

# 连云港一体化污水处理设备cn废水处理正规高效

产品名称	连云港一体化污水处理设备cn废水处理正规高效
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

对位酯是乙基砷型活性染料重要的中间体之一，其全称是对氨基苯基- -羟乙基砷硫酸酯。常用的合成对位酯的方法有乙酰苯胺路线、巯基乙醇路线、硫醚氧化路线、环氧乙烷路线，其中乙酰苯胺路线是长期以来我国生产对位酯所采用的主要方法。

乙酰苯胺路线合成对位酯的具体过程为：以乙酰苯胺为起始原料，先氯磺化，再用亚硫酸钠还原，再与氯乙醇缩合，后进行硫酸水解酯化反应。其步氯磺化废水为高COD、强酸性、色度较浅的废水，主要COD来源为乙酸、对氨基苯磺酸、对乙酰氨基苯磺酸等，强酸性主要来源为硫酸。常规的废水处理方法如化学中和法、物理吸附法、光催化氧化法、铁碳微电解法、生化处理法等处理效果不佳，且处理成本较高。本实验探究了一种较为合理的处理方法，在处理废水的同时回收对氨基苯磺酸和硫酸镁，一定程度上实现了废水的资源化利用，降低了成本和后续的废水处理负担。

### 1、实验原理

废水中含有大量硫酸，其中的对乙酰氨基苯磺酸部分水解为乙酸和对氨基苯磺酸，本实验中和过程中放出大量热，一部分乙酸随着冷凝水被蒸出，进一步促进了对乙酰氨基苯磺酸转变为对氨基苯磺酸。对氨基苯磺酸在强酸和强碱性环境下为溶解的成盐状态，在特定的pH值条件下，溶解度较低，在冷水中微溶。利用对氨基苯磺酸的这一理化特性，回收对氨基苯磺酸，去除废水一部分COD，并实现后续废水浓缩液的套用处理。

### 2、实验部分

#### 2.1 主要仪器和试剂

高效液相色谱仪(日本岛津公司)。精密增力电动搅拌器(金坛市江南仪器厂)。循环水式真空泵。氯磺化废水母液(车间自制)。氧化镁(重质质量分数90%)。活性炭。

#### 2.2 实验方法

氯磺化废水原水水质：pH<0.5。COD18339mg/L。SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>300146mg/L。Cl<sup>-</sup>8520mg/L。氨氮101mg/L。废水密度1.21g/cm<sup>3</sup>。色度较浅。

## 2.2.1 中和脱色

在带有减压蒸馏装置的500mL烧瓶中称取废水300g(250mL)，开启搅拌，并开启适量真空，缓慢加入氧化镁，控制体系为沸腾状态，缓慢蒸出水和乙酸。中和至pH值为7.5~8.5，再降温至75℃，趁热过滤，得到滤液。向滤液中加入活性炭1.5g，在75℃保温搅拌0.5h，趁热过滤，滤液去下一步。

## 2.2.2 冷却结晶

将上一步得到滤液缓慢降温至30℃，过滤，滤饼为含有结晶水的硫酸镁。滤液冷冻降温至10℃，搅拌2h，过滤，滤饼为含有结晶水的硫酸镁，滤液去下一步。

## 2.2.3 酸析

用氯磺化废水原水调节上一步滤液pH值至1~1.5，在10℃保温搅拌0.5h，过滤，滤饼即为对氨基苯磺酸，滤液用氧化镁中和至pH值为7~8，过滤，滤液去浓缩。

## 2.2.4 蒸发浓缩

将上一步滤液转入250ml烧瓶中，升温至沸腾，蒸发浓缩，冷凝出水，浓缩至体系余液体积约60mL，并套用至下一批次实验的中和脱色。

# 3、结果与讨论

## 3.1 pH值对COD去除率和对氨基苯磺酸析出量的影响

由于不同pH值对对氨基苯磺酸的析出量和COD的去除率影响很大，且对氨基苯磺酸水溶液呈现酸性，故在酸性范围选择了几个pH区间考察pH值对实验结果的影响。考虑到降温的成本，实验选择了酸析时温度为10℃，除pH值外其他实验条件相同

需要注意的是，生活污水中含氮有机物的初始污染是水中氨氮含量的主要来源。这些污水中的氨氮因子为微生物的成长、繁殖创造了条件，极易在浮游生物快速成长的基础上，形成水体富营养化；另外，在微生物作用下，污水中的氨氮会进一步分解，并最终形成硝酸盐氮；在该反应过程中，一旦反应过程不充分，就会造成大量亚硝酸盐氮的产生，当其与蛋白质结合时会形成致癌物亚硝胺，严重危害人们的身体健康。由此可见，在实践过程中，进行污水中氨氮污染因子的控制势在必行。

## 2、氨氮高于总氮原因的实验设计

污水处理过程中，氨氮含量高于总氮含量是一种常见的污水超标现象。要实现其超标原因的有效分析，研究人员就必须注重实验操作的具体规范。

### 2.1 氨氮及总氮检测的实验准备

#### 2.1.1 实验依据及原液准备

污水氨氮及总氮检测过程中，确保其方法原理的控制规范是检测结果高度准确的有效保证。就氨氮检测而言，HJ537—2009《水质氨氮测定》中的蒸馏-中和滴定法是其实验操作的主要依据，而总氮的含量需按照HJ636—2012《水质总氮测定》进行规范，具体而言，其是在碱性过硫酸钾的应用下，实现污水氨氮含量消解的过程。本次实验鉴定过程中，污水的总氮含量的平均值为30.5mg/L，而氨氮含量平均值为32.2

mg/L。

### 2.1.2 实验仪器准备

医用蒸汽灭菌器、超纯水器、紫外线分光光度计、比色管。在仪器应用过程中，实验人员应对其仪器的规格和型号进行有效规范，譬如，就比色管而言，其容积需保持在25mL;而分光光度计应用过程中，PELa mda-25是一种有效的应用类型。

### 2.1.3 实验试剂准备

污水中氨氮及总氮含量检测是一项要求较高的系统实践过程。在检测操作中，试剂的类型和容量直接影响着检测结果的jingque度。就氨氮检测而言，实验人员不仅要做好离子水、轻质氧化镁、硼酸吸收液的规范添加，更要对其添加的容量进行严格规范，譬如，硼酸吸收液的添加量应控制在20g，并确保添加后的稀释液总量为1000mL，另外在盐酸溶液应用中，其规格需保持在0.1023mol/L。总氮检测过程中，在保证去离子水应用的基础上，应做好碱性过硫酸钾溶液的严格规范，具体而言，在溶液配制过程中，其过硫酸钾的规格应控制在40g，而氢氧化钠的规格应控制在15g，将其溶于水后，进行氢氧化钠的充分冷却，一旦其温度达到室温后，须确保碱性过硫酸钾溶液的总量保持在1000mL。只有确保这些内容的控制合理，才能为氨氮含量及总氮含量的检测提供有效保证。

## 2.2 氨氮及总氮检测的实验结果

在确保实验仪器及试剂准备重复的基础上，按照蒸馏-中和滴定法对污水氨氮含量进行检测。具体而言，实验人员在原液的基础上，添加30mg/L的标准样品，同时按照95%~105%回收率要求，确保其平均加标的回收率控制在98.7%