

Norme internationale



6964

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Tubes et raccords en polyoléfines — Détermination de la teneur en noir de carbone par calcination et pyrolyse — Méthode d'essai et spécification de base

Polyolefin pipes and fittings — Determination of carbon black content by calcination and pyrolysis — Test method and basic specification

iTeh STANDARD PREVIEW

Première édition — 1986-12-15 (standards.iteh.ai)

ISO 6964:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/143870df-c3eb-47b1-8bfe-a15cflb3102c/iso-6964-1986>

CDU 621.643.2/.4 : 678.073 : 43.824

Réf. n° : ISO 6964-1986 (F)

Descripteurs : produit en matière plastique, polyoléfine, tube en matière plastique, raccord de tuyauterie, spécification, essai, dosage, noir de carbone.

Prix basé sur 2 pages

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 normalement 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 6964 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 138
Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Tubes et raccords en polyoléfines — Détermination de la teneur en noir de carbone par calcination et pyrolyse — Méthode d'essai et spécification de base

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai pour la détermination de la teneur en noir de carbone des compositions à base de polyoléfines utilisées, en particulier, dans la

fabrication des tubes et raccords, et fixe la spécification de base relative aux tubes et raccords en polyéthylène.

La présente Norme internationale est applicable aussi bien à la matière destinée à la fabrication qu'à la matière prélevée sur un tube ou un raccord.

Section un: Méthode d'essai

2 Principe

Pyrolyse à 550 ± 50 °C dans un courant d'azote, durant 45 min, d'une quantité spécifiée de mélange, suivi d'une calcination à 900 ± 50 °C.

Calcul de la teneur en noir de carbone à partir de la différence des masses avant et après calcination et pyrolyse.

NOTE — Si, à côté du noir de carbone, la composition contient des éléments qui se décomposent à 900 °C, par exemple des charges comme le carbonate de calcium, le calcul peut conduire à une surestimation de la teneur en noir de carbone. Des recherches supplémentaires peuvent être exigées si le taux de cendres est supérieur à 1 %.

3 Réactifs

Azote sec, d'une teneur en oxygène inférieure à 20 ppm, sous pression, en bouteille avec détendeur et débitmètre.

Si nécessaire, l'azote peut être purifié par barbotage dans une solution de pyrogallol, par passage dans des copeaux, des feuilles, des fils ou des déchets de tournage de cuivre chauffés ou par passage dans un dispositif de purification des gaz, avant d'être introduit dans le four.

4 Appareillage

4.1 Nacelle de combustion en silice, avec manche de 50 à 60 mm de longueur, et calcinée jusqu'à masse constante à une température au moins égale à 900 °C puis refroidie dans un dessiccateur et pesée à 0,000 1 g près.

4.2 Four électrique à tube, muni d'un dispositif permettant d'avancer et de reculer la nacelle de combustion. Le tube est muni d'ajutages pour l'admission d'azote et l'évacuation des vapeurs. Un diaphragme fermé par un tampon de laine de verre placé à la suite de l'ajutage d'admission assure une répartition uniforme du courant d'azote.

4.3 Four à mouffle.

4.4 Dessiccateur, pouvant contenir la nacelle de combustion (4.1).

5 Mode opératoire

5.1 Conditions d'essai

Effectuer les pesées à la température normalisée de laboratoire (23 ± 2 °C).

5.2 Prise d'essai

Préparer trois prises d'essai comme suit.

Peser, à 0,000 1 g près, environ 1 g de matière prélevée sur la livraison ou sur la paroi du tube ou du raccord et réduite en menus fragments.

5.3 Détermination

La détermination sur chaque prise d'essai doit s'effectuer comme décrit de 5.3.1 à 5.3.5.

5.3.1 Placer la prise d'essai dans une nacelle (4.1) et introduire cette dernière à l'entrée du tube de combustion du four électrique (4.2), porté au préalable à une température de 550 ± 50 °C. Fixer l'ajutage à l'entrée du tube et le relier à la sortie du courant d'azote après passage, si nécessaire, dans le dispositif de purification. Faire circuler l'azote dans l'appareil à un débit de 200 cm³/min durant 5 min environ.

5.3.2 Déplacer la nacelle vers le centre du four, régler le débit d'azote à 100 cm³/min et l'y abandonner à la pyrolyse durant 45 min environ.

5.3.3 Au terme de cette période, ramener la nacelle dans la partie froide du four et l'y laisser durant 10 min tout en maintenant le débit d'azote.

5.3.4 Ensuite, enlever la nacelle du four, achever le refroidissement dans le dessiccateur (4.4) et peser dans les mêmes conditions qu'avant la pyrolyse. Noter la masse à 0,000 1 g près.

5.3.5 Introduire la nacelle dans le four à moufle (4.3) à une température de 900 ± 50 °C et calciner jusqu'à la disparition de toute trace de noir de carbone. Refroidir dans le dessiccateur et peser.

6 Calcul et expression des résultats

Calculer la teneur en noir de carbone, exprimée en pourcentage en masse, à l'aide de la formule

$$\frac{m_2 - m_3}{m_1} \times 100$$

où

m_1 est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

m_2 est la masse, en grammes, de la nacelle avec la prise d'essai, après pyrolyse à 500 °C;

m_3 est la masse, en grammes, de la nacelle après calcination à 900 °C, éventuellement avec les cendres.

Calculer la moyenne arithmétique de la teneur en noir de carbone, déterminée sur les trois prises d'essai et exprimer le résultat avec deux chiffres significatifs.

NOTE — Si requis (voir note du chapitre 2), calculer le taux de cendres, exprimé en pourcentage de la masse initiale, à l'aide de la formule

$$\frac{m_3 - m}{m_1} \times 100$$

où

m est la masse, en grammes, de la nacelle;

m_1 et m_3 ont la même signification que ci-dessus.

Calculer la moyenne arithmétique du taux de cendres déterminé sur les trois prises d'essai et exprimer le résultat avec deux chiffres significatifs.

7 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes:

- référence de la présente Norme internationale;
- identification complète de l'échantillon et son mode de prélèvement (sur livraison de matière, ou sur la paroi du tube ou du raccord);
- teneur en noir de carbone, en pourcentage en masse, calculée comme indiqué au chapitre 6;
 - valeurs individuelles;
 - valeur moyenne;
- présence ou non de cendres après la calcination. Si la valeur est supérieure à 1 % de la masse initiale de la prise d'essai, indiquer la quantité et ajouter au procès-verbal une note pour signaler que la teneur en noir de carbone peut être surestimée;
- tous détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale, ou facultatifs, ainsi que les incidents susceptibles d'avoir agi sur les résultats;
- date de l'essai.

Section deux: Spécification de base relative aux tubes et raccords en polyéthylène

8 Noir de carbone

Quand elle est déterminée conformément à la section un de la présente Norme internationale, la teneur en noir de carbone doit être égale à $2,5 \pm 0,5$ % (m/m).