

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
8890

Première édition  
1988-04-01



---

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

---

## Produits réfractaires façonnés denses — Détermination de la résistance à l'acide sulfurique

*Dense shaped refractory products — Determination of resistance to sulfuric acid*

**(standards.iteh.ai)**

ISO 8890:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2e419f2-b91f-4947-a6ac-4e1b2ffb487c/iso-8890-1988>

Numéro de référence  
ISO 8890 : 1988 (F)

## 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 en général 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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

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 8890 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 33, *Matériaux réfractaires*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2e419f2-b91f-4947-a6ac-4e1b2ffb487c/iso-8890-1988>

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.

# Produits réfractaires façonnés denses — Détermination de la résistance à l'acide sulfurique

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale établit une méthode pour déterminer la résistance des produits réfractaires façonnés denses à l'attaque de l'acide sulfurique.

NOTE — L'acide sulfurique est considéré comme typique des résultats obtenus en exposant des matériaux réfractaires à de nombreux acides autres que l'acide fluorhydrique.

## 2 Références

ISO 383, *Verrerie de laboratoire — Assemblages coniques rodés interchangeables.*

ISO 565, *Tamis de contrôle — Tissus métalliques, tôles perforées et feuilles électroformées — Dimensions nominales des ouvertures.*

ISO 1770, *Thermomètres sur tige d'usage général.*

ISO 1773, *Verrerie de laboratoire — Fioles coniques et ballons (à col étroit).*

ISO 4799, *Verrerie de laboratoire — Réfrigérants.*

ISO 5022, *Produits réfractaires façonnés — Échantillonnage et contrôle de réception.*

## 3 Principe

L'échantillon d'essai, broyé de façon spécifiée, est soumis durant 6 h à l'attaque d'une solution d'acide sulfurique à 70 % (m/m) bouillante, la perte de masse résultante est déterminée et exprimée en pourcentage de la masse initiale de matériau sec.

## 4 Appareillage

Appareillage courant de laboratoire, et

**4.1 Broyeur mécanique approprié**, qui ne soit pas, de préférence, en acier.

**4.2 Tamis, tissus métalliques**, ayant des ouvertures de 0,80 mm, conformes aux spécifications de l'ISO 565 (liste des dimensions supplémentaires).

**4.3 Tamis, tissus métalliques**, ayant des ouvertures de 0,63 mm, conformes aux spécifications de l'ISO 565 (liste des dimensions supplémentaires).

**4.4 Balance**, pouvant peser 25 g à 0,001 g près.

**4.5 Ballons à fond rond**, d'une capacité de 500 ml (voir ISO 1773) à col court et étroit, munis d'un bouchon de verre rodé (voir ISO 383) pouvant recevoir un thermomètre.

**4.6 Réfrigérants à serpentins**, d'une longueur de 250 mm, le serpentins ayant au minimum 16 tours (voir ISO 4799).

**4.7 Thermomètres à immersion** (longueur approximative 110 mm) (voir ISO 1770).

**4.8 Bain-marie ou bain d'huile.**

**4.9 Creuset à filtration**, en porcelaine.

**4.10 Étuve à commande thermostatique**, pouvant maintenir une température de  $110 \pm 5$  °C.

## 5 Réactifs

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

**5.1 Acide sulfurique**, à 70 % (m/m),  $\rho_{15} = 1,615$  g/cm<sup>3</sup>.

**5.2 Chlorure de baryum**, solution à 50 g/l.

## 6 Échantillons d'essai

**6.1** Le nombre d'échantillons à prélever doit être conforme à l'ISO 5022 ou à tout autre plan d'échantillonnage normalisé.

**6.2** Sur chaque échantillon, prélever deux éprouvettes, une au centre et l'autre au bord, de sorte que la masse totale soit d'environ 250 g.

**6.3** Broyer ensemble les deux éprouvettes à l'aide du broyeur (4.1), tamiser le matériau plusieurs fois et broyer à nouveau le refus, jusqu'à ce que tout le matériau d'essai passe à travers un tamis ayant des ouvertures de 0,80 mm (4.2).

NOTE — Le mortier doit être constitué d'un matériau plus dur que le matériau d'essai. Si un mortier en acier doit être utilisé, traiter soigneusement le matériau broyé à l'aide d'un aimant.

**6.4** Tamiser le matériau à travers un tamis ayant des ouvertures de 0,63 mm (4.3). Nettoyer le refus restant sur le tamis de 0,63 mm de toute particule de poussière par lavage à l'eau distillée. Ce refus constitue le matériau d'essai.

NOTE — Une erreur systématique est introduite si la granulométrie des particules est en dehors des limites fixées en 6.3 et 6.4.

**6.5** Sécher le refus sur le tamis de 0,63 mm dans l'étuve (4.10) réglée à  $110 \pm 5$  °C, jusqu'à obtention d'une masse constante. Avant chaque pesée, amener le tamis et son contenu à température ambiante dans un dessiccateur. Peser à  $\pm 0,001$  g près.

## 7 Mode opératoire

**7.1** Il est recommandé de procéder au moins à deux essais parallèles.

**7.2** Pour chaque essai, peser à 0,001 g près, environ 20 g de matériau sec (masse  $m_1$ ).

**7.3** Placer le matériau d'essai pesé dans un flacon à fond rond (voir 4.5) et le recouvrir de 200 ml d'acide sulfurique (5.1). Monter le réfrigérant à serpentin (4.6) et insérer le thermomètre (4.7) de sorte que la tige plonge d'au moins 15 mm dans le liquide.

**7.4** Amener le contenu du ballon au point d'ébullition en 30 min environ dans un bain-marie ou un bain d'huile (4.8) [le point d'ébullition de l'acide sulfurique à 70 % ( $m/m$ ) est d'environ 170 °C]. Noter la température du liquide après le début de l'ébullition.

**7.5** Maintenir le liquide en légère ébullition durant une période de 6 h. Noter la température du liquide à la fin de cette période.

**7.6** Après l'ébullition du liquide pendant 6 h, retirer le ballon du bain et laisser refroidir pendant 1 h. Décanter l'acide limpide qui est au-dessus de l'échantillon. Verser avec précaution environ 500 ml d'eau distillée et laver le contenu du flacon dans un

creuset à filtration en porcelaine (4.9) préalablement pesé à sec à 0,001 g près, en utilisant une pompe à eau pour faciliter le filtrage. Laver le résidu à l'eau distillée dans le creuset à filtration jusqu'à ce que le filtrat reste limpide après addition de quelques gouttes de solution de chlorure de baryum (5.2).

**7.7** Sécher le creuset contenant le résidu dans l'étuve à  $110 \pm 5$  °C jusqu'à obtention d'une masse constante. Avant chaque pesée, refroidir le creuset et son contenu à température ambiante dans un dessiccateur.

Peser le creuset et son contenu à 0,001 g près (la masse nette est  $m_2$ ).

## 8 Expression des résultats

Calculer la perte de masse du matériau d'essai, en pourcentage de la masse initiale, à l'aide la formule

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

où

$m_1$  est la masse initiale du matériau d'essai;

$m_2$  est la masse du résidu.

## 9 Procès-verbal d'essai

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

- l'établissement d'essai;
- la date de l'essai;
- une référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire « Détermination de la résistance aux acides conformément à l'ISO 8890 »;
- le matériau soumis à l'essai (fournisseur, type, numéro de lot, etc.);
- la température de l'acide juste avant le début de l'ébullition et juste avant la fin de l'essai;
- les valeurs individuelles et la valeur moyenne calculée pour la perte de masse proportionnelle de chaque échantillon.

NOTE — Les valeurs individuelles sont utilisées pour déterminer la valeur moyenne. La valeur moyenne entre dans des analyses statistiques complémentaires, conformément à l'ISO 5022, par exemple.