

龙井市东盛涌镇污水管网建设项目

提级论证报告

龙井市东盛涌镇人民政府

二〇二五年三月

目录

第一章 概述	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目单位概况	4
1.3 编制依据	6
1.4 主要结论与建议	9
第二章 项目建设背景和必要性	11
2.1 项目背景	11
2.2 规划政策符合性	12
2.3 项目建设的必要性	15
第三章 项目需求分析与产出方案	20
3.1 需求分析	20
3.2 建设规模及内容	21
3.3 项目产出方案	22
第四章 项目选址与要素保障	27
4.1 项目选址	27
4.2 项目建设条件	27
4.3 要素保障分析	33
第五章 项目建设方案	35
5.1 技术方案	35
5.2 工程方案	40
5.3 建设管理方案	58
第六章 项目运营方案	66
6.1 运营模式选择	66
6.2 运营组织方案	67

6.3 安全保障方案	68
6.4 绩效管理方案	70
第七章 项目投融资与财务方案	73
7.1 投资估算	73
7.2 盈利能力分析	78
7.3 融资方案	79
7.4 财务可持续性分析	80
第八章 项目影响效果分析	81
8.1 经济影响分析	81
8.2 社会影响分析	81
8.3 生态环境影响分析	83
8.4 资源和能源利用效果分析	87
8.5 碳达峰碳中和分析	90
第九章 项目风险管控方案	91
9.1 风险识别与评价	91
9.2 风险管控方案	91
9.3 风险应急预案	95
第十章 研究结论和建议	98
10.1 结论	98
10.2 问题建议	98
附图:	99
附图 1: 东盛涌镇项目区域位置图	99
附图 2: 各村污水转运距离示意图	100
附图 3: 平安村管网走向示意图	101
附图 4: 龙山村管网走向示意图	102

附图 5：石井村管网走向示意图.....103

附图 6：太平村管网走向示意图.....104

附图 7：延东村管网走向示意图.....105

第一章 概述

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称

龙井市东盛涌镇污水管网建设项目。

1.1.2 建设性质

新建。

1.1.3 项目建设目标和任务

进一步改善农村人居环境，增强乡村综合承载能力，提高乡村运行效率，稳步推进美丽乡村建设，以“打造绿水生态乡村，建设和谐宜居家园”为目标，完善农村污水处理，保护生态环境，体现人与自然和谐发展，全面推动龙井市生态旅游业发展。

1.1.4 建设地点

本项目位于龙井市东盛涌镇平安村、龙山村、石井村、太平村、延东村。

1.1.5 建设内容和规模

本项目为龙井市东盛涌镇污水管网建设项目，共覆盖东盛涌镇 5 个行政村共 1450 人，主要建设内容包括农村污水管网建设工程和收集转运池建设工程两部分，具体建设内容如下：

（1）污水管网建设工程

铺设 DN300 污水管网长度 12773m；铺设 DN200 污水管网长度 4801m；设置污水检查井 937 座。

（2）收集转运池建设工程

建设收集转运池 12 座，共 246m³。项目污水经转运池收集后，委托第三方转运至龙井市污水处理厂进行处理。

1.1.6 建设工期

项目建设期为 1 年，即：2025 年 4 月-2026 年 3 月。

1.1.7 投资规模和资金来源

1、项目总投资

本项目总投资为 1900.00 万元，全部为建设投资。其中：建筑工程费 1580.08 万元；工程建设其它费用 229.44 万元；基本预备费 90.48 万元。

2、资金筹措

项目总投资为 1900.00 万元。项目资金争取地方政府自筹。

1.1.8 建设模式

项目建设模式采用传统的发包模式即 DBB（设计-招标-建造）模式，将设计、施工分别委托不同单位承担。

1.1.9 技术经济指标

项目主要经济技术指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	建设规模及内容			共涉及 1450 人
1	平安村			
1.1	调蓄池	m ³	42.00	共 2 座
1.2	DN300 污水管	m	1492.00	
1.3	DN200 污水管	m	821.00	
1.4	污水检查井（2.2m 埋深 砼井）	座	115.00	
2	龙山村			
2.1	调蓄池	m ³	42.00	共 3 座
2.2	DN300 污水管	m	3199.00	
2.3	DN200 污水管	m	1160.00	
2.4	污水检查井（2.2m 埋深 砼井）	座	243.00	
3	石井村			
3.1	调蓄池	m ³	25.00	共 3 座
3.2	DN300 污水管	m	1628.00	
3.3	DN200 污水管	m	777.00	
3.4	污水检查井（2.2m 埋深 砼井）	座	137.00	
4	太平村			

4.1	调蓄池	m ³	75.00	共 1 座
4.2	DN300 污水管	m	2154.00	
4.3	DN200 污水管	m	866.00	
4.4	污水检查井（2.2m 埋深 砼井）	座	177.00	
5	延东村			
5.1	调蓄池	m ³	62.00	共 3 座
5.2	DN300 污水管	m	4300.00	
5.3	DN200 污水管	m	1177.00	
5.4	污水检查井（2.2m 埋深 砼井）	座	265.00	
二	总投资	万元	1900.00	
1	建筑工程费	万元	1580.08	
2	工程建设其他费	万元	229.44	
3	基本预备费	万元	90.48	
三	财务指标			
1	单位功能效益投资	万元/人	1.31	以服务总人口数 1450 人为基数
2	单位功能运营成本	元/人 a	206.04	
四	生态效益			
1	COD 消减量	t/a	5.36	
2	氨氮消减量	t/a	0.48	

1.1.10 绩效目标

绩效目标表

项目名称	龙井市东盛涌镇污水管网建设项目		
项目单位	龙井市东盛涌镇人民政府		
项目资金 (万元)	总投资:		1900.00
	其中: 地方财政配套		1900.00
	自筹资金		/
绩效目标	实施目标		
	目标 1: 完成行政村农村生活污水收集、转运系统建设, 提高农村生活污水治理能力, 切实提高农民生活质量, 提升人居环境, 促进龙井市兴边富民、稳边固边, 进而全面推进乡村振兴;		
	目标 2: 按照可研报告及批复完成建设内容;		
	目标 3: 预计完工日期 2026 年 3 月底。		
一级指标	二级指标	三级指标	指标值
产出指标	数量指标	完成生活污水治理的行政村数量	5
		污水收集率	90%
	质量指标	农村生活污水收集管网建设长度	5 个行政村共铺设农村生活污水管网 17574.00m, 管径 DN200-DN300
		调蓄池总容积	5 个行政村共建设调蓄池 12 座, 总

			容积 246m ³
	时效指标	项目按时开工建设	按计划完成
		项目建设按期完工	按计划完成
		项目资金按计划支出	按计划完成
	成本指标	总投资	上下浮动 10%
效益指标	社会效益指标	促进社会就业	促进
		提升乡村品位	提升
		促进经济发展	促进
	生态效益指标	经过治理行政村农村生活污水现状	明显改善
		区域生态环境	明显改善
		气体排放	符合相应排放标准要求
		施工噪音	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》标准
		环保行政处罚次数	0
		污水排放	符合相应排放标准要求
	可持续影响指标	运营年限	管材使用年限≥50 年
满意度指标	服务对象满意度指标	服务对象满意度	≥95%

1.2 项目单位概况

项目承办单位：龙井市东盛涌镇人民政府

主要职能：(一)加强党的建设。落实基层党建工作责任制，坚持和完善党的全面领导，加强党的组织体系建设，增强党的政治领导力、思想引领力、群众组织力、社会号召力。统筹抓好辖区内新领域新业态新群体党建工作，强化党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设，把制度建设贯穿其中。深入推进反腐败斗争，加强基层意识形态工作。(二)统筹区域发展。统筹落实辖区发展的重大决策和辖区建设规划，参与辖区公共服务设施建设规划，推动辖区健康、有序、可持续发展。合理确定经济发展职能，把经济工作重心转移到推进产业升级、促进经济结构调整和经济增长方式转变上来。统筹做好企业服务工作，营造良好营商环境，实施乡村振兴战略各项政策，规范“三资”管理工作。贯彻落实中央和省、州、市关于扶贫工作的方针政策和决策部署，推进扶贫开发相关工作。(三)组织公共服

务。推进政府职能由“管理型”向“服务型”转变，积极推进基本公共服务均等化。推动优质公共服务资源向村延伸。创新公共服务供给方式，加快建立政府主导、社会参与、公办民办并举的公共服务供给模式，加大政府购买服务力度。组织实施与群众生活密切相关的各项公共服务，落实人力社保、医保、退役军人、民政、教育、文化、旅游、体育、卫生健康、残联、红十字等各领域相关政策。(四)实施综合管理。负责辖区内城镇管理、人口管理、社会管理等综合性工作，承担组织领导、推进实施、综合协调和监督检查职能。统筹协调部门派驻机构的日常管理。突出基层治理职责，着力解决城镇化发展进程中的各种问题。加强和完善经济发展、综合执法、应急管理、自然资源管理、市场监管、生态环境保护等方面职能。按照职责权限，负责对辖区内业主委员会的监督指导，对辖区住宅小区开展综合管理。(五)动员社会参与。坚持以基层党建引领基层治理，动员指导辖区内各类单位、社会组织 and 村等社会力量参与社会治理，引导辖区单位履行社会责任，整合辖区内各种社会力量，为镇、村发展服务。做实做强由党建引领的基层共治基本单元，构建党组织统一领导、各类组织积极协同、广大群众广泛参与的基层治理体系。(六)领导基层自治。发挥村党组织在基层群众自治组织建设中的领导核心作用，完善党领导下的基层社会治理体系，推进社会主义基层协商民主建设，做好组织群众、宣传群众、凝聚群众、服务群众工作，发挥村民在基层社会治理中的主体作用，提高基层自治整体水平。(七)维护安全稳定。落实安全稳定工作部署。负责辖区平安建设、综合治理、安全生产管理等有关工作，处理群众来信来访，有效化解各类矛盾纠纷等。坚持重心下移、力量下沉、保障下倾，实现辖区安全监管执法和综合治理网格化、一体化，提高公共安全体系精细化水平。(八)深化“放管服”改革和“最多跑一次”改革。依托镇便民服务平台，推进审批服务事项向便民服务中心集中，保障便民服务中心的审批服务事项到位、权限到位。推进镇便民服务平台

标准化建设，加快实现政务服务马上办、网上办、就近办、一次办，提升政务服务质量。(九)完成法律、法规、规章规定的其他事项和市委、市政府交办的其他任务。

机构设置：根据上述职责，龙井市东盛涌镇人民政府局内设 8 个机构，分别为综合办公室、党建工作办公室、平安建设办公室(应急管理办公室)、社会事务办公室(行政审批办公室)、农业农村办公室、综合行政执法办公室、财政办公室、扶贫与乡村建设办公室(项目开发办公室)。

1.3 编制依据

- 1、《投资项目可行性研究指南》（国家发展和改革委员会审定出版）；
- 2、《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲》（2023 年版）；
- 3、《中华人民共和国国民经济和社会发展“十四五”规划纲要》；
- 4、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订）；
- 5、《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- 6、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修正）；
- 7、《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》（中发〔2018〕1 号）；
- 8、《中共中央办公厅国务院办公厅印发<农村人居环境整治三年行动方案>》（中办发〔2018〕5 号）；
- 9、《生态环境部农业农村部关于印发<农业农村污染治理攻坚战行动计划>的通知》（环土壤〔2018〕143 号）；
- 10、《关于进一步加强农业农村生态环境工作的指导意见》（环办土壤〔2019〕24 号）；
- 11、《中央农村工作领导小组办公室农业农村部生态环境部住房城乡建设部水利部科技部国家发展改革委财政部银保监会关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14 号）；

- 12、《关于加快推进农业农村生态环境重点工作的通知》（环办土壤〔2020〕4号）；
- 13、《中共中央国务院关于抓好“三农”领域重点工作确保如期实现全面小康的意见》（2020年1月2日）；
- 14、《农村人居环境整治提升五年行动方案（2021-2025年）》；
- 15、《生态环境部农业农村部住房和城乡建设部水利部国家乡村振兴局关于印发<农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021-2025年）>的通知》（环土壤〔2022〕8号）；
- 16、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- 17、《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发〔2013〕130号）；
- 18、国家发展改革委住房城乡建设部关于印发《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》的通知（发改环资〔2021〕827号）
- 19、《吉林省生态环境保护条例》（2021年1月1日）；
- 20、《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省落实水污染防治行动计划工作方案的通知》（吉政办发〔2015〕72号）；
- 21、《吉林省人民政府关于印发吉林省清洁水体行动计划（2016-2020年）的通知》（吉政发〔2016〕22号）；
- 22、《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省改善农村人居环境四年行动计划（2017-2020年）的通知》（吉政办发〔2017〕38号）；
- 23、中共中央、国务院公开发布《关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作的意见》（2023年1月2日）；
- 24、吉林省委省政府《关于实施乡村振兴战略的意见》（2018年2月14日）；
- 25、《吉林省农业农村污染治理攻坚战行动方案》（吉环发〔2019〕1

号)；

26、《吉林省生态环境厅关于开展县域农村生活污水治理专项规划(方案)编制工作的通知》(吉环土壤字〔2019〕14号)；

27、《吉林省推进农村生活污水治理行动方案》(吉环发〔2020〕3号)；

28、《吉林省委吉林省政府关于印发<农村人居环境整治提升五年行动方案>(2021-2025年)的通知》(吉厅字〔2022〕12号)；

29、《延边州人民政府办公室关于印发延边州水污染防治行动计划工作方案的通知》(延州政办发〔2016〕6号)；

30、《延边州清洁水体行动计划实施方案(2016-2020年)》；

31、《中共延边州委办公室延边州人民政府办公室关于印发<延边州农村人居环境整治三年行动方案>的通知》(2018年8月3日)；

32、《延边州迎州庆农村人居环境优化提升行动方案》(延州农居发〔2022〕3号)；

33、《龙井市人民政府办公室关于印发<2022年龙井市农村人居环境整治提升行动实施方案>的通知》(龙政办发〔2022〕25号)；

34、《产业结构调整指导目录(2024年本)》；

35、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤〔2021〕120号)；

36、《乡村振兴战略规划(2018-2022年)》(中发〔2018〕18号)；

37、《重点流域水污染防治规划(2016-2020年)》(环水体〔2017〕142号)；

38、《吉林省乡村振兴战略规划(2018-2022年)》；

39、《吉林省重点流域水污染防治规划(2016-2020年)》(吉环函〔2018〕304号)；

40、《吉林省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目

标纲要》（吉政发〔2021〕7号）；

41、《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省生态环境保护“十四五”规划的通知》（吉政办发〔2021〕67号）；

42、《吉林省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》；

43、《延边朝鲜族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035远景目标纲要》（延州政发〔2021〕5号）；

44、《延边州人民政府办公室关于印发延边州生态环境保护“十四五”规划的通知》（延州政办发〔2022〕20号）；

45、《延边州乡村振兴战略规划（2019-2022年）》；

46、《龙井市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》（延州政发〔2021〕5号）；

47、《龙井市城市总体规划（2013-2030）》；

48、《龙井市土地利用总体规划》；

49、《龙井市农业农村“十四五”规划》

50、《龙井市农村生活污水治理专项规划（2020~2035）》；

51、国家相关政策、法规、文件；

52、建设单位提供的有关数据、资料。

1.4 主要结论与建议

1.4.1 结论

项目建设符合中央农村工作会议，符合《农村人居环境整治提升五年行动方案》、符合《龙井市农村生活污水治理专项规划》，项目建设可完善龙井市农村环境综合治理基础设施功能，提高居民环保意识和行动积极性，提高项目区人民生活环境质量和生活健康水平，促进社会经济发展及和谐社会的建设。

项目的实施能够产生较好的环境效益和社会效益，改善龙井市乡镇流

域水体质量，改善人们的生活环境，促进地区经济发展。

1.4.2 建议

1、项目建设中，要做好项目的前期准备工作，落实资金来源，从数量和时间两方面予以重视。实施招投标制，降低工程成本，提高工程质量。项目实施阶段，要加强监督管理工作，以保证项目的顺利实施，并达到预期目的。

2、尽快与城建、规划部门沟通，办理相关手续，为下一步工作开展提供依据。

3、工程建设过程中提早履行好各项审批手续，并且需合理穿插各项目的施工，以保证项目按时验收。

4、施工前，作好施工计划，合理安排工期，减少因施工给周边交通及居民带来的影响。

5、项目实施阶段，要加强监督管理工作，确保工程质量。

第二章 项目建设背景和必要性

2.1 项目背景

2025 年中央一号文明确指出深入打好农业农村污染治理攻坚战，持续推进农村人居环境整治提升，建设美丽乡村。健全农村改厕实施机制，完善社会化管护和服务体系。因地制宜选择农村生活污水治理模式，推动厕所粪污和生活污水协同治理，基本消除农村较大面积黑臭水体。

国家发展改革委网站公布《“十四五”扩大内需战略实施方案》文件指出，加快补齐市政基础设施短板。加快推进农村人居环境整治提升，因地制宜推进农村改厕、生活垃圾处理和污水治理、村容村貌提升、乡村绿化美化，建设美丽宜居村庄。

目前，我国农村生活污水是造成农村水环境污染的主要原因，农村生活污水的无害化处理已迫在眉睫，为了改善我国农村的水环境， 必须加强农村生活污水的收集和处理设施建设。积极探索符合东盛涌镇农村特点、可复制可推广的农村生活污水治理模式，切实解决危害群众身体健康、影响农村可持续发展的环境问题，全面提高东盛涌镇农村生态人居环境质量。为加快推进农业农村现代化、建设美丽生态和谐小康新农村作出贡献。

2023 年 6 月 7 日，习近平总书记在内蒙古调研时强调，“治国必治边”。现阶段，实现边疆地区现代化是我国现代化建设的重要任务，而边境乡村振兴与现代化又是边疆地区现代化进程中的薄弱一环。边境乡村现代化建设既涉及国家安全，又关涉国家发展全局。当前，我国绝大多数边境乡村仍处在“完成脱贫攻坚”向“乡村振兴”过渡的发展阶段。

吉林省作为边境省份，与俄罗斯、朝鲜接壤，边境地区的稳定繁荣发展，是兴边富民稳边固边的基石。2022 年，吉林省先后发布《关于促进重点边境村发展的实施意见》《吉林省重点边境村建设三年行动方案》《关于支持

重点边境村政策白皮书》等政策文件，促进边境地区建设发展，乡村振兴，其中重点强调的内容有：“针对有的边境村基础设施落后、村民生活品质不高等问题，支持畅通对外交通、提升村容村貌、建设污水管网和水冲厕所等基础设施建设，有力提升边境村便利舒适的现代生活条件。推动边境县市用好各类改厕资金、整合相关专项资金和包保单位筹集资金，稳步推动边境村地下污水管网和水冲厕所改造。”吉林省边境村污水管网水冲厕所普及率由 2021 年的 14.8%，提升至 2023 年 6 月的 60%以上。根据吉林省发展规划，延边州、通化市、白山市所辖边境村在 2024 年、2025 年相继实现全覆盖。

随着人民生活水平的提高，对边境管理工作的要求也越来越高，民生保障、利益诉求、优质服务等非边境管理传统职能迅速进入边境维稳工作领域，这些问题解决得好坏直接关系到人民群众对边境管理队伍工作的满意度。

农村生活污水治理项目是美丽乡村建设和群众生活息息相关的民生、民心工程。为进一步增强边境地区服务人民群众，稳边固边需要、龙井市东盛涌镇人民政府坚持夯基固本，大力实施污水治理攻坚行动，不断完善乡村基础设施，切实提供农民生活质量，打通镇村污水管网“毛细血管”，助推龙井市边境村镇绿色高质量发展。

2.2 规划政策符合性

《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》中对治理农村生活污水方面强调加强城乡统筹治理，推进县域农村生活污水治理统一规划、统一建设、统一运行和统一管理。重点治理水源保护区、城乡结合部、乡镇政府驻地、中心村、旅游风景区等村庄生活污水。强化农村生活污水治理与改厕工作有机衔接，已完成水冲厕所改造地区，加快推进污水治理。积极推进污水资源化利用，因地制宜纳入城镇管网、集中或分散处理，优先推广运

行费用低、管护简便的污水治理技术。聚焦解决污水乱排乱放问题，开展农村生活污水治理成效评估。到 2025 年，东部地区和城市近郊区等有基础、有条件地区农村生活污水治理率达到 55%左右，中西部基础条件较好地区达到 25%左右，地处偏远、经济欠发达地区农村生活污水治理水平有新提升。

《吉林省生态环境保护“十四五”规划的通知》中对改善农村生产生活环境方面，强调持续打好农业农村污染治理攻坚战，因地制宜推进农村厕所革命、生活污水治理、生活垃圾治理，加强农村生活污水处理设施长效化运行维护，推动农村生活垃圾就地分类和资源化利用、农村生活污水就近就地资源化利用，到 2025 年，农村生活污水治理率达到 25%。

《龙井市农业农村“十四五”规划》中要求“以农村垃圾、污水治理、厕所改革、饮用水保护和村容村貌提升为主攻方向，到 2025 年，创建省级美丽宜居行政村 5 个以上，美丽庭院、干净人家 5000 户以上。”2022 年 3 月，龙井市农业农村局、龙井市卫生健康局、龙井市财政局、龙井市住房和城乡建设局、延边州生态环境局龙井市分局、龙井市广播电视和旅游局、龙井市市场监督管理局联合发布《关于扎实推进龙井市“十四五”农村厕所革命的实施方案》，方案总体目标要求“十四五时期，全市计划新增改厕 3000 户左右，农村卫生厕所普及率进一步提高，厕所粪污基本得到有效处理，资源化利用水平不断提升。”2020 年 10 月，龙井市生态环境保护领导小组办公室印发了《龙井市农村生活污水治理专项规划（2020-2035 年）》，以该规划为工作基础，龙井市发改、住建和生态环境等部门联合各乡镇积极推进农村生活污水治理工作。

《龙井市城市总体规划(2013-2030)》：根据龙井市城市总体规划(2013-2030)，龙井市域范围内村庄分类如下：

（1）撤并村庄

对居民点规模小于 300 人的自然村屯、所处位置不利于发展的村庄建议撤并，具体如下：

龙井市城市总体规划（2013-2030）撤并村庄名单

内容	所属乡镇	村屯名称	迁并去向
自然保护区核心区	白金乡	太兴、勇南村、寿永子、涌泉村	周边村屯
		松林屯、长兴屯、新丰	白金乡政府驻地
	智新镇	德寿村、清萝、元东村	
地质灾害高发区	老头沟镇	九户洞村、天宝山村、东风坑、新城村、永兴屯	宝兴村

（2）城市周边村庄

城市周边村庄必须纳入所在城市的城市总体规划，由所在城市政府进行统一规划管理。名单如下：

伊泉屯、明新屯、水东屯、水隅、财岩屯、大成村、松亭、新明屯、永丰屯、新化村、东北屯、水南村、渊背屯、合成利村（市区）、新安村、工农屯村、仲兴屯、河南村、长境屯、龙南村、吉兴村、龙江村（基地）、东兴村、东升村、龙明村、龙池村、龙光村、光新村、龙鹤、龙丰村、吉南屯、梨树屯、五户屯、光明屯、吉安屯、维新村、长境村、维新坪、海兰村、兴成屯、泰兴屯、庆安屯、帽山屯、白杨树、登盖屯、沙移沟、长兴屯、新平村、龙东村、土器洞、东盛果树、大安果树村、惠长洞、勇成、南元屯、森林洞、东胜果树。

（3）农村中心村庄

主要人口规模应在 1200 人以上；设施较为齐全，应设有小学、卫生所、邮电所等；应处于主要的交通干道上，方便、快捷、安全地辐射邻域的村庄；具有特色或特殊功能的村庄等。名单如下：

东盛涌镇：龙山村、太平村、龙河村

老头沟镇：铜佛寺村、宝兴村、细磷河村、奋斗村

三合镇：北兴村、富裕村、鹤栖村

开山屯镇：光昭村、爱民村

智新镇：新化村、合成利村

德新乡：崇民村

白金乡：勇新村

(4) 农村一般村庄

其余村庄为一般村庄，按照基础设施保障型标准进行建设。

(5) 对本项目污水治理覆盖村庄进行分类，本项目覆盖村庄均不属于搬迁撤并村庄，中心村庄占比为 55%，符合《龙井市城市总体规划（2013-2030）》村庄建设方向。

本项目涉及村庄属性分类

序号	乡镇	行政村	属性备注
1	东盛涌镇	平安村	农村中心村庄
2		龙山村	农村中心村庄
3		石井村	一般村庄
4		太平村	农村中心村庄
5		延东村	农村中心村庄

综上所述，项目的建设符合经济社会发展规划、区域规划和专项规划、国土空间规划等重大规划，项目的建设对区域旅游和产业升级具有推动作用，项目建设符合规划政策。

2.3 项目建设的必要性

2.3.1 项目建设是符合国家政策及相关规划的需要

人居环境整治是乡村振兴的一个重要组成部分。改善农村人居环境，让农民生活方式绿起来，让农村生态美起来，是生态文明建设的重要内容，也是乡村振兴的必然要求。长期以来，村庄建设普遍缺乏规划，垃圾乱堆，污水乱排，不同程度存在“脏、乱、差”现象。因此，农村人居环境改善是一项刻不容缓的任务，需要迅速行动，让农民有看得见、摸得着的“获得感”。

党中央、国务院高度重视农村人居环境整治工作，习近平总书记作出重

要批示：“浙江‘千村示范、万村整治’工程起步早、方向准、成效好，不仅对全国有示范作用，在国际上也得到认可。要深入总结经验，指导督促各地朝着既定目标，持续发力，久久为功，不断谱写美丽中国建设的新篇章。”

2019年6月20日，省委副书记、省长景俊海主持召开省农村人居环境整治工作领导小组会议。他强调，要深入贯彻习近平总书记关于实施乡村振兴战略和改善农村人居环境重要讲话指示批示精神，落实省委、省政府部署，坚持以人民为中心的发展思想，推动全省农村人居环境明显改善，让村村户户清清爽爽、干干净净，切实增强人民群众幸福感、获得感、安全感。

根据《农村人居环境整治提升五年行动方案（2021-2025年）》（吉办发〔2018〕16号）要求，五年行动的核心目标是建设生态宜居美丽乡村，重点是农村生活污水垃圾治理、村容村貌提升，加快推进农村生活污水治理。

从上可知，为打好打赢农业农村污染治理攻坚战，提高农村生活污水治理能力，是全面落实国家和省“十四五”期间对生态环境保护工作的需要。

2.3.2 项目建设是解决农村排水系统存在的问题及其不利影响的需要

项目实施区域位于龙井市，龙井市隶属于延边朝鲜族自治州，东部隔图们江与朝鲜相望，边境线长142.5公里，下辖7个乡镇65个行政村，其中重点边境行政村12个。龙井市开展农村生活污水治理工作以来，截止2024年底，已有35个行政村通过纳管、转运方式处理农村生活污水，其余各村屯均未进行排水管网或管线的建设。通过现场调查，未进行农村生活污水治理的村屯，主要依靠旱厕、渗井及灰水桶对生活污水进行收集，产生的黑水排入旱厕或渗井，收集的灰水部分泼地蒸发，部分排入旱厕或渗井，另有少量部分排入路边沟。

可见龙井市农村地区基础设施相对落后，排水管网、排水渠等污水系统收集设施不健全，生活污水大多通过渗井或沿边沟排至就近水体，从而造成村内流域及下游地区的污染。

2.3.3 项目建设是龙井市社会主义新农村建设及稳边固边的需要

加强农村环境综合治理，是社会主义新农村建设的核心内容之一，是推进美丽乡村建设的一项重要手段，也是构建和谐社会的一项重要措施，对促进社会主义新农村建设和全面建设小康社会总体目标的实现具有重要作用。农村的环境关系着人们的生存安全与健康，所以，龙井市很有必要开展县域农村生活污水治理项目，进行农村污水综合整治。

深入开展农村人居环境整治，推进农村生活污水治理，是现代化边境幸福村建设工作的需要，项目建设是作为巩固拓展脱贫攻坚成果与全面推进乡村振兴的重要抓手，围绕“基础牢、产业兴、环境美、生活好、边疆稳、党建强”的目标，以“国之大者”全面推进现代化边境幸福村建设，促使沿边地区呈现出边民富、边关美、边防固的大好发展局面，促进边境群众安全感、幸福感、满意度全面提升。

2.3.4 项目建设是彻落实科学发展观的必然要求

科学发展观的一个重要内容，就是经济社会的全面协调可持续发展，城乡协调发展是其重要的组成部分。全面落实科学发展观，必须保证占人口大多数的农民参与发展进程、共享发展成果。本项目就是贯彻党的新农村建设方针，落实新农村建设任务的具体体现，是在新农村建设中贯彻落实科学发展观的必然要求，对促进城乡经济社会协调发展、改善城乡二元结构、缩小城乡差距具有重要意义。社会和谐离不开农村的社会和谐。当前，我国农村社会关系总体是健康、稳定的，但也存在一些不容忽视的矛盾和问题。本项目通过推进社会主义新农村建设，加快农村经济社会发展，有利于更好地维护农民群众的合法权益，缓解农村的社会矛盾，减少农村不稳定因素，为构建社会主义和谐社会打下坚实基础。

2.3.5 项目建设是流域水环境污染防治的需要

龙井市农村地区污水收集处理设施不完善，日常生活产生的废水、粪便

等在堆放存储不当时会随地表雨水进入水体，造成一定程度的污染。生活污水会随雨水形成的地表径流进入附近水体造成二次污染。

本工程所包含 5 个行政村位于图们江水系流域。根据《环境保护法》和上级政府领导方针，针对非点源污染防治工程应坚持系统、循环、平衡的原则，着重从源头控制污染负荷，进一步保障水质。本项目对农村生活污水进行收集后集中处理，能够进一步保障图们江水系水体的环境风险。

2.3.6 项目建设是国家环保事业发展的需要

多年来，我国政府一直重视环境保护问题，尤其是城镇的污水收集处理问题，每年国家都投入大部分资金解决部分城镇污水收集、处理设施落后问题。本工程符合国家的相关政策，能够为解决农村区域环境污染问题起到重要的作用，必将减少污染物向地面水系的排放量，改善农村区域周围的水环境，符合国家的环保政策，提高了农村区域的综合使用功能，为当地的经济建设和发展铺设了坚实的基础。

2.3.7 项目的建设是乡村振兴发展的需要

项目的建成，对于完善当地的基础设施，改善居民环境有重要意义。项目建成后能改善龙井市的村容村貌，更好的向外界展示龙井市的整体文化形象，有力推动新型城镇化和城乡融合发展。

乡村振兴战略是我国重要的战略之一，完善基础设施的建设又更是重中之重。改善乡镇的基础设施是一项利国利民的好政策，有利于帮助居民解决闭塞的问题，加强居民与外界的联系和交流，进而刺激乡村的发展，增加区域周边农民的收入；有利于减小城乡差距，促进城乡统筹发展，实现共同富裕的目标。加强基础设施的建设，促进城乡经济的发展，为乡村振兴提供有力的基础和保障。

综上所述，项目建设符合国家相关政策，是实现龙井市农村环境整治的重要措施，是实施乡村振兴战略的一项重点任务，对于改善农村人居环境，

提高乡村综合服务功能，改善水生态环境，保障人民身体健康，促进龙井市兴边富民、稳边固边及当地经济可持续发展具有重要意义。因此，项目建设是十分必要且迫切的。

第三章 项目需求分析与产出方案

3.1 需求分析

如何打造边城稳固、边境繁荣、边民幸福的美好家园？龙井市委、市政府一系列务实举措，给出答案：坚持因地制宜，明确发展战略；抓实招商引资，谋划产业项目；发挥自身优势，推动村庄联营；促进落户买房，带动人气回流。

龙井市坚持落实主体责任，定期召开工作会议，部署落实边境村工作。2022 年 10 月建立龙井市边境村工作协调联动机制，配齐配强市级专班。同时，不断完善边境镇村两级联动协调机制。乡镇党委书记担任协调机制组长，班子成员任组员，乡镇设立镇级工作专班；村级协调联动小组由第一书记、村书记、乡镇包村干部、驻村工作队员、乡村专干等组成，筑牢镇村两级边境地区工作坚强堡垒。

全市开展千村示范创建工作，12 个边境村已全部纳入创建工作范围，其中 4 个村已顺利通过省、州、市千村示范三级核验。同时，加强人居环境整治，稳步推进“三清一改一建”和“干净人家”创建工作，集中整治清理农村生活垃圾、村内塘沟和畜禽养殖粪污等农业生产废弃物，不断完善长效机制。2022 年，共评选出“干净人家”340 户。此外，强化基础设施建设，全面梳理 12 个边境村的污水管网和水冲厕所的建设需求与实际情况，制定全市污水管网和冲水厕所的建设方案。

项目实施区域位于龙井市东盛涌镇，龙井市隶属于延边朝鲜族自治州，东部隔图们江与朝鲜相望，边境线长 142.5 公里，下辖 7 个乡镇 65 个行政村，其中重点边境行政村 12 个。本项目实施范围覆盖 5 个行政村，目前，项目区域内农村房屋基本都属于自建房，具有较大的随意性，缺乏合理的总体布局规划，农村生活污水排放方式存在诸多差异，有的排入明沟或暗

渠，有的就近排入溪河，还有的农户将粪便等收集作为肥料，其余的用水直接泼洒，使其自然蒸发或渗入土壤。从总体来看，项目区域内村屯分布密度小和建筑布局随意导致了区域内农村生活污水排放变得极为分散。农村生活污水除了居民的家庭活动用水外，还混有垃圾堆放产生的污水和高浊度的雨水径流等，汇集的污水水质成分复杂。随着农村经济发展，农村家庭生活方式的改变，生活污水的来源会越来越多，水质成分也势必更加复杂。

通过现场调查，项目区域内各行政村均未建设农村生活污水收集及处理设施，各行政村主要依靠旱厕、渗井及灰水桶对生活污水进行收集，产生的黑水排入旱厕或渗井，收集的灰水部分泼地蒸发，部分排入旱厕或渗井，另有少量部分排入路边沟。部分村屯路边沟存在破损、淤堵现象。由于部分村屯居民家中设置有渗井，此部分居民产生的生活污水通过渗井排放，直接进入地下水环境，对区域地下水环境造成了不利影响。

3.2 建设规模及内容

本项目为龙井市东盛涌镇污水管网建设项目，共覆盖东盛涌镇 5 个行政村共 1450 人，主要建设内容包括农村污水管网建设工程和收集转运池建设工程两部分，具体建设内容如下：

（1）污水管网建设工程

铺设 DN300 污水管网长度 12773m；铺设 DN200 污水管网长度 4801m；设置污水检查井 959 座。

（2）收集转运池建设工程

建设收集转运池 12 座，共 246m³（其中：建设 4m³ 调蓄池 1 座、5m³ 调蓄池 1 座、6m³ 调蓄池 2 座；12m³ 调蓄池 1 座；16m³ 调蓄池 3 座；30m³ 调蓄池 3 座；75m³ 调蓄池 1 座）。项目污水经转运池收集后，委托第三方转运至龙井市污水处理厂进行处理。

项目主要建设内容及规模一览表

序号	乡镇	行政村	名称	规格	单位	数量	备注
1	东盛涌镇	平安村	调蓄池	12m³	座	1	涉及 1450 人
			调蓄池	30m³	座	1	
			污水管道	DN300	m	1628	
			污水管道	DN200	m	777	
			污水检查井	Φ1000	座	137	
2		龙山村	调蓄池	6m³	座	2	
			调蓄池	30m³	座	1	
			污水管道	DN300	m	3199	
			污水管道	DN200	m	1160	
			污水检查井	Φ1000	座	243	
3		石井村	调蓄池	4m³	座	1	
			调蓄池	16m³	座	1	
			调蓄池	5m³	座	1	
			污水管道	DN300	m	1628	
			污水管道	DN200	m	777	
			污水检查井	Φ1000	座	137	
4		太平村	调蓄池	75m³	座	1	
			污水管道	DN300	m	2154	
			污水管道	DN200	m	866	
			污水检查井	Φ1000	座	177	
5		延东村	调蓄池	16m³	座	2	
			调蓄池	30m³	座	1	
			污水管道	DN300	m	4300	
			污水管道	DN200	m	1177	
			污水检查井	Φ1000	座	265	

3.3 项目产出方案

3.3.1 需水量预测

3.3.1.1 人口数确定

本项目污水管网收集转运龙井市东盛涌镇 5 个行政村村民生活污水，根据现场调研，各村镇涉及统计人数如下：

项目涉及各村人数统计一览表

镇（乡）	行政村	在册人数（人）
东盛涌镇	平安村	250
	龙山村	250
	石井村	150
	太平村	450
	延东村	350
合计		1450

3.3.1.2 用水普及率确定

根据现场踏查，各村现状用水普及率为 100%。

3.3.1.3 居民综合生活用水量确定

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）以及《室外排水设计标准》（GB50014-2021），村镇最高日居民生活用水定额可按下表确定。

最高日居民生活用水定额

单位：L/（人·d）

气候和地域分区	公共取水点，或水龙头入户、定时供水	水龙头入户，基本全日供水	
		有洗涤设施，少量卫生设施	有洗涤设施，卫生设施较齐全
一区	20~40	40~60	60~100
二区	25~45	45~70	70~110
三区	30~50	50~80	80~120
四区	35~60	60~90	90~130
五区	40~70	70~100	100~140

注 1：表中基本全日供水系指每天能连续供水 14h 以上的供水方式；卫生设施系指洗衣机、水冲厕所和沐浴装置等。

注 2：二区包括：黑龙江，吉林，辽宁，内蒙古中、东部，河北北部。

注 3：本表所列用水量包括了居民散养畜禽用水量、散用汽车和拖拉机用水量等，不包括用水量大的家庭作坊生产用水量。

综合考虑、项目区域实际情况，依托改厕情况，用水优先采用资源化利用模式，洗涤等回水进行冲厕回用，最终确定最高日居民生活用水定额为 65L/（人·d）。各村用水量详见下表：

各村用水量

项目 \ 乡镇	东盛涌镇					合计
	平安村	龙山村	石井村	太平村	延东村	
最高日居民生活用水定额 (L/人·d)	65	65	65	65	65	
日变化系数	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	
日用水时间	12	12	12	12	12	
小时变化系数	2	2	2	2	2	
总人口 (人)	250	250	150	450	350	
用水普及率 (%)	100%	100%	100%	100%	100%	
最高小时用水量 (m³/h)	2.71	2.71	1.63	4.88	3.79	
最高日用水量 (m³/d)	16.25	16.25	9.75	29.25	22.75	94.25
平均日用水量 (m³/d)	12.50	12.50	7.50	22.50	17.50	72.50

根据建设单位提供的资料,因为漏损水量,消防水量及浇洒道路、绿地用水量并不会排入下水道中,涉及乡镇项目区域内没有工业用水,因此,本次预测将不对该水量进行预测。

综上,居民平均日总用水量为 72.50m³/d。

3.3.2 排水量预测

根据《农村生活污水处理工程技术标准》(GB/T51347-2019),污水排放系数取用水量的 40%-80%,根据《镇(乡)村排水工程技术规程》(CJJ124-2008)中规定,污水排放系数根据用水定额的 60%~90%采用。根据当地实际情况及类似项目经验,污水排放系数取值 90%。污水量预测见下表:

各村污水量

项目 \ 乡镇	东盛涌镇					合计
	平安村	龙山村	石井村	太平村	延东村	
总人口 (人)	250	250	150	450	350	1450
平均日用水量 (m³/d)	12.50	12.50	7.50	22.50	17.50	72.50
排污系数	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
平均日污水量 (m³/d)	11.25	11.25	6.75	20.25	15.75	65.25

综上,居民平均日总污水产生量为 65.25m³/d。污水收集后,委托第三方转运至龙井市污水处理厂进行处理。

3.3.3 污染物消减量预测

根据《东北地区农村生活污水处理技术指南》、《吉林省农村改厕和生活污水处理技术导则（试行）》、《农村生活污水处理工程技术标准》，结合项目区农村生活污水组成情况，综合确定项目区农村生活污水水质参考取值。

项目区农村生活污水水质指标参考取值（mg/L）

序号	指标	参考值
1	COD	200-350
2	BOD ₅	100-150
3	SS	100-200
4	TN	25-40
5	NH ₃ -N	20-30
6	TP	2-7
7	动植物油	6-20

项目污水经管网收集后，委托第三方转运至龙井市污水处理厂，龙井市污水处理厂出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，则项目建成后各村生活污水减排量如下表。

各村污水消减量预测

序号	乡镇	行政村	污水量	产排量	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	动植物油
1	东盛涌镇	平安村	4106.25	产生浓度（mg/L）	275.00	125.00	150.00	32.50	25.00	4.50	13.00
				产生量（t/a）	1.13	0.51	0.62	0.13	0.10	0.02	0.05
				排放浓度（mg/L）	50.00	10.00	10.00	15.00	5.00	0.50	1.00
				排放量（t/a）	0.21	0.04	0.04	0.06	0.02	0.00	0.00
				消减量（t/a）	0.92	0.47	0.57	0.07	0.08	0.02	0.05
2	东盛涌镇	龙山村	4106.25	产生浓度（mg/L）	275.00	125.00	150.00	32.50	25.00	4.50	13.00
				产生量（t/a）	1.13	0.51	0.62	0.13	0.10	0.02	0.05
				排放浓度（mg/L）	50.00	10.00	10.00	15.00	5.00	0.50	1.00
				排放量（t/a）	0.21	0.04	0.04	0.06	0.02	0.00	0.00
				消减量（t/a）	0.92	0.47	0.57	0.07	0.08	0.02	0.05

3		石井村	2463.75	产生浓度 (mg/L)	275.00	125.00	150.00	32.50	25.00	4.50	13.00
				产生量 (t/a)	0.68	0.31	0.37	0.08	0.06	0.01	0.03
				排放浓度 (mg/L)	50.00	10.00	10.00	15.00	5.00	0.50	1.00
				排放量 (t/a)	0.12	0.02	0.02	0.04	0.01	0.00	0.00
				消减量 (t/a)	0.55	0.28	0.34	0.04	0.05	0.01	0.03
4		太平村	7391.25	产生浓度 (mg/L)	275.00	125.00	150.00	32.50	25.00	4.50	13.00
				产生量 (t/a)	2.03	0.92	1.11	0.24	0.18	0.03	0.10
				排放浓度 (mg/L)	50.00	10.00	10.00	15.00	5.00	0.50	1.00
				排放量 (t/a)	0.37	0.07	0.07	0.11	0.04	0.00	0.01
				消减量 (t/a)	1.66	0.85	1.03	0.13	0.15	0.03	0.09
5		延东村	5748.75	产生浓度 (mg/L)	275.00	125.00	150.00	32.50	25.00	4.50	13.00
				产生量 (t/a)	1.58	0.72	0.86	0.19	0.14	0.03	0.07
				排放浓度 (mg/L)	50.00	10.00	10.00	15.00	5.00	0.50	1.00
				排放量 (t/a)	0.29	0.06	0.06	0.09	0.03	0.00	0.01
				消减量 (t/a)	1.29	0.66	0.80	0.10	0.11	0.02	0.07
合计			23816.25	消减量合计 (t/a)	5.36	2.74	3.33	0.42	0.48	0.10	0.29

3.3.3.1 结论

综上，项目建设完成后预计收集各行政村污水 23816.25m³/a，居民污水中各项污染因子总消减量为 COD: 5.36t/a、BOD₅: 2.74/a、SS: 3.33t/a、TN: 0.42t/a、NH₃-N: 0.48t/a、TP: 0.10t/a、动植物油: 0.29t/a。

第四章 项目选址与要素保障

4.1 项目选址

项目位于延边朝鲜族自治州龙井市东盛涌镇平安村、龙山村、石井村、太平村、延东村。

龙井市位于吉林省东南部，长白山东麓，东南隔图们江与朝鲜相望。边境线长 142.5 千米；东北与延吉市、图们市接壤；西南与和龙市毗邻；西北与安图县相接。龙井是长吉图开发开放先导区的前沿，也是图们江区域国际合作和延龙图一体化建设的核心，与自治州首府延吉市相距 18 千米，与吉林省东部重要的国际空港延吉机场相距 13.5 千米，距珲春至扎鲁比诺新航线始发地珲春市 110 千米，龙井边境线长 142.5 千米，拥有三合、开山屯两个国家级陆路口岸。2021 年，龙井市入选国家农产品质量安全县名单；2019 年，龙井市被列为第二批国家农产品质量安全县。

本项目建设内容为污水管网、调蓄池，污水管网基本沿着村内道路布设，调蓄池为全地下式，不涉及占用土地，调蓄池建设利用村附近闲置集体用地，不存在征地及拆迁等问题。

4.2 项目建设条件

4.2.1 地形、地貌情况

龙井市从边缘山地到中部盆地中心，显现着地层由老到新，地势逐渐降低的规律性，属于完整的山间丘岗性盆地。东有兀良哈山脉，南有南岗山脉，西有英额岭，北有哈尔巴岭。市境内最高点为南岗山脉昆石列山，海拔高度 1331m，最低点在东部布尔哈通河泄口处，海拔高度 101m，地势坡降在 2%~3%左右。地形平坦、由东南向西北略倾斜，坡度在 2%~3%左右。全市地貌类型比较复杂，主要有中山、低山、丘陵台地、河谷平原、沟谷地、

沼泽地等。

4.2.2 气候概况

龙井市气候属于温带季风气候区，春季多风，夏季炎热，秋季凉爽，冬季寒冷。

根据龙井气象站 1950 年~2019 年的统计资料，多年平均降水量为 549.3mm，降水量的年内分配不均匀，降水主要集中在 6~9 月份，6~9 月降雨量占全年降水量的 73.4%。

无霜期为 140 天。多年平均气温为 5.7℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温为 2500℃，极端最高气温为 34.7℃，发生在 1978 年 6 月 28 日。极端最低气温为 -26.9℃，发生在 1980 年 1 月 8 日。

多年平均蒸发量为 1402.9mm(p20cm 蒸发皿观测值)，最大月蒸发量发生在 5 月份，其值为 243.8mm，占全年蒸发量的 17.4%。5 年、10 年及 20 年一遇最大日降水量分别为 81.6mm、106.8mm、132mm。多年平均日照时数为 2109.8h。最大冻土深度 2.00m。多年平均风速为 3.0m/s，历年瞬时最大风速为大于 20m/s，发生在 1980 年 4 月 19 日，其风向为 W。

4.2.3 河流水系

龙井市境内有图们江、布尔哈通河、海兰江、细鳞河、六道河、八道河等河流。水资源总量 3.82 亿 m^3 ，其中地表水 3.75 亿 m^3 ，地下水 1.17 亿 m^3 。地表水径流主要来源于大气降水，其特点是年际降水差距大，季节分配不均。

4.2.4 地震烈度

建设区域历史上没有较大的破坏性地震，区内无较大的断裂带通过，属构造活动影响较小的地区。

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015 中有关规定，本工程所选场址的抗震设防烈度为六度。

4.2.5 交通条件

龙井是长吉图开发开放先导区的前沿，也是图们江区域国际合作和延龙图一体化建设的核心，与自治州首府延吉市相距 18 千米，与吉林省东部重要的国际空港延吉机场相距 13.5 千米，距珲春至扎鲁比诺新航线始发地珲春市 110 千米，龙井边境线长 142.5 千米，拥有三合、开山屯两个国家级陆路口岸。三合口岸距朝鲜清津港 86 公里，与日本新潟港相距约 1000 公里，是中国经朝鲜进入日本海的理想通道。

2021 年底，龙井市公路运输营运汽车拥有量为 725 辆，比上年下降 11.7%。全年公路货物运输量为 98 万吨，比上年增长 41.4%；公路货物运输周转量为 27309 万吨千米，增长 29.7%。公路旅客运输量为 50 万人次，下降 3.8%，客运周转量 5744 万人千米，增长 22.9%。

公路：龙井市交通条件便利。公路网伸延四方，公路有图乌、松老等干线与市内公路网相接，汪清至大蒲柴河高速公路从市区西部通过。

铁路：龙井市境内铁路有五条干线穿越境内，朝开铁路和和龙线横穿市区，目前龙井站已开通客运，可前往二道白河、通化、沈阳、丹东以及延吉市。

空运：延吉机场位于龙井市东北部，与龙井市区相距 13.5 公里，已开通了长春、沈阳、大连、北京、青岛、上海等航线。

口岸：龙井市市域内现有三合、开山屯二个国家一级陆路开放口岸，三合口岸距朝鲜清津港只有 87 公里，龙井距罗津港 227 公里，是经朝鲜进入日本海，走出太平洋的理想通道。

4.2.6 公用工程条件

4.2.6.1 给排水

1、供水现状

全市 65 个行政村现有供水工程 235 处，其中，老头沟镇现有供水工程

86 处，东盛涌镇现有供水工程 53 处，智新镇现有供水工程 28 处，开山屯镇现有供水工程 20 处，三合镇现有供水工程 19 处，德新乡现有供水工程 19 处，白金乡现有供水工程 10 处。

经现场实地调研，本项目所涉及的东盛涌镇 5 个行政村均已经实现集中供水，且供水充足。

2、改厕现状

龙井市从 2016 年开始实施厕所改造工程，截止今年，共改造 9654 户，其中建设水冲厕所 3604 户，建设旱厕 6050 户。龙井市农业农村局等 7 部门《关于扎实推进龙井市“十四五”农村厕所革命的实施方案》（龙农联字[2022]1 号）提出，“十四五时期继续把农村厕所革命作为乡村振兴的一项重要工作”，“立足宜水则水、宜旱则旱、以水优先”，“十四五时期，全市计划新增改厕 3000 户左右，农村卫生厕所普及率进一步提高”，计划至本项目实施期末全市农村同期改厕率达到 60%以上。龙井市各乡镇改厕情况如下表所示：

龙井市各乡镇厕所改造明细

序号	乡镇	行政村	2016-2018 水冲厕	旱厕				合计	水厕	旱厕
				2019	2020	2021	2022			
1	开山屯镇	怀庆村	53			35	22	110	53	57
2		船口村	55	47			60	162	55	107
3		光昭村	74			110	21	205	74	131
4		爱民村	25			30	5	60	25	35
5		子洞村	61				235	296	61	235
6	东盛涌镇	龙山村	75			136		211	75	136
7		平安村	8	115	44	220		387	8	379
8		东盛涌村	35		87			122	35	87
9		延东村	18			160		178	18	160
10		龙河村	3			74		77	3	74
11		太平村	32					32	32	0
12		东明村	91			110		201	91	110
13		石井村	11	115				126	11	115
14	老头沟镇	细鳞村	58	163				221	58	163

15		文化村	43	243	3			289	43	246
16		水北村	68		78			146	68	78
17		泗水村	98		223	35		356	98	258
18		永胜村	19	52	1			72	19	53
19		铜西村	38	101				139	38	101
20		铜尚村	12		27	34		73	12	61
21		铜心村	56		123			179	56	123
22		铜佛村	52		162			214	52	162
23		大马村	52			149		201	52	149
24		大箕村	40		38			78	40	38
25		廉明村	70			57		127	70	57
26		官船村	111		135			246	111	135
27		勇进村	17			59		76	17	59
28		桃源村	84			54		138	84	54
29		应岩村	89		70			159	89	70
30		龙水村	35			57		92	35	57
31		新成村	7			39		46	7	39
32		太阳村	52	46	12			110	52	58
33		老西村	2			55		57	2	55
34		宝兴村	101	160	1	61		323	101	222
35		奋斗村	20		127			147	20	127
36	三合镇	北兴村	114	47			21	182	114	68
37		三合村	64		99		50	213	64	149
38		鹤栖村	22				73	95	22	73
39		富裕村	90				72	162	90	72
40	智新镇	智新村	114	85		71		270	114	156
41		明东村	113	24		14		151	113	38
42		胜地村	35	31				66	35	31
43		新化村	60			82		142	60	82
44		吉兴村	6			10		16	6	10
45		龙池村	54			137		191	54	137
46		龙海村	29			85		114	29	85
47		工农村	1018			32		1050	1018	32
48		光新村	8			41		49	8	41
49		新安村				10		10	0	10
50		龙丰村	10			43		53	10	43
51	白金乡	白金村	39		61		12	112	39	73
52		勇新村	33		77		24	134	33	101
53		平顶村	3		44		5	52	3	49

54	德新乡	崇民村	3		101			104	3	101
55		南阳村	74		167			241	74	167
56		金谷村	6	221				227	6	221
57		兴隆村	21		99			120	21	99
58		英东村	22		163			185	22	163
59		石门村	1		40			41	1	40
60		龙岩村	0		18			18	0	18
合计			3604	1450	2000	2000	600	9654	3604	6050

3、排水现状

(1) 城区生活污水处理现状

龙井市污水处理厂 2012 年 8 月份开始通水运行，设计处理规模为 2.5 万 m³/天，污水经处理后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B，2019 年 12 月提标改造项目通水运行，2020 年 9 月 30 日通过环保验收，污水经处理后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 提升为一级 A 排放标准，此次提标改造可实现污染物减排，降低海兰江水体污染负荷，改善海兰江水环境质量。

(2) 农村生活污水处理现状

项目实施区域位于龙井市，龙井市隶属于延边朝鲜族自治州，东部隔图们江与朝鲜相望，边境线长 142.5 公里，下辖 7 个乡镇 65 个行政村，其中重点边境行政村 12 个。龙井市开展农村生活污水治理工作以来，截止 2022 年底，已有 14 个行政村通过纳管、转运方式处理农村生活污水，其余各村屯均未进行排水管网或管线的建设。

龙井市农村生活污水处理现状表

序号	乡镇	行政村	处理方式	治理年度
1	老头沟镇	奋斗村	管网	2020
2	老头沟镇	老西村	管网，集中处理设施	2020
3	老头沟镇	勇进村	管网	2020
4	智新镇	明东村	管网，收集转运	2021
5	智新镇	胜地村	管网，收集转运	2021
6	智新镇	龙明村	城市管网	2020 以前

7	智新镇	工农村	城市管网	2020 以前
8	智新镇	龙丰村	城市管网	2020 以前
9	智新镇	龙江村	城市管网	2020 以前
10	智新镇	吉兴村	城市管网	2020 以前
11	智新镇	新安村	城市管网	2020 以前
12	东盛涌镇	东明村	管网, 收集转运	2021
13	东盛涌镇	龙河村	管网, 收集转运	2021
14	东盛涌镇	东盛涌村	管网, 收集转运	2022

4.2.6.2 供电

本项目运营期无需用电。

4.2.6.3 供热

项目无需供热。

4.2.6.4 通讯

项目建设地点设置有通信信号塔, 可供本项目使用。

4.2.7 施工条件

本项目建设地点交通运输方便, 施工场地、施工用电、用水等条件, 能满足工程施工的需要。项目位置对建筑材料的购买、施工单位的选择都很方便。

4.3 要素保障分析

4.3.1 土地要素保障

本项目建设内容为污水管网、调蓄池, 污水管网基本沿着村内道路布设, 调蓄池为全地下式, 不涉及占用土地, 调蓄池建设利用村附近闲置集体用地, 不存在征地及拆迁等问题, 不涉及耕地、园林、林地、草地等农用地转为建设用地情况。项目不涉及生态红线范围。满足当地国土空间规划要求。

4.3.2 资源环境要素保障

本项目为农村污水收集转运处理项目，不属于高耗能、高污染、资源消耗型项目，运营过程中仅有转运车辆汽油消耗，施工期消耗的资源类型主要为水和电能，项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较小，不会突破当地资源利用上限。

本项目建设期及建成运营后，各污染物均采取了有效的处理措施，污染物经其相应的处理措施处理后，均可实现达标排放，对周围生态环境影响较小，项目的建设符合当地环境准入和管控要求。

第五章 项目建设方案

5.1 技术方案

5.1.1 排水方案论证

5.1.1.1 排水体制的论证

合理地选择排水体制，是城镇排水系统规划中一个重要的问题，关系到整个排水系统是否实用，能否满足环境保护要求，同时也影响到排水工程总投资、初期投资和运营费用。排水体制的选定必须与排水系统终端的雨水和污水处理方式和环境质量要求相结合。排水体系执行情况好与坏，可直接影响整个排水工程的投资及环境效益。

一般说，凡在新建市区或扩建新区建设污水处理工程时，宜采用分流制。

分流制是将城市污水和雨水分别收集在独立的管渠中排放。分流制可克服合流制的一些缺点。分流制具有以下优点：

- a、管内水量较稳定，水力条件好；
- b、截流干管规格较小，投资较省；
- c、进入污水处理厂的流量和水质比较稳定，易于污水处理厂的运行及管理；
- d、雨、污分流不会出现污水溢流对江河造成污染的现象。

分流制也存在以下缺点：

如果雨、污双管同时建设，工程总投资高。

本次项目前期已经对涉及村屯进行实地踏查，现有乡村道路下均满足污水管线埋设需求，污水管线可以有效覆盖，且项目区域已建设有雨水边沟排放雨水。按照环境保护要求，同时结合镇区总体规划要求，确定排水体制采用雨、污分流制。雨水经现有雨水边沟排放，污水进入本次新建污水管

线。

5.1.1.2 排水系统布局论证

城镇排水系统在平面上的布置应根据地形条件、污水厂位置、河流情况、土壤条件及污水种类和污染程度等因素确定。以下为排水系统布局的原则：

- a、符合地形趋势，顺坡排水；
- b、与街坊布局或规划相配合；
- c、经济合理，管网密度合适，排水路线最短；
- d、在流量和高程两个方面都能够顺利排除；
- e、汇水面积依据规划进行划分；
- f、管道避免穿越不易通过的建（构）筑物；
- g、对于没有室内排水设施的住户采用具备拦污功能的污水收集沉淀井。

本项目为农村污水收集转运处理项目，排水系统工程只考虑污水管网的建设，结合各村屯的实际情况，在不穿越国道省道的情况下，污水管线尽量沿着地形布设，由高点排入低点，减少管道埋设深度，如有河流村镇，沿河道布设主干管，周边向河岸主干管汇集，污水管线在各条管线终点处设置污水收集池，有条件的情况下接入污水处理设施，污水管线布设在村内道路内，与周边居民院墙保证一定距离。

5.1.2 治理方式论证

5.1.2.1 选择原则

根据《关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14号）中相关要求，农村生活污水治理应依据以下原则：

1、因地制宜、注重实效。根据地理气候、经济社会发展水平和农民生产生活习惯，科学确定本地区农村生活污水治理模式。条件允许或对污水排放有严格要求的地区，可以采用建设污水处理设施的方法确保达标排放，

其他地方要充分借助地理自然条件、环境消纳能力等重点推进农村改厕。条件较好的地区可以加快推进，脱贫攻坚任务重的市县能做则做、需缓则缓，不搞一刀切、齐步走。

2、生态为本、绿色发展。牢固树立绿色发展理念，结合农田灌溉回用、生态保护修复、环境景观建设等，推进水资源循环利用，实现农村生活污水治理与生态农业发展、农村生态文明建设有机衔接。

落实具体技术模式时需遵循以下原则：因地制宜采用污染治理与资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺。有条件的地区推进城镇污水处理设施和服务向城镇近郊的农村延伸，离城镇生活污水管网较远、人口密集且不具备利用条件的村庄，可建设集中处理设施实现达标排放。人口较少的村庄，以卫生厕所改造为重点推进农村生活污水治理，在杜绝化粪池出水直排基础上，就地就近实现农田利用。重点生态功能区、饮用水水源保护区严禁农村生活污水未经处理直接排放。积极推广低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术，鼓励具备条件的地区采用以渔净水、人工湿地、氧化塘等生态处理模式。开展典型示范，培育一批农村生活污水治理示范县、示范村，总结推广一批适合不同村庄规模、不同经济条件、不同地理位置的典型模式。

5.1.2.2 污水治理模式论证

根据《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019），“3.0.3 农村生活污水处理主要有分户污水处理、村庄集中污水处理、纳入城镇污水管网处理三种方式，并应按管网铺设条件、排水去向、纳入市政管网的条件、经济条件和管理水平等确定污水处理方式。”。

1、纳厂处理

将具有纳厂条件的村庄或一定区域内产生的生活污水进行收集，接入城市污水处理管道系统中，具有处理厂规模大，水质、水量稳定，单位基建

投资和运行费用低，易于集中管理等优点。

适用范围：适用于距离市政污水管网较近（一般不超过 5km），符合接入要求的集居小区、农民安置新村等新建村庄和城中村、镇中村等村庄；也适用于靠近城市或城镇、经济基础较好，具备实现农村生活污水处理由“分散治污”向“集中治污、集中控制”转变条件的农村地区采用。

特点：该处理模式具有治污彻底、投资省、施工周期短、见效快、统一管理方便等特点。纳厂后污水交由城镇污水处理厂一并处理，具有良好的污水处理效果以及运行管理保障。但该模式对施工条件、与市政污水管网距离等要求较高，因此适用性不广。

2、集中处理

通过较大范围的管网，对村庄或一定区域内产生的生活污水进行收集并建处理设施集中处理的方式。统一建设污水处理设施，水质相对稳定，运行稳定，抗负荷冲击能力强，出水水质好。适用于农村生活污水无法接入城镇污水处理厂或城镇污水干管，需要自行建设污水处理设施的一种治理模式。

适用范围：适用于分布集中、管网收集条件好但距离市政管网较远的中心村、集居区或人口较多的行政村。

特点：该模式具有施工简便、易于维护、便于管理等特点。但由于村落相对比较集中，农村用地往往比较紧缺，在管网铺设、终端设施处理选址等上相对比较困难。

3、分散处理

对单户或多户农村住户产生的生活污水通过污水处理设施进行单独处理的方式，一般日处理能力较小。分单户式或多户式处理模式。

适用范围：主要针对于分布分散、地形条件复杂、管网施工难度大、污水不适合集中收集的村落或村庄中的零散农户。

特点：该处理模式具有布局灵活、节约管网铺设成本、施工简单等特点，适用性广，可与其他几种模式配套应用。但该模式一般为单户处理，规模小，分布分散，后期运行维护管理难度较大。

各种处理模式各有其特点，农村生活污水处理模式的选择根据农村区位条件、自然村点布局以及农民住宅分布等不同条件进行分别选择。通常来说，为了保证污染物减排和环境保护的需要，有条件的农村生活污水应尽量纳入城镇污水管网进行集中处理，但对于收集管网建设难度较大、受地形条件限制需要提升的农村生活污水，则应结合污染负荷、环境要求和尾水排放条件等进行综合考虑，考虑设置村级处理设施的可行性。

5.1.2.3 污水处理方案确定

经现场实地调研，本项目涉及居民中洗涤污水、厨房污水现直接经明沟、明渠或就地自然排放，如厕污水排入既有室内水冲厕所、改造的无害化旱厕及传统旱厕。

东盛涌镇村庄布局较分散、行政村较多且各村距离较远、地形条件较复杂，污水不具备大规模管网统一收集条件，以及各种治理模式下经济性及难易程度比较，确定采用污水收集转运池和污水管网建设相结合的方式，将农村生活污水集中收集转运至城镇污水处理厂进行处理。

管网收集转运：原则上属于纳厂处理，对于有条件纳管收集的行政村，但距离市政污水管网距离超过 5km，采用污水拉运车将收集后的生活污水运送到定点的污水站进行处理，取代铺设管网纳入市政污水管网的方式。特点：该模式具有施工简便、易于维护、便于管理等特点。

本次项目建设仅涉及居民生活污水收集管线及调蓄池建设，转运处理委托第三方运营，居民室内污水收集系统、破损道路恢复另行进行设计，由农业农村局负责建设运维，不在本次项目内。后期居民庭院内系统的构成和未来设想考虑在居民室内采用具备拦污功能的污水收集沉淀井收集洗涤

污水、厨房污水；如厕废水采用室内设置水冲厕所，排入室外化粪池，再流入排水管。化粪池每年清掏一次，由农业农村局委托环卫部门进行清掏处理。

各村污水治理模式一览表

序号	乡镇	行政村	治理模式	转运距离	备注
1	东盛涌镇	平安村	管网收集转运	≤6km	委托第三方，转运至龙井市污水处理厂处理
2		龙山村	管网收集转运	≤6km	
3		石井村	管网收集转运	≤17km	
4		太平村	管网收集转运	≤3km	
5		延东村	管网收集转运	≤8km	

5.2 工程方案

5.2.1 项目总平面布置

本工程设计污水管采用道路下单侧布管，以减少过路管道的路面开挖和避免其他管道的碰撞。

按照龙井市农村生活污水治理专项规划，完整的排水设施是建设社会主义新农村的基本条件，有助改善村容村貌，提高人民生活生活质量，优化投资环境，促进经济发展，是农村可持续发展所必需的。

5.2.2 设计方案

5.2.2.1 编制依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 22 号）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第 66 号）；
- 3、《中华人民共和国水法》（主席令第 74 号）；
- 4、《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第 77 号）；
- 5、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号）；
- 6、《城市污水处理及污染防治技术政策》（城建【2000】124 号）；
- 7、《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；

- 8、《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
- 9、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- 10、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；
- 11、《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017)；
- 12、《给水排水工程顶管技术规程》（CECS246-2008）；
- 13、《给排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；
- 14、《砌体结构通用规范》（GB 55007-2021）；
- 15、《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015 年版）；
- 16、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）；
- 17、《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068-2001）；
- 18、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
- 19、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- 20、《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
- 21、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）；
- 22、《消防设施通用规范》（GB55036-2023）；
- 23、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；
- 24、《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022）；
- 25、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141-2008；
- 26、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）；
- 27、《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》(GB50032-2003)；
- 28、《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》（CECS138-2002）；
- 29、《给水排水工程混凝土构筑物变形缝设计规程》(T/CECS117-2017)。

5.2.2.2 污水管网工程

1、污水管网分布

（1）污水管网布置原则

污水管网的布设方案主要考虑地形条件，充分利用地势布设管道，最大可能采用重力流，尽量减少管道埋深，少设或不设提升泵站。

尽量减少与河流、山谷、铁路和各种地下构筑物的交叉。敷设污水干管要考虑地址条件。管网的管径大小应根据水量合理计算，应考虑农村生活污水间歇性排放的特点，适当增大坡度防止管道堵塞。此外，还应路线短捷、施工方便，尽可能避免与已建成的其它管线争路线，做到不影响当地居民的正常生活、生产秩序，将管道敷设在地质条件较好的路段以降低工程造价，同时考虑在使用期内方便对管道进行维护管理。因此，排水管网的布置应遵循以下原则。

1) 整体性原则。排水区域内尚需考虑给水和防洪问题，应与给水工程、防洪工程相协调，节省工程投资；

2) 长远规划性原则。应全面规划、分期实施，考虑远期发展及与本工程的衔接，为远期发展留有适当余地；

3) 经济效益性原则。应从实际出发，在满足环境保护的要求下，通过技术经济比较，确定系统布置方案，使工程投资省、运行成本低；

4) 可实施性原则。确定合理的管道埋深以使所服务区内排水管能顺利接入，并满足与其他管线竖向交叉的需要；

5) 实用性原则。排水管道布置力求符合地形变化趋势，顺坡排水，尽量采用重力形式。线路短捷，减少管道埋深和管道迂回往返，降低工程造价，确保良好的水力条件。

工程管线主要指给水管道、排水管道、电力线路、电信线路、热力管道、燃气管道及其他专用管线。工程管线综合就是根据各种管线的性质、地形、生产安全、施工检修等因素，综合规划确定各种工程管线的平面位置和敷设高程。排水管线与其他管线在平面布置与敷设深度上有着非常密切的联系，综合规划各种工程管线在道路中的平面位置与竖向敷设深度，不但可

以避免各种管线敷设中产生交叉的矛盾，还可以高效利用城市地下空间资源、节约土地，方便各种管线的施工检修，保证各种工程管线的安全运行。

管线综合一般原则：

管线综合规划应全面规划、综合平衡、统筹安排、协调建设、近远结合。近期管线穿越远期用地时，不得影响远期地块的使用；管线综合布置应与总平面布置，竖向设计和绿化布置统一进行。

应使管线之间、管线与建筑物之间在平面及竖向上相互协调，紧凑合理，有利市容；管线带的布置应与道路中心线平行。同一管线不宜自道路一侧转到另一侧；在满足生产、安全、检修的条件下节约用地。当技术经济比较合理时，应共架、共沟布置；管线综合布置时，干管应布置在汇水面积较大的一侧，或将管线分别布置在道路两侧。

管线平面布置：

根据各种管线的介质性质，敷设深度，分支线的多少，检修的频率及破坏时对两侧建筑物破坏程度，各种管线从红线至路中布置的次序宜为：电力电缆、电信电缆、燃气管线、给水管线、雨水管线、污水管线。电力、燃气、给水管线一般布在人行道下，电信电缆、雨水管、污水管根据道路不同路幅分别布置在非机动车道、绿化带或机动车道下。

各种管线之间的水平间距应满足《城市地下工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）的要求。

管线竖向布置：

根据各种管线性质、检修频率、支线多少等因素，各种管线敷设深度自上而下的顺序为：电力、电讯、燃气、给水、雨水、污水管。

各种管线的敷设深度除电力电缆采用管沟外，其他管线一般最小覆土深度不宜小于 0.7m。各种管线之间竖向敷设间距应满足相关规范的要求。

竖向交叉：

各种工程管线在道路直线段都平行于道路中心线布置不会交叉，但在道路交叉口处将发生交叉，在高程上势必产生矛盾。管线交叉处理的方法需满足规范要求。

2、排水管线设计

（1）管线定线

正确的定线是合理、经济地设计污水管道系统的先决条件，是污水管道系统设计的重要环节。管道定线一般按主干管、支管顺序依次进行。定线应遵循的主要原则是应尽可能地在管线较短和埋深较小的情况下，让最大区域的污水能自流排出。定线时应充分利用地形，使管道的走向符合地形趋势，一般宜顺坡排水，管道必须具有坡度。在地形平坦地区管线虽然不长，埋深亦会增加很快，当埋深超过一定限值时，需设泵站提升污水。这样便会增加基建投资和常年运转费用，是不利的。但不建泵站而过多地增加管道埋深，不但施工难度大而且造价也很高。

因此，本项目管线结合周围地势实际情况，选择在既有道路下顺坡敷设，使之既能尽量减少埋深，又可全部为重力流排放，不涉及压力管线。

（2）平面布置

本工程设计污水管采用单侧布管，以减少过路管道的路面开挖和避免其他管道的碰撞。设计采用 DN300 污水管作为项目区域的污水收集主干管，沿途设 DN200 支管接收道路沿侧生活污水。本工程污水管采用重力流设计，根据道路竖向标高，采用顺坡排放。

（3）竖向布置

竖向布置遵照《镇区工程管线综合规划规范》（GB50282-1998）定的各种管线要求进行布设。如不能满足要求必须进行防护处理，管道在竖向布局上从上到下一般应为：

（1）电力电缆沟；

(2) 电信、给水、燃气管道；

(3) 雨水管渠；

(4) 污水管道。

污水管线布置在各类管线最底层，污水管线由雨水管线下方穿越，交叉时的垂直净距一般控制在 0.40m 左右，最小不低于 0.15m。当管线综合在竖向上发生冲突时，宜按照下列原则进行协调：压力管线让重力自流管线；分支管线让主干管线；小管径管线让大管径管线；可弯曲管线让不易弯曲管线。

污水管埋深：管道在道路下的管位，地下管线埋设应遵循“先深后浅”的原则，污水管道起始端覆土深度不宜小于 0.7m，终端埋设深度不宜大于 5.0m，并应根据土壤冰冻深度确定。

(4) 最小管径

为了使管道内水流保持稳定流动，不致淤积，并便于养护清淤，按照《室外排水设计标准》（GB50014-2021）要求，本项目农村污水主干管管径确定为 DN300。

(5) 覆土要求及设计坡度

污水管采用埋地铺设，当地冰冻深度 2.00m，结合给排水手册及规范要求，本次工程设计污水管道最小覆土深度为 2.00m，排水管道最小设计坡度 $i=0.003$ ，满足在设计充满度下最小流速 0.6m/s 要求，污水设计流量较小的管段，适当加大设计坡度，满足在设计充满度下的最小流速要求。

为了避免淤积并尽量减少污水管道埋深，本工程污水管道设计需满足最小设计坡度。污水干管设计坡度一般采用相应管径设计充满度下最小设计流速控制的最小坡度。污水支管设计一般也采用最小坡度，对于局部地形坡度较大的支管，可采用较大的坡度。结合地势特点，设计计算取合理范围内偏小的坡度。

（6）检查井及井盖

1）检查井

污水管道在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离处设置污水检查井。本工程污水检查井一般情况下间距小于 40m，污水检查井采用 $\Phi 1000$ 圆形混凝土检查井。污水间隔一定距离设置沉泥井，沉泥井在相应检查井底部做 0.50m 沉槽，对于检查井设计有如下要求：

井口、井筒和井室的尺寸便于养护和检修，爬梯和脚窝的尺寸、位置便于检修和上下安全。

检查井井室高度根据管道埋深确定，一般不小于 1.80m，污水检查井由流槽顶起算。

检查井井底设流槽，污水检查井流槽顶与 0.85 倍大管管径处相平，流槽顶部宽度满足检修要求；接入检查井的支管（接户管或连接管）数一般不超过 3 条。

《室外排水设计标准》要求，“排水系统检查井应安装防坠落装置”。为了避免在检查井盖损坏或缺失时发生行人坠落事故，规定污水、雨水和合流制污水检查井应安装防坠落装置。防坠落装置应牢固可靠，具有一定的承重能力($\geq 100\text{kg}$)，并具备较大的过水能力，避免暴雨期间雨水从井底涌出时被冲走。检查井防坠网由护网、固定圈、挂钩三部分组成。井挂网用材及安装方法必须满足 150kg 重物从 1m 高处坠落，挂网能够有足够的强度支撑。单绳拉力 $\geq 1600\text{N}$ ，耐冲击 150kg、1m，静态承重 $\geq 300\text{kg}$ ，网目 $\leq 10\text{cm}$ 。

护网与固定圈选用 1cm 尼龙材料制成的尼龙绳。护网由若干条 1cm 尼龙绳编织而成，呈蜘蛛网状，连接在固定圈上。固定圈由 1cm 的尼龙绳制成。与检查井内壁通过 8 个平均分布的钢钩连接。严禁使用有断绳等已损坏的护（坠）网。护（坠）网安装完成后需要对其进行坠落测试，参见《绳

索有关物理和机械性能的测定》(GB/T8834-2006),测试合格后方可验收。

挂钩做法:挂钩与铸铁井座环焊接相连。所有构件的焊接加工必须满足国家行业标准《钢结构焊接规范》(GB50661-2011)的技术要求。焊接需平整、满焊,焊缝不得有气孔、夹渣和未焊透等缺陷。焊口应打磨平整,表面不得有裂缝,成型均匀、圆滑。漆膜应平滑,不得有流挂或起泡现象。焊接成型后须进行除锈、热镀锌处理,镀锌量为 600g/m,镀锌后表面烘喷黄黑色相间的面漆。检查井防护网应定期检修,护网应每两年更换一次。

2) 检查井盖

检查井盖设置“污水”标识。为防止使用中检查井井圈四周塌陷,位于车行道下的检查井均采取井圈加固。

所有排水检查井井盖、井座均采用球墨铸铁井座和井盖。车行道内的井盖最低选择 D400 级,非车行道内的井盖最低选择 C250 级, D400 级嵌入深度 $\geq 50\text{mm}$, C250 级嵌入深度 $\geq 30\text{mm}$,井座支承面宽度 $\geq 24\text{mm}$ 。具体参见 14S501-1《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》及 GBT23858-2009《检查井盖》。在路面上的井盖,上表面应同路面相平,无路面井盖应高出室外设计标高 50mm,并应在井口周围以 0.02 的坡度向外做护坡。

(7) 沟槽宽度及开挖方式

1) 沟槽宽度确定

沟槽的宽度应便于管道铺设和安装,应便于夯实机具操作和地下水排出,沟槽的最小宽度 b 按下列公式计算确定:

$$b \geq D_1 + 2S$$

式中:

b ——沟槽底部的最小宽度 (mm)

D_1 ——管外径 (mm)

S ——管壁到沟槽的距离 (mm)

管壁沟槽壁的距离确定:

推荐的 S 值 (mm)

管道公称直径 DN	S
DN≤500	300
500<DN≤1000	400
1000<DN≤1500	500

沟槽边坡的最陡设计坡度符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268 的有关规定。

当土壤承载力为 80~100kPa 和非岩石时,采用原状土作为基础;当土壤承载力为 50~70kPa 时,采用经夯实后的原土作为基础,夯实密度应达到 95%。

当沟底遇到岩石、卵石、硬质土、软的膨胀土、不规则碎石块及浸泡土质而不宜作沟底基础时,根据实际情况挖除后做人工基础,基础厚度采用 0.3~0.5 倍管径,且不小于 150mm。经前期勘测地质情况,无需管道基础处理。

经前期勘察施工路段沟底无地下水,无需降水施工。

在管道接口处,应边铺设管道边挖工作坑;接口施工完毕后用砂或砾石回填,夯实。

2) 沟槽开挖

项目开挖方式采用机械+人工的开挖方式,用挖掘机从下游向上游开挖管线沟槽。预留 20cm 土层,用人工清理,避免超挖,以免扰动槽底原土,在槽底每隔 10m 钉一木桩,在木桩上标出需下挖的深度,挂线。由于雨季施工,用人工挖宽 30cm,深 30cm 的排水沟排入接入井保证干槽施工。

3) 沟槽回填

①闭水试验合格后,即可回填沟槽土方。管顶 0.5m 以内沟槽回填中粗砂,其余采用其原土回填至原地面基础。沟槽回填时采用人工和机械回填,填方时应从场地最低处开始,有坑应先填,再水平分层整片回填碾压(或夯实)。管道两侧回填土压实度达到底 90%以上,管顶 0.5m 以内不宜用机械碾压,管顶 0.5m 以上回填土压实度应达到 85%。

②在地下水位较浅区域填土时，应设排水沟和集水井将水位降低，再回填干土，沟槽内不得回填淤泥土，若沟槽内有淤泥，应将淤泥清除净，然后换填干土。

③石质沟槽回填，不得回填石质土，应换填粘土。

④余土外运处理：管线回填完后，剩余部分弃土必须外运处理。应用装载机将土装上自卸汽车，运至指定弃土场。

⑤管道闭水试验及水源：管道安装完成后，应立即对管道进行闭水试验，闭水用水可取附近河流的水。

(8) 水利计算

1) 计算公式

①平均流量： $Q_s = A \times q_0$

式中：

A——设计管段服务面积(ha)（东盛涌镇110.11ha（平安村20.3ha、龙山村21.22ha、石井村17.68ha、太平村14.04ha、延东村36.87ha）；

q_0 ——比流量(L/（S·ha））（平安村 0.006、龙山村 0.006、石井村0.004、太平村0.017、延东村0.005）。

②计算流量： $Q_{\max} = Q_s \times k \times 1.1$

式中：

$Q_{\max}$ ——污水干管计算流量(L/s)

Q_s ——污水平均日流量(L/s)

K——污水量总变化系数

1.1——地下水渗入系数

③设计流量与管道设计流速的计算公式

目前在排水管道的水力计算中仍采用均匀流公式，常用的均匀流基本公式有：

设计流量公式： $Q_{\max}=W \times V$

式中：

Q—流量(m^3/s)

W—水流有效断面面积(m^2)

V—流速(m/s)

设计流速公式： $V = C \times (R \times I)^{\frac{1}{2}}$

式中：

V—流速(m/s)

R—水力半径(过水断面面积与湿周的比值)(m)

I—水力坡度(即水面坡度，等于管底坡度)

C—流速系数或称谢才系数

C 值一般按曼宁公式计算即： $C = \frac{1}{n} \times R^{\frac{1}{6}}$

n—管壁粗糙系数。HDPE 管 $n=0.01$

综合上述公式得：

设计流速公式： $V = \frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}} \times I^{\frac{1}{2}}$

设计流量公式： $Q_{\max} = \frac{1}{n} \times W \times R^{\frac{2}{3}} \times I^{\frac{1}{2}}$

2) 主要计算参数

①管道设计流速 V:

——污水管道在设计充满度下的最小流速为 $V_{\min}=0.60\text{m/s}$;

——非金属排水管道的最大设计流速为 $V_{\max}=5\text{m/s}$ 。

②最小管径与最小设计坡度

为了使管道内水流保持稳定流动，不致淤积，并便于养护清淤，按照《室外排水设计标准》（GB50014-2021）要求，本次项目区内污水管线管

径确定为 DN300，相应最小设计坡度为 0.003。

③污水管道最大设计充满度

污水管道最大设计充满度

管径(mm)	最大设计充满度
200~300	0.55
350~450	0.65
500~900	0.70
≥1000	0.75

④污水量总变化系数 K

污水量总变化系数

污水平均日流量 (L/s)	5	15	40	70	100	200	500	≥1000
污水量总变化系数 K	2.7	2.4	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5

注：当污水平均日流量为中间数值时，变化系数可用内插法求得。

⑤流量计流速的计算

流量、流速计算表

管段	行政村	管线长度	汇水面积	比流量	平均流量	计算流量	管径	坡度	充满度	设计流量	设计流速
		(m)	ha	L/s·ha	L/s	L/s	(mm)			(L/s)	(m/s)
东盛涌镇	平安村	1492	20.3	0.006	0.130	0.387	300	0.003	0.5	24.79	0.70
	龙山村	3199	21.22	0.006	0.130	0.387	300	0.003	0.5	24.79	0.70
	石井村	1628	17.68	0.004	0.078	0.232	300	0.003	0.5	24.79	0.70
	太平村	2154	14.04	0.017	0.234	0.696	300	0.003	0.5	24.79	0.70
	延东村	4300	36.87	0.005	0.182	0.541	300	0.003	0.5	24.79	0.70

(9) 管材比选及衔接方案

1) 排水管道管材比选

排水管材必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压，外部

荷载包括土壤的重量——静荷载，以及由于车辆运行所造成的动荷载。压力管及倒虹管一般要考虑内部水压。自流管道发生淤塞或雨水管渠系统的检查井内充水时，也可能引起内部水压。此外，为了保证排水管道在运输和施工中不致破裂，也必须使管道具有足够的强度。

排水管渠应具有能抵抗水中杂质的冲刷和磨损的作用，也应该具有抗腐蚀的性能；排水管渠必须不透水，以防止污水渗出或地下水渗入；排水管渠的内壁应光滑，使水流阻力尽量减小；排水管渠应就地取材，并考虑到预制管件及快速施工的可能，以便尽量降低管渠的造价及运输和施工费用。

现阶段在我国用于排水管道工程的常用管材有混凝土管和钢筋混凝土管、PE 管、HDPE 钢带增强螺旋波纹管、陶土管、金属管和玻璃钢管等新型管材。其中陶土管耐酸抗腐蚀性好，适用于排除酸性废水或管外有侵蚀性地下水的污水管道，但陶土管质脆易碎，不宜远运，不能承受内压，抗弯抗拉强度低，不宜铺设在埋深较大的地方，此外，管节短，需要较多的接口，增加施工的难度与费用，不适用于本工程。

①混凝土管、钢筋混凝土管和预应力钢筋混凝土管

混凝土管的管径一般小于 $d500\text{mm}$ ，长度多为 1 米，适用于管径较小的无压管。当管径较大、管道埋深较大或铺设在土质条件不良地段，为抗外压，通常都采用钢筋混凝土管。混凝土管、钢筋混凝土管因制作工艺简单、造价低、较适合我国的经济状况而得到普遍应用。凝土管摩阻系数 $n=0.014$ 。

②玻璃纤维增强热固树脂夹砂管(玻璃钢管)

玻璃钢管的特点是强度较高、重量轻、耐腐蚀、不结垢、内壁光滑阻力小，在相同管径、相同流量条件下比其他材质管道水头损失小、节省能耗。玻璃钢管的连接可采用承插式，并设置胶圈安装方便。玻璃钢管相对而言其管壁较薄为柔性管道，对基础与回填要求较高。玻璃钢管行业生产标准已颁发，施工验收标准和设计规范正处于编制中。玻璃钢管水头计算的内

壁粗糙系数设计时一般取 $n=0.009$ ，寿命一般为 50 年。

但是，玻璃钢管也有其自身的缺点。首先，玻璃钢管抗压强度高主要是指它的抗内压能力，而它的抗外压能力却较低，通常要预先压制成扁椭圆状再埋地，以承受外荷载和土压力；同时，它的接口常常渗漏；而且玻璃钢管的每米价格要大大高于钢筋混凝土管。

③钢带增强螺旋波纹管（HDPE）

这种管材是从德国引进的现代化高密度聚乙烯缠绕管生产线，采用世界先进的制管技术。在生产工艺和使用技术上已经十分成熟。由于其优异的性能和相对经济的造价被广泛的采用。已有较多大口径排水管道应用本管材，HDPE 管的主要优点是具有质量轻、耐腐蚀、不结垢、粗糙系数小 $n=0.01$ 、输水量大、柔性好、密封性好、无渗漏、施工快捷、便于运输、使用寿命长，连接质量高、防地震等独特的性能。但该管材价格较高。

④PE 管

聚乙烯管（PE）作为一种新型塑料管材，具有良好的韧性、可焊接性、抗环境应力开裂性和抗快速开裂性，使用寿命长久（PE 管道可安全使用 100 年以上），耐腐蚀性能卓越（除少数强氧化剂外，能耐多种化学介质的侵蚀，无电化学腐蚀），抗磨性能优异，卫生性能良好（PE 管加工时不添加重金属盐稳定剂，无毒性，无结垢，不滋生细菌），耐冲击性好（PE 管韧性好，耐冲击强度高，重物直接压过管道，不会导致管道破裂），耐低温性能优异（即使在 -40°C 的情况下，管道也不会冻裂），连接性能可靠（PE 管热熔或电熔接口的强度高于母材本身的强度，连接处不会由于土壤移动或载荷的作用而断开，可以采取非开挖敷设），较大的输水能力，粗糙系数小 $n=0.009$ （管道内壁光滑，水头损失小，PE 管道的流通能力比其它一般管道提高 50 以上），因此，在国内外已经得到了广泛的推广与应用。

在本污水工程中，管材的选择应从工程的规模、重要性、管径及管道内

工作压力的要求等方面进行综合分析后确定。

各种管材综合性能对比表

项目	PE 管	HDPE 双壁 波纹管	玻璃钢 夹砂管	钢筋混凝土 管
重量	相当于混凝土管的 3%	相当于混凝土管的 5%	相当于混凝土 管的 10%	较重
单管长度	6m 以上	6m 以上	6m、12m	3~5m
粗糙系数	0.009	0.01	0.0084	0.013
材料耐腐蚀性能	优	优	优	良
管道工程质量与维护费用	采用牢靠的热熔法连接，连接质量高，不易破坏。整体工程质量易保证，工程维护费用低。	采用牢靠的粘接和热熔法连接，连接质量高，不易破坏。整体工程质量易保证，工程维护费用低。	采用双胶圈连接，抗渗性能好。不易损坏。工程维护费用较低。	由于管材单管长度较短，接口较多，抗渗性能一般。
对环境的影响	良好	良好	良好	良好
使用寿命	≥50 年	60 年左右	50 年左右	≥50 年

排水管材经济比较表

单位：（万元/km）				
管径	钢筋混凝土	玻璃钢夹砂管	PE 管	HDPE 管
DN100	26.46	39.11	15.98	47.68
DN200	31.62	48.00	26.81	57.92
DN300	36.78	56.89	42.79	68.16
DN400	45.04	65.78	69.6	78.4
DN500	53.3	74.67	96.41	88.64

从以上比较结果看，HDPE 双壁波纹管优于其它管材，在承受工作压力、耐腐蚀、抗震及保证运行安全等主要指标方面均可满足本项目管网的要求，并且 HDPE 双壁波纹管的设计、施工、运行都已有成熟经验，更能保证安全排水。根据乡镇总体规划，考虑现有城镇排水管材的使用情况、施工安装难易程度等因素，本项目污水主线及支线全部采用钢带增强高密度聚乙烯（HDPE）双壁波纹管（环刚度 10kN/m²）。

2）管道衔接方案

管道接口采用承插式橡胶密封圈连接方式，采用热熔封口。将管材两端

的连接构件分别加工成承口和插口，利用套入插口槽中的橡胶密封圈的弹性变形达到密封连接，连接处外侧采用热收缩管（带）进行火焰加热，使其收缩后内表面热熔胶与管材外表面粘结成一体。

检查井内上下游管线衔接采用管顶平接。支管接入干管处应采用管顶平接或跌水接入。跌落水头大于 1 米时，设跌水井消能；跌落水头小于 1 米时，只在检查井中做成斜坡，不需做跌水设施。连接后采用混凝土封堵 30cm 进行防水。

5.2.2.3 调蓄池工程

1、设计原则

结构方案与选型应在保证安全的前提下尽可能满足工艺要求，同时力争做到经济合理、技术先进、质量可靠、美观大方、施工方便。

2、容积确定

根据现状调研数据，各行政村分别建设污水调蓄池。根据人口、转运次数（按每 3 天转运一次）设计调蓄池有效容积（有效容积按设计容积的 0.8 计）。

调蓄池容积确定一览表

项目 \ 乡镇	东盛涌镇					合计
	平安村	龙山村	石井村	太平村	延东村	
总人口（人）	250	250	150	450	350	1450
平均日用水量（m ³ /d）	12.50	12.50	7.50	22.50	17.50	72.5
排污系数	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
平均日污水量（m ³ /d）	11.25	11.25	6.75	20.25	15.75	65.25
转运周期（d）	3	3	3	3	3	3
调蓄池有效容积（m ³ ）	33.60	33.60	20.00	60.00	49.60	196.80
调蓄池设计容积（m ³ ）	42	42	25	75	62	246.00

3、设计参数

建筑场地类别为 II 类。

地基基础设计等级为丙级。

砌体施工质量控制等级为 B 级。

设计使用年限为 50 年。

安全等级为二级。

4、单体内容

调蓄池选在地质条件较好、四周开阔地段，边坡坡体及坡底以圆砾或砂岩为主，采用机械找坡开挖，无需支护。

调蓄池结构采用钢砼结构，分格设置，同时做防渗和防爆等安全措施。混凝土强度等级 C30，钢筋 HRB400。

5、材料选择

（1）混凝土及砂石技术要求必须符合现行国家规定，在条件准许的条件下化验砂石的含碱量。

（2）水泥采用低碱水泥，水泥进场时必须有质量合格证。水泥出厂超过三个月，应复查试验并按检验结果使用。

（3）混凝土外加剂的质量应符合现行国家标准要求，其品种及掺量必须符合混凝土性能要求。

（4）钢筋、钢板的化学成分，物理力学性能必须满足冶金工业部颁布标准的要求，并有出厂质量证明及化验报告。

（5）混凝土的强度标号

1) 预应力钢筋混凝土池体混凝土强度等级：C40

2) 露天的大型构筑物混凝土强度等级：C30

3) 室内或地下构筑物混凝土强度等级：C30

6、裂缝控制

构（建）筑物裂缝控制等级为三级，构筑物最大裂缝宽度限值为 $\leq 0.2\text{mm}$ ，建筑物最大裂缝宽度限值为 $\leq 0.3\text{mm}$ （一类）或 0.2mm （二类 a，二类 b）。

7、防火性能

建筑物的耐火等级为二级。

8、材料抗冻等级

混凝土抗冻等级 F200。

9、防冻措施

本项目场地属于季节性冻土，其冻胀类别为强～特强冻胀。因此，结构设计中要考虑冻胀对结构的影响。抗冻设计主要从以下几方面采取措施：

(1) 建(构)筑物的基底要尽可能座在冰冻线以下，否则要用非冻胀材料进行换填处理。

(2) 在结构设计中通过一些措施来消除和减轻冻胀的影响如：增加建筑物的整体刚度，设置钢筋混凝土封闭式圈梁和基础梁，并控制建筑物的长高比；平面图形应力求简单。另外门头、室外台阶和散水坡等附属结构应与主体承重结构断开；散水坡分段不宜超过 1.5m，坡度不宜小于 3%，其下宜填筑非冻胀性材料。

(3) 施工过程中和使用期间，要设置排水设施，及时将雨水、地表水、生产废水和生活污水等排走，避免因基础堵水而造成冻害。

(4) 当年不能竣工或入冬前不能正常使用的建(构)筑物，应对地基采取相应的越冬保温措施。

10、防渗

构筑物、建筑物与构筑物相连接的地下部分混凝土抗渗等级 S8。

11、防腐

盛水构筑物内表面涂刷防腐涂料。

所有外露钢制构件涂刷防腐涂料。

5.2.2.4 主要工程数量

主要工程数量一览表

序号	乡镇	行政村	名称	规格	单位	数量	备注
1	东盛涌镇	平安村	调蓄池	12m ³	座	1	涉及 1450
			调蓄池	30m ³	座	1	

2			污水管道	DN300	m	1628	人
			污水管道	DN200	m	777	
			污水检查井	Φ1000	座	137	
		龙山村	调蓄池	6m³	座	2	
			调蓄池	30m³	座	1	
			污水管道	DN300	m	3199	
			污水管道	DN200	m	1160	
			污水检查井	Φ1000	座	243	
			石井村	调蓄池	4m³	座	
调蓄池		16m³		座	1		
调蓄池		5m³		座	1		
污水管道		DN300		m	1628		
污水管道		DN200		m	777		
污水检查井		Φ1000		座	137		
4		太平村	调蓄池	75m³	座	1	
			污水管道	DN300	m	2154	
			污水管道	DN200	m	866	
			污水检查井	Φ1000	座	177	
5		延东村	调蓄池	16m³	座	2	
			调蓄池	30m³	座	1	
			污水管道	DN300	m	4300	
			污水管道	DN200	m	1177	
			污水检查井	Φ1000	座	265	

5.3 建设管理方案

5.3.1 建设组织模式和机构设置

本项目建设单位为龙井市东盛涌镇人民政府，为做好项目区的规划建设工作，本着结构合理、精干高效的原则，选择综合素质高、经验丰富的项目管理班子组织机构，项目建设期间设置成立项目管理办公室，根据需要并由专人负责项目前期工作，设计、施工、验收等工作，保证项目建设的顺利进行。

项目建设期要成立筹建办公室，负责整个项目的建设管理工作，下设工程部、财务部、办公室等职能部门。坚持统筹规划、科学立项、严格管理、追踪问效的原则，认真做好项目立项、报批、实施、竣工等各个阶段的工作。

1、按照国家有关项目基本建设程序开展前期工作，合理安排资金，积极、稳妥、扎实地做好项目前期工作。

2、实行项目法人责任制和建设单位领导人质量责任制，对工程质量承担领导责任。

3、设计、勘察、施工、设备采购各个建设环节，符合招投标要求的，均按照国家有关招投标管理规定公开进行，选择具有相应资质的单位承接工程任务。

4、严格执行工程管理、工程竣工验收制度、资金使用制度和审计制度。

（1）实行工程质量监理制，确保工程质量和工程进度。

（2）严格按照国家基建程序对工程质量进行跟踪实测，工程竣工后，按照国家有关规定进行严格的竣工验收。

（3）遵循国家关于资金管理暂行办法和基本建设投资管理的要 求，建立完善的财务管理制度，严格资金管理和监督审计。

5、本项目按公开招标方式选择施工单位，由施工单位对工程质量承担终身负责制。

5.3.2 质量、安全管理方案和验收标准

1、质量管控措施

（1）构建完善且合理的实际方案；

（2）选取合适的施工方案及施工工艺；

（3）对施工材料有效控制；

（4）促使工程监理工作得到充分发挥。

2、安全管理方案

（1）在公司分管安全部门统一管理下，项目经理部建立安全生产管理保证体系和以项目经理为组长的安全生产领导小组，同时建立和完善各层管理人员的安全生产责任制，岗位责任制。

(2) 工人在进入施工现场时,进行安全教育及本工程安全操作规程的学习,使每个职工熟悉安全操作规程。

(3) 工人在操作前,施工员对工人进行专项的安全技术交底,交底要有针对性,并履行签字手续,现场安全员针对交底内容。对工人实施作业过程中的监督检查。

(4) 报场设置明品的安全标主牌和站条幅,使职工增强安全意识,预防事故的发生。

3、验收标准

(1) 工程施工质量应符合规范和相关专业验收规范的规定。

(2) 工程施工应符合工程勘察、设计文件的要求。

(3) 参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格。

(4) 工程质量的验收均应在施工单位自行检查评定的基础上进行。

(5) 隐蔽工程在隐蔽前,应由施工单位通知监理工程师和有关单位人员进行隐蔽验收,确认合格,并形成隐蔽验收文件。

(6) 监理工程师应按规定对涉及结构安全的试块、试件和现场检测项目,进行平行检测、见证取样检测并确认合格。

(7) 检验批的质量应按主控项目和一般项目进行验收。

(8) 对涉及结构安全和使用功能的分部工程应进行抽样检测。

(9) 承担复验或检测的单位应为具有相应资质的独立第三方。

(10) 工程的外观质量应由验收人员通过现场检查共同确认。

5.3.3 以工代赈

以工代赈是指政府投资建设基础设施工程,受赈济者参加工程建设获得劳务报酬,以此取代直接救济的一种扶持政策。现阶段,以工代赈是一项农村扶贫政策。国家安排以工代赈投入建设农村小型基础设施工程,贫困农民参加以工代赈工程建设,获得劳务报酬,直接增加收入。

严格按照以工代赈管理办法，按照就地就近原则，优先吸纳脱贫不稳定户、边缘易致贫户和其他农村低收入群体参与建设，能用人工的尽量不用机械，能用当地群众的尽量不用专业队伍，能用人工的尽量不用机械。

1、项目受益区的乡镇政府、村委会负责组织当地有劳动能力的脱贫户参加以工代赈工程建设，市级发展改革部门负责协调、监督和指导。其中，村委会负责本村范围内的以工代赈工程农民工组织工作；跨村项目由项目所在乡镇政府负责组织。

2、地方发展改革部门应当建立健全以工代赈检查制度，对项目选择、计划执行、项目建设、竣工验收等环节主动开展检查和稽察，积极配合审计、财政、监察等部门开展以工代赈的监督检查和审计工作。

3、以工代赈项目应当实行公告、公示制度，主动接受社会监督，把行政监督、群众监督和舆论监督结合起来。公告、公示的基本内容包括项目名称、建设地点和期限、资金规模和来源、工程标准和效益、劳务报酬发放、实施单位及责任人、举报电话等。

5.3.4 项目实施进度

项目实施进度为 1 年，即从 2025 年 4 月~2026 年 3 月。

1、前期阶段

- (1) 2025 年 4 月，完成项目可行性研究报告编制及报批工作；
- (2) 2025 年 5 月，完成项目初步设计、施工图设计、项目招标；

2、施工阶段

- (3) 2025 年 6 月~2026 年 2 月，工程施工；
- (4) 2026 年 3 月，工程竣工，交付使用。

项目实施进度表

序号	年份	2025 年 3 月	2025 年 4 月	2025 年 5 月-2026 年 2 月	2026 年 3 月
	项目内容				
1	前期准备工作（立项，报建）				

2	设计与招标				
3	建筑工程施工				
4	竣工验收				

5.3.5 项目招标方案

依据《中华人民共和国招标投标法》，根据国家发展计划委员会发布的《必须招标的工程项目规定》及《建设项目可行性研究报告增加招标内容和核准招标事项暂行规定》的规定，为了保护国家利益、社会公共利益和招标投标活动当事人的合法权益，提高经济效益，对该项目所涉及的地质勘察、工程设计、工程施工等相关工作均采取招投标制，在招标过程中严格遵守《中华人民共和国招标投标法》。

1、招标依据

- (1) 《中华人民共和国招标投标法》；
- (2) 国家发改委第 16 号令《必须招标的工程项目规定》；
- (3) 中华人民共和国国家发展和改革委员会第 9 号关于《建设项目项目申请报告增加招标内容以及核准招标事项暂行规定》；
- (4) 国家发改委等七部委第 30 号令《工程建设项目施工招标投标办法》；
- (5) 国家发展改革委关于印发《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》（发改法规规〔2018〕843 号）；
- (6) 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、招投标管理的基本原则

(1) 公开原则

要求项目招投标具有高度的透明度，实行招标信息、招标程序公开，即发布招标通告，公开招标，公开中标结果，使每一个投标人获得同等的信

息，知悉招标的一切条件和要求。

（2）公平原则

要求给予所有投标人平等的机会，使其享有同等的权利，并履行同等的义务，不歧视任何一方。

（3）公正原则

要求评标时按事先公布的标准对待所有投标人。

（4）诚实信用原则

招标投标当事人应以诚实、守信的态度行使权利，履行义务，以维持招标投标双方的利益平衡，以及自身利益与社会利益的平衡。

（5）独立原则

招标人和投标人都应当是独立的法人单位，在招投标过程中，应自主决策，不受外界任何因素的干涉。

（6）接受行政监督原则

招标投标活动的核心是竞争，招标投标的过程实际上是竞争的过程，招标投标双方当事人都要遵守有关法律、法规以及有关规定，在招标投标的全过程，要接受有关行政监督部门依法实施的监督。

3、工程招标

项目招标包含工程各阶段的参建方，招标方式全部为公开招标。通过公开招标可在较广的范围内选择具有相应资质、信誉良好、技术经验丰富、服务优良的施工安装单位和设备、材料供应商。公开招标可增加竞标的透明度，防止劣质产品通过非正常渠道流入；还可使工程在保证工程质量的前提下，降低造价，提高项目的综合效益。

（1）招标范围

采用公开招标范围为建筑工程。

（2）招标组织形式

招标工作小组由业主委托具有法人资格的代理招标单位负责组成。

(3) 招标方式

采用公开招标的方式。由招标单位通过报刊、广播、电视等方式发布招标信息，投标单位根据招标信息，在规定的日期内向招标单位申请投标。

招标基本情况表

项目名称：龙井市东盛涌镇污水管网建设项目

招标内容	招标范围		招标组织形式		招标方法		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			
建筑工程	√			√	√			1580.08	
勘察							√	17.30	
设计							√	57.65	
监理							√	44.02	
龙井市东盛涌镇人民政府 2025 年 4 月									

5.3.6 建设管理模式

项目建设模式采用传统的发包模式即 DBB（设计-招标-建造）模式，该模式项下，业主就设计和施工任务分别进行招标，并与设计单位和施工单位分别签署设计合同和施工合同。与其他承包模式相比，DBB 承包模式中业主对项目设计拥有更多的控制权。

DBB 承包模式具有以下特点：

一是工期较长。该模式需按工程项目所涉及的各阶段按顺序依次开展，消耗工期较长，时间成本较高，不适用于对工期要求较高的项目。

二是风险划分明确。该模式项下，设计与施工相分离，业主承担设计相关风险，施工方承担施工相关风险，即使发生纠纷，一般不会出现互相扯皮的现象。

三是量价分离计价。该模式一般采用工程量清单计价模式，工程量清单的完整性和准确性由业主负责，工程变更风险亦由业主负责。

四是业主对项目的管理难度大。该模式下，业主需要与不同的项目参与人签订各类项目合同，并负责协调、管理。

五是设计“可施工性”差。该模式下，设计和施工相分离，施工方无法参与前期设计工作，导致设计和施工相脱节，易发生工期和工程款纠纷。

第六章 项目运营方案

6.1 运营模式选择

目前国内农村生活污水治理长效运维管理主要有三大主流模式：

（1）镇（管委会）、村联合统一运维管理模式

由污水处理设施所在镇或管委会为运行维护责任单位，所在村落实专（兼）职环保监督员对污水处理设施进行运行维护和长效管理，县生态环境部门定期对管护人员进行统一培训，镇（管委会）、村两级财政解决污水处理设施运行管护经费。该模式的优势是管护成本低、管理方便、权责明确；不足是管护人员缺乏专业知识，镇（管委会）村财力有限无法支持设施长期运行，镇（管委会）/村运行监管难以到位。

（2）各部门联合统一运维管理模式

由政府协调，成立农村生活污水处理设施长效运行管理考核小组。住建、水利、农业等部门负责监督和指导污水处理设施运行维护工作；生态环境部门负责监测污水处理设施出水水质和人员培训；财政部门负责污水处理设施运行管护县级财政补助资金的核定、拨付和监管。该模式的优势是管理人员专业素养较高，财政能力相对较足，长效运行监管能力较强；劣势是权责不清，部门联合监管难以解决运管资金筹措问题。

（3）委托第三方运维管理模式

以镇（管委会）为单位，委托有环境污染治理设施运营资质的公司对项目区内农村生活污水处理设施进行统一运行、统一管理，运行管护费用从农村污水处理费中列支，不足部分由县财政补贴，或建立和健全“政府扶持、群众自筹、社会参与”的资金筹措机制，制定并出台农村生活污水治理设施长效运行维护管理扶持政策，保障运维资金。该模式的优势是专业化程度高，监管到位可确保设施正常运行，合同制利于监督管理；劣势是管理成本

高；存在偷排、直排可能。

农村生活污水处理设施运行维护管理是一项系统工程，各行政村（自然村）根据本村实际，选择设施维护管理模式，可委托专业公司维护管理或者由县级、镇（管委会）或村级自行维护管理。

本项目参照龙井市已有农村生活污水处理运维管理办法，污水转运委托第三方进行运行管理；对于 5 个行政村污水管网及收集池采用镇、村联合统一运维管理模式，镇、村派人不定时巡视方式进行管理。

6.2 运营组织方案

6.2.1 组织机构设置方案

农村生活污水处理设施运行维护管理是一项系统工程，必须充分发挥“政府主导”作用。各相关职能部门要按照“分工履职，互相协作”原则，切实担负起农村生活污水处理设施运行维护管理工作，制定相应的运行维护实施细则、监督考核办法、巡查制度、定期报告制度、档案管理办法和资金奖补办法等，保障农村生活污水处理设施正常运行，出水水质达到规定的排放标准。

由镇农业农村局负责监督指导项目设施的运行维护管理工作，牵头组织实施设施运行维护管理办法，负责项目设施运行维护管理的技术监督指导和水质监测工作，财政局负责专项资金筹措和监管工作。

镇人民政府和村委会是项目区内农村生活污水处理设施运行维护管理工作的责任主体，负责组织实施本区内农村生活污水处理设施运行维护管理，统筹运行维护管理经费，负责日常运行维护管理的监管和评估考核工作。乡镇和村委会应建立 2~3 人组成的农村生活污水处理设施日常运行维护管理监督工作班子，以分管领导为组长，建立相应制度，明确职责，制定实施计划。

各行政村作为农村生活污水处理设施的运行管理单位，在镇人民政府

和各管委会的指导监督下，做好污水处理设施运行维护管理工作。各村主要负责人和驻村干部为主要责任人员。各村应落实一名责任心强、懂技术的设施管理人员，负责做好污水处理设施运行维护管理工作，杜绝农村生活污水处理设施不运行或间歇性运行。

6.2.2 人力资源配置方案

综合考虑本工程覆盖东盛涌镇 5 个行政村，根据岗位工作需要，乡镇配备 1 个管理人员（乡镇现有职工兼任），每个行政村配备 1 个设施管理人员，负责做好污水处理设施运行维护管理工作，故本项目新增劳动定员 5 人，协同第三方转运团队对项目进行日常管理。

6.2.3 运营期管理维护说明

污水管网及附属设施包括污水管道的主支管网、检查井及调蓄池。运维内容包括检查井水位、污水冒溢、井盖缺损、管道塌陷、管道堵塞、私自接管、雨污混接以及影响管道排水的工程施工等。运行管理单位定期检查污水井、管道，清理淤积物，保持管道的过流畅通。对出现的较严重的影响排水系统正常运行的问题，应及时向所在地镇人民政府和管委会报告，尽快修复设施。

运营期污水转运处理，委托第三方转运至龙井市污水处理厂进行处理。对于第三方转运公司要求拥有相关污水转运及相关车辆运行资质，合同签订后按要求完成污水转运及相关工作，考虑到污水转运事项的技术含量较低，污水转运的司机最好为本地脱贫户。

6.3 安全保障方案

6.3.1 安全隐患和危害程度

1、建设期间危害因素和危害程度

（1）不安全因素

排水管道施工采用机械挖土时，当工人不按安全操作规程操作机械设备或机械设备维修不及时均可能造成机械损伤事故。

（2）意外伤亡

排水管道施工作业不当时，管道沟槽塌方均可造成意外伤亡事故。

（3）职业危害

当管沟采用机械挖土，机器会产生噪音，如距离居民区远，造成危害不大，距离居民点近影响时间长时，采用人工挖土，减少对居民影响。

2、运营期间安全影响因素

（1）社会安全类事故或事件；

（2）公共卫生事故；

（3）意外伤害事故；

（4）自然灾害。

6.3.2 预防措施

1、建设期预防措施

（1）对施工现场的安全管理人员及其施工作业人员进行安全生产培训。

（2）建筑施工企业在编制施工组织设计时，应当根据建筑工程的特点制定相应的安全技术措施；对专业性较强的工程项目，应当编制专项安全施工组织设计，并采取安全技术措施。专项安全施工组织设计，必须经所属上级管理部门批准后实施，并报各地建筑主管部门及安全生产监督机构备案。

（3）施工现场使用的安全防护用品、电气产品、安全设施、机械设备等，必须符合规定的安全技术指标，达到安全性能要求。施工机械设备定期维修及时发现隐患，防患于未然。

（4）施工期安全问题主要涉及施工人员的人身安全。施工时应配备专职施工安全员，检查施工人员安全装备设施的穿戴及必要的安全防范措施，

施工应选在人少的季节和时段进行，同时做好各方面的措施，确保无人员伤亡。

（5）建立完善的安全体系，保证险情及时发现，及时处理。

（6）配备专职人员负责环境卫生，采取措施防止水污染、固体废弃物污染。

（7）施工人员必须持证上岗，按规定做好安全措施。

（8）管道施工时，开挖深度较大，应设指示标志，白天插旗阻拦，夜间放红灯指示，避免造成人身的伤残及经济损失。

2、运营期预防措施

（1）一旦发现有危及社会安全类事件的倾向，管理人员要立即向当地派出所汇报，同时组织有关人员，针对不同情况，采取说服教育、思想引导相结合的方法，运用广播、通告等形式，宣传国家有关法律、法规和政策，教育存在偏激问题人员通过合法途径、正当渠道解决问题。

（2）根据突发事件的不同级次分类，结合现场特点，在必要时启动相应的突发事件应急预案，做出应急反应。

（3）平时做好安全教育工作，悬挂警示标志，力争不出现意外伤害事故。但也要高度警惕，一旦发生人员意外伤害事故，要采取果断措施，迅速处理，把意外伤害事故造成的损失降到最低程度。

（4）发生紧急自然灾害时，管理人员及时疏散现场群众，避免拥挤、踩踏现象，把伤害降至最低。

6.4 绩效管理方案

6.4.1 绩效指标和绩效管理机制

项目全生命周期内以污水管网的收集能力为绩效指标，管网需要定期维护，运维内容包括检查井水位、污水冒溢、井盖缺损、管道塌陷、管道堵塞、私自接管、雨污混接以及影响管道排水的工程施工等。每个行政村配备

1 个设施管理人员，负责做好污水处理设施运行维护管理工作。

6.4.2 主要投入产出率

项目主要投入产出效率以污水管网收集率为主，验收移交后，由项目区政府制定出台后期管理维护制度，搞好工程运行管理，巡护维修，保证污水管网、调蓄池设施完好、有效地运行。

6.4.3 直接效果

污水治理设施的建设，可以保护生态环境，提升人居环境。

6.4.4 外部影响和可持续性

项目建设完成后可切实提高农民生活质量，保护生态环境，促进龙井市兴边富民、稳边固边，全面推进乡村振兴，具有良好的社会效益、生态效益，可推动龙井市经济社会全面、和谐的可持续发展。

运营维管单位完善污水治理设施管理维护考核办法，明确对污水治理设施的考核对象、考核范围、考核内容、考核方式；项目运营期间加强对污水治理设施管理维护的督查考核，对工作纪律、安全生产、污水治理设施完好情况通过考评考核形式进行强化落实，使原来的突击型、问题型管理维护走向深层次常态化精细化，从及时性、突发性、标准方面提高维护效率和设施完好率。

6.4.5 项目具体绩效指标

绩效目标表

项目名称	龙井市东盛涌镇污水管网建设项目	
项目单位	龙井市东盛涌镇人民政府	
项目资金 (万元)	总投资:	1900.00
	其中: 地方财政配套	1900.00
	自筹资金	/
绩效目标	实施目标	
	目标 1: 完成行政村农村生活污水收集、转运系统建设, 提高农村生活污水治理能力, 切实提高农民生活质量, 提升人居环境, 促进龙井市兴边富民、稳边固边, 进而全面推进乡村振兴;	

	目标 2：按照可研报告及批复完成建设内容； 目标 3：预计完工日期 2026 年 3 月底。		
一级指标	二级指标	三级指标	指标值
产出指标	数量指标	完成生活污水治理的行政村数量	5
		污水收集率	90%
	质量指标	农村生活污水收集管网建设长度	5 个行政村共铺设农村生活污水管网 17574.00m，管径 DN200-DN300
		调蓄池总容积	5 个行政村共建设调蓄池 12 座，总容积 246m ³
	时效指标	项目按时开工建设	按计划完成
		项目建设按期完工	按计划完成
		项目资金按计划支出	按计划完成
	成本指标	总投资	上下浮动 10%
效益指标	社会效益指标	促进社会就业	促进
		提升乡村品位	提升
		促进经济发展	促进
	生态效益指标	经过治理行政村农村生活污水现状	明显改善
		区域生态环境	明显改善
		气体排放	符合相应排放标准要求
		施工噪音	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》标准
		环保行政处罚次数	0
		污水排放	符合相应排放标准要求
	可持续影响指标	运营年限	管材使用年限≥50 年
满意度指标	服务对象满意度指标	服务对象满意度	≥95%

第七章 项目投融资与财务方案

7.1 投资估算

7.1.1 编制依据

本项目的投资估算，主要依据项目建设方案确定的建设任务及其工程量的建设投资。

项目投资估算参考的文件：

- (1) 《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲（2023 版）》；
- (2) 《市政工程投资估算编制办法》（建标〔2007〕164 号）；
- (3) 《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年版）
- (4) 《吉林省市政工程计价定额》(JLJD-SZ-2024)
- (5) 《建设工程造价咨询规范》（GB/T51095-2015）；
- (6) 《建设项目投资估算编审规程》（CECA/GC1-2015）；
- (7) 类似建筑工程投资估算指标；
- (8) 吉林省建设厅《关于调整建设工程计价依据增值税税率的通知》吉建造〔2019〕3 号文件；
- (9) 《吉林省住房和城乡建设厅关于调整定额人工综合工日单价和定额机械费的通知》吉建函〔2021〕648 号；
- (10) 《吉林省建筑工程计价定额》(JLJD-JZ-2024)、《吉林省装饰工程计价定额》(JLJD-ZS-2024)、《吉林省安装工程计价定额》(JLJD-AZ-2024)；
- (11) 《吉林省住房和城乡建设厅关于调整费用定额相关规定的通知》吉建造〔2021〕6 号文；
- (12) 材料单价按延边州 2025 年第一季度价格信息结合龙井市当地最新市场询价计算。

7.1.2 投资估算内容

本项目为农村污水收集转运处理项目，项目的投资包括工程费、工程建设其他费和基本预备费。

7.1.3 工程建设其他费用计算

（1）项目建设管理费按国家关于印发《基本建设项目建设成本管理规定》的通知（财建[2016]504 号）规定标准计列；

（2）工程监理费参照《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）计取；

（3）可研编制费参照《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》（计价格【1999】1283）计取；

（4）招标代理费参照《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知计价格[2002]1980 号文件计取；

（5）工程勘察费参照《工程勘察设计收费管理规定》的通知计价格[2002]10 号文件计取；

（6）劳动安全卫生评审费：依据中华人民共和国建设部《市政工程投资估算编制办法》建标[2007]164 号文规定；

（7）工程造价咨询费：根据吉林省建筑业协会文件《关于印发吉林省建设工程造价咨询服务收费指导意见的通知》吉建协[2022]12 号文件计取。

（8）施工图审查费：《吉林省住房和城乡建设厅吉林省物价局关于制定我省施工图审查费用结算标准的通知》吉建联发〔2018〕36 号文规定。

（9）工程质量检测费：《吉林省建设工程质量检测行业指导价格的通知》吉建质〔2023〕03 号。

（10）工程保险费：为第一部分费用的 0.3%计取；

（11）竣工图编制费按设计费的 8%计算；

（12）场地准备和临时设施费按第一部分工程费用的 0.5%—2.0%计列，本次取 0.6%；

(13) 其他各项配套费均按地方现行收费标准计取；

(14) 基本预备费是指在项目实施过程中可能发生难以预料的支出，如：设计变更及施工过程中可能增加工程量等费用，需要事先预留的费用，本项目基本预备费按工程费和工程建设其他费之和的 5%计取。

7.1.4 项目总投资

本项目总投资为 1900.00 万元，全部为建设投资。其中：建筑工程费 1580.08 万元；工程建设其它费用 229.44 万元；基本预备费 90.48 万元。

项目投资估算表

序号	工程或费用名称	估 算 价 值 (万元)					技 术 经 济 指 标		
		建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	单位	数量	指标 (元)
一	工程费用	1580.08	0.00	0.00	0.00	1580.08			
1	平安村								
1.1	调蓄池	5.88				5.88	m³	42.00	1400.00
1.2	DN300 污水管	111.90				111.90	m	1492.00	750.00
1.3	DN200 污水管	47.62				47.62	m	821.00	580.00
1.4	污水检查井 (2.2m 埋深砼井)	37.95				37.95	座	115.00	3300.00
2	龙山村								
2.1	调蓄池	5.88				5.88	m³	42.00	1400.00
2.2	DN300 污水管	239.93				239.93	m	3199.00	750.00
2.3	DN200 污水管	67.28				67.28	m	1160.00	580.00
2.4	污水检查井 (2.2m 埋深砼井)	80.19				80.19	座	243.00	3300.00
3	石井村								
3.1	调蓄池	3.50				3.50	m³	25.00	1400.00
3.2	DN300 污水管	122.10				122.10	m	1628.00	750.00
3.3	DN200 污水管	45.07				45.07	m	777.00	580.00
3.4	污水检查井 (2.2m 埋深砼井)	45.21				45.21	座	137.00	3300.00
4	太平村								
4.1	调蓄池	10.50				10.50	m³	75.00	1400.00
4.2	DN300 污水管	161.55				161.55	m	2154.00	750.00
4.3	DN200 污水管	50.23				50.23	m	866.00	580.00
4.4	污水检查井 (2.2m 埋深砼井)	58.41				58.41	座	177.00	3300.00
5	延东村								
5.1	调蓄池	8.68				8.68	m³	62.00	1400.00
5.2	DN300 污水管	322.50				322.50	m	4300.00	750.00
5.3	DN200 污水管	68.27				68.27	m	1177.00	580.00
5.4	污水检查井 (2.2m 埋深砼井)	87.45				87.45	座	265.00	3300.00

二	工程建设其他费用				229.44	229.44			
1	项目建设管理费				33.50	33.50	财建[2016]504号文件		
2	可研编制费				12.50	12.50	计价格【1999】1283		
3	工程监理费				44.02	44.02	发改价格[2007]670号文		
4	勘察费				17.30	17.30	计价格[2002]10号文		
5	设计费				57.65	57.65	计价格[2002]10号文		
6	竣工图编制费				4.61	4.61	计价格[2002]10号文		
7	工程造价咨询费				27.88	27.88	吉建协[2022]12号文件		
8	劳动安全卫生评审费				4.74	4.74	建设部建标【2007】164号		
9	场地准备费及临时设施费				9.48	9.48	按工程费用的0.6%计取		
10	工程保险费				4.74	4.74	建设部建标【2007】164号		
11	施工图审查费				1.58	1.58	吉建联发(2018)36号		
12	工程质量检测费				2.86	2.86	吉建质(2023)03号		
13	招标代理服务费				8.58	8.58	计价格[2002]1980号文件		
	第一、二部分费用合计	1580.08	0.00	0.00	229.44	1809.53			
三	基本预备费 5%				90.48	90.48			
1	基本预备费				90.48	90.48			
四	建设投资总计	1580.08	0.00	0.00	319.92	1900.00			

注：管线施工均采用明挖方式，各过路段无水平定向钻拉管施工；居民室内污水收集系统、破损道路恢复另行进行设计，不在本次项目内。

7.2 盈利能力分析

本项目为农村污水收集转运处理项目，是非盈利性公益事业项目，根据国家发展和改革委员会、建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）规定，本项目财务评价只作单位功能（或者单位使用效益）投资、单位功能运营成本指标测算。

7.2.1 运营费用

根据《农村生活污水处理项目建设与投资指南》，项目建成后的运行维护费用主要是管理人员工资、管网维护费用、污水转运费用。

1、管理人员工资

项目共涉及 5 个行政村，每个行政村配备 1 个设施管理人员，负责做好污水处理设施运行维护管理工作，工资 1500 元/月，年工资 9.00 万元。

2、管网维护费

根据当地主要管网维护费用和同等地区管网维护费用，综合考虑取年管网维护费 1.0 元/m。本项目污水处理工程新建的污水管网总长 17574.00m，年管网维护费 1.76 万元。

3、污水转运费

项目污水转运委托接收本项目污水的污水处理厂负责，根据吉林省预算定额，每吨污水（运输距离≤1km）转运费用为 1.2 元/吨，污水年转运费用总计 19.12 万元。

运营成本费用估算表

人员工资					
序号	职工人数 (人)	月工资 (元/月)	工作月 数 (月)	工资费用（万元）	备注
1	5	1500.00	12	9.00	
管网维护					

序号	管网长度 (m)	年管网维 护单价 (元/m)	维护费用（万元）				备注
1	17574.00	1.00	1.76				
转运费用							
序号	乡镇	行政村	污水量 (m³/a)	转运单价 (元 /t·km)	转运 距离 (km)	转运费 用（万 元）	备注
1	东盛涌镇	平安村	4106.25	1.20	6.00	2.96	转运至龙井市污水处理厂
2		龙山村	4106.25	1.20	6.00	2.96	转运至龙井市污水处理厂
3		石井村	2463.75	1.20	17.00	5.03	转运至龙井市污水处理厂
4		太平村	7391.25	1.20	3.00	2.66	转运至龙井市污水处理厂
5		延东村	5748.75	1.20	8.00	5.52	转运至龙井市污水处理厂
合计						19.12	
总计						29.88	

7.2.2 指标测算

项目设计服务能力依据本次服务总人口数 1450 人为基数。

1、单位使用效益投资

单位使用效益投资 = 建设投资 / 设计服务能力

单位使用效益投资 = 1900.00 万元 / 1450 人 = 1.31 万元 / 人

2、单位功能运营成本

单位功能运营成本 = 年运营费用 / 设计服务能力

单位功能运营成本 = 29.88 万元 / 1450 人 = 206.04 元 / 人·a

7.3 融资方案

项目总投资为 1900.00 万元。项目资金争取地方政府自筹。

7.4 财务可持续性分析

项目是各级政府和广大人民群众都大力支持的建设项目，项目建设不存在很大的社会风险。

本项目为公益性项目，项目建成后运维资金由市级财政安排资金预算，建立和健全“政府扶持、群众自筹、社会参与”的资金筹措机制，制定并出台农村生活污水治理设施长效运行维护管理扶持政策，保障运维资金。运维资金来源有良好保障，项目具有较好的财务生存能力，可实现财务的可持续性。

第八章 项目影响效果分析

8.1 经济影响分析

污水处理设施的建设是一项公益事业，污水治理项目直接和间接社会效益显著。污水管网及收集装置建成后，委托第三方转运处理，可以减少当地生活污水排放对周围地表水的污染；可以减少污水对周围居民生活水的污染；既改善村民居住的环境又美化了环境；提高居民的生活质量和水平。

污水管网及收集装置建成运行后，委托第三方转运处理，通过改善地区的环境，促进经济效益，产生长远的间接和潜在的经济效益。本项目实施后将有效减少龙井市乡镇地区及周围地表水源的污染，提高了水源的可利用程度。同时，随着水质的改善，使周边的环境优美、整洁、卫生，将创造良好的投资环境，可以大大促进经济的发展，产生巨大的间接经济效益。

8.2 社会影响分析

项目的实施将提升农村基础设施建设，使污水得到有效处理，解决了污水乱排、农村人居环境“脏乱差”问题，显著提升龙井市农村环境质量，极大改善农村人居环境，提升人民群众获得感。同时，项目运营提高居民的环境保护意识，管理需招收工人，可增加当地农村村民的就业机会，项目运营改善农村环境质量，进一步推动经济发展。同时，项目建设将促进龙井市的生态文明建设，实现“城水共生、人水和谐”的战略目标。

8.2.1 项目与所在地互适性分析

1、不同的利益群体对项目的态度及参与程度

(1) 项目区各行政村村民是本项目的直接受益者，项目建成后将彻底改变其居住条件和居住环境，极大的满足其居住需求。

(2) 项目的建设将进一步促进当地生态旅游业发展，进而促进地方经

济的发展，缩小与省内外发达城区经济水平的差距，有利于民族团结和经济稳定，促进龙井市兴边富民、稳边固边，全面推进乡村振兴，符合国家产业政策，项目所在地的社会环境、人文条件适应项目的建设与可持续发展。

2、各级组织机构对项目的态度及支持程度

项目的实施得到了地方政府相关部门的积极支持，对需要地方提供的交通、电力、通信等基础设施条件给予了积极的支持和配合，项目的建成将极大的推动龙井市民生事业的发展。

3、项目与区域社会环境的适应性

一个乡村的面貌不仅体现了其经济发展水平，还体现了一种社会环境文化。项目建设完成后，改善了龙井市乡村基础设施水平，优化了龙井市的功能分区，改善了东盛涌镇乡村环境，给东盛涌镇村民提供一个个更为舒适优雅的生活环境，宽敞、便利、舒适、秩序井然的生产生活状态，为提高龙井市投资环境，促进龙井市旅游经济快速发展奠定了基础。

8.2.2 社会风险分析

1、风险因素分析

本项目的建设，不产生有害物质，对周围居民及环境没有危害，基本上无社会风险。

工程风险。工程如果不能按时完工，将直接影响居民的切实利益和居住环境，若不能得到妥善解决，也将带来社会风险。

2、风险防范措施

关于项目可能带来的社会风险，建议采取以下防范措施：

实时监督，工程一旦开始施工，监管部门必须实时跟进，了解项目进度，保证施工可以按时完成，并对施工质量负责。

总之，基础设施改造工程实施时，要以“三个代表”为指导思想，坚持以人为本，时刻将人民的利益放在首位，多为城区居民着想，解决居民的实际

困难，将社会风险降低到最低限度，使维修改造工程顺利实施。

8.2.3 社会评价结论

通过以上分析可以看出，本项目的实施既可以改善当地基础设施条件、保护生态环境，提升居民的生活质量和促进当地的经济发展，为当地提供一定的就业机会，同时对促进社会稳定具有一定的积极作用。项目与当地社会具有较好的互适性，社会可行性良好。

8.3 生态环境影响分析

8.3.1 建设地址环境状况

根据区域环境现状公报，区域内大气环境质量相对较好，环境空气质量符合二级标准要求，尚有一定的环境容量。

8.3.2 设计原则

- 1、符合国家环境保护法律、法规和环境功能规划的要求；
- 2、坚持污染物排放总量控制和达标排放的要求；
- 3、坚持“三同时”的原则，即环境治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

8.3.3 环境影响评价适用标准

- 1、《中华人民共和国环境保护法》；
- 2、《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]第 682 号令）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 08 月 29 日）；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订）；
- 5、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013 年）；
- 7、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- 8、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

9、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

10、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

11、《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

8.3.4 主要污染源及污染物

8.3.4.1 建设期对环境的影响

本项目主要为施工期污染。施工期主要污染物分述如下：

1、扬尘污染

工程施工期间，引起粉尘污染的因素较多，有道路扬尘，也有料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起的路面积尘再扬起等；若遇上雨季，雨水冲刷以及车辆的碾压，也会使施工现场变的泥泞不堪。

2、尾气污染

运输车辆及部分施工机械作业时因燃油会排出含 HC、CO、NO_x 等污染物的废气排放量小，故主要影响施工区内的环境质量。

3、噪声

项目施工阶段的主要噪声源为各类施工机械的辐射噪声及原材料运输时车辆引发的交通噪声。施工机械大都具有声级高、无规则、突发性等特点，如不采取措施加以控制，往往会对附近居住区等到噪声敏感点产生较为严重的污染影响。据同类施工场地类比调查，主要高噪声源有挖掘机、装载机、载重车辆等。

4、生活垃圾

工程施工时施工区内大量劳动力的食宿将会安排在工作区域内。这些临时食宿地的污水及生活废弃物若没有做出妥善处理，则会严重影响施工区的环境卫生。

5、弃土

施工期间将产生许多弃土，在运输、处置过程中都可能对环境产生影

响：车辆装载过多导致沿程泥土散落满地，晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人和车辆过往及环境质量。

8.3.4.2 运营期对环境的影响

管线、调蓄池在正常运行期间基本上不对周边环境产生水、气、渣、声等环境污染，但存在管道、调蓄池破裂及管道渗漏对环境造成影响的隐患。

管道、调蓄池建成运行后，在正常运行的情况下，对环境影响较小，但是管线、调蓄池处于非正常状态时（即事故状态），可对环境产生一定影响，非正常运行状态主要指可能发生的管道、调蓄池破损，断裂等。原因主要有两个方面，一是自然因素，即地震、气候变化等；二是人为因素，即选材、施工、防腐、检修、操作以及管沟的回填土没按规范要求去做等等。

8.3.5 环境保护措施

按“三同时”的原则，对可能产生的污染进行综合治理，使其达到国家规定的排放标准。

8.3.5.1 建设期污染防治措施

1、减少扬尘的措施

工程施工中基坑挖出的泥土堆放在路旁，旱季大风致使扬尘和机械扬尘导致沿线尘土飞扬，影响附近居民。为减少工程扬尘对周围环境的影响，要及时清理多余土方，对堆存土方采取表面夯实处理，在施工中遇到连续晴好天气又起风的情况下，及时对建筑场地洒水降尘，防止扬尘。有关试验结果表明，洒水后可使近距离的 TSP 浓度降低 80%左右，20m 以外和地方可降低 30~50%，50m 以外可控制在 1mg/m³之内。

2、施工噪声的控制

在施工期间主要有挖掘机等施工设备产生噪声，施工单位须到环保管理部门办理建设项目施工环境影响审批表，严格按照环保部门要求进行施工；应选用低噪声、低振动的施工机械设备；购买商品混凝土，避免使用混

凝土搅拌机。同时，合理安排施工时间（居民点附近午间 12：00-下午 13：00；夜间 22：00-早晨 6：00 时间段内严禁施工），对夜间一定要施工，但又要影响居民声环境的工地，应对施工机械采取降措施，也可在工地周围或居民集中地周围设立临时的声障装置，以保证居民区的声环境质量。

3、施工现场生活垃圾处理

工程承包单位应与当地环保部门联系，及时清运施工现场的生活废物。施工点租用附近民房，生活污水排水量小，就近排入附近旱厕。施工停止，污染源即不存在。

生活垃圾不得随意丢弃、应定点堆放，应及时清运。施工场地要做到平整干净，排水通畅，无积水，无蚊蝇滋生，禁止随地便溺，临时厕所应用水冲式。

施工人员饮食炉灶采用液化天然气。

4、弃土

施工单位就按照弃土处理的计划及时运出，在装运的过程中不要超载，并在车顶遮盖，做到沿途不洒落。车辆驶出工地前就将轮子上的泥土去掉，防止泥土带出工地，影响环境整洁，同时施工者对工地门前的道路实行保洁制度，一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。

施工单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置弃土和建筑垃圾，并不定期地检查执行情况。施工中遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保、卫生部门联系，经专业部门采取处理措施后方能继续施工。

5、倡导文明施工

要求施工单位尽可能减少在施工过程中对周围居民的影响，提倡文明施工，组织施工单位及业主联络会议，及时协调解决施工中对环境影响的问题。

8.3.5.2 运营期污染防治措施

无论是何种原因造成的管道、调蓄池事故，都将直接影响该区局部或全部地区排水，影响居民的生活和造成不同程度的经济损失，所以应当防患于未然。在管道、调蓄池施工中，要求严格按管道、调蓄池安装规范的要求去操作，严格把好质量关，建立一套完整的保护和监督措施，另外事故发生后应立即组织人员进行抢修，把事故的发生率及危害程度降低最小程度。

8.3.6 环境效益分析

本项目的建设是水污染防治规划的重要组成部份。有利于地下水资源的净化和保护，可彻底解决村屯排放的生活污水对该地区水体的污染，对于促进当地经济可持续发展具有重要意义。

项目区农村生活污水目前以自然散排为主，对周边环境及地表水体造成不同程度污染，本项目的建设将农村生活污水转运至城镇污水处理厂处理，可消减项目区农村生活污水中 COD: 5.36t/a、BOD₅: 2.74t/a、SS: 3.33t/a、TN: 0.42t/a、NH₃-N: 0.48t/a、TP: 0.10t/a、动植物油: 0.29/a，对于完善污水处理，保护生态环境，体现人与自然和谐，为创造生态城镇奠定坚实的基础。

8.3.7 环境影响评价

本项目建设中对污水、废气、噪声、固废等污染物均按国家有关环境保护标准要求，采取相应的措施，做到达标排放，并在指定场所进行净化和重新利用处理，不会对环境造成影响和破坏。同时，项目建设过程中坚持“三同时”的原则，即环境治理措施与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，确保所有污染物均达标排放。

经采取上述环境保护措施，本项目的建设对周围环境影响不大，可以与周围环境长期协调发展。因此，本项目的建设从环保角度衡量是可行的。

8.4 资源和能源利用效果分析

8.4.1 概述

我国是能源消耗大国，居世界首位，但能源的利用率却很低。效率低下和资源利用中的浪费现象，是造成我国能源短缺、污染严重和环境恶化的主要原因。据有关资料统计，我国每年由于效率低下造成的能源损失约 1200 亿美元。因此，节约能源是我国的基本国策之一，是我国经济活动中所面临的最普遍也是最迫切需要解决的问题。

遵照党和国家关于加快建设资源节约、环境友好型社会的一系列重大决策部署，为落实国家“十四五”加快建设资源节约型、环境友好型社会、提高生态文明水平的目标，该项目在建筑设计和设备选择上，优先选用效率高、能耗低的先进设备，降低能源消耗。

8.4.2 编制依据

- 1、《中国节能技术政策大纲》（2006 年版）；
- 2、《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修正）；
- 3、《中华人民共和国可再生能源法》（2009 年修正）；
- 4、《重点用能单位节能管理办法》（原国家经贸委令第 7 号）；
- 5、《节能中长期专项规划》（发改环资【2004】2505 号）；
- 6、《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委 2016 年第 44 号令）；
- 7、《吉林省固定资产投资项目节能审查实施办法》（吉发改环资[2017]502 号）；
- 8、《固定资产投资项目节能审查系列工作指南（2018 年本）》；
- 9、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）；
- 10、吉林省节约能源条例。

8.4.3 能耗指标分析

本项目属于乡村基础设施建设工程，主要为污水管网及调蓄池工程，运

行维护主要为定期检查污水井、管道和调蓄池，清理淤积物，污水转运委托第三方负责，无能源消耗。

8.4.4 节能节水措施综述

8.4.4.1 施工期节能措施

1、节水措施

在项目实施中节水方案采用技术措施，定期对施工用水设备进行检查，防止滴漏跑的情况发生。建立用水专管责任制，对工作区用水情况进行督查，发现问题及时整改，采用高效节水新型工艺，新技术，新设备，新材料，有效的节约水源。

在施工期节水措施中应提高水的利用率，将施工人员的生活用水循环用于施工用水，提高废水回用率。坚持“开源与节流并重、节流优先、治污为本、科学开源、综合利用”的原则，合理配置水资源。做到用水计划到位，节水目标到位，节水措施到位，管水制度到位。

2、节电措施

在项目实施中节电方案采用技术措施，定期对施工用电设备进行检查，防止漏电情况发生。建立用电专管责任制，对工作区用电情况进行督查，发现问题及时整改，加强用电管理，减少不必要的电耗：

（1）要克服临时用电“临时凑合”的观点，选用合格的电线电缆，严禁使用断芯、断股的破旧线缆，防止因线径不够发热或用接触不良产生火花，消耗电能，引起火灾。

（2）临时用电必须严格按标准规范规定施工，安装接线头应压接合格的接线端子，不得直接缠绕接线，铜铝连接必须装接铜铝过渡接头，以克服电化学腐蚀引起接触不良。

（3）施工作业小组搭接电源必须向工地供电管理部门书面申请(注明用电容量和负载性质)，供电部门批准后，按指定线路和接线处搭接电源，

不经供电部门允许，任何人不得擅自供电线路上乱拉乱接电源。

（4）制定临时用电制度，教育职工随手关灯，严禁使用电炉取暖、做饭，严禁使用土电褥子，保证既节电又安全。

8.4.4.2 运营期节能措施

每个行政村配备 1 个设施管理人员，负责做好污水处理设施运行维护管理工作，运维内容包括检查井水位、污水冒溢、井盖缺损、管道塌陷、管道堵塞、私自接管、雨污混接以及影响管道排水的工程施工等。运行管理单位定期检查污水井、管道和调蓄池，清理淤积物，避免出现较严重的影响排水系统正常运行的问题。

8.4.5 节能评价

根据以上的分析，本项目在运营过程中本身不产生能源消耗。但运行过程中要及时进行巡检维护，避免出现较严重的影响排水系统正常运行的问题。从降低能耗、节约能源的角度看，本项目的建设是合理可行的。

8.5 碳达峰碳中和分析

本项目属于生态环保项目，不属于高耗能、高排放项目，项目的建设有利于国家早日实现碳达峰和碳中和。

第九章 项目风险管控方案

9.1 风险识别与评价

本项目为农村污水收集转运处理项目，所面临的风险较少，主要的风险因素有工程质量风险、工程费用风险、工程进度风险、资金管理风险、社会风险、外部协作条件风险。

9.2 风险管控方案

9.2.1 工程质量控制

项目单位将从以下六个方面来控制项目建设的质量：

1、建立项目法人责任制

在工程建设中，将建立项目法人责任制，确保工程建设质量。项目法人不仅要管好人、财、物，管好工程的协调和进度，更重要的是要抓好工程质量的控制。各领导小组要牢固树立“质量第一”的思想，把认真抓好工程质量当作自己义不容辞的责任。

2、强化“五大”质量控制

项目单位在项目建设中将强化“五大”质量控制，包括：工作质量的控制、工程所用物料的质量控制、施工机械设备的质量控制、施工工序的质量控制、建成项目养护的质量控制。

3、严格按程序审查、监理施工单位的资质和质量保证体系。

4、组织和建立本项目的质量控制体系，完善质量保证体系。

5、对工程质量进行跟踪、检查、监督和控制。

6、督促、检查工程建设是否符合国家有关的规范要求。

9.2.2 工程费用控制

项目单位将从以下三个方面来控制项目建设费用：

1、建立费用估算与控制流程

项目投资的有效控制是工程建设管理的重要组成部分。所谓项目投资控制，就是把项目投资发生的费用控制在批准的投资限额以内，随时纠正发生的偏差，确保项目投资管理目标的实现。本项目将建立贯穿于项目建设全过程的费用估算与控制流程。从项目立项开始，到投资决策、施工、设备材料的采购、保管、供应等各个方面，每一个环节都严格科学的实施费用监测和控制。

2、设计阶段的投资控制

限额设计要正确处理在项目建设过程中技术与经济的对立统一关系，在强调限额设计的同时，项目也要运用价值工程的原理，处理好成本上升与功能这一对立统一的关系，提高它们之间的比值，使设计与概算形成有机的整体，克服相互脱节的状态，使功能和成本处于最佳配置。

在设计阶段，项目单位将对限额设计进行跟踪，对偏离控制基准的费用进行分析，对限额设计工程量清单之外的变更项进行补充，对非发生不可的变更，尽量提前实现，尽可能把设计变更控制在设计阶段初期，特别是对影响工程造价的重大设计变更，更要用先算账后变更的办法解决，使工程造价得到解决有效控制。

3、工程建设实施阶段的投资控制

（1）材料采购的投资控制。材料采购是工程建设中的重要工作之一。采购货物质量的好坏和价格的高低，对项目的投资效益影响极大。为采购阶段全面实现费用控制，实行限额采购，并对限额采购进行跟踪，对偏离控制基准的费用进行分析，对限额采购清单之外的变更项补充限额单价。材料采购费用控制的基本原则是：在满足材料使用功能的前提下，尽量降低费用。

（2）工程施工的投资控制。施工阶段的投资控制，不仅靠控制工程款

的支付控制，还应靠组织、经济、技术、合同等措施多方面控制投资。

组织措施：①在项目管理班子中落实投资控制人员，实行任务分工和职能分工。②编制阶段投资控制工作计划和详细的工作流程图。

经济措施：①编制资金使用计划，确定、分解投资控制目标。②进行工程计量。③复核工程付款帐单，签发付款证书。④在施工过程中进行投资跟踪控制，定期进行投资实际支出值与计划目标值的比较；发现偏差，分析产生偏差的原因，采取纠偏措施。⑤对工程施工过程中的投资支出做好分析与预测，经常或定期向有关部门提交项目投资控制及其存在问题的报告。

技术措施：①对设计变更进行设计比较，严格控制设计变更。②继续寻找通过设计挖潜节约投资的可能性。

合同措施：①做好工程施工记录，保存各种文件资料，特别是注有实际施工变更的图纸及通知单，注意积累素材，为正确处理可能发生的索赔提供依据。②参与合同的修改、补充工作，着重考虑它对投资控制的影响。

在项目管理过程中，投资控制贯穿于自始至终，对可能发生的投资偏差要注意主动控制和动态控制，尽可能实现投资控制目标。

9.2.3 工程进度控制

该项目单位将从以下四个方面来控制项目建设的进度：

1、根据项目特点，编制项目进度计划表

被认可的项目进度表（又称基准进度）是项目总计划的一部分。它提供了计划度量和进度执行情况的基础。

2、根据项目的进展编制项目执行情况报告

执行情况报告提供进度进展方面的信息。如哪一活动如期完成了，哪一活动未如期完成。报告中也可提醒项目团队值得注意的问题。

3、对进度的改变进行规范

要求改变进度的报告形式为书面方式。这些具体的改变要求产生的结

果，可能是加快进度，也可能是进度的延长。

4、及时采取纠正措施

指采取纠正措施使进度与项目计划一致。在时间管理领域中，纠正措施是指加速活动以确保活动能按时完成或尽可能减少延迟时间。

9.2.4 工程资金控制

该项目单位将从以下六个方面来控制项目建设的资金：

1、资金计划管理

每月由资金管理部门根据其它业务口的资金使用量报资金使用计划，严格按计划进行资金管理，但制定计划时应考虑一些灵活因素在内。

2、材料计划采购

工程材料根据工程量和进度有序购买，减少资金的积压。

3、减少工程返工

在加快施工进度的同时，施工工程要保质保量，减少因施工返工等原因带来的工程成本增大，造成额外的资金支出。

4、控制非生产性支出

重点控制非生产性支出，确保生产资金需求。

5、严格管理分包单位

在委托施工分包队伍资金使用上，按期进度拨款，不能包而不管，而是要花时间精力对其资金使用做到心中有数，防止其资金转移给项目建设带来资金压力。

6、严格资金审批程序

施工工程项目资金管理也应同实行成本管理那样严格控制，大额资金的使用采取一些制约措施，如上要向法人请示，下要经各领导小组集体讨论，严禁个人掌控，严肃财经纪律。要严格执行财务管理的各项规定，不得越权开支。

9.2.5 社会风险对策

为杜绝负面社会影响，在项目建设全过程中严格按照有关法规操作，做到公开、公平、公正；特别强调施工质量与施工安全，建立完善的安全管理制度和安全责任制度。

9.2.6 外部协作条件风险对策

针对项目协调工作难度大的特点，项目实施过程中，将建立各相关方的协调联络体系，加强沟通协调；通过协议、责任书等形式明确各方权责，力争外部配套设施和配套政策及时到位，杜绝推诿、拖延现象。

9.3 风险应急预案

9.3.1 总则

加强施工现场对突发环境事件的紧急预防和快速有效处理，最大限度地预防和减少突发环境事件及其造成的损害，提高应对突发环境事件的能力，保障人民生命财产和环境安全，维护稳定，促进经济全面、协调、可持续发展，现结实际需求制订本预案。

9.3.2 组织指挥与职责

成立项目突发环境事件应急领导小组，负责统一指挥、协调突发环境事件的应对工作；负责向相关部门和领导报告突发环境事件应急处置工作进展情况；请求上级应急增援；负责应急期间信息收集、上报工作。

9.3.3 预防和预警

1、信息监测

排查组、现场处置组要按照早发现、早报告、早处置的原则，定期开展对企业进行污染源的排查工作，要及时将有可能造成环境影响事件的信息进行上报、处理、统计分析，以及预警信息监控。

2、信息报送与处理

(1) 报告时限程序。突发环境事件发生后，应在 15 分钟内报告园区主要领导及分管领导，在半小时内向市政府应急管理办公室或市指挥部办公室报告，不得迟报、谎报、瞒报和漏报。报告内容主要包括时间、地点、信息来源、事件性质、影响范围、事件发展趋势和已经采取的措施等。应急处置过程中要及时续报有关情况。

(2) 报告方式。报告分初报和处理结果报告二类。

初报可采用电话直接报告，内容主要包括：发生时间、地点、污染源、人员受害情况及受害面积及程度，处理结果书面报告，内容主要包括：处理事件措施、过程和结果，事件潜在或间接危害，社会影响，处理后遗留问题。

9.3.4 应急响应

突发环境事件发生后，现场处置组在 5 分钟内赶赴现场，初步分析和判断事件性质并采取应急措施。

1、一般性突发环境事件。现场处置组直接控制和处置的，由现场处置组负责协调、指挥并组织相关人员进行直接控制和处置，同时向园区突发环境事件应急领导小组副组长报告突发环境事件基本情况和应急救援的进展情况；事件处置完毕后，由园区突发环境事件应急领导小组副组长向组长进行报告。

2、重大突发环境事件。由现场处置组 15 分钟内电话同时报告园区突发环境事件应急领导小组组长、副组长，由园区突发环境事件应急领导小组下达启动应急预案的命令。

(1) 立即开通与突发环境事件企业、相关部门的通讯联系，随时掌握事故进展情况。

(2) 突发环境事件应急领导小组协调和调集相关部门和人员赶赴现场进行应急处置，社会秩序、治安保卫和组织企业职工及群众疏散、撤离等工作。

(3) 协调并通知相关部门邀请专家分析情况，根据专家建议，通知相关单位和人员随时待命。

9.3.5 应急保障

由后勤保障组负责做好突发环境事件应急工作所需的经费、物资、通讯等保障工作。

1、资金保障

在紧急情况下，应当急事急办、特事特办，在报请主要领导同意后，确保应急资金及时到位。

2、物资保障

根据工作需要购置防护装备、手电、麻袋、铁铲、雨衣等，确保应急处置所需基本物资到位。

3、交通运输保障

根据应急重要，及时协调救护车，运输车，挖控机、推土机、工作车等，确保救灾物资，器材和人员的运送，满足应急处置工作需要。

9.3.6 后期处置

组织、协调做好受灾企业及人员的安置工作，配合相关部门组织有关专家对受灾范围进行科学评估，提出污染的生态环境进行恢复的建议。

第十章 研究结论和建议

10.1 结论

本项目的实施，可解决东盛涌镇平安村、龙山村、石井村、太平村、延东村污水存在的诸多问题，可切实提高当地村民生活质量，保护生态环境，促进龙井市兴边富民、稳边固边，全面推进乡村振兴及龙井市经济社会全面和谐的可持续发展。

项目建设条件具备，建设内容与规模适当，建设方案科学、合理，具有可行性。项目建设可以保护生态环境、带动区域人居环境改善和带动区域经济的发展。项目建设的生态效益、社会效益、经济效益显著。

本项目建设是必要的，技术上是可行的，经济上也是合理的，建议尽快实施。

10.2 问题建议

1、加强项目管理、组织协调工作

本工程设计、施工周期较短，必须加强项目设计、施工阶段组织管理，控制好设计方案设计、施工图设计工作，尽快组建设计、施工阶段技术管理、协调机构，以便尽快介入本项目下阶段工作。

2、建设单位应做好项目的前期准备工作，落实资金计划，以保证项目的顺利实施，并达到预期目的。

3、进一步做好与沿线村民对接和协调工作，得到群众的支持和参与，尽量缩短工期，减少施工期建设对居民生产、生活的干扰。

4、项目实施阶段，要加强监督管理工作，确保工程质量，使其早日发挥作用。

附图:

附图 1：东盛涌镇项目区域位置图



附图 2：各村污水转运距离示意图



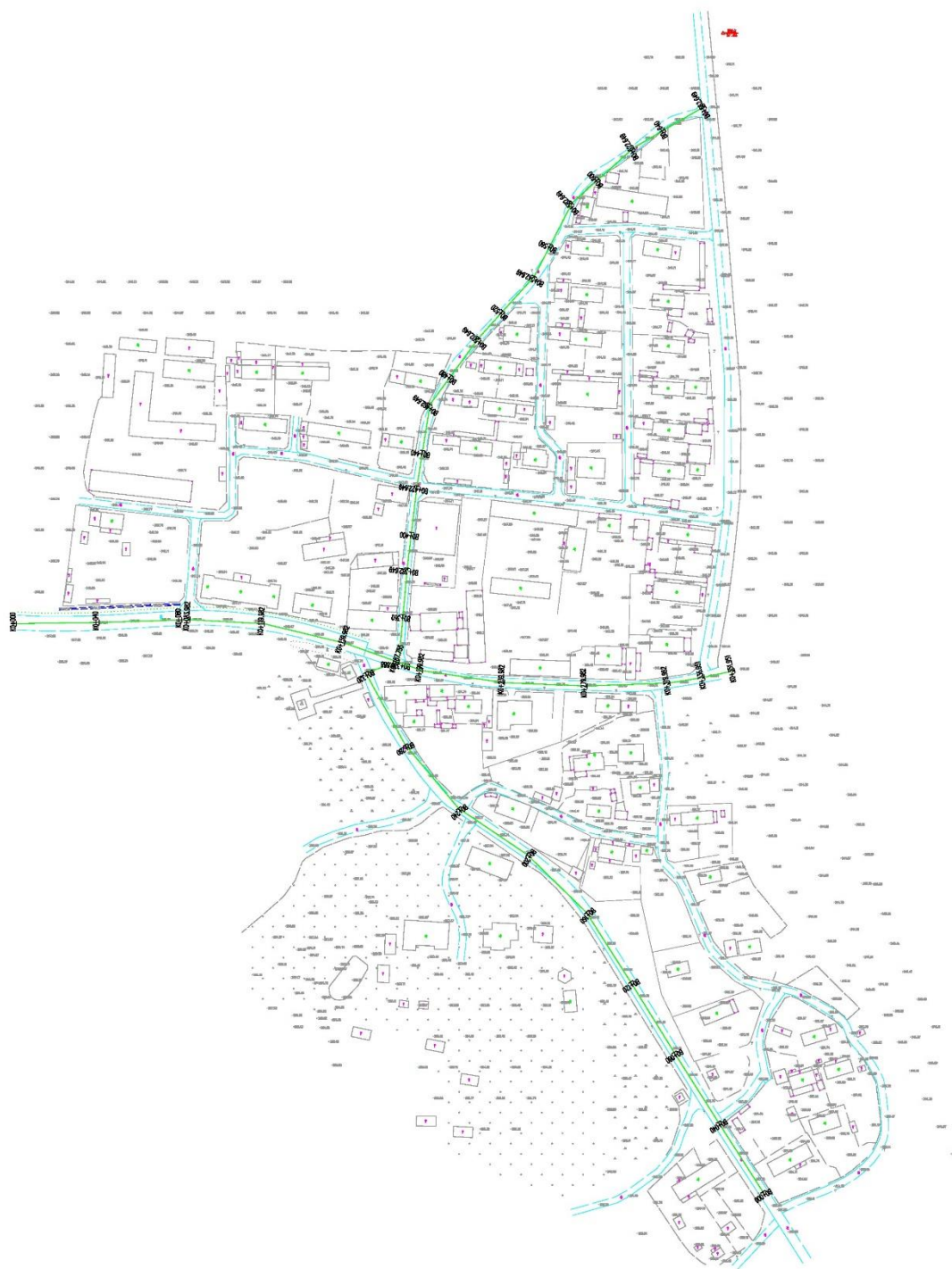
附图 3：平安村管网走向示意图



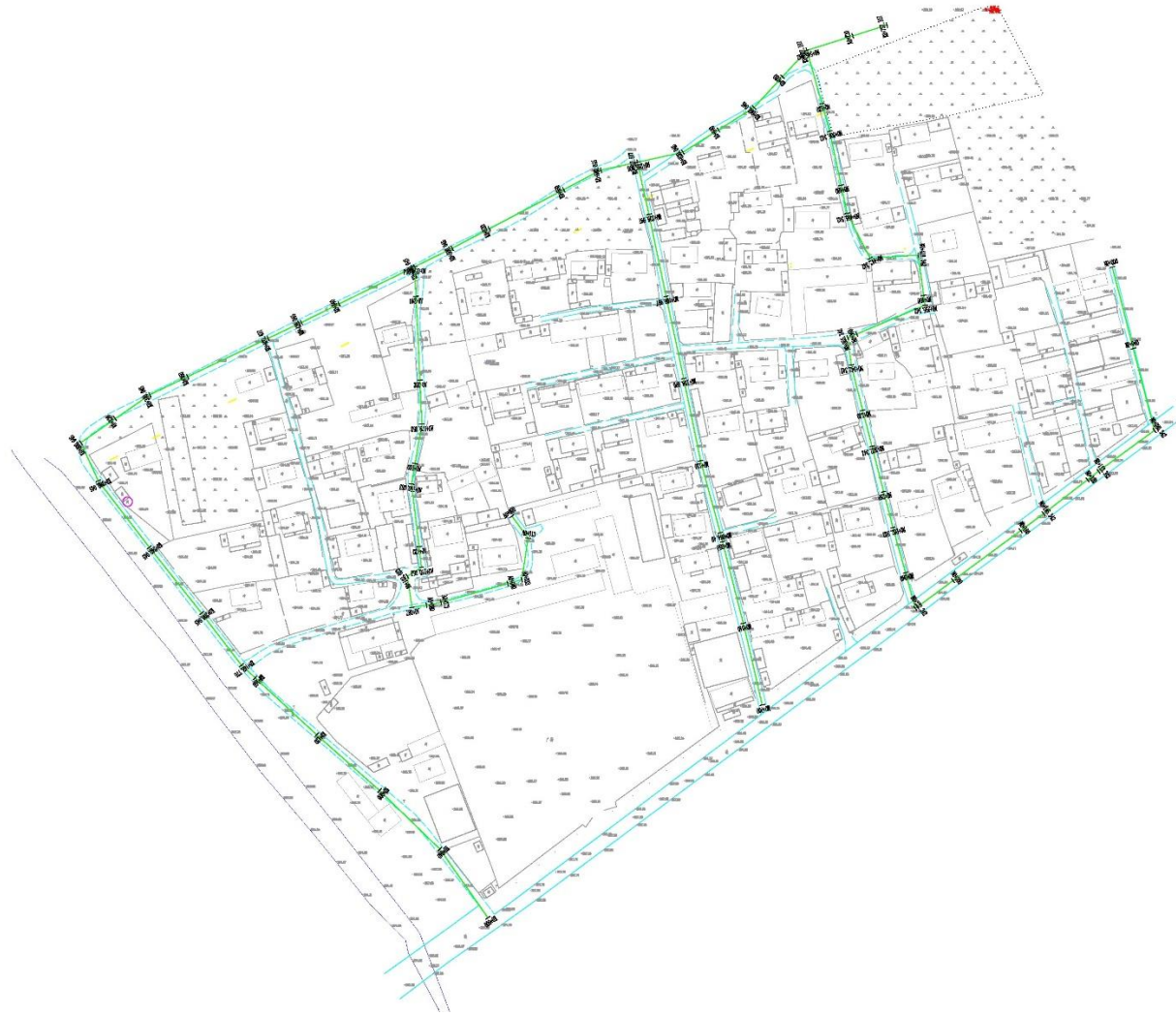
附图 4：龙山村管网走向示意图



附图 5：石井村管网走向示意图



附图 6：太平村管网走向示意图



附图 7：延东村管网走向示意图

