



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13293.2—91

---

## 高纯阴极铜化学分析方法 氢化物发生-无色散原子荧光光 谱法测定铋量

Higher purity copper cathode—Determination of  
bismuth content—Hydride generation-atomic  
fluorescence spectrometric method

1991-12-14 发布

1992-10-01 实施

---

国家技术监督局 发布

# 中华人民共和国国家标准

## 高纯阴极铜化学分析方法 氢化物发生-无色散原子荧光光谱法测定铋量

GB/T 13293.2—91

Higher purity copper cathode—Determination of  
bismuth content—Hydride generation-atomic  
fluorescence spectrometric method

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了高纯阴极铜中铋含量的测定方法。

本标准适用于高纯阴极铜中铋含量的测定。测定范围：0.000 01%~0.000 5%。

### 2 引用标准

GB 1.4 标准化工作导则 化学分析方法标准编写规定

GB 1467 冶金产品化学分析方法标准的总则及一般规定

GB 4470 火焰发射、原子吸收和原子荧光光谱分析术语

### 3 方法原理

试料用硝酸溶解。在氨性介质中用氢氧化铁共沉淀铋并与基体铜分离，沉淀以热盐酸溶解。在氢化物发生器中，铋被硼氢化钾还原为氢化物，用氩气导入石英炉原子化器中，于原子荧光光谱仪上测量其荧光强度。

### 4 试剂

4.1 硝酸铵。

4.2 硫酸( $\rho$ 1.84 g/mL)。

4.3 氨水( $\rho$ 0.90 g/mL)。

4.4 盐酸(1+1)。

4.5 硝酸(1+1)。

4.6 硫酸(1+1)。

4.7 氨水(2+98)。

4.8 硫脲-抗坏血酸混合溶液：称取 10 g 硫脲、5 g 抗坏血酸，用水溶解后，稀释至 100 mL，混匀。

4.9 硫酸铁铵溶液：称取 8.63 g 硫酸铁铵 $[\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$ ，加入约 100 mL 水，加热煮沸至溶液完全透明，取下，冷却至室温。用水稀释至 500 mL，混匀。此溶液 1 mL 含 2 mg 铁。

4.10 硼氢化钾溶液(10.0 g/L)：称取 5.0 g 硼氢化钾，溶于氢氧化钾溶液(5.0 g/L)中，并用该氢氧化钾溶液稀释至 500 mL，混匀。用时现配。

国家技术监督局 1991-12-14 批准

1992-10-01 实施