NORME INTERNATIONALE

ISO 14705

Troisième édition
2016-12-15

Céramiques techniques — Méthode d'essai de dureté des céramiques monolithiques à température ambiante

Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) — Test method for hardness of monolithic ceramics at room temperature

Numéro de référence
ISO 14705:2016(F)

© ISO 2016



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016

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 **1**

4 Dureté Vickers **2**
4.1 Principe 2
4.2 Symboles, abréviations et désignations 2
4.3 Portée et utilisation 4
4.4 Appareillage 5
4.5 Éprouvettes 5
4.6 Mode opératoire 5
4.7 Exactitude et incertitudes 8
4.8 Rapport d'essai 9

5 Dureté Knoop **12**
5.1 Principe 12
5.2 Symboles et désignations 12
5.3 Portée et utilisation 14
5.4 Appareillage 14
5.5 Éprouvettes 15
5.6 Mode opératoire 15
5.7 Exactitude et incertitudes 16
5.8 Rapport d'essai 17

Bibliographie **21**

© ISO 2016 – 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 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: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 206, *Céramiques techniques*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 14705:2008) qui a fait l'objet d'une révision technique.

© ISO 2016 – Tous droits réservés

Céramiques techniques — Méthode d'essai de dureté des céramiques monolithiques à température ambiante

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'essai pour déterminer la dureté Vickers et Knoop des céramiques techniques monolithiques à température ambiante.

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 4545-1, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Knoop — Partie 1: Méthode d'essai*

ISO 4545-2, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Knoop — Partie 2: Vérification et étalonnage des machines d'essai*

ISO 4545-4, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Knoop — Partie 4: Tableau des valeurs de dureté*

ISO 6507-1, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 1: Méthode d'essai*

ISO 6507-2, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 2: Vérification et étalonnage des machines d'essai*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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
dureté Vickers
valeur obtenue en divisant la force appliquée par l'aire de l'empreinte calculée à partir de la moyenne des diagonales mesurées des empreintes, en supposant que l'empreinte est celle du pénétrateur non déformé

Note 1 à l'article: La dureté Vickers peut être exprimée en deux unités différentes:

a) avec l'unité GPa, obtenue en divisant la force appliquée en N par l'aire de l'empreinte en mm^2;

b) avec l'indice de dureté Vickers, obtenu en divisant la force appliquée en kgf par l'aire de l'empreinte en mm^2.

3.2
pénétrateur Vickers
pénétrateur en forme de pyramide à angle droit et base carrée, avec un angle de 136° entre les faces opposées

Note 1 à l'article: Voir le Tableau 1 et la Figure 1.

© ISO 2016 – Tous droits réservés

3.3
dureté Knoop
valeur obtenue en divisant la force appliquée par l'aire projetée de l'empreinte calculée à partir de la mesure de la grande diagonale de l'empreinte, en supposant que l'empreinte est celle du pénétrateur non déformé

Note 1 à l'article: La dureté Knoop peut être exprimée en deux unités différentes:

a) avec des unités de GPa, obtenues en divisant la force appliquée en N par l'aire projetée de l'empreinte en mm^2;

b) avec l'indice de dureté Knoop, obtenu en divisant la force appliquée en kgf par l'aire projetée de l'empreinte en mm^2, sans unités spécifiées.

3.4
pénétrateur Knoop
pénétrateur en forme de pyramide à base rhombique, dont les deux angles entre les bords opposés sont égaux à 172,5° et 130°

Note 1 à l'article: Voir le Tableau 3 et la Figure 6.

4 Dureté Vickers

4.1 Principe

Imprimer à la surface d'une éprouvette un pénétrateur en diamant en forme de pyramide à angle droit et base carrée, avec un angle spécifié entre les faces opposées au sommet et mesurer la longueur des diagonales de l'empreinte laissée sur la surface après suppression de la force d'essai, *F*. Voir la Figure 1 et la Figure 2.

4.2 Symboles, abréviations et désignations

4.2.1 Voir le Tableau 1, la Figure 1 et la Figure 2.

4.2.2 La dureté Vickers est désignée par le symbole HV, précédé de la valeur de dureté et suivi d'un nombre représentant la force d'essai (voir le Tableau 2).

Exemples

a) utilisation de l'unité SI (GPa):

   15,0 GPa HV 9,807 N représente une dureté Vickers de 15,0 GPa, déterminée avec une force d'essai de 9,807 N (1 kgf);

b) utilisation de l'indice de dureté Vickers (aucune unité spécifiée):

   1 500 HV 1 représente un indice de dureté Vickers de 1 500, déterminé avec une force d'essai de 9,807 N (1 kgf).

© ISO 2016 – Tous droits réservés