

农村生活污水治理现状与对策探讨

冉光普

铜仁市环境科学技术咨询中心(环境信访投诉举报中心)

DOI:10.12238/eep.v7i8.2230

[摘要] 随着社会经济的快速发展,人们生活质量得到了极大的改善,但是随之而来的是资源浪费和环境污染等一系列问题。为了加强对水环境的保护,加强对水环境的治理,地方政府纷纷出台了一系列的政策、法规。但是,当前农村生活污水治理设施等基础设施建设还比较薄弱,且我国农村生活污水排放量大,长期积累,对周围水体造成了严重的污染。基于此,文章通过对农村生活污水治理现状的分析,论述了目前农村生活污水治理技术,提出了相应的处理对策措施。

[关键词] 农村; 生活污水; 治理现状; 治理对策

中图分类号: TU992.3 文献标识码: A

Discussion on the Current Situation and Countermeasures of Rural Domestic Sewage Treatment

Guangpu Ran

Environmental Science and Technology Consulting Center (Environmental Complaint and Reporting Center) of
Tongren

[Abstract] With the rapid development of the social economy, people's quality of life has been greatly improved, but with it comes a series of problems such as resource waste and environmental pollution. In order to strengthen the protection and governance of the water environment, local governments have introduced a series of policies and regulations. However, the current infrastructure construction such as rural domestic sewage treatment facilities is still relatively weak, and the large amount of rural domestic sewage discharge in China has accumulated over a long period of time, causing serious pollution to surrounding water bodies. Based on this, the article analyzes the current situation of rural domestic sewage treatment, discusses the current rural domestic sewage treatment technology, and proposes corresponding treatment measures.

[Key words] rural areas; Domestic sewage; Governance status quo; Governance measures

引言

随着农村经济的快速发展,农村生活污水治理问题日益突出。农村生活污水主要有厨房废水、洗浴废水、厕所水等;但是,我国目前农村污水处理设施,缺乏有效的排污管理和维护措施,导致了农村生活污水处理率低,污水渗漏到地下水中,以及露天废水对环境造成的污染,严重影响了乡村振兴的发展。当前迫切需要探索有效的农村生活污水处理方式,并逐渐总结和完善的,通过科学、经济的技术手段提高农村生活污水的收集率,探索出一条有效的农村生活污水收集、治理途径。

1 农村生活污水治理现状

1.1 传统治理技术及其局限性

以往,我国农村生活污水主要是通过自然降解和化粪池等常规处理方式进行处理。尽管传统的处理方式可以一定程度上缓解废水造成的污染,但也存在着一定的局限性。自然处理技术是一种高效、经济的治理方式,但由于受到天然环境的干扰,治

理效果不稳定,难以达到国家规定的标准。然而,由于池体结构和设计的限制,难以有效地处理废水中的有毒、有害污染物,导致出水中污染物浓度过高,给农村水环境带来了潜在的污染风险^[1]。而传统的工艺方法在操作、维护和管理上都存在很大的困难。因缺乏现代化的管理、专业的技术支持和资金等,使其在运行和维护时,既要消耗大量的人力、物力,又要面临设备老化、故障等问题。

1.2 治理措施不够全面、合理

随着我国农村经济的持续发展,农村生活用水量也有了很大的增长。由于我国农村人口分布比较分散,且污水排放比较散乱,再加上农村污水治理的修建不完善,污水收集管网不健全,配套设施分布不均衡,大量的村寨污水不经过处理就向周边河流排入,导致了农村水环境问题日益严重。

1.3 受传统治理思路影响,治理技术模式不合理

与城市相比,我国农村生活污水治理工作起步较晚,缺乏相

应的实践和经验,前期采用的是城镇管理的方式,存在着资源利用效率低下、盲目地追逐污水集中收集和處理率问题。部分区域存在着重集中、轻分散,重处理、轻利用的现象;而且,本来就缺少资金,还要在遥远的地方修建管道,采用“高大上”的技术。受当地财力和管理能力的制约,探索适宜农村污水处理模式、推广适宜技术仍是一大难题。有些在内陆地区推广的最好技术,在山区地区就遇到了问题。

2 农村生活污水的主要治理技术

2.1 生物治理技术

生物治理技术是一种应用于中小型农村生活污水治理的新技术。通过微生物与植物根系的相互作用,将污水中的有害物质转化为对水环境有益的物质,提高水环境中的氧浓度,提高水环境的生态环境。活性污泥技术是利用好氧微生物降解和代谢废水中的氮、磷,达到处理生活污水的目的。化粪池是一种通过生物降解有机物并储存在储槽中的工艺,实现对农村生活污水的净化^[2]。利用沼气池处理技术对生活废水中的有机物和有机物进行生化降解,并将其制成沼气和有机肥料。

2.2 净化槽治理技术

净化槽技术最早起源于日本,是一项一体化处理技术,主要应用于污水管网不能覆盖到的偏远地区。这是一项只适用于小型农村生活污水治理的新技术,目前已在日本获得了较大的成功运用。最初研制的是单独处理模式的净化槽,目前已发展成合并式净化槽。净化槽处理技术的主要目标是去除水中的有机物、悬浮物、营养物和氮、磷^[3]。同时,对水中的病原菌也有一定的杀灭作用,起到了杀菌的作用,其可以用来浇花、洒地等。净化槽处理技术最大的特点就是把最关键的工序放在一个水槽里,每道工序都被分隔开来。该技术是一种综合了生物、化学、物理等多种技术的结合。我国于21世纪引进了净化槽处理技术,但由于其成本高、维护费用较高,且缺乏相应的制造与加工规范,使得该技术在实际应用中仍面临着规划布局不合理、产品质量不能保证、运行维护和监测不到位、保护难度大等问题。因此,国内的这项科技一直没有得到很好的发展,目前只局限于南方的一些地区。

2.3 生态治理技术

采用人工湿地、高效藻类稳定塘、地下土壤渗滤法等一系列自然处理技术,是一种高效的生物修复方法。其最大特征就是成本低、易于使用,不过系统治理设施占地面积相对较大,适合农村生活污水浓度比较低的地区。生态治理技术有三个方面的净化作用:即生物、化学、物理。采用生态修复技术,其技术含量低,造价低,维护方便。高效藻类稳定塘是一种以水体本身的自然处理功能为基础,对生活污水进行处理的新型工艺。其具有设备组装简单,处理污水时间短,设备操作和维护方便,投资少等优点。该技术通过藻类和细菌之间的相互作用来实现对水体中的污染物的有效处理。由于受外界条件影响较大,导致藻体活力减弱,对有机物、氮磷等污染物的去除效果不佳。这一方法适合在气候温暖、光照充足的地方推广应用。地下土壤渗滤技术

是由化粪池和渗滤装置构成,但其要求土层疏松、多孔,使出水在毛细滤作用下可实现对污水的有效净化。

3 农村生活污水治理对策

3.1 增加治理资金筹措渠道,建立投入产出退出机制

创新绿色金融政策与高效市场化运作模式,是破解农村生活污水治理难题的有效途径。为此,提出了完善地方财政投入为主,中央补助、社会参与的新型农村生活污水治理体系,增加财政资金的投资,并通过建立专项的信贷渠道对农村生活污水进行处理。要加强资金筹措和投入,采取整县打包方式,以及委托第三方建设与运营机构的授权^[4]。为保证农村生活污水治理获得充足的资金支持,对此,政府要有一种强烈的责任感,对其进行合理的资金投入,同时,政府应该设立一笔专门的农村生活污水处理基金,并将其列入财政预算中,用以修建和运维乡村的污水处理系统。为寻求更多的资金投入,应构建多种筹资方式,在政策上给予一定的倾斜,在税收上给予一定的鼓励。通过以我国乡村振兴工作为契机,构建市场化的市场机制,并以PPP为基础和手段,拓宽城乡统筹发展的途径。此外,还要通过建立以市场为导向的经营体系,使政府和市场之间的关系得到更好的调节,从而形成稳定的投入和产出退出机制,从而使更多的农村地区生活污水处理设施能够获得更多的资金支持。

3.2 评估设施,节约成本

随着我国农村污水处理水平的不断提高,其设施的容量与规模不断扩大。如何客观、定量、全面地评价我国农村生活污水处理水平,是当前迫切需要解决的问题。EDA技术的出现,为这一问题的解决开辟了一条新的途径。针对农村生活污水污染隐患问题,采用一种新型的污水处理技术——生物滴滤塔(BTF)技术;同时,推广各类再生水,以达到环保和经济效益,减少农村污水处理费用。对农村生活污水进行处理,是一件长远的工作,对深入保护农村生态环境具有重要意义^[5]。

3.3 因地制宜,选择合适的治理技术

我国地形地貌比较复杂,不同地区的自然条件、社会发展程度也不尽相同。目前,我国农村生活污水治理仍处在初级阶段,目前,我国对农村生活污水处理的技术尚不能形成统一的标准,也没有一个统一的技术。所以,要找到一种适宜于某一区域或某一农村的污水治理工艺,并非易事。因此,各级政府及主管部门应加强对这方面的专业人才的培养,确保其能够根据当地的环境和水质特点,根据当地的实际状况,将各村的实际费用、能源消耗、维护成本和效率都考虑进去,并针对当地的实际条件,科学合理选择对农村生活污水进行集中或分散式的治理。选取与本地实际相适应的污水治理工艺,才能取得较好的治理效果。

3.4 建立有效的污水治理运行管理机制

对农村生活污水进行处理,是一项长远而复杂的工程。在加强农村污水处理设施建设的基础上,应构建一套完善的长效机制,使其达到最佳的运行状态。要想构建长效经营和管理制度,

首先要有两个保障：一是要有足够的资本投资。污水治理资金还依赖于全国专项资金，还需要调动社会各界的力量，多渠道筹措污水治理基金；二是要加强对污水治理的专业化管理，为保证污水治理系统的正常运转，保证后期的维护工作能够正常稳定运行^[6]。

3.5 技术集成与创新策略

为提高我国农村生活污水治理效率，对其进行技术集成与创新战略研究具有重大意义。在实际操作中，要将传统工艺与新工艺有机结合，发挥各自的优点，建立适合我国国情的农村生活污水治理体系。这样不仅可以提高农村生活污水处理的效率，还可以为乡村地区特殊的污废水处理提供有益的借鉴。因此，迫切需要针对我国农村特殊的实际情况，研发出更加高效、绿色、低成本的新型工艺，以保障我国农村污水治理系统的可持续性。这一研究与革新，既要全面审视科技本身，又要全面剖析农村的自然环境和实际情况。

3.6 加强宣传教育和环保意识培养

增强环保意识，提高农村居民的参与，是解决农村生活污水问题的关键。因此，要提高农村居民对空气污染与健康危害的认识，就需要加大宣传力度。要充分利用电视、广播、网络等宣传媒介，普及农村生活污水处理知识与方法，使农村居民树立正确的环境保护观念。通过乡村会议、社区活动等方式，组织宣传、教育和培训活动，提高农村居民对环保的认识和技能。通过举办主题宣传月、竞赛活动等，鼓励农村居民积极参与环保活动，培养农村居民的环保意识和环保行为。通过宣传教育等方式，使每个农村居民都能意识到环保的重要意义，并积极参与到农村生活污水治理中来，共同营造良好的生态环境。

4 结束语

综上所述，在城市化快速发展的今天，我国农村地区仍面临着环境综合整治不到位、生存质量与环境质量不高等问题。其中最重要的是农村生活污水治理问题。现阶段，我国农村和农业都受到了较多的污水影响，因此，如何有效地处理农村生活污水，是当前我国乡村环境综合整治面临的重要问题。根据“十四五”“以乡镇政府驻地和中心村为重点梯次推进农村生活污水治理”的要求，乡村水环境整治已成为国家目前发展阶段的一项重大任务。对农村生活污废水进行综合治理，对于实现乡村振兴、改善农村人居环境具有重要意义。

[参考文献]

- [1]金文进.我国农村生活污水的治理现状及对策分析[J].清洗世界,2024,40(05):114-116.
- [2]李梓彤,张佳彤,郭美倩,等.农村生活污水现状调研和治理对策[J].科技资讯,2024,22(03):140-142.
- [3]冉瑞桥,杨帆,田海华.我国农村生活污水治理的现状及相关对策[J].农村.农业.农民,2023,(11):46-48.
- [4]田华.农村生活污水治理现状及对策的探索研究[J].资源节约与环保,2023,(04):91-94.
- [5]杜晓玉.农村生活污水治理现状及对策研究[J].皮革制作与环保科技,2023,4(01):118-120.
- [6]王昶,王力,曾明,等.我国农村生活污水治理的现状分析和对策探究[J].农业资源与环境学报,2022,39(02):283-292.

作者简介:

冉光普(1981--),男,土家族,贵州铜仁人,省委党校研究生,高级工程师,现长期从事环境工程、环境科学技术咨询研究。