

---

# Norme internationale



# 8080

---

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

---

## Aéronautique et espace — Traitement anodique du titane et de ses alliages — Traitement à l'acide sulfurique

*Aerospace — Anodic treatment of titanium and titanium alloys — Sulfuric acid process*

Première édition — 1985-05-15

**ITeH STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 8080:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2eef1a45-7d84-44ed-aa4c-348688d7d832/iso-8080-1985>

---

CDU 669.295.691 : 629.7

Réf. n° : ISO 8080-1985 (F)

**Descripteurs** : industrie aéronautique, titane, alliage de titane, anodisation, revêtement anodique, spécification, assurance de qualité, emballage, acide sulfurique.

## 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 créé à cet effet. 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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8080 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*.

ISO 8080:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2eef1a45-7d84-44ed-aa4c-348688d7d832/iso-8080-1985>

# Aéronautique et espace — Traitement anodique du titane et de ses alliages — Traitement à l'acide sulfurique

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de production et d'essai d'un revêtement anodique non colmaté du titane et de ses alliages. Le revêtement est produit par le traitement à l'acide sulfurique.

Ce revêtement est utilisé avec des lubrifiants à feuillets solides pour la protection contre les éraillures des fixations en titane, pour la protection limitée contre la corrosion galvanique des métaux moins nobles en contact avec le titane, ou pour d'autres emplois approuvés.

## 2 Exigences techniques

### 2.1 Détails des traitements

**2.1.1** La solution d'anodisation doit consister en une solution aqueuse d'acide sulfurique de qualité technique, ayant une composition nominale située entre 200 et 400 g/l de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. La composition de la solution doit être maintenue en deçà de  $\pm 10\%$  de la composition nominale choisie. La teneur en chlorure, mesurée sous forme de NaCl, ne doit pas dépasser 0,2 g/l. Pourvu que l'on obtienne une autorisation de l'acheteur, on peut modifier la composition chimique de la solution, à condition que le revêtement obtenu réponde à toutes les autres exigences de la présente Norme internationale.

**2.1.2** La teneur en métal dissous de la solution, calculée pour le titane, ne doit pas dépasser 20 g/l.

**2.1.3** La solution doit être utilisée à une température de  $21 \pm 2$  °C. Le matériel de régulation de la température doit pouvoir maintenir la température de la solution à  $\pm 2$  °C du point repère.

**2.1.4** La solution doit être contenue dans un réservoir en acier résistant à la corrosion, ou dans un réservoir en acier recouvert d'un matériau approprié qui résiste à l'acide. Sauf dans les cas où les réservoirs sont recouverts de plomb, les réservoirs recouverts doivent être munis de cathodes auxiliaires constituées d'un matériau qui ne corrompt pas la solution.

**2.1.5** Une source de courant continu (CC) variable et des commandes et instruments connexes servant à relever la tension et le courant appliqués sont nécessaires.

**2.1.6** Tous les appareils, tels que les fils, crochets, brides et supports utilisés pour suspendre les pièces, doivent être faits de titane ou d'un de ses alliages.

**2.1.7** La solution de décapage doit contenir un mélange d'acides nitrique et fluorhydrique aux concentrations suivantes:

280 à 560 g/l de HNO<sub>3</sub> [69 % (m/m)]

15 à 25 g/l de HF [70 % (m/m)]

### 2.2 Préparation en vue de l'anodisation

**2.2.1** Les pièces doivent être nettoyées à fond à l'aide d'un agent alcalin, pour s'assurer que toutes les surfaces sont exemptes d'impuretés telles que la graisse, l'huile et la calamine.

**2.2.2** Les solvants chlorés et le méthanol ne doivent pas être utilisés pour le dégraissage.

**2.2.3** Les pièces doivent être bien assujetties au support. On doit minimiser les aires de contact et utiliser, si possible, des surfaces qui n'ont pas besoin d'être enduites. Lorsque toutes les surfaces des pièces doivent être recouvertes, les points de contact doivent se trouver aux endroits indiqués sur le dessin.

**2.2.4** Les pièces doivent être orientées de façon à minimiser le piégeage des gaz pendant le traitement.

**2.2.5** Après le nettoyage avec un agent alcalin, les pièces doivent être maintenues, pendant une période de 5 à 20 s après le commencement du dégagement gazeux, dans la solution de décapage composée d'acides nitrique et fluorhydrique et doivent être rincées à fond à l'eau courante froide. Les pièces très écaillées, ne présentant pas une surface claire et reluisante suite au traitement décrit ci-dessus, peuvent nécessiter un nettoyage au jet d'alumine de fin calibre ou un prétraitement dans une solution alcaline oxydante, avant l'attaque chimique.

### 2.3 Procédure d'anodisation

**2.3.1** Les pièces doivent être ensuite immergées dans une solution d'anodisation. Les pièces doivent constituer l'anode et le réservoir, ou les plaques auxiliaires, la cathode. Le courant doit être appliqué et la tension doit être haussée d'une valeur de 15 à 20 V pendant 15 min, ou jusqu'à ce que la coloration désirée soit obtenue. La densité initiale du courant doit être d'environ 0,2 A/dm<sup>2</sup>, puis elle doit baisser à environ 0,05 A/dm<sup>2</sup> pendant la majeure partie du cycle d'anodisation.

**2.3.2** Pendant le traitement des pièces complexes, la solution doit être agitée afin de minimiser le piégeage du gaz dans les poches et les trous borgnes. Au besoin, les pièces doivent être remises en place périodiquement pour que l'électrolyte entre en contact avec les surfaces non enduites et pour éviter l'attaque des matériaux à l'interface liquide/gaz dans les poches et les trous borgnes.

**2.3.3** Une fois le cycle d'anodisation terminé, les pièces doivent être rincées à fond à l'eau courante froide, puis rincées dans de l'eau chaude propre et séchées.

**2.3.4** Lorsque des traitements de surface subséquents doivent être appliqués, les pièces devraient être manipulées et entreposées de façon à éviter la contamination.

### 3 Dispositions relatives à l'assurance de la qualité

#### 3.1 Responsabilité de l'inspection

Sauf disposition contraire négociée, l'entrepreneur est responsable de toutes les exigences d'assurance de la qualité spécifiées dans la présente Norme internationale.

#### 3.2 Examen visuel

**3.2.1** Les revêtements doivent être lisses et adhérents, de texture et d'apparence uniformes et doivent exhiber une couleur bleu-violet. Cela doit être continu, sauf aux points de contact.

**3.2.2** Les pièces possédant des brûlures, des zones farineuses, des feuillets non adhérents, des discontinuités telles que ruptures de couches ou rayures, une couleur jaune ou tout autre dommage ou imperfection susceptible de nuire au fonctionnement ou à la performance des pièces doivent être jugées inacceptables. De telles pièces doivent être décapées et traitées à nouveau seulement après consultation avec les autorités responsables de l'assurance de la qualité.

**3.2.3** Lorsque cela est spécifié par le contrat ou la commande, la couleur des pièces doit être substantiellement la même que celle d'un échantillon de contrôle traité de façon similaire, fabriqué à partir du même alliage dans le même état de traitement thermique et ayant le même fini de surface que les pièces en cours d'inspection.

#### 3.3 Approbation

**3.3.1** Avant de fournir les pièces de production, les panneaux et les pièces échantillons revêtus doivent être approuvés par l'acheteur et, si nécessaire, par les autorités responsables de la qualité, sauf si l'acheteur a renoncé à l'approbation.

**3.3.2** Une documentation complète sur toutes les méthodes de contrôle de la qualité et tous les essais doit être mise à la disposition de l'acheteur, sur demande.

**3.3.3** L'entrepreneur doit utiliser des processus de fabrication ainsi que des procédés et des méthodes d'inspection des pièces de production identiques à ceux utilisés pour les pièces échantillons approuvées. Aucun écart par rapport aux méthodes ne doit être permis sans une nouvelle approbation par l'acheteur.

### 4 Conditionnement et livraison

#### 4.1 Conditionnement

Les pièces anodisées doivent être conditionnées de façon à être protégées, pendant l'expédition et le stockage, des dommages dus à une mauvaise manutention, à l'exposition aux intempéries ou à tout autre risque normal.

#### 4.2 Livraison

Les pièces anodisées doivent être préparées pour l'expédition et la livraison conformément aux bonnes pratiques existant dans l'industrie, pour que le transporteur les accepte et les transporte sans risque au point de livraison. Le conditionnement doit être conforme aux règles et règlements de transport applicables au mode de transport choisi.