

# 镇江含酚废水处理设施废水处理基本方法

产品名称	镇江含酚废水处理设施废水处理基本方法
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	41500.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 处理量:1-1000/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

笔者近十年考察了许多处理污水的人工湿地，发现规模较大的处理效果较好，规模较小的处理效果较差。究其原因，一方面规模较小的人工湿地设计单一，如单一的表面流人工湿地、单一的潜流人工湿地；另一方面规模较小的人工湿地后期管理维护跟不上，验收通过后基本上放任自流。一个成熟的人工湿地往往需要两年以上才达到生态平衡，如果不加以维护，一般来说再过五年以后，生态系统又会朝着不利于污水处理的方向发展。因此，笔者根据的理论知识结合多年的实践经验，进行一个简要的论述。

### 1、人工湿地的定义

人工湿地是由人工建造和控制运行的与沼泽地类似的地面，将污水、污泥有控制地投配到经人工建造的湿地上，污水与污泥在沿一定方向流动的过程中，主要利用土壤、人工介质、植物、微生物的物理、化学、生物三重协同作用，对污水、污泥进行处理的一种技术。其作用机理包括吸附、滞留、过滤、氧化还原、沉淀、微生物分解、转化、植物遮蔽、残留物积累、蒸腾水分和养分吸收及各类动物的作用。

### 2、目前人工湿地设计存在的缺陷及解决方案

在我国人工湿地处理城市污水尚处于初级发展阶段，很多部门和专家过分强调“人工湿地处理系统具有缓冲容量大、处理效果好、工艺简单、投资省、运行费用低等特点”，这是之前我们对人工湿地设计认识的误区。目前人工湿地设计存在的缺陷及解决方案如下：

#### 2.1 水路通道堵塞问题。

由于人工湿地长期处于浸水状态，沉淀物和土壤（或细砂）会形成土壤胶体，牢牢地吸附管道内壁或填料表面，久而久之就形成堵塞。在污水进入人工湿地之前，格栅、过滤、沉淀是必不可少的设施，这一步能将大量的固体沉淀物和胶质物挡在人工湿地之外。水路通道堵塞可分为进出水管道堵塞和填料堵塞，解决方案如下述。

1) 针对进出水管道堵塞问题，设计时应考虑预留疏通位置，每年一次进行定期疏通。疏通设备无需专

门配置，目前市场上有的下水道疏通公司和设备，如管道疏通器、高压清水设备、气压清洗设备等，视管道口径的大小和堵塞程度，一般都可以收到良好的疏通效果。

2) 针对填料堵塞问题，设计时可以考虑两种方案。第一，在进出水口分别设置过滤池，池内填满滤料，选择合理的基质颗粒搭配，池内不栽种水生植物以便于滤池定期清洗或更换。第二，采用组合人工湿地。首先采用表面流人工湿地（或生态滞留塘）。因表面流人工湿地水体容量较大，污水停留时间较长，再加上水生植物的消化，故对污水的固体颗粒和悬浮物的去除效果较好。

## 2.2 污水处理效果的季节性差异

人工湿地处理城市污水的季节性差异、南北地域差异是客观存在的，无法彻底消除，但可以通过优化设计尽量减少差异。

1) 冬季更换耐冻的水生植物，表面流人工湿地可种植千屈菜、西伯利亚鸢尾、香菇草、水芹等；潜流人工湿地可种植羽衣甘蓝、金盏菊、红叶甜菜、小叶女贞等。

2) 采用组合人工湿地。单一人工湿地在冬季的污水处理效果都不如其他季节，采用组合人工湿地可以弥补相互的缺陷。表面流人工湿地夏天为了防止蚊虫孳生，可以通过养殖青蛙、鲢鱼等来解决。实践证明，冬季华北大部分地区表面结冰时，表面流人工湿地通过冰下流动仍然能达到去除大部分固体颗粒和悬浮物的目的。

## 2.3 组合人工湿地系统

单一的人工湿地各有优缺点。我国经过多年的人工湿地运营，发现单一的人工湿地已满足不了污水处理发展的要求，近年来兴起的组合人工湿地得到快速的发展。本文叙述的组合人工湿地系统如下：格栅过滤沉淀（厌氧）- 挺水植物型表面流人工湿地（厌氧较强复氧较差、去除固体颗粒物较好）- 跌水（复氧）- 潜流人工湿地（复氧较好厌氧较差）- 跌水（复氧）- 表面流人工湿地（厌氧较强复氧较差）。

## 2.4 具体实例

菏泽七里河湿地公园，东起临商路，西至兴民路，规划河道 5 公里，工程分三期建设，一期建设了三级生态滞留塘、潜流人工湿地和表面流人工湿地以及两岸景观工程，现已成为群众游玩的好去处。本案例的人工湿地设置四个单元。

单元：三级生态滞留塘预处理。河流两岸有大量居民、三座公厕和一座养猪场，以前直排到七里河的污水现全部截留进入三级生态滞留塘。级：厌氧发酵；第二级：人工曝气复氧消化；第三级：絮凝沉淀、格栅过滤。然后经过跌水进入表面流人工湿地。通过这一单元的污水能去除大部分固体颗粒和部分悬浮物。

第二单元：表面流人工湿地，设计水深 40 cm。纵向分为三个区块，以便于维修和换苗。水生植物栽种观赏效果和耐寒能力较强的千屈菜和德国鸢尾。九月下旬在行间距里套种水芹，以增加冬季景观效果和污水净化效果。研究湿地系统低温季节下水芹菜的生长状况，以及对污染湖水净化效果，结果表明，种植了水芹菜的人工湿地比空白对照组湿地总氮、氨氮、总磷、化学需氧量的去除率分别高出 14.07%，13.82%，8.48%，23.04%，且水芹菜在低温季节长势稳定，没有病害现象，可作为一种耐寒越冬植物的选择被推广到人工湿地中。

第三单元：水平潜流人工湿地。为了便于维护和更换植物，纵向分为三个区块。进水口设置一级 30 cm 的跌水复氧装置，进水口和出水口分别设置粗砂过滤装置，上面不栽种植物。为了便于维修和换苗，纵向分为三个区块。挺水植物春夏秋季配置花叶芦竹、再力花和美人蕉。九月下旬气温下降时地面部分按区块收割，保留地下部分的根系，再套种冬季耐寒植物羽衣甘蓝、红叶甜菜和金盏菊。冬季气温下降，微生物的活跃度降低，本案例采用在潜流人工湿地表面覆盖猪粪的办法保温，结果显示总氮和氨氮平

均去除率分别达到 57.8% - 68.5%。

第四单元：表面流人工湿地，设计水深 40 - 100 cm。通过上述三个单元的处理，进入本单元的水体基本上达到二级排放标准，水质基本接近自然水体。增加水深的目的是便于立体栽植水生植物：岸边种植柳树、水杉、小叶女贞；浅水区种植花叶芦竹、菖蒲、再力花和鸢尾；沉水植物种植耐寒能力较强的狐尾藻和苦草；浮叶植物种植荷花、睡莲；浮水植物种植水葫芦，冬季种植香菇草，这两种植物由于生长力强大，控制在一定范围内生长。