NORME INTERNATIONALE

ISO 1973

Troisième édition
2021-01

Fibres textiles — Détermination de la masse linéique — Méthode gravimétrique et méthode au vibroscope

Textile fibres — Determination of linear density — Gravimetric method and vibroscope method

Numéro de référence
ISO 1973:2021(F)

© ISO 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**
Introduction ..... **vi**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Principe **2**
4.1 Généralités 2
4.2 Méthode gravimétrique, pour faisceaux de fibres 2
4.3 Méthode au vibroscope, pour fibres individuelles 2
5 Appareillage **2**
5.1 Appareillage pour la méthode gravimétrique 2
5.2 Appareillage pour la méthode au vibroscope 3
6 Échantillonnage **3**
7 Atmosphères de conditionnement et d'essai **3**
8 Mode opératoire **3**
8.1 Méthode gravimétrique 3
8.2 Méthode au vibroscope 4
9 Expression des résultats **5**
9.1 Généralités 5
9.2 Méthode gravimétrique 5
9.3 Méthode au vibroscope 5
10 Rapport d'essai **6**
Annexe A (informative) **Exemples de calculs de la masse linéique moyenne** **7**
Bibliographie **10**

© ISO 2021 – 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 38, *Textiles*, sous-comité SC 23, *Fibres et fils,* en collaboration avec le comité technique CEN/TC 248, *Textiles et produits textiles,* du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO1973:1995), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

— ajout de l'ISO 6989 en tant que référence normative dans l'Article 2 et en 8.2.1;

— ajout d'une note spécifiant l'application de la tension en 3.2;

— autorisation d'un facteur de correction (pour les mesures effectuées sur des fibres rigides) en 4.3, 8.2.1 et 10.3;

— autorisation d'utilisation d'un équipement d'essai sans échelle, mais disposant d'un affichage ou d'une connexion à un ordinateur, en 4.3 pour les résultats relatifs à la masse linéique;

— correction de la référence 5.2.2 «Pinces ou brucelles» (au lieu de 5.1.6);

— autorisation d'application automatique d'une force de charge au lieu de l'utilisation de pinces ou brucelles en 5.2.2 et en 8.2.3;

— correction des Formules (A.1) à (A.8);

— révision de la cohérence grammaticale et linguistique des définitions en 4.3, 8.1.3, 8.2.2, 9.2.1, A.1 et A.2.

 © ISO 2021 – Tous droits réservés

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 2021 – Tous droits réservés

Introduction

La masse linéique de fibres individuelles est l'une des plus importantes caractéristiques physiques en matière de mise en œuvre et de prévisibilité concernant le produit intermédiaire à une étape suivante, comme les fils et les nontissés. Outre les autres méthodes d'essai, comme la perméabilité à l'air des éprouvettes constituées d'une masse de fibres (micronaire), le présent document décrit deux méthodes de mesure pour déterminer la masse par unité de longueur (masse linéique) à l'aide d'un faisceau de 50 fils ou de fibres individuelles. Alors que la première méthode détermine uniquement une valeur moyenne dans un délai relativement court, la seconde méthode mesure le titre des fibres individuelles et aussi, par conséquent, la distribution statistique de l'échantillon de laboratoire.

© ISO 2021 – Tous droits réservés

Fibres textiles — Détermination de la masse linéique — Méthode gravimétrique et méthode au vibroscope

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode gravimétrique et une méthode au vibroscope pour déterminer la masse linéique des fibres textiles. Ces méthodes s'appliquent respectivement aux:

a) faisceaux de fibres;

b) fibres individuelles.

Des données utiles peuvent être obtenues pour les fibres chimiques, mais elles sont moins fidèles pour les fibres naturelles.

Le présent document ne peut être appliqué qu'aux fibres pouvant être maintenues rectilignes (parallèles dans le cas de faisceaux) pendant la préparation des essais. Il s'applique parfaitement lorsque les fibres sont aisément défrisées. Les méthodes mentionnées dans le présent document ne s'appliquent pas aux fibres profilées.

La méthode au vibroscope n'est pas toujours applicable aux fibres creuses et plates (comme des rubans).

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 139, *Textiles — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 1130, *Fibres textiles — Diverses méthodes d'échantillonnage en vue des essais*

ISO 6989, *Fibres textiles — Détermination de la longueur et de la distribution de longueur des fibres discontinues (par le mesurage de fibres individuelles)*

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/

3.1
tension
force entraînant l'extension d'un corps

© ISO 2021 – Tous droits réservés

3.2
force de tension
force exercée sur une éprouvette de fibres lors de l'essai au vibroscope

Note 1 à l'article: Dans les essais textiles, la force de tension appliquée est fonction de la masse linéique ou de l'aire de la section transversale.

4 Principe

4.1 Généralités

Deux méthodes de détermination de la masse linéique sont décrites.

4.2 Méthode gravimétrique, pour faisceaux de fibres

Les éprouvettes d'une longueur donnée sont pesées à l'aide d'une balance. La présente méthode est applicable aux faisceaux de fibres.

4.3 Méthode au vibroscope, pour fibres individuelles

Les fibres individuelles d'une longueur donnée et soumises à une force de tension spécifiée sont sujettes à des vibrations à la fréquence de résonance. La masse linéique est déterminée à partir des conditions de l'état de résonance, à savoir la fréquence de résonance, la longueur vibrante de la fibre et la force de tension. La masse linéique est directement lue sur l'échelle ou sur l'affichage du vibroscope ou est reportée par un système informatique connecté. La présente méthode part du principe que la masse linéique de la longueur de la fibre soumise à essai est constante.

Dans certaines circonstances (par exemple, une longueur vibrante courte, une faible force de tension, des fibres à haut module), les résultats de la méthode au vibroscope sont faussés par la rigidité à la flexion de la fibre. En tant que contre-mesure pour compenser, un facteur de correction peut être appliqué (voir en 8.2.1), si ce dernier fait l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

5 Appareillage

5.1 Appareillage pour la méthode gravimétrique

5.1.1 Balance, pouvant peser les faisceaux de fibres selon une exactitude d'au moins ± 1 %.

5.1.2 Dispositif de coupe, permettant de couper les faisceaux sous tension à une longueur connue à une exactitude de ± 1 % et de régler la tension des faisceaux à couper.

Par exemple, deux lames de rasoir positionnées parallèlement dans un support adapté peuvent être utilisées.

5.1.3 Peigne, pour aligner préalablement les fibres.

5.1.4 Étoffe du support textile, d'une couleur contrastant avec celle des fibres à soumettre à essai.

5.1.5 Plaque de verre, mesurant approximativement 100 mm × 200 mm, pourvue d'un bord poli.

© ISO 2021 – Tous droits réservés