

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铈中 氧化镧、氧化镨、氧化钕、氧化钐、氧化铈、 氧化钇、氧化铽、氧化镱、氧化镱、 氧化铟、氧化铪、氧化铯和氧化钪量

GB/T 18115.2-2000

Cerium oxide—Determination of lanthanum oxide, praseodymium 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

本标准规定了氧化铈中氧化镧、氧化镨、氧化钕、氧化钐、氧化铈、氧化钇、氧化铽、氧化镱、氧化铟、氧化铪、氧化铯和氧化钪含量的测定方法。

本标准适用于氧化铈中氧化镧、氧化镨、氧化钕、氧化钐、氧化铈、氧化钇、氧化铽、氧化镱、氧化铟、氧化铪、氧化铯和氧化钪含量的测定。测定范围见表1。

表1

氧化物	测定范围, %	氧化物	测定范围, %	氧化物	测定范围, %
氧化镧	0.005~0.10	氧化钇	0.005~0.10	氧化铟	0.002 5~0.050
氧化镨	0.005~0.10	氧化铽	0.005~0.10	氧化铪	0.001 0~0.020
氧化钕	0.005~0.10	氧化镱	0.005~0.10	氧化铯	0.001 0~0.020
氧化钐	0.002 5~0.050	氧化铱	0.002 5~0.050	氧化钪	0.002 5~0.050
氧化铈	0.002 5~0.050	氧化铪	0.002 5~0.050		

2 方法提要

试样以硝酸溶解,在稀硝酸介质中,直接以氩等离子体光源激发,进行光谱测定。以系数法校正被测共存元素的干扰,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 硝酸(1+1)。

3.3 盐酸(1+1)。

3.4 氩气(>99.99%)。

3.5 氧化铈标准溶液:称取10.000 g经900℃灼烧1 h的氧化铈(>99.995%)置于500 mL烧杯中,加入50 mL硝酸(3.2),10 mL过氧化氢(3.1),低温溶解后,取下冷却,移入200 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℃灼烧 1 h 的氧化镧(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加入 10 mL 盐酸(3.3),低温溶解,取下冷却,移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1.0 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,加入 10 mL 盐酸(3.3),低温溶解,取下冷却,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。

3.8 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,加入 10 mL 盐酸(3.3),低温溶解,取下冷却,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%盐酸。

3.9 氧化钇标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃灼烧 1 h 的氧化钇(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加入 10 mL 盐酸(3.3),低温溶解,取下冷却,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 氧化钇。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化钇的标准溶液,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,加入 10 mL 盐酸(3.3),低温溶解,取下冷却,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 氧化钆标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃灼烧 1 h 的氧化钆(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加入 10 mL 盐酸(3.3),低温溶解,取下冷却,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 氧化钆。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化钆的标准溶液,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,加入 10 mL 盐酸(3.3),低温溶解,取下冷却,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,其酸度均为含 5%盐酸。

3.13 氧化镉标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃灼烧 1 h 的氧化镉(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加入 10 mL 盐酸,低温溶解,取下冷却,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 氧化镉。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化镉的标准溶液,其酸度均为含 5%盐酸。

3.14 氧化铟标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃灼烧 1 h 的氧化铟(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加入 10 mL 盐酸(3.3),低温溶解,取下冷却,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 氧化铟。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化铟的标准溶液,其酸度均为含 5%盐酸。

3.15 氧化铊标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃灼烧 1 h 的氧化铊(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加入 10 mL 盐酸(3.3),低温溶解,取下冷却,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 氧化铊。再将此溶液稀释成 1 mL 含 100 μg 和 1 mL 含 10 μg 氧化铊的标准溶液,其酸度均为含 5%盐酸。

3.16 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,加入 10 mL 盐酸(3.3),低温溶解,取下冷却,移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶