

常熟矿业废水处理设备

| | |
|------|------------------------------|
| 产品名称 | 常熟矿业废水处理设备 |
| 公司名称 | 常州蓝阳环保设备有限公司 |
| 价格 | 25631.00/套 |
| 规格参数 | 品牌:蓝阳环保 产地:江苏常州 加工定制:是 |
| 公司地址 | 常州市新北区罗溪镇王下村民营工业园58号 |
| 联系电话 | 13585459000 13585459000 |

产品详情

长链脂肪酸酯是一类重要的化工原料，通常以硫酸和皂角为生产原料，通过控制生产工艺条件进行生产。此类工艺费用低，应用范围广，但由此产生的深褐色油渣和废水量较大，污染性极强。每加工1t的皂角，会产生700~800kg的废水，废水中硫酸根含量为80000~120000mg/L、COD>20000mg/L。含有长链脂肪酸酯的污水处理难度较大，极难实现达标排放。开展高浓度酯类废水处理工艺研发与设计，可为废水在较低成本下的达标排放提供指导。

目前针对此类废水的处理均采用组合工艺，包括预处理和深度处理。预处理工艺主要包括隔油、气浮等物理处理方法，深度处理工艺主要包括电解、膜分离等方法。预处理工艺主要是分离废水中的油，然后再处理废水，但是由于长链有机物的存在，废水与油分离困难。通过隔油池之后，废水中的含油量仍然较高，且废水中硫酸根含量很高，pH值较低，从而导致废水可生化性较低，极大限制了生物法的应用，只能选择处理成本较高的电解处理工艺或膜分离工艺。目前，采用电解工艺对预处理后的废水进行处理，多存在电极板表面结焦、耗电量等问题，而采用膜分离法，则对膜的抗污染性要求较高，同时膜的清洗频率也会提高，影响膜系统的使用寿命。综上所述，基于目前高浓度酯类废水的水质特点，废水的处理过程受到多方面的限制，废水处理的工艺运行稳定性较差，成本也较高。针对高浓度酯类废水的处理过程，应以提高废水可生化性、实现废水的生物处理为终目标。因此，应加强废水中油类物质和硫酸根的分离效果，尽量降低废水中的油含量和硫酸根含量;还可采用化学氧化的方式，将废水中的大分子物质氧化为分子量较小的物质，提高废水的可生化性。

文章以山东德州某制造辛二酯的化工厂所产生的废水为研究对象，废水每天产生量为200t，废水出水为深褐色，上层为油层，静置后油层为黑色，水层为红棕色，油层和水层体积比为1:15，COD为87000mg/L，悬浮物含量>10000mg/L，pH值<3.5，硫酸根含量为28000mg/L。采用化学药剂除油—化学氧化—生物处理的工艺路线，对废水进行处理，终确定氧化钙沉降—过氧化氢氧化—活性污泥处理的工艺路线，探索了预处理、氧化处理等工艺的佳效果，阐明了废水在经过预处理后的可生化性和工艺的稳定性。

1、试验材料与理化指标

1.1 试验仪器和试剂

(1)实验所需药品有:氧化钙(分析纯, 国药集团化学试剂有限公司)、氧化铁(分析纯, 国药集团化学试剂有限公司)、聚合硫酸铁(工业级, 国药集团化学试剂有限公司)、聚丙烯酰胺(工业级, 淄博万景水处理技术有限公司)、氢氧化钠(分析纯, 国药集团化学试剂有限公司)、过氧化氢(分析纯, 国药集团化学试剂有限公司)、次氯酸钠(分析纯, 国药集团化学试剂有限公司), 污泥取自济南某污水处理厂(二沉池回流污泥)。

(2)实验所需设备有:臭氧发生器(3g/L, 广州飞鸽仪器有限公司)、COD检测仪(美国HACH公司, DR 1010)、pH值计(美国ThermalFisher公司, 320P - 01A)、BOD检测仪(美国HACH公司, BODTrakTMII生化需氧量分析仪)、离心机(德国Sigma2 - 5)、气相色谱(美国Agilent公司, 7890B)、紫外可见分光光度计(美国ThermalFisher公司, Evolution600)。

1.2 污水理化指标

取10mL废水样品置入100mL容量瓶中, 定容摇匀;取2mL稀释后的废水, 加入到COD检测仪自带的COD测试管(200 ~ 15000mg/L)中, 混合均匀后于150 °C消解120min, 冷却后, 利用COD分析仪测定COD。

悬浮物测试方法按照称重法进行检测, 将滤膜浸湿后, 放在烘箱内80 °C烘干至恒重, 将一定体积的废水通过0.45 μm的滤膜, 称取截留在滤膜上的固体质量。废水中悬浮物的含量计算由式(1)表示为

悬浮物含量(mg/L)=(过滤烘干后滤纸的质量 - 浸湿烘干后滤纸的质量)/水的体积(1)

硫酸根的检测采用硫酸盐分光光度法, 收集通过0.45 μm膜的废水, 以硫酸钠作为硫酸根测定基准物。

2、废水处理工艺实验

废水处理工艺包括药剂预处理、氧化处理、活性污泥处理3个单元, 如图1所示。

2.1 废水药剂预处理

将氧化钙、氧化铁分别配置成10%的浆液, 将聚合硫酸铁、聚丙烯酰胺、氢氧化钠分别配置成8%、0.1%、10%的溶液。

保持150rad/min的搅拌速度, 利用上述预处理药剂分别对废水进行处理。

氧化钙处理:将配置好的氧化钙浆液缓慢加入1L废水中, 加入量为废水量的1% ~ 5%, 搅拌30min后分别置入2000rad/min的离心机中, 离心时间为10min。

氧化铁处理:将配置好的氧化铁浆液缓慢加入1L废水中, 加入量为废水量的1% ~ 5%, 搅拌30min后分别置入2000rad/min的离心机中离心10min。

聚合硫酸铁及聚丙烯酰胺处理:首先将配置好的聚合硫酸铁溶液缓慢加入1L废水中, 加入量为废水量的0.5% ~ 3%, 然后将配置好的聚丙烯酰胺溶液缓慢加入废水中, 加入量为废水量的0.1%, 搅拌30min后分别置入2000rad/min的离心机中离心10min。

氢氧化钠处理:将配置好的氢氧化钠溶液缓慢加入1L废水中, 加入量为废水量的1% ~ 3%, 搅拌30min后分别置入2000rad/min的离心机中离心10min。

2.2 废水氧化处理

经过药剂预处理后的废水, 内部脂肪酸链仍为长链, 可生化性较差, 废水需进一步进行氧化处理, 以提

高生物处理效果。将预处理后的废水导入氧化反应装置进行反应，氧化反应装置如图2所示。氧化处理所选用的氧化剂分别为臭氧、过氧化氢和次氯酸钠。