

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 575.1—2007
代替 YS/T 575.1—2006

铝土矿石化学分析方法 第 1 部分：氧化铝含量的测定 EDTA 滴定法

Methods for chemical analysis of bauxite
—Part 1: Determination of aluminium oxide content
—EDTA titrimetric 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 1 部分。

本部分代替 YS/T 575.1—2006(原 GB/T 3257.1—1999)。

本部分是对 YS/T 575.1—2006 的修订,本部分与 YS/T 575.1—2006 相比,主要变化如下:

- 将原标准中的乙酸铅标准溶液改为锌标准溶液,将氟化钾溶液改为氟化钠;
- 删除“滴定度”的定义;
- 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山西分公司起草。

本部分主要起草人:黄安平、原效克、贺晓东、贺瑞红。

YS/T 575.1—2007

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 575.1—2006(原 GB/T 3257.1—1999)。

铝土矿石化学分析方法

第 1 部分:氧化铝含量的测定

EDTA 滴定法

1 范围

本部分规定了铝土矿石中氧化铝含量的测定方法。

本部分适用于铝土矿石中氧化铝含量的测定,测定范围:40%~80%。

2 方法提要

试样经碳酸钠-硼酸或氢氧化钠熔融分解,热水提取,盐酸酸化,用乳酸掩蔽钛或在 EDTA 存在下用氢氧化钠分离除去铁和钛等杂质元素。然后在弱酸性溶液中使铝与过量的 EDTA 络合,以二甲酚橙为指示剂,先用铅标准溶液滴定过量的 EDTA,再用氟盐取代与铝络合的 EDTA,最后用铅标准溶液滴定取代出的 EDTA。

3 试剂

3.1 无水碳酸钠。

3.2 硼酸。

3.3 氢氧化钠。

3.4 氟化钠。

3.5 盐酸(ρ 1.19 g/mL)。

3.6 盐酸(1+1)。

3.7 盐酸(2+98)。

3.8 氢氧化钠溶液(400 g/L)。

3.9 氢氧化钠(100 g/L)。

3.10 乙二胺四乙酸二钠(EDTA)溶液(0.08 mol/L)。

3.11 乳酸(1+4)。

3.12 氨水(1+1)。

3.13 盐酸(1+3)。

3.14 乙酸-乙酸钠缓冲溶液(pH 6):将 260 g 乙酸钠($\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$)溶于 500 mL 水中,加 10 mL 冰乙酸,加水稀释至 1 L。

3.15 酚酞指示剂溶液(1 g/L)。

3.16 溴甲酚绿指示剂溶液(1 g/L):将 0.10 g 溴甲酚绿溶于 100 mL 水中,滴加氢氧化钠溶液(3.8)至溶液呈蓝色。

3.17 二甲酚橙指示剂溶液(5 g/L):将 0.5 g 二甲酚橙溶于 20 mL 水中,加 80 mL 乙醇,混匀。

3.18 铝标准溶液

3.18.1 将金属铝屑(99.99%)置于 100 mL 烧杯中,加 25 mL 水和 25 mL 盐酸(3.6)加热煮沸 5 min~10 min 取下,倾去溶液后用水充分洗净,再用无水乙醇洗 3 次,置于垫有滤纸的表皿上放入 $110^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 的烘箱中烘干 5 min。取出,置于干燥器中冷却。

3.18.2 称取 0.158 8 g 预先处理过的铝屑(3.18.1)于盛有 10 mL 氢氧化钠溶液(3.8)的塑料杯中,盖