

# 微波消解燃料油

## 1 前言

燃料油广泛用于电厂发电、船舶锅炉燃料、加热炉燃料、冶金炉和其它工业炉燃料。燃料油主要由石油的裂化残渣油和直馏残渣油制成的，其特点是粘度大，含非烃化合物、胶质、沥青质多。燃料油中的硫含量过高会引起金属设备腐蚀的和环境污染。根据含硫量的高低，燃料油可以划分为高硫、中硫、低硫燃料油。在石油的组分中除碳、氢外，硫是第三个主要组分，虽然在含量上远低于前两者，但是其含量仍然是很重要的一个指标。通过微波消解方法对燃料油进行前处理，有利于后续对样品中元素含量的快速准确测定。

## 2 仪器与试剂

### 2.1 仪器

新仪 MDS-15 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%)、过氧化氢(30%)

## 3 实验方法

### 3.1 消解实验

称取燃料油样品约 0.1g (精确至 0.1mg) 于消解罐中, 加入 8mL 硝酸和 2mL 过氧化氢, 组装消解罐, 用 MDS-15 微波消解仪进行消解实验参数如下:

阶段	温度/°C	时间/min	功率/W
1	150	10	400
2	180	5	400
3	200	35	400

实验中最大压力 2.7Mpa。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, 160°C 赶酸后用纯水将其转移到烧杯中, 消解液澄清。

称取燃料油样品约 0.1g (精确至 0.1mg) 于消解罐中, 加入 8mL 硝酸和 2mL 过氧化氢, 组装消解罐, 用 MDS-15 微波消解仪进行消解实验参数如下:

阶段	温度/°C	时间/min	功率/W
1	150	10	400
2	180	35	400

实验中最大压力 2.1Mpa。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, 160°C 赶酸后用纯水将其转移到烧杯中, 消解液澄清。

称取燃料油样品约 0.1g (精确至 0.1mg) 于消解罐中, 加入 8mL 硝酸, 组装消解罐, 用 MDS-15 微波消解仪按照 3.1.2 中实验参数进行消解。实验中最大压力 1.6Mpa。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, 160°C 赶酸后用纯水将其转移到烧杯中, 消解液澄清。

#### 4 结果与讨论

燃料油样品取样量 0.1g 分别使用硝酸-过氧化氢以及硝酸体系进行消解, 在相同的温度和时间下, 两种方法均可将其完全消解。