



中华人民共和国国家标准

GB/T 223.87—2018

钢铁及合金 钙和镁含量的测定 电感耦合等离子体质谱法

Iron, steel and alloy—Determination of calcium and magnesium—
Inductively coupled plasma mass spectrometric method

2018-05-14 发布

2019-02-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本部分为 GB/T 223 的第 87 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本部分起草单位:鞍钢股份有限公司、钢铁研究总院、武汉钢铁(集团)公司、攀钢集团研究院有限公司、中信锦州金属股份有限公司、河钢股份有限公司、山西太钢不锈钢股份有限公司。

本部分主要起草人:于媛君、亢德华、王铁、罗倩华、王海丹。

钢铁及合金 钙和镁含量的测定

电感耦合等离子体质谱法

1 范围

GB/T 223 的本部分规定了用电感耦合等离子体质谱法测定钙和镁含量的方法。

本部分适用于钢铁及合金中质量分数为 0.000 2%~0.003 5%的钙和 0.000 3%~0.05%的镁含量的测定。

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 6379.1 测试方法与结果的准确度(正确度和精密度) 第 1 部分:总则与定义(GB/T 6379.1—2004,ISO 5725-1: 1994, IDT)

GB/T 6379.2 测试方法与结果的准确度(正确度和精密度) 第 2 部分:确定标准测量方法的重复性和再现性的基本方法(GB/T 6379.2—2004,ISO 5725-2: 1994, IDT)

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 12806 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶(GB/T 12806—2011,ISO 1042:1998, NEQ)

GB/T 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管

GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法(GB/T 20066—2006,ISO 14284: 1996, IDT)

3 原理

试料溶解于盐酸、硝酸和氢氟酸的混合酸中。必要时,采用高氯酸发烟。稀释后样品溶液经蠕动泵导入电感耦合等离子质谱仪。用电感耦合等离子质谱仪同时测量元素的质谱信号强度。

校准空白和校准溶液与被测样品中的主量元素以及试料分解用酸进行基体匹配。使用内标补偿仪器漂移和基体效应。

4 试剂

除非另有说明,在分析中仅使用所含钙和镁质量分数低于 0.0001%的高纯试剂或相当纯度的试剂及 GB/T 6682 中规定的一级水。如不能满足要求,应使用酸提纯装置(5.3)提纯试剂。

4.1 盐酸, $\rho=1.19$ g/mL。

4.2 硝酸, $\rho=1.42$ g/mL。

4.3 氢氟酸, $\rho=1.19$ g/mL。

4.4 高氯酸, $\rho=1.67$ g/mL。

4.5 钙标准储备液,1 000 $\mu\text{g/mL}$

称取 2.497 2 g 已在 110 $^{\circ}\text{C}$ 烘干 1 h 在干燥器中冷却至室温燥的碳酸钙(质量分数 $\geq 99.99\%$),置于