



中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 190.12—2014

连铸保护渣 三氧化二硼含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Continuous casting mould powder—The determination of boron trioxide content—The inductively coupled plasma atomic emission spectrometric method

2014-10-14 发布

2015-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

YB/T 190《连铸保护渣化学分析方法》分为 13 部分：

- 第 1 部分：连铸保护渣 二氧化硅含量的测定 高氯酸脱水重量法
- 第 2 部分：连铸保护渣 氧化铝含量的测定 EDTA 滴定法
- 第 3 部分：连铸保护渣 总钙含量的测定 EGTA 滴定法
- 第 4 部分：连铸保护渣 氧化镁含量的测定 CyDTA 滴定法
- 第 5 部分：连铸保护渣化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定氧化钾、氧化钠含量
- 第 6 部分：连铸保护渣 游离碳含量的测定 燃烧气体容量法和红外线吸收法
- 第 7 部分：连铸保护渣 总碳含量的测定 燃烧气体容量法和红外线吸收法
- 第 8 部分：连铸保护渣 铁含量的测定 邻菲罗啉分光光度法和火焰原子吸收光谱法
- 第 9 部分：连铸保护渣 氧化锂含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 10 部分：连铸保护渣 氟含量的测定 离子选择电极法
- 第 11 部分：连铸保护渣 氧化锰含量的测定 高碘酸钠(钾)分光光度法和火焰原子吸收光谱法
- 第 12 部分：连铸保护渣 三氧化二硼含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法
- 第 13 部分：连铸保护渣 二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙、氧化镁、全铁含量的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法

本部分为 YB/T 190 的第 12 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/TC183)归口。

本部分起草单位：武汉钢铁(集团)公司、冶金工业信息标准研究院。

本部分主要起草人：邵梅、闻向东、陈士华、张穗忠、曹宏燕、吴立新、陈晓红、赵希文、仇金辉、卢春生、吕琦。

连铸保护渣 三氧化二硼含量的测定

电感耦合等离子体原子发射光谱法

警告:使用本部分的人员应有正规实验室工作实践经验。本部分未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本部分规定了电感耦合等离子体原子发射光谱法(ICP-AES)测定三氧化二硼含量的方法。本部分适用于保护渣中三氧化二硼含量的测定,测量范围(质量分数):0.05%~12.0%。

2 引用标准

下列标准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,仅所注日期的版本适用于本部分。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本部分。

GB/T 2007.2 散装矿产品取样、制样通则 手工制样方法

GB/T 6379.2 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 12806 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶

GB/T 12807 实验室玻璃仪器 分度吸量管

GB/T 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管

3 原理

试料用碳酸钠熔融,用盐酸溶解浸出冷却后的熔块,低温加热使之分解,稀释到规定体积。用电感耦合等离子体原子发射光谱仪(以下简称 ICP 光谱仪)测量溶液中硼的发射光谱强度,或对钇的相对强度,根据校准曲线计算出三氧化二硼最终含量。

4 试剂

除另有说明外,仅使用认可的分析纯试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级以上蒸馏水或其纯度相当的水。

4.1 无水碳酸钠,优级纯。

4.2 盐酸, ρ 1.19g/mL,优级纯。

4.3 三氧化二硼标准溶液:

4.3.1 称取 1.7757g 预先于 $80^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 干燥至恒量的基准硼酸于烧杯中,加少量水溶解,移入 1000mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀,将溶液移于塑料瓶中保存,此溶液 1.00mL 含 1.00mg 三氧化二硼。

4.3.2 移取 10.00mL 三氧化二硼标准溶液(4.3.1)于 1000mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀,将溶液移于塑料瓶中保存,此溶液 1.00mL 含 10.00 μg 三氧化二硼。

4.4 钇标准溶液

称取 1.2699g 预先于 $750^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ 灼烧 30min 并冷却至室温的氧化钇(>99.95%)于 250mL 烧杯