

# 生活中污水处理设备 按图加工设备

产品名称	生活中污水处理设备 按图加工设备
公司名称	上海新德瑞环保科技有限公司
价格	25621.00/套
规格参数	品牌:新得瑞 型号:按需定制 产地:江苏常州
公司地址	上海市奉贤区南桥镇西闸公路566号同地址企业99+
联系电话	15061128111 15061128111

## 产品详情

AO工艺是一种已被实践广泛证明的简单、经济、有效的废水生物脱氮技术。本文采用AO工艺对味精精制废水进行处理，通过工程设计实现了A池的完全反硝化与O池的同时硝化反硝化，提高了TN的去除率，对味精精制废水的处理是一个新的实践。

### 1、工艺设计

#### 1.1 设计水量与水质参数

本工程主体为山东济宁某味精生产企业，其年产味精12万t、鸡精1万t，主要生产工艺为谷氨酸直接精制味精，废水主要来源于谷氨酸到味精经历的中和、脱色、浓缩和结晶等精制过程。

该污水站的设计流量为1500m<sup>3</sup>/d，设计进水CODCr为1500mg/L，TKN为130mg/L。设计出水水质达到GB8978—2002规定的一级A排放标准，直接排入附近河道，即CODCr 50mg/L，BOD5 15mg/L，NH<sub>3</sub>-N 5mg/L，pH值为6~9，TN 5mg/L，色度 60倍。

#### 1.2 工艺设计要点

##### 1.2.1 处理工艺流程图

该工程采用AO工艺。

##### 1.2.2 平面布置图

该污水处理站占地1000m<sup>2</sup>，其平面布置如图2所示。

### 1.2.3 主要构筑物及设备

(1)进水混合池：尺寸为 $8\text{m} \times 4\text{m} \times 5.5\text{m}$ ，有效容积为 $140\text{m}^3$ 。

(2)A池：尺寸为 $8\text{m} \times 8\text{m} \times 5.5\text{m}$ ，有效容积为 $320\text{m}^3$ 。池内安装框式搅拌机1台(转速为 $4.8\text{r}/\text{min}$ ，功率为 $3.0\text{kW}$ )。

(3)O池：尺寸为 $32\text{m} \times 24\text{m} \times 5.5\text{m}$ ，分四廊道，廊道长分别为16、20、24m和24m，廊道宽均为8m，有效水深为 $5.0\text{m}$ ，有效容积为 $3185\text{m}^3$ 。硝化液回流比为4.0。配套离心风机2台，liuliang为 $50\text{m}^3/\text{min}$ ，压力为 $49\text{kPa}$ ，功率为 $75\text{kW}$ 。

(4)二沉池： $10 \times 5.5\text{m}$ ，表面负荷为 $0.80\text{m}^3/(\text{m}^2\text{h})$ ，污泥回流比为1。中心进水周边出水，池内安装刮泥机1台(功率为 $0.55\text{kW}$ )。以上尺寸均为池壁尺寸中分。

(5)带式污泥脱水机：1台，宽为 $1500\text{mm}$ ，功率为 $4.0\text{kW}$ 。

### 1.2.4 硝化液回流与二沉池污泥回流方式

O池末端硝化液与二沉池污泥均采用气提回流至进水混合池，设计回liuliang分别为 $250\text{m}^3/\text{h}$ 与 $65\text{m}^3/\text{h}$ 。

### 1.3 基建费用

该项目基建费用为187万，其中土建工程为105万，安装工程为82万。

## 2、工程运行情况

### 2.1 系统运行结果

工程自2013年5月投入运行以来，运行良好，出水水质稳定。图3为其中100d运行的进出水监测数据，废水liuliang为 $1270 \pm 335\text{m}^3/\text{d}$ ，原水CODCr为 $1724 \pm 897\text{mg}/\text{L}$ ，TKN为 $93.5 \pm 41.5\text{mg}/\text{L}$ ，pH值为 $8.5 \pm 2.4$ 。

由图3可知，尽管进水的水量和水质波动很大，水量平均波动为 $26.3\%$ ，水质平均波动为 $52.0\%$ ，日COD负荷平均波动为 $92\%$ ，但出水CODCr为 $10.4 \pm 5.1\text{mg}/\text{L}$ ，平均去除率为 $99.4\%$ ，处理效果好且稳定。由于出水氨氮很低(未检出， $< 0.2\text{mg}/\text{L}$ )，因此用TKN表征过程情况，图中出水TKN为 $0.6 \pm 0.4\text{mg}/\text{L}$ ，平均去除率为 $99.4\%$ ，出水TN为 $7.2 \pm 1.5\text{mg}/\text{L}$ ，平均去除率为 $91.7\%$ ，说明系统不但对氨氮、有机氮有极高的去除(硝化)效果，而且有很高的反硝化脱氮能力。

COD和TKN的平均容积负荷分别为 $0.626\text{kg}/(\text{m}^3\text{d})$ 和 $0.034\text{kg}/(\text{m}^3\text{d})$ 。期间，系统活性污泥浓度(MLSS)保持在 $5.0 \sim 5.6\text{g}/\text{L}$ ，计算污泥负荷为 $0.118\text{kgCOD}/(\text{kgMLSS})$ ，平均剩余污泥排放量为 $228\text{kg}/\text{d}$ ，污泥产率为 $0.11\text{kgSS}/(\text{kgCOD})$ ，计算污泥龄为 $81\text{d}$ 。就C/N较低的废水处理系统而言，该活性污泥浓度还是比较高的，间接说明系统的稳定性以及有机物去除与脱氮的高效率与污泥负荷低、污泥龄高有关。系统污泥龄长也有利于微生物的生长和富集，可对污染物进行更充分的降解，而AO工艺构筑少、控制管理简单，也便于系统操作并保持长期稳定运行。

### 2.2 日常运行费用

(1)动力费：每日用电量约 $1963\text{kWh}$ ，电价按 $0.65\text{元}/(\text{kWh})$ 计算，为 $1276\text{元}/\text{d}$ 。

(2)设备维护费：按 $30000\text{元}/\text{a}$ 计算， $82\text{元}/\text{d}$ 。

(3)人员费：2人，按400元/d计算。

(4)污泥处置费：脱水后污泥量为1.5t/d(含水率为83%~85%)，免费由用户运走，作为有机肥。

(5)污水站运行成本：1758元/d，吨水处理费用为1.38元。

### 3、技术与设计特点

#### 3.1 技术特点

(1)从运行结果看，出水CODCr约为10mg/L，TKN约为0.6mg/L(其中氨氮为未检出，<0.2mg/L)，说明系统对COD的降解几乎达到了极限水平。TN去除率为91.7%，高于一般教科书或设计手册所提出的AO反硝化脱氮的计算，如式(1)。

其中：—反硝化脱氮率;

R—硝化液回流比;

r—二沉池污泥回流比。

(2)能够将二沉池排出的剩余污泥不经过污泥浓缩池而直接进带机脱水，说明该生物污泥易脱水，这与系统的长泥龄有关。

(3)系统运行稳定，操作简便。

(4)工程的投资费用低，这从图2及其说明也可以看出。

#### 3.2 设计特点

以上技术特点，以及看似简单的处理流程与平面布置，得益于以下主要的设计特点。

(1)进水混合池：其功能相当于CASS工艺的前两格。

(2)A池：水流下进上出，使得其污泥浓度高于系统平均污泥浓度;采用框式搅拌，能够在保证絮体质量的同时使所有污泥处于悬浮状态，且过程能耗仅为约5W/m<sup>3</sup>。

(3)二沉池：采用了辐流式沉降池设计，这是系统高污泥浓度的保障，且这样的设计造价较低。

(4)图2可见，O池(包括廊道划分)、A池、前端进水混合池三者之间巧妙组合，不仅使基建费用降低，管道或设备等连接可能引起的故障也得到减少。