

## 微波消解 O 型橡胶圈

### 1 前言

O 型橡胶圈是一种截面为圆形的橡胶圈，因其截面为 O 型，故称其为 O 型橡胶圈。是液压与气压传动系统中使用最广泛的一种。O 型橡胶圈是具有圆形截面的环行橡胶圈，主要用于机械部件在静态条件下防止液体和气体介质的泄露。在某些情况下，它还能用做轴向往复运动和低速旋转运动的动态密封元件。根据不同的条件，可分别选择不同的材料与之相适应。对不同种类固定密封或动密封应用场合，O 型橡胶圈为设计者提供了一种既有效又经济的密封元件。为了对其中的多种无机元素进行检测，寻找一种合适的微波消解方法对其进行前处理，有利于后续 AAS、ICP、ICP-MS 等检测设备对 O 型橡胶圈中的无机元素含量的快速准确测定。

### 2 仪器与试剂

#### 2.1 仪器

新仪 JUPITER 微波消解仪，TK-12 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

#### 3.1 样品图片



#### 3.2 微波消解

精确称取样品 0.1g ( 精确至 0.1mg ) , 置于消解罐底部 , 加入 8mL 硝酸 , 静置 15min 左右 , 组装消解罐 , 按照如下设置参数进行消解实验 :

| 阶段 | 温度/°C | 时间/min | 功率/W |
|----|-------|--------|------|
| 1  | 150   | 10     | 400  |
| 2  | 180   | 5      | 400  |
| 3  | 200   | 30     | 400  |

实验结束 , 待冷却至 60°C 以下后取出 , 转移到通风橱中打开消解罐 , 样品未被完全溶解。

重新称取样品 0.1g ( 精确至 0.1mg ) , 置于消解罐底部 , 加入 8mL 硝酸和 2mL 氢氟酸 , 静置 15min 左右 , 组装消解罐 , 按照如下设置参数进行消解实验 :

| 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 , 待冷却至 60°C 以下后取出 , 赶酸定容后消解液呈澄清透明状态。

### 3.3 取样量

实验发现样品浸泡在酸中常温下会缓慢反应,因此建议加酸浸泡过夜后再进行微波消解,且最大取样量不得超过 0.1g。

## 4 结果

实验选取的 O 型橡胶圈样品,最大取样量不得超过 0.1g,采用硝酸+氢氟酸的混酸中浸泡过夜后进行微波消解,最高温度 210℃,保温 40min 左右,可将样品完全溶解。

### 注意事项

1. 样品通过加酸静置过夜进行预处理效果好于加热预处理。
2. 根据样品成分不同,微波消解实验参数也会有所不同,应根据实际需要选择最合适的实验方法。