



中华人民共和国国家标准

GB/T 18115.14—2010

稀土金属及其氧化物中稀土杂质 化学分析方法 第 14 部分：镱中镧、铈、镨、钕、钐、铈、 钐、铈、镨、钕、钐、铈、镨和钇量的测定

Chemical analysis methods of rare earth impurities
in rare earth metals and their oxides—

Part 14: Ytterbium—Determination of lanthanum, cerium, praseodymium,
neodymium, samarium, europium, gadolinium, terbium, dysprosium,
holmium, erbium, thulium, lutetium and yttrium contents

2011-01-14 发布

2011-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 18115《稀土金属及其氧化物中稀土杂质化学分析方法》共分 15 个部分：

- 第 1 部分：镧中铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铈、铈、铈、铈、铈、铈和钷量的测定；
- 第 2 部分：铈中镧、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铈、铈、铈、铈、铈和钷量的测定；
- 第 3 部分：镨中镧、铈、钆、钇、铈、钕、钐、铈、铈、铈、铈、铈和钷量的测定；
- 第 4 部分：钆中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铈、铈、铈、铈和钷量的测定；
- 第 5 部分：钇中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铈、铈、铈、铈和钷量的测定；
- 第 6 部分：铈中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铈、铈、铈、铈和钷量的测定；
- 第 7 部分：钐中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铈、铈、铈、铈和钷量的测定；
- 第 8 部分：铈中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铈、铈、铈、铈和钷量的测定；
- 第 9 部分：铈中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铈、铈、铈、铈和钷量的测定；
- 第 10 部分：钐中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铈、铈、铈、铈和钷量的测定；
- 第 11 部分：铈中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铈、铈、铈、铈和钷量的测定；
- 第 12 部分：钷中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铈、铈、铈、铈和钷量的测定；
- 第 13 部分：铈中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铈、铈、铈、铈和钷量的测定；
- 第 14 部分：铈中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铈、铈、铈、铈和钷量的测定；
- 第 15 部分：铈中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铈、铈、铈、铈和钷量的测定。

本部分为第 14 部分。

两个方法分析范围有重叠部分时，以方法 2 作为仲裁方法。

本部分由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)归口。

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起草。

本部分方法 1 由包头稀土研究院、广东珠江稀土有限公司参加起草。

本部分方法 1 主要起草人：倪菊华、陈璐、姚京璧。

本部分方法 1 主要参加起草人：崔爱端、刘晓杰、宋耀、林志阳。

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 由包头稀土研究院、北京有色金属研究总院参加起草。

本部分方法 2 主要起草人：何凤娟、倪菊华、张恣。

本部分方法 2 主要参加起草人：杜梅、张立锋、李继东、王长华、杨萍。

稀土金属及其氧化物中稀土杂质 化学分析方法

第 14 部分：镱中镧、铈、镨、钕、钐、铕、 钆、铽、镝、钹、铟、铪、铋、镴和铕量的测定

方法 1 电感耦合等离子体光谱法

1 范围

GB/T 18115 的本部分方法 1 规定了氧化镱中氧化镧、氧化铈、氧化镨、氧化钕、氧化钐、氧化铕、氧化钆、氧化铽、氧化镝、氧化钹、氧化铟、氧化铪、氧化铋、氧化镴和氧化铕含量的测定方法。

本部分方法 1 适用于氧化镱中氧化镧、氧化铈、氧化镨、氧化钕、氧化钐、氧化铕、氧化钆、氧化铽、氧化镝、氧化钹、氧化铟、氧化铪、氧化铋、氧化镴和氧化铕含量的测定。测定范围见表 1。

本部分方法 1 也适用于金属镱中镧、铈、镨、钕、钐、铕、钆、铽、镝和铕含量的测定。

表 1

氧化物	质量分数/%	氧化物	质量分数/%
氧化镧	0.000 3~0.15	氧化铽	0.000 3~0.15
氧化铈	0.000 3~0.15	氧化镝	0.000 3~0.15
氧化镨	0.000 3~0.15	氧化钹	0.000 3~0.15
氧化钕	0.000 3~0.15	氧化铟	0.000 3~0.15
氧化钐	0.000 5~0.15	氧化铪	0.000 5~0.15
氧化铕	0.000 3~0.15	氧化铋	0.000 5~0.15
氧化钆	0.000 5~0.15	氧化镴	0.000 3~0.15

2 方法原理

试料以盐酸溶解,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(ρ 1.44 g/mL),优级纯。

3.2 盐酸(1+1)。

3.3 盐酸(1+19)。

3.4 硝酸(1+1)。

3.5 氧化镱基体溶液:称取 25.000 0 g 经 900 °C 灼烧 1 h 的氧化镱 [$w(\text{Yb}_2\text{O}_3/\text{REO}) > 99.999\%$, $w(\text{REO}) > 99.5\%$],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,混匀。此溶液 1 mL 含 50 mg 氧化镱。

3.6 氧化镧标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900 °C 灼烧 1 h 的氧化镧 [$w(\text{La}_2\text{O}_3/\text{REO}) > 99.99\%$, $w(\text{REO}) > 99.5\%$],置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 盐酸(3.2),低温加热至溶解完全,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 氧化镧。再将此溶液用盐酸(3.3)稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化镧的标准溶液。