

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12705-5:2019

ISO 12944-5:2018

Xuất bản lần 2

**SƠN VÀ VECNI – BẢO VỆ CHỐNG ẮN MÒN KẾT CẤU
THÉP BẰNG CÁC HỆ SƠN PHỦ
PHẦN 5: CÁC HỆ SƠN BẢO VỆ**

Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structure by protective paint systems – Part 5: Protective paint systems

HÀ NỘI – 2019

Mục lục	Trang
Lời nói đầu.....	5
Lời giới thiệu.....	7
1 Phạm vi áp dụng.....	9
2 Tài liệu viện dẫn.....	9
3 Thuật ngữ và định nghĩa	11
4 Phân loại môi trường	13
5 Sơn mới và sơn lại.....	14
5.1 Sơn mới và sơn lại toàn bộ.....	14
5.2 Sơn lại từng phần	14
6 Các loại sơn.....	15
6.1. Quy định chung	15
6.2 Các ví dụ về những chủng loại sơn	15
6.2.1 Sơn alkyde (AK)	15
6.2.2 Sơn acrylic (AY).....	15
6.2.3 Sơn ethyl silicate (ESI)	16
6.2.4 Sơn tạo lớp phủ epoxy (EP)	16
6.2.5 Sơn tạo lớp phủ polyurethane (PUR).....	16
6.2.6 Sơn tạo lớp phủ polyaspartic (PAS).....	17
6.2.7 Sơn tạo lớp phủ polysiloxane (PS)	17
7 Các hệ sơn.....	18
7.1 Các lớp lót và các loại sơn lót.....	18
7.1.1 Quy định chung	18
7.1.2 Các loại sơn lót.....	18
7.2 Các lớp sơn kế tiếp	18
7.2.1 Quy định chung	18
7.2.2 Các lớp trung gian	19
7.2.4 Các lớp phủ ngoài	19
7.3 Độ dày màng sơn khô	19

TCVN 12705-5:2019

7.4 Độ bền lâu/Tuổi thọ	19
7.5 Sơn tại xưởng và tại hiện trường.....	20
8 Nhóm bảng các hệ sơn bảo vệ cho môi trường C2 đến C5, Im1, Im2 và Im3.....	21
8.1 Cách đọc các bảng	21
8.2 Các thông số ảnh hưởng đến độ bền lâu/tuổi thọ	21
8.3 Ký hiệu các hệ sơn được liệt kê	22
8.4 Hướng dẫn lựa chọn hệ thống sơn thích hợp.....	22
Phụ lục A (quy định): Danh mục viết tắt các thuật ngữ và mô tả	23
Phụ lục B (quy định): Yêu cầu tối thiểu đối với hệ sơn bảo vệ.....	24
Phụ lục C (tham khảo): Các hệ sơn dùng cho thép carbon	28
Phụ lục D (tham khảo): Các hệ sơn dùng cho thép mạ kẽm nhúng nóng.....	31
Phụ lục E (tham khảo): Các hệ sơn dùng cho lớp kim loại phun phủ nhiệt.....	33
Phụ lục F (tham khảo): Sơn lót bảo vệ trước khi thi công.....	34
Thư mục tài liệu tham khảo	36

Lời nói đầu

TCVN 12705-5:2019 được cập nhật, bổ sung trên cơ sở TCVN 8789:2011, cùng TCVN 12705-6:2019 thay thế TCVN 8789:2011 và hoàn toàn tương đương tiêu chuẩn ISO 12944-5:2018, Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 5: Protective paint systems (Sơn và vecni – Bảo vệ chống ăn mòn kết cấu thép bằng các hệ sơn phủ - Phần 5: Các hệ sơn bảo vệ).

TCVN 12705-5:2019 do Trường Đại học Công nghệ Giao thông Vận tải biên soạn, Bộ Giao thông Vận tải đề nghị, Tổng Cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

ISO 12944-5:2018

ISO (Tổ chức tiêu chuẩn quốc tế) là liên đoàn toàn cầu các cơ quan chủ quản tiêu chuẩn quốc gia (chủ thể thành viên ISO). Hoạt động xây dựng tiêu chuẩn thông thường được tiến hành thông qua các uỷ ban kỹ thuật ISO. Mỗi chủ thể thành viên, khi quan tâm đến đối tượng do uỷ ban kỹ thuật xác lập, đều được quyền có đại diện trong uỷ ban đó. Các tổ chức quốc tế, tổ chức chính phủ hoặc phi chính phủ, có quan hệ với ISO, cũng tham gia vào công việc. ISO hợp tác chặt chẽ với Uỷ ban Kỹ thuật điện quốc tế (IEC) ở tất cả các vấn đề liên quan đến tiêu chuẩn hoá trong kỹ thuật điện.

Quy trình được sử dụng để xây dựng tài liệu này và những vấn đề định hướng cho công tác tiếp tục bảo dưỡng được mô tả trong Chỉ thị của ISO/IEC, phần 1. Đặc biệt, những tiêu chí phê duyệt khác nhau cần thiết cho các tài liệu ISO khác nhau phải được ghi nhận. Tài liệu này được soạn thảo phù hợp với các quy tắc theo Chỉ thị của ISO/IEC, phần 2 (xem www.iso.org/directives).

Cần chú ý về khả năng một vài thành phần của tài liệu này có thể là đối tượng của quyền sở hữu sáng chế. ISO không chịu trách nhiệm đối với việc nhận diện bất kỳ phần nào hay toàn bộ quyền sở hữu sáng chế. Các chi tiết của bất kỳ quyền sở hữu sáng chế nào được nhận diện trong quá trình xây dựng tài liệu sẽ được ghi nhận trong Lời giới thiệu hoặc/và trong danh mục công bố sáng chế của ISO (xem www.iso.org/patents).

Bất kỳ tên thương mại nào được sử dụng trong tài liệu này đều là thông tin được đề cập nhằm tạo thuận lợi cho người sử dụng và không hàm ý chứng nhận đảm bảo.

Để diễn giải về bản chất tự nguyện của các tiêu chuẩn, ý nghĩa thuật ngữ và câu đặc thù của ISO liên quan đến việc đánh giá phù hợp, cũng như thông tin về sự tuân thủ của ISO đối với những nguyên tắc của Tổ chức Thương mại Thế giới (WTO) nêu trong Những rào cản kỹ thuật đến thương mại (TBT) xin xem: www.iso.org/iso/foreword.html.

TCVN 12705-5:2019

Tài liệu này do Ủy ban Kỹ thuật ISO/TC 35, Sơn và vecni, Tiểu ban SC 14. Hệ thống sơn bảo vệ cho các kết cấu thép, xây dựng.

Phiên bản phát hành lần thứ ba này loại bỏ và thay thế phiên bản thứ hai (ISO 12944-5:2007) do được hiệu chỉnh về mặt kỹ thuật.

Những thay đổi chính so với phiên bản trước bao gồm:

- a) cập nhật tài liệu viện dẫn ở Điều 2;
- b) chỉnh sửa các thuật ngữ và định nghĩa ở Điều 3;
- c) tài liệu được cấu trúc và biên tập lại;
- d) bổ sung một số chủng loại lớp phủ mới (polyaspartic, fluoropolymer, copolyme fluoroethylene/vinyl ether và lớp phủ polysiloxane);
- e) bổ sung mô tả về các lớp phủ trung gian và các lớp phủ ngoài;
- f) bổ sung Phụ lục A quy định về viết tắt và mô tả thuật ngữ;
- g) bổ sung Phụ lục B quy định về “Yêu cầu tối thiểu đối với hệ thống sơn bảo vệ”;
- h) loại bỏ Phụ lục C có trước đây;
- i) loại bỏ Phụ lục D có trước đây;
- j) bổ sung Phụ lục D (tham khảo) về “Hệ thống sơn trên thép mạ kẽm nhúng nóng”
- k) bổ sung Phụ lục E (tham khảo) về “Hệ thống sơn trên lớp kim loại phun phủ nhiệt”;
- l) bổ sung phần Tài liệu tham khảo.

Danh mục toàn bộ các phần của ISO 12944 có thể tìm trên website của ISO.

Lời giới thiệu

Thép trần bị ăn mòn khi tiếp xúc với môi trường khí quyển, nước và đất có thể gây ra sự hư hại. Do đó, để loại bỏ hư hại do ăn mòn, thông thường kết cấu thép được bảo vệ để chống lại những tác động ăn mòn trong suốt thời gian sử dụng theo yêu cầu.

Có nhiều biện pháp để bảo vệ kết cấu thép chống lại ăn mòn. ISO 12944 (toàn bộ các phần) đề cập đến việc bảo vệ nhờ các hệ sơn phủ và diễn giải trong những phần khác nhau của tiêu chuẩn toàn bộ những đặc trưng quan trọng để đạt được mức độ bảo vệ thoả đáng. Có thể áp dụng những biện pháp bổ sung khác nhưng đòi hỏi sự thoả thuận giữa các bên liên quan.

Để đạt được việc bảo vệ chống ăn mòn kết cấu thép một cách hiệu quả, chủ sở hữu các kết cấu đó, những người xây dựng kế hoạch, các công ty thực thi công việc chống ăn mòn, các thành viên kiểm định lớp sơn phủ và nhà sản xuất vật liệu sơn phủ cần phải có trong tầm tay những thông tin cập nhật súc tích về bảo vệ chống ăn mòn nhờ các hệ sơn phủ. Điều có ý nghĩa sống còn là những thông tin đó càng hoàn chỉnh càng tốt, dễ hiểu và không mập mờ nhằm loại bỏ những khó khăn và hiểu lầm giữa các bên liên quan đến việc thực hành công việc bảo vệ chống ăn mòn.

ISO 12944 (toàn bộ các phần) có mục đích cung cấp những thông tin dưới dạng những hướng dẫn. Tài liệu được soạn thảo phù hợp cho những người có trình độ kỹ thuật nhất định. Tài liệu cũng hàm ý thừa nhận rằng những người sử dụng ISO 12944 (toàn bộ các phần) đã làm quen với những tiêu chuẩn quốc tế khác được viện dẫn, đặc biệt với những tiêu chuẩn liên quan đến việc chuẩn bị bề mặt.

ISO 12944 (toàn bộ các phần) không đề cập đến những vấn đề thuộc phạm vi tài chính và hợp đồng, điểm lưu ý này được đưa ra trong thực tế do sự liên can đáng kể của việc bảo vệ chống ăn mòn không phù hợp, không tuân thủ các yêu cầu và khuyến cáo nêu trong ISO 12944 (toàn bộ các phần) có thể gây nên những hậu quả tài chính nghiêm trọng.

ISO 12944-1 xác định tổng thể phạm vi áp dụng của ISO 12944. Tài liệu đó cung cấp những thuật ngữ và định nghĩa cơ bản và lời giới thiệu đại cương cho những phần khác của ISO 12944. Ngoài ra, tài liệu cũng đề cập đến những hướng dẫn sơ lược về sức khỏe, an toàn và bảo vệ môi trường, những quy tắc áp dụng ISO 12944 (toàn bộ các phần) vào dự án đã định.

Tài liệu này cung cấp một số thuật ngữ và định nghĩa liên quan đến hệ sơn phủ kết hợp với hướng dẫn lựa chọn các hệ sơn bảo vệ khác nhau.

Sơn và vecni – Bảo vệ chống ăn mòn kết cấu thép bằng các hệ sơn phủ – Phần 5: Các hệ sơn bảo vệ

Paints and varnishes- Corrosion protection of steel structure by protective paint systems – Part 5: Protective paint systems

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này mô tả các loại sơn và hệ sơn được sử dụng chung để bảo vệ chống ăn mòn kết cấu thép.

Tiêu chuẩn này cũng đưa ra các hướng dẫn lựa chọn các hệ sơn có sẵn đối với các môi trường khác nhau (phân loại ISO 12944-2), ngoại trừ mức độ ăn mòn loại CX và Im4 (phân loại theo ISO 12944-2:2017) và phân cấp làm sạch bề mặt (phân loại theo ISO 12944-4:2017), và cấp độ bền theo môi trường (phân loại theo ISO 12944-1&2:2017).

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết để áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 2097:2015 (ISO 2409:2013), *Sơn – Phép thử cắt ô.*

TCVN 12705-6:2019, *Sơn và vecni – Bảo vệ chống ăn mòn kết cấu thép bằng các hệ sơn phủ - Phần 6: Các phương pháp thử trong phòng thí nghiệm.*

TCVN 10833:2015 (ISO 3549:1995 (rev. 2016)), *Bột kẽm sử dụng trong sơn – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.*

TCVN 12055-1:2017 (ISO 4628-1:2016), *Sơn và vecni - Đánh giá sự suy biến của lớp phủ - Ký hiệu số lượng, kích cỡ của khuyết tật và mức biến đổi đồng nhất về ngoại quan – Phần 1: Giới thiệu chung và hệ thống tên gọi*

TCVN 12055-2:2017 (ISO 4628-2:2016), *Sơn và vecni - Đánh giá sự suy biến của lớp phủ - Ký hiệu số lượng, kích cỡ của khuyết tật và mức biến đổi đồng nhất về ngoại quan - Phần 2: Đánh giá mức độ*