

Analysis of Distributed Rural Domestic Sewage Treatment Technology

Wanpeng Li Dong Gao

Yulin Xiongshixia Environmental Protection Technology Development Co., Ltd., Yulin, Shaanxi, 719000, China

Abstract

In the face of the construction of new countryside, the living standard of rural residents has been significantly improved, but the living environment is under increasing pressure. It is necessary to analyze the current situation of rural domestic sewage treatment, clarify the application advantages of decentralized sewage treatment technology, and elaborate the basic practical situation, so as to lay a solid foundation for the long-term progress of the new countryside.

Keywords

distributed; rural domestic sewage; treatment technology

分散式农村生活污水治理技术分析

李万鹏 高东

榆林市雄石峡环保科技有限公司, 中国·陕西 榆林 719000

摘要

面对新农村的建设, 农村居民的生活水平明显提升, 但是生活环境承受压力日益增大, 需要结合当前农村生活污水治理情况加以分析, 明确分散式污水治理技术的运用优势, 阐述基本的实践情况, 为新农村的长远进步稳固基础。

关键词

分散式; 农村生活污水; 治理技术

1 引言

农村生活污水排放量呈现出逐年递增的趋势, 重点是村内学校和居民日常生活中产生的废水量。近些年, 生活污水总排量以及化学需氧量的排放量均反映出不断攀升的趋势, 需要积极地关注科学化的手段以及方案, 适当地控制污水排放的情况。城市生活污水的处理效率明显提升, 但农村污水治理情况不尽人意, 需注重当前的实际情况, 运用科学的举措, 促使农村地区的生活污水有效的排放, 避免影响农村地区的土壤环境和水源环境, 导致流域水体氮、磷富营养化。

2 目前农村地区生活污水处理概况

2.1 基本情况

因农村人口相对密集, 且居住环境相对集中, 使生活污水极易发生聚集的情况, 在实际处理的过程中, 常常采用了

直接排放的方式, 直接影响附近的水源, 同时还对水系统的循环产生了干扰^[1]。农村地区种植的农作物较多, 污水的直接排放使农作物的产量受到影响, 甚至导致部分农作物直接死亡, 威胁到自然生态的平衡性。农村周边常常会修建较大的工厂, 工业废水的处理不到位, 使人们的正常生活受到影响, 还存在着部分灌溉污水及畜牧业污水的侵蚀, 威胁到人们的正常生产和生活。

2.2 处理方式

当前, 很多农村多是运用了明渠以及自然渠的手段, 实现对污水的合理化处理与排放。但是这种处理方式极易影响人们的认知, 他们将洗菜、洗衣的水直接的泼至地面上, 或者是泼洒至周边农田里, 影响周围环境的稳定性, 在夏季容易滋生诸多的细菌, 引发大面积的病毒感染。水分一般是直接通过土地进行渗透, 引发了非常严重的污染问题, 造成了极为严重的破坏。

【作者简介】李万鹏(1990-), 男, 中国陕西横山人, 工程师, 从事环境工程、农村环境保护及水源污染防治研究。

3 分散式农村生活污水治理系统概述

3.1 分散式地理处理系统

如图1所示,通过合理的运用分散式地理处理系统,让污水处理设备合理的发挥出作用,将其适当的埋设于地下,使基本的作用充分的体现出来,保证地表结构不会受到任何的干扰,还可适当的节省部分土地资源,达到相对理想的污水处理成效,设备的基本操作过程简易,处理效果十分有效,可以满足农村生活污水处理的实际需求^[2]。

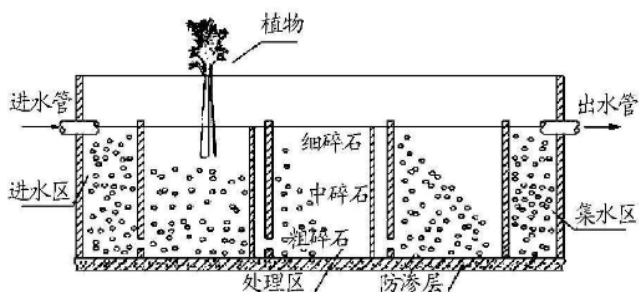


图1 分散式处理污水治理技术示意图

3.2 分散式处理的混合处理系统

混合处理系统重点是通过多种多样的途径,将污水合理的集中起来处理,此类手段的运用使污水得以有效的混合,保证了对废水的科学稀释,使污水处理质量和水平更加明显,减少了对土地质量的破坏,对农村用水起到了保护作用。因此,需要大力推广分散式处理的混合处理系统。

4 分散式处理农村生活污水治理技术

4.1 人工湿地处理技术

此项技术属于分散式处理技术中的一种类型,通过合理的使用人工手段,构建相应的湿地空间,模仿自然湿地的基本情况,实现对多种物质的有效整合,借助污水形成生物反应和物理反应等,对污水进行科学的处理。

对于污水积极的落实基本的过滤处理时,应该及时的开展沉淀和交换离子的实践模式,借助湿地本身的性质,实现对污水的科学净化与合理归置。通过适当的使用该类技术,确保污水得到科学化的处理,还可适当的控制相应的经济成本,促使多数地区可以得到有效的推广。

在运用此种手段的时候,涉及的形式共包含着三种:一是表面流;二是潜流;三是垂直流,农村处理生活污水时重点运用了前两种方式。污水检测相关物质指标详见表1。

表1 污水检测相关物质指标分析

指标	限值
1、微生物指标	
菌落总数 (CFU/mL)	500
2、毒理指标	
砷 (mg/L)	0.05
氰化物 (mg/L)	1.2
硝酸盐 (以N计, mg/L)	20
3、感官性状和一般化学指标	
色度 (铂钴色度单位)	20
浑浊度 (NTU-散射浊度单位)	3, 水源与净水技术条件限制时为5
pH (pH单位)	不小于6.5且不大于9.5
溶解性总固体 (mg/L)	1500
总硬度 (以CaCO ₃ 计, mg/L)	550
耗氧量 (CODMn法, 以O ₂ 计, mg/L)	5
铁 (mg/L)	0.5
锰 (mg/L)	0.3
氯化物 (mg/L)	300
硫酸盐 (mg/L)	300

4.2 稳定塘处理技术

该项技术具体运用的时候,重点是使用了菌藻类植物,实现了对污水中相关杂质的合理化处理,借助科学的吸附效果,确保有机物的处理更加的到位,通过微生物降解处理,保证生活污水的过滤和沉淀更佳,维护生活污水的净化效果。此种方式实际需要占据的面积较大,过程中需要耗费较多的时间。目前,依照基本研究的逐步深入,反映出多种类型的稳定塘,其实际的应用价值趋向明显,可以适当的控制水源中的有害物质,将水中的污臭味及时的解决。

4.3 生态滤池处理技术

生态滤池处理技术是将部分碎石和塑料物品相互结合到一起,实现对自然环境生态原理的合理模仿^[3]。通过将过滤池内部的生物膜以及微生物等充分的彰显出价值,使过滤池内部的生物膜和微生物等对生活污水合理的净化处理,确保污水的颗粒物可以适当的减少。借助生物模拟手段,使污水内部的可溶性污染物得到有效的解决,起到明显的净化污水的作用。当前,农村对于生态滤池的处理技术多是采用了曝气以及塔式等手段的生物滤池,发挥出积极的作用。

4.4 生态浮岛处理技术

此项技术重点是通过氧元素的作用,使化学反应得以发生,使污水内部的有机物质得到合理的减少。借助微生物脱氧和植物吸收的举措,保证水中的氮能及时的清除。微生物降磷以及化学效果相对显著,实现对水中磷元素的降解处理。

5 分散式农村生活污水治理技术的应用

5.1 膜生物污水处理反应器

当前,很多技术相对发达的农村区域,开始积极的运用

膜生物污水的处理方式,实现了对污水的科学化处理,保证生活污水的排放更加彻底。膜生物污水处理反应器重点运用先进的技术手段,通过膜组件以及生物反应器的作用,使污水合理的引入反应器中,保证对污水中的物质科学化的降解,将微生物留于反应器当中,当达到了理想的污水处理效率,反应器的实际占地面积有限,可以适当的处理好污水问题。

5.2 蚯蚓生态滤池

借助该类措施,可以将蚯蚓以及微生物的生存环境及时的模拟出来,将污水适当的引入至滤池中,通过蚯蚓的作用,使污水中的淤泥合理的分解,保证滤床清扫得当,以免出现滤池堵塞的问题。生态滤池的手段,建造过程相对简易,便于后续的维护和管理,在农村污水处理工作中受到了广泛的关注,更适合农村生态环境的建设需要。当前,很多农村污水处理工作中运用了重力法收集,南方水系相对发达的地区,雨季易产生倒灌和回流的情况,应该结合实际的情况分析,设计时充分考虑河道雨季水位上涨的情况,及时检查井和止回阀等,根据实际情况设置污水收集井和提升泵,避免出现该类问题^[4]。

5.3 落实保障措施并监管

某些村庄的污水处理设施选址定位果园或者是农田。村委会以及镇政府需要将环保宣传落实到位,将苗圃迁移和补偿工作落实到位,协调建设期施工单位与周边村民的关系,确保顺利施工。农村生活污水处理设施在运营管理的阶段存

在着责任主体不明确的情况,加之运营费支付不到位、出水水质判断依据不足等问题的干扰,直接影响水污染的处理情况。需要适当的拓宽资金的渠道,将运营期管理和付费等细节合理的纳入至招标文件或合同中,强化其本身的可操作性。此外,还需重视监督管理办法,构建科学的目标考核机制以及责任追究制度。

6 结语

农村生活污水治理中,需要积极地结合“因地制宜、经济适用”的原则,充分融合地方特色,并逐渐优化投资、运行和监督管理制度,打造出相对完善的管理方案,使农村环境治理呈现出市场化的模式,推动农村经济和环境的稳步发展。

参考文献

- [1] 贾小梅,赵芳,董旭辉.日本农村生活污水治理设施行业管理经验对中国的启示——以净化槽为例[J].环境与可持续发展,2019(06):90-93.
- [2] 黄好通.一体化污水处理装置在分散式农村生活污水处理中的应用[J].中国资源综合利用,2019(05):45-47.
- [3] 胡光楠.乡村振兴背景下农村污水治理技术应用现状及发展研究[J].中国资源综合利用,2019(03):99-101.
- [4] 王学文,李世军.农村分散式生活污水一体化处理设备研究现状与设计要点[J].科技创新与生产力,2017(05):117-120.