

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 12152:2017
ISO 7583:2013**

**ANÓT HOÁ NHÔM VÀ HỢP KIM NHÔM -
THUẬT NGỮ VÀ ĐỊNH NGHĨA**

Anodizing of aluminium and its alloys - Terms and definitions

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

TCVN 12152:2017 hoàn toàn tương đương ISO 7583:2013.

TCVN 12152:2017 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 - Thuật ngữ và định nghĩa

Anodizing of aluminium and its alloys - Terms and definitions

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này đưa ra các thuật ngữ và định nghĩa sử dụng trong nhôm anốt hóa.

2 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các định nghĩa sau.

2.1 Sản phẩm nhôm anốt hóa

2.1.1 Nhôm anốt hóa

Nhôm có lớp phủ anốt hóa được tạo ra bằng quá trình oxy hóa điện phân trong đó bề mặt của nhôm được phủ một lớp có thành phần chủ yếu là oxyt nhôm có tính bảo vệ, trang trí hoặc những tính chất đặc trưng riêng.

2.1.2 Anốt hóa kiến trúc

Anốt hóa tạo ra bề mặt hoàn thiện kiến trúc, được dùng trong điều kiện lâu dài, bên ngoài và tĩnh, trong đó hình thức và tuổi thọ là quan trọng.

2.1.3 Anốt hóa theo mẻ

Anốt hóa các chi tiết nhôm bằng cách treo lên giá, qua các quá trình nối tiếp nhau bao gồm anốt hóa và tháo dỡ.

2.1.4 Nhôm anốt hóa bóng

Nhôm anốt hóa có đặc tính chính là có bề mặt phản quang cao.

2.1.5 Nhôm anốt hóa không màu

Nhôm anốt hóa được phủ trên bề mặt một lớp oxyt trong suốt, không màu.

1 Scope

This International Standard defines terms concerning anodized aluminium.

2 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

2.1 Anodized aluminium products

2.1.1 anodized aluminium

aluminium with an anodic oxidation coating produced by an electrolytic oxidation process in which the surface of the aluminium is converted to a layer, mainly of oxide, having protective, decorative or functional properties.

2.1.2 architectural anodizing

anodizing to produce an architectural finish to be used in permanent, exterior and static situations where both appearance and long life are important.

2.1.3 batch anodizing

anodizing aluminium parts by racking them together, passing them through a succession of processes including anodizing, and unracking.

2.1.4 bright anodized aluminium

anodized aluminium with high specular reflectance as its primary characteristic.

2.1.5 clear anodized aluminium

anodized aluminium with a substantially colourless, translucent anodic oxidation coating

2.1.6 Anốt hóa dạng cuộn/anốt hóa dạng băng/anốt hóa liên tục

Cuộn nhôm được anốt hóa theo một dây chuyền liên tục bao gồm tháo cuộn, anốt hóa và cuộn lại.

CHÚ THÍCH 1: Thuật ngữ "anốt hóa liên tục" không được dùng trong trường hợp này, bởi vì thuật ngữ này cũng được dùng cho phương pháp anốt hóa sản phẩm đùn ép.

2.1.7 Nhôm anốt hóa - tạo màu

Nhôm anốt hóa được tạo màu trong quá trình anốt hóa hoặc bằng quá trình tạo màu riêng hoặc quá trình khác ngay sau quá trình anốt hóa.

2.1.8 Nhôm anốt hóa tạo màu kết hợp

Nhôm anốt hóa tạo màu bằng quá trình tạo màu điện phân hoặc bằng anốt hóa tạo màu kết hợp hoặc bằng nhuộm màu hấp thụ sau quá trình anốt hóa.

2.1.9 Lớp phủ kết hợp

Nhôm anốt hóa được phủ thêm một lớp phủ hữu cơ bằng phương pháp điện di.

2.1.10 Anốt hóa trang trí

Anốt hóa tạo ra lớp phủ trang trí với đặc tính chính tính thẩm mỹ cao.

2.1.11 Nhôm anốt hóa nhuộm màu

Nhôm anốt hóa được nhuộm màu bằng cách cho hấp thụ thuốc nhuộm hoặc chất màu vào các lỗ xốp của lớp anốt hóa.

2.1.12 Nhôm anốt hóa nhuộm màu bằng điện phân

Nhôm anốt hóa được tạo màu bằng lắng đọng điện phân kim loại hoặc ôxít kim loại vào các lỗ xốp của lớp anốt hóa.

2.1.13 Nhôm anốt hóa cứng

Nhôm anốt hóa trong đó lớp phủ anốt hóa có đặc tính chính là chống mài mòn tốt hoặc có độ cứng tế vi cao.

CHÚ THÍCH 1: Tính chống mài mòn bao gồm sự mài mòn và xói mòn.

2.1.6 coil anodizing/strip anodizing/continuous anodizing (deprecated)

anodizing aluminium coils in a continuous process comprising unwinding, passing through a succession of processes including anodizing, and rewinding.

Note 1 to entry: The term "continuous anodizing" is deprecated in this usage because it can also be applied to a method of anodizing extrusions.

2.1.7 colour-anodized aluminium

anodized aluminium coloured either during anodizing or by a subsequent colouring process or processes.

2.1.8 combination-coloured anodized aluminium

anodized aluminium coloured by electrolytic colouring or produced by integral colour anodizing either followed by absorption dyeing.

2.1.9 combined coating

combined coating of an electrophoretic organic coating and an anodic oxidation coating on aluminium.

2.1.10 decorative anodizing

anodizing to produce a decorative finish with a uniform or aesthetically pleasing appearance as the primary characteristic.

2.1.11 dyed anodized aluminium

anodized aluminium coloured by absorption of dyestuffs or pigments into the pores.

2.1.12 electrolytically coloured anodized aluminium

anodized aluminium coloured by the electrolytic deposition of metal or metal oxide into the pores.

2.1.13 hard anodized aluminium

anodized aluminium where the anodic oxidation coating has been produced with high wear resistance or microhardness as its primary characteristic.

Note 1 to entry: Wear includes abrasive wear and erosive wear.

2.1.14 Nhôm anốt hóa tạo màu

Phương pháp anốt hóa nhôm trong dung dịch điện phân thích hợp (thường là dung dịch axit hữu cơ) để tạo màu cho lớp anốt hóa ngay trong quá trình anốt hóa.

2.1.15 Nhôm anốt hóa đa sắc

Nhôm anốt hóa màu bằng phương pháp điện phân có màu sắc đa dạng biến đổi theo góc nhìn do hiệu ứng giao thoa ánh sáng.

CHÚ THÍCH 1: Cơ chế giao thoa ánh sáng làm thay đổi màu chưa được hiểu một cách đầy đủ.

2.1.16 Nhôm anốt hóa trước

Nhôm được anốt hóa trước khi gia công tạo hình.

2.1.17 Anốt hóa bảo vệ

Nhôm anốt hóa có đặc tính chính là chống ăn mòn hoặc mài mòn còn tính thẩm mỹ là thứ yếu hoặc không quan trọng.

2.1.18 Quá trình hai bước

Quá trình tạo ra nhôm anốt hóa được tạo màu bằng điện phân.

2.1.19 Nhôm anốt hóa loại I

Nhôm được anốt hóa trong dung dịch axit crômíc.

2.1.20 Nhôm anốt hóa loại II

Nhôm được anốt hóa trong dung dịch axit sunfuríc.

2.1.21 Nhôm anốt hóa loại III

Nhôm được anốt hóa bằng bất kỳ công nghệ nào để có được lớp phủ có độ xốp nhỏ, xít chặt với chiều dày xác định.

2.2 Đặc điểm bề mặt**2.2.1 Đặc điểm bề mặt**

Gọi tên theo đặc tính của bề mặt sản phẩm.

2.2.2 Bề mặt mờ

Bề mặt mờ của sản phẩm được tạo ra nhờ quá trình ăn mòn, phun bắn, cán hoặc mài trước khi anốt hóa.

**2.1.14 integral-colour anodized aluminium/
self-colour anodized aluminium**

aluminium anodized using an appropriate (usually organic acid based) electrolyte which produces a coloured finish during the anodizing process itself

**2.1.15 interference-coloured anodized
aluminium / multi-coloured anodized
aluminium**

electrolytically coloured anodized aluminium exhibiting colours attributed to optical interference effects.

Note 1 to entry: The optical mechanisms are not fully understood.

2.1.16 preanodized aluminium

aluminium anodized before a forming process is applied.

2.1.17 protective anodizing

anodizing to produce a finish where protection against corrosion or wear is the primary characteristic and appearance is secondary or of no importance.

2.1.18 two-step process

process that produces electrolytically coloured anodized aluminium.

2.1.19 type I anodized aluminium

anodized aluminium produced by chromic acid anodizing.

2.1.20 type II anodized aluminium

anodized aluminium produced by sulfuric acid anodizing.

2.1.21 type III anodized aluminium

anodized aluminium produced by any process that forms a heavy, dense coating of specified thickness.

2.2 Finishes**2.2.1 finish**

characteristic of the surface of a product.

2.2.2 matt finish

diffuse finish typically produced by etching, blasting, rolling or brushing the aluminium before anodizing.

2.2.3 Bề mặt xước mờ

Bề mặt xước mờ của sản phẩm được tạo ra nhờ quá trình ăn mòn hoặc quá trình cán với trục cán có vân bề mặt đặc biệt.

2.2.4 Bề mặt xước thô

Bề mặt xước thô của sản phẩm được tạo ra bằng mài mòn với bàn chải dây dạng tròn quay.

2.2.5 Bề mặt tec-tua

Bề mặt sản phẩm có những dạng hoa văn.

2.3 Các bước xử lý trước anốt hóa

2.3.1 Nhúng sáng

Ngâm thời gian ngắn trong dung dịch để bề mặt sản phẩm được sáng lên.

2.3.2 Làm sáng bề mặt

Tạo bề mặt sáng cho sản phẩm bằng đánh bóng hóa học hoặc đánh bóng điện hóa.

2.3.3 Làm sáng bề mặt bằng xử lý hóa học

Xử lý hóa học nhằm cải thiện độ bóng của bề mặt.

2.3.4 Đánh bóng hóa học

Đánh bóng bề mặt nhôm bằng cách ngâm nhúng trong dung dịch hóa chất ăn mòn.

2.3.5 Làm sạch

Làm sạch các chất bẩn trên bề mặt nhôm bao gồm ôxít, vảy cán, dầu mỡ ... những chất này có thể ảnh hưởng xấu đến những bước xử lý bề mặt tiếp theo.

VÍ DỤ: Tẩy sạch bề mặt nhôm dạng cuộn thường được thực hiện trong dung dịch axit.

2.3.6 Làm sạch dầu mỡ

Làm sạch các chất bẩn trên bề mặt nhôm bao gồm dầu, mỡ, những chất này có thể ảnh hưởng xấu đến những bước xử lý bề mặt tiếp theo.

VÍ DỤ: Tẩy sạch dầu mỡ thường được thực hiện bằng cách sử dụng nước tẩy rửa.

2.3.7 Làm sạch lớp bùn đen

Loại bỏ lớp bùn đen bám dính trên bề mặt nhôm.

VÍ DỤ: Lớp bùn đen này chính là các hợp chất liên kim không bị hòa tan trong dung dịch kiềm ở bước ăn mòn, nó có thể được loại bỏ bằng cách ngâm trong dung dịch axit

2.2.3 satin finish

fine-textured matt finish generally produced by etching or by rolling with specially ground rolls.

2.2.4 scratch-brushed finish

matt or satin finish produced by abrasion with rotating wire brushes.

2.2.5 texture

characteristic of the appearance of the surface of a product.

2.3 Pretreatments

2.3.1 bright dipping

brief immersion in a solution used to produce a bright surface

2.3.2 brightening

production of a bright surface by chemical or electrochemical polishing

2.3.3 chemical brightening

chemical treatment to improve the specular reflectivity of a surface

2.3.4 chemical polishing

polishing of an aluminium surface by immersion in a solution of chemical reagents

2.3.5 cleaning

removal of substances including oxide, pick-up, oil and grease from the surface of aluminium, which can negatively affect a subsequent surface treatment

EXAMPLE: The cleaning of aluminium coils is often carried out in an acid solution.

2.3.6 degreasing / cleaning (deprecated)

removal of substances including oil and grease from the surface of aluminium, which can negatively affect a subsequent surface treatment

EXAMPLE: Degreasing is often carried out by the use of an aqueous detergent.

2.3.7 desmutting

removal of loosely adhering "smut" from an aluminium surface

EXAMPLE: Smut consisting of intermetallic compounds insoluble in alkaline etch solutions can be removed by immersion in suitable acidic solutions such as nitric acid.

thích hợp như axit nitric.

2.3.8 Làm sáng bề mặt bằng điện phân

Xử lý điện phân để cải thiện độ sáng bóng của bề mặt

2.3.9 Ăn mòn tạo lỗ bằng điện phân

Xử lý điện phân này thường được tiến hành trong dung dịch axit clohydric hoặc nitric với dòng điện xoay chiều để ăn mòn bề mặt nhôm.

VÍ DỤ: Quá trình này thường được sử dụng trước khi anốt hóa trong chế tạo bản in opset.

2.3.10 Ăn mòn điện phân

Tạo ra những nhấp nhô trên bề mặt nhôm bằng ăn mòn đều hoặc ăn mòn chọn lọc trong dung dịch axit hoặc kiềm có dòng điện.

2.3.11 Đánh bóng điện phân

Đánh bóng bề mặt nhôm bằng cách làm bề mặt cần đánh bóng thành cực dương trong một dung dịch điện phân thích hợp

2.3.12 Ăn mòn bề mặt

Ăn mòn chọn lọc bề mặt nhôm trong một dung dịch nước để tạo ra bề mặt theo yêu cầu, để cải thiện bề mặt bên ngoài hoặc chuẩn bị bề mặt cho bước xử lý tiếp theo hoặc cho kiểm tra bề mặt.

2.3.13 Tẩy rửa axit

Làm sạch ôxít hoặc các hợp chất khác trên bề mặt bằng tác dụng hóa học.

CHÚ THÍCH 1: Thuật ngữ này ít được dùng trong công nghiệp xử lý bề mặt nhôm ngoại trừ trong công nghiệp hàng không.

2.3.14 Xử lý sơ bộ

Quá trình xử lý bề mặt hoặc các quá trình khác phải thực hiện trước khi anốt hóa.

2.3.15 Ăn mòn tạo lỗ sâu

Một dạng xử lý điện phân nhôm thường được thực hiện trong dung dịch axit clohydric có dòng điện xoay chiều để ăn mòn bề mặt tạo nên các lỗ ăn mòn sâu theo định hướng của cấu trúc tinh thể nhôm.

VÍ DỤ: Quá trình này thường dùng trước khi anốt hóa trong sản xuất chế tạo tụ hóa.

2.4 Các quá trình tạo lớp anốt hóa

2.4.1 Anốt hóa bằng dòng xoay chiều

Quá trình anốt hóa sản phẩm nhôm dùng dòng

2.3.8 electrobrightening

electrochemical treatment to improve the specular reflectivity of a surface

2.3.9 electrograining

electrochemical treatment of aluminium normally in a hydrochloric or nitric acid solution using an alternating current to etch the surface

EXAMPLE: This process is used before anodizing in the production of lithographic plates.

2.3.10 electrolytic etching

roughening of an aluminium surface by overall or selective dissolution in an acid or alkaline media with the aid of an electric current

2.3.11 electropolishing

polishing of an aluminium surface by making it anodic in an appropriate electrolyte

2.3.12 etching

selective dissolution of the surface of aluminium in an aqueous solution to produce the required finish, improve the surface appearance or prepare the surface for further treatment or for inspection

2.3.13 pickling

removal of oxides or other compounds from the surface by chemical action

Note 1 to entry: The term is not normally used in the aluminium surface treatment industry except in the aerospace industry

2.3.14 pretreatment

surface treatment process or processes carried out before the anodic oxidation process

2.3.15 tunnel etching

electrochemical treatment of aluminium normally in a hydrochloric acid solution using an alternating current to etch the surface and produce an array of crystallographic tunnels.

EXAMPLE: This process is used before anodizing in the production of electrolytic capacitors.

2.4 Anodic oxidation processes

2.4.1 a.c. anodizing

process to produce anodized aluminium using