

抚州市东乡区王桥片区生态产品价值实现农田提质改造工程

施工图设计报告

编制单位：江西核工业工程地质勘察院有限公司

编制日期：二〇二四年五月

抚州市东乡区王桥片区生态产品价值实现农田提质改造工程

施工图设计报告

项 目 负 责：江林波

技 术 负 责：左方丽

岩土工程专业负责：汪志刚

水文地质专业负责：李珍 文琼

工程地质专业负责：甘星星

预算专业负责：金芬芬

报 告 编 写：江林波 左方丽 方磊 李珍 文琼

审 定：张夙

审 核：陈建春

现 场 技 术：方磊 江林波 左方丽 李珍 文琼

勘察单位：江西核工业工程地质勘察院有限公司

勘察证书：甲级 B136003374 乙级 B236003371

地 址：南昌市庐山南大道 286 号 邮政编码：330038

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目背景及编制依据	1
1.2 项目建设的必要性、合理性和可行性	4
1.3 项目的建设目标	9
1.4 项目建设标准及工程总体布置	10
1.5 技术设计路线	12
1.6 项目区建设范围、规模及内容	14
1.7 项目建设管理及施工组织	16
1.8 环境保护工程	17
1.9 水土保持工程	18
1.10 投资概算及资金筹措	18
1.11 主要效益分析	21
1.12 项目建后运行管护	22
2 项目概况	24
2.1 项目位置	24
2.2 项目区现状	24
3 水资源平衡分析	32
3.1 项目区水资源概况	32
3.2 需水量预测	32
3.3 水资源供需平衡分析	39
4 建设方案及内容	40
4.1 农田提质改造工程方案	40
4.2 改造的标准	40

4.3 改造设计方案	41
4.3 建设内容及规模	44
5 主要单项工程设计	46
5.1 灌排工程	46
5.2 渠系建筑物	52
5.3 田间道路	56
5.4 土方平整工程设计	58
6 项目建设管理及施工组织	66
6.1 项目建设管理	66
6.2 项目施工组织	68
7 建后运行管护	89
7.1 项目运行管理机构 and 人员	89
7.2 项目运行管理制度	90
7.3 工程设施管护及经费来源	92
7.4 水价核算及水费收取	93
8 环境保护工程	96
8.1 环境保护	96
9 效益分析	104
9.1 经济效益	104
9.2 社会效益	104
9.3 生态效益	104

1 综合说明

1.1 项目背景及编制依据

1.1.1 项目背景

党的十九大报告提出，加快生态文明体制改革，建设美丽中国。要加大生态系统保护力度。实施重要生态系统保护和修复重大工程，优化生态安全屏障体系，构建生态廊道和生物多样性保护网络，提升生态系统质量和稳定性。习近平新时代中国特色社会主义思想主要内涵“四个”全面战略布局、“五位一体”发展理念涵盖了绿色生态的重要内容。习近平总书记视察江西时强调：绿色生态是江西最大财富、最大优势、最大品牌，一定要保护好，做好治山理水、显山露水文章，走出一条经济发展和生态文明水平提高相辅相成、相得益彰的路子，打造美丽中国“江西样板”。

2018年，习近平总书记在深入推动长江经济带发展座谈会上强调，要积极探索推广绿水青山转化为金山银山的路径，选择具备条件的地区开展生态产品价值实现机制试点，探索政府主导、企业和社会各界参与、市场化运作、可持续的生态产品价值实现路径。在此要求下，江西、浙江、贵州和青海4省率先开展生态产品市场化试点。2019年9月，国家推动长江经济带发展领导小组办公室正式批复抚州市为国家生态产品价值实现机制试点市之一。近两年来，抚州市以生态产品价值实现机制试点为契机，以机制体制改革创新为核心，积极探索“绿水青山”向“金山银山”转化之路，在破解生态产品确权、核算、评估、交易等方面积极探索，在绿色金融创新、价值转换路径、制度支撑体系构建、绿色生活

环境营造等方面主动作为，走出一条政府主导、企业和社会参与、市场化运作、可持续的生态产品价值实现路径，为打造美丽中国“江西样板”贡献抚州智慧。

为了全面贯彻习近平生态文明思想，践行“绿水青山就是金山银山”理念，进一步助推抚州市生态产品价值实现机制试点建设，努力走出一条生态优先、绿色发展的新路径。根据《关于抓紧做好2023年重大区域发展战略建设（长江经济带绿色发展方向）中央预算内投资计划编报有关工作的通知》文件要求，东乡区人民政府选取了辖区内生态环境破坏较严重的王桥片区，以生态环境（污染）修复治理为基础，通过创新“生态修复+”模式，充分挖掘良好生态蕴含的经济价值，发展项目区内生态农业、林业及休闲旅游业等推动生态产品价值实现，变生态优势为发展优势，助推经济和生态协同发展。

1.1.2 编制依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；
- 2、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订）；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020修订）；
- 5、《中华人民共和国土地管理法》（2019年修订）；
- 6、《中华人民共和国水土保持法》（2010修订）；
- 7、《中华人民共和国节约能源法》（2016年修订）；
- 8、《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号）；
- 9、《中华人民共和国旅游法》（2013年）；
- 10、《中华人民共和国农业法》（2012年修订）；
- 11、《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；

- 12、《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年修订）；
- 13、《江西省旅游条例》（江西省人大常委，2015）；
- 14、《江西省风景名胜区管理条例》（江西省住建部，2006）。
- 15、《高标准基本农田建设标准》TD/T1033-2012；
- 16、《土壤环境质量标准》《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB15618-20082018；
- 17、《土地利用现状分类》GB/T21010-20072017；
- 18、《灌溉与排水工程技术规范》GB50288；
- 19、《农田灌溉水质标准》GB5084-2005；
- 20、《江西省高标准农田建设规范（试行）》；
- 21、《江西省高标准农田上图入库技术规范（试行）》；
- 22、《土地开发整理项目验收规程》（TD/T1013-20002013）；
- 23、《灌溉与排水工程设计规范》（GB/50288-992018）；
- 24、《泵站设计规范》（GB/T50265-2010）；
- 25、《渠道防渗工程技术规范》（SL18-2004GB/T50600-2010）；
- 26、《节水灌溉技术规范》《节水灌溉工程技术标准》（SL207-98GB/T50363-2018）；
- 27、《江西省高效节水灌溉低压管道输水技术导则（试行）》；
- 28、《耕地质量等级》GB/T33469-2016；
- 29、《农用地质量分等规程》（GBT28407-2012）；
- 30、《防洪标准》（GB50201-2014）；
- 31、《供配电系统设计》（GB50052-2009）；
- 32、《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2008）；
- 33、《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；

- 34、《低压配电设计规范》(GB50054-2011);
- 35、《通用用电设备配电设计规范》(GB50055-2011);
- 36、《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94) 2010 年版;
- 37、《建筑设计照明标准》(GB50034-2013);
- 38、《建筑设计防火规范》(GBJ50016-2014);
- 39、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001);
- 40、《水工建筑物抗震设计规范》(SL203-97);
- 41、《公路桥涵设计通用规范》(JTGD60-2015);
- 42、《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTGD63-2007)。

1.2 项目建设的必要性、合理性和可行性

1.2.1 项目建设的必要性

我国人多地少，随着经济建设的不断的发展，建设用地挤占耕地的现象又较为普遍且不可避免。为保证十四亿人口的吃饭问题，依靠开荒等扩大外延的方式来提高粮食产量难以为继，只有依靠增加粮食单产来确保国家的粮食安全。而增加粮食单产或保证粮食稳产，农田改造提升建设是前提和基础。

1、加强农业基础设施建设，改善农业生产条件的需要

经实地调查了解，项目区现有灌排及田间道路工程配套不完善，旱涝灾害时有发生，因地制宜，突出重点加强农业基础设施建设十分必要，能够有效改善农业基本生产条件，提高农业综合生产能力，是改造提升建设项目的重点。

2、促进产业结构调整，提高农业经济效益的需要

项目区农业基础设施条件差，导致农业生产投入偏大，土地复种

指数偏低，作物种植简单，难以调整种植产业结构，生产经济效益低，严重影响了产业发展和经济效益的提升，制约着项目区农业生产的进一步发展。通过改造中低产田，强化农业基础设施配套，改善农业生产条件，结合土壤改良和农业科技推广，推广新品种、新技术，对推动项目区农业经济结构调整，提升农业质量，增加土地产出，促进项目区的农业增效，农民增收，农村稳定，加速产业化进程具有十分重要的意义。

3、发展节水农业，促进生态环境建设的需要

改造提升建设项目的实施可以改善区域生态环境，具有良好的生态建设意义。项目区将按照“田成方、林成网、路相连、渠相通”的基本要求建设。灌渠硬化、排水沟生态化、高效节水规范化可以大大节约水资源，并起到水土保持的作用，减少自然灾害对项目区农作物的危害。同时建立良好的植被和残茬覆盖，改善田间小气候的效果，构成稳定性强、产量高的农业生态系统，将大大提高农田的御旱抗灾能力。

4、促进当地农民增收，提高农民生活水平

通过科学规划，综合采取水利、农业、林业、科技等措施，全面实施改造提升建设项目，大力发展生态农业，提高中低产田的综合生产能力和抗御灾害的能力；进行农业结构调整，提升农产品品质，提高农业效益，增加农民收入和生活水平，促进项目区农业生产和农村经济可持续发展，就显得十分必要，使项目区农民收入的平均水平提高 10%—20%，加速当地农村经济上新的台阶，提高农民生活水平，符合中央文件精神和社会主义新农村建设的需要。

本项目所在乡镇皆属山地丘陵区，其地形地势变化较大，耕地资

源紧张，可用水资源较匮乏，现状灌排设施不完善，灌溉水利用系数较低，田间道路少，机械化操作落后。通过本项目的实施，能够有效完善现状耕作条件、改善现状耕地质量、提高现状耕地等级、促进地方经济发展，最终实现农田高产高收、产业多元多样的远期目标，在全省山地丘陵区改造提升建设中必将起到良好的示范带头作用市场竞争力，实施后示范推广效果好。

综上所述，本项目建设符合国家相关政策，满足群众实际意愿，促进农村经济同步发展，是十分迫切和必要的。

1.2.2 项目建设的合理性

1、灌溉工程

经实地调查了解，本项目位于山地丘陵区，农田、水源点较分散，部分片区因地势高水源分布低洼，需新增提灌站抽水蓄水，才能满足灌溉要求；部分节制闸存在闸门锈蚀老化渗漏严重、闸墩砼破损、启闭机年久失修，无法正常运行等问题；部分河道现状灌溉堰坝受洪水冲毁，失去原有挡水灌溉功能，急需进行加固或拆除重建；因此水源工程配套至关重要。

2、田间工程

排灌系统设施现状：项目区现状排灌工程多为土质沟渠，局部灌渠为 T 型槽。因受区域地形地势影响，现状沟渠内水体流速较大，而土质沟渠防冲防淤能力较差，现状沟渠边坡水土流失严重，且时有失稳滑塌存在。

本项目拟对各片区主要支渠、斗渠进行衬砌，主要采用 C15 现浇砼矩形断面型式；对现状已衬砌渠道，遵循利用为先的原则，按照

其功能及当前运行情况，分别采取保留、维修、拆除重建处理。符合规划的予以保留，或根据其破损情况的进行维修或拆除重建；不符合规划的统一予以拆除。

农业生产设施现状：项目区地形地势变化大，现状道路蜿蜒崎岖，交通极为不便，部分田间道路作业宽度较窄，且路面多数未硬化，逢雨季项目区道路泥泞，部分路段与主干道存在断链的现象，大部分田块无法实现机械到田。

1.2.3 项目建设的可行性

1、符合国家政策

国家在第十三个五年规划纲要中提出，要“增强粮食安全保障能力，推进农业结构战略性调整，提高农业综合生产能力、抗风险能力和市场竞争能力”。江西虽属经济欠发达省份，但农业在全国占有重要的地位，是全国十三个粮食主产省之一，作为全国的重要商品粮基地，江西更应积极响应党中央的伟大号召，加快建设高标准农田，为确保国家粮食安全做出贡献。

2017年5月江西省人民政府下发了《初步设计报告》的通知，同年7月，为贯彻落实文件要求，扎实推进本省统筹整合资金建设高标准农田工作的顺利开展，江西省统筹整合资金推进改造提升建设领导小组办公室制定了《江西省统筹整合资金推进改造提升建设项目管理办法》、《江西省统筹整合改造提升建设资金管理办法（试行）》、《江西省改造提升建设规范（试行）》、《江西省统筹整合资金推进改造提升建设工作落实方案》、《关于创新改造提升建设模式的工作意见》、《江西省高标准农田上图入库技术规范（试行）》、《江西

省统筹整合资金推进改造提升建设绩效考评办法（试行）》、《江西省统筹整合资金推进改造提升建设领导小组工作规则》、《江西省统筹整合资金推进改造提升建设领导小组办公室工作细则》。

为此，立足资源优势，着力加强农业基础设施建设，改善农业生产基本条件，建设江西省统筹整合资金推进改造提升建设项目工程，实现粮食主产乡镇的农业增效、农民增收、农村发展，推进现代农业发展和社会主义新农村建设，进行了全面规划和战略部署。东乡区政府为搞好项目前期工作，召开了由区发改委、农业农村局、水利局、环保局、统计局、自然资源局等有关部门参加的联席会议；由区政府主持，委托区发改委、自然资源局组织有关专家和人员，深入调查研究，对当地百姓提出要求，积极配合的建设点进行比选，然后确定项目选址。东乡区政府高度重视项目建设，支持项目建设。

2、地方政府高度重视，基层群众积极响应

自立项以来，东乡区委区政府十分重视本项目，其开展情况也纳入政府重要议事日程。本项目前期踏勘工作中，由东乡区自然资源局主管领导带队，多次召集相关部门联合各乡镇村代表深入实地考察询问相关事宜，及时解决了基层纠纷，落实项目开展计划，针对设计方案的拟定和项目推进上也提出了宝贵的建设性意见。

基层群众积极响应政府号召，项目区乡镇分别召开动员大会、项目区村委会分别召开村小组组长，各村小组各自召开村民代表会及群众大会、真正做到了宣传到位，项目区群众也翘首以盼，期望项目的实施。项目前期能够配合外业测量安排食宿，后期设计意见征求能够踊跃发言、各抒己见，让设计踏勘工作能够“到户到田、见根见源”，为施工图设计方案成果的合理、经济、全面奠定了良好基础。

3、项目建设对农田提质改造工程具有示范作用

本项目选定在东乡区王桥镇进行田间工程建设项目的实施,因其耕地资源潜力较好,水资源充沛,交通方便,有利于农田潜力的发挥,通过本项目建设,能够有效完善现状耕作条件、改善现状耕地质量、提高现状耕地等级、促进地方经济发展,最终实现农田高产高收、产业多元多样的远期目标,在农田提质改造建设中起到良好的示范带头作用,有利于项目顺利实施及示范推广。

1.3 项目的建设目标

本项目位于王桥镇璋峰村。

1) 项目区总面积 682.89 亩,农田提质改造面积 500 亩。

2) 项目区灌区灌溉设计保证率大于 90%,水浇地、旱地灌溉设计保证率不低于 75%;渠系水利用系数取 0.75,田间水利用系数为 0.95,经计算灌溉水利用系数为 0.71;管道输配水灌溉设计保证率大于 90%,满足灌溉设计保证率的农田面积不低于 90%。

3) 排涝标准:旱作区农田排水设计暴雨重现期宜采用 10 年~5 年,1d~3d 暴雨从作物受淹起 1d~3d 排至田面无积水;水稻区农田排水设计暴雨重现期宜采用 10 年,1d~3d 暴雨 3d~5d 排至作物耐淹水深。

4) 防渍标准:旱作区在作物对渍害敏感期间可采用 3d~4d 内将地下水埋深降至田面以下 0.4m~0.6m,稻作区在晒田期 3d~5d 内降至田面以下 0.4m~0.6m。

5) 项目区水资源供需平衡分析。

6) 灌溉方式:自流灌溉为主、抽水灌溉结合管道节水灌溉为辅。

7) 道路通达率为 100%;

8) 田间基础设施占地率不大于 8%；使用年限不低于 15 年。

9) 建设工期：2024 年 11 月 1 日至 2024 年 12 月。

1.4 项目建设标准及工程总体布置

1.4.1 项目建设等级标准

1.4.1.1 灌溉设计标准

根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018），结合项目区农田现有基础设施情况，灌区灌溉设计保证率取 90%；水浇地、旱地不低于 75%；。

规划项目区的灌溉系统主要为斗、农两级渠道，经初步估算，灌溉水利用系数可达 0.71。

1.4.1.2 防渍标准

旱作区在作物对渍害敏感期间可采用 3d~4d 内将地下水埋深降至田面以下 0.4m~0.6m，稻作区在晒田期 3d~5d 内降至田面以下 0.4m~0.6m 设计。

1.4.1.3 排涝标准

旱作区农田排水设计暴雨重现期宜采用 10 年~5 年，1d~3d 暴雨从作物受淹起 1d~3d 排至田面无积水；水稻区农田排水设计暴雨重现期宜采用 10 年，1d~3d 暴雨 3d~5d 排至作物耐淹水深。

1.4.1.4 水质标准

农田灌溉水质符合《农田灌溉水质标准》（GB5084—2005）的

规定，灌溉水温与农田地温之差小于 10℃。

1.4.1.5 田间工程标准

格田标准：格田一般长 80m~100m，宽度宜为 20m~30m。具体按各田块实际情况做适当调整。

1.4.2 工程总体布置

1、总体布置原则

按照农业部改造提升建设工程的总体要求，以功能合理，流程通畅、经济环保节，尽量利用现有设施、填平补缺为原则，全面综合地进行布局规划，充分发挥农业技术体系优势，并把节水、节肥作为重要的技术环节，使农田基本建设、地力增值和农技推广体系相配套，发挥最大的作用，产生最佳的效果，促进粮食生产能力的提高，推进农业产业化进程，增加农民收入。

2、总体布局方案

项目区总体布局要求沟渠路成网，渠系配套，排灌自如，路桥相通，尽量利用现有的路、沟、渠等基础设施，同时对田块进行最优化设施，对田块、路、沟、渠等工程进行总平面布置，以利于农业机械化作业。具体布置详见平面布置图。

（1）田块布局

在土地平整的基础上，结合道路工程和灌排工程布局田块。田块设置本着有利于作物的生长发育，有利于田间机械作业，有利于水土保持的原则，但由于考虑尽可能利用原有的道路、沟渠，尽可能结合原有地形地貌，因此田块方向在具体地块不尽一致。

（2）田间灌、排沟渠布置

项目区丘陵地区，布置田间渠应达到能灌、能排的要求。鉴于渠道有老化、渗漏等现象，为此必须对原有渠道进行防渗加固改造，以满足项目区对水利的要求。

根据项目区及其对外围的水文和水资源情况，水利设施规划主要按灌排形式布置，部分因现有条件可考虑布置灌排合一的形式。

(3) 道路系统布局

道路是农田基础建设的重要组成部分，它关系到农业生产、交通运输和农业机械化等各方面的需要，故在田间工程规划中，要对道路作出全面规划。在乡镇以及范围内的农村道路一般可分为主干道、支道、机耕道和生产道四级，其规格可参考《土地复垦开发整理资料汇编》。在规划方案中，考虑到大型农业机械的进出和物资需求量的特点和未来发展以及项目区实际情况，充分利用机耕道、生产路，并对其进行必要的完善。

1.5 技术设计路线

1.5.1 公众参与

本项目是在东乡区自然资源局领导下开展工作的，根据《东乡区土地利用总体规划（2006-2020）年》和乡镇规划的要求和内容，首先调查核定了项目的符合规划情况。之后，项目设计承担单位结合项目区实测地形图，逐一地块、沟渠在实地征求土地使用者或承包人管理者意见，并将意见逐一记录、落实到图上。

在前期调查工作中，东乡区自然资源局领导亲赴实地做动员，确定项目区范围，收集资料，进行现场踏勘和实地调查，广大村组农民群众给予了大力支持和配合，主动带路指界，介绍当地的农业生产状

况、基础设施的使用情况和问题、土地利用状况、土地利用限制问题、改善农业生产条件的想法和土地权属的基本想法。在乡政府和村组的组织下，项目区群众积极参加群众座谈会，认真填写相关调查问卷，使报告编制工作组掌握一手的资料，了解了农民群众的实际需求，并认真总结、归纳，为客观、合理地进行规划设计和编制实施方案奠定了良好的基础。

结合《江西省农业农村厅办公室关于认真做好高标准农田建设前期工作的通知（赣农厅办函〔2019〕83号）》进一步优化项目设计。在项目设计阶段,认真听取农民意愿,严格落实“三进三出”制度（一进片区测量和掌握基本情况,出片区现状平面图;二进片区征求农户意见和建议,出初步规划平面图和施工图;三进片区再次征求修改意见和建议,出最终规划平面图和施工图交村组、农户签字认可）,充分满足农民群众合理诉求。

在初次征求意见后，结合群众意见，形成项目区规划设计初步方案，并及时将方案带到项目区再次征求群众意见。讲解设计思路，回答群众代表提问，并将群众提的要求和建议一一记录带回。

通过多次实地征求项目区群众意见，特别是项目区土地使用者意见，对项目合理、科学规划起到积极作用。同时，也能对此次高标准农田建设项目的利民、惠民政策进行更好的宣传。

1.5.2 公众对项目的主要意见及处理情况

当地政府积极宣传高标准农田建设政策，增进各行政村对高标准农田建设工作的理解和支持，动员、引导积极参与高标准农田建设，为高标准农田建设工作得以顺利进行奠定了良好的基础。各村村民小

组对项目建设的意见详见附件征求意见表。

主要意见为：

1、项目区田间道路大都是土路，且路面较窄，下雨天泥泞不堪，影响村民耕作，强烈要求改建加宽田间道路并铺设碎石，提高耕作效率。

2、项目区内多数渠道淤积严重，杂草丛生，村民强烈要求对沟渠进行清淤、硬化。

3、部分片区均田块散乱，高低不同，不适合机械化作业，提出平整田块为标准格田，修建生产路及机耕道方便机械化作业。

针对以上建议，设计人员认为提议合理，在规划设计方案时，均一一进行了考虑设计。

1.6 项目区建设范围、规模及内容

1.6.1 项目区范围、规模

根据农田提质改造工程的相关要求以及结合东乡区实际情况，项目选址原则是：因地制宜、抓住关键，把田间灌排工程建设和地力培肥摆在优先位置。根据本区不同区域自然资源特点、社会经济发展水平、土地利用状况和现有农田存在的问题，因地制宜地采取相应的工程建设措施，多措并举，综合治理。实行工程、农艺、农机综合配套，田间工程与农业科技应用并重，实现土地平整肥沃、水利设施配套、田间道路畅通、林网建设适宜、农艺农机技术先进适用，使农田基础条件与现代农业生产经营体系相适宜。

(1) 建设区域不属于禁止区（坡度大于 25° 区域、土壤污染严重区域、自然保护区的核心区和缓冲区、退耕还林还草区域等）；

(2) 基础设施占地率不高于 8%；

(3) 基础设施使用年限不低于 15 年；

(4) 鼓励创新，鼓励新材料、新技术、新方法的应用，大力发展节水灌溉、智慧农业。

本项目农田提质改造工程建设面积为 500 亩。

1.6.2 项目区建设内容

东乡区农田提质改造工程项目建设涉及王桥镇璋峰村，共涉及面积 682.89 亩。本项目主要建设内容包括：土地平整工程、土壤改良工程、灌溉与排水工程、田间道路工程以及其它工程，具体工程量如下表 1-1。

表 1-1 农田提质改造工程量统计

1	农田提升改质工程	计量单位	工程量
1.1	土地平整工程		
1.1.1	表土剥离	m ³	5728.3
1.1.2	表土回填	m ³	5728.3
1.1.3	土方开挖	m ³	7540.2
1.1.4	土方回填	m ³	7519.6
1.2	田埂修筑	m	2104
1.3	土地翻耕	亩	500
1.4	土壤培肥	亩	500
2.1	灌溉与排水工程		
2.1.1	农渠（现浇 0.4*0.4）	m	1140
2.1.2	斗渠（现浇 0.6*0.6）	m	2178

1	农田提升改质工程	计量单位	工程量
2.1.3	灌排渠（现浇 0.4*0.4）	m	6240
2.1.4	灌排渠（现浇 0.8*0.8）	m	341
2.1.5	进出水口	座	2000
2.1.6	斗农门	座	90
2.1.7	下田涵	座	18
2.1.8	下田板	座	20
2.1.9	300 型 3 米涵管	座	15
2.1.10	400 型 2 米涵管	座	10
2.1.11	盖板	座	18
2.1.12	跌水	座	15
3.1	田间道路工程		
3.1.1	新建机耕道（3*0.5）	m	1176
3.1.2	改建机耕道（3*0.5）	m	1352
4.1	其他工程		
4.1.1	标志牌	座	5

1.7 项目建设管理及施工组织

1.7.1 项目建设管理

项目实施严格执行项目法人制、工程招投标制、合同管理制、工程监理制，同时项目实施成立用水户协会，使受益群众真正成为项目建设、监督和管理的主体，积极参与建设、管理。

1.7.2 项目施工组织措施

本工程施工工作面分散，并且施工方法简单，施工机械化程度高，施工布置及安排都较简便。本工程施工受季节和农作物生长周期影响明显，应注意根据水文气象和农作物播种时间，合理安排和适时调整各项施工时段。

本工程主要建筑材料包括：水泥、钢材、油料及土料、砂砾石、块石料等，其中：钢材、水泥及油料于东乡区相关市场购买。本工程填筑所需土料优先利用开挖料，不足部分就近从附近岗地开采。砂料、碎石料及块石料均就近从附近建材市场外购进场。

施工用水就近从附近山塘或河流抽取，生活用水取用附近村民生活用水，施工期用电就近接电网电或柴油发电机发电。

本工程项目较多、布置分散，按照便于管理和协调为原则。

本工程施工总工期为 2 个月，从 2024 年 11 月 1 日开工，2024 年 12 月之前竣工。

1.8 环境保护工程

本工程环保投资工程其中因施工造成的各种环境影响而采取的环保措施、监测以及相应的运行费用都列为环保投资。根据工程的特性以及建设的内容，工程的实施可能会对局部的地形地貌、土地和植被产生一定的不利影响，但只要采取相应的保护措施，这种影响可以随着工程的结束而消失，基本不会影响河流的水文特征、水生生物、水温及水体稀释扩散能力等环境因素。具体的环保措施包括：做好施工期的环境监测，采取合理措施进行废水处理、环境空气保护、噪声防治、固废处理、人群健康保护等等。

1.9 水土保持工程

本工程水土保持防治的总体目标为预防和治理因工程建设的新增水土流失,保护和合理利用土地资源,尽快恢复工程区及影响区的生态环境。工程水土流失防治主要集中在施工区、弃渣场及施工道路。根据《生产建设项目水土保持技术标准》的规定,结合工程建设的特点,在水土流失防治措施总体布局上,项目建设区以工程措施为主,辅以植物措施;弃渣场采取排水措施;对施工营地采取植被恢复措施。

1.10 投资概算及资金筹措

根据初步概算,改造工程项目总投资为 420.82 万元。其中:建筑工程费 394.34 万元,施工临时工程费 11.27 万元,独立费用 15.21 万元。下表 2-2 为建筑工程具体费用,施工临时工程费和独立费用详见概算书。

表 2-2 建筑工程费具体费用

序号	农田提质改造工程	计量单位	工程量	单价(元)	金额(元)
	建筑工程				3943424
1	土地平整工程				179258
1.1	耕作层剥离与回填				45139
1.1.1	表土剥离(20cm)	m ³	5728.3	4.38	25090
1.1.2	表土回填(20cm)	m ³	5728.3	3.50	20049
1.2	土方平整				56856
1.2.1	土方开挖	m ³	7540.2	4.05	30538
1.2.2	土方回填	m ³	7519.6	3.50	26319

序号	农田提质改造工程	计量单位	工程量	单价（元）	金额(元)
	建筑工程				3943424
1.3	田埂修筑	m	2104	3.45	7263
1.3.1	田埂修筑	m ³	284.04	25.57	7263
1.4	土地翻耕	亩	500	140.00	70000
2	土壤改良工程	亩	500	100.00	50000
2.1	土壤培肥	亩	500	100.00	50000
3	灌溉及排水工程				3461025
3.1	输水工程				3181632
3.1.1	农渠				277836
3.1.1.1	改建 0.4X0.4 现浇农渠	m	1140	243.72	277836
3.1.2	斗渠				1117252
3.1.2.1	新建 0.6X0.6 现浇斗渠	m	87	541.86	47142
3.1.2.2	改建 0.6X0.6 现浇斗渠	m	2091	511.77	1070110
3.1.3	灌排两用渠				1752816
3.1.3.1	新建 0.4X0.4 现浇灌排两用渠	m	2400	248.17	595608
3.1.3.2	改建 0.4X0.4 现浇灌排渠	m	3840	244.85	940240
3.1.3.3	改建 0.8X0.8 现浇灌排渠	m	341	636.27	216968
3.1.4	拆除现有渠道	米	3200	10.54	33728
3.2	渠系建筑物				279393
3.2.1	进水口	座	1000	29.51	29508
3.2.2	出水口	座	1000	30.26	30261

序号	农田提质改造工程	计量单位	工程量	单价（元）	金额(元)
	建筑工程				3943424
3.2.3	农门	座	70	455.70	31899
3.2.4	斗门	座	20	700.39	14008
3.2.5	下田涵				19436
3.2.5.1	400 下田涵（3m）	座	18	1079.78	19436
3.2.6	下田板				69313
3.2.6.1	过农渠 0.4X0.4		20	3465.65	69313
3.2.7	过路涵				29529
3.2.7.1	300 过路涵（3m）	座	15	1263.09	18946
3.2.7.2	400 过路涵（2m）	座	10	1058.25	10582
3.2.8	盖板				20331
3.2.8.1	过 0.8*0.8 渠道	座	1	1960.01	1960
3.2.8.2	过 0.4*0.4 渠道	座	17	1080.62	18370
3.2.9	跌水	座	15	2340.55	35108
4	田间道路工程				214865
4.1	机耕道				214865
4.1.1	新建 3m 机耕道	m	1176	89.82	105624
4.1.2	改建 3m 机耕道	m	1352	80.80	109242
5	其他工程				38275
5.1	标志牌	个	5	7655.02	38275

1.11 主要效益分析

1.11.1 经济效益

项目实施后，由于采取了土壤改良、病虫害控制等措施，以及农业服务体系的建设，农田基础设施条件有较大的改善，复种指数达到 2.0，技术水平有明显提高。

本项目涉及 1 个乡镇、项目区涉及农田提质改造面积 500 亩，全部为提质改造建设。粮食单产提高约 100 公斤，按平均粮食价格 2.6 元/公斤计算，每亩增加利润约 260 元/亩，增加经济效益约达到 13 万元。

1.11.2 社会效益

项目建成后，通过新建和配套农田水利基础设施，农业生产条件得到较大改善，提高了项目区农民的生产积极性，有效地挖掘和发挥项目区农业资源的潜力和效益，农业竞争能力得到提高；农业机械化大范围应用，减轻了项目区农民的劳动强度，节余了社会劳动力，增加了农民外出务工的机会，加快了项目区农民脱贫致富的步伐，促进了当地的社会的和谐稳定。

1.11.3 生态效益

农田林网的建设，这些工程措施的综合运用既改善了环境，又增加了项目区涵养水源的能力，防止了水土流失，增加了耕地的土壤肥力，改善了农村脏、乱、差的生活生产面貌，促进了项目区的生态良性循环，极大提高了抵御洪涝灾害的能力。

1.12 项目建后运行管护

由区自然资源局成立项目管护工作领导小组,做好项目管护运行工作的检查、监督和指导。管护工作领导小组下设项目管护工作小组,切实把高标准农田建设项目工程管护、运行工作提高到农业增产、农民增收和农业可持续发展战略高度上来认识,精心部署,狠抓落实。

工程是基础,管理是关键。为实施江西省统筹整合资金推进高标准农田建设项目工程,全面完成项目建设任务,工程项目的实施应杜绝“重建轻管”的现象。项目建后管护遵循“谁受益、谁负担”的原则,实行专业管护和群众管护相结合,动员社会力量共同做好管护工作。

项目竣工验收后应及时办理产权交接和登记手续,明确管理主体及相应责任,建立健全各项规章制度和运行管理机制,保证工程正常运行,长期发挥效益。

1.12.1 管护措施

1、加强宣传,提高群众参与管护的积极性。采取设立宣传牌、粉刷标语等多种形式进行广泛宣传,将项目管护与农村集体经济利益、农民切身利益相结合,增强了群众管护的责任感和自觉性。已建成的项目工程设施要按照相关要求划界,设桩、竖牌、立牌,主要工程设施统一设路标志,实行统一分类编号,并注明工程名称、建设地点、时间、投资总额、建设规模、受益范围、管护单位、管护责任人等,为开展管护工作奠定基础。

2、建立工程养护使用管理制度。每项工程竣工后,工程所在地或业务主管部门要落实后期管理、养护制度,保证工程长期发挥效益。

(1) 项目工程设施必须进行依法保护,任何单位和个人不得侵占

和破坏，严禁在项目区内倾倒有害毒有害废弃物、排放有毒有害污水和建房、建坟、挖沙、取土、采矿、建窑等；

(2) 农田排灌渠道要保证“三度”(宽度、深度、坡度)完好，及时维修、清淤，做到旱能灌、涝能排，排灌畅通。不准在排灌道上乱开口子、乱筑挡子、修建建筑物、任意取土、挖填渠道或种植农作物，影响通水；

(3) 对于田间其他设施也要根据其用途签订管护责任书，做到项目有人管，不留漏洞；

(4) 在项目区内新建、扩建和改建有关工程项目，要按照项目管理权限，严格履行项目审批手续；任何单位和个人不得将机耕道，生产路改作农田或擅自缩窄路面，不得在道路上开沟取土或建房，不准堆放其它杂物和设障，不准挖取道路上的砂石作它用。加强道路养护，保证路面平整，无积水坑。可采取分段管护，也可划地段交受益农户管理。

3、建设单位要做好项目工程文件、技术资料的整理、财务登记造册；省级、市级相关业务主管部门要建立建成项目数据库建成项目建档管理。

2 项目概况

2.1 项目位置

东乡区农田提质改造工程建设涉及王桥镇璋峰村,项目区总面积 682.89 亩,共涉及农田提质改造面积 500 亩。中心地理坐标为:东经 $113^{\circ} 41' 14''$, 北纬 $28^{\circ} 12' 12''$;

2.2 项目区现状

2.2.1 项目区基本情况

本次项目实施范围位于东乡区境内,具体位于东乡主城区西南侧外围,省道 S424 沿线孝岗镇—王桥镇一带。东乡区位于江西省的东北部,处于南昌、抚州、上饶、鹰潭四市交界处,东临鹰潭市余江区、南与金溪县、临川区接壤、西连进贤县、北毗余干县,距离抚州市区 42 千米,距省会南昌市 96 千米。全区东西最宽处为 46.25 千米,最狭处 23 千米,南北最长处为 47.7 千米,最短处为 33.75 千米,总面积 1196 平方千米。区内有浙赣铁路、沪昆高速铁路两条铁路经过,加之上海—昆明高速公路、东乡—昌傅高速公路、320 国道、236 国道穿境而过,是赣东地区的重要交通枢纽。

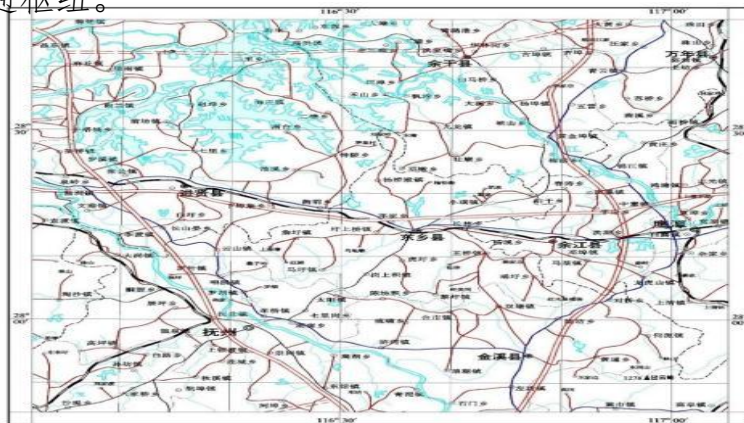


图 2-1 东乡区交通位置图

2.2.2 自然地理条件

2.2.2.1 水文气象

1、气象

东乡区地处亚热带湿润季风气候区，日照充足，雨量充沛，气候温和，春、秋短，冬、夏长，四季较分明，冬季盛行偏北风，寒冷干燥；夏季盛行偏南风，初夏高温多雨，盛夏高温炎热；春夏之交多梅雨；伏、秋之间常久晴。据气象资料，有气象记录以来年平均气温 18.0℃（截止 2017 年 12 月），最冷月为 1 月，平均气温 5.5℃，最热月为 7 月，平均 29.5℃，历年极端最高气温 40.5℃（2013 年 8 月 10 日），极端最低气温-13.2℃（1991 年 12 月 29 日）。雨量充沛，但分布不均，年平均降雨量 1776.2mm，其中汛期 4-6 月降雨量 835.1mm，占全年降雨量的 47%，6 月份平均雨量最多，为 328.1mm，10 月份最少，为 57.3mm，年降水最多为 2010 年的 2903.7mm，最少的为 1971 年的 1048.3mm。年平均相对湿度 79%。年平均日照小时数 1727.4 小时，年最多日照时数 2344.6 小时（1963 年），年最少日照时数 1285.3 小时（2015 年）。年平均气候要素及气象灾害的时空分布不均匀，主要气象灾害有暴雨、雷电、大雾、高温干旱、低温冰冻等，给农业生产和人民生命财产安全造成了较严重威胁。

2、水文

东乡区内地表水系发育，水网密布，属于长江水系。地表径流发育，主要为赣江、信江和鄱阳湖的五、六级水系，大致以东乡区七宝岭—渐岭峰和雄岚峰—伏山岭为分水岭。境内主要河流为东乡河，发源于北部丘陵地区的幸福水库，由北东向南西出境，在临川区前源入抚河，是抚

河主要支流之一。河道弯曲，水少河浅，流量季节分配不均，根据马圩水文站 1978 年资料，年平均流量 10.72 立方米/秒，雨季（3~6 月）常有洪水泛滥，最大洪峰量可达 111 立方米/秒；旱季则因沿河堤水灌溉及蒸发消耗，造成河道干涸，径流量趋于零。全区有大小水库 908 座，其中中型水库 4 座，小（一）型水库 43 座、小（二）型水库 227 座。

2.2.2.2 地质概况

（1）地形地貌

东乡区地处赣东丘陵与鄱阳湖平原的过渡地带，地势平坦，多为缓坡丘陵。区内地形受构造控制，略呈北东方向带状分布，自北而南高一低一高相间分布。北部和南部多属高丘、低丘陵地形，一般海拔标高：100~400m，主要山峰有北部的雄岚峰（329.1m）、七宝岭（221.3m）；南部的金峰岭（498m）、渐岭峰（419m）和吴岭源（325m）。中部小璜、孝岗、马圩一带为河谷冲积平原，地势较平坦，海拔标高 50m 以下，构成自北东向南西敞开的盆地。根据地貌成因类型及形态特征，将全区地貌划分为四种类型，即构造侵蚀高丘地形、侵蚀剥蚀构造低丘地形、构造剥蚀岗地、堆积河谷平原地形。

（2）地层岩性

区内出露地层包括前震旦系、震旦系、石炭系、侏罗系、白垩系和第四系，总面积 1238.09km²，占全区面积的 97.8%，其中具有一定分布规模的地层有前震旦、侏罗系、白垩系和第四系，其余地层呈零星状分布。

（3）地质构造与地震

1、地质构造

东乡区地处扬子准地台和南华准地台两个一级构造单元，横跨乐平

凹褶断束、官帽山台穹、鹰潭断凹、抚州断凹与北武夷山台穹五个四级构造单元，具有复杂的发展历史和构造变动，褶皱、断层和岩浆岩活动都较发育。区内自南而北分布着宜春—东乡—铅山大断裂和弋阳—抚州—井冈山断裂。以轴向北西—北北西向和北东—北北东的断层及北东—北北东向的褶皱构造最为显著。

2、地震

据抚州市地方志记载，抚州周边历史上发生过多地地震或受邻区地震影响，但地震强度均较弱，无人员伤亡，各次地震情况见表 2-1。

表 2-1 抚州市地震情况一览表

发生年	震级	震中	地震情况
1510	3.5	抚州府	临川、崇仁、东乡、金溪地震有声
1516	3.5	抚州府	临川、金溪、东乡、南丰居民屋瓦皆响
1603	3.5	抚州府	临川、金溪、崇仁发生地震
1859	3.5	抚州宜黄	门外郎当有声，牛马鸡犬皆斯鸣，天明始息
1862	4.0	抚州资溪	

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版），治理区地震动峰值加速度小于 0.05g，相应地震基本烈度小于 6 度；地震动反应谱特征周期为 0.35s，区域地壳稳定性较好

2.2.3 工程现状

2.2.3.1 水利工程现状

项目区内水源充足，现有渠道基础较好，骨干水利工程完好率 40%，基础设施已具一定规模，设施基本配套，农田灌排率达 50%，渠系水利用系数 30%，有效灌溉率为 40%左右，这些为项目区建设奠定了良

好基础。但部分渠系由于多年水土流失，河床淤积严重，致使河道不能发挥其应有的作用。

（1）水源工程

项目区水源来水有多种类型：山塘、水库、陂坝等，各水源根据实际现场实地调查情况，水源供水量均能满足现状灌水。

（2）现状排水设施

项目区基本已有主要的排洪河道，项目区水主要排入河流、湖等，项目区主要排洪河道基本满足要求。

（3）田间灌排设施及存在问题

项目区现状水利工程主要存在问题：1、灌排渠：项目区现状沟渠主要以土质沟渠为主，渠道水利用系数较低，大多数是灌排渠道合二为一，且布置极不合理，路渠拐角多，堤低、坡陡、串灌、漫灌现象普遍，水肥浪费严重，且现有的排灌渠道堵塞、淤积、倒塌、漏水、严重，灌排不畅，每年均须花大量的人力、物力和财力进行渠道清淤；2、道路：项目区现状只要少量机耕道，且道路宽度只有 1.5-2.5m，机耕道数量及宽度均无法满足农业机械作业，农业机械使用程度低；3、田块：现状田块面积大小不一、高低不平，形状各异，不利推进农业规模化生产。



现状农田



现状渠道



现状机耕道

2.2.4 项目区土地利用状况

(1) 土地权属

项目区土地归杨梅首村、新渐下村、老渐下村、里坊村、港背方家村 5 个村集体所有。土地承包经营权由当地村民承包经营，土地权属较清晰、明确。

(2) 项目区概况

本次项目范围内的农业和工业生产活动较多，生态环境问题类型多样、空间重叠、错综复杂，主要包括生物多样性受损严重；森林生态系统质量低、水土流失严重；周边水环境及土壤环境污染风险大；生态保护修复机制体制尚不完善。造成项目区内生态环境问题的主要原因是社会经济活动中不合理的生产生活方式和资源利用方式导致的生态系统结构破坏以及污染物排放。

项目区内的各种生态环境问题之间不是独立的，而是相互影响，矿山环境破坏可能会加剧土地质量下降和水环境污染，各种污染问题和土地质量下降会导致生物多样性降低和生态系统质量的下降。这些生态环境问题对区域内的生态安全造成威胁，同时也制约了东乡区社会经济发展。因此，在项目区内开展生态环境系统保护修复和综合治理，助推生态产品价值实现刻不容缓。

2.2.4.1 生物多样性保护能力弱、受损严重

项目区内 S424 省道沿线两侧分布有数十座的露采石料矿山，是整个东乡区露采矿山分布密度最大的区域，加之交通路网等人为活动加剧。受其影响，区内生态系统受到不同程度的碎片化破坏，生物栖息地面积缩小、生境间连通性降低，动物迁徙通道受阻。另一方面，由于区内生境缺乏严格管理，致使这种破坏不能得到有效控制，斑块式保护小区变动随意性大，急需进一步规范和提升自然保护区等禁止开发区域的管理水平，增强生物多样性保护能力。

2.2.4.2 水环境及土壤环境污染风险大

项目区内以露天采矿和骨料加工为主的工业生产活动易造成较严重的扬尘污染，尘埃降落附近区域，对土壤造成污染，导致区域内土壤板结、农作物难于生长、滩地退化；大气降水对露天采坑、弃渣的冲刷，也会部分淋漓、分解并携带有害元素，对周边水体、土壤造成一定的污染。

区内乡镇农村垃圾、粪便和生活污水未能得到有效收集处理，垃圾随意倾倒进入周边水体，或就地焚烧的现象较为普遍，沿河沿路脏乱差现象比较严重。

此外，农民长期在土地上进行高强度的种植作业，并长期在农田中喷洒化学药剂及农药，导致土地质量下降、农田面源污染上升，并且由于较大的表土流失致使农药、化肥随地表土流入水体，随之流失的氮、磷、钾营养元素，使水体受到不同程度富营养化污染的危害，造成藻类以及其他生物异常繁殖，引起水体透明度和溶解氧的变化，从而致使水质恶化。

2.2.4.3 次生地质灾害隐患较大

项目区内的废弃矿山次生地质灾害发育率高，主要有滑坡、崩塌和泥石流等地质灾害隐患。不规范的坡面采矿过程中，往往易形成高陡岩质边坡，坡度可达 90° ，在不利工况下，部分具有顺坡向不利结构面的临空采壁易产生整体滑动失稳，形成滑坡；多数矿山采矿形成的高陡岩壁上节理裂隙发育，岩体破碎，特别是坡顶的强风化层，在不利工况下易崩塌失稳；泥石流的发育主要由三个因素控制，即水、物源和流通渠道，露天矿山开采过程中，改变了场地内的地形和地表水的流通途径，并且产生弃渣堆积体，为泥石流提供了物源因素和水的流通渠道，破坏了矿山原有的排水平衡，在强降雨的不利工况下，极易形成泥石流。

3 水资源平衡分析

3.1 项目区水资源概况

本项目建设涉及王桥镇，项目区总面积 682.89 亩。根据实际分布情况，结合项目区水源点情况。

项目区灌溉水源及灌溉渠道沿途均无污染情况，项目区内无化工污染企业，沿途均为村庄。

3.2 需水量预测

表 3.2-1 灌溉设计标准

地区	作物种类	灌溉设计保证率
干旱缺水地区	以旱作物为主	50-75%
	以水稻为主	70-80%
半干旱 少水地区	以旱作物为主	70-80%
	以水稻为主	75-85%
水源丰富地区	以旱作物为主	75-85%
	以水稻为主	85-90%

表 3.2-2 灌溉水利用系数

类型	规模	利用系数	
		渠系水	田间水
大型灌区	30 万亩以上	0.55-0.65	
中型灌区	1-30 万亩	0.65-0.75	
小型灌区	1 万亩以下	0.75-0.85	
以水稻为主			0.95
以旱作物为主			0.90

3.2.1 灌溉设计保证率

项目区没有灌区现状灌溉水利用系数资料，根据各灌区渠系实际情

况并参考临近其他灌区。根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）之规定，建设后渠系水利用系数 1~30 万亩灌区取 0.75，万亩以下小型灌区取 0.8。

田间水利用系数：以水稻为主灌区取 0.95，以旱作物为主灌区取 0.90。水稻灌溉制度采用间歇灌溉。

南方地区作物以水稻为主，根据《灌溉与排水工程设计规范》灌溉设计保证率确定为 90%。规划项目区的灌溉系统主要为斗、农二级渠道，渠系水利用系数取 0.75、田间水利用系数取 0.95，则灌溉水利用系数为 $0.75 \times 0.95 = 0.71$ 。

1. 作物需水现状

本项目区农田集中，光热资源丰富，土质肥厚，有机质含量较多，水利灌溉条件较好，复种指数较高。水田、旱地以一年两熟为主，但在多雨年份，雨量集中，山洪爆发，易遭短期涝害。

1) 灌区基本情况

现状条件下，灌区内灌溉、排水系统均已形成一定规模。但是，在部分区块由于前期布置与实施过存在欠缺，部分设施未达到实际需求。如，灌溉输水无法完全到达各用水片，田间排水沟渠布设不尽合理。致使本灌区灌水、排水均存在不同程度的偏差。

根据调查，本项目各灌区内以种植水稻（双季稻）为主，据近年来的播种情况反映，区内早稻作物系数约 0.90，晚稻达 0.95。

同时，根据当地的反映，本区域土壤性质仅适于喜水作物的生长，对旱作物的适应性较差，调整为种植其它作物的可能性不大，即便有调整，也仅限于对水稻、水生作物、水面养殖等方面进行有限调整。可见，无论怎样调整，其生产用水量均与水稻的用水相近，特别是所需的用水设

计流量参数相差不会太大。所以,本次对区域内有关用水的计算,将按水稻灌溉用水代之。

3.2.2 灌溉定额

项目区建成为高标准农田后,以该片区大部分种植水稻设计,一年两季,复种指数取 2.0。水稻灌溉制度采用间歇灌溉,这种灌溉制度有利于更多地利用降雨,节约灌溉用水量。在水源有保证的情况下,提倡晒田,阻止水稻无效分蘖,促使根系向深层伸展,防止倒伏等。水稻灌溉包括秧田灌溉、泡田期灌溉和生育期灌溉。

表3.2-3 水稻灌溉制度参数表

生 长 期	起始时间		截止时间		天数	田间持水深度(mm)		蒸腾系数	下渗率	备注
	月	日	月	日		下限	上限			
早稻秧田泡田期	3	20	3	20	1	55	60	1.00	1.32	竖苗期按每天换水20mm 计算用水。早秧期天气低温,换水可调节田间温度。
秧田返田期	3	21	4	1	12	10	20	1.00	1.32	
竖苗期	4	2	4	5	4	5	10	1.00	1.32	
新叶伸展期	4	6	4	11	6	10	15	1.00	1.32	
秧苗中后期	4	12	4	26	15	15	20	1.00	1.32	
拔秧栽插期	4	27	4	28	2	75	80	1.00	1.32	
晚稻秧田泡田期	6	5	6	8	4	55	60			育秧期无试验资料,各项参数参照早稻同期值,早、晚稻育秧在此均作简化处理。
秧田返田期	6	9	6	18	10	10	20			
竖苗期	6	19	6	21	3	5	10			
新叶伸展期	6	22	6	26	5	10	15			
秧苗中后期	6	27	7	19	23	15	20			
拔秧栽插期	7	20	7	24	5	75	80			
早稻大田泡田期	4	16	4	20	5	65	70	1.00	1.32	晒田结束后,需一次性复水,且田间保持一定的水
返田(及插秧)期	4	21	4	29	9	10	20	1.00	1.32	
早稻返青期	4	30	5	14	15	20	30	1.22	1.32	
早稻分蘖前期	5	15	5	24	10	0	20	1.31	1.17	

生 长 期	起始时间		截止时间		天数	田间持水深 度(mm)		蒸腾 系数	下渗 率	备注
早稻分蘖后期	5	25	5	28	4	0	20	1.64	1.24	深(10mm,即 中等水深)
早稻晒田期	5	29	6	4	7	0	0	1.64	1.24	
早稻拔节期	6	5	6	20	16	0	20	1.54	1.10	
早稻抽穗扬花期	6	21	6	29	9	20	30	1.70	1.46	
早稻乳熟期	6	30	7	10	11	0	20	1.55	1.47	
早稻黄熟前期	7	11	7	14	4	0	20	1.26	1.39	
早稻黄熟后期	7	15	7	19	5	0	20	1.26	1.39	
收早稻晚稻泡田	7	20	7	25	6	65	70	1.00	1.73	另注:
晚稻返青期	7	26	8	4	10	30	40	1.09	1.73	本列注释非 仅限于对应 的栏目,秧田 内容适用于 早、晚稻秧 田,对于早、 晚稻大田亦 然如此。
晚稻分蘖前期	8	5	8	15	11	0	20	1.27	1.63	
晚稻分蘖后期	8	16	8	22	7	0	20	1.31	1.14	
晚稻晒田期	8	23	8	29	7	0	0	1.31	1.14	
晚稻拔节期	8	30	9	16	18	0	20	1.33	2.01	
晚稻抽穗扬花期	9	17	9	27	11	20	30	1.47	2.51	
晚稻乳熟期	9	28	10	12	15	0	20	1.32	2.35	
晚稻黄熟前期	10	13	10	22	10	0	20	1.33	2.23	
晚稻黄熟后期	10	23	10	30	8	0	0	1.33	2.23	

本套灌溉制度参数来源于赣抚平原实验站的试验成果,也是我省唯一的较为完整的水稻灌溉试验成果。在我省大部分地区运用,均得到较好效果。

本次采用的赣抚平原实验站的试验成果,其灌溉方式为相对节水且高产的“间歇灌溉法”。即将水稻全生育期划分为若干个生长阶段,各生长阶段对田间的合理持水深有不同要求。各生长阶段田间合理水深有一个的范围,即最大值(上限)和最小值(下限)。水稻灌溉放水或雨后排水,必须控制在此水深范围。

水稻灌溉给水量计算,就是依据上述田间合理保持水深要求,进行田间水量平衡计算。其计算式为:

$$H_{\text{末}} = H_{\text{始}} + P + M - ES - Q$$

式中: $H_{\text{末}}$ ——时段末田间蓄水深度 (mm), 不小于允许水深下限 h_{min} ;

$H_{\text{始}}$ ——时段初田间蓄水深度 (mm), 为上一时段末的值;

P ——灌水时段内降水量 (mm);

M ——灌水时段内灌溉补水量 (mm);

ES ——灌水时段内水稻生长需水量 (mm);

Q ——灌水时段内稻田排水量 (mm)。

其中: $ES = \alpha \times E + S$, α 为时段内水稻蒸腾系数; E 为时段内水面蒸发量 (单位为 mm, 并统一折算成 E601 型蒸发皿观测值); S 为时段内稻田垂向渗漏量 (mm)。

本次采用 1960~2010 年共 51 年长系列逐日降水、蒸发资料, 经田间水量平衡计算, 求得各季水稻年灌溉定额及其年内分配成果。

各灌区内均按全面积水稻分析综合亩定额, 其中, 早稻作物系数取 0.90, 晚稻作物系数取 0.95, 依此可求得相应的综合亩定额。成果详见表 3.2-4。

表3. 2-4 项目区水稻及综合亩定额计算成果表

年 \ 项	早稻	晚稻	双季稻	综合亩	年 \ 项	早稻	晚稻	双季稻	综合亩
1960	271	488	759	707	1987	261	276	537	497
1961	334	344	678	627	1988	343	364	707	654
1962	186	397	583	544	1989	178	373	551	514
1963	231	516	747	698	1990	281	386	667	620
1964	269	399	668	621	1991	285	317	602	558
1965	210	356	566	527	1992	175	449	624	584
1966	198	567	766	718	1993	182	353	535	499
1967	195	557	753	705	1994	220	293	513	476
1968	135	498	633	594	1995	132	382	514	481

年\项	早稻	晚稻	双季稻	综合亩	年\项	早稻	晚稻	双季稻	综合亩
1969	169	476	645	604	1996	164	369	533	498
1970	147	417	564	528	1997	184	269	453	421
1971	324	474	798	741	1998	208	351	559	520
1972	252	258	509	471	1999	103	350	453	425
1973	140	345	485	454	2000	270	290	560	518
1974	224	485	709	663	2001	278	417	695	646
1975	110	283	394	368	2002	151	227	378	352
1976	150	423	573	537	2003	223	410	633	590
1977	170	379	549	513	2004	221	393	614	572
1978	285	599	884	826	2005	265	397	662	615
1979	247	405	652	607	2006	227	409	636	593
1980	208	300	508	472	2007	290	369	659	612
1981	306	335	641	594	2008	147	311	458	424
1982	280	401	681	633	2009	153	322	475	439
1983	148	357	505	473	2010	133	268	401	371
1984	223	351	575	535	平均	217	384	601	560
1985	313	364	677	627					
1986	275	446	721	671					

双季水稻多年平均灌溉定额 $601\text{m}^3/\text{亩}$,其中早稻 $217\text{m}^3/\text{亩}$,晚稻 $384\text{m}^3/\text{亩}$;综合亩多年平均灌溉定额 $560\text{m}^3/\text{亩}$ 。

3.2.3 作物需水量计算

项目区耕地主要为灌溉水田,农作物以水稻、红薯、油菜等种植为主。结合项目区的耕地作物构成情况和当地农民耕作习惯及当地惯用的水利工程设计标准,本规划中水田统一以水稻作为典型作物计算需水量。根据本项目区复种指数,在农田灌溉保证率为 90%的情况下,双季水稻的综合亩灌溉定额为 $560\text{m}^3/\text{亩}$ 。

需水量计算公式如下:

$$W_{\text{需}}=M \times A / \eta$$

$W_{需}$ ——需水量 (m^3);

M ——综合灌溉定额 ($m^3/亩$);

A ——灌溉面积 (亩);

η ——灌溉水利用系数, $\eta=0.71$ 。

式中灌溉水利用系数 η 的计算公式如下:

$$\eta = \eta_s \eta_f$$

η_s ——渠系水利用系数, 取 0.75;

η_f ——田间水利用系数, 取 0.95。

项目区总面积为 682.89 亩,由上述公式计算整理后,折合项目区内农作物灌溉需水量为 27.1517 万 m^3 。

3.2.4 可供水量分析

1.水源分析

项目区整体灌溉水源有各分片区小型水库、山塘水库为项目区供水灌溉,项目区灌溉条件有利,灌溉水源有保障。

2.可供水量分析

一、水库、山塘、提灌站等可供水量计算方法

水库取兴利库容,取水水源为山塘的采用复蓄系数法计算可供水量,山塘年可供水量计算公式如下,引水、提水工程按需定供。可供水量计算如下表所示:

$$W_{年} = \gamma \times V$$

式中: $W_{年}$ ——工程年可供水量,万 m^3 ;

V ——有效库容,万 m^3 ;

γ ——复蓄系数,取值范围为:塘坝 1.3-2.0、小型水库 1.3-1.8、中型水

库 1.1-1.5、大型水库 1.0-1.2。山塘可供水量取蓄水容积乘 1.8 的复蓄系数。

水库取兴利库容,山塘按蓄水容积乘 1.8 的复蓄系数,引水、提水工程按需定供。

3.3 水资源供需平衡分析

通过对项目区内降雨以及河流、水库山塘等的可供水量的分析计算,将计算的灌溉需水量与可供水量进行对比,从总量上大致确定项目区的供需平衡情况。

项目区内水资源补给量完全能满足需要,本设计在水源保证方面完全可行。但是通过实地调查发现,部分灌区存在供需严重不平衡,地势低洼的地方水源充足,地势高凸的地方得不到灌溉。因此,对于得不到灌溉的区域,本次设计将根据实际条件合理采用相应的措施,使该区域得到有效、稳定的灌溉。

4 建设方案及内容

4.1 农田提质改造工程方案

农田提质改造工程主要针对的是坪里村至下璋峰村一带(见总体布局图), 省道 S424 旁侧的农田。由于受到道路另一侧露采矿山的影响, 部分农田被废石渣压占破坏, 此外, 还有部分农田由于抛荒, 土壤肥力层遭破坏, 农田质量下降。

4.2 改造的标准

落实全国、江西省高标准农田建设规划, 统筹考虑高标准农田建设的农业、水利、土地、林业、电力、气象等因素, 围绕农田生产能力、灌排能力、田间道路通行运输能力、农田防护与生态环境保护能力、机械化水平、科技应用水平、建后管护能力、耕地质量监测能力等建设内容, 结合国土空间、农业农村现代化发展、乡村振兴、水资源利用等规划, 紧扣高标准农田建设的田、土、水、路、林、电、技、管等八个方面要求, 加快构建科学统一、层次分明、结构合理的高标准农田建设标准体系。

以提升粮食产能为首要目标, 兼顾棉花、油料、糖料、蔬菜等重要农产品生产, 坚持数量、质量、生态相统一。新增建设和改造提升高标准农田应严格执行《高标准农田建设通则》、《江西省高标准农田建设规范(修订)》等国家标准、行业标准和地方标准, 结合实际, 统筹抓好农田配套设施建设和地力提升, 确保工程质量与耕地质量。鼓励采用新材料、新技术、新方法建设高标准农田, 大力推广高效节水灌溉技术应

用，探索开展绿色农田建设和智能控制、信息服务等“智慧农业”示范。

4.3 改造设计方案

1、田块整治

主要建设内容包括耕作田块修筑工程和耕作层地力保持工程。充分考虑水土光热等资源环境条件，进一步优化高标准农田空间布局。根据不同区域地形地貌、作物类型、机械作业和灌溉排水效率等因素，合理划分和适度归并田块，确定田块适宜耕作长度与宽度。平原区以修筑条田（方田）为主，在山地丘陵区因地制宜修筑梯田，并配套坡面防护设施，梯田长边宜平行等高线布置，水田区耕作田块内部布置格田，增强农田保土、保水、保肥能力。通过客土填充、剥离回填表土层、重构犁底层等措施平整土地，合理调整农田地表坡降，改善农田耕作层，提高灌溉排水适宜性，耕作层土壤理化指标满足粮食高产稳产要求，田块规格和平整度满足标准化种植、规模化经营、机械化作业、节水节能等农业科技应用要求，增强农田保土、保水、保肥能力。建成后，农田土体厚度 50cm 以上，水浇地和旱地耕作层厚度 25cm 以上，水田耕作层厚度 20cm 左右；丘陵山区梯田化率高于 90%，田间基础设施占地率一般不超过 8%。

2、土壤改良

主要建设内容包括有机质积造和施用、测土配方施肥等。通过工程、机械、化学、生物等措施，治理过沙、过黏和酸化土壤，提高耕地质量水平。采取深耕深松、秸秆还田、增施有机肥、种植绿肥等方式，增加土壤有机质，治理退化耕地，改良土壤结构，提升土壤肥力。根据不同区域生产条件，推广合理轮作、间作或休耕模式，减轻连作障碍，改善

土壤生态环境，实施测土配方施肥，促进土壤养分平衡。冷浸田应通过水旱轮作，适当增加排水农沟深度，配置排水毛沟等措施，消除障碍；pH 值低于 5.0 的土壤宜通过施用生石灰、有机肥和减少酸性肥料使用等措施；轻度污染土壤应通过物理、化学、生物等措施进行修复。建成后，土壤 pH 值宜在 5.5-7.5，土壤的有机质含量、容重、阳离子交换量、有效磷、速效钾、微生物碳量等其他物理、化学、生物指标达到当地自然条件和种植水平的中上等水平。

3、灌溉与排水

主要建设内容包括输水工程、喷微灌工程、排水工程、渠系建筑物工程、泵站工程等。按照旱、涝和渍综合治理的要求，科学规划建设田间灌排工程，加强田间灌排工程与灌区骨干工程、小型灌区水利工程的衔接配套，形成从水源到田间完整的灌排体系。按照灌溉与排水并重要求，合理配套建设、改造输配水渠（管），排水沟（管），泵站及渠系建筑物，完善农田灌溉排水设施。灌溉渠原则上采用现浇浇筑，不得采用构件，因地制宜推广渠道防渗、管道输水灌溉和喷微灌等节水措施，提高农业灌溉率和用水效率。倡导建设生态型灌排系统，水沟原则上不得硬化，保护农田生态环境。主要建设内容包括输水工程、喷微灌工程、排水工程、渠系建筑物工程等。建成后，田间灌排系统完善、工程配套、利用充分，输、配、灌、排水及时高效，灌溉水利用效率和水分生产率明显提高，灌溉保证率不低于 50%，旱作区农田排水设计暴雨重现期达到 5-10 年一遇，1-3d 暴雨从作物受淹起 1-3d 排至田面无积水；水稻区农田排水设计暴雨重现期达到 10 年一遇，1-3d 暴雨 3-5d 排至作物耐淹水深。

4、田间道路

主要建设内容包括田间道（机耕道）、农机作业坡道、生产路等工程。田间道路布置应按照区域生产作业需要和农业机械化要求，优化机耕道、生产路布局，整修田间道路，充分利用现状农村公路，因地制宜确定道路密度、宽度等要求。机耕道路宽度宜为 3m-6m，路面宜采用碎石、砂石等材质；生产路宽度一般不超过 3m，路面宜采用碎石、素土等材质。合理配套建设农机下田坡道、桥涵、错车点、末端掉头点等附属设施，提高农机作业便捷度。倡导建设生态型田间道路，因地制宜减少硬化路面及附属设施对生态的不利影响。建成后，田间道路直接通达的田块数占田块总数的比例，平原区达到 100%，山地丘陵区达到 90% 以上，满足农机作业、农资运输等农业生产活动要求。

5、农田防护与生态保护

主要建设内容包括农田林网工程、岸坡防护工程、沟道治理工程和坡面防护工程。根据因害设防、因地制宜的原则，对农田防护与生态环境保护工程进行合理布局，与田块、沟渠、道路等工程相结合，与周边环境相协调，完善农田防护与生态环境保护体系。林带结合农田沟渠配置，不显著遮挡农作物阳光；坡面防护合理布置截水沟、排洪沟等坡面水系工程，系统拦蓄和排泄坡面径流；以小流域为单元，采用谷坊、沟头防护等沟道治理措施，全面规划，综合治理；因地制宜构建生态沟渠和塘堰湿地系统，充分发挥生态沟塘对农业污染物的净化能力。建成后，区域内受防护的农田比例高于 90%，防洪标准达 10-20 年一遇。

6、管护利用

主要包括建成后统一上图入库、形成完善的建后管护机制。全面开展高标准农田建设项目信息统一上图入库，实现有据可查、全程监控、精准管理、资源共享。依据《耕地质量等级》（GB/T33469）国家标

准，在项目实施前后及时开展耕地质量等级调查评价。深入推进农业水价综合改革，落实高标准农田管护主体和责任，建立日常管护巡查制度，重点加强项目田间道路、灌排系统、农田防护、农田林网、输配电等工程的管护，及时修复损毁工程，确保建成高标准农田持续发挥效益。引导新型农业经营主体参与高标准农田设施运行管护，健全管护制度，落实管护资金。加强管护资金使用监管，对管护资金实施全过程绩效管理。建成高标准农田，要划为永久基本农田，实行特殊保护，确保高标准农田数量不减少、质量不降低。

4.3 建设内容及规模

本项目建设主要内容有：土地平整 145.37 亩，土地翻耕 500 亩，土壤培肥 500 亩，修筑田埂 2104 米，改建农渠 1140 米，新建斗渠 87 米，改建斗渠 2091 米，新建灌排渠 2400 米，改建灌排渠 4181 米，拆除现有渠道 3200 米，新建机耕道 1176 米，改建机耕道 1352 米，进出水口 2000 个，斗农门 90 个，下田涵 18 座，下田板 20 座，过路涵 25 座，盖板 18 座，跌水 15 座，标志牌 5 座。

本项目工程规模及主要工作量如下：

序号	工程名称	单位	工程量	备注
1	农田提质改造工程			
1.1	土地平整工程			
1.1.1	表土剥离	m ³	5728.3	
1.1.2	表土回填	m ³	5728.3	
1.1.3	土方开挖	m ³	7540.2	
1.1.4	土方回填	m ³	7519.6	
1.2	田埂修筑	m	2104	

1.3	土地翻耕	亩	500	
1.4	土壤培肥	亩	500	
2.1	灌溉与排水工程			
2.1.1	农渠（现浇 0.4*0.4）	m	1140	
2.1.2	斗渠（现浇 0.6*0.6）	m	2178	
2.1.3	灌排渠（现浇 0.4*0.4）	m	6240	
2.1.4	灌排渠（现浇 0.8*0.8）	m	341	
2.1.5	进出水口	座	2000	
2.1.6	斗农门	座	90	
2.1.7	下田涵	座	18	
2.1.8	下田板	座	20	
2.1.9	300 型 3 米涵管	座	15	
2.1.10	400 型 2 米涵管	座	10	
2.1.11	盖板	座	18	
2.1.12	跌水	座	15	
3.1	田间道路工程			
3.1.1	新建机耕道（3*0.5）	m	1176	
3.1.2	改建机耕道（3*0.5）	m	1352	
4.1	其他工程			
4.1.1	标志牌	座	5	

5 主要单项工程设计

5.1 灌排工程

5.1.1 设计标准

参照行业标准《改造提升建设标准》(TD/T 1033-2012)要求, 确定本项目沟渠工程的建设标准。

沟渠设计流速 V 设要求满足: V 不淤 $< V$ 设 $< V$ 不冲, 现浇渠允许不冲流速为 8m/s , 土渠允许不冲流速为 0.8m/s , 不淤流速为 0.3m/s , 以保障沟渠设置流速满足不冲不淤要求。

5.1.2 灌溉渠系总平面布置

1、布置形式

灌排沟渠的布置, 根据地形情况及排水沟需要控制地下水位的要求, 有以下二种基本布置形式:

(1) 灌排相邻布置。灌溉渠道与排水沟相邻布置, 这种形式用于平整后耕地有单一坡向、灌排方向一致的地区。

(2) 灌排相间布置。渠道向两侧灌水, 排水沟承泄两侧的排水, 这种布置形式适用于平整后地形平坦或有一定坡降、但起伏不大的耕地地区, 灌渠道布置在高处, 排水沟布置在低处。

2、沟渠设计

渠道纵断面设计包括确定设计水位线、深度线、堤顶线, 以及分水口渠系建筑物的位置。各级渠道在分水口都应具有足够的水位高程。应从灌区内距渠道最远且最高的地面高程, 根据沿渠的水头损失, 自下而上地推算出各级渠道的设计水位高程。要求各级渠道水位高出地

面 0.3~0.5m。

斗、农渠本次设计一般保持原渠线不变，个别地段因地质地形原因和本次设计田块布置需要的，进行改线。灌溉渠道根据实际情况，可采用砼现浇，砼预制块衬砌。根据灌溉面积所需的设计流量对斗渠断面进行复核，基本可满足要求。

(1) 流量确定

由《江西省农业用水定额》(DB36/T 619-2017)查得，东乡区属于抚州市，取灌溉保证率 85%，早稻本田泡田期灌溉用水定额为 44m³/亩。

根据设计灌溉制度，项目区作物设计灌水率由下式计算：

$$q = \frac{\alpha m}{0.36 T t}$$

式中：q——设计灌水率，m³/（s·万亩）；

m——作物每次灌水定额，44m³/亩；

α——作物种植比例（%），取 100%；

T——作物一次灌水延续时间，8d（按灌区灌水时间计）；

t——每天灌水延续时间，24h。

将上述参数代入计算得 $q=100\% \times 44 / (0.36 \times 8 \times 24) = 0.636 \text{m}^3 / (\text{s} \cdot \text{万亩})$

经计算，设计灌水率为 0.636m³/（s·万亩）。

渠道流量计算

项目区多数田块布置斗、农渠两级渠道，采用续灌灌溉。

①设计流量的计算

$$Q = \frac{qA}{\eta}$$

其中：Q—设计流量（ m^3/s ）；

A—灌溉面积（公顷）；

q—灌水模数（ $\text{m}^3/\text{s} \cdot \text{公顷}$ ）；

η —该灌溉渠道至田间的灌溉水利用系数，取 0.71。

②加大流量计算

项目区内斗、农渠均为续灌渠道，考虑加大流量，渠道加大流量的计算以设计流量为基础，公式如下：

$$Q_j = JQ$$

式中： Q_j ——渠道加大流量，（ m^3/s ）；

Q——渠道设计流量，（ m^3/s ）；

J——渠道流量加大系数，此处取 1.30。

（2）渠道衬砌设计

渠道衬砌及护面的主要作用：一是减少渠道水渗漏损失，提高渠道水利用系数，并便于控制地下水位的上升，防止土壤沼泽化等；二是减少渠道糙率，加大流速，增加输水能力，防止渠道冲刷塌方破坏，减少土方开挖量；三是减少渠道淤积，防止渠道生长杂草，节省维护费用和清淤劳力，降低灌水成本。

由于本工程项目区部分渠道渗漏严重，因此，将对部分渠道进行防渗加固处理。按《渠道防渗工程技术规范》（GB50600-2010），渠道防渗工程应贯彻因地制宜，就地取材的原则。防渗方案选择力求技术先进、经济合理、经久耐用、运用安全、管理方便。

为此，本项目渠道防渗材料选择结合灌区的实际情况，选择四种不同材料的护面防渗进行比较：①现浇砼衬砌防渗；②浆砌石防渗；③预制砼 T 型槽防渗；④砖砌。根据规范，四种防渗形式的防渗效果

及适用条件见表 5.1.1。

表 5.1.1 各防渗方案基本情况表

衬砌方案	允许最大渗漏量 $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{d}$	使用年限	适用条件	设计指标	单位米投资 (元)
浆砌块石	0.09-0.25	25-40	抗冻、抗冲、耐磨和耐久性好，施工简便，但开挖量大、防渗效果一般不易保证。可用于石料来源丰富，有抗冻、抗冲、耐磨要求的各级渠道衬砌。	底宽 0.6m 矩形断面	390
预制砼 T 型槽	0.05-0.18	5-10	防渗效果、防冲性好，施工简便，但耐久性、抗冲击差，可用于各类地区和各种运用条件下的各级渠道衬砌	T40 型槽	140
现浇砼渠道衬砌	0.04-0.12	12-15	防渗效果、防冲性和耐久性好，可用于各类地区和各种运用条件下的各级渠道衬砌	底宽 0.6m 矩形断面	320
砖砌	0.06-0.14	10-15	施工技术简单、糙率小、防渗效果好，取材不便，施工进度较慢，砌筑技术较为复杂	底宽 0.6m 矩形断面	329

各方案主要技术参数及优缺点比较如下：

- 1) 现浇砼渠道衬砌防渗：衬砌厚度取 10-20cm。优点是防渗、防冲性好，耐久性好。
- 2) 浆砌块石衬砌防渗：衬砌厚度 40cm。优点是防冲性能好、耐久性能强、施工技术简单、不受区域和地形的限制。缺点是防渗性能较差、工程量大、需劳力多、运输较为困难、造价较高。
- 3) 预制砼 T 型槽防渗：衬砌厚度取 6-8cm。优点是防渗、防冲性好，工程量小、施工方便、造价低。缺点是耐久性、抗冲击差。
- 4) 砖砌防渗：优点是施工技术简单、糙率小、防渗效果好。缺

点是取材不便，施工进度较慢，砌筑技术较为复杂。

综上，从材料的防渗效果、耐久性及造价看，结合项目区渠道现状防渗材料及防渗效果，本次设计斗渠、农渠防渗材料选择以现浇砼渠道衬砌防渗为主。

①型式及材料

为此，本项目渠道防渗材料选择结合灌区的实际情况，确定斗、农渠防渗材料以现浇砼防渗为主。本次灌区渠道设计依照《江西省小型农田灌溉渠道及建筑物设计实用手册》（修订本）进行，重点考虑渠道防渗，提高水利用系数，节约水量，扩大有效灌溉面积。

②护砌尺寸的确定

护砌厚度： $Q < 1\text{m}^3/\text{s}$ ，底板现浇厚度均为 10cm。

护砌高度：根据《渠道防渗工程技术规范》（GB/T50600-2010）规定，为加大流量时水深加安全超高。

③伸缩缝

渠道衬砌后为适应温度变化等原因引起的变形，需要留伸缩缝，边坡与底板衬砌间设置横缝，沿渠道护砌间隔 10m 设横缝，缝宽 2cm，采用沥青杉板分缝，渠道衬砌标准断面见结构单体图。

（3）渠道断面及过流能力复核

本次设计的斗渠、农渠断面详细尺寸见设计图。农渠渠底高程以能够满足所有田块灌溉要求为准，有条件时渠底高程应不低于田面高程。渠底纵坡比降一般为 1/1000~3/1000，具体需根据田面坡降确定。

过流能力按下式计算：

$$Q = \omega \cdot C \sqrt{Ri}$$

式中：Q—水渠过流量， m^3/s ；

ω —水渠过流面积；

C —谢才系数， $C=R^{1/6}/n$ ；

R —出水渠水力半径； n —出水渠糙率，砼 $n=0.016$ ；

i —出水渠平均水力坡降，按最缓 $i=1/2000$ 计算。

经计算，所有拟定的渠道断面过流能力均满足设计流量要求。

灌溉渠道流量等特性见下表 5.1.2：

表 5.1.2 灌溉渠道断面设计表

渠道名称	灌溉面积（亩）	设计流量（m ³ /s）	形状	宽度（m）	深度（m）
斗渠	1000~1500	0.1~0.15	矩形	0.8	0.8
	550~900	0.055~0.09		0.6	0.6
	600~900	0.06~0.09	梯形	上口 1.6、下口 0.6	1.0
	500~800	0.05~0.08	梯形	上口 1.4、下口 0.6	0.8
	400~700	0.04~0.07	梯形	上口 1.2、下口 0.6	0.6
农渠	100~350	0.01~0.035	矩形	0.4	0.4
	100~400	0.01~0.04	梯形	上口 0.8、下口 0.4	0.4

（4）渠道纵断面设计

①根据合理确定片区农田平整后的田面高程，对项目区需整治的骨干渠道渠底、渠顶高程进行全线测量，并就沿渠各分水口的高程合理确定各级渠道的纵坡。对田间渠道进行首段、末端、分水口等控制点渠底、渠顶高程测量，

②渠道设计水面线推算的几个控制参数和要求

a.放水口进田水深不小于 10cm；

b.渠道按规范要求计算加大流量；

c.设计灌水率采用建议值取 $0.8\text{m}^3/\text{s}$ 万亩；

5.2 渠系建筑物

田间工程的布置为满足渠系输水、分水、配水、联结、泄水、量水、排洪及交通等要求，以保证渠系运行。其位置和形式，结合渠系总体布置，并考虑地形、地质、水文、建筑材料及施工管理运用等条件选定。

项目区规划配套渠系建筑物等建筑物 2186 座。主要为涵洞、下田板、跌水、斗农门、盖板涵等。

表 5.2 渠系建筑物特性表			
名 称	单 位	数 值	备 注
渠系建筑物工程			
下田涵	座	18	
过路涵	座	25	
30 过路涵 (3m)	座	15	
40 过路涵(2m)	座	10	
下田板	座	20	
盖板	座	18	
进、出水口	座	2000	
进水口	座	1000	
出水口	座	1000	
斗、农门	座	90	
跌水	座	15	

5.2.1 涵洞（过路涵、下田涵）

在沟、渠穿越田间道、生产路等位置设置过路涵管。涵管内径根据穿路位置的沟、渠尺寸确定。

(1) 与 30 农渠衔接位置采用 D300 C20 预制砼圆管；

(2) 与 40 农渠衔接位置采用 D400 C20 预制砼圆管；

(3) 与 0.6m×0.6m 斗渠衔接位置采用 D600 C20 预制砼圆管；

本项目过路涵管埋设长度有 3m 和 2m 两种型式,采用承插式 C20 预制砼圆管,施工时可购买满足设计技术指标要求的商品砼管。4.5m 的涵管底部现浇 C20 素砼底座,管口设置砖砌墙头,外部采用 M10 水泥砂浆抹面。

涵管水力及结构计算如下:

(1) 流量计算

涵管长度和管径大小依上下级排水沟设计流量和路宽而定,涵管内为无压流,涵管的过水设计流量按下列公式计算: $Q=AC\sqrt{Ri}$

式中:

Q——设计流量 (m³/s)

A——过水断面面积 (m²);

C——谢才系数 ($C = \frac{1}{n} R^{1/6}$);

R——水力半径 (m);

i——水面比降。

涵管水力计算采用下列公式:

$$A=\pi r^2(m^2)$$

$$R=A/x(m)$$

$$x=2\pi r(m)$$

(2) 结构计算

为保障涵管底部受力均匀,需设置 C20 砼现浇底座。涵管结构计算参考《公路小桥涵设计示例》。

荷载计算:

设计涵管上填土高 0.5 米,土容重 18KN/m³,基底为老粘性土

$[\sigma]=200\text{KPa}$ 。

恒载：

填土垂直压力： $q_{\text{土}}=0.7\times 18=12.6\text{KN/m}^2$ ；

管节垂直压力： $q_{\text{自}}=24\times 0.08=1.92\text{KN/m}^2$ ；

故 $Q_{\text{恒}}=q_{\text{土}}+q_{\text{自}}=14.52\text{KN/m}^2$ 。

活载：取汽车荷载。由于跨径小，最不利的情况是车辆荷载多是一个汽车的后轴重力作用于板面。参考《公路涵洞设计细则》(JTG/TD65-04—2007)的简化计算方法。不计板厚的扩散，取 $H=0\text{m}$ 。

$Q_{\text{汽}}=23\text{KN/m}^2$ 。

荷载组合：

$Q=Q_{\text{恒}}+Q_{\text{汽}}=37.52\text{KN/m}^2$ 。

荷载在混凝土圆管涵上产生的效应（环向压应力）用厚壁圆筒公式计算：

$Q=q\times 2R^2/(R^2-r^2)=0.185\text{MPa}$ ，

按照《公路砖石及混凝土桥涵设计规范》(JTJ022-85)，
 $rmQ\leq Ra=14\text{MPa}$ ，

则： $rmQ=1.54\times 0.185=0.285\text{MPa}\leq 14\text{MPa}$ （安全）。

5.2.2 下田板

为方便农用机械下田，保护新建灌排工程，对于横跨沟渠的田块，每块格田沿田间道路在沟渠上布置下田坡(施工时结合实地情况布置)，沿路无沟渠的田块则无需布置下田坡。

下田板的布置原则为：当两块田块田面高差不大于 0.2m 时，在两田块之间布置一个下田板；当相邻两田块田面高差大于 0.2m 时，每块田块分别布置一个下田板。

本次设计下田板分为两种规格,有钢筋砼面板的和没钢筋砼面板的。当田间道路与田面高差小于 0.3m 的时,坡面采用 C20 钢筋砼面板,钢筋砼面板长 1.3m,宽 3.52m,厚 0.12m,底部铺设 0.1m 厚碎石垫层。当田间道路与田面高差为 0.3m~0.5m 之间时,坡面采用 15cm 厚碎石铺筑,碎石铺筑长 1.75m,宽 3.52m,厚 0.15m。涵管埋设长度均为 4m,采用 C20 预制砼圆管,涵管底部现浇 C20 素砼底座,管口设置砖砌墙头,外部采用 M10 水泥砂浆抹面。涵管内径根据两侧沟渠尺寸确定。下田坡底部埋设 d300、d400、d500、d600 等规格的 C20 预制砼圆管,衔接对象分别为 30 农渠、40 农渠、0.5m*0.5m 斗渠和 0.6m*0.6m 斗渠。

5.2.3 现浇盖板

为方便现浇沟渠通过田间道路,保护新建灌排工程,对于横跨田间道路的现浇沟渠,现浇沟渠上方布设盖板,保护渠道,也保证道路通行。

1) 设计标准

《公路涵洞设计细则》JTG/T D65-04-2007;

《公路桥涵设计通用规范》JTG D60-2015。

2) 荷载

汽车荷载等级:公路-I。

设计安全等级:三级。

3) 材料

砼强度等级 C25。

钢筋强度等级:HRB335。

5.2.4 进、出水口

为保障灌排工程的正常运行，需要以格田为单位布置一个进水口和放水口。不跨田间道路进水口采用 $0.2\text{m}\times 0.2\text{m}$ C20 现浇砼矩形断面形式，进水口长 0.4m 配 $0.25\text{m}\times 0.20\text{m}$ 树脂闸门启闭；跨越田间道路进水口采用埋设 110PVC 管的形式，涵管长 5m ；放水口采用田埂直接开口放水布置。

5.2.5 斗门、农门

斗、农门是修建在斗渠和农渠的闸门（进放水建筑物前面闸门），斗农门为现浇砼 C20 结构形式；预留闸槽宽度为 50mm 。

5.2.6 跌水

使上游渠道（河、沟、水库、塘、排水区等）水流自由跌落到下游渠道（河、沟、水库、塘、排水区等）的落差建筑物。跌水多用于落差集中处，也常与水闸、溢流堰连接作为渠道上的退水及泄水建筑物。根据落差大小，跌水可做成单级或多级。跌水主要用砖、石或混凝土等材料建筑，必要时，某些部位的混凝土可配置少量钢筋或使用钢筋混凝土结构。

跌水和陡坡是连结上下游渠道的防冲建筑物。它分为直跌式（水流成自由坡时状态直接跌入下游段）和陡坡（水流沿斜坡面流动和下游连接）两种。

5.3 田间道路

5.3.1 生产道路工程的划分

生产道路根据服务面积与功能的不同，分为以下四个等级：干道，乡镇与村庄联系的道路，是项目区道路网的骨干，承担着主要客货运

输；支道，村庄之间联系的道路，承担着运进农业生产资料、运出农产品的重任。机耕道，联系村庄与田块，作业机械向田间转移及生产过程服务的道路。生产路，田块之间的道路，主要为田间货物运输、田间作业和收获农产品服务。

5.3.2 总体布置

项目区乡-村干道、支道等道路体系完善，道路大都为水泥路。但项目区机耕道不完善，道路等级低、硬化率不高。根据项目区实际情况生产道路只考虑建设机耕道和生产路。以现有乡村公路为依托，以支道为框架基础，结合村庄、灌渠、排沟、田块等进行布置。机耕道和生产路的规划建设充分利用现有机耕道和生产路进行改建、扩建。机耕道和衔接生产路和干道、支道，以形成统一的农村道路网，从满足农业机械化作业及方便农民生产的生活需要。

高标项目区机耕道间距为 100~240 米左右，路面宽为 3.0~4.0 米。生产路原则上与主路垂直布置，路距为 150 米左右，道路宽为 2.0~3.0 米。机耕道和生产路并与其它道路衔接，以形成统一的农村道路网，从满足农业机械化作业及方便农民生产的生活需要。按照规划布局，大部分支路需要新增，少部分改道。具体见平面布置图。

5.3.3 路基填筑

机耕道和生产路基路面根据道路功能、等级，结合沿线地形、地质及路用材料等自然条件，保证其具有足够的强度、稳定性和耐久性，路面面层满足平整和抗滑的要求。防止水土流失、堵塞水道和诱发路基病害。填料选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土（就近山体土）作为填料，禁止取耕植土，填料最大粒径应小于 150mm。其干容重

$1.5 \text{ g/cm}^3 < r < 1.6 \text{ g/cm}^3$ 。填筑后整平压实，压实度不小于 0.93。机耕道路基高出田面 0.5m，生产道路基高出田面 0.4m。

5.3.4 路面

项目机耕道采用 10cm 厚碎石路面。生产路采用 40cm 厚素土填筑。具体见断面图。

5.3.5 路基排水

机耕道、生产道路基两侧或单侧一般布置有灌排沟，断面尺寸满足设计排水流量的要求。生产道路面应设置双向或单向横坡，坡度为 1%~2%。

5.4 土方平整工程设计

5.4.1 土地平整

5.4.1.1 设计要求

1、土地平整时应尽量避免打乱表土层与土层，确需打乱应先将肥沃的耕作层进行剥离，单独堆放，待土地平整完成后，再将耕作层均匀摊铺到田面。落差较大的低洼地应填土压实再回填耕作层。

2、田面平整。水田格田内田面高差应不超过 $\pm 3\text{cm}$ ，水浇地畦田内田面高差应不超过 $\pm 5\text{cm}$ 。

3、土体及耕作层。农田土体厚度应在 50cm 以上，水浇地和旱地耕作层厚度应在 25cm 以上，水田耕作层厚度应在 20cm 左右。土体中无明显粘盘层、砂砾层等障碍因素。

4、田块。平原区以修筑条田(方田)为主，长度宜为 100m~600m，宽度宜为 50m~100m。丘陵、山地区以修筑梯田为主，并配套坡面防护设施，梯田长边宜平行等高线布置，长度宜为 100m~200m，宽度应便于机械作业和田间管理。

5、格田。水田区耕作田块内部布置格田。格田长度宜为 50m~100m，宽度宜为 20m~40m；丘陵、山地区可因地制宜设置格田，但要适宜机械操作，格田之间以素土田埂为界。

6、田埂。梯田土坎高度不宜超过 2m，石坎高度不宜超过 3m。

5.4.1.2 设计标准

格田田面高差宜在 10cm 以内，对耕作田块的方向、长度、宽度、形状等作以下规定。

（1）耕作田块方向

应保证耕作田块长边方向光照时间最长，受光热量最大，宜选用南-北向；在丘陵、山区，耕作田块方向应平行等高线设置。

（2）耕作田块长度

田块边长应根据作物类型、耕作机械工作效率、土地平整度、灌溉均匀程度以及排水畅通度等因素确定。

（3）耕作田块宽度

耕作田块宽度应考虑田块面积、机械作业要求、灌溉和排水和防止风害等要求；同时应考虑地形地貌的限制。

水田区耕地田块内部布置格田，格田根据地形、适宜机械操作及田块尺寸综合考虑，因地制宜。

田块形状、大小、朝向都会直接影响到整个项目。田块照耕作机械工作效率，农作物生长对土地平整度、灌溉均匀程度以及排水畅通度等的要求，以道路为边界进行田块的划分。

5.4.1.3 施工要求

当设计挖方深度大于 10cm、填方深度大于 30cm 时，要进行表土剥离，表土剥离厚度为 20cm。表土剥离区在完成土方挖运后，要对挖、填表面整平，再回填表土。格田内平整、表土剥离、回填一般

采用推土机进行。土地平整采用格田内自平衡，一般应逐块格田平整到位，不允许大面积施工，只有规划了土方调运的部位允许同时施工。筑田坎应与土地格田平整同时进行，对于与填方区的格田，田坎应与格田田面同步上升，田坎分层夯实，每上升 20cm 夯实一次，坎后填土密实，以保证田坎稳定，格田平整及田坎修筑完成后再筑田埂。筑田埂完成之后进行精细平整，精细平整要求田面高差在 3cm 以内，坡度在 1/1000 以内。

5.4.1.4 土方计算

1、土方量计算

(1) 平整单元划分

耕地平整单元划分主要是依据地形条件，项目区耕地田块高差较大，因此，本项目划分平整单元按田块来划分，根据项目区水田现状，田坎高度，将高差不大的田块划分为同一个平整单元。

2、田面平整

田块平整土方量计算以单田土方平衡为原则，选用农业、水利、土地整理规划设计均可适用的阵列科技“GlandV10.0”软件进行计算，该软件采用先进的计算模型，适合各种复杂地形情况，使得计算过程更智能，计算结果更准确，化繁复为简单；软件具有良好的交互性，界面友好，贴近设计人员的设计思路，能够在最短的时间内精确计算出土方量，具有高度的智能化、自动化的特征。

该软件利用地形图的高程及格田内高程层分界线进行土方量计算，通过读取原始高程点、格田内高程层分界线原始属性，采用散点法计算，即（面积加权）首先根据各个格田现状高程点，初步拟定各格田设计高程，再按各现状高程点控制面积的权重，计算各格田的挖

方、填方，然后根据挖方量最小和高标准农田工程设计相结合的原则确定格田设计高程。

(1) 计算原理

确定各田块的面积。根据沟渠路布局划分田块，以两条相邻的农沟、田埂、田间道（斗沟、或斗渠）所围成的一个区域为一个田块。从 1:1000 地形图上直接量出各田块面积。

确定田块设计高程。根据各个田块现状高程点，按照与灌排工程设计相结合、使平整土方量最小，同时考虑到耕地本身的排涝要求，挖高填低，适当垫高地势较低处耕地，据此初步拟定各田块设计高程。然后进行土方试算，直至设计的田面高程满足项目区土方平衡要求，也满足田块土方回填量要求。

计算各田块土方。

耕植土土方量计算（表土剥离）需要确定剥离层厚度、挖方区剥离、回填起止深度，填方区剥离、回填起止高度，根据测得的地形图上的现状高程点，通过面积加权平均的方法计算土方量。

散点法计算过程为：确定田面设计高程→计算挖填平均深度→计算挖填方面积→计算挖填土方量。计算公式如下：

1)确定田面设计高程 H ：（考虑挖填土方尽可能平衡，可参考田面平均高程 H_a ） $H_a=(H_1+H_2+...+H_n)/n$ 式中： H_a 为田面平均高程 (m)； H_1 、 $H_2...H_n$ 为各测点高程 (m)； n 为高程点个数。

2)计算挖填平均深度：填方区平均填高： $h_t=H-\sum H_t/L$ 挖方区平均挖深： $h_w=\sum H_w/m-H$ 式中： L 为测点高程小于 H 的测点数； m 为测点高程大于 H 的测点数； H_t 为高程小于 H 的各测点高程(m)； H_w 为高程大于 H 的各测点高程(m)。

3)挖填方面积计算：填方面积： $A_t=A_a \times h_t / (h_t+h_w)$ 挖方面积： $A_w=A_a \times h_w / (h_t+h_w)$ 式中： A_a 为田块总面积。

4)挖填土方量计算：填方量： $V_t=A_t \times h_t$ 挖方量： $V_w=A_w \times h_w$ d。

根据田块断面设计资料计算田块亩均工程量后，再根据亩均工程量和面积计算格田整理区域工程量。项目区分区田块设计及土方调配工程量计算详见附表。

4、田坎制埂

本次格田整理修筑田坎为土制埂。格田田块土埂高度 30cm，埂顶宽度 30cm，内外侧坡度均为 1:0.5。修筑土埂时就地取土分层填土，人工配合机械夯实，每层虚土厚约 15cm，夯实后厚度约为 30cm。田面平整土方量计算阵列科技“GlandV10.0”软件进行计算。项目区土方平整 145.37 亩，表土剥离和回填均为 5728.3m³。具体见下表。

表 5.4.1 项目区土地平整工程量表

王桥镇土方工程量汇总表								
序号	村属	面积 (m ²)	面积 (亩)	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)	表土剥离 V(m ³)	表土回填 V(m ³)	田块数量
1	王桥镇璋峰村	96913.85	145.37	7540.2	7519.6	5728.3	5728.3	60
合计		96913.85	145.37	7540.2	7519.6	5728.3	5728.3	60

王桥镇璋峰村格田工程量表				
格田编号	平整面积(m ²)	挖方量(m ³)	填方量(m ³)	表土剥离(m ³)
1	1474.01	165.9	165.4	294.8
2	1892.89	119.8	118.4	0
3	1736.34	121.4	128	0
4	1913.04	78.3	78.3	0
5	1851.75	161.8	162	0
6	1742.53	210.1	200.5	348.5
7	2456.69	198.2	190.7	0
8	1255.64	164	170.5	251.1
9	1898.19	167.5	166.6	0
10	2273.14	400.2	408.9	454.6
11	2205.7	57.4	61	0
12	2584.33	188.1	191.9	0
13	2388.35	176.8	175.9	0
14	2271.77	269.4	258.1	454.4
15	1969.35	208	211.1	393.9
16	1477.88	172.5	180.6	295.6
17	2471.95	440.9	436.8	494.4
18	2144.59	58.8	54.6	0
19	2159.71	74.2	71.5	0
20	1226.71	53.2	54.8	0
21	784.76	38.4	41.8	0
22	1697.94	99.8	104.6	0
23	2049.34	136.3	134.4	0
24	844.62	32.8	31.1	0
25	2375.66	218.2	225.5	0
26	1821.93	85.4	93.6	0
27	1262.19	146.2	144.3	252.4
28	984.01	66.3	68.1	0
29	830.55	92.5	93.9	166.1
30	515.18	56.5	56.2	103
31	813.38	44.2	42.2	0
32	838.58	34.5	34.9	0

33	877.11	23.8	18.4	0
34	1087.1	28.7	31.2	0
35	1605.53	78.1	83	0
36	1454.61	16.2	13.1	0
37	1087.67	16.4	16.7	0
38	1193.76	59.3	63.9	0
39	1884.18	305.7	297.1	376.8
40	1682.69	194.6	185.5	336.5
41	2378.49	426.4	427.8	475.7
42	2376.34	141.1	145.8	0
43	3211.02	624.8	625	642.2
44	850.58	10.9	7.4	0
45	1941.66	308.5	303.6	388.3
46	1731.19	24.9	33.5	0
47	1629.12	14.2	10.6	0
48	1405.18	18.6	22.2	0
49	841.18	10.1	11.2	0
50	1127.57	39.3	36.7	0
51	1275.84	38.5	33.8	0
52	1456.54	82.8	81.5	0
53	1615.73	106.3	103.3	0
54	1168.78	54.3	57.5	0
55	1400.06	127.3	126.3	0
56	1787.08	67	60.8	0
57	1485.36	41.2	32.3	0
58	1939.54	88.9	79.3	0
59	1227.02	46.9	54	0
60	980.22	7.8	1.9	0
合计	96913.85	7540.2	7519.6	5728.3

5.4.2 田埂修筑

田埂修筑应美观结实，保证水田蓄水要求。田埂设计尺寸为顶宽 0.3m，底宽 0.6m，高 0.3m，人工配合机械修筑夯实。

土地平整以后，按设计要求进行田埂施工，田埂夯筑竖直，防止漏水，在田埂内侧用粘性土涂抹夯实，放水试蓄，田埂外侧选用粘性较强的土壤，逐层压实后修坡，拍打结实。

本项目区共修筑田埂 2104m。

6 项目建设管理及施工组织

6.1 项目建设管理

6.1.1 工程建设管理机构

为切实抓好农田提质改造建设工作，东乡区政府成立领导小组；领导小组下设办公室，办公室设在自然资源局，负责项目建设日常工作。同时从自然资源局、区水利局抽调相关业务人员组成技术指导小组，具体负责农田建设综合协调、业务指导、督查考核等。各乡镇也要成立相应的领导小组，并明确专人负责。

6.1.2 建设管理

(1) 项目管理

农田提质改造工程在东乡区政府的统一领导下进行，区自然资源局作为农田提质改造项目法人单位，履行区农田提质改造项目领导小组办公室职责，负责综合协调、下达计划、督查调度、情况汇总及资料收集上报等工作，并负责工程设计、监理及施工的招标和合同签订；区公共资源交易中心配合区自然资源局做好工程设计、监理及施工的招投标工作；区发改委负责规划编制、立项申报、设计方案审查批复；区财政局负责制定项目资金管理办法，实行专账管理，执行区级财政报账制，负责工程招标控制价评审；区审计局负责对项目竣工决算进行审计，出具审计报告；区自然资源局负责对农田提质改造项目有关信息“上图入库”，依据上图入库技术规范要求，高标准农田上图入库工作将分为计划、实施、验收三个阶段，计划阶段重点确定项目的范围线，实施阶段重点收集项目建设信息，验收阶段重点核验项目竣工测量信息的真实性。同时，

从区自然资源局、区水利局等抽调精干力量组成技术指导小组，负责乡镇农田建设的全程工程监管、技术指导与服务，并协助做好工程设计及竣工验收等工作；乡（镇）政府为农田建设项目实施主体，承担本乡（镇）工程项目建设管理职责，负责施工、监理、工程管理等资料建立档案管理，协调处理施工过程中的各种矛盾纠纷，并协助做好工程设计工作。

（2）资金管理方案

本项目由中央财政投入资金，项目资金实行区级报账制管理，建立基本建设会计核算账册，专账管理，专款专用，严格按照下达的投资计划和批复执行，不得截留、挤占、挪用基本建设资金。

项目单位做好项目财务管理的基础工作，建立健全内部财务管理制度，保证专款专用，并自觉接受监察、财政、审计部门的监督，管好用好项目资金，确保资金运行的安全、合理和有效。对项目的直接工程资金由国库集中支付，对项目大宗物资则通过政府采购，同时财政部门要主动配合项目主管部门对项目进行现场检查，了解资金支持项目的执法情况、项目资金的使用和项目完成后的实际效果，确保资金专款专用，按工程进度付款，发挥资金的最佳效益。

（3）项目招标方案

项目法人依照有关规定，委托代理机构代理相关招标工作，并签订代理合同，按照有关规定进入县公共资源交易中心对设计、施工及监理等进行招投标，确定中标单位后，签订合同并迅速进行作业。设计、施工及监理的选聘原则上采取公开招标方式进行。

（4）项目合同管理

根据《中华人民共和国合同法》及土地整理项目管理的有关规定，承担项目的土地整理机构应根据委托事项，与测绘单位、设计单位、招

标代理机构、施工单位、监理单位等分别签订合同，明确双方的权利和义务。土地整治机构应当依法通过招标投标选定具有资质的施工单位进行工程施工，委托具有资质的监理单位进行工程监理，并分别签订合同。

实行合同管理，有利于约束合同当事人的行为，明确合同双方的权利和义务，保护当事人双方的合法权益，同时也为解决双方可能产生的纠纷提供依据。所有合同均需上报项目审批或项目招标管理行政主管。

6.2 项目施工组织

6.2.1 施工总体布置

6.2.1.1 施工管理目标

严格履行工程合同，确保实现如下目标：

1、工期目标

信守合同，严守工期，确保按合同工期完成目标。

2、质量目标

确保达到国家质量验收标准合格等级。

3、安全目标

杜绝重大伤亡事故和中毒事故的发生，轻伤事故频率控制在 3‰ 以内。

4、文明施工目标

落实责任、文明施工。

5、绿色施工目标

认真落实建设部“四节一环保”要求，确保违规事件为零，污染物排放达标。

6.2.1.2 施工准备

施工前为了保证整个工程能够按计划顺利施工，事先必须做好各项

准备工作,为正式施工创造良好的条件。

施工准备工作的基本任务是:调查研究各种有关工程施工的原始资料、施工条件以及业主要求,全面合理地部署施工力量,从技术、物资、资金、劳力、设备、组织、现场以及外部施工环境等方面为拟建工程的顺利施工建立一切必要的条件,并对施工中可能发生的各种变化做好应变准备。

开工前的施工准备和各施工阶段前的施工准备,即有阶段性,又有连贯性,因此施工准备工作必须有计划、有步骤、分期地和分阶段地进行,要贯穿工程施工过程的始终。

1、技术准备

技术准备是施工准备的核心,必须认真地做好技术准备工作。

(1)熟悉、审查施工图纸和有关的设计资料。施工图是进行施工的具体依据,对设计意图及技术要求彻底了解融会贯通,发现问题并提出建议与意见,把图纸上的差错、缺陷,纠正补充完成在施工之前。

(2)编制施工组织设计。由于该文件是指导现场施工全过程的重要技术经济文件,应在满足业主对拟建工程要求的前提条件下,依据设计文件与图纸、现场的施工条件按照统筹规划,科学地组织施工,建立正常的生产秩序,充分利用空间、争取时间推广、采用先进施工技术,用最少的人力和财力取得最佳的经济效果的原则进行编制。

(3)技术培训与劳动力组织准备。做好各专业及工种的技术培训与质量教育,进行安全、防火和文明施工等方面的教育,对施工组织设计的贯彻执行进行技术交底,建立和健全各级组织机构和各项管理制度。

2、物资准备

材料、构(配)件、制品、机具和设备是保证施工顺利进行的物资基

础,这些物资的准备工作必须在工程开工之前完成。根据各种物资的需要里计划,分别落实货源,安排运输和储备,使其满足连续施工的要求。

(1) 建筑材料的准备。根据施工预算进行分析,按照施工进度计划要求,按材料名称、规格、使用时间汇总,编制出材料计划,为组织备料、确定仓库场地堆放所需的面积和组织运输等提供依据。

(2) 构(配)件和制品的加工准备。根据施工预算提供的构(配)件、制品的名称、规格、质里和数里,确定加工方案和供应渠道以及进场后的储存地点和方式,编制出需要里计划,为组织运输、确定堆场面积等提供依据。

(3) 建筑安装机具的进备。根据采用的施工方案,安排的施工进度,确定施工机械的类型、数里和进场时间,确定施工机具的供应办法和进场后的存放地点和方式,编制工芝设备需要里计划,为组织运输,确定堆场面积提供依据。

3、劳动组织准备

(1) 建立拟建工程项目的领导机构。

(2) 建立精干的施工队、班组。

(3) 集结施工力里、组织劳动力进场。

(4) 向施工队、班组进行施工组织设计、计划和技术交底。

(5) 建立健全各项管理制度。

6.2.2 施工条件

(1) 施工场地及对外交通条件

项目区周边主要为 5-6m 的乡村公路,连接区内各村庄,为材料、设备进出场的主要交通道路,项目区内的主要道路为 3-4 米宽的沙石路

面，少量水泥路面，与外部乡村道路连接，路面状况良好。项目区内有多条路面状况较好的机耕道，施工设备和材料可直达施工现场。

（2）天然建材条件

项目建设工程所需建筑材料主要有水泥、钢筋、砂子、碎石、块石等，水泥、钢筋均在项目区镇上或附近镇上可以购买得到，平均运距5km；砂子、碎石、块石等材料需要到靠近县城边上才能购得，平均运距为10km，所有材料均用汽车运往工地。

（3）施工期供水供电条件

施工用水：项目区周边有多处水库、山塘、项目区内有众多坑塘，全区环境污染少，水质较好，各施工点均可就近取水，完全能满足工程施工需要，施工生活用水可直接采用自来水或居民用水。

施工用电：由于本项目施工点多分布在村庄附近，大部分有电源可直接引用，极少数电源困难施工点采用柴油发电机发电解决施工用电。

6.2.3 施工方法及工艺流程

农田提质改造工程项目，施工方法和工艺流程相对简单，拟采用以机械为主，人工为辅的施工方法。

（一）基础土方开挖填筑工程

渠系建筑物工程多而不集中，每处工程量较小。因此，采用人工开挖基础土石方，用蛙式打夯机结合人工对土方进行填筑夯实。

（二）混凝土施工方法

1) 骨料的筛洗堆放

粗细骨料要按粒径分别堆放，堆放前要清洗其中夹杂泥土。筛洗时要尽量减少砂石流失，已浑浊污水不要重复利用。筛分后的骨料要分级

堆放，而且在筛洗过程中要经常检查筛孔尺寸和堆放时的自由落差（不大于 3m），以减少石子的超逊径和骨料分离。淘洗后的砂石要经 24 小时自然脱水后使用。

2) 混凝土拌和

①配料

要选好盛装工具，将其分类编号，按编号称出自重，然后按配料单每次拌和所用的骨料用量装入分类编号的工具内过磅，在扣除工具自重达到规定标准后，分别表明装料高度。拌和配料时即按盛装工具计量，袋装水泥以袋计量。拌和一次所需要的材料要全部用编号工具一次装好，由专人负责检查，然后进料拌和，施工期内，需定期定量检查，然后用料准确，以保证能拌制成合格成品。

②拌和

采用人工进料和出料容量为 0.25m^3 或 0.4m^3 的自落鼓筒式拌和机拌和。利用拌和筒旋转，使装入筒内的材料被叶片升到一定高度，靠自重跌落互相掺合。

③普通硅酸盐水泥混凝土配合比

按规范要求，混凝土配合比要根据现场材料实验确定。结合实际工程经验及相关规程规范，《江西省小型农田灌溉渠道及建筑物设计实用手册》（试行）对设计中涉及的强度等级为 C20 及 C15 混凝土常用配合比数据进行了总结，详见表 6.2.1。

表 6.2.1 普通硅酸盐水泥混凝土配合比

抗压混凝土 标号	水泥强 度等级	水灰比	材料用量 (kg/m³)				
			水	水泥	砂	小石 (0.5~2cm)	中石 (2~4cm)
C20	42.5	0.62	181	292	642	1293	——
			167	269	645	633	1714
C15	42.5	0.76	181	238	686	1293	——
			167	220	686	633	1714

混凝土凝结后的强度关键在控制用水量上，用水量略有增加，就会使混凝土强度有较大下降，在实际工作中应严格掌握。机械拌和混凝土应将所有用料投入滚筒，转动数次后再加水拌和，直到拌和均匀，石料无裸露现象为止。

3) 混凝土运输

混凝土运输采用人工传送入仓。应注意以下事项：

①防止运输工具途中漏浆或是出现砂石分离现象。如发生石子与砂浆分离，入仓前应再拌和一次。

②尽量缩短运输时间，以防止混凝土初凝。在任何情况下都严禁加水入仓后再用。

③拌和、运输和运转工具（如溜槽、漏斗等）使用完毕后必须把残渣和砂浆冲洗干净，整齐存放，以备再用。

4) 混凝土浇筑

①准备工作

a 工作量大的仓面要根据拌和机生产率、运输条件和建筑结构要求，确定分层分缝的部位，以及入仓次序和运输路线等，并做好仓内清扫排水工作。

b 浇筑混凝土基础时要检查地基处理情况，如土基要排除积水清除浮土，然后整平夯实，粘土地基要防止扰动和被水浸泡发软。

c 继续在老混凝土上施工，浇筑前要先期将浇筑的老混凝土表面的杂物和水泥膜清除干净，重要部位或者间隔时间较长的新老结合面凿毛，以便于新老混凝土的结合。

②入仓铺料

a、混凝土由运输工具直接倒入仓内，称为卸料，如果仓面水平，可以从进料相反的一端开始卸料。

b、铺料前，先在基岩或老混凝土面上铺上一层 2~3cm 厚的水泥砂浆。其水灰比与混凝土相同。

c、分层浇筑指混凝土入仓按水平分层连续逐层铺填，直至规定的浇筑高度。

d、铺料时上下层混凝土浇筑的间歇时间（自出料算起至覆盖完下层的混凝土为止），不允许超过表中规定，否则按施工缝处理。详见表 6.2.3。

表 6.2.3 浇筑混凝土的允许间歇时间

浇筑混凝土时气温（℃）	允许间隙时间（min）	
	普通硅酸盐水泥	矿渣及火山灰硅酸盐水泥
20~30	90	120
10~20	135	180
5~10	195	——

注：本数值未考虑外加剂、混合剂以及其他特殊施工措施影响。

e、铺料厚度，人工捣实时每层不宜超过 20cm；机械振捣时，使用表面式振捣器不宜超过 25cm（双层钢筋则为 12cm），使用插入式振捣

器的不宜超过 30~40cm，并不超过软轴振捣器插头长度的 1.25 倍或是风动、电动振捣器工作长度的 0.8 倍。

③振捣

一般分为人工振捣和机械振捣。在小型水利工程中，常用机械振捣。

5) 平仓抹面

浇筑到面层经捣振后随即平仓，平仓时多使用人工，也有机械平仓的，要求混凝土表面略高于模板，待混凝土干缩后表面和模板齐平，平仓时不宜另加砂浆粉面，也禁止混凝土初凝后采用砂浆抹面，以免面层结合不好，降低强度。

6) 养护

在混凝土终凝后（浇筑完毕后 12~18h 内）开始养护，天气炎热、气候干燥时应适当提前。养护方法如平面混凝土可以用湿麻袋或草席覆盖经常洒水保持潮湿；垂直面可以在模板上洒水养护；低于 5°C 的要采取防冻措施。养护时间，普通水泥不少于 14 天；矿渣、火山灰质等水泥不少于 21 天。

7) 混凝土的冬、夏季施工

①冬季施工

寒冷地区的日平均气温在 5°C 以下，或最低气温稳定在 -3°C 以下时，温和地区的日平均气温稳定在 3°C 以下时，均应按混凝土冬季施工方法施工。由于低温时水泥水化作用缓慢，强度增长也缓慢，0°C 时水化作用几乎停止，因此，混凝土容易受冰冻破坏。当气温回升后，强度虽可以继续增长，但强度损失却很大，新浇筑的混凝土受冻越早，后期强度损失也就越大。

冬季施工可掺入促凝剂，也可采用材料保温和预热措施。用热水拌

合是最简单也是最容易控制的办法。如仍达不到要求,在考虑预热骨料,但水泥不得直接加热,拌合用水温度也不宜超过 60℃。拌和时先将热水与骨料拌和,然后再加水泥,以免水泥假凝。浇筑完成的混凝土要迅速封闭保温,充分利用水化热和加热骨料的自身散热,保持仓内有适宜的温度,可以防止冻害。

②夏季施工

当气温达到 30℃以上时,水泥水化作用加快,内部温度急剧上升,随后冷却收缩,混凝土因温度影响容易出现裂缝,因此,在高温季节施工,除了掺塑化剂,改善和易性和延长混凝土的初凝时间外,也可用井水拌和或搭盖凉棚,或洒冷水使骨料降温等措施。也可利用早晚或夜间施工,同时加强洒水养护。

(三)石料砌筑施工方法

1) 砌筑前,先检查地基处理是否符合标准,地基为岩基时先把岩石面清洗干净,浇筑底板后,再砌放冲洗干净的石块,轻轻敲击石块,要求石块砌放平稳,砂浆挤满石块底部以及四周孔隙,然后依次向缝间灌注砂浆。

2) 块石砌稳后,不得再从底部撬动,以保证石块下部砂浆饱满,砌筑中,同一层面应该保持平衡升高。

3) 浆砌石的砖缝宽度一般控制在 1.5~2.5cm,但是不能小于 0.5cm,上下层或同一层前后砌筑的石块缝隙应该错开,避免形成通缝。

4) 浆砌石块体一次可以连续砌两层,在胶结材料终凝前,砌体上和砌体四周不允许有强烈震动。

5) 为了保证浆砌石出露面的整齐美观,并作为一种补强措施,浆砌石出面的水平或垂直砌缝,在砂浆终凝后立即采取勾缝处理。常用的

勾缝材料为标号 100~150 号的水泥砂浆，拌制时要控制砂浆水灰比。

勾缝应做到深、净、实、紧、平。

6) 砌体外露面在胶结材料初凝后应精心养护，经常洒水保持湿润。养护时间，水泥砂浆一般应为 7 天；混凝土砌体一般为 14 天。

7) 胶结材料在运输过程中要保持浆料均匀，避免发生离析，防止受雨淋或漏浆。

8) 为了节约水泥，施工中应注意石料的规格和砂石料级配，控制水灰比，按配料单配料。施工过程中要定期检查水泥的用量和完成砌体数量。

(四) 混凝土衬砌渠道施工方法

1) 施工准备阶段

①混凝土用的碎石，要冲洗干净不能含有风化石，砂含量应在 5% 之内。

②定线放样。严格测定渠道中线和纵横断面各点的位置和高程。

③清基整坡。无论是铺筑预制块或是现浇混凝土，都要进行清基整坡，并挖好上下齿墙。

④混凝土预制块的预制。一般用机械拌料与平板振捣器振捣，预制场要整平或用低标号砂浆打好地板，保证预制块的均厚。

2) 混凝土浇筑

①分块立模。边坡每 2.5m 立好与浇筑厚度一样的隔板，并以隔板检验整坡的尺度，渠底每隔 5~10m 立隔板。

②配料拌和。按照配料比控制下料，严格控制水灰比。一般要求用机械拌和，如人工拌要做到“三千三湿一条龙”，并且要有垫板。

③浇筑振捣。先浇边坡后浇底，用料桶或是铁斗车运料。边坡上熟

料要用料桶从下而上倒料，不准以铁铲甩料，避免砂石分离，进料后要用刮板刮平，再用平板振动器振压密实。

④光面养护。振捣后先用灰刀抹平一遍，不平整的地方细抹压实、磨光。光面后随即指定专人洒水养护 14 天。

⑤混凝土预制板的铺砌，水平缝一条线，垂直缝上下错开，缝宽 2cm。铺平预制板后，清除缝中的混凝土杂草，洒水洗缝面，用规定标号的水泥砂浆填缝压实、抹平，初凝后定期洒水保养。

（四）生产道路施工工艺及要求

本项目生产道路主要为风化料路面机耕道，其施工工艺及要求如下：

1.推土机推土场地清理

主要清除工程区内树木、树桩树根、杂草、垃圾以及其它有障碍物。含细根须、植物、覆盖草等的表层有机质土壤要及时开挖运至指定地点。

场地清理及表土清除都采用 70Kw 推土机推土，推距 40~80m。推平采用推土机将高处土方就近推至低处，使场地平整。

2.场地平整

推土机推平后，辅以人工整平，以达到设计要求的平整度。

3.碎石路施工

（1）材料

碎石料：采用碎石填筑，其等级不宜低于Ⅳ级，最大粒径不超过 30mm 的连续级配良好的碎石，不能含有其它杂物。土料：为具有较高的粘性，塑性指数以 12-15 为宜，粘土内不得含腐殖质或其它杂物。

（2）路基填筑

按路堤施工线进行施工，若在施工开挖中偏离指定开挖线，应重新修整。将开挖路槽的土方弃至两侧并进行碾压处理。应防止雨水侵蚀地

基土壤。使用机械开挖路槽土方时,实际施工的沟槽适当留有修整余量,再用人工修整。需先挖好路槽,做好路基。路槽土质为粘性土。路基中不能含有草皮、树根、杂草以及地面上的淤泥等物,路基土湿度不得超过 20%,路基土要求压或夯实,新填路基每层回填碾压厚度为 200mm,路中间要比两边略高一些,以便在突遇大雨后,可及时排干渍水。回填时回填土干容重 $\geq 15\text{kN/m}^3$,路基横坡同路面,施工中注意不能让路基积水。

原有路堤在修弯取直施工时,对需要修弯的地段采用挖土机开挖后,由人工修坡取直。对原有弯道则应开挖成台阶状,填土分层回填碾压夯实。回填时对原有基层应做好清基,接口修成牙口。

(五) 机耕桥施工措施

1) 施工流程

施工测量→基础开挖→桥墩浆砌石施工→桥台施工→现浇板梁支撑搭设→板梁模板安装→板梁钢筋制安、油毡及钢垫板安装→板梁砼浇筑→防护栏砼浇筑→桥面铺装砼浇筑→支架拆卸。

2) 施工测量放样

各工地都指定专人负责测量放样,并在施工前熟悉图纸资料,踏勘地形,了解坐标点的位置及做好仪器的检验、校核等工作。

开工前,复核监理部门所提供的水准点,确认无误后,方可在工程施工中采用。施工中应注意保管,定期复测,直至移交。

工程施工测量放样时,本着“先整体后局部,先控制后碎部”的原则,先布设施工控制网,而后再将建筑物的轮廓细部进行测放。

根据工程设计标准和有关技术规范,施工中认真细致地测放细部立体几何尺寸,详细完整地将测量记录备案,同时应重视检核工作,确保工

程按图施工,质量达标,符合要求。严禁凭口头通知或无签字的草图放样。

3) 桥台施工

机耕桥桥台为 C20 砼现浇,桥台台帽为钢筋混凝土。在施工时,应注意从材料选择、配合比设计、温度控制、施工安排和质量控制等方面,采取综合措施,防止产生裂缝和钢筋锈蚀,并根据其所在部位的工作条件、分别满足强度、抗渗、抗冲刷等性能及施工和易性的要求。

① 钢筋制作安装

钢筋应有出厂质量保证书,选样进行机械性能试验,合格后方可使用。钢筋表面应清洁、无损伤、油渍、漆污和铁锈在使用前要清除干净,带有颗粒状或片状老锈的钢筋不得使用。钢筋加工的形状、尺寸应满足设计要求。弯曲成型好的钢筋应拴上料牌,注明规格、编号、根数及所属工程部位名称,按编号分隔堆放到工地指定地方并注意防锈。

② 模板

模板要具有一定的强度、刚度和稳定性。模板采用 2.5cm 厚木模,为防止其变形,立模时要加排骨档和上下横档。

模板及支架要通过计算,模板表面要光洁平整,接缝严密。模板和砼的接触面,要涂刷隔离剂(模板油)以便脱模。浇筑砼前应将模板浇水湿润,拆模后重新使用时,要对模板和支架进行整修。

不承重的侧面模板,在砼强度达到其表面及棱角不因拆模而损伤时,就可拆除,承重模板及支架应根据不同部位不同要求,砼达到一定强度后才准拆除。模板及支架安装,应与钢筋架设、预埋件安装、砼浇筑等工程密切配合,做到互不干扰。

③ 混凝土

(1)拌和用水,使用潜水泵抽取就近河水作为拌和用水,其各项指标

应符合施工规范规定。

(2) 制作运输;砼工程包括预制砼和现浇砼两个部分。

(3) 根据配合比,严格控制每拌砼的各材料数量,配备磅秤,砂石料过磅。采用 350L 自落式搅拌机拌制砼,上料斗中倒料顺序为:石子-水泥-砂,最后加水搅拌,拌和应均匀,颜色要一致,坍落度满足设计要求。

(4) 混凝土浇筑

底板采用斜面分层分块浇筑法。每层厚度 30cm,用插入式振捣器振实,面层用平板振捣器复振。止水附近为防止振捣器破坏,采用人工振捣密实。中部结构混凝土浇筑时,先铺设 20mm 厚高一级标号的水泥砂浆,再进行混凝土浇筑,每块浇筑厚度 30-50cm。浇筑过程中经常检查钢筋位置和保护层厚度。采用人工平仓,插入式振捣器振实。预制砼用人工或平板振捣器振捣。浇筑由现场技术员和部门负责人值班,对浇筑过程进行全面控制并按规范要求留足试块。对需二次浇筑的砼,先打毛表面,用水冲洗,清除钢筋上油污,水泥砂浆及浮锈等杂物;再铺 2cm 厚标号比砼高一级的砂浆后进行浇筑。特别注意施工缝处的振捣,确保新老砼结合紧密。

(5) 养护

针对本工程建筑物的不同情况采用洒水或薄膜覆盖养护。采用洒水养护,应在砼浇筑完毕后 12-18 小时内开始进行,使用普通硅酸盐水泥浇筑的砼其养护期不少于 14 天。在燥、炎热气候条件下应延长养护时间,若冬季气温在 0 度以下时要注意防冻措施。

(六) 施工导流

在综合考虑项目施工地点的地形、地质、水文等条件的基础上,拟定渠道导流的施工导流方案;灌排水渠采用渠道设置砖墙、填土断流的

施工导流方案。

（七）安全、环保、文明施工措施

1. 安全保证措施

（1）健全安全生产组织体系

工程建设项目部应成立工地安全生产领导小组，由项目经理任组长，各职能科室负责人、项目总监、施工企业经理为成员，分工协作负责施工现场安全管理，在抓生产的同时严抓安全工作。各施工队设专职安全员，从上到下逐级逐人签订安全责任书、安全保证书，做到安全生产事事处处有人抓，责任落实到人。项目部坚决贯彻“五同时”原则，建立健全安全检查组织和制度，安全管理做到经常化、制度化。落实安全生产责任制和作业标准化，重点检查劳动条件、生产设备、现场管理、安全卫生以及生产人员的行为，发现不安全因素，采取措施果断清除，杜绝事故的发生。

（2）加强安全生产教育

工程项目部、施工企业应利用各种宣传工具，采取多种形式，在全体施工人员中开展安全思想教育，做到常抓不懈，警钟长鸣，努力提高全员安全生产意识。结合施工实际不定期组织员工认真学习有关安全生产法律法规及操作规程，落实安全管理技术措施，强化全员施工安全警戒意识。对新工人进行岗前培训，严禁特种作业人员无证上岗。

（3）制定落实安全工作制度

施工期间，项目部督促施工企业建立健全安全施工管理制度、各类设备与机械操作、检查、保养及维修制度，非持证人员严禁进行各种操作，建立工序作业前安全交底制度。机械设备实行定期检查保养，严禁带病作业，严禁各类机械设备在施工区内乱停乱放，严禁私接乱拉电线，

防止机械或电力事故发生。施工及管理人员进入工地必须戴安全帽，高空作业必须系安全带。做好工地用电管理，电器开关必须设防雨棚，配触电保护器。同时严把设备使用的检验关，不使用存在危险隐患的设备，防止施工伤害事故发生。

(4)严格执行安全操作规程

项目部结合工地实际制定安全生产实施细则，督促施工企业配备足够的劳动防护用品。加强劳动保护，有效控制人的不安全行为和物的不安全状态，及时清除或避免事故隐患。在施工场地设立安全警示牌，各施工区入口处设立禁行标志或栏栅，做好安全防护工作，保障施工顺利进行，圆满完成安全生产和施工任务。

(5)积极开展安全生产劳动竞赛

根据实际开展形式多样的安全生产劳动竞赛活动。坚持班前安全警示、周末安全检查制度。设立安全监督岗，发现问题及时采取措施处理。坚持安全生产奖惩并举，表彰安全生产先进集体、先进个人，以先进带后进，抓典型树样板，促进工程建设整体安全目标实现。

2. 文明管理措施

(1)成立文明施工领导组织

制定文明卫生施工细则，落实文明卫生达标管理责任。搞好施工现场及生活区域的封闭式管理，教育员工遵守作业秩序和现场管理纪律。搞好员工文明宿舍评比活动，做到整洁、明亮、通风，树立文明管理工作形象。

(2)建立文明施工管理责任制

由项目经理负责，分别在场容场貌、料具管理、环境控制、综合治理等方面确定具体管理责任人，实行管理绩效挂钩，加强检查和考核，

将文明施工任务落到实处。建立现场巡查保卫及值班交接记录制度，重要时段由项目经理亲自带人检查抽查，督促任务责任落实，防止外部闲杂人员入内损坏成品和半成品、盗窃施工材料。

(3)坚持文明施工规范管理

在作业区域设立安全警示标志牌，刷写各类安全文明施工标语，对工序、工期、质量标准实行挂牌标示、规范管理。施工现场管理人员统一佩戴胸卡，施工、管理人员全部穿工作服上岗。合理布置临时施工设施，对各项生产、生活设施、道路、管线、电力线路、各类物资放置场地及临时仓库实行定期检查考评。

(4)协调外围环境，加强联系沟通

项目县政府应成立由政府领导挂帅，农业、公安、环保、水利等部门和有关乡镇一把手为成员的工程建设协调领导小组，防止强行承包施工、强卖施工材料、聚众滋事索要补偿等事件，为顺利施工创造必要的条件。

3. 环保施工措施

(1)自觉遵守水保环保法规

积极落实工程项目施工期水保环保规定，做好水保环保的组织和宣传工作。认真做好环保施工实地勘测调查，编制工程施工组织设计时把环境、水土保持列为其中重要内容，明确制定具体方案和措施。贯彻国家水土、环境保护政策和法令，结合工程特点，及时向有关部门申报有关环保设计，切实按批准的文件组织实施。定期组织水保、环保工作检查，及时处理违章事宜，主动联系水保、环保机构现场检查，积极做好情况汇报。

(2)建立环保清洁责任制

划分卫生管理责任区域，指定专人负责清扫。生活临建区域采用明沟排放雨水，生活废水排入集水坑，生活垃圾及时处理；食堂干净卫生，炊事人员定期体检，持证上岗。对生产、生活及工程污水采取处理措施后排放，工地垃圾及时运往指定地点集中深埋。对施工道路配备专职人员管理，及时洒水养护，以防止尘土污染。

(3)严格保护施工环境防止污染

在施工中，严格控制噪声污染，夜间施工采用灯光信号，材料堆放、设备摆放尽利用草滩、空闲地，避免占用耕地，保证施工现场平整、清洁，道路畅通。施工期间随时做好防排水工作，修建足够泄水断面的临时排水渠道，并与永久性排水设施相连接，以免引起淤积和冲刷，防止水土流失或造成污染。施工中的弃土处理，严格按照设计要求进行，防止对周围环境造成破坏或污染。

6.2.4 施工质量和施工安全保证措施

6.2.4.1 施工质量保证措施

1. 施工质量思想保证措施

项目部成立以来，不断加强质量意识宣传教育，使全体参建人员牢固树立“百年大计，质量第一”的思想，提高认识，明确各自应负的质量责任，本着对国家、对业主、对企业负责的态度，精益求精，正确处理质量、进度、成本三者之间的关系，始终把质量放在首位，以优质工作质量保证优良的工程质量。

2. 施工质量组织管理措施

在本工程的施工中，项目部成员从项目经理到各分部工作施工人员，都签订责任状，明确各自的质量安全生产责任制，项目部配备专门的质检部门负责工程质量管理，并设有专职质检员；在现场设立实验室，负

责原材料及半成品的试验检验工作；设立施工测量组，负责工程施工测量工作，各部门、各施工队分工负责，相互协调，形成了完善的质量管理网络，是工程全过程、全方位处于质量受控状态。

3. 施工质量规章制度，保证措施

项目部严格执行“三检制”及质量奖罚制度。每道工序中实行由施工班组初检，现场施工员复检，项目部专职人员终检，三级自检合格后，按规范要求填写工序质量评定表，报请监理人员验收，监理工程师验收合格签证后才能进行下一道工序的施工，施工过程中，有施工员认真做好每天的施工记录、质量检查记录、测量放样记录。并定期进行整理，发现问题及时纠正。如发现质量问题及时加以解决，同时追究相关人员的责任、实行处罚。

4. 施工质量技术保证措施

为了保证施工质量，项目部经常组织施工技术人员、质检员认真学习设计文件、施工规范和技术标准。在施工中进行层层技术交底，对于设计图纸、文件中不清楚、不明确之处及时向监理或设计单位提交报告，做到切实了解和掌握工程的要求和施工技术标准，在施工中严格按照程序及规范施工，对于重要分部工程，项目部技术负责人组织人员编制详尽的技术方案，编写施工工艺并进行技术交底，以确保工程质量达到要求。

5. 施工质量检验、检测保证措施

项目部测量组根据设计给定的测量控制点坐标，建立了施工控制网，利用先进的全站仪、水准仪进行测量放样和高程控制，坚持测量复核制度以保证放样精度符合设计要求，确保工程质量，对使用的测量仪器定期送检测机构进行核定，以满足精度要求。对测量放样资料及时上报监

理复核。

6. 物资设备质量保证措施

项目部严格控制物资材料的质量。选用责任心强、业务水平高的人员负责物资采购、验货、保管和发放。所有物资材料在供货质量、信誉、供货能力等方面进行认真评价后选择从有良好信誉的大型国有企业、正规厂家采购，所有材料均有出厂合格证及检验合格资料，屋子管理从进货、检验、试验、进库、登记、标识、出库、使用等各方面层层把关，确保材料质量。

项目部选派技术素质好、责任心强的人员负责设备管理，配备满足工程需要的各类设备，各种设备在进场前就进行了检验和认可，证明可以满足施工需要方投入使用，使用过程中严格执行设备操作规程和维修保养规定，确保正常运行使用。

6.2.4.2 施工安全保证措施

1. 安全管理目标

为确保本工程安全生产，根据我单位的施工组织管理能力、以往类似工程的安全生产经验和本工程的特点，坚持“安全第一，预防为主”的原则，确定本工程安全生产管理目标为“三无一杜绝”、“一创建”，“三无”即：无工伤死亡事故、无交通死亡事故、无火灾事故；“一杜绝”即：杜绝重伤事故；“一创建”即：创建安全达标工地。

2. 安全保证措施

所有进入现场人员，必须按有关规定穿工作服、劳保鞋、佩戴安全帽，特殊工作人员要佩戴专门的防护用品，如电焊工要佩戴面罩和目镜。

施工现场和各种施工设施、管道线路等，要符合防雨、防火、防砸、防风以及卫生等安全要求。

施工现场存放的设备、材料，应做到场地安全检查可靠、存放整齐、道路通畅。

场内道路设计、施工要求做到符合行车要求，对于频繁交叉路口，派专人指挥，危险地段要持“危险”或“禁止通行”标志牌，设红灯示警。

施工现场的洞、坑、沟、井口等危险处，应有安全设施或明显标志。

全体施工人员必须严格遵守岗位责任制和交接班制度，并熟知本工种的安全技术操作规程，在生产中坚守工作岗位，严禁酒后上岗。

7 建后运行管护

7.1 项目运行管理机构和人员

工程建设完工后,要加强建后管护。要按照上级的要求积极推行以农民用水户协会参与灌溉管理为主,以集体经济组织参与灌溉管理为辅的管理体制与运行机制改革,由农民用水户或集体经济组织承担直接受益的水利工程的管护责任。

成立项目区农民用水户协会负责项目区管理,协会管理人员为 4 人,配会长一名,副会长二名,设工程组和协调组等。

新建、改建或配套的小型农田水利工程完成后,工程产权归属属农民用水协会。项目运行管理机构小型灌区采取用水协会管理体系,工程完成后,工程产权和使用权均归农民用水协会,由农民用水协会集体管护。由协会选出工程专职管护人员进行管理。

管理所职责权利:一是对项目区工程实行统一管理,对工程正常运行实行技术指导,依法收费;二是对项目区全面工作负责,对按有关法律规定的承包经营责任制的原则进行管理,并制定管理办法和初步设计;三是对项目区管理所人、财、物在规定的范围内实行统一管理;四是对各灌溉站实行指导性管理,按用水量收取水费。

项目区农民用水户协会成立后,按用水户代表大会通过的协会章程开展工作。并制定一系列管理制度进行项目区管理。

《水量分配和灌溉制度》:每次灌溉之前在执委会的领导下各用水小组公正、公开、抽勾,每小组灌溉 24 小时,依次循环。每小组在轮放的 24 小时之内确定 1-2 人轮班放水,坚决做到“一把锄头放水”,这

样既可节约用水，又可避免放水发生矛盾，还可以加快灌溉速度。各小组在规定时间内放水必须坚持由上而下，从高到低的原则，所有人、所有田都做到一致，执委会成员有权监督好，保证用水户满意。

《工程维养制度》：在执委会主任的领导下，每年对灌区所有的工程进行全面检查两次，具体时间为三月份和十二月份，如发现蓄水和用水隐患的工程执委会要及时制定计划进行维修。灌区主体工程及主干渠由执委会统一管理和维修，支渠道座落哪组由哪个组自己统一管理和维修。灌区主体工程及主干渠的维修和改造所需资金和费用由全体用水户按用水受益面积分摊。灌区支渠道维修和改造所需资金和费用由该支渠道所座落的小组按用水受益户面积分摊。

《财务管理制度》：严格执行国家有关财务管理规定和协会有关《财务管理制度》。凡协会所有资金必须归口管理，所有报销开支必须要有当事人签字财务审核后再执委会主任签字后方可报销。执委会年初必须对该灌区各项开支进行讨论、预算，在财务运作过程中必须严格按照此方案执行，如遇特殊情况需增加开支必须先报执委会讨论、通过后方可执行。所有该灌区开支每季度必须在村黑板报上公示一次，接受广大用水户的监督。每年年终在执委会的领导下必须召开用水户代表大会，将一年来的财务执行情况向各位代表进行汇报和总结。

7.2 项目运行管理制度

7.2.1 管护对象

- 1、灌溉与排水工程：灌排渠道工程。
- 2、建筑物工程：主要是涵、下田板、斗、农门、进、出水口以及

跌水工程。

3、其他工程：田间道路工程、农田防护与生态环境保护工程以及农田输配电工程等。

7.2.2 管护主体

工程建设完成后，新建、改建或配套小型农田水利工程产权属区域内乡、镇农经站所有。财政补助资金所形成资产的管理权，归农民用水户协会所有。

工程建设完成后，新建、改建或配套小型农田水利工程运行管护方式采用由区域内自行组建的农民用水户协会进行管护，协会为管护主体。工程竣工验收后，由乡镇农经站同协会办理移交手续，签订小型水利工程权属责任合同，水费计收合同，工程管护合同，合同中明确双方的责、权、利。协会在业务上接受水管站的领导，按完成水费征收金额的百分比获取劳动报酬。协会同用水户签订供水合同，负责本辖区内灌溉工程的维护运行管理和供水调度，负责供水到户的工作，公开水费价格、实现计量用水按方收取水费，保障工程效益持久发挥。

7.2.3 管护措施

项目区的维护管理主要是灌排设施、设备的管理和维修。项目竣工后，对于新建工程必须实施严格管理，以保证农田水利设施发挥作用和检修维护。对于项目区的灌排设施提出以下管理措施：

1、渠道维护

渠道过流应注意控制水位，流速和流量，防止流冰或其他，漂浮物冲撞渠坡。严禁任意扒口和拦堵，截水等不法行为。应经常清理灌渠内

的堆积物，清除杂草。应尽量减少山洪或坡水进渠，避免渠堤漫溢决口或冲刷淤积。冬季应泄空灌渠内积水，避免产生冻害。不得在灌渠内设障，或在保护范围内取土挖沙。建筑物与渠道连接处漏水，应及时处理。渗漏严重的渠道，应因地制宜采用防渗措施，已经衬砌的渠道，因冻害或其他原因遭到破坏，应查明原因及时予以修复。

2、沟道维护

不得在沟道内设障，或在保护范围内取土挖沙。建筑物与沟道连接处漏水，应及时处理，已经衬砌的沟渠，因冻害或其他原因遭到破坏，应查明原因及时予以修复。斗农沟每年清淤一次。

3、建筑物维护

水工建筑物的护坡如有塌陷、隆起，应查明原因重新翻砌。勾缝脱落或开裂，应冲净后重新勾缝。干砌石护坡、护底，如有塌陷、隆起、错位，应予以整修。混凝土建筑物的表面应保持清洁完好，发现混凝土裂缝或渗漏，应及时分析产生原因及其对建筑物的影响，采取修补措施。桥涵应设标志，标明其载重能力和行车速度，严禁超负荷和超速的车辆通行，涵孔上下游护坡应经常检查，如有淘空、塌坡、砌面松动或勾缝脱落，应及时整修。

7.3 工程设施管护及经费来源

(1)、工程设施管护措施

为加强工程的管理和保护，确保工程安全运行，充分发挥灌区的效益，根据《中华人民共和国水法》结合当地实际情况，对灌区工程进行确权划界，明确管理主体，用水户协会负责管理灌区的末级渠系及灌溉

区，供水单位负责管理供给水源和骨干工程。末级渠系工程完工后，归用水户管理。也就是用水户自己的工程，工程设施管护质量的好坏，不但关系到工程效益的发挥，更关系到以后工程的维修投入。所以用水户协会应该积极参与和监督末级渠系工程建设管理，为自身的利益出一份力。

管护重点是要加强对干渠及渠系建筑物的管理、检查、观测、维护、防洪抢险等。各建筑物的维护应本着预防为主，防重于修，修重于抢的原则，当建筑物发生缺陷时，应及时进行修理，防止缺陷扩大。特别是汛期，应加强巡视，确保安全，出现险情，应立即报告，尽快抢护。

(2)、耕地管护措施

建成后的高标准农田要通过国土资源综合信息监管平台进行报备，实现高标准农田“上图入库”和信息共享；建成后的基本农田优先划定为基本农田，条件好的纳入粮食生产功能区和重要农产品生产保护区；建成后的高标准农田要开展土壤培肥，实现土壤肥力保持或持续提高，做到定期修剪，适时浇水，缺树补栽，跌倒扶正，当年成活率、三年保存率均达到85%以上。

(3)、设施管护的经费来源

本项目实施后带来的效益是多方面的，主要有改善农业生产条件、新增农产品生产能力和产值以及社会和生态环境方面的效益。但灌区直接的收益只有灌溉效益，因此设施管护的经费来源就是收取水费。

7.4 水价核算及水费收取

根据当地的水资源和实际情况，项目区积极推行用水定额管理，实

行“超定额累计加价”和“基本水价+计量水价”的两部制水价制度。积极推行末级渠道终端水价制，规范末级渠道水价。逐步完善供水计量设施，积极推行按量收费。按照“补偿成本、合理收益、优质优价、公平负担”的原则重新核定灌溉水价，并报有关部门批准后执行。水费目前是委托代收的，应逐步改为灌区管理单位（或供水组织）自收。实行“水量、水价、水费”三公开，并向用水户开具由政府有关部门监制的票据。已建立农民用水协会的，开征末级渠系水费。

农业水费的征收方式逐步由按亩计收过渡到按成本价、按方、按季节征收。

征收的方式：以同一协会内的行政村或自然村或一港田（同一高程内的田）设一条灌溉渠道，每条渠道配备一名或若干名灌区代表（又称放水员），以一万亩以下配一名，成为亦工亦农的放水员。

放水员协助供水单位抄录，核算本月或本周的用水量，入帐登记，一式两份，并负责收缴本协会当年实际用水量的水费。收缴的水费直接交灌区工程管理部门。放水员的报酬：按照每1万亩每年年终一次性补给5000元（根据当年平均工资水平）的比例计给，由供水单位从当年水费中提取发给。

在用水紧张季节时，还要根据来水量按各条渠道的灌溉面积进行计划分配水量，需要超过计划用水量的，必须书面报告管理部门批准，并加价收缴水费。

水费主要用于管理员工资和行政管理及工程养护、维修等。

水费为管理单位自收自支资金，不作为地方财政收入，不缴纳税金，

结余资金可结转下年使用，任何部门不得扣用和调用。

建立和健全有关财务制度，接受灌区协会会员的监督、检查、定期向上级有关部门报告水费的使用情况，配备和充实必要的经济管理人才，确保灌区管理单位良性循环。

8 环境保护工程

本工程施工方式以机械为主，土石方开挖等施工活动，将会对环境产生一定影响。根据建设项目环境保护有关规定，建设项目的实施方案应当编制环境保护篇章，并落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护措施投资。

8.1 环境保护

8.1.1 设计依据

- a、《中华人民共和国环境保护法》
- b、《建设项目环境保护管理条例》
- c、GB3838-2002《地表水环境质量标准》
- d、GB3095-2012《环境空气质量标准》
- e、GB3096-2008《声环境质量标准》
- f、GB8978-1996《污水综合排放标准》
- g、GB16297-1996《大气污染物排放标准》
- h、SL492-2011《水利水电工程环境保护设计规范》

8.1.2 环境状况

经调查了解，项目区水体现状水质良好，施工区附近无大的噪声源，噪声背景值较低；周围环境空气质量较好，均满足《环境空气质量标准》二级标准的要求。

8.1.3 工程概况及工程分析

本工程主要施工项目有：土方平整、表土剥离等。施工期5个月，

高峰期施工人员 102 名。根据工程特性以及建设的内容，工程的实施不会对周边环境产生大的影响，仅可能会对局部的地形地貌、土地和植被产生一定的影响。工程建设也不会对河流的水文特征、水生生物、水温、水体稀释扩散能力产生新的较大影响。

工程建设的主要环境问题出现在施工期，主要是在施工过程中土石方开挖、填筑等施工活动产生的施工废水和施工人员日常生活产生的生活污水对河流水质有一定的影响；施工车辆产生的废气、噪声和扬尘对周围环境有一定的影响；主体工程、弃渣场施工活动造成水土流失；施工人员较多，可能引起传染病流行等问题。

8.1.4 环境保护设计

8.1.4.1 水质保护

(1) 保护目标

工程各项施工废水需经过处理达标后才能排放。

(2) 保护措施

1) M10 砂浆拌和废水

① 设计进水水量为 $2.4\text{m}^3/\text{h}$ ，进水水质为 pH 值为 9-12，SS 浓度 5000mg/L 。

② 处理目标：砂浆拌和废水 SS 浓度高，排入河道对河流水质污染较大，因此拟对砂浆拌和废水处理回用。但回用水水质需满足相关规定。

③ 处理方案：由于废水具有间歇性排放的特点，选用沉淀池对其进行处理，各个系统的冲洗废水在每班末排入沉淀池，沉淀后到下一

班末排入用水池回收利用，污泥干化后运至弃渣场填埋。

④ 处理工艺及设计参数

工艺设计参数详见表 8.1.1。工艺流程见图 8-1。

表 8.1.1 沉淀池工艺设计参数及尺寸

构筑物名称	规格	主要工艺参数	备注
沉淀池	3m×1.5m×1.5m	设计去除率 85%，停留时间 0.5d，清泥周期 7d	池型为平流

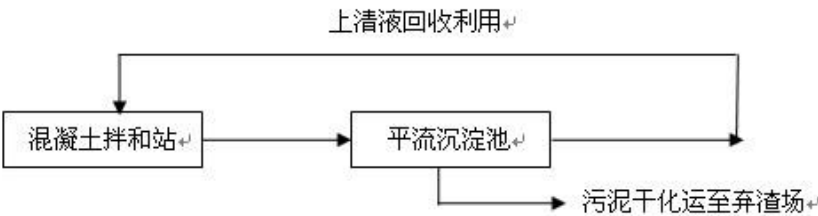


图 8-1 砂浆拌和站废水处理工艺流程图

2) 含油废水处理

① 设计进水水量为 1.5m³/h，进水水质 SS 为 500mg/L，石油类浓度 100mg/L。

② 处理目标：出水水质满足《污水综合排放标准》一级标准。

③ 处理方案：吸附过滤+沉淀工艺处理。

④ 处理工艺及设计参数

工艺流程见图 8-2。

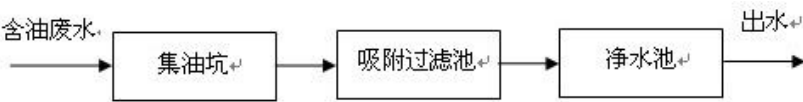


图 8-2 含油废水处理工艺流程图

施工机械含油污水排放量不大，废水通过集油坑收集后排入吸附过

滤池，吸附油类及去除粒径较大的泥沙颗粒，过滤吸附后排入清水池沉淀后用于洒水降尘。过滤吸附料中的锯木屑定期更换后送到锅炉房搅拌煤作为燃料，炉渣可用于制砖。工艺设计参数详见 8.1.2。

表 8.1.2 含油废水处理工艺设计参数

构筑物名称	规格	主要工艺参数	结构	备注
集油坑	2m×1.0m×1m		浆砌石	
吸附过滤池	1m×1.0m×3m	设计去除率 90%，停留时间 1h。	浆砌石	进水流量为 1.2m3/h，吸附滤料更换时间根据实际情况确定
净水池	2m×2m×1m	停留时间 3h。	浆砌石	

3) 基坑废水

根据其他水电项目对基坑废水的处理经验,对基坑废水不采取另外的处理设施，仅向基坑投加絮凝剂，让废水静置沉淀 2h 后抽出排放至灌溉用水渠道,剩余污泥定时人工清除。该方法合理有效且经济可行。絮凝剂选择：因绿矾和聚丙烯酰胺的混合物对碱性高悬浮物、石油类废水处理效果较好，所以推荐使用该种絮凝剂。其简单处理流程如图 7-3。



图 8-3 基坑废水处理工艺流程图

4) 生活污水处理

由于生活区布置集中，生活污水可采取化粪池进行初级处理，然后再排入附近农田作农家肥。在施工生活区修建卫生厕所，避免随地排放。

8.1.4.2 环境空气质量保护

(1) 保护目标

施工区位于农村地区，按《环境空气质量标准》中二级标准执行。

(2) 保护措施

a、砂浆拌和系统降尘措施：在沙料堆处设置简易棚，并给沙料堆适当加湿，防止沙料被风吹散。

b、施工作业人员保护措施：对处于产尘量较大的弃渣场和砂浆拌和系统现场工作人员，需要发放防尘用品。

c、交通扬尘防治措施：在干旱、多风季节及运输高峰时期，为减少车辆产生的扬尘，需配备洒水车，并对其交通干道每天进行洒水，以减少扬尘量。

d、距离居民区较近的施工区段架设防尘网进行防护。

8.1.4.3 噪声防治

(1) 保护目标

施工车辆按 GB1495-2002《汽车加速行驶车外噪声限制及测量方法》要求控制，工程施工区为农村地区，执行 GB3096-2008《声环境质量标准》1 类标准。

(2) 防治措施

a、在施工场地以及生活区出口等车流量较大的交叉路口设立警示牌，标明禁止施工车辆大声鸣笛，并在该地段限制车辆时速在 20km 以内；

b、晚间 10 时至凌晨 6 时，禁止使用噪声大的设备或停止物质运输，

混凝土拌和系统应停止运作，尽量避免噪声干扰居民正常的生活。

8.1.4.4 固体废弃物处理

施工区生活营地周围均设有垃圾桶或垃圾池，卫生清理人员每天对辖区内生活垃圾进行收集，然后用封闭的垃圾车运走进行掩埋处理。

生产废料进行分类处理，其中废油、钢筋等被运往回收站回收处理，其中木头被焚烧后掩埋，也可由附近村民运走作为燃料，其余垃圾可运走进行掩埋处理。

8.1.4.5 施工期人群健康保护

(1) 施工区卫生清理

施工前主要对临时生活区进行一次性和消毒，选用苯酚药物或石炭酸用机动喷雾器消毒，同时清理固体废物。施工期内对生活区传染源进行定期消、杀、灭。

(2) 施工人员卫生防疫

在进场前需要对其中 30% 的施工人员进行抽样身体检查，防止传染性疾病在施工区交叉感染。开工后，要定期对其中 10% 的施工人员进行健康检查，若发现某病种有流行趋势，应扩大检查人数，并采取相应的防治措施。

8.1.5 环境管理与监理

根据国家环境保护的有关规定，各施工单位应配置专门的环保人员，做好施工期保护工作。工程施工应建立环境监理制度，配备的环境监理工程师纳入工程监理，不另设环境监理机构。

8.1.5.1 环境监测

工程的不利影响主要体现在施工阶段,拟在工程区设立环境监测点。监测任务由具备资质的监测单位承担,由工程环境管理部门布置、组织和实施。为全面了解及时掌握施工区的环境污染程度、污染范围,以便做好施工区的环境管理和保护工作,拟在工程区设立环境监测点。监测重点时段主要在施工期,环境监测点位布置及监测频率见表 8.1.3。

表 8.1.3 环境监测计划表

监测点位	监测项目	监测内容	监测频次	监测方法
在混凝土拌和废水及含油废水处理后的出水口设置监测点。	水质	pH 值、SS、COD、DO、石油类	工程施工期间,每季度监测 1 次,每次 3 天。	水样的采集、保存、分析方法按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》,监测项目按 HJ/T91—2002《地表水和污水监测技术规范》和 HJ/T92—2002《水污染物排放总量监测技术规范》。
在施工区设置监测点。	大气	总悬浮颗粒物、二氧化硫和二氧化氮	工程施工期间,每年监测 2 次,每次 2 天。	GB3095-2012《环境空气质量标准》,记录气温、气压、相对湿度、风向、风速及周围环境简况。
在施工区设置监测点。	噪声	A 声级	工程施工期每年监测 2 次,分昼间和夜间两个时段。	GB3096-2008《声环境质量标准》
施工人员	人群健康	各类传染病等	施工期的 4 月、7 月各报告一次	

8.1.5.2 综合评价和结论

(1) 综合评价

主要有利影响:提高防洪标准,有效减少洪水带来的经济损失,为人民正常工作与生活提供安定的生产生活环境,减少影响社会安定的不利因素,改善当地居住环境质量,为工农业生产提供可靠的保障,促进当地经济发展,提高人民群众生活水平。

主要不利影响：施工期间的废水、废气、噪声对工程区环境造成一定程度的污染，采取一定的防治措施后可以减缓。另外，施工开挖土石方对工程区的植被产生一定的影响，也容易产生土壤侵蚀，采取适当的防护措施后可以得到控制。

（2）结论

工程对环境的影响有利有弊，从总体上分析，有利影响是主要的，虽然在施工期间会对工程区的环境产生不利的影响，但影响是局部的，暂时的，通过采取相应的对策后可以得到控制，因此从环境角度讲，不存在制约因素，不会产生大的不利影响，工程实施是可行的。

9 效益分析

9.1 经济效益

项目实施后，由于采取了土壤改良、病虫害控制等措施，以及农业服务体系的建设，农田基础设施条件有较大的改善，农田灌溉率可达到100%，复种指数达到2.0，技术水平有明显提高。

项目区涉及农田提质改造面积500亩，全部为提质改造建设。粮食单产提高约100公斤，按平均粮食价格2.6元/公斤计算，每亩增加利润约260元/亩，增加经济效益约达到13万元。

9.2 社会效益

项目建成后，通过新建和配套农田水利基础设施，农业生产条件得到较大改善，提高了项目区农民的生产积极性，有效地挖掘和发挥项目区农业资源的潜力和效益，农业竞争能力得到提高；农业机械化大范围应用，减轻了项目区农民的劳动强度，节余了社会劳动力，增加了农民外出务工的机会，加快了项目区农民脱贫致富的步伐，促进了当地的社会的和谐稳定。

9.3 生态效益

把农田水利配套设施建设、土地平整及田间建设紧密结合在一起，通过水利灌排、田间道路、土地平整及土壤培肥等工程措施，实现高效农田生态系统。本项目的实施，提高项目区的抗灾能力，减少水土流失的目的。

通过后续农业生产，有机肥培肥、实施生物改良、改善项目区土壤

结构性状，加速土壤改良，促进农田生态良性循环，对维护和改善项目区内生物多样性、发展多种作物种植起到积极影响。