



中华人民共和国国家标准

GB/T 38389—2019

氧化铟锡靶材化学分析方法

Methods for chemical analysis of indium-tin oxide target

2019-12-31 发布

2020-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准起草单位:株洲冶炼集团股份有限公司、先导薄膜材料(广东)有限公司、西北稀有金属材料研究院宁夏有限公司、北矿检测技术有限公司、国标(北京)检验认证有限公司、湖南有色金属研究院、广东省工业分析检测中心、湖南省有色地质勘查研究院、长沙矿冶研究院有限责任公司、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿、广西华锡集团股份有限公司、有研亿金新材料有限公司。

本标准主要起草人:王军、王志萍、朱赞芳、姜晴、张东光、沈海枝、王巧、田彩虹、孙洪涛、范丽新、侯丹、冯振华、白英丽、墨淑敏、刘嫣、庄艾春、王长华、庞文林、蒯丽君、索云肖、王佳丽、张永进、朱红波、魏祥晖、罗付兴、符招弟、周志平、苏春风、邓育宁、张丕慧、王伟华、邓述培、谢慧媛、熊方祥、谢辉、阮桂色、甘雄胜、吕超、唐萍、李继东、张婷、杨永刚。

氧化铟锡靶材化学分析方法

1 范围

本标准规定了氧化铟锡靶材中铟、锡、铁、铝、硅、铜、铅、镉、镍、铬和铊含量的测定方法。

本标准适用于氧化铟锡靶材中铟、锡、铁、铝、硅、铜、铅、镉、镍、铬和铊含量的测定。各分析项目、方法、测定范围见表 1。

表 1 分析项目、方法、测定范围

分析项目	方法	测定范围 $w_X/\%$
In	Na ₂ EDTA 滴定法	70.00~85.00
Sn	碘酸钾滴定法	2.00~10.00
Fe、Al、Si、Cu、Pb、Cd、Ni、Cr、Tl	电感耦合等离子体原子发射光谱法	0.000 5~0.010

2 铟含量的测定 Na₂EDTA 滴定法

2.1 方法提要

试料经盐酸分解,控制溶液的 pH 值为 3.0~4.0,用氟化钠掩蔽锡,用二甲酚橙做指示剂,用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液滴定至溶液由红色变为亮黄色即为终点,根据消耗的乙二胺四乙酸二钠标准溶液体积计算铟含量。

2.2 试剂

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

2.2.1 氟化钠。

2.2.2 盐酸($\rho=1.19$ g/mL)。

2.2.3 盐酸(1+1)。

2.2.4 氢氧化钠溶液(200 g/L)。

2.2.5 氨水溶液(1+1)。

2.2.6 六次甲基四胺缓冲溶液(pH \approx 5.5):称取六次甲基四胺 200 g 于 1 000 mL 的烧杯中,加入 600 mL 水,加入 25 mL 盐酸(2.2.2),移入到 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

2.2.7 铟标准溶液:称取 1.1 g(准确至 0.000 1 g)的金属铟($w_{In}\geq 99.99\%$)于 250 mL 三角烧杯中,缓慢加入 30 mL 盐酸(2.2.2),低温加热溶解,移入 200 mL 容量瓶中,冷却,用水稀释至刻度,混匀。

2.2.8 乙二胺四乙酸二钠(Na₂EDTA)标准滴定溶液[$c_{(EDTA)}\approx 0.02$ mol/L]。其中:

- 配制:称取 7.5 g 乙二胺四乙酸二钠,加水微热溶解,冷至室温,移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。放置 3 天后标定。
- 标定:移取 10.00 mL 铟标准溶液(2.2.7)置于 250 mL 三角烧杯中,用氢氧化钠溶液(2.2.4)调至出现沉淀,逐滴加入盐酸(2.2.3)调至沉淀消失,加入 20 mL 六次甲基四胺缓冲溶液(2.2.6),有白色沉淀产生,再用盐酸(2.2.3)调至沉淀刚好消失,继续加入 0.5 mL 盐酸(2.2.3),控制 pH