



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23607—2009

---

## 铜阳极泥化学分析方法 砷、铋、铁、镍、铅、锑、硒、碲量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Methods for chemical analysis of copper anode mud—  
Determination of arsenic, bismuth, iron, nickel, lead, antimony,  
selenium and tellurium content—  
Inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry

2009-04-15 发布

2010-02-01 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

本标准的附录 A 为资料性附录。

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归口。

本标准由铜陵有色金属集团控股有限公司负责起草。

本标准由北方铜业股份有限公司侯马冶炼厂、江西铜业集团公司、湖北大冶有色金属公司、云南铜业股份有限公司参加起草。

本标准主要起草人：李琴美、姜丽红、邵从和、汪实富、何秀梅、白文会、杨红生、袁功启、施小英、郑文英。

# 铜阳极泥化学分析方法

## 砷、铋、铁、镍、铅、锑、硒、碲量的测定

### 电感耦合等离子体原子发射光谱法

#### 1 范围

本标准规定了 ICP-AES 法测定铜阳极泥中砷、铋、铁、镍、铅、锑、硒、碲含量的方法。

本标准适用于铜阳极泥中砷、铋、铁、镍、铅、锑、硒、碲的测定。测定范围见表 1。

表 1 测定范围

元素	As	Bi	Fe	Ni
含量(质量分数)/%	0.50~5.00	0.20~4.00	0.05~0.50	0.10~4.00
元素	Pb	Sb	Se	Te
含量(质量分数)/%	1.00~10.0	0.50~8.0	0.50~4.00	0.20~4.00

#### 2 方法提要

试样经王水和饱和氟化氢铵分解,试液控制一定的酸度,采用电感耦合等离子体原子发射光谱法可直接测定铜阳极泥中 As、Bi、Fe、Ni、Pb、Sb、Se、Te 杂质含量。

#### 3 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。

3.1 盐酸( $\rho$ 1.19 g/mL)。

3.2 硝酸( $\rho$ 1.42 g/mL)。

3.3 硝酸(1+1)。

3.4 王水:盐酸+硝酸(3+1)。

3.5 酒石酸溶液:200 g/L。

3.6 饱和氟化氢铵溶液。

3.7 纯物质:质量分数不小于 99.99% 的纯铋、纯铁、纯镍、纯铅、纯碲、纯锑、纯硒。

3.8 铋标准贮存溶液(Bi5.0 mg/mL):称取 1.000 0 g 纯铋(3.7)于 200 mL 烧杯中;加入 30 mL 硝酸(3.3),盖上表皿,加热至完全溶解,煮沸除去氮的氧化物,取下冷却,移入 200 mL 容量瓶中并稀释至刻度,混匀。

3.9 铁标准贮存溶液(Fe0.50 mg/mL):称取 0.250 0 g 纯铁(3.7)于 200 mL 烧杯中;加入 30 mL 硝酸(3.3),盖上表皿,加热至完全溶解,煮沸除去氮的氧化物,取下冷却,移入 500 mL 容量瓶中并稀释至刻度,混匀。

3.10 镍标准贮存溶液(Ni5.0 mg/mL):称取 1.000 0 g 纯镍(3.7);于 200 mL 烧杯中;加入 30 mL 硝酸(3.3),盖上表皿,加热至完全溶解,煮沸除去氮的氧化物,取下冷却,移入 200 mL 容量瓶中并稀释至刻度,混匀。

3.11 铅标准贮存溶液(Pb15.0 mg/mL):称取 3.000 0 g 纯铅(3.7);于 200 mL 烧杯中;加入 50 mL 硝酸(3.3),盖上表皿,加热至完全溶解,煮沸除去氮的氧化物,取下冷却,移入 200 mL 容量瓶中并稀释至刻度,混匀。