NORME INTERNATIONALE

ISO 18069

Première édition
2015-06-15

Corrosion des métaux et alliages — Méthode pour la détermination du taux de corrosion uniforme des aciers inoxydables et des alliages à base de nickel dans les liquides

Corrosion of metals and alloys — Method for determination of the uniform corrosion rate of stainless steels and nickel based alloys in liquids

Numéro de référence
ISO 18069:2015(F)

© ISO 2015



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

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 **1**
5 Matériel **2**
6 Solutions d'essai **2**
7 Éprouvettes **3**
8 Mode opératoire **3**
9 Évaluation **7**
10 Rapport d'essai **7**
Annexe A (informative) **Exemple de calcul de la vitesse de corrosion** **9**
Bibliographie **10**

© ISO 2015 – 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 ISO/TC 156, *Corrosion des métaux et alliages*.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Introduction

Bien que l'acier inoxydable et les alliages à base de nickel fassent preuve, dans l'ensemble, d'une bonne résistance à la corrosion, une corrosion uniforme peut se produire dans les solutions acides et les solutions alcalines. La vitesse de corrosion uniforme dans les solutions aqueuses est généralement considérée comme un processus relativement stable tant que la composition chimique, la température et les conditions de flux du milieu corrosif demeurent constantes. Ainsi, la résistance à la corrosion uniforme des aciers inoxydables et des alliages à base de nickel est souvent déterminée au moyen d'essais d'immersion de courte durée menés sur des coupons, en laboratoire, dans des conditions contrôlées. Dans la réalité, cependant, les conditions de service peuvent être sujettes à des variations susceptibles de provoquer une activation temporaire de la surface de l'acier inoxydable ou de l'alliage à base de nickel. Les variations de température, les modifications des conditions d'accès de l'air ou d'autres oxydants, le contact avec des matériaux moins nobles, par exemple un acier doux, ou avec certains détergents sont autant de facteurs capables, dans certaines circonstances, de provoquer une activation.

L'aptitude du matériau à se passiver après l'activation est donc une propriété importante à étudier; par conséquent, la présente méthode inclut l'activation des éprouvettes. La vitesse de corrosion déterminée par cet essai peut servir de base à la sélection d'un matériau et aider à estimer sa durée de vie.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Corrosion des métaux et alliages — Méthode pour la détermination du taux de corrosion uniforme des aciers inoxydables et des alliages à base de nickel dans les liquides

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les mesurages de la vitesse de corrosion uniforme des aciers inoxydables et des alliages à base de nickel dans les liquides choisis et de l'aptitude du matériau à se passiver après son activation.

La présente méthode est destinée à être utilisée pour estimer la vitesse de corrosion uniforme dans les liquides, sous conditions atmosphériques données, dans des environnements particuliers de l'industrie chimique, et non à servir d'essai de qualification. Elle peut également être utilisée pour établir des diagrammes d'iso-corrosion et déterminer la température à laquelle la vitesse de corrosion dépasse 0,1 mm/a.

La présente Norme internationale n'est pas destinée à être utilisée pour une vitesse de corrosion excessive supérieure à 1 mm/a étant donné que des vitesses de corrosion supérieures indiquent que l'acier inoxydable n'est pas adapté à cette application.

La présente Norme internationale n'est pas destinée à être utilisée pour des solutions contenant des halogénures, en particulier des chlorures, en raison du risque de corrosion localisée.

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.

ISO 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

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

ISO 17864, *Corrosion des métaux et alliages — Détermination de la température critique de piqûration des aciers inoxydables sous contrôle potentiostatique*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 8044 s'appliquent.

4 Principe

4.1 La présente méthode consiste à immerger le matériau dans le liquide choisi après avoir atteint la température requise. Effectuer les mesurages des masses avant et à l'issue de chacune des trois périodes suivantes: 24 h, 72 h et 72 h d'immersion.

Période 1: 24 h d'immersion dans le liquide. Exposée à l'acide, la couche passivée voit sa composition changer pendant cette période. De plus, les contaminations sur les éprouvettes sont éliminées pendant cette période. Ceci explique pourquoi la première période n'est pas prise en compte lors de l'évaluation de la vitesse de corrosion.

© ISO 2015 – Tous droits réservés