

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 575.5—2007
代替 YS/T 575.5—2006

铝土矿石化学分析方法 第 5 部分：三氧化二铁含量的测定 邻二氮杂菲光度法

Methods for chemical analysis of bauxite—
Part 5: Determination of iron oxide content—
Orthophenanthroline photometric method

2007-11-14 发布

2008-05-01 实施

国家发展和改革委员会 发布

前 言

YS/T 575—2007《铝土矿石化学分析方法》是对 YS/T 575—2006(原 GB/T 3257—1999)的修订,共有 24 部分:

- 第 1 部分:氧化铝含量的测定 EDTA 滴定法
- 第 2 部分:二氧化硅含量的测定 重量-钼蓝光度法
- 第 3 部分:二氧化硅含量的测定 钼蓝光度法
- 第 4 部分:三氧化二铁含量的测定 重铬酸钾滴定法
- 第 5 部分:三氧化二铁含量的测定 邻二氮杂菲光度法
- 第 6 部分:二氧化钛含量的测定 二安替吡啉甲烷光度法
- 第 7 部分:氧化钙含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 8 部分:氧化镁含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 9 部分:氧化钾、氧化钠含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 10 部分:氧化锰含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 11 部分:三氧化二铬含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 12 部分:五氧化二钒含量的测定 苯甲酰苯胺光度法
- 第 13 部分:锌含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 14 部分:稀土氧化物总量的测定 三溴偶氮胂光度法
- 第 15 部分:三氧化二镓含量的测定 罗丹明 B 萃取光度法
- 第 16 部分:五氧化二磷含量的测定 钼蓝光度法
- 第 17 部分:硫含量的测定 燃烧-碘量法
- 第 18 部分:总碳含量的测定 燃烧-非水滴定法
- 第 19 部分:烧减量的测定 重量法
- 第 20 部分:预先干燥试样的制备
- 第 21 部分:有机碳含量的测定 滴定法
- 第 22 部分:分析样品中湿存水含量的测定 重量法
- 第 23 部分:化学成分含量的测定 X 射线荧光光谱法
- 第 24 部分:碳和硫含量的测定 红外吸收法

本部分为第 5 部分。

本部分代替 YS/T 575.5—2006(原 GB/T 3257.5—1999)。

本部分是对 YS/T 575.5—2006 的修订,与 YS/T 575.5—2006 相比,主要变化如下:

- 更改了邻二氮杂菲溶液、盐酸羟胺溶液的浓度;
- 对显色温度和时间进行了补充规定;
- 将试样的干燥温度统一为 $110^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$;
- 增加了精密度。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本部分由中国铝业股份有限公司郑州研究院负责起草。

本部分由中国铝业股份有限公司贵州分公司起草。

本部分主要起草人:王保生、李雄。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- YS/T 575.5—2006(原 GB/T 3257.5—1999)。

铝土矿石化学分析方法

第5部分:三氧化二铁含量的测定

邻二氮杂菲光度法

1 范围

本部分规定了铝土矿中三氧化二铁含量的测定方法。

本部分适用于铝土矿中三氧化二铁含量的测定,测定范围: $\leq 5.00\%$ 。

2 方法原理

试样用碱熔融,用盐酸浸取,在适当酸度下,三价铁用盐酸羟胺还原为二价铁。在乙酸盐缓冲介质中,二价铁与邻二氮杂菲形成有色络合物,在波长 510 nm 处测量其吸光度。

3 试剂

3.1 氢氧化钠。

3.2 盐酸(1+1)。

3.3 盐酸羟胺溶液(5%)。

3.4 邻二氮杂菲溶液(0.5%)。

3.5 乙酸-乙酸钠缓冲溶液(pH 4.9):称取 272 g 乙酸钠($\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$)溶解于 500 mL 水中,加入 240 mL 冰乙酸($\rho 1.05 \text{ g/mL}$),用水稀释至 1 000 mL,混匀。

3.6 混合溶液:将盐酸羟胺溶液(3.3)、邻二氮杂菲溶液(3.4)和缓冲溶液(3.5)以一单位体积盐酸羟胺溶液、一单位体积的邻二氮杂菲溶液和三单位体积的缓冲溶液相混合,贮存于棕色瓶中,贮存期不超过四周。

3.7 三氧化二铁标准贮存溶液

称取 0.500 0 g 预先在 600℃灼烧 2 h 的三氧化二铁(99.99%)置于 250 mL 烧杯中,加少许水湿润,沿杯壁加入盐酸(3.2)40 mL,盖上表皿,加热至完全溶解,冷却。移入 1 000 mL 容量瓶中,用水洗净烧杯,并以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 0.5 mg 三氧化二铁。

3.8 三氧化二铁标准溶液

移取 100.00 mL 三氧化二铁贮存溶液(3.7)于 500 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含三氧化二铁 0.1 mg。

4 仪器

分光光度计。

5 试样

将试样用研钵研磨通过 74 μm 筛,将研好的试样置于 110℃ \pm 5℃下烘干 2 h,置于干燥器中,冷却至室温备用。

6 分析步骤

6.1 试料

称取 0.25 g 试样(5),精确至 0.000 1 g。