



中华人民共和国国家标准

GB/T 23364.4—2009

高纯氧化铟化学分析方法 第4部分：铝、铁、铜、锌、镉、铅和 铊量的测定 电感耦合等离子体质谱法

Methods for chemical analysis of high purity indium oxide—
Part 4: Determination of aluminum, iron, copper, zinc, cadmium,
lead and thallium content—Inductively coupled plasma mass spectrometry

2009-03-19 发布

2010-01-01 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 23364《高纯氧化铜化学分析方法》分为 6 个部分：

- 第 1 部分：砷量的测定 原子荧光光谱法；
- 第 2 部分：锡量的测定 苯基荧光酮分光光度法；
- 第 3 部分：铈量的测定 原子荧光光谱法；
- 第 4 部分：铝、铁、铜、锌、镉、铅和铊量的测定 电感耦合等离子体质谱法；
- 第 5 部分：氯量的测定 硫氰酸汞分光光度法；
- 第 6 部分：灼减量的测定 称量法。

本部分为第 4 部分。

本部分由中国有色金属工业协会提出。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本部分由广西冶金产品质量监督检验站、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本部分由广西铜工业协会、广西华锡集团有限责任公司、桂林矿产地质研究院参加起草。

本部分主要起草人：黄肇敏、黄小珂、韦莉、覃祚明、黄旭升、杨仲平、伍祥武、黄俭惠。

高纯氧化铟化学分析方法

第4部分：铝、铁、铜、锌、镉、铅和铊量的测定 电感耦合等离子体质谱法

1 范围

GB/T 23364 的本部分规定了高纯氧化铟中铝、铁、铜、锌、镉、铅和铊量的测定方法。

本部分适用于高纯氧化铟中铝、铁、铜、锌、镉、铅和铊量的测定。

测定范围(质量分数)为铝、铁、锌、铅 0.000 05%~0.004 0%，铜、镉、铊 0.000 02%~0.004 0%。

2 方法提要

试料经硝酸溶解后，铝、铁以钪为内标，在碰撞/反应池工作模式下测定其同位素的信号强度(离子计数)；铜、锌、镉、铅、铊以铊为内标，在正常工作模式下采用耐高盐接口测定其同位素的信号强度(离子计数)，计算各元素含量。

3 试剂

除非另有说明，仅使用确认为优级纯的试剂和二次蒸馏水或与其纯度相当的水；标准溶液、试剂溶液贮存于塑料瓶中。

3.1 硝酸(ρ 约 1.42 g/mL)，经蒸馏提纯。

3.2 盐酸(ρ 约 1.19 g/mL)，经蒸馏提纯。

3.3 铝标准贮存溶液：称取 0.100 0 g 金属铝(质量分数 $\geq 99.99\%$)，置于 250 mL 聚四氟乙烯烧杯中，加入 10 mL 盐酸(1+1)，盖上表面皿，微热使之完全溶解，用水洗涤表面皿及杯壁，冷却。移入 1 000 mL 容量瓶中，加入 20 mL 硝酸(3.1)，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 铝。

3.4 铁标准贮存溶液：称取 0.100 0 g 金属铁(质量分数 $\geq 99.99\%$)，置于 250 mL 聚四氟乙烯烧杯中，加入 10 mL 盐酸(1+1)和 0.5 mL 过氧化氢，盖上表面皿，微热至完全溶解，用水洗涤表面皿及杯壁，冷却。移入 1 000 mL 容量瓶中，加入 50 mL 硝酸(3.1)，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 铁。

3.5 铜标准贮存溶液：称取 0.100 0 g 金属铜(质量分数 $\geq 99.99\%$)，置于 250 mL 聚四氟乙烯烧杯中，加入 10 mL 硝酸(1+1)，盖上表面皿，微热使之完全溶解，用水洗涤表面皿及杯壁，冷却。移入 1 000 mL 容量瓶中，加入 50 mL 硝酸(3.1)，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 铜。

3.6 锌标准贮存溶液：称取 0.100 0 g 金属锌(质量分数 $\geq 99.99\%$)，置于 200 mL 聚四氟乙烯烧杯中，加入 10 mL 硝酸(1+1)，盖上表面皿，低温加热至完全溶解，用水洗涤表面皿及杯壁，冷却。移入 1 000 mL 容量瓶中，加入 100 mL 硝酸(3.1)，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 锌。

3.7 镉标准贮存溶液：称取 0.100 0 g 金属镉(质量分数 $\geq 99.99\%$)，置于 250 mL 聚四氟乙烯烧杯中，加入 10 mL 硝酸(1+2)，盖上表面皿，微热使之完全溶解，用水洗涤表面皿及杯壁，冷却。移入 1 000 mL 容量瓶中，加入 100 mL 硝酸(3.1)，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 镉。

3.8 铅标准贮存溶液：称取 0.100 0 g 金属铅(质量分数 $\geq 99.99\%$)，置于 250 mL 聚四氟乙烯烧杯中，加入 10 mL 硝酸(1+1)，盖上表面皿，低温加热完全溶解，用水洗涤表面皿及杯壁，冷却。移入 1 000 mL 容量瓶中，加入 100 mL 硝酸(3.1)，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 铅。

3.9 铊标准贮存溶液：称取 0.100 0 g 金属铊(质量分数 $\geq 99.99\%$)，置于 200 mL 聚四氟乙烯烧杯中，