



中华人民共和国国家标准

GB/T 1511—2016
代替 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, Manganese ores and concentrates—Determination of calcium
and magnesium contents—EDTA titrimetric method, MOD)

2016-10-13 发布

2017-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 1511—2006《锰矿石 钙和镁含量的测定 EDTA 滴定法》。

本标准与 GB/T 1511—2006 相比,主要技术内容变化如下:

- 修改了规范性引用文件内容;
- 修改了对所用试剂和水的要求表述;
- 修改了配制乙二胺四乙酸二钠(EDTA)标准溶液的称取量;
- 增加了对分析次数的规定;
- 增加了标准样品分析值的验收;
- 增加了最终结果的计算;
- 增加了对试验报告的要求内容;
- 增加了附录 A。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 6233:1983《锰矿石和锰精矿 钙和镁含量的测定 EDTA 滴定法》。

由于技术发展及使用方便,本标准与 ISO 6233:1983 相比,主要做了如下技术性修改:

- 关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:
 - 增加引用了 GB/T 2011、GB/T 6682、GB/T 8170 和 GB/T 14949.8;
 - 删除了 ISO 4296-1、ISO 4296-2 和 ISO 4297;
- ISO 6233:1983 中的 EDTA 滴定法溶样过程中,残余物在 120 °C ~ 130 °C 加热 40 min 时,空白试验用的烧杯可能炸裂,本标准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,本标准将两者合一;
- 修改了对所用试剂和水的要求表述;
- 修改了配制乙二胺四乙酸二钠(EDTA)标准溶液的称取量;
- 增加了对分析次数的规定;
- 增加了标准样品分析值的验收;
- 增加了最终结果的计算;
- 增加了对试验报告的要求内容;
- 增加了附录 A。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国生铁及铁合金标准化技术委员会(SAC/TC 318)归口。

本标准起草单位:鞍钢矿业集团、长沙矿冶研究院有限责任公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:田虹、陈志华、高景俊、周婷、孙德明、王丹、马彩云、卢春生。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 1511—1979、GB/T 1511—2006;
- GB/T 1512—1979。

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 滴定法测定锰矿石中钙和镁的含量。

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

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

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

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008, ISO 3696:1987, MOD)

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

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。分取部分试液在 $\text{pH} \geq 12$ 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 $\text{pH} = 10$ 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

在分析过程中,仅使用认可的分析纯试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级及三级以上纯度的水。

- 4.1 无水碳酸钠,固体。
- 4.2 硝酸, $\rho = 1.42 \text{ g/mL}$ 。
- 4.3 盐酸, $\rho = 1.19 \text{ g/mL}$ 。
- 4.4 氢氟酸, $\rho = 1.15 \text{ g/mL}$ 。
- 4.5 硫酸, $\rho = 1.84 \text{ g/mL}$ 。
- 4.6 氨水, $\rho = 0.91 \text{ g/mL}$ 。
- 4.7 硫酸, 1+1。
- 4.8 盐酸, 1+1。
- 4.9 盐酸, 1+4。
- 4.10 盐酸, 1+50。