中国工程建设标准化协会

××××-××-××实施

××××-××-××发布

ICS 91.100

CCS:Q12

**T/****CECS** ×××—2021

|  |
| --- |
|  |

团体标准

活性硅粉

Silica Fume

**发 布**

**目 次**

[1 范围 1](#_Toc66953355)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc66953356)

[3 术语和定义 1](#_Toc66953357)

[4 分类和标记 1](#_Toc66953359)

[5 技术要求 2](#_Toc66953362)

[6.试验方法 3](#_Toc66953363)

[7 检验规则 3](#_Toc66953364)

[8 包装、运输和贮存 4](#_Toc66953368)

前 言

本文件依照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》和GB/T20001.10-2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》给出的规则起草。

本文件是中国工程建设标准化协会《关于印发<2019年度第二批协会标准制定、修订计划>的通知》（建材标协字[2019] 016号文）的要求制定。

请注意本文件的某些内容可能直接或间接涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国工程建设标准化协会提出。

本文件由中国工程建设标准化协会建筑材料分会提出并归口。

本文件主要起草单位：上海山鹰环保科技有限公司、中国建筑材料工业规划研究院

本文件参加起草单位：安徽工业大学、贵州海天环保科技新材料股份有限公司、安徽宣城市安工大工业技术研究院、三祥新材股份有限公司 、北京青年路混凝土有限公司、深圳市前海用电物联网科技有限公司、……。

本标准主要起草人：

本文件主要审查人：

活性硅粉

1 范围

本文件规定了活性硅粉的术语和定义，分类和标记，技术要求，试验方法，检验规则，包装、产品说明书、出厂、运输和贮存。

本文件适用于活性硅粉的生产与检验。

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 176 水泥化学分析方法

GB/T 2419 水泥胶砂流动度测定方法

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB/T 8076 混凝土外加剂

GB/T 12573 水泥取样方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

活性硅粉 Silica powder

在冶炼硅铁合金或工业硅中，通过烟道排出的粉尘，经收集得到的以无定形二氧化硅为主要成份的粉体材料。简称“活性硅粉”

4 分类和标记

4.1 分类

4. 1. 1 活性硅粉可按冶炼品种以及化学成分，可分为硅铁烟尘粉（SF）、工业硅灰（GS）、其他硅系合金烟尘灰(SR)。

4.1.2活性硅粉可按活性指数不同分为82、86、90、92、96级。

4.2 标记

产品标记由分类代号、活性指数和标准号组成。

示例：活性指数为96的硅铁烟尘粉

SF-96 CECSXXXX

SF 96 T/CECS xxxx—20XX

年代号

标准代号

质量分数

分类代号

5 技术要求

5.1 冶金活性硅粉的技术要求应符合表1的规定。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 指标 | | |
| 硅铁烟尘粉 | 工业硅灰 | 合金烟尘灰 |
| 二氧化硅% > | Si02>85% | Si02>93% | Si02>82% |
| 比表面枳，㎡/kg | >22000 | >23000 | >22000 |
| 28d活性指数，% | >130 | >120 | >105 |
| PH値 | 5～7 | 3～6 | 7～8 |
| 平均粒径，微米 | 0.075~ 0.225um | | |
| 烧失量，％ | 1.0 ~3.0 | | |
| 氯离子，% | 0.02~0.06 | | |
| 含水率，% | <1 | | |
| 1.L灼减 | 2.5~5.0 | | |

5.2 活性硅粉的成分应符合表2的规定。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | 指 标 | | | | |
| 96 | 92 | 90 | 86 | 82 |
| SiO2，% | ≥96 | ≥ 92 | ≥90 | ≥ 86 | ≥82 |
| AL3O2 ，% | < 0.31 | <0.54 | < 0.22 | < 0.33 | —— |
| Fe2O3 ，% | <0.88 | <0.70 | <1.0 | <2.0 | —— |
| CaO+MgO，% | <2.3 | <3.6 | <4.3 | < 7.0 | <7.0 |
| K2O+Na2O，% | <0.75 | <2.0 | <2.6 | < 2.6 | <2.6 |
| C，% | 工业硅 >3.8  硅铁>0.46 | 工业硅>4.7  硅铁>0.46 | 工业硅>5.2  硅铁>0.58 | 工业硅>6.5  硅铁>0.62 | 工业硅>7.0  硅铁>1.3 |

6.试验方法

6.1二氧化硅的测定按照 GB/T 6901.2 或 GB/T 6901.3 的规定进行。

6.2氧化铝的测定按照 GB/T 6901.5 或 GB/T 6901.6 的规定进行。

6.3氧化铁的测定按照 GB/T 14506.11-1993 的第三篇邻二氮杂菲光度法测定三氧化二铁氧化铁量”的规定进行。

6.4 氧化钙和氧化镁的测定按照 GB/T 6901.8 的进行。

6.5 氧化钾和氧化钠的测定按照 GB/T 14506.11-1993 的第二篇火焰原子吸收分光光度法测定氧化钾和氧化钠量”的规定进行。

6.6碳含量的测定按照 GB/T 16555.1-1996 中 7.4.2 的规定进行,或按照 GB/T 16555.2-1996 中 7.3.2 的规定进行。

6.7氯离子的测定按照 JC/T 420 的规定进行。

6.8pH 值的测定

称取二氧化硅微粉 5.00g,置于 150mL 的烧杯中,加入 50mL 煮沸过并且冷却到室温的蒸馏水:连续搅拌 5min使之呈均匀浆体,以下步骤按照 GB/T 9274 的规定进行。

6.9烧失量的测定按照 GB/T 6901.1 的规定进行。

6.10水分的测定按照 GB/T 3007 的规定进行。

6.11比表面积的测定按照 GB/T 19587 的规定进行。

6.12 45µm 筛余量的测定按照 YB/T 5164 的规定进行。

6.13 需水量比及火山灰活性指数的测定按照 GB/T 18736-2002 的附录 C 规定的方法进行。

7 检验规则

7.1组批与取样

7.2.1 组批以连续生产活性硅粉 20t 为一批,不足 20t 视为一批。

7.2.2从袋装的活性硅微粉中随机抽取 10 袋,然后每袋取一份试样,每份试样重200g-500g组成大样，混拌均匀后按四分法缩分为实验需量。

7.2 出厂检验

出厂检验项目应包括：SiO2,灼烧减量、水分、比表面积、45um筛余量、PH值；如更改生产工艺或原料，应提供表1中的全部检验项目的检验结果，如有特殊要求，有供需双方协商确定。

7.3 型式检验

型式检验项目包括表5.1的全部项目。有下列情况之一者，应进行型式检验：

a） 正常生产时，一年至少进行一次检验；

b） 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；

c） 正式生产后，如材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；

d） 产品长期停产后，恢复生产时；

e） 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

f） 国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

7.4 判定规则

7.4.1出厂检验

活性硅粉应检验合格后方可出厂。且出厂检验结果符合表1的要求，可判定为该批产品检验合格。否则判定该批产品为不合格。

7.4.2 型式检验

活性硅粉型式检验项目应符合表 1 的规定；xxxx指标应符合表 2 的规定，则判定型式检验为合格。否则判定型式检验为不合格。

7.4.1 复验

复验以封存样进行。如使用单位要求现场取样，应事先在供货合同中进行规定，并在生产和使用单位人员在场的情况下于现场取混合样，复验应按型式检验项目规定进行检验。

8 包装、运输和贮存

8.1包装

采用内衬塑料袋的编织袋包装、塑料桶、金属桶包装，也可采用槽车散装。包装净质量误差不得超过1 %。

所有包装容器上均应在明显位置注明以下内容：产品标记、名称、类别、执行标准、商标、净质量或净体积、生产单位、生产日期及产品有效期。

8.2 产品说明书

产品说明书至少应包括下列内容：

a) 生产单位名称及生产日期；

b) 产品名称及类型；

c) 产品性能特点、主要成份及技术指标；

d) 适用范围；

e) 推荐掺量；

f) 贮存条件及有效期，有效期从生产日期算起，企业根据产品性能进行说明；

g) 使用方法、注意事项、安全防护提示等。

8.3 出厂

凡有下列情况之一者，不得出厂。技术文件（产品说明书、合格证、检验报告等）不全、包装不符、质量不足、产品受潮变质，以及超过有效期。

8.4 运输和贮存

活性硅粉有效期为 6个月，应存放在专用仓库或固定的场所妥善保管，以易于识别、便于检查和提货为原则。搬运时应轻拿轻放，防止破损。应注意防潮。