

闽侯县“十四五”乡镇生活污水处理设施 建设运维实施方案

闽侯县住房和城乡建设局
福建省环境保护设计院有限公司
二〇二二年六月

闽侯县“十四五”乡镇生活污水处理设施 建设运维实施方案

编制单位：福建省环境保护设计院有限公司

咨询资格证书：甲152021010714

工程设计证书：环境工程甲级 A135001657

市政行业乙级 A235001654

董事长：陈志扬 高级工程师

项目负责人：林鑫 高级工程师

主要编写人：游丽燕 吴深超 蔡金水

校 对：宋宝城 工程师

审 核：黄志勇 高级工程师

闽侯县住房和城乡建设局

福建省环境保护设计院有限公司

二〇二二年六月

工程咨询单位资信证书

单位名称：福建省环境保护设计院有限公司

住 所：福建省福州市晋安区福飞北路400号核应急指挥中心5至7层

统一社会信用代码： 91350000MA347B3Y15

法定代表人： 陈志扬

技术负责人： 欧海峰

资信等级： 甲级

资信类别： 专业资信

业 务： 生态建设和环境工程 ， 市政公用工程

证书编号： 甲152021010714

有 效 期： 2022年01月21日至2025年01月20日



发证单位：中国工程咨询协会



目 录

专家组意见修改说明	I
专家组意见修改说明	II
第 1 章 总则	1
1.1 实施背景	1
1.2 指导思想	2
1.3 基本原则	2
1.4 工程范围	3
1.5 实施期限及目标	4
1.6 编制内容	4
1.7 编制依据	5
第 2 章 区域概况	8
2.1 区位条件	8
2.2 各乡镇基本概况	11
2.3 自然条件	14
2.4 社会经济状况	20
2.5 相关规划解读	22
第 3 章 治理现状	30
3.1 治理现状总体情况	30
3.2 各镇治理现状	32
第 4 章 总体方案	40
4.1 全面细化排查、摸清底细	40

4.2 补齐污水管网短板，提升收集效能	41
4.3 强化污水处理设施弱项，提升处理能力与处理水平	41
4.4 推进以县域为单位捆绑打包实施市场化工作	42
4.5 启动乡镇生活污水处理费征收工作	42
第 5 章 乡镇生活污水处理建设改造方案	43
5.1 生活污水处理设施建设改造方案	43
5.2 污水收集管网改造建设方案	50
5.3 工程实施内容	59
第 6 章 投资估算及进度安排	65
6.1 项目概况	65
6.2 编制依据	65
6.3 价格依据	65
6.4 费用估算	67
6.5 进度安排	72
第 7 章 实施模式	75
7.1 市场化运作模式	75
7.2 实施方案	76
第 8 章 运维管理方案	82
8.1 编制依据	82
8.2 总体要求	82
8.3 设施运维	84
8.4 管网运维	109

8.5 运维费用测算及来源	122
第 9 章 排污收费初步方案	130
9.1 总则	130
9.2 征收缴库	132
9.3 使用管理	134
9.4 法律责任	135
第 10 章 保障措施	137
10.1 组织保障	137
10.2 资金保障	137
10.3 技术保障	138
10.4 监管保障	138
第 11 章 结论及建议	140
11.1 结论	140
11.2 建议	142
附件 1：专家组意见	143
附件 2：专家组意见	144

附图：各乡镇镇区污水治理示意图

专家组意见修改说明

2022年6月8日，闽侯县住房和城乡建设局主持召开《闽侯县乡镇生活污水处理设施及配套管网建设运维实施方案》评审会，根据会上专家及有关部门提出的意见，我院进行了认真修改，具体修改说明如下：

序号	专家意见	修改说明
1	细化各乡镇生活污水治理现状	已细化
2	核实各乡镇新旧管网工程量	已核实
3	核实新建污水处理站及污水提升本站的必要性及规模	已根据各乡镇提出意见进行核实
4	补充管网检测、清淤说明，夯实运维费用，完善投资估算	已补充，详见5.3、6.4章节

专家组意见修改说明

2022年6月22日，福州市城乡建设局主持召开《闽侯县“十四五”乡镇生活污水处理设施建设运维实施方案》评审会，根据会上专家及有关部门提出的意见，我院进行了认真修改，具体修改说明如下：

序号	专家意见	修改说明
1	核实工程范围，做好与农村生活污水治理规划的衔接	补充有关内容，详见 2.5 节
2	完善各乡镇生活污水收集处理现状分析	已完善，详见 3.2 节
3	核实各乡镇水质、水量预测	已核实，详见 5.1 节
4	核实污水处理设施布局，夯实工程实施内容及造价	已核实，详见 5.3 节、6.4 节
5	核实运维费用测算及运维模式	已核实，详见 8.5 节

第 1 章 总则

1.1 实施背景

污水收集处理是城镇环境基础设施的核心组成，是深入打好污染防治攻坚战的重要抓手，对于改善城镇人居环境，推进城市治理体系和治理能力现代化，加快生态文明建设，推动高质量发展具有重要作用。

为深入贯彻习近平生态文明思想，加强生态环境保护，积极推进城镇污水处理领域补短板、强弱项工作，全面提升污水收集处理及资源化利用能力水平，2021年6月6日，国家发展改革委、国家住房和城乡建设部印发了《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》（发改环资〔2021〕827号），并提出了到“到2025年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区……到2035年，城市生活污水收集管网基本全覆盖，城镇污水处理能力全覆盖，全面实现污泥无害化处置，污水污泥资源化利用水平显著提升，城镇污水得到安全高效处理，全民共享绿色、生态、安全的城镇水生态环境。”的主要目标以及“补齐城镇污水管网短板，提升收集效能、强化城镇污水处理设施弱项，提升处理能力、加强再生利用设施建设，推进污水资源化利用、破解污泥处置难点，实现无害化推进资源化”的建设任务。

省委、省政府历来高度重视乡镇污水治理工作，持续强化污水治理工作部署和推动落实。“十四五”是我省全方位推进高质量发展的关键时期，为城乡基础设施建设带来新机遇，明确新方向，提出新要求。2021年9月21日，省人民政府办公厅印发实施了《福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”城乡基础设施建设专项规划的通知》（闽政办〔2021〕52号），通知提出，要加快完善配套污水管网，提高生活污水收集处理水平。全面推行以县域为单位，将乡镇生活污水处理设施改造提升、管网铺设和运行管护整体打捆打包进行市场化运营管理。依托县域打包落实建设资金保障和专业化运营，加快推进污水管网建设。到2022年，闽江流域各县（市、区）完成县域“打包”统一实施工作，到2025年，所有县（市、区）完成县域“打包”统一实施工作。

为贯彻落实《福建省“十四五”城乡基础设施建设专项规划》（闽政办〔2021〕52号），中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《农村人居环境整治提升五年行动方案

(2021-2025年)》，国家发展改革委、国家住房和城乡建设部印发《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》（发改环资〔2021〕827号），生态环境部、农业农村部、住建部、水利部、国家乡村振兴局联合印发的《农业农村污染治理攻坚战行动方案(2021-2025年)》（环土壤〔2022〕8号），扎实推进我省“十四五”乡镇生活污水治理，福建省住房和城乡建设厅办公室下达《关于扎实推进“十四五”乡镇生活污水治理工作的通知》（闽建办村〔2022〕2号），《通知》结合我省实际情况提出了：1）编制“十四五”乡镇生活污水处理设施建设运维实施方案，2）全面推进以县域为单位捆绑打包乡镇生活污水治理实施市场化工作，3）按时完成负荷率低于50%乡镇生活污水处理设施的整改，4）加快启动乡镇生活污水处理费征收工作等四项重点任务。

因此，为贯彻落实《关于扎实推进“十四五”乡镇生活污水治理工作的通知》（闽建办村〔2022〕2号）要求，有序、高效、科学、系统推进闽侯县乡镇生活污水治理，特编制“十四五”期间闽侯县乡镇生活污水处理设施及配套管网建设运维实施方案。

1.2 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻落实习近平总书记来闽考察重要讲话精神，按照省委、省政府的部署要求，践行以人民为中心的发展思想，坚持系统观念，以改善水生态环境质量为目标，以提升城镇污水收集处理效能为导向，以污水处理设施及管网补短板强弱项为抓手，统筹谋划、聚焦重点、问题导向、分类施策、强化管护，加快形成布局合理、系统协调、安全高效、节能低碳的城镇污水收集处理及资源化利用新格局，实现污水处理高质量发展、可持续发展，满足人民群众日益增长的优美生态环境需要。

1.3 基本原则

规划引领，优化布局。强化规划引领和指导，科学确定设施规模和布局，推进流域联动、区域协调、城乡统筹，实现供需结构相平衡。统筹推进污水处理、黑臭水体整治和内涝治理。

补齐短板，提高效能。加快补齐城镇污水收集处理、资源化利用和污泥处置设施短

板，推进城镇污水管网全覆盖，提升设施处理能力。推广厂网一体、泥水并重、建管并举，提升运行管理水平，实现设施稳定可靠运行，提升设施整体效能。

因地制宜，分类施策。结合当地水资源禀赋、水环境承载力、发展需求和经济技术水平等因素，科学制定设施能力目标。选择经济适用、节能低碳工艺路线，分区分类建设污水处理设施。

政府主导，市场运作。发挥市场配置资源的决定性作用和更好发挥政府作用。明确责任主体，强化标准约束，严格监管考核。完善价格机制，加大财政投入，吸引社会资本，形成可持续的建设经营模式。

以人为本，共享发展。坚持以人民为中心，推进全民共建共治共享，不断提升人民生活品质。着力解决人民群众关注的城乡建设与管理的堵点难点问题，促进基本公共服务城乡均等共享，不断增强人民群众的获得感、幸福感、安全感。

1.4 工程范围

本方案工程范围包括青口镇、祥谦镇、尚干镇、南通镇、荆溪镇、白沙镇、竹岐乡、鸿尾乡、洋里乡、大湖乡、廷坪乡、小箬乡等 12 个乡镇集镇区域，具体范围如表 1.4-1 所示。

1.4-1 工程范围

序号	乡镇	镇区村庄（社区）数量	镇区村（社区）名称	乡镇污水处理设施
1	青口镇	3	青口社区、青新社区、农光村、后福村、联丰村、前洋村、溪东村	青口新区污水处理厂
2	祥谦镇	1	双龙村	
3	尚干镇	12	红新村、乌门村、过浦村、后厝村、后村、后浦村、后福村、龙醒村、东升村、亭上村、浦里社区	
4	南通镇	1	南通社区	南通污水处理厂

序号	乡镇	镇区村庄（社区）数量	镇区村（社区）名称	乡镇污水处理设施
5	荆溪镇	8	关口村、荆溪村、港头村、溪下村、桐口村、古山洲村、厚屿村、永丰村	荆溪污水处理厂
6	白沙镇	4	白沙村、溪头村、白沙社区、闽兴社区	白沙污水处理站
7	竹岐乡	5	竹岐村	竹岐污水处理厂
8	鸿尾乡	4	奎石村、超墩村、官路村、大模村	鸿尾污水处理厂
9	洋里乡	2	洋里村、花桥村	洋里污水处理站
10	大湖乡	1	大湖村	大湖污水处理站
11	廷坪乡	1	廷坪村	廷坪污水处理站
12	小箬乡	1	小箬村	小箬污水处理站

1.5 实施期限及目标

实施年限为 2022-2025 年。

2022 年 8 月底前完成市场化合同签订，以县域为单位实施市场化工作；2023 年 6 月底前出台收费文件、启动乡镇生活污水处理费征收工作；加快推进设施及配套管网建设，“十四五”末各乡镇生活污水处理率达 75%以上，并于远期 2035 年基本实现集镇建成区污水全收集全处理。

1.6 编制内容

- (1) 结合资料收集与现场调查，阐述当前各镇区污水治理现状，分析存在问题；
- (2) 提出“十四五”污水治理总体方案，明确治理目标与治理要求；
- (3) 提出污水处理设施及配套管网建设改造方案及进度安排，逐年明确工程量、资金需求；
- (4) 提出设施与管网运维管理方案，并估算所需运维费用；
- (5) 提出污水治理组织、资金、技术等保障措施；

(6) 其他内容论述。

1.7 编制依据

1.7.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2016 年修订版）；
- (2) 《中华人民共和国水法》（2016 年修正）；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订）；
- (4) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000 年）；
- (7) 《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38 号）；
- (8) 《农村生活污染防治技术政策》环发[2010]20 号；
- (9) 《排污费资金收缴使用管理办法》中华人民共和国财政部、国家环境保护部第 17 号令。

1.7.2 设计标准

- (1) 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
- (2) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (3) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
- (4) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；
- (5) 《福建省城市用水量标准》DBJ/T13-127-2010；
- (6) 《福建省城镇排水系统规划导则（试行）》2014；
- (7) 《福建省乡镇生活污水处理技术指南（试行）》2015；
- (8) 《地表水环境质量标准》GB3838-2002；

- (9) 《城市污水处理工程项目建设标准》建表（2001）77；
- (10) 《泵站设计规范》GB50265-2010；
- (11) 《水域纳污能力计算规程》GBT25173-2010；
- (12) 《城市工程管线综合规划标准》GB50289-98；
- (13) 《村庄整治技术规范》GB50445-2008；
- (14) 《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）；
- (15) 《农村户厕卫生规范》（GB19379-2012）；
- (16) 《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）。

1.7.3 主要指导及参考资料

- (1) 国家发改委 住建部《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》（发改环资〔2021〕827号）；
- (2) 生态环境部、农业农村部、住房和城乡建设部、水利部、国家乡村振兴局《农业农村污染治理攻坚战行动方案(2021-2025年)》（环土壤〔2022〕8号）；
- (3) 中共中央办公厅、国务院办公厅《农村人居环境整治提升五年行动方案（2021-2025年）》；
- (4) 国家发改委、住房和城乡建设部《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》（发改环资〔2021〕827号）；
- (5) 《福建省“十四五”城乡基础设施建设专项规划》（闽政办〔2021〕52号）；
- (6) 《福建省住房和城乡建设厅办公室关于扎实推进“十四五”乡镇生活污水治理工作的通知》（闽建办村〔2022〕2号）；
- (7) 《福建省水（环境）功能区划》（2004）福建省水利厅、环保局；
- (8) 《福建省生态功能区划》（2009.11），福建省环境保护厅；
- (9) 闽侯县污水专项规划（2017-2030）；

- (10) 闽侯县部分乡镇城镇规划；
- (11) 各乡镇 1: 1000 测绘地形图或卫星影像图；
- (12) 各乡镇已建污水处理设施设计资料及现场施工情况调查资料。

第 2 章 区域概况

2.1 区位条件

2.1.1 地理位置

闽侯县地处福建省东南沿海，省会福州市西南侧，位于北纬 25°47'35"~26°36'28"、东经 118°52'10"~119°25'31"之间。闽江自西北向东南横贯中部，把境内自然分割成江南、江北两大块。江北山地属鹞峰山的东伸支脉，山脉由闽清、古田入境，蜿蜒廷坪、大湖，然后折向西南，直抵洋里、白沙等乡镇，海拔高度大部分在 800 米以上。江南山地属戴云山的北延山麓，余脉自德化、永泰入境，分别绵延于鸿尾、竹岐、上街、南屿、南通等乡镇，在西南部与永泰接壤，形似一堵与永泰相隔的天然屏障。

全境南北长 89.7 公里，东西宽 55.75 公里。全县地势西北高、东南低，闽江流域从洋里、鸿尾、白沙起，向东至尚干逐渐平坦开阔，为福州平原的一部分。土地总面积 2136 平方公里(折 320.43 万亩)，是“七山一水二分田”的县份。

闽侯气候温和，阳光充足，雨量充沛，土地肥沃，物产丰富，四季如春，年平均气温 19.5℃，属于中亚热带温热湿润性气候区。土壤资源丰富，生产潜力大。渗育型水稻土类占水稻土面积的 48.5%，为闽侯县搞好粮食生产，提供了良好的土壤资源。全县森林覆盖率为 55%，植物种类繁多，为全县提供各种林副产品，而且在调节气候、保持水土、涵养水源、净化空气和美化环境方面，都起到重要的作用。

闽侯水资源和矿产资源也极为丰富，水域总面积 18.4 万亩，可供养殖面积 4.2 万亩，占 22.6%，水力资源蕴藏量达 98700 千瓦。有地热 4 处，水温达 31℃~69℃，可作温泉和鱼类越冬用。矿产已发现 57 处，矿种有金、钼、钨、明矾、叶蜡石、高岭土等数十种，沙(砾)蕴藏量高达 52 万多吨。

闽侯县区位图见图 2.1-1。



闽侯县在福建省的位置



闽侯县在福建省省域高速公路网的位置



闽侯县在福州市的位置

图 2.1-1 闽侯县区位图

2.1.2 行政区划

闽侯县现辖 1 个街道、8 个镇、6 个乡，分别为：甘蔗街道、荆溪镇、白沙镇、上街镇、南屿镇、南通镇、祥谦镇、尚干镇、青口镇、鸿尾乡、竹岐乡、廷坪乡、大湖乡、洋里乡、小箬乡，南屿镇及上街的 5 个村由高新区托管。

根据第七次全国人口普查，闽侯全县常住人口 988200 人，全县共有家庭户 303754 户，集体户 48809 户；家庭户人口为 797387 人，集体户人口为 190813 人。平均每个家庭户的人口为 2.63 人。全县常住人口中，居住在城镇的人口为 593963 人，占 60.11%；居住在乡村的人口为 394237 人，占 39.89%。与 2010 年第六次全国人口普查相比，城镇人口增加 299254 人，乡村人口增加 26828 人，城镇人口比重上升 15.60 个百分点。



图 2.1-2 闽侯县行政区划图

2.2 各乡镇基本概况

2.2.1 青口镇

青口镇，隶属于福建省福州市闽侯县，位于闽侯县东南部，使用闽县话，距离县城甘蔗 37.5 公里，距离福州市中心 25 公里。东南西三面群山环抱，北临乌龙江，境内有青潭、安民、梅溪三条溪流汇聚淘江，中部平原广阔，是福厦走廊进入福州市区的南大门，324 国道贯通全镇。全镇行政区域面积 127 平方公里，辖四个经济管理区，38 个行政村和 2 个社区，180 个自然村，常住人口 99571 万人。

2.2.2 祥谦镇

谦祥镇位于福建省福州市闽侯县，福州东南部，五虎山下，北面与福州仓山区城门、螺洲、盖山三镇隔乌龙江相望；东邻长乐区营前镇；西南与南通镇、青口镇相接。祥谦镇是一座以烈士名字命名的乡镇，系“二七”烈士林祥谦和国民政府主席林森的故里。镇区内有两个高速出口，三环、螺洲大桥、203 省道、324 国道穿境而过。全镇辖区总面积 89.42 平方公里，岛屿面积 10 平方公里，下辖 18 个行政村、2 个社区，常住人口 61593 人。

2.2.3 尚干镇

尚干镇地处福建闽侯县东南部，乌龙江南岸，系历史悠久的文明古镇。祥谦、青口两镇呈环状包围镇区，福泉高速公路、324 国道、203 省道交叉贯境而过，淘江之水环绕三面，全镇下辖 11 个行政村、2 个社区居委会，辖区面积 5 平方公里，常住人口 22078 人。由于地理位置优越，贸易企业业态较为集中，多以汽车销售为主。

2.2.4 南通镇

南通镇全镇面积 112.2 平方公里，下辖 15 个行政村，2 个社区，常住人口约 52646 人。综合考虑南通镇的区域发展环境，从全域规划及城乡统筹的角度出发，构建与福州中心城区及乌龙江南岸地区错位协调的分工体系，结合南通镇自身发展条件和外部发展因素，确定南通镇的发展定位为：“生态南港、智慧新城”以商贸物流及高新技术产业为

主，以文旅功能为辅的滨江宜居宜业生态新城。依托南通的区位优势及自然山水条件，通过打通多条生态廊道，形成商住、商贸、商贸物流、高新技术产业、创业孵化、文旅等 6 个片区。

2.2.5 荆溪镇

荆溪镇位于福建省闽江中下游，地处福州西部闽侯县城东部，东与福州洪山镇交界，西与县城甘蔗毗邻，南临闽江与上街镇、竹岐乡隔江相望，北与福州江洋农场接壤。甘洪路、101 省道、外福铁路以及规划中的福州三环路穿境而过，镇政府所在地荆溪社区距福州市中心 16 公里，距闽侯县城 6 公里。辖 19 个行政村，106 个自然村，常住人口 89974 人。全镇面积 147 平方公里，年平均气温 21℃，年降水量 1500 毫米左右，霜期短。耕地总面积 2.98 万亩，林地总面积 11.69 万亩，森林覆盖率 61.8%。

2.2.6 白沙镇

白沙镇地处福州西北部，因闽江冲积大量石英砂而得名，距县城 10 公里，辖区面积 175 平方公里，其中耕地 1.94 万亩，林地 13.9 万亩，森林覆盖率达到 59.7%。辖 21 个行政村和 4 个社区，常住人口约 30651 人。区位优势，交通便捷，合福高铁、外福铁路、京台高速等交通干线穿镇而过，闽江流经全境 18 公里。白沙历史悠久，是闽侯县四大古镇之一，溪头遗址是福建省继昙石山遗址发掘之后，又一处新石器时代遗址，距今已有 4000 多年；共有联坑远济桥、汤院摩崖石刻 2 处省级文物保护单位，县级文物保护单位 3 处，文物点 28 处，2012 年被省政府评为“福建省历史文化名镇”。精神文明建设成效显著，先后获评“福建省卫生乡镇”、“市级文明乡镇”等荣誉称号，孔元村获评“全国文明村”荣誉称号。

2.2.7 竹岐乡

竹岐乡位于闽侯县中南部，闽江南岸，东接上街镇，西连鸿尾乡，南与永泰县白云、白云乡接壤，西北抵闽侯白沙镇唐举村，北与闽侯甘蔗街道、荆溪镇隔江相望。辖 22 个行政村，210 个自然村，常住人口约 26557 人。全乡面积 224.26 平方公里，年平均气温 19 度，降雨量 1300 毫米。自然资源及旅游资源丰富，平原区盛产橄榄、龙眼等

优质果品，山区蕴有大量的竹木和水力资源。境内山清水秀，风光旖旎。

2.2.8 鸿尾乡

鸿尾乡位于闽侯县西北部，东与竹岐乡相邻，西与闽清县接壤，南与永泰、闽清两县以石帽山旧界址石碑三县峡为界，北隔闽江与白沙镇相望。距省会福州 37 公里，距闽侯县城 15 公里，交通便捷，区位优势明显，316 国道、福银高速公路穿境而过。乡辖区土地面积 157 平方公里，耕地 2.33 万亩，山地约 14.54 万亩，森林覆盖率 63.7%；辖 20 个行政村，常住人口 27887 人。

2.2.9 洋里乡

洋里乡地处闽侯县西北部山区，距福州市约 50 公里，距县城约 40 公里，东与大湖乡相会，西临闽清县东桥镇，南接白沙镇、小箬乡，北靠廷坪乡、闽清县下祝乡；辖 23 个行政村，常住人口 13893 人，土地面积 151 平方公里。洋里乡山清水秀，人杰地灵，昔日刀石、草席、粉干“三宝”闻名遐迩，今日的苦笋、苦桔、苦菜和腐竹又久负盛名，其中腐竹漂洋过海，名扬天下，境内古迹闽越王庙与台湾渊源流长。

2.2.10 大湖乡

大湖乡位于闽侯县北部山区，东南部与福州晋安区接壤，东北部和罗源县交接，北部同廷坪乡接境，西部跟洋里乡接壤，西南部毗邻白沙，南部毗连荆溪镇。总面积 327 平方公里，乡政府所在地距离闽侯县政府所在地 44 公里。乡政府所在地海拔 780 米，辖区平均海拔 670 米，辖 27 个行政村，常住人口 17915 人。大湖乡具有高海拔的特点，适合培育梯度式持续农业，以高山反季节蔬菜、高山茶、特色水果作为龙头产品发展生态农业优势明显。目前，大湖乡先后培育了雪峰、兰田、新塘、大湖 4 个蔬菜生产专业村，是福州重要的“菜篮子”基地。

2.2.11 廷坪乡

廷坪乡地处闽侯县西北部，东与罗源县接壤，西邻闽清县，北界古田县，南接闽侯县大湖乡，西南连闽侯县洋里乡。全乡面积 217 平方公里，在全县排名第三位，乡政

府所在地离县城 81 公里，辖 25 个行政村，常住人口 12313 人。

2.2.12 小箬乡

小箬乡地处闽侯县西北部，闽江中下游北岸，距闽侯县城 46 公里，北邻洋里乡，东、西、南与闽清县交界，外福铁路穿境而过。全乡平均海拔 210 米，最高峰尚锦村莲花峰 1350 米，年平均气温 23℃，无霜期 330 天左右。全乡有小箬、湖柄、西村、中平、尚格、福田、尚锦、大坂 8 个行政村，乡政府驻地在小箬村。行政区域面积 46 平方公里，常住人口 4585 人。

2.3 自然条件

2.3.1 气象

闽侯县境内属于中亚热带季风气候区，闽江沿岸的低海拔地区，具有南亚热带气候特征。唐朝韩渥诗道：“四序有花长见雨，一冬无雪却闻雷”。境内年平均气温 14.8℃～19.5℃。一年中，以 7～8 月份为最热，月平均气温在 23.6℃～29.3℃；12 月至翌年 2 月为最冷，月平均气温在 6℃～10.5℃。年平均最高气温为 23.6℃，年平均最低气温为 16.4℃。极端最高气温达 38℃～40.6℃，极端最低气温-4℃。一年四季，大致划分为 3～6 月为春季，7～9 月夏季，10～11 月为秋季，12 月至翌年 2 月为冬季。一月份气温最低，月平均气温 6℃～10.5℃，2 月后气温逐渐回升，上升幅度以 4 月为最大，达 5℃左右，至 7 月气温上升到最高值，月平均在 23.6℃～29.2℃，8 月后气温逐渐下降，10～11 月降温最为剧烈，平均达 4.5℃，至翌年 1 月气温降至最低值。气温年际变化幅度小，年际较差为 1℃左右，年较差 11.5℃～19.5℃，日较差 6.5℃～7.8℃。冬季多偏北风，夏季多偏东南风，年平均风速 3 米/秒由于垂直温差显著，气温随海拔高度的增加而递减，递减率-0.46℃～-0.53℃/百米。北部山区的大湖、廷坪、洋里，海拔多在 500 米以上，年平均气温 16℃～17℃；中部的闽江两岸丘陵河谷的鸿尾、白沙、竹岐、荆溪，海拔在 500 米以下，年平均气温 17℃～20℃；东南部河口平原的祥谦、青口、尚干、南通、闽江、上街、甘蔗，海拔在 5～100 米的平原、低丘地带，年平均气温在 19.5℃～20℃。

2.3.2 水文

2.3.2.1 主要受纳水体

闽侯县境内水系发达，水网密布，除闽江、大樟溪均为客水河流外，全县主要溪流有 17 条，总长 307.5 千米，流域面积 1712.8 平方千米。其中，发源于县境而流出县外的有廷坪乡的文山岗溪、黄埔溪，大湖乡的莱峰溪、新安溪 4 条，境内流程总长 88.2 千米。汇入闽江的有大目溪、穆源溪、小目溪、荆溪、溪源溪、梧溪、七濂溪、十八重溪、井下溪、中房溪、双龙溪、洋里溪、尚格溪等 13 条溪流。县内溪流多为东北西南流向，与闽江成直角交汇，构成格子状水系。地表水资源的分布，北部、西南部多，东南部少。县境水电资源蕴藏量大，全县蕴藏量达 9.87 万千瓦。

闽侯县的主要河流为闽江。闽江是福建省最大的河流，发源于武夷山区，水系全长 2959 km，流经 36 个县市，流域面积 60992 km²。竹岐水文站以上流域面积 54500 km²。根据竹岐水文站多年观察资料，闽江下游年均径流量可达 553 亿 m³。闽江 4 月至 7 月是丰水期，径流量占全年的 63.3%，主汛期每年 7 月径流量约占全年的 51%。

2.3.3 水环境功能区划

根据《福州市地表水环境功能区类别划分方案》，闽侯县辖区内主要河流水环境功能区划如表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 闽侯县水功能区划

序号	流域	水系	水域范围	主要功能	环境功能类别
1	闽江	闽江	闽清-闽侯县界至闽侯县自来水公司叶洋泵站取水口上游 3000 米	渔业用水、农业用水	GB3838-2002 III类
2	闽江	闽江	闽江闽侯县自来水公司叶洋泵站取水口下游 100 米至取水口上游 1000 米以中泓线为界左侧水域 (指面对下游左侧)及其沿岸外延至 X115 公路范围陆域(遇防洪堤以防洪堤为界，不含防洪堤及公路)。	饮用水源一级保护地	GB3838-2002 II类

序号	流域	水系	水域范围	主要功能	环境功能类别
3	闽江	闽江	闽江闽侯县自来水公司叶洋泵站取水口下游 300 米至取水口上游 3000 米水域及其两侧外延 200 米范围陆域(一级保护区范围除外, 遇防洪堤以防洪堤为界, 不含防洪堤), 以及汶溪支流汇入口上溯 1000 米水域及其两侧外延 50 米范围陆域。	饮用水源 二级 保护地	GB3838-2002 III类
4	闽江	闽江	闽江闽侯县自来水公司化龙泵站取水口上游 3000 米至下游 200 米水域及其两岸外延至堤坝(含)范围陆域 (水源地一级保护区范围除外)	饮用水源 二级 保护地	GB3838-2002 III类
5	闽江	闽江	闽江闽侯县自来水公司化龙泵站取水口上游 1000 米至下游 200 米以中泓线为界左侧水域(指面对下游左侧)及其沿岸外延至堤坝(含)范围陆域	饮用水源 一级 保护地	GB3838-2002 II类
6	闽江	闽江	闽侯县自来水公司化龙泵站取水口下游 200m 至上街镇清源水厂取水口上游 2000 米 闽江主航道中泓线及飞凤山水厂取水口上游 3000 米	渔业用水、 农业用水	GB3838-2002 III类
7	闽江	闽江、 乌龙江	飞凤山水厂取水口半径 1000 米范围内 (北、西侧以主航道为界, 不含航道, 陆域以防洪堤为界、不含防洪堤) 的水域和陆域。	饮用水源 一级 保护地	GB3838-2002 II类
8	闽江	闽江、 乌龙江	飞凤山取水口上游 3000 米至下游南港红塘大桥上游 200 米、北港淮安大桥断面水域及其外延 30 米 (遇防洪堤以防洪堤为界, 不含防洪堤; 绿洲家园沿江以条石挡墙为界, 不含条石挡墙) 范围陆域 (一级保护区除外)	饮用水源 二级 保护地	GB3838-2002 III类
9	闽江	乌龙江	上街镇清源水厂侯官取水口上游 1000 米至下游 100 米, 北以洲中岛(不含洲中岛)为界, 南以防洪堤(不含防洪堤)为界范围内的水域和陆域。	饮用水源 一级 保护地	GB3838-2002 II类
10	闽江	乌龙江	上街镇清源水厂侯官取水口上游 2000 米至下游 300 米, 北以闽江主航道中泓线为界, 南以防洪堤(含防洪堤)为界范围内的水域和陆域(一级保护区范围除外)。	饮用水源 二级 保护地	GB3838-2002 III类
11	闽江	乌龙江	上街镇清源水厂侯官取水口下游 300 米义序水厂取水口上游 1000 米	渔业用水、 农业用水	GB3838-2002 III类
12	闽江	乌龙江	福州义序水厂取水口半径 100 m 范围内水域	饮用水源 一级 保护地	GB3838-2002 II类

序号	流域	水系	水域范围	主要功能	环境功能类别
13	闽江	乌龙江	福州义序水厂取水口上游 1000m 至取水口下游 300m (取水口半径 100 m 范围内水域除外)	饮用水源 二级 保护地	GB3838-2002 III类
14	闽江	乌龙江	福州义序水厂取水口下游 300m 至福州城门水厂取水口上游 2000m	渔业用水、 农业用水	GB3838-2002 III类
15	闽江	乌龙江	乌龙江城门水厂下游 300 米至上游 1000 米,取水口一侧岸线与航道北侧边界线之间水域,水域外延 30 米陆域(遇防洪堤以防洪堤为界,不含防洪堤,遇南江滨环岛路以路临水测为界,不含路)	饮用水源 一级 保护地	GB3838-2002 II类
16	闽江	乌龙江	福厦高速铁路乌龙江大桥断面上游 50 米至城门水厂取水口上游 2000 米;龙祥岛与取水口一侧岸线之间水域;龙祥岛防洪堤下游端取主航线平行线并沿直线延伸至南岸陆域,与取水口一侧岸线之间水域;水域两侧外延 30 米陆域(遇防洪堤以防洪堤为界,不含防洪堤,遇南江滨环岛路以路临水测为界,不含路,水源地一级保护地水域陆域除外)	饮用水源 二级 保护地	GB3838-2002 III类
17	闽江	乌龙江	福清闽江调水工程峡南取水口上游乌龙江大桥断面至下游同三高速公路乌龙江特大桥断面以中泓线为界北侧水域及其沿岸外延 30 米范围陆域,以及乌龙江大桥断面至乌龙江大桥复线桥断面以中泓线为界南侧水域及其沿岸外延至峡樟公路(不含公路)范围陆域。	饮用水源 二级 保护地	GB3838-2002 III类
18	闽江	乌龙江	上街镇清源水厂侯官取水口上游 1000 米至下游 100 米,北以洲中岛(不含洲中岛)为界,南以防洪堤(不含防洪堤)为界范围内的水域和陆域。	饮用水源 一级 保护地	GB3838-2002 II类
19	闽江	溪坪水库	溪坪水库库区水域及其沿岸外延至海拔 200 米等高线范围陆域。	饮用水源 一级 保护地	GB3838-2002 II类
20	闽江	溪坪水库	溪坪水库的整个汇水流域(一级保护区范围除外)。	饮用水源 二级 保护地	GB3838-2002 III类
21	闽江	大目溪	源头至大目溪口	渔业用水、 农业用水	GB3838-2002 III类

序号	流域	水系	水域范围	主要功能	环境功能类别
22	闽江	井下溪	井下溪支流员溪汇合处、干流上寨溪与孔源溪汇合处以上	渔业用水、 农业用水	GB3838-2002 IV类
23	闽江	井下溪	井下溪支流员溪汇合处、干流上寨溪与孔源溪汇合处以下	农业用水、 工业用水	GB3838-2002 III类
24	闽江	源里溪	榜上水库支流与源里溪汇合处（大模）以上	饮用水源 二级 保护地	GB3838-2002 III类
25	闽江	源里溪	榜上水库支流与源里溪汇合处（大模）至源口水闸	农业用水、 工业用水	GB3838-2002 IV类
26	闽江	小目溪	半岭桥断面以上	渔业用水、 农业用水	GB3838-2002 IV类
27	闽江	小目溪	半岭桥断面至竹西水闸	农业用水、 工业用水	GB3838-2002 III类
28	闽江	闽侯内河	全河段	一般景观 用水	GB3838-2002 V类
29	闽江	荆溪	关东汇合处以上	渔业用水、 农业用水	GB3838-2002 III类
30	闽江	荆溪	关东汇合处至入闽江口	农业用水、 工业用水	GB3838-2002 IV类
31	闽江	溪源溪	溪源溪上街镇清源水厂溪源宫取水口上游1000米至下游拦水坝水域及其两侧外延30米范围陆域。	饮用水源 一级 保护地	GB3838-2002 II类
32	闽江	溪源溪	溪源溪上街镇清源水厂溪源宫取水口上游2000米至下游拦水坝水域及其两侧外延至一重山脊范围陆域(一级保护区范围除外)。	饮用水源 二级 保护地	GB3838-2002 III类
33	闽江	溪源溪	溪源溪上街镇清源水厂溪源宫取水口下游拦河坝至榕桥断面	农业用水、 渔业用水	GB3838-2002 III类
34	闽江	溪源溪	榕桥断面至九孔闸断面	农业用水、 工业用水	GB3838-2002 IV类
35	闽江	南通内河	全河段	农业用水、 工业用水	GB3838-2002 IV类
36	大樟溪	十八重溪	全河段	渔业用水、 农业用水	GB3838-2002 III类

序号	流域	水系	水域范围	主要功能	环境功能类别
37	大樟溪	龙屿溪	全河段	渔业用水、 农业用水	GB3838-2002 III类
38	闽江	方山水库	方山水库库区水域及其沿岸外延至海拔 350 米等高线范围陆域。	饮用水源 一级 保护地	GB3838-2002 II类
39	闽江	方山水库	方山水库的整个汇水流域(一级保护区范围除外)。	饮用水源 二级 保护地	GB3838-2002 III类
40	闽江	三溪口水库	三溪口水库库区水域及其沿岸外延 200 米范围陆域。	饮用水源 一级 保护地	GB3838-2002 II类
41	闽江	三溪口水库	三溪口水库的整个汇水流域(一级保护区范围除外)。	饮用水源 二级 保护地	GB3838-2002 III类
42	闽江	陶江	三溪口水库坝址、西台桥断面、梅溪桥断面、青圃螺路拦溪坝的上游	渔业用水、 农业用水	GB3838-2002 III类
43	闽江	陶江	三溪口水库坝址以下至卜洲汇合处、西台桥断面至吉山汇合处、梅溪桥断面至后福福厦高速公路桥断面、青圃螺路拦溪坝以下至青圃里水电站断面	农业用水、 工业用水	GB3838-2002 IV类
44	闽江	陶江	卜洲汇合处、吉山汇合处、后福福厦高速公路桥断面、青圃里水电站断面至 镜上汇合处	一般景观 用水	GB3838-2002 V类
45	闽江	陶江	镜上汇合处至尚干桥断面	农业用水、 工业用水	GB3838-2002 IV类
46	闽江	陶江	尚干桥断面至入闽江口	渔业用水、 农业用水	GB3838-2002 III类

2.4 社会经济状况

2.4.1 人口

根据第七次全国人口普查结果，闽侯县常住人口为 988200 人，与 2010 年第六次全国人口普查的 662118 人相比，十年共增加 326082 人，增长 49.25%，年平均增长率为 4.09 %。全县共有家庭户 303754 户，集体户 48809 户；家庭户人口为 797387 人，集体户人口为 190813 人。

根据收集资料，项目范围 12 个乡镇集镇区域常住人口 113632 人，各乡镇镇区常住情况如表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 常住人口信息

序号	乡镇	镇区村（社区）名称	常住户数	常住人口
1	青口镇	青口社区、青新社区、农光村、后福村、前洋村、联丰村、溪东村	8600	30000
2	祥谦镇	双龙村	667	2274
3	尚干镇	浦里社区、乌门村、东升村、过浦村、洋中村、后村村、亭上村、红新村、龙醒村、后福村、后浦村、后厝村	4421	22078
4	南通镇	南通社区	1058	5100
5	荆溪镇	关口村	1234	4000
		荆溪村	878	6000
		港头村	1330	4000
		溪下村	79	316
		桐口村	336	1200
		古山洲村	631	4000
		厚屿村	520	1300
6	白沙镇	永丰村	626	2000
		白沙村	969	3200
		溪头村	621	2048
		白沙社区	576	1900
7	竹岐乡	闽兴社区	610	2000
		竹岐村	920	3500
8	鸿尾乡	奎石村	1150	4780

		超墩村	1254	4986
		官路村	510	1785
		大模村	473	1656
9	洋里乡	洋里村	580	1920
		花桥村	239	789
10	大湖乡	大湖村	144	720
11	廷坪乡	廷坪村	135	680
12	小箬乡	小箬村	450	1400
合计				113632

2.4.2 经济发展及财政收入情况

2021年以来，全县经济发展保持良好态势，各项产业持续稳定增长。全年地区生产总值完成881.2亿元，增长9.4%，增幅高于全市平均水平1个百分点，其中第一产业完成51.7亿元，增长6.4%；第二产业完成453.0亿元，增长10.8%；第三产业完成376.5亿元，增长8.2%。三次产业比5.9：51.4：42.7。工业增加值增速依然保持首位，工业固投和一般公共预算收入增长均居全市前列。

工业。2021年1-12月全县规模以上工业增加值同比增长12.0%。其中，12月当月增加值同比增长6.8%。

投资。2021年1-12月，全县固定资产投资增长15.1%，工业固投增长31.0%。

消费。2021年1-12月，全县社会消费品零售总额为318.3亿元，同比增长7.1%。

服务业。2021年1-12月，全县规模以上服务业实现营业收入222.4亿元，同比增长46.8%，其中其他营利性服务业营业收入89.1亿元，增长65.7%。

财政收入。2021年1-12月，全县一般公共预算总收入149.1亿元，同比增长18.3%。其中，地方一般公共预算收入95.2亿元，同比增长21.8%。

金融存贷款余额。2021年12月末，全县金融机构本外币存款余额766.9亿元、同比增长7.1%，本外币贷款余额为699.5亿元，增长17.5%。

居民收入。2021年居民收入稳步增加，全年居民人均可支配收入36917元，增长10.1%。

根据工信部赛迪顾问县域经济研究中心编制并发布的“2021 中国县域经济百强研究”报告，闽侯排名第 51 名。

2.5 相关规划解读

2.5.1 福建省农村生活污水治理规划（2020-2030 年）

2019 年福建省生态环境厅组织编制了《福建省农村生活污水治理规划（2020-2030 年）》，规划对全省农村生活污水治理目标、治理范围、治理任务提出了具体要求。

省级规划要求到 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”线的环境敏感区域内的村庄生活污水治理，其中 1000 个省级振兴乡村试点示范村在 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。

规划对几类环境敏感区内的村庄进行了明确，涉及闽侯县的村庄如表 2.5.1 所示。

表 2.5.1 闽侯县辖区内位于环境敏感区内的村庄名录

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	白沙镇溪坪水库水源保护区	大湖乡	彭湖、箬洋	2
		上街镇青源水厂溪源宫水源保护区	上街镇	溪源宫	1
2	水质需进一步稳定的流域控制单位内需治理的村庄	闽侯大樟溪口监测断面	南通镇	陈厝、方庄、古城、瓜山、建南、罗洲、马腾、南通、桥街、上洲、廷宅、文山、新岐、银安、泽苗、泽洋、洲头	17
		井下溪监测断面	白沙镇	白沙村委会、白沙社区、孔元、闽兴、溪头、新坡、云头岭、林柄村、上寨村	7
			大湖乡	彭湖、箬洋	2
3	接待旅游人口较多的村庄		白沙镇	孔元、马坑、新坡	3
			大湖乡	雪峰	1
			荆溪镇	仁洲	1
4	振兴乡村试		白沙镇	大目溪	1

序号	敏感区类型	详细说明	乡镇	村庄	数量
	点村需要治理的村庄		鸿尾乡	鸿尾	1
			南通镇	上洲	1
			青口镇	后福	1
			上街镇	侯官	1
				溪源宫	1
			尚干镇	后福	1
			祥谦镇	江中	1
双龙	1				
5	“两高”线村庄		白沙镇	白沙村委会、白沙社区、大目埕、大目溪、马坑、汤院、梧桐下、溪头、洋石	9
			荆溪镇	港头、关东、关口、关西、光明、荷洋、厚屿、桐口、永丰	9
			上街镇	溪源宫	1
			尚干镇	过浦、洋中	2
			祥谦镇	江中、兰圃、泮泮、峡南、枕峰	5
			小箬乡	大坂、福田、湖柄、西村、小箬	5
			竹岐乡	白龙、苏洋	2
			青口镇	前洋、青圃里、青圃岭、青秀	4
合计					68

备注：其中重复的村庄数有溪源宫村、白沙村委会、白沙社区、大目溪村、溪头村、孔元村、马坑村、新坡村、江中村、大坂村、福田村等共 11 个，实际位于敏感区的村庄数为 68 个。

2.5.2 闽侯县城镇体系规划

闽侯县域城镇等级规模结构划分为四个等级：一级为中心城市，二级为新城、县域副中心，三级为中心镇，四级为一般建制镇。其城镇规模结构分布见表 2.5-2。

表 2.5-2 闽侯县城镇等级规模结构规划一览表（2030 年）

等级	乡镇个数	名称	城镇人口（万人）
			2030 年
一级（中心城市）	1	中心城区	48
二级（中心城市）	5	荆溪镇新城（15.2 万人） 上街大学城（50 万人） 南通商贸城（18 万人） 青口汽车城（43.5 万人）	151.7

三级（中心镇）	2	鸿尾（8万人） 大湖（3万人）	11
四级（一般镇）	3	洋里（1万人） 廷坪（0.5万人） 小箬（1万人）	2
总计	11	/	212.7

备注：1.竹岐乡与甘蔗镇为闽侯中心主城区；2.青口汽车城由祥谦镇、尚干镇、青口镇组成。

2.5.3 城镇职能结构规划

闽侯县规划城镇职能分为综合型、旅游工贸型、旅游型、工贸旅游型、工贸型和农业服务型等六种类型。2030年闽侯县城镇职能结构规划如下表 2.5-3。

表 2.5-3 闽侯县城镇职能结构规划一览表（2030年）

等级	城镇	职能类型	产业发展定位与方向
县城中心城区	县城	综合型	全县综合服务中心，重点发展高端服务职能，完善商场、医疗、星级宾馆、娱乐设施等
二级中心城市	荆溪新城	综合型	提升居住、商业、公共服务等综合功能，发展休闲度假、商贸物流、生态旅游和先进制造业
	上街大学城	文化型	高新技术产业、教育培训、房地产和商贸物流
	南通商贸城	商贸型	大型商贸物流，适度发展农副食品加工业和房地产。
	青口汽车城	产业型	以汽车制造及零配件业为主体的先进制造业，集展示、交易、研发、金融等为一体的生产性服务业和商贸旅游 服务业
中心镇	鸿尾	旅游型	都市农业、生态旅游、文化创意产业和高新技术产业
	大湖	旅游型	自然生态游和历史人文游、特色设施农业和观光休闲农业
一般镇	洋里	旅游型	生态设施农业和观光休闲农业。
	廷坪	旅游型	特色农业、养老、养生度假。
	小箬	旅游型	温泉休闲度假、观光休闲农业。

2.5.4 闽侯县供水专项规划（2018-2035）

需水量预测：远期 2035 年闽侯县县域最高日用水量为 104.8 万吨/天（最高日），其中“大县城”远期最高日用水量为 24.4 万吨/天（详见大县城给水工程规划 篇章）；“大县城以外区域”远期最高日用水量为 80.4 万吨/天。

供水分区：①中心区给水分区：供水范围包括甘蔗片区、竹岐片区、白沙片区、金水湖组团、关源组团及荆溪新城。②上街给水分区：供水范围包括上街大学城、南屿科技城、南通商贸城。③青口给水分区：供水范围为青口汽车城区域，即祥谦、青口、尚干三镇。

规划水源及水厂：

①中心区给水分区

- 1) 保留闽侯一水厂，规模 2 万吨/天，水源取自闽江；
- 2) 扩建闽侯二水厂至 8 万吨/天，水源取自闽江；
- 3) 新建闽侯青岐水厂，规模 22 万吨/天，水源取自闽江；
- 4) 关停荆溪水厂。

②上街给水分区

- 1) 关停上街水厂、南屿水厂、洲头水厂及凤溪水厂；
- 2) 扩建青源水厂规模至 24 万吨/天，水源取自闽江；
- 3) 新建超山岭水厂，规模为 7 万吨/天，水源取自宿洋水库；
- 4) 扩建南通水厂规模至 16 万吨/天，水源取自大樟溪。

③青口给水分区

- 1) 保留溪兜水厂，规模 2 万吨/天，水源取自溪兜水库及乌江水库；
- 2) 新建青口水厂，规模 17 万吨/天，水源取自闽江；
- 3) 扩建三溪口水厂规模至 3 万吨/天，水源取自三溪口水库。

2.5.5 闽侯县污水专项规划（2017-2030）

规划在闽侯县范围内共设置八个污水排水分区，分别为污水排水 I 区（甘蔗组团和荆溪新城以西部分）、污水排水 II 区（荆溪新城以东部分）、污水排水 III 区（竹岐组团）、污水排水 IV 区（上街大学城）、污水排水 V 区（南通商贸城）、污水排水 VI 区（青口片区）、污水排水 VII 区（鸿尾片区）和污水排水 VIII 区（白沙组团）。

1) 污水排水 I 区甘蔗组团是闽侯县的文化政治中心，位于福州市西郊，本规划内污水排水 I 区主要为甘蔗组团以及荆溪新城以西部分。此分区面积共 1609.09 公顷，近期日平均收集污水量约 3.93 万吨/天，远期日平均收集污水量约 5.62 万吨/天，污水收集后排入县城污水处理厂进行处理。

2) 污水排水 II 区主要为荆溪新城以东部分，位于污水排水 I 区东侧。此分区面积共 1354.55 公顷，近期日平均收集污水量约 2.14 万吨/天，远期日平均收集污水量约 3.06 万吨/天，该分区内的荆溪污水处理厂已建设。

3) 污水排水 III 区为竹岐组团，与甘蔗组团隔闽江相望。此分区面积共 660.33 公顷，近期日平均收集污水量约 2.41 万吨/天，远期日平均收集污水量约 3.44 万吨/天，污水收集后排入竹岐污水处理厂进行处理。

4) 污水排水 IV 区为上街大学城，位于污水排水 III 区南侧。此分区面积共 6819.66 公顷，近期日平均收集污水量约 15.61 万吨/天，远期日平均收集污水量约 22.30 万吨/天，该分区的污水由大学城污水处理厂处理。

5) 污水排水 V 区为南通商贸城，与南屿科技城隔江相望。此分区面积共 1449.78 公顷，近期日平均收集污水量约 3.51 万吨/天，远期日平均收集水量约 5.02 万吨/天，该分区的污水经收集后排入南通污水处理厂处理。

6) 污水排水 VI 区为青口片区。此分区面积共 5419.33 公顷，近期日平均收集污水量约 4.55 万吨/天，远期日平均收集水量约 6.50 万吨/天，该片区的污水收集后分别排入两个污水处理厂中，青口新区污水厂位于祥谦镇西南侧的洋下片区，卜洲路北侧，洋洲路西侧，近期日处理规模 1.5 万吨/天，远期日处理规模 5.0 万吨/天。该厂主要收集和处

理青口投资区的生活污水。工业区污水处理厂位于闽侯县青口镇大义溪路，占地面积 19 亩，日处理规模 1.0 万吨/天，担负汽车城污水处理的任务，是闽侯县的第一家污水

处理厂，污水经处理达标后排入梅溪河。

7) 污水排水Ⅶ区

鸿尾组团在闽侯县的西北部，规划内污水排水Ⅶ区主要为鸿尾组团，具。此分区面积共 562.55 公顷，近期日平均收集污水量约 0.79 万吨/天，远期日平均收集污水量约 1.13 万吨/天。污水收集后排入鸿尾乡中部建一污水处理厂，日处理规模为 1.0 万吨/天（取 90%的处理率）。

污水排水Ⅷ区为白沙组团，在在闽侯县的东北部，规划内污水排水Ⅷ区主要为白沙组团。此分区面积共 3649.1 公顷，近期日平均收集污水量约 0.8 万吨/天，远期日平均收集污水量约 1.41 万吨/天。污水收集后排入镇区南山溪滞洪区下游新建白沙污水处理厂，日处理规模为 1.6 万吨/天。

2.5.6 闽侯县农村生活污水提升治理专项规划（2020—2030 年）

为加快补齐农村生活污水治理短板，持续改善农村人居环境，全面推进乡村振兴，2020 年闽侯县人民政府组织编制了《闽侯县农村生活污水提升治理专项规划(2020-2030 年)》，规划明确了全县农村生活污水治理目标、治理范围、治理任务及采用的治理路线，详见表 2.5-4。

表 1.1-1 表 2.5-4 闽侯县各村庄规划治理方式汇总表

序号	县级规划治理方式	涉及村庄数量(个)	所在乡镇	涉及村庄名称	备注
1	推荐纳管接入城镇污水处理厂(治理类)	10	荆溪镇	厚屿村、古山洲村、大佳社区、桐口村、荆溪村、港头村、永丰村、关口村、光明村、溪下村	
		7	白沙镇	白沙社区、白沙村、闽兴社区、木帆社社区、汶溪村、溪头村、云头岭村	
		35	青口镇	梅岭村、杨厝村、村里村、宏一村、宏二村、宏三村、宏四村、农光村、付竹村、壶山村、后街村、吉山村、文华村、梅溪村、升旗村、溪东村、红旗村、后福村、庄头村、长楼村、青秀村、沪屿村、西台村、东台村、前街村、青圃岭村、大埕村、船尾村、莲峰村、镜上村、青口村、幸福村、团结村、青新社区、坊口村	青新社区为新设立的社区
		13	祥谦镇	卜洲村、洋下村、岐尾村、洋洋村、澜澄村、虎山村、兰圃村、瑄前村、枕峰村、中院村、凤港村、辅翼村、双龙村	洋洋村拆迁安置区管

序号	县级规划治理方式	涉及村庄数量(个)	所在乡镇	涉及村庄名称	备注
					网完备
		17	南通镇	南通社区、桥街社区、方庄村、泽洋村、泽苗村、瓜山村、建南村、古城村、文山村、罗洲村、上洲村、洲头村、陈厝村、马腾村、新岐村、银安村、廷宅村	泽洋村、方庄村拆迁安置区管网完备
		18	上街镇	新峰村、红峰村、上街村、侯官村、厚美村、浦口村、金屿村、中美村、岐安村、岐头村、青洲村、庄南村、蔗洲村、沙堤村、联心村、榕桥村、溪源宫村、美岐村	
		12	尚干镇	浦里村、东升村、乌门村、后福村、后厝村、后村村、红新村、过浦村、洋中村、龙醒村、亭上村、后浦村	
		8	竹岐乡	竹岐村、竹西村、榕中村、榕西村、榕东村、春风村、白龙村、苏洋村	
		6	鸿尾乡	鸿尾村、超墘村、奎石村、桥头村、官路村、大模村	
	小计	126			
2	推荐小型集中式污水处理设施(治理类)	6	荆溪镇	关东村、关西村、关中村、埔前村、仁洲村、桃田村	
		6	白沙镇	上寨村、大目埕村、大目溪村、孔元村、马坑村、新坡村	
		2	青口镇	联丰村、前洋村	
		6	祥谦镇	新建村、峡南村、禄家村、江中村、肖家道村、门口村	
		3	竹岐乡	元格村、火炬村、半岭村	
		5	鸿尾乡	古洋村、埕头村、溪源村、元口村、南下村	
		4	小箬乡	大坂村、小箬村、福田村、尚格村	
		3	大湖乡	大湖村、东姚村、墙坪村	
		1	廷坪乡	廷坪村	
		6	洋里乡	安仁村、洋里村、绅带村、花桥村、新见村、岭兜村	
	小计	42			
3	推荐标准化粪池(管控类)	2	荆溪镇	荷洋村、六挡村	
		12	白沙镇	井下村、坑头村、联坑村、林柄村、楼格村、上岐村、唐举村、洋石村、梧桐下村、院埕村、汤院村、大濞村	
		3	青口镇	联光村、青圃里村、青林村	
		1	祥谦镇	三溪口村	

序号	县级规划治理方式	涉及村庄数量(个)	所在乡镇	涉及村庄名称	备注
		10	竹岐乡	春光村、里洋村、蒲洋村、罗洋村、南洋村、山洋村、前山村、天台村、溪南村、叶洋村	
		9	鸿尾乡	安樟村、大罕村、大坑村、汉头村、青马村、里头村、南坑村、南元村、岩石村	
		4	小箬乡	湖柄村、尚景村、中平村、西村村	
		24	大湖乡	坂头村、茶坪村、大池村、大坪村、东墘村、后井村、后洋村、角洋村、兰田村、岭头村、六锦村、马墘村、碾坑村、彭湖村、上苑村、双溪村、武竹村、仙山村、新塘村、洋山村、珍山村、箬洋村、江洋村、雪峰村	
		24	廷坪乡	曹地村、池坑村、赤坑村、广坪村、洪山村、后溪村、黄埔村、蕉溪村、流源村、罗桥村、马厝村、盘岭村、石井村、石坑村、石洋村、塘里村、尾桥村、文山岗村、汶合村、西坑村、西山村、溪坪村、下洋村、岩头村	
		18	洋里乡	茶苑村、后坑村、金田村、林洋村、刘地村、刘洋村、田垵村、梧洋村、梧溪村、廷洋村、锡地村、仙门村、仙洋村、洋头村、友泉村、张际村、长基村、际兜村	际兜村 2018年 新成立
	小计	107			
	总计	275			

第 3 章 治理现状

3.1 治理现状总体情况

3.1.1 污水处理设施建设情况

根据收集资料及现场调研，项目范围 12 个乡镇，青口镇、祥谦镇、尚干镇集镇区污水纳管后进入青口污水处理厂处理，南通镇镇区污水在完善污水收集管网建设后，接入南通镇污水处理厂，荆溪镇镇区污水纳管后接入荆溪镇污水处理厂。其余 7 个乡镇，白沙镇、竹岐乡、鸿尾乡、洋里乡、廷坪乡在 2021 年之前已完成镇区污水处理设施建设，共建有污水处理设施 5 座，总设计规模 13930 吨/日，大湖乡和小箬乡在 2022 年各新建 1 座污水处理设施，合计规模 225 吨/日。

表 3.1-1 污水处理设施建设情况

序号	乡镇	污水处理设施名称	处理工艺	排放标准	设计规模（吨/日）	运营单位	污泥处置	备注
1	青口镇	青口新区污水处理厂	氧化沟	GB18918-2002 一级 B 标准	现状 15000， 远期 60000	福建青口海峡环保有限公司	综合利用	纳管
2	祥谦镇							
3	尚干镇							
4	南通镇	南通污水处理厂	氧化沟	GB18918-2002 一级 B 标准	现状 10000， 远期 100000	福建明通环境工程科技有限公司	综合利用	纳管
5	荆溪镇	荆溪污水处理厂	氧化沟	GB18918-2002 一级 B 标准	10000	闽侯北美水务运维	综合利用	纳管

序号	乡镇	污水处理设施名称	处理工艺	排放标准	设计规模(吨/日)	运营单位	污泥处置	备注
6	白沙镇	白沙污水处理站	AO工艺	GB18918-2002一级B标准	1000	镇政府	外运	
7	竹岐乡	竹岐污水处理厂	氧化沟	GB18918-2002一级B排放标准	10000	闽侯县自来水公司	外运	2017年建成
8	鸿尾乡	鸿尾污水处理厂	氧化沟	GB18918-2002一级B排放标准	2500	闽侯县自来水公司	外运	2017年建成
9	洋里乡	洋里污水处理站	一体化设备+人工湿地	GB18918-2002一级B标准	350	乡政府	外运	2015年建成, 2021年修复完成
10	大湖乡	大湖污水处理站	MBBR	GB18918-2002一级B排放标准	100	乡政府		2022年建成
11	廷坪乡	廷坪污水处理站	A/O	GB18918-2002一级B排放标准	80	乡政府	外运	2021年建成
12	小箬乡	小箬污水处理站	AO-MBR	GB18918-2002一级A标准	125	乡政府		2022年建成

3.1.2 污水收集管网建设情况

至2021年底,项目范围已建污水主管网148.31km,新建管网采用分流制,但各乡镇污水收集管网还存在一定缺口。

表 3.1-2 污水收集管网建设情况

序号	乡镇	已建主管长度 (km)
1	青口镇	9.50
2	祥谦镇	2.5
3	尚干镇	23.41
4	南通镇	3.90
5	荆溪镇	41.38
6	白沙镇	5.93
7	竹岐乡	36.10
8	鸿尾乡	17.50
9	洋里乡	2.20
10	大湖乡	4.00
11	廷坪乡	1.40
12	小箬乡	0.50
合计		148.31

3.2 各镇治理现状

3.2.1 青口镇

范围及人口：青口镇镇区范围包括青口社区、青新社区、农光村、后福村、联丰村、前洋村、溪东村，常住人口约 30000 人。

设施情况：青口镇镇区生活污水主要通过纳管接入青口新区污水处理厂统一处理。青口新区污水处理厂位于祥谦镇西南侧的洋下片区，辅洲路北侧，洋洲路西侧，由福建海峡环保集团股份有限公司 100%控股，以 BOT 模式运营。现状处理规模为 1.5 万 m³/d，现状构筑物的土建除进水泵房、配水井、污泥脱水机房按 6.0 万 m³/d 建设，其余构筑物土建按 3.0 万 m³/d 建设。污水处理工艺采用“曝气沉砂池+改良型 Carrousel-2000 氧化沟工艺+二沉池+紫外线消毒”工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。污泥通过撇水池-机械浓缩脱水一体

机-外运污泥填埋处置。主要服务范围为青口投资区，包括青口镇、尚干镇和祥谦镇三个镇域部分。目前计划开展扩能及提标改造工程，工程实施后处理规模达到 3.0 万 m³/d，处理规模能够满足片区内污水治理需求，出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准，处理过后的尾水排入陶江三溪河支流。

管网情况：青口社区、青新社区范围采用分流制的排水体制，雨污水主干建设较完善，主要沿镜上路、农光路、公园路、扈屿路、陶精路、新城路等主干道敷设，管径 300-800mm，管材主要为 HDPE 双壁波纹管，但是配套收水支管建设不足，新城路沿线未建设污水支管，周边污水未纳管，部分管道进行病虫害检测，存在错口、脱节、变形等缺陷，博雅星城、海韵国际城、东南公寓等雨污混接错接现象严重。闽侯水务公司负责以上路段管养维护，并推进病害修复和混接改造。扈屿路以北农光村区域以及后福村、联丰村、前洋村、溪东村为管网空白区，污水排入沟渠。

3.2.2 祥谦镇

范围及人口：祥谦镇镇区范围包括双龙村，常住户数 667 户，常住人口 2274 人。

设施情况：根据规划，祥谦镇镇区生活污水全部接入青口新区污水处理厂。

管网情况：祥谦镇集镇区已建污水收集主管 2.5 km，双龙村部分区域污水收集管网尚未覆盖，需进一步完善。

3.2.3 尚干镇

范围及人口：尚干镇全镇下辖 11 个行政村，1 个社区居委会，辖区面积 5 平方公里，常住户数 4421 户，常住人口 22078 人。

设施情况：根据规划，尚干镇生活污水全部接入青口新区污水处理厂。

管网情况：尚干镇污水管网建设根据规划分 5 期完成，2019-2020 年期间已完成 1-4 期工程建设，均采用雨污分流制，完成污水主干建设 23410 m，完成接户管建设 25700 m。预计在 2023 年开展 5 期工程建设，5 期工程范围为淘江大道以南、祥谦路以北、省道 203 以东片区，包括洋中村、后厝村、后福村、后浦村、浦里社区，该片区为管网空白区，将结合陶江流域治理项目，完善污水收集管网建设。已经建设污水管网当前无专业公司运维管理，由尚干镇政府管理。

3.2.4 南通镇

范围及人口：南通镇镇区范围为南通社区，要分为 3 个地块，包括苏坂、南通村（含南通新街，福秀路等）、泮泮村，常住人口约 5100 人，日产生生活污水量约 500 t/d。

设施情况：根据规划，南通集镇区域生活污水接入接入南通污水处理厂，目前南通镇镇区污水收集管网建设相对滞后，镇区污水尚未接入污水处理厂。南通污水厂位于南通镇文山村，2010 年投产，采用氧化沟处理工艺，工艺流程如图 3.2-1 所示，所服务范围为南通物流及南通镇，目前主要处理福州农副产品批发市场内的污水，现状规模为 1 万吨/日，近中期扩建到 3 万吨/日，远期按 10 万吨/日考虑，出水水质执行 GB18918-2002 一级 B 标准，污泥采用综合利用方式处置，由福建明通环境工程科技有限公司负责运维该污水厂。南通污水处理厂 2021 年日均处理水量为 0.88 万吨/日，运行正常。实际处理效果：2021 年进水 COD 平均浓度为 148 mg/L，2021 年出水 COD 平均浓度为 22 mg/L。当前南通污水处理厂处理规模还有一定余量，能够满足镇区污水接入后的处理需求。

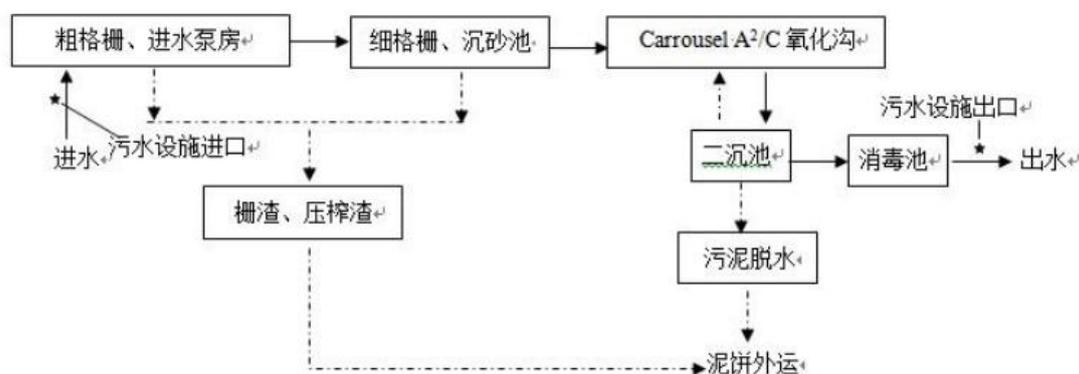


图 3.2-1 南通污水处理厂

管网情况：已建污水收集主干管 3900 m，采用雨污分流排水体制。已建管网存在的主要问题有：目前南通社区主干管段尚未启用，已建管网接户较少；苏坂新村主干管与南通村主干管未联通；主管段末端的污水检查井位于泮泮村与廷宅村之间的村道边上，计划在末端检查井附近设置污水提升泵站，将污水提升后最终进入南通污水处理厂，当前污水提升泵站未建设。

3.2.5 荆溪镇

范围及人口：荆溪镇镇区范围包括关口村、荆溪村、港头村、溪下村、桐口村、古山洲村、厚屿村以及永丰村，合计常住户数约 5634 户，常住人口约 22816 人。

设施情况：荆溪镇镇区（除港头村，港头村生活污水进入闽侯县城关污水处理厂处理）生活污水接入荆溪污水处理厂。荆溪污水处理厂现状设计规模 10000 t/d，采用 BOT 形式建设运营，BOT 合同签订于 2009 年 9 月，签订年限为 30 年，污水厂于 2011 年 5 月投入生产，现由闽侯北美水务有限公司运营管理。现状污水厂污水处理工艺采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流沉砂池+改进型 Carrousel-2000 氧化沟+二沉池+紫外消毒池”，出水水质执行 GB18918-2002 一级 B 标准。污泥处理工艺采用“污泥撇水池+带式浓缩脱水机”，污泥含水率降至低于 80%，泥饼外运堆肥处置。

荆溪镇从 2017 年至 2021 年不断完善污水管网的建设，并加强管网运维管理，效果显著提升，荆溪镇污水处理厂进水水量及水质均显著提升，2017 年 10 月日均水量约 452 吨，进水 COD 为 56 mg/L；2018 年日均水量约 1406 吨，进水 COD 为 62 mg/L；2019 年日均进水量 8331 吨、日均进水 COD 达到 133 mg/L；2020 年日均进水量 8816 吨、日均进水 COD 达到 143 mg/L；2021 年日均进水量 9093 吨、日均进水 COD 达到 140 mg/L。

当前荆溪污水处理厂满负荷运行，目前正开展扩能及提标改造工程前期工作，工程实施后总处理规模 2.0 万 m³/d，扩建后处理规模能够满足片区内污水治理需求，出水指标执行 GB18918—2002 一级 A 标准。

管网情况：荆溪镇污水管网较完善，现有 41.38 公里市政污水管道，11 座提升泵站（井）。除建发领域、绿洲家园等区域，镇内大部分区域均覆盖污水管网。2021 年荆溪镇主要进行管道维护工作，无新建管道。荆溪镇接户管覆盖面较广，天台雨水通过雨水管沟排出，三股水中厨房水主要通过雨水管沟排除、洗涤水及化粪池水通过接户管进入污水管道，但存在部分混接现象；其余居民均通过现状沟渠排出。镇区化粪池覆盖率达到 95%以上，多数采用一体化玻璃钢，化粪池出水口如有污水管道则就近接入污水管道，否则就近排入沟渠，但是存在提升泵站设备损害、管网覆盖不到位等问题。

3.2.6 白沙镇

范围及人口：白沙镇镇区范围包括白沙村、溪头村、白沙社区和闽兴社区，合计常

住户数约 2776 户，常住人口约 9148 人。

设施情况：白沙镇镇区当前已建白沙镇污水处理站，设计规模 1000 t/d，采用 AO 处理工艺，出水水质执行 GB18918-2002 一级 B 标准，镇区污水处理设施总设计规模能够满足污水处理需求。设施由镇政府维护管理，当前正进行修复改造。

管网情况：白沙镇污水管网覆盖率较为完善，污水管道总长约 5.929 km。2021 年主要开展花云片区污水管道工程及闽侯经济技术开发区白沙园污水管道工程，共建设污水管道 3.116 km。其中白沙村花云片区敷设 DN200 管道 589 m，DN300 管道 1860 m；闽侯经济技术开发区白沙园敷设 DN500 管道 667 m。白沙镇接户管覆盖区域较广，天台雨水通过雨水管沟排出，三股水中厨房水主要通过雨水管沟排除、洗涤水及化粪池水通过接户管进入污水管道，但存在混接现象；其余居民均通过现状沟渠排出。镇区化粪池覆盖率达到 95% 以上，多数采用一体化玻璃钢，化粪池出水口如有污水管道则就近接入污水管道，否则就近排入沟渠。

3.2.7 竹岐乡

范围及人口：竹岐乡镇区范围包括竹岐村，合计常住户数 920 户，常住人口 3500 人。主要供水方式为给水处理厂集中供水，人均用水量约 120 L/d。

设施情况：竹岐乡镇区当前已建竹岐污水处理厂，现状处理规模为 1 万吨/日，位于竹岐乡白龙村，污水厂占地面积 64.67 亩。项目远期规模 5 万吨/日，近期规模，当前服务范围包括竹西村、竹岐村、榕岸片区（榕西、榕中、榕东村）、春风村、白龙村，出水执行城镇一级 B 标准，现由闽侯县自来水公司运维，现状进水量为 4000 吨/天，污水处理厂规模能够满足处理需求。

管网情况：2016 年至 2022 年持续建设污水收集管网，排水体制为分流制，管网建设相对完善，已建污水主管 36.1 公里，材质主要为 HDPE 管，管径 200 至 1200 不等。接户管三股水都进入化粪池，天台雨水单独排放。化粪池大多为砖砌，建设在室外，都设有出水口。

3.2.8 鸿尾乡

范围及人口：鸿尾乡镇区范围包括奎石村、超墩村、官路村、大模村，合计常住户

数 3387 户，常住人口 13207 人。其中奎石村常住户数 1150 户，常住人口 4780 人；超墩村常住户数 1254 户，常住人口 4986 人；官路村常住户数 510 户，常住人口 1785 人；大模村常住户数 473 户，常住人口 1656 人。主要供水方式为给水处理厂集中供水，人均用水量约 120 L/d。

设施情况：鸿尾乡镇区当前已建鸿尾污水处理厂，设计规模 2500 t/d，实际处理水量 1500 t/d，当前服务范围主要是北部创意商务园区、中部中心组团和南部工业组团，包括奎石村、超墩村、官路村、大模村、鸿尾村，采用氧化沟工艺，出水执行城镇一级 B 标准，污水处理厂规模能够满足镇区污水处理需求，当前进水水质浓度偏低，进水 COD 80 mg/L，出水能够达标排放，出水 COD 20 mg/L。污水处理厂当前正常运行，由闽侯县自来水公司负责运维，污泥进行外运处理。

管网情况：鸿尾乡从 2017 年至 2022 年持续开展污水管网建设，采用分流制排水体制，已建成主管网 17.5 公里，材质为 HDPE 管，管径 300 至 600 不等，部分污水主干管沿河敷设，根据现场调查及污水处理厂运维人员反映情况，管网可能存在渗漏情况，造成污水处理厂进水 COD 浓度偏低，需对沿河管网进行检测。部分区域如超墩村、官路村、奎石村主村缺少污水管网和接户管，后续需要完善。接户管三股水都进入化粪池，天台雨水单独排放。化粪池大多为砖砌，建设在室外，都设有出水口。

3.2.9 洋里乡

范围及人口：洋里乡镇区范围包括洋里村和花桥村，合计常住户数约 819 户，常住人口约 2709 人。

设施情况：洋里乡镇区 2015 年建设污水处理站 1 座，设计规模 350 t/d，服务范围包括洋里村和花桥村，设计规模能够满足镇区污水处理需求。2021 年洋里乡开展了污水处理站修复工程，采用一体化设备+人工湿地工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，根据水质检测报告，修复后出水能够达标排放，因外管网破损、渗水等原因，当前处理站进水水质浓度较低。污泥外运处置，站点目前由乡政府自行运维。

管网情况：洋里乡沿集镇区主街及洋里小学敷设污水收集主管，长度约为 2.2 km，主干道居民污水接户管建设情况较好，生活污水基本接入污水收集主管，进入洋里乡污

水处理站，洋里乡污水收集管网已基本建设到位，已达到污水收集处理率 75%的目标要求。

3.2.10 大湖乡

范围及人口：大湖乡镇区范围包括大湖村，合计常住户数 144 户，常住人口 720 人。主要供水方式为集中供水，人均用水量约 120 L/d。

设施情况：大湖乡镇区当前已有污水处理设施 1 座，于 2022 年 3 月建成，设计规模 100 t/d，能够满足镇区污水处理需求，采用 AO-MBBR 工艺，出水水质执行 GB18918-2002 一级 B 标准，站点当前处于试运行阶段，进水 COD 140 mg/L，出水 COD 60 mg/L。

管网情况：大湖乡集镇区已建污水主管网 4.0 km，当前正在进一步完善污水收集管网建设，新建管网采用雨污分流制。

3.2.11 廷坪乡

范围及人口：廷坪乡镇区范围包括廷坪村，合计常住户数 135 户，常住人口 680 人。主要供水方式为集中供水，人均用水量约 120 L/d。

设施情况：廷坪乡镇区于 2021 年建设污水处理设施 1 座，设计规模 80 t/d，主要服务廷坪村和学校的污水，出水执行城镇一级 B 标准，设计进水 COD 140 mg/L，出水 COD 60 mg/L，设施当前正常运行，能够满足镇区污水量处理要求，现主要由乡政府管理。

管网情况：廷坪乡排水体制为分流制，截止 2021 年已建污水收集主管 2.4 公里，已建管网主要为 HDPE 材质 DN 300 管，廷坪乡污水收集管网已建设到位，已达到污水收集处理率 75%的目标要求。

3.2.12 小箬乡

范围及人口：小箬乡镇区范围包括小箬村，合计常住户数约 450 户，常住人口约 1400 人。

设施情况：小箬乡镇区当前在建污水处理占 1 座，设计规模 125 t/d，服务范围包括

小箬村，污水处理站设计规模能够满足镇区污水处理需求。污水处理站采用 AO-MBR 工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。当前并未向居民收取污水处理费，依托自来水费或垃圾处理费收取的可能性较小。

管网情况：小箬乡正开展污水管网建设工程，其中 2021 年度已建污水主管网 0.5 km，2022 年度将完成 0.7 km 污水主管网建设，待工程完成后，基本满足污水收集处理率 75%的目标要求。

第 4 章 总体方案

“十三五”以来，闽侯县深入贯彻习近平生态文明思想，认真落实党中央、国务院、省委省政府决策部署，不断加大城镇污水处理设施建设和运行管理力度，污水收集处理能力水平显著提升。同时也要清醒看到，当前城镇污水收集处理存在发展不平衡不充分问题，短板弱项依然突出。特别是，污水管网建设改造滞后、设施可持续运维能力不强等问题，与实现高质量发展还存在差距。

“十四五”时期，应以建设高质量城镇污水处理体系为主题，从增量建设为主转向系统提质增效与结构调整优化并重，提升存量、做优增量，市场运作、专业运维，系统推进城镇污水处理设施高质量建设和运维，有效改善城镇水生态环境质量，不断提升人民群众的幸福感和获得感、安全感。

4.1 全面细化排查、摸清底细

(1) 管网方面

1、全面排查污水管网、雨污合流制管网等功能及运行状况、错接混接漏接和用户接入情况等；

2、细化污水收集管网外来水入渗入流、倒灌排查；

3、推进管网病害诊断，必要管段借助物探排查、CCTV 检测等专业手段确定现有排水管道的规格、走向、位置、标高、管道破损、塌陷等情况；

4、开展旱天生活污水直排口溯源治理；

5、污水处理厂（站）进水生化需氧量（BOD₅）浓度低的，要围绕服务片区管网，系统排查进水浓度偏低的原因；

6、根据排查结果，建立台账，形成管网缺失、改造清单。

(2) 设施方面

1、排查并评估现状污水处理设施处理工艺、设计规模是否合理，排放标准选取是

否满足要求；

2、排查污水处理设施实际污水处理量（负荷率）、进出水浓度，要围绕服务片区管网，系统排查进水浓度偏低的原因，评估设施实际发挥的环境效益；

3、排查当前污水处理设施运行及其维护情况；

4、排查设施配套管网建设情况，分析污水前端收集系统存在问题；

5、根据排查结果，建立台账，形成设施问题清单及提升建议。

4.2 补齐污水管网短板，提升收集效能

1、系统加快建设城中村、老旧城区、建制镇、城乡结合部和易地扶贫搬迁安置区生活污水收集管网，填补污水收集管网空白区。新建居住社区应同步规划、建设污水收集管网，推动支线管网和出户管的连接建设。新建污水收集管网原则上采取雨污分流制。

2、稳步推进雨污分流改造，优先实施居住社区、企事业单位等源头排水管网改造；开展老旧破损和易造成积水内涝问题的污水管网、雨污合流制管网修复更新，循序渐进管网错接混接漏接改造，提升污水收集效能。合流制排水区因地制宜采取源头改造、溢流口改造、截流井改造、破损修补、管材更换、增设调蓄设施、雨污分流改造等工程措施，降低合流制管网雨季溢流污染，提高雨水排放能力，降低城市内涝风险。

3、明确污水管网建设数量及进度安排、管护方式等，并逐年列明分年度建设任务、所需建设金、“十四五”末本各乡镇生活污水收集率。

4、加强管网建设全过程质量管控，管材要耐用适用，管道基础要托底，管道接口要严密，沟槽回填要密实，严密性检查要规范。加快淘汰砖砌井，推广混凝土现浇或成品检查井，推广球墨铸铁管、承插橡胶圈接口钢筋混凝土管等管材。

4.3 强化污水处理设施弱项，提升处理能力与处理水平

1、充分考量城镇人口规模、自然和地理条件、空间布局和产业发展，以及污水收集管网建设和污水资源化利用需求，合理规划城镇污水处理厂布局、规模及服务范围。人口密集、污水排放量大的地区宜以集中处理方式为主，人口少、相对分散，以及短期内集中处理设施难以覆盖的地区，合理建设分布式、小型化污水处理设施。

2、污水处理设施进水生化需氧量（BOD₅）浓度低的，要科学确定水质提升目标，制定并实施“一厂一策”系统化整治方案，稳步提升污水收集处理设施效能。

3、加强再生利用设施建设，推进污水资源化利用。水质型缺水乡镇优先将达标排放水转化为可利用的水资源就近回补自然水体。资源型缺水地区推广再生水用于工业用水和市政杂用的同时，鼓励将再生水用于河湖湿地生态补水。有条件地区结合本地水资源利用、水环境提升、水生态改善需求，因地制宜通过人工湿地、深度净化工程等措施，优化污水处理设施出水水质，提升污水资源化利用水平。推进工业生产、园林绿化、道路清洗、车辆冲洗、建筑施工等领域优先使用再生水。鼓励工业园区与市政再生水生产运营单位合作，推广点对点供水。

4、破解污泥处置难点，实现无害化推进资源化。新建污水处理厂必须有明确的污泥处置途径。鼓励采用热水解、厌氧消化、好氧发酵、干化等方式进行无害化处理。鼓励采用污泥和餐厨、厨余废弃物共建处理设施方式，提升有机废弃物综合处置水平。开展协同处置污泥设施建设时，应充分考虑当地现有污泥处置设施运行情况及工艺使用情况关于污泥卫生填埋处置。在实现污泥稳定化、无害化处置前提下，稳步推进资源化利用。

4.4 推进以县域为单位捆绑打包实施市场化工作

以县域为单位，将乡镇生活污水处理设施改造提升、管网铺设和运行管护三项内容整体打包实施市场化建设运营，乡镇分散实施市场化的，依法依规进行整合纳入并签订合同。闽侯县为列入2022年全面推进以县域为单位捆绑打包乡镇生活污水治理实施任务的21个县(市、区)之一，需于今年8月底前完成市场化合同签订。

4.5 启动乡镇生活污水处理费征收工作

根据省政府《关于发挥价格机制作用促进国家生态文明试验区(福建)建设的意见》(闽政〔2017〕22号)和省财政厅省物价局省住建厅《转发财政部 国家发展改革委 住房城乡建设部关于污水处理费征收使用管理办法的通知》(闽财综〔2015〕12号)、省物价局省财政厅省住建厅《转发国家发展改革委财政部住房城乡建设部关于制定和调整污水处理收费标准等有关问题的通知》(闽价商〔2015〕36号)等文件规定，按照“污染者付费”原则，今年年底前出台收费文件并启动征收工作。

第 5 章 乡镇生活污水治理建设改造方案

5.1 生活污水处理设施建设改造方案

5.1.1 各乡镇镇区人口预测

根据闽侯县人口数据统计情况，闽侯县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，本方案涉及的 12 个乡镇中，沿海经济发达乡镇镇区人口增长率按照闽侯县近 10 年人口年平均增长率为 4.09% 计算。以各乡镇镇区调查提供的常住人口数作为计算基数，分别计算得项目范围各乡镇近期、远期 2025 年常住人口规模如表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 各乡镇镇区人口预测情况

序号	乡镇	镇区村（社区）名称	2022 年现状常住人口	近 期 2025 年 常住人 口	备注
1	青口镇	青口社区、青新社区、农光村、后福村、联丰村、前洋村、溪东村	30000	33834	
2	祥谦镇	双龙村	2274	2565	
3	尚干镇	浦里社区、乌门村、东升村、过浦村、洋中村、后村村、亭上村、红新村、龙醒村、后福村、后浦村、后厝村	22078	24899	
4	南通镇	南通社区	5100	5752	
5	荆溪镇	关口村、荆溪村、溪下村、桐口村、古山洲村、厚屿村、永丰村	22816	25732	港头村生活污水接入闽侯县城关污水处理厂,预测数据不含港头村
6	白沙镇	白沙村、溪头村、白沙社区、闽兴社区	9148	10317	

序号	乡镇	镇区村（社区）名称	2022年现状常住人口	近期2025年常住人口	备注
7	竹岐乡	竹岐村	3500	3947	
8	鸿尾乡	奎石村、超墩村、官路村、大模村	13207	14895	
9	洋里乡	洋里村、花桥村	2709	3055	
10	大湖乡	大湖村	720	812	
11	廷坪乡	廷坪村	680	767	
12	小箬乡	小箬村	1400	1579	

5.1.2 各乡镇镇区用水量预测

生活污水来源于日常生活过程中产生的污水，居民生活用水量与地方经济条件、气候条件及居民物质生活水平和发展状况密切相关。根据《福建省农村生活污水处理指南》要求，福建省农村居民（含建制镇）人均综合日用水量与经济条件、卫生设备完备程度等相关，居住人口规模小于等于2万人的农村居民区（含建制镇）人均综合日用水量可参考表5.1-2中的数值。考虑当前经济发展趋势，结合闽侯县境内乡镇镇区的实际情况，本方案居民人均综合生活用水量取120升/（人·天）。

表 5.1-2 福建省农村居民人均综合日用水量参考值

农村居民类型	用水量（L/人·天）
经济条件很好，有独立淋浴、水冲厕所、洗衣机，旅游区	100~150
经济条件好，室内卫生设施较齐全，旅游区	90~130
经济条件较好，卫生设施较齐全	80~100
经济条件一般，有简单卫生设施	60~90
无水冲式厕所和淋浴设备，无自来水	40~70

污水排放系数，是在一定计算时间（年）内的污水排放量与用水量（平均日）的比值，生活污水的排放系数宜在查当地用水现状生活习惯经济条件、地区规划等基础上进行认证确定。考虑镇区人口密集区域，老旧房屋较少，本方案污水排放系数为0.80。

污水收集系数，反映实际收污水量的程度，随着排水系统的不断完善，收集率逐步提高。当区域内污水通过完善的管网（分流或合流）收集时，管网覆盖范围内污水收集率按 80-100%考虑；当区域内污水通过不完善的雨污合流管收集，即合流暗沟、暗涵、明渠等收集，并在巷道或渠道末端进行截流时，污水收集率受地势起伏、沟渠的渗漏程度、入户管的建设情况影响，污水收集率需结合片区地形特点及均匀性、合流沟渠的渗漏性综合考虑，可取 50%~75%。未能收集的农户生活污水尽量采用标准三格化粪池处理后用于周边农田、林地自然消纳。结合项目范围各乡镇镇区实际情况，污水收集率近期按照 80%考虑。

地下水渗入率，在地下水位较高地区应考虑地下水渗入量。地下水渗入率反映了排水管道接口可能不严密，使地下水渗入排水管内或出现雨、污水混接，导致排水量增加，据有关资料，该系数约 10~30%，本方案设计取 10%。

本工程污水量预测方法采用人均指标法，污水量预测方式如下：

日均综合污水量=总人数×平均日人均综合用水量×污水排放系数×污水收集系数×(1+地下水渗入率)

表 5.1-3 各乡镇镇区近期 2025 年污水量预测情况

序号	乡镇	2022 年镇区常住人口计算基数 (人)	2025 年预测人口 (人)	2025 年预测污水量 (吨/天)
1	青口镇	30000	33834	2858
2	祥谦镇	2274	2565	217
3	尚干镇	22078	24899	2103
4	南通镇	5100	5752	486
5	荆溪镇	22816	25732	2174
6	白沙镇	9148	10317	872
7	竹岐乡	3500	3947	333
8	鸿尾乡	13207	14895	1258
9	洋里乡	2709	3055	258
10	大湖乡	720	812	69
11	廷坪乡	680	767	65

序号	乡镇	2022年镇区常住人口计算基数(人)	2025年预测人口(人)	2025年预测污水量(吨/天)
12	小箬乡	1400	1579	133

5.1.3 生活污水处理设施进水水质确定

根据《福建省农村生活污水处理技术指南》，福建农村生活污水水质随污水来源、有无水冲厕所和季节用水特征等因素而变化，因此，在确定生活污水水质时，最好以实测值为基础分析确定，在无实测资料时，可参考下表 5.1-4，在调查当地是否水冲厕所、厨房排水、淋浴排水、畜禽养殖废水水质的基础上酌情确定。

表 5.1-4 居民生活污水水质参考取值

项目	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)
进水浓度	100-450	50-300	150-200	10-50	2.0-6.5

根据各乡镇实际情况，确定污水处理站设计进水水质如下：

表 5.1-5 污水处理站设计进水水质

项目	pH	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)
进水浓度	6~9	≤250	≤130	≤130	≤20	≤3

5.1.4 生活污水处理设施出水水质确定

闽侯县区域内水系均为地表Ⅲ类，局部河段为Ⅳ类，根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 规定，污水处理设施尾水排放应执行一级 B 标准。根据《福建省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB35/1869-2019）规定，规模大于 500 m³/d（含）的处理设施污染物排放应执行 GB18918 的规定，对于规模小于 500 m³/d（不含）的处理设施，出水直接排入 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、三类功能水域以及湖、库等封闭或半封闭水域的河湖的处理设施执行 DB35/1869-2019 一级标准。经济较好区域，可根据自身需求适当提高出水水质。

5.1.5 各乡镇污水处理设施现状情况评估

青口镇、祥谦镇、尚干镇集镇区生活污水纳管后进入青口新区污水处理厂处理，该厂采用 BOT 模式建设运营，现由福建青口海峡环保有限公司运营管理，青口新区污水处理厂现状设计规模 15000 吨/天，现状日均处理水量接近 15000 吨/天，污水处理工艺采用“曝气沉砂池+改良型 Carrousel-2000 氧化沟工艺+二沉池+紫外线消毒”工艺，污泥通过撇水池-机械浓缩脱水一体机-外运污泥填埋处置。青口厂当前正开展扩能及提标改造工作，扩能后设计规模 30000 吨/天，能够满足片区污水处理要求。现状出水排放标准为 GB18918-2002 一级 B 标准，提标后排放标准为 GB18918-2002 一级 A 标准，出水标准满足排放要求。

南通镇镇区生活污水接入南通镇污水处理厂，该厂采用 BOT 模式建设运营，现由福建明通环境工程科技有限公司运营管理，现状设计规模为 1 万吨/日，2021 年日均处理水量为 0.88 万吨/日，现状处理规模还有一定余量，能够满足镇区污水接入后的处理需求。污水处理工艺采用改良型 Carrousel 氧化沟工艺，出水水质执行 GB18918-2002 一级 B 标准，出水水质标准满足排放要求，污泥采用综合利用方式处置，

荆溪镇镇区生活污水进入荆溪污水处理厂，该厂现状设计规模 10000 t/d，采用 BOT 形式建设运营，现由闽侯北美水务有限公司运营管理。现状污水厂污水处理工艺采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流沉砂池+改进型 Carrousel-2000 氧化沟+二沉池+紫外消毒池”，出水水质执行 GB18918-2002 一级 B 标准。污泥处理工艺采用“污泥撇水池+带式浓缩脱水机”，污泥含水率降至低于 80%，泥饼外运堆肥处置。当前荆溪污水处理厂满负荷运行，目前正开展扩能及提标改造工程前期工作，工程实施后总处理规模 2.0 万 m³/d，扩建后处理规模能够满足片区内污水治理需求，出水指标执行 GB18918—2002 一级 A 标准，出水水质标准满足排放要求。

镇区污水进入白沙镇污水处理站，站点设计规模 1000 t/d，采用 AO 处理工艺，出水水质执行 GB18918-2002 一级 B 标准，出水水质标准满足排放要求，设计规模能够满足污水处理需求。设施当前由镇政府维护管理，目前正进行修复改造。

竹岐乡镇区污水进入竹岐污水处理厂，该厂现状设计规模为 1 万吨/日，现状进水量为 4000 吨/天，采用氧化沟处理工艺，出水执行 GB18918—2002 一级 B 标准，现由闽侯县自来水公司运维，污水处理厂规模及出水排放标准能够满足要求。

鸿尾乡集镇区污水进入鸿尾污水处理厂，设计规模 2500 t/d，实际处理水量 1500 t/d，出水执行城镇一级 B 标准，污水处理厂规模能够满足污水处理需求，当前进水水质浓度偏低，进水 COD 80 mg/L，出水能够达标排放，出水 COD 20 mg/L。污水处理厂当前正常运行，由闽侯县自来水公司负责运维，污泥进行外运处理。

洋里乡集镇区污水进入洋里乡污水处理站，站点设计规模 350 t/d，2021 年进行升级改造，采用 AO 一体化设备+人工湿地工艺，出水执行 GB18918-2002 一级 B 标准，设计规模及排放标准能够满足需求。处理站当前能够正常运行，由乡政府自行运维，污泥外运处置。

大湖乡集镇区污水接入大湖乡污水处理站，该站点于 2022 年 3 月建成，设计规模 100 t/d，采用 AO-MBBR 工艺，出水水质执行 GB18918-2002 一级 B 标准，站点设计规模排放标准满足要求，当前处于试运行阶段，能够正常运行。

廷坪乡镇区于 2021 年建设污水处理设施 1 座，设计规模 80 t/d，主要服务廷坪村和学校的污水，出水执行 GB18918-2002 一级 B 标准，设施当前正常运行，能够满足镇区污水量处理要求，现主要由乡政府管理。

小箬乡集镇区污水接入小箬乡污水处理站，该站点于 2022 年 6 月建成，设计规模 125 t/d，处理工艺为 AO-MBR，出水执行 GB18918-2002 一级 A 标准，污水处理站设计规模及出水排放标准能够满足要求。

综上，闽侯县各乡镇集镇区生活污水处理设施，除白沙镇正在进行维修改造外，其余各乡镇设施均能正常运行，设计规模及尾水排放标准均能够满足要求，其中青口新区污水处理厂处理、南通污水处理厂、荆溪污水处理厂采用 BOT 模式运营，竹岐乡污水处理厂和鸿尾乡污水处理厂已委托第三方运营管理，白沙镇、洋里乡、大湖乡、廷坪乡、小箬乡污水处理设施现由乡镇政府管理，缺乏专业技术团队运营维护。

表 5.1-6 各乡镇污水处理设施汇总表

序号	乡镇	2025 年预测污水量(吨/天)	污水处理设施名称	现状设计规模(吨/天)	现状处理规模(吨/天)	排放标准	备注
1	青口镇	2858	青口新	15000	15000	GB18918-2002	青口新区污水处

序号	乡镇	2025年 预测污 水量(吨 /天)	污水处 理设施 名称	现状设 计规模 (吨/ 天)	现状处 理规模 (吨/ 天)	排放标准	备注
2	祥谦镇	217	区污水 处理厂			一级 B 标准	理厂正开展扩能 及提标改造工 作，扩能后设计 规模 30000 吨/ 天，能够满足片 区污水需求
3	尚干镇	2103					
4	南通镇	486	南通污 水处理 厂	10000	8800	GB18918-2002 一级 B 标准	2021 年日均处 理水量为 0.88 万吨/日，处理规 模还有一定余 量，能够满足镇 区污水接入后的 处理需求。
5	荆溪镇	2174	荆溪污 水处理 厂	10000	10000	GB18918-2002 一级 B 标准	荆溪正开展扩能 及提标改造工 作，扩容后设计 规模 20000 吨/ 天，能够满足片 区污水需求港头 村生活污水接入 闽侯县城关污水 处理厂，预测数 据不含港头村；
6	白沙镇	872	白沙镇 污水处 理站	1000	800	GB18918-2002 一级 B 标准	满足污水处理需 求
7	竹岐乡	333	竹岐污 水处理 厂	10000	4000	GB18918-2002 一级 B 标准	满足污水处理需 求
8	鸿尾乡	1258	鸿尾污 水处理 厂	2500	1500	GB18918-2002 一级 B 标准	满足污水处理需 求
9	洋里乡	258	洋里污 水处理 站	350	250	GB18918-2002 一级 B 标准	满足污水处理需 求

序号	乡镇	2025年 预测污 水量(吨 /天)	污水处 理设施 名称	现状设 计规模 (吨/ 天)	现状处 理规模 (吨/ 天)	排放标准	备注
10	大湖乡	69	大湖乡 污水处 理站	100	70	GB18918-2002 一级 B 标准	满足污水处理需 求
11	廷坪乡	65	廷坪乡 污水处 理站	80	50	GB18918-2002 一级 B 标准	满足污水处理需 求
12	小箬乡	133	小箬乡 污水处 理站	125	90	GB18918-2002 一级 A 标准	

5.2 污水收集管网改造建设方案

5.2.1 污水收集系统改造建设原则

污水管网系统包括污水收集、输送两部分，其建设改造原则为：

- (1) 贯彻执行国家关于环境保护的政策，符合国家的有关法规、标准及规范。
- (2) 污水收集系统一次设计建设，对污水管道系统进行统一布置，逐步完善污水排放及收集系统。
- (3) 污水管道布置力求符合地形变化趋势，顺坡排水，路线短捷，减少管道埋深和管道迂回往返，降低工程造价，确保良好的水力条件。
- (4) 管网建设应便于将来的运行管理，并使污水管网的建设对环境的影响降到最小。
- (5) 选择最适当的位置（尽量在小流量时提升）设置污水提升泵站，以最经济的方案来减少污水泵站数量及管道埋深。
- (6) 污水主干管布置尽量结合道路建设，尽可能避开已建成的交通主干道，减小管道施工对镇街交通带来的影响。

(7) 污水管道一般沿道路敷设，不宜设在交通繁忙的快车道和狭窄的街道下或无道路的空地上。

(8) 污水管道应尽可能地避免穿越河道、铁路、地下建筑或其他障碍物，且应尽量减少与其他市政管线的交叉。如发生矛盾时宜按下列原则进行设计：压力管线避让重力自流管线；可弯曲管线避让不易弯曲管线；分支管线避让主干管线；小管径管线避让大管径管线。

(9) 充分利用现有管道，做好新旧衔接，实施存量提升，减少工程减少费用。

5.2.2 排水体制确定

排水体制是指在一个区域内收集、输送污水和雨水的方式，主要包括分流制、合流制及截流式合流制。排水体制的确定是进行排水系统规划的基础，它与排水系统布局息息相关，不同的排水体制，污水收集处理方式不同，形成不同的排水管网系统。合理选择排水体制不仅关系到排水工程的规划、建设及水体保护，也影响到排水工程的总投资、初期投资和经营费用。因此，排水体制的确定须根据建设的实际情况、当地降雨情况和污水排放标准、原有排水设施、污水处理和利用情况、地形和水体等实际情况，并综合社会效益、环境效益和经济效益多方面因素予以考虑。

为提升污水收集效能，提高污水处理设施进水有机负荷，真正发挥设施效益，闽侯县乡镇生活污水收集系统排水体制原则上应采用雨污完全分流制，局部确无法采用雨污完全分流制时，可采用截流式合流制进行过渡，并最终改造为分流制。根据《镇（街）村排水工程技术规程 CJJ124-2008》，合流管渠的截留倍数，一般取值为 0.5~2.0，而根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），截流倍数宜采用 2~5，本方案截流倍数取 2.0。

5.2.3 管材选择

在污水工程中，管道工程投资在工程总投资中占有很大的比例，而管道工程总投资中，管材费用约占 50%以上。

污水管道属于城镇地下永久性隐藏工程设施，要求具有很高的安全性和可靠性。因此，合理选择管材非常重要。

5.2.3.1 对管材的要求

- ① 排水管渠的材料必须满足一定要求，才能保证正常的排水功能。
- ② 排水管渠必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压。
- ③ 排水管渠必须具有抵抗污水中杂质的冲刷和磨损的作用。也应有抗腐蚀的性能，特别对某些腐蚀性的工业废水。
- ④ 排水管渠必须不透水，以防止污水渗出或地下水渗入，而污染地下水或腐蚀其他管线和建筑物基础。
- ⑤ 排水管渠的内壁应整齐光滑，使水流阻力尽量减小。
- ⑥ 排水管渠应尽量就地取材，并考虑到预制管件及快速施工的可能，减少运输和施工费用。

5.2.3.2 排水管材的类型

目前常用的排水管材有以下几种：

(1) 混凝土管和钢筋混凝土管

这两种管道制作方便，造价低，在排水管道中应用极广。但具有抵抗酸、碱侵蚀及抗渗性能差、管节短、接口多、搬运不便等缺点。混凝土管内径不大于 600mm，长度不大于 1m，适用于管径较小的无压管；钢筋混凝土管口径一般在 500mm 以上，长度在 1~3m。多用于埋深大或地质条件不良的地段。其接口形式具有承插式、企口式和平口式。

(2) 陶土管

陶土管由塑性粘土焙烧而成，带釉的陶土管内壁光滑，水流阻力小，不透水性好，耐磨损、抗腐蚀。但质脆易碎，抗弯抗拉强度低，不宜敷设在松土中或埋深较大的地方。另外管节短，施工不便。陶土管直径不大于 600mm，其管长在 0.8~1m。由于陶土管抗酸腐蚀，在世界各国广泛被采用，尤其适合排除酸碱废水。接口有承插和平口式。

(3) 金属管

采用的金属管有排水球墨铸铁管、钢管等。具有强度高、抗渗性能好，内壁光滑、抗压、抗震性能强，且管节长，接头少。但价格贵，耐酸碱腐蚀性能差。室外重力排水管道较少采用。只用于排水管道承受高内压，高外压，或对渗漏要求高的地方，如泵站的进出水管、穿越河流、铁路的倒虹管，或靠近给水管和房屋基础时。

(4) 石棉水泥管

由石棉纤维和水泥制成。具有强度大、抗渗性能好、表面光滑、重量轻、长度大、接头少等优点。但石棉水泥管质脆、耐磨性能差。管径多为 500~600mm，长度 2.4~4.0m。我国产量不大，在排水工程中还未广泛使用。

(5) 大型排水管渠

排水管道的预制管管径一般小于 2m。当排水需要更大的口径时，可建造大型排水渠道，常用建材有砖、石、混凝土块或现浇钢筋混凝土等，一般多采用矩形、拱形等断面，主要在现场浇制、铺砌或安装。

(6) 高密度聚乙烯塑料管（HDPE 管）

高密度聚乙烯塑料管（HDPE 管）表面光滑，不易结垢，水头损失小，耐腐蚀，重量轻，加工连接方便，采用橡胶圈承插柔性接口，对管道基础要求低。国外塑料管使用广泛，近几年我国许多城镇已有大量应用。聚乙烯管材包括双壁波纹管以及缠绕结构壁管、缠绕圆形中空肋壁管。

(7) 玻璃纤维增强热固性树脂夹砂管（玻璃钢夹砂管）

玻璃钢管重量轻、运输方便、内阻小、耐腐蚀性能强，使用寿命可达 50 年以上。国外已广泛使用，玻璃钢管是一种很有发展前景的管材。

国内玻璃钢夹砂管起源于 20 世纪 80 年代，90 年代后期随着材料和技术的重大改进，工程质量全面提高，玻璃钢夹砂管在全国市政工程中得到广泛应用。按其工艺成型分成两类：一是长纤维在内膜上缠绕成型，另一类是短纤维在外膜离心浇铸成型。

5.2.3.3 管材的确定

目前，在市政污水管网工程中主要采用的管材有：钢筋混凝土管、UPVC 双壁波纹

管、HDPE 管、玻璃钢管等。

(1) 管材常规性能比较

常规管材：钢筋混凝土管、UPVC 双壁波纹管、HDPE 管、玻璃钢管的性能见表 5.2-1。

表 5.2-1 排水管材常规性能比较表

管材 比较项目	混凝土管	UPVC 双壁波纹管	玻璃钢管	HDPE 管
管道性质	刚性管	柔性管	柔性管	柔性管
管道粗糙系数	0.014	0.009	0.009	0.009
D300 管的最 小坡度	0.003	0.002	0.002	0.002
管道适合埋设 深度	<12 米	<4 米	<6 米	<6 米
等长等径管道 埋深	大	小	小	小
等长等埋深管 道土方	大	小	小	小
结构、理化性 能	刚性好、不易变形，不均匀沉降性能差、不耐冲击，受压易破损、漏水，易堵过时、不耐腐蚀、耐寒性差。	柔性好、易变形，均匀沉降性能好，耐冲击、不易漏水，不易堵塞，耐磨性好、耐腐蚀、耐寒性好	柔性较好、变形量较小，均匀沉降性能好、耐冲击、不易漏水，不易堵塞、耐磨性好、耐腐蚀、耐寒性好	柔性好、均匀沉降性能好、不易漏水，耐磨损
软土地基管基 类型	混凝土基础	砂砾基础	砂砾基础	砂砾基础
运输、施工难 易程度	重、搬运、施工 难	轻、搬运、施工 容易	轻、搬运、施工 容易	轻、搬运、施工 容易
比较适合的施 工范围	大管径、顶管	小管径、开挖	小管径、开挖	大管径、开挖
污水系统所需 泵站数	多	少	少	少

(2) 管道施工难易和使用效果比较

常规污水混凝土管道每节长度只有 2 米，管道的接口多，接口采用石棉水泥半柔半

刚的形式。在有地下水的情况下，施工难度很大，即使没有地下水干扰，要达到施工的质量标准，也不容易。从目前各地已建的混凝土管道来看，混凝土管的渗漏率非常高，大部分原因为管道不均匀沉降引起接口开裂，松动，此外早年建设的混凝土污水管道，其结垢、堵塞现象也很严重。UPVC 双壁波纹管、玻璃钢管、HDPE 管每节长度为 6 米，采用柔性接口，强度高，抗不均匀沉降能力强，且接口连接方法方便，可靠，施工方便，抗渗漏效果好。由于内壁光滑，不易结垢，可减少清通的工程量，因此从施工难易和使用效果方面比较，UPVC 双壁波纹管、玻璃钢管、HDPE 管优于混凝土管。

塑料管其柔性接口更适用于地基不均匀沉降，但地下水位较高的地区不宜选用。

单纯从管材价格相比，混凝土管价格低于其它三种管材，但考虑基础，挖土方等施工费用，管材综合造价比较，口径小于 D500 的 UPVC 管综合价与混凝土管相当，口径大于 500 的塑料排水略高。塑料排水管价格略高于混凝土管，但从整个污水管网投资来看，两者相当。

由于混凝土管的摩阻系数较高，为 0.013，要达到要求的流量和规定的流速时，管道设置坡度较大，例如：D300 的管道，坡度为 0.003，D400 的管道，坡度为 0.0025，这样，起始端的管道埋深加深，造成下游段的干管埋深过大，就管网系统整体而言增加了投资；因此，从总体经济、施工和使用效果方面比较，塑料排水管均优于混凝土管。因此，建议小于 D600 污水主管采用 HDPE 缠绕增强管，过河倒虹管采用钢管，接户管建议采用 DN160 U-PVC 排水管。

5.2.4 检查井设置

本项目依据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）要求设置检查井。

（1）设计要求

1) 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。

2) 污水管、雨水管和合流污水管的检查井井盖应有标识。

3) 根据住房和城乡建设部关于发布《房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）》的公告，禁止在市政工程使用砖砌污水检

查井，为防止渗漏、提高工程质量、加快建设进度，条件许可时，检查井宜采用钢筋混凝土成品井或 HDPE 塑料成品井，不应使用实心黏土砖砌检查井。污水和合流污水检查井应进行闭水试验，防止污水外渗；接户井推荐采用成品式塑料检查井。

4) 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。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(合流)检查井由管底算起。

5) 主支管检查井设置最大间距为 75 米，本项目检查井平均采用间距为 25m。

表 5.4-1 污水检查井间距表

管径或暗渠净高 (mm)	检查井在直线段最大间距 (m)
300~600	75
600~1000	100
1100~1500	150
1600~2000	200

本方案对位于交通繁忙地段，对荷载要求高的地段采用预制钢筋混凝土成品井，其余采用 HDPE 塑料成品井，接户井采用塑料成品检查井。设置最大间距为 40 m，本项目检查井平均采用间距为 25 m。

5.2.5 污水提升泵站形式确定

本工程污水泵站主要针对部分村庄地势低洼区域，标高不足无法直接接入污水管道的区域，需要建设污水提升泵站，对污水进行提升。污水泵站的建设方式有以下两种模式，以下通过对两种泵站建设方案的优缺点比较后，推荐实施方案。

方案一：传统污水泵站形式

(1) 工艺流程

市政污水→格栅间→污水提升泵房→压力管道→排入重力污水管网

(2) 建设内容

传统泵站的泵房形式一般为地下式，泵站站区主要构筑物有：

① 粗格栅间及进水泵房：

粗格栅间和进水泵房一般合并建设，采用地下式钢筋混凝土建设方式，格栅间设置在进水泵房的前端，污水首先经过格栅间后，再进入集水坑和污水泵房，通过格栅拦截污水中较大的漂浮物及杂质，起到净化水质、保护水泵的作用，也有利于后续处理和排放；集水坑和进水泵房合建，通过集水坑调节来水量与抽升量之间的不平衡，避免水泵频繁启动，潜水泵设置在集水坑内，通过水泵的提升，将污水输送至后续的污水压力管道。粗格栅一般采用回转式格栅，将栅渣输送到地面收集后外运处置，粗格栅露出地面部分采用不锈钢骨架加钢化玻璃罩进行密封，防止臭气外溢影响周围环境，集水坑及泵房采用复合钢盖板加盖密闭，通过除臭通风管道将泵房内的臭气输送至生物除臭设备进行处理。

② 变配电及管理间：

变配电间主要建设高低压配电室，用于污水泵站用电设备的电力供应和自动控制系统建设，管理间主要设置管理人员值班室、休息室、办公室等生活设施，方便管理。

③ 除臭设施：

用于泵房的除臭，防止臭气外溢影响周围环境，保证周边地块的生活品质。

(3) 优缺点：

该建设方案具有如下优点：

① 格栅运行稳定可靠，通过回转式粗格栅将栅渣隔离捞出地面，保证了水泵的正常运行，回转式格栅与粉碎性格栅相比，运行稳定可靠，电机都在地面上，检修维护方便。

② 水泵运行稳定可靠，集水坑调节容积较大，水泵启动次数少；粉碎性格栅是将栅渣粉碎，长纤维容易导致水泵的缠绕，回转格栅将栅渣均捞出，对水泵的保护较好，水泵能长期稳定的运行，减少水泵的运行维护费用。

③ 水泵及设备检修方便，泵站近远期结合方便，扩容方便；水泵机组安装空间较大，维护及检修方便，近期水量小的时候，可以安装小泵，远期随着水量的逐步增大，可以通过更换水泵的方式扩大规模。

同时，该方案具有如下缺点：

① 泵站占地面积较大，传统式泵站需要将粗格栅间及泵房、变配电管理间分开建设，总占地面积较大。

② 建设周期长，与预制泵站相比，粗格栅间、泵房及变配电管理间均需要现场土建施工，而预制泵站主体在工程预制，现场安装即可。

方案二：一体化预制泵站形式

(1) 泵站工艺

工艺基本与传统泵站一致，主要为：

市政污水→配水格栅间→污水提升泵房→压力管网→排入市政污水管网

(2) 泵站主体

① 格栅间及泵房：

一体化预制泵站为整体式结构，格栅和泵房组成一个整体，安装在一个圆形筒体内，泵站主体由井筒、潜水泵、提升链、管道、阀门、液位传感器、控制系统、通风系统和检修间等部件组成。水泵采用自耦立式湿式安装，在工厂进行预装和工厂测试，使现场安装时间最小化。

② 变配电及管理间：

一体化泵站多为小规模泵站，可搭配室外箱变供电，无需设置管理房，如果需要常驻人员管理，也可单独建设管理间，主要设置管理人员值班室、休息室、办公室等生活设施，方便管理。

③ 除臭设施：用于泵房的除臭，防止臭气外溢影响周围环境，保证周边地块的生活品质。

(3) 优缺点：

该建设方案具有如下优点：

① 泵站占地面积小，采用预制泵站，格栅为粉碎性格栅，占地面积小，节省空间，泵房集水坑桶体直径小，占地面积小。

② 建设周期快，预制泵站整体在工厂内组装完成，运至现场后吊装安装即可，施工速度快。同时，该方案具有如下缺点：

① 粉碎性格栅运行不够可靠，粉碎性格栅是将污水中的栅渣切割粉碎，对于长纤维的垃圾无法有效切割，容易导致长纤维缠绕在格栅上和潜水泵叶轮上，导致粉碎性格栅的破坏和水泵烧毁，另外电机均位于泵体内，受水汽等影响，电机故障率较高，运行稳定性不够。

② 水泵运行稳定性受到考验；预制泵站桶体直径小，集水坑调节容积小，水泵启动次数频繁，虽然现在电机经过改进，每小时最大能启动次数达到 12 次，但过于频繁的启动，对电机的影响还是挺大；另外，由于粉碎格栅切割后长纤维容易缠绕在水泵叶轮上，影响水泵的正常运行，会增加水泵的运行维护费用。

③ 水泵及粉碎性格栅检修不便，远期扩容难度大；由于桶体空间狭小，水泵及粉碎性格栅检修不便，由于水泵机组在工厂安装完毕，远期无法通过更换大泵来进行扩容改造，扩容难度大。

以上两方案比较来看，预制泵站主要的优势是节省占地，施工快捷，但是建设费用较高，运行稳定性较差，扩容改造难度大；传统泵站通过格栅将栅渣捞出，具有格栅、水泵运行稳定可靠，检修维护方便，建设扩容方便的优点，缺点是占地较大，建设周期长；因此预制泵站适合于规模较小，近远期规模不会发生变化，泵站用地较为紧张的泵站中；而如果泵站规模较大，近远期规模会发生变化，需要更换水泵来改变运行规模的泵站，则比较适合采用传统式泵站方式。

因此，对于本工程来说，污水泵站规模较小，场地也较为紧张，适合采用一体化预制式泵站。泵站管理方面，由于污水泵站规模小，现场用地有限，不设置管理房，采用一体化预制式泵站建设方式，设计自动化控制系统及监控系统，做到无人值守运行，集中管理控制。

5.3 工程实施内容

工程实施内容主要包括两个方面，一是对项目范围已建设污水收集管网通过 CCTV 等检测手段进行全面的排查，明细当前管网存在问题，并针对性开展修复或改造，补齐管网弱项，为实施全面管网市场化维护奠定基础。二是项目范围新建的污水处理设施及

管网，包括新建污水处理设施 2 座，合计规模 225 t/d，DN200~DN600 污水主管网 52.40 km，污水提升泵站 7 座，合计规模 1050 t/d。

表 5.6-1 已建管网检测工程量表

序号	乡镇	2021 年（含）之前已建主管长度（km）
1	青口镇	9.50
2	祥谦镇	2.5
3	尚干镇	23.41
4	南通镇	3.90
5	荆溪镇	41.38
6	白沙镇	5.93
7	竹岐乡	36.10
8	鸿尾乡	17.50
9	洋里乡	2.20
10	大湖乡	4.0
11	廷坪乡	2.40
12	小箬乡	0.5
合计		149.31

表 5.6-2 新建污水设施及管网工程量统计一览表

序号	乡镇名称	村庄名称	压力管 (m)	DN200 污水管 (m)	DN300 污水管 (m)	DN400 污水管 (m)	DN500 污水管 (m)	DN600 污水管 (m)	新建泵站数量及规模	污水处理设施及规模
1	青口镇	青口社区、青新社区、农光村、后福村、联丰村、前洋村、溪东村		6988	5348	2531		800		
2	祥谦镇	双龙村		1760						
3	尚干镇	浦里社区、乌门村、东升村、过浦村、洋中村、后村村、亭上村、红新村、龙醒村、后福村、后浦村、后厝村		5605	2226					
4	南通镇	南通社区	150	2853	1265				3 座，规模分别为 200 t/d、50 t/d 和 500 t/d	
5	荆溪镇	关口村、荆溪村、港头村、溪下村、桐口村、古山洲村、厚屿村、永丰村	2833		7140				3 座，规模分别为 100、100 和 50t/d	

序号	乡镇名称	村庄名称	压力管 (m)	DN200 污 水管 (m)	DN300 污 水管 (m)	DN400 污 水管 (m)	DN500 污 水管 (m)	DN600 污 水管 (m)	新建泵站数 量及规模	污水处理设 施及规模
6	白沙镇	白沙村、溪头村、 白沙社区、闽兴社 区	517	3815	1246				1 座，规模为 50t/d	
7	竹岐乡	竹岐村			2400					
8	鸿尾乡	奎石村、超墩村、 官路村、大模村			3525					
9	洋里乡	洋里村、花桥村								
10	大湖乡	大湖村			700					1 座，100t/d
11	廷坪乡	廷坪村								
12	小箬乡	小箬村			700					1 座，125 t/d
合计			3500	21021	24550	2531		800	新建泵站 7 座，合计规模 1050 t/d	2 座，合计规 模 225 t/d

各乡镇新建污水处理设施及管网工程量情况如下：

5.3.1 青口镇

完善青口社区、青新社区雨污分流改造、接户管建设，对病害严重市政主干管进行修复，修复工程量 800 m（暂估量）。完善后福村、联丰村、前洋村、溪东村以及扈屿路以北农光村管网建设，新建污水主支管 15667 m。

5.3.2 祥谦镇

祥谦镇镇区双龙村新建污水主支管 1760 m。

5.3.3 尚干镇

完善尚干镇中心街北侧污水接驳管网工程，将建设污水主支管 7831 m，接户管 14255 m，其中 2023 年建设污水主支管 2000 m，2024 年建设主支管 3000 m，2025 年建设主支管 2831 m。

5.3.4 南通镇

十四五期间，南通镇将开展南通社区污水管网提升工程，完成南通社区污水主干管连接、完善污水支管、接户管建设，建设污水主支管 4268 m，建设 1#、2#及 3#提升泵站，规模分别为 200 t/d、50 t/d 及 500 t/d，其中 2023 年建设污水主支管 1200 m，2024 年建设污水主支管 2068 m，新建提升泵站 3 座，2025 年建设污水主支管 1000 m。管网建设完善后，镇区生活污水通过 3#泵站接入通州路二期市政管网，最终进入南通污水处理厂。

5.3.5 荆溪镇

管网建设计划：2022 年荆溪镇无管道建设计划。2023 年荆溪镇需新建污水管道 3500 m，接户管 1000 m，对现有管道进行检测，并对 5000 m 管道（暂估值）进行修复，以镇区污水管网新建及改造为优先开展工作的区域；2024 年荆溪镇需新建污水管道 3500 m，接户管 1000 m，以关口村二期污水管网建设为优先开展工作的区域；2025 年荆溪镇需新建污水提升泵站 3 座，其中绿洲家园小区 1 座，设计规模为 100 t/d，污水管道 2195 m，建发领域小区 2 座，设计规模分别为 100 t/d 和 50 t/d，污水管道 778 m，接

户管 1000 m，以绿洲家园小区和建发领域小区及乡镇范围内其余未敷设污水管道的地区为优先开展工作的区域。

5.3.6 白沙镇

2023 年，白沙镇以刘厝及可河自然村为优先开展工作的区域新建和修复污水管道长度 1638 m，接户管 2.5 km，提升泵站 1 座，设计规模为 50 t/d。2024 年新建污水管道长度 2000 m，以仙山边自然村为优先开展工作的区域，2025 年白沙镇需新建污水管道 1940 m，以乡镇范围内其余未敷设污水管道的地区为优先开展工作的区域。

5.3.7 竹岐乡

新建污水管道 2400 m，其中 2022 年度能够完成 1200 m 管网建设，2023 年完成剩余 1200 m 管网建设。

5.3.8 鸿尾乡

新建污水管道 3525 m，其中，2022 年新建干管 2300 m，2023 年新建干管 675 m，2024 年新建干管 550 m。

5.3.9 洋里乡

洋里乡目前已完成污水处理设施及主管网建设，十四五期间无建设任务。

5.3.10 大湖乡

新建污水管道 700 m，将在 2022 年度完成污水收集管网建设。

5.3.11 廷坪乡

廷坪乡目前已完成污水处理设施及主管网建设，十四五期间无建设任务。

5.3.12 小箬乡

设施建设计划：2022 年小箬乡建设污水处理设施 1 座，设计规模 125 t/d。

管网建设计划：新建污水管道长度 700 m，将在 2022 年度完成污水收集管网建设。

第 6 章 投资估算及进度安排

6.1 项目概况

工程范围 12 个乡镇中，合计拟新建污水主管网 52.40 km，包括 DN200~DN600 重力流污水管 48.90 km，压力管 3.5 km，新建污水处理站 2 座，合计规模 225 t/d，新建污水提升泵站 7 座，合计规模 1050 t/d。

6.2 编制依据

- (1) 本工程管道平面布置图；
- (2) 《市政工程投资估算编制办法》（建标[2007]164 号）；
- (4) 建设部建标[2007]163 号文通知发布的《全国市政工程投资估算指标》；
- (5) 《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）；
- (6) 《福建省市政工程预算定额》（FJYD-401-2017~FJYD-409-2017）；
- (7) 关于福建省住房和城乡建设厅关于重新调整我省房屋建筑与市政基础设施工程计价依据增值税税率的通知（闽建办筑[2019]11 号）；
- (8) 关于房屋建筑和市政基础设施工程造价调整有关事项的通知--闽建筑〔2021〕21 号；
- (9) 相似工程经济技术指标并结合市场询价。

6.3 价格依据

- (1) 主要材料价格按闽侯 2022 年 4 月份工程材料综合价格、福州市信息价、人工费（榕建价[2022]2 号文）及闽建筑[2022]1 号文福建省机械台班费用定额计取；
- (2) 《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）；
- (3) 《福建省市政工程预算定额》（FJYD-401-2017~FJYD-409-2017）；
- (4) 《福建省构筑物工程预算定额》(FJYD-102-2017)；
- (5) 《福建省通用安装工程预算定额》（FJYD-301~311-2017）；
- (6) 《福建省园林绿化工程预算定额》（FJYD-501-2017）；
- (7) 《福建省房屋建筑与装饰工程预算定额》(FJYD-101-2017)；

- (8) 《福建省建筑安装工程费用定额》（2017版）；
- (9) 《福建省房屋建筑和市政基础设施工程施工机械台班费用定额》（2021版）
（闽建筑〔2022〕1号）
- (10) 关于福建省住房和城乡建设厅关于重新调整我省房屋建筑与市政基础设施工程计价依据增值税税率的通知（闽建办筑〔2019〕11号）；
- (11) 房屋建筑与市政基础设施工程企业管理费的通知（闽建筑〔2021〕6号）
- (12) 国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知（发改价格〔2015〕299号）；
- (13) 设计费参照工程勘察设计收费标准（2002）打8折；
- (14) 工程勘察费按工程费 $\times 0.8\%$ ；
- (15) 监理费参照福建省物价局、福建省建设厅关于转发国家发展改革委建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知闽价房〔2007〕273号文打8折；
- (16) 《福建省物价局关于规范建设工程交易服务收费有关问题的通告》闽发改服价〔2021〕250号；
- (17) 建设单位管理费依据福建省财政厅转发财政部关于基本建设财务规则的通知（闽财建〔2016〕504号）；
- (18) 发改价格〔2011〕534号文《福建省物价局转发国家计委关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知》打8折计取；
- (19) 闽建价协〔2020〕34号附件《福建省建设工程造价咨询服务收费行业标准》打8折；
- (20) 闽价〔2000〕房422号文《福建省物价局、福建省发展计划委员会转发国家计委关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》；
- (21) 闽价服〔2012〕237号文《福建省物价局关于重新规范建筑工程施工图设计文件审查收费标准的通知》；
- (22) 环境影响评价费参照《国家计委、国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》（计价格〔2002〕125号）；
- (23) 建设工程交易服务费参照（闽发改服价〔2021〕250号）；
- (24) 联合试车运转费：设备费 $\times 1.0\%$ 估算；

- (25) 劳动安全卫生评审费：按第一部分工程费用×0.15%估算；
- (26) 工程保险费：按第一部分工程费用×0.4%估算；
- (27) 场地准备及临时设施费：按第一部分工程费用×1%估算；
- (28) 工程款支付担保费参照闽建筑[2021]21号：按第一部分工程费用×0.2%估算；
- (29) 预备费：基本预备费按第一、二部分费用之和的5%计算；

6.4 费用估算

费用估算由两部分组成，一是已建管网检测费用，为1194.51万元，二是设施及管网建设费用，设施及管网建设总投资为10189.97万元，两项费用合计11384.48万元。

6.4.1 管网检测费用估算

对2021年（含）之前已建的污水主管网进行检测，按照每米费用80元进行估算，预计已建管网检测费用为1194.51万元。

表 6.4-1 已建网管检测费用估算表

序号	乡镇	已建主管长度 (km)	检测单价 (元/m)	检测费用 (万元)
1	青口镇	9.50	80	76.00
2	祥谦镇	2.50	80	20.00
3	尚干镇	23.41	80	187.28
4	南通镇	3.90	80	31.20
5	荆溪镇	41.38	80	331.04
6	白沙镇	5.93	80	47.43
7	竹岐乡	36.10	80	288.80
8	鸿尾乡	17.50	80	140.00
9	洋里乡	2.20	80	17.56
10	大湖乡	4.00	80	32.00
11	廷坪乡	2.40	80	19.20
12	小箬乡	0.50	80	4.00
合计		149.31		1194.51

6.4.2 设施及管网建设费用估算

投资费用估算如下表，总投资 10189.97 万元，其中工程费用 8787.64 万元，工程建设其它费用 917.09 万元，工程预备费 485.24 万元，各乡镇工程费用：青口镇 2304.97 万元，祥谦镇 440.35 万元，尚干镇 1177.08 万元，南通镇 1491.17 万元，荆溪镇 1057.26 万元，白沙镇 674.31 万元，竹岐乡 327.25 万元，鸿尾乡 917.42 万元，大湖乡 119.62 万元，小箬乡 278.21 万元。

表 6.4-2 投资估算表

编号	工程和费用名称	技术经济指标			
		小计（万元）	单位	数量	指标 (元/单位)
一	工程费用	8787.64			
(一)	青口镇	2304.970			
1.1	DN400 HDPE 沿路污水管	329.03	m	2531	1300
1.2	DN300 HDPE 沿路污水管	481.32	m	5348	900
1.3	DN200 HDPE 沿路污水管	489.16	m	6988	700
1.4	DN600 管道修复	164.00	m	800	2050
1.5	de160 PVC 入户支管	366.06	m	18303	200
1.6	D1000 混凝土检查井	75.40	座	116	6500
1.7	D700 HDPE 一体化检查井	220.00	座	440	5000
1.8	D315 HDPE 一体化接户检查井	180.00	座	1200	1500
(二)	祥谦镇	440.35			
1.1	DN200 HDPE 沿路污水管	123.20	m	1760	700
1.2	de160 PVC 入户支管	250.80	m	12540	200
1.3	D700 HDPE 一体化检查井	35.00	座	70	5000
1.4	D315 HDPE 一体化接户检查井	31.35	座	209	1500
(三)	尚干镇	1177.08			
1.1	DN300 HDPE 沿路污水管	200.34	m	2226	900

编号	工程和费用名称	技术经济指标			
		小计（万元）	单位	数量	指标 (元/单位)
1.2	DN200 HDPE 沿路污水管	392.35	m	5605	700
1.3	de160 PVC 入户支管	291.84	m	14592	200
1.4	D700 HDPE 一体化检查井	118.00	座	236	5000
1.5	D1000 混凝土检查井	55.90	座	86	6500
1.6	D315 HDPE 一体化接户检查井	118.65	座	791	1500
(四)	南通镇	1491.17			
1.1	DN300 HDPE 沿路污水管	56.70	m	630	900
1.2	DN300 焊接钢管 沿河高架管	76.20	m	635	1200
1.3	DN200 HDPE 沿路污水管	198.10	m	2830	700
1.4	DN200 连续缠绕玻璃钢夹砂管 倒虹管	3.45	m	23	1500
1.5	De110 PE 管 泵后压力管	4.80	m	150	320
1.6	d160 PVC 入户支管	244.60	m	12230	200
1.7	D315 HDPE 一体化接户检查井	67.50	座	450	1500
1.8	D700 HDPE 一体化检查井	394.00	座	788	5000
1.9	污水处理站（含提升泵站） 480t/d 成套钢构	377.82	座	1	3728700
1.10	1#泵站 200t/d 玻璃钢	43.00	座	1	430000
1.11	2#泵站 50t/d 玻璃钢	25.00	座	1	250000
(五)	荆溪镇	1057.26			
1.1	DN300 HDPE 沿路污水管	630.00	m	7000	900
1.2	DN300 HDPE 沿路污水管	12.60	m	140	900
1.3	De110 泵后压力管 沿路	90.66	m	2833	320
1.4	污水提升泵站 50t/d	25.00	座	1	250000
1.5	污水提升泵站 100t/d	60.00	座	2	300000

编号	工程和费用名称	技术经济指标			
		小计（万元）	单位	数量	指标 (元/单位)
1.6	D700 HDPE 一体化检查井	119.00	座	238	5000
1.7	D315 HDPE 一体化接户检查井	60.00	座	400	1500
1.8	d160 PVC 入户支管	60.00	m	3000	200
(六)	白沙镇	674.31			
1.1	DN300 HDPE 沿田污水管	25.53	m	555	460
1.2	DN300 HDPE 沿路污水管	62.19	m	691	900
1.3	DN200 HDPE 沿路污水管	267.05	m	3815	700
1.4	De110 泵后压力管 沿路	7.10	m	222	320
1.5	De110 泵后压力管 沿田	9.44	m	295	320
1.6	D700 HDPE 一体化检查井	73.00	座	146	5000
1.7	D315 HDPE 一体化接户检查井	45.00	座	300	1500
1.8	d160 PVC 入户支管	160.00	m	8000	200
1.9	污水提升泵站 50t/d	25.00	座	1	250000
(七)	竹岐乡	327.25			
1.1	DN300 HDPE 沿路污水管	216.00	m	2400	900
1.2	D700 HDPE 一体化检查井	40.00	座	80	5000
1.3	D315 HDPE 一体化接户检查井	11.25	座	75	1500
1.4	d160 PVC 入户支管	60.00	m	3000	200
(八)	鸿尾乡	917.42			
1.1	DN300 HDPE 沿路污水管	317.25	m	3525	900
1.2	D700 HDPE 一体化检查井	70.00	座	140	5000
1.3	D315 HDPE 一体化接户检查井	78.75	座	525	1500
1.4	d160 PVC 入户支管	451.42	m	22571	200
(九)	大湖乡	119.62			
1.1	污水处理站 100t/d	41.00	座	1	410000

编号	工程和费用名称	技术经济指标			
		小计（万元）	单位	数量	指标 (元/单位)
1.2	DN300 HDPE 沿路污水管	63.00	m	700	900
1.3	D700 HDPE 一体化检查井	5.00	座	10	5000
1.4	D315 HDPE 一体化接户检查井	3.00	座	20	1500
1.5	d160 PVC 入户支管	7.62	m	381	200
(十)	小箬乡	278.21			
1.1	DN300 HDPE 沿路污水管	63.00	m	700	900
1.2	D700 HDPE 一体化检查井	10.00	座	20	5000
1.3	D315 HDPE 一体化接户检查井	15.00	座	100	1500
1.4	d160 PVC 入户支管	50.00	m	2500	200
1.5	污水处理站 125t/d	140.21	座	1	1402100
二	工程建设其他费用	917.09			
1	建设单位管理费	128.89	项	财建[2016]504号	
2	工程设计费	223.40	项	计价格[2002]10号	
3	工程勘察费	83.21	项	第一部分费用×0.8%	
4	工程监理费	160.96	项	闽价房[2007]273号	
5	设计前期工作费用	35.22	项	闽价[2000]房字422号	
6	勘察及施工图审查费	9.47	项	闽价服[2012]237号	
7	招标代理服务费用	24.59	项	发改价格[2011]534号	
8	环境影响评价费	29.25	项	计价格[2002]125号	
9	建设交易服务费	1.00	项	闽发改服价[2021]250号文	
10	建设造价咨询费	65.34	项	闽建价协[2020]34号文	
11	场地准备及临时设施费	87.88	项	第一部分费用×1%	
12	劳动安全卫生评价费	13.18	项	第一部分费用×0.15%	

编号	工程和费用名称	技术经济指标			
		小计（万元）	单位	数量	指标 (元/单位)
13	联合试车运转费	1.40	项		设备费×1%
14	工程款支付担保费	18.15			闽建筑[2021]21号
15	工程保险费	35.15			第一部分费用×0.4%
三	基本预备费(一+二)×5%	485.24			
四	总投资合计:(一+二+三)	10189.97			

6.5 进度安排

工程实施年限为2022年~2025年，逐年需完成的主体工程量为：2022年新建主管网19 km，污水处理设施2座，合计规模225 t/d；2023年新建主管网长度10.91 km，新建泵站1座，规模50 t/d；2024年新建主管网长度12.62 km，新建污水提升泵站3座，合计规模750 t/d；2025年新建主管网长度9.87 km，新建泵站3座，合计规模250 t/d；各年工程费用为2842.00万元，1828.23万元，2423.31万元，1694.09万元。配套接户管建设逐年补齐，建设费用纳入上述资金需求额。

表 6.5-1 进度计划表

序号	乡镇	2021 年建设情况				年度建设计划															十四五 期末目标 (污水处理率)	预期实现 全收集全 处理年限
		新增污水处理 设施规模(吨/ 日)	新建改造 管网长度(公 里)	截止 2021 年底		2022 年			2023 年			2024 年			2025 年			“十四五”合计(不含 2021 年)				
				总规模 (吨/ 日)	管网 总长 度(公 里)	新增 污水 处理 设施 规模 (吨/ 日)	新建改 造管 网长 度(公 里)	所需建 设资金 (万元)	新增 污水 处理 设施 规模 (吨/ 日)	新建改 造管 网长 度(公 里)	所需建 设资金 (万元)	新增 污水 处理 设施 规模 (吨/ 日)	新建改 造管 网长 度(公 里)	所需建 设资金 (万 元)	新增污 水处理 设施规 模(吨/ 日)	新建 改造 管网 长度 (公里)	所需建 设资金 (万 元)	新增污 水处理 设施规 模(吨/ 日)	新建 改造 管网 长度 (公里)	所需建 设资金 (万 元)		
1	青口镇				9.50		14.10	1671.03		0.20	80.91		0.80	323.65		0.57	229.38		15.67	2304.97	75%	2035 年
2	祥谦镇				2.50					0.50	125.10		0.70	175.14		0.56	140.11		1.76	440.35	75%	2035 年
3	尚干镇				23.41					2.00	300.62		3.00	450.93		2.83	425.53		7.83	1177.08	75%	2035 年
4	南通镇		1.400		3.90					1.20	419.26	480	2.07	722.53		1.00	349.38		4.27	1491.17	75%	2035 年
5	荆溪镇		3.500		41.38					3.50	371.04		3.50	371.04		2.97	315.17		9.97	1057.26	75%	2035 年
6	白沙镇		2.6	1000	5.93					1.64	198.01		2.00	241.78		1.94	234.52		5.58	674.31	75%	2035 年
7	竹岐乡			10000	36.10		1.20	163.63		1.20	163.63								2.40	327.25	75%	2035 年
8	鸿尾乡		15.000	2500	17.50		2.30	609.52		0.68	169.66		0.55	138.24					3.53	917.42	75%	2035 年
9	洋里乡			350	2.20																75%	2035 年

序号	乡镇	2021 年建设情况				年度建设计划															十四五 期末目标 (污水处理率)	预期实 现全收 集全处 理年限
		新增污 水处理 设施规 模(吨/ 日)	新建改 造管网 长度(公 里)	截止 2021 年底		2022 年			2023 年			2024 年			2025 年			“十四五”合计(不含 2021 年)				
				总规模 (吨/ 日)	管网 总长 度(公 里)	新增 污水 处理 设施 规模 (吨/ 日)	新建改 造管 网长 度 (公 里)	所需建 设资 金 (万 元)	新增 污水 处理 设施 规模 (吨/ 日)	新建改 造管 网长 度 (公 里)	所需建 设资 金 (万 元)	新增 污水 处理 设施 规模 (吨/ 日)	新建改 造管 网长 度 (公 里)	所需建 设资 金 (万 元)	新增 污水 处理 设施 规 模 (吨/ 日)	新建 改造 管网 长度 (公 里)	所需建 设资 金 (万 元)	新增 污水 处理 设施 规 模 (吨/ 日)	新建改 造管 网总 长度 (公 里)	共需投 入建设 资金(万 元)		
10	大湖乡				4.00	100	0.70	119.62										100	0.70	119.62	75%	2035 年
11	廷坪乡			80	2.40																75%	2035 年
12	小箬乡		0.500		0.50	125	0.70	278.21										125	0.70	278.21	75%	2035 年
合计			23.00	13930	149.31	225	19.00	2842.00		10.91	1828.23		12.62	2423.31		9.87	1694.09	225	52.40	8787.63		

第 7 章 实施模式

闽建办村〔2022〕2 号要求“全面推进以县域为单位捆绑打包乡镇生活污水治理实施市场化工作”。本项目范围包含 12 个乡镇集镇污水处理设施及管网，其中青口新区污水处理厂、南通污水处理厂和荆溪污水处理厂采用 BOT 模式建设管理，污水处理厂的建设和提标、运营等分别由福建青口海峡环保有限公司、福建明通环境工程科技有限公司、闽侯北美水务有限公司实施。其余 7 个乡镇，包括白沙镇、竹岐乡、鸿尾乡、洋里乡、廷坪乡、大湖乡、小箬乡均已完成污水处理设施建设，其中竹岐污水处理厂、鸿尾污水处理厂目前委托闽侯县自来水公司运维，其他由乡镇政府运维。建议以上 7 个乡镇污水处理设施运维及项目范围 12 个乡镇的污水管网建设及运维工程一并捆绑打包，实施市场化建设管理。现提出以下 2 种实施模式。

7.1 市场化运作模式

7.1.1 “统-分-统”模式

“统”：县级统一谋划，做好前期工作。具体的做法是：由住建局牵头统一制定年度项目清单，统一负责全县乡镇污水治理项目资金拼盘及项目立项、环评等前期手续办理工作；由住建局统一委托有资质的设计单位对各村（社区）生活污水处理工程进行施工图设计，在充分征求吸收村（社区）、乡镇意见后，统一组织施工图审查，设计单位根据审查意见完善后将施工图纸移交各乡镇具体组织实施建设。

“分”：将污水收集管网工程交由各乡镇具体组织实施，镇级充分发挥属地主体责任，作为业主负责管网工程预算编制、招标、组织工程施工、监管和工程预验收及村级管道维护等工作，这样可以发挥乡镇、村熟悉当地民风民情的特点，同时可以调动乡镇、村的积极性，有利于项目顺利实施。

“统”：包括两个方面，一是统一验收标准，在管网建设项目竣工后由镇村先行初验，通过后由住建局统一组织生态环境、农业农村、财政等部门和镇村共同验收，并明确接户率需达目标要求方可通过，进一步提高资金使用效率，保证污水收集率和项目实施成效；二是统一运维考核，将管网维护管理纳入各乡镇党政生态环境保护目标责任书

内容，由住建局组织相关部门按照考核方案统一对乡镇管网运维管理情况进行监督考核，并将考核结果作为评价各地运维成效和县级补助资金的依据，乡镇对管网的考核可自行委托第三方专业公司（优先选择施工单位，实现建管一体）或乡镇自行运维。

采用一体设计、三级（县、镇、村）共建、统一验收的模式，组织推进配套管网建设。这种“统-分-统”的组织模式，能调动乡镇、村的积极性，做好组织工作，但是项目建设质量相对没保障，项目推进效率低。

7.1.2 一体化模式

一是实施主体一体化。由住建局作为行业主管，县政府授权代建单位作为业主，统一负责乡镇生活污水治理工作，包括但不限于前期策划、委托设计、施工招标、运维管理，镇村做好配合工作，协助开展管网建设工作。

二是区域一体化。将乡镇生活污水治理工作以县域为单位捆绑打包，实现肥瘦搭配，进行统一立项、报批、分阶段、逐年实施。

三是建管一体化。将污水处理设施运营管理和配套管网建设和运维统一由一家单位负责，解决以往施工、运维环节互相割裂，重建设、轻运维，难以溯源追责的问题，实现全面市场化工作。适用模式如 EPC+O、PPP 模式。

该模式下，以一个项目捆绑打包，统一报批、统一实施，相对于分散建设，平行工作量大大减少，权责明确，且易招标到有实力的专业公司，建设运维质量更有保障。

结合闽侯县政府初步计划，拟采用“一体化”模式，具体为县政府授权县振兴乡村集团作为实施主体，统一负责 12 个乡镇镇区生活污水治理建设运维工作，包括全县乡镇污水治理项目资金拼盘及项目立项、环评等前期手续办理工作，作为业主具体负责工程设计、施工，待工程通过验收后，统一由县振兴乡村集团统一运维。

7.2 实施方案

7.2.1 职责分工

(1) 县政府负责组织实施全县乡镇污水治理工作，成立由县政府分管领导任组长，各责任单位相关负责人为成员的全县乡镇镇区生活污水治理工作领导小组，负责全县乡镇镇区生活污水治理工作的年度计划安排、政策制定、责任分工和重大问题的协调。领

导小组下设办公室，具体负责年度实施方案的制定，统筹安排全县乡镇镇区生活污水处理设施建设的组织、实施、监督、管理工作。

(2) 县住建局作为业务主管部门，负责主抓镇区生活污水治理工作，负责指导办理项目施工许可证及审批手续，加强工程质量安全监督；组织编制相关技术导则，明确镇区生活污水处理设施的出水水质标准，指导、督促、推动、考核各镇镇区生活污水治理工作；做好全县乡镇镇区生活污水治理设施的运行监管和业务指导工作，建立覆盖全县乡镇镇区生活污水处理设施长效运行保障机制。

(3) 县振兴乡村集团作为全县乡镇镇区生活污水治理实施主体将生活污水治理项目整体打包并立项、申请融资，会同县住建局做好设计、施工阶段指导、监督、考核工作，组织工程验收，工程通过验收后统一负责后续管网运维。

(4) 县财政局负责做好资金保障和监管工作，拓宽投融资渠道，支持将符合条件的治理项目纳入预算内投资计划，制定合理的资金补助方案，提供资金使用承诺，切实按工程进度要求，及时拨付工程资金，确保工作顺利推进。

(5) 县生态环境局负责推动镇（街）农村生活污水治理工作，主抓农村生活污水治理，组织编制相关技术指南，明确各个村庄站点的出水水质标准，指导、督促、推动各镇(街)农村生活污水治理工作，开展日常监管。

(6) 县农业农村局负责农村人居环境整治牵头抓总，将农村生活污水治理纳入振兴乡村战略、农村人居环境整治统筹推进实施。

(7) 县卫健局负责组织开展户厕改造，督促三格化粪池尾水及粪渣资源利用、指导管控区域户厕三格化粪池尾水排入农地、山地、林地消纳，不得直接排入水体。

(8) 县发改局负责指导镇区生活污水治理项目审批、招投标等前期工作，积极推行使用者付费机制，牵头财政、住建等部门制定全县乡镇镇区生活污水处理费征收办法，启动污水处理费用征收工作。

(9) 县自然资源和规划局负责指导乡镇镇区生活污水治理项目用地报批工作，审核办理项目规划选址意见书、规划许可证，保障乡镇镇区生活污水治理符合城市总体规划要求，协助提供各村地形图及相关规划材料。

(10) 县水利局负责将乡镇镇区生活污水治理项目纳入河(湖)长制年度考核内容。

(11) 场监管局负责把关乡镇镇区生活污水治理项目涉及的处理设施及配套管网产品质量关。

(12) 县交通局负责新建乡镇公路建设前同步考虑雨污管网建设。

(13) 县城管局负责摸底排查已有乡镇公厕化粪池建设情况,对容量不足、未设置清掏口和通气孔的化粪池进行改造;制定垃圾收集屋的建设导则,推行垃圾分类后由垃圾分类屋直接收转运处理,避免造成二次污染。

(14) 各乡镇协助开展本辖区范围内污水治理工作。

(15) 本县居民和排污单位应按照法律法规的规定缴纳污水处理费和排污费,积极支持和配合乡镇污水治理工作。

7.2.2 工程建设项目管理

工程建设的 management 分为工程前期管理与工程建设管理两个阶段。前期工作管理包括编制项目建议书与工程可行性研究报告、社会稳定风险评估、规划选址意见书或定点意见函建设用地预审意见书、水土保持方案、节能评估报告、环评报告、地质勘察、初步设计、施工图设计、编制招标文件、招标;工程建设管理包括合同管理、工程质量管理、工程进度管理、工程投资控制管理、工程设计变更管理、工程档案管理、工程竣工验收与结算、工程移交和维护管理等内容。

(1) 前期工作管理

县振兴乡镇集团负责项目前期工作,包括牵头开展项目立项、初步设计、施工图设计,工程建设招标工作、依据有关规定办理质量监督手续、开展环境影响评价、水土保持方案、入河排污口设置论证、水利建设、道路开挖等审批手续。

(2) 工程质量及进度管理

1. 实行工程质量责任终身制。建设单位要加强对工程质量的监督管理,建立完整的工程质量保证体系,加强对设计、施工、监理工作的监督管理,对各在建工程实施每月日常监管与随机抽查相结合,对发现存在较大质量问题的,应及时通报;对出现重大工程质量和质量事故的,依法严肃处理。

2.建设单位要严格监督工程重点部位的施工工序，如工程的隐蔽工程验收、单位分部分项工程验收等。要对工程施工组织设计、重要施工工艺实行审批监督。

3.建设单位依据合同文件的有关条款对工程进度实施具体管理，工程工期不得擅自拖延，对影响工程进度的重大问题要及时研究解决。

(3) 安全生产与文明施工

1.施工单位应根据工程实际要求，建立安全紧急事故处理预案，监督和管理施工单位安全技术措施计划的实施情况。

2.安全检查主要内容。施工单位应定期检查施工安全生产情况、工程安全生产管理是否有效和作业现场是否符合安全生产、文明施工要求。

3.树立文明施工、保护环境意识。应遵守除合同文件中规定的环保措施外的其他环保法规，施工完成后，做到改善和提高当地环境状况。

(4) 工程投资管理

1.工程投资

(1) 项目立项后，以县振兴乡村集团作为融资主体申请资金，资金申请到位后统筹使用。

(3) 企业厂区、居住小区配套污水管网建设资金由企业、开发商自行承担。

2.县财政局负责对建设单位的资金使用实施监督，县住建局及县振兴乡村集团对工程的具体投资控制以及各建设单位投资实行动态管理，严格控制总投资。

3.工程投资额应控制在年度计划内，应严格执行财务制度和控制投资规模，严防出现“三超”，即“概算超估算，预算超概算，决算超预算”。

4.根据年度计划、合同文件和月工程进度表，由建设单位上报实际进度款，经县住建局初审提出意见呈县政府审批，经先政府批准后，根据各乡镇镇区生活污水治理资金需求以奖补形式统筹分配。

(5) 工程档案管理

1.建设项目档案资料包括工程建设项目从项目建议书(立项文件)、可行性研究报告、

初步设计、施工图设计、招投标资料、施工许可、工程款支付、工程变更、竣工验收项目后评价全过程形成的有关文件、图表、图纸等资料。

2.为了保证建设项目档案资料的安全、完整、准确和有效利用，要求建设单位应配专人负责，做到工程建设和资料收集归档同步。

3.正版和原件资料按权属保管，但建设单位应有一套完整的项目档案资料。

(6) 工程竣工与结算

1.工程竣工时，建设单位应及时组织施工单位和监理单位编制竣工验收资料。

2.具备竣工验收条件的工程，施工方提出申请，由县振兴乡村集团先行初验，通过后由住建局统一组织、生态环境、农业农村、财政等部门共同验收，并确定工程质量等级。

3.按有关规定工程验收合格提供完整资料并整改完毕后，建设单位方可退履约保证金。

4.工程决算办理。由施工单位编制工程决算书并提供相关证明文件，经建设单位核实后，委托中介办理结算。

5.实行工程质量保修制度，工程根据合同约定在保修期内出现的质量问题，由施工单位负责维修。

7.2.3 工程移交和维护管理

(一)工程移交

1.工程未经验收或验收不合格的，不得交付。建立工程质量与奖补资金比例挂钩机制。工程正式运营后，按照分类、分级管理的要求，直接移交管网日常管理维护单位进行后续日常管理。

2.污水管网的移交管理必须遵循市政部门的管网移交规定，达到相应的技术标准。在移交工程的同时，建设单位负责提供完整准确的数据资料，为工程的后续评估和管理提供依据。

(二)管理维护

1.污水管网、设施管理维护应建立相应的管理机构，各镇均应成立排水管理中心，配备专管或兼管人员，负责职责范围内的排水管网的维护，杜绝无人管理现象。

2.排水户向污水设施排放污水需向设施主管部门申请，办理排水许可证，许可证办理先向当地镇政府申请，由当地镇政府进行资料把关后，送市住建局审批。

3.因建设需要须拆除、占用、迁移原有污水设施的，建设单位应当向污水设施主管部门事先提出书面申请，经批准后实施，并设计临时措施，保证污水设施功能的正常发挥，并在规定限期内修复或修建替代的工程设施。

4.污水设施的管理维护资金。各镇污水管网、设施维护经费由各镇自行负责，县财政局按照各乡镇收取的污水处理费及污水设施情况给予适当补助。

7.2.4 考评考核机制

(1)明确责任，健全机制。建立闽侯县城乡污水处理设施的建设、管理和考评考核机制。城乡污水设施建设应纳入年度绩效和政府督查的考评、考核内容，认真考评、考核，切实落实奖惩。制定考核标准对县振兴乡村集团工作推进及管道运维成效予以考核。

(2)加强督查，严格考核。加强项目建设跟踪、督查，县振兴乡村集团应将每月对各乡镇的污水治理工作开展情况进行梳理，每月底前将相关工作进展情况报住建局。

第 8 章 运维管理方案

8.1 编制依据

- (1) 《福建省城镇污水处理厂运行管理标准》（DBJ/T13-88-2010）
- (2) 《福建省农村生活污水提升治理设施及管网运维指引》（闽环保土〔2021〕11号）
- (3) 《城镇污水处理设施污染物排放标准》（GB18918-2002）
- (4) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）
- (5) 《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ 60-2011）
- (6) 《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ 6-2009）
- (7) 《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ 68-2016）
- (8) 《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》（CJJ/T 210-2014）
- (9) 《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ68-2016
- (10) 《关于生产性建设项目职业安全卫生监察的暂行规定》的通知(劳动部劳字[88]48号文)
- (11) 《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）
- (12) 福建省《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》DB35/1869-2019)

8.2 总体要求

8.2.1 管护对象与目标

(1) 管护对象

管护对象为乡镇政府所在集镇生活污水处理设施、污水收集管网及附属设施。

乡镇生活污水处理设施指的是将乡镇生活污水收集系统传输来的污水进行水质净

化的处理设施，包括预处理设施、主要处理设施、尾水排放设施和设备间等。

乡镇生活污水管网指的是通过重力自排或提升泵站输送至终端处理设施的污水收集设施，主要包括接户管、污水支干管、检查井、截流井、跌水井、提升泵站等。

(2) 管护目标

保障乡镇生活污水处理设施及管网运行正常，处理后的尾水水质达到规定的排放标准；确保污水管道通畅、杜绝污水外溢、检查井、进水井内无淤积物，污水井盖无缺失、无破损、无轧响，雨天少积水和内涝现象，保证各管网性能良好、运行正常、稳定。

8.2.2 管护内容

污水处理设施管护内容包括设备运行、出水定期检测、污泥无害化处置等。

污水收集管网的管护包括管渠巡查、管渠养护、管渠清淤、管渠检查与评估、管渠修理、管渠封堵与废除、纳管管理、投诉件办理。

运维单位按照有关规定和运行维护服务合同约定，对污水收集系统和处理设施开展常态化养护、巡查，及时处理设施故障，并清理、处置污水处理产生的垃圾和污泥，同时将运行维护情况报有关部门备案。

8.2.3 管护主体

乡镇人民政府负责对乡镇生活污水设施进行管理，督促运营单位做好设施设备的管护工作，保证项目正常运行，长期发挥效益。

县级人民政府应推进以县域为单位捆绑打包乡镇生活污水建设运营市场化工作，提升乡镇生活污水设施运营管理专业化、规范化、智能化水平。

县级主管部门负责对乡镇生活污水设施管护落实情况进行监督检查，督促完善制度、落实责任。

8.2.4 管护制度

乡镇生活污水处理设施运营单位应当制定乡镇生活污水处理设施运行管理制度，制定具体的运行维护计划，明确日常运行维护内容，落实专人进行维护管理，建立健全运行维护管理制度，做好运行维护管理记录。

管理人员应定期接受污水处理设施专业知识、安全防护、紧急处理等理论和操作技能培训。

8.3 设施运维

8.3.1 总体规定

1.乡镇生活污水处理设施运维主要包括预处理设施、生物反应池及二沉池、膜生物反应器、一体化生物转盘污水处理设施、人工湿地、深度处理设施、消毒设施、配套设施的运行、检查及维护。

2.运维单位可依据本指导意见制定相应的运行维护管理制度体系，包括但不限于岗位职责、培训考核、工作流程、运维手册、记录评估、安全生产等规章制度，并应定期修订。

3.运维单位运行维护人员应经培训具备合格的运行维护技能后上岗。

4.污水处理设施的出水水质应符合排放标准的规定。

5.各类污水处理设施、设备的运行维护应满足产品说明书中操作规范的要求。

6.乡镇生活污水处理设施的运行维护宜采用监控中心或区域集控中心视频监控、生产监视、自动化控制的方式，必要时进行现场巡视。对运行维护中发现的问题应立即采取调控、维护措施，避免影响污水处理设施正常运行。

7.乡镇生活污水处理设施不得擅自停运。需停运或者部分停运时，应当事先制定临时污水达标排放组织方案并上报主管部门批准后方可实施，并应在规定的时限内恢复正常运行。

8.乡镇生活污水处理设施的进水负荷率可按以下指标控制：

1.运行三年以上，污水实际处理量应大于设计水量的 70%；

2.运行一年以上，污水实际处理量应大于设计水量的 50%；

3.运行一年以内，污水实际处理量应大于设计水量的 30%。

8.3.2 设施运行维护要求

8.3.2.1 预处理设施的运行维护

(1) 格栅运行应符合下列规定

- 1.污水通过栅筛的前后水位差直小于 0.3m;
- 2.应按工艺要求开启格栅机的台数，污水的过栅流速符合工艺设计要求，直为 0.6-1.0m/s;
- 3.格栅运行中应定时监控，发现设备异常应立即停机检修;
- 4.对传动机构应定期检查，并应保证设备处于良好的运行状态;
- 5.汛期应加强巡视，增加清污次数;
- 6.运行中应避免以下情况的发生：
 - 1) 金属构件被腐蚀，缺损;
 - 2) 格栅井中栅渣过多未及时处理或存在大块杂物及漂浮物。

(2) 格栅维护应符合下列规定

- 1.栅渣过多时，应及时采用栅渣清理工具（如清渣网、储渣桶等）清理;
- 2.栅渣应定期清除和妥善处置，避免堆积产生恶臭、蚊虫等二次污染;
- 3.长期停止运行的粉碎型格栅，应吊离污水池，不得长期浸泡在污水池中，并做好设备的清洁保养工作。

(3) 集水井、泵井和调节池运行应符合下列规定

- 1.多台水泵不得同时起动，应间隔起动；操作人员在水泵首次或长期停用后应先检查，后启动。需至水泵运行稳定后，方可离开;
- 2.集水井、泵井、调节池水位应定时监控，应设定在最高和最低水位范围内;
- 3.水泵运行中发现异常情况，如突然发生异常声响或震动等，必须立即停机;
- 4.水泵在运行中，须严格执行巡检制度。应避免以下情况的发生:

- 1) 各种仪表显示不正常、波动较大;
- 2) 轴承温升超过环境温度 35℃或设定的温度或总和温度超过产品要求的温度;
- 3) 水泵组件有缺失、机械损害、电缆破损;
- 4) 叶轮堵塞或变形、机械密封滴漏水;
- 5) 水泵填料压盖处发热, 滴水不正常。

(4) 集水井、泵井和调节池维护应符合下列规定:

- 1.应使泵井的机电设备保持良好状态;
- 2.应保持泵井的清洁卫生, 各种器具应摆放整齐;
- 3.应及时清除叶轮、闸阀、管道的堵塞物;
- 4.调节池内水下设备及起吊装置应定期进行检修;
- 5.集水井、泵井和调节池配套井盖、井体应完好, 一旦发现破损、裂缝、坍塌等现象应立即采取维修措施;
- 6.集水井、泵井和调节池应每年至少清洗一次, 防止池壁结垢、井底积泥厚度、浮渣厚度过大。

(5) 沉砂池运行应符合下列规定

- 1.根据池组的设置与水量变化, 调节沉砂池进水阀门, 保持沉砂池流速在设计范围内运行;
- 2.沉砂池连续运行时, 应保持排砂管通畅。定时排砂或连续排砂, 沉砂池排出的砂均应及时外运;
- 3.应保持贮砂场环境卫生, 排砂不宜长期存放, 避免腐败造成二次污染, 影响环境卫生;
- 4.沉砂量应有记录统计, 宜定期对沉砂颗粒进行有机物含量分析;
- 5.对设置固定排砂管的处理设施应及时查看排砂管及附属设备情况, 必要时对排砂管和设备开启运行, 并确认正常后关闭;

6.采用气提式排砂的沉砂池，应定期检查储气罐安全阀、鼓风机过滤芯及气提管，严禁出现失灵、饱和及堵塞的问题；

7.选用曝气沉砂池时，曝气空气量应根据水量的变化进行调节且不得随意停止供气。

(6) 沉砂池维护应符合下列规定

1.沉砂池上的电气设备应做好防潮湿、抗腐蚀处理；

2.对沉砂池应定期进行清池处理，并检修除砂设备；

3.对沉砂池清捞出的浮渣应及时处理或处置；

4.应定期检查沉砂池池底淤积沉砂量，宜采用抽砂设备及时清理沉砂，对清理出的沉砂应及时妥善处理或处置。

8.3.2.2 生物反应池及二沉池的运行维护

(1) 生物反应池运行应符合下列规定

1.按池组设置情况及运行方式，调节各池进水量，使各池均匀配水；

2.生物处理设施应通过调整污泥负荷、污泥泥龄或污泥浓度等方式进行工艺控制，保证稳定处理效果；

3.应根据工艺运行要求检测活性污泥指标，掌握活性污泥状态；

4.发生污泥膨胀、污泥上浮等不正常现象时，应及时分析原因，针对具体情况采取适当措施；

5.当生物处理设施水温较低时，可采取提高污泥浓度或其它方法，保证污水的处理效果；

6.生物反应池应根据功能单元对溶解氧进行控制；

7.采用脱氮除磷工艺时，应根据水质水量及时调整溶解氧量、碳氮比、污泥回流比、碳源等。

(2) 生物反应池检查、维护应符合下列规定

1.定期检查池体结构完整性，发现破损、裂缝、渗漏等异常情况时必须及时采取措施，以保证设施的正常运行；

2.对生物反应池水下设备运行和固定情况应定期检查，若发现问题，必须及时修复；

3.应定期对金属材质的空气管、挡墙、法兰接口或丝网进行检查，发现腐蚀或破损，应及时处理；

4.应经常排放曝气器空气管路中的存水，待放完后，应立即关闭放水闸阀；

5.遇降雨天气，应及时清除反应池走道上的积水；

6.曝气装置故障影响正常生产时，应放空、清理曝气池，检修曝气装置；

7.应及时清除池面漂浮物等垃圾，走台上应无泡沫和浮渣。

(3) 二次沉淀池运行应符合下列规定

1.根据池组设置、进水量的变化，应调节各池进水量，使之均匀配水，提高沉淀池效率；

2.二沉池排泥周期一般不宜过长，当排泥不彻底时应停止工作，采用人工冲洗的方法彻底清除污泥；

3.可通过调整污泥排放量来控制二沉池泥面高度。污泥界面应保持在合适的高度，以免上清液深度不够，影响沉淀效果；

4.二沉池出水如悬浮物突然增多、透明度降低，应及时排查原因。

(4) 二次沉淀池检查、维护应符合下列规定：

1.刮吸泥机以及排泥闸阀应经常检查和调整，应保证吸泥管路、排泥管路畅通；

2.水下部件故障影响正常生产时，应对池底进行清理，检查、维护刮吸泥机水下部件；

3.刮泥机待修或长期停机时，应将池内污泥放空；

4.应经常观察出水堰口，保证出水均匀与出水水质；

5.应经常检查浮渣斗和排渣管道的排渣情况，并及时清除浮渣。清捞出的浮渣应妥

善处理。

8.3.2.3 膜生物反应器的运行维护

(1) 膜生物反应器 (MembraneBio-Reactor, 以下简称 MBR) 运行应符合下列规定:

1. 应保证 MBR 配套预处理设施正常稳定运行, 出现故障时应及时检修;
2. 应结合工艺控制要求、膜产品使用要求将活性污泥浓度控制在合理范围, 并应避免各个膜池内活性污泥浓度出现较大差异;
3. 需要在 MBR 内化学除磷时, 应与膜产品厂家咨询或按照产品使用手册要求选择适合的药剂;
4. 应实时监控 MBR 膜产品配套设备运行状况及相关运行参数, 发现异常及时处理, 不得在设备故障、参数异常情况下强行生产;
5. 应对跨膜压差、产水浊度进行重点监控, 当跨膜压差出现异常时, 应及时进行人工维护, 不得在该参数异常时强行生产。当产水浊度出现长时间异常时, 应对相关膜组件进行停产检修, 查明原因, 不得强行生产。

(2) MBR 检查、维护应符合下列规定:

1. 膜组件配套产水泵、反洗泵、膜擦洗风机、空压机及配套储罐、配套各类管路应进行每日巡检, 定期对泵组进行润滑、紧固维护, 及时处理管路漏水、漏气、压力仪表异常;
2. 应定期清洗维护产水浊度仪;
3. 应定期检查配套阀门、闸门运行状况, 手动检查闸门;
4. 应严格按照产品说明书要求或厂家要求对 MBR 膜组件进行清洗维护。

8.3.2.4 人工湿地的运行维护

(1) 直采用穿孔管、配(集)水管、配(集)水渠等配水、集水装置来实现集配水均匀。

- (2) 湿地植物栽种初期应通过控制湿地水位，保证植物良性生长。
- (3) 湿地植物成熟后应对植物进行及时收割、处理和利用，保证湿地的良性循环。
- (4) 定期检测进出水水质，确保人工湿地的运行满足设计要求，并定期对检测仪器、仪表进行校验。
- (5) 对进出水装置要进行周期性的检查并对流量进行校正，应定期去除容易堵塞进出水管道的残渣，以免出现短流、进水端壅水和出水端淹没等现象。
- (6) 应经常对护堤进行检查，防止水面以下护堤的外部斜坡面出现渗水现象。
- (7) 防止湿地内其它杂草滋生，应及时清除已生长的杂草。
- (8) 应及时清除植物的枯枝落叶，以防止腐烂等污染。
- (9) 应及时移除外来物种，进行缺苗补种，控制病虫害，保持水生植物的密度和良性生长。
- (10) 应定期对湿地四周的环境进行清扫及保持湿地周边良好的环境卫生。
- (11) 宜采用间歇运行、定期清淤、局部更换基质等方法，防止湿地运行中出现堵塞现象。

8.3.2.5 深度处理设施的运行维护

(1) 混凝沉淀池运行应符合下列规定

- 1.应按设计要求和运行工况，控制流速、水位和停留时间等；
- 2.采用机械搅拌的混合反应池，应根据实际运行状况设定搅拌强度；
- 3.药液与水的接触混合应快速、均匀；
- 4.应根据进水水质进行实验室实验，确定混凝剂及助凝剂最佳投药量。

(2) 混凝沉淀池的检查、维护应符合下列规定

- 1.应按操作规程要求排除混合反应池、配水池内的积泥；
- 2.混合反应设施、设备应定期检修，并应做好防腐处理，及时维修更换损坏部件。

(3) 滤池运行应符合下列规定

1.应根据水头损失或过滤时间进行反冲洗。冲洗前应检查排水槽、排水管道是否畅通；

2.粒状介质滤池如快滤池，进行气水反冲洗时，气压必须恒定，严禁超压。不同滤料材质及厚度对应不同的气、水冲洗强度；

3.织物状介质滤池如纤维滤油、滤布滤池等，应严格控制进水水质，并根据实际水质确定适宜的反冲洗强度，以降低滤池污堵频率。

(4) 滤池的检查、维护应符合下列规定：

1.粒状介质滤池应定期对滤层做抽样检查，含泥量大于 3%时应进行滤料清洗或更换；

2.对于新装滤料或刚刚更换滤料的滤池，应进行清洗处理后方可使用；

3.长期停用的滤池，应使池中水位保持在排水槽之上；

4.织物状介质滤池内外表面应定期拆卸冲洗，并定期进行池底排泥。

8.3.2.6 消毒设施的运行维护

(1) 消毒设施运行应符合下列规定

1.常规次氯酸钠、紫外线、二氧化氯等消毒方式，均须根据工艺要求、国家现行有关标准的规定及设备的操作要求制定操作规程及应急预案，在达到设计处理效果的同时确保操作人员安全；

2.根据水质水量的变化及时调整消毒系统的运行参数，提高设备运行效率；

3.应定期监控紫外线消毒系统运行参数，保证消毒效果。不满足运行要求时，应手动运行灯管清洗系统；

4.采用紫外线消毒时，消毒渠无水或水量达不到设备运行水位时，严禁开启设备。

(2) 消毒设施维护应符合下列规定

1.采用二氧化氯消毒时，盐酸和固体氯酸钠的采购和存放应符合国家现行有关标准

的规定：

2.采用二氧化氯消毒时，应每周对防毒面具检查1次；

3.采用次氯酸钠消毒时，次氯酸钠原液应储存于阴凉干燥和通风良好的环境，避免阳光直射，工业次氯酸钠溶液存储时间直在1个月内，不要超过3个月。现场制备次氯酸钠溶液存储时间不超过1周；

4.采用紫外消毒时应根据使用寿命要求定期更换紫外灯，并根据实际使用情况维护套管清洗圈及光感传感器。

8.3.2.7 配套设施的运行维护

(1) 鼓风机及风管运行应符合下列规定

1.应当根据生物反应池溶解氧调整鼓风机的供气量；

2.设置多台鼓风机时，应轮换使用，不直固定一台作为备用风机；

3.调节出风管阀门时，应避免发生喘振；

4.鼓风机在运行中，应定时巡查风机及电机的油温、油压、风量、风压、外界温度、电流、电压等参数；遇到异常情况及时排除影响因素，不能排除时，应立即按操作程序停机；

5.鼓风机叶轮严禁倒转；

6.鼓风机房应保证良好的通风。正常运行时，出风管压力不应超过设计压力值。停止运行后，应关闭进、出气调节阀；

7.鼓风机运行中严禁触摸空气管路。

(2) 鼓风机及风管维护应符合下列规定

1.长期不使用的风机，应关闭进、出气阀门，将系统内存水放空；

2.鼓风机的空气过滤及油过滤装置应保持清洁；

3.清扫通风廊道、调换空气过滤器的滤网和滤袋时，必须在停机的情况下进行，并采取相应的防尘措施；

4.对鼓风机消声器的消声材料，应定期检查，当有腐蚀、老化、脱落现象时，应及时维修或更换；

5.鼓风机应定期清洁和保养，及时添加更换润滑油、润滑脂及零配件，防止漏水、漏泊、漏气等现象；

6.维护风管管路时，应在散热降温后进行。

(3) 配套泵组、搅拌器运行应符合下列规定

1.泵组、搅拌器运行过程中应实时监控运行电流，出现电流异常时及时停泵检查；

2.当泵组、搅拌器配套导杆、基座出现振动、塌陷时，必须立即停机检查；

3.应根据工艺控制要求，实时调整配套泵组运行台数及运行频率。

(4) 配套泵组、搅拌器检查、维护应符合下列规定

1.当配套泵组、搅拌器出现堵塞、缠绕问题时，应立即进行停机清理；

2.应结合曝气池放空作业进行水下泵组检查与维护。当因水下泵组、搅拌器故障影响正常运行时，需进行放空检修；

3.如设备运行环境恶劣，应加强对配套泵组、搅拌器的检查、维护。

(5) 加药设施运行应符合下列规定

1.运行过程当中，根据水质水量及工艺要求选择合适的化学药剂、投加量和药剂投加点；

2.化学药剂的储存与使用，应符合国家现行的有关规定；

3.备用加药泵与使用泵应交替运行，避免长期启用或停用同一台泵；

4.对干式投料仓及附属投料设备，应定时检查，保证药剂不在料仓内板结；

5.对湿式投料罐及附属投料设备，应定时检查，保证药剂不泄露。

(6) 加药设施维护应符合下列规定

1.加药装置的管路应随时保持畅通，定时对装置各连接部位、过滤器、进料口、出

料口等进行检查，如发现沉积物，应及时加以清理；

2.定期检查搅拌装置，如出现叶轮扭曲变形、联轴套松动等异常情况，应及时维护或更换；

3.定期检查安全阀、压力表及各类阀门，以免发生泄漏事件；

4.定期检查加药计量泵及计量流量计并校正实际加药量，确保加药精确计量。

(7) 电气设备运行及维护应符合下列规定

1.变、配电装置的工作电压、工作负荷和温度应控制在额定值的允许变化范围内；

2.当变、配电室设备在运行中发生跳闸时，在未查明原因之前严禁合闸；

3.电气设备的运行参数应按时记录，并记录有关的命令指示、调度安排，严禁漏记、编造和涂改；

4.当变、配电装置在运行中发生异常情况不能排除时，应立即停止运行；

5.所有的高压电气设备，应根据具体情况和要求选用含义相符的标志、牌；

6.高、低压变、配电装置的清扫、检修工作必须符合现行行业标准《电业安全工作规程（电力线路部分）》DIA09的有关规定；

7.电气控制柜无显露灰尘，各种技术性能正常。

(8) 控制系统运行及维护应符合下列规定：

1.控制设备工作日志和运维数据正常，数据作好归档及备份；

2.设备机房内无显露灰尘，调控机房温度和湿度在合适范围之内；

3.对网络设备、监控终端等设备的易老化部件定期检查与维护，发现异常及时更换；

4.对软件系统的各项技术参数、报警信息、病毒检测等进行定期网络巡检，及时诊断与排除故障，确保网络正常运行。

(9) 辅助设备、设施维护应符合下列规定

1.应定期检查通水管路是否有破损、阻塞问题，及时维护检修，必要时予以更换；

- 2.各种管道闸阀应定期做启闭试验，加注润滑油脂。检查后应确认回复至正常位置；
- 3.应对构筑物的结构及各种护栏、爬梯、支架、盖板及照明设备等定期进行检查、保养及防腐处理，如变形、损伤严重，危及使用和安全功能的，应立即予以整修或更换；
- 4.凡设有钢丝绳的装置，绳的磨损量大于原直径的 10%，或其中的一股已经断裂时，必须更换；
- 5.水尺、标志牌、警示牌等标识物出现缺损、变形，应及时维修或更换；
- 6.建筑物、构筑物等的避雷、防爆装置的测试、维修及其检查周期应符合电业和消防部门的规定；
- 7.应定期检查和更换救生衣、救生圈、消防设施等防护用品；
- 8.除臭设备的运行维护，应符合现行行业标准《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》HJ2038 和《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60 的有关规定；
- 9.应定期检查减震降噪、隔声、消声等设备、设施，保证降噪效果。

8.3.3 污泥处理与处置

(1) 运维单位不具备污泥处置条件及运输许可时，需委托具备资质的单位进行处置和运输，委托合同应包括污泥处置方式、处置单位资质文件等相关内容。

(2) 乡镇污水处理厂（站）、污泥运输单位和污泥接收单位应建立污泥转运联单制度，做到出厂污泥量、承运量、接收处置量相符，以保证污泥处理处置处于有效监控状态：污泥处理处置运营单位应建立完备的检测、记录、存档和报告制度，并对处理处置后的污泥及其副产物的去向、用途、用量等进行跟踪、记录和报告，相关资料至少保存 5 年。

(3) 污泥应妥善处置，严禁随意倾倒。

(4) 污泥处置直采用就近的原则，以节省运输费用及减少湿污泥运输中对沿途造成的污染。

(5) 污泥中的污染物控制指标及污泥处理处置应执行下列标准：

- 1.城镇污水处理厂的污泥应进行稳定化处理，并达到《城镇污水处理厂污染物排放

标准》（GB18918）中规定的污泥污染物控制标准；

2.污泥用于园林绿化时，泥质指标应符合《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T23486）的有关规定；

3.林地用泥质应符合《城镇污水处理厂污泥处置林地用泥质》（CJ/T362）的有关规定；

4.污泥与生活垃圾混合填埋时，泥质指标应符合《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋泥质》（GB/T23485）的有关规定；

5.污泥用于建材利用时，应符合《城镇污水处理厂污泥处置水泥熟料生产用泥质》（CJ/T314）的有关规定；

6.污泥用于盐碱地、沙化地和废弃矿场等土地改良时，泥质应符合《城镇污水处理厂污泥处置土地改良泥质》（GB/T24600-2009）的有关规定；

7.污泥农用时，应符合《农用污泥中污染物控制标准》（GB4284）和《城镇污水处理厂污泥处置农用泥质》（CJ/T309）的有关规定。

（4）严格执行污泥处置转移联单制度，厂内的污泥处理和处置流程应有效衔接，避免二次污染。

（5）应定期检测污泥泥质。

8.3.4 自行监测

8.3.4.1 一般规定

（1）乡镇生活污水处理设施内应设置标识牌，明确标出设计出水标准，包括出水水质指标和限值，以及采样点标识。

（2）当乡镇生活污水处理厂的收集范围内存在工业涉污企业，运维单位应根据实际需求对企业的排污状况和特征污染物进行检测，必要时应及时将检测结果向上级管理部门汇报。

（3）乡镇生活污水处理厂水质检测方法应符合现行行业标准《城镇污水水质标准检验方法》CJ/T51的有关规定。

(4) 如果出水用于回用，出水水质化验指标及检测周期应根据再生水用途分别符合相应的现行国家标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920、《城市污水再生利用景观环境水水质》GB/T18921、《城市污水再生利用地下水回灌水质》GB 19772 和《城市污水再生利用工业用水水质》GB/T19923 的有关规定。

(5) 处理量 3000 m³/d 及以上的乡镇生活污水处理厂需设置化验室，处理量 3000 m³/d 以下的乡镇污水处理厂可根据实际情况设置化验室或委托第三方机构进行水质检测。

(6) 处理量 3000 m³/d 及以上的乡镇生活污水处理厂需设置中控室，中控室应具备实时监控污水厂主要设备的运转情况、进出水指标数据的能力。

8.3.4.2 采样

(1) 应选择工艺流程各阶段具有代表性的位置做为采样点，并符合下列规定：

1.应在进水构筑物最后一道格栅之后、沉砂池之前取进水水样，并应避免厂内排放污水的影响。当水深大于 1m 时，应在表层下 1/4 深度处采样；水深小于或等于 1m 时，在水深的 1/2 处采样；

2.应在总出水口处取出水水样。宜为消毒后排放口水下 20cm~50cm 处或排放管道中心处；

3.应依据不同污水、污泥处理工艺确定中间控制参数的采样点。

(2) 进出水采样点宜取 24 小时混合样，以日均值计。

8.3.4.3 人工检测

(1) 采样后应在样品保质期内检测。

(2) 检测过的样品应留样保存，4℃低温保存至下次采样结束。

(3) 人工检测可自行检测，或委托有资质的第三方检测机构检测。

(4) 当水质检测不合格时，应立即重新采样复检，若复检结果不合格，应立即对超标原因进行分析，并调整运行工况，直至出水水质指标合格，并做好记录。

8.3.4.4 在线监测

(1) 对配备水质在线监测系统的乡镇污水处理厂，应明确水质在线监测系统维护的责任人及职责。

(2) 水质在线监测系统应根据仪表的使用要求定期核查，核查内容包括数据检查和现场巡查。运维单位应规范使用、维护在线监测监控装置，不得擅自拆除、闲置、改变或者损毁在线监测监控装置。

(3) 现场巡查应做好记录，发现故障应及时报告，现场巡查应至少包括：

- 1.水质在线监测仪运行状态是否正常；
- 2.线路、管路是否有破损、泄露等现象；
- 3.各标准液与试剂是否充足有效；
- 4.水质在线监测仪站房内电路系统、通信系统是否正常；
- 5.数据传输是否正常。

(4) 应定期检查在线监测系统输出数据，汇总各监测点的水质报表，并作为存档资料保存。

(5) 应定期校验在线监测仪，定期清洗在线监测仪所配备探头或传感器，并可根据需要利用消毒剂抑制微生物在管路中生长，对水质在线监测仪的维护可参照现行行业标准《城镇供水水质在线监测技术标准》CJJ/T271 的有关规定和在线监测仪说明书的维护要求。

(6) 发现水质在线监测数据异常时，应确认数据异常的原因并采取处置措施，必要时可提高人工检测频率，对在线监测仪的准确度和重复性进行校验。

8.3.4.5 监测要求

(1) 进水监测要求

乡镇污水处理设施进水监测点位、指标及最低监测频次按照下表执行。

表 8.3-1 乡镇污水处理设施进水监测点位、指标及最低监测频次

处理设施规模	监测点位	监测指标	监测频次
≥3000m ³ /d	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
		总磷、总氮	日
<3000m ³ /d	进水总管	流量	自动监测
		化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	周
无人值守	进水总管	流量	自动监测
		化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	周 (可取瞬时样)

注：进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。

(2) 废水排放监测要求

乡镇污水处理设施废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次按照下表执行。

表 8.3-2 乡镇污水处理设施废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次			
		处理量≥ 20000 m ³ /d	3000 m ³ /d≤处理量 <20000 m ³ /d	处理量< 3000 m ³ /d	无人 值守
废水总排 放口 ^a	流量	自动监测			
	pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、 总磷、总氮 ^b	自动监测		周	周
	悬浮物、色度、五日生化需氧量、 动植物油、石油类、阴离子表面 活性剂、粪大肠菌群数	月	季度	季度	季度
	总镉、总铬、总汞、总铅、 总砷、六价铬	季度	半年	半年	半年
	烷基汞	半年	半年	半年	半年
	GB18918 的表 3 中纳入许可的指 标	半年	半年	半年	半年
	其他污染物 ^c	半年	两年	两年	两年

a 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位。
b 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。
c 接纳工业废水执行的排放标准中含有的其他污染物。

注：设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，须采取自动监

(3) 污泥监测要求

污泥监测指标及频次按下表执行。对于污泥出厂后有其他用途的，则按照相关标准要求开展监测。

表 8.3-3 污泥监测指标及最低监测频次

监测指标	监测频次	备注
含水率	日 (规模小于 500 m ³ /d 的可按月监测)	适用于采用好氧堆肥污泥稳定化处理方式的情况
蠕虫卵死亡率、粪大肠菌群菌值	月	
有机物降解率	月	适用于采用厌氧消化、好氧消化、好氧堆肥污泥稳定化处理方式的情况

8.3.5 人员配置

(1) 多座无人值守的污水处理设施可按片区设置统一的运维机构，其地点应选择交通便利、距离适宜的位置，或与污水处理厂共建。

(2) 乡镇污水处理厂或中心管理机构应配备运行操作人员。运行操作人员应具备一定的文化水平，经培训合格，掌握处理工艺和设施、设备的运行要求及技术指标后方可上岗，并应定期培训。

(3) 乡镇污水处理厂的人员配置除满足安全生产需要，尚应满足下表的要求。

表 8.3-4 乡镇污水处理厂技术人员配置

污水处理规模 (m ³ /d)	3000	<3000
总人员数量	≥6	≥4
技术负责人	1 名具有给排水、环境工程等相关专业初级职称及 2 年以上类似工作经验	1 名具有给排水、环境工程等相关专业初级职称及 2 年以上类似工作经验
各专业最少配置人员	给排水 1 名、机修 1 名、电气与自动化 1 名、化验人员 2 名	给排水 1 名、机修 1 名、电气与自动化 1 名

注：按片区统一管理的可按片区内最大一座污水处理设施的配置要求基础上合理配置技术人员，无人值守站点建议纳入统一管理。

8.3.6 运维记录

(1) 运维记录应包括巡检记录、运行记录、维护（养护）记录、运维评估记录、人员培训记录、安全管理记录、投诉反馈记录、重大事故报告及处理结果记录。

(2) 巡检记录应包括巡查时间、具体位置、巡查内容、非正常情况说明，并有相关人员签名。

(3) 运行记录应包括进、出水水量和水质、污泥排放及外运处置数量、工艺控制参数、设备运行情况、物资消耗、交接班情况。

(4) 维护（养护）记录应包括设施维护记录、设备维护保养记录、维护耗材记录。

(5) 应建立统计报表制度，定期形成统计报表，全面反映设施、设备的情况。

(6) 采用自动化运维的处理设施，可采用符合自动化运维特点的记录方式。

(7) 档案管理应规范有序，确保资料完整齐全。

(8) 档案包括文书档案、科技档案、会计档案和人事档案等，分别建立行政、财务、物资、生产、安全、环保、水质、基本建设、设备、人事、电子、声像等档案。

8.3.7 运维考核

8.3.7.1 考核主体和对象

考核主体：项目承担单位牵头，联合行业主管部门、财政部门等相关部门组建的考核小组；或由承担单位授权第三方专业咨询机构组建的考核小组。

考核对象：运营单位。

8.3.7.2 考核周期和方式

(1) 考核周期

运营维护的绩效考核包括常规考核和临时考核。

①常规考核

常规考核每半年（运营年每隔六个月）进行一次，每年（运营年）考核两次，两次

考核的平均分作为当年绩效考核得分，并根据对应的绩效考核系数计算当期的运维费用。考核在中标单位向承担单位提交每半年运营维护情况报告后5个工作日内进行，并应在开始考核后的5个工作日内完成。承担单位需提前48小时通知中标单位开始考核的时间，考核小组在中标单位的陪同下，对绩效考核标准中的各项目进行考核打分，分别形成当次考核得分。

②临时考核

考核小组可以随时考核中标单位的运营维护管理绩效情况，检查过程中若发现问题，则需在24小时内以书面形式通知中标单位，中标单位应按考核小组要求及时整改，每年临时考核次数不超过2次。若遇上级主管部门检查或公众举报、媒体报道等发现异常情况可进行临时检查，检查结果可作为考核评分的依据。

(2) 考核方式

包括现场检查、资料核查、外部调查、随机抽查和记录等方式，由考核小组选择适用的方式对第三方单位进行考核并综合打分。

考核小组随机抽取数量不少于10%的污水处理站点（或管网站点），根据考核标准分别进行考核评分，被抽取的各站点设施（或管网）考核得分加权平均作为该年度得分。计算公式如下：

常规（临时）考核得分=随机抽取的各污水处理站点考核总得分÷污水处理站点抽取数量

年度考核得分=（常规考核得分汇总÷常规考核次数）×80%+（临时考核得分汇总÷临时考核次数）×20%。

(3) 考核标准

从组织管理、污水处理设施运行维护、环境保护、卫生与安全、廉政建设等方面设置运营管理绩效指标分别对污水处理站和管网进行考核。详见表7.3-5。

(4) 考核结果应用

为通过考核机制的科学设计，鼓励、引导第三方发挥其专业优势，强化运营管理，降低成本，达到提高项目效益，促进项目可持续发展的目标。运营当期服务费用与考核

情况 100%挂钩，进行考核付费。自运营期第 1 年（指运营年度，非日历年度）起，于每个运营年度结束后根据绩效考核情况，并按照县财政局要求的程序申请、报批、确认后支付给第三方运营单位。每个运营年度的运营绩效服务费根据考核得分情况实行阶梯型付费。

表 8.3-5 污水处理设施运营管理绩效考核指标

考核内容 (分值)	考核指标		指标解释	评分方法	指标权重 (分值)	数据来源
	一级指标	二级指标				
组织管理 (23分)	组织与制度 (11分)	管理制度 (8分)	制订完善的日常管理制度、档案管理制度、台账管理制度等；制订相应的管理培训、岗位职责、操作规程、日常巡查、故障处理、档案收集等相关制度。(4分)	检查中发现每缺少一项，每次扣0.5分，扣完为止。	4	案卷研究、资料收集、实地调研
			污水处理站有制订专门的运行维护方案，包括职能分工、工作职责、相应责任制度、运行管理维护细则等。(4分)	检查中发现每缺少一项，每次扣0.5分，扣完为止。	4	案卷研究、资料收集、实地调研
		组织机构 (3分)	组织架构合理、岗位职责明确、主要负责人和各镇街负责人职责明确、人员到位。(3分)	检查中每一项未达到标准扣0.5分，扣完为止。	3	案卷研究、资料收集、实地调研
	内部运行管理 (12分)	内业台账 (4分)	建立污水处理设施运行台账；设备、设施台账；进出水水质检测报告及台账等。台账记录齐全；真实可靠。检测报告及其他资料完整、齐全；妥善保管。资料分类保管且有专人负责管理。(4分)	检查中每项不合格，每次扣0.5分，扣完为止。台账、检测报告不真实时，每次扣1分，扣完为止。	4	案卷研究、资料收集、数据填报、实地调研
			运维管理 (4分)	按规定要求配备管理、维护、维修、电工、检测等专业人员负责污水处理设施的运维管理。按规定要求配备运维车辆、工器具等专业运维设备，能够保证运维工作顺利实施。(4分)	检查中发现一处专业人员或运维车辆、工器具不到位，每次扣0.5分，扣完为止。	4

考核内容 (分值)	考核指标		指标解释	评分方法	指标权重 (分值)	数据来源
	一级指标	二级指标				
		自查管理 (4分)	制订对污水处理站的企业考核方案。定期或不定期对污水处理站自行组织检查、考核，落实问题整改，并有完整、齐全的考核记录资料。(4分)	无考核方案扣1分，未对污水处理站开展自检、考核或未对问题整改的，扣2分，考核记录资料不合格的扣1分。扣完为止。	4	案卷研究、资料收集、数据填报、实地调研
污水处理系统运行维护 (57分)	工艺运行管理 (15分)	工艺运行管理 (15分)	依据标准建立污水处理站工艺运行管理技术规程及工艺技术参数(须包括提升、污水处理、中控、变配电、化验、污泥处理处置、消毒等主要工艺技术规程)。(7分)	任意一项不符合要求扣0.5分，扣完为止。	7	案卷研究、资料收集、实地调研
			编制规范、完善的年度分组检修和更新改造计划。(3分)	任意一项不符合要求扣0.5分，扣完为止。	3	案卷研究、资料收集、实地调研
			进行生产运行情况分析，详实记录污水处理量、污泥处理量、用水量、电耗、药耗等运行数据。(5分)	任意一项不符合要求扣0.5分，扣完为止。	5	案卷研究、资料收集、数据填报、实地调研
	仪表、设备系统运行维护 (15分)	设备运行 (5分)	设备外观整洁；螺丝齐全牢固；电气设备符合安全要求；整机及附属设备运行平稳可靠；仪器仪表准确灵敏。(4分)	任意一项不符合要求扣0.5分，扣完为止。	5	实地调研、数据填报
监控仪表 (5分)		必须采用安装流量计或在进水泵上安装计时器等计量方式；有工艺过程控制仪表且安装、维护保养到位、运行正常。(3分)	检查中一项不符合要求扣0.5分，扣完为止。	5	实地调研、数据填报	

考核内容 (分值)	考核指标		指标解释	评分方法	指标权重 (分值)	数据来源
	一级指标	二级指标				
		系统运行 (5分)	系统能运行正常。如果主要设备故障或者构筑物损坏超过7天视为不能正常运行。 (5分)	任意一项不符合要求扣0.5分，扣完为止。	5	实地调研、数据填报
	预处理、生物处理及后处理系统运行管理 (14分)	格栅、集水池、沉砂池等预处理系统 (5分)	预处理系统能够正常运行，定期巡查，及时清运栅渣，定期对集水池、沉砂池进行清洗，防止泥沙淤积影响设施正常运作。 (5分)	格栅堵塞失效、栅渣乱堆放未及时清运，集水池未及时清洗、沉砂池未及时拍砂等发现1处扣0.5分。扣完为止。情况严重影响系统正常工作时，按不得分。	5	实地调研、数据填报
		曝气池、二沉池等等运行管理 (6分)	生化处理系统和二沉池能够正常运行，生化反应池配水系统、污泥回流系统正常运行，运行参数符合要求；曝气系统正常运行，定期检查出水堰的平整度，防止出水不均和短流等。 (6分)	生化处理系统和二沉池设置不符合相关要求的，发现一处扣1分，扣完为止。情况严重影响系统正常工作时，按不得分。	6	实地调研、数据填报
		消毒设施等后处理系统 (4分)	消毒设施正常运行，采用紫外消毒的，紫外灯管应保证完全浸没在水中，照射强度满足标准要求；采用药剂消毒的，确保药剂投加系统正常工作。	消毒设施设置不符合相关要求，发现一处扣1分，扣完为止。	4	实地调研、数据填报
	污泥清运与处置 (8分)	及时处理污泥 (3分)	及时清运污泥、污泥不堆积。 (3分)	污泥池内污泥堆积严重，未符合要求每次扣0.5分，扣完为止。	3	实地调研、数据填报
		运输 (3分)	污泥运输车辆应加盖，并定期清洗，保持整洁，在运输过程中污泥不落地，沿途不洒落。 (3分)	未符合要求每次扣0.5分，扣完为止。	3	实地调研、数据填报、问卷调查

考核内容 (分值)	考核指标		指标解释	评分方法	指标权重 (分值)	数据来源
	一级指标	二级指标				
		安全 (2分)	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。(2分)	未符合要求每次扣0.5分，扣完为止。	2	实地调研、数据填报、问卷调查
	产出绩效(5分)	出水外观 (5分)	出水无浑浊、发黄、杂质等(5分)	出现浑浊、发黄、杂质现象的，每次扣1分，扣完为止。	5	实地调研
环境保护、 卫生与安全(15分)	环境保护与卫生(5分)	污水站区环境 (5分)	建立站区信息公示牌；污水处理站简介、运行维护单位、联系方式等现场标示内容完整、清晰、美观。站区干净整洁；设备、设施外观无破损。(5分)	检查中每发现一处未达到要求，每次扣0.5分，扣完为止。	5	资料收集、实地调研
	安全管理 (10分)	安全管理及防护(4分)	现场设置安全维护设施(围栏、盖板、警示牌等)，安全设施完好。处理设施、用电设施、临边等周围做好相应的安全防护及安全标识。(4分)	检查中每发现一处无法达到要求，每次扣0.5分，扣完为止。	4	资料收集、实地调研
		安全培训(3分)	维护作业单位应不少于每年一次对作业人员进行安全生产和专业技术培训，并建立安全培训档案记录。(3分)	安全培训未开展或开展但不符合要求的，每次扣1分。扣完为止。	3	案卷研究、资料收集、实地调研
		应急管理(3分)	编制突发事件应急预案，应急预案完善且可操作性强，配置应急设施、设备及其他物资储备。在事故发生或接到报障、报修、投诉后四小时内响应，八小时内到达现场组织调查、抢修。(3分)	检查没有应急预案或应急预案不符合要求扣0.5分。事故发生或接到报障、保修、投诉后四小时内未响应或八小时内未达现场调查、抢修每次扣1分。扣完为止。	3	案卷研究、资料收集、实地调研

考核内容 (分值)	考核指标		指标解释	评分方法	指标权重 (分值)	数据来源
	一级指标	二级指标				
廉政建设 (5分)	廉政建设 (5分)	信息公示 (3分)	建立廉政建设规章制度；签订廉政合同；有廉政监管档案资料。(3分)	检查中发现一项不到位，此项得0分。	3	案卷研究、资料收集、实地调研
		廉政监控 (2分)	重点环节(材料采购等)、重点岗位接受廉政监控，严格落实有关资金监管条款，防止运维过程中的公权私用、利益输送。(2分)	检查中发现一项不到位，此项得0分。	2	案卷研究、资料收集、实地调研

8.4 管网运维

8.4.1 总体目标

确保污水管道通畅、杜绝污水外溢、检查井、进水井内无淤积物，污水井盖无缺失、无破损、无轧响，雨天少积水和内涝现象，保证各管网性能良好、运行正常、稳定。

8.4.2 污水管网维护工作内容

污水管网维护的主要工作内容包括：各路段污水管道、检查井、污水泵站等进行日常检修巡查；日常维护、零星修缮和应急维护处理等。

8.4.2.1 日常检修巡查

①巡查管道有无乱开挖现象，如有应及时查看开挖单位是否具有审批手续，如无，应立即制止其开挖行为。

②巡查管道有无乱接管现象，如有，则应立即制止；

③巡查市政道路周边用户或工地有无乱排水现象，如有，则应立即制止；

④定期检查污水井盖有无摔坏、缺失，井座有无凸起或沉降，如有，则应立即上报管委会，并进行相应的处理；

⑤检查路面是否有污水外溢现象，如有，应及时排查，并进行处理；

⑥检查管道是否有堵塞、渗漏现象，如有，应立即设置警示标志，按操作规范立即进行处理，同时上报管委会。若经简单疏通处理后仍未能解决问题，则需进行污水管网的清淤疏通施工流程或修缮程序；

⑦定期巡查泵站，对格栅区栅渣进行定期清理，并对泵站内的水泵进行检修与保养；及时排除水泵跳闸停转等故障现象。

⑧巡查倒虹井，定期检查倒虹管段是否有堵塞或污水外溢，及时对堵塞的管道进行清淤处理。

实施巡查以人工巡查为主、车辆巡查为辅的模式进行，巡视频率每天早晚各一次，巡视人员就其巡视片区内污水流量（污水占管道截面高度）、污水颜色、检查井及井盖

完好情况做好记录并上报公司；同时对于主要道路及污水量较大的污水管道采用车辆实时巡视。

除了日常的巡查以外，运维单位还应进行季度普查，即一年四季每季度有计划地进行一次全面管网设施普查，使用仪器设备，打开检查井或进入管道内部进行查看，对管道功能性及结构性进行检查，内容包括积泥、裂缝、变形、错口、脱节、渗漏等情况。通过普查更新服务范围污水管网的基础情况信息，得出排水管网完好率，用以指导下季度维修计划制定。

针对季度普查得到的信息，应组织季度维修，对季度普查出的问题管网设施，日常养护无法完成的，积淤厚且长的管线、检查井进行人工清淤和管道冲洗；渗漏、错口、变形、脱节管道的修补，视管径粗细、管道材质等情况，根据实际情况采用合适有效的办法进行修复，采用人工修复如焊接、浇筑混凝土封；或机械修复如机械喷涂防水防渗漏涂料等。

此外，每隔3年，运维单位应对全范围污水管网进行一次CCTV检测，以便对各片区污水管网的健康状况有整体评估，以便指导下一个年度的污水管网维护工作。

8.4.2.2 零星修缮

①对堵塞、破损的排水设施、污水管道及检查井进行疏通、清淤及修复，确保设施完好、管道通畅。

②按照下井、清淤方案及规范作业，确保安全、质量；

③人员、设备及进度安排合理、紧凑，确保达到进度要求；

④文明施工，确保达到文明作业要求，避免收到市民投诉。

8.4.2.3 事故应急维护处理

若有突发事故造成污水管道爆炸、破损等，应立即启动应急响应预案，并第一时间上报管委会相关负责人，成立专项领导小组，统筹指导污水管网事故应急处理全过程。工作内容包括但不限于周边人员的安全疏散、事故排放废水的应急收集、储存与后期处理、事故现场冲洗废水的收集、储存与后期处理、对破损的污水管道的修复。

8.4.3 日常巡检要求

①制定日常巡查管理机制，在日常巡查中要做好养护记录，每周向管理单位（住建局）上报一次；

②每日安排固定人员（含装备）在固定时间段沿固定的路线进行巡查，日常巡查人员数量根据片区需要合理确定。巡查人员统一着装，言行举止规范；

③为保证巡查质量，巡查工具为 GPS 巡逻车，每个片区至少配备一部工具车用于巡查，巡查工具要求标识清晰。

④巡查范围包括 12 个乡镇镇区范围内的各污水管道、检查井，做好巡查记录并详细填写巡检记录单，巡检记录单内容至少包括各污水管道、检查井、泵站及巡查负责人信息、每日巡查情况描述、负责人签字确认等。恶劣天气或特殊情况，第三方运维机构应及时增加巡检次数，确保管道畅通；

⑤管理单位（住建局）需制定日常检查计划并不定期进行抽查。如发现有不符合考核标准情况的，计入月考核成绩中；

⑥因第三方运维单位日常巡视或检修不到位，收到群众反馈或举报经查实的或造成安全事故的，责任由第三方运维单位自行承担，并将该事件另计入月度考核中。造成重大安全责任事故的，扣除当月巡视费用，并保留追究其赔偿责任和法律权利；

8.4.4 管网零星修缮要求

①进入施工现场后，避开路口先在两头设置警示牌，沿线摆放警示桩，用小彩旗连接各警示桩，然后将施工现场做好安全防护，并由专人看管疏导交通。

②打开井盖、通风：施工人员进入检查井前，井室内必需使大气中的氧气进入检查井中或用鼓风机进行换气通风，测量井室内氧气的含量，施工人员进入井内必需佩戴安全带、防毒面具及氧气罐。

③封堵、截污：设置堵口将自上而下的第一个工作段处用封堵把井室进水管道口堵死，然后将下游检查井出水口和其他管线通口堵死，只留下该段管道的进水口和出水口。

④降水、排水：使用潜水泵将检查井内污水排出至露出井底淤泥。将需要疏通的管

线进行分段，分段的办法根据管径与长度分配，相同管径两检查井之间为一段（要严格实施雨污分流，污水抽入污水系统，雨水抽入雨水系统，不得混淆）。

⑤清淤：用稀释淤泥、吸污、高压清洗车疏通等方式进行清理，在下井施工前对施工人员安全措施安排完毕后，对检查井内剩余的砖、石、部分淤泥等残留物进行人工清理，直到清理完毕为止。

⑥清淤检查：下游污水检查井逐个进行清淤，在施工清淤期间对上游首先清理的检查井进行封堵，以防上游的淤泥流入管道或下游施工期间对管道进行充水时流入上游检查井和管道中。

⑦淤泥外运：完工验收前将开挖可利用或废弃的土方、淤泥运至规范的淤泥堆放点或采购人制定的堆放区域，并加以保护、处理，不得随意堆放或沿途滴撒漏造成二次污染。

⑧管道疏通、清淤、填埋及修复等操作均应符合《排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009）等现行相关规定，对工程量原始数据进行测量、记录，经管委会相关负责人复查、签证确认；清淤、修缮人员应有专业人员担任，不得与巡查人员混用。

8.4.5 工程质量保证措施

①组织措施

第三方运维机构需设有专职质检工程师对整个工程进行全方位施工质量检查，施工时坚持自检、互检、交接检制度，使工程质量在施工全过程都处于受控状态之中。同时用检测控制工序，让工序控制过程，靠过程控制整体。管道分段上报管委会及监理进行验收，合格后进入下道工序施工。从施工每一道工序，每一个细节入手，全过程的跟踪检测，以确保工程质量。

②管理措施

A.严格质量标准

工程严格实施标准化作业，做到全部工序有标准，有检查，并把新技术、新工艺、新方法，运用到各项施工生产中去，切实保证标准化的作业质量。对于不合格工程要坚决推倒重来，决不遗留隐患、后患。

B.严格执行签证制度

严格执行监理工程师签证制度，上一道工序没有通过，下一道工序不得进行。

③安全保证措施

A. 施工安全管理措施

a.进场前应熟悉现场外围的环境，对作业进行安全培训，未受教育者，管委会有权拒绝其上岗。

b.清洗车周围应设置围挡，路人不得靠近。

c.施工时，按规定设置警示灯，夜间采用照明车，确保车辆、行人安全。并设专职安全员加强夜间巡查，确保施工安全。

B. 防护安全管理措施

a.养护人员作业时，必须穿着标志服、戴安全帽、增强防毒意识，按规定穿戴好劳动防护用具；养护作业现场，应设置安全警示标志和指示标志，养护材料堆放整齐，工程完工后及时清理现场不得妨碍交通，养护机具操作要严格执行安全操作规定，确保安全生产。现场作业人员和机械操作手严禁酒后上岗，电工、驾驶员上岗严格遵照有关规定进行作业。

b.安全员深入施工现场监督检查，发现问题尽快解决。

c.加强安全教育，提高施工人员的安全意识，自我防范意识、培养安全生产所必须具备的操作技能。

C.施工现场文明施工措施

a.在工程起点处设置统一样式的施工标牌，并保持整洁完好。

b.现场及时清理，淤泥外运做到工完、场地清，保持施工现场的整洁干净。

8.4.6 管网维护内业资料管理

①妥善保管各种图纸、说明书和有关资料，集中存放，由专人定期整理。

②建立管道定期巡查记录表及养护日志，并妥善保存。

③各种记录在当天工作完成后要及时整理。施工日记、巡查记录和派工单等要装订成册，标识明确。

④各种养护报表、值班记录，要妥善保存。对于管道零星修缮等内容，要做好施工方案等技术方面资料的收集、归档工作。

⑤养护人员应相对固定，认真填写养护日志，并做到养护人员在故障突发时随叫随到。

8.4.7 应急维护处理制度

第三方运维单位需制定具有可操作性的应急处理措施方案。方案内容应包括但不限于一般性突发应急问题处理、质量管理措施、效率保证措施、安全管理措施。

①响应时间及派工流程

A.可预见：发现（或接到通知）——立即响应并将具体情况电话告知管理单位（住建局）管理人员——紧急情况发生时 20 分钟内应到达现场进行初步围封处理——管理人员进行检查核实后确定处理方案，签发派工单——如进行疏通后仍出现积水现象，及时分析原因，制定处理措施——将具体情况电话告知管理单位（住建局）管理人员，经核实确认后进行处理——对现场工程量原始数据进行测量、记录（含拍照）——管理人员进行复查及签证确认。

B.不可预见：日常巡检发现（或接到通知）——立即响应——20 分钟内到达现场并将具体情况电话告知管理单位（住建局）管理人员——对现场进行拍照、记录——管理人员到达现场或得到管理人员许可下进行相关作业——将抢修工程量签证单（并附打印照片）送至管理人员——经管理人员复查及签证确认。

8.4.8 安全管理制度

①坚持“安全第一，预防为主”的安全方针，建立维护作业安全制度，制定安全操作规范。

制度建设是科学管理的依据，也是安全管理实践的科学总结，规章制度的建设是加强安全技术管理的一个重要措施。根据污水管网维护工作的特点，应建立各种安全管理规章制度，如污水管道维护安全技术规程，下井作业制度，管网养护设备安全操作规程

等。这些管理制度应写明抢修工作的工作方法，明确具体实施的意见和要求，规范技术安全的工作程序，做到工作的每个环节都有法可依，有章可循。

②明确安全责任制

根据安全生产法律法规和污水管网维护作业实际，各级部门、操作人员在安全生产方面应该做的事及应负的责任予以明确和确实落实。有明确维护施工组织机构和负责人，根据维护作业现场的实际情况和环境因素的状态，有侧重地制定安全技术和劳动保护措施。在施工作业过程中严格落实和执行安全施工制度和技术规程，做到分工明确，责任到人。

③强化安全教育

很多事故都是由于作业人员没有受过安全教育，不知道所从事作业的危害因素和预防措施，从而违章指挥或违规操作酿成事故。安全教育工作是实现安全作业、文明作业、提高员工安全意识和安全素质、防止产生不安全行为、减少认识失误的重要途径。

A 建立安全教育的长效机制，做好经常性的安全教育。做好各级管理人员和作业人员的安全教育的同时，还必须把经常性的安全教育贯穿于安全管理的全过程，并根据接受教育的对象和不同特点，采取多层次、多渠道、多方法、多种形式进行安全教育。

B 特种作业人员，除按一般性安全教育外，还要按照国家、行业、地方和企业规定进行特种专业培训、资格考核取得特种作业人员操作证后方可上岗。再就对季节性变化、工作对象改变、工种变换、新工艺、新材料、新设备的使用以及发现事故隐患或事故后，应进行特定的适时的安全教育。

C 组织进行必要的安全理论知识培训和实际操作培训，通过培训让员工了解掌握安全知识的内涵，熟悉掌握安全作业的基本施工程序和基本操作要点，更好的运用到实际作业中去。

④规范安全检查和施工现场的安全管理，避免把主要精力放在快速维护作业上，而忽视了作业现场的安全管理措施。

A 进行危害识别，查找不安全因素和不安全行为，提出消除或控制不安全因素的方法和纠正不安全行为的措施。

B 及时发现和制止违章指挥和违规作业行为，杜绝侥幸心理。确保安全措施的有效投入，做好施工现场的安全防护，为施工人员提供良好的安全施工环境。

⑤采用先进的检测手段，辅以机械通风措施

检修前要进行多方面检测，最好采用先进的检测仪器进行检测，强制通风使有害气体含量达到安全标准后才开始维护作业。尤其要注意一种情况，就是硫化氢等在泥水中没有大量释放，工人下井后空气流量增大，造成水中毒气突然上升。因此，必须不间断向井内强制通风，在养护施工作业期间定时对其检测，确保安全。

8.4.9 运维考核管理办法

8.4.9.1 运营维护绩效考核标准

满分值 100 分，从组织管理、污水管网运行维护、污水提升系统运行维护、安全管理、廉政建设等方面设置运营管理绩效指标分别对污水处理站和管网进行考核。具体考核要求及扣分项如下表所示。

表 8.4-1 污水管网运营维护绩效考核评分表

考核内容 (分值)	考核指标		指标解释	评分方法	指标权重 (分值)	数据来源
	一级指标	二级指标				
组织管理(15分)	组织与制度 (6分)	管理制度 (4分)	制订完善的日常管理制度、档案管理制度、台账管理制度等；制订相应的管理培训、岗位职责、操作规程、日常巡查、故障处理、档案收集等相关制度。(2分)	检查中发现每缺少一项，每次扣0.5分，扣完为止。	2	案卷研究、资料收集、实地调研
			污水管网制订专门的运行维护方案，包括职能分工、工作职责、相应责任制度、运行管理维护细则等。(2分)	检查中发现每缺少一项，每次扣0.5分，扣完为止。	2	案卷研究、资料收集、实地调研
	组织机构 (2分)	组织架构合理、岗位职责明确、总负责人和各镇街负责人职责明确、人员到位。(2分)	检查中每一项未达到标准扣0.5分，特殊工种操作人员未持证上岗每次扣1分，扣完为止。	2	案卷研究、资料收集、实地调研	
	内部运行管理 (9分)	内业台账 (3分)	建立污水处理设施运行台账；设备、设施台账；进出水水质检测报告及台账等。台账记录齐全；真实可靠。检测报告及其他资料完整、齐全；妥善保管。资料分类保管且有专人负责管理。(3分)	检查中每项不合格，每次扣0.5分，扣完为止。台账、检测报告不真实时，每次扣1分，扣完为止。	3	案卷研究、资料收集、数据填报、实地调研

考核内容 (分值)	考核指标		指标解释	评分方法	指标权重 (分值)	数据来源
	一级指标	二级指标				
		运维管理 (3分)	按规定要求配备管理、维护、维修、电工、检测等专业人员负责污水处理设施的运维管理。按规定要求配备运维车辆、工器具等专业运维设备,能够保证运维工作顺利实施。(3分)	检查中发现一处专业人员或运维车辆、工器具不到位,每次扣0.5分,扣完为止。	3	案卷研究、资料收集、数据填报、实地调研
		自查管理 (3分)	第三方运维单位定期或不定期对污水管网自行组织检查、考核,落实问题整改,并有完整、齐全的考核记录资料。(3分)	无考核方案扣1分,未开展自检、考核或未对问题整改,扣2分,考核记录资料不合格的扣1分。扣完为止。	3	案卷研究、资料收集、数据填报、实地调研
污水管网运行维护(60分)	疏通清理 (20分)	清理疏通 (10分)	定期进行管渠的清理疏通,并记录备案,非雨季增大清理疏通频率,以避免因污水管道不畅通而导致路面出现渍水的状况。(10分)	未定期疏通或无疏通记录的,每次扣1分,扣完为止。	10	资料收集、数据填报、实地调研
		疏捞污物 (10分)	疏捞污物应及时清理,运输过程中,应做到污泥不落地、沿途无洒落,考核时可以通过询问附近居民或参考日常考核。(10分)	本项根据日常考核记录、现场抽查情况进行评分,每项未达到要求扣1分,扣完为止。	10	资料收集、数据填报、实地调研、座谈会、问卷调查
	排污设施检查 (40分)	检查井 (16分)	排水污水井盖等排水设施破损或丢失需及时上报并维修。(8分)	检查中每次未达到要求扣1分,扣完为止。	8	数据填报、实地调研
井内无严重淤积、无大量垃圾阻塞。(8分)			井内淤积严重(检查井内淤积超过下游主管口1/4管径)的每处扣1分。	8	资料收集、数据填报、实地调研	

考核内容 (分值)	考核指标		指标解释	评分方法	指标权重 (分值)	数据来源
	一级指标	二级指标				
		管道 (24分)	污水管道内不存在严重淤积；管道无塌陷、破损、渗漏；路面检查无污水冒溢等现象；(24分)	检查中每发现1次未达到要求的扣1分，扣完为止。	24	资料收集、数据填报、实地调研
污水提升系统运行维护 (10分)	机电设备管理 (10分)	电气设备 (6分)	1) 变压器外观整洁，一二次接头无虚接过热现象，无渗漏油，温度正常；2) 高低压开关柜外观整洁，内部接线牢固，仪表、信号指示正确，仪表定期校验；3) 低压励磁系统、保护系统、辅机系统运行安全可靠。(6分)	检查中每次未达到要求扣1分，扣完为止。	6	数据填报、实地调研
		监控系统 (4分)	1) 监测监控设备表面清洁，运行完好；2) 仪表、指示灯运行正常。	检查中每次未达到要求扣1分，扣完为止。	4	数据填报、实地调研
安全管理(10分)	安全管理 (10分)	安全管理及防护 (4分)	现场设置安全维护设施(围栏、盖板、警示牌等)，安全设施完好。检查井、处理设施、用电设施、临边等周围做好相应的安全防护及安全标识。为排水管网一线养护人员配备统一着装，维护作业相应的安全防护设备和用品，备有巡查、养护、抢修车辆、作业用警示标志和安全护栏，并确保其能安全使用。(4分)	检查中每发现一处无法达到要求，每次扣0.5分，扣完为止。	4	资料收集、实地调研
		安全培训 (3分)	维护作业单位应不少于每年一次对作业人员进行安全生产和专业技术培训，并建立安全培训档案记录。(3分)	安全培训未开展或开展但不符合要求的，每次扣1分。扣完为止。	3	案卷研究、资料收集、实地调研

考核内容 (分值)	考核指标		指标解释	评分方法	指标权重 (分值)	数据来源
	一级指标	二级指标				
		应急管理 (3分)	编制突发事件应急预案，应急预案完善且可操作性强，配置应急设施、设备及其他物资储备。在事故发生或接到报障、报修、投诉后四小时内响应，八小时内到达现场组织调查、抢修。(3分)	检查没有应急预案或应急预案不符合要求扣0.5分。事故发生或接到报障、保修、投诉后四小时内未响应或八小时内未达现场调查、抢修每次扣1分。扣完为止。	3	案卷研究、资料收集、实地调研
廉政建设(5分)	廉政建设 (5分)	信息公示 (3分)	建立廉政建设规章制度；签订廉政合同；有廉政监管档案资料。(3分)	检查中发现一项不到位，此项得0分。	3	案卷研究、资料收集、实地调研
		廉政监控 (2分)	重点环节(材料采购等)、重点岗位接受廉政监控，严格落实有关资金监管条款，防止运维过程中的公权私用、利益输送。(2分)	检查中发现一项不到位，此项得0分。	2	案卷研究、资料收集、实地调研

8.4.9.2 运维成果要求

第三方运维单位需按规定定期向管理单位（住建局）提交污水管网运营报告。

- 1、每月前 7 个工作日内提交上个月维护状况汇总统计表及维护报告；
- 2、每季前 7 个工作日内提交上个季度维护状况汇总统计表及维护报告（包括每季度第一个月前 5 个工作日内提交上季度有效性审核工作中的企业自检报告）；
- 3、半年维护结束后 15 个工作日内提交半年度维护报告；
- 4、年维护结束后 15 个工作日内提交年度维护报告。

8.4.9.3 考核奖罚办法

当月总考核最终得分为“当月各单项考核项目得分×该考核项目分值比例”之和；

服务期间累计 3 次或连续 2 次月总考核最终得分低于 85 分（不含）的，或一个月内单项考核项目得分 70 分以下（不含）时，管理单位（住建局）有权单方面解除合同，履约保证金不予退返，并上报上级相关部门。具体考核处罚细则如下：

1. 办公场所

未按规定在本项目范围内设置固定办公场所的第一个月扣罚 3000 元，第二个月扣罚 6000 元，第三个月还未设置的，管理单位（住建局）有权单方面解除合同，履约保证金不予退返，并上报上级相关部门。

2. 项目负责人

（1）运维单位不可随意更换项目负责人，变更项目负责人每人每次需交纳人民币 10000 元的违约金（如项目负责人发生重大疾病等特殊原因不能上班的[需提供相关材料证明]，经管理单位（住建局）复核确认后不予扣罚）。

（2）管理单位（住建局）每月定期或临时召开工作会议，项目负责人或现场负责人接到通知后，至少有一人应准时参加会议，未参加每次扣罚 2000 元。服务期间累计 3 次或连续 2 次未参加工作会议，且维护工作不能满足要求的，管理单位（住建局）有权单方面解除合同，履约保证金不予退返，并上报上级相关部门。

(3) 运维单位项目负责人及现场负责人在合同服务期内需长期居住闽侯县域，负责本项目的日常维护管理工作。服务期间累计请假超过 15 天的，且维护工作不能满足管理单位（住建局）要求的，管理单位（住建局）有权单方面解除合同，履约保证金不予退返，并上报上级相关部门。如因特殊原因请假超过期限不能到岗到位的，单位法人应及时另外指派人员负责本项目的日常巡查管理工作，并参照第 1 点执行。

3. 人员机械配备

(1) 巡查工具车（配备 GPS）及日常巡查人员应于运维单位正式维护时全部配置到位，第 1 个月未按规定配置的每天扣罚巡查作业费用 200 元，第 2 个月起按双倍处罚，即每天 400 元；

(2) 运维单位配备专业设备：工具车、高压清洗车、CCTV 检测仪器、500m/h 抽水泵及相应动力、气体检测仪、管堵(口径 600mm 以下)和管堵（口径 600mm-1200mm）各一部（套）。在维护期内，如若发现设备不足，缺少一样处罚 500 元每次，并逐次递增，第二次发现缺少一样处罚 1000 元每次，以此类推。在实际维护过程中，如若发现未能按照合同约定提供相应设备，将结合考评标准进行扣分。

8.5 运维费用测算及来源

8.5.1 污水处理设施基本情况

项目范围 12 个乡镇，青口镇、祥谦镇、尚干镇集镇区污水纳管后进入青口污水处理厂处理，南通镇镇区污水在完善污水收集管网建设后，纳管接入南通镇污水处理厂，荆溪镇镇区污水纳管后接入荆溪镇污水处理厂，以上 3 座污水处理厂已采用 BOT 经营模式，运维费用测算不含以上 3 个污水处理厂。其余 7 个乡镇 2021 年（含）之前已建污水处理设施 5 座，总设计规模 13930 吨/日，2022 年计新建污水处理设施 2 座，合计设计规模 225 吨/日。对上述 7 座污水处理设施，总设计规模 14155 吨/日运维费用进行测算。

表 8.5-1 污水处理设施汇总表

序号	乡镇	污水处理设施名称	处理工艺	排放标准	设计规模 (吨/日)	运营单位	污泥处置	备注
1	白沙镇	白沙污水处理站	AO 工艺	GB18918-2002 一级 B 标准	1000	镇政府	外运	
2	竹岐乡	竹岐污水处理厂	氧化沟	GB18918-2002 一级 B 排放标准	10000	第三方企业, 闽侯县自来水公司运维	外运	2017 年建成
3	鸿尾乡	鸿尾污水处理厂	氧化沟	GB18918-2002 一级 B 排放标准	2500	第三方企业, 闽侯县自来水公司运维	外运	2017 年建成
4	洋里乡	洋里污水处理站	一体化设备+人工湿地	GB18918-2002 一级 A 标准	350	乡政府	外运	2015 年建成, 2021 年修复完成
5	大湖乡	大湖污水处理站	MBBR	GB18918-2002 一级 B 排放标准	100	乡政府		2022 年建成
6	廷坪乡	廷坪污水处理站 1#	A/O	GB18918-2002 一级 B 排放标准	80	乡政府	外运	2021 年建成
7	小箬乡	小箬污水处理站 (在建)	AO-MBR	GB18918-2002 一级 A 标准	125	乡政府		2022 年建成
8	合计				14155			

8.5.2 污水处理设施运维费用

8.5.2.1 设施运维费用组成

对 7 座污水处理设施每年发生运维费用进行测算，主要包括以下内容：

1.1 人员工资：根据项目范围污水设施数量及规模，污水处理设施工作正式人员暂定为 17 人。

序号	职务	人数	月工资(万元/人)	合计（万元/月）
1	运营经理	1	2.0	2.0
2	后勤管理人员	2	0.6	1.2
3	机电工	2	0.8	1.6
4	化验检测人员	2	0.6	1.2
5	现场维护人员	10	0.6	6.0
6				月合计：12 万元

1.2 污水站点日常巡查的车辆费（包含折旧）：配备 3 辆车，每辆车每月费用 3600 元。

1.3 设备维修维护费用：污水设施按修理范围的大小和修理时间间隔的长短可以分为大修理和中小修理。根据《市政公用设施建设项目经济评价方法和参数》，排水项目修理费率取 2.0~3.0%。根据本项目实际运行情况修理费费率取 2%，其中大修理费费率按 1.5%计、小修理费费率按 0.5%计。污水处理设施按吨水投资 5500 元计。

1.4 日常检测费用：监测因子包括 COD、BOD₅、总氮、氨氮、总磷、SS、pH，每季度委托第三方检测机构开展出水水质检测 1 次，每座每季度的检测费用为 1200 元。

1.5 除磷药剂、消毒药剂费用：按照除磷药剂投加费用 0.08 元/吨，出水消毒药剂投加费用 0.02 元/吨计。

1.6 电费：吨水用电 1.3 度，电费以 0.58 元/度计。（电费建议由运营单位先行垫付，业主单位核算返还。）

1.7 污泥处置费用：每万吨水每天产生绝干污泥 1 吨进行测算，换算成含水率 60% 污泥，则每万吨水产生污泥 2.5 吨，每吨污泥运输及处置费用 450 元。

1.8 管理费用：管理费用是指企业为开展生产经营在项目所在地设立运维管理机构

所发生的管理费用，包括公司经费(固定资产使用费、办公耗材、会议费、安全生产费用、低值易耗品摊销、劳保用品、差旅费等)，业务招待费、咨询费等。以上述费用之和的 7.6%计算。

1.9 利润：利润指第三方运营单位完成合同约定内容获得的盈利，利润率取 6%计。

1.10 增值税及附加税

以上生产要素成本按不含税价（即不包含可以抵扣进项税的增值税），根据财政部国家税务总局财税[2016]36 号文《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》以及最新税收政策，本项目增值税税率按 6%计（其他现代服务）。

城市维护建设税：按增值税的 5%； 教育费附加费：按增值税的 3%； 地方教育附加费：按增值税的 2%；

经计算综合税率=6%×（1+5%+3%+2%）=6.6%

8.5.2.2 设施运维费用

根据每年污水处理设施运行规模及费用组成进行测算，其中 2022 年仅对 9 月-12 月费用测算。2022~2025 年污水处理设施运维费用分别为 106.45 万元、425.81 万元、425.81 万元及 425.81 万元，2022 年-2025 年总的设施运维费用为 1383.90 万元。

表 8.5-2 2022-2025 年污水处理设施运维费用

序号	费用组成	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	人员费用	36.00	144	144	144
2	车辆使用费	3.24	12.96	12.96	12.96
3	设备维护维修费	38.93	155.71	155.71	155.71
4	日常监测费	0.84	3.36	3.36	3.36
5	除磷药剂等使用费	12.92	51.67	51.67	51.67
7	污泥处置费用	14.53	58.12	58.12	58.12

序号	费用组成	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
8	管理费	8.09	32.36	32.36	32.36
9	利润	6.87	27.49	27.49	27.49
10	税金	8.01	32.05	32.05	32.05
8	合计	106.45	425.81	425.81	425.81
9	总计	1383.90			

8.5.3 泵站及管网基本情况

项目范围 2021 年（含）之前已建污水提升泵站（井）15 座，本方案在 2023 年、2024 年、2025 年分别新建提升泵站（井）1 座、3 座、3 座，十四五末共有提升泵站（井）22 座。项目范围 2021 年（含）之前已建污水主管网 149.31km，本方案在 2022 年、2023 年、2024 年、2025 年分别新建主管网 19.00 km、10.91 km、12.62 km、9.87 km，十四五末污水主管网总长度为 201.71 km。

表 8.5-3 2022-2025 年管网建设计划

序号	乡镇	截止 2021 年底建设情况		年度建设计划									
				2022 年		2023 年		2024 年		2025 年		“十四五”合计（不含 2021 年）	
		已建泵站	已建管网总长度（公里）	新建泵站（座）	新建改造管网长度（公里）	新建泵站（座）	新建改造管网长度（公里）	新建泵站（座）	新建改造管网长度（公里）	新建泵站（座）	新建改造管网长度（公里）	新建泵站（座）	新建改造管网总长度（公里）
1	青口镇		9.50		14.10		0.20		0.80		0.567		15.67
2	祥谦镇		2.5				0.50		0.70		0.56		1.76
3	尚干镇		23.41				2.00		3.00		2.831		7.83
4	南通镇		3.90				1.20	3	2.07		1	3	4.27
5	荆溪镇	10	41.38				3.50		3.50	3	2.973	3	9.97
6	白沙镇	2	5.93			1	1.64		2.00		1.94	1	5.58

序号	乡镇	截止 2021 年底建设情况		年度建设计划									
				2022 年		2023 年		2024 年		2025 年		“十四五”合计（不含 2021 年）	
		已建泵站	已建管网总长度（公里）	新建泵站（座）	新建改造管网长度（公里）	新建泵站（座）	新建改造管网长度（公里）	新建泵站（座）	新建改造管网长度（公里）	新建泵站（座）	新建改造管网长度（公里）	新建泵站（座）	新建改造管网总长度（公里）
7	竹岐乡	1	36.10		1.20		1.20						2.40
8	鸿尾乡	2	17.50		2.30		0.68		0.55				3.53
9	洋里乡		2.20										
10	大湖乡		4.0		0.70								0.70
11	廷坪乡		2.40										
12	小箬乡		0.5		0.70								0.70
合计		15	149.31		19.00	1	10.91	3	12.62	3	9.87	7	52.40

8.5.4 管网运维费用

管网运维内容包含管道巡查、破损主管道维修、井盖检查及维修、管道清淤等。管网运维费用参考《福建省城镇排水设施养护维修年度经费定额（2014年）》定额取值，管网年综合运维单价为2.313万元（公里·年），根据工程进度安排，2022年度仅考虑已建管网第四季度的运维费用，2022年~2025年的管网运维费用分别为97.33万元，414.54万元，443.73万元，466.56万元，2022年-2025年管网运维费用合计1422.15万元。

2022年-2025年泵站及管网运维费用合计2100.31万元。

项目	2022年	2023年	2024年	2025年
已建主管总长度（km）	168.31	179.22	191.84	201.71
运维费用（万元）	97.33	414.54	443.73	466.56
合计（万元）	1422.15			

8.5.5 泵站运维费用

泵站运维内容包括栅渣清理、日常巡查、维修保养等。本方案泵站规模较小，按照泵井定额计取，提升泵井及设施养护维修单价依据《福建省城镇排水设施养护维修年度经费定额》（2014）取值，则每座泵站年运营费用（不含水电费）为10.50万元/年。根据工程进度安排，2022年~2025年的泵站运维费用分别为157.50万元，168.00万元，199.50万元，231.00万元，2022年-2025年泵站运维费用合计756.00万元。

表 8.5-2 泵站及管网运维费用测算

项目	2022年	2023年	2024年	2025年
泵站数量（座）	15	16	19	22
泵站运维费用（万元）	157.50	168.00	199.50	231.00
合计	756.00			

第 9 章 排污收费初步方案

根据（闽政〔2017〕22号）、（闽财综〔2015〕12号）、（闽价商〔2015〕36号）等文件规定，省住建厅发布的《关于扎实推进“十四五”乡镇生活污水治理工作的通知》（闽建办村〔2022〕2号），提出加快启动乡镇生活污水处理费征收工作的任务要求，要求在2022年底前出台收费文件并启动征收工作，至迟要在2023年6月底前出台收费文件、启动征收工作。（原《通知》的要求为“已实施以县域为单位市场化的县(市、区)要在今年年底前出台收费文件并启动征收工作，其他县(市、区)要在2023年6月底前出台收费文件、启动征收工作”）

本方案提出如下污水处理费征收使用管理方案供参考，可实施的污水处理费征收相关规定待县政府联合多部门商讨确定。

9.1 总则

第一条 为加快我县污水处理设施建设进程，规范污水处理费征收使用管理，确保污水处理设施的正常运行，改善水环境质量，促进污水处理行业产业化发展，根据《中华人民共和国水污染防治法》、《城镇排水与污水处理条例》等法律法规以及《污水处理费征收使用管理办法》等有关规定，结合我县实际，制定本暂行规定，以下简称规定。

第二条 在本县行政区域内制定或调整污水处理费标准以及污水处理费的征收和使用、管理，适用本规定。

第三条 污水处理费是按照“污染者付费”原则，由排水单位和个人缴纳并专项用于污水处理设施建设、运行和污泥处理处置的资金。

第四条 县发改局、财政局、住建局负责制定和调整全县污水处理费收费标准以及污水处理企业的污水处理补偿标准；对县内污水处理企业的运营成本进行监审。

县财政部门负责全县污水处理费资金与票据管理。

县住建局、生态环境行政主管部门负责全县污水处理费征收业务的指导与稽查工作；对排水户的污水水质、水量进行核准和监测；核定全县自备水源排水户所应缴纳的

污水处理费；会同县财政部门做好全县污水处理费的征收、专项使用与监管。

各镇负责组织有关部门遵照规定执行，协助做好各自辖区内污水处理费的征收管理工作，及时开展稽查工作，对存在欠费的企业做好追缴工作。

第五条 污水处理费属于政府非税收入，全额上缴闽侯县国库，纳入政府性基金预算管理，实行按规定用途专款专用。

第六条 鼓励采取政府与社会资本合作、政府购买服务等多种形式，共同参与污水处理设施投资、建设和运营，合理承担风险，实现权益融合，加强项目全生命周期管理，提高城镇污水处理服务质量和运营效率。

第七条 县住建局、生态环境行政主管部门依据供水一体化工程各污水厂的收集服务范围，以各污水厂的设计进水指标作为各排水单位或个人污水排放的最高限值。其中：居民用水产生的污水氯化物含量不超过 800 mg/L，非居民用水产生的污水氯化物含量不超 1550 mg/L，严禁排水单位和个人使用海水进行加工、生产，并将废水直接排入县政管网。

第八条 排水单位污水指标超过污水厂设计进水指标的，可自行建设污水处理设施，处理至满足污水厂设计进水指标后排入指定的县政污水管网或实行排污备案定值定量排放，并根据排放污水的指标进行阶梯定价支付污水处理费。

第九条 为了更好服务企业，降低企业运营管理投入，县住建局、生态环境行政主管部门、污水厂运营单位可在保证污水厂正常运行的前提下，根据污水厂的负荷，测算出污水厂承受超标排放量，适当接收超标污水。并与企业签订污水处理服务协议，实行排污备案制定值定量阶梯收费。

第十条 各排水单位和个人应按《城镇排水与污水处理条例》规定办理排水许可证，并选择排水的污染物排放标准，自愿选择相应的污水处理费收费标准。县住建局、生态环境行政主管部门、污水厂运营单位按排水单位和个人选择的污染物排放标准进行监管，若发现排水单位和个人超标偷排现象，按照相关规定给予行政处罚，并全年度按超标排放的相应收费标准征收污水处理费。

9.2 征收缴库

第十一条 本县行政区域内凡向排水与污水处理设施排放污水、废水的单位和个人(缴纳义务人,下同),应当缴纳污水处理费。

第十二条 单位或个人自建污水处理设施,污水处理后全部回用,或处理后水质符合国家规定的排向自然水体的水质标准,且未向排水与污水处理设施排水的,直接排向海洋和渠道的,不缴纳污水处理费;仍直接或者间接向排水与污水处理设施排水的,应当足额缴纳污水处理费;未经处理或者经过处理达不到国家和省规定的排向自然水体水质标准的,经县污水行政主管部门确认后,排污者应当承担治理超标污水的责任,并相应补偿污水处理服务单位的损失。

第十三条 污水处理费根据缴纳义务人实际用水量按月计征。用水量按下列方式核定:

(一) 使用公共供水的单位和个人,其用水量以水表显示的量值为准。

(二) 使用自备水源的单位和个人已安装计量设备的,其用水量以水务部门核装的计量设备显示的量值为准;计量设备不能正常使用的,自备水源用户必须3个工作日内向水务部门汇报,由水务监管部门负责组织检修和核准用水量;否则,其用水量按取水设施额定流量每日运转24小时计算。

第十四条 因大量蒸发、蒸腾造成排水量明显低于用水量,且排水口已安装自动在线监测设施等计量设备的,经排水与污水处理主管部门认定并公示后,按缴纳义务人实际排水量计征污水处理费。对产品以水为主要原料的企业,如:各种饮料、罐头等企业,仍按其用水量计征污水处理费。

对县政绿化景观用水(属独立水表计量用户)免于征收污水处理费。

第十五条 建设施工临时排水、基坑疏干排水已安装排水计量设备的,按计量设备显示的量值计征污水处理费;未安装排水计量设备或者计量设备不能正常使用的,按施工规模定额征收污水处理费。

第十六条 污水处理费征收标准,应综合考虑居民承受能力及供水和污水处理能力,分步到位。

污水处理费的征收标准，按照覆盖污水处理设施正常运营和污泥处理处置成本并合理盈利的原则制定，由县发改、财政和住建部门提出意见，报县人民政府批准后执行。

污水处理费的征收标准暂时未达到覆盖污水处理设施正常运营和污泥处理处置成本并合理盈利水平的，应当逐步调整到位。

第十七条 污水处理费原则上按月征收，并全额上缴闽侯县国库。

收取污水处理费时，使用财政部门统一印制的票据，并按照有关规定执行。

第十八条 污水处理费由县住建局委托水务公司代征。使用自来水的缴纳义务人的污水处理费由供水企业随自来水费一并征收；使用自备水源的缴纳义务人，在自建供水设施未关停前，污水处理费由所属地县住建局负责抄表核定并按月发出《缴款通知书》，缴纳义务人可到所属地的代征单位或银行办理缴款手续。

县住建局应当与代征的单位签订代征污水处理费合同，明确双方权利义务。

经济技术开发区管委会、属地政府应当加强对使用自备水源的单位和个人污水处理费收取的监督管理。禁止排污者在城镇排水设施覆盖范围内，擅自将污水直接排入水体，规避缴纳污水处理费。

第十九条 县住建局负责污水处理相关设施和企业运行情况的日常监管，并委托水务公司代征污水处理费。由财政部门从污水处理费支出预算中支付县住建局业务管理费和代征手续费。业务管理费按收取污水处理费的3%计取，代征手续费按代征污水处理费的7%计取。

第二十条 任何单位和个人均不得违反本规定，自行改变污水处理费的征收对象、范围和标准。

严禁对企业违规减免或者缓征污水处理费。已经出台污水处理费减免或者缓征政策的，应当予以废止。

第二十一条 县住建局应当将污水处理费的征收依据、征收主体、征收标准、征收程序、法律责任等进行公示。

9.3 使用管理

第二十二条 污水处理费专项用于污水处理设施的建设、运行、运营维护服务和污泥处理处置，以及污水处理费的代征手续费支出。

第二十三条 污水处理设施在建和运行并存的城镇收取的污水处理费，优先用于污水处理设施的运行和维护；剩余部分，经县人民政府批准，可用于补充污水处理设施和配套管网的建设资金。

第二十四条 污水处理费按照规定的用途专款专用，任何部门、单位和个人不得坐支、截留、挤占或者挪作他用。污水处理费收入，按照国家有关规定免征增值税、营业税和企业所得税。

第二十五条 征收的污水处理费不能保障城镇污水处理设施正常运营的，县、镇财政应当给予补贴。

第二十六条 缴入闽侯县国库的污水处理费与地方财政补贴资金统筹使用，可通过政府购买服务方式，向提供污水处理服务的单位支付服务费。

服务费应当覆盖合理服务成本并保障服务单位合理收益。

服务费按照合同约定的污水处理量、污泥处理处置量、排水管网维护、再生水量等服务质量和数量予以确定。

第二十七条 县住建局与财政部门、价格主管部门协商一致后，与污水处理服务单位签订政府购买服务合同。

服务合同除应包括国家《污水处理费征收使用管理办法》规定的内容外，还应包括考核标准、违约扣减、费用申请等内容。

第二十八条 县财政局、住建局应当根据进入污水厂的水量、污水处理服务单位履行政府购买服务合同的情况，以及污水处理设施出水水质和水量的监督检查结果，按时核定服务费。

第二十九条 污水处理服务单位必须安装污水处理设施进水和排水的水质在线监测仪，实时在厂区公布监测数据，并应当按月或季度公布污水处理量、主要污染物削减量、

污泥产生量、污泥处理处置量等信息。

第三十条 污水处理服务单位违反规定擅自停运污水处理设施，以及污水处理设施的出水水质未达到国家或地方规定的水污染物排放标准的，由县住建局根据合同规定扣减服务费，并依法对污水处理服务单位进行处罚。

第三十一条 县住建局、财政部门可以委托第三方评估机构，对污水处理服务绩效进行评估，绩效评估结果应与服务费支付相挂钩并向社会公开。第三方评估机构应为具有相应资质的设计院、科研院所、高校和咨询公司。

第三十二条 县住建局应当对污水处理服务费支出（包括污水处理费安排的支出和财政补贴资金）实行预决算管理。

县住建局应当根据污水处理设施的建设、运行和污泥处理处置情况，编制年度污水处理服务费支出预算，经同级财政部门审核后，纳入同级财政预算报经批准后执行。

县住建局应当根据污水处理服务费支出预算执行情况编制年度决算，经同级财政主管部门审核后，纳入同级财政决算。

县财政部门会同县住建局可以将污水处理服务费支出纳入中长期财政规划管理，加强预算控制，保障政府购买服务合同有效执行。

第三十三条 污水处理费的资金支付按照国家财政国库管理制度的有关规定执行。

第三十四条 县住建局和财政部门应当每年向社会公布污水处理费的征收、使用情况。

9.4 法律责任

第三十五条 单位和个人违反本规定，有下列情形之一的，依照《财政违法行为处罚处分条例》和《违反行政事业性收费和罚没收入收支两条线管理规定行政处分暂行规定》等国家有关规定追究法律责任；涉嫌犯罪的，依法移送司法机关处理：

- （一）谎报实际运行数据或者编造虚假数据，骗取污水处理费的；
- （二）擅自减免污水处理费或者改变污水处理费征收范围、对象和标准的；
- （三）隐瞒、坐支应当上缴的污水处理费的；

- (四) 滞留、截留、挤占、挪用应当上缴的污水处理费的；
- (五) 不按照规定的预算级次、预算科目将污水处理费缴入闽侯县国库的；
- (六) 违反规定提高开支标准的；
- (七) 不按规定用途使用污水处理费的；
- (八) 不按规定使用财政部门印制票据的；
- (九) 其他徇私舞弊、玩忽职守、滥用职权，违反国家财政收入管理规定的行为。

第三十六条 污水处理费征收、使用管理有关部门的工作人员违反本规定，在污水处理费征收和使用管理工作中徇私舞弊、玩忽职守、滥用职权的，依法给予处分；涉嫌犯罪的，依法移送司法机关。

附件 1

闽侯县污水处理费收费标准

种类	污水浓度指标	收费标准 (元/吨)	水质标准	备注
居民用水	/	0.85	/	
非居民用水	COD (500 以下) 或氨氮 (45 以下)	1.2	在保证污水厂正常运行的前提下，根据污水厂的负荷，测算出污水厂承受超标排放量，适当接收超标污水，实行排污备案制，定值定量差别化收费。	氯化物指标 800(mg/L)
	COD (500-1000) 或氨氮 (46-70)	2.2		氯化物指标 1550(mg/L)
	COD (1000-2000) 或氨氮 (71-100)	2.8		氯化物指标 1550(mg/L)
	COD (2000 以上) 或氨氮(100 以上)	COD 浓度每加 1000 为一档，或氨氮浓度每加 20 为一档，相应加收 0.7 元/档。		以 COD、氨氮指标为阶梯污水处理费参考依据，严禁排水单位和个人使用海水进行加工、生产，并将废水直接排入市政管网。

第 10 章 保障措施

污水处理是一项紧迫而又艰巨的工程，必须加强领导、落实责任、创新体制、完善机制、强化管理，才能为实现污水处理设施建设提供有力保障。

10.1 组织保障

建立县委、县政府主要领导任组长的乡镇生活污水治理领导小组，县住建局、生态环境局、农业农村局、卫健局、财政局、发改局、自然资源规划局、市监局、水利局和 12 个镇为成员单位，领导小组下设办公室，办公室设立单位由县委、县政府会议确定。

领导小组牵头抓好全县乡镇镇区生活污水治理工作，设立专职管理机构和专业人员，负责政策制定，运维工作落实和业务指导；负责建设项目验收及移交接收；负责落实第三方运维单位，运维人员培训等工作；负责全县乡镇镇区生活污水治理设施及配套管网运维管理工作的督查考核、经费审核、拨付等日常工作；负责全县乡镇镇区生活污水终端处理系统进出水水质和水量达标监管工作，落实和监督第三方检测机构，审查水质水量监测结果及编制综合评价报告，作为年度运维管理工作考核的依据。

明确部门分工，强化推进合力，各部门职责详见 7.2.3.1 职责分工章节。

10.2 资金保障

提出资金筹措和保障措施，要拓宽资金筹措渠道，推进向居民收取生活污水处理费；引导和支持企业、社会团体、个人等社会力量，通过投资、捐助、认建等形式，参与污水处理设施运行维护管理。

(1) 县振兴乡村集团负责项目资金筹集。

(2) 县财政局等单位做好各自工作领域内的资金筹集保障工作，切实增加和安排专项资金，用于工程建设。

(3) 要加强部门协调和区域协调，进一步整合资源，拓宽资金渠道，完善管理体制，统筹安排使用专项资金，提高资金的使用效益。

(4) 结合本地实际情况，积极探索投融资道，时积极争取国家、省部资金支持，

统筹安排，专款专用，落实建设资金。

(5) 各相关单位要做好融资工作，正确引导企业和社会资金投入，制定有利的政策，引导企业筹集资金发展生态经济；动员社会力量广泛参与，引导社会资金投入基础项目。

10.3 技术保障

从专家审核把关、专业化公司运行、专业人员培训，运行状态远程实监控、互联网+物联网综合运用、数字化服务网终系统和平台应用等方面提出技术保措施。

(1) 狠抓工程建设质量，加强技术指导。各项目建设时，县政府要抽调精兵强将，抓好建设工作，各部门通力合作，严格按照有关规范和技术标准组织实施，住建局做好质量监督工作。

(2) 大力推广先进适用的科技成果。积极引导企业、科研院所等积极开发和推广各类新技术。新工艺、新产品，依靠科技进步提高工程质量。加强对外合作与交流，进行多边和双边交流与合作，拓展对外交流，引进先进技术、设备和管理经验。

(3) 加强专业队伍建设。积极与国内高等院校和科研机构建立合作关系，充分发挥政府咨询顾问委员会和科技顾问委员会在重大项目、规划、决策中的咨询参谋作用。加强当地技术骨干队伍的培养，逐步建立一支懂规划、精技术、会管理的人才队伍。

(4) 建立职责明确、管理规范、便捷高效的污水治理设施运行推护管理制度。

(5) 如强污水治理设施基础信息库建设。

10.4 监管保障

(1) 建立县级考评机制，将城镇生活污水治理工作纳入对各镇年度目标责任考核内容，对工作成绩突出的单位及个人予以表扬奖励；对因责任落实不到位、工作措施不力、玩忽职守导致未按时完成项目建设任务或造成环境责任事故的，要依纪依规严肃追究相关单位及责任人的责任；情节严重、构成犯罪的，移交司法机关依法追究刑事责任。

(2) 完善在线监管机制，责任单位、环保等相关部门及管理主体对水量、水质等其他终端运维情况实现实时在线监测，开展日常环境检查机制，现场考核运维管理水平、

出水水质、数字化维护管理水平以及社会评价，切实对各乡镇、运维公司进行考核，定期总结运维报告，变被动应对为主动预控，变局部关注为系统监控，既提高工作效率，又延长设备的使用寿命，使得污水处理设施长期高效、稳定运行。考核结果将作为运维资金奖补的结算依据。鼓励排水公司降低吨水处理费用，促进运维管理水平的提高，合理降低运维成本。组织开展污水污染源减排核查及技术研究，开展污染源减排核算体系和减排核算试点，申报国家污水处理设施污染源减排认可。

（3）加强农村生活污水处理的宣传与教育工作，如可以利用布告栏、分发宣传册、电视及广播等有效媒介宣传加强节约用水、保护水环境、加强污水处理工作，以此来提高村民的环境保护意识。

第 11 章 结论及建议

11.1 结论

11.1.1 工程范围

本方案工程范围包括青口镇、祥谦镇、尚干镇、南通镇、荆溪镇、白沙镇、竹岐乡、鸿尾乡、洋里乡、大湖乡、廷坪乡、小箬乡 12 个乡镇集镇区域，合计常住人口约 113632 人。

11.1.2 实施期限及目标

实施年限为 2022-2025 年。

2022 年 8 月底前完成市场化合同签订，以县域为单位实施市场化工作；2023 年 6 月底前出台收费文件、启动乡镇生活污水处理费征收工作；加快推进设施及配套管网建设，“十四五”末各乡镇生活污水处理率达 75%以上，并于远期 2035 年基本实现集镇建成区污水全收集全处理。

11.1.3 建设任务

工程范围 12 个乡镇中，合计拟新建污水主管网 52.40 km，污水处理站 2 座，合计规模 225 t/d，污水提升泵站 7 座，合计规模 1050 t/d。

11.1.4 进度计划

工程实施年限为 2022 年~2025 年，逐年需完成的主体工程量为：2022 年新建主管网 19 km，污水处理设施 2 座，合计规模 225 t/d；2023 年新建主管网长度 10.91 km，新建泵站 1 座，规模 50 t/d；2024 年新建主管网长度 12.62 km，新建污水提升泵站 3 座，合计规模 750 t/d；2025 年新建主管网长度 9.87 km，新建泵站 3 座，合计规模 250 t/d；各年工程费用为 2842.00 万元，1828.23 万元，2423.31 万元，1694.09 万元。配套接户管建设逐年补齐，建设费用纳入上述资金需求额。

11.1.5 资金需求

2022~2025 年合计资金需求 14946.53 万元，由设施及管网建总投资、设施及管网运维费用、已建管网检测费用三部分组成。其中设施及管网建设总投资为 10189.97 万元，运维费用 3562.05 万元(包括设施运维费用 1383.90 万元,泵站及管网运维费用 2178.15 万元)，管道检测费用 1194.51 万元。

(1) 设施及管网建设总投资

总投资 10189.97 万元，其中工程费用 8787.64 万元，工程建设其它费用 917.09 万元，工程预备费 485.24 万元，各乡镇工程费用：青口镇 2304.97 万元，祥谦镇 440.35 万元，尚干镇 1177.08 万元，南通镇 1491.17 万元，荆溪镇 1057.26 万元，白沙镇 674.31 万元，竹岐乡 327.25 万元，鸿尾乡 917.42 万元，大湖乡 119.62 万元，小箬乡 278.21 万元。

(2) 运维费用

设施运维费用：

根据每年污水处理设施运行规模及费用组成进行测算，其中 2022 年仅对 9 月-12 月费用测算。2022~2025 年污水处理设施运维费用分别为 106.45 万元、425.81 万元、425.81 万元及 425.81 万元，2022 年-2025 年设施运维费用为 1383.90 万元。

管网及泵站运维费用：

根据工程进度安排，对每年管网及泵站运维费用进行测算，其中 2022 年~2025 年的管网运维费用分别为 97.33 万元，414.54 万元，443.73 万元，466.56 万元，2022 年-2025 年管网运维费用合计 1422.15 万元；2022 年~2025 年的泵站运维费用分别为 157.50 万元，168.00 万元，199.50 万元，231.00 万元，2022 年-2025 年泵站运维费用合计 756.00 万元。

2022 年-2025 年管网及泵站运维费用合计 2178.15 万元。

(3) 已建管道检测费用

对 2021 年（含）之前已建的污水主管网进行检测，按照每米费用 80 元进行估算，预计已建管网检测费用为 1194.51 万元。

11.2 建议

- (1) 加速推进可研、设计等前期工作，落实落细工作任务；
- (2) 强化组织领导，组建工作专班，明确各部门职责，并将工作任务细化到个人；
- (3) 提请县政府明确实施模式，加速推进市场化工作；
- (4) 尽快出台排污收费管理办法，加速推进排污收费工作。

附件 1：专家组意见

《闽侯县乡镇生活污水处理设施及配套管网建设运维实施方案》

评审会专家组意见

2022年6月8日，闽侯县住房和城乡建设局在局会议室组织召开《闽侯县乡镇生活污水处理设施及配套管网建设运维实施方案》（下称“实施方案”）评审会。参加会议的县治污办、县住建局、青口镇、尚干镇、祥谦镇、南通镇、竹岐乡、鸿尾乡、荆溪镇、白沙镇、洋里乡、大湖乡、廷坪乡、小箬乡、县振兴乡村集团、闽侯县水务投资有限公司、福建省环境保护设计院有限公司（实施方案编制单位）与会代表及3名专家。与会代表和专家听取编制单位对实施方案的汇报，经讨论，形成评审意见如下：

一、总体评价

福建省环境保护设计院有限公司编制的《闽侯县乡镇生活污水处理设施及配套管网建设运维实施方案》依据充分，内容完整，采用的标准、规范准确，治理方案合理可行，深度可满足相关文件要求，经修改完善后可作为下一步工作开展依据。

二、意见和建议

1. 细化各乡镇生活污水治理现状；
2. 核实各乡镇新旧管网工程量；
3. 核实新建污水处理站及污水提升泵站的必要性及规模。
4. 补充管网检测、清淤说明，夯实运维费用，完善投资估算。

专家组：

陈子李雷果

2022年6月8日

附件 2：专家组意见

闽侯县“十四五”乡镇生活污水处理设施 建设运维实施方案评审会专家组意见

2022年6月22日上午，福州市城乡建设局于东部办公区组织召开《闽侯县“十四五”乡镇生活污水处理设施建设运维实施方案》（以下简称“方案”）评审会。参加会议的有省住建厅、市生态环境局、市河长办、闽侯县住建局、福建省环境保护设计院有限公司（编制单位）和应邀的3名专家。专家组听取了编制单位对方案主要内容的汇报，审查了资料，经质询与讨论，形成以下评审意见。

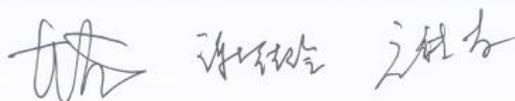
一、总体评价

方案目标明确，基础资料齐全，内容较全面，符合国家、省有关法律法规、规范标准，深度基本达到了相关要求，原则上予以通过。

二、意见与建议

- 1、核实工程范围，做好与农村生活污水治理规划的衔接；
- 2、完善各乡镇生活污水收集处理现状分析；
- 3、核实各乡镇水质、水量预测；
- 4、核实污水处理设施布局，夯实工程实施内容及造价；
- 5、核实运维费用测算及运维模式。

专家组：



2022年6月22日

