

PS7800测试稀土中氧化钕(2N,3N)中的分析

2014. 04

稀土金属，是当代科学生产技术中不可或缺的素材。其在电视，荧光灯、手机、电脑，混合动力汽车、风力涡轮机、电动马达和环保磁铁等多种材料中广泛应用。另外，稀土金属在医疗诊断和军事系统中领域中也使用。氧化钕陶瓷，作为磁物质产业的原料，对其中杂质的管理尤为重要。小型台式等离子发光分光光谱仪PS7800搭载了双单色分光器，拥有更高的分辨率，在本次分析稀土中氧化钕的测试中发挥了重要作用。另外，本次实验还在进样系统中使用了ActiveFlow低成本节能系统。



PS7800

分辨率 多个型号的比较

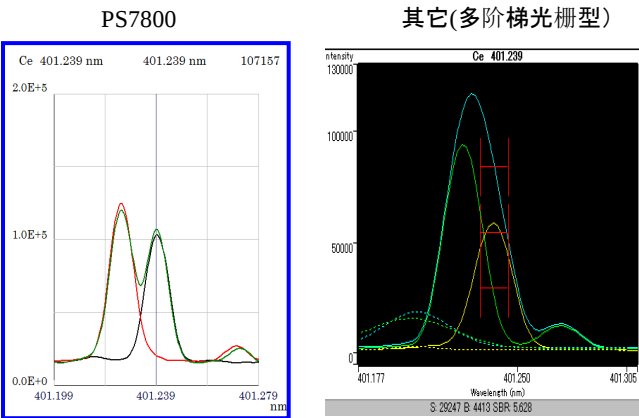


图1 分辨率的比较 PS7800 与其它(多阶梯光栅型)

钕 5 ppm 和 铈 10 ppm的光谱

PS7800较为清晰地将Nd,Ce元素的波峰进行了分离, 但其它(多阶梯光栅型)无法实现分离。

使用进样系统的条件

表1 进样系统的条件

名称	ActiveFlow系统
主氩气流量	8 L/min
辅助气流量	0.5 L/min
高频输出	1.0 kW
载气压力	0.2 MPa
系统	ActiveFlow系统
雾室	科斯特形
雾化器	同轴形

ActiveFlow进样系统比以往进样系统节省了50%的氩气量, 高频电源从1.2kw变为1.0kw, 节省了6%的电能耗。

样品的前处理及测量结果

- 样品 99 % Nd₂O₃ and 99.9 % Nd₂O₃
 - 前处理 样品1 g
 - 10 mL 去离子水
 - 5 mL 硝酸
 - 加热溶解
 - 加入100mL去离子水定容
- 测量 (La,Ce,Pr,Sm,Y)
使用99.999% Nd₂O₃ (基体匹配) 标准曲线法测量

图2 前处理方法

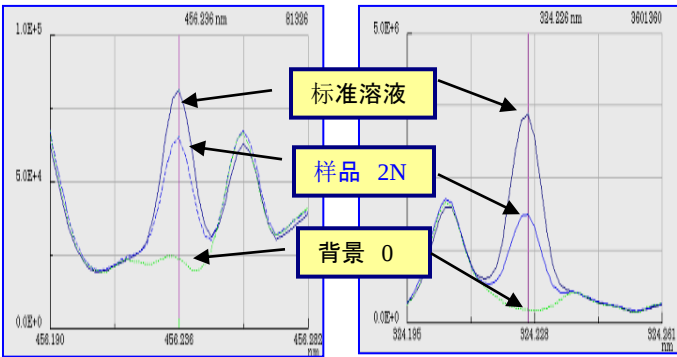


图3 测量结果 谱图

表2 测量用波长

元素	波长 (nm)	元素	波长 (nm)
Y	324.228	Pr	422.535
La	394.910	Sm	443.432
Ce	456.236		

表3 测量结果 单位 (%)

	Y ₂ O ₃	La ₂ O ₃	CeO ₂	Pr ₆ O ₁₁	Sm ₂ O ₃
2N-1	0.084	0.179	0.169	0.149	0.138
2N-2	0.083	0.176	0.168	0.148	0.138
3N-1	0.003	0.013	0.026	0.029	0.016
3N-2	0.003	0.014	0.028	0.031	0.019