

## 微波消解钼精矿及铜含量的检测

### 1 前言

钼是高熔点金属，硬度高，耐腐蚀，耐研磨，用于生产合金钢、不锈钢和工具钢时，可提高钢的强度和韧性，增强钢的抗腐蚀性和耐磨性，改善钢的淬透性、焊接性和耐热性，广泛应用于钢铁工业中，也被用于化工和电子技术、医药和农业等领域。钼精矿及焙烧钼精矿是钼铁、钼金属制品的原料，其杂质含量的高低，对其后续产品的质量有着严重的制约，准确了解其杂质元素的种类及含量具有重要意义。我们采用微波消解作为前处理的方法，实现了对钼精矿的快速消解，并对钼精矿中的杂质铜元素进行了测定。

### 2 仪器与试剂

#### 2.1 仪器

新仪 JUPITER 微波消解仪，赶酸器，分析天平(十万分之一)等

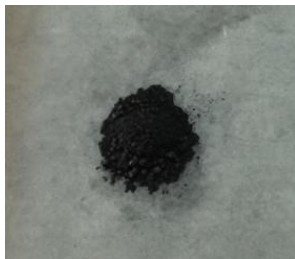


#### 2.2 试剂

硝酸(68%)，盐酸(37%)，氢氟酸(40%)

### 3 实验方法

#### 3.1 样品状态



黑色粉末

#### 3.2 酸体系探究

钼精矿主要成分为钼及无机杂质元素，使用对金属溶解能力强的王水以及溶解硅元素的氢氟酸进行消解。

#### 3.3 实验过程

使用硝酸、盐酸和氢氟酸作为实验的消解试剂，称取钼精矿样品 0.1g（精确至 0.1mg）于消解罐中，加入 6mL 盐酸、2mL 硝酸、0.5mL 氢氟酸，静置 5min 左右，组装消解罐，按照如下设置参数进行实验：

阶段	温度/℃	时间/min	功率/W
1	150	10	600
2	180	05	600
4	200	35	600

实验结束后，待冷却至 60℃ 以下，将罐架转移至通风橱，缓慢打开罐盖，150℃ 赶酸至剩余液体约 1mL，加水定容至 100mL 容量瓶，有少量白色沉淀，过滤白色沉淀使用石墨炉原子吸收光谱仪测试钼精矿中铜的含量。

### 3.4 测试结果

名称	罐位号	取样量/g	样品Cu含量
钼精矿	1	0.1009	0.47%
	2	0.1014	0.48%
	3	0.1008	0.46%

测试结果显示钼精矿中铜元素的含量在 0.47%左右，结果在含量范围内。

## 4 结果

使用硝酸、盐酸和氢氟酸对钼精矿样品进行消解实验，最高实验温度 200℃，保温 30min，取样量为 0.1g 时实验最高压力为 2.4MPa，钼精矿样品中铜元素的含量在 0.47%左右。