



Matières plastiques — Détermination des pertes en plastifiants — Méthode au charbon actif

Plastics — Determination of loss of plasticizers — Activated carbon method

Première édition — 1976-07-15

ITeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 176:1976](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/72bce67c-276e-4b05-b6f2-d58f2c0db40d/iso-176-1976)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/72bce67c-276e-4b05-b6f2-d58f2c0db40d/iso-176-1976>

CDU 678.5/.8 : 543.813

Réf. n° : ISO 176-1976 (F)

Descripteurs : matière plastique, essai, mesurage, perte, plastifiant.

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration des Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. 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.

Avant 1972, les résultats des travaux des Comités Techniques étaient publiés comme Recommandations ISO; maintenant, ces documents sont en cours de transformation en Normes Internationales. Compte tenu de cette procédure, le Comité Technique ISO/TC 61 a examiné la Recommandation ISO/R 176 et est d'avis qu'elle peut, du point de vue technique, être transformée en Norme Internationale. La présente Norme Internationale remplace donc la Recommandation ISO/R 176-1961 à laquelle elle est techniquement identique.

La Recommandation ISO/R 176 avait été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Allemagne	Israël	Suède
Australie	Italie	Suisse
Autriche	Japon	Tchécoslovaquie
Belgique	Pays-Bas	Turquie
Bulgarie	Pologne	U.R.S.S.
Espagne	Portugal	U.S.A.
Hongrie	Roumanie	
Inde	Royaume-Uni	

Le Comité Membre du pays suivant avait désapprouvé la Recommandation pour des raisons techniques :

France

Les Comités Membres des pays suivants ont désapprouvé la transformation de la Recommandation ISO/R 176 en Norme Internationale :

France
Pays-Bas

Matières plastiques – Détermination des pertes en plastifiants – Méthode au charbon actif

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

1.1 La présente Norme Internationale spécifie deux méthodes empiriques de détermination quantitative des pertes de masse affectant une matière plastique, à une température donnée et durant un temps donné, en présence de charbon actif.

1.2 Ces méthodes sont employées, en particulier, pour déterminer quantitativement les pertes en plastifiants de matières plastiques plastifiées soumises à l'action de la chaleur. On admet, en général, que, dans ce cas, il n'existe pas d'autres composés volatils, en quantité notable.

1.3 Ces méthodes sont empiriques et ne conviennent que pour comparer, d'une manière rapide, les pertes en plastifiants ou, d'une façon plus générale, en composés volatils, de différentes matières plastiques.

1.4 Ces méthodes peuvent également être employées pour comparer différents types de plastifiants; on devra alors préparer des compositions types, à base de résine bien déterminée et dans des proportions bien définies de plastifiant par rapport à la résine.

NOTE — Ces comparaisons ne sont possibles que si les éprouvettes ont la même épaisseur. Si l'on peut admettre qu'après reconditionnement, le taux d'humidité reprise par les éprouvettes est égal au taux après le conditionnement initial, l'effet dû à l'humidité peut être considéré comme négligeable.

1.5 Deux méthodes sont spécifiées :

Méthode A : Les éprouvettes sont en contact direct avec le charbon actif; cette méthode est particulièrement utile dans le cas où les matières doivent être essayées à température relativement basse, du fait qu'elles se ramollissent à haute température.

Méthode B : Des cages métalliques évitent le contact direct des éprouvettes et du charbon actif.

2 RÉFÉRENCES

ISO 291, *Matières plastiques – Atmosphères normales pour le conditionnement et les essais.*

ISO 293, *Matières plastiques – Moulage par compression des éprouvettes en matières thermoplastiques.*

3 APPAREILLAGE ET PRODUIT

3.1 **Balance analytique**, d'une justesse de 0,001 g.

3.2 **Micromètre**, d'une justesse de 0,01 mm.

3.3 **Bain thermostatique**, ou **étuve**, permettant d'obtenir un réglage de la température d'essai, à ± 1 °C, entre 50 et 150 °C.

3.4 **Récipients métalliques cylindriques**, de diamètre 100 mm environ et de hauteur 120 mm environ, recouverts d'une façon non hermétique; un couvercle percé d'un petit trou de 3 mm peut convenir.

3.5 **Cages métalliques cylindriques**, construites avec une toile à tamis en bronze d'ouverture de maille 500 μ m, de diamètre 60 mm et de hauteur 6 mm, et fabriquées par soudure à angle droit d'une bande de toile métallique sur le bord d'un disque de cette même toile; un cylindre similaire, mais légèrement plus grand, servira de couvercle.

3.6 **Charbon actif**, dont la dimension particulière est de 4 à 6 mm environ, sans fines. Le charbon doit être d'un type et d'une qualité bien déterminés, afin de permettre l'obtention de résultats concordants.¹⁾

Avant l'emploi, le charbon doit être tamisé et séché à 70 °C, de préférence sous vide, jusqu'à masse constante, et ensuite conservé dans un récipient hermétique. Utiliser, à chaque essai, un produit frais.

4 ÉPROUVETTES

4.1 Les éprouvettes doivent avoir la forme d'un disque, de diamètre 50 ± 1 mm et d'épaisseur $1 \pm 0,1$ mm, découpé dans une feuille mince, moulée par compression et d'épaisseur appropriée. Voir également ISO 293.

4.2 Si l'essai est destiné à la détermination des caractéristiques de certains plastifiants, des mélanges types de composition donnée seront utilisés selon accord entre les parties intéressées.

1) Des qualités convenables de charbon actif sont disponibles commercialement. Des informations détaillées peuvent être obtenues auprès du Secrétariat du Comité Technique ISO/TC 61 ou auprès du Secrétariat Central de l'ISO.

4.3 Trois éprouvettes au moins par matière doivent être soumises à l'essai.

NOTE — L'emploi d'éprouvettes de différentes formes et épaisseurs peut être nécessaire dans certains cas particuliers. La comparaison entre les valeurs obtenues n'est possible, cependant, que pour les éprouvettes de même épaisseur.

Les tissus enduits ou d'autres supports revêtus de pellicules en matière plastique, peuvent être essayés selon cette méthode en utilisant des éprouvettes découpées directement dans l'échantillon tel quel.

5 CONDITIONNEMENT

Sauf spécification contraire, les éprouvettes doivent être conditionnées dans l'une des atmosphères définies dans l'ISO 291.

6 MODE OPÉRATOIRE

6.1 Méthode A : Contact direct des éprouvettes avec le charbon actif

6.1.1 Après leur conditionnement, peser chacune des éprouvettes à 0,001 g près et déterminer leur épaisseur moyenne à 0,01 mm près.

6.1.2 Verser 120 cm³ environ du charbon actif (3.6) dans le fond de l'un des récipients métalliques (3.4). Placer une éprouvette sur le charbon et la recouvrir par encore 120 cm³ du charbon. Placer deux éprouvettes supplémentaires dans le récipient, en recouvrant chacune d'elles par 120 cm³ du charbon actif. Placer enfin le couvercle sur le récipient.

6.1.3 Ne placer, dans le même récipient métallique, que des éprouvettes de même composition, afin d'éviter les migrations accidentelles de plastifiants ou d'autres composants volatils d'une éprouvette à l'autre.

6.1.4 Placer le récipient dans l'étuve ou le bain thermostatique (3.3) maintenu(e) à une température de 70 ± 1 °C.

6.1.5 Après 24 h, retirer le récipient de l'étuve ou du bain et le laisser refroidir à la température ambiante; retirer les éprouvettes du récipient et les brosser soigneusement jusqu'à disparition de toutes les traces de particules de charbon qui auraient pu s'y fixer. Reconditionner les éprouvettes dans les mêmes conditions que celles adoptées préalablement à la pesée initiale.

6.1.6 Peser de nouveau chaque éprouvette à 0,001 g près.

6.2 Méthode B : Éprouvettes en cages métalliques

Le mode opératoire est similaire à celui de la méthode A, à la différence que chaque éprouvette est placée dans l'une des petites cages (3.5) en toile à tamis métallique, de façon à éviter le contact direct entre la matière plastique et le charbon, et que la température d'essai soit 100 ± 1 °C.

Après 24 h, retirer les éprouvettes du récipient, les reconditionner et les peser de nouveau (comme spécifié en 6.1.5 et 6.1.6).

NOTE — Pour certaines matières, des températures et des durées d'essai différentes peuvent faire l'objet d'accords entre les parties intéressées, tout en maintenant le même mode opératoire.

7 EXPRESSION DES RÉSULTATS

La variation de masse, Δm , exprimée en pourcentage, est donnée par la formule

$$\Delta m = \frac{m_0 - m_1}{m_0} \times 100$$

où

m_0 est la masse, en grammes, de l'éprouvette après conditionnement;

m_1 est la masse, en grammes, de l'éprouvette après passage à l'étuve ou au bain thermostatique et reconditionnement.

Noter, comme étant la perte en plastifiants de la matière soumise à l'essai, la moyenne arithmétique des valeurs obtenues avec les trois éprouvettes.

8 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

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

- a) référence à la présente Norme Internationale;
- b) identification complète de l'échantillon, ainsi que le mode de préparation des éprouvettes;
- c) épaisseur de chacune des éprouvettes, à 0,01 mm près;
- d) mode de conditionnement;
- e) température et durée de l'essai, ainsi que la méthode adoptée (méthode A ou B);
- f) masse, en grammes, de chacune des éprouvettes avant l'essai et gain ou perte de masse, en milligrammes, au cours de l'essai;
- g) variation de masse, exprimée en pourcentage de la masse initiale, pour chacune des éprouvettes (voir chapitre 7);
- h) moyenne arithmétique des valeurs obtenues avec les trois éprouvettes;
- i) observations concernant toutes les modifications survenues dans l'aspect des éprouvettes;
- j) date de l'essai.