
**Corrosion des métaux et alliages —
Essais de corrosion sous contrainte —**

Partie 9:

**Préparation et utilisation des
éprouvettes préfissurées pour essais
sous charge croissante ou sous
déplacement croissant**

Corrosion of metals and alloys — Stress corrosion testing —

*Part 9: Preparation and use of pre-cracked specimens for tests under
rising load or rising displacement*

ISO 7539-9:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/71a2e376-96c6-4c15-85c6-1f5ea1086bfe/iso-7539-9-2021>



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

ISO 7539-9:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/71a2e376-96c6-4c15-85c6-1f5ea1086bfe/iso-7539-9-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Principe	2
5 Éprouvettes	3
5.1 Généralités.....	3
5.2 Modèle d'éprouvette.....	4
5.3 Considérations concernant le facteur d'intensité de contrainte.....	12
5.4 Préparation des éprouvettes.....	15
5.5 Identification des éprouvettes.....	17
6 Amorçage et propagation de la fissure de fatigue	18
7 Mode opératoire	19
7.1 Généralités.....	19
7.2 Considérations environnementales.....	20
7.3 Enceinte environnementale.....	20
7.4 Contrôle et surveillance du milieu.....	21
7.5 Sélection de la valeur K initiale avant l'application de la charge dynamique.....	22
7.6 Détermination de K_{ISCC}	22
7.6.1 Généralités.....	22
7.6.2 Programme des essais.....	23
7.6.3 Validation des résultats d'essai.....	25
7.7 Détermination de la vitesse de fissuration.....	25
8 Rapport d'essai	26
Annexe A (informative) Détermination d'une vitesse de déplacement adaptée pour établir la valeur K_{ISCC} à partir d'essais à vitesse de déplacement constante	28
Annexe B (informative) Détermination de la vitesse de propagation de la fissure	30
Annexe C (informative) Informations sur les méthodes de mesure indirectes de la longueur de fissure (voir aussi l'ISO 21153)	31
Bibliographie	33

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/patents).

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/foreword.html.

Le présent document a été élaboré par le Comité technique ISO/TC 156, *Corrosion des métaux et alliages*, en collaboration avec le Comité technique CEN/TC 262, *Revêtements métalliques et inorganiques*, incluant ceux pour la protection contre la corrosion et les essais de corrosion des métaux et alliages, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 7539-9:2003), qui a fait l'objet d'une révision technique.

La principale modification par rapport à l'édition précédente est la suivante : la formule de calcul de K à la [Figure 9](#) a été corrigée.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 7539 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient de transmettre toute remarque ou question relative au présent document à l'Organisme national de normalisation de l'utilisateur. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html.

Corrosion des métaux et alliages — Essais de corrosion sous contrainte —

Partie 9:

Préparation et utilisation des éprouvettes préfissurées pour essais sous charge croissante ou sous déplacement croissant

1 Domaine d'application

1.1 Le présent document spécifie les modes opératoires de conception, de préparation et d'utilisation d'éprouvettes préfissurées servant à évaluer la sensibilité d'un métal à la fissuration par corrosion sous contrainte à l'aide d'essais sous charge croissante ou sous déplacement croissant. Les essais effectués sous charge constante ou sous déplacement constant font l'objet de l'ISO 7539-6.

Pour les besoins du présent document, le terme « métal » inclut également les alliages.

1.2 Comme il est nécessaire de maintenir la plasticité en fond de fissure, les éprouvettes préfissurées ne se prêtent pas à l'évaluation des produits minces tels que les tôles minces et les fils, et sont généralement utilisées pour des produits plus épais tels que les tôles fortes, les barres et les pièces forgées. Elles peuvent aussi être utilisées pour des pièces assemblées par soudage.

1.3 Les éprouvettes préfissurées peuvent être soumises à une contrainte à l'aide d'appareils exerçant une charge ou un déplacement en croissance constante aux points d'application de charge.

1.4 Les éprouvettes préfissurées présentent l'avantage de permettre l'acquisition de données dont il est possible de déduire les tailles critiques de défaut au-delà desquelles une fissuration par corrosion sous contrainte peut se produire au niveau de pièces de géométrie connue soumises à des efforts connus. Ces éprouvettes permettent également de déterminer la vitesse de propagation des fissures de corrosion sous contrainte.

1.5 L'essai a pour principal avantage de prendre en compte l'effet potentiel de la déformation dynamique sur la limite de fissuration par corrosion sous contrainte.

1.6 À des taux de charge suffisamment faibles, le facteur d'intensité de contrainte limite pour la fissuration par corrosion sous contrainte K_{ISCC} déterminé par cette méthode peut être inférieur ou égal à celui obtenu par des méthodes d'essai sous charge constante ou sous déplacement constant et peut être déterminé plus rapidement.

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 7539-6, *Corrosion des métaux et alliages — Essais de corrosion sous contrainte — Partie 6: Préparation et utilisation des éprouvettes préfissurées pour essais sous charge constante ou sous déplacement constant*