

集成式生活污水处理设备

产品名称	集成式生活污水处理设备
公司名称	潍坊鲁盛水处理设备有限公司
价格	29500.00/台
规格参数	鲁盛:鲁盛 wsz-0.5:wsz-0.5 山东:山东
公司地址	山东省潍坊市潍城区东风西街183号1号楼7楼703-4 (注册地址)
联系电话	13070717631

产品详情

集成式生活污水处理设备

电话：13070717631

微信：15621615517

膜生物反应器是将膜分离技术和生物处理技术直接相结合，几乎能将所有的微生物截留在生物反应器中，这使反应器中的生物污泥浓度极高，理论上污泥泥龄可以无限长，使出水的有机污染物含量降到最低，极有效地去除氨氮，对难降解的工业废水也非常有效。膜过滤作用使出水清澈透明，无悬浮物，可直接回用。尤其是将中空纤维膜直接淹没在生物反应器水下而构成的淹没式中空膜生物床，能耗较低、体积较小、构造简单、运行方便。一体化的中空膜生物床可取代混凝、沉淀、过滤、吸附、消毒等多项处理工艺，同样获得高质量出水水质，因此它的研究更受重视。

膜生物反应器的开发除了涉及生物处理理论和膜过滤理论问题外，真正能开发成产品的关键是如何克服膜的污染和堵塞，使膜能长时间维持较大的通量，即在保持正常通量的情况下，尽量能延长膜的寿命；同时要降低曝气量，以减少工艺的电力消耗。

一、厌氧生物处理的基本原理

废水厌氧生物处理是指在无分子氧条件通过厌氧微生物（包括兼性微生物）的作用，将废水中的各种复杂有机物分解转化成甲烷和二氧化碳等物质的过程，也称为厌氧消化。它与好氧过程低根本区别，在于不以分子态氧作为受氢体，而以化合态氧、碳、硫、氮等为受氢体。

厌氧生物处理是一个复杂的生物化学过程，依靠三大主要类群的细菌，即水解产酸细菌、产氢产乙酸细菌和产甲烷细菌的联合作用完成，因而可粗略地将厌氧消化过程划分为三个连续的阶段，即水解酸化阶段、产氢产乙酸阶段和产甲烷阶段。

第一阶段为水解酸化阶段。复杂的大分子、不溶性有机物先在细胞外酶的作用下水解为小分子、溶解性有机物，然后渗入细胞体内，分解产生挥发性有机酸、醇类、醛类等。这个阶段主要产生较高级脂肪酸。

由于简单碳水化合物的分解产酸作用要比含氮有机物的分解产氨作用迅速，故蛋白质的分解在碳水化合物分解后产生。

含氮有机物分解产生 NH_3 ，除了提供合成细胞物质的氮源外，在水中部分电离，生成 $\text{NH}_4^+ \text{HCO}_3^-$ ，具有缓冲消化液pH的作用，故有时也把继碳水化合物分解后的蛋白质分解产氨过程称为性减退期。

第二阶段为产氢产乙酸阶段。在产氢产氨细菌的作用下，第一阶段产生的各种有机酸被分解转化成乙酸和 H_2 ，在降解有机酸时还生成 CO_2 。

第三阶段为产甲烷阶段。产甲烷细菌将乙酸、乙醇、酸盐、 CO_2 和 H_2 等转化为甲烷。此过程由两组生理上不同的产甲烷菌完成，一组把氢和二氧化碳转化成甲烷，另一组从乙酸或乙酸盐脱羧产生甲烷，前者约占总量的1/3，后者约占2/3。

无机絮凝剂因其成本低廉、操作简单、来源广泛而较早并广泛的应用于废水脱色。传统的无机絮凝剂的应用历史悠久，在废水脱色处理中具有代表性的传统无机絮凝剂有硫酸铝、氯化铁、硫酸亚铁。在染料废水中投加铝、铁盐等絮凝剂，对以胶体或悬浮状态存在于废水中的染料具有良好的脱色效果。

但是传统无机絮凝剂对水溶性染料，如酸性染料、活性染料及部分小分子的直接染料则混凝效果不理想，并且传统无机絮凝剂因用量多，对设备会造成一定的腐蚀作用，为了克服传统无机絮凝剂的缺点，一些无机高分子絮凝剂逐渐被应用于废水脱色处理，目前，其生产和应用在全世界都取得迅猛进展，被称为第二代絮凝剂。比较常用的无机高分子絮凝剂主要有聚合氯化铝(PAC)、聚合硫酸铁(PFS)，无机盐聚合物残留在水中的铝铁离子少，絮凝效果好，另外，根据无机盐聚合物的性质，一些研究者对此进行了改善，絮凝效果更佳。张兆红用聚合硫酸铁(PFS)和 H_2O_2 复合法处理以分散颜料、硫化颜料、士林颜料，直接颜料为主要成分的印染废水，色度去除率达到94%，效果好。刘永山等用聚合氯化铝、聚合硫酸铁为主的复合聚合物PFC处理印染废水，其脱色效率高达96%。熊绪杰等制备了乙酸改性聚合硫酸铁，对印染废水表现出较好的脱色性能，最佳脱色率达到95.0%，其絮凝脱色性能优于普通聚合硫酸铁。徐肖刑等用自制一种高分子量无色聚合氯化铝絮凝剂分别处理活性蓝KR、活性橙KGN、活性紫K3R分别达到94.0%、90.9%、92.2%。

2.1.2 膜技术

膜技术主要是指纳滤、超滤、渗透以及反渗透等膜分离技术。小区生活污水经二级处理出水，经反渗透(RO)等膜技术深度处理，其出水可作为工业用水或生活用水。不过，由于膜技术的成本很高，且运行管理比较麻烦，目前在国内的应用不是很广。

2.1.3 膜生物反应器(MBR)

MBR作为一种新型的污水处理和水回用技术，在小区生活污水回用方面具有很好的应用前景。MBR集生物反应器的生物降解作用和膜的高效分离作用于一体，具有出水水质好、处理负荷高、装置占地面积小、产泥量少、易于实现自动控制等优点。其出水经消毒后可直接回用，甚至可回用于饮用水水源。MBR在发达国家的污水回用工业中已经得到了很好的应用，但是膜本身成本高，操作系统复杂以及运行成本较高，阻碍了其在小区生活污水回用处理中的应用。

在二段法流程中，需控制第一段氧化池内微生物处于较高的F/M条件，当 $F/M > 2.1$ 时，微生物生长率可处于上升阶段。此时营养物远远超过微生物生长所需，微生物生长不受营养因素的影响，只受自身生理机能的限制。因而微生物繁殖很快，活力很强，吸附氧化有机物的能力较高，可以提高处理效率。为了维持微生物能处于较高的F/M条件下，BOD负荷随之提高，处理水中有机物浓度也就必然要高一些。

，这样在第二阶段氧化池内，须根据需要控制适当的F/M条件，一般在0.5左右，此时的微生物处于生长率下降阶段后的内源性呼吸阶段。由此可见，二段法流程的微生物工作情况与推流式活性污泥法或活性污泥AB法相似。

厌氧生物处理法也存在下列缺点：

- (1) 厌氧微生物增殖缓慢，因而厌氧生物处理的启动和处理时间比好氧生物处理时间长。
- (2) 出水往往达不到排放标准，需要进一步处理，故一般在厌氧处理后串联好氧处理。
- (3) 厌氧处理系统操作控制因素较为复杂和严格，对有毒有害物质的影响较敏感。

混凝法处理染料废水的优点在于其工艺流程简单，操作管理方便，占地面积小，处理量大，对憎水性染料如分散染料、硫化染料、还原染料以及一些分子量较大的直接染料和中性染料脱色效率很高。缺点是会产生大量污泥而增加运行成本及难度，且使用范围较窄，对不易形成胶体微粒的水溶性染料如酸性染料、活性染料及部分小分子的直接染料废水，则混凝脱色效果不理想。

厌氧生物处理对环境条件的要求比好氧生物处理严格。一般认为，控制厌氧处理效率的基本因素有二类：一类是基础因素，包括微生物量（污泥浓度）、营养比、混合接触状况、有机负荷等；另一类是环境温度、pH、氧化还原电位、有毒物质等。

由厌氧生物处理的基本原理可知，厌氧过程要通过多种生理上不同的微生物类群联合作用来完成。如果把产甲烷阶段以前的所有微生物统称为不产甲烷菌，则它们包括厌氧细菌和兼性细菌，尤以兼性细菌居多。与产甲烷菌相比，不产甲烷菌对pH、温度等外界环境因素的变化具有较强的适应性，而且其增殖速度较快。而产甲烷菌是一群非常特殊的、严格厌氧的细菌，它们对外界环境条件的要求比不产甲烷菌严格，而且其繁殖的世代期较长。因此，产甲烷菌是决定厌氧消化效率和成败的主要微生物，产甲烷阶段是厌氧过程速率的限制步骤。正因为如此，在讨论厌氧消化过程的影响因素时，多以产甲烷菌的生理、生态特征来说明。