

铈铽氧化物化学分析方法 第2部分：氧化镧、氧化镨、氧化钕、 氧化钐、氧化铈、氧化钆、氧化铈、 氧化钐、氧化铈、氧化铈、氧化铈、 氧化铈和氧化钐量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Chemical analysis methods of cerium-terbium oxide—
Part 2: Determination of lanthanum oxide, praseodymium oxide, neodymium
oxide, samarium oxide, europium oxide, gadolinium oxide, dysprosium oxide,
holmium oxide, erbium oxide, thulium oxide, ytterbium oxide, lutetium oxide
and yttrium oxide contents—Inductively coupled plasma
atomic emission spectrometry

中华人民共和国稀土
行业标准
铈铽氧化物化学分析方法
第2部分：氧化镧、氧化镨、氧化钕、
氧化钐、氧化铈、氧化钆、氧化铈、
氧化钐、氧化铈、氧化铈、氧化铈、
氧化铈和氧化钐量的测定
电感耦合等离子体原子发射光谱法
XB/T 613.2—2010

*
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 0.75 字数 11 千字
2012年2月第一版 2012年2月第一次印刷

*
书号: 155066·2-23137 定价 16.00 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



XB/T 613.2-2010

2010-11-10 发布

2011-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

XB/T 613《铈钽氧化物化学分析方法》共分 2 个部分：

——第 1 部分：氧化铈和氧化钽量的测定；

——第 2 部分：氧化镧、氧化镨、氧化钕、氧化钆、氧化铈、氧化铀、氧化钍、氧化钷、氧化铽、氧化镱、氧化镱、氧化镱、氧化镱和氧化钇量的测定。

本部分为 XB/T 613 的第 2 部分。

本部分由全国稀土标准化委员会(SAC/TC 229)归口。

本部分由广东珠江稀土有限公司负责起草。

本部分由江阴加华新材料资源有限公司、湖南稀土金属材料研究院、赣州虔东稀土集团股份有限公司参加起草。

本部分主要起草人：宋耀、邓汉芹、宋伟新。

本部分参加起草人：何凤娟、倪菊华、温斌、姚南红、刘钧洲、刘荣丽。

表 3

标液标号	各稀土(以氧化物计)质量浓度/(μg/mL)							
	氧化铈	氧化铽	氧化镧	氧化镨	氧化钕	氧化钐	氧化铈	氧化钇
1	3 250	1 750	0	0	0	0	0	0
2	3 250	1 750	0.15	0.30	0.15	0.15	0.15	0.15
3	3 250	1 750	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
4	3 050	1 750	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
5	3 250	1 750	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50

标液标号	各稀土(以氧化物计)质量浓度/(μg/mL)							
	氧化镨	氧化钆	氧化铪	氧化铪	氧化铪	氧化镨	氧化钇	
1	0	0	0	0	0	0	0	
2	0.15	0.30	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	
3	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	
4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
5	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	

6.5 测定

6.5.1 推荐分析线见表 4。

表 4

元 素	分析线/nm	元 素	分析线/nm
La	379.478,398.852	Ho	381.073
Pr	422.533,532.278	Er	390.631
Nd	430.357	Tm	376.133,379.575
Sm	359.260	Yb	328.937
Eu	381.965	Lu	261.542
Gd	310.050	Y	377.433
Dy	353.170		

6.5.2 根据试料中基体元素的质量浓度,选择使用表 2 或表 3 所示的系列标准溶液(6.4)。将分析液(6.3)与系列标准溶液(6.4)同时进行氩等离子体光谱测定。

7 分析结果的计算与表述

按式(1)计算被测稀土氧化物的质量分数 $w(x)(\%)$:

$$w(x) = \frac{\rho V \times 10^{-6}}{m} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

ρ ——自工作曲线上查得被测稀土氧化物的质量浓度,单位为微克每毫升($\mu\text{g/mL}$);

V ——试液总体积,单位为毫升(mL);

m ——试料的质量,单位为克(g)。

8 精密度

8.1 重复性

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的测定值,在以下给出的平均值范围内,这两个测试结果的绝对差值不超过重复性限(r),超过重复性限(r)的情况不超过 5%,重复性限(r)按表 5 数据采用线性

铈铽氧化物化学分析方法
第 2 部分:氧化镧、氧化镨、氧化钕、
氧化钐、氧化铈、氧化钇、氧化镨、
氧化钆、氧化铪、氧化铪、氧化铪、
氧化镨和氧化钇量的测定
电感耦合等离子体原子发射光谱法

1 范围

本部分规定了铈铽氧化物中氧化镧、氧化镨、氧化钕、氧化钐、氧化铈、氧化钇、氧化镨、氧化钆、氧化铪、氧化铪、氧化铪和氧化钇含量的测定方法。

本部分适用于铈铽氧化物中氧化镧、氧化镨、氧化钕、氧化钐、氧化铈、氧化钇、氧化镨、氧化钆、氧化铪、氧化铪、氧化铪和氧化钇量的测定。测定范围见表 1。

表 1

氧化物	测定范围/%	氧化物	测定范围/%
氧化镧	0.003 0~0.040	氧化钐	0.006 0~0.040
氧化镨	0.006 0~0.040	氧化铈	0.001 0~0.040
氧化钕	0.003 0~0.040	氧化钇	0.001 0~0.040
氧化钐	0.003 0~0.040	氧化镨	0.001 0~0.040
氧化铈	0.001 0~0.040	氧化钆	0.001 0~0.040
氧化钇	0.001 0~0.040	氧化铪	0.001 0~0.040
氧化镨	0.001 0~0.040	—	—

2 方法原理

试料以硝酸溶解,在稀硝酸介质中,直接以氩等离子体光源激发,进行光谱测定,以基体匹配法校正基体对测定的影响。

3 试剂和材料

3.1 过氧化氢(30%)。

3.2 硝酸(1+1)。

3.3 硝酸(1+19)。

3.4 盐酸(1+1)。

3.5 盐酸(1+19)。

3.6 氧化铈基体溶液:称取 12.500 0 g 经 900 °C 灼烧 1 h 的氧化铈 [$w(\text{REO}) > 99.5\%$, $w(\text{CeO}_2/\text{REO}) > 99.99\%$],置于 500 mL 烧杯中,加入 125 mL 硝酸(3.2)和 25 mL 过氧化氢(3.1),低温加热至溶解完全,冷却至室温,移入 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 25 mg 氧化铈。

3.7 氧化铽基体溶液:称取 12.500 0 g 经 900 °C 灼烧 1 h 的氧化铽 [$w(\text{REO}) > 99.5\%$, $w(\text{Tb}_4\text{O}_7/\text{REO}) > 99.99\%$],置于 500 mL 烧杯中,加入 25 mL 硝酸(3.2),加入 1 mL 过氧化氢(3.1),低温加热至