

# 微波消解高密度聚乙烯

## 一、前言

高密度聚乙烯简称为 HDPE，又称低压聚乙烯，是一种结晶度高、非极性的热塑性树脂。高密度聚乙烯是种白色粉末颗粒状产品，无毒、无味，它具有良好的耐热性和耐寒性，化学稳定性好；还具有较高的刚性和韧性，机械强度高；介电性能，耐环境应力开裂性亦较好；硬度、拉伸强度和蠕变性优于低密度聚乙烯；耐磨性、电绝缘性、韧性及耐寒性均较好，但与低密度绝缘性比较略差些。化学稳定性好，在室温条件下，不溶于任何有机溶剂，耐酸、碱和各种盐类的腐蚀。为检测 HDPE 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 TANK 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%)

## 三、实验方法

### 3.1、样品制备

选择一种高密度聚乙烯样品，剪碎后备用。

### 3.2、消解

称取样品约 0.1g（精确至 0.1mg），加入 8mL 硝酸，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/°C	保温时间/min
1	150	2
2	170	2
3	190	30

### 3.3、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 150℃ 赶酸至 0.5mL 左右，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

实验选择的高密度聚乙烯样品，取样量为 0.1g，加入采用硝酸作为试剂上机进行微波消解，最高实验温度 190℃，保温 30min 左右，即可完全溶解。

## 五、注意事项

样品反应生成大量的二氧化碳，压力较高，取样量不超过 0.1g，同时在实验结束后缓慢打开消解罐释放压力。