# Norme internationale ISO 2106

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION•МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ•ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## Anodisation de l'aluminium et de ses alliages — Détermination de la masse par unité de surface (masse surfacique) des couches anodiques — Méthode gravimétrique

iTeh STANDARD PREVIEW

*Anodizing of aluminium and its alloys — Determination of mass per unit area (surface density) of anodic oxide coatings — Gravimetric method*

(standards.iteh.ai)

**Deuxième édition — 1982-11-15**

ISO 2106:1982
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/95f8b078-1c9f-463b-9a37-1492afffc111/iso-2106-1982

**CDU 669.716.9 : 531.754 : 543.21** **Réf. nº : ISO 2106-1982 (F)**

**Descripteurs** : traitement de surface métallique, anodisation, revêtement anodique, aluminium, alliage d'aluminium, essai, mesurage, masse surfacique, méthode gravimétrique.

Prix basé sur 2 pages

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 2106 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 79, *Métaux légers et leurs alliages*.

Cette deuxième édition fut soumise directement au Conseil de l'ISO, conformément au paragraphe 5.10.1 de la partie 1 des Directives pour les travaux techniques de l'ISO. Elle annule et remplace la première édition (ISO 2106-1976), qui avait été approuvée par les comités membres des pays suivants :

ISO 2106:1982
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/951f8b78-1c9f-463b-9a37-1492afffc111/iso-2106-1982

| | | |
|---|---|---|
| Afrique du Sud, Rép. d' | Hongrie | Royaume-Uni |
| Allemagne, R. F. | Inde | Suède |
| Autriche | Israël | Suisse |
| Belgique | Italie | Thaïlande |
| Canada | Norvège | Turquie |
| Égypte, Rép. arabe d' | Nouvelle-Zélande | URSS |
| Espagne | Pays-Bas | USA |
| Finlande | Pologne | |
| France | Portugal | |

Le comité membre du pays suivant l'avait désapprouvée pour des raisons techniques :

Japon

© **Organisation internationale de normalisation, 1982** ●

Imprimé en Suisse

# Anodisation de l'aluminium et de ses alliages — Détermination de la masse par unité de surface (masse surfacique) des couches anodiques — Méthode gravimétrique

## 1 Objet

La présente Norme internationale spécifie une méthode gravimétrique de détermination de la masse par unité de surface (masse surfacique) des couches anodiques sur l'aluminium et ses alliages.

## 2 Domaine d'application

La méthode est applicable à toutes les couches d'oxyde obtenues sur l'aluminium et ses alliages, par anodisation, aussi bien sur pièces moulées que sur produits corroyés. Cette méthode est valable pour la plupart des alliages d'aluminium, à l'exception de ceux dont la teneur en cuivre est supérieure à 6 %.

Si l'épaisseur est connue avec une précision suffisante (voir, par exemple, ISO 2128), la détermination de la masse par unité de surface (masse surfacique) de la couche permet de calculer sa masse volumique apparente.

Inversement, si les conditions d'application de la couche, et sa masse volumique, sont connues, la détermination de la masse par unité de surface (masse surfacique) peut permettre un calcul approximatif de son épaisseur.

## 3 Référence

ISO 2128, *Anodisation de l'aluminium et de ses alliages — Détermination de l'épaisseur des couches anodiques — Méthode non destructive, par microscope à coupe optique.*

## 4 Principe

Dissolution de la couche anodisée sur un échantillon pesé de surface connue, sans attaque sensible du métal de base, au moyen d'un mélange d'acide phosphorique et de trioxyde de chrome de concentration spécifiée.

Nouvelle pesée de l'échantillon après dissolution de la couche, et calcul de la perte de masse. Cette masse est rapportée à l'unité de surface couverte par la couche, et exprimée généralement en milligrammes par décimètre carré.

L'essai est destructif.

## 5 Réactif

**Mélange phospho-chromique**, constitué comme suit :

- **acide phosphorique**, $\varrho_{20}$ 1,7 g/ml : 35 ml;
- **trioxyde de chrome cristallisé** : 20 g;
- **eau distillée** : complément à 1 l.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2106:1982
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/95f8b078-1c9f-463b-9e37-1492afffc111/iso-2106-1982

## 6 Appareillage

**6.1 Balance de laboratoire**, précise à 0,1 mg.

**6.2 Bécher.**

**6.3 Moyens de chauffage.**

## 7 Mode opératoire

### 7.1 Traitement préliminaire

La surface à examiner doit avoir une aire comprise entre 0,08 et 1 $dm^2$ et la masse de l'échantillon ne doit pas dépasser 100 g. Si la surface est sale ou imprégnée d'huile de graisse ou d'un produit semblable, éliminer les corps étrangers à l'aide d'un solvant organique convenable, tel que le trichloréthylène.

En certains cas, il est préférable de ne mesurer la masse de la couche d'oxyde que sur une face de l'échantillon. Dans ce cas, enlever la couche d'oxyde de l'autre face par un procédé mécanique ou chimique, laissant intacte la face significative.

On peut également appliquer, à l'envers de l'échantillon, une couche résistant à l'action de la solution acide de l'essai.

### 7.2 Exécution des essais

Après avoir calculé la surface anodisée de l'échantillon, le peser, à 0,1 mg près, et le plonger dans le mélange phospho-chromique à 100 °C durant 10 min. Rincer ensuite l'échantillon à l'eau distillée, sécher et peser à nouveau. Répéter l'immersion

et la pesée jusqu'à ce qu'aucune diminution de masse ne puisse plus être constatée.

NOTE — Le réactif nouvellement constitué permet généralement la dissolution complète en 10 min. Son pouvoir dissolvant diminue à l'usage : 1 l de solution est susceptible de dissoudre environ 12 g d'alumine avant que cette diminution ne soit sensible.

## 8 Expression des résultats

La masse par unité de surface (masse surfacique) de la couche, $\varrho_A$, exprimée en milligrammes par décimètre carré, est donnée par l'équation

$$\varrho_A = \frac{m_1 - m_2}{A} \times 1\,000$$

où

$m_1$ est la masse, en grammes, de l'échantillon avant dissolution de la couche;

$m_2$ est la masse, en grammes, de l'échantillon après dissolution de la couche;

$A$ est la surface, en décimètres carrés, effectivement couverte par la couche dont la masse est mesurée. (Ne pas tenir compte des tranches ou autres parties non anodisées.)

## 9 Évaluation de l'épaisseur

L'épaisseur moyenne de la couche, $\delta$, en micromètres, peut être évaluée au moyen de l'équation

$$\delta = \frac{\varrho_A}{\varrho \times 10}$$

où

$\varrho_A$ est la masse par unité de surface (masse surfacique), en milligrammes par décimètre carré, de la couche;

$\varrho$ est la masse volumique, en grammes par centimètre cube, de la couche.

NOTE — La masse volumique de la couche dépend de l'alliage considéré, du procédé d'anodisation et du colmatage. Cette masse volumique peut varier, dans des conditions normales de traitement, entre 2,3 et 3 g/cm³.

Pour les couches d'oxyde minces, produites sous courant continu en solution sulfurique, à une température voisine de 20 °C, sur l'aluminium et les alliages sans cuivre, la masse volumique est prise égale à 2,6 g/cm³ pour couches colmatées et à 2,4 g/cm³ pour couches non colmatées.

L'évaluation de l'épaisseur est plus précise pour les couches minces (10 µm et moins).

## 10 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

a) référence de la méthode utilisée;

b) résultats, ainsi que la forme sous laquelle ils sont exprimés;

c) compte rendu de tous détails particuliers éventuels relevés au cours de l'essai;

d) compte rendu de toutes opérations non prévues dans la présente Norme internationale, ou de toutes opérations facultatives.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2106:1982
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/95f8b078-1c9f-463b-9a37-1492affc111/iso-2106-1982