NORME INTERNATIONALE

ISO 12800

Deuxième édition
2017-06

Technologie du combustible nucléaire — Lignes directrices pour le mesurage de l'aire massique (surface spécifique) des poudres d'oxyde d'uranium par la méthode BET

Nuclear fuel technology — Guidelines on the measurement of the specific surface area of uranium oxide powders by the BET method

Numéro de référence
ISO 12800:2017(F)

© ISO 2017



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, 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**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **1**

4 Principe **1**
4.1 Description de la méthode BET 1
4.2 Courbes isothermes d'adsorption 2
4.3 Conditions requises 3

5 Mode opératoire **4**
5.1 Préparation de l'échantillon 4
5.2 Méthode de mesure volumétrique 4
5.3 Méthode de mesure gravimétrique 4
5.4 Méthode standard et méthode dite «à point unique» 4
5.5 Méthode dynamique du gaz vecteur 5
5.6 Autres méthodes 5

6 Expression des résultats **5**
6.1 Méthodes de calcul 5
6.1.1 Détermination multipoints 5
6.1.2 Détermination en un point 8
6.2 Fidélité et exactitude 8

7 Rapport d'essai **8**

Bibliographie **9**

© ISO 2017 – 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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 85, *Énergie nucléaire, technologies nucléaires, et radioprotection*, sous-comité SC 5, *Installations nucléaires, procédés et technologies*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 12800:2003), qui a fait l'objet d'une révision technique.

 © ISO 2017 – Tous droits réservés

Technologie du combustible nucléaire — Lignes directrices pour le mesurage de l'aire massique (surface spécifique) des poudres d'oxyde d'uranium par la méthode BET

1 Domaine d'application

Le présent document est applicable à la détermination de l'aire massique de poudres brutes d'oxyde d'uranium par une mesure volumétrique ou gravimétrique de la quantité d'azote adsorbée sur la poudre. La méthode est applicable à d'autres matières comparables, par exemple aux poudres de U_3O_8 et aux mélanges UO_2-PuO_2, ainsi qu'à d'autres corps ayant des aires similaires, par exemple des granules de poudre ou des pastilles vertes, sous condition du respect des conditions définies. Des variantes utilisant d'autres gaz d'adsorption sont proposées.

La méthode reste pertinente tant que la valeur attendue est comprise entre 1 m^2/g et 10 m^2/g.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

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 http://www.iso.org/obp

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

4 Principe

4.1 Description de la méthode BET

La méthode BET est basée sur la détermination de la quantité de gaz d'adsorption nécessaire pour couvrir la surface du solide par une couche monomoléculaire. Cette quantité peut être calculée à partir de l'isotherme d'adsorption d'azote (N_2) à la température de l'azote liquide (77,4 K), comme décrit dans la Référence [2]. La quantité de N_2 adsorbée à une pression donnée est déterminée par des mesures volumétriques ou gravimétriques[6]. L'échantillon doit être maintenu sous vide et chauffé dans des conditions appropriées afin d'éliminer la contamination superficielle de l'adsorbant avant de procéder aux mesures.

© ISO 2017 – Tous droits réservés