
Norme internationale



4520

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

Couches de conversion au chromate sur les dépôts électrolytiques de zinc et de cadmium

Chromate conversion coatings on electroplated zinc and cadmium coatings

Première édition — 1981-10-15

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4520:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f62461dc-6f48-4a67-9122-45b9b3bacc0/iso-4520-1981)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f62461dc-6f48-4a67-9122-45b9b3bacc0/iso-4520-1981>

CDU 621.794 : 669.587 + 669.738

Réf. n° : ISO 4520-1981 (F)

Descripteurs : revêtement métallique, revêtement électrolytique, revêtement en zinc, revêtement en cadmium, chromatisation, prévention de la corrosion.

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.

La Norme internationale ISO 4520 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 107, *Revêtements métalliques et autres revêtements non organiques*, et a été soumise aux comités membres en décembre 1980.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 4520:1981](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f62461dc-6f48-4a67-9122-45b9b31eccc0/iso-4520-1981>

Afrique du Sud, Rép. d'	Hongrie	Roumanie
Australie	Inde	Royaume-Uni
Brésil	Italie	Suède
Égypte, Rép. arabe d'	Japon	Suisse
Espagne	Pays-Bas	Tchécoslovaquie
France	Pologne	USA

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

Allemagne, R. F.

Couches de conversion au chromate sur les dépôts électrolytiques de zinc et de cadmium

0 Introduction

Les dépôts électrolytiques de zinc et de cadmium sont chromatisés pour retarder la formation de produits de corrosion, sur les surfaces exposées de ces revêtements, dans des atmosphères corrosives. La chromatisation est particulièrement efficace pour retarder la formation de produits blancs de corrosion sur les revêtements de zinc et de cadmium dans certaines conditions.

Les épaisseurs des dépôts électrolytiques pouvant être chromatisés sont définies dans les Normes internationales appropriées, c'est-à-dire ISO 2081 et ISO 2082.

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale donne des spécifications concernant les couches de conversion au chromate sur zinc et cadmium ayant pour but de protéger contre la corrosion. Les finitions donnant uniquement des couleurs particulières ou destinées à améliorer l'adhérence de la peinture ne sont pas traitées dans la présente Norme internationale.

2 Références

ISO 2081, *Revêtements métalliques — Dépôts électrolytiques de zinc sur fer ou acier.*

ISO 2082, *Revêtements métalliques — Dépôts électrolytiques de cadmium sur fer ou acier.*

ISO 3613, *Couches de conversion au chromate sur zinc et cadmium — Méthodes d'essai.*

ISO 3768, *Revêtements métalliques — Essai au brouillard salin neutre (Essai NSS).*

ISO 3892, *Couches de conversion sur matériaux métalliques — Détermination de la masse par unité de surface — Méthodes gravimétriques.*

3 Méthode d'application des couches de conversion au chromate

La chromatisation est en général effectuée par trempage. Les solutions de chromatisation sont généralement acides et contiennent des sels de chrome hexavalent ainsi que d'autres sels de nature variable, qui modifient l'aspect et la dureté du film. La couleur du film et, par conséquent, le type de couche de conversion dépendent de la composition de la solution de chromatisation, mais aussi de son pH, de sa température, de la durée du traitement, ainsi que de la nature et de l'état de surface du dépôt électrolytique traité. On obtient des films brillants transparents sur les revêtements de zinc en les faisant tremper dans des solutions appropriées. Sur le zinc, on peut également les obtenir en blanchissant les films irisés dans des solutions alcalines ou dans de l'acide phosphorique.

Si l'on utilise de l'eau chaude comme dernier rinçage après traitement de chromatisation, il est essentiel que la durée de rinçage soit aussi courte que possible pour éviter la mise en solution de chrome hexavalent. Le séchage de la pièce doit être effectué à une température ne dépassant pas 60 °C pour éviter des fissures dues à la déshydratation de la couche chromatisée. (Tout traitement thermique de passivation contre la fragilisation par l'hydrogène doit être effectué avant la chromatisation.)

4 Classification

Les finitions appliquées peuvent varier du revêtement vert olive, foncé, épais, ayant de bonnes caractéristiques de protection, aux pellicules fines transparentes parfois bleutées, d'apparence attrayante mais de valeur protectrice limitée.

Les galvanoplastes peuvent rarement garantir la fourniture des nuances exactes de couleur avec les couches de conversion au chromate. S'il est nécessaire d'avoir des nuances exactes de couleur, il est possible de teindre des couches au chromate blanchies pour obtenir une large gamme de couleurs, mais on peut seulement présumer qu'elles conduiront à un niveau de résistance accrue à la corrosion similaire à celui qui est fourni par les couches incolores blanchies.

Les finitions sont divisées en deux classes, chacune d'elles comprend deux types; leurs caractéristiques les plus importantes sont énumérées dans le tableau 1.

Les finitions peuvent être caractérisées par la classe elle-même ou par la classe et la désignation du type. Exemples types :

Fe/Cd 8 c 2

Fe/Zn 25 c 1A

où

Fe a rapport au métal de base (fer ou acier);

Cd et Zn ont rapport au dépôt électrolytique (cadmium ou zinc);

8 et 25 sont les épaisseurs, en micromètres, des dépôts de cadmium et de zinc;

c a rapport à la couche de conversion au chromate;

2 et 1 sont les classes des couches de conversion au chromate;

A désigne le type de couche de conversion au chromate.

5 Spécifications

5.1 Généralités

Les couches de conversion au chromate durcissent avec le temps par déshydratation progressive. Elles doivent donc être manipulées avec soin durant les premières 24 h suivant le traitement et doivent être dispensées d'essais (y compris les essais de corrosion) jusqu'à expiration de ce délai.

5.2 Adhérence des couches colorées

Les couches colorées doivent être adhérentes et doivent être vérifiées par l'une des méthodes spécifiées dans l'ISO 3613.

5.3 Résistance à la corrosion

Lorsqu'ils sont soumis à l'essai au brouillard salin neutre spécifié dans l'ISO 3768, le temps de formation de produits blancs de corrosion sur des dépôts chromates de cadmium ou de zinc ne doit pas être inférieur aux valeurs données dans le tableau 2.

NOTE — Ces spécifications ne sont pas applicables aux bords de l'éprouvette.

ISO 4520:1981
Tableau 1 — Classification des couches de conversion au chromate

Classe	Désignation*	Type	Aspect caractéristique	Masse de revêtement par unité de surface g/m ² (voir ISO 3892)	Protection contre la corrosion
1	A	Clair	Transparent, clair, avec parfois un reflet bleuté	< 0,5	Faible, par exemple contre les salissures en cours de manipulation ou contre une forte humidité dans des conditions douces de corrosion
	B	Blanchi	Transparent, avec légère irisation	< 1,0	
2	C	Irisé	Jaune irisé	0,5 à 1,5 compris	Considérable, y compris la protection contre certaines vapeurs organiques
	D	Opaque	Vert olive, teinté de brun ou de bronze	> 1,5	

* En outre, les couches noires peuvent être produites selon plusieurs méthodes. De telles couches peuvent avoir des degrés différents de protection contre la corrosion et peuvent également différer par leur masse de revêtement par unité de surface.

Tableau 2 — Spécifications pour la résistance à la corrosion

Désignation	Classifications possibles*	Temps minimal pour la formation de produits blancs de corrosion, h
A	1, 1A	6
B	1B	24
C	2, 2C	72
D	2D	96

* Voir chapitre 4, lequel décrit comment les finitions peuvent être caractérisées par la classe elle-même ou par la classe et la désignation du type.