

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 892—2013

高纯钛化学分析方法 痕量杂质元素的测定 电感耦合等离子体质谱法

Methods for chemical analysis of high purity titanium—
Determination of trace impurity element content—
Inductively coupled plasma mass spectrometry

2013-10-17 发布

2014-03-01 实施

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准起草单位:北京有色金属研究总院、东方电气集团峨嵋半导体材料有限公司、金川新材料股份有限公司。

本标准主要起草人:李娜、刘英、孙泽明、臧慕文、童坚、李宝成、文英、邱平。

高纯钛化学分析方法

痕量杂质元素的测定

电感耦合等离子体质谱法

1 范围

本标准规定了高纯钛中钒、锰、镓、锶、锆、钼、钨、铈、铪、锡和铅量的测定方法。

本标准适用于高纯钛中钒、锰、镓、锶、锆、钼、钨、铈、铪、锡和铅量的测定。测定范围：0.000 1%～0.005 0%。

2 方法提要

试料以硝酸和氢氟酸溶解。以铯、钪内标进行校正，用电感耦合等离子体质谱仪直接测定，按工作曲线法计算各元素的质量浓度，以质量分数表示测定结果。

3 试剂

除非另有说明，分析中所用的试剂均为优级纯，所用的水为一级水。

3.1 硝酸($\rho=1.42$ g/mL)。

3.2 盐酸($\rho=1.19$ g/mL)。

3.3 氢氟酸($\rho=1.16$ g/mL)。

3.4 硝酸(1+1)。

3.5 钒、锰、镓、锶、锆、钼、钨、铈、铪单元素标准贮存溶液(国家标准样品/国家标准物质)，质量浓度为 1 000 $\mu\text{g/mL}$ 。

3.6 混合标准溶液 A：分别移取 10.00 mL 标准贮存溶液(铯、钪除外)(3.5)于 1 000 mL 塑料容量瓶中，加入 20 mL 盐酸(3.2)，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 分别含钒、锰、镓、锶、锆、钼、钨、铈、铪和铅各 10 μg 。

3.7 混合标准溶液 B：移取 10.00 mL 混合标准溶液(3.6)于 100 mL 塑料容量瓶中，加入 2 mL 盐酸(3.2)，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 分别含钒、锰、镓、锶、锆、钼、钨、铈、铪和铅各 1 μg 。

3.8 铯、钪混合内标溶液：分别移取 1.00 mL 铯、钪内标溶液(3.5)于 1 000 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 分别含铯、钪各 1 μg 。

4 仪器

4.1 电感耦合等离子体质谱仪：质量分辨率优于 0.8 u(在 10%峰高处)；配备耐氢氟酸进样系统；配备能够消除干扰离子如 $^{38}\text{Ar}^1\text{H}^+$ 、 $^{40}\text{Ar}^+$ 和 $^{40}\text{Ar}^{16}\text{O}^+$ 等的部件。

4.2 推荐采用表 1 所列测量元素的同位素质量数。