

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 12151:2017
ISO 6581:2010**

**ANÓT HOÁ NHÔM VÀ HỢP KIM NHÔM - XÁC ĐỊNH ĐỘ
BỀN SO SÁNH CHỊU ÁNH SÁNG CỰC TÍM VÀ NHIỆT ĐỘ
CỦA LỚP PHỦ ANÓT HOÁ CÓ MÀU**

*Anodizing of aluminium and its alloys - Determination of the comparative fastness to ultraviolet
light and heat of coloured anodic oxidation coatings*

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

TCVN 12151:2017 hoàn toàn tương đương ISO 6581:2010.

TCVN 12151:2017 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 - Xác định độ bền so sánh chịu ánh sáng cực tím và nhiệt độ của lớp phủ anốt hóa có màu

Anodizing of aluminium and its alloys - Determination of the comparative fastness to ultraviolet light and heat of coloured anodic oxidation coatings

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp so sánh dùng cho xác định độ bền chịu ánh sáng cực tím (UV) và nhiệt của các lớp phủ anốt hóa có màu.

Phương pháp này không thích hợp cho thử nghiệm các lớp phủ anốt hóa có màu nhạy cảm với nhiệt.

CHÚ THÍCH: Các mẫu thử có màu sẫm sẽ thường đạt tới các nhiệt độ cao nhất.

2 Nguyên lý

Các mẫu thử được phơi sáng trước ánh sáng cực tím và sự thay đổi màu xảy ra được quan sát và so sánh với tiêu chuẩn hoặc các mẫu thử kiểm tra.

3 Thiết bị, dụng cụ

3.1 Quy định chung

Thiết bị gồm có một buồng thử được chế tạo từ vật liệu chịu nhiệt thích hợp với một nguồn ánh sáng cực tím và một đồ gá có các giá đỡ hoặc trụ đỡ mẫu thử được đặt ở khoảng cách như nhau đến nguồn ánh sáng.

3.2 Buồng thử

Buồng thử phải được thiết kế sao cho tất cả các mẫu thử được phơi sáng có thể được định vị ở các khoảng cách như nhau đến đèn chiếu sáng.

CHÚ THÍCH: Một buồng hình trụ có đèn được đặt thẳng đứng ở giữa hoặc một buồng có mặt cắt ngang hình chữ nhật với đèn được đặt nằm ngang trên giá đỡ trên đó lắp mẫu thử sẽ thích hợp cho sử dụng.

Tăng nhiệt độ thử sẽ làm cho tốc độ phai màu của các mẫu thử tăng lên và nhiệt độ bề mặt của chúng trong buồng thử không được phép vượt quá 100 °C trong bất cứ phần nào của mẫu thử. Trong một số trường hợp, yêu cầu này sẽ đòi hỏi buồng thử và các mẫu thử phải được làm nguội bằng quạt thích hợp. Phải chú ý tránh sự quá nguội của bản thân đèn vì có thể ảnh hưởng đến hồ quang và nên tuân theo khuyến nghị của nhà sản xuất đèn về yêu cầu này.

CẢNH BÁO – Buồng thử phải hoàn toàn kín hoặc được che chắn thích hợp để loại trừ bất cứ khả năng làm thoát ra ánh sáng cực tím nào vì một số bước sóng ánh sáng cực tím có thể làm hỏng mắt. Phải lắp một công tắc ngắt mạch cực nhỏ vào bộ phận mở cửa buồng thử để nguồn ánh sáng sẽ tự động ngắt khi buồng thử được mở ra.

Nhiều nguồn ánh sáng cực tím tạo ra ozon trong các điều kiện thử (xem 3.3) và cũng có thể gây nguy hiểm cho sức khỏe. Nếu ozon được tạo ra do hoạt động của đèn thì cần phải có sự tuần hoàn không khí cưỡng bức và không khí từ buồng thử nhất thiết phải được dẫn ra một điểm ở bên ngoài tòa nhà. Nếu còn có nghi ngờ, cần hỏi ý kiến nhà sản xuất.

3.3 Nguồn ánh sáng cực tím

Đèn ánh sáng cực tím phải là đèn hồ quang thủy ngân áp suất trung bình có vỏ bao che bằng silic oxit, được điều khiển bởi một máy biến áp thích hợp và công tắc. Đèn không được bao che bằng kính thủy tinh vì có thể loại bỏ hầu hết ánh sáng cực tím.

Công suất của đèn và chiều dài hồ quang phải đảm bảo sao cho có thể ghi được cường độ gần đúng đã cho trong Bảng 1 ở khoảng cách 190 mm tính từ tâm của đèn.

Bảng 1 – Cường độ gần đúng của ánh sáng UV ở 190 mm tính từ tâm của đèn

Bước sóng, nm	Cường độ, $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
254	500 đến 150
265	800 đến 400
297	600 đến 400
303	1000 đến 800
313	1350 đến 1200
365	1500 đến 1700
405	800 đến 1000
436	1300 đến 1600

CHÚ THÍCH: Sự bố trí thuận tiện cho một đèn 500 W có chiều dài hiệu dụng của hồ quang 120 mm là đèn được đặt ở khoảng cách xấp xỉ 190 mm đến các mẫu thử.

Hầu hết các đèn đều có tuổi thọ được khuyến nghị khoảng 1000 h và trong quá trình sử dụng, công suất của đèn sẽ bị giảm, đặc biệt là ở các bước sóng dưới 313 nm. Vì vậy, cần sử dụng một bộ điều chỉnh cường độ đèn để bù lại ở một mức nào đó cho sự giảm công suất này.

Cần chú ý tránh sờ tay vào vỏ bao che bằng silic oxit của đèn vì có thể làm cho nó bị mờ đi.

Vì ozon có ảnh hưởng nhỏ đến các kết quả thử cho nên cần sử dụng các đèn không tạo ra ozon để tránh phải dẫn không khí ra bên ngoài.

3.4 Giá đặt mẫu thử

Thiết bị phải được bố trí sao cho có thể đặt các mẫu thử trên các giá đỡ hoặc trên một trụ đỡ thích hợp và có khoảng cách như nhau đến nguồn ánh sáng.

Phải chú ý bảo đảm cho các mẫu thử không bị che chắn trên nguồn ánh sáng bởi cột đỡ dùng cho đèn hoặc bởi kính thủy tinh.

4 Cách tiến hành

4.1 Quy định chung

Phơi sáng các mẫu thử trước ánh sáng cực tím trong buồng thử (xem 3.2) tới khi sự thay đổi màu trên mẫu thử hoặc mẫu thử kiểm tra đạt tới một mức đã xác định trước như đã thỏa thuận giữa khách hàng và cơ sở xử lý anốt.

CHÚ THÍCH: Thời gian phơi sáng yêu cầu phụ thuộc vào thiết bị được sử dụng và sự gia công hoàn thiện bằng xử lý anốt có màu được đánh giá. Phép thử này khá khác biệt so với các phép thử độ bền chịu ánh sáng khác và hầu hết các nguyên công gia công tinh bằng xử lý anốt có màu sẽ bộc lộ sự thay đổi màu đáng kể trong thời gian phơi sáng ít hơn 100 h.

Để tạo điều kiện dễ dàng cho phát hiện các thay đổi về màu sắc, cần che chắn một phần của bề mặt được phơi của các mẫu thử bằng vật liệu bị mờ đục trước ánh sáng cực tím.

4.2 Mẫu thử kiểm tra

Vì sự khác biệt của phép thử và trên thực tế cần sử dụng các mẫu thử cho mục đích so sánh cho nên cần sử dụng các mẫu thử tiêu chuẩn đã xử lý anốt có màu với độ bền chịu ánh sáng cực tím đã biết cho mục đích kiểm tra. Phơi sáng bất cứ mẫu thử kiểm tra nào cùng với các mẫu thử và che chắn một phần của các mẫu thử được phơi sáng này theo cùng một cách.

4.3 Ảnh hưởng của sản phẩm ozon

Sự hiện diện của ozon có ảnh hưởng rất ít đến sự thay đổi màu của các mẫu thử được xử lý anốt có màu. Tuy nhiên, nếu có lớp phần nhẹ tạo thành trên bề mặt của các mẫu thử được thử trong môi trường có chứa ozon thì phải được lấy được bằng dụng cụ gắn vật liệu mài mềm trước khi đánh giá mẫu thử.

5 Biểu thị kết quả

Ghi lại thời gian phơi sáng yêu cầu cho sự thay đổi màu của mẫu thử hoặc mẫu thử kiểm tra để đạt tới mức xác định trước đã được thỏa thuận giữa khách hàng và cơ sở xử lý anốt.

6 Báo cáo thử

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

- a) Số hiệu tiêu chuẩn này, TCVN 12151 (ISO 6581);
 - b) Kiểu và nhận dạng của sản phẩm được thử;
 - c) Màu và khi đã cho, phương pháp chế tạo mẫu thử;
 - d) Mẫu thử kiểm tra được sử dụng;
 - e) Các chi tiết về thiết bị được sử dụng và thời gian phơi sáng (xem Điều 3);
 - f) Sự thay đổi màu quan sát được ở mẫu thử được so sánh với diện tích được chiếu sáng và/hoặc mẫu thử kiểm tra;
 - g) Bất cứ sai lệch nào, theo thỏa thuận hoặc theo cách khác, so với quy trình đã quy định;
 - h) Ngày thử.
-