

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 575.24—2009

铝土矿石化学分析方法 第 24 部分：碳和硫含量的测定 红外吸收法

Methods for chemical analysis of aluminum ores—
Part 24: Determination of carbon content and sulfur content—
Infrared absorption method

2009-12-04 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

YS/T 575《铝土矿石化学分析方法》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 二安替比啉甲烷光度法；
- 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：烧失量的测定 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：X 射线荧光光谱法测定元素含量；
- 第 24 部分：碳和硫含量的测定 红外吸收法。

本部分为第 24 部分。

本部分参照 ISO 15350:2000(E)《钢铁 总碳和硫量的测定 红外吸收法》和 GB/T 9489.8—1988《刚玉粉中碳和硫的测定方法》起草。

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、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

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：张炜华、张树朝、石磊、仓向辉。

铝土矿石化学分析方法

第 24 部分:碳和硫含量的测定

红外吸收法

1 范围

本部分规定了用于铝土矿石中碳和硫的测定。

本部分适用于铝土矿石中碳和硫的测定。测定范围(质量分数):碳为 0.02%~10.00%;硫为 0.020%~12.00%。

2 方法提要

试样放入高频燃烧器中,在富氧条件下高频感应加热燃烧。其中的碳和硫分别被氧化为二氧化碳和二氧化硫,由过剩的氧气载入各自的红外气体分析仪的测量池。二氧化碳和二氧化硫分别在 4.262 μm 和 7.40 μm 处具有很强的特征吸收带,此吸收能与其浓度成正比,根据检测器接受到能量的变化,检测碳和硫含量。其他气体成分不干扰测定。

3 试剂及材料

- 3.1 高氯酸镁:无水、粒状。
- 3.2 碱石棉:粒状。
- 3.3 玻璃棉。
- 3.4 钨粒: $C \leq 0.0008\%$, $S \leq 0.0005\%$,粒度 0.4 mm~0.8 mm。
- 3.5 纯铁:纯度大于 99.8%,碳、硫含量均小于 0.002%,粒度 0.8 mm~1.68 mm。
- 3.6 氧气:纯度大于 99.95%。
- 3.7 动力气源:氮气或压缩空气,其杂质(水和油)小于 0.5%。
- 3.8 基准碳酸钙:于 105 $^{\circ}\text{C}$ 烘干 2 h,冷后置于干燥器中备用。
- 3.9 硫酸钾(优级纯):于 105 $^{\circ}\text{C}$ 烘干 2 h,冷却后置于干燥器中备用。

4 仪器及设备

- 4.1 碳硫分析仪:附高频感应炉,应满足试样熔融温度的要求。
- 4.2 分析天平:精确至 0.0001 g。
- 4.3 高温马弗炉。
- 4.4 烘箱。
- 4.5 干燥器。
- 4.6 瓷坩埚: $\phi \times h$:25 mm \times 25 mm,并在温度高于 1200 $^{\circ}\text{C}$ 的高温炉中加热灼烧 4 h 或通氧灼烧至空白值为最低。

5 试样

- 5.1 试样应全部通过 125 μm 标准筛网。
- 5.2 试样需预先在 105 $^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的烘箱(4.4)中烘 2 h,置于干燥器中,冷却至室温。