



**Norme
internationale**

ISO 18971

**Corrosion des métaux et alliages —
Méthode de surveillance de l'état
de corrosion de l'acier inoxydable
dans les eaux de refroidissement
industrielles**

*Corrosion of metals and alloys — Monitoring method for
corrosion states of stainless steel in industrial cooling water*

**Première édition
2026-01**

Numéro de référence
ISO 18971:2026(fr)

© ISO 2026

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2026

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
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 de surveillance	2
5 Système de surveillance	4
5.1 Généralités	4
5.2 Sondes de surveillance (capteurs)	5
5.3 Instruments de détection	6
5.4 Sélection et réglage des points de surveillance de la corrosion sur site	6
5.5 Étalonnage du système de surveillance de la corrosion	7
5.5.1 Cycle d'étalonnage	7
5.5.2 Étalonnage des instruments de détection	7
6 Méthodes et modes opératoires de surveillance de la corrosion	7
6.1 Méthodes de mesure de la résistance de polarisation	7
6.1.1 Excitation par onde sinusoïdale	7
6.1.2 Excitation par onde triangulaire	7
6.2 Mesurage du potentiel de corrosion	7
6.3 Surveillance et évaluation des états de corrosion de l'acier inoxydable	8
6.3.1 Modes opératoires de surveillance	8
6.3.2 Évaluation des états de corrosion de l'acier inoxydable	8
7 Acquisition et traitement des données	8
7.1 Cycle d'échantillonnage des données	8
7.2 Enregistrements des données	9
7.2.1 Enregistrements des données électrochimiques	9
7.2.2 Enregistrements des données environnementales	9
7.3 Traitement et analyse des données	9
8 Consignes de gestion et d'exploitation du système de surveillance	9
8.1 Gestion du système de surveillance	9
8.2 Consignes de fonctionnement	9
9 Rapport de surveillance	10
9.1 Généralités	10
9.2 Informations de base sur la surveillance	10
9.3 Informations sur le système de surveillance	10
9.4 Résultats de surveillance et analyse	10
Annexe A (informative) Surveillance et évaluation de la corrosivité de l'eau de refroidissement industrielle	11
Annexe B (informative) Étude de cas: surveillance de la corrosion de l'acier inoxydable	12
Bibliographie	14

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il convient d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par l'ISO/TC 156, *Corrosion des métaux et alliages*.

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

L'eau de refroidissement est largement utilisée dans la production industrielle. Dans un système d'eau de refroidissement industrielle, l'utilisation de tubes en acier inoxydable dans les échangeurs de chaleur est très courante. Elle représente généralement plus de 60 %, mais dépasse les 90 % dans certains pays. La corrosion de l'acier inoxydable dans l'eau de refroidissement industrielle est principalement une corrosion localisée dominée par la piqûration, qui est invisible, rapide et difficile à prévenir. Lorsque la corrosion localisée provoque une perforation dans l'acier inoxydable, cela peut avoir des conséquences désastreuses.

La méthode de la résistance de polarisation est largement utilisée pour surveiller la vitesse de corrosion uniforme des métaux. Le présent document décrit la méthode utilisant la résistance de polarisation et le potentiel de corrosion pour surveiller les états de corrosion de l'acier inoxydable dans les eaux de refroidissement industrielles. Cette méthode peut être utilisée pour surveiller la tendance à la corrosion de l'acier inoxydable. Elle peut également être utilisée pour indiquer le changement de corrosivité de l'eau de refroidissement (voir [Annexe A](#)). Des mesures de protection peuvent être prises en temps opportun pour éviter les accidents causés par la perforation par corrosion des tubes en acier inoxydable.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Corrosion des métaux et alliages — Méthode de surveillance de l'état de corrosion de l'acier inoxydable dans les eaux de refroidissement industrielles

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie la méthode et les critères de surveillance des états de corrosion des tubes et plaques d'échange de chaleur et d'autres composants en acier inoxydable dans l'eau de refroidissement industrielle par combinaison de la résistance de polarisation et du potentiel de corrosion.

Le présent document s'applique à la surveillance des états de corrosion de l'acier inoxydable dans les eaux de refroidissement industrielles ou des milieux similaires, ainsi qu'à la surveillance de la corrosivité des eaux de refroidissement industrielles. L'eau de refroidissement est généralement prélevée dans l'eau naturelle, l'eau du robinet et l'eau régénérée. Le présent document est applicable aux eaux de refroidissement industrielles avec un pH compris entre 5,0 et 11,0, une température comprise entre 0 °C et 60 °C et une conductivité supérieure à 20 µS/cm.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 8044, *Corrosion des métaux et alliages — Vocabulaire*

ISO 15510, *Aciers inoxydables — Composition chimique*

ASTM G59-97:2020, *Standard test method for conducting potentiodynamic polarization resistance*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 8044, l'ISO 15510 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:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1 eau de refroidissement

eau utilisée pour absorber et transférer la chaleur

[SOURCE: ISO 6107:2021, 3.140]

3.2 eau naturelle

eau qui existe dans la nature, y compris les eaux de surface (par exemple, l'eau des rivières, des lacs et des mers) et les eaux souterraines