

T/SCS

团 体 标 准

T/SCS 000028—2023

玻璃澄清剂

Glass refining agents

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2023.8.22）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

上海市硅酸盐学会 发布

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。

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。

本文件由上海市硅酸盐学会提出。

本文件由上海市硅酸盐学会归口。

本文件起草单位：深圳市新能通环境科技有限公司、东华大学、上海申璃技术服务有限公司、江西江铜环境资源科技有限公司、铜陵诺鑫新材料有限公司、四川旭玻科技有限公司、上海大学、上海市硅酸盐学会。

本文件主要起草人：李清湘、罗理达、乔涛、施王明、詹健、陈奕睿、何旭远、谢建军、汪庆卫、刘金平。

本文件首批执行单位：深圳市新能通环境科技有限公司、东华大学、上海申璃技术服务有限公司、江西江铜环境资源科技有限公司、铜陵诺鑫新材料有限公司、四川旭玻科技有限公司、上海大学、上海市硅酸盐学会。

玻璃澄清剂

注意：本文件不适用含砷氧化物或砷酸盐形式存在的玻璃澄清剂

1 范围

本文件规定了玻璃澄清剂的术语和定义、产品分类和编号、要求、试验方法、检验规则和包装、标志、运输、贮存。

本文件适用于玻璃高温熔化过程排除气泡用途的玻璃澄清剂,包括含铈(Ce)、含玻璃态砷(As)、含锑(Sb)、含硫酸盐(SO_4^{2-})、硝酸盐(NO_3^-)、氟盐(F^-)、氯盐(Cl^-)等有效元素的单一型玻璃澄清剂和复合型玻璃澄清剂。

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 5085.3 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别
- GB 26453-2022 玻璃工业大气污染物排放标准
- GB/T 1266 化学试剂 氯化钠
- GB/T 1918 工业硝酸钾
- GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)
- GB/T 3049 工业化工产品 铁含量测定的通用方法 1,10-菲罗啉分光光度法
- GB/T 3253.8 锑及三氧化二锑化学分析方法 三氧化二锑量的测定碘量法
- GB/T 4155 氧化铈
- GB/T 4734 日用陶瓷材料及制品化学分析方法
- GB/T 5195.1 萤石 氟化钙含量的测定 EDTA滴定法和蒸馏-电位滴定法
- GB/T 5330.1 工业用金属丝筛网和金属丝编制网 孔径尺寸与金属丝直径组合选择指南
- GB/T 6009 工业无水硫酸钠
- GB/T 21114 耐火材料 X 射线荧光光谱化学分析熔铸玻璃片法
- GB/T 41015 固体废物玻璃化处理产物技术要求
- GB/T 6150.13 钨精矿化学分析方法 第13部分: 砷含量的测定 原子荧光光谱法
- HJ 557-2010 固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

玻璃澄清剂 glass refining agent

生产玻璃制品的一种辅助原料。凡能在玻璃熔制过程中高温分解或气化等产生气体,促使玻璃液中气泡富集长大后排出的原料。

3.2

复合玻璃澄清剂 composite glass refining agent

含有两种或两种以上具有玻璃澄清功能的化学组成,在玻璃熔制过程中通过高温分解或气化放出气体,促进玻璃熔体中气体的排出,按比例合理复配而成的辅助原料。

3.3

含砷澄清剂 refining agent with arsenic

不是以砷氧化物或砷酸盐形式存在的含砷的玻璃澄清剂。

3.4

玻璃态澄清剂 glass-state refining agent

以非晶态形式存在的玻璃澄清剂。

3.5

大气污染物排放浓度 emission concentration of air pollutants

温度 273K，压力101.3 kPa状态下，排气筒干燥排气中大气污染物任何1小时浓度平均值，单位为 mg/m^3

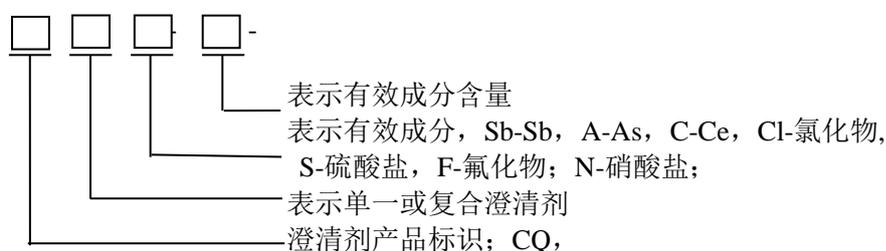
4 产品分类和编号

4.1 产品分类

产品根据玻璃澄清剂的主要作用成分和含量来分类，可分为单一型澄清剂和复合型澄清剂。

4.2 产品编号

产品编号由四部分组成，如下所示：



示例1: 含 Ce 单一澄清剂, Ce 含量 (以 CeO_2 计) 为 5%; 其产品的型号命名为 CQ-S-Ce5%

示例2: 含 As、Sb 复合澄清剂, As 含量 (以 As_2O_3 计) 为 1%, Sb 含量 (以 Sb_2O_3 计) 为 2%; 其产品命名为 CQ-M-As1%-Sb2%。

5 要求

5.1 外观

产品为灰色或浅色粉末状；肉眼观察无明显杂质。

5.2 颗粒度

产品粉末均匀，颗粒度应符合表1之要求。

表1 颗粒度要求

序号	标准筛 (mm)	筛余物占比 (wt.%)
1	> 0.6	< 3
2	< 0.15	> 60

5.3 成分含量

5.3.1 有效成分含量

单一澄清剂和复合澄清剂中有效成分的含量应符合表2之要求

表2 产品成分要求

序号	有效成分	成分含量 (wt.%)	
		单一澄清剂	复合澄清剂
1	Sb_xO_y (按 Sb_2O_3 计算)	>10	2~10
2	SO_4^{2-} (按 Na_2SO_4 计算)	>15	5~15
3	CeO_x (按 CeO_2 计算)	>5	2~5
4	NO_3^- (按 KNO_3 计算)	>15	2~10

5	As ³⁺ (按 As ₂ O ₃ 计算)	>2	0.5 ~ 2
6	Cl ⁻ (按 NaCl 计算)	>20	1 ~ 10
7	F ⁻ (按 CaF ₂ 计算)	>20	2 ~ 10
8	其他	需明确主要成分, 并标明含量	

5.3.2 杂质元素含量

产品中Fe元素 (以Fe₂O₃计) 的含量应小于0.05 wt.%。

5.4 热稳定性

5.4.1 玻璃态澄清剂在 800°C保温 1 小时的挥发量应小于 1 wt.%

5.4.2 含砷澄清剂在 800°C保温 1 小时 As³⁺ (按 As₂O₃ 计算) 的挥发量应小于 1 wt.%

5.4.3 含锑澄清剂 Sb₂O₃ 的挥发量应不高于 5 wt.%。

5.5 砷浸出量

含砷澄清剂在水溶液中As³⁺的浸出量应小于5 mg/L。

5.6 硫、硝挥发量

烟气排放中需要脱硫和脱硝处理, 烟气排放中SO₂ < 200 mg/m³, NO₂ < 200 mg/m³

6 实验方法

6.1 试验条件

除特殊规定外, 试验应在下述条件下进行:

a) 环境温度: 20°C ± 5°C

b) 大气压力: 8.60×10⁴ Pa ~ 1.06×10⁵ Pa

6.2 外观

在非直射的自然光或双支40 W荧光灯光线下, 距离0.5 m, 目测法检验。

6.3 颗粒度

采用符合GB/T 5330.1要求的筛网对产品进行分筛。

6.4 成分含量

6.4.1 有效成分含量

6.4.1.1 Sb_xO_y (按 Sb₂O₃ 计算)

采用GB/T3253.8规定的方法进行检测。

6.4.1.2 SO₄²⁻ (按 Na₂SO₄ 计算)

采用GB/T 6009规定的方法进行检测。

6.4.1.3 CeO_x (按 CeO₂ 计算)

采用GB/T 4155规定的方法进行检测。

6.4.1.4 NO₃⁻ (按 KNO₃ 计算)

采用GB/T 1918规定的方法进行检测。

6.4.1.5 As³⁺ (按 As₂O₃ 计算)

采用GB/T 6150.13规定的方法进行检测。

6.4.1.6 Cl⁻ (按 NaCl 计算)

采用GB/T 1266规定的方法进行检测。

6.4.1.7 F⁻（按 CaF₂ 计算）

采用GB/T 5195.1规定的方法进行检测。

6.4.2 杂质元素含量

采用GB/T 3049规定的方法进行检测。

6.5 热稳定性

采用GB/T 4734规定的方法进行检测。

6.6 砷浸出量

采用GB 5085.3规定的方法进行检测。

6.7 硫、硝挥发量

采用GB 26453规定的方法进行检测。

7 检验规则

7.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验，检验项目应符合表3的规定。

表3 检验项目

序号	检验项目	要求条款号	检验方法条款号	出厂检验	型式检验
1	外观	5.1	6.2	√	√
2	颗粒度	5.2	6.3	√	√
3	成分含量	5.3	6.4	√	√
4	热稳定性	5.4	6.5	√	√
5	砷浸出量	5.5	6.6	√	√
6	硫、硝挥发量	5.6	6.7	-	√

注：表中“√”表示必检项目；“-”表示不检项目。

7.2 出厂检验

7.2.1 批的组成

本产品按批检验，产品以一次投料生产的产品为一批，受检产品可按包装条件等形成批，必要时还可细分。

7.2.2 抽样方案

将样品充分混合均匀，在包装容器的深度 2/3 处取样，每次所取样不得少于 100g，总计取不少于 1000g，充分混匀，分别装入 2 个清洁干燥的带磨口的瓶中严密封口，贴标签，注明产品名称、等级、批号和取样日期，一瓶交质检部门进行检验，另外一瓶保存备用。

7.2.3 合格判定

全数检验并经交收检验合格后方可出厂，交收检验项目为表3规定的内容。交收检验项目中，如有一项不合格，则判定该产品为不合格。该批产品由交货方返工之后，方可再次提交检验。

7.3 型式检验

7.3.1 检验时机

凡有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 产品鉴定时；
- b) 正式生产过程中，如原料批次、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 停产一年及以上，恢复生产时；
- d) 批量生产时，每隔12个月进行一次。

7.3.2 检验程序

- a) 型式检验的样本应从规定周期内制造，并经过批检查合格的某个批或若干个批中抽取，抽取样本的方法要保证所得到的样本能代表本周期的实际技术水平。
- b) 按 GB/T 2829-2002 的规定执行，各检验项目的不合格分类、不合格质量水平、判别水平、不合格判定数及抽样方案由合同双方协商确定。
- c) 检验的各个项目中，如有一项不合格，则判该产品型式检验不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志和包装

按GB/T 1423规定执行。产品上可印有商标或产品型号；包装箱上的标志应符合GB 191的规定，包装箱上应注明产品品种、规格、配套件数和质量等级，并标注有“易碎”、“防潮”的图形或符号。

8.2 运输和贮存

包装后的产品应在室内贮存，避免雨雪淋湿。
