

# 村镇小型化污水处理适用性技术研究

杨彪

新疆泰施特环保科技有限公司

DOI:10.12238/eep.v3i11.1136

**[摘要]** 随着我国的经济的发展,乡村的经济也高速发展,村镇的污水处理就显得更加重要了。为了迎合我国绿色可持续发展的政策,对乡村的污水处理也逐渐重视。我国是一个农业大国,乡村小镇占全国的大部分面积,在乡村污水的处理是一个比较难的问题,有些村落连基础的环保设施都没有,污水的随意排放可能会导致乡村环境的恶化,同时还会影响村民的正常生活。污水的合理处理,对水资源短缺问题也有着积极的改善作用,所以让污水变得无污染、无害是非常重要的。本文就如何处理村镇小型化污水处理进行了分析,对污水处理的条件、模式和技术进行简单的分析研究,希望能够引起相关人员的重视,做到减少污水对村镇环境的影响。

**[关键词]** 村镇; 污水处理; 技术研究

**中图分类号:** U664.9+2 **文献标识码:** A

## 前言

在农村的建设过程中,农村想要绿色可持续发展就必须优先保护环境,而影响农村环境的主要问题在于生活污水的排放,现在农村的生活垃圾处理已经非常的完善了,可污水的排放问题却难以很好的处理。农村地广人稀,村民居住不是很集中,就导致了农村不能像城市那样进行污水集中处理。要想使农村的经济建设能够绿色低碳可持续发展下去,就必须使农村的污水得到有效的处理,解决了环境污染问题,才能够实施可持续发展战略。本文通过结合国内村镇众多污水处理案例,并对其进行分析、论证。学习外国村镇污水处理中的先进技术,努力研究发展现代农村污水处理新技术,为农村环境治理提供有力的支持,从而推动农村建设与经济发展。

## 1 污水处理所需的条件和污水处理模式

### 1.1 村镇污水处理的条件

村镇污水的水质一般都比较简单,一般都是洗衣厨房生活污水,通常我们都采取二级生化加消毒处理。村镇里工厂的工业污水需要进行专业的预处理,对污水的成分进行化学分析,科学的进行污水处理,不能让工业污水污染农村

大环境。污水是可以重新利用的,我们需要对不同的污水进行专业的处理,使污水尽可能的重复利用。

自然环境也会对处理污水产生一定的影响,如果在天气寒冷的冬天处理污水,就需要对污水系统进行保温,使污水的温度提高,以确保污水处理时的生化反应能正常的进行,确保污水处理的效果。天气炎热时,污水产生的臭气对环境也是一种极大的危害,所以如何合理的处理污水是当前农村污水处理的一大难题。

村镇污水的处理也需要一定的经济支持,前期需要国家投入建设,后面正常运行以后,可以通过生态回用模式利用污水产生一定的经济效益,为后期村镇污水运行和维护补贴一部分资金,减少污水运维压力。

### 1.2 污水处理模式

在农村对污水的处理一般有三种模式,集中式处理模式、分散式处理模式和与城区接轨处理模式。下面便介绍这三种污水处理模式,集中式处理模式就是将村镇所有污水经排水管道汇集到一个污水处理厂,将所有污水进行集中处理。想要实现集中处理需要村镇政府统一建设排水管道,然后排水管道通向一个污

水处理厂,将污水处理好之后排放到蓄水池进行合理回用,或者是建设湿地公园,将污水排放到湿地中进一步用水生植物净化,并起到涵养水源的作用。分散式处理模式是在居民居住比较分散的村镇中实行,在对污水的收集过程中,集中处理难以建设排水管道,耗资巨大,占地浪费,所以采用分散处理模式。分散式处理主要是在每一个居住群中都建设一个小型污水处理站,按照居住人群划分出多个区域。山地、盆地等特殊地形也需使用分散式污水处理模式。与城区接轨处理模式只要指一些村镇离城区很近,则可以就近接入城区的污水管网,主要方案就是建设排水管道和提升泵站就近接入城区污水管道,借助城区的大型污水处理厂进行统一的处理,这样的模式处理节省建设成本,而且还能够做到统一化管理。

## 2 村镇污水处理的主要方法和技术

### 2.1 污水主要的处理方法

污水的处理方法一般有物理法、化学法和生物法。下面将仔细的介绍这几种方法,物理法是借助物理原理来进行污水的处理,用物理法处理污水的方式比较简单,适合处理水质较好的污水,物

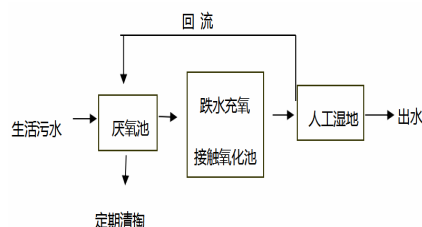
理法处理污水的技术主要有重力分离、气浮法、沉淀和过滤。这些方法都是操作比较简单的,适合污水预处理工艺段或者初级处理。化学法利用的是化学反应,通过向污水中加入与污水中有害物质反应的化学原料,在污水中产生化学反应,将污水中有害物质进行分解或者沉淀处理。化学处理的主要方式有中和反应,离子交换反应,分解反应等。通过化学处理污水的难度比较大,化学反应的条件较多,不容易控制,但是处理效果比较好,容易得到干净的水源。生物法主要是利用微生物对污水中的污染物进行分解,使污水得到净化。单一的一种处理方法很难将污水完全处理达标,目前污水处理通常是以上两种或者三种方法的结合,并使用不同的工艺方法对污水进行处理。

### 2.2 污水处理技术

污水处理技术在我国发展的已经比较成熟了,污水处理的技术已经使用了很多年。目前比较主流的污水处理技术主要有接触氧化技术、氧化塘、生物渠、生物滤池和人工湿地等处理方法。随着我国的科学技术发展,为了可持续发展战略,我国对污水的处理越来越规范,出水标准越来越高,相应也需要研发多种工艺结合,取长补短,这样才能更好的治理村镇污水。

#### 2.2.1 厌氧—跌水充氧接触氧化—人工湿地

适用范围:适用于居住相对集中且有空闲地、可利用河塘的村庄,尤其适合于有地势落差或对氮磷去除要求较高的村庄,处理规模不宜超过150t/d。



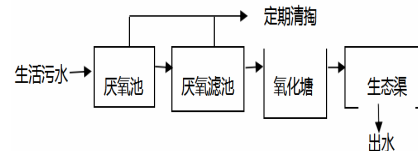
技术简介:

该组合工艺由厌氧池、跌水充氧接

触氧化池和人工湿地三个处理单元组成。跌水微动力充氧接触氧化利用水泵提升,逐级跌落自然充氧,在降低有机物的同时,去除氮、磷等污染物,跌水池出水部分回流反硝化处理,提高氮的去除率,其余流入人工湿地进行后续处理。去除氮磷。村庄应尽可能利用自然落差进行跌水充氧,减少或不用水泵提升,跌水充氧接触氧化池可实现自动控制。

#### 2.2.2 厌氧滤池—氧化塘—生态渠技术

适用范围:适用于拥有自然池塘和闲置沟渠且规模适中的村庄,处理规模不宜超过200t/d。

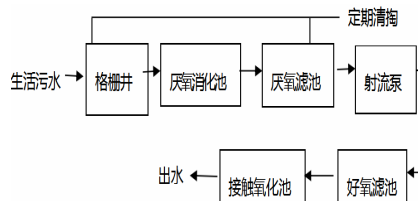


技术简介:

生活污水经过厌氧池和厌氧滤池,截流大部分有机物,并在厌氧发酵作用下,被分解成稳定的沉渣;厌氧滤池出水进入氧化塘,通过自然充氧补充溶解氧,氧化分解水中有机物;生态渠利用水生植物的生长,吸收氮磷,进一步降低有机物含量。该工艺采用生物、生态结合技术,可利用村庄自然地形落差,因地而建,减少或不需动力消耗。厌氧池可利用三格式化粪池改建,厌氧滤池可利用净化沼气池改建,氧化塘、生态渠可利用河塘、沟渠改建。生态渠通过种植经济类的水生观赏植物(如风车草、香蒲等),可产生一定的经济效益。

#### 2.2.3 地埋式微动力氧化沟技术

适用范围:适用于土地资源紧张、集聚程度较高、经济条件相对较好的村庄。



技术简介:

该污水处理装置组合利用沉淀、厌

氧水解、厌氧消化、接触氧化等处理方法,进入处理设施后的污水,经过厌氧段水解、消化,有机物浓度降低,再利用提升泵提升同时对好氧滤池进行射流充氧、氧化沟内空气由沿沟道分布的拔风管自然吸风提供。已建有三格式化粪池的村庄可根据化粪池的使用情况适当减小厌氧消化池的容积。该装置全部埋入地下,不影响环境和景观。

### 3 结束语

综上所述,随着我国经济的不断发展,保护环境成为现在发展的主要目标,村镇污水问题的解决对经济的发展有着很重要的作用。我们需要充分利用网络、电视等宣传工具,开展各种形式的农村环保知识宣传教育活动,提高人们对污水处理的认知,让村民的绿色生态环保意识更进一步,改变之前的老习惯,把绿色发展理念贯彻到现实生活当中,使农村的生态环境更美好。要继续研发新的村镇污水处理技术,因地制宜选择合适的污水处理方式。因为我国幅员辽阔,东西跨度大,西部地区缺水严重,污水的优化处理能对水资源进行重复利用,所以要加强污水处理技术研发,使污水不再影响农村的生态环境,真正实现我国村镇的绿色可持续发展战略。

### [参考文献]

[1]王波,刘春梅,赵雪莲,等.我国村镇生活污水处理技术发展展望[J].环境工程学报,2020,14(9):2318-2325.

[2]赵恬欣,姜雄彪.村镇污水治理存在的问题及对策研究[J].农村实用技术,2020,219(02):167-169.

[3]张功瑾.村镇高效污水处理系统研究及应用[J].自动化与仪器仪表,2019,241(11):179-182.

### 作者简介:

杨彪(1986--),男,汉族,新疆库尔勒市人,本科,工程师(中级),从事环保工程研发与技术咨询工作。