

铌钛合金化学分析方法 第5部分：钛量的测定 硫酸铁铵滴定法

Methods for chemical analysis of niobium-titanium alloy—
Part 5: Determination of titanium content—
The ammonium ferric sulfate titration

中华人民共和国有色金属
行业标准
铌钛合金化学分析方法
第5部分：钛量的测定
硫酸铁铵滴定法
YS/T 861.5—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 8 千字
2013年7月第一版 2013年7月第一次印刷

*

书号: 155066·2-25660 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



YS/T 861.5—2013

2013-04-25 发布

2013-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

$$f = \frac{m}{V - V_0} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- f —— 硫酸铁铵标准滴定溶液对钛的滴定系数,单位为克每毫升(g/mL);
- m —— 移取的钛标准溶液换算成金属钛的质量,单位为克(g);
- V —— 平行滴定时消耗的硫酸铁铵标准滴定溶液(3.11)的体积平均值,单位为毫升(mL);
- V_0 —— 空白实验所消耗的硫酸铁铵标准滴定溶液(3.11)的体积,单位为毫升(mL)。

4 试样

厚度不大于 1 mm 的碎屑。

5 分析步骤

5.1 试料

称取 0.20 g 试样,精确至 0.000 1 g。

5.2 测定次数

独立进行两次测定,取其平均值。

5.3 空白试验

随同试样做空白试验。

5.4 测定

5.4.1 将试料(5.1)置于铂皿中,吹入少量水,加入 3 mL~4 mL 氢氟酸(3.3),缓慢滴加 5~6 滴硝酸(3.4)溶解试样。待试样完全溶解后,加入 10 mL 硫酸(3.1),置于电炉上加热至出现硫酸烟,取下。冷却后加入 30 mL 柠檬酸溶液(3.5),移入 100 mL 容量瓶中,以水稀至刻度,混匀。

5.4.2 移取 20.00 mL 试液(5.4.1)于 500 mL 锥形瓶中,加入 90 mL 水,缓慢加入 40 mL 硫酸(3.1),再加入 2.5 g 铝箔(3.7),以少量水吹洗瓶口(控制溶液总体积 150 mL~160 mL),以盛有碳酸氢钠饱和溶液(3.6)的盖氏漏斗塞住瓶口。然后将锥形瓶置于电热板上低温加热,待铝箔反应完全后,取下稍冷,流水冷却至室温(冷却过程中应不时向漏斗中添加碳酸氢钠饱和溶液,以防空气进入锥形瓶)。取下盖氏漏斗,迅速加入 5 mL 硫氰酸钾溶液(3.8),立即用硫酸铁铵标准滴定溶液(3.11)滴定,至溶液出现稳定橙红色即为终点。

6 分析结果的计算

钛含量以钛的质量分数 w_{Ti} 计,数值以 % 表示,按式(2)计算:

$$w_{Ti} = \frac{f \cdot (V_2 - V_1) \cdot V_3}{m_0 \cdot V_4} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- f —— 硫酸铁铵标准滴定溶液对钛的滴定系数,单位为克每毫升(g/mL);
- V_2 —— 滴定时消耗硫酸铁铵标准滴定溶液体积,单位为毫升(mL);
- V_1 —— 滴定空白溶液所消耗的硫酸铁铵标准滴定溶液体积,单位为毫升(mL);

前 言

YS/T 861《铌钛合金化学分析方法》分为 5 个部分:

- 第 1 部分:铝、镍、硅、铁、铬、铜、钼量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法;
- 第 2 部分:氧、氮量的测定 惰气熔融红外吸收/热导法;
- 第 3 部分:氢量的测定 惰气熔融热导法;
- 第 4 部分:碳量的测定 高频燃烧红外吸收法;
- 第 5 部分:钛量的测定 硫酸铁铵滴定法。

本部分为 YS/T 861 的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分起草单位:西部金属材料股份有限公司、西北有色金属研究院、北京有色金属研究总院。

本部分主要起草人:张斌、李佗、翟通德、浮海霞、周金芝、江燕妮、孙宝莲、周恺、李波、刘红。