

# 我国农村生活排水和污水处理发展对策

沈燕青

杭州市城乡建设设计院股份有限公司

**摘要:**我国农村生活排水和污水处理发展关乎环境保护、居民健康、农村可持续发展等多个层面。本文围绕该议题,提出了一系列对策,旨在促进农村污水收集和处理体系的建设,以提升农村生活质量、实现生态平衡、推动现代化建设以及保护水资源,提升水环境质量。

**关键词:**农村生活排水;污水处理;发展对策

**【DOI】**10.12254/j.issn.2096-6539.2023.21.112

## 引言

随着我国城市化进程的不断推进,农村地区的生活排水和污水处理问题逐渐受到关注。农村地区污水排放不仅影响环境和公共卫生,还制约了农村社会经济的可持续发展。因此,加强农村生活排水和污水处理的发展,既是保障农村居民生活质量的需要,也是实现农村现代化的重要举措。本文将探讨我国农村生活排水和污水处理的发展对策,旨在为农村环境改善和可持续发展提供参考。

## 一、我国农村生活排水和污水处理的重要性

### (一) 保护环境,维护生态平衡

随着我国农村人口的不断增加和经济的快速发展,农村生活排水和污水处理在保护环境和维护生态平衡方面具有不可忽视的重要性。农村地区的排放污水中含有有机废物、重金属、氮、磷等污染物,如果未经适当处理直接排放到环境中,将会对土壤、水源、空气等环境要素造成严重污染。这不仅影响农田土壤的肥力和农产品的质量,还破坏了生态系统的稳定性,威胁着生物多样性和生态平衡<sup>[1]</sup>。通过建设和维护污水处理设施,有效去除污染物,可以减轻农村地区的环境负担,保护生态系统的完整性,确保未来的可持续发展。

### (二) 提升农村居民生活质量

农村生活排水和污水处理对于提升农村居民的生活质量至关重要。未经处理的污水不仅会产生难闻的气味,还携带各类病原体和有害物质,成为传播疾病的媒介,危害人体健康。特别是在污水排放进水源、水井等情况下,会对饮用水造成严重威胁。建立健全的污水处理系统,有效地去除有害物质,净化排放水体,可以显著改善农村环境卫生状况,降低疾病的传播风险,提高居民的生活品质。

### (三) 促进农村可持续发展

农村地区通常与农业紧密相关,而合理的污水处理可以提供宝贵的资源。通过污水处理产生的沼气等可再

生能源可以用于农村能源供应,降低对传统能源的依赖,减少碳排放,实现能源的可持续利用<sup>[2]</sup>。此外,经过处理的污水可以成为优质的肥料,改善土壤质量,提升农田产能,为农村农业的可持续发展提供支持。

### (四) 推动农村现代化建设

现代化不仅仅体现在经济增长,还体现在社会、文化、环境等多个层面的提升。良好的排水和污水处理设施是现代农村基础设施建设的重要组成部分,它们不仅改善了农村环境卫生,还为农村居民提供了更好的生活条件。现代农村需要拥有与城市相媲美的基础设施,包括高效的污水处理系统,以提供清洁的环境和健康的生活条件。通过推进污水处理设施的建设,可以吸引人才回流农村,促进新型农业产业的发展,推动乡村振兴战略的实施,从而推动整个农村社会向着现代化的目标迈进。

### (五) 保护地下水资源,确保饮用水安全

地下水作为重要的水资源之一,在农村地区常被用作饮用水和农业灌溉水源。然而,未经适当处理的污水渗入地下水层,导致地下水污染,危及饮用水的安全。保护地下水资源需要建立科学有效的污水处理系统,确保污水在排放前得到适当的处理,以去除有害物质和污染物<sup>[3]</sup>。通过减少污染物的渗入,可以保障农村居民的饮用水源,维护公共健康,防止水源污染带来的严重后果。这不仅是对当前农村居民的责任,也是对未来世代的承诺。

## 二、我国农村生活排水和污水处理发展面临的主要问题

### (一) 农村生活排水和污水处理管理体制未理顺

农村生活排水和污水处理管理体制未理顺,主要表现在各相关部门在政策执行、资源分配以及监管方面缺乏协调机制,导致工作划分边界不明确影响工作效率。不同部门之间缺乏明确的责任分工,出现政策执行交叉和资源重叠的情况,这使得农村排水和污水处理的整体管理难以高效进行。例如,县级政府、环保部门和农业部门在农村排水管理中各自承担一部分责任,但缺乏有效的信息共享和协调机制,致使政策执行不连贯,难以形成统一的管理策略。同时,未完全形成监管智慧平台,运维数据无法及时共享给各管理部门,一定程度上影响管理的及时性及准确性。

### (二) 设施建设资金投入不足

由于农村污水治理一次性投入资金较大,在开展的过程中会存在一定程度上压缩投资,无法一步到位的情况。比如管材的选用,在农污治理工作开展前期常使用

HDPE污水管，因不同厂家生产质量不一，管材后期破损情况较多；水质在线监测设备、流量监测设备等，价格较高，目前仅结合项目实际情况设置，而未普遍布置；后期第三方运维费用不高，运维单位出现懈怠等的情况均有存在。农村污水设施建设投资不足，是会造成一定程度上处理效果不佳等影响。

### （三）农村生活排水和污水处理设施良性运行困难

目前农村污水处理设施主要以第三方运维为主，在相对分散的乡村，以村镇自主运维为主。村镇运维现普遍存在效果不佳或弃用的情况，一方面是管理方面，缺乏专业人才和科学的管理手段，导致设施的运行效果不佳。另一方面技术方面，这些地区往往缺乏根据实际情况维护调试的经验，导致处理效果不尽如人意，甚至出现污染物不能有效去除的情况。此外，由于缺乏有效的运维措施，设施容易出现废弃、破损等问题，进一步限制了排水和污水处理的效果。

### （四）法律法规有待完善

政策方面，尚未建立起覆盖农村排水和污水处理的全面法律体系，导致一些地方在建设和运行过程中缺乏明确的法律依据<sup>[4]</sup>。同时，缺乏明确的技术标准和指导方针，使得农村地区的排水和污水处理技术无法得到有效引导。这使得一些地区的排水和污水处理水平无法得到提升，影响了环境质量。在技术方面，缺乏适用于农村特点的低成本、高效率的处理技术。传统的城市污水处理技术往往不适用于农村地区，由于成本高昂或操作复杂，难以在农村推广实施。这导致一些农村地区仍然采用较为简单的处理方式，无法有效去除污染物，影响了农村环境的健康与可持续发展。

## 三、农村生活排水和污水处理发展对策措施

### （一）完善农村排水和污水处理管理体制

在推进农村排水和污水处理领域的发展中，理顺管理体制显得尤为重要。为此，需要对农村排水和污水处理管理机构的设置进行优化，以确保其结构合理、职能明确。在这一过程中，必须明晰不同机构之间的职责分工，使其各司其职，形成协调高效的工作局面。为实现更大的协同效应，建议建立跨部门合作机制，通过政府部门、环保机构、农村建设部门等协同作业，集合各方资源，实现智慧化平台信息共享，从而在农村排水和污水处理领域形成合力。这不仅可以避免信息孤岛，还能够更好地调动各方面的积极性，形成整体推进的格局。整合资源是管理体制优化的关键一环。通过将各个部门的资源整合起来，可以有效避免资源的重复投入和浪费，从而更好地支持农村排水和污水处理项目的实施。资源整合也有助于降低成本，提高资金利用效率，为项目的可持续发展创造更有利的条件。同时，通过信息共享，可以更及时地获取有关农村排水和污水处理的数据，为决策提供准确的依据，从而增强管理的科学性和针对性<sup>[5]</sup>。提高管理效率和治理能力也是管理体制优化的目标之一。协调合作和资源整合不仅可以提高工作效率

率，还能够农村排水和污水处理的各个环节形成有效的管理网络，实现全程、全方位的监管。此外，对于管理人员的培训和专业知识的提升也至关重要。通过持续的培训，可以使管理人员熟悉先进的管理理念和方法，提高应对突发情况的能力，保障项目的稳步推进。

### （二）拓宽资金渠道，加大投入力度

为实现这一目标，首要之务在于制定全面而具体的长期规划，以明确清晰的发展目标和可行的发展路径为依托。这不仅可以为未来的发展提供有力的指引，还有助于形成全社会的共识，为农村生活排水和污水处理的发展营造良好的舆论氛围。在这一点上，应该积极探索多元化的资金来源，以确保资源的充分调动和合理配置。政府资金作为主要的资金来源之一，具有稳定性和持续性的特点，应该通过财政拨款等方式投入到农村生活排水和污水处理领域，支持基础设施的建设和维护。同时，吸引社会投资也是一种重要的策略，可以通过引入民间资本，发展EPC工程总承包等模式，实现资金的多元化投入，减轻政府财政压力。另外，开展国际合作也是一个重要的途径，借助国际资金和技术的支持，推动我国农村生活排水和污水处理事业朝着更高水平发展。在资金投入方面，需要逐步增加投入力度，以确保项目建设和运营的资金充足。这涉及从财政预算中安排更多的资金用于该领域，通过调整政策，优化资源配置，确保资金的合理使用。此外，可以考虑设立专项基金，用于支持农村生活排水和污水处理的项目，确保其资金需求得到满足。通过资金的有力投入，可以推动工程建设和设施维护的有序进行，保障农村水环境的改善。

### （三）建立和完善农村生活排水和污水处理政策法规、技术规范

为了有效管理和改善农村排水污水问题，必须建立和完善相应的政策法规与技术规范体系。首先，必须制定一系列相关的法律法规，明确各级政府、部门和个人的责任和义务。这些法律法规应当涵盖农村排水和污水处理的各个环节，从源头控制到末端处理，确保整个过程的规范与高效。明确的法律法规可以为农村排水污水处理提供法律依据，使得各方在实施中有明确的行动指南。技术规范可以为农村生活排水和污水处理工程的建设、运维提供明确的技术指导。这些技术规范应当涵盖工程设计、施工、设备选型等方方面面，确保排水和污水处理设施的科学性和可行性。技术规范的制定将为工程建设提供了可依循的标准，有助于提高工程质量和效率。此外，为了促使农村生活排水和污水处理工作的合规发展，还应建立相应的奖惩机制。通过设立奖励措施，可以鼓励各级政府、企业和个人在排水污水处理方面取得优秀成绩，倡导可持续发展理念。同时，针对违规行为，必须建立严格的惩罚机制。这些惩罚可以包括经济罚款、行政处罚等，以确保不法行为受到应有的制裁，维护治理秩序。

### （四）加强技术研发和专业培训，提高运行管理水平

在加强农村生活排水和污水处理领域的技术研发与专业培训方面，积极推动科技创新和人才培养，对于提升治理效能和水环境质量的长远发展具有不可忽视的重要作用。政府可以通过资金支持、科研项目扶持等方式，鼓励科研机构深入研究农村排水和污水处理的关键技术难题，开发出适应农村实际情况的创新技术。这些研究成果将为农村污水治理提供科学依据，促进技术不断更新与升级。其次，组织专业培训是提高从业人员素养和技术水平的必要手段。在农村排水污水治理领域，培训可以涵盖工程设计、设备操作、运维管理等多个方面。通过开展培训课程、研讨会等形式，提升从业人员的知识储备和实践经验，使其能够更好地适应技术发展和工程实际需求。最后，建立定期检查制度是保障设施正常运行的重要保障。排水和污水处理设施的正常运行与维护对于长期有效的治理至关重要。政府可以建立监管机制，定期对农村污水处理设施进行检查和评估，确保其运行状态达到标准要求。同时，也可以对运行管理人员进行考核，倡导科学管理理念，从而保障设施的长期稳定运行。

### （五）加大宣传教育，引导农民参与和监督

在加强宣传教育的措施下，引导农民融入农村生活排水和污水处理事业，是实现环境保护与可持续发展的重要步骤。针对这一目标，针对性的宣传活动将深入阐述与农村水污染和排水处理相关的知识，以便让农民深刻领悟水环境的紧要性与对生活 and 健康的深远影响。通过制作多媒体宣传资料、组织生动的宣讲会，信息将传递给农村社群，引发他们对环境保护的认识，激发积极参与排水和污水处理的意愿。其次，培养农民的参与意识至关重要，以便将其引导投身于相关工作中。通过举办培训班、座谈会等多种形式，农民将接受基础的排水处理知识和技能，帮助他们了解如何有效地参与项目建设和运营。培训不仅提高了农民的专业素养，还能够鼓励他们在日常生活中采取环保行动，减少水污染源的产生。同时，鼓励农民积极参与相关项目的监督是确保项目质量与治理成效的关键。政府可以设立监督机制，为农民提供对项目进展和运行状况发表意见和建议的平台。这种参与不仅增强了项目的透明度，还能够充分发挥农民的监督作用，确保项目按照规范进行，从而保障治理效果的实现。最后，建立健全的举报机制将保护举报人的合法权益。为了鼓励农民积极揭示治理过程中的问题，政府可以设立专门的举报渠道，并为举报人提供法律保护，防止他们因揭露问题而受到报复。这种机制的建立将有助于揭示问题、改进工作，从而提高治理工作的透明度和质量。

### （六）引入适应农村环境特点的污水处理技术，制定标准化常用处理工艺设施

在农村生活排水和污水处理领域，选择低成本、低

能耗、易维护、高效率的技术工艺设备，是为了更好地适应农村环境的特点，实现有效的水污染控制和环境保护。这不仅有助于提高水质，减少污染物的排放，还能够更好地融合农村地域特色，实现可持续的水资源管理。现有农村生活污水工艺模式由一级处理、二级处理和三级处理等单元组成。一级处理主要有格栅、隔油池、沉砂池、集水池等，起到污水的预处理功能；二级处理一般指生物处理单元，主要有厌氧生物处理、好氧生物处理；三级处理为继二级处理以后的污水处理过程，主要有人工湿地、稳定塘等。其中二三级处理，对最终的污水处理效果起到决定性作用。进行年污水治理常用的主流处理工艺主要有AAO工艺、厌氧+人工湿地工艺等，对于出水水质要求较高的地区在上述两种工艺的基础上改良外，还常采用生物膜工艺。然而因为设计质量及建设和运维质量的良莠不齐，处理水质也非全部达标。结合农村污水水质和管理的实际情况，制定标准化处理设施，对设计、建设和运维标准化统一化管理，有利与出水水质的稳定达标。在农污治理行动走在前列的浙江省，现已有针对农村生活污水集中处理罐的应用技术规程，将处理终端的规模、尺寸、布置形式、施工要求、产品监测和运维责任主体等要求等规范化，不仅将农村污水实施的过程规范化，同时也加快了农村污水治理实施的进程，更是方便后期对处理效果、运维效果的评价。故引入适应农村环境特点的污水处理技术，制定标准化常用处理工艺设施对简化农村污水治理的实施、加快治理工作的开展和规范后期运维管理起着至关重要的作用。

### 结束语

农村生活排水和污水处理的发展对于促进农村环境质量提升、改善农民生活水平具有重要意义。通过基础设施建设、技术创新、政策支持等综合举措，我们有望实现农村生活排水和污水处理领域的可持续发展。政府、企业、社会各界的共同努力将为我国农村地区创造更清洁、健康、可持续的生活环境。

### 参考文献

- [1] 张宇轩, 刘瑞志, 王丽平等. 我国沿海地区农村生活污水处理排放及资源化之路[J]. 环境保护, 2022, 50(12): 48-53.
- [2] 李云, 夏训峰, 陈盛等. 我国农村生活污水处理地方标准现状、问题及对策建议[J]. 环境工程技术学报, 2022, 12(01): 293-300.
- [3] 金梦. PPP模式下我国农村生活污水治理的研究——以常熟市农村分散式生活污水治理PPP项目为例[J]. 农村实用技术, 2021(06): 158-159+174.
- [4] 廖静, 姬超, 高琳琳等. 我国农村居民生活污水量总变化系数的估算及其意义[J]. 环境工程学报, 2020, 14(09): 2326-2330.
- [5] 刘昆鹏. 我国农村生活排水及处理措施存在的问题及建议[J]. 水利发展研究, 2013, 13(07): 23-27.