

Introduction

Le choc thermique des matériaux réfractaires placés dans les fours est soumis à l'influence de trois paramètres :

- les dimensions des briques ;
- les conditions de chauffage/refroidissement ;
- les propriétés des matériaux.

Les essais de choc thermique ont généralement pour but de caractériser les propriétés du matériau. Ceci est obtenu en normalisant les dimensions des briques et les conditions de chauffage. De cette façon, il est possible d'établir un classement relatif de la qualité des différents types de briques. Cependant, dans le cas du choc thermique, ceci peut conduire à des difficultés lors de la mise en place des installations.

La difficulté principale vient du fait que, selon les conditions de montée en température, différentes propriétés du matériau sont impliquées. Ceci peut être mieux illustré par l'évaluation des paramètres de contrainte thermique, qui servent à la mesure de l'initiation critique de la fissuration.

Tableau 1 — Type de conditions de montée en température

Conditions de face chaude	Paramètre de contrainte	Exemple
Montée brutale en température	ε/α	Remplissage des appareils métallurgiques
Flux constant de chaleur à l'intérieur de la brique	$\lambda \cdot \varepsilon/\alpha$	Préchauffage des fours
Vitesse constante de montée en température	$\lambda/(\rho \cdot C_p) \cdot \varepsilon/\alpha$	Préchauffage contrôlé
où :		
ε est la déformation maximale admissible ;		
α est le coefficient de dilatation ;		
λ est la conductivité thermique ;		
ρ est la masse volumique apparente ;		
C_p est la chaleur spécifique.		

1 Domaine d'application

La présente Norme européenne définit deux méthodes alternatives permettant de déterminer la résistance aux chocs thermiques des matériaux réfractaires façonnés denses par une méthode de trempe à l'air ; il a été établi que, par comparaison avec le comportement des réfractaires placés dans les revêtements de fours, ces méthodes donnaient des résultats plus fiables.

La méthode B peut aussi être appliquée aux matériaux réfractaires non façonnés.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

EN 993-6, *Méthodes d'essai des produits réfractaires façonnés denses — Partie 6 : Détermination du module de rupture par flexion à température ambiante.*