

成都市畜牧养殖基地污水处理设备简介 潍坊普瑞达环保YTH

产品名称	成都市畜牧养殖基地污水处理设备简介 潍坊普瑞达环保YTH
公司名称	潍坊普瑞达环保设备有限公司
价格	18000.00/台
规格参数	品牌:普瑞达环保 型号:PRDYTH 产地:山东潍坊
公司地址	潍坊市潍城区东风街西首500米厂房
联系电话	18366561103

产品详情

成都市畜牧养殖基地污水处理设备简介 潍坊普瑞达环保YTH

1、格栅池

养殖污水中通常会夹带很多较大异物，如大精管等，需要对其进行预去除。

2、集粪池

污水经过格栅池后进入集粪池，用于调节水质水量，安装潜水搅拌机将污水和粪渣搅拌均匀，采用切割泵将粪污提升至固液分离机。

3、固液分离机

收集在集粪池中的粪水，含有大量猪毛等不利于发酵且易堵塞水泵、阀门件的固体。在集粪池后设固液分离。去除未消化完全的粗纤维及猪毛，这部分污染物无论厌氧还是好氧都很难被分解，厌氧生化反应停留时间须达到40天以上，同时会产生大量沼渣，好氧生化反应对此类物质几乎没有降解能力，同时容易造成系统瘫痪。去除这部分污染物直接减少了后续污水处理系统的负荷，而且它是作有机肥的zui好原料。

本方案选用振动筛固液分离机，筛网30目，过滤粒径仅0.65mm。

4、智能畜禽粪污发酵一体化处理设备

罐式密封发酵技术的基本原理是：将新鲜猪粪置于罐式密封不锈钢容器内，加入高效率好氧菌种，进行高温好氧发酵，生物降解，蒸发水份，获得有肌肥。

5、黑膜沼气池

黑膜厌氧发酵塘是在开挖好的土方基础上，采用优质HDPE材料，由底膜和顶膜密封形成的一种厌氧反应器。黑膜沼气池具有优异的化学稳定性，广泛用于污水处理，化学反应池，垃圾填埋场。耐高低温，耐沥青、油及焦油，耐酸、碱、盐等80多种强酸强碱化学介质腐蚀。

在黑膜厌氧发酵塘内，污水有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施，还设有污泥收集干化设施。抗老化性能具有优良的抗老化、抗紫外线、抗分解能力，可裸露使用，材料使用寿命达60-80年，为环境防渗提供很好的材料保证。

随着对厌氧消化理论的深入研究，人们相继开发了多种高效厌氧生物反应器，黑膜沼气池集发酵、贮气采用HDPE防渗膜将整个厌氧塘进行全封闭，利用沼气发电余热、黑膜吸收阳光、增温保温效果好，池底设有自动排泥装置。采用沼气技术处理养殖场污水，具有污泥量少，运行费用低等优势，同时可以控制生产过程中污染物的流向，降低农作物本身受污染的程度，控制疫病，实现污水零排放。农业废物在经厌氧消化处理和沉淀后，产生有机肥，并最终达到粪污“零排放”。

在黑膜沼气池内利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，将高分子有机物分解为小分子有机物，提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理。使后继好氧生化系统便于控制，操作简单，运行稳定。充分的厌氧反应，COD去除率可达60%以上，即厌氧池进COD15000mg/L，厌氧池出水COD可降低至6000mg/L以下。如果厌氧池反应时间长且充分反应，COD可降至2000mg/L以下。

高分子有机物在废水处理系统的影响表现为水体浑浊，絮凝剂使用量大且效果不佳，好氧生化工艺中污泥吸收后不能分解，严重影响生化系统。常表现为好氧生化系统正常运行一段时间就慢慢变差，最终瘫痪，导致污泥解体悬浮于水中不沉降，出水浑浊、颜色深且SS很高。

高分子有机物的厌氧降解过程可以被分为四个阶段：水解阶段、发酵(或酸化)阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。通过上述四个阶段的反应将废水中高分子有机物分解为小分子，去除废水中的有机物，降低后续生物处理的生物负荷并提高其生化性。

成都市畜牧养殖基地污水处理设备简介 潍坊普瑞达环保YTH

6、气浮分离机

由于养殖废水具有一定特性，悬浮物浓度很高，而悬浮对生化系统有极大的影响，所以在生化池前端设置气浮分离设备去除悬浮物。

7、黑膜生物脱氮氧化塘

厌氧系统后端设置气浮分离净化系统，悬浮物及难降解质和磷的去除率达90%以上。在气浮分离后端设置生物脱氮氧化塘，作为氨氮降解的预处理工艺，在氧化塘投加培育的专用光生物菌种及藻种，操作简便，具有很强的脱氮能力，总体改善污水的可生化性，满足好氧生化的基本要求。

生物脱氮氧化塘是通过筛选培养的小球藻及光合菌形成的强化的生态系统，主要用于去除水体中的氨氮及部分磷。光生物氧化塘投资成本低和运行稳定，通过光生物氧化塘中光合菌及藻类吸收氨氮、磷等有机物合成自身蛋白质生长繁殖的过程，有效降低氨氮等污染物指标，废水中的氨氮可维持在300-400mg/L左右，有效调节污水营养比，创造适宜生化系统条件，经过光生物氧化塘降解后，大大提高废水可生化性，使后继生化系统更容易简单，运行更稳。

8、两级A/O生化工艺

改良型 2 级 A/O 生化池，针对养殖废水不同浓度调整池体设计参数、调节回流比，增强反硝化脱能力，同时使系统内活性污泥不造成好氧过度，解决以往生化系统不稳定问题，同时大大提高污染物去除能力，提高生化系统稳定性，降低调试和操作难度，保障出水稳定达标排放。

A/O 工艺是缺氧、好氧交替运行，由缺氧池和好氧池共同组成，是目前国内外可以在去除有机物的同时，达到脱氮、除磷目的的主流工艺技术。

缺氧池（又称兼氧池）是指废水中含有的溶解氧较低即缺氧条件下，好氧池回流的混合液，通过兼氧微生物的吸附以及生化降解等作用，使回流废水中的 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、 $\text{NO}_2\text{-N}$ 发生反硝化生化反应，转化成氮气。因此缺氧反应除了能部分降解废水中的有机物以外，zui重要的作用是完全去除废水中的 $\text{NH}_3\text{-N}$ （含总氮的去除）。

好氧池是指废水在有充足溶解氧的条件下，废水中的有机物在好氧微生物的作用下氧化分解，有机物浓度下降，微生物量增加。废水中的有机物，首先被吸附在活性污泥的生物膜表面，并与微生物细胞接触，在酶的作用下，透过细胞壁进入微生物细胞体内，小分子的有机物能够直接透过细胞壁进入微生物体内，而大分子有机物则必须在细胞外酶-水解酶的作用下被水解为小分子后再被微生物摄入细胞体内。

有机物zui终被分解成 CO_2 和 H_2O ，并产生活性污泥。同时废水中的氨氮与含氮有机物在好氧池中在硝化菌的作用下生成 $\text{NO}_3\text{-N}$ 或 $\text{NO}_2\text{-N}$ ，与厌氧缺氧池中的反硝化反应形成硝化—反硝化系统，从而达到脱氮的目的。

9、污泥脱水系统

沼液及沼渣、沉淀池和系统内其它处理单元产生的污泥进入污泥池浓缩后通过叠螺污泥脱水进行分离，去除厌氧未消化完的固体物质及厌氧污泥，并承担后期沉淀系统及生化系统及沉淀系统排出的剩余污泥的压滤，通过该环节，沼液沼渣的分离效率可以达到 95% 以上，COD 可直接降至 $1500\text{-}3000\text{mg/L}$ ，悬浮物 SS 在 600mg/L 以下。此环节直接去除厌氧系统和好氧系统污泥，磷的去除率达 85% 以上。

10、MBR 系统

MBR 工艺是膜分离技术与生物技术有机结合的新型废水处理技术。它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留住，活性污泥浓度可以大大提高，水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应和降解。因此，膜-生物反应器工艺通过膜的分离技术大大强化了生物反应器的功能。

膜-生物反应器在优化生化作用的优越性：

- 1) 对污染物的去除率高，抵抗污泥膨胀能力强，出水水质稳定可靠，出水中没有悬浮物；
- 2) 膜生物反应器实现了反应器污泥龄 STR 和水力停留时间 HRT 的彻底分离，设计、操作大大简化；
- 3) 膜的机械截流作用避免了微生物的流失，生物反应器内可保持高的污泥浓度，从而能提高体积负荷，降低污泥负荷，且 MBR 工艺略去了二沉池，大大减少占地面积；
- 4) 由于 SRT 很长，生物反应器又起到了“污泥硝化池”的作用，从而显著减少污泥产量，剩余污泥产量低，污泥处理费用低；
- 5) 由于膜的截流作用使 SRT 延长，营造了有利于增殖缓慢的微生物。如硝化细菌生长的环境，可以提高系统的硝化能力，同时有利于提高难降解大分子有机物的处理效率和促使其彻底的分解；

6) MBR曝气池的活性污泥不因产水而损失，在运行过程中，活性污泥会因进入有机物浓度的变化而变化，并达到一种动态平衡，这使系统出水稳定并有耐冲击负荷的特点；

7) 较大的水力循环导致了污水的均匀混合，因而使活性污泥有很好的分散性，大大提高活性污泥的比表面积。MBR系统中活性污泥的高度分散是提高水处理的效果的又一个原因。这是普通生化法水处理技术形成较大的菌胶团所难以相比的；

8) 膜生物反应器易于一体化，易于实现自动控制，操作管理方便；

11、RO系统

1) 反渗透供水泵

本系统配置低压泵，为反渗透进水提供必要的动力源。

2) 还原剂投加系统

由于系统中加入了氧化性杀菌剂NaClO，氧化性极强，可氧化反渗透膜，造成不可恢复的损害，必须去除。本系统采用在水中加入还原剂的方法来去除余氯，保证反渗透进水中不含余氯。

还原剂采用NaHSO₃，反应如下： $\text{NaHSO}_3 + \text{HClO} \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$

在反渗透进水中投加还原剂，用于还原进水中剩余氧化剂,保证系统安全运行。

还原剂投加量视加入的杀菌剂量而定。

3) 阻垢剂投加系统

阻垢剂加药装置的作用是在经预处理后的生水进入反渗透之前，加入高效率的专用阻垢剂，以防止反渗透浓水侧产生结垢。

反渗透的工作过程是原水在膜的一侧从一端流向另一端，水分子透过膜表面，从原水侧到达另一侧，而无机盐离子就留在原来的一侧，随着原水逐步得到浓缩，水分子不断从原水中取走，留在原水中的含盐量逐步增大，即原水逐步得到浓缩，而最终成为浓水，从装置中排出。

浓水受浓缩后各种离子浓度将成倍增加。自然水源中Ca²⁺、Mg²⁺、Ba²⁺、Sr²⁺、HCO₃⁻、SO₄²⁻、SiO₂等倾向于产生结垢的离子浓度积一般都小于其平衡常数，所以不会有结垢出现，但经浓缩后，各种离子的浓度积都有可能大大超过平衡常数，因此会产生严重的结垢。

判断水结垢的标准是：a)对于碳酸盐以浓水侧朗格利尔饱和指数（LSI）为基准；当LSI < 0时不结垢，LSI > 0时结垢；b)对于硫酸盐垢，是以饱和指数来确定的，水中阳、阴离子的浓度积与平衡常数的比值即为饱和指数。当饱和指数小于1时不结垢，反之就会出现结垢。

本系统选用进口高效复合阻垢剂；该阻垢剂是一种液体产品。主要用于反渗透系统，能有效防止胶体、无机盐在膜表面的沉积，对硫酸盐有较强的控制能力，可有效防止反渗透膜上铁垢的形成。

成都市畜牧养殖基地污水处理设备简介 潍坊普瑞达环保YTH

特点：

*有效防止各种水系统中水垢在反渗透膜表面的形成；

- *有效控制碳酸钙结垢，LS值达1.3尚不致结垢；
- *有效控制硫酸钙、磷酸钙、硫酸锶、硫酸钡等结垢；
- *针对原中高含盐量的铝、铁等金属离子成份实施有效地控制；
- *与有机絮凝剂兼容；
- *浓水侧硅含量可达140ppm；
- *可直接添加亦可稀释后添加；
- *对于该系统正常情况加药量一般在3-4ppm；

4) 保安过滤器

本系统设计保安过滤器，以预防止反渗透装置前面预处理装置泄漏破碎颗粒物体进入高压泵及RO膜组件，损伤高压泵部件和划伤反渗透膜表面；

保安过滤器的结构材质选用钢衬胶结构，外面油漆防腐；

当过滤器进出口压差达到1.0Kg/cm²时需更换滤器内滤芯。

5) 高压泵

本系统高压泵设计高压泵，作为反渗透系统进水加压的动力源，该泵过流部分为不锈钢，机械密封；具有体积小，高效率，低噪音等特点。

、每台高压泵都装有进口低压保护开关和出口高压保护开关。当供水压力不足使高压泵入口压力低于某一设定值时（正常为0.1MPa），能自动发出信号并联锁停止高压泵，保护高压泵不空转。当因其他原因误操作，使高压泵出口压力超过某一设定值时，高压泵出口高压保护开关应能自动联锁切断高压泵供电，保护系统不在高压下运行，以防膜组件受高压水的冲击。

、压力开关皆为进口产品。

、高压泵配置软启动控制系统及电动慢开阀控制装置，使高压泵起动平稳，避免强水锤冲击，损伤高压泵和反渗透膜元件；

、反渗透高压管道材料采用不锈钢，低压管道采用UPVC；

、密封方式采用耐腐蚀，机械密封；

6) 反渗透系统

反渗透装置是该系统的核心部分，设计成熟合理与否不仅直接决定RO系统能否达到设计要求，而且关系到整个系统的性能；经RO装置处理的水，能去除绝大部分无机盐类和几乎全部的有机物、微生物。

RO装置在水质分离过程中没有相变，脱盐率高，设备体积小，自控运行，适应性强，应用范围广，无环境污染等优点，我公司组装的RO装置均以进口元件为主。

反渗透是1960年美国加利福尼亚大学的洛布与素里拉简发明的一项高新膜分离技术，其孔径很小，大都

10×10⁻¹⁰（10），它能去除水中的分子量很小的盐分，胶体，有机物，细菌，病毒，热源等。它已广泛用于苦咸水淡化、电子、医药用纯水、饮用水、太空水、海水淡化、中水废水回用等行业领域的水处理，在生物、医学等科研方面也有用。

反渗透亦称逆渗透（RO），是用一定的压力使溶液中的溶剂通过反渗透膜（或称半透膜）分离出来。因为它和自然渗透的方向相反，故称反渗透。根据各种物料的不同渗透压，就可以使大于渗透压的反渗透法达到分离、提取、纯化和浓缩的目的。

、反渗透原理：

渗透:自然状态下水从稀溶液的一侧通过半透膜向浓溶液一侧自发流的过程叫作渗透；半透膜只允许水分子通过，而阻止溶解固形物（盐）的通过；如上左边图所表示；

渗透压:浓溶液随着水的不断流入而不断被稀释，当水向浓溶液流动产生的压力足用来阻止水继续流入时，渗透处于平衡状态，见上中间图所示；平衡时水从任一边流向另一边的水都是相等的，即处于平衡状态，而此时在半透膜两侧自然形成的压力叫做渗透压；

反渗透:当在浓水侧施加一外来压力，且该压力大于其渗透压时，浓溶液中的水就会通过半透膜流向稀溶液侧，使的浓溶液侧浓度更大，这一过程就是渗透的相反过程，称为：反渗透；如上右图所示；

、反渗透膜

反渗透是整个脱盐系统的执行机构，其作用是脱除水中的可溶性盐份、胶体、有机物及微生物。该系统反渗透膜采用美国DOW公司新型大通量、抗污染、耐腐蚀的新型聚酰胺复合膜，产水量的增加是通过增加膜面积而增大产水量的，而不是靠加大膜通量及给水压力，故能保持低的污堵速率。进而长期维持高流速，延长膜寿命。运行压力低，可增强系统的运行经济性。膜面积的增加可使新设计的反渗透系统使用更少的元件，从而系统更紧凑，节省安装费用。

、反渗透装置

反渗透装置是该项目的预脱盐的心脏部分，经反渗透装置处理的水，能去除绝大部分无机盐、有机物、微生物、细菌等杂质。

、系统设备选型

膜组件选用抗污染膜，该组件由三层薄膜复合，表面层为芳香聚酰胺材质，厚度约为2000埃，并由一层微孔聚砜层支撑,可承受高压，对机械张力及化学侵蚀具有较好的抵抗性,该组件具有较大的膜面积，相对较大的产水通量。

、反渗透装置工艺设计：

4寸膜元件在水处理应用设计导则；根据原水水质特点，膜设计导则取其平均膜设计通量为:15~22l/m²h；

、辅助配置

.仪表系统说明:

- a、反渗透设产品水流量计和浓水流量计，根据这两个流量值观察反渗透的运行状况，调节系统回收率；
- b、反渗透装置出水装设电导率表，具备显示产水电导率和高、低限报警功能。

c、高压泵进出口、反渗透装置一、二段、浓水侧分别装设压力表，以监视运行压差的变化。

d、反渗透系统设有就地仪表盘1块，就地反渗透压力表盘1块，将反渗透系统的压力、流量、电导率等测量仪表集中装设在仪表盘内，便于维护管理和监测。

系统控制说明：

a、由PLC控制完成包括阻垢剂计量泵、高压泵的顺序启动和停止；反渗透装置的自动启、停、冲洗操作；阻垢剂计量泵与相关泵实现联锁加药；停运时反渗透装置的自动冲洗；运行中高压泵进出口高、低压开关的连锁保护等。

b、各转动设备的运行监测和报警。

c、反渗透装置设就地操作箱，箱上设有自动/手动选择开关，既可以由PLC控制程序操作，也可以在就地电控箱上就地操作。

d、系统配备相应的报警装置，可对系统异常运行状态进行报警提示。

、反渗透装置清洗

无论预处理过程多么完善，在长期运行过程中，反渗透膜面上总会日积月累水中存在的各种污染物。从而使装置的性能（产水量和脱盐率）下降，组件进、出口压差升高。为此，除日常启停装置前，除进行低压冲洗外，还需进行定期化学清洗。

本系统配置一套化学清洗装置，可以避免整个系统清洗过程中膜面流速低，药剂清洗浓度无法保证等缺陷，其流程如下：

清洗水箱 清洗泵 清洗过滤器 反渗透膜

、清洗系统的材质采用UPVC或SUS304不锈钢，适用于清洗液。

、清洗箱：本系统根据要求设计为一台1m³的清洗箱，采用PE材质；

、清洗泵：本系统根据要求设计一台不锈钢泵，该泵具有体积小，高效率，低噪音等特点；

、清洗过滤器：本系统设计一台保安过滤器；