

ICS 71.060.20

D 52

YB

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 115—2004

代替 YB/T 115—1997

不定形耐火材料用二氧化硅微粉

Silica fume for unshaped refractory

2004-06-17 发布

2004-11-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准代替 YB/T 115—1997《不定形耐火材料用二氧化硅微粉》。

本标准与 YB/T 115—1997 相比主要变化如下：

- 范围的第二段进行了修改；
- 增加牌号的表示方法，用牌号代替原标准的级别；
- 将原标准中的引用标准进行了调整，增加引用标准 GB/T 9724；
- 将原标准的钙镁、钾钠和灼减的指标进行了调整；
- 将原标准的组批由“每批 10t”改为“每批 20t”；
- 将原标准的出厂检验项目由六项改为五项。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由冶金工业信息标准研究院归口。

本标准起草单位：天津市朝阳耐火材料厂、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：许大雄、陈志强、高建平。

本标准 1997 年首次发布。

不定形耐火材料用二氧化硅微粉

1 范围

本标准规定了不定形耐火材料用二氧化硅微粉的牌号、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、贮存、运输和质量证明书。

本标准适用于冶炼铁合金或工业硅时,通过烟罩收集的含硅烟气,氧化凝聚后经干式收尘装置收集的二氧化硅微粉。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,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版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 6901.1	硅质耐火材料化学分析方法	重量法测定灼烧减量
GB/T 6901.2	硅质耐火材料化学分析方法	重量-铝蓝光度法测定二氧化硅量
GB/T 6901.3	硅质耐火材料化学分析方法	氢氟酸重量法测定二氧化硅量
GB/T 6901.4	硅质耐火材料化学分析方法	邻二氮杂菲光度法测定氧化铁量
GB/T 6901.5	硅质耐火材料化学分析方法	铬天青S光度法测定氧化铝量
GB/T 6901.6	硅质耐火材料化学分析方法	EDTA容量法测定氧化铝量
GB/T 6901.8	硅质耐火材料化学分析方法	火焰原子吸收光谱法测定氧化钙、氧化镁量
GB/T 6901.9	硅质耐火材料化学分析方法	火焰原子吸收光谱法测定氧化钾、氧化钠量
GB/T 9724	化学试剂 pH 值测定通则	
GB/T 13390	金属粉末比表面积的测定	氮吸附法
GB/T 15545	不定形耐火材料包装、标志、运输和储存	
GB/T 16555.1—1996	碳化硅耐火材料化学分析方法	吸收重量法测定碳化硅量
YB/T 5164	耐火泥浆筛分析试验方法	

3 牌号

SF——取自二氧化硅微粉的英文字母缩写。SF后面的数字为二氧化硅百分含量。二氧化硅微粉共分四个牌号,即:SF96、SF93、SF90、SF88。

4 技术要求

二氧化硅微粉的理化指标见表1。如有特殊要求,由供需双方协商确定。

5 试验方法

- 5.1 二氧化硅的测定按 GB/T 6901.2 或 GB/T 6901.3 的规定进行。
- 5.2 氧化铝的测定按 GB/T 6901.5 或 GB/T 6901.6 的规定进行。
- 5.3 三氧化二铁的测定按 GB/T 6901.4 的规定进行。
- 5.4 氧化钙和氧化镁的测定按 GB/T 6901.8 的规定进行。
- 5.5 氧化钾和氧化钠的测定按 GB/T 6901.9 的规定进行。
- 5.6 碳含量的测定按 GB/T 16555.1—1996 中的第 7.4.2 条的规定进行。

- 5.7 灼减的测定按 GB/T 6901.1 的规定进行。
- 5.8 pH 值的测定:称取 5.00g 二氧化硅微粉,置于 150mL 烧杯中,加入 50mL 蒸馏水,连续搅拌 5min 呈均匀浆体。以下按 GB/T 9724 的规定进行。
- 5.9 粒度(45 μ m 筛余)的检验按 YB/T 5164 的规定进行。
- 5.10 比表面积的检验按 GB/T 13390 的规定进行。
- 5.11 水分的测定按附录 A 的规定进行。

表1 二氧化硅微粉理化指标

项 目	指 标			
	SF96	SF93	SF90	SF88
SiO ₂ , %	≥ 96.0	93.0	90.0	88.0
Al ₂ O ₃ , %	≤ 1.0	1.0	1.5	—
Fe ₂ O ₃ , %	≤ 1.0	1.0	2.0	—
CaO+MgO, %	≤ 1.0	1.5	2.0	—
K ₂ O+Na ₂ O, %	≤ 1.0	1.5	2.0	—
C, %	≤ 1.0	2.0	2.0	2.5
灼减, %	≤ 1.0	3.0	3.0	4.0
pH 值	4.5~6.5	4.5~7.5	4.5~7.5	4.5~8.5
粒度(45 μ m 筛余), %	≤ 3.0	3.0	5.0	8.0
比表面积, m ² /g	≥ 15			
水分, %	≤ 1.0	2.0	2.5	3.0

6 检验规则

6.1 组批与抽样

- 6.1.1 组批 以连续生产二氧化硅微粉 20t 为一批,不足 20t 视为一批。
- 6.1.2 取样 从袋装的二氧化硅微粉中随机抽取 10 袋,然后每袋取一份试样,每份试样重 200~500g 组成大样,搅拌均匀后按四分法缩分为比试验需用量大一倍的试样。
- 6.1.3 本标准出厂检验项目为:二氧化硅、灼减、水分、粒度、pH 值。如更改生产工艺或用户需要应按表 1 的全部项目进行检验。

6.2 判定规则

所抽取试样的理化指标应符合表 1 的规定,若有一项不合格时,应从同一批料中再抽取双倍数量试样进行该项目的复验,若仍不合格即判为不合格品。

7 包装、标志、运输、贮存和质量证明书

- 7.1 产品的包装、标志、运输和贮存按 GB/T 15545 的规定进行。
- 7.2 产品出厂应附有质量证明书,标明产品名称、牌号、批号、理化指标、供应单位及生产日期。

附录A
(规范性附录)
水分的测定方法

A.1 设备

- A.1.1 电热干燥箱；
- A.1.2 天平，精确到 0.0001g；
- A.1.3 蒸发皿；
- A.1.4 干燥器，内盛粒状硅胶。

A.2 操作步骤

- A.2.1 称取 3.0000~4.0000g 试样，置于蒸发皿中。
- A.2.2 在 105~110℃ 干燥箱中烘 2h，取出。置于干燥器中，冷至室温，迅速称量。重复烘干、称量，直至恒量。

注：两次称量差值不超过 0.4mg，即为恒量。

A.3 结果计算

按下式计算水分的百分含量：

$$\text{水分}(\%) = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100$$

式中 m_1 ——干燥前试样重量与蒸发皿质量之和，g；

m_2 ——烘后试样与蒸发皿质量之和，g；

m ——试样量，g。