

微波消解半导体薄膜材料

1 前言

半导体膜是指由半导体材料形成的薄膜。随着制备半导体薄膜的技术不同，在结构上可分为单晶，多晶和无定形薄膜。半导体材料是微电子和光电子器件的主要材料，特别是大规模集成电路芯片上元件的集成度越来越高，元件的尺寸越来越小，半导体薄膜是构成这类器件的基本材料。我们选择一种半导体薄膜材料，探索最适合的消解参数，有利于后续对多种无机元素的快速准确测定。

2 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%)，氢氟酸(40%)

3 实验方法

精确称取半导体薄膜材料 50mg（精确至 0.1mg），缓慢滴加 8mL 硝酸（剧烈反应，释放气体），静置 10min 左右，待无明显反应后，补加 2mL 氢氟酸，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

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，赶酸稀释后，样品可完全消解至澄清透明状态。

4 结果

实验选取的半导体薄膜材料样品，取样为 50mg，加入硝酸静置后，补加氢氟酸，最高实验温度 210°C，保温 40min 左右，样品可完全消解。

5 注意

1) 添加氢氟酸进行实验后，需进行赶酸处理，防止氢氟酸对玻璃器皿造成腐蚀，也可能对实验结果造成影响。

2) 添加硝酸后样品反应剧烈，实验过程中应缓慢加入或者分多次加入硝酸，同时实验人员需做好防护。