

# 农村生活污水治理现状及改进措施

黄俊

郴州市资兴生态环境保护综合行政执法大队

**摘要：**农村生活污水排放问题日益突出，现有治理设施覆盖率低、处理能力不足，导致水环境污染和公共卫生风险加剧。治理现状主要表现为基础设施落后、管理机制不完善和技术应用水平有限。以湖南省资兴市为例，该市通过科学规划、多元投入和建管并重，在农村生活污水治理方面取得了显著成效，其改进措施应包括加强设施建设、推广适宜技术、完善管理机制以及提高村民环保意识与参与度。通过多措并举，可有效提升治理水平，改善水环境质量，保障农村生态与居民健康。

**关键词：**农村生活污水；治理现状；改进措施；水环境保护；技术应用

## 引言：

随着农村人口集聚和生活水平提升，生活污水排放量持续增加，对水环境和公共卫生构成潜在威胁。现阶段污水处理设施不完善、技术应用不足，导致污染物直接进入水体，影响生态安全与居民健康。亟需通过科学规划、技术创新和管理优化，提升污水处理能力，改善水环境质量，为农村可持续发展提供支撑。资兴市作为湖南省首个全国“绿水青山就是金山银山”实践创新基地，在农村生活污水治理方面探索出一套行之有效的经验做法，值得总结推广。

## 一、农村生活污水排放现状分析

随着农村人口增长和生活水平提高，生活污水排放量持续增加，对水环境造成显著压力。目前多数农村地区缺乏系统的污水收集和处理设施，污水直排现象普遍，导致地表水和地下水受到污染。同时，农户生活方式的变化使污水中污染物浓度升高，若处理不当将加剧水体富营养化。受经济条件限制，农村污水处理基础设施建设投入不足，设施覆盖率低，难以满足日益增长的污水处理需求。资兴市通过调查发现，农村生活污水治理的主要困难在于资金短缺、技术适配性差和管护机制不健全，为此编制实施了《资兴市县域农村生活污水治理专项规划(2020~2030)》，为科学施治奠定了基础。

农村污水处理设施整体较为落后，多以传统化粪池为主，处理效率偏低，出水水质难以稳定达标。部分地区虽开始引入生态湿地等技术，但推广范围有限，且前期缺乏科学规划，导致设施规模偏小、运行不稳定。同时，运维管理体系不健全、资金投入不足，使不少设施出现老化甚至失效，部分还可能引发二次污染问题。由于专业技术人员匮乏，日常运行管理缺乏规范指导，进一步影响治理效果。针对这些问题，资兴市结合区域差异，采取分类施策的方式推进治理：对居住分散的农户推广三池、四格净化系统，就地处理污水；对人口较为集中的区域，则建设人工湿地、氧化塘等集中处理设施，实现污水的有效收集与处理，提高整体治理水平。

管理体制不健全是影响农村污水治理的关键因素。多数村庄缺乏完善的村级管理体系，职责不清、监督缺失，导致设施难以长效运行。同时，村民环保意识薄弱，对污水治理参与度低，增加了管理成本。总体来看，农村污水治理呈现设施滞后、技术不足、管理薄弱、参与度低的综合特点，亟需从基础设施、技术应用、管理机制和社会参与等方面综合施策。资兴市在实践中始终坚持“因地制宜，实事求是”和“数量服从质量、进度服从实效、求好不求快”的原则，充分听取村民意愿，做到“污水有效治理、村民规范建房、乡村旅游开发”同步规划、同步实施、同步验收。

## 二、污水处理基础设施建设现状

农村污水处理基础设施建设总体滞后，覆盖率低且不均衡。大部分农村仍依赖传统化粪池或直排，设施规模小、处理能力有限，难以满足日益增长的污水排放需求。偏远和经济欠发达地区尤为突出，污水收集系统缺失，直排现象对水环境和公共卫生构成威胁。同时，缺乏统一规划导致设施布局零散，重复建设或闲置浪费问题并存，治理成本高、运行效率低。资兴市通过积极争资立项，2019年成功申报省级农村生活污水治理试点项目，覆盖11个乡镇、20个行政村。同时，整合生态补偿资金，分流域推进生态环境综合治理，有效提升基础设施覆盖率。

部分农村虽引入生态湿地等新型技术，但建设规模有限、普及率低，难以形成系统化治理。设施投入不足，缺乏专业设计，处理效果不稳定，且与村庄排放特征匹配度低，规模不适导致效率不佳。管理运维薄弱，建成后无人管护，缺乏定期巡检，设施闲置严重。施工缺乏科学评估，未考虑地形水文条件，运行问题频发。技术培训和专业队伍缺失，故障修复滞后，制约治理效率和可持续性。资兴市注重对已建成设施的提质增效，结合“春雷行动”和“洞庭清波”专项治理，2022年完成27个农村生活污水处理设施检查维修和提质改造，针对自然损毁和新建农户需求，投资330余万元对7个乡镇32个行政村管网及设施进行集中改造，不断巩固污水收集处理成效。

农村污水处理基础设施建设受政策、资金和社会参与等因素制约。资金投入集中于经济较好地区，偏远村庄建设及运维资金短缺。管理体制不完善，村级缺乏专业人才和技术支持，设施运行效率低。村民对设施重要性认识不足，参与维护和监督意识薄弱。当前仍存在布局分散、技术应用不足、管理薄弱和资金短缺等问题，严重制约治理水平提升。资兴市探索建立“上级部门项目支持、本级政府财政投入、村级投工投劳和社会捐助帮扶”的多元投入机制，累计筹措各类资金建成256处中小型农村生活污水集中处理设施及配套管网，有力推动了基础设施建设的系统化发展。

### 三、现行治理技术及应用水平评估

当前农村生活污水治理技术应用水平偏低，仍以传统化粪池、沉淀池为主。这类设施成本低、操作简单，但对有机物、氮磷等去除效率有限，无法实现深度处理。随着污水排放量逐年增加，传统设施处理能力不足，超标排放现象普遍。部分村庄虽建有集中式处理站，但规模偏小、设计标准不足，处理效果波动大，技术应用与实际排放需求不匹配。资兴市在技术应用中坚持“分类指导、科学施策”，对分散农户推广三格式户厕+小微湿地或三格式户厕+综合利用模式，对人口集中区域采用运维成本低、管护难度小、处理效果稳的人工湿地、氧化塘等工艺，实现了技术路线与实际情况的有效对接。

在新型治理技术推广方面，生态湿地、生物滤池等已在部分农村应用，但普及率有限。多数设施建设初期效果尚可，因缺乏规范化设计、科学运行和专业管理，长期效率下降明显。人工湿地水量波动时易水流短路，生物滤池受温度影响大，冬季处理效果不稳，技术适应性不足。同时，设施缺乏应对高峰排放和极端天气的方案，雨季和寒冷季节效率下降。技术人员短缺、运维培训不足，限制了技术优化和长效运行。资兴市结合集镇生活污水处理厂升级改造和乡村振兴改厕工程，在农村卫生厕所改造6.5万户基础上，推广“散户单建、散户联建、公厕共建、小微湿地合建”四种改厕模式，不断提高卫生厕所普及率，有效促进了生活污水综合利用和有效管控。

治理技术应用水平在很大程度上受到管理机制、资金投入以及村民参与度的制约。农村地区普遍缺乏专业技术人员，导致部分污水处理设施长期处于低效运行甚至闲置状态；同时，资金不足使技术更新滞后于污水排放增长需求。加之部分村民对污水处理认知不足，缺乏主动使用和维护意识，进一步影响了技术效果的发挥。现有治理技术在处理效率、适应性和可持续性方面仍存在一定局限，资兴市在实践中，将生活污水处理设施建设纳入农村规范建房政策和审批条件，明确新建或改建住房必须接入集中处理系统或配套建设家庭处理设施，从源头上推动了治理技术的有

效落实。

### 四、管理体制与运行机制存在的问题

农村生活污水治理管理体制薄弱，多数村庄缺乏统一管理机构 and 明确分工，责任不清、推诿现象普遍。部分设有管理岗位的村庄人员专业素质有限，缺乏系统运维能力，设施运行效率低下。同时，村级监督与考核体系缺失，问题难以及时发现解决，加剧了设施闲置、损坏和效率下降风险。资兴市针对管理体制问题，建立和完善了《资兴市农村生活污水处理设施运行维护管理办法》，对集中式设施配备管护人员，实行每年集中培训和每月巡查制度，确保运维问题能及时发现、有效处理，保障设施正常运行和长期发挥环境效益。

运行机制方面，多数农村缺乏科学运行标准和维护计划，依赖人工经验，管理不规范。设施运行缺乏系统化监测，无法动态调控，雨季超负荷、淡季闲置现象普遍，处理效率不稳定。运维资金有限，专业维修滞后，设施易堵塞老化，运行成本高。缺乏数据化监控系统，运行状态无法实时掌握，故障预防难以实施，增加了运营风险和不可持续性。资兴市按照运维管理办法规定，市财政给集中式农村污水处理设施每年预算专项运维费，乡镇负责日常运行维护，市级定期考核兑现，为设施日常维护提供了有力资金保障。

社会参与和政策支持不足制约管理体制与运行机制。村民对设施作用认知不足，缺乏主动参与，管理负担集中于少数村干部。政策执行和监督不到位，地方政府在资金、技术和运维指导上支持有限，难以形成合力。当前存在责任不清、运行不规范、资金技术短缺、参与度低等问题，制约设施稳定运行。亟需明确职责、完善制度、加强培训、健全考核、鼓励村民参与，构建科学高效的管理体系。资兴市通过强化乡镇日常维护责任感和主动性，形成了“建设与管理齐抓，质量与效益共赢”的良好格局，有力推动了农村环境综合整治走深走实。

### 五、村民环保意识与参与状况

农村生活污水治理的成效在很大程度上取决于村民的环保意识和参与度。然而，目前多数农村居民对生活污水的危害认知有限，对水环境保护的重要性缺乏深入理解。部分村民仍习惯性将生活污水直接排入沟渠、河流或田间，未意识到可能导致水体富营养化、地下水污染及公共卫生风险。同时，对污水处理设施的正确使用和维护知识了解不足，导致设施建成后不能有效发挥功能，或因不当使用而损坏。居民环保意识滞后，直接影响治理效果，增加管理难度和成本。资兴市在规划编制和实施过程中，始终坚持充分听取村民意愿和意见，将“污水有效治理、村民规范建房、乡村旅游开发”同步规划、同步实施、同步验收，通过尊重民意调动了村民参与的积极性。

在参与机制方面，村民参与污水治理的主动性普

遍不高,缺乏有效的社区组织和激励措施。大多数治理工作依赖村干部或专业管理人员,居民参与渠道有限,对设施日常维护、监督和管理的贡献微弱。一些村庄尝试开展宣传教育和环保培训,但覆盖面有限,效果不够显著。尤其是在偏远和经济条件相对落后地区,村民生活重心集中在生产和日常生活,参与环保活动的时间和精力有限,造成治理措施难以形成社区合力。缺乏广泛公众参与,使设施运行中的问题难以及时发现和解决,影响处理效率。资兴市通过村级投工投劳的方式拓宽筹资渠道,让村民直接参与到设施建设和维护中来,既缓解了资金压力,又增强了村民的主人翁意识和责任感。

村民环保意识与参与状况还受到教育水平、文化习惯和政策引导等因素影响。教育程度较低的居民对水环境保护知识掌握不足,缺乏科学观念,容易形成随意排放行为;传统生活习惯也可能强化污染行为,使环保理念难以深入人心。同时,政策宣传和技术培训的落实不到位,导致居民对污水处理设施的作用、使用方法和维护要求缺乏系统了解,降低参与意愿。综合来看,村民环保意识不足、主动参与度低以及缺乏科学引导,使农村生活污水治理在社会层面缺乏支撑,成为制约治理成效的重要因素。提升村民环保意识、加强教育宣传、完善参与机制并建立激励约束体系,是实现污水治理长期有效运行的重要前提。资兴市将生活污水处理设施配套建设纳入村民建房审批条件,通过制度约束引导村民自觉落实污水收集处置要求,从源头培养了村民的环保意识和参与习惯。

#### 六、农村生活污水治理改进策略与措施

提升农村生活污水治理水平,需要从基础设施建设、技术应用、管理机制和社会参与等多方面综合施策。首先,应加强污水处理设施建设,提升覆盖率和处理能力。在规划建设时,需结合村庄人口规模、污水排放量和水环境承载力进行科学设计,避免设施规模过小或过大导致效率低下。传统化粪池和沉淀池可在短期内满足基本处理需求,但应逐步引入生态湿地、生物滤池等新型技术,实现深度处理和生态化治理。同时,应对现有设施进行改造升级,使用耐久性材料和高效工艺,确保设施长期稳定运行。资兴市的经验表明,采取“新址新建一批、原址改扩一批、运维保障一批”的思路模式,积极筹措资金,累计建成256处集中处理设施和147公里管网,实现了设施建设的系统化推进,为其他地区提供了有益借鉴。

在技术应用与管理机制方面,需要推动科学、规范化的运行管理体系。应建立专业管理团队,负责设施运行监控、维护保养及水质检测,实现动态调控与精准管理。对于先进治理技术,应结合当地水文、气候和污水水质特点进行优化设计,以确保在不同季节和排水波动情况下均能稳定运行。资金投入和政策支持也需同步加强,通过专项财政资金、政府补贴和社

会资本参与等方式保障设施建设和长期运维。同时,应制定明确的管理职责、运行标准和监督考核机制,规范设施使用、维护和监管,形成长效运行体系。资兴市通过建立多元投入机制、健全科学管护体制、保障运维管护经费,实现了“建设与管理齐抓,质量与效益共赢”,为农村生活污水治理的长效运行提供了制度保障。

村民参与和环保意识的提升同样是治理成效的关键。应通过多渠道宣传教育,提高居民对污水治理和水环境保护的认知,增强环保责任感和主动参与意识。可以组织村民参与污水设施的日常维护、监督和管 理,并建立激励与约束机制,提高居民使用规范化设施的自觉性。学校教育、社区培训和公众宣传相结合,能够有效促进环保理念在农村社会的普及。同时,应鼓励村民反馈设施运行问题,形成政府、管理人员与居民的互动机制,实现社区层面的共治共享。资兴市在规划编制中注重听取民意,在设施建设中鼓励村级投工投劳,在制度设计上将设施配套纳入建房审批,多措并举提升了村民的参与度和认同感。综合以上措施,通过基础设施完善、技术优化、管理科学化以及居民广泛参与,可有效提升农村生活污水治理水平,改善水环境质量,保障生态安全和居民健康,推动农村生态文明建设和可持续发展目标的实现。

#### 结语:

农村生活污水排放问题对水环境和公共健康构成严峻挑战,现阶段设施不足、技术落后、管理薄弱和村民参与度低等问题仍然突出。通过完善基础设施、推广适宜技术、健全管理机制和提高村民环保意识,可以显著提升污水治理水平。资兴市坚持以规划为先、以项目为要、以长效为纲,因地制宜推进农村环境综合整治,全市农村生活污水治理行政村覆盖率显著提升,实现了环境效益和社会效益的双赢。多方协同推进、因地制宜实施综合治理策略,不仅有助于保障居民健康,也为农村生态文明建设和可持续发展提供了有力支撑。

#### 参考文献:

- [1] 胡险峰. 上海农村生活污水治理发展现状和提升措施研究[J]. 城市道桥与防洪, 2022, (11): 101-104+16-17.
- [2] 穆洪英. 河北省青县农村生活污水治理效果评价[D]. 湖南农业大学, 2024.
- [3] 赵璐玥. 邯郸市Y区农村生活污水治理现状及问题对策研究[D]. 河北工程大学, 2024.
- [4] 孙宇. 四川省资中县农村生活污水治理问题与对策研究[D]. 电子科技大学, 2025.
- [5] 李丽. 万州区农村生活污水治理存在的问题及对策研究[D]. 重庆三峡学院, 2025.
- [6] 王其兰. 农村生活污水治理困境与对策研究[D]. 南京林业大学, 2025.