

ICS 73.060.20
D 32



中华人民共和国国家标准

GB/T 1511—2006
代替 GB/T 1511—1979
GB/T 1512—1979

GB/T 1511—2006

锰矿石 钙和镁含量的测定 EDTA 滴定法

Manganese ores—Determination of calcium and magnesium contents—
EDTA titrimetric method

(ISO 6233:1983, MOD)

中华人民共和国
国家标准
锰矿石 钙和镁含量的测定
EDTA 滴定法
GB/T 1511—2006

*

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

网址 www.bzcs.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 10 千字

2007年2月第一版 2007年2月第一次印刷

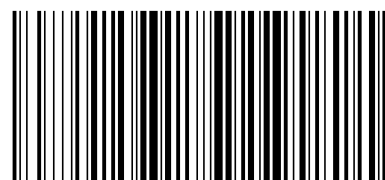
*

书号:155066·1-27696 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 1511—2006

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 6233—1983《锰矿石和精矿—钙和镁含量的测定—EDTA 滴定法》。

本标准与 ISO 6233—1983 比较,主要变化如下:

——ISO 6233—1983 中的 EDTA 滴定法溶样过程中,残余物在 120℃~130℃加热 40 min 时,空白试验用的烧杯可能炸裂,本标准改为使用硫酸冒烟驱除硝酸的方法;

——ISO 6233—1983 中的测定方法按氧化钡含量 $<1\%$ 和氧化钡含量 $>1\%$ 分为两种方法,本标准把两者合一。

本标准代替 GB/T 1511—1979《锰矿石中氧化钙含量的测定》和 GB/T 1512—1979《锰矿石中氧化镁含量的测定》等两项标准。

本标准与原标准 GB/T 1511—1979、GB/T 1512—1979 比较,主要变化如下:

——增加了试料的残渣处理;

——改变了滴定指示剂;

——滴定剂均采用乙二胺四乙酸二钠。

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:王世媛、马勤。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 1511—1979;

——GB/T 1512—1979。

式中:

- V_5 ——滴定钙含量时消耗 EDTA 标准溶液(4.19)的体积,单位为毫升(mL);
- V_6 ——滴定钙时相应空白实验时消耗 EDTA 标准溶液(4.19)的体积,单位为毫升(mL);
- T_2 ——1 mL EDTA 标准溶液(4.19)相当于钙的质量,单位为克(g);
- m ——试料量,单位为克(g);
- r ——试液的分取比;
- A ——试样中湿存水的质量分数。

8.2 按式(4)计算试样中镁含量(质量分数) w_{Mg} :

$$w_{Mg}(\%) = \frac{[(V_7 - V_8) - (V_5 - V_6)] \times T_1}{m \times r} \times 100 \times \frac{100}{100 - A} \dots\dots\dots(4)$$

式中:

- V_5 ——滴定钙含量时消耗 EDTA 标准溶液(4.19)的体积,单位为毫升(mL);
- V_6 ——滴定钙时相应空白试验消耗的 EDTA 标准溶液(4.19)的体积,单位为毫升(mL);
- V_7 ——滴定钙镁含量时消耗 EDTA 标准溶液(4.19)的体积,单位为毫升(mL);
- V_8 ——滴定钙镁含量时相应空白试验消耗 EDTA 标准溶液(4.19)的体积,单位为毫升(mL);
- T_1 ——1 mL EDTA 标准溶液(4.19)相当于镁的质量,单位为克(g);
- m ——试料量,单位为克(g);
- r ——试液的分取比;
- A ——试样中湿存水的质量分数。

8.3 氧化钙、氧化镁的含量(质量分数) w_{CaO} 、 w_{MgO} :

$$w_{CaO}(\%) = w_{Ca}(\%) \times 1.399 2$$

$$w_{MgO}(\%) = w_{Mg}(\%) \times 1.658 3$$

9 允许差

实验室之间钙含量分析结果的差值应不大于表 1 所列允许差。

表 1 允许差 %

| 钙含量(质量分数) | 允许差 |
|-------------|------|
| 0.75~2.00 | 0.20 |
| >2.00~3.50 | 0.30 |
| >3.50~7.00 | 0.35 |
| >7.00~18.00 | 0.50 |

实验室之间镁含量分析结果的差值应不大于表 2 所列允许差。

表 2 允许差 %

| 镁含量(质量分数) | 允许差 |
|------------|------|
| 1.50~3.00 | 0.25 |
| >3.00~6.00 | 0.35 |

锰矿石 钙和镁含量的测定 EDTA 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 EDTA 滴定法测定钙和镁含量。
本标准适用于锰矿石中钙和镁含量的测定,测定范围(质量分数):钙为 0.75%~18.00%、镁为 1.50%~6.00%。

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

试料用酸分解,残渣用碳酸钠熔融,用六次甲基四胺和铜试剂分离锰、铁、铝、钛、铜、镍、钒、铬等干扰元素。分取部分溶液在 pH≥12 溶液中,在钙黄绿素指示剂存在下,用 EDTA 标准溶液滴定钙含量,另取部分溶液在 pH 值=10 的溶液中,以铬黑 T 为指示剂,用 EDTA 标准溶液滴定钙、镁含量。

4 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。

- 4.1 无水碳酸钠,固体。
- 4.2 硝酸,ρ=1.42 g/mL。
- 4.3 盐酸,ρ=1.19 g/mL。
- 4.4 氢氟酸,ρ=1.15 g/mL。
- 4.5 硫酸,ρ=1.84 g/mL。
- 4.6 氨水,ρ=0.91 g/mL。
- 4.7 硫酸,1+1。
- 4.8 盐酸,1+1。
- 4.9 盐酸,1+4。
- 4.10 盐酸,1+50。
- 4.11 氢氧化钾,200 g/L。用塑料瓶保存。
- 4.12 二乙基二硫代氨基甲酸钠,100 g/L。简称铜试剂溶液,用时配制。
- 4.13 蔗糖溶液,40 g/L。
- 4.14 硫酸铵溶液,50 g/L。