



广东建伟工程咨询有限公司

GUANGDONG JIANWEI ENGINEERING CONSULTING CO., LTD.

汕头市潮阳区棉北街道水产业养殖基地及周边基础设施配套项目

—渔业绿色循环示范区建设项目

可行性研究报告

委托单位：汕头市潮阳区棉北街道办事处

编制单位：广东建伟工程咨询有限公司

编制时间：2022年10月



编号: S0412019087073C(4-1)

统一社会信用代码
9144000072922106X6

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”,
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广东建伟工程咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 麦小慧
经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询,网址: <http://cri.gz.gov.cn/>, 依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 陆佰伍拾万元(人民币)
成立日期 2001年06月11日
营业期限 2001年06月11日至长期
住所 广东省广州市越秀区盘福路医国后街1号大院自编1号10楼



登记机关

2020年 08 月 20日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制



工程咨询单位详情

名录
查询

基本信息

单位名称	注册地	咨询工程师(投资)人数	通信地址	备案时间
广东建伟工程咨询有限公司	广东	13	广州市越秀区盘福路医国后街1号大院自编1号10楼	2018-06-28

联系人信息

联系人	电话
张丽文	020-83192188-278

专业和服务范围、非涉密咨询成果

咨询专业	规划咨询	项目咨询	评估咨询	全过程工程咨询
公路	√	√	√	√
建筑	√	√	√	√
市政公用工程	√	√	√	√
生态建设和环境工程	√	√	√	√
农业、林业	√	√	√	√
水利水电	√	√	√	√
电力(含火电、水电、核电、新能源)	√	√	√	√
石油天然气	√	√	√	√
铁路、城市轨道交通	√	√	√	√
民航	√	√	√	√
水运(含港口河海工程)	√	√	√	√
电子、信息工程(含通信、广电、信息化)	√	√	√	√
石化、化工、医药	√	√	√	√
机械(含智能制造)	√	√	√	√
轻工、纺织	√	√	√	√
建材	√	√	√	√
水文地质、工程测量、岩土工程	√	√	√	√

编制单位

广东建伟工程咨询有限公司

项目负责人

麦小慧

高级工程师、注册咨询工程师

主审工程师

李艳

高级工程师、注册咨询工程师

主要参加
人 员

高小文

注册咨询工程师

胡盼盼

注册咨询工程师

赵凤武

注册咨询工程师

徐雁

注册咨询工程师

连秀平

注册造价工程师

目录

第一章 总论	1
一、 项目单位情况	1
二、 拟建项目情况	6
三、 问题与建议	8
第二章 项目背景与建设的必要性	9
一、 项目提出的背景	9
二、 项目建设的必要性	12
第三章 项目选址与建设条件	19
一、 项目选址	19
二、 建设条件	24
第四章 建设方案	29
一、 建设原则项目建设目标和内容	29
二、 项目建设目标和内容	30
三、 设计依据	31
四、 三屿围养虾西场养殖池塘标准化改造项目	32
五、 周边道路改造项目	42
六、 五联片区道路硬底化改造项目	48
七、 五三社区生活综合体建设项目	52
八、 棉北街道辖区内主干道生态改造项目	54
第五章 节能方案及措施	58
一、 节能设计原则	58
二、 节能设计依据	58
三、 节能技术措施	59
四、 节能管理措施	61
五、 节水措施	61

六、 项目能耗情况	62
第六章 环境影响评价	65
一、 编制依据	65
二、 区域环境质量现状	65
三、 工程建设对环境的影响	67
四、 环境影响的缓解措施	69
五、 环境影响评价结论和建议	72
第七章 水土保持	73
一、 水土保持原则及目标	73
二、 防治流失体系分区及布局	73
三、 水土保持措施	74
四、 水土流失监测措施	74
五、 结论	75
第八章 海绵城市	76
一、 海绵城市概述	76
二、 设计依据	77
三、 设计原则	77
四、 海绵城市建设目标及指标	78
五、 项目海绵城市建设指引	79
第九章 绿色建筑	82
一、 编制依据	82
二、 绿色建筑等级	83
三、 绿色建筑设计技术措施	83
第十章 投资估算与资金筹措	89
一、 投资估算	89
二、 资金筹措	94

第十一章 项目实施进度计划	95
一、 项目建设管理	95
二、 项目实施进度计划	97
三、 项目招投标	98
第十二章 劳动保护、安全卫生与消防	102
一、 劳动保护	102
二、 安全卫生	104
三、 消防	105
第十三章 经济和社会效益评价	106
一、 经济效益分析	106
二、 项目对社会的影响分析	107
三、 项目与所在地互适性分析	109
四、 社会评价结论	110
第十四章 财务分析及评价	111
一、 财务分析依据	111
二、 项目收入分析	111
三、 运营成本估算	113
四、 项目盈利能力分析	113
五、 项目财务评价	114
第十五章 社会稳定风险分析	115
一、 编制依据	115
二、 风险调查	116
三、 风险识别	118
四、 风险估计	120
五、 项目整体风险等级	123
六、 风险防范化解措施	126

七、 风险结论及建议	128
第十六章 结论与建议	129
一、 结论	129
二、 建议	129

第一章 总论

一、项目单位情况

（一）项目名称

项目名称：汕头市潮阳区棉北街道水产业养殖基地及周边基础设施配套项目—渔业绿色循环示范区建设项目

（二）建设单位概况

单位名称：汕头市潮阳区棉北街道办事处

统一社会信用代码：114405130070230375

机构类型：党政机关

机构地址：汕头市潮阳区棉北街道平北将军山脚

主要职责：

1. 宣传贯彻落实党和国家各项方针政策和法律法规，执行上级的决议、决定。研究决定街道党的建设、公共服务、公共管理、公共安全等方面的重大问题。

2. 落实基层党建工作责任制，统筹推进基层党建工作，实现党的组织和工作全覆盖，提高党建工作的有效性。落实全面从严治党政治责任和意识形态工作责任，负责辖区宣传思想、精神文明建设和统一战线、民族宗教工作。

3. 统筹负责辖区公共服务工作，组织实施与群众生活密切相关

的各项行政审批和公共服务，落实劳动就业、社会保障民政、教育、文化、旅游、体育、卫生健康、退役军人事务管理服务等领域相关政策，推动优质公共服务资源向社区延伸。

4. 统筹负责辖区综合治理工作，实施综合管理，落实辖区内城市管理、人口管理、社会管理、经济发展、文明创建等地区性、综合性社会管理工作。承担组织领导、推进实施、综合协调等职能，落实辖区内相关行政事务的常态化管理，统筹协调区域内相关力量，协助做好监督检查等事中事后监管工作；承担辖区平安建设、社会治安综合治理、公共安全及安全生产监管等工作，构建公共安全防控体系，建立应对突发紧急事件的处理预案，做好安全生产、防汛、防火、防疫、气象灾害防御、食品药品安全等应急管理工作。建立健全社会矛盾纠纷排查调处机制，及时化解辖区社会矛盾，确保社会稳定。

5. 统筹负责辖区内综合行政执法工作，统一指挥调度派驻执法机构开展执法活动，组织开展群众监督和社会监督。

6. 完善党领导下的基层社会治理体系，提高基层自治水平。发挥村(社区)党组织在基层群众自治组织建设中的领导核心作用；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(居)民在基层社会治理中的主体作用。

7. 动员辖区内各类单位、社会组织和村(居)民等社会力量参与社会治理。坚持以基层党建引领基层治理，引导辖区内单位履行社会责任，整合区域内各种社会力量为辖区发展服务。

8. 按照干部管理权限，负责干部的培育、选拔、管理和使用工作。
9. 完成区委、区政府交办的其他任务。

（三）编制依据

可行性研究报告的编制依据是中华人民共和国公布的有关法律、法规和政策。可行性研究报告的基础资料和数据来自汕头市有关部门及项目建设单位提供或认可的资料、文件、函件及实地调查研究得到的资料和信息。可行性研究报告编制依据主要如下：

1. 《中华人民共和国建筑法》（2019年修正）；
2. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修正）；
3. 《中华人民共和国消防法》（2021年修正）；
4. 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；
5. 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修正）；
6. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）；
7. 《中华人民共和国乡村振兴促进法》（2021年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过）；
8. 《政府投资条例》（国务院令 第712号）；
9. 《民用建筑节能条例》（中华人民共和国国务院令 第530号）
10. 《广东省乡村振兴促进条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第114号）；
11. 《广东省绿色建筑条例》（广东省第十三届人民代表大会常

务委员会公告第 74 号)；

12. 《汕头经济特区城乡规划条例》(汕头市第十三届人民代表大会常务委员会公告第 20 号)；

13. 《汕头经济特区城乡规划管理技术规定》(汕头市人民政府令 第 182 号)；

14. 《国务院办公厅关于推进农村一二三产业融合发展的指导意见》(国办发〔2015〕93 号)；

15. 《关于实施乡村振兴战略的意见》(中发〔2018〕1 号)；

16. 《乡村振兴战略规划(2018-2022 年)》；

17. 《中共中央国务院关于做好 2022 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》(2022 年 1 月 4 日)；

18. 《关于加快推进水产养殖业绿色发展的若干意见》(农渔发〔2019〕1 号)；

19. 《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》(2021 年 1 月 4 日)；

20. 《国务院关于印发“十四五”推进农业农村现代化规划的通知》(国发〔2021〕25 号)；

21. 《农业农村部关于印发<“十四五”全国渔业发展规划>的通知》(农渔发〔2021〕28 号)；

22. 《关于实施渔业发展支持政策推动渔业高质量发展的通知》(财农〔2021〕41 号)；

23. 《关于开展渔业绿色循环发展试点工作的通知》(农办计财

(2021) 65 号)；

24. 《广东省人民政府办公厅关于加快推进现代渔业高质量发展的意见》（粤府办〔2022〕15号）；

25. 《广东省渔业绿色循环发展试点工作实施方案》（粤农农函〔2022〕30号）；

26. 《中共广东省委广东省人民政府关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的实施意见》（粤发〔2021〕9号）；

27. 《汕头市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（汕府〔2021〕34号）；

28. 《汕头市城市总体规划（2002-2020）（2017年修订）》；

29. 《汕头市人民政府办公室关于印发汕头市农业农村现代化“十四五”规划的通知》（汕府办〔2022〕7号）；

30. 《汕头市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（汕府〔2021〕34号）；

31. 《汕头市潮阳区城乡总体规划（2017-2035年）》（潮阳区第二届规划委员会第六次会议审议通过）；

32. 《汕头市潮阳区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（汕潮阳府〔2021〕27号）；

33. 《汕头市潮阳区国土空间总体规划（2020-2035年）》（汕潮阳空间规划〔2022〕009号）；

34. 国家、行业以及地方相关的标准规范；

35. 项目建设单位提供的相关资料。

（四）项目提出理由与过程

为全面深入贯彻落实党的十九大提出的乡村振兴战略和省委省政府关于全域推进农村人居环境整治建设生态宜居美丽乡村及美丽圩镇的决策部署，根据市委常委会的决定精神，潮阳区将按照“市区统筹一区一策，加大支持、压实责任，用好政策，撬动民力，确保质量、强化监督”的总体要求，顺应新形势，抢抓新机遇，以时不我待的精神，加快推进区乡村振兴示范带建设，打造潮阳区新农村建设的升级版，推动党的十九大精神在潮阳区落地生根、开花结果。

棉北街道计划以改善养殖基地、生态农田约14050亩为核心，通过推动养殖业、种植业发展助力乡村振兴。

为了推进本项目的前期工作，细化各项工程建设方案，汕头市潮阳区棉北街道办事处委托我司进行汕头市潮阳区棉北街道水产业养殖基地及周边基础设施配套项目—渔业绿色循环示范区建设项目可行性研究报告的编制工作。我司接到委托后，根据委托单位对项目建设的意图和要求，及时组织技术人员收集和查阅与项目有关的自然环境、经济与社会情况等基础资料 and 文件资料，拟定工作计划，组织人员赴现场进行实地踏勘与调查，通过论证分析，提出本项目可行性研究报告。

二、拟建项目情况

（一）拟建地点

项目拟建地点位于汕头市潮阳区棉北街道。

（二）建设规模及主要建设内容

本项目以改善养殖基地、生态农田约 14050 亩为核心，打造渔业绿色循环示范区，通过推动养殖业、种植业发展助力乡村振兴。主要建设内容包括：对三屿围养虾西场养殖池塘进行标准化改造，建设尾水达标治理工程及水质监控和环境调控系统，养虾场范围约 11000 亩，推动水产养殖业绿色发展；改造周边道路约 49.6km、宽 3~22m，完善配套设施；对棉北街道辖区内主干道沿线范围内进行生态环境改造，道路长度约 13.9km，并对沿线民居立面整体改造，总长约 27.8km。

（三）投资估算

项目建设总投资为 27807.35 万元。其中，工程费用为 24094.56 万元，占建设总投资的 86.65%；工程建设其他费用为 2138.79 万元，占建设总投资的 7.69%；预备费为 1574 万元，占建设总投资的 5.66%。

（四）资金来源

项目资金来源：统筹各级资金。

（五）主要技术经济指标

项目主要技术经济指标表

序号	项目	单位	数量	备注
1	项目总投资	万元	27807.35	
2	工程费用	万元	24094.56	占总投资 86.65%
2.1	三屿围养虾西场养殖池塘标准化改造项目	万元	12865.26	

2.2	周边道路改造项目	万元	3540.76	
2.3	五联片区道路硬底化改造项目	万元	3944.14	
2.4	五三社区生活综合体建设项目	万元	693.4	
2.5	棉北街道辖区内主干道生态改造项目	万元	3051	
3	工程建设其他费用	万元	2138.79	占总投资 7.69%
4	预备费	万元	1574	占总投资 5.66%

三、问题与建议

本项目地基尚未进行岩土工程详细勘测，在下一步勘探设计阶段，必须充分考虑项目工程地质的影响，严格按照有关规范和要求进行工程地质测定和设计，保证本项目建设和使用的安全。

建议在下阶段工作中应进一步优化、优选设计方案，节省投资。

该项目进度计划安排紧凑，应高度重视协调各有关部门的关系，争取相关部门的高度重视与支持，以保证各个环节不出现拖延，影响工期。

第二章 项目背景与建设的必要性

一、项目提出的背景

（一）产业背景

随着我国的不断发展，人民的生活水平在不断提高，如今人民对于美好生活的追求越来越迫切。实施乡村振兴战略，是党的十九大作出的重大决策部署，是决胜全面建成小康社会、全面建设社会主义现代化国家的重大历史任务，是新时代“三农”工作的总抓手。习近平总书记强调：“各地区各部门要充分认识实施乡村振兴战略的重大意义，把实施乡村振兴战略摆在优先位置，坚持五级书记抓乡村振兴，让乡村振兴成为全党全社会的共同行动。”认识是行动的先导，只有深刻认识实施乡村振兴战略的重大现实意义，才能真正提升贯彻落实的自觉性。

2018年2月4日，新华社授权发布《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》提出，坚持农业农村优先发展，按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求，建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系，统筹推进农村经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设和党的建设，加快推进乡村治理体系和治理能力现代化，加快推进农业农村现代化，走中国特色社会主义乡村振兴道路，让农业成为有奔头的产业，让农民成为有吸引力的职业，让农村成为安居乐业的美丽家园。

作为全国第一经济大省，广东农村发展不充分、城乡发展不平衡的问题仍旧突出。为深入贯彻习近平总书记关于“三农”工作论述，全面推进我省乡村振兴各项工作落地见效。结合广东实际，按照省委、省政府关于谋划建设一批特色鲜明、辐射带动能力强的乡村振兴示范带的决策部署，依据国家和省相关政策法规，在总结我省各地建设乡村振兴示范带实践经验，并参考其他省份先进做法的基础上，广东省农业农村厅、广东省乡村振兴局制定了《广东省乡村振兴示范带建设指引（试行）》（征求意见稿），供各地在开展乡村振兴示范带建设过程中使用。

为全面深入贯彻落实党的十九大提出的乡村振兴战略和省委省政府关于全域推进农村人居环境整治建设生态宜居美丽乡村及美丽圩镇的决策部署，根据市委常委会的决定精神，潮阳区将按照“市区统筹一区一策，加大支持、压实责任，用好政策，撬动民力，确保质量、强化监督”的总体要求，顺应新形势，抢抓新机遇，以时不我待的精神，加快推进区乡村振兴示范带建设，打造潮阳区新农村建设的升级版，推动党的十九大精神在潮阳区落地生根、开花结果。

（二）区域背景

潮阳于东晋隆安元年（公元 397 年）置县，1993 年撤县设市（县级），2003 年撤市分设潮阳区、潮南区，划归汕头市管辖。潮阳区现辖文光、城南、棉北、金浦 4 个街道和海门、和平、谷饶、贵屿、铜盂、河溪、西胪、关埠、金灶 9 个镇，272 个村（社区），区域面积 665.74 平方千米，总人口 180.86 万人，旅外华侨和港澳台同胞

120 多万人，是全国著名侨乡。

潮阳区位于广东省东南部，濒临南海，紧靠北回归线，属亚热带海洋性气候，夏无酷暑，冬无严寒，年平均温度 21.5℃。全区地貌以丘陵、平原为主，有练江、榕江两大水系。交通便利，有 G324 线、S234 线、S237 线及深汕高速公路、厦深铁路、汕湛、潮惠、揭惠、潮汕环线多条高速公路穿境而过。基本农田保护面积 1.73 万公顷，常用耕地面积 1.38 万公顷，林地面积 1.7 万公顷；有香蕉、三捻橄榄、乌酥杨梅、玻璃油甘、珍珠鲍鱼、膏蟹等特色农渔产品。海岸线长 84.6 千米，外海岸线 21.3 千米，内海岸线 63.3 千米；拥有国家一类口岸潮阳港、国家级中心渔港海门港和内河良港关埠港。

潮阳文化积淀丰厚，素有“海滨邹鲁”之称。全区有旅游景点、文物古迹 130 多处，其中，国家重点文物保护单位 1 处（文光塔），省文物保护单位 5 处（灵山寺大颠祖师墓、海门“万人冢”、海门莲花峰摩崖石刻、四序堂石刻、东岩摩崖石刻），东山风景区、莲花峰风景区、大峰风景区、灵山寺、文光塔等名胜古迹远近闻名。英歌舞、剪纸、笛套音乐是潮阳文化艺术的“三瑰宝”，列入首批国家级、省级“非物质文化遗产”保护项目。有木雕、石雕、锡雕、香稿末塑等传统工艺，潮剧、“双忠”文化、“妈祖”文化、“大峰”慈善文化和贵屿“街路棚”等民俗文化活动，荣获“中国民间文化艺术之乡”称号。潮阳人文荟萃，千百年来孕育出许多名人志士，著名导演蔡楚生，当代书画艺术大家陈大羽，著名经济学家萧灼基，著名红学家郭豫适，著名心理学家郭任远，声学简正振动方式理论奠基人、中国科

学院院士马大猷等蜚声海内外。

二、项目建设的必要性

（一）项目的建设是贯彻落实乡村振兴战略的需要

乡村是具有自然、社会、经济特征的地域综合体，兼具生产、生活、生态、文化等多重功能，与城镇互促互进、共生共存，共同构成人类活动的主要空间。乡村兴则国家兴，乡村衰则国家衰。我国人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾在乡村最为突出，我国仍处于并将长期处于社会主义初级阶段的特征很大程度上表现在乡村。全面建成小康社会和全面建设社会主义现代化强国，最艰巨最繁重的任务在农村，最广泛最深厚的基础在农村，最大的潜力和后劲也在农村。实施乡村振兴战略，是解决新时代我国社会主要矛盾、实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦的必然要求，具有重大现实意义和深远历史意义。

（二）项目的建设是推进当地渔业产业化发展的需要

渔业作为农业的重要产业之一，在促进农村产业结构调整、多渠道增加农民收入、保障食品安全、改善国民膳食结构和提高农产品出口竞争力等方面做出了重要贡献，同时在维护我国海洋权益，参与公海渔业资源开发利用方面也发挥着重要作用。在党的农村政策指引和科技进步的带动下，我国渔业保持了持续快速发展，成为了农业农村经济中重要的支柱产业和富民产业。

传统渔业中，渔业主要提供给消费者鲜活的水产品，初级生产占绝对比重。在现代渔业中，一些低效益的传统渔业将不断被剥离，一些高效益的渔业加工和服务业将会迅速发展。随着消费观念的变化，人们对渔业的需求不断升级且不断多元化，有机渔业、休闲渔业这些高效益渔业将会快速发展。现代水产品养殖业的核越来越注重科学化、生态化、无公害化。建设现代渔业的过程，就是改造传统渔业、促进渔业由注重数量到质量的转变。如今我国渔业正在处于转型期，居民的消费理念也发生变化，越来越倾向于生态、无公害、绿色水产品，市场对其需求旺盛。

随着社会生产力的发展，产业向优势地区集聚的现象越来越明显。为了实现资源配置的改善和生产要素的有效集中，渔业布局开始向优势区域集中，很多有特色的渔业产业带逐渐形成。一些渔业生产自然条件优越、水资源和生物资源丰富、交通便利、科技优势明显的地区，逐渐形成以优势主导产品为核心的产业集群。

三屿围养虾西场位于潮阳区凉港河右侧，西起浔洄山东麓，东至三屿西侧与东场相连，南接棉北街道五联的前洋后洋，北临牛田洋，由原潮阳县城郊公社于1986年组织围海造地建设而成，总面积7351.599亩，养殖面积5039.084亩，养殖池207个。从2008年开始，三屿围西场由区海洋与渔业局下属汕头市诚丰海洋渔业有限公司进行经营管理，主要发包给棉田社区、平西社区等附近社区养殖户进行承包养殖。主要养殖膏蟹、白对虾、沙虾、鳗鱼、生蚝等，年产值1.5亿元，其中对虾约100万斤、产值5000多万元，肉蟹约50万斤、产值

3700多万元，鱼约26万斤、产值700多万元，生蚝约150万斤，产值6000万元，产品主要销售往广州、深圳、香港等地。

为充分发挥三屿围渔业养殖优势，项目计划开展近8000亩渔业绿色循环发展试点建设，通过池塘标准化改造大幅度地提高养殖池塘综合生产能力、提高资源利用率和管理效率、改善场容场貌，打造优质示范项目，实现水产养殖绿色高效循环发展目标，进而将经验进行推广。充分发挥养殖企业、专业合作社等新型经营主体和养殖渔民的积极性，整体规划、统筹实施，并建立健全后期管护机制，持续稳定解决养殖尾水处理问题，全面提升汕头市渔业绿色循环发展水平、保障水产品有效供给、促进生态文明建设和水域生态环境保护、助力推动汕头市渔业发展、渔村兴旺、渔民富裕，促进汕头市渔业高效、生态、健康发展。

因此，项目的建设可以进一步提高池塘养殖综合生产能力和可持续发展能力，有利于推动水产养殖业绿色发展，促进产业转型升级。

（三）项目的建设是保障粮食生产安全的需要

粮食的重要性不言而喻，随着世界经济不断发展与进步，世界上的人口也越来越多，粮食问题理所当然的成为世界各国所面临的重要问题之一。农牧渔林是我国重要的民生产业，渔业乃是四大产业之一，在民生中具有重要作用。

根据 1992 年国际营养大会对粮食安全的定义，水产品属于优质粮食，在粮食供应中有着举足轻重的作用。渔业的生产与发展不仅能改善粮食产量，而且可以起到改善环境的作用。大面积的鱼塘显然对

环境的改善会有很大的帮助，水分的蒸发必定会增加空气的湿度和地方的降雨量，这样粮食的产量不仅增加了，蓄水量也增加了，改善了灌溉又改善了当地小气候，一举多得。

棉北街道有丰富的自然资源，传统种植业、养殖业形成自身特色，姜薯、香芋、莲藕、膏蟹等特色农产品远近闻名，还拥有产业链条较为完善的农业企业，以及姜薯等区域品牌。棉北街道水库众多，岸堤较长，沟渠较多，水资源丰富。

项目计划对棉北街道三屿围养殖池塘进行标准化改造，大力发展新型生态渔业，有利于提高粮食产量保障粮食安全。

有了足够的粮食，农民有了增收，生活也会更加稳定，对社会的和谐稳定也会有重要的作用。

（四）项目的建设是完善道路交通建设的需要

俗话说，“要想富，先修路”。经济要发展，交通须先行。道路交通是经济发展的动脉通道，道路交通通畅更是乡村经济发展的关键所在。在乡村振兴战略实施中，农村地区基础设施尤其是道路交通建设在相当长时期内仍是重点。道路交通不仅是农民群众安全便捷出行、促进农村产业发展和经济增长的重要基础，也是农村居民享受教育、医疗等基本公共服务的前提，更是推进村容整洁、乡风文明、实现美丽乡村的内在要求。实施乡村振兴战略，必须把道路交通建设作为公共基础设施建设的重中之重。

目前，棉北街道辖区内形成了以机械制造、电子产品、塑料制品、医药产品等主导的产业格局，辖区内有总面积450亩的4个工业园区，

吸引了近35家企业进驻，建成星河电子商务产业园、快通智能科创园2个新型电子商务产业园区。现有广东省著名商标4个、高新技术企业5家、规模上工业企业7家，4000多家市场主体。据现场调查，本项目拟改造三屿围现有旧路为土路，宽度约为6米，道路通行能力低，服务水平差，特别是雨后道路泥泞，严重阻碍当地群众的正常生产生活。另外，工业园区周边路网建设较为滞后，三角官洋道路以及护城河西侧平北段道路等道路存在道路破旧、凹凸不平，交通通行条件较差，现状路网的通行能力已越来越不能满足工业园区日益增长的交通需求。项目计划按现状道路宽度进行路面修复改造，完善配套设施。

项目的建设不仅将极大地改善棉北街道特别是养殖基地及工业园区周边道路的通畅状况，提升道路的通畅能力和服务水平，解决当地群众出行难的问题，保障道路交通安全。随着交通网络结构的不断完善，更有效带动了经济发展，使得特色产业因路而起、因路而兴。

（五）项目的建设是推动新型城镇化的需要

城镇化是伴随工业化发展，非农产业在城镇集聚、农村人口向城镇集中的自然历史过程，是人类社会发展的客观趋势，是国家现代化的重要标志。按照建设中国特色社会主义五位一体总体布局，顺应发展规律，因势利导，趋利避害，积极稳妥扎实有序推进城镇化，对全面建成小康社会、加快社会主义现代化建设进程、实现中华民族伟大复兴的中国梦，具有重大现实意义和深远历史意义。

改善城市空间结构，提升城市建设品质。在城市层面，以生态规划为引导，调整工业用地布局，建立集约型、紧凑型、网络化的城市

空间格局，促进土地利用综合效益的发挥。

棉北街道作为潮阳中心城区的重要组成部分，与文光、城南街道北部区域共同形成潮阳传统商贸和文化历史街区，计划打造成为产城融合新样本，建成宜业宜居宜游和谐美丽现代化新城。

项目的建设是加快棉北街道的城镇化进程的必然要求。

（六）项目的建设是打造美丽宜居乡村的需要

农村人口众多、经济社会发展滞后是我国当前的一个基本国情。我国的经济社会发展总体上已经进入以工促农、以城带乡的新阶段。在这个阶段，只有实行统筹城乡经济社会发展的方略，加快建设生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主的社会主义新农村，我们才能如期实现全面建设小康社会和现代化强国的宏伟目标，实现中华民族的伟大复兴。

推进建设美丽乡村，是保持国民经济平稳较快发展的持久动力。扩大国内需求，是我国发展经济的长期战略方针和基本立足点。农村集中了我国数量最多、潜力最大的消费群体，是我国经济增长最可靠、最持久的动力源泉。通过推进美丽乡村建设，可以加快农村经济发展，增加农民收入，使亿万农民的潜在购买意愿转化为巨大的现实消费需求，拉动整个经济的持续增长。特别是通过加强农村道路、住房、能源、水利、通信等建设，既可以改善农民的生产生活条件和消费环境，又可以消化当前部分行业的过剩生产能力，促进相关产业的发展。

推进美丽乡村建设，是构建社会主义和谐社会的重要基础。社会和谐离不开广阔农村的社会和谐。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。通过推进美丽乡村建设，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。

目前棉田、蝴蝶、五二、五三社区约共计 158 条总长度约 41788.71 米道路未硬化，晴天尘土飞扬，雨天泥泞不堪，既影响村容村貌，也不利于广大农民群众生产生活，给群众的生活和出行带来极大不便，阻碍当地经济和社会发展。棉北街道辖区内主干道沿线范围内生态环境及沿线现状现代民居外立面参差不齐，人居环境整体环境较差。

项目的建设进一步提高棉北街道农村人居环境整治工作水平，建设生态美丽宜居乡村。

综上所述，项目的建设意义重大且非常必要。

第三章 项目选址与建设条件

一、项目选址

（一）选址原则

1. 遵守国家的法律、法规，贯彻执行国家的建设方针、政策，坚持基本建设程序；
2. 满足城市总体规划、专项规划、控制性详细规划以及国家现行的有关标准要求；
3. 应合理利用土地，坚持城乡统筹、合理布局、节约土地、集约发展的原则；
4. 注意资源、能源的合理开发和综合利用；
5. 注意环境保护和生态平衡，保护风景、名胜和古迹，坚持可持续发展原则；
6. 应具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件；
7. 不应选在发生断层、滑坡、泥石流、沼泽、流沙及采矿陷落区等地区；
8. 应符合环境保护、卫生和消防的有关规定。

（二）项目位置

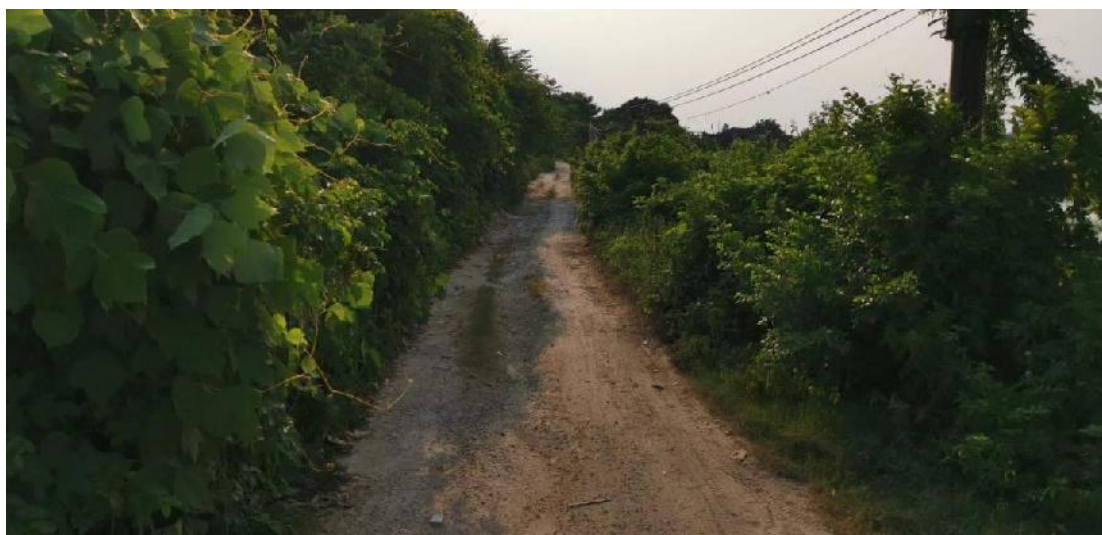
本项目位于汕头市潮阳区棉北街道，项目建设位置涉及平北、棉田、蝴蝶、五二、五三、平南、平西、东家官、白竹等社区，建设范围较大，涉及道路、市政等方方面面。

(三) 土地权属

本项目涉及用地项目（如道路、空地等）均为村庄集体用地或市政道路等，不涉及居民拆迁问题。



拟改造道路现状图



拟改造道路现状图



拟改造道路现状图



拟改造道路现状图

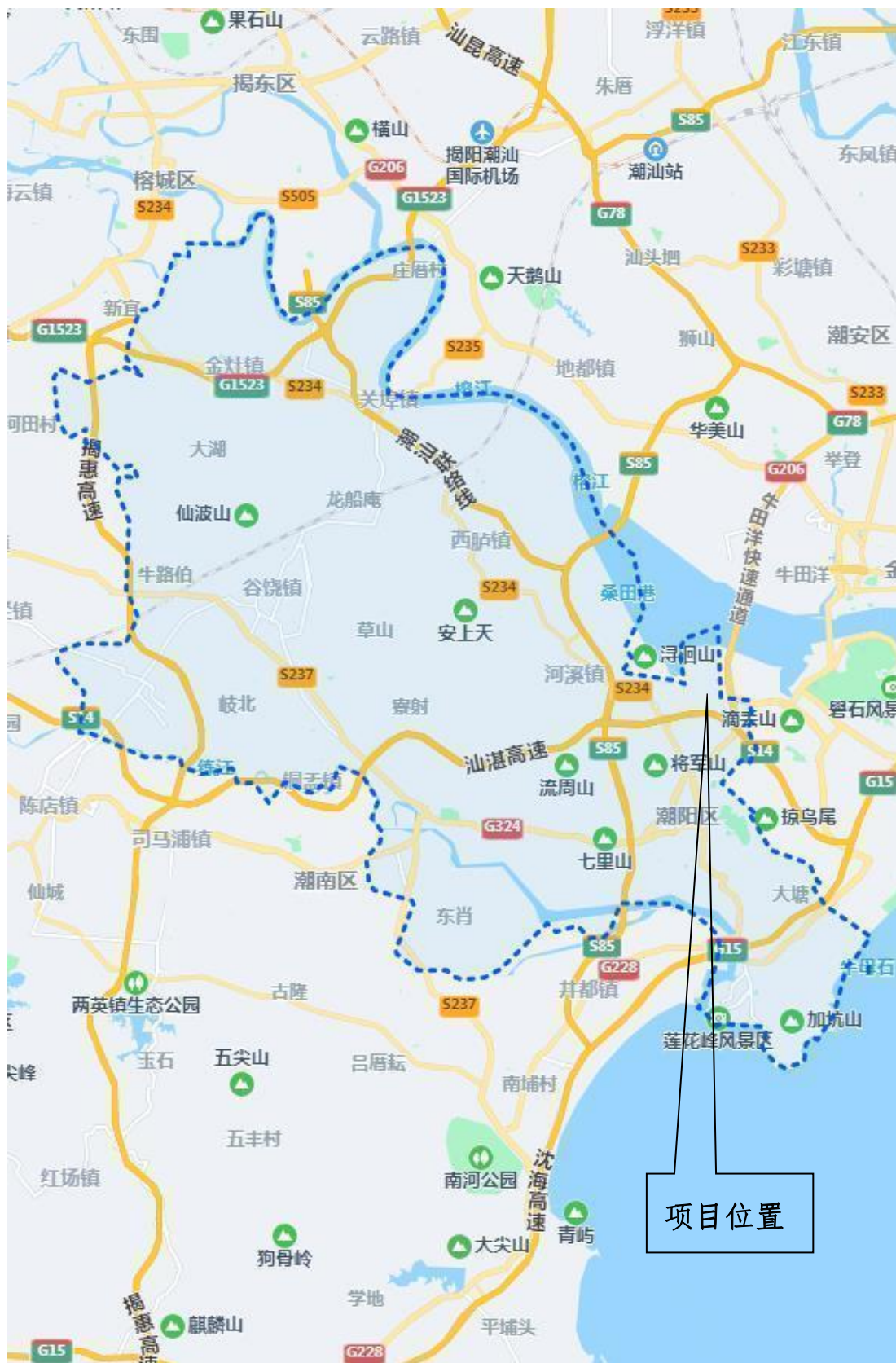


拟改造道路现状图



拟改造道路现状图

项目位置图



二、建设条件

（一）地形地貌条件

潮阳区位于广东省东部沿海，北至东北襟榕江与揭阳市、汕头市相望，东连汕头市濠江区，东南濒临南海，南隔练江与潮南区对接，西邻普宁市。潮阳区地貌的基本特征是自南向北呈平原—山地—平原。练江中下游三角洲平原，地势平坦开阔，由陆向海，范围包括贵屿、铜盂、和平、金浦、城南等镇（街道）沿江地区；小北山自西北向东南延伸，山体狭长，丘陵起伏，岗岭连绵，海拔多为 200~300 米，主峰大尖山海拔 447.2 米，为潮阳、普宁分水岭。低山丘陵主要分布于金灶、谷饶、西胪、河溪、和平、金浦、文光、城南、棉北、海门境内，自西北向东南呈带状分布。其中海拔高于 300 米的有白鹭山（大寨山）海拔 406.3 米、大寨顶（老虎岩）386.1 米、小尖山 383.4 米、烟墩山 356.6 米、岩头山 348 米、双髻山 314 米。丘陵广泛分布于低山丘陵区之南北两侧和东部沿海地区，北侧自金灶、关埠、西胪至河溪。南侧自贵屿、谷饶、铜盂、和平至金浦。东部的棉北、文光、城南、海门一带丘陵，除海拔 278.4 米的掠鸟尾和 243.4 米的东山外，余均为低丘台岗。100 米以下的台岗散布于辖内各镇（街道）；榕江南西岸三角洲平原，分布于金灶、关埠、西胪、河溪、棉北等镇（街道）境内，是潮阳区第二大平原，主要粮仓。地势开阔平坦，河汉水系蛇曲发育。土质多为亚粘土的泥质田或间于砂壤土和亚粘土之间，适合种植水稻。

项目用地位于汕头市潮阳区棉北街道，棉北街道地处潮阳区北部，榕江下游南岸，东隔大小北岩山与汕头市濠江区接壤，南临文光街道，西与河溪镇、金浦街道毗邻，北接牛田洋和汕头市金平区相望，属城乡接合部。棉北街道全境东西两侧为丘陵所围，北临榕江，中部为平原地带，属河流冲积地。

（二）气候条件

根据当地的自然条件，本地区属南亚热带季风气候带，海洋性气候明显，夏无酷暑，冬无严寒，光照充足，雨量充沛，四季常青。

历年平均气温 22.0℃。历年极端最高气温 38.7℃，出现于 2008 年 7 月 27 日；历年极端最低气温 1.6℃，出现于 1991 年 12 月 29 日。历年平均日照时数 2137.3 小时，年日照百分率 50% 左右。历年 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 平均积温 8028.4℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 平均积温 7971.9℃。常年除小北山极部有 5~10 天霜日外，其余地区基本无霜，这种优越的热量条件对农业生产十分有利，全区绝大部分地区四季宜耕，一年多熟。

历年平均降水量 1720.7 毫米，最多为 1983 年 2740.3 毫米，最少为 1963 年 812.6 毫米，相差达 1927.7 毫米。

一年中，雨季和旱季明显。历年 10 月至次年 3 月为旱季，降水量占全年 17%；4~9 月为雨季，降水量占全年 83%。

风向随季节变化明显。冬半年多东北风，夏半年多偏南风。历年平均风速 2.8 米/秒。历年最大风速（2 分钟平均）为 25 米/秒，出现于 1979 年 8 月 2 日；瞬间极大风速 40 米/秒以上，出现于 1969 年 7 月 28 日。

主要灾害天气有低温霜冻、低温阴雨、台风暴雨等。低温霜冻小北山高丘地区平均每 10 年一遇。3 月出现的低温阴雨，俗称“倒春寒”，对早稻播种育秧危害较大，全区大约每 10 年一遇。台风暴雨是潮阳区主要灾害性天气，7~9 月为台风盛期。从福州至海口登陆的台风，对潮阳都有影响，平均每年 5 次。

（三）工程地质条件

目前未进行勘探，根据场区附近建筑物的地质资料，场址在区域地质构造上，按力学观点，处于新华夏系第二复式隆起带的南东侧，并与南岭东西向复杂构造带南部东段交接部位；按板块构造观点，属滨太平洋构造区域的一部分，自晚三叠世以来处于大陆边缘活动带阶段，燕山运动和喜马拉雅运动是这个时期表现最为强烈的构造运动。

根据场区附近建筑物的地质资料，场地不存在发生地震崩塌、滑坡和泥石流等不良外动力地质条件，不存在对工程安全有影响的岩溶、采空区、活动断裂带以及由于大量抽取地下水而引起的地面沉降等现象，表明该场地现处于相对稳定的地质环境，适宜作为建筑场地。

（四）交通运输条件

潮阳区交通便利，有 G324 线、深汕高速公路、S234 线、S237 线、厦深铁路及正在规划建设汕湛、潮惠、揭惠、潮汕环线四条高速公路穿境而过。

棉北街道地处潮阳城区北郊，既有城区功能又有乡村优势，距汕头市 8 公里。区内交通发达，水陆运输便利，G324 自南向北穿境而过，

又有护城河直通汕头港，潮揭路北通揭阳市，南接深汕高速公路和海门港。项目用地位置优越，总体交通运输条件良好。

（五）用电条件

汕头电网位于广东电网的最东端，是粤东地区主干电网，主要依靠省网供电，地方小水电、小火电和风电作为补充的供电电源，电网主要等级为 500/220/110/10（KV）。汕头电网通过 500KV 汕头～榕江双回线路、220KV 两英～铁山单回线路、汕头～云路双回线路、两英～靖海（惠来）电厂双回线路与揭阳电网相连，通过 220KV 汕头～金沙双回线路、上华～金沙双回线路、苏南～柘林（三百门）电厂双回线路与潮州电网相接。

项目用电由潮阳供电局棉北供电所供应，由市政电力电缆引入，可满足项目的用电需求。

（六）供水条件

潮阳区的饮用水源主要由 4 部分构成，分别为本地水源、粤海水务通过引韩工程供水、粤海水务经濠江水厂供水、潮南区供水。其中，本地水源共有 9 宗居民饮用水库，总库容约 3863 万立方米。

2021 年，潮阳引韩供水工程的近期工程包括潮阳引韩加压泵站、和平加压泵站以及供水管道建设等全面完成，已正式运行通水。目前引韩供水工程向汕头市潮阳区、潮南区日供水量已达 16 多万立方米，其中，潮南区是 9 万多立方米，潮阳区是 6 万多立方米。作为潮阳引韩供水工程总枢纽的潮阳引韩加压泵站，建构筑物土建和机械设备均

按远期工程日供水 40 万立方米进行配套建设。

近几年潮阳区大力推进供水直抄到户管网升级改造建设工程，对全区建设年限较久、破损严重的供水管网及净水设施进行升级改造、完善了全区现状供水管网、供水系统。

本项目生活用水及消防用水可就近从市政道路的供水管网中引入本项目区内，能满足项目的用水需要。

（七）排水条件

本项目雨水收集后排至市政雨水管网，污水排至市政污水管网，可满足项目的需求。

（八）施工条件

汕头市具有完善的建筑市场机制，汇集众多具备相应资质等级的建筑施工企业可供择优录用，建筑质量管理机构配套完善；汕头市建筑市场繁荣，建筑材料齐全，当地劳动力充足，施工条件较好。

综上所述，项目具备建设的条件。

第四章 建设方案

一、建设原则项目建设目标和内容

棉北街道水产业养殖基地及周边基础设施配套项目—渔业绿色循环示范区建设项目的建设将以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推进高质量发展,通过加快养殖池塘标准化改造、推进水产养殖业尾水达标治理、进一步提高池塘养殖综合生产能力和可持续发展能力,推动棉北街道水产养殖业绿色发展,促进产业转型升级,满足人民对优质水产品和优美水域生态环境的需求;保障道路交通安全,提升棉北辖区村容村貌,改善人居环境,有利于推进乡村振兴发展,建设中需要最大限度地减少基础设施的重复建设,合理发挥既有设施的功能和作用。具体建设原则如下:

1. 符合汕头市城市总体规划、汕头市潮阳区城乡总体规划及汕头市潮阳区国土空间总体规划的相关要求;

2. 充分考虑项目现状环境特征,高效利用项目的用地空间,在保证与周边建筑、环境相协调统一的基础上,创造一个美观实用,具有强烈时代特征和地域文化精神的建设方案,体现城市环境;

3. 本着节约资金、减少投资的原则,采用先进、成熟、可靠的技术方案和设备,着重考虑项目建设整体的经济性,通过对现有资源的综合利用,使项目的实用性、美观性和经济性达到完美的结合。

二、项目建设目标和内容

本项目以改善养殖基地、生态农田约 14050 亩为核心，通过推动养殖业、种植业发展助力乡村振兴。主要建设内容包括三屿围养虾西场养殖池塘标准化改造，养虾场范围约 11000 亩；改造周边道路、道路长约 49.6km；新建 1 栋 3 层生活综合体，完善配套设施；对棉北街道辖区内主干道沿线范围内生态环境进行改造，道路长度约 13.9km，并对沿线民居立面整体改造，总长约 27.8km。具体如下：

1. 三屿围养虾西场养殖池塘标准化改造项目：对三屿围养殖池塘进行标准化改造，建设尾水达标治理工程及水质监控和环境调控系统，提高养殖池塘综合生产能力、提高资源利用率和管理效率、改善场容场貌，养虾场范围约 11000 亩，推动水产养殖业绿色发展，打造三屿围渔业绿色循环示范区。

2. 周边道路改造项目：对三屿围养虾西场道路、平北经联社三角官洋道路、平北经联社护城河西侧平北段道路和五三社区环村道路路面进行改造，路线长度合计约 7.8km。

3. 五联片区道路硬底化改造项目：包括棉田、蝴蝶、五二、五三社区，道路共 158 条，总长度约 41788.71 米；

4. 五三社区生活综合体建设项目：计划建设 1 栋 3 层生活综合体，改善和提升公共文化设施，总建筑面积 3100 m²。

5. 棉北街道辖区内主干道生态改造项目：包括对棉北街道辖区内主干道沿线范围内生态环境进行总体提升和对沿线民居立面整体打造。

三、设计依据

1. 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
2. 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
3. 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
4. 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015年版）；
5. 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）；
6. 《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）；
7. 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
8. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；
9. 《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）；
10. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
11. 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
12. 《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）；
13. 《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
14. 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
15. 《城市道路工程技术规范》（GB51286-2018）；
16. 《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）；
17. 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）；
18. 《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003-2021）；
19. 《混凝土结构通用规范》（GB55008-2021）；
20. 《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）；
21. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）；

22. 《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB55019-2021）；
23. 《建筑给水排水与节水通用规范》（GB55020-2021）；
24. 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016年版）；
25. 国家相关法律、法规、标准、规范等；
26. 建设单位提供的有关资料。

四、三屿围养虾西场养殖池塘标准化改造项目

计划对三屿围养殖池塘进行标准化改造，提高养殖池塘综合生产能力、提高资源利用率和管理效率、改善场容场貌，种植海水稻田、甘薯、马铃薯等农作品，打造水产养殖绿色循环示范区，并设置菜园体验区、儿童农场等区域，为人们提供周末及节假日休闲娱乐、活动聚会、农事体验新去处，提供天然、有机的优良食材，共享绿色、生态、健康的高品质生活。

同时引导养殖户发展休闲旅游项目，包括泛舟垂钓、渔捕体验、水上餐厅、水上摄影等，打造三屿围，打造集农业生产、观光休闲、养生度假、科学教育等多种功能的渔业生态旅游组团。其中泛舟垂钓、渔捕体验、水上餐厅、水上摄影等项目由养殖户自筹建设。

（一）半咸水养殖池塘标准化改造项目

计划对三屿围半咸水（A区）养殖池塘进行标准化改造，池塘整形清淤5000亩，护坡道路提升7600米，沟渠管道改造提升1731米，泵房泵站提升500平方米，管理用房等设施800平方米。

（二）淡水养殖池塘标准化改造项目

计划对三屿围淡水（B区）养殖池塘进行标准化改造，池塘整形清淤1100亩，护坡道路提升3800米，沟渠管道改造提升6900米，泵房泵站提升500平方米，管理用房等设施800平方米。

（三）尾水达标治理建设项目

计划建设淡水养殖池塘尾水达标治理工程，底排吸污 1100 亩，曝气增氧 1100 亩，生态沉淀过滤 1100 亩，鱼稻共生 300 亩，鱼菜共生 120 亩。

（四）水质监控和环境调控系统建设项目

水产养殖业的发展为人们生活提供了优质的动物蛋白食品，人民生活水平也因此得到提高。在养殖过程中，水是不容忽视的重要环境条件。良好的水质不仅促进水生动植物的生长与发育，而且能有效提高饲料利用率，提高产量、降低发病率，为养殖户创造更好的经济效益。

关于水质的调控，可应用水质监控和环境调控系统进行管理。应用水质监控和环境调控系统，养殖户可以通过手机、电脑等信息终端，实时掌握养殖场的水体环境信息，及时获取异常报警信息及水质预警信息，并可以根据水质监测结果，实时调整控制设备，实现水产养殖的科学化管理。

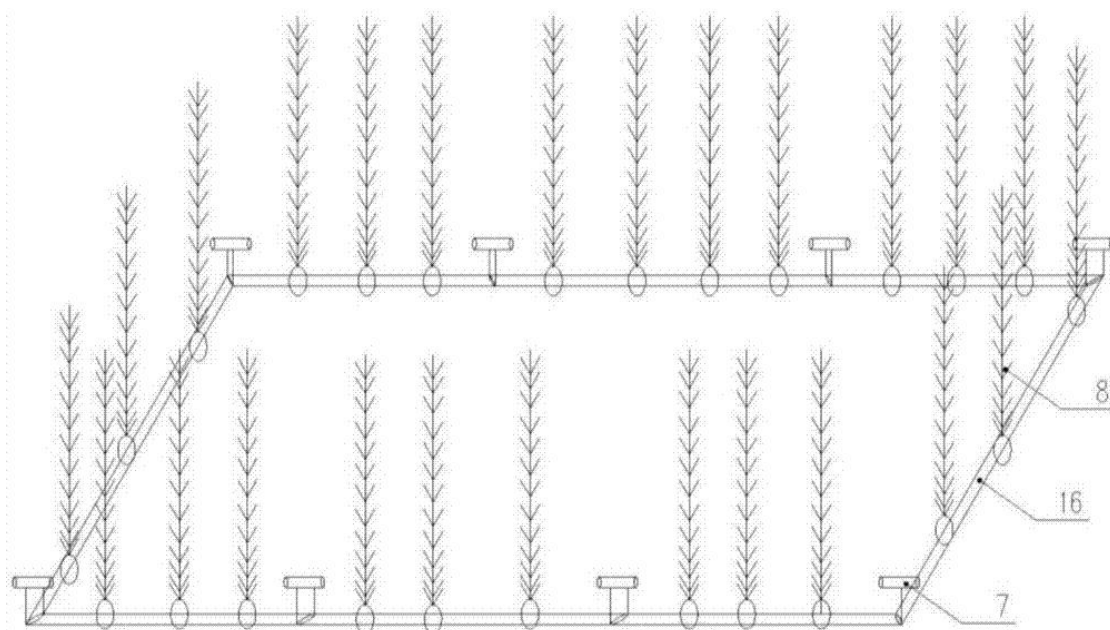
项目计划建设水质自动监测系统、养殖水域环境监测系统、视频监控系統、增氧控制系统、精准投饲系统及远程智能控制系统。



水质自动监测系统



养殖水域环境监测系统



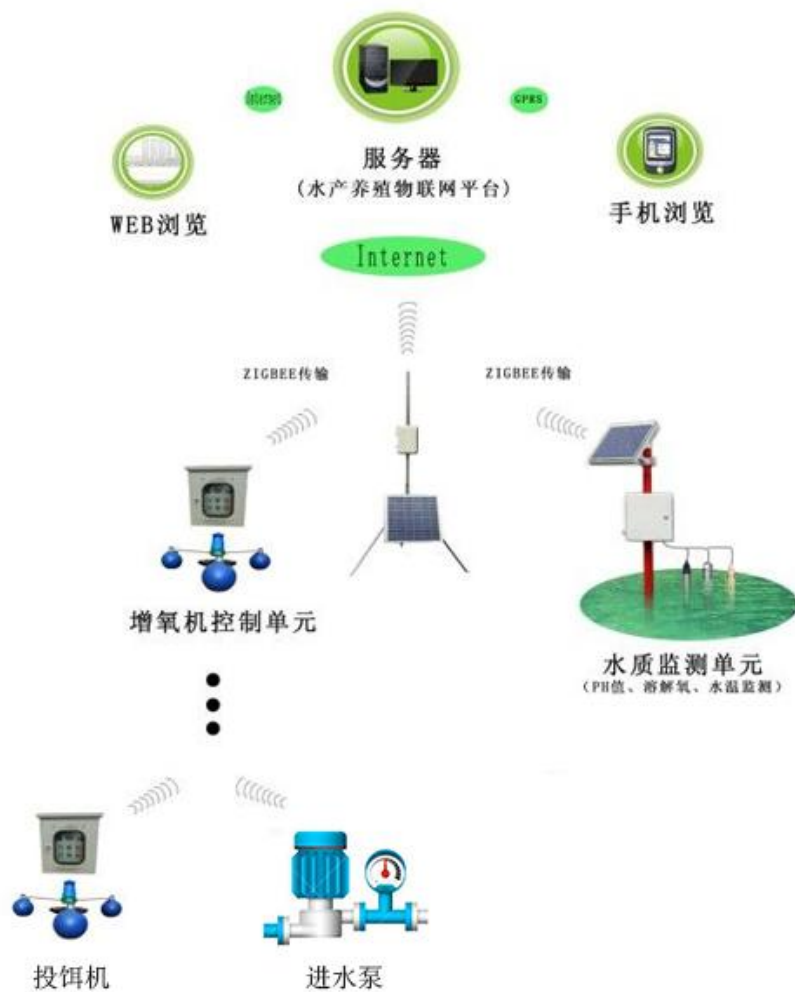
基于微纳米增氧曝气和生物净化效应的水体治理系统



- 设备主机采用**304不锈钢**
- 整体设备**使用寿命更高**
- **支持远程操控** 简单便捷

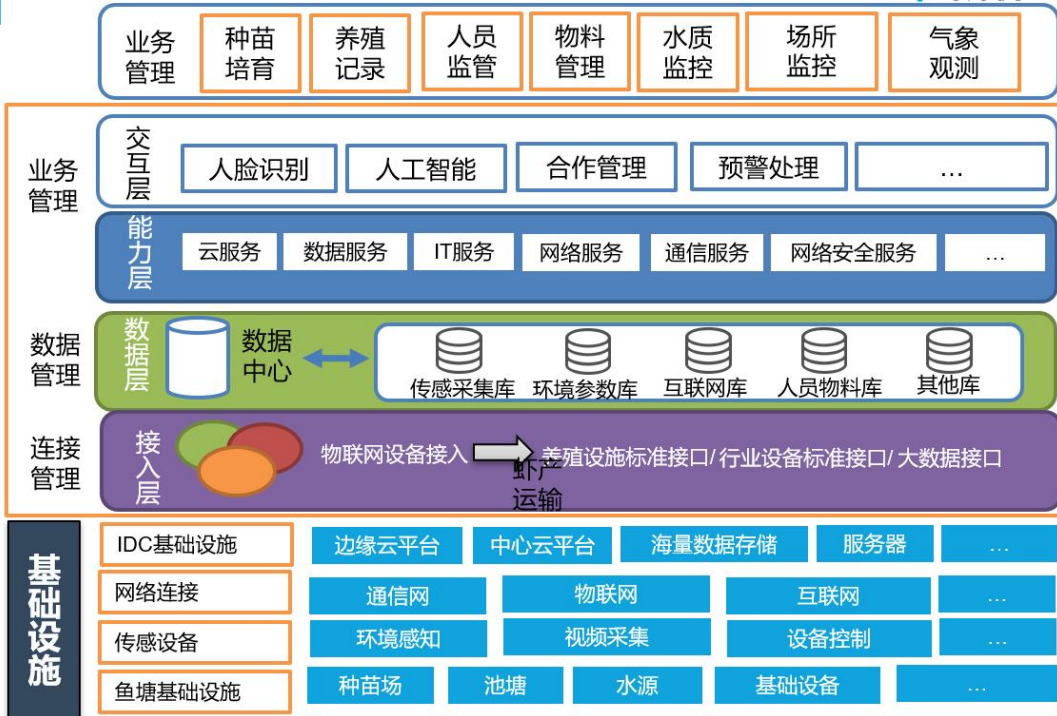
曝气增氧

■ 系统组成 System composition

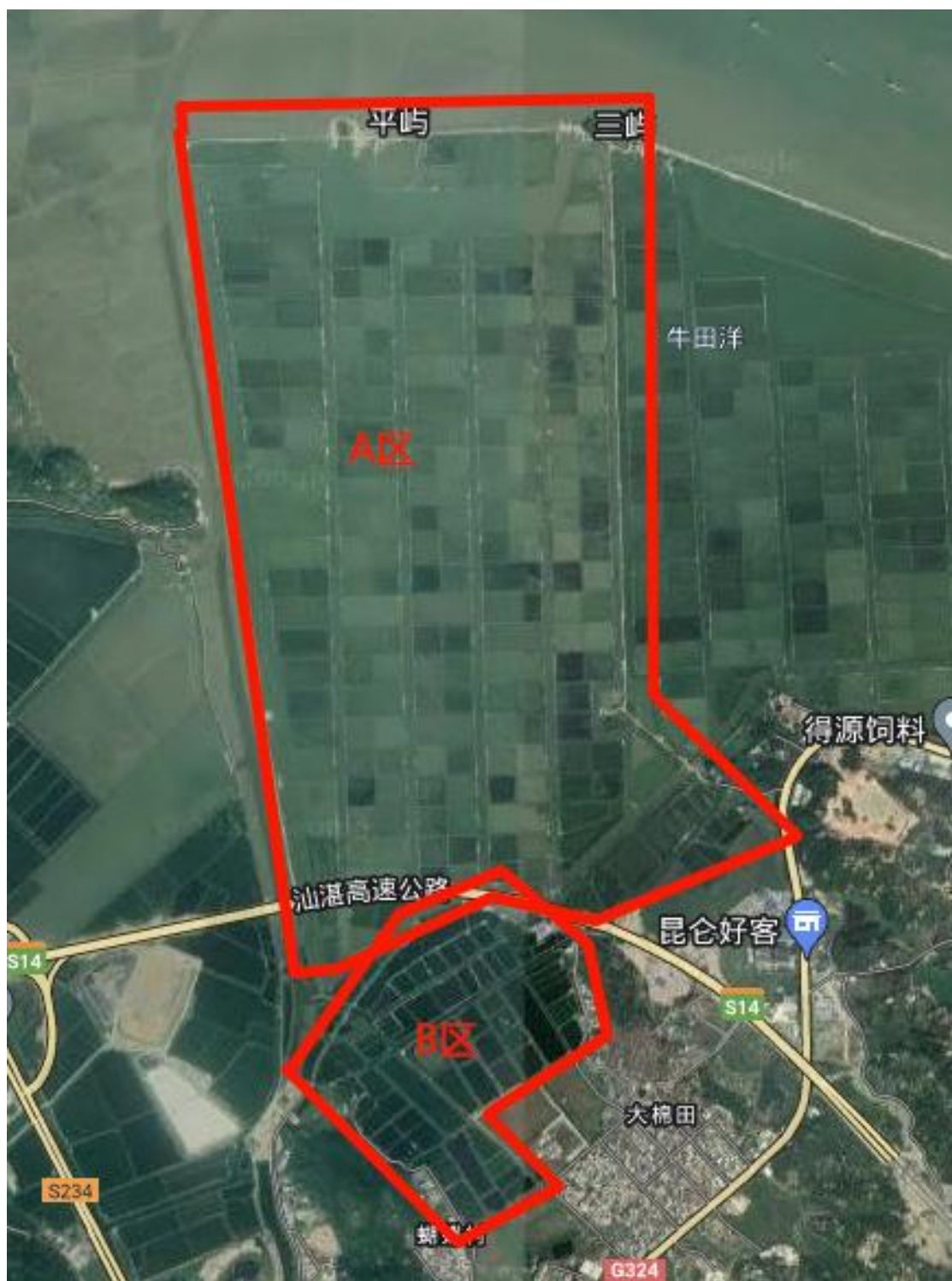


精准投饲系统

智慧水产养殖平台整体架构



远程智能控制系统



渔业绿色循环示范区总体布局



渔捕体验



泛舟垂钓



水上农家乐



水上风光摄影



菜园体验区



儿童农场

五、周边道路改造项目

目前，棉北街道辖区内形成了以机械制造、电子产品、塑料制品、医药产品等主导的产业格局，辖区内有总面积450亩的4个工业园区，

吸引了近 35 家企业进驻，建成星河电子商务产业园、快通智能科创园 2 个新型电子商务产业园区。现有广东省著名商标 4 个、高新技术企业 5 家、规模上工业企业 7 家，4000 多家市场主体。

据现场调查，本项目拟改造三屿围现有旧路为土路，宽度约为 6 米，道路通行能力低，服务水平差，特别是雨后道路泥泞，严重阻碍当地群众的正常生产生活。另外，工业园区周边路网建设较为滞后，三角官洋道路以及护城河西侧平北段道路等道路存在道路破旧、凹凸不平，交通通行条件较差，现状路网的通行能力已越来越不能满足工业园区日益增长的交通需求。

项目计划对养殖基地及工业园区周边道路提升改造，按现状道路宽度进行路面修复，配套排水管网等设施，视情况设置人行道，改善道路环境，提高道路通行安全性及舒适性；结合道路改造，完善公共基础设施。道路改造后，工业区之间的联系更加密切，交通运输更加便捷，从而促进工业区的发展，带动周边土地升值。



工业区示意图

（一）改造范围及规模

1. 三屿围道路改造项目：为充分发挥三屿围渔业养殖优势，计划对三屿围养虾西场道路进行改造，并贯通与潮阳护城河连接道路。改造道路长度约6km，宽约6米。按现状道路宽度进行路面修复，采用水泥混凝土路面结构，改造后三屿围形成畅通的交通系统，使得三屿围“落霞与孤鹜齐飞”的美丽风光展示在人们眼前。

2. 平北经联社三角官洋道路改造项目：本项目由3条道路组成，合计长度471米，采用沥青混凝土路面结构；其中，农民公寓1期北侧道路路线长度约180米、宽度为19.4-22米；农民公寓1期西侧道路路线长度约100米、宽度约为16米；农民公寓1期南侧道路路线长度约191米，道路宽度约为4米。

3. 平北经联社护城西侧平北段道路改造项目：本项目合计路线全长约700米，道路宽度为12-17米。该项目主要按现状道路宽度进行路面修复，采用沥青混凝土路面结构，同时配套排水管网等设施。

4. 五三社区环村道路改造工程：计划对五三社区环村道路路面改造，道路长度约695米、宽度6米，按现状道路宽度进行路面修复，采用水泥混凝土路面结构，新建人行道等配套设施。

（一）主要技术经济指标

主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	道路等级	-	乡村支路	

2	路面结构类型	-	沥青混凝土、水泥混凝土	
3	路面结构设计使用年限	年	15（沥青混凝土）	
			20（水泥混凝土）	
4	设计速度	km/h	15	
5	圆曲线一般最小半径	m	20	
6	停车视距	m	15	
7	一般路段最大纵坡	%	12	
8	纵坡最小坡长	m	45	
9	凸型竖曲线最小半径	m	75	
10	凹型竖曲线最小半径	m	75	
11	竖曲线最小长度	m	15	
12	抗震设防烈度	度	8	
13	抗震设防类别	类	丙	

（二）路线

本项目为道路改造，按现状道路走向和范围不变。

道路平面和纵断面设计应符合城市路网规划、道路红线、道路功能，并应综合考虑土地利用、文物保护、周围环境等因素。

平面和纵断面应与地形地物、地质水文、地域气候、地下管线、排水等要求结合，并应符合各级道路的技术指标，应与周围环境相协调，线形应连续与均衡。

本项目为道路改造工程，道路平面线形维持现状道路平面不调整。

机动车道最大纵坡可采用最大纵坡极限值。道路最小纵坡不应小于0.3%；当遇特殊困难纵坡小于0.3%时，应设置锯齿形边沟或采取

其他排水设施。

横断面设计应按道路等级、服务功能、交通特性，结合各种控制条件，在规划红线宽度范围内合理布设。

改建道路应采取工程措施与道路交通管理相结合的方法布设横断面。

同一条道路宜采用相同形式的横断面。当道路横断面变化时，应设置过渡段。

（三）路基

路基应具有足够的强度、稳定性和耐久性。路基应根据当地自然条件和工程地质条件，因地制宜、统筹考虑安全、环境、土地、经济等因素，选择合理的断面形式和边坡坡度。路基通过特殊地质和水文条件的路段，应结合当地实践经验，采取综合治理措施，增强道路防灾、抗灾能力。

本项目道路路基设计应结合沿线地形地质、水文气象及路用材料等条件，因地制宜、合理选材、节约资源。路堤基底应清理和压实。在一般土质地段，基底压实度不应小于85%（重型击实）。基底强度、稳定性不足时，应进行处理，以保证路基稳定，减少工后沉降。

（四）路面

目前道路路面广泛采用水泥路面和沥青路面两种，其中：

水泥路面具有使用寿命长，路面强度高，抗车辙，热稳定性、水稳定性、抗滑性能好，路面能见度好，材料来源广泛，日常维修工作

量小、维修费用低。但水泥路面接缝多，接缝施工工艺较复杂，路面平整度较差，噪音大、行车舒适性较差；施工期长；对路堤变形适应性较差，不能较好地适应不良地质路段路堤的不均匀沉降，易导致路面破坏，维修时对通车影响大。

沥青路面整体性能好，路面平整、行车舒适、噪音小，具有足够的强度和耐久性；对路堤变形适应性强；施工周期短，可及时开放交通。便于维修养护，通过二期罩面容易恢复其优良的使用性能。但沥青路面使用周期短，热稳定性、水稳定性及抗滑性能较差，沥青路面施工相对复杂，对施工队伍素质、原材料等要求高。

结合本项目道路的实际情况，本项目平北经联社三角官洋和护城河西侧平北段道路路面面层推荐采用沥青混凝土路面，三屿围道路和五三社区环村道路推荐采用水泥混凝土路面。

平北经联社三角官洋和护城河西侧平北段道路沥青混凝土路面结构如下：

5cm厚细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）上面层；

PC-3乳化沥青粘层油（0.5L/m²）；

8cm厚AC—16C中粒式沥青混凝土中面层；

PC-2乳化沥青透层油（1L/m²）；

PC-1乳化沥青封层；

18cm厚5%水泥级配碎石基层；

15cm厚4%水泥稳定碎石基层；

18cm厚级配碎石底基层；

路基压实(设计回弹模量 $\geq 40\text{MPa}$)。

三屿围道路水泥混凝土路面结构如下：

C35水泥混凝土（20cm）；

水泥稳定碎石（16cm）；

级配碎石找平层（16cm）；

路基压实。

五三社区环村道路水泥混凝土路面结构如下：

C30水泥混凝土（20cm）；

水泥稳定碎石（15cm）；

路基压实。

六、五联片区道路硬底化改造项目

据统计，目前棉田、蝴蝶、五二、五三社区约共计 158 条总长度约 41788.71 米道路未硬化，晴天尘土飞扬，雨天泥泞不堪，既影响村容村貌，也不利于广大农民群众生产生活，给群众的生活和出行带来极大不便，阻碍当地经济和社会发展。未硬化的道路既阻碍了人居环境整治工作的整体推进，也让人居环境整治工作时出现反弹，不利于环境卫生保洁和巩固。

本项目计划对棉田、蝴蝶、五二、五三社区的道路进行硬底化，提升五联片区村容村貌，为村民提供更加便利的出行交通条件，促进当地经济发展，助力乡村振兴战略的实施。



道路效果图

（二）改造范围及规模

1. 棉田社区道路硬底化改造项目：计划对棉田社区 82 条道路进行硬底化，总长度约 31167 米，宽约 3.5 米。

2. 蝴蝶社区道路硬底化改造项目：计划对蝴蝶社区 3 条道路进行硬底化，总长度约 930 米，宽约 7 米。

3. 五二社区道路硬底化改造项目：计划对五二社区 18 条道路进行硬底化，总长度约 4500 米，宽约 2.5 米。

4. 五三社区道路硬底化改造项目：计划对五三社区 55 条道路进行硬底化，总长度约 5191.71 米，宽约 2.7 米。

（三）主要技术经济指标

主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	道路等级	-	乡村巷路、乡村支路	
2	路面结构类型	-	水泥混凝土	
3	路面结构设计使用年限	年	20	
4	设计速度	km/h	15	
5	圆曲线一般最小半径	m	20	
6	停车视距	m	15	
7	一般路段最大纵坡	%	12	
8	纵坡最小坡长	m	45	
9	凸型竖曲线最小半径	m	75	
10	凹型竖曲线最小半径	m	75	
11	竖曲线最小长度	m	15	
12	抗震设防烈度	度	8	
13	抗震设防类别	类	丙	

（四）路线

本项目为道路改造工程，道路平面线形维持现状道路平面不调整。

本项目以接顺现有地坪、桥涵及相交道路为纵断面设计原则，尽量按照现有路面标高，减少土方工程量。

横断面设计按现状建筑物间宽度进行布设。

（五）路基

路基、路面设计应根据道路功能、类型和等级，结合沿线地形地

质、水文气象及路用材料等条件，因地制宜、合理选材、节约资源。应使用节能降耗型路面设计和积极应用路面材料再生利用技术，并应选择技术先进、经济合理、安全可靠、方便施工的路基路面结构。

路基、路面应具有足够的强度和稳定性以及良好的抗变形能力和耐久性。同时，路面面层还应满足平整和抗滑的要求。

路基必须密实、均匀，应具有足够的强度、稳定性、抗变形能力和耐久性；并结合当地气候、水文和地质条件，采取防护措施。

（六）路面

目前道路路面广泛采用水泥路面和沥青路面两种，其中：

水泥路面具有使用寿命长，路面强度高，抗车辙，热稳定性、水稳定性、抗滑性能好，路面能见度好，材料来源广泛，日常维修工作量小、维修费用低。但水泥路面接缝多，接缝施工工艺较复杂，路面平整度较差，噪音大、行车舒适性较差；施工期长；对路堤变形适应性较差，不能较好地适应不良地质路段路堤的不均匀沉降，易导致路面破坏，维修时对通车影响大。

沥青路面整体性能好，路面平整、行车舒适、噪音小，具有足够的强度和耐久性；对路堤变形适应性强；施工周期短，可及时开放交通。便于维修养护，通过二期罩面容易恢复其优良的使用性能。但沥青路面使用周期短，热稳定性、水稳定性及抗滑性能较差，沥青路面施工相对复杂，对施工队伍素质、原材料等要求高。

本项目五联片区道路主要为乡村道路，交通量较小，主要为村民出行道路，且现状村道多为水泥混凝土路面，同时水泥混凝土路面稳

定性好、造价低、使用年限长等特点更适合本项目。综上所述，本项目五联片区道路硬底化路面结构推荐采用水泥混凝土路面结构。

五联片区道路路面结构如下：

C30水泥混凝土（20cm）；

水泥稳定碎石（15cm）；

路基压实。

七、五三社区生活综合体建设项目

计划在五三社区新建1栋3层生活综合体，配套坐凳及相关活动器材等基础设施，总建筑面积约3100 m²。完善五三社区文化基础设施建设，不断丰富广大群众精神文化娱乐生活，满足群众日益增长的精神文化需求，助力乡村振兴。

（一）建筑设计

生活综合体建筑面积900m²，层数为3层。建筑平面应根据建筑的使用性质、功能等要求合理布局，并具有一定的灵活性。根据使用功能，建筑的使用空间应充分利用日照、采光和通风等自然条件。对有私密性要求的房间，应防止视线干扰。建筑出入口应根据场地条件、建筑使用功能、交通组织以及安全疏散等要求进行设置。

（二）结构设计

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）的规定，汕头市潮阳区棉北街道的抗震烈度为8度，地震动峰值加速度值为0.20g，

基本地震动加速度反应谱特征周期值为0.40s，设计地震分组为第二组，本项目应按要求采用抗震设防。

生活综合体主体采用钢筋混凝土框架结构，屋面采用结构找坡方式，屋面板未配筋区域设置温度收缩钢筋网。

本工程建筑结构的设计使用年限为50年，建筑结构安全等级为二级，耐火等级为一级，竖向构件的耐火极限为3小时，梁的耐火极限为2小时，板的耐火极限为1.5小时。

（三）给水设计

建筑给水系统的设计应满足生活用水对水质、水量、水压、安全供水，以及消防给水的要求。本项目水源接自市政给水干管，区内设环状给水系统，采用变频供水方式（包括公共设施给水管），给水主干管采用PVC管，管径DN200，可以满足项目的需要。

给水系统采用的管材和管件及连接方式，应符合国家现行标准的有关规定。市政供水管采用PE健康给水管，热熔式连接；室内的给水系统支管，应选用耐腐蚀和安装连接方便可靠的管材，可采用不锈钢管、铜管、塑料给水管和金属塑料复合管及经防腐处理的钢管。

加压供水干管及立管采用衬塑钢管，快速卡式连接；给水管道阀门材质应根据耐腐蚀、管径、压力等级、使用温度等因素确定，可采用全铜、全不锈钢、铁壳铜芯和全塑阀门等。室外给水管采用埋地敷设的方式，与道路或主要建筑物平行敷设，埋深不小于0.7米，并保持与排水管的必要间距。凡穿越水池、地下室剪力墙、挡土墙、外墙均应穿套管保护。

（四）排水设计

项目采用雨水、污水分流制：生活污水经处理后排入市政污水管，送至污水处理厂；屋面雨水经雨水立管收集后排至室外雨水井，地面雨水由雨水口收集后排至室外雨水井，经汇集后的雨水最后排入市政雨水管网。

（五）电气设计

供配电系统的设计应根据负荷性质、用电容量、工程特点、系统规模和发展规划以及当地供电条件，合理确定设计方案。供配电系统的设计应简单可靠，减少电能损耗，便于维护管理，并在满足现有使用要求的同时，适度兼顾未来发展的需要。

八、棉北街道辖区内主干道生态改造项目

城市与建筑生态环境是城市外在环境和内质精神的有机统一，体现城市文化素质。为提升棉北街道整体环境，项目计划棉北街道辖区内主干道沿线范围内生态环境进行生态改造，统一风格，包含生态空间改造、标志牌等内容，道路长度约13900米，生态改造包含两侧，总长约27800米。

传统民居旧屋的整饰改造，以“修旧如旧”为原则进行整饰，保护弘扬乡村原有的文脉，适当增加墙体彩绘进行点缀，留住“乡愁”记忆。

现状现代民居外立面参差不齐，建筑生态环境较差。对沿线居民

里面整体打造，在现有的造型上吸取潮汕传统民居的一些“符号”和传统材料，以现代框架结构构筑出一个新时期的民居形式，彰显鲜明的地方文化特色，主要针对一二层里面（含商铺）进行提升，包括（不仅限于）墙面、窗框、门、雨棚等内容。建筑总长约12880米（含两侧农村民居、已建小区、加油站、厂房建设，不含在建小区）。



辖区内主干道环境改造



辖区内主干道环境改造





沿线民居立面整体改造

第五章 节能方案及措施

一、节能设计原则

建筑节能对于促进能源资源节约和合理利用,缓解资源供应与经济社会发展的矛盾,加快发展循环经济,实现经济社会的可持续发展,有着举足轻重的作用。本项目节能设计遵循建筑节能法规、节能设计标准和有关节能要求,严格按照节能设计标准和节能要求进行节能设计,努力做到合理使用资源,最大限度地进行综合利用。坚持节约与开发并举,把节约放在首位的方针,提高能源利用率,减轻环境污染,走可持续发展道路。节能设计必须充分考虑到建筑、结构、材料、设备以及环境等因素,进行系统优化与技术整合。优先选用经国家和省推广认定的建筑节能技术、产品、材料和设备,严禁采用国家已淘汰的落后工艺和设备,建筑在布局、朝向、间距、层高等进行合理规划和设计,建筑设计尽量采用天然采光、自然通风。

二、节能设计依据

本项目节能设计主要依据如下:

1. 《中华人民共和国节约能源法》
2. 《中华人民共和国可再生能源法》
3. 《固定资产投资项 目节能审查办法》(发改委 2016 年第 44 号)
4. 《广东省节约能源条例》

5. 《广东省民用建筑节能条例》
6. 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）
7. 《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）
8. 《建筑外窗气密性能分级及其检测方法》（GB/T7107-2002）
9. 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ75-2003）
10. 《〈夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准〉广东省实施细则》
（DBJ15-50-2006）
11. 《〈公共建筑节能设计标准〉广东省实施细则》
（DBJ15-51-2007）

三、节能技术措施

（一）建筑节能措施

本项目在规划中引进生态环保设计理念，通过合理的建筑布局和环境设计，充分利用自然环境。

建筑设计时要充分考虑利用自然光和自然通风，合理控制直射室内的阳光，降低空调制冷和灯具能耗，并根据需要设置遮阳措施。本项目在利用场地环境的条件下，主要人流空间做到自然通风和采光，以改善日照对建筑使用空间的节能影响。建筑外墙和屋面采用隔热节能材料，减少外围护结构太阳辐射热的吸收量；东、西墙及屋面的隔热性能满足《民用建筑热工设计规范》（GB50176-1993）的要求。外墙采用加气混凝土砌块，屋顶采用挤塑型聚苯乙烯保温隔热板，隔热性能良好。

建筑物门窗的开启位置、开启方式要有利于自然采光和自然通风，外窗的窗墙面积比不应超 70%，屋顶透明部分的面积，不应大于屋顶总面积的 20%。房间外窗的可开启面积应不小于窗面积的 30%。

建筑总平面布置和建筑物内部的平面设计，应合理确定冷热源和空调机房的位置，尽可能缩短冷、热水系统和风系统的输送距离；空调房间，均应设置开启窗或采用独立的通风换气装置。

使用环保节能型建筑材料、高效隔热保温材料、节能型门窗，可有效减少通过围护结构的传热，从而减少各主要设备的容量，达到显著的节能效果。

（二）电气节能措施

1. 合理选用变压器，提高其负荷率，使变压器处于经济运行状态。

2. 根据各功能区的实际需要配置灯具，既保证照度需要又达到节能目的。

3. 配电系统设计应减少配电线路的电能损耗，选用电阻率较小的电缆，减少电缆长度，适当加大电缆的截面积，以降低线路阻抗。

4. 用细管高效荧光灯做为主要灯具，此灯具有管细、效率高（比普通荧光灯约节电 10%，提高亮度 20%）、寿命长（约达 8000 小时）、与传统粗管荧光灯完全兼容等特点。

5. 用低损耗、高性能的电子镇流器，可比传统电感镇流器省电 20%以上。

6. 在灯具控制方式上，采用分区控制或适当增加灯具开关点，

以减少不必要的用电，走道、楼梯、卫生间等地方装设定时开关（声光控延时开关），节省用电。

7. 在配电房的低压侧安装电容器，进行无功补偿，以提高变压器利用率及降低无功损耗。

（三）给排水节能措施

用水系统的水泵、电机、计量仪表等均选用国家推荐的节能产品，并按国家有关规范和产品标准的要求设计和安装。充分利用市政给水管网的压力，采用市政给水管网直接供水。

四、节能管理措施

建设单位应对重点用能部门和部位加强管理，提高能源利用率，对用能岗位的操作人员进行节能教育和节能技术培训。同时加强能源的计量管理，建立必要的能源考核制度。

五、节水措施

（一）采用节水设备

优先选用节水型设备和洁具，不使用耗水量 6 升或 6 升以上的座便器，降低日用水消耗量。生活、消防给水设备选用高效节能的供水设备。给水水嘴采用陶瓷芯等密闭性能好，能限制水流量的节能水嘴。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，适当放大管径以减少管道的助力损失和水泵扬程。合理选用水泵型号，水泵运行时的扬程和压力等指标，应尽可能选择在接近定额值的范围内，并尽可能采用变频调速

装置及以控制，以达到最佳的节水效果。

（二）做好节水宣传

节约用水是每个公民应尽的责任和义务，应做好节水宣传教育，提高节水意识，养成良好的用水习惯，洗手不要放大水，用完水后自觉关闭水龙头。

（三）加强用水管理

加强自来水管网的管理及时排除管网泄露现象，对用水设备进行日常巡查和维护，严格控制供水系统的渗漏通病，杜绝滴漏、长流水现象，防止人为因素而浪费，降低管网漏损率以降低水资源的损耗。

对生态浇灌和路面洒水实行定额定量管理，尽量采用喷灌，并合理安排灌溉次数和用水量。

六、项目能耗情况

（一）用电量估算

根据项目方案，五三社区生活综合体总建筑面积 3100 m²，用电指标取 20W/m²，需要系数取 0.6，平均有功负荷系数取 0.75，年运行天数取 365 天，每天工作小时数取 10 小时，该部分年用电量约为 10.18 万千瓦时。具体计算如下：

$$3100 \times 20 \times 0.6 \times 0.75 \times 365 \times 10 \approx 10.18 \text{（万千瓦时）}$$

根据项目方案，三屿围拟改造道路全长约 49.6km，LED 路灯约 300 盏，功率 60W/盏，需要系数取 1，平均有功负荷系数取 0.75，年

运行天数取 365 天，每天工作小时数取 8 小时，该部分年用电量约为 3.94 万千瓦时。具体计算如下：

$$300 \times 60 \times 1 \times 0.75 \times 365 \times 8 \approx 3.94 \text{ (万千瓦时)}$$

根据项目方案，平北社区拟改造道路全长约 1.2km，LED 路灯约 60 盏，功率 60W/盏，需要系数取 1，平均有功负荷系数取 0.75，年运行天数取 365 天，每天工作小时数取 8 小时，该部分年用电量约为 0.79 万千瓦时。具体计算如下：

$$60 \times 60 \times 1 \times 0.75 \times 365 \times 8 \approx 0.79 \text{ (万千瓦时)}$$

$$\text{则项目年总用电量约为 } 10.18 + 3.94 + 0.79 = 14.91 \text{ (万千瓦时)}$$

项目年总用电量约为 14.91 万千瓦时，参考指标系数为 1.229 万千瓦时/吨标准煤，折合 18.32 吨标准煤。

(二) 用水量估算

根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，五三社区生活综合体总建筑面积 3100 m²，项目用水量按单位面积用水量估算法考虑，建筑用水量按 1.1m³/m²·a 考虑。项目用水量估计如下：

$$3100 \times 1.1 \approx 0.34 \text{ (万吨)}$$

项目未预见水量按以上用水量的 10%考虑，则项目年用水量约为：

$$0.34 \times (1 + 10\%) \approx 0.37 \text{ (万吨)}$$

项目年用水量约为 0.37 万吨，参考折标系数为 2.571 万吨/吨标准煤，折合 0.95 吨标准煤。

（三）项目年综合能源消耗

项目年耗能总量合计为 19.27 吨标准煤。

项目年综合能源消耗汇总表

能源种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量 (吨标准煤)
电力	万千瓦时	14.91	1.229	18.32
能源消费总量 (吨标准煤)				18.32
耗能工质种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量 (吨标准煤)
自来水	万吨	0.37	2.571	0.95
耗能工质总量 (吨标准煤)				0.95
项目年耗能总量 (吨标准煤)				19.27

第六章 环境影响评价

一、编制依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年修改）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）；
4. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
5. 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
6. 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

二、区域环境质量现状

（一）自然环境简况

建设项目位于汕头市潮阳区棉北街道。潮阳区紧靠北回归线，属亚热带海洋性气候，全年日照充足，雨量充沛，气候温和，夏无酷暑，冬无严寒，全年无霜期在360天以上。

气温——年平均气温21.5℃，月平均气温最低为1月13.5℃，最高为7月28.2℃，年平均积温7880℃。

湿度——年平均相对湿度80%；日照——年平均日照时数2200小时，日照率为48%；降水——年平均降雨量1721毫米，雨季集中在4~9月，占全年降雨量的84.8%；风向——常年多吹东北风，夏季多吹偏南风。

（二）社会环境简况

社会环境调查范围为汕头市潮阳区棉北街道。棉北街道地处榕江下游南岸，位于潮阳城区北部，北接牛田洋和汕头市金平区相望，东隔东山与汕头市濠江区接壤，南临文光街道，西与金浦街道、河溪镇毗邻，属城乡结合部。2021 年全街道工业总产值完成约 13.9 亿元，占全年计划的 100%，规模以上企业完成总产值 3.46 亿元，占全年计划的 47.3%，地方一般公共预算收入完成 11967 万元，占全年计划的 135.42%，固定资产投资约 22.1 亿元，占全年计划的 100.8%。

2021 年来，棉北街道坚持习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，在区委区政府的正确领导下，全面贯彻落实党的十九大和十九届历次全会精神，紧紧围绕上级的工作思路和部署要求，坚持稳中求进工作总基调，找准自身定位，统筹推进稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险、保稳定各项工作，在实施创新驱动发展战略、推动高质量发展上下更大功夫，街道综合实力和竞争力不断增强，群众美好生活需要得到更好满足，经济社会发展和党的建设各项事业取得新成效，开创了棉北振兴崛起的新局面。

（三）环境质量状况

目前项目周边的空气中 SO₂、NO₂、TSP 等污染物均符合国家环境空气质量二级标准；饮用水源水质持续处于良好状态，主要水源地水质指标均符合国家生活饮用水源水质标准；区域环境噪声除交通噪声外也达到国家城镇区域环境噪声标准。

（四）主要环境保护目标

1、环境空气保护目标

环境空气保护目标是维持项目所在区域环境空气现有的环境空气质量水平，保持周围环境空气质量达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、水环境保护目标

水环境保护目标是使纳污水体在本项目建成后水质不受明显的影响，保护该区域水环境质量符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目建成后其声环境符合国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

三、工程建设对环境的影响

（一）对交通的影响

项目施工期间，道路改造施工将不可避免对现状道路交通产生影响，甚至会局部中断交通。该工程道路施工时，会对道路本身的交通通行能力产生显著影响，使途径这些道路的车辆运输被阻。道路改造与原有道路相交处，由于交通车辆的汇入驶出造成交通拥堵混乱。同时，由于堆土及建筑材料占地，极易造成交通事故。这种影响随着工程的结束而消失。

（二）施工扬尘的影响

工程施工期间，道路施工、渣土运输、物料堆放等环节都会产生大量的施工扬尘。土石方开挖过程中，会使地表和植被遭到一定破坏，造成土壤裸露遇风天气产生一定范围的扬尘。各种材料砂石、土方等建筑材料，如运输、装卸、仓库储存方式不当，可能造成泄露而产生扬尘污染。易散落和易飞扬的细颗粒散体材料运输、存放引起的扬尘。建筑垃圾的存放和物料运输车辆的道路及施工场地运行过程中产生大量的扬尘。施工扬尘将使附近的建筑物、植物等蒙上厚厚的尘土，给居住区保持环境整洁带来许多麻烦。

工程施工期间，现场施工机械部分施工机械和运输车辆以汽、柴油为燃料，有机械尾气的排放，但它们的使用期短，尾气排放量也较少，再加上周围地形开阔，风速较大，不会引起大气环境污染。因此，项目施工期主要大气污染物为施工产生的粉尘、扬尘。

（三）施工噪声的影响

工程施工期间的噪声主要来自施工机械和建筑材料运输、车辆的轰鸣及喇叭的喧闹声。特别是在夜间，施工的噪声将严重影响居民的工作和休息。若夜间停止施工或进行严格控制，则噪声对周围环境的影响将大大减少。

防治施工噪声对环境影响的途径有科学安排、加强管理，改进机械设备、施工方法和隔声、消声等三种途径。

（四）生活垃圾的影响

工程施工时，施工人员的食宿将会安排在工作区域内。这些临时食宿地的水、电以及生活废弃物若没有妥善安排，则会严重影响施工区的卫生环境，尤其是在夏天，施工区的生活废弃物若处置不当则易导致蚊蝇滋生，甚至导致施工区工人暴发流行疾病，严重影响工程施工进度，同时使附近的居民遭受蚊、蝇、异味、疾病的影响。

（五）弃土的影响

施工期间将产生许多弃土，弃土在运输、处置过程中都可能对环境产生影响。若车辆装载过多弃土会导致沿途泥土散落满地；若车辆沾满泥土会导致运输公路布满泥土；晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人出行和车辆过往的环境质量，影响城市的建设和整洁。弃土的运输需要大量的车辆，若在白天进行，必将影响本地区的交通，使路面交通变得更加拥挤。

（六）对地表水的影响

项目施工期间，将产生一定量的施工废水及施工人员的生活污水，施工废水主要含有大量以泥沙等为主的悬浮物质，通过采取一定的措施，本项目施工过程中产生的施工废水和生活污水基本不对周围水体环境造成影响。

四、环境影响的缓解措施

（一）交通影响的缓解措施

工程建设将不可避免地与一些道路交叉。本项目道路改造工程的

施工将严重影响该地区的交通。施工期间，为了减轻给道路交通造成的压力，安排专人积极配合交通管理部门，加强管理，与交管部门协商确定运输路线和运输时间，在相关交通线上设限速、禁行、禁停及交通疏散和安全标志。严格按照交通管理部门的要求和有关规定，按照设计的交通疏解图组织交通。运输车辆和施工车辆尽量安排在夜间出行，把对交通的影响减小到最低限度。

（二）减少扬尘

建筑施工期在晴天或气候干燥情况下，适当向填土区、储土堆及作业面洒水。工程施工中沟渠挖出的泥土堆在路旁，旱季风导致扬尘和机械扬尘导致沿线尘土飞扬，影响附近居民和工厂。为了减少工程扬尘对周围环境的影响，建议施工中遇到连续的晴好又起风的天气条件时，在弃土表面洒上一些水，防止扬尘。

工程承包者应按照弃土处理计划及时运走弃土，并在装运的过程中避免超载，装土车沿途不洒落。注意清洁建筑施工的运输车辆，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿途弃土满地，影响环境整洁。同时，施工者应对工地门前的道路环境实行保洁制度，及时清扫因雨水夹带和运输散落在施工场地、路面上的泥土，一旦有弃土、建材撒落应及时清扫。

（三）施工噪声的控制

为了减少施工对周围居民的影响，在 22 时至次日早上 6 时不进行产生噪声污染的建筑施工作业，保证边界噪声符合《建筑施工场界

环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的排放限值。在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械。对夜间一定要施工且会影响周围居民环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围或居民集中地周围设立临时隔声类装置，以保证居民区的环境质量。

（四）施工现场废物处理

工程建设需要很多施工工人，实际需要的人工数取决于工程承包单位的机械化程度。建设单位及工程承包单位应与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生活废弃物；工程承包单位应对施工人员加强教育，不乱丢废弃物，保证工人工作环境和生活环境的卫生质量。

（五）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、工厂、学校等的影响，提倡文明施工理念树立文明施工意识，及时协调解决施工中产生的环境影响问题。

（六）制订弃土处置和运输计划

工程建设单位将会同有关部门为该工程制订弃土处置计划和弃土运输计划，按规定路线运输，按规定地点处置弃土。

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，经处理后才能继续施工。

（七）污水处理

在施工临时生活区附近,设置生活污水处理设备,处理生活污水。

（八）水土保持措施

施工期应采用一定的水土保持工程措施和植物措施,减免对当地的土壤植被的影响和水土流失,工程竣工前应对施工临时占地进行土壤改良、表土层恢复。

五、环境影响评价结论和建议

本工程在施工期间对周围水环境、声环境、空气质量环境等环境有短暂的污染影响,但是可以得到有效的控制;工程竣工运行后,周围环境将较工程建设前将有较大改善。经评价分析,采用科学的管理和适当的环保治理手段,可控制环境污染。

因此,在全面落实本报告提出的各项环保措施的基础上,切实做到“三同时”,并在使用期内持之以恒加强管理,从环保角度来看,本项目的建设是可行的。

第七章 水土保持

一、水土保持原则及目标

根据《中华人民共和国水土保持法》及其实施条例和国家有关法律法规，本项目水土保持工作实行“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、注重效益的方针，按照”水土保持设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的规定，坚持“预防为主、先拦后弃”的原则，有效控制水土流失。

本项目的水土流失防治总体目标：通过水土保持工程措施，预防和治理防治责任范围内的水土流失，保护和合理利用水土资源，减轻水、旱、风沙灾害，改善生态环境，维护生态平衡，确保工程所处的环境不受污染和破坏。

二、防治流失体系分区及布局

1. 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置，并与周边环境相协调。
2. 减少对原地貌和植被的破坏面积，合理布设弃土（石、渣）场、取料场，弃土（石、渣）应分类集中堆放。
3. 项目建设过程中应注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土（石、渣）。
4. 宜吸收当地水土保持的成功经验，借鉴国内外先进技术。

三、水土保持措施

1. 控制施工场地占地，避开植被良好区。
2. 合理安排施工，减少开挖量和废气量，防止重复开挖和土(石、渣)多次倒运。
3. 施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应采取临时挡护、排水、沉沙、覆盖等措施。
4. 合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和减少裸露时间，减少施工过程中因降水和风等水土流失影响因素可能产生的水土流失。
5. 对施工区的边坡、路边、场地等可以生态改造的部位，要在采取工程治理措施的同时因地制宜尽可能多种花、多种草、多植树，以改造施工环境和防止水土流失。
6. 施工道路应控制在规定范围内，减少施工扰动范围，采取拦挡、排水等措施，临时道路在施工结束后应进行迹地恢复。
7. 土(砂、石、渣)料在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢，造成水土流失。

四、水土流失监测措施

为了及时掌握主体工程建设引起的水土流失变化、治理效果及存在问题，进一步修正和改造水土保持方案，在工程建设过程中，必须落实水土保持监测工作，通过有效的监测、监督，保证水土保持防治方案切实得到落实，新增水土流失得到控制，生态环境逐步得到恢复。

工程施工前进行现状调查,掌握工程区植被现状、土壤侵蚀模数、水土流失量等;施工期监测工程区水土流失量、地貌、地表植被破坏情况等;工程运行期每隔半年巡测一次,监测工程区水土流失量及植被恢复状况。

监测成果必须符合水土保持有关的技术规程、规范要求。监测成果应是按照所要监测方法和操作规程进行监测,以记实的方式形成文字叙述资料及数据表格、图样。成果要实事求是,真实可靠。

五、结论

本项目通过采取水土保持措施,可以从根本上控制项目区及周边影响区水土流失的发生,避免了对当地生态环境的破坏。

第八章 海绵城市

一、海绵城市概述

海绵城市是指通过加强城市规划建设管理，充分发挥建筑、道路和绿地、水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，有效控制雨水径流，实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式。通过城市规划、建设的管控，从“源头减排、过程控制、系统治理”着手，综合采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等技术措施，统筹协调水量与水质、生态与安全、分布与集中、绿色与灰色、环境与功能、岸上与岸下、地上与地下等关系，有效控制城市降雨径流，最大限度地减少城市开发建设行为对原有自然水文特征和水生态环境造成的破坏，使城市能够像“海绵”一样，在适应环境变化、抵御自然灾害等方面具有良好的“弹性”，实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式，有利于达到修复城市水生态、涵养城市水资源、改善城市水环境、保障城市水安全、复兴城市水文化的多重目标。

推进海绵城市建设，对于修复城市水生态、涵养水资源，增强城市防涝能力，扩大公共产品有效投资，提高新型城镇化质量，促进人与自然和谐发展具有重要意义。为推进汕头市生态文明建设，打造汕头海绵城市，本项目将根据《汕头市海绵城市规划建设管理办法》（汕府〔2021〕32号）相关工作要求切实开展海绵城市建设，减少对生态环境的影响。

二、设计依据

1. 《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》（建城函〔2014〕275号）；
2. 《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》（国办发〔2015〕75号）；
3. 《汕头市海绵城市建设技术导则及图集（试行版）》（汕住建通〔2020〕10号）；
4. 《汕头市海绵城市规划建设管理办法》（汕府〔2021〕32号）；
5. 《关于进一步明确海绵城市建设工作有关要求的通知》（建办城〔2022〕17号）；
6. 《汕头市海绵城市专项规划》（2020-2035年）。

三、设计原则

（一）生态为本，自然循环

坚持尊重自然、顺应自然、保护自然的原则，从原生态保护、生态修复、低影响开发三个层次实现自然循环。原生态保护，即对项目区域山水林田湖等自然生态空间进行保护；生态修复，即通过海绵城市建设恢复地表海绵体，对已受到破坏的河湖岸线等自然要素进行修复，降低城市开发建设对生态环境的影响；低影响开发，即拟自然开发，优先利用自然排水系统，充分发挥绿地、道路、水系对城市雨水的吸纳、渗滞、蓄排和净用，实现雨水自然循环，维护城市良好的生态功能。

（二）因地制宜，经济高效

针对项目区域自然地理特征、规划建设条件和水问题需求，与汕头市建设系统化全域推进海绵城市建设示范城市的要求充分结合，合理制定海绵城市建设目标指标，按照因地制宜和经济高效的原则采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等海绵措施。

四、海绵城市建设目标及指标

本项目海绵城市建设遵循“渗、滞、蓄、净、用、排”六字方针，综合采用多种海绵城市技术措施，补齐基础设施短板，提升排水系统效能，提高雨水资源利用，缓解城市缺水困扰，全面改善生态环境，增强人居生活品质。

（一）年径流总量控制率

年径流总量控制目标，应综合考虑当地水资源禀赋情况、降雨规律、开发强度、海绵设施的利用效率和经济发展水平等因素后确定；具体到某个地块或建设项目的开发，应结合该区域建筑密度、绿地率和土地利用布局等因素确定。

汕头市选取年径流总量控制率作为年径流总量控制目标的反映指标，年径流总量控制率取值应不低于70%。综合考虑区域排水规划和现状、区域开发强度和建设阶段等因素，确定不同区域的年径流总量控制率。

城市道路的年径流总量控制目标，应根据道路红线内机动车道所

占比例确定，城市道路的年径流总量控制率原则上不宜低于60%，但坡度大于6%的城市道路可不作径流控制要求。

（二）年径流污染物总量削减率

年径流污染物总量（以SS计）削减率应结合区域（项目）内建设情况、用地性质、水环境质量要求、径流污染特征等合理确定。

新建项目的年径流污染物总量（以SS计）削减率不宜小于50%，改扩建项目不宜小于40%。

（三）排水标准

本项目雨水排水系统设计重现期一般地区为2~3年，人员相对密集的商业区、医院、学校等重要地区为3~5年。

（四）雨水资源化利用率

生活综合体宜对屋面雨水进行收集回用，新建生活综合体的雨水资源化利用率不宜低于5%。

五、项目海绵城市建设指引

（一）建筑与场地

1. 建筑与场地低影响开发设施应因地制宜、经济有效、方便易行，综合考虑功能性和安全性，不应对人身安全、建筑安全、地质安全、地下水水质、环境卫生等造成不利影响。

2. 场地低影响开发设计应因地制宜，保护并合理利用场地内原

有的湿地、坑塘、沟渠等。改造不透水硬化面与空间布局，竖向设计应有利于径流汇入低影响开发设施。

3. 建筑低影响开发设计应充分考虑雨水的控制与利用，屋顶坡度小于20度的建筑宜采用绿色屋顶，无条件设置绿色屋顶的建筑应采取措施将屋面雨水进行收集消纳和排放。

（二）城市道路

1. 城市道路应保证道路基本功能，在此前提下因地制宜开展海绵城市设计。

2. 城市道路的机动车道不宜采用透水铺装。城市道路的非机动车道应在满足路用要求的前提下，因地制宜地选择透水铺装层，透水铺装层应做好径流雨水下渗对路基的防渗措施。非机动车道透水面层可采用透水混凝土路面或透水沥青路面。

3. 人行步道应因地制宜采用透水路面，采用透水路面时优先采用全透式路面结构。

4. 人行步道透水路面可采用透水砖、透水水泥混凝土、透水沥青等面层材料。

5. 人行步道透水路面下的土基应具有一定的透水性能，其渗透系数不小于 $1.0 \times 10^{-3} \text{ mm/s}$ ，且土基顶面距离地下水位应大于1.0m。当土基、土壤渗透系数及地下水高程等条件不满足要求时，应增加路基排水设施。

6. 盐渍土、软土、膨胀土、有滑坡风险地区、水源保护区的人行步道不应采用透水路面。

7. 对美观度要求较高的城市人行道，可采用仿花岗岩人造石透水铺装。在客流量较大、对路面承载力要求高的人行道，可采用天然花岗岩硬质铺装，但应加强结构透水或路面排水措施。

第九章 绿色建筑

一、编制依据

1. 《广东省绿色建筑条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第74号）；
2. 《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）；
3. 《民用建筑绿色设计规范》（JGJ/T229-2010）；
4. 《广东省绿色建筑设计规范》（DBJ/T15-201-2020）；
5. 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
6. 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
7. 《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；
8. 《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）；
9. 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
10. 《工程结构可靠性设计统一标准》（GB50153-2008）；
11. 《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）；
12. 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》（GB50325-2020）；
13. 《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
14. 《建筑与小区雨水利用工程技术规范》（GB50400-2006）；
15. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
16. 《节水型生活用水器具》（CJ/T164-2014）；
17. 国家、省、市现行的相关法律、法规、规范性文件。

二、绿色建筑等级

根据《汕头市住房和城乡建设局关于推进绿色建筑发展的通知》第一条规定：全市新建民用建筑应当按照绿色建筑标准进行建设。大型公共建筑和国家机关办公建筑、国有资金参与投资建设的其他公共建筑应当按照高于最低等级绿色建筑标准进行建设。

本项目生活综合体应采用绿色建筑一星级标准进行设计。

绿色设计应统筹考虑建筑全寿命周期内，满足建筑功能和节能、节地、节水、节材、保护环境之间的辩证关系，体现经济效益、社会效益和环境效益的统一；应降低建筑行为对自然环境的影响，遵循健康、简约、高效的设计理念，实现人、建筑与自然和谐共生。

三、绿色建筑设计技术措施

（一）安全耐久

坚持以建筑安全性能为第一的原则，保障用户的安全。提高建筑结构、材料和设计的耐久性能，降低建筑维护成本，延长建筑的生命周期。

1. 在选择场地时避开具有滑坡、洪涝等危险的地段和各类化学品、含氮土壤危险源，从源头上控制项目的安全性能。

2. 建筑结构必须具有足够的承载力以满足建筑使用功能需求，围护结构应满足安全、耐久和防护的功能。对于有地震风险的区域需要特别考虑提高建筑的抗震性能，以达到“小震不坏，中震可修，大震不倒”的性能要求。

3. 在室内采取保障人员安全的各类防护措施，如采用具有安全防护功能的产品和配件、安装防护栏杆，在容易碰撞、夹伤、湿滑及危险的部位和场所设置显著、醒目的安全警示标志。室内外地面及路面都应设置防滑措施，避免用户摔倒。

4. 建筑对紧急情况应具备应对能力，应配备有满足紧急疏散、应急救护要求的走廊和疏散通道，并应保持畅通。设置安全引导指示标志，包括人行导向标识和紧急出口标识等。创造安全的建筑环境，避免安全事故的发生。

5. 施工过程中，鼓励在项目中采用耐久性能高的材料。采用耐久性能好的建筑结构材料、建筑部品部件和装饰装修建筑材料，室内装饰装修材料还需要易于维护。建筑内部的非结构构件、设备及附属设施和外部设施设备应安装牢固，避免意外松动和脱落，并具备检修与维护条件。

6. 建筑外门窗还需要符合抗风压性能和水密性能的有关规定。

7. 在卫生间、浴室、墙面、顶棚等易受潮部位设置防水层，避免因漏水引起的腐蚀、老化和发霉。

（二）健康舒适

注重建筑的健康性能，排除和改善建筑环境中的不利因素，满足建筑用户生理和心理上的需求，提供舒适的建筑空间。

1. 监控并控制室内空气质量。对于主要污染物进行实时监控并制定超标时的应对措施，地下车库应特别注意对一氧化碳的监控与控制。

2. 加强室内通风，提高换气率，避免空气污染物的积累。有污染源的功能区应与其他空间分隔，并避免排气倒灌。
3. 监控并控制生活用水质量。采取必要措施保持储水设备的洁净。
4. 给排水的管道、设施、设备应明确标识，避免误用。
5. 对场地进行分区，避免各功能区之间的噪声干扰。
6. 控制室内的噪声等级，保证外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能。
7. 充分利用自然光，同时还要注意眩光的控制。
8. 提供舒适的室内热湿环境。通过被动或主动的手段将室内热湿环境控制在合理的区间内。
9. 尽量使用低逸散、低污染的绿色建材。

（三）生活便利

绿色建筑应为用户提供安心便捷的使用体验，充分考虑各类人群的使用需求，从多方面体现人文关怀，提高用户的幸福指数。

1. 全面贯彻无障碍设计的理念，建立完善的无障碍系统，方便特殊人群的出行和使用需求。
2. 满足多样性出行的需求。建筑及场地应为公共交通、主动交通、新能源交通工具等配备满足要求的设施设备。
3. 场地内及场地周边需配备有具有可达性的多样化公共服务资源和活动空间。
4. 建立全面、合理的物业管理体系。落实绿色建筑运营措施，

定期对绿色运营效果进行评估，确保建筑的正常运营。

（四）资源节约

绿色建筑应制定资源利用方案，设置合理、完善、安全的资源管理系统，提高土地利用效率，采用节能、节水设备，提高材料的利用效率和生命周期。

1. 节省用地，提高土地利用效率。合理利用地下和地上空间，最小化土地面积的開發量。

2. 结合场地自然条件和建筑功能要求，通过建筑体型、空间设计以及围护结构设计，减少建筑的能源负荷。

3. 采用符合要求的节能设备和系统。主要措施包括使用更高能效的供冷、供热空调系统、更合理的末端输配系统、节能型电气设备及节能控制等。

4. 利用可再生能源，减少对传统能源的依赖。

5. 对于卫生器具和空调冷却水系统，采用节水设备、系统和技術，减少水资源的消耗。

6. 利用雨水、再生水等非传统水源，减少建筑对水资源的消耗。

7. 制定合理的水资源利用方案，通过费用、监控等方式对水资源利用进行统筹管理。

8. 选用建筑材料时，优先考虑具有产地近、强度大、工业化、可循环、可再利用等性质的绿色建材。

9. 实时土建工程与装修工程一体化设计及施工，各专业、各部门统一协调，减少反复设计和施工。

10. 建筑外立面的节能设计，如通风开口面积达到国家绿色建筑比例要求；可调节外遮阳设施的面积占外窗透明部分比例达到最低标准；改造建筑围护结构热工性能，如鼓励采用节能玻璃等新型玻璃材料、外立面和屋顶构造采用新型节能材料等。

（五）环境宜居

1. 绿色建筑不止考虑建筑本身的性能，也关注建筑与周边环境之间的关系，追求建筑、用户与环境的和谐。

2. 应尽可能减少项目对原场地生态环境的影响，保护自然水域、湿地、植被、生物多样性等重要生态资源，必要时还应采取生态恢复或补偿措施。

3. 项目在满足自身日照标准的同时，不应降低周边建筑的日照标准。

4. 建立合理、有效的雨水处理系统。规划场地地表和屋面雨水径流，增加径流控制率，衔接和引导屋面、道路雨水进入地面生态系统，并利用下凹式绿地、雨水花园、透水地面等措施调蓄雨水。

5. 建立有效的污水收集处理系统。建筑物分使用功能配套污水收集排放管网和处理设施，并汇入城镇污水处理管网系统。

6. 避免场地内出现污染源，生活垃圾应避免人群常驻区域，吸烟区应布置在合理的位置。生活垃圾分类收集处理，制定合理的立即分类、搜集、运输、处理体系，快速处理生活垃圾，减少垃圾填埋量。

7. 室外灯具应保证室外夜晚的亮度，同时避免过度和不合理的设计导致光污染。

（六）提高与创新

作为建筑行业的推动者，绿色建筑应追求更高的目标，尝试要求以外的措施与路线。因地制宜，采用适宜地区特色的建筑环境设计。

第十章 投资估算与资金筹措

一、投资估算

（一）编制说明

本项目投资估算是在项目建设方案基础上，根据广东省定额标准，充分考虑到汕头市物价行情、建设地址的条件以及该项目自身特点等因素进行估算。项目投资估算主要包括工程费用、工程建设其他费用及预备费用等。

（二）编制依据

1. 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
2. 《广东省建设工程造价管理规定》（粤府令第 205 号）；
3. 《广东省建设工程计价依据》（2018）；
4. 《广东省房屋建筑与装饰工程综合定额》（2018）；
5. 《广东省市政工程综合定额》（2018）；
6. 《广东省通用安装工程综合定额》（2018）；
7. 《广东省建设工程施工机具台班费用编制规则》（2018）；
8. 汕头市现行建筑、安装工程预算定额及取费规定；
9. 汕头市建设工程造价管理站发布的潮阳区及汕头市中心城区 2022 年第三季度建设工程造价信息；
10. 汕头市建筑材料、设备的现行价格；
11. 汕头市类似工程造价指标资料；

12. 拟建项目建设内容及建设规模。

(三) 工程费用

参照汕头市新近竣工的同类建筑物的建筑安装造价以及造价指数，对本项目的工程费用进行估算。

经测算，本项目工程费用约 24094.56 万元。其中，三屿围养虾西场养殖池塘标准化改造项目为 12865.26 万元、周边道路改造项目为 3540.76 万元、五联片区道路硬底化改造项目为 3944.14 万元、五三社区生活综合体建设项目为 693.4 万元、棉北街道辖区内主干道生态改造项目为 3051 万元。

工程费用估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	指标 (元)	合计 (万元)
1	三屿围养虾西场养殖池塘标准化改造项目				12865.26
1.1	半咸水池塘标准化改造项目				3874.96
1.1.1	池塘整形清淤	亩	5000	3000	1500
1.1.2	护坡道路提升	米	7600	1550	1178
1.1.3	沟渠管道改造提升	米	1731	1600	276.96
1.1.4	泵房泵站提升	m ²	500	12000	600
1.1.5	管理用房等设施	m ²	800	4000	320
1.2	淡水池塘标准化改造项目				2943
1.2.1	池塘整形清淤	亩	1100	3000	330
1.2.2	护坡道路提升	米	3800	1550	589
1.2.3	沟渠管道改造提升	米	6900	1600	1104

1.2.4	泵房泵站提升	m ²	500	12000	600
1.2.5	管理用房等设施	m ²	800	4000	320
1.3	尾水达标治理建设项目				887.3
1.3.1	底排吸污	亩	1100	2600	286
1.3.2	曝气增氧	亩	1100	1570	172.7
1.3.3	生态沉淀过滤	亩	1100	2620	288.2
1.3.4	鱼稻共生	亩	300	3800	114
1.3.5	鱼菜共生	亩	120	2200	26.4
1.4	水质监控和环境调控系统建设项目				5160
1.4.1	水质自动监测系统				380
1.4.2	养殖水域环境监测系统				500
1.4.3	视频监控系统				1200
1.4.4	增氧控制系统				680
1.4.5	精准投饲系统				1550
1.4.6	远程智能控制系统				850
2	周边道路改造项目				3540.76
2.1	三屿围养虾西场道路改造	m ²	36000	500	1800
2.2	平北经联社三角宫洋道路改造	m ²	6090	1000	609
2.3	平北经联社护城河西侧平北段道路改造	m ²	10150	1000	1015
2.4	五三社区环村道路改造工程	m ²	4170	280	116.76
3	五联片区道路硬底化改造项目				3944.14
3.1	棉田社区道路硬底化改造项目	m ²	109084.5	280	3054.37
3.2	蝴蝶社区道路硬底化改造项目	m ²	6510	280	182.28
3.3	五二社区道路硬底化改造项目	m ²	11250	280	315

3.4	五三社区道路硬底化改造项目	m ²	14017.62	280	392.49
4	五三社区生活综合体建设项目	m²	3100	2237	693.4
4.1	生活综合体	m ²	900	3500	315
4.2	配套设施	m ²	2200	1720	378.4
5	棉北街道辖区内主干道生态改造项目	m	40680	750	3051
5	合计				24094.56

（四）工程建设其他费用

经测算，项目工程建设其他费用约为 2138.79 万元。其中，场地准备及临时设施费按工程费用的 0.5% 估算；工程保险费按工程费用的 0.3% 估算；工程勘察费按工程费用的 1% 估算；施工图审查费按勘察设计费的 6.5% 估算。

（五）预备费

工程基本预备费（不可预见费）按工程费用和工程建设其他费用的 6% 估列，约为 1574 万元。

（六）项目总投资估算

项目建设总投资为 27807.35 万元。其中，工程费用为 24094.56 万元，占建设总投资的 86.65%；工程建设其他费用为 2138.79 万元，占建设总投资的 7.69%；预备费为 1574 万元，占建设总投资的 5.66%。

投资估算汇总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	计算依据或标准	费率	合计	比例 (%)
1	工程费用			24094.56	86.65
2	工程建设其他费用			2138.79	7.69
2.1	建设单位管理费	财建〔2016〕504号	1%	280.95	
2.2	场地准备及临时设施费	工程费用	0.5%	120.47	
2.3	工程保险费	工程费用	0.3%	72.28	
2.4	工程勘察费	工程费用	1%	240.95	
2.5	工程设计费	计价格〔2002〕10号		666.54	
2.6	施工图审查费	发改价格〔2011〕534号	6.5%	58.99	
2.7	工程预算编制费	粤价函〔2011〕724号		68.77	
2.8	工程监理费	发改价格〔2007〕670号		457.85	
2.9	编制项目建议书	计价格〔1999〕1283号		22.1	
2.10	社会稳定风险分析	计价格〔1999〕1283号		22.1	
2.11	社会稳定风险评估	计价格〔1999〕1283号		9.41	
2.12	编制可行性研究报告	计价格〔1999〕1283号		44.56	
2.13	评估可行性研究报告	计价格〔1999〕1283号		11.76	
2.14	招标代理服务费	计价格〔2002〕1980号		50.04	
2.15	水土保持费	粤发改价格〔2021〕231号		12.02	
3	预备费		6%	1574	5.66
4	投资估算合计			27807.35	100

二、资金筹措

本项目建设总投资 27807.35 万元，项目资金来源：统筹各级资金。

第十一章 项目实施进度计划

一、项目建设管理

在项目的实施过程，实行招投标制度、监理制度、工程合同管理制度等。本项目的核心目标是由合同界定的质量目标、工期目标、投资目标，因此，建设管理的内容相应地包括质量控制、进度控制、投资控制、合同管理及协调各方关系等。

（一）招投标制度

根据《中华人民共和国招标投标法》及广东省有关招标投标管理的规定组织招标投标工作，项目建设单位将委托有相应资格的招标代理单位组织招标，选择质量好、信誉高、价格合理、工期适当、施工方案可行的单位施工。

（二）工程建设监理制度

根据《中华人民共和国建筑法》，在本项目在进行过程中，实施工程建设监理制度，委托有相应资质的监理单位承担项目监理工作，进行全过程监理，确保工程质量和工程进度。监理单位按照监理规范的相关规定开展工作，监督工程质量和工程进度。

（三）质量控制

首先，制定保证质量的各种措施，对承接项目任务的单位进行资质审查，对涉及质量的材料进行验收和控制，对设备进行预检控制，

对有关方案进行审查。

其次，对工程质量进行控制，对工序交接、隐蔽工程检查、设计的变更审核、质量事故的处理、质量和技术鉴证等进行控制，对出现违反质量规定的事件、容易形成质量隐患的做法采取措施予以制止。

最后，建立实施质量日记、质量汇报会等制度以了解和掌握质量动态，及时处理质量问题。

（四）进度控制

首先，编制或审核项目实施进度计划，审核项目阶段性进度计划，制定或审核材料供应采购计划，寻找出进度控制点，确定完成日期。制定保证不突破总工期的措施，包括组织措施、技术措施、经济措施等。

其次，建立反映工程进展情况的日记，进行工程进度检查对比，对有关进度及时计量并进行鉴证，召开现场进度协调会等。

最后，当实施进度的计划发生差异必须及时制订对策。制订保证不突破总工期的措施，包括组织措施、技术措施、经济措施等。制定总工期突破后的补救措施，然后调整其他计划，建立新的平衡。

（五）投资控制

首先，进行风险预测，采取相应的防范措施。熟悉项目设计图纸与设计要求，分析项目价格构成因素，事前分析费用最容易突破的环节，从而明确投资控制的要点。

其次，定期检查和对照费用支付情况，对项目费用超支和节约情

况做出分析。提出改进方案，完善信息制度，掌握国家调价范围和幅度。

最后，审核信息制度。

（六）加强合同管理

本项目合同主要包括勘察设计合同、施工合同以及建设工程相关的其他合同。工程项目各个阶段实行合同制，通过对各种合同的策划、跟踪、协调和监督，明确各方的权利、义务和责任，完成项目的任务，实现项目的目标，取得投资预期效果。

（七）协调

项目的开发过程需要处理与水、电、通信、消防、环保等有关部门的协调问题。严格遵守国家有关规章制度，积极主动地和各级职能部门配合，争取各部门的帮助，以保证建设项目的顺利进行。

（八）竣工验收

项目竣工后要按国家有关规定进行竣工验收，项目竣工验收后方可交付使用。

从项目筹划到竣工验收各环节要严格按照规定对文字资料进行收集、整理、归档，加强项目档案管理工作。

二、项目实施进度计划

为了确保项目成为精品，经得起时间和历史的考验，本项目将按照国家有关规定，严格执行建设程序。项目前期准备工作要充分，确

保建设前期工作质量，做到精心勘测、设计，强化施工管理，并对工程实现全面的社会监理，以确保工程质量和安全。

根据以上要求，并结合实际情况，本项目建设期拟定为 4 年。

项目实施进度计划包括项目立项报批等前期准备工作，工程勘察设计及招投标，工程施工，竣工验收并交付使用等。

项目实施进度计划表

阶段	时间
项目前期准备	2022 年 8 月-2022 年 10 月
工程勘察设计及招投标	2022 年 11 月-2023 年 2 月
工程施工	2023 年 3 月-2026 年 6 月
竣工验收并交付使用	2026 年 7 月

注：以上进度计划可根据资金到位情况及工程需要等实际情况进行调整。

三、项目招投标

（一）编制依据

1. 《中华人民共和国招标投标法》（2017 修正）
2. 《中华人民共和国建筑法》（2019 修正）
3. 《中华人民共和国招标投标法实施条例》（2017 修订）
4. 《必须招标的工程项目规定》（发改委令第 16 号）
5. 《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. 《工程建设项目施工招标投标办法》（2013 修订）
7. 《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》（2018 修订）
8. 《汕头经济特区建设工程施工招标投标管理条例》（2005 年 12 月 27 日汕头市第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过）

（二）招标的范围

项目按照国家 and 地方工程建设项目招标范围和规模标准规定的要求开展招标工作，项目资金来源为统筹各级资金，根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》及《必须招标的工程项目规定》等相关法律法规的规定，施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上的必须招标，重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上的必须招标，勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上的必须招标。

本项目招标内容包括工程的勘察、设计、施工、监理。其他不属于必须招标的范围，为减少建设周期，申请不采用招标方式。

（三）招标的组织形式

本项目建设单位在不具有编制招标文件和组织评标的能力，招标人不能自行办理招标事宜。因此，本项目采用委托招标的招标组织形式。

（四）招标的方式

招标方式分为公开招标和邀请招标两种形式。本建设项目资金来源为统筹各级资金，工程的勘察、设计、施工、监理招标方式拟采用公开招标。

招标基本情况表

内容	招标范围		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	部分	自行	委托	公开	邀请			
勘察	√			√	√				
设计	√			√	√				
建筑工程	√			√	√				
安装工程	√			√	√				
监理	√			√	√				
设备									
重要材料									
其他							√		
情况说明： <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> 建设单位盖章 年月日 </div>									

第十二章 劳动保护、安全卫生与消防

一、劳动保护

（一）建设实施中产生的危害

工程在建设过程中产生的危害较多，如基坑、基槽、填土、布管、埋管、焊接管道不慎引起的砸伤、误伤；挖土机、吊车意外失控、操作失误等伤害；工程坍塌引起的伤害；工作人员使用施工工具操作失误引起的外伤；用电人员操作失误引起的电击；电焊、气焊人员操作失误引起眼睛肉体的伤害等；施工工地由于机械运转，汽车运输材料等产生的噪声伤害；由于施工、挖土、堆土、日晒风吹会产生大量的粉尘，影响空气质量，增加空气尘埃量，影响施工人员的身体健康等。

（二）采取的预防措施

根据国家有关法律法规，在施工过程中，建筑工程安全生产管理必须坚持“安全第一，预防为主”的方针，建立健全安全生产的责任制度和群防群治制度。

1. 建筑施工企业安全生产管理实行安全资格审查制度，在建筑工程开工前应当凭借企业的安全资格许可证、安全技术措施或者安全施工组织设计、主要施工机具和设备的安全性能状况等资料到建筑安全生产监督机构申办安全条件认证。

2. 对施工现场的安全管理人员、特种作业人员及其施工作业人员进行安全生产培训。

3. 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。

4. 根据工种的不同，给施工人员发放各种劳保用品和劳保用具。

5. 施工现场使用的安全防护用品、电气产品、安全设施、架设机具以及机械设备等，必须符合规定的安全技术指标，达到安全性能要求。

6. 所有施工人员必须配戴好安全帽并系好帽带，不得赤脚，穿拖鞋或高跟鞋进入施工现场。特殊工种必须按规定戴好防护用品。

7. 做好施工现场的生活生产设施布置，合理安排场地内临时设施，做到封闭施工，建立防洪、防火组织。

8. 靠近施工现场的道路、坑洞处应设置明显警告标志、必要时应予围护。

9. 夏季露天作业，合理安排工时，防止施工人员中暑。

10. 垂直运输系统各部位必须专人定期检查，并严格按操作规程操作。

11. 加强用电管理，做好安全用电。切实执行灯具电力线路的架设标准，悬挂高度及间距必须符合安全规定，严禁电线乱拉乱接及拖地现象，保证场内架设电线绝缘良好，各种电动机械和电器设备均按“一机一闸一漏一箱”设置，确保用电安全。

12. 施工用模板、支架等承重结构要经过结构验算，确保具有足够的强度和安全系数。

13. 工地所有设备，必须定期保养，使其保持良好的工作状态及具有完备的安全装置，所有机具设备的操作人员必须经过严格训练，持证上岗，并严格遵守操作规程，严禁违章作业。

14. 加强焊工的管理，对氧气瓶与乙炔瓶运输、有效保管、领取、退还各环节按有关规定制定明确的制度，严禁违章作业。氧气瓶与乙炔瓶要隔离存放，使用时应隔开至少 5m 以上，乙炔瓶必须有防止回火的安全装置。

15. 严格搞好各种机动车辆的管理，加强车辆养护与维修工作，严禁违章开车；对施工场地内行车要作出限速、禁鸣标志，各种车辆严格遵守交通规则，保证行车安全。

二、安全卫生

施工期间应结合季节特点，做好作业人员的饮食卫生和防暑降温、防疫等各项工作。对于产生有害气体、粉尘、油烟及废物等场所，应根据有害物质的特点性质、数量和危害程度，考虑采取有效的消烟除尘和通风措施，配置必要的除尘、净化或回收装置，以保证施工场所及其周围环境卫生空气达到国家环保及劳动卫生等有关法规、规定的标准。对操作高噪声、振动设备的工作人员，应配备隔音耳塞并对设备采取加减震垫等措施，以保证工作人员身体健康。

项目运营期的安全影响因素主要是用电安全可能会造成的安全隐患。对此，平时应注意加强人员用电安全教育。对用电设备设施定期进行保养，把安全隐患消灭在萌芽状态。

三、消防

在项目建设期存在多种火源和大量可燃物，若管理不善，很容易发生火灾，必须切实做好扑救火灾的各项准备工作，一旦发生火灾，能够及时发现，有效扑救，最大限度地减少人员伤亡和财产损失。项目消防工作应贯彻“预防为主，防消结合”的方针，要把火灾预防放在首位，积极贯彻落实各项防火措施，力求防止火灾的发生。

1. 建立消防安全管理制度，成立消防防火管理小组，按规定配备足够的消防设施和消防器材。

2. 定期检查施工现场的消防设施，保持良好的状态。

3. 经常组织消防安全检查，及时消除各种火灾隐患。

4. 对职工进行消防知识教育，进行安全防火知识学习，提高全体员工的安全意识，做到防患于未然。

5. 进场施工的人员必须经过消防法规、规章制度、安全操作规程和基本灭火方法等安全防火教育后方能上岗。

6. 施工现场的通道应保持通畅，根据易燃建筑面积和易燃材料情况，配备足够相应的灭火器材，并悬挂防火标志和安全防火通道标志。

7. 严格执行临时动火作业审批制度，在建筑工地范围内，凡需焊接、切割作业，必须由动火作业区的防火责任人审批，办妥动火作业审批手续方能动火，并认真落实动火作业的各项安全措施。

第十三章 经济和社会效益评价

一、经济效益分析

（一）改善交通条件提高土地利用价值

本项目道路改造后由于道路本身条件改善带来的运输成本减低、减少拥挤、缩短里程、减少货物在途时间、减少事故的效益以及减少货损的效益等效益。另外，项目道路两旁可以设置广告牌通过租赁收取适当的租赁收入。

（二）提高农民生活水平

项目的建设加强相关产业的配套，可带动并推进当地相关行业的发展，可提供大量的直接或间接的就业岗位，增加当地的劳动力就业，为农民工提供较多的重新就业的机会或新的致富门路，有效解决农村群众农闲时的工作问题，促进农民收入的增加，提高农民生活水平，为当地社会的安全和稳定起到积极的作用。

（三）促进国民经济增长

本项目计划通过养殖池塘标准化改造大幅度地提高养殖池塘综合生产能力、提高资源利用率和管理效率、改善场容场貌，建成标准化、设施化、信息化、生态化的规模养殖基地。养殖池塘标准化改造，对提高水产品供给能力，修复改善水域生态环境、带动渔业就业增收等具有重要意义。

本项目的建设可以改善当地的产业结构，改善道路通行环境，进一步提高当地招商引资能力，从而带动经济社会的发展。与此同时，项目建设所需资源的使用，直接带动了诸如建材、机械、物流等产业的发展，对国民经济的增长起着直接到拉动作用。

综上所述，本项目建设本身可以获取可观的经济收益，与此同时，有利于促进农民增收、提高农民生活水平和国民经济增长，项目的建设具有良好的经济效益。

二、项目对社会的影响分析

（一）项目对所在地区居民收入的影响

项目的实施，增加了对所在地区建设材料和劳动力的需求，提高地区生产总值，增加就业机会，将直接或间接增加居民收入。

（二）项目对所在地区居民生活水平和质量的影响

项目的建设，有利于城乡经济的发展和人民生活水平的提高，能有效地促进区域经济的发展，对提高区域周边居民生活质量有很大的促进作用。但项目在实施期间，由于工程的建设施工，将会对周边环境产生一定的负面影响。同时，项目建成后，由于项目的运营，也可能会对项目周边的环境造成一定影响，从而对当地居民的生活质量带来影响。因此，应加强施工期间和运营期间的环境保护与监督管理，将项目的负面影响控制到最低限度。

（三）项目对所在地区居民就业的影响

该项目的建成将带动和兴起一批相关行业，项目的实施将会增加当地居民的就业机会。

（四）项目对所在地区不同利益群体的影响

项目的建设会提高从事该项目建设的有关材料供应商、设计、施工、监理、运输及建设用地区域商家等的收入。

（五）项目对所在地区脆弱群体利益的影响

项目的建设对所在地区的老人、妇女、儿童、残疾人员等群体的利益不会造成负面影响。

（六）项目对所在地区文化、教育、卫生的影响

项目的建设，有利于促进地区经济发展，从而带动或促进当地的文化、教育、卫生水平的提高。

（七）项目对当地基础设施、社会服务容量和城市化进程等的影响

项目的实施，可以提高城市建设水平，改善开发建设环境，可以更好地为招商、引资打下坚实的基础，为经济建设服务。

（八）项目对所在地区少数民族风俗习惯和宗教的影响

本项目的建设将严格执行民族、宗教政策，尊重民族习惯。项目的建设将促进各民族文化、民俗交流，有利于经济发展和民族团结，促进社会安定。

三、项目与所在地互适性分析

（一）不同利益群体对项目的适应性分析

项目的利益相关群体主要包括：地方政府、项目所在地居委会、项目所在社区居民、勘察、设计、施工、监理等相关单位。

项目建设和运营对周边环境污染较小，废水、废弃物等经过处理达标后排放，不会影响周边群众的生活质量。因此，当地广大群众对项目的建设总体支持。建议项目建设期间，加强内外部监测，建立高效通畅的反馈机制和渠道，接受群众监督，保障工程实施过程出现的各种问题得到及时解决。

（二）当地组织机构对项目的适应性分析

项目的建设符合国家政策、规划的要求，政府大力支持。

可能出现的问题：项目建设程序不符合国家有关规定，影响建设进度。

措施建议：项目严格按照国家建设程序执行，办理规划、环保、立项、施工图审查、预算审核、施工许可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，并确保落实贯彻各有关职能部门的意见。

（三）当地技术文化条件对项目的适应性分析

项目涉及到勘察、设计、施工等一系列技术问题。由于项目技术简单成熟，当地的技术可保障项目的顺利实施。

四、社会评价结论

本项目的实施将对所在地的社会产生积极的影响，与当地社会环境能够很好的适应，加上各利益群体和社会各界的支持，通过采取积极有效的措施解决项目建设中可能产生的社会问题，社会风险较小。因此，本项目对社会的整体影响是积极的，社会评价是可行的。

第十四章 财务分析及评价

一、财务分析依据

项目财务分析是对拟建棉北街道水产业养殖基地及周边基础设施配套项目未来的效益与费用进行分析，根据国家现行财税制度和市场价格，测算项目的费用和效益，以考察验证项目的盈利能力，以判断项目在财务上的可行性。

项目计算期按20年计算，其中建设期4年。

二、项目收入分析

根据项目建设方案，本项目收入包括养殖增产收入、农田增产收入、商铺租赁增加收入、场地租赁收入、道路广告收入。经测算，计算期内，项目收入合计为140627.18万元。

（一）养殖增产收入

根据项目建设方案，本项目养殖面积约11000亩。经市场询价，根据项目规模，预计项目养殖增产收入约为3600元/亩/年，每年增加5%，项目计算期内养殖增产收入为93683.76万元。

（二）农田增产收入

根据项目建设方案，本项目农田面积约3050亩。项目建设完成后，预计农田增产收入为1500元/亩/年，每年增加5%。项目计算期内农田增产收入为10823.64万元。

（三）商铺租赁增加收入

根据项目建设方案，项目建设完成后，道路沿线商铺租赁增加收入预计为30元/平方/月，每年增加5%。出租率按50%计算。项目计算期内商铺租赁增加收入为21939.25万元。

（四）场地租赁收入

根据项目建设方案，项目建设完成后，预计生活综合体建筑面积为3100平方米，参考区域同类项目租金为20元/平方/月，每年增加5%。项目计算期内场地租赁收入为1760.32万元。

（五）道路广告收入

项目建设完成后，预计设置广告牌150个，参考区域同类项目租金为3.5万元/年，每年增加5%。项目计算期内道路广告收入为12420.21万元。

项目收入汇总表

序号	项目	合计
1	养殖增产收入	93683.76
2	农田增产收入	10823.64
3	商铺租赁增加收入	21939.25
4	场地租赁收入	1760.32
5	道路广告收入	12420.21
6	项目收入合计	140627.18

三、运营成本估算

本项目运营成本不考虑非付现成本，即不考虑固定资产折旧费 and 无形资产摊销等，只考虑付现成本，养殖收入运营成本按当年运营收入的6%测算，场地租赁收入运营成本按当年运营收入的12%测算，道路广告收入运营成本按当年运营收入的6%测算。

预计项目计算期内，项目总运营成本为6577.49万元。

运营成本汇总表

序号	项目	合计
1	养殖增产收入运营成本	5621.02
2	场地租赁收入运营成本	211.24
3	道路广告收入运营成本	745.23
4	项目运营成本合计	6577.49

四、项目盈利能力分析

（一）投资回收期

项目静态投资回收期：13.26年（含建设期）

项目动态投资回收期：17.14年（含建设期）

（二）财务内部收益率（FIRR）

财务内部收益率是指项目在整个计算期内各年净现金流量现值累计等于零时的折现率，是考察项目盈利能力的主要动态指标。本项目的年度折现率设定为5%。

项目投资财务内部收益率： $7.05\% > 5\%$ ；

所以，从财务内部收益率的角度判断，本项目财务上是可行的。

（三）财务净现值（FNPV）

财务净现值是按照设定的折现率，计算的项目计算期内各年净现金流量的现值之和。

当 $i_c=5\%$ 时，

项目投资财务净现值： $11825.18 \text{ 万元} > 0$ ；

因为 $FNPV > 0$ ，从财务净现值的角度判断，本项目财务上也是可行的。

五、项目财务评价

经测算，本项目财务内部收益率 7.05% 高于基准收益率（ 5% ），财务净现值 11825.18 万元 大于零，静态投资回收期 13.26 年 、动态投资回收期 17.14 年 短于基准投资回收期（ 20 年 ），各项财务评价指标均接受，表明本项目的建设和运营，从财务分析是可行的。

第十五章 社会稳定风险分析

一、编制依据

1. 《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第六十九号）；
2. 《突发公共卫生事件应急条例》（2011年修订）；
3. 《风险管理原则与实施指南》（GB/T24353-2009）；
4. 《中共中央办公厅、国务院办公厅转发〈中央政法委员会、中央维护稳定工作领导小组关于深入推进社会矛盾化解、社会管理创新、公正廉洁执法的意见〉的通知》（中办发〔2009〕46号）；
5. 《中央办公厅、国务院办公厅关于建立健全重大决策社会稳定风险评估机制的指导意见（试行）》（中办发〔2012〕2号）；
6. 《关于印发国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改投资〔2012〕2492号）；
7. 《国家发展改革委办公厅关于印发重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》（发改办投资〔2013〕428号）；
8. 《广东省发展改革委重大项目社会稳定风险评估暂行办法》（粤发改重点〔2012〕1095号）；
9. 《汕头市人民政府关于印发汕头市人民政府重大行政决策社会稳定风险评估办法的通知》（汕府〔2016〕8号）；
10. 项目建设单位提供的有关数据和资料。

二、风险调查

社会稳定风险衍生于相关利益群体本项目的抗拒，这种抗拒有多种表现形式，如上访、暴力对抗甚至群众示威等。因此，对本项目影响社会稳定的风险进行界定，应认真分析项目实施后群众可能引发的异议，遭遇到的损失或不适，这些异议、损失或不适即为引起社会不稳定的风险。

（一）拟建项目的合法性

加快推进水产养殖业绿色发展，既是落实新发展理念、保护水域生态环境、实施乡村振兴战略、保障国家粮食安全、建设美丽中国的重大举措，也是打赢精准脱贫、污染防治攻坚战的重要举措和改善渔业产业布局、促进渔业转型升级的必然选择。

棉北街道水产业养殖基地及周边基础设施配套项目的建设符合国家及地方相关产业政策。

（二）拟建项目自然和社会环境状况

本项目位于汕头市潮阳区棉北街道，项目建设位置涉及平北、棉田、蝴蝶、五二、五三、平南、平西、东家官、白竹等社区，建设范围较大，涉及水利、道路、市政等方方面面。棉北街道地处榕江下游南岸，位于潮阳城区北部，北接牛田洋和汕头市金平区相望，东隔东山与汕头市濠江区接壤，南临文光街道，西与金浦街道、河溪镇毗邻，属城乡结合部。街道东西两侧为丘陵所围，北临榕江，中部为平原地带。G324、潮揭公路贯穿街道，交通方便。

2021 年全街道工业总产值完成约 13.9 亿元, 占全年计划的 100%, 规模以上企业完成总产值 3.46 亿元, 占全年计划的 47.3%, 地方一般公共预算收入完成 11967 万元, 占全年计划的 135.42%, 固定资产投资约 22.1 亿元, 占全年计划的 100.8%。描述拟建项目所在地周边的自然环境现状和社会环境状况, 分析项目实施可能对当地经济社会的影响。包括可能对行业发展和区域经济的影响, 对实施或拟实施关联项目的影响, 对当地总体发展规划、经济发展、关联行业发展、就业机会的影响等。项目的实施对项目所在地文化、生活方式、宗教信仰、社会习俗等非物质性因素的影响, 能否被当地的社会环境、人文条件所接纳等。

(三) 群众、利益相关者对本项目建设实施的意见和诉求

深入细致地向利益相关者了解情况, 对受项目影响较大者、有特殊困难的家庭重点走访, 当面听取意见。听取意见要注意对象的广泛性和代表性, 注意方式方法, 以便群众了解真实情况、表达真实意见。对于听取的意见和诉求, 要通过分析利益相关者的主要特征、背景和同质性等, 鉴别出主要利益相关者。

(四) 本项目所在地政府及其有关部门、基层政府和基层组织、社会团体的态度

在规划选址、土地房屋征收补偿、移民安置、环境保护等方面, 征求项目所在地政府、有关部门及基层组织、社会团体等对拟建项目的支持态度, 了解项目所在地存在的社会历史矛盾和社会背景等。

（五）媒体对拟建项目建设实施的态度

调查大众媒体包括网络媒体及移动媒体等新兴媒体对拟实施项目的意见、诉求和舆论导向等。

（六）同类项目曾引发的社会稳定风险

调查公开报道的同类项目曾经引发的社会稳定风险，同类项目的后评价报告，风险的原因、后果和处置措施等。

三、风险识别

识别项目的风险因素，进行风险因素分析是判定项目社会稳定风险等级的基础步骤。在识别项目风险因素时，既要对本工程建设过程中可能涉及到的社会稳定风险因素进行分析和识别，又要基于项目的内容、目标以及项目区的社会经济背景，辨别项目的主要社会稳定风险因素。

风险识别就是在风险调查基础上，针对群众不理解、不认同、不满意、不支持的方面，或在日后可能引发不稳定事件的情形，全面、全程查找可能引发社会稳定风险的各种风险因素。围绕拟建项目的建设 and 运行是否可能引起群众的合法权益遭受侵害，从拟建项目全生命周期内可能对外产生的负面影响，项目与当地经济社会的相互适应性等方面，全面、动态、全程识别拟建项目建设和运行可能诱发的社会矛盾和社会稳定风险事件，识别影响拟建项目总体目标顺利实现的各种社会稳定因素。

风险因素识别表

序号	风险类型	发生阶段	风险因素	备注
1	政策、规划和审批程序	决策	立项、审批程序	长期、持久性影响
2		决策	产业政策、发展规划	长期、持久性影响
3		决策	规划选线（选址）	长期、持久性影响
4		决策	规划设计参数	长期、持久性影响
5		决策	立项过程中公众参与	长期、持久性影响
6	技术经济	准备	工程方案	短期影响
7		准备	资金筹措和保障	短期影响
8	生态环境影响	实施	大气污染物排放	短期影响
9		实施	水体污染物排放	短期影响
10		实施	噪声和振动影响	短期影响
11		实施	固体废弃物及其二次污染	短期影响
12		实施	环境风险	短期影响
13	项目管理	实施	项目“五制”建设	短期、间断影响
14		实施	项目单位六项管理制度	短期、间断影响
15		实施	施工对周边人群生活的影响	短期、间断影响
16		实施	社会稳定风险管理体系	短期、间断影响
17	社会环境	实施	对周边交通的影响	短期、间断影响
18	安全和治安	实施	施工安全、卫生与职业健康	短期、间断影响
19		实施	火灾、洪涝灾害	短期、间断影响
20		实施	社会治安和公共卫生	短期、间断影响
21		准备、实施	媒体舆论导向及其影响	长期、持久性影响

四、风险估计

风险估计是在风险识别的基础上,对各种风险事件发生的可能性及其影响进行综合分析和估算的过程。风险估计包括对风险概率的估计、风险影响的估计和风险发生时间的估计。

拟建项目社会稳定风险因素主要集中在政策、规划和审批程序、临时占地补偿、技术经济、生态环境影响、项目管理、安全和治安这几个方面。

(一) 政策、规划和审批程序

项目的建设符合国家及地方相关产业政策,项目符合区域发展需要,项目建设实施合法性遭质疑的风险很小。但项目审批程序复杂、周期较长,办理过程中需要落实相关部门提出的要求,可能给项目的进展带来一定的变数。本工程的规划、可研等前期工作应严格按照国家有关法律法规和规定程序开展,避免因个别程序不完善或超前实施,引发项目周边居民群众的不满和投诉。

为促进科学决策、民主决策、依法决策,预防和化解社会矛盾,使工程建设尽可能趋利避害,取得良好的社会效益,确保公众的利益,项目立项过程中应加大正面宣传力度,畅通宣传渠道,使相关利益方知悉项目建设的详细信息,及早暴露、沟通和解决问题。一旦出现群众诉求得不到疏通和解决,容易引发群体性事件,对社会秩序和社会稳定造成负面影响。

（二）临时占地补偿

本工程养殖池塘标准化改造、道路改造工程和生态改造工程均在现状范围内进行，不涉及新增永久征地。

但项目的施工需要临时使用土地，临时占地如果补偿不合理，即使是少数农户、居民不满意，也有可能影响项目的进度和社会的不稳定；如果群众补偿款不能及时或全额拿到，或者群众对补偿款“期望值”过高，在得不到满足时，容易产生阻挠等事件的发生。

（三）技术经济

工程设计方案充分考虑工程水文、地质、劳动安全、环境保护等问题，有效避免可能产生的破坏。

项目资金来源为统筹各级资金，资金来源有保障，但项目所需资金巨大，若资金筹措不力，可能影响项目停滞进度拖延。

（四）生态环境影响

项目建设期间可能会对施工范围周边的生态和环境造成一定程度的破坏。本项目施工期间的噪声、粉尘、废弃土石方、会对周边环境产生一定的影响。

项目在施工期间严格按照设计方案进行施工，严格依照环境保护要求进行建设，做好各项防治，废弃土石方集中堆放，对路面进行洒水处理粉尘，在白天进行施工作业，基本上对周边环境影响不大，不会产生噪声扰民现象。项目造成环境破坏的风险较小。

（五）项目管理

工程施工过程中施工物堆放会一定程度上影响附近居民的交通出行。项目狭长涉及较大，涉及人员较多，如现场管理不到位，则存在一定的安全文明施工的问题。

项目制定了具体且可操作性的施工组织方案，对施工时序进行了合理的安排。

（六）安全和治安

虽然当地群众对本工程建设比较支持，但是当地居民的利益需求是多元化和不断变化的，而且工程建设过程中不可避免会产生一定的环境污染、造成交通出行不便等问题，对群众生产生活的负面影响也是不容忽视的。

因工程涉及范围大，人员复杂，可能引发当地居民与建设单位或施工单位人员之间的矛盾，发生冲突事件。

主要风险因素及其风险程度表

序号	风险因素	风险概率	风险影响	风险程度
1	立项、审批程序	较低	中等	一般
2	产业政策、发展规划	很低	中等	较小
3	规划选线（选址）	很低	中等	较小
4	规划设计参数	很低	中等	较小
5	立项过程中公众参与	较低	中等	一般
6	工程方案	较低	中等	一般

7	资金筹措和保障	较低	中等	一般
8	大气污染物排放	中等	中等	一般
9	水体污染物排放	中等	中等	一般
10	噪声和振动影响	中等	中等	一般
11	固体废弃物及其二次污染	中等	中等	一般
12	环境风险	中等	中等	一般
13	项目“五制”建设	较低	中等	一般
14	项目单位六项管理制度	较低	中等	一般
15	施工对周边人群生活的影响	中等	中等	一般
16	社会稳定风险管理体系	较低	中等	一般
17	对周边交通的影响	中等	中等	一般
18	施工安全、卫生与职业健康	较低	中等	一般
19	火灾、洪涝灾害	较低	较大	一般
20	社会治安和公共卫生	较低	中等	一般
21	媒体舆论导向及其影响	较低	中等	一般

五、项目整体风险等级

（一）风险等级评判标准

参照《国家发展改革委关于印发国家发展改革委重大固定资产投资社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改投资〔2012〕2492号）和《广东省发展改革委关于印发重大项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（粤发改重点〔2012〕1095号）的分级标准，将社会稳定风险等级分为高风险、中风险、低风险三级。

项目整体风险等级评判参考标准

风险等级	高风险	中风险	低风险
总体判断标准	大部分群众对项目有意见、反应特别强烈，可能引发大规模群体性事件	部分群众对项目有意见、反应强烈，可能引发矛盾冲突	多数群众理解支持但少部分人对项目有意见，通过有效工作可防范和化解矛盾
可能引发的风险事件	大规模群体性事件，如围堵施工现场、堵塞交通、冲击党政机关、集体械斗、聚众闹事、人员伤亡等	一般群体性事件，如集体上访、静坐请愿、非法集会/集体散步、示威等	个体矛盾冲突，如个体信访、网络发布、散发宣传品、挂横幅等
风险事件参与人数	200人以上	20~200人	20人以下
单因素风险程度	2个及以上重大或5个及以上较大单因素风险	1个重大或2到4个较大单因素风险	1个较大或1到4个一般单因素风险
整体综合风险指数	>0.64	0.36~0.64	<0.36

（二）项目综合风险指数计算

本项目整体风险程度的评判采用风险综合评价法（主观评分法）进行评判，其主要步骤：

1. 建立项目综合风险指数计算表。
2. 根据每个单因素风险的重要性及风险程度确定每个单因素风险的权重并进行归一化处理。
3. 根据单因素风险程度评判方法评判的每个单因素的风险程度，给每个单因素风险赋值。
4. 计算每个风险因素的风险指数。
5. 最后将所有风险因素的风险指数相加，得出整个项目的综合风险指数。

项目综合风险指数计算表

风险因素 W	权重 I	风险等级 (G)					风险指数 IG
		微小 0.04	较小 0.16	一般 0.36	较大 0.64	重大 1.0	
立项、审批程序	0.052			√			0.019
产业政策、发展规划	0.023		√				0.004
规划选线 (选址)	0.023		√				0.004
规划设计参数	0.023		√				0.004
立项过程中公众参与	0.052			√			0.019
工程方案	0.052			√			0.019
资金筹措和保障	0.052			√			0.019
大气污染物排放	0.052			√			0.019
水体污染物排放	0.052			√			0.019
噪声和振动影响	0.052			√			0.019
固体废弃物及其二次污染	0.052			√			0.019
环境风险	0.052			√			0.019
项目“五制”建设	0.052			√			0.019
项目单位六项管理制度	0.052			√			0.019
施工对周边人群生活的影响	0.052			√			0.019
社会稳定风险管理体系	0.052			√			0.019
对周边交通的影响	0.052			√			0.019
施工安全、卫生与职业健康	0.052			√			0.019
火灾、洪涝灾害	0.052			√			0.019
社会治安和公共卫生	0.052			√			0.019
媒体舆论导向及其影响	0.052			√			0.019
综合风险指数							0.354

（三）项目整体风险等级评判

本项目综合风险指数的计算结果为0.354，根据计算结果和整体风险程度的评判，项目的实施可能引发个体矛盾冲突，风险水平一般，本项目的整体初始风险等级为低风险。

六、风险防范化解措施

（一）政策、规划和审批程序方面的风险

强化规范审批流程等措施，确保项目立项、审批的合法合规性。

强化规划选线（选址）研究，优化规划选线（选址）方案等措施，防范、化解风险。

做好项目前期各项准备工作，按照程序做好立项过程中各项审批过程的公示，广泛听取项目周边群众对项目建设的意见和要求，消除群众的疑虑，避免误解，提前消除潜在的社会稳定风险。

（二）临时占地补偿方面的风险

加强政策宣传和引导，按照国家相关规定要求，认真开展临时土地征用工作。

严格按照广东省和汕头市有关文件规定，制订临时占地补偿标准，维护群众合法权益。

（三）技术经济方面的风险

加强施工管理，通过选择具备相应资质、信誉度高、有良好施工经验的施工企业，同时增加工程项目过程管理，可邀请具有一定资质

的咨询公司进行项目过程管理，加强工程质量、进度、投资方面的控制。与施工方、监理方协调好，加强工期进度的控制。落实文明施工措施，充分考虑与相邻项目建设时序的衔接，尽量减少施工对周边居民生产生活的干扰。

制定资金筹措方案，建立资金使用计划与资金筹措计划，做好资金落实的工作，确保项目建设资金按计划及时足额到位。

（四）生态环境影响方面的风险

项目施工期间各类噪声、扬尘等可能会对附近居民生活、出行有一定影响，应认真做好安全防护和环境保护工作，加强施工管理，控制施工时间，合理选择施工机械、施工方法，项目在施工期间严格按照设计方案进行施工，严格依照环境保护要求进行建设，把项目施工中可能出现的社会风险降至最低程度。

（五）项目管理方面的风险

加强项目建设规范管理，严格项目法人责任制、资本金制、招标投标制、监理制和合同管理制建设。

避免在施工过程中造成临时停水、停电等情况，降低施工对周边人群生活的影响。

建立社会稳定风险管理责任制和充分的应急处置预案，加强与周边居民群众等利益相关者的沟通和对话，深入了解他们对项目的认知程度和变化情况，及时捕捉公众对项目的认知偏差，与相关单位、周边群众充分协调和沟通，避免社会风险。

（六）安全和治安方面的风险

做好项目水、电的接入和配套路网的规划建设，加强与相关部门的沟通，以确保项目在运营时能得到各项市政资源的充足供应。

政府对本项目的重视和引导程度也对项目风险有一定的影响，因此希望政府能进一步支持项目的建设，为实现项目的建设目标奠定良好的基础。

七、风险结论及建议

建设单位应与政府有关部门、当地居民及时交流信息，将有可能影响社会稳定的事关群众利益的问题尽可能圆满解决。

经分析，项目施工期间极易发生的占地及扰民问题，可能引发部分群众的抵触情绪，诱发矛盾，故应引起高度重视、加强防范措施。项目施工要严格按区域性控制详规的要求，退让用地红线，严格按规划部门批准的规划方案实施。在施工过程中，认真做好安全防护和环境保护，不占道施工，不夜间扰民，不影响企业生产和生活，把项目施工中可能出现的社会稳定风险降至最低程度。

本项目是贯彻落实乡村振兴战略的需要，并得到了政府相关职能部门的大力支持，本项目在资源投入、资金和政策等方面的风险都在可控制范围内，对项目的正常建设和运营几乎没负面影响。

项目对社会稳定风险影响较小，通过采取相关化解措施可满足维护社会稳定的要求，本项目属低风险项目。

第十六章 结论与建议

一、结论

项目的建设是贯彻落实乡村振兴战略的需要，项目的建设有利于推动水产养殖业绿色发展，保障道路交通安全，提升棉北辖区村容村貌，推进社会主义新农村建设，切实保障和改善民生，对于促进国家经济平稳健康发展、构建社会主义和谐社会等起着积极作用。

项目的建设符合国家有关产业政策，项目的选址符合城市规划的要求，建设条件落实。项目的建设是必要的、可行的。

二、建议

针对该项目的特点以及项目实施过程可能出现的一些问题，提出以下几点建议：

1. 在规划设计中，应充分考虑建筑的前瞻性、经济性、适用性；
2. 项目单位应加强与有关部门的联系，完善有关手续，确保项目在操作过程中严格按照程序办事，从而保证整个项目建设的顺利实施；
3. 在施工建设中，严格按照国家及地方有关规定，结合实际，切实科学地组织施工；
4. 本项目的建设切实可行，建议该项目尽快实施，发挥效益。

专家评审意见回复

2022年10月20日下午，汕头市潮阳区发展和改革局委托广东中建科咨询管理有限公司组织召开《汕头市潮阳区棉北街道水产业养殖基地及周边基础设施配套项目—渔业绿色循环示范区建设项目可行性研究报告》（以下简称《可行性研究报告》专家评审会），会议邀请了5位专家组成专家组，并邀请区财政局、区农业农村局、区住建局、市自然资源局潮阳分局、市生态环境局潮阳分局等单位的代表参加评审会议。

会后，结合专家评审意见对《可行性研究报告》进行修改完善，修改情况如下：

1. 更新和补充项目采用的规范及标准。

回复：已按专家意见更新和补充项目采用的规范及标准，详见《可行性研究报告》第一章、第四章、第八章及第十章相关内容。

2. 完善各项目现状情况介绍；进一步补充渔业相关政策依据。

回复：按专家意见，补充完善项目现状情况介绍和渔业相关政策依据，详见《可行性研究报告》第一章、第二章及第三章相关内容。

3. 补充完善道路项目的建设规模和技术指标；补充道路工程路面结构做法。

回复：已按专家意见补充完善道路项目的建设规模和技术指标，补充道路工程路面结构做法，详见《可行性研究报告》第四章“建设方案”中相关内容。

4. 道路硬底化项目应与相应城乡雨污分流管道建设同步考虑。

回复：本项目道路硬底化片区的雨污分流工程建设已经完成。

5. 补充项目建筑物的结构抗震设计方案及采取的抗震构造措施。

回复：已按专家意见补充项目建筑物的结构抗震设计方案及采取的抗震构造措施，详见《可行性研究报告》第四章“建设方案”中相关内容。

6. 完善项目招投标、绿色建筑设计有关内容的表述。

回复：已按专家意见完善项目招投标、绿色建筑设计有关内容，详见《可行性研究报告》第九章和第十一章相关内容。

7. 进一步校核材料价格的准确性，按实调整项目投资估算。

回复：已按专家意见执行，结合方案调整完善项目投资估算，详见《可行性研究报告》第十章“投资估算与资金筹措”中相关内容。