

ICS 81.080
Q 45



中华人民共和国国家标准

GB/T 3995—2014
代替 GB/T 3995—2006

高铝质隔热耐火砖

Insulating high alumina refractory bricks

2014-07-24 发布

2015-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 3995—2006《高铝质隔热耐火砖》，与 GB/T 3995—2006 相比，主要技术内容变化如下：

- 增加了术语和定义；
- 删除了 DLG180-1.5L 牌号；
- 增加了 DLG135-0.6L 牌号；
- 引入了合格质量批均值和标准偏差；
- 修订了部分理化指标及外观要求。

本标准由全国耐火材料标准化技术委员会(SAC/TC 193)提出并归口。

本标准起草单位：抚顺市北方耐火材料厂、平顶山新型耐材股份有限公司、宜兴摩根热陶瓷有限公司、登封市昊南耐火材料有限公司、武汉威林科技股份有限公司、山东鲁阳股份有限公司。

本标准主要起草人：胡家全、唐殿举、黄谦章、殷骏、董卫杰、苏伯平、刘长蕾、吴德华、殷波、陈卫伟、宋波、马中军。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 3995—1983、GB/T 3995—2006。

高铝质隔热耐火砖

1 范围

本标准规定了高铝质隔热耐火砖的分类及形状尺寸、技术要求、试验方法、质量评定程序、包装、标志、运输、储存及质量证明书。

本标准适用于热工窑炉隔热层或直接接触高温熔融物料工作层的高铝质隔热耐火砖。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 2992.1 耐火砖形状尺寸 第1部分:通用砖
- GB/T 2998 定形隔热耐火制品 体积密度和真气孔率试验方法
- GB/T 5072 耐火材料 常温耐压强度试验方法
- GB/T 5988 耐火材料 加热永久线变化试验方法
- GB/T 6900 铝硅系耐火材料化学分析方法
- GB/T 7321 定形耐火制品试样制备方法
- GB/T 10325 定形耐火制品验收抽样检验规则
- GB/T 10326 定形耐火制品尺寸、外观及断面的检查方法
- GB/T 16546 定形耐火制品包装、标志、运输和储存
- GB/T 16763 定形隔热耐火制品分类
- GB/T 21114 耐火材料 X射线荧光光谱化学分析 熔铸玻璃片法
- YB/T 4130 耐火材料 导热系数试验方法(水流量平板法)

3 术语和定义及符号

GB/T 10325 界定的术语和定义及符号适用于本文件。

4 分类及形状尺寸

4.1 分类

砖按化学成分分为低铁高铝质隔热耐火砖和普通高铝质隔热耐火砖两类,见表1。型号中D、L、G分别为低、铝、隔的汉语拼音首字母;170、160、……、125等分别代表砖的分级温度(加热永久线变化的试验温度)的前三位数;1.3、1.0、……、0.5等分别代表砖的体积密度;末尾的L表示该牌号的体积密度低于GB/T 16763的规定值。

4.2 形状尺寸

砖的形状及尺寸应符合GB/T 2992.1的规定,也可按需方图样制造。

表 1 高铝质隔热耐火砖的分类及型号

分类	型号					
	DLG 170-1.3L	DLG 160-1.0L	DLG 150-0.8L	DLG 140-0.7L	DLG 135-0.6L	DLG 125-0.5L
高铁高铝质	DLG 170-1.3L	DLG 160-1.0L	DLG 150-0.8L	DLG 140-0.7L	DLG 135-0.6L	DLG 125-0.5L
普通高铝质	LG 140-1.2	LG 140-1.0	LG 140-0.8L	LG 135-0.7L	LG 135-0.6L	LG 125-0.5L

5 技术要求

- 5.1 高铁高铝质隔热耐火砖的理化指标应符合表 2 的规定。
- 5.2 普通高铝质隔热耐火砖的理化指标应符合表 3 的规定。
- 5.3 砖的尺寸允许偏差及外观应符合表 4 的规定。

表 2 高铁高铝质隔热耐火砖的理化指标

项 目		指 标					
		DLG170-1.3L	DLG160-1.0L	DLG150-0.8L	DLG140-0.7L	DLG135-0.6L	DLG125-0.5L
$w(\text{Al}_2\text{O}_3)/\%$	$\mu_0 \geq$	72	60	55	50	50	48
	σ	1.0					
$w(\text{Fe}_2\text{O}_3)/\%$	$\mu_0 \leq$	1.0					
	σ	0.1					
体积密度/ (g/cm^3)	$\mu_0 \leq$	1.3	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5
	σ	0.05					
常 温 耐 压 强 度/ MPa	$\mu_0 \geq$	5.0	3.0	2.5	2.0	1.5	1.2
	σ	1.0		0.5		0.2	
	X_{\min}	4.5	2.5	2.0	1.5	1.2	1.0
加热永久线变化/ $\%$ ($T/^\circ\text{C} \times 12 \text{ h}$)	试验温度 $T/^\circ\text{C}$	1 700	1 600	1 500	1 400	1 350	1 250
	$X_{\min} \sim X_{\max}$	-1.0~0.5				-2.0~1.0	
导热系数/[$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$] \leq 平均温度(350 ± 25) $^\circ\text{C}$		0.60	0.50	0.35	0.30	0.25	0.20

表 3 普通高铝质隔热耐火砖的理化指标

项目		指 标				
		LG140-1.2	LG140-1.0	LG140-0.8L	LG135-0.7L	LG135-0.6L
$w(\text{Al}_2\text{O}_3)/\%$	$\mu_0 \geq$	48				
	σ	1.0				
$w(\text{Fe}_2\text{O}_3)/\%$	$\mu_0 \leq$	2.0				
	σ	0.3				

表 3 (续)

项目		指 标					
		LG140-1.2	LG140-1.0	LG140-0.8L	LG135-0.7L	LG135-0.6L	LG125-0.5L
体积密度/(g/cm ³)	$\mu_0 \leq$	1.2	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5
	σ	0.05					
常温耐压强度/MPa	$\mu_0 \geq$	4.5	3.5	2.5	2.2	1.6	1.2
	σ	1.0		0.5		0.2	
	X_{\min}	4.0	3.0	2.2	2.0	1.5	1.0
加热永久线变化/ %(T/°C × 12 h)	试验温度 T/°C	1 400			1 350		1 250
	$X_{\min} \sim X_{\max}$	-2~1.0					
导热系数/[W/(m·K)] ≤ 平均温度(350±25)°C		0.55	0.50	0.35	0.30	0.25	0.20

表 4 砖的尺寸允许偏差及外观

单位为毫米

项目		指标		
		LG	DLG	
尺寸允许偏差	尺寸 ≤ 100	±1.5	±1.0	
	尺寸 101~250	±2	±1.0	
	尺寸 251~400	±3	±1.5	
扭曲	长度 101~250	1	0.8	
	长度 251~400	1.5	1.0	
缺棱长度(a+b+c)		≤	60	35
缺角长度(e+f+g)			60	55
熔洞直径			5.0	5.0
裂纹长度	宽度 ≤ 0.25		不限制	不限制
	宽度 0.26~1.0		30	30
	宽度 > 1.0		不准有	不准有
相对边差	厚度		1.0	1.0
<p>注 1: 根据用户需求可对砖的一个主要尺寸进行分档。</p> <p>注 2: 高铁高铝质隔热耐火砖应磨制加工,普通高铝质隔热耐火砖可由供需双方约定磨制。</p>				

6 试验方法

- 6.1 砖的检验制样按 GB/T 7321 进行。
- 6.2 化学成分的测定按 GB/T 6900 或按 GB/T 21114 进行。
- 6.3 体积密度的检验按 GB/T 2998 进行。
- 6.4 常温耐压强度的检验按 GB/T 5072 进行。

GB/T 3995—2014

- 6.5 加热永久线变化的检验按 GB/T 5988 进行。
- 6.6 导热系数的检验按 YB/T 4130(水流量平板法)进行。
- 6.7 砖的尺寸、外观及断面的检查按 GB/T 10326 进行。

7 质量评定程序**7.1 组批**

砖应按同一牌号进行组批,每批不超过 50 t。

7.2 抽样及验收

砖的抽样与验收按 GB/T 10325 进行。

体积密度、常温耐压强度、加热永久线变化为验收项目。

8 包装、标志、运输、储存及质量证明书

8.1 砖的包装、标志、运输和储存应按 GB/T 16546 进行;特殊情况由供、需双方另行约定。

8.2 产品发出时,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、发货日期、合同号、产品名称、适用标准号、牌号、砖号及理化指标检验结果等。
