Norme internationale

ISO 4255

Première édition
2025-07

Céramiques techniques — Propriétés mécaniques des composites céramiques à haute température — Détermination des propriétés en traction axiale de tubes

Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) — Mechanical properties of ceramic composites at high temperature — Determination of axial tensile properties of tubes

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview
ISO 4255:2025
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a29b6e01-2eee-45f6-aec1-1a135c28a24d/iso-4255-2025

Numéro de référence
ISO 4255:2025(fr)

© ISO 2025

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

ISO 4255:2025
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a29b6e01-2eee-45f6-aec1-1a135c28a24d/iso-4255-2025

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2025

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 ..... **v**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **2**

4 Principe **4**

5 Appareillage **5**
5.1 Machine d'essai 5
5.2 Dispositif de préhension 5
5.2.1 Fixation de l'éprouvette 5
5.2.2 Emplacement et température des mors 5
5.2.3 Systèmes d'application d'effort 6
5.3 Enceinte d'essai et dispositif de chauffage 7
5.4 Appareil de chauffage 7
5.5 Mesurage de la déformation 7
5.5.1 Généralités 7
5.5.2 Extensomètres 7
5.5.3 Corrélation d'images numériques 8
5.6 Dispositifs de mesure des températures 9
5.7 Système d'enregistrement des données 9
5.8 Dispositifs de mesurage des dimensions 9

6 Éprouvette tubulaire **9**
6.1 Spécifications des éprouvettes 9
6.1.1 Généralités 9
6.1.2 Dimension 10
6.1.3 Géométrie couramment utilisée 10
6.1.4 Tolérances et variabilité 11
6.2 Préparation des éprouvettes 12
6.2.1 Généralités 12
6.2.2 Éprouvettes brutes de fabrication 12
6.2.3 Recours à un usinage de surface conforme à l'application 12
6.2.4 Pratiques routinières 12
6.2.5 Procédure normalisée 12
6.3 Talons de préhension et problème d'alignement 13
6.4 Essais et nombres d'éprouvettes 14

7 Mode opératoire d'essai **14**
7.1 Considérations relatives à la température 14
7.1.1 Généralités 14
7.1.2 Zone à température contrôlée 15
7.1.3 Mesurage de la température 15
7.2 Configuration d'essai: autres considérations 15
7.3 Technique d'essai 15
7.3.1 Mesurage des dimensions des éprouvettes 15
7.3.2 Instrumentation de l'éprouvette 16
7.3.3 Support d'éprouvette 16
7.3.4 Réglage des instruments de mesure de la déformation 16
7.3.5 Mise sous atmosphère inerte 16
7.3.6 Chauffage de l'éprouvette et contrôle de la température 17
7.3.7 Mesurages 17
7.3.8 Analyses post-essai 18
7.4 Validité de l'essai 18

8 Calcul des résultats **18**
8.1 Repérage de l'éprouvette 18

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview
ISO 4255:2025
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35c28a24d/iso-4255-2025

8.2 Contrainte et déformation en traction axiale 19
8.3 Résistance en traction 20
8.4 Déformation à la force maximale de traction 20
8.5 Module de traction 20
8.5.1 Calcul du module de traction 20
8.5.2 Calcul du module d'élasticité en traction avec une zone linéaire 21
8.5.3 Contrainte pour les matériaux à courbe contrainte-déformation non linéaire 21
8.6 Coefficient de Poisson (facultatif) 21
8.7 Statistiques 22
9 Rapport d'essai 22
9.1 Généralités 22
9.2 Informations relatives aux essais 22
9.3 Éprouvette et matériau 22
9.3.1 Dessin de l'éprouvette tubulaire ou référence à un plan technique 22
9.3.2 Description du matériau d'essai 22
9.4 Équipements et paramètres d'essai 23
9.4.1 Type et configuration de la machine d'essai 23
9.4.2 Description de la mesure de la température et de la force 23
9.4.3 Mode de pilotage et vitesse d'essai 23
9.4.4 Description de la mesure de la déformation 23
9.5 Résultats de l'essai 23
10 Incertitudes 24
Annexe A (informative) **Illustration du module de traction 25**
Bibliographie 28

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

ISO 4255:2025
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a29b6e01-2eee-45f6-aec1-1a135c28a24d/iso-4255-2025

© ISO 2025 – 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'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 y a lieu 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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 206, *Céramiques techniques,* en collaboration avec le comité technique CEN/TC 184, *Céramiques techniques avancées,* du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

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.

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview
ISO 4255:2025
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a29b6e01-2eee-45f6-aec1-1a135c28a24d/iso-4255-2025