

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 575.12—2007
代替 YS/T 575.12—2006

铝土矿石化学分析方法 第 12 部分：五氧化二钒含量的测定 苯甲酰苯胍光度法

Methods for chemical analysis of bauxite
—Part 12: Determination of vanadium pentoxide content
—N-benzoyl-N-phenylthioxy amine 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 12 部分。

本部分代替 YS/T 575.12—2006(原 GB/T 3257.12—1999)。

本部分是对 YS/T 575.12—2006 的修订,与 YS/T 575.12—2006 相比,主要变化如下:

- 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郑州研究院起草。

本部分主要起草人:郭永恒、路培乾、马文民。

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 575.12—2006(原 GB/T 3257.12—1999)。

铝土矿石化学分析方法

第 12 部分：五氧化二钒含量的测定

苯甲酰苯胍光度法

1 范围

本部分规定了铝土矿石中五氧化二钒含量的测定方法。

本部分适用于铝土矿石中五氧化二钒含量的测定,测定范围:0.005%~0.400%。

2 方法原理

试料先用过氧化钠烧结,经短暂熔融后,将熔块溶解在水中,过滤铁和钛的氢氧化物以除去铁和钛。酸化并稀释滤液。分取部分溶液用高锰酸钾把钒全部氧化到五价状态。然后在盐酸溶液中萃取钒与苯甲酰苯胍的络合物到三氯甲烷中。萃取出的钒量由分光光度法测定。

3 试剂

3.1 过氧化钠。

注:过氧化钠应防止吸潮,一旦结块即不能使用。

3.2 三氧化二铁粉(含 $V_2O_5 < 0.001\%$)。

3.3 硫酸钠溶液(10 g/L)。

3.4 亚硫酸钠溶液(30 g/L),用时现配制。

3.5 硫酸(1+1)。

3.6 高锰酸钾溶液(1 g/L)。

3.7 苯甲酰苯胍(BPHA)的三氯甲烷溶液(2.5 g/L)。

此溶液储存于玻璃瓶中,放在阴暗处可以稳定几个月。在三氯甲烷中加入 1%~2% 的乙醇作为稳定剂。

3.8 三氯甲烷(此溶液使用时配制)。

用等体积的三氯甲烷和水混合,萃取三次。用无水硫酸钠干燥。

3.9 盐酸($\rho_{20} 1.19$ g/mL)。

注:V-BPHA 络合物的吸光度与盐酸的浓度有关,因此,校准溶液和试样溶液应使用同一瓶盐酸。

3.10 钒标准贮存溶液:此溶液 1 mL 含有 1 mg 五氧化二钒。

将 1.286 4 g 偏钒酸铵(NH_4VO_3)溶解于约 900 mL 水中,移入 1 L 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

3.11 钒标准溶液:此溶液 1 mL 含有 80 μ g 五氧化二钒。

移取 20.00 mL 钒标准溶液(3.10)于 250 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含有 80 μ g 五氧化二钒。

3.12 基体溶液:称取 41 克氢氧化钠溶解于约 350 mL 水中,冷却后小心加入 72 mL 硫酸溶液(3.5)冷却后,用水稀释至 500 mL,混匀。