

107

Norme internationale



2742

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

Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance à l'acide citrique bouillant

Vitreous and porcelain enamels — Determination of resistance to boiling citric acid

Deuxième édition — 1983-08-15

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2742:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2130b75b-38bf-4446-b27f-e4918488ecd6/iso-2742-1983>

CDU 666.293 : 620.193 : 661.743.5

Réf. n° : ISO 2742-1983 (F)

Descripteurs : revêtement non métallique, émail vitrifié, essai, essai chimique, résistance chimique, acide citrique, essai à haute température.

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 confiée aux comités techniques de l'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.

La Norme internationale ISO 2742 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 107, *Revêtements métalliques et autres revêtements non organiques*.

Cette deuxième édition fut soumise directement au Conseil de l'ISO, conformément au paragraphe 6.11.2 de la partie 1 des Directives pour les travaux techniques de l'ISO. Elle annule et remplace la première édition (ISO 2742:1973), qui avait été approuvée par les comités membres des pays suivants:

Afrique du Sud, Rép. d'	Inde	Portugal
Allemagne, R.F.	Irlande	Roumanie
Australie	Israël	Royaume-Uni
Chili	Italie	Suède
Égypte, Rép. arabe d'	Japon	Suisse
Espagne	Nouvelle-Zélande	Thaïlande
France	Pays-Bas	URSS
Hongrie	Pologne	

Aucun comité membre ne l'avait désapprouvée.

Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance à l'acide citrique bouillant

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai pour déterminer la résistance des surfaces planes des émaux vitrifiés à l'acide citrique bouillant.

Elle est particulièrement destinée à l'essai des émaux vitrifiés appliqués sur les articles venant en contact avec les acides bouillants faibles, par exemple les appareils ménagers.

NOTE — Cette méthode d'essai convient également pour déterminer la résistance chimique des émaux vitrifiés à d'autres solutions d'acide.

Cette méthode ne convient pas pour les émaux vitrifiés utilisés dans l'industrie chimique ou ceux exposés à la forte attaque des acides minéraux pendant une longue période.

Pour l'essai des émaux vitrifiés à température ambiante, voir ISO 2722.

Pour l'essai de résistance aux acides des émaux vitrifiés des récipients et appareils de l'industrie chimique, voir ISO 2743.

2 Références

ISO 2722, *Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance à l'acide citrique, à la température ambiante.*

ISO 2723, *Émaux vitrifiés pour tôle d'acier — Fabrication des échantillons pour essai.*

ISO 2724, *Émaux vitrifiés pour fonte — Fabrication des échantillons pour essai.*

ISO 2733, *Émaux vitrifiés — Appareil pour essai avec des liquides acides ou neutres et leurs vapeurs.*¹⁾

ISO 2743, *Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance à la condensation de vapeur d'acide chlorhydrique.*²⁾

ISO 3585, *Appareillage, tuyauterie et raccords en verre — Propriétés du verre borosilicaté 3.3.*

ISO 4788, *Verrerie de laboratoire — Éprouvettes graduées cylindriques.*

3 Principe

Exposition d'une éprouvette émaillée à l'attaque d'une solution bouillante d'acide citrique à 6 % (*m/m*) pendant 2,5 h, et dans le cas où l'on désire connaître la courbe de corrosion pour des temps plus longs, l'exposition peut être prolongée à 6 ou 24 h, ou davantage.

Détermination de la perte de masse et calcul de la perte de masse par unité de surface.

La résistance des émaux vitrifiés à l'acide citrique est d'autant plus grande que la perte de masse par unité de surface est faible.

4 Réactifs

ISO 2742:1983 4.1 **Acide citrique**, solution à 6 % (*m/m*).

Dissoudre 32 g d'acide citrique pur cristallisé ($C_6H_8O_7 \cdot H_2O$) dans 500 ml d'eau distillée ou déminéralisée.

Une solution fraîche, préparée le jour même, est nécessaire pour chaque essai.

4.2 **Eau distillée** ou **eau déminéralisée**, pour le nettoyage de l'appareil et des éprouvettes.

4.3 **Solvant pour les graisses**, tel que trichloréthène ou acétone, convenant au nettoyage des éprouvettes si nécessaire.

5 Appareillage

5.1 **Appareil d'essai et joints B ou C**, tous deux conformes aux spécifications de l'ISO 2733.

Le cylindre de l'appareil est recouvert par une plaque en verre borosilicaté 3.3, conforme aux spécifications de l'ISO 3585, de 105 mm de diamètre.

5.2 **Étuve**, pouvant maintenir une température à au moins 130 °C.

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 2733-1973.)

2) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 2743-1973.)

5.3 Dessiccateur, d'un diamètre intérieur de 200 mm par exemple.

5.4 Éprouvette graduée, non bouchée, de 500 ml de capacité, conforme aux spécifications de l'ISO 4788.

5.5 Béchers.

5.6 Balance, précise à 0,2 mg.

5.7 Éponge, molle.

6 Éprouvettes

6.1 Les éprouvettes à utiliser doivent être préparées conformément aux Normes internationales relatives au métal de base approprié.

NOTE — Éprouvettes pour l'essai des émaux vitrifiés

- pour tôles d'acier, voir ISO 2723;
- pour fonte, voir ISO 2724.

6.2 Chaque éprouvette doit être rincée avec de l'eau (4.2). Si nécessaire, un solvant convenable pour les graisses (4.3) doit être utilisé. Puis l'éprouvette doit être séchée pendant 2 h dans l'étuve (5.2) à 110 ± 5 °C, puis refroidie pendant au moins 2 h dans le dessiccateur (5.3) et pesée à 0,2 mg près (masse initiale).

7 Mode opératoire

7.1 Effectuer la détermination en double.

7.2 Fixer l'éprouvette dans l'appareil d'essai (5.1) de façon qu'elle constitue le fond du cylindre, la face revêtue étant dirigée vers l'intérieur du cylindre.

Le couvercle du cylindre est constitué par la plaque en verre.

Serrer uniformément les trois écrous à oreilles pour rendre l'appareil étanche.

7.3 Verser 450 ml de la solution d'essai (4.1) dans l'orifice destiné au réfrigérant à reflux, puis remettre ce dernier en place et brancher le chauffage.

Dès que la solution d'essai commence à bouillir (deux à quatre bulles par seconde), abaisser le courant à l'aide du rhéostat de contrôle afin d'obtenir une légère ébullition de la solution d'essai durant le reste du temps de l'essai.

Noter la température pendant l'ébullition.

7.4 Le temps d'ébullition doit être de 2,5 h (150 min), mais il est recommandé de prolonger les essais jusqu'à 6 ou 24 h, ou davantage, l'expérience ayant démontré que l'attaque diminue considérablement avec le temps.

7.5 Après ébullition pendant 2,5 h (150 min) ou, le cas échéant, pendant une durée supérieure, vider le cylindre et, après refroidissement, le rincer à l'eau (4.2).

Retirer l'éprouvette de l'appareil d'essai et l'essuyer trois fois à l'aide de l'éponge (5.7) imbibée d'eau.

Après avoir enlevé soigneusement les résidus de joint adhérent aux bords de l'éprouvette, sécher celle-ci pendant 2 h dans l'étuve (5.2) à 110 ± 5 °C. Après un séjour supplémentaire de 2 h dans le dessiccateur (5.3), la peser à nouveau à 0,2 mg près (masse finale).

8 Expression des résultats

8.1 La surface exposée à l'attaque par l'acide citrique est supposée être de 50 cm². Si la perte de masse Δm (masse initiale – masse finale) est exprimée en milligrammes, la perte de masse par unité de surface $\Delta \rho_A$, exprimée en grammes par mètre carré, est donnée par l'équation

$$\Delta \rho_A = \frac{\Delta m}{5} = 0,2 \Delta m$$

Afin de distinguer les essais correspondant à différentes durées d'essai, le nombre d'heures de l'essai est placé en indice du symbole, par exemple:

pour 2,5 h d'essai, $\Delta \rho_{A 2,5}$

pour 6 h d'essai, $\Delta \rho_{A 6}$

pour 24 h d'essai, $\Delta \rho_{A 24}$

Les résultats des éprouvettes qui présentent des défauts tels que piqûres jusqu'au métal, écaillage et corrosion des bords, doivent être éliminés. Un nombre correspondant de nouvelles éprouvettes doit être essayé.

8.2 La différence entre les valeurs individuelles minimale et maximale de la perte de masse par unité de surface doit être inférieure à 30 %; les 30 % sont calculés par rapport à la moyenne arithmétique des valeurs individuelles. Sinon, un essai supplémentaire doit être effectué, et le résultat doit être utilisé pour le calcul d'une nouvelle moyenne arithmétique.

9 Procès-verbal d'essai

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

- a) référence de la présente Norme internationale;
- b) identification de l'émail vitrifié soumis à l'essai;
- c) température d'essai, en degrés Celsius;
- d) temps d'ébullition, en heures;
- e) perte de masse par unité de surface $\Delta \rho_{A 2,5}$ et, si d'autres essais ont été effectués, $\Delta \rho_{A 6}$, $\Delta \rho_{A 24}$ ou $\Delta \rho_{A \dots}$, en grammes par mètre carré, arrondies à 0,1 g/m², moyenne arithmétique et nombre de valeurs individuelles.