



CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM - VIETNAM REGISTER PHÒNG TÀU BIỂN

SEA-GOING SHIP CLASSIFICATION AND REGISTRY DEPARTMENT

ĐỊA CHỈ
ADDRESS 18 PHAM HUNG, HA NOI
TEL: (84) 4 7684701
FAX: (84) 4 7684722
Web site: www.vr.org.vn

THÔNG BÁO KỸ THUẬT- TECHNICAL INFORMATION

Ngày: 31/07/2007
Số thông báo: 023KT/07TB

Nội dung: Hướng dẫn áp dụng Nghị quyết MSC.215(82) của IMO về Tiêu chuẩn chức năng của lớp phủ bề mặt bảo vệ dùm cho két chứa nước biển chuyên dùm để dẫn của tất cả các kiểu tàu và không gian mạn kép của tàu chở hàng rời.

Kính gửi: Các Chủ tàu/ Công ty quản lý tàu biển
Các Cơ sở chế tạo sơn dùm cho tàu biển
Các Cơ sở thiết kế và đóng tàu biển
Các Chi cục Đăng kiểm tàu biển

Như đã thông báo đến các Quý Cơ quan tại Thông báo kỹ thuật số 004KT/07TB ngày 05 tháng 02 năm 2007, tại khoá họp thứ 82 (ngày 08 tháng 12 năm 2006), Ủy ban An toàn Hàng hải (MSC) của Tổ chức Hàng hải quốc tế (IMO) đã thông qua Nghị quyết MSC.216(82) về sửa đổi, bổ sung Công ước quốc tế về an toàn sinh mạng con người trên biển, 1974 (SOLAS) và Nghị quyết MSC.215(82) về Tiêu chuẩn chức năng của lớp phủ bề mặt bảo vệ dùm cho két chứa nước biển chuyên dùm để dẫn của tất cả các kiểu tàu và không gian mạn kép của tàu chở hàng rời. Các nghị quyết này sẽ có hiệu lực vào ngày 01 tháng 07 năm 2008.

Nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho các bên liên quan trong việc áp dụng Nghị quyết MSC.215(82) nói trên, Cục Đăng kiểm Việt Nam đã ban hành "HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG NGHỊ QUYẾT MSC.215(82) CỦA IMO VỀ TIÊU CHUẨN CHỨC NĂNG CỦA LỚP PHỦ BỀ MẶT BẢO VỆ DÙNG CHO KÉT CHỨA NƯỚC BIỂN CHUYÊN DÙNG ĐỂ DẪN CỦA TẤT CẢ CÁC KIỂU TÀU VÀ KHÔNG GIAN MẠN KÉP CỦA TÀU CHỞ HÀNG RỜI".

Chúng tôi xin gửi đến các Quý Cơ quan, kèm theo Thông báo kỹ thuật này, Hướng dẫn nói trên của Cục Đăng kiểm Việt Nam và đề nghị các Quý Cơ quan triển khai áp dụng Nghị quyết MSC.215(82) theo đúng thời hạn quy định.

Thông báo kỹ thuật này được nêu trong mục: *Thông báo của VR/ Thông báo kỹ thuật TB* của trang tin điện tử của Cục Đăng kiểm Việt Nam: <http://www.vr.org.vn>

Nếu Quý cơ quan cần thêm thông tin về vấn đề nêu trên, đề nghị vui lòng liên hệ:

Cục Đăng kiểm Việt Nam, Phòng Tàu biển

Địa chỉ: 18 Phạm Hùng, Từ Liêm, Hà Nội

Điện thoại: + 4 7684701 (số máy lẻ: 521)

Fax: +4 7684722

Thư điện tử: hainv@vr.org.vn

Xin gửi đến các Quý Cơ quan lời chào trân trọng.

TRƯỞNG PHÒNG TÀU BIỂN

Nơi nhận:

-Nhu trên

-QP, CTB, VRQC, MT

-Lưu TB

Nguyễn Vũ Hải

CỤC ĐĂNG KIỆM VIỆT NAM



**HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG
NGHỊ QUYẾT MSC.215(82) CỦA IMO**

VỀ TIÊU CHUẨN CHỨC NĂNG CỦA LỚP PHỦ BỀ MẶT
BẢO VỆ DÙNG CHO KẾT CHỨA NƯỚC BIỂN
CHUYÊN DÙNG ĐỂ DẪN CỦA TẤT CẢ CÁC KIỂU TÀU
VÀ KHÔNG GIAN MẠN KÉP CỦA TÀU CHỖ HÀNG RỜI

HÀ NỘI, THÁNG 07 NĂM 2007

GIỚI THIỆU CHUNG

Lớp phủ bảo vệ bề mặt (thường là sơn) có vai trò rất quan trọng trong việc bảo vệ tính nguyên vẹn của các kết cấu thân tàu, đặc biệt là các kết cấu bên trong két chứa nước dẫn của tàu. Để có thể kéo dài tuổi thọ và tăng cường tính hiệu quả của lớp phủ bảo vệ bề mặt, cần phải cải tiến để nâng cao chất lượng công việc sơn phủ ban đầu trong quá trình đóng tàu. Tại khoá họp thứ 82 (tháng 12 năm 2006), Ủy ban An toàn hàng hải (MSC) của Tổ chức Hàng hải quốc tế (IMO) đã thông qua Nghị quyết MSC.215(82) về "*Tiêu chuẩn chức năng của lớp phủ bảo vệ bề mặt dùng cho két chứa nước biển chuyên dùng để dẫn của tất cả các kiểu tàu và không gian mạn kép của tàu chở dầu*" (Performance Standard for Protective Coatings for Dedicated Sea Water Ballast Tanks in all Type of Ships and Double-side Skin Spaces of Bulk Carriers), sau đây gọi tắt là **IMO PSPC**.

IMO PSPC quy định các vấn đề dưới đây phải được quan tâm đúng mức khi thiết kế lớp phủ bảo vệ bề mặt và thực hiện việc sơn phủ:

- 1 Vấn đề cốt yếu là các thông số, quy trình và các bước khác nhau trong quá trình sử dụng lớp phủ bề mặt (bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn, việc chuẩn bị bề mặt) phải được nhà đóng tàu tuân thủ một cách nghiêm ngặt để ngăn ngừa sự hư hỏng sớm và/ hoặc sự suy giảm của hệ thống phủ bề mặt. (IMO PSPC 3.3.1)
- 2 Sự thực hiện chức năng của lớp phủ bề mặt có thể được cải thiện bằng cách chấp nhận các biện pháp thích hợp tại giai đoạn thiết kế tàu như giảm bớt các lỗ khoét, sử dụng các thép hình cán, tránh các cấu trúc hình học phức tạp, và đảm bảo rằng cấu hình kết cấu cho phép việc đưa vào một cách dễ dàng các dụng cụ và tạo điều kiện thuận lợi cho việc vệ sinh, hút khô và làm khô không gian được sơn phủ. (IMO PSPC 3.3.2)

Việc kiểm tra của kiểm tra viên lớp phủ bề mặt trong quá trình sơn phủ là rất quan trọng để đảm bảo công việc được thực hiện phù hợp với các quy định của IMO PSPC, hay nói cách khác, để đảm bảo rằng các yêu cầu cơ bản quy định trong IMO PSPC được tuân thủ đầy đủ.

Tài liệu này đưa ra hướng dẫn của Cục Đăng kiểm Việt Nam, được soạn thảo dựa trên Nghị quyết MSC.215(82) của IMO, Quy định PR 34 của Hiệp hội các tổ chức Đăng kiểm quốc tế (IACS) và Hướng dẫn kiểm tra lớp phủ bề mặt của Hiệp hội nghiên cứu công nghệ đóng tàu Nhật Bản (JSTRA) nhằm mục đích đảm bảo việc áp dụng đúng và thống nhất các quy định của IMO PSPC.

Do sự hạn chế về thời gian cũng như điều kiện sản xuất thực tế trong nước, nên hướng dẫn này không thể tránh khỏi các thiếu sót. Chúng tôi mong muốn nhận được nhiều ý kiến đóng góp của mọi tổ chức, cá nhân có quan tâm để có thể hoàn thiện hướng dẫn cho phù hợp với thực tiễn sản xuất của Việt Nam. Ý kiến đóng góp xin gửi về:

Cục Đăng kiểm Việt Nam, Phòng Tàu biển

Địa chỉ: số 18, đường Phạm Hùng, huyện Từ Liêm, thành phố Hà Nội

Điện thoại: +4 768 4701; Fax: + 4 7684722; Thư điện tử: hainv@vr.org.vn

Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn.

NỘI DUNG

	Trang
1. Phạm vi áp dụng	2
2. Quy trình áp dụng IMO PSPC	2
3. Các yêu cầu trước khi sơn phủ	3
3.1 Thỏa thuận thống nhất về hệ thống phủ bề mặt (IMO PSPC 3.2)	3
3.2 Lập văn bản thoả thuận (IMO PSPC 3.2)	3
3.3 Trình văn bản thoả thuận để thẩm tra (IMO PSPC 7)	3
3.4 Hành động khắc phục sự không phù hợp (IMO PSPC 3.2)	4
3.5 Cập nhật Hồ sơ kỹ thuật lớp phủ (IMO PSPC 3.4)	4
4. Các yêu cầu trong quá trình sơn phủ	5
4.1 Các yêu cầu sơn phủ cơ bản (IMO PSPC 3.3)	5
4.2 Thẩm tra việc nhận dạng lớp phủ bề mặt (IMO PSPC 7)	5
4.3 Kiểm tra do kiểm tra viên lớp phủ bề mặt thực hiện (IMO PSPC 6)	5
Bảng 4.3.1- Các hạng mục kiểm tra	5
Bảng 4.3.2 -Các yêu cầu cơ bản của hệ thống phủ bề mặt	6
4.4 Báo cáo của kiểm tra viên lớp phủ bề mặt (IMO PSPC 7)	9
4.5 Hành động khắc phục sự không phù hợp (IMO PSPC 7)	10
4.6 Cập nhật Hồ sơ kỹ thuật lớp phủ bề mặt (IMO PSPC 3.4)	10
5. Các yêu cầu sau khi sơn phủ	10
5.1 Chuẩn bị Hồ sơ kỹ thuật (IMO PSPC 3.4)	10
5.2 Hành động khắc phục sự không phù hợp	11
5.3 Lưu giữ Hồ sơ kỹ thuật hệ thống phủ bề mặt trên tàu	11
6 Phê duyệt hệ thống phủ bề mặt (bảng 1.3 của IMO PSPC)	12
6.1 Phạm vi áp dụng	12
6.2 Quy trình áp dụng	12
6.3 Xác nhận quy trình sản xuất và quản lý chất lượng	13
6.4 Thử để phê duyệt	13
6.5 Thực hiện việc phê duyệt	15
6.6 Thử để thẩm tra	16
6.7 Ghi nhãn	16
6.8 Hủy bỏ phê duyệt	16
PHỤ LỤC 1 - CHỨNG CHỈ CỦA KIỂM TRA VIÊN LỚP PHỦ BỀ MẶT	17
PHỤ LỤC 2 - NGHỊ QUYẾT MSC.215(82) CỦA IMO	19

1. Phạm vi áp dụng

IMO PSPC áp dụng cho lớp phủ bảo vệ bề mặt của két chứa nước biển chuyên dùng để dẫn của tất cả các kiểu tàu có tổng dung tích từ 500 trở lên và không gian mạn kép của các tàu chở hàng rời có chiều dài từ 150 mét trở lên được đóng bằng thép và có:

- Hợp đồng đóng mới vào hoặc sau ngày 01 tháng 07 năm 2008, hoặc:
- Nếu không có hợp đồng đóng mới, được đặt sống chính hoặc ở giai đoạn đóng mới tương đương vào hoặc sau ngày 01 tháng 01 năm 2009, hoặc:
- Được bàn giao vào hoặc sau ngày 01 tháng 07 năm 2012.

2. Quy trình áp dụng IMO PSPC

2.1 Các yêu cầu cơ bản cần thiết cho việc áp dụng lớp phủ bề mặt theo IMO PSPC như sau:

- .1 Nhà sản xuất lớp phủ bề mặt phải cung cấp đặc tính kỹ thuật của hệ thống phủ bề mặt bảo vệ thỏa mãn các yêu cầu trong bảng 4.3.2.
- .2 Đăng kiểm thẩm tra Bản số liệu kỹ thuật và Giấy chứng nhận phù hợp hoặc Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu của hệ thống phủ bề mặt bảo vệ.
- .3 Nhà máy đóng tàu phải thực hiện việc sơn phủ phù hợp với Bản số liệu kỹ thuật đã được thẩm tra và các quy trình sơn phủ đã được thẩm tra của bản thân nhà máy.

2.2 Tóm tắt các quy trình thực hiện sơn phủ mà nhà máy đóng tàu, chủ tàu, nhà sản xuất lớp phủ bề mặt và Đăng kiểm cần phải tuân thủ để thỏa mãn IMO PSPC như sau:

- .1 Trước khi sơn phủ:
 - .a Việc kiểm tra chuẩn bị bề mặt và quá trình sơn phủ phải được chủ tàu, nhà máy đóng tàu và nhà sản xuất lớp phủ bề mặt thỏa thuận thống nhất. Nhà máy đóng tàu phải lập thành văn bản thỏa thuận này và trình Đăng kiểm thẩm tra.
 - .b Đăng kiểm kiểm tra nội dung thỏa thuận nêu trên.
- .2 Trong quá trình sơn phủ:
 - .a Kiểm tra viên lớp phủ bề mặt được chủ tàu, nhà máy đóng tàu và nhà sản xuất chấp nhận sẽ kiểm tra việc chuẩn bị bề mặt và việc sơn phủ trong quá trình sơn phủ.
 - .b Đăng kiểm kiểm tra báo cáo của kiểm tra viên và kiểm tra/giám sát việc thực hiện các yêu cầu kiểm tra sơn phủ theo nguyên tắc kiểm tra mẫu (Sampling Check).

- .3 Sau khi sơn phủ:
 - .a Nhà máy đóng tàu lập tài liệu về kết quả của mục .1 và .2 nói trên để đưa vào Hồ sơ kỹ thuật lớp phủ bề mặt (Coating Technical File - CTF) và trình hồ sơ này cho Đăng kiểm thẩm tra.
 - .b Đăng kiểm thẩm tra Hồ sơ kỹ thuật lớp phủ bề mặt và kiểm tra việc lưu giữ hồ sơ này trên tàu.

3. Các yêu cầu trước khi sơn phủ

3.1 Thỏa thuận thống nhất về hệ thống phủ bề mặt (IMO PSPC 3.2)

- .1 Quy trình kiểm tra chuẩn bị bề mặt và quá trình sơn phủ phải được thoả thuận giữa chủ tàu, nhà máy đóng tàu và nhà sản xuất lớp phủ bề mặt.
- .2 Khi có yêu cầu của các bên liên quan, Đăng kiểm có thể tham gia vào quá trình thoả thuận nêu trên.
- .3 Thỏa thuận về quy trình kiểm tra việc chuẩn bị bề mặt và trong quá trình sơn phủ ít nhất phải thoả mãn các quy định liên quan của IMO PSPC.

3.2 Lập văn bản thoả thuận (IMO PSPC 3.2)

- .1 Nhà máy đóng tàu phải lập văn bản thoả thuận nêu ở 3.1.
- .2 Văn bản thoả thuận phải bao gồm tối thiểu các thông tin sau liên quan đến quy trình kiểm tra việc chuẩn bị bề mặt và trong quá trình sơn phủ cho mỗi không gian trên tàu:
 - .a Bản số liệu kỹ thuật của hệ thống phủ bề mặt được sử dụng (Bản số liệu sản phẩm của nhà sản xuất lớp phủ bề mặt bao gồm các hướng dẫn kỹ thuật chi tiết và các thông tin liên quan đến lớp phủ và việc sơn phủ).
 - .b Giấy chứng nhận phù hợp hoặc Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu của hệ thống phủ bề mặt được sử dụng.
 - .c Đặc tính kỹ thuật của hệ thống sơn phủ bề mặt.
 - .d Quy trình kiểm tra việc chuẩn bị bề mặt và trong quá trình sơn phủ.
 - .e Kiểm tra viên lớp phủ bề mặt và chứng chỉ chuyên môn của kiểm tra viên.

3.3 Trình văn bản thoả thuận để thẩm tra (IMO PSPC 7)

Nhà máy đóng tàu phải trình văn bản thoả thuận nêu ở 3.2 cho Đăng kiểm. Đăng kiểm thẩm tra tài liệu này nhằm xác nhận sự phù hợp với các yêu cầu nêu từ .1 đến .3 sau đây:

- .1 Bản số liệu kỹ thuật của hệ thống phủ bề mặt thỏa mãn IMO PSPC và bao gồm tối thiểu các thông tin sau đây:
 - .a Tên sản phẩm và ký hiệu và/hoặc số nhận dạng.
 - .b Vật liệu, thành phần, cấu tạo và màu sắc của hệ thống phủ bề mặt.
 - .c Chiều dày màng khô nhỏ nhất và lớn nhất.
 - .d Phương pháp sơn phủ, dụng cụ, máy và trang thiết bị cần thiết.
 - .e Tình trạng bề mặt được sơn phủ (mức độ làm sạch rỉ, vệ sinh, độ nhấp nhô bề mặt, ...).
 - .f Giới hạn điều kiện môi trường (nhiệt độ và độ ẩm).
- .2 Giấy chứng nhận phù hợp hoặc Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu của hệ thống sơn phủ thỏa mãn IMO PSPC là một trong các tài liệu sau đây:
 - .a Giấy chứng nhận phê duyệt của Đăng kiểm nêu ở mục 6 của hướng dẫn này.
 - .b Giấy chứng nhận phù hợp của tổ chức được Đăng kiểm công nhận cấp.
 - .c Các tài liệu khác mà Đăng kiểm thấy cần thiết.
- .3 Kiểm tra viên lớp phủ bề mặt phải có một trong các chứng chỉ sau đây:
 - .a Kiểm tra viên lớp phủ bề mặt NACE cấp II.
 - .b Kiểm tra viên lớp phủ bề mặt FROSIO cấp III.
 - .c Chứng chỉ tương đương được Đăng kiểm phê duyệt (xem Phụ lục 1).

3.4 *Hành động khắc phục sự không phù hợp* (IMO PSPC 3.2)

- .1 Đăng kiểm thẩm tra các tài liệu được trình và thông báo cho nhà máy đóng tàu về bất kỳ sự sai khác nào so với yêu cầu của IMO PSPC.
- .2 Nhà máy đóng tàu có trách nhiệm đưa ra và thực hiện hành động khắc phục các sai khác đó.

3.2 *Cập nhật Hồ sơ kỹ thuật lớp phủ bề mặt* (IMO PSPC 3.4)

Nhà máy đóng tàu đưa các tài liệu sau đây kèm theo văn bản thỏa thuận được Đăng kiểm thẩm tra vào Hồ sơ kỹ thuật lớp phủ bề mặt (CTF) nêu trong mục 5 của hướng dẫn này:

- .1 Bản sao Giấy chứng nhận phù hợp hoặc Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu.
- .2 Bản sao Bản số liệu kỹ thuật.

- .3 Quy trình kiểm tra và sửa chữa hệ thống phủ bề mặt trong quá trình đóng tàu.

4. Các yêu cầu trong quá trình sơn phủ

4.1 Các yêu cầu sơn phủ cơ bản (IMO PSPC 3.3)

- .1 Vấn đề cốt yếu là các thông số, quy trình và các bước khác nhau trong quá trình sơn phủ bao gồm cả việc chuẩn bị bề mặt phải được nhà máy đóng tàu tuân thủ một cách nghiêm ngặt để ngăn ngừa sự hư hỏng sớm và/ hoặc sự suy giảm của hệ thống phủ bề mặt
- .2 Sự thực hiện chức năng của lớp phủ bề mặt có thể được cải thiện bằng cách chấp nhận các biện pháp thích hợp tại giai đoạn thiết kế tàu như giảm bớt các lỗ khoét, sử dụng các thép hình cán, tránh các cấu trúc hình học phức tạp, và đảm bảo rằng cấu hình kết cấu cho phép việc đưa vào một cách dễ dàng các dụng cụ và tạo điều kiện thuận lợi cho việc vệ sinh, hút khô và làm khô không gian được sơn phủ.

4.2 Thẩm tra việc nhận dạng lớp phủ bề mặt (IMO PSPC 7)

Đăng kiểm kiểm tra xác nhận dấu hiệu nhận biết của thùng chứa đại diện trùng khớp với lớp phủ bề mặt được nêu trong Bản số liệu kỹ thuật và Giấy chứng nhận phù hợp hoặc Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu của hệ thống phủ bề mặt được nêu ở mục 3 của hướng dẫn này.

4.3 Kiểm tra do kiểm tra viên lớp phủ bề mặt thực hiện (IMO PSPC 6)

- .1 Kiểm tra viên lớp phủ bề mặt được công nhận nêu ở mục 3.3.3 phải kiểm tra việc chuẩn bị bề mặt và thực hiện sơn phủ trong quá trình sơn phủ bằng cách tiến hành các hạng mục kiểm tra được nêu trong bảng 4.3.1. Kiểm tra viên phải rất chú ý các điểm từ .a đến .c sau đây:
- .a Đặc biệt lưu ý khi bắt đầu mỗi giai đoạn chuẩn bị bề mặt và thực hiện sơn phủ vì trong quá trình sơn phủ về sau rất khó khắc phục các sai sót đã xảy ra trước đó.
- .b Phải đo chiều dày lớp sơn phủ bằng phương pháp không phá hủy đối với các thành phần kết cấu đại diện.
- .c Phải kiểm tra xác nhận các biện pháp khắc phục thích hợp được thực hiện.

Bảng 4.3.1 Các hạng mục kiểm tra

Giai đoạn đóng tàu	Các hạng mục kiểm tra	
Chuẩn bị bề mặt ban đầu	1	Nhiệt độ bề mặt thép, độ ẩm tương đối và điểm sương phải được đo và ghi lại trước khi bắt đầu quá trình phun hạt làm sạch bề mặt và tại các thời điểm có sự thay đổi đột ngột của thời tiết.
	2	Bề mặt của tấm thép phải được thử để phát hiện muối hoà tan và phải được kiểm tra để phát hiện dầu, mỡ và các chất bẩn khác.

Chuẩn bị bề mặt ban đầu (Tiếp)	3	Mức độ sạch của bề mặt thép phải được kiểm soát ở quá trình phủ lớp bề mặt lót tại xưởng.
	4	Vật liệu của lớp phủ bề mặt lót tại xưởng phải được xác nhận thoả mãn các yêu cầu nêu tại 2.3 của bảng 4.3.2.
Chiều dày		Nếu có quy định về tính tương hợp với hệ thống phủ bề mặt chính, thì chiều dày và việc xử lý lớp phủ bề mặt lót tại xưởng silicat kềm phải được xác nhận thoả mãn các trị số quy định.
Lắp ráp tổng đoạn	1	Sau khi hoàn thành việc chế tạo tổng đoạn và trước khi bắt đầu việc chuẩn bị bề mặt thứ hai, phải tiến hành kiểm tra bằng cách quan sát đối với việc xử lý bề mặt thép, bao gồm cả việc xử lý các cạnh.
	2	Sau khi phun hạt làm sạch bề mặt/ mài/ vệ sinh và trước khi sơn phủ, phải thực hiện kiểm tra bằng cách quan sát đối với bề mặt đã được chuẩn bị. Khi hoàn thành việc phun hạt làm sạch bề mặt và vệ sinh, và trước khi sơn phủ lớp đầu tiên của hệ thống, bề mặt thép phải được thử để xác định mức độ muối hoà tan còn lại tại tối thiểu một vị trí cho mỗi tổng đoạn.
	3	Nhiệt độ bề mặt, độ ẩm tương đối và điểm sương phải được kiểm soát và ghi lại trong quá trình sơn phủ và xử lý.
	4	Việc kiểm tra phải được thực hiện theo các bước trong quá trình sơn phủ được đề cập ở bảng 4.3.2.
	5	Việc đo DFT phải được thực hiện để chứng minh là lớp phủ bề mặt đã được sơn phủ đến chiều dày như được quy định và chỉ ra ở phụ lục 3 của IMO PSPC.
Lắp ráp tổng thành	1	Phải thực hiện: -Kiểm tra bằng cách quan sát đối với tình trạng bề mặt thép và việc chuẩn bị bề mặt; -Thăm tra xác nhận sự tuân thủ đối với các yêu cầu khác ở bảng 4.3.2 và các quy định được thoả thuận.
	2	Nhiệt độ bề mặt, độ ẩm tương đối và điểm sương phải được đo và ghi lại trước khi bắt đầu việc sơn phủ. Công việc này cũng phải được thực hiện thường xuyên trong quá trình sơn phủ.
	3	Việc thăm tra phải được thực hiện theo các bước của quá trình sơn phủ được đề cập ở bảng 4.3.2.

2 Các yêu cầu cơ bản của hệ thống phủ bề mặt được nêu trong bảng 4.3.2 sau đây:

Bảng 4.3.2 Các yêu cầu cơ bản của hệ thống phủ bề mặt

	Đặc tính/ Các tiêu chuẩn tham khảo	Yêu cầu
1 Thiết kế hệ thống phủ bề mặt		
.1	Lựa chọn hệ thống phủ bề mặt	Việc lựa chọn hệ thống phủ bề mặt phải được xem xét bởi các bên liên quan đến các điều kiện sử dụng và việc bảo dưỡng theo kế hoạch. Bên cạnh các vấn đề khác, cần phải xem xét đến các khía cạnh sau đây: .1 Vị trí của khu vực so với các bề mặt bị làm nóng; .2 Tần suất của các hoạt động nhận và xả nước dẫn; .3 Các điều kiện bề mặt được quy định; .4 Việc vệ sinh sạch sẽ và làm khô bề mặt được quy định; và .5 Việc bảo vệ bằng ca tốt bổ sung, nếu có (nếu lớp phủ bề mặt được bổ sung bằng các ca tốt bảo vệ, thì lớp phủ bề mặt phải tương hợp với hệ thống bảo vệ bằng ca tốt).

HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG NGHỊ QUYẾT MSC. 215(82) CỦA IMO

.1	Lựa chọn hệ thống phủ bề mặt (tiếp)	<p>Nhà sản xuất lớp phủ bề mặt phải đảm bảo là các sản phẩm có các bản ghi chức năng và bản số liệu kỹ thuật thoả mãn. Nhà sản xuất cũng phải có khả năng thực hiện sự trợ giúp kỹ thuật cần thiết. Các bản ghi chức năng, bản số liệu kỹ thuật và sự trợ giúp kỹ thuật (nếu có) phải được đưa vào Hồ sơ kỹ thuật của lớp phủ bề mặt.</p> <p>Các lớp phủ dùng cho phần dưới của boong chịu tác động nhiệt của mặt trời hoặc các vách tạo thành biên của các bề mặt bị làm nóng phải có khả năng chịu được việc làm nóng và/ hoặc làm mát lặp đi lặp lại mà không bị giòn.</p>
.2	Kiểu lớp phủ bề mặt	<p>Các hệ thống dựa trên epoxy.</p> <p>Các hệ thống phủ bề mặt khác có chức năng phù hợp với quy trình thử ở phụ lục 4 và phụ lục 5.</p> <p>Khuyến nghị nên dùng hệ thống gồm nhiều lớp phủ với các lớp phủ có màu tương phản.</p> <p>Lớp phủ trên cùng phải có màu sáng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc kiểm tra trong quá trình khai thác của tàu.</p>
.3	Thử để chứng nhận trước đối với lớp phủ bề mặt	<p>Các hệ thống dựa trên epoxy được thử trước ngày có hiệu lực của Tiêu chuẩn này, việc thử được thực hiện tại một phòng thí nghiệm bằng phương pháp phù hợp với quy trình thử nêu ở phụ lục 4 và phụ lục 5 hoặc tương đương, tối thiểu đáp ứng các yêu cầu đối với việc làm rỉ hoặc làm rộp; hoặc các hệ thống có đủ tài liệu chứng minh là đã chịu tác động của môi trường 5 năm nhưng trạng thái lớp phủ bề mặt cuối cùng không thấp hơn trạng thái "TỐT" có thể được chấp nhận.</p> <p>Tất cả các hệ thống khác yêu cầu phải được thử phù hợp với quy trình nêu tại phụ lục 4 và phụ lục 5, hoặc quy trình tương đương, nếu có yêu cầu.</p>
.4	Quy định thực hiện công việc	<p>Tối thiểu phải có hai lần sơn dặm và hai lần sơn phun, trừ trường hợp lần sơn dặm thứ hai, chỉ tại các mối hàn, có thể được giảm bớt mức độ nếu chứng minh được rằng NDFT có thể được thoả mãn bởi các lớp phủ đã sử dụng, nhằm tránh làm tăng chiều dày quá lớn một cách không cần thiết. Bất kỳ sự giảm bớt mức độ nào của lần sơn dặm thứ hai cũng phải được mô tả chi tiết trong CTF.</p> <p>Các lớp sơn dặm phải được thực hiện bằng chổi sơn hoặc con lăn. Con lăn chỉ được sử dụng cho các lỗ khoét, lỗ thông, ...</p> <p>Mỗi lớp sơn phủ chính phải được xử lý thích hợp trước khi dùng lớp sơn phủ tiếp theo, phù hợp với khuyến nghị của nhà sản xuất sơn. Các chất làm bẩn bề mặt như rỉ, mỡ, bụi, muối, dầu, ..., phải được làm sạch trước khi sơn phủ bằng phương pháp phù hợp với khuyến nghị của nhà sản xuất sơn. Các chất làm bẩn xước lấn trong lớp phủ bề mặt phải được loại bỏ. Quy định thực hiện công việc phải bao gồm thời gian làm khô để sơn lại và thời gian để có thể bước lên trên do nhà sản xuất đưa ra.</p>
.5	NDFT (chiều dày màng khô tổng cộng danh nghĩa) ¹	<p>NDFT 320 µm với quy tắc 90/10 đối với các lớp phủ bề mặt dựa trên epoxy; các hệ thống khác theo quy định của nhà sản xuất lớp phủ bề mặt.</p> <p>Chiều dày màng khô tổng cộng lớn nhất theo các quy định chi tiết của nhà sản xuất.</p> <p>Cần phải lưu ý tránh làm tăng chiều dày quá mức. Chiều dày màng ướt phải được kiểm tra thường xuyên trong quá trình sơn phủ.</p> <p>Kiểu và số lượng chất pha loãng phải được giới hạn theo khuyến nghị của nhà sản xuất.</p>
2 PSP (Chuẩn bị bề mặt ban đầu)		
.1	Phun hạt làm sạch bề mặt và độ mấp mô bề mặt ^{2,3}	<p>Sa 2½; với độ mấp mô bề mặt nằm giữa 30 - 75 µm.</p> <p>Việc phun hạt làm sạch bề mặt không được thực hiện khi:</p>

HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG NGHỊ QUYẾT MSC. 215(82) CỦA IMO

		.1 Độ ẩm tương đối lớn hơn 85%; hoặc .2 Nhiệt độ của thép nhỏ hơn 3 ⁰ C trên điểm sương. Kiểm tra mức độ sạch và gồ ghề của bề mặt thép phải được thực hiện khi kết thúc việc chuẩn bị bề mặt và trước khi phủ lớp sơn lót, phù hợp với khuyến nghị của nhà sản xuất.
.2	Giới hạn muối hoà tan trong nước tương đương với NaCl ⁴	≤ 50 mg/m ² Clorua Natri.
.3	Sơn lót tại xường	Kẽm có chứa chất ức chế dựa trên silicat kẽm tự do hoặc tương đương. Tính tương hợp với hệ thống phủ bề mặt chính phải được nhà sản xuất lớp phủ bề mặt xác nhận.
3 Chuẩn bị bề mặt thứ hai		
.1	Trạng thái thép ⁵	Bề mặt thép phải được chuẩn bị sao cho lớp phủ bề mặt được lựa chọn có thể đạt được sự phân bố đều ở NDFT yêu cầu và có đủ độ bám dính bằng cách loại bỏ các cạnh sắc, mài các giọt hàn, loại bỏ các vật liệu hàn bị văng toé và bất kỳ chất làm bẩn bề mặt nào khác. Các cạnh phải được xử lý để có bán kính góc lượn tối thiểu là 2 mm, hoặc phải được mài qua 3 lần, hoặc quy trình tương đương tối thiểu trước khi sơn.
.2	Xử lý bề mặt ²	Sa 2½ tại vị trí có sơn lót tại xường bị hư hỏng và các mối hàn. Sa 2 để loại bỏ tối thiểu 70% sơn lót tại xường còn nguyên vẹn, mà sơn lót này chưa qua việc chứng nhận trước theo quy trình thử ở 1.3. Nếu hệ thống phủ bề mặt toàn bộ bao gồm lớp phủ chính dựa trên epoxy và lớp sơn lót tại xường đã qua việc chứng nhận trước theo quy trình thử ở 1.3, thì lớp sơn lót tại xường còn nguyên vẹn có thể được giữ lại với điều kiện cùng hệ thống phủ bề mặt epoxy được sử dụng. Lớp sơn lót tại xường được giữ lại có thể được làm sạch bằng cách thổi quét, rửa bằng nước áp suất cao hoặc phương pháp tương đương. Nếu lớp sơn lót tại xường dựa trên silicat kẽm đã qua việc chứng nhận trước theo quy trình thử ở 1.3 là một phần của hệ thống phủ bề mặt epoxy, thì nó có thể được sử dụng kết hợp với các lớp phủ bề mặt khác được chứng nhận theo 1.3, với điều kiện là tính tương hợp đã được nhà sản xuất xác nhận bằng việc thử phù hợp với 1.1.7, phụ lục 4 mà không có chuyển động sóng.
.3	Xử lý bề mặt sau khi lắp ráp tổng thành ²	Các đường hàn St 3 hoặc cao hơn hoặc Sa 2½ nếu có thể thực hiện được. Các hư hỏng nhỏ đến 2% tổng diện tích: St 3. Các hư hỏng tiếp giáp với nhau trên 25 m ² hoặc trên 2% tổng diện tích của kết, phải áp dụng Sa 2½. Các sơn phủ chồng lên nhau phải được làm đồng đều tại mép tiếp giáp.
.4	Các yêu cầu đối với độ mấp mô bề mặt ³	Nếu bề mặt được làm sạch bằng phun hạt toàn bộ hoặc một phần: 30 - 75 µm; các trường hợp khác theo khuyến nghị của nhà sản xuất lớp phủ bề mặt.
.5	Bụi ⁶	Số lượng bụi ở mức "1" đối với kích thước bụi cấp "3", "4" hoặc "5". Các cấp kích thước bụi thấp hơn phải được loại bỏ nếu quan sát thấy (không sử dụng kính phóng đại) trên bề mặt được sơn.
.6	Giới hạn muối hoà tan trong nước tương đương với NaCl sau khi phun hạt/ mài ⁴	≤ 50 mg/m ² của dung dịch clorua natri.
.7	Nhiễm bẩn dầu	Không được nhiễm bẩn dầu.

.4 Các vấn đề khác		
.1	Thông gió	Cần thiết phải thông gió đầy đủ để làm khô và xử lý lớp phủ bề mặt một cách thích hợp. Việc thông gió phải được duy trì trong suốt quá trình sơn phủ bề mặt và trong thời gian sau đó sau khi công việc sơn đã hoàn tất, theo khuyến nghị của nhà sản xuất lớp phủ bề mặt.
.2	Các điều kiện môi trường	Việc sơn phủ phải được thực hiện với độ ẩm và trạng thái bề mặt được kiểm soát, phù hợp với các quy định của nhà sản xuất. Thêm vào đó, không được thực hiện việc sơn phủ bề mặt nếu: .1 Độ ẩm tương đối trên 85%; hoặc .2 Nhiệt độ bề mặt thấp hơn 3°C trên điểm sương.
.3	Thử lớp phủ bề mặt ¹	Tránh việc thử bằng phương pháp phá huỷ. Chiều dày màng khô phải được đo sau mỗi lớp sơn phủ để nhằm mục đích kiểm soát chất lượng; và chiều dày màng khô toàn bộ phải được xác nhận sau khi hoàn thành lớp sơn phủ cuối cùng, sử dụng dụng cụ đo chiều dày thích hợp (xem phụ lục 3).
.4	Sửa chữa	Bất kỳ khu vực bị khuyết tật nào, chẳng hạn như lỗ nhỏ, bong bóng, chỗ hồng, ... phải được đánh dấu và thực hiện việc sửa chữa thích hợp. Tất cả những sửa chữa như vậy phải được kiểm tra lại và lập hồ sơ.

Ghi chú:

- ¹ Kiểu đo và hiệu chuẩn theo SSPC-PA2: 2004. Quy định áp dụng sơn số 2.
- ² Tham khảo tiêu chuẩn: ISO 8501-1: 1988/Suppl: 1994. Việc chuẩn bị nền thép trước khi áp dụng sơn và các sản phẩm liên quan - Đánh giá bằng mắt mức độ sạch của bề mặt.
- ³ Tham khảo tiêu chuẩn: ISO 8503-1/2: 1988. Việc chuẩn bị nền thép trước khi áp dụng sơn và các sản phẩm liên quan - Đặc tính ráp bề mặt của nền thép được làm sạch bằng phun hạt làm sạch bề mặt.
- ⁴ Tính dẫn điện được đo phù hợp với ISO 8502-9: 1998. Việc chuẩn bị nền thép trước khi áp dụng sơn và các sản phẩm liên quan - Thử đánh giá mức độ sạch của bề mặt.
- ⁵ Tham khảo tiêu chuẩn: ISO 8501-3: 2001(cấp P2). Việc chuẩn bị nền thép trước khi áp dụng sơn và các sản phẩm liên quan - Đánh giá bằng mắt mức độ sạch của bề mặt.
- ⁶ Tham khảo tiêu chuẩn: ISO 8501-3: 1993. Việc chuẩn bị nền thép trước khi áp dụng sơn và các sản phẩm liên quan - Thử đánh giá mức độ sạch của bề mặt.

.3 Đăng kiểm sử dụng phương pháp thử mẫu để giám sát việc kiểm tra viên lớp phủ bề mặt sử dụng các dụng cụ, kỹ thuật và phương pháp báo cáo thích hợp theo quy trình kiểm tra đã được Đăng kiểm thẩm tra nêu ở mục 3 của hướng dẫn này.

4.4 Báo cáo của kiểm tra viên lớp phủ bề mặt (IMO PSPC 7)

- .1 Kiểm tra viên lớp phủ bề mặt phải ghi lại kết quả kiểm tra nêu ở mục 4.3 của hướng dẫn này và trình cho Đăng kiểm.
- .2 Đăng kiểm kiểm tra báo cáo của kiểm tra viên lớp phủ bề mặt về kiểm tra chuẩn bị bề mặt, thực hiện sơn phủ thoả mãn Bản số liệu kỹ thuật của nhà sản xuất và Giấy chứng nhận phù hợp, hoặc Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu.

4.5 Hành động khắc phục sự không phù hợp (IMO PSPC 7)

- .1 Khi phát hiện sự sai khác trong quá trình thẩm tra nêu ở mục 4.3.3 của hướng dẫn này, Đăng kiểm sẽ thông báo cho kiểm tra viên lớp phủ bề mặt.
- .2 Kiểm tra viên lớp phủ bề mặt có trách nhiệm đề xuất và thực hiện hành động khắc phục.
- .3 Trong trường hợp Đăng kiểm không chấp nhận hành động khắc phục hoặc hành động không được thực hiện thì phải thông báo cho nhà máy đóng tàu.

4.6 Cập nhật Hồ sơ kỹ thuật lớp phủ bề mặt (IMO PSPC 3.4)

Nhà máy đóng tàu phải đưa các tài liệu sau đây liên quan đến việc thực hiện sơn phủ vào Hồ sơ kỹ thuật lớp phủ bề mặt (CTF) được nêu ở mục 5 của hướng dẫn này:

- .1 Các bản ghi thực hiện việc sơn phủ của nhà máy đóng tàu.
- .2 Nhật ký sơn phủ của kiểm tra viên lớp phủ bề mặt đã được kiểm tra như nêu ở mục 4.4 của hướng dẫn này.
- .3 Báo cáo kiểm tra đã được thẩm tra của nhà máy đóng tàu.

5. Các yêu cầu sau khi sơn phủ

5.1 Chuẩn bị Hồ sơ kỹ thuật (IMO PSPC 3.4)

- .1 Nhà máy đóng tàu phải lập hồ sơ các đặc tính kỹ thuật của hệ thống phủ bề mặt sử dụng cho các két chứa nước biển chuyên dùng để dẫn và không gian mạn kếp, các bản ghi công việc sơn phủ của nhà máy và chủ tàu, chỉ tiêu chi tiết cho việc lựa chọn lớp phủ bề mặt, đặc điểm kỹ thuật của công việc, việc thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa để đưa vào Hồ sơ kỹ thuật (CTF) và trình cho Đăng kiểm.
- .2 Đăng kiểm thẩm tra Hồ sơ kỹ thuật tối thiểu phải có các tài liệu sau đây:
 - .a Bản sao Giấy chứng nhận phù hợp hoặc Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu.
 - .b Bản sao Bản số liệu kỹ thuật, bao gồm:
 - Tên sản phẩm và ký hiệu và/hoặc số nhận dạng.
 - Vật liệu, thành phần, cấu tạo và màu sắc của hệ thống phủ bề mặt.
 - Chiều dày màng khô nhỏ nhất và lớn nhất.
 - Phương pháp sơn phủ, dụng cụ, máy và trang thiết bị cần thiết.

- Tình trạng bề mặt được sơn phủ (mức độ làm sạch rỉ, vệ sinh, độ nhấp nhô bề mặt, ...).
- Giới hạn điều kiện môi trường (nhiệt độ và độ ẩm).
- .c Bản ghi việc thực hiện sơn phủ tại xưởng đóng tàu bao gồm:
 - Các vùng và khu vực thực tế được sơn phủ (m²) tại mỗi khoang.
 - Hệ thống phủ bề mặt được sử dụng.
 - Thời gian sơn phủ bề mặt, chiều dày, số lượng các lớp phủ bề mặt.
 - Điều kiện môi trường trong khi sơn phủ.
 - Phương pháp chuẩn bị bề mặt.
- .d Các quy trình kiểm tra và sửa chữa hệ thống phủ bề mặt trong quá trình đóng tàu.
- .e Sổ nhật ký ghi nhận việc phủ bề mặt do kiểm tra viên lớp phủ bề mặt lập, nêu rõ là việc phủ bề mặt đã được thực hiện phù hợp với các thông số thoả mãn yêu cầu của đại diện của nhà cung cấp sơn và chỉ rõ các sai khác so với các thông số này (ví dụ về nhật ký và báo cáo sự không phù hợp được nêu ở Phụ lục 2 của IMO PSPC).
- .f Báo cáo kiểm tra xác nhận của nhà máy đóng tàu bao gồm:
 - Ngày hoàn thành kiểm tra.
 - Kết quả kiểm tra.
 - Nhận xét, nếu có.
 - Chữ ký của kiểm tra viên.
- .g Các quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phủ bề mặt trong quá trình khai thác tàu.

5.2 *Hành động khắc phục sự không phù hợp*

- .1 Khi phát hiện có bất kỳ sự sai khác nào so với yêu cầu của IMO PSPC trong quá trình thăm tra nêu ở mục 5.1 của hướng dẫn này, Đăng kiểm thông báo cho nhà máy đóng tàu.
- .2 Nhà máy đóng tàu có trách nhiệm đưa ra và thực hiện hành động khắc phục các sai khác đó.

5.3 *Lưu giữ Hồ sơ kỹ thuật hệ thống phủ bề mặt trên tàu*

Đăng kiểm kiểm tra xác nhận Hồ sơ kỹ thuật hệ thống phủ bề mặt đã được thăm tra được lưu giữ trên tàu sau khi hoàn thành kiểm tra phân cấp và kiểm tra an toàn kết cấu.

6 Phê duyệt hệ thống phủ bề mặt (bảng 1.3 của IMO PSPC)

- .1 Đăng kiểm cấp “Giấy chứng nhận phê duyệt” sau khi xác nhận hệ thống phủ bề mặt thoả mãn các quy định của IMO PSPC theo quy trình phê duyệt nêu ở phần này.
- .2 Nhà sản xuất lớp phủ bề mặt muốn nhận được sự phê duyệt của Đăng kiểm cho hệ thống phủ của mình cần có văn bản yêu cầu như được nêu ở mục 6.2 của hướng dẫn này.

6.1 Phạm vi áp dụng

- .1 Các yêu cầu của phần này áp dụng cho việc thử và kiểm tra để phê duyệt hệ thống phủ được nêu ở mục 3.3.2.a của hướng dẫn này.
- .2 Các hệ thống phủ được phê duyệt phù hợp với phần này được phân thành 3 loại như sau:
 - .a Hệ thống phủ không kết hợp với hệ thống có gốc epoxy và lớp sơn lót tại xưởng.
 - .b Hệ thống phủ kết hợp với hệ thống có gốc epoxy và lớp sơn lót tại xưởng.
 - .c Hệ thống thay thế tương đương các hệ thống nêu trên.

6.2 Quy trình áp dụng

- .1 Văn bản yêu cầu phê duyệt
Nhà sản xuất lớp phủ bề mặt muốn nhận được sự phê duyệt cần trình văn bản yêu cầu phê duyệt cho Đăng kiểm nêu rõ kiểu và phạm vi sử dụng của hệ thống phủ bề mặt, cùng với các thông tin tham khảo được nêu ở .2 dưới đây.
- .2 Các thông tin tham khảo kèm theo văn bản yêu cầu phê duyệt
 - .a Lịch sử công ty (nhà sản xuất).
 - .b Thông tin sơ lược về công ty và cơ sở vật chất.
 - .c Tài liệu về hệ thống chất lượng của công ty.
 - .d Vật liệu tạo thành hệ thống phủ bề mặt (tên và tên thương mại của vật liệu) nêu ở mục 6.1.2 của hướng dẫn này, bao gồm cả loại sơn lót tại xưởng.
 - .e Bảng thành phần hoá học của hệ thống phủ bề mặt.
 - .f Bản ghi duy trì tình trạng trong điều kiện thực tế.
 - .g Ghi nhãn và dấu hiệu nhận biết.
 - .h Báo cáo thử (bao gồm cả Giấy chứng nhận phù hợp và Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu, nếu có).

- .i Đặc tính kỹ thuật của hệ thống phủ (về nguyên tắc bao gồm các thông tin nêu trong 5.1.2.b).
- .j Các tài liệu khác mà Đăng kiểm thấy cần thiết.

6.3 Xác nhận quy trình sản xuất và quản lý chất lượng

.1 Kiểm tra

Phải kiểm tra để đảm bảo nhà máy có khả năng sản xuất liên tục và chất lượng đồng đều loại sơn được yêu cầu phê duyệt bằng cách thực hiện kiểm tra năng lực sản xuất (trang thiết bị, công nghệ, hệ thống quản lý chất lượng sản phẩm và phương tiện kiểm tra tại chỗ).

.2 Hạng mục kiểm tra xác nhận

Khi thực hiện điều tra năng lực nhà máy, các hạng mục sau phải được kiểm tra:

- .a Bộ phận kiểm tra và bộ phận giải quyết khiếu nại có được tổ chức tốt hay không.
- .b Bộ phận sản xuất và bộ phận kiểm tra có được trang bị tốt hay không.
- .c Các tiêu chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn làm việc và chương trình kiểm tra chất lượng có được tổ chức và hoạt động tốt hay không.

.3 Miễn kiểm tra xác nhận

Có thể miễn kiểm tra xác nhận nếu lớp phủ bề mặt được sản xuất trên cùng thiết bị và cùng cách thức với lớp phủ đã được phê duyệt trước đây.

6.4 Thử để phê duyệt

.1 Quy định chung

- .a Thử để phê duyệt như nêu ở .2 dưới đây phải được thực hiện bởi phòng thí nghiệm được Đăng kiểm công nhận.
- .b Đăng kiểm có thể cho phép miễn thử để phê duyệt cho hệ thống có gốc epoxy được đánh giá là "TỐT" trong 5 năm sử dụng ở điều kiện thực tế.
- .c Trong trường hợp nhà sản xuất muốn sản xuất tại nhiều cơ sở cùng một loại sơn dưới cùng tên thì nhận dạng hồng ngoại (Infrared - IR) và tỷ trọng phải được sử dụng để chứng minh đó là cùng một loại lớp phủ bề mặt hoặc yêu cầu thử để phê duyệt riêng cho từng cơ sở sản xuất.

.2 Quy trình thử và chỉ tiêu chấp nhận

Hệ thống phủ bề mặt phải thỏa mãn các yêu cầu sau đây. Các hệ thống có gốc epoxy được thử trước ngày 01 tháng 07 năm 2008 chỉ cần thỏa mãn chỉ tiêu rộp và rỉ ở các yêu cầu dưới đây. Đăng kiểm có thể miễn áp dụng các yêu cầu này nếu thấy thích hợp.

- .a Phụ bản 1 và phụ bản 2 của phụ lục 1 của IMO PSPC áp dụng cho hệ thống phủ bề mặt của két chứa nước biển chuyên dùng để dẫn.
- .b Phụ bản 2 của phụ lục 1 của IMO PSPC áp dụng cho hệ thống phủ bề mặt của không gian mạn kép của tàu chở hàng rời có chiều dài từ 150 m trở lên không phải là két chứa nước biển chuyên dùng để dẫn.
- .c Chỉ tiêu 5 năm phơi lộ ở điều kiện thực tế bao gồm các hạng mục sau:
 - .i Thăm tra biên bản của nhà sản xuất để xác nhận hệ thống đã được sử dụng trong điều kiện thực tế 5 năm.
 - .ii Phải thực hiện một cuộc kiểm tra hỗn hợp (nhà sản xuất lớp phủ và Đăng kiểm) cho tất cả các két dẫn của một tàu được chọn để xác nhận tình trạng thỏa mãn các yêu cầu nêu ở .i và .v. Đại diện của nhà sản xuất phải được chứng nhận như được nêu ở mục 3.3.3 của hướng dẫn này.
 - .iii Tàu được chọn phải có các két dẫn thường xuyên được sử dụng, trong đó
 - Có ít nhất 1 két với thể tích khoảng 2.000m³.
 - Có ít nhất 1 két liền kề với két được hâm nóng.
 - Có ít nhất 1 két dưới boong bị phơi lộ dưới ánh nắng mặt trời.
 - .iv Trong trường hợp tàu được chọn không thỏa mãn yêu cầu .iii thì sự hạn chế đó phải được ghi vào Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu. Ví dụ, lớp phủ không được sử dụng trong két liền kề két được hâm nóng, hoặc két dưới boong, hoặc trong két có thể tích lớn hơn két được kiểm tra.
 - .v Tất cả các két dẫn phải ở tình trạng "TỐT", không phải sửa chữa trong vòng 5 năm trước đó.

Tình trạng "TỐT" được định nghĩa như sau: là tình trạng chỉ có các đốm rỉ nhỏ hơn 3% diện tích đang xét và không có các hư hỏng nhìn thấy được đối với lớp phủ bề mặt. Lượng rỉ tại các cạnh cơ cấu hoặc mối hàn phải nhỏ hơn 20% tổng diện tích của các cạnh cơ cấu và mối hàn của khu vực đang xét.

6.5 Thực hiện việc phê duyệt

- .1 Thực hiện và công bố việc phê duyệt
 - .a Đăng kiểm kiểm tra các tài liệu được trình nêu từ mục 6.2 đến 6.4 của hướng dẫn này và, nếu thấy thỏa mãn, cấp Giấy chứng nhận phê duyệt cho mỗi loại. Giấy chứng nhận có hiệu lực từ ngày thử để phê duyệt được nêu ở mục 6.4 của hướng dẫn này.
 - .b Hàng năm Đăng kiểm công bố danh sách các hệ thống phủ bề mặt đã được phê duyệt
- .2 Hiệu lực Giấy chứng nhận
Thời hạn hiệu lực của giấy chứng nhận phê duyệt là 5 năm.
- .3 Phê duyệt lại (phê duyệt cấp mới)
 - .a Trong trường hợp cần phê duyệt lại, người yêu cầu trình Giấy chứng nhận phê duyệt (bản gốc) và bản sao các số liệu sản xuất thực tế lớp phủ bề mặt trong khoảng thời gian vừa qua cùng với văn bản yêu cầu phê duyệt.
 - .b Đăng kiểm thực hiện kiểm tra nhà máy như được nêu ở mục 6.3 của hướng dẫn này. Tuy nhiên, Đăng kiểm có thể miễn kiểm tra nếu thấy số liệu sản xuất thực tế thỏa mãn.
 - .c Kiểm tra nhà máy nêu ở .b nói trên, về nguyên tắc, phải được hoàn thành trong thời hạn hiệu lực của Giấy chứng nhận phê duyệt đã cấp trước đó. Tuy nhiên, trong các trường hợp không thể tránh khỏi, có thể cho phép việc kiểm tra nhà máy được hoàn thành trong thời hạn 3 tháng sau ngày hết hạn Giấy chứng nhận phê duyệt hiện có.
 - .d Đăng kiểm kiểm tra số liệu sản xuất thực tế nêu ở .a và kết quả kiểm tra nhà máy nêu trong .b, nếu thấy thỏa mãn, cấp mới Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu cho hệ thống phủ bề mặt yêu cầu phê duyệt.
- .4 Thay đổi nội dung đã phê duyệt
 - .a Trong trường hợp có thay đổi trong hệ thống phủ bề mặt, nhà sản xuất trình cho Đăng kiểm Giấy chứng nhận phê duyệt (bản gốc) và bản sao tài liệu nêu trong 6.2.2 cùng với văn bản đề nghị phê duyệt.
 - .b Đăng kiểm thực hiện kiểm tra nhà máy như được nêu ở mục 6.3 và thử để phê duyệt như được nêu ở mục 6.4 của hướng dẫn này, khi cần thiết.
 - .c Đăng kiểm kiểm tra số liệu được trình và kết quả kiểm tra nhà máy và kết quả thử, nếu thấy thỏa mãn, sẽ phê duyệt sự thay đổi

nội dung đã được phê duyệt. Trong trường hợp này, về nguyên tắc, hạn hiệu lực của Giấy chứng nhận phê duyệt được nêu ở .a không thay đổi.

6.6 Thử để thẩm tra

Thử để thẩm tra được thực hiện trong các trường hợp sau:

- .1 Có nghi ngờ về chất lượng sản phẩm, được đánh giá từ biên bản bảo dưỡng hệ thống phủ.
- .2 Đăng kiểm yêu cầu thử do có thay đổi vật liệu thành phần.
- .3 Đăng kiểm thấy cần thiết (khi có khiếu nại, phản ánh, ...).

6.7 Ghi nhãn

Đối với các loại sơn phủ đã được phê duyệt chính thức, tối thiểu các mục sau phải được ghi rõ ràng trên nhãn của thùng chứa hoặc các vị trí thích hợp khác.

- .1 Tên của sơn phủ
- .2 Dấu hiệu và số phê duyệt của VR
- .3 Ngày sản xuất, số xuất xưởng
- .4 Tên của nhà sản xuất

6.8 Hủy bỏ phê duyệt

Trong bất kỳ trường hợp nào được nêu dưới đây, Đăng kiểm có thể hủy bỏ sự phê duyệt cho sản phẩm dựa trên các yêu cầu của phần này và thông báo về việc hủy bỏ tới nhà sản xuất. Nhà sản xuất phải gửi lại cho Đăng kiểm Giấy chứng nhận phê duyệt:

- .1 Kết quả phê duyệt lại (phê duyệt cấp mới) hoặc thử để thẩm tra không đạt yêu cầu.
- .2 Nhà sản xuất không trả phí phê duyệt cho Đăng kiểm.
- .3 Hệ thống phủ bề mặt đã được phê duyệt nhưng không còn phù hợp với các yêu cầu liên quan do việc sửa đổi hoặc áp dụng quy phạm, quy định, công ước.
- .4 Nhà sản xuất không thực hiện phê duyệt lại phù hợp yêu cầu 6.5.3.
- .5 Nhà sản xuất có yêu cầu hủy bỏ phê duyệt.

PHỤ LỤC 1

CHỨNG CHỈ CỦA KIỂM TRA VIÊN LỚP PHỦ BỀ MẶT

"Chứng chỉ tương đương được Đăng kiểm phê duyệt" nêu ở mục 3.3.3.c của hướng dẫn này là chứng chỉ thỏa mãn điều kiện .1 hoặc .2 sau đây:

- 1 Chứng chỉ tương đương là việc hoàn thành một khóa đào tạo được phê duyệt như sau:
 - .a Người hướng dẫn của khoá đào tạo phải có ít nhất 2 năm kinh nghiệm liên quan đến công việc và phải có chứng chỉ Kiểm tra viên lớp phủ bề mặt NACE cấp II hoặc FROSIO cấp III, hoặc chứng chỉ tương đương.
 - .b Khóa đào tạo được phê duyệt là khóa đào tạo có chương trình dựa trên các vấn đề liên quan đến PSPC và bao gồm:
 - Môi trường sức khỏe và an toàn
 - Sự ăn mòn
 - Vật liệu và thiết kế
 - Các tiêu chuẩn quốc tế được tham chiếu trong PSPC
 - Cơ chế xử lý
 - Vai trò của kiểm tra viên
 - Dụng cụ đo
 - Quy trình kiểm tra
 - Đặc tính lớp phủ
 - Quy trình sơn phủ
 - Sự hư hỏng của lớp phủ
 - Hợp trước khi bắt đầu công việc
 - Việc xem xét bản số liệu sản phẩm
 - Hồ sơ kỹ thuật lớp phủ
 - Chuẩn bị bề mặt
 - Làm khô bề mặt
 - Phun nước áp lực
 - Các loại lớp phủ và chỉ tiêu kiểm tra
 - Các thiết bị sơn phủ chuyên dụng
 - Áp dụng các quy trình kiểm tra với các dụng cụ thử phá hủy và thử không phá hủy

- Dụng cụ kiểm tra và phương pháp thử
 - Kỹ thuật kiểm tra lớp phủ
 - Bảo vệ chống ăn mòn bằng phương pháp điện hóa
 - Bài tập thực hành, nghiên cứu tình huống
- .c Khóa đào tạo như vậy phải có biện pháp đánh giá kết quả, ví dụ như bài thi bao gồm cả phần lý thuyết và thực hành. Nội dung khóa đào tạo và thi phải được Đăng kiểm phê duyệt.
- 2 Chúng chỉ tương đương trên cơ sở kinh nghiệm thực tế được công nhận cho những người thoả mãn hai điều kiện dưới đây:
- .a Có ít nhất 5 năm kinh nghiệm kiểm tra lớp phủ bề mặt kết dẫn trong quá trình đóng mới tàu trong vòng 10 năm gần nhất.
 - .b Hoàn thành kỳ thi nêu trong 1.c nói trên.

PHỤ LỤC 2

NGHỊ QUYẾT MSC.215(82)

**TIÊU CHUẨN CHỨC NĂNG CỦA LỚP PHỦ BỀ MẶT BẢO VỆ DÙNG CHO
KÉT CHỨA NƯỚC BIỂN CHUYÊN DÙNG ĐỂ DẪN CỦA TẤT CẢ CÁC KIỂU
TÀU VÀ KHÔNG GIAN MẠN KÉP CỦA TÀU CHỖ HÀNG RỜI**

NGHỊ QUYẾT MSC.215(82)

(Thông qua ngày 08 tháng 12 năm 2006)

TIÊU CHUẨN CHỨC NĂNG CỦA LỚP PHỦ BỀ MẶT BẢO VỆ DÙNG CHO KÉT CHỨA NƯỚC BIỂN CHUYÊN DỤNG ĐỂ DẪN CỦA TẤT CẢ CÁC KIỂU TÀU VÀ KHÔNG GIAN MẠN KÉP CỦA TÀU CHỖ HÀNG RỜI

ỦY BAN AN TOÀN HÀNG HẢI

CĂN CỨ Điều 28(b) của Công ước về Tổ chức Hàng hải quốc tế liên quan đến chức năng của Ủy ban,

LƯU Ý sửa đổi, bổ sung đối với quy định II-1/3-2 và XII/6 của Công ước quốc tế về an toàn sinh mạng con người trên biển (SOLAS), 1974, đã được sửa đổi (sau đây gọi là "Công ước") được thông qua bởi nghị quyết MSC.216(82), liên quan đến lớp phủ bề mặt bảo vệ két chứa nước biển chuyên dùng để dẫn và không gian mạn kép,

CŨNG LƯU Ý quy định II-1/3-2 nói trên yêu cầu lớp phủ bề mặt bảo vệ được nói tới trong quy định này phải thoả mãn các yêu cầu về Tiêu chuẩn chức năng của lớp phủ bề mặt bảo vệ dùng cho két chứa nước biển chuyên dùng để dẫn của tất cả các kiểu tàu và không gian mạn kép của tàu chở hàng rời (sau đây gọi là "Tiêu chuẩn chức năng của lớp phủ bề mặt bảo vệ"),

THỪA NHẬN Tiêu chuẩn chức năng của lớp phủ bề mặt bảo vệ được nói đến ở trên không dự định cấm việc phát triển các công nghệ mới hoặc tiên tiến đưa ra các hệ thống thay thế,

XEM XÉT, tại khoá họp thứ 82, dự thảo Tiêu chuẩn chức năng của lớp phủ bề mặt bảo vệ,

1. THÔNG QUA Tiêu chuẩn chức năng của lớp phủ bề mặt bảo vệ dùng cho két chứa nước biển chuyên dùng để dẫn của tất cả các kiểu tàu và không gian mạn kép của tàu chở hàng rời, văn bản của Tiêu chuẩn được nêu trong Phụ lục của nghị quyết này;
2. ĐỀ NGHỊ các Chính phủ thành viên Công ước lưu ý là Tiêu chuẩn chức năng của lớp phủ bề mặt bảo vệ sẽ có hiệu lực vào ngày 01 tháng 07 năm 2008 cùng với việc có hiệu lực của sửa đổi, bổ sung đối với quy định II-1/3-2 và XII/6 của Công ước;
3. YÊU CẦU Tổng thư ký chuyển bản sao được chứng nhận của nghị quyết này và văn bản của Tiêu chuẩn chức năng của lớp phủ bề mặt bảo vệ được nêu trong Phụ lục đến tất cả các Chính phủ thành viên Công ước;
4. CŨNG YÊU CẦU Tổng thư ký chuyển bản sao của nghị quyết này và Phụ lục đến tất cả các thành viên của Tổ chức nhưng không phải là Chính phủ thành viên Công ước;
5. ĐỀ NGHỊ các Chính phủ thúc đẩy việc phát triển các công nghệ mới nhằm mục đích đưa ra các hệ thống thay thế và thông báo cho Tổ chức bất kỳ kết quả tích cực nào.

PHỤ LỤC

TIÊU CHUẨN CHỨC NĂNG CỦA LỚP PHỦ BỀ MẶT BẢO VỆ DÙNG CHO KẾT CHỨA NƯỚC BIỂN CHUYÊN DỤNG ĐỂ DẪN CỦA TẤT CẢ CÁC KIỂU TÀU VÀ KHÔNG GIAN MẠN KÉP CỦA TÀU CHỜ HÀNG RỜI

1 MỤC ĐÍCH

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật đối với lớp phủ bề mặt bảo vệ dùng cho kết chứa nước biển chuyên dùng để dẫn cho tất cả các kiểu tàu có tổng dung tích không nhỏ hơn 500 và không gian mạn kép của tàu chờ hàng rời có chiều dài từ 150 m trở lên¹ có hợp đồng đóng mới, ngày đặt sống chính hoặc ngày bàn giao vào hoặc sau ngày được nêu trong quy định II-1/3-2 của SOLAS, được thông qua bởi nghị quyết MSC.216(82).

2 ĐỊNH NGHĨA

Tiêu chuẩn này sử dụng các định nghĩa dưới đây.

2.1 *Kết dẫn* được định nghĩa tại Hướng dẫn cho việc lựa chọn, sử dụng và bảo quản các hệ thống chống ăn mòn của kết chứa nước biển chuyên dùng để dẫn (nghị quyết A.798(19)) và Hướng dẫn về chương trình kiểm tra nâng cao trong quá trình kiểm tra tàu chờ hàng rời và tàu chờ dầu (nghị quyết A.744(18)), đã được sửa đổi.

2.2 *Điểm sương* là nhiệt độ mà tại đó không khí được bão hoà với hơi ẩm.

2.3 *DFT* (Dry Film Thickness) là chiều dày màng khô.

2.4 *Bụi* là chất có dạng hạt tách rời xuất hiện trên bề mặt đã được chuẩn bị để sơn, phát sinh từ việc làm sạch bằng cách phun hạt làm sạch bề mặt hoặc các quá trình chuẩn bị bề mặt tương tự khác, hoặc do tác động của môi trường.

2.5 *Mài cạnh* là việc xử lý cạnh trước khi chuẩn bị bề mặt thứ cấp.

2.6 *Trạng thái "TỐT"* là trạng thái với các vết rỉ nhỏ như được định nghĩa trong nghị quyết A.744(18).

2.7 *Lớp phủ bề mặt cứng* là lớp phủ bề mặt bị biến đổi hoá học trong quá trình xử lý hoặc lớp phủ bề mặt được làm khô trong không khí không bị biến đổi có thể được sử dụng cho mục đích bảo quản. Nó có thể là vô cơ hoặc hữu cơ.

2.8 *NDFT* (Nominal Dry Film Thickness) là là chiều dày màng khô danh nghĩa. Thực tiễn 90/10 có nghĩa là 90% của tất cả các số đo chiều dày phải lớn hơn hoặc bằng NDFT và không có số đo nào của 10% các số đo còn lại nhỏ hơn 0,9xNDFT.

2.9 *Lớp phủ bề mặt lót* là lớp phủ bề mặt đầu tiên của hệ thống phủ bề mặt được sử dụng tại xưởng đóng tàu sau khi sử dụng lớp phủ bề mặt lót tại xưởng.

2.10 *Lớp phủ bề mặt lót tại xưởng* là lớp phủ bề mặt lót được phủ lên các tấm thép khi được gia công tại xưởng, thường ở các thiết bị tự động (và trước khi phủ lớp đầu tiên của hệ thống phủ bề mặt).

¹ Tiêu chuẩn này chỉ áp dụng cho kết chứa nước biển chuyên dùng để dẫn cho tất cả các kiểu tàu và không gian mạn kép của tàu chờ hàng rời được đóng bằng thép.

2.11 *Sơn dặm* là việc sơn các cạnh, mối hàn, các khu vực khó với tới, ..., để đảm bảo sự bám sơn tốt và chiều dày sơn thích hợp tại các khu vực quan trọng.

2.12 *Tuổi thọ sử dụng mục tiêu* là giá trị mục tiêu, tính bằng năm, của độ bền mà lớp phủ bảo vệ bề mặt được thiết kế.

2.13 *Bản số liệu kỹ thuật* là Bản số liệu sản phẩm của nhà sản xuất sơn bao gồm các hướng dẫn và thông tin kỹ thuật chi tiết liên quan đến lớp phủ bề mặt và việc sử dụng lớp phủ bề mặt.

3 NGUYÊN TẮC CHUNG

3.1 Khả năng của hệ thống phủ bề mặt để đạt được tuổi thọ sử dụng mục tiêu phụ thuộc vào kiểu của hệ thống phủ bề mặt, việc chuẩn bị vật liệu thép, việc sử dụng và việc kiểm tra, bảo quản lớp phủ bề mặt. Tất cả các yếu tố này đóng góp vào việc thực hiện chức năng tốt của hệ thống phủ bề mặt.

3.2 Việc kiểm tra sự chuẩn bị bề mặt và quá trình sơn phủ phải được thoả thuận giữa chủ tàu, xưởng đóng tàu và nhà sản xuất sơn, và phải được trình cho Chính quyền Hàng hải² để xem xét. Chính quyền Hàng hải có thể, nếu có yêu cầu như vậy, phải tham gia vào quá trình thoả thuận. Chứng cứ rõ ràng về việc kiểm tra này phải được báo cáo và phải được đưa vào Hồ sơ kỹ thuật của lớp phủ bề mặt (Coating Technical File - CTF) (xem 3.4).

3.3 Khi xem xét các tiêu chuẩn đưa ra tại mục 4, phải lưu ý đến các nội dung dưới đây:

- .1 Vấn đề cốt yếu là các thông số, quy trình và các bước khác nhau trong quá trình sử dụng lớp phủ bề mặt (bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn, việc chuẩn bị bề mặt) phải được nhà đóng tàu tuân thủ một cách nghiêm ngặt để ngăn ngừa sự hư hỏng sớm và/ hoặc sự suy giảm của hệ thống phủ bề mặt;
- .2 Sự thực hiện chức năng của lớp phủ bề mặt có thể được cải thiện bằng cách chấp nhận các biện pháp thích hợp tại giai đoạn thiết kế tàu như giảm bớt các lỗ khoét, sử dụng các thép hình cán, tránh các cấu trúc hình học phức tạp, và đảm bảo rằng cấu hình kết cấu cho phép việc đưa vào một cách dễ dàng các dụng cụ và tạo điều kiện thuận lợi cho việc vệ sinh, hút khô và làm khô không gian được sơn phủ; và
- .3 Tiêu chuẩn chức năng của lớp phủ bề mặt nêu trong tài liệu này dựa trên kinh nghiệm của các nhà sản xuất, xưởng đóng tàu và người khai thác tàu; nó không dự kiến loại trừ các hệ thống phủ bề mặt thay thế thích hợp chứng tỏ có chức năng tối thiểu tương đương với chức năng được nêu trong Tiêu chuẩn này. Tiêu chuẩn chấp nhận cho các hệ thống thay thế được nêu trong mục 8.

² Phù hợp với quy định I/6 của SOLAS, phục vụ cho Tiêu chuẩn này, Chính quyền Hàng hải có thể uỷ quyền cho một tổ chức được công nhận thay mặt mình để xác định việc tuân thủ với các điều khoản của Tiêu chuẩn này.

3.4 Hồ sơ kỹ thuật của lớp phủ bề mặt

3.4.1 Các thông số của hệ thống phủ bề mặt dùng cho két chứa nước biển chuyên dùng để dẫn và không gian mạn kếp, bản ghi về công việc sơn của xưởng đóng tàu và chủ tàu trình bày một cách chi tiết các tiêu chuẩn dùng để lựa chọn lớp phủ bề mặt, các thông số của công việc thực hiện, việc kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa³ phải được lập thành hồ sơ gọi là Hồ sơ kỹ thuật của lớp phủ bề mặt (CTF), và Hồ sơ kỹ thuật của lớp phủ bề mặt phải được Chính quyền Hàng hải xem xét.

3.4.2 *Giai đoạn đóng mới*

Hồ sơ kỹ thuật của lớp phủ bề mặt phải bao gồm tối thiểu các hạng mục sau đây liên quan đến Tiêu chuẩn này và phải được xưởng đóng tàu cấp tại giai đoạn đóng một tàu mới:

- .1 Bản sao Giấy chứng nhận phù hợp hoặc Giấy chứng nhận duyệt kiểu;
- .2 Bản sao của Bản số liệu kỹ thuật bao gồm:
 - .2.1 Tên sản phẩm và dấu hiệu và/ hoặc số nhận biết;
 - .2.2 Vật liệu, thành phần và sự cấu thành của hệ thống phủ bề mặt, màu sắc;
 - .2.3 Chiều dày màng khô lớn nhất và nhỏ nhất;
 - .2.4 Phương pháp, dụng cụ và/ hoặc máy để sử dụng;
 - .2.5 Điều kiện bề mặt được phủ (mức độ làm sạch rì, việc vệ sinh, bề mặt, ...);
 - .2.6 Các hạn chế về môi trường (nhiệt độ và độ ẩm);
- .3 Bản ghi việc thực hiện việc sơn phủ tại xưởng đóng tàu bao gồm:
 - .3.1 Các vùng và khu vực thực tế được sơn phủ (m²) tại mỗi khoang;
 - .3.2 Hệ thống phủ bề mặt được sử dụng;
 - .3.3 Thời gian sơn phủ bề mặt, chiều dày, số lượng các lớp phủ bề mặt;
 - .3.4 Điều kiện môi trường trong khi sơn phủ; và
 - .3.5 Phương pháp chuẩn bị bề mặt;
- .4 Các quy trình kiểm tra và sửa chữa hệ thống phủ bề mặt trong quá trình đóng tàu;
- .5 Sổ nhật ký ghi nhận việc phủ bề mặt do kiểm tra viên lớp phủ bề mặt lập, nêu rõ là việc phủ bề mặt đã được thực hiện phù hợp với các thông số thoả mãn yêu cầu của đại diện của nhà cung cấp sơn và chỉ rõ các sai khác so với các thông số này (ví dụ về nhật ký và báo cáo sự không phù hợp được nêu ở Phụ lục 2);
- .6 Báo cáo kiểm tra xác nhận của xưởng đóng tàu bao gồm:
 - .6.1 Ngày hoàn thành kiểm tra;
 - .6.2 Kết quả kiểm tra;
 - .6.3 Nhận xét (nếu có); và
 - .6.4 Chữ ký của kiểm tra viên; và

³ Hướng dẫn do Tổ chức xây dựng.

- .4 Các quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phủ bề mặt trong quá trình khai thác tàu;

3.4.3 Việc bảo dưỡng, sửa chữa và sơn phủ lại một phần trong quá trình khai thác tàu

Việc bảo dưỡng, sửa chữa và sơn phủ lại một phần trong quá trình khai thác tàu phải được ghi nhận vào Hồ sơ kỹ thuật của lớp phủ bề mặt phù hợp với phần tương ứng của Hướng dẫn này đối với việc bảo dưỡng và sửa chữa lớp phủ bề mặt⁴.

3.4.4 Sơn phủ lại

Nếu việc sơn phủ lại toàn bộ được thực hiện, các mục nêu tại 3.4.2 phải được ghi nhận vào Hồ sơ kỹ thuật của lớp phủ bề mặt.

3.4.5 Hồ sơ kỹ thuật của lớp phủ bề mặt phải được cất giữ và duy trì trên tàu trong suốt cuộc đời tàu.

3.5 Sức khỏe và an toàn

Xưởng đóng tàu chịu trách nhiệm thực hiện các quy định quốc gia để đảm bảo sức khỏe và an toàn cho người và để giảm thiểu nguy cơ cháy, nổ.

4 TIÊU CHUẨN LỚP PHỦ BỀ MẶT

4.1 Tiêu chuẩn chức năng

Tiêu chuẩn này dựa trên các thông số và yêu cầu dự định để tạo ra tuổi thọ sử dụng mục tiêu cho lớp phủ bề mặt là 15 năm tính từ khi sử dụng lớp phủ bề mặt lần đầu; trong khoảng thời gian đó, hệ thống phủ bề mặt được dự định vẫn ở trạng thái "TỐT". Tuổi thọ sử dụng thực tế sẽ thay đổi, phụ thuộc vào các tham số có thể thay đổi, bao gồm cả điều kiện thực tế trong quá trình sử dụng.

4.2 Việc áp dụng Tiêu chuẩn

Lớp phủ bề mặt bảo vệ dùng cho két chứa nước biển chuyên dùng để dẫn cho tất cả các kiểu tàu và không gian mạn kép của tàu chở hàng rời có chiều dài từ 150 m trở lên tối thiểu phải tuân theo các yêu cầu trong Tiêu chuẩn này.

4.3 Việc áp dụng đặc biệt

4.3.1 Tiêu chuẩn này bao gồm các yêu cầu đối với lớp phủ bảo vệ bề mặt cho các kết cấu thép. Cần phải lưu ý là các chi tiết độc lập khác được lắp đặt bên trong két, mà két đó có sử dụng lớp phủ bảo vệ bề mặt, phải được bảo vệ chống lại ăn mòn.

⁴ Hướng dẫn do Tổ chức xây dựng.

4.3.2 Hướng dẫn này được khuyến nghị áp dụng, tới mức thực tế có thể được, cho các bộ phận của phương tiện tiếp cận cố định dùng cho việc kiểm tra không phải là một phần của kết cấu thân tàu, chẳng hạn như lan can, sàn độc lập, thang, ... Các phương pháp tương đương khác để bảo vệ chống ăn mòn cho các chi tiết không phải là một phần của kết cấu thân tàu cũng có thể được sử dụng, với điều kiện là chúng không làm ảnh hưởng đến chức năng của lớp phủ bảo vệ bề mặt các kết cấu xung quanh. Các bố trí tiếp cận là một phần của kết cấu thân tàu, chẳng hạn như các nẹp gia cường được tăng chiều cao bản thành dùng làm lối đi lại, các sống gia cường, ..., phải tuân thủ đầy đủ tiêu chuẩn này.

4.3.3 Các bộ phận đỡ các đường ống, thiết bị đo mức kết, ... cần phải được sơn phủ phù hợp như các hạng mục không phải là một phần của kết cấu thân tàu được nêu ở 4.3.2.

4.4 Các yêu cầu phủ bề mặt cơ bản

4.4.1 Các yêu cầu đối với các hệ thống phủ bề mặt bảo vệ phải áp dụng khi đóng tàu cho kết cấu chứa nước biển chuyên dùng để dẫn cho tất cả các kiểu tàu và không gian mạn kép của tàu chở hàng rời có chiều dài từ 150 m trở lên, thoả mãn tiêu chuẩn chức năng chỉ ra tại 4.1, được liệt kê ở bảng 1.

4.4.2 Nhà sản xuất lớp phủ bề mặt phải cung cấp thông số của hệ thống phủ bề mặt bảo vệ để thoả mãn các yêu cầu của bảng 1.

4.4.3 Chính quyền Hàng hải phải thẩm tra Bản số liệu kỹ thuật và Giấy chứng nhận phù hợp hoặc Giấy chứng nhận duyệt kiểu đối với hệ thống phủ bề mặt bảo vệ.

4.4.4 Xưởng đóng tàu phải áp dụng lớp phủ bề mặt bảo vệ phù hợp với Bản số liệu kỹ thuật và các quy trình áp dụng được thẩm tra của chính mình.

Bảng 1 - Các yêu cầu của hệ thống phủ bề mặt cơ bản dùng cho kết cấu chứa nước biển chuyên dùng để dẫn cho tất cả các kiểu tàu và không gian mạn kép của tàu chở hàng rời có chiều dài từ 150 m trở lên

	Đặc tính/ Các tiêu chuẩn tham khảo	Yêu cầu
1 Thiết kế hệ thống phủ bề mặt		
.1	Lựa chọn hệ thống phủ bề mặt	<p>Việc lựa chọn hệ thống phủ bề mặt phải được xem xét bởi các bên liên quan đến các điều kiện sử dụng và việc bảo dưỡng theo kế hoạch. Bên cạnh các vấn đề khác, cần phải xem xét đến các khía cạnh sau đây:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 Vị trí của khu vực so với các bề mặt bị làm nóng; .2 Tần suất của các hoạt động nhận và xả nước dẫn; .3 Các điều kiện bề mặt được quy định; .4 Việc vệ sinh sạch sẽ và làm khô bề mặt được quy định; và .5 Việc bảo vệ bằng ca tốt bổ sung, nếu có (nếu lớp phủ bề mặt được bổ sung bằng các ca tốt bảo vệ, thì lớp phủ bề mặt phải tương hợp với hệ thống bảo vệ bằng ca tốt). <p>Nhà sản xuất lớp phủ bề mặt phải đảm bảo là các sản phẩm có các bản ghi chức năng và bản số liệu kỹ thuật thoả mãn. Nhà sản xuất cũng phải có khả năng thực hiện sự trợ giúp kỹ thuật cần thiết. Các bản ghi chức năng, bản số liệu kỹ thuật và sự trợ giúp kỹ thuật (nếu có) phải được đưa vào Hồ sơ kỹ thuật của lớp phủ bề mặt.</p> <p>Các lớp phủ dùng cho phần dưới của boong chịu tác động nhiệt của mặt trời hoặc các vách tạo thành biên của các bề mặt bị làm nóng phải có khả năng chịu được việc làm nóng và/ hoặc làm mát lặp đi lặp lại mà không bị giòn.</p>

.2	Kiểu lớp phủ bề mặt	<p>Các hệ thống dựa trên epoxy.</p> <p>Các hệ thống phủ bề mặt khác có chức năng phù hợp với quy trình thử ở phụ lục 1.</p> <p>Khuyến nghị nên dùng hệ thống gồm nhiều lớp phủ với mỗi lớp phủ có màu tương phản.</p> <p>Lớp phủ trên cùng phải có màu sáng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc kiểm tra trong quá trình khai thác của tàu.</p>
.3	Thử để chứng nhận trước đối với lớp phủ bề mặt	<p>Các hệ thống dựa trên epoxy được thử trước ngày có hiệu lực của Tiêu chuẩn này, việc thử được thực hiện tại một phòng thí nghiệm bằng phương pháp phù hợp với quy trình thử nêu ở phụ lục 1 hoặc tương đương, tối thiểu đáp ứng các yêu cầu đối với việc làm rỉ hoặc làm rộp; hoặc các hệ thống có đủ tài liệu chứng minh là đã chịu tác động của môi trường 5 năm nhưng trạng thái lớp phủ bề mặt cuối cùng không thấp hơn trạng thái "TỐT" có thể được chấp nhận.</p> <p>Tất cả các hệ thống khác yêu cầu phải được thử phù hợp với quy trình nêu tại phụ lục 1.</p>
.4	Quy định thực hiện công việc	<p>Tối thiểu phải có hai lần sơn vạch và hai lần sơn phun, trừ trường hợp lần sơn vạch thứ hai, chỉ tại các mối hàn, có thể được giảm bớt mức độ nếu chứng minh được rằng NDFT có thể được thoả mãn bởi các lớp phủ đã sử dụng, nhằm tránh làm tăng chiều dày quá lớn một cách không cần thiết. Bất kỳ sự giảm bớt mức độ nào của lần sơn vạch thứ hai cũng phải được mô tả chi tiết trong CTF.</p> <p>Các lớp sơn vạch phải được thực hiện bằng chổi sơn hoặc con lăn. Con lăn chỉ được sử dụng cho các lỗ khoét, lỗ thông, ...</p> <p>Mỗi lớp sơn phủ chính phải được xử lý thích hợp trước khi dùng lớp sơn phủ tiếp theo, phù hợp với khuyến nghị của nhà sản xuất sơn. Các chất làm bẩn bề mặt như rỉ, mỡ, bụi, muối, dầu, ..., phải được làm sạch trước khi sơn phủ bằng phương pháp phù hợp với khuyến nghị của nhà sản xuất sơn. Các chất làm bẩn xước lấn trong lớp phủ bề mặt phải được loại bỏ. Quy định thực hiện công việc phải bao gồm thời gian làm khô để sơn lại và thời gian để có thể bước lên trên do nhà sản xuất đưa ra.</p>
.5	NDFT (chiều dày màng khô tổng cộng danh nghĩa) ⁵	<p>NDFT 320 µm với quy tắc 90/10 đối với các lớp phủ bề mặt dựa trên epoxy; các hệ thống khác theo quy định của nhà sản xuất lớp phủ bề mặt.</p> <p>Chiều dày màng khô tổng cộng lớn nhất theo các quy định chi tiết của nhà sản xuất.</p> <p>Cần phải lưu ý tránh làm tăng chiều dày quá mức. Chiều dày màng ướt phải được kiểm tra thường xuyên trong quá trình sơn phủ.</p> <p>Kiểu và số lượng chất pha loãng phải được giới hạn theo khuyến nghị của nhà sản xuất.</p>

⁵ Kiểu đo và hiệu chuẩn theo SSPC-PA2:2004. Quy định áp dụng sơn số 2.

2 PSP (Chuẩn bị bề mặt ban đầu)		
.1	Phun hạt làm sạch bề mặt và độ nhấp nhô bề mặt ^{6,7}	Sa 21/2; với độ nhấp nhô bề mặt nằm giữa 30 - 75 μm . Việc phun hạt làm sạch bề mặt không được thực hiện khi: .1 Độ ẩm tương đối lớn hơn 85%; hoặc .2 Nhiệt độ của thép nhỏ hơn 3 ⁰ C trên điểm sương. Kiểm tra mức độ sạch và gồ ghề của bề mặt thép phải được thực hiện khi kết thúc việc chuẩn bị bề mặt và trước khi phủ lớp sơn lót, phù hợp với khuyến nghị của nhà sản xuất.
.2	Giới hạn muối hoà tan trong nước tương đương với NaCl ⁸	$\leq 50 \text{ mg/m}^2$ Clorua Natri.
.3	Sơn lót tại xương	Kẽm có chứa chất ức chế dựa trên silicat kẽm tự do hoặc tương đương. Tính tương hợp với hệ thống phủ bề mặt chính phải được nhà sản xuất lớp phủ bề mặt xác nhận.
3 Chuẩn bị bề mặt thứ hai		
.1	Trạng thái thép ⁹	Bề mặt thép phải được chuẩn bị sao cho lớp phủ bề mặt được lựa chọn có thể đạt được sự phân bố đều ở NDFT yêu cầu và có đủ độ bám dính bằng cách loại bỏ các cạnh sắc, mài các giọt hàn, loại bỏ các vật liệu hàn bị văng toé và bất kỳ chất làm bẩn bề mặt nào khác. Các cạnh phải được xử lý để có bán kính góc lượn tối thiểu là 2 mm, hoặc phải được mài qua 3 lần, hoặc quy trình tương đương tối thiểu trước khi sơn.
.2	Xử lý bề mặt ⁶	Sa 21/2 tại vị trí có sơn lót tại xương bị hư hỏng và các mối hàn. Sa 2 để loại bỏ tối thiểu 70% sơn lót tại xương còn nguyên vẹn, mà sơn lót này chưa qua việc chứng nhận trước theo quy trình thử ở 1.3. Nếu hệ thống phủ bề mặt toàn bộ bao gồm lớp phủ chính dựa trên epoxy và lớp sơn lót tại xương đã qua việc chứng nhận trước theo quy trình thử ở 1.3, thì lớp sơn lót tại xương còn nguyên vẹn có thể được giữ lại với điều kiện cùng hệ thống phủ bề mặt epoxy được sử dụng. Lớp sơn lót tại xương được giữ lại có thể được làm sạch bằng cách thổi quét, rửa bằng nước áp suất cao hoặc phương pháp tương đương. Nếu lớp sơn lót tại xương dựa trên silicat kẽm đã qua việc chứng nhận trước theo quy trình thử ở 1.3 là một phần của hệ thống phủ bề mặt epoxy, thì nó có thể được sử dụng kết hợp với các lớp phủ bề mặt khác được chứng nhận theo 1.3, với điều kiện là tính tương hợp đã được nhà sản xuất xác nhận bằng việc thử phù hợp với 1.7, phụ bản 1 của phụ lục 1 mà không có chuyển động sóng.

⁶ Tham khảo tiêu chuẩn: ISO 8501-1: 1988/Suppl: 1994. Việc chuẩn bị nền thép trước khi áp dụng sơn và các sản phẩm liên quan - Đánh giá bằng mắt mức độ sạch của bề mặt.

⁷ Tham khảo tiêu chuẩn: ISO 8503-1/2: 1988. Việc chuẩn bị nền thép trước khi áp dụng sơn và các sản phẩm liên quan - Đặc tính ráp bề mặt của nền thép được làm sạch bằng phun hạt làm sạch bề mặt.

⁸ Tính dẫn được đo phù hợp với ISO 8502-9: 1998. Việc chuẩn bị nền thép trước khi áp dụng sơn và các sản phẩm liên quan - Thử đánh giá mức độ sạch của bề mặt.

⁹ Tham khảo tiêu chuẩn: ISO 8501-3: 2001(cấp P2). Việc chuẩn bị nền thép trước khi áp dụng sơn và các sản phẩm liên quan - Đánh giá bằng mắt mức độ sạch của bề mặt.

.3	Xử lý bề mặt sau khi lắp ráp tổng thành ⁶	Các đường hàn St 3 hoặc cao hơn hoặc Sa 21/2 nếu có thể thực hiện được. Các hư hỏng nhỏ đến 2% tổng diện tích: St 3. Các hư hỏng tiếp giáp với nhau trên 25 m ² hoặc trên 2% tổng diện tích của kết, phải áp dụng Sa 21/2. Các sơn phủ chồng lên nhau phải được làm đồng đều tại mép tiếp giáp.
.4	Các yêu cầu đối với độ mập mô bề mặt ⁷	Nếu bề mặt được làm sạch bằng phun hạt toàn bộ hoặc một phần: 30 - 75 µm; các trường hợp khác theo khuyến nghị của nhà sản xuất lớp phủ bề mặt.
.5	Bụi ⁹	Chất lượng bụi ở mức "1" đối với cấp kích thước bụi "3", "4" hoặc "5". Các cấp kích thước bụi nhỏ hơn phải được loại bỏ nếu quan sát thấy (không sử dụng kính phòng đại) trên bề mặt được sơn.
.6	Giới hạn muối hoà tan trong nước tương đương với NaCl sau khi phun hạt làm sạch bề mặt/ mài ⁸	≤ 50 mg/m ² của dung dịch clorua natri.
.7	Nhiễm bẩn dầu	Không được nhiễm bẩn dầu.
.4 Các vấn đề khác		
.1	Thông gió	Cần thiết phải thông gió đầy đủ để làm khô và xử lý lớp phủ bề mặt một cách thích hợp. Việc thông gió phải được duy trì trong suốt quá trình sơn phủ bề mặt và trong thời gian sau đó sau khi công việc sơn đã hoàn tất, theo khuyến nghị của nhà sản xuất lớp phủ bề mặt.
.2	Các điều kiện môi trường	Việc sơn phủ phải được thực hiện với độ ẩm và trạng thái bề mặt được kiểm soát, phù hợp với các quy định của nhà sản xuất. Thêm vào đó, không được thực hiện việc sơn phủ bề mặt nếu: .1 Độ ẩm tương đối trên 85%; hoặc .2 Nhiệt độ bề mặt thấp hơn 3 ⁰ C trên điểm sương.
.3	Thử lớp phủ bề mặt ⁵	Tránh việc thử bằng phương pháp phá huỷ. Chiều dày màng khô phải được đo sau mỗi lớp sơn phủ để nhằm mục đích kiểm soát chất lượng; và chiều dày màng khô toàn bộ phải được xác nhận sau khi hoàn thành lớp sơn phủ cuối cùng, sử dụng dụng cụ chiều dày thích hợp (xem phụ lục 3).
.4	Sửa chữa	Bất kỳ khu vực bị khuyết tật nào, chẳng hạn như lỗ nhỏ, bong bóng, chỗ hỏng, ...phải được đánh dấu và thực hiện việc sửa chữa thích hợp. Tất cả những sửa chữa như vậy phải được kiểm tra lại và lập thành hồ sơ.

5 VIỆC PHÊ DUYỆT HỆ THỐNG PHỦ BỀ MẶT

Các kết quả từ việc thử để chứng nhận trước (bảng 1, mục 1.3) đối với hệ thống phủ bề mặt phải được lập thành hồ sơ, và Bản công bố sự phù hợp hoặc Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu phải được cấp, nếu thoả mãn, bởi một bên thứ ba, độc lập với nhà sản xuất lớp phủ bề mặt.

⁵ Kiểu đo và hiệu chuẩn theo SSPC-PA2:2004. Quy định áp dụng sơn số 2.

⁶ Tham khảo tiêu chuẩn: ISO 8501-1: 1988/Suppl: 1994. Việc chuẩn bị nền thép trước khi áp dụng sơn và các sản phẩm liên quan - Đánh giá bằng mắt mức độ sạch của bề mặt.

⁷ Tham khảo tiêu chuẩn: ISO 8503-1/2: 1988. Việc chuẩn bị nền thép trước khi áp dụng sơn và các sản phẩm liên quan - Đặc tính ráp bề mặt của nền thép được làm sạch bằng phun hạt làm sạch bề mặt.

⁸ Tính dẫn được đo phù hợp với ISO 8502-9: 1998. Việc chuẩn bị nền thép trước khi áp dụng sơn và các sản phẩm liên quan - Thử đánh giá mức độ sạch của bề mặt.

⁹ Tham khảo tiêu chuẩn: ISO 8501-3: 2001(cấp P2). Việc chuẩn bị nền thép trước khi áp dụng sơn và các sản phẩm liên quan - Đánh giá bằng mắt mức độ sạch của bề mặt.

6 CÁC YÊU CẦU VỀ KIỂM TRA LỚP PHỦ BỀ MẶT

6.1 Tổng quát

6.1.1 Để đảm bảo sự tuân thủ với Tiêu chuẩn này, các nội dung dưới đây phải được thực hiện bởi kiểm tra viên lớp phủ bề mặt được chứng nhận ở cấp 2 NACE, cấp III FROSIO hoặc tương đương được Chính quyền Hàng hải xác nhận.

6.1.2 Kiểm tra viên lớp phủ bề mặt phải kiểm tra việc chuẩn bị bề mặt và sử dụng lớp phủ bề mặt trong quá trình sơn phủ bằng cách thực hiện tối thiểu các hạng mục kiểm tra được nêu tại mục 6.2, để đảm bảo sự tuân thủ với Tiêu chuẩn này. Cần phải tập trung vào bước đầu tiên của mỗi giai đoạn chuẩn bị bề mặt và sử dụng lớp phủ bề mặt, vì sau đó sẽ rất khó khắc phục được những việc không phù hợp trong quá trình sơn. Các thành phần kết cấu đại diện phải được kiểm tra không phá huỷ để xác định chiều dày lớp phủ bề mặt. Kiểm tra viên phải xác nhận là các biện pháp lựa chọn thích hợp đã được thực hiện.

6.1.3 Các kết quả kiểm tra phải được kiểm tra viên ghi nhận lại và phải được đưa vào CTF (xem phụ lục 2, ví dụ về Nhật ký và Báo cáo sự không phù hợp).

6.2 Các hạng mục kiểm tra

Giai đoạn đóng tàu		Các hạng mục kiểm tra
Chuẩn bị bề mặt ban đầu	1	Nhiệt độ bề mặt thép, độ ẩm tương đối và điểm sương phải được đo và ghi lại trước khi bắt đầu quá trình phun hạt làm sạch bề mặt và tại các thời điểm có sự thay đổi đột ngột của thời tiết.
	2	Bề mặt của tấm thép phải được thử để phát hiện muối hoà tan và phải được kiểm tra để phát hiện dầu, mỡ và các chất bẩn khác.
	3	Mức độ sạch của bề mặt thép phải được kiểm soát ở quá trình phủ lớp bề mặt lót tại xưởng.
	4	Vật liệu của lớp phủ bề mặt lót tại xưởng phải được xác nhận thoả mãn các yêu cầu nêu tại 2.3 của bảng 1.
Chiều dày		Nếu có quy định về tính tương hợp với hệ thống phủ bề mặt chính, thì chiều dày và việc xử lý lớp phủ bề mặt lót tại xưởng silicat kẽm phải được xác nhận thoả mãn các trị số quy định.
Lắp ráp tổng đoạn	1	Sau khi hoàn thành việc chế tạo tổng đoạn và trước khi bắt đầu việc chuẩn bị bề mặt thứ hai, phải tiến hành kiểm tra bằng cách quan sát đối với việc xử lý bề mặt thép, bao gồm cả việc xử lý các cạnh.
	2	Sau khi phun hạt làm sạch bề mặt/ mài/ vệ sinh và trước khi sơn phủ, phải thực hiện kiểm tra bằng cách quan sát đối với bề mặt đã được chuẩn bị. Khi hoàn thành việc phun hạt làm sạch bề mặt và vệ sinh, và trước khi sơn phủ lớp đầu tiên của hệ thống, bề mặt thép phải được thử để xác định mức độ muối hoà tan còn lại tại tối thiểu một vị trí cho mỗi tổng đoạn.
	3	Nhiệt độ bề mặt, độ ẩm tương đối và điểm sương phải được kiểm soát và ghi lại trong quá trình sơn phủ và xử lý.
	4	Việc kiểm tra phải được thực hiện theo các bước trong quá trình sơn phủ được đề cập ở bảng 1.
	5	Việc đo DFT phải được thực hiện để chứng minh là lớp phủ bề mặt đã được sơn phủ đến chiều dày như được quy định và chỉ ra ở phụ lục 3.

Giai đoạn đóng tàu		Các hạng mục kiểm tra
Lắp ráp tổng thành	1	Phải thực hiện: -Kiểm tra bằng cách quan sát đối với tình trạng bề mặt thép và việc chuẩn bị bề mặt; -Thẩm tra xác nhận sự tuân thủ đối với các yêu cầu khác ở bảng 1 và các quy định được thoả thuận.
	2	Nhiệt độ bề mặt, độ ẩm tương đối và điểm sương phải được đo và ghi lại trước khi bắt đầu việc sơn phủ. Công việc này cũng phải được thực hiện thường xuyên trong quá trình sơn phủ.
	3	Việc thẩm tra phải được thực hiện theo các bước của quá trình sơn phủ được đề cập ở bảng 1.

7 CÁC YÊU CẦU THẨM TRA

Chính quyền Hàng hải phải thực hiện các nội dung dưới đây trước khi xem xét Hồ sơ kỹ thuật của lớp phủ bề mặt đối với tàu thuộc phạm vi áp dụng Tiêu chuẩn này:

- .1 Kiểm tra xác nhận là Bản số liệu kỹ thuật và Bản công bố sự phù hợp hoặc Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu tuân thủ Tiêu chuẩn này;
- .2 Kiểm tra xác nhận là dấu hiệu nhận biết của các thùng chứa đại diện của lớp phủ bề mặt trùng khớp với lớp phủ bề mặt được nêu tại Bản số liệu kỹ thuật và Bản công bố sự phù hợp hoặc Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu;
- .3 Kiểm tra xác nhận là kiểm tra viên lớp phủ bề mặt có trình độ phù hợp với tiêu chuẩn chuyên môn được nêu ở mục 6.1.1;
- .4 Kiểm tra xác nhận là các báo cáo của kiểm tra viên lớp phủ bề mặt về việc chuẩn bị bề mặt và việc áp dụng lớp phủ bề mặt chỉ ra sự tuân thủ đối với Bản số liệu kỹ thuật và Bản công bố sự phù hợp của nhà sản xuất hoặc Giấy chứng nhận phê duyệt kiểu; và
- .5 Giám sát việc thực hiện các yêu cầu kiểm tra lớp phủ bề mặt.

8 CÁC HỆ THỐNG THAY THẾ

8.1 Các hệ thống không phải là hệ thống dựa trên epoxy được áp dụng theo bảng 1 của Tiêu chuẩn này được định nghĩa là hệ thống thay thế.

8.2 Tiêu chuẩn này dựa trên các hệ thống phủ bề mặt đã được công nhận và sử dụng phổ biến. Điều này không có nghĩa là Tiêu chuẩn loại trừ các hệ thống thay thế khác có chức năng đã được chứng minh là tương đương, chẳng hạn như các hệ thống không dựa trên epoxy.

8.3 Việc chấp nhận các hệ thống thay thế tùy thuộc vào bằng chứng được lập thành hồ sơ đảm bảo chức năng phòng ngừa mòn rỉ tối thiểu phải tương đương với chức năng được nêu trong Tiêu chuẩn này.

8.4 Bằng chứng được lập thành hồ sơ tối thiểu phải bao gồm chức năng thoả mãn tương ứng với chức năng của một lớp phủ bề mặt đã tuân theo các tiêu chuẩn của lớp phủ bề mặt được nêu tại mục 4, tuổi thọ sử dụng mục tiêu 15 năm trong sự phơi lộ hiện trường thực tế 5 năm với trạng thái lớp phủ bề mặt hoàn chỉnh không thấp hơn tình trạng "TỐT", hoặc thông qua việc thử nghiệm trong phòng thí nghiệm. Việc thử nghiệm trong phòng thí nghiệm phải được thực hiện phù hợp với quy trình thử được nêu tại phụ lục 1 của Tiêu chuẩn này.

PHỤ LỤC 1

CÁC QUY TRÌNH THỬ ĐỂ ĐÁNH GIÁ LỚP PHỦ BỀ MẶT DÙNG CHO KẾT CHỨA NƯỚC BIỂN CHUYÊN DỤNG ĐỂ DẪN CỦA TẤT CẢ CÁC KIỂU TÀU VÀ KHÔNG GIAN MẠN KÉP CỦA TÀU CHỖ HÀNG RỜI

1 Phạm vi

Các Quy trình này nêu ra các chi tiết của quy trình thử được đề cập tại 5 và 8.3 của Tiêu chuẩn này.

2 Định nghĩa

Thông số của lớp phủ bề mặt nghĩa là thông số của các hệ thống phủ bề mặt bao gồm: kiểu của hệ thống phủ bề mặt, việc chuẩn bị thép, việc chuẩn bị bề mặt, mức độ sạch của bề mặt, các điều kiện môi trường, các quy trình áp dụng, các tiêu chuẩn chấp nhận và việc kiểm tra.

3 Việc thử nghiệm

Thông số của lớp phủ bề mặt phải được thẩm tra bằng các thử nghiệm sau đây. Các quy trình thử nghiệm phải tuân theo phụ bản 1 (Việc thử nghiệm ở các trạng thái của kết dẫn mô phỏng) và phụ bản 2 (Việc thử nghiệm trong buồng ngưng) theo phụ lục này như sau:

- .1 Đối với lớp phủ bề mặt cho các kết chứa nước biển chuyên dùng để dẫn tàu, phải áp dụng phụ bản 1 và phụ bản 2; và
- .2 Đối với lớp phủ bề mặt cho các không gian mạn kép của tàu chỗ hàng rời có chiều dài từ 150 m trở lên, nhưng không phải là kết chứa nước biển chuyên dùng để dẫn tàu, phải áp dụng phụ bản 2.

PHỤ BẢN 1

VIỆC THỬ NGHIỆM Ở CÁC TRẠNG THÁI CỦA KẾT DẪN MÔ PHÒNG

1 Điều kiện thử

Việc thử nghiệm ở các trạng thái của kết dẫn mô phỏng phải thoả mãn các điều kiện dưới đây:

- .1 Việc thử nghiệm phải được thực hiện trong 180 ngày.
- .2 Phải có 5 tấm thử nghiệm.
- .3 Kích thước của mỗi tấm thử nghiệm là 200 mm x 400 mm x 3 mm. Hai tấm thử nghiệm (tấm 3 và 4 dưới đây) có thanh chữ U hàn. Thanh chữ U được hàn vào tấm thử nghiệm ở khoảng cách 120 mm từ một cạnh ngắn và 80 mm từ mỗi cạnh dài.

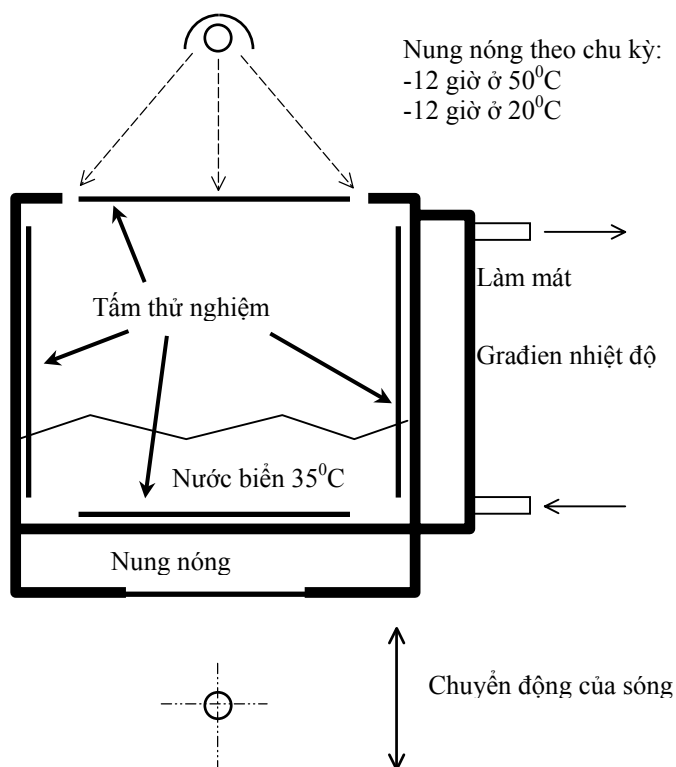


Các tấm thử nghiệm phải được xử lý theo Tiêu chuẩn này, bảng 1.1, 1.2 và 1.3, và hệ thống phủ bề mặt được áp dụng phù hợp với bảng 1, mục 1.4 và 1.5. Lớp phủ bề mặt lót tại xưởng phải chịu phơi lộ thời tiết ít nhất là 2 tháng và phải được làm sạch bằng cách rửa ở áp suất thấp hoặc phương pháp ôn hoà khác. Không sử dụng phương pháp làm sạch bằng phun hạt, rửa ở áp suất cao hoặc các phương pháp loại bỏ lớp phủ bề mặt lót khác. Phương pháp phơi lộ thời tiết và mức độ thực hiện phải lưu ý là lớp phủ bề mặt lót là nền cho hệ thống tuổi thọ sử dụng mục tiêu 15 năm. Để tạo điều kiện thuận lợi cho sự đổi mới, việc chuẩn bị, các hệ thống phủ bề mặt và chiều dày màng khô thay thế có thể được áp dụng nếu chúng được xác định rõ ràng.

- .4 Mặt bên kia của tấm thử nghiệm phải được sơn thích hợp nhằm tránh ảnh hưởng đến kết quả thử.
- .5 Khi mô phỏng điều kiện của kết dẫn thực tế, chu kỳ thử bao gồm hai tuần với nước biển tự nhiên hoặc nhân tạo và một tuần để khô. Nhiệt độ của nước biển duy trì ở khoảng 35⁰C.
- .6 Tấm thử nghiệm 1: Tấm này được nung nóng ở 50⁰C trong 12 giờ và làm mát ở 20⁰C trong 12 giờ để mô phỏng điều kiện của boong thời tiết. Tấm thử phải được phun toé nước biển tự nhiên hoặc nhân tạo theo chu kỳ để mô phỏng sự lắc dọc và lắc ngang của tàu. Khoảng thời gian giữa các lần phun toé nước biển là ba giây hoặc nhanh hơn. Tấm thử có một đường lấy dầu được khắc chìm đến bề mặt thép trần ngang qua chiều rộng của tấm.
- .7 Tấm thử nghiệm 2: Tấm này có một a nốt kềm cố định để đánh giá ảnh hưởng của phương pháp bảo vệ bằng ca tốt. Loại bỏ sơn của tấm thử

nghiệm giới hạn trong đường tròn 8 mm (để lộ thép trần) với vị trí loại bỏ sơn cách a nốt 100 mm để đánh giá ảnh hưởng của biện pháp bảo vệ bằng ca tốt. Tấm thử nghiệm này được nhúng ngập theo chu kỳ vào nước biển tự nhiên hoặc nhân tạo.

8. Tấm thử nghiệm 3: Tấm này được làm mát ở mặt bên kia, nhằm tạo ra gradien nhiệt độ để mô phỏng vách được làm mát ở kết mạn, và được phun toé nước biển tự nhiên hoặc nhân tạo để mô phỏng sự lắc dọc và lắc ngang của tàu. Gradien nhiệt độ khoảng 20°C và khoảng thời gian giữa các lần phun toé nước biển là ba giây hoặc nhanh hơn. Tấm thử có một đường lấy dầu được khắc chìm đến bề mặt thép trần ngang qua chiều rộng của tấm.
9. Tấm thử 4: Tấm này được phun toé nước biển tự nhiên hoặc nhân tạo để mô phỏng sự lắc dọc và lắc ngang của tàu. Khoảng thời gian giữa các lần phun toé nước biển là ba giây hoặc nhanh hơn. Tấm thử có một đường lấy dầu được khắc chìm đến bề mặt thép trần ngang qua chiều rộng của tấm.
10. Tấm thử 5: Tấm này được phơi lộ nhiệt khô ở nhiệt độ 70°C trong 180 ngày để mô phỏng tấm biên giữa kết dầu nhiên liệu được hâm nóng và kết nước dần ở đáy đôi.



Hình 1: Bể sóng để thử lớp phủ bề mặt của kết dầm

2 Kết quả thử nghiệm

2.1 Trước khi thử, các số liệu được đo sau đây đối với hệ thống phủ bề mặt phải được báo cáo:

- .1 Sự nhận dạng hồng ngoại (IR) của các thành phần gốc và thành phần làm cứng của lớp phủ bề mặt;
 - .2 Trọng lượng riêng¹⁰ của các thành phần gốc và thành phần làm cứng của sơn; và
 - .3 Số lượng các lỗ kim, bộ phát hiện điện áp thấp ở 90V.
- 2.2 Sau khi thử, các số liệu được đo sau đây phải được báo cáo:
- .1 Các chỗ rộp và bụi;¹¹
 - .2 Chiều dày màng khô (DFT) (sử dụng dưỡng);¹²
 - .3 Trị số bám dính;¹³
 - .4 Tính linh hoạt¹⁴ được sửa đổi phù hợp với chiều dày tấm thử nghiệm (3mm thép, 300 µm phủ bề mặt, 150 mm trục tâm hình trụ tạo ra 2% độ giãn dài) nhằm mục đích tham khảo;
 - .5 Khối lượng bị mất của ca tốt bảo vệ/ yêu cầu dòng điện/ sự mất liên kết từ vòng tròn loại bỏ sơn; và
 - .6 Mức độ ăn mòn kim loại từ đường lấy dấu. Mức độ ăn mòn dọc theo hai bên của đường lấy dấu phải được đo và mức độ ăn mòn lớn nhất phải được xác định trên mỗi tấm. Trị số trung bình của ba trị số ghi nhận lớn nhất được sử dụng để đánh giá việc chấp nhận.

3 Chỉ tiêu chấp nhận

3.1 Kết quả thử dựa trên mục 2 phải thoả mãn các chỉ tiêu sau đây:

Hạng mục	Chỉ tiêu chấp nhận đối với các hệ thống được áp dụng phù hợp với bảng 1 của Tiêu chuẩn này	Chỉ tiêu chấp nhận đối với các hệ thống thay thế
Chỗ rộp trên tấm	Không có chỗ rộp	Không có chỗ rộp
Rỉ trên tấm	Ri 0 (0%)	Ri 0 (0%)
Số lỗ kim	0	0
Hư hỏng bám dính	> 3,5 MPa Hư hỏng bám dính giữa nền và lớp phủ hoặc giữa các lớp phủ đối với 60% diện tích trở lên.	> 5 MPa Hư hỏng bám dính giữa nền và lớp phủ hoặc giữa các lớp phủ đối với 60% diện tích trở lên.

¹⁰ Tham khảo tiêu chuẩn: ISO 2811-1/4: 1997. Sơn và véc ni. Việc xác định tỷ trọng.

¹¹ Tham khảo tiêu chuẩn: ISO 4628/2: 2003. Sơn và véc ni - Đánh sự suy giảm của lớp phủ bề mặt - Quy định số lượng và kích thước của các khuyết tật, và mức độ của các thay đổi đồng đều xuất hiện - Phần 2.

ISO 4628: 2003. Sơn và véc ni - Đánh sự suy giảm của lớp phủ bề mặt - Quy định số lượng và kích thước của các kiểu khuyết tật phổ biến - Phần 3: Quy định mức độ mòn rỉ.

¹² Chín điểm đo phân bố đồng đều được sử dụng trên tấm có kích thước 150 mm x 150 mm hoặc mười lăm điểm đo phân bố đồng đều được sử dụng trên tấm có kích thước 200 mm x 400 mm.

¹³ Tham khảo tiêu chuẩn: ISO 4624: 2002. Thử kéo tách đối với độ bám dính.

¹⁴ Tham khảo tiêu chuẩn: ASTM D4145: 1983. Phương pháp thử tiêu chuẩn đối với tính linh hoạt của lớp phủ bề mặt của tấm được sơn trước.

Hạng mục	Chỉ tiêu chấp nhận đối với các hệ thống được áp dụng phù hợp với bảng 1 của Tiêu chuẩn này	Chỉ tiêu chấp nhận đối với các hệ thống thay thế
Hư hỏng cố kết	$\geq 3,5$ MPa Hư hỏng cố kết ở lớp phủ bề mặt đối với 40% diện tích trở lên.	> 5 MPa Hư hỏng cố kết ở lớp phủ bề mặt đối với 40% diện tích trở lên.
Yêu cầu dòng điện bảo vệ ca tốt được tính toán từ khối lượng bị mất	< 5 mA/ m ²	< 5 mA/ m ²
Bảo vệ bằng ca tốt; sự mất liên kết từ vòng tròn loại bỏ sơn	< 8 mm	< 5 mm
Mức độ ăn mòn kim loại từ đường lấy dầu	< 8 mm	< 5 mm
Thanh chữ U	Bất kỳ khuyết tật, nứt hoặc tách rời nào xuất hiện tại góc hoặc mối hàn sẽ dẫn đến việc hệ thống không được chấp nhận.	Bất kỳ khuyết tật, nứt hoặc tách rời nào xuất hiện tại góc hoặc mối hàn sẽ dẫn đến việc hệ thống không được chấp nhận.

3.2 Các hệ thống dựa trên epoxy được thử nghiệm trước ngày có hiệu lực của Tiêu chuẩn này chỉ cần thoả mãn chỉ tiêu về rộp và rỉ nêu tại bảng ở trên.

3.3 Các hệ thống dựa trên epoxy được khi được áp dụng theo bảng 1 của Tiêu chuẩn này phải thoả mãn các chỉ tiêu đối với các hệ thống dựa trên epoxy nêu tại bảng ở trên.

3.4 Các hệ thống thay thế không cần thiết dựa trên epoxy và/ hoặc không cần thiết được áp dụng theo bảng 1 của Tiêu chuẩn này phải thoả mãn các chỉ tiêu đối với các hệ thống thay thế nêu tại bảng ở trên.

4 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo phải bao gồm các thông tin sau đây:

- .1 Tên nhà sản xuất;
- .2 Ngày thử nghiệm;
- .3 Tên sản phẩm/ sự nhận biết của cả sơn và lớp lót;
- .4 Số mẻ;
- .5 Số liệu chuẩn bị bề mặt của các tấm thép, bao gồm:
 - .5.1 Xử lý bề mặt;
 - .5.2 Giới hạn muối hoà tan trong nước;
 - .5.3 Bụi; và
 - .5.4 Tạp chất mài mòn;
- .6 Các số liệu áp dụng của hệ thống phủ bề mặt, bao gồm:

- .6.1 Phủ bề mặt lót tại xương;
- .6.2 Số lượng lớp sơn phủ;
- .6.3 Khoảng thời gian sơn lại;¹⁵
- .6.4 Chiều dày màng khô (DFT) trước khi thử;¹⁵
- .6.5 Chất để pha loãng;¹⁵
- .6.6 Độ ẩm;¹⁵
- .6.7 Nhiệt độ không khí,¹⁵ và
- .6.8 Nhiệt độ thép;
- .7 Kết quả thử nghiệm theo mục 2; và
- .8 Ý kiến đánh giá theo mục 3.

¹⁵ Cả số liệu mẫu thực tế và yêu cầu/ khuyến nghị của nhà sản xuất.

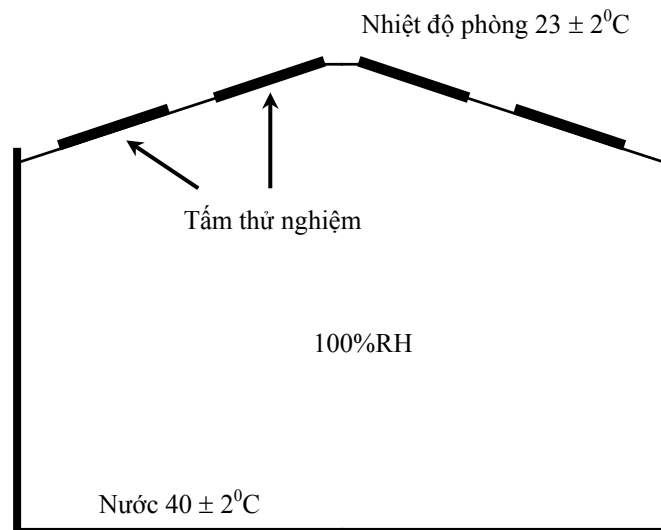
PHỤ BẢN 2

VIỆC THỬ NGHIỆM TRONG BUỒNG NGỪNG

5 Điều kiện thử

Việc thử nghiệm trong buồng ngưng phải được thực hiện phù hợp với các tiêu chuẩn có thể áp dụng.¹⁶

- .1 Thời gian phơi lộ là 180 ngày;
- .2 Phải có hai tấm thử nghiệm;
- .3 Kích thước của mỗi tấm thử nghiệm là 150 mm x 150 mm x 3 mm. Các tấm thử nghiệm phải được xử lý theo Tiêu chuẩn chức năng, bảng 1, mục 1, 2 và 3 và hệ thống phủ bề mặt được áp dụng theo bảng 1, mục 1.4 và 1.5. Lớp phủ bề mặt lót tại xưởng phải chịu phơi lộ thời tiết ít nhất là 2 tháng và phải được làm sạch bằng cách rửa ở áp suất thấp hoặc phương pháp ôn hoà khác. Không sử dụng phương pháp làm sạch bằng phun hạt, rửa ở áp suất cao hoặc các phương pháp loại bỏ lớp phủ bề mặt lót khác. Phương pháp phơi lộ thời tiết và mức độ thực hiện phải lưu ý là lớp phủ bề mặt lót là nền cho hệ thống tuổi thọ sử dụng mục tiêu 15 năm. Để tạo điều kiện thuận lợi cho sự đổi mới, việc chuẩn bị, các hệ thống phủ bề mặt và chiều dày màng khô thay thế có thể được áp dụng nếu chúng được xác định rõ ràng.
- .4 Mặt bên kia của tấm thử nghiệm phải được sơn thích hợp nhằm tránh ảnh hưởng đến kết quả thử.



Hình 2: Buồng ngưng

¹⁶ Tham khảo tiêu chuẩn: ISO 6270-1: 1998. Sơn và véc ni - Việc xác định khả năng chịu độ ẩm - Phần 1: Sự ngưng liên tục.

2 Kết quả thử nghiệm

Theo mục 2 (trừ 2.2.5 và 2.2.6) của phụ bản 1.

3 Chỉ tiêu chấp nhận

3.1 Kết quả thử dựa trên mục 2 phải thoả mãn các chỉ tiêu sau đây:

Hạng mục	Chỉ tiêu chấp nhận đối với các hệ thống được áp dụng phù hợp với bảng 1 của Tiêu chuẩn này	Chỉ tiêu chấp nhận đối với các hệ thống thay thế
Chỗ rộp trên tấm	Không có chỗ rộp	Không có chỗ rộp
Rỉ trên tấm	Ri 0 (0%)	Ri 0 (0%)
Số lỗ kim	0	0
Hư hỏng bám dính	> 3,5 MPa Hư hỏng bám dính giữa nền và lớp phủ hoặc giữa các lớp phủ đối với 60% diện tích trở lên.	> 5 MPa Hư hỏng bám dính giữa nền và lớp phủ hoặc giữa các lớp phủ đối với 60% diện tích trở lên.
Hư hỏng cố kết	≥ 3,5 MPa Hư hỏng cố kết ở lớp phủ bề mặt đối với 40% diện tích trở lên.	> 5 MPa Hư hỏng cố kết ở lớp phủ bề mặt đối với 40% diện tích trở lên.

3.2 Các hệ thống dựa trên epoxy được thử nghiệm trước ngày có hiệu lực của Tiêu chuẩn này chỉ cần thoả mãn chỉ tiêu về rộp và rỉ nêu tại bảng ở trên.

3.3 Các hệ thống dựa trên epoxy được khi được áp dụng theo bảng 1 của Tiêu chuẩn này phải thoả mãn các chỉ tiêu đối với các hệ thống dựa trên epoxy nêu tại bảng ở trên.

3.4 Các hệ thống thay thế không cần thiết dựa trên epoxy và/ hoặc không cần thiết được áp dụng theo bảng 1 của Tiêu chuẩn này phải thoả mãn các chỉ tiêu đối với các hệ thống thay thế nêu tại bảng ở trên.

4 Báo cáo thử nghiệm

Theo mục 4 của phụ bản 1.

PHỤ LỤC 2

VÍ DỤ VỀ NHẬT KÝ VÀ BÁO CÁO SỰ KHÔNG PHÙ HỢP

NHẬT KÝ

Tàu:		Kết/ Hàm số:		Cơ sở dữ liệu:					
Phần kết cấu:									
CHUẨN BỊ BỀ MẶT									
Phương pháp:					Diện tích (m²):				
Trầy xước:					Kích thước hạt:				
Nhiệt độ bề mặt:					Nhiệt độ không khí:				
Độ ẩm tương đối (max):					Điểm sương:				
Tiêu chuẩn đạt được:									
Việc lượn góc của cách cạnh:									
Nhận xét:									
Số công việc:			Ngày:			Chữ ký:			
ÁP DỤNG SƠN PHỦ:									
Phương pháp:									
Số lớp	Hệ thống	Mê số	Ngày	Nhiệt độ không khí	Nhiệt độ bề mặt	RH%	Điểm sương	DFT trung bình*	Chỉ định
*DFT lớn nhất và nhỏ nhất đo được. Các chỉ số đo DFT phải đính kèm nhật ký này.									
Nhận xét:									
Số công việc:			Ngày:			Chữ ký:			

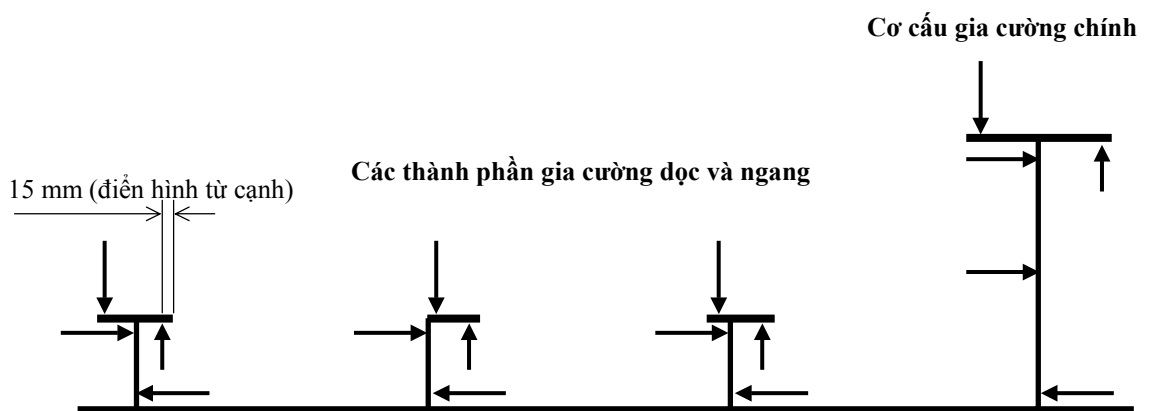
BÁO CÁO SỰ KHÔNG PHÙ HỢP

Tàu:	Kết/ Hàm số:	Cơ sở dữ liệu:
Phân kết cấu:		
MÔ TẢ CÁC VẤN ĐỀ PHÁT HIỆN KHI KIỂM TRA PHẢI ĐƯỢC ĐIỀU CHỈNH		
Mô tả vấn đề phát hiện:		
Tài liệu tham khảo (nhật ký hàng ngày):		
Hành động thực hiện:		
Số công việc:	Ngày:	Chữ ký:

PHỤ LỤC 3

VIỆC ĐO CHIỀU DÀY MÀNG KHÔ

- 1 Phải thực hiện các điểm đo xác nhận sau đây:
 - .1 Mỗi điểm đo trên diện tích 5 m² các bề mặt phẳng;
 - .2 Mỗi điểm đo ở khoảng cách từ 2 đến 3 m và càng gần với các biên của kết càng tốt, nhưng không lớn hơn 15 mm từ các cạnh của các biên của kết;
 - .3 Các thành phần gia cường dọc và ngang:
Một bộ các điểm đo như được nêu ở hình vẽ dưới đây, cách nhau từ 2 đến 3 m và không ít hơn hai bộ điểm đo giữa các cơ cấu gia cường chính.



Hình 3

Lưu ý: Các mũi tên trong sơ đồ chỉ ra các khu vực quan trọng và phải được hiểu là chỉ số của cả hai phía.

- .4 Ba điểm đo cho mỗi bộ cơ cấu gia cường chính và hai điểm đo cho mỗi bộ cơ cấu khác như được chỉ ra bởi các mũi tên trong sơ đồ;
- .5 Đối với các cơ cấu gia cường chính (các sống dọc và ngang), một bộ các điểm đo ở khoảng cách từ 2 đến 3 m như được chỉ ra ở hình 3 ở trên, nhưng không ít hơn hơn ba bộ điểm đo;
- .6 Xung quanh các lỗ khoét, một điểm đo từ mỗi phía của lỗ khoét;
- .7 Năm điểm đo cho mỗi diện tích một mét vuông, nhưng không ít hơn ba điểm đo tại các khu vực phức tạp (chẳng hạn như các mã có kích thước lớn của các cơ cấu gia cường chính); và
- .8 Các điểm kiểm tra bổ sung được thực hiện để thẩm tra chiều dày lớp phủ bề mặt cho bất kỳ khu vực nào được kiểm tra viên lớp phủ bề mặt xem là cần thiết.
