

Research on Rural Domestic Sewage Treatment Model and Countermeasures

Xiaoxia Zhang¹ Zhengwei Ruan² Xin Wang³

1. Shaanxi Dingxin Environmental Protection Technology Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710000, China

2. Xi'an Yunkai Environmental Technology Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710000, China

3. Shaanxi Boxin Lianhuan Environmental Protection Technology Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710000, China

Abstract

With the continuous economic growth, the quality of life in rural areas has been improved, but the level of sewage treatment has not been improved. Improving the living environment of people in rural areas is the focus of building a harmonious society, the improvement of drinking water conditions for rural residents is a prerequisite for ensuring drinking water safety in rural areas, the increase in the amount of domestic sewage leads to serious water pollution. In the context of ecological civilization construction, solving the environmental problems in rural areas is an important task to achieve rural revitalization. Due to the lack of facilities, backward technology and low educational level of residents in rural areas, environmental protection tasks have been unable to be completed on time for a long time. Rural life is the focus of national attention, the rural population is large, if wanton discharge of sewage damage to the ecological environment will cause more serious consequences.

Keywords

rural areas; domestic sewage; treatment model; countermeasure research

农村生活污水治理模式及对策研究

张晓霞¹ 阮正伟² 王欣³

1. 陕西鼎鑫环保科技有限公司, 中国·陕西 西安 710000

2. 西安云开环境科技有限公司, 中国·陕西 西安 710000

3. 陕西博新联环环保科技有限公司, 中国·陕西 西安 710000

摘要

随着经济的不断增长,农村生活质量水平提升,但污水治理水平却迟迟得不到提高。改善农村地区人民居住环境是构建和谐社会重点,农村居民饮水条件得到改善是保证农村地区饮水安全的前提,生活污水量增加导致水资源污染严重。在生态文明建设背景下,解决农村地区环境问题是实现乡村振兴的重要任务。由于农村地区设施少,技术落后,居民的文化水平不高,导致长期以来环境保护工作任务不能按时完成。农村生活问题是国家关注的重点,农村地区人口多,如果肆意排放污水破坏生态环境会造成更多严重的后果。

关键词

农村;生活污水;治理模式;对策研究

1 引言

美丽乡村建设要求农村环境问题得到有效治理,在新时代背景下构建美丽乡村需要从多个方面做起,在污水处理上存在的诸多问题必须及时分析。农村地区的环境问题与资源发展不平衡是制约国家经济建设的主要问题,对农村地区的长久发展也存在阻碍^[1]。解决环境污染的问题是近几年的环保目标,改善生活污水处理效果要求不断研究分析现状,论文通过对农村生活污水治理现状进行分析,提出存在的问

题和相关建议,希望能够提供一定参考。

2 农村生活污水的概念和特征

农村生活污水的主要来源是淋浴污水,餐厨废水以及其他污水,污水中还有少量的有害物质及各种元素病菌。一些学者认为生活污水中还有大量未充分利用的资源,如果排放到地下水或者湖泊中会造成其他水资源污染。农村生活污水根据不同地质条件和地理位置有不同的特征,在生活污水治理领域,中国的研究项目已经取得了初步成就,研发出了更多污水处理技术,在不断改进和优化过程中达到了经济性,适用性效果。

农村生活污水有三大特点,即污水产量大、分布广泛、

【作者简介】张晓霞(1988-),女,中国陕西西安人,硕士,工程师,从事环境工程研究。

收集难度大。首先农村地区人口占中国总人口的一半,农村地区经济建设的加快,各种生活设施用水量持续增长,农村地区养殖业和农业活动呈现规模化发展,导致污水量年年增长。农村地区生活方式的改变,让生活污水来源变得更多,这些混合污水如何收集是一个难题,一些偏远地区和人口较少的农村地区污水收集较为困难。在农村地区的水质还相对稳定,其中的有害物质比较少,污水高峰期每天有三个时段,主要是厨房用水和洗涤用水,农村地区人均用水量低于城市地区,这样的分散化特征让污水处理技术和设施难以确定^[2]。

3 农村生活污水治理现状

污水治理模式有人工湿地技术、膜生物反应器、好氧和厌氧等处理技术、有物理技术、化学技术和生物技术。农村生活污水治理属于农村环境保护工作,把污水治理上升到国家建设高度是新时代下的迫切需求。现阶段中国大部分农村地区的污水治理情况普遍不好,影响的原因有很多,主要体现在农村地区缺乏专业的监督与维护人员、先进技术和专业设备,在资金、技术、政策上没有特殊渠道,所以农村地区污水治理现状不容乐观。生活中用到的化肥农药含有大量化学物质,洗衣服用到的洗衣粉氮磷元素,排泄污水没有及时处理,其中含的病菌通过空气或其他传递会影响人类健康。

农村生活污水对周围环境和生态造成了破坏和影响,一些地区原本的生态条件已经严重破坏,在部分农村地区绿水青山就是金山银山的理念并没有经济效益重要。在相关设施和模式上作出更新,对传统的治理理念和治理方式作出更改是当前生活污水治理的重点。需要正视农村生活污水处理中存在的问题,把农村生活污水处理创造出新的价值,农村污水治理要符合国家建设要求,从源头做起杜绝污染治理不充分问题。

4 农村生活污水治理中存在的问题

4.1 污水处理系统不完善

农村地区经济发展和技术应用都比城市地区低,在农村地区构建污水处理系统十分困难,污水收集处理难度大。虽然部分地区政府部门投入大量资金进行污水处理设施的建设,但各项设施的定期维护也需要成本,农村地区经济收入少,投入少,没有相对专业的施工团队和技术人才^[3]。在当地居民的维护和操作下,处理设施很难真正发挥效果,让运维管理难以落实。

4.2 污水处理设施不够先进

农村地区选择污水处理设施大多优先考虑经济适用而不适用是否先进,再加上没有专业人员和足够资金进行后期维护工作,这些地区的处理设施往往寿命不长。在污水治理理念的影响下,污水治理各个环节分离,让污水收集、处理、排放等问题都没有得到妥善解决,在政府没有加大扶持力度的前提下,农村地区的污水处理并不普及。

国家对农村地区的资金投入大部分都来帮扶当地企业,提升经济发展和教育事业,处理设施不能及时更新换代,污水处理人员的工资和待遇不高,导致没有人才愿意来农村发展。受到设备和技术的影响,污水系统大多质量偏低,一些农村地区系统建设由当地村民完成,质量方面存在一些安全隐患,一旦有的村民为了追求个人利益选择质量不过关产品,污水处理效果不达标,甚至在使用过程中会出现安全事故。

4.3 污水处理技术落后

中国目前在农村地区使用的污水处理技术效果不够好,没有达到预期目标,不能把所有生活污水中的污染物降低到标准水平。一些生活污水中几乎不含有有害物质,如厨余污水和淋浴污水,在传统的农村地区中会用这些生活污水浇地浇花,但生活质量的提高已经很少有农村地区这样做,造成了大量水资源的浪费。受到资金技术的影响,生活污水处理技术引进只能是一些单一的技术,污水处理技术的不足无法满足实际污水处理需求,和保护生态环境理念相互矛盾。技术模式缺少创新让污水处理效果难以体现,如生物处理技术对氮磷等微量元素处理效果并不好。真正投入到农村中使用的污水处理技术和农村地区本身条件并不相符,是在当地政府的强制要求下投入使用可能会适得其反。

一些农村污水处理照搬城市地区的污水处理方式,但二者情况不同,城市集中化的生活模式与分散排放的农村生活污水不能完全适应。处理技术针对性不足,面对多类型的生活污水,不能分类处理,在人少的地区建立污水处理厂只会增加成本,选择合适的处理工艺要考虑多方面因素,像处理成本、处理效率会受到各种因素影响。

4.4 缺乏专业团队

农村污水处理需要有关部门的高度重视,但这些地区大部分都在考虑经济发展,环境污染后再治理需要更多成本。中国的处理技术处于起步阶段,技术的不成熟和价格昂贵让工作人员缺乏正确认识,更需要专业的团队操作污水处理系统,进行日常维护,提高使用寿命等等,但大部分农村地区缺乏这样的专业人才队伍。污水处理工程缺乏维护导致系统失效,生活污水处理技术需要专业的人才,农村地区从事污水处理的技术人员较少,且大多没有经过系统培训,实际操作效果不理想。

5 农村生活污水治理方式与技术

农村生活污水的治理方式有多种,在较为发达地区和人口较多的农村地区采用集中处理方式,这种方式大多通过铺设管道连接污水处理设施,在乡镇或村部建有大型污水处理厂。人工湿地模式可以利用微生物将各种污水分解,不产生其他污染成分,人工湿地系统是将物理化学生物三种作用综合起来,通过人工控制把各种成分转化为国家污水处理标准物质。地理式生活污水处理是用生物和化学共同处理,让

污水中所含成分达到国家标准,这种方式是中国目前最普遍应用的污水处理,能够高效稳定将污水完全降解。

土壤渗滤处理技术把污水中的有机物和悬浮物先沉淀过滤后,在土壤中净化处理,这种技术维护起来成本低,处理完后可以用作农作物生长的肥料,滋养根系,在农村地区可以大力推广。一体化处理系统是利用污水管网收集污水,然后统一处理,需要在每家每户铺设管道,对于不同类型的生活污水一体化处理。

6 农村生活污水治理措施

6.1 完善污水处理系统

根据不同地区村民生活习惯和环境,严格按照国家标准进行污水收集,提高污水收集率方便后续污水处理过程。用明确的法律法规要求农村污水治理必须规范流程,根据农村地区污染情况不同制定分期目标,落实每一级负责人的环保责任。把排放标准、资金投入、污水处理技术等各方面都进行详细规定,充分考虑农村地区不重视污水处理的现状,提供法律保障,让负责人做到有法可依。在原有的农村污水治理规划上,对各项污水项目严格检查质量,用监督机制和奖惩机制建立有效的污水处理设施,鼓励村民自治。

6.2 加大资金投入

资金投入是污水处理效果的最直接影响因素,匮乏的资金是污水处理系统迟迟得不到完善的主要原因,农村地区的收入水平无法满足现实需求,需要把外界融资和政府投入作为主要建设支出。农村居民作为生活污水治理的最直接受益人,可以作为监督者和负责人,由企业和政府出资,村民征收部分的污水排放费用。例如,用融资模式引进更多先进企业和环保企业,在当地投入设备使用,作为试点工程,既可以使用一些先进模式和先进技术,又能够对当地的污水治理起到推动作用。政府要为这些环保企业提供政策优惠,扶持环保企业在当地落地,用这样创新型的资金投入方式,帮助农村污水治理达到更好的效果。

6.3 研究先进技术

农村污水处理效果需要科学的污水处理技术作为保障,研究更多先进技术,可以让农村地区因地制宜,国家政府部门应该鼓励各研究所对生活污水设施和治理技术研发,改善各种污水处理设备的性能。各种高新科技不断研究发展,对新材料的研发要实现更低能耗目标,对现有的环境保护技

术进行创新,对现有的污水处理技术加快推广,在更大范围内应用发挥治理效果。通过多种形式鼓励当地企业研发污水处理方案,更有效和低成本的利用废水,引进其他国家更先进的污水处理设施,在技术模式上进行创新,不断地在中西方融合下学习交流更多污水处理技术。加强与地区特点的结合,有针对性的技术研究,可以更快取得实际应用效果,与高校等进行联合,培养一大批专业的污水处理人才,打造一支专业的研究队伍。

6.4 其他方面

农村居民自觉在生活中减少污水排放,政府要定期进行宣讲活动,用接地气的方式,让农村地区居民意识到生活污水乱排的危害,告诉居民生活污水可以怎样使用,提升居民的参与意识、责任意识以及环保意识,利用各种平台宣传生活污水治理方式,引导居民自觉参与污水治理,共同建设美丽乡村。村民日常对污水处理设施检查,如果发现问题立即停用并上报。保证污水治理基建工程的质量,要求专业的建设单位进行施工,确保设施能够完全按照图纸和工程设计进行建设,聘请专业的运行维护人员定期检查,政府设立专项基金奖励举报人员和监督人员。结合农村具体情况规划污水排放管网的设施安装,要严格验收施工质量,鼓励社会各部门为偏远地区爱心捐赠,设立专项的污水处理基金,建立有效的运营机制,让这一平台在政府部门和使用者之间全程监管。

7 结语

综上所述,农村地区生活污水处理可以提高水资源利用率,优化农村地区生态环境,科学的生活污水治理技术是治理水平提高的关键。对当前农村地区生活污水治理的重难点进行分析提出了以上建议,希望能够有一定借鉴意义,农村发展质量提高亟须改善当前农村水污染现状,对偏远农村地区和经济不发达的地区更要缓解环境保护压力,实现美丽乡村建设。

参考文献

- [1] 元玉军,魏英华,侯述光.农村生活污水治理现状及对策研究[J].环境科学与管理,2014,39(6):3.
- [2] 姜海,李成瑞,梁永红,等.农村生活污水治理难题与对策研究——以江苏太湖地区为例[J].农业资源与环境学报,2013(2):1-6.
- [3] 龙萍.农村生活污水治理现状及对策分析[J].当代化工研究,2016(5):2.