

前 言

本标准代替 GB/T 2275—2001《镁砖》。

本标准与 GB/T 2275—2001 相比有如下不同：

- 改变了标准的名称；
- 增加了镁砖 M-98 牌号的技术要求；
- 增加了镁铝砖的牌号及技术要求；
- 调整了砖的尺寸允许偏差及外观要求。

本标准由全国耐火材料标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位：中钢集团洛阳耐火材料研究院、中钢集团耐火材料有限责任公司。

本标准主要起草人：杜文忠、王玉霞、李宏伟、师素环、王玲娜、李原。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 2275—1987、GB/T 2275—2001。

镁砖和镁铝砖

1 范围

本标准规定了镁砖和镁铝砖的分类、技术要求、试验方法、质量评定程序、标志、包装、运输和储存及质量证明书等。

本标准适用于钢铁、有色金属及建材等工业窑炉用的烧成镁砖和镁铝砖。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 2992 通用耐火砖形状尺寸(GB/T 2992—1998, neq ISO 5019-1:1984 & ISO 5019-2:1984 & ISO 5019-5:1984)

GB/T 2997 致密定形耐火制品 体积密度、显气孔率和真气孔率试验方法(GB/T 2997—2000, eqv ISO 5017:1996)

GB/T 5069 镁铝系耐火材料化学分析方法

GB/T 5072.2 致密定形耐火制品 常温耐压强度试验方法 第2部分:衬垫试验法

GB/T 5988 致密定形耐火制品 加热永久线变化试验方法(GB/T 5988—2004, ISO 2478:1987, MOD)

GB/T 7320(所有部分) 耐火材料热膨胀试验方法

GB/T 7321 定形耐火制品试样制备方法

GB/T 10325 定形耐火制品抽样验收规则

GB/T 10326 定形耐火制品尺寸、外观及断面的检查方法(GB/T 10326—2001, eqv ISO 12678:1996)

GB/T 16546 耐火制品包装、标志、运输和储存

YB/T 370 耐火制品荷重软化温度试验方法(非示差-升温法)

YB/T 376.1 耐火制品抗热震性试验方法(水急冷法)

3 分类、形状和尺寸

3.1 按理化指标镁砖分为9个牌号,镁铝砖分为9个牌号,见表1。牌号中M、L、J、Z分别为镁、铝、尖、砖的汉语拼音首字母,阿拉伯数字为氧化镁的质量分数。

表1 砖的分类和牌号

分类	牌 号								
镁砖 ^a	M-98	M-97A	M-97B	M-95A	M-95B	M-93	M-91	M-89	M-87
镁铝砖 ^b	MLJ-80	MLJ-75	MLJ-70	MLZ-80A	MLZ-80B	—	—	—	—

^a 镁砖包括用电熔镁砂和烧结镁砂在高温下烧制成的镁砖。

^b 镁铝砖包括镁砂和铝矾土为原料生产的普通镁铝砖,也包括镁砂与尖晶石为原料生产的镁铝尖晶石砖。

3.2 砖的形状尺寸应符合GB/T 2992,也可按用户的要求进行。

2008/04/25 01:23

4 技术要求

4.1 镁砖的理化指标应符合表 2 的规定。

表 2 镁砖的理化指标

项 目	指 标								
	M-98	M-97A	M-97B	M-95A	M-95B	M-93	M-91	M-89	M-87
$w(\text{MgO})/\%$ \geq	97.5	97	96.5	95	94.5	93	91	89	87
$w(\text{SiO}_2)/\%$ \leq	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.5	—	—	—
$w(\text{CaO})/\%$ \leq	—	—	—	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0
显气孔率/ $\%$ \leq	16	16	18	16	18	18	18	20	20
体积密度/(g/cm^3)	3.00~ 3.20	3.00~3.20		2.95~3.15		2.90~3.10		2.85~3.05	
常温耐压强度/MPa \geq	60	60		60		60	60	50	50
0.2 MPa 荷重软化开始温度/ $^{\circ}\text{C}$ \geq	1 700	1 700		1 650		1 620	1 560	1 550	1 540
加热永久线变化(1 650 $^{\circ}\text{C}$ ×2 h)/ $\%$	-0.2~0	-0.2~0		-0.3~0		-0.4~0	-0.5~0	-0.6~0	—

4.2 镁铝砖的理化指标应符合表 3 的规定。

表 3 镁铝砖的理化指标

项 目	指 标				
	镁铝尖晶石砖			普通镁铝砖	
	MLJ-80	MLJ-75	MLJ-70	MLZ-80A	MLZ-80B
$w(\text{MgO})/\%$ \geq	80	75	70	80	80
$w(\text{Al}_2\text{O}_3)/\%$	8~20	8~20	8~20	5~10	5~10
显气孔率/ $\%$ \leq	17	19	20	18	19
体积密度/(g/cm^3)	2.85~3.15	2.85~3.15	2.85~3.10	2.85~3.10	2.85~3.10
常温耐压强度/MPa \geq	40	40	40	35	30
0.2 MPa 荷重软化开始温度/ $^{\circ}\text{C}$ \geq	1 700	1 650	1 600	1 600	1 580
抗热震性(1 100 $^{\circ}\text{C}$, 水冷)/次 \geq	10	10	8	4	4

4.3 单重 ≥ 35 kg 或厚度 ≥ 100 mm 砖的技术要求由供需双方协商。

4.4 根据需方要求,应提供砖的热膨胀数据。

4.5 镁砖和镁铝砖的尺寸允许偏差及外观应符合表 4 的规定。

表 4 砖的尺寸允许偏差及外观

单位为毫米

项 目	指 标	
尺寸允许偏差	尺寸 ≤ 150	± 2
	$150 < \text{尺寸} \leq 300$	± 3
	尺寸 > 300	± 4
扭曲	长度 ≤ 300	1.0
	长度 > 300	2.0
缺角长度($a+b+c$)		40
缺棱长度($e+f+g$)		60
裂纹长度	宽度 < 0.10	不限制
	宽度 $0.10 \sim 0.25$	60
	宽度 > 0.25	不准有
相对边差	厚度	1

注:可根据用户要求对砖的一个主要尺寸进行尺寸分档。

4.6 砖的断面不准有宽度 >0.5 mm的裂纹。

5 试验方法

- 5.1 砖的检验制样按 GB/T 7321 进行。
 5.2 MgO、Al₂O₃、SiO₂、CaO 的含量测定按 GB/T 5069 进行。
 5.3 显气孔率和体积密度的检验按 GB/T 2997 进行。
 5.4 常温耐压强度的检验按 GB/T 5072.2 进行。
 5.5 荷重软化温度的检验按 YB/T 370 进行。
 5.6 加热永久线变化的检验按 GB/T 5988 进行。
 5.7 抗热震性的检验按 YB/T 376.1 进行。
 5.8 热膨胀的检验按 GB/T 7320 进行。
 5.9 砖的尺寸、外观及断面检查按 GB/T 10326 进行。

6 质量评定程序

6.1 组批

砖以 120 t 为一批,不足 120 t 时仍按一批进行。

6.2 抽样及合格判定规则

抽样、验收按 GB/T 10325 进行。显气孔率、常温耐压强度、荷重软化温度为验收检验项目。需要复验时,单值允许偏差应符合表 5 的规定。

表 5 复验单值允许偏差

项 目	允许偏差
显气孔率	+1%
常温耐压强度	-5 MPa
0.2 MPa 荷重软化开始温度	-10℃

6.3 合格评定形式

合格评定可采用供货方声明、使用方认定或第三方认证的形式进行。

7 标志、包装、运输和储存及质量证明书

- 7.1 标志、包装、运输和储存按 GB/T 16546 进行。
 7.2 砖发出时,应附有供方质量监督部门签发的质量证明书,载明:供方名称、需方名称、生产日期、合同号、产品名称、标准编号、牌号、砖号、批号、尺寸、外观及理化指标等内容。