

农村生活污水治理的技术及对策探讨

马志伟

广州市南沙区磨碟头工程管理所 广东 广州 510000

[摘要] 为了使农村环境得到改善,本文分析了农村生活污水的主要来源以及特征,针对农村的生活污水治理问题进行了相关探讨,提出了农村生活污水的相关治理技术以及对策,并探讨了关于农村生活污水的创新治理办法,希望为优化农村生活环境提供一定的参考。

[关键词] 农村生活污水; 污水治理技术; 对策

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1798

0 引言

近些年来农村人们的生活水平越来越高,农村生活污水的排放量越来越大,为了提高农村人们的生活质量,改善农村生活环境,建设美丽乡村,需要做好农村污水的治理工作,接下来针对农村生活污水的治理进行分析探讨。

1 农村生活污水的特点及主要来源

(1) 农村生活污水的特点主要有:①量小而分散。农村生活的用水总量比城市少很多,因此排放的污水量也相对不多。因为农村的空间分布比较广泛,所以污水排放也比较广泛而分散。量小而分散的特点导致农村污水的排放并不能引起人们的重视,回收治理困难;②农村生活污水因为人们生活特点的不同而具有显著的差异性^[1],因为不同地区人们的生活规律而具有不同的污水排放特点;③大部分农村生活污水是直接向周围沟塘中排放的,基本不会经过处理,因此农村生活污水具有粗放型特点^[2];④农村生活污水中的污染物种类不多,有毒有害物质也比较少,因此具有可生化性好的特点。

(2) 农村生活污水有较简单的来源,通常来自农村厨房污水以及洗涤产生的污水,污染来源主要是食用油、各种调料以及洗洁精、洗衣粉中的磷、表面活性剂等。此外还有部分农家乐在经营生产过程中会产生含有动植物油脂污染物的餐饮废水。



图1 农村生活污水现状1



图2 农村生活污水现状2

2 农村生活污水治理技术

(1) 微动力厌氧好氧-人工湿地技术

微动力厌氧好氧-人工湿地技术适用于出水水质有较高要求的农村地区^[3],这种技术的原理是结合生态处理与厌氧好氧生物处理技术(如下图1)。这项技术需要的动力较少,运行费用及投入成本均不高,维护管理也较方便,还可以美化环境。

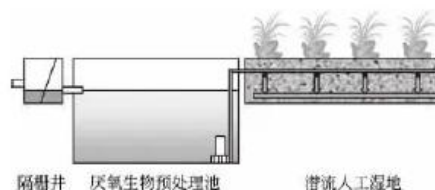


图3 微动力厌氧好氧-人工湿地技术

(2) 生活污水净化沼气池技术

对于只需要进行小规模污水分散处理的地区,可以采用生活污水净化沼气池技术,这项技术结合了好氧过滤及厌氧发酵处理工艺,以厌氧菌消化降解有机物来产生沼气^[4]。该技术运行成本很低,运行管理费用基本没有。

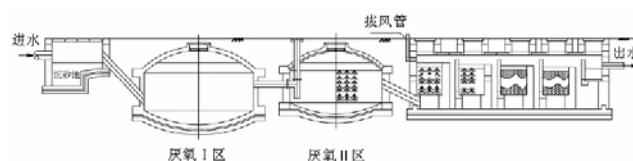


图4 生活污水净化沼气池技术

(3) 地埋式无动力厌氧治理技术

对于居民聚集度较高、土地资源较为紧张且出水浓度要求不高的村庄,一般采用厌氧接触池、初沉池和厌氧生物滤池相组合的地埋式无动力厌氧治理技术^[5],如下图3。这项技术的核心是厌氧处理工艺,运行维护起来较简单,不消耗动力。

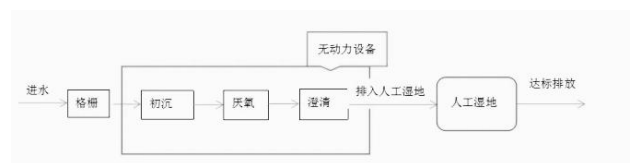


图5 地埋式无动力厌氧治理技术流程图

(4) 厌氧生化池-生态小湿地技术

针对污水处理难度较大的个别住户,适合采用厌氧生化池与生态小湿地相结合的方式污水治理,该技术每天可以处理污水2m³左右,基本上能够保证1~3户居民的日常污水处理,并且这项污水处理技术运行过程中无动力消耗,运行管理也较方便,维护成本低。

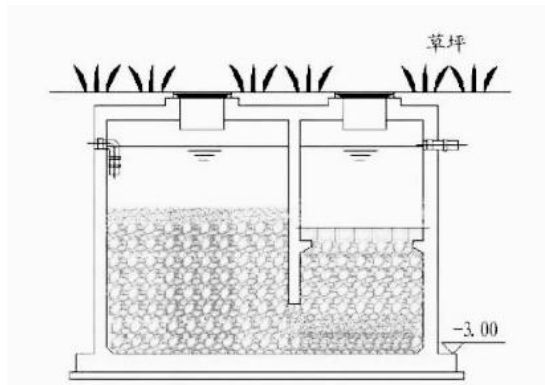


图6 厌氧生化池示意图

(5) 单一湿地技术

除了以上几种方式外, 污水处理技术还包括例如表流湿地、水平潜流湿地以及垂直潜流湿地等单一湿地技术。为了减少农村生活污水对环境的污染, 应该结合具体情况合理选择污水处理方法, 提高污水的处理效果, 保证农村生活污水处理工作的顺利开展。

3 农村生活污水治理过程中存在的问题

(1) 资金投入不足。农村地区经济发展水平本就不高, 又因为农村分布范围比较广泛, 需要进行污水处理的范围很大, 国家针对农村生活污水治理的财政投资选时间内并不能够满足所有地区的需求, 资金投入不足, 污水处理设置便不能投入使用, 无法顺利进行生活污水的处理。

(2) 规划方案有效落实难。由于农村基层对污水处理的认识不足, 很难将相关部门出台的关于农村生活污水的治理相关意见、方案、专项规划落实到实际工作中去, 生活污水治理工作难以开展。

(3) 工程设计不合理。因为老旧集镇的污水收集管网往往是雨水污水共用一套管道的设计, 因此很难将污水正常收集起来, 导致污水处理效果不好。

(4) 管理运行效率亟待提高。污水处理设施建成完工并投入使用之后, 需要有人负责后期的污泥清理、填料更换、运行参数调整、设备维修、湿地养护等工作。没有管理规范以及缺乏专业知识的运行管理人员会因为管理不到位而影响设备的正常运行, 无法达到污水处理设备的理想治理效果。

4 农村生活污水治理对策

(1) 加强宣传。通过开会宣讲、公示栏、宣传单、横幅、微信群、广播等方式, 加强对污水处理的宣传, 让大家意识到污水处理的好处, 提高村们的环保自觉性与积极性, 改变随便倾倒生活污水的旧习惯, 从根源上防止生活污水的产生。

(2) 加强资金的筹措与管理。治理农村生活污水是一项艰巨的任务, 需要积极衔接争取上级的资金支持, 可以通过采取合理的方式引导社会资本参与其中, 加强社会的参与度。此外, 还要对投入资金做好监督管理工作, 保证资金的合理使用, 这样才能帮助污水治理工作顺利进行。

(3) 完善规划方案。按照村庄的实际情况因地制宜的规划编制污水处理技术指南, 要明确污水治理的目标, 依此提出可行的科学保障措施。例如对于靠近城镇有条件的村庄, 在污水治理方式是哪个可以首先考虑将其纳入城镇污水管网中, 在工艺选择上可以优先考虑经济实用、技术成熟并且运行平稳的工艺。

(4) 科学设计工艺。根据各个村组的实际情况设计详细

的工程方案, 严格实施施工规范, 组织有相关资质的设计单位进行设计, 设计中要充分调查民意, 考虑民众意见, 保障后续工作的能够按计划进行。

(5) 严控工程质量。污水处理工程的施工队伍应选择技术力量强、服务质量好的单位严格遵守相应的施工标准进行施工, 并做好污水管网衔接工作。要引入专业的监理单位, 对施工过程进行质量监理, 严格实施工程验收工作, 保证工程施工质量。

(6) 完善治理设施的运维管理。政府是治理污水工作的主要负责单位, 应积极引导当地村民进行设备的运行维护, 建立考核机制, 对污水治理完成情况进行绩效考核, 帮助更好的进行污水治理工作。

5 创新农村生活污水治理方法

5.1 优化污水处理系统设计方案

农村污水治理内容复杂且过程较为缓慢, 当地政府需要详细了解污水治理区域具体的地形以及人口分布情况, 根据本区域以往的经验制定科学合理的污水处理设计方案, 比如, 针对经济发展好的农村, 当地政府可以选择在农村铺设污水处理管道, 集中处理农民所产生的污水。针对经济较为落后的村庄, 则可以利用联户型的方式来处理生活污水。针对分布较分散的农户, 可以分别单独建立污水治理点开展治污工作, 这样有的放矢能够使农村污水治理工作更顺利的开展。

5.2 不断更新污水处理系统

对污水处理系统进行不断的更新升级, 能够将以往污水处理系统中难以处理掉的有机物、氮磷等污染物处理掉, 减少处理后污水中的有毒物质的含量, 降低对水资源的危害。比如在污水处理工作中新兴的落实雨污分流理念的应用, 就能够大大提高水资源的利用率。还可以通过更新污水处理系统进行二次污水处理, 达到能够用于冲厕所的标准。

5.3 加强治理监督

有条件的话, 可以为农村污水治理设备设立专门的管理机构进行日常管理, 制定具体的管理制度, 这样能够及时的了解污水处理的情况, 保证污水处理工作的顺利进行, 提高污水治理效果。

6 结语

综上所述, 农村生活污水的治理十分重要, 要积极解决污水治理过程中的资金不足、设计不合理、规划方案落实难以及运行管理效率低等问题, 有关部门要更加重视一下农村生活污水的处理工作, 处理好农村生活污水, 使农村人们的居住环境更好。

参考文献

- [1] 温凯茵, 林彰文, 卢欢亮. 广东省农村生活污水治理存在问题及对策研究[J]. 安徽农业科学, 2021, 49(11): 85-87+131.
- [2] 张阿娜. 农村生活污水治理现状及对策分析[J]. 资源节约与环保, 2021(05): 90-91.
- [3] 李秀梅. 农村生活污水治理现状及对策浅析[J]. 资源节约与环保, 2021(04): 89-90.
- [4] 曹蕾, 陆继来, 周军, 涂勇, 蒋永伟. 江苏省太湖流域农村生活污水治理技术评价[J]. 环境科技, 2015, 1(28): 24-27.
- [5] 孙如海, 周虎城, 王俊玉. 村镇生活污水处理技术整合研究[J]. 给水排水, 2006, 32(7): 23-25.
- [6] 何文丽. 农村生活污水分散治理综述[J]. 区域治理, 2019(44): 230-232.