



中华人民共和国国家标准

GB/T 21931.2—2025

代替 GB/T 21931.2—2008

镍铁 硫含量的测定 感应炉燃烧 红外线吸收法

Ferronickels—Determination of sulfur content—Infrared absorption
method after induction furnace combustion

(ISO 7526:2020, MOD)

2025-06-30 发布

2026-01-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前　　言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分:标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 21931 的第 2 部分。GB/T 21931 已经发布了以下部分:

- 镍、镍铁和镍合金 碳含量的测定 高频燃烧红外吸收法;
- 镍铁 硫含量的测定 感应炉燃烧红外线吸收法;
- 镍、镍铁和镍合金 磷含量的测定 磷钒钼黄分光光度法。

本文件代替 GB/T 21931.2—2008《镍、镍铁和镍合金 硫含量的测定 高频燃烧红外吸收法》,与 GB/T 21931.2—2008 相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- a) 更改了测量范围(见第 1 章,2008 年版的第 1 章);
- b) 更改了氧气的技术条件(见 5.1,2008 年版的 4.1);
- c) 更改了碱石棉的技术条件(见 5.2,2008 年版的 4.2);
- d) 增加了助熔剂和促进剂的一般要求(见 5.5.1);
- e) 更改了助熔剂的种类(见 5.5.2,2008 年版的 4.6);
- f) 更改了硫分析仪的说明(见 6.1,2008 年版的第 5 章);
- g) 增加了“陶瓷坩埚及坩埚盖”“坩埚夹”(见 6.2、6.3);
- h) 更改了分析步骤的操作(见第 8 章,2008 年版的第 7 章);
- i) 更改了分析结果的计算及表示(见 8.5,2008 年版的 8.1);
- j) 更改了精密度(见第 9 章,2008 年版的 8.2);
- k) 删除了分析过程和仪器说明(见 2008 年版的第 9 章);
- l) 增加附录 D 试样分析结果接受程序流程图(见附录 D)。

本文件修改采用 ISO 7526: 2020《镍铁 硫含量的测定 感应炉燃烧红外线吸收法》。

本文件与 ISO 7526:2020 相比,在结构上有较多调整,两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 7526:2020 相比,存在较多技术差异,在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(|)进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国生铁及铁合金标准化技术委员会(SAC/TC 318)归口。

本文件起草单位:山西太钢不锈钢股份有限公司、中国检验认证集团河北有限公司、青岛博正检验技术有限公司、马鞍山钢铁股份有限公司、酒泉钢铁(集团)有限责任公司、宁波双能环保科技有限公司、吉铁铁合金有限责任公司、鄂尔多斯市西金矿冶有限责任公司、内蒙古新太元新材料有限公司、乌兰察布市产品质量计量检验检测中心、河北津西国际贸易有限公司、北矿检测技术股份有限公司、广东中南钢铁股份有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人:张瑞霖、王珺、张文诚、武治峰、宋祖峰、赵艳兵、杨菊蕾、张瑜、庞君保、阮桂色、王嘉盛、刘冰、马宁、刘伟、李京霖、周瑞东、邢文青、王忠乐、徐晓艳、郑海东、刘鹏、刘飞、王洪普、田静、范玉、卢春生、程昭阳。

本文件于 2008 年首次发布,本次为第一次修订。

引　　言

由于镍铁检测过程中涉及的检测元素较多,元素的适用范围以及适用方法各不相同。为了保证镍铁检测标准的方便及准确,我们针对镍铁不同元素的分析方法,已经建立了支撑镍铁检测的国家标准体系。GB/T 21931 镍铁系列分析方法是我国镍铁检测的基础标准,由三个部分构成。

- 镍、镍铁和镍合金 碳含量的测定 高频燃烧红外吸收法;
- 镍铁 硫含量的测定 感应炉燃烧红外线吸收法;
- 镍、镍铁和镍合金 磷含量的测定 磷钒钼黄分光光度法。

镍铁 硫含量的测定 感应炉燃烧 红外线吸收法

警示——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件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

本文件规定了感应炉燃烧红外线吸收法测定镍铁中硫含量。

本文件适用于镍铁中硫含量的测定，测定范围(质量分数)：0.002%～0.26%。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 6379.3 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第3部分：标准测量方法精密度的中间度量

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示与判定

GB/T 25050 镍铁锭或块 成分分析用样品的采取

GB/T 25051 镍铁颗粒 成分分析用样品的采取

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 原理

试料于感应炉的氧气流中加热燃烧，在助熔剂和促进剂的作用下，硫转化为二氧化硫，随氧气流载至红外吸收池，由红外检测器测量其对特定波长红外线的吸收，根据检测器接受红外线能量变化测得硫量。

5 试剂和材料

5.1 氧气

纯度至少为 99.5% (质量分数)。当怀疑氧气中存在有机污染物时，应使用在 600 °C 下加热的氧化促进剂[铜(II)氧化物或铂管]，然后使用适当的二氧化碳吸收试剂和吸水剂吸收净化。