

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
836

NORME
INTERNATIONALE

First edition
Première édition
2001-03-15

Terminology for refractories

Terminologie des matériaux réfractaires



Reference number
Numéro de référence
ISO 836:2001(E/F)

© ISO 2001

PDF disclaimer

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

© ISO 2001

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester. / Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les micro-films, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse

Contents

Page

Foreword.....	vi
Introduction	viii
1 Scope	1
2 Terms and definitions	1
Bibliography	24
Alphabetical index	27

Sommaire

Page

Avant-propos.....	vii
Introduction	ix
1 Domaine d'application	1
2 Termes et définitions	1
Bibliographie	24
Index alphabétique	29

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 3.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard ISO 836 was prepared by Technical Committee ISO/TC 33, *Refractories*.

This first edition cancels and replaces ISO/R 836:1968.

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale ISO 836 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 33 *Matériaux réfractaires*.

Cette première édition de l'ISO 836 annule et remplace l'ISO/R 836:1968.

Introduction

The terms and their descriptions contained in this International Standard have mainly been derived from International and European Standards on refractory materials and represent internationally recognized terms applied in a specific sense to refractories. The descriptions of the terms are what is generally understood within the refractories industry and are not absolute definitions.

In order to reflect current expert technical opinion, the sources used have been the most up to date documents either published or under development. Many of these have been European documents issued by Technical Committee 187 of the Comité Européen de Normalisation (CEN/TC 187), most of which have been based on, or derived from, existing ISO Standards.

Descriptions sourced from standards are worded as closely as possible to that appearing in the standards within the editorial requirements of ISO 10241 [13].

However, the descriptions have been compared with the following documents, and in a few cases modified, to ensure completeness:

BS 3446-1 [29]; BS 3446-2 [30]; BS 3446-3 [31]; ASTM C71-00 [27]; Dodd and Murfin [32].

Further modifications have been made where necessary to remove conflict between descriptions. Where significant modifications have been made, a note appears after the term to the effect that the description has been adapted from a particular standard.

In addition, terms have been included which appear in standards and are themselves specific to refractories, or which assist in the understanding of refractory standards. In these cases, the descriptions have been compiled from the essential features from the above mentioned documents.

Introduction

Les termes et leurs descriptions contenus dans la présente Norme internationale sont issus principalement des Normes internationales et européennes relatives aux matériaux réfractaires et représentent des termes reconnus à l'échelle internationale appliqués aux réfractaires dans une acception spécifique. Les descriptions des termes sont celles généralement utilisées dans l'industrie des matériaux réfractaires et ne sont pas des définitions absolues.

Les sources utilisées sont tirées des tout derniers documents mis à jour, publiés ou en cours de développement, afin d'illustrer le point de vue technique actuel des spécialistes. Bon nombre de ces sources sont des normes européennes publiées par le Comité technique 187 du Comité Européen de Normalisation (CEN/TC 187), dont la plupart sont fondées ou issues de Normes ISO existantes.

Les descriptions provenant des normes sont le plus proche possible de celles qui apparaissent dans les normes dans le cadre des exigences rédactionnelles de l'ISO 10241 ^[13]

Toutefois, les descriptions ont été comparées aux documents suivants, et, dans certains cas, ont été modifiées, afin d'assurer leur caractère exhaustif:

— BS 3446-1 ^[29]; BS 3446-2 ^[30]; BS 3446-3 ^[31]; ASTM C71-00 ^[27]; Dodd et Murfin ^[32]

D'autres modifications ont été apportées, lorsque nécessaire, pour éliminer toute contradiction entre les descriptions. En cas de modifications significatives, une note figure après le terme afin de signaler que la description est l'adaptation d'une norme particulière.

De plus, des termes qui apparaissent dans les normes et qui sont par nature spécifiques aux réfractaires, ou qui facilitent la compréhension des normes relatives aux réfractaires, ont été inclus. Dans ces cas, les descriptions ont été compilées à partir des caractéristiques essentielles des documents mentionnés ci-dessus.

Terminology for refractories

1 Scope

This International Standard describes terms used in International Standards dealing with refractory materials and products and that assist in the understanding of the terms and the standards themselves. The descriptions are those generally understood within the refractories industry and should not be taken as absolute definitions.

2 Terms and definitions

001

abrasion

surface wear of a material caused by the mechanical action of moving solids

002

acid refractory

refractory (107) containing a substantial amount of silica which reacts chemically with a **basic refractory** (009), a basic **slag** (121), a **high alumina refractory** (071) or alkali bearing components at high temperature

003

aggregate grain

constituent particle of a **refractory** (107) composition, normally coarse in size

004

air-setting jointing material air-setting mortar refractory cement

type of **jointing material** (076) which hardens at ambient temperature by a **chemical bond** (036) or a **hydraulic bond** (073)

[ENV 1402-1:1994]

Terminologie des matériaux réfractaires

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit les termes utilisés dans les Normes internationales traitant des matériaux et produits réfractaires, et qui facilitent la compréhension des termes et des normes elles-mêmes. Les descriptions sont celles généralement définies dans l'industrie des matériaux réfractaires et il convient de ne pas les considérer comme des définitions absolues.

2 Termes et définitions

001

abrasion, f

usure en surface d'un matériau par action mécanique de solides mobiles

002

réfractaire acide, m

réfractaire (107) contenant une quantité importante de silice qui réagit chimiquement avec un **réfractaire basique** (009), un **laitier basique** (121), un **réfractaire à haute teneur en alumine** (071) ou des composants alcalins à haute température

003

granulat, m grain, m

particule constituante d'une composition **réfractaire** (107), habituellement à grains grossiers

004

matériau de jointoiment faisant prise à l'air, m mortier faisant prise à l'air, m ciment réfractaire, m

type de **matériau de jointoiment** (076) qui durcit à la température ambiante par **liaison chimique** (036) ou par **liaison hydraulique** (073)

[ENV 1402-1:1994]

005
alkali resistance

resistance of a **refractory** (107) to chemical deterioration following exposure to an alkali environment

006
alumino-silicate

raw material composed primarily of alumina and silica

007
anti-oxidant

metallic element or other substance added to a carbon-containing **refractory** (107) in order to improve its resistance to oxidation

[ISO 10060:1993]

008
apparent porosity

ratio of the total volume of the **open pores** (092) in a porous **refractory** (107) to its **bulk volume** (018) expressed as a percentage of the bulk volume

[EN 993-1:1995]

009
basic refractory

refractory (107) which may react chemically at high temperature with an **acid refractory** (002), an **acid slag** (121), an acid flux or alumina

NOTE Typical components are **magnesia** (080), calcium oxide, **chromite** (037), **spinel** (123), forsterite.

010
binder

substance added to a non-plastic granular or fibrous material to give **workability** (139) and **green strength** (066) or **dry strength** (054) to the formed material

011
bloating

permanent expansion occurring when some types of clay or **refractory** (107) are heated

NOTE Bloating is usually the result of the formation of pores.

012
block

generally rectangular, **refractory** (108), usually of a larger size than a **brick** (014)

005
résistance aux alcalins, f

résistance d'un **réfractaire** (107) à la détérioration chimique due à l'exposition à un environnement alcalin

006
alumino-silicate, m

matière première composée essentiellement d'alumine et de silice

007
anti-oxydant, m

élément métallique ou autre substance ajouté à un **réfractaire** (107) contenant du carbone afin d'améliorer sa résistance à l'oxydation

[ISO 10060:1993]

008
porosité ouverte, f

rapport du volume total des **pores ouverts** (092) dans un **réfractaire** poreux (107) à son **volume apparent** (018), exprimé en pourcentage dudit volume

[EN 993-1:1995]

009
réfractaire basique, m

réfractaire (107) susceptible de réagir chimiquement à haute température avec un **réfractaire acide** (002), un **laitier acide** (121), un fondant acide ou de l'alumine

NOTE Les composants types sont la **magnésie** (080), l'oxyde de calcium, la **chromite** (037), la **spinelle** (123), la forstérite.

010
liant, m

substance ajoutée à une matière granuleuse non plastique ou fibreuse pour lui assurer une certaine **ouvrabilité** (139) et donner à la matière façonnée une certaine **résistance à l'état cru** (066) ou à **l'état sec** (054)

011
gonflement, m

dilatation permanente qui se produit au cours de la cuisson de certains types d'argile ou de **réfractaires** (107)

NOTE Le gonflement est habituellement dû à la formation de pores.

012
bloc, m

réfractaire de forme généralement rectangulaire (108) et habituellement plus grande qu'une **brique** (014)

**013
bond**

connecting link between the constituent particles of a **refractory** (107) producing coherency and strength

**014
brick**

generally rectangular, **refractory** (108), with one dimension greater than the other two and of a size that can usually be laid with one hand

**015
bulk ceramic fibre
bulk refractory ceramic fibre (USA)
ceramic fibre** (026) in the as-produced state, before conversion to other products

[EN 1094-1:1997]

**016
bulk density**

ratio of the mass of the dry material of a porous **refractory** (107) to its **bulk volume** (018)

[ISO 5016:1997]

**017
bulk density (of a granular material)
grain bulk density**

ratio of the mass of a quantity of dry granular material to the total volume of its grains, including the volume of any closed **pores** (039) within the grains

[ISO 8840:1987]

**018
bulk volume**

sum of the volumes of the solid materials, the **open pores** (092) and the **closed pores** (039) in a porous **refractory** (107)

[ISO 5016:1997]

**019
calcination**

heat treatment of a raw material prior to use in the manufacture of a **refractory** (107) for the purpose of producing chemical or physical changes and eliminating volatile chemically combined constituents and volume changes

**013
liaison, f**

chaînon de connexion entre les parties constituantes d'un **réfractaire** (107) assurant cohérence et résistance

**014
brique, f**

réfractaire de forme généralement rectangulaire (108), dont l'une des dimensions est supérieure aux deux autres et qui peut habituellement être posé à la main.

**015
fibre céramique en vrac, f
fibre céramique réfractaire en vrac (USA), f
fibre céramique** (026) à l'état brut de production, avant sa transformation en d'autres produits

[EN 1094-1:1997]

**016
masse volumique apparente, f
rapport de la masse de la matière sèche d'un réfractaire poreux** (107) à son **volume apparent** (018)

[ISO 5016:1997]

**017
masse volumique apparente (d'un matériau en grains), f**

masse volumique apparente des grains, f
rapport de la masse d'une quantité d'un matériau sec en grains au volume total de ses grains, y compris le volume des **pores fermés** (039) à l'intérieur des grains

[ISO 8840:1987]

**018
volume apparent, m
somme des volumes des matières solides, des pores ouverts** (092) et des **pores fermés** (039) dans un **réfractaire poreux** (107)

[ISO 5016:1997]

**019
calcination, f
traitement thermique d'une matière première avant son utilisation dans la fabrication d'un réfractaire** (107) dans le but d'entraîner des variations d'ordre chimique ou physique et d'éliminer les constituants volatiles combinés chimiquement ainsi que les variations de volume

020
carbon monoxide disintegration

breakdown of a **refractory** (107) caused by the deposition of carbon resulting from the dissociation of carbon monoxide

[ISO 12676:—]

021
carbon monoxide resistance
resistance of a **refractory** (107) to **carbon monoxide disintegration** (020) when exposed to carbon monoxide under specified conditions of atmosphere and temperature

[ISO 12676:—]

022
carbonization
process of removing volatile components from a **refractory** (107) which has been either bonded or impregnated with carbonaceous material such as pitch, tar or resin, so as to retain the residual carbon

[ISO 10060:1993]

023
castable ceramic fibre
castable refractory ceramic fibre (USA)
ceramic fibre (026) with inorganic and/or organic **binder** (010) which may be cast

[EN 1094-1:1997]

024
casting
installing an **unshaped refractory** (136) of sufficient fluidity to enable it to be poured or pumped

NOTE **Vibration** (137), tamping or rodding may also be additionally used to shape and compact the material.

025
ceramic bond
bond (013) produced by **sintering** (120) or liquid formation at high temperature

026
ceramic fibre
refractory ceramic fibre (USA)
man-made mineral fibre suitable for use as heat-insulating material, containing less than 2 % in total mass of alkaline oxide and alkaline earth oxides

[EN 1094-1:1997]

020
désagrégation par l'oxyde de carbone, f
rupture d'un **réfractaire** (107) due au dépôt de carbone issu de la dissociation de l'oxyde de carbone

[ISO 12676:—]

021
résistance à l'oxyde de carbone, f
résistance d'un **réfractaire** (107) à la désagrégation par **l'oxyde de carbone** (020) lorsqu'il est exposé à celui-ci dans des conditions spécifiées d'atmosphère et de température

[ISO 12676:—]

022
cokéfaction, f
procédé d'élimination des composants volatiles d'un **réfractaire** (107) qui a été lié ou imprégné d'un matériau carboné tel que le brai, le goudron ou la résine, de manière à retenir le carbone résiduel

[ISO 10060:1993]

023
béton à base de fibres céramiques, m
béton à base de fibre céramiques réfractaires (USA), m
fibre céramique (026) composée de **liant** (010) minéral et/ou organique susceptible d'être coulée

[EN 1094-1:1997]

024
coulage, m
mise en place d'un **réfractaire non façonné** (136) de fluidité suffisante permettant de le verser ou de le pomper

NOTE La **vibration** (137), le pilonnage ou le tringlage peuvent également être utilisés de façon complémentaire au coulage pour façonner et rendre compact le matériau.

025
liaison céramique, f
liaison (013) produite par **frittage** (120) ou par formation d'un liquide à haute température

026
fibre céramique, f
fibre céramique réfractaire (USA), f
catégorie de fibres minérales artificielles utilisables comme matériau isolant thermique et contenant moins de 2 % en masse d'oxyde alcalin et d'oxydes alcalino-terreux

[EN 1094-1:1997]

027**ceramic fibre blanket**
refractory ceramic fibre blanket (USA)

flexible, normally needled, ceramic fibrous insulating material, free of **binder** (010), with nominally determined dimensions

[EN 1094-1:1997]

028**ceramic fibre board**
refractory ceramic fibre board (USA)

substantially rigid flat sheet normally containing inorganic and/or organic **binder** (010), produced by a wet process

[EN 1094-1:1997]

029**ceramic fibre felt**
refractory ceramic fibre felt (USA)

flexible, fibrous insulating material of nominally determined dimensions, containing some proportion of inorganic and/or organic **binder** (010)

[EN 1094-1:1997]

030**ceramic fibre mat**
refractory ceramic fibre mat (USA)

flexible, non-needled, ceramic fibrous insulating material

[EN 1094-1:1997]

031**ceramic fibre module**
refractory ceramic fibre module (USA)

ceramic fibre (026) product formed into a unit used in furnace construction

032**ceramic fibre paper**
refractory ceramic fibre paper (USA)

flexible, fibrous insulating material, formed on a paper making machine

027**nappe de fibres céramiques, f**
nappe de fibres céramiques réfractaires (USA), f

matériau isolant souple, à base de fibres céramiques normalement aiguilletées, exempt de **liant** (010), avec des dimensions nominales définies

[EN 1094-1:1997]

028**panneau de fibres céramiques, m**
panneau de fibres céramiques réfractaires (USA), m

feuille plane relativement rigide à laquelle on a ajouté un **liant** (010) minéral et/ou organique, obtenu par procédé humide

[EN 1094-1:1997]

029**feutre de fibres céramiques, m**
feutre de fibres céramiques réfractaires (USA), m

matériau isolant souple à base de fibres, de dimensions nominales définies, contenant une certaine proportion de **liant** (010) minéral et/ou organique

[EN 1094-1:1997]

030**matelas de fibres céramiques, m**
matelas de fibres céramiques réfractaires (USA), m

matériau isolant souple, à base de fibres céramiques non aiguilletées

[EN 1094-1:1997]

031**module de fibres céramiques, m**
module de fibres céramiques réfractaires (USA), m

produit en **fibres céramiques** (026) façonné en une pièce utilisée dans la construction des fours

032**papier de fibres céramiques, m**
papier de fibres céramiques réfractaires (USA), m

matériau isolant souple, à base de fibres céramiques, formé sur une machine de fabrication du papier

033

ceramic fibre rope
refractory ceramic fibre rope (USA)

ceramic fibre (026) which has been formed, with or without the addition of other filaments, wires or yarns, into one or several types of rope, i.e. twisted, cabled or lagging

[EN 1094-1:1997]

034

ceramic fibre tape
ceramic fibre textile
refractory ceramic fibre tape (USA)
refractory ceramic fibre textile (USA)

ceramic fibre (026) which has been woven with or without the addition of other filaments, wires or yarns

[EN 1094-1:1997]

035

ceramic fibre yarn
refractory ceramic fibre yarn (USA)

ceramic fibre (026) which has been twisted into a continuous thread with or without the addition of reinforcing filaments

[EN 1094-1:1997]

036

chemical bond

inorganic or organic-inorganic **bond** (013) with hardening by a chemical, but not hydraulic, reaction at ambient or higher temperatures

[ENV 1402-1:1994]

037

chromite

raw material containing a substantial amount of chromium sesquioxide combined with other di- and tri-valent metal oxides to form a cubic crystalline structure, and whose chemical composition is suitable for use in a **refractory** (107)

038

chromite refractory
chromite magnesia refractory
chromite magnesite refractory
refractory (107) composed predominantly of **chromite** (037) and containing greater than or equal to 30 % by mass of chromium sesquioxide and less than 30 % by mass of magnesium oxide

NOTE ISO 10081-2:— contains compositional data on chromite refractories.

033

cordage de fibres céramiques, m
cordage de fibres céramiques réfractaires (USA), m

fibre céramique (026) façonnée à laquelle on a ajouté ou non d'autres filaments ou fils, pour donner un ou différents types de cordages: cordage retordu, câblé ou calorifuge

[EN 1094-1:1997]

034

ruban en fibres céramiques, m
textile en fibres céramiques, m
ruban en fibres céramiques réfractaires (USA), m

textile en fibres céramiques réfractaires, m tissu de **fibres céramiques** (026) contenant ou non d'autres filaments ou fils

[EN 1094-1:1997]

035

fil de fibres céramiques, m
fil de fibres céramiques réfractaires (USA), m

fibre céramique (026) tordue en un fil continu avec ou sans renforcement de filaments

[EN 1094-1:1997]

036

liaison chimique, f

liaison (013) inorganique ou organico-minérale dont le durcissement s'opère par réaction chimique, et non hydraulique, à température ambiante ou à des températures plus élevées

[ENV 1402-1:1995]

037

chromite, f

matière première contenant une quantité importante de sesquioxyde de chrome combiné à d'autres oxydes métalliques divalents et trivalents pour former une structure cristalline cubique, et de composition chimique appropriée à l'emploi dans un **réfractaire** (107)

038

réfractaire de chromite, m
réfractaire de magnésie-chromite, m
réfractaire (107) composé principalement de **chromite** (037) et contenant une proportion de sesquioxyde de chrome supérieure ou égale à 30 % en masse et une proportion d'oxyde de magnésium inférieure à 30 % en masse

NOTE L'ISO 10081-2:— contient les données de composition des réfractaires de chromite.

039
closed pores

pores that are enclosed within a **refractory** (107) and are not penetrated by the immersion liquid in the test specified in ISO 5017:1998

NOTE 1 Adapted from ISO 5016:1997.

NOTE 2 In principle, these pores are those which are not connected to the atmosphere, either directly or via one another.

040
closed porosity

ratio of the total volume of the **closed pores** (039) in a porous **refractory** (107) to its **bulk volume** (018), expressed as a percentage of the bulk volume

[EN 993-1:1995]

041
coating

unshaped refractory (136) consisting of a mixture of fine **aggregate** (003) and **bond** (013), supplied for use with a higher water or other liquid content than a **jointing material** (076)

[ENV 1402-1:1994]

NOTE 1 The principle bond may be **ceramic** (025), **hydraulic** (073), **chemical** (036) or **organic** (093). The mixture is applied manually (with a brush or trowel), by pneumatic or mechanical projection, by spraying or dipping.

NOTE 2 Other types of coating can be applied to refractory components by specialized techniques (e.g. flame or plasma spraying) but these are generally considered as advanced technical ceramic materials rather than refractories.

042
cold compressive strength
cold crushing strength

maximum load (applied under specified conditions at room temperature) divided by the area over which the load is applied, that a **refractory** (107) will withstand before failure occurs

[ISO 10059-1:1992]

043
corner defect

missing corner of a **brick** (014) defined by three dimensional measurements

[ISO 12678-2:1996]

039
pores fermés, m

pores contenus dans un **réfractaire** (107) et qui ne sont pas pénétrés par le liquide d'immersion dans l'essai spécifié dans l'ISO 5017:1998

NOTE 1 Adapté de l'ISO 5016:1997.

NOTE 2 En principe, ces pores sont ceux qui ne sont pas reliés à l'atmosphère, que ce soit directement ou de proche en proche.

040
porosité fermée, f

rapport du volume total de **pores fermés** (039) dans un **réfractaire** poreux (107) à son **volume apparent** (018), exprimé en pourcentage dudit volume

[EN 993-1:1995]

041
enduit, m

réfractaire non façonné (136) composé d'un mélange de **granulat** (003) fin et de **liaison** (013), destiné à être utilisé avec une teneur plus élevée en eau ou en un autre liquide qu'un **matériau de jointoiment** (076)

[ENV 1402-1:1994]

NOTE 1 Le liant principal peut être **céramique** (025), **hydraulique** (073), **chimique** (036) ou **organique** (093). Le mélange est appliqué manuellement (à la brosse ou à la truelle), par projection pneumatique ou mécanique, par pulvérisation ou par trempage.

NOTE 2 D'autres types d'enduit peuvent être appliqués aux composants réfractaires au moyen de techniques spécialisées (par exemple projection à la flamme ou projection par plasma) mais ces derniers sont généralement considérés comme des matériaux de céramiques techniques avancées plutôt que comme des réfractaires.

042
résistance à la compression à froid, f
résistance à l'écrasement à froid, f

charge maximale (appliquée dans des conditions spécifiées à température ambiante) divisée par la surface d'application de la charge, à laquelle le **réfractaire** (107) devra résister avant rupture

[ISO 10059-1:1992]

043
défaut d'angle, m

angle manquant d'une **brique** (014) défini par trois mesures dimensionnelles

[ISO 12678-2:1996]

044
corrosion

surface wear caused by the chemical action of external agencies

045
crater

clearly defined hole in the surface of a **brick** (014) whose parameters, maximum diameter, minimum diameter and depth can be measured

[ISO 12678-2:1996]

046
creep
creep in compression

isothermal deformation of a stressed **refractory** (107) as a function of time

[EN 993-9:1997]

047
dead-burned

heat-treated raw material for a **basic refractory** (009) rendering it more stable and less reactive to atmospheric hydration or carbon dioxide

048
deflocculant
deflocculating agent

electrolyte added to a material to produce dispersion of fine particles

049
deflocculated castable
refractory castable (109) with a **hydraulic bond** (073), with a minimum of 2 % by weight of ultra-fine particles (less than one micron) and at least one **deflocculating agent** (048)

[ENV 1402-1:1994]

050
dense-shaped refractory product
dense refractory

refractory (107) with specific dimensions, having a **true porosity** (133) of less than 45 % by volume

[EN 993-1:1995]

044
corrosion, f

usure en surface due à l'action chimique d'agents extérieurs

045
cratère, m

trou clairement défini apparaissant à la surface d'une **brique** (014) et dont les paramètres, le diamètre maximal, le diamètre minimal et la profondeur peuvent être mesurés

[ISO 12678-2:1996]

046
fluage, m
fluage en compression, m

déformation isotherme en fonction du temps d'un **réfractaire** (107) soumis à une contrainte

[EN 993-9:1997]

047
cuit à mort, adj

état d'une matière première destinée à un **réfractaire basique** (009), qui a été soumise à un traitement thermique afin de la rendre plus stable et moins réactive à l'hydratation atmosphérique ou au gaz carbonique

048
défloculant, m
agent de défloculation, m

électrolyte ajouté à un matériau afin de disperser les particules fines

049
béton défloculé, m
béton réfractaire (109) avec **liaison hydraulique** (073), d'une teneur minimale en particules ultrafines (inférieures à un micron) de 2 % en masse et contenant au moins un **agent de défloculation** (048)

[ENV 1402-1:1994]

050
produit réfractaire façonné dense, m
réfractaire dense, m
réfractaire (107) de dimensions spécifiques, ayant une **porosité totale** (133) inférieure à 45% en volume

[EN 993-1:1995]

051**doloma**

intimate mixture of calcium and magnesium oxides produced by calcination of the naturally occurring or synthetic mixed carbonate or hydroxide

NOTE The term "dolomite" is sometimes used to describe doloma material but is the correct term for naturally occurring uncalcined rock.

052**doloma refractory**

refractory (107) composed predominantly of **doloma** (051)

NOTE ISO 10881-2:— contains compositional data on doloma-containing refractories.

053**dry mix****dry vibratable refractory (USA)**

unshaped refractory (136) specially designed to be placed in the dry state by **vibration** (137) or **ramming** (104)

[ENV 1402-1:1994]

NOTE During placing a dry mix reaches maximum compaction and it becomes possible to remove the former either before or after heating. The material may include a temporary bond but it eventually has a **ceramic bond** (025).

054**dry strength**

mechanical strength of a shaped and dried, but unfired, **refractory** (107)

055**edge defect**

missing edge of a **brick** (014) or **block** (012) defined by three dimensional measurements

[ISO 12678-2:1996]

056**erosion**

surface wear of a **refractory** (107) caused by the mechanical action of a fluid, whether or not it contains solid material

057**fin**

thin layer of material on a face of a **brick** (014) or **block** (012) that projects beyond the edge

[ISO 12678-2:1996]

051**dolomie (après cuisson), f**

mélange intime d'oxydes de calcium et de magnésium produits par calcination du carbonate ou de l'hydroxyde d'origine naturelle ou synthétique

NOTE En français, dolomie est aussi le terme utilisé pour la roche naturelle non calcinée; le terme dolomite correspond au nom du minéral.

052**réfractaire de dolomie, m**

produit **réfractaire** (107) composé principalement de **dolomie** (051)

NOTE L'ISO 10081-2:— contient les données de composition des réfractaires contenant de la dolomie.

053**mélange sec, m****réfractaire vibrable à sec (USA), m**

réfractaire non façonné (136) spécialement conçu pour être installé à l'état sec par **vibration** (137) ou par **damage** (104)

[ENV 1402-1:1994]

NOTE Lors de sa mise en place, un mélange sec atteint son niveau de compactage maximal et il devient possible de retirer le gabarit avant ou après le traitement thermique. Le matériau peut comprendre une liaison provisoire mais il a éventuellement une **liaison céramique** (025).

054**résistance à sec, f**

résistance mécanique d'un **réfractaire** façonné et séché, mais non cuit (107)

055**défaut d'arête, m**

arête manquante d'une **brique** (014) ou d'un **bloc** (012) définie par trois mesures dimensionnelles

[ISO 12678-2:1996]

056**érosion, f**

usure en surface d'un **réfractaire** (107) par action mécanique d'un fluide chargé ou non de matières solides

057**ailette, f**

fine couche de matériau sur la surface d'une **brique** (014) ou d'un **bloc** (012) formant une projection au-delà de l'arête

[ISO 12678-2:1996]

058

fines

small-sized fraction of a mixture of particles used in the manufacture of a **refractory** (107)

059

**fireclay refractory
firebrick**

refractory (107) composed predominantly of **aluminosilicate** (006) containing greater than or equal to 30 % and less than 45 % by mass of aluminium oxide

NOTE Adapted from ISO 10081-1:—.

060

firing

heat-treatment of a shaped **refractory** (107)

061

flint clay

hard flint-like naturally occurring kaolinitic material showing conchoidal fracture which is practically devoid of natural plasticity

062

forsterite

magnesium orthosilicate, often naturally occurring, with a chemical composition suitable for use as a **refractory** (108) raw material

063

forsterite refractory

refractory (107) composed predominantly of **forsterite** (062) and containing greater than 40 % by mass of magnesium oxide

NOTE Adapted from ISO 10081-2:—.

064

fused grain refractory

refractory (107) made predominantly from grain that has solidified from a fused or molten condition

065

granulometric class

mesh width of the finest sieve through which 95 % by mass of an **unshaped refractory** (136) material passes

[ENV 1402-1:1994]

NOTE The sieve referred to is in accordance with ISO 565:1990.

058

fines, f

fraction de grains de petites tailles d'un mélange de particules utilisée dans la fabrication d'un **réfractaire** (107)

059

**réfractaire argileux, m
brique d'argile réfractaire, f**

réfractaire (107) composé principalement d'**aluminosilicate** (006) ayant une teneur en oxyde d'alumine supérieure ou égale à 30 % et inférieure à 45 % en masse

NOTE Adapté de l'ISO 10081-1:—.

060

cuisson, f

traitement thermique d'un **réfractaire** façonné (107).

061

argile flint, m

matériau kaolinitique dur d'origine naturelle de type flint présentant une cassure conchoïdale, pratiquement dépourvu de plasticité naturelle

062

forstérite, f

orthosilicate de magnésium, souvent d'origine naturelle, de composition chimique appropriée à l'emploi comme matière première **réfractaire** (108)

063

réfractaire de forstérite, m

réfractaire (107) composé principalement de **forstérite** (062) et contenant plus de 40 % d'oxyde de magnésium en masse

NOTE Adapté de l'ISO 10081-2:—.

064

réfractaire à grains fondus, m

réfractaire (107) constitué principalement de grains solidifiés à partir d'un état fondu ou en fusion

065

classe granulométrique, f

largeur de maille du tamis le plus fin au travers duquel passent au moins 95 % en masse d'un matériau **réfractaire non façonné** (136)

[ENV 1402-1:1994]

NOTE Le tamis mentionné ici est conforme à l'ISO 565:1990.

066**green strength**

mechanical strength of a shaped, but unfired **refractory** (107)

067**gunning**

application technique that uses pneumatic or mechanical means to project a **gunning material** (068) on to a hot or cold surface

068**gunning material**

mixture of **aggregate** (003) and **bond** (013), especially prepared for placing by pneumatic or mechanical projection

[ENV 1402-1:1994]

NOTE Gunning materials may be either:

- a) a **refractory castable** (109) which is supplied dry and used after the addition of water during or before gunning;
- b) a **plastic refractory** (098) which is specially designed for gunning under high air pressure with special equipment, and normally delivered in a ready-to-use state.

069**hairline crack**

fine crack visible on the surface of a **brick** (014) or **block** (012) whose length may be measured and whose width is less than or equal to 0,2 mm

[ISO 12678-2:1996]

070**heat setting jointing material****heat setting mortar****refractory mortar**

type of **jointing material** (076) which hardens at elevated temperatures and contains a **chemical bond** (036) and/or a **ceramic bond** (025)

071**high alumina refractory**

refractory (107) composed predominantly of alumina and/or **alumino-silicate** (006) containing greater than or equal to 45 % by mass of aluminium oxide

NOTE ISO 10081-1:— contains compositional data on high alumina refractories.

066**résistance à l'état cru, f**

résistance mécanique d'un **réfractaire** (107) façonné mais non cuit

067**projection, f****grunitage, m**

technique d'application qui utilise des moyens pneumatiques ou mécaniques pour projeter un **mélange projetable** (068) sur une surface chaude ou froide

068**mélange projetable, m****mélange grunitable, m**

mélange de **granulat** (003) et de **liaison** (013), spécialement préparé pour être mis en place par projection pneumatique ou mécanique

[ENV 1402-1:1994]

NOTE Les mélanges projetables peuvent être:

- a) du **béton réfractaire** (109) sec et utilisé après addition d'eau pendant ou après la projection;
- b) un mélange **réfractaire plastique** (098) spécialement conçu pour être projeté sous pression d'air élevée à l'aide d'un matériel spécial, et normalement livré prêt à l'emploi.

069**fissure (ligne très fine), f**

fissure fine visible sur la surface d'une **brique** (014) ou d'un **bloc** (012) dont la longueur peut être mesurée et la largeur doit être inférieure ou égale à 0,2 mm

[ISO 12678-2:1996]

070**produit de jointoiment faisant prise à****chaud, m****ciment faisant prise à chaud, m****mortier réfractaire, m**

type de **produit de jointoiment** (076) qui durcit à des températures élevées et qui contient une **liaison chimique** (036) et/ou une **liaison céramique** (025)

071**réfractaire à haute teneur en alumine, m**

réfractaire (107) composé principalement d'alumine et/ou **d'alumino-silicate** (006) dont la teneur en oxyde d'aluminium est supérieure ou égale à 45 % en masse

NOTE L'ISO 10081-1:— contient les données de composition des réfractaires à haute teneur en alumine.

072
hydration tendency

tendency of a **refractory** (108) raw material or product to combine with water when exposed to moist air or steam under controlled test conditions

NOTE Adapted from BS 1902-3.14:1996.

073
hydraulic bond

bond (013) formed by the chemical reaction of specific solid particles with water to produce setting and hardening at ambient temperature

[ENV 1402-1:1994]

074
injection mix

unshaped refractory (136) specially designed to be injected by a pump using pressures of between 10 bar and 20 bar

[ENV 1402-1:1994]

NOTE An injection mix may be supplied ready for use, or may require mixing.

075
insulating refractory

refractory (107) with a low **thermal conductivity** (129) and low heat capacity

NOTE Insulating refractory is a general term. Shaped products are more specifically defined (see 116).

076
jointing material

refractory (107) intended for laying and jointing **brick(s)** (014) or **block(s)** (012) by trowelling, grouting in the joints or dipping

[ENV 1402-1:1994]

NOTE 1 These materials are mixtures of fine **aggregate** (003) and **bond** (013), supplied in the dry state or mixed with suitable liquids ready for use.

NOTE 2 See also **air-setting mortar** (004) and **heat setting mortar** (070).

077
lime refractory

refractory (107) containing greater than or equal to 70 % by mass of calcium oxide and less than 30 % by mass of magnesium oxide

NOTE Adapted from ISO 10081-2:—.

072
tendance à l'hydratation, f

tendance d'une matière première ou d'un produit **réfractaire** (108) à se combiner à l'eau lorsqu'il est exposé à de l'air humide ou à de la vapeur d'eau dans des conditions d'essai contrôlées

NOTE Adapté de la norme BS 1902-3.14:1996.

073
liaison hydraulique, f

liaison (013) formée par la réaction chimique de particules solides spécifiques avec de l'eau pour produire une prise et un durcissement à température ambiante

[ENV 1402-1:1994]

074
mélange pour injection, m

réfractaire non façonné (136) spécialement conçu pour être injecté à l'aide d'une pompe à des pressions comprises entre 10 bar et 20 bar

[ENV 1402-1:1994]

NOTE Un mélange pour injection peut être livré prêt à l'emploi ou nécessiter un mélange.

075
réfractaire isolant, m

réfractaire (107) dont la **conductivité thermique** (129) et le pouvoir calorifique sont faibles

NOTE Le terme réfractaire isolant est un terme générique. Les produits façonnés sont définis de manière plus spécifique (voir 116).

076
matériau de jointolement, m

réfractaire (107) destiné à la pose et au jointolement des **briques** (014) ou des **blocs** (012) par mise en place à la truelle, cimentation des joints ou trempage

[ENV 1402-1:1994]

NOTE 1 Ces matériaux sont des mélanges de **granulat** (003) fin et de **liaison** (013), livrés à l'état sec ou mélangés avec des liquides appropriés prêts à l'emploi.

NOTE 2 Voir également **mortier faisant prise à l'air** (004) et **ciment faisant prise à chaud** (070).

077
réfractaire de chaux, m

réfractaire (107) dont la teneur en oxyde de calcium est supérieure ou égale à 70 % en masse et la teneur en oxyde de magnésium est inférieure à 30 % en masse

NOTE Adapté de l'ISO 10081-2:—.

078**low alumina fireclay refractory**

refractory (107) composed of **alumino-silicate** (006) and silica, containing less than 85 % by mass of silica and a minimum of 10 % and less than 30 % by mass of aluminium oxide

NOTE Adapted from ISO 10081-1:—.

079**low cement castable
LCC**

deflocculated castable (049) containing greater than 1 % and a maximum of 2,5 % calcium oxide on a calcined basis

[ENV 1402-1:1994]

080**magnesia**

magnesium oxide produced by **calcination** (019) of naturally occurring or synthetic magnesium carbonate or hydroxide and used as a raw material, normally in the **dead-burned** (047) state

NOTE Naturally occurring carbonate rock is termed "magnesite" which is sometimes incorrectly used to describe the calcined product.

081**magnesia carbon refractory**

refractory (107) composed predominantly of **magnesia** (080) and between 7 % and 50 % by mass of residual carbon

082**magnesia chromite refractory**

refractory (107) composed largely of **magnesia** (080) and **chromite** (037) in which the magnesia is the predominate component by mass

NOTE ISO 10081-2:— contains compositional data on magnesia chromite refractories.

083**magnesia doloma refractory**

refractory (107) composed largely of **magnesia** (080) and **doloma** (051) in which the magnesia predominates by mass

NOTE ISO 10081-2:— contains compositional data on magnesia doloma refractories.

078**réfractaire argileux à basse teneur en
alumine, m**

réfractaire (107) composé d'**alumino-silicate** (006) et de silice, dont la teneur en silice est inférieure à 85 % en masse et la teneur minimale en oxyde d'aluminium est comprise entre 10 % et 30 % en masse

NOTE Adapté de l'ISO 10081-1:—.

079**béton réfractaire à faible teneur en
ciment, m****LCC**

béton défloculé (049) réfractaire dont la teneur maximale en oxyde de calcium est comprise entre 1 % et 2,5 % lorsqu'il est calciné

[ENV 1402-1:1994]

080**magnésie, f**

oxyde de magnésium produit par **calcination** (019) de carbonate ou d'hydroxyde de magnésium d'origine naturelle ou synthétique et utilisé comme matière première, généralement à l'état **cuit à mort** (047).

NOTE En français, la roche carbonatée d'origine naturelle est aussi appelée magnésie; le minéral est appelé magnésite.

081**réfractaire de magnésie-carbone, m**

réfractaire (107) composé principalement de **magnésie** (080) et dont la teneur en carbone résiduel est comprise entre 7 % et 50 % en masse

082**réfractaire de magnésie-chromite, m**

réfractaire (107) composé essentiellement de **magnésie** (080) et de **chromite** (037), et dans lequel la magnésie est la composante prédominante en masse

NOTE L'ISO 10081-2:— contient les données de composition des réfractaires de magnésie-chromite.

083**réfractaire de magnésie-dolomie, m**

réfractaire (107) composé essentiellement de **magnésie** (080) et de **dolomie** (051) dans lequel la magnésie est la composante prédominante en masse

NOTE L'ISO 10081-2:— contient les données de composition des réfractaires de magnésie-dolomie.

**084
magnesia refractory**

refractory (107) containing greater than 80 % by mass of magnesium oxide

NOTE ISO 10081-2:— contains compositional data on magnesia refractories.

**085
magnesia spinel refractory**

refractory (107) composed predominantly of **magnesia** (080) and **spinel** (123) containing greater than or equal to 20 % by mass of magnesium oxide

NOTE ISO 10081-2:— contains compositional data on magnesia spinel refractories.

**086
medium cement castable
MCC**

deflocculated castable (049) containing greater than 2,5 % calcium oxide on a calcined basis

[ENV 1402-1:1994]

**087
modulus of rupture**

maximum stress that a prismatic test piece of a **refractory** (107) of specified dimensions can withstand when it is bent in a three-point bending device

[ISO 5014:1997]

**088
mouldable ceramic fibre
mouldable refractory ceramic fibre (USA)**

ceramic fibre (026) with inorganic and/or organic binder (010) which may be moulded

[EN 1094-1:1997]

**089
neutral refractory**

refractory (107) which has no appreciable chemical reaction at high temperature with an **acid refractory** (002), a **basic refractory** (009), an acid or basic **slag** (121) or flux

**084
réfractaire de magnésie, m**

réfractaire (107) dont la teneur en oxyde de magnésium est supérieure à 80 % en masse

NOTE L'ISO 10081-2:— contient les données de composition des réfractaires de magnésie.

**085
réfractaire de magnésie-spinelle, m**

réfractaire (107) composé principalement de **magnésie** (080) et de **spinelle** (123) dont la teneur en oxyde de magnésium est supérieure ou égale à 20 % en masse

NOTE L'ISO 10081-2:— contient les données de composition des réfractaires de magnésie-spinelle.

**086
béton réfractaire à teneur moyenne en
ciment, m**

MCC
béton défloculé (049) réfractaire dont la teneur en oxyde de calcium est supérieure à 2,5 % lorsqu'il est calciné

[ENV 1402-1:1994]

**087
module de rupture, m**

contrainte maximale à laquelle une éprouvette prismatique de **réfractaire** (107) de dimensions spécifiées peut résister lorsqu'elle est soumise à l'action d'un dispositif de flexion trois points

[ISO 5014:1997]

**088
masse plastique à base de fibres
céramiques, f**

**masse plastique à base de fibres
céramiques réfractaires (USA), f**
fibre céramique (026) contenant un **liant** (010) minéral et/ou organique et qui peut être moulée

[EN 1094-1:1997]

**089
réfractaire neutre, m**

réfractaire (107) ne faisant état d'aucune réaction chimique importante à haute température lorsqu'il est en contact avec un **réfractaire acide** (002), un **réfractaire basique** (009), un **laitier** (121) acide ou basique ou un fondant

090
no cement castable
NCC

deflocculated castable (049) containing a maximum of 0,2 % calcium oxide on a calcined basis and containing no hydraulic setting cement

[ENV 1402-1:1994]

091
open crack

crack or tear in the surface of a **brick** (014) or **block** (012) whose length is more than 10 mm and whose width is more than 0,2 mm

[ISO 12678-2:1996]

092
open pores

pores in a **refractory** (107) that are penetrated by the immersion liquid in the test specified in ISO 5017:1998

[ISO 5016:1997]

NOTE These pores are, in principle, all those that are connected with the atmosphere, either directly or via one another.

093
organic bond

bond (013) of organic nature with bonding or hardening at ambient temperature or at a higher temperature

[ENV 1402-1:1994]

094
permeability

property of a **refractory** (107) allowing a fluid to pass through it when under a difference of pressure

[EN 993-4:1995]

095
permanent change in dimensions on heating
permanent linear change
PLC

dimensional expansion or contraction that remains in a **refractory** (107) that is heated with no externally applied force to a specified temperature for a specified time and then cooled to ambient temperature

NOTE Adapted from ISO 2478:1987.

090
béton réfractaire sans ciment, m
NCC

béton défloculé (049) réfractaire dont la teneur maximale en oxyde de calcium est de 0,2 % lorsqu'il est calciné, et qui ne contient pas de ciment à prise hydraulique

[ENV 1402-1:1994]

091
fêlure, f

fissure ou déchirure de surface d'une **brique** (014) ou d'un **bloc** (012) dont la longueur est supérieure à 10 mm et la largeur est supérieure à 0,2 mm

[ISO 12678-2:1996]

092
pores ouverts, m

pores d'un **réfractaire** (107) qui sont infiltrés par le liquide d'immersion dans l'essai spécifié dans l'ISO 5017:1998

[ISO 5016:1997]

NOTE En principe, ces pores sont tous ceux en contact avec l'atmosphère, que ce soit directement ou de proche en proche.

093
liaison organique, f

liaison (013) de nature organique dont la liaison ou le durcissement s'opère à la température ambiante ou à une température plus élevée

[ENV 1402-1:1994]

094
perméabilité, f

propriété permettant à un fluide de passer au travers d'un **réfractaire** (107) lorsqu'il est soumis à une différence de pression

[EN 993-4:1995]

095
variation permanente de dimensions sous l'action de la chaleur, f
variation linéaire permanente, f
PVD

dilatation ou retrait dimensionnel résiduel d'un **réfractaire** (107) chauffé sans application de charge extérieure à une température spécifiée pendant une période spécifiée, puis refroidi à température ambiante

NOTE Adapté de l'ISO 2478:1987.

096
pitch bonding
tar bonding

use of pitch or tar to produce a **bond** (013) in a pressed unfired **refractory** (107)

097
pitch impregnation

use of liquid pitch or tar to impregnate a **refractory** (107) after forming or **firing** (060)

NOTE Adapted from ISO 10060:1993.

098
plastic refractory
mouldable refractory
unshaped refractory (136), supplied ready for use, with a high **workability** (139), made up of **aggregate** (003), **bond** (013) and liquid, and which hardens after placing by the action of heat

NOTE 1 According to the type of product, the main **bond** (013) may be **ceramic** (025), **chemical** (036) or **organic** (093). Plastic refractory materials are normally supplied in soft, pre-formed blocks or slices and placed by **ramming** (104) (mechanical or manual).

NOTE 2 Adapted from ENV 1402-1:1994.

099
pre-formed shape

shape made from an **unshaped refractory** (136), cast or moulded and pre-treated by the manufacturer, so that it can be directly placed in service

[ENV 1402-1:1994]

100
pre-formed shape (rigid)

rigid shape made of **ceramic fibre** (026) with the addition of inorganic and/or organic **binder** (010), fired or unfired

[EN 1094-1:1997]

101
protrusion
indentation

imperfection that may occur during the moulding or firing process of a **brick** (014) or a **block** (012)

[ISO 12678-2:1996]

096
liaison au brai, f
liaison au goudron, f

utilisation de brai ou de goudron pour obtenir une **liaison** (013) dans un **réfractaire** (107) pressé non cuit

097
imprégnation de brai, f

utilisation de brai ou de goudron liquide pour imprégner un **réfractaire** (107) après façonnage ou **cuisson** (060)

NOTE Adapté de l'ISO 10060:1993.

098
mélange réfractaire plastique, m
réfractaire non façonné (136), prêt à l'emploi, ayant une **ouvrabilité** (139) élevée, et composé de **granulat** (003), de **liaison** (013) et de liquide, et qui durcit après mise en place sous l'action de la chaleur

NOTE 1 Selon le type de produit, la **liaison** (013) principale peut être **céramique** (025), **chimique** (036) ou **organique** (093). Les mélanges réfractaires plastiques se présentent habituellement sous forme de blocs ou de pains tendres, préfaçonnés et mis en place par **damage** (104) (mécanique ou manuel).

NOTE 2 Adapté de l'ENV 1402-1:1994.

099
pièce préformée, f

pièce préparée à partir d'un **réfractaire non façonné** (136), coulé ou moulé et prétraité par le fabricant, pour être mise directement en service

[ENV 1402-1:1994]

100
pièce préformée (rigide), f

forme rigide fabriquée à base de **fibres céramiques** (026) contenant un **liant** (010) minéral et/ou organique, cuite ou non

[EN 1094-1:1997]

101
aspérité, f
creux, m

défaut d'aspect susceptible d'apparaître au cours du moulage ou de la cuisson d'une **brique** (014) ou d'un **bloc** (012)

[ISO 12678-2:1996]

102
pyrometric cone equivalent
PCE

reference number of the **pyrometric reference cone** (103) that has bent over to the same degree as test pieces of a **refractory** (107) or the number of the two **cones** (103) that have bent over, one a little more and one a little less than the test pieces when the **cones** (103) and the test pieces have been mounted together and heated under specified conditions

[EN 993-12:1997]

103
pyrometric reference cone
cone

blunt-tipped skew triangle pyramid with sharp edges, of specified shape and dimensions and of such composition that, when mounted and heated under specified conditions, it bends in a known manner with reference to its heat temperature

[EN 993-13:1995]

104
ramming

process of installing or shaping an **unshaped refractory** (136) involving repeated impact

105
ram mix
ramming mix

unshaped refractory (136) which is non-coherent before use, made up of **aggregate** (003), **bond** (013) and if necessary liquid, and placed by **ramming** (104) (mechanical or manual) or **vibration** (137)

NOTE 1 According to the type of product, the main **bond** (013) may be **ceramic** (025), **chemical** (036), or **organic** (093). Ram mixes are used as-delivered or after the addition of liquid(s).

NOTE 2 Adapted from ENV 1402-1:1994.

106
reference temperature
temperature of collapse

temperature at which the tip of a **pyrometric reference cone** (103) reaches the level on which the base of the cone is mounted when the cone is heated at a specified rate under specified conditions

[EN 993-13:1995]

102
résistance pyroscopique, f

numéro de référence du **cône pyroscopique de référence** (103) qui s'infléchit au même niveau que les éprouvettes d'un **réfractaire** (107) ou le numéro des deux **cônes** (103) qui s'infléchissent, l'un légèrement plus et l'autre légèrement moins que les éprouvettes lorsque les **cônes** (103) et les éprouvettes sont montés ensemble et chauffés dans des conditions spécifiées

[EN 993-12:1997]

103
cône pyroscopique de référence, m
cône, m

pyramide triangulaire tronquée aux arêtes rectilignes, de forme et de dimensions spécifiées, de composition telle que lorsqu'elle est mise en place et élevée en température dans des conditions spécifiées, elle s'affaisse d'une façon déterminée en fonction de la température

[EN 993-13:1995]

104
damage, m

procédé de mise en place ou de façonnage d'un **réfractaire non façonné** (136), qui implique des chocs répétés

105
pisé, m
réfractaire non façonné (136) non cohérent avant utilisation, composé de **granulat** (003), de **liaison** (013) et, si nécessaire, de liquide, puis mis en place par **damage** (104) (mécanique ou manuel) ou **vibration** (137)

NOTE 1 Selon le type de produit, la **liaison** (013) principale peut être **céramique** (025), **chimique** (036) ou **organique** (093). Les pisés sont utilisés en l'état de réception ou après ajout de liquide(s).

NOTE 2 Adapté de l'ENV 1402-1:1994.

106
température de référence, f
température d'affaissement, f

température à laquelle le sommet du **cône pyroscopique de référence** (103) s'affaisse au niveau de sa base lorsqu'il est chauffé à une vitesse spécifiée dans les conditions spécifiées

[EN 993-13:1995]

107

refractory, noun
refractory product
refractory material

non-metallic material or product (but not excluding those containing a proportion of metal) whose chemical and physical properties allow it to be used in a high temperature environment

108

refractory, adj
able to be used in a high temperature environment

109

refractory castable
castable

non-coherent mixture of **aggregate** (003) and **bond** (013), mainly supplied dry and placed by **casting** (024) after the addition and mixing of water or another liquid

NOTE Adapted from ENV 1402-1:1994.

110

refractoriness
characteristic property of a **refractory** (107) that allows it to withstand a high temperature in its environment and conditions of use

111

refractoriness-under-load
R-U-L
particular measure of the behaviour of a **refractory** (107) subjected to the combined effects of load, rising temperature and time

[EN 993-8:1997]

112

regular castable
refractory castable (109) with a **hydraulic bond** (073) containing cement but without a **deflocculant** (048) and with a calcium oxide content greater than 2,5 % by weight on a calcined basis

NOTE Adapted from ENV 1402-1:1994.

113

resilience
ability of **ceramic fibres** (026) to spring back after compression to 50 % of thickness

[ISO 10635:1999]

NOTE Resilience is the ratio of the thickness of a product after the application and relaxation of a compressive force which reduces the original thickness to 50 % of its original value, to its original thickness.

107

réfractaire, nom, m
produit réfractaire, m
matériau réfractaire, m

matériau ou produit non métallique (mais n'excluant pas les matériaux ou les produits contenant une certaine proportion de métal) dont les propriétés chimiques et physiques permettent son emploi dans un environnement à haute température

108

réfractaire, adj
peut être utilisé dans un environnement à haute température

109

béton réfractaire, m
mélange non cohérent de **granulat** (003) et de **liaison** (013), principalement sec et mis en place par **coulage** (024) après addition et mélange d'eau ou d'un autre liquide

NOTE Adapté de l'ENV 1402-1:1994.

110

réfractarité, f
propriété caractéristique d'un **réfractaire** (107) qui lui permet de résister aux hautes températures, dans son environnement et dans les conditions d'utilisation

111

résistance à l'affaissement sous charge, f
R-U-L
mesure particulière du comportement d'un **réfractaire** (107) soumis à des effets conjugués de charge, d'augmentation de température et de temps

[EN 993-8:1997]

112

béton réfractaire conventionnel, m
béton réfractaire (109) à **liaison hydraulique** (073) à base de ciment, mais ne comportant pas de **deflocculant** (048) et dont la teneur en oxyde de calcium est supérieure à 2,5 % en masse lorsqu'il est calciné

NOTE Adapté de l'ENV 1402-1:1994.

113

résilience, f
capacité des **fibres céramiques** (026) de se détendre après avoir subi une compression à 50 % de leur épaisseur

[ISO 10635:1999]

NOTE La résilience est le rapport de l'épaisseur d'un produit après l'application et la relaxation d'une contrainte de compression qui réduit l'épaisseur à 50 % de sa valeur initiale, à son épaisseur initiale.

**114
resin bonding**

use of resin to produce a **bond** (013) in a **refractory** (107) when heated to a relatively low temperature (up to 800 °C)

[ISO 10060:1993]

**115
segregation**

separation of **aggregate** (003) and **finer** (058) during fabrication of a **refractory** (107) to leave a honeycomb appearance and/or a layer of excess fines

[ENV 1402-7:1998]

**116
shaped insulating refractory**

shaped **refractory** (107) having a **true porosity** (133) of not less than 45% by volume

[ISO 5016:1997]

NOTE These products are characterized by low **thermal conductivity** (129) and low heat capacity.

**117
shot content**

percentage of non-fibrous particles that would be retained on a 75 µm nominal aperture sieve complying with the requirements given in ISO 565

[ISO 10635:1999]

**118
silica refractory**

refractory (107) containing greater than or equal to 93 % by mass of silica

NOTE Adapted from ISO 10081-1:—.

**119
siliceous refractory**

refractory (107) containing less than 93 % and greater than or equal to 85 % by mass of silica

NOTE Adapted from ISO 10081-1:—.

**120
sintering**

joining of particles and increasing their contact interfaces by atom movement within and between the particles due to the application of heat

**114
liaison à la résine, f**

utilisation de la résine pour obtenir une **liaison** (013) dans un **réfractaire** (107) lorsque celui-ci est chauffé à une température relativement basse (jusqu'à 800 °C)

[ISO 10060:1993]

**115
ségrégation, f**

séparation du **granulat** (003) et des **finer** (058) au cours de la fabrication d'un **réfractaire** (107) laissant un aspect de nid d'abeilles et/ou une couche de fines excédentaires

[ENV 1402-7:1998]

**116
réfractaire isolant façonné, m**
réfractaire façonné (107) dont la **porosité totale** (133) minimale est supérieure ou égale à 45 % en volume

[ISO 5016:1997]

NOTE Ces produits sont caractérisés par une **conductivité thermique** (129) et une capacité calorifique faibles.

**117
teneur en infibrés, f**

pourcentage de particules non fibreuses retenues par un tamis d'ouverture nominale de 75 µm conforme aux exigences données dans l'ISO 565

[ISO 10635:1999]

**118
réfractaire de silice, m**
réfractaire (107) dont la teneur en silice est supérieure ou égale à 93 % en masse

NOTE Adapté de l'ISO 10081-1:—.

**119
réfractaire siliceux, m**
réfractaire (107) dont la teneur en silice est inférieure à 93 % et supérieure ou égale à 85 % en masse

NOTE Adapté de l'ISO 10081-1:—.

**120
frittage, m**

jonction des particules et développement de leurs interfaces de contact par mouvement des atomes à l'intérieur et entre les particules en raison de l'application d'une source de chaleur

121

slag

non-metallic material formed during refining of metal, as a by-product of a high temperature process, or resulting from chemical reaction between **refractory** (107) and its service environment

122

spalling

fracture or rupture of a **refractory** (107) resulting in the physical detachment of pieces of the refractory

123

spinel

magnesium aluminate, $MgO \cdot Al_2O_3$

NOTE The term also applies in a general sense to a class of compounds with a cubic crystalline structure, composed of mixtures of di- and tri-valent metal oxides.

EXAMPLE **Chromite** (037)

124

surface crazing

crazing

network of **hairline cracks** (069) confined to the surface of a coherent **refractory** (107)

NOTE Adapted from ISO 12678-2:1996.

125

tap-hole mix

tap-hole plastic (USA)

specially designed **plastic refractory** (098), supplied ready for use, made up of **aggregate** (003), **bond** (013) and liquid which, after firing, form a carbon bond

NOTE 1 These materials are specially designed to fill blast furnace tap-holes.

NOTE 2 Adapted from ENV 1402-1:1994.

126

tempering

heating a **pitch bonded** (096) **refractory** (107) to a relatively low temperature (up to 800 °C)

[ISO 10060:1993]

121

laitier, m

scorie, f

matière non métallique formée pendant l'affinage d'un métal, comme produit dérivé d'un procédé à haute température, ou résultant de la réaction chimique entre le **réfractaire** (107) et son environnement d'utilisation

122

écaillage, m

fracture ou rupture d'un **réfractaire** (107) entraînant la séparation physique des morceaux du réfractaire

123

spinelle, m

aluminate de magnésium, $MgO \cdot Al_2O_3$

NOTE Le terme s'applique également dans un sens général à une catégorie de composés ayant une structure cristalline cubique, constitués de mélanges d'oxydes métalliques bi- et trivalents.

EXEMPLE **Chromite** (037)

124

tressaillure de surface, f

tressaillure, f

réseau de **fissures** (069) limitées à la surface d'un **réfractaire** cohérent (107)

NOTE Adapté de l'ISO 12678-2:1996.

125

masse de bouchage, f

mélange réfractaire plastique (098) spécialement conçu, prêt à l'emploi, constitué de **granulat** (003), de **liaison** (013) et de liquide qui, après cuisson, forme un liant carboné

NOTE 1 Ces matériaux sont spécialement conçus pour boucher les trous de coulée de haut fourneau.

NOTE 2 Adapté de l'ENV 1402-1:1994.

126

tempérage, m

traitement thermique d'un produit **réfractaire** (107) à **liaison au brai** (096) à une température relativement basse (jusqu'à 800 °C)

[ISO 10060:1993]

127**tensile strength
parting strength**

maximum tensile force that a coherent **ceramic fibre** (026) product can withstand before it fails

NOTE Adapted from ISO 10635:1999.

128**texture**

relationship between the shapes and sizes of the grains and pores in a coherent **refractory** (107)

129**thermal conductivity**

quantity of heat transmitted through a **refractory** (107) in unit time divided by unit cross-sectional area and unit temperature gradient along the direction of heat flow

130**thermal diffusivity**

thermal conductivity (129) of a **refractory** (107) divided by its heat capacity per unit volume

[ISO 8894-1:1987]

131**thermal shock resistance**

resistance of a **refractory** (107) to damage caused by abrupt temperature changes

NOTE Adapted from EN 993-11:1997 where test pieces are cooled abruptly from 950 °C to room temperature by air blowing.

132**true density**

ratio of the mass of the solid material of a porous **refractory** (107) to its **true volume** (134)

[ISO 5018:1983]

133**true porosity**

ratio of the total volume of the **open pores** (092) and the **closed pores** (039) in a porous **refractory** (107) to its **bulk volume** (018)

[ISO 5016:1997]

127**résistance à la traction, f
résistance à la déchirure, f**

force maximale de traction à laquelle un produit en **fibres céramiques** (026) cohérent peut résister avant la rupture

NOTE Adapté de l'ISO 10635:1999.

128**texture, f**

relation entre les formes et les dimensions des grains et des pores d'un **réfractaire** (107) cohérent

129**conductivité thermique, f**

quantité de chaleur transmise à travers un **réfractaire** (107) en unité de temps divisée par la section transversale et le gradient de température unitaires dans le sens du flux de chaleur

130**diffusivité thermique, f**

conductivité thermique (129) d'un **réfractaire** (107) divisée par sa capacité calorifique par unité de volume

[ISO 8894-1:1987]

131**résistance au choc thermique, f**

résistance d'un **réfractaire** (107) à l'endommagement dû à de brusques variations de température

NOTE Adapté de l'EN 993-11:1997, lorsque les éprouvettes sont brusquement refroidies d'une température de 950 °C à température ambiante par soufflage d'air.

132**masse volumique absolue, f**

rapport de la masse de la matière solide dans un produit **réfractaire** (107) poreux à son **volume total** (134)

[ISO 5018:1983]

133**porosité totale, f**

rapport du volume total des **pores ouverts** (092) et des **pores fermés** (039) dans un **réfractaire** (107) poreux à son **volume apparent** (018)

[ISO 5016:1997]

134
true volume

volume of the solid material in a porous **refractory** (107)

[ISO 5016:1997]

135
ultra-low cement castable
ULCC

deflocculated castable (049) containing greater than 0,2 % and up to 1,0 % calcium oxide on a calcined basis

NOTE Adapted from ENV 1402-1:1994.

136
unshaped refractory

mixture consisting of **aggregate** (003) and **bond** (013), prepared ready for use either directly in the condition in which they are supplied or after addition of one or more suitable liquids and which satisfies the requirements of **refractoriness** (110)

NOTE 1 Such a mixture may contain metallic, organic or inorganic fibrous material and may be either dense or insulating. An insulating mixture is one whose **true porosity** (133) is not less than 45 % when determined in accordance with ISO 5016, using a test piece fired to specified conditions.

NOTE 2 Adapted from ENV 1402-1:1994.

137
vibro-compaction
vibration

use of vibration to compact an **unshaped refractory** (136) during installation or test piece preparation

138
warpage

deviation of a plane surface on a **refractory** (107) from being flat

[ENV 1402-7:1998]

139
workability

measure of the ease of moulding or shaping an **unshaped refractory** (136)

134
volume total, m

volume de la matière solide dans un **réfractaire** (107) poreux

[ISO 5016:1997]

135
béton réfractaire à très faible teneur en
ciment, m

ULCC
béton défloculé (049) réfractaire dont la teneur en oxyde de calcium est comprise entre 0,2 % et 1,0 % lorsqu'il est calciné

NOTE Adapté de l'ENV 1402-1:1994.

136
réfractaire non façonné, m

mélange constitué de **granulats** (003) et de **liaison** (013), préparé pour être prêt à l'emploi soit directement dans les conditions dans lesquelles il est livré, soit après addition d'un ou de plusieurs liquides appropriés, et conforme aux exigences de **réfractarité** (110)

NOTE 1 Ce type de mélange peut contenir des matières métalliques, organiques ou minérales fibreuses et peut être dense ou isolant. Un mélange isolant est un mélange dont la **porosité totale** (133) n'est pas inférieure à 45 %, lorsqu'elle est déterminée conformément à l'ISO 5016, en utilisant une éprouvette cuite dans les conditions spécifiées.

NOTE 2 Adapté de l'ENV 1402-1:1994.

137
compactage par vibration, m

vibration, f
utilisation de vibrations pour rendre compact un **réfractaire non façonné** (136) lors de sa mise en place ou de la préparation des éprouvettes

138
gauchissement, m

écart de planéité d'une surface plane d'un produit **réfractaire** (107)

[ENV 1402-7:1998]

139
ouvrabilité, f

mesure de la facilité de moulage ou de façonnage d'un **réfractaire non façonné** (136)

140**yield by volume**

mass of **unshaped refractory** (136), as delivered, which is necessary to place 1 m³ of material, expressed in tonnes to the nearest 1 %

[ENV 1402-1:1994]

140**rendement volumique, m**

masse de **réfractaire non façonné** (136), à l'état de réception, qui est nécessaire pour mettre en place 1 m³ de matériau, exprimée en tonnes et arrondie au pourcentage le plus proche

[ENV 1402-1:1994]

.....

Bibliography

- [1] ISO 565:1990, *Test sieves — Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet — Nominal sizes of openings.*
- [2] ISO 2478:1987, *Dense shaped refractory products — Determination of permanent change in dimensions on heating.*
- [3] ISO 5014:1997, *Dense and insulating shaped refractory products — Determination of modulus of rupture at ambient temperature.*
- [4] ISO 5016:1997, *Shaped insulating refractory products — Determination of bulk density and true porosity.*
- [5] ISO 5017:1998, *Dense shaped refractory products — Determination of bulk density, apparent porosity and true porosity.*
- [6] ISO 5018:1983, *Refractory materials — Determination of true density.*
- [7] ISO 8840:1987, *Refractory materials — Determination of bulk density of granular materials (grain density).*
- [8] ISO 8894-1:1987, *Refractory materials — Determination of thermal conductivity — Part 1: Hot-wire method (cross-array).*
- [9] ISO 10059-1:1992, *Dense, shaped refractory products — Determination of cold compressive strength — Part 1: Referee test without packing.*
- [10] ISO 10060:1993, *Dense, shaped refractory products — Test methods for products containing carbon.*
- [11] ISO 10081-1:—¹⁾, *Classification of dense shaped refractory products — Part 1: Alumina-silica.*

Bibliographie

- [1] ISO 565:1990, *Tamis de contrôle — Tissus métalliques, tôles métalliques perforées et feuilles électroformées — Dimensions nominales des ouvertures.*
- [2] ISO 2478:1987, *Produits réfractaires façonnés denses — Détermination de la variation permanente de dimensions sous l'action de la chaleur.*
- [3] ISO 5014:1997, *Produits réfractaires façonnés denses et isolants — Détermination du module de rupture par flexion à température ambiante.*
- [4] ISO 5016:1997, *Produits réfractaires isolants façonnés — Détermination de la masse volumique apparente et de la porosité réelle.*
- [5] ISO 5017:1998, *Produits réfractaires façonnés denses — Détermination de la masse volumique apparente, de la porosité ouverte et de la porosité totale.*
- [6] ISO 5018:1983, *Produits réfractaires — Détermination de la masse volumique absolue.*
- [7] ISO 8840:1987, *Matériaux réfractaires — Détermination de la masse volumique apparente des matériaux en grains (masse volumique des grains).*
- [8] ISO 8894-1:1987, *Matériaux réfractaires — Détermination de la conductivité thermique — Partie 1: Méthode du fil chaud (croisillon).*
- [9] ISO 10059-1:1992, *Produits réfractaires façonnés denses — Détermination de la résistance à la compression à température ambiante — Partie 1: Méthode d'essai de référence sans intercalaire.*
- [10] ISO 10060:1993, *Produits réfractaires façonnés denses — Méthodes d'essai pour les produits contenant du carbone.*
- [11] ISO 10081-1:—¹⁾, *Classification des produits réfractaires façonnés denses — Partie 1: Alumine-silice.*

1) To be published. (Revision of ISO 10081-1:1991)

1) À publier. (Révision de l'ISO 10081-1:1991)

- | | |
|--|--|
| <p>[12] ISO 10081-2:—²⁾, <i>Classification of dense shaped refractory products — Part 2: Basic products containing less than 7 % residual carbon.</i></p> <p>[13] ISO 10241:1992, <i>International terminology standards — Preparation and layout.</i></p> <p>[14] ISO 10635:1999, <i>Refractory products — Methods of test for ceramic fibre products.</i></p> <p>[15] ISO 12676:—²⁾, <i>Refractory products — Determination of resistance to carbon monoxide.</i></p> <p>[16] ISO 12678-2:1996, <i>Refractory products — Measurement of dimensions and external defects of refractory bricks — Part 2: Corner and edge defects and other surface imperfections.</i></p> <p>[17] EN 993-1:1995, <i>Methods of test for dense shaped refractory products — Part 1: Determination of bulk density, apparent porosity and true porosity.</i></p> <p>[18] EN 993-4:1995, <i>Methods of test for dense shaped refractory products — Part 4: Determination of permeability to gases.</i></p> <p>[19] EN 993-8:1997, <i>Methods of test for dense shaped refractory products — Part 8: Determination of refractoriness-under-load.</i></p> <p>[20] EN 993-9:1997, <i>Methods of test for dense shaped refractory products — Part 9: Determination of creep in compression.</i></p> <p>[21] EN 993-11:—²⁾, <i>Methods of test for dense shaped refractory products — Part 11: Determination of resistance to thermal shock (ENV).</i></p> <p>[22] EN 993-12:1997, <i>Methods of test for dense shaped refractory products — Part 12: Determination of pyrometric cone equivalent (refractoriness).</i></p> | <p>[12] ISO 10081-2:—²⁾, <i>Classification des produits réfractaires façonnés denses — Partie 2: Produits basiques contenant moins de 7 % de carbone résiduel.</i></p> <p>[13] ISO 10241:1992, <i>Normes terminologiques internationales — Élaboration et présentation.</i></p> <p>[14] ISO 10635:1999, <i>Produits réfractaires — Méthodes d'essai des produits à base de fibres céramiques.</i></p> <p>[15] ISO 12676:—²⁾, <i>Produits réfractaires — Détermination de la résistance au monoxyde de carbone.</i></p> <p>[16] ISO 12678-2:1996, <i>Produits réfractaires — Mesurage des dimensions et des défauts externes des briques réfractaires — Partie 2: Défauts d'angle et d'arête et autres imperfections de surface.</i></p> <p>[17] EN 993-1:1995, <i>Méthodes d'essai pour produits réfractaires façonnés denses — Partie 1: Détermination de la masse volumique apparente, de la porosité ouverte et de la porosité totale.</i></p> <p>[18] EN 993-4:1995, <i>Méthodes d'essai pour produits réfractaires façonnés denses — Partie 4: Détermination de la perméabilité aux gaz.</i></p> <p>[19] EN 993-8:1997, <i>Méthodes d'essai pour produits réfractaires façonnés denses — Partie 8: Détermination de l'affaissement sous charge.</i></p> <p>[20] EN 993-9:1997, <i>Méthodes d'essai pour produits réfractaires façonnés denses — Partie 9: Détermination du fluage à la compression.</i></p> <p>[21] EN 993-11:—²⁾, <i>Méthodes d'essai pour produits réfractaires façonnés denses — Partie 11: Détermination de la résistance au choc thermique.</i></p> <p>[22] EN 993-12:1997, <i>Méthodes d'essai pour produits réfractaires façonnés denses — Partie 12: Détermination de la résistance pyroscopique (réfraction).</i></p> |
|--|--|

2) To be published.

2) À publier.

- | | |
|---|---|
| <p>[23] EN 993-13:1995, <i>Methods of test for dense shaped refractory products — Part 13: Specification for pyrometric reference cones for laboratory use.</i></p> <p>[24] EN 1094-1:1997, <i>Insulating refractory products: — Part 1: Terminology for ceramic fibre products.</i></p> <p>[25] ENV 1402-1:1994, <i>Unshaped refractory products — Part 1: Introduction and definitions.</i></p> <p>[26] ENV 1402-7:1998, <i>Unshaped refractory products — Part 7: Tests on pre-formed shapes.</i></p> <p>[27] ASTM C71-00, <i>Standard Terminology Relating to Refractories.</i></p> <p>[28] BS 1902-3.14:1996, <i>Methods of testing of refractory materials. General and textural properties. Determination of hydration tendency.</i></p> <p>[29] BS 3446-1:1990, <i>British standard glossary of terms associated with refractory materials. General and manufacturing.</i></p> <p>[30] BS 3446-2:1990, <i>British standard glossary of terms associated with refractory materials. Applications in the coke, glass, cement and other non-metallurgical industries.</i></p> <p>[31] BS 3446-3:1990, <i>British standard glossary of terms associated with refractory materials. Applications in the metallurgical industries.</i></p> <p>[32] DODD and MURFIN, <i>Dictionary of Ceramics</i>, 3rd edition 1994.</p> <p>[33] PRE Glossary:1999, <i>Equivalent refractory terms in English, French, German, Italian and Spanish — Fédération Européenne des Fabricants de Produits Réfractaires</i>, Brussels.</p> | <p>[23] EN 993-13:1995, <i>Méthodes d'essai pour produits réfractaires façonnés denses — Partie 13: Spécification pour cônes pyroscopiques de référence pour emploi en laboratoire.</i></p> <p>[24] EN 1094-1:1997, <i>Produits réfractaires isolants — Partie 1: Terminologie des produits de fibres céramiques.</i></p> <p>[25] ENV 1402-1:1994, <i>Produits réfractaires non-façonnés — Partie 1: Introduction et définitions.</i></p> <p>[26] ENV 1402-7:1998, <i>Produits réfractaires non-façonnés — Partie 7: Essais sur pièces pré-formées.</i></p> <p>[27] ASTM C71-00, <i>Standard Terminology Relating to Refractories.</i></p> <p>[28] BS 1902-3.14:1996, <i>Methods of testing of refractory materials. General and textural properties. Determination of hydration tendency.</i></p> <p>[29] BS 3446-1:1990, <i>British standard glossary of terms associated with refractory materials. General and manufacturing.</i></p> <p>[30] BS 3446-2:1990, <i>British standard glossary of terms associated with refractory materials. Applications in the coke, glass, cement and other non-metallurgical industries.</i></p> <p>[31] BS 3446-3:1990, <i>British standard glossary of terms associated with refractory materials. Applications in the metallurgical industries.</i></p> <p>[32] DODD et MURFIN, <i>Dictionnaire des Céramiques</i>, 3^{ème} édition 1994.</p> <p>[33] Glossaire PRE:1999, <i>Équivalence des termes réfractaires en Anglais, Français, Allemand et Espagnol — Fédération Européenne des Fabricants de Produits Réfractaires</i>, Bruxelles.</p> |
|---|---|

Alphabetical index

A

abrasion 001
 acid refractory 002
 aggregate 003
 air-setting mortar 004
 air-setting jointing material 004
 alkali resistance 005
 alumino-silicate 006
 anti-oxidant 007
 apparent porosity 008

B

basic refractory 009
 binder 010
 bloating 011
 block 012
 bond 013
 brick 014
 bulk ceramic fibre 015
 bulk density 016
 bulk density (of a granular material) 017
 bulk refractory ceramic fibre (USA) 015
 bulk volume 018

C

calcination 019
 carbon monoxide disintegration 020
 carbon monoxide resistance 021
 carbonization 022
 castable 109
 castable ceramic fibre 023
 castable refractory ceramic fibre (USA) 023
 casting 024
 ceramic bond 025
 ceramic fibre 026
 ceramic fibre blanket 027
 ceramic fibre board 028
 ceramic fibre felt 029
 ceramic fibre mat 030
 ceramic fibre module 031
 ceramic fibre paper 032
 ceramic fibre rope 033
 ceramic fibre tape 034
 ceramic fibre textile 034
 ceramic fibre yarn 035
 chemical bond 036
 chromite 037
 chromite magnesia refractory 038
 chromite magnesite refractory 038
 chromite refractory 038

closed pores 039
 closed porosity 040
 coating 041
 cold compressive strength 042
 cold crushing strength 042
 cone 103
 corner defect 043
 corrosion 044
 crater 045
 crazing 124
 creep 046
 creep in compression 046

D

dead-burned 047
 deflocculant 048
 deflocculated castable 049
 deflocculating agent 048
 dense refractory 050
 dense-shaped refractory product 050
 doloma 051
 doloma refractory 052
 dry mix 053
 dry vibratable refractory (USA) 053
 dry strength 054

E

edge defect 055
 erosion 056

F

fin 057
 fines 058
 firebrick 059
 fireclay refractory 059
 firing 060
 flint clay 061
 forsterite 062
 forsterite refractory 063
 fused grain refractory 064

G

grain 003
 grain bulk density 017
 granulometric class 065
 green strength 066
 gunning 067
 gunning material 068

H

hairline crack 069
 heat setting jointing material 070
 heat setting mortar 070
 high alumina refractory 071
 hydration tendency 072
 hydraulic bond 073

I

indentation 101
 injection mix 074
 insulating refractory 075

J

jointing material 076

L

LCC 079
 lime refractory 077
 low alumina fireclay refractory 078
 low cement castable 079

M

magnesia 080
 magnesia carbon refractory 081
 magnesia chromite refractory 082
 magnesia doloma refractory 083
 magnesia refractory 084
 magnesia spinel refractory 085
 MCC 086
 medium cement castable 086
 modulus of rupture 087
 mouldable ceramic fibre 088
 mouldable refractory 098
 mouldable refractory ceramic fibre (USA) 088

N

NCC 090
 neutral refractory 089
 no cement castable 090

O

open crack 091
 open pores 092
 organic bond 093

P

parting strength 127
 PCE 102
 permeability 094
 permanent change in dimensions on heating 095
 permanent linear change 095
 pitch bonding 096
 PLC 095
 pitch impregnation 097
 plastic refractory 098
 pre-formed shape 099
 pre-formed shape (rigid) 100
 protrusion 101
 pyrometric cone equivalent 102
 pyrometric reference cone 103

R

ramming 104
 ramming mix 105
 ram mix 105
 reference temperature 106
 refractory, noun 107
 refractory, adj 108
 refractory castable 109
 refractory cement 004
 refractory ceramic fibre (USA) 026
 refractory ceramic fibre blanket (USA) 027
 refractory ceramic fibre board (USA) 028
 refractory ceramic fibre felt (USA) 029
 refractory ceramic fibre mat (USA) 030

refractory ceramic fibre module (USA) 031
 refractory ceramic fibre paper (USA) 032
 refractory ceramic fibre rope (USA) 033
 refractory ceramic fibre tape (USA) 034
 refractory ceramic fibre textile (USA) 034
 refractory ceramic fibre yarn (USA) 035
 refractory material 107
 refractory mortar 070
 refractory product 107
 refractoriness 110
 refractoriness-under-load 111
 regular castable 112
 resilience 113
 resin bonding 114
 R-U-L 111

S

segregation 115
 shaped insulating refractory 116
 shot content 117
 silica refractory 118
 siliceous refractory 119
 sintering 120
 slag 121
 spalling 122
 spinel 123
 surface crazing 124

T

tap-hole mix 125
 tap-hole plastic (USA) 125
 tar bonding 096
 temperature of collapse 106
 tempering 126
 tensile strength 127
 texture 128
 thermal conductivity 129
 thermal diffusivity 130
 thermal shock resistance 131
 true density 132
 true porosity 133
 true volume 134

U

ULCC 135
 ultra-low cement castable 135
 unshaped refractory 136

V

vibration 137
 vibro-compaction 137

W

warpage 138
 workability 139

Y

yield by volume 140

Index alphabétique

A

abrasion 001
 agent de défloculation 048
 ailette 057
 alumino-silicate 006
 anti-oxydant 007
 argile flint 061
 aspérité 101

B

béton à base de fibres
 céramiques 023
 béton à base de fibres céramiques
 réfractaires (USA) 023
 béton défloculé 049
 béton réfractaire 109
 béton réfractaire à faible teneur en
 ciment 079
 béton réfractaire à teneur moyenne
 en ciment 086
 béton réfractaire à très faible teneur
 en ciment 135
 béton réfractaire
 conventionnel 112
 béton réfractaire sans ciment 090
 bloc 012
 brique 014
 brique d'argile réfractaire 059

C

calcination 019
 chromite 037
 ciment faisant prise à chaud 070
 ciment réfractaire 004
 classe granulométrique 065
 cokéfaction 022
 compactage par vibration 137
 conductivité thermique 129
 cône 103
 cône pyroscopique de référé-
 rence 103
 cordage de fibres céramiques 033
 cordage de fibres céramiques
 réfractaires (USA) 033
 corrosion 044
 coulage 024
 cratère 045
 creux 101
 cuisson 060
 cuit à mort 047

D

damage 104
 défaut d'angle 043
 défaut d'arête 055
 défloculant 048
 désagrégation par l'oxyde de
 carbone 020
 diffusivité thermique 130
 dolomie 051

E

écaillage 122
 enduit 041
 érosion 056

F

fêlure 091
 feutre de fibres céramiques 029
 feutre de fibres céramiques
 réfractaires (USA) 029
 fibre céramique 026
 fibre céramique en vrac 015
 fibre céramique réfractaire
 (USA) 026
 fibre céramique réfractaire en vrac
 (USA) 015
 fil de fibres céramiques 035
 fil de fibres céramiques
 réfractaires (USA) 035
 fines 058
 fissure (ligne très fine) 069
 fluage 046
 fluage en compression 046
 forstérite 062
 frittage 120

G

gauchissement 138
 gonflement 011
 grain 003
 granulats 003
 grunitage 067

I

imprégnation de brai 097

L

laitier 121
 LCC 079
 liaison 013
 liaison à la résine 114
 liaison au brai 096
 liaison au goudron 096
 liaison céramique 025
 liaison chimique 036
 liaison hydraulique 073
 liaison organique 093
 liant 010

M

magnésie 080
 masse de bouchage 125
 masse plastique à base de fibres
 céramiques 088
 masse plastique à base de fibres
 céramiques réfractaires
 (USA) 088
 masse volumique absolue 132
 masse volumique apparente 016
 masse volumique apparente
 (d'un matériau en grains) 017
 masse volumique apparente des
 grains 017
 matelas de fibres céramiques 030
 matelas de fibres céramiques
 réfractaires (USA) 030
 matériau de jointolement 076
 matériau de jointolement faisant
 prise à l'air 004
 matériau réfractaire 107
 mélange grunitable 068
 mélange pour injection 074
 mélange projetable 068
 mélange réfractaire plastique 098
 mélange sec 053
 module de fibres céramiques 031
 module de fibres céramiques
 réfractaires (USA) 031
 module de rupture 087
 mortier faisant prise à l'air 004
 mortier réfractaire 070

N

NCC 090
 nappe de fibres céramiques 027
 nappe de fibres céramiques
 réfractaires (USA) 027

O

ouvrabilité 139

P

panneau de fibres cérami-
ques 028

panneau de fibres céramiques
réfractaires (USA) 028

papier de fibres céramiques 032

papier de fibres céramiques
réfractaires (USA) 032

perméabilité 094

pièce préformée 099

pièce préformée rigide 100

pisé 105

pores fermés 039

pores ouverts 092

porosité fermée 040

porosité ouverte 008

porosité totale 133

produit de jointoiment faisant prise
à chaud 070

produit réfractaire 107

produit réfractaire façonné
dense 050

projection 067

PVD 095

R

réfractaire (adj) 108

réfractaire (n) 107

réfractaire à grains fondus 064

réfractaire à haute teneur
en alumine 071

réfractaire acide 002

réfractaire argileux 059

réfractaire argileux à faible teneur
en alumine 078

réfractaire basique 009

réfractaire de chaux 077

réfractaire de chromite 038

réfractaire de dolomie 052

réfractaire de forstérite 063

réfractaire de magnésie 084

réfractaire de magnésie-
carbone 081

réfractaire de magnésie-
chromite 038

réfractaire de magnésie-
chromite 082

réfractaire de magnésie-
dolomie 083

réfractaire de magnésie-
spinelle 085

réfractaire de silice 118

réfractaire dense 050

réfractaire isolant 075

réfractaire isolant façonné 116

réfractaire neutre 089

réfractaire non façonné 136

réfractaire siliceux 119

réfractaire vibrable à sec
(USA) 053

réfractarité 110

rendement volumique 140

résilience 113

résistance à l'affaissement sous
charge 111

résistance à l'écrasement à
froid 042

résistance à l'état cru 066

résistance à la compression à
froid 042

résistance à la déchirure 127

résistance à la traction 127

résistance à l'oxyde de
carbone 021

résistance à sec 054

résistance au choc thermique 131

résistance aux alcalins 005

résistance en vert 066

résistance pyroscopique 102

ruban en fibres céramiques 034

ruban en fibres céramiques
réfractaires (USA) 034

R-U-L 111

S

scorie 121

ségrégation 115

spinelle 123

T

tempérage 126

température d'affaissement 106

température de référence 106

tendance à l'hydratation 072

teneur en infibrés 117

textile en fibres céramiques 034

textile en fibres céramiques
réfractaires 034

texture 128

tressaillure 124

tressaillure de surface 124

V

variation permanente de dimensions
sous l'action de la
chaleur 095

variation linéaire
permanente 095

vibration 137

volume apparent 018

volume total 134

ISO 836:2001(E/F)

ICS 01.040.81; 81.080

Price based on 30 pages/Prix basé sur 30 pages

© ISO 2001 – All rights reserved/Tous droits réservés