



中华人民共和国国家标准

GB/T 8704.5—2020
代替 GB/T 8704.5—2007

钒铁 钒含量的测定 硫酸亚铁铵滴定法和电位滴定法

Ferrovandium—Determination of vanadium content—The ammonium ferrous sulfate titrimetric method and the potentiometric titrimetric method

2020-06-02 发布

2020-09-01 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

GB/T 8704 钒铁分析方法共分为以下 8 个部分¹⁾：

- 钒铁 碳含量的测定 红外线吸收法及气体容量法(GB/T 8704.1)；
- 钒铁 硫含量的测定 红外线吸收法及燃烧中和滴定法(GB/T 8704.3)；
- 钒铁 钒含量的测定 硫酸亚铁铵滴定法和电位滴定法(GB/T 8704.5)；
- 钒铁 硅含量的测定 硫酸脱水重量法和硅钼蓝分光光度法(GB/T 8704.6)；
- 钒铁 磷含量的测定 钼蓝分光光度法(GB/T 8704.7)；
- 钒铁 铝含量的测定 铬天青 S 分光光度法和 EDTA 滴定法(GB/T 8704.8)；
- 钒铁 锰含量的测定 高碘酸钾光度法和火焰原子吸收光谱法(GB/T 8704.9)；
- 钒铁 硅、锰、磷、铝、铜、铬、镍、钛含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法(GB/T 8704.10)。

本部分为 GB/T 8704 的第 5 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 8704.5—2007《钒铁 钒含量的测定 硫酸亚铁铵滴定法和电位滴定法》。本部分与 GB/T 8704.5—2007 比较,主要技术变化如下:

- 增加了“仪器”(见 3.3)；
- 增加了“测定次数”和“验证试验”(见 3.5.1 和 3.5.4)；
- 修改了过硫酸铵氧化方法及操作[见 3.5.5.2 b),2007 年版的 3.4.3.1]；
- 修改了空白值测定方法(见 3.5.3,2007 年版的 3.4.2)；
- 修改了试料分解方法及操作(见 3.5.5.1,2007 年版的 3.4.3.1)；
- 增加了高锰酸钾氧化[见 3.5.5.2 a)]；
- 修改了用重复性 r 和再现性 R 代替了方法一的允许差(见 3.7,2007 年版的 3.6)；
- 增加了附录 A、附录 B。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国生铁和铁合金标准化技术委员会(SAC/TC 318)归口。

本部分起草单位:攀钢集团有限公司、河钢承德钒钛新材料有限公司、国家钒钛制品质量监督检验中心、北京中冶设备研究设计总院有限公司、交城义望铁合金有限责任公司、冶金工业信息标准研究院。

本部分主要起草人:杨新能、冯宗平、白瑞国、周开著、李小青、李兰杰、罗平、羊绍松、王娟、郑小敏、李秀峰、章伟、成勇、徐本平、仲利、薄凤华、龚厚亮、卢春生。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 8704.5—1994、GB/T 8704.5—2007。

1) GB/T 8704.2—1988、GB/T 8704.4—1988 已经废止。

钒铁 钒含量的测定

硫酸亚铁铵滴定法和电位滴定法

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

GB/T 8704 的本部分规定了用硫酸亚铁铵可视滴定法和硫酸亚铁铵电位滴定法测定钒含量。本部分适用于钒铁中钒含量的测定。测定范围(质量分数):35.00%~85.00%。

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 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 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 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 方法一:可视滴定法

3.1 原理

试料用硝酸、硫酸和磷酸混合酸溶解,在15%~20%的硫酸酸度下,用过硫酸铵或高锰酸钾将钒(IV)氧化至钒(V),以N-苯代邻氨基苯甲酸为指示剂,用硫酸亚铁铵标准滴定溶液滴定,根据硫酸亚铁铵标准滴定溶液的消耗量计算试样中钒的含量。

3.2 试剂与材料

分析中除另有说明外,仅使用认可的分析纯试剂和符合GB/T 6682规定的三级及三级以上蒸馏水或去离子水或纯度相当的水。

3.2.1 过硫酸铵。

3.2.2 硫酸, ρ 1.84 g/mL。

3.2.3 磷酸, ρ 1.69 g/mL

3.2.4 硝酸, ρ 1.42 g/mL。