

Norme internationale



2744

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

Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance à l'eau bouillante et à sa vapeur

Vitreous and porcelain enamels — Determination of resistance to boiling water and water vapour

Deuxième édition — 1983-10-15

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2744:1983](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/793154ac-30a9-4d6e-b0fd-4ef6a7962d86/iso-2744-1983)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/793154ac-30a9-4d6e-b0fd-4ef6a7962d86/iso-2744-1983>

CDU 666.293 : 620.193 : 546.212

Réf. n° : ISO 2744-1983 (F)

Descripteurs : revêtement non métallique, émail vitrifié, essai, essai chimique, résistance chimique, eau, essai à haute température, vapeur d'eau.

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 2744 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 2744-1973), qui avait été approuvée par les comités membres des pays suivants:

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

Aucun comité membre ne l'avait désapprouvée.

Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance à l'eau bouillante et sa vapeur

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'eau bouillante et/ou à sa vapeur.

NOTE — Si l'on travaille à des températures inférieures à celle de l'eau bouillante ou si l'on utilise de l'eau autre que de l'eau distillée, ceci doit être indiqué dans le procès-verbal d'essai.

La méthode convient pour déterminer la résistance des émaux vitrifiés aux phases liquide et vapeur du milieu corrosif.

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 l'essai avec liquides acides ou neutres et à leurs vapeurs.*

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

3 Principe

Chaque série d'éprouvettes émaillées de la même façon est exposée à l'attaque de l'eau distillée ou déminéralisée bouillante pendant 48 h (2 jours) ou 336 h (14 jours), les éprouvettes étant placées dans la phase liquide et dans la phase vapeur de l'appareil d'essai comme indiqué.

La perte de masse est déterminée et la vitesse de corrosion est ensuite calculée.

La résistance des émaux vitrifiés à l'eau bouillante ou à sa vapeur est d'autant plus grande que la vitesse de corrosion est faible.

4 Réactifs

4.1 Eau distillée ou eau déminéralisée.

Pour chaque essai, l'eau doit être renouvelée.

4.2 **Acide acétique**, solution à 5 % (m/m), 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.

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

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**, douce.

6 Éprouvettes

6.1 Les éprouvettes à utiliser doivent être préparées conformément aux Normes internationales relatives au métal de base approprié. Les éprouvettes qui ne sont pas émaillées sur les deux faces doivent seulement être utilisées pour l'essai rapide (48 h).

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 (4.1). 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, 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 les éprouvettes dans l'appareil d'essai (5.1), de façon que la face revêtue soit dirigée vers l'intérieur du cylindre.

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

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

Dès que l'eau 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 l'eau pendant le reste de la durée de l'essai.

Noter la température pendant l'ébullition.

7.4 Le temps d'ébullition doit être de 48 h (2 jours). Si, après cette durée, la perte de masse d'une éprouvette est inférieure à 5 mg, l'essai doit être répété avec de nouvelles éprouvettes et un temps d'ébullition de 336 h (14 jours).

Si l'essai est limité exclusivement ou principalement à l'attaque par une seule phase (liquide ou vapeur), celle-ci détermine la durée de l'essai (respectivement 2 ou 14 jours).

7.5 Après ébullition pendant 48 h (ou 336 h), vider le cylindre et, après refroidissement, le rincer à l'eau (4.1).

Retirer les éprouvettes de l'appareil d'essai, les essuyer trois fois à l'aide de l'éponge (5.7) imbibée d'acide acétique (4.2) à la température ambiante, puis les rincer avec de l'eau.

Après avoir soigneusement enlevé les résidus de joint adhérent aux bords des éprouvettes, sécher celles-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), les peser à nouveau à 0,2 mg près (masse finale).

8 Expression des résultats

8.1 La surface exposée à l'attaque de l'eau ou de sa vapeur est supposée être de 50 cm². Si la perte de masse Δm (masse

initiale — masse finale) est exprimée en milligrammes, pour une durée d'essai de 48 h (2 jours), la vitesse de corrosion $v_{K(2)}$, exprimée en grammes par mètre carré par jour, est donnée par l'équation

$$v_{K(2)} = \frac{\Delta m}{10} = 0,1 \Delta m \quad \dots (1)$$

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

$$v_{K(14)} = \frac{\Delta m}{70} = 0,01428 \Delta m \quad \dots (2)$$

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 Les résultats obtenus sur les éprouvettes placées dans la phase liquide et dans la phase vapeur de l'appareil sont calculés séparément. Étant donné que les déterminations comprennent deux essais parallèles, deux valeurs sont données pour l'attaque en phase liquide et deux valeurs pour la phase vapeur, les moyennes étant calculées.

La différence entre les valeurs individuelles minimale et maximale de la vitesse de corrosion 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 :

- référence de la présente Norme internationale;
- identification de l'émail vitrifié soumis à l'essai;
- température de l'essai, en degrés Celsius;
- temps d'ébullition, en jours;
- vitesse de corrosion $v_{K(2)}$ ou $v_{K(14)}$, en grammes par mètre carré par jour, arrondie à 0,01 g/(m²·d), séparément pour la phase vapeur et la phase liquide, moyennes arithmétiques et nombre de valeurs individuelles.