

# 一体化废水处理设备生活污水一体化设备 环保设备

产品名称	一体化废水处理设备生活污水一体化设备 环保设备
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	58000.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 处理量:1-10003/h 售卖地:全国
公司地址	常州市新北区薛集镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015

## 产品详情

焦化废水是在煤高温干馏、煤制焦炭、煤气净化、化工产品精制与回收过程中产生的高浓度、难降解、有毒的工业废水。经过生化和混凝沉淀处理的焦化废水有机物、悬浮物、硬度、含盐量和油等指标仍然比较高，必须采用有效的深度处理工艺去除才能将其回用作循环冷却水。目前国内外关于二氧化钛光催化降解模拟废水中污染物的研究已有一定的进展，然而对具有一定应用价值的实际废水中COD的降解研究还很少。TiO<sub>2</sub>光催化剂技术应用于焦化废水深度处理具有广阔的前景，有望成为处理效果好、运行费用低的实用性技术。

### 1、实验部分

#### 1.1 实验废水来源

实验所用焦化废水取自某焦化厂污水处理站经生化处理的焦化废水，初始COD浓度为129.7mg/L。

#### 1.2 负载型多元光催化剂的制备

称取一定量Fe-Sm-Yb改性TiO<sub>2</sub>粉体于烧杯中，加入少量的无水乙醇，搅拌均匀后放入粘土砖块，一段时间后取出，自然风干后再次放入，如此反复数次待溶液被完全吸附后取出，自然风干后放入马弗炉在500℃下焙烧2h，制得负载型多元光催化剂。

### 2、结果与讨论

#### 2.1 负载型多元光催化剂的重复利用率与再生性能

取10mg/L的苯酚水溶液400mL于圆柱形反应器中(图1)，投加负载量为1.25g的负载型多元光催化剂，在室温、pH中性条件下，调节紫外灯距废水液面12cm，在无光条件下搅拌30min后打开紫外灯进行光催化反应6h，采用高锰酸钾法测定反应前后COD，并计算降解率。将负载型多元光催化剂连续多次用于光催化

降解反应，当催化剂使用15次之后，降解率降低到10%左右时，重新焙烧后将其用于光催化实验并考察其活性。如图2所示，该负载型多元光催化剂随着光催化实验进行次数的增加，光催化剂活性有所下降，在使用8次之前活性降低幅度小，表明其可重复应用8次。由图2可知，催化剂重新焙烧后，即使用次数为16次时，COD降解率大幅度提高，表明重新焙烧可以实现催化剂的再生。

### 2.3 光照时间对COD处理效果的影响

制备负载量为1.5g的负载型多元光催化剂，取400mL焦化废水于圆柱形反应器，调节紫外灯与焦化废水液面距离为12cm，在无光条件下搅拌30min后打开紫外灯，之后在室温下进行光催化反应，每隔2h取样分析一次。采用高锰酸钾法测定降解前后焦化废水的COD值，并计算COD降解率，绘制光照时间与COD降解率关系曲线图。

### 2.4 pH值对COD处理效果的影响

利用H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>和NaOH调整焦化废水的pH值，研究pH值对COD降解率的影响。加入负载量为1.5g的负载型多元光催化剂，调节紫外灯与焦化废水液面距离为12cm，在无光条件下搅拌30min后打开紫外灯，之后在室温下进行光催化反应6h。

### 2.5 反应温度对COD处理效果的影响

温度是光催化氧化反应中重要的影响因素之一。取400mL焦化废水于圆柱形反应器，加入负载量为1.5g的负载型多元光催化剂，调节紫外灯与焦化废水液面距离为12cm，在无光条件下搅拌30min后打开紫外灯，之后在设置好的反应温度下进行光催化反应4.5h，测定相应的COD降解率，绘制反应温度与COD降解率关系曲线图。当反应温度为50℃时，COD降解率高，降解效果好。这可能与反应速率常数等因素有关。

## 3、正交实验结果分析

在单因素实验的基础上，以正交表L<sub>9</sub>(3<sup>4</sup>)进行正交实验，选择影响因素为：负载量、光照时间、反应温度、催化剂焙烧温度。实验结果以COD降解率表示。实验结果见表1，结果表明，主要的影响因素是负载量和焙烧温度。优工艺组合条件为：负载量1.4g；光照时间6h；温度50℃；焙烧温度550℃。在此佳工艺条件下光催化降解焦化废水，COD降解率可达45.68%。