



中华人民共和国国家标准

GB/T 4333.10—2019
代替 GB/T 4333.10—1990

硅铁 碳含量的测定 红外线吸收法

Ferrosilicon—Determination of carbon content—Infrared absorption method

2019-06-04 发布

2020-05-01 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

GB/T 4333 硅铁的分析方法分为 9 部分：

- GB/T 4333.1 硅铁 硅含量的测定 高氯酸脱水重量法和氟硅酸钾容量法；
- GB/T 4333.2 硅铁化学分析方法 钼磷钼蓝光度法测定磷量；
- GB/T 4333.3 硅铁化学分析方法 高碘酸钾光度法测定锰量；
- GB/T 4333.4 硅铁 铝含量的测定 铬天青 S 分光光度法、EDTA 滴定法和火焰原子吸收光谱法；
- GB/T 4333.5 硅铁 硅、锰、铝、钙、铬和铁含量的测定 波长色散 X-射线荧光光谱法(熔铸玻璃片法)；
- GB/T 4333.6 硅铁 铬含量的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法；
- GB/T 4333.7 硅铁 硫含量的测定 红外线吸收法和色层分离硫酸钡重量法；
- GB/T 4333.8 硅铁化学分析方法 原子吸收光谱法测定钙量；
- GB/T 4333.10 硅铁 碳含量的测定 红外线吸收法。

本部分为 GB/T 4333 的第 10 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 4333.10—1990《硅铁化学分析方法 红外线吸收法测定碳量》。本部分与 GB/T 4333.10—1990 相比,主要技术变化如下：

- 修改了测定范围,改为第一段 0.006 0%~0.025%；第二段:0.025%~0.250%(见第 1 章,1990 年版的第 1 章)；
- 增加了规范性引用文件(见第 2 章)；
- 增加了测定范围在 0.006 0%~0.025%区间内的第一段分析步骤(见第 7 章)；
- 修改了锡粒、纯铁和钨粒的用量,改为锡粒 0.30 g±0.05 g,纯铁 0.50 g±0.05 g,钨粒 1.20 g ± 0.05 g(见 8.4,1990 年版的 6.2)；
- 修改了允许差的内容,进行了实验室间精密度共同试验,用统计得到的重复性限 r 和再现性限 R 代替了“允许差”(见第 9 章,1990 年版的第 7 章)；
- 增加了规范性附录“试样分析结果接受程序流程图”(见附录 A)。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国生铁及铁合金标准化技术委员会(SAC/TC 318)归口。

本部分起草单位:本钢板材股份有限公司、鄂尔多斯市西金矿冶有限责任公司、鄂尔多斯市产品质量计量检测所、北京首钢股份有限公司、湖南火神仪器有限公司、宁钢钢铁有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本部分主要起草人:李凤娟、张薇、赵丹、马宁、徐文高、教滨、王春光、于丽泓、刘鹏、李月华、白雪松、高延强、费书梅、荣金相、刘正华、吴俊、陈刚、黄鑫、张希静、崔玉文、吕芬、卢春生。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 4333.10—1990。

硅铁 碳含量的测定 红外线吸收法

警示——使用本部分的人员应有正规实验室工作的实践经验。本部分并未提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

GB/T 4333 的本部分规定了采用红外线吸收法测定硅铁中的碳含量。

本部分适用于硅铁中碳含量的测定。测定范围(质量分数):第一段:0.006 0%~0.025%;第二段:0.025%~0.250%。

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 4010 铁合金化学分析用试样的采取和制备

GB/T 6379.1 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第1部分:总则与定义

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:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 原理

试料于高频感应炉的氧气流中加热燃烧生成的二氧化碳,由氧气载至红外线分析器的测量室,二氧化碳吸收某特定波长的红外能,其吸收能与其浓度成正比,根据检测器接收能量的变化可测得碳的质量分数。

4 试剂及材料

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂。

4.1 高氯酸镁,无水、粒状。

4.2 碱石棉,粒状。

4.3 玻璃棉。

4.4 钨粒,碳量小于0.002%,粒度0.8 mm~1.4 mm。

4.5 锡粒,碳量小于0.002%,粒度0.4 mm~0.8 mm。必要时应用丙酮(4.11)清洗表面,并在室温下干燥。

4.6 纯铁,碳量小于0.002%,屑状。

4.7 氧气,纯度大于99.95%,其他级别氧气若能获得低而一致的空白时,也可以使用。

4.8 低碳钨粒,碳量小于0.000 5%,粒度0.8 mm~1.4 mm。适用于检测范围第一段使用。

4.9 低碳锡粒,碳量小于0.000 5%,粒度0.4 mm~0.8 mm。必要时应用丙酮(4.11)清洗表面,并在室