

微波消解水泥熟料

1 前言

水泥熟料以石灰石和粘土、铁质原料为主要原料，按适当比例配制成生料，烧至部分或全部熔融，并经冷却而获得的半成品。在水泥工业中，最常用的硅酸盐水泥熟料主要化学成分为氧化钙、二氧化硅和少量的氧化铝和氧化铁。主要矿物组成为硅酸三钙、硅酸二钙、铝酸三钙和铁铝酸四钙。常应用于快硬早强的工程和高强度等级砼工程。伴随着水泥工业协同处置工业废物及生活废物（如污泥等）的发展，重金属在水泥熟料及水泥制品中的检测方法引起了科研工作者极大的重视。本文通过微波消解方法对水泥熟料进行前处理，有利于后续对样品中重金属元素含量的快速准确测定。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

新仪 JUPITER-B 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 消解实验

3.1.1 称取样品约 0.1g (精确至 0.1mg) 于消解罐中，加入 5mL 硝酸、3mL 盐酸和 1mL 氢氟酸，于 180℃预处理 30min，取下冷却后补加 6mL 硝酸，组装消解罐，用 JUPITER-B 微波消解仪进行消解实验参数如下：

阶段	温度/℃	时间/min	功率/W
1	150	10	400
2	180	5	400
3	210	20	400

最大实验压力为 1.7Mpa。实验结束后，待仪器降温至 60℃以下，将样品转移至通风橱，缓慢打开罐盖放置 5min 后，观察消解罐中样品消解液澄清，将其放置赶酸器上于 160℃赶酸至近干后转移至锥形瓶中，溶液澄清透明。

4 结果与讨论

水泥熟料样品取样量 0.1g 使用硝酸-盐酸-氢氟酸消解酸体系在 210℃消解 20min 时，样品能被完全消解，消解液澄清透明无沉淀。

注意事项

样品加酸在 180℃预处理 30min 后，消解罐内溶液剩余 2mL 左右，应对其补加硝酸至 8mL 再进行消解。