



中华人民共和国国家标准

GB/T 223.13—2000

钢铁及合金化学分析方法 硫酸亚铁铵滴定法测定钒含量

Methods for chemical analysis of iron, steel and alloy
The ammonium ferrous sulfate titration method
for the determination of vanadium content

2000-04-11 发布

2000-11-01 实施

国家质量技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
钢 铁 及 合 金 化 学 分 析 方 法
硫 酸 亚 铁 铵 滴 定 法 测 定 钒 含 量

GB/T 223.13—2000

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 西 城 区 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号
邮 政 编 码 : 100045

<http://www.bzchs.com>

电 话 : 63787337、63787447

2000 年 9 月 第 一 版 2004 年 11 月 电 子 版 制 作

*

书 号 : 155066 · 1-16935

版 权 专 有 侵 权 必 究
举 报 电 话 : (010)68533533

前 言

本标准是对 GB/T 223.13—1989《钢铁及合金化学分析方法 硫酸亚铁铵容量法测定钒量》的修订。

本标准此次修订,增加了“前言”、“2 引用标准”、“5 仪器与设备”、“6 取制样”和“10 试验报告”等章节及内容,并对下列条文进行了修改:

- 原 1,现为 1(修改本章名称及内容);
- 原 3,现为 4(修改本章名称及增加说明内容);
- 原 3.13.2,现为 4.13.2(修改公式中 V_3 说明);
- 原 4.1,现为 7.1(修改称取试料量表示及注);
- 原 5,现为 8(修改结果计算式及式中量的说明)。

GB/T 223 在《钢铁及合金化学分析方法》总标题下,包括若干独立部分,本标准为第 13 部分。

本标准实施之日起,代替 GB/T 223.13—1989《钢铁及合金化学分析方法 硫酸亚铁铵容量法测定钒量》。

本标准由国家冶金工业局提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:北京钢铁研究总院。

本标准参加起草单位:北满特殊钢股份有限公司。

本标准主要起草人:田 玲、毕瑞琨、崔秋红、陈丽红。

本标准 1982 年首次发布,1989 年 3 月第一次修订。

中华人民共和国国家标准

钢铁及合金化学分析方法
硫酸亚铁铵滴定法测定钒含量

GB/T 223.13—2000

代替 GB/T 223.13—1989

Methods for chemical analysis of iron, steel and alloy
The ammonium ferrous sulfate titration method
for the determination of vanadium content

1 范围

本标准规定了用硫酸亚铁铵滴定法测定钒含量的方法。

本标准适用于钢铁及合金中 0.100% (m/m) ~ 3.50% (m/m) 钒含量的测定。

本标准不适用于含钴大于 20% (m/m)、含铈大于 0.01% (m/m) 试料及含铬大于 20% (m/m)、含锰大于 20% (m/m) 或含钨大于 18% (m/m), 含钒小于 0.4% (m/m) 试料中钒含量的测定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文, 通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时, 所示版本均为有效。所有标准都会被修订, 使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 222—1984 钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差

GB/T 6379—1986 测试方法的精密度 通过实验室间试验确定标准测试方法的重复性和再现性

3 方法提要

用适当酸溶解试料后, 在硫酸-磷酸介质中, 于室温用高锰酸钾氧化钒。过量的高锰酸钾以亚硝酸钠还原, 过量的亚硝酸钠以尿素分解。以苯代邻氨基苯甲酸为指示剂, 用硫酸亚铁铵标准溶液滴定钒。

4 试剂与材料

分析中, 除另有说明外, 仅使用分析纯试剂和蒸馏水或与其纯度相当的水。

4.1 盐酸(ρ 约 1.19 g/mL)。

4.2 硝酸(ρ 约 1.42 g/mL)。

4.3 硫酸(5+95) 以硫酸(ρ 约 1.84 g/mL) 稀释。

4.4 磷酸(ρ 约 1.69 g/mL)。

4.5 硫酸-磷酸混合酸: 在搅拌下, 缓缓加入 200 mL 硫酸(ρ 约 1.84 g/mL) 于 400 mL 水中, 稍冷, 加 100 mL 磷酸(4.4), 混匀。

4.6 高锰酸钾溶液(3 g/L)。

4.7 亚硝酸钠溶液(20 g/L)。

4.8 尿素溶液(200 g/L)。

4.9 硫酸亚铁铵溶液(40 g/L): 用硫酸(4.3) 配制。

4.10 苯代邻氨基苯甲酸溶液(2 g/L): 称取 0.2 g 苯代邻氨基苯甲酸及 0.2 g 碳酸钠, 溶于水中并稀释