

Giới thiệu tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật về hàm lượng hợp chất hữu cơ dễ bay hơi đối với sơn tường dạng nhũ tương

Trịnh Thị Hằng^{1*}

¹ TT. Vật liệu hữu cơ và Hóa phẩm xây dựng, Viện Vật liệu xây dựng, 235 Nguyễn Trãi, phường Thanh Xuân Trung, quận Thanh Xuân, TP. Hà Nội

TỪ KHOÁ

Sơn tường dạng nhũ tương
Hàm lượng hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)

TÓM TẮT

Tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật về hàm lượng hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) đối với “Sơn tường dạng nhũ tương” được biên soạn dựa theo tiêu chuẩn SS 150 và SS 579 của Singapore. Trong tiêu chuẩn này, đưa ra giới hạn về hàm lượng VOC đối với các sản phẩm sơn tường dạng nhũ tương bao gồm sơn phủ dạng nhũ tương và sơn lót dạng nhũ tương.

KEYWORDS

Wall emulsion paint
Volatile organic compounds (VOCs)

ABSTRACT

Standard specifications for volatile organic compounds (VOCs) of "Wall emulsion paint" are built on the basis of SS 150 and SS 579 of Singapore standard. In this standard, VOC content limits are given for wall emulsion paint include emulsion paint and emulsion primers.

1. Mở đầu

Theo Cơ quan Bảo vệ Môi sinh của Mỹ thì 9 % các chất gây ô nhiễm môi trường là do hàm lượng VOC từ trong sơn phát thải ra. Nhiều kết quả nghiên cứu trên thế giới đã chứng minh rằng một số dung môi trong các sản phẩm sơn làm cho con người dễ bị dị ứng, đau đầu, chóng mặt, nhức mắt, khó thở khi vừa tiếp xúc. Để bảo vệ môi trường và sức khỏe con người, hầu hết các nước trên thế giới đều ban hành các tiêu chuẩn hoặc luật đưa ra mức giới hạn hàm lượng VOC trong sơn như hệ thống tiêu chuẩn của Singapore (SS 345; SS 500, SS 579...), tiêu chuẩn của Đài Loan (CNS 4908; CNS 12137; ...), tiêu chuẩn của Úc (AP-D181), tiêu chuẩn Ấn Độ (IS 15489:2004), tiêu chuẩn Trung Quốc (GB 18582),... và các luật quy định hàm lượng VOC trong sơn như của Châu Âu (Directive 2004/42/EC), cơ quan bảo vệ môi trường Canada (SOR/2009-264) và cơ quan bảo vệ môi trường Hồng Kông,...

Ở Việt Nam, để quản lý hàm lượng VOC trong các sản phẩm sơn, trong QCVN 16:2019/BXD đã đưa ra yêu cầu tất cả các sản phẩm sơn cần phải công bố hàm lượng VOC có trong sơn và Bộ Tài nguyên Môi trường cũng đã ban hành NXVN 11:2014 đưa ra mức yêu cầu về hàm lượng VOC cho các sản phẩm sơn để đạt nhãn xanh Việt Nam. Đối với hệ thống TCVN, chưa có tiêu chuẩn nào đưa ra mức yêu cầu kỹ thuật hàm lượng VOC trong sơn.

Để kiểm soát chất lượng sản phẩm, bảo vệ quyền lợi và sức khỏe cho người tiêu dùng cũng như bảo vệ môi trường thì việc xây dựng tiêu chuẩn quốc gia về mức yêu cầu kỹ thuật đối với hàm lượng VOC trong sơn là rất cần thiết, đặc biệt là đối tượng sơn tường dạng nhũ tương đang được sử dụng nhiều nhất trong các công trình nhà ở (mức tăng

trường trung bình từ 15 đến 20 %/năm). Về quản lý chất lượng các sản phẩm sơn tường có trên thị trường, hệ thống tiêu chuẩn Việt Nam đã ban hành tiêu chuẩn TCVN 8652:2020 “Sơn tường dạng nhũ tương – Yêu cầu kỹ thuật”. Trong tiêu chuẩn này, yêu cầu công bố hàm lượng VOC nhưng chưa đưa ra mức yêu cầu kỹ thuật đối với chỉ tiêu này. Do đó, cần phải xây dựng TCVN đưa ra mức yêu cầu kỹ thuật về hàm lượng VOC cho các sản phẩm sơn tường dạng nhũ tương.

2. Phạm vi và đối tượng của tiêu chuẩn

Tiêu chuẩn này quy định hàm lượng hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) đối với sơn tường dạng nhũ tương ở trạng thái sẵn sàng để sử dụng, bao gồm sơn phủ và sơn lót dùng để trang trí, bảo vệ mặt tường trong và ngoài các công trình xây dựng.

3. Nội dung tiêu chuẩn

3.1. Thuật ngữ và định nghĩa

Sơn tường dạng nhũ tương (Wall emulsion paints) [1]

Sản phẩm sơn nhũ tương nhựa tổng hợp dạng dung dịch, được làm từ nguyên liệu chính là nhũ tương nhựa tổng hợp và bột màu.

Sơn phủ dạng nhũ tương (Emulsion paint)

Sơn tường dạng nhũ tương được sử dụng làm lớp phủ trong và ngoài nhà trên các bề mặt tường đã được chuẩn bị sẵn.

Sơn lót dạng nhũ tương (Emulsion primers)

Sơn tường dạng nhũ tương được sử dụng làm lớp lót trong và ngoài nhà trên các bề mặt tường đã được chuẩn bị sẵn.

Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) (Volatile organic compound) [2]

*Liên hệ tác giả: hangpolyme@gmail.com

Nhận ngày 20/12/2021, sửa xong ngày 05/01/2021, chấp nhận đăng 15/01/2022

<https://doi.org/10.54772/jomc.01.2022.277>

Chất hữu cơ ở dạng rắn và/hoặc lỏng có thể bay hơi tự nhiên khi tiếp xúc với áp suất không khí tại nhiệt độ thường.

Thuật ngữ VOC trong tiêu chuẩn này là những hợp chất hữu cơ dễ bay hơi có điểm sôi không lớn hơn 250 °C, dưới điều kiện áp suất 101,3 kPa.

Hàm lượng hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (Volatile organic compound content) [2]

Khối lượng của các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi có trong sơn tường dạng nhũ tương ở trạng thái sẵn sàng sử dụng, tính bằng gam/lít (g/L)

Trạng thái sẵn sàng để sử dụng (Ready for use) [2]

Trạng thái sản phẩm khi được trộn theo đúng tỉ lệ hướng dẫn của nhà sản xuất và được pha loãng (nếu cần) bằng các chất làm loãng thích hợp để sản phẩm sẵn sàng cho thi công theo phương pháp đã được chấp nhận.

3.2. Yêu cầu kỹ thuật

Sau khi tham khảo các hệ thống tiêu chuẩn và luật trên thế giới, nhận thấy hệ thống tiêu chuẩn của Singapore có hai tiêu chuẩn đưa ra mức yêu cầu kỹ thuật đối với hàm lượng VOC có trong sơn tường dạng nhũ tương bao gồm sơn lót và sơn phủ cụ thể và rõ ràng đó là: SS 579:2015 - Specification for water-based sealer for interior and exterior uses (Yêu cầu kỹ thuật đối với sơn lót gốc nước sử dụng trong nhà và ngoài nhà); SS 150:2015 - Specification for emulsion paint for decorative purposes (Yêu cầu kỹ thuật đối với sơn nhũ tương dùng cho mục đích trang trí). Các tiêu chuẩn này sử dụng phương pháp thử xác định hàm lượng VOC trong sơn theo ISO 11890 tương đương với TCVN 10370. Mặt khác, qua khảo sát thực tế quá trình sản xuất, sử dụng và kiểm tra hàm lượng VOC có trong các sản phẩm sơn tường dạng nhũ tương đang có trên thị trường nhận thấy các sản phẩm sơn tường dạng nhũ tương có hàm lượng VOC có khả năng đáp ứng được mức yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn Singapore trên.

Do đó, để đồng bộ hóa, thuận tiện trong quá trình sử dụng tiêu chuẩn và hội nhập với thế giới, đã xây dựng mức yêu cầu kỹ thuật về hàm lượng VOC trong sơn tường dạng nhũ tương dựa trên cơ sở tiêu chuẩn SS 579:2015 và SS 150:2015. Giới hạn hàm lượng VOC của sơn tường dạng nhũ tương được qui định trong Bảng 1.

Bảng 1. Hàm lượng hợp chất hữu cơ dễ bay hơi.

Tên chỉ tiêu	Mức	
	Sơn phủ	Sơn lót
Hàm lượng hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC), g/L, không lớn hơn	50	50

3.3. Phương pháp thử

Xác định hàm lượng hợp chất hữu cơ dễ bay hơi trong sơn tường dạng nhũ tương theo TCVN 10370-1 (ISO 11890-1) hoặc TCVN 10370-2 (ISO 11890-2) hoặc TCVN 10369 (ISO 17895).

4. Kết luận

Tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật về hàm lượng hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) trong các sản phẩm sơn tường dạng nhũ tương được biên soạn dựa trên mức yêu cầu kỹ thuật của hệ thống tiêu chuẩn Singapore SS 150 và SS 579. Tiêu chuẩn là cơ sở để kiểm soát hàm lượng hợp chất hữu cơ bay hơi có trong các sản phẩm sơn tường dạng nhũ tương với mục đích hạn chế hàm lượng VOC phát thải ra môi trường nhằm bảo vệ môi trường và sức khỏe con người.

Tài liệu tham khảo

- [1]. TCVN 8653:2020, Sơn tường dạng nhũ tương – Yêu cầu kỹ thuật
- [2]. TCVN 10370-1 (ISO 11890-1), Sơn và véc ni- Xác định hàm lượng hợp chất hữu cơ dễ bay hơi- Phần 1: Phương pháp hiệu số;
- [3]. TCVN 10370-2 (ISO 11890-2), Sơn và véc ni- Xác định hàm lượng hợp chất hữu cơ dễ bay hơi- Phần 2: Phương pháp sắc ký khí.
- [4]. SS 150:2015, Singapore standard- Specification for emulsion paint for decorative purposes.
- [5]. SS 579:2015, Singapore standard- Specification for water- based sealer for interior and exterior uses.
- [6]. South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule 1113 – Architectural Coatings
- [7]. A Guide to the Air Pollution Control (Volatile Organic Compounds) Regulation, Environmental Protection Department Hong Kong Special Administrative Region Government Revised in December 2019.
- [8]. AP-D181 Volatile organic compound (VOC) limits, Australian Paint Approval Scheme (APAS).