

团体标准

T/SDAMA 0010 —2024

碳化硅陶瓷晶舟制品用高纯碳化硅粉体

High purity silicon carbide powder for silicon carbide ceramic boat products

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

山东省新材料产业协会

发布

前 言

本文件参照 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》、GB/T 20001.10 《标准编写规则 第 10 部分：产品标准》给出的规则起草。

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。

本文件的附录 A 为规范性附录。

本文件由山东省新材料产业协会提出。

本文件由山东省新材料产业协会归口。

碳化硅陶瓷晶舟制品用高纯碳化硅粉体

1 范围

本文件规定了碳化硅陶瓷晶舟制品用碳化硅粉体的代号与标记、技术要求、试验方法、检验规则和包装、标志、运输、贮存。

本文件适用于碳化硅质量分数含量不小于 99.99%的碳化硅陶瓷晶舟制品用高纯碳化硅粉体。

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 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备

GB/T 4995 联运通用平托盘 性能要求

GB/T 7968 纸袋纸

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 8946 塑料编织袋通用技术要求

GB/T 10454 集装袋

GB/T 19077 粒度分析 激光衍射法

DB/T 351146 硅材料中杂质元素含量测定 辉光放电质谱法

JB/T 11433 普通磨料 密度的测定

ISO/ TS 15338 表面化学分析. 辉光放电质谱法. 操作规程

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 代号与标记

产品代号由高纯碳化硅粉体H-SiC；一般工业用途碳化硅牌号F；碳化硅粒度范围数字（240和1200）；标准编号组成。粒度范围数字前冠以牌号“F”。标记顺序为：H-SiC-F粒度范围数字 标准编号。

示例：粒度范围数字为 240 的碳化硅陶瓷晶舟制品用高纯碳化硅粉体标记为：H-SiC-F240 T/SDAMA XXXX—202X

5 技术要求

5.1 纯度和杂质元素含量

5.1.1 纯度

产品纯度应符合表 1 的规定。

表 1 产品纯度

元素	单位	含量
SiC	%	≥99.99
Si	/	主元素
C	/	主元素

5.1.2 主要杂质元素含量

产品主要杂质元素应符合表 2 的规定。

表 2 主要杂质元素

元素	单位	含量
Fe	mg/kg	<30
Al	mg/kg	<30
Na	mg/kg	<10
Mg	mg/kg	<10
Ca	mg/kg	<10

5.2 粒度分布

产品各牌号粒度分布见表3。

表 3 各牌号粒度分布

牌号	粒度/μm		
	D10	D50	D90
F240	>25	48.0±1	<90
F1200	>2	4.0±0.5	<10

5.3 堆积密度和颗粒密度

产品各牌号堆积密度和颗粒密度见表4。

表 4 各牌号堆积密度和颗粒密度

牌号	堆积密度/(g/cm³)	颗粒密度/(g/cm³)
F240	≥1.50	≥3.12
F1200	≥0.75	≥3.12

6 试验方法

6.1 纯度和主要杂质元素含量

碳化硅陶瓷晶舟制品用高纯碳化硅粉体的纯度、主要杂质元素含量按ISO/TS 15338规定的方法进行检验。数值修约按GB/T 8170的规定执行。

6.2 粒度分布

碳化硅陶瓷晶舟制品用高纯碳化硅粉体的粒度分布按GB/T 19077规定的方法进行检验。数值修约按GB/T 8170的规定执行。

6.3 堆积密度和颗粒密度

碳化硅陶瓷晶舟制品用高纯碳化硅粉体的堆积密度按GB/T 20316.2规定进行检验，颗粒密度按JB/T 11433规定进行检验。数值修约按GB/T 8170的规定执行。

7 检验规则

7.1 检查和验收

7.1.1 碳化硅陶瓷晶舟制品用高纯碳化硅粉体应由供方技术质量部门进行检验，保证产品质量符合本文件或订货单（合同）的规定，并填写质量合格证书（合格证）。

7.1.2 需方应对收到的产品按本文件的规定进行检验，如检验结果与本文件或订货单（合同）的规定不符时，应在收到产品之日起 15 日内向供方提出，由供需双方协商解决。

7.2 组批

由同一批次原料在同一条生产线上经相同工艺连续生产并被同时提交验收的一组产品构成，通常以 1000Kg 为一批次，不足 1000Kg 的视为一批处理。

7.3 试样的抽样

7.3.1 每批产品检验抽取份样数不少于 2 个。

7.3.2 F240 规格产品每份量抽取量不少于 50g，F1200 规格产品每份量抽取量不少于 50g。

7.3.3 同一批产品的同一规格抽取的各份样之间的质量相对误差不应超过 10%。

7.3.4 从大袋或“桶装容器”中取样

将取样器以与水平方向成 $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 角插入包装袋中，直到插入包装袋对角线长度的90%。然后将管旋转 180° 并待管充满。抽出管，注意不要转动取样器，并倒出试样。每个大袋或“桶装容器”至少取2个试样。如需要的样品较多，以上步骤可以重复多次，将取得的份样倒入盛样器中。最后将取得的份样合并成一个大样。

7.3.5 从小袋中取样

将取样器槽朝下水平插入包装袋中，直到插入包装袋水平长度的90%，然后将管旋转 180° 并待管充满。抽出管，注意不要转动取样器，并倒出试样。从包装袋的所有侧面重复该步骤，以确保样品的代表性。

7.3.6 检验项目

每批碳化硅陶瓷晶舟制品用高纯碳化硅粉体应按照本文件第5项、第6项规定的项目和试验方法，对抽取的样品进行全项检验，所检项目全部符合第5项规定技术要求时则判为合格，否则判为不合格。

7.3.7 检验规则

纯度、主要杂质含量按每5批次（吨）进行一次检验；
粒度组成按每批次（吨）进行检验；
堆积密度每5批次（吨）进行一次检验；
所检项目全部符合第5项规定技术要求后，该批产品视为合格。

8 包装、标志、运输及贮存

8.1 标志

每批次产品应进行如下标记：

- a) 注册商标（或企业标志）。
- b) 产品名称。
- c) 生产批号。
- d) 牌号。
- e) 检验合格标志。

8.2 包装

8.2.1 包装分类及规格

包装形式分为袋装、桶装等。

装料量分为1000kg、500kg、50kg、25kg、20kg、共5个规格。

8.2.2 包装物

8.2.2.1 编织袋应符合 GB/T 8946 的规定，适用于包装不大于 50kg 的装料量。

8.2.2.2 集装袋应符合 GB/T 10454 的规定，适用于包装不小于 500kg 的装料量。

8.2.2.3 塑料袋用聚乙烯或聚氯乙烯塑料布制成，其厚度不得小于 0.05mm，厚薄均匀，无破损，透水蒸气性(用水蒸气透过量表示)24h 应小于 5gm²，热压加工处合缝严实。

8.2.2.4 纸袋用定量不低于 80g/m² 的纸袋纸制成，纸应符合 GB/T 7968 的规定且不少于三层，表面平滑无破损，粘结牢固，棱角分明。

8.2.2.5 塑料桶用聚乙烯或聚氯乙烯制成，其厚度不得小于 0.8mm，无凹孔、破损，有内、外盖且配合紧密，能承受装料量 3 倍以上的压力。

8.2.3 产品包装

8.2.3.1 一般要求

包装前应清理包装物内的杂质和水分。

包装的产品必须与包装标记、装箱单等技术文件一致，应有产品质量检验合格证书。

8.2.3.2 袋装

- a) 袋装封口应线条平直均匀、不跳线、牢固，封口前应挤出袋内空气。
- b) 装料量为20kg~25kg的小包装，内层为塑料袋，外层为编织袋

c) 纸袋包装必须用托盘(托盘质量应符合GB/T4995 的规定)组装搬运单元。装料量为25kg时,每层8包,堆5层,交替摆放,每个搬运单元为40袋。装料量为20kg时,每层8包,堆6层,交替摆放,中间空隙竖放2包,每个搬运单元为50袋。

装料量为1000kg、500kg的袋包装应加衬垫,扎紧系口绳。

8.2.3.3 桶装

装料后,将内、外盖盖严。

8.3 运输与贮存

8.3.1 包装物严禁利器钩划,严禁雨淋或水浸泡,运输及贮存过程中应注意防潮。

8.3.2 托盘搬运单元严禁倒置吊装、存放和利器钩划。

8.3.3 产品贮存应远离酸、碱等腐蚀性物质,贮存在清洁的环境中,防止二次污染。

8.4 其它

需方对碳化硅陶瓷晶舟制品用高纯碳化硅粉体的标志、包装、运输与贮存有特殊要求时,由供需双方商定。

附录 A
(资料性)

起草单位和主要起草人

本文件起草单位：山东圣诺实业有限公司、山东华美新材料科技股份有限公司、山东大学、山东依莱特硅业有限公司、潍坊新方精细微粉有限公司

本文件主要起草人：高惠、周强、郝文虎、王明峰、王东、毕见强、马运志、赵雷、石金旺、祁丰才、石威、龚红宇、王伟礼、孙国勋