

# 天环净化 一体化污水处理设备印染污水处理设备精益求精

产品名称	天环净化 一体化污水处理设备印染污水处理设备精益求精
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	38000.00/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	常州市新北区薛家镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015

## 产品详情

近年来，随着经济的高速发展，国内企业对化工产品的需求越来越大。石化仓储企业主要为客户提供液体化学品的仓储综合服务，库区的污水来源主要是工业废水(如储罐清洗废水、罐区地面冲洗废水、卸船洗船舱水、吹扫管线水等)、生活污水及初期雨水。如何控制和治理化工废水，也是石化企业面临的重要课题。传统的污水处理工艺是在污水站中进行物理沉降及生化氧化处理后达标排放。但受技术限制，原废水经处理后，水体中仍含有一定浓度的有机污染物，随着政府环保监管部门排放标准的提高，企业也亟需对厂区内污水排放进行提标改造，进一步提高排放标准。人工湿地技术是近年发展比较迅猛的污水处理热点技术，国内已有许多研究，但大部分都集中在河道整治、城镇生活污水、农业面源污染、畜禽养殖废水、普通工业废水等方面，缺少对石油化工废水的应用研究。本文“东莞三江”为试验范点，本着精益求精的研究精神，对库区内排放的污水提标改造，将处理后的排放出水提标至地表水Ⅲ类标准，为人工湿地技术在石化仓储行业应用提供借鉴及示范作用。

### 1、实验设计

#### 1.1 人工湿地技术原理

人工湿地法处理污水是一种经济型、节能型、模拟和强化自然湿地功能的污水处理技术。它由水生植物-微生物-基质三大核心部分组成，其净化机理独特且复杂，通过将污水有控制地投配到基质-植物系统中，充分接触，经过一定的流动方式，不溶性有机物经过沉淀、过滤等物理性截留沉淀作用后，与可溶性有机物一起被生物膜吸附、吸收及生物代谢从而实现降解去除。污水中的氮是植物和微生物代谢所需营养成分，可被直接吸收，此外氮还在微生物的氨化、硝化、反硝化以及厌氧氨氧化作用中转化成 $\text{NO}_x$ 、 $\text{N}_2$ ，从系统中逸出;污水中的磷可以被植物和微生物代谢利用，也可以通过基质的吸附共沉淀作用从而脱离污水。

#### 1.2 人工湿地的选型

通常人工湿地生态按水流方式可分为表面流人工湿地、水平潜流人工湿地和垂直潜流人工湿地。表面流

人工湿地是指污水在基质层表面以上，从池体进水端水平流向出水端的人工湿地。该方式是污水水流经由湿地表面流经植物，并从地表出流，水位较浅，污水中的污染物主要通过植物根系的拦截、吸收、吸附及分解作用以净化水体，整个系统虽然操作简单、运行费用低，但对水体中的污染物处理效率低。

水平潜流人工湿地是指污水在基质层表面以下，从湿地一端进入，沿水平方向在基质及根系间隙缓慢流动并由湿地另一端流出。此方式是通过在填料床上方栽种根系发达的湿生型植物，污水以水平潜流方式经格栅池、预处理后进入湿地床，在基质、植物及表层土的共同作用下，提高对污染物的去除率(特别是对COD、BOD的去除效果)，处理效率较高。垂直潜流人工湿地是污水垂直通过池体中基质层的人工湿地，终出水经由底部的集水管收集而排出。该系统能产生较好的硝化作用，但对处理污水中有机物的能力不足，同时存在着系统控制相对复杂等问题。

由于东莞三江储存的液体化学品含有机元素较多，且工业废水占比大(约75%)，根据废水特点及不同人工湿地的类型，本实验选取水平潜流人工湿地系统，并划分为 、 、 三段不同的湿地处理系统，提高对污水中污染物的去除效果，让水质得到净化。

### 1.3 人工湿地的基质材料

基质是人工湿地的重要组成部分，是形成湿地床体的主要元素，基质不仅能够通过过滤和吸附作用直接去除水中的污染物，还能为植物和微生物的生长提供必须的介质，促进对污染物的吸收降解，基质材料间的孔隙为植物提供充足的氧量，避免植物在水环境中烂根，间接提高人工湿地的处理效果。砾石、沸石、火山岩等多种物质均被用作湿地填料来强化湿地的除污效果。

为了在改善水质上取得好效果，考虑到材质来源和尽量不引入新的消耗，根据 、 、 三段不同的湿地处理系统， 和 湿地系统将采用覆土土壤层、砾石层等基质层，其粒径大、水力条件好、吸附能力较强的特点，可增大系统的抗负荷能力，同时增大填料的比表面积，提高对污染物的去除率； 湿地系统从上至下分别选用了泥土、改性蛭石、火山岩填充材料，选用的粒径范围在8~16mm之间，并分别按厚度为0.3m、0.3m、0.4m平整分布，材质的粒径小，减慢水流速度，提高出水水质效果和稳定性。

### 1.4 人工湿地的植物

湿地植物是种植在人工湿地中，具有一定的耐污能力和污染物去除功能，同时具有一定景观效果的植物，其主要作用是吸附/吸收富集污染物、输送氧气给好氧微生物、加强和维持水力传输。主要有挺水植物、浮叶植物、沉水植物和浮游植物四大类。

本实验选用了多种挺水植物和浮水植物，增加系统湿地植物的多样性并具有景观效果，包括水浮莲、梭鱼草、千屈菜、风车草、菖蒲、再力花等植物。水平潜流人工湿地系统将植物种植在土壤上，种植密度根据实际情况调整(挺水植物的种植密度宜为9~25株/m<sup>2</sup>)。

### 1.5 同步氧化生化技术

同步氧化生化技术带有生物反应塔和溶气泵，利用集氧化、超声分解和微生物分解于一体的技术，使难以生化分解的大分子污染物转化为小分子物质，从而被填料上的微生物及漂浮植物吸收分解。本实验分别在 和 湿地系统中各放置一台同步氧化生化设备，通过向水中充氧(溶解氧量为2mg/L)，使污水与填料充分接触，在设备的作用下使部分污水瞬间蒸发形成小气泡后又瞬间破灭产生的局部高温使难分解污染物迅速分解，进而达到消除部分CODCr和分解大分子有机物为小分子有机物的作用；同时利于微生物繁殖与降解作用，提高对水中污染物的去除率。