

## 微波消解烧结矿

### 一、前言

烧结是将各种粉状含铁原料，配入适量的燃料和熔剂，加入适量的水，经混合和造球后在烧结设备上使物料发生一系列物理化学变化，将矿粉颗粒黏结成块的过程。生产上广泛采用带式抽风烧结机生产烧结矿。评价烧结矿的质量指标主要有：化学成分及其稳定性、粒度组成与筛分指数、转鼓强度、落下强度、低温还原粉化性、还原性、软熔性等。化学成分主要检测：TFe, FeO, CaO, SiO<sub>2</sub>, MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO, TiO<sub>2</sub>, S, P 等，要求有效成份高，脉石成份低，有害杂质（P、S 等）少。为检测烧结矿中的无机元素含量，选择微波消解对其进行前处理，探索最适合的消解参数，该方法还有回收率高、空白低等特点，有利于后续对多种无机元素的快速准确测定。

### 二、仪器与试剂

#### 2.1、仪器

新仪 MASTER-18 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%)

### 三、实验方法

#### 3.1、消解

精确称取烧结矿样品约 0.1g（精确至 0.1mg）置于消解罐底部，加入 2mL 硝酸、6mL 盐酸和 2mL 氢氟

酸，静置 15min 左右，待无明显反应，组装消解罐，按照如下设置参数进行实验：

阶段	温度/°C	时间/min	功率/W
1	150	10	400
2	180	5	400
3	210	45	400

### 3.2、赶酸稀释

实验结束后，待冷却至 60°C 以下，取出消解罐转移至通风橱中缓慢打开，放置在赶酸器上 160°C 赶酸至氢氟酸除尽，取下冷却后，转移至烧杯中加水稀释，消解液澄清透明，样品可完全溶解。

## 四、结果与讨论

实验选择的烧结矿样品，取样量为 0.1g，采用王水+氢氟酸的混酸体系进行消解实验，最高实验温度 210°C，保温 45min 左右，即可完全溶解。

## 五、注意事项

- 1、添加氢氟酸实验后需要进行赶酸处理，防止对玻璃器皿造成腐蚀和影响检测结果。
- 2、王水挥发性和腐蚀性较强，实验人员应做好防护。