



中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 1075.4—2015

钒铝、钼铝中间合金化学分析方法 第4部分：钒量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法和 硫酸亚铁铵滴定法

Methods for chemical analysis of vanadium-aluminium and
molybdenum-aluminium master alloys—
Part 4: Determination of vanadium content—
Inductively coupled plasma atomic emission spectrometry and
ammonium ferrous sulfate titration

2015-04-30 发布

2015-10-01 实施

前 言

YS/T 1075《钒铝、钼铝中间合金化学分析方法》分为 8 个部分：

- 第 1 部分：铁量的测定 1,10-二氮杂菲分光光度法；
- 第 2 部分：钼量的测定 钼酸铅重量法；
- 第 3 部分：硅量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第 4 部分：钒量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法和硫酸亚铁铵滴定法；
- 第 5 部分：铝量的测定 EDTA 滴定法；
- 第 6 部分：碳量的测定 高频燃烧-红外吸收法；
- 第 7 部分：氧量的测定 惰气熔融-红外法；
- 第 8 部分：钼、铝量的测定 X-荧光光谱法。

本部分为 YS/T 1075 的第 4 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)提出并归口。

本部分起草单位：西北有色金属研究院、承德天大钒业有限责任公司、广州有色金属研究院、宝钛集团有限公司、商洛天野高新材料有限公司、东港市东方高新金属材料有限公司、北京有色金属研究总院、中南大学化学成分分析中心。

本部分主要起草人：孙宝莲、禄妮、王金磊、李波、刘雷雷、李建新、罗琳、王晓艳、冯艳平、熊晓燕、张丹莉、雷小燕、张殿凯、邓飞跃、陈晓东、李剑、李甜、侯丽伟、麦丽碧、马晓红、李志德、邹德玲、李满芝、许洁瑜、袁亚红、薛丽英、刘洪燕。

钒铝、钼铝中间合金化学分析方法

第4部分：钒量的测定

电感耦合等离子体原子发射光谱法和硫酸亚铁铵滴定法

1 范围

YS/T 1075 的本部分规定了钒铝中间合金中钒量的测定方法。

本部分适用于钒铝、钼铝中间合金中钒量的测定。方法一测定范围为 0.010%~0.30%，方法二测定范围为 40.00%~90.00%。

2 方法一 电感耦合等离子体原子发射光谱法

2.1 方法提要

试样用硝酸、氢氟酸、盐酸溶解。使用电感耦合等离子体发射光谱仪，于推荐的分析线波长处测量试液中钒的发射强度，由工作曲线法得到钒的质量浓度，以质量分数表示测定结果。

2.2 试剂

2.2.1 硝酸(1+1)。

2.2.2 氢氟酸($\rho=1.15$ g/mL)。

2.2.3 盐酸($\rho=1.19$ g/mL)。

2.2.4 纯钼粉($w_{\text{mo}}<0.001\%$)。

2.2.5 纯铝($w_{\text{Al}}<0.001\%$)。

2.2.6 钒标准贮存溶液：称取 1.785 0 g 预先在 105 °C 干燥过的五氧化二钒($\geq 99.99\%$)置于 250 mL 烧杯中，加入 50 mL 氢氧化钠溶液(10 g/L)，加热溶解，用硫酸(1+1)酸化后再过量 10 mL，移入 1 000 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 1.0 mg 钒。

2.2.7 钒标准溶液：移取 10.00 mL 钒标准贮存溶液(2.2.6)于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 钒。

2.3 仪器

电感耦合等离子体原子发射光谱仪，分辨率小于 0.006 nm(分析线 200 nm 处)。

推荐仪器测定条件，见表 1。

表 1 等离子体光谱仪测定条件

功率 W	辅助气流量 L/min	雾室压力 Pa	泵速 r/min	分析波长 nm
1 150	1.0	30	100	292.402