

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 575.16—2007
代替 YS/T 575.16—2006

铝土矿石化学分析方法 第 16 部分：五氧化二磷含量的测定 钼蓝光度法

Methods for chemical analysis of bauxite
—Part 16: Determination of phosphorus pentoxide content
—Molybdenum blue spectrophotometric method

2007-11-14 发布

2008-05-01 实施

中华人民共和国有色金属
行业标准
铝土矿石化学分析方法
第 16 部分：五氧化二磷含量的测定
钼蓝光度法

YS/T 575.16—2007

*

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

<http://www.spc.net.cn>

<http://www.gb168.cn>

电话：(010)51299090、68522006

2008 年 3 月第一版

*

书号：155066·2-18576

版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68522006

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 16 部分。

本部分代替 YS/T 575.16—2006(原 GB/T 3257.17—1999)。

本部分是对 YS/T 575.16—2006 的修订,与 YS/T 575.16—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:张元克、李跃平。

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 575.16—2006(原 GB/T 3257.17—1999)。

铝土矿石化学分析方法

第 16 部分：五氧化二磷含量的测定

钼蓝光度法

1 范围

本部分规定了铝土矿石中五氧化二磷含量的测定方法。

本部分适用于铝土矿石中五氧化二磷含量的测定；测定范围：0.01%~5.00%。

2 方法原理

分析试样的分解可用下述任一种方法：

a) 用盐酸、硝酸和硫酸的混合酸处理。

此方法适用于三水铝土矿石或一水软铝土矿石。要求试样溶解后的残渣经挥发二氧化硅后的残渣小于试样量的 1%。

b) 用过氧化钠烧结，经短暂熔融，用硫酸溶解熔体。

此方法适用于一水硬铝石。要求试样溶解后的残渣大于试样量的 1%。

二氧化硅脱水、溶解盐类、过滤和残渣灼烧，用氢氟酸和硫酸蒸发挥散二氧化硅，用碳酸钠和四硼酸钠熔融，用硫酸溶解并入主溶液。加入钼酸盐使它与磷酸盐形成磷钼酸盐络合物，用抗坏血酸还原钼蓝，在分光光度计约 710 nm 处测量溶液的吸光度。

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 碳酸钠和四硼酸钠熔剂

用 3 份无水碳酸钠(Na_2CO_3)和 1 份无水四硼酸钠($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$)，充分混匀。

3.3 硫酸(1+1)。

3.4 硫酸(1+9)。

3.5 氢氟酸。

3.6 氢溴酸。

3.7 混合酸：量取 225 mL 水于 1 000 mL 烧杯中，小心加入 175 mL 硫酸(ρ_{20} 1.84 g/mL)，混匀。冷却至室温，加入 150 mL 盐酸(ρ_{20} 1.19 g/mL)和 50 mL 硝酸(ρ_{20} 1.42 g/mL)，混匀，用时现配。

3.8 抗坏血酸($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$)溶液(2 g/L)：此溶液使用时当天配制。

3.9 焦亚硫酸钠($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$)溶液(150 g/L)：此溶液使用时当天配制。

3.10 钼酸钠($\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)溶液(50 g/L)。

3.11 铋溶液：1 mL 溶液中含有 2.5 mg 三氧化二铋。

溶解 4.25 g 硫酸铋($\text{Bi}_2(\text{SO}_4)_3$) (纯度 90%)或 2.80 g 次碳酸铋($2(\text{BiO})_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)于 280 mL 硫酸(4.3)中，加热至盐类完全溶解，冷却。移入 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。

3.12 磷标准溶液：1 mL 溶液中含有 20 μg 五氧化二磷。

将一定量磷酸二氢钾(KH_2PO_4)在 110℃ 烘干至恒重。并放在干燥器中冷却。称取 0.192 g 烘干过的磷酸二氢钾(KH_2PO_4)，用水溶解后移入 500 mL 容量瓶中，稀释至刻度，混匀。准确移取该溶液