



中华人民共和国国家标准

GB/T 6609.32—2009

氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 第 32 部分： α -三氧化二铝含量的测定 X-射线衍射法

Chemical analysis methods and
determination of physical performance of alumina—
Part 32: Determination of α -alumina content by X-ray diffraction

2009-04-15 发布

2010-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法
第 32 部分： α -三氧化二铝含量的测定
X-射线衍射法

GB/T 6609.32—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 9 千字
2009 年 7 月第一版 2009 年 7 月第一次印刷

*

书号：155066·1-37804

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68533533

前 言

GB/T 6609《氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法》共分为 37 部分：

- 第 1 部分：电感耦合等离子体原子发射光谱法测定微量元素含量；
- 第 2 部分：300 °C 和 1 000 °C 质量损失的测定；
- 第 3 部分：钼蓝光度法测定二氧化硅含量；
- 第 4 部分：邻二氮杂菲光度法测定三氧化二铁含量；
- 第 5 部分：氧化钠含量的测定；
- 第 6 部分：火焰光度法测定氧化钾含量；
- 第 7 部分：二安替吡啉甲烷光度法测定二氧化钛含量；
- 第 8 部分：二苯基碳酰二肼光度法测定三氧化二铬含量；
- 第 9 部分：新亚铜灵光度法测定氧化铜含量；
- 第 10 部分：苯甲酰苯基羟胺萃取光度法测定五氧化二钒含量；
- 第 11 部分：火焰原子吸收光谱法测定一氧化锰含量；
- 第 12 部分：火焰原子吸收光谱法测定氧化锌含量；
- 第 13 部分：火焰原子吸收光谱法测定氧化钙含量；
- 第 14 部分：镧-茜素络合酮分光光度法测定氟含量；
- 第 15 部分：硫氰酸铁光度法测定氯含量；
- 第 16 部分：姜黄素分光光度法测定三氧化二硼含量；
- 第 17 部分：钼蓝分光光度法测定五氧化二磷含量；
- 第 18 部分：N,N - 二甲基对苯二胺分光光度法测定硫酸根含量；
- 第 19 部分：火焰原子吸收光谱法测定氧化锂含量；
- 第 20 部分：火焰原子吸收光谱法测定氧化镁含量；
- 第 21 部分：丁基罗丹明 B 分光光度法测定三氧化二镓含量；
- 第 22 部分：取样；
- 第 23 部分：试样的制备和贮存；
- 第 24 部分：安息角的测定；
- 第 25 部分：松装密度的测定；
- 第 26 部分：有效密度的测定 比重瓶法；
- 第 27 部分：粒度分析 筛分法；
- 第 28 部分：小于 60 μm 的细粉末粒度分布的测定 湿筛法；
- 第 29 部分：吸附指数的测定；
- 第 30 部分：X 射线荧光光谱法测定微量元素含量；
- 第 31 部分：流动角的测定；
- 第 32 部分： α -三氧化二铝含量的测定 X-射线衍射法；
- 第 33 部分：磨损指数的测定；
- 第 34 部分：三氧化二铝含量的计算方法；
- 第 35 部分：比表面积的测定 氮吸附法；
- 第 36 部分：流动时间的测定；
- 第 37 部分：粒度小于 20 μm 颗粒含量的测定。

本部分为 GB/T 6609 的第 32 部分。

本部分修改采用 AS 2879.3—1991《氧化铝 第 3 部分 X-射线衍射法测定 α -Al₂O₃ 含量》。

本部分修改采用 AS 2879.3—1991 时,删除了其前言、目录、引用文件以及表 1 的首列。

为方便对照,在附录 A 中列出了本部分的章条和对应的 AS 2879.3—1991 章条的对照表。

本部分附录 A 为资料性附录。

本部分由中国有色金属工业协会提出。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本部分起草单位: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。

本部分主要起草人:郭永恒、李波、褚丙武、赵广开。

氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法

第 32 部分： α -三氧化二铝含量的测定

X-射线衍射法

1 范围

GB/T 6609 的本部分规定了用 X-射线衍射法测定氧化铝中 α -Al₂O₃ 含量。

本部分适用于氧化铝中 α -Al₂O₃ 含量的测定。测定范围： $\leq 50\%$ 。

2 方法原理

分别测定试样和含量为 100% 的 α -Al₂O₃ 标准样品的 (012) (d 值为 3.48 Å) 晶面的衍射峰的面积。计算试样及标准样品的 (012) 晶面的衍射峰的净面积之比, 从而得到试样中 α -Al₂O₃ 的含量。

注: (012) 晶面不与其他相态氧化铝的衍射峰重叠。

3 试剂

3.1 在测定过程中, 如无特殊要求, 只使用分析纯试剂和蒸馏水。

3.2 氧化铝: 冶金级。

注: 用于制备 α -Al₂O₃ 含量为 100% 标准样品的氧化铝, 该氧化铝的类型可能影响测量衍射峰的强度。不同级别的冶金级氧化铝的衍射峰强度也可能不同。

3.3 盐酸 ($\rho_{20\text{ }^\circ\text{C}} = 1.16\text{ g/mL} \sim 1.18\text{ g/mL}$)。

3.4 盐酸 (10%): 将 312 mL 的盐酸 (3.3) 注入 1 L 的烧瓶中, 加水至 1 L, 混匀。

3.5 α -Al₂O₃ 含量为 100% 的标准样品制备如下:

3.5.1 称取约 100 g 氧化铝 (3.2), 放入 600 mL 的烧杯中, 加 250 mL 的盐酸 (3.4)。用电磁搅拌器在常温下搅拌 3 h, 用滤纸过滤, 用水洗涤滤纸和残余物, 完全除去盐酸。

注: 冲洗除去氧化钠和其他杂质。这些杂质在煅烧过程中会减弱 α 相, 可能生成 β -Al₂O₃。

3.5.2 将洗好的氧化铝在烘箱中于 105 $^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ 干燥 2 h。将烘干后的氧化铝置于铂金皿中, 在高温炉中升温至 1 300 $^\circ\text{C}$, 在 1 300 $^\circ\text{C}$ 下灼烧至少 24 h。取出, 放置在干燥器中, 冷却至室温。

4 仪器

4.1 X-射线衍射仪。

4.2 高温炉: 可以控制在 1 300 $^\circ\text{C} \pm 50\text{ }^\circ\text{C}$ 。

5 试样的制备

用采集槽或旋转缩分器取 50 g 测试样品, 仔细清扫, 防止细颗粒的样品损失。测试样品前要混和均匀。

6 步骤

6.1 测定次数

对同一试样应独立地进行两次测定, 取其平均值。

6.2 试样制备

取部分试样进行研磨, 试样和标准样品粒度要研磨至小于 45 μm 。试样和标准样品都要有平行样,