

组合式生活污水处理一体化设备

产品名称	组合式生活污水处理一体化设备
公司名称	潍坊鲁盛水处理设备有限公司
价格	38500.00/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

组合式成套生活污水处理设备

电话：13070717631

微信：15621615517

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成乙：酸和H₂，在降解有机酸时还生成CO

第三阶段为产甲烷阶段。产甲烷细菌将乙酸、乙。酸盐、CO₂和H₂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。

厌氧生物处理与好氧生物处理相比具有下列优点：

(1) 应用范围广。好氧法因供氧限制一般只适用于中、低浓度有机废水的处理，而厌氧法既用于高浓度有机废水，又适用于中、低浓度有机废水的处理。有些有机物对好氧生物处理法来说是难降解的，但对厌氧生物处理是可降解的。

(2) 能耗低。好氧法需要消耗大量能量供氧，曝气费用随着有机物浓度的增加而增大，而厌氧法不需要充氧，而且产生的沼气能量可以抵偿消耗能量。

(3) 负荷高。通常好氧法的有机容积负荷(BOD)为2~4Kg(m³·d)，而厌氧法为2~10Kg(m³·d)。

(4) 剩余污泥量少，且污泥浓缩、脱水性良好。好氧法每去除1KgCOD将产生0.4~0.6Kg生物量，而厌氧法去除1KgCOD只产生0.02~0.1Kg生物量，其剩余污泥量只有好氧法的5%~20%。此外，消化污泥在卫生学和化学上都是较稳定的，因此剩余污泥的处理和处置简单，运行费用低，甚至可作为肥料利用。

(5) 氮、磷营养需要量较少。好氧一般要求BOD:N:P为100:5:1，而厌氧法要求的BOD:N:P为100:2.5:0.5，因此厌氧法对氮磷缺乏的工业废水所需投加的营养盐较少。

(6) 厌氧处理过程有一定的杀菌作用，可以杀死废水和污泥中的寄生虫卵、病毒。

(7) 厌氧活性污泥可以长期储存，厌氧反应器可以季节性或间歇性运行，在停止运行一段时间后，能较迅速启动。

活性炭吸附技术：活性炭是一种多孔性物质，对废水的净化主要以物理吸附作用为主，活性炭吸附对废水的水质、水量、水温适应能力强，具有广阔的应用前景。活性炭吸附可以去除废水中的有机物、重金属、色度、嗅等。常用的活性炭种类有粉末活性炭(PAC)、颗粒活性炭(GAC)和生物活性炭(BAC)三大类。活性炭在深度处理市政污水和工业废水上有单独使用，更多的是和其他深度处理方法联合使用。

生物活性炭技术

生物活性炭是一种去除微量有机物的有效方法，其实质是生物降解与炭的物理吸附两者的协调作用。王占生等以生物活性炭理论为基础，选用廉价的多孔性物质或惰性物质(比如陶粒或炉渣等)来代替活性炭的一种新型工艺——颗粒填料生物接触氧化法，在城市污水深度处理中已经得到了成功的应用

。应用生物活性炭工艺处理小区生活污水二级出水，可以使最终出水COD降至30mg/L左右，BOD、SS、色度等也可达到回用要求。与传统的混凝、澄清、过滤工艺相比，该工艺工程投资略高，但运行费用较低。

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。

1) 一段法

亦称一氧一沉法。原水先经调节池,再进入生物接触氧化池,尔后流入二次沉淀池进行泥水分离。处理后的上层水排放或作进一步处理,污泥从二次沉淀池定期排走。

这种流程虽然在氧化池中有时会引起短路,但全池填料上的生物膜厚度几乎相等,BOD负荷大体相同,具有完全混合型的特点,营养物(F)与活性微生物的重量(M)之比较低,微生物的生长处于下降阶段。此时微生物的增殖不再受自身生理机能的限制,而是由污水中营养物质的量起主导作用。

2) 二段法

亦称二氧二沉法。采用二段法的目的,是为了增加生物氧化时间,提高生化处理效率,同时更适应原水水质的变化,使处理水质稳定。原水经调节池调节后,进入第一生物接触氧化池,然后流入中间沉淀池进行泥水分离,上层水继续进入第二接触氧化池,最后流入二次沉淀池,再次泥水分离,出水排放,沉淀池的污泥定期排出。

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。