NORME INTERNATIONALE

ISO 17463

Première édition
2014-08-01

Peintures et vernis — Lignes directrices pour la détermination des propriétés anticorrosives de revêtements organiques par une technique électrochimique cyclique accélérée

Paints and varnishes — Guidelines for the determination of anticorrosive properties of organic coatings by accelerated cyclic electrochemical technique



Numéro de référence
ISO 17463:2014(F)

© ISO 2014



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Principe **2**
4.1 Généralités 2
4.2 Mesurage de SIE 3
4.3 Polarisation cathodique 3
4.4 Relaxation de potentiel 3
5 Appareillage **3**
6 Éprouvettes **3**
6.1 Préparation des échantillons 3
6.2 Maîtrise des conditions opératoires 3
6.3 Nombre d'éprouvettes et répétabilité des résultats 4
7 Mode opératoire **4**
7.1 Mesurage de SIE 4
7.2 Polarisation cathodique 4
7.3 Processus de relaxation 4
7.4 Nombre de cycles 5
8 Présentation des données **5**
8.1 Graphiques SIE 5
8.2 Graphique de relaxation du potentiel 5
9 Fidélité **5**
10 Rapport d'essai **5**
Annexe A (informative) **Exemple type des résultats obtenus sur des revêtements** **7**
Bibliographie **14**

© ISO 2014 – Tous droits réservés

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).

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. 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).

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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 9, *Méthodes générales d'essai des peintures et vernis*.

© ISO 2014 – Tous droits réservés

Introduction

La présente Norme internationale décrit comment déterminer les propriétés anticorrosives de revêtements organiques par une technique électrochimique cyclique accélérée (ACET). La méthode utilisée est basée sur le mode opératoire CA/CC/CA. Cette technique permet de comparer les propriétés protectrices et anticorrosives de différents systèmes de revêtements sur du métal, en un bref laps de temps et d'un point de vue qualitatif et quantitatif. L'ACET consiste à appliquer des cycles de mesurage de SIE (spectroscopie d'impédance électrochimique), de polarisations cathodiques et de relaxation de potentiel. La dégradation du système de revêtement est accélérée par la polarisation cathodique. La spectroscopie d'impédance électrochimique (SIE) et la relaxation de potentiel permettent d'apprécier la modification du système de revêtement provoquée par la polarisation cathodique. Cette technique évalue la perméabilité du revêtement et les propriétés qui sont liées à l'adhérence au subjectile.

© ISO 2014 – Tous droits réservés

Peintures et vernis — Lignes directrices pour la détermination des propriétés anticorrosives de revêtements organiques par une technique électrochimique cyclique accélérée

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale donne des lignes directrices sur la mise en œuvre de la technique électrochimique cyclique accélérée (ACET) avec des revêtements organiques de protection anticorrosion sur métaux.

La présente Norme internationale spécifie:

— le montage instrumental;

— le mode de réalisation d'un essai ACET et les dispositions relatives aux échantillons, à la cellule électrochimique, aux paramètres d'essai et au mode opératoire.

La présente Norme internationale fournit également des lignes directrices concernant la présentation des résultats d'essai et de tout autre type d'informations obtenues.

Des exemples types sont donnés dans une annexe informative.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 2808, *Peintures et vernis — Détermination de l'épaisseur du feuil*

ISO 3270, *Peintures et vernis et leurs matières premières — Températures et humidités pour le conditionnement et l'essai*

ISO 16773-1, *Peinture et vernis — Spectroscopie d'impédance électrochimique (SIE) sur des éprouvettes revêtues de haute impédance — Partie 1: Termes et définitions*

ISO 16773-2:—[1)], *Peintures et vernis — Spectroscopie d'impédance électrochimique (SIE) sur des éprouvettes revêtues de haute impédance — Partie 2: Recueil des données*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 16773-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1
polarisation cathodique
application d'un potentiel U_{pol} plus négatif que le potentiel en circuit ouvert U_{ocp} pendant un intervalle de temps défini de la durée de polarisation t_{pol}

Note 1 à l'article: Cette valeur est définie par l'opérateur.

1) En attente de publication. Révision de l'ISO 16773-2:2007.

© ISO 2014 – Tous droits réservés

3.2
durée de relaxation
t_{relax}
durée entre la polarisation cathodique et le début du mesurage de spectroscopie d'impédance électrochimique (SIE)

Note 1 à l'article: Cette valeur est définie par l'opérateur.

3.3
décollement cathodique
perte d'adhérence d'un revêtement sur une surface métallique, qui est directement imputable aux conditions de réaction cathodique et provient souvent d'un défaut dans le système de peinture tel que endommagement accidentel, application imparfaite ou perméabilité excessive du revêtement

[SOURCE: ISO 15711:2003, définition 3.1]

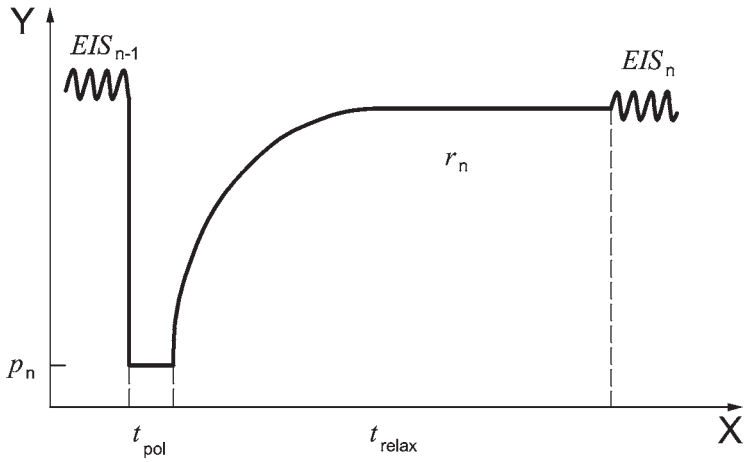
3.4
potentiel cathodique
P
différence de potentiel entre un potentiel appliqué U_{pol} et le potentiel en circuit ouvert U_{ocp}

4 Principe

4.1 Généralités

L'état initial du système de revêtement est caractérisé par un mesurage de spectroscopie d'impédance électrochimique (SIE) (SIE_{n-1} – voir Figure 1). Ensuite, une polarisation cathodique (P_n) est appliquée pendant un certain intervalle de temps (t_{pol}), laquelle est suivie d'un processus de relaxation (r_n) dans le temps (t_{relax}). Enfin, le nouvel état du système de revêtement est caractérisé par un second mesurage de SIE (SIE_n). Ces étapes constituent un cycle qui peut être répété n fois (n est le nombre de cycles).

NOTE En général, six cycles sont mis en œuvre.



Légende
X temps t, en min
Y potentiel U, en V

Figure 1 — Cycle ACET

© ISO 2014 – Tous droits réservés