

前 言

GB/T 6609—2004 分为 29 部分,本标准为第 28 部分。

本标准非等效采用 ISO 8220:1986《主要用于铝生产的氧化铝 小于 60 μm 的细粉末粒度分布的测定—湿筛法》。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本标准由中国铝业股份有限公司郑州研究院、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本标准由中国铝业股份有限公司河南分公司起草。

本标准由中国铝业股份有限公司郑州研究院、中国铝业股份有限公司山西分公司参加起草。

本标准主要起草人:张虎、何静华、李晓勇、毛永典、罗梅。

本标准主要验证人:赵春芳、杜海荣、赵广开、高风光、褚丙武。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

本标准为首次发布。

氧化铝化学分析方法 和物理性能测定方法 小于 60 μm 的细粉末粒度分布的测定 湿筛法

1 范围

本标准规定了小于 60 μm 的细粉末氧化铝粒度分布的测定方法。

本标准适用于小于 60 μm 的细粉末氧化铝粒度分布的测定。测定粒度范围为 63 μm ~16 μm 。

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 6609.23 氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 试样的制备及贮存

3 方法原理

对悬浮在分散剂水溶液中的 63 μm ~16 μm 的颗粒进行定量筛分,干燥及称量各筛级的试料,计算试料的粒度分布。

4 仪器、设备

4.1 振动装置:如图 1 所示,由电机驱动凸轮按 1 Hz 的频率,10 mm 的振幅来振荡在支架上的电成型筛。

4.2 电成型筛:规格尺寸为 $\phi 75$ mm、筛孔孔径 63—45—32—16 μm 。

注:试验报告应明确标明使用何种筛子。对于煅烧的氧化铝,在用方形孔和圆形孔筛所获得的结果之间没有相应关系。

4.3 分析天平,感量 0.000 1 g。

4.4 超声波清理器。

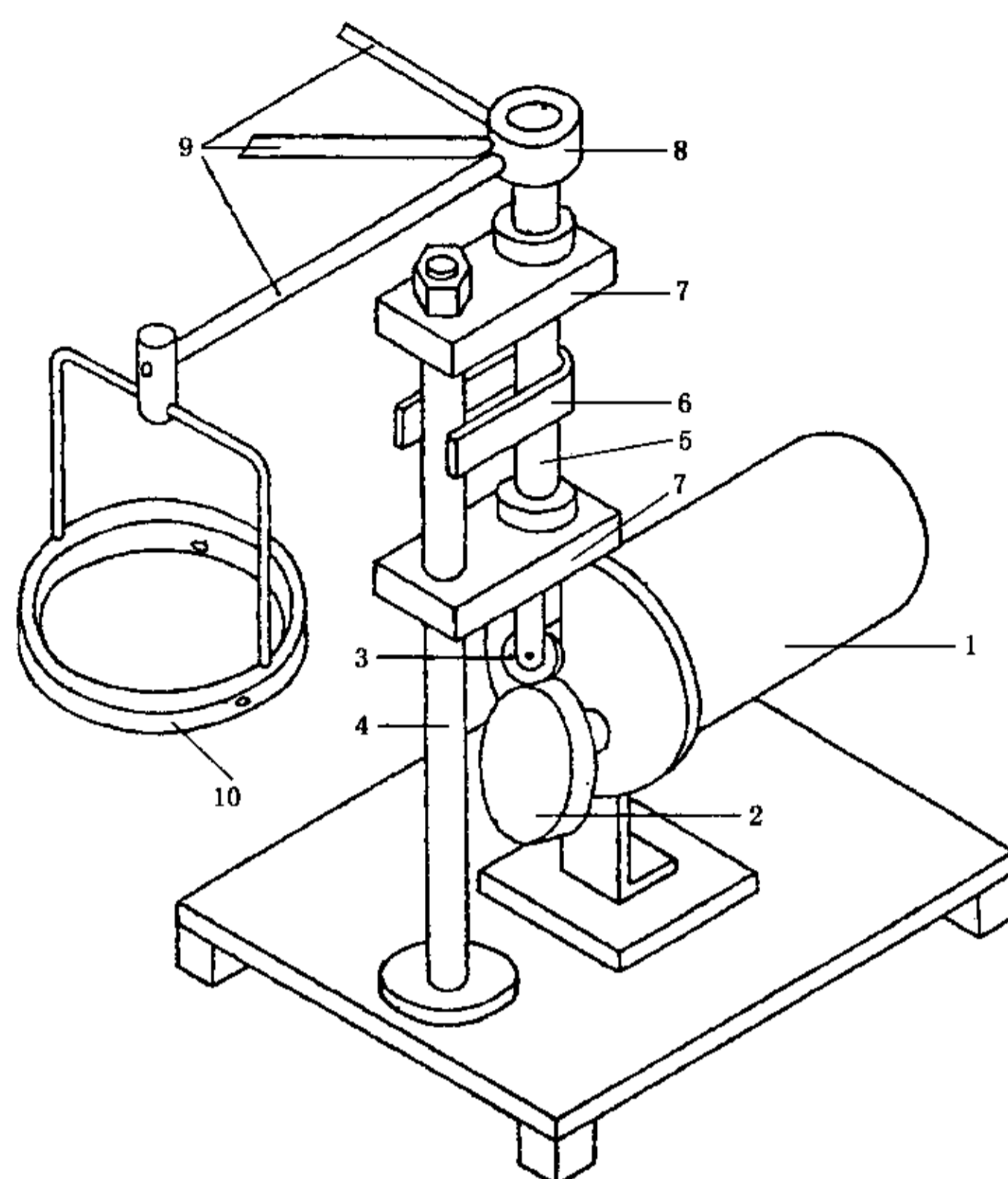
4.5 烘箱。

4.6 真空装置。

4.7 结晶容器:烧杯 1 000 mL。

4.8 干燥器:内有硅胶或活性氧化铝或其他合适的干燥剂。

4.9 可调高度支架。



- 1——24 W 马达(60 转/min); 4——支杆; 7——平台面; 9——支架;
 2——双凸轮; 5——滑杆; 8——杆头; 10——筛环。
 3——主动轮; 6——杆箍;

图 1 振动装置示意图

5 试剂

5.1 分散液:六偏磷酸钠溶液 $[(\text{NaPO}_3)_6]$ (1 g/L)。

5.2 表面活性剂:非离子型聚氧乙烯饱和溶液。

6 测定步骤

6.1 试料

取 GB/T 6609.23 中 3.2 中的原始试样,将该试样在 $300^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$ 保温 2 h,然后冷却到 100°C 左右取出移入干燥器(4.8)中继续冷却至室温待测。测定前将试料充分混匀。

6.2 测定次数

独立地进行两次平行测定,取其算术平均值。

6.3 称量

根据筛孔孔径,在分析天平(4.3)上按表 1 准确称取试料(6.1),精确至 0.000 1 g。

表 1

筛孔孔径/ μm	试料/g
63	2.000 0
45	2.000 0
32	1.000 0
16	0.400 0

6.4 振筛时间

每次测定时的振筛时间为 15 min。

6.5 测定

6.5.1 将电成型筛(4.2),置于 $110^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的烘箱(4.5)中,称量,精确至 0.000 1 g,恒重。

6.5.2 将称好的试料(6.2)移入已恒重的电成型筛(4.2)中,将筛子分别安装在振动装置(4.1)的支撑臂上,调整筛子使筛子处于水平位置,固定,此时凸轮应处于顶起位置。将结晶容器(4.7)放在可调高度支架(4.9)上,使之处于筛子的正下方。向结晶器中倒入分散液(5.1),其量足以达到筛子的下边缘。加入 4~5 滴表面活性剂(5.2),开动振动装置(4.1),计时。

如果氧化铝结团,用洗瓶细水流喷射打碎这些团块。

在振荡 15 min 后停机。更换结晶器中的分散液(5.1),再一次振荡 15 min。重复换液和振荡操作,直到不再有氧化铝通过这一筛级为止。

6.5.3 将筛子安放在真空装置(4.6)上除去水,用水冲洗筛子和剩余试料数次。

6.5.4 将筛子连同剩余试料一起放入 $110^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的烘箱(4.5)中,干燥 1 h,然后将筛子连同剩余试料一起移入干燥器(4.8)内冷却至室温并称量(精确至 0.000 1 g)。进行检查性干燥,每次 30 min 直到连续两次干燥后质量改变不超过 0.000 5 g 为止。

6.6 筛子清理

用软毛刷仔细清除筛中的剩余氧化铝,将筛子浸入超声波清理器(4.4)的水中,开动清理器,让其运转 2 min~3 min,用清水冲洗筛子,在烘箱(4.5)中进行干燥。

7 测定结果的计算

通过每一筛级的粒级质量分数按下式计算,测定结果取小数点后两位。

$$m(\%) = 100 - \frac{m_2 - m_1}{m_0} \times 100$$

式中:

m ——通过每一筛级的粒级质量分数(%);

m_0 ——试料的质量,单位为克(g);

m_1 ——空筛的质量,单位为克(g);

m_2 ——筛子及剩余试料的质量,单位为克(g)。

8 质量保证与控制

8.1 每次测定结束后,用超声波清理器对试验筛进行清洗,以保证筛孔堵塞不大于 1%。

8.2 定期对试验筛筛孔尺寸用显微镜进行校核,若发现筛孔变形、筛网破损,应及时更换试验筛。

9 试验报告

试验报告应包括下列项目:

- a) 本标准编号;
- b) 测定结果及测定方法的表示;
- c) 测定过程中的任何异常情况;
- d) 本标准中没有包括的或者任选的所有操作;
- e) 测定时发现的任何异常现象。