
Norme internationale



2743

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

Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance aux vapeurs de condensation de l'acide chlorhydrique

Vitreous and porcelain enamels — Determination of resistance to condensing hydrochloric acid vapour

Deuxième édition — 1986-07-15

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2743:1986](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4a3ae0f-eeb4-4cf5-ad71-ae548e2a350e/iso-2743-1986)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4a3ae0f-eeb4-4cf5-ad71-ae548e2a350e/iso-2743-1986>



CDU 666.29 : 620.193 : 661.419

Réf. n° : ISO 2743-1986 (F)

Descripteurs : revêtement, revêtement non métallique, émail vitrifié, essai, essai de résistance aux acides, acide chlorhydrique.

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 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 2743 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 107, *Revêtements métalliques et autres revêtements non organiques*.

[ISO 2743:1986](#)

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 2743:1973), dont le paragraphe 5.1 et les chapitres 7 à 9 ont fait l'objet d'une révision technique.

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.

Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance aux vapeurs de condensation de l'acide chlorhydrique

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai permettant de déterminer la résistance des surfaces planes en émail vitrifié des récipients et appareils chimiques aux vapeurs de condensation de l'acide chlorhydrique azéotropique.

2 Références

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.*

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'un échantillon émaillé à l'attaque de la vapeur d'une solution bouillante d'acide chlorhydrique à 20 % (*m/m*) pendant 168 h (7 jours) ou 336 h (14 jours), l'échantillon étant placé dans la chambre à phase vapeur de l'appareil d'essai.

Détermination de la perte de masse et calcul de la vitesse de corrosion.

NOTE — La résistance des émaux vitrifiés à la vapeur d'acide chlorhydrique bouillant est d'autant plus grande que la vitesse de corrosion est plus lente.

4 Réactifs

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

Acide chlorhydrique, solution à 20 % (*m/m*), $\rho = 1,098$ g/ml.

À préparer extemporanément pour chaque essai.

5 Appareillage

5.1 Appareil d'essai et joint A, conformes à l'ISO 2733.

Le fond de l'appareil est constitué d'une plaque de verre borosilicaté 3.3 conforme à l'ISO 3585 ou d'une plaque de tantale. On peut aussi utiliser une plaque émaillée, par exemple un autre échantillon de 105 mm de diamètre.

5.2 Étuve, pouvant maintenir la température à 130 °C au minimum.

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

5.4 Éprouvette graduée cylindrique, de 500 ml de capacité, conforme aux prescriptions de l'ISO 4788.

5.5 Bêchers.

5.6 Balance, d'une précision de $0,2 \times 10^{-3}$ g.

5.7 Éponge, molle.

6 Échantillons pour essai

6.1 Préparer les échantillons suivant les spécifications de la Norme internationale relative au métal de base considéré.

NOTE — La fabrication des échantillons des émaux vitrifiés pour tôle d'acier et pour fonte est traitée dans l'ISO 2723 et l'ISO 2724, respectivement.

6.2 Rincer chaque échantillon à l'eau et le sécher pendant 2 h dans l'étuve (5.2) à 110 ± 5 °C. Le laisser ensuite reposer au moins 2 h dans le dessiccateur (5.3) et enfin le peser à $0,2 \times 10^{-3}$ g près (masse initiale).

7 Mode opératoire

7.1 Effectuer la détermination en double.

7.2 Fixer l'échantillon dans l'appareil d'essai (5.1) de façon qu'il serve de couvercle à l'éprouvette cylindrique, face revêtue vers l'intérieur.

Fixer la plaque de verre ou de tantale ou la plaque émaillée (voir 5.1) en guise de fond d'éprouvette cylindrique.

Serrer les trois écrous à oreilles uniformément pour assurer l'étanchéité de l'appareil.

7.3 Verser dans l'appareil d'essai, par l'intermédiaire du raccord du réfrigérant à reflux, 450 ml de la solution d'acide chlorhydrique (chapitre 4), remettre le raccord et brancher le chauffage.

Dès que la solution bout activement, régler le degré d'ébullition à l'aide du rhéostat de façon à obtenir un débit de condensat à la sortie du réfrigérant de 30 à 50 gouttes par minute.

Enregistrer la température de la vapeur d'acide chlorhydrique pendant l'ébullition.

7.4 La durée de l'ébullition doit être de 168 h (7 jours). Si, après cette durée, la perte de masse de l'échantillon est inférieure à 5×10^{-3} g, répéter l'essai sur un nouvel échantillon pendant un temps d'ébullition de 336 h (14 jours).

7.5 Après 168 h (ou 336 h) d'ébullition, vider l'éprouvette cylindrique, la refroidir et la rincer à l'eau.

Sortir l'échantillon de l'appareil d'essai et l'essuyer trois fois avec l'éponge (5.7) imbibée d'eau.

Enlever soigneusement les résidus de joint adhérent aux bords de l'échantillon et sécher celui-ci pendant 2 h dans l'étuve (5.2) à 110 ± 5 ° C. Laisser refroidir pendant 2 h au dessiccateur (5.3) et peser l'échantillon à $0,2 \times 10^{-3}$ g près (masse finale).

7.6 Les échantillons présentant des défauts tels que piqûres pénétrant jusqu'au métal de base, écaillage ou corrosion des bords, ne sont pas pris en compte. Par contre, l'essai doit être répété sur un nombre correspondant d'échantillons nouveaux.

8 Expression des résultats

8.1 La vitesse de corrosion, $v_{K(7)}$ pour 168 h (7 jours) d'ébullition, exprimée en grammes par mètre carré par jour, est donnée par l'équation

$$v_{K(7)} = \frac{\Delta m \times 10^4}{50 \times 7} = 28,57 \Delta m$$

où

Δm est la perte de masse de l'échantillon, en grammes (masse finale – masse initiale);

50 est la surface exposée de l'échantillon, en centimètres carrés;

7 est la durée d'exposition de l'échantillon aux vapeurs d'acide chlorhydrique, en jours.

La vitesse de corrosion $v_{K(14)}$, exprimée en grammes par mètre carré par jour, pour une durée d'ébullition de 336 h (14 jours), est donnée par l'équation

$$v_{K(14)} = 14,28 \Delta m$$

8.2 Calculer la moyenne arithmétique des valeurs individuelles. La différence entre les valeurs individuelles de la vitesse de corrosion ne doit pas dépasser 30 % de cette moyenne arithmétique. Si tel n'est pas le cas, effectuer un nouvel essai. Les quatre valeurs entreront dans le calcul d'une nouvelle moyenne arithmétique.

9 Procès-verbal d'essai

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

- a) référence à la présente Norme internationale;
- b) identification de l'émail essayé;
- c) température d'essai, en degrés Celsius;
- d) durée de l'ébullition, en jours;
- e) vitesse de corrosion $v_{K(7)}$ ou $v_{K(14)}$, exprimée en grammes par mètre carré par jour, arrondie au 0,01 g/(m².d) le plus proche, moyenne arithmétique et nombre de valeurs individuelles.