
**Corrosion des métaux et alliages —
Détermination de la corrosion
occasionnée par les courants
alternatifs — Critères de protection**

*Corrosion of metals and alloys — Determination of AC corrosion —
Protection criteria*

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 18086:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/4fc51d09-b47b-434c-8d65-dc4a5941091a/iso-18086-2019>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 18086:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/4fc51d09-b47b-434c-8d65-dc4a5941091a/iso-18086-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +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	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Compétences du personnel en matière de protection cathodique	5
5 Évaluation de l'influence due aux courants alternatifs	5
5.1 Généralités	5
5.2 Évaluation du niveau d'influence	6
6 Évaluation du risque de corrosion due aux courants alternatifs	6
6.1 Condition préalable	6
6.1.1 Généralités	6
6.1.2 Tension de courant alternatif sur la structure	7
6.2 Densité de courants alternatif et continu	7
6.2.1 Généralités	7
6.2.2 Densité de courant alternatif	8
6.2.3 Densité de courant continu cathodique élevée	8
6.2.4 Densité de courant continu cathodique faible	8
6.2.5 Rapport des courants « I_{ca}/I_{cc} »	8
6.2.6 Résistivité du sol	8
6.3 Vitesse de corrosion	9
6.4 Revêtements des canalisations	9
6.5 Évaluation de la perte de métal	9
7 Niveaux d'influence acceptables	9
8 Techniques de mesurage	10
8.1 Mesurages	10
8.1.1 Généralités	10
8.1.2 Sélection des points de mesure	10
8.1.3 Sélection du paramètre de mesurage	11
8.1.4 Fréquence d'échantillonnage pour l'enregistrement des niveaux d'influence	11
8.1.5 Exactitude de l'équipement de mesurage	11
8.1.6 Installation de témoins ou de sondes pour calculer les densités de courant	11
8.2 Mesurages du potentiel de courant continu	11
8.3 Mesurages de la tension de courant alternatif	12
8.4 Mesurages sur les témoins et les sondes	12
8.4.1 Installation des témoins ou des sondes	12
8.4.2 Mesurages des courants	13
8.4.3 Mesurages de la vitesse de corrosion	13
8.5 Techniques relatives à la perte de métal des canalisations	14
9 Mesures d'atténuation	14
9.1 Généralités	14
9.2 Mesures de construction	14
9.2.1 Modification du matériau d'enfouissement	14
9.2.2 Installation de joints d'isolation	14
9.2.3 Installation de câbles d'atténuation	15
9.2.4 Optimisation de la trajectoire de la canalisation et/ou de la ligne électrique	15
9.2.5 Construction d'une ligne électrique ou d'une canalisation	15
9.3 Mesures de fonctionnement	15
9.3.1 Mise à la terre	15
9.3.2 Réglage du niveau de protection cathodique	17
9.3.3 Réparation des défauts de revêtement	17

10	Mise en service	17
10.1	Mise en service	17
10.2	Vérification préalable	17
10.2.1	Généralités	17
10.2.2	Mise en service de la tension de courant alternatif et du courant alternatif sur témoins	18
10.2.3	Vérification de l'efficacité	19
10.2.4	Documents concernant l'installation et la mise en service	19
11	Surveillance et maintenance	19
Annexe A (informative) Description simplifiée du phénomène de corrosion due aux courants alternatifs		21
Annexe B (informative) Témoins et sondes		23
Annexe C (informative) Oxydation coulométrique		28
Annexe D (informative) Influence des caractéristiques du sol sur le processus de corrosion due aux courants alternatifs		29
Annexe E (informative) Autres critères utilisés en présence d'une influence due aux courants alternatifs		30
Annexe F (informative) Paramètres à prendre en compte pour choisir un dispositif de découplage du courant continu		34
Annexe G (informative) Méthode de détermination de l'emplacement d'une électrode de référence par rapport à la terre lointaine		36
Annexe H (informative) Mesurage simultané sur un témoin des densités de courant à une fréquence élevée		38
Bibliographie		40

Document Preview

ISO 18086:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/4fc51d09-b47b-434c-8d65-dc4a5941091a/iso-18086-2019>

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 www.iso.org/avant-propos.

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

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 18086:2015), dont elle constitue une révision mineure. Cette édition inclut les modifications suivantes par rapport à l'édition précédente:

- les références citées à titre informatif (EN 13509 et EN 15257) dans [l'Article 2](#) ont été déplacées dans la Bibliographie;
- dans [l'Article 7](#), les deux occurrences de l'expression «densité de courant alternatif» ont été modifiées en «densité moyenne de courant alternatif».

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Le présent document contient des critères et des valeurs seuils tous basés sur l'expérience acquise à partir des données les plus récentes. La démarche de prévention de la corrosion occasionnée par les courants alternatifs varie considérablement selon les pays, essentiellement en fonction du contexte dans lequel se produisent les influences dues au courant continu. Ces différentes démarches sont prises en considération de deux façons:

- soit en présence de potentiels à courant établi «bas», permettant un certain niveau de tension du courant alternatif (jusqu'à 15 V);
- soit en présence de potentiels à courant établi «élevés» (avec une influence de courants vagabonds continus sur la canalisation, par exemple) nécessitant la réduction de la tension de courant alternatif aux niveaux les plus bas possible.

Le présent document fournit également un certain nombre de paramètres à prendre en considération lors de l'évaluation du risque de corrosion due aux courants alternatifs, ainsi que des informations détaillées sur les techniques de mesure, les méthodes d'atténuation et les mesures à réaliser lors de la mise en service de tout système d'atténuation de la corrosion due aux courants alternatifs. L'[Annexe E](#) propose d'autres critères et valeurs seuils qui nécessitent une validation supplémentaire à partir d'expériences pratiques.

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 18086:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/4fc51d09-b47b-434c-8d65-dc4a5941091a/iso-18086-2019>