

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 12146:2017
ISO 2143:2017**

**ANÓT HOÁ NHÔM VÀ HỢP KIM NHÔM - ĐÁNH GIÁ SỰ
MẤT KHẢ NĂNG HẤP THỤ CỦA LỚP PHỦ ANÓT HOÁ SAU
BỊT KÍN - THỬ VẾT ĐÓM MÀU BẰNG XỬ LÝ AXIT SƠ BỘ**

*Anodizing of aluminium and its alloys - Estimation of loss of absorptive power of anodic
oxidation coatings after sealing - Dye-spot test with prior acid treatment*

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

TCVN 12146:2017 hoàn toàn tương đương ISO 2143:2017.

TCVN 12146:2017 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 79, *Kim loại màu và hợp kim của kim loại màu* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Anốt hóa nhôm và hợp kim nhôm - Đánh giá sự mất khả năng hấp thụ của lớp phủ anốt hóa sau bịt kín - Thử vết đốm màu bằng xử lý axit sơ bộ

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp thực nghiệm dùng cho đánh giá sự mất khả năng hấp thụ của các lớp phủ anốt hóa đã được xử lý bịt kín, bằng sự hấp thụ màu sau khi xử lý sơ bộ bằng axit.¹⁾

Phương pháp đánh giá này thích hợp cho sử dụng như một phương pháp kiểm tra trong sản xuất và có thể áp dụng cho các lớp phủ anốt hóa bị phong hóa hoặc chịu tác động của các môi trường ăn mòn hoặc khi độ bền chống sự nhuộm màu là quan trọng.

Phương pháp đánh giá này không áp dụng cho các lớp phủ

- a) Được phủ trên các hợp kim có chứa hàm lượng đồng lớn hơn 2% hoặc hàm lượng silic lớn hơn 4%,
- b) Được bịt kín bằng quá trình đicromat,
- c) Đã được cung cấp với quá trình xử lý bổ sung, ví dụ, bôi dầu, bôi sáp hoặc sơn,
- d) Được nhuộm màu với các đốm màu tối thẫm, và
- e) Có chiều dày nhỏ hơn 3 μm .

Phương pháp đánh giá này kém thích hợp hơn cho sử dụng khi các muối niken hoặc coban, hoặc các chất phụ gia hữu cơ đã được bổ sung vào các bể xử lý dùng cho bịt kín thủy – nhiệt.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì chỉ áp dụng phiên bản đã 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, nếu có.

TCVN 12152 (ISO 7583), *Anốt hóa nhôm và hợp kim nhôm – Thuật ngữ và định nghĩa*.

¹⁾ Tập tin (file) điện tử của tiêu chuẩn này có chứa các màu được xem là có ích để hiểu được một cách chính xác tiêu chuẩn này. Vì vậy, người sử dụng nên quan tâm in ấn tiêu chuẩn này bằng máy in màu.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa được cho trong TCVN 12152 (ISO 7583) ¹.

4 Nguyên lý

Một diện tích đã được tẩy sạch dầu mỡ của lớp phủ anốt hóa được đưa vào chịu tác động của một axit và quan sát sự nhuộm màu đạt được sau khi bôi thuốc nhuộm.

5 Thuốc thử

Chỉ sử dụng các thuốc thử có cấp phân tích được thừa nhận và chỉ sử dụng nước cất hoặc nước đã được khử ion hóa. Có thể sử dụng như nhau các dung dịch axit quy định trong 5.1.1 và 5.1.2 cho mỗi phép thử vết đốm màu, nhưng cần ưu tiên sử dụng dung dịch axit quy định trong 5.1.1 vì lý do an toàn.

5.1 Các dung dịch axit

CẢNH BÁO – Các dung dịch axit này chứa axit flohydric và nên được bảo quản trong các bình chứa thích hợp và phải được xử lý hết sức cẩn thận và có các biện pháp phòng ngừa thích hợp.

5.1.1 Dung dịch axit A

Dung dịch chứa 25ml axit sunfuric ($\rho_{20} = 1,84 \text{ g/ml}$) và 10g kali florua cho mỗi lít.

5.1.2 Dung dịch axit B

Dung dịch chứa 25ml axit florosilicic (H_2SiF_6) ($\rho_{20} = 1,2 \text{ g/ml}$) cho mỗi lít.

5.2 Các dung dịch thuốc nhuộm

5.2.1 Dung dịch thuốc nhuộm A

Dung dịch ngâm nước chứa 5g Sanodye Blue 2LW ²⁾; trước đây là Sanodat Blue 2LW (Colour index Mordant Blue 69) cho mỗi lít, được điều chỉnh một cách thích hợp ở nhiệt độ xấp xỉ 23 °C tới độ pH bằng $5,0 \pm 0,5$ với dung dịch axit sunfuric pha loãng hoặc với dung dịch natri hiđrôxit pha loãng.

5.2.2 Dung dịch thuốc nhuộm B

Dung dịch ngâm nước chứa 10g Sanodal Red B3LW ³⁾ (Colour index acid red 331) cho mỗi lít, được điều chỉnh một cách thích hợp ở nhiệt độ xấp xỉ 23 °C tới độ pH bằng $5,7 \pm 0,5$ với dung dịch axit sunfuric pha loãng hoặc với dung dịch natri hiđrôxit pha loãng.

¹⁾ ISO và IEC lưu giữ các cơ sở dữ liệu về thuật ngữ dùng trong tiêu chuẩn hóa tại các địa chỉ sau:

IEC Electropedia; sẵn có cho sử dụng tại <http://www.electropedia.org/>

ISO Online browsing platform; sẵn có cho sử dụng tại <http://www.iso.org/obp>

²⁾ Sanodye Blue 2LW là một ví dụ của một sản phẩm thích hợp sẵn có trên thị trường. Thông tin đã cho này để thuận tiện cho người sử dụng tiêu chuẩn này.

³⁾ Sanodal Red Blue B3LW là một ví dụ của một sản phẩm thích hợp sẵn có trên thị trường. Thông tin đã cho này để thuận tiện cho người sử dụng tiêu chuẩn này.

6 Mẫu thử

Phải thực hiện phép thử khi sử dụng một bề mặt quan trọng của các sản phẩm trong sản xuất hoặc của mẫu thử được lấy từ các sản phẩm này. Khi không thể thử nghiệm các sản phẩm trong sản xuất hoặc các mẫu thử được lấy từ các sản phẩm này thì có thể sử dụng mẫu thử thay thế.

Tuy nhiên, trong trường hợp này, mẫu thử thay thế được sử dụng phải là mẫu thử tiêu biểu cho sản phẩm và phải được chế tạo từ cùng một vật liệu và được chuẩn bị trong các điều kiện gia công hoàn thiện tương tự như các điều kiện đã sử dụng cho chuẩn bị sản phẩm.

Loại hợp kim nhôm và quá trình ram hợp kim nhôm và trạng thái bề mặt trước khi xử lý của mẫu thử nên tương tự như của sản phẩm.

Nên thực hiện việc nhiệt luyện sơ bộ và anốt hóa trong cùng một bể và trong cùng các điều kiện như nhiệt luyện sản phẩm.

7 Cách tiến hành

CẢNH BÁO – Khi sử dụng các dung môi hữu cơ, đặc biệt là trong các nguyên công tẩy dầu mỡ, cần thực hiện bất cứ các yêu cầu áp dụng nào về sức khỏe nghề nghiệp và an toàn nhằm chống lại tác hại của hơi dung môi.

Làm sạch bề mặt của điện tích thử, loại bỏ bất cứ dầu mỡ nào bằng mảnh vải bông được nhúng vào, ví dụ, axeton hoặc ethanol 96 %.

Nhỏ một giọt dung dịch axit A (5.1.1) hoặc dung dịch axit B (5.1.2) ở nhiệt độ xấp xỉ 23 °C vào bề mặt điện tích thử sạch, khô, nằm ngang và cho phép duy trì giọt axit này trong 1 min.

Loại bỏ giọt dung dịch axit, rửa sạch và làm khô bề mặt của điện tích thử mà không dùng đến nhiệt.

Nhỏ một giọt dung dịch thuốc nhuộm A (5.2.1) hoặc dung dịch thuốc nhuộm B (5.2.2) vào vị trí đã được xử lý từ trước trong điện tích thử bằng dung dịch axit và cho phép duy trì giọt thuốc nhuộm này trong 1 min.

Rửa sạch giọt thuốc nhuộm và làm sạch bề mặt của điện tích thử một cách cẩn thận bằng chà xát với mảnh vải sạch được nhúng vào nước và một ít vật liệu mài như bột magie oxit trắng hoặc vật liệu mài tương đương trong 20 s. Rửa sạch một cách cẩn thận và làm khô.

Có thể thực hiện phép thử bằng phương pháp nhúng chìm thay cho phương pháp nhỏ giọt. Trong trường hợp này, mẫu thử được nhúng chìm trong dung dịch axit, dung dịch thuốc nhuộm và dung dịch rửa sạch. Phương pháp nhúng chìm có thể thích hợp với các sản phẩm có các bề mặt cong khiến cho các giọt dung dịch không giữ được trên các bề mặt này.

Kiểm tra bề mặt của điện tích thử và đánh giá cường độ của các vết đốm bằng so sánh với các ví dụ đã minh họa trong Phụ lục A hoặc đánh giá sự khác biệt của màu sắc mẫu thử trước và sau khi nhuộm màu bằng dụng cụ đo màu.

8 Biểu thị kết quả

Biểu thị sự mất mát khả năng hấp thụ phù hợp với sự phân loại cho trong Phụ lục A, hoặc dưới dạng một trị số cường độ vết đốm phù hợp với Phụ lục A hoặc sự khác biệt về màu sắc.

9 Báo cáo thử

Báo cáo thử tối thiểu phải bao gồm các thông tin sau:

- a) Số hiệu tiêu chuẩn này, TCVN 12146 (ISO 2143);
- b) Kiểu và nhận dạng sản phẩm được thử;
- c) Đặc tính kỹ thuật của anốt hóa (nếu biết);
- d) Xử lý bằng axit được sử dụng trong phép thử (xem 5.1.1 hoặc 5.1.2);
- e) Màu của dung dịch thuốc nhuộm được sử dụng trong phép thử (xem 5.2.1 hoặc 5.2.2);
- f) Đã sử dụng phương pháp nhỏ giọt hoặc phương pháp nhúng chìm ?;
- g) Độ mất mát cường độ hấp thụ, hoặc cường độ của vết đốm hoặc sự khác biệt về màu sắc dưới dạng một trị số (xem Điều 8);

CHÚ THÍCH: Các mức chấp nhận thường được quy định trong điều kiện kỹ thuật của sản phẩm có liên quan.

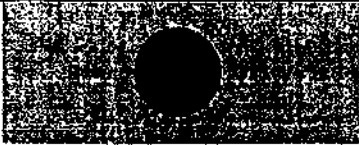
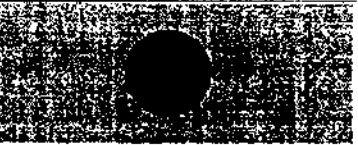
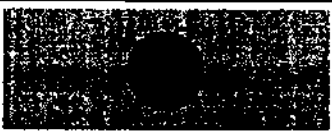
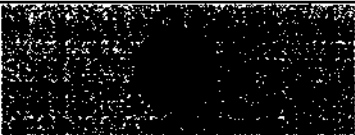
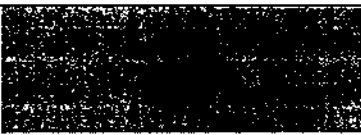
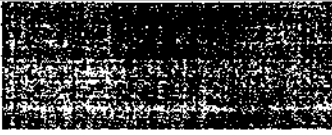
- h) Bất cứ nhận xét nào về tiến hành phép thử hoặc tính chất của diện tích có vết đốm (ví dụ, mật độ không đồng đều của nhuộm màu);
- i) Bất cứ sự sai lệch nào so với quy trình.

Phụ lục A

(Quy định)

Giải thích các kết quả của thử nghiệm vết đốm màu

Bảng A.1 - Giải thích các kết quả của thử nghiệm vết đốm màu

SANODYE BLUE 2LW	SANODAL RED B3LW	Cường độ vết đốm	Độ mất mát cường độ hấp thụ
		5	Không
		4	Rất ít
		3	Ít
		2	Trung bình
		1	Nhiều
		0	Toàn bộ