

ICS 73.080

CCS Q 69



# 团 体 标 准

T/CSTM 01213—2024

## 微晶玻璃生产用尾矿技术要求

Technical requirements of tailings for glass ceramics production

2024-03-05 发布

2024-06-05 实施

中关村材料试验技术联盟 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—2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》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。

本文件由中国材料与试验标准化委员会建筑材料标准化领域委员会(CSTM/FC03)提出。

本文件由中国材料与试验标准化委员会建筑材料领域非金属矿产品及制品标准化技术委员会(CSTM/FC03/TC12)归口。

# 微晶玻璃生产用尾矿技术要求

## 1 范围

本文件规定了微晶玻璃生产用尾矿的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于生产微晶玻璃用尾矿。

## 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 191 包装储运图示标志

GB/T 6003.1 试验筛 技术要求和检验 第1部分：金属丝编织网试验筛

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 14506.13 硅酸盐岩石化学分析方法 第13部分：硫量测定

GB/T 14506.19 硅酸盐岩石化学分析方法 第19部分：铅量测定

GB/T 14506.24 硅酸盐岩石化学分析方法 第24部分：镉量测定

GB/T 14506.31 硅酸盐岩石化学分析方法 第31部分：二氧化硅等12个成分量测定 偏硼酸锂熔融-电感耦合等离子体原子发射光谱法

GB/T 14506.33 硅酸盐岩石化学分析方法 第33部分：砷、铋、铊、汞量测定 氢化物发生-原子荧光光谱法

GB/T 14506.34 硅酸盐岩石化学分析方法 第34部分：烧失量的测定 重量法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**尾矿 tailings**

采矿及选矿作业产物中，有用目标组分含量低，不能当作有用目标组分应用的部分的统称。

### 3.2

**微晶玻璃 glass ceramics**

微晶玻璃又称陶瓷玻璃，是以微细粒尾矿作为主要原料，利用尾矿中的微量过渡金属元素或额外加晶核剂，经熔融、水淬为玻璃粒料，再经研磨、筛分、烘干、装模、热处理核化、晶化、抛光等加工工艺，在玻璃内均匀地析出大量的微小晶体，形成致密的微晶相和玻璃相共存的多相复合材料。

## 4 要求

微晶玻璃生产用尾矿原料理化性能要求应符合表1规定。

表 1 微晶玻璃生产用尾矿原料理化性能要求

项 目	要 求
SiO <sub>2</sub> 含量/%	50.00~70.00
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量/%	15.00~25.00
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量/%	4.00~10.00
CaO 含量/%	<10.00
MgO 含量/%	<5.00
烧失量/%	3.00~20.00
筛余量(筛孔尺寸 0.15 mm)/%	<2.0
铅含量/(mg/kg)	<200.0
汞含量/(mg/kg)	<2.0
砷含量/(mg/kg)	<50.0
镉含量/(mg/kg)	<1.0
硫含量/%	<0.20

## 5 试验方法

### 5.1 SiO<sub>2</sub> 含量、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量、CaO 含量、MgO 含量

按 GB/T 14506.31 的规定执行。

### 5.2 烧失量

按 GB/T 14506.34 的规定执行。

### 5.3 筛余量(筛孔尺寸 0.15 mm)

#### 5.3.1 方法提要

取一定量的试样置于筛孔尺寸 0.15 mm 筛孔的试验筛中,干筛,然后称量筛余物,计算筛余物质量占试样总质量的百分数,即为筛余量(筛孔尺寸 0.15 mm)。

#### 5.3.2 仪器设备及材料

5.3.2.1 分析天平:精度不低于 0.001 g。

5.3.2.2 电热鼓风干燥箱:调温范围为室温至 300 °C,控温精度±2 °C。

5.3.2.3 试验筛:筛孔直径筛孔尺寸 0.15 mm,符合 GB/T 6003.1 的要求。

5.3.2.4 表面皿。

5.3.2.5 小刷。

#### 5.3.3 测试步骤

称取已于 105 °C 干燥的试样 20 g,精确至 0.001 g,记为  $m_1$ 。将试样置于筛孔尺寸 0.15 mm 筛孔的试验筛中,用小刷轻轻刷扫,直至筛分终点(继续筛分 1 min,筛下物质量小于 0.02 g)。将试验筛上的筛余物全部移至已知恒重质量的表面皿( $m_2$ )中,称量,精确至 0.001 g,记为  $m_3$ 。

### 5.3.4 结果计算

筛余量(筛孔尺寸 0.15 mm)按公式(1)计算:

$$\omega = \frac{m_3 - m_2}{m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- $\omega$  ——筛余量(筛孔尺寸 0.15 mm),用百分数(%)表示;
- $m_1$  ——试样质量,单位为克(g);
- $m_2$  ——表面皿质量,单位为克(g);
- $m_3$  ——筛余物和表面皿质量,单位为克(g)。

以两次平行测定结果的算术平均值为最终测定结果,结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位有效数字。

### 5.3.5 允许差

两次平行试验结果的相对偏差不大于 2%,否则应重新制样测定。

### 5.4 铅含量

按 GB/T 14506.19 的规定执行。

### 5.5 汞含量、砷含量

按 GB/T 14506.33 的规定执行。

### 5.6 镉含量

按 GB/T 14506.24 的规定执行。

### 5.7 硫含量

按 GB/T 14506.13 的规定执行。

## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

#### 6.1.1 出厂检验

出厂检验项目为 SiO<sub>2</sub> 含量、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量、CaO 含量、MgO 含量、烧失量、筛余量(筛孔尺寸 0.15 mm)。

#### 6.1.2 型式检验

型式检验项目包括第 4 章中全部检验项目。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、生产工艺、设备等发生较大变化,可能影响产品质量时;
- d) 停产一年以上,重新恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

## 6.2 组批和抽样规则

### 6.2.1 组批

同一批原料、同一生产工艺、稳定连续生产的尾矿原料,以 600 t 为一批次,不足 600 t 仍按一批计。

### 6.2.2 抽样

6.2.2.1 需取得有代表性的尾矿原料作为试样,严禁选择性采样,以保证样品的可靠性。试样质量按公式(2)计算:

$$Q=K \times D^2 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

Q——最少取样质量,单位为千克(kg);

K——复杂程度系数,采用 0.3~0.5;

D——样品中 95%通过率时的最大块度,单位为毫米(mm)。

6.2.2.2 料堆抽样:依据一定网格,在交叉点上采取大致相同数量的样品,采样点数不少于 20 个,采集的样品合并到一起作为样品。

6.2.2.3 传送带抽样:在尾矿排出的传送带上,相隔大致 5 m,采取一定数量的样品,总采样次数不少于 20 次,每一次数量大致相同,合并到一起作为样品。

6.2.2.4 溢流口抽样:在尾矿排出的溢流口,用器具大约每 2 min 取一定体积的样品,总采样次数不少于 20 次,每一次取样量大致相同,合并到一起,沉降、固液分离后,作为一个样品。

6.2.2.5 试样应注明取样日期、取样人、生产单位名称、批量等。

## 6.3 判定规则

尾矿原料各项指标符合第 4 章的要求时,判定该批产品合格。当尾矿原料的某项指标不符合第 4 章要求时,应加倍抽样复验不合格项,若复验结果符合第 4 章的要求时,则仍判定该批产品合格;若复验结果至少有一项不符合第 4 章的要求时,则判定该批产品不合格。

## 7 标志、包装、运输、贮存

### 7.1 标志

7.1.1 应在运输车辆承载部分两侧前部和尾部中央位置粘贴标志,包括产品名称、生产单位名称、地址及产品合格证等。产品合格证应包括产品名称、生产日期或批号、检验日期、生产厂名称,并加盖生产企业检验部门的检验章及检验人员印记。

7.1.2 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 要求。

### 7.2 包装

微晶玻璃生产用尾矿采用散装。散装直接装入运输车内,运输车辆每天应至少清扫 1 次~2 次。

### 7.3 运输

7.3.1 运输车辆应做到完全密闭,运输过程不得散落或有异味散出。运输不应超载,在装运时要注意装载高度,避免散落污染路面。

7.3.2 运输过程中应有联单等记录单据,准确记录尾矿原料出厂和接纳的时间、单位名称、种类、数量等相关信息,并由运输部门经办人与接收部经办人共同签名确认。

7.3.3 运输过程应防止日晒雨淋,不得与有腐蚀性、有毒、有害、有异味的物品混运。

#### 7.4 贮存

7.4.1 应贮存在清洁、通风、干燥的室内,不得与有腐蚀性、有毒、有害、有异味的物品混贮。

7.4.2 应在贮存区域设置标识牌,包含产品名称、应急处理方式、责任人、联系方式等信息。

附 录 A  
(资料性)  
起草单位和主要起草人

本文件起草单位：河北工业大学、河北睿索固废工程技术研究院有限公司、中国恩菲工程技术有限公司、咸阳非金属矿研究设计院有限公司、中国矿业大学(北京)、四川省江油市蜀玉实业有限公司。

本文件主要起草人：段昕辉、汤庆国、梁金生、李思佳、韩筱玉、孟军平、毕晟、温晓庆、王英杰、陈宋璇、王云、张红林、许泽胜、萧海林、周志强、朱欣洁。

---



中关村材料试验技术联盟  
团体标准  
微晶玻璃生产用尾矿技术要求  
T/CSTM 01213—2024

\*

冶金工业出版社出版发行  
北京市东城区嵩祝院北巷39号  
邮政编码:100009

北京建宏印刷有限公司印刷

冶金工业出版社天猫旗舰店 yjgycbs.tmall.com

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 18 千字  
2024年12月第一版 2024年12月第一次印刷

\*

统一书号:155024·4865 定价:58.00元

155024·4865



9 715502 448656 >