



中华人民共和国国家标准

GB/T 16484.3—2009
代替 GB/T 16484.3—1996

氯化稀土、碳酸轻稀土化学分析方法 第3部分：15个稀土元素氧化物 配分量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

Chemical analysis methods of rare earth chloride
and light rare earth carbonate—
Part 3: Determination of fifteen REO relative contents—
Inductively coupled plasma atomic emission spectrometry

2009-10-30 发布

2010-05-01 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

GB/T 16484—2009《氯化稀土、碳酸轻稀土化学分析方法》共分 22 个部分：

- 第 1 部分：氧化铈量的测定 硫酸亚铁铵滴定法；
- 第 2 部分：氧化铈量的测定 电感耦合等离子体质谱法；
- 第 3 部分：15 个稀土元素氧化物配分量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法；
- 第 4 部分：氧化钪量的测定 偶氮胂Ⅲ分光光度法；
- 第 5 部分：氧化钡量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法；
- 第 6 部分：氧化钙量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 7 部分：氧化镁量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 8 部分：氧化钠量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 9 部分：氧化镍量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 10 部分：氧化锰量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 11 部分：氧化铅量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 12 部分：硫酸根量的测定；
- 第 13 部分：氯化铵量的测定 蒸馏-滴定法；
- 第 14 部分：磷酸根量的测定 铈磷钼蓝分光光度法；
- 第 15 部分：碳酸轻稀土中氯量的测定 硝酸银比浊法；
- 第 16 部分：氯化稀土中水不溶物量的测定 重量法；
- 第 17 部分：碳酸稀土中水分量的测定；
- 第 18 部分：碳酸轻稀土中灼减量的测定 重量法；
- 第 20 部分：氧化镍、氧化锰、氧化铅、氧化铝、氧化锌、氧化钪量的测定 电感耦合等离子体质谱法；
- 第 21 部分：氧化铁量的测定 1,10-二氮杂菲分光光度法；
- 第 22 部分：氧化锌量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 23 部分：碳酸轻稀土中酸不溶物量的测定 重量法。

本部分为 GB/T 16484 的第 3 部分。

本部分代替 GB/T 16484.3—1996《氯化稀土、碳酸稀土化学分析方法 氧化镧、氧化铈、氧化镨、氧化钆、氧化钇、氧化铈和氧化钆量的测定》。

本部分与 GB/T 16484.3—1996 相比，主要有如下变动：

- 测定元素从原有的 7 个稀土元素增加到 15 个稀土元素；
- 调整了测定范围；
- 重新选择了分析线；
- 调整了标准系列溶液的配制；
- 各被测元素含量的表示由质量分数改为配分量，计算公式也相应改变；
- 增加了精密度条款；
- 增加了质量保证和控制条款；
- 对标准文本进行了编辑性修改。

本部分由全国稀土标准化技术委员会提出并归口。

本部分负责起草单位：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。

GB/T 16484.3—2009

本部分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。

本部分参加起草单位：定南大华新材料资源有限公司、包钢稀土高科技股份有限公司。

本部分主要起草人：刘文华、刘鹏宇、邵荣珍、黄霞、陈璐。

本部分参加起草人：王寿虹、黄南生、曹俊杰、杨春江。

本部分所替代标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 16484.3—1996。

氯化稀土、碳酸轻稀土化学分析方法

第 3 部分：15 个稀土元素氧化物 配分量的测定

电感耦合等离子体发射光谱法

1 范围

GB/T 16484 的本部分规定了氯化稀土、碳酸轻稀土中 15 个稀土元素氧化物配分量的测定方法。本部分适用于氯化稀土、碳酸轻稀土中 15 个稀土元素氧化物配分量的测定。测定范围见表 1。

表 1

元素	测定范围(质量分数)/%	元素	测定范围(质量分数)/%
氧化镧	10.00~40.00	氧化镒	0.10~0.40
氧化铈	30.00~60.00	氧化铪	0.10~0.40
氧化镨	4.00~16.00	氧化铈	0.10~0.40
氧化钕	4.00~20.00	氧化铈	0.10~0.40
氧化钐	1.00~8.00	氧化铈	0.10~0.40
氧化铈	0.10~0.40	氧化铈	0.10~0.40
氧化钇	0.10~0.40	氧化铈	0.10~0.40
氧化铽	0.10~0.40	—	—

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。以系数校正法校正被测元素间的光谱干扰。

3 试剂与材料

- 3.1 氧化镧[$w(\text{REO}) > 99.5\%$, $\text{La}_2\text{O}_3/\text{REO} > 99.99\%$]。
- 3.2 氧化铈[$w(\text{REO}) > 99.5\%$, $\text{CeO}_2/\text{REO} > 99.99\%$]。
- 3.3 氧化镨[$w(\text{REO}) > 99.5\%$, $\text{Pr}_6\text{O}_{11}/\text{REO} > 99.99\%$]。
- 3.4 氧化钕[$w(\text{REO}) > 99.5\%$, $\text{Nd}_2\text{O}_3/\text{REO} > 99.99\%$]。
- 3.5 氧化钐[$w(\text{REO}) > 99.5\%$, $\text{Sm}_2\text{O}_3/\text{REO} > 99.99\%$]。
- 3.6 过氧化氢(30%)。
- 3.7 盐酸($\rho 1.19 \text{ g/mL}$)。
- 3.8 盐酸(1+1)。
- 3.9 盐酸(1+19)。
- 3.10 硝酸(1+1)。
- 3.11 氧化铈标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 950 °C 灼烧 1 h 的氧化铈[$w(\text{REO}) > 99.5\%$, $\text{Eu}_2\text{O}_3/\text{REO} > 99.99\%$],置于 100 mL 烧杯中,加入 10 mL 盐酸(3.8),低温加热溶解后,取下冷却至室温。移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 氧化铈。
- 3.12 氧化钆标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 950 °C 灼烧 1 h 的氧化钆[$w(\text{REO}) > 99.5\%$, $\text{Gd}_2\text{O}_3/$