NORME INTERNATIONALE

ISO 19097-2

Première édition
2018-02

Méthode d'essai accéléré de durabilité des anodes à oxydes métalliques mixtes pour la protection cathodique —

Partie 2: Application dans les sols et aux naturelles

Accelerated life test method of mixed metal oxide anodes for cathodic protection —

Part 2: Application in soils and natural waters

Numéro de référence
ISO 19097-2:2018(F)

© ISO 2018



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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
CP 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
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 Méthode d'essai **2**
4.1 Principe 2
4.2 Solution d'essai 2
4.3 Appareillage d'essai 2
4.4 Éprouvettes 3
4.5 Procédure d'essai 3
4.6 Continuité des essais 5
4.7 Traitement des éprouvettes après essai 5
5 Rapport des résultats des essais **6**
6 Application des résultats **6**
Annexe A (informative) **Appareillage type pour essai accéléré de durabilité** **7**
Annexe B (informative) **Évaluation de la durée de vie d'une anode à oxydes métalliques pour la protection cathodique** **9**
Bibliographie **13**

© ISO 2018 – 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 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).

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 le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 156, *Corrosion des métaux et alliages*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 19097 peut être consultée sur le site web de l'ISO.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Introduction

La protection cathodique par courant imposé (PCCI) est une méthode efficace pour contrôler la corrosion de structures métalliques immergées dans l'eau de mer, l'eau saumâtre et l'eau douce ou enterrées dans le sol. La PCCI est également largement appliquée à la prévention de la corrosion des armatures en acier dans le béton exposé aux environnements marins ou à d'autres environnements contaminés par des chlorures.

Les anodes à oxydes métalliques mixtes (MMO) sont largement utilisées comme anodes à courant imposé pour les systèmes de PCCI du fait de leur bonne activité électro-catalytique, de leur faible vitesse de consommation, de leur longue durée de vie, de leur poids léger, de leur malléabilité, de leur rapport performance sur coût élevé et de leur large compatibilité d'emploi avec les différents électrolytes.

La durabilité est l'une des propriétés les plus importantes des anodes MMO. L'ISO 19097 (toutes les parties) traite de la méthode d'essai accéléré de durabilité des anodes de protection cathodique à oxydes métalliques mixtes (MMO) destinée à évaluer leur capacité à atteindre une durée de vie visée. L'essai accéléré de durabilité peut également être utilisé pour comparer la stabilité de différentes anodes MMO. Le présent document est applicable aux anodes MMO destinées à être utilisées dans des environnements souterrains ou subaquatiques. La présente méthode n'a pas pour but d'indiquer la durée de vie exacte des anodes dans les applications pratiques, mais de fournir aux utilisateurs et aux fabricants d'anodes MMO un moyen d'évaluer si la durée de vie spécifiée lors des étapes de conception peut être atteinte.

D'importants passages du présent document proviennent de l'International Standard NACE TM0108-2012[1].

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Méthode d'essai accéléré de durabilité des anodes à oxydes métalliques mixtes pour la protection cathodique —

Partie 2:
Application dans les sols et aux naturelles

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'essai accéléré de durabilité des anodes à oxydes métalliques mixtes pour la protection cathodique par courant imposé, utilisées dans les sols ou les eaux naturelles. Les résultats de l'essai accéléré de durabilité peuvent être utilisés pour comparer la durabilité des anodes et pour évaluer si elles peuvent satisfaire aux exigences requises concernant la durée de vie visée au débit d'anode spécifié.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 (y compris les éventuels amendements) s'applique.

ISO 8044, *Corrosion des métaux et alliages — Termes principaux et définitions*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 8044 ainsi que les suivants 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:

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

3.1
anode à oxydes métalliques mixtes
anode de protection cathodique par courant imposé constituée d'un revêtement conducteur à oxydes métalliques mixtes déposé sur un substrat en titane

Note 1 à l'article: Le mélange le plus courant utilisé pour la protection cathodique est composé d'oxyde d'iridium et d'oxyde de tantale. La composition exacte du revêtement peut varier.

3.2
durée de vie en condition d'essai accéléré
durée de vie d'une *anode à oxydes métalliques mixtes* (3.1) mesurée dans les conditions d'un essai accéléré réalisé à une densité de courant élevée, l'anode étant placée dans un électrolyte spécifique

Note 1 à l'article: La durée d'essai totale jusqu'à désactivation de l'anode correspond à la durée de vie en condition d'essai accéléré.

3.3
tension de cellule
tension entre l'anode et la cathode constituant une pile élémentaire

© ISO 2018 – Tous droits réservés