

Première édition
2008-03-15

Composites renforcés de fibres de carbone — Détermination des teneurs en résine, en fibre et en vide

Carbon-fibre-reinforced composites — Determination of the resin, fibre and void contents

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

[ISO 14127:2008](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/6a65236a-6637-4c6e-bd34-4fdf8b912d61/iso-14127-2008>



Numéro de référence
ISO 14127:2008(F)

© ISO 2008

PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 14127:2008](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/6a65236a-6637-4c6e-bd34-4fdf8b912d61/iso-14127-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 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 Hygiène et sécurité	2
4 Termes et définitions.....	2
5 Principe.....	2
6 Conditionnement et essais	3
7 Appareillage et réactifs	3
8 Éprouvettes	4
9 Mesurage des masses volumiques.....	5
10 Mode opératoire	5
11 Calcul et expression des résultats.....	8
12 Fidélité	9
13 Rapport d'essai	10

iteh Standards Document Preview

[ISO 14127:2008](#)<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/6a65236a-6637-4c6e-bd34-4fdf8b912d61/iso-14127-2008>

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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.

L'ISO 14127 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 13, *Composites et fibres de renforcement*.

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

[ISO 14127:2008](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/6a65236a-6637-4c6e-bd34-4fdf8b912d61/iso-14127-2008>

Composites renforcés de fibres de carbone — Détermination des teneurs en résine, en fibre et en vide

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des méthodes d'essai pour calculer les teneurs en résine, en fibre et en vide à partir des masses volumiques de la résine, de la fibre et du composite, ainsi qu'à partir de la masse de fibres dans le composite (méthode A), et pour calculer la teneur en fibre à partir de l'épaisseur du composite (méthode B).

La méthode A spécifie trois différents modes opératoires d'élimination de la résine pour déterminer la masse de fibres dans le composite (c'est-à-dire un mode opératoire par combustion, un mode opératoire de digestion par acide nitrique et un mode opératoire de digestion par mélange d'acide sulfurique et d'eau oxygénée). La sélection du mode opératoire à utiliser est faite en tenant compte de la combustibilité, de la capacité de décomposition et du type de résine utilisée dans le composite. Il est à noter que la méthode A est d'application limitée en présence de résines chargées pouvant avoir un effet sur la solubilité complète et/ou sur la combustibilité de la résine.

La méthode B (méthode de mesurage de l'épaisseur) s'applique uniquement aux composites moulés à partir de préimprégnés dont on connaît la masse surfacique de fibres.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 291, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 472, *Plastiques — Vocabulaire*

ISO 1183-1, *Plastiques — Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires — Partie 1: Méthode par immersion, méthode du pycnomètre en milieu liquide et méthode par titrage*

ISO 1183-2, *Plastiques — Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires — Partie 2: Méthode de la colonne à gradient de masse volumique*

ISO 1183-3, *Plastiques — Méthodes pour déterminer la masse volumique des plastiques non alvéolaires — Partie 3: Méthode utilisant un pycnomètre à gaz*

ISO 5725-1, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 1: Principes généraux et définitions*

ISO 5725-2, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 2: Méthode de base pour la détermination de la répétabilité et de la reproductibilité d'une méthode de mesure normalisée*

ISO 5725-3, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 3: Mesures intermédiaires de la fidélité d'une méthode de mesure normalisée*

ISO 6353-2, *Réactifs pour analyse chimique — Partie 2: Spécifications — Première série*

ISO 10119, *Fibres de carbone — Détermination de la masse volumique*

3 Hygiène et sécurité

La présente Norme internationale se limite à la description de la détermination des teneurs en résine, en fibre et en vide des composites renforcés de fibres de carbone. Les conditions de manipulation des éprouvettes, de l'appareillage et des réactifs utilisés doivent être conformes aux réglementations nationales en vigueur dans chaque pays et le personnel doit être informé des risques encourus et des précautions à prendre.

4 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 472 ainsi que les suivants s'appliquent.

4.1

teneur en fibre en masse

rapport de la masse de fibres sur la masse totale du composite

NOTE La teneur en fibre en masse est exprimée comme une fraction massique en pour cent.

4.2

teneur en fibre en volume

rapport du volume de fibres sur le volume total du composite

NOTE La teneur en fibre en volume est exprimée comme une fraction volumique en pour cent.

4.3

teneur en vide

rapport volumique de la teneur en vide (creux) du composite

NOTE La teneur en vide est exprimée comme une fraction volumique en pour cent.

5 Principe

5.1 Méthode A (méthode d'élimination de la résine)

5.1.1 Mode opératoire A1: mode opératoire par combustion

Détermination de la différence de masse de l'éprouvette avant et après la combustion de la résine par la partie légèrement supérieure de la flamme réductrice (sans oxygène) d'un bec Bunsen.

NOTE Le mode opératoire par combustion utilise la propriété de décomposition rapide des résines, en comparaison de celle des fibres de carbone, dans des gaz inertes. Ce mode opératoire consiste à chauffer une éprouvette de matériau composite à la flamme réductrice d'un bec Bunsen, de sorte que seule la résine soit éliminée par combustion. Cependant, ce mode opératoire n'est utilisé que pour les résines qui se décomposent totalement à la combustion et ne s'applique donc pas aux résines à combustion incomplète, telles que les résines époxy novolaque ou bromées. Ce mode opératoire comporte également des inconvénients: la précision de mesurage est, par exemple, légèrement inférieure à celle obtenue avec les modes opératoires de digestion par acide nitrique et par mélange d'acide sulfurique et d'eau oxygénée. Ce mode opératoire est néanmoins utile, car il est rapide et son utilisation est sûre et simple.

En raison du manque de fiabilité du mode opératoire par combustion, son utilisation doit faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fournisseur.