
**Classification des produits réfractaires
façonnés denses —**

Partie 3:

**Produits basiques contenant de 7 % à
50 % de carbone résiduel**

iTeh STANDARD PREVIEW

Classification of dense shaped refractory products —

(Part 3: Basic products containing from 7 % to 50 % residual carbon)

ISO 10081-3:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d05e58d-ce5a-40a4-91d6-cfd2c0012d60/iso-10081-3-2003>



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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10081-3:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d05e58d-ce5a-40a4-91d6-cfd2c0012d60/iso-10081-3-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d05e58d-ce5a-40a4-91d6-cfd2c0012d60/iso-10081-3-2003>

© ISO 2003

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 microfilms, 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.org
Web www.iso.org

Version française parue en 2004

Publié en Suisse

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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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 du présent document 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.

L'ISO 10081-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 33, *Matériaux réfractaires*.

Les différentes parties de cette série révisée de l'ISO 10081 annuleront et remplaceront l'ISO 1109:1975. La Partie 1 est une révision partielle de l'ISO 1109:1975, la Partie 2 annule et remplace l'ISO 10081-1:1991, et la Partie 3 est nouvelle.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d05e58d-ce5a-40a4-91d6-c02016161616/iso-10081-3-2003>

L'ISO 10081 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Classification des produits réfractaires façonnés denses*:

- *Partie 1: Silice-alumine*
- *Partie 2: Produits basiques contenant moins de 7 % de carbone résiduel*
- *Partie 3: Produits basiques contenant de 7 % à 50 % de carbone résiduel*

La Partie 4 est en préparation et destinée à traiter des produits spéciaux indiqués dans l'Article 2 de l'ISO 1109:1975.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10081-3:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d05e58d-ce5a-40a4-91d6-cfd2c0012d60/iso-10081-3-2003>

Classification des produits réfractaires façonnés denses —

Partie 3:

Produits basiques contenant de 7 % à 50 % de carbone résiduel

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10081 spécifie la classification et la désignation des produits réfractaires basiques façonnés denses contenant une teneur supérieure ou égale à 7 % et inférieure à 50 % de carbone résiduel (fraction massique) après cokéfaction. Elle est applicable aux produits façonnés denses, avec ou sans additifs antioxydants, avec ou sans plaques et armature de métal.

NOTE 1 L'ISO 10081-2 couvre la classification des produits basiques façonnés denses contenant moins de 7 % de carbone résiduel (fraction massique).

NOTE 2 Toutes les briques peuvent être encastrées dans une plaque de métal et être armées au moyen d'une plaque de métal interne et/ou de fibre de métal mixte.

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).

ISO 10058, *Produits de magnésie et de dolomie — Analyse chimique*

ISO 10060, *Produits réfractaires façonnés denses — Méthodes d'essai pour les produits contenant du carbone*

ISO 12677, *Analyse chimique des matériaux réfractaires par fluorescence de rayons X — Méthode de la perle fondue*

3 Classification

3.1 Base de la classification

Les produits réfractaires façonnés denses ayant une teneur supérieure ou égale à 7 % et inférieure à 50 % de carbone résiduel (fraction massique) après cokéfaction doivent être classifiés selon les cinq critères suivants:

- a) le type de produit;
- b) le groupe déterminé principalement par sa teneur en magnésie et en carbone ainsi que la présence d'additifs antioxydants;
- c) l'état des matières premières;
- d) la nature de la liaison;
- e) le post-traitement, le cas échéant.

3.2 Type de produit

Les types de produits réfractaires façonnés denses de la série des produits basiques inclus dans cette classification sont les suivants:

- a) magnésie-carbone (MC);
- b) magnésie-chaux-carbone (MLC) [contenant de la chaux et/ou «co-clinker» (recuit) de MgO-CaO synthétique];
- c) magnésie-dolomie-carbone (MDC) (contenant de la dolomite naturelle frittée);
- d) dolomie-carbone (DC) (contenant un recuit naturel fritté).

Ces types de produit doivent être classifiés conformément au Tableau 1, en fonction de l'analyse chimique effectuée sur les produits calcinés conformément à l'ISO 10058 et l'ISO 12677.

La teneur en carbone résiduel doit être déterminée conformément à l'ISO 10060.

3.3 Groupes de classification

Les types de produit doivent être classifiés en groupes en fonction de leurs teneurs en magnésie et en carbone et suivant la présence ou non d'additifs antioxydants.

Les types de produit sans additifs antioxydants doivent être classifiés en groupes conformément au Tableau 1. Deux critères doivent être utilisés pour définir la classification de groupe:

- a) la teneur en magnésie du type de produit;
- b) la teneur en carbone résiduel après carbonisation.

Pour les produits magnésie-chaux-carbone et chaux-carbone, des limites de teneur en chaux sont appliquées aux différents groupes.

Les types de produit sans additifs antioxydants doivent être classifiés selon les mêmes critères en ajoutant le suffixe A, indiquant la présence d'additifs antioxydants.

Tableau 1 — Classification des produits magnésie-carbone, magnésie-dolomie-carbone et dolomie-carbone

Type de produit	Groupe	Teneurs		Teneur en carbone résiduel % (fraction massique)
		% (fraction massique) (éprouvette calcinée)		
		MgO	CaO	
Magnésie-carbone	MC 98/7	MgO ≥ 98	–	7 ≤ C < 10
	MC 98/10	MgO ≥ 98	–	10 ≤ C < 15
	MC 98/15	MgO ≥ 98	–	15 ≤ C < 20
	MC 98/20	MgO ≥ 98	–	20 ≤ C < 25
	MC 98/25	MgO ≥ 98	–	25 ≤ C < 30
	MC 98/30	MgO ≥ 98	–	30 ≤ C < 50
Magnésie-carbone	MC 95/7	95 ≤ MgO < 98	–	7 ≤ C < 10
	MC 95/10	95 ≤ MgO < 98	–	10 ≤ C < 15
	MC 95/15	95 ≤ MgO < 98	–	15 ≤ C < 20
	MC 95/20	95 ≤ MgO < 98	–	20 ≤ C < 25
	MC 95/25	95 ≤ MgO < 98	–	25 ≤ C < 30
	MC 95/30	95 ≤ MgO < 98	–	30 ≤ C < 50

Tableau 1 — Classification des produits magnésie-carbone, magnésie-dolomie-carbone et dolomie-carbone (suite)

Type de produit	Groupe	Teneurs		Teneur en carbone résiduel % (fraction massique)
		% (fraction massique) (éprouvette calcinée)		
		MgO	CaO	
Magnésie-carbone	MC 90/7	$90 \leq \text{MgO} < 95$	–	$7 \leq C < 10$
	MC 90/10	$90 \leq \text{MgO} < 95$	–	$10 \leq C < 15$
	MC 90/15	$90 \leq \text{MgO} < 95$	–	$15 \leq C < 20$
	MC 90/20	$90 \leq \text{MgO} < 95$	–	$20 \leq C < 25$
	MC 90/25	$90 \leq \text{MgO} < 95$	–	$25 \leq C < 30$
	MC 90/30	$90 \leq \text{MgO} < 95$	–	$30 \leq C < 50$
Magnésie-carbone	MC 85/7	$85 \leq \text{MgO} < 90$	–	$7 \leq C < 10$
	MC 85/10	$85 \leq \text{MgO} < 90$	–	$10 \leq C < 15$
	MC 85/15	$85 \leq \text{MgO} < 90$	–	$15 \leq C < 20$
	MC 85/20	$85 \leq \text{MgO} < 90$	–	$20 \leq C < 25$
	MC 85/25	$85 \leq \text{MgO} < 90$	–	$25 \leq C < 30$
	MC 85/30	$85 \leq \text{MgO} < 90$	–	$30 \leq C < 50$
Magnésie-carbone	MC 80/7	$80 \leq \text{MgO} < 85$	–	$7 \leq C < 10$
	MC 80/10	$80 \leq \text{MgO} < 85$	–	$10 \leq C < 15$
	MC 80/15	$80 \leq \text{MgO} < 85$	–	$15 \leq C < 20$
	MC 80/20	$80 \leq \text{MgO} < 85$	–	$20 \leq C < 25$
	MC 80/25	$80 \leq \text{MgO} < 85$	–	$25 \leq C < 30$
	MC 80/30	$80 \leq \text{MgO} < 85$	–	$30 \leq C < 50$
Magnésie-chaux-carbone	MLC 80/7	$80 \leq \text{MgO} < 90$	$\text{CaO} \geq 10$	$7 \leq C < 10$
	MLC 80/10	$80 \leq \text{MgO} < 90$	$\text{CaO} \geq 10$	$10 \leq C < 15$
	MLC 80/15	$80 \leq \text{MgO} < 90$	$\text{CaO} \geq 10$	$15 \leq C < 20$
	MLC 80/20	$80 \leq \text{MgO} < 90$	$\text{CaO} \geq 10$	$20 \leq C < 25$
	MLC 80/25	$80 \leq \text{MgO} < 90$	$\text{CaO} \geq 10$	$25 \leq C < 30$
	MLC 80/30	$80 \leq \text{MgO} < 90$	$\text{CaO} \geq 10$	$30 \leq C < 50$
Magnésie-chaux-carbone	MLC 70/7	$70 \leq \text{MgO} < 80$	$\text{CaO} \geq 20$	$7 \leq C < 10$
	MLC 70/10	$70 \leq \text{MgO} < 80$	$\text{CaO} \geq 20$	$10 \leq C < 15$
	MLC 70/15	$70 \leq \text{MgO} < 80$	$\text{CaO} \geq 20$	$15 \leq C < 20$
	MLC 70/20	$70 \leq \text{MgO} < 80$	$\text{CaO} \geq 20$	$20 \leq C < 25$
	MLC 70/25	$70 \leq \text{MgO} < 80$	$\text{CaO} \geq 20$	$25 \leq C < 30$
	MLC 70/30	$70 \leq \text{MgO} < 80$	$\text{CaO} \geq 20$	$30 \leq C < 50$
Magnésie-chaux-carbone	MLC 60/7	$60 \leq \text{MgO} < 70$	$\text{CaO} \geq 30$	$7 \leq C < 10$
	MLC 60/10	$60 \leq \text{MgO} < 70$	$\text{CaO} \geq 30$	$10 \leq C < 15$
	MLC 60/15	$60 \leq \text{MgO} < 70$	$\text{CaO} \geq 30$	$15 \leq C < 20$
	MLC 60/20	$60 \leq \text{MgO} < 70$	$\text{CaO} \geq 30$	$20 \leq C < 25$
	MLC 60/25	$60 \leq \text{MgO} < 70$	$\text{CaO} \geq 30$	$25 \leq C < 30$
	MLC 60/30	$60 \leq \text{MgO} < 70$	$\text{CaO} \geq 30$	$30 \leq C < 50$

Tableau 1 — Classification des produits magnésie-carbone, magnésie-dolomie-carbone et dolomie-carbone (suite)

Type de produit	Groupe	Teneurs % (fraction massique) (éprouvette calcinée)		Teneur en carbone résiduel % (fraction massique)
		MgO	CaO	
Magnésie-chaux-carbone	MLC 50/7	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 40$	$7 \leq \text{C} < 10$
	MLC 50/10	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 40$	$10 \leq \text{C} < 15$
	MLC 50/15	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 40$	$15 \leq \text{C} < 20$
	MLC 50/20	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 40$	$20 \leq \text{C} < 25$
	MLC 50/25	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 40$	$25 \leq \text{C} < 30$
	MLC 50/30	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 40$	$30 \leq \text{C} < 50$
Magnésie-chaux-carbone	MLC 40/7	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 50$	$7 \leq \text{C} < 10$
	MLC 40/10	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 50$	$10 \leq \text{C} < 15$
	MLC 40/15	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 50$	$15 \leq \text{C} < 20$
	MLC 40/20	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 50$	$20 \leq \text{C} < 25$
	MLC 40/25	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 50$	$25 \leq \text{C} < 30$
	MLC 40/30	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 50$	$30 \leq \text{C} < 50$
Magnésie-chaux-carbone	MLC 7	$\text{MgO} < 40$	$\text{CaO} \geq 50$	$7 \leq \text{C} < 10$
	MLC 10	$\text{MgO} < 40$	$\text{CaO} \geq 50$	$10 \leq \text{C} < 15$
	MLC 15	$\text{MgO} < 40$	$\text{CaO} \geq 50$	$15 \leq \text{C} < 20$
	MLC 20	$\text{MgO} < 40$	$\text{CaO} \geq 50$	$20 \leq \text{C} < 25$
	MLC 25	$\text{MgO} < 40$	$\text{CaO} \geq 50$	$25 \leq \text{C} < 30$
	MLC 30	$\text{MgO} < 40$	$\text{CaO} \geq 50$	$30 \leq \text{C} < 50$
Magnésie-dolomie-carbone	MDC 80/7	$80 \leq \text{MgO} < 90$	$\text{CaO} \geq 10$	$7 \leq \text{C} < 10$
	MDC 80/10	$80 \leq \text{MgO} < 90$	$\text{CaO} \geq 10$	$10 \leq \text{C} < 15$
	MDC 80/15	$80 \leq \text{MgO} < 90$	$\text{CaO} \geq 10$	$15 \leq \text{C} < 20$
	MDC 80/20	$80 \leq \text{MgO} < 90$	$\text{CaO} \geq 10$	$20 \leq \text{C} < 25$
	MDC 80/25	$80 \leq \text{MgO} < 90$	$\text{CaO} \geq 10$	$25 \leq \text{C} < 30$
Magnésie-dolomie-carbone	MDC 70/7	$70 \leq \text{MgO} < 80$	$\text{CaO} \geq 20$	$7 \leq \text{C} < 10$
	MDC 70/10	$70 \leq \text{MgO} < 80$	$\text{CaO} \geq 20$	$10 \leq \text{C} < 15$
	MDC 70/15	$70 \leq \text{MgO} < 80$	$\text{CaO} \geq 20$	$15 \leq \text{C} < 20$
	MDC 70/20	$70 \leq \text{MgO} < 80$	$\text{CaO} \geq 20$	$20 \leq \text{C} < 25$
	MDC 70/25	$70 \leq \text{MgO} < 80$	$\text{CaO} \geq 20$	$25 \leq \text{C} < 30$
Magnésie-dolomie-carbone	MDC 60/7	$60 \leq \text{MgO} < 70$	$\text{CaO} \geq 30$	$7 \leq \text{C} < 10$
	MDC 60/10	$60 \leq \text{MgO} < 70$	$\text{CaO} \geq 30$	$10 \leq \text{C} < 15$
	MDC 60/15	$60 \leq \text{MgO} < 70$	$\text{CaO} \geq 30$	$15 \leq \text{C} < 20$
	MDC 60/20	$60 \leq \text{MgO} < 70$	$\text{CaO} \geq 30$	$20 \leq \text{C} < 25$
	MDC 60/25	$60 \leq \text{MgO} < 70$	$\text{CaO} \geq 30$	$25 \leq \text{C} < 30$
Magnésie-dolomie-carbone	MDC 50/7	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 40$	$7 \leq \text{C} < 10$
	MDC 50/10	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 40$	$10 \leq \text{C} < 15$
	MDC 50/15	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 40$	$15 \leq \text{C} < 20$
	MDC 50/20	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 40$	$20 \leq \text{C} < 25$
	MDC 50/25	$50 \leq \text{MgO} < 60$	$\text{CaO} \geq 40$	$25 \leq \text{C} < 30$

Tableau 1 — Classification des produits magnésie-carbone, magnésie-dolomie-carbone et dolomie-carbone (suite)

Type de produit	Groupe	Teneurs		Teneur en carbone résiduel % (fraction massique)
		% (fraction massique) (éprouvette calcinée)		
		MgO	CaO	
Magnésie-dolomie-carbone	MDC 40/7	$40 \leq \text{MgO} < 50$	$\text{CaO} \geq 50$	$7 \leq \text{C} < 10$
	MDC 40/10	$40 \leq \text{MgO} < 50$	$\text{CaO} \geq 50$	$10 \leq \text{C} < 15$
	MDC 40/15	$40 \leq \text{MgO} < 50$	$\text{CaO} \geq 50$	$15 \leq \text{C} < 20$
	MDC 40/20	$40 \leq \text{MgO} < 50$	$\text{CaO} \geq 50$	$20 \leq \text{C} < 25$
	MDC 40/25	$40 \leq \text{MgO} < 50$	$\text{CaO} \geq 50$	$25 \leq \text{C} < 30$
Dolomie-carbone	DC 40/7	$\text{MgO} < 40$	$\text{CaO} \geq 50$	$7 \leq \text{C} < 10$
	DC 40/10	$\text{MgO} < 40$	$\text{CaO} \geq 50$	$10 \leq \text{C} < 15$
	DC 40/15	$\text{MgO} < 40$	$\text{CaO} \geq 50$	$15 \leq \text{C} < 20$
	DC 40/20	$\text{MgO} < 40$	$\text{CaO} \geq 50$	$20 \leq \text{C} < 25$
	DC 40/25	$\text{MgO} < 40$	$\text{CaO} \geq 50$	$25 \leq \text{C} < 30$

3.4 État des matières premières

Les matières premières doivent être classifiées en utilisant une des quatre désignations suivantes:

- état naturel fritté;
- synthétique fritté;
- recuit (magnésie-chaux);
- grain fondu.

ISO 10081-3:2003
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d05e58d-ce5a-40a4-91d6-cfd2c0012d60/iso-10081-3-2003>

3.5 Nature de la liaison

Le système de liaison est classifié en utilisant une des trois désignations suivantes:

- liaison chimique organique, formée à température ambiante ou à des températures supérieures (jusqu'à 800 °C);
- liaison carbone, formée par cuisson (températures supérieures à 800 °C);
- liaison chimique inorganique, formée par réaction chimique.

3.6 Post-traitement

Le cas échéant, le post-traitement doit être classifié en utilisant l'une ou l'ensemble des trois désignations suivantes:

- malaxage (à une température allant jusqu'à 800 °C);
- cuisson (à une température supérieure à 800 °C);
- imprégnation.

4 Désignation

La désignation des produits réfractaires façonnés denses de la série des produits basiques ayant une teneur supérieure ou égale à 7 % et inférieure à 50 % de carbone résiduel (fraction massique) après cokéfaction doit comprendre la liste des cinq critères de classification indiqués dans l'Article 3: type de produit, groupe, état des matières premières, nature de la liaison, post-traitement.