

# 晋安区农村生活污水治理专项规划（评估）

（2020-2025 年）

福州市晋安区人民政府

二零二零 年 七 月

# 晋安区农村生活污水治理专项规划（评估） （2020-2025年）

## 规划（评估）文本

编制单位：福建工程学院

项目负责人：林小英 教授

文本审核人：刘亚敏 教授

主要编写人：刘学平 韦晓竹 钟琴华 曾炜鹏

# 目 录

前 言.....	1
第一章总则.....	2
1.1 评估背景.....	2
1.2 指导思想.....	2
1.3 规划（评估）依据.....	2
1.3.1 法律法规.....	2
1.3.2 政策文件和规划.....	2
1.3.3 标准与技术规范.....	3
1.3.4 其他相关文件.....	3
1.3 规划（评估）原则.....	3
1.4 规划（评估）目标.....	4
1.5 规划（评估）内容.....	4
1.6 规划（评估）范围.....	4
1.7 规划（评估）基准年.....	4
第二章区域概况.....	5
2.1 区位条件.....	5
2.2 自然条件.....	5
2.2.1 规划（评估）区气候.....	5
2.2.2 地形地貌.....	5
2.2.3 地质.....	6
2.2.4 水文水系.....	6
2.2.5 水环境功能区划.....	6
2.3 社会经济概况.....	6
2.3.1 晋安区人口规模及特点.....	6
2.3.2 晋安区经济发展、财政收入及其产业特点.....	15
第三章农村生活污水治理回顾.....	16

3.1 农村生活污水治理历程.....	16
3.1.1 农村生活环境治理政策回顾.....	16
3.1.2 晋安区北峰山区农村生活污水治理历程.....	17
3.2 农村生活污水治理主要内容.....	18
第四章农村生活污水治理成效评估.....	19
4.1 相关规划衔接分析.....	19
4.1.1 福州市总体规划.....	19
4.1.2 福建省农村生活污水治理规划（2020-2030）.....	20
4.2 农村生活污水治理管控覆盖情况评估.....	20
4.2.1 三格化粪池改造情况.....	20
4.2.2 现状农村生活污水治理方式.....	25
4.3 农村生活污水处理设施运行情况评估.....	28
4.3.1 农村生活污水治理现状.....	28
4.3.2 农村生活污水管控情况.....	38
4.3.3 农村生活污水处理设施运行情况及问题.....	38
4.3.4 已建农村生活污水处理设施综合评价定级.....	62
4.4 农村生活污水处理设施出水水质达标情况评估.....	63
第五章农村生活污水处理设施长效运维机制评估.....	67
5.1 基本实现农村生活污水治理设施全覆盖.....	67
5.2 农村生活污水处理设施运行维护制度评估.....	67
5.2.1 PPP 项目设施运营维护制度.....	67
5.2.2 PPP 项目设施运维制度评估.....	67
5.3 建立健全农村生活污水治理设施运行维护制度.....	68
5.3.1 开展设施运维试点.....	68
5.3.2 制定设施运维制度.....	68
5.3.3 全面开展设施专业化运维.....	68
5.4 制定完善农村生活污水设施运行维护考核办法.....	72
5.4.1 制定第三方考核内容.....	72

5.4.2 明确运维管理内容.....	72	第八章、规划保障措施.....	95
5.5 规范开展第三方运维绩效考核.....	75	8.1 加强组织领导，明确责任主体.....	95
5.6 设施运行维护存在的主要问题和完善建议.....	75	8.2 厘清职责，明确治理要求.....	95
5.6.1 存在主要问题.....	75	8.3 统筹资金，创新投融资模式.....	95
5.6.2 完善设施运维建议.....	75	8.4 完善政策措施，提供高效支持.....	95
第六章农村生活污水治理设施提升改造规划.....	77	8.5 多措并举，强化监督管理.....	95
6.1 农村生活污水水量预测.....	77	8.6 充分征求，广泛听取意见.....	96
6.2 处理设施建设规划.....	77	9.1 经济效益.....	96
6.3 农村生活污水治理设施的改造提升规划.....	84	9.2 社会效益.....	96
第七章资金估算.....	90	9.3 环境效益.....	96
7.1 编制范围.....	90	第十章评估结论.....	97
7.2 项目实施进度规划原则.....	90	10.1 主要成效.....	97
7.3 工程估算.....	90	10.2 存在主要问题.....	97
7.3.1 估算依据.....	90	10.3 建议.....	97
7.3.2 工程投资估算表.....	90		

# 前 言

党的十九大指出，中国特色社会主义进入了新时代，这是我国发展新的历史方位。我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。对广大农村，按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求，加快推进农业农村现代化，着力解决突出环境问题，加强农业面源污染防治，开展农村人居环境整治行动。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，是全面建成小康社会的内在要求。为深入贯彻落实《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》，中共中央、国务院《乡村振兴战略规划（2018—2022年）》，结合农业农村污染防治攻坚战和《农村人居环境整治三年行动方案》，加快解决农村生活污水突出问题，推进农村生活污水基础设施建设和城乡基本公共服务均等化，实现农村生活污水有效处理，有效改善农村人居环境，打造生态宜居美丽乡村，福州市晋安区2018年开展对所辖北峰山区的宦溪镇、寿山乡和日溪乡等3个乡镇所辖建制村实施农村环境综合整治，以完善农村生活污水的收集与处置，使得农村污染源得到控制。并通过招投标形式委托福建北峰海峡环保科技有限公司承担福州市晋安区北峰山区农村生活污水处理工程PPP项目的实施。主要实施内容为1、晋安区北峰山区的宦溪镇、寿山乡和日溪乡等3个乡镇所辖，尚未建设处理设施的建制村新建污水处理设施；2、委托运营部分涉及宦溪镇、寿山乡和日溪乡等3个乡镇所辖38个建制村所有存量污水处理项目。

为更好的指导晋安区开展农村生活污水专项治理，加强农村生活污水治理设施建设和运行维护管理，我院受福州市晋安生态环境局委托编制《晋安区农村生活污水治理专项规划》。

编制过程主要分为四个阶段

（1）成立机构：2020年5月中旬，福州市晋安生态环境局委托福建工程学院编制本评估报告，福建工程学院接受委托后，立即成立农村生活污水治理成效评估工作组进行现场踏勘和收集有关资料。

（2）收集资料：2020年5月-6月，农村生活污水治理成效评估工作组以行政村为基本单元开展晋安区农村生活污水治理现状调查和相关资料收集。调查内容主要包括：晋安区总体规划、乡镇总体规划等规划、当地水系与水环境目标、饮用水水源地、风景名胜区、自然保护区、地形图、污水处理工程现状、户厕情况等。

（3）着手编写：2020年5月，编制组在收集资料的同时，开始晋安区农村生活污水治理成效评估报告的编制。按照《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》、《福建省生态环境厅关于规范县域农村生活污水治理专项规划编制工作的通知》中的要求，确定内容，重点论述晋安区农村生活污水治理成效评估目标、生活污水处理设施建设现状、运维管理、工程估算与资金筹措、效益分析、保障措施，形成本报告。

（4）初稿完成：2020年6月30日，我院完成了《晋安区农村生活污水治理专项规划》初稿。晋安区生态环境局于2020年6月30日召开了《晋安区农村生活污水治理专项规划》专家审核会，会上三名技术专家及各部门代表提出了意见和建议，会后，编制组根据会上提出的意见和建议开展修改。

（5）修改过程：2020年7月，编制组根据审核会意见修改评估报告内容。

# 第一章总则

## 1.1 评估背景

改善农村人居环境，是以习近平同志为核心的党中央从战略和全局作出的重大决策，是实施乡村振兴战略的一场硬仗。习近平总书记多次作出重要批示，要求结合农村人居环境整治三年行动方案和乡村振兴战略实施，进一步推广浙江省好的经验做法，建设好生态宜居的美丽乡村。2018年12月召开的中央农村工作会议提出，要抓好农村人居环境整治三年行动，从农村实际出发，重点做好厕所革命、生活垃圾污水处理、村容村貌提升等工作。

党中央、国务院高度重视农村生活污水治理工作。习近平总书记明确要求，要因地制宜做好厕所下水道管网建设和农村污水处理，不断提高农村居民生活质量。2018年1月，《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》要求，以农村生活垃圾、污水治理和村容村貌提升为主攻方向，稳步有序推进农村人居环境突出问题治理。2018年2月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《农村人居环境整治三年行动方案》，要求梯次推进农村生活污水治理，鼓励有条件的地区推行城乡垃圾污水处理统一规划、统一建设、统一运行、统一管理。2018年10月，中央农办、农业农村部印发《农村人居环境整治工作分工方案》，明确由生态环境部牵头负责推进农村生活污水治理工作。

生态环境部深入贯彻习近平总书记重要指示批示精神，认真落实党中央、国务院决策部署，在中央财政的大力支持下，把农村生活污水治理作为改善农村环境整治的重点任务予以大力推进。但是，总体来看，大部分地区农村生活污水治理基础还比较薄弱，治理水平和管理能力有待提高，同推动乡村振兴、建设美丽宜居村庄的要求不相适应，亟待强化科学规划和统筹推进。为贯彻落实党中央、国务院近期一系列决策部署，落实县级人民政府治理农村生活污水的主体责任，生态环境部办公厅2019年9月20日印发了《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）（以下简称《通知》）。《通知》要求各地以县级行政区域为单元，编制《县域农村生活污水治理专项规划》。

福建省生态环境厅为贯彻落实党中央、国务院、生态环境部的工作部署，首先在全省范围内遴选了农村生活污水治理工作较为完善的11个县（市）作为试点县，要求县级人民政府组织

编制《县域农村生活污水治理专项规划》，通过试点工作，探索一条符合福建省实情的农村生活污水治理道路。2020年1月，为规范县域农村生活污水治理规划编制工作，提高规划编制质量，结合浙江省相关经验和前期试点部分县开展县域规划技术预审会情况的基础上，福建省生态环境厅出台了《福建省县域农村生活污水治理专项规划编制导则》（试行），并在全省范围内开展《县域农村生活污水治理专项规划》工作。

## 1.2 指导思想

坚持以习近平生态文明思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，践行以人民为中心的发展思想，按照福建省生态环境厅总体部署要求，结合福州市晋安区实际情况和发展目标，紧紧围绕“削减污染物排放、改善农村水环境”基本目标，将农村生活污水治理作为重要的民生工程、生态工程，以污水分类处理、综合利用，改善农村水环境，确保农村生活污水设施正常运行、持续发挥功效为目标，加强统筹规划，打破城乡界限，完善标准体系，强化管护机制，持续改善农村人居环境，为实现农村人居环境整治目标奠定坚实基础，为建立生态宜居农村和高水平小康社会提供保障。

## 1.3 规划（评估）依据

### 1.3.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国城乡规划法》（2019修正）
- （2）《中华人民共和国水法》（2016年修订）
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日）
- （4）《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）
- （5）《中华人民共和国农业法》（2012修正）
- （6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）

### 1.3.2 政策文件和规划

- （1）《中央农办、农业农村部关于印送农村人居环境整治工作分工方案的函》（农社函〔2018〕3号）
- （2）《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）

（3）《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）

（4）《关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14号）

（5）《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）；

（6）《福建省生态环境厅福建省农业农村厅关于印发福建省农业农村污染治理攻坚战行动方案的通知》（闽环发〔2018〕31号）

（7）《中共福建省委办公厅福建省人民政府办公厅关于印发《福建省农村人居环境整治三年行动方案》的通知》（闽委办发〔2018〕12号）

（8）《中共福建省委办公厅福建省人民政府办公厅关于印发<福建省农村人居环境整治分工方案>的通知》（闽委办〔2019〕21号）

（9）《福建省生态环境厅关于规范县域农村生活污水治理专项规划编制工作的通知》（闽环土函〔2020〕2号）；

（10）《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）；

（11）《城市规划编制办法》（建设部令第146号）；

（12）《乡村振兴战略规划（2018—2022年）》；

（13）《国家环境保护“十三五”规划纲要》；

（14）《福建省农村生活污水治理规划（2020-2030年）》。

### 1.3.3 标准与技术规范

（1）《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）

（2）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

（3）《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）

（4）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

（5）《农用户厕卫生规范》（GB19379-2012）

（6）《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB35/1869-2019）

（7）《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）

（8）《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》（环办土壤函〔2019〕756号）

（9）《福建省县域农村生活污水治理专项规划编制导则》（试行）（2020年1月）

（10）《福建省村庄生活污水治理技术指南》2019年7月

（11）《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016年版）

（12）《室外给水设计规范》（GB50013-2006）

（13）《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）

（14）《农村生活污染控制技术规范》（HJ574-2010）

（15）《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发〔2013〕130号）

（16）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）

（17）《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773-2015）

（18）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

### 1.3.4 其他相关文件

（1）《2018福州市水资源公报》

（2）《晋安区农村生活污水处理工程（一期）PPP项目实施方案》（2017年8月）

（3）《晋安区北峰山区农村生活污水处理工程可行性研究报告》（2017年7月）

（4）福建省农村户厕情况摸底调查汇总表（晋安区）

（5）《福建省人民政府关于晋安区宦溪镇等54个乡镇生活饮用水地表水源保护区划定方案的批复》（闽政文【2007】212号）

（6）《晋安区寿山乡生活饮用水地表水源保护区划定方案》

（7）《晋安区日溪乡生活饮用水地表水源保护区划定方案》。

### 1.3 规划（评估）原则

结合晋安区实际情况，本次规划（评估）编制主要遵循科学规划（评估）、统筹安排，突出重点、梯次推进等原则，充分调查农村水环境质量、污水排放现状和治理需求，考虑当地经济社会发展水平、村民生产生活习惯、污水产排情况和周边环境承载水平，综合评估农村生活污水治理的环境效益、经济效益和社会效益，因地制宜对现状污水处理提出技术成熟、经济实

用、管理方便、运行稳定的整改方案。

(1) 因村制宜，分类整改。坚持应收尽收、宜散则散，综合考虑村庄自然禀赋、经济社会发展、污水产排及处置现状、生态环境敏感程度、接纳水体环境容量等实际情况，综合评判农村生活污水治理的环境效益、社会效益和经济效益，因村制宜确定生活污水整改项目。有条件的地方要优先接入村级污水管网统一处理；确实无条件且居住较为分散、地形地貌复杂的村庄，采取就近利用和分散处理的治理模式。

(2) 突出重点，梯次推进。按照“突出重点、先易后难、全面覆盖”的工作思路，综合现阶段全区经济发展水平、财政投入能力，合理确定治理目标任务和推进时序，不搞“一刀切”、“齐步走”。优先整改环境敏感区范围内的村庄、乡村振兴试点村、美丽乡村建设重点村，扎实有序推进村庄生活污水治理。

(3) 建管并重，长效运行。坚持以县级行政区域为单元实行农村生活污水处理统一运行、统一管理，提高农村生活污水设施运营专业化、社会化、智慧化，完善农村生活污水运维绩效考核体系，确保各类设施长期稳定正常运行。

(4) 政府主导，社会参与。强化地方政府主体责任，加大财政资金投入力度，加强部门资源和力量整合，加强宣传引导，提高村民主人翁意识，引导群众参与建设和运维管理。

## 1.4 规划（评估）目标

通过此次《晋安区农村生活污水治理专项规划（评估）》编制工作，对晋安区北峰山区农村生活污水治理工作进行全面核查评估，结合晋安区经济社会发展实际情况，因地制宜，提出整改意见，为下一阶段农村生活污水治理工作提供科学规划（评估）。

总目标：以改善农村人居环境、促进水环境质量改善为核心，完善晋安区农村生活污水治理，建立健全农村生活污水运维长效机制和监管体系，确保农村生活污水治理设施长期稳定运行。全区水环境保护工作得到加强，农村生活污水防治水平显著提高，农村人居环境明显改善，农村环境监管体系初步建立，村民满意度明显提高。

到2020年，结合户厕改造工作，全区农村生活污水治理率达到95%以上。农村生活污水治理长效机制得到落实。

到2022年，完成生活污水存在短板的村庄生活污水治理，农村生活污水处理率达到100%。其中各建制村污水收集率不低于60%，全区农村生活污水全面完成治理。

## 1.5 规划（评估）内容

(1) 农村生活污水处理设施建设改造成效评估：根据农村生活污水治理设施的现状水平，分析农村生活污水处理率与达标率，结合相关规划、人口规模、发展水平，充分考虑地形及规划用地布局等因素，合理的评估农村生活污水处理设施的成效性。

(2) 农村生活污水处理设施运维管理制度评估：分析现有的运维管理模式，总结运维管理的困难及制约因素，对农村生活污水的治理提出更切实有效的运维管理规划。

(3) 农村生活污水处理设施建设改造规划主要包括：根据农村生活污水治理设施的现状水平，分析农村生活污水治理率与达标率结合相关规划、人口规模、发展水平，充分考虑地形及规划用地布局等因素，合理的规划农村生活污水治理设施；对已建设农村污水处理设施建设及运行情况进行排查，对现有设施存在的问题提出改造计划或解决措施；对未建设污水处理设施的村庄提出污水管网和处理设施建设规划。

## 1.6 规划（评估）范围

本规划（评估）范围覆盖晋安区北峰山区3个乡镇范围内的59个村庄，并以建制村作为基本单元。具体村庄目录如表1.6-1所示。

表1.6-1本次规划（评估）涉及村庄汇总表

序号	乡镇名称	涉及村庄数（个）	村庄名称
1	寿山乡	22	红寮村、上寮村、长基村、优山村、大坂村、石牌村、上仑村、九峰村、芹石村、寿山村、芙蓉村、前洋村、溪下村、岭头村、叶洋村、菜岭村、贵洋村、沙溪村、吾洋村、江南竹村、红庙村、山头顶村
2	日溪乡	12	日溪村、梓山村、山秀园村、东坪村、南峰村、党洋村、汶洋村、万洋村、点洋村、汶石村、井后村、铁坑村
3	宦溪镇	25	宦溪村、黄田村、黄土岗村、湖中村、牛项村、湖山村、垄头村、山溪村、峨嵋村、亥由村、板桥村、降虎村、弥高村、创新村、中心村、民义村、建立村、增楼村、胜利村、洲洋村、鹅鼻村、宜夏村、过仑村、南洋村、恩顶村

## 1.7 规划（评估）基准年

规划（评估）基准年为2019年，规划（评估）期限2020-2025年。

## 第二章 区域概况

### 2.1 区位条件

晋安区位于福州市区北部，东与连江县相连，西以晋安河与鼓楼区为界，西北与闽侯接壤，北与晋安毗邻，东南与马尾区相邻，南隔闽江与仓山区相望。区域界于北纬 $25^{\circ}57'16''\sim 26^{\circ}24'49''$ ，东经 $119^{\circ}11'7''\sim 119^{\circ}41'$ ，面积926平方公里。晋安区下辖鼓山镇、新店镇、岳峰镇、宦溪镇、茶园街道、王庄街道、象园街道、寿山乡、日溪乡等9个乡镇（街道），有114个行政村、75个社区，常住人口85.6万人。

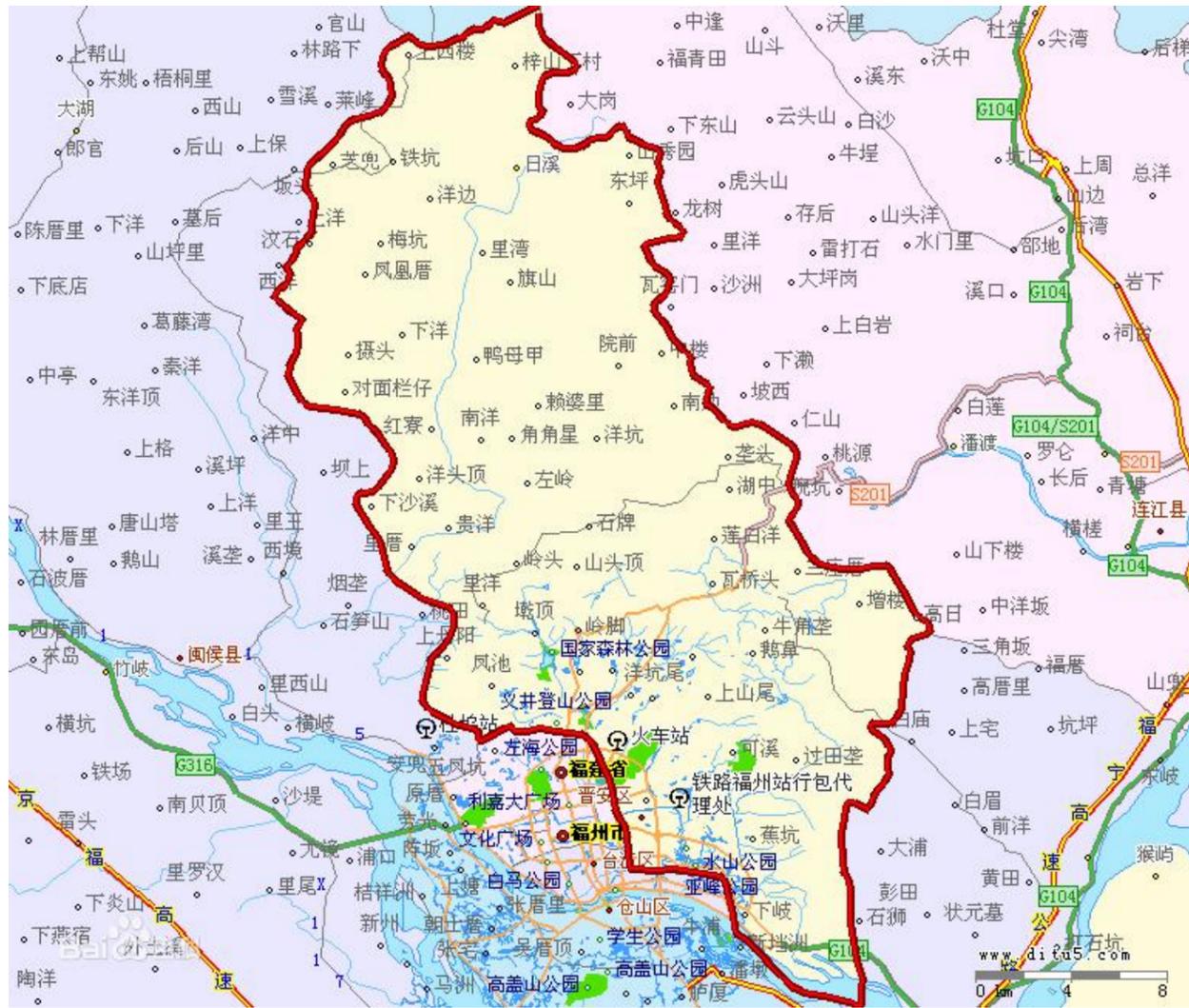


图2.1-1 晋安区地理位置图

### 2.2 自然条件

#### 2.2.1 规划（评估）区气候

晋安区境内雨量充沛年均温 $19.6^{\circ}\text{C}$ ，年降水量1342毫米，无霜期312天。晋安区平原地区在1981年前的30年中，年平均气温为 $19.6^{\circ}\text{C}$ ，变幅为 $19.1^{\circ}\text{C}\sim 20.1^{\circ}\text{C}$ 。最冷月1月平均为 $10.5^{\circ}\text{C}$ ，最热月7月平均为 $28.2^{\circ}\text{C}$ 。1982~1990年9年中，年平均气温提高为 $20^{\circ}\text{C}$ ，变幅为 $19.4^{\circ}\text{C}\sim 20.5^{\circ}\text{C}$ ，气温渐有升高趋势。20世纪以来，极端最高气温为 $41.1^{\circ}\text{C}$ ，出现在1950年7月19日；极端最低气温为 $-4^{\circ}\text{C}$ ，出现在1940年1月25日。山区（北峰、鼓岭）年平均气温为 $17^{\circ}\text{C}$ ，变幅为 $15.9^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$ 。1月平均为 $5.9^{\circ}\text{C}$ ，7月平均为 $24^{\circ}\text{C}$ （1951~1976年资料）。沿海（琅岐）年平均气温为 $18.5^{\circ}\text{C}$ ，变幅为 $18^{\circ}\text{C}\sim 19^{\circ}\text{C}$ 。

福州属典型的亚热带季风气候，气温适宜，温暖湿润，四季常青，阳光充足，雨量充沛，霜少无雪，夏长冬短，无霜期达326天。年平均日照数为1700~1980小时；年平均降水量为900~2100毫米；年平均气温为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，最冷月1~2月，平均气温达 $6\sim 10^{\circ}\text{C}$ ；最热月7~8月，平均气温为 $33\sim 37^{\circ}\text{C}$ 。极端气温最高 $42.3^{\circ}\text{C}$ ，最低 $-2.5^{\circ}\text{C}$ 。年相对湿度约77%。主导风向为东北风，夏季以偏南风为主。

#### 2.2.2 地形地貌

晋安区地处福州盆地的北面和东北面，地势东北高西南低。晋安区内平原山区各占一半，北部是福州盆地的外围北峰山区，南部为福州盆地的北半部。

晋安区的中部、西南部处于福州盆地的北半部；北部和东部的大部分地区处于福州盆地的北面和东北面。鹭峰山第三支脉由西北部入境，向东南部展布，成阶梯状下降，属中山地貌：第一层级为北部中山山区，有日溪、寿山2个乡和宦溪镇；第二层级为低山丘陵地带，散布在北部山区的前沿，有新店、鼓山、岳峰3个镇的靠山地区；第三层级为平原区，包括上述3个镇的主要区域和茶园、王庄、象园3个街道。境内主要山峰有北面的麒麟山、牛场山和东面的鼓山。最高山峰麒麟山位于日溪乡与寿山乡交界处，海拔1129.3米；最低处为鼓山镇六一村，海拔1.2米。

晋安区丘陵分布广泛，一为北部山岭的前沿，一为散布在平原和岛屿中间的山丘。前者

有新店的赤星、杨廷、涧田、后山、桂山，岳峰镇的登云，鼓山镇的潭桥、园中、东山、樟林、埠头等；后者有高盖山（202）、黄山（75.6）、金鸡山（85）、浮村山（41.8）、后屿山（25.6）等。

### 2.2.3 地质

福州地区位于欧亚大陆板块的东南缘，大地构造单元上属于闽东火山断拗带，也是已故著名地质学家李四光所指地我国东部第二隆起带的组成部分。中生代中后期的燕山运动时期，在大陆型欧亚板块与大洋型太平洋板块的相互作用下，产生强烈挤压和拉张活动，形成以北北东向和北东东向断裂为主的许多大小不同的断裂，组成区域基本构造格局。沿断裂处有着大规模、强烈的多次火山喷发点和岩浆侵入点，火山岩和侵入岩遍布全境，结合断裂构造格局，形成福州地区的地貌骨架。

第三纪时，福州地区陆域以上升剥蚀为主，故区内地层缺失第三系。

第三纪、第四纪仍有断裂活动。区内断裂纵横交错，把地壳分割成为许多大小不一的断块，这时期的断裂活动实质上就是断块活动。断块活动以间歇性的垂直升降活动为主，造成了区内地势高低悬殊和地形起伏不平。第四纪福州地区陆域以间歇性和缓上升为主，第四系相对发育较差。

### 2.2.4 水文水系

闽江从建新镇淮安村入境，为南台岛所隔，分为南北二港，南港称乌龙江，北港称白龙江（也称闽江）。二港均流向东南，至马尾镇汇合，折向东北，在琅岐岛再分二汊汇入东海。闽江在境内流长64.65公里，途中有南流的白马河、晋安河、磨溪、白眉溪等汇入。白马河发源于新店镇大夫岭，流经西湖、西门、黎明等村，从长汀村出台江区义洲后，汇入闽江，全长8公里，境内长5公里。晋安河发源于岭头乡叶洋村，流经新店、台江两镇，在鳌峰洲处汇入闽江，全长15公里。磨溪发源于茶洋山，流经鼓山镇的快洲，汇入闽江，全长7.82公里。白眉溪发源于亭江镇境内的螳螂岗与宦溪镇的蛇岭，经南洋、白眉、前洋、康坂，出闽安镇汇入闽江，全长22.4公里。

郊区北峰山区有日溪、桂湖溪两大溪流，自西向东，流入敖江(在连江县境)。日溪，发源

于闽侯的牛姆山、岭头后山，经岭下、菜峰流入郊区，由日溪与华龙溪(又称华林溪)两干流汇合于日溪村，经戈潭向东流向连江县入敖江，全长29.4公里，境内长14.4公里。桂湖溪，发源于红寮乡长基村的牛场山、鹞山，曲折向东，沿途有青石溪、东兜溪、红庙溪、月洋溪、溪湾溪等支流汇入后，出连江县贵安，流入敖江，全长30.9公里。

### 2.2.5 水环境功能区划

晋安区内敖江及其支流桂湖溪、宦溪、桃源溪、寿山溪、红庙溪、青石溪、三门溪、华林溪和闽江支流龙潭溪、韦沃溪等。根据《福建省水(环境)功能区划》、《福建省人民政府关于修改<敖江流域水源保护管理方法>的决定》（福建省人民政府令第152号）、《福建省人民政府关于福州市地表水环境功能区划定方案的批复》（榕政综【2006】40号）、《福建省人民政府关于晋安区宦溪镇等54个乡镇生活饮用水地表水源保护区划定方案的批复》（闽政文【2007】212号）等相关政府批复以及《晋安区寿山乡生活饮用水地表水源保护区划定方案》、《晋安区日溪乡生活饮用水地表水源保护区划定方案》等水源保护区划定方案（具体划分见表2.2-1）判定本项目各污水站站址及排污口不涉及相关的饮用水源保护区，本项目涉及地表水体相关功能区划详见表2.2-2。

## 2.3 社会经济概况

### 2.3.1 晋安区人口规模及特点

2020年初，晋安区辖区总人口85.6万人，其中户籍人口36.6万人。晋安区人口主要呈现以下几个特点：一是汉族人口占主要多数。汉族人口占全区人口总数的98%左右，少数民族主要有畲族、满族等，其中畲族人口最多，约有2900人；二是外地务工经营人口众多。由于晋安区经济建设、社会发展较快，吸引大量人员前来务工经营创业，全区有来自全国各地的务工经营常住人口超过30.5万人；三是人口老龄化趋势明显。全区老年人口规模较大，老龄化速度有所加快，65岁以上老龄人口比量达到11.79%。本次规划（评估）涉及59个村庄（含自然村）常住人口统计详见表2.3-1。



表 2.2-1 晋安区水源保护区划定情况表

序号	河流(段)名称	水源地名称	一级保护区范围	二级保护区范围	政府批复文号
1	敖江	敖江流域塘坂、观音阁饮用水保护区	山仔水库的傍尾至塘坂水库大坝(包括敖江支流至樟后、半岭、黄竹头、日溪桥、党洋的河段)的水域及其两岸 100 米以内的陆域和敖江下游连江县江滨路长汀村入村口至己古下游 300 米处(解放大桥)的水域及其两岸 100 米内的陆域	从山仔水库的傍尾至古田鹤塘镇的双洋、苏洋(包括敖江支流至后彰、杉洋、大甲、卓洋、溪坂洋、刘洋、飞竹的河段)的敖江水域及其两岸 100 米以内的陆域;从塘坂水库大坝至敖江下游连江县江滨路长汀村村口、敖江己古下游 300 米处(解放大桥)至沈海高速公路桥断面(不含桥)以及日溪桥至福州市晋安区的湖里、坝坑的敖江水域及其两岸 100 米以内的陆域	福建省人民政府令第 152 号
2	敖江	寿山乡黄金井水库水源保护区	黄金井水库库区水域及其沿岸外延 200 米范围陆域	黄金井水库的整个汇水流域(以及保护区范围除外)	闽政文【2012】36 号
3	敖江	日溪水厂水源保护区	日溪乡水厂取水口上游整个汇水区	无	闽政文【2012】36 号
4	敖江	宦溪镇南口水库水源保护区	南口水库大坝至上游 1200 米水域及其沿岸外延至海拔 575 米等高线范围陆域	南口水库的整个汇水流域(一级保护区范围外)	闽政文【2007】212 号
5	敖江	宦溪镇柯坪水库水源保护区	柯坪水库库区水域及其沿岸外延至海拔 700 米等高线范围陆域	柯坪水库的整个汇水流域(一级保护区范围除外)	闽政文【2007】212 号

表 2.2-2 晋安区流域各河段水功能区划一览表

水系	水体	涉及的站点	水域范围	水体主要功能	环境功能类别
闽江	龙潭溪	叶洋污水站	-	-	III
闽江	韦沃溪	胜利村污水站	-	-	III
敖江	宦溪	亥由村、牛项村污水站	全河段	渔业用水、工业用水、农业用水	III
敖江	红庙溪	红庙村污水站	全河段	渔业用水、工业用水、农业用水	V
敖江	上寮溪	优山、长基村污水站	-	-	III
敖江	青石溪	吾洋村污水站	-	-	III
敖江	桃源溪	铁坑村污水站	-	-	III

水系	水体	涉及的站点	水域范围	水体主要功能	环境功能类别
敖江	寿山溪	菜岭村污水站	-	-	III
敖江	三门溪	增楼村污水站	-	-	III
敖江	华林溪	汶石村污水站	-	-	III
敖江	桂湖溪	江南竹、山头顶和峨眉村污水站	-	-	III

表 2.3-1 本规划（评估）涉及 59 个村庄常住人口统计表（常住户数和人口数为 2020 年 5-6 月入村调查数据）

序号	乡镇	村庄数量（个）	村庄名称	自然村名称	是否沿溪（湖、库）	是否位于保护区	常住户数（户）	常住人口（人）
1	宦溪镇		宦溪村	茶山村	否	否	73	102
				定安园	否	否	76	127
				麻垵	否	否	35	56
				钱厝里	否	否	22	35
2			黄田村	里洋	否	否	81	160
				外洋	否	否	115	551
3			黄土岗	莲白洋	否	否	15	19
				黄土岗	否	否	15	31
4			湖中村	湖中村	是（桂湖溪）	否	168	631
5			牛项村	虎扒	否	否	17	45
				牛项里	否	否	12	25
				井仔	否	否	8	24
				后段	否	否	5	10
				十字垄	否	否	5	15
6			湖山村	罗汉	是（桂湖溪）	否	44	238
				大洋	是（桂湖溪）	否	64	120

序号	乡镇	村庄数量(个)	村庄名称	自然村名称	是否沿溪(湖、库)	是否位于保护区	常住户数(户)	常住人口(人)
7			垄头村	后垅	是(桂湖溪)	否	32	129
				新村	是(桂湖溪)	否	54	98
				垄头	是(桂湖溪)	否	104	199
8			山溪村	山坑村	是(桂湖溪)	否	28	124
				溪湾	是(桂湖溪)	否	19	69
9			峨嵋村	芹菜洋	否	否	35	103
				南边	否	否	30	120
				峨嵋	否	否	35	109
				半岭	否	否	43	131
				林家里	否	否	49	150
10			亥由村	新厝	否	否	21	45
				亥由	否	否	31	96
11			板桥村	板桥村	否	否	63	319
12			降虎村	降虎街	否	否	12	56
				瓦里	否	否	15	74
13			弥高村	上弥高	否	否	56	155
	下弥高	否		否	54	153		
14	创新村	双龙	否	是(水源保护区)	65	259		
		公平	否	是(水源保护区)	122	423		
15	中心村	中心村	否	否	115	286		
16	民义村	岭尾	是(白眉溪)	是(水源保护区)	28	121		
		里城	是(白眉溪)	是(水源保护区)	14	72		
		茶垄	是(白眉溪)	是(水源保护区)	31	155		

序号	乡镇	村庄数量（个）	村庄名称	自然村名称	是否沿溪（湖、库）	是否位于保护区	常住户数（户）	常住人口（人）
17			建立村	高日	否	否	3	9
				建立	否	否	15	55
18			增楼村	增楼村	否	否	30	65
19			胜利村	胜利村	否	否	42	100
20			洲洋村	洲洋村	否	否	98	343
21			鹅鼻村	牛角垄	否	是（水源保护区）	5	7
				鹅鼻	否	是（水源保护区）	43	63
22			宜夏村	宜夏村	否	是（水源保护区）	184	645
23			过仑村	嘉湖	否	是（水源保护区）	15	63
				鼓岭坪	否	是（水源保护区）	19	80
				王厝山	否	是（水源保护区）	25	89
				双贵顶	否	是（水源保护区）	12	47
				大厝	否	是（水源保护区）	16	63
				梁面	否	是（水源保护区）	25	80
24			南洋村	南洋村	是（白眉溪）	是（水源保护区）	19	57
25			恩顶村	郭厝里	是（白眉溪）	是（水源保护区）	6	16
				阮厝里	是（白眉溪）	是（水源保护区）	30	82
				赵厝里	是（白眉溪）	是（水源保护区）	30	86
				前竹园	是（白眉溪）	是（水源保护区）	15	33
				后竹园	是（白眉溪）	是（水源保护区）	8	20
				恩顶	是（白眉溪）	是（水源保护区）	46	131
26			寿山乡	22	红寮村	红寮村	是（寿山溪）	否
27	上寮村	西洋			是（寿山溪）	否	12	26

序号	乡镇	村庄数量(个)	村庄名称	自然村名称	是否沿溪(湖、库)	是否位于保护区	常住户数(户)	常住人口(人)
				东山	是(寿山溪)	否	16	29
				青垄洋	是(寿山溪)	否	12	17
				上寮村	是(寿山溪)	否	49	86
28			长基村	芋洋	否	否	38	147
				长基村	否	否	86	344
29			优山村	聂头	否	否	8	18
				尖峰顶	否	否	4	7
				乐坪	否	否	27	48
				优山村	否	否	27	40
30			大坂村	大坂村	否	否	78	128
31			上仑村	上仑村	否	否	72	221
32			九峰村	南阳	是(寿山溪)	否	17	23
				赖婆里	是(寿山溪)	否	11	13
				左岭	是(寿山溪)	否	6	5
				九峰村	是(寿山溪)	否	61	112
33			芹石村	大丘里自然村	是(寿山溪)	否	5	7
				青石自然村	是(寿山溪)	否	1	1
				章兜自然村	是(寿山溪)	否	2	4
				黄坑口自然村	是(寿山溪)	否	4	6
				芹石村	是(寿山溪)	否	110	215
34			寿山村	览板	否	否	28	52
				寿山	否	否	138	271
35			芙蓉村	中楼	否	否	24	74

序号	乡镇	村庄数量（个）	村庄名称	自然村名称	是否沿溪（湖、库）	是否位于保护区	常住户数（户）	常住人口（人）
				院前	否	否	14	45
				芙蓉村	否	否	68	91
36			石牌村	南垄	否	否	10	22
				石牌村	否	否	71	98
37			前洋村	可禾	否	否	45	104
				前洋村	否	否	76	259
38			溪下村	溪下村	否	否	80	160
39			岭头村	枝顶	否	否	27	57
				大洋	否	否	32	66
				大厝	否	否	43	85
40			叶洋村	里洋	否	否	49	69
				外洋	否	否	91	161
41			菜岭村	丘里	是（寿山溪）	否	9	15
				菜岭村	是（寿山溪）	否	19	40
42			贵洋村	贵洋村	是（寿山溪）	否	40	62
43			沙溪村	下沙溪	否	否	11	14
				沙溪	否	否	21	39
44			吾洋村	小洋	否	否	14	19
				吾洋村	否	否	21	33
45			江南竹村	江南竹村	否	否	56	188
46			红庙村	红庙村	否	否	0	0
47			山头顶村	山头顶村	否	否	14	26
48	日溪	12	日溪村	日溪村	是（华林溪、桃源溪）	否	178	424

序号	乡镇	村庄数量（个）	村庄名称	自然村名称	是否沿溪（湖、库）	是否位于保护区	常住户数（户）	常住人口（人）
	乡			湖里	是（华林溪、桃源溪）	否	27	62
49			梓山村	下村	是（飞水溪）	否	59	105
				上村	是（飞水溪）	否	26	47
				店坂	是（飞水溪）	否	15	28
				下铁	是（飞水溪）	否	5	7
				山秀园村	是（山仔水库）	否	110	387
51			东坪村	东坪	否	否	48	79
				瓦坪	否	否	47	87
				山仔濑	否	否	24	41
52			南峰村	南峰	否	否	20	28
				下山亭	否	否	33	33
53			党洋村	党洋	否	是（水源保护区）	41	111
				枫树湾	否	是（水源保护区）	11	19
54			汶洋村	汶洋	是（华林溪）	否	68	135
				山洋口	是（华林溪）	否	20	35
55			万洋村	万洋	是（华林溪）	否	9	25
				路口	是（华林溪）	否	12	29
				洋边	是（华林溪）	否	12	24
				下万	是（华林溪）	否	5	12
56			点洋村	点洋	是（华林溪）	否	60	135
				梅坑	是（华林溪）	否	58	133
57	汶石村	汶石	是（华林溪）	否	39	118		
		西洋	是（华林溪）	否	7	18		

序号	乡镇	村庄数量（个）	村庄名称	自然村名称	是否沿溪（湖、库）	是否位于保护区	常住户数（户）	常住人口（人）
58			井后村	井后	是（华林溪、桃源溪）	否	78	146
				官洋	是（华林溪、桃源溪）	否	10	11
59			铁坑村	铁坑村	是（桃源溪）	否	46	83

### 2.3.2 晋安区经济发展、财政收入及其产业特点

2019年，晋安区生产总值完成884.8亿元，增长7.6%；固定资产投资额完成573.96亿元，增长15.1%；规模以上工业增加值增长8.7%；第三产业增加值615.67亿元，增长8.4%；实际利用外资6.44亿元，增长63.4%；社会消费品零售总额完成1000.23亿元，增长11.6%。全区2019年重点工作“抓项目促发展”、“招商2019”综合考评综合排名全市第二。

#### 一、农业发展情况

晋安区位于福州城区东北部，是城乡结合、山区平原结合的城区，全区面积552平方公里（其中北峰山区面积429平方公里），下辖4个镇、2个乡、3个街道，113个行政村、75个社区，总人口约68万。我区属亚热带海洋性季风气候，温暖湿润，年平均气温21.6℃，年平均降水量1342毫米，无霜期312天。

2019年农林牧渔总产值区确保目标值为10亿元，增加值5.95亿元，比增3.5%。2019年农林牧渔1-12月完成总产值12.36亿元，增加值7.59亿元，同比增长3.7%，全市农林牧渔综合排名第五。2019年农民人均可支配收入21799，比增10.2%，全市排名第三。

#### 二、工业发展情况

2019年晋安区规上先进制造业60家，完成年产值145.3亿元，占全年规上工业产值30%以上。

福兴经济开发区是晋安区工业产业发展的代表。开发区规划总面积约5.5平方公里，其中工业用地约3.3平方公里。福兴经济开发区是习近平总书记在福州担任市委书记时倡导成立的，是当时福州市公办、侨办、民办三种开发区模式中民办开发区的代表，也是福建省首家民办开发区。由于起步较早，许多产业已经不适应高速的城市进程和发展。近年来，晋安区积极推进开发区内企业优化升级，取得一定成效，初步形成光电信息、精密制造、生物医药、物流总部、纺织鞋业等主导产业。一是加大总部经济建设。支持开发区重点企业建设总部大楼，已经建成盛辉、盛丰、福晟等6家总部大楼，总建筑面积达18万平方米，同时引进了喜相逢等一批重点

服务业企业。二是推进土地收储提升。总占地面积614亩的福兴经济开发区钢材市场搬迁已经完成，已初步可整合约380亩土地，其中商办用地220亩、工业用地160亩，其中总建筑面积5万平方米的C1地块现代化标准厂房正在进行，其他地块将陆续对外招商。三是抓紧厂房提整合。积极推进开发区污染型、高能耗型企业关闭搬迁，近期可整合20万平方米标准厂房。

#### 三、现代服务业发展情况

晋安区积极推进“互联网+”行动计划，加快推进中电福富信息科技有限公司企业服务云平台建设、福州钜全汽车配件有限公司新型汽车发动机铝合金活塞的研发及智能化生产项目进程，引导区内企业实现研发与制造集成、管理与控制集成、财务与业务集成、产供销集成和决策支持实时在线，在智能装备、新兴材料、核心部件、先进工艺等方面取得新突破。

近年来，晋安区旅游产业蓬勃发展，大力推动旅游品牌建设，东二环旅游商圈、金鸡山城市公园休闲游、晋安河旅游景观带、串珠公园为全域旅游注入勃勃生机。2018年鼓岭被评为国家级旅游度假区，先后创建中国寿山石馆、金鸡山公园、寿山石古矿洞、川捷休闲文体旅游区、汇雅温泉休闲旅游度假村等国家3A级景区，九峰村景区、皇帝洞景区2A级景区，我区A级景区总数为11家。北峰林壑幽深、溪流纵横、温泉潺潺，桃园溪漂流、观云庄、寿山溪漂流、飞云峡景区、美人谷温泉。都是大自然对晋安的慷慨馈赠。不断陆续建成的八一公园、斗顶公园、牛岗山公园、鹤林公园等不仅美化了晋安的生态环境，而且和森林公园、金鸡山公园、动物园、儿童公园等一道成为市民、游客休闲旅游的好去处。2019年旅游接待总人数1200.41万人次,比增15.6%，旅游总收入171.15亿元,比增22.4%。

## 第三章农村生活污水治理回顾

### 3.1 农村生活污水治理历程

#### 3.1.1 农村生活环境治理政策回顾

##### 3.1.1.1 国家相关政策回顾

1993年《村庄和集镇规划建设管理条例》提出“加强绿化和村容镇貌、环境卫生建设”，标志着农村生活环境首次提上议程。1995年《中国环境状况公报》首次将农村环境纳入其中，并指出“环境污染呈现由城市向农村急剧蔓延的趋势；全国2/3的河流和1000多万公顷农田被污染”。在此形势下，国家“九五计划”要求“控制人口增长、保护耕地资源和生态环境,实现农业和农村经济的可持续发展”，1998年原国家环保总局成立农村处作为农村环保专门部门，直到1999年11月原国家环保总局出台《国家环境保护总局关于加强农村生态环境保护工作的若干意见》，这属于我国第一个直接针对农村环境保护的政策，其中明确提出加强面源污染防治，改善水体和大气环境质量，并指出“禁烧区全面停止秸秆露天焚烧”；2001年颁布了《畜禽养殖业污染物排放标准》。该阶段首次出台专门针对农村环境保护政策，且农业农村部分领域的污染问题得到遏制。相应环境保护标准、规范和技术经济政策已塑形，环保工作分散于农村改水改厕、畜禽养殖污染防治和农村能源生态建设等单个领域。

之后，《国家环境保护“十五”计划》中明确“将控制农业面源污染、农村生活污染和改善农村环境质量作为农村环境保护的重要任务”；十六届五中全会首次提出建设“社会主义新农村”；2008年环保部成立并设立农村环保专项资金，通过“以奖代补”、“以奖促治”等方式投入5亿元资金(2012年增至55亿元)；2010年出台了《全国农村环境连片整治工作指南(试行)》；2012年开展了耕地保护、农村饮水安全、农村河道综合整治、农村改厕项目、全国畜禽养殖业专项执法督察和农业面源污染防治等工作，尤其是畜禽养殖废弃物处理和资源化、农村土壤污染治理和修复等。

党的十八大以来，生态文明建设融入到社会经济发展方方面面，加强农村环境保护也是大势所需。2013年中央一号文件提出“关于推进农村生态文明、建设美丽乡村的要求”，同年原农业部出台了《关于开展“美丽乡村”创建活动的意见》；2014年修订的《环境保护法》在农业污

染源的监测预警、农村环境综合整治、防止农业面源污染和财政预算中安排农村环保资金等方面做出规定，为深化农业农村环境保护奠定坚实基础；同年国务院出台了《关于改善农村人居环境的指导意见》；2015年中央一号文件明确提出农业生态治理和全面推进农村人居环境整治，同年4月原农业部发布的《关于打好农业面源污染防治攻坚战的实施意见》提出了“一控两减三基本”目标；11月住房城乡建设部等部门发布了《关于全面推进农村垃圾治理的指导意见》；2017年原环境保护部、财政部联合印发《全国农村环境综合整治“十三五”规划》；2018年党中央、国务院印发了《农村人居环境整治三年行动方案》；2019年中央一号文件提出“让农村成为农民安居乐业的美丽家园”。2019年农业农村部牵头18部委联合印发《农村人居环境整治村庄清洁行动方案》，提出以“清洁村庄助力乡村振兴”为主题，以影响农村人居环境的突出问题为重点，动员广大农民群众，广泛参与、集中整治，着力解决村庄环境“脏乱差”问题，实现村庄内垃圾不乱堆乱放，污水乱泼乱倒现象明显减少，粪污无明显暴露，杂物堆放整齐，房前屋后干净整洁村庄环境干净、整洁、有序，村容村貌明显提升，文明村规民约普遍形成，长效清洁机制逐步建立，村民清洁卫生文明意识普遍提高。

##### 3.1.1.2 福建省地方政策回顾

为深入贯彻落实党的十七大精神，扎实做好农村环境保护工作，进一步保护和改善农村环境，服务海峡西岸社会主义新农村建设，根据《国务院办公厅转发环保总局等部门关于加强农村环境保护工作意见的通知》和《全国农村环境污染防治规划纲要（2007~2020）》，福建省人民政府于2008年颁布了《关于扎实做好农村环境保护工作的实施意见》，意见提出：到2010年，农村环境污染加剧的趋势有所控制，农村饮用水源地得到保护，农村生活饮用水合格率达到90%以上；摸清全省土壤污染与农业污染源状况，农业面源污染防治取得一定进展，农村畜禽粪便、农作物秸秆的资源化利用率均提高10%以上，农村生活垃圾处理率达到80%以上，开展农村污水治理工作，农村改水、改厕工作顺利推进，农村卫生厕所普及率达到65%，严重的农村环境健康危害得到有效控制；农村地区工业污染和生活污染防治取得初步成效，生态示范创建活动深入开展，农村环境监管能力得到加强，公众环保意识提高，农民生活与生产环境有所改善。

2010年，福建省被原环保部确认为中央农村环境综合整治示范省份，之后为贯彻落实国家财政部、环境保护部“农村环境连片整治示范工作启动会”的会议精神，落实国家环境保护部与福建省政府签署的《共同推进福建省加快建设海峡西岸经济区的合作协议书》关于进一步加强

农村环境保护，重点推进农村环境综合整治示范工程的要求，福建省政府办公厅印发《福建省农村环境连片整治示范工作方案》（闽政办〔2010〕250号），方案围绕建设海峡西岸经济区的发展目标，全面贯彻落实农村环境“以奖促治”、“以奖代补”政策，统筹规划，突出重点，集中资金，整村推进，连片整治，解决我省重点流域和区域最为突出的农村环境问题。通过连片整治示范，在农村环保体制建设、政策机制创新、农村环保实用技术推广等方面形成典型示范经验，实现农村环境综合整治与我省重点流域和重点区域环境治理，以及统筹城乡综合配套改革实验区建设等工作的有机结合，加快促进海峡西岸生态优美之区建设。方案选择饮用水水源保护任务重、农村环境问题突出、畜禽养殖污染较严重以及农村生活污水和垃圾的治理难度大的九龙江流域、闽江流域和敖江流域为我省农村环境连片整治示范区域。并提出实施“三清”示范工程，即：以保护农村饮用水源为重点的“水源清洁”示范工程；以整治集中连片村庄生活污水和垃圾为重点的“家园清洁”示范工程；以整治农村畜禽养殖和面源污染为重点的“田园清洁”示范工程。

2014年11月21日，为贯彻落实《国务院办公厅关于改善农村人居环境的指导意见》（国办发〔2014〕25号），进一步改善福建省农村人居环境，推进美丽乡村建设，福建省人民政府以闽政〔2014〕57号印发《关于进一步改善农村人居环境推进美丽乡村建设的实施意见》。全面实施宜居环境建设行动计划，推动城乡环境整治“点线面”攻坚，以改善农村人居环境为重点，在农村社区规划整治建设“七好”要求基础上，拓展美丽乡村建设内涵，加快推进美丽乡村特色景观带建设，形成串点连线成片的规模效应，全面提升农村生产生活条件，努力建设机制活、产业优、百姓富、生态美的新福建。

2016年，根据国务院办公厅《关于改善农村人居环境的指导意见》（国办发〔2014〕25号）、住房城乡建设部等部委《关于全面推进农村垃圾治理的指导意见》（建村〔2015〕170号）和省政府《关于进一步改善农村人居环境推进美丽乡村建设的实施意见》（闽政〔2014〕57号）等要求，为深入推进全省农村污水垃圾整治工作，福建省人民政府办公厅印发了“关于印发福建省农村污水垃圾整治行动实施方案（2016-2020年）的通知（闽政办〔2016〕122号）”，通知指出：在近年来美丽乡村创建等工作已完成3619个行政村污水垃圾治理基础上，争取用5年时间，完成6500个以上行政村污水治理，使全省70%以上行政村覆盖农村污水处理设施，所有行政村生活垃圾得到有效治理，并通过国家农村生活垃圾治理验收。

2018年，深入贯彻《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》和全国生态环境保护大会精神，大力推动省委和省政府印发的《关于实施乡村振兴战略的实施意见》落实落地，福建省人民政府办公厅印发了关于印发《福建省农村人居环境整治三年行动实施方案》的通知。通知指出，通过3年努力，基本实现农村生活垃圾处置体系全覆盖；农村生活污水治理率明显提高；基本完成农村户用厕所改造，厕所粪污基本得到处理或资源化利用；建立“审批简化、服务到位、监管有效”的农村村民住宅建设管理机制；村容村貌明显提升，铁路、高速公路沿线整治取得显著成效；政府、村集体、村民等各方共谋、共建、共管、共评、共享机制有效运作，管护长效机制初步建立，全省农村人居环境质量全面提升。

2019年，福建省省委农办、省农业农村厅等16个部门联合印发《福建省农村人居环境整治村庄清洁行动方案》，明确了村庄清洁行动的时间表与路线图。本次村庄清洁行动将从2019年1月持续至2020年12月，计划通过两年努力，实现农业生产废弃物和畜禽粪污基本得到无害化处理或资源化利用；农户房前屋后做到扫清楚、拆清楚、摆清楚；村庄“路边、水边、房边”得到有效治理，达到环境干净、整洁、有序，村容村貌明显提升；县乡政府、村集体、村民等各方共谋、共建、共管、共评、共享机制有效建立，文明村规民约普遍形成，全省农村人居环境质量全面提升。

### 3.1.2 晋安区北峰山区农村生活污水治理历程

调查表明，从2006年至2019年，晋安区北峰山区共计建成：其中宦溪镇受益村庄24个，共建成污水处理设施57座；寿山乡受益村庄22个，共建成污水处理设施45座；日溪乡受益村庄12个，共建成污水处理设施58座。合计共建有污水处理站160座（其中有35座已经损坏废弃，其余125座在运行）。

2017年晋安区大力推行污水处理设施OM项目。除了2017年建设10座污水处理站外，三个乡镇各自挂网招标了污水运营商对辖下的污水处理设施进行委托运营。

为科学贯彻落实晋安区北峰山区农村生活污水处理工程，改善区域生态环境质量，确保区域内水环境安全，促进区域经济的可持续发展，晋安区人民政府于2018年以PPP模式委托福建北峰海峡环保科技有限公司开展福州市晋安区北峰山区除恩顶村外58个行政村的农村生活污水处理系统的运维工作。

### 3.2 农村生活污水治理主要内容

本次农村生活污水治理主要包括以下内容：

一、细化现状排查。对现有农村污水处理设施运行情况逐一开展排查评估，重点评估服务区域污水产排情况、设施运行维护、配套管网建设维护等情况。对处理规模在100吨/日以上的设施，按20%的比例对进、出水水质开展抽测。对存在的问题逐一提出改造计划或解决措施，纳入到县域规划中分年度逐年落实。

二、衔接省级规划。省级农村生活污水治理规划已根据村庄环境敏感程度和人口集聚程度等，将全省行政村分为治理类和管控类，提出了不同的治理深度要求和任务时序要求。对管控类村庄，充分利用环境消纳能力，重点考核户用三格化粪池尾水是否还田、还林；对治理类村庄，进一步纳管或建设小型污水处理设施削减污染物。

三、合理选择工艺。在推荐小型集中处理设施具体工艺时，对照《福建省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》提出的分级分类标准，从经济有效、便于运维的角度出发，合理推荐具体处理工艺。统筹考虑地理及污水产排特点，选择类似的工艺，不宜多而杂。

四、注重长效运维。为确保设施建成一处、管用一处，根据先建机制、再建设施的原则，编制长效运行维护专章。同时细化并明确设施运行维护主体、运维资金来源、日常巡查及监管要求等。

由于晋安区人民政府已经对北峰山区农村生活污水处理工程进行了PPP项目运行，所以本次晋安区北峰山区农村生活污水治理规划主要内容为以下几方面，一是对北峰山区寿山乡、宦溪镇及日溪乡所辖村庄三格化粪池改造情况进行排查统计。二是对污水管网及污水治理设施状况进行调查统计。三是对北峰山区农村生活污水处理工程PPP项目进行情况调查。最后在详细调查的基础上，通过数据分析，归纳北峰山区农村生活污水治理主要成效，以及存在主要问题，并提出合理的管网、设施改造建设建议，为晋安区人民政府进一步开展农村生活污水专项治理，加强农村生活污水治理设施建设和运行维护管理，提供有效的数据信息依据。

晋安区北峰山区农村生活污水处理工程PPP项目运维部分基本情况：

(1) 运营维护内容：

运营维护内容：福建北峰海峡环保科技有限公司负责新建的宦溪镇、寿山乡和日溪乡的15个建制村集中式处理站14座，分散式处理站27座，污水主干管31659m，污水支管19993m，检

查井1330座以及存量污水处理设施和配套管网。

已社会化运营污水处理设施及管网配套工程部分待其合作期满后移交项目公司，由福建北峰海峡环保科技有限公司负责设备、厂网设施维护及工程验收。福建北峰海峡环保科技有限公司需要在接收设备后三个月内根据项目实际情况提出必要的维修、改进方案，并报福州市晋安区建设投资发展中心同意，相关费用由政府方另行安排预算支出。设备维修后需达到该处理设施设计标准，并通过验收。

未社会化运营污水处理设施及管网配套工程由福州市晋安区建设投资发展中心组织第三方检测机构，出具检验报告且经福建北峰海峡环保科技有限公司确认后，由福州市晋安区建设投资发展中心移交给福建北峰海峡环保科技有限公司运营维护。

存量部分中，宦溪集镇污水处理厂、岭头村、九峰村、前洋村由政府近期完成提标改造。提标改造验收合格后，且在当前委托运营期到期后，移交给福建北峰海峡环保科技有限公司。

(2) 运营期为25年。

## 第四章农村生活污水治理成效评估

### 4.1 相关规划衔接分析

#### 4.1.1 福州市总体规划

规划范围包括福州市区、长乐市、连江县和闽侯县南部11个乡镇（白沙镇、甘蔗街道、荆溪镇、鸿尾乡、竹岐乡、上街镇、南屿镇、南通镇、祥谦镇、尚干镇、青口镇），以及永泰县葛岭镇、塘前乡，晋安区松山镇、碧里乡。规划区面积4792平方公里。

中心城区为重点进行建设用地布局的范围，包括福州市5区（晋安区除寿山乡、日溪乡、宦溪镇），以及闽侯的荆溪镇、南屿镇、南通镇、尚干镇、祥谦镇、青口镇、上街镇和连江县的琯头镇，面积为1447平方公里。

规划期限为2011~2020年，近期2011~2015年，远期2016~2020年，远景2020年以后。市域总人口规划2015年800万人，2020年890万人；市域城镇人口规划2015年552万人，2020年668万人；城镇化水平规划2015年为69%，2020年为75%。

城镇规模等级结构目标要将中心城区建设为区域中心城市，在此之外形成1个综合试验区，2个大城市区域副中心城市、23个中等城市一般城市、45个小城市以及若干个小城镇中心镇和25个一般镇。

市域空间结构上呈“一区两翼、双轴多极”，“一区”指中心发展区，打破行政区划束缚，加强中心城区与闽侯、长乐、连江、永泰等城镇合作，共同承担海西经济区中心城市功能。“两翼”指北翼发展区和南翼发展区，“南翼发展区”即福清和平潭，由福清中心城区、元洪投资区（海口城头）、江阴工业集中区（江阴渔溪）、龙田高山、镜洋东张等新城（镇）以及平潭岛组成；“北翼发展区”即晋安和连江部分地区，由环晋安湾地区的主要城镇、工业区及晋安区城组成。

“双轴”指沿海发展轴和沿江发展轴，沿海发展轴北起晋安湾，经可门、大官坂、长安、琅岐、长乐国际机场、滨海新城、元洪投资区到江阴港区，使之快速形成滨海经济走廊；沿江发展轴以中心城区为起点，闽江、乌龙江为依托，向西可拓展至甘蔗、闽清等地区，向东发展至长安、琅岐和机场周边区域，重点发展城市公共服务、旅游服务等产业，是推动山海

地区联动发展的重要轴线。

“多极”指其他经济增长极，包括永泰县城以及福州西部山区（主要指永泰、闽清、闽侯）的中心镇。

按照规划，空间发展策略为“一核心、两新城、三组团、三轴线”。“一核心”包括鼓楼、台江、晋安区；“两新城”包括南台岛、马尾新城；“三组团”包括荆溪组团、上街南屿南通组团、青口组团；“三轴线”包括传统城市服务轴、城市东扩发展轴、城市南进发展轴三条轴线。

九大产业基地包括晋安湾能源原材料产业基地、马尾-长安电子信息、先进制造业基地、海西福州高新技术产业基地、青口汽车产业基地、长乐空港动漫和IT产业基地、长乐汽配纺织产业基地、松下港粮油食品加工产业基地、福清光电等先进制造业产业基地、江阴湾临港产业基地。

构建“两环十射”快速通道为形成城市的综合交通，规划在既有环路基础上，加强鼓台核心区与外围地区联系的放射线建设，强化“鼓台-仓山-三江口”快速机动交通走廊，构建“两环十射”进出城快速通道。逐步完善由城市快速路、主干路、次干路和支路组成的城市路网，形成功能明确、等级清晰、级配合理的路网结构。由京台、沈海、沈海复线三条高速公路围合成半环路，截留过境交通。

三环快速路作为城市快速交通的骨架，与二环快速路通过放射性快速路通道相连。依托化工路、国货东路、福泉连接线、福峡路、南台大道（螺洲大桥）、福湾路、金山大道、甘洪路、铜盘路及龙头路等十条道路构建放射性骨干通道衔接二、三环。

此外，规划建设三环三江口段及二环、三环连接线，增加跨越闽江的快速通道。规划前横路南跨闽江；增加南屿、南通与南台岛的联系通道；马尾港口路向东跨闽江，加强马尾新城与长乐城区的联系通道；扩建洪山桥、金山大桥、洪塘大桥、琅岐大桥等跨江桥梁。

规划福泉连接线向东南跨越闽江（乌龙江），实现中心城区与长乐城区的快速联系通道。规划马尾港口路跨闽江与长乐主干路网衔接，同时S203青口至长乐段调整为城市主干路，与福峡路衔接。

全面保护历史文化名城。此次总规也特别提出，保护“一城六镇（村）、一江贯穿、百河润邑、群翠绕城”的名城空间格局。“一城”指历史城区，由老城区和滨江地区（台江片区、仓前山片区）组成；“六镇（村）”指外围闽安、林浦、螺州、阳岐、南屿、青口六个历史文化名镇名村，及马尾、洪塘、福建协和大学、鼓岭、南公园等历史文化风貌区、历史建筑群；“一

江贯穿”指闽江历史文化廊道；“百河润邑”指与名城格局相关的内河水系；“群翠绕城”指环绕名城的“左旗右鼓、南五虎、北莲花”自然生态景观界面以及楔入城市中心的绿化生态空间。

划定的历史城区包括古城区和滨江地区（含台江、仓前城区）两部分，面积10.1平方公里。其中，古城区的范围东起公正河-五四河-琼东河，西起白马河-西湖-大梦山，南起东西河，北至左海-福飞路-北二环路，面积7.5平方公里；台江范围东起广达路，西起白马路、茶亭河，北至洋头口（含茶亭街在内），南至闽江，面积1.07平方公里；仓前范围东起六一路，西起三县洲立交桥，北起闽江，南至福州体育场（即跑马场），控制面积1.53平方公里。从整体上保护历史城区“一路串两厢”的用地形态和“三山鼎立、二塔对峙、样楼独秀、一线贯串、内水萦绕、襟江带湖”的城市空间格局特色。

重点保护的19处历史地段，包括3处历史文化街区（三坊七巷、朱紫坊、上下杭）、8处历史文化风貌区（烟台山、屏山、乌山、于山、冶山、西湖、马尾、洪塘）、8处历史建筑群（福建协和大学、苍霞及大桥头台江汛、马厂街、公园路及跑马场、禅臣花园、泛船浦、鼓岭、南公园，按要求进行保护与控制）。

构筑“一环八楔、两带一网、十一山多园”绿化体系

总体规划将建立生态资源友好的生态结构，完善“点-线-面”结合的绿地系统，增加园林绿地的防灾避险功能，保护生物多样性和城市湿地资源，形成山水相依的城市绿化特色，展现作为国家园林城市的风貌作为规划目标。

绿地系统结构按“两江润城、碧山环城、水链织城、青峰缀城”的理念，构筑“一环八楔、两带一网、十一山多园”的绿化体系，形成以点带线、以线连面、“点-线-面”结合的系统。

“一环八楔”指中心城区周边青山为屏障，构成中心城区外围的绿色生态环。八楔是从周边的绿色生态环沿金牛山、莲花山、金鸡山、鼓山、清凉山、青芝山、旗山、五虎山等山体延伸的八条绿化廊道渗透入中心城区内部作为绿带。

“两带一网”指以闽江、乌龙江两岸滨江绿带形成贯穿中心城区的两条重要绿化廊道，结合城区内丰富的河网水系，形成沿白马河、晋安河、凤坂河、光明港、大樟溪等滨水绿化网络。

“十一山多园”指中心城区内的乌山、于山、屏山、高盖山、金鸡山等城市主要山体公园，与西湖公园、温泉公园、金山公园等综合性公园共同构成三十二座城市公园绿地主体，形成山园相连格局。

#### 4.1.2 福建省农村生活污水治理规划（2020-2030）

《福建省农村生活污水治理规划（2020-2030年）》规划要求到2025年，率先完成集中式饮用水水源保护区内、水质需进一步提升或改善的主要流域和小流域控制单位范围内、存在农村黑臭水体、重要海湾沿岸、接待旅游人口较多、“两高”沿线的环境敏感区域内的村庄生活污水治理，其中1000个省级乡村振兴试点示范村在2022年前完成治理。

到2030年，所有行政村基本实现有效治理管控，治理类村庄完成治理比例力争达90%以上，各地全面建立农村生活污水治理长效机制。

规划（评估）对几类环境敏感区内的村庄进行了明确，涉及晋安区的村庄详见表4.1-1。

表4.1-1晋安区辖区内位于七类环境敏感区内的村庄名录（省规划）

序号	敏感区类型	详细说明	乡镇	村庄	数量
1	集中式饮用水水源地保护区内村庄	敖江水源保护区	日溪乡	党洋	1
		马尾水厂水源保护区	宦溪镇	鹅鼻、过仑、民义、南洋	4
2	水质需进一步稳定的流域控制单位内需治理的村庄	-	-	-	0
3	重要海湾沿岸需治理的村庄	-	-	-	0
4	存在农村黑臭水体村庄	-	-	-	0
5	接待旅游人口较多的村庄	-	宦溪镇	宜夏、洲洋	2
6	乡村振兴试点村需要治理的村庄	-	-	-	0
7	“两高”沿线村庄	-	-	-	0
合计					7

### 4.2 农村生活污水治理管控覆盖情况评估

#### 4.2.1 三格化粪池改造情况

根据《福建省农村人居环境整治三年行动实施方案》（闽委办发〔2018〕12号）、《晋安区农村生活污水治理行动实施意见（2017-2019年）》，晋安区计划到2019年基本完成农村

户用厕所无害化改造。根据现场调查，2017年三个乡镇共计35个行政村、3445户三格化粪池新建改造任务，包含宦溪镇16个行政村1291户、寿山乡11个行政村1439户、日溪乡8个行政村715户。2018年完成1498户三格化粪池新建改造任务，涉及三个乡镇共计11个行政村。

表4.2-1晋安区三格化粪池改造情况一览表（常住人口数为2020年5月入村调查数据）

序号	乡镇	行政村	村庄特性	自然村数	户籍户数/户	户籍人口/人	常住户数/户	常住人口/人	用水来源/用量(吨/天)	已建三格化粪池户数	未建三格化粪池户数	需整改/新建户数	备注
1	宦溪镇	宦溪村	-	4	170	580	160	320	山泉水/250	186	20	20	不含商贸学校及工业区等非农村污水
2		黄田村	乡村振兴试点村	2	200	690	196	411	山泉水/55	98	98	98	
3		黄土岗	-	2	62	298	30	50	山泉水/4	76	0	0	
4		湖中村	-		166	628	160	431	-	-	-	-	搬迁
5		牛项村	-	5	144	458	47	172	山泉水/37	94	0	0	
6		湖山村	-		19	733	140	488	-	-	-	-	搬迁
7		垄头村	-	1	181	683	158	297	-	-	-	-	搬迁
8		山溪村	-	1	86	308	47	193	-	-	-	-	搬迁
9		峨嵋村	-	5	211	853	189	613	山泉水或地下水	285	0	0	
10		亥由村	美丽乡村和精品示范村	2	112	410	52	141	山泉水/16	75	48	48	
11		板桥村	乡村振兴试点村	1	102	388	63	319	井水或山泉水/18	90	50	50	
12		降虎村	有旅游产业	2	61	203	27	130	自来水/16	57	0	0	
13		弥高村	-	1	170	585	110	308	山泉水/45	140	0	0	
14		创新村	乡村振兴试点村	2	317	1130	187	682	山泉水/88	207	60	120	
15		中心村	-	4	159	668	115	286	山泉水/53	188	0	0	
16		民义村	水源保护区	1	138	447	73	348	山泉水/18	75	0	0	
17		建立村	美丽乡村	2	101	379	17	64	山泉水/2.4	20	0	0	
18		增楼村	-	1	68	232	30	65	山泉水/10	18	15	15	
19		胜利村	-	1	90	350	42	100	山泉水/10	65	0	0	

序号	乡镇	行政村	村庄特性	自然村数	户籍户数/户	户籍人口/人	常住户数/户	常住人口/人	用水来源/用量(吨/天)	已建三格化粪池户数	未建三格化粪池户数	需整改/新建户数	备注
20		洲洋村	接待旅游人口较多	1	233	723	98	343	山泉水/58	206	0	0	
21		鹅鼻村	水源保护区	1	133	476	48	70	地下水、山泉/4	50	0	0	
22		宜夏村	接待旅游人口较多	10	285	880	184	645	自来水 550	285	0	0	
23		过仑村	水源保护区	6	249	778	112	422	井水/25	99	11	11	
24		南洋村	水源保护区	2	83	287	19	57	山泉水/2	10	50	50	
25		恩顶村	水源保护区	6	156	368	136	200	山泉水/30	0	136	136	
26		寿山乡	红寮村	-	1	403	772	92	180		112	0	
27	上寮村		美丽乡村	4	198	648	89	157	山泉水/24	196	0	0	
28	长基村		-	1	157	560	124	491		86	58	58	
29	优山村		-		290	568	65	114		186	0		
30	大坂村		-	1	113	415	78	128	山泉水/14	118	0	0	
31	上仑村		-	1	68	276	60	221	山泉水/7	77	1	1	
32	九峰村		乡村振兴试点村		202	757	95	153	山泉水/43	106	154	154	
33	芹石村		美丽乡村	5	305	1222	122	233	山泉水/32	270	35	35	
34	寿山村		-	1	407	1429	166	323	山泉水/40	206	0	0	
35	芙蓉村		乡村振兴试点村和美丽乡村	3	134	588	105	210	山泉水/24	89	42	42	
36	石牌村		美丽乡村		200	687	81	120		207	0	0	
37	前洋村		美丽乡村		217	783	121	363	地下水/48	120	18	18	
38	溪下村		美丽乡村		135	475	80	160	山泉水/13	60	0	0	
39	岭头村		-		122	398	102	208		126	0		
40	叶洋村	-		215	755	140	230		246				

序号	乡镇	行政村	村庄特性	自然村数	户籍户数/户	户籍人口/人	常住户数/户	常住人口/人	用水来源/用量(吨/天)	已建三格化粪池户数	未建三格化粪池户数	需整改/新建户数	备注
41		菜岭村	-		58	175	28	55	地下水/4	15	2	17	
42		贵洋村	-		60	208	40	62		61			
43		沙溪村	-		79	273	32	53		68			
44		吾洋村	美丽乡村		76	298	35	52	山泉水/26	90	0	0	
45		江南竹村	-		90	305	56	188		40	36	36	
46		红庙村	搬迁		53	185							
47		山头顶村	-		41	107	14	26		14	0	0	
48		日溪乡	日溪村	美丽乡村	1	253	862	205	486	山泉水/98	200	20	20
49	梓山村		乡村振兴试点村、美丽乡村	4	269	797	105	186	山泉水/80	228	1	1	
50	山秀园村			2	216	561	110	387	山泉水/45	121	4	11	
51	东坪村		美丽乡村	4	181	533	119	207	山泉水/26	120	18	18	
52	南峰村		乡村振兴试点村	3	98	297	53	61	山泉水/21	45	75	75	
53	党洋村		水源保护区-美丽乡村	2	127	419	52	130	山泉水/31	101	2	2	
54	汶洋村		美丽乡村	4	245	841	88	170	山泉水/16	221	0	0	
55	万洋村		美丽乡村	4	114	381	38	90	山泉水/18	95	7	7	
56	点洋村		美丽乡村	2	202	8	118	268	自来水+山泉/18	146	20	20	
57	汶石村		美丽乡村	2	168	401	46	136	山泉水/8	90	25	25	
58	井后村		美丽乡村	4	238	634	88	157	山泉水/16	228	0	0	
59	铁坑村		铁坑村		162	457	46	83		78	0	0	

#### 4.2.2 现状农村生活污水治理方式

晋安区现状农村生活污水治理方式详见晋安区农村生活污水治理路线分区表。表中可知，

晋安区现状行政村农村生活污水治理主要以治理技术路线为主，仅有部分村庄内居民居住零散偏远，不能进行集中污水治理，采用技术路线三进行农村污水管控。晋安区农村生活污水治理技术路线分区表4.2-2。

表4.2-2福州市晋安区北峰山区农村生活污水治理技术路线一览表

序号	乡镇	行政村	行政村区域编码	常住人口	省级规划确定的治理类型	本规划确定的治理类型	该行政村主要技术路线	主要技术路线服务的常住人口数量	剩余常住人口数量	剩余常住人口采取的技术路线
1	宦溪镇	宦溪村	350111103201	320	治理	治理	路线一	280	40	路线三
2		黄田村	350111103202	411	治理	治理	路线二	372	39	路线三
3		黄土岗村	350111103203	50	治理	治理	路线二	50	0	
4		湖中村	350111103204	431	治理	治理	路线一	431	0	
5		牛项村	350111103205	172	治理	治理	路线二	110	62	路线三
6		湖山村	350111103206	488	治理	治理	路线一	400	88	路线三-
7		垄头村	350111103207	297	治理	治理	路线一	280	17	路线三
8		山溪村	350111103208	193	治理	治理	路线一	180	13	路线三
9		峨嵋村	350111103209	613	治理	治理	路线二	336	277	路线三
10		亥由村	350111103210	141	治理	治理	路线二	134	7	路线三
11		板桥村	350111103211	319	治理	治理	路线二	259	60	路线三
12		降虎村	350111103212	130	治理	治理	路线二	115	15	路线三
13		弥高村	350111103213	308	治理	治理	路线二	170	138	路线三
14		创新村	350111103214	682	治理	治理	路线二	503	179	路线三
15		中心村	350111103215	286	治理	治理	路线二	257	29	路线三
16		民义村	350111103216	348	治理	治理	路线二	229	119	路线三
17		建立村	350111103217	64	治理	治理	路线二	50	14	路线三
18		增楼村	350111103218	65	治理	治理	路线二	57	8	路线三

序号	乡镇	行政村	行政村区域编码	常住人口	省级规划确定的治理类型	本规划确定的治理类型	该行政村主要技术路线	主要技术路线服务的常住人口数量	剩余常住人口数量	剩余常住人口采取的技术路线
19		胜利村	350111103219	100	治理	治理	路线二	91	9	路线三
20		洲洋村	350111103220	343	治理	治理	路线二	300	43	路线三
21		鹅鼻村	350111103221	70	治理	治理	路线二	45	25	路线三
22		宜夏村	350111103222	645	治理	治理	路线一	605	40	路线三
23		过仑村	350111103223	422	治理	治理	路线二	380	42	路线三
24		南洋村	350111103224	57	治理	治理	路线二	54	3	路线三
25		恩顶村	350111103225	200	新建村	治理	路线二	100	100	路线三
26		寿山乡	红寮村	350111201201	180	治理	治理	路线二	60	120
27	上寮村		350111201202	157	治理	治理	路线二	71	86	路线三
28	长基村		350111201203	491	治理	治理	路线二	209	282	路线三
29	优山村		350111201204	114	治理	治理	路线二	56	58	路线三
30	大坂村		350111201205	128	治理	治理	路线二	97	31	路线三
31	上仑村		350111201206	221	治理	治理	路线二	126	95	路线三
32	九峰村		350111201207	153	治理	治理	路线二	115	38	路线三
33	芹石村		350111201208	233	治理	治理	路线二	121	112	路线三
34	寿山村		350111201209	323	治理	治理	路线二	140	183	路线三
35	芙蓉村		350111201210	210	治理	治理	路线二	143	67	路线三
36	石牌村		350111201211	120	治理	治理	路线二	102	18	路线三
37	前洋村		350111201212	363	治理	治理	路线二	290	73	路线三
38	溪下村		350111201213	160	治理	治理	路线二	96	64	路线三
39	岭头村		350111201214	208	治理	治理	路线一	188	20	路线三
40	叶洋村		350111201215	230	治理	治理	路线二	160	70	路线三

序号	乡镇	行政村	行政村区域编码	常住人口	省级规划确定的治理类型	本规划确定的治理类型	该行政村主要技术路线	主要技术路线服务的常住人口数量	剩余常住人口数量	剩余常住人口采取的技术路线
41		菜岭村	350111201216	55	治理	治理	路线二	55	0	-
42		贵洋村	350111201217	62	治理	治理	路线二	22	40	路线三
43		沙溪村	350111201218	53	治理	治理	路线二	20	33	路线三
44		吾洋村	350111201219	52	治理	治理	路线二	42	10	路线三
45		江南竹村	350111201220	188	治理	治理	路线二	126	62	路线三
46		红庙村	350111201221		-	治理	路线二	搬迁		(整村搬迁)
47		山头顶村	350111201222	26	治理	治理	路线二	20	6	路线三
48		日溪乡	日溪村	350111202201	486	治理	治理	路线一	443	43
49	梓山村		350111202202	186	治理	治理	路线二	122	64	路线三
50	山秀园村		350111202203	387	治理	治理	路线二	369	18	路线三
51	东坪村		350111202204	207	治理	治理	路线二	120	87	路线三
52	南峰村		350111202205	61	治理	治理	路线二	20	41	路线三
53	党洋村		350111202206	130	治理	治理	路线二	115	15	路线三
54	汶洋村		350111202207	170	治理	治理	路线二	120	50	路线三
55	万洋村		350111202208	90	治理	治理	路线二	60	30	路线三
56	点洋村		350111202209	268	治理	治理	路线二	135	133	路线三
57	汶石村		350111202210	136	治理	治理	路线二	118	18	路线三
58	井后村		350111202211	157	治理	治理	路线二	146	11	路线三
59	铁坑村		350111202212	83	治理	治理	路线二	81	2	路线三

## 4.3 农村生活污水处理设施运行情况评估

### 4.3.1 农村生活污水处理现状

#### （一）集镇污水处理现状

##### （1）宦溪镇集镇污水处理厂

宦溪镇集镇污水处理厂位于福州市晋安区宦溪镇黄田村，其设计规模为500吨/天。根据地形地势，污水厂主要服务范围为宦溪村（宦溪镇集镇区）及少量周边工业。污水处理厂尾水排放至黄田溪，黄田溪未在饮用水水源保护区范围内，执行GH3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。

宦溪镇集镇污水处理厂设计处理工艺为：格栅—调节—A2/O—斜板沉淀池—曝气滤池—重力无阀过滤池—加氯消毒—出水，7：00—20：00每天运行13h，污水处理厂设计出水水质为达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准。

##### （2）寿山乡岭头集镇污水处理厂

寿山乡岭头集镇污水处理厂位于寿山乡集镇区岭头村，其设计规模为1500吨/天。根据地形地势，污水厂主要服务范围为寿山乡集镇区岭头村，包括乡政府所在地，部队驻地，岭头中学，岭头小学，华云山庄，集镇街路等。污水处理厂位于寿山乡集镇下游，尾水排放至岭头溪，岭头溪未在饮用水水源保护区范围内，执行GH3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。

寿山乡岭头集镇污水处理厂设计处理工艺为：进水—粗格栅—细格栅—调节池—A2/O组合池—二沉池—混凝沉淀池—纤维转盘池—消毒池—出水。污水处理厂设计出水水质为达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准。

##### （3）日溪乡集镇污水处理厂

日溪乡集镇污水处理厂位于福州市晋安区日溪乡日溪村，其设计规模为400吨/天。根据地形地势，污水厂主要服务范围为日溪村（日溪集镇区）。污水处理厂尾水排放至桃源溪，桃源溪未在饮用水水源保护区范围内，执行GH3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。

日溪乡污水处理厂设计处理工艺为：格栅—水解酸化—接触氧化—三级兼性氧化塘—混凝沉淀—消毒—人工湿地—出水。污水处理厂设计出水水质为达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准。

#### （二）村庄污水处理设施情况

根据对晋安区已建农村污水污水管道及处理终端的运行情况排查情况，对各村庄实际问题实际情况，以及各处理设施现状问题进行汇总，并从管网建设、治理设施改造即运行维护等三方面提出相关具体建议。具体内容详见表4.3-1晋安区宦溪镇、寿山乡、日溪乡已建农村污水处理设施现状分析一览表。

表 4.3-1 晋安区宦溪镇、寿山乡、日溪乡已建农村污水处理设施现状分析一览表（）

序号	乡镇	村庄概况					已建设施情况					进出水现状								配套管网情况					
		行政村	自然村数	是否沿溪(湖、库)	是否属环境敏感区	环境敏感区类型	村庄特性	已建设施类型(路线一/二)	设施数量/座	现状处理量(吨/天)	设计规模(吨/天)	处理工艺	设计排放标准	设计排放是否合理	设施完好情况	尾水去向	运营单位	有无进水	有无出水	进水浓度(COD)mg/L	出水浓度(COD)m g/L	管网长度 m 及检查井	干管材料/管径	排水体制	接管率%
1	宦溪镇	宦溪村	4	否	否	-	-	路线一	1	200	500	宦溪镇污水处理厂	一级A	基本合理	完好	河	海环	有	有	130	14	3356	预制混凝土管 PE 管	分流制	88
2		黄田村	2	否	否	-	乡村振兴试点村	路线二	2	不详	2×40	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	完好	河	海环	有	有	49	23	2800	双壁波纹管管 DN200	混流	90
3		黄土岗村	2	否	否	-	-	路线二	3	不详	10+2×5	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	完好	林地	海环	无	无	-	-	893m 砖混检查井: 9 座	UPVC 管 DN200	分流制	100
4		湖中村		是(桂湖溪)	否	-	-	路线一	-	-	-	桂湖片区	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	分流制	100	
5		牛项村	5	否	否	-	-	路线二	4	6+3×0.5	10+3×1	A2O+MBBR	一级B	基本合理	完好	田	海环	无	无	297	18	493	铸铁管 DN200	分流制	64
6		湖山村		是(桂湖溪)	否	-	-	路线一	-	-	-	桂湖片区	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	分流制	-	
7		垄头村		是(桂湖溪)	否	-	-	路线一	-	-	-	桂湖片区	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	分流制	-	
8		山溪村		是(桂湖溪)	否	-	-	路线一	-	-	-	桂湖片区	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	分流制	-	

序号	乡镇	村庄概况					已建设施情况					进出水现状								配套管网情况					
		行政村	自然村数	是否沿溪(湖、库)	是否属环境敏感区	环境敏感区类型	村庄特性	已建设施类型(路线一/二)	设施数量/座	现状处理量(吨/天)	设计规模(吨/天)	处理工艺	设计排放标准是否合理	设施完好情况	尾水去向	运营单位	有无进水	有无出水	进水浓度(COD)mg/L	出水浓度(COD)mg/L	管网长度m及检查井	干管材料/管径	排水体制	接管率%	
9		峨嵋村	5	否	否	-	-	路线二	2	24+0.5	40+1	A2O+MBBR	一级B	基本合理	完好	河	海环	有	有	74	15	2262	铸铁管、HDPE DN200	分流制	47
10		亥由村	2	否	否	-	美丽乡村和精品示范村	路线二	4	10+3×0.5	20+3×1	A2O+MBBR	一级B	基本合理	完好		海环	有	有	84	9	1732	HDPE DN200	分流制	95
11		板桥村	1	否	否	-	乡村振兴试点村	路线二	6	不详	2×20+4×2.4	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	部分损坏		海环	无	无	-	-	1150m, 砖混检查井 44 座	UPVC DN200	合流制	81
12		降虎村	2	否	否		有旅游产业	路线二	2	不详	2×10	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	部分损坏	河	海环	无	无	-	-	800 米, 砖混检查井: 20 座	UPVC-DN300 部分堵塞改造 替换为 PE 双壁波纹管	分流制	100
13		弥高村	1	否	否	-	-	路线二	2	不详	2×40	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	部分损坏		海环	无	无	-	-	1943m 砖混检查井: 57 座	UPVC DN200	合流制	52
14		创新村	2	否	否	-	乡村振兴试点村	路线二	7	不详	70+30+2×8+3×1.2	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	部分损坏		海环	无	无	-	-	2443m, 砖混检查井: 105 座	UPVC DN300	合流制	74
15		中心村	4	否	否	-	-	路线二	3	不详	2×20+40	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	基本完好	河	海环	有	有	36	18	800	UPVC DN200	分流制	90

序号	乡镇	村庄概况					已建设施情况					进出水现状								配套管网情况					
		行政村	自然村数	是否沿溪(湖、库)	是否属环境敏感区	环境敏感区类型	村庄特性	已建设施类型(路线一/二)	设施数量/座	现状处理量(吨/天)	设计规模(吨/天)	处理工艺	设计排放标准是否合理	设施完好情况	尾水去向	运营单位	有无进水	有无出水	进水浓度(COD)mg/L	出水浓度(COD)mg/L	管网长度m及检查井	干管材料/管径	排水体制	接管率%	
16		民义村	1	是(白眉溪)	是	水源保护区	路线二	1	不详	60	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	部分破损		海环	无	无	-	-	1600	UPVC DN200	分流制	65	
17		建立村	2	否	否	-	美丽乡村	路线二	1	不详	40	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	基本完好		海环	有	有	36	12	1230	UPVC DN200	分流制	100
18		增楼村	1	否	否	-	-	路线二	1	4	10	A2O+MBBR	一级B	基本合理	基本完好	田	海环	有	有	127	20	1000	HPPE DN200	分流制	85
19		胜利村	1	否	否	-	-	路线二	2	2+3	2×10	A2O+MBBR	一级B	基本合理	基本完好		海环	有	有	88 36	9 10	1305	HPPE DN200	分流制	90
20		洲洋村	1	否	是	接待旅游人口较多的村庄	路线二	1	不详	20	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	基本完好		海环	无	无	-	-	1138 砖混检查井 33座	UPVC DN200	分流制	100	
21		鹅鼻村	1	否	是	水源保护区	路线二	3	4+2×5	3×20	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	一座损坏	田	海环	无	无	-	-	2000 检查井 62座	UPVC DN200	合流制	100	

序号	乡镇	村庄概况					已建设施情况					进出水现状								配套管网情况						
		行政村	自然村数	是否沿溪(湖、库)	是否属环境敏感区	环境敏感区类型	村庄特性	已建设施类型(路线一/二)	设施数量/座	现状处理量(吨/天)	设计规模(吨/天)	处理工艺	设计排放标准	设计排放是否合理	设施完好情况	尾水去向	运营单位	有无进水	有无出水	进水浓度(COD)mg/L	出水浓度(COD)mg/L	管网长度m及检查井	干管材料/管径	排水体制	接管率%	
22		宜夏村	10	否	是	接待旅游人口较多	旅游产业	路线一	0	-	-	洋里污水处理厂	一级A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	分流制	100
23		过仑村	6	否	是	水源保护区	-	路线二	3	不详	2×20+30	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	基本完好	海环	有	有	40	26	2260	UPVC DN200	分流制	90		
24		南洋村	1	是(白眉溪)	是	水源保护区	-	路线二	2	不详	2×15	水解酸化+人工湿地	综合一级	不合理	部分破损	河	海环	无	无	-	-	600	UPVC DN200	分流制	95	
25		恩顶村	6	否	是	水源保护区	-	路线二	0	-	-	无	-	无					-	-	-	-	-	0		
26	寿山乡	红寮村	1	是(寿山溪)	否	-	-	路线二	1	157	300	调节池+水解酸化+氧化塘+人工湿地	综合一级	基本合理	部分破损	河	海环	有	有	68	21	550	UPVC、PE DN200	合流制	33	
27		上寮村	4	是(寿山溪)	否	-	美丽乡村	路线二	3	不详	50+2×15	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	部分破损		海环	无	无	-	-	1350	UPVC DN200	合流制	45	
28		长基	1	否	否	-	-	路线	3	10	20	A2O+MBBR	一级	基本合理	基本	海环	有	有	62	14	1636	HPPE DN200	分流制	43		

序号	乡镇	村庄概况					已建设施情况					进出水现状								配套管网情况					
		行政村	自然村数	是否沿溪(湖、库)	是否属环境敏感区	环境敏感区类型	村庄特性	已建设施类型(路线一/二)	设施数量/座	现状处理量(吨/天)	设计规模(吨/天)	处理工艺	设计排放标准	设计排放是否合理	设施完好情况	尾水去向	运营单位	有无进水	有无出水	进水浓度(COD)mg/L	出水浓度(COD)m g/L	管网长度 m 及检查井	干管材料/管径	排水体制	接管率%
		村					二					B	理	完好											
29		优山村		否	否	-	-	路线二	4	8+3×0.5	20+3×1	A2O+MBBR	一级B	基本合理	基本完好		海环	有	有	84	11	1940	HPPE DN200	分流制	80
30		大坂村	1	否	否	-	-	路线二	1	不详	50	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	基本完好		海环	无	无	62	19	1730	双壁波纹管 DN200	分流制	76
31		上仑村	1	否	否	-	-	路线二	2	不详	2×25	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	部分破损		海环	无	无	-	-	450	双壁波纹管 DN200	分流制	57
32		九峰村	4	是(寿山溪)	否	-	乡村振兴试点村	路线二	2	2×8	2×15	A2O+MBBR	一级B	基本合理	基本完好	河	海环	有	有	67	16	675	双壁波纹管 DN200	分流制	75
33		芹石村	5	是(寿山溪)	否	-	美丽乡村	路线二	1	不详	50	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	部分破损		海环	无	无	-	-	1320	双壁波纹管 DN200	合流制	52
34		寿山村	1	否	否	-	-	路线二	1	不详	300	水解酸化+接触氧化+竖流沉淀	综合一级	合理	部分破损		海环	有	有	35	4	2000	UPVC、PE DN200	分流制	43
35		芙蓉村	3	否	否	-	乡村振兴试点村和美	路线二	3	不详	3×30	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	部分破损		海环	无	无	-	-	300	UPVC DN200	合流制	68

序号	乡镇	村庄概况					已建设施情况					进出水现状								配套管网情况					
		行政村	自然村数	是否沿溪(湖、库)	是否属环境敏感区	环境敏感区类型	村庄特性	已建设施类型(路线一/二)	设施数量/座	现状处理量(吨/天)	设计规模(吨/天)	处理工艺	设计排放标准	设计排放是否合理	设施完好情况	尾水去向	运营单位	有无进水	有无出水	进水浓度(COD)mg/L	出水浓度(COD)m g/L	管网长度 m 及检查井	干管材料/管径	排水体制	接管率%
						丽乡村																			
36		石碑村	2	否	否	-	美丽乡村	路线二	1	不详	50	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	基本完好	河	海环	无	无	-	-	960	双壁波纹管、PE DN200	合流制	85
37		前洋村	3	否	否	-	美丽乡村	路线二	3	12+18+9	30+2×15	A2O+MBBR	一级B	基本合理	基本完好	河-田	海环	有	有	71	15	700	双壁波纹管 DN200	分流制	80
38		溪下村	1	否	否	-	美丽乡村	路线二	2	不详	2×10	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	基本完好	河		有	有	25 32	12 25	1240	双壁波纹管 DN200	分流制	60
39		岭头村		否	否	-	-	路线一	1	400	1500	A2/O+深度处理	一级A	合理	基本完好	河	海环	有	有	134	10	2800	双壁波纹管、PE DN300	分流制	100
40		叶洋村		否	否	-	-	路线二	9	18+8×0.5	40+8×1	A2O+MBBR	一级B	合理	基本完好	田	海环	有	有	73	14	3479	HDPE DN200	分流制	70
41		菜岭村	2	是(寿山溪)	否	-	-	路线二	2	1+1	2	A2O+MBBR	一级B	合理	基本完好		海环	无	无	-	-	284	HDPE DN200	分流制	100
42		贵洋村		是(寿山溪)	否	-	-	路线二	2	不详	15+5	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	部分破损	河	海环	有	有	34	12	480	HDPE 波纹管 -DN200	分流制	35
43		沙溪村		否	否	-	-	路线二	1	不详	10	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	部分破损	林地	海环	无	无	-	-	410	双壁波纹管 -DN200	分流制	38

序号	乡镇	村庄概况					已建设施情况					进出水现状								配套管网情况					
		行政村	自然村数	是否沿溪(湖、库)	是否属环境敏感区	环境敏感区类型	村庄特性	已建设施类型(路线一/二)	设施数量/座	现状处理量(吨/天)	设计规模(吨/天)	处理工艺	设计排放标准	设计排放是否合理	设施完好情况	尾水去向	运营单位	有无进水	有无出水	进水浓度(COD)mg/L	出水浓度(COD)mg/L	管网长度m及检查井	干管材料/管径	排水体制	接管率%
44		吾洋村	1	否	否	-	美丽乡村	路线二	1	6	10	A2O+MBBR	一级B	基本合理	基本完好	河	海环	有	有	79	6	1502	HDPE DN200	分流制	81
45		江南竹村		否	否	-	-	路线二	1	7	10	A2O+MBBR	一级B	基本合理	基本完好	河	海环	有	有	189	26	1848	HDPE DN200	分流制	67
46		红庙村		否	否	-	-	路线二	1	0	1	A2O+MBBR	一级B	基本合理	基本完好	河	搬迁	无	无	-	-	774	HDPE DN200	分流制	-
47		山头顶村		否	否	-	-	路线二	1	4	10	A2O+MBBR	一级B	基本合理	基本完好		海环	有	有	56	16	415	HDPE DN200	分流制	77
48		日溪村	1	是(桃源溪)	否	-	美丽乡村	路线一	1	150	400	水解酸化+接触氧化+氧化塘+加药+人工湿地	一级A	基本合理	基本完好	河	海环	有	有	80	15	2300	双壁波纹管-DN200 压力管 DN50	分流制	100
49	日溪乡	梓山村	4	是(飞水溪)	否	-	乡村振兴试点村、美丽乡村	路线二	3	不详	150+10+8	水解酸化+人工湿地	综合一级	部分不合理	部分破损	田	海环	无	无	-	-	大部分渠道进水	-	截流制	65
50		山秀园村	2	否	否	-		路线二	3	不详	20+8+5	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	基本完好	林地	海环	无	无	-	-	1000	UPVC DN200	合流制	94

序号	乡镇	村庄概况					已建设施情况					进出水现状								配套管网情况					
		行政村	自然村数	是否沿溪(湖、库)	是否属环境敏感区	环境敏感区类型	村庄特性	已建设施类型(路线一/二)	设施数量/座	现状处理量(吨/天)	设计规模(吨/天)	处理工艺	设计排放标准是否合理	设施完好情况	尾水去向	运营单位	有无进水	有无出水	进水浓度(COD)mg/L	出水浓度(COD)m g/L	管网长度 m 及检查井	干管材料/管径	排水体制	接管率%	
51		东坪村	4	否	否	-	美丽乡村	路线二	4	不详	10	人工湿地	综合一级	基本合理	部分破损	田-水塘	海环	无	无	-	-	无管网,渠道进水	-	合流制	58
52		南峰村	3	否	否	-	乡村振兴试点村	路线二	2	不详	10+5	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	部分破损	河	海环	无	无	-	-	-	UPVC-DN200	合流制	33
53		党洋村	2	否	是	水源保护区	美丽乡村	路线二	5	不详	24+3×6+1.2	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	部分破损	河	海环	无	无	-	-	-	UPVC-DN200	合流制	100
54		汶洋村	4	是(华林溪)	否	-	美丽乡村	路线二	1	不详	50	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	部分破损		海环	有	有	49	12	-	双壁波纹管-DN200	分流制	70
55		万洋村	4	是(华林溪)	否	-	美丽乡村	路线二	2	不详	2×10	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	基本完好	河	海环	无	无	-	-	1670	UPVC,跨河连接处少量PE波纹管-DN200	分流制	67
56		点洋村	2	是(华林溪)	否	-	美丽乡村	路线二	2	不详	2×20	水解酸化+人工湿地	综合一级	基本合理	部分破损	河	海环	无	无	-	-	-	UPVC-DN200	合流制	50
57		汶石村	3	是(华林溪)	否	-	美丽乡村	路线二	4	10+3×0.5	20+3×1	A2O+MBBR	一级B	基本合理	基本完好	河	海环	有	有	128	12	1445	HDPE DN200	分流制	87
58		井后	4	否	否	-	美丽乡村	路线	1	不详	50	水解酸化+人	综合	基本合	基本	田	海环	有	有	49	33	1400	双壁波纹管 DN200	分流制	93

序号	乡镇	村庄概况					已建设施情况					进出水现状								配套管网情况						
		行政村	自然村数	是否沿溪(湖、库)	是否属环境敏感区	环境敏感区类型	村庄特性	已建设施类型(路线一/二)	设施数量/座	现状处理量(吨/天)	设计规模(吨/天)	处理工艺	设计排放标准是否合理	设施完好情况	尾水去向	运营单位	有无进水	有无出水	进水浓度(COD)mg/L	出水浓度(COD)mg/L	管网长度m及检查井	干管材料/管径	排水体制	接管率%		
		村				村	二				工湿地	一级	理	完好												
59		铁坑村		是(桃源溪)	否	-	-	路线二	2	6+0.5	20+1	A2O+MBBR	一级B	基本合理	基本完好	河	海环	有	有	127	11	1365	HDPE DN200	分流制	100	

注：海环指的是福建北峰海峡环保科技有限公司；规模中“A+B×C”表示一座处理规模为A吨/天的设施和B座处理规模为C吨/天的设施，如：“10+3×1”表示一座10吨/天处理规模的设施和3座1吨/天处理规模的设施。

### 4.3.2 农村生活污水管控情况

根据现场调查情况，晋安区北峰山区部分村庄由于村庄内居民居住零散偏远，不能进行集中污水治理，因此采用技术路线三进行农村污水管控，经调查，现状需采用技术路线三的居民均已建设三格化粪池对厕所废水进行处理。

### 4.3.3 农村生活污水处理设施运行情况及问题

(一) 各村庄内生活污水管网建设情况及存在问题。

经现场调查分析可知，虽然晋安区北峰山区各乡镇村庄多数村庄管网覆盖率较好，但是存在管网堵塞、破损等现象，导致实际污水收集率较低，以及存在雨污混流情况，雨水进入污水处理系统，终端进水浓度低。

另外，有部分居民及老旧房屋未建设化粪池，卫生间粪便废水直接排进管网，导致管网堵塞，部分治理终端附近居民将粪便废水直接进入终端，而导致治理设施失效。

由于管网建设主体的经常变化，导致管网建设的工程资料保存不善，大部分建设资料缺失，给管网的运营维护造成了极大的困难，目前大部分管网处于失效状态。

(二) 农村生活污水处理设施建设情况及存在问题。

晋安区人民政府已经于2018年12月与福建北峰海峡环保科技有限公司签订了晋安区北峰山区农村生活污水处理工程PPP项目运营合同，根据PPP项目合同规定，项目公司负责晋安区北峰山区宦溪镇、寿山乡和日溪乡所辖村庄的农村生活污水处理设施的建设和运营维护，目前PPP项目按合同约定正常进展，合同所涉及宦溪镇、寿山乡和日溪乡所辖尚未建设处理设施的峨眉村、亥由村、牛项村、胜利村、增楼村、铁坑村、汶石村、菜岭村、红庙村、江南竹村、山头顶村、吾洋村、叶洋村、优山村、长基村等15个村庄的污水处理设施及农村生活污水收集工程已完成建设；对于合同约定进行运维的村庄，目前已由福建北峰海峡环保科技有限公司接收并进行运营维护的村庄包括寿山乡22个、宦溪镇24、日溪乡12个村庄共计125座污水处理设施（部分已建成设施因各种原因已灭失）。具体情况详见表4.3-3。

目前尚有宦溪镇的恩顶村污水处理设施尚未建设，也尚未纳入统一运维管理。

现场调查发现，福建北峰海峡环保科技有限公司新建的15个村庄的污水处理设施及农村生活污水收集工程，除了江南竹村设施由于该村三各化粪池建设不健全，粪便废水直排进入

管网，导致污水处理站点污水进水水质水量不稳定，进水负荷超过设备处理能力，造成部分污水处理设施个别指标偶有不达标的状况，其他设施运营良好。

福建北峰海峡环保科技有限公司进行运维的其他污水处理站点虽然已经由该公司运维，但是由于在该公司接收前管网、设施均存在管网破损、缺失以及长距离未见检查井，污水治理设施损坏、运行不稳定，甚至未运行等情况（详见表4.3-5~4.3-8宦溪镇、寿山乡、日溪乡农村生活污水处理工程现场调查问题汇总），因此，需要对这些管网及处理设施进行整改之后方能稳定运行。

表4.3-4福建北峰海峡环保科技有限公司维护设施统计表

序号	所属乡镇	分类		合计 (座)
1	寿山乡	集镇污水厂	寿山乡岭头集镇污水处理厂	1
		A2O+MBBR	叶洋村（9座）、吾洋村、江南竹村、长基村（3座）、优山村（4座）、山头顶村、前洋村（3座）、九峰村（2座）、寿山村、菜岭村（2座）、红庙村	27
		水解酸化+人工湿地	大坂村、溪下村（2座）、红寮村、上寮村（3座）、芙蓉村（3座）、芹石村、石牌村、沙溪村、贵洋村（2座）、上仑村（2座）	17
2	宦溪镇	集镇污水厂	宦溪镇污水处理厂	1
		A2O+MBBR	峨眉村（2座）、亥由村（4座）、牛项村（4座）、增楼村、胜利村（2座）	13
		水解酸化+人工湿地	过仑村（3座）、黄田村（2座）、建立村、民义村、南洋村（2座）、中心村（3座）、板桥村（6座）、降虎村（2座）、鹅鼻村（3座）、创新村（7座）、洲洋村、弥高村（2座）、黄土岗（3座）、	36
3	日溪乡	集镇污水厂	日溪污水处理厂	1
		A2O+MBBR	铁坑村（2座）、汶石村（4座）	6
		水解酸化+人工湿地	井后村、万洋村（2座）、点洋村（2座）、汶洋村、梓山村（3座）、党洋村（5座，含一体化）、南峰村（2座）、东坪村（4座）、山秀园村（3座）	23
合计		125		

表4.3-5 宦溪镇宦溪污水处理厂及部分村庄污水处理设施存在的问题

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
1	宦溪镇污水处理厂	1、鼓风机房噪音大；影响周边居民，7:00~20:00运行。 2、斜板二沉部分斜板塌陷。 3、进水浓度低、间歇运行等导致污泥量不足。	A	
2	宦溪污水处理厂配套管网	(1) 林场内污水管道约 7 处断裂； (2) 林场内检查井约 10 个破损、塌方； (3) 污水厂前端约 20 米处管道被沙场填埋、覆盖，填埋距离约 20 米，或需新建一条管道； (4) 污水厂前端 50 米处检查井污水满井、溢流； (5) 宦溪街街道北侧检查井被沥青、混凝土覆盖、无法打开； (6) 管网长距离无检查井（宦溪街云上茶庄侧街道）； (7) 宦溪中心小学后侧厨余垃圾未经隔油池，直接纳入管网； (8) 门牌宦溪 204 号后侧检查井内垃圾、油渣、纸巾多、积淤厚； (9) 门牌宦溪 154 号-宦溪 172 号后侧污水未接入污水管道，直排河道、沟渠； (10) 门牌宦溪 194 号后侧污水未做三格式化粪池，污水直接纳入管网。	B	
3	板桥村 1 号污水处理设施	(1) 站内无进出水； (2) 配套管网基本损毁； (3) 未发现配套检查井。 (4) 工艺流程各工段没有标识牌，没有站点说明标识牌；	B	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
4	板桥村 2 号污水处理设施	(1) 管道破裂； (2) 围栏破损丢失； (3) 未发现配套检查井。 (4) 工艺流程各工段没有标识牌，没有站点说明标识牌；	B	
5	板桥村 5 号污水处理设施	(1) 站内杂乱，目测长期未运营，需进行卫生整理、杂草清理； (2) 围栏破损丢失； (3) 补充站牌； (4) 长距离未发现管网检查井。	B	
6	板桥村 6 号污水处理设施	(1) 站内杂乱，目测长期未运营，需进行卫生整理、杂草清理； (2) 围栏破损丢失； (3) 补充站牌； (4) 长距离未发现管网检查井。	B	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
7	降虎村 1 号污水处理设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 公共厕所粪便污水直排进入污水处理设施，污水进口格栅堵塞；</li> <li>(2) 人工湿地池子防渗膜需固定；</li> <li>(3) 围栏破损丢失、站牌补充；</li> <li>(4) 盖板安全系数低，需进行加固；</li> <li>(5) 修建挡墙时将出水口破坏，需找寻出水口并予以修复；</li> <li>(6) 长距离未发现管网检查井。</li> </ul>	B	
8	降虎村 2 号污水处理设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 出水池卫生清理；</li> <li>(2) 进水处地面塌方，需进行修复；</li> <li>(3) 无进水；出口堵塞；</li> <li>(4) 长距离未发现管网检查井。</li> </ul>	B	
9	鹅鼻村 1 号污水处理设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 进水处餐饮垃圾直排站内（并未接入污水处理设施），站内油渣、餐饮垃圾铺满水解酸化池附近，现场脏乱臭；</li> <li>(2) 有电线拉过站内，需进行整理清除，预防安全问题；</li> <li>(3) 无进出水；</li> <li>(4) 周边杂草过多，无法进入站内。远看站内杂乱，需进行卫生清理；</li> <li>(5) 长距离未发现管网检查井。</li> </ul>	B	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
10	鹅鼻村 2 号污水处理设施	<p>(1) 站内卫生需进行整理（出水池淤泥清理、浮萍打捞等）；</p> <p>(2) 检查井底部为泥土层，无混凝土抹平；井内无进水；</p> <p>(3) 长距离未发现管网检查井。</p>	B	
11	鹅鼻村 3 号污水处理设施	<p>(1) 水解酸化池被村民占用种菜；</p> <p>(2) 水解酸化池无出水进入人工湿地，水解酸化池旁有一管道直排污水进入设施，需进行管道及污水来源排查；</p> <p>(3) 站内卫生需整理；无进出水；</p> <p>(4) 长距离未发现管网检查井；</p> <p>(5) 现状排水至水塘。规划接管排出至溪内（约 200m）。</p>	B	
12	创新村 1 号污水处理设施	<p>(1) 站内卫生杂乱，需进行卫生清理；</p> <p>(2) 无进出水，周围杂草过多；</p> <p>(3) 未发现管道及检查井。</p> <p>(4) 站牌需补充</p>	B	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
13	创新村 2 号污水处理设施	(1) 无进出水； (2) 站内卫生需进行清理； (3) 无围栏，需进行修补； (4) 站牌需补充； (5) 未发现管网与检查井。	C	
14	创新村 3 号污水处理设施	(1) 未发现检查井与管网。 (2) 无进出水。	B	
15	创新村 4 号污水处理设施	(1) 围栏破损，需进行修复； (2) 站内卫生需清理； (3) 设施旁进水管破损； (4) 无进出水； (5) 未发现检查井。	C	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
16	创新村 5 号污水处理设施	<p>(1) 围栏破损，需进行修复；</p> <p>(2) 未发现检查井，管网破损。</p> <p>(3) 站内卫生需进行清理；</p> <p>(4) 水解酸化池混凝土盖板破损，钢筋裸露；</p>	C	
17	创新村 6 号污水处理设施	<p>(1) 站点荒废，长期无人管理运营；</p> <p>(2) 未发现检查井及管网。</p>	C	
18	创新村 7 号污水处理设施	<p>(1) 站点荒废，长期无人管理运营；</p> <p>(2) 未发现检查井及管网。</p>	C	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
19	洲洋村污水处理设施	(1) 站内卫生需清理； (2) 部分可见管网裸露在外，需进行包裹覆盖；长距离未发现检查井及管网； (3) 居民污水管未接入，或接入但已破损渗漏；	B	
20	弥高村 1 号污水处理设施	(1) 无进出水； (2) 污水处理设施旁进水检查井泥沙厚积； (3) 长距离未发现管网； (4) 白色 PVC 污水管裸露在外，需进行整改。 (5) 植物未收割，池内淤塞	C	
21	弥高村 2 号污水处理设施	(1) 站区围栏破损、被拆除，需进行修复； (2) 站内空地被居民占用种菜； (3) 少量进水，无出水（进水应该是溪水渗入）； (4) 检查井盖破损，需更换； (5) 检查井内被土堆积（满井），需清掏维护； (6) 长距离未发现管网检查井； (7) 作物未收割，池内淤塞	C	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
22	黄土岗村 1 号 污水处理设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 围栏破损, 需进行修复;</li> <li>(2) 站内卫生需整理;</li> <li>(3) 无进水;</li> <li>(4) 站内地面沉降;</li> <li>(5) 站内进水池井盖老化、破损;</li> <li>(6) 站区旁检查井泥沙淤积;</li> <li>(7) 管道破损;</li> <li>(8) 长距离未发现管网检查井。</li> </ul>	C	
23	黄土岗村 2 号 污水处理设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 水量太少, 无进出水, 湿地植物部分死亡, 野草丛生。</li> <li>(2) 出水池盖板缺失;</li> <li>(3) 地面沉降、开裂;</li> <li>(4) 站内卫生需整理;</li> <li>(5) 长距离未发现管网检查井。</li> </ul>	C	
24	黄土岗村 3 号 污水处理设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 站点荒废, 长期无人管理运营;</li> <li>(2) 长距离未发现管网检查井。</li> </ul>	C	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
25	过仑村 3 座污水处理站（20 吨/天）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.污水排放口被杂草覆盖；</li> <li>2.检查未发现污水排进排出；</li> <li>3.竣工验收资料缺失；</li> </ol>	C	
26	南洋村 2 座污水处理站（30 吨/天）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.工艺流程各工段没有标识牌；</li> <li>2.有 1 座污水处理站周边建设施工，无法进入厂区，边坡坍塌；</li> <li>3.有 1 座污水处理站地势低，周边无河流污水排放管无法接出；</li> <li>4.检查未发现污水排进排出；</li> <li>5.竣工验收资料缺失；</li> </ol>	C	
27	民义村 1 座污水处理站（60 吨/天）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工艺流程各工段没有标识牌；</li> <li>2. 进水管道破裂，漏水严重；</li> <li>3. 进水管管材质量差；</li> <li>4. 进水管覆土太浅，有的露出地面；</li> <li>5. 池内均存在雨水；</li> <li>6. 人工湿地池体多处破裂；</li> <li>7. 污水排放口被杂草覆盖，无污水排出；</li> <li>8. 竣工验收资料部分缺失；</li> <li>9. 雨污混流（大量雨水流入），池内作物死亡。</li> </ol>	B	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
28	中心村 2 座污水处理站（20 吨/天） 1 座污水处理站（40 吨/天）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.进水管经过农田，无检查井；</li> <li>2.少量污水排进排出，污水排放口被杂草覆盖；</li> <li>3.竣工验收资料部分缺失；</li> </ol>	B	
29	建立村 1 座污水处理站（40 吨/天）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.无污水排进排出，污水排放口干涸；</li> <li>2.竣工验收资料部分缺失；</li> </ol>	B	
30	黄田村 2 座污水处理站（40 吨/天）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.进水流量较大，有地表水流入污水井；</li> <li>2.有 1 座污水处理站进口旁公厕未建三格化粪池，污水进水检查井有厕纸堵塞；</li> <li>3.少量污水排出，污水排放口被杂草覆盖；</li> <li>4.竣工验收资料部分缺失；</li> </ol>	B	

表 4.3-6 寿山乡污水处理设施存在的问题

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
1	寿山村污水处理设施	(1) 站内井盖破损； (2) 紫外消毒设施应该加防护盖； (3) 设备小屋线束乱； (4) 长距离未发现管网及检查井。 (5) 污水约 90%未接入处理设施。	B	
2	九峰村洋尾厝污水处理设施	餐饮垃圾直排，站内进水油渣多；	B	
3	上寮村 1#污水处理设施	(1) 长距离未发现管网及检查井； (2) 站内杂乱，进水格栅池废弃。目测长期未进行打理，需进行卫生整理及站内植物修剪。 (3) 无进水、无出水。	C	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
4	上寮村 2#污水处理设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 长距离未发现管网及检查井;</li> <li>(2) 村民占用站内土地种菜;</li> <li>(3) 围栏变形损坏;</li> <li>(4) 进水格栅损坏;</li> <li>(5) 站内杂乱, 目测长期未进行打理, 需进行卫生整理及站内植物修剪。</li> </ul>	C	
5	上寮村 3#污水处理设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 污水管道破损, 断接;</li> <li>(2) 站内杂乱, 目测长期未进行打理, 需进行卫生整理及站内植物修剪。</li> <li>(3) 格栅槽污泥堵塞严重。</li> </ul>	B	
6	芙蓉村 1#污水处理设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 多出管道明显破损, 断接。</li> <li>(2) 多处管道水泥护基损坏、多处管道辅助固定设施损坏。</li> <li>(3) 站内杂乱, 目测长期未进行打理, 需进行卫生整理及站内植物修剪;</li> </ul>	B	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
7	芙蓉村 2#污水处理设施	<p>(1) 长距离未发现管网及检查井；</p> <p>(2) 站内杂乱，目测长期未进行打理，需进行卫生整理及站内植物修剪。</p> <p>(3) 进水口前端约 20m 管道被山竹等植物的根基拱托损坏。</p>	C	
8	芙蓉村 3#污水处理设施	<p>(1) 长距离未发现管网及检查井；</p> <p>(2) 站内杂乱，目测长期未进行打理，需进行卫生整理及站内植物修剪；</p> <p>(3) 管网破损。</p>	C	
9	芹石村污水处理设施	<p>(1) 管网破损；</p> <p>(2) 管道变形，坍塌；</p> <p>(3) 站内进水池淤泥堆积（基本满池）；</p> <p>(4) 部分村民未接户；</p> <p>(5) 站内杂乱，需进行卫生整理及植物修剪。</p>	C	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
10	红寮村污水处理设施	(1) 长距离未发现管网及检查井; (2) 围栏损坏; (3) 站内杂乱, 需进行卫生整理及站内植物修剪。	B	
11	石牌村污水处理设施	(1) 无进出水; (2) 池内干涸, 植物枯萎; (3) 管道断接, 漏水; (4) 检查井内污水满井, 不流通; (5) 井内泥沙淤积。	C	
12	贵洋 1#污水处理设施	(1) 站内积水严重; (2) 地面塌方, 泥沙流失; (3) 检查井内泥沙堆积; (4) 护栏破损; (5) 长距离未发现管网及检查井。	C	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
13	贵洋 2#污水处理设施	(1) 没有站牌; (2) 长距离未发现管网及检查井。	B	
14	沙溪污水处理设施	(1) 站内地面沉降; (2) 长距离未发现管网及检查井; (3) 附近村民反映污水大多明渠直排, 未纳管接户。 (4) 无站牌; (5) 无进出水。	C	
15	上仑村 1#污水处理设施	(1) 长距离未发现检查井; (2) 公厕污水未做三格式化粪池, 直排进入污水站; (3) 管道破损、断接; (4) 站内植物及卫生需进行修剪整理。 (5) 无进水、无出水。	C	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
16	上仑村 2#污水处 理设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 检查井泥沙堆积;</li> <li>(2) 站内卫生及杂草清理、植物修剪;</li> <li>(3) 长距离未发现管网及检查井。</li> <li>(4) 管道破损</li> </ul>	C	
17	溪下村2座污水处 理站(10吨/天)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 沉淀池盖板栅条太软有破损,支撑力不足;</li> <li>2. 少量污水排进排出, 1座无出水;</li> <li>3.人工湿地和沉淀池积水,有1座污水处理站厂内找不到污水排放口, 格栅槽水位过 高;</li> <li>4.竣工验收资料部分缺失;</li> </ul>	C	
18	大板村1座污水处 理站(50吨/天)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 工艺流程各工段没有标识牌, 没有站点说明标识牌;</li> <li>2. 厂区未铺设草坪或地板砖,遍地杂草;</li> <li>3. 人工湿地植被茂盛未收割;</li> <li>4.地势较低,有被洪水淹没的痕迹;</li> <li>5.无污水排进排出;</li> <li>6.管网护基不稳, 管网断裂、损坏明显;</li> <li>7.竣工验收资料部分缺失;</li> </ul>		

备注：以上站点均缺失竣工图纸等工程资料。

表4.3-7日溪乡污水处理设施存在的问题

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
1	点洋村 1#污水处理设施	(1) 无进出水; (2) 无站牌; (3) 池内污泥多, 水位过低; (4) 长距离未发现管网及检查井。	C	
2	点洋村 2#污水处理设施	(1) 检查井处水管破裂, 池内无进出水 (2) 站内卫生需要清理; (3) 人工湿地水从表层流, 推测底下砂石层可能被淤泥堵塞堆积, 导致底层无法过水; (4) 长距离未发现管网及检查井。	C	
3	汶洋村污水处理设施	(1) 出水池青苔淤积, 需清洗; (2) 进水池淤泥堆积严重。	B	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
4	梓山村 1#污水处理设施	<p>(1) 有进水无出水，池内干涸；</p> <p>(2) 无站牌；</p> <p>(3) 井盖破损；</p> <p>(4) 长距离未发现管网及检查井。</p>	B	
5	梓山村 2#污水处理设施	<p>(1) 污水处理设施有进水，但池内水位低，几乎没水；</p> <p>(2) 无站牌；</p> <p>(3) 长距离未发现管网及检查井。</p>	B	
6	党洋村 1#污水处理设施	<p>(1) 站区无围栏，需增设围栏；</p> <p>(2) 周围杂草过多，需清理；</p> <p>(3) 无站牌；</p> <p>(4) 水量不足，没有出水；</p> <p>(5) 山坡塌方，站点前端水解酸化池处被堆埋；</p> <p>(6) 长距离未发现管网及检查井。</p>	C	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
7	党洋村 2#污水 处理设施	<p>(1) 站点进出水管断裂，管道破损，水量不足；</p> <p>(2) 无站牌；</p> <p>(3) 长距离未发现管网及检查井；</p> <p>(4) 站区进水前端未用围栏围圈，被村民养家禽占用。</p>	C	
8	党洋村 3#污水 处理设施	<p>(1) 水量不足、水位不够、人工湿地部分植物死亡，池内干涸</p> <p>(2) 进水管破损，管道裸露在外；</p> <p>(3) 长距离未发现管网及检查井。</p>	C	
9	党洋村 4#污水 处理设施	<p>(1) 围栏破损，站区未围圈封闭；</p> <p>(2) 水量不足、水位不够，池内干涸，无出水；</p> <p>(3) 站区前后端露天水池无盖板，易有安全隐患；</p> <p>(4) 配套管网为 PVC 塑料管，且未进行规范包裹，易老化破损（塑料膜包裹）。</p> <p>(5) 长距离未发现检查井。</p>	C	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
10	党洋村一体化污水处理设施	(1) 需进行杂草清理及卫生整理； (2) 未发现管网及检查井。	B	
11	南峰村 1#污水处理设施	(1) 站区无围栏； (2) 管道破裂堵塞，进水量少，池子内干涸，无出水； (3) 长距离未发现管网及检查井。	C	
12	南峰村 2#污水处理设施	(1) 进水管破损； (2) 站区无围栏； (3) 池体渗裂、漏水； (4) 长距离未发现管网及检查井。	C	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
13	东坪村 1#污水 处理设施	(1) 长距离未发现管网及检查井; (2) 无站牌; (3) 无法观察进出水;	B	
14	东坪村 2#污水 处理设施	(1) 站区为明渠过水直排; (2) 进出水量小, 池体有部分干涸; (3) 无站牌; (4) 长距离未发现管网及检查井。	C	
15	东坪村 3#污水 处理设施	(1) 围栏损坏, 无站牌; (2) 长距离未发现管网及检查井。	B	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
16	东坪村 4#污水 处理设施	(1) 围栏破损，无站牌； (2) 需进行植物修剪及卫生整理； (3) 长距离未发现管网及检查井。	B	
17	山秀园村 1#污 水处理设施	(1) PVC 管道裸露，易破损老化； (2) 无进出水 (3) 站区无围栏； (4) 长距离未发现检查井及管网。	C	
18	山秀园村 2#污 水处理设施	(1) 池体多处渗漏； (2) 周围杂草多，需要整改； (3) 长距离未发现管网及检查井。	C	

序号	名称	存在问题	定级	现场照片
19	山秀园村 3#污水 水处理设施	<p>(1) 池体多处渗漏；</p> <p>(2) 池体内污水不流通，猜测站内堵塞无法过水，须进行排查修复；</p> <p>(3) PVC 管道未悬空未支撑，易断裂破损；</p> <p>(4) 站区无围栏；</p> <p>(5) 长距离未发现管网检查井。</p>	C	
20	万洋村 2 座污水 处理站 (2×10 吨 /天)	<p>1. 污水收集管有一段约 3 米为明渠；</p> <p>2. 无污水排进排出；</p> <p>3. 2017 年建设，排放综排标准一级。</p>	B	
21	井后村 1 座污水 处理站 (50 吨/ 天)	<p>1. 无污水排进排出；</p> <p>2. 管网经农田。</p> <p>3. 排放综排标准一级。</p>	B	

备注：(1) 以上为现场实际勘察、接收污水站座数；(2) 以上站点均缺失竣工图纸等工程资料。

#### 4.3.4 已建农村生活污水处理设施综合评价定级

根据对晋安区北峰山区农村生活污水处理设施实际调查，从各个站点在处理设施完好情况、污水收集管网完好及收集率情况、污水站运维管理情况等3个方面的实际现状对各个站点进行考察后评出A/B/C/D等4个等级，并对各个等级提出建议和提升改造措施（措施详见6.3农村生活污水治理设施的改造提升规划），污水处理设施综合评价等级定级说明详见表4.3-6。晋安区北峰山区已建农村生活污水处理设施综合评价定级详见表4.3-5。

表4.3-6 已建农村村庄污水处理设施评价定级说明

序号	站点情况	评级	备注
1	1、污水处理设施完好； 2、污水收集管网完善，污水收集率能满足污水处理设施处理要求； 3、污水处理站由专业团队或经专业培训的人员运维，站点运维情况良好。	A	
2	1、污水处理设施基本完好； 2、污水收集管网需提升，污水收集率不足； 3、污水处理站由专业团队或经专业培训的人员运维，站点运维情况一般。	B	建议完善管网，提升收集率
3	1、污水处理设施故障，少部分损坏，需维修改造； 2、污水收集管网需要提升，污水收集率不足； 3、污水处理站由专业团队或经专业培训的人员运维，站点运维不正常。	C	建议维修站点，改造或修复设施，完善管网，提高修复率
4	1、污水处理设施损坏严重，无法正常运转； 2、污水收集管网损坏或不足，污水收集率严重不足； 3、污水处理站由非专业团队或无运维。	D	重新设计、重新建设设施

#### 4.4 农村生活污水处理设施出水水质达标情况评估

根据现场调查以及收集资料分析，结果表明，晋安区宦溪镇、寿山乡、日溪乡集镇污水处理厂出水水质均达到所设计允许排放标准。

晋安区北峰山区农村生活污水处理工程PPP项目新建污水处理设施出水基本达到合同约定

排放标准。江南竹村因村庄内三格化粪池建设缺失，导致粪便废水直排进入管网，站点进水水质总氮、总磷、氨氮超出设计标准，使污水处理站运行不稳定，从而导致出水不稳定。

其余由福建北峰海峡环保科技有限公司运营维护的污水处理站点，由于接收时存在较多问题，运行极不稳定，甚至部分未有运行，污水处理设施和纳污管网系统需要进一步整改和修复后方能稳定运行。

表4.4-1部分村庄污水处理设施进出水水质情况

村庄污水处理设施	检测时间	检测项目	COD	SS	TP	TN	NH <sub>3</sub> -N	pH
	GB18918-2002一级A标准		50	10	0.5	15	5	6-9
	GB18918-2002一级B标准		60	20	1.0	20	8	6-9
	DB35/1869-2019 一级标准		60	20	1.0	20	8	6-9
寿山乡污水处理厂	2020.6.30	进水	134	70	1.13	11.2	8.98	6.87
		出水	10	4	0.42	4.92	1.64	6.86
日溪乡污水处理厂	2020.6.2	进水	80	40	1.55	17.4	4.04	6.71
		出水	15	9	0.15	1.40	0.34	7.01
宦溪镇污水处理厂	2020.6.4	进水	130	100	4.84	20.9	16.0	6.96
		出水	14	6	0.79	8.69	0.17	7.26
江南竹村	2020.6.30	进水	189	60	3.06	58.6	41.9	7.36
		出水	26	8	0.89	15.5	6.54	7.46
山头顶村	2020.6.21	进水	56	40	2.07	46.9	8.84	7.18
		出水	16	16	0.76	17.7	0.36	7.12
吾洋村	2020.6.21	进水	79	15	0.58	21.6	8.02	7.25
		出水	6	4	0.13	2.41	0.16	7.35

村庄污水处理设施	检测时间	检测项目	COD	SS	TP	TN	NH <sub>3</sub> -N	pH
	GB18918-2002一级A标准		50	10	0.5	15	5	6-9
	GB18918-2002一级B标准		60	20	1.0	20	8	6-9
	DB35/1869-2019 一级标准		60	20	1.0	20	8	6-9
叶洋村	2020.6.21	进水	43	35	3.29	26.3	8.33	7.16
		出水	14	6	0.86	10.7	0.78	6.92
长基村	2020.6.29	进水	62	30	2.45	28.2	7.77	7.71
		出水	14	6	0.71	16.8	0.605	6.45
优山村	2020.6.29	进水	84	70	1.49	19.3	10.2	6.82
		出水	11	14	0.74	6.86	3.83	6.88
峨嵋村	2020.6.29	进水	74	50	2.19	18.1	3.99	6.87
		出水	15	14	0.86	5.29	0.772	7.47
亥由村	2020.6.13	进水	84	35	1.44	25.38	14.05	6.71
		出水	9	16	0.32	8.54	6.29	6.80
牛项村	2020.6.13	进水	297	100	4.61	31.4	26.9	7.16
		出水	18	12	0.67	6.90	5.82	7.10
胜利村1号	2020.6.13	进水	88	15	1.10	24.9	9.93	6.35
		出水	9	7	0.21	13.0	0.30	7.23
胜利村2号	2020.6.13	进水	36	55	0.88	10.4	1.18	7.00
		出水	10	15	0.10	2.77	1.06	8.12

村庄污水处理设施	检测时间	检测项目	COD	SS	TP	TN	NH <sub>3</sub> -N	pH
	GB18918-2002一级A标准		50	10	0.5	15	5	6-9
	GB18918-2002一级B标准		60	20	1.0	20	8	6-9
	DB35/1869-2019 一级标准		60	20	1.0	20	8	6-9
铁坑村	2020.6.30	进水	127	85	1.55	24.4	10.2	7.42
		出水	11	16	0.50	6.30	5.02	7.25
汶石村	2020.6.30	进水	128	20	2.59	16.5	14.4	7.19
		出水	12	6	0.91	5.05	4.89	7.26
增楼村	2020.6.13	进水	127	52	1.64	24.4	13.1	7.24
		出水	20	14	0.88	8.59	5.26	7.69
前洋村	2020.6.6	进水	71	105	1.20	11.2	9.82	6.87
		出水	15	9	0.96	9.76	3.29	7.13
九峰村	2020.6.6	进水	67	90	1.56	22.5	15.9	6.96
		出水	16	19	0.86	12.4	6.0	7.19
寿山村	2020.6.6	进水	35	11	0.35	2.49	1.71	7.26
		出水	4	6	0.12	0.81	0.53	7.52
红寮村	2020.6.6	进水	68	35	1.80	24.3	11.5	7.19
		出水	21	14	0.49	5.79	3.44	7.24
贵洋村	2020.6.6	进水	34	14	0.94	2.16	0.41	7.22
		出水	12	8	0.01	0.81	0.084	7.09

村庄污水处理设施	检测时间	检测项目	COD	SS	TP	TN	NH <sub>3</sub> -N	pH
	GB18918-2002一级A标准		50	10	0.5	15	5	6-9
	GB18918-2002一级B标准		60	20	1.0	20	8	6-9
	DB35/1869-2019 一级标准		60	20	1.0	20	8	6-9
大坂村	2020.6.21	进水	62	28	0.55	/	5.39	7.03
		出水	19	11	0.12	/	0.153	6.59
溪下村1号	2020.6.21	进水	25	42	0.66	/	1.59	6.78
		出水	12	19	0.35	/	0.568	6.84
井后村	2020.6.14	进水	49	44	1.09	/	5.27	7.26
		出水	33	13	0.48	/	1.35	7.19
黄田村	2020.6.14	进水	49	19	0.49	/	7.26	7.06
		出水	23	13	0.26	/	2.39	7.22
建立村	2020.6.14	进水	36	12	0.16	/	2.23	7.02
		出水	12	5	0.06	/	0.596	7.16
中心村	2020.6.12	进水	36	23	0.58	/	7.59	7.26
		出水	18	15	0.16	/	2.26	7.18
过仑村	2020.6.12	进水	40	29	0.87	/	6.39	7.10
		出水	26	17	0.42	/	4.33	7.18

## 第五章农村生活污水处理设施长效运维机制评估

### 5.1 基本实现农村生活污水处理设施全覆盖

晋安区高度重视农村生活污水处理设施建设和运维工作，因村施策开展农村生活污水处理。2006年启动农村生活污水处理设施建设试点，建成了日溪乡日溪污水处理厂、日溪乡东坪村人工湿地。2009年，建成寿山乡红寮村人工湿地处理建设。在前期试点基本上，2010年-2011年，结合中央农村环境连片整治工作，2010年开展日溪村、梓山村、山秀园村、南峰村、党洋村、东坪村生活污水治理，2011年开展寿山乡岭头村、寿山村、芙蓉村、红寮村、上寮村，以及宦溪镇宦溪村、坂桥村、弥高村、创新村、鹅鼻村生活污水治理，两年共开展16个行政村农村生活污水处理设施建设。2012年至2017年结合美丽乡村、幸福家园等建设完成22个行政村集中式污水处理设施建设工作。2018年采用PPP模式完成剩余15个行政村集中式污水处理设施建设。截至目前，晋安区北峰山区寿山乡、宦溪镇、日溪乡58个村共建成生活污水处理设施125座，污水治理村覆盖率达到93.3%，总处理能力达到4847吨/天。各设施详见表4.3-1。

### 5.2 农村生活污水处理设施运行维护制度评估

#### 5.2.1 PPP 项目设施运营维护制度

根据晋安区北峰山区农村生活污水处理工程PPP项目运营合同，晋安区北峰山区宦溪镇、寿山乡和日溪乡所辖村庄的农村生活污水处理设施运营维护目前已经全部由福建北峰海峡环保科技有限公司负责。合同对福建北峰海峡环保科技有限公司对PPP项目设施的运营和维护原则、服务范围、主要责任、编制运行与维护手册、水质与污泥标准和监测、环境影响以及项目建设、运营维护考核方案做了明确的约定。约定福建北峰海峡环保科技有限公司主要责任为：

(1)负责新建的污水处理设施和配套管网，以及存量处理设施和配套管网的运营维护。

(2)从开始运营日起，连续接受和处理符合本合同约定水质要求的污水，经处理达到出水质量标准后，排放至交付点。

(3)按适用法律和合理标准以及谨慎运行惯例认真而有效地处理其业务与事务，按月向福州市晋安区建设投资发展中心提交反映其经营情况的报表，并保证其真实性。

(4)应建立健全水质检测和检验制度，按照国家或行业规定的检测项目、检测频次和有关标准、

方法定期检测污水处理站进水和出水等项目，做好各项检测分析资料和水质报表的汇总、归档，并将上述检测分析资料和水质报表的汇总及时提交福州市晋安区建设投资发展中心备案检查。宦溪镇集镇污水处理厂、岭头村污水厂、日溪乡污水处理厂每周至少进行一次进水和出水水质检测，并且在台风等极端天气后进行水质检测，并根据检测结果调整药品用量。每月整理水质检测结果及药品调整结果，提交福州市晋安区建设投资发展中心备案检查。其它污水处理设施检测频次由双方协商确定。

(5)应对污水处理设施的状况及性能建立定期检修保养制度，对各项设施的图纸资料进行收集、归类和整理，完善公用设施信息化管理系统，保持水处理设施处于良好使用状态，并在福州市晋安区建设投资发展中心的要求下将设施运行情况报告给福州市晋安区建设投资发展中心。

(6)在日常生产经营活动中，应充分考虑环境影响，维护生态环境。

(7)应建立完善安全生产制度和意外事故的应急机制，制定应急预案报福州市晋安区建设投资发展中心备案，并按要求定期进行应急预案演练；福建北峰海峡环保科技有限公司应保障生产和服务的稳定和安全，防止事故发生。

PPP合同同时对项目建设、运营维护约定了绩效考核方案。合同约定由政府授权有关职能部门或者乡镇政府组成考核小组对项目的建设、运营维护进行考核。通过对新建项目的建设人员配备投入，建设设备的投入、建设质量及进度的考核，控制福建北峰海峡环保科技有限公司对新建项目的建设质量，并根据考核结果对福建北峰海峡环保科技有限公司实施合同相应惩罚条款。

通过对运营维护设施的出水水质、运行管理等的考核，对福建北峰海峡环保科技有限公司针对PPP项目的运维质量进行控制。并根据考核结果对福建北峰海峡环保科技有限公司实施合同相应惩罚条款。

#### 5.2.2 PPP 项目设施运维制度评估

经调查分析，一年多来，晋安区北峰山区农村生活污水处理工程PPP项目运行正常，按合同约定稳定进展。所有新建项目及提标改造项目已顺利完工并交付使用，并有福建北峰海峡环保科技有限公司开始运营。原有存量污水处理设施及配套管网工程部分也基本按合同约定逐步交由福建北峰海峡环保科技有限公司，并又福建北峰海峡环保科技有限公司对交付的设施进行整改和修复。

2019年11月19日，晋安生态环境局、区建设投资发展中心、区财政局、区城乡建设局、宦溪镇、寿山乡、日溪乡组成考核小组与福建北峰海峡环保科技有限公司代表共同对新建的15个行政村、10个存量行政村和日溪污水处理厂污水处理设施及厂外管网运营维护情况进行了现场抽查和档案材

料检查。经考核，配套管网方面最终绩效分为89分，S1值为1，无系数扣减。设施运行情况最终绩效分为89.4分。S2值为1，无系数扣减。经晋安生态环境局监测站现场取样分析，现场抽查的三个污水处理设施出口水质均达到出水水质标准。向北峰三个乡镇发放满意度调查表共90份，群众对项目实施满意度基本优良。

2020年3月20日，晋安生态环境局、区建设投资发展中心、区财政局、区城乡建设局、宦溪镇组成考核小组与福建北峰海峡环保科技有限公司代表共同对宦溪镇污水处理设施运营情况开展现场检查。经考核，配套管网维护方面第一季度绩效得分98分；污水处理设施运营管护第一季度绩效得分90.4分。经晋安生态环境局监测站现场取样分析，现场抽查的宦溪镇集镇污水处理厂、亥由村污水处理站、峨嵋村污水处理站，出口水质均达到相应的出水水质标准。

由以上考核结果分析可知，晋安区北峰山区农村生活污水处理工程PPP项目运维制度是较完善和有效的，能够起到对污水处理设施运营维护的管控作用，能通过可操作的具体的绩效考核方案对项目运行进行控制和激励。

### 5.3 建立健全农村生活污水处理设施运行维护制度

2015年前，晋安区先后完成了约20个行政村150余座小型污水处理设施建设，但由于缺乏管护，受台风天气、人为破坏等影响，初步统计截至2015年约三分之一处理设施不同程度破损，部分设施已无法使用。为确保设施正常运行，晋安区积极控索农村生活污水处理设施长效运维制度，逐步提升农村生活污水处理设施运营管护水平。

#### 5.3.1 开展设施运维试点

为解决农村生活污水处理设施运行问题，2015年-2017年，晋安生态环境局牵头积极探索农村生活污水处理设施日常管护机制，初步建立以村为管理主体、委托第三方保公司负责专业化运维的设施长效运维制度，明确了农村生活污水设施管护内容、管护要求、管护资金筹措等，专门从流域专项资金切块用于农村生活污水处理设施的修复和日常管护，取得一定成效。

#### 5.3.2 制定设施运维制度

为解决村缺乏必要管理和技术人员问题，加强设施运维监管，在前期试点基础上，晋安区于2017年开始，建立以乡镇为管理主体、委托社会化运营的农村生活污水处理设施长效运维制度，以区政府办公室的名义出台了《晋安区农村集中式生活污水处理设施长效管理办法》，对管理对象、部门职责、资金来源和管理要求等都做了明确。在运维资金筹措方面，明确由区乡两级财政共同承担，

其中区财政承担70%，乡镇财政承担30%，日溪乡年度总运营费最低仅13.3万元，寿山乡年度总运营费最高为29.4万元。在管护要求方面，一方面对污水收集系统提出了定期开展巡查等15个方面的管护要求，另一方面对污水处理设施提出了5方面的管护要求，同时加强运维工作考核，有效提升了农村生活污水处理设施长效运维水平。

#### 5.3.3 全面开展设施专业化运维

晋安区为全面提升农村生活污水治理和设施长效运维工作，在前期运维试点和完善提升基础上，2018年开始对北峰山区三个乡镇所有农村生活污水治理设施开展全覆盖运维，以PPP模式开展剩余15个村污水处理设施建设的同时，将全区农村集中式污水处理设施统一打包委托开展社会化运营工作，设定运营期限为25年，形成了按效付费的运营管理模式。

(1) 明确监管部门职责。由区政府相关部门主要为区建设投资发展中心（政府授权单位）、晋安生态环境局、区建设局、区财政局、有关乡镇）组成考核小组共同对设施运营维护情况进行考核，避免环境保护部门一家考核存在疏漏等问题。同时，明确考核要求，对出水水质和运营管理共同开展考核。出水水质考核采取随机抽样形式，根据设施不同采用不同的考核标准，如集镇污水处理厂执行的是城镇污水处理厂污水排放标准一级A标准；新建设采用A2O+MBBR一体化工艺的污水处理设施按合同约定执行城镇污水处理厂污水排放标准一级B标准；存量的人工湿地工艺的污水处理设施执行综合一级排放标准。运营管护考核分为管网及泵站考核和污水处理设施运营维护考核，两项考核满分均为100分，考核分值高于85分全额支付年度运营费用，考核分值低于60分，全额扣除年度运营费用。

(2) 明确运维资金及筹措方式。晋安区北峰三个乡镇农村生活污水处理设施运维由区统一运营后，项目资金目前全额由区财政承担，运营费用包括三部分：①宦溪镇峨嵋村、亥由村、增楼村、牛项村、胜利村，寿山乡山头顶村、吾洋村、叶洋村、优山村、江南竹村、长基村、红庙村、菜岭村，日溪乡铁坑村、汶石村等15个行政村一体化设施按PPP模式核算，污水处理设施运营费包含电费、人工费、管理费、污泥处置费、设备维护费共35.7万元，厂外污水收集系统按管网、检查井、泵井分别核算年维护费用约为69.4万；②两个集镇污水处理厂年包干价为65.7万元；③其他存量项目包干价为138万元。年总运营费用为308.8万元。

根据运维费用统计，晋安区农村生活污水处理费约1.745元/吨，其中新建15个A2O+MBBR一体化工艺设施吨污水处理费约9.76元，三个镇区污水处理站吨污水处理费约1元，35个小型污水处理设施（以人工湿地为主）污水处理费约1.45元/吨。各设施运维费用详见表5.3-1、5.3-2、5.3-3。

表 5.3-1 新建 15 个行政村污水处理设施及配套厂外管网运行费用表

序号	乡镇	村庄	设计规模 (吨/天)	处理工艺	管道长度(m)	动力设备	运行费用 (万元)
1		峨嵋村	40+1	A2O+MBBR	4399	鼓风机、泵类	105.1
2		亥由村	20+3×1	A2O+MBBR	5700	鼓风机、泵类	
3		增楼村	10	A2O+MBBR	1597	鼓风机、泵类	
4		牛项村	10+3×1	A2O+MBBR	1038	鼓风机、泵类	
5		胜利村	2×10	A2O+MBBR	2694	鼓风机、泵类	
6		山头顶村	10	A2O+MBBR	737	鼓风机、泵类	
7		吾洋村	10	A2O+MBBR	3038	鼓风机、泵类	
8		叶洋村	40+8×1	A2O+MBBR	6096	鼓风机、泵类	
9		红庙村	1	A2O+MBBR	1274	鼓风机、泵类	
10		菜岭村	2×1	A2O+MBBR	884	鼓风机、泵类	
11		优山村	20+3×1	A2O+MBBR	3491	鼓风机、泵类	
12		江南竹村	10	A2O+MBBR	2988	鼓风机、泵类	
13		长基村站	20+2×1	A2O+MBBR	3547	鼓风机、泵类	
14		铁坑村	20+1	A2O+MBBR	3646	鼓风机、泵类	
15		汶石村	20+3×1	A2O+MBBR	2867	鼓风机、泵类	

注：规模中“A+B×C”表示一座处理规模为 A 吨/天的设施和 B 座处理规模为 C 吨/天的设施，如：“10+3×1”表示一座 10 吨/天处理规模的设施和 3 座 1 吨/天处理规模的设施。

表 5.3-2 集镇污水处理站运行费用表

序号	乡镇	村庄	设计规模 (吨/天)	处理工艺	管道长度(m)	动力设备	运行费用 (万元)
1	宦溪镇	宦溪村	500	格栅—调节—A2/O—斜板沉淀池—曝气滤池—重力无阀过滤池—加氯消毒—出水	3356	鼓风机，污水泵、提升泵等	65.7
2	寿山乡	岭头村	1500	进水—粗格栅—细格栅—调节池—A2/O 组合池—二沉池—混凝沉淀池—纤维转盘池—消毒池—出水	2800	在线监测系统一套	
3	日溪乡	日溪村	400	格栅—水解酸化—接触氧化—三级兼性氧化塘—混凝沉淀—消毒—人工湿地—出水	2300	鼓风机、泵类	19.8

表 5.3-3 北峰山区小型污水处理设施运行费用表

序号	乡镇	村庄	设计规模 (吨/天)	处理工艺	管道长度(m)	动力设备	运行费用 (万元)
1	宦溪镇	板桥村	2×20+4×2.4	水解酸化+人工湿地	619	无	3
2		弥高村	2×40	水解酸化+人工湿地	1943	无	3
3		鹅鼻村	4+2×5	水解酸化+人工湿地	711	无	3
4		创新村	70+30+2×8+3×1.2	水解酸化+人工湿地	2443	无	3
5		黄土岗村	10+2×5	水解酸化+人工湿地	893	无	3
6		降虎村	2×10	水解酸化+人工湿地	944	无	3
7		洲洋村	20	水解酸化+人工湿地	1138	无	3
8		过仑村	2×20+30	水解酸化+人工湿地	2260	无	3
9		黄田村	2×40	水解酸化+人工湿地	2800	无	3
10		建立村	40	水解酸化+人工湿地	1230	无	3
11		民义村	60	水解酸化+人工湿地	1600	无	3
12		南洋村	2×15	水解酸化+人工湿地	600	无	3
13		中心村	2×20+40	水解酸化+人工湿地	800	无	3
14	寿山乡	红寮村	300	调节池+水解酸化+氧化塘+人工湿地	550	无	3
15		寿山村	300	水解酸化+接触氧化+竖流沉淀	2000	3KW 射流曝气机 2 台,1.5KW 污水泵 3 台,紫外线消毒系统一套, 在线监测系统一套	10
16		上寮村	50+2×15	水解酸化+人工湿地	1350	无	3
17		芙蓉村	3×30	水解酸化+人工湿地	300	无	3

序号	乡镇	村庄	设计规模 (吨/天)	处理工艺	管道长度(m)	动力设备	运行费用 (万元)
18		九峰村	2×15	A2O+MBBR	675	污水泵、鼓风机、紫外消毒	5
19		芹石村	50	水解酸化+人工湿地	1320	无	3
20		石牌村	50	水解酸化+人工湿地	960	无	3
21		沙溪村	10	水解酸化+人工湿地	410	无	3
22		贵洋村	15+5	水解酸化+人工湿地	480	无	3
23		上仑村	2×25	水解酸化+人工湿地	450	无	3
24		前洋村	30+2×15	A2O+MBBR	700	污水泵、鼓风机、紫外消毒	3
25		大坂村	50	酸化调节池+人工湿地	1730	无	3
26		溪下村	2×10	酸化调节池+人工湿地	1240	无	3
27		日溪乡	点洋村	2×20	水解酸化+人工湿地	/	/
28	汶洋村		50	水解酸化+人工湿地	/	/	3
20	山秀园村		20+8+5	水解酸化+人工湿地	/	/	3
30	南峰村		10+5	水解酸化+人工湿地	/	/	3
31	梓山村		150+10+8	水解酸化+人工湿地	/	/	3
32	党洋村		24+3×6+1.2	水解酸化+人工湿地	/	/	3
33	东坪村		10	水解酸化+人工湿地	/	/	3
34	井后村		50	水解酸化+人工湿地	1400	无	3
35	万洋村		2×10	水解酸化+人工湿地	1670	无	3
运维费用							116

注：规模中“A+B×C”表示一座处理规模为A吨/天的设施和B座处理规模为C吨/天的设施，如：“10+3×1”表示一座10吨/天处理规模的设施和3座1吨/天处理规模的设施。

## 5.4 制定完善农村生活污水设施运行维护考核办法

晋安区针对农村生活污水处理设施运维特殊性，于2017年出台了《晋安区农村集中式生活污水处理设施长效管理办法》，制定第三方运维单位的考核要求、管网和设施运维内容等，明确由区建投中心或授权的乡镇政府组成考核小组对运维单位进行考核。

### 5.4.1 制定第三方考核内容

(1) 出水水质考核。考评小组将每个月不定期抽查排放水质一次，在每个支付周期内，在考核得分基础上，每发现一次排放水质不达标，每次扣10分，并要求项目公司立即整改；若超过两次，则该支付周期的绩效服务费不予支付。

(2) 运行管理考核。在出水水质达标的前提下，政府方根据污水处理设施的运行管理情况进行考核付费，运行管理考核主要分为定期考核和不定期考核，运营管理考核分数根据考核标准确定。

1) 定期考核。定期考核每季度进行一次，一般安排在季度底进行，在提前通知项目公司的前提下，考核小组可在随机选定的污水处理设施进行检查，根据检查结果形成考核得分。

2) 不定期考核。（包括上级领导视察、相关部门考查等）在不通知项目公司的前提下，考核小组（包括被授权的乡镇政府）可对污水处理设施的进行随机检查，但不定期考核不得影响项目公司正常运营活动，不定期考核由考核小组决定是否进行，不定期考核结束后，考核小组应将检查结果告知项目公司。

对运维单位考核得分采用百分制，每项扣至零分为止，季度考核得分=定期考核得分×60%+

不定期考核考核得分×40%。若期间未启动不定期考核，则季度考核得分为定期考核得分。本年度最终得分为各季度考核得分的平均值。

### 5.4.2 明确运维管理内容

#### (1) 配套管网及泵站运营维护考核标准

配套污水管网运营维护包括二大项十四小项，维护内容详见表5.4-1。管网运营具体按照《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009）和《城镇排水管渠与泵站维护技术规程》（CJJ68-2007）的相关规定执行，总体达到以下标准：

- 1) 排水管渠应定期检查、定期维护，每季度检查一次，保持良好的水力功能和结构状况。
- 2) 封堵管道必须经排水部门批准，封堵前应做好临时排水措施。
- 3) 定期检查明渠护坡、挡土墙和压顶，发现裂缝、深陷、倾斜、缺损等及时修理。及时清理落入渠内阻碍排水障碍物，保持水流畅通。
- 4) 排水泵站围墙、道路、泵房等泵站附属设施应保持完好。每年汛期前应检查与维护泵站的自身防汛设施。

(2) 处理设施运营维护考核标准。处理设施的出水水质应满足该设施设计标准，建设经营期间若国家或福建省颁布新标准，则应符合新标准相应等级的标准。若由于新标准导致增加重大投资或运营成本，可调整污水处理费。经第三方有资格的审计机构审计，内部收益率明显低于投标时测算的收益率，可调整至满足投标时测算的收益率。污水处理设施运维考核详见表5.4-2。

每次考核分数=配套管网考核分数×60%+污水处理设施考核分数×40%。

表5.4-1 配套管网考核内容

序号	内容		考核标准	满分
	项目	子项目		
1	配套管网运营维护（60分）	管道	管道水流畅通，积泥深度不超过管径的 1/3，检查井积泥深度在管底以下 50mm（有沉泥槽 1），主管径 1/4 管径（无沉泥槽）。	10
		私接违排	排水户或施工单位未经排水许可私接（私自连接或临时接管连续排污设施排水）。	5
		检查井盖	检查井盖应高于绿化带 20-40cm,井盖与井座间隙应小于 0.8cm,高差不应大于 1cm,检查井盖平稳、不动摇，车经过时，井盖不应出现松动和声响，当发现井盖缺失或损坏后，必须及时安放护栏和警示标志，并在 8 小时为恢复，检查井盖不应丢失、井盖破损面积单独或累计应 < 225cm <sup>2</sup> ,井座裂隙应 < 0.5cm（裂缝数小于 4）,检查井盖不应被违占（埋）。	10

序号	内容		考核标准	满分
	项目	子项目		
		周边路面	检查井周边路面、塌陷深度应 $<3\text{cm}$ ，裂缝应 $<2\text{cm}$ ；管位周边路面不应塌陷、裂缝无异常。	5
		盖板沟	应保持墙体无倾斜、无裂缝、无空洞、无渗漏,盖板不翘动、无缺损、无断裂、不露筋、接缝紧密。	5
		截流、排放口	应定期巡视和维护，发现和制止在接放口附近堆物、搭逢、倾倒垃圾等情况，截流并不因截污管堵塞而造成污水外溢。	10
		管道疏通、清捞	检查并差无硬块厚泥，四壁清洁、无结垢、盖框不动摇、无缺角，冲水检验通畅，污泥不落地、落地要冲洗，硬头不随便乱扔。	15
2	其他运营维护 (40分)	组织管理	从队伍逢设、巡查机械设备投入和标准化管菱方面综合打分。	5
		排污设施	排污设施应有完整，准确、清晰的建设工程文件档案（包括工程准备阶段文件、施工（监理）资料、工程竣工文件和竣工图）工程竣工验收后，污水管网维护、监理单位应对建设单位移交的建设工程文件按有关规定及时归档。	5
		设施维护更新改造	排污设施的维护资料应正确、及时、清晰，排污设施的更新、改造、补缺、配套的资料应及时归档保存，实行计算机管理的维护资料应有备份，对排水设施的突发事件或设施严重损坏情况必须及时做好记录，并应连同分析处理资料一起归档保存。	5
		泵站维护管理纪录	泵站单位应建立、健全泵站和相关设施的档案制度，泵站工程档案，应包括工程逢设前期、竣工验收、更新改造等资料。泵站主管单位应编制排水泵站设施量统计年报、泵站运行技术经济指标线统计年报，污水泵站设施的维修资料应准确、及时归档，污水泵站突发事件或设施产至损坏的资料、处理结果应及时归档，泵站运行资料准确、规范、及时汇编成册。	10
		环境保护	晴天（停雨3天后），截流井不因截污管堵塞而造成污水外泄。	5
		承诺沟通	污水管网维护、管护单位应向社会公布服务承诺，投诉电话和电子信箱，投诉渠道应保持24小时畅通。	5
		社会影响	每年被政府部门行政处罚、补社会有效行政投诉或公众媒体有效负面接道次数应少于3次。	5

表5.4-2污水处理设施运维考核

序号	内容		考核标准	满分
1	污水处理质量	污水收集率	逢议管网接户档案.新建污水处理设施服务区范范围内不少于90%污水被收集处理。 若污水收集处理率90%以上时，不扣分；若污水收集处理率90%以下时：得分=15X（污水收集率/90%，其中污水收集率=实际污水处理量，设计污水处理量。	15
2	污水预处理设施	格栅	定期检查格栅池，清理垃圾，更换或改造已损坏或不规范的格栅，防止垃圾送入泵井和厌氧池，损坏设施。 格栅池未设置络栅、格栅失效（被淹没、安装方错误）、栅距过大（超过25mm），未清理垃圾的，发现1项扣2分。	10

序号	内容		考核标准		满分
		集水井	定期清理，防止泥沙淤积影响设施正常运作：	井内有明显淤积、有垃圾或悬浮物未定期清理，发现 1 项扣 2 分	5
		厌氧水解池	每年清理一次以上，防止污泥淤积；定期检查维修厌氧池填料。	(1) 池内有明显淤积、有垃圾或漂浮物未定期清理，扣 2 分；(2) 未及时维修填料和框架、未按要求更换填料的，扣 2 分；(3) 通风设施（通气口或检查口）失效的，扣 1 分。	5
3	设备运行和维护	水泵、鼓风机系统等机电设备	定期检查、保养，运行和维护应严格按照厂家提供的操作规程执行，及时更换零配件等。	(1) 水泵、鼓风机及其附属设备缺失、被盗的，扣 5 分；(2) 水泵、鼓风机运行异常；控制回路设置不合理的，扣 5 分。	10
4	污泥运输与处置	运输	污泥运输车辆应加盖，并定期清洗，保持清洁，在运输过程中污泥不落地，沿途不洒落。	污泥运输车辆无盖扣 1 分；车辆未清洗扣 1 分；污泥运输洒落 1 处扣 1 分。	5
		安全	污泥盛器和车辆在街道上停放应设置安全标志，夜间应悬挂警示灯。	无配套作业安全标志、警示灯每项扣 1 分。	5
		污泥处置	污泥处置可采用自然干化、堆肥，也可送入市政系统与市政污泥一并处理，但不得对环境造成污染。	污泥未得到妥善处置发现 1 次扣 5 分。	10
5	安全管理	安全管理措施	设施是否设置了相关的安全维护设施以及分隔维护措施,各种附件等要保持清洁完好，金属构件无明显锈性。	(1) 现场未设置安全警示标志的，扣 1 分；(2) 构筑物及附件有明显破损、裂缝的；金属构件有明显锈蚀影响安全使用的，扣 2 分；(3) 必须敞露的设施未设置符合安全要求的格网、栏杆等的，扣 1 分；(4) 供配宅设施有缺损；机电设施配电不符合规范，影响安全用电的，扣 1 分。	10
6	资料管理	设施运行维护管建资料	建立并落实日常巡查、定期检查和报告制度。	未提供设施日常巡查、定期检查记录，每出现 1 项扣 1 分。	10
7	社会影响	有效投诉	不被政府部门处罚；不被社会被公众媒体负面报道；不被居民投诉。	发生 1 起投诉事件扣 3 分。	3
		投诉渠道	鼓励居民对运行管理工作进行监督，应建议相关投诉渠道并保持有效。	未建立投诉渠道扣 2 分。	2
		公众评价	政府或聘请三方机构向居民实施调查，编写公众评价报告。	公众评价总体优良不扣分；公众评价总体一般扣 5 分；公众评价总体不合格扣 10 分。	10

表5.4-3考核分数和运行考核系数对应表

(3) 运维考核系数。运维考核系数根据期间的考核分数确定，考核分数和运维考核系数的关系详见表5.4-3。

运维考核办法	总分≥85分	85分>总分≥75分	75分>总分≥60分	总分<60分
--------	--------	------------	------------	--------

运维考核系数S1	1	0.9	考核得分/100x100%
运维考核系数S2	1	运维考核分数/100	0

## 5.5 规范开展第三方运维绩效考核

晋安区北峰三个乡镇农村生活污水处理设施由第三方专业化服务机构实施运维后，区相关职能部门、各乡镇政府能严格按照第三方运维考核办法的规定规范组织开展考核，重点考核设施出水水质、配套管网维护、设施运行维护、档案管理、公众测评等内容，截至目前，晋安区已开展三次考核，第三方基本能按规范开展运维，设施运维总体效果良好。

2019年11月，晋安生态环境局、区建设投资发展中心、区财政局、区城乡建设局、宦溪镇、寿山乡、日溪乡组成考核小组与福建北峰海峡环保科技有限公司代表共同对新建的15个行政村、10个存量行政村和日总体溪污水处理厂污水处理设施及厂外管网运营维护情况进行现场抽查和档案材料检查。随机抽查检测的日溪乡日溪污水处理厂（集镇污水处理设施）、寿山乡长基村污水处理设施（新建），宦溪镇黄田村人工湿地（存量污水处理设施）水质良好，达到考核要求，不予扣分；对各抽查站点设施配套管网进行检查，发现四方面问题，根据考核要求，对配套管网运维绩效分扣11分；对各站点设施运行维护记录、日常水质监测报告、人工费、电费、药品费等方面开展检查，现场发现4方面问题，按规定扣绩效分10.6分。最终根据运维考核系统评出综合得分89.16分，考核分值高于85分可全额支付年度运营费用，晋安区根据考核办法按期支付第一年度运维服务费。

2020年3月，根据区建设投资发展中心与福建北峰海峡环保科技有限公司签订的《晋安区北峰山区农村生活污水处理工程PPP项目项目合同》附件“项目运行维护考核方案”有关规定，晋安生态环境局、区建设投资发展中心、区财政局、区城乡建设局、宦溪镇组成考核小组与福建北峰海峡环保科技有限公司代表共同对宦溪镇污水处理设施运营情况开展每一季度现场检查。现场抽查的宦溪镇集镇污水处理厂、亥由村污水处理站、峨嵋村污水处理站，出口水质均达到相应的出水水质标准，不予扣减绩效分；在抽查站点配套管网考核时发现2方面问题，扣绩效分2分；在抽查站点设施运维中发现6个方面问题扣绩效分9.6分。最终根据运维考核系统评出综合得分94.96分。

## 5.6 设施运行维护存在的主要问题和完善建议

### 5.6.1 存在主要问题

(1) 运维操作缺乏标准。运维人员虽能保证定期到站点巡检，但巡检内容仅是对站区绿化、

设施设备运行状态进行维护，目前尚未制定运维公司内部系统化、标准化作业规范，运维台帐较为简单。

(2) 监测制度不够完善。目前运行管理考核主要分为定期考核和不定期考核，定期考核每季度开展一次并随机对抽查站点进出水水质进行检测，不定期抽查根据要求开展。考核制度中未根据站点设施处理规模规定运维单位自行监测频次的项目。

(3) 运维监管较为薄弱。现有的运维考核办法是采用监督机构组织人员不定期到现场考核的方式。考核的频率，站点覆盖率都较难保证。处理设施所在乡镇、村级政府、农户对运维监督工作的参与度较低。

(4) 设施运维效率偏低。晋安区较早开始建设农村生活污水处理设施，早期建设管网部分破损，进水水质深度较低；部分设施如人工湿地使用时间较多，湿地植物缺失，填料堵塞或存在渗漏问题，部分设施出水量与进水量不匹配。

### 5.6.2 完善设施运维建议

(1) 完善运维管理制度。运维单位应建立内部管理体系，制度应齐全、有效，单项制度内容完整、具有针对性。建立运维管理平台，平台功能齐全，具备基础信息库、人员管理、内部规范、权限管理、设施信息管理、运维工作管理、政策导则、政府对接、报表管理等功能；平台应由专人负责管理，按照相关规定对数据库与电子台账进行维护。建立专业运维队伍，在合同项目所在区域设立运维服务站，按照半小时服务圈原则合理组建运维小组，配备一定数量的运维管理人员和技术人员，并按照运维小组进行人员分组。运维单位应配备运维车辆和工具，运维车辆和工具应满足半小时服务圈要求，满足日常运维和突发事件应急需要。

(2) 完善设施监测制度。根据晋安区实际情况，对于日处理能力200吨以上农村生活污水处理设施均应配备自动监控系统，对水量水质进行监测；对日处理能力为20-200吨的站点应每月定期监测一次，对日处理能力在20吨以下的站点的每季定期监测一次，监测应委托第三方独立开展，监测数据作为运维绩效考核依据。监测项目根据福建省农村生活污水处理技术指南有关项目设定，乡镇污水处理站按城镇污水处理厂污染物排放标准确定。

(3) 完善安全管理制度和应急预案。运维单位建立安全管理制度，运维作业范围区设置安全警示标识，有下井作业至少两人一组，且配备安全、照明及检测工具，运维现场严禁吸烟、随意动用明火，落实定岗定人安全监护责任，作业完成后将设施复位。

(4) 完善污泥和废弃物处置方案。完善站站污泥处置方案，各站点应无污泥和废弃物堆积，

对污泥和废弃物进行统一收集、合理处置，对污泥和废弃物的处置做好相关台帐记录。

（5）完善管网和设施改造措施。鉴于部分设施进水浓度偏低，出水与进水量不匹配问题，建议开展进一步摸排，对损坏管网和设施安排专项资金进行修复、改造更新，对湿地进行翻砂，确保污水收集率和出水水质满足考核要求。

## 第六章农村生活污水治理设施提升改造规划

### 6.1 农村生活污水水量预测

根据《晋安区统计年鉴（2019年）》统计数据，全县常住人口及城乡人口变化情况，乡村常住人口总体呈下降趋势。从现场调查情况也表明，晋安区大部分农村实际常住人口呈下降趋势，农村居民迁入县城或城镇的情况较为普遍。因此，本次规划（评估）涉及59个村庄近期、远期预测人口规模暂不考虑人口增长率，以现场调查统计的常住人口数作为计算基数。

根据《福建省农村生活污水治理技术指南》有关指标，项目区属于经济环境较好，卫生设施较为齐全的地区，结合实际情况人均用水量指标取80L/人·d，污水排放系数取0.7，则项目区内各村每日产生的生活污水量约900吨/天。参考《农村生活污水治理工程技术标准》（GB-T51347），农村生活污水水质参考值如下：

表 6.1-1 农村居民生活污水水质参考值（单位：mg/L）

主要指标	CODcr	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TN	TP	SS
取值	250	150	25	30	5	120

### 6.2 处理设施建设规划

#### 6.2.1 排水体制及收集方式

（1）采用雨污分流制。污水由污水收集系统收集后处理；雨水由雨水管系统收集后，就近排入水体，可达到投资低、环境效益高的目的。新建房屋采用分流制，旧房屋对房前屋后污水管进行改造。

（2）污水收集系统应涵盖所有的农村居民生活产生的污水。

（3）农村生活污水收集及排放系统包括农户庭院内的户用污水收集系统、农户庭院外的污水收集系统和污水治理设施出水排放系统。化粪池出水管及片区污水收集干管坡度按最小3‰控制。

（4）推行“厕所分户改造、污水集中处理”与单户粪污分散处理相结合的方式。其中，集中收

集工程为自每个村庄内各家各户化粪池出水管为起点，铺设污水收集支管和污水收集干管，将每个行政村以村庄高程为依据，划分为小的污水收集片区，片区内的污水根据地形自留或泵站提升至村庄污水收集总池。

（5）农户庭院污水收集系统应包括排水管、检查井等设施。厕所粪便污水应先排入化粪池，再流入排水管；厨房和洗浴污水可直接进入排水管。

（6）在厨房和浴室下水道前宜安装清扫口，出庭院前应设置检查井。

（7）污水收集管和污水压力管沿现状排水沟、道路边、农田及现状河道边铺设，管道施工时破路需按原装恢复。其他地段管槽开挖后，可根据村庄水系要求，形成人工排水沟。

（8）给水系统采用的管材和管件，应符合国家现行有关产品标准的要求。管材和管件的工作压力不得大于产品标准公称压力或标称的允许工作压力。

（9）农村排水系统宜采用预制化检查井，检查井约每30m布置一个。检查井建议采用一体化检查井，防止出现内渗或外渗。

#### 6.2.2 系统方案

本规划主要内容是按相关的规范指南要求，结合区域农村生活污水整治现状，制定规划区各村庄治理规划方式与污水治理工艺路线。根据规划区污水整治工程近期将建成运行的情况，本规划的具体项目建设内容、建设投资章节编制，主要是收集工程现状治理方案设计、施工方案与投资作为该章节编制基础。主要形成规划文本与相关图件（相关图件通过收集各村已完成的施工设计图纸，归纳总结出以镇为单位的治理方式）。

##### 6.2.2.1 总体布局

为科学规划，统筹安排，合理利用资金，选择合理的治理模式，优化投入方案，农村生活污水治理方式的选择以区域总体规划为先导，结合生态保护红线、水源保护区、风景名胜区等生态环境敏感区（水质需要提升的小流域控制单元，存在黑臭水体区域）分布情况，统筹村庄规划、农村人口数量、密度及分布、村庄资源禀赋、地形、水环境功能区划、纳污水体现状、村庄与周边地区关系等，因地制宜，将现有农村生活污水治理设施进行整改或提升。

##### 6.2.2.2 排放标准

2019年11月12日，福建省生态环境厅发布了《农村生活污水治理设施水污染物排放标准》（DB35-1869-2019）地方标准，结合福建省农村实际情况，对于福建省范围农村污水治理设施的

水污染排放提出了具体要求。标准提出：

(1) 规模大于 500 吨/天（含）的处理设施水污染物排放应执行城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）的规定。

(2) 规模小于 500 吨/天（不含）的处理设施水污染物排放应执行表 3-5 的规定。

①出水排入 GB3838 地表水Ⅲ类功能水域（划定的保护区和游泳区除外）、GB3097 海水二类

及三类功能水域以及湖泊等封闭水域或水库等半封闭水域的处理设施应执行一级标准。

②出水排入 GB3838 地表水Ⅳ类及Ⅴ类功能水域、GB3097 海水四类功能水域或村庄附近池塘等环境功能未明确水体的处理设施应执行二级标准，其中规模在 20 吨/天（含）~500 吨/天（不含）的处理设施应执行 A 标准；规模小于 20 吨/天（不含）的处理设施应执行 B 标准。

表 6.2-1 农村生活污水处理设施水污染物排放限值（DB35-1869-2019）（单位：mg/L）

序号	污染物或项目名称		一级标准	二级标准		备注
				A标准	B标准	
1	基本控制项目	pH值	6-9	6-9		-
2		悬浮物（SS）	20	30	50	-
3		化学需氧量（COD <sub>cr</sub> ）	60	100	120	-
4		氨氮（以N计）	8	25 (15)	25 (15)	氨氮指标中“（）”内数值为出水排入黑臭水体时的控制指标。
5	选择性控制项目	总氮（以N计）	20	-	-	出水排入湖泊等封闭水体或超标因子为氮的不达标水体时，执行总氮指标
6		总磷（以N计）	1	3	-	出水排入湖泊等封闭水体或超标因子为磷的不达标水体时，执行总磷指标
7		动植物油	3	5	5	对纳入提供餐饮服务农村旅游项目生活污水的农村生活污水处理设施，执行动植物油指标

规划结合晋安区实际情况，对于项目涉及村庄范围内已建污水处理设施原则上按（DB35-1869-2019）排放要求执行，若原设计标准未达到（DB35-1869-2019）排放要求的，应进行提标改造。规划新建污水处理设施则按照（DB35-1869-2019）执行。

结合《福建省农村生活污水处理规划（2020-2030年）》，根据尾水排放的不同去向，达到福建省《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB35-1869-2019）等不同的排放标准，推荐适用的工艺路线如表6.2-2。

表6.2-2不同排放去向处理工艺适用条件选择表

排放去向	适用排放标准及环境可消纳量	适用处理工艺
农田	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005） 《福建省行业用水定额标准》（DB35-T772-2013）。 环境可消纳量： ①水作：<1.32吨污水-亩-天 ②旱作：<0.5吨污水-亩-天 ③蔬菜：<1.0吨污水-亩-天 ④林地：<0.2吨污水-亩-天	1.人工湿地 2.稳定塘 3.A-O工艺 4.厌氧+人工湿地
林地		
旱地		
沟渠	根据沟渠尾水最终去向，参照农田消纳或直排水体排放标准	1.参照农田消纳或直排水体排放工艺
溪河	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） （规模≥500吨/天的处理设施执行）《福建省农村生活污水治理设施水污染排放标准》（DB351869-2019）（规模<500吨/天的处理设施执行）	1.A2O工艺 2.A-O+人工湿地 3.水解酸化+生物接触氧化
湖泊		
海湾口		
接入城镇污水管道处理	《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）	1.标准三格化粪池 2.沉砂预处理工艺 3.隔油池

6.2.2.3处理工艺

福建省农村生活污水治理主要有纳入城镇污水管网、就地集中处理和分散简易处理三种技术路线，本次规划充分考虑当地条件，结合污染情况，环境敏感情况，地形地貌情况和经济发展条件等，采取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，提高污水资源化利用水平，降低末端治理成本。

在选取农村环保实用技术时，合理确定技术模式，处理好技术实用性和技术统一性的关系，避免技术“多而杂、散而乱”。

技术路线一：通过管网纳入城镇或工业园区污水处理厂统一处理

对于治理类村庄，总体原则是体现城乡统筹，接管优先的原则，因地制宜，优先采用自流的方

式，对于可纳入城镇污水处理厂区域的各个村庄污水，能纳入城镇污水集中处理系统的原则上均应统筹进行统一处理。见图6.2-1。

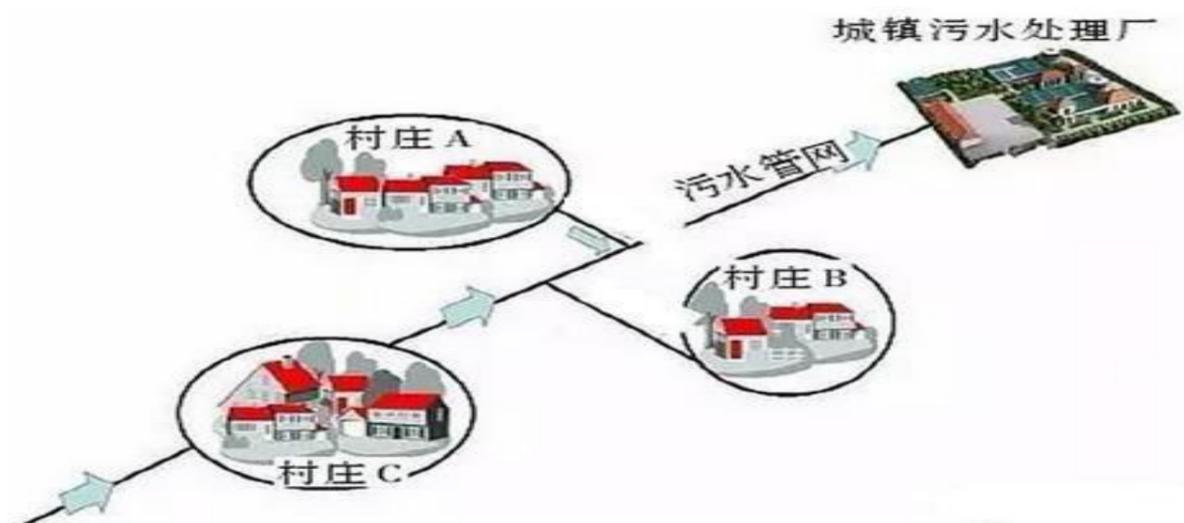


图6.2-1技术路线一示意图



图 6.2-2 技术路线二示意图

#### 技术路线二：建设小型集中式污水处理设施

对于治理类村庄，受河道、山体等因素阻隔或者距离城镇污水集中处理系统主干管较远而无法纳入污水治理厂处理的，选择建设小型集中分散式处理设施处理后达标排放。农村生活污水治理设施主要是去除BOD<sub>5</sub>、COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、SS、P等污染物。实践中证明运行效果较好的工艺主要有：活性污泥法（A<sub>2</sub>O、SBR等）、生物接触氧化法（Biovac工艺）、MBR工艺等。分散式处理设施尽量采用低成本、低能耗、易维护、高效率的污水治理技术，并配备在线监控设备以方便后续监管。见图6.2-2。

#### 技术路线三：建设建设三格化粪池

对于管控类村庄，优先采用资源化循环利用的治理方式。建设三格化粪池处理后，尾水经周边土地利用消纳。见图6.2-3。

根据农村的地理位置、居民集中程度、地形地貌状况不同，选择适宜模式对农村污水进行治理。对治理类村庄，按照与城镇污水治理厂收集主管的距离远近分为纳管处理和建设村庄集中式处理设施处理。对管控类村庄，主要建设三格化粪池，尾水排入山体、林地、农田消纳吸收利用。

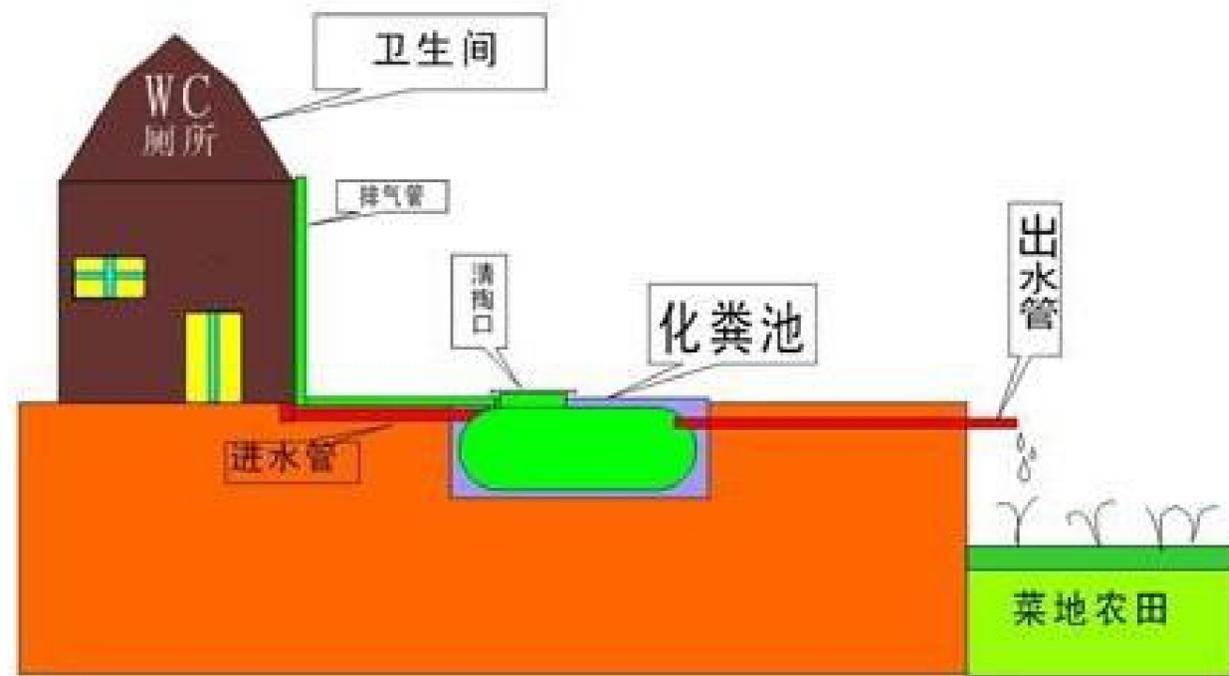


图 6.2-3 技术路线三示意图

#### 6.2.2.6 固体废物处理处置

固体废物主要包括污水预处理系统的污泥和生化处理系统的剩余污泥。农村生活污水处理厂污泥处理处置要坚持“资源化、无害化、低碳节能、安全环保、因地制宜”的原则；坚持污泥用于土地利用为主，污泥焚烧、污泥填埋、建材利用等其他处置方式为辅，参照《农村生活污水处理工程技术标准》和《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》，进行选择。

泥抽至活动式螺杆脱水机混合絮凝槽，污泥在混合絮凝槽内与计量泵投加的絮凝剂进行混合反应，形成矾花后流入活动式螺杆脱水机主体，在浓缩部通过重力浓缩后，被运输到脱水部进行脱水处理。脱水后的泥饼通过运输车外运处理，滤液则返回生化系统进行再处理。

适用范围：移动式污水脱水车适用于村镇区域内有多个污水处理设施的污泥脱水，轮换进行污泥脱水。

#### 污泥静态快速生物干化技术：

将含水率80%的污泥与辅料（如粉碎后的植物秸秆）混合搅拌均匀，得到透气性良好的堆料，并转移至发酵槽中进行强制通风曝气。堆料快速升温并维持在50~55℃以上超过5天，7天后堆料含水率可降至35~40%，若继续发酵可转化为稳定的腐殖质。这是目前生活污水处理厂推广应用的污

#### 1、常见污泥处理工艺

##### 污泥机械干化：

机械脱水主要有带式压滤脱水、离心脱水、板框压滤脱水及叠螺式脱水等方式。

带式脱水噪声小、电耗少，但占地面积和冲洗水量较大，车间环境较差。带式脱水进泥含水率要求一般为97.5%以下，出泥含水率一般可达82%以下。

离心脱水占地面积小、不需冲洗水、车间环境好，但电耗高，药剂量大，噪声大。离心脱水进泥含水率要求一般为95%~99.5%，出泥含水率一般可达75%~80%。

板框压滤脱水泥饼含水率低，但占地和冲洗水量较大，车间环境较差。板框压滤脱水进泥含水率要求一般为97%以下，出泥含水率一般可达65%~75%。

叠螺式压榨脱水和滚压式脱水占地面积小、冲洗水量少、噪声低、车间环境好，但单机容量小，上清液固体含量高。

农村生活污水处理厂污泥产生量不大，占地面积有限，本指南推荐污泥的机械干化，采用单机容量小、占地面积小的叠螺式压榨脱水。

叠螺式压榨脱水系统特点：自动化程度高、管理方便，运行期间产生电耗、药耗；需建污泥脱水机房。

##### 移动式污泥脱水车：

移动式污泥脱水车集成叠螺机或者平板式脱水机、发电机、加药装置、污泥泵等，可搭载卡车，实现污泥处理设备的灵活移动、方便转场作业。

移动式脱水车可根据不同污水处理站的需要，开至污水处理站污泥池附近进行剩余污泥的脱水处理。运行时，先开启高分子泡药机对投加的粉末絮凝剂进行充分搅拌至熟化；再将污泥池内的污泥无害化、资源化处理的主要技术。

工艺特点：（1）温度和曝气控制效果好，处理周期短，占地面积小，可灵活调整规模。（2）无需翻抛，有效控制臭气、粉尘和蚊蝇。（3）高温和曝气产生的密集水蒸汽可杀灭病原菌、虫卵和杂草种籽等。（4）设备投入和易损件少，寿命长，维护成本低。（5）对槽（池）体底部布气均匀性要求较高，需进行合理分区。

#### 2、本规划污泥处理模式

##### 分散式污水处理设施污泥处理模式：

分散式污水处理设施包括户级污水处理设施和村级污水处理设施。户级污水处理设施每日产生污泥量较小，可采用简易堆肥后是有机质肥料，用于农田；村级污水处理设施产生的污泥量可先单

独储存，然后定期收集到干化场处理，待污泥熟化后，再进行土地利用（园林绿化、林地利用、农田利用等）。

#### 集中式污水处理设施污泥处理模式：

集中式污水处理设施主要指镇级污水处理设施，镇级污水处理设施产生的污泥量相对较大，污泥成分也相对复杂，因此需采用完备的污泥处理系统，统一进行无害化处理，以避免造成二次污染。

本规划晋安区小型污水设施数量较少、规模较小，主要污水处理方式是纳管，纳管产生的污泥由城市污水处理厂处理。因此，农村生活污水治理处置固体废物主要包括化粪池清掏产生的污泥和小型污水处理设施污泥，产生的污泥量较少。固体废物处理处置主要考虑以下两种污泥处理模式：

采用就近实现资源化方式，采用堆肥或进入市政系统与市政污泥一并处理。

#### 3、污泥最终处置方式

在最终处置方面，目前有效的有填埋、焚烧、肥料利用、建筑材料原料。从资源的角度出发，首先考虑的是物料的利用（堆肥）；然后考虑的是能量的利用（干化+焚烧）；无法利用的选择就是填埋，还占用土地资源。晋安区农村污泥的处置方式，推荐采用堆肥利用，相关参数需满足《农用地污泥污染物控制标准》《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》等相关要求。

#### 6.2.2.7污水收集系统建设及改造方案

##### 1污水收集系统规划原则

结合晋安区实际情况，本次规划各生活污水管网工程主要设计原则为：

- (1) 依据项目区内地形地貌特点进行污水收集管网工程设计；
- (2) 项目区污水管网与各村庄规划相协调，统筹规划、充分利用现有已建处理设施及污水管网；
- (3) 污水管网按收集片区最大日规模污水量设计；
- (4) 污水管网在平面布置上尽量避免或减少与现有建筑物、构筑物交叉；
- (5) 充分利用地形，尽量减少管道埋设深度和设置污水提升泵站，以降低施工费用、运行费用及减少日后养护工作的难度；

本方案主要收集对象为各村居民生活污水，各村辖区范围内的企业生产废水、集中式养殖污水不得接入，应单独建设污水处理设施，排放标准执行相关行业或国家标准，尾水引入农田作为灌溉用水。

##### 2管网提升改造方式

##### 接户管网改造：

对卫生间、厨房、洗涤池等接户管，存在接管混乱、大小管套接、接户管过小、未有效设置“S”或“P”型存水弯，以及部分接户管存在户外管裸露、凌空，未采取保护和防冻防晒等措施；部分农户存在错接漏接现象，部分四水未全部接入，厕所污水、厨房污水、洗浴废水、洗涤废水未做到应纳尽纳的，均应进行梳理，按照横平竖直的原则和规范要求进行有效改造（如图6.2-4~6.2-6）。



图6.2-4典型农村单户房屋接户管布置图

##### 农村化粪池改造：

对于仍采用原有地渗式老旧化粪池，及未建或建但未按照规范要求建设（三格式、防渗处理、停留时间符合人口要求等，达不到使用要求的化粪池，须进行新建或对原有化粪池进行提升改造，达到储粪、化粪及满足预处理的要求。

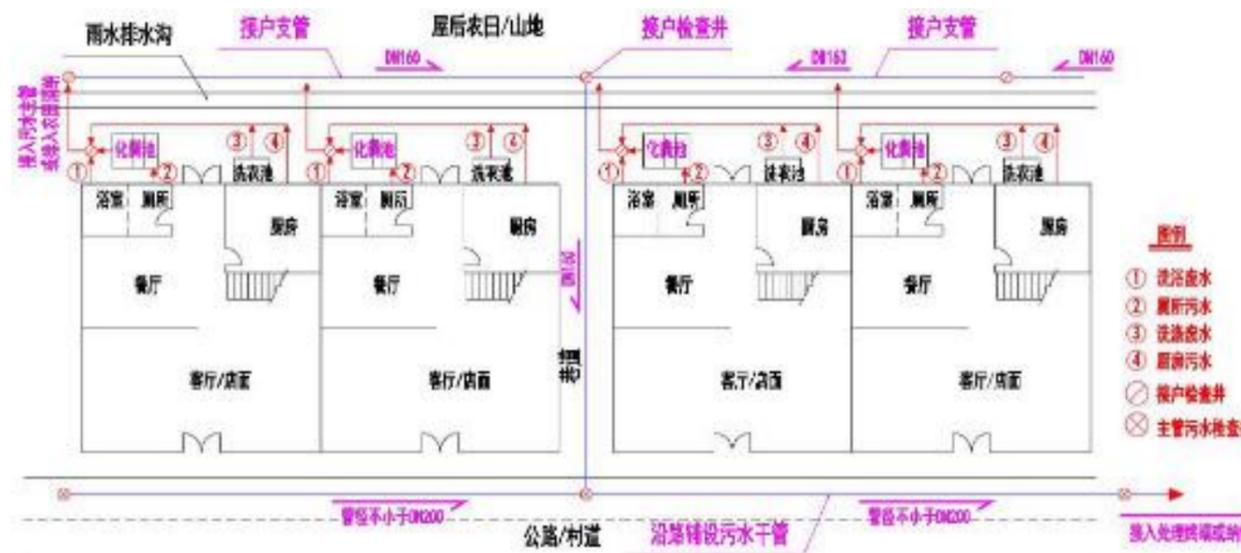


图6.2-5 典型农村村多户联排房屋接户管布置图

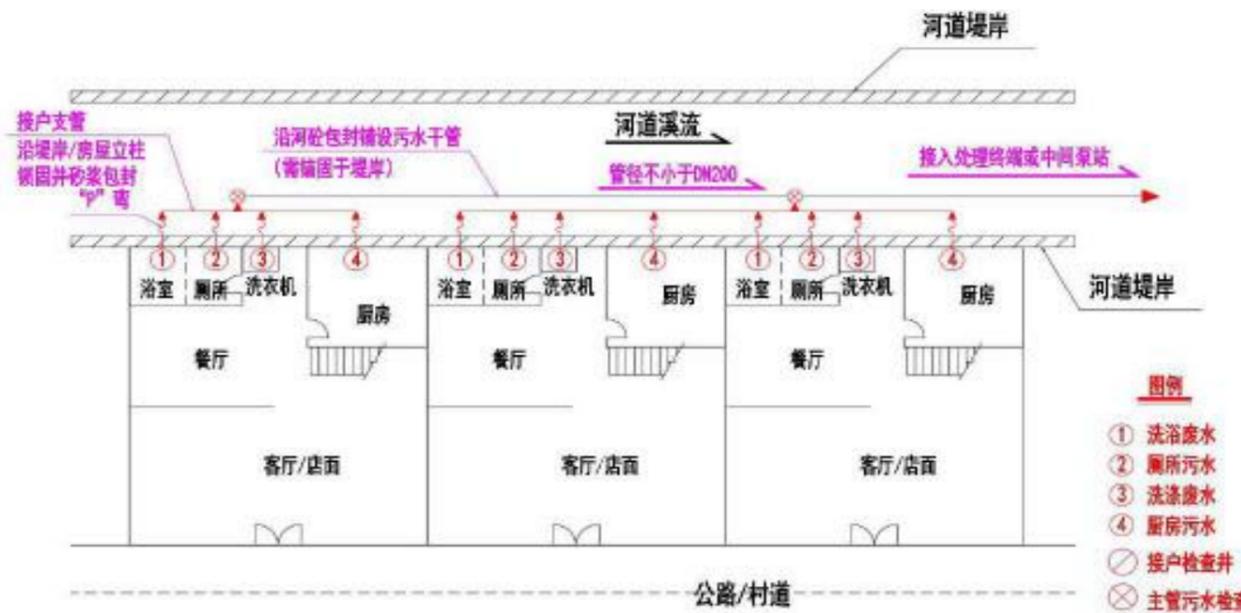


图6.2-6 典型农村村多户联排房屋接户管布置图

#### 雨污管网分流改造:

对于雨污未进行有效分离或分离不清的,须进行系统性改造,部分需切断房前屋后的雨水(屋面水、地坪水)进入污水管网,部分需增设地面、路面雨水导排设施,防止雨水通过检查井、化粪池等设施进入污水管网系统内。

#### 管网施工改造:

对于未使用承重井盖,或施工质量问题,导致管网破损渗水、路面沉降、检查井渗漏、设置偏

少,以及井盖被路面浇筑等问题,按现有规范化要求进行提升改造。增设部分及清理出被覆盖检查井,拆除无法开启的水泥井盖,统一采用承重井盖,盖板承载能力按照GB-T23858-2009要求执行。改造和新建管网按国家有关管网建设标准实施。

#### (3) 管道建设标准

##### 管道埋设:

不同直径的管道在检查井内的连接,宜采用管顶平接或水面平接;

管道基础应根据管道材质、接口形式和地质条件确定,对地基松软或不均匀沉降地段,管道基础应采取加固措施;

管顶最小覆土深度,应根据管材强度、外部荷载、土壤冰冻深度和土壤性质等条件,结合当地埋管经验确定。管顶最小覆土深度宜为:人行道下0.6m,车行道下0.7m;

管道的施工方法,应根据管道所处土层性质、管径、地下水位、附近地下和地上建筑物等因素,经技术经济比较,确定采用开槽、顶管或盾构施工等。

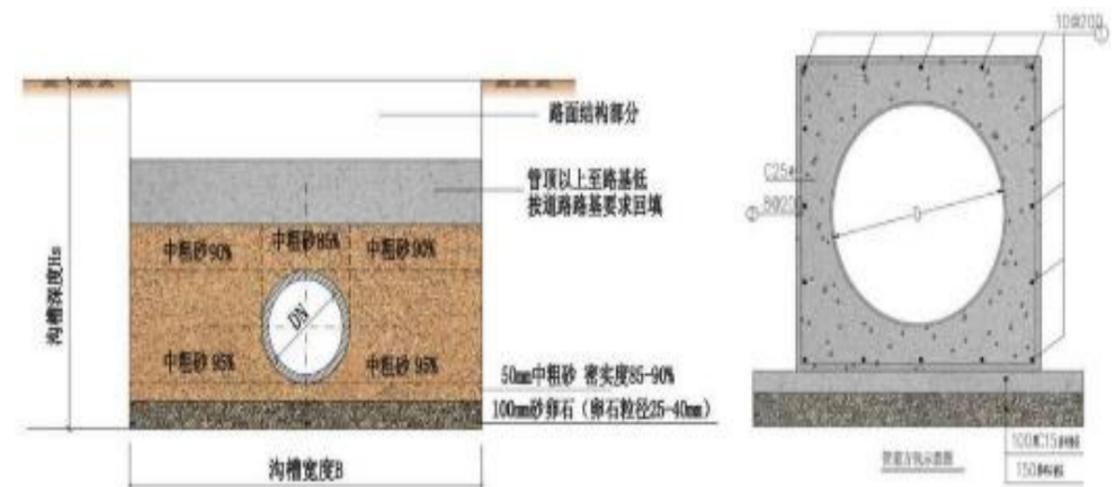


图6.2-7 典型沿路及沿河污水主管埋设断面示意图

#### 检查井:

检查井的位置,应设在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离处;

检查井各部分尺寸,应符合下列要求:

- ①井口、井筒和井室的尺寸应便于养护和检修,爬梯和脚窝的尺寸、位置应便于检修和上下安全;
- ②检修室高度在管道埋深许可时宜为1.8m,污水检查井由流槽顶算起,雨水便于检修和上下安全;

③在排水管道每隔适当距离的检查井内和泵站前一检查井内，宜设置沉泥槽，深度宜为 0.3~0.5。

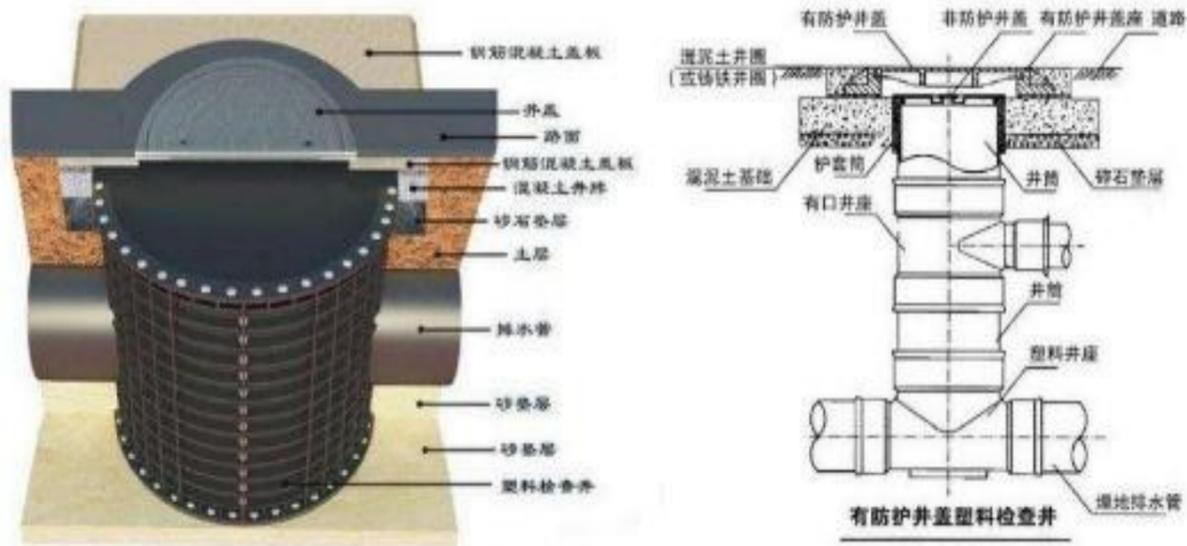


图 6.2-8 典型同材一体化检查井安装示意图

出水口:

- (1) 排水管道出水口位置、形式和出口流速，应根据受纳水体的水质要求、水体的流量、水位变化幅度、水流方向、波浪状况、稀释自净能力、地形变迁和气候特征等因素确定；
- (2) 出水口应采取防冲刷、消能、加固等措施，并视需要设置标志。

管道综合:

排水管道与其他地下管渠、建筑物、构筑物等相互间的位置，应符合下列要求:

- ①敷设和检修管道时，不应互相影响；
  - ②排水管道损坏时，不应影响附近建筑物、构筑物的基础，不应污染生活用水
- 污水管道、合流管道与生活给水管道相交时，应敷设在生活给水管道的下面。

管材选择:

小区室外排水管道，应优先采用埋地排水塑料管；  
 建筑内部排水管道应采用建筑排水塑料管及管件或柔性接口机制排水铸铁管及相应管件；  
 压力排水管道可采用耐压塑料管、金属管或钢塑复合管。

(4) 污水收集系统建设内容

根据现场实际调查情况，在各村现有污水收集系统基础上，进一步完善污水收集管网，并因地制宜增设中间泵站。增加入户支管覆盖范围，对于人口集中居住区，尽量做到雨污分流，提高污水收集率。

### 6.3 农村生活污水治理设施的改造提升规划

对已建设设施改造提升计划按相关规定要求进行，提升改造的具体措施如表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 农村生活污水治理设施（含厂外管网）的改造提升规划

序号	乡镇	村庄概况							具体改造建议			
		行政村名	设施数量 (座)	设计规模 (吨/天)	处理工艺	执行排放标准	设施完好情况	尾水去向	运营单位	配套管网改造建议	处理设施改造建议	运行维护建议
1	宦溪镇	宦溪村	1	500	格栅—调节—A2/O—斜板沉淀池—曝气滤池—重力无阀过滤池—加氯消毒—出水	《GB18918-2002》一级 A	完好	河	海环	厂外未按标准化建设的管网须进行提标改造，修复破损管网，增加入户支管	维修斜板、污水管道及检查井 提升改造三格式化粪池	定期检查维护
2		黄田村	2	2×40	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》一级	完好	河	海环	增加入户支管	提升改造三格式化粪池；公厕须补充建设三格化	定期检查维护

序号	乡镇	村庄概况							具体改造建议			
		行政村名	设施数量 (座)	设计规模 (吨/天)	处理工艺	执行排放标准	设施完好情况	尾水去向	运营单位	配套管网改造建议	处理设施改造建议	运行维护建议
											粪池	
3		黄土岗村	3	10+2×5	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	完好	林	海环	提高接管率, 加强管网维护	清理杂草	定期检查维护
4		湖中村	-	-	桂湖片区	-	-	-	-	-	-	-
5		牛项村	4	10+3×1	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》 一级	完好	田	海环	-	新建一座污水处理池	定期检查维护
6		湖山村	2	-	桂湖片区	-	-	-	-	-	-	-
7		垄头村	3	-	桂湖片区	-	-	-	-	-	-	-
8		山溪村	-	-	桂湖片区	-	-	-	-	-	-	-
9		峨嵋村	2	40+1	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》 一级	完好	河		提升改造配套管网	提升改造检查井	清理杂草
10		亥由村	4	20+3×1	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》 一级	一个设施损坏	林	海环	规划新增接管户数 10 户	对 2#设施进行修复	定期检查维护
11		板桥村	6	2×15+4×2.4	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	林	海环	提升改造配套管网, 新增接管户数 40~50 户	提升改造检查井 植物修整 提升改造化粪池	定期检查维护
12		降虎村	2	2×10	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	部分损坏	河	海环	提升改造配套管网	人工湿地翻新	定期检查维护
13		弥高村	2	2×40	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	林	海环	提升改造配套管网	-	加强管网修复
14		创新村	7	70+30+2×8+3 ×1.2	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	林	海环	提升改造配套管网	提升改造检查井	加强管网修复
15		中心村	3	2×20+40	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》	基本完好	河	海环	提升改造配套管网新增接	建设 1 座污水处理设施	加强管

序号	乡镇	村庄概况							具体改造建议			
		行政村名	设施数量 (座)	设计规模 (吨/天)	处理工艺	执行排放标准	设施完好情况	尾水去向	运营单位	配套管网改造建议	处理设施改造建议	运行维护建议
						一级				管户数 30 户		网修复
16		民义村	1	60	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	部分破损	林	海环	提升改造配套管网	修复设施	加强管网修复
17		建立村	1	40	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	林	海环	提升改造配套管网新增接管户数 10 户	清理周边杂草	加强管网修复
18		增楼村	1	10	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	田	海环	-	-	定期检查维护
19		胜利村	2	2×10	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	林	海环	-	-	定期检查维护
20		洲洋村	1	20	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	林	海环	管网修复 新增接管户数 70 户	-	定期检查维护
21		鹅鼻村	3	3×20	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	田	海环	新增管网 1000m	完成鹅鼻 1 号设施修复； 1 号设施前端增加油水分离装置；清理杂草	定期检查维护
22		宜夏村	0		洋里污水处理厂	《GB18918-2002》 一级 A	-	-	-	-	-	-
23		过仑村	3	2×20+30	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	林	海环	新增接管户数 12 户	建设一个集中处理设施	定期检查维护
24		南洋村	2	2×15	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	部分破损	河	海环	重新规划完善污水干管及 接户支管建设	对污水处理设施进行提 标改造，提高排放标准	加强管网修复
25		恩顶村	0	-	无	《DB35-1869-2019》 一级	无	-		合理规划污水管道建设	新建设 1 座设施	加强管网修复
26	寿山	红寮村	1	300	调节池+水解酸化+氧化塘+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	部分破损	河	海环	整改、建设管网	站内清理，设施修复	加强管网修复

序号	乡镇	村庄概况							具体改造建议			
		行政村名	设施数量 (座)	设计规模 (吨/天)	处理工艺	执行排放标准	设施完好情况	尾水去向	运营单位	配套管网改造建议	处理设施改造建议	运行维护建议
27	乡	上寮村	3	50+2×15	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	部分破损	河	海环	村内管网进行规划及铺设	改造人工湿地前端工艺	加强管网修复
28		长基村	3	20	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	林	海环	村入口域铺设污水管网	新建1座污水处理设施	加强管网修复
29		优山村	4	20+3×1	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	林	海环	管网覆盖率高 加强后期维护	-	加强管网修复
30		大坂村	1	50	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	林	海环	对管网护基进行加固	-	加强管网修复
31		上仑村	2	2×25	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	林	海环	对破损管道进行更换维护	改造人工湿地前端工艺	定期检查维护
32		九峰村	2	2×15	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	河	海环	对破损管道进行更换维护	洋尾厝污水处理站前端增加油水分离装置；站内清理	定期检查维护
33		芹石村	1	50	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	河	海环	对破损管道进行更换维护	改造人工湿地前端工艺	定期检查维护
34		寿山村	1	300	水解酸化+接触氧化+竖流沉淀	《GB 18918-2002》 一级A	部分破损	林	海环	对未纳管收集的区域进行管网规划及铺设	修复部分破损设施	定期检查维护
35		芙蓉村	3	3×30	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	部分破损	林	海环	对破损管道进行维护和更换，对管道护基进行加固	改造人工湿地前端工艺	定期检查维护
36		石牌村	1	50	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	河	海环	-	站内清理	定期检查维护
37		前洋村	3	30+2×15	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	河田	海环	管网改造	下镜站点设施前端增设隔油池、化粪池	加强管网修复
38		溪下村	2	2×10	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》	部分破损	河		管网修复	设施整修，站内清理	定期检

序号	乡镇	村庄概况							具体改造建议			
		行政村名	设施数量 (座)	设计规模 (吨/天)	处理工艺	执行排放标准	设施完好情况	尾水去向	运营单位	配套管网改造建议	处理设施改造建议	运行维护建议
						一级						查维护
39		岭头村	1	1500	A2/O+深度处理	《GB18918-2002》一级 A	基本完好	河	海环			定期检查维护
40		叶洋村	9	40+8×1	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》一级	基本完好	田	海环	建设新管网,加强管道维护		定期检查维护
41		菜岭村	2	2	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》一级	基本完好	河	海环	加强管道后期维护		定期检查维护
42		贵洋村	2	15+5	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》一级	部分破损	河	海环	建设新管网、修复原有管网	修复,站内清理	加强管网修复
43		沙溪村	1	10	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》一级	部分破损	林地	海环	建设新管网、修复原有管网	修复,站内清理	加强管网修复
44		吾洋村	1	10	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》一级	基本完好	河	海环	-		定期检查维护
45		江南竹村	1	10	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》一级	基本完好	河	海环	管网整修	站内清理	定期检查维护
46		红庙村	1	1	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》一级	-	河	搬迁	村庄已搬迁,无污水	停用	停用
47		山头顶村	1	10	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》一级	基本完好	林	海环	-	-	定期检查维护
48	日溪乡	日溪村	1	400	水解酸化+接触氧化+氧化塘+加药+人工湿地	《GB18918-2002》一级 A	基本完好	河	海环	-	现有设施工艺老旧,无法满足未来旅游人口增加带来的污染,同时氧化塘存在渗漏的风险,建议采取新工艺对设施进行提	提标改造

序号	乡镇	村庄概况							具体改造建议			
		行政村名	设施数量 (座)	设计规模 (吨/天)	处理工艺	执行排放标准	设施完好情况	尾水去向	运营单位	配套管网改造建议	处理设施改造建议	运行维护建议
											标改造。	
49		梓山村	3	45+8+8	人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	部分破损	田	海环	采用雨污分流方式对管网进行改造，将上村污水纳入下村统一处置。	对下村污水处理设施进行提标改造	修复破损设施
50		山秀园村	3	150+10+8	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	林	海环	采用雨污分流方式对管网进行改造	站内清理	定期检查维护
51		东坪村	4	20+8+5	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	田-水塘	海环	建设新管网、修复原有管网	行政村整合改建污水处理设施1套	加强管网修复
52		南峰村	2	10+5	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	部分破损	河	海环	采用雨污分流方式对管网进行改造	对设施进行加固防渗修复	加强管网修复-
53		党洋村	2	24+3×6+1.2	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	部分破损	河	海环	采用雨污分流方式对管网进行改造	修复设施，站内清理	加强管网修复
54		汶洋村	1	50	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	部分破损	河	海环	管网修复	站内清理	加强管网修复
55		万洋村	2	2×10	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	河	海环	管网需修复、改造	改造设施	加强管网修复
56		点洋村	2	2×20	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	部分破损	河	海环	管网需修复、改造提升	设施修复、站内清理	加强管网修复
57		汶石村	4	20+3×1	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	河	海环		站内清理	定期检查维护
58		井后村	1	50	水解酸化+人工湿地	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	田	海环	对收集管道进行整改提升	站内清理	定期检查维护
59		铁坑村	2	20+1	A2O+MBBR	《DB35-1869-2019》 一级	基本完好	河	海环		站内清理	定期检查维护

## 第七章 资金估算

### 7.1 编制范围

本次晋安区农村污水治理项目工程包括 59 个建制村农村污水治理。工程内容包括污水管道提升改造，新建和改造村庄集中小型污水处理设施处，集镇区污水处理厂改扩建等。

### 7.2 项目实施进度规划原则

晋安区 59 个村庄均为治理类村庄，治理目标和管控目标与省规划衔接，在建设项目实施进度计划上遵循“突出重点，梯次推进”的原则进行安排，结合晋安区实际情况，59 个村庄 2025 年完成提升改造。

对治理设施，按照与城镇污水处理厂收集主管的距离远近分为纳管处理和建设村庄集中式处理设施处理。对部分较分散的居民，建设三格化粪池，尾水排入山体、林地、农田消纳吸收利用。规划近期，应重点关注污水管网的提升改造建设，保障污水收集率，促进农村生活污水综合利用，尽可能减少农村生活污水对饮用水水源地的影响。

## 7.3 工程估算

### 7.3.1 估算依据

- (1) 《福建省市政工程预算定额》(2017);
- (2) 《福建省安装工程消耗量定额》(2017);
- (3) 《福建省园林绿化工程消耗量定额》(2017);
- (4) 《福建省建筑工程消耗量定额》(2017);
- (5) 《福建省建筑装饰装修工程消耗量定额》(2017);
- (6) 《福建省建筑安装工程费用定额》(2017 版) 及现行配套文件;
- (7) 《全国市政工程投资估算编制办法》(建标[2007]164 号文) 6

### 7.3.2 工程投资估算表

根据晋安区污水处理整治规划建设资金约需万元，工程建设投资额具体见表7.3-1。

表7.3-1 项目投资估算表

序号	乡镇	村庄概况						建设项目内容						资金投入情况	实施时间
		行政村	行政村区域编码	是否沿溪 (湖、库)	是否属 环境敏 感区	环境敏感 区类型	村庄特性	新建三 格化粪 池(座)	新建管 网(m)	检查井 (座)	维护管 网(m)	改造设施 (座)	新建设施 (座)	计划总投资(万 元)	
1	宦溪镇	宦溪村	350111103201	否	否	-	-	20	0	0	1700	1	0	100	2021
2		黄田村	350111103202	否	否	-	乡村振兴 试点村	98	0	0	1400	0	0	40	2022
3		黄土岗村	350111103203	否	否	-	-	0	0	0	800	0	0	20	2022
4		湖中村	350111103204	是	否	-	-	0	0	0	0	0	0	0	
5		牛项村	350111103205	否	否	-	-	0	500	10	300	0	1	100	2022
6		湖山村	350111103206	是	否	-	-	0	0	0	0	0	0	0	
7		垄头村	350111103207	是	否	-	-	0	0	0	0	0	0	0	
8		山溪村	350111103208	是	否	-	-	0	0	0	0	0	0	0	
9		峨嵋村	350111103209	否	否	-	-	0	0	0	0	0	0	0	
10		亥由村	350111103210	否	否	-	美丽乡村 和精品示 范村	48	100	2	0	0	0	30	2022
11		板桥村	350111103211	否	否	-	乡村振兴 试点村	50	300	6	600	1	0	50	2022
12		降虎村	350111103212	否	否	-	有旅游产 业	0	200	4	800	1	0	42	2022
13		弥高村	350111103213	否	否	-	-	0	2600	52	1000	0	0	62	2022
14		创新村	350111103214	否	否	-	乡村振兴 试点村	60	1000	20	1200	1	0	64	2022
15		中心村	350111103215	否	否	-	-	0	100	2	400	0	1	60	2022
16		民义村	350111103216	是(白眉溪)	是	水源保护 区		0	0	0	800	1	0	48	2022
17		建立村	350111103217	否	否	-	美丽乡村	0	100	2	700	0	0	19	2022
18		增楼村	350111103218	否	否	-	-	15	0	0	0	0	0	8	2022

序号	乡镇	村庄概况						建设项目内容						资金投入情况	实施时间
		行政村	行政村区域编码	是否沿溪 (湖、库)	是否属 环境敏 感区	环境敏感 区类型	村庄特性	新建三 格化粪 池(座)	新建管 网(m)	检查井 (座)	维护管 网(m)	改造设施 (座)	新建设施 (座)	计划总投资(万 元)	
19		胜利村	350111103219	否	否	-	-	0	0	0	0	0	0	0	
20		洲洋村	350111103220	否	是	接待旅游 人口较多 的村庄		0	1000	20	600	0	0	26	2022
21		鹅鼻村	350111103221	否	是	水源保护 区	-	50	1000	20	1000	1	0	130+5	2020-2021
22		宜夏村	350111103222	否	是	接待旅游 人口较多 的村庄	旅游产业	0	0	0	0	0	0	0	
23		过仑村	350111103223	否	是	水源保护 区	-	11	200	4	1130	0	1	60.5	2022
24		南洋村	350111103224	是(白眉溪)	是	水源保护 区	-	50	100	2	300	1	1	150	2020
25		恩顶村	350111103225	否	是	水源保护 区	旅游重点 村	136	5000	10	0	0	1	260+10	2020-2021
26		红寮村	350111201201	是(寿山溪)	否	-	-	0	1200	24	500	1	0	59	2023
27	寿山乡	上寮村	350111201202	是(寿山溪)	否	-	美丽乡村	0	1200	24	700	1	0	51	2023
28		长基村	350111201203	否	否	-	-	58				0	0	20	2023
29		优山村	350111201204	否	否	-	-	0				0	0	0	2023
30		大坂村	350111201205	否	否	-	-	0	600	12	900	0	0	21	2023
31		上仑村	350111201206	否	否	-	-	1	1000	20	300	1	0	63.2	2023
32		九峰村	350111201207	是	否	-	乡村振兴 试点村	0	0	0	0	1	0	15	2023
33		芹石村	350111201208	是	否	-	美丽乡村	35	1600	32	700	1	0	96	2023
34		寿山村	350111201209	否	否	-	-	0	3000	60	1000	1	0	120	2023
35		芙蓉村	350111201210	否	否	-	乡村振兴 试点村和 美丽乡村	42	600	12	300	1	0	63.4	2023
36		石牌村	350111201211	否	否	-	美丽乡村	0	500	10	500	0	0	15	2023
37		前洋村	350111201212	否	否	-	美丽乡村	18	0	0	0	1	0	20	2023
38		溪下村	350111201213	否	否	-	美丽乡村	0	1000	20	600	0	0	26	2023
39		岭头村	350111201214	否	否	-	-	0	0	0	0	0	0	0	

序号	乡镇	村庄概况						建设项目内容						资金投入情况	实施时间
		行政村	行政村区域编码	是否沿溪 (湖、库)	是否属 环境敏 感区	环境敏感 区类型	村庄特性	新建三 格化粪 池(座)	新建管 网(m)	检查井 (座)	维护管 网(m)	改造设施 (座)	新建设施 (座)	计划总投资(万 元)	
40	日溪乡	叶洋村	350111201215	否	否	-	-		0	0	0	0	0	0	
41		菜岭村	350111201216	是	否	-	-	2	0	0	0	0	0	2	2023
42		贵洋村	350111201217	是	否	-	-		1200	24	480	0	0	28.8	2023
43		沙溪村	350111201218	否	否	-	-		600	12	140	0	0	13.4	2023
44		吾洋村	350111201219	否	否	-	美丽乡村	0	0	0	0	0	0	0	
45		江南竹村	350111201220	否	否	-	-	36	0	0	0	0	0	15	2021
46		红庙村	350111201221	否	否	-	-		0	0	0	0	0	0	
47		山头顶村	350111201222	否	否	-	-	0	0	0	0	0	0	0	
48		日溪村	350111202201	是	否	-	美丽乡村	20	1500	30	0	1	0	167	2021
49	梓山村	350111202202	是	否	-	乡村振兴 试点村、 美丽乡村	0	5000	217	0	1	0	190+100	2020-2021	
50	山秀园村	350111202203	是	否	-	-	4	200	4	0	0	0	28	2021	
51	东坪村	350111202204	否	否	-	美丽乡村	18	1500	20	0	0	1	100	2021	
52	南峰村	350111202205	否	否	-	乡村振兴 试点村	75	1000	820	0	1	0	90	2021	
53	党洋村	350111202206	否	是	水源保护 区	美丽乡村	2	1500	30	0	0	0	50.4	2021	
54	汶洋村	350111202207	是	否	-	美丽乡村	0	500	10	0	0	0	30	2021	
55	万洋村	350111202208	是	否	-	美丽乡村	7	200	4	500	1	0	20	2021	
56	点洋村	350111202209	是	否	-	美丽乡村	20	500	10	0	0	0	34	2021	
57	汶石村	350111202210	是	否	-	美丽乡村	25	0	0	0	0	0	5	2021	
58	井后村	350111202211	是	否	-	美丽乡村	0	1600	32	0	0	0	32	2021	
59	铁坑村	350111202212	是	否	-	-	0	0	0	0	0	0	0	2021	
总投资费用													2759.7		

表7.3-2分年度总投资估算表

时间	2020	2021	2022	2023	2024	合计
年投资	730	786.4	629.5	613.8	0	2759.7



## 第八章、规划保障措施

### 8.1 加强组织领导，明确责任主体

按照“区负总责、乡镇抓落实”的工作机制，把农村生活污水治理作为乡村振兴战略重点任务优先安排，区级负责建立健全工作推进机制，定目标、定标准、定政策，做好统筹协调、监督考核；各部门负责做好项目落地、资金使用、推进实施、运行维护管理等工作；乡镇负责宣传引导、具体组织实施；村级负责做好宣传发动、日常监督等，提升农民环境保护意识。各地在推进城镇污水处理设施及管网建设、新农村建设、河道整治等工程时，要统筹考虑农村生活污水治理设施及配套管网建设，做到同步推进，避免多头施工、重复建设。

### 8.2 厘清职责，明确治理要求

进一步厘清各部门在推进农村生活污水治理方面的职责。生态环境部门在主抓农村生活污水治理工作中，不能“单打独斗”，应充分发挥环境统一监督管理的长处，当好指挥棒，从环境问题出发精准找到需要治理的区域、明确治理的要求，会同农业农村、卫健和住建等部门共同推进相关工作。区农业农村部门牵头负责农村人居环境整治，将农村生活污水治理纳入乡村振兴战略、农村人居环境整治统筹推进实施，协调推动各相关责任部门建立和完善农村人居环境整治设施建设和管护机制，会同区卫健委推动三格化粪池尾水及粪渣资源化利用等，为农村户厕改造施工提供技术支持等。区住建部门负责推动城镇污水处理厂管网向城镇周边村庄延伸覆盖，组织做好工程建设质量监督，组织开展工程建设监理和竣工验收备案工作。区卫健委负责组织开展农村户厕改造，督促三格化粪池规范化建设，做好粪污无害化处理。区发改委负责指导农村生活污水治理项目审批、招投标等前期工作，将符合条件的治理项目纳入预算内投资计划和专项债项目盘子，进一步完善农村污水处理设施用电优惠政策。区财政局负责农村生活污水治理预算资金安排，积极拓宽投融资渠道，推进发行农村生活污水治理政府专项债券。区自然资源局负责对农村生活污水治理设施及配套管网的用地报批开展指导，推进地方政府落实有关用地保障。区水利局负责将农村水环境治理纳入河（湖）长制年度考核内容，会同生态环境局推动农村供排水一体化。区税务局负责落实国家税法规

定的优惠政策，在国家政策允许范围内给予财税优惠。其他相关部门配合推进实施。

### 8.3 统筹资金，创新投融资模式

通过集中新增财力、盘活存量资金、安排政府债券等多种方式加大支持力度，统筹农村人居环境整治、农村环境综合整治、农村改厕、污水管网建设、乡村振兴、小流域治理、山水林田湖草、中央环保专项资金等各级各专项资金，采取上下结合、先建后补、以工代赈等多种方式，吸引各方参与农村生活污水治理工作。充分发挥市场作用，综合运用股权融资、债券融资等多种方式，鼓励和引导社会资本、金融资本参与农村生活污水治理设施项目的建设和运营。

### 8.4 完善政策措施，提供高效支持

各部门要将农村生活污水治理项目审批事项纳入审批制度改革内容，尽量简化农村生活污水治理项目的建议书、规划选址、用地、环评、可研初设、竣工验收等环节的审批程序，减少审批前置条件和审批环节，提高审批效率。项目实施方案经批准后即可申请立项，不必取得设施的用地预审意见和规划选址意见；实施方案达到初设阶段各项技术要求，经区级业务主管部门技术审查和财政部门资金审查并报区政府批准后，即可开展施工图设计及财政预审；项目竣工后，由区政府组织各相关单位组成验收组，对项目进行竣工验收。落实并完善用地、用电、税收等优惠政策，各级政府优先保障农村生活污水治理设施及配套管网建设用地，可通过划拨方式提供土地使用权；农村生活污水治理用电电价按照所在地农业用电价格执行。

### 8.5 多措并举，强化监督管理

健全日常考评机制，对农村环境综合整治工作进行不定期督察和综合评比；跟踪监督项目工程设施运行效果，巩固项目成果。建立日常巡查制度，对在建项目进行督促管理。进一步明确农村环境综合整治适用的治理工艺、排放标准和维护要求，统一规范。建立区、乡镇、村三级联动监管队伍，区级质量监督管理以晋安区生态环境保护局为牵头单位，区住建局、水利局、卫健委为配合单位，各相关乡镇、村相应成立乡镇、村领导小组，加强工程建设进度与质量的

监管。区级监管采用不定期“双随机、一公开”监管手段，随机抽取检查对象、随机选派检查人员，对项目建筑材料、建筑构配件的质量，现场工程量签证、质量评定等内业资料，安全生产、文明施工、竣工验收以及监管人员在岗在位等方面情况进行监督。检查结果统一在区级信息平台发布，及时公开监管信息，形成监管合力。镇、村由村监会、老协会等联合成立材料保管组，做好“日入库、日出库”材料清单。

## 8.6 充分征求，广泛听取意见

方案设计、施工、监督管理、运行管理过程充分征求、听取、综合各方村民意见建议。积极组织、发动村内党员群众、老人协会、村民代表等成立施工监督组、问题协调组等全程参与施工，参与问题讨论、调解化解矛盾、督促按实施工，确保施工过程和工程质量高效率、高质量。农村生活污水治理工程点多、面广、线长，且需要长期管护，为确保污水收集的常态化和有效性，项目竣工后，由村委会成立日常运行管理小组，全面负责污水收集项目后期运行管理和日常维护，实现长效管理。第九章效益分析

## 9.1 经济效益

农村污水治理设施作为农村基础设施的重要组成部分，其本身并不产生直接的经济效益，但对经济发展的贡献巨大。通过污水治理可以避免和减轻污水直排对工农业生产造成不良影响，提高农副产品和工业产品质量；可以大大改善农村地区的投资环境，有利于提升招商引资的综合竞争力和乡村旅游等乡村振兴产业发展，为农村提供更多的就业环境和家庭收入，促进国民经济发展。

## 9.2 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民的幸福感和获得感。

## 9.3 环境效益

若农村生活污水不加管控和治理，任意排放至自然环境，日积月累将对农村环境造成破坏，尤其是农村水体接纳了超过环境容量的污染物后失去自净功能，逐步转变为黑臭水体。通过规划的逐步实施，农村生活污水将得到有效治理和管控，主要污染物得到有效削减，进一步提升农村水环境质量。根据《福建省农村生活污水治理技术指南》，经济条件较好，卫生设施较齐全，生活用水指标取值 80L-人·天，污水排放系数取值 0.7。按照晋安区农村常住人口行测算，到 2030 年，按治理率 90%计算，可以减排的主要污染物负荷量见表 3-3。

表 9-1 水质预测表

项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	TP	氨氮	PH 值
进水水质 (mg/L)	250	100	100	5	30	6-9
晋安区农村居民生活污水主要污染物负荷量 (单位: 吨-年)						
主要指标	污水量	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	TP	氨氮
污染物负荷量	275186	68.8	27.5	27.5	1.4	8.3

## 第十章 评估结论

### 10.1 主要成效

1、晋安区2017年三个乡镇共计35个行政村、3445户三格化粪池新建改造任务，包含宦溪镇16个行政村1291户、寿山乡11个行政村1439户、日溪乡8个行政村715户。2018年完成1498户三格化粪池新建改造任务，涉及三个乡镇共计11个行政村。到2019年基本完成农村户用厕所无害化改造。

2、晋安区现状行政村农村生活污水治理主要以治理技术路线为主，仅有部分村庄内居民居住零散偏远，不能进行集中污水处理，采用技术路线三进行农村污水管控。

3、晋安区人民政府已经于2018年12对北峰山区全部农村生活污水处理工程进行了PPP项目招标运行，由福建北峰海峡环保科技有限公司中标该PPP项目的运营。目前已完成合同约定的新建项目以及存量污水处理设施的接收。并开展对存在问题的污水处理设施及配套管网的调查及整改、修复工作。目前新建的15个村庄的污水处理设施及农村生活污水收集工程，除了江南竹村设施由于该村三格化粪池建设不健全，粪便废水直排进入管网，导致污水处理站点不能正常运行，其他设施运营良好，整体PPP项目运行正常，按合同约定稳定进展。

### 10.2 存在主要问题

1、少量居民及老旧房屋未建设三格化粪池，卫生间粪便废水直接排进管网，导致管网堵塞，甚至部分治理终端附近居民将粪便废水直接进入终端，而导致治理设施失效。

2、存在管网堵塞、破损等现象，导致实际污水收集率较低，管网建设资料缺失，运营维护造成了极大的困难，大部分管网处于失效状态。

3、存在雨污混流情况，雨水进入污水处理系统，终端进水浓度低。

4、存在部分污水处理设施损坏、运行不稳定等情况。

### 10.3 建议

1、建议卫健部门负责推进厕所革命，督促（四）三格化粪池规范化建设，做好粪污无害化处

理，确保北峰山区各农村实现100%三格化粪池改造。水利部门负责推动农村生活污水治理纳入城乡供排水一体化，将农村水环境治理纳入河（湖）长制。

2、资金保障。建议加大财政投入，拓宽融资渠道。通过集中新增财力、盘活存量资金、安排政府债券等多种方式加大支持力度，统筹乡村振兴、农村人居环境整治、农村环境综合整治、农村改厕、污水管网建设、小流域治理、美丽乡村建设、流域生态补偿、河湖整治等各级各专项资金，采取上下结合、横向统筹的办法，打好政策资金“组合拳”。鼓励金融机构立足自身优势和风险偏好，综合运用股权融资、债权融资等多种方式，对农村生活污水治理项目提供信贷融资服务。

3、加强培训宣传，引导全民参与。利用电视报刊、“两微一端”等宣传平台，采用群众喜闻乐见形式，加强农村生活污水治理政策、案例宣传。充分发挥村党组织战斗堡垒作用、党员干部模范带头作用，发动组织群众全程参与农村生活污水治理规划、建设、运营、管理。引导农村居民利用村规民约等自治办法，倡导节约用水，提高环保意识，从源头减少农村生活污水。畅通群众监督机制，接受媒体监督，设立群众举报平台和举报电话，对反映问题及时反馈并督促整改到位。

4、严格日常督导。实行农村生活污水治理责任制，充分利用乡镇农业站、村建站及村级河道专管员、环保网格员加强日常工作调度，严格目标管理。