

# 2024 年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等 4 个村高标准农田建设项目（补建）

## 初步设计报告 (定稿)

建设单位（公章）：广州市黄埔区人民政府九佛街道办事处  
编制单位（公章）：广东远银工程设计有限公司  
编制日期：2024 年 2 月



项目建设单位：广州市黄埔区人民政府九佛街道办事处

项目编制单位：广东远银工程设计有限公司

编制单位地址：广州市黄埔区瑞发路 15 号自编三栋 5 层 502 房

编制单位法人：卢秋霞

项目联系人：李莹莹

电话：15013211735

项目名称：2024 年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等 4 个村高标准农田建设项目（补建）

项目建设单位：广州市黄埔区人民政府九佛街道办事处

项目编制单位：广东远银工程设计有限公司

项目设计资质：水利行业丙级

项目负责人：邱承德

### 参加设计人员名单

分工	姓名	资格证编号	亲笔签名
核定	肖恢柿	3620006494	
审查	范爱均	ZGB54031752	
校核	罗秋群	2203003065647/CS221101910	
编写	邱承德	南职字【2019】31 号	
参加人员	窦小鹏	1920006012703	

## 特性表

名称	单位	数值	备注
一、项目概况			
1.项目名称：2024年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等4个村高标准农田建设项目(补建)			
2.建设规模	亩	422.2	
3.项目投资规模	万元	208.89	
3.1 财政投资	万元	208.89	
3.2 其他资金	万元	0	
4.新增耕地面积	亩	11.02	
5.施工期限	月	5	含验收
二、灌溉与排水工程			
1.水源工程			
新修泵站I	座	2	型号：ISG100-100
新修调节池I	座	2	5.6*5.6*3.5m, 砼
新修引水钢管I	条	2	DN100mm 引水钢管,每条 100m
2.灌排渠道			
整修农渠I	m	1917.7	共 7 条 (0.5*0.5m, 砼)
3.渠系建筑物			
新修涵管I	座	2	DN500mm 钢筋砼管, 每座长度 4m
三、农田防护与生态环境保持工程			
新修挡土墙I	m	80.2	共 1 条 (砼)
四、农田输配电网工程			
低压线路架设	套	2	单套：380V 低压线路架设 (BV-50mm <sup>2</sup> 导线总长 400m), Φ150*8m 电杆 1 根
五、其他工程			
竣工公示牌	座	1	
工程标识牌	块	14	
宣传栏	座	1	材质为不锈钢
六、地力提升工程			
施加有机肥	亩	422.20	

# 目 录

<b>第一章 综合说明 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目建设背景 .....	1
1.2 项目相关指标概述 .....	2
1.3 项目设计编制原则、依据和目标 .....	4
<b>第二章 项目区概况 .....</b>	<b>9</b>
2.1 自然条件 .....	9
2.2 社会经济状况 .....	14
2.3 项目区基础设施现状 .....	15
<b>第三章 高标准农田建设制约因素分析 .....</b>	<b>20</b>
3.1 项目区农业和农村经济发展的制约因素 .....	20
3.2 项目建设的必要性 .....	20
3.3 项目建设的可行性 .....	21
3.4 公众参与情况 .....	22
<b>第四章 项目区耕地增减平衡分析 .....</b>	<b>24</b>
4.1 项目区耕地增减平衡情况 .....	24
<b>第五章 项目区水资源供需平衡分析 .....</b>	<b>26</b>
5.1 项目区水资源概况 .....	26
5.2 灌溉水源 .....	26
5.3 灌溉需水量 .....	26
5.4 可供水量 .....	32
5.5 供需平衡分析 .....	35

<b>第六章 项目规划布局</b>	<b>39</b>
6.1 建设任务	39
6.2 规划原则	39
6.3 项目规划方案	39
<b>第七章 项目工程设计</b>	<b>43</b>
7.1 指导思想	43
7.2 建设标准	44
7.3 工程内容	46
7.4 工程设计	46
<b>第八章 工程施工组织设计</b>	<b>64</b>
8.1 施工条件	64
8.2 施工布置	65
8.3 施工工艺流程和技术要求	66
8.4 工程总进度计划	70
8.5 工程质量保证措施	71
<b>第九章 项目实施生态环境及其减缓措施</b>	<b>75</b>
9.1 环境现状分析	75
9.2 项目实施生态环境影响	75
9.3 减缓措施	77
<b>第十章 项目投资概算与资金筹措</b>	<b>81</b>
10.1 投资概算	81
10.2 费用构成	85
10.3 资金筹措方案	86

---

<b>第十一章 项目预期效益分析</b>	<b>87</b>
11.1 项目区经济效益	87
11.2 社会效益	87
11.3 项目区生态效益	88
11.4 新增耕地指标分析	88
11.5 经济评价	89
<b>第十二章 项目实施管理及后期管护</b>	<b>91</b>
12.1 项目实施管理机构	91
12.2 规章制度	91
12.3 工程后期管护	92
<b>第十三章 结论和建议</b>	<b>94</b>
13.1 结论	94
13.2 问题与建议	94
<b>附录</b>	
一、附表	
附表 1 高标准农田建设项目土地利用结构变化情况表	
附表 2 项目概要表	
附表 3 项目建设任务与投资估算表	
附表 4 工程量汇总表	
二、附件	
附件 1 项目公示情况	
附件 2 项目土壤检测报告	
附件 3 项目选址部门意见	
三、初步设计概算书（另册）	

## 目录

---

### 四、初步设计图册（另册）

# 第一章 综合说明

## 1.1 项目建设背景

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻党的二十大及历次全会精神,全方位夯实粮食安全根基,全面落实粮食安全党政同责,牢牢守住十八亿亩耕地红线,逐步把永久基本农田全部建成高标准农田。立足新发展阶段,完整、准确、全面贯彻新发展理念,构建新发展格局,全面落实党中央国务院和省决策部署,紧紧围绕全面推进乡村振兴战略、加快农业农村现代化,以推动高质量发展为主题,深入实施“藏粮于地、藏粮于技”战略,立足确保谷物基本自给、口粮绝对安全、农田必须是良田,以提升粮食产能为首要目标,以永久基本农田保护区、粮食生产功能区、重要农产品生产保护区为重点区域,坚持新增建设和改造提升并重,严格控制建设占用耕地、引导高标建设不占或者少占耕地,坚持建设数量和建成质量并重、工程建设与建后管护并重,产能提升和绿色发展相协调,统一组织实施与分区分类施策相结合,健全工作机制,强化监督考核,实现高质量建设、高效率管理、高水平利用,切实补齐农业基础设施短板,确保建一块成一块,提高水土资源利用效率,增强农田防灾抗灾减灾能力,为保障国家粮食安全和重要农产品有效供给提供坚实基础。

黄埔区 2022 年非农占用往年高标准农田建设范围 395.29 亩,2023 年非农占用往年高标准农田建设范围 126 亩,累计占用面积 521.29 亩。2023 年度黄埔区已立项实施一个补建项目,面积 105.41 亩,剩余 415.88 亩补建范围需落实。

根据《广东省农业农村厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 广东省自然资源厅 广东省水利厅 广东省农垦总局关于印发<广东省农田整治提升行动方案(2021-2025 年)>的通知》(粤农农〔2021〕151 号),结合《广东省高标农田建设管理系统》选址要求确认本次补建规模为 422.2 亩。项目选址范围征求区自然资源局、区水务、区生态环境、中新广州知识城开发建设办等相关部分意见最终确认选址范围,项目选址涉及九佛街道 4 个行政村。

广州市黄埔区人民政府九佛街道办事处委托广东远银工程设计有限公司进行项目的初步设计工作,项目前期阶段充分征求了项目区群众意见,设计阶段部分调整项目位置,初步设计阶段按照实际工程设计编制项目概算,因此,项目建

设规模为 422.2 亩，项目概算总投资为 208.89 万元。

### 1.2 项目相关指标概述

#### 1.2.1 项目范围

2024 年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等 4 个村高标准农田建设项目(补建)，位于九佛街燕塘村、莲塘村、重岗村和山龙村共计 4 个行政村。

#### 1.2.2 项目建设规模

2024 年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等 4 个村高标准农田建设项目(补建)总建设规模为 422.2 亩，其中燕塘村 70.07 亩、莲塘村 255.66 亩、重岗村 93.41 亩和山龙村 3.06 亩。其中本高标准农田建设项目涉及“两区”面积 65.70 亩，涉及永久基本农田面积 335.79 亩。其中水田 323.49 亩，水浇地 12.30 亩，园地 69.24 亩，可调整园地 10.89 亩，草地 6.28 亩。

概算总投资为 208.89 万元，亩均投资为 4947.66 元，资金来源于区级高标准农田建设补助资金，项目施工期为 4 个月。

#### 1.2.3 建设内容

本项目建设内容主要包括：

a) 灌溉与排水工程

主要包括：新修泵站 2 座，新修调节池 2 座，新修引水钢管 0.2km，衬砌渠道 1.9177km，铺设涵管 8.0m。

b) 农田防护和生态环境保持工程

新建 3m 高挡土墙，总长 80.2m。

c) 农田输配电网工程

380V 低压线路架设 2 套，含：BV-50mm<sup>2</sup>导线长 800m，Φ 150\*8m 电杆 2 根。

c) 其他工程

主要包括：

修建竣工公示牌 1 座，标识牌 14 块，不锈钢宣传栏 1 座。

d) 地力提升工程

主要包括：对 422.2 亩田块施加有机肥。

### 1、地力培肥

本项目规划采购一批有机肥料，对项目区农田进行培肥，项目规划安排 422.2 亩土地进行地力培肥，施肥面积达项目区建设规模的 100%，为提高土壤的肥力，分地块进行区别施肥，翻耕 1 次。本项目耕地土壤培肥、土壤改良、测土配方等耕地质量提升措施内容。

### 2、土壤肥力状况测定

测定土壤基础肥力指标，建立基础数据库，为今后各类农业生产提供基础数据。测定项目包括：

pH、有机质含量、机械组成、田间持水量、全量氮、磷、钾、速效氮、磷、钾，有效中微量元素（钙、镁、铜、锌、铁、锰、硼）。

测定数量，根据建成后连片田块大小而定，根据测土配方施肥技术规程（NY/T 2911-2016）采样单元的大小的建议，初步按每 100 亩一个采样点估算，项目区 5 个采样点混合成一个样品。

#### 1.2.4 工期

本项目计划建设工期为 4 个月，即 2024 年 8 月底至 2024 年 11 月。

#### 1.2.5 投资概算和资金筹措

项目概算总投资 208.89 万元，资金来源于区级高标准农田建设补助资金，相关情况如下：

灌溉与排水工程投资 109.07 万元；农田防护与生态环境保持工程投资 11.32 万元；其他工程投资 1.11 万元；地力提升工程投资 43.05 万元；临时工程费 3.75 万元；机电设备及安装费 4.94 万元。其他工作及措施费 29.56 万元，其中包括工程勘测设计费 8.66 万元，工程监理费 3.46 万元，项目管理费 3.64 万元，项目工程管护费 1.73 万元，项目决算编制与审计费 1.73 万元，土壤检测费 1.73 万元，工程质量检测费 1.73 万元，耕地质量等级评定 1.13 万元，业主管理费 5.74 万元。基本预备费 6.08 万元。

#### 1.2.6 效益分析与经济评价结论

项目完成投入运行后，预计达到的主要效益指标如下：

一、农田基础设施不断完善，农业抗灾能力进一步加强，农业生产结构得到调整，农业总产值大幅增加，农民收入显著提高，生态环境日益改善，项目投资

经济、社会、生态效益明显。

二、通过项目实施，改善了区内的灌溉系统，项目区的灌溉水利用系数将由建设前的 0.52 提升至 0.68，扩大了农田的适种性。

三、通过项目实施，提升了项目区有机质含量，提高了土壤地力，建设后项目区预计新增粮食生产能力总量 11.77 万 kg，新增经济作物产量 9.76 万 kg，新增种植业总产值 34.31 万元。农民年新增总纯收入 34.31 万元。

根据经济分析得知，各项国民经济评价指标如下：经济内部收益率（EIRR）为 9.94%；经济净现值（ENPV）为 25.38 万元；经济效益费用比（EBCR）为 1.09；静态投资回收年限 7.63 年。由此可见，本项目各项主要国民经济评价指标均符合规范要求，在经济上是合理的，建议尽快落实资金，尽早实施。

### 1.2.7 组织领导和管理

高标准农田建设项目是一项业务量大、政策性强、管理规范、执行严格的工作，是“三农”工作的重要内容。为确保项目高质量、高标准按时完成高标准农田建设任务，将由街道领导及有关部门的主要负责人和工程技术人员组成高标准农田建设领导小组。领导小组下设高标准农田建设办公室，具体负责规划和协调管理高标准农田建设的各项工作。

高标准农田建设的办公室具体成员由街道相关部门人员组成，负责项目的组织实施，各项目设立由社区主要领导、社区代表组成的项目工作小组，负责组织协调本村的项目宣传发动，协助工程施工管理监督等事务。

## 1.3 项目设计编制原则、依据和目标

### 1.3.1 项目设计原则

紧紧围绕建设社会主义新农村，规划的立足点和着眼点是改善农村人居环境、增加农民收入，发展农村经济，并在贯彻“十分珍惜和合理利用每一寸土地，切实保护耕地”基本国策的基础上，本规划遵循如下原则：

（1）统筹城乡发展的原则。把发展现代农业与推进农村工业化、城镇化和社会主义新农村建设结合起来，通过项目建设，推进农业现代化建设进程。

（2）因地制宜的原则。从项目区的实际情况出发，确定建设重点建设内容，着重路、沟、渠等工程修筑、土地利用的方向、各项工程的规模及其布局，优化土地利用结构，提高土地利用率和产出率。

(3) 工程技术可行、经济合理的原则。综合考虑土地整理的经济效益、社会效益和生态效益，实现土地资源的可持续利用。

(4) 数量、质量并重原则。通过工程建设，稳定高标准农田面积，持续提高耕地质量，节约集约利用耕地。

(5) 多元参与、建管并重原则。尊重村民建设意愿，推动农村集体经济有序参与建设，并落实管护责任，实现可持续高效利用。

### 1.3.2 项目设计依据

#### a) 法律法规、相关政策

##### a) 依据

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修正）；
- (2) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年修正）；
- (3) 《中华人民共和国农业法》（2012 年修正）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016 年修改）；
- (5) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》；
- (8) 《中华人民共和国基本农田保护条例》（2011 年修订）；
- (9) 财政部、农业农村部《耕地建设与利用资金管理办法》（财农〔2023〕12 号）；
- (10) 《农田建设项目管理办法》（农业农村部令 2019 年第 4 号）；
- (11) 《丘陵山区农田宜机化改造工作指引（试行）》（农办机〔2019〕13 号）；
- (12) 农业农村部办公厅《关于规范统一高标准农田国家标示的通知》（农办建〔2020〕7 号）；
- (13) 广东省人民政府《广东省耕地质量管理规定》（粤府令第 273 号）；
- (14) 广东省人民政府办公厅《关于进一步加强高标准农田建设的通知》（粤办函〔2020〕63 号）；
- (15) 广东省农业农村厅《农田建设项目管理实施办法》（粤农农规〔2020〕4 号）；
- (16) 广东省农业农村厅《关于印发广东省高标准农田建设项目工作流程指

引和广东省高标准农田建设项目工作时段分布指引的通知》（粤农农函〔2019〕379号）；

(17) 广东省农业农村厅《关于加强和规范农田建设项目评审工作和专家库管理的通知》（粤农农函〔2020〕232号）；

(18) 广东省农业农村厅《关于规范农田建设项目调整和终止有关事项的通知》（粤农农函〔2020〕79号）；

(19) 广东省农业农村厅《关于印发高标准农田建设项目耕地质量提升相关指引的通知》（粤农农〔2020〕194号）；

(20) 广东省农业农村厅《关于规范高标准农田建设项目名称的通知》（粤农农办〔2022〕16号）；

(21) 广东省农业农村厅《关于加强高标准农田建设项目区宣传和公示工作的通知》；

(22) 广东省农业农村厅《关于做好高标准农田上图入库和信息统计工作的通知》；

(23) 广东省水利厅《关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的通知》（粤水建管〔2017〕37号）；

(24) 自然资源部办公厅关于修订《土地卫片执法图斑合法性判定规则》的通知（自然资办函〔2023〕337号）；

(25) 《关于印发广东省高标准农田建设项目初步设计文件编制技术规程(试行)的通知》（粤农农办〔2022〕150号）；

(26) 关于印发《广东省高标准农田建设规划(2021-2030年)》的通知（粤农农〔2022〕162号）；

(27) 《农业农村部关于推进高标准农田改造提升的指导意见》（农建发〔2022〕5号）；

### b) 相关技术标准、规程和规范

(1) 《量和单位》（GB3100~3102-93）；

(2) 《1:500, 1:1000, 1:2000 地形图图式》（GB/T 20257.1-2017）；

(3) 《高标准农田建设通则》（GB/T30600-2022）；

(4) 《高标准农田建设评价规范》（GB/T33130-2016）；

(5) 《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；

- (6) 《耕地质量等级》(GB/T 33469-2016)；
- (7) 《农用地质量分等规程》(TD/T 1004-2012)；
- (10) 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)；
- (11) 《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)；
- (12) 《渠道防渗衬砌工程技术规范》(GB/T50600-2020)；
- (13) 《渠道衬砌与防渗材料》(GB/T 32748-2016)；
- (14) 《防洪标准》(GB 50201-2014)；
- (15) 《建设工程施工现场供用电安全规范》(GB50194-2014)；
- (16) 《耕地质量监测技术规程》(.NY/T1119-2019)；
- (17) 《土壤检测——土壤样品的采集、处理和贮存》(NY/T1121.1-2006)；
- (18) 《土壤检测——土壤 pH 的测定》(NY/T1121.2-2017)；
- (19) 《土壤检测——土壤机械组成的测定》(NY/T1121.3-2006)；
- (20) 《土壤检测——土壤容重的测定》(NY/T1121.4-2017)；
- (21) 《土壤检测——土壤有机质的测定》(NY/T1121.6-2006)；
- (22) 《土壤检测——酸性土壤有效磷的测定》(NY/T1121.7-2006)；
- (23) 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)；
- (24) 《边坡生态防护技术指南》(SZDBZ 31-2010)；
- (25) 《广东省用水定额》(DB44T1461.1-2021)；
- (26) 《广东省一年三熟灌溉定额》；
- (27) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)
- (28) 其他相关标准、规程和规范。

### 1.3.3 项目设计目标

根据项目区自然、经济和社会各方面条件及土地的适宜性和主要限制因素等情况，本次项目规划的主要目标是：

#### a) 改造提升高标准农田

以耕地连片规模化、田块规整宜机化、排灌设施系统化改造为重点，加强高标准农田建设，加强农田水利建设；开展撂荒耕地整治和复耕整治，提升耕地地力，确保良田粮用，巩固和提高粮食生产能力，夯实保障粮食安全基础。增强抵御自然灾害能力，改善生态景观，优化水资源配置，提高粮食生产保障能力，落

实土地整治规划确定的高标准农田建设目标任务，促进高标准农田持续利用。

b)完善田间灌溉设施，提高灌溉保证率

建成后灌溉保证率旱作区不低于 75%，水稻区不低于 85%；旱作区农田排水设计暴雨重现期满足 5 年~10 年一遇，1 日~3 日暴雨，从作物受淹起 1 日~3 日排至田面无积水；水稻区农田排水设计暴雨重现期满足 10 年一遇，1 日~3 日暴雨，从作物受淹起 3 日~5 日排至作物耐淹水深。通过完善项目区灌溉设施，使项目区成为旱涝保收、高产稳产高标准农田保护区。

c)耕地增减平衡

根据项目区地形地貌、土壤、田间设施等具体情况，把原有的中低产田建设成为数量不减少、质量有提高的稳产高产田。

d)完善田间基础设施，提高耕地质量利用等别

通过进行高标准农田建设，对区内主要灌溉的渠道进行新修硬化，完善渠道接通，为农业机械化和现代化生产奠定基础。项目通过完善项目区内灌溉工程改善区内灌溉条件。通过灌溉工程的实施，提高耕地质量。道路通达度达到 100%。

e)结合当地原有环境，建设具有当地特色永久基本农田保护区目标

项目区与外界的连通相当便利，这就为项目区的建设提供了坚实的基础。结合项目区居民的耕种习惯和现有的基础设施现状，居民反映迫切需要改善项目区耕种现状，急需引水、灌溉等设施，项目区目前为土储移交管理，根据黄埔区九佛街道及村委的规划建议，项目区初步设计以建设灌溉与排水工程为主。本次高标准农田建设项目总投入 208.89 万元对项目区内尚达不到高标准农田要求的相关配套设施进行稍加改造，使之成为高产、稳产、优质、高效的高标准农田。

综上所述，项目区在进行规划设计时就是充分结合当地原有环境，在优先保证完善项目区内灌溉体系的同时，接通项目区农田道路设施和灌溉设施、进一步完善社区灌溉设施提升农田建设标准。

### 1.3.4 项目设计标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），项目灌溉面积小于 5000 亩，项目工程等别为 V 等，主要建筑物级别 5 级，次要建筑物和临时建筑物级别为 5 级。

## 第二章 项目区概况

### 2.1 自然条件

#### 2.1.1 地理位置及治理范围

2024 年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等 4 个村高标准农田建设项目（补建）位于九佛街燕塘村、莲塘村、山龙村和重岗村。

九佛街道是广州市黄埔区下辖街道。位于黄埔区北部，地处中新广州知识城区域，辖区面积  $56.82\text{ km}^2$ ，下辖燕塘村、佛塱村、莲塘村、重岗村、枫下村、蟹庄村、红卫村、凤尾村、山龙村等 9 个行政村 78 个经济社和穗北社区等 1 个社区，辖区内有 14 条河涌，分别是佛塱河 3190 米、黄田河 3348 米、伯坑涌 4583 米、横坑涌 5180 米、沙形河 2380 米、凤凰河 7592 米、黄枝窿水 2436 米、南村河 3060 米、刘家庄河 6578 米、白汾水 1670 米、深窿水库排洪渠 2012 米、伯坑涌支涌 1335 米、排洪渠-1 2072 米、刘家庄河-黄田河连通段 1012 米，河涌管理总长约 44788 米；4 座水库（黄枝窿水库 38 万  $\text{m}^3$ 、深窿水库 15.2 万  $\text{m}^3$ 、老虎窿水库 15.4 万  $\text{m}^3$ 、石迳水库 15.18 万  $\text{m}^3$ ）总库容 83.78 万  $\text{m}^3$  和 1 座人工湖（挡 Y 窿人工湖 9.07 万  $\text{m}^3$ ）；小微水体 29 座。

项目设计的图幅号包括 F49G016088、F49G016089、F49G017088 和 F49G017089。

#### 2.1.2 地形地貌

项目所在的黄埔区地处珠江三角洲北部，全区地貌可分珠江和东江三角洲冲积平原和侵蚀台地低丘陵，地势大致北高南低。北面大田山主峰海拔 239.6m，为全区最高点，其次亚婆髻山峰高 183.3m。南部围田区海拔高度 0.7—2.5m，地下水位埋深在 33—60cm 左右。大田山以北和西面包括姬堂、茅岗、笔岗、沧联等村以丘陵台地为主，区间为开阔垌田、山坡、旱地和丘陵山地。垌田一般海拔高度在 2.6—4.5m，山坡旱地一般坡度在 5—10 度，海拔高度 15—28m 左右。台地侵蚀面可分为 60—80m、20—40m、10m 三级，以 20—25m 一级最为明显，为坡度在 8 度以下比较平缓的山坡旱地、中台地。冲积平原地貌多分布在夏园、南基、双沙、下沙、长洲、深井等沿江各村及江中沙洲岛上。

项目区地质条件好，地表覆盖层较浅，地表覆盖着冲积层在 10m 以内，基

底为花岗岩风化层，基岩以花岗岩为主，地层均匀，构造简单完整。地质钻探查明，地层按成因可分为耕植土、冲积土、淤积土、残积土和燕山期花岗岩共五层，以沙质粘性土为主。自上而下按成因和性质可分为素填土、淤泥、粉质粘土、砂砾岩等各层。项目区地形相对平坦，以玉米、蔬菜为主。。

### 2.1.3 气候

项目区所在的黄埔区位于北回归线以南，属南亚热带季风气候区，没有严寒及酷暑，雨量丰富，气候温和湿润。太阳辐射强，光热充沛。夏季风向以东南风为主，冬季以正北风为主。四季主要特点为春季多低温阴雨；夏季高温湿热水汽含量大，常有台风、暴雨；秋季干旱，雨量稀少；冬季寒露风较多，无霜期长。

根据黄埔区气象站统计，黄埔区平均气温  $22.2^{\circ}\text{C}$ ，较常年偏低  $0.2^{\circ}\text{C}$ ，年内最高气温为  $37.0^{\circ}\text{C}$ ，最低气温为  $1.4^{\circ}\text{C}$ ，年降水量  $1870.6\text{mm}$ ，较常年偏多  $3.9\%$ 。天气气候具有“台风影响重、汛期暴雨强、高温天气明显、冷空气频繁”的特点。5月7日大暴雨引发内涝；6月5-9日台风“艾云尼”和季风带来连续性暴雨，致我区大面积水浸和局部滑坡，为近10年给我区带来最强降雨的台风；台风“山竹”是有记录以来对我区风力影响最大、风暴潮增水最强的台风，珠江黄埔段录得  $3.27\text{m}$  的风暴潮水位，创历史最高纪录；入汛时间为5月7日，较常年偏晚31天；5月高温过程“热得早、热得久、热得猛”为历史罕见；年内强冷空气活动频繁，年头寒潮侵袭并出现罕见冬季暴雨，年尾强冷空气带来剧烈降温。全年台风、暴雨等灾害性天气对我区经济社会发展造成一定程度的影响，属偏差年景。

雨量全区年降雨量  $1694\text{mm}$ ，主要集中在4~9月，这6个月占全年降雨量的  $82\%$ 。4~6月为前汛期，主要是锋面雨；7~9月为后汛期，主要是对流降雨和台风雨。以日雨量  $\geq 30\text{mm}$  为雨季，雨季长达200天。降雨充沛，雨热同期，对水稻、甘蔗等喜温需水量大的作物生长十分有利。年际各季雨量是：夏雨占雨量的  $45\% \sim 50\%$ ，春雨占  $26\% \sim 34\%$ ，秋雨占  $16\% \sim 20\%$ ，冬雨占  $5\% \sim 8\%$ 。旱季4个月（10~1月）。降雨量的年际变化和雨量季节分配不均匀，引起夏洪涝和春秋干旱灾害。

### 2.1.4 土壤

黄埔地区土壤类型有水稻土和赤红壤2个土类，分为潴育型水稻土、潜育型水稻土和赤红壤3个亚类，再分为宽谷冲积土田、三角洲沉积土田、泥肉田、反

酸田、花岗岩(片麻岩)赤红壤和花岗岩(片麻岩)赤红地 6 个土属, 下分为砂泥田、泥田、泥骨田、泥肉田、反酸田、薄有机质层厚层花岗岩赤红壤、厚有机质层厚层花岗岩赤红壤和赤红砂泥地 8 个土种。土壤类型分布受地质、地貌影响, 大致东西向延伸, 呈带状分布, 分为三角洲围田区和丘陵垌田区, 丘陵垌田区的土壤具有垂直变化的特点。

水稻土类以潴育型水稻土为主, 潜育型和潴育型水稻土分布较少。潴育型水稻土也可分为三角洲围田水稻土和丘陵垌田水稻土。

围田区潴育型水稻土主要分布在广深公路以南, 是由珠江、东江及区内河流冲积经人工水耕熟化而成, 东江冲积土比较肥沃。围田区潴育型水稻土下分河沙泥田、潮沙泥田、三角洲冲积土田、泥肉田和反酸田等土属。围田区潴育型水稻土耕作层较厚, 层次分明, 耕层一般在 15~20cm 之间, 田面高度为海拔 1~3m, 地下水较稳定, 排灌条件较好, 有机质含量较丰富。围田区潴育型水稻土含磷, 特别是有效钾比较缺乏, 土壤偏酸性, 宜因土种植, 合理轮作和施肥。

坑垌田区潴育型水稻土主要分布在广九铁路北部和长洲岛。这类土壤发育于台地丘陵的宽谷间, 由洪积和坡积, 经人工水耕熟化形成。

成土母岩主要是花岗岩、片麻岩、砂页岩。坑垌田区潴育型水稻土又可分片麻红田、砂页岩红泥土田、第四纪红土泥田。洪积黄泥田、宽谷冲积土田与围田区水稻土相比较, 坑垌田区水稻土耕作层较浅, 在 9~17cm 之间, 受成土母质影响, 含砂较多, 以壤质粘土、砂质粘土为主, 田面大多在海拔 5m 以上, 地下水位低, 多在 60cm 以下, 排灌流畅, 各种养分指标均低于围田区, 但有效磷含量稍高。宜于水稻、花生轮作, 栽种绿肥, 增加有机肥。

九佛街道位于广九铁路北部, 土壤类型为坑垌田区潴育型水稻土。

## 2.1.5 水资源和水文地质

### a) 水资源

项目区位于黄埔区最北端的九佛街道街道, 辖区内有 14 条河涌, 分别是佛塱河 3190 米、黄田河 3348 米、伯坑涌 4583 米、横坑涌 5180 米、沙形河 2380 米、凤凰河 7592 米、黄枝窿水 2436 米、南村河 3060 米、刘家庄河 6578 米、白汾水 1670 米、深窿水库排洪渠 2012 米、伯坑涌支涌 1335 米、排洪渠-12072 米、刘家庄河-黄田河连通段 1012 米, 河涌管理总长约 44788 米; 4 座水库 (黄枝窿水库 38 万 m<sup>3</sup>、深窿水库 15.2 万 m<sup>3</sup>、老虎窿水库 15.4 万 m<sup>3</sup>、石迳水库 15.18 万

$m^3$ ）总库容 83.78 万  $m^3$  和 1 座人工湖（挡 Y 窿人工湖 9.07 万  $m^3$ ）；小微水体 29 座，目前水质均较好。

### b) 水文地质

根据地下水赋存条件，含水层水理性质和水力特征，项目区地下水划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水。松散岩类含水层岩性主要为粗砂、砾石、卵、砂等，总厚度 10~15m，局部达 30m，水位埋深一般 0.06~6.50m。以潜水为主，局部承压，单井涌水量 111~154 $m^3/d$ ，水量中等，水化学类型为  $Cl\cdot HCO_3\cdot Na\cdot Ca$  型水，矿化度 0.41g/L，主要补给水源来源于大气降水。碳酸盐岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水在项目区内分布较少，埋深较深水量较为贫乏。

### 2.1.6 工程地质

黄埔区地质构造为文冲—沙角断裂，总体走向 30°西，北起自广州市黄埔区文冲、文园一带，使燕山期花岗岩与下古生界变质岩系以断层接触。断层面西倾，由砾石、压碎岩、硅化岩和石英脉组成，偶有挤压片理化带或透镜体，宽约 5m。断裂南延至东莞虎门沙角，推测可能顺珠江海口南伸入南海。在文冲以北，断裂可能沿文冲北延到狮山一带，地貌上反映为同走向的狭长河谷。本断裂属于珠江口断裂带的东支，它控制着珠江口第四纪地堑的东界，并且成为珠江口主航道基底的深槽。

根据国家质量技术监督局 2015 年发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）项目区的地震基本烈度为 VI 度，地震动峰值加速度为 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s。经综合分析，本区域地震强度为低微性，具较弱活动性，且断裂带距离项目区较远，对场区影响不大。

从工程地质条件看项目区总体上处于地质构造相对稳定的区段，项目区进行高标准农田建设是可行的。

### 2.1.7 自然灾害

区内受地理位置和气候的影响，灾害性气候较多，主要灾害性天气有春季的低温阴雨、夏季的台风、暴雨、秋冬的干旱、寒露风等。其中暴雨和干旱是黄埔区常发的灾害性天气，每年 4~8 月常出现日降雨量 80mm 以上的暴雨，而干旱又时常与洪涝相伴，往往出现季节性的先旱后涝，涝后又旱，年际间的旱涝交替，

连旱连涝现象。台风也是黄埔区主要的灾害性天气之一，其盛行期在7月下旬~9月上旬，对农作物影响较大。

### 2.1.8 耕地种类、数量、质量等级及开发潜力分析

叠加分析2022年度黄埔区土地利用现状数据库，2024年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等4个村高标准农田建设项目（补建）总建设规模422.2亩，其中耕地面积为335.79亩，项目建设后耕地面积422.2亩。

项目区建设范围内现状耕地总面积为335.79亩。主要对项目区建设前耕地国家利用等别情况进行分析。本项目建设前耕地国家利用等别划分情况如表2-1和表2-2所示，国家利用等为1等、3等、4等、5等，面积共335.79亩，占项目区内耕地总面积的100%。

由此可见，项目区农田总体质量良好，有利于对项目区进行高标准农田建设。

项目区现状耕地国家利用等别详见表2-1和表2-2。

表2-1 项目区现状耕地国家利用等别行政单位面积汇总表 单位：亩

村名	1等	3等	4等	5等	总计
莲塘村	0	74.89	3.64	90.72	<b>169.25</b>
山龙村	3.06	0	0	0	<b>3.06</b>
燕塘村	59.34	10.73	0	0	<b>70.07</b>
重岗村	42.56	11.74	0	39.11	<b>93.41</b>
总计	<b>104.96</b>	<b>97.36</b>	<b>3.64</b>	<b>129.83</b>	<b>335.79</b>

表2-2 项目区现状耕地国家利用等别地类面积汇总表 单位：亩

地类名称	1等	3等	4等	5等	总计
水浇地	8.66	0	3.64	0	12.3
水田	96.3	97.35	0	129.84	323.49
总计	<b>104.96</b>	<b>97.35</b>	<b>3.64</b>	<b>129.84</b>	<b>335.79</b>

注：耕地质量等级类型为国家耕地质量利用等别。

本项目建设内容主要包括：灌溉与排水、地力提升工程、农田防护与环境生态保持以及其他工程。通过高标准基本农田建设，灌溉与排水工程一般可能引起灌溉保证率、排水条件、盐渍化程度的变化；通过采取生物工程种植绿肥、增施农家肥和施入石灰等土壤改良措施，可提高土壤有机质含量和改良土壤pH值；农田防护与环境生态保持工程，一般可能引起土地利用水平和经济利用水平的变化，而土地利用水平和经济利用水平主要通过对耕地投入产出和经济效益来计算。

在高标准农田建设项目投入经费十分有限的情况下，本项目建设工程主要是

灌溉排水工程、地力提升工程和农田防护与环境生态环境保持工程。该工程的建设主要改善了项目区耕地的灌溉条件和地力条件，提高农田产量。

### 2.1.9 农田生态状况

项目区内农户生产活动会对生态环境造成一定程度的影响，但在农业生态系统内，农作物及其周边环境构成了稳定的能量物质循环过程，保持着一定的循环模式，因而生态环境敏感程度未受影响，在实地调查中，农业废弃物农户也会处理至垃圾集中点，农田未受轻度污染。农田生态系统得力于人工的种植活动，农户施肥、灌溉、除草等活动一定程度上稳定了生态系统，使得优势作物能够得到生长，未影响生物栖息地面积，因此项目区农田生态状况良好。

## 2.2 社会经济状况

### 2.2.1 人口、劳动力及农民收入

#### a) 农村常住人口

根据黄埔区第七次全国人口普查数据结果，黄埔区户籍总人口数 706782 人，较上年增长 5%；户籍总户数 201873 户，较上年增长 5.19%。

九佛街道人口数为 2.13 万人，占黄埔区常住总人口的 1.69%。

#### b) 地方财政与农民收入

2023 年黄埔区全年 GDP 增长 1.2%，全区固定资产投资突破 2000 亿元、增长 4.1%，投资总量保持全国经开区和全省各区第一。一般公共预算收入 208.1 亿元，增长 14.3%，其中区级税收收入 167.8 亿元。市场主体蓬勃发展，新登记市场主体 4.9 万户，增长 91.5%；实有市场主体 24.7 万户，增长 14.2%。举办 3 次集中动工投产活动，183 个项目开工建设，120 个项目投产。完成工业用地收储 8630 亩，新引进优质项目 402 个。

九佛街道工业全年预测总产值为 105 亿元、同比增长约 38%，规上商贸业企业全年预测销售总额为 1937 亿元，规上服务业全年预测营业收入为 281 亿元、同比增长约 57%。

### 2.2.2 土地利用现状及土地权属

#### a) 土地利用现状

本项目图斑圈定建设规模 422.2 亩。其中耕地面积为 335.79 亩，占总面积的

79.53%，项目建设后耕地面积 422.2 亩。现状地类面积见下表。

表 2-3 现状地类面积（亩）

行政区	地类名称	面积
莲塘村	果园	69.24
	可调整果园	10.89
	其他草地	6.28
	水浇地	3.64
	水田	165.61
山龙村	水田	3.06
燕塘村	水田	70.07
重岗村	水浇地	8.66
	水田	84.75
总计		422.20

b) 土地权属

项目区位于黄埔区九佛街，涉及九佛街莲塘村、山龙村、燕塘村和重岗村 4 个村，土地归集体所有，土地权属明确，界线清楚，无土地权属纠纷。

### 2.2.3 农业生产水平

项目区主要种植辣椒等经济作为，经营状况良好，主要依靠机械进行翻耕土地，实现机械化耕作，但是因近年项目区附近基础设施建设导致项目区内部分区域自流灌溉水源缺失，项目局部区域灌溉需求无法满足，且项目区内部分地块存在外来客土回填导致项目区土层扰动，地块有机质含量降低等情况，对于及时应对旱情、病虫病害不利，影响项目区农业产量产值。

## 2.3 项目区基础设施现状

### 2.3.1 项目区周边基础设施现状

a) 交通设施

项目区总体交通比较便利，距离九佛街道办事处 6.0km，离黄埔区人民政府 36km，项目分别位于九太路侧、重岗村道边及莲塘村村道边，城市道路、以及高速路纵横交错、四通八达，交通条件优越。



图 2-1 项目区周边道路现状照片

### b) 水利设施

项目区前期通过撂荒复耕，逐步打造为九佛花海项目，因此项目区水力设施正逐步完善，灌溉与排水工程目前部分地块需要进行接通，承载项目区耕地灌溉用水功能。



图 2-2 项目区水利现状

### c) 电力设施

据实地调研，项目区电网改造已经完成，电力设施配套完善，电力充足。密布的低压网已接入各社区小组和各居民点，能够满足项目区施工建设用电及农业生产性用电的需要。

### d) 其他设施

据实地调研，项目区农具房配套较为完善，机械化生产初具规模，部分实现

了产业化经营。

### 2.3.2 项目区内基础设施现状

#### a) 交通设施

项目区内现有路网发达，水泥村道贯穿项目区，乡道、村道已实现水泥硬底化，村与村的道路大部分硬底化，交通便利。项目区建成后方便参观及对外宣传推广，能产生较好的示范和辐射带动作用。每条道路的道路等级、道路宽度、路面结构及利用状况等情况详见下表。

表 2-4 项目区现有道路统计表

序号	道路级别与名称		涉及项目区内镇、村	长度 (m)	路基宽度 (m)	占地面积 (亩)	路面结构	规划用途
	级别	名称						
1	田间道	田间道 1	重岗村	163.6	6	1.47	土路面	保留原有现状
2	田间道	田间道 2	重岗村	230.1	3	1.04	土路面	保留原有现状
小计				<b>393.7</b>		<b>2.51</b>		
3	田间道	田间道 1	燕塘村	766.2	6	4.6	砼路面	保留原有现状
4	田间道	田间道 2	燕塘村	370.6	5	2.78	砼路面	保留原有现状
5	田间道	田间道 3	燕塘村	215.1	2	0.65	土路面	保留原有现状
6	生产路	生产路 1	燕塘村	275.1	3	1.24	砼路面	保留原有现状
7	生产路	生产路 2	燕塘村	637.9	3	2.87	土路面	保留原有现状
8	生产路	生产路 3	燕塘村	273.1	3	1.23	砼路面	保留原有现状
小计				<b>2538</b>		<b>13.37</b>		
9	田间道	田间道 1	莲塘村	735	6	6.62	土路面	保留原有现状
小计				<b>735</b>		<b>6.62</b>		

#### b) 水利设施

因近年项目区附近基础设施建设导致项目区内部分区域自流灌溉水源缺失，项目局部区域灌溉需求无法满足，项目区原有灌溉排水设施网络有一定的基础，渠道多为土质渠，目前渠道运行状况较差，较多土渠淤塞渗漏，影响日常灌溉功能，部分灌溉渠道会出现断头渠等情况，亟需修建完善。

## 第二章 项目区概况



表 2-5 项目区现有灌排设施统计表

序号	设施级别与名称 级别	涉及项目区内 名称 镇、村	长度 (m)	沟渠宽 度 (m)	占地面 积 (亩)	规划 结构	规划 用途
1	干沟	干沟 1	燕塘村	221.86	2.48	0.83	土 保留原有现状
2	支沟	支沟 1	燕塘村	321.21	1.68	0.81	土 保留原有现状
3	斗沟	斗沟 1	燕塘村	345.81	1.23	0.64	土 保留原有现状
4	斗沟	斗沟 2	燕塘村	346.9	1.16	0.60	土 保留原有现状
5	农渠	农渠 1	燕塘村	236.10	0.78	0.28	土 新修农渠I-1
6	农渠	农渠 2	燕塘村	963.04	0.78	1.13	土 保留原有现状
<b>小计</b>			<b>2434.92</b>		<b>4.28</b>		
1	斗沟	斗沟 1	重岗村	517.8	1.08	0.84	土 保留原有现状
2	斗沟	斗沟 2	重岗村	162.8	1.21	0.30	土 保留原有现状
3	斗沟	斗沟 3	重岗村	84.7	1.26	0.16	土 保留原有现状
4	农渠	农渠 1	重岗村	178.10	0.78	0.21	土 新修农渠I-3
5	农渠	农渠 2	重岗村	144.0	0.78	0.17	土 新修农渠I-4
<b>小计</b>			<b>1087.4</b>		<b>1.67</b>		
1	斗沟	斗沟 1	莲塘村	399.9	1.27	0.76	土 保留原有现状
2	斗沟	斗沟 2	莲塘村	231	1.25	0.43	土 保留原有现状
3	斗沟	斗沟 3	莲塘村	115.8	1.19	0.21	土 保留原有现状
4	斗沟	农渠 1	莲塘村	416.10	0.78	0.49	土 新修农渠I-2
5	斗沟	农渠 2	莲塘村	533.2	0.78	0.62	土 新修农渠I-5

序号	设施级别与名称		涉及项目区内镇、村	长度 (m)	沟渠宽度 (m)	占地面积 (亩)	结构	规划用途
6	农渠	农渠 3	莲塘村	77.60	0.78	0.09	土	新修农渠 I-6
7	农渠	农渠 4	莲塘村	332.60	0.78	0.39	土	新修农渠 I-7
<b>小计</b>				<b>2106.2</b>		<b>2.99</b>		
1	支沟	支沟 1	山龙村	213.52	1.68	0.54	土	保留原有现状
2	斗沟	斗沟 1	山龙村	441	1.28	0.85	土	保留原有现状
3	农渠	农渠 1	山龙村	263	0.78	0.31	土	保留原有现状
4	农渠	农渠 2	山龙村	916	0.98	1.35	土	保留原有现状
<b>小计</b>				<b>1833.52</b>		<b>3.04</b>		

d) 电力设施

据实地调研,项目区农网改造已经完成,电力设施配套完善,电力充足,纵横交错的低压网已接入各村民小组和各居民点,能够满足项目区居民生活用电及农业生产性用电的需要。

e) 农田防护及生态环境保持工程设施

项目区内及周边无工矿企业,无污染源,空气和水质良好;项目区周围都种有经济林和生态林,植被良好,因此项目区及周边生态环境较好,水土流失现象不明显,因此项目区内现状无明显的农田防护及生态环境保持工程设施。

### 2.3.3 项目区耕地宜机化分析

项目区内“耕、种、管、收”时,机械化覆盖率的程度较好,因此不需要规划下田坡道等工程。通过完善农田基础设施,引入现代农业种植技术,推动现代科技与农业发展深度融合,因此项目区目前宜机宜耕。

## 第三章 高标准农田建设制约因素分析

### 3.1 项目区农业和农村经济发展的制约因素

#### a) 自然因素分析

项目区自然地理条件虽然优越但是有自然灾害，项目区水资源充足丰富，自2020年起年平均降雨量1650.4mm，比多年平均降雨偏少7%，干、湿季分明，降雨一般集中在4-9月，降雨量占全年的85%以上，11月至翌年3月为旱季。热带低压和台风影响每年次数达1-2次。春旱和夏季台风、高温和强降水是制约本区农业经济发展的主要自然灾害，其次项目区地块地势普遍高于水源，无法自流水灌溉。项目土壤为砂壤，土地保水保肥性差。

#### b) 农业基础设施因素分析

1、项目区现有的渠道设施为土渠，分布了骨干灌溉渠道，但是部分地块缺乏引水设施，导致高地势地块无自流灌溉，作物无法正常生长。

2、项目区通过前期打造，大部分的耕作层是通过外运获取，目前优质的耕作层发育不成熟，有机质含量不高，肥力一般，从而影响农业生产。只要解决好“治水、改土、增肥”等措施，就具有较大的增产潜力和社会效益。

3、项目区土地利用现状近期内无大变化，但仍需提高整治力度和加强保护措施。另，本项目与黄埔区国民经济和社会发展规划、城市规划等主要规划无冲突。

### 3.2 项目建设的必要性

(1) 项目的建设有利于将农业发展与生态环境保护有机的结合起来，是实现项目区农业可持续发展的必经途径。

项目区农业资源比较丰富，但由于耕作层熟化度不高，土壤肥力较差、水土流失现象出现；而且较大面积的耕作地属于中低产田，这些中低产田普遍存在耕作层浅、地下水位偏高等情况。因此，如何改善农业生态环境，实现农业的可持续发展，对项目区来说显得尤其重要。

通过建设该项目，完善各项农田基础设施建设，将农业开发与生态环境保护有机的结合起来，实现山、水、田、林、路的综合治理，将从根本上解决制约农

业生产的基础性问题，是实现项目区农业可持续发展的必经途径。

#### （2）项目的建设是新时期农业生产结构调整的需要

项目区灌溉设施、水源设施不完善。本项目以农田水利工程建设为主，因地制宜，建设高标准农田，可使农业生产条件不断改善，大大提高作物产量，有助于加快农业结构调整步伐，提高土地复种指数，增加土地产出，有力促进项目区的农业增效、农民增收、农村稳定，将有力地促进社会主义新农村建设，构建和谐社会。

#### （3）项目的建设是加快农业现代化水平发展的需要

项目区位于珠江三角洲平原与粤北山区过渡地带，目前项目区农业生产部分是规划化集约经营为主，农田水源措施不完善，相关灌溉工程配套不齐全，严重制约了项目区农业现代化水平的提高。通过建设该项目，对土地进行整体治理，加强水利设施和农业基础设施建设，提高抗灾能力和改善耕作条件，使农民在有限的资源条件下能进一步挖掘潜力，提高土地效益，加快农业现代化发展。

#### （4）项目的建设是发展节水农业，促进农业和农村经济发展需要

项目区季节性干旱缺水是制约农业和经济发展的最主要因素。本项目结合农业结构调整的需求，进行综合治理，对部分灌溉渠道实现硬底化，同时结合农田生态发展针对缺水地块，实行节水灌溉，减少无效耗水，提高水资源的利用率，从而缓解局部水资源供应紧张的问题，改善生态环境，促进农业的可持续发展。

## 3.3 项目建设的可行性

#### （1）领导重视、思想明确，农业人才和信息有保障

黄埔区区委区政府高度重视、大力支持高标准农田建设工作，为加强对高标准农田建设工作的领导，黄埔区人民政府成立了专门的领导小组，配备的专门的办事机构和专职人员；并召开农业农村、财政、自然资源、水利、林业等相关部门负责人会议，统一思想、全力以赴、协调配合，认真做好前期准备工作。

#### （2）自然地理条件适宜是项目区内发展高标准农田建设的优越条件

九佛街道气候温暖湿润，阳光充足，降雨、蒸发适度，光照充足，适宜经济作物的生长，有利于建设高产稳产的田园化项目高标准农田项目区。

#### （3）耕地外部水利条件具备

通过本项目实施，实行了水、田、林、路综合治理，项目区耕地外部水利设

施基本完成。项目区灌溉有来路，排水有出路，能够解决项目区灌溉和排涝问题。

#### （4）工作组织的可行性

为了加强高标准农田项目的实施，将由街道领导及有关部门的主要负责人和工程技术人员组成高标准农田建设领导小组。领导小组下设高标准农田建设办公室，具体负责规划和协调管理高标准农田建设的各项工作。

高标准农田建设的办公室具体成员由街道相关部门人员组成，负责项目的组织实施，各项目设立由社区主要领导、社区代表组成的项目工作小组，负责组织协调本村的项目宣传发动，协助工程施工管理监督等事务。

#### （5）设计施工能力的可行性

2024 年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等 4 个村高标准农田建设项目（补建）规划设计由广东远银工程设计有限公司进行设计，设计资质为水利行业丙级；施工主要由具有水利工程施工总承包三级以上的单位承担。

#### （6）管护运行机制的可行性

项目竣工验收后，街道办事处将产权分别按项目分配到村委，由村委负责具体管理和维护，以保证项目的正常运作，发挥长期效益，实行民主化集中管理，明确管护责任，落实管护措施，确保工程长期发挥效益。做到责、权、利结合，确保工程建得成，管得好，长受益，促进项目区工程良性运行。以“建一片，成一片，发挥效益一片”、“管理一片”的原则，加快项目区运行步伐，实现高标准农田建设跨越式发展，以致达到农业增产、农民增收、农村生态环境改善等效益。

#### （7）项目区群众积极性高

高标准农田建设项目是一项政府支持农业发展的德政工程，农业农村局支农惠农作用结出丰硕成果，高标准农田建设工作越来越深得人心，深得农村群众拥护。现在高标准农田建设使人民看到了农业发展的根本出路，体现了中央支农惠农政策的落实，稳定了民心，调动了土地经营的积极性。

综上所述，2024 年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等 4 个村高标准农田建设项目（补建）基本情况表是科学的，是可行的。

## 3.4 公众参与情况

为保障项目建设的科学性、合理性和可操作性，经公众参与，初步设计文件编制后，由九佛街道办事处组织项目所在村委，由初步设计编制单位负责解读设

计方案，征求村委意见，并根据村委意见对方案进行调整，详见附件1项目公示情况。

## 第四章 项目区耕地增减平衡分析

### 4.1 项目区耕地增减平衡情况

#### a) 说明新增耕地来源及面积

项目建成后新增耕地总面积为 11.02 亩。依最新年度土地利用现状数据为非耕地总面积为 86.41 亩，其中实地现状已为耕地的面积为 75.39 亩，剩余 11.02 亩来源于项目建设范围内现状为非耕农用地整理。新增耕地皆为水浇地。

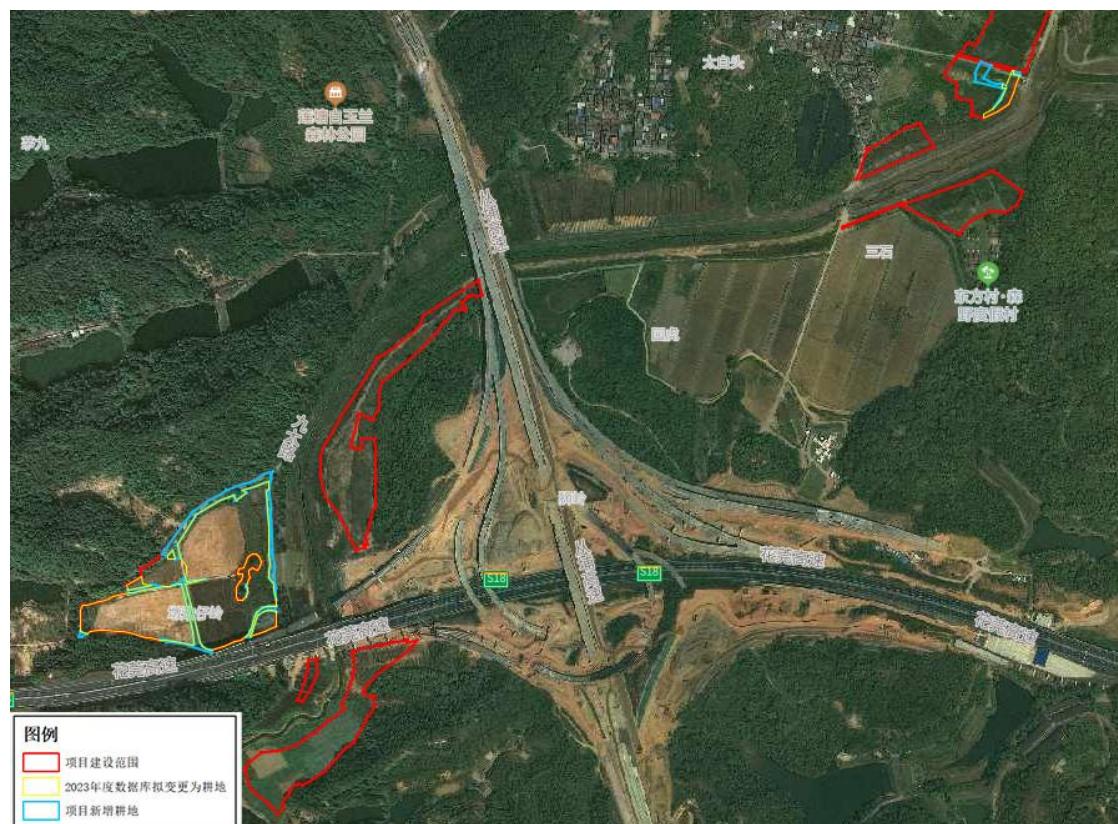


图 4-1 新增耕地区位图

#### b) 分析项目区新建基础设施占用耕地数量

本项目在原有基础上进行高标准农田建设，未占用耕地面积，根据《高标准农田建设通则》(GB/T 30600-2022)的相关要求田间基础设施占地率不超过 8%，本项目区田间基础设施占地率低于 8%，符合《高标准农田建设通则》(GB/T 30600-2022)的相关要求；项目区施工时不可避免的会占用施工两侧的部分耕地面积，施工结束后进行恢复，因此可以不计入占用耕地面积中。

#### 4.1.1 实地踏勘情况

经现场踏勘，项目用地占用的永久基本农田实际情况为：高标的田间基础设施基本在原有的基础上进行建设，需要完善基础设施的项目区主要种植粮食作物，占用永久基本农田地块现场踏勘照片见下图。



图 4-2 实地照片

本项目将在落实永久基本农田保护相关要求的基础上，在项目区内部落实永久基本农田占补平衡工作，做到永久基本农田数量不减少，质量不降低。同时，在项目建设过程中需加强对项目周边永久基本农田及耕地的保护，确保周边耕作区灌溉设施田间道路的连通，避免因项目建设损毁周边的永久基本农田及耕地。

### c) 分析耕地增减平衡情况

本项目工程建设综上计算灌溉设施未占用耕地面积。

#### 4.1.2 永久基本农田项目区内部补划情况

本项目建设不涉及占用永久基本农田，不需要落实耕地补划。

## 第五章 项目区水资源供需平衡分析

### 5.1 项目区水资源概况

项目所在九佛街道内河网较多，辖区内有 14 条河涌，分别是佛塱河、黄田河、伯坑涌、横坑涌、沙形河、凤凰河、黄枝窿水、南村河、刘家庄河、白汾水、深窿水库排洪渠、伯坑涌支涌等；4 座水库（黄枝窿水库 38 万  $m^3$ 、深窿水库 15.2 万  $m^3$ 、老虎窿水库 15.4 万  $m^3$ 、石迳水库 15.18 万  $m^3$ ）总库容 83.78 万  $m^3$  和 1 座人工湖（挡 Y 窿人工湖 9.07 万  $m^3$ ）；小微水体 29 座，灌溉水源充足。



图 5-1 项目区水资源现状

### 5.2 灌溉水源

根据实地踏勘，项目区水资源丰富，主要的灌溉水源为刘家庄河、黄田河、山溪水及山塘。项目区较分散地区有小河流、山溪流经部分农田。为便于分析，按就近原则选取取水点。

### 5.3 灌溉需水量

#### 1、设计灌溉保证率

项目区属亚热带农业气候带范围，气候湿润，年降雨量较大，但近年项目区附近基础设施建设导致项目区内部分区域自流灌溉水源缺失，项目局部区域灌溉需求无法满足，灌溉主要是提水灌溉。根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB

/T50288-2018) 确定项目区灌溉设计保证率为 90%。

## 2、灌溉水利用系数

灌溉水利用系数为按现行国家规定的投资标准与节水灌溉技术规范, 现状灌溉水利用系数约为 0.52, 项目区治理后, 灌溉渠道实现硬底化, 大大提升了渠系水利用系数, 灌溉水利用系数取 0.68。

## 3、需水量估算

根据“4.1 项目区耕地增减平衡情况”分析结果, 项目建设后需要灌溉耕地约 422.2 亩, 地类为水田 (323.49 亩) 和水浇地 (98.71 亩), 经实地踏勘, 项目实地种植玉米与辣椒等经济作物, 玉米种植春季种植一造, 辣椒种植夏冬两造。项目区地块按照种植玉米和蔬菜种植 (椒类) 计算需水量。根据《广东省用水定额》(DB44T1461.1-2021) 第 1 部分: 农业蔬菜种植 (椒类) 春种夏收、夏种秋收、冬种春收毛灌溉定额分别为  $311\text{m}^3/\text{亩}$ 、 $443\text{m}^3/\text{亩}$ 、 $320\text{m}^3/\text{亩}$ ; 玉米春种夏收毛灌溉定额为  $236\text{m}^3/\text{亩}$ 。详见下表。

表 5-1 蔬菜灌溉用水定额表 (部分)

行业 代码	类 别 名 称	作物 名 称	水文年	分级	灌溉方式	定额值 (单位: $\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{造})$ )		
						GFQ4		
						春种夏收	夏种秋收	冬种春收
A 01 41	蔬菜 种植	椒类 ( 泡 椒、 红 泡 椒、 尖 椒、 圆 椒、 线 椒)	50%	通用值	地面灌	168	286	209
				先进值	渠道防渗灌溉	127	217	159
					管道输水灌溉	111	190	139
					喷灌	111	190	139
					微灌	105	179	131
			75%	通用值	地面灌	221	385	262
				先进值	渠道防渗灌溉	167	291	199
					管道输水灌溉	146	255	174
					喷灌	146	255	174
					微灌	138	240	163
			85%	通用值	地面灌	275	426	283
				先进值	渠道防渗灌溉	209	323	214
					管道输水灌溉	183	283	188
					喷灌	183	283	188
					微灌	172	266	176
			90%	通用值	地面灌	311	443	320
				先进值	渠道防渗灌溉	236	336	243
					管道输水灌溉	206	294	213
					喷灌	206	294	213
					微灌	194	276	200

注: 数据来源于《广东省用水定额》

表 5-2 玉米主要作物灌溉用水定额表

灌溉定额:  $m^3/\text{亩}\cdot\text{造}$

分区代码	分区名称	定额单位	定额值
			玉米
GFQ1	粤西雷州半岛台地蓄井灌溉区	$m^3/(\text{亩}\cdot\text{造})$	240
GFQ2	粤西沿海丘陵平原蓄引灌溉区	$m^3/(\text{亩}\cdot\text{造})$	238
GFQ3	粤北和粤西北山区丘陵引蓄灌溉区	$m^3/(\text{亩}\cdot\text{造})$	283
GFQ4	粤中珠江三角洲平原蓄引提灌溉区	$m^3/(\text{亩}\cdot\text{造})$	236
GFQ5	粤东和粤东北丘陵山区蓄引灌溉区	$m^3/(\text{亩}\cdot\text{造})$	292
GFQ6	粤东沿海潮汕平原蓄引灌溉区	$m^3/(\text{亩}\cdot\text{造})$	275

表 5-3 广东省农业分区表

分区名称	分区代码	分区范围
粤西雷州半岛台地蓄井灌溉 用水定额分区	GFQ1	湛江
粤西沿海丘陵平原蓄引灌溉 用水定额分区	GFQ2	阳江、茂名
粤北和粤西北山区丘陵引蓄灌溉 用水定额分区	GFQ3	韶关、肇庆、清远、云浮
粤中珠江三角洲平原蓄引提灌溉 用水定额分区	GFQ4	广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山、 江门
粤东和粤东北丘陵山区蓄引灌溉 用水定额分区	GFQ5	河源、梅州、惠州
粤东沿海潮汕平原蓄引灌溉 用水定额分区	GFQ6	汕头、汕尾、潮州、揭阳

注: 数据来源于《广东省用水定额》

灌溉需水量按下式计算:

$$W_{\text{需}} = M \times A / \eta$$

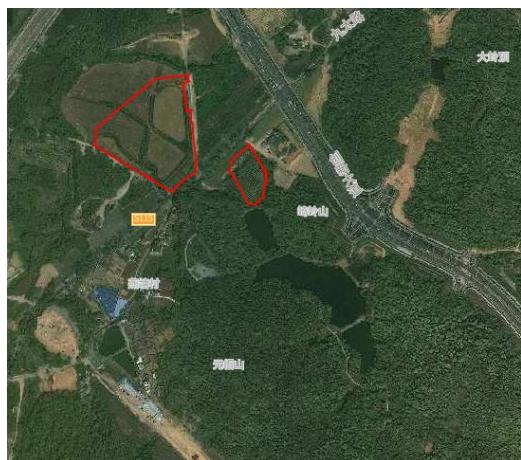
式中:  $W_{\text{需}}$ —灌溉需水量 (立方米);

$M$ —灌溉保证率为 90% 的灌溉净用水定额 (999 立方米/亩·年);

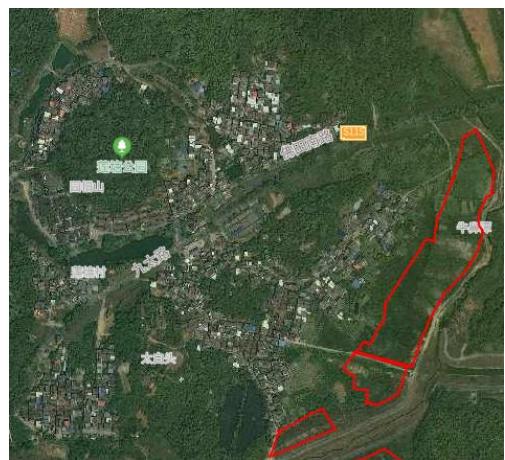
$A$ —项目整理后所需灌溉面积;

$\eta$ —灌溉水利用系数 (取 0.68);

结合项目区地块分布情况, 项目区共分为 8 个地块进行需水量计算, 地块分布详见图 5-2, 各地块需水量详见表 5-3。



片区 1



片区 2



片区 3



片区 4



片区 5



片区 6

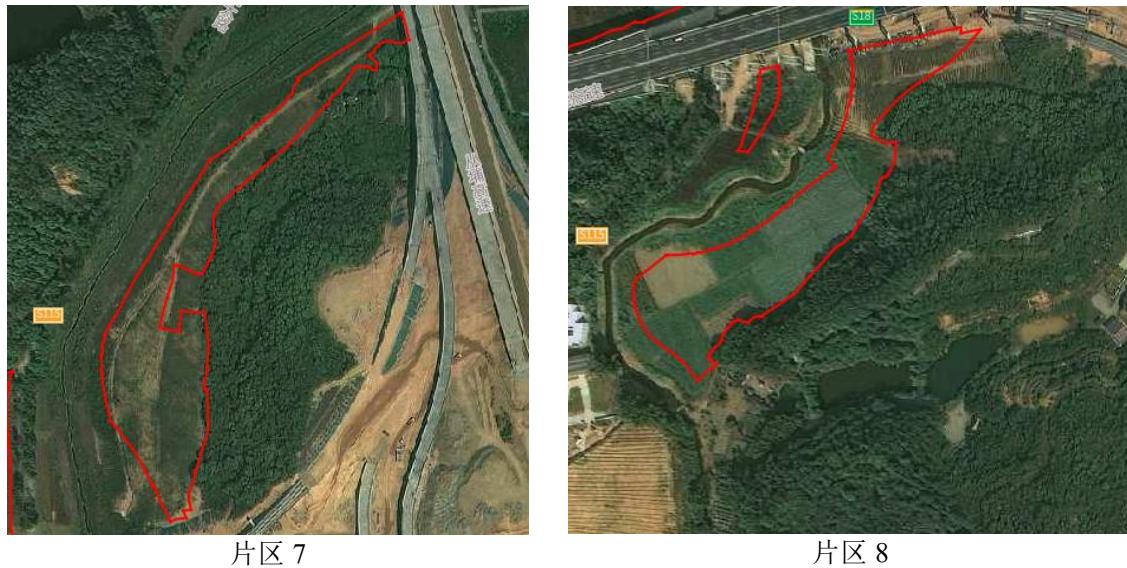


图 5-2 项目区地块分布图 (不依比例)

表 5-3 项目区年灌溉需水量表

地块编号	灌溉面积 (亩)	灌溉用水定额 (m <sup>3</sup> /亩·年)	系数	W <sub>项目需</sub> (万 m <sup>3</sup> )
片区 1	70.07	999	0.68	10.29
片区 2	89.29			13.12
片区 3	24.73			3.63
片区 4	17.13			2.52
片区 5	60.00			8.82
片区 6	87.84			12.90
片区 7	38.23			5.62
片区 8	34.91			5.13
合计	<b>422.20</b>	-	-	<b>62.03</b>

项目建设后所需灌溉面积为 422.20 亩, 按照上述公式计算, 项目区灌溉需水量为 62.03 万立方米/年。

项目建设完成后, 采用续灌方式。根据上面的描述, 查广东省水利水电科学研究所《广东省一年三熟灌溉定额》“各计算点枯水年典型灌水时段分配表 (一年三熟)” (“广州”站点), 得到项目区各时段灌水分配表, 具体如表 5-4 所示。

表 5-4 广东省一年三熟灌水量时段分配表

站名	项目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	总和
广州	灌水量时段分配 (%)	上旬	3.6	0	0	0	2.6	7.6	8.7	0	4.2	4.7	3.0	0
		中旬	0	5.5	3.9	0	4.4	5.6	5.5	1.5	2.3	2.9	0	3.0
		下旬	0	5	5.2	0	0	5.5	5.3	2.9	2.1	3.0	0	2.0
		月计	3.6	10.5	9.1	0	7.0	18.7	19.5	4.4	8.6	10.6	3.0	5.0
	降雨量月分配%	25.1	19.4	9.2	14.7	10.5	7.3	1.3	0.2	0	0.9	1.3	10.1	100

表 5-5 项目区耕地灌溉需水量配表

单位: 万 m<sup>3</sup>

地块编号	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	总和
片区 1	0.37	1.08	0.94	0.00	0.72	1.93	2.01	0.45	0.89	1.09	0.31	0.51	<b>10.29</b>
片区 2	0.47	1.38	1.19	0.00	0.92	2.45	2.56	0.58	1.13	1.39	0.39	0.66	<b>13.12</b>
片区 3	0.13	0.38	0.33	0.00	0.25	0.68	0.71	0.16	0.31	0.39	0.11	0.18	<b>3.63</b>
片区 4	0.09	0.26	0.23	0.00	0.18	0.47	0.49	0.11	0.22	0.27	0.08	0.13	<b>2.52</b>
片区 5	0.32	0.93	0.80	0.00	0.62	1.65	1.72	0.39	0.76	0.93	0.26	0.44	<b>8.82</b>
片区 6	0.46	1.36	1.17	0.00	0.90	2.41	2.52	0.57	1.11	1.37	0.39	0.65	<b>12.90</b>
片区 7	0.20	0.59	0.51	0.00	0.39	1.05	1.10	0.25	0.48	0.60	0.17	0.28	<b>5.62</b>
片区 8	0.18	0.54	0.47	0.00	0.36	0.96	1.00	0.23	0.44	0.54	0.15	0.26	<b>5.13</b>
合计	<b>2.23</b>	<b>6.51</b>	<b>5.64</b>	<b>0.00</b>	<b>4.34</b>	<b>11.60</b>	<b>12.10</b>	<b>2.73</b>	<b>5.33</b>	<b>6.57</b>	<b>1.86</b>	<b>3.10</b>	<b>62.03</b>

## 5.4 可供水量

### 5.4.1 可供水量计算

### a) 引水工程供水量

根据《广东省水文图集》“广东省 185.636-1979 年平均年径流深等值线图”，项目区多年平均径流深为 1000mm。根据《广东省水文图集》“广东省 1956-1979 年径流深系数 Cv 等值线图”，项目区多年径流深 Cv 值为 0.2，而项目区  $C_s=2Cv$ ，根据以上信息查得枯水年  $P=90\%$  保证率的模比系数为  $K_P=0.75$ ，按不同典型干旱年灌溉定额 = 平均灌溉定额  $\times$  不同典型干旱年  $K_P$  值。年均径流深为  $R_{90\%}=R \times K_P=1000 \times 0.75=750\text{mm}$ 。

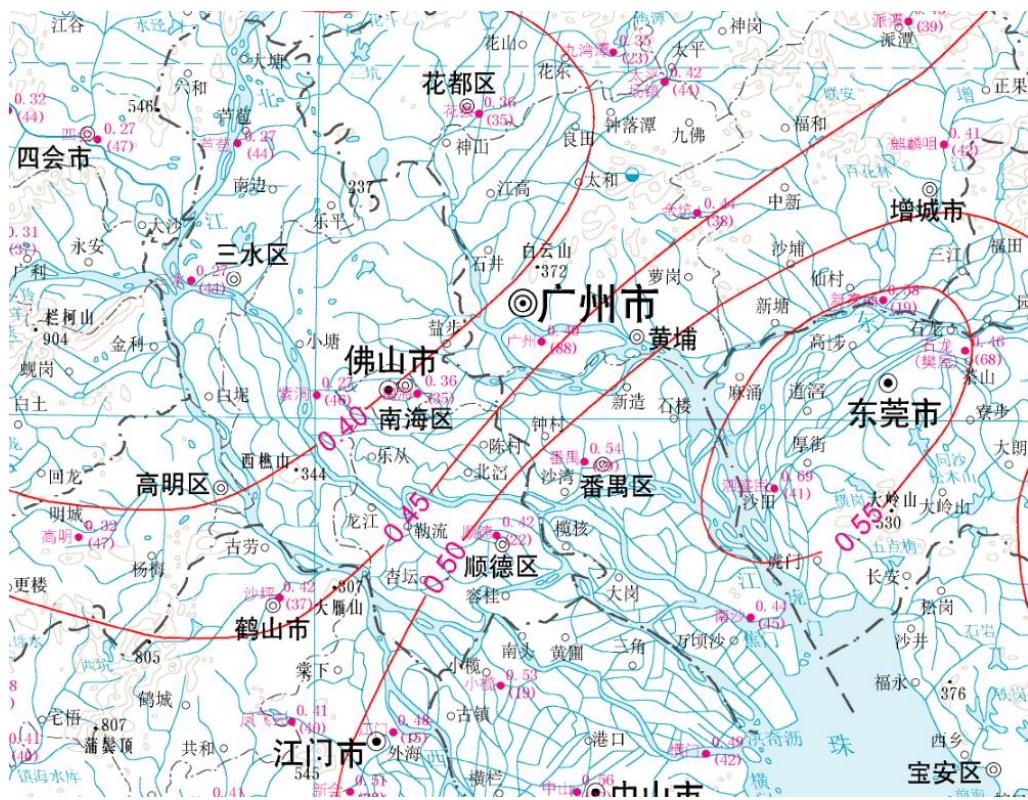


图 5-3 广东省 185.636~1979 年平均年径流深等值线图 (局部)

现采用设计保证率 90% 枯水年进行来水量计算。

$$W_{\text{eff}} = 0.1 \times h \times F \times K_p$$

其中,  $W_{\text{总}}$ —年产水量,  $10^4\text{m}^3$ ;

R——多年平均径流深, mm;

F——集雨面积；

K<sub>p</sub>——皮尔逊 III 曲线的模比系数

可以计算出项目区各片区可供水量：

表 5-6 90%保证率下年总径流量表

地块编号	集雨区	集雨面积	多年平均径流深	Kp	年产水量
		( $\text{k m}^2$ )	h (mm)		$W_{\text{总}}$ ( $\text{万 m}^3$ )
片区 1	集雨区 1	0.36	1000	0.75	27.00
片区 2	集雨区 2	1.11			83.25
片区 3	集雨区 3	0.24			18.00
片区 4	集雨区 4	0.15			11.25
片区 5	集雨区 5	0.23			17.25
片区 6	集雨区 6	0.21			15.75
片区 7	集雨区 7	0.04			3.00
片区 8	集雨区 8	<b>0.19</b>			14.25
<b>合计</b>		<b>2.53</b>			<b>189.75</b>

年径流逐月分配采取扣 10%基流后按照降雨各月比例进行分配的方法，即以设计年径流深的 10%按 10 个月平均分配，剩余径流深以降雨的月比例进行年内分配。降雨量月分配采用《广东省一年三熟灌溉定额》（1999）附表中广州的分配数。经计算，枯水年  $P=90\%$ 径流年内分配成果见表 5-7。

表 5-7 灌溉水源 P=90%设计总径流年内分配成果表

月份		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	全年
降雨分配 (%)		25.1	19.4	9.2	14.7	10.5	7.3	1.3	0.2	0	0.9	1.3	10.1	100
片区 1	分配量 (万 m <sup>3</sup> )	6.78	5.24	2.48	3.97	2.84	1.97	0.35	0.05	0.00	0.24	0.35	2.73	27.00
片区 2		20.90	16.15	7.66	12.24	8.74	6.08	1.08	0.17	0.00	0.75	1.08	8.41	83.25
片区 3		4.52	3.49	1.66	2.65	1.89	1.31	0.23	0.04	0.00	0.16	0.23	1.82	18.00
片区 4		2.82	2.18	1.04	1.65	1.18	0.82	0.15	0.02	0.00	0.10	0.15	1.14	11.25
片区 5		4.33	3.35	1.59	2.54	1.81	1.26	0.22	0.03	0.00	0.16	0.22	1.74	17.25
片区 6		3.95	3.06	1.45	2.32	1.65	1.15	0.20	0.03	0.00	0.14	0.20	1.59	15.75
片区 7		0.75	0.58	0.28	0.44	0.32	0.22	0.04	0.01	0.00	0.03	0.04	0.30	3.00
片区 8		3.58	2.76	1.31	2.09	1.50	1.04	0.19	0.03	0.00	0.13	0.19	1.44	14.25
合计		<b>47.63</b>	<b>36.81</b>	<b>17.46</b>	<b>27.89</b>	<b>19.92</b>	<b>13.85175</b>	<b>2.46675</b>	<b>0.38</b>	<b>0.00</b>	<b>1.71</b>	<b>2.47</b>	<b>19.16</b>	189.75

### b) 蓄水工程供水量

项目区蓄水工程主要为水库和蓄水塘，供水量计算按复蓄系数法计算，项目区蓄水工程总库容为 21.90 万立方米，计算公式为：

$$W = V \bullet \alpha$$

式中：  $W$  —— 供水量；

$V$  —— 有效库容；

$\alpha$  —— 复蓄系数，根据库区径流情况及水文频率取值，本项目取 1.1。

经计算，项目区蓄水塘供水量为：

$$W = V_{\text{总}} \bullet \alpha = 21.90 \times 1.1 = 24.09 \text{ (万 m}^3\text{)}$$

### c) 提水工程供水量

项目区提水工程主要为泵站引水，经过对现场水资源调查研究，由于项目区缺乏有效灌溉与排水设施，为保证水资源满足项目区  $P=90\%$  灌溉保证率要求，必须加强现状水源设计。通过项目区新修 2 座泵站，按勘测泵位，平均单泵出水流量预计 89 立方米/小时，每年平均按 150 天，每天提灌按 10 小时计算，项目区年可新增供水量 26.70 万立方米，可解决项目区部分田块供水量不足。

经计算，项目区灌溉供水水源工程年供水量见表 5-4。

表 5-8 项目区灌溉供水量统计

项目区	沟渠自流引水供水量		水库、蓄水塘			现有水泵			新修泵站
	集雨面积 (km <sup>2</sup> )	P=90%可供水量 (万 m <sup>3</sup> )	总库容 (万 m <sup>3</sup> )	复蓄系数	可供水量 (万 m <sup>3</sup> )	数量 (座)	单泵出水量 (m <sup>3</sup> /h)	可供水量 (万 m <sup>3</sup> )	
片区 1	0.36	27	3.9	1.1	4.29	1	8	1.2	
片区 2	1.11	83.25	4.2	1.1	4.62	1	8	1.2	
片区 3	0.24	18	1.3	1.1	1.43				
片区 4	0.15	11.25	1.4	1.1	1.54				
片区 5	0.23	17.25	3.6	1.1	3.96				
片区 6	0.21	15.75	5.6	1.1	6.16	1	8	1.2	16.02
片区 7	0.04	3	0	1.1	0				16.02
片区 8	0.19	14.25	1.9	1.1	2.09				
合计	2.53	189.75	21.9		24.09	3		3.6	32.04

由于项目区缺乏有效灌溉设施，配套设施不全，经多年运行，原有的小部分渠道也淤积严重，渗漏水量大，水资源利用率低，浪费严重。灌溉能力普遍低，成为灌区缺水主要因素。为保证水资源满足项目区  $P=90\%$  灌溉保证率要求，必

须加强现状灌溉设施的建设与改造。

### 5.5 供需平衡分析

按灌溉保证率  $P=90\%$  计算, 根据可供水量计算可知, 项目区年总来水量远大于所需供水量, 详见表 5-8 对比各月水量。

通过计算可以看出, 设计保证率下, 项目区灌溉区灌溉水源丰富, 但局部区域地势过高及 9~11 月期间集水面积不满足灌溉需水, 方案计划考虑新修调解池及新修泵站抽引水灌溉的方式补足; 其他月份余水量多, 水量充足, 保证率高, 能满足项目区一年三熟灌溉要求。

表 5-9 供需水平衡分析表( $P=90\%$ )单位: 万  $m^3$ 

地块编号	月份	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	全年
	灌溉分配 (%)	3.6	10.5	9.1	0	7.0	18.7	19.5	4.4	8.6	10.6	3.0	5.0	100
区域 1	水库、山塘供水量 (万 $m^3$ )	0	0	0	0	0.0	0	1.42	0.16	0.65	0.61	0.0	0.0	2.83
	沟渠自流引水供水量 (万 $m^3$ )	6.78	5.24	2.48	3.97	2.84	1.97	0.35	0.05	0.00	0.24	0.35	2.73	27.00
	泵站供水量 (万 $m^3$ )	0	0	0	0	0	0	0.24	0.24	0.24	0.24	0	0	0.96
	项目灌溉用水量 (万 $m^3$ )	0.37	1.08	0.94	0.00	0.72	1.93	2.01	0.45	0.89	1.09	0.31	0.51	10.29
	余水	6.41	4.16	1.55	3.97	2.11	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	2.21	20.49
	缺水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
区域 2	水库、山塘供水量 (万 $m^3$ )	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.24	0.17	0.89	0.40	0.00	0.00	2.70
	沟渠自流引水供水量 (万 $m^3$ )	20.90	16.15	7.66	12.24	8.74	6.08	1.08	0.17	0.00	0.75	1.08	8.41	83.25
	泵站供水量 (万 $m^3$ )	0	0	0	0	0	0	0.24	0.24	0.24	0.24	0	0	0.96
	项目灌溉用水量 (万 $m^3$ )	0.47	1.38	1.19	0.00	0.92	2.45	2.56	0.58	1.13	1.39	0.39	0.66	13.12
	余水	20.42	14.77	6.47	12.24	7.82	3.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	7.75	73.79
	缺水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
区域 3	水库、山塘供水量 (万 $m^3$ )	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	0.12	0.31	0.22	0.00	0.00	1.13
	沟渠自流引水供水量 (万 $m^3$ )	4.52	3.49	1.66	2.65	1.89	1.31	0.23	0.04	0.00	0.16	0.23	1.82	18.00
	泵站供水量 (万 $m^3$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	项目灌溉用水量 (万 $m^3$ )	0.13	0.38	0.33	0.00	0.25	0.68	0.71	0.16	0.31	0.39	0.11	0.18	3.63
	余水	4.39	3.11	1.33	2.65	1.64	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	1.64	15.50
	缺水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
区域 4	水库、山塘供水量 (万 $m^3$ )	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.09	0.22	0.17	0.00	0.00	0.81
	沟渠自流引水供水量 (万 $m^3$ )	2.82	2.18	1.04	1.65	1.18	0.82	0.15	0.02	0.00	0.10	0.15	1.14	11.25
	泵站供水量 (万 $m^3$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	项目灌溉用水量 (万 $m^3$ )	0.09	0.26	0.23	0.00	0.18	0.47	0.49	0.11	0.22	0.27	0.08	0.13	2.52
	余水	2.73	1.92	0.81	1.65	1.01	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	1.01	9.55
	缺水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

地块编号	月份	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	全年
区域 5	水库、山塘供水量 (万 m <sup>3</sup> )	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	1.49	0.35	0.76	0.78	0.04	0.00	3.81
	沟渠自流引水供水量 (万 m <sup>3</sup> )	4.33	3.35	1.59	2.54	1.81	1.26	0.22	0.03	0.00	0.16	0.22	1.74	17.25
	泵站供水量 (万 m <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	项目灌溉用水量 (万 m <sup>3</sup> )	0.32	0.93	0.80	0.00	0.62	1.65	1.72	0.39	0.76	0.93	0.26	0.44	8.82
	余水	4.01	2.42	0.78	2.54	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	12.25
	缺水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
区域 6	水库、山塘供水量 (万 m <sup>3</sup> )	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	沟渠自流引水供水量 (万 m <sup>3</sup> )	3.95	3.06	1.45	2.32	1.65	1.15	0.20	0.03	0.00	0.14	0.20	1.59	15.75
	泵站供水量 (万 m <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	1.26	2.31	0.54	1.11	1.23	0.18	0	6.63
	项目灌溉用水量 (万 m <sup>3</sup> )	0.46	1.36	1.17	0.00	0.90	2.41	2.52	0.57	1.11	1.37	0.39	0.65	12.90
	余水	3.49	1.70	0.27	2.32	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95	9.47
	缺水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
区域 7	水库、山塘供水量 (万 m <sup>3</sup> )	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	沟渠自流引水供水量 (万 m <sup>3</sup> )	0.75	0.58	0.28	0.44	0.32	0.22	0.04	0.01	0.00	0.03	0.04	0.30	3.00
	泵站供水量 (万 m <sup>3</sup> )	0	0.01	0.24	0.00	0.08	0.83	1.06	0.24	0.48	0.57	0.13	0.00	3.63
	项目灌溉用水量 (万 m <sup>3</sup> )	0.20	0.59	0.51	0.00	0.39	1.05	1.10	0.25	0.48	0.60	0.17	0.28	5.62
	余水	0.55	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	1.01
	缺水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
区域 8	水库、山塘供水量 (万 m <sup>3</sup> )	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.20	0.44	0.42	0.00	0.00	1.87
	沟渠自流引水供水量 (万 m <sup>3</sup> )	3.58	2.76	1.31	2.09	1.50	1.04	0.19	0.03	0.00	0.13	0.19	1.44	14.25
	泵站供水量 (万 m <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	项目灌溉用水量 (万 m <sup>3</sup> )	0.18	0.54	0.47	0.00	0.36	0.96	1.00	0.23	0.44	0.54	0.15	0.26	5.13
	余水	3.39	2.23	0.84	2.09	1.14	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	1.18	10.99
	缺水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

## 第六章 项目规划布局

### 6.1 建设任务

本项目规划建设高标准农田任务规模为 422.2 亩，权属于九佛街道。总投资 208.89 万元，亩均投资 4947.66 元。项目选址要遵循高标准农田建设规范要求，一是要符合国家法律法规，符合自然资源、农业、水利、林业等部门的相关规定，符合土地利用总体规划、整治规划的要求，同时符合生态红线规定；二是水资源有保障，水质符合相关标准，土壤符合农作物生长，无潜在的土壤污染和地质灾害。三是选点要求农田相对集中，地形平坦开阔耕作便利、适合机械化耕作；四是具备建设所必须的水利、交通、电力等骨干设施；五是当地领导重视，农村集体经济组织和村民积极性较高地区。

项目区总面积为 422.2 亩。主要建设内容如下：

完善灌排体系：完善项目区内及周边灌溉渠道，改善项目区灌溉条件。

耕地质量提升：通过采取增施有机肥等综合措施，使耕地质量等级比现状数据有提高。普及增施有机肥，合理轮作，培肥地力。

### 6.2 规划原则

一是符合高标准农田建设的有关政策和要求；二是坚持从改造农业生产条件，打造粮食核心区出发，提高农业综合生产能力；三是坚持科学布局、典型示范；四是坚持集中连片，规模开发，注重潜力；五是有利调整优化农业结构，提高农业效益；六是产业化程度高，有龙头企业带动，农民增收幅度大，项目效益显著；七是农民积极性高，农民群众成为高标准农田建设项目的“建设主体、受益主体、管护主体”。

### 6.3 项目规划方案

#### 6.3.1 田块整治工程规划

项目区的田块和地力保持基本能满足农田耕作和灌溉与排水的需要，项目区目前处于种植状态，目前种植辣椒等蔬菜作物，由于灌溉渠淤塞严重为本项目亟需解决问题，故不进行土地平整。

### 6.3.2 地力提升工程规划

土壤 pH 值、土壤有机质含量、土壤容重、有效土层厚度等是评价耕地质量的关键性因子。

#### a) 土壤检测情况

根据测土配方施肥技术规程 (NY/T 2911-2016) 采样单元的大小的建议, 初步按每 100 亩一个采样点估算, 项目区 5 个采样点混合成一个样品。根据土壤检测报告所示, 项目区土壤质地为轻壤土, 土壤 pH 值为 5.6, 有机质含量为 1.59%。

#### b) 施肥设计

项目区施肥情况如下: 耕作层厚度 20cm, 容重  $1.16\text{g/cm}^3$ , 土壤有机质提升目标值为 1.7%, 土壤有机质提升目标为 0.11%, 损耗 30%, 改良产品有机质含量(干基)为 45%, 含水为 20%, 则亩均产品用量为  $666.67*0.2*1.19* ( (0.11% * (1+30\%) ) / (45\% * (1-20\%) ) ) \approx 0.6 \text{ 吨/亩}$ 。

结合项目实地踏勘, 项目区内有 177.47 亩因地块平整等原因导致地块表层土比较瘠薄, 有机质含量偏低, 急需增施有机肥以提升地块地力条件; 本方案计划对该片区域按计算有机肥施用量的 1.5 倍进行施肥, 以尽快提升地力条件。

本次地力提升工程主要工程措施是对项目区内 422.2 亩地块施加生物有机肥; 其中, 177.47 亩较瘠薄土地计划平均每亩施肥 0.9 吨, 共 159.72 吨; 剩余 244.73 亩面积平均每亩施肥 0.6 吨, 共 146.84 吨; 项目区累计施肥 306.56 吨。较瘠薄耕地位置详见下图。

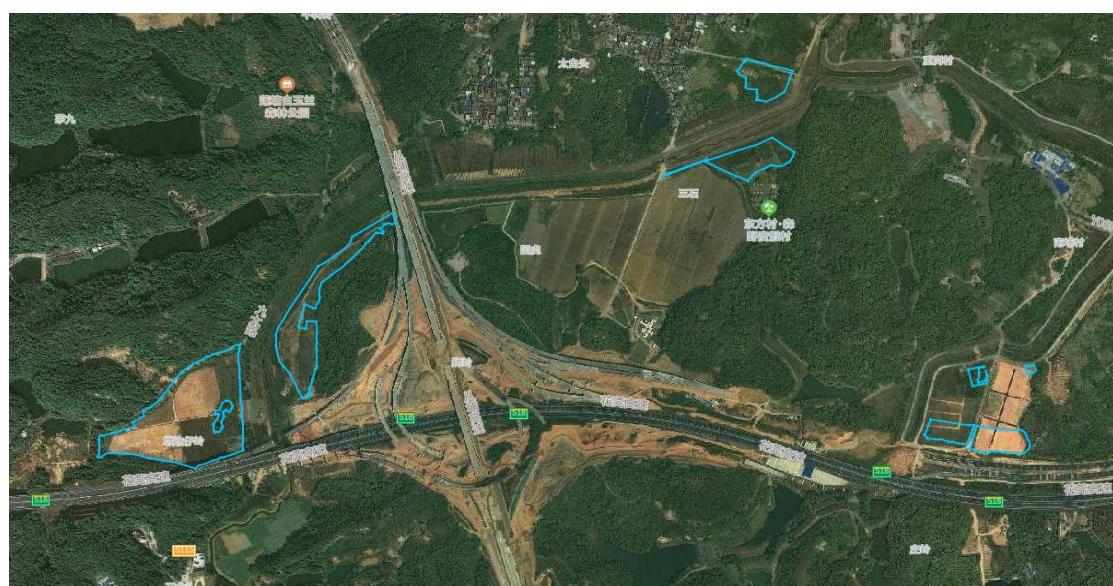


图 6-1 较瘠薄耕地位置示意图

生物有机肥采用有机质含量 $\geq 45\%$ ， $N+P_2O_5+K_2O \geq 5\%$ ，水分 $\leq 20\%$ ，用于调整肥力结构，协调土壤养分。有机肥含丰富的有机质和植物生长所必需的大量元素N、P、K，可增加粮食作物产量，改善土壤团粒结果，疏松土壤，促进土壤团粒结构形成，提高土壤保水、保肥能力，改善土物理特性，提高土壤肥力，激活土壤，提高肥料利用率，满足作物生长需要。

### 6.3.3 灌溉与排水工程规划

#### a) 水源工程规划

因近年项目区附近高速公路等基础设施建设导致项目区内部分区域自流灌溉水源缺失，项目局部区域自流灌溉需求无法满足，因项目周边水源地势低于项目区地块，不具备陂头抬水灌溉的条件，需补充提水灌溉设施以满足项目区灌溉用水需求。项目规划新修泵站2座（水泵型号：ISG100-100管道离心泵，每座水泵配套 $\Phi 150*8m$ 电杆一根，DN100mm引水钢管100m，低压线路架设100m），新修调节池2座。

#### b) 输水工程规划

本项目是项目区传统的农田耕作区，输水灌溉渠道系统比较完善，渠道以土质渠道为主，土质渠道易淤塞、渗水大、水利用系数低，因此，需将主要灌水渠道新修成硬化渠道。

本项目采用明渠输水。

##### (1) 布置原则

根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018），经现场察看，并听取当地地方意见，在充分考虑项目区内原有农田水利基础设施可利用程度的基础上进行布置。同时，在渠道布置时，还需结合田块形状和地形条件，尽量平顺，减小起伏和转折点，并力求做到长度最短，最大程度的减少投资。

##### (2) 规划方案

本项目共规划灌渠共7条，总长度为1917.70m，其类型如下：

新修农渠I共7条，长度为1917.70m，矩形断面，宽0.5m，深0.5m，15cm宽C20砼渠壁，底板是12cm厚C20砼，渠底铺筑10cm厚中砂垫层，每隔20m设置一处伸缩缝。

#### c) 渠系建筑物工程规划

##### (1) 涵管

根据工程布置需要，在渠道与田间道路相交处设置过路涵，采用钢筋混凝土涵管，涵管尺寸与沟渠配套。本项目新修涵管共 2 座，长度均为 4m，管径为 0.5m。

### 6.3.4 农田防护与生态环境保持工程

项目区重岗村地块与周边与沟渠高差较大，暴雨天气易造成塌方，水土流失、沟渠堵塞等问题，本项目规划在该地块新建挡土墙，共新修挡土墙 1 条，长 80.2m，高 3m。

### 6.3.5 农田输配电网工程规划

项目区周边村庄稠密，各村已全面完成农村电网改造任务，实现了村村通电、户户用电。项目区周边配有多台变压器，电力设施完备，线路、容量均为项目区生产生活提供充足的电源，项目区周边设有移动通讯接收、发射架，移动通讯网络覆盖全境。

项目共规划 2 个泵站，每个泵站配套 380V 低压线路架设 100m(4 根 BV-50mm<sup>2</sup> 电线总长 400m) 和一根 8m 规格为Φ150 的电线杆。

### 6.3.6 其他工程规划

#### 1) 其他配套工程

##### (1) 竣工公示牌、标识牌

根据广东省农业农村厅《关于加强高标准农田建设项目区宣传和公示工作的通知》（2020.3.23）的文件精神和要求，高标准农田建设项目区推行宣传和公示“三个一”，即“建立一个宣传栏，竖立一个竣工公示牌、设置一批单项工程标识牌。项目区规划新建竣工公示牌 1 座，宣传栏 1 处；标识牌共 14 块。

## 第七章 项目工程设计

### 7.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻党的二十大及历次全会精神,全方位夯实粮食安全根基,全面落实粮食安全党政同责,牢牢守住十八亿亩耕地红线,逐步把永久基本农田全部建成高标准农田,依据《全国高标准农田建设规划(2021-2030年)》、《广东省高标准农田建设规划(2021-2030年)》(以下简称《规划》)部署,以提升粮食产能为首要目标,围绕“田、土、水、路、林、电、技、管”八个方面,坚持问题导向和目标导向,因地制宜确定高标准农田建设内容,着力提升建设标准和质量,打造高标准农田的升级版,形成一批现代化农田,为保障国家粮食安全和重要农产品有效供给提供坚实基础。

贯彻执行国家高标准农田建设的有关政策和要求,把高标准农田建设与保护生态环境有机结合起来,积极调整农业结构,依靠科技发展优质高产高效农业,促进农业又好又快持续发展,推进社会主义新农村建设。紧紧围绕供给侧结构性改革为主线,以培育壮大新型农业经营主体为重点,以土地治理建设和农业产业化规划为引领,统筹规划,整合资源,创新机制,联动推进,优化土地资源要素配置。加大投入力度,着力改善农业基础设施,培肥地力,稳步提高水土资源利用率,实现高质量建设、高效率管理、高水平利用,切实补齐农业基础设施短板,确保建一块成一块增强农田防灾抗灾减灾能力,为保障国家粮食安全和重要农产品有效供给提供坚实基础;着力规范建设标准,整合资源,建立和完善部门间协调推进机制;着力明确管护责任,落实管护主体,建立健全土地治理建设管理长效机制,提高物质装备水平和农业专业化、标准化、集约化水平,实现土地质量和产能的稳步提升。

遵循“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念,充分利用建设资金,以“田地平整肥沃、灌排设施配套、田间道路畅通、农田林网健全、科技先进适用、生态绿色高效”为主要目标,综合考虑项目所在地的地形、地质、水文、灌溉规模、旧有工程现状、材料供应、劳动力成本等因素,合理规划各项治理措施,发挥农田涵养水源、调节气候、保持水土的生态功能,适当兼顾生态景观、山水林田湖生命共同体综合整治等功能,建设符合现代农业发展要求的绿色生态高

准农田项目。

## 7.2 建设标准

按照《总体规划》和《高标准农田建设通则》（GB/T30600-2022）的要求，科学合理地设计高标准农田建设内容，实行田、土、水、路、林、电、技、管综合配套，重点在土地平整、土壤改良、灌溉排水、田间道路、农田防护与生态环境保持、农田输配电、科技服务和建后管护等方面加大建设力度，有效提高耕地地力和质量。在坚持以农田水利为重点，实行多项措施综合治理的前提下，允许项目区按照“缺什么、补什么”原则确定具体的工程措施和投入比例，坚持绿色发展，因地制宜构建生态沟渠、道路和塘堰湿地系统，改善农田生态环境。

### 7.2.1 总体建设目标

通过水利、农业等工程措施的综合治理，明显改善项目区的生产条件，明显增强抵御旱涝灾害的能力，提高农业综合生产能力和经济效益，为建设高产稳产、节水高效农田奠定基础。达到旱能灌，涝能排；田成方，渠相通，路相连，基本实现田园化；通过地力培肥等措施，提升耕地质量，有机肥的使用可以有效的预防土壤板结。

### 7.2.2 工程等级

根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）的规定，“灌溉渠道或农沟的级别应根据灌溉或排水流量的大小，按表7-1确定。对灌排结合的渠道工程，当按灌溉和排水流量分属两个不同工程级别时，应按其中较高的级别确定。”

表 7-1 灌排渠沟工程分级指标

工程级别	1	2	3	4	5
灌溉流量 (m <sup>3</sup> /s)	>300	300~100	100~20	20~5	<5
排水流量 (m <sup>3</sup> /s)	>500	500~200	200~50	50~10	<10

“水闸、渡槽、倒虹吸、涵洞、隧洞、跌水与陡坡等灌排建筑物的级别，应根据过水流量的大小，按表7-2确定。”

表 7-2 灌排建筑物分级指标

工程级别	1	2	3	4	5
过水流量 (m <sup>3</sup> /s)	>300	300~100	100~20	20~5	<5

按照上述规定，本项目灌排渠沟、渠系建筑物的级别均按5级建筑物设计。

### 7.2.3 工程设计标准

#### 1) 灌溉标准

##### (1) 灌溉设计保证率

根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)规定：灌溉设计保证率可根据水文气象、水土资源、作物组成、灌区规模、灌水方法及经济效益等因素，按照表7-3确定。

表 7-3 灌溉设计保证率

灌水方法	地区	作物种类	灌溉设计保证率 (%)
地面灌溉	干旱地区或水资源紧缺地区	以旱作为主	50~75
		以水稻为主	70~80
	半干旱、半湿润地区或水资源不稳定地区	以旱作为主	70~80
		以水稻为主	75~85
	湿润地区或水资源丰富地区	以旱作为主	75~85
		以水稻为主	80~95
喷灌、滴灌		各类作物	85~95

项目区属于湿润地区或水资源丰富地区，按照上述规定，并结合高标准农田建设的要求，项目区灌溉设计保证率为90%。

作物灌溉制度、灌溉定额、灌水定额、灌水率根据《广东省一年三熟灌溉定额》查算，详见灌溉系统规划设计。

##### (2) 水利用系数

按《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)的规定，渠系水利用系数不应低于0.75，田间水利用系数设计值不应低于0.90，项目区灌溉水利用系数为0.68。

### 7.2.4 农田工程设计标准

农田工程：要以林、路为基准形成格田，实现田面基本平整，以适应农业机械化和田间管理要求。农田耕作层20cm以上，沙泥比例适中，土壤有机质提升至1.7%；氮、磷、钾含量皆有所提高，pH在5.5-7.0之间。

### 7.2.5 沟渠布置总体要求

合理布置灌排渠(沟)系，渠系建筑物基本齐备，条件具备时提倡灌排分开。

以项目区灌溉现状为基础，对不合理部分进行调整、完善。灌溉系统规划的重点是农渠，排水系统的重点是农沟。

以提高水的利用率和生产效率为目的，以节约耕地为原则。沟渠分别沿田间

道路两侧布局。

灌排系统要科学规划，使灌溉用水有保证，水质符合农田灌溉用水标准，因地制宜采取工程、管理等节水措施，灌溉制度科学合理。

排水系统健全，排水出路畅通，建筑物配套，末级固定农沟间距符合当地田间作业的要求。

项目区经过灌排渠系规划后，与非项目区要有明显的区别，达到田成方、渠相通、路相连、旱能灌、涝能排、渍能降，基本实现园田化；提高农业耕作条件，为建设优质、高产、稳产、节水、高效农田奠定基础。

### 7.3 工程内容

本项目主要工程建设内容有：新修泵站 2 座（水泵型号 ISG100-100），配套  $\Phi 150*8m$  电杆两根，DN100mm 引水钢管 200m，低压线路架设 200m），新修调节池 2 座。新修灌溉渠总长 1917.70m，新建挡土墙 80.2m，新建 DN500mm 混凝土管 8m，地力培肥 422.20 亩，新建项目竣工公示牌 1 座，宣传栏 1 座，标识牌 14 块。

### 7.4 工程设计

建设目标要求达到《广东省高标准农田建设项目建设标准》、《高标准基本农田建设通则》（GBT30600-2022）的规定，田地平整肥沃、水利设施配套、田间道路畅通、优质高产高效，在项目区建设旱涝保收、高产稳产、高效益的高标准农田，使项目区成为当地优质粮食生产的示范区和新农村建设的样板和典范。

#### 7.4.1 灌溉与排水工程设计

##### 1) 水源工程设计

因近年来项目区附近基础设施建设，导致项目部分地块自流灌溉水源缺失，需考虑新修泵站抽引蓄水至高位，再通过引水管道自流灌溉项目区田块。本项目在莲塘村新修泵站2座，新修调节池2座，水源分别为刘家庄河水和长流山溪水。以新修泵站 I -1 为例：

###### 1、水泵扬程计算

###### (1) 不计水头损失净扬程

进水口水位 Z1:51.00m

出水池水位Z2:57.00m

不计水头损失净扬程=57.00-51.00=6.0m。

### (2) 水头损失计算

水头损失包括沿程水头损失和局部水头损失,根据净扬程和流量初选水泵为1台ISG100-100管道离心泵 (89m<sup>3</sup>/h, H=10m, 4KW),输水管道采用DN100mm镀锌钢管。

沿程水头损失

根据《村镇供水工程设计规范》(SL678-2014)沿程水头损失可按下式计算:

$$h_1 = iL$$

$$i = 10.67 C^{-1.852} Q^{1.852} d^{-4.87}$$

式中:  $h_1$ —沿程水头损失 (m) ;

$L$ —计算管段的长度 (m) , 20m;

$i$ —单位管长水头损失 (m/m) ;

$C$ —海曾威廉系数, 钢管取值为130;

$Q$ —管段流量 (m<sup>3</sup>/s) , 0.025m<sup>3</sup>/s;

$d$ —管道内径 (m) ,取0.1m。

按照上式计算

$$i = 10.67 C^{-1.852} Q^{1.852} d^{-4.87}$$

$$=10.67 \times 130^{-1.852} \times 0.025^{1.852} \times 0.1^{-4.87} = 0.104 \text{m/m}$$

沿程水头损失  $h_1 = iL = 0.104 \times 20 = 2.08 \text{m}$

水泵、扩散管、格栅、阀门局部水头损失,

单泵设计流量为 0.025m<sup>3</sup>/s, 水泵出水管径为 DN100, 出口管道流速  $V=3.18 \text{m/s}$ , 扬程损失  $h_{\text{损}} = \Sigma \xi V^2 / 2g$ ,

式中  $\Sigma \xi$  初取2.9(综合考虑进水段拦污栅、出水拍门、弯管、扩散管和出水箱涵等因素), 则进水口至水泵出水口段水力损失  $h_2 = 2.9 \times 3.19 \div 2 \div 9.81 = 0.47 \text{m}$ ;

管道局部水头损失

管道局部水头损失按沿程水头损失的10%计:

$$h_3 = 2.08 \times 10\% = 0.21 \text{m}$$

总水头损失

总水头损失按程水头损失和局部水头损失之和计算。

总水头损失  $h=h_1+h_2+h_3=2.08+0.47+0.21=2.76m$

### (3) 计入水头损失净扬程

总扬程=净扬程+总水头损失=6+2.76=8.76, ISG100-100管道离心泵扬程为10m, 满足设计要求。

## 2、水泵可灌溉面积

本项目的灌溉需水量以主要作物的总需水量为主。水泵可灌溉面积按下式计算：

$$A = \frac{QTT\eta(1-\alpha)}{m}$$

式中：

Q—灌溉设计流量 (m<sup>3</sup>/s)；

m—90%灌溉保证率下的设计净灌水定额 (m<sup>3</sup>/亩)，取999m<sup>3</sup>/亩/年；

A—水泵的控制灌溉面积 (亩)；

T—水泵年开机天数，取180日；

t—水泵日开机小时(h)，取10h；

$\eta$ —渠系水利用系数，取0.68；

a—干扰时的出水量消减系数，取0.1；

本次选取的水泵流量Q为89m<sup>3</sup>/h，经计算，确定ISG100-100管道离心泵可灌溉面积为98亩，大于新修泵站I-1需灌溉地块面积，满足设计要求。

综上新修水泵新修泵站I-2，进水口水位Z1:52.00m，出水池水位Z2:57.00m，灌溉面积B为40亩，同理可得新修水泵新修泵站I-2，选用水泵为ISG100-100管道离心泵 (89m<sup>3</sup>/h, H=10m, 4KW)，扬程为10m，同样满足设计要求。

## 3、调节池稳定计算

### (1) 结构特性

池型	池壁上端	池壁下端	底面边长 $L_x$ (m)	底面边长 $L_y$ (m)	水池高度 $L_z$ (m)	底板外挑 长度 $L_e$ (m)
有盖水池	自由	固定	6.70	6.70	4.00	0.25
钢筋级别		混凝土 强度等级	混凝土 重度 (kN/m <sup>3</sup> )	池内水深 (m)	池内水 重度 (kN/m <sup>3</sup> )	最大裂缝宽度 限值 (mm)
HRB335		C25	25.0	2.50	10.0	0.25

板类型	板厚 (mm)	池内侧保护层 (mm)	池外侧保护层 (mm)
顶板	200	50	30
正面壁板	300	50	30
侧面壁板	300	50	30
底板	300	50	40

(2) 荷载

抗震设防烈度: 不设防

棱边不平衡弯矩不调整

顶板覆土厚度  $H_s = 0.00$  m

顶板活荷载: 0

基底标高: 0.00 m

池外设计地面标高: 0.00 m

地面堆积荷载: 10 kN/m<sup>2</sup>

回填土重度  $g_s = 18$  kN/m<sup>3</sup>

回填土有效重度  $g'_s = 10$  kN/m<sup>3</sup>

回填土内摩擦角  $j_s = 30^\circ$

(3) 地基

修正后的地基承载力特征值  $f_a = 100$  kPa

(4) 荷载计算

顶板单位面积自重:

$$25.0 \times 0.20 = 5.00 \text{ kN/m}^2$$

结构自重:

$$G_{1k} = 25.0 \times (39.69 \times 0.20 + 5.20 \times 3.70 + 51.84 \times 0.30) = 1068.25 \text{ kN}$$

池内水压力:

$$F_{wk} = 10.0 \times 2.50 = 25.00 \text{ kN/m}^2$$

池内水重:

$$25.00 \times 39.69 = 992.25 \text{ kN}$$

池外土侧压力

$$K_a = \tan^2(45 - j/2) = \tan^2(45 - 30/2) = 0.33$$

壁板上端:

$$F_{ep,k} = 0$$

壁板下端:

$$F_{ep,k} = 0$$

池外水压力:  $q_{gw,k} = 0$

(5) 地基承载力验算

基底控制压力:

$$p_k = (1068.25 + 992.25) / 51.84 = 40 \text{ kPa} < f_a = 100 \text{ kPa}$$

(6) 抗裂度验算

对轴心受拉构件, 应满足:  $\frac{N_k}{A_n + a_{\text{E}} A_s} \leq a_{\text{ct}} f_{tk}$

对小偏心受拉构件, 应满足:  $N_k \left( \frac{e_0}{gW_0} + \frac{1}{A_0} \right) \leq a_{\text{ct}} f_{tk}$

混凝土法向应力限值:  $a_{ct} f_{tk} = 0.87 \times 1.78 = 1.549 \text{ MPa}$

各部位计算结果

板位		上边		下边		左\右边		跨中 x		跨中 y	
		内侧	外侧	内侧	外侧	内侧	外侧	内侧	外侧	内侧	外侧
顶板	控制组合	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$M_k (\text{kN} \cdot \text{m}/\text{m})$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$N_k (\text{kN}/\text{m})$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$S_{ck} (\text{MPa})$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
正面壁板	控制组合	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$M_k (\text{kN} \cdot \text{m}/\text{m})$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$N_k (\text{kN}/\text{m})$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$S_{ck} (\text{MPa})$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
侧面壁板	控制组合	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$M_k (\text{kN} \cdot \text{m}/\text{m})$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$N_k (\text{kN}/\text{m})$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$S_{ck} (\text{MPa})$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
底板	控制组合	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-
	$M_k (\text{kN} \cdot \text{m}/\text{m})$	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	-	-	-
	$N_k (\text{kN}/\text{m})$	-	-21.3	-	-21.3	-	-21.3	-	-	-	-
	$S_{ck} (\text{MPa})$	-	0.069	-	0.069	-	0.069	-	-	-	-

效应组合

组合 1:  $1.00G_{1k} + 1.00F_{wk} + 1.00F_{tk}$  (高水位)

结论

抗裂度验算: 满足要求

调节池设计满足要求。

## 2) 灌溉工程设计

### a) 渠道设计

#### (1) 工程等级

项目区灌溉和引水流量均小于  $5\text{m}^3/\text{s}$ , 设计灌溉面积 422.2 亩。根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB-50288-2018), 灌区渠道工程等级采用 V 等, 永久性渠系建筑物级别采用 5 级。

#### (2) 灌排方式及渠系布置

##### 1) 灌排方式选择

主要灌溉渠道和主要排水渠道实行灌排分家, 田间渠道根据地形地貌结合现有布局分别选择灌排分家和灌排结合的方式。

##### 2) 渠系布置

对于灌溉面积千亩及以下的灌区，一般渠系由干、支（农）渠二级组成，灌溉面积较小的一般由干渠直接配水到田，结合已建渠道改造（裁弯取直等）；干渠一般沿等高线布置在高处，下一级渠道宜垂直于上一级渠道，尽量做到自然灌溉，有利于排水。符合灌排结合条件的渠道在每片大田块分别设置进、排水口，做到供水可靠、排灌自如。

### （3）灌溉渠道流量计算

#### 1) 灌溉定额

本项目以《广东省用水定额：农业》（DB44/T146.1-2021）进行设计，作物年内净灌水定额分配参考《广东省一年三熟灌溉定额》。

查《广东省用水定额：农业》得，灌溉设计保证率90%时，设计净灌溉定额999m<sup>3</sup>/亩。

#### 2) 灌水年内分配

目前我省普遍采用“浅、晒、湿”节水型灌溉制度，查《广东省一年三熟灌溉定额》附表 14-(5)各计算点枯水典型年灌水、降雨时段分配表，可计算得全年逐旬灌水量，计算结果详见表 7-4。

表 7-5 一年三熟年内净灌定额分配表 (壤土)

单位:  $m^3/亩$ 

项目		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合计
上旬	灌水量分配比例 (%)	3.6	0	0	0	2.6	7.6	8.7	0	4.2	4.7	3.0	0	34.4
	净灌水量	35.96	0.00	0.00	0.00	25.97	75.92	86.91	0.00	41.96	46.95	29.97	0.00	343.66
中旬	灌水量分配比例 (%)	0	5.5	3.9	0	4.4	5.6	5.5	1.5	2.3	2.9	0	3.0	34.6
	净灌水量	0.00	54.95	38.96	0.00	43.96	55.94	54.95	14.99	22.98	28.97	0.00	29.97	345.65
下旬	灌水量分配比例 (%)	0	5	5.2	0	0	5.5	5.3	2.9	2.1	3.0	0	2.0	31
	净灌水量	0.00	49.95	51.95	0.00	0.00	54.95	52.95	28.97	20.98	29.97	0.00	19.98	309.69
月计	灌水量分配比例 (%)	3.60	10.50	9.10	0.00	7.00	18.70	19.50	4.40	8.60	10.60	3.00	5.00	100.00
	净灌水量	35.96	104.90	90.91	0.00	69.93	186.81	194.81	43.96	85.91	105.89	29.97	49.95	999.00

## 3) 设计净灌水率

设计灌水率根据作物组成和灌溉制度按下式计算：

$$q = \frac{\alpha \times m}{8.64 \times T}$$

式中， $q$ ——灌水率 ( $\text{m}^3/\text{s} \cdot \text{万亩}$ )；

$m$ ——作物某次灌水定额 ( $\text{m}^3/\text{亩}$ )；

$T$ ——延续时间(天)；

$\alpha$ ——作物种植比例 (由作物种植结构确定)。

本项目按灌溉定额及年内分配计算项目区各旬灌水定额和灌水率。不同地区、不同土质一年三熟旬灌水定额、净灌水率可依据《广东省一年三熟灌溉定额》附表计算。该表已考虑灌水的均匀、连续、延续时间等因素，因此，计算出各旬净灌水率后，可取年内旬最大值作为设计净灌水率。

计算结果详见表 7-5 和图 7-1。

表 7-5 一年三熟年内净灌水率表 (壤土)

单位:  $\text{m}^3/(\text{秒} \cdot \text{万亩})$

项目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
上旬	0.416	0.000	0.000	0.000	0.301	0.879	1.006	0.000	0.486	0.543	0.347	0.000
中旬	0.000	0.636	0.451	0.000	0.509	0.648	0.636	0.173	0.266	0.335	0.000	0.347
下旬	0.000	0.578	0.601	0.000	0.000	0.636	0.613	0.335	0.243	0.347	0.000	0.231

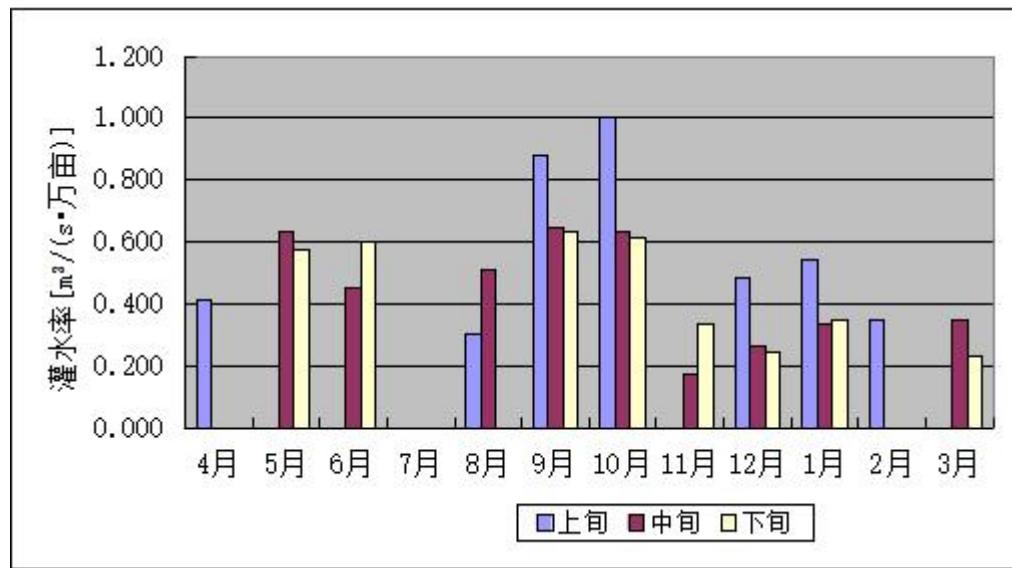


图 7-1 项目区全年净灌水率图 (壤土)

年内旬设计净灌水定额最大值出现在 10 月上旬，为  $86.91 \text{m}^3/\text{亩}$ ，分析计算得设计净灌水率  $q_{\text{净}} = 1.006 \text{m}^3/\text{s} \cdot \text{万亩}$

#### (4) 灌溉渠道设计流量

灌溉渠道设计流量按下式进行计算：

$$Q_{\text{设}} = \frac{q_s A_s}{\eta_s}$$

式中，

$Q_{\text{设}}$ ——渠道设计流量 (m<sup>3</sup>/s)；

$A_s$ ——渠道控制面积 (万亩)；

$\eta_s$ ——该渠道至田间的灌溉水利用系数，取 0.68；

$q_s$ ——设计净灌水率 (m<sup>3</sup>/s.万亩)。

渠道的加大流量的加大百分数取 30%。

本项目规划共修建灌溉渠道 1917.7m，灌渠按灌溉渠道设计流量计算公式计算，以排水渠道设计公式校核，渠道流量计算成果见下表。

表 7-6 灌溉渠道流量计算成果表

渠道编号	控制面积 (亩)	长度 (m)	设计流量 (m <sup>3</sup> /s)	加大流量 (m <sup>3</sup> /s)
新修农渠I-1	69.34	236.10	0.0103	0.0133
新修农渠I-2	70.74	416.10	0.0105	0.0136
新修农渠I-3	68.72	178.10	0.0102	0.0132
新修农渠I-4	67.95	144.00	0.0101	0.0131
新修农渠I-5	71.84	533.20	0.0106	0.0138
新修农渠I-6	67.38	77.60	0.0100	0.0130
新修农渠I-7	70.66	332.60	0.0105	0.0136

#### (5) 灌溉横断面设计

考虑到项目区内渠道施工经验和节约投资，结合防渗、稳定和过水断面分析，灌渠采用浆砌砖或 C20 砼渠体，渠道糙率取  $n=0.017$ 。渠道采用矩形断面，C20 砼护底 120mm 厚。

1) 根据各渠起始点与长度算出各渠坡比，如下表所示：

表 7-7 灌溉渠道纵坡计算表

渠道编号	长度	起点高程	终点高程	坡比
新修农渠I-1	236.10	40.76	39.87	0.0038
新修农渠I-2	416.10	43.99	43.81	0.0004
新修农渠I-3	178.10	48.01	47.75	0.0015

渠道编号	长度	起点高程	终点高程	坡比
新修农渠I-4	144.00	48.8	48.3	0.0035
新修农渠I-5	533.20	48.2	47.4	0.0015
新修农渠I-6	77.60	49.8	49.4	0.0052
新修农渠I-7	332.60	50.2	49.8	0.0012

2) 根据《灌溉与排水工程设计标准》附录 E“梯形渠道经济断面的计算方法”初步推算渠道的实用经济断面底宽, 按该方法求得的渠道实用经济断面水深加超高后估算渠道断面高度, 并结合现场地形情况最终确定每条渠道的断面尺寸。

渠道水力最佳断面水力要素计算公式:

$$h_0 = 1.189 \left\{ \frac{nQ}{[2(1+m^2)^{1/2} - m] \sqrt{i}} \right\}^{3/8}$$

$$b_0 = 2 \left[ (1+m^2)^{1/2} - m \right] h_0$$

$$A_0 = b_0 h_0 + m h_0^2$$

$$x_0 = b_0 + 2(1+m^2)^{1/2} h_0$$

$$R_0 = A_0 / x_0$$

$$V_0 = Q / A_0$$

式中  $h_0$ ——水力最佳断面水深 (m) ;

$n$ ——渠床糙率;

$Q$ ——渠道设计流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) ;

$m$ ——渠道内边坡系数, 矩形为0;

$i$ ——渠道比降;

$b_0$ ——水力最佳断面底宽 (m) ;

$A_0$ ——水力最佳断面的过水断面面积 ( $\text{m}^2$ ) ;

$x_0$ ——水力最佳断面湿周 (m) ;

$R_0$ ——水力最佳断面的水力半径 (m) ;

$V_0$ ——水力最佳断面流速 ( $\text{m/s}$ ) 。

渠道实用经济断面与水力最佳断面的水力要素关系式:

$$\alpha = V_0 / V = A / A_0 = (R_0 / R)^{2/3} = (A_0 x_0 / A x_0)^{2/3}$$

$$(h/h_0)^2 - 2\alpha^{2.5}(h/h_0) + \alpha = 0$$

$$\beta = b/h = [\alpha/(h/h_0)^2] [2(1+m^2)^{1/2} - m] - m$$

式中  $\alpha$ ——水力最佳断面流速（或过水断面面积）与实用经济断面流速（或过水断面面积）的比值；

$h$ ——实用经济断面水深（m）；

$V$ ——实用经济断面流速（m/s）；

$A$ ——实用经济断面的过水断面面积（ $m^2$ ）；

$x$ ——实用经济断面湿周（m）；

$R$ ——实用经济断面的水力半径（m）；

$b$ ——实用经济断面底宽（m）；

$\beta$ ——实用经济断面底宽与水深的比值。

3) 根据《灌溉与排水工程设计标准》第6.1.23条，本项目渠道岸顶超高按下式计算确定。

$$F_b = \frac{1}{4}h_b + 0.2$$

式中  $F_b$ ——渠道岸顶超高（m）；

$h_b$ ——渠道通过加大流量时的水深（m）。

3) 渠道平均流速按下式计算：

$$V = C\sqrt{Ri}$$

式中：  $V$ ——渠道平均流速， m/s；

$C$ ——谢才系数；

$R$ ——水力半径， m；

$i$ ——渠底比降。

谢才系数  $C$  用曼宁公式计算：

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6}$$

式中：  $n$ ——渠床糙率系数， 糙率的取值参照《渠道防渗衬砌工程技术标准》（GB/T50600-2020）中“表 5.3.2-1”推荐的数据采用， 本项目渠道采用 0.017。

4) 渠道过水流量按下式计算：

$$Q = AC\sqrt{Ri}$$

式中:  $Q$  ——渠道过水流量,  $\text{m}^3/\text{s}$ ;

$A$  ——渠道过水断面面积,  $\text{m}^2$ 。

### 5) 渠道实用经济断面计算方法的计算步骤

以渠道新修农渠 I -2 为例:

①已知  $Q$ 、 $n$ 、 $m$ 、 $i$ , 按公式计算得  $h_0=0.14\text{m}$ ;

②按公式计算得  $b_0=0.29\text{m}$ ;

③按公式计算得  $A_0=0.04\text{m}^2$ ,  $x_0=0.58\text{m}$ ,  $R_0=0.07\text{m}$ ;

④按公式计算  $V_0=0.32\text{m/s}$

⑤查表查出与  $\alpha=1.00$ 、 $1.01$ 、 $1.02$ 、 $1.03$ 、 $1.04$  相应的  $h/h_0$  值, 以及与  $\alpha$ 、 $m$  相应的  $\beta$  值, 并分别计算相应的  $h$  和  $b$  值, 按公式分别计算与  $\alpha=1.00$ 、 $1.01$ 、 $1.02$ 、 $1.03$ 、 $1.04$  相应的  $V$ 、 $A$  和  $R$  值。将以上 5 组  $\alpha$ 、 $h/h_0$ 、 $\beta$ 、 $h$ 、 $b$ 、 $V$ 、 $A$ 、 $R$  值列入下表。

表 7-8  $\alpha$ 、 $h/h_0$ 、 $\beta$ 、 $h$ 、 $b$ 、 $V$ 、 $A$ 、 $R$  值

值	$\alpha$	$h/h_0$	$\beta$	$h$	$b$	$V$	$A$	$R$
序号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1)	1.00	1.000	2.000	0.145	0.290	0.324	0.042	0.072
(2)	1.01	0.823	2.985	0.119	0.356	0.327	0.042	0.072
(3)	1.02	0.761	3.525	0.110	0.389	0.330	0.043	0.072
(4)	1.03	0.717	4.005	0.104	0.416	0.333	0.043	0.071
(5)	1.04	0.683	4.453	0.099	0.441	0.336	0.044	0.071

⑥根据表列数据绘制  $b=f(h)$  和  $V=f(h)$  渠道特性曲线

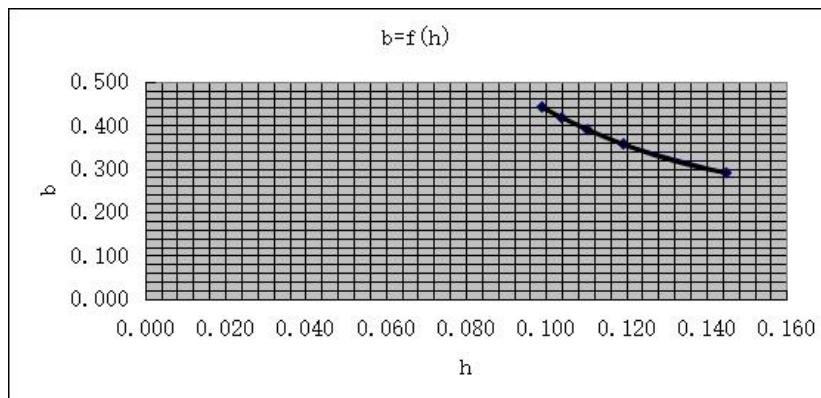
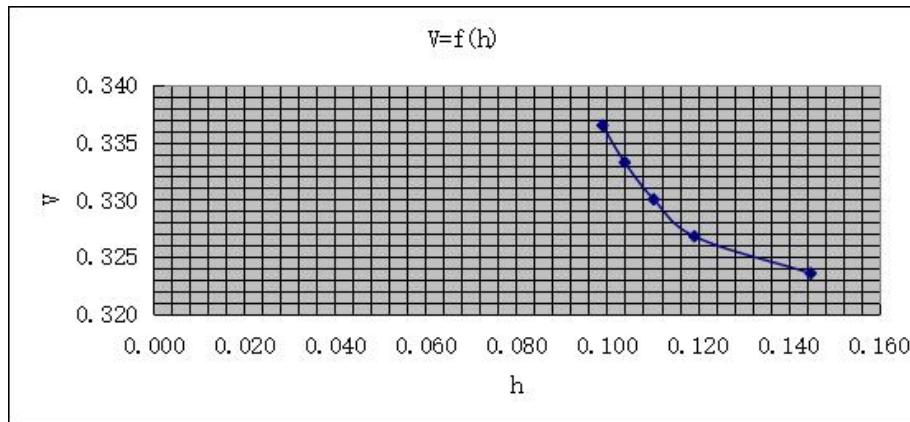


图 7-2  $b=f(h)$  曲线图

图 7-3  $V = f(h)$  曲线图

⑦根据渠段地形、地质等条件,由渠道特性曲线图上选定设计所需的 $h$ 、 $b$ 、 $V$ 值,该渠道选择 $b=0.30m$ ,  $h_b=0.20m$ ,  $F_b=0.32m$ 。

其余渠道也采用相同方法进行计算,各渠道断面尺寸计算成果见下表。

表 7-9 灌溉渠道断面尺寸计算成果

渠道编号	设计流量 ( $m^3/s$ )	渠道净宽 (m)	过水深 (m)	超高 (m)	墙高 (m)	纵坡
新修农渠I-1	0.0103	0.29	0.14	0.24	0.38	0.0038
新修农渠I-2	0.0105	0.29	0.14	0.24	0.38	0.0004
新修农渠I-3	0.0102	0.29	0.14	0.24	0.38	0.0015
新修农渠I-4	0.0101	0.29	0.14	0.24	0.38	0.0035
新修农渠I-5	0.0106	0.29	0.15	0.24	0.39	0.0015
新修农渠I-6	0.0100	0.28	0.14	0.24	0.38	0.0052
新修农渠I-7	0.0105	0.29	0.14	0.24	0.38	0.0012

加大水深采用上式计算后,在满足渠道输水、排水和运行安全条件下,视具体情况作了些调整。根据以上计算,将灌溉渠道断面尺寸设计为 $0.5\times0.5$ ,渠道横断面水力参数计算表见下表,经计算流速满足不冲、不淤的要求。

表 7-10 灌溉渠道横断面水力参数计算表

渠道编号	b	h	$h_0$	m	X	A	R	n	$C=1/nR^{(1/6)}$	i	$Q_{\text{实}}$	$v=C(Ri)^{(1/2)}$	是否满足
整修农渠I-1	0.50	0.50	0.30	0.00	1.10	0.15	0.14	0.017	42.20	0.0038	0.14	0.96	满足
整修农渠I-2	0.50	0.50	0.30	0.00	1.10	0.15	0.14	0.017	42.20	0.0004	0.05	0.31	满足
整修农渠I-3	0.50	0.50	0.30	0.00	1.10	0.15	0.14	0.017	42.20	0.0015	0.09	0.60	满足
整修农渠I-4	0.50	0.50	0.30	0.00	1.10	0.15	0.14	0.017	42.20	0.0035	0.14	0.92	满足
整修农渠I-5	0.50	0.50	0.30	0.00	1.10	0.15	0.14	0.017	42.20	0.0015	0.09	0.60	满足

渠道编号	b	h	h <sub>0</sub>	m	X	A	R	n	C=1/nR <sup>1/6</sup>	i	Q <sub>实</sub>	v=C(Ri) <sup>1/2</sup>	是否满足
整修农渠I-6	0.50	0.50	0.30	0.00	1.10	0.15	0.14	0.017	42.20	0.0052	0.17	1.12	满足
整修农渠I-7	0.50	0.50	0.30	0.00	1.10	0.15	0.14	0.017	42.20	0.0012	0.08	0.54	满足

(6) 灌溉渠道纵断面设计

1) 灌溉渠道的水位推求

渠道进水口的设计水位根据灌排面积上控制点的高程加上各种水头损失,由下级向上级逐级推算。水位计算公式为:

$$H_{进} = A_0 + \Delta h + \sum L_i + \sum \psi$$

式中:  $H_{进}$  ——渠道进水口的设计水位, m;

$A_0$  ——渠道灌溉范围内控制点的地面高程, m;

$\Delta h$  ——控制点地面与附近末级固定渠道设计水位的高差, 取 0.1-0.2m;

$L$  ——渠道的长度, m;

$i$  ——渠道的比降;

$\psi$  ——水流通过渠系建筑物的水头损失。

2) 渠道纵坡

渠道纵坡灌溉渠道纵坡按表 7-7 中坡比设计。

3) 渠道断面稳定设计

根据现场勘察情况, 本工程填土为壤土, 重度采用 18.5kN/m<sup>3</sup>, 折算综合内摩擦角取 30 度, 墙体与砼底板之间的摩擦系数取 0.40。0.5m 宽渠道为 150 厚 C20 砼侧墙, C20 砼底板。渠道稳定详细计算过程见表 7-11。

表 7-11 渠道稳定计算表

渠道规格 (b×h)	挡土高 度 (m)	土压力 (kN)	重力 (kN)	抗滑安 全系数	抗倾覆 力矩	倾覆力 矩	抗倾覆 安全系数
0.5×0.5	0.35	0.38	1.98	1.83	0.20	0.04	4.49

注: 规范要求抗滑安全系数  $\geq 1.15$ , 抗倾覆安全系数  $\geq 1.20$ 。

经计算, 渠道的抗滑稳定安全系数均大于 1.15, 抗倾覆稳定安全系数均大于 1.20, 抗滑、抗倾覆均满足规范要求。

4) 渠系建筑物设计

根据工程布置需要, 在灌排沟渠与田间道路相交处设置过路涵, 钢筋混凝土

管,涵管尺寸与沟渠配套。本项目共新修涵管共 2 座,长度均为 4m,管径为 0.5m。

#### 7.4.2 地力提升工程设计

##### a) 设计标准

根据耕作层土壤现状及其改良目标,添加土壤改良产品,验收过程需加强量化签证。根据《高标准农田建设通则》(GB/T 30600-2022)的要求和项目设计目标,确定水田耕作层土壤有机质含量、pH 值以及土壤容重等指标是否达到标准要求和设计要求。

表 7-11 水田土壤理化性状质量标准

评价指标	有机质%	耕作层厚度 (cm)	有效土体厚度 (cm)	土壤质地	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	PH值(水 浸)
平原低地区	<b>≥1.5</b>	<b>≥15</b>	<b>≥60</b>	砂质壤土至粘土	<b>1.0~1.4</b>	<b>5.5~8.0</b>
沿海台地区	≥1.5	≥15	≥60	砂质壤土至粘土	1.0~1.4	5.0~8.0
丘陵区	≥1.0	≥12	≥40	砂质壤土至粘土	1.0~1.4	5.0~8.0
山地区	≥1.0	≥12	≥40	砂质壤土至粘土	1.0~1.4	5.0~8.0

##### b) 土壤检测情况

根据测土配方施肥技术规程(NY/T 2911-2016)采样单元的大小的建议,初步按每 100 亩一个采样点估算,项目区 5 个采样点混合成一个样品。根据土壤检测报告显示,项目区土壤质地为轻壤土,土壤 pH 值为 5.6,有机质含量为 1.59%。

##### c) 确定有机肥产品

根据《有机肥料》(NY525-2012)农业行业标准,有机肥料需经省级农业部门登记、利用畜禽粪便、动植物残体及富含有机质的副产品等有机废弃物资源为主要原料、经槽式或条剁式发酵腐熟后制成的产品,氮磷钾、有机质及水分含量指标经符合性检测,存在重金属、有害病菌和虫卵等必须达到无害化要求。本项目选取有机质含量为 45%商品有机肥进行施撒。

##### d) 施肥设计

项目区施肥情况如下:耕作层厚度 20cm,容重 1.16g/cm<sup>3</sup>,土壤有机质提升目标值为 1.7%,土壤有机质提升目标为 0.11%,损耗 30%,改良产品有机质含量(干基)为 45%,含水为 20%,则亩均产品用量为  $666.67*0.2*1.19* ( (0.11%* (1+30%) ) / (45%* (1-20%) ) ) \approx 0.6$  吨/亩。

项目区内有 177.47 亩因地块平整等原因导致地块表层土比较瘠薄,有机质含量偏低,急需增施有机肥以提升地块地力条件;本方案计划对该片区域按计算有机肥

施用量的 1.5 倍进行施肥，以尽快提升地力条件。

### e) 施工工艺

采用农机具深耕深翻土壤，结合晒垡冻坯和增施有机肥，借助田间加样机（带漏斗），将有机肥均匀铺洒在田块上（也可按每  $4m \times 4m$  施加一袋有机肥的方式，将有机肥人工铺于田块上）。将腐殖质泥炭土与灌溉用水按照 1:1 的比例混合，使泥炭土成为泥浆状，借助泥浆喷洒机将所得泥浆状泥炭土均匀喷洒于田块上，加速土壤熟化。

因此，本项目规划采购一批有机肥料，对项目区农田进行培肥，项目规划安排施肥地块面积 422.2 亩，达项目区建设规模的 100.0%，剩余耕地的土壤培肥、土壤改良、测土配方等耕地质量提升措施内容，翻耕 1 次。为保证工期顺利实施，有机肥的施肥按照 2 次进行施加。建成后，土壤 pH 值、有机质含量、容重、阳离子交换量、有效磷、速效钾、微生物碳量等其他物理、化学、生物指标达到当地自然条件和种植水平下的中上等水平。

### 7.4.3 农田防护与生态环境保持工程

项目区重岗村地块规划新建挡土墙 1 条，长 80.2m，高 3m。

参考《水工挡土墙设计规范》（SL379—2007）挡土墙计算基础数据如下：

#### a) 墙身尺寸：

墙身高: 3.000(m)

墙顶宽: 0.800(m)

面坡倾斜坡度: 1:0.200

背坡倾斜坡度: 1:0.000

采用 1 个扩展墙址台阶:

墙趾台阶  $b_1$ : 0.300(m)

墙趾台阶  $h_1$ : 0.500(m)

墙趾台阶与墙面坡坡度相同

墙底倾斜坡率: 0.200:1

#### b) 物理参数：

圬工砌体容重: 23.000(kN/m<sup>3</sup>)

圬工之间摩擦系数: 0.400

地基土摩擦系数: 0.500

墙身砌体容许应力: 2100.000(kPa)  
墙身砌体容许剪应力: 110.000(kPa)  
墙身砌体容许拉应力: 150.000(kPa)  
墙身砌体容许弯曲拉应力: 280.000(kPa)  
挡土墙类型: 一般挡土墙  
墙后填土内摩擦角: 35.000(度)  
墙后填土粘聚力: 0.000(kPa)  
墙后填土容重: 19.000(kN/m<sup>3</sup>)  
墙背与墙后填土摩擦角: 17.500(度)  
地基土容重: 18.000(kN/m<sup>3</sup>)  
修正后地基承载力特征值: 100.000(kPa)  
地基承载力特征值提高系数:  
墙趾值提高系数: 1.200  
墙踵值提高系数: 1.300  
平均值提高系数: 1.000

墙底摩擦系数: 0.300  
地基土类型: 土质地基  
地基土内摩擦角: 30.000(度)

土压力计算方法: 库仑

经用理正岩土软件计算, 挡墙稳定计算成果见表 7-12。

表 7-12 挡墙稳定计算成果表

平均基底应力 $\bar{\sigma}$ (kPa)	基底应力的最大值 $\sigma_{\max}$ (kPa)	基底应力的最小值 $\sigma_{\min}$ (kPa)	不均匀系数 $\eta = \frac{\sigma_{\max}}{\sigma_{\min}}$	抗滑稳定安全系数 $K_c$	抗倾稳定安全系数 $K_0$
55.891	65.026	46.756	1.391	4.853	5.604

根据计算结果可知, 挡墙的所处位置地质基础承载力满足要求; 根据上述计算结果, 抗滑、抗倾稳定均满足安全稳定要求。

#### 7.4.4 农田输配电网工程设计

项目区周边村庄稠密, 各村已全面完成农村电网改造任务, 实现了村村通电、

户户用电。项目区周边配有多台变压器，电力设施完备，线路、容量均为项目区生产生活提供充足的电源，项目区周边设有移动通讯接收、发射架，移动通讯网络覆盖全境。

项目共规划 2 个泵站，每个泵站配套 380V 低压线路架设 100m(4 根 BV-50mm<sup>2</sup> 电线总长 400m) 和一根 8m 规格为Φ150 的电线杆。

### 7.4.5 其他工程设计

高标准农田建设项目工程竣工后，应在项目区中心区域的醒目位置（如流域或项目区入口处、项目区道路交汇点等），或单项工程密集地设立永久性竣工公示牌，项目区分为多个地块的，主要的地块都要设置竣工公示牌。竣工公示牌的正面内容包括项目区名称（XX 年度 XX 市 XX 区 XX 街道高标准农田建设项目）、项目批准单位、主管单位、实施单位，工程施工单位、监理单位落款；项目总投资及构成、开发面积、项目投资、主要建设内容、涉及村、建设时间。背面内容包括项目区竣工图和工程管护责任书。采用横式或竖式进行设置。横式公示牌的基座的高度、宽度尺寸分别为 400×1800×450mm，碑体的高度、宽度和厚度尺寸分别为 1200×1800×300mm。标志牌碑体采用烤字瓷砖贴面，也可采用石材雕刻，碑体标题为白底绿字，其余文字为白底黑字。项目单项工程应在工程的醒目位置设置工程标识牌，标识的内容包括：项目年度标识、单项工程名称、编号；对渠道、管道等较长距离的，可在工程的首尾分别设置标识牌，工程较长的可按 300m 设置一块标识牌；机耕路采用路桩的形式进行设置，渠路结合的，连同渠道一起标识。标识牌一般使用烤字瓷片，镶入建筑物墙面，标识牌的高度和宽度为 100×150mm。对于大型建筑物，难以使用烤字瓷片的，可以使用喷绘的方式刷制。

本项目设竣工公示牌 1 座，标识牌 14 块，不锈钢宣传栏 1 座。

## 第八章 工程施工组织设计

### 8.1 施工条件

#### 8.1.1 地形地质条件

项目区内土壤主要以壤土为主。

项目区地表水资源丰富，河网密布，有河流贯穿项目区。水量丰富，水质较好，可以满足工程施工需水要求。

项目区内地物较少，地形平坦，具有较好的地基承载力，有利于整个工程的施工。

项目区施工时应尽量避开农忙时节，另外施工时要视气象情况合理安排进度，对突然到来的自然灾害要提前做好预防工作。

#### 8.1.2 气候条件

本项目区全境处于北回归线以南，纬度较低，属亚热带季风气候区，2018年平均气温22.6°C，比历年平均偏高0.4°C，8月最热，月平均气温28°C，1月最冷，月平均气温14.2°C。全镇水资源充足丰富，2017年降雨量年平均1650.4mm，比多年平均降雨偏少7%，干、湿季分明，降雨一般集中在4-9月，降雨量占全年的85%以上，11月至翌年3月为旱季。热带低压和台风影响每年次数达1-2次。春旱和夏季台风、高温和强降水是制约本区农业经济发展的主要自然灾害。

#### 8.1.3 交通条件

项目区对外交通方便，九太路、重岗村道、莲塘村道连通本项目整体区域；项目区内，原有道路已经形成路网，施工时，可借用原有道路进行运输材料。道路施工时，应提前通知社区与居民，做好路标、警示装置，尽量避免影响通行和耕作。

施工用水可就地抽取，施工用电可直接用网电，必要时采用柴油机发电组发电。项目区所需主要建筑物材料有水泥、钢材、河砂、碎石。水泥、钢材和木材可在黄埔区采购运入工地；碎石可在附近石场购买石料运入工地；施工用砂可在当地购进。

项目区内田间道路以素土路面为主，宽度在2m左右，由于道路缺乏维护，

导致杂草丛生，暴雨过后更是坑洼难行，对田间材料运输存在一定的影响。保持新修路段与原有路段衔接部分标高一致。

### 8.1.4 电力条件

项目区农网改造已经完成，电力设施配套完善，电力充足，目前已架设有220V、380V的电网，架接电源非常方便，每年除电路检修期间，一般不会出现停电现象。纵横交错的低压网已接入社区小组和各居民点，架接电源位置非常方便，为项目区高标准农田建设工作的开展提供了一定的基础保证。

## 8.2 施工布置

### 8.2.1 施工布置原则

- a) 根据施工区的地貌特征、地形特点和现有道路、水源、电源等设施及工程的布局形式，分为施工区、辅助企业区、生活区，三个区分片布置。
- b) 各区的临时房屋、辅助企业设施、生产性设施及施工场内临时道路、供电、供水线路等均按照相关文件提供的条件进行规划布置。
- c) 各临时设施的规模、容量等按照施工进度计划与施工强度要求进行规划设计，并兼顾原有临时设施的规模。
- d) 各区均按照有关规范要求配置足够的环保设施和消防设施及其他安全防护设施。
- e) 临时设施的布置力求紧凑、合理、方便、实用，少占土地，保护原有植被，并尽量布置在拟建建筑物之外，避免与施工干扰。

### 8.2.2 施工布置说明

- a) 生活区主要是施工宿舍，混凝土拌和站、水泥库、钢木加工厂、停车场、砂石料厂等根据施工场地布置，主要在附近村边选址或在路边搭设临建。
- b) 施工用水由临时提水泵站从附近溪沟或水井抽入临时水塔，再由临时水塔送到用水点。
- c) 施工用电同供电部门协商，并通过供电部门从指定点接入，施工用电和生活用电将分开架设。按规定安装施工区和生活区的全部照明系统，确保满足各种作业区的照明度。施工用电电线电压为380V，经计算用电最大功率为30kW，故选用6.0mm<sup>2</sup>铜芯电缆，照明电线电压为220V，选用4.0mm<sup>2</sup>电缆。输电线路接动力

线及主要照明线路，根据施工实际进行架设或敷设，执行相关标准，合理规划，以利安全文明施工。

d) 施工场内临时道路除利用原有道路外，其余均根据施工要求设计修筑，临时道路的修筑尽量结合规划道路布置修建。

### 8.2.3 施工平面布置

施工用电由供电部门指定的主降压变电站输出端供给，利用架空（敷设）电缆送至各施工用电点。

施工用水包括生产用水及生活用水。生产用水主要有混凝土生产、土方回填、施工机械用水等。生活用水主要指生活区用水，主要用村庄自来水。施工用水均由临时提水泵站提水供应。

施工通讯根据现场的施工条件，为满足各施工区的通讯联系及对外联络，工地施工项目部安装一部程控电话，并根据需要配置对讲机，以便场内施工管理和指挥调度。

施工道路分场内道路和场外道路。场外道路利用原有的公路及通村道路，项目区内各村均有硬化村道与之相连，对外交通便利。

场内交通以施工区的开挖或回填土运输、骨料加工运输、混凝土运输及各区联络为重点，结合规划道路进行布置，主要利用现有田间道，采用临时和永久相结合的原则，在项目区原有田间道路的基础上，对现有的主要田间道路进行平整、取直、或修筑临时道路，作为施工道路。

施工辅助企业及工地实验室主要包括维修车间、钢筋车间、模板车间及实验室。为便于项目施工中的机械修配，沿线可设一个移动机修队，负责机械设备的维修和日常保养，机械的大修及零配件的加工可在镇里进行。其他施工设施根据工程需要就近布置。

工地仓库主要包括水泥储存库、钢筋、模板、设备库、油料库等。主要布置在项目区内交通相对较为便利，便于物资运输的村附近。

生活区的职工宿舍及办公室可在施工现场附近。

## 8.3 施工工艺流程和技术要求

### 8.3.1 土方工程施工

开挖、回填工程包括渠道、渠系建筑物、机耕路等工程的开挖回填。

土方开挖工作内容包括：准备工作、场地清理、施工期排水、边坡观测、完工验收前的维护以及将开挖可利用或废弃的土方运至监理人指定的堆放区并加以保护、处理等工作。

土方回填工作内容包括：土石料物平衡、运输、各种土料（含沟渠护砌、渠系建筑物、田间道路工程等）的基础土方的填筑和接缝处理；排水设施和护砌以及各项工作内容的质量检查和验收等。

土方填筑时，应严格控制土料质量，控制含水量和干容重，应按设计规定的标准施工。

当开挖出的土方作为弃料处理时，应就近沿路低洼区堆放、摊平、或采用汽车外运至附近弃土处理点。

### 8.3.2 混凝土及钢筋混凝土施工

#### a) 施工工艺流程

施工工艺流程如图 8-1 所示：

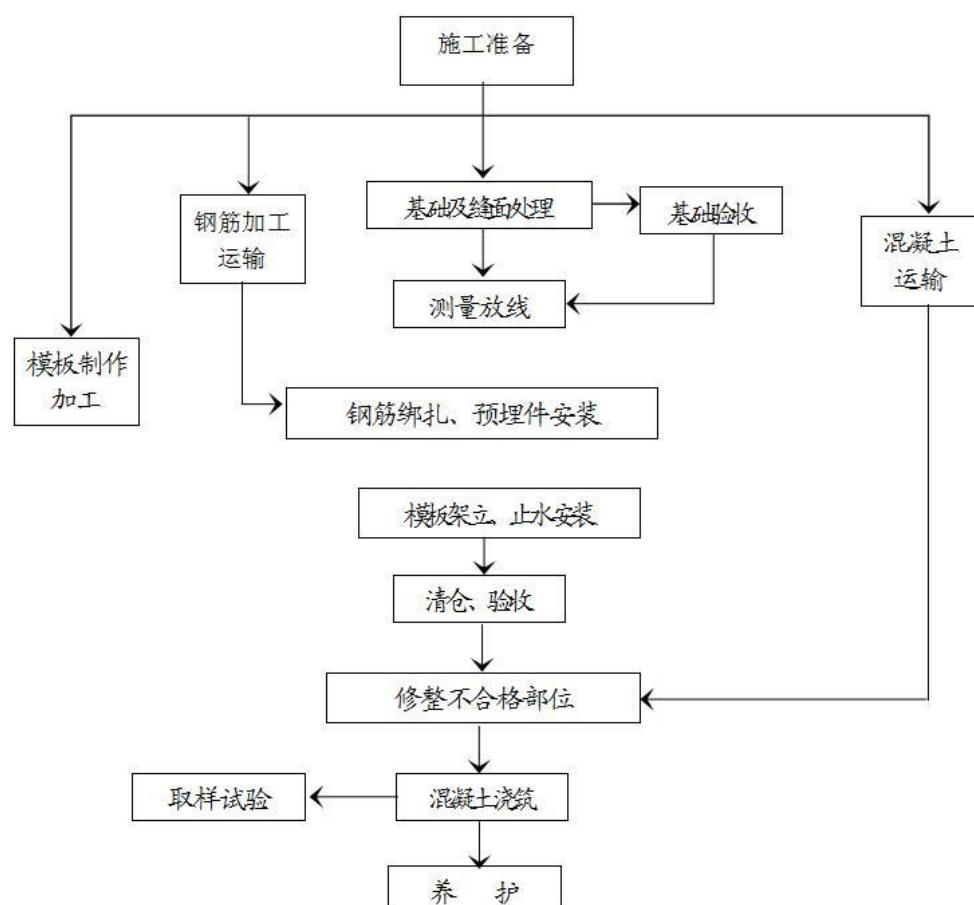


图 8-1 混凝土施工工艺框图

**b) 混凝土施工****(1) 基础及施工缝处理**

混凝土浇筑前，对于一些大渠，施工方应按设计图纸的要求增加土石围堰和排水管进行施工导流。清除建基面上的杂物、泥土等，混凝土施工缝一般采用人工凿毛，清除缝面上所有浮浆，松散物料及污染体，用压力水冲洗干净，并应在混凝土浇筑前保持清洁、湿润。

对需要基础处理的部位，要待基础处理各项工作完成并经验收合格后，才能安排混凝土的施工。

**(2) 测量放线**

混凝土施工支模前均要进行测量放线，测放出结构边（中）线、支模位置线、高程线等。

**(3) 模板制作、安装**

本项目模板为优化成本应优先考虑使用钢模。模板的设计、制作和安装应保证模板结构有足够的强度和刚度，能承受混凝土浇筑和振捣的侧向压力和振动力，防止产生移位，确保混凝土结构外形尺寸准确，并应有足够的密封性，以避免漏浆。模板的制作应满足施工要求的建筑物结构外形，其制作允许偏差不应超过有关规范的规定。

模板安装时按设计要求进行模板安装的测量放样，重要结构应设置必要的控制点，以便检查校正。模板安装过程中，应设置足够的临时固定设施，以防变形和倾覆，模板安装的允许偏差，应遵守有关规范规定要求。

模板拆除时限，除符合施工图纸的规定外，还将遵守下列规定：不承重侧面模板的拆除，将在混凝土强度达到其表面及棱角不因拆模而损伤时才拆除；底模将在混凝土强度达到设计的混凝土强度标准的 75% 后才拆除，钢筋混凝土或混凝土结构承重模板的拆除应符合设计要求。

**(4) 钢筋的制作与安装**

钢筋在加工厂统一加工制作，钢筋使用前要进行试验检测，合格后才能使用，油染和铁锈等应在使用前清除干净。钢筋加工前要先进行调直，严格按照施工图纸和规范的要求进行加工，钢筋的弯勾弯折加工应符合规定，加工后钢筋的允许偏差要符合规范要求。

钢筋保护层厚度控制可采用预制的小砂浆块，加垫在钢筋和模板之间，并用

铅丝扎牢。

钢筋选用符合设计要求的、具有齐备资料的钢筋。按照设计制作和架设钢筋，严格按设计要求进行钢筋、布置和架设，做到钢筋就位准确、表面清洁、架设牢靠。

### (5) 混凝土的运输

混凝土运输设备和运输能力，应与拌合、浇筑能力、仓面具体情况及钢筋、模板调运的需要相适应，以保证混凝土运输的质量。并且使混凝土在运输过程中不致发生分离、漏浆、严重浸水及过多降低塌落度等现象。不论采用何种运输设备，混凝土自由下落高度以不大于 2m 为宜，超过此界限应采取缓降措施，混凝土运输时间，夏天不超过 30min，春秋不超过 45min，冬季不超过 60min。

### (6) 混凝土浇筑

建筑物建基面必须验收合格后，方可进行混凝土浇筑。不合格的混凝土严禁入仓，已入仓的不合格混凝土必须予以清除，并按有关规定弃在指定地点。浇筑混凝土时，严禁在仓内加水，如发现混凝土和易性较差，应采取加强振捣等措施，以保证其质量。混凝土振捣要均匀，防止过震，混凝土结构物表面一般要求光洁，成型后的偏差、平整度应符合设计图册或技术要求的规定，不允许出现错台和陡坎；不允许表面出现蜂窝、麻面、气洞；不允许残留混凝土砂浆块。混凝土在低温情况下施工水化凝固作用大为减缓，强度增长受到阻碍。本合同工程低温季节混凝土施工采用措施为：合理掺用外加剂及掺合料，合理分层分块；当气温低于 0°C 时，停止混凝土浇筑。

### (7) 混凝土养护和表面保护

混凝土浇筑完毕后应及时撒水养护，以保持混凝土表面经常湿润。一般应在混凝土浇筑完毕后 12-18h 内即开始养护，但在炎热、干燥气候情况下应提前养护。混凝土表面宜加遮盖，以避免太阳暴晒。混凝土养护的时间，根据水泥品种确定，硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥不少于 14d；火山灰质硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、扶风煤灰硅酸盐水泥、硅酸盐大坝水泥等不少于 24d。但重要部位和利用后期强度的混凝土以及在干燥、炎热气候条件下，应延长养护时间（28d）。混凝土的养护应有专门专人负责，并做好养护记录。

### (8) 止水、排水、伸缩缝及预埋件

止水、排水、伸缩缝及预埋件的施工，将严格按设计要求有关规范的规定进

行。混凝土浇筑前，止水、排水、伸缩缝及预埋件经检查、验收合格后，方可开始浇筑作业。混凝土浇筑后，用麻袋或草袋覆盖保温。

### 8.3.4 地力提升工程施工

- 1、有机肥施用前，对项目区土壤有机质含量、全量氮、磷、钾、速效氮、磷、钾，有效中微量元素（钙、镁、铜、锌、铁、锰、硼）等各项数据进行检测。
- 2、有机肥料应符合《有机肥料 NY/T 525-2021》及相关行业标准。
- 3、采用分次施肥，忌一次性大量施肥，以免造成严重的渗漏流失。
- 4、结合深耕或在播种时将生物有机肥均匀地施在根系集中分布的区域和经常保持湿润状态的土层中，做到土肥相融。
- 5、保证有机肥施工前、施工中、施工后相关录像及影像资料记录；施用有机肥料用量需提供有效票据资料。

#### （2）监理办法

土壤改良时对允许进场的原材料及时进行见证送检，符合要求后才可进行施工，施工完成后及时对改良后的土壤进行见证取样，确保达到设计、规范要求的指标，质量控制所采用的方法和手段主要是现场巡视检查、平行检验、第三方检验、旁站监理、程序控制、指令性文件控制等六个方面的检查和控制。其控制的主要内容为施肥原材料质量，数量，施工工艺等满足规范要求。

#### （3）业主办法

业主需要对购买的有机肥进行监督，施工方提供有机肥检测数据，符合肥料办法的方可以使用，购买的数量按照设计要求，业主需要在播撒有机肥监督监理进行现场监督。有机肥的播撒次数按照要求进行。

#### （4）验收办法

验收过程中，地力提升工程通过配合土壤检测数据，达到设计要求；由于该项工程属于隐蔽性工程，相关票据与影像资料（施肥前后照片含有机肥到场照片）都为验收必查资料，确保地力提升工程原材料质量与数量满足设计要求

## 8.4 工程总进度计划

### 8.4.1 施工进度原则和依据

本项目施工工期的安排以不影响农业生产为前提，并将主体工程施工尽可能的安排在农闲时节，以充分利用农村剩余劳动力。

### a) 施工进度编制原则

- (1) 合理安排临建工程施工进度，使各单位工程之间的施工有序衔接。
- (2) 各分项工程的施工，必须按照施工总进度安排确保如期完成。
- (3) 材料的规划、开采、加工必须满足工程设计强度的要求。
- (4) 合理安排施工强度和上升速度并与施工方法相协调且留有余地。
- (5) 机械选型、用量和生产能力与工程规模、工期、施工强度相适应。

### b) 施工进度编制依据

- (1) 规定要求的控制性工期和有关规定。
- (2) 项目区地质、水文气象资料。
- (3) 规定要求的施工条件。
- (4) 施工导流、度汛。
- (5) 主要施工程序和方法。
- (6) 工程竣工后不留尾工。

### 8.4.2 施工总进度

本项目在 2024 年 8 月开始施工，到 2024 年 11 月完工，总工期 4 个月。

项目施工进度计划表见下表 8-1。

表 8-1 施工进度计划表

工程 名称	2024 年				
	第三季度		第四季度		
	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
灌溉与排水 工程		→			
农田防护与 生态环境保 持工程		→			
地力提升工 程			→		
其他工程			→		
竣工验收					→

### 8.5 工程质量保证措施

#### 8.5.1 组织措施

根据本工程质量目标的分解，将质量的责任划分到上至项目经理下到班组工

人。项目开工前，由总工对现场所有管理人员进行技术质量交底，使每个人对自己的责任、任务有清晰的认识。施工过程中，每星期开一次“质量例会”，组织各有关管理人员学习有关法律、法令、法规、条例、规定及上级有关质量文件，根据现场实际学习有关图纸及规范、规程、标准，检查上周工程质量存在的问题，分析原因，提出解决办法，并对下一步施工质量提出预控措施等。严格工序管理：对于每道工序施工，都要进行技术交底工作。坚持上道工序施工质量未达到质量评定标准下道工序不得施工的原则，凡是在交接程序上出现了质量通病，项目经理必须对交接人员进行追查。

### 8.5.2 技术措施

施工技术的先进性、科学性、合理性决定了施工质量的优劣。本项目图纸发放后，内业技术人员要会同施工工长先对图纸进行深化、熟悉、了解，提出施工图纸中的问题、难点、错误，并在图纸会审、设计交底时予以解决。同时，根据设计图纸要求，对在施工过程中，质量难以控制或要求采取相应的技术措施、新的施工工艺才能达到目的的内容进行摘录，并组织有关人员进行深入研究，并在实施过程中予以改进。

### 8.5.3 经济措施

针对本工程的特点，将全部的质量目标和控制要求详细分解到每一位管理人员和班组，班组再落实到操作工人。公司对项目经理，项目经理对项目部的所有人员实行质量奖罚制度，目标的完成情况与经济效益挂钩，过程中如有分项目标达不到要求，除了经济惩罚外，还必须进行整改到符合质量要求为止。

### 8.5.4 严把材料关

在材料采购上，必须要求供货方提供产品样本及出厂合格证，试验室按规范抽样试验，对特殊材料必须送到有资质的检测中心进行试验，通过试验数据及上述提供的资料，选择最佳的供货单位。同时要建立完善的验收及送检制度，对钢材、水泥等及时做复试和分析报告，只有当复试报告、分析报告等全部合格方能允许用于施工。坚决杜绝不合格材料进入现场，更不允许不合格材料用于施工。本项目选用的主要材料：钢筋为φ10 以内圆钢；水泥为 P.O 42.5 复合普通硅酸盐水泥；砂子为中砂；碎石为 20~40mm 的碎石。取样方法如下：

#### a) 钢筋原材取样

(1) 组批规则：以同一厂家、同一牌号、同一规格、同一交货状态，每 60 吨钢筋为一验收批，取样一组试样，不足 60 吨按一次取样。

(2) 取样方法：每个型号截取 500mm 的试样 5 根，保证截面平整。

(3) 在切取试样时，应将钢筋端头的 500mm 去掉后再切取。

### b) 水泥原材料取样

(1) 同一生产厂家、同一等级、同一品种、同一批号且连续进场的水泥，袋装不超过 200 吨为一批，散装不超过 500 吨为一批，每批抽样不少于 1 次。

(2) 当在使用中对水泥质量有怀疑或出厂超过三个月（快硬硅酸水泥超过一个月）时，应进行复验，并按复验结果使用。

(3) 取样方法：袋装水泥用取样管，随机选择 20 个以上不同的部位等量取样。总量至少 12kg，放入清洁、干燥、不易受污染的金属容器中；散装水泥在散装水泥卸料处输送水泥运输机具上取样，总量至少 12kg，放入清洁、干燥、不易受污染的金属容器中。

### c) 砂原材料取样

(1) 同一产地、同一规格、同一进场时间以  $400m^3$  或 600 吨为一检验批。

(2) 取样方法：从每批中抽取有代表性的试样。在料堆上取样时，取样部位均匀分布，取样前先将取样部位表层铲除，然后由各部位抽取大致相等的试样 8 份（每份 11kg 以上）搅拌拌匀后用四分法缩取至 22kg 组成一组试样。从皮带运输机上取样时，应在皮带运输机尾的出料处，用接料器定时抽取试样，并由 4 份试样（每份 11kg 以上）搅拌拌匀后用四分法缩取至 22kg 组成一组试样。

### d) 混凝土取样

(1) 当一次连续浇筑超过  $1000m^3$  时，同一配合比的混凝土每  $200m^3$  取样不得少一次。

(2) 每一条渠、同一配合比的混凝土，取样不得少一次。每次取样至少留一组标准养护试件，同条件养护试件的留置组数根据需要定。同条件养护龄期取按平均日温度累计达到  $600^{\circ}C \cdot d$  时所对应的龄期， $0^{\circ}C$  及以下的龄期不计入，同条件养护龄期不小于 14d，也不宜大于 60d。

(3) 拆模同条件试块（判定砼是否达到设计要求或规范要求的强度），按每一施工流水段至少留置一组同条件试块。

(4) 在养护期间，施工、监理的有关责任人员认真做好日温度记录，并签

名确认。同条件养护试件送达检测机构填写来样登记时，要根据试件的等效龄期如实填写，严禁等效龄期未到就把试件送到检测机构。

#### 8.5.5 关键部位质量控制措施

工程关键部位施工，在施工前技术人员要做好技术交底，严格按照图纸设计和相关规范、图集施工。混凝土浇筑过程中务必振捣密实，不得漏振，超振等，保证混凝土的浇筑质量符合要求。

## 第九章 项目实施生态环境及其减缓措施

### 9.1 环境现状分析

项目区以种植为主，根据规划布局，项目区环境现状如下：

大气污染现状：项目区大气污染主要为生活污染，其次为交通污染，以农业生产灌排污染为最小。在时程上，以生活污染和交通污染为长时程污染，而灌排污染为短时程污染，虽然有一定量的排放废气进入大气，但农村空间体积大，而废气排放量又有限，不能形成有害污染，因此，项目区大气环境处于良好状态。

自然环境现状：项目区目前没有明显破坏，但由于水利工程设施脆弱，农民盲目的开荒造地，导致水土流失比较严重。

水环境污染现状：水环境污染主要为工业废水，本项目区没有厂矿企业，因此，没有该项污染。

农业生态环境污染现状：农业种植生产会由农民使用化肥农药造成短时程的水污染，但这是有限的。

### 9.2 项目实施生态环境影响

本工程为高标准农田建设示范工程，工程的建设不会产生持久性的环境污染源。项目完成后，增加了项目区内抗御自然灾害的能力，为项目区的农业生产和农村生活创造了良好条件，同时也使项目区内资源得到更加合理的调配。灌溉回归水和灌溉余水可稀释化肥和生活污水，改善当地水质，减轻水源污染。项目区的水量蒸发还有改善局部气候的作用。通过农业基础设施建设，使水资源得到合理利用，能有效地改善项目区间的耕作状态，对保护环境有一定的促进作用。但在建设施工期间，会产生一定的施工污染。

#### 9.2.1 对水环境的影响

##### a) 施工期的生产、生活污水

工程施工过程中的生活污水以及砼搅拌系统、砂石料冲洗过程中产生的浊度较高的废水，如果直接排进河流，将对河流的水质产生一定的影响，因此排放前必须过处理，达到排放标准后才能排放。

##### b) 油污影响

工程施工过程中机械维修、冲洗过程中会有部分油污流出。油污的消解时间较长，且有一定的渗透能力，对附近水体及土壤有污染危险，必须严加管理，合理处置。

### 9.2.2 噪声影响

本工程施工范围呈线状分布，工程完工后不产生噪声影响，对环境的噪声影响只限于施工期。施工需用到各类机械设备较多，这些机械设备在施工作业中所产生的噪音 10m 半径范围内，其噪音值是较大的，如推土机为 78-96dB (A) ，挖土机 93dB (A) ，挑搅拌机 78-88dB (A) ，运土卡车 85-90dB (A) 。根据《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011），本项目使用的机械设备在施工中产生的噪声绝大多数是超标的。因此，施工噪声对村民有影响的施工区，必须采取防治措施减少噪声影响。

### 9.2.3 对大气的影响

本项目大气污染源主要来自施工期机械开挖、填筑、装卸、搅拌和运输等过程中产生的粉尘散落及运输过程中产生的二次扬尘。主要施工活动是运料卡车在路面行驶和筑堤工地的风侵蚀，必须采取减慢车速和洒水等防护措施。

除粉尘外，施工过程中施工机械与运输车辆排放的废气和施工现场的生活废气也会对局部环境空气质量产生一定的影响。但是施工机械设备分布比较分散，污染排放强度很小，对周围环境的影响甚微。

### 9.2.4 水土流失影响的预测

根据施工总布置，本工程水土流失分区如下：

#### a) 主体工程施工区

包括主体工程建设区和施工临建区。施工区地势较平坦，施工期间可能造成一定的水土流失，但在工程完成后，对破坏地表进行植草后，将不会产生水土流失，因此该区水土流失影响不大。

#### b) 临时施工道路区

由于工程建设属线形分布，影响范围较广，且临时道路承担着施工期的土料等建材运输功能，属水土流失的生源地，在道路建设和运行过程中，对周边地区的危害较大。因此，必须做好临时道中区的防护工作。

### c) 料场施工区

料场区是本工程水土流失的重点区，开采前应在其开挖线上游的5m处开挖截水沟，防止坡面来水的冲刷；在其下游堆放临时沙袋和开挖沉沙池；并对料场区附近设置表土临时堆放点，用尼龙沙袋进行防护。开采完毕，进行削坡处理，使开挖坡面达到稳定，并采取植物护坡措施，绿化坡面；对料场区表面进行土地整治工程，平整场地并利用临时堆放点的表土回填，达到复垦目的。料场整治完毕应进行绿化。

## 9.2.5 社会环境和生态影响

本工程为高标准农田建设项目，其社会效益将不可估量，同时对当地创造良好的社会环境和生态环境也起到重要作用。施工期造成的环境影响，只要采取适当的措施，将不会对环境造成不良影响。

总的来说，整个工程对环境的影响较小，对环境的不利影响是短期的、暂时的，只要采取一定措施，并严格执行“三同时”制度，便可减缓不利影响，而且这些不利影响将随着工程的完成而消失或水保措施的见效而减缓。

项目建成投入使用后，能极大地改善农业基础设施，改善灌溉条件，节约水资源，改善土壤结构，提高肥力，提高土地使用指数和产出率，有效防止水土流失，同时通过培训农民，提高农民科学种植水平，减少使用化肥和农药对环境造成的污染，创造出一个良好的生态环境，实现农业可持续发展。所以从环境影响角度评价，工程是可行的。

## 9.3 减缓措施

针对在建设中可能对环境造成影响的问题，制定相关施工措施，严格遵守施工规程，避免对周边生态环境产生影响。

### 9.3.1 生态保护措施

#### 1、生态和人群健康问题

(1) 施工期土方开挖工程破坏地形、地貌，毁灭植被，侵占各种农副业用地，导致地表变化，改变土壤结构，使项目区的生态结构和功能发生变化，进而影响生态系统的稳定性。因此应加强施工人员的环境保护宣传教育工作，禁止施工人员破坏植被和随意猎捕野生动物，尽量减弱对生态系统的不利影响。

(2) 对施工人员加强卫生环保教育，定期检查身体与卫生设施。

(3) 施工营地和施工场地可能干扰当地居民的正常生活和工作，对施工场地照明应加强管理，以免影响居民生活和休息。

### 2、工程环保措施

施工单位应按设计要求随时跟建设单位联系，及时掌握天气状况，事先了解降雨时间和特点，应设计必要的水土保持防护措施。地面开挖后尽可能减少地面坡度。此外雨季施工要做好场地的排水工作，保护农沟原畅通。

#### 9.3.2 水环境保护措施

##### 1、施工废水污染防治措施

①河道工程尽量选在枯水期施工，应尽量避免在汛期时的施工。  
②工程承包合同中应明确材料（如、油料、化学品等）的运输过程中防止洒漏条款，以免随雨水冲入水体，造成地表水污染。

施工材料如、油料、化学品等有害物质堆放场地应设围挡措施，并加蓬布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。

施工废水不得直接排入水体。本工程拟对其采用自然沉降法进行处理。

##### 2、含油污水控制措施

采用施工过程控制、清洁生产的方案进行含油污水的控制。

(1) 尽量选用先进的设备、机械、以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。在不可避免的跑、冒、滴、漏过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑、吸油纸等），将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水，对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至有资质的处理场集中处理。

(2) 机械、设备及运输车辆的维修保养尽量集中于各路段处的维修点进行，以方便含油污水的收集。考虑含油污水全部用固态吸油材料吸收混合后封存外运。

(3) 在施工场地及机械维修场所设平流式沉淀池、含油污水由沉淀池收集，经酸碱中和、沉淀、隔油、除渣等简单处理后，油类等其它污染物浓度减小，施工结束后将沉淀池覆土掩埋。

(4) 对收集的浸油废料采取打包密封后，连同施工营地其它危险固体废物一起外运的处理措施，外运地点选择附近具备这类废物处置资质的处置场。

### 9.3.3 环境空气保护措施

#### 1、施工期环境空气质量保护措施

(1) 为了避免施工扬尘对沿线特殊生态敏感区造成影响，施工便道如距离上述敏感区较近，应定期洒水进行降尘。

(2) 土方、水泥和石灰等散装物料运输、临时存放和装卸过程中，应采取防风遮挡措施或降尘措施，拌和设备应进行较好的密封。

(3) 对施工场地定期洒水，缩短扬尘污染的时段和污染范围，最大限度地减少起尘量。同时对施工便道进行定期养护、清扫，保证其良好的路况。

(4) 施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。

### 9.3.4 声环境保护措施

1、施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩（如发电车等），同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

2、筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时超出 4a 类噪声标准，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间（06:00~22:00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

3、对距居民区 200m 以内的施工现场，噪声大的施工机具在夜间（22:00~06:00）停止施工。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持，并采取临时声屏障等防噪措施。在施工便道 50m 内有成片的居民时，夜间应禁止在该便道上运输建筑材料。

4、经过居民点应加强施工管理，合理安排施工时间，禁止夜间施工，并加强施工期噪声监测，必要时采取临时降噪措施。

5、建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

### 9.3.5 运营期污染防治措施

1) 保护水质，防治水污染：综合考虑局部农药、化肥用量的增加与农田面积减少所造成的农业面源污染的变化，提出污染控制与达标排放的措施。依法治水，加强管理：宏观控制水资源总需求与总供给之间的协调与平衡，在做好水资源的调查、评价及供需关系分析等工作的基础上，明确水资源配置及产业结构的发展方向，制定出中长期水资源供求计划，保证国民经济发展前提提供可靠的水资源。逐步实现合理开发、利用和保护水资源，防治水害，充分发挥水资源的综合利用效益。

2) 合理使用农药，严禁使用国家明令禁止使用的农药，并严格控制农药的使用量，配备专业人员指导农牧民使用农药。

3) 生物多样性保护措施。对于生物多样性分布区域的自然保护方针是“全面规划、积极保护、科学管理、永续利用”；对于野生动物保护的方针是“加强资源保护、积极驯养繁殖、合理开发利用”；针对生物多样性保护的政策是“自然资源开发利用与保护增殖并重”，“谁开发谁保护、谁利用谁补偿、谁破坏谁恢复”。制定法律、法规、条例，从法律高度，保证了生物多样性保护的严肃性和有效性。加强公众教育，提高国民对生物多样性保护的意识。

## 第十章 项目投资概算与资金筹措

### 10.1 投资概算

#### 10.1.1 工程概况

本项目区主要建设内容如下：

a) 灌溉与排水工程

主要包括：新修泵站 2 座，新修调节池 2 座，新修引水钢管 0.2km，衬砌渠道 1.9177km，铺设涵管 8.0m。

b) 农田防护和生态环境保持工程

新建 3m 高挡土墙，总长 80.2m。

c) 农田输配电网工程

380V 低压线路架设 2 套，含：BV-50mm<sup>2</sup>导线长 800m，Φ 150\*8m 电杆 2 根。

d) 其他工程

主要包括：

修建竣工公示牌 1 座，标识牌 14 块，不锈钢宣传栏 1 座。

e) 地力提升工程

主要包括：对 422.2 亩田块施加有机肥。

#### 10.1.2 编制原则和依据

- 1、《水利水电工程设计工程量计算规定》SL328-2005；
- 2、《高标准基本农田建设通则》（GB/T 30600-2022）；
- 3、《广东省水利厅关于公布 2023 年水利水电工程定额次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价格的通知》；
- 4、《广州市建设工程造价管理站关于发布 2024 年 2 月份广州市建设工程价格信息及有关计价办法的通知》；
- 5、广东省水利厅关于调整《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》增值税销项税率的通知（粤水建设〔2019〕9 号）；
- 6、《广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的通知》（粤水建管〔2017〕37 号）；

- 7、《广州市农业农村局关于下达高标准农田创新示范点建设任务的通知》（穗农函〔2021〕375号）；
  - 8、《农田建设项目管理办法》（农业农村部令2019年第4号）；
  - 9、财政部、农业农村部《农田建设补助资金管理办法》（财农〔2022〕5号）；
  - 10、关于印发《广东省农业农村厅农田建设项目管理办法》的通知（财农〔2020〕4号）；
  - 11、《关于明确农田建设项目竣工验收工作事项的通知》（粤农农函〔2020〕428号）；
  - 12、关于印发《广东省高标准农田建设项目初步设计文件编制技术规程（试行）》的通知（粤农农办〔2022〕150号）。
- 13) 采用广东省水利水电工程造价管理软件（V13.8.1）进行分析计算。

### 10.1.3 基础价格与费率

#### a) 人工单价

根据《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（粤水建管〔2017〕37号文），项目区为一类地区，普工为83.00元/工日，技工为115.90元/工日。

#### b) 材料单价

主要材料基价执行《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（粤水建管〔2017〕37号文）的价格，材料概算价格参照《广州市建设工程造价管理站关于发布2024年2月份广州市建设工程价格信息及有关计价办法的通知》公布的价格。

在计算单价时按限定的基价直接进入工程单价，材料价格高于或低于主要材料基价的部分以价差形式计入相应工程单价，并计算税金，主要材料基价见表10-1。

表 10-1 主要材料基价表

序号	材料名称	单位	基价
1	钢筋	元/t	3000
2	水泥	元/t	300
3	商品混凝土	元/m <sup>3</sup>	230

序号	材料名称	单位	基价
4	砂	元/m <sup>3</sup>	65
5	块石	元/m <sup>3</sup>	70
6	碎石	元/m <sup>3</sup>	75
7	柴油	元/t	5100
8	汽油	元/t	5100

次要材料概算价格按《广东省水利厅关于公布 2023 年水利水电工程定额次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价格的通知》公布的价格计算，其他缺项材料按周边市场询价计入。

c) 设备价格

设备原价采用厂家询价或参照近期类似工程设备价格。

d) 电、风、水概算价格

施工用水参照《广州市建设工程造价管理站关于发布 2024 年 2 月份广州市建设工程价格信息及有关计价办法的通知》公布的价格：施工用水价格 4.72 元/m<sup>3</sup>；

施工用风概算价格按《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（粤水建管〔2017〕37 号文）的参考价格：施工用电价格 0.77 元/kW·h，施工用风价格 0.16 元/ m<sup>3</sup>。

e) 有关费率

(1) 其他直接费

计算基础为基本直接费，建筑工程费率为 3.4%（冬雨季施工增加费 0.5%、夜间施工增加费 0.5%、小型临时设施费 1.4%、其他 1%），设备安装工程费率为 4.1%（冬雨季施工增加费 0.5%、夜间施工增加费 0.7%、小型临时设施费 1.4%、其他 1.5%）。

(2) 间接费

计算基础为直接费，本工程分类为其他水利工程，间接费费率详见表 10-2。

表 10-2 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	工程分类		备注
			枢纽工程	其他水利工程	
一	建筑工程				
1	土方工程	直接费	9.5	7.5~8.5	
2	石方工程	直接费	12.5	10.5~12.5	

序号	工程类别	计算基础	工程分类		备注
			枢纽工程	其他水利工程	
3	土石方填筑工程	直接费	10.5	8.5~10.5	
4	混凝土工程	直接费	10.5	8.5~10.5	钢筋加工安装工程取6
5	模板工程	直接费	10.5	8.5~10.5	
6	基础处理及锚固工程	直接费	9.5	7.5~9.5	
7	疏浚工程	直接费	7.5	6.5~7.5	
8	管道工程	直接费	9.5	7.5~9.5	
9	植物措施工程	直接费	8.5	6.5~7.5	
10	其他工程	直接费	10.5	9.5~10.5	
二	设备安装工程	人工费	70		

(3) 企业利润: 按 7% 计取, 计算基础为直接工程费+间接费。

(4) 税金费率: 税金指应计入建筑工程费用内的增值税销项税额, 税率为 9%, 计算基础为直接工程费+间接费+企业利润。

(5) 安全生产、其他临时工程措施费

根据《广东省水利厅关于做好水利工程施工扬尘污染防治工作有关事项的通知》(粤水建管函〔2018〕58号), 安全生产措施费按建安工作量之和为计算基数, 田间工程费率取中值 1.6% 计取。

其他临时工程措施费按建安工作量与安全生产措施费之和为计算基数, 田间工程费率取中值 0.5% 计取。

#### f) 独立费取费标准

(1) 项目管理费

依据关于印发《广东省高标准基本农田建设项目资金财政直接支付申请和审核规程(暂行)》的通知(粤财农〔2012〕490号)规定, 业主要求以分部分项工程费、设备购置费、措施项目、其他项目、前期工作费、工程监理费和竣工验收费之和作为计费基数, 采用差额定率累进法计算。

(2) 工程管护费

根据广东省农业农村厅《关于征求广东省高标准农田建设相关技术规程意见的函》, 工程管护费按不超过财政资金投资额的 1% 提取使用。

本项目管护费按工程投资额的 1% 计算。

(3) 工程勘测设计费

根据广东省农业农村厅下发的《关于明确高标准农田建设有关事项的通知》,

工程勘测设计费使用比例不超过项目工程建设投资额的 5%。

本项目工程勘测设计费按工程建设投资额的 5%计算。

#### (4) 工程建设监理费

根据广东省农业农村厅下发的《关于明确高标准农田建设有关事项的通知》，工程监理费按照实施监理项目单项工程财政投资总额的 2%以内控制使用。

本项目工程监理费按实施监理项目单项工程财政投资总额的 2%计算。

#### (5) 工程复核费

按现行项目管理方法及竣工验收规范要进行工程复核所需要的费用。

以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

(7) 项目决算编制与审计费=173.24\*1%=1.73 万元。

(8) 土壤检测费=173.24\*1%=1.73 万元。

(9) 工程质量检测费=173.24\*1%=1.73 万元。

(10) 耕地质量等级评定=173.24\*0.65%=1.13 万元。

#### g) 基本预备费取费标准

根据广东省农业农村厅《关于征求广东省高标准农田建设相关技术规程意见的函》，项目基本预备费控制在项目工程财政投资的 5%以内。

本项目基本预备费按项目财政投资额的 3%计算。

## 10.2 费用构成

项目总投资由排水工程投资和其他工作措施费组成。

项目概算总投资 208.89 万元，相关情况如下：

灌溉与排水工程投资 109.07 万元；农田防护与生态环境保持工程投资 11.32 万元；其他工程投资 1.11 万元；地力提升工程投资 43.05 万元；临时工程费 3.75 万元；机电设备及安装费 4.94 万元。其他工作及措施费 29.56 万元，其中包括工程勘测设计费 8.66 万元，工程监理费 3.46 万元，项目管理费 3.64 万元，项目工程管护费 1.73 万元，项目决算编制与审计费 1.73 万元，土壤检测费 1.73 万元，工程质量检测费 1.73 万元，耕地质量等级评定 1.13 万元，业主管理费 5.74 万元。基本预备费 6.08 万元。

### 10.3 资金筹措方案

项目概算总投资 208.89 万元，资金来源于财政资金。

## 第十一章 项目预期效益分析

### 11.1 项目区经济效益

项目建设通过完善水源和灌溉设施、田间道路设施和农田防护措施等一系列措施，改善项目区农业基础设施和生产条件，显著提高农业综合生产能力，实现农业增产、增效和农民增收的目标。项目区开发建成后，农业生产基本条件及生态环境得到了全面改善，年节约水量 2.43 万 m<sup>3</sup>。

项目实施后原有耕地质量提高后增加的产值包括两部分，即产量提高增加的产值、生产成本降低增加的产值。通过对已实施高标准基本农田项目的调查，项目区通过完整灌排工程，配套农田基础设施，可使原有耕地农业生产成本平均下降 3%，使原有耕地产量提高 3%。根据项目区农业产业现状：建设前水田面积为 323.49 亩，水浇地面积为 12.30 亩。项目建成后水田面积 323.49 亩，水浇地面积 98.71 亩，项目区现状多种植蔬菜等经济作物。具体各项效益预计如下：

项目区建设后经济作物种植面积 422.20 亩。其中 11.02 亩建设前无产值，项目建设后玉米产量预计可以每年亩产 340kg，实现增产 0.37 万 kg，每 kg 按 2.5 元计，年新增产值 0.93 万元；蔬菜产量预计可以每年亩产 1400kg，实现增产 1.54 万 kg，每 kg 按 3.0 元计，年新增产值 4.62 万元。

建设前种植面积 411.18 亩，玉米产量每年亩产 300kg，整治后产量预计可以提高到每年亩产 340kg，每年亩增产 40kg，实现增产 1.64 万 kg，每 kg 按 2.5 元计，年新增产值 4.10 万元；蔬菜产量每年亩产 1200kg，整治后产量预计可以提高到每年亩产 1400kg，每年亩增产 200kg，实现增产 8.22 万 kg，每 kg 按 3.0 元计，年新增产值 24.66 万元。

因此，项目区经济作物年新增产值 34.31 万元。

### 11.2 社会效益

#### a) 改善农业生产条件，提高耕地质量

通过高标准农田建设，形成较完善的田间道路系统和农田灌排系统，项目区内耕作不便的现状将得到彻底改变，生产力将大幅度提高，成为旱涝保收的标准农田，耕地质量将得到全面提高。

b) 促进农业结构调整，增加农民收入

项目实施后，通过综合治理，将大大改善农业生产条件，增强农田抵御自然灾害的能力，减轻劳动强度，加速新品种的选育、引进和推广，提高技术水平，为农业结构调整，提高耕地产出率奠定了坚实基础，可大幅增加农产品产量和市场供应。

c) 发挥较强的示范和促进作用

项目的实施，将为当地开展农田高标准建设，进行田、水、路、村综合治理提供和积累经验；同时能使农民群众感受到高标准农田建设是一项利国利民的事业，是国家保证粮食安全的重大举措，对建设工作能够理解和支持，从而促进高标准农田建设工作的全面、长久、深入、顺利发展，加快社会主义现代化的建设步伐，改善环境，有利于社会的长治久安和全面发展。

d) 缓和项目区人地矛盾，提高项目区土地承载力

项目建成后，项目区配套基础设施建设、机械化大范围应用，减轻了项目区农民的劳动强度，增加了农民收入，促进了当地的社会稳定。同时，项目建设有效地遏制了项目区农民对当地宜农荒地的开垦，起到了加大生产环境建设和水土流失的治理力度，促进了农业的可持续发展，也缓和了项目区的人地矛盾，提高了项目区土地的承载力。

### 11.3 项目区生态效益

项目建成后，通过与农田水利建设、生态环境工程有机结合，通过生物措施、工程措施，改善土壤环境质量，优化农作物种植结构，可涵养水源、治理水土流失，防止土地蜕化和土壤污染，增强土壤肥力和抗灾能力。项目建成稳定投产后，表土植被恢复，地表绿化，森林覆盖率提高，空气净化，环境美化，生态功能增加，土地侵蚀能力降低，更有利创造一个优良的生态环境。

### 11.4 新增耕地指标分析

高标准农田建设主要建设任务之一是进一步完善农田基础配套设施，提高耕地质量。本次高标准农田建设项目在进行农田设施建设时，严格按照《基本农田保护法》的要求，不占用耕地，基础设施均在已有沟、渠和道路的基础上建设，或整合该地块原有沟、渠、路资源，通过裁弯取直、优化沟、渠、路断面结构，局部耕地增减协调，以确保耕地总规模建设后面积不减少。本项目新增耕地 11.02 亩。

## 11.5 经济评价

本工程是属于社会公益项目，没有财务收入，经济评价应从国民经济考虑。本方案根据《水利建设项目经济评价规范》（SL72-2013）进行国民经济评价。

年效益由上面的分析可知，为 34.31 万元。

年费用包括维修费、管理费等。

a) 维修费 C1：按固定资产投资 2%计，固定资产投资按总投资 80%形成，则：

$$C_1 = 208.89 \times 80\% \times 2\% = 3.34 \text{ 万元}$$

b) 管理费 C2：管理费包括管理人员的工资福利，根据需要，本工程定员 1 人，按每人 3000 元/月计，则：

$$C_2 = 1 \times 3000 \times 12 / 10000 = 3.6 \text{ 万元}$$

综合以上计算结果得年运行费：

$$C_{\text{年}} = C_1 + C_2 = 6.94 \text{ 万元}$$

国民经济评价指标有：经济净现值、经济效益费用比和经济内部收益率、投资回收年限，计算公式如下面所示。

$$(1) \sum_{t=1}^n (B - C)_t (1 + EIRR)^{-t} = 0$$

$$(2) ENPV = \sum_{t=1}^n (B - C)_t (1 + i_n)^{-t}$$

$$(3) EBCR = \frac{\sum_{t=1}^n B_t (1 + i_n)^{-t}}{\sum_{t=1}^n C_t (1 + i_n)^{-t}}$$

$$(4) T = \frac{\lg(B - C) - \lg(B - C - i \cdot K)}{\lg(1 + i)}$$

式中：

EIRR——经济内部收益率；

B——年效益(万元)；

C——年费用(万元)；

n——计算期(年)；

$t$ ——计算期各年的序号, 基准点的序号为 0;

$(B-C)t$ ——第  $t$  年的净效益(万元);

ENPV——经济净现值(万元);

$I_n$ ——社会折现率;

EBCR——经济效益费用比;

$B_t, C_t$ ——第  $t$  年的效益、费用(万元);

$T$ ——投资回收年限(年);

$K$ ——固定资产投资。

各项国民经济指标计算成果见表 11-3。

表 11-3 国民经济效益费用流量表

序号	项目	建设期	效益发挥期						合计	
			2024	2025	2026	2027	2028	2029 ~ 2037		
	年份	1	2	3	4	5	6~14	15		
1	效益流量 <b>B</b>	0	34.31	34.31	34.31	34.31	34.31	...	34.31	<b>514.65</b>
1.1	种植效益	0	34.31	34.31	34.31	34.31	34.31	...	34.31	<b>514.65</b>
1.2	其它效益									
2	费用流量 <b>C</b>	208.89	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	...	6.94	<b>312.99</b>
2.1	工程投资	208.89								<b>208.89</b>
2.2	年运行费		6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	...	6.94	<b>104.1</b>
3	净现金流 <b>量</b>	-208.8 9	27.37	27.37	27.37	27.37	27.37	...	27.37	<b>201.66</b>
4	累计净现金 流量	-208.8 9	-181.5 2	-154. 15	-126. 78	-99.4 1	-99.4 1	...	201.66	
评价指标: 经济内部收益率: 9.94 (%)										
经济净现值: 25.38 万元 (is=8%)										
经济效益费用比: 1.09 (is=8%)										
静态投资回收期: 7.63 年										

根据《水利建设项目经济评价规范 SL72-2013》，工程属于社会公益性的高标准农田建设项目，以 8% 的社会折现率为依据进行评价。由表 11-3 的计算结果可知，经济内部收益率为 9.94%，大于社会折现率 8%；在社会折现率为 8% 的情况下，经济净现值为 25.38 万元，大于 0，经济效益费用比为 1.09，大于 1。各项评价指标良好，故该项目在经济上是合理可行的，经济效益满足高标准农田建设要求。

## 第十二章 项目实施管理及后期管护

### 12.1 项目实施管理机构

为确保项目高质量、高标准按时完成高标准农田建设任务，黄埔区人民政府专门成立了高标准农田建设工作联席会议，负责统筹指导黄埔区高标准农田建设，协调解决工作中的问题。加强组织领导和指挥协调，强化部门间的协作配合，共同推进高标准农田建设。

### 12.2 规章制度

项目区工程建设是一项综合性强、技术要求高、实施难度大的系统工程，因此必须精心组织、强化管理、狠抓落实

#### 12.2.1 工程实施管理

1、实行项目法人制。本项目法人为广州市黄埔区人民政府九佛街道办事处，项目管理以项目法人为主体，项目法人向省、市、区负责。由项目法人管理工程项目，进行监督、协调和管理，并为项目建设和生产经营创造良好的外部环境，帮助项目法人解决权属调整和社会治安问题。

2、实行公告制度。本项目全部实行公告制度，接受社会各阶层有效监督，增加工作内容的透明度，防止“暗箱”操作，杜绝腐败发生。

3、实行合同管理制。本项目为适应社会主义市场经济的要求，积极采用合同管理制，使项目参与各方明确责任，保证工程质量，提高工作效率。

4、实行工程建设监理制。本项目法人通过委托具备相应资质的监理单位，对该项目进行监理。监理单位依照国家有关工程建设的法律、法规和批准的项目建设文件、工程建设公司及工程建设监理合同，代表监理方对工程实行监管，按照合同控制工程建设的投资、工期和质量，协调有关各方面的工作关系，使工程建设顺利进行。

#### 12.2.2 项目区的管理

1、切实保护和提高农民参与高标准农田建设的积极性。首先，认真落实党和国家关于加强高标准农田建设的各项政策措施，进一步减轻农民负担。其次，搞好农业生产资料的生产和供应，整顿农资市场，加强产品质量和价格的管理，

严厉打击坑农现象，使农民得到更多实惠。再次，送农技下乡，使农民的农技水平得到更大的提高，从而提高经济效益。

2、落实财政配套资金。政府按项目规定的比例落实配套资金，并使资金及时足额到位。

3、加强各部门合作。各有关部门围绕项目目标和任务，充分发挥本部门的职能和技术优势，积极支持高标准农田建设。农业部门搞好技术培训和推广，财政部门落实资金，水利部门配合农业农村局搞好水利规划设计，农资部门及时组织物资供应，施工单位精心施工，各部门通过合作，形成合力，高标准完成项目的各项工作。

### 12.2.3 项目实施的时间安排

项目实施安排在 2024 年 8 月底至 2024 年 11 月期间进行。

### 12.2.4 统一上图入库

项目依托省农业农村厅制定的农田建设管理系统，将本项目高标农田建设信息及时、全面准确地录入系统，确保建成后的高标准农田及时上图入库，做到底数清、情况明，全面动态掌握高标准农田建设、资金投入、建后管护和土地利用及耕地质量等级变化等情况。

## 12.3 工程后期管护

为保证高标准农田建设项目竣工验收后得到长期发挥效益，必须对耕地及灌溉与排水工程的运营管护进行严格保护，严禁占用耕地，本着项目竣工、管理上马和“谁使用、谁管护”的原则，必须明确管护主体、制订管理措施、落实管理经费，加强工程后期管护。

### 12.3.1 管护主体

项目竣工后，应及时将所建工程设施移交给村、组集体，按照“谁使用、谁管护”的原则，由受益者管理、维护。管护主体可根据实际情况确定，为明确责任，单个村民小组受益的设施，直接移交给集体经济组织负责管理。

### 12.3.2 管护措施

1) 加大宣传力度。

农民群众是项目的直接受益者和管理者，应向当地农民群众讲解工程设施后

期管护的重要性和必要性，提高他们的管护意识和责任心。

2) 及时移交，完善移交手续。

工程竣工后，项目业主（法人）应根据实际情况将所竣工的设施及时移交给当地政府或村、村民小组集体组织，签订交接协议，将工程设施有关竣工技术资料、工程质量保证书等一并移交。

3) 成立管理机构、建立健全管理制度。

工程移交后，应协助、监督当地政府和村、村民小组集体组织制定管理制度，把责任落实到人。管理制度的制定因根据不同情况，充分征询当地群众的意见和建议。具体管护可以采用以下几种方式：

一是由当地村、村民小组集体派专人管理；

二是由当地政府、村委会引导项目区农民成立农民用水协会等自行管护的组织，自行对农田水利设施或田间道路系统进行维护；

三是由当地政府或农业部门成立专门的对工程设施进行后期维护的机构或团体。管理方式一经确定，当地政府或村、村民小组集体与具体管理的个人或团体组织签定目标责任书，明确双方的责任、义务。

管理责任人应对工程设施认真看护，防止人为破坏，定期维修、保养，并作好详细记录。管理部分应不定期对工程设施进行检查，监督、督促管理责任人，使工程后期管护落到实处。

### 12.3.3 落实管护资金

根据“谁受益谁管护”、“谁受益谁负担”的原则，本项目竣工后，经区级以上农业农村及有关部门验收合格，交付相关的村委会，由村委会统一管护，项目管理资金由项目工程总投资的 1%，本项目计划概算管护资金 1.73 万元，用于建立养护管理机制。

## 第十三章 结论和建议

### 13.1 结论

项目通过高标准农田建设，综合投入，加强农业基础设施建设，改善农业生产条件，提高农业综合生产能力，以点带面，带动当地农业和农村经济的全面发展。符合国家有关农业和农村政策，符合国家当前的农业产业结构调整方针，符合国家高标准农田建设项目的立项条件，符合项目区的实际情况；在政策上可行。

项目区通过建设高标准农田 422.2 亩，改善生产条件、减少生产成本，新增种植业总产值 34.31 万元，农民年新增总纯收入 34.31 万元。国民经济内部收益率  $EIRR=9.94\%$ ，大于经济折现率 8%；国民经济净现值  $ENPV=25.38$  万元，大于 0；效益费用比  $EBCR=1.09$ ，大于 1；在经济效益上，项目可行。

在社会效益上，项目的建设将促进了当地的社会稳定；在社会效益上是可行。

同时，通过加强水利设施建设，完善排水渠系，保持了水土，促进了农业生态和自然生态的良性循环，能促进农业的可持续发展。生态角度看，项目可行。

### 13.2 问题与建议

为切实做好高标准农田建设项目，应做好如下几点：

(1) 规划先行，拉开综合治理的序幕。各级领导高度重视项目的治理规划，把它放到当前农业建设的首位，农业农村局和有关职能部门应统一思想，切实把高标准农田建设项目作为重要的项目来抓，集中力量，全身心地投入到工作中，使工作有最好的开端。

(2) 充分落实各项工作措施，保证不流于形式。

(3) 思想准备措施落实，要动员广大群众支持，教育群众以大局为重，正确对待土地调整和补偿等问题。

(4) 制定规范的管理制度，坚持长期有效的管理机制。应建立规范的管理制度，做到有据可依、有章可循，奖罚分明。

附表 1 高标准农田建设项目土地利用结构变化情况表

一级地类	二级地类		建设前		建设后		增减	
	名称	编号	面积	比例	面积	比例	面积	比例
耕地		01	335.79	79.53	422.2	100.00	97.29	20.33
园地		02	80.13	18.98	0.00	0.00	-80.13	-18.98
林地		03						
草地		04	6.28	1.49	0.00	0.00	-6.28	-1.49
商服用地		05						
工矿仓储用地		06						
住宅用地		07						
公共管理与公共服务用地		08						
特殊用地		09						
交通运输用地	铁路用地	1001						
	轨道交通用地	1002						
	公路用地	1003						
	城镇村道路用地	1004						
	交通服务场站用地	1005						
	农村道路	1006						
	机场用地	1007						
	港口码头用地	1008						
	管道运输用地	1009						
水域及水利设施用地	河流水面	1101						
	湖泊水面	1102						
	水库水面	1103						
	坑塘水面	1104						
	沟渠	1107						
	水工建筑用地	1109						
	冰川及永久积雪	1110						
其它土地		12						

附表

附表 2 项目概要表

名 称	单 位	数 量	备 注
<b>一、项目区基本情况</b>	—	—	
1、行政辖属县(市、场)	个	1	
2、行政辖属乡(镇)	个	1	
3、行政村	个	4	
4、总人口	万人	0.6534	
5、农业人口	万人	0.6534	
6、农业劳动力	万人	0.4583	
7、土地总面积	万亩	2.9	
8、耕地面积	万亩	0.38	
9、林地面积	万亩		
10、牧草地面积	万亩		
11、水域面积	万亩		
12、未利用地	万亩		
13、粮食总产	万公斤		
14、人均年纯收入	元		
<b>二、项目区资源条件</b>	—	—	
1、现有中低产田面积	万亩		
其中(1)瘠薄型	万亩		
(2)干旱缺水型	万亩		
(3)渍涝型	万亩		
(4)盐碱型	万亩		
(5)其他	万亩		
2、现有宜农荒地面积	万亩		
3、宜牧草原面积	万亩		
4、水资源总量	万 m <sup>3</sup> /年	999.1	
5、现有水利工程供水量	万 m <sup>3</sup> /年	89.20	
<b>三、项目区现状</b>	—	—	
1、骨干水利工程完好率	%	45	
2、田间工程配套率	%	35	
3、灌溉保证率	%	75	
4、渠系水利用系数	%	52	
5、有效灌溉面积	万亩	0.03	
6、防涝面积	万亩	0.03	
7、防洪保证率	%	70	
8、林木覆盖率	%		
<b>四、开发治理任务</b>	—		
1、高标准农田建设	万亩	0.079	
2、草原(场)建设	万亩		
3、农业现代化示范区	万亩		
4、小流域治理	万亩		
5、土地沙化治理	万亩		
<b>五、投资及资金筹措</b>	—		
1、总投资	万元	208.89	
其中：(1)中央财政资金	万元		
(2)地方财政配套资金	万元		
(3)自筹资金	万元		

名称	单位	数量	备注
(4)其他资金	万元		
2、投工投劳			
(1)投工量	万工日		
(2)折资	万元		
六、效益	—	—	
1、新增主要农产品生产能力			
(1)粮食	万公斤	2.57	
其中：优质粮	万公斤		
(2)棉花	万公斤		
(3)油料	万公斤		
(4)干鲜果品	万公斤		
(5)蔬菜（含菜用瓜）	万公斤	12.66	
其中：无公害蔬菜	万公斤		
(6)其他	万公斤		
2、农业生产条件改善情况	—	—	
(1)新增灌溉面积	万亩		
(2)改善灌溉面积	万亩		
(3)新增除涝面积	万亩		
(4)改善除涝面积	万亩		
(5)增加农田林网防护面积	万亩		
(6)改良土壤面积	万亩		
(7)新增节水灌溉面积	万亩		
(8)年节约水量	万 m <sup>3</sup>	2.43	
(9)增加机耕面积	万亩		
(10)新增农机总动力	万 kw		
(11)扩大良种种植面积	万亩		
(12)新增旱作农业面积	万亩		
(13)优质粮食种植面积	万亩		
(14)优质饲料粮种植面积	万亩		
(15)控制水土流失面积	万亩		
3、完善服务体系	个		
4、新增种植业总产值	万元	34.31	
5、新增利税收入	万元		
6、项目区农民纯收入增加总量	万元	34.31	
7、财务内部收益率	%	9.94	
8、财务净现值	万元	25.43	
9、投入产出比	—	1.09	
10、投资回收期	年	7.63	

附表3 项目建设任务与投资估算表

项目	单位	任务量	投资 (万元)		
			投资总额	其中：财政资金	其中：自筹资金
高标准农田建设项目	亩	422.2	208.89	208.89	
<b>(一) 土地平整</b>					
1.田块修筑	亩				
2.耕作层剥离和回填	亩				
3.细部平整	亩				
<b>(二) 土壤改良</b>			43.05	43.05	
1.沙(黏)质土壤治理	亩				
2.酸化土壤治理	亩				
3.盐碱土壤治理	亩				
4.污染土壤修复	亩				
5.地力配肥	亩	422.2	43.05	43.05	
<b>(三) 灌溉和排水</b>			109.07	109.07	
1.塘堰(坝)	座				
2.小型拦河坝	座				
3.农用井	座				
4.小型集雨设施	座				
5.泵站	座	2	4.04	4.04	
6.疏浚沟渠	公里				
7.衬砌明渠(沟)	公里	1.918	82.94	82.94	
8.排水暗渠(管)	公里				
9.渠系建筑物					
其中：水闸	个				
渡槽	个				
倒虹吸	个				
农桥	个				
涵洞	个	2	0.81	0.81	
跌水	个				
其他	个				
10.管灌(高效节水灌溉措施)	亩				
11.喷灌(高效节水灌溉措施)	亩				
12.微灌(高效节水灌溉措施)	亩				
13.其他水利措施	座	2	21.28	21.28	
<b>(四) 田间道路</b>					
1.机耕路	公里				
其中：硬化道路	公里				
2.生产路	公里				

项目	单位	任务量	投资 (万元)		
			投资总额	其中：财政资金	其中：自筹资金
3.其他田间道路	公里				
<b>(五) 农田防护与生态环境保护</b>					
1.农田林网工程	m				
2.岸坡防护工程	m				
3.沟道治理工程	m				
4.坡面防护工程	m	80.2	11.32	11.32	
<b>(六) 农田输配电</b>					
1. 10kv 以下的高压输电线路	公里				
2.低压输电线路	公里	0.2	0.2	3.21	
3.变压器	台				
4.配电箱(屏)	处	2	2	0.39	
<b>(七) 科技推广措施</b>					
1.技术培训	人次				
2.仪器设备	台、件				
3.耕地质量监测	处				
<b>(八) 其他工作措施</b>			39.38	39.38	
1.项目前期费用(勘测设计费)			8.66	8.66	
2.项目管理费			3.64	3.64	
3.工程招投标费			0	0	
4.工程管护费			1.73	1.73	
5.工程监理费			3.46	3.46	
6.其他费用			9.83	9.83	其中，临时工程3.75万元，预备费6.08万元
7.项目决算编制与审计费			1.73	1.73	
8.土壤检测费			1.73	1.73	
9.工程质量检测费			1.73	1.73	
10.耕地质量等别评定			1.13	1.13	
11.业主要求管理费			5.74	5.74	

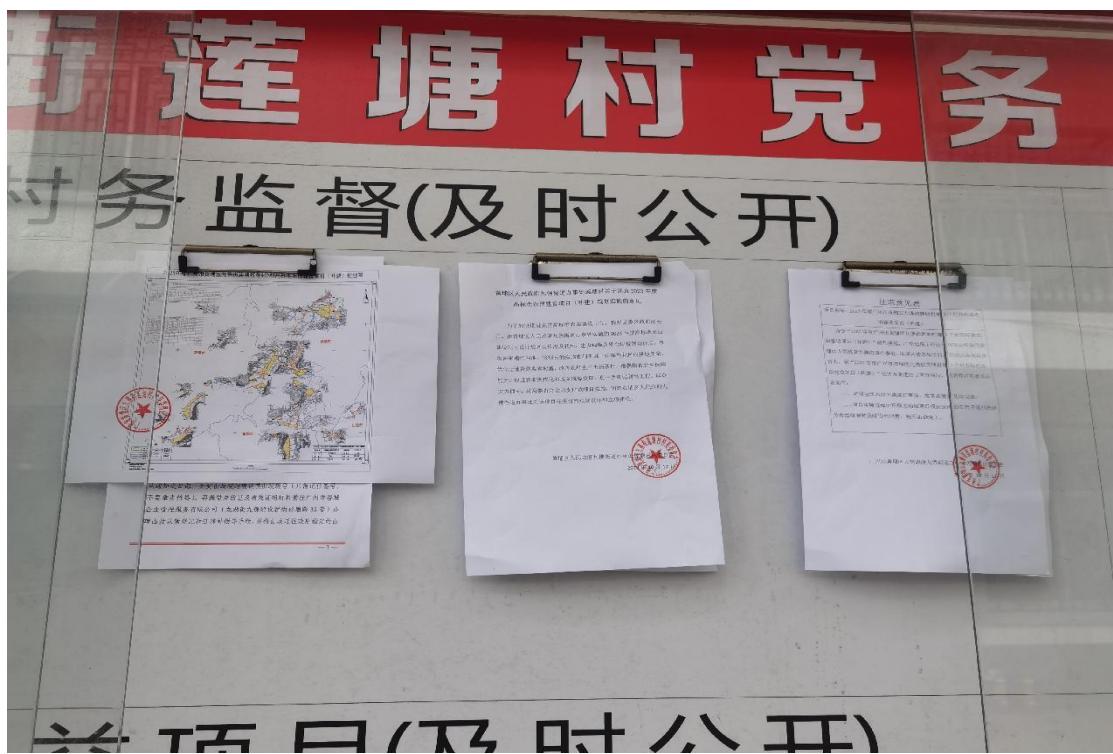
附表 4 工程量汇总表

序号	名称	规格	单位	工程量 合计	备注
<b>一、水源工程</b>					
1、	新修泵站		座	2	
1)	新修泵站 I	水泵型号: ISG100-100	座	2	
2、	新修调节池		座	2	
1)	新修调节池 I	5.6*5.6*3.5m, 砼	座	2	
2、	新修引水钢管		条	2	
1)	新修引水钢管 I	DN100mm	条	2	
<b>二、灌溉与排水工程</b>					
1、	新修农渠		m	<b>1917.70</b>	<b>7 条</b>
1)	新修农渠I-1	0.5*0.5m, 砼	m	236.10	
2)	新修农渠I-2	0.5*0.5m, 砼	m	416.10	
3)	新修农渠I-3	0.5*0.5m, 砼	m	178.10	
4)	新修农渠I-4	0.5*0.5m, 砼	m	144.00	
5)	新修农渠I-5	0.5*0.5m, 砼	m	533.20	
6)	新修农渠I-6	0.5*0.5m, 砼	m	77.60	
7)	新修农渠I-7	0.5*0.5m, 砼	m	332.60	
2、	渠系建筑物				
1)	新修涵管 I	DN500mm 钢筋砼管, 每座长度 4m	m	<b>8</b>	<b>2 座</b>
<b>三、农田防护与生态环境保持工程</b>					
1、	新修挡土墙I		m	<b>80.20</b>	<b>1 条</b>
1)	新修挡土墙 I -1	高 3m, 砼	m	80.20	
<b>四、地力培肥工程</b>					
1、	施用有机肥		t	<b>253.32</b>	
1)	施用有机肥	422.2 亩	t	253.32	
<b>四、农田输配电网工程</b>					
1、	线路架设		套	2	
1)	低压线路架设	380V 低压线路架设 (BV-50mm <sup>2</sup> 导线长 400m), Φ150*8m 电杆 1 根	套	2	

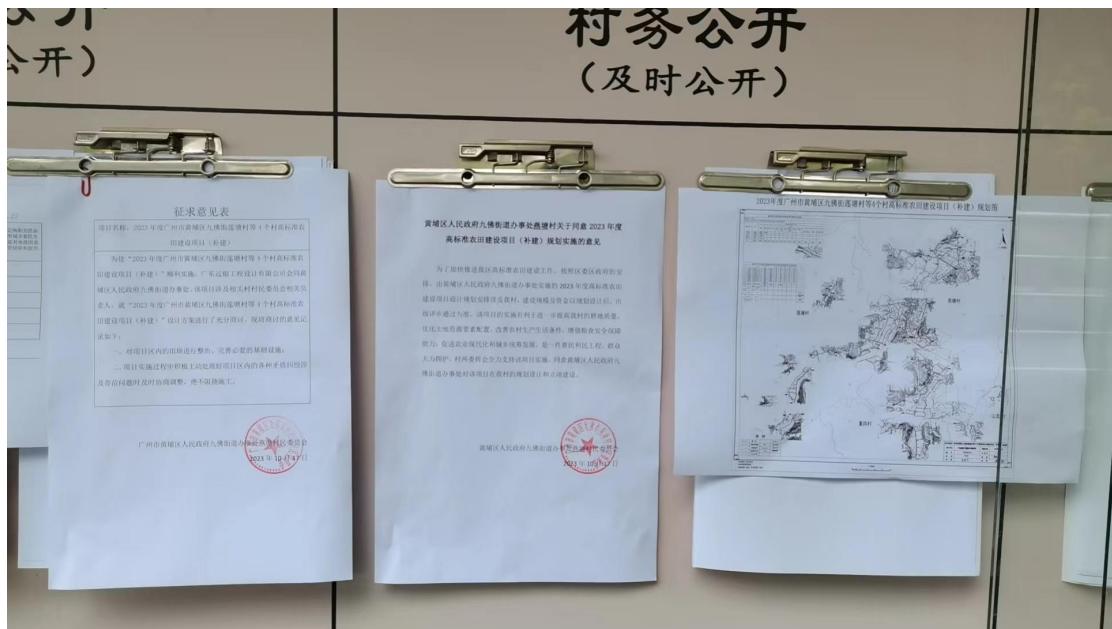
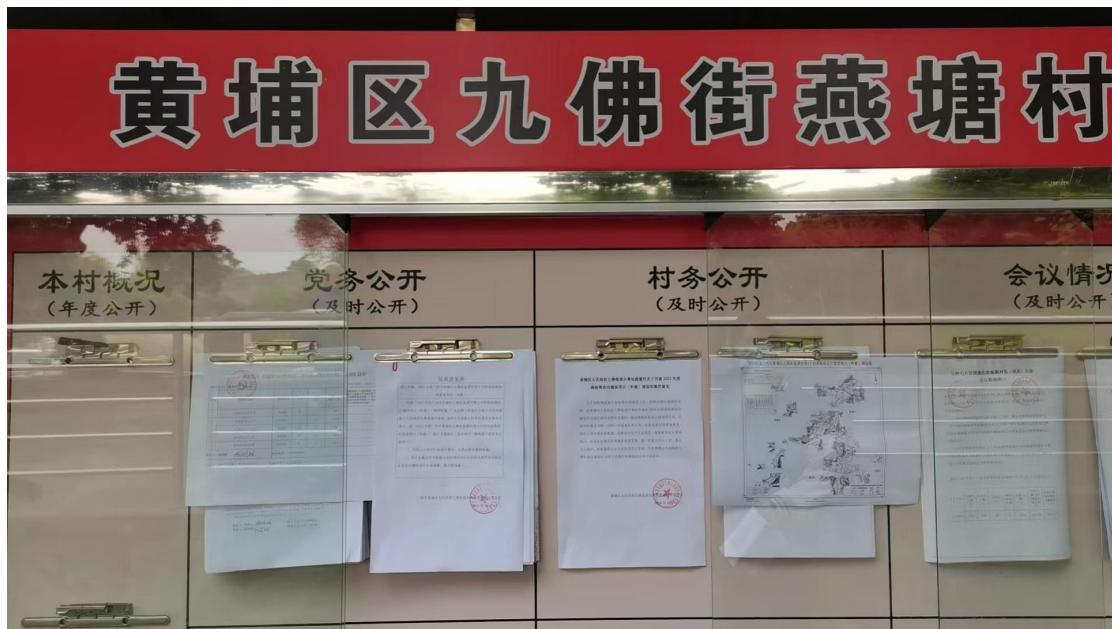
序号	名称	规格	单位	工程量 合计	备注
五、其他工程					
1、	其他工程				
1)	竣工公示牌	—	座	1	
2)	工程标识牌	—	块	14	
3)	宣传栏	材质为不锈钢	座	1	

## 公示照片

莲塘村



## 燕塘村



## 山龙村



## 重岗村



九佛街道办事处关于 2024 年度广州市黄埔区九佛街  
莲塘村等 4 个村高标准农田建设项目（补建）  
规划设计初步成果公示

为增强 2024 年度广州市黄埔区人民政府九佛街道办事处高标准农田建设项目规划设计的民主性和科学性，根据广东省高标准农田建设项目管理的有关规定，我街道已委托广东远银工程设计有限公司编制完成项目初步规划设计方案。现对初步规划图件进行公示，广泛征求各部门及村委意见。

公示事项：2024 年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等 4 个村高标准农田建设项目（补建）规划设计初步成果。

公示时间：7 天。2023 年 10 月 9 日-2023 年 10 月 16 日。

公示单位：广州市黄埔区人民政府九佛街道办事处

注：1. 图件为初步规划方案，最终规划图以市局审批后为准；  
2. 反馈意见请致电广州市黄埔区人民政府九佛街道办事处或来访陈述及书面反馈。

地址：广州市黄埔区凤凰五路 40 号（凤美小区）

咨询电话：020-61096515

有效反馈意见时间：公示期间

有效反馈意见方式：各单位及公众均可在公示期内查询相关规划内容，并对相关规划以及我们的工作提出宝贵的意见或建议。为便于更好的沟通和完善规划，请您在提出意见或建议时，署真实姓名和联系方式（以单位名义反映情况的应书面加盖单位公章）。

广州市黄埔区人民政府九佛街道办事处

2023 年 10 月 8 日

（联系人：陈健鹏；联系电话：020-61096515）

## 黄埔区人民政府九佛街道办事处山龙村关于同意 2024 年度 高标准农田建设项目（补建）规划实施的意见

为了加快推进我区高标准农田建设工作，按照区委区政府的安排，由黄埔区人民政府九佛街道办事处实施的 2024 年度高标准农田建设项目设计规划安排涉及我村，建设规模及资金以规划设计后，市级评审通过为准。该项目的实施有利于进一步提高我村的耕地质量，优化土地资源要素配置，改善农村生产生活条件，增加农民收入，增强粮食安全保障能力，促进农业现代化和城乡统筹发展，是一件惠民利民工程。群众大力拥护，村两委将会全力支持该项目实施，同意黄埔区人民政府九佛街道办事处对该项目在我村的规划设计和立项建设。

黄埔区人民政府九佛街道办事处山龙村民委员会

2023 年 10 月 17 日

## 征求意见表

# 项目名称：2024 年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等 4 个村高标准农 田建设项目（补建）

为使“2024年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等4个村高标准农田建设项目（补建）”顺利实施，广东远银工程设计有限公司会同黄埔区人民政府九佛街道办事处、该项目涉及相关村村民委员会相关负责人，就“2024年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等4个村高标准农田建设项目（补建）”设计方案进行了充分商讨，现将商讨的意见记录如下：

- 一、对项目区内的田块进行整治、完善必要的基础设施；
  - 二、项目实施过程中积极主动处理好项目区内的各种矛盾纠纷涉及青苗问题时及时协商调整，绝不阻挠施工。

我村全体村民大力支持和配合该项目建设，在建设中出现有关纠纷及矛盾由我村协调解决，绝不影响工程进度

# 广州市黄埔区人民政府九佛街道办事处山龙村民委员会

2023年10月17日



## 征求意见表

项目名称：2024 年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等 4 个村高标准农田建设项目（补建）

为使“2024 年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等 4 个村高标准农田建设项目（补建）”顺利实施，广东远银工程设计有限公司会同黄埔区人民政府九佛街道办事处、该项目涉及相关村村民委员会相关负责人，就“2024 年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等 4 个村高标准农田建设项目（补建）”设计方案进行了充分商讨，现将商讨的意见记录如下：

- 一、对项目区内的田块进行整治、完善必要的基础设施；
- 二、项目实施过程中积极主动处理好项目区内的各种矛盾纠纷涉及青苗问题时及时协商调整，绝不阻挠施工。

广州市黄埔区人民政府九佛街道办事处重岗村民委员会



## 黄埔区人民政府九佛街道办事处重岗村关于同意 2024 年度 高标准农田建设项目（补建）规划实施的意见

为了加快推进我区高标准农田建设工作，按照区委区政府的安排，由黄埔区人民政府九佛街道办事处实施的 2024 年度高标准农田建设项目设计规划安排涉及我村，建设规模及资金以规划设计后，市级评审通过为准。该项目的实施有利于进一步提高我村的耕地质量，优化土地资源要素配置，改善农村生产生活条件，增强粮食安全保障能力，促进农业现代化和城乡统筹发展，是一件惠民利民工程。群众大力拥护，村两委将会全力支持该项目实施，同意黄埔区人民政府九佛街道办事处对该项目在我村的规划设计和立项建设。

黄埔区人民政府九佛街道办事处重岗村民委员会

2023 年 11 月 29 日





广东南岭检测技术有限公司  
Guangdong Nanling Detection Technology Co.,LTD

# 检测报告

NL/BG-2301128-02-001

项目名称: 2024年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等4个村高标准农田建设项目(补建)  
受测单位: 广州市黄埔区人民政府九佛街道办事处  
检测类别: 送样检测  
报告日期: 2023年11月28日

广东南岭检测技术有限公司

检验盖章用章

## 报告声明

- 1、本报告保证本公司检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位提供的样品和技术资料保密。
- 2、本报告按照本公司的检测服务流程、相关环境检测技术规范和本公司的程序文件和作业指导书执行；检测标准与检测频次，如有冲突时，告知客户后依据客户最终确定合同或委托执行，由客户承担相关责任。
- 3、本报告无公司检测专用章或公章、骑缝章及计量认证  章无效。
- 4、本报告仅对本次采样/送样样品检测结果负责，报告中限值执行标准以客户提供的为准。
- 5、本报告无本公司编制人、审核人、签发人签名无效。
- 6、本报告未经本公司书面许可，不得复制（全文复制除外）、转借、转录、备份、作为商品广告使用。
- 7、本报告若有异议，请于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。  
对于性能不稳定的样品，恕不受理复检。
- 8、本报告内容解释权归本公司所有。

本机构通讯资料：

广东南岭检测技术有限公司

地    址：广东省惠州市惠澳大道惠州数码工业园广泰路3号工业厂房B栋1楼

邮政编码：516025

电    话：0752-8826304

# 检测报告

## 一、基本信息

表1-1基本信息一览表

项目名称		2024年度广州市黄埔区九佛街莲塘村等4个村高标准农田建设项目(补建)	
受测单位	名称	广州市黄埔区人民政府九佛街道办事处	
	地址	广州市黄埔区凤凰五路40号(凤美小区)	
	联系人	戴金焕	联系电话 18319186908
接样日期	2023年11月21日	检测日期	2023年11月22日~2023年11月28日
接样人员	刘新涛	送样人员	戴金焕
检测人员	周彩妹		

## 二、检测内容

表2-1检测项目信息一览表

项目类别	样品编号	来样信息	检测项目
土壤	SY23112201	DK-1	机械组成
土壤	SY23112201	DK-1	pH值、镉、铬、汞、镍、铅 砷、铜、容重、锌、有机质

本页以下空白

### 三、检测结果

表3-1土壤机械组成

来样信息	土壤质地	检测项目		检测结果	单位	
DK-1	砂壤土	机械组成	物理性砂粒(>0.01mm)	74.12	%	
			物理性粘粒(<0.01mm)	25.88		
	土壤性状		轻壤土			
备注	1、土壤质地参照卡庆斯基土壤质地基本分类(简制); 2、该项目非CMA资质内项目,故仅供参考,不具备第三方社会证明作用。					

### 土壤检测结果

来样信息	检测项目	检测结果	限值	单位
DK-1	土壤性状	轻壤土		
	pH值	5.60	5.5≤pH≤6.5	无量纲
	有机质	1.59	≥1.0	%
	容重	1.16	1.0-1.4	g/cm <sup>3</sup>
	镉	0.03	0.3	mg/kg
	汞	0.138	1.8	mg/kg
	镍	17	70	mg/kg
	铅	15.8	90	mg/kg
	砷	15.4	40	mg/kg
	铜	4.8	50	mg/kg
	锌	43	200	mg/kg
	铬	19	150	mg/kg
备注	1、有机质、容重限值参照《广东省土地整治垦造水田建设标准(试行)》附录D山地区标准限值;其余限值参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB15618-2018)表1标准限值; 2、“未检出”表示检测结果低于检出限。			

## 四、检测方法

表4-1检测方法信息一览表

项目类别	检测项目	检测方法	仪器及型号	检出限
土壤	机械组成	《土壤检测第3部分: 土壤机械组成的测定》 NY/T1121.3-2006	土壤密度计 TM-85	/
	pH值	《土壤pH值的测定电位法》 HJ962-2018	pH计 PHS-3E	/
	有机质	《土壤有机质测定法》 NY/T 85-1988	滴定管	/
	容重	《土壤检测第4部分: 土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	电子天平 HP-A600	/
	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计AA-6880	0.01mg/kg
	铅			0.1mg/kg
	汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第1部分: 土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪 SK-2003AZ	0.002mg/kg
	砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第2部分: 土壤中总砷的测定》 GB/T22105.2-2008	原子荧光光谱仪 SK-2003AZ	0.01mg/kg
	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880	1mg/kg
	锌			1mg/kg
	铬			4mg/kg
	镍			3mg/kg

附图: 送样照片



SY23112201

编 制: 刘雨发审 核: 陈楠签 发: 黄明亮  
日 期: 2023.11.28

\*\*\*报告结束\*\*\*

## 部门意见采纳情况

序号	单位	意见	采纳说明
1	广州市黄埔区农业农村局	附件 4 中的项目范围与初步设计方案不一致, 建议按照附件 4 的项目范围调整初步设计方案。	已调整初步设计方案项目范围。
2	广州市黄埔区水务局	建议贵街就高标准农田补建项目相关事宜与知识城建管中心进一步对接, 以避免用地冲突, 确保项目顺利实施。	已与知识城建管中心进行对接。
3	中新广州知识城合作事务办 (中新广州知识城开发建设办)	经核国土空间规划, 高标补建项目涉及规划城乡建设用地 8 处, 共 83 平方米, 建议剔除。	已剔除涉及规划城乡建设用地 83 平方米, 共 8 处。

# 广州市黄埔区农业农村局

## 黄埔区农业农村局关于征求《2024 年度广州市黄埔区九佛街高标准农田补建项目分布图（征求意见稿）》意见的复函

九佛街：

《九佛街道办事处关于征求<2024 年度广州市黄埔区九佛街高标准农田补建项目分布图（征求意见稿）>意见的函》收悉。经核实，附件 4 中的项目范围与初步设计方案不一致，建议按照附件 4 的项目范围调整初步设计方案。



(联系人：池园园、李俊奇，联系电话：82111882)

# 广州市黄埔区水务局

穗埔水函〔2024〕191号

## 黄埔区水务局关于征求《2024 年度广州市黄埔区九佛街高标准农田补建项目分布图（征求意见稿）》意见的复函

九佛街道办事处：

贵街《九佛街道办事处关于征求〈2024 年度广州市黄埔区九佛街高标准农田补建项目分布图（征求意见稿）〉意见的函》及相关资料收悉。我区目前正在抓紧推进刘家庄河等凤凰河支流达标整治工程的建设，建议贵街就高标准农田补建项目相关事宜与知识城建管中心进一步对接，以避免用地冲突，确保项目顺利实施。

此复。



（联系人：李品一，联系电话：31709451）

公开方式：免予公开

---

广州市黄埔区水务局办公室

2024年1月30日印发

密级： 紧急程度：特急

文件标题	(复文) 九佛街道办事处关于征求《2024年度广州市黄埔区九佛街高标准农田补建项目分布图(征求意见稿)》意见的函		
办文编号	区收【2024】1149号	来文文号	
来文单位	中新广州知识城合作事务办 (中新广州知识城开发建设办)	收文时间	2024-02-04

#### 【内容摘要】

- 一、经核国土空间规划，高标补建项目涉及规划城乡建设用地8处，共83平方米，建议剔除，详见附件1。
- 二、已上传冲突地块矢量数据供你街道参考，详见附件2。

#### 【正文及附件】

2,403 KB [↓](#)

附件1：国土空间规划用地用海核查示意图.jpg (2,397 KB [↓](#))

附件2：冲突地块矢量.rar (7 KB [↓](#))

#### 【拟办意见】

拟呈庆新、粤川同志阅示。

请综合发展中心阅处。

所拟呈梁超同志审核。林萍 2024-02-04 10:47

# 广州市生态环境局黄埔分局

穗环埔函〔2024〕77号

## 广州市生态环境局黄埔分局关于《2024年度 广州市黄埔区九佛街高标准农田补建项目 分布图（征求意见稿）》 意见的复函

九佛街：

贵街关于征求《2024年度广州市黄埔区九佛街高标准农田补建项目分布图（征求意见稿）》已收悉，经研处，我分局无修改意见。

此函



（联系人：董海燕，联系电话：82113751）

公开方式：免予公开

---

广州市生态环境局黄埔分局 办公室

2024年2月1日印发

---