



中华人民共和国国家标准

GB/T 1506—2002
代替 GB/T 1506—1979

锰矿石 锰含量的测定 电位滴定法和硫酸亚铁铵滴定法

Manganese ores—Determination of manganese content
—Potentiometric method and ammonium iron (II)
sulphate titrimetric method

2002-09-11 发布

2003-04-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

在《锰矿石》总标题下包括若干独立部分,本部分是其中的一部分。

本部分包括方法一电位滴定法和方法二硫酸亚铁铵滴定法。方法一在技术内容上修改采用 ISO 4298:1984;方法二在 GB/T 1506—1979 的方法二的基础上保留了其主要技术内容,同时增加了用高氯酸氧化锰的方法。

本部分方法一与原标准 GB/T 1506—1979 方法一的主要变化如下:

- 标定高锰酸钾标准滴定溶液的方法,本部分采用金属锰或重结晶的高锰酸钾标定高锰酸钾标准滴定溶液的浓度;
- 增加酸溶残渣处理方法。

本部分方法二与原标准 GB/T 1506—1979 方法二的主要变化如下:

- 增加了用高氯酸氧化锰的方法;
- 增加了空白试验步骤。

本部分自实施之日起,代替 GB/T 1506—1979《锰矿石中全锰量的测定》。

本部分由原国家冶金工业局提出。

本部分由冶金工业信息标准研究院归口。

本部分起草单位:长沙矿冶研究院。

本部分主要起草人:杨 林、陈 述、张中萍。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 1506—1979。

锰矿石 锰含量的测定

电位滴定法和硫酸亚铁铵滴定法

警告——使用本部分的人员应有正规实验室工作的实践经验。本部分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

本部分规定了用电位滴定法和硫酸亚铁铵滴定法测定锰含量的原理、试剂和材料、仪器、取制样、分析步骤、结果计算等。

本部分适用于锰矿石和锰精矿中锰含量的测定,方法二不适用于钒含量(质量分数)大于 0.05% 的锰矿石和锰精矿中锰含量的测定,测定范围(质量分数):方法一电位滴定法为 $\geq 15.00\%$,方法二硫酸亚铁铵滴定法为 $8.00\% \sim 60.00\%$ 。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 2011 散装锰矿石取样、制样方法

GB/T 14949.8—1994 锰矿石化学分析方法 湿存水量的测定

3 方法一 电位滴定法

3.1 原理

试料用盐酸、硝酸、高氯酸和氢氟酸分解。过滤分离不溶性残渣,滤液做主溶液保留。灼烧含有残渣的滤纸,用碳酸钠熔融残渣。熔融物用盐酸浸出,并与主溶液合并。分取溶液到焦磷酸钠溶液中,调节溶液 pH 值为 7.0,用高锰酸钾标准滴定溶液电位滴定,其反应式如下:



3.2 试剂和材料

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。

3.2.1 无水碳酸钠。

3.2.2 盐酸($\rho 1.19 \text{ g/mL}$)。

3.2.3 氢氟酸($\rho 1.14 \text{ g/mL}$)。

3.2.4 高氯酸($\rho 1.67 \text{ g/mL}$)。

3.2.5 硝酸($\rho 1.42 \text{ g/mL}$)。

3.2.6 盐酸(1+4)。

3.2.7 碳酸钠溶液(50 g/L)。

3.2.8 焦磷酸钠($\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)溶液(120 g/L):使用前 24 h 配制。

3.2.9 高锰酸钾(重结晶)。

称取 250 g 高锰酸钾(纯度大于 99.5%)于 1 000 mL 烧杯中,加入 800 mL 热水(90℃)溶解。用带