

沙县城区污水提质增效项目 可行性研究报告

福建省环境保护设计院有限公司

2022 年 9 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



沙县城区污水提质增效项目 可行性研究报告

编制单位：福建省环境保护设计院有限公司

资质证书：生态建设和环境工程咨询甲级

(91350000MA347B3Y 15-18ZYJ18)

董 事 长： 陈志扬 高级工程师

总 经 理： 许 翔 高级工程师

环境设计院院长： 林 鑫 高级工程师

项目负责 人： 林 鑫 高级工程师

编 写 人 员： 刘学通 工程师

何书云 工程师

李碧云 工程师

审 核 人 员： 黄 芳 高级工程师

专家意见回复及修改说明

2022年09月26日，三明市三明市沙县区市政工程中中心特邀专家对沙县城区污水提质增效项目可行性研究报告进行技术审查，根据专家组提出的意见，我院进行了认真修改，具体修改回复说明如下表：

序号	专家意见	修改说明
1	补充上位规划（总体规划、排水专项规划等）衔接情况分析	补充《三明市沙县区雨水、污水及防洪排涝专项规划》衔接情况分析，详第五章 5.9
2	完善现有污水厂运行和出水水质状况，深化分析现状污水厂存在差距与亟待提升项目内容	已补充三明市沙县区污水处理厂和金沙园污水处理厂设计、运营情况，详第三章 3.1、3.2
3	进一步完善投资估算	已补充完善，详第十一章

目 录

专家意见回复及修改说明	III
第一章 总 论	- 1 -
1.1. 项目概况	- 1 -
1.2. 编制范围及内容	- 1 -
1.3. 投资估算及资金筹措	- 2 -
1.4. 编制原则	- 2 -
1.5. 目的及意义	- 3 -
1.6. 编制依据	- 4 -
第二章 区域概况	- 6 -
2.1. 区域条件	- 6 -
2.2. 自然条件	- 6 -
2.3. 社会经济概况	- 9 -
第三章 排水现状	- 11 -
3.1. 城区污水处理厂基本情况	- 11 -
3.2. 金沙园污水处理站基本情况	- 13 -
3.3. 沙县金古北区污水处理厂	- 13 -
3.4. 沙县金古东区污水处理厂	- 14 -
3.5. 生态新城水南污水处理厂	- 14 -
3.6. 水南东片区及农村生活污水处理厂	- 15 -
3.7. 现状雨水管网情况	- 16 -
3.8. 现状污水管网情况	- 16 -
3.9. 污水泵站	- 18 -
3.10. 污水管网问题分析	- 20 -
第四章 工作思路及目标	- 22 -
4.1. 工作目标	- 22 -
4.2. 工作思路	- 22 -
第五章 提质增效实施方案	- 24 -
5.1. 排水管网调查	- 24 -
5.2. 排水口治理	- 27 -
5.3. 混接错节排查与改造	- 28 -
5.4. 河道暗涵总口截污改造	- 30 -
5.5. 完善片区污水收集	- 33 -
5.6. 污水泵站改扩建	- 33 -
5.7. 污水干管系统修复与改造	- 33 -
5.8. 主要建设内容及工程量表	- 37 -
5.9. 本次方案与上位规划衔接情况分析	- 39 -

第六章 长效管理与保障措施	- 40 -
6.1. 健全管网运维管理机制	- 40 -
6.2. 建立健全污水接入服务和管理制度	- 40 -
6.3. 健全管网建设质量管控机制	- 41 -
6.4. 建立排水管网 GIS 系统	- 41 -
6.5. 建立运行调度和信息化监管系统	- 42 -
第七章 环境保护与水土保持	- 43 -
7.1. 环境保护	- 43 -
7.2. 水土保持	- 48 -
第八章 安全生产与劳动保护	- 50 -
8.1. 安全保护依据	- 50 -
8.2. 主要危害因素分析	- 50 -
8.3. 安全卫生防范措施	- 52 -
第九章 工程节能	- 57 -
9.1. 设计依据	- 57 -
9.2. 节能方针	- 58 -
9.3. 能耗分析	- 59 -
9.4. 节能措施	- 59 -
9.5. 节能评估	- 62 -
第十章 社会稳定风险评价	- 63 -
10.1. 社会稳定风险成因	- 63 -
10.2. 社会稳定风险分析	- 63 -
10.3. 社会稳定风险防范措施	- 65 -
第十一章 投资估算	- 67 -
11.1. 编制依据	- 67 -
11.2. 投资估算	- 69 -
11.3. 资金筹措	- 75 -
第十二章 效益分析	- 76 -
12.1. 环境效益	- 76 -
12.2. 社会效益	- 76 -
12.3. 经济效益	- 77 -
第十三章 结论与建议	- 78 -
13.1. 结论	- 78 -
13.2. 建议	- 78 -
附件 1: 沙县城区污水提质增效项目可行性研究报告技术审查会 专家组意见.....	- 79 -
<u>沙县城区污水提质增效项目</u>	

第一章 总 论

1.1. 项目概况

- 1、项目名称：沙县城区污水提质增效项目
- 2、项目地点：三明市沙县区；
- 3、项目建设期：3年（2022年12月-2025年11月）
- 4、项目建设单位：三明市沙县区市政工程中心
- 5、项目拟投资额：17733.67万元

6、项目建设规模：建设城区空白区域污水管道约10.7公里；对城区主次干道管网及周边延伸管网、暗沟等现状排水系统进行混接、结构性缺陷深入排查约300公里；根据排查结果，进行专项设计整改，管网修复、改造合计约20公里。

1.2. 编制范围及内容

为提升城区道路排水能力、污水收集率，本工程主要建设内容为完善空白区域雨污水管道，共建设污水管道约10.7公里；对城区主次干道管网及周边延伸管网、暗沟等现状排水系统进行混接、结构性缺陷深入排查约300公里；根据排查结果，进行专项设计整改，管网修复、改造合计约20公里。本工程拟建项目如表1.1-1。

表 1.1-1 本工程拟建项目清单

序号	项目名称	主要建设内容	备注
1	空白区管网完善		
1.1	水南东片区污水处理厂配套管网（沙阳乐园至公安大楼段）	新建 DN600、DN1000 重力流污水管干管总长约 1.1 公里、DN500 压力污水管总	

序号	项目名称	主要建设内容	备注
		长约 600m。	
1.2	205 国道过境段（公安大楼至林业新村）道路提升及主管道建设项目	改造公安大楼至林业新村道路新建及改造雨污管网约 2.5 公里。	
1.3	水南东片区污水处理厂配套管网建设项目	结合 205 国道城区段改造，铺设水南污水厂配套主管网约 3 公里。	
1.4	小吃城五岔口道路建设项目	，新建新城西路及五岔口周边管道约 2 公里。	
1.5	长泰南路雨污管网改造	长泰南路雨污管网改造约 1.5 公里。	
2	污水提质增效专项整治		
2.1	管网排查	采用人工、QV、CCTV 等方式对城区主要管道进行清淤、深度排查约 300 公里。构建信息管理系统	
2.2	管网修复	针对深度排查结果对城区存在问题管网进行混接点整改、非开挖技术管道修复专项整治	

1.3. 投资估算及资金筹措

本项目建设投资 17733.67 万元，其中工程费 13990.44 万元，工程建设其他费 1,500.08 万元，基本预备费 1239.24 万元元。本工程建设资金 30%自有资金，70%申请专项债券资金。

编制原则

(1) 目标明确，统筹考虑

以污水处理厂及服务范围为单元，以配套管网及附属设施为重点，“收污水、赶外水”，以提升城区道路排水能力、污水收集率为主要目标，统筹消除城市建成区生活污水直排口，消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区、消除城市黑臭水

体，综合考虑雨水径流量控制、径流污染控制、排水安全保障、排水管网病害修复等多方面因素，统筹解决城市发展中面临的水问题。

(2) 因地制宜，分类整治

因地制宜制定质增效系统化整治方案。重点解决地下水渗入、山泉水和雨污水混接等问题，提高污水收集率，提升污水处理厂进水浓度，提升污水处理厂运行稳定性。

(3) 立足现状，查漏补缺

在国家、省、市相关污水处理提质增效相关文件指导下，评估排水系统现状情况和在实施、已批待建工程的实施效果，对于不能达标的污水处理厂，提出查漏补缺方案，确保实现规划目标。

(4) 先易后难，先主后次

立足已有，先易后难，先主后次，合理制定污水处理提质增效“一厂一策”系统化整治方案和工作计划。优先采用正在实施或实施难度小，以及实施后对污水处理厂进水浓度提升大的工程或非工程措施。

(5) 强化管理，注重长效

强化源头控制，削减雨水径流产生量，控制新增雨污混流；强化前期工作管理，提高勘测的准确性及设计方案的系统性；强化施工过程管理，保证工程建设质量过关；强化后续维护管理，保障工程实施后稳定、长效运行，充分发挥效益。

1.4. 目的及意义

城镇排水系统“提质增效”是采取工程和非工程性治理措施，提升系统污水收集效能、排水效能，其关键就是“收污水、挤外水、治

雨水、强管理”。健康的排水管网，是实现污水全收集、全处理，实现污水处理厂污染物高效能削减，实现雨天少溢流污染，提升水环境质量的重要前提。

城镇污水处理“提质增效”不但给城镇污水系统的治理、完善、建设和管理提出了新的要求，也为城镇排水系统的治理、完善、建设和管理提出了新要求，同时也促进了水环境质量的巩固和持续提升，并进一步实现“绿水青山就是金山银山”的理念，推进生态文明建设，提升人民幸福感和安全感。

1.5. 编制依据

1. 《城镇排水与污水处理条例》（中华人民共和国国务院令 第641号）
2. 《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021年）》（建城〔2019〕52号）
3. 《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》（发改环资〔2020〕1234号）
4. 《关于抓好城镇污水处理提质增效工作的通知》（闽建城〔2019〕10号）
5. 《关于印发城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021年）的通知》（闽建城〔2019〕102号）
6. 《城市排水工程规划规范》（GB 50318）
7. 《室外排水设计标准》（GB 50014）
8. 《建筑给水排水设计标准》（GB 50015）

9. 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB 50332）
10. 《城镇给水排水技术规范》（GB 50788）
11. 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268）
12. 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）
13. 《城镇污水处理厂工程质量验收规范》（GB 50334）
14. 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962）
15. 《城市地下管线探测技术规程》（CJJ 61）
16. 《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ 6）
17. 《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ 68）
18. 《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ 181）
19. 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ 2038）
20. 《合流制系统污水截流井设计规程》（CECS 91： 97）
21. 《城市排水防涝设施数据采集与维护技术规范》（GB/T 51187）
22. 《城镇排水水质水量在线监测系统技术要求》（CJ/T 252）
23. 《城市黑臭水体整治——排水口、管道及检查井治理技术指南（试行）》（建城函〔2016〕198 号）
24. 《三明市沙县区雨水、污水及防洪排涝专项规划》

第二章 区域概况

2.1. 区域条件

2.1.1. 地理位置

沙县位于福建省中部稍偏西北，地处东经 117° 32' -118° 6'，北纬 26° 6' -26° 41' 之间，疆域东西宽 57.8 公里，南北长 73.7 公里，呈火炬形，总面积 181 5.09 平方公里，东邻南平、尤溪，南联大田，西毗三明，明溪，北连顺昌，将乐。距三明市区 23 公里，距南平市区 64 公里。



2.2. 自然条件

2.2.1. 气象条件

沙县属中亚热带季风气候区，大部地区以夏长冬短，温热湿润为特色。雨量充沛，暴雨频繁，各月平均气温基本呈周期性变化。年平均气温 19.2℃，极端最高温 40.1℃，极端最低气温-7.1℃，无霜期 303 天。年平均降水量 1662.4mm。一日最大降水量为 145.4mm，

一小时最大降水量为 70.7mm，连续最长降水日数为 35 天，连续最长无降水日数为 39 天。规划区内多静风或微风，风向以偏东风最多，其次为西南风。年平均风速 0.7 米/秒，多年中出现极大瞬间风速 26 米/秒，风向为西南。暴雨是引起洪涝灾害的主要原因。县内容易遭受洪涝灾害的地区主要是沙溪及其支流沿岸的洼地。

2.2.2. 地形地貌

沙县地表形态分为山地、丘陵、河谷盆地三大类型。

1、山地

海拔 500 米以上，面积约 590 平方公里，占全县土地面积的 33%。其中海拔 900 米以上，相对高度大于 500 米的中山面积约占 33%，主要分布于西北和东南部。

2、丘陵

海拔 500 米以下，面积约 850 平方公里，占全县土地面积的 47%。其中海拔 250~500 米，相对高度 100~200 米的高丘面积约占 92%，分布于凤岗、虬江、琅口、南阳、梨树、高桥、西霞的大部和夏茂、富品、高砂、青州的部分地域；海拔 250 米以下的低丘面积约占 8%，主要分布于凤岗、虬江、琅口、南阳、富口等地域。

3、河谷盆地

均为面积较小的山间河谷盆地，面积约 370 平方公里，占全县土地面积的 20%，主要分布于乡镇所在地周围及溪流交汇处。夏茂盆地为境内最大盆地。青州洽湖是全县最低洼谷地，海拔 80 米。

2.2.3. 水文

区内主要的河道有沙溪、东溪、畔溪、洛溪和墩口溪。

沙溪是闽江上游三大溪流之一，流经沙县县城，县城上游 1km 设有石桥水文站。据石桥水文站的多年观测资料，沙溪多年平均径流量 93.48 亿 m³，多年平均流量 298m³/s,每年 3 至 6 月为丰水期，平均流量 376 m³/s,7-9 月为平水期，平均流量 211m³/s，10 月至翌年 2 月为枯水期，平均流量 126 m³/s。沙溪干流城区段 10 年、20 年、50 年一遇洪水位如下表。

沙县沙溪干流 10 年一遇、20 年一遇、50 年一遇洪水位一览表

断面编号	位置	P=2%	P=5%	P=10%
1	化肥厂	112.74	111.52	110.24
2	大洲林保厂	112.67	111.44	110.17
3	大洲码头	112.57	111.35	110.10
4	高压杆厂	112.47	111.34	110.01
5	石桥上比断面	112.30	111.07	109.83
6	石桥基本断面	112.23	111.00	109.76
7	石桥下比断面	112.17	110.94	109.74
8	曲尺巷	112.04	110.83	109.66
9	三圣巷	112.01	110.80	109.64
10	天王巷	111.97	110.77	109.62
11	旧大桥(上)	111.84	110.66	109.54
12	旧大桥	111.75	110.59	

断面编号	位 置	P=2%	P=5%	P=10%
13	旧大桥(下)	111.64	110.51	109.43
14	水上酒家	111.51	110.31	109.41
15	电力总站	111.17	110.08	109.13
16	实验小学	111.04	110.00	109.06
17	文昌巷	110.95	109.94	109.02

东溪，为沙溪最重的支流；东溪支流畔溪河自西北，横贯沙县老城区，于东南部汇入沙溪。畔溪河床平均宽度为 80m(含洪水位及滩地、道路等)，台地与河床平均高差为 16m。畔溪河属季节性雨源河流，平时多干涸、裸露。由于畔溪上游第三水厂的建设，其自然径流量除暴雨期外，平时很小。墩头溪又称张尖溪，为沙溪中下游的一级支流，流域面积 19.5km²，发源于虬江乡墩头村境内郑坑一带的珠峰山，经村尾村由南向北在张尖注入沙溪，整个河道为天然河道。上游已建下村洋小(二)水库总库容 27.5 万 m³，有效库容 10.9 万 m³，控制流域面积 16.5km²。

洛溪(豆士溪)全长 41.7km，流域面积 306.9km²，发源于沙县湖源乡东南的大帽山，由南向北穿过规划区的金谷工业园区后注入沙溪，整个河道未经整治。

2.3. 社会经济概况

沙县区，隶属福建省三明市。位于福建省中部，沙溪河下游，总面积 1815 平方千米。截至 2021 年，沙县区户籍人口 27.06 万人。截至 2020 年，沙县区下辖 2 个街道、6 个镇、4 个乡，分别为凤岗街道、

虬江街道、青州镇、夏茂镇、高砂镇、高桥镇、富口镇、大洛镇、南霞乡、南阳乡、郑湖乡、湖源乡。2021年，沙县区地区生产总值354.44亿元，比上年增长6.5%。其中，第一产业增加值33.08亿元，第二产业增加值206.54亿元；第三产业增加值114.82亿元，三次产业比重为9.3:58.3:32.4。

第三章 排水现状

三明市沙县区现状污水管网系统根据自然地形，分成相对独立的排水区域。沙溪以北纳污范围包括老城区、金沙工业园以及金沙园南区，污水系统基本已经建成。老城区范围内部分实施了雨污分流，大部分仍以雨污合流为主。金沙工业园以及金沙园南区以雨污分流为主。沙溪以南纳污范围包括生态新城、金古工业园。生态新城污水系统新建排水系统以雨污分流为主。金古工业园已经建成较为完善的雨污排放系统，通过处理站处理后排放河道。

三明市沙县区现状污水处理厂包括三明市沙县区污水处理厂、生态新城污水处理厂、金沙园污水处理厂一期、金古北区污水处理厂、沙县金古东区污水处理厂（在建）和水南东片区污水处理厂（在建）。

3.1. 城区污水处理厂基本情况

三明市沙县区污水处理厂位于沙县城关水北东门散场，现有设计规模为 3 万 t/d，分两组建设，每组 1.5 万 t/d，污水处理工艺采用氧化沟污水处理工艺。进水主要由城区水北片区污水、金沙园一期污水处理厂尾水、金沙园生活污水组成。目前污水处理厂 2019 年日均处理规模 2.58 万 t/d，2020 年 1~7 月日均处理规模 2.84 万 t/d，现状运行情况良好，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。根据污水厂实际运行结果，污水处理厂 2021 年 7 月~2022 年 6 月份进出水水质如表 3.1-1 所示。目前正在提标改造和扩建。

表 3.1-1 三明市沙县区污水处理厂 2018 年~2022 年 6 月份进出水水质监测数据一览表

日期	日平均 出水量 (T)	CODcr (mg/l)		SS (mg/l)		BOD ₅ (mg/l)		NH ₃ -N (mg/l)		TP (mg/l)		TN (mg/l)		污泥 (T)	负荷率
		进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水		
2021 年 7 月	30711	168	18	132	12.0	53.3	1.70	18.1	1.20	2.82	0.69	25.8	7.30	267	101%
2021 年 8 月	32625	142	20	115	12.0	45.6	1.60	14.9	1.50	2.43	0.53	22	7.40	227	108%
2021 年 9 月	27561	190	20	153	12	60.1	1.7	19.7	2.08	3.23	0.55	27.4	8.44	271	92%
2021 年 10 月	25340	212	22.0	158	13.0	71.2	2.00	21.6	1.44	3.35	0.60	30.1	10.2	372	84%
2021 年 11 月	31906	201	22	151	13.0	64.2	2.20	19.1	1.21	2.90	0.55	26.9	9.4	373	106%
2021 年 12 月	27456	238	25	179	13.0	73.4	2.30	24.4	2.59	3.84	0.40	32.3	8.3	433	91%
2021 年日均	30710	175	21	121	11.3	57.3	1.9	18.4	1.85	2.57	0.54	24.6	8.64		102%
2022 年 1 月	30824	234	28	170	13.0	74.3	2.5	25.3	4.81	3.38	0.11	33.4	9.1	516	103%
2022 年 2 月	33116	132	21	107	12.0	42.2	1.8	18	1.40	2.40	0.24	26	8.9	319	110%
2022 年 3 月	29302	203	25	136	12	68.3	2.4	22.4	3.64	2.74	0.1	30.6	8.6	390	98%
2022 年 4 月	31565	193	22	132	13	86.5	1.8	19.9	1.44	2.67	0.21	27.4	8.2	383	105%
2022 年 5 月	34012	173	21	125	12	80.2	1.8	15.2	1.25	2.26	0.3	23.3	7.53	211	113%
2022 年 6 月	33762	168	20	122	11	70.4	1.9	15.1	1.77	2.38	0.27	23.3	7.1	220	113%

3.2. 金沙园污水处理站基本情况

金沙园污水处理厂总规模为 3000m³/d，占地约 3800m²。其中一期工程为 1500m³/d，已经建成，主要处理金沙园（一期）西北片区的工业废水及生活污水，现状日处理水量约 1055m³/d。污水处理工艺采用格栅+调节池+沉淀池+A/O 生物池+沉淀池+消毒工艺。污泥处理采用机械浓缩压榨一体机直接脱水工艺。污水处理厂现有规模为 1500m³/d，污水经处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 标准再排入沿河排污干管，进入三明市沙县区污水处理厂，最终排入东溪。具体设计进、出水水质如表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 污水厂主要设计进出水水质指标

序号	指标	设计进水浓度	设计出水浓度
1	COD _{cr}	≤500mg/L	≤60mg/L
2	BOD ₅	≤350mg/L	≤20mg/L
3	SS	≤400mg/L	≤20mg/L
4	TN	≤70mg/L	≤20mg/L
5	NH ₃ -N	≤45mg/L	≤8（15*）mg/L
6	TP	≤8mg/L	≤1mg/L
7	pH	6~9	6~9
8	粪大肠杆菌	——	≤10 ⁴ 个/L
9	石油类	≤20mg/L	≤3mg/L
10	色度	——	≤30 倍
11	总镍	≤1mg/L	≤0.05mg/L
12	总铜	≤2mg/L	≤0.5mg/L

注：*括号内为水温≤12℃时的控制指标。

3.3. 沙县金古北区污水处理厂

沙县金古经济开发区北区已经建成一座 0.2 万 t/d 的污水处理厂（金古经济开发区北区污水处理厂），污水处理设施和配套管网已经

同步建成。金古经济开发区北片区污水处理厂处理工艺采用调节池+A/A/O 生物池+沉淀池+消毒工艺，主要处理金古经济开发区北区生活污水和工业污水。项目废水排入金古经济开发区北区污水处理厂，处理达标后排入沙溪，污水排放口位于古县大桥上游 500m。

3.4. 沙县金古东区污水处理厂

沙县金古经济开发区东区在建一座 0.15 万 m³/d 的污水处理厂（金古经济开发区东区污水处理厂），目前已完成土建施工，正在进行设备安装调试，服务范围为沙县金古空港经济开发区东区，污水处理设施和配套管网已经同步建成。金古经济开发区北片区污水处理厂处理工艺采用调节池+A/A/O 生物池+沉淀池+消毒工艺，主要处理金古经济开北区污水处理厂），污水处理设施和配套管网已经同步建成。金古经济开发区北片区污水处理厂处理工艺采用污水调节池+A/A/O+MBR 膜池工艺，消毒采用次氯酸钠消毒工艺，尾水达标后排入南溪。

3.5. 生态新城水南污水处理厂

三明生态新城水南污水处理厂建设地点位于沙县大洲大桥西侧，占地约 22 亩，分三期建设，近、中、远期结合，规划建设总规模为 2.5 万 m³/天，近期建设规模为 0.5 万 m³/天，设计日处理污水 1 万吨，一期按照日处理 5000 吨污水进行建设，并配套建设中途提升泵站一座，敷设截污管网 2600 米，出水水质指标要求按一级 A 排放标准。服务范围以向莆铁路为界，核心区西南地块，规划服务面积 1274.31 公顷。目前一期 0.5 万 m³/天已建成运营。

污水处理工艺采用“细格栅及平流沉砂池+改良型 Carrousel-2000 氧化沟+二沉池+高密度沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒池”，污泥处理采用“贮泥池+污泥调理池+全自动隔膜压滤机”。

3.6. 水南东片区及农村生活污水处理厂

沙县水南东片区及农村生活污水处理厂网建设项目（水南东片区污水处理厂）总投资约 7000 万元，主要建设规模及内容：建设污水处理厂一座，位于沙县水东路与明光大桥交叉路口，厂区占地面积约 14004 m²，设计工艺为 AAO 处理工艺，污水处理总规模 1.0 万吨/天。目前正在建设中。

3.7. 现状雨水管网情况

三明市沙县区被沙溪分为沙溪南侧及沙溪北侧两大收集范围，其中沙溪北侧为老城区，基本为雨污合流管道，管径 D400-1200mm 之间。主干管在三官塘路和建国路上。金沙工业园有大量新建的雨水管道，管径为 D400-1600mm 之间。金华路有 D500-D1500 主干管，金福路有 D600-D1500 主干管，长富路有 D600-D1000 主干管，长泰路有 D400-D1500 主干管，长兴路有 D400-D1500 主干管。沙溪以南生态新城规划区内现部分道路已施工完毕，雨水管道随道路建设已敷设完成。金泉路敷设有 D800-1200 雨水管道，迎宾大道双侧敷设有 D600-1800 雨水管道，金桥路双侧敷设有 D800-1200 雨水管道，金港路双侧敷设有 D1200-1800 雨水管道，泰和路双侧敷设有 D600-1200 雨水管道。

3.8. 现状污水管网情况

三明市沙县区现状污水管网系统根据自然地形，分成相对独立的排水区域。沙溪以北纳污范围包括老城区、金沙工业园以及金沙园南区，污水系统基本已经建成。老城区范围内部分实施了雨污分流，大部分仍以雨污合流为主。金沙工业园以及金沙园南区以雨污分流为主。沙溪以南纳污范围包括生态新城、金古工业园。生态新城污水系统新建排水系统以雨污分流为主。金古工业园已经建成较为完善的雨污排放系统，通过处理站处理后排放河道。

3.8.1. 沙溪以北污水管网系统

沙溪以北污水管网主要有两条主干污水管网。沿着畔溪(长富路-

三明市沙县区污水处理厂)敷设了 D700-D1000 的污水主干管,主要吸纳金沙工业园和畔溪部分沿线和以北区域的污水,最终进入三明市沙县区污水处理厂。进厂标高约为 103.55m(黄海标高,下同)。沿李刚西路、李刚中路以及李刚东路敷设有 D700-D1200 污水主干管,主要吸纳老城区畔溪以南片污水。最终同样进入三明市沙县区污水处理厂,起始点位于高铁昌福线东侧 200m 处,起始标高为 104.65m,进厂标高为 103.37m。金沙工业园长泰路以西范围,污水汇入金沙园污水处理站,主干管沿金华路、长富路敷设,管径为 D500-D600。

目前污水处理站还尚未正式投入运行。该片区污水穿金明路和长深高速后接入畔溪污水主干管。长泰路以东、1 号路以西范围,污水通过长泰路 D500-D600 污水干管,由北往南在长泰路金沙路处接入畔溪污水主干管。以东范围,污水通过长兴路 D500-D800 污水干管,由北往南在长兴路、新城东路处接入畔溪污水主干管。

畔溪以北长深高速以南区域,污水通过金沙路 D500 污水干管收集后排入长兴路污水主干管,后排入畔向溪污水主干管。畔溪以南金沙路以北区域,污水通过金沙路 D500 污水干管收集后由西往东排入畔溪污水主干管。畔溪以及金沙路(长深高速-畔溪)以南老城区域,污水主要通过三官堂北路合流渠以及长泰南路建国路污水主干管(D800-D1200)接入李刚路污水主干管。

3.8.1.1. 沙溪以南污水管网系统

沙溪以南生态新城范围内尚未形成完善的污水管网,现状污水管网主要敷设在铁路以西新建成的道路上,包括迎宾大道 D400 污水管,

金桥路、金泉路以及金港路等 D300-D400 污水管。铁路以东现状建成区域尚未有完善污水管，污水就近排入河道。

沙溪北侧金古工业园有建成污水系统，污水收集后经处理站处理后排入沙溪。

3.9. 污水泵站

现状污水泵站位于沙县西大桥西侧，三官塘路和李刚路交叉口西南角，占地约 100m²，有四台泵，两台为 600 m³/h，两台为 400 m³/h，基本为三用一备，提升能力约为 1600 m³/h，主要提升李刚路污水主干管的污水至沙县县城污水处理厂。



图 3.5 城区雨污水管分布示意图

3.10. 污水管网问题分析

目前城区污水处理厂服务片区管网问题主要有：

1、老城区及城乡结合部生活污水大多接入雨水边沟、暗涵，采用末端截流式合流制排水，个别末端截污口有溢流现象。部分排口上游来水清污未分流，生活污水沿着边沟、暗涵等接入山水系统，雨污混接现象较严重。

2、沙溪以北污水系统中老城区片区中李刚路污水泵站设备老旧，需进行提升改造。

3、沙溪以北污水系统中沿畔溪敷设的主干管部分段位于河道驳坎以下接近河底的位置，暴雨河道水位高时大量雨水河水进入管道，甚至晴天河道常水位时也有部分河水进入管道，以至于沙县县城污水处理厂雨天处理负荷大量增加，造成严重的资源浪费，需对沿畔溪敷设的污水主干管进行改造。

4、沙溪以北污水系统中沙县县城污水处理厂设计规模为 3 万 m³/d，目前日均处理量为 2.8 万 m³/d。随着城市的快速发展，近期需要对污水处理厂进行扩容改造。

5、市政管网建设密度低，城中村和城乡结合部存在空白区。沙溪以南污水系统中尚未形成完整的污水管网和处理厂系统，大量污水直排河道，造成河道污染。

6、根据现状市政排水管网存在破裂、变形、脱节、错口、障碍物、起伏、腐蚀等缺陷，易造成污水渗漏、污水“送不走”、“清水插队”、管道结构安全等问题。

7、市政排水管网地理信息系统不完善，难以实现管网信息化、账册化管理。

第四章 工作思路及目标

4.1. 工作目标

加快补齐三明市沙县区管网短板，提升三明市沙县区雨污水管道排水能力，提升生活污水处理效能，最终达到消除沙县主城区建成区污水直排口、混接口、消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，修复现状污水排水管道系统缺陷，实现城市生活污水集中收集率和城市生活污水处理厂进水水质的提升。

4.2. 工作思路

按照《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021年）》、福建省住建厅《关于抓好城镇污水处理提质增效工作的通知》的要求，结合调研结果和三明市沙县区的实际情况，沙县污水治理提质增效工作可按照“补短板-全系统-增效能”的轻重缓急，因地制宜地制定流域或纳污区从源头到末端的系统提质增效工程方案。一般情况下，提质增效工程措施主要包括以下这些方面，具体详见表 5.2-1。

表 4.2-1 提质增效工程措施

类别	措施名称	具体内容	可达效果
源头削减	正本清源清污、分流改造	分流制片区雨污管网混接错接改造、雨污分流改造，山水混接污水管网改造	补短板
过程控制	排水管网建设	补齐规划有但还未建设的管网，补齐城中村、老旧城区、城乡结合部管网及设施空白区	全系统
	排水管网改造	现有管网扩容或提标，改造截流井、闸门等附属设施，尤其是合流制片区截流井标准提升、截流方式优化、截污管材优化、防倒灌措施等	补短板
	排水管网修复	出现病害的排水管网及检查井	补短板

类别	措施名称	具体内容	可达效果
	排水泵站改造	对现有泵站及配套压力管改造	补短板
末端治理	旱季污水直排口改造	直排口封堵、收集、处理	补短板
	污水处理厂改造	对现有污水扩容，增加处理能力等	增效能

第五章 提质增效实施方案

污水提质增效行动计划的重点是针对城市污水收集系统，在深入调查的基础上，重点解决污水直排、清污不分、排水管道旱天满管流、污水处理厂进水浓度低等问题。沙县污水系统提质增效工作措施总体方案如下：

5.1. 排水管网调查

根据服务范围，分片区、分单元实施调查。突出对沿河排口、暗涵内排口、沿河截流干管等的排查，查清河水地下水入渗、雨污混接错接、污水直排等情况。一般由下游至上游，先主管后支管，逐步涵盖整个服务范围内所有污水管网。通过物探、管线测绘、内窥检测、追溯分析等技术手段对服务范围内的排水管网进行系统性梳理，摸清排水管网（包括检查井、雨水口、接户井、调蓄池等附属设施）的平面位置、走向、埋深（或高程）、规格、流水性质、材质、健康状况（结构性缺陷状况和功能性缺陷状况）等。在管线勘察成果的基础上综合采用在线流量监测、水质化验、视频监控等手段获取准确数据，通过数据分析结果对外水入侵问题进行量化诊断和评估，为管网改造设计和管理提供重要的数据支撑。

主要排查内容包括：

（1）现状基础数据摸查：参照《城市排水防涝设施数据采集与维护技术规范》（GB/T 51187）、《城市地下管线探测技术规程》（CJJ 61）、《测绘成果质量检查与验收》（GB/T 24356）、《城市黑臭水体整治——排水口、管道及检查井治理技术指南（试行）》（建城函

(2016) 198 号) 等相关规定, 通过人工调查、仪器探查、水质检测、烟雾试验等方法, 查清分流制区域排水管网混接点位置、混接点流量、混接点水质等情况;

表 5.1-1 雨污混接调查方法适用条件及注意事项表

排查方法	适用情况	注意事项
人工调查	水位较低的检查井, 通过目测、简易工具等方式进行开井调查	适用范围较窄, 局限性大, 不适合管道内水位高的情况, 无法明确管道的结构性和功能性状况
QV 检测	检测管道内水面以上的情况, 管道长度不宜大于 50m	观察管道是否存在严重的堵塞、错口、渗漏等问题, 镜头须保持在水面以上
声呐检测	管道内应有足够的水深, 管内水深不宜小于 300mm	声呐探头的推进方向宜与水流方向一致, 应与管道轴线一致, 探头行进速度不宜超过 0.1m/s
CCTV 检测	不应带水作业。当现场条件无法满足时, 应采取降低水位措施, 确保管道内水位不大于管道直径的 20%	检测前应对管道实施封堵、导流, 使管内水位满足检测要求, 在进行结构性检测前应对被检测管道做疏通、清洗
烟雾检查	在管道内无水或少量水时 (充满度小于 0.65) 调查管道的连接方式	不需要对检查的管道进行临时封堵
染色检查	在管道内有一定水量且水体流动的条件下进行	需人工辅助观测
泵站配合调查	在泵站配合排水时, 观察管道内水流方法来确定管道的连接状况	需人工辅助观测
水质检测	无法目测判定接入水性质的情况下, 通过测定接入水的 COD 浓度, 判断接入点是否为混接点	满足采样要求, 及时送样分析

(2) 山水入流情况调查: 查清山体截洪沟接入市政管渠的起点位置, 旱季是否存在山水排入污水管并梳理其路径;

(3) 政策性外水入流入渗调查：核查是否存在政策性外水排入污水管网；

(4) 地下水进入调查：对污水管网进行全面排查，查清因管道存在破损、脱节、错口等缺陷导致地下水入渗的情况；地下水主要通过工地基坑排水、管道（含检查井）破损等方式进入污水系统；

(5) 排水管网检查与评估：对排水管网进行内窥检测，查清管网是否存在导致外水入渗或降低管网过流能力的结构性、功能性缺陷；按照《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ 181）的相关规定提供“排水管道检测成果表”、“排水管道缺陷统计表”及“管段状况评估表”等；

(6) 排水管网水质水位调查：一是对污水管网重要节点进行定期水质抽检，水质抽检应监测污水管网一天的水质变化，掌握长期低浓度的片区或单元（监测时间兼顾工作日和休息日、旱季和雨季）；二是对污水管网运行水位观测和调研，可通过在管网关键节点设置在线监测设备，掌握长期高水位运行的污水管网，并对污水管网高水位运行的原因和后果进行剖析；

(7) 合流制溢流情况调查：核查合流制污水溢流排水口有无溢流及雨天溢流情况；利用合流制污水截污管旱天运行水位观测等方法，掌握管道的截污能力；核查雨季是否有污水管道满管导致检查井溢流；

(8) 河道暗涵总口截污情况调查：基于工程资料和现场调查，核查暗渠、暗涵等末端截污的位置、截污量、水质等信息；

(9) 河湖海水倒灌调查：对淹没出流及半淹没式出流方式的防倒灌设施、排水口上游截污设施以及河边、海岸边及穿河污水管渠、截污管渠等进行全面检测排查；河湖海水主要通过排口倒灌、穿河管或埋河管破损、公园及农污鱼塘排口等位置排入污水系统；对于排口倒灌或管道渗漏导致的河湖海水入侵，可通过分析排入水体和污水管网水位变化相关性来判断；对存在破损、脱节、渗漏等可能导致河湖海水进入的缺陷进行整治；

(10) 排水管网养护现状及经费保障情况：需摸清目前排水管网运行维护资金的投入情况，基于现状基础数据及管养质量要求投入足额的排水管网运行维护资金，支撑排水管网的运行维护管理工作。通过排水管网调查，提出以下问题清单：政策性外水入流入渗清单、排水管网缺陷清单、过流能力不足的排水管道清单、分流制排水管网雨污混接清单、污水管网高水位清单、非限流截污井清单、河道暗涵总口截污清单、入河（湖）排水口倒灌清单、合流制截流溢流排水口清单。

5.2. 排水口治理

(1) 分流制污水直排排水口治理：根据《城市黑臭水体整治——排水口、管道及检查井治理技术指南（试行）》（建城函〔2016〕198号），分流制污水直排排水口必须予以封堵，将污水接入污水处理系统，经处理达标后排放。

(2) 分流制雨污混接雨水直排排水口治理：分流制雨污混接雨水直流排水口不能简单地封堵，应在重点实施排水管道雨污混接改造

的同时，增设混接污水截流管道或设置截污调蓄池，截流的混接污水送入城镇污水处理厂处理或就地处理。排水口改造时，应采取防河湖海水倒灌措施。

(3) 合流制直排排水口治理：合流制直排排水口应按照截流式合流制的要求增设截流设施，截流污水接入污水处理系统，经处理后达标排放。排水口改造时，要采取防河湖海水倒灌措施，并设置截污限流设施。

合流制截流溢流排水口治理：1) 应有效提高合流制截流系统的截流倍数，保证旱天不向水体溢流。2) 采用分散调蓄措施，调蓄池的有效容积应根据当地降雨特征、受纳水体的环境容量、排水系统截流倍数、旱天污水量、初期雨水水质水量特征、排水系统服务面积、区域径流系数和下游污水系统的余量等因素综合考虑后确定。

5.3. 混接错节排查与改造

5.3.1. 混接错接排查

根据城镇生活污水处理厂服务范围，以污水泵站为节点，进一步划分排水单元，各排水单元内以每栋楼为单位，对辖区内所有建（构）筑物、工商户进行地毯式摸排，重点登记建筑物的雨水立管、污水立管以及混合水立管，核实化粪池、隔油池等预处理设施，核查排水、排污许可，查清排水行为，挨家挨户查清建（构）筑物底数，准确记录并签名确认摸排信息，全面掌握底数。排查结果建档立卡，实行“一户一档”账册化、信息化管理。

主要调查内容包括：

(1) 排水单元排水情况核查：结合用水情况，核查排水单元的排水方式与排放污水水质是否符合相关管理规定；

(2) 排水单元内立管核查：重点检查旧雨水立管改造成污水立管后在天面端是否整改分离、天面雨水排水是否顺畅、排水立管与小区室外埋地排水管接驳是否正确等问题；

(3) 排水单元内部管网核查：排水单元溯源至排水立管，需查清排水单元雨污错接、混接等问题；

(4) 市政接驳井摸查：排水户雨水、污水总管与市政管网接驳是否正确，污水接入市政接驳井前的污水预处理设施是否按要求建设和管养；

(5) 排水许可与排污许可实施现状调查：核查排水单元内的所有排水户是否均依法办理排污许可、排水许可手续，是否依法规范排水行为等，特别注意是否存在工业废水超标纳管问题。

根据排水行为调查，提出排水单元雨污错接、混接清单。

对三明市沙县区污水处理厂服务片区内污水管网关键节点分阶段进行水质监测布点。水质监测布点原则为主干管与支干管连接处、倒虹管前后，中途泵站进出水管处，水质监测指标主要包括 COD、氨氮、总磷等。每隔一段时间对关键节点进行取样分析，明确低水质片区范围、路段，在此基础上进一步细化布置、排查，找出找出混接点位、病害点位。

5.3.2. 已实施雨污分流区域雨污混接改造

(1) 市政污水管道接入市政雨水管道的，应封堵所接入的污水

管道，并将污水管道改排接入污水排水系统。

(2) 市政雨水管道接入市政污水管道的，应封堵所接入的雨水管道，并将雨水管道改排接入雨水排水系统。

(3) 对于现状为合流制的管道，应充分利用原有排水管道。由于旧的合流制管渠经过长时间使用，以及沉降等作用会出现渗漏等情况，宜将现有的市政合流管道改造为雨水管道，并铺设新的污水管道。

污染严重和有条件的地区，可在改造后的市政雨水主干管沿线上相隔一定的距离合理设置截污调蓄设施，将道路沿线的初期雨水通过截流调蓄设施收集处理，削减进入水体的污染物总量。

5.4. 河道暗涵总口截污改造

近期在充分利用现状管道的基础上，尽可能通过清污分流或局部排水改造的方式收集污水，实现晴天污水全收集、全处理，雨天能有效控制溢流污染的目标，同时应避免引发内涝。远期应实现雨污分流。

(1) 清污分流：暗涵两侧退缩带较宽，无房屋等阻碍物的，可沿暗涵两侧退缩带内铺设截污管道，将污水截流接入市政管网，恢复原来的清水通道，让清水、污水各行其道。同时可结合实际进行暗涵揭盖复明。

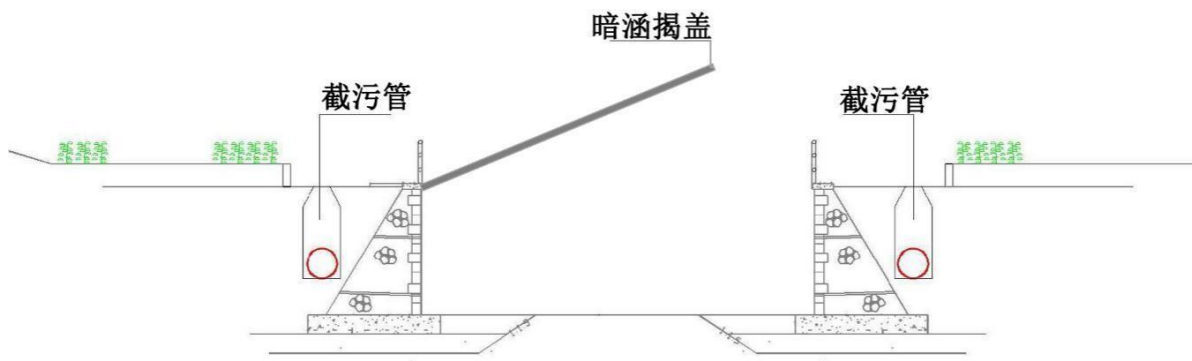


图 5.3 河涌两侧敷设截污管道示意图

(2) 引清水分流：上游有清洁径流水、灌溉水，排水单元河涌两侧房屋密集或骑压、污水口直排且无法两侧铺设截污管道的纳污暗涵，可在入排水单元暗涵上游设置清水管道将清水引至下游作为补水水源，排水单元内暗涵段采用下开闸、截污闸、堰、引水口等形式将污水截流进市政污水管道。

(3) 局部排水改造：临河建筑较多的可在建筑物的另一侧道路上敷设污水管，沿河排放的污水应反向改造排入新建污水管，消除污水直排河道。

(4) 堰式截污改造：应对抬高水位截污的堰式截污系统进行跌水限流截污改造；竖向标高无条件跌水的可采用抽升方式，确保旱季合流管渠不储存污水，原有的截污闸打开（取消）运行或改为下开闸；同时可在合流制系统中管渠的交汇处或末端建设分流截流调蓄设施，均衡污水的输送能力，最大限度的收集与输送污水至生活污水处理厂，降低溢流污染。

(1) ~ (3) 的河道暗涵总口截污改造验收要求：

- 1) 河道暗涵畅通，河道暗涵内无水积存、无淤泥、无垃圾等；
- 2) 有清水来源的河道暗涵，清水通道畅通，清水并未进入污水管道；
- 3) 有水流动的河道暗涵，应取样分析检测渠箱内水质是否达标，应满足不黑不臭的指标，否则被认为不能满足要求，应进行整改；
- 4) 已改造排水单元的各个方向污水、雨水接入公共排水管道的位置，验收时需开展水质水量监测。雨水接入公共排水管道的位置存

在雨水管道疑似污水排出的，应取样分析，确认有污水排出的，需整改合格后方可继续验收；

5) 河道暗涵和污水管道要满足管养的要求，不能满足管养单位要求的，应按管养单位要求进行整改。

5.5. 完善片区污水收集

合理规划建设服务范围污水收集管网，对于污水管网尚未覆盖的空白地区，应加快建设进度，实现污水管网全覆盖、全收集、全处理。

(1) 全面加快推进城中村、老旧城区、城乡结合部和异地扶贫搬迁安置区的生活污水收集管网建设，消除收集管网空白区。

(2) 结合老旧小区和市政道路改造，推动支线管网和出户管的连接建设，补足“毛细血管”，提升污水收集效能。

(3) 按照源头施治为本、末端截污为辅的原则，采用雨污分流制，加快管网建设，消除旱天污水直排。

5.6. 污水泵站改扩建

对现状城区污水系统中提升泵站开展核查评估，根据评估结果，开展污水泵站的改扩建。

(1) 污水泵站的设计流量应按泵站进水总管的最高日最高时流量计算确定。

(2) 合流污水泵站建设规模应按规划污水量加截污倍数的污水量考虑。

(3) 加强污水泵站自动化水平建设力度。强化泵站前池和高位井液位监测，泵机、闸阀等关键设备启停状态监控，不断完善污水泵站设施运行信息和主要设备工况信息的采集。

5.7. 污水主干系统修复与改造

市政污水管网的各种结构性缺陷，削弱了“控源截污”措施应有的作用，导致城市排水系统应有的排水和治污功能不能充分发挥，也

会造成污水处理厂进水浓度偏低。对市政管网进行修复是实现污水管网全覆盖、污水全收集、收集全处理、处理全达标、全面提升污水收集处理效能的核心和关键，是促进提质增效进水水质达标工作的一项重要措施。

5.7.1. 管网修复设计原则

- (1) 修复后管道满足管道的荷载要求。
- (2) 整体修复后的管道流量与管道原设计流量基本一致。
- (3) 修复后的管道强度必须满足国家或行业现行的相关规范要求；
- (4) 满足对该管道养护的技术标准要求。
- (5) 管道整体修复后的管道设计使用年限不小于 50 年。
- (6) 敷设于交通繁忙、新建道路、环境敏感等地区的排水管道修复改造优先采用非开挖修复更新技术。

5.7.2. 对缺陷程度进行等级划分

根据《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）将管道缺陷分为 1~4，4 个等级，分别表示轻微缺陷、中等缺陷、严重缺陷及重大缺陷，并根据规程对不同程度缺陷进行打分。

表 5.7-1 排水管道结构性缺陷评定和修复建议表

缺陷等级	1 级	2 级	3 级	4 级
结构状况 总体评价	无或有轻微缺陷,结构状况基本不受影响	无或有少量管道损坏,结构状况总体较好	有较多管道损坏或个别出现中等或严重缺陷	大部分管道已损坏或个别出现重大缺陷

缺陷等级	1 级	2 级	3 级	4 级
修复方案	可暂不修复	应做修复计划	应尽快修复	应立即修复或翻新

5.7.3. 修复方法

对管道的修复维护的方法，可以选择开挖修复与非开挖修复的两种方法。

(1) 非开挖修复

排水管道非开挖修复是指通过不开挖地表的修复技术对损坏的排水管道进行局部或整体修复，使其恢复原有功能。同一管道出现多处（三处及三处以上）结构性损坏及单一的严重损坏，优先采用非开挖整体修复。管道非开挖修复技术主要有以下 3 大类：1) 采用树脂固化的方法在管道内部形成新的排水管道，如 CIPP、现场固化等工艺；2) 采用小管穿大管的方式，在原有管道内部套入小的排水管道，如短管内衬、U 型管拖入等工艺；3) 采用螺旋制管的方式在原有管道的内部采用缠绕法形成一条新管道，如机械制螺旋缠绕法等。以下简要介绍几种常见的非开挖修复工艺，各城市可结合实际情况，根据《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》（CJJ/T 210）选用适宜的修复工艺。

(1) CIPP: CIPP 翻转内衬法可以被运用在管径 100 毫米至 1500 毫米的管道翻新修复上。CIPP 管道修复工艺是采用树脂加热固化的原理，在不用对待修复管道进行开挖的情况下将未成型树脂软管利用水压或气压翻转至管道内部，然后对管道内部热水或蒸汽加热，使树脂在管道内部固化，在原有破损的管道内部形成新的“管中管”

(2) 短管内衬：适用范围广，适用于 $\Phi 75\text{mm}-\Phi 2000\text{mm}$ 的各种材质旧管道的修复。短管内衬修复旧管道技术是利用外径比旧管道内径略小的 HDPE 管，通过变形设备将 HDPE 管压成“U”型并暂时捆绑以使直径减小，通过牵引机将 HDPE 管穿入旧管道，然后用水或气（汽）压与通软体球将其打开并恢复到原来的直径，使 HDPE 管涨贴到旧管道的内壁上，与旧管道紧密的配合，形成 HDPE 管的防腐性能与原管道的机械性能合二为一的一种“管中管”复合结构。

(3) 机械制螺旋缠绕法：应用范围广，适合直径 100-1200mm 各种材质的管道内衬改造。采用机械缠绕的方法将带状型材在原有管道内形成一条新的管道内衬的修复方法，即通过机械缠绕的方法在旧管道内部将带状型材通过压制卡口不断前进形成新的管道，新

管道卷入旧管道后，通过扩张贴紧旧管壁或以固定口径在新旧管之间注浆形成新管。

(2) 开挖修复

对变形、起伏较大、其他专业管线穿入以及腐蚀、破裂严重的排水管道采用整体开挖更新，对错口严重的管道采用局部开挖更新。排水管道开挖更新参照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268）、《城镇排水工程施工质量验收规范》（DG/T J08）等相关技术规范的要求开展。

(3) 检查井修复

评估检查井的破坏状况，根据评估结果选择修复方案。若检查井破坏十分严重，需要进行结构性整体修复，选择预制检查井进行更换，

或者原位浇筑混凝土进行修复。若检查井只是局部渗漏及破坏，结构仍然完好，可结合实际采用检查井原位固化法、检查井光固化贴片法、检查井离心喷涂法等修复技术。

5.8. 主要建设内容及工程量表

本工程拟建项目如表 5.8-1。

表 5.8-1 本工程拟建项目清单

序号	项目名称	主要建设内容	备注
1	空白区管网完善		
1.1	水南东片区污水处理厂配套管网（沙阳乐园至公安大楼段）	新建 DN600、DN1000 重力流污水管干管总长约 1.1 公里、DN500 压力污水管总长约 600m。	
1.2	205 国道过境段（公安大楼至林业新村）道路提升及主管道建设项目	改造公安大楼至林业新村道路新建及改造雨污管网约 2.5 公里。	
1.3	水南东片区污水处理厂配套管网建设项目	结合 205 国道城区段改造，铺设水南污水厂配套主管网约 3 公里。	
1.4	小吃城五岔口道路建设项目	，新建新城西路及五岔口周边管道约 2 公里。	
1.5	长泰南路雨污管网改造	长泰南路雨污管网改造约 1.5 公里。	
2	污水提质增效专项整治		
2.1	管网排查	采用人工、QV、CCTV 等方式对城区主要管道进行清淤、深度排查约 300 公里。构建信息管理系统	
2.2	管网修复	针对深度排查结果对城区存在问题管网进行混接点整改、非开挖技术管道修复专项整治	

本工程拟实施工程量如表 5.8-2。

表 5.8-2 工程量统计表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	空白区管网完善			
1.1	污水管 DN1000	m	700	HDPE
1.2	污水管 DN600	m	400	HDPE
1.3	污水管 DN500	m	600	PE100
1.4	污水管 DN500	m	3050	HDPE
1.5	污水管 DN400	m	1140	HDPE
1.6	污水管 DN300	m	2860	HDPE
1.7	污水管 DN200	m	1950	HDPE
1.8	接户管 ϕ 160	m	21000	U-PVC
1.9	道路检查井 Φ 800	座	470	HDPE 塑料
1.10	接户井 ϕ 315	座	1300	HDPE 塑料
1.11.	污水提升泵站	座	1	500t/d
2	污水管道修复			
2.1	管道开挖修复	m	15000	
2.2	管道非开挖修复	m	5000	
2.3	检查井修复	座	500	
2.4	管道清淤	m	150000	人工+高压水枪
3	雨污混接改造			
3.1	排污口溯源调查	个	180	路径、方位、高程等
3.2	雨污混接改造	个	123	
4	构建信息管理系统			
4.1	现状管网普查+检测	m	300000	
4.2	开发信息管理系统	套	1	

5.9. 本次方案与上位规划衔接情况分析

根据《三明市沙县区雨水、污水及防洪排涝专项规划》，污水系统近期包括污水管道工程、泵站工程以及污水处理厂工程。其中污水管道工程包括城区污水管网完善及修复、新建区污水管网完善；污水厂站工程包括三明市沙县区污水处理厂扩建、局部污水泵站的新建和修复。

本次沙县城区污水提质增效项目与《三明市沙县区雨水、污水及防洪排涝专项规划》总体思路一致，符合规划内容要求，系规划的具体实施。

第六章 长效管理与保障措施

6.1. 健全管网运维管理机制

开展污水管网及设施权属确认和移交工作，明确每个区域市政排水设施运行维护单位，居民小区、公共建筑及企事业单位内部等非市政污水管网，可由设施权属单位或委托代管单位进行运行维护。根据管网特点、规模、服务范围等，明确责任单位、人员配置、维护方式、维护周期、资金保障等。

定期排查并检测片区的雨污水管网功能性和结构性状况，查清错接、混接和渗漏，用户接入等问题，加强排水管渠运行状况检查与监测，建立“问题台账”并进行长期跟踪，改造“错接管”，修复“破损管”，疏通“堵塞管”，提高排水管渠运行质量和雨污分流成效。

建立排水管网定期养护机制，合理定制年度维护计划，落实各项管网养护要点，并对养护的成果设置严格的验收程序。对养护人员进行专业的管道养护培训，形成一支专业、高效、稳定的管网养护队伍。积极推行污水处理厂、管网与河湖水体联动“厂-网”一体化、专业化运行维护，保障污水收集处理设施的系统性和完整性。

6.2. 建立健全污水接入服务和管理制度

严格执行《城镇污水排入排水管网许可管理办法》（住建部第 21 号令）、施工排水或基坑排水许可管理、健全“小散乱”规范管理制度、沿街经营性单位和个体工商户污水乱排直排整治、市政管网私搭乱接溯源执法制度等。

6.3. 健全管网建设质量管控机制

严把排水管网施工质量。建立覆盖全流程的排水管网质量管理体系，对排水管材市场质量监管、工程设计和施工严格执行规范标准，工程建设全过程监督，强化施工、监理、材料供应等行业信用体系核查，施工单位要提供全过程施工的影响资料，尤其是管道基础处理、回填施工、接口处理等重要工序。应根据《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）等相关规定，做到“管材质量要保证，管道基础要托底，管道接口要严密，沟槽回填要密实，建设过程要监管，严密性检查要规范，验收移交要落实”。工程经竣工验收合格后方可交付使用。

应用优质管材设备。在建市政项目的排水管材，应优先采用球墨铸铁管、承插橡胶圈接口钢筋混凝土管等管材。根据地质条件、深度、管侧的综合变形模量、地面荷载等情况综合考虑后确定，对于地质条件较差的管段，无论采用何种管材，都应采用双橡胶圈承插柔性接口。

6.4. 建立排水管网 GIS 系统

按照设施权属及运行维护职责分工，全面排查污水管网等设施功能状况、错接混接等基本情况及用户接入情况。提高排水设施运营管理信息化水平，建立市政排水管网地理信息系统（GIS），实现管网信息化、账册化管理，达到对城区排水管网数据“家底”的有效管理，为城市规划、建设、管理提供强有力的资料数据和技术服务工具。落实排水管网周期性检测评估制度，建立和完善基于 GIS 系统的动态更新机制。

6.5. 建立运行调度和信息化监管系统

推进智慧排水系统构建，推动厂网智能感知系统的建设，对雨污水主干管进行水质水量在线监测，完善管网、水质、水量动态信息监测网络，在精细化管控、科学调度等方面进行提升。及时掌握排水管网的实际运行情况，及时发现排水管网中错接乱接、破漏损等问题。利用数值模型分析技术，结合排水管网运行监测数据、泵站运行监测数据和水质净化厂运行监测数据进行水质水量调配分析，制定调度方案，优化排水管网运行能力，充分发挥排水管网的运行能效。

第七章 环境保护与水土保持

7.1. 环境保护

7.1.1. 标准

项目建设及运营执行下列标准：

(1) 污水处理设施出水水质执行《福建省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB35/1869-2019)，具体执行的标准级别及要求参见前文；

(2) 地表水环境质量标准执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 IV 类标准；

(3) 厂界噪声执行 GB12348-2012《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准，工程施工期执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》；

(4) 恶臭气体执行 GB18918-2002《城镇污水处理设施污染物排放标准》中表 4 厂界废气排放最高允许浓度的一级 B 标准；

(5) 污泥执行 GB18918-2002《城镇污水处理设施污染物排放标准》表 7 中的污泥控制指标规定；

(6) 大气环境执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》一级 B 标准；

(7) 声学环境执行 GB3096-2012《声环境质量标准》2 类标准。

7.1.2. 主要污染源及污染物分析

本项目拟建污水处理设施及配套管网，污染源分析如下：

(1) 施工期污染源分析

施工场地土石方运量较大，施工人数众多，施工期对环境的主要影响有：地面粉尘、施工机械和运输噪声，废弃物和生活垃圾，生活污水和暴雨径流造成的水土流失等。

(2) 运营期污染源分析

运营期污染源主要是污水污染，固体废弃物污染，噪声源和恶臭等。

①水污染源分析

污水处理设施自身产生的生活污水及构筑物的生产废水均排入站区内的污水管，然后进入污水处理系统进行处理，对外界环境不会造成影响。

②固体废弃物分析

污水处理设施的固体废弃物主要来自污水、污泥处理过程中产生的泥饼，送生活垃圾卫生填埋场填埋。

③噪声源

污水厂的噪声主要有水泵、脱水机等设备，其噪声见表 7.1-1。

表 7.1-1 拟建工程主要设备噪声声级值及其衰减值

项 目	声级范围 dB(A)	平均声级 dB(A)	声源至预测点距离(m)声级 dB(A)					
			10m	30m	50m	100m	200m	300m
污水泵	85~95	90.0	62	53	48	42	36	33
污泥泵	80~90	88.0	60	50	46	40	34	30

污泥脱水机	75~90	82.5	54	44	41	35	29	24
吸砂机	82~90	86.0	58	48	44	38	32	28
污泥外运车	75~90	87.5	60	51	45	41	34	31

④恶臭

污水处理设施产生恶臭的构筑物主要为好氧池，这些处理设施无组织散发的恶臭气体成份主要含有 H₂S、NH₃ 和甲硫醇等，其程度受水温、pH 值、构筑物设计参数等多种因素的影响。

7.1.3. 实施过程环境影响及对策

(1) 工程建设对环境的影响

①对交通的影响

工程建设时，由于车辆运输等原因，会使乡镇及村庄交通变得拥挤和频繁，较易造成交通问题，这种影响随着工程的结束而消失。

②施工扬尘、噪声的影响

扬尘的影响

工程施工期间，运输的泥土通常堆放在施工现场，至施工结束，长达数月。堆土裸露，早干风至，以致车辆过往，满天尘土，使大气中悬浮颗粒物含量骤增，严重影响市容和景观，施工扬尘将使附近的建筑物、植物等蒙上厚厚的尘土，使邻近人家普遍蒙上一层泥土，给居住区环境的整洁带来许多麻烦。阴雨天气，由于雨水的冲刷以及车辆的辗压，使施工现场变得泥泞不堪，行人步履艰难。

噪声的影响

施工期间的噪声主要来自污水处理设施建设时施工机械和建筑

材料的运输和施工桩基处理。特别是夜间，施工的噪声将产生严重的扰民问题，影响邻近居民的工作和休息。若夜间停止施工，或进行严格控制，则噪声对周围环境的影响将大大减小。

③生活垃圾的影响

施工期间施工人员临时食宿地的水、电以及废弃物若没有做出妥善的安排，则会严重影响施工区的卫生环境，导致工作人员的体力下降，尤其是在夏天，施工区的生活废弃物乱扔，轻则导致蚊蝇孳生，重则致使施工区工人暴发流行疾病，严重影响工程施工进度，同时使附近的居民遭受蚊蝇、臭气、疾病的影响。

④废弃物的影响

施工期间将产生许多废弃物，这些废弃物在运输、处置过程中都可能对环境产生影响。

车辆装载过多导致沿程废弃物散落满地，影响行人和车辆过往及环境质量。

废弃物处置地不明确或无规划乱丢乱放，将影响土地利用、河流顺畅，破坏自然生态环境，影响乡镇的建设和整洁。

废弃物的运输需要大量的车辆，如在白天进行，必将影响本地区的交通，使路面交通变得更加拥挤。

(2) 建设中环境影响的缓解措施

①交通影响的缓解措施

工程建设将不可避免地影响该地区的交通。项目开发者在制订实施方案时应充分考虑到这个因素，对于交通特别繁忙的道路要求避让

高峰时间（如采用夜间运输，以保证白天畅通）。

②减少扬尘

工程施工中旱季风扬尘和机械扬尘导致沿线尘土飞扬，影响附近居民和工厂，为了减少工程扬尘和周围环境的影响，建议施工中遇到连续的晴好天气又起风的情况下，对堆土表面洒上一些水，防止扬尘，同时施工者应对工地环境实行保洁制度。

③施工噪声的控制

运输车辆喇叭声、发动机声、混凝土搅拌机声以及地基处理打桩声等造成施工的噪声，为了减少施工对周围居民的影响，工程在距民舍 200m 的区域内不允许在晚上十时至次日上午六时内施工，同时应在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械。对夜间一定要施工又要影响周围居民声环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围或居民集中地周围设立临时的声障之类的装置，以保证居民区的声环境质量。

④施工现场废物处理

项目开发者和工程承包单位应与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生活废弃物；工程承包单位应对施工人员进行教育，不随意乱丢废弃物，保证工人工作环境卫生质量。

⑤倡导文明施工

要求施工单位尽可能地减少在施工过程中对周围居民、工厂、学校的影响，提倡文明施工，做到“爱民工程”，组织施工单位、街道及业主联络会议，及时协调解决施工中对环境影响问题。

⑥制定废弃物处置和运输计划

工程建设单位将会同有关部门，为本工程的废弃物制定处置计划。运输计划可与有关交通部门联系，车辆运输避开行车高峰，项目开发单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查执行计划情况。

施工中遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保、卫生部门联系，经他们采取措施处理后才能继续施工。

7.2. 水土保持

7.2.1. 编制原则和编制目标

依据《中华人民共和国水土保持法》和《中华人民共和国水土保持法实施条例》的有关规定，对开发建设项目编制水土保持方案，报有关主管部门批准后实施。

本工程属环保工程，位于乡村边缘和河道岸边，水土保持综合防治措施既要满足水土保持的要求，又要与乡镇绿化和河道景观美化相结合。具体目标为：

(1) 在本工程水土流失防治责任范围内，对原有的水土流失进行防治，使之得到有效治理。

(2) 工程建设过程中采取措施保护水土资源，尽量减少对植被的破坏。

(3) 工程施工过程中开挖产生的弃土、弃渣得到妥善的处理和有效利用，不被洪水冲入河道，尽可能减少弃渣产生水土流失。

(4) 对工程建设区和直接影响区进行绿化、美化、改善生态环

境。

7.2.2. 水土保持措施

(1) 站区周边

在站区周边及护坡附近植树种草。

(2) 边坡

对于填方边坡及覆盖层较厚部的开挖边坡，采用浆砌块石方格草皮护坡。

(3) 管网施工沿线水土保持工作

本工程管网主要沿现状道路和河道两侧铺设，沿河道铺设的污水管道与规划防洪堤同时施工，可以避免对河道现状河滩的倾蚀。

在管道施工过程中严禁对开挖出来土方乱堆乱放，多余的土方外弃时应按相关部门的要求运至专门的弃土场进行弃土，严禁倾倒入河道或沿道路边随意弃土。

第八章 安全生产与劳动保护

8.1. 安全保护依据

- (1) 《关于生产性建设工程项目职业安全卫生监察的暂行规定》；
- (2) 《国务院关于加强防尘防毒工作决定》；
- (3) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- (4) 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T 50087-2013）；
- (5) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年）；
- (6) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- (7) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）
- (8) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；
- (9) 《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2003）。

8.2. 主要危害因素分析

本工程的主要危害因素可分为两类，其一为自然因素形成的危害和不利影响：一般包括地震、不良地质、暑热、雷击、暴雨等因素；其二为生产过程中产生的危害，包括有害尘毒、火灾爆炸事故、机械伤害、噪声振动、触电事故、坠落及碰撞等各种因素。

(1) 自然危害因素分析

①地震

地震是一种能产生巨大破坏的自然现象，尤其对建筑物的破坏作用更

为明显，它作用范围大，从而威胁设备和人员的安全。

②暴雨和洪水

暴雨和洪水威胁污水处理设施安全，其作用范围大，但出现的机会不多。

③雷击

雷击能破坏建筑物和设备，并可能导致火灾和爆炸事故的发生，其出现的机会不大，作用时间短暂。

④不良地质

不良地质如滑坡、塌陷等对建筑物的破坏作用较大，甚至影响人员安全。

⑤风向

风向对有害物质的输送作用明显，若人员处于危害源的下风向则极为不利。

⑥气温

人体有最适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时，会产生不舒服感，气温过高会发生中暑；气温过低，则可能发生冻伤和冻坏设备。气温对人的作用广泛，作用时间长，但其危害后果较轻。

综上所述，自然危害因素的发生基本是不可避免的，因为它是自然形成的；但可以对其采取相应的防范措施，以减轻人员、设备等可能受到的伤害或损坏。

(2) 生产危害因素分析

①高温辐射

当工作场所的高温辐射强度大于 $4.2\text{J}/\text{cm}^2\cdot\text{min}$ 时，可使人体过热，产生一系列生理功能变化，使人体体温调节失去平衡，水盐代谢出现紊乱，消化及神经系统受到影响，表现为注意力不集中、动作协调性、准确性差，极易发生工伤事故。

②振动与噪声

振动能使人体患振动病。主要表现为头晕、乏力、睡眠障碍、心悸、出冷汗等。

噪声除损害听觉器官外，对神经系统、心血管系统亦有不良影响。长时间接触，能使人头痛头晕，易疲劳，记忆力减退，使冠心病患者发病率增多。

③火灾爆炸

火灾是一种剧烈燃烧现象，当燃烧失去控制时，便形成火灾事故，火灾事故能造成较大的人员及财产损失。

爆炸同火灾一样，能造成较大的人员伤亡及财产损失。

一般来说，本工程火灾及爆炸事故发生的可能较小。

④其它安全事故

压力容器的事故能造成设备损失，危及人身安全。

此外，触电、碰撞、坠落、机械伤害等事故均对人身形成伤害，严重时可能造成人员的死亡。

8.3. 安全卫生防范措施

(1) 在污水处理设施运转之前，须对操作人员、管理人员进行技术教育和安全教育，熟悉污水处理工艺和设施、设备的运行要求与技术指标，

制定必要的安全操作规程和管理制度，除此之外，尚需考虑如下措施。

1) 各处理构筑物走道和临空天桥均设置保护栏杆，栏杆高度和强度均符合国家劳动保护规定。

2) 在产生有毒气体和可燃性气体的构筑物和工段，应设置 H₂S、CO 测定仪和通风系统，并配备防毒面具。

4) 站区管道、闸阀均须设置闸阀井，并考虑操作杆接至地面，以便操作。

5) 易燃、易爆及有毒物品，须设置专用仓库、专人保管，并满足劳动保护规定。

6) 所有电气设备的安装、防护，均须满足电气设备有关安全规定。

7) 水泵、电机、鼓风机等易产生噪声的设备，设置隔振垫，减少噪声，同时，将管理用房与机房分开，并采取有效的隔声措施。

8) 机械设备的危险部分，如传动带、齿轮、砂轮等必须安装防护装置。

(2) 同时，劳动保护及安全生产方面要加强对职工的法制教育，包括在建设期及运行管理期，其内容如下：

1) 建设期

①编制和执行各种有关施工安全的政策大纲以及各方面应负的责任；各岗位操作人员和维修人员必须经过技术培训和生产实践，钳工考试合格后方可上岗；

②对全体职工进行安全培训，事故和偶发事件报告；

③颁发和使用安全设备，如安全帽、安全鞋等；

④制订安全工作措施，如脚手架、壳子板和开挖支撑等；

⑤任命安全监理和安全官员。

2) 运行管理期

①制订紧急反应计划；

②任命安全监理和安全官员；

③制订安全管理系统（体制）；

④定期对所有职工进行医疗检查；

⑤颁发和使用安全用品如安全帽、安全鞋、耳护套、工作服、气体检测器等。

(3) 抗震

根据《建筑抗震设计规范》，本工程抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速值为 0.05g，设计地震分组为第一组。重要构（建）筑物抗震设防标准为乙类建筑，一般建筑物抗震设防标准为丙类建筑。

(4) 防洪

根据总规，防洪标准为 20 年一遇，建设区排涝标准采用五年一遇涝水不漫溢。

(5) 防雷

本工程管理房、配电间按第三类防雷建筑物设防，采用避雷或防直击雷；放散管及风帽按规范要求采取相应的防雷措施。

(6) 防不良地质站区及四周无影响稳定性的活动断裂，无不良地质存在。

(7) 防暑降温

为防范暑热，采取以下防暑降温措施：在生产厂房采取自然通风或机

械通风等通风换气措施，中央控制室设空调，仪表室设柜式空调，管理房内设置空调系统。

(8) 减振降噪

在工艺设计中将水泵等噪声设备尽量选用低噪声型号产品。

强振设备与管道间采取柔性连接方式，防止振动造成的危害。

在总图布置上，根据声源方向性、建筑物的屏蔽作用及绿化植物的吸纳作用等因素进行布置，减弱噪声对岗位的危害作用。

主要生产场所设置能起到隔声作用的操作室，以减少噪声的影响。

(9) 防火防爆

在总平面布置中，各生产区域、装置及建筑物的布置均留有足够的防火安全间距，道路设计满足消防车对通道的要求。

工艺设计中，在可能有爆炸性气体的室外内设自然通风及机械通风设施，使爆炸性气的浓度低于其爆炸下限。有爆炸危险的室内设不发火花地面。

在爆炸和火灾危险场所严格按环境的危险类别选用相应的电气设备和灯具；并按有关防雷规范的要求对建筑物采取相应的避雷措施。

站区设计相应的消防水管网及室内外消火栓。

(10) 其它

为了防止触电事故并保证检修安全，两处及多处操作的设备在机旁设事故开关；1kv 以上正常不带电的设备金属外壳设接地保护；0.5kv 以下的设备金属外壳作接零保护；设备设置漏电保护装置。

为了防止机械伤害及坠落事故的发生，生产场所梯子、平台及高处通

道均设置安全栏杆，栏杆的高度和强度符合国家劳动保护规定；设备的可动部件设置必要的安全防护网、罩，地沟、水井设置盖板；有危险的吊装口、安装孔等处设安全围栏；厂内和站内水池边设置救生衣裳、救生圈；在有危险性的场所设置相应的安全标志及事故照明设施。

绿化对净化空气、降低噪声具有重要作用，是改善卫生环境、美化厂容及站容的有效措施之一，并且绿化能改善景观、调节人的情绪，从而减少人为的安全事故。

第九章 工程节能

9.1. 设计依据

1、相关法律法规

- (1) 中华人民共和国节约能源法
- (2) 中华人民共和国可再生能源法
- (3) 中华人民共和国清洁生产促进法
- (4) 清洁生产审核暂行办法（国家发展改革委、国家环保总局令

第 16 号）

- (5) 重点用能单位节能管理办法（原国家经贸委令第 7 号）。

2、产业政策

(1) 国务院关于发布促进产业结构调整暂行规定的通知（国发[2005]40 号）

(2) 产业结构调整指导目录（2005 年本）（国家发改委会令 第 40 号）

(3) 中国节能技术政策大纲（计交能[1996]905 号）

(4) 国家计委、国家经贸委、建设部引发《关于固定资产工程项目可行性研究报告“节能篇（章）”编制及评估的规定（计交能[1997]2542 号）

(5) 国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术（国家发改委会 2005 第 65 号）

3、相关标准规范

- (1) 工业企业能源管理导则 GB/T 15587-2008

- (2) 用能单位能源计量器具配备和管理通则 GB17167-2006
- (3) 评价企业合理用电技术导则 GB/T3485-1998
- (4) 节电措施经济效益计算与评价 GB/T13471-1992
- (5) 中小型三相异步电动机能效限定值及节能评价值 GB 18613-2002
- (6) 容积式空气压缩机能效限定值及节能评价值 GB 19153-2003
- (7) 三相配电变压器能效限定值及节能评价值 GB 20052-2006
- (8) 通风机能效限定值及节能评价值 GB 19761-2005
- (9) 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范 GB50019-2015
- (10) 通风与空调工程施工质量验收规范 GB50243-2002
- (11) 外墙外保温工程技术规程 JGJ144-2004
- (12) 建筑照明设计标准 GB50034-2013
- (13) 建筑采光设计标准 GB/T 50033-2013

9.2. 节能方针

节能是国家发展经济的一项长远战略方针，综合利用、节约能源是我国国民经济发展的重大决策，也是社会主义现代化建设中的一个长期基本国策。

《中华人民共和国节约能源法》在 1997 年 11 月 1 日由第八届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2007 年 10 月 28 日第十届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议修订，自 2008 年 4 月 1 日起施行。

《中华人民共和国节约能源法》第三条明确指出：“本法所称节约能源（以下简称节能），是指加强用能管理，采取技术上可行、经济上合理以

及环境和社会可以承受的措施，从能源生产到消费的各个环节，降低消耗、减少损失和污染物排放、制止浪费，有效、合理地利用能源。

9.3. 能耗分析

(1) 电耗

本工艺构筑物少，因而水头损失远比传统的处理工艺的小。本设计在采用节能工艺的基础上，加强了整个系统的自动化控制，可以使整个污水处理系统保持在最佳状况，从而使本工程设计的污水、污泥处理总运行电耗控制在较低水平。而该工程建成投产后，消耗资源主要是电能。

本工程各污水处理站工程电耗包括：

(1) 满足工艺要求的介质提升设备能耗：格栅渠的机械格栅、调节池的提升泵、一体化设备的出水提升泵等等。

(2) 一体化设备的气泵、PAC 投加泵等。

(3) 生活能耗：照明、通风等。

(2) 耗水

本工程拟对现状污水管网进行整改完善，无耗水。

9.4. 节能措施

目前，国内许多污水处理厂虽建有完善的污水与污泥处理设施，但往往不能坚持运转，其主要原因是运转能耗太高，因此节能是非常重要的。

在污水处理领域，有许多“新技术、新工艺、新设备和新材料”，本项目就是一个采用新工艺和新技术的工程。在工程设计中，积极稳妥地运用“四新”，既注重技术地先进性，又考虑技术的成熟性和实用性，使工程设计更为合理、更为节省、更为优化。

本期工程节能措施具体表现如下几个方面：

9.4.1. 工艺节能措施

(1) 工艺选择方面推荐能耗较少的工艺方案，同时结合实际情况，选择合理的设计参数，使污水厂能耗降到最低限度。

(2) 进水水质经过详细调查后，避免取值过高，使构筑物及设备设计及选型过大，造成能源浪费。

(3) 设计最大可能地适应运行过程的变化，满足不同的动力要求。本工程主体耗能设备主要是鼓风机，可对鼓风机配置变频器，根据水质与水量的变化调节，在低浓度或小水量的季度可对鼓风机进行变频控制以节约能源。

(4) 采用高效、低能耗的优质污水污泥泵。

(5) 采用先进、成熟的一体化污水处理工艺，效率高，可节省能耗。

(6) 构筑物布置紧凑、合理优化管线布置，减小站区沿程水头损失。

9.4.2. 电气节能措施

(1) 供配电系统的节能

①本工程设计在站区总平设计时将变配电所尽量设置在负荷中心，减少低压侧线路长度，降低线路损耗。配电线路选用高导电率的铜芯线。

②本工程选用的变压器为 D，yn11 接线。单相负荷尽可能均衡地分配在三相上，使三相负荷保持基本平衡，最大相负荷不超过三相负荷平均值的 115%，最小相负荷不小于三相负荷平均值的 85%。

③本工程在变配电所的低压侧设集中无功自动补偿，采用自动投切装置，要求功率因数不低于 0.95，并达到当地供电部门的要求。对容量较大、

负载稳定且长期运行的功率因数较低的用电设备采用并联电容器就地补偿。对谐波电流较严重的非线性负荷，采取抑制谐波的措施。

(2) 电气照明的节能

①严格按照国家标准 GB50034-2013《建筑照明设计标准》要求的照度标准值以及照明功率密度值进行照明设计。

②公共场所采用高光效光源。在满足眩光限制的条件下，优先选用效率高的灯具以及开敞式直接照明灯具。设计在满足灯具最低允许安装高度及美观要求的前提下，应尽可能降低灯具的安装高度，以节约电能。

③本工程采用电子镇流器或节能型高功率因数电感镇流器，镇流器自身功耗不大于光源标称功率的 15%，谐波含量不大于 20%；荧光灯单灯功率因数不小于 0.9；金属卤化物等气体放电灯设无功单独就地补偿，单灯功率因数不小于 0.9，所有镇流器必须符合该产品的国家能效标准。

④在照明设计中，将天然光引入室内进行照明，合理的选择导光或反光装置。根据建筑物的特点、性质、功能、标准、使用要求等具体情况，对照明系统进行经济实用、合理有效的节能控制设计。根据照明部位的灯光布置形式和环境条件选择合适的照明控制方式。

(3) 用电设备的节能

①公共区域空调系统设备的电气节能措施有：监测空调和新风机组等设备的风机状态、空气的温湿度、CO₂浓度等。控制空调和新风机组等设备的启停、变新风比焓值控制和变风量时的变速控制。

②给排水系统设备的电气节能措施有：对生活给水、及排水系统的水泵、水箱（水池）的水位及系统压力进行监测。根据水位及压力状态，自

动控制相应水泵的启停，变频调速控制、自动控制系统主、备用泵的启停顺序。

③电动机设备的电气节能措施有：在满足工艺要求、运行可靠的前提下，电动机采取变频器调速节电措施。异步电动机采取就地补偿无功功率，提高功率因数，降低线损。

9.4.3. 建筑节能措施

1、站区建筑的屋顶和墙面采用节能材料减少夏热冬冷地区的能量消耗，另外，还采用 low-e 中空玻璃达到保温隔热效果，局部采取塑钢窗代替铝合金窗，也减少了能耗。

2、建筑所需要的建材利用地方材料，可循环利用的材料；选用新型节能材料，且尽量就地取材，降低运输过程中的碳排放。

3、减少建筑物使用过程中的废物排放，利用生态环境的自然分解。

9.5. 节能评估

根据国家发改委第 6 号《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》第二章第五条的规定，本工程各处理站的年电力消耗量在 200 万千瓦时以下，因此填写节能登记表即可。

第十章 社会稳定风险评估

社会稳定风险，广义上是指一种导致社会冲突，危及社会稳定和社会秩序的可能性，是一类基础性、深层次、结构性的潜在危害因素，对社会的安全运行和健康发展会构成严重的威胁。一旦这种可能性变成现实性，社会风险就会转变成公共危机。广义的社会风险是一个抽象的概念，它涵盖了生态环境领域、政治领域、经济领域、社会领域和文化领域的各种风险因素。在狭义上，社会风险是指由于所得分配不均、发生天灾、政府施政对抗、结社群斗、失业人口增加造成社会不安、宗教纠纷、社会各阶级对立、社会发生内争等社会因素引起的风险，仅指社会领域的风险。

10.1. 社会稳定风险成因

建设项目造成社会稳定风险原因主要有：

- ①建设项目违法建设，造成群众、国家利益受损，引发社会矛盾；
- ②项目建设过程中征地拆迁，给人民群众的生活、生产、生命、财产等与其切身利益相关的各个方面造成的负面影响和损失，引发社会矛盾；
- ③项目运营过程中造成环境污染、风险事故，给人民群众的生活、生产、生命、财产等构成损害，引发社会矛盾、或暴力冲突；
- ④建设项目实施过程，群众对项目不了解过分忧虑，抵制项目实施，造成暴力冲突。

10.2. 社会稳定风险分析

10.2.1. 项目合法性分析

- ①分析内容

该项目的决策是否与现行政策、法律、法规相抵触，是否有充分的政策、法律依据；该项目是否坚持严格的审查审批和报批程序；是否经过严谨科学的可行性研究论证，是否充分考虑到时间、空间、人力、物力、财力等制约因素；建设方案是否具体、详实，配套措施是否完善。

②合法性分析

本项目为污水处理工程，属《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中第三十八的“环境保护与资源节约综合利用”的鼓励类项目。

本项目经过了充分可行性论证，取得发展和改革局、住房与城乡建设局、自然资源局、生态环境局等相关部门的文件，本项目的相关手续将得到进一步地完善，可研手续的办理基本完成，将根据有关规定，依照合法程序，办理立项、用地等手续。届时本项目手续将根据完备，程序更加完善。

③分析评价结论

项目合法性遭质疑的风险很小。

10.2.2. 项目合理性分析

①分析内容

建设的必要性、拆迁安置方案的合理性。

②合理性分析

目前生活污水处理系统不完善，未经处理且与日俱增的生活污水溢流污染等造成的环境影响并威胁着区域内生态环境质量，进行区域污水污染源防治，改善区域生态环境已刻不容缓。因此，实施区域污染源治理工程也就显得非常重要。

本项目用地范围、卫生防护距离范围内目前均无居民存在，不涉及居民拆迁。

③分析评价结论

项目建设是合理的。

10.2.3. 项目安全性分析

随着群众环保意识的不断增强，维权意识的增强，环境污染已成为影响社会稳定的重要因素之一。发生环境污染事故时，容易引发群体性事件，群众往往因为信息不透明，对相关环保知识的不了解，容易造成过度恐慌，甚至谣言四起，破坏社会稳定。

本项目是污染处理工程，不涉及危险化学品、无重大危险源，本身是起到削减水污染物的正面环境作用的，在落实各项目环保措施的情况下，项目正常运营不会产生突出的环境问题，项目安全性好。

10.2.4. 群众忧虑引发抵制项目建设的风险分析

由于项目建设可能影响群众的切身利益，加上群众对环保知识缺乏理解，担忧项目建设对自身生活造成影响，则有可能造成群体抵制建设的风险。

根据本项目的实际情况，本项目环评应采取网上公示、张贴公示、发放问卷调查等方式征求公众意见，因本项目对区域环境的改善、当地的发展具有促进作用，受访者将少有反对本项目建设者，因此，项目建设过程中被抵制风险很小。

10.3. 社会稳定风险防范措施

根据对项目可能诱发的风险及其评价，可采取以下的风险防范措施。

(1)加强宣传，增加周边民众对项目的了解

要通过电视、广播、报纸等多种新闻媒体，宣传本项目建设对改善区域水环境、促进社会发展的积极作用。通过媒体宣传项目采取的各项环保措施，宣传各种环保知识，消除居民对项目的环保忧虑。

(2)落实各污染治理措施，将环保影响降至最低

落实各项目污染治理措施，做到达标排放，确保区域环境质量不降低，将环境影响控制在可接受的范围；加强环境管理、制定应急预案，避免风险事故发生。

(3)保持居民反映和申诉渠道的畅通

当地政府和建设单位设立专门部门，听取居民正常诉求，主动了解居民思想动态和诉求需求，及时解决和处理相关利益方的诉求，对不能及时解决的应协调有关部门解决。密切关注极少数村民可能的因对项目不满意引发的上访、闹访、煽动群众、示威等动向，第一时间配合政府部门采取教育、说服、化解等措施，将问题消除在萌芽状态。

第十一章 投资估算

11.1. 编制依据

- (1) 本工程可行性研究报告和图纸；
- (2) 《市政工程投资估算编制办法》（建标[2007]164号）；
- (3) 《全国市政工程投资估算指标》（建标[2007]163号）；
- (4) 《建设项目投资估算编审规程》（中价协[2015]86号）；
- (5) 《福建省房屋建筑和市政基础设施工程概算编制办法》（闽建筑[2007]52号）；
- (6) 关于调整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；
- (7) 《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）；
- (8) 省市建设行政主管部门颁发的现行有关造价管理文件；
- (9) 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）；
- (10) 相似工程经济技术指标并结合市场询价。

11.1.3. 价格依据

- (1) 主要材料价格按三明 2022 年 6 月份工程材料综合价格、三明市信息价计取、人工费（明建[2020]9号文）、《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）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) 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)；
- (10) 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)
- (11) 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)；
- (12) 设计费参照工程勘察设计收费标准(2002)；
- (13) 工程勘察费按工程费×1.1%计取；
- (14) 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；
- (15) 《关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》(计价格[1999]283号)；
- (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》(闽价通告[2018]9号)，福州地区不收费；

(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]83号）；

(18) 闽价[2002]服 610 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》；

(19) 工程造价咨询服务费：闽建价协[2020]34号；

(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) 联合试车运转费：设备费 \times 1.0%估算；

(24) 劳动安全卫生评审费：按第一部分工程费用 \times 0.15%估算；

(25) 工程保险费：按第一部分工程费用 \times 0.4%估算；

(26) 场地准备及临时设施费：按第一部分工程费用 \times 0.5%估算；

(27) 劳动安全卫生评价费：按第一部分工程费用 \times 0.15%估算；

(28) 预备费：基本预备费按第一、二部分费用之和的 8%计算。

11.2. 投资估算

本项目总投资 17733.67 万元，其中工程费用 13990.44 万元，工程建设其他费用 1500.08 万元，基本预备费 1239.24 万元，建设期利息 1003.91 万元，具体详见表 11.2-1 投资估算汇总表及表 11.2-2 投资估算明细表。

表 11.2-1 投资估算汇总表

序号	工程和费用名称	工程投资（万元）	占总投资比例	占工程费用比例
一	工程费用	13990.44	78.89%	
1	建筑工程	13618.44		97.34%
2	安装工程	62.00		0.44%
3	设备费	310.00		2.22%
二	工程建设其他费用	1500.08	8.46%	
三	基本预备费	1239.24	6.99%	
四	建设期利息	1003.91	5.66%	
五	总投资	17733.67		

表 11.2-2 投资估算明细表

序号	工程或费用名称	估 算 价 值 (万元)					技术经济指标			备注
		土建工程	设备费用	安装费用	其他费用	合计	单位	数量	指标 (元/单位)	
一	工程建设费用	13618.44	310.00	62.00		13990.44				
1	空白区管网完善	4852.94	60	12		4434.95				
1.1	污水管 DN1000 HDPE	224				224	m	700	3200	含破路及绿化开挖修复
1.2	污水管 DN600 HDPE	94.8				106.8	m	400	2670	含破路及绿化开挖修复
1.3	污水管 DN500 PE100	111				147	m	600	2450	含破路及绿化开挖修复
1.4	污水管 DN500 HDPE	775.92				707.6	m	3050	2320	含破路及绿化开挖修复
1.5	污水管 DN400 HDPE	873.6				245.1	m	1140	2150	含破路及绿化开挖修复
1.6	污水管 DN300 HDPE	576.72				550.55	m	2860	1925	含破路及绿化开挖修复
1.7	污水管 DN200 HDPE	635.4				335.4	m	1950	1720	含破路及绿化开挖修复
1.8	接户管 ϕ 160 U-PVC	765				1081.5	m	21000	515	U-PVC
1.9	道路检查井 ϕ 800	446.5				446.5	座	470	9500	HDPE 塑料
1.10	接户井 ϕ 315	350				520	座	1300	4000	HDPE 塑料

序号	工程或费用名称	估 算 价 值 (万元)					技术经济指标			备注
		土建工程	设备费用	安装费用	其他费用	合计	单位	数量	指标 (元/单位)	
1.11	污水提升泵站		60	12		72	座	1	600000	500t/d
2	污水管道修复	6625				6908.5				
2.1	管道开挖修复	3300				3525	m	15000	2350	含破路及绿化 开挖修复
2.2	管道非开挖修复	2250				2250	m	5000	4497	
2.3	检查井修复	400				400	座	500	8000	
2.4	管道清淤	675				735	m	150000	49	人工+高压水 枪
3	雨污混接改造	1090.5				1090.5				
3.1	排污口溯源调查	45				45	个	180	2500	路径、方位、 高程等
3.2	雨污混接改造	1045.5				1045.5	个	123	85000	
4	构建信息管理系统	1050	250	50		1554.99				
4.1	现状管网普查+检测	1050				1260	m	300000	42	
4.2	开发信息管理系统		244.99	50		294.99	套	1	2449900	
一	工程建设费用	13618.44	310.00	62.00		13990.44				
二	其他费用					1,500.08				

序号	工程或费用名称	估算价值(万元)				技术经济指标			备注
		土建工程	设备费用	安装费用	其他费用	合计	单位	数量	
1	设计前期费用(可研)	计价格[1999]1283号		37.12	37.12				
2	建设单位管理费	财建[2016]504号		179.90	179.90				
3	工程设计费	计价格[2002]10号		470.75	470.75				
4	工程勘察费	第一部分费用×1.1%		153.89	153.89				
5	工程监理费	闽价房[2007]273号		288.35	288.35				
6	勘察及施工图审查费	闽价房[2012]237号		14.06	14.06				
7	招标代理服务费	发改价格[2011]534号		32.55	32.55				
8	联合试车运转费	设备费×1%		3.10	3.10				
9	环境影响评价费	计价格[2002]125号		18.57	18.57				
10	劳动安全卫生评价费	第一部分费用×0.15%		20.99	20.99				
11	工程交易服务费	闽发改服价[2021]250号		1.00	1.00				
12	建设造价咨询费	闽建价协[2020]34号		125.91	125.91				
13	工程保险费	第一部分费用×0.4%		55.96	55.96				
14	场地准备及临时设施费	第一部分费用×0.5%		69.95	69.95				
15	工程款支付担保费	闽建筑[2021]21号		27.98	27.98				

序号	工程或费用名称	估 算 价 值 (万元)					技术经济指标			备注
		土建工程	设备费用	安装费用	其他费用	合计	单位	数量	指标 (元/单位)	
三	基本预备费 (一+二) × 8%					1239.24				
四	建设期利息					1003.91				
五	工程总投资 (一+二+三+四)					17733.67				

11.3. 资金筹措

本工程建设资金 30% 自有资金，70% 申请专项债券资金。

第十二章 效益分析

沙县城区污水提质增效项目为基础设施项目，以服务于社会为主要目的，它既是生产部门必不可少的生产条件，又是改善环境的必要条件，对国民经济的贡献主要表现为外部效果，所产生的效益除部门经济效益可以定量计算外，大部分则表现为难以用货币量化的环境效益和社会效益，因此，应从系统观点出发，与人民生活水准的提高和健康条件的改善，与工业农业生产的加速发展等宏观效益结合在一起来评价。

沙县城区污水提质增效项目的投资效益有以下三个特点：第一，间接性，排水及污水处理设施投资所带来的效益往往是使其它部门生产效率的提高，损失的减少，投资的直接收益率低。第二，隐蔽性，排水设施投资的主要效果是保证生产、方便生活和防治水污染，减少或消除水污染损失，因此，其所得是人们不容易觉察到的“无形”补偿。第三，分散性，水污染的危害涉及社会各方面，包括生产、生活、景观、人体健康等，因此，排水设施投资效益基本上是间接的经济效果。

12.1. 环境效益

污水提质增效是改善生态环境，保障人民身体健康，造福社会的环境保护工程，主要工程效益就是环境效益。我国环境保护已成为一项基本国策，受到全社会的关注和重视。污水处理工程是保护环境的重要措施之一，对国民经济持续稳定发展、改善当地投资环境，吸引外资是极其重要的。实践证明，城区生活污水是影响区域水环境流域水质的主要原因之一，以改善水环境质量为核心，可促进断面水质达标、实现河道“水清、河畅、岸绿、生态”、让人民群众共享更多绿色福利的。

12.2. 社会效益

三明市沙县区污水提质增效工程的建成将为项目区居民提供健康上和环境上的益处。本工程项目对改善项目区水环境，优化城镇功能，建设美

丽城市，实现经济效益、环境效益和社会效益的可持续性发展战略目标提供了硬件基础，进一步提高沙县旅游城市的竞争力。

12.3. 沙县城区污水提质增效项目经济效益

12.3.1. 运维成本分析

污水主管管道运维定额按 12 元/m•年计、接户管运维按 1.2 元/m•年、小型井运维 30 元/座•年、大型井运维定额 100 元/座•年，污水泵站 30000 元/座•年，则本项目新增污水管网运维费用约为 28.96 万元/年。

表 12.3.1-1 成本分析表

序号	费用项目	费用金额 (万元)	基本数据（正常年份）
1	主管道运维	12.84	12 元/m•年
2	接户管运维	2.52	1.2 元/m•年
3	接户井运维	3.9	30 元/座•年
4	主管井运维	4.7	100 元/座•年
5	污水泵站运维	5	污水泵站 50000 元/座•年
6	合计	28.96	

12.3.2. 营业收入预测

根据闽政办【2001】239 号文规定并结合沙县城区污水处理厂建设的实际状况，本项目污水处理收费按 1.16 元/吨计，本项目预计增加污水处理量 5000 m³/d。

第十三章 结论与建议

13.1. 结论

1、目前三明市沙县区排水管网存在雨污混接较严重、泵站设备老旧、存在空白区、管道及附属构筑物淤泥较多、部分损坏等问题，对沙县经济、居民生活产生了不利影响，因此本项目的建设是十分必要、十分迫切的。

2、2021年沙县撤县设区，目前处于经济、人口发展的重要阶段，在此阶段对三明市沙县区进行污水提质增效是合理的，符合当地居民的需要，符合建设和谐社会的要求，符合《沙县城市总体规划》的要求。

3、本工程的实施符合我国环境保护目标的要求，在工程施工及运行过程中严格管理，最大限度减少工程本身产生的污染，本工程从环保角度可行。

13.2. 建议

(1) 尽快推进项目的立项工作，确保项目顺利开展。

(2) 污水水质增效是一个系统工程，实施过程中必须按规划严格执行，不得随意变更。

(3) 现场踏勘发现存在管网渗漏、设施故障或荒废等现象，项目实施前应进行管网及处理设施现状细化排查，并进行查缺补漏、修复或重建，一方面可充分利用现有基础，另一方面也防止项目建成后污水渗漏、设施运行效果差等现象。

(4) 项目推进建议采用“EPC”模式，分片区分阶段实施，在充分摸清现场情况的前提下，实现“投、建、管”一体化。

(5) 加强组织领导，明确部门分工，强化推进，共同推进治理工作。

附件 1：沙县城区污水提质增效项目可行性研究报告技术审查 会专家组意见

《沙县城区污水提质增效项目可行性研究报告》 技术审查会专家组意见


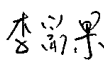
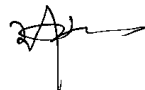
2022年9月26日，三明市沙县区城市管理局组织《沙县城区污水提质增效项目可行性研究报告》技术审查工作，特邀3名专家对编制单位（福建省环境保护设计院有限公司）编写的可研报告进行审查，专家组经质询与讨论，形成如下专家组意见。

一、总体评价

该项目对提高沙县城区污水处理成效、持续改善沙溪水环境质量很有现实意义，项目建设十分必要。福建省环境保护设计院有限公司编制的《沙县城区污水提质增效项目可行性研究报告》编制依据充分，总体思路可行，采用标准准确，章节内容较完整，模式可行，编制深度满足国家相关规定要求。

二、问题和建议

- 1、补充上位规划（总体规划、排水专项规划等）衔接情况分析。
- 2、完善现有污水厂运行和出水水质状况，深化分析现状污水厂存在差距与亟待提升项目内容。
- 3、进一步完善投资估算。
- 4、专家的其他个人意见。

专家组成员：  

2022年9月26日