

ICS 81.080
Q 43



中华人民共和国国家标准

GB/T 5070.7—2002

镁铬质耐火材料化学分析方法 第7部分:EDTA容量法测定氧化钙量

Chemical analysis of magnesia chromite refractories—
Part 7: Determination of calcium oxide—EDTA volumetric method

2002-12-31 发布

2003-06-01 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

GB/T 5070《镁铬质耐火材料化学分析方法》分为以下几个部分：

- 第 1 部分：重量法测定灼烧减量；
- 第 2 部分：钼蓝光度法测定二氧化硅量；
- 第 3 部分：邻二氮杂菲光度法测定氧化铁量；
- 第 4 部分：EDTA 容量法测定氧化铝量；
- 第 5 部分：二安替比林甲烷光度法测定二氧化钛量；
- 第 6 部分：EGTA 容量法测定氧化钙量；
- 第 7 部分：EDTA 容量法测定氧化钙量；
- 第 8 部分：CyDTA 容量法测定氧化镁量；
- 第 9 部分：EDTA 容量法测定氧化镁量；
- 第 10 部分：硫酸亚铁铵容量法测定三氧化二铬量；
- 第 11 部分：火焰原子吸收光谱法测定氧化锰量；
- 第 12 部分：火焰原子吸收光谱法测定氧化钾、氧化钠量。

本部分为 GB/T 5070 的第 7 部分。

本部分为新增订的应用较广泛的以钙指示剂指示 EDTA 滴定法测定氧化钙的方法。

本部分按照 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》和 GB/T 20001.4—2001《标准编写规则 第 4 部分：化学分析方法》的规定进行编写。

本部分的附录 A 是规范性附录。

本部分由原国家冶金工业局提出。

本部分由全国耐火材料标准化技术委员会(CSBTS/TC 193)归口。

本部分起草单位：洛阳耐火材料研究院、马鞍山钢铁股份有限公司。

本部分主要起草人：郭秋红、梁献雷、邹美娟、程坚平。

镁铬质耐火材料化学分析方法

第 7 部分:EDTA 容量法测定氧化钙量

1 范围

GB/T 5070 的本部分规定了 EDTA 容量法测定氧化钙量的方法。

本部分适用于镁铬质耐火材料中氧化钙量的测定。测定范围(质量分数)为 0.50%~15.00%。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 5070 的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 5070.1—2002 镁铬质耐火材料化学分析方法 第 1 部分:重量法测定灼烧减量
- GB/T 8170 数值修约规则
- GB/T 10325 定形耐火制品抽样验收规则
- GB/T 12805 实验室玻璃仪器 滴定管
- GB/T 12806 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶
- GB/T 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管
- GB/T 17617 耐火原料和不定形耐火材料 取样

3 原理

试样用碳酸钠-硼酸混合熔剂熔融,稀盐酸浸取,用乙醇还原高价铬,以六次甲基四胺二次分离铁、铝、铬、钛等。取部分滤液,用三乙醇胺掩蔽干扰元素,加氢氧化钠使试液 $\text{pH} \approx 13$,以钙指示剂指示,用 EDTA 标准滴定溶液滴定氧化钙量。

4 试剂与仪器

- 4.1 混合熔剂:取 2 份无水碳酸钠与 1 份硼酸研细,混匀。
- 4.2 氢氧化钾溶液(300 g/L):贮存于塑料瓶中。
- 4.3 六次甲基四胺溶液(300 g/L)。
- 4.4 六次甲基四胺溶液(10 g/L)。
- 4.5 氢氧化钠溶液(200 g/L):贮存于塑料瓶中。
- 4.6 盐酸(1+1)。
- 4.7 盐酸(2+98)。
- 4.8 氧化镁溶液(10 g/L):称取 1 g 氧化镁(99.99%)于烧杯中,加少量水,滴加 10 mL 盐酸(4.6)加热煮沸溶解,用水稀释至 100 mL。
- 4.9 乙醇。
- 4.10 三乙醇胺溶液(1+10)。
- 4.11 氧化钙基准溶液 [$c(\text{CaO}) = 0.01 \text{ mol/L}$]:

称取 1.000 9 g 预先在 $105^\circ\text{C} \sim 110^\circ\text{C}$ 烘 2 h 并于干燥器中冷却至室温的碳酸钙(99.99%),置于