

ICS 81.040.30
Q 35
备案号:58616—2017

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2392—2017

石英玻璃碇 第1部分:气炼熔融法

Quartz glass ingot—Part 1: Method for flame fused quartz

2017-04-12 发布

2017-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

JC/T 2392《石英玻璃碇》分为五个部分：

- 第1部分：气炼熔融法；
- 第2部分：氢氧焰化学气相沉积法；
- 第3部分：等离子化学气相沉积法；
- 第4部分：等离子体熔融法；
- 第5部分：电熔法。

本部分为 JC/T 2392《石英玻璃碇》的第1部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国建筑材料联合会提出。

本部分由全国工业玻璃和特种玻璃标准化技术委员会(SAC/TC 447)归口。

本部分起草单位：湖北菲利华石英玻璃股份有限公司、中国建材检验认证集团股份有限公司、中国建筑材料科学研究总院、中建材衢州金格兰石英有限公司。

本部分主要起草人：刘俊龙、周青、杨晓会、王京侠、王玉芬、王友军、罗兴川、陈孝碧。

本标准为首次发布。

石英玻璃碲 第 1 部分：气炼熔融法

1 范围

本标准规定了气炼熔融法石英玻璃碲的术语和定义、分类、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以石英砂等为原料，采用气炼熔融法生产的透明石英玻璃碲。

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 3284 石英玻璃化学成分分析方法

JC/T 2205 石英玻璃术语

3 术语和定义

JC/T 2205 界定的术语和定义适用于本文件。

4 分类

4.1 按外观质量分三类为：A1、A2、A3。

4.2 按外径偏差分三类为：D1、D2、D3。

4.3 按杂质元素含量分为：P1、P2、P3。

5 要求

5.1 外观质量

每 100 cm³ 石英玻璃碲外观质量应符合表 1 中的规定。

表1 石英玻璃碲外观质量要求

项 目		要 求		
		A1	A2	A3
气泡/个	$\phi \leq 0.1 \text{ mm}$ 的气泡	不计		
	$0.1 \text{ mm} < \phi \leq 0.2 \text{ mm}$ 的气泡	≤ 10	≤ 18	≤ 50
	$0.2 \text{ mm} < \phi \leq 0.5 \text{ mm}$ 的气泡	≤ 1	≤ 3	
	$0.5 \text{ mm} < \phi \leq 1.5 \text{ mm}$ 的气泡	不允许	≤ 0.03	≤ 0.07
	$\phi > 1.5 \text{ mm}$ 的气泡	不允许		

表 1 (续)

项 目		要 求		
		A1	A2	A3
色斑	最大直径/mm	不允许	3	5
	最多允许出现个数/个		0.01	0.02
结石	最大直径/mm	不允许	2	2
	最多允许出现个数/个		0.01	0.02
裂纹		不允许		
气泡群		气泡群最大直径不超过 10 mm		
底部		应切割平整，且石英玻璃碇在水平面上竖直放置时，其纵向与水平面垂直。		
注1：如用户有特殊要求，供需双方可另行商定。				
注2：外圆表面向里深度 10 mm 以内缺陷可忽略不计。				

5.2 直径偏差

直径偏差应符合表 2 的规定。

表2 石英玻璃碇直径偏差

单位为毫米

类别	D1	D2	D3
偏差	≤10	≤20	≤30

5.3 杂质元素含量

杂质元素含量应符合表 3 的规定。

表3 杂质元素含量要求

单位为微克每克

类别	Na	Li	K	Fe	Cu	B	Ti	Li、Na、K 总含量	13 种杂质元素总含量
P1	≤2.00	≤2.00	≤2.00	≤0.80	≤0.50	≤0.30	≤2.00	—	≤22.00
P2	≤3.00	≤3.00	≤3.00	≤3.00	≤0.80	≤0.30	≤5.00	≤6.00	≤50.00
P3	≤10.00	≤10.00	≤10.00	≤3.00	≤1.00	≤0.30	≤5.00	≤10.00	≤50.00
注：“13 种杂质元素”是指“Al、Fe、Ca、Mg、Ti、Cu、Co、Ni、Mn、B、Li、Na、K”。									

6 试验方法

6.1 外观质量

外观质量对照对比样目测检查。必要时可使用折射率与石英玻璃比较接近的物质如煤油或红油等涂覆在石英碇表面，以便更好的目测其外观。

注：对比样为自制标准样品，以标明尺寸的缺陷和待检品对比，标样应包含技术要求中的所有外观缺陷指标。从石英玻璃碇横截面上取一块直径不小于 200 mm 厚度为(10±1)mm 石英片，大面抛光，在读数放大镜或可读数显微镜下将石英片中各不同尺寸气泡标出来，用于与实物的对比。

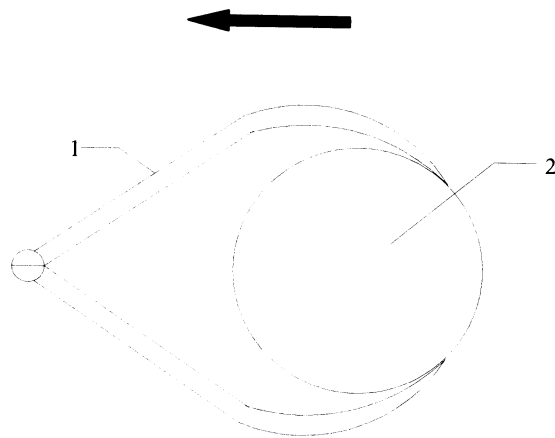
6.2 直径偏差

6.2.1 量具及量具的精度

测量直径工具为直尺、外卡钳，其中直尺测量精度不低于 1 mm。

6.2.2 直径偏差

石英玻璃碲的直径的测量见图 1。图 1 为测量的俯视图。外卡钳的移动方向与黑色的箭头方向一致，当外卡钳通过石英玻璃的横截面后，外卡钳两卡点的直线距离即为石英玻璃碲所测部位的外径，测量此两卡点的距离（在直尺上对比读出其长度值）。按此方法测量出的石英玻璃碲的最大直径与最小直径之差即为直径偏差（石英玻璃碲底平面往上 50 mm 和顶部往下 150 mm 不在测量直径偏差范围之内）。



说明：

1——外卡钳；

2——石英玻璃碲。

图1 石英玻璃碲直径测量示意图

6.3 杂质元素含量

按 GB/T 3284 的规定检测。

7 检验规则

7.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 检验项目

出厂检验项目为外观质量、直径偏差和杂质元素含量。

7.2.2 组批

以同一批次原料、同种工艺生产的石英玻璃碲为一批。

7.2.3 抽样

外观质量与直径偏差全数检验，杂质元素含量每批次抽取一个样检验。

7.2.4 判定规则

出厂检验只针对单个石英碲进行判定，当外观质量、直径偏差、杂质元素含量全部合格时，则判定该单个石英碲产品合格，否则判定不合格。

7.3 型式检验

7.3.1 总则

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- b) 正常生产时，每一年进行一次；
- c) 原材料或工艺等发生较大变化，可能影响产品质量时；
- d) 产品停产 6 个月以上恢复生产时。

7.3.2 检验项目

型式检验包括第 5 章的全部要求。

7.3.3 组批

同 7.2.2。

7.3.4 抽样

7.3.4.1 外观质量、直径偏差

外观质量和直径偏差的检验按表 4 的规定从每批中随机抽取。

表4 抽样表

单位为个

批 量	一般检验水平		
	抽检数	合格判定数	不合格判定数
2~8	2	0	1
9~15	2	0	1
16~25	3	0	1
26~50	5	1	2
51~90	5	1	2
91~150	8	1	2
151~280	13	2	3
280~500	20	3	4
501~1 200	32	5	6

7.3.4.2 杂质元素含量

从同批次外观质量、直径偏差均合格的石英碇中随机抽取一个检验。

7.3.5 判定规则

型式检验只针对批次进行判定，当抽检的石英碇外观、直径偏差、杂质元素含量均合格时，则判定该批石英碇产品合格，否则判定该批为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品标识上应有产品名称、生产厂名、厂址、级别、净重、执行标准编号、生产日期和产品编号。

8.1.2 产品包装随带产品合格证、装箱单，装箱单上注明数量和重量、装箱日期。

8.1.3 包装箱上应有储运图示标志，如“玻璃制品”、“小心轻放”、“请勿倒置”、“防潮”等字样。

8.2 包装

每个石英玻璃碇用软质材料包好，然后装入木箱。必要时再填充泡沫塑料，以防止运输中碰撞。

8.3 运输

运输过程中应防止雨淋、轻拿轻放、禁止摔碰。

8.4 贮存

产品应按等级、规格分类存放，保持干燥，防止受潮。
