

内江市中心城区易涝积水点改造建  
设项目  
(修订稿)

可行性研究报告

四川博达控股集团有限责任公司

二〇二四年八月



编制机构：四川博达控股集团有限公司



审 核 人： 黄婉玲（咨询工程师）

项目负责人： 门雷雷（咨询工程师）

编 制 人 员： 杨钦麟（工 程 师）

陈子叶（助理工程师）

# 工程咨询单位备案

温馨提示：标\*部分为公示信息。

备案编号：915110004513658260-22

一、基本情况			
1.1工程咨询单位基本信息			
单位名称*	四川博达控股集团有限公司	单位性质	国有企业
统一社会信用代码	915110004513658260	营业/经营期限	1993-05-22~长期
注册地*	四川	法定代表人	吴芝奇
证件类型	身份证	证件号码	511028196501090011
开始从事工程咨询业务时间*	1993年	邮政编码	641000
通信地址	四川省内江市东兴区兰桂大道377号3单元23楼2号、24楼2号，四川省内江市新华路158号		
职工总数	216	咨询工程师（投资）人数*	61
从事工程咨询专业技术人员数	61	从事工程咨询的高级职称人数	15
从事工程咨询的中级职称人数	20	从事工程咨询的聘用退休人员数	0
除上述情况外的补充说明			

1.2联系人				
备案联系人	姓名	门雷雷	职务	技术人员
	固定电话	0832-2078766	手机	18683262272
	传真		电子邮箱	1218711308@qq.com
业务联系人*	姓名	张掌江	职务	测量主任
	固定电话*	0832-2027212	手机	13568033495
	传真		电子邮箱	48301412@qq.com

温馨提示：标\*部分为公示信息。

备案编号：915110004513658260-22

二、专业和服务范围					
序号	备案专业*	规划咨询*	项目咨询*	评估咨询*	全过程工程咨询*
1	建筑	√	√	√	√
2	水文地质、工程测量、岩土工程	√	√	√	√
3	农业、林业	√	√	√	√
4	水利水电	√	√	√	√
5	电力（含火电、水电、核电、新能源）	√	√	√	√
6	市政公用工程	√	√	√	√
7	公路	√	√	√	√
8	其他（城市规划）	√	√	√	√
9	其他（土地整理）	√	√	√	√

10	其他（土地利用）	√	√	√	√
11	生态建设和环境工程	√	√	√	√
12	其他（地震工程）	√	√	√	√

温馨提示：标\*部分为公示信息。

备案编号：915110004513658260-22

### 三、专业技术人员配备情况

序号	备案专业	咨询工程师(投资)人数	人数				备注
			高级职称	中级职称	其他	合计	
1	建筑	1	15	10	20	45	
2	水文地质、工程测量、岩土工程	61	15	20	26	61	
3	农业、林业	3	0	0	3	3	
4	水利水电	1	0	0	1	1	
5	电力（含火电、水电、核电、新能源）	4	0	0	4	4	
6	市政公用工程	5	1	1	3	5	
7	公路	3	0	0	3	3	
8	其他（城市规划）	5	10	1	4	15	
9	其他（土地整理）	7	0	2	5	7	
10	其他（土地利用）	3	0	1	2	3	

11	生态建设和环境工程	1	0	0	1	1	
12	其他（地震工程）	1	0	0	1	1	

温馨提示：标\*部分为公示信息。

备案编号：915110004513658260-22

#### 四、非涉密的咨询结果

序号	备案专业*	服务范围*	合同项目名称*	委托单位	完成时间(年)	项目代码	备注
1	水文地质、工程测量、岩土工程	项目咨询	内江新华维港置业有限公司新华·维港城项目（86亩）测量工程	内江新华维港置业有限公司	2022	/	
2	其他（土地利用）	项目咨询	内江市高新区2021年城市建设用地组卷报征批次项目	内江市自然资源和规划局高新区分局	2021		
3	其他（城市规划）	项目咨询	市中区污水处理设施建设项目	四川水汇生态环境治理有限公司	2021		
4	其他（土地整理）	项目咨询	东兴区新华村10组隆益贵等5人非法占地建设违法项目复垦方案	内江市东兴区人民检察院	2021		
5	建筑	项目咨询	石燕桥镇便民服务中心可行性研究报告	内江市隆昌市石燕桥镇人民政府	2024		

中华人民共和国  
咨询工程师（投资）登记证书

姓 名：黄婉玲

性 别：女

身份证号：441900199006271104

证书编号：咨登2720240101650

专 业 一：市政公用工程

专 业 二：建筑

执业单位：四川博达建筑勘察设计有限公司

有效期至：2027年01月18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：2024年01月18日



中华人民共和国  
咨询工程师（投资）登记证书

姓 名：门雷雷

性 别：男

身份证号：620524199403160477

证书编号：咨登2720240729363

专业 一：其他（土地利用）

专业 二：

执业单位：四川博达控股集团有限责任公司

有效期至：2027年07月29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：2024年07月29日

## 目 录

第一章 概述 .....	1
1.1项目概况.....	1
1.2项目单位概况.....	6
1.3编制依据.....	7
1.4编制范围.....	7
1.5主要结论和建议.....	8
第二章 项目建设背景和必要性 .....	11
2.1项目建设背景 .....	11
2.2规划政策符合性 .....	15
2.3项目建设必要性 .....	21
第三章 需求分析与产出方案 .....	23
3.1需求分析.....	23
3.2建设内容和规模 .....	23
3.3需求符合性分析.....	26
3.4项目产出方案 .....	26
第四章 项目选址与要素保障 .....	27
4.1项目选址或选线 .....	27
4.2项目建设条件 .....	30
4.3要素保障分析 .....	35
第五章 项目建设方案.....	36
5.1工程方案 .....	36
5.2用地（用海）征收补偿（安置）方案.....	47
5.3建设管理方案 .....	47
5.3运营方案 .....	57
第六章 项目投融资与财务方案 .....	63
6.1投资估算 .....	63
6.2投资估算范围.....	64
6.3资金使用计划.....	70
6.4盈利能力分析.....	70
6.5融资方案 .....	70
6.6财务可持续性分析.....	70
第七章 项目影响效果分析.....	71
7.1社会影响分析 .....	71
7.2经济影响分析 .....	74
7.3生态环境影响分析 .....	77

7.4资源和能源利用效果分析.....	87
7.5 碳达峰碳中和分析.....	94
第八章 项目风险管控方案.....	95
8.1风险识别与评价 .....	95
8.2风险管控方案 .....	97
8.3风险应急预案 .....	97
8.4安全影响效果分析 .....	100
第九章 研究结论和建议.....	114
9.1结论.....	114
9.2建议 .....	115
附图：积水点照片 .....	117



# 第一章 概述

## 1.1项目概况

### 1.1.1项目全称及简称

内江市中心城区易涝积水点改造建设项目（以下简称“项目”）。

### 1.1.2 项目建设目标和任务

项目建设是完善地区管网配套、降低城区易涝风险，增加居民福祉经济社会发展的重要措施。

### 1.1.3建设地点

项目位于内江市市中区和东兴区。



### 1.1.4项目性质

改建。

### 1.1.5建设内容和规模

本次项目通过对2024年7.13号暴雨内江市中心城区22个积水点位进行分析，经过与下属各局沟通协调。将各点位的具体情况进行分析，确定点位整治单位。具体情况如下：

表1-1 7.13暴雨内江市中心城区积水点位整治汇总表

序号	区域	积水点位	最大积水处深度 cm	处理措施
1	市中区	牌楼街道水果市场	50-60	市中区住建局牵头
2		内棹路金科段	20-30	市中区住建局牵头
3		乐贤金科农贸市场口	200	
4	东兴区	龙幽沟	100	已纳入东兴区住建局在建项目
5		和平桥加油站	30	
6		二医院外道路	10	东兴区住建局
7		金山城-四医院道路	10	
8	高新区	蟠龙冲（蟠龙路）	100	高新区住建局牵头包装项目
9		站二路（下穿隧道）	30	建议向高新区牵头
10	市本级	大千路和东桐路口	20	在道路两侧新增排水管道，纳入市住建局本次整治
12		兴隆路和兰桂大道口	15	
13		腾飞路江华街路口	50	新建雨水管道，纳入市住建局本次整治
14		江宁街	50	
16		江华街喜上喜路口	40-50	
17		内棹南路蓝剑啤酒厂	50	新建雨水直排口，纳入市住建局本次整治
19		内棹路聋哑学校	10-15	新建雨水直排口，纳入市住建局本次整治

15		邱家嘴（工商大厦）15cm	15	待观察
18		长城大厦门口	10-15	待观察
11		大千路和北环路口	15	已处理
20		市政府门口、内江宾馆	10-15	已处理
21		站前路（光耀城）15cm	15	已处理
22	市公园中心	人民公园内（约3200 平方米）	30	公园中心负责处理

如上表所示，大部分点位已有各区住建局纳入自己整治范围，整治责任主体已明确。腾飞路-江华街路口、内梓南路蓝剑啤酒厂路口、内梓路聋哑学校路口、大千路-东桐路口、兰桂大道兴隆路口-东桐路西林大桥提升泵站的排水防涝系统五个点位为内江市住房和城乡建设局本项目改造主要关注点。故报告从以上五个点位改造着手。

项目包括腾飞路-江华街路口、内梓南路蓝剑啤酒厂路口、内梓路聋哑学校路口、大千路-东桐路口、兰桂大道兴隆路口-东桐路西林大桥提升泵站的排水防涝系统改造。对腾飞路-江华街路口、内梓南路蓝剑啤酒厂路口、内梓路聋哑学校路口、大千路-东桐路口，兰桂大道兴隆路口-东桐路西林大桥提升泵站的排水防涝系统改造。新建盖板排水沟1080m。雨水管道8480m，改造雨水口295个，新建雨水排出口7处。周边管网缺陷修复、整改50处，排水改造完善6个。其中：

大千路-东桐路口，主要改造方式为道路交叉口两侧新建0.5mx0.4m盖板排水沟，将水汇集到沱江边管网，工程量大约为440m，主要包含新建混凝土排水沟440m+D400球墨铸铁雨水篦子，DN400雨水口连接管80m。

兰桂大道兴隆路口-东桐路西林大桥提升泵站，主要改造方式为道路两侧车行道内新建DN1200铸铁管和DN600~DN1800雨水管道，兰桂大道与兴隆路交叉口道路交叉口两侧新建0.5mx0.4m盖板排水沟，其中兰桂大

道到太白路工程量为8300m，兰桂大道与兴隆路交叉口为240m，新建DN600~DN1800雨水管4150m，新建DN1200铸铁管4150m，其中240m为顶管施工，新建雨水篦子270个，DN300雨水口连接管810m，新建混凝土排水沟240m+D400球墨铸铁雨水篦子，DN400雨水口连接管50m，新建六处雨水直排口。

腾飞路-江华街路口主要改造方式为道路交叉口两侧新建0.5mx0.4m盖板排水沟,工程量大约为400m，新建混凝土排水沟400m+D400球墨铸铁雨水篦子，DN400雨水口连接管50m。

内桦路聋哑学校旁主要改造方式为新建DN800雨水管，长度约为100m。主要包括：新建DN800雨水管100m,新建雨水篦子8个，DN300雨水口连接管40m。

内桦南路蓝剑啤酒厂主要改造方式为新建DN1000雨水管及雨水排出口，长度约80m，主要包括：新建DN1000雨水管80m,新建雨水排出口一座。

### **1.1.6建设工期**

项目建设周期15个月。其中，前期准备3个月（2024年12月至2025年2月），项目建设期12个月（2025年3月至2026年2月）。

### **1.1.7投资规模和资金来源**

项目总投资8990.33万元。其中工程费用为7644.91万元，工程建设其他费用为679.47万元，预备费665.95万元。

资金来源为中央资金和地方配套资金。其中申请中央资金6293.231万，地方资金2697.099万。

### **1.1.8建设模式**

项目拟采用项目总承包形式（EPC）。

### **1.1.9主要技术经济指标**

序号	项目和费用名称	单位	工程量	备注
一	第一部分工程费用			
(一)	腾飞路-江华街路口排水防涝系统改造建设项目			
1	道路交叉口两侧新建0.5m×0.4m盖板排水沟	m	400	
2	排水单元接驳管网完善工程，包括改建管道、改建检查井、新建联合雨水篦子、新建排水边沟等	个	2	
3	周边管道路现状管网缺陷修复	处	12	
4	周边管道路现状管网错混接整改	处	6	
5	改造双篦联合式雨水口	个	8	
(二)	内桦南路蓝剑啤酒厂路口排水防涝系统改造建设项目			
1	新建DN1000雨水管	m	80	
2	新建雨水排出口	个	1	
3	周边管道路现状管网缺陷修复	处	4	
4	周边管道路现状管网错混接整改	处	2	
5	改造双篦联合式雨水口	个	4	
(三)	内桦路聋哑学校路口排水防涝系统改造建设项目			
1	新建DN800雨水管	m	100	
2	排水单元接驳管网完善工程，包括改建管道、改建检查井、新建联合雨水篦子、新建排水边沟等	个	1	
3	周边管道路现状管网缺陷修复	处	4	
4	周边管道路现状管网错混接整改	处	3	
5	改造双篦联合式雨水口	个	8	
(四)	大千路-东桐路口排水防涝系统改造建设项目			
1	新建0.5m×0.4m盖板排水沟	m	440	
2	排水单元接驳管网完善工程，包括改建管道、改建检查井、新建联合雨水篦子、新建排水边沟等	个	1	
3	周边管道路现状管网缺陷修复	处	2	
4	周边管道路现状管网错混接整改	处	3	
5	改造双篦联合式雨水口	个	5	
(五)	兰桂大道兴隆路口-东桐路西林大桥提升泵站排水防涝系统改造建设项目			
1	新建DN600~DN1800雨水管	m	4150	
2	新埋设DN1200铸铁管		4150	
3	道路交叉口新建0.5m×0.4m盖板排水沟	m	240	
4	排水单元接驳管网完善工程，包括改建管道、改建检查井、新建联合雨水篦子、新建排水边沟等	个	2	
5	周边管道路现状管网清疏	m <sup>3</sup>	1000	



6	周边管道路现状管网缺陷修复	处	14	
7	周边管道路现状管网错混接整改	处	6	
8	改造双篦联合式雨水口	个	270	
9	新建雨水直排口	处	6	

### 1.1.10绩效目标

项目完工率100%，质量合格率100%，项目成本控制率 $\geq 90\%$ ，群众满意度 $\geq 95\%$ 。完善区域地下雨水管网改造，降低雨季内涝风险，促进地区经济社会发展。

## 1.2项目单位概况

### 1.2.1项目单位名称

内江市住房和城乡建设局。

### 1.2.2项目单位简介

根据《中共内江市委内江市人民政府关于印发〈内江市人民政府机构改革方案〉和〈关于内江市人民政府机构改革方案的实施意见〉的通知》（内委发〔2010〕10号），设立内江市住房和城乡建设局（简称住房城乡规划建设局），为市政府工作部门。

住建局主要贯彻执行住房和城乡建设的法律、法规和方针、政策。拟订全市住房保障、城乡规划、工程建设、城市建设、村镇建设、建筑业、房屋装饰装修业、住宅与房地产业、勘察设计咨询业、测绘、市政公用事业（城市供排水、城市公交除外）和园林绿化、风景名胜事业的有关规范性文件和技术标准及相关的发展战略、中长期规划，并组织指导实施。负责本系统、本部门依法行政工作，落实行政执法责任制。承担推进住房制度改革、保障城镇低收入家庭住房的责任。承担城乡规划监督管理的责任。承担贯彻执行工程建设标准的责任。承担监督管理建筑市场、规范市场各方主体行为的责任。

住建局下设办公室、政策法规科、行政审批科、住房保障和房地产监管科、建筑管理科等14个内设机构。

### **1.3编制依据**

- 1、《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013年版)》；
- 2、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；
- 3、《中华人民共和国环境保护法》,2017年1月1日起施行；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》,2017年6月27日修正；
- 5、《国务院办公厅关于加强城市内涝治理的实施意见(国办发[2021]11号)》；
- 6、《住房和城乡建设部、国家发展改革委、水利部关于印发“十四五”城市排水防涝体系建设行动计划的通知》(建城[2022]36号)；
- 7、《国家发展改革委办公厅住房城乡建设部办公厅关于编制城市内涝治理系统化实施方案和2021年城市内涝治理项目中央预算内投资计划的通知(发改办投资(2021)261号)》；
- 8、《住房城乡建设部等5部门关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》(建城〔2024〕18号)
- 9、《关于城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019—2021年)》；
- 10、《内江市国土空间总体规划（2021-2035）》；
- 11、《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）；
- 12、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）
- 13、业主单位提供的与项目有关的其他资料。

### **1.4编制范围**

本可行性研究报告主要的研究范围包括：概述、项目建设背景和必要性、需求分析与产出方案、项目选址与要素保障、项目建设方

案、项目投融资、项目影响效果分析、项目风险管控方案、研究结论和建议等，主要是为上级相关部门审批提供参考意见。

## **1.5主要结论和建议**

### **1.5.1结论**

本报告通过各章的分析和论证，对项目做出如下研究结论：

1、项目符合《国务院办公厅关于加强城市内涝治理的实施意见》国办发(2021)11号、《国家发展改革委办公厅、住房城乡建设部办公厅关于编制城市内涝治理系统化实施方案和2021年城市内涝治理项目中央预算内投资计划的通知》(发改办投资(2021)261号)、《住房城乡建设部等5部门关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》建城〔2024〕18号等相关产业政策。项目建设是完善排水防涝系统体系，提升排涝能力，消除易涝积水点，是促进地区社会发展的重要措施，具有建设必要性。

2、项目有利于区域发展建设，项目建设对周边的环境和生态的影响是短期的，经过相应的措施处理后基本可以避免，不会产生严重的环境问题，而且通过建设还能完善城市功能结构，提升城市形象。

3、项目属于基础管网设施改造升级，目前的国内相关设计和施工工艺都已经十分成熟和安全，不存在新的工艺和流程。且项目具备工程建设条件，项目的方案合理，具有可操作性，技术上可行。

4、项目施工组织机构安排得当，工程实施进度安排合理，可保证项目按期建成使用。

5、项目建设具有显著的社会效益，为社会经济发展创造良好的环境，为构建和谐安康的社会创造条件，对城市可持续发展具有重要意义。

6、项目实施不会产生重大的社会稳定问题，社会风险低。

综上所述，项目有建设必要性、有政策和资金支持，建设条件具备，建设方案合理工艺不复杂，技术上可行，具有显著的社会效益，项目实施是可行的。

### **1.5.2建议**

为了项目尽快实施，建议政府各部门给予大力支持并及时协调实施过程中的相关事项，确保项目按预定周期建成投入使用。现提出如下建议：

1、项目改造压力较大同时施工需要部分封闭路段，在项目实施前建议业主将施工计划通知相关部分，做好临时封闭相关工作。避免后期项目实施拖延工期。

2、业主单位应建立强有力的项目管理班子，建立健全项目管理制度，加强项目的建设的管理和控制。

3、建设单位应按照规划要求，制订出详细的项目实施计划，依据基本建设程序分步实施，做好项目后续的设计、施工、监理、竣工验收等工作，确保项目的顺利建成。

4、项目推进过程中，严格按照国家关于建设项目的程序报批，实行项目业主负责制、招投标制、工程监理制，以保证项目实施进度和质量。

5、按照科学发展的要求，项目的建设应做环境保护工作、水土保持工作、安全职业卫生评价工作与项目建设必须按“三同时”的原则进行。

6、加强项目的建设的管理和控制，加大资金的筹措力度，在建设项目实施过程中应加强项目建设资金的落实和管理，确保资金及时到位、专款专用。

7、由于项目是地下管网改造工程，部分管线施工资料可能不准确，前期要做好现场勘察。

8、项目在建设过程中做好安全管理与协调，提高市民的防范意识，提高项目的安全保障。

## 第二章 项目建设背景和必要性

### 2.1 项目建设背景

#### 2.1.1 项目立项背景

近年来，全球气候异常频发，洪涝灾害越发严重。而大部分城市的雨污水管网系统年生久远，有老化、腐蚀、堵塞、漏损、管径过小等情况，导致城市内部的排水系统难以承受暴雨或长时间降雨的考验，出现城市内涝、积水等问题，严重影响日常生活、交通和社会活动。党中央、国务院高度重视，国家发展改革委在2021年中央预算内投资方面加大支持力度，相继颁布《国务院办公厅关于加强城市内涝治理的实施意见》国办发(2021)11号、《国家发展改革委办公厅、住房城乡建设部办公厅关于编制城市内涝治理系统化实施方案和2021年城市内涝治理项目中央预算内投资计划的通知》(发改办投资(2021)261号)，要求各地高度重视城市内涝治理系统化建设工作，在推动在建项目加快实施的基础上，对本地区城市内涝治理系统化建设需求进一步梳理，谋划提出一批改造项目，加快推进项目立项、规划、选址等前期工作，依托国家重大建设项目库及时准确、有计划地储备项目，将前期工作成熟、符合条件的项目全部纳入重大项目储备库进行管理。

随着我国城市化进程的加快，城市基础设施建设逐渐成为推动城市发展的重要驱动力。其中，排水防涝系统作为城市基础设施建设的重要组成部分，其建设和完善是提升城市的排水能力、应对城市化进程带来的雨水排放压力的必要举措，对于提升城市生态环境、保障居民生活质量具有十分重要的意义。

#### 2.1.2 内江市的基本情况

##### 1、内江市概况

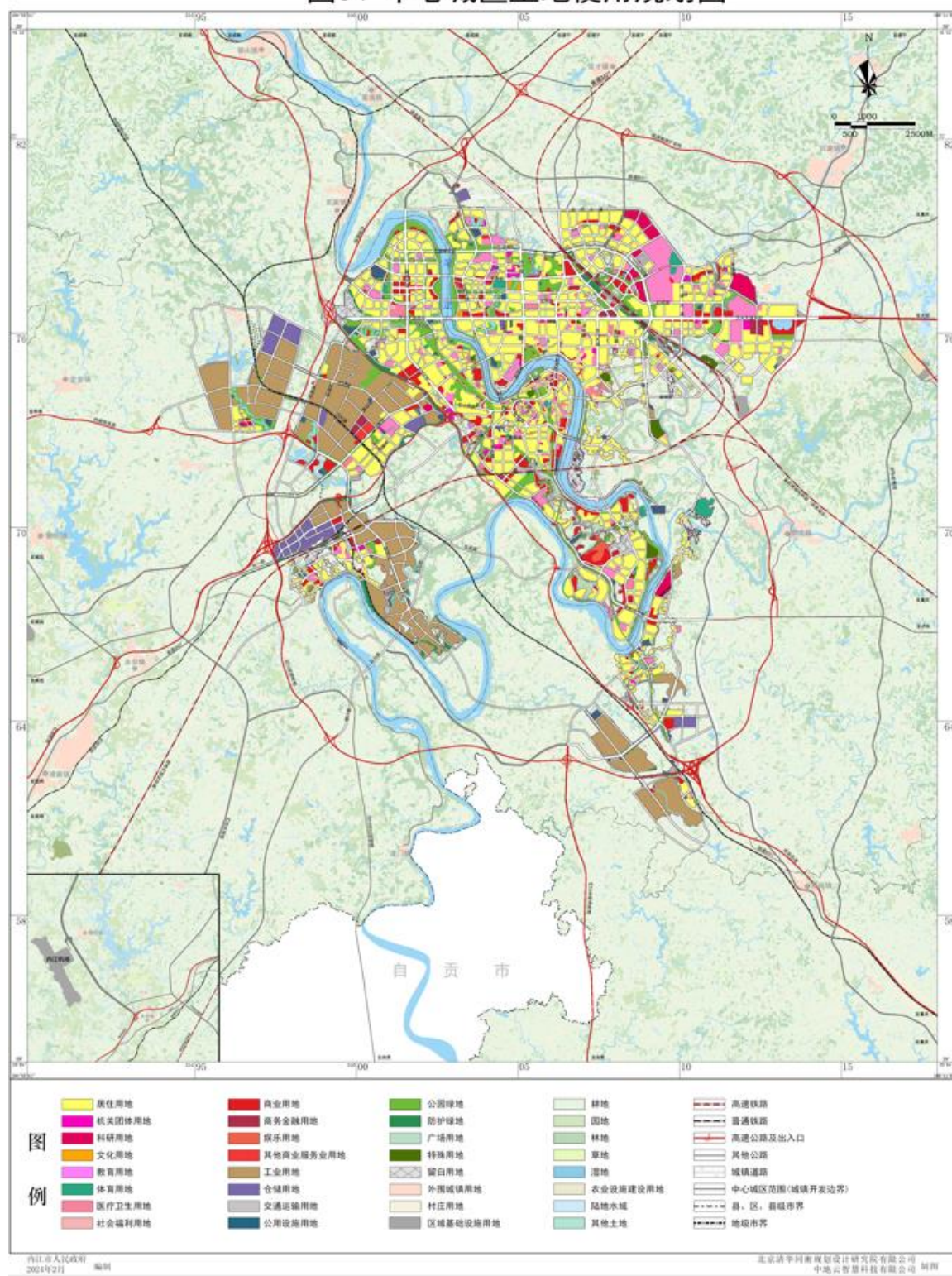
内江地处四川盆地东南部，幅员面积5385平方公里，辖市中区、东兴区、隆昌市、资中县、威远县5个县（市、区）和1个国家级经济技术开发区、1个国家高新技术产业开发区，总人口400万，素有“成渝之心、大千故里、甜城内江”的美誉，是国家卫生城市、省文明城市。

内江是开发较早的巴蜀腹心之地，历史上以生产蔗糖、蜜饯闻名，素有“甜城”美名。内江人杰地灵，才俊辈出，“一师二相三状元四大家”彪炳史册，“内江籍院士”闪耀星空，“大千故里”“书画之乡”“文化之乡”享誉中外。

内江位居成都、重庆两大城市中心，享有“成渝之心”美誉，区位优势明显，交通便利，在成渝地区“居中独厚、南北交汇、东连西接”，是国家重点交通枢纽之一、“一带一路”重要交汇点、四川第二大交通枢纽和西南陆路交通交接点，素有“西南咽喉”“巴蜀要塞”之称。随着成渝铁路客运专线的通车提速、川南城际铁路投入使用，内江到成都和重庆、内江到天府机场、内江到川南各城市仅需30分钟。随着成渝地区双城经济圈建设、内江与自贡同城化发展战略的推动，内江正从地理中心走向区域性中心城市，迎来了多元发展新契机。



图04 中心城区土地使用规划图





## 2、内江市经济发展概况

2023年，全市上下坚决贯彻落实党中央、国务院和省委、省政府，市委、市政府决策部署，以成渝地区双城经济圈建设为总牵引，坚定以“做大工业、做强物流、美乡优城、共同富裕”为总抓手，大力实施六项重点任务，全力以赴拼经济、搞建设，坚定不移推动高质量发展，全市主要经济指标逐月、逐季回升，经济发展呈现“稳中加固、稳中有进、稳中向好”的良好态势。

根据市（州）地区生产总值统一核算结果，2023年全市地区生产总值为1807.11亿元，按不变价格计算，比上年增长7.0%。其中，第一产业增加值297.43亿元，增长4.3%；第二产业增加值561.74亿元，增长7.1%；第三产业增加值947.94亿元，增长8.0%。

### （1）农业生产持续稳定

2023年，全市全力保障农业生产，聚焦农业特色产业，加快建设成渝现代高效特色农业先行市。全年实现农业总产值462.93亿元，比上年增长4.3%。粮食产量实现增长。全市粮食产量达174.33万吨，增长2.9%，较全省高0.5个百分点。经济作物持续向好。水果产量63.21万吨，增长12.1%；茶叶、中药材产量分别增长7.8%、4.6%。特色产业成效显著。“内江黑猪”出栏28.22万头，增长57.1%；肉牛、肉羊规模养殖场分别达96个、141个，新增肉牛专业户578个、肉羊专业户2377个，肉牛、肉羊分别出栏2.31万头、61.58万只；精品蔬菜产量41.63万吨，增长6.0%；水产品产量14.16万吨，增长3.8%。

### （2）消费市场恢复向好

2023年，全市坚持“周周有活动”，举办特色促销活动，发放电子消费券释放消费需求，消费品市场稳步复苏。全市实现社会消费品零售总额703.84亿元，比上年增长9.7%。新兴消费持续活跃。全市通过公共网络实现的商品零售额增长17.8%，实现新能源汽车零售额

4.98亿元，增长118.7%。重要商品需求复苏。16项重要商品中9项实现正增长。

### **(3) 固定资产投资持续加力**

2023年，全市实施“项目投资提速攻坚年”行动，积极扩大有效投资。全市实现固定资产投资比上年增长7.2%，连续八个月位居全省前五位。民间投资活力释放。全市坚持把营商环境作为发展的“生命线”，持续推进营商环境优化升级，民间投资热情得到释放，全市实现民间投资占固定资产投资的比重较上年提升0.6个百分点。工业投资赋能添彩。全市加快推进工业项目招引落地，全年实现工业投资占固定资产投资的比重为30.9%，比上年增长49.5%。“4+2”产业聚势蓄能。全市聚焦先进制造业集群打造，推动“4+2”产业项目加快落地，全年全市制造业投资增长53.4%，其中，装备制造业投资增长74.6%，高技术产业投资增长72.4%。

## **2.2 规划政策符合性**

### **2.2.1 产业指导政策的符合性**

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，指导目录中，鼓励类包括 50 个行业分类，本项目属于鼓励类二十二项“城镇基础设施”中市政基础设施，项目建设符合国家产业政策方向。

### **2.2.2 《国务院办公厅关于加强城市内涝治理的实施意见(国办发[2021]11号)》——节选**

治理城市内涝事关人民群众生命财产安全，既是重大民生工程，又是重大发展工程。近年来，各地区各部门大力推进排水防涝设施建设，城市内涝治理取得积极进展，但仍存在自然调蓄空间不足、排水设施建设滞后、应急管理能力不强等问题。应提升城市排水防涝工作管理水平：

（一）强化日常维护。落实城市排水防涝设施巡查、维护、隐患排查制度和安全操作技术规程，加强调蓄空间维护和城市河道疏通，增加施工工地周边、低洼易涝区段、易淤积管段的清掏频次。汛前要全面开展隐患排查和整治，清疏养护排水设施。加强安全事故防范，防止窨井伤人等安全事故，对车库、地下室、下穿通道、地铁等地下空间出入口采取防倒灌安全措施。

（二）实行洪涝“联排联调”。建立健全城区水系、排水管网与周边江河湖海、水库等“联排联调”运行管理模式。加强跨省、跨市流水雨工情信息共享，健全流域联防联控机制，坚持立足全局、洪涝统筹，提升调度管理水平。加强统筹调度，根据气象预警信息科学合理及时做好河湖、水库、排水管网、调蓄设施的预腾空或预降水位工作。

（三）提升应急管理水平。完善城市排水与内涝防范相关应急预案，明确预警等级内涵，落实各相关部门工作任务、响应程序和处置措施。加强流域洪涝和自然灾害风险监测预警，按职责及时准确发布预警预报等动态信息，做好城区交通组织、疏导和应急疏散等工作。按需配备移动泵车等快速解决城市内涝的专用防汛设备和抢险物资，完善物资储备、安全管理制度及调用流程。加大城市防洪排涝知识宣传教育力度，提高公众防灾避险意识和自救互救能力。

（四）加强专业队伍建设。建立专业队伍或委托专业机构负责城市排水防涝设施运行维护。加强排水应急队伍建设，强化抢险应急演练，提升应急抢险能力。充分发挥专家团队在洪涝风险研判、规划建设、应急处置等方面的专业作用。加强政府组织领导，强化城市管理、水利、自然资源、生态环境保护、交通等执法队伍协调联动。

（五）加强智慧平台建设。建立完善城市综合管理信息平台，整合各部门防洪排涝管理相关信息，在排水设施关键节点、易涝积水点布设必要的智能化感知终端设备，满足日常管理、运行调度、灾情预判、预警预报、防汛调度、应急抢险等功能需要；有条件的城市，要与城市信息模型（CIM）基础平台深度融合，与国土空间基础信息平台充分衔接。

### **2.2.3 《国家发展改革委办公厅、住房城乡建设部办公厅关于编制城市内涝治理系统化实施方案和2021年城市内涝治理项目中央预算内投资计划的通知》(发改办投资(2021)261号)——节选**

（一）工作目标。到2025年，各城市因地制宜基本形成“源头减排、管网排放、蓄排并举、超标应急”的城市排水防涝工程体系，排水防涝能力显著提升，内涝治理工作取得明显成效，有效应对城市内涝防治标准内的降雨，老城区雨停后能够及时排干积水，低洼地区防洪排涝水平大幅提升，历史上严重影响生产生活秩序的易涝积水点全面消除；新城区不再出现“城市看海”现象。在超出城市内涝防治标准的降雨条件下，城市生命线工程等重要市政基础设施功能不丧失，基本保障城市安全运行。有条件的地方积极推进海绵城市建设。

#### **（二）系统建设城市排水防涝工程体系。**

1.实施河湖水系和生态空间治理与修复。保护城市山体，修复江河、湖泊、湿地等，保留天然雨洪通道、蓄滞洪空间，构建连续完整的生态基础设施体系。恢复并增加水空间，扩展城市及周边自然蓄滞空间，因地制宜、有序开展蓄滞洪空间和安全工程建设；在蓄滞洪空间开展必要的土地利用、开发建设时，要依法依规严格论证审查，保证足够的调蓄容积和功能。在城市建设和更新中“增绿留白”，结合空间和竖向设计，优先利用自然洼地、坑塘沟渠、园林

绿地、广场等实现雨水调蓄功能，做到一物多用。因地制宜、集散结合建设雨水调蓄设施，发挥削峰错峰作用。

2.实施管网和泵站建设与改造。加大排水管网建设力度，逐步消除管网空白区，新建排水管网原则上应尽可能达到国家建设标准的上限要求。改造易造成积水内涝问题和混错接的雨污水管网，修复破损和功能失效的排水防涝设施；因地制宜推进雨污分流改造，暂不具备改造条件的，通过裁流、调蓄等方式，减少雨季溢流污染，提高雨水排放能力。对于外水顶托导致自排不畅和抽排能力达不到标准的地区，改造或增设泵站，提高机排能力，重要泵站应设置双回路电源或备用电源。改造雨水口等收水设施，确保收水和排水能力相匹配。改造雨水排口、截流井、阀门等附属设施，确保标高衔接、过流断面满足要求。

3.实施排涝通道建设。注重维持河湖自然形态，避免简单裁弯取直和侵占生态空间，恢复和保持城市及周边河湖水系的自然连通和流动性。合理开展河道、湖塘、排洪沟、道路边沟等整治工程，提高行洪、排涝能力，确保与城市管网系统排水能力相匹配。合理规划利用城市排涝河道，加强城市外部河湖与内河、排洪沟、桥涵、闸门、排水管网等在水位标高、排水能力等方面的衔接，确保过流顺畅、水位满足防洪排涝安全要求。因地制宜恢复因历史原因封盖、填埋的天然排水沟、河道等，利用次要道路、绿地、植草沟等构建雨洪行泄通道。

4.实施雨水源头减排工程。在城市建设和更新中，积极落实“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，建设改造后的雨水径流峰值和径流量不应增大。硬化地面中要提高可渗透面积比例，因地制宜使用透水性铺装，增加下沉式绿地、植草沟、人工湿地、砂石地面和自然地面等软性透水地面，建设绿色屋顶、旱溪、干湿塘等滞水渗

水设施。优先解决居住社区积水内涝、雨污水管网混错接等问题，通过断接建筑雨落管，优化竖向设计，加强建筑、道路、绿地、景观水体等标高衔接等方式，使雨水溢流排放至排水管网、自然水体或收集后资源化利用。

5.实施防洪提升工程。统筹干支流、上下游、左右岸防洪排涝和沿海城市防潮等要求，合理确定各级城市的防洪标准、设计水位和堤防等级。完善堤线布置，优化堤防工程断面设计和结构型式，因地制宜实施防洪堤、海堤和护岸等生态化改造工程，确保能够有效防御相应洪水灾害。根据河流河势、岸坡地质条件等因素，科学规划建设河流护岸工程，合理选取护岸工程结构型式，有效控制河岸坍塌。对于山洪易发地区，加强水土流失治理，合理规划建设截洪沟等措施，最大限度降低山洪入城风险。

## **2.2.4 《住房和城乡建设部等5部门关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》建城〔2024〕18号——节选**

### **(一)工作目标**

以效能提升为核心，以管网补短板为重点，坚持问题导向、重点突破、建管并举、系统整治、精准施策，推动建立厂网统筹的城市生活污水专业化运行维护管理模式。到2027年，基本消除城市建成区生活污水直排口和设施空白区，城市生活污水集中收集率达到73%以上，城市生活污水收集处理综合效能显著提升。

### **(二)推进设施体系建设**

1.开展污水收集系统问题排查。各地要按照每5—10年完成一轮城市生活污水管网排查滚动摸排的要求，持续推进管网现状评估和修复工作，建立管网长效管理与考核评估机制。污水处理厂进水污染物浓度偏低的地区，重点开展施工降水排入、城市水体倒灌、地下水入渗入流等进入城市生活污水管网问题排查。

2.加快实施污水管网改造。各地要开展水体沿线雨水排口和合流制溢流口防倒灌改造，严防河湖水倒灌生活污水管网。加快破损检查井改造与修复，逐步淘汰砖砌污水检查井，新建污水检查井推广使用混凝土现浇或成品检查井。全面开展超使用年限、材质落后、问题突出排水设施的更新改造。因地制宜推进雨污分流改造。强化工业园区和工业企业内部雨污水错接混接和雨污分流改造。到2025年，城市污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度高于100毫克/升的规模占比达到90%或较2022年提高5个百分点，污水收集效能明显提升。

3.推进污水收集和处理设施补空白。城市新区生活污水管网规划建设应与城市建设同步推进。老旧城区、城中村和城乡结合部可因地制宜采用集中纳管与分散收集处理等方式处理生活污水。鼓励有条件的大中型城市适度超前建设污水处理设施和规模化污泥集中处理处置设施。

4.推进雨季溢流污染总量削减。各地要因地制宜采取雨前降低管网运行水位、雨洪排口和截流井改造、源头雨水径流减量等措施，削减雨季溢流污染入河量。超过排水系统承载能力溢流的，应在保障城市排水防涝安全的前提下，采取措施最大限度减少污染入河。鼓励各地在完成管网建设改造的前提下，建设雨季溢流污水快速净化设施，结合本地实际明确排放管控要求。加强工业园区和工业企业雨水排口监管，降低雨季排污环境影响。

### **2.2.5与相关领域规划的符合性**

项目的开展符合《内江市国土空间规划（2021-2035年）》、《市中区国土空间规划（2021-2035年）》和《东兴区国土空间规划（2021-2035年）》的相关要求，项目不涉及新增建设用地，项目的实施可以增加城区公共基础设施的覆盖性，提高居民生活质量。

## **2.3项目建设必要性**

### **2.3.1是强化城市内涝防治的需求，有利于提升排涝能力**

根据国务院办公厅于2021年04月25日发布的《国务院办公厅关于加强城市内涝治理的实施意见》(国办发[2021]11号)》，意见提出：治理城市内涝事关人民群众生命财产安全，既是重大民生工程，又是重大发展工程。要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，认真落实习近平生态文明思想，牢固树立总体国家安全观，按照党中央、国务院决策部署，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，坚持以人民为中心，坚持人与自然和谐共生，坚持统筹发展和安全，将城市作为有机生命体，根据建设海绵城市、韧性城市要求，因地制宜、因城施策，提升城市防洪排涝能力，用统筹的方式、系统的方法解决城市内涝问题，维护人民群众生命财产安全，为促进经济社会持续健康发展提供有力支撑。

工作目标：到2025年，各城市因地制宜基本形成“源头减排、管网排放、蓄排并举、超标应急”的城市排水防涝工程体系，排水防涝能力显著提升，内涝治理工作取得明显成效；有效应对城市内涝防治标准内的降雨，老城区雨停后能够及时排干积水，低洼地区防洪排涝能力大幅提升，历史上严重影响生产生活秩序的易涝积水点全面消除，新城区不再出现“城市看海”现象；在超出城市内涝防治标准的降雨条件下，城市生命线工程等重要市政基础设施功能不丧失，基本保障城市安全运行；有条件的地方积极推进海绵城市建设。到2035年，各城市排水防涝工程体系进一步完善，排水防涝能力与建设海绵城市、韧性城市要求更加匹配，总体消除防治标准内降雨条件下的城市内涝现象。

### **2.3.2提高城市基础设施水平，维护城市生态环境平衡**



城市基础设施建设是城市现代化的关键，改造提升雨水管网系统，可以提高城市基础设施水平，为城市现代化提供更好的服务支持。城市环境生态平衡是城市可持续发展的重要基础，雨污水管网改造提升项目可以有效减少城市污染，保障城市环境生态平衡，是维护城市健康稳定发展的重要措施。

### **2.3.3 应对气候变化，提升城市形象与竞争力**

全球气候变化带来的极端天气事件频发，对城市排水设施提出了更高的要求。雨污管网项目建设及改造，提升城市的排水防涝能力，是应对气候变化影响的重要举措之一。通过完善的雨污管网设施，可以有效减轻极端天气对城市居民生活的影响，保障城市的安全运行。完善的雨水管网设施是城市基础设施建设的重要组成部分，也是衡量一个城市现代化水平的重要标志之一。不仅可以改善城市环境，提升城市居民的生活质量，还可以提高城市的整体形象与竞争力。

### **2.3.4 为城市更新改造打下基础，促进城市可持续发展**

随着城市的不断扩张，市政基础设施建设规模不断扩大，城市原有雨水管网的老化破损，排水防涝功能降低。排水防涝项目的实施，可进一步完善城市排水管网架构，彻底解决城区内涝问题，改善项目区域环境现状，提高人民生活质量，为后期城市发展及更新提供良好的基础条件。通过建设先进的排水系统，能够高效地将雨水引导出城市，防止积水和内涝现象的发生。合理规划排水管网和雨水花园，还可以实现雨水资源的回收利用，解决城市面临的水资源短缺问题，促进城市可持续发展。

综上所述，项目建设有利于提升排涝能力、提高城市基础设施水平、提升城市形象与竞争力、促进城市可持续发展，项目建设十分有必要且项目建设时机成熟，建设势在必行。

## 第三章 需求分析与产出方案

### 3.1 需求分析

#### 3.1.1 现状情况及存在问题：

(一)腾飞路-江华街路口：该路口是临江小区地势最低处，江华街、腾飞路、龙腾街四条道路的雨水交汇于此，经东南侧倒埋雨水管排走。由于该区域建成时间较早，建设标准低，管径设计小，加上长年累积的淤泥、垃圾等，导致排水不畅，形成积水。

(二)内埗南路蓝剑啤酒厂路口：该路口为凤和路与内埗路交汇处，由于凤和路下穿铁路，地势较低，加上长年累积的淤泥等，无法满足暴雨天排水需要。

(三)内埗路聋哑学校路口：牌楼路建成时间较早，管径设计小，加上累积的淤泥、垃圾等，遇极端暴雨天气导致排水不畅。

(四)大千路-东桐路口：该路口为最低点，大千路、东桐路三条道路的雨水交汇于此，并排入沱江河。由于汇水面积大，雨水管建设标准低，加上管内的淤泥等，造成排水速度慢，无法满足暴雨天排水需要。

(五)兰桂大道兴隆路口-东桐路西林大桥提升泵站：该位置为沿河道路，由于山体较多，工程开挖泥土滚落，经过长年的雨水冲刷，路面泥沙排入雨水管，导致管道堵塞，遇暴雨天气，排水慢，形成积水。

#### 3.1.2 改造需求

本项目立足于现状排水防涝系统，积极响应上级文件号召及考虑自身易涝积水点的现实情况，遇暴雨极端天气城区多处易造成路面积水，影响市民出行及车辆通行，故对城区的易涝积水点进行改造和升级显得迫在眉睫。

### 3.2 建设内容和规模

项目对腾飞路-江华街路口、内埗南路蓝剑啤酒厂路口、内埗路聋哑学校路口、大千路-东桐路口，兰桂大道兴隆路口-东桐路西林大桥提

升泵站的排水防涝系统改造。新建盖板排水沟1080m。雨水管道8480m，改造雨水口295个，新建雨水排出口7处。周边管网缺陷修复、整改50处，排水改造完善6个。其中：

大千路-东桐路口，主要改造方式为道路交叉口两侧新建0.5mx0.4m盖板排水沟，将水汇集到沱江边管网，工程量大约为440m，主要包含新建混凝土排水沟440m+D400球墨铸铁雨水篦子，DN400雨水口连接管80m。

兰桂大道兴隆路口-东桐路西林大桥提升泵站，主要改造方式为道路两侧车行道内新建DN1200铸铁管和DN600~DN1800雨水管道，兰桂大道与兴隆路交叉口道路交叉口两侧新建0.5mx0.4m盖板排水沟，其中兰桂大道到太白路工程量为8300m，兰桂大道与兴隆路交叉口为240m，新建DN600~DN1800雨水管4150m，新建DN1200铸铁管4150m，其中240m为顶管施工，新建雨水篦子270个，DN300雨水口连接管810m，新建混凝土排水沟240m+D400球墨铸铁雨水篦子，DN400雨水口连接管50m，新建六处雨水直排口。

腾飞路-江华街路口主要改造方式为道路交叉口两侧新建0.5mx0.4m 盖板排水沟,工程量大约为 400m，新建混凝土排水沟400m+D400 球墨铸铁雨水篦子，DN400 雨水口连接管 50m。

内桷路聋哑学校旁主要改造方式为新建 DN800 雨水管，长度约为100m。主要包括：新建 DN800 雨水管 100m,新建雨水篦子 8 个，DN300 雨水口连接管 40m。

内桷南路蓝剑啤酒厂主要改造方式为新建DN1000雨水管及雨水排出口，长度约80m，主要包括：新建DN1000雨水管80m，新建雨水排出口一座。

序号	项目和费用名称	单位	工程量	备注
----	---------	----	-----	----

一	第一部分工程费用			
(一)	腾飞路-江华街路口排水防涝系统改造建设项目			
1	道路交叉口两侧新建0.5m×0.4m盖板排水沟	m	400	
2	排水单元接驳管网完善工程，包括改建管道、改建检查井、新建联合雨水窨子、新建排水边沟等	个	2	
3	周边管道路现状管网缺陷修复	处	12	
4	周边管道路现状管网错混接整改	处	6	
5	改造双窨联合式雨水口	个	8	
(二)	内梓南路蓝剑啤酒厂路口排水防涝系统改造建设项目			
1	新建DN1000雨水管	m	80	
2	新建雨水排出口	个	1	
3	周边管道路现状管网缺陷修复	处	4	
4	周边管道路现状管网错混接整改	处	2	
5	改造双窨联合式雨水口	个	4	
(三)	内梓路聋哑学校路口排水防涝系统改造建设项目			
1	新建DN800雨水管	m	100	
2	排水单元接驳管网完善工程，包括改建管道、改建检查井、新建联合雨水窨子、新建排水边沟等	个	1	
3	周边管道路现状管网缺陷修复	处	4	
4	周边管道路现状管网错混接整改	处	3	
5	改造双窨联合式雨水口	个	8	
(四)	大千路-东桐路口排水防涝系统改造建设项目			
1	新建0.5m×0.4m盖板排水沟	m	440	
2	排水单元接驳管网完善工程，包括改建管道、改建检查井、新建联合雨水窨子、新建排水边沟等	个	1	
3	周边管道路现状管网缺陷修复	处	2	
4	周边管道路现状管网错混接整改	处	3	
5	改造双窨联合式雨水口	个	5	
(五)	兰桂大道兴隆路口-东桐路西林大桥提升泵站排水防涝系统改造建设项目			
1	新建DN600~DN1800雨水管	m	4150	
2	新埋设DN1200铸铁管		4150	
3	道路交叉口新建0.5m×0.4m盖板排水沟	m	240	
4	排水单元接驳管网完善工程，包括改建管道、改建检查井、新建联合雨水窨子、新建排水边沟等	个	2	
5	周边管道路现状管网疏通	m <sup>3</sup>	1000	
6	周边管道路现状管网缺陷修复	处	14	
7	周边管道路现状管网错混接整改	处	6	

8	改造双篦联合式雨水口	个	270	
---	------------	---	-----	--

### 3.3需求符合性分析

全球气候变化带来的极端天气事件频发，对城市排水设施提出了更高的要求。雨污管网项目建设及改造，提升城市的排水防涝能力，是应对气候变化影响的重要举措之一。通过完善的雨污管网设施，可以有效减轻极端天气对城市居民生活的影响。完善的雨污管网设施是城市基础设施建设的重要组成部分，也是衡量一个城市现代化水平的重要标志之一。不仅可以改善城市环境，提升城市居民的生活质量，还可以提高城市的整体形象与竞争力。因此，排水防涝系统的改造是符合当下社会发展需要的。

### 3.4项目产出方案

项目为排水防涝系统改造，在提升排涝能力、消除易涝积水点的同时，使道路通行更顺畅，提升市民幸福感指数，提升城市形象，也为城市更新改造打下基础。项目完工率100%，质量合格率100%，项目成本控制率 $\geq 90\%$ ，群众满意度 $\geq 95\%$ 。完善区域地下雨水管网改造，降低雨季内涝风险，促进地区经济社会发展。

## 第四章 项目选址与要素保障

### 4.1项目选址或选线

本项目的选址基于内江2024年7月13日和8月4日暴雨中心城区积水点位，集合当地街道办事处统计与现场勘察，切实满足居民出行生活的迫切需要。

项目的选址原则主要包括以下几个方面：

1、最大积水深度：改造点主要选择暴雨后积水最严重且排除不畅的点位。

2、周边人流量大，居民出行需要多：积水点多选在道路交叉口，居民出行的关键节点，一般为区域地势较低处。

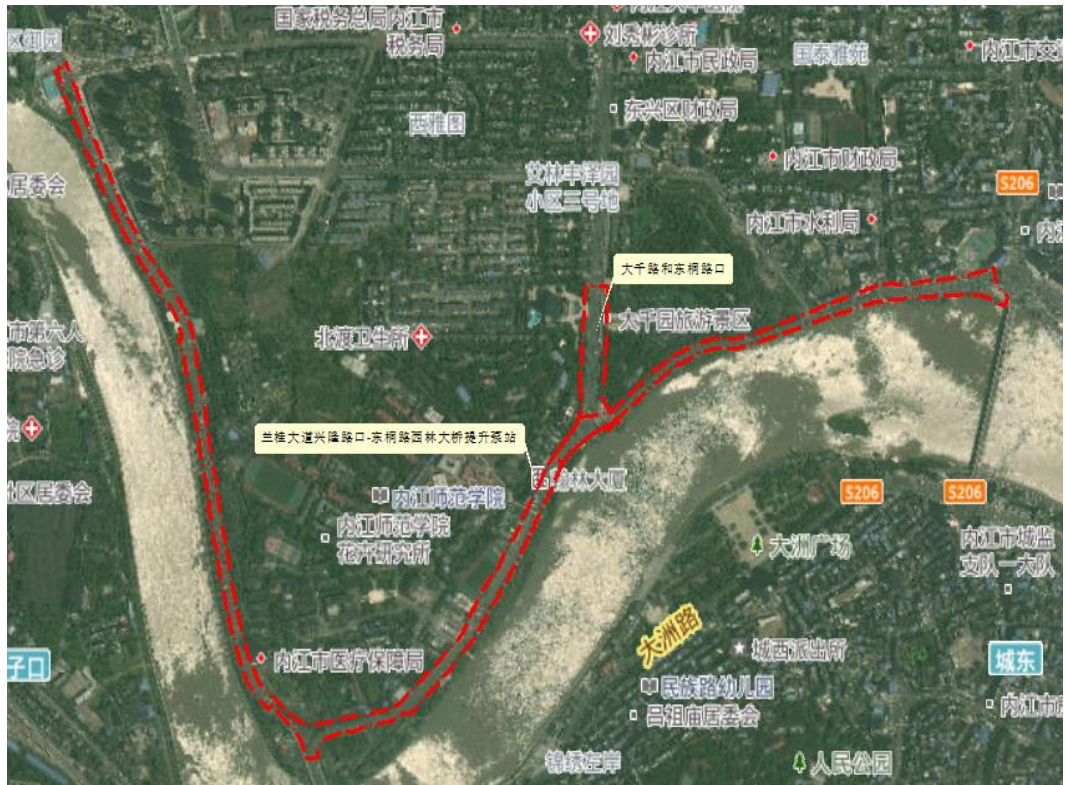
3、改造方式的选择：结合现场踏勘和资料查阅，针对每个点位制定了不同的排除措施。考虑到管线陈旧和年代久远，措施均已新建雨水管道为主。

4、管理和维护：雨水管道的改造要的长期稳定运行管理和维护。建设时应考虑到管道的维修保养与疏通，以及便于后期维护。

#### 4.1.1地点与地理位置

项目位于内江市市中区与东兴区。具体位置详见下图：







#### 4.1.2场址土地权属类别及占地面积

项目包括五处积水点改造。其中：

大千路-东桐路口，主要改造方式为道路交叉口两侧新建0.5mx0.4m盖板排水沟，将水汇集到沱江边管网，工程量大约为440m，主要包含新建混凝土排水沟440m+D400球墨铸铁雨水篦子，DN400雨水口连接管80m。

兰桂大道兴隆路口-东桐路西林大桥提升泵站，主要改造方式为道路两侧车行道内新建DN1200铸铁管和DN600~DN1800雨水管道，兰桂大道与兴隆路交叉口道路交叉口两侧新建0.5mx0.4m盖板排水沟，其中兰桂大道到太白路工程量为8300m，兰桂大道与兴隆路交叉口为240m，新建DN600~DN1800雨水管4150m，新建DN1200铸铁管4150m，其中240m为顶管施工，新建雨水篦子270个，DN300雨水口连接管810m，新建混凝土排水沟240m+D400球墨铸铁雨水篦子，DN400雨水口连接管50m。



腾飞路-江华街路口主要改造方式为道路交叉口两侧新建0.5m×0.4m 盖板排水沟,工程量大约为 400m, 新建混凝土排水沟400m+D400 球墨铸铁雨水篦子, DN400 雨水口连接管 50m。

内梓路聋哑学校旁主要改造方式为新建 DN800 雨水管, 长度约为100m。主要包括: 新建 DN800 雨水管 100m,新建雨水篦子 8 个, DN300 雨水口连接管 40m。

内梓南路蓝剑啤酒厂主要改造方式为新建DN1000雨水管及雨水排出口, 长度约80m, 主要包括: 新建DN1000雨水管80m,新建雨水排出口一座。

根据《内江市国土空间规划(2021-2035)》:

本项目利用建设用地进行现状改造。均符合《内江市国土空间规划(2021-2035)》要求。

## **4.2项目建设条件**

### **4.2.1自然条件**

#### **1、地形地貌**

市中区内无高山, 也无平原。溪流、河谷、冲沟纵横交错, 沱江蜿蜒曲折穿境而过, 地形被切割成许多高矮不同、形状各异的山丘。一般海拔320~340米, 是四川盆地低值区之一。地形总趋势是西北高东南低, 其高程自西北向东南呈起伏下降, 为典型的切割形地形地貌特征。地貌单元可划分为河谷阶地、丘陵。

市中区河谷阶地按海拔高程及地质构造划分为三级: I级阶地沿沱江两岸河漫滩以上冲积而成。一般宽80~100米, 呈狭长小块平坝, 海拔290~320米。II级阶地, 在I级阶地内侧40~120米之间, 呈条带状, 海拔315~320米。III级阶地分布在丘陵外侧, 海拔315~340米。

东兴区地质结构为中生带侏罗系——套红色湖泊砂层互层和沉积碎屑系第四系河流松散堆积层。东兴区属四川盆地丘陵地区，地势东北高，西南低，地貌以中丘中谷、浅丘宽谷为主，平均海拔405.4米，其中：淡水域5.10%、平原0.06%，丘陵83.00%、山地11.84%。

## 2、气候特征

市中区属中亚热带湿润季风气候区，气候特征是：四季分明，春早，夏长，秋短，冬暖；无霜期长，有雪日少；春温较高，秋多绵雨；夏无酷暑，冬无严寒；降水集中，雨量充沛；平均风速小而空气湿度大，昼夜温度差异不大。

市中区大气透明度不高，日照率不高，地面所获辐射仅相当于同纬度地区的二分之一，为全国光热低值区之一，年平均日照时间仅为1136.5小时。年平均气温17.6℃,极端最高气温39.7℃,极端最低气温-1.3℃。有霜日数少，无霜日数多，年平均无霜期318天。年平均降水量968.9毫米，最大年降水量1244毫米，最小年降水量736.8毫米。夜间降雨量占总降雨量的65%左右，夜雨日数占总降雨日数的70%左右。年平均风速1.5米/秒，多静风，6月至9月盛行西北风，其余各月盛行北风。年平均相对湿度81%，春季较小，夏季高于春季，冬季高于夏季，秋季又略高于冬季。年平均气压973.2毫帕，冬季最高，秋季次之，春季再次之，夏季最低。年平均蒸发量677.3毫米，4~9月平均蒸发量最大，占全年的69.2%，其中7月平均蒸发量高达91.4毫米。

东兴区属亚热带湿润季风气候，具有气候温和、降雨量丰富、光热充足、无霜期长的特点。冬暖夏热，雨量适中。年平均气温17.2℃，一月均温6℃~8℃，七月均温26℃~28℃，最高气温可达41℃，最低气温-5.4℃，活动积温5598℃左右。热量资源比较丰富，常年平均太阳总辐射为89.6千卡/平方厘米，年总日照时数1100~1300小时，无霜期达330天。灾害性天气以旱为主，旱洪交错

出现；春夏秋冬，低温、风、暴雨时有发生，绵雨显著。全年气温有明显的冬干春旱现象，同时，夏旱伏旱的现象也时有发生。年相对湿度在80%左右。年平均降雨量954毫米，多分布在夏季，约占全年雨量的60%，高温期与多雨季节基本一致，春季约占17%，冬季仅占4%。

### 3、河流水系

市中区河流属长江流域沱江水系。沱江为长江一级支流，在市中区有乌龙河、泥河、青杠坳河、寿溪河、猫溪河、白马溪等16条常年性支流。沱江发源于川西北高原茶坪山脉九顶山南麓，在金堂县赵镇始称沱江干流，经简阳、资阳、资中、内江、自贡、富顺、泸县，在泸州注入长江，全长629千米。沱江内江市市中区段干流长71.68千米，河底高程275~300米，河面宽200~400米，可常年通航15~50吨木船或机动船。乌龙河发源于资中县五皇山蓝家坝，在朝阳镇进入市中区境内，流经永安镇等地后，在凌家镇舒家冲接纳泥河，南流至柳家嘴进入自贡市，在姚家坝汇入釜溪河，全长51.11千米，流域面积400.8平方千米。

东兴区河流属长江流域沱江水系，沱江为长江一级支流，清流入河、小青龙河为长江二级支流，乌龙河入釜溪河，仍入沱江。沱江在境内干流长71.68公里，在内江沱江乡镇以上流域面积19329平方公里，水能理论蕴藏量为31800千瓦，多年平均流量为350.37立方米/秒。大、小清流入河境内94公里，境内流域面积523平方公里，多年平均流量为112.58立方米/秒。小青龙河长56公里，流域面积532平方公里，多年平均流量为4.618立方米/秒。乌龙河长33.15公里，流域面积104.4平方公里，多年平均流量2.79立方米/秒。

### 4.2.2工程条件

#### 1、工程地质和水文地质

经初步调查，拟建场地距离河流较远，场地地下水受季节性因素制约，主要接受大气降水补给，雨季时大气降水汇入场地，局部地段可存在上层滞水，主要向地势相对较低处排泄。

区内地下水分布较普遍，但储量不大。其化学类型为重碳酸钙钠型，对混凝土不具有侵蚀性。

## 2、地震

根据《城市抗震防灾规划标准》（GB50413—2007），内江市抗震防灾规划编制模式不低于乙类模式。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306）确定该区抗震设防烈度为6度，地震动反应谱特征周期0.35g，设计基本地震加速度值为0.05g。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2016）附录A，内江中心城区抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g，地面建筑抗震应按6度设防。

项目拟建场地内地层岩性相对较稳定，无滑坡、崩塌、岩溶、液化土等不良地质现象，项目所在地水系条件较好，建筑场地地基稳定性较好，未出现地质灾害情况，适宜项目建设；另外项目周边现有交通条件较好，现有给排水及供电管网比较完善但排水管线部分陈旧老化，排水条件不佳，各种建筑材料能够就近采购，有利于项目的顺利实施。项目建设条件较好。

### 4.2.3交通运输条件

项目所在地周边交通条件良好，有多条直达道路；项目周边管网设施基本具备，项目雨污水能得到有效排放，项目通信管网、电力管网等设施具备，能满足项目建设需要。

### 4.2.4公用工程条件

#### 1、给水、排水、供电、通信条件

(1) 供水：内江已建成自来水厂3座，总供水能力达20万吨/天，另有10万吨/天的富余供水能力。现在内江正在推进向家坝引水工程建设，2023年将投运，实现多个水源的供给保障。工业用水单价为2.5元/吨，本项目由水源由市政给水管网直接引入，用水方便；

(2) 排水：片区市政排水管网陈旧且部分区段由于建成年代久远资料缺失。；

(3) 供电：白马电厂，是全球第一个循环流化床示范基地，装机容量达190万千瓦，是四川重要的电力生产基地和两大电力输出网之一，能保证全年365天不拉闸、不限电，可根据企业需求申请直购电，获得更为优惠的电力成本。本项目供电有保障；

(4) 通讯：区内对国内外的通讯设施完备。

#### **4.2.5施工条件**

项目场地周围无断层、岩溶、滑坡、泥石流、崩塌等不良地质作用，场地现状稳定，适宜建筑。拟建场地水文地质条件较简单，场地地下水不发育，受大气降水周围渗水补给场地地下水水质对钢筋混凝土及其中钢筋具有微腐蚀性，对钢结构具有微腐蚀性；场地土对钢筋混凝土及其中钢筋具有微腐蚀性，对钢结构具有微腐蚀性。

内江市建筑材料丰富，建设该项目道路、管线等市政基础设施工程需要使用的建筑材料，钢材、水泥、碎石、各种管材均可由内江市周边附近企业生产、供应。

综合而言，项目整体施工条件较好。

#### **4.2.6生活配套设施**

项目位于内江市市中区，周边餐馆、旅店、公共卫生间、垃圾桶等基础设施完备，建筑工程施工现场所需要的生活设施食堂、厕所、垃圾站、淋浴室等均可在项目周边解决，能够提供有效的生活配套设施。

#### **4.2.7施工时对道路交通组织的影响**

施工期间车辆的在施工现场外进出及对现有道路的占用将不可避免地带来一定的影响，但影响是短暂的、暂时的。项目施工期间将设置专人在道路转入项目施工地点，做好道路交通疏导工作，减少对周边道路交通的影响。

### **4.3要素保障分析**

#### **4.3.1土地要素保障**

##### **1、土地要素保障条件**

项目地块符合《内江市国土空间总体规划（2021-2035）》、《市中区国土空间规划（（2021-2035））》及《东兴区国土空间规划（（2021-2035））》，地块满足城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线设置要求；

本项目不涉及新增建设用地，无需办理建设用地预审与选址意见书。

##### **2、节约集约用地论证**

项目包括五处积水点改造。

项目充分利用项目所在区域的地形地貌特征，充分利用既有设施、线路、场站，科学合理提高项目投资强度、容积率、建筑密度；项目在实地踏勘的前提下，进行设计与论证，听取了设计单位和相关涉及街道办居民的意见，保障项目落到实处，所需占地面积较少，项目整体在满足功能使用的要求的前提下，建设项目适用的设计依据、技术规范、技术标准，采用的节地技术、节地措施，满足节约集约用地要求。

#### **4.3.2资源环境要素保障**

拟建项目周围水资源充沛，所需能源均可有周边提供保障，项目周边生态承载能力较好，暂无敏感区域及环境制约因素。

## 第五章 项目建设方案

### 5.1 工程方案

#### 5.1.1 工程概况

项目包括五处积水点改造，对腾飞路-江华街路口、内埗南路蓝剑啤酒厂路口、内埗路聋哑学校路口、大千路-东桐路口，兰桂大道兴隆路口-东桐路西林大桥提升泵站的排水防涝系统改造。新建盖板排水沟1080m。雨水管道8480m，改造雨水口295个，新建雨水排出口7处。周边管网缺陷修复、整改50处，排水改造完善6个。其中：

大千路-东桐路口，主要改造方式为道路交叉口两侧新建0.5mx0.4m盖板排水沟，将水汇集到沱江边管网，工程量大约为440m，主要包含新建混凝土排水沟440m+D400球墨铸铁雨水篦子，DN400雨水口连接管80m。

兰桂大道兴隆路口-东桐路西林大桥提升泵站，主要改造方式为道路两侧车行道内新建DN1200铸铁管和DN600~DN1800雨水管道，兰桂大道与兴隆路交叉口道路交叉口两侧新建0.5mx0.4m盖板排水沟，其中兰桂大道到太白路工程量为8300m，兰桂大道与兴隆路交叉口为240m，新建DN600~DN1800雨水管4150m，新建DN1200铸铁管4150m，其中240m为顶管施工，新建雨水篦子270个，DN300雨水口连接管810m，新建混凝土排水沟240m+D400球墨铸铁雨水篦子，DN400雨水口连接管50m，新建六处雨水直排口。

腾飞路-江华街路口主要改造方式为道路交叉口两侧新建 0.5mx0.4m 盖板排水沟,工程量大约为 400m，新建混凝土排水沟 400m+D400 球墨铸铁雨水篦子，DN400 雨水口连接管 50m。



内埗路聋哑学校旁主要改造方式为新建 DN800 雨水管，长度约为 100m。主要包括：新建 DN800 雨水管 100m,新建雨水篦子 8 个，DN300 雨水口连接管 40m。

内埗南路蓝剑啤酒厂主要改造方式为新建DN1000雨水管及雨水排出口，长度约80m，主要包括：新建DN1000雨水管80m，新建雨水排出口一座。

### **5.1.2设计依据**

- 1、《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
- 2、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；
- 3、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- 4、《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205-2020）；
- 5、《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
- 6、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- 7、《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）；
- 8、《工程建设标准强制性条文》房屋建筑部分（2013年版）；
- 9、《室外排水设计标准》（GB50014-2021）（2016年版）；
- 10、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）；
- 11、中华人民共和国现行建筑、结构、设备、电气等各专业设计规范标准及相应法规。

### **5.1.3设计原则**

- 1、尊重现状，对老城区难以改造的区域保持现有的排水体制或进行适当修补、疏通。
- 2、应尽量使雨水重力自流排放。
- 3、雨水排放体制应采用暗管排放。

### **5.1.4管道材料的选择**

#### **(一)管材要求**

在排水管网工程中，管材费用往往占工程投资的1/2以上，管道材料既是影响管道经济理性的合理性的主要因素，又决定了管道质量的可靠性。因此须考虑管道材质的不同对管道工程的综合影响，需要对各种不同的管道材质进行比较，以选用合理的管道材质。设计选择管材必须满足一下要求：

- 1、排水管必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压。
- 2、排水管必须能抵抗雨水中杂质的冲刷和琢磨，也应有抗腐蚀的功能。
- 3、排水管必须不透水，以防止雨水渗出或地下水渗入而污染地下水或腐蚀其他管线和建筑物基础。
- 4、排水管的内壁应平整光滑，使排水阻力尽量减少。
- 5、排水管应就地取材，并考虑预制管件和快速施工的可能，减少运输和施工费用，其材质应满足设计确定的使用年限。

## (二)各种管材的性能比选

根据管材选择基本原则，从我国国情出发，下面钢筋混凝土管、钢管、改性塑料排水管(FRPP)及夹砂玻璃管性能和造价比较见表。

表5.1-1管材性能比较表

性能	钢筋混凝土管	钢管	HDPE管	夹砂玻璃钢管
使用寿命	较长	较长	长	长
	较强	强	强	较强
防腐能力	较强	较强	强	较强
承受外压	可深埋能承受较大外压	可深埋能承受较大外压	受外压较差易变形	受外压较差易变形
施工难易	较难	方便	方便	方便
接口形式	承插式橡胶圈密封连接	现场焊接刚性接口	承插接口，电热熔或法兰接口	承插式橡胶圈密封连接

粗糙度(n值)水头损失	0.013-0.014水头损失较大	0.013水头损失大	0.008水头损失较小	0.009水头损失较小
重量管材运输	重要较大运输麻烦	重要较大	重量较小运输方便	重量较小运输方便
价格	便宜	较贵	较贵	较便宜
对基础要求	较高	较低	较低	较低

### (三)管材选择

从上表中可以看出，以上四种管材，HDPE管在使用寿命、抗渗性能、防腐能力和施工难易等方面有优势；结合本工程的地质情况及内江市排水管材使用现状，本项目的排水管道管材，按其输送介质不同以及管内是否承压选择：

本项目原则管道采用HDPE管，在特殊情况下也可采用其他管材。

### 5.1.5管道附属设施

雨水管道系统除管道自身外，还需设置一些附属建筑物，结合本项目改造具体情况，在部分改造路段有必要设计检查井。

#### (一)检查井

为便于对管渠系统作定期检查和疏通，自流排水管道必须设排水检查井，检查井通常设在管道交汇处、转弯、变径或每隔一定距离的直线管段上。

本工程排水检查井最大设置间距见下表。开挖施工的管道排水检查井采用马路甲式检查井，井径由管径确定。

管径(mm)	300~600	700~1000	1100~1500	1600~2000
最大间距(m)	75	100	150	200

本项目检查井选型参照图集《20S515钢筋混凝土及砖砌排水检查井》。

#### (1)井盖及井座

检查井井盖是日常维护、检修的重要配件，正确的按照井盖，合理的进行标识有利于日后的管线摸查、复查工作。本工程范围内车行道上雨水及污水井盖，均需按照《井盖设施建设技术规范》(DBJ440100/T160—2013)中规定，对应不同的使用场景选择合适承载力要求的井盖设施，并根据其规范性图集集中的排水工程相关井盖进行合理选用，慢行道及绿化带中。

所有施工的排水检查井均在井盖下设安全防坠网，安全防坠网承载力应满足《室外排水设计标准》(GB50014-2021)要求，做法详见大样图。

对于已实施分流工程的排水管道井盖的属性，应对污水管、雨水管及合流管三种不同属性管道的检查井采用三种不同的颜色进行区分，污水井盖采用黄色标识、雨水井盖采用绿色标识、合流井盖采用蓝色标识，具体标识原则应参考技术指引中的相关规定，标示起始井、终点井、拐点井及连接井。

井盖与支座应根据直径、承载力及材质一致配套使用。铸造井盖设在非铺装地面时，支座周围应浇筑C25混凝土圈，七宽度不小于150mm,若设在铺装地面时，不再浇筑混凝土圈，支座周围填筑材料应与地面铺装材料一致。



图5.1-1雨水标识刷涂示意图

### 5.1.6排水管道施工及检验

#### (一)施工方法简介

排水管道的施工主要有开槽施工和顶管施工。施工方法的确定与管道的埋深、道路的性质、交通导行条件、土壤的力学性质、施工场地及周围环境等有着非常密切的关系。

开槽施工法：优点是施工技术要求不高，施工组织简单。施工速度快，在管道埋深较浅时工程费用少。

#### (二)明挖施工

##### (1)放坡开挖

放坡坡度适用于土质较好、地下水位埋深相对较深、周边附加荷载较小且场地开阔，对变形要求不是十分严格的地段。放坡开挖应根据现场土质情况满足施工规范要求。当沟槽开挖深度较大时，应合理确定分层开挖的深度。人工开挖多层沟槽的槽深超过3m时应分层开挖。每层的深度不宜超过2m。且沟槽开挖宜分段快速施工，敞口时间不宜长，管道安装完毕及时验收，合格后立即回填。

当管道埋深 $H < 1.5\text{m}$ 时，场地允许且对周围建筑不产生影响时，采用双侧挡土板支护开挖，为A型管道支护，沟槽开挖宜分段快速施工，敞口时间不宜过长，管道安装完毕及时验收合格后，应立即回填沟槽。

##### (2)支护开挖

支护开挖按支护方式不同可分水泥土围护方案、SMW工法、钻孔灌注桩支护方案、钢板桩支护方案等。本设计主要采用钢板桩支护。

当管道埋深 $1.5\text{m} \leq H < 2.0\text{m}$ 时，采用双侧6m长槽钢28C支护开挖；当管道埋深 $2.0\text{m} \leq H < 3.0\text{m}$ 时，采用双侧III型6m拉森钢板桩支护加内支撑开挖；当管道埋深 $3.0\text{m} \leq H < 4.0\text{m}$ 时，采用双侧I型9m拉森钢板桩支护加内支撑开挖；当管道埋深 $4.0\text{m} \leq H < 6.0\text{m}$ 时，采用双侧III型12m拉森钢板桩支护加内支撑开挖。

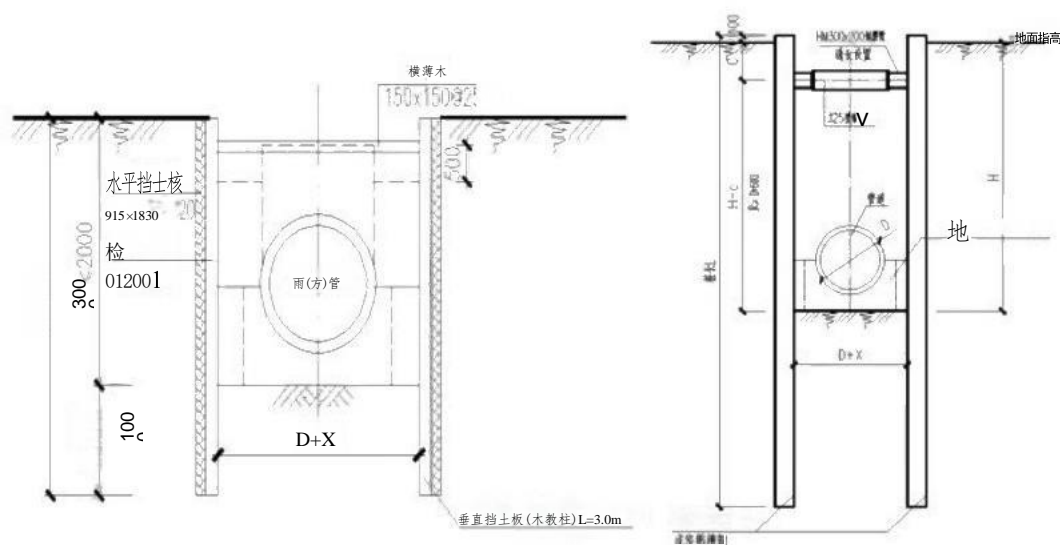


图5.1-2典型管槽基坑支护图

目前，钢板桩打桩多采用振动法和静压法。振动法分两种，一种将振动锤安装到挖机上，即机械手，机械手可自行移动钢板桩，不需要吊车辅助；另一种振动锤配履带吊辅助。静压桩机属于新工艺，在国外应用较广，近年来在国内也有较多应用。



图5.1-3静压钢板桩施工案例

### (3) 施工排水或降水

在地下水充沛的地区，排水管采用明挖施工时，管槽开挖的深度越大，施工的难度越大。但当管槽开挖深度 $\leq 5$ 米时，采用一般的支护结构和适当的地下水排水和降水措施就能稳定安全的施工，因此，明挖施

工是较为经济的施工方法。其重要的施工措施是做好地下水的排水和降水。

施工排水的目的：一是防止沟槽开挖过程中地面水流入沟槽内，造成槽壁塌方、漂浮事故。二是开挖沟槽前，地下水位至少要降到沟槽底下设计标高**0.5**米，以保证沟槽处于疏干状态，地基不被扰动。所以在施工时，应做好地面排水及槽内排水措施。

地面排水：根据地形开挖排水沟，将地面水引入河道或排水管道内。适用于在作业面较宽、地下水量不大、且沟槽深度不大于**4m**时采用。

沟槽排水：可采用明沟排水，人工降低地下水位的方法，如：井点法。井点法适用于管道大部分沿现有道路布置，因道路不能因为施工而阻断，施工场地一般都不宽裕时采用。依土质、涌水量，要求降低地下水位深度，可选用单层轻质型井点、多层轻质型井点、电渗井点、管井井点、深井井点等方法，降低地下水位。

#### (4)基坑监测

根据《建筑基坑工程监测技术标准》(GB50497-2019),按照三级安全等级进行监测，基坑周边地面沉降累计值**55mm**、支护结构顶部的水平位移累计值为**60mm**、支护结构顶部的竖向位移累计值为**40mm**、支护结构深层水平位移累计值为**90mm**。

1)基坑施工必须按该“技术规定”要求进行。基坑支护工程是一种风险性大的系统工程，施工应遵照动态设计、信息化施工规定，确保基坑本身及周边环境的安全。各项监测的时间间隔可根据施工进度确定，在开挖卸载阶段每开挖支护一层观测**1**次，间隔时间不应超过**2**天，立交主体结构施工期间间隔时间不应超过**5**天。当变形超过有关标准或监测结果变化速率较大时，应加密观测次数。当有事故征兆时，应连续监测。



2)应委托有资质的监测单位编制监测方案，对下述项目进行监测，并经设计、监理和业主共同认可后实施。方案必须包括上述监测项目，其中应包含监测目的、测试方法、测点布置(应包含图纸及布点原则)、监测仪器、精度、监测频率、监测项目报警值、信息反馈制度和现场原始状态资料记录等内容。对监测结果应及时进行反馈，发现异常应及时通知设计人员，以便研究对策。地面位移观测点在地面应形成观测网，观测位移量、移动速度和方向。

3)基坑开挖初期，监测宜每天一次，且应根据地质环境复杂程度、周边建构筑物、管线对边坡变形的敏感程度、气候条件和监测数据调整监测时间及频率，当边坡出现险情时应加强监测，特别是台风暴雨季节，发现异常及时反馈。

4)监测单位应按下列要求提交监测报告：

5)施工期间每月提交一次；竣工后第一年每季度提交一次，台风暴雨季节应加密监测。

### (三)非开挖施工

顶管施工是非开挖铺管技术的一种，其在国内外已广泛使用，在国内也已逐步普及。采用顶管施工法可以在很深的地下敷设管道，能安全穿越公路、铁路、河流、甚至能在建筑物地下穿过，无需隔断交通、噪声以及震动都很小，对于施工周遭的影响小、可以穿越障碍物，是一种安全有效的环境保护施工方法。由于顶管施工不开挖地面，被铺设管道的上部土层未经扰动，管路的管节端不易产生段差变形，其管道的寿命亦不大于开槽法埋管。制约顶管施工法的推广主要因素是顶管的施工技术复杂，对施工企业的技术要求较高，施工成本相对较大，但由于不需要开挖面层，能穿越地面构筑物和地下管线，使地面活动不受施工影响，能保持交通畅通，同时施工噪音和粉尘的危害及影响大大降低。因此，顶管施工在我国的市政管网建设中得到越来越广泛的应用。

#### (四)施工方法的选择

综合考虑现场施工条件、地质情况、工程造价以及工程进度等多方面因素，本工程排水管道施工方法确定如下：

本工程管道位于内江市主城区较繁忙城市道路下，且埋深较深，为减少对交通及周边环境影响，建议管径 $\geq 800\text{mm}$ 采用普通顶管施工，管径 $\geq 600\text{mm}$ 采用微型顶管施工，管径 $\geq 400$ ，具备实施明挖敷管的管段，从减少工程造价考虑，管建议采用明挖施工为主的施工方法。

#### (五)管槽施工

##### 1、开挖

管槽应落在地基承载特征值 $f_{ak} \geq 120\text{kPa}$ 原土或换上压实的路基上。当管道敷设在原地面线上或原地面基本无覆土时，应在路基换填到设计管顶以上 $0.5\text{m}$ 后，方可反开挖管槽并铺设管道。开挖应严格执行国家相关埋地排水管的施工及验收规范，严格控制基底高程，不得扰动基面。土方不宜堆放在沟坡 $1\text{m}$ 内地方。在地下水位较高的地段或降雨时施工，应采取排水降水措施，防止槽底受水浸泡；在地质条件较差的地段或管槽开挖较深时，为避免管槽边坡坍塌，应对管槽进行支护，以保证作业安全。管槽开挖遇到较坚硬的基层地段时，应采用适宜的施工方法，避免破坏沟槽底层；如需爆破作业，除按相关规范施工外，要求超挖 $200\text{-}300\text{mm}$ ，并用粗砂回填至设计标高，在软弱土或沙砾质土的沟槽坡顶不宜设置静、动载；沟槽用机械开挖时，应留出 $200\text{-}300\text{mm}$ 用于人工挖掘、修整。如果局部超挖或发生扰动，应换填 $10\text{-}15\text{mm}$ 天然级配砂石料或 $5\text{-}40\text{mm}$ 的碎石，整平夯实。

##### 2、管道基础做法

对一般土质，当地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 80\text{kPa}$ 或砂卵石土层，基底可铺设一层厚度为 $150\text{mm}$ 的中粗砂作管道基础；地基承载力特征值 $50 \leq f_{ak} \leq 80\text{kPa}$ 或槽底处在地下水位之下时，应铺设厚度不小于 $200\text{mm}$

的沙砾基础，也可分二层铺设，下层用粒径5-40mm的碎石，上层铺设厚度不小于50mm的中粗砂；地基承载力 $f_{ak} < 50\text{kPa}$ 或流砂层及受轻度扰动土层，采用边挖边将粒径250-300mm的块石挤入土层中的施工方法，块石挤入土层深度300-600mm，块石之间缝隙用砂砾石填充，用水泥稳定石粉渣及不小于150mm厚度的砂砾基础做垫层；浅淤泥层，将淤泥层挖掉，换为砂砾石、砂或干土夯实作为基础，夯实压实度不应小于90%。基础经整平后铺150-200mm厚砂垫层(中粗砂)，方可铺设管道；地基如为膨胀土，须做300mm厚砂垫层后再做管基。与其他特殊地基应通知设计单位处理。

### 3、管槽回填

管槽回填应从管槽最低处开始，遇坑先填，管道两侧应对称回填，人工夯实。管顶0.5mm以内用中、粗砂回填，其余采用路基材料按路基压实度回填并分层夯实。在地下水位较浅区域或降雨时，回填前应设排水沟和集水井将水位降低，回填时应采用防治管材上浮的措施。管槽内不得回填与泥土、有机物以及粒度大于15mm的砾石或石块。

### 4、排水管道密闭性检验

排水管道敷设完毕且经验合格后进行密闭性检验。管道密闭性检验时，管接头部位应外露观察。管道密闭性检验采用闭水实验时，经外观检查，不得有漏水现象，并应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)规定。

## 5.1.7道路恢复施工方案

### 1、工艺流程:

沟槽清理→土质检验→夯实→沟槽清理→分层铺土、耙平→检验密实度→修整找平-人行道及车行道路面恢复一验收

### 2、施工操作

(1)沟槽清理:将沟槽中回落的垃圾、砂浆、石子等杂物清理干净:

(2)回填土采用粘土或亚粘土，不得采用冻土、垃圾、木材及软性物质回填。管道两侧及管顶以上 0.5m 内的回填土，不得含有碎石、砖块等杂物，且不得采用灰土回填。距管顶 0.5m 以上的回填土中的石块不得多于10%、直径不得大于 0.1m，且均与分布。

(3)分层填筑:沟槽回填时采用分层夯实，先回填管底局部悬空部位，再回填管道两侧，局部填筑应对称、均匀。路基基底每层填筑未经监理工程师检验合格，不得进行下一层的填筑施工。

(4)回填土分层铺摊，采用蛙式打夯机分层夯实，每层厚度不大于 250mm，每层铺摊完后，随之耙平，再用打夯机夯实：

(5)回填时，每层至少夯实达到三遍，打夯应一夯压半夯，夯夯相接，沿基坑的长度方向进行，纵横交叉，分层夯打，不留间隙，在墙边、边角、边坡边缘、阴阳转角、管边等无法用打夯机夯实的部位人工用木夯夯实：

(6)对于不同标高处的夯实，先夯较低部分，对于一次不能夯实到位时，可斜向分层，坡度角为 1:2，上下层错缝不少于1000mm，接缝部位不得在基础、墙角等重要部位；

(7)修整、找平:填土全部完成后，进行表面拉线找平，超过标准高程的部位铲平，低于标准高程的应补土夯实。

(8)夯实、找平完毕后，由专业施工资质人员进行混凝土路面和人行道路面修复，道路路面恢复平整，无下陷降起，修复后路面面貌和原路面保持一致。

## **5.2用地（用海）征收补偿（安置）方案**

本项目为城市地下管网改造项目，不涉及用地用海征收与安置补偿工作，在管网施工中需要部分路段进行临时封闭即可。

## **5.3建设管理方案**

### **5.3.1组织规模及组织机构**

## 1、组织结构

为了做好项目的建设管理工作，强化建设管理和规范建设程序，提高效率，保证工程质量，降低成本，确保项目工程安全、高效、有序推进，应成立项目领导小组，领导小组作为项目的组织管理机构，意义重大，根据项目的具体情况，领导小组暂考虑设项目工程办公室、项目安全稳定小组、项目经费小组、项目监督小组等部门，具体组织结构如下图所示：



## 2、组织规模

项目领导小组暂定2人、项目工程办公室暂定3人、项目安全稳定小组暂定3人、项目经费小组暂定2人、项目监督小组暂定3人。

### 5.3.2部门管理

#### 1、项目领导小组

- (1) 按政策对本工程的一切基建行为进行管理、监督和控制；
- (2) 严格执行有关政策、法规，保障建设工作顺利进行；
- (3) 任命下设部门的人员以及制定其工作职责；
- (4) 制定具体的办事规程和奖惩制度，并监督落实。

#### 2、项目工程办公室

- (1) 严格按法定程序办理项目有关立项、设计、招标、建设、竣工、审计等相关手续，并做好资料记录和保存工作，为决算等后续工作提供原始资料；

(2) 负责项目有关的会务安排，准备会议材料、文件、负责撰写计划总结、汇报材料的撰写；

(3) 负责联系水、电、通讯、光电等公用设施的设计规划与落实；

(4) 掌握工程管理的一切情况，诸如对施工图、工程量清单等全面掌握，对施工中与图纸、清单任何不一致的地方及时发现并以书面形式报领导小组决策，及时向领导小组汇报工程管理中需要解决的各类问题；

(5) 协调好甲方、乙方、监理及其他职能部门的关系，积极争取上级部门的专业指导；

(6) 配合监理、质监、设计、施工、消防等部门做好整个工程质量的监督工作，把好工程材料、施工、质量关，做好工程、进度、质量的管理工作；

(7) 督促施工单位按规定施工，文明施工，确保安全；

(8) 完成领导交办的与项目有关的其他工作。

### 3、项目安全稳定小组

(1) 加强对有关方在施工期间的安全管理，确保各方严格遵守相关安全规定，确保施工安全；

(2) 做好施工现场的安全告知、引导工作；

(3) 及时处理安全事故，做好汇报、记录、总结工作。

### 4、项目经费小组

(1) 负责基本建设资金的管理和列支，落实财务管理制度，做好基建工程会计工作，与项目办公室共同做好工程设计工作；

(2) 根据项目及工程进度情况，负责编制项目资金支付计划，根据施工合同等相关资料，做好工程预付款、进度款支付的控制工作；

(3) 列出建设专项工作经费，单独列支，确保支出规范；

(4) 积极向上级有关部门落实项目建设资金，为工程建设提供资金保障；

(5) 项目经费列支须经领导小组研究同意，经项目办公室、监督小组、项目负责人共同签字方可实施；

(6) 交办的与本工程相关的其他财务工作。

### 5、项目监督小组

(1) 全程跟踪监督建设工程的有关招投标（议标）工作，使招投标工作依法做到公开、公平、公正；

(2) 配合监理、质监等部门做好工程质量的监督工作，监督工程施工中的安全措施落实情况；

(3) 监督建设经费使用情况；

(4) 配合审计部门完成有关工程项目竣工结算审计工作。

### 5.3.3 工作要求

1、各项工作必须做到公平、公正、公开，严格依法办事，清正廉洁；

2、做到三到位：思想认识到位、精力到位、工作落实到位；

3、实行首办责任制：各小组长、各成员分工落实，责任到人；

4、实行限时完成制：每个成员按分派任务一条龙落实，直到限时办理完成为止；

5、跟踪监督制：以抽查和定期督查形式督促任务落实；

6、各工作人员明确岗位职责、切实履行职责，并在基建领导小组的领导下，分工协作，相互补位，共同做好项目的管理工作。

### 5.3.4 劳动定员及部门职能分工

建设单位内部要建立奖惩分明的考核机制。要建立目标责任制、督查通报制度、考核激励制度。要明确责任、明确时限、明确奖惩，把任务措施量化细化，做到每一项工作都有部署、有检查、有反馈，确保事事有人管、有人抓，件件有着落、有回音。要加大督查考



核力度，及时发现新情况新问题，及时提出解决问题的新对策新方法，及时通报各组团的新进度新成效，形成你追我赶的竞争态势，形成干多干少、干好干坏不一样的干事氛围。建设单位根据“以事设岗、以岗定员、精干高效、一专多能”的设置原则，并配置满足项目管理需要的人员。

### **5.3.5项目质量管理与安全管理**

#### **1、项目质量管理**

(1) 参建各方必须建立健全质量保证体系（或自控体系），按照投标承诺和合同约定，配备项目负责人、技术负责人和质量负责人，设置现场质量管理机构，落实质量管理人员，明确质量责任，完善质量管理制度。

(2) 参建各方应主动接受业主委托的工程质量安全监督机构对建设工程质量的监督管理。质量岗位的从业人员应具备相应的执业资格。

(3) 勘测、设计质量优良，监理程序符合规定，质量管理达标、内业资料规范。

(4) 工程实体质量必须符合国家有关标准、规定及设计文件要求，其施工过程或实体工程质量必须满足以下要求：

1) 按照验收标准要求，各检验批、分项、分部工程施工质量检验合格率达到100%；

2) 单位工程一次验收合格率达到100%；

3) 在合理使用和正常维护条件下，工程结构的施工质量，应满足设计使用寿命期内正常运营要求。

4) 杜绝工程质量等级事故。

#### **2、项目安全管理**

(1) 加强工程监督管理，落实安全生产的组织保证体系，建立健全安全生产责任制。

(2) 建议项目业主督促未来的中标施工单位成立安全管理组织，以项目经理为首，有施工员、安全员、技术员、班组长等参加的安全生产管理小组，检查监督施工现场及班组安全制度的贯彻执行。

(3) 落实生产管理和技术管理的规章制度，制定安全生产制度、安全教育制度、安全技术措施制度、安全交底制度、安全检查制度、事故分析制度。

### **5.3.6项目建设的工期**

项目涉及到前期工作准备（如可行性研究，初设、施工图设计、设备及建设工程的招标等）、房屋建设及资金筹措运用等方面，涉及面广、内容丰富，如不把进度安排好，就很难如期完成项目的开发建设任务，其投资也会大大增加，使整个项目建设工作处于不利局面。

通过对项目所在地周边现状的调查、分析，对建设内容的研究，对资金到位的及时性等问题进行研究分析，经过专家认真论证，在遵循建设程序和建设工程客观规律的基础上，最终采取地质勘测、初步设计、施工图设计、可行性研究、三通一平等工作在项目建设期初一次性完成的计划；对项目的房屋建设、智能化管理系统、室外及附属工程、其它配套实施采取分阶段实施。

项目涉及前期准备、房屋建筑、配套工程建设、工程竣工验收以及资金筹措、运用等诸方面工作。为顺利完成工程的建设，应严格按基本建设程序和尊重建设工程客观规律开展工作。

项目建设周期15个月。其中，前期准备3个月（2024年12月至2025年2月），项目建设期12个月（2025年3月至2026年2月），具体实施进度安排如下：

第一阶段为前期准备阶段，计划用3个月（2024年12月至2025年2月）完成项目前期准备工作，包括规划项目立项、设计勘探、工程报建、工程招标等。

第二阶段为建设阶段，计划用12个月（2025年3月至2026年2月）完成项目管网及排水口改造，竣工验收等。

具体详见下表：

阶段	工作内容	建设周期		备注
		2024年12月-2025年2月	2025年3月-2026年2月	
准备期	包括项目规划设计勘探、工程报建、工程招标等			计划用3个月的时间
建设期	项目施工、设施安装、附属工程、竣工验收			计划用12个月的时间

5.3.7 招标方案

5.3.7.1 招标依据

项目应严格按照《中华人民共和国招标投标法》《必须招标的工程项目规定》（国家发改委令第16号）、《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》（国务院令第698号）、国家发展和改革委员会等七部委颁布的第12号、第30号令《工程建设项目施工招标投标办法》《中华人民共和国招标投标法实施条例（2018修订）》相关法律法规的规定，并结合本工程项目特点编制项目的招标方案和招标文件、备案和接受行政监督部门的监督。

5.3.7.2 招标方式

据《招标投标法》规定，2000年原国家发展计划委报经国务院批准发布《工程建设项目招标范围和规模标准规定》（国家发展计划委第3号令，以下简称3号令），明确了必须招标的工程项目的具体范围和规模标准。3号令颁布实施以来，我国形成了较为完善的强制招标制度体系，对促进招标投标制度的推广应用，规范招标投标行为，保障公平竞争，提高招标采购质量效益，预防惩治腐败发挥了积极作用。随着我国经济社会不断发展和改革持续深化，3号令在施行中逐步出现范围过宽、标准过低的问题。同时，各省区市根据3号令规定，普遍制定

了本地区必须招标项目的具体范围和规模标准，不同程度上扩大了强制招标范围，并造成了规则不统一，进一步加重了市场主体负担。针对上述问题，国家发展改革委会同国务院有关部门对3号令进行了修订，形成了《必须招标的工程项目规定》，报请国务院批准后印发，2018年6月1日起正式实施。主要修改了三方面内容：一是缩小必须招标项目的范围。二是提高必须招标项目的规模标准。三是明确全国执行统一的规模标准。

### 1、《中华人民共和国招标投标法》的相关规定

（1）在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、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，必须进行招标：

大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。

#### （2）招标分为公开招标和邀请招标：

公开招标，是指招标人以招标公告的方式邀请不特定的法人或者其他组织投标；

邀请招标，是指招标人以投标邀请书的方式邀请特定的法人或者其他组织投标。

（3）招标人采用公开招标方式的，应当发布招标公告。依法必须进行招标的项目的招标公告，应当通过国家指定的报刊、信息网络或者其他媒介发布。招标公告应当载明招标人的名称和地址、招标项目的性质、数量、实施地点和实践以及获取招标文件的办法等事项。

招标人采用邀请招标方式的，应当向三个以上具备承担招标项目的的能力、资信良好的特定的法人或者其他组织发出投标邀请书。

(4) 招标人应当根据招标项目的特点和需要编制招标文件。招标文件应当包括招标项目的技术要求、对投标人资格审查的标准、投标报价要求和评标标准等所有实质性要求和条件以及拟签订合同的主要条款。

国家对招标项目的技术、标准有规定的，招标人应当按照其规定在招标文件中提出相应要求。

招标项目需要划分标段、确定工期的，招标人应当合理划分标段、确定工期，并在招标文件中载明。

(5) 招标人应当确定投标人编制投标文件所需要的合理时间；但是，依法必须进行招标的项目，自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，最短不得少于二十日。

2、《必须招标的工程项目规定》（国家发改委令第16号）的相关规定

(1) 全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目。包括：使用预算资金200万元人民币以上，并且该资金占投资额10%以上的项目；使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目。

(2) 全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：

施工单项合同估算价在400万元人民币以上；重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在200万元人民币以上；勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在100万元人民币以上。

同一项目中可以合并进行的勘察、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，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。

根据项目的投资估算，建议采取的招标组织形式如下：

项目招标基本情况汇总表

项目	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	招标估算金额（万元）	备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标			
勘察							√	76.45	
设计	√			√	√			191.84	
施工	√			√	√			7644.91	
监理	√			√	√			122.09	
重要设备及材料	√			√	√				

### 5.3.8拟采用的建设管理模式

项目拟采用项目总承包形式（EPC）。在国家发展和改革委员会联合住房和城乡建设部共同印发推行《房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法的通知》以及《关于推进全过程工程咨询服务发展的指导意见》的政策文件和相关指导意见下，国有企业和政府投资项目原则上需要配备由工程总承包（EPC）项目经理和工程总承包（EPC）项目管理师作为总负责人的EPC工程总承包管理团队进行工程总承包工程建设实施。

#### 1、优点

（1）EPC总承包商负责整个项目的设计、采购、施工整个过程，包括前期的初步设计和最后的试运行阶段，可以说是全过程和全生命周期的质量、安全、工期、造价全面负责，有利于整个项目的统筹规划和协同运作,可以有效解决设计与施工的衔接问题。

（2）工作范围和责任界限清晰,建设期间的责任和风险可以最大程度地转移到总承包商；

（3）质量、进度、造价可控，业主的投资、功能和工程建设周期相对明确。

（4）能够最大限度地发挥工程总承包商的管理优势，避免扯皮现象。

(5) 最大限度地将业主从具体事务中解放出来,使其关注影响项目的重大因素上,确保项目管理的大方向。

## 2、缺点

(1) 业主主要是通过EPC合同对EPC总承包商进行监管,对工程的具体实施过程管控力低,没有控制权;

(2) 业主将项目建设风险转移给EPC承包商,总承包商的管理实力和财务状况一旦出现问题,项目也将面临巨大风险。

(3) 由于风险与利益同在, EPC承包商责任大,风险高,因此总承包商在承接工程时会考虑管理投入成本、利润和风险等因素,所以EPC总包合同的工程造价水平一般偏高;

## 3、风险规避措施

(1) 提前进行图纸设计,并通过设计相关责任部门对该项目工程进行精准的投资估算或设计概算。

(2) 及时掌握市场信息,建立完整的设备材料价格库,了解市场动态行情并及时更新设备材料库的价格。

(3) 设计相关责任部门负责收集已中标项目、正在实施项目及已竣工结算过项目的单价进行比较分析,建立好完整的中标项目、实施项目、竣工结算项目的单价数据库,作为下一个项目投标的经验数据值,使下一个项目的投标报价更接近市场规律,同时也大幅度的提高项目中标率,对后续中标项目的成本管控也起到一个很好指导的作用,也大大增加了中标项目的利润率。

## 5.3运营方案

### 5.3.1运营模式选择

本项目为公益性项目,项目建设完成后将移交给业主,具体运营情况由建设单位自主决定。

### 5.3.2运营组织方案



### （一）项目目标设定

本项目的核心目标是通过专业的改造，达到以下效果：

- 提升易涝积水点在暴雨下的排泄能力；
- 增加行人和车辆的通过性，减少自然灾害带来的风险；
- 提高城区防涝能力。

### （二）项目范围与关键指标

项目将涵盖内江市中心城区五个易涝积水点。重点关注雨水的排除效果，满足城市内涝治理要求。

### （三）组织结构与责任分配

#### 1、项目管理团队构成

设立项目管理办公室，由项目经理负责全面协调，下设安全管理组、工程质量组、后勤支持组和危机应对组。

#### 2、职责与角色定义

- 项目经理：全面负责项目规划、执行、监控和收尾工作。
- 安全管理组：负责制定安全标准，进行风险评估，监督安全措施的实施。
- 工程质量组：确保施工质量符合标准，定期检查并记录工程质量情况。
- 后勤支持组：提供人力物力支持，包括材料采购、设备维护等。
- 危机应对组：制定应急预案，处理突发事件，保障人员和财产安全。

#### 3、决策流程与沟通机制

确立明确的决策流程，所有重大决策需经过项目管理团队讨论，并上报给项目指导委员会审批。建立有效的沟通机制，确保信息在各组之间及时传递。

## 5.3.3安全保障方案

### （一）劳动安全

劳动安全与卫生防护应严格贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，贯彻执行劳动安全卫生设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度，建设完善安全设施，防范和避免安全事故的发生。消除不符合安全规定及卫生标准的危害因素，使项目符合国家及地方有关劳动安全与卫生的有关法规要求，确保劳动者的安全与健康，保证国家和人民生命财产不受损失。

## **1、执行标准**

《职业安全和卫生及工作环境公约》（第 155 号公约）；

《建设项目职业病危害分类管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 49 号）；

《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过）；

《建筑安全生产监督管理规定》（2007 年）；

《中华人民共和国网络安全法》（2017 年）；

《中华人民共和国建筑法》（2019 年修正版）。

## **2、安全施工方案**

（1）严格的管理工作，能有效的减少事故带来的危害

1）每季度至少召开一次防范特大重大安全事故的工作会议，由政府主要领导人或者政府主要领导人委托政府分管领导人召集有关部门正职负责人参加，分析、布置、督促、检查本地区防范特大重大安全事故的工作。会议应当做出决定并形成纪要，会议确定的各项防范措施必须严格实施。

2）实行安全目标管理责任制，明确各级领导和有关人员的安全责任，并作为考核有关领导政绩的重要依据。

3）组织有关部门按照各自的职责对本地区容易发生重大安全事故的单位、场所和设备、设施进行严格管理和重点检查。

4) 制定本地区重大安全事故应急处理预案，应急处理预案须经主要领导人签署后报上一级政府备案。

5) 组织有关部门对本规定第三条所列各类重大安全事故的隐患进行查处，发生重大安全事故隐患的，责令立即排除，重大安全事故排除前或者排除后，无法保证安全的，可以责令停产、停业或者停止使用，并向上一级政府报告。法律、法规的查处机关另有规定，依照规定。

重大安全事故发生后，有关负责人应当立即赶赴现场并组织救助和善后处理工作。同时迅速向上一级政府报告。

### **3、劳动安全措施**

#### **(1) 自然条件安全措施**

工程的设计要充分考虑到地震因素的影响，严格执行《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016版）的相关规定，科学合理的设计施工。

#### **(2) 总图布置安全措施**

总图布置遵循城市规划、消防、环保及卫生等要求，满足安全、管线布置等要求。

#### **(3) 道路安全措施**

根据地形特点，结合内江市城市规划，作出恰当的竖向布置。做到功能分区清晰、整体布局合理、人流、车流顺畅。各交通道路均设置必要的安全标志。

#### **(4) 建筑安全措施**

各建筑物之间的安全距离均满足规范要求，做好自然采光与自然通风设计，并对建筑物做以下处理：

防雷处理：在高层建筑屋顶设置避雷针，并结合避雷带进行防雷处理，接地电阻不大于  $1.0\Omega$ 。

防电处理：各构筑物内配电系统、照明系统均设置必要的接地保护。

高低压电器设备在正常条件下的带电部分，绝缘的外露金属部分及安全的金属支架均应进行保护接地。变压器中性点直接和构筑物联合接地，接地电阻不大于  $1.0\Omega$ 。构筑物内移动的用电设备和所有的插座采用三相无限制，其地线与零线不得混接。危险及潮湿场所的电气线路设置漏电保护开关。

防火防爆：各个处理构筑物内设置的电气设备，如开关、照明灯具、线路敷设方式等，均按国家有关爆炸危险场所电气安全的规定设计，实现电器整体防爆。各项目区设置统一的消防供水系统，管网呈环状设置，并保证室外消火栓的最大间距不大于 120 米。

防机械伤害及运输伤害：保持规划道路畅通，功能区分明确，设备之间留有一定的安全距离，使之不会相互影响。对高空输送和高速运转的零部件均设置安全网，防止异物飞出伤及人身。

### （5）技术安全措施

在搅拌设备、提升设备、机车及电气设备等传动部分安装防护装置，在传动梯、吊台上安装防护装置及各种快速自动开关等。

在电刨、电锯、砂轮及锻压机器上安装防护装置，在有碎片、屑末、液体飞出及有裸露导电体等处安设防护装置。

在升降机和起重机械上安装防护装置。

在锅炉、压力容器、压缩机械及各种有爆炸危险的机器设备安装安全装置和信号装置。

在各种联动机械之间、工作场所的动力机械之间、建筑工地上为安全而设置信号装置，以及在操作过程中为安全而设置信号装置。

在各种运转机械上设置安全启动和迅速停车装置，各种机床附近为减轻工人劳动强度而专门设置附属起重设备。

电气设备设置防护性接地或接零，以及其他防触电设施。

在项目区域内危险处所设置标志、信号和防护装置。

在高空作业时，为避免工具、材料等物体坠落伤人以及防坠落摔伤而设置工具箱或安全网等。

#### （6）其他劳动安全措施

设置专为职工工作中的饮水设施。

为从事高温作业或接触粉尘、有害化学物质或有毒物作业人员设置专用的淋浴设备或盥洗设备。

设置更衣室或存衣箱，添置工作服洗涤、干燥、消毒设备。

为从事高温作业等工种工人修建倒班休息室等。

可燃气体采用管道供气，将使用可燃气体的房间宜靠边设置，同时设置泄露自动报警系统。

为确保供电设备或系统，不允许瞬间断电的要求。除了供电系统设计中实施双路供电电源外，按要求在重要设备处设置 UPS 电源系统。设计必须保证有足够的 UPS 电源系统，以满足在两路供电线路相继断电的情况下，不间断供电 45 分钟以上的要求，保证用电安全。

#### （7）安全保卫

在不安全事件频繁发生的背景下，应高度重视停车场人员集中区域的安全保卫工作。安保执勤岗亭及用房、安全保卫指挥中心、网络安全系统等安全保卫设施按需设置。授予不同人员不同权限，根据权限不同进入相应的区域。

### 4、安全评价

通过以上一系列安全防护措施，配合科学管理、安全教育，将会使项目的安全卫生达到较高的水平，大大减少安全事故发生的可能性，对工作人员的人身安全起着保障作用，使工作人员在一个安全舒适的环境中工作和生活。

## 第六章 项目投融资与财务方案

### 6.1 投资估算

#### 6.1.1 投资估算的依据

- 1、《四川省建设工程工程量清单计价定额》（2020年）；
- 2、《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）；
- 3、《四川工程造价信息》（最新期数）；
- 4、四川省住房和城乡建设厅关于发布《四川省建设工程工程量清单计价定额》（川建造价发〔2020〕315号）；
- 5、《四川省发展和改革委员会关于进一步放开住建部门专业服务费用有关事项的通知》（川发改价格〔2015〕769号）；
- 6、建设单位提供的可行性研究报告外部条件和资料；
- 7、各专业提供的资料及说明等；

#### 6.1.2 工程建设其他费用

- 1、项目前期工作咨询费用参照计价格〔1999〕1283号；
- 2、工程勘察、设计收费标准参照《国家计委、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2002〕10号）；
- 3、施工图审查费参照四川省发展改革委《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（川发改价格〔2011〕323号）及内市区投资办发〔2022〕9号文；
- 4、环境影响咨询费：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）及内市区投资办发〔2022〕9号文，并结合市场行情取费；
- 5、工程招投标代理服务费参照《国家计委〈招标代理服务收费管理暂行办法〉的通知》（计价格〔2002〕1980号）及内市区投资办发〔2022〕9号文，并结合市场行情取费；

6、工程造价咨询服务费参照《四川省工程造价咨询服务收费参考标准（试行）》及内市区投资办发〔2022〕9号文，并结合市场行情取费；

7、施工监理服务收费标准参照《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》（发改价格[2007]670号）及内市区投资办发〔2022〕9号文，并结合市场行情取费；

8、水土保持咨询服务费参照川水发〔2015〕9号及内市区投资办发〔2022〕9号文，并结合市场行情取费；

9、地质灾害危险性评估费参照《地质灾害危险性评估及咨询评估预算标准（试行）》；

10、建设单位管理费：《财政部关于〈基本建设财务管理规定〉的通知》（财建[2016]504号）及内市区投资办发〔2022〕9号文，并结合市场行情取费；

11、水土保持费参照四川省发展和改革委员会、四川省财政厅《关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》（川发改价格〔2017〕347号）及内市区投资办发〔2022〕9号文，并结合市场行情取费；

12、建设项目工程安全评价参照《四川省安全评价收费指导标准2010年》及内市区投资办发〔2022〕9号文，并结合市场行情取费；

13、职业病危害评价参照四川省物价局《关于我省建设项目职业病危害评价收费有关问题的函》，其他计费依据详见表格。

## **6.2投资估算范围**

项目投资估算范围包括从筹建到竣工验收的全过程费用，包括工程费用、工程建设其他费用、预备费、财务费用等。

### **6.2.1投资估算说明**



项目总投资8990.33万元。其中工程费用为7644.91万元，工程建设其他费用为679.47万元，预备费665.95万元。

项目和费用名称	建筑工程费	设备购置及安装费	合计(万元)	单位	工程量	单位指标(元/单位)	备注	比例(%)
第一部分工程费用	7645		7644.91					85.03%
腾飞路-江华街路口排水防涝系统改造建设项目	263		263					
道路交叉口两侧新建 0.5mx0.4m 盖板排水沟	128		128	m	400	3200	包含行车道破除和修复费用	
排水单元接驳管网完善工程, 包括改建管道、改建检查井、新建联合雨水篦子、新建排水边沟等	100		100	个	2	500000		
周边管道路现状管网缺陷修复	13		13	处	12	11000		
周边管道路现状管网错混接整改	21		21	处	6	35000		
改造双篦联合式雨水口	1		1	个	8	800		
内桦南路蓝剑啤酒厂路口排水防涝系统改造建设项目	108		108					
新建 DN1000 雨水管	56		56	m	80	7000		
新建雨水排出口	40		40	个	1	400000		
周边管道路现状管网缺陷修复	4.4		4	处	4	11000		
周边管道路现状管网错混接整改	7		7	处	2	35000		
改造双篦联合式雨水口	0.32		0	个	4	800		
内桦路聋哑学校路口排水防涝系统改造建设项目	108		108					
新建 DN800 雨水管	40		40	m	100	4000	包含行车道破除和修复费用	
排水单元接驳管网完善工程, 包括改建管道、改建检查井、新建联合雨水篦子、新建排水边沟等	50		50	个	1	500000		

周边管道路现状管网缺陷修复	4.4		4	处	4	11000		
周边管道路现状管网错混接整改	10.5		11	处	3	35000		
改造双篦联合式雨水口	2.8		3	个	8	3500		
<b>大千路和东桐路口排水防涝系统改造建设项目</b>	<b>205</b>		<b>205</b>					
新建 0.5m×0.4m 盖板排水沟	140.8		141	m	440	3200	包含行车道破除和修复费用	
排水单元接驳管网完善工程，包括改建管道、改建检查井、新建联合雨水篦子、新建排水边沟等	50		50	个	1	500000		
周边管道路现状管网缺陷修复	2.2		2	处	2	11000		
周边管道路现状管网错混接整改	10.5		11	处	3	35000		
改造双篦联合式雨水口	1.75		2	个	5	3500		
<b>兰桂大道兴隆路口-东桐路西林大桥提升泵站排水防涝系统改造建设项目</b>	<b>6961</b>		<b>6961</b>					
新建 DN600~DN1800 雨水管	3320		3320	m	4150	8000	包含行车道破除和修复费用	
新埋设 DN1200 铸铁管	3237		3237		4150	7800	包含行车道破除和修复费用	
道路交叉口新建 0.5m×0.4m 盖板排水沟	86.4		86	m	240	3600		
排水单元接驳管网完善工程，包括改建管道、改建检查井、新建联合雨水篦子、新建排水边沟等	100		100	个	2	500000		
周边管道路现状管网清疏	10		10	m <sup>3</sup>	1000	100		
周边管道路现状管网缺陷修复	15.4		15	处	14	11000		
周边管道路现状管网错混接整改	21		21	处	6	35000		
改造双篦联合式雨水口	21.6		22	个	270	800		

新建雨水排出口	150		150	处	6	250000	其中内江一中附近排水口较复杂，需避开现有加筋土挡墙。	
<b>第二部分工程建设其他费用</b>			<b>679.47</b>	<b>取值依据</b>				<b>7.56%</b>
建设管理费			198.54					2.21%
项目建设管理费			76.45	按财政部财建〔2016〕504号文件计取				0.85%
建设工程监理费			122.09	按照发改价格〔2015〕299号，并参考参考国家发改委、建设部发改价格〔2007〕670号下浮30%计取				1.36%
建设项目前期工作咨询费			27.69					0.31%
编制可行性研究报告			22.62	评审按照发改价格〔2015〕299号，参考计价格〔1999〕1283号有关规定计取				0.25%
环境影响咨询服务费			5.08	报告书编制和评估，计价格〔2002〕125号				0.06%
水土保持方案编制			14.20	《四川省水利厅关于发布<四川省水利水电工程概（估）算编制规定>的通知》（川水发[2015]9号）计列，按照市场价打8折				15.80%
勘察费			76.45	按工程费用的1%计				0.85%
设计费			191.84	按工程费用为基数，参考计价格〔2002〕10号下浮20%计取				2.13%
场地准备费及临时设施费			38.22	按第一部分工程费用的0.5%				0.43%
工程保险费			22.93	按第一部分工程费用的0.3%计取				0.26%
招标代理服务费等			16.22	按照发改价格〔2015〕299号，参考国家计委计价格〔2002〕1980号文件的有关规定计取，按市场价打五折				0.18%
施工图审查费			12.23	参考川发改价格〔2011〕323号，市政部分按工程费用的0.16%计				0.14%

工程检测费			53.51	按照成建委〔2018〕140号，按第一部分工程费用的0.7%计取	0.60%
造价咨询服务费			41.82		0.47%
工程量清单及控制价编制费			15.4	按川发改价格（2015）769号，参考原计费依据川价发【2008】141号文	0.17%
工程预算（招标控制价）审查费			9.5	按川发改价格（2015）769号，参考原计费依据川价发【2008】141号文	0.11%
竣工结算审核费			16.92	按川发改价格（2015）769号，参考原计费依据川价发【2008】141号文	0.19%
预备费			665.95	第一、二部分费用之和的8%计取	8%
建设期利息				本项目暂不考虑	
项目建设总投资		0	8990.33		100.00%

### **6.2.2资金筹措**

本项目资金来源为中央资金和地方配套资金。

### **6.3资金使用计划**

项目建设周期15个月。其中，前期准备3个月（2024年12月至2025年2月），项目建设期12个月（2025年3月至2026年2月）。

项目资金使用根据施工进度分期适时投入。

### **6.4盈利能力分析**

本项目属于政府公益性项目，项目建成后产生的效益主要体现在社会效益上，项目无营收。

### **6.5融资方案**

本项目总投资 8990.33 万元，资金来源为中央资金 6293.231 万元，其他资金 2697.099 万元。

### **6.6财务可持续性分析**

本项目属公益性工程，为非经营性项目，仅进行资金平衡分析。

#### **1、建设期资金平衡分析**

本项目资金来源为中央资金及企业自筹。在项目报批前，建议进一步落实各项建设资金，确保开工前资金到位。

#### **2、运营期资金平衡分析**

本项目建成后的运营由本项目业主负责，运营费用纳入预算管理。

## 第七章 项目影响效果分析

影响效果分析是识别和评价拟建项目的各种社会影响，分析当地社会环境对拟建项目的适应性和可接受程度。评价社会可行性可以促进拟建项目的利益相关者对项目投资活动有效参与，优化项目建设实施方案，规避项目社会风险，促进项目顺利实施，保持社会稳定。

社会评价从以人为本的原则出发，内容主要包括项目的经济影响分析、社会影响分析、生态环境影响分析等方面。

### 7.1 社会影响分析

#### 7.1.1 项目对社会的影响效果分析

##### 7.1.1.1 正面的社会影响分析

- 1、完善内江市排水防涝系统体系，提升排涝能力，消除易涝积水点。
- 2、极端暴雨天气城区无积水点，出行更顺畅，提升市民幸福感指数，提升城市形象。
- 3、为城市更新改造打下基础，促进城市可持续发展。

##### 7.1.1.2 负面的社会影响分析

对周边居民生活及出行的影响，施工期间车辆的通行及对现有道路的占用将不可避免地带来环境噪声、废气污染和交通拥堵，给沿线居民的生活、工作带来一定的影响。

##### 1、对道路交通的影响

本项目为易涝点治理工程，因此在施工过程中需要对部分道路进行封闭，故需施工单位与交通运输部门进行协调，做好施工计划，需要提前规划项目施工时段和地域，进行交通封闭公告，树立临时封闭牌。布设交通警示灯。在施工前期辅以人工指挥降低交通拥堵。

### 7.1.1.3项目所在地互适应性分析

项目的适应性分析，主要研究项目能否与当地的社会环境相适应，被人文环境所接纳，以及被当地政府、私企业主、农民、城镇居民所接受，是否支持该项目。

#### 1、公众调查

本着“以人为本，构建和谐社会”的原则，公众调查对象主要是项目所在地的各级政府、企事业单位、社会团体，以及受项目直接影响的居民，包括当地农民、工人、政府工作人员等。

调查主要包括：被调查对象对该项目所持的态度及了解情况；被调查对象对该项目的布局、设计的具体要求和意见，被调查对象对项目建设对当地经济社会发展、民俗、生态环境、文物古迹、景观等方面影响的意见。

#### 2、项目与利益相关者

项目的建设是为了内江市排水防涝系统体系的完善，提升排涝能力，对促进城市可持续发展具有重要的意义。

#### 3、地方政府和社会团体的态度

通过调查，沿线群众都能充分理解项目的建设，对项目建设的支持率为100%。项目与当地社会的适应性分析详见下表：



项目利益者分析表							
主要利益相关者		主要利益相关者诉求	项目对利益相关者的影响	利益相关者对项目的影	利益相关者态度	利益相关者的意愿	措施
受益者	地方政府（直接受益者）	市民幸福感指数，提升城市形象	城市更新改造打下基础，促进城市可持续发展	中	积极	非常支持，愿意积极协助工作	实施项目
	周边群众（直接受益者）	出行更方便	方便市民出行及生活，更好惠及民生，提升城市环境质量和市民生活品质	大	积极	非常支持	实施项目
受损者	项目周边居民（直接受损者）	希望减少粉尘、噪声、交通等影响； 不要过多影响其正常生产生活的开展；	施工期间车辆进出及施工作业产生的粉尘、噪声会一定程度上影响其生产生活；	小	理解并愿意支持	支持	避免高峰时期同居民进出产生矛盾；施工期间做好施工安排减少噪音、粉尘等，尽量降低对居民的影响；

#### **7.1.1.4当地组织机构对项目的适应性分析**

项目的建设符合当地组织机构的规划要求，符合政策方向，得到当地政府大力支持。

为推进项目实施，建议项目严格按照有关建设程序执行，办理规划、环保、立项审批、开工审批和竣工验收等有关手续，严格执行环保“三同时”制度和劳动安全保障措施，并确保各有关职能部门意见的贯彻落实。有关部门应配合建设单位进一步做好项目的宣传和沟通工作，以取得公众的更多理解和支持。

#### **7.1.1.5社会评价结论**

**综合考虑上述社会因素的影响，报告认为：**

1、项目建设符合地方总体规划，项目建成后可完善内江市排水防涝系统体系，提升排涝能力，对当地社会的发展有积极的影响。

2、项目的建设对地区基础设施城市化进程都有积极的影响。为社会经济发展创造良好的环境，为构建和谐安康的社会创造条件，风险很小。

虽然项目的建设风险很小，但是还是应该在项目的建设过程中，采取有效的防范措施，切实做好相应的宣传与协调工作，避免出现负面的社会影响，促使项目与社会相互适应、相互协调。

### **7.2经济影响分析**

#### **7.2.1经济外部效应分析**

**就业效应：**项目建设需要大量的人力资源，如施工工人、技术人员、项目管理人员等，将为当地提供就业机会，促进就业率的提高，对当地居民的生活改善具有积极影响。

**增加消费支出：**项目建设过程中，将需要购买各类原材料、设备和服务，为相关行业带来需求，推动当地相关产业链的发展，增

加消 费支出，促进了当地地区性经济的活跃。

### **7.2.2宏观经济影响**

就业刺激：项目的建设过程将带来大量的就业机会，涉及建筑工人、工程技术人员、项目管理人员等多个领域，这将有助于减少当地的失业人口，提高就业率，促进劳动力市场的稳定。

投资拉动：项目的建设需要大量的投资，这将促进相关产业链上游的发展，包括建筑材料、设备制造等行业，推动相关产业的投资和 发展。

消费拉动：项目建设过程中，将产生大量的消费需求，涉及建筑 材料的购买、设备的采购、人力资源的消费等，这将在一定程度上刺 激当地居民的消费，促进了当地经济的增长。

地方政府收入增加：项目建设和投资将带来税收增加，增加了地 方政府的财政收入，有助于提升当地政府的财政实力，为当地公共服 务和基础设施建设提供支持。

### **7.2.3产业经济影响**

建筑和装饰材料产业：项目建设需要大量建筑和装饰材料，如墙 面材料、地板材料、照明设施等，这将刺激当地建筑和装饰材料产业 的发展，并带动相关产业链上游的原材料供应和生产。

专业服务产业：项目的规划设计、施工监理、装修施工等需要涉 及不少专业服务，如规划设计机构、工程咨询公司、施工企业等将受 益于项目建设而获得商机，促进了相关专业服务产业的增长。

### **7.2.4区域经济影响**

就业机会增加：项目的实施将带来大量的就业机会，包括建筑工人、技术人员、项目管理人员等。这将提高当地的就业率，减少失业人口，改善居民的经济状况。

经济增长：项目的建设和改造过程需要购买各类建筑材料、设备和服务，这将带动相关产业的发展，推动当地经济的增长。同时，项目建设过程中的投资和消费也会刺激当地经济的活跃。

地方政府收入增加：项目的建设和运营将带来税收增加，增加了地方政府的财政收入。这将为地方政府提供更多的财政资源，用于基础设施建设、社会福利等方面，促进区域的整体发展。

#### **7.2.5经济合理性评价**

从经济角度来看，本项目的实施具有一定的经济合理性和可行性。以下是对该项目经济合理性的评价：

就业刺激：项目的实施将带来大量的就业机会，能够有效降低当地的失业率，提高居民的就业机会和收入水平。这对于促进就业稳定和社会稳定具有积极作用。

投资拉动：项目的建设需要大量的投资，这将带动相关产业链上游的发展，包括建筑材料、设备制造等行业，推动相关产业的投资和发展。从而促进经济的增长和产业升级。

消费拉动：项目建设过程中将带动大量消费需求，包括建筑材料的购买、设备的采购、人力资源的消费等。这将刺激当地居民的消费，增加了当地的经济活力和市场需求。

地方政府收入增加：项目建设和运营将带来税收增加，增加了

地方政府的财政收入。这将为地方政府提供更多的财政资源，用于基础设施建设和社会福利等方面，促进地方经济的发展。

### **7.3生态环境影响分析**

#### **7.3.1环境影响分析**

##### **7.3.1.1环境现状及环境保护控制标准**

###### **7.3.1.1.1环境现状**

周围环境对项目建设无任何影响。周围水体、大气、土壤和植被具有较强的自净化能力，且周围无重污染企业。环境状况较好。目前，场区内环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准（SO<sub>2</sub>：日均0.15mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>2</sub>：日均0.12mg/m<sup>3</sup>；TSP：日均0.30mg/m<sup>3</sup>；声环境满足《声环境质量标准》中的I类区标准（昼间：55dB（A），夜间45dB（A））。

###### **7.3.1.1.2环境保护控制标准**

- 1、《中华人民共和国环境保护法》(2014.4.24)；
- 2、《建设项目环境保护管理条例》(1998年11月18日国务院第253号令)；
- 3、《环境空气质量标准》(GB3095—2012)；
- 4、《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- 5、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- 6、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- 7、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)。

##### **7.3.1.2项目建设与运营对环境的影响**

###### **7.3.1.2.1建设期**

项目施工期主要污染物是大气污染物、污水、噪声、固废和建材污染（废气）。其拟采取的治理措施分别如下：

## 1、大气污染工序

### (1) 施工扬尘

施工扬尘产生于清理场地、表土开挖、打桩过程、后续工段、过往车辆及材料的运输、扫尾阶段。产生的扬尘均为无组织排放，主要采取湿法作业的措施，此外环评建议在施工期间设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督，各工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

### (2) 汽车尾气及机械设备运转产生的废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NO<sub>2</sub>以及未完全燃烧的HC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放。由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此建议选用达到环保要求的设备，通过自然稀释后场界的贡献值可控制在较低水平。

## 2、水污染工序

### (1) 施工废水

施工废水主要来自水泥砂浆的调制和外墙砖铺设过程，此部分废水主要通过减少水的添加量进行控制。

### (2) 车辆冲洗水、设备冲洗水等生产的废水

为控制施工期间扬尘产生量，车辆在进出施工现场时必须对其车身和轮胎进行冲洗，冲洗废水不可以直接排放，因此项目施工现场应设置断面为40cm×40cm的地沟，将废水引流至沉淀池（2m<sup>3</sup>，砖混结构）中进行沉降后回用。

施工机械的清洗应到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗和修理的施工机械所产生的含油

废水或废弃物，要建排水沟和小型隔油池（2m<sup>3</sup>，钢混结构），经相应隔油处理后再进入沉淀池处理，最后通过管道排至污水管网。隔油池收集得到的废油交由具有资质的处理机构进行处理，以防止油污染。

### 3、噪声产生工序

施工期噪声包括各种建筑机械和运输车辆噪声，其中建筑机械作用产生的噪声十分严重，据调查，施工常用机械设备有：混凝土振捣棒、挖掘机、铲土机、推土机、压路机、装载车辆和吊车等。项目在施工的过程中应当严格执行施工方案中文明施工所提出的措施实施以减小对项目周边环境的影响，主要包括以下方面：

（1）建筑基础施工的噪声要满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，尽量利用寒假、节假日、周末时间实施，尽量减少对职工的影响；

（2）加强施工管理，树立噪声控制意识，提倡绿色施工

施工单位应在施工前拟好噪声防治方案，按照建设项目的性质、规模、特点和施工现场条件、施工所用机械、作业时间安排等情况，采取相应的建筑施工噪声污染防治措施，并保持防治设施的正常使用。提倡文明施工，加强人为噪声的管理，进行进场培训，树立噪声控制意识，提倡绿色施工。

合理制定作业时间。在施工现场超出规定时间作业的一般是混凝土连续浇注，支模板等作业。这些噪音的产生在正常作业中是避免不了的，其噪音的强度也比较大，如在夜间作业噪音尤为突出。为了有效控制施工单位夜晚连续作业，就应该严格控制作业时间，晚22：00至次日晨6：00须严禁施工。在特殊情况下，如高考期间，更应该缩短或暂停施工作业。昼间尽量将施工作业时间与休息

时间错开，当特殊情况下确需连续施工作业的，事先应该与附近群众协商，并上报工地所在地的环保局和有关环保行政执法部门。

减少人为噪音。应严格执行《建筑工程施工现场管理规定》，进行文明施工，建立健全现场噪声管理责任制，加强对施工人员的素质培养，尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的意识。

提倡绿色施工。绿色施工是可持续发展思想在工程施工中的应用的主要体现，是绿色施工技术的综合应用。绿色施工涉及到可持续发展的各个方面，如生态与环境保护、资源与能源的利用、社会经济的发展等。实施绿色施工应遵循一定的原则，如减少场地干扰、尊重基地环境、结合气候施工。

### （3）采取合理措施，在传播途径上控制噪声

一方面，要做好吸声、隔声与隔振措施。吸声即对噪声源，利用吸声材料和吸声结构吸收通过的声音，减少室内噪声的反射来降低噪声。隔声即利用工地四周的围墙，用隔声性能好的隔声构件设置达六米以上的宣传广告看板作为隔声屏，将施工机械噪声源与周围环境隔离，使施工噪声控制在隔声构件内，以减小环境噪声污染范围与污染程度。隔振即防止振动能量从振源传递出去。对局部固定使用的高噪声的施工设备采取设置隔声间、隔声罩等措施，在隔声间、隔声罩内衬设吸声材料或在其外表用阻尼层等措施可进一步提高隔声效果。对局部临时使用高噪声的施工设备可采取装配式吸、隔声屏，如在搅拌机，锯木机等高噪声施工机械附近设置吸、隔声屏，也可达一定的隔声功能。能降低噪声约15dB（A）。隔振装置主要包括金属弹簧、隔振器、隔振垫（如剪切橡皮、气垫）等。常用的材料还有软木、矿渣棉、玻璃纤维等。



另一方面，要加强施工公示，加强沟通。施工单位应该加强与附近群众的沟通，施工时，应在建筑施工工地显着处悬挂建筑施工工地环保牌，注明工地环保负责人及工地现场电话号码，以便公众监督及沟通。

#### （4）合理地使用建筑施工机械，优化建筑施工工艺

建筑机械和运输车辆是产生建筑施工噪声的主要原因。为减少施工期噪声对周围环境的影响，施工单位在施工过程中应当合理布局和使用施工机械，妥善安排作业时间。施工中应当使用低噪声的施工机械和其他辅助施工设备，对高噪声施工机械采取必要的降噪措施，禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备。

要积极改进生产技术。一方面，要采用先进设备与材料，降低作业噪声的产生量。尽量选用低噪声或备有消声降噪的施工机械，研制低噪声的施工机械并推广使用。另一方面，生产作业要尽量向现场外部发展，减少现场施工作业量或作业内容。对于产生强噪声的成品、半成品的机械加工及制作，可以在工厂、车间内完成，减少因施工现场加工制作产生的噪声。如推广商品混凝土，使得混凝土的搅拌远离施工现场，减少该作业的噪声源；采用噪声比较小的振动打桩法和钻孔灌注桩法等；另外以焊接代替铆接，用螺栓代替铆钉等；其他建筑材料如木材、钢筋及其他金属材料的加工等，也要尽量实现非现场作业。

#### （5）引入施工现场的噪声监测机制，加强环境监察手段

有条件的情况下，为及时了解施工现场的噪声情况，掌握噪声值，应引入施工现场环境噪声的长期监测机制。采用专人监测、专人管理的原则，凡超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-

2011要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，力争达到施工噪声对周围环境影响最小化的目的。

#### 4、固废产生工序

##### (1) 施工期产生的各种建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾主要是废弃的外墙砖块和包装材料。对废弃的外墙砖块，应考虑综合利用，对不能综合利用的，应集中堆放，定时清运到指定场所，以免影响环境质量；对包装材料，首先应考虑出售给废品回收站，不能回收利用的，应由环卫部门统一清运至垃圾处理场处理。

##### (2) 施工人员的生活垃圾

由于生活垃圾中含有较多的易腐烂成分，对于施工人员产生的比较集中的生活垃圾，必须进行覆盖和收集。以防止在雨天被雨水浸泡而产生对环境危害严重的渗滤液；对于施工人员产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育和有关宣传外，也应该增设一些分散的小型垃圾收集器（如废物收集箱），并派专人定时打扫清理，将垃圾送往该校垃圾库，由乡镇环卫部门统一收集处理。

#### 5、建筑装饰材料污染

建设及维修改造过程中，将涉及装修内容，现阶段装修最大的污染源为建材超标甲醛、苯、氨、TVOC、甲苯、二甲苯等毒气的主要污染源。因为毒气的最大来源就是黏合剂，而大多数建材都有黏合的成分。项目所采用的装修材料必须有国家环保认证标志，采用环保安全的建筑材料。选用未经污染只进行了简单加工的装饰材料。选用甲醛释放量较低、达到国家标准的大芯板、胶合板、纤维板等。选用环保型乳胶漆、环保型油漆等化学合成材料。

##### 7.3.1.2.2 营运期

项目主要为施工期影响，无运营期环境影响。

### **7.3.1.3环境评价结论**

综合以上分析，建设项目符合国家相关产业政策，符合内江市总体规划，虽会产生一些环境问题，但只要在施工过程中和项目使用期间采取相应的措施，都不会对周围环境造成污染和大的破坏。因此该项目在环境评价上是可行的。

## **7.3.2水土影响分析**

### **7.3.2.1水土保持的作用和意义**

根据《中华人民共和国水土保持法》《生产建设项目水土保持技术标准》《生产建设项目水土流失防治标准》等相关法律法规的要求，任何拟建、在建项目须按“三同时”原则编制水土保持方案。

项目建设按照国家相关法律法规规定应该编制项目水土保持报告，其意义有如下几点：

1、贯彻和落实《中华人民共和国水土保持法》《中华人民共和国水土保持法实施条例》等相关法律法规，防止水土资源浪费、保护生态环境。

2、通过对项目区自然、社会经济条件、水土保持现状的调查，对主体工程水土保持功能的评价，对项目新增水土流失的预测，分析项目水土保持制约因素，为项目论证和后续设计提供参考意见。

3、根据“谁开发谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，明确建设单位防治水土流失的责任和义务，为建设单位界定防治责任范围。

4、贯彻“预防为主、保护优先、全面规划、综合防治、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，设计切实可行的水土流失防治措施体系，安排措施实施进度，提出组织、管

理、资金等实施保障措施，为建设单位完成水土流失防治任务提供技术依据。

5、为水行政部门行使监督管理权、开展项目水土保持监测工作和水土保持专项验收工作提供依据。

### **7.3.2.2水土保持技术规范与标准**

- 1、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- 2、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- 3、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/t22490-2008）；
- 4、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》；
- 5、《水土保持监测设施通用技术条件》（SL342-2006）；
- 6、《水土保持试验规程》（SL419-2007）；
- 7、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- 8、《土地利用现状分类》（GB/t21010-2017）；
- 9、《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- 10、《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- 11、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）；

### **7.3.2.3工程区水土流失现状**

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（水利部办公厅，办水保[2013]188号），项目区所在区属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《四川省省水利厅关于印发〈四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果〉的通知》（川水函〔2017〕482号），项目区属于省级水土流失重点治理区（沱江下游省级水土流失重点治理区）。参照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.1中

第1条：项目区位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区的执行一级标准，本项目占地面积为38.16亩，本方案水土流失防治执行西南紫色土区一级标准。

#### **7.3.2.4水土流失成因**

项目区水土流失的形成与项目区地形地貌、岩性、土壤、植被、气候等自然因素和人为因素密切相关。

##### **1、自然因素**

项目区自然因素如土壤、气候、植被和耕作制度等各种因素的综合作用成为水土流失客观存在的基础。特别是区域降雨量集中、强度大，成为造成水土流失的最大自然因素。

##### **2、人为因素**

项目区内人为经济活动是水土流失发生、发展和加剧的重要诱发因素。不合理的耕作和开发利用自然资源行为，加速了水土流失；项目在建设过程中的开挖回填及土石方运输、堆放等施工活动中都将造成地表物质特别是植被不同程度的扰动和破坏，加剧项目区的水土流失。

#### **7.3.2.5水土流失影响因素分析**

##### **1、工程建设对水土流失的影响**

根据对工程布置及建设区地形地貌的调查分析，项目建设区地势较为平坦。项目在工程建设过程中，土石方开挖、回填、搬运及散落是造成破坏原地表土壤、植被等水土保持设施的主要因素，在外力作用下，原地表水土流失量增加，加大工程建设过程中的新增水土流失量和水土流失危害；在工程运行期，各项施工破坏活动停止，在不采取水土保持防护措施的前提下，工程建设过程中的新增水土流失将继续发生。

根据项目场地现状及总体布置，工程土石方挖填量较大，挖填过程中填筑料滚落是扩大建设区影响范围的主要原因；同时挖填方表面为松散层，受降水及人为影响，容易发生面蚀、沟蚀等水土流失形式，应作为施工期水土流失防治的重点。

## 2、扰动地表、损毁植被面积预测

土石方量较大，开工前需编制水土保持报告报水利部门审批。

### 7.3.2.6水土流失防治责任面积

按照《生产建设项目水土保持技术标准》GB50433-2018规定，结合项目占地类型和工程建设及运行可能影响的水土流失范围，经计算确定项目水土流失防治责任范围总面积为项目占地面积约38.16亩。

### 7.3.2.7防治措施及总体布局

#### 1、布设原则

为进一步搞好项目区水土保持以及生态环境保护工作，本工程水土保持应贯彻遵循以下原则：

2、应按国家和地方有关水土保持、环境保护的法律、法规要求，坚持采取“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针。

3、注重吸收当地水土保持治理经验，借鉴国内外先进的技术。

4、坚持科学、经济、有效、可行的原则。充分考虑主体工程已采取的水土保持措施。在水土保持措施设计中进行完善与补充，形成一个完整、有效的防治体系，做到保护环境、保持水土和生态相协调发展的功效。各种水土保持措施或工程中用到的材料应尽量就地取材，以便节省投资。

5、坚持全局观点的原则。把水土保持工程作为整个工程设计的重要组成部分，将水土流失防治纳入工程建设的总体安排和年度计划中，与主体工程建设、工程跨越区域的环境保护及工程安全运行等相结合的原则。

6、根据工程地理位置、工程布局、施工工艺和施工中水土流失特点，综合考虑工程占地区域地形地貌等自然条件，结合工程建设方式和造成新增水土流失的特点，合理布置水保措施。

7、坚持“三同时”制度，水土保持方案作为主体工程设计的组成部分，水土保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，合理安排实施进度，坚持“预防为主、先挡后弃”的原则，严防水土保持措施和主体工程脱节。

#### 8、水土流失防治措施总体布局

结合水土流失防治责任范围和水土流失防治分区结果，以及水土保持工程的界定，在此基础上提出需补充、完善和细化的防治措施和内容，确定不同防治分区的防治措施体系及布局，“点、线、面”相结合，形成项目水土流失综合防治措施体系和总体布局。

#### 7.3.2.8水土保持结论

项目建设需严格按照相关水土保持措施施工，才能最大限度地降低水土流失量，综上所述，我们认为只要项目实施工程过程中严格遵守水土保持工作“三同时”原则，将水土保持措施落实到位，从水土保持角度分析工程建设是可行的。

### 7.4资源和能源利用效果分析

#### 7.4.1 指导思想

1、加快建设资源节约型、环境友好型社会，是党中央、国务院在新形势下作出的重大战略决策；

2、认真贯彻国家产业政策和行业节能设计规范，严格执行节能技术规定，努力做到合理使用资源；

3、积极采用先进的节能新材料、新工艺、新技术，严禁采用国家或行业主管部门已淘汰的落后的工艺和设备。

4、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。

#### **7.4.2 设计依据**

##### **1、法律法规**

➤ 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过)；

➤ 《中华人民共和国可再生能源法》(2009年12月26日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修正通过)；

➤ 《中华人民共和国循环经济促进法》(2008年8月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第四次会议通过)；

➤ 《中华人民共和国建筑法》(2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过)；

➤ 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过)；

➤ 《中华人民共和国水法》(2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过)；

➤ 《中华人民共和国电力法》(2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过)；

➤ 《中华人民共和国城乡规划法》(2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过)；



➤ 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过);

➤ 《中华人民共和国计量法》(2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过);

➤ 《中华人民共和国统计法》(2009年6月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第九次会议修订通过);

➤ 《中华人民共和国公共机构节能条例》(2008年国务院令第五31号);

➤ 《中华人民共和国民用建筑节能条例》(2008年国务院令第五30号)。

## 2、标准规范

➤ 《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020);

➤ 《建筑照明设计标准》(GB50034-2013);

➤ 《低压配电设计规范》(GB/T50054-2011);

➤ 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009);

➤ 《通用用电设备配电设计规范》(GB/T50055-2011);

➤ 《节能评估技术导则》(GB/T31341-2014);

➤ 《节水型生活用水器具》(CJ/T164-2014);

➤ 《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB50411-2007);

➤ 《民用建筑节水设计标准》(GB50555-2010);

➤ 《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019);

➤ 《建筑给水排水与节水通用规范》(GB55020-2021);

➤ 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006)

;

➤ 《能源管理体系要求》(GB/T23331-2009)。

### 3、政策性文件

- 《国务院关于加强节能工作的决定》(国发〔2006〕28号);
- 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2021〕33号);
- 《能源效率标识管理办法》(国家发改委质检总局2016年35号令);
- 《节能中长期专项规划》(发改环资〔2004〕2505号);
- 《固定资产投资项目节能审查办法》(国家发改令2023年第2号);
- 《关于基本建设和技术改造工程项目可行性研究报告增补节能(篇)章的暂行规定》(计资源〔1992〕1959号);
- 《关于印发<不单独进行节能审查的行业目录>的通知》(发改环资〔2017〕1975号);
- 《四川省人民政府关于印发《四川省“十四五”节能减排综合工作方案》的通知》(川府发〔2022〕20号);
- 《四川省固定资产投资项目节能审查实施办法》(川发改环资〔2017〕170号);
- 《四川省用水定额》(川府函〔2021〕8号);

#### 7.4.3 资源开发方案

本项目不属于资源开发或加工类项目。

#### 7.4.4 能耗分析

本项目为内江市易涝积水点改造建设项目，不涉及能耗计算。

#### 7.4.5 节能措施

##### (一) 建设期节能措施

建设期施工单位在施工中应更加细化，提高工艺流程，优化施

工方案，减少环境污染；合理安排工序，严格质量要求，杜绝返工现象。施工期节能降耗重点应实现从生活区向施工现场的转移，工地的节能主要体现在现场施工活动，工程项目分别供电、供水，分路计量装置设施及沉淀等应在施工前做好合理安排。施工现场的大功率机械选用力求合理，尽可能采用能效比较高的设备，并注意维修保养及合理安排起吊，应杜绝空载运行。施工期间工地上应以高质纳灯代替汞灯，按机械功率折算台班耗电进行控制，这样可以有效地减少施工用电量。

施工期间的节能措施建议采取规范化管理，由项目部经理负责，并设节约活动专管员，材料、设备、质量、安全、生活、后勤条线配合，计量抄表落实到人。项目节能降耗台账，水、电计量装置应有抄表台账，付费应有单据；主要建材与商品砂浆等有进料单、验收单与台账；大功率机械建立使用台班记录与用电计算表式单，报表面据、台账可追溯，减少项目达标节能效果原始数据不完整的现象发生。节约方案交底及节能专项巡查等应安排专人负责，做到有记录可查证。

## **（二）运营期节能管理**

建立项目能源管理系统，既要在宏观上制订长期的节能规划和制度配套，也要从操作层面开展精细化管理。

在保证项目使用功能、水使用环境符合设计功能与方便项目日常运行的前提下，本项目如能坚持不懈和切实认真地对上述有效的节能措施，一定会取得明显的节能效果，达到保护环境、节约能源、

减少经费开支、优化使用条件的目的。

### （三）管理节能

（1）应为建立、实施、保持并持续改进能源管理体系提供适宜的资源，特别是：

- 1) 配备具有相关专业能力的人员；
- 2) 配备所需的节能产品/设备、设施；
- 3) 配备所需的能源计量器具与监测装置；
- 4) 充分识别和利用最佳节能管理实践和经验，以及有效的节能技术和方法；

（2）采取下列措施使能源管理工作人员胜任业务工作：

1) 确保所有从事能源管理有关工作的人员具备相应的能力并保存相关的记录。该能力应基于必要的教育、培训、技能和经验；

2) 确定与能源管理体系有关的培训需求并提供培训，或采取其他措施来满足这些需求；

3) 对与能源管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存适当的记录；

4) 采取措施，使全体人员都意识到：符合能源方针和能源管理体系要求的重要性；降低能源消耗、提高能源利用效率给组织带来的效益，以及个人工作改进所能带来的能源管理绩效；偏离规定运行程序的潜在后果。

（3）建立完善的项目管理机构和管理体系。根据《能源管理体系要求》（GB/T23331-2009）等标准的要求，明确设定节能管理机

构及节能管理制度。加强领导，健全机制，狠抓落实。制定一系列的节能管理规章及制度。

（4）建立节能的计量管理制度。能源计量是项目实现科学管理的基础性工作。它也是评价一个项目管理水平的一项重要标志。根据《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，配备完善的能源计量器具。建立完备的能源计量管理体系，设专职负责能源计量器具的管理工作，建立能源计量器具一览表及计量器具档案等。

（5）加强项目的能源统计管理。在配备计量器具的基础上，针对能源消费制定统一的报表和台帐，建立能源定额考核制度等。

#### （四）节能效果与建议

根据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展和改革委员会令 2016 年第 44 号）和四川省发展和改革委员会关于印发《四川省固定资产投资项目节能审查实施办法》的通知（川发改环资〔2017〕170 号）文件精神，结合国家及行业相关法律、法规和标准的要求，对本项目的能源消耗种类、能源供应状况以及能源消耗指标、节能效果进行了分析论证、核算评估，得出以下评估结论：

（1）项目建设顺应了当地的城市规划发展，项目的建设符合国家建筑行业的产业政策，符合项目区节能减排综合性工作方案中节能减排的要求。

（2）项目设计符合我国节能技术政策大纲和建筑行业节能设计规范的要求。

(3) 项目严格执行国家明令推广和淘汰的设备、产品目录。项目采用了国家鼓励推广的新技术，新材料，结合所处地区的实际情况，实现了电、水的经济供应，并达到建筑采暖、通风、采光的节能要求，实现建筑用能经济合理。

(4) 项目选用的主要能源品种是电力和水，能源种类、用能数量、能源消费结构比较合理，项目所在地能源供应条件满足要求。

综上，本项目能源消耗合理，各种能源供应有保证，符合国家和四川省产业政策及相关规定。从节能的角度，采取了相应的节能技术和手段，在落实国家有关节能设计要求和本报告提出的节能措施后，本工程符合节能设计要求。

## **7.5 碳达峰碳中和分析**

对于高耗能、高排放项目，要求在项目能源资源利用分析的基础上，预测并核算项目年度碳排放总量、主要产品碳排放强度，提出项目碳排放控制方案，明确拟采取减少碳排放的路径与方式，分析项目对所在地区碳达峰碳中和目标实现的影响。

因本项目建设期消耗极少电、水及燃油，运营期不消耗能源，属低耗能、低排放项目，故不进行碳达峰碳中和分析。

## 第八章 项目风险管控方案

### 8.1 风险识别与评价

项目在建设过程中，有很多技术、人为、社会因素以及自然因素，不同程度地影响项目的建设和发展。风险是指在一定的条件下和期限内，项目的预期效果与实际状况之间的变动程度。项目风险分析，就是分析由于各种影响因素随着项目的发展而不断发生变化。为了降低投资风险，提高投资效益，确保项目建设，需要认真分析项目的社会风险，将风险控制在合理的范围内。

#### 8.1.1 风险因素识别

1、需求风险。项目的需求风险主要为是否结合批准的管护用房规模、服务半径、实际情况进行分析。

2、建设风险。风险因素主要包括投资估算范围不足、工程及进度勘察不到位、工程设计缺少前瞻性与合理性、施工及监管不到位、不可预见风险因素等。

3、财务风险。项目建设资金为银行贷款等多渠道融资及资本金。如果在实施过程中遭遇意外的困难而使项目建设资金不能落实或者到位不及时，则项目可能出现资金周转困难和建设期延长。

4、经济风险。任何项目都是在一定的经济、市场等环境下存在和发展的，外界环境如财税、金融、通货膨胀、汇率变化等都可能会在不同程度上对项目产生一定的影响。

5、社会风险。风险因素主要为工作人员是否支持项目建设、引发社会矛盾的可能性。

6、环境风险。自然环境的变化等都可能会在不同程度上对项目产生一定的影响。

#### 8.1.2 风险估计与评价（定性）

##### 1、风险等级

根据风险因素对项目的社会可持续性发展影响程度的大小，报告将风险程度分为微小风险、较小风险、一般风险、较大风险和重大风险五个等级。

## 2、各影响因素评价

### （1）需求风险

项目根据地区规划、服务半径、人口等方面进行需求分析，合理、合规，因此预测项目需求风险属于微小风险。

### （2）建设风险

工程建设中存在某些不确定因素，如投资估算范围不足、工程及进度勘查不到位、工程设计缺少前瞻性与合理性等情况的出现，会影响工程投资、进度，因此我们认为项目资金风险属于较大风险，需重点关注。

### （3）财务风险

项目建设资金由多方组成。虽有一定影响，但基本不会出现项目停工或严重滞后风险，因此我们认为项目资金风险属于一般风险，需重点关注。

### （4）经济风险

项目易涝积水点改造建设项目，根据目前对能源的需求分析，经济风险较小，我们认为该风险属于较小风险。

### （5）社会风险

项目建设是为了完善内江市排水防涝系统体系，提升排涝能力，消除易涝积水点，促进地区经济社会发展的重要措施，容易得到大家的认可和支持，因此社会风险属于较小风险。

### （6）环境风险

项目所在区域不属于环境敏感区，尽管有风险隐患，但是只要环境保护措施到位，其环境影响很小，属于微小风险。



## 8.2 风险管控方案

在对风险因素进行识别的基础上，要针对各风险因素提出相应对策，制定必要的防范措施，保障项目顺利建设和运营，实现项目的社会可持续性发展，具体详见下表：

社会风险分析及对策

序号	风险因素	分析及对策
1	需求风险	根据地区相关规划、服务半径、人口等进行分析，确定建设规模及内容
2	建设风险	做好前期准备工作，施工过程中采取有效措施严格控制工程质量
3	财务风险	做好资金预案，多方筹集资金，争取财政支持
4	经济风险	地方经济增长稳定，需继续保持发展水平
5	社会风险	及时处理反馈意见，避免引发群体性事件
6	环境风险	落实“三同时”，做好环境监测和环境保护

## 8.3 风险应急预案

安全措施后可将风险降至最低，为以防万一，有效预防建设工程安全事故的发生，完善应急预案工作机制，在建设发生事故状态下，迅速有序地开展应急救援工作，最大限度地减少事故造成的人员伤亡和财产损失，维护社会稳定。依据《建设工程安全生产管理条例》特制定本预案。

### （1）工作原则

1) 以人为本，安全第一。把保障职工及施工人员的生命安全和身体健康、最大限度地预防和减少建设工程安全事故造成的人员伤亡作为首要任务。

2) 依靠科学，依法规范。采用先进技术，科学决策。采用先进的救援装备和技术，增强应急救援能力。依法规范应急救援工作，确保应急预案的科学性、权威性和可操作性。

### （2）组织机构及职责

### 1) 建设安全事故应急领导小组

成立工程建设安全事故应急领导小组，负责领导、指挥、协调建设工程安全事故的应急处置工作。

### 2) 应急处置工作组

建设安全事故应急领导小组成立相应的应急处置工作组。应急处置工作组在建设工程安全事故应急领导小组统一指挥下，按要求履行职责，及时组织实施应急措施。

主要职责：组织协调、调配现场应急救援人员、交通、通讯、装备和救援物资等；汇总信息，报告和通报情况；负责事故发生地的整改监督和督察工作。

### 3) 抢险救助组

主要职责：收集事故灾害信息，查明事故性质、影响范围及可能造成的后果；判断事故的变化趋势，预测次生和衍生事故发生的可能，及时向现场指挥部汇报；拟定抢险救援方案并向现场指挥汇报；组织有关专业人员实施经现场指挥部确定的抢险救援方案。

### 4) 医疗卫生组

主要职责：组织制定医疗救治和卫生方案；紧急调集医疗卫生技术人员进入事故发生地，迅速开展医疗救治工作，重点做好重伤员的救护；负责事故发生区域的疾病预防控制和卫生监督工作。

### 5) 事故调查组

主要职责：调查事故发生原因，作出调查结论，为事故处理提供依据；评估事故影响、预测事故后果，提出事故防范意见；及时移送相关案件，依法追究责任人责任。

## 3、预警与预防机制

在建建筑物周边要竖立警示牌，设隔离栏。安全办公室应定期研究工程建设安全事故应急工作，负责工程建设安全的监测、预警工

作，建立监测、预警网络，对信息及时汇总分析，并做出报告。指导建立和完善应急组织体系及应急队伍，加强事故应急处置有关知识的宣传教育和监督检查工作。

#### 4、应急处置

##### 1) 事故报告

建设工程安全事故发生后，事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告；单位负责人接到报告后，应当于1小时内向事发地政府、建设局和安监局报告或打“110”报警。

##### 2) 先期处置

建设工程安全事故发生后，事发地政府和单位必须果断、迅速地采取应对措施，组织应急救援队伍，先期到达事故现场进行有效处置，全力控制事态发展，切断事故灾害链，防止次生、衍生和耦合事故发生。同时，应按规定立即向上级政府报告事故情况。

##### 3) 现场指挥

建设工程安全事故发生后，立即成立现场指挥部，负责现场应急处置的决策和指挥工作；正确判断事故灾情的性质、发生地点、灾害规模、可能波及范围，据此组织制定应急处置方案；协调调配有关力量，开展应急救援工作等。

##### 4) 善后处置

积极稳定、深入细致地做好善后处置工作。对建设工程安全事故中的伤亡人员、应急处置工作人员，以及紧急调集、征用有关单位及个人物资，按规定给予补助或补偿。督促相关单位和保险机构及时做好损失的理赔工作。

##### 5) 调查与总结

应急状态终止后，应认真开展事故调查处理，及时作出书面报告。根据事故处理有关规定，按照管理权限严肃查处事故有关责任人，并总结经验教训，杜绝类似事故再次发生。

## **8.4安全影响效果分析**

### **8.4.1编制依据**

- 1、《中华人民共和国安全生产法》（2014修正）；
- 2、《中华人民共和国消防法》（2019修正）；
- 3、《中华人民共和国职业病防治法》（2018修正）；
- 4、《中华人民共和国劳动法》（2018修正）；
- 5、《职业性急性三氯乙烯中毒诊断标准》（GBZ38-2006）
- 6、《国务院关于加强安全生产工作的决定》（国务院国发〔2004〕2号）；
- 7、《建设项目（工程）劳动安全卫生预评价管理办法》（国家劳动部第10号令）；
- 8、《中华人民共和国劳动法》（2016年1月1日实施）；
- 9、《中华人民共和国安全生产法》（2014年修订）；
- 10、《中华人民共和国消防法》（2008年10月28日修订）；
- 11、《国务院关于加强安全生产工作的决定》（国务院国发〔2004〕2号）；
- 12、《建设项目（工程）劳动安全卫生监察规定》（劳动部劳字〔1996〕3号）；
- 13、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- 14、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）；
- 15、《工作场所职业病危害作业分级第3部分：高温》（GBZ/T229.3-2010）；
- 16、《安全标志及其使用导则》（GB2984-2008）。

### 8.4.2危险识别和化解措施

根据项目特点对其进行危险、有害因素辨识，主要按以下规定进行分类和识别：

1、按照《危险化学品名录》（2015版），将有害物质分为爆炸物、易燃气体、气溶胶、氧化性气体、加压气体、易燃液体、易燃固体、自反应物质和混合物、自燃液体、自燃固体、自热物质和混合物、遇水放出易燃气体的物质和混合物、氧化性液体、氧化性固体、有机过氧化物、金属腐蚀物、急性毒性、皮肤腐蚀/刺激、严重眼损伤/眼刺激、呼吸道或皮肤致敏、生殖细胞致突变性、致癌性、生殖毒性、特异性靶器官毒性一次接触、特异性靶器官毒性反复接触、吸入危害、危害水生环境、危害臭氧层，共计28类，对系统中使用的物质及产品进行辨识与分析。

2、根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中对一种危险物质或若干种物质的混合物的化学、物理或毒性特性的定义，对项目中使用到的各种物质进行重大危险源的计算与辨识。

3、参照《企业职工伤亡事故分类》（GB/T6441-1986），综合考虑起因物、引发事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，将事故分为物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电等20类，对系统中作业场所按照事故类型进行辨识与分析。

4、根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）对项目生产过程中的危险、有害因素进行辨识与分析。

5、根据《职业病分类和目录》（国卫疾控发〔2013〕48号），将职业病分为职业性尘肺病及其他呼吸系统疾病、职业性皮肤病、

职业性眼病、职业性耳鼻喉口腔疾病、职业性化学中毒、物理因素所致职业病、职业性放射性疾病、职业性传染病、职业性肿瘤、其他职业病等十类，对项目的作业环境进行职业危害辨识与分析。

#### **8.4.2.1 施工期间污染防治措施**

##### **1、噪声**

施工期间的噪声污染源主要来源于施工机械、人工操作，由于工程区附近存在一定村民，施工场地噪声对周边环境的影响大，但仍需防治。建议工程项目建设 and 施工单位应采取以下噪声防治措施，以最大限度地减少噪声对环境的影响。

##### **(1) 合理安排施工时间**

首先，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声设备施工时间尽量安排在日间，减少夜间施工量。

##### **(2) 合理布局施工现场**

避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

##### **(3) 降低设备声级**

在运输及安装设备的选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器应采用高频振捣器等。

##### **(4) 降低人为噪音**

按规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，而代以现代化设备。

##### **(5) 建立临时声障**

对施工场地噪声除采取以上减噪措施外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的社会关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪音采取

的措施，求得各受扰单位及居民的共同理解。对受施工影响较大的居民或单位，应给予适当补偿。此外，应对接收到的噪音扰民投诉情况进行积极处理。

## 2、大气

工程施工期间对大气污染物采取以下对策：

(1) 在经过人口聚居地段时，施工场地应尽可能设立围挡，用以阻挡施工扬尘。

(2) 在施工场地定期洒水，防止浮尘产生，污染空气；在大风日应加大洒水量及洒水次数。

(3) 挖机施工时尽量采取湿法作业。

(4) 所有来往于施工场地的多尘物料均应用帆布覆盖。

## 3、固体废物

每个工区工作面必须设立指定的渣土堆放点，堆放点要经环保监察机构认可，并设专人管理。防止渣土随意堆弃，防止扰民。

倒土过程中，工作面必须设置洒水、喷淋设施，并应将渣土压实。土方阶段、修整阶段抛洒、遗弃的土石方料应由专人管理回收，及时清洁工作面，不留后遗症。每个工区设置流动车载卫生设备，并及时清理，以防施工人员粪便对周边及施工现场环境造成污染。

### 8.4.2.2水土保持

对临时堆渣场、表土堆放场水土流失及生态保护特提出如下污染防治措施：

1、严格执行水土保持方案中的绿化方案，施工结束后尽快恢复堆渣场及堆土场占地植被；

2、在堆渣、堆土过程中，应有计划、有步骤地堆渣、堆土，对已堆渣、堆土部分应采取植草皮、草帘或防雨布等覆盖，避免雨水冲刷引起水土流失。

3、为了防止堆渣场、堆土场土层被暴雨冲刷流出场外，必须设置挡土墙，均在沟道口或坡脚处设挡土墙挡护。此外还对暴雨进行导流，以防雨水在堆渣场、堆土场内堆存。

#### **8.4.2.3劳动安全措施**

劳动保护及安全生产方面要加强法制教育，包括在建设期及运行管理期，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；

(2) 对全体职工进行进场前的三级安全教育；

(3) 颁发和使用安全设备，如安全帽、安全鞋、安全警示背心等；

(4) 职工进入施工场地前，进行安全技术交底，严格按照规范要求进行操作；

(5) 施工现场按规范要求设置安全员。

##### **2、运行管理期**

(1) 制定一套完善的安全管理规章制度；

(2) 定期按年、季度、月、周进行安全设施、设备检查并形成记录。

#### **8.4.2.4施工过程安全技术对策措施**

1、施工单位必须取得安全生产许可证，并应遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律、法规，建立安全管理体系和安全生产责任制，确保安全施工。

2、施工单位在开工前应编制施工组织设计，对关键的分项、分部工程应分别编制专项施工方案。施工组织设计、专项施工方案必须按规定程序审批后执行，有变更时要办理变更审批。



3、施工前，应组织工人对施工方案进行交底，告知施工过程中的注意事项。

4、工程所用的主要原材料等产品进入施工现场时必须进行进场验收并妥善保管。进场验收时应检查每批产品的订购合同、质量合格证书、性能检验报告、使用说明书、进口产品的商检报告及证件等，并按国家有关标准规定进行复验，验收合格后方可使用。

5、施工单位应按照相应的施工技术标准对工程施工质量进行全过程控制，建设单位、勘察单位、设计单位、监理单位等各方应按有关规定对工程质量进行管理。

6、制定完善的施工组织机构的责任制，并落实到位。

7、特种作业人员必须持证上岗。

8、施工单位应根据施工过程中可能发生的危险事故设置安全标志标识。

9、施工单位应根据施工过程中可能发生的危险事故编制应急救援预案，并进行演练。

10、施工时，除设置防护设施外，并设岗哨监视管理。其安全防护设施必须完善。

11、工程竣工后必须进行竣工验收，合格后方可交付使用。

#### **8.4.2.5 施工活动中的安全管理对策措施**

1、参加施工的人员，必须接受安全技术教育，熟知和遵守本工种的各项安全技术操作规程，并应定期进行安全技术考核，合格者方准上岗操作。对于从事特殊工种的人员，应经过专业培训，获得合格证书后，方准持证上岗。

2、施工所用的各种机具设备和劳动保护用品，应定期进行检查和必要的检验，保证其经常处于完好状态；不合格的机具设备和劳动保护用品严禁使用。

3、用于安全作业环境及安全施工措施所需费用不得挪作他用。

4、施工单位应定建立健全各级安全管理和设立专职或兼职安全检查人员，建立健全安全生产责任制度和安全生产教育培训制度，制定安全生产规章制度和操作规程，保证本单位安全生产条件所需资金的投入，对所承担的建设工程进行定期和专项安全检查，并做好安全检查记录。

5、建立施工场所安全管理体系，明确安全管理责任人，对施工人员进行安全教育和技术交底。施工单位应委派有安全资质的专职安全员负责施工现场的安全管理。

6、施工前建设单位应与项目区域管理单位签订安全协议，确定安全防护措施以及发生紧急情况时的应急处理措施。

7、施工单位应当向作业人员提供安全防护用具和安全防护服装，并书面告知危险岗位的操作规程和违章操作的危害。

8、作业人员应当遵守安全施工的强制性标准、规章制度和操作规程，正确使用安全防护用具、机械设备等。

9、施工单位应当为施工现场从事危险作业的人员办理意外伤害保险。

10、施工队伍进入施工现场前，业主单位安全生产部门应当与施工单位的安全管理部门协调，确定施工区域，禁止无关人员和车辆进入施工区域。与施工单位签订安全协议并协商确定一名安全员对施工现场进行监督管理。签订的施工合同中应明确各方安全责任。

11、施工过程中应做好油料等危险物品的储存与管理，防止危险物品发生火灾、爆炸事故而对项目区域安全运营产生影响。

12、施工现场要设置足够的消防设备。施工人员应熟悉消防设备的性能和使用方法，并应组织一支经过训练的义务消防队伍。

13、施工期间必须保证通讯畅通。

14、尽可能缩短工期。

15、完工后，施工单位要及时编制项目施工工作报告，并交付建设单位。

16、施工单位应严格执行安全管理制度，安全员跟班现场检查，发现不安全因素及时处理。

17、施工单位应加强与气象、水文等部门的联系，及时掌握气温、雨、风暴和汛情等预报，做好防范工作。

18、所有施工人员施工中必须遵守以下规定：

(1) 凡独立操作的工人，必须有本工种、本岗位的操作合格证和劳动部门要求的安全操作合格证。

(2) 工作时应思想集中。

(3) 按规定穿戴劳保用品。

(4) 机械、工具应有专人管理、保养，经常保持性能完好，别人负责管理的机械严禁乱动。

(5) 多人作业时，必须互相注意安全。

(6) 进入施工现场必须戴安全帽。

(7) 现场行走必须注意周围环境，以及周围的机械、车辆。

(8) 工作中严禁打闹、开玩笑。

(9) 禁止烟火的场所严禁吸烟和用火。

(10) 班前、班中严禁饮酒，严禁酒后作业。

19、作业机械安全操作

(1) 作业机械应按其技术性能要求正确使用，不得使用缺少安全装置或安全装置已经失效的机械作业，不得操作带有故障的机械作业。

(2) 操作人员必须执行有关工作前的检查制度、工作中的观察制度和作品后的检查保养制度。

(3) 作业机械进入施工现场前，应查明行驶路线上的隧道、跨线桥的通行净空，必要时应验算桥梁的承载力，确保机械安全通行。

(4) 机械在作业时，操作人员应熟悉作业环境与施工条件。

(5) 机械在靠近架空输电线路工作时，必须采取安全保护措施，机械工作装置运动轨迹范围与架空导线的安全距离必须符合相关规定。

(6) 机械应按时进行保养，严禁机械带故障运转或超负荷运转。

(7) 禁止在机械运转中进行保养、修理作业。各种电气设备的检查维修，应停电作业。

(8) 操作人员在工作中不得擅自离岗位，不得操作与操作证不相符合的机械，不得将机械设备交给无本机种操作证的人员操作。

(9) 操作人员必须按照本机说明书规定，严格执行工作前的检查制度和工作中注意观察及工作后的检查保养制度。

(10) 驾驶室或操作室内应保持整洁，严禁存放易燃、易爆物品，严禁酒后操作机械，严禁机械带故障运转或超负荷运转。

(11) 机械设备在施工现场停放时，应选择安全的停放地点，关闭好驾驶室（操作室），要拉上驻车制动闸。坡道上停车时，要用三角木或石块抵住车轮。夜间应有专人看管。

#### **8.4.2.6 施工临时用电安全对策措施**

1、施工现场临时用电应符合现行《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-2005）的有关规定。

2、施工用电设备数量在5台及以上，或用电设备容量在50kW及以上时，应编制用电组织设计。

3、施工现场临时用电工程专用的电源中性点直接接地220/380V三相四线制低压电力系统，必须符合下列规定：

- (1) 采用三相配电系统；
- (2) 采用TN-S接零保护系统；
- (3) 采用二级保护系统。

4、电线架设应符合下列规定：

(1) 架空线路宜避开施工工作面、作业棚、生活设施与器材堆放场地；

(2) 架空线路边线无法避开在建工程时，其安全距离应符合要求；

(3) 施工现场的机动车道与外电架空线路交叉时，架空线路的最低点与路面的垂直安全距离应符合规定。

5、铺设电缆线应符合下列规定：

(1) 施工现场开挖沟边缘与埋设电缆沟槽边缘的安全距离不得小于0.5m；

(2) 地下埋设电缆应设防护管；

(3) 架空铺设电缆应沿墙或电杆做绝缘固定；

(4) 每台用电设备必须独立设置开关箱，开关箱必须装设隔离开关机短路、过载、漏电保护器，严禁设置分路开关，配电箱、开关箱的电源进线端严禁用插头和插座做活动连接。

6、配电箱及开关箱设置应符合下列规定：

(1) 总配电箱应设在靠近电源的区域，分配电箱应设在用电设备或负荷相对集中的区域，开关箱与分配电箱的距离不得大于30m，开关箱应靠近用电设备，与其控制的固定式用电和设备水平距离不宜大于3m；

(2) 动力配电箱与照明配电箱宜分别设置，合并设置的配电箱，动力和照明应分路设置；

(3) 配电箱、开关箱应装设在干燥、通风机常温场所，不得装设在存在烟气、潮气及其他有害介质的场所；

配电箱、开关箱应选用专业厂家定型、合格产品；

(4) 总配电箱中漏电保护器的额定漏电动作电流应大于30mA，额定漏电动作时间应大于0.1s，额定漏电动作电流与额定漏电动作时间的乘积不得大于30mA s，开关箱中漏电保护器的额定漏电动作电流不得大于30mA，额定漏电动作时间不应大于0.1s。潮湿或有腐蚀介质场所的漏电保护器应采用防溅型产品，额定漏电动作电流不得大于15mA，额定漏电动作时间不得大于0.1s；

(5) 配电箱、开关箱应装设端正、牢固。固定式配电箱、开关箱的中心点与地面的垂直距离应为1.4~1.6m。移动式配电箱、开关箱应装设在坚固、稳定的支架上，其中心点与地面的垂直距离应为0.8~1.6m；

(6) 遇有临时停电、停工、检修或移动电气设备时，应关闭电源。

#### **8.4.2.7事故应急救援措施**

施工单位应根据实际情况编制处置施工险情和意外事故的应急预案。预案包括事故的报告程序、事故时的安全疏散、事故应急处理措施等，以保证一旦出现事故以后能按照既定程序将事故控制在一定范围内，避免事故进一步扩大，减少损失。

根据项目施工方案内容，施工单位除了应准备应急药物及应急救援车辆之外，还应该配备探照灯、灭火器、担架、警戒灯、尼龙绳等应急救援物资。

#### **8.4.2.8运行中的对策措施**

运营期主要固体废物为工作人员产生的生活垃圾应定期交环卫部门统一处理，沼气净化池清掏污泥应交由有处理资质的单位集中处

理。生活污水经化粪池处理将产生一定量的沉淀污泥，因此运营方应安排定期清掏污泥，清掏得到的污泥应立即转运，不允许在现场堆放，经有处理资质的单位集中处理。

### **8.4.3 劳动安全卫生与消防**

为了贯彻“安全第一，预防为主”的方针，本工程严格遵照各种相关规定项目在实施过程中遇到的主要危险因素有高空坠落，机械伤害，电伤，火灾等。

#### **8.4.3.1 防止高空坠落**

其主要防范措施如下：

（1）各级管理者和每个职工的安全生产岗位责任制明确。

（2）进入施工现场的人员必须戴安全帽。一是安全帽必须符合国家标准；二是要正确佩戴，尤其是要系好帽带，防止脱落，使其在高处坠落或物体打击时起到保护作用。

（3）防护措施要落实，如按要求设置护栏、立网、铺满架板、盖好洞口，按规程规定架设安全平网。

（4）个人防护用品要有质量保障，施工企业按规定给作业人员发放合格的安全带、安全帽。

（5）坚持对从事高处作业的职工进行健康检查，严禁患有高血压、心脏病、癫痫病、精神病、严重贫血病的人员从事高处作业。

（6）把好材料关，施工中所搭设的脚手架必须坚固、可靠，满足有关规定的要求。

#### **8.4.3.2 防机械伤害**

为防止施工人员在钢筋棚、木工棚等场地操作中的“机伤”。在各种传动设备均设有机旁“事故停机”按钮，皮带轮、齿轮、飞轮等传动件均设防护罩；为保障安全施工，在易发生“机伤”处及开关、按钮箱处设安全标志，要求严格遵守操作规程，并加强对施工机械的维修、

保养和管理。并且要加强对具体操作工人的操作技术培训，通过系统培训使操作人员能较快熟悉机械的性能，有效避免因操作过失引起的机械伤害。

#### **8.4.3.3防止电伤**

电源开关，控制箱等设施要统一布置，加锁保护，防止乱拉电线，设专人负责管理，防止漏电触电。

#### **8.4.3.4防止火灾**

工程建设施工用火是必不可少的，由于工程建设施工用火工期较长，无论是管理人员还是施工用火人员，会产生思想上的麻痹，容易造成安全隐患。因此，为了防止火灾，就必须采取相应的严格措施。

（1）施工用火前必须办理用火申请手续，经安全部门和消防部门检查合格，落实防火措施，确认签字后方可进行用火。

（2）工程建设施工用火必须实行专区用火管理，即施工现场固定用火区、临时预制场地用火区、临时用火区等三个专区。施工现场固定用火区、临时预制场地用火区的管理采用固定用火管理，用火可适当延长，一般15天为宜。临时用火必须按企业安全管理制度执行。

（3）施工现场固定用火、临时预制场地在施工用火前，必须由建设单位安全管理部门会同施工单位和相关处室、相关安全人员一起，对区域内的排水系统连通的井盖、地漏、管口、沟渠等部位用非可燃物封严，对围墙（挡）外的环境共同确认其安全状况，在保证安全的情况下签发用火证。

（4）特种作业人员如焊工、电工等要经过严格的专业培训，掌握一定的安全知识、安全技术和操作规程，经技术监督部门、安全主管部门考试合格，做到依法持证上岗。



(5) 用火人拿到批准的用火证后，应检查用火部位和防火措施是否落实，如没有落实，用火人有权拒绝用火。

(6) 明火作业过程中，要强化用火监护人的作用，固定区域用火监护人应由施工单位指派责任心强、会使用消防器材、了解施工现场情况的人员担任。

(7) 监护人必须坚守岗位，不准脱岗。在用火期间不准兼做其他工作。用火作业完成后，要会同其他施工人员清理现场，清除残火，确认无遗留火种后方可离开。

### **8.4.3.5消防**

#### **1、施工期消防要求**

(1) 工人临时生活区：工人临时生活区为火灾易发区，生活区要配置灭火器，材料堆放区灭火器。

(2) 施工现场：施工场地需做消防设施，施工现场配置灭火，灭火器要求设置必要的防雨防潮措施。

(3) 严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]）（2018年版）规定。

#### **2、运营期消防要求**

(1) 要经常进行消防安全和初始火灾扑救的正常操作教育。

(2) 组织人员参与消防专业技能培训，培养消防问题处理人才，一旦发生火灾，使之成为施救的骨干力量，增强自救能力。

(3) 定期检修室外消防栓，进行试压、流畅度测试。

(4) 加强与当地消防主管部门的联系，以经常取得他们对消防安全工作的指导和帮助。

## 第九章 研究结论和建议

### 9.1 结论

本报告通过各章的分析和论证，对项目做出如下研究结论：

1、项目符合《国务院办公厅关于加强城市内涝治理的实施意见》国办发(2021)11号、《国家发展改革委办公厅、住房城乡建设部办公厅关于编制城市内涝治理系统化实施方案和2021年城市内涝治理项目中央预算内投资计划的通知》(发改办投资(2021)261号)、《住房城乡建设部等5部门关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》建城〔2024〕18号等相关产业政策。项目建设是完善排水防涝系统体系，提升排涝能力，消除易涝积水点，是促进地区社会发展的重要措施，具有建设必要性。

2、项目有利于区域发展建设，项目建设对周边的环境和生态的影响是短期的，经过相应的措施处理后基本可以避免，不会产生严重的环境问题，而且通过建设还能完善城市功能结构，提升城市形象。

3、项目属于基础管网设施改造升级，目前的国内相关设计和施工工艺都已经十分成熟和安全，不存在新的工艺和流程。且项目具备工程建设条件，项目的方案合理，具有可操作性，技术上可行。

4、项目施工组织机构安排得当，工程实施进度安排合理，可保证项目按期建成使用。

5、项目建设具有显著的社会效益，为社会经济发展创造良好的环境，为构建和谐安康的社会创造条件，对城市可持续发展具有重要意义。

6、项目实施不会产生重大的社会稳定问题，社会风险低。

综上所述，项目有建设必要性、有政策和资金支持，建设条件具备，建设方案合理工艺不复杂，技术上可行，具有显著的社会效益，项目实施是可行的。

## 9.2建议

为了项目尽快实施，建议政府各部门给予大力支持并及时协调实施过程中的相关事项，确保项目按预定周期建成投入使用。现提出如下建议：

1、项目改造压力较大同时施工需要部分封闭路段，在项目实施前建议业主将施工计划通知相关部分，做好临时封闭相关工作。避免后期项目实施拖延工期。

2、业主单位应建立强有力的项目管理班子，建立健全项目管理制度，加强项目的建设的管理和控制。

3、建设单位应按照规划要求，制订出详细的项目实施计划，依据基本建设程序分步实施，做好项目后续的设计、施工、监理、竣工验收等工作，确保项目的顺利建成。

4、项目推进过程中，严格按照国家关于建设项目的程序报批，实行项目业主负责制、招投标制、工程监理制，以保证项目实施进度和质量。

5、按照科学发展的要求，项目的建设应做环境保护工作、水土保持工作、安全职业卫生评价工作与项目建设必须按“三同时”的原则进行。

6、加强项目的建设的管理和控制，加大资金的筹措力度，在建设项目实施过程中应加强项目建设资金的落实和管理，确保资金及时到位、专款专用。

7、由于项目是地下管网改造工程，部分管线施工资料可能不准确，前期要做好现场勘察。

8、项目在建设过程中做好安全管理与协调，提高市民的防范意识，提高项目的安全保障。

附图：积水点照片



腾飞路江华街口



内棹路蓝剑啤酒厂



内梓路聋哑学校外



大千路东桐路口



兰桂大道兴隆路口