

水利行业丙级资质

证书编号：A251009731

2024 年度广州市番禺区石碁镇高标准农田改造提升建设项目(示范) 初步设计报告



建设单位：广州市番禺区石碁镇人民政府

编制单位：中慧长源工程设计集团有限公司

编制日期：2023 年 11 月



工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号: A251009731

有效期: 至2022年09月04日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 中慧长源工程设计集团有限公司

经济性质: 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

资质等级: 市政行业(排水工程、道路工程、桥梁工程、给水工程)专业乙级; 水利行业丙级; 风景园林工程设计专项乙级; 公路行业(公路)专业丙级。

可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。*****

发证机关:



2018年01月22日

No.AZ 0172630

项目建设单位:广州市番禺区石碁镇人民政府

项目编制单位:中慧长源工程设计集团有限公司

编制单位地址:成都市建设北路一段99号

编制单位法人:曲扬灯

项目联系人:何富成

电话:13537991983

项目名称：2024 年度广州市番禺区石碁镇高标准农田改造提升
建设项目（示范）

项目建设单位：广州市番禺区石碁镇人民政府

项目编制单位：中慧长源工程设计有限公司

项目设计资质：水利行业丙级资质

项目负责人：韩忠亮

参加设计人员名单

分工	姓名	资格证编号	亲笔签名
核定	韩忠亮	0600101070891	韩忠亮
审查	韩忠亮	0600101070891	韩忠亮
校核	杨溢坚	2200101153782	杨溢坚
编写	鲁亚杰	00025131	鲁亚杰
参与人员：刘惠			

中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅

建办市函〔2022〕361号

住房和城乡建设部办公厅关于 建设工程企业资质有关事宜的通知

各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市住房和城乡建设（管）委，北京市规划和自然资源委，新疆生产建设兵团住房和城乡建设局，国务院有关部门建设司（局），中央军委后勤保障部军事设施建设局，国资委管理的中央企业：

为认真落实《国务院关于深化“证照分离”改革进一步激发市场主体发展活力的通知》（国发〔2021〕7号）要求，进一步优化建筑市场营商环境，减轻企业负担，激发市场主体活力，现将有关事项通知如下：

一、我部核发的工程勘察、工程设计、建筑业企业、工程监理企业资质，资质证书有效期于2023年12月31日前期满的，统一延期至2023年12月31日。上述资质有效期将在全国建筑市场监管公共服务平台自动延期，企业无需换领资质证书，原资质证书仍可用于工程招标投标等活动。

企业通过合并、跨省变更事项取得有效期1年资质证书的，不适用前款规定，企业应在1年资质证书有效期届满前，按相关

规定申请重新核定。

地方各级住房和城乡建设主管部门核发的工程勘察、工程设计、建筑业企业、工程监理企业资质，资质延续有关政策由省级住房和城乡建设主管部门确定，相关企业资质证书信息应及时报送至全国建筑市场监管公共服务平台。

二、具有法人资格的企业可直接申请施工总承包、专业承包二级资质。企业按照新申请或增项提交相关材料，企业资产、技术负责人需满足《建筑业企业资质标准》（建市〔2014〕159号）规定的相应类别二级资质标准要求，其他指标需满足相应类别三级资质标准要求。

持有施工总承包、专业承包三级资质的企业，可按照现行二级资质标准要求申请升级，也可按照上述要求直接申请二级资质。



（此件主动公开）



四川省住房和城乡建设厅

SI CHUAN SHENG ZHU FANG HE CHENG XIANG JIAN SHE TING

请在此输入您要搜索的内容

首页

政府信息公开

政务服务

互动交流

专题专栏

数据服务

当前位置： 首页 > 政府信息公开 > 政策文件 > 公示通告 > 公示通告

索引号：

文号：川建通告〔2022〕60号

主题分类：

关键词：

发布机构：

四川省住房和城乡建设厅关于继续延长我省建设工程企业资质有效期的通告

发布时间：2022-04-06

来源：

浏览：190095次

【字体：大 中 小】

打印

分享到：



为进一步深化建筑业“放管服”改革，减轻企业负担，做好建设工程企业资质改革相关准备工作，经研究，决定继续延长我省建设工程企业资质有效期，现将有关事项通告如下。

一、按照《住房和城乡建设部办公厅关于建设工程企业资质统一延续有关事项的通知》（建办市函〔2021〕510号）精神，原我厅《关于继续延长有关建设工程企业资质有效期的通告》（川建通告〔2021〕155号）规定的勘察、设计、建筑业、监理、检测企业资质证书有效期延期至2022年6月30日的，以及企业资质证书有效期于2022年7月1日至12月31日期间届满的，资质证书有效期延期至2022年12月31日。

二、相关建设工程企业资质有效期将在四川省建筑市场监管与诚信一体化平台自动延期，并上传至全国建筑市场监管公共服务平台，原有企业资质证书继续有效，在此期间仍可用于工程招投标和工程建设等活动。

三、自本通告发布之日起，我厅暂不受理资质证书有效期于2022年12月31日前届满的上述建设工程企业资质延续申请事项。

四、各市（州）和扩权县（市）住房城乡建设行政主管部门核发的建设工程企业资质可参照本通告规定延续。

五、住房和城乡建设部对建设工程企业资质有效期延续有新规定的，我厅将按要求及时调整公布我省建设工程企业资质有效期。

特此通告。

四川省住房和城乡建设厅

2022年4月2日

四川省住房和城乡建设厅关于延长建设工程企业资质有效期的通告

发布时间：2022-10-28

来源：

浏览：284113次

【字体：大 中 小】

打印

分享到：



为深化建筑业“放管服”改革，减轻企业负担，做好建设工程企业资质改革有关衔接工作，经研究，决定继续延长我省建设工程企业资质有效期，现将有关事项通告如下。

一、按照我厅《关于继续延长有关建设工程企业资质有效期的通告》（川建通告〔2022〕60号）规定的建筑业、勘察、设计、监理资质证书有效期延期至2022年12月31日的，以及企业资质证书有效期于2023年1月1日至6月30日期间届满的，资质证书有效期延期至2023年6月30日。

二、按照我厅《关于继续延长有关建设工程企业资质有效期的通告》（川建通告〔2022〕60号）规定的检测企业资质证书有效期延期至2022年12月31日的，以及企业资质证书有效期于2023年1月1日至3月31日期间届满的，资质证书有效期延期至2023年3月31日。自2022年11月1日起，资质将到期的检测企业可申请资质延续。

三、相关建设工程企业资质有效期将在四川省建筑市场监管公共服务平台自动延期，并上传至全国建筑市场监管公共服务平台，原有企业资质证书继续有效，在此期间仍可用于工程招投标和工程建设等活动。

四、自本通告发布之日起，我厅暂不受理建筑业、勘察、设计、监理资质证书有效期于2023年6月30日前届满的上述建设工程企业资质延续申请事项。

五、各市（州）和扩权县（市）住房城乡建设行政主管部门核发的资质可参照本通告规定延续。

六、住房和城乡建设部对建设工程企业资质有效期延续有新规定的，我厅将按要求及时调整公布我省建设工程企业资质有效期。

特此通告。

四川省住房和城乡建设厅

2022年10月27日



四川省住房和城乡建设厅
SI CHUAN SHENG ZHU FANG HE CHENG XIANG JIAN SHE TING

请在此输入您要搜索的内容

首页 政府信息公开 政务服务 互动交流 专题专栏 数据服务

当前位置: 首页 > 政府信息公开 > 政策文件 > 文件通知

索引号: 文号: 川建审发〔2023〕41号
主题分类: 关键词: 企业资质
发布机构:

四川省住房和城乡建设厅关于延长建设工程企业资质有效期的通知

发布时间: 2023-02-27 来源: 厅行政审批处 浏览: 55276次 【字体: 大 中 小】 打印 分享到:

各市（州）住房城乡建设行政主管部门，各建设工程企业、有关单位：

为贯彻落实《住房和城乡建设部办公厅关于建设工程企业资质有关事宜的通知》（建办市函〔2022〕361号）要求，进一步优化建筑市场营商环境，减轻企业负担，做好建设工程企业资质改革有关衔接工作，经研究，决定继续延长我省建设工程企业资质有效期，现将有关事项通知如下。

一、由我厅核发的建筑业、工程勘察、工程设计、工程监理企业资质，资质证书有效期于2023年12月31日前届满的，统一延期至2023年12月31日。

二、由市（州）、扩权县（市）住房城乡建设行政主管部门核发的建筑业企业施工总承包、专业承包三级等资质（不含专业作业备案资质），资质证书有效期于2024年12月31日前届满的，统一延期至2024年12月31日。住房和城乡建设部对施工总承包、专业承包三级等资质有新规定的，从其规定。

三、相关建设工程企业资质有效期将在四川省建筑市场监管公共服务平台自动延期，并上传至全国建筑市场监管公共服务平台，原有企业资质证书继续有效。

四、自本通知发布之日起，我厅和市（州）、扩权县（市）住房城乡建设行政主管部门暂不受理建筑业、工程勘察、工程设计、工程监理企业资质延续业务。

四川省住房和城乡建设厅

项目特性表

名称	单位	数值	特性
一、项目概况			
1.项目名称	2024 年度广州市番禺区石碁镇高标准农田改造提升建设项目（示范）		
2.建设规模	亩	1074.23	雁洲村 356.36 亩，长坦村 717.87 亩
2.1 高效节水灌溉面积	亩	315.58	其中雁洲村 135.53，长坦村,180.05 亩
3.项目投资规模	万元	539.48	资金来源于中央、省、市、区财政资金
4.综合亩均投资	元/亩	5022.02	亩均投入标准 4000 元/亩(高效节水灌溉 7500 元/亩)
5.施工期	月	7	
二、灌溉与排水工程			
1. 整修斗灌排渠 I-1（雁洲村）	m	242	C20 混凝土结构，梯形断面，上顶宽 3.2m，下底宽 1.1m，渠高 1.4m
2. 整修斗灌排渠 II-1（雁洲村）	m	162	C20 混凝土结构，梯形断面，上顶宽 2.8m，下底宽 0.7m，渠高 1.4m
3. 整修斗灌排渠 II-2（长坦村）	m	106	C20 混凝土结构，梯形断面，上顶宽 2.8m，下底宽 0.7m，渠高 1.4m
4. 整修斗灌排渠 III-1（雁洲村）	m	200	C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，渠宽 2.0m，渠高 1.2m
5.整修斗灌排渠 III-2（雁洲村）	m	166	C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，渠宽 2.0m，渠高 1.2m
6.整修斗灌排渠 IV-1（长坦村）	m	116	C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，渠宽 1.8m，渠高 1.2m
7. 整修斗灌排渠 V-1（长坦村）	m	90	单边渠，C25 钢筋混凝土结构，渠宽 1.6m，渠高 1.5m
8. 整修斗灌排渠 VI-1（长坦村）	m	252	C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，桩号 K0+000-K0+090 为 1.5m 宽，K0+090-K252 为 1.2m 宽，渠高 1.2m
9. 整修斗灌排渠 VII-1（长坦村）	m	229	C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，渠宽 1.4m，渠高 1.2m
10. 整修斗灌排渠 VII-2（长坦村）	m	82	C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，渠宽 1.4m，渠高 1.2m
11. 整修斗灌排渠 VII-3（长坦村）	m	135	C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，渠宽 1.4m，渠高 1.2m
12. 整修斗灌排渠 VIII-1（长坦村）	m	145	C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，渠宽 1.0m，高 1.2m
13. 整修斗灌排渠 IX-1（长坦村）	m	72	C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，渠宽 0.8m，高 1.0m
14.干管-1	m	620	PE100-DN160-0.6Mpa
15.干管-2	m	505	PE100-DN160-0.6Mpa
16.量水尺	块	13	不锈钢制品

名称	单位	数值	特性
17.节制闸	座	5	预制铸铁闸门
18.人行桥板	座	40	C25 钢筋混凝土结构
三、田间道路工程			
1.整修一级田间道-1	m	372	C30 混凝土，宽 3.0m
2.整修生产路-1	m	164	C30 混凝土，宽 2.0m
3.交叉路口	座	4	
4.会车道	座	1	
5.弯道加宽	座	1	
四、农田地力提升工程			
1.土壤改良工程			
1.1 土壤质地改良	亩	4.78	清理杂草、杂物，增施有机肥 1t/亩，土地翻耕
五、其他工程			
1.频振式杀虫灯	座	24	蓄电池容量不小于 30AH，太阳能电池板不小于 40W
2.竣工公示碑	座	1	—
3.烤字瓷标识牌	个	15	—
4.宣传栏	座	1	—
5.警示牌	座	12	—
6.气象站	座	4	—

目录

1 综合说明	1
1.1 项目建设背景	1
1.1.1 高标准农田建设情况	1
1.1.2 政策背景	3
1.2 项目相关指标概述	4
1.2.1 项目建设位置、范围	4
1.2.2 项目规模	4
1.2.3 项目建设内容	5
1.2.4 投资概算和资金筹措	6
1.2.5 效益分析与经济评价结论	7
1.2.6 建设工期	7
1.3 项目设计编制原则、依据和目标	7
1.3.1 项目设计原则	7
1.3.2 项目设计依据	8
1.3.3 项目设计目标	11
2 项目区概况	13
2.1 自然条件	13
2.1.1 地理位置	13
2.1.2 地形地貌	14
2.1.3 气候	14
2.1.4 土壤	15
2.1.5 水资源和水文地质	15
2.1.6 工程地质	16
2.1.7 自然灾害	16
2.1.8 耕地种类、数量、质量等别及开发潜力分析	17

2.2 社会经济状况	17
2.2.1 人口、劳动及农民收入	17
2.2.2 项目区土地利用现状与土地权属	18
2.3 项目区基础设施现状	19
2.3.1 项目区周边基础设施现状	19
2.3.2 水利设施	20
2.3.3 电力设施	20
2.3.4 项目区内基础设施现状	20
2.3.5 项目区建设标准	25
3 高标准农田建设制约因素分析	26
3.1 主要因素分析	26
3.2 项目建设的必要性	27
3.3 项目建设的可行性	29
3.3.1 具备农田基本建设规划条件	29
3.3.2 具有自然资源优势	29
3.3.3 领导重视	29
3.3.4 群众积极性高	29
3.3.5 示范带动作用强	29
4 项目区耕地增减平衡分析	31
4.1 新增耕地来源及面积	31
4.2 项目区新建设施占用耕地情况	31
4.3 耕地的增减平衡状况	31
5 项目区水资源供需平衡分析	33
5.1 项目区水资源概况	33
5.2 灌溉水源	33

5.3 灌溉需水量	34
5.3.1 灌溉设计标准	34
5.3.2 灌溉需水量计算	35
5.4 可供水量	38
5.5 水资源供需平衡分析	39
6 项目规划布局	40
6.1 土地平整工程规划	40
6.2 土壤改良工程规划	40
6.3 灌溉与排水工程规划	40
6.3.1 水源工程规划	40
6.3.2 输水工程规划	40
6.3.3 排水工程规划	41
6.3.4 渠系建筑物工程规划	41
6.3.5 泵站工程规划	41
6.4 田间道路工程规划	41
6.5 农田防护与生态环境保护工程规划	42
6.6 农田输配电工程规划	42
6.7 科技推广措施规划	42
6.8 其他工程规划	43
7 项目工程设计	44
7.1 土地平整工程设计	44
7.2 土壤改良工程设计	44
7.3 灌溉与排水工程设计	44
7.3.1 水源工程设计	44
7.3.2 输水工程设计	44

7.3.3 排水工程设计	48
7.3.4 渠系建筑物工程设计	54
7.3.5 泵站工程设计	54
7.4 田间道路工程设计	54
7.4.1 田间道设计	54
7.5 农田防护与生态环境保护工程设计	54
7.6 农田输配电工程设计	54
7.7 科技推广措施设计	55
7.7.1 测土配方施肥技术推广	55
7.7.2 召开新品种、新技术推广培训会	55
7.7.3 建立技术推广微信公众号	55
7.7.4 建立技术推广示范点	56
7.7.5 农业科技推广费概算	56
7.8 其他工程设计	58
7.9 工程量汇总	58
7.9.1 工程量计算的基本方法	58
7.9.2 工程量快速计算方法	59
7.9.3 工程量汇总	59
8 工程施工组织设计	60
8.1 施工条件	60
8.1.1 自然条件	60
8.1.2 交通运输条件	60
8.1.3 主要建筑材料供应	60
8.1.4 水源、电力供应条件	60
8.1.5 劳动力供应	61

8.1.6 工程施工准备、工期	61
8.2 施工布置	61
8.3 施工工艺流程和技术要求	62
8.3.1 基础处理	62
8.3.2 砼及钢筋砼施工	62
8.4 施工总进度计划	65
8.4.1 实施时间	65
8.4.2 进度计划	66
9 项目实施生态环境影响及其减缓措施	68
9.1 项目实施生态环境影响	68
9.1.1 环境现状分析	68
9.1.2 项目实施对环境的影响	68
9.2 减缓措施	69
9.2.1 对策及措施	69
10 项目投资概算与资金筹措	71
10.1 概算编制依据	71
10.1.1 编制依据	71
10.1.2 人工单价和材料概算价格	71
10.2 主要工程量计算及确定说明	72
10.3 投资概算	72
10.4 资金筹措方案	74
10.4.1 资金筹措	74
11 项目预期效益分析	75
11.1 社会效益	75
11.2.1 费用标准	75

11.2.2 收益计算	76
11.2.3 评价指标	79
11.2.4 国民经济综合评价	80
11.3 生态效益	82
12 项目实施管理及后期管护	83
12.1 项目实施管理机构	83
12.2 工程实施管理	83
12.3 工程后期管护	84
12.3.1 管护主体	84
12.3.2 管护措施	84
12.3.3 管护资金的落实	86
13 附表、附件及附图	87

附表:

附表 1 项目现状地类面积统计表

附表 2 项目地类汇总表

附表 3 项目土地利用结构变化情况表

附表 4 项目施工总进度横道图

附表 5 项目工程量计算表

1 综合说明

1.1 项目建设背景

1.1.1 高标准农田建设情况

(a) 主要成效

番禺区人民政府高度重视高标准农田建设，全区积极组织申报并整合各方面的项目资金，加大农业基础设施投入。据统计，截至 2020 年底，全区累计建成高标准农田面积 7.895 万亩。通过开展高标准农田建设，项目区内田、水、路、林等得到综合治理，基本实现“旱能灌、涝能排、路相通、渠相连”的田间建设目标，成功建成一批旱涝保收、高产稳产、农机能下田、抗风险能力强、土地规模化流转的高标准农田。既加强了耕地的粮食稳产保供能力，还利于促进番禺区农业生产现代化建设进程加速。

(一) 高标准农田建设水平持续提升。“十二五”以来，番禺区积极落实上级下达高标准农田建设任务，集中力量在永久基本农田保护区、粮食生产功能区建设高标准农田，番禺区已完成高标准农田建设面积 7.895 万亩，努力保障优质农田粮食稳定生产。

(二) 粮食安全保障能力得到巩固加强。通过高标准农田建设，完善农田田间基础设施，保障灌溉水源，改善农业生产条件，增强了农田防灾抗灾减灾能力，巩固和提升了粮食综合生产能力，为保障粮食安全提供了坚实的硬件设施条件基础。

(三) 持续注重科技创新与产业转型升级。在“十三五”期间，番禺区依托高标准农田项目、土地综合整治项目等综合平台建设了农业公园与现代农业产业园。通过开展田块整治、土壤改良、灌溉排水工程建设、田间道路工程建设等措施，不仅解决了项目区耕地碎片化、设施不配套等问题，更有效促进了农业规模化、标准化、专业化经营，带动了农业机械化提档升级。在建设过程中，番禺区大力实施“藏粮于技”战略，加快推进科技创新与产业转型升级，把科技种田作为增产增收的重要措施，提高粮食单产和粮食总产。

(四) 绿色农田生态环境有效改善。重点推广并鼓励建成后的高标准农田良种良法、节水灌溉、田块整治、地力提升、沟渠配套，探索绿色农业、智慧农业等技术的集成应用，倡导共同遵守村规村约，减少农业生产投入品的使用，降低

化学农药使用量，形成土壤有机质含量不断增加，农田生态环境不断改善，农产品质量安全水平明显提高，农业绿色发展水平显著提高的耕种使用的现象。我区建成后的高标准农田，资源利用效率、防污控污水平与防灾减灾能力不断提高，节水、节电、节肥、节药效果明显，农业生态环境得到有效保护，促进了山水林田湖草整体保护和农村环境连片整治，为实现生态宜居打下坚实基础。

（b）主要问题

（一）未来农田建设任务十分艰巨。一是立地条件差异较大。番禺区境内地势平坦，地势由北、西北向东南倾斜，北部主要是 50 米以下的低丘，南部是连片的三角洲平原。市桥至莲花山公路以北为市桥台地，以南为冲积平原。台地久经侵蚀，风化层厚，以低丘岗地为主，最高峰为大夫山（海拔 226.6 米）。全区地貌差异较大。受现实条件制约，番禺区农田的立地条件差异较大，地块分散、细碎，难以集中连片。对高标准农田建设潜力图斑进行现场踏勘，经调查潜力图斑面积小、分布零散。二是受城镇化进程影响较大。在过去的几年里，番禺区经济高速发展，受城市发展功能区划布局、国土空间规划等条件限制，并核减水域管理范围线、拟征用地等数据后，现有耕地规模无法连片耕种，降低产出效率。三是稳定耕地保护压力大。守住全区现有稳定耕地数量、消灭撂荒耕地是番禺区高标准农田保护利用效益是否显现的关键，两者关系相辅相成。

（二）高标准农田建设质量有待提升。“十二五”时期高标准农田建设因投入标准偏低、建设标准不统一、建设内容受到限制等原因，导致部分已建成高标准农田不同程度上存在建设内容不完善、工程不配套、建成质量不高等问题。同时，受到自然灾害破坏、建后管护不力、年限久远等因素影响，已建成高标准农田设施存在不同程度的损毁、工程老化等问题，严重影响农田使用成效，迫切需要开展高标准农田改造提升。

（三）耕地地力与宜机水平有待提升。长期以来，农田建设主要集中在田间道路与排灌设施的整修，鲜有提高土地平整度、连片性的考虑。建成高标准农田的土壤 pH 值宜为 5.5-7.5。全区农田难以开展机械作业，农田耕作作业难，缺乏使用的农机，全区总体粮食生产的机耕、机种、机收的比例仍偏低。

（四）绿色发展与后期管护任务加重。早期建设的高标准农田，尤其“十二五”时期高标准农田过于偏重工程建设，建设内涵单一，对土地平整度、土壤改良、耕地地力、田块连片性、农田生态环境、农田规划布局等建设内容重视相较

不足，对改善绿色农田生态环境措施采用不足。在高标准农田项目建设各环节，也未充分体现绿色发展理念。实施集中统一管理以及新一轮高标准农田建设、改造提升实施后，高标准农田建设涉及田、土、水、路、林、电、技等多个方面，管理内容以及管理面积也相应增加。而对项目的后期管护缺乏长效保护机制，未能有效落实管护政策，缺少后续长期监测评价和跟踪督导，导致项目日常管护未能到位，设施设备损毁后难以得到及时有效修复，常年带病运行，工程效益难以长期稳定发挥甚至导致工程使用年限缩短。番禺区耕地存在撂荒现象，土地效益未能最大发挥。

1.1.2 政策背景

高标准农田是农业生产的重要基础。党中央、国务院和省委省政府历来高度重视农田建设。近年来，通过出台支持政策，加大资金投入，农田基础设施条件不断改善，农业综合生产能力明显提高，为全省实现粮食和农产品基本自给奠定了坚实基础。但受人口持续增长、消费结构升级、资源环境约束趋势、耕地减少、耕地质量差等多重因素影响，我省农产品供求仍处于“总量不足、结构不优”的状态。为加快发展我省现代农业、高效农业、特色农业，基本保障我省粮食安全和主要农产品有效供给，进一步提高农业水土资源利用效率、农业科技推广普及率，促进农业可持续发展，加快高标准农田建设十分必要。

为深入贯彻落实农村产业革命和“藏粮于地、藏粮于技”战略，为加强全市农田建设，提升农业综合生产能力，增加耕地面积，提高耕地质量，助推规模化种植、标准化生产、产业化经营，真正做到“规划先行”。按照适应现代农业发展的要求，采取水利、农业、林业和科技等综合配套措施，进行田、水、路、林、村综合治理，达到“田地平整肥沃、水利设施配套、田间道路畅通、防护建设适宜、科技先进适用、优质高产高效”的总体目标。开展高标准农田建设工程，可加快提高项目区农作物生产、促进农业产业结构调整、带动发展优质特色农产品基地建设，实现农业稳定发展、农民持续增收和农村社会稳定，对发展现代化农业，建设社会主义新农村具有重要的现实意义。

根据广州市农业农村局《广州市农业农村局关于预下达 2024 年度高标准农田建设任务及做好项目储备工作的通知》以及《广东省农田整治提升行动方案（2021-2025 年）》的文件要求，广州市农业农村局明确目标任务，加强资金保

障，强化项目管理，统一规划布局、制度标准、评选具有相关有资质单位编制 2024 年度广州市番禺区石碁镇高标准农田改造提升建设项目(示范)初步设计文件，同时结合当地实际，对项目的可行性进行细致分析，对高标准农田建设项目实施后的社会、经济、生态效益和影响作出科学、全面、客观评价。

番禺区农业农村局委托中慧长源工程设计集团有限公司进行本项目的设计工作，因项目立项阶段充分征求了项目区内的群众意见，设计阶段未调整立项批复的项目位置，按实际工程设计编制项目概算，项目概算总投资为 539.48 万元。

1.2 项目相关指标概述

1.2.1 项目建设位置、范围

本项目位于番禺区石碁镇，涉及石碁镇长坦村、雁洲村。项目采用 2000 国家大地坐标系，高斯-克吕格投影平面直角坐标介于 $X=38439815.379\sim 38,442065.802$ ， $Y=2537666.970\sim 2535717.978$ （国家大地坐标系）。

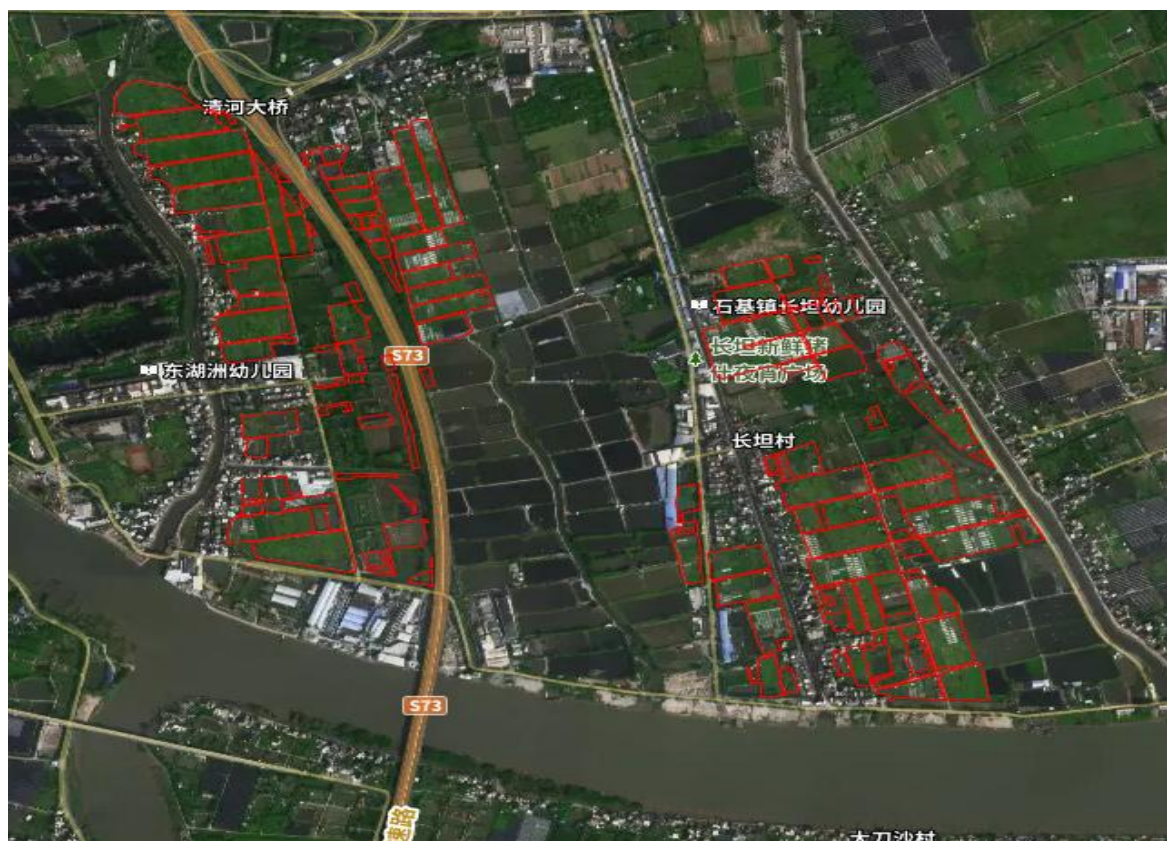


图 1-1 项目区地理位置图

1.2.2 项目规模

本项目建设规模为 1074.23 亩，其中水田面积 1044.80 亩，占总面积 97.26%；

水浇地面积 29.43 亩，占总面积的 2.74%；项目区内基本农田面积为 1071.51 亩，占建设总规模的 99.75%。

1.2.3 项目建设内容

结合项目区实际情况，本项目主要建设内容有灌溉与排水工程、农田防护与生态环境保护工程、农田输配电工程和其他工程。具体如下：

1.灌溉排水与节水设施工程

- a. 整修斗灌排渠I-1（雁洲村）：总长 242 米，采用 C20 混凝土梯形断面，上顶宽 3.2m，下底宽 1.1m，深 1.4m。
- b. 整修斗灌排渠II-1（雁洲村）：总长 162 米，采用 C20 混凝土梯形断面，上顶宽 2.8m，下底宽 0.7m，深 1.4m
- c. 整修斗灌排渠II-2（长坦村）：总长 106 米，采用 C20 混凝土梯形断面，上顶宽 2.8m，下底宽 0.7m，深 1.4m。
- d. 整修斗灌排渠III-1（雁洲村）：总长 200 米，采用 C25 钢筋混凝土矩形断面，宽 2.0m*深 1.2m。
- e. 整修斗灌排渠III-2（雁洲村）：总长 166 米，采用 C25 钢筋混凝土矩形断面，宽 2.0m*深 1.2m。
- f. 整修斗灌排渠IV-1（长坦村）：总长 116 米，采用 C25 钢筋混凝土矩形断面，宽 1.8m*深 1.2m。
- g. 整修斗灌排渠V-1（长坦村）：总长 90 米，单边渠，采用 C25 钢筋混凝土矩形断面，宽 1.6m*深 1.5m。
- h. 整修斗灌排渠VI-1（长坦村）：总长 252 米，采用 C25 钢筋混凝土矩形断面，桩号 K0+000-K0+090 为 1.5m 宽，K0+090-K252 为 1.2m 宽，深 1.2m。
- i. 整修斗灌排渠VII-1（长坦村）：总长 229 米，采用 C25 钢筋混凝土矩形断面，宽 1.4m*深 1.2m。
- j. 整修斗灌排渠VII-2（长坦村）：总长 82 米，采用 C25 钢筋混凝土矩形断面，宽 1.4m*深 1.2m。
- k. 整修斗灌排渠VII-3（长坦村）：总长 135 米，采用 C25 钢筋混凝土矩形断面，宽 1.4m*深 1.2m。
- l. 整修斗灌排渠VIII-1（长坦村）：总长 145 米，采用 C25 钢筋混凝土矩

形断面，宽 1.0m*深 1.2m。

m. 整修斗灌排渠 IX-1（长坦村）：总长 72 米，采用 C25 钢筋混凝土矩形断面，宽 0.8m*深 1.0m。

o. 干管-1（长坦村）：总长 620m，采用压力等级为 0.6Mpa，管径为 DE160 的 PE 管；

p. 干管-2（长坦村）：总长 505m，采用压力等级为 0.6Mpa，管径为 DE160 的 PE 管。

1.2.渠系建筑物

节制闸（5 座）；人行桥板（40 座）；量水尺（13 块）。

2.田间道路工程

a. 整修一级田间道-1（长坦村）：总长 372 米，采用 C30 混凝土，宽 3.0m。

b. 整修生产路-1（长坦村）：总长 164 米，采用 C30 混凝土，宽 2.5m。

c. 修建交叉路口 4 座，会车道 1 座。

3.农田地力提升工程

a. 土壤质地改良（长坦村），面积 4.78 亩。清理杂草、杂物，增施有机肥 1t/亩，土地翻耕。

4.农田防护与生态环境保护工程

a. 频振式杀虫灯 24 座：蓄电池容量不小于 30AH，太阳能电池板不小于 40W。

5. 其他工程

a. 宣传栏 1 座；竣工公示牌 1 座；烤字瓷单项工程标识牌标识牌 15 座。

1.2.4 投资概算和资金筹措

项目总投资 539.48 万元(全部为财政资金 539.48 万元)，建设规模为 1074.23 亩，其中高效节水面积为 315.58 亩。根据《广州市农业农村局关于预下达 2024 年度高标准农田建设任务及做好项目储备工作的通知》的指示，高标准农田改造提升建设项目经费主要源于市级以上财政资金，亩均投入标准原则上不低于 4000 元/亩（高效节水灌溉 7500 元/亩）。

本次项目不涉及高效节水灌溉部分面积为 758.65 亩，资金主要来源于市级以上财政资金，按照 4000 元/亩标准进行补助，其中省级以上财政补助资金 1500

元/亩，市级财政补助资金 2500 元/亩。

本次项目涉及高效节水灌溉部分面积为 315.58 亩，按照 7500 元/亩标准进行补助，其中省级以上财政补助资金 1500 元/亩，另外 6000 元/亩投资标准市级财政和区级财政按现行财政体制比例 4: 6 进行分担，市级财政补助资金 2400 元/亩，区级财政配套资金 3600 元/亩。

项目概算总投资 539.48 万元，其中工程施工费为 431.55 万元，占项目总投资的 79.99%；独立费用总计 76.39 万元，占项目总投资的 14.16%。其中建设管理费 15.71 万元；工程建设监理费 8.82 万元；勘测设计费 22.05 元；其他费用 19.19 万元（工程质量检测费 2.65 万元；工程复核费 3.09 万元；项目决算编制与审计费 4.41 万元；整理后土地重估与登记费 2.87 万元。）科技推广费 4.00 万元；工程管护费 4.41 万元。

1.2.5 效益分析与经济评价结论

项目实施后生产能力大幅度提高，平均每亩年增产优质粮食产量 165 公斤，年新增粮食总产量 198.53 吨。蔬菜经济作物平均每亩年增 360 公斤，年新增经济作物总产量 11.10 吨。两项合计年新增种植业总产值达到 66.17 万元。

工程国民经济内部收益率为 17.38%，大于 8%的社会折现率；经济净现值 397.55 万元，大于 0；经济效益费用比 1.52，大于 1，各项评价指标均能达到规定要求，说明项目在国民经济上是可行的，具有较强的抗风险能力。

1.2.6 建设工期

本项目计划在 2024 年 2 月底完成施工前准备工作，3 月初进场施工，2024 年 3 月到 9 月为施工期，其中施工期共 7 个月，工程实际施工进度和投资进度安排按项目实施情况来确定。合理确定的工期为项目施工的劳动力供应提供了有效保障。

1.3 项目设计编制原则、依据和目标

1.3.1 项目设计原则

根据《高标准农田建设通则》（GB/T30600-2014），结合项目区特点，提出项目设计的具体原则：为确保规划的科学、合理、充分、有效，项目规划编制依据以下的方针和原则：

（1）坚持十分珍惜，合理利用土地和切实保护耕地的基本国策，规范开展

高标准农田建设；

（2）坚持规划引导，以土地利用总体规划为依据，与相关规划相协调，统筹安排高标准农田建设；

（3）坚持因地制宜，根据不同区域自然资源特点、社会经济发展水平、土地利用状况，有针对性的采取“田、水、路、林、村”综合整治措施；

（4）坚持数量、质量、生态并重，确保农田数量稳定、质量提高，促进农村地区景观优化、生态良好；

（5）坚持以农民集体经济组织和农民为主体，充分尊重农民意愿，维护土地权利人合法权益，切实保障农民知情权，参与权和受益权；

（6）有利于项目区农村产业结构的调整，提高农业生产能力，满足当地人民生活水平增长需要；

（7）落实管护责任，健全管护机制，发挥项目建设长期效益。

1.3.2 项目设计依据

（一）法律法规、相关政策

（1）《中华人民共和国土地管理法》；

（2）《中华人民共和国农业法》；

（3）《中华人民共和国水法》；

（4）《中华人民共和国环境保护法》；

（5）《中华人民共和国水土保持法》；

（6）《中华人民共和国土地管理法实施条例》；

（7）《基本农田保护条例》；

（8）国务院办公厅《关于切实加强高标准农田建设提升国家粮食安全保障能力的意见》（国办发〔2019〕50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）《农田建设项目建设管理办法》（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）《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）；

（25）广东省农业农村厅《关于进一步做好2024年度高标准农田建设项目入库储备的通知》；

（26）广州市农业农村局《广州市农业农村局关于预下达2024年度高标准农田建设任务及做好项目储备工作的通知》。

（二）相关规划

(1) 《广东省高标准农田建设规划（2021-2030 年）》；

(2) 《广州市农田建设规划（2021-2030 年）》；

(3) 《广州市番禺区农田建设规划（2021-2030 年）》；

(三) 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/T20257.1-2017）；

(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/T33469-2016）；

(7) 《农用地质量分等规程》（TD/T1004-2012）；

(8) 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》
(GB15618-2018)；

(9) 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）；

(10) 《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）；

(11) 《渠道防渗衬砌工程技术规范》（GB/T50600-2020）；

(12) 《渠道衬砌与防渗材料》（GB/T32748-2016）；

(13) 《防洪标准》（GB50201-2014）；

(14) 《节水灌溉工程技术标准》（GB/T50363-2018）；

(15) 《节水灌溉工程验收规范》（GB/T50769-2012）；

(16) 《节水灌溉项目后验收规范》（GB/T30949-2014）；

(17) 《管道输水灌溉工程技术规范》（GB/T20203-2017）；

(18) 《喷灌工程技术规范》（GB/T50085-2007）；

(19) 《微灌工程技术规范》（GB/T50485-2020）

(20) 《泵站设计规范》（GB50265-2010）；

(21) 《乡村道路工程技术规范》（GB/T51224-2017）；

(22) 《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB50194-2014）；

(23) 《耕地质量监测技术规程》（.NY/T1119-2019）；

(24) 《耕地地力调查与质量评价技术规程》（NY/T1634-2017）；

(25) 《农业机械田间行走道路技术规范》（NY/T2194-2012）；

- (26) 《农田排水工程技术规范》（SL/T4-2020）；
- (27) 《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》（SL482-2011）；
- (28) 《水工挡土墙设计规范》（SL379-2007）。

（四）相关基础资料

- (1) 《广东省用水定额：农业》（DB44/T146.1-2021）；
- (2) 《广东省一年三熟灌溉定额》（广东省水利水电科学研究所编，暨南大学出版社出版）；
- (3) 广州市建设工程造价管理站《关于发布 2023 年 8 月份广州市建设工程价格信息及有关计价办法的通知》（穗建造价〔2023〕84 号）。

1.3.3 项目设计目标

（一）项目的总体目标

有效改善农田基础设施，稳步提升粮食生产综合能力，实现农业的可持续发展，贯彻落实“藏粮于地，藏粮于技”战略，加强生态环境建设，提高耕地质量，保障粮食安全，促进高标准农田持续利用，推进农业现代化和城乡统筹发展。

a) 建设高标准农田

按照“填平补齐，不重不漏、统一规划、分头实施；因地制宜，多措并举；连片开发，分头推进；节约资源，保护生态；部门协调，形成合力；机制创新，建管并重”的原则。

（二）具体目标

a) 耕地地力提升

通过实施灌溉与排水工程，改善土壤性状，提高土壤肥力，提高粮食产出能力，改善区内灌排水条件，提高耕地质量。

b) 提升农田宜机化程度

对在传统人畜耕种方式下形成的耕地状态进行改造，使其适应农业机械的进出、通达和作业。一般而言，包括地块的适度规格化、平整化整治，以及道路系统和排灌系统的配套建设，以满足中大规模机械化作业的技术条件。

c) 提升农田灌溉保证率和排水标准

通过完善项目区灌排设施，使项目区成为旱能灌、涝能排的高产稳产高标准农田保护区，增强防洪排涝等抵御自然灾害的能力，充分发挥在区域内大规模开

展基本农田建设的系统效应和规模效应。工程完成后，项目区灌溉保证率达到 90%，水田排涝设计标准达到 10 年一遇 24h 暴雨，2 日排至田间水稻允许耐淹深度，旱地排涝设计标准达到 10 年一遇 24h 暴雨，1 日排至无积水的标准。

d) 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，把原有的农田建设成为数量不减少、质量有提高的稳产高产田，项目建设前后耕地面积保持不变。

e) 结合当地原有环境，建设具有当地特色农田保护区目标

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。结合项目区村民的耕种习惯和现有的基础设施现状，以及村委干部和村民对本村的规划建议，项目区规划设计以建设灌溉排水工程为主。本次高标准农田建设项目总投入 539.48 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排体系的同时，建设具有当地特色的农田保护区。

2 项目区概况

2.1 自然条件

2.1.1 地理位置

项目区位于广州市石碁镇。

番禺位于广东省中南部、珠江三角洲中部河网地带，在北纬 22°26′至 23°05′、东经 113°14′至 113°42′之间。东临狮子洋，与东莞市隔洋相望；西及西南以陈村水道和洪奇沥为界，与南海区、顺德区、中山市相邻；北隔沥（教）水道，与广州市区相接；南滨珠江出海口。区人民政府设在市桥街，距广州市区 17 公里。番禺地势由北、西北向东南倾斜，北部主要是 50 米以下的低丘，南部是连片的三角洲平原。境内四周江环水绕，河网纵横。其中陆地面积 852.3 平方公里，约占总面积的 65%；河涌及围外水域 461.5 平方公里，约占 35%。陆地中平原 717 平方公里，低丘和山地共 135 平方公里。全境约略为“一山三水六平原”。属南亚热带海洋性季风气候带。南濒浩瀚的南海，气温受偏南季候风影响，调节和削弱了夏暑与冬寒，并使全年雨水较集中于夏季。夏季长，并不酷热；冬季短，并不严寒；春季升温早，三四月已可穿单衣；秋季降温迟，中秋后才渐有凉意。年平均气温为 21.8℃，最冷的 1 月份平均气温仍达 13.3℃，而 7 月份平均气温为 29℃，年无霜期长达 346 天。番禺年平均降水量为 1650 毫米，年均日照时数 2000 小时，由于热量充足，降水丰沛，对农作物生长极为有利。

项目区涉及石碁镇长坦村、雁洲村两个行政村，本项目属高标准农田改造提升建设项目，建设规模为 1074.23 亩。

2024 年度广州市番禺区石碁镇高标准农田改造提升建设项目位于石碁镇，项目四至范围：东至得九屯围村，南至观龙岛，西至前锋村，北至水围村。项目区平均距离石碁镇 10km。项目区内有村村通混凝土路经过，村村通道路四通八达，交通便利。



图 2-1 项目区位置示意图

2.1.2 地形地貌

项目所在番禺区地势由北、西北向东南倾斜，北部主要是 50 米以下的低丘，包括大石、钟村、化龙的大部分，还有石碁、石楼、沙湾的一部分。地质岩层大都是下古生代变质岩及侏罗系砂岩、页岩构成。台地久经侵蚀、风化壳厚，以低丘岗地为主，方圆数十里，蜿蜒起伏，乍断犹连。南部是连片的三角洲平原。包括石碁、石楼、沙湾等的大部分。本区地面平坦，由北、西北向东南降低。境内四周江环水绕，河网纵横。现境域构成的比例，低丘约占 10%，河滩水域约占 35%，冲积平原约占 55%。全境约略为“一山三水六平原”。

项目区所在的长坦村、雁洲村地形相对平坦，高差较小，地貌以平原为主，适合实施高标准农田改造提升建设项目。

2.1.3 气候

广州市番禺区属于南亚热带季风性海洋气候，温暖、多雨、湿润，夏长冬短，夏季时段超过六个月。四季气候可概括为：夏无酷热，冬无严寒，春常阴雨，秋高气爽。

年平均气温 22.5°C(平均值根据 1981~2010 年最新 30 年气候资料统计,下同),最冷月(1 月)平均气温 14.3°C,最热月(7、8 月)平均气温 28.9°C,历年极端最高气温 38.6°C,极端最低气温-0.4°C,历年平均最高气温 26.7°C,平均最低气温 19.6°C。雨量充沛,分布不均,雨量相对集中在汛期,年平均雨量 1673.0 毫米,其中 4~9 月降雨量 1354.8 毫米,占全年降水量的 81%。年平均相对湿度为 77%,最小相对湿度 9%。全年日照 1633.9 小时,年平均风速为 2.1 米/秒,最多风向为北风。年蒸发量 1628.3 毫米,年平均雷暴日数 71.9 天。主要气象灾害有台风、暴雨、雷暴、低温阴雨、高温、干旱、灰霾等。番禺区气候是非常适宜人居住的,有充沛的温、光、水资源,夏无酷暑,冬无严寒,雨量丰富。

2.1.4 土壤

番禺区的土壤分属水稻土、赤红壤、滨海盐渍沼泽土 3 个土类,番禺区的土壤状况特点是:兼有多种土类、土属,宜于发展多项种植业,适宜种稻、种菜的耕地面积大,土质、肥力形成了越北越穷、越东越僻的不平衡状态。石碁镇土壤主要是壤土为主。

2.1.5 水资源和水文地质

番禺区境内雨量充沛,河流众多,水资源相当丰富,番禺区境内河流的水文特征:

(1) 年径流量和纳潮量大。年均径流量为 1742 亿立方米,约占珠江年径流总量 43%;年均进潮量约 2843 亿立方米,占珠江进潮总量的 75%;年均输沙量约为 3389 万吨,占珠江输沙总量的 47.7%。

(2) 有边境和境内口门 4 个,河道泄洪能力大。最高水位时,洪峰流量每秒 2 万至 3 万立方米,占珠江 8 个口门宣泄西北江洪流量的 48%。

(3) 境内珠江干支流是广州通往世界各地和香港、澳门的主航道,上游则是通往省外和市外的重要航道。

(4) 众多河网和宽广的水域为水产养殖和江海捕捞业提供优良的渔业资源和发展场地。

(5) 濒珠江口的海岸带长 25.3 公里,沿河口滩涂资源丰富,为围垦造田提供丰富的土地后备资源。

(6) 潮流水丰裕,大部分农田可引潮灌溉,基本上不存在旱患。

项目区内现有灌溉水主要来源为珠江。珠江为我国第二大河流，珠江年径流量 3300 多亿立方米，居全国江河水系的第 2 位，仅次于长江，是黄河年径流量的 7 倍，淮河的 10 倍。全长 2320 千米，流域面积 453690 平方公里（其中 442100 平方公里在中国境内，11590 平方公里在越南境内），是中国南方最大河系，是中国境内第三长河流。

项目所在的石碁镇境内四周江环水绕，河网纵横，潮流水丰裕，大部分农田可引潮灌溉，基本上不存在旱患。小龙涌隶属于珠江水系，源头是石碁镇金龙圳，小龙涌自小龙涌水闸至南庄水库出水口，全长 9.74 公里，平均宽度为 28 米，北向南流经金山村、凌边村、小龙村、大龙社区、岐山社区、石碁村、沙涌村、雁洲村、长坦村等村居，最终经小龙涌水闸流入市桥河。小龙涌集雨区总面积共计 15.05km²，小龙涌排涝片内有小龙涌，沙涌、雁洲横涌、石巷、西横河等多条河涌相互连通，小龙涌现状水闸位于市桥水道与北岸小龙涌交汇，排涝面积为 2.26 万亩，最大过闸流量 51.90m³/s。

项目区灌溉用水经已硬化且运行良好的小龙涌向农田输水，采用水泵抽水方式灌溉。

2.1.6 工程地质

项目区分布的地层主要有第四系全新统人填筑土层(Q4ml)、第四系全新统海陆交互相沉积层(Q4mc)、下伏基岩为白垩系(K)泥质粉砂岩。周边岩石主要有红色砂岩、砂页岩和砾岩，风化壳厚薄不均，一般为 2~5m，厚者可达 15m，个别地方基岩裸露，但地表起伏总体较缓和，符合高标准基本农田建设利用要求。本工程主要为 6m 以内的田间道和沟渠修建，工程等级较低，对工程地质条件的要求不高，从工程地质条件看，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。其中暴雨和干旱是番禺区常发的灾害性天气，每年 4~9 月常出现日降雨量 80mm 以上的暴雨，形成洪涝灾害，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。台风也是番禺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。

区内年际降水量分布不均，春夏之间多暴雨，容易成洪涝灾害。项目区靠近珠江水，夏秋季节多台风。另外潮汐对项目区的影响也较大，每年汛期，洪水与暴潮相遇，潮水顶托，江河水位壅高，造成农田内涝积水，如果遇台风，灾情会更加严重；另一方面，在每年 10 月至次年 3 月的枯水期，咸潮上涌，有 1% 以上含盐量的海水倒灌，最咸可达 12.9‰ 以上。

2.1.8 耕地种类、数量、质量等别及开发潜力分析

项目区土地面积 1074.23 亩，涉及石碁镇的长坦村、雁洲村共 2 个行政村。根据“农建系统”的数据，项目区内的耕地质量等级为 2.77 等。

表 2-1 项目区现状耕地质量等级

序号	建设前耕地质量等级	耕地质量水平
1	2.77 等	中上水平

从农建系统可知，项目区耕地质量介于 2 等~5 等，项目区耕地质量等别总体分布在 3 等左右，说明项目区耕地质量在全省的耕地质量等别体系中属于中上水平。按照要求，经整治的农田平均质量应当提高一个级别以上。

2.2 社会经济状况

2.2.1 人口、劳动及农民收入

2022 年，番禺区实现地区生产总值 2705.47 亿元，比上年（下同）增长 1.4%。其中：第一产业增加值 39.75 亿元，下降 2.4%；第二产全年农业总产值 70.11 亿元，增长 0.1%。其中：种植业产值 21.82 亿元，下降 0.7%；渔业产值 40.32 亿元，下降 2.3%；畜牧业产值 1.22 亿元，下降 11.6%；农林牧渔服务业产值 6.70 亿元，增长 41.1%。业增加值 1016.19 亿元，增长 5.6%；第三产业增加值 1649.53 亿元，下降 0.8%。全年规模以上服务业营业收入 992.22 亿元，下降 4.6%；利润总额 144.76 亿元，增长 95.5%。分行业看，居民服务、修理和其他服务业营业收入增长 26.7%，租赁和商务服务业营业收入增长 1.0%，科学研究和技术服务业营业收入下降 4.9%，互联网和相关服务、软件和信息技术服务业营业收入下降 7.3%，文化体育娱乐业营业收入下降 37.9%。

石碁镇地处广州市番禺区中部，总面积 71.26 平方公里，常住人口 7.8 万，外来人口约 18 万，下辖 29 个村民委员会，6 个居民委员会。地理位置优越，东离莲花港 7 公里，水陆直通九龙、香港；西与番禺区政府所在地相连，北上广州

市 13 公里，南距南沙港 36 公里。自然条件得天独厚，土地肥沃，物产丰厚，历来是珠江三角洲发展经济的黄金地带，是番禺区经济繁荣的地区之一。

2021 年全镇实现地区生产总值 135.53 亿元、增长 10%；规模以上工业产值 134.43 亿元、增长 5%；建安投资额 12.4 亿元、增长 20.6%；限额以上商业 31.57 亿元、增长 16.2%；盈利性服务业 6.58 亿元、增长 20.87%；现税收入 13.93 亿元、增长 40.54%；财政收入达 6.63 亿元。

石碁镇总面积 46.2 平方公里，常住户籍人口约 4.9 万，外来人口约 7.5 万，管辖 17 个村民委员会和 2 个社区居民委员会。

“十二五”期间，石碁镇地区实现地区生产总值 106.1 亿元，同比（下同）增长 10.3%，增速排名全区第四；规上工业产值 90.1 亿元，增长 10.9%；限额以上商业 26.4 亿元，减少 9.1%；固定资产投资 27.1 亿元，增长 14.4%；农业产值 9.26 亿元，增长 1.9%；国税入库 3.78 亿元（另免抵调 0.84 亿元），增长 49.6%；地税入库 2.75 亿元，下降 3.2%；财政收入 3.23 亿元，减少 11.1%，支出 3.35 亿元；城镇常住居民年人均可支配收入 4.1 万元，增长 8.5%；农村常住居民年人均可支配收入 2.1 万元，增长 11.9%。

2.2.2 项目区土地利用现状与土地权属

a) 2024 年度广州市番禺区石碁镇高标准农田改造提升建设项目建设规模为 1074.23 亩，其中水田面积 1044.80 亩，占总面积 97.26%；水浇地面积 29.43 亩，占总面积的 2.74%；项目区内基本农田面积为 1071.51 亩，占建设总规模的 99.75% 项目区内土地利用现状如图 2-3 所示。

项目建设规模 1074.23 亩，其中项目区内基本农田面积为 1071.51 亩，占建设总规模的 99.75%；项目区现状地类有水田、水浇地，项目区土壤质地为壤土。区内主要种植花生、蔬菜以及香蕉树等作物。

b) 项目区的土地权属为长坦村、雁洲村两个行政村，有关证件、证明完整，土地权属界限明确无争议。

项目区土地利用现状



图 2-2 项目区土地利用现状面状分析图

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

项目区总体交通比较便利，长坦村、雁洲村距离市桥约 10 公里，离石碁镇 3-5 公里，广州绕城高速公路于项目区北部穿过，乡道村道、以及已经硬化的田间道路纵横交错，交通条件优越，村道均为硬化道路四通八达。



图 2-3 项目区周边交通现状图

2.3.2 水利设施

项目区内现有灌溉水主要来源为隶属于珠江水系的小龙涌。珠江为我国第二大河流，珠江年径流量 3300 多亿立方米，居全国江河水系的第 2 位，仅次于长江，是黄河年径流量的 7 倍，淮河的 10 倍。全长 2320 千米，流域面积 453690 平方公里（其中 442100 平方公里在中国境内，11590 平方公里在越南境内。），是中国南方最大河系，是中国境内第三长河流。

项目所在的石碁镇境内四周江环水绕，河网纵横，潮流水丰裕，大部分农田可引潮灌溉，基本上不存在旱患。小龙涌隶属于珠江水系，源头是石碁镇金龙圳，小龙涌自小龙涌水闸至南庄水库出水口，全长 9.74 公里，平均宽度为 28 米，北向南流经金山村、凌边村、小龙村、大龙社区、岐山社区、石碁村、沙涌村、雁洲村、长坦村等村居，最终经小龙涌水闸流入市桥河。

项目区灌溉用水经已硬化且运行良好的小龙涌向农田输水，采用水泵抽水方式灌溉。

2.3.3 电力设施

据实地调研，项目所在的番禺区农网改造已经完成，项目区所在地农网电力能够满足农业生产活动的相关要求，故增无需加供用电方案。

2.3.4 项目区内基础设施现状

（一）交通设施

项目区现有田间道路大多已完成硬化，已完善各类等级的田间道路，现有田间道路大多为水泥路，且路基宽度足够，现状较为平整，雨天不影响使用，具备必要的田间设施。通往生产区的田间道路设施大部分为 3 米以上的水泥路，可在满足人畜通行的同时，满足机械耕作的要求，可保证农作物生产运输的效率。项目区现有道路统计情况如下：

表 2-2 项目区现有道路统计表

序号	道路级别与名称		涉及镇、村	长度(m)	路基宽度(m)	占地面积(m ²)	路面结构	规划用途
	级别	名称						
1	田间道	田 1	雁洲村	176	3.3	582	土路	保持原状
2	生产路	田 2	雁洲村	193	1.5	289	水泥路	保持原状
3	田间道	田 3	雁洲村	279	3.5	978	水泥路	保持原状
4	生产路	田 4	雁洲村	78	2.3	180	土路	保持原状
5	田间道	田 5	雁洲村	239	3.5	836	水泥路	保持原状

序号	道路级别与名称		涉及镇、村	长度(m)	路基宽度(m)	占地面积(m ²)	路面结构	规划用途
	级别	名称						
6	田间道	田 6	雁洲村	84	3.3	278	水泥路	保持原状
7	生产路	田 7	雁洲村	187	2.5	467	水泥路	保持原状
8	田间道	田 8	雁洲村	52	3.3	173	水泥路	保持原状
9	田间道	田 9	雁洲村	88	3	265	水泥路	保持原状
10	田间道	田 10	雁洲村	227	3.4	770	水泥路	保持原状
11	田间道	田 11	雁洲村	118	3.3	388	水泥路	保持原状
12	田间道	田 12	雁洲村	154	3.8	586	水泥路	保持原状
13	生产路	田 1	长坦村	704	2.3	1620	沥青	保持原状
14	生产路	田 2	长坦村	400	1.8	720	水泥路	保持原状
15	生产路	田 3	长坦村	217	2.5	542	水泥路	保持原状
16	田间道	田 4	长坦村	141	3.1	436	水泥路	保持原状
17	田间道	田 5	长坦村	236	3.4	804	水泥路	保持原状
18	田间道	田 6	长坦村	154	3.7	571	水泥路	保持原状
19	田间道	田 7	长坦村	252	3	756	水泥路	保持原状
20	田间道	田 8	长坦村	209	3.6	752	水泥路	保持原状
21	生产路	田 9	长坦村	115	1.4	161	水泥路	保持原状
22	田间道	田 10	长坦村	229	3.4	779	水泥路	保持原状
23	生产路	田 11	长坦村	225	2.5	563	水泥路	保持原状
24	田间道	田 12	长坦村	197	4.2	826	水泥路	保持原状
25	田间道	田 13	长坦村	322	3.5	1126	水泥路	保持原状
26	田间道	田 14	长坦村	161	5.8	935	水泥路	保持原状
27	田间道	田 15	长坦村	167	3.2	534	水泥路	保持原状
28	田间道	田 23	长坦村	106	3.7	391	水泥路	保持原状
29	田间道	田 24	长坦村	75	3	224	水泥路	保持原状
30	田间道	田 25	长坦村	163	3.2	521	水泥路	保持原状
31	田间道	田 26	长坦村	372	3	1116	土路	整修一级田间道-1
32	生产路	田 27	长坦村	164	2	328	土路	整修生产路-1

（二）水源工程设施

项目区涉及长坦村、雁洲村两个行政村。

项目区现有丰富灌溉水源为隶属于珠江水系的小龙涌，集雨区总面积共计 15.05km²，灌溉面积 2.26 万亩，小龙涌水闸的最大过闸流量为 51.90m³/s。项目区域来水量充裕，可满足项目区的灌溉任务。

表 2-3 项目区现有水源工程设施统计表

序号	设施类型	名称	灌溉面积（万亩）	取水方式
1	河涌	小龙涌	2.26	自流



图 2-4 项目区水源照片

（三）灌溉与排水设施

项目区内灌溉与排水设施基本成型，斗、农渠较少，区内渠道可控制灌溉面积不足总面积的 60%。目前项目区部分水田虽基本上能实现排灌，骨干工程完好率低于 60%，但灌排渠系只有引水干渠和少数斗、农渠较为完好，其它均为已破损的硬化渠或土沟土渠，过水能力较差，灌溉水利用系数为 0.76，水系混乱，担负灌排时间长，耗水量大，部分排灌渠道弯曲不顺畅，部分排灌不分家，造成串灌、漫灌、渠道渗漏现象较重。

项目区水利骨干工程由于建设标准低、老化失修、耕作及管理不善，淤塞较严重，部分已毁坏，崩塌严重，导致出现丰水年排水不畅，枯水年灌水不到的状况，大多属中低产田。遇上干旱或洪涝季节，农田水利系统难以满足灌排需要，给项目区农业生产带来很大不便，不能从根本上满足农业稳产高产的要求。

项目区内主要现有灌排设施情况详见表 2-4。

表 2-4 项目区现有灌排设施统计表（部分）

序号	名称	涉及村	长度 (m)	宽度 (m)	占地 (m ²)	截面	结构	规划用途
1	沟渠 1	雁洲村	95	2.0	190	矩形	土	保持原状
2	沟渠 2	雁洲村	221	3.0	663	矩形	水泥	保持原状
3	沟渠 3	雁洲村	145	4.4	638	矩形	水泥	保持原状
4	沟渠 4	雁洲村	236	4.0	944	矩形	水泥	保持原状
5	沟渠 5	雁洲村	158	5.0	790	矩形	水泥	保持原状
6	沟渠 6	雁洲村	269	2.5	673	矩形	水泥	保持原状
7	沟渠 7	雁洲村	354	3.0	1062	梯形	水泥	保持原状
8	沟渠 8	雁洲村	142	2.8	398	梯形	水泥	保持原状
9	沟渠 9	雁洲村	186	2.2	409	矩形	水泥	保持原状
10	沟渠 10	雁洲村	138	1.8	248	矩形	水泥	保持原状
11	沟渠 11	雁洲村	344	2.4	826	矩形	水泥	保持原状
12	沟渠 12	雁洲村	242	3.2	774	梯形	土	整修斗灌排渠I-1
13	沟渠 13	雁洲村	162	2.8	454	梯形	土	整修斗灌排渠II-1
14	沟渠 14	雁洲村	200	2.0	400	矩形	土	整修斗灌排渠III-1
15	沟渠 15	雁洲村	166	2.0	332	矩形	土	整修斗灌排渠III-2
16	沟渠 16	长坦村	205	2.0	410	矩形	土	保持原状
17	沟渠 17	长坦村	51	1.5	76	矩形	土	保持原状
18	沟渠 18	长坦村	217	1.6	347	矩形	水泥	保持原状
19	沟渠 19	长坦村	34	1.7	58	矩形	水泥	保持原状
20	沟渠 20	长坦村	103	3.5	360	矩形	水泥	保持原状
21	沟渠 21	长坦村	105	1.8	188	矩形	水泥	保持原状
22	沟渠 22	长坦村	238	4.0	952	矩形	水泥	保持原状
23	沟渠 23	长坦村	129	1.5	193	矩形	水泥	保持原状
24	沟渠 24	长坦村	106	2.8	297	梯形	水泥	保持原状
25	沟渠 25	长坦村	139	2.1	292	矩形	水泥	保持原状
26	沟渠 26	长坦村	113	1.9	215	矩形	水泥	保持原状

27	沟渠 27	长坦村	275	1.8	495	矩形	水泥	保持原状
28	沟渠 28	长坦村	252	1.7	428	矩形	水泥	保持原状
29	沟渠 29	长坦村	105	1.7	179	矩形	水泥	保持原状
30	沟渠 30	长坦村	158	1.7	269	矩形	水泥	保持原状
31	沟渠 31	长坦村	168	1.3	218	矩形	水泥	保持原状
32	沟渠 32	长坦村	95	1.1	105	矩形	水泥	保持原状
33	沟渠 33	长坦村	116	1.8	209	矩形	土	整修斗灌排渠IV-1
34	沟渠 34	长坦村	90	1.6	144	矩形	土	整修斗灌排渠V-1
35	沟渠 35	长坦村	252	1.5	378	矩形	土	整修斗灌排渠VI-1
36	沟渠 36	长坦村	229	1.4	321	矩形	土	整修斗灌排渠VII-1
37	沟渠 37	长坦村	82	1.4	115	矩形	土	整修斗灌排渠VII-2
38	沟渠 38	长坦村	135	1.4	189	矩形	土	整修斗灌排渠VII-3
39	沟渠 39	长坦村	145	1	145	矩形	土	整修斗灌排渠VIII-1
40	沟渠 40	长坦村	72	0.8	58	矩形	土	整修斗灌排渠IX-1
41	沟渠 41	长坦村	106	2.8	297	梯形	土	整修斗灌排渠II-2



图 2-5 项目区现状渠道照片

（四）电力设施

据实地调研，项目所在的番禺区农网改造已经完成，项目区所在地农网电力设施已经足以满足项目区内所开展的农业生产活动，故不再增加供用电方案。

（五）农田防护及生态环境保持工程设施

在防洪方面，项目区流域内气候温和，雨量充沛，植被良好，排水干渠四通八达，集雨区间的水流可排至下游的市桥河，项目区内受洪水浸程度较轻，故项目区防洪有保障。

在田坎防护等方面，项目区主灌排渠多破损，渠道配套设施不完善，区内主灌排渠待完善规划。

在水土保持方面，附近山地植被较好，没有发生水土流失现象，因而项目区生态防护有保障。

在生态防护方面，污染源来自居民生活污水和农业生产中的农药化肥等，微弱的污染农田生态系统会自我净化，不会影响农业正常生产。

（六）其他需要说明的情况

本项目不涉及重要管线位置和数量的改变，也不涉及其他需要迁移的工程。

（七）田间基础设施设计使用年限和占地率

田间基础设施设计使用年限指高标准农田建设完成后各项基础设施正常发挥效益的时间，本项目田间基础设施设计使用年限为 15 年。

田间基础设施占地率指灌溉与排水、田间道路、农田防护与生态环境保持、农田输配电等设施占地面积与建设区面积的比例，据统计本项目田间基础设施占地率为 1%，小于 8%，符合政策规定。

2.3.5 项目区建设标准

根据项目区 1:2000 实测地形图，通过对实测高程的分析，项目区绝大部分地形坡度小于 15°，项目区地形坡度均少于 25°。项目区田坎和地块界线过多造成的耕地细碎化程度高，浪费项目区内 3%~5% 的有效耕地，本项目适宜开展“宜机化”改造。由于项目资金与建设任务无法完全匹配，高标农田建设按照“缺什么补什么”的原则，突出建设重点，改善农田基础设施薄弱环节，所以本项目优先修缮田间道路和生产路及项目区内沟渠，以满足农业生产过程中的灌溉与排水要求，为农业生产提供便利。

3 高标准农田建设制约因素分析

通过现场调查，项目区内影响土地利用的问题主要包括：自然限制因素、农业基础设施限制因素、规划限制因素以及其他限制因素。

3.1 主要因素分析

（一）自然限制因素

项目区水资源十分丰富，但由于目前项目区基础设施仍未完善，灌排渠系部分出现破损，老化失修严重，过水能力较差，灌溉水利用系数为 0.68，以致水资源浪费严重，容易出现受旱。需要实施高标准农田建设项目，完善灌排系统，加强投入，有效地解决水源综合利用，提高水利用率，满足项目区灌排要求。

（二）农业基础设施限制因素

项目区现有设施配套不完善，不满足现代农业发展的需要，造成抗御自然灾害能力弱，直接影响农产品产量的提高，制约着农村经济的发展，影响农民增收。主要制约因素有：

（1）排灌设施不完善，水的利用率低，排灌不分。排灌渠系标准低，难以抗御自然灾害，影响农作物产量的提高。

（2）经济底子薄弱，资金投入少

一方面，项目区的经济实力不强，全面整治农田基础设施，耗费资金大，仅凭村民力量根本无法整治；另一方面，在新品种，新技术引进、示范、推广上显得有心无力，生产水平难以提高。

（三）规划限制因素

项目区位于番禺区功能片区土地利用总体规划中规划为一般农地区和基本农田保护区，符合高标准农田建设要求；番禺区农田建设规划也已将其纳入高标准农田建设范围。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。

（四）其他因素分析

经过多年的发展，番禺区已建起了较完善的农业科技服务体系。区有农业服务中心、农机服务中心、畜牧服务中心和海洋渔业局，各乡镇也相应建起了农技服务站、农机服务站、畜牧服务站，并配备了相应的专业技术人员，农业科技服务水平有了较大的提高。

番禺区科技管理部门推进农业科技改革创新，加强农业科技研究和开发力度。需要高标农田作为载体，示范推广等一批农业新技术、新品种，促进番禺区农民增收，农业增效。

3.2 项目建设的必要性

建设高标准农田，提升灌溉保障，田间灌排、保水能力等各项基础工程建设，是提高耕地生产能力、保障国家粮食安全、发展现代农业、促进农民增收的迫切要求，对确保经济社会平稳健康发展具有重要的显示意义和长远的历史意义。

（一）有效提高项目区水资源利用效率

通过项目建设，一是能够把项目区原有断面尺寸过大的土渠建设成三面光渠道，既节约土地又能增大渠道过水能力，使水流更加顺畅，避免了项目区排涝灾害；二是能够有效地把项目区的灌溉水利用系数从原有的 0.68 提高到 0.76，很大程度地节约了水资源，减少了水资源浪费。

（二）改善农业生产条件，提高粮食生产能力

实施高标准农田建设项目是维护国家粮食安全的重大战略举措，也是“十四五”期间国家农业农村工作的重点。项目区排灌设施仍未完善，一定程度影响了粮食高产稳产和农民收入，必须对农田基础设施进行规划建设。随着中央对农业特别是粮食生产的高度重视，项目区现有生产条件与粮食高产开发形成强烈反差，项目区干部群众要求实施高标准农田建设项目的愿望迫切。

（三）发展现代农业的基本条件

现代农业是先进物质装备、科学技术、现代产业体系和经营形成的有机结合，发展现代农业是一个不断提高资源配置效率、利用水平和经济效益的过程。目前我区农业经营方式及粮食生产还是以传统的农户分散经营为主，农业经营粗放，农业资源利用率低，农业应对旱涝灾害的能力还比较低。农业规模化、组织化、专业化、社会化程度还有待进一步提升，促进单产提高的农业科技潜力还受到一定的抑制。通过高标准农田建设，实现“旱能灌、涝能排、路相通”，使农田具有较高的技术承载力和抗御自然灾害的能力，必将为提高土地资源利用率、创新粮食生产技术体系、提高农业生产机械化、标准化和产业化创造条件。

（四）促进农民增收的有效途径。

近几年来，尽管农民收入增长较快，但农民经营性收入增长相对慢于工资性

收入。建成的高标准农田，不仅能省工、省水、省肥，而且能够增加农业产量，从而提高农业生产的效益，促进农民增收。

（五）加快农业可持续发展目标的实现

高标准农田建设项目是国家支持和保护农业并对其实施宏观调控的重要手段，也是夯实农业基础的战略措施。因此，抓住国家推行高标准农田建设项目所提供的优惠政策以及财政扶持的机遇，充分发挥资源优势，全面系统规划，实行田、水、路、林、山治理，农、林、牧，产、加、销开发，将进一步改善农业生产条件和农村生态环境，使农业生产能力显著提高，这必然为合理利用农业自然资源、提高农业经济效益、增加农民收入、推动社会进步创造条件，从而加快农业可持续发展目标的实现。

（六）加强农业社会化服务体系建设

农业社会化服务体系是农业科学技术的推广与应用的主体，基层农技站是农科知识主要传播工具，其建设的好坏直接影响先进科学的普及，因此有必要加强农业社会化服务体系建设。

（七）落实科技兴农战略

“科学技术是第一生产力”是高标准农田建设的基本指导思想，只有落实科技兴农战略，才能把高标准农田建设做好，为此，在项目实施中把现代科学技术的推广应用放在重要地位，全方位地提高项目区的科技实力，这样才能有效地提高农业生产力和效益。高标准农田建设对科技进步的推动，可以有效地促进农业由外延开发向内涵开发转变，由增加农产品产量向提高农产品质量转变，由粗放经营向集约经营转变，从而实现经济增长方式的转变。

（八）有效地推动新农村建设和小康社会建设

加强农田基础设施建设并提高其质量，改善生产条件，调整农业结构，发展规模种植，持续地提高农业经济效益，使农民的收入不断增加，农村实力不断提高，从而有效地推动新农村建设和农村小康社会建设。

（九）有利于提高农民的科学水平，促进区域农业现代化持续、稳定、健康发展

开展现代化农业建设是高标准农田建设的重要内容。项目区在高标准农田建设中，将大力运用先进农业技术和现代农业设施，使现代农业水平大幅度提高，并取得显著的经济效益、生态效益和社会效益，这必然为周边乡村和全区做出示范，从而促进区域农业现代化持续、稳定、健康发展。

（十）发展高效节水农业，推进农业现代化发展的需要

因地制宜推行管道输水灌溉、喷灌、滴灌、微灌等高效节水灌溉技术，配套完善蓄水池、集雨水池、泵站、水陂等小型水源设施，加强高效节水灌溉工程与农艺、农机、生物、管理等措施的集成与融合。同时配合节水、节肥、节药等生态友好型农技与农机装备的推广应用，助推水肥药一体化模式的发展。可以极大的提升项目范围内农业生产效率，推动农业现代化的发展。

3.3 项目建设的可行性

3.3.1 具备农田基本建设规划条件

项目区属于耕地和基本农田保护区，符合番禺区农业产业发展规划，水资源利用规划，生态建设规划等。

3.3.2 具有自然资源优势

项目区地处北回归线以南低纬度地区，属南亚热带季风气候，日照时间长，光热资源丰富，雨热同步；地下资源也相对丰富，项目区总人口 5.7 万人，劳动力人数多，为项目实施提供了资源保证。

3.3.3 领导重视

实施高标准农田建设项目，农田基础设施条件不断改善，农业综合生产能力明显提高，努力增加农民收入，这在项目区已经形成共识。为顺利开展高标准农田建设工作，得到了广州市农业农村局和番禺区农业农村局的高度重视，联合相关部门积极配合，这为项目实施提供了强有力的支持。

3.3.4 群众积极性高

通过长期的实践，项目区的广大群众和干部已经深刻地认识到，实施高标准农田建设项目，加强农业基础设施建设，改善农业生产条件，可以有效地提高农业综合生产能力，提高农作物的产量产值，增加农民收入。广大农民对实施高标准农田建设项目的要求十分迫切，积极性很高，项目区各村委会都相继召开了村民大会，一致要求组织实施高标准农田建设项目，并做出了大力支持项目建设的决定，这为项目实施奠定了可靠群众基础。

3.3.5 示范带动作用强

项目区所在的石碁镇，有着优越地地理位置，交通便利，辐射作用大。项目完成后，对推动周边的农村科技进步、提高农民素质、促进区域调产和加快农业与农村经济发展等都有积极的示范作用，会受到各级政府和广大农民群众地支持。

综上所述，项目区地处沿海台地区，土地平坦，土层深厚，光热资源充沛，水资源丰富，资源条件优越，生产潜力巨大，领导重视，群众积极性高，政策支持。

因此，在该区进行高标准农田建设项目的实施，是切实可行的。

4 项目区耕地增减平衡分析

4.1 新增耕地来源及面积

项目区地处北回归线以南低纬度地区，属南亚热带季风气候，日照时间长，光热资源丰富，雨热同步；在项目区内地势比较平坦，土地集中连片，劳动力充足，农业生产活动频繁，农民生产积极性高，农业土地利用率高，未出现耕地抛荒、撂荒等现象。项目区农业生产活动的主要受制于田间道、机耕路的不畅通、路面破碎、老化失修严重；土沟、土渠难以满足项目区内灌排要求，导致农业生产效率不高。此次高标准农田建设旨在对传统人畜耕种方式下形成的耕地状态进行改造，使其适应农业机械的进出、通达和作业。通过地块的适度规格化、平整化整治，以及道路系统和排灌系统的配套建设，以满足中大规模机械化作业的技术条件。同时通过完善项目区灌排设施，使项目区成为旱能灌、涝能排的高产稳产高标准农田保护区，增强防洪排涝等抵御自然灾害的能力，充分发挥在区域内大规模开展基本农田建设的系统效应和规模效应，把原有农田建设为数量不减少、质量有提高的稳产高产田，项目建设前后耕地面积保持不变。

4.2 项目区新建设施占用耕地情况

本项目建设规模为 1074.23 亩，其中水田面积 1044.80 亩，占总面积 97.26%；水浇地面积 29.43 亩，占总面积的 2.74%；项目区内基本农田面积为 1071.51 亩，占建设总规模的 99.75%。本次高标准农田建设工程主要包括灌溉与排水工程、田间道路工程、农田地力提升工程和其他工程。通过在原有路基的基础上对道路进行修缮硬底化及在原有沟渠上的基础上对沟渠进行加固完善使其能更好的满足农业生产需求，提高生产效率。因此项目区新建设施不涉及占用耕地的情况。

4.3 耕地的增减平衡状况

根据现场探勘的情况及项目占用地类情况分析，项目区内耕地利用情况较好。通过此次高标准农田建设进行部分土地土壤改良，相关沟渠、道路设施的完善，改善土壤性状，提高土壤肥力，改善区内灌排水条件，以提高耕地质量进而提高劳动积极性，提高农业生产效率。本次项目建设不涉及耕地数量的增减，项目建设后耕地质量会有提高，但原有耕地数量保持不变。

表 4-1 项目建设前后土地利用结构变化情况表

单位：亩

项目名称	二级地类		建设前		建设后		增减变化	
	名称	编号	面积	比例	面积	比例	面积	比例
2024 年度广州市番禺区石碁镇高标准农田改造提升建设项目（示范）	水田	101	1044.80	97.26%	1044.80	97.26%	0.00	0.00%
	水浇地	102	29.43	2.74%	29.43	2.74%	0.00	0.00%
合计			1074.23	100.00%	1074.23	100.00%	0.00	0.00%

注：基本农田面积为 1071.51 亩， 占总面积的 99.75%。

5 项目区水资源供需平衡分析

5.1 项目区水资源概况

本次高标准农田改造提升建设项目涉及番禺区石碁镇海雁洲村、长坦村两个村，建设总规模 1074.23 亩。根据叠加《番禺区水系规划》成果数据分析，并通过现场踏勘，项目区主要水源为隶属于珠江水系的雁洲涌、白水律涌、长沙涌、小龙涌。

雁洲涌、白水律涌、长沙涌、小龙涌分别自雁洲涌水闸、白水律涌水闸、长沙涌水闸、小龙涌水闸至市桥水道，四条河涌全长约 20.10 公里，平均宽度约为 20 米，北向南流经雁洲村、长坦村等村居，最终流入市桥河。雁洲涌、白水律涌、长沙涌、小龙涌集雨区总面积共计约 17.3km²，雁洲涌、白水律涌、长沙涌、小龙涌排涝片内有傍江东涌，雁洲横涌、排水厂河等多条河涌相互连通，现状水闸于市桥水道交汇，灌溉面积分别为雁洲涌 0.04 万亩，白水律涌 0.02 万亩，长沙涌 0.03 万亩，小龙涌 0.02 万亩，共计约 0.11 万亩。

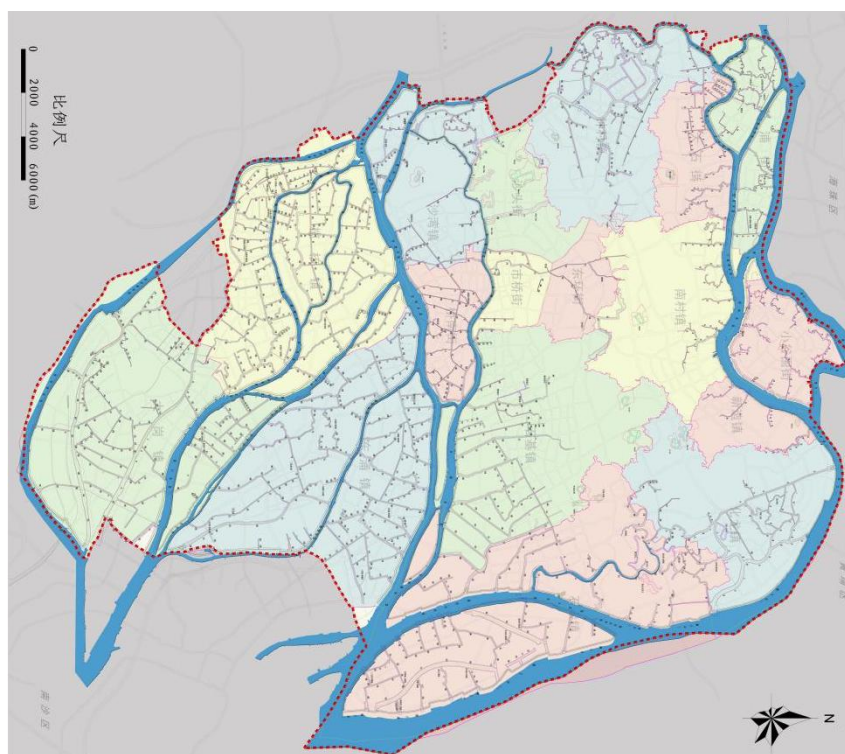


图 5-1 规划水系总图

5.2 灌溉水源

本项目区涉及番禺区石碁镇海雁洲村、长坦村两个村，项目区主要水源为隶

属于珠江水系的雁洲涌、长沙涌、小龙涌，项目区来水量充沛。

本项目区位于石碁镇，降雨丰富，水系发达。目前项目区内相应的灌排配套设施现状良好，能为项目区提供基本的灌溉用水。

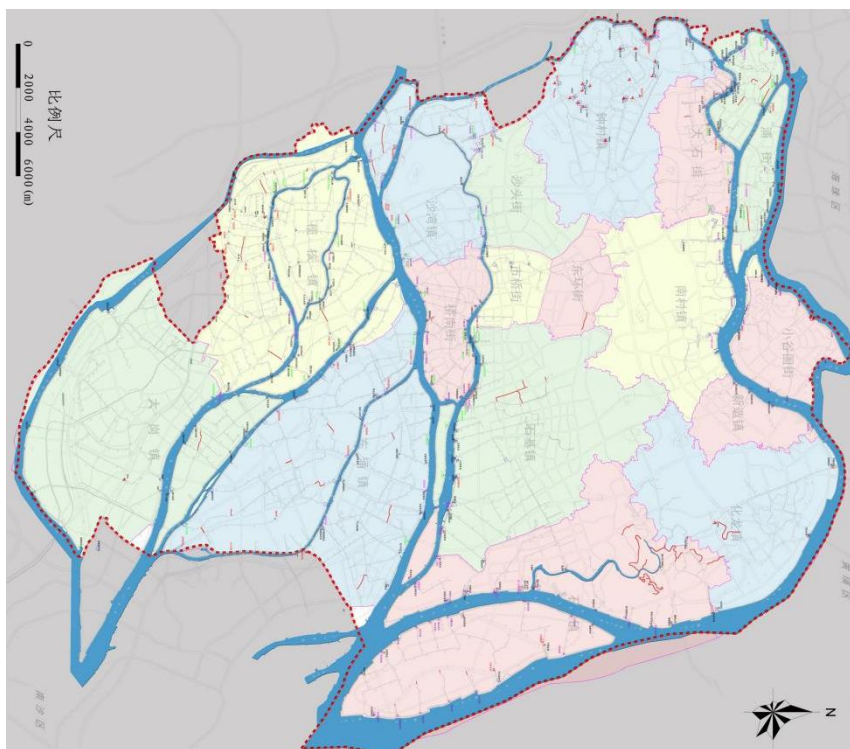


图 5-2 规划水利设施总图

5.3 灌溉需水量

5.3.1 灌溉设计标准

项目区位于珠江河口三角洲平原地区，根据《广东省高标准农田建设规范》（试行）要求，灌溉设计保证率为 85~95%，干旱地区取低值，湿润地区取高值，本项目设计灌溉保证率取 P=90%。

表 5-1 不同工程类型区灌溉设计保证率

一级工程类型区	二级工程类型区	灌溉设计保证率 (%)
山地丘陵类型区	山地丘岗区	80~85
	浅丘冲陇区	80~95
	河谷平原区	85~95
河口三角洲及沿海平原低地区	滨海盐化低地区	85~95
	滨海脱盐平原低地区	85~95
沿海台地类型区	台地地表水灌溉区	75~90

项目区内主要为壤土，区内地类主要有水田、水浇地。水田的种植制度主要为一年三熟，根据《灌溉与排水工程设计规范》(GB/50288-2018)、《广东省用水定额》(DB44/T1461-2021)以及《广东省一年三熟定额》，结合项目区的多年降水、蒸发资料，以及作物的灌溉制度，计算出灌溉定额，结果如下表：

表 5-2 项目区净灌溉定额 $m^3/(亩 \cdot 造)$

地类名称	(平水年) P=50%	(中等干旱年) P=75%	(特枯干旱年) (P=90%)
早稻	-	406	486
晚稻	-	457	520
叶菜类(3季)	59	73	90

5.3.2 灌溉需水量计算

项目区内灌溉总面积为 1074.23 亩，其中水田面积为 1044.80 亩，水浇地面积为 29.43 亩。灌溉需水量计算公式如下：

$$Q = q \times S / \eta$$

式中：Q——需水量 (m^3)；

q——净灌溉定额 ($m^3/亩$)；

S——灌溉面积 (亩)

η ——灌溉水利用系数。项目完成后田间水利用系数取 0.85，根据《灌溉与排水工程设计规范》(GB/50288-2018)渠系水利用系数取 0.8。即本项目灌溉水利用系数 η 为 0.76。

计算结果如下表：

表 5-3 项目区需水量

地类名称	灌溉定额 q ($\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{造}$)	灌溉面积 S (亩)	需水量 Q (万 m^3)
水田	1006	1044.80	138.30
水浇地	90	29.43	0.35
合计	—	1074.23	138.65

由表 5-3 可知，在设计保证率 $P=90\%$ 时，项目区年需水量为 138.65 万 m^3 。根据《广东省农业综合开发土地治理项目规划设计指南(试行)》“附表 4 枯水典型年降雨时段分配表（一年三熟）”，可推求得项目区灌溉需水量每月按旬分配比例，如表 5-4 所示，根据每月按旬需水量分配比例表，求得每月需水量如表 5-5 所示。

表 5-4 项目区需水量每月按旬需水量分配比例表（ $P=90\%$ ）

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
时段分配比 (上旬)%	3.60	0.00	0.00	0.00	2.60	7.60	8.70	0.00	4.20	4.70	3.00	0.00
时段分配比 (中旬)%	0.00	5.50	3.90	0.00	4.40	5.60	5.50	1.50	2.30	2.90	0.00	3.00
时段分配比 (下旬)%	0.00	5.00	5.20	0.00	0.00	5.50	5.30	2.90	2.10	3.00	0.00	2.00
时段分配比 (月计)%	3.60	10.50	9.10	0.00	7.00	18.70	19.50	4.40	8.60	10.60	3.00	5.00

表 5-5 项目区需水量每月按旬需水量分配表（P=90%）

水文年月份	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
上旬(万 m ³)	4.99	0.00	0.00	0.00	3.60	10.54	12.06	0.00	5.82	6.52	4.16	0.00
中旬(万 m ³)	0.00	7.63	5.41	0.00	6.10	7.76	7.63	2.08	3.19	4.02	0.00	4.16
下旬(万 m ³)	0.00	6.93	7.21	0.00	0.00	7.63	7.35	4.02	2.91	4.16	0.00	2.77
小计(万 m ³)	4.99	14.56	12.652	0.00	9.71	25.93	27.04	6.10	11.95	14.70	4.16	6.93

5.4 可供水量

根据实地调查,可供项目区灌溉使用的主要水源为隶属于珠江水系的雁洲涌、长沙涌、小龙涌。雁洲涌、长沙涌、小龙涌分别自雁洲涌水闸、长沙涌水闸、小龙涌水闸至市桥河出水口,三条河涌全长约 18.60 公里,平均宽度约为 20 米,北向南流经雁洲村、长坦村等村居,最终流入市桥河。雁洲涌、长沙涌、小龙涌集雨区总面积共计约 17.3km²,雁洲涌、长沙涌、小龙涌排涝片内有傍江东涌,雁洲横涌、白水律、排水厂河等多条河涌相互连通,现状水闸于市桥水道交汇,灌溉面积分别为雁洲涌 0.04 万亩,白水律涌 0.02 万亩,长沙涌 0.03 万亩,小龙涌 0.02 万亩,共计约 0.11 万亩。可供水量年内分配可根据需水情况调节。

根据《广东省水文图集》“广东省 1956-1979 年平均年径流深等值线图”,项目区多年平均径流深为 800mm。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 0.26,而项目区 Cs=3.5Cv,根据以上信息查得枯水年 P=90%保证率的模比系数为 K_P=1.348。

因此,根据公式 5-1、公式 5-2 求得项目区集雨面积区域特枯水年 90%保证率的设计年径流深及径流量。

$$R = \bar{R} \cdot K_P \quad (\text{公式 5-1})$$

$$W = R \cdot F / 10 \quad (\text{公式 5-2})$$

式中: R——径流深, mm;

\bar{R} ——平均径流深, mm;

K_P——模比系数;

W——径流量, 万 m³;

F——集雨面积, km²。(项目区集雨面积约为 17.3km²)

因此,项目区集雨面积区域特枯水年 90%保证率的设计年径流深为:

$$R_{90\%} = 800 \times 1.348 = 1078.40 \text{ mm}。$$

项目区上游控制区域 90%设计保证率可供水量为:

$$W_{90\%} = R_{90\%} \times F / 10 = 1078.40 \times 17.3 \div 10 = 1865.63 \text{ 万 m}^3。$$

区内径流主要受降雨影响,根据《广东省农业综合开发土地治理项目规划设计指南(试行)》“附表 4 枯水典型年降雨时段分配表(一年三熟)”,可推求得到区内年内径流时段分配。

表 5-6 枯水典型年降雨时段分配表(局部)

单位：%

市县	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
广州	25.1	19.4	9.2	14.7	10.5	7.3	1.3	0.2	0	0.9	1.3	10.1

径流量按枯水典型年降雨时段分配，山溪河流基流计算。（河流按径流 30%，山溪按径流 10%）

但考虑到径流受河川基流影响，在无雨的月份仍保持稳定的流量，故在径流推求时综合降雨与河川基流双重因素进行合理分配，具体做法是在年径流量中扣除基流量，将基流量按天日分配到各月，然后将剩余径流量按枯水典型年降雨时段分配，年内时段径流量为每月基流量与扣除基流的时段净流量之和。根据研究表明，基流约占年内径流量的 10%-20%，本项目按 15% 计。项目区可供水量年内分配如表 5-8 所示。

表 5-8 项目区可供水量年内分配

单位：万 m³

序号	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	合计
1	径流可供水量	420.97	331.35	168.83	256.81	190.21	138.70	44.32	26.11	23.70	37.97	42.79	183.87	1865.63

5.5 水资源供需平衡分析

通过供、需水量计算可知，设计灌溉保证率 90% 时，在不考虑地下水资源的情况下，项目区灌溉需水量为 138.65 万 m³，而灌溉水源可提供灌溉用水量约为 1865.63 万 m³。项目区的可供水量大于需水量，因此认为完全能满足区内的灌溉需求。综上所述在现有项目区灌溉体系条件下，水资源供给量完全能满足项目区内作物生长需求。

表 5-9 项目区供需水平衡分析表(P=90%)

单位：万 m³

序号	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	合计
1	径流可供水量	420.97	331.35	168.83	256.81	190.21	138.70	44.32	26.11	23.70	37.97	42.79	183.87	1865.63
2	总需水量	4.99	14.56	12.62	0.00	9.71	25.93	27.04	6.10	11.92	14.70	4.16	6.93	138.65
3	余水量 1-2	415.98	316.79	156.21	256.81	180.5	112.77	17.28	20.01	11.78	23.27	38.63	176.94	1726.98

6 项目规划布局

2024年度广州市番禺区石碁镇高标准农田改造提升建设项目以完善农田基础设施，提高耕地质量和土地综合生产能力。通过农田水利和田间道路等基础设施建设，改善当地的农业生产条件，降低农业生产成本，提高农作物产量。同时，项目建设可改善农民生产条件，提高农民收入，将土地整理与社会主义新农村建设结合起来。

项目区内土地相对集中连片，在充分听取当地政府和群众意见和建议的基础上，选定最优方案绘制项目区规划图。按照“田成方，林成行，渠相连，路相通”的格局，使农业生态环境得到改善，以利于农业机械化作业，利于今后向农业规模化、集约化、现代化发展，也为土地资源的可持续利用和经济的稳步增长创造有利条件。结合项目区实际情况，本次规划有灌溉与排水工程、田间道路工程规划、农田防护与生态环境保护工程、其他工程，田块按原有田块划分，不涉及土地平整工程规划。

6.1 土地平整工程规划

本项目结合项目区实际情况和外业踏勘情况，项目区为平原地区，能够满足农业生产的基本需求，不再进行土地平整工程规划。

6.2 土壤改良工程规划

本项目属于高标准农田改造提升建设项目，项目区内部分地块共计 4.78 亩需进行土壤改良工程，通过施加有机肥的方式进行土壤改良，其他地块土地肥力已达到耕作标准，可直接用于耕作，不再进行土壤改良工程规划。

6.3 灌溉与排水工程规划

6.3.1 水源工程规划

项目区主要水源为小龙涌、雁洲涌，项目区来水量充沛，配套干渠、支渠工程运行良好，无需另外进行水源工程规划。

6.3.2 输水工程规划

a) 明渠输水工程规划

(1) 明渠布置的原则。根据项目区实际情况，结合当地生产传统和习惯，在工程技术上可行、经济合理，社会、经济和生态效益兼顾的前提下要求下，统一

整理，统一布置。充分利用现有渠道，布局灌溉系统，结合当地实际，采用灌排分设和灌排结合并存的方式。其次是因地制宜，全部采用自流灌溉。结合项目区地形条件，经过节水灌溉效益分析结合当地农业生产经验，并与当地有关部门分析研究后，合理布置灌溉设施，本次主要建设相对重要的斗渠、农渠以及配套相关的渠系建筑物。

(2) 通过对项目区现场的实地踏勘，考虑在原有的渠道基础上，对渠道进行改造，采取必要的截弯取直，保证水流通畅和满足灌溉需求。

6.3.3 排水工程规划

(1) 明沟排水的作用和任务

根据现场踏勘及当地村民反馈，项目区现有部分排水沟渠存在常年淤积的情况，无法满足洪水期排涝要求，极其影响项目区生产，影响粮食产量。综合本次总体规划要求目标，选取本次项目区最为急需解决排水需求的排水沟渠进行衬砌，以满足项目区正常排水以及洪水期排涝需求。

(2) 明沟布置的原则

项目区内的排水工程规划的主要目的是排除项目区内多余滞水、承接外来水。工程规划以明沟排水为主，排水系统由整修整修排沟和项目区原有排沟构成，依据逐级布置的原则布置排水网络，排水系统最终流入市桥河。

6.3.4 渠系建筑物工程规划

根据项目区及外围的水文条件、地形特点、水资源情况及灌溉排水要求，因地制宜设置小型渠系建筑物。本项目渠系建筑物共设置人行桥板 25 个，简支桥板 9 个。

6.3.5 泵站工程规划

项目区水源为隶属于珠江水系的小龙涌、雁洲涌，部分水源水面低于田面，通过自流可以灌溉到全部项目区，因此不再修建泵站进行提水灌溉。

6.4 田间道路工程规划

根据现场踏勘及结合项目区实际情况，部分道路还未硬底化，现状为土路且凹凸不平，设施无法满足项目区内耕作需求，对农业生产产生了不利影响，本次进行了两条田间道路工程规划。

6.5 农田防护与生态环境保护工程规划

结合项目区实际情况及村名的诉求，对项目区设置振频式太阳能杀虫灯进行农田防护与生态环境保护工程规划。本次项目按项目面积大小，每三十亩设置 1 座杀虫灯，共计 24 座杀虫灯。

6.6 农田输配电工程规划

据实地调研，项目所在的番禺区农网改造已经完成，项目区所在地农网电力设施足以满足项目区内使用，考虑到资金的合理利用故此次不增加供用电方案规划。

6.7 科技推广措施规划

根据《关于加快建设完善 2019 年及以后年度高标准农田建设项目库的通知》（粤农农〔2018〕124 号）相关要求，高标准农田建设项目中安排有科技推广措施的，应根据农业发展需要，在科技措施中着力推广绿色生态种植、先进农业机械应用、耕地质量监测、土壤墒情监测、虫情监测、测土配方施肥和三控施肥技术、病虫害统防统治等技术，提高农业科技服务能力。根据相关的要求结合当地的实际情况，科技推广措施规划主要包括：

- 1、耕地指标调查。实地进行现场踏勘，填写《耕地质量等级调查内容》。
- 2、田间采集土壤。根据高标准农田建设示范工程项目面积进行设置监测点，以每 300~500 亩设一个监测点，采用梅花形布点法或对角线布点法进行采集土壤，一般监测采集表层土，采样深度 0-20cm。
- 3、土壤检测（含样品的制备和 29 项指标的分析）。结合《高标准农田建设评价规范》（GB / T33130-2016）和《耕地地力调查与质量评价技术规程》（NY/T1634-2008）相关要求，检测指标为：pH、全氮、全磷、全钾、有效磷、速效钾、碱解氮、有机质、有效态铜、有效态铁、有效态锰、有效态锌、有效态硼、有效态硅、有效态钼、有效态硫、铅、镉、铬、汞、砷、铜、锌、镍、六六六、DDT、土壤质地、CEC、容重。
- 4、数据分析报告与评价成果输出。根据现场调查结果与检测数据，对耕地质量进行评价及根据种植结构和种植作物确定配方施肥的改良措施。
- 5、等级评定上会论证。邀请相关专家对评定结果进行上会论证。
- 6、推广秸秆回田技术、种植绿肥，培肥地力。

7、召开新品种、新技术推广培训会。

8、建立技术推广微信公众号。

9、建立技术推广示范点。

6.8 其他工程规划

项目标志工程

宣传栏：高标准农田建设项目工程建设初始，应在项目区的入口处或骨干道路的路边设置一个项目建设宣传栏，用于定期张贴高标准农田建设的政策规定、宣传图片、公示资金和项目管理情况等等。项目竣工验收后，宣传栏可以撤除或继续项目区其他用途。

单项工程标识牌：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：高标准农田建设项目、项目年度标识、单项工程名称、编号。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 200×300mm，对难以使用烤字瓷片设置标识的建筑物，可以使用喷绘的方式刷制。

对蓄排水工程等可在建筑物醒目位置进行设置；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。

竣工标志牌：高标准农田建设项目工程竣工后，公示牌应选择在项目区周边的现状水泥公路附近显著位置设立永久性竣工公示牌。竣工公示牌的内容包括项目名称、项目年度、项目四至范围、项目总投资、设计单位、建设单位、建设内容、建设工期、施工单位、监理单位、管护单位、投诉电话和项目竣工图，左上角统一绘制高标准农田国家标识图案，右下角标明设立单位等信息。竣工公示牌由基座和碑体两部分构成。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。标志牌碑体为 MU10 浆砌砖，碑面采用烤字瓷砖贴面，碑体标题为白底红字，其余文字为白底黑字。

7 项目工程设计

7.1 土地平整工程设计

项目区属平原类型区，通过现场勘查以及地形测量结果，项目区内田块较平整，因此不进行土地平整工程。

7.2 土壤改良工程设计

本项目属于高标准农田改造提升建设项目，根据现场探勘及村民诉求项目区内有部分土地已经成为撂荒地，如果需要重新进行耕作，需进行土壤改良工程，可通过施加有机肥方法进行土壤改良。

7.3 灌溉与排水工程设计

7.3.1 水源工程设计

项目区灌溉水量充足，水源有保证。现有灌溉干、支渠运行良好，能保证项目区灌溉用水，根据第五章水资源供需平衡分析，本项目无需进行水源工程设计。

7.3.2 输水工程设计

项目区农田水利工程总体采用“灌排结合”模式，田块设置考虑农业机械化和农田规模经营的要求，结合当地种植经验和项目区地形进行布置。渠道布置充分考虑项目区地形布设，同时遵循充分利用原有水利设施和投资最少原则，以整修为主。

a) 流量设计

(1) 灌溉保证率下设计典型年及该年灌水定额的确定

根据《广东省高标准基本农田建设规范》（试行）要求，不同工程类型区灌溉设计保证率见表 4-1，项目区位于珠江河口三角洲平原地区，故设计灌溉保证率取 $P=90\%$ 。项目区整理后以水稻、蔬菜种植为主。

项目区主要的耕作制度为一年三熟耕作制。根据《广东省一年三熟灌溉定额》“（表 5-1 各站一年三熟设计净灌溉定额表），结合项目区土壤为壤土。可得项目区灌溉保证率在 90%的情况下，净灌溉定额为 $870\text{m}^3/\text{亩}(P=90\%)$ 。

(2) 项目区渠道灌溉工作制度的确定

渠道灌水一般采用轮灌和续灌两种灌溉方式，轮灌适用于由于灌区面积较大，田块较多且灌水时间不一致的情况，但考虑到轮灌在渠道设计时要求加大渠道的

设计流量，需增加渠道的土方量和渠道建筑物的工程量，一般在较低级的渠道设计（如农渠）时采用。续灌的特点恰恰和轮灌相反，适用于灌水时间一致、流量分散和劳动力较少的情况。根据实际情况，项目区采用续灌方式。

（3）设计典型年项目区毛灌水率（灌水模数）的确定

项目区采用自流灌溉的灌水方式，设计典型年份灌溉方式为自流灌溉时，每天灌水 24 小时，参照《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)的要求，并结合当地实际情况，确定田间水利用系数 0.95，渠系水利用系数 0.80；灌溉水利用系数 0.76。

$$q = \frac{10000 \alpha m}{3600 T t} \quad (\text{公式 7-1})$$

式中：T—灌水延续时间，取 10 天；

α —农作物种植比，本项目取值为 1；

t—每天灌水时数，本项目自流灌溉取 24 小时；

m—水稻灌水定额，查《广东省一年三熟灌溉定额》中的一年三熟的（各计算点枯水年典型年灌水、降雨时段分配表），本项目区为壤土，90%设计保证率时灌溉定额最大值为 10 月上旬的灌水定额，为 30.88m³/亩，因此净灌水率为：

$$q=30.88 \times 10000 \div (3600 \times 24 \times 10) = 0.357 \text{m}^3 / (\text{s} \cdot \text{万亩})。$$

毛灌水率为：

$$q_{\text{毛}} = 0.357 \div 0.76 = 0.4697 \text{m}^3 / (\text{s} \cdot \text{万亩}) = 0.0007 \text{m}^3 / (\text{s} \cdot \text{hm}^2)。$$

（4）设计流量的计算

项目区渠道灌溉设计流量计算：

$$Q = q_{\text{毛}} \times A \quad (\text{公式 7-2})$$

式中：Q——设计流量（m³/s）；

A——灌溉面积（hm²）；

$q_{\text{毛}}$ ——设计毛灌水率 m³/（s·hm²）

上式算得的流量是按渠道正常引水考虑的，考虑到项目区灌水为自流灌溉，根据项目区气候变化、灌区面积可能发生变化等因素，计算渠道加大流量，加大流量按经验值计算，一般当渠道流量小于 1m³/s 时，加大 30%~35%；流量在 1~5m³/s 时，加大 25%~30%；流量在 5~10m³/s 时，加大 20%~25%；流量大于

10m³/s 时，加大 10%~20%。本项目灌溉流量按加大 30% 计算。

同理可求的项目区渠道灌溉流量如表 7-1。

表 7-1 渠道灌溉流量计算表

名称	毛灌水率 q 毛 (m ³ /s·hm ²)	灌溉面积 A (hm ²)	灌溉流量 Q 灌 (m ³ /s)
整修灌排渠I-1 (雁洲村)	0.0007	51.34	0.036
整修灌排渠II-1 (雁洲村)	0.0007	29.67	0.021
整修灌排渠II-2 (长坦村)	0.0007	24.27	0.017
整修灌排渠III-1 (雁洲村)	0.0007	44.81	0.031
整修灌排渠III-2 (雁洲村)	0.0007	35.69	0.025
整修灌排渠IV-1 (长坦村)	0.0007	25.11	0.018
整修灌排渠V-1 (长坦村)	0.0007	35.17	0.025
整修灌排渠VI-1 (长坦村)	0.0007	36.88	0.026
整修灌排渠VII-1 (长坦村)	0.0007	25.77	0.018
整修灌排渠VII-2 (长坦村)	0.0007	16.63	0.012
整修灌排渠VII-3 (长坦村)	0.0007	30.86	0.022
整修灌排渠VIII-1 (长坦村)	0.0007	40.30	0.028
整修灌排渠IX-1 长坦村)	0.0007	22.13	0.015

b) 灌溉渠道横断面设计

灌排渠兼顾排涝的功能，渠道尺寸以排涝流量进行计算确定，具体过程见“7.3.2 排水工程”。

项目区灌渠断面为梯形断面及矩形断面，其中水流均为明渠均匀流。故采用谢才公式（公式 7-3）及曼宁公式（公式 7-4）进行流量计算：

$$Q = AC\sqrt{Ri} \quad (\text{公式 7-3})$$

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6} \quad (\text{公式 7-4})$$

$$V = \frac{Q}{A} \quad (\text{公式 7-5})$$

$$R = \frac{A}{\chi} \quad (\text{公式 7-6})$$

$$A = B \cdot h \quad (\text{公式 7-7})$$

$$\chi = B + 2h \quad (\text{公式 7-8})$$

式中：Q——流量，m³/s；

A——过水断面面积，m²；

C——谢才系数，m；

R——水力半径，m；

χ ——湿周，m；

B——设计宽度，m；

h——设计水深，m；

i——水力比降，整修灌排渠比降取 1/1500；

n——糙率，整修灌排渠为砂浆抹面，取值 0.013。

横断面设计采用试算法，【试算法：首先假设底宽和水深值（假定渠道宽深比应该在水力最佳断面宽深比与最经济断面宽深比之间），计算过水断面的水力要素，然后计算渠道的流量、校核渠道输水能力、校核渠道流速，若各项校核均满足要求，则该断面尺寸即该渠道设计尺寸；若流量或流速校核不满足设计要求，则重新假定断面尺寸，直到流量、流速满足设计要求为止】，以整修农灌排渠 I-1 为例，计算如下：

假定整修农灌排渠 I-1 上顶宽 3.2m，下底宽 1.1m，水深 1.2m，由此代入公式 7-7 及公式 7-8 求得过水断面面积及湿周，即：

$$A=B \cdot h=(3.2+1.1)/2 \times 1.2=2.58\text{m}^2$$

$$\chi=B+2h=(3.2+1.1)/2+1.2 \times 2=4.55\text{m}$$

将 A 与 χ 代入公式 7-6 求得水利半径 $R=2.58 \div 4.55=0.567\text{m}$ 。同理，将参数代入公式 7-3 和公式 7-4，求得假定流量 Q 假定为 $3.511\text{m}^3/\text{s}$ 。

有以上数据可得，|Q 假定 - Q 设计| / Q 设计 * 100% = $|3.511 - 3.5| \div 3.5 * 100\% = 0.3\% < 5\%$ ，因此假定断面能满足设计要求。

根据假定流量，由公式 7-5 求得假定流速 $V_{\text{假定}}=3.511 \div 2.58=1.361\text{m/s}$ 。

c) 流速校核

根据《灌溉与排水工程学》规定要求，混凝土衬砌渠道水流不冲流速应小于 $V_{\text{不冲}}=8\text{m/s}$ ，不淤流速应大于 $V_{\text{不淤}}=0.3\text{m/s}$ 。由此可知， $V_{\text{不淤}} < V_{\text{假定}} < V_{\text{不冲}}$ ，假定整修农灌排渠 I-1 断面满足设计要求。

d) 安全超高设计

根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)，渠道衬砌超高值可采用 0.3~0.8m，5 级渠道可适当减小，但不应小于 0.1m。渠道的级别按照表 7-2 确定。

表 7-2 渠系建筑物的分级指标

渠系建筑物级别	1	2	3	4	5
设计流量(m ³ /s)	>300	300~100	100~20	20~5	<5

本设计的灌排渠均属于 5 级渠道，整修灌排渠安全超高取值在 0.15~0.25m 之间。

e) 灌溉渠道纵断面设计

各级分水口设计水位线的确定

为了保证渠道所控制的灌溉面积都能进行自流灌溉，各级渠道在分水点处都具有足够的水位高程。各分水口的水位控制高程，是根据灌溉地区的地面高程加上渠道沿程水头损失以及渠水通过各种水工建筑物的局部水头损失进行推算的，计算公式为：

$$B_{分} = A_0 + h + \sum li + \sum \varphi \quad (\text{公式 7-9})$$

式中： B_0 ——表示分水口要求控制水位高程（m）；

A_0 ——渠道灌溉范围内的地面参考点的高程（m）；

h ——所选参考点与该处末级固定渠道水面的高差，取 0.1m；

l ——各级渠道的长度（m）；

i ——各级渠道的比降；

φ ——水流通过渠系建筑物的水头损失（m）。

各级渠道的设计水位确定后，根据渠道设计水深及安全超高确定渠底及渠顶高程。设计成果见表 7-4。

f) 衬砌工程设计

为保证各级渠道衬砌稳定性，梯形灌排渠采用 C20 砼衬砌，矩形灌排渠采用 C25 砼衬砌（砌筑材料采用普通混凝土），梯形灌排渠顶部采用 C20 砼压顶厚 10cm。

为满足灌排渠道的防渗要求，梯形灌排渠衬砌采用 C20 砼，矩形灌排渠衬砌采用 C25 砼，底板为现浇 10-20cm 厚 C25 砼，农灌排渠每 12 米设置一道伸缩缝，斗灌排渠每 12 米设置一道伸缩缝，伸缩缝采用泡沫止水板。

7.3.3 排水工程设计

a) 排沟流量计算

（1）排涝标准

项目区排水计算主要为田间排涝计算。

项目区灌排渠、排沟采用田间排涝公式计算。根据《广东省高标准基本农田建设规范》（试行）河口三角洲及沿海平原低地类型取，水田排涝设计标准按 10 年一遇 24h 暴雨，2 日排至田间水稻允许耐淹深度，旱地排涝设计标准按 10 年一遇 24h 暴雨，1 日排至无积水；此次将水浇地排涝标准纳入到水田中进行计算。

（2）排涝模数计算

项目区的设计净雨深采用暴雨扣损法计算，计算公式为：

$$R=P-hw-Ew-S \quad (\text{公式 7-10})$$

式中：R—设计暴雨的径流水深（mm）；

P—设计暴雨量（mm）由《广东省水文图集》查得，本工程年最大 24 小时点雨量均值=140mm，年最大 24 小时点雨量变差系数 CV=0.4，取 Cs=2CV，查表得 Kp=1.60。经计算=224mm；

hw—水田的滞蓄水深（mm），与暴雨发生时间、作物的品种、生长期及耐淹历时有关，根据当地试验和调查资料确定，一般采用水稻允许淹水深与降雨前田面水深的差值，取 50mm；

Ew—设计排涝历时 T 内的水田腾发总量（mm）。E=aEdT，a 为雨水系数，根据当地试验资料确定；Ed 为水面腾发强度，一般为 4mm/d，排涝历时 2 天内取 8mm；

S—设计排涝历时 T 内的水田渗漏总量，排涝历时 2 天内取 9mm。

排水模数（水田、旱地）计算：参考《灌溉与排水工程设计规范（GB50288-99）》“附录 C 排涝模数计算”，按旱地和水田综合设计排涝模数计算公式计算如下：

1) 旱地设计排涝模计算公式：

$$q_w = \frac{R}{86.4T} \quad (\text{公式 7-11})$$

式中： q_w ---旱地设计排涝模数；

R ---设计暴雨产生的径流深（mm）；

T ---历时（d）。

2) 水田设计排涝模计算公式：

$$q_w = \frac{P - h_1 - ET'' - F}{86.4T}$$

式中： q_w ——水田排涝模数， $m^3/(s \cdot km^2)$ ；

p ——设计暴雨径流深（mm）；

h_1 ——水田滞蓄水深（mm）；

ET'' ——设计排涝历时 T 内的水田蒸发量（mm）；

F ——历时为 T 的水田渗漏量（mm）。

根据上述公式，计算历时为 T （24 小时）的设计暴雨量 P ，采用广东省综合单位线法计算出设计暴雨产生的径流深 R ，再查阅相关资料，获得有关数据。按水田跟旱地的比例取 0.51:0.49 计算综合排涝模数如表 7-3。

表 7-3 排涝模数计算成果表

历时为 T 的设计 暴雨量	设计暴雨产生的 径流深	旱地排涝 历时	旱地设计 排涝模数	综合排涝模 数
p (mm)	R (mm)	T 旱(d)	$(m^3/s \cdot km^2)$	$(m^3/s \cdot km^2)$
224	157	1	2.40	1.37
水田滞蓄水深	历时为 T 的水田 渗漏量	历时为 T 的水 田蒸发量	水田排涝 历时	水田设计 排涝模数
h_1 (mm)	F (mm)	ET (mm)	T 水田(d)	$(m^3/s \cdot km^2)$
50	9.0	8.0	2	0.91

(3) 设计排涝流量计算

为了项目实施时施工方便，结合当地实际地形，考虑到承接项目区内及周边

余水，整修斗灌排渠 II-1 按最大控制面积 29.67hm² 进行断面设计，设计流量计算按公式 7-12 得到：

$$Q = q_w \cdot F \quad (\text{公式 7-12})$$

式中：Q——设计排涝流量，m³/s；

q_w ——排涝模数，m³/（s·km²）；

F——控制排涝面积，km²。

将参数代入公式 7-12 得到： $Q=1.37 \times 29.67 \div 100=0.407\text{m}^3/\text{s}$ 。

（4）横断面设计

项目区的排沟及灌排渠为梯形断面及矩形断面，其中水流均为明渠均匀流，故横断面设计与灌溉渠道横断面设计方法相同。

项目区排灌沟渠断面为梯形断面及矩形断面，故采用谢才公式（公式 7-3）及曼宁公式（公式 7-4）进行流量计算：

整修斗灌排渠 II-1 水力比降 i 为 1/1500；拟采用浆砌砖砌筑并且作抹面处理，根据《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-99）查得，整修斗灌排渠 II-1 糙率 n 取值 0.013。

假定整修斗灌排渠 II-1 上顶宽 2.8m，下底宽 0.7m，水深 1.2m，由此代入公式 7-11 及公式 7-12 求得过水断面面积及湿周，即：

$$A = B \cdot h = (2.8 + 0.7) / 2 \times 1.2 = 2.1\text{m}^2$$

$$\chi = B + 2h = (2.8 + 0.7) + 1.2 \times 2 = 4.15\text{m}$$

将 A 与 χ 代入公式 7-6 求得水力半径 $R = 2.1 \div 4.15 = 0.506\text{m}$ 。同理，将参数代入公式 7-3 和 7-4，求得假定流量 Q 假定为 $2.649\text{m}^3/\text{s}$ 。

有以上数据可得， $|Q_{\text{假定}} - Q_{\text{设计}}| / Q_{\text{设计}} * 100\% = |2.649 - 2.64| / 2.64 * 100\% = 0.3\% < 5\%$ ，因此假定断面能满足设计要求。

根据假定流量，由公式 7-5 求得假定流速 $V_{\text{假定}} = 0.494\text{m/s}$ 。

b) 流速校核

根据《灌溉与排水工程学》规定要求，无钢筋混凝土衬砌渠道水流不冲流速应小于 $V_{\text{不冲}} = 8\text{m/s}$ ，不淤流速应大于 $V_{\text{不淤}} = 0.3\text{m/s}$ 。由此可知， $V_{\text{不淤}} < V_{\text{假定}} < V_{\text{不冲}}$ ，

假定整修斗灌排渠 II-1 断面满足设计要求。

c) 安全超高设计

根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)，渠道衬砌超高值可采用 0.3~0.8m，5 级渠道可适当减小，但不应小于 0.1m。

本项目排渠属于 5 级渠道，安全超高取 0.15~0.4m。

d) 沟渠纵断面设计

为了保证沟渠所控制的面积都能进行自流灌溉与排水，各级沟渠在沟渠首处都具有足够的水位高程。各分水口水位控制高程，是根据灌溉地区的地面高程加上渠道沿程水头损失以及流水通过各种水工建筑物的局部水头损失进行推算的，各级沟渠的设计水位确定后，根据沟渠设计水深及安全超高确定沟渠渠底、渠顶高程，按照公式 7-9 进行计算。各个灌排沟渠纵断面设计成果见规划图册。各灌排渠道设计成果表见表 7-6。

表 7-6 沟渠断面设计成果表

名称	宽度 B	水深 H	超高 Δh	长 L	衬砌	糙率	比降	排涝流速 V	排涝流量 Q 排	控制排涝面积 A	灌溉流量 Q 灌	控制灌溉面积 A
	m	m	m	m	材料	n	i	m/s	m ³ /s	hm ²	m ³ /s	hm ²
整修灌排渠I-1（雁洲村）	2.15	1.2	0.2	242	混凝土	0.013	1/1500	0.272	0.703	51.34	0.036	51.34
整修灌排渠II-1（雁洲村）	1.75	1.2	0.2	162	混凝土	0.013	1/1500	0.194	0.407	29.67	0.021	29.67
整修灌排渠II-2（长坦村）	1.75	1.2	0.2	106	混凝土	0.013	1/1500	0.158	0.332	24.27	0.017	24.27
整修灌排渠III-1（雁洲村）	2.0	1.0	0.2	200	混凝土	0.013	1/1500	0.307	0.614	44.81	0.031	44.81
整修灌排渠III-2（雁洲村）	2.0	1.0	0.2	166	混凝土	0.013	1/1500	0.245	0.489	35.69	0.025	35.69
整修灌排渠IV-1（长坦村）	1.8	1.0	0.2	116	混凝土	0.013	1/1500	0.191	0.344	25.11	0.018	25.11
整修灌排渠V-1（长坦村）	1.6	1.3	0.2	90	混凝土	0.013	1/1500	0.215	0.4482	35.17	0.025	35.17
整修灌排渠VI-1（长坦村）	1.5	1.0	0.2	252	混凝土	0.013	1/1500	0.337	0.505	36.88	0.026	36.88
整修灌排渠VII-1（长坦村）	1.4	1.0	0.2	229	混凝土	0.013	1/1500	0.252	0.353	25.77	0.018	25.77
整修灌排渠VII-2（长坦村）	1.4	1.0	0.2	82	混凝土	0.013	1/1500	0.163	0.228	16.63	0.012	16.63
整修灌排渠VII-3（长坦村）	1.4	1.0	0.2	135	混凝土	0.013	1/1500	0.302	0.423	30.86	0.022	30.86
整修灌排渠VIII-1（长坦村）	1.0	1.0	0.2	145	混凝土	0.013	1/1500	0.552	0.552	40.30	0.028	40.30
整修灌排渠IX-1（长坦村）	0.8	0.8	0.2	72	混凝土	0.013	1/1500	0.473	0.303	22.13	0.015	22.13

7.3.4 渠系建筑物工程设计

根据项目区及外围的水文条件、地形特点、水资源情况及灌溉排水要求，因地制宜设置小型渠系建筑物。本项目渠系建筑物共设置人行桥板 25 个，简支桥板 9 个。

7.3.5 泵站工程设计

项目区水源为隶属于珠江水系的小龙涌、雁洲涌，部分水源水面低于田面，通过自流可以灌溉到全部项目区，因此不再修建泵站进行提水灌溉。

7.4 田间道路工程设计

7.4.1 田间道设计

根据现场踏勘及结合项目区实际情况，部分道路还未硬底化，现状为土路且凹凸不平，设施无法满足项目区内耕作需求，对农业生产产生了不利影响，本次进行了两条田间道路工程规划。

7.5 农田防护与生态环境保护工程设计

我国农药的平均施用量 $13.4\text{kg}/\text{hm}^2$ ，其中有 60-70% 残留土壤中，严重危害人畜健康。为此，农业部在部署推进农作物病虫害专业化统防统治工作时提出，主要粮食作物和棉花、蔬菜、水果等经济作物化学农药使用量减少 20%。因此，农作物病虫害绿色防控技术提到重要议程，主要技术就是采用农业措施、物理措施、保护利用天敌、选用生物农药和高效低毒化学农药的方法，有效控制作物病虫害发生危害，减少化学农药使用。

结合项目区实际情况及村名的诉求，对项目区设置振频式太阳能杀虫灯进行农田防护与生态环境保护工程规划。本次项目按项目面积大小，每三十亩设置 1 座杀虫灯，共计 24 座杀虫灯。

7.6 农田输配电工程设计

据实地调研，项目所在的番禺区农网改造已经完成，项目区所在地农网电力设施足以满足项目区内使用，考虑到资金的合理利用故此次不增加供用电方案规划。

7.7 科技推广措施设计

7.7.1 测土配方施肥技术推广

(1) 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 2911-1016）采样单元的大小的建议，初步按每 170 亩一个采样点估算，项目区采样点分布如表 7-7。

表 7-7 项目区采样点分布表

项目名称	项目建设面积(亩)	测土配方采样点数
2024 年度广州市番禺区石碁镇高标准农田改造提升建设项目	1074.23	6
合计	1074.23	6

(2) 配方施肥方案

针对项目区主要种植作物种类，依据土壤基础数据和广东省测土配方施肥试验结果，组织专家制定合理的配方施肥方案，并印刷成册，发放给项目区种植户学习，同时在微信公众号上推送，供种植户随时查阅。

7.7.2 召开新品种、新技术推广培训会

根据项目区主栽作物种类，镇街组织 2 次技术推广培训会，分别邀请土壤管理、灌溉施肥和农作物新品种方面有经验的专家对当地种植户进行现场培训。

收集主栽作物、特优作物等有推广价值的农作物新品种，编制新品种介绍，分发给项目区种植户学习。

7.7.3 建立技术推广微信公众号

(1) 推送测土配方施肥技术文件，将测土配方施肥基础数据以及配方施肥方案在公众号上推送，让种植户随时能够查看土壤基础数据以及测土配方施肥方案。

(2) 推送农业生产基本知识文章，包括土壤保育、施肥、灌溉以及植物保护方面的基本农业生产知识。

(3) 推送新品种、新技术介绍文章。让种植户及时掌握新品种和新技术最新动态。

7.7.4 建立技术推广示范点

项目建立一个技术推广示范点，推广 2 个成熟的优良品种，同时通过提供相关配套技术支持（包括测土配方施肥、水分监测及优化灌溉制度、种植绿肥及秸秆还田）推广高标准农田的高效生产技术，展示新品种、综合农业技术在农业生产中的重要作用，推动高标准农田的绿色、高效和持续的生产进程，提升高标准农田的条件优势效益。

7.7.5 农业科技推广费概算

1. 土壤样品测试费

主要用于测试项目区土壤样品采集及各项肥力指标的测定。按每个指标 120 元计（包括样品的采集和制备），每个样品测定 5 个指标，则每个样品需 $120 \times 5 = 600$ 元，各项目点测试费概算如下：

表 7-8 土壤样品测试费

项目名称	测土配方采样点数	每个样品测试费/元	每个项目测试费/元
2024 年度广州市番禺区石碁镇高标准农田改造提升建设项目	6	600	3600

2. 生产资料费

(1) 主要用于购买示范点优质作物种子、水分监测设备、缓释肥料、绿肥种子等技术推广用生产资料，按 1 个示范点概算，其中每个示范点优质作物种子费 1500 元，水分监测设备 1500 元，缓释肥料 1000 元，绿肥种子 300 元。共计 $4300 \times 1 = 4300$ 元。

3. 信息与资料费

(1) 信息费主要用于各采样点基础数据库的建设和微信公众平台以及相关技术推广内容的建立，主要用于初期的建设费用，每个项目按 10000 元计，共计 $10000 \times 1 = 10000$ 元。

(2) 资料费主要用来印刷培训材料、新品种、新技术介绍材料以及相关报

告文本，每次按 2000 元计，共计 $2000 \times 2 = 4000$ 元。

4. 专家培训和咨询费

主要用于支付制定测土配方施肥技术方案的专家、邀请在培训会上讲课的专家以及项目验收专家的费用。

(1) 专家培训费按每人每次 1000 元计，每次邀请 1 位专家，则每个项目为 1000 元，2 次共计 $1000 \times 2 = 2000$ 元

(2) 专家咨询费，为根据不同作物建立合理的配方施肥方案，邀请相关领域专家对建议的施肥方案进行咨询论证，每个项目邀请 1 位专家，每人 1000 元/次，1 次共 $1000 \times 1 = 1000$ 元

5. 差旅费

技术推广的承担与实施单位来往项目区及相关业务单位之间的差旅费用。

(1) 土壤样品采集、示范点工作开展差旅费包括租车费、住宿费和差旅补贴，按每个项目 10000 元概算，共计 $10000 \times 1 = 10000$ 元。

(2) 相关业务单位之间工作沟通差旅按每个项目 1500 元计，共计 $1500 \times 1 = 1500$ 元。

(3) 参与工作的工人补贴，样品采集、制备等工作需要招收 2 名工人参与工作，每人每天补助 150 元，每个项目按 10 天计，则每个项目需工人补贴 $150 \times 2 \times 10 = 3000$ 元。

科技推广费总计 40000 元。详见表 7-9。

表 7-9 农业科技推广费概算

序号	名称	单价	备注
1	土壤样品测试费	3600	每个样品测试费 600 元，测土配方采样点数 7 个
2	生产资料费	4300	
3	信息与资料费	14000	信息费 10000 元，资料费 4000 元
4	专家培训和咨询费	3000	专家培训费 2000 元，专家咨询费 1000 元
5	差旅费	14500	
6	汇总	39400	

7.8 其他工程设计

a) 项目标志工程

根据《农业农村部办公室关于规范统一高标准农田国家标识的通知》（农办建〔2020〕7号）和广东省农业农村厅《关于加强高标准农田建设项目区宣传和公示工作的通知》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”。

宣传栏：

在项目区的入口处或骨干道路的路边设置一个项目建设宣传栏，用于定期张贴高标准农田建设的政策规定、宣传图片、公示资金和项目管理情况等。

宣传栏采用镀锌板焊制，不锈钢管支撑，幅面宽度和高度为 2m×1.2m。

项目竣工验收后，宣传栏可以撤除或继续项目区其他用途。

竣工公示牌：

公示牌左上角统一绘制高标准农田国家标识，左下角绘制竣工图，右下角标明设立单位。竣工公示牌的正面内容包括项目名称、项目批准单位、主管单位、实施单位、设计单位、工程施工单位、监理单位；项目总投资及构成、项目区面积、主要建设内容、涉及村、建设时间以及管护主体等信息。高标准农田国家标识及公示牌尺寸根据《农业农村部办公室关于规范统一高标准农田国家标识的通知》（农办建〔2020〕7号）附件 2、附件 3 规范尺寸设立。具体尺寸详见初步设计图。

工程标识牌：

项目单项工程应在工程醒目位置设置工程标识牌，标识牌内容包括：高标准农田建设项目、项目年度标识、单项工程名称、编号。渠道标识牌使用烤字瓷片，镶入建筑物墙面，标识牌的高度和宽度为 20cm×30cm，每条渠道在渠首设置一处，长度小于 300m 的首尾各设置一处，大于 300m 每隔 300 设置一处。

本项目共设计烤字瓷片标识牌 15 块，竣工公示牌 1 座，宣传栏 1 座。

7.9 工程量汇总

7.9.1 工程量计算的基本方法

在工程量计算之前，首先安排分部工程的计算顺序，然后安排分部工程中各分项工程的计算顺序。分部分项工程的计算顺序，应根据其相互之间的关联因素

确定。

计算工程量，根据不同情况，采用以下几种方法：

(1) 按顺时针顺序计算

以图纸左上角为起点，按顺时针方向依次进行计算，当按计算顺序绕图一周后又重新回到起点。这种方法一般用于各种带形基础、墙体、现浇及预制构件计算，其特点是能有效防止漏算和重复计算。

(2) 按编号顺序计算

结构图中包括不同种类、不同型号的构件，而且分布在不同的部位，为了便于计算和复核，需要按构件编号顺序统计数量，然后进行计算。

7.9.2 工程量快速计算方法

该方法是在基本方法的基础上，根据构件或分项工程的计算特点和规律总结出来的简便、快捷方法。其核心内容是利用工程量数表、工程量计算专用表、各种计算公式加以技巧计算，从而达到快速、准确计算的目的。

7.9.3 工程量汇总

工程量汇总详见附表一工程量统计表。

8 工程施工组织设计

8.1 施工条件

8.1.1 自然条件

项目区所在地属于亚热带季风性湿润气候，夏季高温多雨，冬季温暖干燥。根据项目区气候及工程实际情况分析，本工程适宜安排在秋冬农闲季节施工。

项目区所在地区降雨时空分布不均匀，11 月份至次年 4 月份降雨量占全年的 20% 以下，共 6 个月的枯水期是项目实施的大好时机。

8.1.2 交通运输条件

项目区各个片区对外交通便利，每个片区都紧邻居民点，且通往居民点的道路已经硬化，有利于工程建筑材料的运输。

对内交通，受施工区交通条件制约，沟渠所用材料可以通过汽车运输直接到达本工程施工场地。根据项目规划图和施工交通运输要求，结合项目区内现状道路情况，项目区内衬砌沟渠具备通行条件，材料可以运达项目地点方便施工。

8.1.3 主要建筑材料供应

高标准农田建设工程建筑材料应根据设计需要选用，建筑材料一般包括：

(1) 主要材料：块石、钢筋、水泥、碎石、砂等；

(2) 次要材料：电、风、水、木柴、卡扣件、油毡、沥青、组合钢模板、密封胶、预应力砼管、管件、铁钉、铁件、预埋铁件、铁丝、电焊条、氧气、乙炔气、土工布、橡胶止水圈、型钢等。

项目建设所需建筑材料均可到广州市建材市场及周边市场购买。

8.1.4 水源、电力供应条件

项目区水源流稳定，水质良好，项目区地表水也十分丰富，可满足工程施工临时用水的需求。

项目区农村电网改造已基本完成，电力充足。项目区各村均有 380~220V 的中低压线路，基本覆盖整个项目区，已接入各村民小组和各居民点，完全能够满足项目施工的需要。

施工用水可就地抽取，施工用电可直接用网电，必要时采用柴油发电机发电。

8.1.5 劳动力供应

一般来说，对土方量大的项目，其施工需要当地的劳动力配合，在施工因素分析时，应将大量的工程项目安排在农闲季节；对砼工程量大的工程项目，由于技术性较强，所需劳动力数量有限，一般应安排集中施工。这样施工期间就可以最大限度的利用当地农村劳动力。根据项目的特征，施工工期安排秋收之后，农村有大量可利用闲余劳动力，为项目实施期间的劳动力供应提供了有效保障。

8.1.6 工程施工准备、工期

工程施工准备包括：施工前的技术准备、物质准备、劳动组织准备、施工现场的准备。

施工前的技术准备：熟悉、审查施工图纸和有关的设计资料、做好原始资料的分析、施工组织设计的编制。

物质准备：建筑材料的准备、各类构件的准备、施工工艺中所用的设备工具准备。

劳动组织准备：集结施工力量、按照开工日期和劳动力需要量计划，组织劳动力进场。

施工现场的准备：做好项目测量控制点、做好现场的七通一平工作，选择合适的地方作为库房、住宿、办公、生活等临时性建筑。

本项目施工工期拟安排在 2023 年 12 月至 2024 年 2 月。

8.2 施工布置

a) 布置原则

(1) 尽可能利用现有场地或工程永久管理范围占地作为施工期临时用地；需要占用耕地的，尽可能选择地面附着物较少的区域；

(2) 利用当地条件，尽量减少现场生产、生活设施；

b) 施工场地规划

根据建筑物布置、地形条件，结合进场主要公路、施工主干线、工程施工情况和施工生产规模，按照以下对施工场地进行规划布置：

(1) 砼拌和站自成体系。

(2) 施工管理中心设在主体工程附近。

(3) 主要施工物资仓库布置在场内外交通衔接处，生活福利设施布置在地

势高、避风朝阳、噪声小的区域，生产、生活设施要有明显界限。

(4) 由于本项目钢筋、木材用量很少，且用料分散，故在生活区集中加工，然后运到施工地点。

(5) 水泥库：为保证水泥质量，在生活区附近租赁空房作为水泥仓库，并在地面铺油毡或彩条布隔潮。

(6) 砂、石料堆放场：砂、石料露天堆放，根据需要直接放置在搅拌机附近，堆料周围设置排水沟，防止雨水冲刷。

8.3 施工工艺流程和技术要求

8.3.1 基础处理

本项目基础工程建设主要为沟、渠等线性工程，天然基础能满足工程建设地基承载力的要求，故本项目无特殊基础处理工程。

8.3.2 砼及钢筋砼施工

1、施工工艺流程

施工工艺流程如图 8-1 所示：

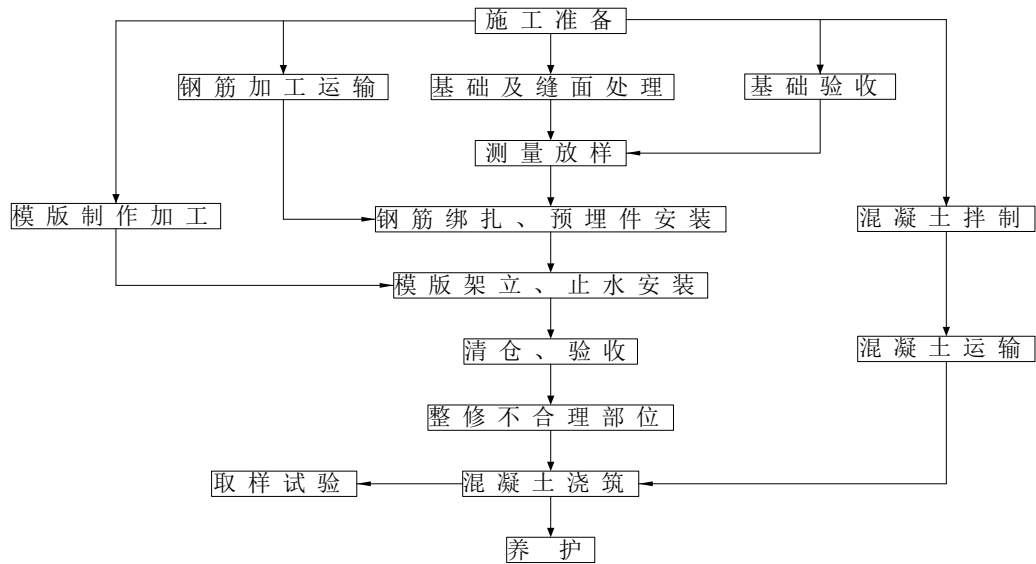


图 8-1 砼施工工艺框图

2、砼施工

(1) 基础及施工缝处理

砼浇筑前，应清除建基面上的杂物、泥土等，砼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，并应在砼浇筑前

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，才能安排砼的施工。

（2）测量放线

砼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

根据项目性质和现场实际情况，本项目采用木模板、安装与拆除。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，能承受砼浇筑和振捣的侧向压力和振动力，防止产生移位，确保砼结构外形尺寸准确，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，除符合相关的规范以及规定外，还将遵守下列规定：不承重侧面模板的拆除，将在砼强度达到其表面及棱角不因拆模而损伤时，才拆除；底模将在砼强度达到设计的砼强度标准的 75%后，才拆除，钢筋砼或砼结构承重模板的拆除应符合相关规范以及规定要求。

（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理干净。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、资料齐全的钢筋。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）砼的拌制、运输

砼工程采用现浇方法进行施工，现场浇筑可采用 0.4m³ 搅拌机集中拌制，双

胶轮车运输，直接入仓浇筑。

水泥品种应符合有关技术条款指定的国家和行业的现行标准。本项目使用标号为 42.5R 的水泥，拌和用水所含物质不应影响砼和易性和砼强度的增长，以及引起钢筋和砼的腐蚀。砼骨料须符合有关规定要求，不同粒径的骨料要分别堆存，严禁相互混杂混入泥土。细骨料的质量技术要求规定如下：细骨料的细度模数，应符合有关规定要求；砂料要质地坚硬、清洁、级配良好；其它砂的质量技术要求符合有关设计规定。粗骨料的质量要求要符合以下规定：粗骨料的粒最大料粒径，不要超过钢筋最小净间距的 2/3 及构件断面最小边长的 1/4，素砼板厚的 1/2，对少筋或无筋结构，应选用较大的粗骨料粒径。

砼配合比必须通过试验选定，其试验方法将按有关规定执行。砼配合比试验前 28 天，应进行各种配合比试验及其拌和、制模和养护等的配合比试验。

因砼拌和及配料不当，或因拌和时间延长而报废的砼将弃置在指定的场地。

（6）砼浇筑

建筑物建基面必须验收合格后，方可进行砼浇筑。不合格的砼严禁入仓，已入仓的不合格砼必须予以清除，并按有关的规定弃置在指定地点。

浇筑砼时，严禁在仓内加水，如发现砼和易性较差，应采取加强振捣等措施，以保证其质量。砼振捣要均匀，防止过震，砼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；不允许残留砼砂浆块。

（7）砼养护和表面保护

本项目砼建筑物选用洒水进行养护，在砼浇筑完毕后 6~18h 内开始进行，砼养护时间，不宜少于 28d，有特殊要求的部位宜适当延长养护时间。冬季砼应采用麻袋覆盖保温。

3、冬季施工

（1）集料

集料要求提前清洗和储备，做到集料清洁，雨水以避免冰吸收热量降低砼温度。施工所用的集料储备场地选择地势较高，不积水的地方。

（2）外加剂

进行低温条件下砼的施工时应该加入适量的外加剂降低砼中水的冰点，便于砼施工并且可以促进砼的硬化减少养护时间和受冻机会，掺用外加剂的砼适用的

结构部位应严格遵照《钢筋砼施工及验收规范》规定范围使用，低温施工时外加剂宜优先选用砼防冻剂，所掺用的砼防冻剂的质量必须符合国家标准《砼外加剂》（GB8076）的质量要求。

（3）砼配合比

砼配合比方法及步骤与常温条件下普通砼相同，需注意的是砼中的空隙率和孔结构特征对抗冻害起着显著的作用，而水灰比有直接影响砼的孔结构，故低温施工的砼配合比的水灰比应不大于 0.6。砼的配置强度等级高出砼设计强度一个强度等级且最小水灰比不宜小于 0.4。砼的试配过程中不得出现假凝，初凝时间过长，凝结异常等现象。宜通过多次试配来确定砼外加剂的掺量和掺和方法。

（4）砼施工过程控制

搅拌前应用热水或蒸汽冲洗搅拌机，搅拌时间应较常温延长 50%，其拌制投料顺序时骨料、热水，然后再投入水泥、外加剂。确保砼的出机温度不低于 15℃ 入模温度不低于 5℃。砼的运输应尽量缩短运距，运输及浇筑砼的容器应有保温措施。

（5）砼冬季的养护

浇筑好的砼立即用塑料薄膜覆盖保温，上面在铺一层草席保温，延缓砼侧模拆除时间，拆除后立即用塑料薄膜和草席包裹。

（6）现浇砼伸缩缝施工

根据《砼结构设计规范》（GB50010-2010）构造伸缩规定，本项目渠道砼底板及侧壁每隔 12m 设伸缩缝一处，缝宽 2cm，采用聚乙烯低发泡泡沫板填缝止水。灌缝前首先将缝清理干净，将缝内的土、杂物清理出去。清缝用专用刷子或风枪或喷雾器清扫干净，不得留有杂土、杂物。

8.4 施工总进度计划

8.4.1 实施时间

本项目计划在 2024 年 2 月底完成施工前准备工作，3 月初进场施工，2024 年 3 月到 9 月为施工期，其中施工期共 7 个月，工程实际施工进度和投资进度安排按项目实施情况来确定。合理确定的工期为项目施工的劳动力供应提供了有效保障。

8.4.2 进度计划

（一）施工总进度安排原则及依据

进度安排原则及依据为：遵循国家政策、法令和有关规程规范；严格执行基本建设程序，力求缩短工程建设周期；各项目施工程序前后兼顾、衔接合理、干扰少、施工均衡；采用平均先进指标；在保证工程质量与施工总工期的前提下，充分发挥投资效益。

（二）施工总进度

根据主管部门对整个工程的安排，本项目施工得尽量避开农忙季节，使得施工对当地群众生产、生活影响最小。施工总工期确定主要根据业主要求并考虑当地有资质的施工单位可能达到的较高施工强度，以尽可能最短的时间完成项目工程量进行安排，计划工程主体建设工期 7 个月，各项工程的施工顺序，编制项目施工进度表 8-1。

表 8-1 项目施工进度表

2024年度广州市番禺区石碁镇高标准农田改造提升建设项目												
施工进度表												
进度	2024年											
	第一季度			第二季度			第三季度			第四季度		
工程项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
施工前准备		■										
灌溉与排水工程			■	■	■	■	■	■	■			
田间道路工程				■	■	■						
其他工程							■	■	■			
土壤改良						■						
竣工验收										■	■	■

9 项目实施生态环境影响及其减缓措施

9.1 项目实施生态环境影响

9.1.1 环境现状分析

项目区周边有低山、河流穿过，项目区内没有工业影响，村庄部分在山边，部分在田垌中间，项目区以种植为主，根据规划布局，将来项目区农作物种植结构将有一定的调整，但作为粮食基地目标不会改变，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；

土壤受重金属污染现状：据实地勘探及调查走访，项目区内及周边没有受到工业影响，远离城市交通干道、村庄生活污染较少，暂没发现有含重金属的污染物进入土壤，造成土壤中相应重金属元素的富集，项目区目前没有受重金属污染；

水环境污染现状：水环境污染主要为农业废水，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。

9.1.2 项目实施对环境的影响

项目实施对环境的影响极小，施工期间对环境的不利影响有下列方面：

1、项目实施时，因需运输建筑材料到施工场地旁边堆放，工程完工后，堆放原材料的场地有水泥、砂、碎石、碎砖等。

2、生态环境的影响

本工程对生态环境的影响主要是施工区植被的破坏。

3、对水环境质量的影响

本工程对水环境的影响主要源自施工期生产生活污水的排放。

4、空气环境的影响

主要来自于土方挖运工程和交通运输所产生的粉尘、扬尘、燃油机械废气与汽车尾气等。由于当地空气质量现状较好，且地势开阔，平均风速大，有利于污

染物质的扩散，工程在总体上对空气质量的影响较小。

5、声环境质量的影响

施工区噪声主要来自各种施工机械设备及运输车辆。工程施工附近居民点较小，且距离较远，基本不受噪声影响。

6、传染病的影响

自新型冠状病毒爆发以来，目前仍未完全得到控制，这种新型肺炎存在人传人现象，现在新闻报道出存在复阳的现象。施工期间大量施工人员进驻工地，短期内人口密度聚升，疾病传播机会增大，容易引起交叉感染，严重威胁施工人员的身体健康，从而影响工程进度。

9.2 减缓措施

9.2.1 对策及措施

针对项目建设期间对环境可能造成多种影响，建设期应做好以下工作：

1、施工完毕后，由施工单位将材料堆放场地清理干净，将碎石、碎砖等硬物清理运走。

2、生态影响的保护措施

按水土保持措施进行实施。

3、水质保护措施

在施工中，要采取以下保护措施：（1）施工机械维修应在指定的维修场，禁止在河边或随地清洗施工机械，避免机械清洗含油废水排入河流；（2）砼养护产生的碱性废水，应作中和处理，静置后再排放；（3）在办公、生活区修建卫生厕所，生活污水应避免直接排放入河道，可先用化粪池处理，消毒后农用。

4、环境空气质量保护措施

（1）施工单位使用的大型燃油机械，必须装置消烟除尘设备；（2）运送散装水泥车辆的储罐应保持良好的密封状态，运送袋装水泥必须覆盖封闭。运送块石及碎石的车辆应合理装载，避免石料洒落地面；（3）加强施工工作人员的劳动保护，对水泥拌合人员发放防沙土物品；（4）对施工建材运输经过的道路经常洒水；（5）加强大气环境监测。

5、声环境保护措施

施工单位应控制施工过程中产生的噪声，以确保施工区域环境噪声不超过国

家标准。噪声防治措施如下：（1）注意高噪声施工人员的劳动保护；（2）对受工程施工车辆运输区域，每天夜间 22:00 至次日 6:00 禁止使用噪声大的设备或停止物资运输；（3）运输车辆在穿行居民区时，要减速慢行，禁止高音鸣笛；（4）加强环境噪声监测。

另外，开挖的土方应整齐堆放在田间一侧。施工机械要集中停放，油料、水泥、砗板集中存放，集中供应，使油污等残留物造成的污染降低到最低程度。项目生产所用的化肥、农药将对环境带来不利影响，在项目生产的过程中，在使用化肥上，应产定肥，多增施农家肥；在农药的使用上，尽量使用高效低毒、低残留农药，大力加强生物预防病虫害的措施；在使用塑料薄膜上，应及时清理回收，尽量使项目区不产生新的污染和生态破坏，使生态环境得到良性循环和全面发展。

项目区内工程项目点多面广，但单项建筑物的施工工期不长，没有大量的土石方开挖，施工现场机械噪音和粉尘对环境有短期的不利影响，施工完成后，完善水保设施，防止水土流失，并能很快的恢复，对环境影响甚微。

6、预防传染病措施

现场负责人要高度重视施工工地的疾病预防防控工作。施工工地要建立工地传染病防治工作领导责任制，层层落实责任制，且定期检查或不定期抽查传染病防治工作，对情况及时通报，对存在问题及时认真整改；认真做好新型冠状病毒及其他传染病的防治工作，严防新型冠状病毒及其他传人病蔓延，工地人员需佩戴医用口罩，并且设专人每日测量体温，询问健康状况，认真做好记录，以及时发现传染病患者并采取积极的隔离防范措施，切断传染病在工地的传播途径，把不安全因素消灭在萌芽状态。充分加强卫生知识的宣传，对工地管理人员和从业人员进行卫生法规、传染病常识等知识督训，通过宣传使施工人员掌握基本的预防传染病安全知识，提高农民工卫生意识和自我防范能力，确保建筑施工工地传染病防治工作的落实，保障现场人员的身体健康。

综上所述，项目工程的兴建，农业、水利等措施的配套实施，改善了农业基础条件，促进农业生态环境协调发展，有利于生态系统的良性循环。总之，该工程的兴建，经济效益明显，社会效益、生态效益显著，通过合理安排及采取有效措施，完全可以减小施工期间对人体健康及环境的影响。项目建设能美化乡村，净化、清新空气，对周边环境有益无害。

10 项目投资概算与资金筹措

10.1 概算编制依据

10.1.1 编制依据

(1) 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）；

(2) 《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（2017版）；

(3) 《广东省水利水电建筑工程概算定额》（2017版）、《广东省水利水电设备安装工程概算定额》（2017版）、《广东省水利水电施工机械台班费定额》（2017版）；

(4) 广州市农业农村局关于预下达 2024 年度高标准农田建设任务及做好项目储备工作的通知；

(5) 广州市番禺区农业农村局关于预下达 2024 年度高标准农田建设任务及做好项目初步设计工作的通知；

(6) 广东省农业农村厅《关于明确高标准农田建设有关事项的通知》；

(7) 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）；

(8) 广东省农业农村厅关于印发《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）；

(9) 《财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号》；

(10) 广州市建设工程造价管理站《关于发布 2023 年 8 月份广州市建设工程价格信息及有关计价办法的通知》（穗建造价〔2023〕84号）。

(11) 广东省水利水电工程次要材料价格信息文件（2023年）；

(12) 2024 年度广州市番禺区石碁镇高标准农田改造提升建设项目（示范）初步设计报告及初步设计图册。

10.1.2 人工单价和材料概算价格

a) 人工单价

广州市番禺区属于一类工资区，根据《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》人工概算单价采用技工价格为 115.90 元/工日，普工价格为 83.00 元/工日。

b) 概算材料价格

各项工程的材料单价主要依据广州市建设工程造价管理站《广州市建设工程造价管理站关于发布 2022 年 4 月份广州市建设工程价格信息及有关计价办法的通知》（穗建造价〔2022〕18 号）、2021 年广东省水利水电工程定额次要材料概算价格表，结合当地材料市场调查价格综合确定。

10.2 主要工程量计算及确定说明

a) 相关图纸及配套的单体图集

相关图纸及配套的单体图集，是工程量计算的基础资料和基本依据。

b) 概算定额计价规范

根据定额计价的工程计价方式采用相应的工程量计算规则计算工程量，按概算定额及其工程量计算规则算量。

c) 施工组织设计或施工方案

图纸主要表现拟建工程的实体项目，分项工程的具体施工方法及措施，应按施工组织设计或施工方案确定。如计算挖基础土方，施工方法是采用人工开挖，还是采用机械开挖，基坑周围是否需要放坡、预留工作面或做支撑防护等，应以施工组织设计或施工方案为计算依据。

10.3 投资概算

项目概算由分部分项工程费、措施项目、其他项目、独立费用（包括建设管理费、工程监理费、勘测设计费、科技推广费、工程管护费、标识设定费）组成，在计算中以元为单位，取小数点后两位。

项目概算总投资 539.48 万元，其中工程施工费为 431.55 万元，占项目总投资的 79.99%；独立费用总计 76.39 万元，占项目总投资的 14.16%。其中建设管理费 15.71 万元；工程建设监理费 8.82 万元；勘测设计费 22.05 元；其他费 19.19 万元（工程质量检测费 2.65 万元；工程复核费 3.09 万元；项目决算编制与审计费 4.41 万元；整理后土地的重估与登记费 2.87 万元。）科技推广费 4.00 万元；工程管护费 4.41 万元。

项目总概算、投资主体、投资构成及分项工程投资情况详见概算书。

表 10-1 工程总概算表

序 号	工程项目名称	金 额 (元)
1	分部分项工程量清单计价	4315494.37
2	措施项目清单计价合计	94940.87
3	其他项目合计	
4	设备费	
5	独立费	763871.86
6	基本预备费	220521.76
7	总投资	5394828.86
	总投资:伍佰叁拾玖万肆仟捌佰贰拾捌元捌角陆分	

10.4 资金筹措方案

10.4.1 资金筹措

项目总投资 539.48 万元(全部为财政资金 539.48 万元),建设规模为 1074.23 亩,其中高效节水面积为 315.58 亩。根据《广州市农业农村局关于预下达 2024 年度高标准农田建设任务及做好项目储备工作的通知》的指示,高标准农田改造提升建设项目经费主要源于市级以上财政资金,亩均投入标准原则上不低于 4000 元/亩(高效节水灌溉 7500 元/亩)。

本次项目不涉及高效节水灌溉部分面积为 758.65 亩,资金主要来源于市级以上财政资金,按照 4000 元/亩标准进行补助,其中省级以上财政补助资金 1500 元/亩,市级财政补助资金 2500 元/亩。

本次项目涉及高效节水灌溉部分面积为 315.58 亩,按照 7500 元/亩标准进行补助,其中省级以上财政补助资金 1500 元/亩,另外 6000 元/亩投资标准市级财政和区级财政按现行财政体制比例 4:6 进行分担,市级财政补助资金 2400 元/亩,区级财政配套资金 3600 元/亩。

11 项目预期效益分析

项目区建设将提高了项目区土地利用率和产出率，为农业增产和农民增收提供了有力的保障，将产生较大的社会效益和经济效益。生态环境保护方案实施后，可保持水土、美化生活空间，在收到良好社会效益和经济效益的同时，可实现社会、经济、生态效益的协调统一。

通过项目的实施，改善灌溉达标面积 200 亩，改善排水达标面积 1000 亩，灌溉水利用系数由 0.68 提升至 0.76；年新增水稻生产能力 21.03 万公斤；年新增蔬菜生产能力 15.77 万公斤。

11.1 社会效益

本项目建设 and 实施可以吸纳一部分农村剩余劳动力，减轻农村就业压力。本项目的实施，将为当地进行高标准农田建设提供和积累经验，为今后实现规模经营、机械化作业的现代化农业经营方式奠定一定的基础，在一定程度上增加粮食产量并减少农业生产成本，为其他地区农业规模化生产经营提供一定的示范作用，同时也是国家保证粮食安全的重要举措。

项目实施后，将形成较完善的田间道路系统和农田灌排系统，项目区内目前耕作不便及灌排方面的难题将得到改善；中低产田得到改造，耕地将达到旱涝保收的土地标准；改善项目区农业生产条件，提高土地利用率和农业生产效率，夯实农业基础，增强农业综合生产能力、抗灾能力和发展后劲，为改善投资环境及农民增收奠定坚实的基础。

项目区实施后，区内灌排设施和田间道得到完善、种植结构得到优化，提高了灌溉水的利用效率，土壤肥力得到提升，氮磷防控能力有效提高。项目区农产品产量得到提高，同时方便农民生产，降低了种植、养殖成本。从而增加了当地村民的收入，提高项目区人民生活水平，为番禺区高标准农田建设起到了良好的示范和带动作用。

11.2.1 费用标准

项目概算总投资 539.48 万元，年运行费主要包括年整修费、年管理费。资金来源于项目建成后增加的净收益中提留一定比例的资金，实行专款专用。以下计算仅为工程正常运行所发生的费用。

年整修费按总投资的 2.0% 计算， $539.48 \times 2.0\% = 10.81$ 万元。

年管理费按总投资的 1.0% 计算， $539.48 \times 1.0\% = 5.41$ 万元。

年运行费总计为： $10.81 + 5.41 = 16.22$ 万元。

流动资金：按总投资的 0.5% 计算， $539.48 \times 0.5\% = 2.70$ 万元。

11.2.2 收益计算

（1）价格确定及计算原则

根据经济评价的投入产出取价原则，农作物价格按照近三年（2018~2020 年）平均价格计算，单产、成本按照当地社会经济统计报表确定。假定计算期内单价、成本保持不变。

（2）净增产值因素

项目实施后，原有耕地由于田间设施配套完善，耕地质量提高，农作物产量有一定的提高。因此，本项目实施后的直接经济效益主要来自原有耕地质量提高后的净增产值。

项目实施后，随着田间灌排、道路设施的完善，项目区原有耕地的保水、保肥、抗灾能力将显著增强，耕地质量将显著提高，农业生产成本将降低，耕地生产能力将提高。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 5%，使原有耕地产量提高 10%。

项目区目前由于排水不畅或灌水困难，大约有 4% 的农田被弃耕，预计通过本项目的实施，原没有耕作的水田会被重新耕作。根据项目区农业产业现状，项目区总建设面积为 80.16hm^2 （1074.23 亩），其中基本农田面积 77.64hm^2 （1071.51 亩），水田面积 1171.50，主要种植水稻；水浇地面积 30.83 亩，主要种植蔬菜。

（3）净增产值计算

项目区年净增产值按下式计算：

$$F = \frac{(A_2 \times C_2 \times f - A_2 \times B_2) - (A_1 \times C_1 \times f - A_1 \times B_1)}{10000}$$

式中：F—单个作物年净增产值（万元）；

A1、A2—项目实施前后作物种植面积（亩）；

C1、C2—项目实施前后作物单产（公斤/亩）；

f—作物单价（元/公斤）；

B1、B2—项目实施前后正常生产成本（元/亩）。

逐个计算出单个作物的净增效益后累加，即得整个项目的总净增产值，见表 11-1、11-2 所示：

表 11-1 项目实施前后净增产量计算表

序号	作物	种植地类	种养面积		单产		产量		
			实施前 A1	实施后 A2	实施前 C1	实施后 C2	实施前	实施后	增加
			(亩)	(亩)	(公斤/亩)	(公斤/亩)	(吨)	(吨)	(吨)
1	双季水稻	水田	1044.80	1044.8	850	935	888.08	976.89	88.81
2	蔬菜	水浇地	29.43	29.43	400	440	11.77	12.95	1.18

表 11-2 项目实施前后农业年净增产值计算表

序号	作物	种植地类	产量		单价 f	单位面积生产成本		毛产值		成本		净增产值
			实施前	实施后		实施前 B1	实施后 B2	实施前	实施后	实施前	实施后	
			(吨)	(吨)	(元/公斤)	(元/亩)	(元/亩)	(万元)	(万元)	(万元)	(万元)	(万元)
1	双季水稻	水田	888.08	976.89	2.7	1100	1045	239.78	263.76	114.93	109.18	50.11
2	蔬菜	水浇地	11.77	12.95	10.7	2000	1900	12.60	13.86	5.89	5.59	54.48
合计												104.59

11.2.3 评价指标

根据《规范》规定,资金时间价值计算的基准点在建设期的第一年初,投资按年初计算,其它费用及效益均按年末计算。

(1) 经济内部收益率 (EIRR) 应以项目计算期内各年净效益现值累计等于零时的折现率表示,其计算公式为:

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

式中: 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。

(2) 经济净现值 (ENPV) 应以用社会折现率 (i_s) 将项目计算期内各年的净效益折算到计算期初的现值之和表示。其计算公式为:

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

式中: i_s —社会折现率,取 8%。

(3) 经济效益费用比 (EBCR) 应以项目效益现值与费用现值之比表示。其计算公式为:

$$EBCR = \frac{\sum_{t=0}^n B_t (1 + i_s)^{-t}}{\sum_{t=0}^n C_t (1 + i_s)^{-t}}$$

式中: B_t —第 t 年的效益,万元;

C_t —第 t 年的费用,万元;

用上述费用与效益成果计算国民经济内部收益率、经济净现值、效益费用比三个评价指标和动态投资回收期。国民经济评价指标成果表见表 11-3、国民经济效益费用流量表见表 11-4。

表 11-3 国民经济评价指标表

项目	单位	指标
经济内部收益率		13.51%
经济净现值	万元	171.60
经济效益费用比		1.27
静态投资回收期	年	7.15

11.2.4 国民经济综合评价

由表 11-3 和 11-4 可以看出，工程国民经济内部收益率为 13.51%，大于 8% 的社会折现率；经济净现值 171.60 万元，大于 0；经济效益费用比 1.27，大于 1，各项评价指标均能达到规定要求，说明项目在国民经济上是可行的，具有较强的抗风险能力。

表 11-4 国民经济效益费用流量表

单位：万元

序号	项目	建设期	运行期													
	年份	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
	年序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	效益流量		104.59	104.59	104.59	104.59	104.59	104.59	104.59	104.59	104.59	104.59	104.59	104.59	104.59	104.59
2	费用流量	539.48	18.92	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22
2.1	固定资产投资	539.48														
2.2	年运行费		16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22
2.3	流动资金		2.70													
3	净现金流量	-539.48	85.67	88.37	88.37	88.37	88.37	88.37	88.37	88.37	88.37	88.37	88.37	88.37	88.37	88.37
4	累计净现金流量	-539.48	-455.05	-366.68	-278.31	-189.94	-101.57	-13.2	75.17	163.54	251.91	340.28	428.65	517.02	605.39	693.76

11.3 生态效益

项目以高标准农田建设为基础，在保护生态环境的前提下，把农田水利配套设施建设、农村道路建设及田间建设紧密结合在一起，通过水利灌溉排涝、机耕道路等工程措施，实现高效农田生态系统。项目实施后将大大提高区内排涝能力，使区内生态环境进入良性循环，并逐步改善。

高标准农田建设项目，是按“农田耕作机械化，田间管理科学化”的目标进行建设的。项目建成后，将成为一道亮丽的田间风景线，发挥着农业生产建设和美化环境的双重功能。

综上所述，本项目实施所产生的社会效益是巨大的，生态效益是明显的，经济效益是可观的，达到了社会效益、经济效益与生态效益的统一，符合高标准农田建设的目标。

12 项目实施管理及后期管护

12.1 项目实施管理机构

为确保该项目的顺利实施，番禺区农业农村局成立了高标准农田建设工作领导小组，建立协调机制，负责统筹指导番禺区高标准农田建设，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 工程实施管理

a) 质量控制

为维护建筑工程市场秩序，保护国家和人民利益，保证工程质量，项目建设实施由实施工作小组办公室制定科学合理的实施方案，经项目专家组论证通过后，上报市农业农村局，经批准组织实施后，项目建设严格执行三制（即项目法人制、招投标制和工程监理制），建立健全行之有效的质量监管体制、项目公示制，认真组织实施，切实加强质量管理，确保工程质量和按期完工交付使用。本项目施工单位的选定将根据《中华人民共和国招标投标法》、《农业基本建设项目招标投标管理规定》以及有关规定进行公开招投标，招标程序执行，包括组建招标办事机构、编制招标文件、委托招标代理单位，成立评标委员会、组织开标和评标、发放中标通知书、公示、进行合同谈判和签订合同等。实行招标代理，委托有能力的招标代理公司公开招投标，严格按照国家规定的程序编制招标文件，招标时间将在全部设计文件完成并经有关部门办理批准手续后进行，在地级市以上和广东省建设网公布招投标公告，公开、公平、公正招投标，招标、评标做到公平合理，选择资质好、信用好、技术力量雄厚的工程公司施工，每一步骤均按规定向有关部门申报和批准。实行工程监理制，建立部门监督、专业监理、群众参与的“三位一体”的工程质量控制机制，选择指派专业监理公司定期检查，做好质量监督工作，确保工程达到高标准农田建设项目建设标准。

b) 进度控制

项目实行分级负责制，主要领导负总责，分管领导具体抓，小组成员抓落实，实施工作小组严格按项目实施方案实施，定期上报工程进度和资金使用情况，并形成书面报告逐级上报。监督小组定期对项目进行检查、督促，与监理部门对工程进度严格把控，确保项目能按时完成。

c) 资金控制

切实加大资金管理力度，资金管理按照财政部、农业农村部《农田建设补助资金管理办法》（粤财农〔2019〕46号）有关规定执行。实行财政资金报账制，实行“三专”管理：专人、专账、专款使用，严格资金审批拨付手续，保证资金专款专用，做到科学化、制度化、规范化、程序化。及时拨付项目建设资金，对资金拨付凭工程税票严格审核，按程序拨付。一是制订区级财政部门和农业部门的职责；二是明确报账的程序和办法；三是制定严格的监督制约措施，保证国库集中支付顺利实施。具体做法是：由施工队和监理公司根据承建项目工程进度，递交承包合同、项目工程进度结算清单和项目用款申请书。根据监理公司递交的工程进度确认书，由区农建股派驻工地等人员核实签字，再由区农业农村局、财政局有关领导签字，最后凭工程税票到财政局办理资金的拨付，并规定拨付金额不得超过实际工程款的80%。工程完成后，由施工队出具竣工图，经市、区工程质量监督小组实地验收，并出具合格报告和合格证，施工单位提供验收决算、监理报告，并经区财政局工程审核决算，再凭工程合格证和工程税票到财政局结算余款。

12.3 工程后期管护

工程是基础，管理是关键。高标准基本农田建设项目的实施应杜绝“重建轻管”的现象。为保证所建设的工程设施能长久、有效发挥效益，工程竣工后必须明确管护主体、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

（一）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、行政村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。

（二）管护内容

新建成的高标准农田经市、县级验收后，纳入管护范围，开展管护工作。保修期内，发现工程设施因质量缺陷导致的损坏由施工单位负责整改和修缮。管护人员应经常对高标准农田进行巡查，平时每月对高标准农田工程设施巡查不少于两次，农忙时期每天巡查不少于一次，并及时填写巡查记录表。管护人员巡查时要重点防范大中型货车、收割机、推土机等大型机械违规通行、作业造成对工程设施的破坏。发现人为破坏工程设施要及时制止，已造成损坏的，按照“谁破坏，谁维修”的原则，责令损坏者予以修复或缴纳维修费用，并立即向村民委员会报告相关情况，村民委员会应及时向街道办报告并协助进行处理。

管护人员巡查发现有重大破损现象和存在重大安全隐患，要及时上报村民委员会，由村民委员会向街道办提出申请，镇工作人员应及时到现场查看并测算维修工程量及维修费用，并由街道办及时向市农业农村局申报，经农业农村局实地察看，核准后，可在上年结余资金中酌情解决。高标准农田范围内的工程设施如果发生不能正常使用情况时（包括渠道、涵管因杂物、杂草或淤泥造成堵塞，田间道路严重坑洼等），管护人员要及时处理，确保正常运行，若处理工作量大、用时较长，由村民委员会和街道办酌情补助管护工时费。

街道办和管护人员都应建立管护台帐，记录管护情况。街道办每季度向市农业农村局报送一次管护情况。

项目区的耕地由街道办报请区人民政府依法进行保护，无特殊情况不得擅自征用。

12.3.3 管护资金的落实

日常管护经费来源。在确保符合各类资金使用管理规定的前提下：

（一）产权归政府或其授权部门所有的农田基础设施，管护资金可通过按规定统筹整合各级涉农资金筹集。

（二）产权划归村级组织所有的，主要由村集体经济收益或自主筹资筹劳等予以保障，村级组织可通过提取公益金、村民“一事一议”制度等，积极筹措管护资金。集体经济实力强的村通过从集体收益中提取资金作为管护资金

（三）已流转农田内的基础设施管护由流入方负责，相应经费由流入方自行解决。

（四）可探索开展高标准农田建设项目金融保险等方式拓宽管护经费来源渠道。

（五）纳入涉农资金管理的农田建设项目结余资金，可按照涉农资金统筹整合管理相关规定，统筹用于农田基础设施管护。

管护费用标准参照广州市农业农村局印发的《广州市农田基础设施管护经费编制指引》（2022 版）等文件据实从测算。

财政资金安排的管护经费，主要用于设计使用期内的公共农田急促设施日常维修养护，必要的小型简易管护工具和运行监测设备购置等，发放管护人员补助经费。

管护资金实现专户专款专用，任何单位、个人不得挤占、截留、挪用，自觉接受各级主管部门检查。各镇（街）需严格执行下达的管护资金使用计划，管护资金的使用指出，需凭合法有效的票据入账，监理详细的资金使用台账。管护项目中实施内容的计费标准参照《广州市农田基础设施管护经费编制指引》（2022 版）等文件据实测算执行，并按照高标准农田基础设施的原设计标准，合理取费。工程管护费按不高于项目财政投资额 1% 计提，在地方财政资金中列支。

工程管护费按不高于项目财政投资额 1% 计提，在地方财政资金中列支。

13 附表、附件及附图

附表 1

项目现状面积汇总表

单位：亩

项目名称	土地权属单位	地类名称		合计	基本农田
		水田	水浇地		
2024 年度广州市番禺区石碁镇高标准农田改造提升建设项目	长坦村、雁州村	1044.80	29.43	1074.23	1071.51
	合计	1044.80	29.43	1074.23	1071.51

附表 2

项目建设前后土地利用结构变化情况表

单位：亩

项目名称	二级地类		建设前		建设后		增减变化	
	名称	编号	面积	比例	面积	比例	面积	比例
2024 年度广州市番禺区石碁镇高标准农田改造提升建设项目（示范）	水田	101	1044.80	97.26%	1044.80	97.26%	0.00	0.00%
	水浇地	102	29.43	2.74%	29.43	2.74%	0.00	0.00%
合计			1074.23	100.00%	1074.23	100.00%	0.00	0.00%

注：基本农田面积为 1071.51 亩， 占总面积的 99.75%。

附表 3

项目现状面积统计表

单位：亩

序号	坐落单位代码	坐落权属名称	地类代码	面积	地类面积		基本农田面积
					水田	水浇地	
1	440113120204000000	长坦村	0101	0.17	0.17		
2	440113120204000000	长坦村	0101	0.00	0.00		
3	440113120205000000	雁洲村	0101	0.01	0.01		
4	440113120205000000	雁洲村	0101	0.18	0.18		
5	440113120204000000	长坦村	0101	0.01	0.01		
6	440113120204000000	长坦村	0101	0.10	0.10		
7	440113120204000000	长坦村	0101	0.14	0.14		
8	440113120204000000	长坦村	0101	0.08	0.08		
9	440113120204000000	长坦村	0102	0.01		0.01	
10	440113120205000000	雁洲村	0101	0.04	0.24		
11	440113120204000000	长坦村	0101	0.24	0.05		
12	440113120205000000	雁洲村	0101	0.05	0.03		
13	440113120205000000	雁洲村	0101	0.03	0.02		
14	440113120205000000	雁洲村	0101	0.02	0.01		
15	440113120205000000	雁洲村	0101	0.01	0.01		
16	440113120204000000	长坦村	0101	0.01	0.01		
17	440113120205000000	雁洲村	0102	0.02		0.02	
18	440113120205000000	雁洲村	0101	0.01	0.00		
19	440113120205000000	雁洲村	0101	0.05	0.04		
20	440113120205000000	雁洲村	0101	0.00	0.06		
21	440113120205000000	雁洲村	0101	0.04	0.01		
22	440113120204000000	长坦村	0101	0.06	0.00		

23	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.01	0.01		
24	4401131202040000000	长坦村	0101	0.00	0.02		
25	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.01	0.01		
26	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.04		
27	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	0.02		
28	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.04	0.01		
29	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.02	0.02		
30	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	0.03		
31	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.02		
32	4401131202040000000	长坦村	0101	0.03	0.01		
33	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.08		
34	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	0.00		
35	4401131202040000000	长坦村	0101	0.08	0.01		
36	4401131202040000000	长坦村	0101	0.00	0.02		
37	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	0.01		
38	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.01		
39	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	0.00		
40	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.01	0.00		
41	4401131202040000000	长坦村	0101	0.00	0.02		
42	4401131202040000000	长坦村	0101	0.00	0.05		
43	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.01		
44	4401131202040000000	长坦村	0101	0.05	0.00		
45	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	0.04		
46	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.00	0.02		
47	4401131202040000000	长坦村	0101	0.04	0.02		
48	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.01		
49	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.02		

50	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	0.00		
51	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.04		
52	4401131202040000000	长坦村	0101	0.00	0.01		
53	4401131202040000000	长坦村	0101	0.04	0.02		
54	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	0.02		
55	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.02		
56	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.07		
57	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.02		
58	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.07	0.03		
59	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.02	0.01		
60	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.03	0.02		
61	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	0.03		
62	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.01		
63	4401131202040000000	长坦村	0101	0.03	0.04		
64	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	0.03		
65	4401131202040000000	长坦村	0101	0.04	0.02		
66	4401131202040000000	长坦村	0101	0.03	0.07		
67	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.07		
68	4401131202040000000	长坦村	0101	0.07	0.01		
69	4401131202040000000	长坦村	0101	0.07	0.00		
70	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	0.02		
71	4401131202040000000	长坦村	0101	0.00	0.04		
72	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.02		
73	4401131202040000000	长坦村	0101	0.04	0.03		
74	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.00		
75	4401131202040000000	长坦村	0101	0.03	0.00		
76	4401131202040000000	长坦村	0101	0.00	0.03		

77	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.00	0.01		
78	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.03	0.03		
79	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.01	0.01		
80	4401131202040000000	长坦村	0101	0.03	0.05		
81	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.01	0.01		
82	4401131202040000000	长坦村	0101	0.05	0.02		
83	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.01	0.00		
84	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.02	0.01		
85	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.00	0.00		
86	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	0.02		
87	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.00	0.03		
88	4401131202040000000	长坦村	0102	0.00		0.00	
89	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.01		
90	4401131202040000000	长坦村	0101	0.03	0.03		
91	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.02	0.00		
92	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.01	0.00		
93	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.03	0.00		
94	4401131202040000000	长坦村	0101	0.00	0.01		
95	4401131202040000000	长坦村	0101	0.00	1.26		0.00
96	4401131202040000000	长坦村	0101	0.00	0.01		0.00
97	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	0.04		0.01
98	4401131202040000000	长坦村	0101	1.26	0.12		1.26
99	4401131202040000000	长坦村	0102	2.97		2.97	2.97
100	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	0.02		0.01
101	4401131202040000000	长坦村	0101	0.04	0.04		0.04
102	4401131202050000000	雁洲村	0102	0.58		0.58	0.58
103	4401131202050000000	雁洲村	0102	0.01		0.01	0.01

104	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.12	0.00		0.12
105	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.00	1.16		0.00
106	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.02	0.02		0.02
107	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.04	4.56		0.04
108	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	0.00		0.01
109	4401131202040000000	长坦村	0101	1.04	0.00		1.04
110	4401131202040000000	长坦村	0101	0.00	0.01		0.00
111	4401131202040000000	长坦村	0101	1.16	0.00		1.16
112	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	0.04		0.02
113	4401131202040000000	长坦村	0101	4.56	0.03		4.56
114	4401131202040000000	长坦村	0101	0.00	6.98		0.00
115	4401131202040000000	长坦村	0101	0.00	2.64		0.00
116	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01	9.13		0.01
117	4401131202040000000	长坦村	0102	0.77		0.77	0.77
118	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.00	0.15		0.00
119	4401131202040000000	长坦村	0101	0.04	0.57		0.04
120	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.03	1.20		0.03
121	4401131202050000000	雁洲村	0101	6.98	2.68		6.98
122	4401131202050000000	雁洲村	0101	2.64	22.89		2.64
123	4401131202050000000	雁洲村	0101	9.13	0.07		9.13
124	4401131202050000000	雁洲村	0101	2.46	1.02		2.46
125	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.15	27.53		0.15
126	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.57	0.62		0.57
127	4401131202040000000	长坦村	0101	1.20	23.91		1.20
128	4401131202050000000	雁洲村	0101	2.68	23.37		2.68
129	4401131202050000000	雁洲村	0102	21.83		21.83	21.83
130	4401131202050000000	雁洲村	0101	22.89	1.17		22.89

131	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.07	0.03		0.07
132	4401131202050000000	雁洲村	0101	1.02	0.61		1.02
133	4401131202050000000	雁洲村	0101	27.53	2.79		27.53
134	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.62	4.80		0.62
135	4401131202050000000	雁洲村	0101	23.91	0.26		23.91
136	4401131202040000000	长坦村	0101	23.37	0.47		23.37
137	4401131202040000000	长坦村	0101	0.25	5.36		0.25
138	4401131202040000000	长坦村	0101	1.17	4.44		1.17
139	4401131202040000000	长坦村	0101	0.03	1.64		0.03
140	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.61	2.80		0.61
141	4401131202050000000	雁洲村	0101	2.79	1.56		2.79
142	4401131202040000000	长坦村	0101	4.80	2.21		4.80
143	4401131202040000000	长坦村	0101	0.26	0.00		0.26
144	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.47	12.44		0.47
145	4401131202040000000	长坦村	0101	5.36	8.47		5.36
146	4401131202040000000	长坦村	0101	4.44	0.01		4.44
147	4401131202040000000	长坦村	0101	1.64	2.40		1.64
148	4401131202040000000	长坦村	0101	2.80	4.74		2.80
149	4401131202050000000	雁洲村	0101	1.56	2.19		1.56
150	4401131202050000000	雁洲村	0101	2.21	0.91		2.21
151	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.00	4.80		0.00
152	4401131202050000000	雁洲村	0101	12.44	21.95		12.44
153	4401131202050000000	雁洲村	0101	8.47	10.13		8.47
154	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.01	3.77		0.01
155	4401131202050000000	雁洲村	0101	2.40	48.83		2.40
156	4401131202040000000	长坦村	0101	4.74	0.00		4.74
157	4401131202040000000	长坦村	0101	2.19	17.92		2.19

158	4401131202040000000	长坦村	0101	0.91	13.42		0.91
159	4401131202040000000	长坦村	0101	4.80	8.38		4.80
160	4401131202040000000	长坦村	0101	21.95	5.13		21.95
161	4401131202040000000	长坦村	0101	10.13	2.23		10.13
162	4401131202040000000	长坦村	0101	3.77	5.06		3.77
163	4401131202040000000	长坦村	0101	48.83	1.24		48.83
164	4401131202040000000	长坦村	0101	0.00	0.99		0.00
165	4401131202040000000	长坦村	0101	17.92	0.76		17.92
166	4401131202040000000	长坦村	0101	13.42	0.78		13.42
167	4401131202040000000	长坦村	0101	8.38	9.76		8.38
168	4401131202040000000	长坦村	0101	5.13	7.84		5.13
169	4401131202040000000	长坦村	0101	2.23	2.59		2.23
170	4401131202050000000	雁洲村	0101	5.06	1.98		5.06
171	4401131202050000000	雁洲村	0101	1.24	3.30		1.24
172	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.99	3.91		0.99
173	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.76	0.44		0.76
174	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.78	22.61		0.78
175	4401131202040000000	长坦村	0101	9.76	1.66		9.76
176	4401131202040000000	长坦村	0101	7.84	7.55		7.84
177	4401131202040000000	长坦村	0101	2.59	2.23		2.59
178	4401131202040000000	长坦村	0101	1.98	24.02		1.98
179	4401131202040000000	长坦村	0101	3.30	14.24		3.30
180	4401131202050000000	雁洲村	0101	3.91	6.00		3.91
181	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.44	4.92		0.44
182	4401131202040000000	长坦村	0101	22.61	0.02		22.61
183	4401131202040000000	长坦村	0101	1.66	9.35		1.66
184	4401131202050000000	雁洲村	0101	7.55	7.40		7.55

185	4401131202050000000	雁洲村	0101	2.23	1.12		2.23
186	4401131202040000000	长坦村	0101	24.02	11.31		24.02
187	4401131202040000000	长坦村	0101	14.24	20.28		14.24
188	4401131202040000000	长坦村	0101	6.00	4.61		6.00
189	4401131202040000000	长坦村	0101	4.92	5.06		4.92
190	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	14.85		0.02
191	4401131202040000000	长坦村	0101	9.35	15.26		9.35
192	4401131202040000000	长坦村	0101	7.40	12.96		7.40
193	4401131202050000000	雁洲村	0101	1.12	22.12		1.12
194	4401131202040000000	长坦村	0101	11.31	23.59		11.31
195	4401131202040000000	长坦村	0101	20.28	0.33		20.28
196	4401131202040000000	长坦村	0101	4.61	21.95		4.61
197	4401131202040000000	长坦村	0101	5.06	25.17		5.06
198	4401131202040000000	长坦村	0101	14.85	23.93		14.85
199	4401131202040000000	长坦村	0101	15.26	12.06		15.26
200	4401131202040000000	长坦村	0101	12.96	9.88		12.96
201	4401131202040000000	长坦村	0101	22.12	2.28		22.12
202	4401131202050000000	雁洲村	0101	23.59	12.19		23.59
203	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.33	13.78		0.33
204	4401131202050000000	雁洲村	0101	21.95	8.72		21.95
205	4401131202050000000	雁洲村	0101	25.17	4.48		25.17
206	4401131202040000000	长坦村	0101	23.93	18.93		23.93
207	4401131202040000000	长坦村	0101	12.06	22.60		12.06
208	4401131202040000000	长坦村	0101	9.88	3.44		9.88
209	4401131202040000000	长坦村	0101	2.28	6.65		2.28
210	4401131202040000000	长坦村	0101	12.19	18.08		12.19
211	4401131202040000000	长坦村	0101	13.78	15.77		13.78

212	4401131202040000000	长坦村	0101	8.72	11.42		8.72
213	4401131202040000000	长坦村	0101	4.48	15.02		4.48
214	4401131202040000000	长坦村	0101	18.93	0.20		18.93
215	4401131202040000000	长坦村	0101	22.60	6.50		22.60
216	4401131202040000000	长坦村	0101	3.44	0.02		3.44
217	4401131202040000000	长坦村	0101	6.65	0.34		6.65
218	4401131202040000000	长坦村	0101	18.08	0.91		18.08
219	4401131202040000000	长坦村	0101	15.77	16.49		15.77
220	4401131202040000000	长坦村	0101	11.42	1.19		11.42
221	4401131202040000000	长坦村	0101	15.02	10.28		15.02
222	4401131202040000000	长坦村	0101	0.20	0.70		0.20
223	4401131202040000000	长坦村	0101	6.50	1.26		6.50
224	4401131202040000000	长坦村	0101	0.02	11.90		0.02
225	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.34	1.36		0.34
226	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.91	17.92		0.91
227	4401131202050000000	雁洲村	0101	16.49	2.16		16.49
228	4401131202050000000	雁洲村	0101	1.19	2.79		1.19
229	4401131202040000000	长坦村	0102	2.89		2.89	2.89
230	4401131202040000000	长坦村	0101	10.28	0.90		10.28
231	4401131202040000000	长坦村	0102	0.06		0.06	0.06
232	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.70	4.39		0.70
233	4401131202050000000	雁洲村	0101	1.26	31.42		1.26
234	4401131202040000000	长坦村	0101	11.90	9.46		11.90
235	4401131202050000000	雁洲村	0101	1.36	0.95		1.36
236	4401131202050000000	雁洲村	0101	17.92	22.55		17.92
237	4401131202050000000	雁洲村	0101	2.16	5.95		2.16
238	4401131202050000000	雁洲村	0101	2.79	4.31		2.79

239	4401131202040000000	长坦村	0101	6.14	30.72		6.14
240	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.90	0.01		0.90
241	4401131202040000000	长坦村	0101	2.74	0.93		2.74
242	4401131202040000000	长坦村	0101	4.39	1.15		4.39
243	4401131202040000000	长坦村	0102	0.29		0.29	0.29
244	4401131202040000000	长坦村	0101	31.42	0.01		31.42
245	4401131202040000000	长坦村	0101	9.46	0.15		9.46
246	4401131202050000000	雁洲村	0101	0.95			0.95
247	4401131202050000000	雁洲村	0101	22.55			22.55
248	4401131202050000000	雁洲村	0101	5.95			5.95
249	4401131202040000000	长坦村	0101	4.31			4.31
250	4401131202050000000	雁洲村	0101	30.72			30.72
251	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01			0.01
252	4401131202040000000	长坦村	0101	0.93			0.93
253	4401131202040000000	长坦村	0101	1.15			1.15
254	4401131202040000000	长坦村	0101	0.13			0.13
255	4401131202040000000	长坦村	0101	0.01			0.01
256	4401131202040000000	长坦村	0101	0.15			0.15
总计				1074.23	1031.91	29.43	1071.51

附表 4

工程量统计表

梯形渠道工程量表

整修斗灌排渠I-1 工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	长度(m)	总工程量
清杂	6.000	m ²	6.00	242.00	1452.00
土方开挖量	由面域法求得	m ³	0.52	242.00	125.36
土方回填量	由面域法求得	m ³	1.18	242.00	284.83
土方调运量	土方回填量-土方开挖量	m ³	0.66	242.00	159.48
原土夯实	1.75*2+0.5*2	m ²	4.50	242.00	1089.00
粗砂垫层	2.25*2*0.05	m ³	0.23	242.00	54.45
砂砾石垫层	0.5*0.1*2+0.7*0.5*0.1/4	m ³	0.11	242.00	26.32
C20 砼面板	2.35*2*0.1	m ³	0.47	242.00	113.74
C20 砼基础	由面域法求得	m ³	0.14	242.00	33.11
聚乙烯泡沫板伸缩缝	0.47/4+0.14/12	m ²	0.13	242.00	31.26
DN32mmPVC 管安装	0.1*2/2	m	0.10	242.00	24.20
反滤层	0.001*2/2	m ³	0.001	242.00	0.24
300g/m ² 土工布	(0.03+0.06*2)*(0.03+0.06*2)*2/2	m ²	0.02	242.00	5.45
模板	(0.1+0.12+0.2+0.26)*2+ (1.75+0.6) *0.1*2/4+0.9*0.26*2/4	m ²	1.59	242.00	385.87
C20 砼横梁	0.9*0.3*0.26	m ³	0.07	60 道	4.21
φ200mmPVC 管道	2	m	2.00	16 根	32.00
拆除砼压顶, 渠身	(0.5*0.1+1.75*0.03) *2	m ³	0.21	242.00	49.61

整修斗灌排渠II-1 工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	长度(m)	总工程量
清杂	6.000	m ²	6.00	162.00	972.00
土方开挖量	由面域法求得	m ³	0.53	162.00	86.35
土方回填量	由面域法求得	m ³	1.13	162.00	183.22
土方调运量	土方回填量-土方开挖量	m ³	0.60	162.00	96.88
原土夯实	1.75*2+0.5*2	m ²	4.50	162.00	729.00
粗砂垫层	2.25*2*0.05	m ³	0.23	162.00	36.45
砂砾石垫层	0.5*0.1*2+0.3*0.5*0.1/4	m ³	0.10	162.00	16.81
C20 砼面板	2.35*2*0.1	m ³	0.47	162.00	76.14
C20 砼基础	由面域法求得	m ³	0.14	162.00	22.16
聚乙烯泡沫板伸缩缝	0.47/4+0.14/12	m ²	0.13	162.00	20.93
DN32mmPVC 管安装	0.1*2/2	m	0.10	162.00	16.20
反滤层	0.001*2/2	m ³	0.001	162.00	0.16
300g/m ² 土工布	(0.03+0.06*2)*(0.03+0.06*2)*2/2	m ²	0.02	162.00	3.65
模板	(0.1+0.12+0.2+0.26)*2+ (1.75+0.6) *0.1*2/4+0.5*0.26*2/4	m ²	1.54	162.00	249.89
C20 砼横梁	0.5*0.3*0.26	m ³	0.04	40 道	1.56
φ200mmPVC 管道	2	m	2.00	10 根	20.00
拆除砼压顶, 渠身	(0.5*0.1+1.75*0.03) *2	m ³	0.21	162.00	33.21

整修斗灌排渠II-2 工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	长度(m)	总工程量
清杂	6.000	m ²	6.00	106.00	636.00

土方开挖量	由面域法求得	m ³	1.39	106.00	146.81
土方回填量	由面域法求得	m ³	0.63	106.00	66.67
土方弃运量	土方开挖量-土方回填量	m ³	0.76	106.00	80.14
原土夯实	1.75*2+0.5*2	m ²	4.50	106.00	477.00
粗砂垫层	2.25*2*0.05	m ³	0.23	106.00	23.85
砂砾石垫层	0.5*0.1*2+0.3*0.5*0.1/4	m ³	0.10	106.00	11.00
C20 砼面板	2.35*2*0.1	m ³	0.47	106.00	49.82
C20 砼基础	由面域法求得	m ³	0.14	106.00	14.50
聚乙烯泡沫板伸缩缝	0.47/4+0.14/12	m ²	0.13	106.00	13.69
DN32mmPVC 管安装	0.1*2/2	m	0.10	106.00	10.60
反滤层	0.001*2/2	m ³	0.001	106.00	0.11
300g/m ² 土工布	(0.03+0.06*2)*(0.03+0.06*2)*2/2	m ²	0.02	106.00	2.39
模板	(0.1+0.12+0.2+0.26)*2+ (1.75+0.6) *0.1*2/4+0.5*0.26*2/4	m ²	1.54	106.00	163.51
C20 砼横梁	0.5*0.3*0.26	m ³	0.04	26 道	1.01
φ200mmPVC 管道	2	m	2.00	6 根	12.00

梯形渠道台阶工程量计算表

名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	数量	总工程量
C20 砼台阶	0.5*1.5+0.25*0.35*1.67*2	m ²	1.04	16.00	110.48
台阶砂砾石垫层	(1.47+1.67) *0.1/2	m ³	0.16	16.00	16.64
台阶模板	(0.2*7+0.46+0.36+0.26+0.1) *1.5+ (0.35+0.25) *1.67*2+ (0.36*0.2+0.46*0.24) *2	m ³	6.24	16.00	661.31

节制闸工程量计算表		
名称	工程量计算表达式	单位
节制闸-1	1	座
节制闸-2	1	座
节制闸-3	1	座
节制闸-4	1	座
节制闸-5	1	座

矩形渠道工程量表

整修斗灌排渠III-1 工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位 工程量	长度(m)	总工程量
清杂	6.000	m ²	6.00	200.00	1200.0
土方开挖量	面域法计算	m ³	2.80	200.00	559.8
土方回填量	面域法计算	m ³	1.52	200.00	304.8
土方弃运量	土方开挖量-土方回填量	m ³	1.28	200.00	255.00
抛石挤淤	2.8*0.4	m ³	1.12	200.00	224.00
C15 垫层	2.6*0.1	m ³	0.26	200.00	52.0
C25 砼底板	2.4*0.2	m ³	0.48	200.00	96.0
C25 砼渠壁	1.2*0.2*2	m ³	0.48	200.00	96.0
聚乙烯泡沫板伸缩缝	(0.26+0.48+0.48) /20	m ²	0.06	200.00	12.2
DN32mmPVC 管安装	0.2*2/2	m	0.20	200.00	40.0
反滤层	0.001*2/2	m ³	0.001	200.00	0.2
300g/m ² 土工布	(0.03+0.06*2)*(0.03+0.06*2)*2/2	m ²	0.02	200.00	4.5
模板	(0.1+1.4+1.2) *2+ (2.6+2.4) + (0.26+0.48+0.48) /20	m ²	10.46	200.00	2092.2
钢筋制安	~	kg	696.99	10.00	6969.9
φ200mmPVC 管道	2	m	2.00	12 根	24.0
拆除砼压顶, 渠身	(0.5*0.1+1.75*0.03) *2	m ³	0.21	200.00	41.00

整修斗灌排渠III-2 工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	长度(m)	总工程量
清杂	6.000	m ²	6.00	166.00	996.0
土方开挖量	面域法计算	m ³	2.82	166.00	467.5
土方回填量	面域法计算	m ³	1.53	166.00	254.1
土方弃运量	土方开挖量-土方回填量	m ³	1.29	166.00	213.3
抛石挤淤	2.8*0.4	m ³	1.12	166.00	185.9
C15 垫层	2.6*0.1	m ³	0.26	166.00	43.2
C25 砼底板	2.4*0.2	m ³	0.48	166.00	79.7
C25 砼渠壁	1.2*0.2*2	m ³	0.48	166.00	79.7
聚乙烯泡沫板伸缩缝	(0.26+0.48+0.48) /20	m ²	0.06	166.00	10.1
DN32mmPVC 管安装	0.2*2/2	m	0.20	166.00	33.2
反滤层	0.001*2/2	m ³	0.001	166.00	0.2
300g/m ² 土工布	(0.03+0.06*2)*(0.03+0.06*2)*2/2	m ²	0.02	166.00	3.7
模板	(0.1+1.4+1.2) *2+ (2.6+2.4) + (0.26+0.48+0.48) /20	m ²	10.46	166.00	1736.5
钢筋制安	~	kg	696.99	8.30	5785.0
φ200mmPVC 管道	2	m	2.00	10 根	20.0
拆除砼压顶, 渠身	(0.5*0.1+1.75*0.03) *2	m ³	0.21	166.00	34.03

整修斗灌排渠IV-1 工程量计算表					
-------------------	--	--	--	--	--

名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	长度(m)	总工程量
清杂	6.000	m ²	6.00	116.00	696.0
土方开挖量	面域法计算	m ³	3.01	116.00	349.2
土方回填量	面域法计算	m ³	1.74	116.00	201.8
土方弃运量	土方开挖量-土方回填量	m ³	1.27	116.00	147.3
抛石挤淤	2.6*0.4	m ³	1.04	116.00	120.6
C15垫层	2.4*0.1	m ³	0.24	116.00	27.8
C25砼底板	2.2*0.2	m ³	0.44	116.00	51.0
C25砼渠壁	1.2*0.2*2	m ³	0.48	116.00	55.7
聚乙烯泡沫板伸缩缝	(0.24+0.44+0.48) /20	m ²	0.06	116.00	6.7
DN32mmPVC管安装	0.2*2/2	m	0.20	116.00	23.2
反滤层	0.001*2/2	m ³	0.001	116.00	0.1
300g/m ² 土工布	(0.03+0.06*2)*(0.03+0.06*2)*2/2	m ²	0.02	116.00	2.6
模板	(0.1+1.4+1.2) *2+ (2.4+2.2) + (0.24+0.44+0.48) /20	m ²	10.06	116.00	1166.7
钢筋制安	~	kg	696.99	5.80	4042.5
φ200mmPVC管道	2	m	2.00	6根	12.0

整修斗灌排渠V-1 工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	长度(m)	总工程量
清杂	6.000	m ²	6.00	90.00	540.0

土方开挖量	面域法计算	m ³	2.47	90.00	222.4
土方回填量	面域法计算	m ³	1.20	90.00	108.0
土方弃运量	土方开挖量-土方回填量	m ³	1.27	90.00	114.4
C15 垫层	1.9*0.1	m ³	0.19	90.00	17.1
C25 砼底板	1.85*0.2	m ³	0.37	90.00	33.3
C25 砼渠壁	1.5*0.25	m ³	0.38	90.00	33.8
聚乙烯泡沫板伸缩缝	(0.19+0.37+0.38) /20	m ²	0.05	90.00	4.2
DN32mmPVC 管安装	0.2*1/2	m	0.10	90.00	9.0
反滤层	0.001*1/2	m ³	0.001	90.00	0.05
300g/m ² 土工布	(0.03+0.06*2)*(0.03+0.06*2)/2	m ²	0.01	90.00	1.0
模板	(0.1*2+0.2+1.7+1.5)+ (1.9+1.85) +(0.19+0.37+0.75)/20	m ²	7.42	90.00	667.4
钢筋制安	~	kg	440.77	4.50	1983.5
φ200mmPVC 管道	2	m	2.00	6 根	12.0

整修斗灌排渠VI-1 (K0+000-K0+090)工程量计算表

名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	长度(m)	总工程量
清杂	6.000	m ²	6.00	90.00	540.0
土方开挖量	面域法计算	m ³	2.77	90.00	249.3
土方回填量	面域法计算	m ³	1.70	90.00	153.3
土方弃运量	土方开挖量-土方回填量	m ³	1.07	90.00	96.0

抛石挤淤	2.3*0.4	m ³	0.92	90.00	82.8
C15 垫层	2.1*0.1	m ³	0.21	90.00	18.9
C25 砼底板	1.9*0.2	m ³	0.38	90.00	34.2
C25 砼渠壁	1.2*0.2*2	m ³	0.48	90.00	43.2
聚乙烯泡沫板伸缩缝	(0.21+0.38+0.48) /20	m ²	0.05	90.00	4.8
DN32mmPVC 管安装	0.2*2/2	m	0.20	90.00	18.0
反滤层	0.001*2/2	m ³	0.001	90.00	0.1
300g/m ² 土工布	(0.03+0.06*2)*(0.03+0.06*2)/2	m ²	0.01	90.00	1.0
模板	(0.1+1.4+1.2) *2+ (2.1+1.9) + (0.21+0.38+0.48) /20	m ²	9.45	90.00	850.8
钢筋制安	~	kg	642.65	4.50	2891.9
φ200mmPVC 管道	2	m	2.00	6 根	12.0

整修斗灌排渠VI-1 (K0+090-K0+252)工程量计算表

名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	长度(m)	总工程量
清杂	6.000	m ²	6.00	162.00	972.0
土方开挖量	面域法计算	m ³	2.61	162.00	422.5
土方回填量	面域法计算	m ³	1.70	162.00	274.9
土方弃运量	土方开挖量-土方回填量	m ³	0.91	162.00	147.6
抛石挤淤	2.0*0.4	m ³	0.80	162.00	129.6
C15 垫层	1.8*0.1	m ³	0.18	162.00	29.2

C25 砼底板	$1.6*0.2$	m ³	0.32	162.00	51.8
C25 砼渠壁	$1.2*0.2*2$	m ³	0.48	162.00	77.8
聚乙烯泡沫板伸缩缝	$(0.18+0.32+0.48) / 20$	m ²	0.05	162.00	7.9
DN32mmPVC 管安装	$0.2*2/2$	m	0.20	162.00	32.4
反滤层	$0.001*2/2$	m ³	0.001	162.00	0.2
300g/m ² 土工布	$(0.03+0.06*2)*(0.03+0.06*2)/2$	m ²	0.01	162.00	1.8
模板	$(0.1+1.4+1.2) *2+ (1.8+1.6) + (0.21+0.32+0.48) / 20$	m ²	8.85	162.00	1433.8
钢筋制安	~	kg	642.65	8.10	5205.5
φ200mmPVC 管道	2	m	2.00	10 根	20.0

整修斗灌排渠VII-1 工程量计算表

名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	长度(m)	总工程量
清杂	6.000	m ²	6.00	229.00	1374.0
土方开挖量	面域法计算	m ³	2.85	229.00	652.7
土方回填量	面域法计算	m ³	1.94	229.00	445.2
土方弃运量	土方开挖量-土方回填量	m ³	0.91	229.00	207.5
抛石挤淤	$2.2*0.4$	m ³	0.88	229.00	201.5
C15 垫层	$2.0*0.1$	m ³	0.20	229.00	45.8
C25 砼底板	$1.8*0.2$	m ³	0.36	229.00	82.4
C25 砼渠壁	$1.2*0.2*2$	m ³	0.48	229.00	109.9

聚乙烯泡沫板伸缩缝	$(0.20+0.36+0.48) / 20$	m ²	0.05	229.00	11.9
DN32mmPVC 管安装	0.2*2/2	m	0.20	229.00	45.8
反滤层	0.001*2/2	m ³	0.001	229.00	0.2
300g/m ² 土工布	$(0.03+0.06*2)*(0.03+0.06*2)/2$	m ²	0.01	229.00	2.6
模板	$(0.1+1.4+1.2) *2+ (2.0+1.8) + (0.20+0.36+0.48) /20$	m ²	9.25	229.00	2118.7
钢筋制安	~	kg	635.10	11.45	7271.9
φ200mmPVC 管道	2	m	2.00	14 根	28.0

整修斗灌排渠VII-2 工程量计算表

名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	长度(m)	总工程量
清杂	6.000	m ²	6.00	82.00	492.0
土方开挖量	面域法计算	m ³	2.53	82.00	207.1
土方回填量	面域法计算	m ³	1.66	82.00	135.7
土方弃运量	土方开挖量-土方回填量	m ³	0.87	82.00	71.3
抛石挤淤	2.2*0.4	m ³	0.88	82.00	72.2
C15 垫层	2.0*0.1	m ³	0.20	82.00	16.4
C25 砼底板	1.8*0.2	m ³	0.36	82.00	29.5
C25 砼渠壁	1.2*0.2*2	m ³	0.48	82.00	39.4
聚乙烯泡沫板伸缩缝	$(0.20+0.36+0.48) / 20$	m ²	0.05	82.00	4.3
DN32mmPVC 管安装	0.2*2/2	m	0.20	82.00	16.4

反滤层	$0.001*2/2$	m ³	0.001	82.00	0.1
300g/m ² 土工布	$(0.03+0.06*2)*(0.03+0.06*2)/2$	m ²	0.01	82.00	0.9
模板	$(0.1+1.4+1.2) *2+ (2.0+1.8) + (0.20+0.36+0.48) /20$	m ²	9.25	82.00	758.7
钢筋制安	~	kg	635.10	4.10	2603.9
φ200mmPVC 管道	2	m	2.00	4 根	8.0

整修斗灌排渠VII-3 工程量计算表

名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	长度(m)	总工程量
清杂	6.000	m ²	6.00	135.00	810.0
土方开挖量	面域法计算	m ³	3.23	135.00	435.9
土方回填量	面域法计算	m ³	1.94	135.00	261.6
土方弃运量	土方开挖量-土方回填量	m ³	1.29	135.00	174.3
抛石挤淤	2.2*0.4	m ³	0.88	135.00	118.8
C15 垫层	2.0*0.1	m ³	0.20	135.00	27.0
C25 砼底板	1.8*0.2	m ³	0.36	135.00	48.6
C25 砼渠壁	1.2*0.2*2	m ³	0.48	135.00	64.8
聚乙烯泡沫板伸缩缝	$(0.20+0.36+0.48) /20$	m ²	0.05	135.00	7.0
DN32mmPVC 管安装	0.2*2/2	m	0.20	135.00	27.0
反滤层	$0.001*2/2$	m ³	0.001	135.00	0.1
300g/m ² 土工布	$(0.03+0.06*2)*(0.03+0.06*2)/2$	m ²	0.01	135.00	1.5

模板	$(0.1+1.4+1.2) * 2 + (2.0+1.8) + (0.20+0.36+0.48) / 20$	m ²	9.25	135.00	1249.0
钢筋制安	~	kg	635.10	6.75	4286.9
φ200mmPVC 管道	2	m	2.00	8 根	16.0

整修斗灌排渠VIII-1 工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	长度(m)	总工程量
清杂	6.000	m ²	6.00	145.00	870.0
土方开挖量	面域法计算	m ³	2.30	145.00	333.8
土方回填量	面域法计算	m ³	1.52	145.00	220.4
土方弃运量	土方开挖量-土方回填量	m ³	0.78	145.00	113.4
C15 垫层	1.5*0.1	m ³	0.15	145.00	21.8
C25 砼底板	1.4*0.2	m ³	0.28	145.00	40.6
C25 砼渠壁	1.2*0.2*2	m ³	0.48	145.00	69.6
聚乙烯泡沫板伸缩缝	$(0.15+0.28+0.48) / 20$	m ²	0.05	145.00	6.6
DN32mmPVC 管安装	0.2*2/2	m	0.20	145.00	29.0
反滤层	0.001*2/2	m ³	0.001	145.00	0.1
300g/m ² 土工布	$(0.03+0.06*2)*(0.03+0.06*2)/2$	m ²	0.01	145.00	1.6
模板	$(0.1+1.4+1.2) * 2 + (1.5+1.4) + (0.15+0.28+0.48) / 20$	m ²	8.35	145.00	1210.1
钢筋制安	~	kg	584.71	7.25	4239.1
φ200mmPVC 管道	2	m	2.00	8 根	16.0

整修斗灌排渠IX-1 工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	长度(m)	总工程量
清杂	6.000	m ²	6.00	72.00	432.0
土方开挖量	面域法计算	m ³	1.56	72.00	112.2
土方回填量	面域法计算	m ³	1.13	72.00	81.1
土方弃运量	土方开挖量-土方回填量	m ³	0.43	72.00	31.1
C15 垫层	1.3*0.1	m ³	0.13	72.00	9.4
C25 砼底板	1.2*0.2	m ³	0.24	72.00	17.3
C25 砼渠壁	1.0*0.2*2	m ³	0.40	72.00	28.8
聚乙烯泡沫板伸缩缝	(0.13+0.24+0.40) /20	m ²	0.04	72.00	2.8
DN32mmPVC 管安装	0.2*2/2	m	0.20	72.00	14.4
反滤层	0.001*2/2	m ³	0.001	72.00	0.1
300g/m ² 土工布	(0.03+0.06*2)*(0.03+0.06*2)/2	m ²	0.01	72.00	0.8
模板	(0.1+1.4+1.2) *2+ (1.3+1.2) + (0.13+0.24+0.40) /20	m ²	7.94	72.00	571.6
钢筋制安	~	kg	514.33	3.60	1851.6
φ200mmPVC 管道	2	m	2.00	4 根	16.0

人行桥板工程量表

人行盖板（III类）工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	数量	总工程量
C25 砼	由人行盖板（单块）工程量计算表得	m ³	0.24	7	1.68
钢筋制安	由人行盖板（单块）工程量计算表得	kg	24.53	7	171.70
模板	(2.4+1) *2*0.10+2.0*1	m ²	2.68	7	18.76
人行盖板（IV类）工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	数量	总工程量
C25 砼	由人行盖板（单块）工程量计算表得	m ³	0.22	2	0.44
钢筋制安	由人行盖板（单块）工程量计算表得	kg	22.50	2	44.99
模板	(2.2+1) *2*0.10+1.8*1	m ²	2.44	2	4.88
人行盖板（V类）工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	数量	总工程量
C25 砼	由人行盖板（单块）工程量计算表得	m ³	0.20	2	0.40
钢筋制安	由人行盖板（单块）工程量计算表得	kg	16.72	2	33.43
模板	(2.0+1) *2*0.10+1.6*1	m ²	2.20	2	4.40
人行盖板（VI-1.5m）工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	数量	总工程量
C25 砼	由人行盖板（单块）工程量计算表得	m ³	0.19	1	0.19
钢筋制安	由人行盖板（单块）工程量计算表得	kg	16.18	1	16.18

模板	$(1.9+1) * 2 * 0.10 + 1.5 * 1$	m ²	2.08	1	2.08
人行盖板（VI-1.2m）工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	数量	总工程量
C25 砼	由人行盖板（单块）工程量计算表得	m ³	0.16	4	0.64
钢筋制安	由人行盖板（单块）工程量计算表得	kg	12.84	4	51.38
模板	$(1.6+1) * 2 * 0.10 + 1.2 * 1$	m ²	1.72	4	6.88
人行盖板（VII类）工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	数量	总工程量
C25 砼	由人行盖板（单块）工程量计算表得	m ³	0.18	10	1.80
钢筋制安	由人行盖板（单块）工程量计算表得	kg	14.49	10	144.91
模板	$(1.8+1) * 2 * 0.10 + 1.4 * 1$	m ²	1.96	10	19.60
人行盖板（VIII类）工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	数量	总工程量
C25 砼	由人行盖板（单块）工程量计算表得	m ³	0.14	3	0.42
钢筋制安	由人行盖板（单块）工程量计算表得	kg	11.20	3	33.60
模板	$(1.4+1) * 2 * 0.10 + 1.0 * 1$	m ²	1.48	3	4.44
人行盖板（IX类）工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	数量	总工程量
C25 砼	由人行盖板（单块）工程量计算表得	m ³	0.12	1	0.12
钢筋制安	由人行盖板（单块）工程量计算表得	kg	9.55	1	9.55

模板	$(1.2+1) * 2 * 0.10 + 0.8 * 1$	m ²	1.24	1	1.24
3.8 米跨简支板桥工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	数量	总工程量
C25 砼	$(0.25 * 0.2 * 2 + 0.14 * 1.6) * 3.8$	m ³	1.23	5	6.16
钢筋制安	由 3.80 米跨简支板桥材料表得	kg	141.82	5	709.10
模板	5.12+5.19	m ²	10.31	5	51.55
脚手架	5.12	m ²	5.12	5	25.60
3.4 米跨简支板桥工程量计算表					
名称	工程量计算表达式	单位	单位工程量	数量	总工程量
C25 砼	$(0.25 * 0.2 * 2 + 0.14 * 1.6) * 3.4$	m ³	1.10	5	5.51
钢筋制安	由 3.40 米跨简支板桥材料表得	kg	127.30	5	636.50
模板	4.48+4.68	m ²	9.16	5	45.80
脚手架	4.48	m ²	4.48	5	22.40

高效节水管道工程量表

干管-1 工程量表 (DN160-PE-0.6MPa, 总长 620m)					
序号	名称	单位	工程量计算表达式	数量	总工程量
1	土方开挖	m ³	$(0.5+1.08) * 0.96/2$	620	470.21
2	中粗砂垫层	m ³	$(0.5+0.56) * 0.1/2$	620	32.86
3	土方回填	m ³	$(0.56+1.08) * 0.86/2 - 3.14 * 0.08 * 0.08$	620	424.76
4	土方弃运 (运距 1km)	m ³	土方开挖量-土方回填量	620	45.44
5	DN160-PE100-0.6Mpa	m	620	1	620.00
干管-2 工程量表 (DN160-PE-0.6MPa, 总长 505m)					
序号	名称	单位	工程量计算表达式	数量	总工程量
1	土方开挖	m ³	$(0.5+1.08) * 0.96/2$	505	382.99
2	中粗砂垫层	m ³	$(0.5+0.56) * 0.1/2$	505	26.77
3	土方回填	m ³	$(0.56+1.08) * 0.86/2 - 3.14 * 0.08 * 0.08$	505	345.98
4	土方弃运 (运距 1km)	m ³	土方开挖量-土方回填量	505	37.01
5	DN160-PE100-0.6Mpa	m	505	1	505.00

其他工程量表

	VIS-竣工公示牌（横式 混合结构 双面贴烤字瓷砖）制作安装	座	1	1.00
1	基座土方开挖	m ³	1.33*(1.55+1.05)/2	1.73
2	基座土方回填	m ³	1.12	1.12
3	基座土方弃运	m ³	0.61	0.61
4	粗砂垫层厚 100	m ³	2.2*0.1*0.85	0.19
5	C20 砼垫层厚 200	m ³	2.0*0.65*0.2	0.26
6	M7.5 水泥砂浆砌 MU10 标准砖	m ³	0.45*0.4*1.8+0.3*1.2*1.8	0.97
7	1: 2 水泥砂浆抹灰底层厚 20mm	m ²	1.8*1.2*2+0.2*1.8*2+1.2*0.3*2+0.2*0.45*2+0.3*1.8+0.075*1.8*2	6.75
8	石灰膏贴饰面砖	m ²	1.8*1.2*2+0.2*1.8*2+1.2*0.3*2+0.2*0.45*2+0.3*1.8+0.075*1.8*2	6.75
9	定制烤字瓷砖贴面	块	1	1.00
10	模板	m ²	(2.0+0.65)*0.2*2	1.06
	频振式杀虫灯	个	24	24.00
1	基座土方开挖	m ³	0.19*(0.6*0.8)/2*24	1.09
2	基座土方回填	m ³	1.04	1.04
3	基座土方弃运	m ³	0.06	0.06
4	频振式杀虫灯	个	24.00	24.00
5	预埋件 300*300*10 钢板	块	24	24.00
6	C20 混凝土基础	m ³	0.4*0.4*0.4	1.54
7	钢筋制安	kg	1.16*4.83*4	537.87
8	模板	m ²	0.4*0.4*4	15.36
	警示牌	个	12	12.00
1	基座土方开挖	m ³	0.64* (0.9+1.65) /2*12	9.79
2	基座土方回填	m ³	9.67	9.67
3	基座土方弃运	m ³	0.13	0.13
4	定制警示牌（含镀锌钢管）	个	12	12.00
5	预埋件 100*100*10 钢板	块	12	12.00

6	C20 混凝土基础	m ³	0.5*0.5*0.5	0.13
7	钢筋制安	m ³	0.69*1.39*2	23.02
8	模板	m ²	0.5*0.5*4	12.00
	宣传栏	个	1	1.00
1	基座土方开挖	m ³	0.19*(0.6*0.8)/2*2	0.09
2	基座土方回填	m ³	0.03	0.03
3	基座土方弃运	m ³	0.06	0.06
4	定制宣传栏（含不锈钢管）	个	1	1.00
5	C20 混凝土基础	m ³	0.4*0.4*0.4*2	0.13
6	模板	m ²	0.4*0.4*0.4*2	0.13
	单项工程标志牌（桩）	个	15	15.00
1	基座土方开挖	m ³	0.16*(0.4*0.7)/2*2	0.04
2	基座土方回填	m ³	0.04	0.04
3	基座土方弃运	m ³	0.003	0.003
4	钢筋制安	kg	2.881	5.76
5	定制单项工程标识牌	个	13	13.00
6	定制单项工程标识路桩	个	2	2.00
	气象站	座	4	4.00
1	基座土方开挖	m ³	0.19*(0.6+0.8)/2	0.53
2	基座土方回填	m ³	0.08	0.31
3	基座土方弃运	m ³	0.22	0.22
3	气象站	座	4.00	4.00
4	预埋件 300*300*10 钢板	块	4	4.00
5	C20 混凝土基础	m ³	0.4*0.4*0.4	0.26
6	钢筋制安	kg	1.16*4.83*4	89.64
7	模板	m ²	0.4*0.4*4	2.56
	量水尺	块	13	13.00
1	量水尺	块	13	13.00