

微波消解除尘灰

一、前言

除尘灰按照除尘设置的需要和性质,大致可分成两类:烟气除尘灰和环境除尘灰。烟气除尘是生产工艺过程所必须产生的,例如烧结机头高温烟气、高炉和转炉煤气系统的除尘,这类除尘灰是烟气除尘灰。各种除尘灰的处理方式是都集中运至烧结工序消化利用。烧结厂采取分类处理,分区利用、减量消化的方式使用,取得一定效果。但技术水平不高,环境污染严重,烧结、转炉、高炉产生的含有害元素和细粉状的烟气除尘灰、污泥对烧结生产过程产生巨大危害。为检测除尘灰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%), 硫酸(98%), 氢氟酸(40%)

三、实验方法

3.1、消解

精确称取除尘灰样品约 0.05g (精确至 0.1mg) 置于消解罐底部, 加入 4mL 硫酸、4mL 硝酸和 2mL 氢氟酸, 静置 10min 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	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，缓慢加入少量水，再次静置冷却后，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

实验选择的除尘灰样品，取样量为 0.05g，采用硫酸+硝酸+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、硫酸沸点较高，无法通过赶酸去除，且硫酸与水接触会释放热量，实验中需要谨慎操作。