

秭归县农村生活污水治理专项规划

(2021-2035)

规划单位：宜昌市生态环境局秭归县分局

编制单位：武汉清澄环保科技工程有限公司

二〇二一年三月

目 录

1 编制背景	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 编制过程.....	1
1.3 编制依据.....	3
1.3.1 相关法律法规	3
1.3.2 相关技术规范与标准.....	3
1.3.3 相关文件和规划.....	4
1.4 规划编制的总体思路	6
1.5 规划年限.....	8
1.6 规划技术路线.....	8
2 农村生活污水治理现状	9
2.1 农村居民用水情况分析	9
2.2 农村生活污水治理现状	9
2.2.1 农村改厕现状分析.....	9
2.2.2 农村生活污水的排放情况分析	10
2.2.3 排水体制分析	13
2.3 农村生活污水治理存在的问题.....	13
2.4 现有设施提升改造	14
3 规划主要内容和成果说明	16
3.1 规划背景.....	16
3.2 区域概况.....	16
3.3 农村生活污水治理现状	16
3.4 污水处理设施建设	16
3.4.1 治理设施建设基本原则.....	17
3.4.2 排放标准	18
3.4.3 整治村庄分类	18
3.4.5 污水收集系统建设.....	22
3.4.6 污水处理技术选择.....	24
3.4.7 污水管网分析	25
3.4.8 污泥处理处置	25
3.4.9 新建污水处理设施治理工艺选择.....	26
3.5 工程量、投资估算与实施计划.....	27
3.5.1 工程量估算	27
3.5.2 规划施工工程建设实施	27
3.5.3 投资费用估算	34
3.5.4 资金筹措	36

3.6 运行维护管理.....	37
3.6.1 运维机制	37
3.6.2 运维费用估算	37
3.6.3 监督管理	39
3.7 效益分析.....	39
3.7.1 环境效益	39
3.7.2 社会效益	40
3.7.3 经济效益	40
3.8 保障措施.....	41
3.9 规划附表说明.....	41
3.10 规划附图说明	41
4 规划目标及可达性分析	43
4.1 规划目标设置.....	43
4.1.1 规划落实基础条件分析	43
4.1.2 规划目标设置	43
4.2 规划目标的可达性分析	45
4.2.1 生活污水处理设施覆盖率	45
4.2.2 农户受益率	46
4.2.3 污水处理设施排放达标率	47
4.3 技术政策支持.....	47
4.4 治理资金落实.....	48
5 与相关规划相符性分析	50
5.1 《秭归县“十三五”生态建设与环境保护规划》	50
5.1.1 相关要求	50
5.1.2 相关性分析	51
5.2 《秭归县生态文明建设示范县规划（2015-2020）》	51
5.2.1 相关要求	51
5.2.2 相关性分析	52
5.3 《秭归县城市总体规划（2012-2030）》	53
5.3.1 相关要求	53
5.3.2 相关性分析	53
5.4 《秭归县旅游发展规划（2013-2030）》	53
5.4.1 相关要求	53
5.4.2 相关性分析	54
6 规划意见及修改说明	55
6.1 专家评审意见.....	55
6.2 专家评审意见说明	56

1 编制背景

1.1 任务来源

我国农村经济迅速发展，城市化进程不断加快，农民生活水平大幅提高，村容村貌显著改善。然而，农村生态环境建设与经济发展不同步问题仍然严重，在新农村建设不断推进过程中，农村居民对居住环境和生态环境提出了更高的质量要求。为此，党中央作出重大决策部署，实施乡村振兴战略，并把开展农村人居环境整治、建设美丽宜居乡村作为第一场硬仗。农村生活污水治理是农村人居环境整治的重要内容，是实施乡村振兴战略的重要举措。党中央、国务院高度重视农村生活污水治理工作，近年来，在习近平新时代中国特色社会主义思想指导下，《农村人居环境整治三年行动方案》、《农业农村污染治理攻坚战行动计划》等文件相继印发，农村生活污水治理思路日益明晰。2019年9月，生态环境部印发《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》（以下简称《指南》），明确提出“县级农村生活污水治理主管部门会同有关部门组织编制本行政区域农村生活污水治理专项规划”。

宜昌市生态环境局秭归县分局积极响应湖北省生态环境厅政策，积极推动农村生活污水治理工作，秭归县县委、县人民政府高度重视并积极响应相关任务要求，特组织编制《秭归县农村生活污水治理专项规划（2021-2035年）》（以下简称《规划》）。

2020年8月，宜昌市生态环境局秭归县分局进行公开招标，武汉清澄环保科技工程有限公司中标，承担《秭归县农村生活污水治理专项规划（2021-2035年）》（以下简称《规划》）的编制工作。

1.2 编制过程

（1）前期准备阶段

为落实国家和省市有关工作要求，全面、系统地推进全县农村生活污水治理，《规划》编制单位对规划编制的思路 and 需要地方配合的工作向宜昌市生态环境局秭归县分局进行了汇报，宜昌市生态环境局秭归县分局对规划编制工作提出具体要求，明确了规划编制具体分工和要求，并积极配合规划编制单位提供了相关资料。

（2）现场调研阶段

2020 年 9 月上旬，《规划》编制单位组织各专业技术力量，通过实地踏勘、现场走访和与村干部座谈等方式对秭归县农村生活污水治理现状与需求开展了现场调研，调研内容包括各村民小组的规模、户籍人口与常住人口数量、村庄聚集程度、厕所改造情况、居民家庭用水和排水情况、粪污资源化利用情况和农村生活污水治理设施建设现状与运维情况等，调查范围覆盖了全县 12 个乡镇 174 个行政村，对已建农村污水处理设施的设计规模、服务范围、管网建设、治理模式与工艺、运行现状等情况进行了系统分析。其中，重点调查饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要河湖沿岸，人口较为集中，发展农家乐、民宿等乡村旅游，水体发生黑臭以及水质需要改善控制单元内的村庄。通过现场调研，掌握了秭归县农村人居环境现状、村落分布、污水治理现状与需求，为《规划》编制的全面推进奠定了基础。

（3）规划文本编制阶段

2020 年 10 月下旬到 2020 年 12 月上旬，在全面分析秭归县农村生活污水排放量和治理现状的基础上，结合现有以及近期计划建设的农村生活污水治理设施，基于 2020 年底的基础数据，对秭归县农村生活污水治理模式、工艺以及分布情况进行综合规划。

1.3 编制依据

1.3.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》(2019 年 4 月 23 日修正)；
- (2) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修正)；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年 1 月 8 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正）。

1.3.2 相关技术规范与标准

- (1) 《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016 年版）；
- (2) 《村庄整治技术规范》（GB50445-2008）；
- (3) 《农村户厕卫生规范》（GB19379-2012）；
- (4) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (5) 《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）；
- (6) 《城市排水工程规范》（GB50318-2017）；
- (7) 《城市给水工程规范》（GB50282-2016）；
- (8) 《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》(GB/T23486-2009)；
- (9) 《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）；
- (10) 《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）；
- (11) 《户用生活污水处理装置》（CJ/T441-2013）；
- (12) 《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）；

- (13) 《生物接触氧化法工程技术规范》（HJ2009-2011）；
- (14) 《生物滤池法工程技术规范》（HJ2014-2012）；
- (15) 《污水自然处理工程技术规范》（CJJ/T54-2017）；
- (16) 《含油污水处理工程技术规范》（HJ580-2010）；
- (17) 《农村生活污染控制技术规范》（HJ574-2010）；
- (18) 湖北省地方标准《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB42/1537-2019）；
- (19) 《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发[2013]130号）；
- (20) 《县(市)域城乡污水统筹治理导则(试行)》(建村[2014]6号)。

1.3.3 相关文件和规划

- (1) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (2) 《中共中央 国务院印发<乡村振兴战略规划（2018-2022年）>》（中发[2018]1号）；
- (3) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于印发<农村人居环境整治三年行动方案>的通知》（中办发[2018]5号）；
- (4) 《中央农村工作领导小组办公室、农业农村部、生态环境部、住房城乡建设部、水利部、科技部、国家发展改革委、财政部、银保监会关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发[2019]14号）；
- (5) 《生态环境部 农业农村部<关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划>的通知》（环土壤[2018]143号）；

（6）《关于推进农村黑臭水体治理工作的指导意见》（环办土壤[2019]48 号）；

（7）《关于进一步加强农业农村生态环境工作的指导意见》（环办土壤[2019]24 号）；

（8）《关于印发〈农村黑臭水体治理工作指南（试行）〉的通知》（环办土壤函[2019]826 号）；

（9）《关于印发〈县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）〉的通知》（环办土壤函[2019]756 号）；

（10）《关于印发〈农村环境整治实施方案（试行）〉的函》（环办土壤函[2020]7 号）；

（11）《中共湖北省委、湖北省人民政府关于推进乡村振兴战略实施的意见》；

（12）《湖北省委办公厅、省政府办公厅关于印发〈湖北省农村人居环境整治三年行动实施方案〉的通知》（鄂办发[2018]21 号）；

（13）《湖北省生态环境厅、湖北省农业农村厅关于印发〈湖北省农业农村污染治理实施方案〉的通知》（鄂环发[2019]9 号）；

（14）宜昌市委办、市政府办联合出台《宜昌市农村人居环境整治三年行动实施方案》；

（15）《关于印发宜昌市生态建设与环境保护“十三五”专项规划的通知》（宜府办发[2017]28 号）；

（16）《湖北省生态环境厅关于下达 2020 年农村环境综合整治目标任务的通知》（鄂环发[2020] 20 号）；

（17）《农村生活污水处理设施水污染物排放控制规范编制工作指南（试行）》（环办土壤函[2019]403 号）；

（18）《湖北省农村污水治理三年行动计划（2020-2022 年）》；

- (19) 《湖北省生态环境厅关于印发<湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案>的通知》(鄂环发[2019]1 号)；
- (20) 《宜昌市环境总体规划(2013-2030 年)》；
- (21) 《宜昌市地表水、环境空气、声环境功能类别划分方案(修编)》2013 年由宜昌市人民政府批准；
- (22) 《秭归县“十三五”生态建设与环境保护规划》；
- (23) 《秭归县人民政府办公室关于印发<农村集中污水处理设施运行管理方案(试行)>的通知》(秭政办函[2019]19 号)；
- (24) 《秭归生态文明建设示范先规划(2015-2020)》；
- (25) 《秭归县旅游发展规划(2013-2030)》；
- (26) 《秭归县城市总体规划(2012-2030)》；
- (27) 《秭归县乡村振兴战略规划(2018-2022 年)》；
- (28) 《秭归县农村人居环境整治三年行动实施方案》。

1.4 规划编制的总体思路

农村生活污水治理受自然条件、地形地貌、经济发展水平、村庄聚居程度的影响，不同情况下治理技术及要求差异大，特别是秭归县全境皆为山区，地形复杂，村民房屋依山建设且居住相对分散，各村庄或农户污水收集条件各不相同，同时受所在区域环境敏感程度的影响，出水标准也存在一定差别。本规划为县级指导性规划，在规划中无法对各村庄的治理工艺与管网布设具体化，规划中主要对全县需要进行治理的村庄或农户提出治理要求、明确治理模式、规划实施进度，具体实施中还需根据各村庄的实际情况再进行单独的设计。

规划编制的总体思路如下：

- (1) 《规划》以问题为导向，在资料查阅与现场调研的基础上，全面掌握秭归县农村居民分布、用排水现状、农村污水处理设施建设

与运行现状，分析治理与运行管理中存在的主要问题。

（2）规划以秭归县政府秭政办发[2006]18 号文规定的《秭归县地表水环境功能区类别》、《宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）》和湖北省生态环境厅印发的《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB42/1537-2019）为依据，结合农村生活污水排放去向、受纳水体环境功能区划，对全县 174 个行政村进行了分类。

（3）对秭归县现有农村污水治理设施建设与运行情况进行调查与分析，总结出各类治理方式的处理效果、建设成本、运行费用和操作技术难度等，优选出适合秭归县农村生活污水治理的方式和工艺。

（4）以优选出的治理方式及技术工艺类型为基础，结合人口集聚程度、生态环境敏感程度、污水排放量等因素，确定各区域生活污水治理的治理方式和技术工艺。

（5）全面分析国家、省、市对农村生活污水治理的目标要求，结合农村居民分布、县域内生态环境敏感区分布、农村生活污水治理现状，综合考虑各地经济发展水平和经费投入的可行性，合理确定全县和各乡镇近远期规划目标及实施进度。

（6）根据当前农村生活污水治理设施投资情况，结合当地经济与社会发展水平，对全县及各乡镇农村生活污水治理设施建设进行投资估算。

（7）根据不同治理方式类型的运行操作技术含量及复杂程度，结合农村居民技术水平，综合考虑地方财政的支付能力，确定各治理设施运维模式及管理要求，并对纳管处理、集中达标排放处理及分散型达标排放处理模式的年运维费用进行估算。

1.5 规划年限

规划以 2020 年为基准年,《规划》中社会经济数据、村庄分布、农村人口数、农村改厕、生活污水治理设施建设等为 2020 年数据。近期规划年限确定为 2021-2025 年,规划时间为 5 年,考虑与国民经济等其他规划年限相衔接。远期规划至 2035 年。

1.6 规划技术路线

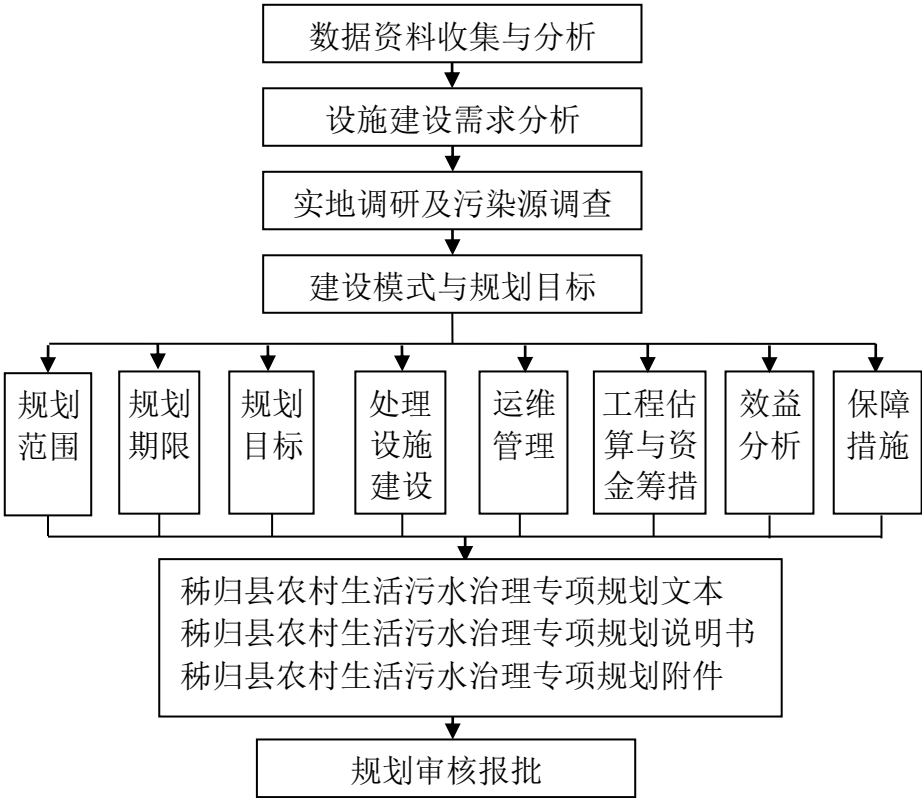


图 1-1 秭归县农村生活污水治理技术路线图

2 农村生活污水治理现状

2.1 农村居民用水情况分析

秭归县县城集中饮用水源地 1 个，乡镇集中式饮用水源地共 19 个，其中河流型水源地 14 个、地下水水源地 5 个，农村“百吨千人”饮用水源地 21 个，其中河流型水源地 16 个、水库型水源地 1 个、地下水水源地 4 个。上述 20 个集中式饮用水源地供县城、乡镇集镇区及其周边居民用水，其他村民用水来源于收集山泉溪水的蓄水池，即“百吨千人”饮用水源地。

秭归县用水地域差异性较大，城郊的村庄用水量与污水产生量较山区高，很多偏远山区农村，由于人口居住分散，常住人口少，用水量相对较少，产生的生活污水量也较少。全县农村居民生活规律相近，农村生活用水量白天大，夜间小，生活用水量变化非常明显。

2.2 农村生活污水治理现状

2.2.1 农村改厕现状分析

以秭归县各乡镇提供的无害化厕所建改完成台账和现场调查基础数据为依据进行统计，2018-2020 年秭归县三年累计完成改厕户数 66102 户，整村改厕率高达 92.78%，任务完成率达 104.19%，10 个乡镇超额完成任务。农村生活污水专项规划与改厕相关规划紧密结合，紧随改厕之后。秭归县改厕情况见表 2-1。

表 2-1 秭归县改厕情况汇总表

序号	乡镇	改厕基数 (户)	任务数 (户)	三年累计完 成数 (户)	整村改厕 率(%)	任务完成 率 (%)
1	茅坪镇	9702	6756	8692	89.59	128.66
2	郭家坝镇	11423	11684	11256	98.54	96.34
3	归州镇	4162	3585	3685	88.54	102.79
4	九畹溪镇	5860	5495	5499	93.84	100.07

序号	乡镇	改厕基数 (户)	任务数 (户)	三年累计完 成数 (户)	整村改厕 率(%)	任务完成 率 (%)
5	两河口镇	6815	5366	6091	89.38	113.51
6	杨林桥镇	5248	4938	5209	99.26	105.49
7	沙镇溪镇	6430	5687	5690	88.49	100.05
8	屈原镇	3971	3621	3667	92.34	101.27
9	梅家河乡	3529	3308	3345	94.79	101.12
10	泄滩乡	3069	3019	2940	95.80	97.38
11	水田坝乡	8236	7315	7340	89.12	100.34
12	磨坪乡	2802	2670	2688	95.93	100.67
合计		71247	63444	66102	92.78	104.19

现场调研发现，秭归县大部分农户家庭在改厕中实现了黑灰分离，厕所污水进入化粪池，洗浴水大部分分散居住村民为自然排放。但也存在部分区域内农户家庭化粪池与洗浴用水合流，合流导致进入化粪池的污水量增加 70%左右，农村改厕化粪池设计中仅考虑了厕所污水进入，设计停留时间为 30 天以上，其有效容积一般为 1.5-1.8m³，洗浴水混入后停留时间大大缩短，无法达到无害化效果，且水量大，周边菜地等施肥利用难度大，造成污水直接外排现象。

2.2.2 农村生活污水的排放情况分析

(1) 农村生活污水排放情况

秭归县农村家庭生活污水排放主要有以下 3 种类型：

①全县 1 座县城污水处理厂和 12 座乡镇污水处理设施均已建成，部分农户的生活污水通过城镇管网进入乡镇污水处理厂；

②已开展农村环境综合整治项目的行政村，农户的生活污水通过污水管网进入污水处理设施；

③未开展农村环境综合整治项目的行政村，农户的生活污水通过沟渠、管道等就近排入周边水体或农田。其中，部分农户进行了改厕，家庭

黑水进入三格化粪池后用于浇灌菜地或农田，灰水排放至附近农田或水体；未经改厕的农户，家庭黑水进入粪坑后渗入地表，灰水排放至附近农田或水体。

（2）已建污水处理设施现状

秭归县 1 座县城污水处理厂和 12 座乡镇污水处理设施均已建成，设计规模 45450m³/d，污水处理厂出水均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2000 一级 A 标准。主要负责收集乡镇居民生活污水，尚具备一定的纳管处理能力。秭归县污水处理厂情况汇总见表 2-2。

表 2-2 秭归县污水处理厂情况汇总表

序号	污水处理厂名称	建设规模 (吨/天)	建成时间	运行负荷 (%)	执行排放标准
1	县城污水处理处理厂	30000	2003.06	75.8	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB 18918-2002) 一级 A 标准
2	归州镇污水处理厂	3000	2005.10	39.5	
3	郭家坝镇污水处理厂	2000	2004.11	42	
4	沙镇溪镇污水处理厂	2000	2005.12	43.2	
5	屈原镇污水处理厂	1000	2006.10	38.7	
6	水田坝乡污水处理厂	2100	2006.11	43.6	
7	杨林桥镇污水处理厂	1000	2012.06	18.3	
8	九畹溪镇污水处理厂	1000	2015.12	85	
9	两河口镇污水处理厂	1000	2015.07	85	
10	梅家河乡污水处理厂	800	2017.08	80	
11	磨坪乡污水处理厂	800	2017.08	80	
12	泄滩乡污水处理厂	250	2016.08	40	
13	文化场镇污水处理厂	500	2016.08	80	
14	合计	45450			

秭归县已建农村生活污水处理设施汇总见表 2-3。

秭归县 174 个行政村，截止 2020 年 12 月，秭归县已经开展农村

表 2-3 秭归县已建农村生活污水处理设施汇总表（含未动工）

序号	乡镇	庭院式人工湿地				集中式人工湿地						一体化设备					生物转盘微动力处理站		合计（座）
		1 t/d	2 t/d	3 t/d	4 t/d	5 t/d	10 t/d	15 t/d	20 t/d	40 t/d	50 t/d	5 t/d	10 t/d	15 t/d	20 t/d	30 t/d	70t/d	100（t/d）	
1	郭家坝镇	45	2	5	1		1					1		1		2			58
2	归州镇		1	1	1	1	8			1		1							14
3	九畹溪镇	7	2			1	2	2	10	1	1	2	2				2		32
4	两河口镇	30	2	2		1		1				1	3			1			41
5	茅坪镇						5	1	1		1	1	3				6	1	19
6	杨林桥镇	14	2	4			1	1				1	3						26
7	沙镇溪镇	68	21	24			2					2			2				119
8	屈原镇			2		1	2				1		2						8
9	梅家河乡	10	3	3				1				4							21
10	泄滩乡		2	1	1	3		1					1						9
11	水田坝乡			1		1	2												4
12	磨坪乡	5	6			1						4							16
合计（座）		179	41	43	3	9	23	7	11	2	3	17	14	1	2	3	8	1	367

生活污水集中治理 65 个行政村，分散治理 45 个行政村，共计覆盖 92 个行政村（重复 18 个），村庄覆盖率达 52.9%，受益人数 24150 人，受益覆盖率 8.9%。全县共建集中式污水处理设施 101 座，分散式污水处理设施 266 座，共计 367 座，总处理规模 2262m³/d。其中，346 座正常运行，21 座未动工。采用的主要工艺：人工湿地、人工快渗、生物转盘等。

2.2.3 排水体制分析

排水体制是指收集、输送污水和雨水的方式，包括合流制和分流制。合流制排水系统是将污水和雨水混合在同一管渠内排除的系统，能够将雨水和污水全部送入污水处理厂处理后排入水体，从控制和防治污染来看是较好的，但晴天雨天水量变化大，难以选择合适的污水处理工艺，且污水厂建设费用随污水处理量的增大也增加很多。

分流制排水系统是将污水和雨水分别在两个或两个以上各自独立的管渠内排除的系统，污水被送至污水处理厂处理，雨水直接排入水体，减小了污水处理厂的规模，形式比较灵活，容易适应社会发展的需要，但初期雨水一般污染严重，排入水体易造成水体污染，且分流制的总投资较合流制高 20%~40%。综合考虑，建议采取不完全分流制，收集初期雨水与污水进行处理，在减小污水污染环境的前提下，尽可能地减少投资。

目前秭归县的排水体制为合流制和分流制。

2.3 农村生活污水治理存在的问题

通过分析农村污水排放情况、农户改厕普及情况和污水处理设施建设与运行现状，总结了秭归县农村生活污水治理存在的主要问题：

（1）环保意识薄弱。农户在房屋建设与厕所改造过程中，多数只关注厕所的卫生条件，不关心排水去向，存在灰水和化粪池出水直

排入附近沟渠或河流的情况。

（2）**现有设施实际处理水量偏低。**秭归县已建集中处理设施普遍存在实际污水量低于设计处理能力的现象。一方面是由于工程设计阶段选取的人口基数、人均用水量与常住人口和实际用水量偏差较大导致的，另一方面是由于配套污水收集管网建设没有同步，仅收集了部分服务人口的生活污水进行处理。

（3）**缺乏专业管理人才。**目前各村负责管理和维护已建污水处理设施的人员缺乏相应的专业技能，对管网维护和设施运行操作了解较少，难以胜任日常管理工作，导致部分人工快渗一体化污水处理设施由于维护不当未正常运行。

（4）**缺乏完善的长效运维体系。**目前秭归县已建的集中式污水设施前期运维由第三方负责，开支主要由财政投资，后期设施交由政府、乡镇或村民委员会负责，但部分行政村集体经济薄弱，财政补助有限，无法长期支撑污水处理设施的运维费用。因此，需要建立污水处理设施长期运维体系，明确责任主体，建立资金保障措施。

（5）**缺乏统一管理。**多部门参与环保项目建设，缺乏统一的标准、技术、沟通、监督，个别重复建设，资源难共享。

2.4 现有设施提升改造

通过实地调研，秭归县已建污水处理设施运行状况良好，为确保设施长期稳定正常运行，现提出提升改造措施，为设施后续维护提供依据，详见表 2-4。

表 2-4 现有设施提升改造具体措施意见表

整改区域		问题		具体措施
农户		污水直排，未接入管网中		排查并整改直排现象，将农户污水接入管网中
管网	管道	堵塞	管道内悬浮物浓度过高	排查并整改直排现象；农户端采用细格栅并增加清扫频次

整改区域		问题		具体措施
			坡度问题导致积水、堵塞	根据坡度要求重新铺设管道；或在管道末端设置集水井并用泵提升
			管径过小、转弯过大导致堵塞	可扩大管径并按要求重新铺设管道，增设检查井替换转弯过大的管道接头
		管道破损	管道质量差、管道渗漏	仔细排查，采用更优质的管道替换破损管道
			管道保护措施不足	铺设适宜强度的管道，管道裸露或覆土不足宜采取砂土覆盖和砼包方等保护措施；改造有困难的应对管道采取加固等措施
		雨污合流	接入檐沟水、雨水管或管道破损雨水河水渗入	按要求截断雨水与污水管道的连接；更换破损管道
	检查井	建造时未设置或设置不规范		按要求重新设置检查井
		由于道路施工或被其他基础设施掩盖		将井盖板升至路面齐平
		高度设置有误导致雨水排入		采用双层井盖的成品检查井
	终端处理	人工快渗一体化	设备未通电	
设备所处位置地势太高，污水无法进入			增设集水池	
终端功能		终端进出水不畅		整改终端进水口、出水口标高；不能正常进水或出水的终端应设置集水井并用提升泵进出水
人工湿地		人工湿地进水水质、填料和湿地植物种植不规范导致人工湿地堵塞严重		强化预处理设施；取出湿地填料并进行清洗，按规范要求重新铺设；更换湿地填料，宜按照水流方向铺设级配填料；人工湿地表层不应覆土，用湿地植物更换种植的本本植物、大型草本植物（如芭蕉）或非湿地植物（如萱草、麦冬等）
		人工湿地布水、集水不满足要求		对湿地的布水、集水方式进行改造
生态塘		生态浮床破损		按照相关要求重新铺设生态浮床
出水水质不达标		根据处理工艺特点在人工湿地或生态塘处理前段增设厌氧处理设施		

3 规划主要内容和成果说明

《规划》以全面梳理秭归县农村生活污水产排现状、治理工作进展和当前存在的问题为基础，提出了生活污水治理的目标、治理模式、具体任务及保障措施，明确了任务实施进度要求。

《规划》包括规划背景、区域概况、农村生活污水产排及治理现状、污水处理设施建设、工程量与投资估算、运行维护与监督管理、效益分析、保障措施和总结共九个章节内容。

3.1 规划背景

在规划背景部分主要介绍了国家在农村生活污水治理方面的相关政策；生态环境部对农村生活污水治理专项规划的指导性意见和要求；湖北省和宜昌市近年来对农村生活污水治理的相关实施计划与统一部署；秭归县开展《规划》编制的意义、重要性与组织实施。

3.2 区域概况

本部分全面分析并归纳了与农村生活污水治理相关的区域概况，主要包括秭归县的地理位置、地形地貌、地质构造、水文水系、气象条件、土壤类型、自然资源等自然条件；行政区划、人口及社会经济状况；饮用水源保护区、自然保护区等生态环境敏感区分布和保护、水环境质量状况。

3.3 农村生活污水治理现状

本部分主要介绍了秭归县农村居民用水与排水体制及各乡镇农村生活污水排放量预测，从农村改厕、污水治理设施建设与运维等方面全面分析与总结农村生活污水治理现状，掌握秭归县农村生活污水治理中存在的突出问题。

3.4 污水处理设施建设

本部分主要介绍了秭归县不同类型村庄生活污水排放标准要求、

整治村庄分类、农村生活污水治理的典型模式及工艺流程、治理设施的布局原则、污泥处理的原则与模式，结合污水处理规模、排放去向、受纳水体环境功能区划确定各区域农村生活污水治理方式和排放标准。

3.4.1 治理设施建设基本原则

本规划坚持水生态环境保护目标导向，结合农村生活污水产排规律与特征，充分利用农村自然消纳能力。坚持“黑灰分离、资源化利用、就近就地分散处理优先，人口集中区域适度集中处理与纳管处理”的基本原则；综合考虑地形地貌、聚居程度、环境承载能力和运行管理，以生态措施为主、工程措施为辅，采用集中与分散相结合的处理与资源化利用模式。

（1）源头分离原则

根据农村生活污水排放特征，农村生活污水可分为“黑水”和“灰水”两类。“黑水”水量少、浓度高，便于资源化利用；“灰水”水量大、浓度低，可经预处理后充分利用农村环境容量，低成本处理或利用。由于水质、水量差别较大，为达到更好处理效果，减少运行成本，从源头上对这两类污水进行分离，结合具体情况分别收集、分类处理。

（2）资源利用原则

结合当地农业生产特征，采用回灌农田、种植施肥等方式，实现生活污水就近消纳和尾水回收利用，优先实现“黑水”就近就地资源化利用，最大限度降低水污染负荷，减轻后续处理投资与运行成本。

（3）因地制宜原则

充分考虑城乡发展、经济社会状况、生态环境功能区划和农村人口分布等因素，因地制宜采用资源利用与治理相结合、生态措施与工程措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺。有条件的

地区推进城镇污水处理设施服务范围向城镇近郊的农村延伸；离城镇生活污水管网较远、人口密集且不具备利用条件的村庄，建设集中处理设施实现达标排放；人口较少、地形地势复杂的村庄，充分利用村庄地形地势、水塘沟渠及闲置地，提倡采用组合治理技术，实现达标排放或资源化利用。

（4）经济实用原则

在选择农村生活污水处理技术工艺时，充分考虑当地的经济水平、财政状况、常住人口数量，污水产生的实际规模和当地农民的实际需求等，选择易维护、低成本、低能耗，并适合农村特点的污水处理技术，鼓励采用生态处理工艺。

（5）维护简便原则

由于广大农村地区经济基础薄弱，从事农村生活污水处理的专业人员少、技术水平低、管理能力不足，因此农村生活污水处理技术选择，优先选择方便管理、操作简单、运行稳定、易于普及的模式。

3.4.2 排放标准

本次规划的农村生活污水处理设施将根据农村生活污水处理设施出水排放去向、接纳水体环境功能和污水处理规模严格执行湖北省生态环境厅正式印发的《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB42/1537-2019）的相关要求。

3.4.3 整治村庄分类

生活污水处理设施建设需要的经费较高，不可能一步到位，为确保有限经费发挥最大的效益，需要分批实施，饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要河湖沿岸，人口较为集中，发展农家乐、民宿等乡村旅游，水体发生黑臭以及水质需要改善控制单元内的村庄。因此，对不同区域的农村生活污水从治理设施建设和排放标准选择、

治理时间安排上均存在一定差别,为了科学合理的规划全县农村生活污水的治理,需依据村域内环境敏感程度的大小对村庄进行分类,对全县 174 个行政村进行了分类,分类时采取“就高不就低”的原则。

（1）重点村庄

位于饮用水水源一、二级保护区陆域、自然保护区核心区和缓冲区范围内、源头保护区范围内的村庄,这类区域对生活污水的排放严格,不允许生活污水排放。

（2）中心村庄

生活污水有排入秭归县水功能区划定的 GB 3838 地表水Ⅱ、Ⅲ类功能水域的村庄。

（3）一般村庄

生活污水排入秭归县水功能区划定的 GB 3838 地表水Ⅳ类、Ⅴ类功能水域或小微水体的村庄。

秭归县农村生活污水治理整治行政村分类见表 3-1。

表 3-1 秭归县农村生活污水治理整治村庄分类

村庄类型	村庄分类条件	乡镇	行政村（社区）	数量（个）
一类	位于饮用水水源一、二级保护区；自然保护区核心区和缓冲区范围内、源头保护区范围内的村庄。			
二类	生活污水有排入水功能区划定的 GB 3838 地表水Ⅱ、Ⅲ类功能水域的村庄。	归州镇	周家湾村、盐关村、向家店村、彭家坡村、万古寺村、屈原庙村、官庄坪村、香溪村、贾家店村	9
		郭家坝镇	郭家坝村、西坡村、文家岩村、文化村、头道河村、桐树湾村、牛岭村、庙垭村、烟灯堡村、王家岭村、楚王井村、擂鼓台村、荒口坪村、邓家坡村、百日场村	15

村庄类型	村庄分类条件	乡镇	行政村（社区）	数量（个）
		九畹溪镇	周坪村、砚窝台村、石柱村、中阳坪村、峡口村、九畹溪村、九畹堂村、槐树坪村	8
		两河口镇	月明山村、两河村	2
		茅坪镇	长岭村、兰陵溪村、松树坳村、泗溪村、金缸城村、银杏沱村、中坝子村、庙河村	8
		梅家河乡	鲁家湾村、郑家岭村、尤家湾村	3
		磨坪乡	升坪村	1
		屈原镇	长江村、西陵峡村、天龙村、铺坪村、龙马溪村、链子岩村	6
		沙镇溪镇	三星店村、梅坪村	2
		水田坝乡	兴合村、王家桥村、下坝村、龙口村、永吉村、马营村、三溪河村	7
		泄滩乡	牛口村、坊家山村、柴家湾村、白家河村、棋盘岭村、万家村	6
		杨林桥镇	杨林桥村、天鹅村、西阳坪村、三台寺村、三渡河村、鼓锣坪村、凤凰岭村、云峰村	8
小计（个）				75
三类	生活污水排入水功能区划定的 GB 3838 地表水Ⅳ类、Ⅴ类功能水域、小微水体的村庄。	归州镇	向家湾村、白果园村	2
		郭家坝镇	熊家岭村、罗家坪村、夫子头村、柏杨坪村、白云山村	5
		九畹溪镇	桂垭村、仙女村、罗圈荒村、金凤村、界垭村、穿心店村	6
		两河口镇	中心观村、云盘村、堰塘村、薛家村、太坪村、牌楼村、香龙村、王家垭村、土珠庙村、天池垭村、谭家河村、宋家村、铺庄村、两面山村、二甲村、白庙岭村、高桥河村	17
		茅坪镇	陈家坝村、月亮包村、杨贵店村、溪口坪村、乔家坪村、罗家村、九里村、建东村、花果园村、陈家冲村	10
		梅家河乡	肖家坪村、王家坡村、龙王山村、下里坪村、谭家岭村、京丈坪村、水田垭村、三掌坪村、龟坪河村、陈家淌村	10
		磨坪乡	银坪村、一篮村、杨林村、雁落坪村、天井坪村、送甲山村、三墩岩村、磨坪村、龙潭坪村、六家包村、柏家坪	11

村庄类型	村庄分类条件	乡镇	行政村（社区）	数量（个）
			村	
		屈原镇	仙女坪村、屈原村、漆树坪村、北峰村、九岭头村、凤凰溪村	6
		沙镇溪镇	长春村、屯里荒村、台子湾村、双院村、树坪村、千将坪村、马家山村、马家坝村、乐丰村、高潮村、范家坪村、倒座铺村、大浴池村	13
		水田坝乡	野桑坪村、严坪村、上坝村、正存村、石垭村、青蒿峪村	6
		泄滩乡	徐家山村、九条岭村、黄家山村、核桃坪村、桂花坪村、陈家湾村、陈家坡村	7
		杨林桥镇	赵家山村、响水洞村、眉毛山村、马回营村、白岩村、白鹤洞村	6
小计（个）				99
合计（个）				174

根据上表分类，具体情况如下：

（1）秭归县对饮用水源地和自然保护区的保护力度较大，无大规模人为干扰和开发活动，没有重点村庄。

（2）秭归县有 75 个行政村属于中心村庄。农户生活污水的排放情况分以下四种：

①生活污水排入地表水Ⅱ、Ⅲ类功能水域的农户居住较分散（ $<5 \text{ m}^3/\text{d}$ ）的采用分散处理，房前屋后有消纳土地的农户，出水资源化利用；房前屋后无消纳土地的农户，出水执行三级排放标准；

②生活污水排入地表水Ⅱ、Ⅲ类功能水域的农户居住相对集中的（ $\geq 5 \text{ m}^3/\text{d}$ ）采用集中处理，出水执行一级排放标准；

③生活污水排入地表水Ⅳ类、Ⅴ类功能水域或小微水体的农户，居住分散的农户（ $<5 \text{ m}^3/\text{d}$ ）采用分散处理或资源化利用的治理方式，分散处理的农户出水执行三级排放标准；

④生活污水排入地表水Ⅳ类、Ⅴ类功能水域或小微水体的农户，

居住相对集中的农户 ($\geq 5 \text{ m}^3/\text{d}$) 采用集中处理的治理方式, 出水执行二级排放标准。

这 75 个行政村有①、②、③、④四种情况。

(3) 秭归县没有IV类、V类功能的水域, 多数为小河小溪、沟渠等小微水体, 有 99 个行政村属于一般村庄。一般村庄中, 居住分散的农户 ($< 5 \text{ m}^3/\text{d}$) 采用分散处理或资源化利用的治理方式, 分散处理的农户出水执行三级排放标准; 居住相对集中的农户 ($\geq 5 \text{ m}^3/\text{d}$) 采用集中处理的治理方式, 出水执行二级排放标准。

3.4.4 设施布局

依据《室外排水设计规范》(GB50014-2006, 2016 年版), 污水处理设施位置选择, 除符合城镇总体规划和排水工程专业规划要求外, 还应根据下列因素综合确定:

(1) 一般要求位于下游, 尽可能依靠地形坡度和重力流来收集村镇污水, 节约污水收集和运营成本。

(2) 一般要求不对周围环境造成不可修复的影响, 不适合设置住宅区的逆风方向和水源的上游。

(3) 节约用地, 尽量利用边角区域, 不占用基本农田。

(4) 有利于污水处理后的就近排放和回收利用。

(5) 选址不宜设在雨季易受水淹的低洼处, 靠近水体的污水处理设施应避免受到洪水威胁。

3.4.5 污水收集系统建设

农村生活污水收集应该遵循以下原则

(1) 雨污分流。农户生活污水新建专门的污水收集管道, 将污水就近输送至处理设施, 雨水则根据各地实际情况另设沟渠、管道收集或就地自然排放。

（2）应收尽收。农村生活污水包括化粪池出水、洗浴污水、厨房污水和其他洗涤污水，做到应收尽收。

（3）因村制宜。根据村庄的人口集聚程度进行污水集中或分散收集。

（4）经济合理。收集系统应与当地经济条件、村庄地形地貌及周边人文自然环境相协调。

3.4.5.1 单户污水收集处理

农村生活污水进入管网或处理系统前需进行一定程度的预处理，采用分散处理的农户，该部分工程结合后续处理设施统一规划建设。该模式是指以单个农户处理污水的模式，为单户式处理模式。

主要针对于分布分散、地形条件复杂、管网施工难度大、污水不适合集中收集的村落或村庄中的零散农户。

3.4.5.2 多户连片污水收集系统

对于相互毗邻的农户，在户内污水收集的基础上，将各户污水用管道引入污水处理设施。该系统一般污水量小于 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，服务 20 户以下。适用于村庄布局较分散、村庄较多且距离较远、地形条件复杂、污水不具备大规模管网收集条件、空闲土地较多的村庄，通过科学设计，一般可将村庄内的农户分成数个独立的片区单独处理，联合处理的户数一般为 2-19 户。

3.4.5.3 人口集聚区收集系统

对于人口相对集中区，在户内污水收集的基础上，将农户的生活污水经污水管网收集后排至污水集中处理设施进行处理。依据村庄规模和居住人口数量，村庄污水集中收集规模通常 20 户（含）以上，污水收集量 $5\text{-}500\text{m}^3/\text{d}$ 。该系统宜在居民居住集中、人口相对密集的区域采用，此类收集系统适用于整村、联村或新建农村居民小区生活

污水收集。

3.4.6 污水处理技术选择

本规划根据各新建站点的服务人口数、地形条件、土地指标等实际情况，推荐了初步工艺。具体到各新建站点的工程设计、施工阶段，第三方服务单位可以根据详细的踏勘资料和施工的可行性对工艺选择进行必要的调整，工艺类型推荐采用但不限于以下几种。

3.4.6.1 纳管处理

规模较大的规划发展村庄和乡镇集镇区所在地村庄，产生的生活污水具备集中收集纳入管网条件，且已建生活污水处理设施具备接纳能力，优先考虑纳管处理，将村庄生活污水接入污水管网，由现有污水处理设施集中处理达标排放。适用于距离市政污水管网较近（一般 5km 以内）、符合高程接入要求的村庄污水处理。通常在靠近城镇、经济基础较好的农村地区采用。

3.4.6.2 集中式污水处理工艺

以湖北省生态环境厅印发的《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》为依据，日产生量 5 吨以上（含 5 吨）采用集中式污水处理工艺，根据污水处理设施出水排放去向、受纳水体环境功能区划，出水执行一级标准或二级标准。出水达到一级标准的工艺有厌氧水解（酸化）-生物接触氧化-人工湿地、太阳能/风能无动力微曝气+人工湿地等，出水达到二级排放标准的工艺有厌氧池+人工湿地、厌氧池-快速渗滤-人工湿地、厌氧池-稳定塘、厌氧池-生态沟等。

3.4.6.3 分散式和资源化利用处理工艺

单户或多户联合建设分散式污水处理设施，根据湖北省地方标准《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB42/1537-2019）规定，一般日产生污水 5 吨以下（不含 5 吨），执行三级标准，采用初

沉池-人工湿地等工艺。资源化利用采用三格式化粪池。

3.4.7 污水管网分析

管材选择时应考虑不同管材的使用所产生的对管道坡度的影响从而对管道埋深以至于工程造价的影响，及不同管材的管道对管道敷设的施工速度和难度的影响也考虑在内，并结合山区地形的实际情况，综合管材市场供应及运输条件，从经济、可靠、稳妥的角度出发，秭归县农村生活污水处理管材主要埋地污水管道采用 HDPE 管，管径 200-300mm；接户管采用 UPVC 管，管径 110mm。

3.4.8 污泥处理处置

（1）污泥产生量

按照集中式农村污水处理设施产生的污泥量占处理水量的 1%（含水率为 80%）计，结合秭归县集中达标排放设施处理水量（包括已建设施实际水量和规划设施设计水量），污泥产生量 37.25t/d。

（2）污泥处理方式说明

秭归县农村生活污水处理设施以分散式资源化利用与集中达标排放模式为主。农村的生活污水基本无工业污水混入，产生的污泥可满足农用标准，大部分能实现就近资源化利用。

据估算，全县十二个乡镇每天的污泥产生量仅 37.25t，且由多个处理设施产生，对某一个污水处理设施单独建设污泥处理设施存在建设费用、运行成本的问题，且秭归县农村橙树种植业较发达，农村生活污水处理设施产生的污泥完全可经干化后用于农业种植施肥利用。故规划秭归县农村生活污水污泥采用就近土地利用与集中收集至城市污水处理厂统一处理处置相结合的方式。满足农用标准的污泥，优先就近土地利用；不能实现就近就地资源化利用的污泥，通过污泥收集车定期收集后运送至县城生活污水处理厂污泥处理设施进行统一

处理处置。

3.4.9 新建污水处理设施治理工艺选择

结合秭归县住房和城乡建设局提供的各乡镇污水处理厂管网分布图和对各行政村实地调研情况进行分析，全县 174 个行政村（社区），其中 20 个行政村的生活污水已纳管、人口集中区已建污水处理设施、非生态环境敏感区内农户居住分散等原因，无需再新建集中或分散的生活污水处理设施，详见表 3-2。

表 3-2 秭归县已基本完成生活污水治理的村庄

序号	乡镇	行政村	备注
1	泄滩乡	陈家湾村	村域居住集中区的生活污水已纳入各乡镇污水处理厂，部分散户由于不涉及生态环境敏感区采用资源化利用治理方式。
2	茅坪镇	九里村	
3	茅坪镇	杨贵店村	
4	梅家河乡	龙王山村	村域内人口集中区已建集中污水处理设施，部分散户已建分散式污水处理设施，其余不涉及生态环境敏感区的散户，采用资源化利用治理方式。
5	梅家河乡	三掌坪村	
6	磨坪乡	天井坪村	
7	磨坪乡	龙潭坪村	
8	泄滩乡	桂花坪村	
9	郭家坝镇	柏杨坪村	
10	梅家河乡	王家坡村	山大人稀，村内部分散户已建分散式污水处理设施，其余不涉及生态环境敏感区的散户，采用资源化利用治理方式。
11	梅家河乡	谭家岭村	
12	磨坪乡	三墩岩村	
13	沙镇溪镇	乐丰村	
14	沙镇溪镇	台子湾村	
15	沙镇溪镇	屯里荒村	
16	泄滩乡	黄家山村	
17	泄滩乡	陈家坡村	
18	梅家河乡	下里坪村	山大人稀，且村域内不涉及生态环境敏感区，采用资源化利用治理方式。
19	梅家河乡	水田垭村	

序号	乡镇	行政村	备注
20	磨坪乡	送甲山村	

除上述 20 个行政村外，其余 154 个行政村新建污水处理设施分为纳管、集中式和分散式三种，本规划建议秭归县新建污水处理设施采用的工艺：

（1）村民居住的相对分散，选择初沉池-人工湿地工艺对其进行治理，执行三级排放标准；

（2）居民相对集中，选择管网收集-集中处理-达标排放的治理方式，执行二级排放标准的选择厌氧池+人工湿地工艺，执行一级排放标准选择厌氧水解（酸化）-生物接触氧化-人工湿地工艺靠近；

（3）城镇的村庄，可将居民的生活污水纳入乡镇污水管网。

3.5 工程量、投资估算与实施计划

3.5.1 工程量估算

秭归县新建农村生活污水处理设施工程量清单见表 3-3。

秭归县农村生活污水治理专项规划共新建污水处理设施 2391 座，其中，庭院式人工湿地 2074 座，处理水量 1142.5t/d；集中式人工湿地 317 座，处理水量 3725.0t/d；纳管处理水量 315.1 t/d；总处理规模 5182.6 t/d。

3.5.2 规划施工工程建设实施

（1）治理工程建设实施进度

通过对秭归县所有行政村进行归类分析，目前全县 174 个行政村被分为两类，除去已基本已完成生活污水治理的 20 个行政村外，剩余 154 个行政村的生活污水治理工程建设实施进度要求如下：

1）至 2025 年，开展生活污水治理的重点村庄、中心村庄占比 100%；

表 3-3 秭归县规划新建农村生活污水治理工程处理设施统计表

序号	所在乡镇	新建生活污水处理设施																	
		庭院式					集中式人工湿地								污水管网			砖砌检查井	
		0.3 t/d	1 t/d	2 t/d	3 t/d	4 t/d	5 t/d	10 t/d	15 t/d	20 t/d	25 t/d	30 t/d	35 t/d	50 t/d	HDPE 管 DN300	HDPE 管 DN200	UPVC 管 de110	φ700	300*400
		座	座	座	座	座	座	座	座	座	座	座	座	座		m	m	座	座
1	归州镇	708					2	25	8	4	1	1				26906	48800	811	2440
2	郭家坝镇	159	13	32	3		4	31	9	4	3	1	1	1	2280	43950	56060	1375	2803
3	九畹溪	42				3	2	13	7	4						27954	24520	825	1226
4	两河口镇	279	5	32	17		3	11	3	1	1					15221	29820	456	1491
5	茅坪镇	132	10	19	2	1	6	14	5	1						33389	42660	985	2133
6	梅家河乡	26					2	6	2							11868	9160	353	458
7	磨坪乡				2	1	3	4								4632	4300	140	215
8	屈原镇	54		12		3	2	19		3	3		1		1380	17601	27580	571	1379
9	沙镇溪镇			9		2	5	13	4	2						16322	16880	489	844
10	水田坝乡	111	5	17	12	3	5	18	7	2	1					23248	35020	698	1751
11	泄滩乡	116					2	9								7301	8340	221	417
12	杨林桥镇	178	11	16	33	6	4	24	9	1						32294	42940	962	2147
合计		1805	44	137	69	19	40	187	54	22	9	2	2	1	3660	260686	346080	7885	17304

2) 至 2035 年, 全面完成县域内的其余村庄或农户的生活污水治理, 开展生活污水治理行政村占比 100%。

(2) 近期规划治理设施工程清单

以秭归县改厕的相关规划为指导, 遵循优先整治生态环境敏感、人口集聚、发展乡村旅游区域的原则, 结合国家重点支持南水北调东线中线水源地及其输水沿线、京津冀、长江经济带、环渤海区域及水质需改善的控制单元范围内的村庄开展生活污水治理的相关政策, 秭归县近期规划(‘十四五’期间)需完成的农村生活污水治理工程, 涉及秭归县 12 个乡镇全部重点村庄和中心村庄, 共计 75 个行政村。近期规划(‘十四五’期间)分五年进行, 具体如下:

1) 2021 年, 对中心村庄中处于长江经济带控制单元范围内的 14 个行政村进行生活污水治理。2021 年秭归县规划新建污水处理设施 274 座以及管网、检查井若干, 详见表 3-4。

表 3-4 秭归县规划 2021 年新建污水处理设施汇总

序号	所在乡镇	所在村庄	生活污水处理设施												合计 (座)
			庭院式人工湿地 (t/d)					集中式人工湿地 (t/d)							
			0.3	1	2	3	4	5	10	15	20	25	50		
			座	座	座	座	座	座	座	座	座	座	座		
1	归州镇	屈原庙村	8						3	1				12	
2	归州镇	万古寺村	34							2	3	1		40	
3	归州镇	周家湾村	110						1	1	1			113	
4	郭家坝镇	擂鼓台村							3				1	4	
5	郭家坝镇	楚王井村	11		7				2	1		1		22	
6	郭家坝镇	邓家坡村							3	1				4	
7	茅坪镇	庙河村			6			1		1				8	
8	茅坪镇	中坝子村	25	5	3				2					35	
9	茅坪镇	松树坳村							1	1	1			3	

序号	所在乡镇	所在村庄	生活污水处理设施											
			庭院式人工湿地 (t/d)					集中式人工湿地 (t/d)						合计 (座)
			0.3	1	2	3	4	5	10	15	20	25	50	
			座	座	座	座	座	座	座	座	座	座	座	
10	茅坪镇	银杏沱村												
11	茅坪镇	兰陵溪村	6			2			2					10
12	屈原镇	链子岩村							2		3			5
13	屈原镇	长江村	11						2					13
14	屈原镇	天龙村			1		3		1					5
合计			205	5	17	2	3	1	22	8	8	2	1	274

2) 2022 年, 对中心村庄中处于长江经济带控制单元范围内的 4 个行政村和生活污水排入水质目标为Ⅱ类功能水域的 13 个行政村进行生活污水治理, 2022 年秭归县规划新建污水处理设施 499 座以及管网、检查井若干, 详见表 3-5。

表 3-5 秭归县规划 2022 年新建污水处理设施汇总

序号	所在乡镇	所在村庄	生活污水处理设施										
			庭院式人工湿地（t/d）					集中式人工湿地(t/d)					合计 （座）
			0.3	1	2	3	4	5	10	15	20	25	
			座	座	座	座	座	座	座	座	座	座	
1	归州镇	彭家坡村	125					1	2	0			128
2	归州镇	香溪村	76										76
3	郭家坝镇	庙垭村	48		10								58
4	郭家坝镇	烟灯堡村						1	3	4			8
5	九畹溪镇	峡口村	21										21
6	九畹溪镇	周坪村	8								1		9
7	两河口镇	两河村			5						1	1	7
8	茅坪镇	长岭村						3	2	0			5
9	茅坪镇	泗溪村	55		6		1						62

序号	所在乡镇	所在村庄	生活污水处理设施										
			庭院式人工湿地（t/d）					集中式人工湿地(t/d)					合计 (座)
			0.3	1	2	3	4	5	10	15	20	25	
			座	座	座	座	座	座	座	座	座	座	
10	茅坪镇	金缸城村		5				2	1	1			9
11	梅家河乡	尤家湾村	23					1	1	0			25
12	梅家河乡	郑家岭村											
13	梅家河乡	鲁家湾村											
14	屈原镇	西陵峡村	5		3							1	9
15	泄滩乡	牛口村	36										36
16	泄滩乡	坊家山村	30										30
17	磨坪乡	升坪村				2							2
合计			427	5	24	2	1	8	21	7	2	2	499

3) 2023 年, 对中心村庄中生活污水排入水质目标为Ⅱ类水域的 16 个行政村进行生活污水治理, 2023 年秭归县规划新建污水处理设施 409 座以及管网、检查井若干, 详见表 3-6。

表 3-6 秭归县规划 2023 年新建污水处理设施汇总

序号	所在乡镇	所在村庄	生活污水处理设施										
			庭院式人工湿地（t/d）				集中式人工湿地（t/d）						合计 (座)
			0.3	1	2	3	5	10	15	20	25	30	
			座	座	座	座	座	座	座	座	座	座	
1	归州镇	向家店村	48				1	3					52
2	归州镇	官庄坪村	59					2					61
3	归州镇	贾家店村	80					4				1	85
4	郭家坝镇	文家岩村	90	5	4	2		3					104
5	郭家坝镇	头道河村						2		2			4
6	郭家坝镇	桐树湾村					2	3					5
7	郭家坝镇	王家岭村						4					4
8	九畹溪镇	九畹溪村						1					1

序号	所在乡镇	所在村庄	生活污水处理设施										
			庭院式人工湿地 (t/d)				集中式人工湿地 (t/d)						合计 (座)
			0.3	1	2	3	5	10	15	20	25	30	
			座	座	座	座	座	座	座	座	座	座	
9	九畹溪镇	九畹堂村	11				1	1	1				14
10	九畹溪镇	槐树坪村	2					2	1				5
11	沙镇溪镇	三星店村			5								5
12	沙镇溪镇	梅坪村			4			1	1	1			7
13	水田坝乡	王家桥村	12					1		2	1		16
14	水田坝乡	永吉村	13		2								15
15	泄滩乡	白家河	10				1						11
16	泄滩乡	万家村	20										20
合计			345	5	15	2	5	27	3	5	1	1	409

4) 2024 年, 对中心村庄中生活污水排入水质目标为Ⅱ类水域的 14 个行政村进行生活污水治理, 2024 年秭归县规划新建污水处理设施 274 座以及管网、检查井若干, 详见表 3-7。

表 3-7 秭归县规划 2024 年新建污水处理设施汇总

序号	所在乡镇	所在村庄	生活污水处理设施										
			庭院式人工湿地 (t/d)				集中式人工湿地 (t/d)						合计 (座)
			0.3	2	3	4	5	10	15	20	25	35	
			座	座	座	座	座	座	座	座	座	座	
1	归州镇	盐关村	126					5					131
2	郭家坝镇	郭家坝村						1				1	2
3	郭家坝镇	西坡村						1					1
4	郭家坝镇	文化村		5				1		1			7
5	九畹溪镇	砚窝台村				1			3	2			6
6	九畹溪镇	中阳坪村				2	1	1	1				5
7	九畹溪镇	石柱村						2					2
8	两河口镇	月明山村	30	10				1					41

序号	所在乡镇	所在村庄	生活污水处理设施										
			庭院式人工湿地（t/d）					集中式人工湿地（t/d）					
			0.3	2	3	4	5	10	15	20	25	35	合计 (座)
			座	座	座	座	座	座	座	座	座	座	
9	屈原镇	铺坪村	16				1	3			1		21
10	屈原镇	龙马溪村						1					1
11	泄滩乡	柴家湾村					1	3					4
12	杨林桥镇	三台寺村		4	4			2					10
13	杨林桥镇	三渡河村	20					2	4	1			27
14	杨林桥镇	杨林桥村	16										16
合计			208	19	4	3	3	23	8	4	1	1	274

5) 2025 年，对中心村庄中生活污水排入水质目标为Ⅱ类水域的 44 个行政村进行生活污水治理，2025 年秭归县规划新建污水处理设施 255 座以及管网、检查井若干，详见表 3-8。

表 3-8 秭归县规划 2025 年新建污水处理设施汇总

序号	所在乡镇	所在村庄	生活污水处理设施										
			庭院式人工湿地（t/d）					集中式人工湿地（t/d）					
			0.3	1	2	3	4	5	10	15	20	25	30
			座	座	座	座	座	座	座	座	座	座	座
1	郭家坝镇	牛岭村			3							2	
2	郭家坝镇	荒口坪村									1		1
3	郭家坝镇	百日场村	6						1				
4	水田坝乡	三溪河村	14		5	4			3	1			
5	水田坝乡	马营村	10			5		1	1	1			
6	水田坝乡	兴合村	10						3	4			
7	水田坝乡	下坝村				1		1					
8	水田坝乡	龙口村			10				4	1			
9	杨林桥镇	天鹅村	16	3	2	4			1	1			
10	杨林桥镇	西阳坪村	20	3		2		1	2	0			

序号	所在乡镇	所在村庄	生活污水处理设施											
			庭院式人工湿地 (t/d)					集中式人工湿地 (t/d)						合计 (座)
			0.3	1	2	3	4	5	10	15	20	25	30	
			座	座	座	座	座	座	座	座	座	座	座	
11	杨林桥镇	凤凰岭村	15			7	6	1	4	0				33
12	杨林桥镇	鼓锣坪村	20	5	5				2	1				33
13	杨林桥镇	云峰村			5	15		1	1	0				22
14	泄滩乡	棋盘岭村	20											20
合计			131	11	30	38	6	5	21	9	1	2	1	255

本规划对于发展乡村旅游区域的污水治理需求已统计,后期可根据旅游发展具体情况,调整污水治理工程实施顺序。

(3) 远期规划治理设施工程

逐步实施一般村庄的生活污水处理设施建设,基本建立可持续良性发展的农村污水收集处理体系,实现县域农村生活污水全面治理,生态环境显着改善,涉及秭归县 12 个乡镇的 79 个行政村。

3.5.3 投资费用估算

(1) 投资估算依据

- 1) 《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013);
- 2) 《湖北省房屋建筑与装饰工程消耗量定额基价表》(2018);
- 3) 《湖北省市政工程消耗量定额及全费用基价表》(2018);
- 4) 《湖北通用安装工程消耗量定额及全费用基价表》(2018);
- 5) 《湖北省建设工程公共专业消耗量定额及全费用基价表》(2018);
- 6) 《关于调整湖北省建设工程计价依据的通知》(鄂建办[2019]93号);
- 7) 材料价格采用《宜昌工程价格信息》秭归县地区信息价和当

地材料市场价。

(2) 估算单价

本规划以上述投资规划和《农村生活污水处理项目建设与投资指南》等相关文件为依据对秭归县农村生活污水治理的静态投资需求进行估算，投资费用包括工程建设、实施方案、工程设计方案等费用。结合宜昌市及秭归县市场行情（主材预算价格，采用宜昌市建设工程工程造价，设备价格参照《全国机电设备价格汇编》及部分生产厂家的产品价格），包含施工费，本工程造价取值如下：

1) 生活污水收集和处理工程

新建污水处理设施：农村生活污水综合造价指标 1.867 万元/吨。

新建污水收集管网：

DN300 HDPE 管 0.030 万元/米；

DN200 HDPE 管 0.023 万元/米；

de110 UPVC 管 0.007 万元/米；

φ700 砖砌检查井 0.18 万元/座；

300*400 砖砌检查井 0.10 万元/座。

2) 其他费用

其他费用包括建设单位管理费、工程建设监理费、勘察费等等，共计占比总建设投资费用的 8.5%，具体费用名称、依据和费率见下表 3-9。

表 3-9 工程建设其他费用取值表

序号	名称	依据	费率
1	建设单位管理费	财建〔2002〕394 号文	1.5%
2	工程建设监理费	发改价格 670 号文	1.5%
3	勘察费	建标〔2007〕	0.5%
4	设计费	计价格〔2002〕10 号文	3.8%

序号	名称	依据	费率
5	工程保险费	建标〔2007〕	0.5%
6	施工人员意外伤害保险费	建标〔2007〕	0.1%
7	环境影响评价咨询收费	计价格〔2002〕125号文	0.2%
8	建筑安装工程造价审计费	建筑工程+安装工程	0.4%

3) 投资费用估算

按照规划治理设施工程安排，近期规划建设工程投资费用见表3-10。

表 3-10 近期规划治理设施建设投资费用估算表

规划完成 年限	受益村庄 (个)	新建污水处理设施费用 (万元)	其他费用 (万元)	合计(万元)
2021 年	14	3018.96	256.61	3275.57
2022 年	17	2643.70	224.71	2868.41
2023 年	16	2632.10	223.73	2855.82
2024 年	14	2614.81	222.26	2837.07
2025 年	14	2844.63	241.79	3086.42
合计	75	13754.19	1169.11	14923.30

秭归县农村生活污水治理专项规划总投资 22531.08 万元，2021-2025 年近五年规划投资 14923.30 万元完成 75 个行政村的生活污水治理；2026 年-2035 年中远期投资 7607.78 万元完成 79 个行政村的生活污水治理。

3.5.4 资金筹措

在该部分结合农村生活污水治理设施建设经费的需求、国家及省市生态环境专项治理经费等情况，充分分析农村生活污水治理设施建设经费筹集的可能途径，提出了治理设施建设与运维费用筹集的主要途径为：地方财政经费、上级财政生态环境专项及涉农专项经费、社会资金及农户污水处理收费。

在具体的实施中各乡镇、村庄因条件差异，可能存在资金来源不同，在《规划》中无法一一确定，只能根据具体情况具体处理。

3.6 运行维护管理

3.6.1 运维机制

本部分结合秭归县农村生活污水治理设施运维机制还未健全的现状，结合国内农村生活污水治理设施运维情况对运维管理组织架构、总体规划、设施竣工与运维移交准则、运维经费保障等几个方面进行规划与设计。

在“运维管理组织架构”部分，明确了农村生活污水治理设施运维的责任主体及职责。

在“运维总体规划”部分，从运维工作体系、设施运维模式、运维服务职责等三方面对责任主体、管理主体、落实主体、受益主体和服务主体的职责进行了规划；提出了秭归县农村生活污水设施运维的四类主要模式，明确了运维模式的运维对象、运维管理主体和监督与考核主体；运维服务职责中各类运维模式中农户污水收集与预处理、收集管网、终端处理设施运行维护的职责。

在“设施竣工与运维移交准则”部分，从污水治理设施竣工验收的要求、验收与运维移交所必须的资料等方面对竣工与运维移交提出了明确的要求与规范。

在“运维经费保障”部分，按照“政府扶持、社会参与、群众自筹”的资金筹措原则，提出了解决和保障农村污水处理设施的途径和相关要求。

3.6.2 运维费用估算

（1）估算原则

秭归县规划新建农村生活污水处理设施庭院式人工湿地和集中

式人工湿地为主。庭院式人工湿地 0.3 吨/天的运维费用由受益农户自行承担。

集中式人工湿地的运维管理分为污水主管网、检查井和终端处理设施维护三个部分。

（1）污水主管网和检查井维护：定期对污水收集管网及其相关构筑物进行巡视检查，每年都对污水主管网和检查井进行清淤。

（2）集中式污水处理设施终端维护：①三格式厌氧池清淤、处置，一年一次；②人工湿地除草、植物补种或移栽，一年两次；③人工湿地滤料翻新，一年一次。

参照湖北省其他地区农村生活污水处理第三方运营管理研究，结合秭归县地理位置及交通等其他实际情况，对秭归县的集中式污水处理设施三个运维部分的运行费用进行测算，污水主管网维护费用 0.0012 万元/m，检查井运维 0.0052 万元/个，设施规模小于等于 5t/d 的人工湿地终端年维护费 0.1 万元/吨，设施规模大于 5t/d 的人工湿地终端年维护费 0.06 万元/吨。

（2）运维费用

根据上述管网、检查井和终端设施运维费用的测算，估算秭归县近期规划新建污水处理设施年度运维费用，详见表 3-11。2021-2025 年近期规划新建污水处理设施的运维费用共 887.74 万元。

表 3-11 秭归县新建污水处理设施年度运维费

年份	主管网运维费 (万元)	检查井运维费 (万元)	终端设施运 维费 (万元)	合计 (万元)
2021 年	44.38	5.71	42.00	92.10
2022 年	83.52	10.78	33.00	127.30
2023 年	122.46	15.83	33.80	172.08
2024 年	163.36	21.10	36.50	220.95
2025 年	200.32	25.89	49.10	275.31

年份	主管网运维费 (万元)	检查井运维费 (万元)	终端设施运 维费 (万元)	合计 (万元)
合计	614.03	79.31	194.40	887.74

3.6.3 监督管理

本部分针对秭归县农村生活污水治理设施运维环境监管与考核方面进行规划。《规划》中明确农村生活污水治理设施运维坚持以“政府监管、社会监督”的基本原则，按照“分类监测、实时监控、多方监管”工作思路，建立纳管处理、集中式处理设施定期统一监管，分散式处理、分户处理与资源化利用设施不定期抽查监管的监管方案。同时，积极探索建立县域农村生活污水治理智能化监管平台，制定对运维责任单位的考核办法，建立群众参与监督机制。保障农村生活污水处理设施稳定达标运行。

3.7 效益分析

3.7.1 环境效益

通过规划的实施，在全县构建科学合理的农村生活污水处理体系，实现农村生活污水收集及治理设施的合理布局与建设，能有效减少水污染物的排放，促进秭归县农村人居环境改善。目前秭归县 13 座乡镇污水处理厂均已建成，设计规模 45450m³/d，建设集中式污水处理设施 101 座，分散式污水处理设施 266 座，共计 367 座，总处理规模 2262m³/d。规划庭院式人工湿地 2074 座，处理水量 1142.5t/d；集中式人工湿地 317 座，处理水量 3725.0t/d；纳管处理水量 315.1t/d；总处理规模 5182.6 t/d。项目规划实施后 COD 可减排 322.88 吨/年、总氮可减排 46.12 吨/年、总磷可减排 3.69 吨/年。有效改善全县水生态环境，保障居民饮用水水质安全，提高居民的生活质量水平。

3.7.2 社会效益

农村人居环境改善将提高乡村的整体形象，农村水质改善将提高人民生活水平与生活质量，减少疾病爆发或流行病的潜在危险，减少社会保障费用支出。农村污水治理是改善农村人居环境和水质质量的重要举措，可以进一步提高农村农户的幸福感和获得感。

3.7.3 经济效益

农村生活污水治理是非盈利性项目，其投资所体现的经济效益具有间接、隐蔽和分散的特点。尽管污水治理工程并不会直接产生经济效益，但规划的实施将对秭归县水环境保护有着广泛而长远的影响，能够使全县的工农业及旅游业发展不受环境制约，确保社会经济发展与环境保护协调发展，将给秭归县的经济带来极大利好。主要表现在以下几个方面：

（1）地区投资价值提升。污水治理工程的实施将使秭归县水环境得到改善，由于环境条件的改善而使投资机会增加，吸引外资，村民潜在受益，地价增值。

（2）减少疾病，增进健康。农村污水治理规划的实施将减少因污染而造成的城乡居民健康水平的下降，从而降低医药费开支，提高乡村卫生水平、提升生活品质。

（3）改善生态环境。污水治理工程实施后，将大大改善秭归县的生态环境，避免因水污染造成农牧渔业产量和质量的下降和经济损失，降低水生态破坏和水污染导致的治污资金投入，保证了秭归县的社会经济可持续发展。

（4）节约资源。部分生活污水处理后可作为灌溉水或其他用途使用，从而节约淡水资源。

3.8 保障措施

农村生活污水治理涉及面广、任务重，工作难度大，必须采取强有力的保障措施，才能确保该项工作如期开展。本规划结合秭归县农村生活污水治理工作现状，从组织、资金、政策、技术、建设质量和运行管理方面提出具体措施，为秭归县农村生活污水治理提供保障。一是要落实生态环境保护“党政同责”、“一岗双责”，建立县人民政府主要领导为第一责任人，分管领导为具体责任人的保障机制，县人民政府组织成立农村生活污水治理工作领导小组，并明确各职能部门的分工；二是扩宽资金筹措渠道，严格专项经费管理；三是制定农村生活污水治理督查考核办法，积极出台引导农村生活污水治理工作、促进城乡一体化治理的相关政策；四是加强技术筛选，组建专家队伍，强化制度化运维，完善运营体制；五是建立适宜的项目质量保障制度；六是出台县级农村生活污水治理设施长效运维办法和考核细则，探索并形成适合地区特点的规章制度。

3.9 规划附表说明

附表 1 是秭归县各行政村改厕情况调查表；附表 2 是秭归县已建污水处理设施调查表；附表 3 是秭归县新建污水处理设施基础参数表；附表 4 是秭归县新建污水处理设施工程量清单表；附表 5 是近期规划污水处理设施建设工程量清单

3.10 规划附图说明

附图 1 是秭归县的区位图；附图 2 是秭归县的行政区划图；附图 3 是秭归县的水系图；附图 4 是归州镇的污水处理设施管网图（共 12 张）；附图 5 是郭家坝镇的污水处理设施管网图（共 19 张）；附图 6 是九畹溪镇的污水处理设施管网图（共 15 张）；附图 7 是两河口镇污水处理设施管网图（共 15 张）；附图 8 是茅坪镇污水处理设施管网图

（共 17 张）；附图 9 是梅家河乡的污水处理设施管网图（共 8 张）；附图 10 是磨坪乡污水处理设施管网图（共 7 张）；附图 11 是屈原镇污水处理设施管网图（共 12 张）；附图 12 是沙镇溪镇污水处理设施管网图（共 11 张）；附图 13 是水田坝乡污水处理设施管网图（共 12 张）；附图 14 是泄滩乡污水处理设施管网图（共 7 张）；附图 15 是杨林桥镇污水处理设施管网图（共 14 张）。

4 规划目标及可达性分析

4.1 规划目标设置

4.1.1 规划落实基础条件分析

在治理农村生活污水过程中，根据秭归县农村的区域区位、地形地貌、地势地址、土壤植被、接纳水体、村庄布局、聚居程度等具体情况，本着效率优先、因村制宜、经济适用、维护简单、资源利用的原则治理农村生活污水。经现场调研、评估，目前秭归县农村生活污水处理设施覆盖 92 个行政村，对各乡镇农村污水治理起到带头引领的作用，为此次规划奠定有力的基础，再此基础上提出本次规划是完成可行的。

来源分散是治理农村生活污水的一大难点。至 2020 年底，秭归县共建集中式污水处理设施 101 座，总处理规模 $1860\text{m}^3/\text{d}$ 。其中，84 座正常运行，17 座未动工。共建分散式污水处理设施 266 座，总处理规模 $402\text{m}^3/\text{d}$ 。其中，262 座正常运行，4 座未动工。

目前，已建污水处理设施由乡镇和村委会共同运维，但大部分行政村集体经济薄弱，财政补助有限，无法承担这项开支。若无稳定的运维费用，可能会造成污水处理设施的不正常运行。因此，需要建立污水处理设施长期运维体系，明确责任主体，建立资金保障措施。

4.1.2 规划目标设置

4.1.2.1 规划目标确定

秭归县农村生活污水治理范围为 174 个行政村。根据国家、湖北省、宜昌市关于农村生活污水治理的有关要求，结合秭归县农村生活污水治理现状，现提出秭归县农村生活污水治理近期目标和远期目标。

近期目标：至 2025 年，行政村覆盖率达到 80%；农村生活污水治理率不低于 40%；污水处理设施正常运行率不低于 90%。

中远期目标：至 2035 年，行政村覆盖率达到 100%；农村生活污水治理率不低于 80%；污水处理设施正常运行率达到 100%。

逐步完善人口密集区农村生活污水处理设施建设和有效处理能力，基本建立可持续良性发展的农村污水收集处理体系，实现县域农村生活污水全面治理，农村人居环境显著改善。

4.1.2.2 规划目标设置说明

（1）农村人居环境整治中对农村生活污水的考核指标

农村人居环境综合整治中对农村生活污水治理提出了明确的目标要求，其统计与考核指标主要包括：建有生活污水处理设施的村庄数、建有生活污水处理设施的农户数、建有生活污水处理设施村庄覆盖率、污水处理设施排放达标率、污水资源化利用率。

（2）相关指导性文件的要求

以下是适用于秭归县农村生活污水治理的相关指导性文件：

①国务院办公厅印发《农村人居环境整治三年行动方案》提出加强改厕与农村生活污水治理的有效衔接。梯次推进农村生活污水治理。根据农村不同区位条件、村庄人口聚集程度、污水产生规模，因地制宜采用污染治理与资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺。

②湖北省生态环境厅、湖北省农业农村厅印发的《湖北省农村农村污染治理实施方案》表明因地制宜选用建设模式和污水处理工艺；优先整治丹江口水库、长江经济带以及四湖流域等水质需改善的控制单元范围内的村庄；到 2020 年，完成“十三五”5100 个新增建制村环境综合整治任务。

③《湖北省农村污水治理三年行动计划（2020-2022 年）》要求，到 2022 年，湖北省行政村生活污水治理率达到 60%。

④《宜昌市农村人居环境整治三年实施方案》确保 2019 年实现全市乡镇生活污水治理全覆盖，积极推进城镇污水管网向集镇周边村庄延伸覆盖。

4.1.2.3 相关规划对农村生活污水治理目标要求

秭归县出台了以下对农村生活污水治理目标提出要求的相关文件：

①《秭归县“十三五”生态建设与环境保护规划》要求加大污水收集管网建设，满足城区社会经济发展的需要。加强城镇集中式饮用水源保护工作，持续开展饮用水源安全排查，严厉查处影响饮用水源水质安全的环境违法行为。加强农村环境综合整治。

②《秭归县生态文明建设示范县规划（2015-2020）》要求开展农村河沟池塘整治，建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。加强长江干流、茅坪河流域、童庄河流域、九畹溪等流域水污染综合治理，确保秭归银杏沱和万家坝出入断面水质达到 III 类水质标准要求。

③《秭归县城市总体规划（2012-2030）》要求加强三峡库区水环境保护，确保库区水环境安全，加强长江干支流的水资源保护和水污染治理。加强农村生活垃圾收集与处理，加大农村生活污染治理力度，保障农村饮用水安全，改善农村生产与生活环境。加快推进全县污水和垃圾处理设施的建设，力争实现全县所有乡镇集镇均建有生活污水处理厂和垃圾无害化处置场。

4.2 规划目标的可达性分析

4.2.1 生活污水处理设施覆盖率

至 2025 年，行政村覆盖率达到 80%。截止 2020 年，秭归县已有 92 个行政村建有污水处理设施，覆盖率为 53%，还有 80 个行政村未

建设污水处理设施。

根据现场实地调查，秭归县所有需建设污水处理设施的区域均已统计。规划期内，全县还需建设集中式污水处理设施 317 个，分散式污水处理设施 2074 座，近期规划项目建设分五年进行。中远期规划分 10 年进行。遵循查漏补缺的原则，给 80 个未建且符合优先治理原则的行政村建设污水处理设施，给 92 个已建但还有需求的行政村建设污水处理设施。至 2025 年，行政村覆盖率达到 80%。至 2035 年，逐步完善人口密集区农村生活污水处理设施建设和有效处理能力，基本建立可持续良性发展的农村污水收集处理体系，行政村覆盖率达 100%

4.2.2 农户受益率

截止 2020 年，秭归县已建集中式污水处理设施 101 座，分散式污水处理设施 266 座，受益人数 24150 人，农户受益率 8.9%。

至 2025 年，秭归县所有涉及县域内重要河湖沿岸、自然保护区、城镇和乡镇集中饮用水水源地、分散式饮用水源地、小微水体周边、人口集中区、发展乡村旅游的村庄拟全部建设污水处理设施，受益人数 13945，农户受益率 5.0%。未规划建设污水处理设施的区域以卫生厕所改造为重点推进农村生活污水治理，在杜绝化粪池出水直排的基础上，就地就近实现资源化利用。2018-2020 年秭归县三年累计完成改厕户数 66102 户，整村改厕率高达 92.78%。

根据以上分析，近期规划农户受益率大于 40%是合理且可行的；远期随着秭归县农户生活水平及基础设施建设的不断提升，逐步完善人口密集区农村生活污水处理设施建设和有效处理能力，实现县域农村生活污水全面治理也是处于可达范围内的目标。

4.2.3 污水处理设施排放达标率

规划至 2025 年，秭归县生活污水处理设施排放达标率不低于 90%。

目前，秭归县 1 座县城污水处理厂和 12 座乡镇污水处理设施均已建成，总设计规模为 45450m³/d，污水处理厂出水均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

已建集中式污水处理设施 101 座，总处理规模 1860m³/d。其中，84 座正常运行，17 座未动工，出水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB42/1537-2019）相关标准，已建污水处理设施排放达标率高于 90%。

已建分散式污水处理设施 266 座，总处理规模 402m³/d。其中，262 座正常运行，4 座未动工，出水水质按照《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB-42/1537-2019）中的三级标准，污水处理设施排放达标率高于 90%。

本规划将建立农村生活污水监管和运维机制，对近期规划建设的纳管处理、有动力集中式污水处理设施、无动力集中式污水处理设施提出了由纳管污水处理厂、第三方运维单位、乡镇人民政府负责的综合运维模式，确保污水处理设施排放达标率不低于 90%。

4.3 技术政策支持

我国在城市生活污水治理方面已开展几十年的研究和实践，在城市生活污水治理技术与设施建设方面取得了很多成功经验和技术积累，也锻炼和培养了一大批从事城市生活污水治理的专业技术公司和专业人才队伍。农村生活污水在规模、处理模式、工艺技术上与城市生活污水存在一定差距，但基本原理、单项工艺技术一致，城市生活污水治理上积累的技术与人才在一定程度上为农村生活污水治理奠

定了基础。

农村生活污水治理在全面启动时间并不太长，但在浙江、上海等东部发达地区已全面启动，这些地区在农村生活污水治理设施建设上取得了明显成效，在农村生活污水的治理模式、工艺技术、运维管理等方面均有成功的案例和经验；通过多年的应用实践与经验积累，在全国涌现了一大批专业从事农村生活污水治理的公司和人才；这些地区积累的经验、专业技术公司和人才均可为秭归县农村生活污水治理提供支撑。

秭归县已经引进了一批具备农村生活污水治理经验的专业公司承担治理设施的设计、建设与运维，这些工程完工后运行效果优良，也可后续治理设施的设计建设和运维管理提供借鉴。

近年来，国家投入用于农村生活污水治理技术和设备研发的经费大大增加，一大批科研人员在这方面深入研究，积累和形成了一大批经济上可行、性能上稳定、操作上简便的农村生活污水治理技术和设备，这些技术和设备已大量走向市场化生产，完全可为秭归县农村生活污水治理直接应用。

国家全面启动农村生活污水治理工作，在国家、生态环境部、湖北省、宜昌市均在政策和资金上向农村生活污水治理上倾斜，这些政策和专项资金的支持都可以为秭归县农村生活污水治理提供保障，确保《规划》的实施。

4.4 治理资金落实

秭归县委、县人民政府一直高度重视农村生活污水治理工作，并给予全力支持，通过财政拨款、申请中央专项资金、地方自筹、社会融资等方式多途径筹措治理和运维资金。《规划》编制实施后，县委、县人民政府将按照规划的要求，将农村生活污水治理资金纳入财政预

算专项规划，确定地方财政经费足额到位。

秭归县一直积极申请中央农村环境综合整治专项资金，在前期已获得了一定的支持，后续县委、县人民政府将更加重视，积极争取中央环保专项经费，积极争取涉农经费，并向农村生活污水治理上倾斜。

5 与相关规划相符性分析

本规划是根据《县域农村生活污水治理专项规划编制指南(试行)》要求,在充分调研和了解秭归县农村环境现状和特点的基础上,组织编制的专门针对秭归县农村生活污水治理的专项规划。本规划坚持统筹城乡、突出重点,立足现实、着眼未来的方针,明确秭归县农村生活污水治理的指导思想、基本原则、总体目标、主要措施、实施步骤、建设重点等,规划范围覆盖秭归县全部行政村,将作为未来 5-15 年秭归县农村生活污水治理工作的主要依据,以解决秭归县农村水生态环境问题。

规划编制过程中,重点结合《秭归县“十三五”生态建设与环境保护规划》、《秭归县生态文明建设示范县规划(2015-2020)》、《秭归县旅游发展规划(2013-2030)》、《秭归县城市总体规划(2012-2030)》等相关规划方案,确保本规划与上述规划的一致性和合理性。

5.1 《秭归县“十三五”生态建设与环境保护规划》

5.1.1 相关要求

(1)健全污水处理设施,实现县城、乡镇集镇污水处理全覆盖。加快城乡污水处理及再生利用设施建设,全面提高处理率和处理标准。实现乡镇污水处理设施全覆盖。对新建、扩建污水处理设施,坚持厂网并举,管网先行,做到同步规划、同步设计、加快建设。同时加大污水收集管网建设,满足城区社会经济发展的需要。

(2)加强城镇集中式饮用水源保护工作,持续开展饮用水源安全排查,严厉查处影响饮用水源水质安全的环境违法行为。开展饮用水水源规范化建设,依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口,完成备用水源或应急水源建设。

(3)加强农村环境综合整治。以“示范村建设”行动为载体,继

续实行“以奖促治”、“以奖代补”政策，落实资金，积极推进沿路、沿河、沿线、沿景区环境综合整治。大力开展生态敏感地区村庄整治，实施农村清洁工程，开展河道清淤疏浚，扎实推进农村环境连片整治。积极推行分散处理和集中处理相结合的农村生活污水处理方式，提高农村生活污水处理率。

5.1.2 相关性分析

本规划是按照“一次规划、分步实施、全面推进”的工作思路，采用近期和远期相结合，优先环境敏感区，后一般区域的推进原则，开展的针对秭归县农村生活污水治理的专项规划，是《秭归县“十三五”生态建设与环境保护规划》以上三项战略任务的延续和深化。本规划的实施可以进一步推动秭归县农村水生态环境治理，巩固秭归县“十三五”期间在水生态环境保护方面取得的成果，所以本规划完全符合《秭归县“十三五”生态建设与环境保护规划》相关要求。

5.2 《秭归县生态文明建设示范县规划（2015-2020）》

5.2.1 相关要求

（1）健全污水处理设施，实现县城、乡镇集镇污水处理全覆盖。加快建设城乡污水处理及再生利用设施，不断提高污水处理率和处理标准，加快金缸城新区及茅坪港、梅家河、磨坪污水处理厂建成投入使用，实现乡镇集镇污水处理全覆盖。加强现有城镇污水处理厂配套管网建设，进一步提高城镇污水收集能力和处理效率。对新建、扩建污水处理设施，坚持厂网并举，管网先行。

（2）开展农村河沟池塘整治，建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。禁止超微膜使用，重点针对烟草农膜，推广降解膜和易回收利用的农膜。

（3）重点流域整治和“水华”控制与兴山县开展水污染整治联动，

重点加强香溪河流域磷矿开采区的污染综合整治及旧矿山污染场地的生态修复。加强长江干流、茅坪河流域、童庄河流域、九畹溪等流域水污染综合治理，确保秭归银杏沱和万家坝出入断面水质达到 III 类水质标准要求。加强全县污水处理厂脱氮除磷及提标改造。在重点流域沿岸设立环境隔离区，防止或减少生活垃圾、生活污水进入流域水体，采用培育水生植物的手段，建设防治水体污染的过渡带。加强县内香溪河等大支流和连接支流的河流进行生态恢复、堤防和护坡的生态改建等措施。建设水华预警防控中心，实行水华监测和预警。

5.2.2 相关性分析

本规划结合秭归县村庄分布、人口规模、农户生活污水产排和治理现状等，明确提出了农村生活污水治理的近期目标，选择了适合秭归县的农村生活污水治理模式。本规划还根据各乡镇污水处理厂的管网铺设现状，将符合纳管条件的住户规划纳管，将进一步提高城镇污水处理厂的收集能力。

规划编制前期，调查人员充分了解秭归县重要河湖沿岸、已建水源地和规划建设的水库周边生活污水排放情况。并对秭归县 174 个行政村（涉农社区）进行了分类，村域内涉及到上述河流的村庄都划分为中心村庄。并在建设工程实施顺序建议中，建议优先治理中心村庄，将很大程度改善农村生活污水向河流直排的现象。总体来说，本规划是《秭归县生态文明建设示范县规划（2015-2020）》有关要求的补充和细化，是推动秭归县生态文明建设落实的重要措施和保障，所以本规划符合《秭归县生态文明建设示范县规划（2015-2020）》的有关要求。

5.3 《秭归县城市总体规划（2012-2030）》

5.3.1 相关要求

（1）加强三峡库区水环境保护，确保库区水环境安全，加强长江干支流的水资源保护和水污染治理。做好规模化畜禽养殖业的污染防治，禁止在饮用水源保护区、三峡库区内围网养殖，取缔饮用水水源一级保护区内的直接排污口。严格执行饮用水源地水质保护措施，保障饮用水源安全。

（2）加强农村生活垃圾收集与处理，加大农村生活污染治理力度，保障农村饮用水安全，改善农村生产与生活环境。

（3）加快推进全县污水和垃圾处理设施的建设，力争实现全县所有乡镇集镇均建有生活污水处理厂和垃圾无害化处置场。

5.3.2 相关性分析

规划编制前期充分调研了秭归县长江干支流周边农户生活污水的排放和治理情况，并根据治理程度的大小规划了相应的污水处理设施。近期规划将优先对长江干支流周边村庄生活污水进行治理。规模较大的规划发展村庄和乡镇集镇区所在地行政村，产生的生活污水具备集中收集纳入管网条件，且已建生活污水处理设施具备接纳能力，优先考虑纳管处理，将村庄生活污水接入污水管网，由现有污水处理设施集中处理达标排放”，符合《秭归县城市总体规划（2012-2030）》相关要求。

5.4 《秭归县旅游发展规划（2013-2030）》

5.4.1 相关要求

远期规划（2021-2030年）：建成“国际知名、全国一流的休闲度假旅游目的地”。到2030年，国家4A级以上旅游区8家，五星级宾馆3家、四星级宾馆6家左右、主题型或快捷酒店20家以上，旅游购物街

（或综合购物场所）3处以上，旅行社保持10家左右；国家级旅游度假区2个以上，秭归县完全融入长江三峡、鄂西生态文化旅游圈和大武陵山旅游圈，与宜昌和三峡实现区域旅游一体化发展，建成“国际知名、全国一流的休闲度假旅游目的地”。

5.4.2 相关性分析

本规划的范围为秭归县 174 个行政村，在规划前期已充分调查 174 个行政村的人口规模、农户生活污水产排和治理现状。根据调查情况分析，已发展乡村旅游的村庄污水治理情况良好，如九畹溪景区。本规划对于《秭归县旅游发展规划（2013-2030）》远期规划旅游景区的污水治理需求已统计，后期可根据旅游发展具体情况，调整污水处理工程实施顺序。

综上所述，本规划通过制定阶段性规划目标，加快建设农村生活污水处理设施，加强有关设施的监督管理，提高生活污水收集率与处理率，能有效改善农村水环境质量，完全符合以上相关规划的有关要求。

6 规划意见及修改说明

6.1 专家评审意见

《秭归县农村生活污水治理专项规划（2021-2035）》 及《秭归县农村黑臭水体排查工作报告》 评审会专家意见

2021年3月18日，宜昌市生态环境局秭归县分局在武汉组织召开了《秭归县农村生活污水治理专项规划（2021-2035）》（以下简称《专项规划》）和《秭归县农村黑臭水体排查工作报告》（以下简称《排查工作报告》）的专家评审会，会议邀请了宜昌市生态环境局领导参会，同时聘请了三位专家（名单附后）进行技术评审。与会领导及专家听取了武汉清澄环保科技工程有限公司（编制单位）对《专项规划》和《排查工作报告》主要内容的汇报，经充分讨论，形成以下评审意见：

《专项规划》符合国家《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》要求，《排查工作报告》符合国家《农村黑臭水体治理工作指南（试行）》要求，内容较全面，方案切合实际、有针对性。专家组同意通过该《专项规划》和《排查工作报告》评审，同时提出以下修改意见和建议：

1、优化近远期规划目标指标体系，结合规划目标，明确近远期建设内容和投资；

2、进一步核实现有污水处理设施运行情况，明确提升改造措施。

专家组成员：

唐璐 张超 刘超

日期：2021年3月18日

6.2 专家评审意见说明

（1）近远期规划目标指标体系已优化。近期目标：至 2025 年，行政村覆盖率达到 80%；农村生活污水治理率不低于 40%；污水处理设施正常运行率不低于 90%。

远期目标：至 2035 年，行政村覆盖率达到 100%；农村生活污水治理率不低于 80%；污水处理设施正常运行率达到 100%。逐步完善人口密集区农村生活污水处理设施建设和有效处理能力，基本建立可持续良性发展的农村污水收集处理体系，实现县域农村生活污水全面治理，农村人居环境显著改善。

明确了近远期建设内容和投资，秭归县近期规划（‘十四五’期间）治理处于长江经济带控制单元范围和生活污水排入水质目标为Ⅱ类水域的村庄，涉及秭归县 12 个乡镇全部重点村庄和中心村庄，共计 75 个行政村，投资估算 14923.30 万元；2026-2035 年远期投资 7607.78 万元完成 79 个行政村的生活污水治理。

（2）秭归县农村生活污水治理现状已进一步核实，通过实地调研，秭归县已建污水处理设施运行状况良好，但为确保设施长期稳定正常运行，本规划提出了提升改造措施，为设施后续维护提供依据。