

---

---

**Revêtements métalliques et autres  
revêtements inorganiques — Dépôts  
électrolytiques d'alliage étain-cobalt**

*Metallic and other inorganic coatings — Electrodeposited coatings of  
tin-cobalt alloy*

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

[ISO 26945:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04ae037d-fcd6-4df8-ab85-07a246096721/iso-26945-2011)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04ae037d-fcd6-4df8-ab85-  
07a246096721/iso-26945-2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04ae037d-fcd6-4df8-ab85-07a246096721/iso-26945-2011)



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 26945:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04ae037d-fcd6-4df8-ab85-07a246096721/iso-26945-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04ae037d-fcd6-4df8-ab85-07a246096721/iso-26945-2011>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2011

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 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
Introduction.....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	2
4 <b>Informations essentielles devant être fournies par l'acheteur au fournisseur</b> .....	2
5 <b>Désignation</b> .....	3
5.1 <b>Généralités</b> .....	3
5.2 <b>Désignation</b> .....	3
5.3 <b>Métal de base</b> .....	4
5.4 <b>Désignation des exigences de traitement thermique</b> .....	4
5.5 <b>Exemples</b> .....	4
6 <b>Exigences</b> .....	5
6.1 <b>Métal de base</b> .....	5
6.2 <b>Aspect</b> .....	5
6.3 <b>Sous-couches</b> .....	5
6.4 <b>Épaisseur</b> .....	6
6.5 <b>Adhérence</b> .....	7
6.6 <b>Essai d'évaluation de la qualité des dépôts d'alliage étain-cobalt</b> .....	7
6.7 <b>Traitement thermique de relaxation des contraintes avant dépôt électrolytique</b> .....	7
6.8 <b>Traitement thermique de réduction du risque de fragilisation par l'hydrogène après dépôt électrolytique</b> .....	8
7 <b>Échantillonnage</b> .....	8
<b>Annexe A (normative) Méthodes de mesurage de l'épaisseur des dépôts d'alliage étain-cobalt</b> .....	9
<b>Bibliographie</b> .....	11

## 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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 26945 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 107, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques*.

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

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 26945:2008), dont elle constitue une révision mineure.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04ae037d-fcd6-4df8-ab85-07a246096721/iso-26945-2011>

## Introduction

Les dépôts électrolytiques d'alliage étain-cobalt se caractérisent par leur surface brillante similaire à celle des dépôts de chrome décoratifs. Les propriétés de dureté et de résistance à l'usure de ces dépôts ne sont en revanche pas équivalentes à celles des dépôts de chrome mais plutôt à celles des dépôts électrolytiques d'alliage étain-nickel (voir l'ISO 2179). Les dépôts électrolytiques d'alliage étain-cobalt peuvent ainsi être considérés comme l'une des alternatives possibles aux dépôts de chrome pour ce qui est du lustre superficiel. Compte tenu de leur rendement supérieur en courant (plus de 70 %), les dépôts d'alliage étain-cobalt peuvent être appliqués par la technique du dépôt électrolytique à l'attache et au tonneau sur tout un éventail de produits de formes et de dimensions compliquées, par exemple les écrous, les boulons, les rivets, etc.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 26945:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04ae037d-fcd6-4df8-ab85-07a246096721/iso-26945-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04ae037d-fcd6-4df8-ab85-07a246096721/iso-26945-2011>

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

ISO 26945:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04ae037d-fcd6-4df8-ab85-07a246096721/iso-26945-2011>

# Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Dépôts électrolytiques d'alliage étain-cobalt

**AVERTISSEMENT** — La présente Norme internationale peut ne pas être conforme à la législation de certains pays en matière de santé et de sécurité et exige l'utilisation de substances et/ou de modes opératoires qui peuvent s'avérer préjudiciables pour la santé si des mesures de sécurité adéquates ne sont pas prises. La présente Norme internationale ne traite pas des dangers pour la santé, des questions de sécurité ou d'environnement et de la législation associée à son utilisation. Il appartient à l'utilisateur de la présente Norme internationale d'établir des pratiques appropriées acceptables en termes de santé, de sécurité et d'environnement et de prendre des mesures adéquates pour satisfaire aux réglementations nationales et internationales. La présomption de conformité à la présente Norme internationale ne dispense pas en soi de respecter les obligations légales.

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des revêtements électrolytiques d'alliage étain-cobalt dont la composition est approximativement de 75 % (fraction massique) à 80 % (fraction massique) d'étain et le reste de cobalt, pouvant remplacer des dépôts de chrome décoratifs de 0,1 µm à 0,3 µm d'épaisseur. Les propriétés de dureté et de résistance à l'usure des revêtements d'alliage étain-cobalt ne sont pas équivalentes à celles des dépôts de chrome mais elles sont similaires à celles des dépôts d'alliage étain-nickel.

Les revêtements d'alliage étain-cobalt peuvent être appliqués par la technique de dépôt à l'attache et au tonneau.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04ae037d-fcd6-4df8-ab85-07a246096721/iso-26945-2011>

La présente Norme internationale ne spécifie aucune exigence concernant l'état de surface du métal de base avant dépôt électrolytique.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 1463, *Revêtements métalliques et couches d'oxyde — Mesurage de l'épaisseur de revêtement — Méthode par coupe micrographique*

ISO 2064, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Définitions et principes concernant le mesurage de l'épaisseur*

ISO 2080, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Traitement de surface, revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Vocabulaire*

ISO 2819, *Revêtements métalliques sur bases métalliques — Dépôts électrolytiques et dépôts par voie chimique — Liste des différentes méthodes d'essai d'adhérence*

ISO 3497, *Revêtements métalliques — Mesurage de l'épaisseur du revêtement — Méthodes par spectrométrie de rayons X*

ISO 4519, *Dépôts électrolytiques et finitions apparentées — Méthodes d'échantillonnage pour le contrôle par attributs*

## ISO 26945:2011(F)

ISO 4541, *Revêtements métalliques et autres revêtements non organiques — Essai de corrosion Corrodokote (Essai CORR)*

ISO 9220, *Revêtements métalliques — Mesurage de l'épaisseur de revêtement — Méthode au microscope électronique à balayage*

ISO 9587, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Prétraitements du fer ou de l'acier visant à réduire le risque de fragilisation par l'hydrogène*

ISO 9588, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Traitements après revêtements sur fer ou acier pour diminuer le risque de fragilisation par l'hydrogène*

ISO 10289, *Méthodes d'essai de corrosion des revêtements métalliques et inorganiques sur substrats métalliques — Cotation des éprouvettes et des articles manufacturés soumis aux essais de corrosion*

ISO 10587, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Essai de fragilisation résiduelle des articles et tiges filetés avec et sans revêtement métallique extérieur — Méthode de la cale biaisée*

ISO 15724, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Mesurage électrochimique de l'hydrogène diffusible dans les aciers — Méthodes par électrode anatife*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 2064, l'ISO 2080, l'ISO 9587 et l'ISO 9588 s'appliquent.

(standards.iteh.ai)

### 4 Informations essentielles devant être fournies par l'acheteur au fournisseur

Lors de sa commande d'articles à traiter conformément à la présente Norme internationale, l'acheteur doit fournir les informations suivantes par écrit, par exemple dans le contrat, le bon de commande ou sur le dessin technique de l'article:

- a) le numéro de la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 26945, et la désignation de l'article;
- b) la nature, l'état et la finition du métal de base, si cela est de nature à affecter l'aptitude à l'emploi et/ou l'aspect du revêtement (voir 6.1);
- c) la surface significative de l'article à revêtir, indiquée par exemple sur des dessins techniques ou sur des échantillons convenablement marqués;
- d) les parties de la surface où des exigences d'épaisseur minimale s'appliquent;
- e) les positions où des marques de contact inévitables et d'autres défauts sont acceptables (voir 6.2);
- f) les exigences concernant les prétraitements spéciaux (voir 6.1);
- g) la résistance à la traction des pièces et les exigences relatives au traitement thermique avant et/ou après dépôt électrolytique (voir 6.7 et 6.8);
- h) les exigences relatives aux sous-couches et la nature et l'épaisseur de celles-ci (voir 6.1 et 6.3);
- i) les exigences relatives à l'épaisseur, à l'essai d'évaluation de la qualité pour le contrôle de la qualité et de la continuité du revêtement et la ou les méthodes d'essai à utiliser, et aux essais d'adhérence (voir 6.4, 6.5 et 6.6);



- j) la finition requise, par exemple brillante, mate ou autre, avec des échantillons approuvés de cette finition (voir 6.2);
- k) le plan d'échantillonnage à adopter et les niveaux d'acceptation (voir l'Article 7);
- l) toutes autres informations essentielles.

## 5 Désignation

### 5.1 Généralités

La désignation doit apparaître sur les dessins techniques, le bon de commande, le contrat ou dans la spécification détaillée du produit.

La désignation spécifie, dans l'ordre, le métal de base, l'alliage particulier (facultatif), les exigences relatives à la relaxation des contraintes, le type et l'épaisseur des sous-couches (lorsqu'il y en a), l'épaisseur et la composition du ou des dépôts d'alliage (en cas de spécification de dépôts double ou multicouches), et les traitements supplémentaires, tels que le traitement thermique permettant de réduire la sensibilité à la fragilisation par l'hydrogène.

### 5.2 Désignation

La désignation doit comprendre ce qui suit:

- a) le terme «Dépôt électrolytique»;
- b) le numéro de la présente Norme internationale, ISO 26945;
- c) un tiret; <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04ae037d-fcd6-4df8-ab85-07a246096721/iso-26945-2011>
- d) le symbole chimique du métal de base (voir 5.3) par exemple Fe (fer ou acier), suivi d'une barre oblique (/);
- e) le symbole chimique de la sous-couche, par exemple Cu (cuivre) ou Ni (nickel);
- f) la désignation SR pour traitement de relaxation des contraintes (voir 5.4);
- g) une barre oblique (/);
- h) le symbole chimique du métal, de l'alliage ou du dépôt;
- i) un chiffre indiquant l'épaisseur locale minimale, en micromètres, du dépôt électrolytique, suivi d'une barre oblique (/);
- j) la désignation ER pour traitement de réduction du risque de fragilisation par l'hydrogène (voir 5.4);
- k) le cas échéant, les codes indiquant le type de tout dépôt supplémentaire, suivis d'une barre oblique;
- l) le cas échéant, les codes des traitements supplémentaires éventuels.

Voir 5.5 pour les exemples de désignations.