NORME INTERNATIONALE

ISO 18473-3

Première édition
2018-03

Pigments et matières de charges fonctionnels pour applications spéciales —

Partie 3: Silice pyrogénée pour caoutchouc silicone

Functional pigments and extenders for special application —
Part 3: Fumed silica for silicone rubber application

Numéro de référence
ISO 18473-3:2018(F)

© ISO 2018



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

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
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Classification et désignation **2**
4.1 Classification 2
4.2 Désignation 2
5 Exigences et méthodes d'essai **2**
5.1 Aspect 2
5.2 Exigences techniques 2
5.3 Exigences relatives à l'état 3
6 Échantillonnage **3**
7 Marquage et étiquetage **3**
8 Rapport d'essai **3**

© ISO 2018 – 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 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 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/foreword.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 256, *Pigments, colorants et matières de charge*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 18473 peut être consultée sur le site de l'ISO.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Introduction

La silice pyrogénée (dioxyde de silicium pyrogéné) est un type de poudre blanche pure amorphe inorganique ayant une aire spécifique élevée, une taille de particules primaires à l'échelle nanométrique produisant une structure agrégée « stable/ne pouvant être détruite », et une concentration relativement élevée (parmi les produits en silice) en groupes silanol superficiels. Les propriétés de la silice pyrogénée peuvent être chimiquement modifiées par une réaction avec ces groupes silanol. La silice pyrogénée disponible dans le commerce peut être divisée en deux groupes: la silice pyrogénée hydrophile et la silice pyrogénée hydrophobe. En raison des caractéristiques susmentionnées, c'est un ingrédient important largement utilisé dans l'industrie, notamment les industries du caoutchouc, des peintures et des plastiques. L'application principale de la silice pyrogénée est l'industrie du caoutchouc silicone.

Les caoutchoucs silicone présentent d'excellentes propriétés comme la flexibilité à basse température, une bonne résistance aux agents atmosphériques, l'isolation électrique, la résistance aux supports, l'inertie physiologique, une tension superficielle et une énergie superficielle faibles qui leur permettent de répondre à d'importants besoins sur le marché. Cependant, ces propriétés uniques ne peuvent être réellement mises en évidence sans charges de renfort en raison de la faible résistance (<0,4 MPa) du polydiméthylsiloxane vulcanisé (PDMS) qui est le principal constituant des silicones. Par conséquent, le caoutchouc silicone contient généralement une charge de renfort en plus d'un additif et d'un vulcanisant. Parmi les charges fonctionnelles, la silice pyrogénée est largement utilisée dans le caoutchouc silicone vulcanisé à température ambiante (RTV), dans le caoutchouc silicone vulcanisé à haute température (HTV) ou dans le caoutchouc silicone vulcanisé à haute consistance (HCR) et dans le caoutchouc silicone liquide (LSR) et joue un rôle important en ce qui concerne les propriétés rhéologiques, la résistance et la transparence du polymère silicone. Les méthodes d'essai relatives à la taille des agrégats de silice pyrogénée dispersée et à la masse volumique du silanol qui, toutes deux, ont des effets évidents sur les propriétés susmentionnées du caoutchouc silicone, sont encore en cours d'élaboration.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Pigments et matières de charges fonctionnels pour applications spéciales —

Partie 3:
Silice pyrogénée pour caoutchouc silicone

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences et les méthodes d'essai correspondantes applicables à la silice pyrogénée en poudre pour le caoutchouc silicone. Il est applicable à la silice pyrogénée traitée en surface et non traitée.

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 787-2, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 2: Détermination des matières volatiles à 105 degrés C*

ISO 787-9, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 9: Détermination du pH d'une suspension aqueuse*

ISO 787-11, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 11: Détermination du volume massique apparent et de la masse volumique apparente après tassement*

ISO 787-18, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 18: Détermination du refus sur tamis — Méthode mécanique avec liquide d'entraînement*

ISO 3262-1, *Matières de charge pour peintures — Spécifications et méthodes d'essai — Partie 1: Introduction et méthodes d'essai générales*

ISO 3262-20:2000, *Matières de charge pour peintures — Spécifications et méthodes d'essai — Partie 20: Silice pyrogénée*

ISO 9277, *Détermination de l'aire massique (surface spécifique) des solides par adsorption de gaz — Méthode BET*

ISO 15528, *Peintures, vernis et matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage*

ISO 18451-1, *Pigments, colorants et matières de charge — Terminologie — Partie 1: Termes généraux*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN 18451-1 ainsi que les 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:

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse

© ISO 2018 – Tous droits réservés