



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6150.9—2009  
代替 GB/T 6150.11—1985

## 钨精矿化学分析方法 铜量的测定 火焰原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of tungsten concentrates—  
Determination of copper content—  
Flame atomic absorption spectrometry

2009-10-30 发布

2010-06-01 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 6150《钨精矿化学分析方法》分为 17 部分：

- |              |           |          |                           |
|--------------|-----------|----------|---------------------------|
| GB/T 6150.1  | 钨精矿化学分析方法 | 三氧化钨量的测定 | 钨酸铵灼烧重量法                  |
| GB/T 6150.2  | 钨精矿化学分析方法 | 锡量的测定    | 碘酸钾容量法和氢化物原子吸收光谱法         |
| GB/T 6150.3  | 钨精矿化学分析方法 | 磷量的测定    | 磷钼黄分光光度法                  |
| GB/T 6150.4  | 钨精矿化学分析方法 | 硫量的测定    | 高频红外吸收法                   |
| GB/T 6150.5  | 钨精矿化学分析方法 | 钙量的测定    | EDTA 容量法和原子吸收光谱法          |
| GB/T 6150.6  | 钨精矿化学分析方法 | 湿存水量的测定  | 重量法                       |
| GB/T 6150.7  | 钨精矿化学分析方法 | 钽铌量的测定   | 等离子体发射光谱法和分光光度法           |
| GB/T 6150.8  | 钨精矿化学分析方法 | 钼量的测定    | 硫氰酸盐分光光度法                 |
| GB/T 6150.9  | 钨精矿化学分析方法 | 铜量的测定    | 火焰原子吸收光谱法                 |
| GB/T 6150.10 | 钨精矿化学分析方法 | 铅量的测定    | 火焰原子吸收光谱法                 |
| GB/T 6150.11 | 钨精矿化学分析方法 | 锌量的测定    | 火焰原子吸收光谱法                 |
| GB/T 6150.12 | 钨精矿化学分析方法 | 二氧化硅量的测定 | 硅钼蓝分光光度法和重量法              |
| GB/T 6150.13 | 钨精矿化学分析方法 | 砷量的测定    | 氢化物原子吸收光谱法和 DDTC-Ag 分光光度法 |
| GB/T 6150.14 | 钨精矿化学分析方法 | 锰量的测定    | 硫酸亚铁铵容量法和火焰原子吸收光谱法        |
| GB/T 6150.15 | 钨精矿化学分析方法 | 铋量的测定    | 火焰原子吸收光谱法                 |
| GB/T 6150.16 | 钨精矿化学分析方法 | 铁量的测定    | 磺基水杨酸分光光度法                |
| GB/T 6150.17 | 钨精矿化学分析方法 | 铈量的测定    | 氢化物原子吸收光谱法                |

本部分为 GB/T 6150 的第 9 部分。

本部分代替 GB/T 6150.11—1985《钨精矿化学分析方法 原子吸收分光光度法测定铜量》。

本部分与 GB/T 6150.11—1985 相比主要变化如下：

- 测定介质由盐酸改为硝酸；
- 扩大了测定范围，由 0.005%~0.500% 调整为 0.005%~1.00%；
- 标准溶液中由加入盐酸、高氯酸改为加入硝酸溶液；
- 增加了重复性条款。

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。

本部分由赣州有色冶金研究所、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本部分由赣州有色冶金研究所起草。

本部分由江西下垄钨业有限公司、赣州华兴钨制品有限公司参加起草。

本部分主要起草人：陈涛、赖剑、钟道国、施江海。

本部分主要验证人：许景光、王长基、葛卫红。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 6150.11—1985。

# 钨精矿化学分析方法 铜量的测定

## 火焰原子吸收光谱法

### 1 范围

GB/T 6150 的本部分规定了钨精矿中铜含量的测定方法。

本部分适用于钨精矿中铜含量的测定。测定范围:0.005%~1.00%。

### 2 方法提要

试料在沸水浴上以盐酸分解,加入硝酸、高氯酸后加热溶解至冒浓白烟,取下冷却,加入硝酸,在硝酸介质中,于原子吸收光谱仪波长 324.8 nm 处,以空气-乙炔火焰测量铜的吸收度,用工作曲线法计算铜的质量分数。钨精矿中的杂质不干扰测定。

### 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对纯度的水。

3.1 盐酸( $\rho$ 1.19 g/mL)。

3.2 硝酸( $\rho$ 1.42 g/mL)。

3.3 高氯酸( $\rho$ 1.67 g/mL)。

3.4 硝酸(1+1)。

3.5 铜标准贮存溶液:称取 0.200 0 g 纯金属铜[ $w_{\text{Cu}} \geq 99.99\%$ ]于 300 mL 烧杯中,加入 100 mL 硝酸(3.4),加热溶解,冷却,定容于 1 000 mL 容量瓶中,混匀,此溶液 1 mL 含 200  $\mu\text{g}$  铜。

### 4 仪器

原子吸收光谱仪,附铜空心阴极灯。

在仪器最佳工作条件下,凡能达到下列指标者均可使用:

——特征浓度:在与测量溶液基体相一致的溶液中,铜的特征浓度应不大于 0.059  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。

——精密度:用最高浓度的标准溶液测量 10 次吸光度,其标准偏差应不超过平均吸光度的 1.5%;用最低浓度的标准溶液(不是“零”浓度标准溶液)测量 10 次吸光度,其标准偏差应不超过最高浓度平均吸光度的 0.5%。

——工作曲线线性:将工作曲线按浓度等分成五段,最高段的吸光度差值与最低段的吸光度差值之比应不小于 0.7。

### 5 试样

5.1 试样粒度小于 0.074 mm。

5.2 试样预先在 105  $^{\circ}\text{C}$ ~110  $^{\circ}\text{C}$  烘 2 h,置于干燥器中冷却至室温。

### 6 分析步骤

#### 6.1 试料

按表 1 称取试样(精确到 0.000 1 g)。