

---

---

**Anodisation de l'aluminium et de  
ses alliages — Détermination de la  
masse surfacique (masse par unité de  
superficie) des couches d'oxydation  
anodique — Méthode gravimétrique**

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

(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 2106:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/05ab0b58-bbc8-45b2-81d3-7cf3676d2391/iso-2106-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/05ab0b58-bbc8-45b2-81d3-7cf3676d2391/iso-2106-2019>



iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 2106:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/05ab0b58-bbc8-45b2-81d3-7cf3676d2391/iso-2106-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/05ab0b58-bbc8-45b2-81d3-7cf3676d2391/iso-2106-2019>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Principe</b> .....	<b>1</b>
<b>5</b> <b>Réactifs</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>2</b>
<b>7</b> <b>Préparation de l'éprouvette d'essai</b> .....	<b>2</b>
7.1   Échantillonnage.....	2
7.2   Dimensions.....	3
7.3   Méthode de dégraissage.....	3
<b>8</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>3</b>
8.1   Méthode utilisant la solution d'essai A.....	3
8.1.1   Traitement avant essai.....	3
8.1.2   Réalisation de l'essai.....	3
8.2   Méthode utilisant la solution d'essai B.....	4
8.2.1   Traitement avant essai.....	4
8.2.2   Réalisation de l'essai.....	4
<b>9</b> <b>Expression des résultats</b> .....	<b>4</b>
<b>10</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>5</b>
<b>Annexe A (normative) Méthode de dégraissage et de séchage des éprouvettes d'essai</b> .....	<b>6</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>7</b>

ISO 2106:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/05ab0b58-bbc8-45b2-81d3-7cf3676d2391/iso-2106-2019>

## 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 en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 79, *Métaux légers et leurs alliages*, sous-comité SC 2, *Couches organiques et couches d'oxydation anodique sur l'aluminium*. id2391/iso-2106-2019

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 2106:2011), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- ajout d'une solution d'acide phosphorique/molybdate de sodium comme solution d'essai;
- ajout des informations relatives à l'éprouvette d'essai;
- correction de la [Formule \(2\)](#).

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

# Anodisation de l'aluminium et de ses alliages — Détermination de la masse surfacique (masse par unité de superficie) des couches d'oxydation anodique — Méthode gravimétrique

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode gravimétrique de détermination de la masse surfacique (masse par unité de superficie) des couches d'oxydation anodique sur l'aluminium et ses alliages.

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

NOTE 1 Une forte teneur en cuivre dans l'alliage peut conduire à une dissolution excessive du substrat d'aluminium.

NOTE 2 Si l'épaisseur est connue avec une précision suffisante (par exemple au moyen de la méthode spécifiée dans l'ISO 2128), la détermination de la masse surfacique (masse par unité de superficie) des couches permettra de calculer sa masse volumique apparente. Inversement, si les conditions d'application de la couche et sa masse volumique sont connues, la détermination de sa masse surfacique (masse par unité de superficie) peut permettre le calcul de la masse moyenne et une estimation approximative de l'épaisseur (voir l'Article 9).

## 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 7583, *Anodisation de l'aluminium et de ses alliages — Termes et définitions*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 7583 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

## 4 Principe

La couche d'oxydation anodique sur une éprouvette d'essai pesée, de superficie connue, est dissoute, sans attaque significative du substrat d'aluminium, au moyen d'une solution d'acide phosphorique et d'oxyde de chrome hexavalent ou d'acide phosphorique et de molybdate de sodium de concentration spécifiée.

Après dissolution de la couche, l'éprouvette d'essai est à nouveau pesée afin de calculer la perte de masse. La perte de masse est rapportée à l'unité de superficie couverte par la couche, et elle est exprimée en milligrammes de couche par décimètre carré de surface.

NOTE L'essai est destructif.

## 5 Réactifs

Utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue ainsi que de l'eau distillée ou de l'eau déionisée.

La solution d'essai A n'attaque pas le substrat d'aluminium et il n'est pas nécessaire de tenir compte des surfaces dépourvues de couche.

La solution d'essai B attaque le substrat d'aluminium dans une certaine mesure. Il est donc nécessaire d'empêcher sa dissolution.

### 5.1 Solution d'essai A

Solution d'acide phosphochromique, préparée comme suit:

- acide phosphorique, ( $\rho_{20} = 1,7$  g/ml): 35 ml;
- oxyde de chrome hexavalent: 20 g;
- eau: complément à 1 000 ml.

**AVERTISSEMENT** — Le chrome hexavalent est toxique et doit être manipulé avec les précautions nécessaires. Les solutions de chrome hexavalent sont dangereuses pour l'environnement et très toxiques pour les organismes aquatiques.

### 5.2 Solution d'essai B

Solution d'acide phosphorique/molybdate de sodium, préparée comme suit: <https://standards.iteh.com/Document/ISO-2106-2019/3-7cf3676d2391/iso-2106-2019>

- acide phosphorique, ( $\rho_{20} = 1,7$  g/ml): 35 ml;
- molybdate (VI) de sodium dihydraté: 10 g;
- eau: complément à 1 000 ml.

**AVERTISSEMENT** — Le molybdate hexavalent est toxique et doit être manipulé avec les précautions nécessaires. Il est nécessaire de mettre en place une ventilation intérieure suffisante lors de la mise en œuvre de cet essai.

## 6 Appareillage

Verrerie et équipement de laboratoire habituels et, en particulier, les éléments suivants.

6.1 Balance de laboratoire, d'une résolution de 0,1 mg.

## 7 Préparation de l'éprouvette d'essai

### 7.1 Échantillonnage

L'éprouvette d'essai doit être prélevée sur une surface significative du produit, sur laquelle la couche d'oxydation anodique formée satisfait aux exigences de qualité relatives à l'application du produit.