ICS29.045

H83

团体标准

T/CNIAXXXX-XXXX

蓝宝石晶体生长用氧化锆纤维屏

Zirconia fiber screen for sapphire crystal growth

(讨论稿）

XXXX - XX - XX 发布 XXXX - XX - XX 实施

中国有色金属工业协会 发布

中国有色金属学会

T/XXX XXXXX—XXXX

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。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）、全国半导体设备和材料标准化技术委员会材料分技术委员会（SAC/TC203/SC2）提出并归口。

本文件起草单位：南京理工宇龙新材料科技股份有限公司、通辽精工蓝宝石有限公司、天通银厦新材料有限公司。

文件主要起草人：

I

T/XXX XXXXX—XXXX

蓝宝石晶体生长用氧化锆纤维屏

1. 范围

本文件规定了蓝宝石晶体生长隔热用氧化锆纤维屏的分类与标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、随行文件及订货单内容。

本文件适用于以Y2O3为稳定剂，氧化锆纤维晶型为四方相或全稳定立方相，其中氧化锆纤维为实心纤维或空心纤维，经制备短纤维棉浆、真空吸滤成型和高温烧结工艺制备而成的氧化锆纤维屏，作为超高温隔热保温材料应用于蓝宝石晶体长晶炉、超高温电炉、工业微波炉、激光晶体生长炉和感应加热炉等领域以及航空航天军工领域的氧化锆纤维屏（以下简称产品），特殊要求按合同执行。

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，并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标准；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 191 包装储运图示标志

GB/T 3003-2006 耐火材料 陶瓷纤维及制品

GB/T 4984-2007 含锆耐火材料化学分析方法

GB/T 5486-2008 无机硬质绝热制品试验方法

GB/T 17911-2006 耐火材料陶瓷纤维制品试验方法

GB/T 26563-2011 电熔氧化锆

GB/T 14844 半导体材料牌号表示方法

GB/T 16400-2003  绝热用硅酸铝棉及其制品

Q/320124 YZLF 02-2013 Y2O3稳定的氧化锆纤维板及异形件制品

3 要求

3.1 性状

白色固体纤维、白色块状固体。

3.2　  分类

3.2.1　 氧化锆纤维屏按体积密度的不同分为：

a) 1000 kg/cm3（用I表示）

b) 1500 kg/cm3（用II表示）

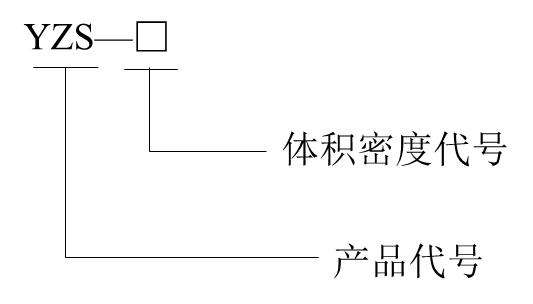
c) 2000 kg/cm3（用III表示）。

3.2.2　 氧化锆纤维屏按使用温度分为1800型、2000型、2200型。

3.2.3　 氧化锆纤维屏按晶相分为四方相型、立方相型。

T/XXX XXXXX—XXXX

3.3　  标记

产品型号的标记方式表示如下：

示例：

体积密度为1000 kg/m3的产品表示为：YZS-I。

3.4　 技术要求

3.4.1　 理化指标

产品的理化指标见表1。

表1 氧化锆纤维屏的理化指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 型号 | YZS-I | YZS-II | YZS-III |
| 体积密度，kg/m3 | 1000±200 | 1500±200 | 2000±200 |
| 抗压强度，MPa | 4 | 7 | 12 |
| 加热永久线变化（1600 ℃×2h） | ≤5% | ≤2% | ≤1% |
| 热导率（1000 ℃），W/m·K | ≤0.1 | ≤0.13 | ≤0.16 |
| 晶相 | 四方相 | 立方相 | 立方相 |
| 外观 | 白色、硬质、表面平整、无破损 | | |
| 推荐使用温度，℃ | 1800 | 2000 | 2200 |
| 化学成分，wt% | ZrO2+Y2O3≥ | 99.7 | |
|  | Y2O3 | 17±2 | |
|  | SiO2≤ | 0.16 | |
|  | K2O≤ | 0.02 | |
|  | Na2O≤ | 0.04 | |
|  | Fe2O3≤ | 0.01 | |

3.4.2　 尺寸偏差

产品的尺寸偏差应符合GB/T 3003-2006中5.4的规定，也可由供需双方协商确定

4 实验方法

4.1　 外形尺寸

产品的外形尺寸按GB/T 5486中规定的方法进行，主要采用精度为0.1 mm的钢直尺、钢卷尺、钢直角尺、卡钳测量或采用精度为0.02 mm的游标卡尺测量。

4.2　 表面质量

产品的表面质量靠目视检查和手感的方法进行。

4.3　 体积密度

T/XXX XXXXX—XXXX

产品的体积密度按GB/T 5486中规定的方法进行。

4.4　 抗压强度

产品的抗压强度按GB/T 5486中规定的方法进行。

4.5　 加热永久线变化

产品的加热永久线变化按GB/T 17911中规定的方法进行。

4.6　 热导率

产品的导热系数按GB/T 17911中规定的方法进行。

4.7　  晶型

  产品的晶型采用X-射线粉末衍射仪测量。

4.8　 化学组分

产品的化学组分按GB/T 4984中规定的方法进行，其中Y2O3含量的测定按照GB/T 26563中规定的方法进行，ZrO2+Y2O3的总含量是分别测得ZrO2和Y2O3的质量分数的总和。

4.9　 尺寸偏差

  按GB/T 5846中规定的方法进行。

5 检验规则

5.1　 检查和验收

5.1.1  产品应由供方技术监督部门进行检验，保证产品质量符合本文件及订货单的规定，产品的检验分为出厂检验和型式检验。

5.1.2  需方可对收到的产品按照本文件的规定进行检验。如检验结果与本文件或订货单的规定不符，应以书面形式向供方提出，由供需双方协商解决。属于外形尺寸或表面质量的异议，应在收到产品之日起1个月内提出，属于其他性能的异议，应在收到产品之日起3个月内提出。如需仲裁，仲裁取样应由供需双方共同进行。

5.2　 组批

以同一原料，同一生产工艺，同一品种稳定连续生产的产品为一个检查批。同一批被检产品不超过100件。

5.3　 检验项目

每批产品应对外形尺寸、表面质量、体积密度、尺寸偏差等进行检验。

5.4　 抽样

出厂检验的样本应从每批产品中随机抽取2件。

型式检验的样本从出厂检验合格的产品中随机抽取5件。

5.5　 出厂检验

产品出厂时，必须进行出厂检验，每批产品应经制造单位检验部门检查合格并出具合格证后方可出厂。

出厂检验的项目为：5.1、5.2、5.3、5.9。

T/XXX XXXXX—XXXX

5.6　 型式检验

5.6.1　 在下列情况之一时，应进行型式检验：

a) 新产品定型鉴定时；

b) 工艺、原材料有较大改变，可能影响产品质量、性能时。

c) 正常生产时，每年至少进行一次。

d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

5.6.2　 型式检验项目为本标准中规定的全部要求项目。

5.7　 检验结果的判定

5.7.1  产品的外形尺寸检验结果不合格时，判该批次产品不合格。

5.7.2  产品的表面质量检验结果不合格时，判该批次产品不合格。

5.7.3  产品的体积密度检验结果不合格时，判该批次产品不合格。

5.7.4  产品的尺寸偏差检验结果不合格时，判该批次产品不合格。

5.7.5  产品的晶型、抗压强度、加热永久线变化、热导率、化学组分的任一项检验结果不合格时，则再次取样对该不合格项目进行重复试验。若重复试验结果仍不合格，允许再次取样检验。若连续三次检验结果均不合格，则判定该批次产品或该次型式检验不合格。

6 标志、包装、运输、贮存和随行文件

6.1 标志

6.1.1　 产品的外包装箱上应至少注明下列内容：

a) 供方名称、地址、电话、传真；

b) 产品名称和型号；

c) 产品规格、数量、总净重；

d) 产品标准号

e) “小心轻放”“防潮”等标志或字样。

6.1.2   产品的包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。

6.2  包装

将单件产品用包装纸或塑料袋包裹后排列在木箱内，采用软质弹性材料填充保护，并附上随行文件。

6.3  运输

产品可采用一般交通工具运输，轻装、轻卸、严禁抛掷，在运输过程中应防止碰撞、受潮和化学腐蚀。

6.4  贮存

产品应存放在干燥、通风的环境中，并按品种、规格分别堆放，避免重压。

6.5  随行文件

每批产品应附有随行文件，其中除应包括供方信息、产品信息、本文件编号、出厂日期或包装日期外，还宜包括：

a）产品质量证明书，内容如下：

T/XXX XXXXX—XXXX

 产品的主要性能及技术参数；

 产品特点；

 对产品质量所负的责任；

 产品获得的质量认证或带供方技术监督部门检印的各项分析检验结果。

b）产品质量控制过程中的检验报告及成品检验报告。

c）产品使用说明：正确搬运、使用、贮存方法等。

d）其他。

7   订货单内容

需方可根据自身的需要，在订购本文件所列产品的订货单内，列出以下内容：

a）产品名称；

b）产品分类；

c）产品技术要求；

d）产品数量；

e）本文件编号；

f）本文件中要求在订货单中注明的内容；

g）其他。