

# 宁波美丽乡村污水处理设备 生活废水净化设备

产品名称	宁波美丽乡村污水处理设备 生活废水净化设备
公司名称	上海新德瑞环保科技有限公司
价格	24963.00/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

全方位改善污水处理质量，减小生活污水排放对农村生态环境及农产品造成的污染影响，是目前我国农村建设进程中的主要问题之一。而人工湿地技术具有污水处理成本低廉、N/P去除效果显著、维护管理简单等技术优势，被视作解决农村生活污水处理问题的主要途径。

### 1、农村生活污水和人工湿地概述

#### 1.1 农村生活污水特点

与城市生活污水集中排放相比，农村在污水排放方面存在较大差异，而这也是应用人工湿地处理技术时需要注意的事项。与城市相比，我国绝大多数农村区域的人口密度较低，生活污水排放量较小。同时，农村生活污水排放存在明显的时间特征，绝大多数生活污水在早、中、晚三个时间段排放，污染物种类单一。目前来看，农村生活污水主要含有有机物、磷等营养物质，重金属等污染物含量较低，污水处理技术应用要求较为宽泛。

#### 1.2 人工湿地处理技术的原理

人工湿地处理技术主要采用过滤、吸附、微生物分解等方式对污水进行处理，从而分离和去除污染物，净化水体。具体来讲，将排放的生活污水引入人工湿地，生活污水将持续下沉，渗透至人工湿地底部。渗透期间，生活污水经过沉淀池、格栅等设施，其中分布的生物群落将对污水中的各类悬浮物进行过滤与降解。污水中的有机物得到吸收和转化，生物分解处理可以有效去除污水中的有机物，将大分子有机化合物分解为小分子化合物。生活污水中的氨氮具有挥发性，在处理过程中将自我去除。农村生活污水处理后，人们可以将其作为中水循环使用，或是将其排放至周边河流中。

### 2、常见的人工湿地处理技术

现阶段，根据布水方式，人工湿地可以划分为表面流、垂流以及水平潜流三种，不同类型系统的污水

处理流程存在明显差异。

## 2.1 表面流人工湿地

表面流人工湿地的原理是在处理农村生活污水时，污水在湿地表面的介质层保持流动状态，通过表层介质、水生类植物根茎、生物膜共同起到的生物降解与吸附转化作用，完成污水净化处理，如图1所示。其间将农村生活污水引入人工湿地，污水在介质层产生浸流现象，缓慢向人工湿地底部渗透。在渗透过程中，污水与基层土质、水生类植物、生物膜等产生接触与各类作用，终实现污水净化目的。与其他处理技术相比，表面流人工湿地处理技术操作简单，处理成本较低，前期投入小。但是，这种农村生活污水处理方式较为被动，在处理大量污水时有可能出现污水滞留、散发恶臭气体的问题，主要适用于污水排放总量较小、排放时间较为规律的农村污水处理工程中。

## 2.2 垂直流人工湿地

垂直流人工湿地的原理是农村生活污水通过湿地表面，以垂直状态流经湿地介质床，处理后的污水从人工湿地底部排出；污水可以排至湿地底部，持续流向湿地介质表层，并在流动过程中被不断净化。污水在人工湿地中保持一定的流动速度，基于水生类植物根茎拦截、微生物降解、土壤过滤等多种作用，终将污染物去除。垂直流人工湿地有很高的应用价值，其处理效率高，污水中氨氮等营养物质去除效果显著，总体使用成本低。但是，从这项技术的实际应用情况来看，生活污水处理效果与速度会受到气候条件、环境因素的影响，存在不确定性。当前，这项技术仅在我国部分农村区域得到推广和普及。

## 2.3 水平潜流人工湿地

水平潜流人工湿地的原理是将农村生活污水由湿地一端引入，在污水流经湿地介质层时，基于介质拦截、生物膜降解等多种处理方式，完成污水净化处理。人们提前在人工湿地中布置若干基质填料床，对床体进行防渗处理。在后续人工湿地运行过程中，污水将会依次流经各处基质填料床，这样即可依次去除污水中的各类污染物，同时预防生活污水渗透、污染周边水源等问题。但是，在技术应用过程中，污水处理效果会受到植物运输作用的影响，若植物运输与根系拦截效果不佳，则会导致生活污水处理效果变差。因此，在选用水平潜流人工湿地时，人们要根据现场实际情况，合理设置入水口及出水口的砾石区，以改善人工湿地系统中间基质区的污水净化效果，尽量减小植物根系拦截与运输作用对污水处理的负面影响。

# 3、人工湿地处理技术在农村污水处理中的应用

## 3.1 以家庭为单位构建人工湿地

在早期人工湿地处理技术的应用推广过程中，人们往往选择在农村建设集中式人工湿地，从而进行统一管理。但是，农村人口分布不集中，人们需要修建配套生活污水管网工程，将污水引入人工湿地，导致前期投入较高。同时，实际生活污水处理效果与预期往往存在一定出入，这不利于人工湿地处理技术的推广。因此，一般应选择以家庭为单位，在农村建设若干小型人工湿地，将人工湿地的前期建设和运行成本控制合理范围内。农村生活污水具有污染物浓度低的特征，随着污水处理量的减小，污水净化效果变得更好。调查结果显示，小型人工湿地可以有效去除农村生活污水的化学需氧量和磷元素。但是，农村居民需要承担部分前期投入成本，部分居民出于成本考虑，不愿意建设家庭式人工湿地。因此，地方政府可向农村居民提供一定的资金扶持，但需要对专项资金流向进行跟踪管理，禁止资金挪用。

## 3.2 科学控制影响人工湿地处理效果的各种因素

人工湿地运行期间存在诸多不确定因素，在部分情况下，生活污水处理效率可能偏低，无法满足实际污水处理需求和系统正常运转要求，同时它可能转变为新的污染源。例如，表面流人工湿地处理大量污水时，有可能出现污水滞留、散发恶臭气体等问题。因此，人们要做好湿地基质选材工作，综合分析处理

成本、污水处理效率等指标，配置具有良好综合处理性能的基质。以砂砾、炉灰为例，在使用砂砾作为基质时，生活污水总磷去除率为4%左右，而在使用炉灰作为基质时，生活污水总磷去除率可以提高至45%左右。系统设计环节，人们应根据微生物生长需要的环境来营造湿地温度、氧气浓度等指标，以便有效发挥微生物处理的作用。

### 3.3 多种人工湿地处理技术并用

人工湿地处理技术主要有三种，它们都具有明显的优劣势。若采用单一技术，则往往存在应用局限与技术屏障。因此，技术选择环节，管理人员要根据实际情况，对多项处理技术进行并用，以突破技术屏障。例如，人工湿地可以配置厌氧反应器，对农村生活污水中的可溶性固体物进行过滤处理。