

ICS 81.060.30

CCS Q32

备案号:

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T XXXXX—20XX

高温隔热用高纯泡沫氧化铝陶瓷砖

High pure alumina foamed ceramic bricks for thermal insulation at high temperature

(报批稿)

201X - XX - XX 发布

201X - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国工业陶瓷标准化技术委员会（SAC/TC 194）归口。

本文件起草单位：中国科学院上海硅酸盐研究所、洛阳欣珑陶瓷有限公司、洛阳极点光电材料有限公司。

本文件主要起草人：覃显鹏、周国红、王正娟、毛小建、高宏伟、张月丽、王士维。

# 高温隔热用高纯泡沫氧化铝陶瓷砖

## 1 范围

本文件规定了高温隔热用高纯泡沫氧化铝陶瓷砖的产品分类、形状和尺寸、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于使用温度不高于1850℃的高温隔热用高纯泡沫氧化铝陶瓷砖。该产品主要用作高温窑炉、晶体生长炉等高温装备的内衬。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 3001 耐火材料 常温抗折强度试验方法
- 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 7321 定形耐火制品试样制备方法
- GB/T 10326 定形耐火制品尺寸、外观及断面的检查方法
- 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

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

高温隔热用高纯泡沫氧化铝陶瓷砖 high pure alumina foamed ceramic bricks for thermal insulation at high temperature

采用高纯氧化铝为原料通过发泡和高温烧结工艺制成的陶瓷砖。

## 4 产品分类、形状和尺寸

### 4.1 产品分类

按其体积密度的不同可以将产品分为4种规格，见表1，其他体积密度按用户要求制造。规格中G、P、L分别为高、泡、铝的汉语拼音首字母；2.0、1.6等分别代表砖的体积密度。

表1 产品规格

型号			
GPL-2.0	GPL-1.6	GPL-1.2	GPL-0.8

#### 4.2 形状和尺寸

应符合GB/T 2992.1的规定，也可按需方要求制造。

### 5 技术要求

#### 5.1 尺寸允许偏差及外观质量

应符合表2的规定。

表2 尺寸允许偏差及外观质量

单位为毫米

项 目	指 标
尺寸允许偏差	尺寸≤100 ±1.0
	101≤尺寸≤250 ±1.5
	251≤尺寸≤400 ±2.0
扭曲	长度≤100 0.5
	101≤长度≤250 0.8
	251≤长度≤400 1.0
缺棱长度 (e+f+g)	尺寸≤100 单边≤5, 总和≤15
	101≤尺寸≤250 单边≤10, 总和≤30
	251≤尺寸≤400 单边≤15, 总和≤45
缺角长度 (a+b+c)	尺寸≤100 单边≤10, 总和≤30
	101≤尺寸≤250 单边≤15, 总和≤45
	251≤尺寸≤400 单边≤20, 总和≤60
裂纹长度	宽度≤0.25 允许
	0.26≤宽度≤1.0 ≤30
	宽度 >1.0 不准许
断面夹心	不准许

表 2 (续)

断面层裂	不允许
变形	平整度 $\leq 2$

## 5.2 理化性能

产品化学成分应符合表 3 的规定。

表 3 化学成分

化学成分	指标
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$\geq 99\%$
K <sub>2</sub> O+Na <sub>2</sub> O	$\leq 0.1\%$
SiO <sub>2</sub>	$\leq 0.2\%$
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$\leq 0.05\%$
CaO	$\leq 0.2\%$

产品物理性能应符合表 4 的规定。

表 4 物理性能

项目	指标			
	GPL-2.0	GPL-1.6	GPL-1.2	GPL-0.8
体积密度/(g/cm <sup>3</sup> )	>1.8~2.2	>1.4~1.8	>1.0~1.4	>0.6~1.0
常温耐压强度/MPa	$\geq 100$	$\geq 80$	$\geq 60$	$\geq 20$
常温抗折强度/MPa	$\geq 30$	$\geq 20$	$\geq 12$	$\geq 4$
加热永久线变化(1600℃×3h)/%	-0.20~0	-0.25~0	-0.30~0	-0.35~0
导热系数(热面温度 1100℃)/[W/(m·K)]	$\leq 1.5$	$\leq 1.2$	$\leq 1.1$	$\leq 0.9$

## 6 试验方法

### 6.1 尺寸与外观

按GB/T 10326规定的方法测定。

### 6.2 理化性能

#### 6.2.1 化学成分

按 GB/T 21114 规定的方法测定。

#### 6.2.2 体积密度

按 GB/T 2998 规定的方法测定。

6.2.3 常温耐压强度

按 GB/T 5072 规定的方法测定。

6.2.4 常温抗折强度

按 GB/T 3001 规定的方法测定。

6.2.5 加热永久线变化

按 GB/T 5988 规定的方法测定。

6.2.6 导热系数

按 YB/T 4130 规定的方法测定。

7 检验规则

7.1 检验分类

分为型式检验和出厂检验。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、原料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产后，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.2.2 检验项目见表 5。

表 5 检验项目

序号	检验项目	要求条款号	试验方法条款号	型式检验	出厂检验
1	外观	5.1	6.1	√	√
2	尺寸公差	5.1	6.1	√	√
3	化学成分	5.2	6.2.1	√	√
4	体积密度	5.2	6.2.2	√	√
5	常温耐压强度	5.2	6.2.3	√	√
6	常温抗折强度	5.2	6.2.4	√	√
7	加热永久线变化	5.2	6.2.5	√	√
8	导热系数	5.2	6.2.6	√	√
注：“√”表示必检项目。					

7.3 出厂检验

7.3.1 产品尺寸偏差和外观按照表 2 和表 5 的规定全检，如达不到要求则视为不合格品。其中断面夹心和层裂则抽样进行检验，每批制品按照炉次进行，每炉次取试样 1 个。

7.3.2 产品化学成分、体积密度、力学性能和热学性能的检验规则按照表 3、表 4 和表 5 的规定进行，取样规则及数量按表 6 的规定。如果有一项不符合表 3 和表 4 的规定，则在该批制品中按表 6 的规定，对该项目加倍取样复验，如仍有一项不合格时，则判定该批制品为不合格。

表 6 抽取的测试样本量

检 验 项 目	取 样 规 则
化学成分	每批制品取试样 1 个
体积密度	每批制品取试样 5 个
常温耐压强度	每批制品取试样 5 个
常温抗折强度	每批制品取试样 5 个
加热永久线变化	每批制品取试样 3 个
导热系数	每批制品取试样 1 个

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

包装箱外应标明生产企业、地址、产品名称、规格型号、本文件编号、生产日期、产品数量及防潮、防震字样或标志。

### 8.2 包装

产品应有专门包装箱包装，内附产品合格证，每块之间用避震填充物填充避震，防止松动、互相碰撞破损，外包装箱应标明易碎字样或标记。合格证上应标明：产品标记；生产厂名称；生产厂地址；生产日期；数量；生产厂质量部门检验员印章。

如有特殊要求，可按需要进行包装。

### 8.3 运输

运输过程中应防止污染、潮湿、撞击、挤压和强烈震动。

### 8.4 贮存

产品应在包装状态下贮存，按不同种类、规格在室内堆放，堆放场地应平整、坚实，存放在通风、干燥、无污染处。