



中华人民共和国国家标准

GB/T 1507—2006
代替 GB/T 1507—1979

锰矿石 有效氧含量的测定 重铬酸钾滴定法

Manganese Ores—Determination of active oxygen content—
Potassium dichromate titrimetric method

(ISO 312:1986, MOD)

2006-09-12 发布

2007-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准修改采用 ISO 312—1986《锰矿石——有效氧含量(以二氧化锰表示)的测定——滴定法》，本标准与 ISO 312:1986 比较,主要变化如下:

- 本标准在 4.6 中规定保护气体可以使用二氧化碳/氮气/氩气,纯度均 99.5%,无氧化还原物质存在,而 ISO 312:1986 使用二氧化碳气体;
- 本标准在 7.1 中规定按不同有效氧含量采用不同的试料量。而 ISO 312:1986 试料量为 0.25 g;
- 本标准在 8 中规定有效氧含量的计算公式,采用标准溶液理论值计算。而 ISO 312:1986 先计算出滴定度,再用滴定度进行计算;
- 本标准在 9 中规定了允许差,较 ISO 312:1986 规定的更加细化。

本标准代替 GB/T 1507—1979《锰矿石中有效氧含量的测定》。

本标准与 GB/T 1507—1979 比较,主要变化如下:

- 本标准在 4.6 中,规定保护气可以使用二氧化碳/氮气/氩气,纯度均 $\geq 99.5\%$,无氧化还原物质存在,而原标准采用加入 0.5 g 碳酸氢钠与硫酸反应,生成二氧化碳气体作为保护气体;
- 本标准在 7.1 中规定按不同有效氧含量采用不同的试料量,而原标准采用 0.200 0 g 试料量;
- 本标准在 7.3.1 中规定采用静态低温加热方式促进试料的反应。而原标准采用常温振荡和振荡方式促进试料的反应;
- 本标准在 8 中规定有效氧含量的计算公式,采用标准溶液理论值计算,而原标准先计算出滴定度,再用滴定度进行计算;
- 本标准对允许差进行了修改。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由冶金工业信息标准研究院归口。

本标准起草单位:吉林铁合金股份有限公司。

本标准主要起草人:杨帆、吴丽玉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:GB/T 1507—1979。

锰矿石 有效氧含量的测定

重铬酸钾滴定法

警告:使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本标准规定了用重铬酸钾滴定法测定有效氧含量。

本标准适用于不含碳酸铁和硫化物锰矿石中有效氧含量的测定,测定范围(以 MnO_2 表示,质量分数):1.00%~90.00%。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2011 散装锰矿石取样、制样方法(GB/T 2011—1987, neq ISO 3081:1983)

GB/T 14949.8 锰矿石化学分析方法 湿存水量的测定(GB/T 14949.8—1994, eqv ISO 310:1981)

3 原理

试料在硫-磷混酸介质中,用硫酸亚铁铵溶液还原二氧化锰至锰(II),过量的硫酸亚铁铵以二苯胺磺酸钠为指示剂,用重铬酸钾标准溶液滴定。

4 试剂与材料

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和蒸馏水或与其纯度相当的水。

4.1 磷酸, $\rho=1.70 \text{ g/mL}$ 。

4.2 硫酸, 1+7。

4.3 硫酸亚铁铵溶液, 60 g/L。称取 60 g 硫酸亚铁铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ 于少量硫酸(4.2)中,溶解后用硫酸(4.2)稀释至 1 000 mL,混匀。

4.4 重铬酸钾标准溶液, 0.03 mol/L。称取 8.825 5 g 重铬酸钾基准物质(在 $140^\circ\text{C} \sim 150^\circ\text{C}$ 干燥 2 h),置于 250 mL 烧杯中,溶解于 100 mL 水中,移至 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

4.5 二苯胺磺酸钠溶液, 0.8 g/L。称取 0.8 g 二苯胺磺酸钠用少量水溶解,用水稀释至 1 000 mL,混匀。

4.6 保护气体:二氧化碳/氮气/氩气,纯度均 $\geq 99.5\%$,且无氧化还原物质存在。

5 仪器

仪器装置图连接如图 1。