

微波消解球团矿

一、前言

球团是人造块状原料的一种方法，是一个将粉状物料变成物理性能相化学组成能够满足下一步加工要求的过程。球团过程中，物料不仅由于滚动成球和粒子密集而发生物理性质，如密度、孔隙率、形状、大小相机械强度等变化、更重要的是发生了化学和物理化学性质，如化学组成、还原性、膨胀性、高温还原软化性、低温还原软化性、熔融性等变比，使物料的冶金性能得到改善。球团是粉矿造块的重要方法之一，先将粉矿加适量的水分和粘结剂制成粘度均匀、具有足够强度的生球，经干燥、预热后在氧化气氛中焙烧，使生球结团，制成球团矿，这种方法特别适宜于处理精矿细粉。为检测球团矿中的多种重金属元素含量，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

精确称取球团矿样品约 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/℃	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℃ 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℃ 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

实验选择的球团矿样品，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℃，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。