

光谱学与光谱分析

交换纤维柱分离 ICP-AES 测定高纯氧化镱中 La、Nd、Eu 和 Gd

龚琦, 陈杰, 吉日文, 潘雪珍, 伍娟

广西大学化学化工学院, 广西 南宁 530004

收稿日期 2009-2-12 修回日期 2009-5-16 网络版发布日期 2010-2-1

摘要 以强酸型离子交换纤维柱分离富集高纯 Yb_2O_3 中 La, Nd, Eu 和 Gd 等痕量杂质元素, 并用 Optima 5300 DV ICP-AES 测定分离富集后的这 4 种元素。供试纤维对 Yb 的动态吸附容量为 $134 \text{ mg}\cdot\text{g}^{-1}$, 4.0 g 纤维柱的分离条件为: pH 3.00 的试液以 $1.0 \text{ mL}\cdot\text{min}^{-1}$ 流速上柱后, 分离柱先以流速为 $1.5 \text{ mL}\cdot\text{min}^{-1}$ 的 pH 3.00 HNO_3 溶液 80 mL 预淋洗, 再以同样流速 pH 5.00 的 $0.01 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ EDTA 铵溶液淋洗。结果表明: 10 mg Yb 与各为 0.100 μg 的 La, Nd, Eu 和 Gd 能达到基线分离; 分离含 100 mg Yb 的试液后, 在杂质富集液中 Yb 的残留浓度仅为 $0.017 \text{ } \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 。研究显示, 当待测试液中 Yb_2O_3 的浓度小于 $100 \text{ } \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ (如 Yb $87.8 \text{ } \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$) 时, 它对测定 La, Nd, Eu 和 Gd 等杂质元素的基体干扰可以忽略不计。富集倍数分别为 La_2O_3 3.68×10^5 , Nd_2O_3 4.20×10^5 , Eu_2O_3 3.82×10^5 , Gd_2O_3 4.01×10^5 。方法检出限分别为 La_2O_3 $0.005 \text{ } \text{pg}\cdot\text{mL}^{-1}$, Nd_2O_3 $0.014 \text{ } \text{pg}\cdot\text{mL}^{-1}$, Eu_2O_3 $0.001 \text{ } \text{pg}\cdot\text{mL}^{-1}$, Gd_2O_3 $0.008 \text{ } \text{pg}\cdot\text{mL}^{-1}$ 。本方法已用于 99.99% Yb_2O_3 样品中 4 种稀土杂质的测定, 标准加入的平均回收率分别为 La_2O_3 94.2%, Nd_2O_3 107%, Eu_2O_3 97.8%, Gd_2O_3 102%, RSD (% , $n=5$) 分别为 La_2O_3 6.2, Nd_2O_3 5.9, Eu_2O_3 7.3, Gd_2O_3 2.5, 校正曲线不需进行 Yb 的基体匹配, 分析周期为 4 h。

关键词 [高纯氧化镱](#) [强酸型离子交换纤维](#) [分离](#) [稀土杂质](#) [ICP-AES](#)

分类号 [O657.3](#), [TF845](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2010\)02-0523-05](#)

通讯作者:

龚琦 gongqi@gxu.edu.cn, gxugong@163.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(1515KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)

▶ [参考文献 \[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“高纯氧化镱”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [龚琦](#)

· [陈杰](#)

· [吉日文](#)

· [潘雪珍](#)

· [伍娟](#)