc tố lên kín hai mặt của tấm mẫu thuỷ tinh và viền mép bằng parafin cho kín để mẫu sơn cho khô hoàn toàn.

Thả mỗi tấm mẫu sơn vào cốc thuỷ tinh có chứa 200ml dung dịch nước muối (NaCl) nồng độ 3%, số mẫu ngâm là 3 mẫu trong 1 cốc.

Ngâm 7 ngày, hàng ngày lấy mẫu ra dùng kính phóng đại quan sát các hiện tượng về màu sắc, nổi bọt, phồng rộp, nứt. Nếu không có các hiện tượng trên trong 7 ngày kể từ khi ngâm mẫu là mẫu thử đạt tiêu chuẩn.

1.8 Xác định tốc độ nhả độc

1.8.1 Nguyên lý

Dựa vào nguyên lý tạo phức màu xanh nước biển ở $\text{pH} = 10 - 10,5$ giữa độc tố đồng bộ Oxyt và dung dịch natri glycinat.

Bằng phương pháp trắc quang (máy so màu) ta biết được nồng độ của dung dịch màu xanh chiết tách từ màng sơn có chứa độc tố đồng một Oxyt (Cu_2O)

1.8.2 Hoá chất, dụng cụ và thiết bị

Nước cất theo TCVN 2117 - 77

Dung dịch glycin gồm 0,025M natri glycinat và 0,48M NaCl trong nước cất.

Tấm mẫu thuỷ tinh đã mài nhám kích thước 30 x 90 x 2mm.

Cốc thuỷ tinh dung tích 250ml có nắp đậy.

Bình tam giác dung tích 100ml và 250ml.

Pipet, buret.

Máy so màu

1.8.3 Cách tiến hành

Khuấy thật đều hộp sơn độc tố.

Quét sơn lên tấm mẫu thuỷ tinh, mỗi mẫu quét 2 lớp, mỗi lớp cách nhau từ 1 giờ đến 2 giờ, quét kín hoàn toàn cả 2 mặt và cả dìa mép của tấm mẫu.

Để khô hoàn toàn, đo chiều dày của màng sơn bằng đồng hồ đo chiều dày sao cho chiều dày 2 lớp không nhỏ hơn 100 Mm.

Ngâm các mẫu sơn này vào các cốc thuỷ tinh có chứa 200ml dung dịch glycin - Chú ý mỗi mẫu ngâm vào 1 cốc có đóng nắp.

Sau 24 giờ thì thay dung dịch glycin một lần, khi ngâm mẫu vào dung dịch glycin chỉ đồng một Oxyt (Cu_2O) chuyển sang dạng phức có màu xanh nước biển. Rót dung dịch màu xanh này vào bình chứa và đánh số ngày, sau đó tráng mẫu và dung dịch glycin cho sạch màu xanh, tiếp tục đổ 200ml dung dịch glycin mới vào cốc đậy nắp lại. Sau 24 giờ rót dung dịch màu xanh ra và lắp lại như trên 7 ngày.

Bằng phương pháp trắc quang ta xác định hàm lượng ion đồng một chiết tách từ màng sơn vào dung dịch glycin sau 1 ngày (24 giờ) lấy số liệu bình quân của 7 ngày ta được tốc độ nhả độc của đồng một oxyt tính theo đơn vị $\text{Mg Cu}^{++}/\text{cm}^2/24 \text{ giờ}$.

1.9 Xác định thời gian hiệu lực thực tế của sơn.

1.9.1 Nguyên lý

Hiệu lực thực tế của sơn được xác định bằng hiệu quả chống bám bẩn của lớp sơn độc tố sử dụng trên tàu đi biển qua từng mốc thời gian kiểm tra.

1.9.2 Cách tiến hành

Sơn thí nghiệm ít nhất trên 3 tàu.

Tàu thí nghiệm sơn phải có các yêu cầu như sau:

Tàu hoạt động ở vùng nước mặn trong suốt thời gian khai thác sơn.

Thi công sơn theo đúng yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất. Hai lớp sơn độc tố phải có tổng chiều dày bằng 100Mm. Từ 3 đến 4 tháng một lần tiến hành kiểm tra các chỉ tiêu gồm sự bong tróc, phồng rộp của sơn và tính theo % diện tích. Kiểm tra khả năng chống bám bẩn của sơn bao gồm các sinh vật Palanus, Bruozoa, tảo... tính theo % diện tích.

Màng sơn đạt yêu cầu nếu sau 12 tháng khai thác ở biển thì diện tích bị phá huỷ không lớn hơn 30% diện tích sơn ./.