

## 索氏提取仪测定污泥中的矿物油含量

### 一、前言

污泥是污水处理后的产物，由有机残片、细菌菌体、无机颗粒和胶体等组成。油脂在污水输送中由于降解速率低，因此大多被保留至污泥中。油脂含量过高对污泥的讲解具有危害作用，厌氧消化油脂可产生大量浮渣，造成滤布堵塞；好氧发酵污泥的过程中，油脂易形成油膜，并在区域形成厌氧环境，导致恶臭。因此，污泥中油脂的含量是污水处理厂的重要关注指标之一。污泥中的总油脂包括矿物油和动植物油，本方案给出了利用索氏提取仪测定污泥中的矿物油含量的方法。

### 二、仪器与试剂

#### 2.1、仪器

SOX606 索氏提取仪，分析天平，烘箱等

#### 2.2、试剂

浓盐酸，一水合硫酸镁，石油醚（沸程 30℃-60℃，分析纯）。

### 三、实验方法

#### 3.1、仪器准备

请参照说明书，清洗溶剂杯，干燥并称重记为  $m_0$ 。

#### 3.2、样品制备

准确称取污泥样品约  $20.0 \pm 0.5$  g 于 150mL 烧杯中。加入 0.3mL 浓盐酸酸化至 pH 为 2.0，加 25g 一水合硫酸镁，搅拌成均匀的糊状物，摊在烧杯壁上，放置 15-30min，待其固化。将固体取出，放在瓷研钵中研磨。将粉状样品放在纸提取套筒中（用聚氟乙烯亲油性滤纸包裹好粉状样品）。由于样品量较大，可将样品分散于 2 或 3 个纸提取套筒中。

#### 3.3、抽提

将纸提取套筒置于仪器萃取室内，向溶剂杯中加入 100mL 石油醚，仪器参数设置如下：

萃取模式	萃取时间	回流时间	萃取温度	预干燥时间	试剂添加量
索氏热萃取	360min	10min	65℃	50min	100ml

备注：若进行后续检测，可禁用试剂回收功能

抽提完成后，烘干溶剂杯至恒重，记为  $m_1$ 。

### 3.4、结果计算

$$\text{粗脂肪含量(\%)} = \frac{m_1 - m_0}{m} \times 100\%$$

## 四、结果与讨论

### 4.1、实验结果

实验选取的污泥样品经索氏提取、烘干恒重，得到实验结果如下表所示：

蛋白质含量测试结果

样品	称重/g	油脂总重/g	油脂含量/%
污泥	20.0312	0.1816	0.91

### 4.2、结论

本次测试的污泥样品的矿物油含量为 0.91%。

## 参考文献

[1] CJ 221 城市污水处理厂污泥检验方法[ S ] .