

东霞-富兴堡片区路网及管网设施建设项目

可行性研究报告

福建远卓工程设计咨询有限公司 编制

(评审修编稿)



编制时间：二〇二四年一月

工程咨询单位乙级资信证书

单位名称： 福建远卓工程设计咨询有限公司

住 所： 福建省三明市三元区东乾路190号1102室

统一社会信用代码： 91350400MA32AMFL6D

法定代表人： 伊良周

技术负责人： 伊良周

资信等级： 乙级

资信类别： 专业资信

业 务： 建筑，市政公用工程

证书编号： 乙152022010025

有 效 期： 2023年03月29日至2026年03月28日



发证单位： 福建省工程咨询协会



工程咨询单位备案名录 > 工程咨询单位详情

工程咨询单位详情

名录查询

基本信息

单位名称	注册地	咨询工程师 (投资) 人数	通信地址	备案时间
福建远卓工程设计咨询有限公司	福建	6	福建省三明市三元区东乾路190号1102室	2018-12-05

联系人信息

联系人	电话
伊良周	0598-8228858

专业和服务范围、非涉密咨询成果

咨询专业	规划咨询	项目咨询	评估咨询	全过程工程咨询
农业、林业	√	√	√	√
水利水电	√	√	√	√
公路	√	√	√	√
电子、信息工程 (含通信、广电、信息化)	√	√	√	√
石化、化工、医药	√	√	√	√
机械 (含智能制造)	√	√	√	√
轻工、纺织	√	√	√	√
建筑	√	√	√	√
市政公用工程	√	√	√	√
生态建设和环境工程	√	√	√	√
煤炭	√	√	√	√
水运 (含港口河海工程)	√	√	√	√
其他 (综合经济)	√	√	√	√

关闭

中华人民共和国
咨询工程师（投资）登记证书

姓 名：蔡杰

性 别：男

身份证号：350426198804082032

证书编号：咨登1520230830186

专 业 一：市政公用工程

专 业 二：公路

执业单位：福建远卓工程设计咨询有限公司

有效期至：2026年08月31日



本证书是咨询工程师（投资）的执业证明。
扫描左下方二维码可进行验证和查询。



登记机构（章）：



批准日期：2023年08月31日

工 程 项 目 名 称：东霞-富兴堡片区路网及管网设施建设项目

工程咨询成果类型：项目咨询(可行性研究报告)

工 程 咨 询 单 位：福建远卓工程设计咨询有限公司

工程咨询资信证书编号 乙152022010025

工程咨询单位负责人：伊良周(高级经济师、咨询工程师<投资>)

通 讯 地 址：福建省三明市三元区乾龙新村兴化大厦11层

联 系 电 话：13306086986/13055566600

技术经济负责人：陈存林（高级工程师、注册岩土工程师）

项目编制负责人：蔡 杰（工程师、注册咨询工程师）

参 加 编 制 人 员：齐述鹏（高级工程师、注册咨询工程师）

王大龙（高级工程师、注册咨询工程师）

黄荣生(助理工程师)

林国桢(助理工程师)

林可琪(助理工程师)

杨以晴(助理工程师)

伊良珍（助理工程师）

校 核：裴 兰(高级工程师、注册咨询工程师)

审 核：林 峰(高级工程师、注册咨询工程师)

审 定：伊良周(总经理)

编 制 时 间：二0二四年一月

目 录

第一章 概述	1
一、项目概况	1
二、项目单位概况	4
三、编制依据	4
四、主要结论和建议	7
第二章 项目建设背景和必要性	9
一、项目建设的背景	9
二、规划政策符合性	9
三、项目建设必要性	10
第三章 需求预测与建设规模	12
一、需求分析	12
二、建设规模	13
第四章 项目选址与要素保障	15
一、项目地址	15
二、建设条件	16
三、要素保障分析	20
第五章 项目建设方案	22
一、工程方案	22
二、用地征收补偿（安置）方案	50
三、数字化方案	51

四、建设管理方案	51
第六章 项目运营方案	61
一、管理机构组织方案	61
二、运营组织方案	64
三、安全保障方案	69
四、绩效管理方案	71
第七章 项目投融资与财务方案	73
一、投资估算	73
二、财务盈利能力评价	103
三、项目融资方案	107
四、债务清偿能力评价	108
五、结论	110
第八章 项目影响效果分析	112
一、经济影响分析	112
二、社会影响分析	112
三、生态环境影响分析	113
四、资源和能源利用效果分析	120
五、碳达峰碳中和分析	122
第九章 项目风险管控方案	124
一、编制依据	124
二、风险调查	124
三、风险识别	126

四、风险估计	132
五、风险防范和化解措施	133
六、风险等级	133
七、风险分析结论与建议	135
第十章 研究结论及建议	137
一、研究结论	137
二、建议	137
第十一章 附表、附图和附件	139
一、附表	139
二、附件	139

第一章 概述

一、项目概况

1. **项目名称：**东霞-富兴堡片区路网及管网设施建设项目（以下简称“项目”或“本项目”）

2. **建设地点：**三明市三元区

3. **建设性质：**新建

4. **项目单位：**三明市市政工程养管中心

5. **项目联系人及联系方式：**郭晓哲 13960349255

6. **建设期限：**36个月（2024年1月-2026年12月）

7. 项目建设目标和任务：

本项目的建设有利于提高项目区生活污水治理能力和雨污分流能力，提升道路通达性，提高居民卫生环境质量，减少疾病的传播，全方位保障居民的健康水平。同时，本项目的实施能有效控制项目区流域的污染，保持流域水质，从而让流域内生态环境得到改善，不仅能创造适宜的气候和宜人的自然景观，为居民提供舒适的活动空间和便利通行条件，改善居民的生活环境。因此，项目社会效益显著。

8. 建设内容和规模：

东霞-富兴堡片区路网及管网设施建设项目实施后，预计新增污水收集及处理规模为 7000.0 吨/日。本项目规划新建污水管网 6335.0 米（其中污水收集管网 5495.0 米，污水支管 840.0 米）；

给水管网 5580.0 米；雨水管网 9323.0 米；电力与通信管沟 4780.0 米，电力排管 56180.0 米，通信排管 54010.0 米；共涉及市政道路 7 条（含路面破除工程、路基工程、路面工程等）；配套建设污水检查井、雨水检查井、交通诱导屏等附属设施。

9. 投资规模和资金来源：

(1) 投资规模

经估算，本项目总投资估算为 26341.11 万元，其中：工程费用 22060.67 万元，工程建设其他费用 2196.20 万元，基本预备费 1212.84 万元，建设期利息 871.40 万元。

(2) 资金来源

申请专项债券 13058.00 万元

市财政统筹，通过海绵城市补助资金等多渠道筹措 13283.11 万元。

10. 建设模式：

建议采用公开招标模式。即公司受业主委托，严格执行发改委必须招标的工程项目规定，对勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到依法招标金额的采用公开招标方式，确保能有效地实现建设项目的进度、成本和质量控制，且建设工程质量责任主体明确，有利于追究工程质量责任和确定工程质量责任的承担人。

具体建设模式待下阶段实施确定。

11. 主要技术经济指标：

项目主要经济技术指标

表1-1

序号	指标名称	单位	数量	备注
建设规模				
1	新增收集污水规模	吨/日	7000	
2	市政管网工程	米		
(1)	污水管网	米	6335.0	
1)	污水收集管网	米	5495.0	
2)	污水支管	米	840.0	
(2)	给水管网	米	5580.0	
(3)	雨水管网	米	9323.0	
(4)	电力与通信管网	米	4780.0	6孔~16孔
3	市政道路工程	米	4687.0	沥青混凝土
经济指标				
1	项目总投资	万元	26341.11	
(1)	工程费用	万元	22060.67	
(2)	工程建设其他费用	万元	2196.20	
(3)	基本预备费	万元	1212.84	
(4)	建设期利息	万元	871.40	
2	资金筹措	万元	26341.11	
(1)	申请专项债券	万元	13058.00	
(2)	市级财政统筹	万元	13283.11	
3	建设期限	月	36	2024年1月~2026年12月
4	财务指标			
(1)	年均收入	万元	2391.14	
(2)	年均利润总额	万元	1074.38	
(3)	年均净利润	万元	805.78	
(4)	财务内部收益率	%	5.29	

项目主要经济技术指标

表1-1

序号	指标名称	单位	数量	备注
(5)	财务净现值（ic=4%，全部投资）	万元	4058.92	
(6)	投资回收期（全部投资）	年	18.2	含建设期
(7)	利息备付率		3.09	
(8)	偿债备付率		1.68	

二、项目单位概况

三明市市政工程养管中心（原三明市市政工程管理处）是财政拨补的事业单位，现隶属于三明市城市管理局，成立于2019年，中心宗旨和业务范围包括：负责市区道路、桥涵、排水、城市照明（含城市道路照明和公共建筑景观照明）、交通隔离栏和交通标志标线等的维护和管理；负责市政广告设施建设、维护和管理；负责市区由政府投资建设的市政地下弱电管线的维护和管理；负责市区污水管网和提升泵站的建设管理和维护等。

三、编制依据

1. 相关依据

- 《中共中央、国务院关于实施乡村振兴战略的意见》
- 2021年中央一号文件：中共中央、国务院《关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》
- 2022年中央一号文件：中共中央、国务院《关于做好2022年全面推进乡村振兴重点工作的意见》
- 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规

划和二〇三五年远景目标的建议》

- 《乡村振兴战略规划》（2018—2022年）
- 国家发改委《闽西革命老区高质量发展示范区建设方案》（发改振兴[2022]424号）

• 《三明市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

- 《三明市城市总体规划》（2010-2030 年）
- 《三明市国土空间总体规划》（2020-2035 年）
- 《三明市中心城区 350403-08(富兴堡片区)单元控制性详细规划》
- 《三明市中心城区海绵城市建设专项规划》
- 《三明市中心城区排水防涝及污水专项规划》
- 其他相关行业已批准的有关部门组织的规划，如航运规划、水环境保护规划、城市总体规划、城镇发展规划、土地利用规划、旅游规划等。

2. 规范依据

- 《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年修正）；
- 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年修正）；
- 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正）；
- 《中华人民共和国工程建设标准强制性条文——城市建设部分》
- 《城市道路工程设计规范》（GB51286-2018）；

- 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2011）；
- 《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）（2019年版）；
- 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）；
- 《城市道路交叉口规划规范》（GB50647-2011）；
- 《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）；
- 《道路交通信号灯》（GB14887-2011）；
- 《多功能智能杆系统设计与工程建设规范》；
- 《市政公用工程设计文件编制深度规定》；
- 《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）；
- 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
- 《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）；
- 《室外排水设计规范》（GB 50014-2021）；
- 其他有关建设工程标准、规范以及造价定额、取费标准等。

3. 其他文件

- 《投资项目可行性研究指南》（国家计委2002年颁布）
- 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版；中国计划出版社）
- 《国家发展改革委关于印发投资项目可行性研究报告编写大纲及说明的通知》（发改投资规〔2023〕304号）
- 项目业主提供的其他资料

2. 研究范围：本报告主要从调查项目区社会经济发展与交通基础设施发展现状、区域地理位置与主要制约因素等分析入手，重点分析项目背景与建设必要性、需求预测与建设规模、项目地址与要素保障、项目建设方案、项目运营方案、项目投融资与财务方案、项目影响效果分析、项目风险管控方案等内容，进而提出有关结论和建议。

四、主要结论和建议

1. 结论

（1）项目的建设符合《三明市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《三明市城市总体规划》等要求，符合国家污水治理政策，有利于提升流域水环境，使得水质有一个明显的提高，对改善项目区生态环境及地区经济发展将产生积极的影响。

（2）项目总投资 26341.11 万元，项目建成后，年均项目新增收入 2391.14 万元，年均利润总额 1074.38 万元，税后年均利润 805.78 万元。项目财务内部收益率 5.29%，大于行业基准收益率，财务净现值 4058.92 万元大于零，投资回收期（所得税后）为 18.2 年（含建设期），说明项目财务盈利能力较强。

（3）工程推荐方案、建设规模和技术标准符合国家和行业有关标准、规范要求。同时，所包含的路网及管网等建设内容规划布局较合理，定位较清晰，项目各项建设条件具备，项目实施可行。

2. 建议

（1）本项目属较复杂系统工程，涉及外部支持、协作单位较多，如处理配合不当势必影响项目建设进度及投资效益。建议相关部门积极协调，以加快项目建设步伐，使本项目尽早取得良好的社会效益。

（2）建设单位要进一步落实配套资金，向上级有关部门做好汇报工作，争取项目建设专项经费，以保障建设项目的顺利实施。

第二章 项目建设背景和必要性

一、项目建设的背景

1. 项目背景

为进一步做好重点流域水污染防治工作，2015年，国务院印发《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号），计划提出：到2020年，全国水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水污染加剧趋势得到初步遏制，近岸海域环境质量稳中趋好，京津冀、长三角、珠三角等区域水生态环境状况有所好转。到2030年，力争全国水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到本世纪中叶，生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。

党的十八大以来，我国人居环境持续改善，住房水平显著提高，同时仍存在整体性缺乏、系统性不足、宜居性不高、包容性不够等问题，大量建设、大量消耗、大量排放的建设方式尚未根本扭转。2021年10月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于推动城乡建设绿色发展的意见》，意见提出：提高城乡基础设施体系化水平。持续推动城镇污水处理提质增效，完善再生水、集蓄雨水等非常规水源利用系统，推进城镇污水管网全覆盖，建立污水处理系统运营管理长效机制。

二、规划政策符合性

《三明市水环境三年整治提升行动方案》提出：农村生活污水垃圾整治提升行动。完善乡镇生活污水处理设施及配套管网建设，提高乡镇生活污水处理水平，强化污泥处理处置。加快建立完善农村生活污水治理设施管护及运维制度，促进农村水环境明显改善。

《三明市中心城区海绵城市建设专项规划》提出：注重城市建设和生态保护的协同，以海绵城市建设理念引领三明市城市发展，将海绵城市建设理念贯穿市规划、建设与管理的全过程，使城市具备自然积存、自然渗透、自然净化的“海绵”功能，实现“水生态良好、水安全保障、水环境改善、水景观优美、水文化丰富”的发展战略。完善污水管网建设与管理，实施部分地区雨污分流的改造，做好污水收集处理工作以达到“基本实现全收集、全处理”的要求。2023年，三明市成功入围全国第三批系统化全域推进海绵城市建设示范城市，未来三年可获得海绵补助资金约9亿元，用于系统化全域推进海绵城市建设示范工作。

三、项目建设必要性

1. 项目建设是改善项目区生态环境的必然要求

目前，项目区存在由于环保基础设施不完善，生活污水未能集中收集处理而直接排放的现象，长期排放现象势必会对水环境造成污染。面对项目区水环境存在的污染现状，加快进行项目区污染源防治已刻不容缓，因此针对项目区开展污水治理工程，实现项目区生态环境特别是水环境改善十分重要。

2. 项目建设是实现污染减排目标的重要措施

污染减排是改善环境质量的根本性措施，也是转变经济发展方式的重要手段。随着项目区居民经济收入的不断提高，生活方式发生了巨大变化，人均日用水量和生活污水排放量的剧增，产生大量生活污水。因此做好项目区水污染防治工作，进一步加大项目区水污染物减排统计、监测和考核工作力度，确保重点流域水污染物减排任务按期完成，实现水质目标，必将促进各地实现污染减排目标。

3. 项目建设是保障项目区人民饮水健康的需要

水是生命之源、生产之要、生态之基，而水源将直接关系到千家万户的饮水安全，水源保护已成为关系国计民生的重大问题。为保护项目区人民的饮水健康，为正确处理经济发展和环境保护的关系，促进社会和谐发展，进行水源地水资源的保护建设十分必要。目前，项目区水源地水质状况良好，但由于水源地上游居民的生活污水产生的污染问题，仍存在着较大的安全隐患。

因此，项目建设是十分必要的。

第三章 需求预测与建设规模

一、需求分析

1. 现状分析

目前城关、富兴堡街道的污水管网不够完善，生活产生的污水没有得到妥善处理，存在部分直接排放到附近流域内，生活污水的有害物质对附近流域的水质造成破坏。

2. 需求分析

调查数据显示，目前项目区所涉及的东霞、富兴堡街道的人口约为29800人，项目区所涉及城关街道人口约7530人，按给水排水设计手册第5册《城镇排水》1.2.2污水量标准及变化系数的规定(P3)：居民生活污水和综合生活污水定额应根据当地采用的用水定额，结合建筑内部给排水设施水平和排水系统普及程度等因素综合考虑确定，对给排水系统完善的地区可按用水定额的90%计，一般地区可按用水定额的80%计，本设计中污水量按用水定额的90%取值，根据《福建省城市用水量标准》（建标标备〔2010〕147号）第三章城市用水量标准，人均居民生活用水量指标设区市平均日为140~220升/人·日，并结合当地实际用水情况，其综合用水量指标采用200升/人·日，即0.2吨/人·日，则项目区污水排放量Q为：

$$Q=0.9 \times 0.2 \times (29800+7530) = 6719.4 \text{ 吨/日。}$$

根据适量超前原则，考虑未来的快速发展，确定日处理生活

污水规模为 7000.0 吨/日。

3. 设计进出水水质目标

设计出水指标应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级排放标准B，参照同地区同类型城市生活污水处理设施实测进水水质和设计进水水质，确定污水进水水质，详见下表。

设计进水出水水质指标

表3-1

污染物类型	进水指标	出水指标
CODcr	100-450 毫克/升	<60 毫克/升
BOD5	50-300 毫克/升	<20 毫克/升
SS	150-200 毫克/升	<20 毫克/升
氨氮（以 N 计）	10—25 毫克/升	<8（15）毫克/升
总磷	1—3 毫克/升	<1 毫克/升

注：

①下列情况下按去除率指标执行：当进水COD大于350毫克/升时，去除率应大于60%；BOD大于160毫克/升时，去除率应大于50%。

②括号外数值为水温>120摄氏度时的控制指标，括号内数值为水温≤120摄氏度时的控制指标。

二、建设规模

根据以上项目需求分析，结合城关、富兴堡街道的实际情况，拟确定本项目的具体规模如下：

东霞-富兴堡片区路网及管网设施建设项目实施后，预计新增污水收集及处理规模为 7000.0 吨/日。本项目规划新建污水管网 6335.0 米（其中污水收集管网 5495.0 米，污水支管 840.0 米）；给水管网 5580.0 米；雨水管网 9323.0 米；电力与通信管沟

4780.0 米，电力排管 56180.0 米，通信排管 54010.0 米；共涉及市政道路 7 条（含路面破除工程、路基工程、路面工程等）；配套建设污水检查井、雨水检查井、交通诱导屏等附属设施。

第四章 项目选址与要素保障

一、项目地址

三明市三元区（古属延平府沙县、永安县、汀州府归化县）明代中期即为闽中重镇。位于三明市区西南部，东与沙县区相连，西与永安市毗连，南与大田县交界，北与明溪县接壤。介于北纬 $26^{\circ} 5'$ ，东经 $117^{\circ} 5'$ 之间。

本项目所在地三明市三元区城关、富兴堡街道，富兴堡街道地处三元区南部，东接中村乡，南连荆西街道，西临沙溪河，北与城关街道为邻，总面积8平方千米，辖5个社区、2个行政村分别为富兴社区、新南社区、富文社区、永兴社区、东霞社区、城南村、村头村；城关街道，地处三元区南部，东至沿山一线，南与富兴堡街道相连，西临沙溪河，北至麒麟山脚，东西最大距离1.1千米，南北最大距离5.08千米，总面积5.6平方千米，辖10个社区、1个行政村分别为红印山社区、复康社区、崇宁社区、凤岗社区、建新社区、新亭社区、新龙社区、下洋社区、芙蓉社区、山水社区、城东村。

城关、富兴堡街道均属于老城区，区域位置优越，但有大量村庄和老旧住宅，建设标准较低，小区及组团绿地缺乏，居住、工业、交通等方面存在诸多问题，随着社会的发展，人口密度、开发强度显著增高，服务配套设施不足，居住品质开始下降。



图 4-1 城关、富兴堡街道现状图

二、建设条件

1. 社会经济条件

项目所在地区——三明市位于福建省中西北部，北纬 $25^{\circ}29' - 27^{\circ}07'$ ，东经 $116^{\circ}22' - 118^{\circ}39'$ 。东西宽 230 多公里，南北长 180 多公里，东接福州，南邻泉州，西连龙岩，北毗南平，西北靠江西。面积 22928.8 平方公里，山地占总面积 82%，耕地占 8.3%，水域及其他占 9.7%，有“八山一水一分田”之称。三明曾获“全国精神文明城市”、“卫生城市”、“园林城市”、“中国优秀旅游城市”等诸多称号。三元区为三明市中心城区，是原中央苏区县，下辖 1 乡 4 镇和 7 个街道，总面积 1154 平方公里，截止 2021 年年末户籍人口 29.98 万人，常

住人口 40.9 万人。是三明市政治、经济、文化中心，是闽西北重要交通枢纽和内地连接沿海重要通道，经机场、动车、高速等可实现 2 小时内抵达省内各地市，3 小时内进入“长三角”“珠三角”经济圈。“十四五”期间，三元区将着力打造“活力新三元幸福山水城”。

2022 年，全年实现地区生产总值 716.05 亿元，同比增长 2.8%。其中，第一产业增加值 25.59 亿元，增长 5.3%；第二产业增加值 362.77 亿元，增长 5.0%；第三产业增加值 327.69 亿元，增长 0.3%。三次产业结构（按现价计算）调整为 3.6：50.6：45.8。年末全区户籍总人口 303931 人，比上年增加 4152 人；总户数 108689 户，比上年增加 2327 户，增长 2.2%；全年出生人口 2049 人，出生率为 6.74‰；死亡人口 793 人，死亡率为 2.61‰；人口自然增长率 4.13‰。全区全年共发生各类生产安全事故 11 起，死亡 7 人，受伤 7 人。事故起数同比减少 23 起，下降 67.7%；死亡人数同比减少 17 人，下降 70.8%；受伤人数同比减少 11 人，下降 61.1%。未发生较大以上生产安全事故。

2. 地形地貌

三明市属多山地区，主干山脉的走向与主构造线走向一致，呈北东、北北东向展布。全市山地面积占 82%，耕地占 7.3%，河流水面占 8.7%，为“八山一水一分田”。境内地势略似马鞍形；东部系戴云山脉和玳瑁山脉的北段，海拔 700～1500 米；西部为武夷山脉南段和杉岭山脉南段，海拔 700～1500 米；中部沙溪谷地，

海拔120~500米。境内峰峦叠嶂，山岭连绵，丘陵起伏，峡谷与盆地错落相间。

三元区境域以中低山及丘陵为主，北西部为武夷山脉，中部为玳瑁山脉，东南角依傍戴云山脉。

3. 气候条件

三元区属中亚热带季风气候，其特征是：夏半年多为偏东风，炎雨；冬半年盛行东北风，寒冷干燥；降雨量充沛，季风性气候显干燥，冷热明显，四季较为分明，光照充足。年平均气温为19.4摄氏度，年平均气压为995.2毫巴，年平均相对湿度为79%，年平均降水量1610.7毫米，年均雾日56天。

规划区地处中亚热带地区，具有大陆性气候特征，兼受海洋性气候的影响，属中亚热带季风气候区。年平均气温19℃；无霜期年平均260天，霜日平均为24天，最多可达29天；全年日照时数1727.1—1897.5小时。年平均降雨量为1600—1800毫米。

4. 水文地质条件

（1）水文

项目区主要河流沙溪、金溪、尤溪的地表水资源量分别为86.17亿立方米（含入境水量9.94亿立方米）、52.75亿立方米（含入境水量2.35亿立方米）、53.46亿立方米（含入境水量5.55亿立方米）。

（2）地质条件

三明市境域地层结构发育完整，自下元古界至新生界共有12

个系，37个地层单元包括变质岩、侵入岩、火山岩、沉积岩四大岩类。最古老的岩石层分布于建宁一带的晚太古代天井坪组，是华夏古陆核的组成部分，代表福建省最古老的岩石层。

项目区工程水文地质条件应以下阶段地质勘探报告为准。

5. 抗震设防烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）有关要求，查询“福建省城镇Ⅱ类场地基本地震动峰值加速度值和基本地震动加速度反应谱特征周期值列表”，得出三元区设计地震峰值加速度为0.05g、反应谱特征周期为0.35s，因此项目区建筑工程按Ⅵ度设防。

6. 区位及交通优势

三明市区设有三明机场，可当天前往北京、上海、广州等全国主要城市；南龙铁路、鹰厦铁路横贯城区可2小时内前往福建所有城市，205国道、534国道从境内穿过，20万吨集装箱可直通福州、厦门港和湄洲湾，福银高速公路（三明段）2小时内可达福州；泉三高速公路3小时可经泉州抵达厦门，莆炎高速3小时到达莆田。随着元溪高速、三沙生态大道等交通重点项目的开工建设，三元将成为国家重要的“交通枢纽城市”。

7. 基础设施条件

项目区的给排水、供电等供应条件相对完善，能够满足项目需求。项目区已实现通讯自动化，手机网络、有线电视网络实现全覆盖。项目区的垃圾集中收集后运送至莘口镇垃圾焚烧场进行

焚烧处理。

8. 施工条件

筑路材料主要包括路基填筑材料、路面及其他结构物用料。路基填筑材料主要为土、石；路面及其他结构物用料主要有钢材、水泥、沥青、砂石料等。

（1）路基填筑材料：沿线分布较为广泛，可作为筑路材料的土体主要为坡积土、残积砂（砾）质粘性土、残积粘性土，以花岗岩类岩石分布区的坡地厚度较大。本项目路基填筑主要采用以挖作填”的方式由沿线路基挖方所得，个别欠方路段可就近借土。沿线土质较好，符合工程用土要求，原则上采用就近取土和纵向调运平衡方式。

（2）石料：沿线较多石料，可利用。

（3）砂、砂砾料：区内水系发育，各干涸河口床、漫滩等砂源丰富，其一级阶地上均分布有砂、砂砾源，采砂料场遍布。砂料质纯，含泥量少，可基本满足工程建设用砂需要，且运输条件良好。

（4）水泥：需外购。

（5）钢材：区域周边有大型钢铁企业，所需钢材可到该厂或周边地区购买，通过公路运至工地现场。

本项目区域内运输条件整体较好。沿线筑路材料均可采用汽车运输。

三、要素保障分析

1. 工程施工条件

目前，工程范围内部主要为现状道路。进场交通条件比较方便。用电通过供电部门就近搭线，较为方便。施工用水通过附近小区现状供水管解决

2. 工程实施外部环境条件

项目的建设对完善周边居民的交通需求，推动地区经济发展意义重大，因此各级政府及周边人民群众盼望迫切，均表示愿意积极配合，以促进本工程尽快开工，建设环境外部条件对本项目实施较为有利。

第五章 项目建设方案

一、工程方案

1. 编制依据

- 《中华人民共和国工程建设强制性条文（城市建设部分）》
- 《城市道路工程设计规范》（（CJJ37-2012）2016版）
- 《城市道路工程技术规范》（GB51286-2018）
- 《城市道路路线设计规范》（CJJ-193-2012）
- 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）
- 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）
- 《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）
- 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）
- 《公路交通安全设施设计规范》（JTGD81-2017）
- 《公路沥青路面设计规范》（JTGD50-2017）
- 《城市道路交通组织设计规范》（GBT36670-2018）
- 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）
- 《室外给水设计规范》（GB50013-2018）
- 《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016年版）
- 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）
- 《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）

- 《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）
- 《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）
- 《福建省城市道路雨水排水设计标准》（DBJ/T13-167-2013）
- 《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）
- 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）
- 《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）
- 《通信管道与通道工程设计标准》（GB50373-2019）
- 国家其他有关规范、标准等

2. 编制原则

（1）本工程在保证出水达到处理要求的前提下，尽量做到节省投资，充分发挥污水处理的社会效益、经济效益和环境效益。

（2）所采用的工艺设施既具有合理性又具有先进性以保证运行管理简便灵活。尽可能采用最新节能技术和设备，降低污水处理造价、减少运行成本。

（3）不占良田或少占农田，将动迁量降到最低。

（4）力求达到投资少、见效快，在短期内发挥工程效益。

（5）排污管道设计以总规及污水工程规划为依据，统筹兼顾，系统安排，使工程建设与长远发展相结合。

3. 市政管网工程方案

（1）工程概况

东霞-富兴堡片区路网及管网设施建设项目实施后，预计新增

污水收集及处理规模为7000.0吨/日。本项目规划新建污水管网6335.0米（其中污水收集管网5495.0米，污水支管840.0米）；给水管网5580.0米；雨水管网9323.0米；电力与通信管沟4780.0米，电力排管56180.0米，通信排管54010.0米。

（2）市政管网改造工程

1) 管线布置原则

综合管线设计在工程设计过程中是对各种有关的专业管线起综合管理作用，负责协调解决各种管线在平面及竖向布置中出现的各种矛盾；在施工过程中是安排管线建设顺序，组织施工，进行施工管理，检查各专业管线施工图准确度的依据；在生产运营过程中是进行工程管线管理、维修、扩建的主要依据。对道路下管线进行科学、合理、系统的综合管线设计具有十分重要的意义，本次设计坚持以下设计原则：

本工程各市政管线设计须遵循本地区相关规划进行；

尽量满足各专业管线规范要求；

平面布置尽量符合本地区管线布置习惯；

管道埋深尽可能满足各专业管线最小覆土深度要求；

管线交叉在一般情况下遵守以下原则：小管让大管，支管让主干管，非重力流管让重力流管，可弯曲管让不可弯曲管，设计管让现状管；

尽量遵循已设计及施工交叉道路管位横断面布置情况，尽量保护现状道路，减少开挖和管线横穿；

管线平面、竖向设计兼顾工程分期实施需要；

尽量遵循现状各专业管线的高程系统。

(2) 管线横断面布置

本工程道路红线范围内共布置污水管道、雨水管道、给水管道、电力电缆、通信管道（含有线电视缆）、路灯电缆等地下市政管线。本次设计综合考虑与片区内相交道路已设计或已施工管道顺接，确定管位布置。

由于路网细化调整，本次设计管线根据周边已设计或已施工道路管线进行顺接，合理利用道路坡度，对雨污水管道坡度及排向进行调整，优化雨水管道管径容积。本次调整后对片区雨污水排放系统无不良影响。

(3) 污水管道

1) 污水流量计算

①设计标准

A. 排水体制为雨、污水分流制。

B. 污水需达到《污水排入城市下水道水质标准》（CJ 343-2010）后方可排入道路污水管网系统。

②污水量计算

A. 污水排放定额

按平均日用水定额（平均日用水定额=最高日用水定额+日变化系数）的 90%计算，另考虑 5%的地下水渗入。

平均日污水秒流量：

$$Q' = q \times F(\text{升 / 秒})$$

式中：Q' 为污水平均流量（升/秒）；

q 为污水排放定额（升/秒·ha）；

F 为汇水面积（升/秒）。

B. 污水设计秒流量公式

$$Q = Q' \times K_z(\text{升 / 秒})$$

其中：Q 为污水设计流量（升/秒）；

Kz 为总变化系数。

③水力计算

$$v = \frac{1}{n} R^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

A. 污水管道计算公式：

其中：v 为流速（米/秒）；

R 为水力半径（米）；

i 为水力坡降；

n 为粗糙系数，塑料管的粗糙系数为 0.009~0.011。

B. 设计最大充满度：执行《室外排水设计规范》

（GB50014-2006）2016 版

最大设计充满度表

表5-1

管道管径（米）	最大设计充满度
300	0.55
400	0.65
500~800	0.7
≥1000	0.75

C. 设计流速:

最大设计流速为 5 米/秒, 设计充满度下的最小流速为 0.6 米/秒。

D. 管道设计最小坡度

设计最小塑料管管径为 DN400, 所对应最小设计坡度为 0.002。

2) 工程量统计, 详见表 5-2

污水管道工程量汇总表

表5-2

序号	道路名称	长度 (米)	备注	直径1000污水 检查井
一	污水收集管			
1	新市南路	1500.0	DN400	51
2	横四路	1425.0	DN400	49
3	东霞一路	950.0	DN400	33
4	横六路	370.0	DN400	13
5	横三路	220.0	DN400	8
6	规划一路	240.0	DN400	9
7	规划二路	790.0	DN400	27
	小计	5495.0		190
二	污水支管			
1	污水支管	840.0	DN200	
	小计	840.0		190
三	合计	6335.0		

④污水管材的选择

三种污水管材的比较

表 5-3

	II、 III 级钢筋混凝土管	玻璃夹砂管	HDPE 内肋增强聚乙烯 (PE) 螺旋波纹管
管段长度	一般 2 米	6 米~12 米	6 米

三种污水管材的比较

表 5-3

接口	橡胶圈接口、钢丝网水泥砂浆接口或套环接口	橡胶圈柔性接口	电熔连接或承插式橡胶圈柔性接口
基础	混凝土基础	砂垫层基础	砂垫层基础
管径范围	d300~d2400	d300~d2400	d300~d2000
水力性能	0.013~0.014	0.009~0.011	
粗糙系数 n	水力性能相对较差，沿程阻力高	水力性能好，沿程阻力小	0.009~0.011
耐腐蚀性能	耐腐蚀性能较好	耐腐蚀性能好，无需内外防腐	水力性能好，沿程阻力小
施工速度及难易程度	单根管道短，接口多，管道基础复杂；施工工艺成熟，应用广泛施工速度较快	单根管道长，接口少，管道基础简单，施工速度快	耐腐蚀性能好，无需内外防腐
不良地基的适用情况	对不良地基适应性较塑料管材差	对不良地基适用性好，接口密封性好，管内污水不易外漏，并可顺应地基不均匀沉降	单根管道长，接口少，管道基础简单，施工速度快
运输吊装	管材笨重，运输吊装较难	材质较轻，便于运输安装	材质较轻，便于运输安装
其他优缺点	施工总造价低，管材抗压能力强	施工总造价最高，大管径管材较脆，易变形	大管径施工总造价较高，管材较脆，易变形；小管径施工总造价与钢筋混凝土管相近，略高

⑤管材、接口与管基

A. 结合雨水工程的管材比较，污水管采用 HDPE 内肋增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管。管材质量和标志应符合 GB/T19472.2~2004《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统第 2 部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》标准中关于 B 型结构壁管的规定，覆土<4 米的管道强度等级为环刚度 ≥ 8 千牛/平方米，即不小于 SN8 级别，覆土 ≥ 4 米的管道强度等级为环刚度 ≥ 12.5 千牛/米。接口采用承插式接口，橡胶圈密封。

B. 坐落在原状土基上的管段，应先进行沟槽的开挖及管道的

铺设，再回填中粗砂：坐落在淤泥上的管段，应先进行路基处理再铺设管道，然后回填中粗砂。

机动车道下新建污水管道位于填方路段时，路基回填达到管顶以上 500 毫米高度后反开挖施工埋设污水管道。

污水管道及构筑物地基承载力不得小于 100kPa。

如遇不良地基应及时与设计人员联系处理方式。

（4）给水管道

给水管管材采用离心球墨铸铁给水管，工作压力为 0.6 兆帕，接口为橡胶圈或法兰连接，具体工程量详见表 5-4。本工程给水管与沿途相交的各道路给水干管相接，各交叉路口给水管管径及管全布置根据规划或现状实施情况加以确定。

给水管道工程量汇总表

表5-4

序号	道路名称	长度（米）	备注
1	新市南路	1450.0	DN500
2	横四路	1260.0	DN200
3	东霞一路	950.0	DN300
4	横六路	340.0	DN300
5	横三路	220.0	DN200
6	规划一路	240.0	DN200
7	规划二路	790.0	DN200

（5）雨水管道

1）设计原则

①符合城市总体排雨水、排洪规划大局要求，并尽量利用现

状管渠等基础设施；

②采用雨水、污水分流排水体制，近期和远期相结合；

③雨水依据规划路网竖向并参照现状地形经组织后就近排入下游承泄水体，尽量减少转输管道长度；

④雨水管道平面布置和竖向高程的确定与道路、污水工程紧密结合，并为给水管道、电力、通信通道等的铺设留有一下空间。合理利用道路坡度，既减小渠断面尺寸，节约造价，又使管道间连接顺畅；

⑤结合道路两侧规划用地、地势现状和规划情况以及现状村庄，合理划分汇水面积沿道路每 120~150 米左右预留横穿接入管。

2) 设计暴雨径流量计算

①山洪流量计算

本次防洪标准采用 50 年一遇。洪峰流量的计算采用公科院经验公式，经验公式如下：

$$Q_p = KF^n$$

其中： Q_p 为设计频率为 P 的设计洪峰流量（立方米/s）；

K 为径流模数（ $P=2\%$ 时， $K=26.4$ ）；

n 为流域面积指数（ $F \leq 1$ 平方公里时， $n=1$ ； $F > 1$ 平方公里时， $n=0.75$ ）；

F 为汇流面积。

经复核，管道设计流量满足要求。

②雨水流量计算

本工程根据三明地区暴雨强度公式计算雨水设计流量，采用的公式如下：

$$Q = q \times \Psi \times F$$

其中：Q 为雨水设计流量（升/秒）；

Ψ 为径流系数，取 0.6。

F 为汇水面积（公顷）；

q 为设计暴雨强度（升/秒·公顷）。

《室外排水设计规范》（GB50014-2006，2016 年版）规定具有 20 年以上自动雨量记录的地设计暴雨强度的计算公式应采用年最大值法。因目前三明市没有年最大值法的设计暴雨强度计算公式，因此本次设计仍采用年多个样法，即本次设计暴雨强度公式根据福建省城乡规划设计研究院主编的 DBJ13-52-2003《福建省城市及部分县城暴雨强度公式》的通知（文号：闽建科（2003）27 号），采用三明市暴雨强度公式：

$$q = \frac{3973.398(1+0.494LgTe)}{(t+12.17)^{0.848}}$$

式中：Te 为设计暴雨重现期，采用 3 年；

t 为降雨历时， $t=t_1+t_2$

t₁：地面径流时间，采用 5~15 分钟；

t₂：管内流水时间。

3) 管道设计

雨水管道管坡与道路纵向坡度的关系较为紧密，既考虑最大限度地利用道路坡度，也要兼顾管道走坡之间的协调关系；既要满足经济上合理，又要统筹安排路段上各管线间竖向高程的合理布置。根据以上原则，确定了各段雨水管道尺寸。雨水管道具体工程量详见表 5-5，雨水管道管径为 DN300—DN1200。

雨水管道工程量汇总表

表5-5

单位：米

序号	道路名称	DN300 (雨水口连接管)	DN600	DN800	DN1000	DN1200
1	新市南路	1019	0	990	270	100
2	横四路	1093	960	500	0	0
3	东霞一路	523	0	950	0	0
4	横六路	197	0	0	0	340
5	横三路	133	370	0	0	0
6	规划一路	201	0	400	0	0
7	规划二路	327	950	0	0	0
	合计	3493	2280	2840	270	440

4) 排水管材的选择

三种排水管材的比较

表 5-6

管材	II、 III 级钢筋混凝土管	玻璃夹砂管	HDPE 内肋增强聚乙烯 (PE) 螺旋波纹管
管段长度	一般 2 米	6 米~12 米	6 米
接口	橡胶圈接口、钢丝网水泥砂浆接口或套环接口	橡胶圈柔性接口	电熔连接或承插式橡胶圈柔性接口

三种排水管材的比较

表 5-6

基础	混凝土基础	砂垫层基础	砂垫层基础
管径范围	d300~d2400	d300~d2400	d300~d2000
水力性能	0.013~0.014	0.009~0.011	
粗糙系数 n	水力性能相对较差，沿程阻力高	水力性能好，沿程阻力小	0.009~0.011
耐腐蚀性能	耐腐蚀性能较好	耐腐蚀性能好，无需内外防腐	水力性能好，沿程阻力小
施工速度及难易程度	单根管道短，接口多，管道基础复杂；施工工艺成熟，应用广泛施工速度较快	单根管道长，接口少，管道基础简单，施工速度快	耐腐蚀性能好，无需内外防腐
不良地基的适用情况	对不良地基适应性较差塑料管材差	对不良地基适用性好，接口密封性好，管内污水不易外漏，并可顺应地基不均匀沉降	单根管道长，接口少，管道基础简单，施工速度快
运输吊装	管材笨重，运输吊装较难	材质较轻，便于运输安装	材质较轻，便于运输安装
其他优缺点	施工总造价低，管材抗压能力强	施工总造价最高，大管径管材较脆，易变形	大管径施工总造价较高，管材较脆，易变形；小管径施工总造价与钢筋混凝土管相近，略高

目前市政排水中常用的排水管材有钢筋混凝土管、HDPE内肋增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管 and 玻璃钢夹砂管。带管座钢筋混凝土管是钢筋混凝土管的技术改良产品。排水管材的选用原则是不仅要考虑技术、质量的可靠性、先进性，还要考虑经济性。故在本工程技术中，结合地基的地质特点，将II、III级钢筋混凝土管、HDPE内肋增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管 and 玻璃钢夹砂管进行比较，考虑到雨水等通常具有腐蚀性，HDPE内肋增强聚乙烯

(PE)螺旋波纹管耐腐蚀性能好，且管材缠绕波纹结构合理，有利于扩大与土壤的接触面以及填入管道波谷内的回填土和管道本身共同承受周边土壤的压力，管材波纹中间有直立内肋大大提高了波峰的稳定，有利于抗压、抗冲击，因此推荐选用HDPE内肋增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管。

(6) 电力排管、通信管道

工程量汇总详见表 5-7。

电力电缆、通信管道工程量汇总表

表5-7

	项目	孔数	长度 (米)	直通井 (座)	三、四通井 (座)
一	新市南路		1450		
	电力排管	16	23200	45	8
	通信排管	16	23200	45	8
二	横四路		770		
	电力排管	6	4620	24	4
	通信排管	6	4620	24	4
三	东霞一路		930		
	电力排管	16	14880	29	5
	通信排管	12	11160	29	5
四	横六路		370		
	电力排管	16	5920	12	2
	通信排管	12	4440	12	2
五	横三路		220		
	电力排管	6	1320	8	2
	通信排管	9	1980	8	2
六	规划一路		250		

	电力排管	6	1500	9	2
	通信排管	6	1500	9	2
七	规划二路		790		
	电力排管	6	4740	24	4
	通信排管	9	7110	24	4
合计					
	路线总长	4780.000			
	电力排管	56180.00		151	27
	通信排管	54010.000		151	27

电力排管管材为改性聚丙烯单壁波纹套管。本工程电力电缆与沿途相交的各道路电力电缆形成环状布置，各交叉路口电缆沟（管）尺寸及管位布置根据规划或现状实施情况加以确定。根据沿线片区具体情况，本工程每隔 100~120 米左右预留一组 4 根 DN150 横穿管，便于周边地块连接。电缆沟穿越交叉路口时，应采用 DN150~DN200 钢套管，分层及并列布设，并于交叉口两侧设置电缆人井。

通信缆线采用套管形式敷设，管材采用U-PVC管。本工程通信管道与沿途相交道路的通信干管形成环状布置，各交叉路口安排孔数及管位布置根据规划或现状实施情况加以确定。根据沿线片区具体情况，本工程每隔100~120米左右预留4根DN100横穿支线，便于周边地块连接。

4. 道路工程工程方案

本项目道路工程共 4678.0 米，采用沥青混凝土路面。

（1）路基方案

1) 路基填料及压实度

路床填料应均匀、密实。

填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于 150 毫米。

腐殖土、淤泥以及工程性质不良的粉土等，不得直接用于填筑路基。

液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，不得直接作为路堤填料。

浸水路堤应选用渗水性良好的材料填筑。当采用细砂做填料时，应考虑振液化影响。

2) 一般路基处理

路基必须密实、均匀、稳定，宜一次性形成。

填方路段现状地面坡比陡于 1: 5，需分级开挖台阶后再进行填方施工，各级台阶宽度不小于 2.0 米。

填挖分界处为避免路基不均匀沉降，可在路床顶面及路床顶面下 1.0 米处各设置一层土工格栅，土工格栅采用 GDL80 单向拉伸土工格栅，土工格栅拉伸强度作用于垂直于填挖分界线的方向，土工格栅技术要求应满足《交通工程土工合成材料土工格栅》（JT/T480-2002）的技术要求。

路基范围内应清除现状场地表面土，按 0.5 米考虑。

当路槽开挖揭露遇水易软化的土层时（根据地勘报告判断该类土层），为保证挖方路段机动车道下路基压实度满足要求，机

动车道路槽下 0.8 米范围内的原状土采用翻挖处理，挖出后按路基要求碾压回填，若现场实测该部分土压实度能满足要求，可不采用该措施，视现场情况最终确定。

3) 特殊路基处理方案

道路松软土路基处理方案的比较：根据沿线地勘报告及现场踏勘情况，本道路特殊路基主要为沟渠等软基路段、高填方路段及其填挖交界和半填半挖路段，软基处理可根据软土层情况采用挖淤换填处理方法，具体如下：

当路基土为素填土、淤泥等软土层时，处理方法为将路基范围内的淤泥、软土全部挖除，换填 2.0 米厚砂碎，再在之上分层回填、压实路基土。

对纵、横向填挖交界处、天然地面横坡陡于 1: 5，应按要求挖台阶，台阶宽度 $\leq$ 2.0 米，高填方路段 $\leq$ 3.0 米，并按要求对台阶进行填筑压实，达到规范要求压实度，保证填挖交界面有良好结合。对石方路段纵横向填挖交界处，由于沉降差异较明显，所以开挖台阶应注意从填方至挖方的刚柔缓和过渡，避免产生纵横向路面裂缝。半填半挖路段由于结合部的土质，密实度不同，以及地下水的影响，如处理不当使路基沉陷不均，路面变形开裂，甚至还会造成路基失稳。总结已有经验，对半挖半填路段的设计，提出如下处理原则：

①在填方和挖方结合部的纵向挖方段内设置过渡段，长 10 米，高 0.3~0.8 米，然后与填方段一起分层填筑，分层碾压，达

到要求的密度。

②在填方和挖方结合部的横向必须加强结合部之间的整体性，主要措施是：在挖方的边坡上挖成宽 2 米高 0.3 米的台阶，阶面呈 4%向内横坡，以加强挖填面之间连接；在挖填方高度的交界处要设置盲沟，在路基的坡脚要填筑一层透水性材料，以利路基内的水排出；在路床以下 0.3~0.8 米范围内，挖松原状土，并与填方一起分层、回填、碾压密实。

4) 路基排水

本次设计在填方边坡坡脚设 0.6 米×0.6 米梯形临时排水沟，挖方边坡坡脚设 0.6 米×0.6 米矩形临时排水沟，若地块低洼地填筑后，可不设或拆除排水沟。

(2) 路面工程

1) 设计原则

路面设计根据交通量及其组成和使用要求，结合当地气候、水文、土质等自然条件，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护和节约投资的原则，选择技术先进、经济合理、安全可靠、有利于机械化及工厂化施工的路面结构方案。

2) 路面方案

以交通量为基础；适应道路服务功能要求；符合当地筑路材料供应状况；适应当地气候、水文、土质等自然条件；结合本地的成功实践经验；遵循因地制宜，合理选材、方便施工、利于养护等原则，结合路基进行综合设计。

路面结构比选

根据道路等级，交通量及交通组成，结合沿线气候、水文、地质等自然地理条件及本地区筑路材料分布情况，拟定沥青混凝土路面和水泥混凝土路面两种路面类型进行比选论证。

①对柔性结构和刚性路面结构方案进行比选

柔性结构和刚性路面结构方案比选

表5-8

面层方案	沥青混合料	水泥混凝土
优点	1. 具有较高的平整度，表面坚实，无接缝，行车平稳，舒适，震动、噪声小。 2. 养护维修方便。 3. 对新路基适应性强。	1. 抗压、抗弯拉强度高、整体性好、具有较高承载力； 2. 水稳性、温度稳定性均好； 3. 使用年限较长； 4. 养护工程量较小；5. 造价较低。
缺点	1. 对骨料质量要求较高； 2. 雨天防滑性、夜间反光性较差； 3. 对施工气候要求高； 4. 使用年限相对较短。	1. 对路基要求较高；2. 易断裂，修补困难；3. 接缝多，胀缝易损坏，噪音大，烈日下反光强烈、眩目，行车舒适性差；
推荐方案	推荐沥青混合料路面面层结构	

②沥青混合料 AC-13 与 SMA-13 面层结构方案进行比选

沥青混合料AC-13与SMA-13面层结构方案比选

表5-9

面层方案	SMA-13 面层	AC-13 面层
优点	1. 抗滑耐磨、密实耐久、抗疲劳、良好的密水性能等； 2. 抗高温车辙、减少低温开裂。	1. 造价相对较低； 2. 强度高、承载力强； 3. 水稳性好。
缺点	造价高，施工工艺要求高。	高温稳定性和抗滑性能不如 SMA 面层。
推荐方案	推荐SMA-13 面层结构	

③对基层方案进行比选

基层方案比选

表5-10

基层方案	水泥稳定碎石基层	ATB-25 沥青碎石柔性基层
优点	1. 强度和稳定性较高; 2. 收缩变形较小; 3. 抗冲刷能力强。	1. 承重能力强; 2. 减缓反射裂缝; 3. 排水性能好, 适合本地区气候特点。
缺点	温缩、干缩、易开裂的问题不能根本解决。	造价较高
推荐方案	推荐水泥稳定碎石基层结构	

3) 路面结构布置形式 (详见表 5-11)

机动车道路面结构层

表5-11

结构层	结构形式	厚度合计
上面层	4cm细粒式沥青玛蹄脂混合料 (SMA-13)	73厘米
中面层	6cm中粒式沥青混凝土 (AC-20)	
下面层	8cm中粒式沥青混凝土 (AC-25)	
上基层	20cm6%水泥稳定碎石	
下基层	20cm4%水泥稳定碎石	
垫层	15cm级配碎石	

(3) 桥梁工程

设计桥梁 2 座, 在建桥材料方面, 以高强、轻质、低成本为选择的主要依据, 以发展传统的钢材和混凝土为主, 提高其强度和耐久性。主要工程量汇总详见表 5-12。

桥梁工程主要工程量汇总

表5-12

序号	路段	详情
1	横四路	桥梁总长 77 米, 宽 46 米
2	东霞一路	桥梁总长 140 米, 宽 25 米

(4) 交通工程

1) 交通标线

本工程范围内按《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）规定全线设置道路交通标线，包括车行道分界线、车行道边缘线、车道中心线、人行横道线、停车让行线、人行横道预告标线及导向箭头等。所有地面标线和标记均采用白色（或黄色）热熔反光材料。

2) 交通标志

为保证司机能在道路上迅速、安全、便捷的行使，少走弯路，少绕圈子，本项目在全路段都设计交通标志牌以便和交通标线配合达到快速、安全的疏导车辆和行人的目的。本工程范围内共设置有限速、禁停，注意人行横道，指路标志等交通标志牌。

3) 交通管线

本次设计交通管线布设于距路缘石 0.5 米处，与路缘石平行敷设。

(5) 路灯工程

1) 设计依据

- 《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）；
- 《城市道路LED照明设计标准》（DBJ/T13-169-2013）；
- 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）；
- 《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ89-2012）；
- 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；

- 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 《道路照明用LED灯具性能要求》（GB/T20907-2010）；
- 《LED城市道路照明应用技术要求》（GB/T31832-2015）；
- 建设单位及其他专业提供的资料和要求。

2) 设计概要

本工程道路照明工程设计范围为：车行道照明

路灯布置、选型根据道路横断特点，路灯布置采用双侧对称布置方式。

机动车交通道路的照明功率密度值

表5-13

序号	道路类型	照明功率密度值 (LPD)	对应的照度值	备注
1	主干道	1.25	30	
2	次干道	0.70	15	
3	支路	0.55	10	

3) 供电电源及控制：

本工程新设置二台路灯控制柜，由城市公用电网路灯箱式变压器后，供电至照明路灯、交通指挥系统。路灯用电由箱式变输出~220V/380V低压电源至AL01、AL02路灯控制柜，路灯控制柜设于道路起点，内设6回路；箱体外壳防护等级为IP55。

本工程路灯控制分手动和自动两种模式，手动控制模式在路的检修和安装调试时采用；自动控制采用时控和微机控制相结合的控制方式，控制路灯的开、关。路灯控制柜内预留路灯微机位

置，微机控制器由路灯管理部门统一配置。

本工程路灯用电由路灯控制柜引出1回路，为车行道W1, 其余为备用回路。电缆采用YJV-0.6/1kV-5×10，并穿路灯专用排管直埋地敷设，埋深0.7米，过街、交叉口是采用镀锌钢管DN110, 埋深0.7米。

路灯照明干线线路为三相五线制，供电电压为AC380V，单灯为AC220V，沿道路纵向路灯轮流接自L1、L2、L3三相。

路灯基础和套管的敷设应绕开树池中心敷设，遇到给排水、雨污水、电力、通信及各个出入口应避开。

路灯接线及熔断器配置

路灯护套线(BV)与配电干线(YJV-0.6/1KV)接线采用铜线耳对接并采取热缩绝缘方式各盏路灯电源从配电干线用腊克线引出(双臂灯采用FVL-3×2.5引出2根)，再接入设在路灯灯杆底部接线盒内的熔断器RL6-25/2A熔断器进行保护后向路灯供电。

4) 节能措施

光源：采用LED灯，显色指数 ≥ 74 ，色温4000K，功率因素 $=0.95$ ；

深夜宜自动降低灯具LED模块驱动电流，使LED灯具降功率运行，降低至额定功率70%。

无功补偿：功率 ≥ 0.95 ，减少线路损耗

加强运行维护和日常管理：路灯管理部门加强路灯维护、清洁，确保维护系数不小于0.7，提高光通利用率，保证较高的照度

维持值。

5) 防雷接地保护系统

为保证道路照明系统安全、可靠运行和人身安全。采用TN-S的接地系统。N与相线截面积相同，PE线接地线为YJV-0.6/1V-5×10电缆中的一芯。PE接地线与配电箱及每根灯的连接均在配电箱或灯杆的接地在螺栓处进行，灯杆金属外壳、灯具金属外壳及其它金属件也应和接地螺栓作可靠连接。在配电箱处将电源进线的PE线做重复接地、电缆金属外皮做接地保护；每根镀锌钢管均作接地保护(用-50×5热镀锌扁钢与最近灯杆处的接地线连接)；在每条路的首、末端及分支处设置接地网（接地网由-50×5热镀锌扁钢做水平接地体，埋深-1.0米；接地极用热镀锌圆钢 ϕ 25毫米×2500毫米；接地极间距5米），接地网的接地电阻： ≤ 4 欧姆，其余每根灯杆处PE线均作一组重复接地(重复接地用-40×4接地线与接地极可靠连接，接地极用热镀锌圆钢 ϕ 25毫米×2500毫米)接地电阻： ≤ 4 欧姆。

道路照明电气设备的下列金属部分均应接地保护：

- ①变压器、配电柜(箱、屏)等的金属底座、外壳和金属门；
- ②室内外配电装置的金属构架及靠近带电部位的金属栏；
- ③电力电缆的铠装、接线盒和保护管；
- ④钢灯杆、金属底座、类照明灯具的金属外壳；
- ⑤其他绝缘破坏可能使其带电的外露导体。

防雷电波侵入进出箱式变的金属管道均需与箱式变接地装置

连接以防雷电波侵入。

6) 施工时注意事项

①两灯座之间电缆不允许剪断连接，路灯电缆在保护管内不得有接头。

②路灯接头采用铜线耳对接，并采取热缩绝缘方式，避免带电导体漏电。每套灯具与接地螺栓单独采用灯线连接其接线均在基座内进行。相间及相对地绝缘电阻： $R \geq 10$ 欧姆。

③所有电气安装铁件，外露接地线望完成后应进行防锈处理，即红丹打底一度，外加调和漆二度。

④所有变压器柜控制箱路灯等设备应按设计图技术要求订货如有变更应及时联系

⑤电气施工过程中注意中间验收并纪录在案备查电气设备安装后应调试合格后交付使用。

⑥施工前业主应尽早与供电部门协调高压电源线高压保护整定

⑦浇筑路灯混凝土基础前，应排除基坑内积水。

⑧敷设电缆时，在每个路灯灯杆两侧预留2.0米电缆，以便发生故障时，不必更换整根电缆或增加接头。

⑨10千伏高压部分设计整定由业主与供电部门协调整定，非专业人员不得操作。

⑩手孔井盖应设置使用专用工具开启的闭锁防盗装。

⑪本施工图中所提供的设备型号仅作为同类型产品的选型参

考，不作为指定选用的产品。

⑫图中未详之处应严格按照国家有关规程规范进行，并按《城市道路照明工程施工及验收规程》进行验收。

⑬施工时，应注意相交道路下管线的保护。

5. 附属工程

（1）绿化工程

1）本项目主要种植宫粉紫荆，严格按苗木规格购苗选择枝干健壮形体优美的苗木，严禁出现没枝的单干苗木。

2）所有植物必须健康、新鲜、无病虫害，无缺乏矿物质症状，生长旺盛。

3）栽植后应每天浇水至少两次，集中养护管理。

4）草皮移植平整度误差 <1 厘米。

5）绿化种植应在主要建筑、地下管线、道路工程等主体工程完成后进行，遇到水电管线应按规范进行避让。

6）种植时，发现电缆、管道、障碍物等要停止操作，及时与有关部门协商解决。

（2）交通诱导牌

交通诱导屏具有显示形象直观、信息量大、视认时间相对较短、为不熟悉路况的驾驶员指路等显著优点，适用于城市道路和公路主要干线的路网密集地段。

道路沿线设置15块交通诱导屏，方管，角钢及LED电子屏等焊接而成，用于显示道路交通信息和广告宣传。

6. 海绵城市

(1) 方案概述

1) 项目背景

项目位于三明市东霞富兴堡片区。本次涉及道路，主要包括新市南路、横四路、东霞一路、横六路、横三路、规划一路、规划二路。建设海绵城市可以提高城市的防洪能力，改善水资源管理，保护生态环境，节能减排，提升城市形象等，对于城市的可持续发展和居民的生活质量有着重要的意义。

2) 建设需求

根据海绵城市设计要求：遵从国家和我省海绵城市建设的要求，考虑地块内设置可透水铺装、下沉式绿地等设施，地块年径流总量控制率不小于75%。

3) 内容概述

本次需要对建设人行道进行海绵城市设计，综合运用下沉式绿地、透水铺装等措施对道路进行低影响开发设计。

其中，本项目采取的低影响开发设计：

①人行道采用6cm彩色透水砖+3cm中粗砂找平层+土工布200g/m²+15cmC20无砂透水水泥混凝土+10cm级配碎石垫层。

②下沉绿地内设溢流式雨水口、雨水口连接管。

③绿化选用适应性强、生长速度快、生物量大同时喜湿、耐淹的植物。

(2) 设计目标及依据

1) 年径流指标控制率

根据《三明市中心城区海绵城市建设专项规划》年径流总量控制率要求为75%;

2) 排水防涝标准

根据《三明市中心城区排水防涝及污水专项规划》，三明市内涝防治标准为：内涝防治设计重现期 $P=20$ 年，校核重现期 $P=30$ 年。

①发生3年一遇暴雨，地面不积水；

②发生5~10年一遇暴雨，道路基本通畅；

③20年一遇24小时暴雨不成灾。采取综合工程措施（调蓄、低绿地、强排等）和非工程管理措施（预警及其应急响应机制等），有效抵御30年一遇的暴雨侵袭。

④发生20~30年一遇暴雨，居民住宅和工商业建筑物的底层不进水，道路中一条车道的积水深度不超过15厘米；

⑤发生超防涝标准暴雨，城市运转基本正常，不造成重大财产损失和人员伤亡。

3) 编制依据

①《三明市中心城区排水防涝及污水专项规划》

②《三明市中心城区海绵城市建设专项规划》（2017~2030）

③《福建省城市道路雨水排水设计标准》（DBJ/T13-167-2013）

④《福建省海绵城市建设技术导则》（正式版）

⑤《海绵城市建设技术指南》(正式版)

⑥相关国家标准图集及设计(施工)规范(程)

(3) 方案设计

1) 技术路线

本项目道路周边绿化带有限,部分沥青混凝土路面雨水径流经路沿石开口进入下凹式绿地,通过下凹式绿地植物、土壤下渗和缓冲作用,净化径流,缓排雨水;超标雨水溢流时,溢流雨水排入市政雨水系统。人行道通过透水铺装下渗,且通过横坡设置,使得人行道超标雨水流向下凹式绿地;沥青混凝土路面周边未设绿化带区域直接排入道路两侧雨水口;流程如下图:



图5-1 设计流程图

2) 单项设施说明

①环保型雨水口

本项目于机动车道路口处设置环保型雨水口,径流雨水进入雨水后经截污框内相关滤包过滤后净化,最终排入雨水管网系统图。

②带状下凹式绿地

本项目通过立缘石开口和市政道路边侧绿化带内设置带状下沉式绿地，收纳并净化车行道路径流雨水，雨水进入设施前经截污槽过滤；下沉式绿地的调蓄深度为200毫米设施内设置溢流雨水口，其顶面标高高于绿地200毫米，超标雨水通过雨水篦子进入市政管网；设施底部铺设砾石进行二次过滤截污。

③透水铺装

人行道采用透水砖铺面改造，加强雨水入渗，减少雨水的地表径流。

④溢流雨水口

带状下凹式绿地按照每30米间距设置一座溢流雨水口的原则溢流雨水口采用砖砌单算雨水口，水泥砂浆抹平，篦子材质为球墨铸铁。

3) 运行维护

①在雨季来临前及每次雨后应对进水口、溢流雨水口、设施内垃圾、树叶和设施附近垃圾等进行清理，防止杂物堵塞雨水利用设施，避免设施无法正常运行。

②在雨季来临前及雨季期间至少每月对截污框进行清理、冲洗，以保障对下一次初期雨水的过滤功能，

③对上层种植土层应每年至少进行一次松，或根据园林专业植物要求进行松土。

二、用地征收补偿（安置）方案

本项目不涉及用地征收。

三、数字化方案

本项目不涉及数字化方案。

四、建设管理方案

1. 项目实施进度

(1) 项目建设期限

工程的实施应严格按工程建设程序规定进行，应根据项目的要求、特点，层层把关，保证按质、按期完成工程任务。

本工程建设期限为36个月，即2024年1月～2026年12月，在项目实施过程中，各环节可以交叉进行，以提高项目进度。

(2) 进度影响因素分析

1) 来源于职能部门的因素

市政污水处理改造提升建设项目的实施是一项全方位、多部门联动的综合性工作，它不仅涉及项目建设单位的相关部门，还涉及了发改委、财政、环保、公路等职能部门，处理不好之间的关系，将影响项目实施进度。

2) 来源于规划设计的因素

在实际工作中，由于基础资料的欠缺和对项目区的自然条件及生产条件的了解，为省时省力，某些设计单位照搬照套类似模板，闭门造车，导致项目的设计严重脱离实际，设计内容千篇一律，且缺乏必要的依据。很多重要的施工参数没有，导致项目施工中无章可循，设计变更频繁，直接影响了项目的施工进度和工

程质量。

3) 来源于项目从业人员的因素

项目建设单位、监理单位和施工单位对项目建设施工流程的不熟悉，管理经验不足，部分从业人员的业务素质不高，缺乏经验，都将直接影响整个工程实施的顺利进展。

(3) 控制措施

1) 做好项目实施计划和控制的整合

项目计划和控制的功能相互作用互相依赖，因此需要作为一个整合的整体来对待。项目控制不可避免地需要保持计划的同步更新，当项目实施发生变化、不可预见的事情和项目执行发生偏差时，必须重新审查计划以做出同步决定和重新分配资源。在项目实施的整个环节中，项目计划始终作为控制功能的一部分。控制功能的有效性极大地依赖项目计划是否科学合理。

2) 重视项目工程设计基础资料的收集和认真开展实地踏勘工作，加强与当地群众沟通

一是为保证工程设计和预算编制工作科学合理，必须加强基础资料的收集，这些资料包括：当地的土地利用总体规划、水利、土壤及环境保护方面资料，社会经济统计年鉴，适当比例尺的地形图等。二是设计单位对项目区实地踏勘是对项目区了解的主要途径，不可草率行事，只有对项目区整体了解后，才能够设计出合理的方案。这就要求设计单位需要参照地形图确定每一个重要地物的位置及现状等，并做好记录。

3) 细化实施计划、合理配置资源

进入实施阶段后，必须对进度计划进行细化、调整、补充和完善，编制现场施工进度计划。编制进度计划，应尽量采用工程网络计划技术，它既能反映工序的逻辑关系，又能突出关键线路，还可对工期、资源、费用进行优化，并可利用计算机技术对进度计划实施全程动态调控。依据现场施工进度计划，应合理配置和调度资源。在满足进度要求的前提下，尽量减少高峰期劳动力和机械数量，减少混凝土生产系统、运输系统等规模，应是编制施工进度计划合理配置资源的一项重要原则。

4) 建立项目实施计划统计管理体系，对项目实施进行动态管理

建立项目实施计划完成情况月报、季度报和年报制度，根据上报工程项目进度情况，选用列表对比等统计方法，对项目实施计划执行情况进行差异分析，同时依据工程完成情况和对未来工程进度的发展趋势、及时分析调整下一步计划，使工程施工始终围绕计划工期目标而组织实施。

5) 改变项目原有实施监管方式，提高项目实施监管效率

项目监管应由原来偏重“事后监管”向“事前、事中、事后”全过程监控转变，认真做好项目实施工作具体推进计划，按期反馈和收集项目推进情况，通过分析和梳理找出项目实施过程中存在的问题，制定科学合理的检查方案，及时处理和指导项目实施工作，使项目实施工作始终处于健康发展态势。

6) 优化技术方案、实现项目管理信息系统的整合

技术措施是保证进度控制目标实现的又一重要手段。要使施工进度计划具有科学性、合理性、准确性和先进性，首先要把好图纸会审和设计交底关。其次要优化施工组织设计和技术方案，对诸如施工现场平面布置，土方开挖调配平衡，基础处理施工顺序以及土建与安装、预制等之间的相互制约关系，要认真细化和优化，尽量减少重复无效工和窝工等现象。第三要大力采用成熟、可行的新工艺和新技术，用先进装备取代落后的装备。

导致项目计划和控制低效的一个重要原因是未将项目管理系统进行整合。所以首先应将工作计划和组织整合起来。不但要知道“谁做什么”，而且应知道“谁在什么时间做什么”。项目系统的整合比项目组织和计划的整合要难。所有的项目信息系统都必须被整合起来以使项目管理、计划和控制更有效。

保证进度控制不可忽视的措施之一是信息沟通。只有积极主动与外部各方保持联系，互通信息，才能取得他们的理解、支持与合作，才能最大程度地排除干扰，营造良好的外部环境，为工程的顺利实施提供必不可少的外部保障。

(4) 项目实施进度表

2024年6月及之前：完成项目前期工作；

2024年7月～2025年1月：完成横六路给排水管网改造工程；

2024年10月～2025年5月：完成东霞一路给排水管网改造工程；

2024年12月～2025年9月：完成横四路给排水管网改造工程；

2025年3月～2026年1月：完成新市南路给排水管网改造工程；

2026年1月～2026年7月：完成规划一路给排水管网改造工程；

2026年2月～2026年10月：完成横三路给排水管网改造工程；

2026年9月～2026年11月：完成规划二路给排水管网改造工程；

2026年12月：工程扫尾及竣工验收；

项目实施进度见表5-14。

表5-14

项 目 实 施 进 度 安 排 计 划 表

序号	项目	2024												2025												2026											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	前期工作																																				
2	完成横六路给排水管网改造工程																																				
3	完成东霞一路给排水管网改造工程																																				
4	完成横四路给排水管网改造工程																																				
5	完成新市南路给排水管网改造工程																																				
6	完成规划一路给排水管网改造工程																																				
7	完成横三路给排水管网改造工程																																				
8	完成规划二路给排水管网改造工程																																				
9	工程扫尾及竣工验收																																				

注：以上进度计划可根据资金到位情况及工程需要等实际情况进行调整。

2. 招标方案

(1) 编制依据

- 《中华人民共和国招标投标法》（国家主席令第86号，2017.12.27）
- 《中华人民共和国招标投标法实施条例》（2018年3月19日修正版）
- 《必须招标的工程项目规定》（2018年第16号令）
- 《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》（发改法规〔2018〕843号）
- 《工程建设项目施工招标投标办法》（国家7部委局令第30号）
- 《建筑工程勘察设计招标投标办法》（国家8部委局令第2号）
- 《福建省招投标管理办法》（福建省人民政府令第68号）
- 《福建省招标投标条例》（2007年1月1日施行）
- 福建省发展和改革委员会关于印发《福建省工程建设项目招标事项核准实施办法》的通知（闽发改法规〔2015〕404号）
- 国家发展改革委办公厅关于进一步做好《必须招标的工程项目规定》和《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》实施工作的通知（发改办法规〔2020〕770号）

(2) 主要招标计划

根据《中华人民共和国招标投标法》有关规定，本项目属于

政府投资项目，主要建设内容（勘察、设计、施工、监理、主要材料及设备等）必须实行招投标。项目招标视情况采用自行招标或委托招标形式，各项招标内容采用公开招标或邀请招标。评标委员会由委托代理机构根据工程性质，从符合要求的招投标中心专家库中随机抽取相关专业的专家和招标单位代表组成。招标活动均应在规定监督部门指导下进行。

(3) 招标基本情况

招标基本情况详见表5-15。

招标事项核准申请表

表5-15

项目名称	东霞-富兴堡片区路网及管网设施建设项目		项目单位	三明市市政工程养管中心		
项目联系人及电话	郭晓哲 13960349255		总投资额(万元)	23641.11		
项目投资中国有资金投资是否占控股或主导地位						
是否含有或拟申请国有投资或国家融资(如有, 标明金额)						
	单项合同估算金额 (万元)	招标方式		招标组织形式		不采用
		公开	邀请	自行招标	委托招标	招标形式
勘察	127.70	√			√	
设计	638.60	√			√	
施工	22060.67	√			√	
监理	489.70	√			√	
重要设备	0.00					
重要材料	0.0					
其他	3024.44					√
情况说明: 其他费用3024.44万元, 包括项目建设单位管理费、前期工作咨询费、工程造价咨询费、施工图审查费、招标代理服务费、建设工程交易服务费、环境咨询服务费、水土保持咨询服务费、工程保险费、劳动安全卫生评审费、场地准备及临时设施费、基本预备费、建设期利息。 (项目单位盖章) 年 月 日						
注意事项: 1. 单项合同估算金额应与可行性研究报告、项目申请报告中所列投资保持一致。 2. 采购细项应当详细列明, 其中拟不招标的部分和表中未尽事宜应当在备注中注明, 并在申请书中具体说明。 3. 施工主要包括市政管网改造提升、道路修复工程、沿线附属工程等。						

3. 建设管理模式

建议采用公开招标模式。即公司受业主委托，严格执行发改委必须招标的工程项目规定，对勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到依法招标金额的采用公开招标方式，确保能有效地实现建设项目的进度、成本和质量控制，且建设工程质量责任主体明确，有利于追究工程质量责任和确定工程质量责任的承担人。

具体建设模式待下阶段实施确定。

第六章 项目运营方案

一、管理机构组织方案

1. 实施管理

本项目由三明市市政工程养管中心负责前期准备、筹资及实施，根据《三明市区市政基础设施工程移交管理办法（2023年修改）》规定，项目建成后交由三明市市政工程养管中心、三明市三元区人民政府等相关部门进行维护管理。

项目实施机构如下：

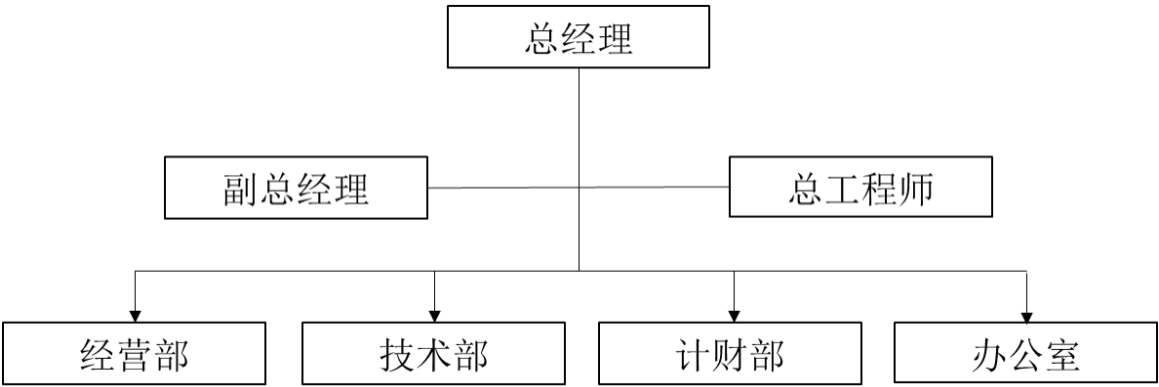


图6-1 项目实施机构示意图

2. 项目的建设管理

为加强本项目的建设管理，建议业主单位注重下述管理工作：组织建立一支精干高效的管理队伍，加强投资管理，加强系统管理，加强组织与计划，加强质量与进度的控制。

3. 管理制度

(1) 实行项目法人责任制

项目法人负责从工程施工的招标、监理到竣工验收的全过

程，必须保证项目资金的专款专用和工程质量。

(2) 实行项目工程招标制

为防止暗箱操作，保证工程质量，必须对工程内容逐一分解，向社会公开招标。竞标方按照工程质量和施工要求，拟定工期、报价和质量标准等，最终由公开择优选定中标单位。

(3) 实行项目工程监理制

为保证工程实施的质量，控制工期和投资，应及时公开委托具有监理资质的工程监理单位对工程进行全程监理。

(4) 实行合同管理制

按照《民法典》等有关规定，制定有关工作组，项目业主单位与施工单位、监理单位签订施工监理合同，确保相互各方的权责利，合同由专人管理，签发工程承建合同和设备购置合同必须由项目法人签章；合同纠纷调解处理按《民法典》规定程序进行。

(5) 实行项目竣工验收制

工程完成后，在监理人员认可的基础上，对项目进行验收，竣工验收合格后，办理工程移交手续。

4. 控制措施

(1) 项目质量控制措施

- 1) 有明确的质量方针、质量目标和质量计划；
- 2) 建立严格的质量控制责任制；
- 3) 设立专职质量管理机构和质量管理人員；

- 4) 实行质量管理业务标准化和管理程序化;
- 5) 开展群众性的质量管理活动;
- 6) 建立高效、灵活的质量信息管理系统。

(2) 项目进度控制措施

在项目实施过程中，必须经常检查项目的实际进展情况，并与项目进度计划进行比较，如果实际进度与计划进度相一致，则表明项目进展情况良好进度计划总目标的实现有保证。如果发现实际进度已偏离了计划进度，则应分析产生偏离的原因以及对后续工作及项目进度计划总目标的影响，找出解决问题的办法和避免进度计划总目标受影响的切实可行措施，并根据这些办法措施，对原计划进行调整，使之符合现在的实际情况并确保原进度计划目标得以实现然后进行新一轮的检查、对比、分析、调整，直至项目最终完成。整个项目实施过程都处在动态的检查、调查工程之中。具体做法如下：

- 1) 建立项目实施进度报表制度每日(或周、旬、月)所完成的工作量及资源的配备情况，以供项目进度控制人员用来与填报进度计划进行比较，并对偏差进行分析、调整。

至于报表填报周期，可视进度控制要求而定作业情况表：该报表主要反映项目实施中各项工作进展的汇集，它要求填报该日或该段时间周期内所进行的各项工作的名称、编号、各项工作已完成工作量的百分比等。

- 2) 派出常驻人员，现场进行检查对于进度控制要求高的项

目，在其实施的相应阶段，应派出有关人员，常驻现场，随时检查项目各项工作的实施情况及后续工作的准备情况，为项目进度控制提供最为及时准备的第一手资料。

3) 定期召开现场会议进度控制人员召开项目活动实施负责人现场会，是获取项目进度信息的另一种方式。这种方式除了能及时准确地了解项目实施实际进度情况外，还能从交流中了解到下一阶段项目实施过程中可能存在的问题。同时还能对已出现的偏差和可能存在的问题进行商讨，找出解决问题的办法或明确解决问题时的限制条件，为下一步进度计划的分析和调整做好准备。

(3) 项目资金控制措施

项目资金控制措施项目建设资金实行单独建账、专人管理、独立核算，一支笔审批拨款，统报账管理的市级报账制。即可开设项目资金专门账户，设置专门财会人员进行项目资金管理，根据工程进度和质量进行审批拨付工程款，拨款申请表必须经工程技术员、监理总监、项目管理工作小组组长，项目法人签字方能拨款；工程款由施工单位申请，技术管理机构负责人、监理员、项目管理工作小组组长按职责审核签署意见并经项目法人签字后支付；由于当年完成施工较短而导致的材料设备及工资价格上涨的部分由施工单位承担。

二、运营组织方案

1. 运营模式选择

本项目为市政基础设施工程，通过对道路交通及周边城市空

间的综合改善，为城市经济、文化、社会发展创造良好的硬件条件。本项目最终移交给相关部门进行运营管理。

2. 运营组织方案

(1) 运营维护组织机构设置

项目移交后进入运营期，为保障项目设施的正常使用和为社会提供持续稳定的通行服务，由相关部门道路维护运营部具体负责，道路维护运营部由相关部门负责组建或委托专业的养护单位组建，负责项目道路程的运营维护管理，相关部门根据实际需求充实运营维护部人员，负责对本项目维护管理、路政管理(主要是协助职责)、交通管理、安全管理、经营与开发管理、人员管理等。

(2) 运营维护管理机构构建的目标

针对道路及排水工程等维修工作，组织难度大，时间、线路长、地点限制多，工作频率和时效性要求高等特点，为确保实现道路的“安全、完好、整洁、畅通”的养护目标，将重点围绕以下几个方面来构建管理体系：

1) 贯彻管理先行的理念，以完成项目总体任务为目标，组建一支精干高效、职责明确、专业熟练、团结协作的管理团队。

2) 聘请道路行业的专家组成技术顾问组，定期召开专家会议，研讨道路日常养护工作中遇到的重点、难点问题的对策方案，不断改进提高养护技术水平。

3) 以快速高效应对重特大应急事件事故为目标，由总经理领

衔，副总经理负责，各部门经理、高级工程技术人员参加，组建应急指挥小组，强化应急事件事故的应急管理和指挥工作。

4) 以确保设施结构安全为目标，由具有丰富的道路养护经验的工程师领衔，建立一支专业的工程技术人员队伍，负责设施的定期巡视检查，确保设施结构安全受控。

5) 以实现安全运行为目标，建立一支具有全方位信息汇总手段、信息报告处置能力及应急指挥能力的以值班长为核心的运行管理队伍。

6) 落实班组管理措施，以安全优质按期完成现场作业任务为目标，建立一支工种技能全面、装备齐、管理好、重视安全、讲究质量、遵守纪律、服从指挥、文明环保的作业队伍。

3. 运营维护制度

为了加强项目运营的管理，保护项目设施，保障交通畅通，根据国家有关法律、法规的规定，结合项目实际情况，制定项目运营期的主要管理制度。

(1) 运行管理制度

为规范和加强本工程运行管理工作，提高运行管理水平，保障道路等基础设施的完好、安全畅通，维护通行秩序，及时有效处置各类突发事件，制定包括但不限于道路运行、信息发布、设施维保、超限治理等主要管理制度。

运行管理制度表

表6-1

序列	主要制度名称	说 明
1	运行管理实施细则	维护本工程安全运行，日常工作的具体措施。
2	信息发布管理制度	本工程相关通行、施工等信息发布、信息报告的管理制度。
3	设施维养实施细则	依据相关标准、规范、制度和办法制定的确保运营养护及时、有效的设施维养工作制度。
4	超限治理工作管理制度	依据国家法律法规对超限车辆依法治理的相关工作制度。

（2）养护维修管理制度

为更好实施和高效的开展各项养护维修工作，保障养护维修作业过程符合技术要求，保证养护维修质量，制定包括但不限于机电设备、计重收费设备管理维修保养管理、专项(大修)养护工程管理、养护机械设备管理、材料的养护管理、养护巡查与检查管理等主要管理制度。

（3）安全管理制度

为促进企业的健康发展，保护人员安全与健康，同时更好地保障项目在运营维护过程中的安全管理工作，制定包括但不限于危险源管理制度、安全生产责任考核制度、安全生产检查管理制度、安全作业管理制度、特种作业安全管理制度等主要管理制度。

安全管理制度表

表6-2

序列	主要制度名称	说 明
1	危险源管理制度	针对危险源的安全管理、防范生产安全事故发生制定的制度
2	安全生产责任考核制度	针对落实部门、各级人员安全职责，实施安全责任考核，明确考核的内容、程序和办法的制度
3	安全检查管理制度	针对不安全行为、不安全状态和应对措施的管理制度
4	安全教育培训制度	针对提高从业人员安全素质、员工安全意识和安全防护能力的培训教育制度
5	安全作业管理制度	针对作业安全管理，预防生产安全事故发生，保障人员的安全的管理制度
6	安全生产费用管理制度	针对保障生产安全投入、专款专用和控制的管理制度
7	安全生产会议制度	针对召开安全生产、计划、布置、检查、评比、总结、重大事项决策会议的管理制度
8	安全生产奖惩制度	针对安全生产活动中相关部门和人员奖励和惩罚流程和实施制度
9	生产设备安全管理制度	针对设备管理、保障设备设施安全和正常运行的制度
10	特种作业安全管理制度	针对特种作业人员的安全技术培训、考核和管理的制度
11	事故及应急救援管供 跋理制度	针对生产安全事故应急处置,防止和减少损失及事故的报告和调查处理的制度

（4）应急管理制度

为有效防范和及时处置道路突发事件，最大程度地预防和减少各类突发事件对通行安全造成的影响，提高项目公司整体应急处置能力，制定包括但不限于应急预案编写、组织机构、预案汇编、演练评估、分级响应等主要管理制度。

三、安全保障方案

1. 编制依据

- 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修订）
- 《中华人民共和国劳动法》（2018 年修订）
- 《中华人民共和国食品安全法》（2018 年修订）
- 《国务院关于防尘防毒工作的决定》
- 《职业安全健康管理体系指导意见》和《职业安全健康管理体系审核规范》（国家经济贸易委员会公告[2001]年第 30 号）

2. 安全影响因素

本项目影响安全的主要因素包括：

- （1）工程建设过程中，由于安全措施不到位造成的人员伤亡事故；
- （2）工程运营过程中，由于车量，人流量较多引起的事故。

3. 安全措施

（1）施工期的安全卫生措施

- 1）工程建设应严格按符合国家规范及标准的设计进行施工，以达到使用的安全要求；
- 2）道路施工场地设置必要的防护措施，如防护栏或安全防护网，以保证过往行人车量的安全；
- 3）夜间施工时，应取得工程所在地有关部门的许可，加强与当地相关部门、相邻居民的沟通，严禁扰民；
- 4）加强对施工现场的管理，确保施工安全，施工警示牌应挂

在显要位置，写明注意事项，提醒施工人员及过往行人注意安全；

5) 工人必须穿戴劳动安全防护用品作业，外露机械设备应设置安全防护罩；

6) 为确保施工安全，应设有保卫人员，负责监督管理施工现场的生产设施安全和保卫、消防工作；

7) 在选购材料的工程中要严格对材料按照国家规定的标准进行检测，坚决杜绝不合格的材料进入；

8) 所有电气设备的安装、防护，均须满足电器设备有关安全规定。

(2) 运营期的安全与卫生

1) 工程投入运营后应制定安全管理制度，进行管理；

2) 应按相关标准设置交通标志，红绿灯等交通设施；

3) 在主要的交叉路口及位置安装监控设施，并安排交通工作人员在关键位置进行指挥疏导交通工作；

4) 沿路两边设置垃圾桶，并安排人员进行路面的清扫与维护工作。

4. 消防

本项目道路破除与修复既是市政道路，同时兼作消防车道。消防车道路面、扑救作业场地及其下面的管道等均能承受 36 吨的大型消防车的压力。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）

规定，市政消火栓：

（1）宜采用地上式室外消火栓；在严寒、寒冷等冬季结冰地区宜采用宜采用干式地上式室外消火栓，严寒地区宜设置消防水鹤。当采用地下式室外消火栓，且地下式室外消火栓的吸水口在冰冻线以上时，应采取保温措施。

（2）市政消火栓宜在道路的一侧设置，并宜靠近十字路口，但当市政道路宽度超过 60 米时，应在道路的两侧交叉错落设置市政消火栓。

（3）市政消火栓的保护半径不应超过 150 米，且间距不应大于 120 米。

本项目考虑设置室外地上式室外消火栓4个1.0兆帕（150型）。应提醒施工人员及过往行人注意安全；工人必须穿戴劳动安全防护用品作业，外露机械设备应设置安全防护罩；为确保施工安全，应设有保卫人员，负责监督管理施工现场的生产设施安全和保卫、消防工作；在选购材料的工程中要严格对材料按照国家规定的标准进行严格检测，坚决杜绝不合格的材料进入。

四、绩效管理方案

1. 运营绩效服务考核方案

运营绩效服务考核包括人员及设备配置、水环境、设施养护、保洁、运营养护管理等。

通过绩效评估，对项目运营维护效率、公共服务质量、公众满意度、项目协议履约情况进行综合评价，并将评价结果依法对

外公开,接受社会公众监督。同时根据评价结果和合同约定,对运营维护和服务中存在的问题,要求项目公司及时做出调整和改进。对于比较严重问题,将通过扣减政府付费的方式对项目公司进行违约处罚,切实提高服务质量和运营维护水平。

其次,通过评估,帮助政府全面掌握项目运营状况,发现监管工作的不足和漏洞,调整监管工作范围和工作重点,提高监管工作效率和效果。

2. 运营管理绩效指标

项目建成竣工后,相关部门对项目设施进行运营和维护。日常养护工作的主要内容为:道路正常性小修保养,公共设施维修保养,水毁防治,路况调查登记,交通量调查与观测等。巡检观测管廊墙体、洞顶的收敛、膨胀、位移脱落、开裂、渗漏、霉变、沉降等状况,并制定相应的维护、维修、整改方案加以管理。

3. 技术保障措施

编制养护质量计划实施细则,完善养护控制点和控制标准,强化养护质量事前、事中和事后的全过程控制。养护前认真做好技术交底技术培训工作,严格按照设计图纸和养护标准、规范进行养护,严格材料质检关,做好养护日记。

第七章 项目投融资与财务方案

一、投资估算

1. 编制依据

- (1) 原国家计委《投资项目可行性研究报告》
- (2) 国家发改委、原建设部《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）
- (3) 《固定资产投资项目可行性研究报告投资估算编制办法》
- (4) 《福建省房屋建筑和市政基础设施工程概算编制办法》
- (5) 定额标准：
 - 《福建省构筑物工程预算定额》（FJYD-102-2017）
 - 《福建省通用安装工程预算定额》（FJYD-301-2017~FJYD-311-2017）
 - 《福建省市政工程预算定额》（FJYD-401-2017~FJYD-409-2017）
 - 《福建省园林绿化工程预算定额》（FJYD-501-2017）
 - 《福建省建设工程混凝土、砂浆等半成品配合比》（2017版）
 - 《福建省建筑安装工程费用定额》（2017版）及其配套调整文件
 - 福建省住房和城乡建设厅《关于调整建筑安装工程税率的通知》（闽建筑〔2019〕11号文）

- 以上定额的现行补充或调整文件

(6) 人工费调整系数按省建设行政主管部门发布或其规定执行。

(7) 材料购置单价参考《2019 年福建省建设工程定额相关材料综合价格》《三明工程造价》（2023 年 12 月）以及询价结果确定。

(8) 机械台班费按《2019 第三季度福建省施工机械台班单价》计取。

(9) 项目建设管理费按照《基本建设项目建设成本管理规定》（财建[2016]504 号）计取。

(10) 根据国家发展改革委《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），前期工作咨询费、环境影响咨询费、招标代理费、工程监理费和工程勘察设计费实行市场调节价，计价时参照相应的计费标准计取。

(11) 《公路工程营业税改征增值税计价依据调整方案》

(12) 场地准备及临时设施费按工程费用的 1%计取。

(13) 工程保险费按工程费用的 0.5%计取。

(14) 劳动安全卫生评价费按工程费用的 0.3%计取。

(15) 基本预备费费率取5%。根据《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资[1999]340号），价差预备费不计列。

2. 投资估算

经估算，本项目总投资估算为26341.11万元，其中：工程费用22060.67万元，工程建设其他费用2196.20万元，基本预备费1212.84万元，建设期利息871.40万元。

3. 资金来源

申请专项债券 13058.00 万元

市财政统筹，通过海绵城市补助资金等多渠道筹措 13283.11 万元。

资金分年使用情况表

表7-1

序号	项目	以前年度	2024	2025	2026	合计
1	工程费用	0	3970.92	9265.48	8824.27	22060.67
2	设备购置及安装费	0	0.00	0.00	0.00	0.00
3	工程建设其他费用	0	1317.72	439.24	439.24	2196.20
4	预备费	0	363.85	485.14	363.85	1212.84
5	建设期利息	0	66.36	305.12	499.92	871.40
	合计	0	5718.85	10494.98	10127.28	26341.11

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
一	工程费用	22060.67			22060.67				
(一)	市政管网改造提升工程	6590.94			6590.94				
1	污水管网工程	739.20			739.20				
(1)	新市南路	201.42			201.42				
1)	DN400污水管	180.00			180.00	米	1500.0	1200.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
2)	直径1000污水检查井	21.42			21.42	座	51.0	4200.00	
(2)	横四路	191.58			191.58				
1)	DN400污水管	171.00			171.00	米	1425.0	1200.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
2)	直径1000污水检查井	20.58			20.58	座	49.0	4200.00	
(3)	东霞一路	127.86			127.86				
1)	DN400污水管	114.00			114.00	米	950.0	1200.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
2)	直径1000污水检查井	13.86			13.86	座	33.0	4200.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
(4)	横六路	49.86			49.86				
1)	DN400污水管	44.40			44.40	米	370.0	1200.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
2)	直径1000污水检查井	5.46			5.46	座	13.0	4200.00	
(5)	横三路	29.76			29.76				
1)	DN400污水管	26.40			26.40	米	220.0	1200.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
2)	直径1000污水检查井	3.36			3.36	座	8.0	4200.00	
(6)	规划一路	32.58			32.58				
1)	DN400污水管	28.80			28.80	米	240.0	1200.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
2)	直径1000污水检查井	3.78			3.78	座	9.0	4200.00	
(7)	规划二路	106.14			106.14				
1)	DN300污水管	94.80			94.80	米	790.0	1200.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
2)	直径1000污水检查井	11.34			11.34	座	27.0	4200.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
2	给水管网工程	692.60			692.60				
(1)	新市南路DN500给水管	261.00			261.00	米	1450.0	1800.00	球墨铸铁管
(2)	横四路DN200给水管	126.00			126.00	米	1260.0	1000.00	球墨铸铁管
(3)	东霞一路DN300给水管	133.00			133.00	米	950.0	1400.00	球墨铸铁管
(4)	横六路DN300给水管	47.60			47.60	米	340.0	1400.00	球墨铸铁管
(5)	横三路DN200给水管	22.00			22.00	米	220.0	1000.00	球墨铸铁管
(6)	规划一路DN200给水管	24.00			24.00	米	240.0	1000.00	球墨铸铁管
(7)	规划二路DN200给水管	79.00			79.00	米	790.0	1000.00	球墨铸铁管
3	雨水管网工程	2345.59			2345.59				
(1)	新市南路	601.34			601.34				
1)	DN300雨水口连接管	91.71			91.71	米	1019.0	900.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
2)	DN800雨水管	297.00			297.00	米	990.0	3000.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
3)	DN1000雨水管	121.50			121.50	米	270.0	4500.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
4)	DN1200雨水管	62.00			62.00	米	100.0	6200.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
5)	雨水口	3.91			3.91	个	93.0	420.00	
6)	直径1500雨水检查井	23.22			23.22	座	43.0	5400.00	
7)	矩形检查井	2.00			2.00	座	4.0	5000.00	
(2)	横四路	552.05			552.05				
1)	DN300雨水口连接管	98.37			98.37	米	1093.0	900.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
2)	DN600雨水管	268.80			268.80	米	960.0	2800.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
3)	DN800雨水管	150.00			150.00	米	500.0	3000.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
4)	雨水口	4.16			4.16	个	99.0	420.00	
5)	直径1000雨水检查井	21.00			21.00	座	50.0	4200.00	
6)	直径1500雨水检查井	9.72			9.72	座	18.0	5400.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程费	设备购置及安装费	其他费用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
(3)	东霞一路	368.88			368.88				
1)	DN300雨水口连接管	47.07			47.07	米	523.0	900.00	HDPE内肋增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管
2)	DN800雨水管	285.00			285.00	米	950.0	3000.00	HDPE内肋增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管
3)	雨水口	2.73			2.73	个	65.0	420.00	
4)	直径1000雨水检查井	13.86			13.86	座	33.0	4200.00	
5)	直径1500雨水检查井	17.82			17.82	座	33.0	5400.00	
6)	雨水提升泵站	2.40			2.40	座	1.0	24000.00	
(4)	横六路	235.58			235.58				
1)	DN300雨水口连接管	17.73			17.73	米	197.0	900.00	HDPE内肋增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管
2)	DN1200雨水管	210.80			210.80	米	340.0	6200.00	HDPE内肋增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管
3)	雨水口	1.05			1.05	个	25.0	420.00	
4)	矩形检查井	6.00			6.00	座	12.0	5000.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
(5)	横三路	122.16			122.16				
1)	DN300雨水口连接管	11.97			11.97	米	133.0	900.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
2)	DN600雨水管	103.60			103.60	米	370.0	2800.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
3)	雨水口	1.13			1.13	个	27.0	420.00	
4)	直径1000雨水检查井	5.46			5.46	座	13.0	4200.00	
(6)	规划一路	153.56			153.56				
1)	DN300雨水口连接管	18.90			18.90	米	210.0	900.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
2)	DN800雨水管	120.00			120.00	米	400.0	3000.00	HDPE内肋增强聚乙烯 (PE)螺旋波纹管
3)	雨水口	1.22			1.22	个	29.0	420.00	
4)	直径1000雨水检查井	5.88			5.88	座	14.0	4200.00	
5)	直径1500雨水检查井	7.56			7.56	座	14.0	5400.00	
(7)	规划二路	312.02			312.02				

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
1)	DN300雨水口连接管	29.43			29.43	米	327.0	900.00	HDPE内肋增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管
2)	DN600雨水管	266.00			266.00	米	950.0	2800.00	HDPE内肋增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管
4)	雨水口	2.73			2.73	个	65.0	420.00	
5)	直径1000雨水检查井	13.86			13.86	座	33.0	4200.00	
4	电力与通信管网工程	2813.55			2813.55				
(1)	新市南路	1177.50			1177.50				
1)	电力排管	580.00			580.00	米	23200.0	250.00	16孔
2)	通信排管	580.00			580.00	米	23200.0	250.00	12孔
3)	直通井（座）	13.50			13.50	座	45.0	3000.00	
4)	三、四通井（座）	4.00			4.00	座	8.0	5000.00	
(2)	横四路	240.20			240.20				
1)	电力排管	115.50			115.50	米	4620.000	250.00	6孔

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程费	设备购置及安装费	其他费用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
2)	通信排管	115.50			115.50	米	4620.000	250.00	6孔
3)	直通井（座）	7.20			7.20	座	24.0	3000.00	
4)	三、四通井（座）	2.00			2.00	座	4.0	5000.00	
(3)	东霞一路	662.20			662.20				
1)	电力排管	372.00			372.00	米	14880.000	250.00	16孔
2)	通信排管	279.00			279.00	米	11160.000	250.00	12孔
3)	直通井（座）	8.70			8.70	座	29.0	3000.00	
4)	三、四通井（座）	2.50			2.50	座	5.0	5000.00	
(4)	横六路	263.60			263.60				
1)	电力排管	148.00			148.00	米	5920.000	250.00	16孔
2)	通信排管	111.00			111.00	米	4440.000	250.00	12孔
3)	直通井（座）	3.60			3.60	座	12.0	3000.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
4)	三、四通井（座）	1.00			1.00	座	2.0	5000.00	
(5)	横三路	85.90			85.90				
1)	电力排管	33.00			33.00	米	1320.000	250.00	6孔
2)	通信排管	49.50			49.50	米	1980.000	250.00	9孔
3)	直通井（座）	2.40			2.40	座	8.0	3000.00	
4)	三、四通井（座）	1.00			1.00	座	2.0	5000.00	
(6)	规划一路	78.70			78.70				
1)	电力排管	37.50			37.50	米	1500.000	250.00	6孔
2)	通信排管	37.50			37.50	米	1500.000	250.00	6孔
3)	直通井（座）	2.70			2.70	座	9.0	3000.00	
4)	三、四通井（座）	1.00			1.00	座	2.0	5000.00	
(7)	规划二路	305.45			305.45				

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
1)	电力排管	118.50			118.50	米	4740.000	250.00	6孔
2)	通信排管	177.75			177.75	米	7110.000	250.00	9孔
3)	直通井（座）	7.20			7.20	座	24.0	3000.00	
4)	三、四通井（座）	2.00			2.00	座	4.0	5000.00	
(二)	道路工程	15119.33			15119.33				
1	新市南路	2692.59			2692.59	米	1460.0		
(1)	路面破除工程	818.18			818.18				
1)	填方	382.98			382.98	立方米	95744.0	40.00	
2)	挖方	43.52			43.52	立方米	21760.0	20.00	
3)	路基换填	391.68			391.68	立方米	26112.0	150.00	
(2)	路面工程	1506.86			1506.86	平方米			
1)	4cm细粒式沥青玛蹄脂 混合料（SMA-13）	304.64			304.64	平方米	43520.0	70.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
2)	6cm中粒式沥青混凝土 (AC-20)	348.16			348.16	平方米	43520.0	80.00	
3)	8cm粗粒式沥青混凝土 (AC-25)	304.64			304.64	平方米	43520.0	70.00	
4)	20cm6%水泥稳定碎石	304.64			304.64	平方米	43520.0	70.00	
5)	20cm4%水泥稳定碎石	70.70			70.70	平方米	43520.0	50.00	
6)	15cm级配碎石	174.08			174.08	平方米	43520.0	40.00	
(3)	行道树	125.15			125.15				
1)	宫粉紫荆	121.50			121.50	棵	243.0	5000.00	
2)	树池	3.65			3.65	个	243.0	150.00	
(5)	交通工程	125.60			125.60				
1)	4500*3000悬壁式标志 牌	39.00			39.00	个	6.0	65000.00	
2)	4500*2400悬壁式标志 牌	21.20			21.20	个	4.0	53000.00	
3)	900*1800单柱式标志牌	8.00			8.00	个	10.0	8000.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
4)	800*800单柱式标志牌	3.60			3.60	个	12.0	3000.00	
5)	交通信号管	43.80			43.80	米	1460.0	300.00	
6)	交通标线	10.00			10.00	项	1.0	100000.00	
(6)	路灯工程	116.80			116.80	米			
1)	10米路灯	87.60			87.60	套	146.0	6000.00	
2)	路灯电缆	29.20			29.20	米	1460.0	200.00	
2	横四路	5457.90			5457.90	米	797.0		
(1)	路基工程	829.53			829.53				
1)	填方	217.71			217.71	立方米	54428.0	40.00	
2)	挖方	49.48			49.48	立方米	24740.0	20.00	
3)	路基换填	562.34			562.34	立方米	37489.5	150.00	
(2)	路面工程	887.12			887.12	平方米			

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
1)	4cm细粒式沥青玛蹄脂 混合料（SMA-13）	173.18			173.18	平方米	24740.0	70.00	
2)	6cm中粒式沥青混凝土 （AC-20）	197.92			197.92	平方米	24740.0	80.00	
3)	8cm粗粒式沥青混凝土 （AC-25）	173.18			173.18	平方米	24740.0	70.00	
4)	20cm6%水泥稳定碎石	173.18			173.18	平方米	24740.0	70.00	
5)	20cm4%水泥稳定碎石	70.70			70.70	平方米	24740.0	50.00	
6)	15cm级配碎石	98.96			98.96	平方米	24740.0	40.00	
(3)	行道树	68.50			68.50				
1)	宫粉紫荆	66.50			66.50	棵	133.0	5000.00	
2)	树池	2.00			2.00	个	133.0	150.00	
(4)	桥梁（77x46m）	3542.00			3542.00	平方米	3542.0	10000.00	
(5)	交通工程	66.81			66.81				
1)	4500*3000悬壁式标志 牌	26.00			26.00	个	4.0	65000.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
2)	4500*2400悬壁式标志牌	5.30			5.30	个	1.0	53000.00	
3)	900*1800单柱式标志牌	3.20			3.20	个	4.0	8000.00	
4)	800*800单柱式标志牌	2.40			2.40	个	8.0	3000.00	
5)	交通信号管	23.91			23.91	米	797.0	300.00	
6)	交通标线	6.00			6.00	项	1.0	60000.00	
(6)	路灯工程	63.94			63.94	米			
1)	10米路灯	48.00			48.00	套	80.0	6000.00	
2)	路灯电缆	15.94			15.94	米	797.0	200.00	
3	东霞一路	4974.83			4974.83	米	910.0		
(1)	路基工程	523.60			523.60				
1)	填方	138.60			138.60	立方米	34650.0	40.00	
2)	挖方	38.50			38.50	立方米	19250.0	20.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
3)	路基换填	346.50			346.50	立方米	23100.0	150.00	
(2)	路面工程	705.95			705.95	平方米			
1)	4cm细粒式沥青玛蹄脂 混合料（SMA-13）	134.75			134.75	平方米	19250.0	70.00	
2)	6cm中粒式沥青混凝土 （AC-20）	154.00			154.00	平方米	19250.0	80.00	
3)	8cm粗粒式沥青混凝土 （AC-25）	134.75			134.75	平方米	19250.0	70.00	
4)	20cm6%水泥稳定碎石	134.75			134.75	平方米	19250.0	70.00	
5)	20cm4%水泥稳定碎石	70.70			70.70	平方米	19250.0	50.00	
6)	15cm级配碎石	77.00			77.00	平方米	19250.0	40.00	
(3)	行道树	78.28			78.28				
1)	宫粉紫荆	76.00			76.00	棵	152.0	5000.00	
2)	树池	2.28			2.28	个	152.0	150.00	
(4)	桥梁（140x25m）	3500.00			3500.00	平方米	3500.0	10000.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
(5)	交通工程	94.20			94.20				
1)	4500*3000悬壁式标志牌	39.00			39.00	个	6.0	65000.00	
2)	4500*2400悬壁式标志牌	15.90			15.90	个	3.0	53000.00	
3)	900*1800单柱式标志牌	4.80			4.80	个	6.0	8000.00	
4)	800*800单柱式标志牌	1.20			1.20	个	4.0	3000.00	
5)	交通信号管	27.30			27.30	米	910.0	300.00	
6)	交通标线	6.00			6.00	项	1.0	60000.00	
(6)	路灯工程	72.80			72.80	米			
1)	10米路灯	54.60			54.60	套	91.0	6000.00	
2)	路灯电缆	18.20			18.20	米	910.0	200.00	
4	横六路	478.32			478.32	米	366.0		
(1)	路面破除工程	57.60			57.60				

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
1)	填方	57.60			57.60	立方米	14400.0	40.00	
1)	挖方	28.80			28.80	立方米	14400.0	20.00	
(2)	路面工程	334.70			334.70	平方米			
1)	4cm细粒式沥青玛蹄脂 混合料（SMA-13）	56.00			56.00	平方米	8000.0	70.00	
2)	6cm中粒式沥青混凝土 （AC-20）	64.00			64.00	平方米	8000.0	80.00	
3)	8cm粗粒式沥青混凝土 （AC-25）	56.00			56.00	平方米	8000.0	70.00	
4)	20cm6%水泥稳定碎石	56.00			56.00	平方米	8000.0	70.00	
5)	20cm4%水泥稳定碎石	70.70			70.70	平方米	8000.0	50.00	
6)	15cm级配碎石	32.00			32.00	平方米	8000.0	40.00	
(3)	行道树	31.42			31.42				
1)	宫粉紫荆	30.50			30.50	棵	61.0	5000.00	
2)	树池	0.92			0.92	个	61.0	150.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
(4)	桥梁（140x25m）	0.00			0.00	平方米	1150.0	0.00	
(5)	交通工程	25.08			25.08				
1)	4500*3000悬壁式标志牌	6.50			6.50	个	1.0	65000.00	
2)	900*1800单柱式标志牌	0.80			0.80	个	1.0	8000.00	
3)	800*800单柱式标志牌	1.80			1.80	个	6.0	3000.00	
4)	交通信号管	10.98			10.98	米	366.0	300.00	
5)	交通标线	5.00			5.00	项	1.0	50000.00	
(6)	路灯工程	29.52			29.52	米			
1)	10米路灯	22.20			22.20	套	37.0	6000.00	
2)	路灯电缆	7.32			7.32	米	366.0	200.00	
5	横三路	306.94			306.94	米	216.0		
(1)	路基工程	91.20			91.20				

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
1)	填方	24.00			24.00	立方米	6000.0	40.00	
2)	挖方	2.40			2.40	立方米	1200.0	20.00	
3)	路基换填	64.80			64.80	立方米	4320.0	150.00	
(2)	路面工程	149.90			149.90	平方米			
1)	4cm细粒式沥青玛蹄脂 混合料（SMA-13）	16.80			16.80	平方米	2400.0	70.00	
2)	6cm中粒式沥青混凝土 （AC-20）	19.20			19.20	平方米	2400.0	80.00	
3)	8cm粗粒式沥青混凝土 （AC-25）	16.80			16.80	平方米	2400.0	70.00	
4)	20cm6%水泥稳定碎石	16.80			16.80	平方米	2400.0	70.00	
5)	20cm4%水泥稳定碎石	70.70			70.70	平方米	2400.0	50.00	
6)	15cm级配碎石	9.60			9.60	平方米	2400.0	40.00	
(3)	行道树	18.54			18.54				
1)	宫粉紫荆	18.00			18.00	棵	36.0	5000.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
2)	树池	0.54			0.54	个	36.0	150.00	
(4)	桥梁（66x16m）	0.00			0.00	平方米	1056.0	0.00	
(5)	交通工程	29.78			29.78				
1)	4500*3000悬壁式标志牌	13.00			13.00	个	2.0	65000.00	
2)	4500*2400悬壁式标志牌	5.30			5.30	个	1.0	53000.00	
3)	900*1800单柱式标志牌	0.80			0.80	个	1.0	8000.00	
4)	800*800单柱式标志牌	1.20			1.20	个	4.0	3000.00	
5)	交通信号管	6.48			6.48	米	216.0	300.00	
6)	交通标线	3.00			3.00	项	1.0	30000.00	
(6)	路灯工程	17.52			17.52	米			
1)	10米路灯	13.20			13.20	套	22.0	6000.00	
2)	路灯电缆	4.32			4.32	米	216.0	200.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
6	规划一路	454.37			454.37	米	260.0		
(1)	路基工程	182.00			182.00				
1)	填方	43.68			43.68	立方米	10920.0	40.00	
2)	挖方	7.28			7.28	立方米	3640.0	20.00	
3)	路基换填	131.04			131.04	立方米	8736.0	150.00	
(2)	路面工程	190.82			190.82	平方米			
1)	4cm细粒式沥青玛蹄脂 混合料（SMA-13）	25.48			25.48	平方米	3640.0	70.00	
2)	6cm中粒式沥青混凝土 （AC-20）	29.12			29.12	平方米	3640.0	80.00	
3)	8cm粗粒式沥青混凝土 （AC-25）	25.48			25.48	平方米	3640.0	70.00	
4)	20cm6%水泥稳定碎石	25.48			25.48	平方米	3640.0	70.00	
5)	20cm4%水泥稳定碎石	70.70			70.70	平方米	3640.0	50.00	
6)	15cm级配碎石	14.56			14.56	平方米	3640.0	40.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
(3)	行道树	22.15			22.15				
1)	宫粉紫荆	21.50			21.50	棵	43.0	5000.00	
2)	树池	0.65			0.65	个	43.0	150.00	
(4)	交通工程	38.60			38.60				
1)	4500*3000悬壁式标志牌	19.50			19.50	个	3.0	65000.00	
2)	4500*2400悬壁式标志牌	5.30			5.30	个	1.0	53000.00	
3)	900*1800单柱式标志牌	2.40			2.40	个	3.0	8000.00	
4)	800*800单柱式标志牌	0.60			0.60	个	2.0	3000.00	
5)	交通信号管	7.80			7.80	米	260.0	300.00	
6)	交通标线	3.00			3.00	项	1.0	30000.00	
(5)	路灯工程	20.80			20.80	米			
1)	10米路灯	15.60			15.60	套	26.0	6000.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
2)	路灯电缆	5.20			5.20	米	260.0	200.00	
7	规划二路	754.38			754.38	米	790.0		
(1)	路基工程	237.00			237.00				
1)	填方	79.00			79.00	立方米	19750.0	40.00	
2)	挖方	15.80			15.80	立方米	7900.0	20.00	
3)	路基换填	142.20			142.20	立方米	9480.0	150.00	
(2)	路面工程	331.40			331.40	平方米			
1)	4cm细粒式沥青玛蹄脂 混合料（SMA-13）	55.30			55.30	平方米	7900.0	70.00	
2)	6cm中粒式沥青混凝土 （AC-20）	63.20			63.20	平方米	7900.0	80.00	
3)	8cm粗粒式沥青混凝土 （AC-25）	55.30			55.30	平方米	7900.0	70.00	
4)	20cm6%水泥稳定碎石	55.30			55.30	平方米	7900.0	70.00	
5)	20cm4%水泥稳定碎石	70.70			70.70	平方米	7900.0	50.00	

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
6)	15cm级配碎石	31.60			31.60	平方米	7900.0	40.00	
(3)	行道树	67.98			67.98				
1)	宫粉紫荆	66.00			66.00	棵	132.0	5000.00	
2)	树池	1.98			1.98	个	132.0	150.00	
(4)	交通工程	54.80			54.80				
1)	4500*3000悬壁式标志牌	13.00			13.00	个	2.0	65000.00	
2)	4500*2400悬壁式标志牌	10.60			10.60	个	2.0	53000.00	
3)	900*1800单柱式标志牌	2.40			2.40	个	3.0	8000.00	
4)	800*800单柱式标志牌	2.10			2.10	个	7.0	3000.00	
5)	交通信号管	23.70			23.70	米	790.0	300.00	
6)	交通标线	3.00			3.00	项	1.0	30000.00	
(5)	路灯工程	63.20			63.20	米			

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
1)	10米路灯	47.40			47.40	套	79.0	6000.00	
2)	路灯电缆	15.80			15.80	米	790.0	200.00	
(三)	其他附属工程	350.40			350.40				
(1)	污水管支管	50.40			50.40	米	840.0	600.00	DN200 HDPE内肋增强 聚乙烯（PE）螺旋波 纹管
(2)	交通诱导屏	300.00			300.00	个	15.0	200000.00	
二	工程建设其他费用			2196.20	2196.20				
1	建设单位管理费			300.00	300.00				财建[2016]504号 含代建管理费和建设 管理费
2	建设工程监理费			489.70	489.70				发改价格[2007]670 号
3	前期工作咨询费			19.00	19.00				计价格[1999]1283号
4	工程造价咨询费			143.00	143.00				闽价[2002]房457号
5	勘察费			127.70	127.70				计价格[2002]10号

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
6	设计费			638.60	638.60				计价格[2002]10号
7	施工图审查费			19.10	19.10				闽价服[2012]237号 文
8	招标代理服务			37.00	37.00				计价格[2002]1980号
9	建设工程交易服务费			1.50	1.50				闽价[2003]房505号
10	环境咨询服务费			15.50	15.50				计价格[2002]125 号
11	水土保持咨询服务费			8.00	8.00				水保监[2005]22号
12	工程保险费			110.30	110.30				按第一部分工程费用 的0.5%计列
13	劳动安全卫生评审费			66.20	66.20				按第一部分工程费用 的0.3%计列
14	场地准备及临时设施费			220.60	220.60				按第一部分工程费用 的1%计列
三	第一至二部分合计				24256.87				
四	基本预备费(5%)				1212.84				
五	建设期利息				871.40				

项目总投资估算表

表7-2

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			备注
		建安工程 费	设备购置 及安装费	其他费 用	合计	单位	数量	综合单价(元)	
六	项目总投资（三+四+五）				26341.11				

二、财务盈利能力评价

1. 财务评价前提

本项目财务评价保证评价的客观性、科学性、公正性，坚持定量分析与定性分析相结合、以定量分析为主，以及动态分析与静态分析相结合、以动态分析为主的原则。

(1) 财务评价依据

本财务评价是依据以下文件编制的：

- 1) 国家发改委《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 2) 国家计委办公厅《投资项目可行性研究指南》；
- 3) 国家现行法规、财税制度；
- 4) 建设单位及工程项目各有关专业提供的相关资料。

(2) 基础数据说明

1) 财务计算期

项目财务计算期按23年计，其中建设期3年，运营期20年。

2) 项目总投资26341.11万元，可形成固定资产投资22060.67万元，固定资产其他费用4280.44万元（工程其他费用2196.20万元，基本预备费1212.84万元、建设期利息871.40万元）。

3) 折旧与摊销年限确定：根据2006年颁布的“企业会计准则”与2007年颁布“新企业所得税法”规定，房屋、建筑物折旧年限最低为20年。机器、机械和其他生产设备折旧年限最低为10年；无形资产的摊销年限不得少于10年。

因此，确定项目建构筑物固定资产按50年平均折旧，残值率取5%；固定资产其他费用按30年平均折旧，残值率5%。

4) 工资福利：项目新增定员2人，每人每年计5.0万元，合计10.0万元。

5) 修理费：修理费按固定资产投资的0.1%确定。

6) 其他费用：按营业收入的1%。

7) 增值税：根据国家规定，现代服务业税率为9%，广告收入税率为6%。

8) 城市维护建设税率取5%，教育附加费率取5%（地方2%+国家3%）；所得税率取25%。

9) 项目用电单价按0.8元/度计，项目用水单价按2.5元/吨计。

2. 营业收入及税金

(1) 项目收入

项目涉及的收入主要为污水收集与处理收入、污水补贴收入、通信管道租赁费用、停车位出租收入、广告位出租收入等。随着市政配套基础设施的完善，参照同类项目，本项目具体项目收入如下：

1) 污水收集与处理收入：污水日处理规模按7000.0吨计，年处理天数按365天计算，每吨处理费用2.0元，处理费用每三年递增0.5元。

2) 污水补贴收入：污水日处理规模按7000.0吨计，年处理天

数按365天计算，每吨补贴费用0.5元，处理费用每三年递增0.3元。

3) 通信管道租赁费用：通信管道租赁费用属于一次性费用，经营期第一年出租完成，出租费用为建设费用的130%。

4) 停车位出租收入：项目完成后可形成停车位550个，每个停车位收入按25元/日，每三年增加10%计算，负荷率第一年为70%此后每年增加5%，直至增加至80%。

5) 广告费用：项目区建设成可出租用处广告宣传的交通诱导屏共15个，每个广告牌每月的租赁费用为1.5万元，每三年增加10%。

经测算，年均项目新增收入2391.14万元。详见附表1：项目收入、增值税及税金附加估算表。

(2) 项目税金

根据国家规定，现代服务业税率为9%，广告收入税率为6%。

城市维护建设税率取5%，教育附加费率取5%（地方2%+国家3%）；所得税率取25%。

3. 总成本费用

项目总成本费用按生产要素估算法进行估算。

1. 动力费：

本项目总成本费用中所用电量为污水处理用电、路灯用电，经估算，年用电量为766354.00千瓦·时。用水量主要为员工用水和道路养护用水，预计新增年用水量88048.95立方米。

外购燃料、动力费详见表7-3

外购燃料、动力费估算表

表 7-3

序号	燃料、动力名称	单位	数量	单价	合价(元)	备注
1	电	千瓦时	766354.00	0.80	61.31	
2	水	吨	88048.95	2.50	22.01	
合计					83.32	

2. 工资福利：10.0万元/年，详见附表2：总成本费用估算表

3. 修理费：详见附表2：总成本费用估算表

4. 其他管理费用：详见表附表2：总成本费用估算表

5. 折旧费：详见附表3：固定资产折旧费估算表

4. 利润测算

经计算，项目计算期内，总运营收入47822.74万元，税金及附加2078.49元，总成本费用24256.70万元，利润总额21487.55万元，净利润16115.63万元。

项目计算期内，年均运营收入2391.14万元，年均税金及附加103.92万元，年均总成本费用1212.84万元，年均利润总额1074.38万元，年均所得税268.60万元，年均净利润805.78万元。

详见附表4：项目利润及利润分配表。

5. 盈利能力分析

盈利能力分析主要包括项目投资财务内部收益率和财务净现值、项目资本金财务内部收益率、投资回收期、总投资收益率、项目资本金净利润率等。

(1) 总投资收益率

总投资收益率（ROI）表示总投资的盈利水平，是指项目达到设计能力后正常年份的年息税前利润或运营期内年平均息税前利润（EBIT）与项目总投资（TI）的比率；总投资收益率按下式计算：

$$ROI = \frac{EBIT}{TI} \times 100\%$$

根据利润与利润分配表计算总投资收益率（ROI）：

$$\begin{aligned} \text{总投资收益率 (ROI)} &= \text{【年均息税前利润} \div \text{总投资】} \times 100\% \\ &= 1588.94 \div 26341.11 = 6.0\% \end{aligned}$$

项目总投资收益率高于同行业的收益率参照值，表明用总投资收益率表示的盈利能力满足要求。

(2) 项目现金流量分析

1) 静态分析

投资回收期（建设投资）：所得税后为18.2年（含建设期3年），详见附表5：项目投资现金流量表。

2) 动态分析

财务内部收益率：经测算，该项目的财务内部收益率（建设投资）所得税后为5.29%。（详见附表5：项目投资现金流量表）

财务净现值：当折现率（i=4%）时，该项目的财务净现值所得税后为4058.92万元，大于零。（详见附表5：项目投资现金流量表）

三、项目融资方案

1. 概述

本项目总投资估算为26341.11万元，其中：申请专项债券13058.00万元（约占总投资的49.57%）；市财政统筹，通过海绵城市补助资金等多渠道筹措13283.11万元（约占总投资的50.43%）。

2. 资本金筹措

项目总投资26341.11万元。其中：资本金13283.11万元，占项目总投资的50.43%。资本金来源由市财政统筹，通过海绵城市补助资金等多渠道筹措到位。

3. 对外融资

本项目计划融资13058.00万元，其中银行贷款金额13058.00万元，借款期限20年，借款利率4.0%，还本方式贷款期内还款。具体见下表7-5。

项目融资情况一览表

表 7-5

借款名称	借款金额	借款利率	借款期限	还款方式
银行贷款	13058.00	4.0%	20	贷款期内还清

四、债务清偿能力评价

1. 借款偿还期

项目借款偿还年限为20年，其中建设期3年，运营期第1年开始还利息，第18年还3318.00万元，第19年还8620.00万元，第20年还1120.00万元，详见附表6：项目借款偿还期计算表。

2. 利息备付率

利息备付率是指在借款偿还期内的息税前利润与当年应付利息的比值，它从付息资金来源的充裕性角度反映支付债务利息的能力。利息备付率至少应大于1，一般不低于2。

利息备付率计算式： $ICR=EBIT/PI$

ICR——利息备付率

EBIT——息税前利润

PI——计入总成本费用的全部利息

经计算，利息备付率为3.09，表明项目利息偿付的保障程度高，有足够的资金支付利息，偿债风险小。

3. 偿债备付率

偿债备付率是从偿债资金来源的充裕性角度反映偿付债务本息的能力，是指在债务偿还期内，可用于还本付息的资金与当年还本付息额的比值，偿债备付率至少应大于1，一般不宜低于1.2。

偿债备付率计算式： $DSCR=(EBITDA-TAX)/PD$

DSCR——偿债备付率

EBITDA——年均息税前利润加折旧和摊销

TAX——年均所得税

PD——年均应还本付息额

经计算，项目偿债备付率为1.68，表明可用于还本付息的资金保障程度高，足以偿付当期债务。

因此，从项目偿债能力分析来看，项目具有较强的财务清偿能力。

五、结论

1. 投资估算与资金筹措

经估算，项目总投资26341.11万元，其中建设投资25469.71万元，建设期利息871.40万元。

项目总投资26341.11万元，资金主要来源于申请专项债券和市财政统筹，通过海绵城市补助资金等多渠道筹措，其中市财政统筹，通过海绵城市补助资金等多渠道筹措13283.11万元，占比50.43%，申请专项债券13058.00万元，占比49.57%。

2. 主要投资财务指标表

主要投资财务指标表

表7-6

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	项目总投资	万元	26341.11	
(1)	建设投资	万元	25469.71	
1)	工程费用	万元	22060.67	
2)	工程建设其他费用	万元	2196.20	
3)	基本预备费	万元	1212.84	
(2)	建设期利息	万元	871.40	
2	资金筹措	万元	26341.11	
(1)	申请专项债券	万元	13058.00	
(3)	市级财政统筹	万元	13283.11	
(3)	资本金比例	%	50.43	
3	财务计算期	年	23	
(1)	建设期	年	3	
(2)	运营期	年	20	
4	年运营收入	万元	2391.14	运营期内年均值

主要投资财务指标表

表7-6

序号	指标名称	单位	数量	备注
5	年总成本	万元	1212.84	运营期内年均值
6	年利润总额	万元	1074.38	运营期内年均值
7	年净利润	万元	805.78	运营期内年均值
8	总投资收益率	%	6.0	
9	项目盈亏平衡点	%	51.25	
项目全部投资指标				
1	静态投资回收期	年	18.2	所得税后
2	财务内部收益率IRR	%	5.29	所得税后
3	财务净现值	万元	4058.92	所得税后
项目贷款及还款情况				
1	项目贷款金额	万元	13058.0	
2	贷款时间	年	20	
3	应还本付息总额	万元	23394.08	
4	利息备付率		3.09	
5	偿债备付率		1.68	

第八章 项目影响效果分析

一、经济影响分析

项目建成后，将完善三明市三元区城关、富兴堡街道市政污水处理系统，完善项目区基础设施建设。根据国家发改委、建设部颁发的“建设项目经济评价方法与参数”进行经济评价。

本项目总投资26341.11万元，工程效益计算期取23年（含建设期3年），运行期20年。

项目运营后可年均新增收入2391.14万元，年均利润总额1074.38万元，年均净利润805.78万元，税后财务内部收益率5.29%，财务净现值（ $I=4\%$ ）为4058.92万元，投资回收期为18.2年（含建设期）。从财务生存能力分析来看，项目有足够的净现金流量维持正常运营，可实现财务可持续性。另外，从财务不确定性分析来看，项目具有较强的抗风险能力。因此，项目具有较好的经济效益。

二、社会影响分析

项目社会影响分析从项目建设运营对社会环境、社会经济、自然与生态环境等几个主要方面分析其可能产生的影响。评价以拟建项目经济、环境、节能评价为基础，确定的分析对象主要为项目对社会经济发展、人民生活水平、社会环境等可能产生的影响。

1. 项目建设对人民生活水平的影响

本项目的建设将直接关系到项目区水环境质量的大幅改善，渔业资源的恢复，为项目区内经济活动创造良好的环境条件，并具有拉动区域经济增长的潜力，增强景观效应。污水治理项目的建设将改善现有水体水质状况，同时为项目区的供水安全提供保障。

2、项目建设对劳动力就业的影响

市政公用项目建设投资对社会经济发展的促进作用，不仅表现在对国民经济作出贡献，产生社会效益。同时因为项目的建设，创造了大量的就业机会，吸纳了大量的社会劳动力，这也是项目建设投资对社会经济影响的重要方面之一。作为基础设施，市政项目的建设对其他相关产业部门的开发、促进作用非常大，并由于相关产业部门的发展，而增加了就业的机会。市政项目在建设过程中以及通车运营带动了项目辐射区第三产业等方面的迅速发展，在促进了地区经济发展、产值增加的同时，也提供了大量的人口就业机会，其项目本身就为交通管理、道路养护、餐饮、旅店等配套设施服务提供了大量的就业岗位。

三、生态环境影响分析

本项目在建设和营运过程中，会产生少量污染。若本项目能按照本报告中的建议，认真实施各种污染物的防治措施，将可以达到国家有关的环保标准，不会对周边生态环境、水环境、声环境以及大气环境造成不利影响。

区域内用地类型以草地、水域及水利设施用地为主，整体生

态环境较好，环境质量基本稳定，空气质量较好。

本项目具有较好的社会效益、经济效益和环境效益，有利于流域内防洪安全，可为社会生产和生活创造一个稳定的发展环境，有利于保护居民生活生产安全。拟建项目对生态环境、水环境、声环境、空气环境和社会环境影响主要在施工期，影响是暂时性的，在采取相应防护措施的基础上，可最大限度地减轻拟建工程对环境的影响。

（一）周边环境状况及环境功能区划

1. 周边环境状况

项目场址位于三明市三元区城关、富兴堡街道。项目区四周无工业污染源、无饮用水保护区、自然保护区等重要环境敏感目标，环境质量现状良好，符合项目建设要求。

2. 环境功能区划

根据三明市环境功能区划，项目区所处区域大气环境为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类空气质量功能区，水环境为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域功能区，声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）Ⅱ类声环境功能区。

（二）环境影响分析

1. 项目建设期环境影响分析

（1）施工期污染源

1) 施工期噪声污染源

施工期的噪声主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声，施工阶段的主要噪声源及其声级见表 8-1。声级最大的是电钻，可达 115 分贝（安）。物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型及声级见表 8-2。

施工阶段主要噪声源状况表

表8-1

施工阶段声源	声级分贝（A）	施工阶段声源	声级分贝（A）
挖土机	78-96	振捣器100-105混凝土搅拌机	100-110
冲击机95电锤	100-105	电锯100-110云石机	100-110
空压机75-85手工钻	100-105	电焊机90-95多角磨光机	100-115

施工阶段运输车辆类型声级表

表8-2

施 工 阶 段	车 辆 类 型	声级分贝（安）
土方阶段	各种材料及主要设备大型载重机	90

2) 施工期扬尘污染源

施工期扬尘主要来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；道路建设材料的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。

3) 施工期废水污染源

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生

的废水，施工废水主要包括土方阶段降水井的排水，以及各种车辆冲洗水。

4) 施工期固体废弃物

该工程施工期固体废物主要为施工渣土、损坏或废弃的各种材料及施工人员的生活垃圾，施工渣土主要是场地平整和地（路）基开挖的弃土，除部分回填外，预计将有部分剩余。

(2) 施工期环境影响分析

1) 施工噪声影响

根据噪声污染源分析可知，由于施工场地的噪声源主要为各类高噪声的施工机械，这些机械的单体声级一般均在 80 分贝以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置，同时使用率有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声。根据该工程施工量，按经验计算其各施工阶段的昼夜声级，见表 8-3。

各施工阶段昼、夜声级估算值表

表8-3 单位：分贝（安）

施工阶段	昼 间	场界噪声标准值	夜 间	场界噪声标准值
土石方阶段	75-85	75	75-85	55

2) 施工扬尘的影响

由于土石方过程破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量的大小与诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。

2. 项目运营期环境影响分析

本项目为市政管道项目，主要对项目区的给排水、雨水管道进行改造提升，因此，项目运营期对环境不会产生较大影响，仅有少量生活污水产生。

（三）环境保护措施

1. 污、废水处理措施

施工期生活污水应集中处理，避免污水横流，污染环境。部分施工冲洗水会流入水域，对之造成一定影响，因此在施工中应加强施工冲洗水管理，应沉淀后再排放或回用，生活污水应利用周边卫生设施消纳，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级排放标准排放。

2. 废气、扬尘治理措施

施工期间各类施工机械排放废气应符合国家相应标准，大气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表二中的二级标准。施工时在易发生扬尘的场地、道路应适当洒水降尘。

3. 噪声治理措施

施工期噪声对现有周围住户会造成一定的影响，施工单位应遵守有关施工法规，文明施工，午间 12：00-14：00 时和夜间 22：00-6：00 时停止高噪声的施工，以免噪声扰民。声环境执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的限制。若需连续施工，应到当地环保部门进行事先登记，并向周围居民张贴告示。

4. 固体废物处理

(1) 施工期固体废物处理

施工前应先与当地有关部门联系协商，确定剩余挖方的堆放、贮存场所，施工期间应及时将其外运贮存，切不可随意堆放；若遇雨天，还应及时对裸露的表土、弃土、固废用塑料覆盖，以减少水土流失。

项目区的生活垃圾集中收集后运送至莘口镇垃圾焚烧场进行焚烧处理。

5. 水土保持

(1) 水土保持方案

1) 坚持“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则。

2) 水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

3) 坚持“预防为主、因地制宜、生态优先”的原则。

4) 水土保持工程措施应具有效益好、投资省、可操作性强的特点，采用分区治理方案。

5) 总目标：扰动土地治理率95%以上，开挖弃渣拦渣率95%。

(2) 水土流失预防

本工程项目施工过程挖量较大，弃渣量多且分散。为控制人为水土流失，采取以下措施：

1) 进一步优化工程设计和施工组织设计，尤其优化挖填工

序，减少土石方开挖量。施工过程中不得大量弃土，避免废渣乱堆乱放，加强临时性防护措施的布设。

2) 项目建设区水土流失以水力侵蚀为主，应尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间。由于地势陡峭，减少时道路等下边坡的占压，应合理安排施工强度，规避雨季汛期流失高峰。

3) 必要的弃土弃渣，应先建拦挡和排水设施。土渣稳定后及时布置植物护坡。

(3) 水土保持措施

1) 取水点防治区

取水点施工面尽量防止坡面扰动、破坏地表应满足水土保持的要求。

2) 管线防治区

管沟回填密实，为减少降雨对裸露地表冲刷，需在沿线恢复植被，必要时均撒播狗牙根草防护。

(2) 营运期的固体废物处理

该项目营运期主要固体废物为生活垃圾，由城市环卫部门每日及时清运至垃圾场填埋。

(四) 环境影响分析结论

本项目建设过程中产生少量的废物、噪音和污水，从生产状况分析对周围环境基本无影响。项目建成后，基本无废气、废水、废渣排出。生产过程中采取隔音措施，及其他相应的环境保护措施后，对周围环境不会造成明显的不利影响，并能通过绿化

美化环境，改善该区域的自然环境。

综合分析从环保角度上，该项目的选址与建设是可行的。

四、资源和能源利用效果分析

（一）能耗指标分析

本项目运营期间用水主要考虑员工用水和道路养护用水。经测算，本项目用水总量为241.23立方米/天，年用水量总为88048.95立方米/年。详见表8-4。

项目新增用水量估算表

表8-4

序号	用水类别	用水定额	使用数量	日用水量 (立方米/天)
1	员工用水	200升/人·日	2人	0.40
2	道路养护用水	2升/平方米·日	109450平方米	218.90
3	其他未预见用水量	=1*10%		21.93
	总用水量			241.23

项目运营期的能耗种类主要为路灯的电耗和污水处理用电。

采用负荷密度法进行本项目用电负荷预测。经估算，本项目预测总用电负荷为421.80千瓦。需要系数取0.7，同时使用系数取0.8，功率因数取0.9，计算总负荷（视在功率）262.45为千瓦，年使用天数取365天，详见表8-5。

项目区用电负荷预测表

表8-5

序号	性 质	使用数量（盏）	用电指标	负荷（千瓦）
1	污水处理用电	7000吨	50瓦/吨	350.00
2	路灯	481盏	60瓦/盏	28.86
3	交通诱导屏	15块	1600瓦/块	24.00
4	其他未预计量	按1的5%		18.94
	预测总负荷			421.80
	计算总负荷			262.45

年用电量：766354.0 千瓦·时。

（二）能源消耗

依据《综合能耗计算通则》，实际消耗的能源是指一次性能源（原煤、原油、天然气等）、二次能源（如电力、热力、焦炭等国家统计制度规定的能源统计品种）和生产生活使用的耗能工质（水、氧气等）所消耗的能源。项目新增能耗见表 8-6。

项目新增能耗一览表

表8-6

序号	物料名称	单 位	年消耗量	折标准煤系数	年总能耗（吨标煤）
1	电	千瓦时	766354.00	0.1229千克标准煤/千瓦·时	94.18
2	水	吨	88048.95	0.2571千克标准煤/吨	22.64
	合 计				116.82

本项目运营期年综合能源消费量为116.82吨标煤。

（三）主要节能措施

认真贯彻执行“开发与节约并重”的能源方针，本项目主要节能措施如下：

1. 给排水

（1）采用分压给水，充分利用已有的市政供水管网压力，节约水耗。

（2）合理规划和建设项目水环境，提供安全、有效的污水处理，节约用水。实现水资源的可持续发展和利用，改善项目区生态环境。

（3）根据实际情况，选用节水型设备。

2. 电气

（1）夜间照明系统尽量选用高效、经济、节能的电光源，本项目拟选择LED路灯作为夜间照明用具。

（2）深夜宜自动降低灯具LED模块驱动电流，使LED灯具降功率运行，降低至额定功率70%。

3. 施工企业用水机制的建立

施工企业选用生产工艺时尽量选用节水工艺，在企业内建立完善的用水机制，做到能回用的尽量回用。

五、碳达峰碳中和分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评〔2021〕45号）规定，“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。本项

目属于市政基础设施项目，不属于高耗能、高排放项目，不进行碳达峰碳中和分析。

第九章 项目风险管控方案

一、编制依据

- 国务院《关于加强法治政府建设的意见》（国发[2010]33号）
- 国家发展和改革委员会《重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法》（发改投资[2012]2492号）
- 福建省人民政府《关于加强法治政府建设的实施意见》（闽政[2011]70号）
- 《福建省重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法》（闽发改投资[2013]826号）
- 福建省委办公厅、省政府办公厅《关于建立重大项目社会稳定风险评估机制的意见（试行）》（闽委办[2010]97号）
- 三明市发展和改革委员会《关于实施固定资产投资重大项目社会稳定风险评估工作的指导意见》（明发改投资[2011]276号）
- 其他有关文件及调查资料。

二、风险调查

1. 调查的内容和范围、方式和方法

（1）调查内容和范围

在审阅相关资料的基础上，结合项目所在地的实际情况，开展风险调查，调查内容主要为项目的政策合法性、工程建设的合

理性、建设方案的可行性及潜在社会稳定风险的可控性。调查对象主要为项目建设利益相关者及有关部门。

(2) 调查的方式和方法

调查方式主要有全面调查、抽样调查、个案调查和典型调查，其中抽样调查、个案调查和典型调查用得较多。项目采用抽样调查、个案调查和典型调查多种调查方式相结合的风险调查方式。

风险调查常用的调查方法有文献法、访谈法、问卷法、观察法等，详见表 9-1。

调 查 方 法 汇 总 表

表9-1

调查分类		调 查 方 法
前置性文件资料采集		个案访谈法、文献法
合法性文献资料采集		文献法
社会环境调查	利益相关者态度	问卷法、访谈法（个案/座谈、暗访）、文献法
	当地社会组织态度	访谈法（个案/研讨会）、观察法、文献法
	当地自然条件	观察法、文献法
	当地社会条件	问卷法、访谈法（个案/典型）、观察法、文献法
	时机条件	访谈法（个案）、文献法
同类和类似事件调查		访谈法（个案）、文献法

根据项目实际情况，项目建设单位进行了广泛调查，充分收集各方意见和诉求，对前置文件、合法性文献资料采集采用文献法，对社会环境调查组合应用公示公告、问卷法、走访座谈、网上调查等多种方式和方法。

2. 项目的合法性分析

项目选址符合《中华人民共和国城乡规划法》和国家相关规定。经过充分规划论证，项目用地符合当地土地利用总体规划要求。本项目程序合法，手续齐全，符合国家相关法律法规要求，项目建设是合法的。

3. 项目所在地自然和社会环境状况分析

项目位于三明市三元区城关、富兴堡街道，交通较便利，水电等基础设施条件充足，社会环境条件良好，有利于本项目的建设。

4. 利益相关者的态度

项目建设完成后对附近群众的生产、生活造成影响甚微，且有利于带动当地经济发展，从而提高居民的生活水平。因此，项目所涉及利益相关者风险因素少。

5. 基层组织态度

本项目建设按照“合理规划、统筹安排”的原则，将有效的提升三明市三元区富兴堡片区市政管网及道路建设，提升三明市经济发展水平。因此，项目建设所在地的各级领导班子对项目的建设均十分支持，为项目建设提供众多便利条件，保证项目建设方案的落实。

三、风险识别

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，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、发展过程中弱势群体利益严重受损等造成社会不安、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。

1. 风险对照识别

风险识别一般可选用对照表法、专家调查法以及访谈法、实地观察法、案例参考法、项目类比法等方法。

根据本项目特点和下列风险因素对照表中的评价指标进行分析，查找风险因素，本项目风险因素识别对照见表 9-2。

社 会 稳 定 风 险 识 别 表

表9-2

类 型	序 号	风 险 因 素	参 考 评 价 指 标	是 否 为 该 项 目 特 征 风 险 因 素	备 注
政策 规划 和 审 批 核 准 程 序	1	立项、审批程序	项目立项、审批的合法合规性	○	
	2	产业政策、发展规划	项目与产业政策、总体规划、专项规划之间的关系等	○	
	3	规划选址（选址）	项目与地区发展规划的符合性、与地块性质的符合性、周边敏感目标与项目的位置关系和距离等	○	
	4	规划设计参数（设计规范）	容积率、绿地率、建筑限高、与相邻建筑形态及功能上的协调性等	○	
	5	立项过程中公众参与	规划、环评审批过程中的公示及诉求、负面反馈意见等	○	

社 会 稳 定 风 险 识 别 表

表9-2

类 型	序号	风险因素	参考评价指标	是否为该项目 特征风险因素	备注
征地 拆迁 及 补 偿	6	土地房屋征收范围	项目建设用地是否符合因地制宜、节约利用土地资源的总体要求，土地房屋征收征用范围与工程用地需求之间，与当地土地利用规划的关系等	○	
	7	土地房屋征收补偿资金	资金来源、数量、落实计划	○	
	8	被征地农民就业及生活	技能培训计划、就业促进计划及安置方案、落实计划等、满意度情况	○	
	9	安置房源（计划的）数量和质量	安置房建设用地指标、总房源比率、本区域房源比率、期房/现房比率、房源现状及规划配套水平（交通和周边生活配套设施等）、安置居民与当地居民的融合度等，安置房的建筑及安全标准	○	
	10	土地房屋征收补偿标准	项目征地拆迁的实物或补偿安置标准是否符合国家和各省政策规定；房屋拆迁补偿采用市场价格的是否与合格第三方评估价格一致	○	
	11	土地房屋征收补偿程序和方案	项目征地和房屋拆迁安置计划是否按照国家 and 当地法规规定的程序开展土地房屋征收补偿工作；补偿方案是否征求了公众意见等	○	
	12	拆除过程	文明拆除方案的制定和拆除过程的监管，拆房单位既往表现和产生的影响等	○	
	13	特殊土地和建筑物的征收	涉及基本农田、军事用地、宗教用地等征收是否与相关政策的衔接等	○	
	14	管线搬迁及绿化迁移方案	管线搬迁方案和绿化迁移方案的合理性等	○	
技术 经济	15	对当地的其他补偿	对施工损坏建（构）筑物的补偿方案、对项目实施受到各类生活环境影响人群的补偿方案等	○	
	16	工程方案	项目建设和运行是否会伴随工程安全、环境影响方面的风险因素发生（如易燃易爆项目是否考虑安全距离内外可能造成的破坏影响，以及环境影响范围内可能引发的问题；技术方案中执行的安全、环保标准低，是否与群众的接受能力不一致等）	○	
	17	城市隧道及地下建筑工程的施工	隧道及地下建筑工程施工是否会引起地面沉降，施工方案是否会导致周边人群、建筑物、构筑物、道路及地下管线的危害及损失等	○	

社 会 稳 定 风 险 识 别 表

表9-2

类 型	序号	风险因素	参考评价指标	是否为该项目 特征风险因素	备注
	18	资金筹措和保障	资金筹措方案的可行性、资金保障措施是否充分	○	
生态 环境 影响	19	大气污染物排放	厂界内、沿线、物料运输过程中各污染物排放与环保排放标准限值之间的关系，与人体生理指标的关系，与人群感受之间的关系等，包括施工期、运行期两个阶段	○	
	20	水体污染物排放		○	
	21	噪声和振动影响		√	
	22	电磁辐射、放射线影响		○	
	23	土壤污染	重金属及有毒有害有机化合物的富集和迁移等	○	
	24	固体废弃物及其二次污染、 (垃圾臭气、渗沥液等)	固体废弃物能否纳入环卫收运体系、保证日产日清；建筑垃圾、大件垃圾、工程渣土、危险废物（如医疗废物）能否做到有资质收运单位规范处置等	○	
	25	地下水、海洋污染	重金属、有毒有害物质等各种排放物对地下水、海洋产生的影响	○	
	26	日照、采光影响	与规划限值之间关系，日照减少率，日照减少绝对量、受影响范围、性质和数量等	○	
	27	通风、热辐射影响	热源及能量与人体生理指标的关系，与人群感受之间关系，通风量、热辐射变化量、变化率等	○	
	28	光污染	包括玻璃幕墙光反射污染和夜间市政、景观灯光污染影响的物理范围和时间范围，灯光设置合理规范性等	○	
	29	公共开放活动空间、绿地、 水系、生态环境和景观	公共活动空间质和量的变化、绿地质和量的变化，水系的变化、生态环境的变化，社区景观的变化等	○	
	30	水土流失	地形、植被、土壤结构可能发生的变化、弃土弃渣可能造成的影响，是否有水土保持方案等	√	
	31	自然、文化遗产影响	对古木、生物多样性、文物、墓地以及其他自然、文化遗产的破坏和影响	○	
项目 管理	32	项目“五制”建设	法人负责制、资本金制、招投标制、监理制和合同管理等	○	
	33	项目单位六项管理制度	审批或核准管理、设计管理、概预算管理、施工管理、合同管理、劳务管理等	○	

社 会 稳 定 风 险 识 别 表

表9-2

类 型	序 号	风 险 因 素	参 考 评 价 指 标	是 否 为 该 项 目 特 征 风 险 因 素	备 注
	34	施工方案	施工措施与相邻项目建设时序的衔接，实施过程与敏感时点（如两会、高考、党和国家及地区重要节日、庆典会议、活动等）的关系，施工周期安排是否干扰周边居民生产生活等	○	
	35	文明施工和质量管理	违反文明施工和质量管理的相关规定，造成环境污染，停水、停电、停气，影响交通等突发情况等	○	
	36	社会稳定风险管理体系	项目单位和当地政府是否就项目进行充分沟通，是否对社会稳定风险有充分认识并做到各司其职，是否建立社会稳定风险管理责任制和联动机制，是否制定相应的应急处置预案等	○	
经济 社会 影响	37	文化、生活习惯	地方传统文化、邻里关系、生活习惯、社区品质等方面的改变，可能引起群众的不适	○	
	38	宗教、习俗	可能与项目所在地群众的宗教信仰和风俗习惯有冲突	○	
	39	对周边土地、房屋价值的影响	土地价值变化量和变化率、房屋价值变化量和变化率等	○	
	40	就业影响	项目建设、运行对一定区域或整体就业影响和特定人群就业影响等	○	
	41	群众收入的影响	项目建设、运行引起当群众收入水平以及收入不均匀程度变化等	○	
	42	相关生活成本	项目建设、运行引起当地基本生活成本（水、电，燃气、公交、粮食、蔬菜、肉类等）的提高等	○	
	43	对公共配套设施的影响	对就业服务、教育、医疗、体育、文化、便民服务、公厕等配套设施建设、运行的影响等	○	
经济 社会 影响	44	流动人口管理	施工期流动人口及其家庭变化、运行期流动人口变化及其家庭管理的影响等	○	
	45	商业经营影响	施工期、运行期对当地商业经营状况的影响	○	
	46	对当地群众正常生产生活的 影响	是否对当地群众正常生产生活造成过多不便，如施工方案对周边交通保通的考虑，运行期项目周边公共交通情况变化，项目所增加的交通流量与周边路网的匹配度，	○	

社 会 稳 定 风 险 识 别 表

表9-2

类 型	序号	风险因素	参考评价指标	是否为该项目 特征风险因素	备注
			项目出入口设晋对周边人群的班响等		
	47	历史遗留的社会矛盾	拟建项目所在地区历史上是否有类似项目建设及运行曾经引发的社会稳定风险，历史上遗留的社会矛盾	○	
安全 卫生	48	施工与运行期间安全卫生与职业健康	土方车和其他运输车辆的管理，施工和运行存在的危险、有害因素及安全管理制度，职业卫生管理，应急处置机制等	√	
	49	泄漏、爆炸、火灾等重大生产安全事故	项目实施导致泄漏、爆炸、火灾等重大生产安全事故发生的概率是否有相关预案等	○	
	50	崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、地面塌陷、地裂缝及洪涝等地质灾害	项目实施导致崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、地面塌陷、地裂缝及洪涝等地质灾害发生的概率是否有相关预案等	○	
	51	社会治安和公共安全	施工队伍规模、管理模式、运行期项目使用人员构成	○	
媒体 舆情	52	媒体舆论导向及其影响	是否获得媒体支持，是否协调安排有权威、有公信力的媒体公示项目建设信息，进行正面引导，是否受到媒体的关注及舆论导向性的信息	○	
其它	53	该项目影响社会稳定的其他风险因素	根据项目所在地区的实际情况，还应考虑风险因素的影响；根据项目专业特点，还应考虑风险因素的影响	○	

2. 项目主要风险因素识别

通过对照表法，对项目风险因素和社会互适性因素进行了仔细识别和分析，归纳出了项目 3 个主要风险因素，详见表 9-3。

项 目 主 要 风 险 因 素 识 别 表

表9-3

序号	发生阶段	风 险 因 素
1	施工	噪声和振动影响
2	施工	水土流失
3	施工、运行	施工与运行期间安全卫生与职业健康

四、风险估计

1. 风险估计方法

风险估计一般采用定性分析与定量分析相结合的办法，逐一对风险因素进行多维度分析，估计其发生的概率和影响程度。选取的维度通常包括：可能产生风险的项目阶段、地域、群体以及风险的成因、影响表现、影响程度等特性。

主要风险因素的估计，可对风险概率、影响程度和风险程度进行定性和定量的分析评判，也可根据专家经验确定。根据风险程度进行排序，揭示主要风险因素的风险程度。

2. 项目主要风险因素及其风险程度

(1) 社会稳定风险单因素分析（详见表 9-4）

项目社会稳定风险单因素分析表

表9-4

序号	发生阶段	地域	群体	风险因素	风险成因	影响表现	影响程度
1	施工	项目区	周边群众	噪声和振动影响	机械设备产生噪声和振动	对群众生活环境和健康造成影响	较低
2	施工	项目区	周边群众	水土流失	地形、植被、土壤结构可能发生的变化、弃土弃渣可能造成的影响	对生态环境造成不良影响	较低
3	施工、运行	项目区	施工人员、过往行人、车辆	施工期、运行期间安全卫生与职业健康	触电、火灾、机械伤害等	对职工、过往行人造成人身伤害	较低

(2) 主要风险因素程度汇总（详见表 9-5）

主要风险因素及其风险程度表（措施前）

表9-5

序号	发生阶段	风 险 因 素	影响程度	风险概率	风险程度	备 注
1	施工	噪声和振动影响	较低	较低	较小	短期影响
2	施工	水土流失	较低	较低	较小	短期影响
3	施工、运行	施工与运行期间安全卫生与职业健康	较低	较低	较小	长期影响

五、风险防范和化解措施

为了从源头上防范、化解项目实施可能引发的风险，根据项目特点，针对主要风险因素，提出综合性和专项性的风险防范、化解措施。为了真正把项目社会稳定风险化解在萌芽状态，最大限度减少不和谐因素，项目拟采用以下风险防范、化解措施，详见表 9-6。

风 险 防 范 化 解 措 施 表

表9-6

序号	发生阶段	风险因素	防范化解措施	责任主体	责任目标
1	施工	噪声和振动影响	严格选用低噪声设备，采取降噪措施。	项目建设单位	事前控制
			落实监管措施	项目建设单位	全程落实
2	施工	水土流失	施工过程前制定水土保持方案	项目建设单位	事前控制
			落实监管措施	项目建设单位	全程落实
3	施工、运行	施工与运行期间安全卫生与职业健康	施工前、运营期制定劳动安全卫生方案	项目建设、运营单位	事前控制
			落实监管措施	项目建设、运营单位	过程控制

六、风险等级

1. 主要因素风险变化情况分析

根据以上分析结果预测落实措施后每一个主要风险因素可能

引发风险的变化趋势和结果，详见表 9-7。

主要因素风险变化情况分析表

表9-7

序号	风险因素	风险概率		影响程度		风险程度	
		措施前	措施后	措施前	措施后	措施前	措施后
1	噪声和振动影响	较低	很低	较低	很低	较小	微小
2	水土流失	较低	很低	很低	很低	较小	微小
3	施工与运行期间 安全卫生与职业健康	较低	很低	较低	很低	较小	较小

2. 风险指数计算

项目社会稳定风险指数计算一般采用定性与定量相结合的方法。在定量分析方面，可选用专家打分法确定措施后每个主要风险因素风险权重。项目风险指数计算详见表 9-8。

项目社会稳定风险指数计算表

表9-8

序号	风险因素	风险权重 W	风险程度 (R)					风险指数 $T=I \times R$
			微小	较小	一般	较大	严重	
			0.04	0.16	0.36	0.64	1	
1	噪声和振动影响	0.4	√					0.016
2	水土流失	0.4	√					0.016
3	施工与运行期间 安全卫生与职业健康	0.2		√				0.032
	$\Sigma T = \Sigma I \times R$	1						0.064

3. 风险等级评判标准（详见表 9-9）

风 险 等 级 评 判 标 准

表9-9

风险等级	A（高）	B（中）	C（低）
	（重大负面影响）	（较大负面影响）	（一般负面影响）
总体评判标准	大部分群众对项目建设实施有意见、反应特别强烈，可能引发大规模群体性事件	部分群众对项目建设实施有意见、反应强烈，可能引发矛盾冲突	多数群众理解支持，但少部分群众对项目建设实施有意见
可能引发风险事件评判标准	如冲击、围攻党政机关、要害部门及重点地区、部位、场所，发生打、砸、抢、烧等集体械斗、聚众闹事、人员伤亡事件，非法集会、示威、游行，罢工、罢市、罢课等	如集体上访、请愿，发生极端个人事件，围堵施工现场，堵塞、阻断交通，媒体（网络）出现负面舆情等	如个人非正常上访，静坐、拉横幅、喊口号、散发宣传品，散布有害信息等
风险事件参与人数评判标准	200人以上	10人～200人	10人以下
单因素风险程度评判标准	2个及以上重大或5个及以上较大单因素风险	1个重大或2到4个较大单因素风险	1个较大或1到4个一般单因素风险
综合风险指数评判标准	>0.64	0.36～0.64	<0.36

4. 项目等级综合评判

通过采取一系列风险防范和化解措施后，项目3个主要风险因素的风险程度中，有2个微小，1个较小，项目措施后综合风险指数为0.064，综合判断该项目措施后社会稳定风险等级为低风险等级（C级）。

七、风险分析结论与建议

1. 风险分析结论

（1）本项目存在的主要风险因素包括：噪声和振动影响、水土流失、施工与运行期间安全卫生与职业健康。

（2）建立本项目专门的维稳工作小组，明确项目维稳工作责

任主体及其分工和配合部门，落实风险防范化解工作职责，并构建风险管理协调工作机制和互动工作平台，动态跟踪推进各项风险处置设施的落实情况和效果。

（3）本项目措施后综合风险指数为 0.064，综合判断项目措施后社会稳定风险等级为低风险。

2. 主要风险防范、化解措施

（1）发放宣传资料，加大公开力度，做好群众引导工作，保护群众利益，接纳群众合理化建议。

（2）采取合理的施工方式，优先选用低噪声的施工设备，减少建设期高噪声机械设备的同时运行，以免造成噪声影响。

（3）施工作业前制定水土保持方案，减少水土流失。

（4）施工作业前、运营期间制定劳动安全卫生与职业健康管理方案。

3. 风险分析建议

（1）做好建立重大事项社会稳定风险分析评估机制，通过分析与评估，从源头上预防、减少各种社会稳定风险发生的可能性。针对存在的问题进行协调，并制订出切实可行的支持措施。

（2）进一步优化和完善风险防范、化解措施，进一步明晰责任主体内容、职责分工及时间进度安排。

（3）根据不同的利益相关者的诉求和价值观、对风险的认知和承受度、对某一风险防范化解措施的偏好，以最适当的方法进行沟通，力求取得最佳的实际效果。

第十章 研究结论及建议

一、研究结论

1. 项目的建设符合《三明市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《三明市城市总体规划》等要求，符合国家污水治理政策，有利于提升流域水环境，使得水质有一个明显的提高，对改善项目区生态环境及地区经济发展将产生积极的影响。

2. 项目总投资 26341.11 万元，项目建成后，年均项目新增收入 2391.14 万元，年均利润总额 1074.38 万元，税后年均利润 805.78 万元。项目财务内部收益率 5.29%，大于行业基准收益率，财务净现值 4058.92 万元大于零，投资回收期（所得税后）为 18.2 年（含建设期），说明项目财务盈利能力较强。

3. 工程推荐方案、建设规模和技术标准符合国家和行业有关标准、规范要求。同时，所包含的路网及管网等建设内容规划布局较合理，定位较清晰，项目各项建设条件具备，项目实施可行。

二、建议

1. 本项目属较复杂系统工程，涉及外部支持、协作单位较多，如处理配合不当势必影响项目建设进度及投资效益。建议相关部门积极协调，以加快项目建设步伐，使本项目尽早取得良好的社会效益。

2. 建设单位要进一步落实配套资金，向上级有关部门做好汇报工作，争取项目建设专项经费，以保障建设项目的顺利实施。

第十一章 附表、附图和附件

一、附表

1. 项目收入、增值税及税金附加估算表
2. 总成本费用估算表
3. 固定资产折旧费估算表
4. 项目利润及利润分配表
5. 项目投资现金流量表
6. 项目借款偿还期计算表

二、附件

1. 固定资产投资节能登记表
2. 区位分析图
3. 专家评审意见
4. 专家评审意见回复单

附表1：项目收入、增值税及税金附加估算表

项目收入、增值税及税金附加估算表

附表1

单位：万元

序号	项 目	合 计	建 设 期			经 营 期																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	项目收入	47822.74				4917.68	1285.16	1310.25	1621.95	1621.95	1621.95	1936.35	1936.35	1936.35	2253.75	2253.75	2253.75	2574.45	2574.45	2574.45	2898.75	2898.75	2898.75	3226.95	3226.95
(1)	污水收集与处理收入	17501.75				511.00	511.00	511.00	638.75	638.75	638.75	766.50	766.50	766.50	894.25	894.25	894.25	1022.00	1022.00	1022.00	1149.75	1149.75	1149.75	1277.50	1277.50
1)	污水处理量（万吨/年）					255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50
2)	污水收费标准（元/吨）					2.00	2.00	2.00	2.50	2.50	2.50	3.00	3.00	3.00	3.50	3.50	3.50	4.00	4.00	4.00	4.50	4.50	4.50	5.00	5.00
(2)	污水补贴收入	6924.05				127.75	127.75	127.75	204.40	204.40	204.40	281.05	281.05	281.05	357.70	357.70	357.70	434.35	434.35	434.35	511.00	511.00	511.00	587.65	587.65
1)	污水处理量（万吨/年）					255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50	255.50
2)	污水收费标准（元/吨）					0.50	0.50	0.50	0.80	0.80	0.80	1.10	1.10	1.10	1.40	1.40	1.40	1.70	1.70	1.70	2.00	2.00	2.00	2.30	2.30
(3)	通信管道租赁费用	3657.62				3657.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(4)	停车位出租收入	12531.82				351.31	376.41	401.50	481.80	481.80	481.80	562.10	562.10	562.10	642.40	642.40	642.40	722.70	722.70	722.70	803.00	803.00	803.00	883.30	883.30
1)	个数					550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00
2)	单价（元/个·日）					25.00	25.00	25.00	30.00	30.00	30.00	35.00	35.00	35.00	40.00	40.00	40.00	45.00	45.00	45.00	50.00	50.00	50.00	55.00	55.00
3)	负荷率					70.0%	75.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%
(5)	广告位出租收入	7207.50				270.00	270.00	270.00	297.00	297.00	297.00	326.70	326.70	326.70	359.40	359.40	359.40	395.40	395.40	395.40	435.00	435.00	435.00	478.50	478.50
1)	个数					15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
2)	单价（万元/个·年）					18.00	18.00	18.00	19.80	19.80	19.80	21.78	21.78	21.78	23.96	23.96	23.96	26.36	26.36	26.36	29.00	29.00	29.00	31.90	31.90
2	增值税	1889.51				377.00	50.08	52.34	61.18	61.18	61.18	70.19	70.19	70.19	79.38	79.38	79.38	88.77	88.77	88.77	98.37	98.37	98.37	108.21	108.21
3	附加税	188.98				37.70	5.00	5.24	6.12	6.12	6.12	7.02	7.02	7.02	7.94	7.94	7.94	8.88	8.88	8.88	9.84	9.84	9.84	10.82	10.82
(1)	城市维护建设税	94.49				18.85	2.50	2.62	3.06	3.06	3.06	3.51	3.51	3.51	3.97	3.97	3.97	4.44	4.44	4.44	4.92	4.92	4.92	5.41	5.41
(2)	教育费附加	94.49				18.85	2.50	2.62	3.06	3.06	3.06	3.51	3.51	3.51	3.97	3.97	3.97	4.44	4.44	4.44	4.92	4.92	4.92	5.41	5.41

附表2：总成本费用估算表

总 成 本 费 用 估 算 表

附表2

单位：万元

序号	项 目	合 计	建 设 期			经 营 期																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	外购燃料动力费	1666.40				83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32
2	工资及福利费	200.00				10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
3	修理费	526.80				26.34	26.34	26.34	26.34	26.34	26.34	26.34	26.34	26.34	26.34	26.34	26.34	26.34	26.34	26.34	26.34	26.34	26.34	26.34	26.34
4	折旧费	11094.00				554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70
5	摊销费及维简费	0.00				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	其他费用	478.22				49.18	12.85	13.10	16.22	16.22	16.22	19.36	19.36	19.36	22.54	22.54	22.54	25.74	25.74	25.74	28.99	28.99	28.99	32.27	32.27
7	利息支出	10291.28				499.92	522.32	522.32	522.32	522.32	522.32	522.32	522.32	522.32	522.32	522.32	522.32	522.32	522.32	522.32	522.32	522.32	522.32	522.32	389.60
8	总成本费用	24256.70				1223.46	1209.53	1209.78	1212.90	1212.90	1212.90	1216.04	1216.04	1216.04	1219.22	1219.22	1219.22	1222.42	1222.42	1222.42	1225.67	1225.67	1225.67	1228.95	1096.23
(1)	固定成本	22590.30				1140.14	1126.21	1126.46	1129.58	1129.58	1129.58	1132.72	1132.72	1132.72	1135.90	1135.90	1135.90	1139.10	1139.10	1139.10	1142.35	1142.35	1142.35	1145.63	1012.91
(2)	可变成本	1666.40				83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32	83.32
9	经营成本	2871.42				168.84	132.51	132.76	135.88	135.88	135.88	139.02	139.02	139.02	142.20	142.20	142.20	145.40	145.40	145.40	148.65	148.65	148.65	151.93	151.93

附表3：固定资产折旧费估算表

固 定 资 产 折 旧 费 估 算 表

附表3

单位：万元

序号	项 目	原 值	折旧年限	残值率 %	合 计	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	建构筑物工程	22060.67	50.00	5.00																					
(1)	折旧费				6287.25	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15	419.15
(2)	净值					21641.52	21222.37	20803.22	20384.07	19964.92	19545.77	19126.62	18707.47	18288.32	17869.17	17450.02	17030.87	16611.72	16192.57	15773.42	15354.27	14935.12	14515.97	14096.82	13677.67
2	设备	0.00	30.00	5.00																					
(1)	折旧费				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(2)	净值					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	固定资产其他费用	4280.44	30.00	5.00																					
(1)	折旧费				2033.25	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55	135.55
(2)	净值					4144.89	4009.34	3873.79	3738.24	3602.69	3467.14	3331.59	3196.04	3060.49	2924.94	2789.39	2653.84	2518.29	2382.74	2247.19	2111.64	1976.09	1840.54	1704.99	1569.44
4	合计																								
(1)	原值	26341.11																							
(2)	当期折旧费				8320.50	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70	554.70
(3)	净值					25786.41	25231.71	24677.01	24122.31	23567.61	23012.91	22458.21	21903.51	21348.81	20794.11	20239.41	19684.71	19130.01	18575.31	18020.61	17465.91	16911.21	16356.51	15801.81	15247.11

附表 4：项目利润及利润分配表

利 润 和 利 润 分 配 表

附表4

单位：万元

序号	项 目	合 计	建 设 期			经 营 期																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	项目收入	47822.74				4917.68	1285.16	1310.25	1621.95	1621.95	1621.95	1936.35	1936.35	1936.35	2253.75	2253.75	2253.75	2574.45	2574.45	2574.45	2898.75	2898.75	2898.75	3226.95	3226.95
2	税金及附加	2078.49				414.70	55.08	57.58	67.30	67.30	67.30	77.21	77.21	77.21	87.32	87.32	87.32	97.65	97.65	97.65	108.21	108.21	108.21	119.03	119.03
3	总成本费用	24256.70				1223.46	1209.53	1209.78	1212.90	1212.90	1212.90	1216.04	1216.04	1216.04	1219.22	1219.22	1219.22	1222.42	1222.42	1222.42	1225.67	1225.67	1225.67	1228.95	1096.23
4	利润总额(1-2-3)	21487.55				3279.52	20.55	42.89	341.75	341.75	341.75	643.10	643.10	643.10	947.21	947.21	947.21	1254.38	1254.38	1254.38	1564.87	1564.87	1564.87	1878.97	2011.69
5	弥补上年亏损	0.00																							
6	应纳税所得额	21487.55				3279.52	20.55	42.89	341.75	341.75	341.75	643.10	643.10	643.10	947.21	947.21	947.21	1254.38	1254.38	1254.38	1564.87	1564.87	1564.87	1878.97	2011.69
7	所得税	5371.92				819.88	5.14	10.72	85.44	85.44	85.44	160.78	160.78	160.78	236.80	236.80	236.80	313.60	313.60	313.60	391.22	391.22	391.22	469.74	502.92
8	税后利润(4-7)	16115.63				2459.64	15.41	32.17	256.31	256.31	256.31	482.32	482.32	482.32	710.41	710.41	710.41	940.78	940.78	940.78	1173.65	1173.65	1173.65	1409.23	1508.77
9	盈余公积金	1611.57				245.96	1.54	3.22	25.63	25.63	25.63	48.23	48.23	48.23	71.04	71.04	71.04	94.08	94.08	94.08	117.37	117.37	117.37	140.92	150.88
10	可供投资者分配利润	14504.06				2213.68	13.87	28.95	230.68	230.68	230.68	434.09	434.09	434.09	639.37	639.37	639.37	846.70	846.70	846.70	1056.28	1056.28	1056.28	1268.31	1357.89
11	各投资方利润分配	0.00																							
12	本年末分配利润	14504.06				2213.68	13.87	28.95	230.68	230.68	230.68	434.09	434.09	434.09	639.37	639.37	639.37	846.70	846.70	846.70	1056.28	1056.28	1056.28	1268.31	1357.89
13	息税前利润	31778.83				3779.44	542.87	565.21	864.07	864.07	864.07	1165.42	1165.42	1165.42	1469.53	1469.53	1469.53	1776.70	1776.70	1776.70	2087.19	2087.19	2087.19	2401.29	2401.29
14	息税折旧摊销前利润	42872.83				4334.14	1097.57	1119.91	1418.77	1418.77	1418.77	1720.12	1720.12	1720.12	2024.23	2024.23	2024.23	2331.40	2331.40	2331.40	2641.89	2641.89	2641.89	2955.99	2955.99

附件 1:

固定资产投资项目节能登记表

项目编号:

项目名称：东霞-富兴堡片区路网及管网设施建设项目

填表日期： 年 月 日

项目概况	项目单位	三明市市政工程养管中心			单位负责人	陈正义
	通讯地址	三明市梅列区麒麟新村10幢			负责人电话	
	建设地点	三明市三元区			邮编	365500
	联系人	郭晓哲			联系电话	13960349255
	项目性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建			项目总投资	26341.11万元
	投资管理类型	审批 ☒		核准 ☐		备案 ☐
	项目所属行业	市政			建筑面积（平方米）	
	建设规模及主要内容	东霞-富兴堡片区路网及管网设施建设项目实施后，预计新增污水收集及处理规模为7000.0吨/日。本项目规划新建污水管网6335.0米（其中污水收集管网5495.0米，污水支管840.0米）；给水管网5580.0米；雨水管网9323.0米；电力与通信管沟4780.0米，电力排管56180.0米，通信排管54010.0米；共涉及市政道路7条（含路面破除工程、路基工程、路面工程等）；配套建设污水检查井、雨水检查井、交通诱导屏等附属设施。				
年耗能量	能源种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量（吨标准煤）	
	电	千瓦·时	766354.00	0.1229[kgce/(kW·h)]	94.18	
	能源消费总量（吨标准煤）				94.18	
	耗能工质种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量（吨标准煤）	
	水	立方米	88048.95	0.2571[kgce/t]	22.64	
	耗能工质总量（吨标准煤）				22.64	
	项目年耗能总量（吨标准煤）				116.82	
项目节能措施简述（采用的节能设计标准、规范以及节能新技术、新产品并说明项目能源利用效率）： 依据《公路工程节能管理规定》《关于加强固定资产项目节能评估和审查工作的通知》《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》等进行节能设计。①路灯照明的灯具内配置补偿电容，单灯功率因数不小于0.85。②照明系统尽量采用高效电光源，尽量使用高光效的气体放电光源。③应合理利用天然光，通过关闭或调节一部分照明设备，节约照明用电。④节水措施：合理规划和建设项目水环境，提供安全、有效的供水、排水系统，节约用水。						
其它需要说明的情况：						
节能审查登记备案意见：						
（签 章） 年 月 日						

注：各种能源及耗能工质折标准煤参考系数参照《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）。

附件2：区位分析图

