

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/DIS 18847

ISO/TC 238
Début de vote:
2015-09-24

Secrétariat: SIS
Vote clos le:
2015-12-24

Biocombustibles solides — Détermination de la masse volumique unitaire des granulés et des briquettes

Solid biofuels — Determination of particle density of pellets and briquettes

ICS: 75.160.10; 27.190

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1f64cf52-12af-499b-9fac-054af4e48f0d/iso-18847-2016>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVER ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

TRAITEMENT PARRALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet a été élaboré dans le cadre de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et soumis selon le mode de collaboration **sous la direction de l'ISO**, tel que défini dans l'Accord de Vienne.

Le projet est par conséquent soumis en parallèle aux comités membres de l'ISO et aux comités membres du CEN pour enquête de cinq mois.

En cas d'acceptation de ce projet, un projet final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote d'approbation de deux mois au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.



Numéro de référence
ISO/DIS 18847:2015(F)

© ISO 2015

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1f64cf52-12af-499b-9fac-054af4e48f0d/iso-18847-2016>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Réactifs	2
6 Appareillage	2
6.1 Exigences générales relatives à l'appareillage	2
6.2 Appareillage d'essai pour les granulés	2
6.3 Appareillage d'essai pour les briquettes	3
7 Préparation des échantillons	4
8 Mode opératoire	5
8.1 Mode opératoire pour les granulés	5
8.2 Mode opératoire pour les briquettes	6
9 Calcul	6
10 Fidélité et biais	7
10.1 Généralités	7
10.2 Répétabilité	7
10.3 Reproductibilité	7
11 Rapport d'essai	8
Annexe A (informative) Estimation stéréométrique du volume	9
Bibliographie	12

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 selon les règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2. www.iso.org/directives

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. 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 : [Avant-propos — Informations supplémentaires](#).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 238, *Biocombustibles solides*, groupe de travail WG4, *Méthodes de test physique et mécanique*.

Introduction

La masse volumique unitaire est un paramètre propre aux granulés et briquettes combustibles qui est souvent pris en compte dans la description du degré de compactage de la matière première utilisée. La masse volumique unitaire peut être hautement spécifique selon le type ou l'espèce de biomasse et, par conséquent, elle caractérise également l'aptitude générale de la matière au compactage. Une masse volumique unitaire élevée est souvent associée à une haute résistance à l'abrasion ou à une faible probabilité de rupture pendant la manipulation et le stockage. Une masse volumique unitaire élevée se traduit généralement par une diminution des besoins en volume de stockage et par un abaissement des niveaux de remplissage dans les chambres de combustion, à un débit massique de combustible constant. La masse volumique unitaire peut également influencer sur le coefficient de transmission thermique dans le combustible et, par conséquent, elle peut avoir un impact sur l'allumage du combustible et sur la dynamique de gazéification.

Outre la méthode de flottabilité, décrite dans la présente norme comme étant la méthode de référence, des procédés stéréométriques simples facilitent parfois les essais réalisés sur les particules de taille supérieure (briquettes). Ce type de mode opératoire est présenté dans l'annexe informative en vue des pratiques de laboratoire mises en œuvre en interne. Ce mode opératoire n'est pas suggéré pour les particules de petite taille (granulés).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2af-499b-9fac-054af4e48f0d/iso-18847-2016>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1f64cf52-f2af-499b-9fac-054af4e48f0d/iso-18847-2016>

Biocombustibles solides — Détermination de la masse volumique unitaire des granulés et des briquettes

1 Domaine d'application

La présente norme décrit la méthode de détermination de la masse volumique unitaire des combustibles comprimés tels que les granulés ou les briquettes. La masse volumique unitaire n'est pas une valeur absolue et les conditions nécessaires à sa détermination doivent être normalisées afin de pouvoir comparer les différentes déterminations.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 16559, *Biocombustibles solides — Terminologie, définitions et descriptions*

ISO CD 18135, *Biocarburants solides — Échantillonnage*

ISO CD 14780, *Biocombustibles solides — Préparation des échantillons*

EN 18134-1, *Biocombustibles solides — Détermination de la teneur en humidité — Méthode par séchage à l'étuve — Partie 1 : Humidité totale — Méthode de référence*

EN 18134-2, *Biocombustibles solides — Détermination de la teneur en humidité — Méthode par séchage à l'étuve — Partie 2 : Humidité totale — Méthode simplifiée*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 16559 s'appliquent.

3.1

échantillon pour essai

échantillon pour laboratoire ayant subi une préparation adaptée au laboratoire

3.2

prise d'essai

sous-échantillon soit d'un échantillon pour laboratoire, soit d'un échantillon pour essai (3.1)

4 Principe

Il est question de déterminer à la fois la masse et le volume d'une particule individuelle ou d'un groupe de particules. Le volume est mesuré en déterminant la flottabilité dans un liquide. Ce mode opératoire repose sur le principe physique suivant : la flottabilité d'un corps est égale à la masse du volume de liquide déplacé. La perte de masse apparente entre un mesurage effectué dans l'air et celui effectué ensuite dans le liquide indique sa flottabilité. Le volume du corps qui constitue la prise d'essai est calculé via la masse volumique du liquide appliqué.

NOTE La masse volumique unitaire des briquettes pourrait aussi être estimée par des moyens stéréométriques (voir Annexe A informative).

5 Réactifs

5.1 De l'eau à faible teneur en ions (par exemple : de qualité équivalente à l'eau potable), dont la température est comprise entre 10°C et 30°C.

5.2 Un détergent désigné O-[4-(1,1,3,3-Tétraméthylbutyl)-phényl]-déca(oxyéthylène), éther d'octylphénol-décaéthylène-glycol, éther de polyéthylèneglycol-mono-[p-(1,1,3,3-tétraméthylbutyl)phénol].

NOTE L'utilisation exclusive de ce détergent spécifique doté de caractéristiques données permet d'appliquer une valeur fixe pour la masse volumique du liquide (mélange aqueux) et garantit des propriétés constantes comme agent mouillant. À titre d'exemple, ce détergent est commercialisé sous le nom suivant : Triton® X-100. La masse volumique à +20 °C est de 1,07 g/ml.

5.3 La paraffine, dont le point de fusion est compris entre +52°C et +54°C.

6 Appareillage

6.1 Exigences générales relatives à l'appareillage

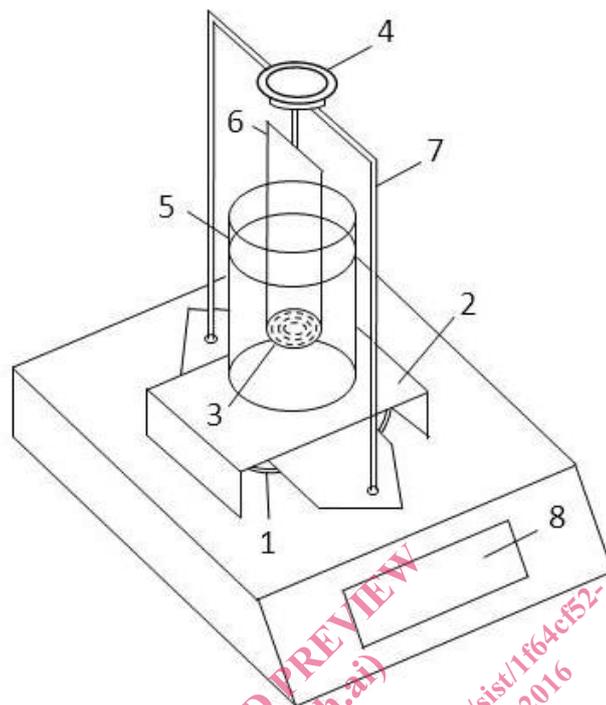
Thermomètre permettant une lecture à 1°C près.

6.2 Appareillage d'essai pour les granulés

6.2.1 Balance d'une précision suffisante pour déterminer la masse à 0,001 g près. En raison de la sensibilité élevée de la balance, le dispositif d'essai doit être placé dans une armoire qui le protège des courants d'air afin de permettre une lecture immédiate et stable des valeurs affichées.

6.2.2 Bécher en verre transparent d'une capacité de remplissage d'environ 200 ml.

6.2.3 Dispositif de détermination de la masse volumique, placé sur une balance. Le dispositif est composé d'un pont qui enjambe le plateau de pesée de la balance afin d'éviter de charger la balance. Le bécher en verre peut être posé sur ce pont (6.2.2). Maintenu par un balancier fixé sur un châssis, une nacelle de pesée (« nacelle de submersion ») est suspendue à l'intérieur du bécher en verre (Figure 1) rempli de liquide. La nacelle doit pouvoir contenir au moins quatre granulés à la fois. Ensemble, le châssis et la nacelle de submersion sont posés directement sur le plateau de la balance. L'appareillage de submersion (nacelle et dispositif de suspension) peut être retiré pour être chargé de granulés. Le dispositif de suspension de la nacelle est toujours maintenu à une profondeur de submersion constante. Le fond de la nacelle de submersion est perforé d'orifices dont le diamètre est inférieur à celui des granulés. Cette perforation permet au liquide de remplir la nacelle par en dessous lorsqu'elle est submergée. Si la prise d'essai doit être constituée d'un matériau de faible masse volumique (inférieure à 1,0 g/cm³), il est nécessaire de modifier le dispositif de suspension en retournant la nacelle de submersion afin de contraindre les granulés à rester sous la surface du liquide en les empêchant de remonter à la surface. Pour déterminer la masse dans l'air, il est utile d'employer un dispositif d'essai combiné équipé d'une nacelle de pesée supplémentaire fixée plus en hauteur sur le dispositif de suspension (Figure 1).



Légende

- 1 Plateau de pesée de la balance
- 2 Pont
- 3 Nacelle de submersion perforée (pour le pesage dans l'eau)
- 4 Nacelle (pour le pesage dans l'air)
- 5 Bêcher en verre
- 6 Dispositif de suspension de la nacelle
- 7 Châssis
- 8 Écran de la balance

Figure 1 — Dispositif de détermination de la flottabilité sur une balance (méthode pour granulés) (la nacelle de submersion destinée aux granulés de masse volumique inférieure à $1,0 \text{ g/cm}^3$ n'est pas représentée sur cette figure)

6.3 Appareillage d'essai pour les briquettes

6.3.1 Balance d'une précision suffisante pour déterminer la masse à $0,01 \text{ g}$ près. En cas d'essai réalisé sur des briquettes pesant chacune plus de 500 g , la précision de la balance peut être réduite à $0,1 \text{ g}$. La balance doit être équipée d'un point de connexion permettant de suspendre un poids à sa cellule de mesure.

6.3.2 Récipient transparent destiné aux liquides, d'une capacité de remplissage suffisante pour contenir le liquide et la briquette submergée.

NOTE En règle générale, un volume de remplissage suffisant est atteint lorsque la section du récipient est environ 8 fois supérieure à celle de la briquette. Si tel est le cas, tout effet produit par la variabilité du niveau de liquide due à la submersion de la briquette est négligeable. Ce type d'erreur proviendrait plutôt d'une augmentation de la partie submergée de la corde de suspension en acier (voir 6.3.3).