

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钐中 氧化镧、氧化铈、氧化镨、氧化钆、氧化铕、 氧化钇、氧化铽、氧化镱、氧化铊、 氧化铪、氧化铈、氧化镱和氧化铪量

GB/T 18115.5-2000

Samarium oxide—Determination of lanthanum oxide, cerium oxide, praseodymium oxide, neodymium 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

本标准规定了氧化钐中氧化镧、氧化铈、氧化镨、氧化钆、氧化铕、氧化钇、氧化铽、氧化镱、氧化铊、氧化铪、氧化铈、氧化镱和氧化铪含量的测定方法。

本标准适用于氧化钐中氧化镧、氧化铈、氧化镨、氧化钆、氧化铕、氧化钇、氧化铽、氧化镱、氧化铊、氧化铪、氧化铈、氧化镱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	0.002 0~0.050	氧化铈	0.002 0~0.050
氧化铈	0.010 0~0.100	氧化钆	0.005 0~0.100
氧化镨	0.000 0~0.100	氧化铕	0.001 5~0.100
氧化钆	0.005 0~0.100	氧化铈	0.002 5~0.100
氧化铕	0.001 0~0.050	氧化铈	0.000 5~0.025
氧化钇	0.010 0~0.100	氧化镱	0.000 5~0.025
氧化铽	0.020 0~0.100	氧化铪	0.001 0~0.050

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,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 硝酸(1+1)。

3.4 氟气(>99.99%)。

- 3.5 氧化钆标准溶液:称取 25.000 0 g 经 900℃灼烧 1 h 的氧化钆(>99.999%),置于 250 mL 烧杯中,加 75 mL 盐酸(3.2),低温加热溶解至清亮,冷却至室温,溶液移入 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 50 mg 氧化钆。
- 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),低温加热溶解至清亮,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% 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),低温加热,并滴加过氧化氢(3.1)溶解至清亮,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% 硝酸。
- 3.8 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),低温加热溶解至清亮,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% 盐酸。
- 3.9 氧化钷标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃灼烧 1 h 的氧化钷(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 盐酸(3.2),低温加热溶解至清亮,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 氧化钷。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化钷的标准溶液,其酸度均为含 5% 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),低温加热溶解至清亮,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% 盐酸。
- 3.11 氧化钷标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃灼烧 1 h 的氧化钷(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 盐酸(3.2),低温加热溶解至清亮,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 氧化钷。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化钷的标准溶液,其酸度均为含 5% 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(3.2),低温加热溶解至清亮,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% 硝酸。
- 3.13 氧化镝标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃灼烧 1 h 的氧化镝(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 盐酸(3.2),低温加热溶解至清亮,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 氧化镝。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化镝的标准溶液,其酸度均为含 5% 盐酸。
- 3.14 氧化铪标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃灼烧 1 h 的氧化铪(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 盐酸(3.2),低温加热溶解至清亮,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 氧化铪。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化铪的标准溶液,其酸度均为含 5% 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),低温加热溶解至清亮,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% 盐酸。
- 3.16 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),低温加热溶解至清亮,冷却至室温,溶液移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至