NORME INTERNATIONALE

ISO 18754

Troisième édition
2020-04

Céramiques techniques — Détermination de la masse volumique et de la porosité apparente

Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) — Determination of density and apparent porosity

Numéro de référence
ISO 18754:2020(F)

© ISO 2020



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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 ..... **iv**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **1**

4 Méthode par déplacement de liquide (Méthode A) **2**
4.1 Principe 2
4.2 Appareillage 3
4.3 Éprouvettes 3
4.3.1 Exigences générales 3
4.3.2 Exigences spécifiques aux composites à matrice céramique 4
4.4 Mode opératoire 4
4.4.1 Détermination de la masse de l'éprouvette sèche 4
4.4.2 Imprégnation de l'éprouvette dans le liquide d'immersion 4
4.4.3 Détermination de la masse apparente de l'éprouvette 5
4.4.4 Détermination de la masse de l'éprouvette imprégnée 5
4.4.5 Détermination de la masse volumique du liquide d'immersion 5
4.5 Exactitude de la mesure de la masse 5
4.6 Expression des résultats 6
4.6.1 Masse volumique solide apparente 6
4.6.2 Masse volumique réelle 6
4.6.3 Porosité apparente 6

5 Méthode par mesurage des dimensions et de la masse (Méthode B) **7**
5.1 Principe 7
5.2 Appareillage 7
5.3 Éprouvettes 7
5.3.1 Exigences générales 7
5.3.2 Exigences spécifiques aux composites à matrice céramique 8
5.4 Mode opératoire 8
5.4.1 Détermination de la masse des éprouvettes sèches 8
5.4.2 Détermination des dimensions des éprouvettes sèches 8
5.5 Expression des résultats 8

6 Rapport d'essai **9**

Bibliographie **10**

© ISO 2020 – 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 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 206, *Céramiques techniques*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 18754:2013), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

— clarification des différentes méthodes couvertes par le document;

— extension du champ d'application de la méthode aux composites à matrice céramique (y compris les matrices renforcées de fibres);

— ajout d'exigences spécifiques relatives à la géométrie et à la taille des éprouvettes dans ce cas.

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.

© ISO 2020 – Tous droits réservés

Céramiques techniques — Détermination de la masse volumique et de la porosité apparente

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des méthodes de détermination de la masse volumique solide apparente, de la masse volumique réelle, de la porosité apparente et de la masse volumique géométrique des céramiques techniques, y compris tous les composites à matrice céramique.

Le présent document présente deux méthodes, désignées «Méthode A» et «Méthode B», comme suit:

— Méthode A: Détermination de la masse volumique réelle, de la masse volumique solide apparente et de la porosité apparente par déplacement de liquide (méthode d'Archimède).

NOTE 1 Cette méthode n'est pas appropriée pour la détermination d'une porosité apparente supérieure à 10 %. Pour les matériaux présentant une porosité supérieure à cette valeur, l'exactitude de la mesure pourrait ne pas être garantie. Il est également possible que cette méthode ne donne pas un résultat satisfaisant lors de la mesure de la porosité ouverte lorsqu'elle est inférieure à 0,5 %.

NOTE 2 Cette méthode n'est pas non plus applicable à des matériaux connus pour avoir des pores de taille moyenne supérieure à 600 µm.

— Méthode B: Détermination de la masse volumique réelle uniquement, par mesurage des dimensions géométriques et de la masse.

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 386, *Thermomètres de laboratoire à dilatation de liquide dans une gaine de verre — Principes de conception, de construction et d'utilisation*

ISO 758, *Produits chimiques liquides à usage industriel — Détermination de la masse volumique à 20 °C*

ISO 13385-1, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Équipement de mesurage dimensionnel — Partie 1: Caractéristiques de conception et caractéristiques métrologiques des pieds à coulisse*

ISO/IEC 17025, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*

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:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

© ISO 2020 – Tous droits réservés