



中华人民共和国国家标准

GB/T 18115.13—2010

稀土金属及其氧化物中稀土杂质 化学分析方法

第 13 部分：铥中镧、铈、镨、钕、钐、铈、钇、 铽、镱、铟、铪、铌、钽和钪量的测定

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

Part 13: Thulium—Determination of lanthanum, cerium, praseodymium,
neodymium, samarium, europium, gadolinium, terbium, dysprosium,
holmium, erbium, ytterbium, 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
中国国家标准化管理委员会 发布

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、铽、镱、铟、铪、铊、铋、镱、镱和铟量的测定；
- 第 2 部分：铈中镧、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铽、镱、铟、铪、铊、铋、镱、镱和铟量的测定；
- 第 3 部分：镨中镧、铈、钆、钇、铈、钕、钐、铽、镱、铟、铪、铊、铋、镱、镱和铟量的测定；
- 第 4 部分：钆中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铽、镱、铟、铪、铊、铋、镱、镱和铟量的测定；
- 第 5 部分：钇中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铽、镱、铟、铪、铊、铋、镱、镱和铟量的测定；
- 第 6 部分：铈中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铽、镱、铟、铪、铊、铋、镱、镱和铟量的测定；
- 第 7 部分：钐中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铽、镱、铟、铪、铊、铋、镱、镱和铟量的测定；
- 第 8 部分：铽中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铽、镱、铟、铪、铊、铋、镱、镱和铟量的测定；
- 第 9 部分：镱中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铽、镱、铟、铪、铊、铋、镱、镱和铟量的测定；
- 第 10 部分：铟中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铽、镱、铟、铪、铊、铋、镱、镱和铟量的测定；
- 第 11 部分：铪中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铽、镱、铟、铪、铊、铋、镱、镱和铟量的测定；
- 第 12 部分：铊中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铽、镱、铟、铪、铊、铋、镱、镱和铟量的测定；
- 第 13 部分：铋中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铽、镱、铟、铪、铊、铋、镱、镱和铟量的测定；
- 第 14 部分：镱中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铽、镱、铟、铪、铊、铋、镱、镱和铟量的测定；
- 第 15 部分：镱中镧、铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、铽、镱、铟、铪、铊、铋、镱、镱和铟量的测定。

本部分为第 13 部分。

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：赵萍红、刘文华、黄霞。

本部分方法 1 主要参加起草人：崔爱端、李玉梅、宋伟新、林志阳、宋耀。

本部分方法 2 由北京有色金属研究总院起草。

本部分方法 2 由包头稀土研究院、江阴加华新材料资源有限公司参加起草。

本部分方法 2 主要起草人：王长华、李继东、杨萍。

本部分方法 2 主要参加起草人：张立峰、包香春、李小军、倪菊华。

稀土金属及其氧化物中稀土杂质 化学分析方法

第 13 部分：铈中镧、铈、镨、钕、钐、铕、钆、 铽、镱、铟、铪和铋量的测定

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 规定了氧化铈中氧化镧、氧化铈、氧化镨、氧化钕、氧化钐、氧化铕、氧化钆、氧化铽、氧化镱和氧化铟含量的测定方法。

本部分方法 1 适用于氧化铈中氧化镧、氧化铈、氧化镨、氧化钕、氧化钐、氧化铕、氧化钆、氧化铽、氧化镱、氧化铟含量的测定。测定范围见表 1。

本部分方法 1 也适用于金属铈中镧、铈、镨、钕、钐、铕、钆、铽、镱和铟含量的测定。

表 1

氧化物	质量分数/%	氧化物	质量分数/%
氧化镧	0.000 3~0.10	氧化铽	0.000 5~0.10
氧化铈	0.000 5~0.10	氧化镱	0.000 5~0.15
氧化镨	0.000 3~0.10	氧化铟	0.000 5~0.15
氧化钕	0.000 3~0.10	氧化铪	0.000 3~0.15
氧化钐	0.000 3~0.10	氧化铋	0.000 3~0.15
氧化铕	0.000 3~0.10		
氧化钆	0.000 3~0.10		

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 氧化铈基体溶液：称取 25.000 0 g 经 900 °C 灼烧 1 h 的氧化铈 [$w(\text{Tm}_2\text{O}_3/\text{REO}) > 99.999\%$ ， $w(\text{REO}) > 99.5\%$]，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 氧化铈。

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。

3.7 氧化铈标准贮存溶液：称取 0.100 0 g 经 900 °C 灼烧 1 h 的氧化铈 [$w(\text{CeO}_2/\text{REO}) > 99.99\%$ ，