

玻璃熔窑用致密锆英石砖

1 主题内容与适用范围

本标准规定了玻璃熔窑用致密锆英石砖的分类、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存等要求。

本标准适用于以锆英砂为原料,采用注浆或其他成型工艺经高温烧成的玻璃熔窑用致密锆英石砖(以下简称锆英石砖)。

2 引用标准

- GB 2997 致密定形耐火制品显气孔率、吸水率、体积密度和真气孔率试验方法
 GB 5072 致密定形耐火制品常温耐压强度试验方法
 GB 5989 致密定形耐火制品荷重软化温度试验方法(示差-升温法)
 GB 10204 玻璃熔窑用耐火材料静态下抗玻璃液侵蚀试验方法
 GB 10326 耐火制品尺寸、外观及断面的检查方法
 GB/T 14350 锆英石耐火材料化学分析方法
 ZBQ 36001 无碱玻璃球
 YB 4015 玻璃熔窑用耐火制品试验的制样规定
 YB 4016 玻璃熔窑用耐火制品抽样和验收方法

3 分类、形状和尺寸

3.1 锆英石砖按其理化性能分为两种牌号:

- ZS-G 高致密型;
 ZS-Z 致密型。

3.2 锆英石砖的形状和尺寸按需方图纸的要求。

4 技术要求

4.1 锆英石砖的理化性能应符合表1的规定。

4.2 锆英石砖的尺寸偏差及外观质量应符合表2规定。

表 1

项 目			指 标	
			ZS-G	ZS-Z
化学成分 %	ZrO ₂	≥	64.0	
	SiO ₂	≤	34.0	
	F ₂ O ₃	≤	0.40	

续表 1

项 目		指 标	
		ZS-G	ZS-Z
体积密度, g/cm ³	≥	4.10	3.84
显气孔率, %	<	2	11
常温抗压强度, MPa	>	392	
荷重软化开始温度, °C	≥	1 650	
抗静态下玻璃液侵蚀, mm/24 h (无碱玻璃, 1 500°C, 保温 48 h)		提供检测数据	

表 2

项 目		指 标					
		尺寸 ≤ 230 mm		尺寸 > 230 mm			
		加工	非加工	加工	非加工		
尺寸偏差		±1 mm	±3 mm	±1%	±2%		
外观质量	各面对角线长度差, mm	0	4	1	4		
	扭曲, °	0	±0.5	0	±1.0		
	缺 ¹⁾ 角	缺角总个数, 个	0	1	0	3	
		工作面缺角个数, 个	0	0	0	1	
		缺角深度, mm	0	10	0	15	
	缺 ²⁾ 棱	缺棱深度, mm	0	8	0	8	
		在每一条棱上缺棱长度, 不大于该棱长	0	1/4	0	1/4	
	裂 纹	宽度 ≤ 0.25 mm 网状裂纹面积, 不大于该面面积, %	0	25	25	25	
		宽度 0.26~0.50 mm	裂纹长度, 不大于裂纹所在面顺裂纹长度方向棱长	0	1/2	1/3	1/2
				0	1/2	1/3	1/2
		宽度 0.51~1.0 mm	裂纹总数, 条	0	1	2	4
			跨越裂纹, 条	0	1	1	2
跨双棱裂纹, 条	0		1				
宽度 > 1 mm		不允许					
表面附着熔结物		不允许					

注: 1) 加工的锆英石砖缺角深度 3 mm 以下不计; 非加工的锆英石砖缺角深度 5 mm 以下的不计。

2) 加工的锆英石砖缺棱深度 3 mm 以下不计; 非加工的锆英石砖缺棱深度 5 mm 以下的不计。

4.3 异形和大型的锆英石砖的尺寸偏差、外观质量以及预组装配套砖的尺寸偏差由供需双方商议。

5 试验方法

5.1 外观质量按 GB 10326 的规定检查。扭曲以砖长的百分数表示。

5.2 体积密度和显气孔率按 GB 2997 测定。

5.3 常温耐压强度按 GB 5072 测定。

5.4 荷重软化开始温度按 GB 5989 测定。

5.5 抗玻璃液侵蚀性能按 GB 10204 测定, 其试验用玻璃成分应符合 ZB Q36 001 的规定。

5.6 化学成分按 GB/T 14350 分析。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分型式检验和出厂检验。

型式检验项目包括技术要求规定的所有项目。

出厂检验项目包括外观质量、尺寸偏差、化学成分、体积密度和显气孔率。

6.2 分批和抽样

按 YB 4016 规定分批,外观质量和尺寸偏差逐块检验,其余各项按 YB 4016 规定抽样,并按 YB 4015 规定制样。

6.3 判定规则

6.3.1 每块锆英石砖的外观质量和尺寸偏差都应符合表 2 规定为合格,否则为不合格。

6.3.2 出厂检验理化性能各项目都符合技术要求的规定,则该批锆英石砖合格,否则为不合格。

6.3.3 型式检验理化性能各项都符合技术要求的规定,则该批锆英石砖合格,其中有一项不合格,可加倍抽样,制样后对该项进行复验,全部试样合格则该批锆英石砖合格,否则为不合格。

7 标志、包装、运输与贮存

7.1 锆英石砖的标志应包括以下内容:

- a. 制造厂名或商标;
- b. 砖名称、牌号和标称尺寸;
- c. 制造日期、生产批号或编号;
- d. 检验合格标志。

7.2 锆英石砖应用木箱或托盘包装,总重量不得超过 2 吨。应有适当防震、防潮措施,并附有质量合格证书,载明砖的名称、牌号、规格、制造厂、制造日期。

7.3 包装箱表面标志应清晰,标有小心轻放和怕湿标志。

7.4 锆英石砖应在干燥的仓库里贮存。

7.5 锆英石砖发货时必须有质量监督部门签发的质量证明书。

质量证明书应包括以下内容:

- a. 供方名称;
- b. 需方名称;
- c. 发货日期;
- d. 合同号;
- e. 砖的名称、牌号;
- f. 锆英石砖尺寸、砖号、批号、数量;
- g. 检验数据。

附加说明:

本标准由中国建筑材料科学研究院耐火材料研究所提出并技术归口。

本标准由中国建筑材料科学研究院耐火材料研究所负责起草。

本标准主要起草人李鹏海、王存。

