

# 中华人民共和国国家标准

## 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、氧化铈、 氧化钐、氧化铕、氧化镱、氧化镱、 氧化铟、氧化铪和氧化铪量

GB/T 18115.3-2000

Praseodymium oxide—Determination of lanthanum oxide, cerium oxide, neodymium oxide, samarium oxide, europium oxide, gadolinium oxide, terbium oxide, dysprosium oxide, holmium oxide, erbium oxide, thulium oxide, ytterbium oxide, lutetium oxide and yttrium oxide contents—Inductively coupled plasma atomic emission spectrographic method

### 1 范围

本标准规定了氧化镨中氧化镧、氧化铈、氧化钆、氧化钇、氧化铈、氧化钐、氧化铕、氧化镱、氧化镱、氧化铟、氧化铪和氧化铪含量的测定方法。

本标准适用于氧化镨中氧化镧、氧化铈、氧化钆、氧化钇、氧化铈、氧化钐、氧化铕、氧化镱、氧化镱、氧化铟、氧化铪和氧化铪含量的测定。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 | 0.005~0.100 | 氧化铕 | 0.002~0.050 |
| 氧化铈 | 0.010~0.200 | 氧化钆 | 0.002~0.050 |
| 氧化钆 | 0.010~0.200 | 氧化铈 | 0.002~0.050 |
| 氧化钇 | 0.005~0.100 | 氧化钐 | 0.002~0.050 |
| 氧化铈 | 0.005~0.100 | 氧化铕 | 0.002~0.050 |
| 氧化钐 | 0.005~0.100 | 氧化镱 | 0.002~0.050 |
| 氧化铕 | 0.010~0.200 | 氧化镱 | 0.002~0.050 |

### 2 方法提要

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,用系数校正法校正被测稀土元素间的光谱干扰,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 硝酸(1+1)。
- 3.4 氩气(>99.99%)。

国家质量技术监督局2000-06-05批准

2000-11-01实施

- 3.5 氧化镉标准溶液:称取 12.500 g 经 900℃ 灼烧 1 h 的氧化镉(>99.999%),置于 500 mL 烧杯中,加 50 mL 盐酸(3.2),低温加热溶清后冷却至室温,溶液移入 250 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 50 mg 氧化镉。
- 3.6 氧化镧标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃ 灼烧 1 h 的氧化镧(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 盐酸(3.2),低温加热溶清后冷却至室温,溶液移入 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。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化镧的标准溶液,其酸度均为含 5% 的盐酸。
- 3.7 氧化铈标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃ 灼烧 1 h 的氧化铈(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 硝酸(3.3),加 10 mL 过氧化氢(3.1),低温加热溶清后冷却至室温,溶液移入 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。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化铈的标准溶液,其酸度均为 5% 的盐酸。
- 3.8 氧化铈标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃ 灼烧 1 h 的氧化铈(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 盐酸(3.2),低温加热溶清后冷却至室温,溶液移入 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。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化铈的标准溶液,其酸度均为含 5% 的盐酸。
- 3.9 氧化钪标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃ 灼烧 1 h 的氧化钪(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 盐酸(3.2),低温加热溶清后冷却至室温,溶液移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 氧化钪。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化钪的标准溶液,其酸度均为含 5% 的盐酸。
- 3.10 氧化铀标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃ 灼烧 1 h 的氧化铀(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 盐酸(3.2),低温加热溶清后冷却至室温,溶液移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 氧化铀。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化铀的标准溶液,其酸度均为含 5% 的盐酸。
- 3.11 氧化钪标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃ 灼烧 1 h 的氧化钪(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 盐酸(3.2),低温加热溶清后冷却至室温,溶液移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 氧化钪。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化钪的标准溶液,其酸度均为含 5% 的盐酸。
- 3.12 氧化铽标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃ 灼烧 1 h 的氧化铽(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 硝酸(3.3),加 10 mL 过氧化氢(3.1),低温加热溶清后冷却至室温,溶液移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 氧化铽。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化铽的标准溶液,其酸度均为 5% 的盐酸。
- 3.13 氧化镨标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃ 灼烧 1 h 的氧化镨(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 盐酸(3.2),低温加热溶清后冷却至室温,溶液移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 氧化镨。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化镨的标准溶液,其酸度均为含 5% 的盐酸。
- 3.14 氧化钬标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃ 灼烧 1 h 的氧化钬(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 盐酸(3.2),低温加热溶清后冷却至室温,溶液移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 氧化钬。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化钬的标准溶液,其酸度均为含 5% 的盐酸。
- 3.15 氧化铒标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃ 灼烧 1 h 的氧化铒(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 盐酸(3.2),低温加热溶清后冷却至室温,溶液移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 氧化铒。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化铒的标准溶液,其酸度均为含 5% 的盐酸。
- 3.16 氧化铥标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃ 灼烧 1 h 的氧化铥(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 盐酸(3.2),低温加热溶清后冷却至室温,溶液移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,