

环境工程中农村污水处理技术的应用研究

吴丹

鹤城建设集团股份公司 辽宁 盘锦 124120

【摘要】随着城市化进程的加速和农村经济的发展,农村地区的污水排放问题日益突出。由于缺乏有效的污水处理设施,农村地区的污水往往直接排放到河流、湖泊等自然环境中,给农村生态环境和居民健康带来了严重威胁。因此,研究适合农村地区特点的污水处理技术,对于保护农村生态环境、促进农村可持续发展具有重要意义,文章就此展开了探讨。

【关键词】环境工程;农村污水;处理技术;技术应用

引言:为了全方位提高农村的环境污染管理能力,我们需要重点监控生活污水的处理流程,实施标准化的管理策略,并按照系统化的管理流程共同推动农村生活污水处理的进步,充分利用相关技术的优势,确保农村生态环境的持续优化。

1 农村污水特点及来源分析

1.1 农村污水的组成和特点

农村污水是指由农村生活、农田灌溉、农业养殖等活动产生的废水。其组成和特点取决于不同的源头和处理方式。农村污水主要含有有机物、氮、磷、悬浮物、微生物等。有机物主要来自农村生活污水和农田灌溉水中的农药、残余农产品等。氮和磷是由农业养殖废水和农田施肥流入污水中的。悬浮物主要是土壤颗粒、沉积物以及农田冲刷的颗粒物。农村污水中微生物的来源包括人体排泄物、废弃物和农田施肥等。农村污水具有容易产生恶臭、色度高、水质水平较差等特点。此外,由于农村区域分布广泛、基础设施薄弱、管理水平相对落后等因素,农村污水具有处理难度大、管理复杂等特点。为了解决农村污水对环境的潜在影响,需要采用适当的处理技术进行处理,以确保农村地区的水资源安全和环境可持续发展。

1.2 农村污水产生的主要来源

农村污水的主要来源十分复杂,主要包括以下几个方面。首先,生活污水是农村污水的重要来源。农村居民在日常生活中产生的废水,如家庭洗涤、洗漱、厨房油水等,均属于生活污水的范畴。由于农村基础设施相对滞后,许多农村地区缺乏完善的污水系统和处理设施,导致生活污水未经处理直接排放到河流或地表水中。其次,农村生产活动也是导致污水产生的重要原因。农村地区存在大量的农田灌溉、养殖业和农产品加工等生产活动,这些活动产生的排放物和废水直接或间接进入水体。农田灌溉使用的农药、化肥和农膜等都含有一定的污染物,会随着冲刷水流进入水体,对水质造成负面影

响。同时,养殖业排放的畜禽粪尿、养殖废水等也是农村污水的重要组成部分。此外,农产品加工过程中产生的废水和废弃物也是农村污水来源之一。最后,农村中的小规模工业和建筑施工等活动也会产生污水。一些农村地区可能存在一些小型工业企业,如纺织、电子和化工等,这些企业的生产过程中会产生废水、废弃物和污染物。此外,农村地区的建筑施工活动也会产生大量的废水和泥浆,对周围的水资源和环境造成破坏。综上所述,农村污水的主要来源包括生活污水、农村生产活动以及农村中的小规模工业和建筑施工等。认清这些污水的来源对于制定针对性的农村污水处理方案具有重要意义,可以有效减少污水对水资源和环境的污染。

2 农村污水处理技术的具体应用

2.1 生物生态滤池技术

生物生态滤池技术是一种利用大自然中的微生物和大自然的自我净化能力来处理 and 净化农村污水的新型技术。这种技术主要分为一级生物滤池、蚯蚓生物反应器和土壤过滤系统三大类。一级生物滤池是生物生态滤池技术的基础,它利用微生物的分解作用,将污水中的有机物质转化为无害物质。在这个过程中,加入钙和镁等物质可以增强过滤效果,去除磷物质,提高水质。为了确保滤池的长期稳定运行,相关工作人员需要定期清理滤池,避免堵塞情况的发生。蚯蚓生物反应器是生物生态滤池技术的另一种形式,利用蚯蚓和其他土壤生物的生物降解作用,将污水中的有机物质转化为无害物质。与一级生物滤池相比,蚯蚓生物反应器具有更高的处理效率和处理能力。土壤过滤系统则是利用土壤中的微生物和植物的净化能力,将污水中的有害物质转化为无害物质。这种系统具有自然、环保、低成本等优点,同时可以促进农业生态的可持续发展。总之,生物生态滤池技术是一种具有环保、高效、低成本等优点的农村污水处理技术。通过科学合理的设计和运行管理,可以最大程度上实现农村污水的净化,改善农村地区的环境

质量和生活质量。

2.2 厌氧好氧处理技术

厌氧好氧处理技术是一种先进的农村污水处理技术，通过利用微生物的代谢作用，将污水中的有机物质转化为无害物质。该技术主要通过厌氧反应器、沉降器、藻类池塘和有关熟化池等系统，为微生物的生长提供良好的厌氧生活环境，从而实现对污水的净化。在我国，厌氧好氧处理技术被广泛应用于沼气池和化粪池的建设中。沼气池能够为农村地区提供生活能源，同时降低农村成本的支出。在沼气池中，有机物质经过厌氧发酵后，产生沼气，这些沼气可以用于炊事、照明等日常生活需求，减少了对传统能源的依赖。此外，沼气池的残渣还可以作为有机肥料使用，提高了农作物的产量和品质。化粪池则是另一种应用厌氧好氧处理技术的设施，它能够为污水处理提供基础。在化粪池中，污水经过过滤器的作用，去除其中的悬浮物和有害物质，然后进入沉降器进行沉淀处理。经过沉淀处理后的污水，再进入藻类池塘进行好氧处理。在藻类池塘中，藻类和其他好氧微生物通过光合作用和呼吸作用，将污水中的有机物质转化为无害物质，同时释放出氧气。经过好氧处理后的污水，再进入熟化池进行熟化处理，最终实现污水的净化。总之，厌氧好氧处理技术是一种具有环保、高效、低成本等优点的农村污水处理技术。通过科学合理的设计和运行管理，可以最大程度上实现农村污水的净化，改善农村地区的环境质量和生活质量。同时，该技术的应用还可以促进农村地区的能源可持续发展，提高农民的生活水平和经济效益。

2.3 稳定塘技术

稳定塘技术是一种利用大自然的自我恢复能力和净化能力来处理生活污水的新型技术。该技术通过模拟自然水体的生态循环，利用多种反应器来最大程度上实现废水的处理和资源的合理使用。稳定塘中的水生植物是处理废水的主要方式。这些植物通过吸收废水中的营

养物质和水分，进行光合作用和呼吸作用，从而促进废水的自然净化。此外，稳定塘中还设有沉淀池和曝气池等设施，以进一步去除废水中的悬浮物和有害物质。经过这些处理环节后，废水中的污染物质得到有效去除，水质得到明显改善。串联式多塘的流态方式是稳定塘技术的另一个特点。这种流态方式通过将多个塘串联起来，形成了一个连续的处理过程。这种设计可以极大程度上减少断流情况的发生，提高了处理污水的可靠性和稳定性。同时，串联式多塘的流态方式还可以根据不同的水质和处理要求，灵活调整各个塘的运行参数，提高了处理污水的经济价值。总之，稳定塘技术是一种具有自然、环保、低成本等优点的农村污水处理技术。通过科学合理的设计和运行管理，可以最大程度上实现农村污水的净化，改善农村地区的环境质量和生活质量。同时，该技术的应用还可以促进农村地区的生态可持续发展，提高农民的生活水平和经济效益。

3 结束语

总的来说，我们需要根据农村生活污水处理的基础需求，构建一个更为可控的技术解决方案。在整合技术关键点和控制流程的同时，也要充分发挥各自的技术优势，以共同形成一个完善的污水处理体系。我们需要深入了解农村生活污水的特性，确保技术手段和基础设施建设都能满足实际的需求，从而为农村的生态化进程打下坚实的基石。

【参考文献】

- [1]施晴, 黄燕军, 周玉宇, 等. 皖南地区农村生活污水处理设施现状调查[J]. 净水技术, 2022,41(5):62-66.
- [2]李敏, 刘庆玲, 李燕, 等. 基于全生命周期的农村生活污水处理管理探讨[J]. 环保科技, 2022,28(4):50-53.
- [3]王波, 税燕萍, 张杰彬, 等. 农村生活污水处理技术指南编制的若干建议[J]. 环境保护, 2021,49(1):20-23.