



中华人民共和国国家标准

GB/T 18115.3—2006
代替 GB/T 18115.3—2000

GB/T 18115.3—2006

稀土金属及其氧化物中稀土杂质 化学分析方法 镨中镧、铈、钕、钐、铕、钆、铽、镱、 铟、铪、铌、钽和钇量的测定

Chemical analysis methods of rare earth impurities
in rare earth metals and their oxides
Praseodymium—Determination of lanthanum, cerium, neodymium,
samarium, europium, gadolinium, terbium, dysprosium, holmium, erbium,
thulium, ytterbium, lutetium and yttrium contents

中华人民共和国
国家标准
稀土金属及其氧化物中稀土杂质
化学分析方法
镨中镧、铈、钕、钐、铕、钆、铽、镱、
铟、铪、铌、钽和钇量的测定
GB/T 18115.3—2006

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
网址 www.bzchs.com
电话:68523946 68517548

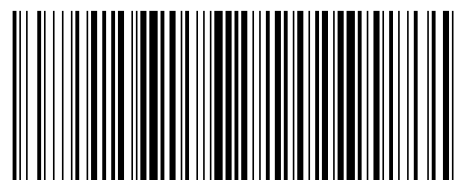
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 28 千字
2006年9月第一版 2006年9月第一次印刷

*
书号: 155066·1-27845 定价 13.00 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)68533533



GB/T 18115.3—2006

2006-04-13 发布

2006-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本部分代替 GB/T 18115.3—2000《稀土氧化物化学分析方法 电感耦合等离子体发射光谱法测定氧化镨中氧化镧、氧化铈、氧化钆、氧化钇、氧化铕、氧化钆、氧化铈、氧化钇、氧化铈、氧化铈、氧化铈、氧化铈、氧化铈、氧化铈和氧化铈量》，本部分与前一版本相比主要变化如下：

——电感耦合等离子体光谱法，增加了 9 条参考谱线，分别为：Ce418.660 nm、Nd417.732 nm、Nd444.639 nm、Eu281.395 nm、Eu272.778 nm、Ho341.646 nm、Er326.478 nm、Tm344.151 nm、Yb289.138 nm；

——电感耦合等离子体光谱法，删除了 Tb384.873 nm 参考谱线；

——增加了精密度(重复性)条款；

——增加了电感耦合等离子体质谱法。

两个方法的分析范围出现重叠时，以方法 2 作为仲裁方法。

本部分由国家发展和改革委员会稀土办公室提出。

本部分由全国稀土标准化技术委员会归口并负责解释。

本部分由北京有色金属研究总院、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本部分方法 1 由江阴加华新材料资源有限公司、北京有色金属研究总院起草。

本部分方法 1 由上海跃龙新材料股份有限公司、湖南升华稀土金属材料有限责任公司参加起草。

本部分方法 1 主要起草人：刘文华、倪菊华、刘鹏宇。

本部分方法 1 主要验证人：封望亭、谈世群、郭海军、王玉英。

本部分方法 2 由江阴加华新材料资源有限公司起草。

本部分方法 2 由内蒙古包钢稀土科技股份有限公司、西北有色地质研究院参加起草。

本部分方法 2 主要起草人：何凤娟、张恣。

本部分方法 2 主要验证人：于晶雪、周晓东、冯玉怀、李中玺。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 18115.3—2000。

式中：

k ——各元素单质与其氧化物的换算系数，见表 5。计算氧化物含量时， $k=1$ ；

c ——计算机输出的分析试液(15.4.2 和 15.4.3.3)中待测元素的质量浓度，单位为纳克每毫升(ng/mL)；

c_0 ——计算机输出的空白试验(15.3)溶液中待测元素的质量浓度，单位为纳克每毫升(ng/mL)；

V_2 ——分析试液(15.4.2, 15.4.3.3)的体积，单位为毫升(mL)；

V_0 ——试液总体积，单位为毫升(mL)；

m ——试料的质量，单位为克(g)；

V_l ——分取试液的体积，单位为毫升(mL)。

17 精密度

17.1 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 11 数据采用线性内插法求得。

表 11

氧化物	质量分数/%	重复性限(r)/%	氧化物	质量分数/%	重复性限(r)/%
氧化镧	0.000 25	0.000 1	氧化铈	0.000 2	0.000 1
	0.002 0	0.000 3		0.002 0	0.000 3
	0.020	0.002		0.020	0.002
氧化铈	0.000 25	0.000 1	氧化钍	0.000 25	0.000 1
	0.002 0	0.000 3		0.002 0	0.000 3
	0.020	0.002		0.020	0.002
氧化钍	0.000 25	0.000 1	氧化铀	0.000 25	0.000 1
	0.002 0	0.000 3		0.002 0	0.000 3
	0.020	0.002		0.020	0.002
氧化钍	0.000 25	0.000 1	氧化钍	0.000 25	0.000 1
	0.002 0	0.000 3		0.002 0	0.000 3
	0.020	0.002		0.020	0.002
氧化钍	0.000 25	0.000 1	氧化钍	0.000 25	0.000 1
	0.002 0	0.000 3		0.002 0	0.000 3
	0.020	0.002		0.020	0.002
氧化钍	0.000 25	0.000 1	氧化钍	0.000 25	0.000 1
	0.002 0	0.000 3		0.002 0	0.000 3
	0.020	0.002		0.020	0.002
氧化钍	0.000 25	0.000 1	氧化钍	0.000 25	0.000 1
	0.002 0	0.000 3		0.002 0	0.000 3
	0.020	0.002		0.020	0.002
氧化钍	0.000 25	0.000 1	氧化钍	0.000 25	0.000 1
	0.002 0	0.000 3		0.002 0	0.000 3
	0.020	0.002		0.020	0.002
氧化钍	0.000 25	0.000 1	氧化钍	0.000 25	0.000 1
	0.002 0	0.000 3		0.002 0	0.000 3
	0.020	0.002		0.020	0.002
氧化钍	0.000 25	0.000 1	氧化钍	0.000 25	0.000 1
	0.002 0	0.000 3		0.002 0	0.000 3
	0.020	0.002		0.020	0.002

注：重复性限(r)为 $2.8 \times S_r$, S_r 为重复性标准差。

稀土金属及其氧化物中稀土杂质
化学分析方法
镨中镧、铈、钍、钷、钆、铈、镧、铈、钍、钷、钆、铈、钍、钷、钆和钷量的测定

电感耦合等离子体光谱法(方法 1)

1 范围

本方法规定了氧化镨中氧化镧、氧化铈、氧化钍、氧化钷、氧化钆、氧化铈、氧化钍、氧化钷、氧化钆、氧化铈、氧化钍、氧化钷、氧化钆含量的测定方法。

本方法适用于氧化镨中氧化镧、氧化铈、氧化钍、氧化钷、氧化钆、氧化铈、氧化钍、氧化钷、氧化钆、氧化铈、氧化钍、氧化钷、氧化钆含量的测定。测定范围见表 1。

本方法也适用于金属镨中镧、铈、钍、钷、钆、铈、钍、钷、钆、铈、钍、钷、钆含量的测定。

表 1

氧化物	质量分数/%	氧化物	质量分数/%
氧化镧	0.005 0~1.00	氧化铈	0.002 0~0.100
氧化铈	0.010 0~1.00	氧化钍	0.005 0~0.100
氧化钍	0.010 0~1.00	氧化钷	0.002 0~0.100
氧化钷	0.005 0~1.00	氧化钆	0.002 0~0.100
氧化钆	0.005 0~0.200	氧化铈	0.002 0~0.100
氧化铈	0.005 0~0.200	氧化钍	0.002 0~0.100
氧化钍	0.005 0~0.200	氧化钷	0.002 0~1.00
氧化钷	0.005 0~0.200	氧化钆	0.002 0~1.00

2 方法原理

试样以盐酸溶解，在稀盐酸介质中，直接以氩等离子体光源激发，进行光谱测定，并用系数校正法校正被测稀土杂质元素间的光谱干扰，以基体匹配法校正基体对测定的影响。

3 试剂

3.1 过氧化氢(30%)。

3.2 盐酸(1+1)。

3.3 盐酸(1+19)。

3.4 硝酸(1+1)。

3.5 氩气(>99.99%)。

3.6 氧化镨基体溶液：称取 25.000 0 g 经 900℃ 灼烧 1 h 的氧化镨(>99.999%)，置于 250 mL 烧杯中，加 75 mL 盐酸(3.2)，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，