

湖南省益阳市南县大通湖东涝区治理工程 （二期）

环境影响报告书 （报批稿）

建设单位：南县机电排灌工程站

评价单位：湖南沐程生态环境工程有限公司

二〇二五年二月

目 录

1.概述	1
1.1项目由来	1
1.2项目特点	4
1.3环境影响评价工作过程	5
1.4关注的主要环境问题	6
1.5分析判定相关情况	7
1.6环境影响报告书主要结论	22
2.总则	23
2.1编制依据	23
2.2评价目的及原则	28
2.3环境影响识别及评价因子筛选	30
2.4评价工作等级与评价范围	31
2.5评价标准	38
2.6环境保护目标	40
3.项目概况与工程分析	44
3.1项目概况及存在的问题	44
3.2工程基本情况	46
3.3工程任务和组成内容	46
3.4工程设计	48
3.5施工组织	52
3.6主体工程施工	57
3.7施工总进度	61
3.8工程临时用地合理性分析	62
3.9工艺流程分析	63
3.10施工期污染源分析	65
3.11营运期污染源分析	69

4.环境现状调查与评价	70
4.1自然环境现状	70
4.2社会环境概况	76
4.3生态环境现状	78
4.4饮用水源调查	87
4.5环境质量现状监测与评价	88
4.6区域污染源调查	94
5.环境影响预测与评价	96
5.1施工期环境影响	96
5.2运行期环境影响	109
5.3环境风险影响分析	111
6.环境保护措施及其可行性分析	118
6.1 施工期环境保护措施	118
6.2 营运期环境保护措施	129
7.环境影响经济损益分析	131
7.1环境保护投资估算	131
7.2经济效益分析	132
7.3社会效益分析	132
7.4生态效益分析	132
7.5环境损益分析结论	133
8.环境管理、监理与监测计划	134
8.1环境管理	134
8.2环境监理	135
8.3环境监测	139
8.4竣工环境保护验收	141
9.结论与建议	143
9.1结论	143
9.2建议	150

附件

附件 1：环评委托书

附件 2：事业单位法人证书

附件 3：项目可行性研究报告的批复

附件 4：益阳市水利局关于项目初步设计的批复

附件 5：南县自然资源局关于项目用地情况的说明

附件 6：弃渣外运证明

附件 7：环境现状监测报告

附件 8：专家评审意见及签到表

附表

附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2：建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3：建设项目环境风险评价自查表

附表 4：建设项目土壤环境影响评价自查表

附表 5：建设项目声环境影响评价自查表

附表 6：建设项目生态环境影响评价自查表

附表 7：建设项目环评审批基础信息表

附图

附图 1：建设项目地理位置示意图

附图 2：建设项目环境现状监测布点示意图

附图 3：建设项目环境保护目标分布示意图

附图 4：涝区现状水利工程布置图

附图 5：涝区建设项目工程布置图

附图 6：涝区建设项目施工布置示意图

附图 7：涝区建设项目施工总布置图（泵站）

附图 8：涝区建设项目工程水土保持措施布置图

附图 9：泵站工程区水土保持措施典型设计图

附图 10：渠道工程区水土保持措施典型设计图

附图 11：土地利用现状图

附图 12：植被类型图

附图 13：调查样方样线布设图

附图 14：华阁镇集镇水厂饮用水源保护区划图

附图 15：建设项目与饮用水源保护区位置关系图

附图 16：涝区治理工程水系图

附图 17：建设项目与生态保护红线的位置关系图

1.概述

1.1 项目由来

1.1.1 项目背景

近两年，全国发生多次大范围强降雨过程，一些流域和地区的洪涝灾害损失严重，部分中小河流漫堤溃堤，部分小型水库漫坝出险，不少农田和农业设施遭到损毁，部分城市和圩区发生严重内涝。党中央、国务院高度重视灾后水利薄弱环节建设工作。2016 年汛期，习近平总书记专门就做好防汛抗洪抢险救灾发表重要讲话。2016 年 12 月，国务院常务会议审议通过了《灾后水利薄弱环节和城市排水防涝补短板行动方案》（以下简称《行动方案》）。为全面贯彻《行动方案》确定的目标任务，2017 年 5 月，水利部、国家发展改革委、财政部联合印发了《加快灾后水利薄弱环节建设实施方案》（以下简称《实施方案》），作为统筹安排和有序推进灾后水利薄弱环节建设的基本依据。

2021 年 10 月，益阳市水利局、益阳市发展和改革委员会发布了《益阳市“十四五”水安全保障规划》，规划“十四五”期间对南县重点涝区 142 处泵站 45676kw 进行更新改造，对区域内淤积严重的河道、湖泊、电排渠清淤疏浚，规划总投资 7.07 亿元。

2022 年中央一号文件《中共中央、国务院关于做好 2022 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》第十一条提出：“有效防范应对农业重大灾害。加大农业防灾减灾救灾能力建设和投入力度。修复水毁灾损农业、水利基础设施，加强沟渠疏浚以及水库、泵站建设和管护。”

南县大通湖东涝区现有排涝工程大多建于 20 世纪六、七十年代，经过多年完善，已形成具有一定规模的治涝体系。但目前，除已进行更新改造的泵站所涉排区排涝能力能满足要求外，其余排区排涝能力仍然不高，各中小型泵站普遍存在建设标准低、建筑物因年久失修破损严重、机电及金结设备严重老化锈蚀、配套渠系垮塌淤积、管理设施薄弱等方面的问题，致使部分易涝区排涝能力仅 3~5 年一遇，涝灾频繁。特别是近年来，由于气候变化剧烈，持续暴雨等极端天气情况时有发生，排区内涝灾日趋严重，严重威胁区内人民生命与财产安全。自 1996 年有记录以来，南县大通湖东涝区因洪涝灾害累计损失达 14.54 亿元。为保障人民生命与财产安全，确保群众安居乐业，促进当地社会经济发展，实现乡村伟大复兴，进一步完善区内

治涝体系，提高治涝标准，减少涝灾损失急需对南县大通湖东涝区进行系统治理。

1.1.2 前期开展的工作

2021年10月，湖南君创咨询管理有限公司编制完成《南县大通湖东涝区治理工程（二期）可行性研究报告》（以下简称《可研报告》）。益阳市发展与改革委员会对《可研报告》进行了审查，并以益发改行审〔2012〕19号文下达了批复。项目范围为大通湖东涝区，建设地点南县华阁镇。可研批复的主要建设内容包括：（1）泵站工程：新建泵站1座，总装机5台，装机容量为925kw；泵站更新改造11座，改造后总装机12台，装机容量1230kw；（2）渠系整治工程：渠系整治3条，总长7.29km；（3）涵闸整治工程：涵闸整治3座；（4）湖堤加固工程：总长度10km。

由于可研编制阶段时间紧迫，项目区情况调查深度不足，为进一步完善南县大通湖东涝区排涝治理体系，提高治涝标准与撇洪排渍能力，减少涝灾害损失，切实解决南县大通湖东涝区现状存在的主要问题，2022年2月，南县水利局针对南县大通湖东涝区现状情况重新进行了现场考察，结合考虑项目区内各项目的轻重缓急及及人民群众的迫切需求，按优先处理主要问题的原则对部分项目进行了调整，确定了南县大通湖东涝区治理工程（二期）初步设计建设内容，主要包括：（1）排涝泵站工程：更新改造泵站8座，更新改造后8台560kw。（2）排水渠工程：排水渠整治1条，总长3km。

益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司于2022年2月~3月完成了测量、勘察工作外业和现场调查等工作，于2022年3月中旬完成了《湖南省益阳市南县大通湖东涝区治理工程（二期）初步设计报告》（送审稿）。2022年3月11日，益阳市水利局组织召开了《湖南省益阳市南县大通湖东涝区治理工程（二期）初步设计报告》审查会议，经审查，形成了审查意见，益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司根据审查意见修改完善后，于2022年3月形成了《南县大通湖东涝区治理工程（二期）初步设计报告》（审定稿）。2022年3月17日，益阳市水利局以益水许〔2022〕17号进行了批复，具体详见附件。

1.1.3 项目建设必要性

（1）是落实国务院有关规划和完善流域防洪排涝体系建设的需要

2016年12月，国务院常务会议审议通过了《灾后水利薄弱环节和城市排水防涝补短板行动方案》。为全面贯彻《行动方案》确定的目标任务，2017年5月，水利部、国家发展改革委、财政部联合印发了《加快灾后水利薄弱环节建设实施方

案》，作为统筹安排和有序推进灾后水利薄弱环节建设的基本依据，《实施方案》明确，重点区域排涝能力建设为灾后水利薄弱环节建设主要四项重点任务之一。本项目的建设，是落实上述方案的具体举措。

（2）是提高工程区内排涝能力的需要

工程区内治涝工程大多建于 20 世纪六、七十年代，经过多年完善，已形成具有一定规模的治涝体系。但目前，除已进行更新改造的部分中型泵站所辖排区排涝能力能满足要求外，其余排区排涝能力仍然不高，甚至无排涝能力，各中小型泵站普遍存在建设标准低、建筑物因年久失修破损严重、机电及金结设备严重老化锈蚀、配套渠系垮塌淤积、管理设施薄弱等方面的问题，致使部分易涝区排涝能力仅 3~5 年一遇，涝灾频繁。本项目的建设，能进一步完善区内治涝体系，提高治涝标准及排涝能力，减少涝灾损失。

（3）是保障人民生命财产安全、促进社会经济发展、实现乡村伟大振兴的需要

近年来，由于气候变化剧烈，持续暴雨等极端天气情况时有发生，排区内涝灾日趋严重，严重威胁区内人民生命与财产安全。工程涉及华阁镇 1 个乡镇，项目的建设，能有效减少项目区内 5.5 万人、1.43 万亩耕地遭受涝灾的几率，达到保障人民生命与财产安全，确保群众安居乐业，促进当地社会经济发展，实现乡村伟大振兴的目的。

（4）是当地政府和人民的迫切愿望

工程区内人民多年来饱受内涝灾害之苦，连续的内涝灾害使各级政府和人民已深刻认识到治涝工程建设的重要性。但受地域、经济等条件的限制，现状排涝工程建设进展缓慢，当地政府和人民迫切希望加快涝区治理步伐，从而促进社会主义新农村建设。

根据《中华人民共和国环境评价法》第十六条、第二十五条和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理办法》的有关规定，为切实做好建设项目的环境保护工作，使经济建设与环境保护协调发展，确保项目工程顺利进行，本项目必须进行环评申报审批程序。对照中华人民共和国环境保护部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》及生态环境部第 1 号令《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（2021 年 1 月 1 日），本项目建设内容属于“五十一、水利”中“127 防洪除涝工程”中的“其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）”须编制环境影响报告表，同时也属于“128 河湖整治（不含农

村塘堰、水渠）”中“涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告书，因本项目复兴港电排渠整治终点下游 438 米涉及华阁镇集镇水厂饮用水源保护区，涉及环境敏感区，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的第五条规定“跨行业、复合型建设项目，其环境影响评价类别按其中单项等级最高的确定”，因此本项目环评类别最终可确定为报告书。为此，南县机电排灌工程站于 2024 年 9 月委托湖南沐程生态环境工程有限公司对进行该项目的环境影响评价工作（委托书详见附件）。2024 年 11 月 8 日，益阳市生态环境局在益阳市主持召开了《湖南省益阳市南县大通湖东垸区治理工程（二期）环境影响报告书》技术审查会，会议邀请了五位专家组成技术评审组（名单见附件）。会上听取了建设单位关于项目基本情况介绍、评价单位对环评报告书的介绍，经充分讨论后形成专家评审意见（见附件）。根据专家评审意见，环评单位补充了相关资料，并对环境影响报告书内容进行了修改和完善，形成了《湖南省益阳市南县大通湖东垸区治理工程（二期）环境影响报告书》（报批稿）供项目建设单位上报审批，作为本项目实施和管理的技术依据。

1.2 项目特点

本工程具有以下特点：

（1）湖南省益阳市南县大通湖东垸区治理工程（二期）范围为大通湖东垸，涉及南县华阁镇 1 个乡镇。项目区人口 5.5 万人，耕地面积 1.43 万亩。

工程主要建设内容包括：

①排涝泵站工程：更新改造泵站 8 座，更新改造后 8 台 560kw。

②排水渠工程：排水渠整治 1 条，总长 3km。

（2）本工程为生态影响类项目，不属于污染环境、破坏资源或者景观的开发建设项目。工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全、促进社会经济发展、促进社会主义新农村建设，实现乡村伟大振兴，更是当地政府和人民的迫切愿望与需求。工程运行期对周围环境不产生污染，只在施工期对环境造成暂时影响，且通过措施可以降低其影响。

（3）本次环境影响评价的重点包括施工期生态环境影响和污染防治措施分析论证等方面

（4）本项目工程施工范围不在南县生态保护红线范围内，但本项目复兴港电排渠整治终点下游 438 米涉及华阁镇集镇水厂饮用水源保护区，施工期应规范化施

工，严格按照相关法律法规要求保护华阁镇集镇水厂饮用水源保护区。

1.3 环境影响评价工作过程

南县机电排灌工程站于 2024 年 10 月委托我单位开展本工程环境影响评价工作，本工程环境影响评价工作分为三个阶段。

第一阶段：我单位接受委托后，收集并梳理了国家、省、市（县）江湖整治工程相关的法律法规、政策标准、行业规范、工程设计资料及区域生态环境、生态敏感区分布等资料，在初步掌握工程特点和区域环境特征的基础上，初步进行了工程分析及问题初步识别，并进行了环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点和环境保护目标，明确了工作等级、评价范围和评价标准，制作了工作方案。

第二阶段：对工程环境状况进行调查与评价，并进行深入的工程分析，对项目产生环境问题识别，并预测与评价项目施工及后期运行带来的环境影响。

第三阶段：根据工程分析、环境影响回顾及环境影响预测，针对性地提出环境保护措施，进行论证，给出建设项目环境是否可行的评价结论，完成环境影响报告书的编制。

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体工作过程见图 1.3-1。

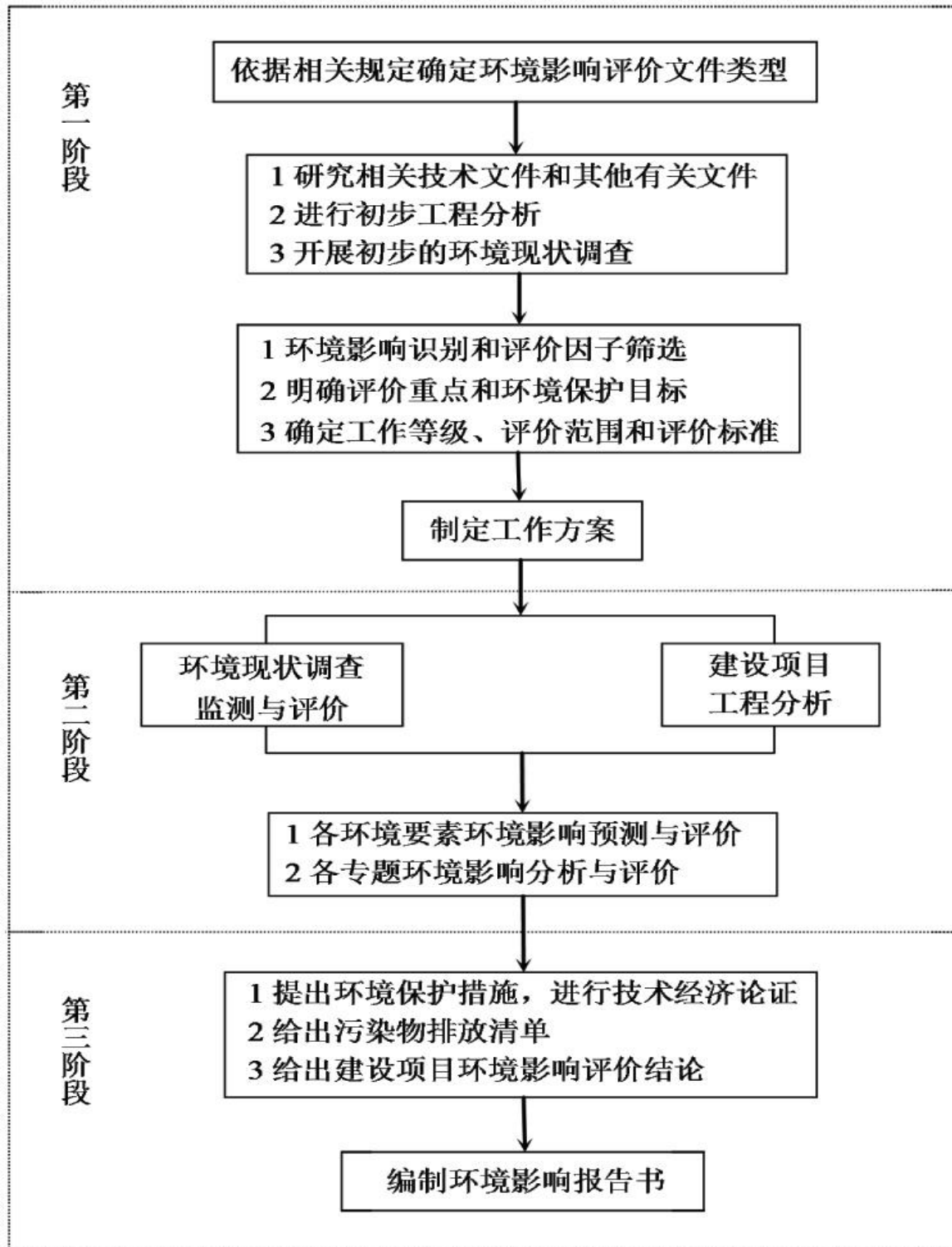


图 1.3-1 评价工作程序图

1.4 关注的主要环境问题

工程环境影响评价重点分析施工建设对工程区域水环境、水生生态等的影响，以及工程建设对施工期区域声环境和大气环境敏感目标的影响等。通过对上述主要问题的论证与评价，对工程设计方案进行环境合理性分析，并提出施工期环境管理

及保护措施。

工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全、促进社会经济发展、促进社会主义新农村建设，实现乡村伟大振兴，更是当地政府和人民的迫切愿望与需求。本项目复兴港电排渠整治终点下游438米涉及华阁镇集镇水厂饮用水源保护区，因此本评价同时也关注工程实施对华阁镇集镇水厂饮用水源保护区的影响。

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 与产业政策相符性

本项目在国民经济行业分类中属于“E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑”，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第二项水利第 1 小项“江河湖海堤防建设及河道治理工程”，为鼓励类项目，同时项目于 2022 年 1 月 19 日取得益阳市发展和改革委员会下发的项目可行性研究报告的批复（益发改行审〔2022〕19 号），同意项目建设，综上本项目符合国家和地方产业政策。

1.5.2 与相关法规政策的相符性

1.5.2.1 与《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162 号）的符合性分析

《指导意见》要求依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定生态保护红线，实行严格保护，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变；科学划定森林、草原、湿地、海洋等领域生态红线，严格自然生态空间征（占）用管理，有效遏制生态系统退化的趋势。

本项目属于涝区治理工程，主要包括排涝泵站工程和排水渠工程，项目实施后对于改善区域生态环境质量、涵养水源、保护生物多样性起到重要的积极作用。

综上，项目符合《指导意见》要求。

1.5.2.2 与水利建设项目（河湖整治和防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）的符合性分析

**表 1.5-1 本项目与水利建设项目（河湖整治和防洪除涝工程）环境影响评价文件
审批原则（试行）符合性分析**

文件要求	本项目情况	是否相符
项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。	本项目符合相关规划区划要求，且项目编制了可行性研究报告，项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划等相协调	符合
工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。	项目选址不在候鸟主要栖息地。不在湿地禁猎区、禁渔区、禁采区和湿地禁猎期、禁渔期、禁采期内施工。	符合
项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。	本项目选址区域不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境，不会对水质产生不利影响。	符合
项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。	项目施工期不会对珍稀濒危保护动植物造成不利影响，施工完成后有利于河湖生态环境及景观改善。	符合
项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。	项目施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。复兴港电排渠整治涉及清淤，施工选址枯水期进行作业，不会对整治终点下游438米涉及华阁镇集镇水厂饮用水水源保护区产生影响。淤泥直接在渠道旁晾干后用于护坡，综合利用	符合

项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。	项目不涉及移民安置问题。	符合
项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	项目施工期存在一定的环境风险，有关部门应加强风险防范，减少环境风险。	符合
按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	项目制定了水环境生态等环境监测计划，同时对环境管理提出了相关要求。	符合
按相关规定开展了信息公开和公众参与	建设单位在编制环评阶段开展的公众参与，公示期间未收到相关意见和建议。	符合

1.5.2.3 与《关于印发〈湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）〉的通知》符合性分析

根据湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年6月30日颁布的第70号文件《关于印发〈湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）〉的通知》：

第十条 除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿以及不符合主体功能定位的行为和活动：

（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。

（二）截断湿地水源。

（三）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。

（四）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。

（五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道、滥采滥捕野生动植物。

（六）引入外来物种。

（七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。

（八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。

第十一条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。

禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道、禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。

本项目属于涝区治理工程，主要包括排涝泵站工程和排水渠工程，不在生态红线范围内，不涉及占用湿地施工，施工期废水不外排。工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全、促进社会经济发展、促进社会主义新农村建设，实现乡村伟大振兴，更是当地政府和人民的迫切愿望与需求。因此，符合《关于印发〈湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）〉的通知》的要求。

1.5.3 与相关规划的相符性

1.5.3.1 与《湖南省“十四五”水安全保障规划》的相符性分析

根据2021年8月24日湖南省水利厅、湖南省发改委联合印发的《湖南省“十四五”水安全保障规划》，规划中明确提出推进洞庭湖水系治理：统筹发展与安全，按照“加固、扩容、疏浚、拦蓄”的系统治理思路，加快推进重要堤防加固、蓄滞洪区建设、四口水系综合整治和重点易涝区排涝能力建设，提升防洪保安能力。

推进重要堤防加固。实施长江干流湖南段堤防提升工程、长江干流湖南段河势控制和河道治理工程；加快推进洞庭湖区松澧垸、安造垸、沅澧垸、长春垸、烂泥湖垸、华容护城垸等6个重点垸堤防加固一期工程建设；加快推进沅南垸、安保垸、育乐垸、大通湖垸、湘滨南湖垸等5个重点垸堤防加固二期工程前期工作，争取加快审批，“十四五”启动建设；启动重要一般垸堤防和内湖撇洪河堤防加固前期工作，争取尽早开工建设。

加快重要蓄滞洪区建设。加强已建成的澧南、西官、围堤湖等三小垸运行管理，确保在汛期分蓄洪能及时启用；加快完成钱粮湖、共双茶、大通湖东三垸安全建设一期和分洪闸工程建设；加快实施钱粮湖、共双茶、大通湖东垸安全建设二期工程；渐进式推进居民迁建，实现设防标准下有计划分蓄洪量51.9亿立方米，做好遇大洪水分蓄洪临时转移准备。适时开展民主、城西垸等2个重要蓄洪垸安全建

设前期工作。

推进四口水系综合整治。顺应江湖关系变化趋势，进一步深化四口水系综合整治工程项目论证，加快推进项目前期工作和审查审批，力争“十四五”开工建设，主要包括松滋口建闸、四口水系河道扩挖、支汊水资源利用、引水补水、河湖连通、堤防加固及护岸等工程，实现松澧洪水错峰调度，综合解决区域的水资源及水生态环境等突出问题。

提升重点易涝区排涝能力。对洞庭湖流域受灾频发、涝灾影响人口多、经济损失大、影响国家粮食安全、治理需求迫切的重点易涝区进行系统治理，加强洞庭湖区排涝能力薄弱环节建设，采取排涝闸泵新建和更新改造、撇洪排涝河道整治、内湖渍堤加固等措施，完善洞庭湖区“撇洪、闸排、滞涝、电排”相结合的治涝工程体系，进一步提升涝区排涝能力，降低内涝风险。

南县大通湖东涝区治理工程（二期）范围为大通湖东垸，涉及南县华阁镇1个乡镇。工程属于涝区治理工程，主要包括排涝泵站工程和排水渠工程。工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全、促进社会经济发展、促进社会主义新农村建设，实现乡村伟大振兴，更是当地政府和人民的迫切愿望与需求。因此，本工程与《湖南省“十三五”水利发展规划》是相符的。

1.5.3.2 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的相符性分析

2021年9月30日，湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知（湘政办发〔2021〕61号）提出：1）深入打好碧水保卫战。其中“碧水”重点工程包括强化水资源保障与利用。加强河湖连通，保障河湖生态水量，恢复河湖生态功能，重点实施洞庭湖四口水系、东洞庭湖区、湘资尾闾片、沅南片区、沅澧地区和松澧地区等6大片区水网连通。

本项目属于涝区治理工程，工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全、促进社会经济发展、促进社会主义新农村建设，实现乡村伟大振兴，更是当地政府和人民的迫切愿望与需求，符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》要求。

1.5.3.3 与《全国主体生态功能区划》和《湖南省主体功能区划》相符性分析

《全国主体功能区规划》主要划分：优化开发区、重点开发区、限制开发区、禁止开发区。重点开发区域是有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力

较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。限制开发区域分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家农产品安全以及中华民族永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区；禁止开发区域是依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。

根据《湖南省主体功能区划》，项目区域内属于重点生态功能区（限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的生态区域），项目不属于生产设施项目，不占用湿地用地，对区域鸟类资源和生物多样性保护影响较小。因此项目的建设符合《全国主体生态功能区划》和《湖南省主体功能区划》。

1.5.3.4 与《湖南省生态环境建设规划》相符性分析

根据《湖南省生态环境建设规划》可知，洞庭湖湖区生态环境建设的主攻方向是：加强湿地生态系统及生物多样性的保护，大力营造防浪防堤林和水土保持林；调整优化平原林网结构，实现“三网”（林网、路网、沟网）配套；调整生产结构，大力发展水产养殖业；改革耕作制度，积极推广避洪种植方式，禁止围湖造田，有计划地退田还湖，平垸行洪；疏通河道，改良排灌体系，降低地下水位，逐步根治稻田潜育化；合理开发利用湖区湿地资源，积极推广适合湖区的生态农业模式，提高土地生产力。

本项目属于涝区治理工程，主要包括排涝泵站工程和排水渠工程，不在生态红线范围内，不涉及占用湿地施工，施工期废水不外排。工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全、促进社会经济发展、促进社会主义新农村建设，实现乡村伟大振兴，更是当地政府和人民的迫切愿望与需求。因此，工程建设与《湖南省生态环境建设规划》相符。

1.5.3.5 与《洞庭湖生态经济区规划》相符性分析

洞庭湖生态经济区规划范围包括湖南省岳阳市、常德市、益阳市，长沙市望城区和湖北省荆州市，拟把洞庭湖区打造成为全国大湖流域生态文明建设试验区、保

障粮食安全的现代农业基地、“两型”引领的“四化”同步发展先行区、水陆联运的现代物流集散区、全国血吸虫病综合防治示范区，为促进中部地区崛起发挥典型示范作用。

根据该规划中第三章关于水域生态修复规划内容，规划实施河湖疏浚活化，畅通江、湖、河自然联系，活化水体，提高中低水位湖容量，修复湖泊自然生态。加强水体和湿地保护，支持湿地保护基础设施建设。

本项目属于涝区治理工程，主要包括排涝泵站工程和排水渠工程，不在生态红线范围内，不涉及占用湿地施工，施工期废水不外排。工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全、促进社会经济发展、促进社会主义新农村建设，实现乡村伟大振兴，更是当地政府和人民的迫切愿望与需求。

综上，本项目实施符合《洞庭湖生态经济区规划》中相关要求。

1.5.3.6 与洞庭湖水环境综合治理规划方案的相符性分析

2019年10月30日，湖南省人民政府关于印发《湖南省洞庭湖水环境综合治理规划实施方案（2018-2025年）》的通知（湘政发〔2019〕20号），重点任务中提出“合理配置水资源，增强引水蓄水能力”。具体为：加强四口水系综合整治工程前期论证，立足省内水源实施洞庭湖北部地区分片补水工程，重点加大澧洲引水片、松澧洪道引水片、洪水港长江提水片、沱江提水片及大通湖补水片等5个片区水资源配置，分散解决洞庭湖北部地区水资源问题。实施内湖、撇洪河、塘坝清淤等综合整治工程，采用“先建后补、以奖代补”方式，对垸内淤堵的沟渠、塘坝清淤增蓄，全面完成洞庭湖区沟渠塘坝清淤疏浚专项行动。建成常德市西官垸补水、安乡东部补水、安乡县城补水、珊瑚湖补水工程，益阳市五七运河补水、南县沱江补水、大通湖垸东南片补水工程等分片补水工程，有效解决洞庭湖北部重点区域水资源问题。到2025年，四口水系综合整治工程前期论证有新进展。

本项目属于涝区治理工程，主要包括排涝泵站工程和排水渠工程，不在生态红线范围内，不涉及占用湿地施工，施工期废水不外排。工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全、促进社会经济发展、促进社会主义新农村建设，实现乡村伟大振兴，更是当地政府和人民的迫切愿望与需求。因此，本工程与《湖南省洞庭湖水环境综合治理规划实施方案（2018-2025年）》相符。

1.5.3.7 与益阳市“十四五”水安全保障规划的相符性分析

根据益阳市人民政府办公室于 2021 年 12 月 27 日印发的《益阳市“十四五”生态环境保护规划》中关于水生态修复与治理的相关内容：通过源头控源截污、河岸垃圾清理、河道清淤疏浚、生态系统修复等措施，以降低黑臭水体氮磷负荷为重点，持续整治黑臭水体，并探索建立治理长效机制。

本项目属于河湖整治与防洪除涝工程，工程内容涉及渠道清淤疏浚，项目建成后有利于水体生态恢复，故本项目符合《益阳市“十四五”生态环境保护规划》相关水生态保护内容。

1.5.3.8 与益阳市水功能区划符合性分析

2005 年 1 月 17 日，省人民政府以湘政函[2005]5 号文件批准实施《湖南省水功能区划》(以下简称《省区划》)。《省区划》对湖南省境内主要的江河湖库进行了功能区划定，其中益阳市境内划定一级区 11 个，二级区 2 个。为便于对益阳市各水域的管理，益阳市水务局委托益阳市水文水资源勘测局对《省区划》益阳境内水功能区进行了进一步细化、并负责编制《益阳市水功能区划》(以下简称《市区划》)。

《市区划》将市内重要的水库一并进行了划分，本次区划共将益阳市境内水域划分为 86 个一级水功能区，其中保护区 17 个，开发利用区 38 个，保留区 31 个。而后从一级水功能区的 38 个开发利用区中划分二级水功能区 47 个，其中饮用水源区 21 个，农业用水区 10 个，工业用水区 10 个，渔业用水区 2 个，景观娱乐用水区 2 个，过渡区 2 个。

本项目位于南县华阁镇，施工区域均不在上述水域范围内。

1.5.4 与饮用水源保护的协调性

(1) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年 12 月 22 日修正），水源保护区有关的规定有：

第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：

一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。

二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。

三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。

四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

本项目复兴港电排渠整治终点下游 438 米涉及华阁镇集镇水厂饮用水源保护区，不涉及饮用水水源保护区、准保护区范围，本项目电排渠整治选择在枯水期进行作业，且施工时采用围堰分段施工，施工前，会将与藕池河相连的电排口关闭，施工完毕待河道再次自净后再放开排口，无施工废水排入藕池东支河。另外，本项目施工期产生的生产污水、生活污水、生活垃圾均不外排藕池东支河。因此，工程建设不属于对水体污染的建设项目。通过采取围堰措施、在枯水季节施工，对下游 438 米涉及华阁镇集镇水厂饮用水源保护区的影响较小。因此，本项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》是相协调的。

(2) 湖南省饮用水水源保护管理条例

根据《湖南省饮用水水源保护条例》：

第十八条 在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：

(一) 新建、扩建水上加油站、油库、制药、造纸、化工等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；

(二) 使用毒鱼、炸鱼等方法进行捕捞；

(三) 排放倾倒工业废渣、城镇垃圾、医疗垃圾和其他废弃物，或者贮存、堆放固体废弃物和其他污染物；

(四) 使用剧毒和高残留农药，滥用化肥；

(五) 投肥养鱼；

(六) 其他可能污染饮用水水体的行为。

第十九条 在饮用水水源二级保护区内，除第十八条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：

(一) 设置排污口；

(二) 新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；

(三) 设置畜禽养殖场、养殖小区；

(四) 设置装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头；

(五) 水上运输剧毒化学品及国家禁止运输的其他危险化学品；

(六) 使用农药。

第二十条 在饮用水水源一级保护区内，除第十八条、第十九条规定的禁止行为

外，还禁止下列行为：

- （一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；
- （二）水上餐饮；
- （三）网箱养殖、旅游、游泳、垂钓。

第二十一条 在饮用水水源二级保护区划定前已建成的排放污染物的建设项目、在饮用水水源一级保护区划定前已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。因建设项目和设施被拆除或者关闭，导致所有者或者经营者的合法权益受到损害的，有关人民政府应当依法予以补偿。

本项目复兴港电排渠整治终点下游 438 米涉及华阁镇集镇水厂饮用水源保护区，不涉及饮用水水源保护区、准保护区范围，本项目电排渠整治选择在枯水期进行作业，且施工时采用围堰分段施工，施工前，会将与藕池河相连的电排口关闭，施工完毕待河道再次自净后再放开排口，无施工废水排入藕池东支河。另外，本项目施工期产生的生产污水、生活污水、生活垃圾均不外排藕池东支河。因此，工程建设不属于对水体污染的建设项目。通过采取围堰措施、在枯水季节施工，对下游 438 米涉及华阁镇集镇水厂饮用水源保护区的影响较小。因此，本项目与《湖南省饮用水水源保护条例》是相协调的。

1.5.5 与湖南省生态环境分区管控总体管要求符合性分析

本项目所在地为华阁镇，为一般管控单元，项目与《湖南省生态环境分区管控总体管要求》符合性如下：

表 1.5-2 项目与《湖南省生态环境分区管控总体管要求》（湘环函〔2024〕26 号）符合性分析一览表

管控对象	基本内容	本项目情况	结论
一般管控单元	落实生态环境保护基本要求。	本项目建成后会落实生态环境保护措施。	符合
大气环境一般管控区	严格落实大气污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度，确保区域环境空气质量达标	本项目属于河湖整治与防洪除涝工程，主要污染时间段在施工期，施工期影响只是暂时的，项目建设完成后将会恢复现有的生态环境。本项目不涉及总量控制。	符合
水环境一般管控区	1. 严格落实水污染物达标排放、重点水污染物排放总量控制、环境影响评价、入河排污口设置审批、排污许可、重点排污单位水污染物自动监测、	本项目施工场地设置临时简易防渗隔油、沉淀池等措施，施工废水经隔油、沉淀池预处理后全部回用于施工现场洒水降尘，不外排；清淤渠道修建临时的汇流沟	符合

	<p>水污染防治设施“三同时”等环保制度。</p> <p>强化城镇生活污染治理，全面加强配套管网建设。严格控制农业面源污染，治理水产养殖污染，加快农村环境综合整治。确保区域水环境质量功能达标和农村饮用水安全。</p> <p>2. 到 2025 年，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，城市生活污水集中收集率达到 70%，全省乡镇政府所在地污水处理设施全覆盖。</p>	<p>渠，淤泥渗滤液通过沟渠流入渠道水体。施工期生活污水依托沿线居民化粪池处理。</p>	
<p>土壤污染风险一般管控区</p>	<p>1. 对安全利用类农用地地块，地方人民政府农业农村、林业草原主管部门，应当结合主要作物品种和种植习惯等情况，制定并实施安全利用方案。</p> <p>2. 县级以上人民政府及其负有土壤污染防治监督管理职责的部门，应当加强发展规划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局，合理规划产业布局。</p> <p>3. 健全农村生活垃圾收运处置体系，实现农村生活垃圾收转运设施基本覆盖并稳定运行。</p>	<p>项目建设过程中也不涉及土壤污染。</p>	<p>符合</p>

1.5.6 与“三线一单”符合性分析

（1）生态红线

根据《湖南省人民政府关于印发〈湖南省生态保护红线〉的通知》（湘政发〔2018〕20号），《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于划定并严守生态保护红线的若干意见〉的通知》（厅字〔2017〕2号）要求，湖南省划定了生态保护红线，详情如下：

①生态红线划定面积。湖南省生态保护红线划定面积为 4.28 万平方公里，占全省国土面积的 20.23%。

②生态红线分布。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖（主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线），主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态

功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。

③主要类型和分布范围。全省生态保护红线区按主导生态功能分为洪水调蓄、水源涵养、生物多样性维护和水土保持 3 大类，共 14 个片区。

本项目实施地点符合生态保护红线空间管控要求，因此项目实施符合生态保护红线相关规定。

（2）环境质量底线

区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、地表水水体环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类功能区，区域声环境属于《声环境质量标准》2 类标准，各监测点在昼夜声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目所在区域声环境质量良好。

项目的实施有利于区域水环境质量的提升，有利于提升当地环境质量底线。

（3）资源利用上限

本项目实施过程需要临时占用一定的土地资源，用地符合相关部门对土地资源开发利用的管控要求，符合土地资源利用上线管控要求。

（4）环境准入清单

益阳市人民政府于 2024 年 11 月 26 日印发了《益阳市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（益政发〔2024〕11 号），对“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）提出了生态环境分区管控意见，明确了管控原则。

本项目工程只涉及华阁镇 1 个乡镇，根据《益阳市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（益政发〔2024〕11 号），项目与益阳市“三线一单”符合性分析见表 1.5-3 和 1.5-4 所示：

表 1.5-3 本项目与益阳市“三线”符合性分析

内容	符合性分析	符合性
生态保护红线	本项目不占用生态红线，不占用湿地	符合
资源利用上线	本项目属于涝区治理工程，能源消耗来源为施工期用水用电，符合资源利用上限要求。	符合
环境质量底线	根据现状监测和资料收集，项目所在区域的大气、声环境、地表水环境现状均满足功能区相应环境质量标准要求；同时，本项目属于涝区治理工	符合

	程，运营期不产生大气、水污染物，项目运营期泵站噪声可达标排放。因此，本项目的建设可满足区域的环境质量底线的要求。	
--	--	--

表 1.5-4 本项目与准入清单符合性分析

管控 维度	管控要求	本项目情况	是否符 合
华阁镇一般管控单元，管控单元号ZH43092130001			
空间 布局 约束	<p>（1.1）在大通湖湖泊重点保护区域内，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；禁止开（围）垦、排干湿地，永久性截断湿地水源；禁止养殖珍珠及其他破坏湿地及其生态功能的行为。</p> <p>（1.2）严格执行禁养区划分方案，禁养区内禁止任何畜禽养殖、禁止新建、改建、扩建畜禽养殖场。</p>	本项目属于涝区治理工程，主要包括排涝泵站工程和排水渠工程，为与生态环境保护功能有关的开发建设活动，不属于空间布局约束中的项目。	符合
污染 物排 放管 控	<p>（2.1）废水：</p> <p>（2.1.1）引导农副食品加工及食品制造业开展清洁生产改造，提升减污水平。</p> <p>（2.1.2）畜禽养殖场逐步淘汰水冲粪、水泡粪等清粪方式，转为干清粪，新建养殖户杜绝水冲粪、水泡粪等清粪方式，实现废水源头减量；规模以下养殖户配套齐全粪污处理设施，提高粪污资源化利用率。</p> <p>（2.1.3）推动大通湖流域精养池塘、稻虾养殖生态化改造，大力发展绿色健康养殖，逐步实现水产养殖尾水达标排放。</p> <p>（2.1.4）加强流域综合管理，加强大通湖国家湿地公园周围的污染控制，完善大通湖国家湿地公园周边的污水处理设施，减少生活污染、工矿开采污染的进入。</p> <p>（2.2）固体废弃物：推动农村生活垃圾源头分类减量，及时清运处置。推进厕所粪污、易腐烂垃圾、有机废弃物就近就地资源化利用。</p>	本项目属于涝区治理工程，不涉及污染物排放管控项目。	符合
环境 风险 防控	<p>（3.1）完善大通湖蓝藻水华等应急处置物资储备，探索政府、企业、社会多元化环境应急保障能力共建模式。</p> <p>（3.2）加快饮用水源保护地应急保障能力提升建设工程、建设水源地环境监控信息系统。采取水源置换、集中供水、深度处理、污染治理等措施，确保饮水安全。</p>	本项目施工期废气和噪声均能做到达标排放，固废得到有效处置，施工废水不外排，施工期结束后，建设单位将恢复临时用地的生态环境，不会改变周边用地规划，不会对饮用水水源保护区造成影响，符合环境风险防控要求。	符合
资源 开发 效率 要求	<p>（4.1）能源：推进能源结构调整，大力发展清洁能源，减少化石能源使用量。</p> <p>（4.2）水资源：发展节水农业。推广先进实用的节水灌溉技术，加强农田沟渠管网配套建设，以渠道防渗为主，重点加快灌排工程更新改造，促进水资源的高</p>	本项目不属于资源开发利用活动，项目建设符合资源利用上线的相关要求。	符合

效利用和优化配置。开展农业节水增效，以工程措施为主，大力推广农业先进节水技术，增加高效节水灌溉工程建设。		
（4.3）土地资源：严守耕地保护红线，对耕地转为其他农用地及农业设施建设用地实行年度进出平衡。有序开展废弃农村宅基地、工矿废弃地以及其他低效闲置建设用地整理复垦，优化农村建设用地结构与布局，提升农村建设用地效益和集约化水平。城镇建设用地规模按照国家批复的城镇开发边界控制，合理保障城镇发展用地和产业集聚区用地，项目建设严格按照建设用地定额标准合理控制用地规模。		

综上所述，本项目选址符合生态红线要求，不会突破区域环境质量底线，不涉及资源利用上限，符合生态环境准入清单要求，符合益阳市“三线一单”的要求。

1.5.7 与“三区三线”符合性分析

经查询比对南县“三区三线”规划成果图，项目建设用地不涉及基本农田保护红线、生态保护红线，不位于城镇开发边界范围内。

1.5.8 与湖南省“十四五”生态环境保护规划的符合性分析

湖南省生态环境厅于2021年9月30日发布《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号），规划中提出，“以持续改善生态环境质量为核心”，“加强山水林田湖草沙保护修复，提高治理措施的全局性、整体性，加大结构调整力度，协同推进应对气候变化与改善生态环境质量”。

表 1.5-5 本项目与项目与湘政办发〔2021〕61号相符性分析

《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号）要求	项目落实情况	是否符合要求
三、致力绿色低碳循环发展		
（一）优化国土空间保护格局。强化国土空间分区管控。统筹划定生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界三条控制线，合理安排生产、生活、生态空间，形成科学适度有序的国土空间布局体系，减少人类活动对自然空间的占用。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严禁开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。促进区域绿色发展。保障“一江一湖三山四水”生态安全，推动“长株潭、洞庭湖、湘南、大湘西”区域协调发展。洞庭湖区域突出抓好农业结构升级，减少农业面源污染，优化化工产业布局，提升水环境容量，加强湿地生物多样性保护	本项目位于益阳市南县，项目为湖南省益阳市南县大通湖东涝区治理工程（二期），属于涝区治理工程，工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全、促进社会经济发展、促进社会主义新农村建设，实现乡村振兴，更是当地政府和人民的迫切愿望与需求。	符合

四、深入打好污染防治攻坚战		
（一）深入打好碧水保卫战。加强重点流域区域水污染治理。整合水功能区、水环境功能区，明确各级控制断面水质保护目标。实施洞庭湖总磷控制与削减行动，加强工业、农业、生活污染治理，持续降低环湖区域及入湖流域总磷污染物排放总量，加强河湖连通，保障湖区生态水量，提升水环境容量。针对湘资沅澧干支流及重点湖库水质不稳定达标水域，制定并实施达标方案，推动不达标水域限期达标。鼓励县级以上人民政府采取措施将辖区出境断面水质提升到地表水Ⅱ类标准。持续加强良好水体的保护，将具有重要保护意义的湖库，纳入良好水体保护范围。强化水资源保障与利用。加强河湖连通，保障河湖生态水量，恢复河湖生态功能，重点实施洞庭湖四口水系、东洞庭湖区、湘资尾闾片、沅南片区、沅澧地区和松澧地区等 6 大片区水网连通。科学确定生态流量，核定湘资沅澧干流及重要支流重要断面生态流量目标；按照保障枯水期生态流量要求，对水库、水电站等工程实施水量调度。	项目属于涝区治理工程，在建设期会造成暂时性的影响，但在建设期结束后影响会消失，且项目渠道衬砌、清淤等工程实施后，有利于提升渠道灌溉及排涝能力，降低区域排涝压力，提升水环境容量。	符合
五、加强生态系统保护修复		
（一）构筑省域生态安全格局。筑牢生态安全屏障。加强“一江一湖三山四水”重要生态功能区保护，统筹推进山水林田湖草沙系统保护修复。保障长江岸线、洞庭湖区域洪水调蓄、水源涵养、气候调节和生物多样性保护等生态功能，推动长江及其岸线生态恢复、洞庭湖及其内湖湿地生态系统修复，打造长江绿色生态廊道，改善江湖连通性，提升生态系统稳定性和生态服务功能，保护江豚、候鸟等珍稀濒危和区域代表性野生动植物栖息地及迁徙路线。	本项目属于涝区治理工程，工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全、促进社会经济发展、促进社会主义新农村建设，实现乡村伟大振兴，更是当地政府和人民的迫切愿望与需求。	符合

综上所述，本项目符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号）的相关规定。

1.5.9 环境可行性分析

本工程属于涝区治理工程，不属于污染环境、破坏资源或者景观的开发建设项目。工程建设与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《湖南省“十四五”水安全保障规划》、《湖南省“十四五”生态环境保护规划》、《洞庭湖生态经济区规划》、《洞庭湖水环境综合治理规划方案》、《益阳市“十四五”水安全保障规划》等政策文件相符，与相关法律法规及规划相协调，符合“三线一单”管控要求。

本项目复兴港电排渠整治终点下游 438 米涉及华阁镇集镇水厂饮用水源保护

区，项目不涉及饮用水水源保护区、准保护区范围，施工期无施工废水排入藕池东支河，通过采取围堰措施、在枯水季节施工，对下游 438 米涉及华阁镇集镇水厂饮用水水源保护区的影响较小。工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全、促进社会经济发展、促进社会主义新农村建设，实现乡村伟大振兴，更是当地政府和人民的迫切愿望与需求。

因而，项目的生态环境效益非常显著，具有环境可行性。

1.6 环境影响报告书主要结论

湖南省益阳市南县大通湖东涝区治理工程（二期）属于涝区治理工程，不属于污染环境、破坏资源或者景观的开发建设项目，项目建设符合国家有关产业政策，符合主体功能区规划、生态功能区划等相关规划。本通过更新改造泵站以及对涝区配套工程（排水渠）整治加固，提高区内防洪排涝标准，减少洪涝灾害，保护人民的生命财产安全，保障社会稳定，为南县的经济发展创造有利条件。

本工程的实施，将不可避免对生态与环境产生一些不利影响，但在落实本报告书提出的生态与环境保护措施的前提下，这些影响可以减免和降低到最低程度，对周边生态与环境的影响是可以接受的；本工程的环境风险性相对较低；不会导致流域整体生态结构与功能发生根本性的改变，不会导致流域生物多样性减少；本工程的施工与运行对流域水质影响较小；对水生生物及鱼类资源的影响也相对较小。工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全。在认真落实本报告书提出的各项生态环境保护及风险防范措施、确保下游饮用水水源安全的前提下，从环境保护的角度分析，本项目是可行的。

2.总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》，2015.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018.12.29修订）》；
- (3) 《中华人民共和国防洪法》，2016.7.2修正；
- (4) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2修正；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12.24修订；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018年修订）》，2018.10.26；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1起施行；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》，2020.9；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2020.1.1起施行；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1起施行；
- (12) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024年6月修订）；
- (13) 《中华人民共和国森林法》，2019.12.28修订；
- (14) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022年12月30日修订通过，自2023年5月1日起施行；
- (15) 《中华人民共和国文物保护法》，2017.11.4修订；
- (16) 《中华人民共和国渔业法》，2013.12.28修订；
- (17) 《中华人民共和国传染病防治法》，2013.6.29修订；
- (18) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019.4.23修订；
- (19) 《中华人民共和国可再生能源法》，2010.4.1；

2.1.2 部门规章、法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- (2) 《中华人民共和国河道管理条例（修正）》（国务院令第 687 号，2017 年）；
- (3) 《中华人民共和国野生植物保护实施条例（修正）》（国务院令第 687 号，2017 年 10 月 7 日）；
- (4) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例（修正）》（国务院令第 666 号，2016 年 2 月 6 日）；
- (5) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例（修正）》（国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号，2000 年 3 月 20 日）；
- (7) 《中华人民共和国森林法实施条例（修正）》（国务院令第 698 号，2018 年 3 月 9 日）；
- (8) 《中华人民共和国文物保护法实施条例（修正）》（国务院令第 666 号，2016 年 2 月 6 日）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法实施条例（修正）》（国务院令第 588 号，2011 年 1 月 8 日）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法实施条例（修正）》（国务院令第 653 号，2014 年 7 月 29 日）；
- (11) 《土地复垦条例》（2013 年 3 月 1 日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国自然保护区条例（修正）》（国务院令第 687 号，2017 年 10 月 7 日）；
- (13) 《基本农田保护条例（修订）》（国务院令第 588 号，2011 年 1 月 8 日）；
- (14) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(中发

〔2018〕17号)；

(15) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；

(16) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

(17) 《国务院关于印发全国主体功能区划规划的通知》（国发〔2010〕46号）；

(18) 《国务院关于全国地下水污染防治规划（2011-2020）的批复》（国函〔2011〕119号）；

(19) 《国务院关于进一步促进湖南经济社会又好又快发展的若干意见》（国发〔2012〕2号）；

(20) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

(21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

(22) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；

(23) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中央深改领导小组第二十九次会议审议通过，2016年11月）。

2.1.3 部委规章及规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（环境保护部令第16号）；

(2) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环保部令第5号）；

(3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法实施细则》（国家环保总局令第5号）；

(5) 《关于加强生态保护工作的意见》（环发〔1997〕758号）；

- （6）《关于加强资源开发生态环境监管工作的意见》（环发〔2004〕24号）；
- （7）《关于加强自然资源开发建设项目的生态环境管理的通知》（国家环保局2004年12月）；
- （8）《产业结构调整指导目录》（2024年本）；
- （9）《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181号）；
- （10）《关于进一步加强生态保护工作的意见》（环发〔2007〕37号）；
- （11）《关于进一步加强饮用水水源安全保障工作的通知》（环办〔2009〕30号）；
- （12）《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案（2021-2025年）（征求意见稿）》
- （13）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）。
- （14）《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》（试行）（环办环评〔2018〕2号）；
- （15）自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）（2022年8月16日实行）；
- （16）《湿地保护管理规定》（国家林业局令第32号，国家林业局令第48号修改）；
- （17）《国家级自然公园管理办法（试行）》（2023年10月9日施行）
- （18）《国家湿地公园管理办法》（林湿规〔2022〕3号）

2.1.4 地方性法规和地方政府规章

- （1）《湖南省建设项目环境保护管理办法》湖南省人民政府第215号令；
- （2）《湖南省环境保护条例》（2019年9月28日修订）；
- （3）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB42/023-2005）；
- （4）湖南省人民政府关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知（湘政发〔2012〕39号）；

（5）湖南省人民政府关于印发《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》的通知》（湘政发〔2015〕53号）；

（6）《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176号）。

（7）《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（2016年）；

（8）《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号）；

（9）《湖南省用水定额》（DB43/T 388-2020）；

（10）湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知（湘政办发〔2021〕61号）；

（11）《统筹推进“一湖四水”生态环境综合整治总体方案（2018-2020年）》；

（12）《湖南省饮用水水源保护条例》（2018年1月1日实施）；

（13）湖南省人民政府关于印发《湖南省洞庭湖水环境综合治理规划实施方案（2018-2025年）》的通知（湘政发〔2019〕20号）；

（14）《湖南省古树名木保护办法》；

（15）关于调整《湖南省地方重点保护野生动物名录》《湖南省地方重点保护野生植物名录》的通知（湘林护〔2023〕9号）；

（16）《益阳市扬尘污染防治条例》（益阳市人民代表大会常务委员会公告2020年第2号，2020.11.01）；

（17）《益阳市人民政府〈关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见〉》（益政发〔2024〕11号）。

2.1.5 技术导则、规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- (10) 《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）；
- (11) 《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）；
- (12) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (13) 《地表水自动监测技术规范（试行）》（HJ 915-2017）；
- (14) 《水质河流采样技术指导》（HJ/T52-1999）；
- (15) 《水和废水监测分析方法》（第四版）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日施行；
- (17) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- (18) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）。

2.1.6 其他资料

- (1) 《湖南省益阳市南县大通湖东涝区治理工程（二期）可行性研究报告》及其批复；
- (2) 《湖南省益阳市南县大通湖东涝区治理工程（二期）初步设计报告》及其批复；
- (3) 南县自然资源局关于项目用地情况的说明；
- (4) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

本项目的环评旨在查明工程地区的环境现状，分析预测工程建设对周边区域、生态环境和区域社会经济可能造成的影响，并针对工程产生的不利环境影响制定相应的对策措施，从环境污染控制与生态保护的角度论证工程建设的可行性。具体目的如下：

（1）调查工程区域水环境、大气环境、声环境、生态环境、土壤环境和社会环境的状况，存在的主要环境问题及其发展趋势。

（2）预测、评价工程施工、运行等活动对评价区域环境造成的影响，分析评价工程兴建对工程所在区域产生的各种环境影响（包括对自然环境、生态环境、社会环境等的影响）。

（3）针对工程施工和运行给环境带来的不利影响，根据现有的经济技术条件，制定切实可行的对策和减免措施，既促进工程地区生态环境和社会环境的良性发展，又能保证工程顺利施工和正常运行，充分发挥工程的生态修复效益、社会效益，促进区域生态环境的良性发展。

（4）拟定工程施工及运行期的环境监测方案，掌握工程环境影响状况，并及时作出反馈，对环境保护措施进行修正和改进，保证工程环境保护工作的实施效果达到相应环保要求。针对区域环境功能要求，从环境保护的角度提出施工期和运营期的管理意见，为管理部门的监督管理提供依据，明确建设单位和施工单位的环保责任。

（5）制定环境监督、管理和环境监理计划，明确各方的任务和职责，为环境保护措施的实施提供制度保障。

（6）进行环境保护投资估算，将环保投资纳入工程总投资，落实工程环境保护工作费用，为环保措施的顺利实施提供资金保证。

（7）明确环境影响评价结论，为工程的方案论证、环境管理和项目决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

本工程环境影响评价遵循以下原则：

（1）符合产业政策的原则。工程建设应符合当地国民经济计划发展纲要的总体战略要求，符合国家相关产业政策要求。

（2）污染物达标排放原则。项目施工期应采取相应环境防治措施，以确保各污染物均达标排放。

（3）环保措施合理性原则。环保措施的拟定，应具有针对性和可操作性，做到经济、可靠、实用，便于环保部门进行监督和管理。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别

根据工程的类型、性质、主要工程组成情况，以及评价区的环境现状，工程建设对评价区域环境的影响，对工程建设可能涉及的环境要素及影响进行初步判别，见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程可能涉及的环境要素及影响初步判别

区域范围	环境组成与环境要素		工程施工期	工程运行期
工程区	生态环境	陆地生态系统	■S	▲L
		水生生态系统	▲S	▲L
		陆生生物	●S	▲L
			■S	▲L
		水生生物、两栖动物	▲S	▲L
		水土保持	●S	□L
		土地利用	■S	▲L
	地表水环境	水文	▲S	△/▲L
		水质	▲S	▲L
	地下水环境	地下水文地质条件	■S	▲L
	社会环境	社会经济发展	□S	□L
		基础设施	■S	□L
		人民生活水平	△/▲S	□L
		人群健康	▲S	
		生产安置	▲S	△L
	环境空气、声环境、固体废弃物		■S	
	土壤环境		■S	■L

注：表中“◎/●”表示“有利/不利”较大程度影响；“□/■”表示“有利/不利”中等程度影响；△/▲表示“有利/不利”轻微程度影响；空白表示影响甚微或没有影响；S表示短期影响，L表示长期影响。表中影响程度系根据工程的性质和特点、评价区域环境状况判定。

由表 2.3-1 可知，工程的建设对环境的影响既有有利方面也有不利方面。

工程产生的不利影响多集中在施工期，主要表现为生态环境和水环境影响，有利影响多在运行期有所体现，主要表现为在河道防洪能力、景观生态环境改善等方面，且是长期广泛的。

2.3.2 评价因子筛选

对表 2.3-1 受本工程影响的环境要素进行分类、识别、归纳，经初步识别和筛选，确定本项目影响涉及的环境因子见表 2.3-2 和表 2.3-3。

表 2.3-2 项目评价因子一览表

区域范围	环境要素		环境因子
工程区	水环境	水温	水温
		水质	COD、BOD ₅ 、TN、TP、氨氮、石油类等
		水文情势	水位、水量
	环境空气		施工扬尘、臭气浓度
	声环境		dB(A)
	底泥		pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
	固体废弃物		清表固废、建筑垃圾、生活垃圾
	社会环境	社会环境	生态环境利好、水质利好
		基础设施	供水、供电、交通、通讯
		人民生活水平	生产资料、生活资料、收入水平、生活质量
		人群健康	疾病流行

表 2.3-3 生态影响评价因子一览表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	工程内容：施工活动 影响方式：直接影响、间接影响	短期	弱
生物群落	物种组成、群落结构		短期	弱
生态系统	植被覆盖度、生物量、生态系统功能		短期	弱
生物多样性	物种丰富度		短期	弱
生态敏感性	主要保护对象、生态功能等		短期	弱
自然景观	景观多样性、完整性等		短期	弱
其他	生物入侵		短期	弱

工程建设将对众多的环境因子产生影响，但绝大多数环境因子变化幅度很小，

不会造成工程区域环境质量的明显变化，影响工程区域环境质量的只有少数环境因子。因此，有必要对上述环境影响因子进行进一步的筛选，选择对工程区域环境质量影响大、持续时间长、不可逆的和可能潜在重大不利影响的环境因子作为本工程环境影响评价的工作内容。

2.4 评价工作等级与评价范围

2.4.1 评价工作等级

本工程评价工作等级根据项目污染物排放特征、周围环境敏感程度及《环境影响评价技术导则》中评价等级的原则确定。

（1）环境空气

根据生态型项目的特点，工程对大气环境的影响主要是施工引起的，而运营期则无明显影响。本项目主体工程分块分时序进行施工，其污染物排放量及排放浓度均具有不稳定性，难以进行估算。工程施工期大气污染物主要为土方开挖引起的粉尘、运输中产生的扬尘、施工机械车辆排放的尾气、清淤废气等，污染物主要是TSP、SO₂、CO、氨、硫化氢等，废气排放量较小，施工期活动结束后，污染因素随着消失，运营期大气环境影响基本忽略。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价分级原则，本工程大气环境评价等级为三级，无须设置大气环境影响评价范围。

（2）地表水环境

本工程的主要任务是通过更新改造泵站以及对涝区配套工程（排水渠）整治加固，属于涝区治理工程，工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全、促进社会经济发展、促进社会主义新农村建设，实现乡村伟大振兴，更是当地政府和人民的迫切愿望与需求。本工程建设前后水文情势无变化、无影响，不改变渠道的水温、年径流量，工程不影响水体垂直投影面积及外扩范围，工程建成后不对水底面积有扰动，定性为简单分析，地表水主要影响在施工期，施工期活动引起水面悬浮物增多，属于污染影响型建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），按照污染影响型建设项目进行判定，判定依据见表 2.4-1。

表 2.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ ；水污染物当量数 $W/(无量纲)$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	--

注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录A)，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

根据上表可知，按照污染影响型建设项目判定，本项目施工废水经隔油、沉淀池预处理后全部回用于施工现场洒水降尘，不外排；生活污水依托沿线居民化粪池处理后用作农肥，不直接排至外环境，地表水环境评价工作等级为三级B。

（3）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

①建设项目行业分类

根据附录 A—地下水环境影响评价行业分类表，本项目为河湖整治，涉及环境敏感区（华阁镇集镇水厂饮用水源保护区），地下水环境影响评价项目类别为III类。

②地下水环境敏感程度分级

项目不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

项目区域无居民饮用水井及饮用水水源保护区，不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。

因此，本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	二	二	二
较敏感	二	二	三
不敏感	二	三	三

由上表可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

（4）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作级别划分的主要依据是：建设项目所在区域的声环境功能区类别；建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；受建设项目影响人口的数量。

评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB(A) 以上（不含 5 dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。

建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)~5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A) 以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目所处的声环境功能区为 2 类区，工程噪声主要来自施工期的施工机械、施工交通运输噪声，噪声大约在 70~95dB（A）之间，且受影响人口数量变化不大，综合考虑本次评价中声环境影响评价工作等级确定为二级。

（5）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价等级依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，等级划分为一级、二级和三级。

按以下原则确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）要求：“建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生、水生生态分别判定评价等级。”本工程同时涉及陆生、水生生态影响，针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

水生生态：本项目不属于水文要素影响型，按照污染影响型建设项目进行判

定，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），涉及饮用水源保护区的渠道（复兴港电排渠）定为二级，其他定为三级。

陆生生态：根据项目设计及施工方案，本项目各工程不涉及永久、临时占用生态敏感区保护范围，项目陆生生态影响评价等级为综合评定为三级。

（6）土壤环境

《环境影响评价技术导则土壤影响（试行）》（HJ964-2018）中，建设项目所在地周边的土壤敏感程度判别依据见表 2.4-3，评价工作等级划分表见 2.4-4。

表 2.4-3 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $> 4\text{g/kg}$ 的区域	$\text{pH} < 4.5$	$\text{pH} > 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 > 2.5 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度} < 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.8\text{m}$ 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 > 2.5 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的平原区；或 $2\text{g/kg} < \text{土壤含盐量} < 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5 < \text{pH} < 4.5$	$8.5 < \text{pH} < 9$
不敏感	其他	$4.5 < \text{pH} < 8.5$	

表 2.4-4 土壤影响型评价工作等级划分表

评价等级 项目类别 敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于生态影响型，根据《环境影响评价技术导则土壤影响（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于土壤影响评价项目类别中“水利”的其他，属于 III 类项目。项目所在地雨水充沛，区域内地下水主要有第四系松散层孔隙潜水，孔隙潜水赋存于上部的细砂等松散地层中，接受大气降水及河湖水侧向补给。具有季节性变化特征，与地表河、湖水具有水力联系。地下水一般埋藏较浅，pH 为 7.5~8.5 之间，不属于盐化、酸化、碱化土地，区域属于不敏感区域。因此，按照《环境影响评价技术导则土壤影响（试行）》（HJ964-2018）的工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价。

（7）环境风险评价

本项目为生态类项目，不涉及有毒有害、危险品的生产、使用和储存，项目环评风险主要为生产废水直排如入水体等环境风险，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）适用范围说明，该技术导则不适用于生态风险评价，由于本项目环境风险相对较轻，故本次环境风险评价参照该导则定级要求定为简要分析。

2.4.2 评价范围

根据项目实施对环境的影响特点和项目所在地的自然环境特点，确定本项目的环境影响评价范围如下表。

表 2.4-5 评价等级和评价范围汇总表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	三级	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围
2	地表水	三级B	根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的相关规定，地表水环境影响的范围，主要考虑施工对华阁镇集镇水厂饮用水源保护区的影响。
3	地下水	三级	项目所在区域的水文地质单元
4	声环境	二级	工程施工范围两侧200m以内
5	生态环境	二级	施工区域外 500m 范围以内，重点评价区域是工程涉及的华阁镇集镇水厂饮用水源保护区。
6	土壤环境	/	无需设定范围
7	环境风险	简单分析	项目及周边地区湖区人群健康

2.4.3 环境功能区划

表 2.4-6 项目所属环境功能区一览表

编号	环境要素	环境功能属性
1	环境空气	二类区，执行（GB3095-2012）二级标准
2	地表水	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准
3	地下水	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准
4	声环境	执行（GB3096-2008）2类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否森林公园	否
7	是否生态功能保护区	是
8	是否水土流失重点防治区	否
9	是否人口密集区	否

10	是否重点文物保护单位	否
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是
13	是否属于生态敏感与脆弱区	生态敏感区（华阁镇集镇水厂饮用水源保护区）

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

项目属于二类区，所以项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，相关污染物标准限值详见下表。

表 2.5-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）摘录 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 为 mg/m^3

污染物名称		标准值	
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级	SO ₂	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时均值	500
	NO ₂	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时均值	200
	PM ₁₀	年平均	70
		24 小时平均	150
	PM _{2.5}	年平均	35
		24 小时平均	75
	CO	24 小时平均	4
		1 小时均值	10
	O ₃	日最大 8 小时平均	160
		1 小时均值	200

（2）水环境质量评价标准

根据《湖南省主要地表水水系水环境功能区划》（2005 年发布），地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，相关标准值见下表所示：

表 2.5-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录）

序号	项目	III 类
1	pH	6~9

2	COD	≤20mg/L
3	DO	≥5mg/L
4	BOD ₅	≤4mg/L
5	NH ₃ -N	≤1.0mg/L
6	TP	≤0.2mg/L
7	高锰酸盐指数	≤6mg/L
8	铜	≤1.0mg/L
9	锌	≤1.0mg/L
10	氟化物	≤1.0mg/L
11	硒	≤0.01mg/L
12	砷	≤0.05mg/L
13	汞	≤0.0001mg/L
14	镉	≤0.005mg/L
15	六价铬	≤0.05mg/L
16	铅	≤0.05mg/L
17	氰化物	≤0.2mg/L
18	挥发酚	≤0.005mg/L
19	石油类	≤0.05mg/L
20	阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L
21	硫化物	≤0.2mg/L

（3）声环境质量标准

项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。声环境质量标准限值详见下表。

表 2.5-3 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘录） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	适用区域
2类	60	50	居民区

2.5.2 污染物排放标准

（1）大气污染物

臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建标准值，扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值，具体详见下表：

表 2.5-4 废气排放执行标准限值

污染物	无组织排放监控浓度限值		
	监控点	浓度	标准名称
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
臭气浓度	施工区域边界	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
硫化氢		0.06mg/m ³	
氨气		1.5mg/m ³	

（2）废水

项目生活废水依托周边居民化粪池处理后排入南县华阁镇河口集镇污水处理站，污水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排；施工废水沉淀隔油处理后回用于机械和车辆清洁，无废水外排。

（3）噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 2.5-5 噪声排放标准（摘录） 单位：dB（A）

评价标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

（4）固体废物

一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.6 环境保护目标

根据工程特点，本项目大气不设评价范围，无具体空气环境保护目标；土壤不设评价级别，无相关环境保护目标，临时用地周边不涉及环境保护目标。本工程环境保护目标主要为地表水环境保护目标、地下水环境保护目标、生态环境保护目标和声环境保护目标。

（1）地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境（HJ 2.3-2018）》，地表水保护目标

为饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

本项目地表水环境保护目标如下：

表 2.6-1 工程地表水环境保护目标一览表

保护目标名称	保护标准	与工程位置关系	与工程的水利联系	主要保护对象	影响性质
藕池河、排水渠道	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准	工程区	工程区	工程区水质	施工期影响
华阁镇集镇水厂饮用水水源保护区		本项目复兴港电排渠整治终点下游438米	本项目电排渠整治选择在枯水期进行作业，且施工时采用围堰分段施工，施工前，会将与藕池河相连的电排口关闭，施工完毕待河道再次自净后再放开排口	华阁镇集镇水厂饮用水源保护区取水口水质	施工期影响

（2）生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态环境（HJ 19-2022）》，生态保护目标为受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

本项目生态环境保护目标如下：

表 2.6-2 工程生态环境保护目标一览表

环境要素	敏感目标	保护对象	影响途径
重要物种、需要保护种群生物群落及生态空间	植物资源	尽量少占用地、减轻植被破坏。	施工机械运行及施工交通运输等施工活动
	陆生动物	尽量减少对动物生境的影响。	
	水生生物	对水生生态环境不造成重大影响	施工渠道清淤，施工机械运行及施工交通运输等施工活动
	水土保持重要敏感区	采取水土保持措施，有效治理新增水土流失，达到水土保持方案防治目标，提高水土保持水平和植被覆盖程度	

（3）声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境（HJ 2.4-2021）》，声环境保护目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

本项目声环境保护目标主要为施工区域 200 米范围内的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区，具体如下：

表 2.6-3 工程声环境保护目标一览表

环境要素	敏感点	坐标		方位、最近距离	功能及规模	保护目标
		经度	纬度			
声环境	华阁镇镇区居民区	112.65985966	29.29738405	复兴港电排渠东西两侧13-200m	村民居住区，约500人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准
	复兴港中学	112.65895844	29.29442734	复兴港电排渠西侧18m	在校师生336人	
	光复村散户居民	112.65646935	29.28643632	复兴港电排渠东西两侧14-200m	村民居住区，约45人	
	中岭村散户居民	112.63831615	29.28121469	中岭泵站南北两侧14-200m	村民居住区，约60人	
	新红村散户居民	112.66267061	29.26551074	新成泵站南北两侧12-200m	村民居住区，约40人	
	新红村散户居民	112.67025590	29.26547330	白泥泵站南北两侧14-200m	村民居住区，约35人	
	联华村散户居民	112.61395097	29.31179208	联华泵站东西两侧28-200m	村民居住区，约12人	
	华南村散户居民	112.66801357	29.24701480	华南泵站东西两侧35-200m	村民居住区，约9人	
	沙洲村散户居民	112.62693286	29.23376325	沙洲泵站北侧48-200	村民居住区，约8人	
	丰城村散户居民	112.67857075	29.27528154	杨家铺泵站西侧105-200	村民居住区，约12人	
	众福堂村散户居民	112.64669538	29.24421578	众伏泵站东西两侧40-200	村民居住区，约10人	

（4）地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境（HJ 2.4-2021）》，地下水环境保护目标为潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

南县华阁镇向东水厂地下水饮用水水源保护区位于本项目最近施工点中岭泵站 2717m，本项目评价范围无地下水环境保护目标。

3.项目概况与工程分析

3.1 项目概况及存在的问题

3.1.1 项目概况

南县大通湖东垸区治理工程（二期）范围为大通湖东垸，涉及南县华阁镇 1 个乡镇。项目区人口 5.5 万人，耕地面积 1.43 万亩。

（1）堤垸概况

大通湖东垸东临东洞庭湖，西南以胡子口哑河与大通湖垸相隔，北隔藕池河东支（注滋口河）与钱粮湖垸相望。大通湖东垸为蓄洪垸，涝区内具有调蓄功能的内湖、哑河 1 处，总面积 6.6 万亩，其中面积在 1000 亩以上的湖泊有 1 处，为光复湖，总面积 0.6 万亩。

（2）水系基本情况

本治理工程区域范围主要涉及水系为藕池河水系和胡子口河。藕池河东支（注滋口河）是荆江河段藕池口分泄长江洪水进入洞庭湖的主要行洪通道，藕池河起源于湖北省公安县和石首县交界的天心洲附近的藕池口镇。藕池河入口分为管家铺和康家岗二口，其下分 6 条支流，各支流分分合合，习惯上称东、中、西三支。藕池河东支从池口、管家铺、黄金嘴、梅田湖、南县，往东拐经九斤麻、北景港、注滋口、新洲注入东洞庭湖，全长 94km，其中从梅田湖至南县称梅田湖河，长 72km，九斤麻以下称注滋口河，长 42.5km，东支有两支河，在华容集成大垸北家洲分一左支经鲇市、宋市至九斤麻又与主干汇合，全长 27km，鲇鱼须河；东支到南县以下约 2km 处的九都分一支往南，经中雨口、三仙湖至茅草街东侧入南洞庭湖，称沱江，全长 43km，沱江目前已建闸控制。

胡子口河原为连通藕池河东支与东洞庭湖的一条汉河，1958 年洞庭湖治理期间进行封堵，北起藕池河东支，流经南县的明山头镇、华阁镇，大通湖区河坝镇、北洲子镇和华容县的注滋口镇，于向东闸汇入东洞庭湖，干流全长 27.25km，其中南县境内长 15.15km，大通湖境内长 12.10km。

3.1.1 项目存在的问题

（1）泵站建设标准低，装机容量不足，排涝能力仅 3~5 年一遇，排区涝灾频繁。

本次经复核，项目区内泵站排涝面积均与原设计排涝面积一致，但通过比较泵

站原设计流量与本次复核计算的“十年一遇 3 日暴雨 3 日末排至作物耐淹深度”流量，发现本次复核计算的需排流量均大于原设计流量，表明此部分泵站建设标准均偏低，装机容量不足。各泵站流量比较详见下表。

表 3.1-1 泵站现状情况调查表

序号	泵站名称	乡镇	承泄区水系	现状		存在的问题
				装机容量 (kw)	设计流量 (m ³ /s)	
1	杨家铺电排	华阁镇	南洲干渠	1×55	0.6	无检修闸，泵房内外墙脱落，屋顶渗漏，前池淤积，机组老化，金属结构锈蚀，出水池破损，闸门及启闭机老化破损
2	白泥电排	华阁镇	南洲干渠	1×55	0.6	引水渠未衬砌，无检修闸，泵房内外墙脱落，屋顶渗漏，前池淤积，机组老化，金属结构锈蚀，出水池破损，闸门及启闭机老化破损
3	新成电排	华阁镇	南洲干渠	1×55	0.6	引水渠未衬砌，无检修闸，泵房内外墙脱落，屋顶渗漏，前池淤积，机组老化，金属结构锈蚀，出水池破损，闸门及启闭机老化破损
4	华南电排	华阁镇	南洲干渠	1×55	0.6	引水渠未衬砌，无拦污栅，泵房内外墙脱落，屋顶渗漏，机组老化，金属结构锈蚀
5	众伏电排	华阁镇	新河渠	1×55	0.6	引水渠未衬砌，泵房内外墙脱落，屋顶渗漏，机组老化，金属结构锈蚀
6	中岭电排	华阁镇	长伏渠	1×55	0.6	引水渠未衬砌，无检修闸，泵房内外墙脱落，屋顶渗漏，前池淤积，机组老化，金属结构锈蚀，出水池破损，闸门及启闭机老化破损
7	联华电排	华阁镇	永丰电排渠	1×75	0.7	引水渠未衬砌，无检修闸，泵房内外墙脱落，屋顶渗漏，前池淤积，机组老化，金属结构锈蚀，出水池破损，闸门及启闭机老化破损
8	沙洲电排	华阁镇	胡子口河	1×155	1.2	引水渠未衬砌，前池淤积，泵房内外墙局部破损，屋顶渗漏，管理用房破损，机组老化，金属结构锈蚀，闸门及启闭机老化破损
	合计			560	5.4	

表 3.1-2 排水渠现状情况调查表

序号	泵站名称	所属乡镇	长度 (km)	底宽 (m)	面宽 (m)	渠深 (m)	存在的主要问题
1	复兴港电排渠	华阁镇	3	28	38	4	淤塞严重、局部岸坡冲刷垮塌
			3				

另外，由于洞庭湖区水位流量关系的变化，南洞庭湖水系的洪峰水位不断抬高，而且持续时间延长，从而导致多数七十年代以前建成的泵站实际运行扬程超过设计扬程，间接造成泵站装机容量不足，排水流量减小。

综上所述，对上述排涝能力不足的泵站进行扩容及更新改造是十分必要的。

(2) 配套渠系垮塌严重，排水不畅。

项目区内各泵站配套渠系多系 20 世纪六、七十年代群众运动建成，施工质量不高，未护砌，经多年运行，岸坡垮塌严重，导致排水不畅，加重了垸内涝灾。

(3) 排涝涵闸年久失修，设备老化，运行困难

项目区内部分排涝涵闸经过几十年的运行，存在八字墙破损；闸门破损、止水老化缺失；启闭设备老化锈蚀、螺杆弯曲、无法正常启闭等问题。

(4) 工程管理体制和运行机制不完善，管理设施落后

由于历史的原因，包括泵站工程在内的排涝工程一直被当作纯公益性项目来进行管理，维修改造资金匮乏，排涝工程自我更新、自我维持和发展能力差，基本没有用于工程改造、维修和设备更新改造的资金来源，造成运行管理单位对排涝设施

管理的积极性、主动性和紧迫性差。

3.1.2 “以新带老”措施

本次评价后拟更新改造泵站 8 座，整治排水渠（复兴港电排渠）1 条，工程实施后，能进一步完善区内治涝体系，提高治涝标准及排涝能力，减少涝灾损失。

3.2 工程基本情况

项目名称：湖南省益阳市南县大通湖东涝区治理工程（二期）

建设单位：南县机电排灌工程站

工程范围：范围为大通湖东垸，涉及南县华阁镇 1 个乡镇

建设性质：改建

建设内容：

①排涝泵站工程：更新改造泵站 8 座，更新改造后 8 台 560kw

②排水渠工程：排水渠整治 1 条，总长 3km

项目总投资：904.62 万元

施工工期：9 个月

3.3 工程任务和组成内容

3.3.1 工程任务

本次南县大通湖东涝区治理工程（二期）的主要任务是：通过更新改造泵站以及对涝区配套工程（排水渠）整治加固，提高区内防洪排涝标准，减少洪涝灾害，保护人民的生命财产安全，保障社会稳定，为南县的经济发展创造有利条件。

3.3.2 工程组成内容

根据《湖南省益阳市南县大通湖东涝区治理工程（二期）初步设计报告》，工程主要建设内容主要包括排涝泵站工程和排水渠工程。

具体实施内容见下表。

表 3.3-1 主要建设内容一览表

项目类型	建设内容
主体工程	更新改造泵站8座，包括杨家铺电排泵站、白泥电排泵站、新成电排泵站、华南电排泵站、众伏电排泵站、中岭电排泵站、联华电排泵站、沙洲电排泵站，更新改造后8台560kw，均在原址进行更新改造，各建筑物布置均参照以现有泵站布置，更新改造内容主要包括建筑物局部整修、

程		机电设备与金结设施更新等。
	排水渠工程	排水渠（复兴港电排渠）整治1条，总长3km，内容包括清淤疏浚，预制空心板护坡，其中岸坡护砌长0.6km。
公用工程	供水	生活用水就近接当地居民生活用水。
	供电	施工用电就近接线不另设施工用电变配系统。
	排水	施工场地设置截水沟和临时简易防渗隔油、沉淀池等措施，施工废水经隔油、沉淀池预处理后全部回用于施工现场洒水降尘，不外排；生活污水依托沿线居民化粪池处理后用作农肥。
临时工程	施工临建区	根据现场调查，泵站更新改造工程施工场地利用原厂区，厂区面积不足的需要临时占用周边的道路、荒草地，全部计入泵站工程占地，不纳入施工临建区。 渠道施工需要根据施工内容在渠道范围外布设材料仓库、设备仓库、施工场地、停车场、土方临时堆场等。每公里设路1处，共3处。工程周边场地均较开阔，可供施工场地布路，工程完工后需恢复迹地或绿地。每处占地约800m ² ，合计2400m ² 。
	临时堆土区	项目施工期的临时堆土主要为自身利用待回填的土方等，因为项目各施工点较为分散，临时堆土在施工临建区或靠近回填区的施工场地内堆放，项目施工期不单独设路临时堆土区。
	取土场	本工程无借方，不设置取土场
	弃渣场	本工程弃方1.15万方运至农田资源化利用，不设路弃渣场。
	施工便道	项目区位于南县东部，交通较为便利，省道S204、S205、S202和县乡级公路与南县相连，可通载重汽车直达项目各工程点，工程所需的器材和设备均可通过公路运抵各工地，交通便利。本项目建设不需要修建施工便道。
环保工程及水土保持	废水	施工场地设置截水沟和临时简易防渗隔油、沉淀池等措施，施工废水经隔油、沉淀池预处理后全部回用于施工现场洒水降尘，不外排；生活污水依托沿线居民化粪池处理后用作农肥
	废气	①设置围挡，降低扬尘对施工场地周边及临近居民的影响；场地地面硬化，配备洒水车，对施工场地或进出道路洒水；②物料堆放时加盖篷布、物料运输采用罐装或袋装运输；③控制车速，选用燃烧效率高的施工机械和运输工具，加强对机械设备的养护；④清淤臭气采取及时清运和喷洒除臭液处理
	噪声	①选用低噪声机械设备，通过排气管消声器和隔离发动机振动部件降低固定机械设备噪声；②对动力机械设备进行定期维护，避免因部件松动或损坏而增加其噪声源强；暂不使用的设备及时关闭；选用符合国家环境标准的施工机械和运输车辆，使用符合标准的油料或清洁能源。③在各个进场路口，特别是居民点处设置警示牌，限制车速，禁止鸣笛，提醒来往车辆减速慢行；④加强道路养护和车辆维修保养，禁止使用高噪声车辆。
	固废	本工程弃方（淤泥）运至农田资源化利用；生活垃圾交由当地环卫部门清运出来；建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分类收集，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，不能回收利用的建筑垃圾运至南县建筑垃圾临时中转站，不得乱倾乱倒。
	生态保护	①明确临时施工用地范围，禁止越界施工； ②合理安排施工期，减少施工扰动； ③加大对水生生物保护的宣传力度，在施工区域、施工现场等场所设立保护水生生物的宣传牌； ④施工期临时占地剥离表土妥善存放，工程完工后回填覆盖表土，对临

		时占地进行边坡修整、林草植被恢复； ⑤加强施工管理与监理和施工人员有关环境保护的宣传教育。
	水土保持	<p>（1）泵站工程区：在施工前做好表土剥离并采取苫盖措施防护。项目建设过程中，在施工区设路临时排水沟排导场地积水，对施工期的临时堆土、裸露坡面等采用了临时苫盖措施防护；表土回覆后进行土地整治，并对裸露地表采取植被恢复措施；在泵站厂区内布路砼排水沟排导场地内雨水。①表土剥离与回填60m³，砼排水沟287m，土地平整0.10hm²；②植物措施：厂区绿化368m²，草皮护坡311m²，撒播草籽0.03hm²；③临时措施：临时排水沟220m，防尘网苫盖1200m²。</p> <p>（2）渠道工程区：主体设计渠道衬砌上方采用草皮护坡。方案新增对开挖边坡和临时堆土的临时苫盖措施，施工结束后对施工车辆进出扰动的渠道边坡撒播草籽进行恢复，新增各类植被恢复措施前的土地平整措施。①土地平整0.81hm²；②植物措施：草皮护坡7853m²，撒播草籽0.02hm²；③临时措施：防尘网苫盖3500m²。</p> <p>（3）施工临建区：前期施工过程中做好了表土剥离并集中堆放；项目建设过程中，在施工区设路临时排水沟排导场地积水，排水沟末端设临时沉沙池；表土回覆后进行土地整治，并对裸露地表采取植被恢复措施。后续施工临建区的措施布路基本与前期一致，方案新增堆放表土的临时拦挡苫盖措施。①表土剥离与回填280m³，土地平整0.14hm²；②植物措施：撒播草籽0.14hm²；③临时措施：临时排水沟360m，临时沉沙池3个，防尘网苫盖1800m²，临时拦挡72m。</p>

3.4 工程设计

根据《湖南省益阳市南县大通湖东涝区治理工程（二期）初步设计报告》（益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司），本项目工程设计内容如下。

3.4.1 设计标准

根据《治涝标准》（SL723-2016）的第4.0.2条和4.0.4条规定：农村水稻排涝区排涝标准应取5~10年一遇2~3d暴雨3~5d排干；根据《治涝标准》5.0.2和5.0.4条规定：一般城市排涝标准：暴雨重现应取10年，设计暴雨历时和涝水排除时间可采用24h降雨24h排除，一般地区的涝水排除程度可按在排除时间内排至设计水位或设计高程以下控制。

本项目涉及泵站均为农村排涝泵站，主要作物为水稻，排涝标准采用十年一遇3日暴雨3日未排至作物耐淹深度。

3.4.2 工程等级及标准

（1）泵站工程

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）、《泵站设计规范》（GB50265-2010），确定本工程所涉泵站工程等级及建筑物级别如下表：

表 3.4-1 排涝泵站建设工程等别与建筑物级别表

序号	泵站名称	所在乡镇	装机台数	装机功率(kw)	工程等别	工程规模	永久性主要建筑物级别			临时性建筑物级别
							主要建筑物	次要建筑物	其中：穿堤建筑物级别	
1	杨家铺电排	华阁镇	1	55	V	小(2)型	5	5	3	-
2	白泥电排	华阁镇	1	55	V	小(2)型	5	5	3	-
3	新成电排	华阁镇	1	55	V	小(2)型	5	5	3	-
4	华南电排	华阁镇	1	55	V	小(2)型	5	5	3	-
5	众伏电排	华阁镇	1	55	V	小(2)型	5	5	3	-
6	中岭电排	华阁镇	1	55	V	小(2)型	5	5	3	-
7	联华电排	华阁镇	1	75	V	小(2)型	5	5	3	-
8	沙洲电排	华阁镇	1	155	IV	小(1)型	4	5	3	5

注：V等工程临时建筑物级别参照次要建筑物取级别

(2) 涝区配套工程

涝区配套工程主要为排水渠工程。排水渠根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)第3.1.5、3.1.6条规定，排水渠级别应根据设计流量的大小及所在的堤防级别综合确定，分别如下表。

表 3.4-2 涝区排水渠道改造工程建筑物级别划分表

序号	排涝渠名称	所属乡镇	整治长度(km)	永久性主要建筑物级别		临时性建筑物级别
				主要建筑物	次要建筑物	
4	复兴港电排渠	华阁镇	3	4	5	5
	合计		6			

3.4.3 工程选址及工程总布置

(1) 泵站更新改造工程

本次需要更新改造泵站共8处，均在原址进行更新改造，各建筑物布置均参照以现有泵站布置，更新改造内容主要包括建筑物局部整修、机电设备与金结设施更新等。

(2) 排涝渠整治工程

本工程涉及排涝渠整治共1条，本次设计均在现有渠道上进行整治清淤、衬

砌，整治总长 3km。

3.4.4 泵站更新改造工程设计

3.4.4.1 工程现状

除大型排涝泵站在本世纪初进行了泵站更新改造以外，涝区内中小排涝工程大多建设于上世纪 60~70 年代，限于当时的技术水平和经济条件，普遍存在建设和设计标准低的问题，泵站各建筑物年久失修，裂缝、不均匀沉陷、破损严重；金属结构锈蚀、腐蚀穿孔严重；主机泵和机电设备老化磨损严重，多数为淘汰产品，带病勉强运行。现存在许多事故隐患，故障频繁发生，急需更新改造。

3.4.4.2 沙洲电排更新改造工程

本次设计更新改造泵站 8 座 8 台，更新改造后总装机 560kw，更新改造主要以机电、金属结构更新改造为主，局部整修加固。本次设计以沙洲排作为典型设计。

沙洲电排位于华阁镇，经多年运行，现状检修闸无拦污栅，前池淤积，无安全栏杆；安全栅锈蚀严重；泵房现有电气设备无法正常运行，装机偏小、排涝能力不足；泵房内外墙体剥落，门窗老旧破损；管理用房墙体开裂，屋顶漏水，抗旱闸启闭设备老旧锈蚀等，综上所述，导致现状排涝流量不满足垸内排涝要求，造成汛期排区受淹严重。为了彻底解决受益区排涝问题，保障受益区人民生命财产安全，结合工程实际，拟对沙洲电排进行更新改造，主要设计内容包括：新建拦污栅，检修闸加固改造，前池整修并增设安全栏杆，安全栅更换，泵房更新改造，管理用房拆除重建，抗旱启闭设备更换，更新电气设备及金属结构，厂区整修并整体硬化及绿化。

①拦污检修闸加固改造

本次设计拟在现有拦污检修闸上游侧新增钢制拦污栅，对现有检修闸闸门及启闭机更换。

②前池整修

本次设计对前池底板淤积进行清淤，对破损严重的浆砌石砌块凿除重新砌筑，采用 M7.5 水泥砂浆浆砌 Mu40 块石对现有前池浆砌石挡墙进行整修，挡墙顶增设不锈钢安全栏杆。

③泵房设计

本次设计拟对原泵房上部结构内外墙装修，屋顶拆除重建，更新所有机电设备，安全进行栅更换，泵房顶增设 5 吨电动葫芦。

④压力钢管设计

本次设计拟对现有压力钢管进行更换，共 1 根，从水泵出口至压力水箱，压力钢管采用 10mm 壁厚 ϕ 0.9m 的钢管，出口设出口设 BLSPM900 节能型侧向式拍门。

⑤抗旱闸

本次设计对两台抗旱闸启闭机进行更换，更换启闭机采用 5 吨手电两用螺杆式启闭机。

⑥附属设计

泵站变压站设置副厂房右侧空地上，平面尺寸 5×4.1m，地面高程为 29.40m，1 台 630kVA 变压器设在平台上，变压器周围设不锈钢栏杆和不锈钢门。

为了便于泵站日常运行管理，在泵站四周设通透式围墙，围墙总长 140m，围墙高 2.5m，立柱间距 4.0m。在泵站进厂公路处设一扇电动伸缩门，大门宽 5m，靠检修闸位置设一扇 4m 宽铁门。

在泵站周围设 170m 排水沟，排水沟断面尺寸为 0.3×0.35m，侧墙和底板均为 0.1m 厚素砼结构，盖板采用预制格栅盖板。

3.4.4.3 泵站更新改造方案

其他泵站参照更新改造措施参照沙洲电排进行设计，具体建设内容详见下表所示：

表 3.4-3 泵站更新改造工程内容一览表

序号	泵站名称	乡镇	承泄区水系	现状		新建后/更新改造后		建设内容
				装机容量 (kW)	设计流量 (m ³ /s)	装机容量 (kW)	设计流量 (m ³ /s)	
1	杨家铺电排	华阁镇	南洲干渠	1×55	0.6	1×55	0.64	1、新建检修闸；2、泵房内外装修，屋顶增设小屋面；3、前池清淤；4、更换水泵、电机、控制柜、电动葫芦等，变压器更换；5、更换压力钢管、拍门、安全栅；6、出水池拆除重建；7、厂区硬化。
2	白泥电排	华阁镇	南洲干渠	1×55	0.6	1×55	0.67	1、引水渠衬砌；2、新建检修闸；3、泵房内外装修，屋顶增设小屋面；4、前池清淤；5、更换水泵、电机、控制柜、电动葫芦等，变压器更换；6、更换压力钢管、拍门、安全栅；7、出水池整修加固；8、厂区硬化。
3	新成电排	华阁镇	南洲干渠	1×55	0.6	1×55	0.67	1、新建检修闸；2、泵房内外装修，屋顶增设小屋面；3、前池清淤；4、更换水泵、电机、控制柜、电动葫芦等，变压器更换；5、更换压力钢管、拍门、安全栅；6、出水池拆除重建。
4	华南电排	华阁镇	南洲干渠	1×55	0.6	1×55	0.72	1、泵房内外装修，屋顶增设小屋面；2、更换水泵、电机、控制柜、电动葫芦等，变压器更换；3、新增拦污栅，更换压力钢管、拍门、安全栅。
5	众伏电排	华阁镇	新河渠	1×55	0.6	1×55	0.72	1、泵房内外装修，屋顶增设小屋面；2、更换水泵、电机、控制柜、电动葫芦等，变压器更换；3、更换压力钢管、拍门、拦污栅。
6	中岭电排	华阁镇	长伏渠	1×55	0.6	1×55	0.64	1、新建检修闸；2、泵房内外装修，屋顶增设小屋面；3、前池清淤；4、更换水泵、电机、控制柜、电动葫芦等，变压器更换；5、更换压力钢管、拍门、安全栅；6、出水池拆除重建。
7	联华电排	华阁镇	永丰电排渠	1×75	0.7	1×75	0.73	1、新建检修闸；2、泵房内外装修，屋顶增设小屋面；3、前池清淤；4、更换水泵、电机、控制柜、电动葫芦等，变压器更换；5、更换压力钢管、拍门、安全栅；6、出水池拆除重建。
8	沙洲电排	华阁镇	胡子口河	1×155	1.1	1×155	1.2	1、引水渠衬砌；2、检修闸增设安全护栏；3、前池清淤、整修，增设安全栏杆；4、泵房内外装修，屋顶增设小屋面；5、管理用房拆除重建、围墙拆除重建等；6、更换水泵及电机，更换控制柜等，变压器拆除重建；7、更换拦污检修闸闸门及启闭机、安全栅、压力钢管、拍门、两处抗旱闸闸门及启闭机，新增拦污栅；8、厂区硬化、绿化。
	合计			560	5.4	560	5.99	

3.4.5 排涝渠整治工程设计

3.4.5.1 排涝渠工程现状

项目区排涝渠道多系上世纪 60~70 年代群众运动建成，施工质量不高，渠道未衬砌，经多年运行，渠道淤积，边坡及坡脚冲刷垮塌严重，险情不断，威胁渠道岸坡安全。

3.4.5.2 整治方案

本次设计对渠段进行整治清淤，岸坡进行护砌。本次排涝渠整治共计 3km，其中岸坡护砌长 0.6km。

表 3.4-4 排涝渠整治工程特性表

序号	泵站名称	所属乡镇	长度 (km)	底宽 (m)	面宽 (m)	渠深 (m)	处理措施
1	复兴港电排渠	华阁镇	3	28	38	4	清淤疏浚、 预制空心板 护坡
	合计		3				

3.4.5.3 工程设计

本次设计渠道清淤采用人工结合机械的方式进行清淤，清淤土方进行翻晒后，用于渠道边坡平整及回填，护坡采用预支空心板的形式，厚 0.1m，宽 0.6m，长度根据各渠道边坡长度可适当调整，预支空心板下设纵横向导滤沟，纵横向导滤沟相交位置设排水孔，预支空心板底设 0.5×0.8m（宽×高）C20 砼阻划坎，顶部设 0.5×0.2m（宽×高）C20 砼压顶，压顶至渠道顶采用草皮护坡。

3.5 施工组织

3.5.1 交通条件

项目区位于南县东部，交通较为便利，省道 S204、S205、S202 和县乡级公路与南县相连，可通载重汽车直达项目各工程点，工程所需的器材和设备均可通过公路运抵各工地，交通便利。本项目建设不需要修建施工便道。

3.5.2 施工场地布置

(1) 施工临建区

根据现场调查，泵站更新改造工程施工场地利用原厂区，厂区面积不足的需要临时占用周边的道路、荒草地，全部计入泵站工程占地，不纳入施工临建区。

渠道施工需要根据施工内容在渠道范围外布设材料仓库、设备仓库、施工场地、停车场、土方临时堆场等。每公里设路 1 处，共 3 处。工程周边场地均较开阔，

可供施工场地布路，工程完工后需恢复迹地或绿地。每处占地约800m²，合计2400m²。

（2）临时堆土

项目施工期的临时堆土主要为自身利用待回填的土方等，因为项目各施工点较为分散，临时堆土在施工临建区或靠近回填区的施工场地内堆放，项目施工期不单独设置临时堆土区。

3.5.3 施工条件

（1）建筑材料

本工程建设主要消耗材料包括水泥、块石、砾石、卵石、钢材、油料、木材等，均采用购买方式。工程区范围内无块石料场，块石料从华容采购，其他材料均就近采购。

（2）施工用水

施工用水包括生产用水和生活用水。生产用水主要包括施工机械用水、砼养护用水、拌和砂浆用水及其它用水等。

工程施工用水可直接从河渠内抽取，生活用水可从当地群众家中接入。此外，施工需要配备抽水机，以便备用，确保施工进度，每处项目采用2台流量为40m³/h，功率小于10kW的水泵。

（3）施工用电

本工程施工用电主要有施工机械用电、施工照明用电等。各施工点附近基本上都有地方电网输电线路，可就近接线。

（4）施工通信

施工期间通讯采用固定程控电话及移动通讯设备方式。

3.5.4 施工导流

（1）导流标准及导流时段

本工程为泵站、渠道工程，施工主要安排在非汛期，根据施工进度安排，主体工程施工安排每年度枯水期。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）表4.8.1，本工程临时围堰保护对象均为3、4级永久性水工建筑物，围堰级别为5级。

（2）导流方式及导流建筑物设计

泵站工程、渠道护砌需考虑施工导流问题。导流建筑物主要采取设置施工围堰

方案，导流方式：泵站工程在进、出水两端均设置全断面围堰，建筑物施工时导流尽可能通过垸内水系调节，有必要时在基坑旁埋设直径0.5m波纹导流。渠道整治工程应考虑分期分段实施，分段一般不超过500m为一单元，各分段在两端设置横向围堰，围堰内埋设0.5m波纹导流。

围堰顶宽2m，内外坡比1:1.5，根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017），4、5级围堰堰顶安全加高下限值为0.5m，本次设计堰顶高程均高于施工期水位0.5m，迎水侧设置彩条布防渗防冲。

（3）导流工程施工

围堰填筑用料全部就近利用开挖料，74kw推土机推至围堰填筑段，拖拉机压实。工程完工后围堰均需拆除，采用1m³反铲挖掘机挖装，8t自卸汽车运输弃至规划的弃渣场。

（4）基坑排水

基坑排水分为初期排水和经常性排水。因各建筑物加固处理施工基坑较小，且在枯期施工，施工时段较短，围堰渗水和雨水组成的经常性排水量较小，基坑排水主要为初期排水。围堰形成后，每处基坑各配备2台7.5kw小型水泵进行初期排水。经常性排水主要为围堰渗水、雨水及地下水，对于地质条件较差、地下水位较高的建筑物基坑，需采取开设排水沟及集水井等的降地下水措施，经常性排水利用初期排水设备。

（5）基坑支护

基坑开挖过程中如遇易垮塌、渗漏量较大时地质情况时需对边坡采取临时支护及二次支护，以确保边坡稳定及渗漏稳定，临时支护及二次支护采用松木桩结合芦苇的形式，松木桩固定边坡，芦苇进行导滤。

（6）工程度汛

根据施工进度安排，泵站与渠道均安排在枯水季节施工，并按照“开工一段，完成一段”的原则实施；单个泵站等建筑物加固处理工程能够在一个枯水期内完工。因此，当年开工项目均在汛前具备运行条件，可安全度汛。

3.5.5 工程占地

根据项目建设内容、施工临建区布路情况，结合现场调查和项目主体设计图纸，统计本项目施工征占地面积。

项目建设占地总面积4.77hm²，其中永久占地4.48 hm²，临时占地0.29hm²；按

建设内容统计，泵站工程区占地 0.71hm^2 ，渠道工程区占地 3.82hm^2 ，施工临建区占地 0.24hm^2 。

工程占地详见表3.5-1。

表 3.5-1 工程占地情况一览表

占地性质	建设分区	草地	交通运输用地	水域及水利设施用地	合计
		其他草地	农村道路	沟渠	
永久占地	泵站工程区			0.66	0.66
	渠道工程区			3.82	3.82
	小计			4.48	4.48
临时占地	泵站工程区	0.03	0.02		0.05
	施工临建区	0.14	0.10		0.24
	小计	0.17	0.12	0.00	0.29
	合计	0.17	0.12	0.00	0.29
合计	泵站工程区	0.03	0.02	0.66	0.71
	渠道工程区			3.82	3.82
	施工临建区	0.14	0.10		0.24
	合计	0.17	0.12	4.48	4.77

3.5.6 土石方平衡

根据项目建设施工内容及施工方法，对本项目土石方平衡特点分析如下：

1、泵站工程区：挖方主要由表土剥离、清淤、基础施工开挖产生，其中：表土剥离后在施工场地内集中存放，用于后期自身回填；开挖的一般土料用于自身建设的回填；清淤土方经无害化处理后用于厂区绿化回填。开挖的土石方全部在本区范围内就地平衡。

2、渠道工程区：挖方租用来源于清淤和一般土方开挖，其中开挖的土料用于自身建设的回填；清淤土方经无害化处理后运至周边的农田资源化利用。

3、施工临建区：施工临建区主要是清除地表植被，并进行平整，以便于存放材料、设备、停放车辆、施工操作等，开挖土方全部回填。

经统计分析，本项目建设期间共开挖土方 1.43万 m^3 （含表土 0.03万 m^3 ），填方 0.28万 m^3 （含表土 0.03万 m^3 ），无借方，弃方 1.15万 m^3 （全部为清淤土方，晾干并无害化处理后运至农田资源化利用）。

土石方平衡见表 2.5-2，土石方流向图见图 3.5-1。

表 3.5-2 工程土石方平衡一览表

序号	项目内容	挖方(m ³)				填方(m ³)				借方(m ³)		余(弃)方(m ³)		
		表土	淤泥	土方	小计	表土	淤泥	土方	小计	土方	来源	淤泥	小计	无害化处理后回田利用
1	泵站工程区	60	251	812	1123	60	251	812	1123					
2	渠道工程区		11508	796	12304			796	796			11508	11508	
3	施工临建区	280		600	880	280		600	880					
4	合计	340	11759	2208	14307	340	251	2208	2799			11508	11508	

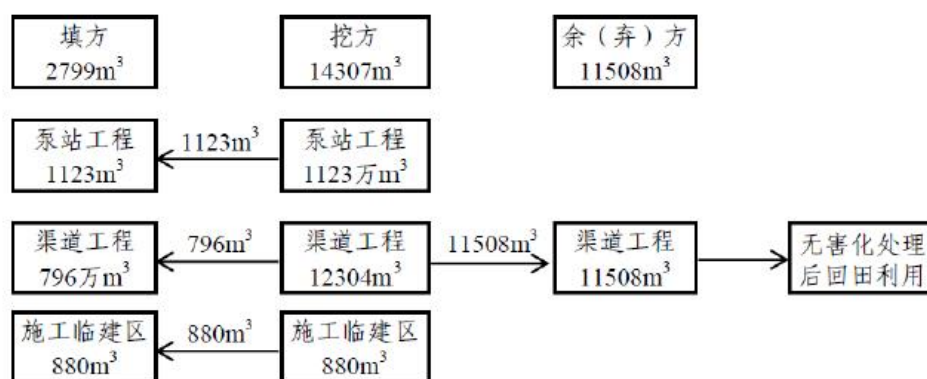


图 3.5-1 土石方流向图

3.5.7 主要技术供应

本工程技术供应主要指建筑材料用量，劳动力工日消耗量等。本工程土方开挖、回填、砼工程等均由专业施工队伍进行施工。

主要施工机械设备详见下表 3.5-3。

表 3.5-3 主要施工机械设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
二	土石方机械				
1	手风钻	YT24	台	30	
2	反铲挖掘机	1.0m3	台	20	
3	液压破碎锤		台	10	
4	两栖挖掘机	0.6m3	台	10	
三	混凝土施工机械				
1	砼振捣器	2.2kw 插入式	台	30	
2	砼振捣器	平板式	台	10	
3	输送泵	HBTS60-13-90	台	10	

4	输送泵	HBTD30-03-41	台	10	
三	运输机械				
1	自卸汽车	8t	辆	20	
2	手推双胶轮车	0.4m ³	辆	20	
3	载重汽车	5~8t	台	10	
4	洒水车	6000L	辆	5	
四	其他				
1	粉喷桩机	PH-5A	台	7	
1	空压机	VY-9/7	台	15	移动式
2	空压机	YV-3/8	台	15	移动式
3	水 泵	IS65-40-200	台	20	施工供水
4	水 泵	100QW100-15-7.5	台	20	基坑排水
5	电焊机		台	10	
6	钢筋加工设施		套	8	

3.6 主体工程施工

3.6.1 砌体及砼拆除工程施工

本项目砌体及砼拆除工程主要包括泵站各建筑物拆除重建以及涵闸拆除重建的各建筑物。

浆砌石拆除采用挖掘机结合人工钢钎撬挖凿除，部分利用作浆砌石砌筑，其余弃料采用装 8t 自卸汽车运输，弃至附近弃渣场。

泵房、闸体及流道等砼拆除采用机械破碎结合人工凿除，大面积作业时采用挖掘机、推土机、装载机等机械配合，小面积的采用空压机带动风镐、电钻等设备进行凿除，施工时要保证不损坏区域附近的机械设备和建筑物等的安全，不允许采用爆破方式。

砌体及砼拆除后需对基坑进行清理，进入下一道工序的基坑内不得留有垃圾、石块、砼块、树根、杂草、木料等。弃料采用 1m³单斗挖掘机装 8t 自卸汽车运输，运至指定的弃渣场。

3.6.2 土方工程施工

本项目土方工程主要包括泵站、涵闸等建筑物的开挖与回填，渠道、堤防培修与护坡的开挖与回填。

（一）土方开挖

土方开挖分可利用的土方开挖和弃土开挖。可利用土方主要为各建筑物部位的土方开挖、需回填至绿化区域的清基表土等，弃土主要为人工杂填土、腐植土、淤泥等开挖。利用料和弃土均采用 1m^3 单斗挖掘机开挖结合人工开挖，74kw 推土机推运50m以外，可利用料就近堆存，以利于以后回填，弃渣采用8t自卸汽车运至弃渣场。土石方开挖时，不能破坏泵房、流道和闸基等建筑物的基底地层。

基坑开挖时两边预留宽度为0.2~1.0m 工作面，基坑内通道由施工单位自行考虑；边坡开挖初步拟定为1:1.0~1.5（各部位根据实际地层地质情况按地质章节推荐的开挖坡比控制）；基坑开挖影响到现有建筑物或重要交通要道时采取临时支护措施，临时支护采用预先打粉喷桩再进行开挖的方式，采用 $\Phi 0.5\text{m}$ 粉喷桩，双排布置，桩距0.5m，排距0.5m。施工时粉喷桩应按规范施工并做必要的试验，保证桩身强度值达到1.8MPa以上，桩尖须达到开挖基坑底面以下不小于1.0m。

（二）土方回填

回填土料采用原开挖土料，从开挖料临时堆放处取土。利用料采用74kW 推土机推运50m 左右。建筑物2m 范围内采用人工填筑，并且填土区域狭窄的部位主要采用蛙式夯分层夯实，填土区域稍微大的堤防填筑，74kW 推土机平料，辅以人工摊铺边角部位，振动碾压实，边角或接合部位用蛙式打夯机夯实，铺料厚度控制在30cm 以内。工程中所有土方填筑需分层夯实，分层厚度不大于30cm；建筑物周围土方填筑须人工压实，在不损坏建筑物的情况下方可采用机械回填压实，土方压实度严格按照《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）执行，堤防区域压实度不小于（外排泵站0.93、内排泵站0.91），堤防以外区域压实度不小于0.91。

3.6.3 混凝土浇筑施工

混凝土施工主要包括：泵站、涵闸各建筑物以及渠道护坡阻滑坎与压顶等。

施工遵循“先主后次，先深后浅”的原则。首先施工泵房、压力水箱、流道与防洪闸，其次是拦污检修闸、前池及护砌工程穿插施工；待泵站枢纽工程基本完成后，进行引水渠工程施工。

砼采用商品砼，采用商品混凝土车运至现场，泵送入仓，2.2kW 振捣器捣密，人工洒水养护。梁、板、柱等小体积砼浇筑时采用满堂脚手架施工。

3.6.4 浆砌石施工

浆砌石施工主要为泵站及涵闸浆砌八字墙整修。

块石料采用8t自卸汽车运至各施工段，再由人工挑抬入施工点砌筑。砌筑前开

挖面要夯实、平整，经检验合格后方可进行浆砌石砌筑。砌筑砂浆采用 400L 砂浆搅拌机拌制，护坡部位人工挑运入仓。人工砌筑，砌筑砂浆为 M10，另采用 M10 砂浆勾缝和抹面。

施工要求砌石平整、密实、不松动。施工程序：清理作业面 → 选料 → 铺浆 → 安放石块 → 竖缝灌浆 → 捣实 → 检查质量 → 勾缝 → 养护。

3.6.5 护坡工程施工

六角块护坡施工程序及方法：①对整治坡面清基；②将边坡平整至设计建基面；③开挖阻滑坎基槽；④人工浇筑C20 砼阻滑坎，采用粘土回填基槽；⑤铺筑砂砾石垫层，自下而上砌筑预制六角块或空心六角块；⑥浇筑C20 砼压顶；⑥最后进行草皮护坡。

土方开挖前需先测量放样确定开挖边线，先采用1m³ 挖机开挖，设计高程以上10cm土方采用人工开挖。开挖利用土临时堆路在开挖边线外围，待施工后期回填。

土方回填采用1m³ 挖机进行回填，回填土料须选用粘土，土料中水溶盐含量不大于5%，有机质含量不大于5%，塑性指数 $I_p=7\sim 20$ ，含水量与最优含水量的允许偏差为 $\pm 3\%$ ，分层压实，分层厚度不大于30cm，采用2.8kw 蛙式打夯机结合人工夯实，压实度不小于0.91。

现浇砼压顶及阻滑坎施工：砼用人工入仓后，人工进行仓内摊铺作业，摊平后采用插入式振动器进行振捣，砼振捣密实后，用滚筒碾压提浆，并用真空吸水器吸水，使砼内部密实。仓面用滚筒碾压整平后，用木槎子打抹，铁抹子收光，砼终凝前进行压光、成型，保证砼表面平整度达到设计要求。砼成型后12-24 小时覆盖好草袋，洒水养护，养护不得小于14 天，阻滑坎需待砼强度达到75%后方可进行土方回填。现浇砼阻滑坎、压顶沿堤线方向每隔10m 设路一道伸缩缝，用沥青杉板填缝。

预制六角块砌筑施工：采用8t 自卸汽车结合胶轮车将预制好的六角块运至工地，人工二次搬运到工作仓面安砌。安砌顺序从下自上逐块进行，确保安砌后的边坡符合设计要求，缝宽符合规范。预制六角块沿堤线方向每10m 设路伸缩缝，缝宽20mm。

一般护坡草皮可选用狗牙根草皮，运输时宜采用木板路放2~3 层，保护好根系，需移植发育充分、有足够根系的草皮。堤坡平整后即可铺植草皮，草块可切成0.3×0.3m、厚0.02~0.03m 的方块，铺设草块可采取密铺或间铺，密铺应互相衔接不留缝隙，要求快速成坪，间铺草块，各草块间的缝隙不得超过4-6cm，当草缝隙宽为

4cm 时，草块必须占草坪总量的70%以上，草块铺设后应压实，浇水。草皮护坡质量要求为草皮无枯死，生长正常，覆盖率达到95%。

3.6.6 清淤施工

施工程序及方法：①测量定线，对清淤渠段分区；②对淤积底泥进行开挖。

清淤施工：

（1）施工前对整个疏挖项目进行施工区划分，一般以渠道长500~800m 分段为宜。

（2）工程动工前，实测开挖区的原始断面图或地形图；开挖过程中，应定期测量收方断面图或地形图，使之符合设计断面；开挖工程结束后，必须实测竣工地形图，作为工程结算的依据。

（3）每一施工区用挖掘机开挖一条下渠运输车道，车道坡度不陡于10%；车道宽度不少于3.5m，会车处宽度不少于6.5m。

（4）根据河渠宽度与水深情况，合理选择1.0m³挖掘机或0.6m³ 两栖式清淤机开挖，自上游往下游方向依次清理，一次性清理到设计高程。

（5）考虑分期分段实施，分段一般不超过500m 为一单元，各分段在两端设置横向围堰，围堰内埋设0.5m 波纹导流。

（6）弃方（淤泥）运至农田资源化利用。

3.6.7 地基加固施工

本工程需要进行地基加固的建筑物有部分泵站的拦污检修闸、泵池、压力水箱及出水流道等，地基处理主要采取粉喷桩加固。施工时粉喷桩应按规范施工并做必要的试验，保证桩身强度值达到1.8MPa以上，桩尖须达到设计持力层。为减小对基础的扰动和便于机械施工，施工时先将施工工作面开挖至设计高程，粉喷桩达到一定强度后再进行建筑物施工。

3.6.8 机电及金结制安工程施工

（1）安装特性和总要求

机电设备有水泵及相应配套电机等，金结设备主要有进水口拦污栅、进水口检修门、出口防洪闸门等。

根据施工进度，除埋件外大部分设备一般要求在2月~4月很短时间内完成安装，以保证工程安全度汛，力争当年受益，需选用专业队伍施工。机电和金结的埋

件安装与混凝土浇筑相互干扰，施工时应注意相互协调。

（2）机电设备安装

机电设备仓库一般布置在靠近厂区的进厂公路旁。不能解体的较重件可用汽车起重机运至泵井安装场，利用泵井内电动行车或葫芦卸车。轻型构件采用扒杆或人工装5t汽车运至泵井安装场内，扒杆或人工卸车。各部件在安装场内组装后，利用泵井内电动行车或葫芦调入安装孔内就位。变压器一般较重，采用汽车起重机或汽车运至安装场组装，后运至安装点就位。

水泵的预埋件和埋件一般预留机座螺栓孔和设备安装孔，二期混凝土浇筑。轻型构件可用人工搬运或吊装就位。较重件可采用大于单件重量2倍扒杆吊装就位。埋件一般现场焊接，因混凝土施工振动较大要求架立紧密牢固。同时砼施工时，埋件周围应采用人工插钎密实。

水泵下部外壳就位后，现场与埋件焊接牢固，然后浇筑混凝土。主轴及其它内部、上部构件以及电机可在混凝土浇筑完成后安装，以免相互干扰。在安装内部构件和发电机的同时，高速器、油压装置及其它配套设施相应进行安装。组装、安装时要注意厂家提出的保温防尘的要求。其他变配电设备、风、水、油管道等可随机安装。

（3）金结设备制作和安装

金结设备主要为闸门、拦污栅、启闭设备和相应的埋件安装，本工程各泵站金结设备均集中由金结加工厂家制作。闸门和拦污栅制作完成运至工地后应进行防腐喷锌或喷漆。门槽安装时要求与预埋件焊接牢固，然后浇筑二期混凝土。本工程单个金结构件不重，可采用已安装好的启闭机或扒杆或汽车起重机等吊装对中就位。

3.7 施工总进度

本工程所有项目均安排在枯水期施工，泵站施工分座施工，排水渠工程施工采用分段进行，各个施工项目均要求在一个枯水期内完工。

本工程施工总工期控制为9个月，拟于2024年4月开工，至2024年12月竣工。其中：施工准备期1个月，主体工程施工期7个月，扫尾期1个月。

根据施工总进度计划，按照《水利水电建筑工程概算定额》和《水利水电工程施工组织设计规范》（SL 303-2017）有关规定进行计算，施工期高峰月劳动力人数400人。

3.8 工程临时用地合理性分析

本项目根据工程实际情况布置 3 处施工临建区，不设置弃渣场，沙石料均采取就近处购。本工程的施工场地布置根据工程现状布置特点，采取分区分散布置、尽量靠近公路，不占耕地，沿线布置为原则，减少了施工对地表植被的破坏。分散的施工工区避免了车辆大规模长距离的行驶，噪声和运输扬尘都会减少，也更有利于施工人员的作业。相较于聚集的大规模的施工区，分散的施工区规模小，所产生的各种污染物也少，从而避免了废水、废气集中排放对环境的污染。利用现有的砂石料场购买砂石料充分利用了当地已开发的资源，不会造成资源的浪费，也没有环境制约性因素。

为确保项目的合法性及环境合理性，环评单位要求不在生态保护红线范围内及水环境敏感区域设置施工临建区。施工临建区在施工结束后进行场地平整、植被恢复或者复耕，占地影响在施工结束后可消失；水域及水利设施用地在工程结束后恢复原来的用途。从环境角度分析，施工总体布置充分考虑了生态保护红线等敏感目标的避让，施工布置方案是合理的。

3.9 工艺流程分析

根据建设单位提供的设计资料，本工程所有项目均安排在枯水期施工，工程施工采用分段进行，各段施工项目均要求在一个枯水期内完工，本项目施工流程如下图所示：

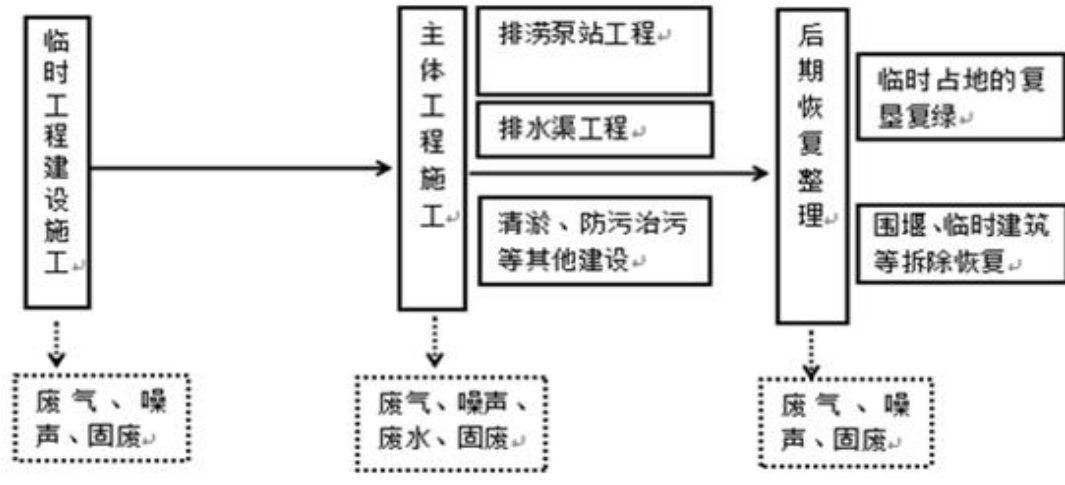


图 3.9-1 项目施工流程及产污节点图

1、泵站更新改造工程

本次需要更新改造泵站共 8 处，均在原址进行更新改造，各建筑物布置均参照以现有泵站布置，更新改造内容主要包括建筑物局部整修、机电设备与金结设施更新等。

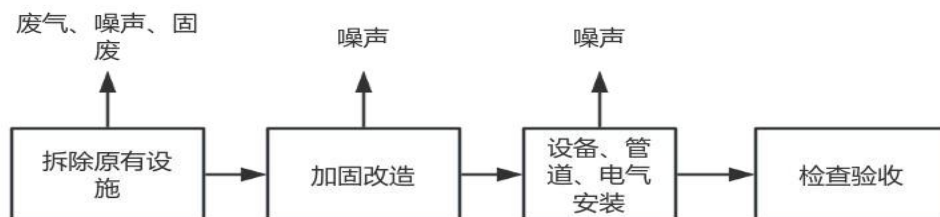


图 3.9-2 项目泵站更新改造工程施工流程及产污节点图

工艺流程简介：

（1）拆除原有设施：

拆除泵房内原有的设备、管道、支架等，清理现场，确保施工环境安全。

（2）结构改造：

对泵房结构进行加固、改造，确保满足新的设备安装和使用要求。其中

①拦污检修闸布置

拦污检修闸布置于泵池上游，进水侧布置拦污栅，前池侧布置检修闸。检修闸为1孔，孔口净宽2.5m，顺水流方向长6.8m，闸墩上设工作桥与启闭排架，排架支撑启闭机平台。

②泵房

对原泵房上部结构内外墙装修，屋顶拆除重建，更新所有机电设备，安全进行栅更换，泵房顶增设5吨电动葫芦。

(3) 设备安装

安装新的水泵、电机、控制柜等设备，确保设备安装位置合理、牢固。

(4) 电气安装：

安装新的电缆、电线、开关、插座等电气设备，确保电气线路布局合理、安全

(5) 检查验收

对安装的设备进行检查，确保设备运行正常。检查管道连接是否牢固，是否存在泄漏现象。检查电气线路布局是否合理，是否存在安全隐患。清理施工过程中产生的垃圾、废料。对改造后的泵房进行验收，确保符合设计要求，交付使用。

2、排涝渠整治工程

本次设计对复兴港电排渠进行整治清淤，岸坡进行护砌。本次复兴港电排渠整治共计3km，其中岸坡护砌长0.6km。



图 3.9-3 项目排涝渠整治工程施工流程及产污节点图

流程简介：

(1) 清淤

①施工前对整个疏挖项目进行施工区划分，一般以渠道长500~800m 分段为宜。

②工程动工前，实测开挖区的原始断面图或地形图；开挖过程中，应定期测量

收方断面图或地形图，使之符合设计断面；开挖工程结束后，必须实测竣工地形图，作为工程结算的依据。

③每一施工区用挖掘机开挖一条下渠运输车道，车道坡度不陡于10%；车道宽度不少于3.5m，会车处宽度不少于6.5m。

④根据渠道宽度与水深情况，合理选择1.0m³挖掘机或0.6m³两栖式清淤机开挖，自上游往下游方向依次清理，一次性清理到设计高程。

⑤考虑分期分段实施，分段一般不超过500m为一单元，各分段在两端设置横向围堰，围堰内埋设0.5m 波纹导流。

（2）护坡

护坡采用预支空心板的形式，厚0.1m，宽0.6m，长度根据各渠道边坡长度可适当调整，预支空心板下设纵横向导滤沟，纵横向导滤沟相交位置设排水孔，预支空心板底设0.5×0.8m（宽×高）C20砼阻划坎，顶部设0.5×0.2m（宽×高）C20砼压顶，压顶至渠道顶采用草皮护坡。

3.10 施工期污染源分析

3.10.1 大气污染源

工程施工期产生的废气污染物主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气、钢筋切割粉尘以及钢筋焊接废气、淤泥散发的恶臭气体等。

（1）施工扬尘

本工程施工粉尘和扬尘主要包括施工现场和施工过程中散装粉状物料的堆放、施工场地地面裸露产生的堆土粉尘和扬尘；运输车辆和施工机械行驶过程中车轮与路面摩擦导致积尘飞扬产生的大量道路运输扬尘；车辆装载的土料、散装的建筑材料在运输和装卸过程中飘洒、散落、飞扬的扬尘。

根据类比调查可知，在采取较好的防尘措施时，扬尘的影响范围基本上控制在150m以内，在150m以内不超过1.0mg/m³，200m左右TSP浓度贡献已降至0.39mg/m³。如果不采取防尘措施，450m以内将会受到施工扬尘的严重影响，施工现场周围的TSP浓度将大幅度超标。

参考《环境影响评价技术手册-水利水电工程》，根据三峡工程等交通运输监测资料，在运输车辆时速不大于60km/h时，估算施工运输扬尘排放系数可取1500mg/s；在采取路面洒水降尘、保证路面清扫干净等措施后，运输扬尘的去除率

可达90%，此时扬尘排放系数为150mg/s。

（2）施工机械和运输车辆尾气

本项目施工过程使用的施工机械和运输车辆都将产生一定量废气，主要污染物包括CO、NO_x、SO₂等，但其排放量不大，影响范围有限。机械燃油废气属于连续、无组织排放源，污染物呈面源分布，由于施工范围大，污染分散，时间较短，因此污染物排放分散且强度不大。

（3）钢筋切割粉尘及焊接烟气

本项目钢筋加工过程涉及钢筋切割及焊接，产生钢筋切割粉尘和钢筋焊接烟气，钢筋切割粉尘为金属粉尘，可以自然快速沉降，对大气环境影响较小；钢筋焊接过程产生少量焊接烟气，由于焊接量较小，且施工过程较短，施工结束后不再产生焊接烟气，且施工场地开阔，烟气能够快速扩散。因此，钢筋焊接烟气对大气环境影响较小。

（4）清淤恶臭气体

渠道底泥富含有机物腐殖质，在受到扰动和堆置于地面时，由于微生物、原生生物、菌胶团等新陈代谢会产生恶臭气体，主要含氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等，呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。

根据已建城市内河工程的调查结果，作业区和淤泥处置场均能感觉到恶臭气味的存在，恶臭强度约为2~3级，影响范围在50m左右，有风时，下风向影响范围约大一些。臭气理化特征见下表。

表 3.10-1 臭气物质理化特征

臭味物质	分子式	嗅阈值（ppm）	臭气特征
三甲胺	(COH ₃) N	0.000027	臭鱼味
氨	NH ₃	1.54	刺激味
硫化氢	H ₂ S	0.0041	臭蛋味
粪臭基硫酸	/	0.0000056	粪便味

本工程淤泥用挖机清挖后放置在渠道两侧自然晾干，处理后运至周边农田资源化利用，通过定期喷洒除臭剂进行防臭，渠道下风向30m处臭气强度可达到2级强度，有轻微臭味，大致相当于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）规定的二级标准限值，80m外基本无气味。

堆场周边有大量的绿色植物，对臭气有一定的吸附作用，场地开阔。恶臭气体

对周边环境的影响较小。

3.10.2 水污染源

项目施工期废水包括施工废水、基坑废水、施工人员生活废水等。

（1）施工废水

本项目施工废水包括混凝土浇筑废水、场地及设备冲洗水等。主要含泥沙，pH值呈弱碱性，并带有少量油污。

混凝土浇筑废水难以收集，施工过程中自然蒸发。

场地及设备冲洗水等施工废水，根据《环境影响评价技术手册水利水电工程》相关数据，车辆冲洗用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{次}\cdot\text{辆}$ ，工程施工期每天车辆总次数约为 20 次，则车辆冲洗水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按 80% 计算，则排水量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，收集后经隔油、沉淀处理后循环使用，不外排，隔油沉淀池有效容积为 10m^3 。

（2）基坑废水

在工程施工过程中，基坑水主要为基坑渗水和降雨集水，当不混入生产废水时，基坑水质较好可直接排放。但当与施工废水混合，会使得基坑中悬浮物浓度偏高，浓度一般在 1000mg/L 以上，如果直接排放将对排入水域水质产生不利影响，故应严格控制基坑废水与施工废水混合，特殊情况基坑废水参照施工废水经隔油沉淀池处理后回用于生产。

（3）施工人员生活污水

项目施工人员排放的生活污水主要污染物为 COD 和 BOD_5 。项目施工期间高峰时施工人数约 400 人，大多数为当地民工，早出晚归，不安排集中住宿。用水量参照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）取 $45\text{L}/(\text{人}\cdot\text{日})$ 计，其中 80% 作为污水排放量，故用水量为 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期生活污水排放强度为 $14.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

施工区域不设置专门的生活区，工作人员的食、宿和办公租用附近民房利用已有污废水处理设施处理生活污水。

3.10.3 噪声污染源

施工过程中难以避免带来噪声污染，本项目施工期间噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆噪声，噪声级在 $70\sim 95\text{dB(A)}$ 。

（1）施工机械噪声

主要指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。这些施工机械包括装载机、挖掘机、推土机等，在施工中这类机械是最主要的施工噪声源。

（2）运输车辆噪声

工程施工中各类设备、材料等需要用汽车运至工地。这些运输车辆在行驶过程中会产生交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。

3.10.4 固体废物

项目施工期固废主要来自于工程开挖产生的废弃土（石、渣）量、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾、含油沉渣等。

（1）废弃土（石、渣）量

本项目不设置弃渣场，淤泥不设置集中的淤泥临时堆场，在渠道两侧沥干水份（含水率低于 60%后），运至周边农田资源化利用，不得乱倾乱倒。

（2）建筑垃圾

本项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂石、碎砖、废木料、废金属、废钢筋等杂物。施工废料首先考虑回收利用，如钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收，交废品回收站处理；对不能回收的，如混凝土废料、含砖、石、砂的弃渣等送至专业渣土公司处置。

（3）施工人员生活垃圾及废包装材料

本项目大部分为当地民工，只有少部分管理人员租赁靠近项目场地的临时住房，排放的生活垃圾很少，按施工人员生活垃圾 1.0kg/人·d 计算，施工高峰期人数约 400 人，则排放量约为 0.4t/d，生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置。

废包装材料经收集后交当地环卫部门统一处理。

（4）含油沉渣

含油沉渣属于危险废物，废物代码为 HW08 900-210-08，需由专用桶收集，在施工营地设置危废间贮存，再统一交由有资质单位处置收集后交由有资质的单位处理。

3.10.5 生态环境影响因素

（1）土地利用：本项目永久占地主要为泵站和渠道，占地总面积 4.77hm²，为水利设施用地，均已经建成多年，不会新增土地的影响。本项目临时占地面积 0.29hm²，临时用地工程结束后进行场地清理，清理后采用撒播草籽等理生态恢复或复垦，对土地利用的影响较小。

（2）渠道清淤衬砌等土石方工程在施工过程中，可能会造成地表植被破坏、水土流失、占压土地，高噪声施工机械可能对陆生动物产生惊扰。

（3）工程施工区设置以及施工人员活动，会对植被造成扰动或破坏。

（4）工程土方在开挖过程中会造成植被破坏，水土流失，并对占地区土地利用产生短期影响。特别是开挖后如不及时平整恢复，易造成水土流失。

（5）弃渣临时堆放占地可能对地表植被产生破坏，降低生物量；如果弃渣处理不当，容易产生水土流失。堆渣较高，对周围的景观有一定不利影响。

（6）施工临时道路的修建将对植被产生破坏，造成局部水土流失，并对区域土地利用产生影响。

3.11 营运期污染源分析

3.11.1 管理人员生活污水和生活垃圾

本工程实施后，泵站、渠道等移交华阁镇农业综合服务中心管理，各管理站安排人员负责日常维护和监测管理工作。本项目营运期管理人员生活污水和生活垃圾依托华阁镇农业综合服务中心生活污水和生活垃圾处理设施。

3.11.2 声环境影响

本工程实施后，泵房处设备运行噪声对周围环境产生一定的噪声影响。离心水泵单台噪声值约 75~80dB（A），采用泵房隔声，基座减震，降噪效果≥25dB，经预测，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准。

3.11.3 大气环境影响

项目为生态类建设项目，运营期无大气环境影响。

3.11.4 固体废物环境影响

本项目营运期固体废物主要为拦污栅拦截的栅渣，收集后交由环卫部门集中处置。

4.环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

南县地处湘北边陲、洞庭腹地，地理坐标为东经 $112^{\circ} 10' 53''$ 至 $112^{\circ} 49' 06''$ 、北纬 $29^{\circ} 03' 03''$ 至 $29^{\circ} 31' 37''$ 。南北最长处约 53 千米，东西最宽处约 63 千米，总面积 1075.62 平方千米，与湘鄂两省五县（市）交界，位于益阳、岳阳、常德、荆州四大地级市辐射中心，是长江经济带综合立体交通走廊建设重要节点的腹地、“一带一部”等多重战略叠加地、洞庭湖生态经济区核心地。杭瑞高速、南益高速、长常高速、益阳绕城高速串联成网，国道 G234、G353 和省道 S202 纵横贯穿境内。

华阁镇，隶属于湖南省益阳市南县，地处南县东南部，东邻岳阳市华容县注滋口镇，南临大通湖，西连明山头镇，北与华容县插旗乡隔河相望。全镇国土面积约 64 平方公里，总人口 4.4 万人，下辖 2 个社区、16 个行政村。

南县大通湖东垸区治理工程（二期）范围为大通湖东垸，涉及南县华阁镇 1 个乡镇，地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

南县境内地势西北高、东南低，地势低平，冲积平原广布，海拔高度 25.0~33.3 米之间。长江水系藕池河五条支流与淞澧洪道呈现扇形贯流县境，将全县切割成大通湖、南鼎、育乐、和康、南汉五个大垸。垸外众水环绕，垸内湖塘密布，沟渠纵横，是地貌类型单一的纯湖区平原县。境内成土母质以近代河湖沉积物为主，占总面积的 93.4%。沉积物源于四川盆地紫色砂页岩母质，土呈现紫色，石灰质含量高。其次为第四纪红色粘土，占 6.1%；再次为板岩、页岩风化物，占 0.5%，全县土壤有水稻土、潮土、红壤三个土类。pH 值 7.5 左右。

4.1.3 地质概况

（1）地形地貌

大通湖东垸东临东洞庭湖西南以胡子口隔堤与大通湖垸相隔，北为藕池河东支注滋口河。大通湖东垸区域内地形平坦开阔，总趋势是西部地势较高，东部地势较低，总体地势平缓，属湖相堆积地貌单元，工程区地面高程在 23.85~27.85m（1985

国家高程基准，下同）范围之内。地表水系发育，沟渠、河道，鱼塘纵横交错，沟塘深一般1~2m，分布大量的居民区。

（2）地层岩性

工程区分布的地层从新至老依次为人工堆积（ Q^s ）及第四系的全新统湖积堆积（ Q_4^l ）地层，现分述如下：

人工堆积（ Q^s ）：主要为堤身填土，以粉质黏土为主，少量的淤泥粉质黏土、砂壤土及粉细砂等，结构松散，可塑状态。

全新统湖积堆积（ Q_4^l ）：粉细砂，灰褐色，松散-稍密；淤泥质粉质黏土，灰黑色，软塑-流塑状，局部含粉细砂，饱和；黏土，灰褐色，软塑-可塑状，物理力学性状变化较大。

（3）地质构造及地震

工程区位于洞庭湖中南部的湖积平原，处于新华夏系第二沉降带中部的凹陷盆地内，近期以来，区内主要表现以间歇性缓慢下降运动为主，区内无大的区域性断裂通过，历史上也未出现较大的破坏性地震，根据《中国地震参数区划图》

（GB18306-2015），区内地震动峰值加速度为0.05g，地震动反应谱特征周期为0.35s，相应的地震基本烈度属VI度，属相对稳定地区。

（4）水文地质条件

区内地下水主要有第四系松散层孔隙潜水。孔隙潜水赋存于上部的细砂等松散地层中，接受大气降水及河湖水侧向补给。具有季节性变化特征，与地表河、湖水具有水力联系。地下水一般埋藏较浅，汛期部分地段水位距地表仅1.0~4.0m。据区域水文地质资料及区内同类工程运行现状，工程区河水、地下水对混凝土具弱腐蚀性。

4.1.4 气象、气候

本流域地处中北亚热带湿润性季风气候区，四季分明，气候温和，雨量充沛，光照丰富，严寒期短，无霜期长。五至九月的月均气温一般在22℃以上，五、六月份为梅雨季节，湿度较大，天气沉闷。七、八月份常在西太平洋副热带高压控制下，各地出现极端最高气温。秋季极地势力增强，天气晴朗少雨。冬季受蒙古高压控制，多出现东北风，有雨雪。

气温：根据南县气象站1955~2021年资料统计，多年平均气温17.1℃，历年极端最高气温39.5℃（1971年7月21日），极端最低气温-13.1℃（1972年2月9日）。

降水：区内雨水充沛，分布不均，年平均降雨量1233.6mm，其中3-8月降雨量878.5mm，占全年降雨量的70.1%，年降水最多年为2002 年达1933.8mm，年降水最少年为2011 年雨量仅841.7mm，两者相差1092.1mm。气象：多年平均日照数1611h，多年平均有霜期27.5d，多年平均风速2.3m/s，多年平均最大风速13.9m/s，历年最大风速24.5m/s（WSW，2020年5月5日），汛期多年平均最大风速为12.5m/s。

4.1.5 水系情况

南县境内湖泊星罗密布，大通湖、光复湖、调蓄湖、菱角湖等60 多个湖泊镶嵌其境。南茅运河、淞澧洪道全年通航，藕池河系属季节性河流汛期可通航。南县河流分属长江、澧水两大水系。其中，属长江水系的藕池河，分东支、中支、西支，呈扇形自北而南流贯全县，注入洞庭湖。藕池河全河系总长320 公里，县内流程183.3公里，为南县主要河流。其次是淞澧洪道，属长江、澧水水系，沿县西边境南流。

大通湖东垸东临东洞庭湖，西南以胡子口哑河与大通湖垸相隔，北隔藕池河东支（注滋口河）与钱粮湖垸相望。大通湖东垸为蓄洪垸，涝区内具有调蓄功能的内湖、哑河1 处，总面积6.6 万亩，其中面积在1000 亩以上的湖泊有1处，为光复湖，总面积0.6万亩。

东洞庭湖上起湘水洪道，下至洞庭湖出口与长江相连，东洞庭湖从磊石山到城陵矶全长86.13km，最大宽度25.5km。东洞庭湖直接来水包括南洞庭湖（黄土包河与草尾河）、湘水、汨罗江、新墙河、藕池东支注滋口河以及华容河。

藕池河东支（注滋口河）是荆江河段藕池口分泄长江洪水进入洞庭湖的主要行洪通道，藕池河起源于湖北省公安县和石首县交界的天心洲附近的藕池口镇。藕池河入口分为管家铺和康家岗二口，其下分6 条支流，各支流分分合合，习惯上称东、中、西三支。藕池河东支从池口、管家铺、黄金嘴、梅田湖、南县，往东拐经九斤麻、北景港、注滋口、新洲注入东洞庭湖，全长94km，其中从梅田湖至南县称梅田湖河，长72km，九斤麻以下称注滋口河，长42.5km，东支有两支河，在华容集成大垸北家洲分一左支经鲇市、宋市至九斤麻又与主干汇合，全长27km，鲇鱼须河；东支到南县以下约2km处的九都分一支往南，经中雨口、三仙湖至茅草街东侧入南洞庭湖，称沱江，全长43km，沱江目前已建闸控制。

胡子口河原为连通藕池河东支与东洞庭湖的一条汊河，1958年洞庭湖治理期间进行封堵，北起藕池河东支，流经南县的明山头镇、华阁镇，大通湖区河坝镇、北

洲子镇和华容县的注滋口镇，于向东闸汇入东洞庭湖，干流全长27.25km，其中南县境内长15.15km，大通湖境内长12.10km。

涝区治理工程水系图见图4.1-1。



图4.1-1 涝区治理工程水系图

4.1.6 水文基本情况

(1) 水文测站情况

北景港水文站：1947年7月由伪长江水利工程总局洞庭湖工程处在南县明山头设立为水文站，1948年停测。1951年4月由长江水利委员会洞庭湖工程处恢复，1954年汛期因洪水泛滥，河段溃堤，不宜继续测验，于1955年1月迁至上游约10km的建丰村（北景港镇上约2km）重新设立，改名为北景港水文站，1980年2月基本水尺断面上迁80m。1987年1月基本水尺上迁1500m至对岸罗文窖，测流在原断面。北景港水文站为国家水文站，水文资料系列较长，精度较高，且区域受到北景港水文站管控位。

（2）洪水

①排涝标准

根据《治涝标准》（SL723-2016）的第4.0.2条和4.0.4条规定：农村水稻排涝区排涝标准应取5~10年一遇2~3d暴雨3~5d排干；根据《治涝标准》5.0.2和5.0.4条规定：一般城市排涝标准：暴雨重现应取10年，设计暴雨历时和涝水排除时间可采用24h降雨24h排除，一般地区的涝水排除程度可按在排除时间内排至设计水位或设计高程以下控制。本项目涉及泵站均为农村排涝泵站，主要作物为水稻，排涝标准采用十年一遇3日暴雨3日末排至作物耐淹深度。

②防洪设计水位

一线防洪大堤防：根据《湖南省洞庭湖区钱粮湖、共双茶、大通湖东垸三垸蓄洪工程大通湖东垸蓄洪垸围堤加固工程可行性研究报告》及其审查意见，蓄洪垸围堤不分洪时挡外河（湖）洪水，分洪时挡蓄洪区洪水，大通湖东垸堤防设计洪水位按1954年实测最高水位与垸内最高蓄洪水位相比高值确定。

胡子口河：根据益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司2021年7月编制的《湖南省益阳市胡子口河南县治理工程初步设计报告（审定稿）》，胡子口河设计水位取警戒水位31.28m。

排涝沟渠：根据各排涝渠道运行情况，本次排涝沟渠设计排涝水位直接取其泵站的最高运行水位26.7m。

4.1.7 生态环境

南县是个生态县，境内水、湿地、野生动植物等生态资源丰富，水域面积达147平方公里，人工开掘的百里长河—南茅运河，素有南县“红旗渠”之称，以南洲国家湿地公园为主体的湿地面积占县域面积的65%。南县是个湖区农业县，盛产粮、油、蔬菜等大宗农产品和猪、牛、羊、虾、龟、鳖等优质畜牧水产品，是久负盛名的“鱼米之乡”。

南县水域辽阔，全县约有水面43万多亩，其中垸外可供捕捞水域18万余亩，主要分布在天星湖、东洞庭湖、淞醴洪道及藕池河流经本县境内区段；垸内可供养殖水面约10.3万亩，主要是光复湖、上菱角湖、下菱角湖、调蓄湖、南湖、北洋湖、产子坪、百万湖、南茅运河等，水生生物资源十分丰富，水生生物以鱼类为主，常见者达10目16科70余种。其中鲤科达55种，以青、草、鳊、鲤、鲫、鳊等鱼最多。鳊鱼、泥鳅等较著名。此外还有龟、鳖、田螺等。由于生态环境的失衡和人为

破坏因素，造成野生鱼类资源日渐减少，水产品主要以人工养殖为主。评价水域藕池河东支主要水生动物为常见的四大家鱼，以及龟、鳖、田螺等，所了解，未发现珍稀鱼类及其它国家保护的水生动物。

（1）水生动物

南县水域辽阔，全县约有水面43万多亩，其中垈外可供捕捞水域18万余亩，主要分布在天星湖、东洞庭湖、淞醴洪道及藕池河流经本县境内区段；垈内可供养殖水面约10.3万亩，主要是光复湖、上菱角湖、下菱角湖、调蓄湖、南湖、北洋湖、产子坪、百万湖、南茅运河等，水生生物资源十分丰富，水生生物以鱼类为主，常见者达10目16科70余种。其中鲤科达55种，以青、草、鳊、鲤、鲫、鳊等鱼最多。鳊鱼、泥鳅等较著名。此外还有龟、鳖、田螺等。由于生态环境的失衡和人为破坏因素，造成野生鱼类资源日渐减少，水产品主要以人工养殖为主。评价水域藕池河东支未发现珍稀鱼类及其它国家保护的水生动物。

（2）陆生动物

评价区域野生动物主要有蛙、野兔、田野、黄鼠狼等，家畜家禽有猪、牛、马、鸡、鸭、鹅、兔、狗等。调查了解，评价区域内无珍稀动物物种。

（3）植被

南县植被在全省植被分区中，属湘北滨湖平原旱柳林、桑树林、湖漫滩草甸、沼泽、水土植被及农甲植被区。据2002年《南县生态环境现状调查技术报告》调查统计，全县有高等植物67科222种。主要植被类型有常绿阔叶林、落叶阔叶林、暖性针叶林，草甸及水土沼泽植被。在水域环境中挺水、浮叶或漂浮及沉水植物群落构成水生植被的基本骨架；而淤洲滩上则以多年生根茎丛生苔草和根茎禾草及大量的随洪水浸入的陆生杂类草组成草甸与沼泽植被为主体；其他平原均为粮作（水稻）为主和经作（棉、麻、油菜、蔗等）为主的家业栽培植被及防护林带所占据。

南县2000年森林总面积为6634公顷，森林覆盖率（除境内大型水面）为12.71%，平原绿化率为22.1%，境内无天然林，主要是人工栽培的人工林。

（4）水土流失

南县地处洞庭湖地区心脏地带，湘北环湖丘岗轻度水土流失区。南县地处长江中游南岸的洞庭湖滨，湖区平原辽阔，丘岗面积极少，全区地势平坦，土层深厚肥沃，植被覆盖较好，是全省水土流失最轻的地区之一。

4.2 社会环境概况

4.2.1 社会经济情况

南县位于益阳市北端，洞庭湖冲积平原腹地。北与湖北省石首、公安、松滋相连，西接常德市的安乡、汉寿两县，东临岳阳市的华容县，南与益阳市的南县隔河相望，东南与大通湖、北洲子、金盆、南湾湖、千山红等几大农(渔)场连成一片，为湖南省36个边境县之一。县城南洲镇东距沿长江开放城市岳阳100km，南离省会长沙200km，北到长江黄金水道30km。地理座标为东经112°10'53"~112°49'06"和北纬29°03'03"~29°31'37"。全县东西最大长度62.78km，南北最大宽度52.73km，总面积1065km²。

南县地处长江中下游，系洞庭湖新淤之地。地势自西向东南微倾，海拔高程在27.5m~78.0m之间，平均海拔28.8m，除明山、寄山两处山岗外，一马平川，属于典型的平原地形。长江水系的藕池东、中、西支河流及淞澧洪道经南县注入东、南洞庭，全长222km，将南县切割为南鼎、南汉、和康、育乐、大通湖、同兴6个堤垸。县域内湖塘密布，有大小湖泊102个，池塘1.03万个，水域面积占总面积的三分之一以上。

南县辖南洲镇、茅草街镇、华阁镇、明山头镇、青树嘴镇、三仙湖镇、中鱼口乡、浪拔湖镇、麻河口镇、武圣宫镇、厂窖镇、乌镇乡12个乡镇、33个社区和居民委员会、133个村民委员会，2023年末全县户籍人口62.55万人，其中城镇人口24.58万人、乡村人口37.97万人。常住人口47.33万人，其中城镇人口23.50万人、农村人口23.83万人；城镇化率49.7%。全县国土总面积1065km²，有耕地面积87.45万亩，其中水田面积67.35万亩，旱土面积20.10万亩。农田有效灌溉面积78.37万亩，旱涝保收面积54.50万亩。

2023年全年实现地区生产总值280.62亿元，比上年增长4.1%。其中，第一产业增加值68.12亿元，增长3.5%；第二产业增加值82.75亿元，增长6.0%；第三产业增加值129.75亿元，增长3.3%。三次产业结构为24.3:29.5:46.2。第一产业占地区生产总值的比重比上年下降0.6个百分点；第二产业占地区生产总值的比重上升0.5个百分点，其中工业增加值占地区生产总值的比重为19.5%，上升0.1个百分点；第三产业占地区生产总值的比重提高0.1个百分点。按常住人口计算，人均地区生产总值58757元，增长5.4%。

4.2.2 项目区治涝现状

（1）基本情况

南县大通湖东垸区治理工程（二期）范围为大通湖东垸，涉及南县华阁镇1个乡镇。项目区人口5.5万人，耕地面积1.43万亩。

①堤垸概况

大通湖东垸东临东洞庭湖，西南以胡子口哑河与大通湖垸相隔，北隔藕池河东支（注滋口河）与钱粮湖垸相望。大通湖东垸为蓄洪垸，涝区内具有调蓄功能的内湖、哑河1处，总面积6.6万亩，其中面积在1000亩以上的湖泊有1处，为光复湖，总面积0.6万亩。

②水系基本情况

本治理工程区域范围主要涉及水系为藕池河水系和胡子口河。藕池河东支（注滋口河）是荆江河段藕池口分泄长江洪水进入洞庭湖的主要行洪通道，藕池河起源于湖北省公安县和石首县交界的天心洲附近的藕池口镇。藕池河入口分为管家铺和康家岗二口，其下分6条支流，各支流分分合合，习惯上称东、中、西三支。藕池河东支从池口、管家铺、黄金嘴、梅田湖、南县，往东拐经九斤麻、北景港、注滋口、新洲注入东洞庭湖，全长94km，其中从梅田湖至南县称梅田湖河，长72km，九斤麻以下称注滋口河，长42.5km，东支有两支河，在华容集成大垸北家洲分一左支经鲇市、宋市至九斤麻又与主干汇合，全长27km，鲇鱼须河；东支到南县以下约2km处的九都分一支往南，经中雨口、三仙湖至茅草街东侧入南洞庭湖，称沱江，全长43km，沱江目前已建闸控制。胡子口河原为连通藕池河东支与东洞庭湖的一条汊河，1958年洞庭湖治理期间进行封堵，北起藕池河东支，流经南县的明山头镇、华阁镇，大通湖区河坝镇、北洲子镇和华容县的注滋口镇，于向东闸汇入东洞庭湖，干流全长27.25km，其中南县境内长15.15km，大通湖境内长12.10km。

（2）治涝工程建设

①涝区形成过程

项目区经过1952年整修南洞庭湖的堵支并流并垸以及1954、1996和1998年等洪灾及洪灾之后的洞庭湖一、二期综合治理，形成了现有堤垸总体布局。

②近年来涝区治理建设

涝区排涝泵站经多年运行，建筑工程失修，机电设备老化，加上洞庭湖区水情不断变化，原泵站工程逐渐不断满足涝区排涝要求。本世纪初，全国开展了大型泵

站更新改造的建设，工程区内所有大型泵站现状均已更新改造完毕。

4.3 生态环境现状

4.3.1 陆生生态环境现状

4.3.1.1 土地利用现状

土地利用现状调查是在卫片解译的基础上，参考《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中有关分类标准，结合现有资料，运用景观生态法（即以植被作为主导因素），并结合土壤、地貌等因子进行综合分析。本项目生态调查评价范围为项目工程区域外延 200 m；施工场界外延 200m 范围内，项目所在区域及评价范围内土地利用以耕地、水域及水利设施用地为主。

4.3.1.2 土地利用现状生态系统现状调查

本项目生态评价范围内主要生态系统有村镇生态系统、农田生态系统。

（1）村镇生态系统

村镇生态系统主要有当地村户集散地，土壤为红壤，养分含量较低。村镇生态系统主要植被为人工种植树木、蔬果、狗尾巴草等。村镇生态系统具有景观调节、固碳释养、为动物提供廊道等生态功能。



图 4.3-1 评价区域村镇生态系统

（3）农田生态系统

农田生态系统在评价区主要集中分布在项目区域的村庄，以水稻、蔬菜等粮食作物为主。

评价区的主要生态功能体现在农产品及副产品生产，包括为人们提供农产品，为现代工业提供加工原料，以及提供生物生源等。此外，评价区也具有大气调节、环境净化、土壤保持、养分循环、水分调节、传粉播种、病虫害控制、生物多样性及基因资源以及餐饮、娱乐、文化等功能。



图 4.3-2 评价区域农田生态系统

4.3.1.3 植物资源现状调查与评价

（1）植被区划

本工程位于湖南省益阳市南县华阁镇，根据《中国植被》和《湖南植被》的划分，本区在植被区划上属于影响评价区域属于中亚热带常绿阔叶林地带-中亚热带典型常绿阔叶林北部亚地带-洞庭湖平原及湖泊植被小区。

（2）植被现状及资源

本项目区域地形主要为水田，地表植被覆盖良好，林木植被丰富，主要树种为松、杉、杂树等，水田多以水稻作物为主。

（3）评价区植物资源现状与评价

样方调查共设置植被样方 4 个，调查点位设置兼具代表性、典型性、合理性，

重点设置在工程直接影响区，如河道沿岸、沟渠沿线、等地，所选取群系均为评价区范围内分布较普遍且典型的类型，涵盖了评价区内乔木、灌丛、草丛、水生植被及人工植被。

根据项目评价范围内的湿地区域及周围丘岗地的详细调查，共调查到维管束植物 64 科、152 属、235 种（含种下等级，下同），其中蕨类植物 7 科 11 属 21 种，裸子植物 1 科 2 属 4 种，被子植物 56 科 139 属 210 种。除去栽培植物、外来入侵或逸生植物，大通湖湿地公园共有土著种子植物 60 科、143 属、227 种。以蕨类、芦苇等为优势种。

（4）古树名木及重点保护植物

①古树

据实地调查，工程所在区域没有国家重点保护的古树名木。

②国家重点保护野生植物

据实地调查，工程所在区域未发现国家重点保护野生植物。

根据本阶段确定的工程总布置、施工组织和工程管理设计成果，确定本工程征地范围为华阁镇 1 个乡镇。项目建设占地总面积 4.77hm^2 ，其中永久占地 4.48hm^2 ，临时占地 0.29hm^2 ；按建设内容统计，泵站工程区占地 0.71hm^2 ，渠道工程区占地 3.82hm^2 ，施工临建区占地 0.24hm^2 ，主要占地类型为草地和水域及水利设施用地。据现场调查，工程占地范围内主要植物有樟树、櫟木，湖滩植被有旱柳、垂穗苔草、短尖苔草、紫云英、泥胡菜、南荻、芦苇、水芹、辣蓼、菱蒿、五月艾、节毛飞廉（*Carduus acanthoides*）、益母草、紫云英、球果蕀菜等，可形成较大面积的群落。

据调查，评价区域无珍稀植物和需要特别保护的植物种，也没有古树名木，所见植物均为当地常见种。工程不占用林地，对陆生生物的空间环境影响甚小，对陆生植物的生长地域或生长环境造成的影响小。

4.3.1.4 动物资源现状与评价

（1）动物区系

根据《中国动物地理区划》（张荣祖，2011 年），评价范围内动物地理区划属东洋界；一级区划（区）属华中区（VI）；二级（亚区）属东部丘陵平原亚区（VIA）；三级（动物地理省）属长江沿岸平原省—农田湿地动物群（VIA2）。

（2）评价区陆生动物资源

A、调查和分析方法

本项目组技术人员对工程评价区进行了实地调查。根据工程特点，选择典型生境进行调查，在收集历史资料的基础上，采用样线法调查评价区植物资源。样线法调查主要是沿复兴港电排渠等设置调查样线。

①兽类

通过实地调查并结合历史资料和相关文献，该项目评价区范围内以平原为主，兽类物种较少，共有 8 种，隶属于 3 目 4 科 8 属。兔形目 2 科 2 种，啮齿目 2 科 6 种，主要物种为啮齿类和兔形目。由于人类干扰活动明显，生境破碎化严重，区域记录和分布的兽类种类较少。

在物种区系组成上以古北型为主，华南兔、隐纹花松鼠、中华竹鼠、黑家鼠、褐家鼠、小家鼠、黄鼬等 7 种。啮齿类动物种类和数量的增加与人类的经济活动有直接关系，因为鼠类体型较小，适应能力强，喜伴人生存大量农耕区和居民生活区的开发建设为其提供了良好的生存环境。

群落分析

兽类主要分布于平原地区，植被覆盖度相对较高的水田及周边密林，较大的兽类有啮齿动物以松鼠、华南兔和家鼠等为主。在杉木林、毛竹和山底居民区，由于受人为活动影响，喜伴人生存的啮齿类动物较多，主要隐纹花松鼠普通刺猬、小家鼠、黑家鼠、褐家鼠等较为常见。

珍稀濒危物种

现场调查期间，未发现珍稀濒危物种。现场调查期间，未发现珍稀濒危物种；在记录的兽类物种中，属于湖南省重点保护野生动物有 4 种，分别为普通刺猬、华南兔。所有物种在 IUCN 红色名录均属于无危。

B、鸟类

物种组成和区系分析

通过实地调查并结合历史资料和相关文献，项目评价区域无候鸟栖息地，不在候鸟及其迁徙线路中，该项目评价区范围内多水田，种植物多，鸟类物种较丰富，共统计鸟类物种 180 种，隶属于 15 目 48 科 130 属。

在调查区域记录到野生鸟类物种中，雀形目鸟类 120 种，占全部鸟类物种数的 55%，非雀形目鸟类物种 60 种，占全部鸟类物种数的 40%。其余物种数较多的科为鸽形目、鹈形目、鹰形目。

从科的水平来看，种类数最多的分别为鹁科 17 种，占比 9.0%；鹭科 11 种，占比 5.9%；鹰科 9 种，占比 5.0%。科水平的物种比例与目水平的规律相近，反映了调查区域的环境和鸟类分布特点。较为丰富的鹁科、鸫科和鹡鸰科物种组成，反映了调查区域地处中亚热带的气候特征，以及市区林地和植被相对丰富的特点，种类数较多的鸫科鸟类。鹭科和鸭科是湿地常见的鸟类类群，在调查区域有一定的种群分布。同时，鹰科、隼科和鸱鸢科、草鸱科猛禽的分布，表明本地区拥有较为完整的生态系统，能够供养多种食物链顶级的鸟类消费者。

物种优势度

从鸟类物种和优势度来看，调查中观测到的鸟类种群数量最多、优势度最高的 8 个物种依次是白头鹎（*Pycnonotus sinensis*）、乌鸫（*Turdus mandarinus*）、珠颈斑鸠（*Streptopelia chinensis*）、红嘴蓝鹊（*Urocissa erythroryncha*）、白鹡鸰（*Motacilla alba*）、麻雀（*Passer montanus*）、大山雀（*Parus cinereus*）和八哥（*Acridotheres cristatellus*），其中白头鹎无论记录频次还是种群数量均为最高。

珍稀濒危物种

现场调查期间，未发现珍稀濒危物种。根据 2021 年发布的《国家重点保护动物名录》。监测到的国家二级重点保护野生动物有 3 种，分别为小天鹅（*Cygnus columbianus*）、鸳鸯（*Aix galericulata*）、画眉（*Garrulax canorus*）。

C、两栖和爬行类

①两栖类动物

通过实地调查并结合历史资料和相关文献，该项目评价区范围内共统计到两栖类动物 15 种，隶属于 2 目 6 科 12 属。其中有尾目 1 科 1 属 1 种，为东方蝾螈（*Cynops orientalis*）。无尾目 5 科 11 属，主要有中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）、无斑雨蛙（*Hyla immaculata*）、沼水蛙（*Hylarana guentheri*）、大树蛙（*Zhangixalus dennysi*）等。

调查区域位于中国动物地理中的东洋界华中区。本区水稻等种植物种较多，在记录到的两栖动物物种中，中华蟾蜍、无斑雨蛙、大树蛙 3 个物种为两栖动物区系中的广布型物种，占全部两栖动物种类数的 35.3%。

②爬行类动物

通过实地调查并结合历史资料和相关文献，该项目评价区范围内共统计到爬行类动物 18 种，隶属于 2 目 9 科 17 属。其中龟鳖目 2 科 2 属 2 种，分别为中华鳖

（*Pelodiscus sinensis*）和乌龟（*Mauremys reevesii*）。有鳞目多为疣壁虎（*Gekko japonicus*）、铜蜓蜥（*Sphenomorphus indicus*）、中国石龙子（*Plestiodon chinensis*）、蓝尾石龙子（*Plestiodon elegans*）、宁波滑蜥（*Scincella modesta*）、北草蜥（*Takydromus septentrionalis*）、翠青蛇（*Cyclophiops major*）。

调查区位于中国动物地理中的东洋界华中区。本区环境较为单一，广布型物种占绝对优势，东洋界各亚区物种次之，无特有物种。在记录到的爬行动物物种中，中华鳖、乌龟、铜蜓蜥、中国石龙子、蓝尾石龙子、北草蜥、翠青蛇均属于广泛分布型物种，占全部记录爬行动物种类数的 70%。

群落分析

在野外实地调查过程中，中华蟾蜍、沼水蛙、大树蛙的种群数量最多，在历次调查中具有记录到，是优势度最高的常见物种，其他生存区域狭窄，为城区罕见物种。

在野外调查过程中，所记录到的蛇类与龟类最多，这主要是由于区域内水域面积较广。

4.3.2 水生生态现状调查

本项目范围位于湖南省南县华阁镇，水生生态调查与评价内容引自《南县县域生物多样性资源调查报告》（南县林业局 2022 年度）。

（1）调查内容

调查内容包括：水生生物（浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生植物）、珍稀特有和濒危水生生物调查；鱼类等重要水生动物调查包括种类组成、种群结构、资源时空分布，产卵场、索饵场、越冬场等重要生境的分布、环境条件以及洄游路线、洄游时间等行为习性。

（2）调查范围

水生生态调查范围为本项目生态评价范围内水体，通过实地调查并结合历史资料和相关文献，本项目调查区域无水生生物产卵场、索饵场、越冬场等重要生境的分布。

（3）水生动物调查

①鱼类

在南县林业局 2022 年对生物多样性调查基础上，结合野外调查监测结果，共监测到评价区内鱼类 10 目 16 科 60 余种。其中鲤科达 55 种，以青、草、鳊、鲤、

鲫、鳊等鱼最多。鳊鱼、泥鳅等较著名。此外还有龟、鳖、田螺等。

此阶段监测到的鱼类群落结构：

鲤形目：鲤科 55 种、鳅科 7 种、胭脂鱼科 1 种

鲇形目：鲇科 2 种、鮠科 9 种、鱼央科 2 种、鲿科 1 种

合鳃目：合鳃鱼科 1 种

刺鳅目：刺鳅科 2 种

鲈形目：鮠科 3 种、塘鳢科 1 种

通过监测到的主要鱼类见下表。

表 4.3-1 主要鱼类数量统计

鱼 名	数量
1、胭脂鱼 <i>Myxocyprinus asiaticus Bleeker</i>	6
2.青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus Richardson</i>	10
3.草鱼 <i>Ctenopharyngodon idellus Cuvier et</i>	15
4.鳊 <i>Elopichthys bambusa Richardson</i>	2
5.红鳍鲌 <i>Culter erythropterus Basilewsky</i>	2
6.银飘鱼 <i>Pseudolaubuca sinensis Bleeker</i>	6
7.翘嘴鲌 <i>E. ilishaeformis Bleeker</i>	6
8.细鳞斜颌鲷 <i>Plagiognathops microlepis Bleeker</i>	2
9.黄尾鲷 <i>Xenocypris davidi Bleeker</i>	6
10.银鲷 <i>X. argentea Günther</i>	2
11.鲤 <i>Cyprinus Carpio Linnaeus</i>	6
12.鲫 <i>Carassius auratus Linnaeus</i>	2
13.南方长须鳊 <i>Gobiobotia longibarba meridionalis Chen et Tsao</i>	6
14.宜昌鳊 <i>G. ichangensis Fang</i>	2
15.鳊 <i>Aristichthys nobilis Richardson</i>	6
16.鳊 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	12
17.花鳊 <i>Cobitis taenia Linnaeus</i>	6
18.泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus Cantor</i>	2
19.大口鲇 <i>Silurus soldatovi meridionalis Chen</i>	2
20.鲇 <i>S. asotus Linnaeus</i>	6
21.黄鳝 <i>Monopterus albus Zuiew</i>	16

鱼 名	数量
22.翘嘴鲌 <i>Siniperca chuatsi</i> <i>Basilewsky</i>	2
23.大眼鲌 <i>S. kneri</i> <i>Garman</i>	16
24.长身鲌 <i>S. roulei</i> <i>Wu</i>	2
25.沙塘鳢 <i>Odontobutis obscura</i> <i>Temminck et Schlegel</i>	6
26.刺鲃 <i>Mastacembelus aculeatus</i> <i>Basilewsky</i>	2
17.大刺鲃 <i>M. armatus</i> <i>Lacépède</i>	6

监测数据显示，从优势度 P_i 来看，草鱼 *Ctenopharyngodon idellus*、鲢鱼 *Hypophthalmichthys molitrix*、*rivularis*、黄鳝 *Monopterus albus* 和鲌 *Siniperca chuatsi* 为常见鱼类。

②底栖动物

在南县林业局 2022 年对生物多样性调查基础上，结合野外调查监测结果，共捕获底栖动物 32 种，隶属于 3 门 5 纲，分别是软体动物门的腹足纲 7 种和双壳纲 2 种、节肢动物门的昆虫纲 18 种和软甲纲 1 种、环节动物门的寡毛纲 4 种。

物种组成

调查期间，底栖动物主要由水生昆虫、软体动物和寡毛类动物构成。按物种计，种类最丰富的是水生昆虫 18 种，占比约 56.3%，其次是软体动物 10 种，占比约 31.3%，最后是寡毛类动物 4 种，占比约 12.5%。

其中，水生昆虫主要是双翅目（*Diptera*）的摇蚊科（*Chironomidae*）11 个属和螺科（*Ceratopogonidae*）1 个属动物的幼虫、毛翅目（*Trichoptera*）原石蚕科（*Rhyacophilidae*）的 1 种动物以及蜉蝣目（*Ephemeroptera*）河花蜉科（*Potamanthidae*）红蚊蜉属（*Rhoenanthus*）动物的幼虫；软体动物主要包括腹足纲的（*Gastropoda*）中腹足目（*Mesogastropoda*）的田螺科（*Viviparidae*）、斛螺科（*Hydrobiidae*）、黑螺科（*Melaniidae*）、4 个属的一些动物、基眼目（*Basommatophora*）扁卷螺科（*Planorbidae*）圆扁螺属（*Hippeutis*）以及椎实螺科（*Lymnaeidae*）萝卜螺属（*Radix*）的动物和瓣鳃纲（*Lamellibranchia*）的贻贝目（*Mytiloida*）贻贝科（*Mytilidae*）股蛤属（*Limnoperna*）和帘蛤目（*Veneroida*）蜆科（*Corbiculidae*）蜆属（*Corbicula*）的动物；寡毛类动物（*Oligochaeta plesiopora*）主要包括颤蚓科（*Tubificidae*）的 3 个属的动物。

优势种

调查期间，按优势度值降序排序，位列前 5 的优势种依次为软体动物中腹足目田螺科的梨形环棱螺、水生昆虫蜉蝣目河花蜉科红纹蜉 B 种和双翅目摇蚊科的秋月齿斑摇蚊、寡毛类动物颤蚓目颤蚓科的霍甫水丝蚓、软体动物帘蛤目蚬科的河蚬。按优势度值降序排序，在水生昆虫群落中，前三个优势种依次为红纹蜉 B 种、秋月齿斑摇蚊和花纹前突摇蚊，软体动物群落中的依次为梨形环棱螺、河蚬和耳形河螺，寡毛类动物群落中的依次为霍甫水丝蚓、克拉伯水丝蚓和苏氏尾鳃蚓。

调查期间，按平均密度计，最主要的动物类群也是水生昆虫、软体动物和寡毛类动物，这三类动物约占了底栖动物群落总密度的 98.4%，总平均密度约为 95.6 ind/m²，密度最高的是水生昆虫，平均密度约为 65.1 ind/m²，占比约 68.1%，其次是软体动物，平均密度约为 21.0 ind/m²，占比约 21.9%，最后是寡毛类动物，平均密度为 8 ind/m²，占比约 8.4%。

③水生植物

A、浮游植物

在南县林业局在 2022 年对生物多样性调查基础上，结合野外调查监测结果，共监测到评价区内浮游植物 36 种，分别隶属于蓝藻门、硅藻门、裸藻门、甲藻门和绿藻门等 5 个门。绿藻门种类最多，共有 15 种，占总数的 41.6 %；其次为硅藻门物种，共有 12 种，占总数的 33.3 %；再次为蓝藻门共有 7 种，占总数的 19.4 %；裸藻门和甲藻门各有 1 种，分别占总数的 2.7 %。

B、水生植物

在南县林业局 2022 年对生物多样性调查基础上，结合野外调查监测结果，共监测到评价区内水生植物种类较少，且均为广布型物种，无特有和保护植物，具体见下表。

表 4.3-2 水生植物分布表

科 名	中文名	拉丁名
禾本科 Gramineae	茭草	<i>Zizania caduciflora</i>
千屈菜科	千屈菜	<i>Lythrum salicaria</i> L
苋科 Amaranthaceae	水花生	<i>Alternanthera philoxeroides</i>
莎草科 Cyperaceae	莎草	<i>Cyperus microiria</i>
蓼科 Polygonaceae	辣蓼	<i>Polygonum flaccidum</i>
小二仙草科 Halorrhagaceae	穗状狐尾藻	<i>Myriophyllum spicatum</i>
眼子菜科 Potamogetonaceae	篴齿眼子菜	<i>Potamogeton crispus</i>

4.4 饮用水源调查

4.4.1 饮用水源保护区调查

据调查，本项目所在区域饮用水源保护区包括南县华阁镇集镇水厂藕池河东支饮用水源保护区和南县华阁镇向东水厂地下水饮用水水源保护区，其中南县华阁镇集镇水厂藕池河东支饮用水源保护区位于本项目复兴港电排渠整治终点下游 438 米，南县华阁镇向东水厂地下水饮用水水源保护区位于本项目最近施工点中岭泵站 2717m。

根据湖南省生态环境厅《关于划定长沙等 14 个市州第二批乡镇级“千吨万人”集中式饮用水水源保护区的函》（湘环函〔2019〕231 号），与本项目相关的南县华阁镇集镇水厂藕池河东支饮用水源保护区和南县华阁镇向东水厂地下水饮用水水源保护区划分情况见表 4.4-3，本项目与饮用水源保护区的位置关系见表 4.4-4。

表 4.4-3 饮用水源保护区划分情况一览表

序号	保护区名称	所在乡镇	所在流域	水厂名称	规模	保护级别	保护区范围	
							水域	陆域
1	南县华阁镇集镇水厂藕池河东支饮用水源保护区	南县华阁镇	洞庭湖-藕池河东支	华阁镇集镇水厂	千吨万人	一级	取水口上游 330 米至取水口下游 33 米之间的南县境内河道水域	一级保护区水域边界至右岸防洪堤迎水侧堤肩。
		一级保护区面积 0.0465km ² 、二级保护区面积 0.0965km ² 、保护区总面积为 0.1430 km ² 。				二级	一级保护区上边界上溯 670 米，下边界下延 67 米的南县境内河道水域	一、二级保护区水域边界至右岸防洪堤背水侧堤脚（一级保护区陆域除外）
2	南县华阁镇向东水厂地下水饮用水水源保护区	总保护区面积为 5331.39 平方米，一级保护区面积为 5331.39 平方米，不设二级保护区和准保护区				一级	/	以 1 号、2 号取水井为中心，半径各 30 米的圆形区域，1 号水井西侧以道路迎心侧路肩为界

表 4.4-4 本项目与饮用水源保护区的位置关系一览表

序号	保护区名称	所在乡镇	所在流域	水厂名称	位于本项目区域藕池河东支的上/下游	与饮用水源保护区边界的距离	取水口的坐标
1	南县华阁镇集镇水厂藕池河东支饮用水源保护区	南县华阁镇	洞庭湖-藕池河东支	华阁镇集镇水厂	下游	438m	E112°39'38.48", N29°18'08.67"
2	南县华阁镇向东水厂地下水饮用水水源保护区	南县华阁镇	洞庭湖-藕池河	华阁镇向东水厂	上游	2717m	1#取水井: E112°36'21.33" N29°16'41.16" 2#取水井: E 112°

		东支				36°18.77" N 29° 16'39.44"
--	--	----	--	--	--	------------------------------

4.4.2 自来水厂调查

本项目复兴港电排渠整治终点下游划定了 1 个地表水源饮用水源保护区，对应 1 个自来水厂，南县华阁镇集镇水厂藕池河东支饮用水源保护区为千吨万人规模，2019 年经湖南省生态环境厅批准。

南县华阁镇集镇水厂：该水厂始建于 2015 年，工程总投资 439.3 万元，占地总面积 5525m²，设计供水人口 24242 人，实际供水能力为 2750m³/d，年取水量为 88.33 万 m³（已办理取水许可证），取水单位为南县华阁镇水利管理站（华阁镇集镇水厂），取水点为南县华阁镇集镇，取水方式为机械提水。该水厂是一个地表水水厂，供水范围为华阁镇 4 个村，采用一体化处理设备+消毒处理工艺，实现华阁镇薛家垌村、华东村、寄山村和华南村人口安全饮水。饮用水源技术划分方案显示，2019 年 7 月华阁镇集镇水厂水质除总氮外，其余指标均达标；该水厂的具体工艺流程为：地表水→河泵→絮凝剂→混合→消毒剂→混凝沉淀→斜管澄清→消毒剂→过滤→清水池→反冲洗→过滤→清水池→供水泵→用户。

4.5 环境质量现状监测与评价

4.5.1 大气环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2019）中“中环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则内容，首依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”的内容，本次筛选的评价基准年为 2023 年。由表 4.5-1 可知，2023 年南县环境空气质量各因子的年平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，由此可知，项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

表 4.5-1 2023 年南县环境空气质量监测结果（单位：ug/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	8	40	达标
CO	24h 平均第 95 位百分位数	1300	4000	达标

O ₃	8h 平均第 90 位百分位数	132	160	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	61	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	38	35	不达标

由表 4.5-1 统计结果可知，2023 年南县环境空气质量各指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，PM_{2.5} 年均浓度超标，故南县不属于达标区。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）（HJ2.2-2018），本项目大气环境现状调查只需进行达标区判定即可。

4.5.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解评价区域内水质质量，本环评引用益阳市环境监测站提供的 2023 年 10 月对 W1 藕池河东支（沱江入境）及 W2 藕池河东支（德胜港断面）的地表水进行的现场采样和环境监测的监测结果，监测结果如下表：

（1）监测布点：W1 藕池河东支（沱江入境）、W2 藕池河东支（德胜港断面）

（2）监测因子：pH、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物共计 22 项。

（3）监测结果与评价

表 4.5-2 地表水环境质量监测结果（单位 mg/L）

检测项目	监测结果单位：mg/L（水温：℃；pH：无量纲；粪大肠菌群：个/L；电导率：μs/cm；流量：m ³ /s）		《地表水环境质量标准》III 类	评价结果
	藕池河东支（沱江入境）	藕池河东支（德胜港断面）		
pH	8	8	6-9	达标
化学需氧量	13.9	15.8	≤20	达标
溶解氧	8.1	6.6	≥5	达标
BOD ₅	2.2	1.2	≤4	达标
氨氮	0.39	0.07	≤1.0	达标

总磷	0.051	0.063	≤0.2	达标
高锰酸盐指数	3.0	1.7	≤6	达标
铜	0.001	0.003	≤1.0	达标
锌	0.025	0.006	≤1.0	达标
氟化物	0.229	0.16	≤1.0	达标
硒	0.0002	0.0002	≤0.01	达标
砷	0.0016	0.0016	≤0.05	达标
汞	0.00002	0.00002	≤0.0001	达标
镉	0.00005	0.00002	≤0.005	达标
六价铬	0.002	0.002	≤0.05	达标
铅	0.002	0.003	≤0.05	达标
氰化物	0.0005	0.002	≤0.2	达标
挥发酚	0.0002	0.0002	≤0.005	达标
石油类	0.005	0.005	≤0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.02	0.02	≤0.2	达标
硫化物	0.005	0.005	≤0.2	达标

从监测结果可以看出，藕池河东支地表水水质监测断面现状监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准的要求。

根据专家评审意见，本环评委托湖南中额环保科技有限公司于2024年11月5日对复兴港电排渠进行了现场检测。

检测项目包括pH值、水温、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、氯化物、硫化物、总铅、总镉、六价铬、总汞、总砷、粪大肠菌群，检测频次为1天且1天1次。

监测结果如表4.5-3所示：

表 4.5-3 复兴港电排渠地表水环境质量监测结果（单位 mg/L）

类别	采样点位	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	单位
地表水	S1 复兴港电排渠	2024.11.05	pH值	6.8	5.5~8.5	无量纲
			水温	18.9	/	℃
			悬浮物	33	80	mg/L
			化学需氧量	45	150	mg/L
			五日生化需氧量	14.4	60	mg/L

类别	采样点位	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	单位
			氨氮	1.02	/	mg/L
			阴离子表面活性剂	0.05L	5	mg/L
			氯化物	0.856	350	mg/L
			硫化物	0.04	1	mg/L
			总铅	0.010L	0.2	mg/L
			总镉	0.001L	0.01	mg/L
			六价铬	0.004L	0.1	mg/L
			总汞	0.00004L	0.001	mg/L
			总砷	0.0003L	0.05	mg/L
			粪大肠菌群	2.6×10 ³	4000	MPN/L
备注：标准执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中水田作物标准限值。						

根据监测结果可知，复兴港电排渠水质满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中水田作物标准限值要求。

4.5.3 声环境量现状调查与评价

为了解评价区域声环境背景值，本次评价委托湖南中润恒信检测有限公司于2024年10月23日~10月24日在本项目工程区域共布设6个声环境监测点位，监测布点覆盖了整个评价范围，主要为受施工噪声影响较大的敏感目标，并依据均衡性布点原则进行设置，声环境监测结果具有代表性。

（1）监测布点

共设置6个监测点，分别为N1中岭村中岭泵站周边居民点、N2#众福堂村众伏泵站周边居民点、N3#新红村新成泵站周边居民点、N4丰城村杨家铺泵站周边居民点、N5复兴港电排渠华阁镇镇区居民点、N6联华村联华泵站周边居民点。

（2）监测因子

等效连续A声级。

（3）监测频率

2024年10月23日~10月24日，连续监测2天。

（4）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）环境噪声监测要求进行，监测仪器使用AWA6221B声级计，测量前后均用声级标准器进行校准。

（5）监测结果

声环境现状监测结果见下表。

表4.5-4 项目环境噪声现状监测结果 （单位：dB(A)）

监测点位	监测日期	昼间		夜间		
		监测值	标准值	监测值	标准值	达标情况
N1中岭村中岭泵站周边居民点	2024.10.23	54	60	40	50	达标
	2024.10.24	42	60	40	50	达标
N2#众福堂村众伏泵站周边居民点	2024.10.23	55	60	42	50	达标
	2024.10.24	53	60	42	50	达标
N3#新红村新成泵站周边居民点	2024.10.23	53	60	40	50	达标
	2024.10.24	52	60	42	50	达标
N4丰城村杨家铺泵站周边居民点	2024.10.23	51	60	41	50	达标
	2024.10.24	50	60	42	50	达标
N5复兴港电排渠华阁镇镇区居民点	2024.10.23	53	60	44	50	达标
	2024.10.24	52	60	43	50	达标
N6联华村联华泵站周边居民点	2024.10.23	51	60	42	50	达标
	2024.10.24	50	60	41	50	达标

由表 4.5-4 可知，各监测点在昼间声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

4.5.4 地下水环境量现状调查与评价

根据现场调查，评价区域居民饮用水主要为市政自来水，由地下水评价等级可知，本项目施工及运营不会对地下水造成明显影响。

本次评价引用根据南县人民政府 2024 年上半年对南县华阁镇向东水厂的检测数据进行地下水环境质量现状的评价。

南县华阁镇向东水厂地下水饮用水水源保护区是地下水型水源地，属于湖南省千吨万人规模农村供水工程。保护区范围为以 1 号、2 号取水井为中心，半径各 30 米的圆形区域，1 号水井西侧以道路迎心侧路肩为界。

地下水检测数据结果如表 4.5-5 所示：

表4.5-5 地下水环境质量现状监测结果一览表

检测点位	检测日期	检测项目	色(度)	嗅和味(/)	浑浊度(NTU)	肉眼可见物(/)	pH值(无量纲)	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	铁
华阁镇向东水厂	2024.06.06	检测结果	4	无	1	无	7.7	226	267	8L	10L	0.04
		标准限值	15	无	3	无	6.5~8.5	450	1000	250	250	0.3
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		检测项目	锰	铜	锌	铝*	挥发酚	LAS	耗氧量	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氨氮
		检测结果	0.14	0.05L	0.05L	0.00115L	0.0003L	0.05L	1.68	0.59	0.005	0.198
		标准限值	0.10	1.0	1.0	0.2	0.002	0.3	3.0	20.0	1.0	0.5
		是否达标	不达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		检测项目	硫化物	钠	氟化物	氰化物	碘化物	汞	砷	硒	镉	铬(六价)
		检测结果	0.01L	12.2	0.05L	0.004L	0.002L	0.00004L	0.0089	0.0004L	0.0001	0.004L
		标准限值	0.02	200	1.0	0.05	0.08	0.001	0.01	0.01	0.005	0.05
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		检测项目	铅	总大肠菌群(MPN/100mL)		菌落总数(CFU/mL)	三氯甲烷(μg/L)*	四氯化碳(μg/L)*	苯(μg/L)*	甲苯(μg/L)*	总α放射性(Bq/L)*	总β放射性(Bq/L)*
		检测结果	0.001L	2L		0	1.4L	1.5L	1.4L	1.4L	0.309	0.03L
		标准限值	0.01	3		100	60	2.0	10	700	0.5	1.0
		是否达标	达标	达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：1、参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1中Ⅲ类标准限值；
2、带“*”的为分包项目检测方法来源于湖南佳蓝检测技术有限公司资质（资质编号：221812050719）。

根据南县人民政府 2024 年上半年对南县华阁镇向东水厂的定期检测结果，南县华阁镇向东水厂水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准，区域地下水环境质量现状较好。

4.5.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.5.5.1 土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则土壤环境导则（试行）》（HJ964-2018）4.2 要求，本项目可不开展土壤环境影响评价，故项目未开展土壤环境质量现状监测。

4.5.5.2 渠道底泥质量

本评价委托湖南中额环保科技有限公司于 2024 年 11 月 5 日对复兴港电排渠底泥进行了现场检测。

检测项目包括 pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，检测频次为 1 天且 1 天 1 次。沉积物检测方法及方法来源详见下表。评价标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值及《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）中 A 级污泥产物浓度限值。

底泥检测结果和评价结果见下表。

表4.5-6 底泥环境质量现状监测结果一览表

类别	采样点位	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	单位
底泥	D1 复兴港电 排渠	2024.11.05	pH值	7.05	/	无量纲
			镉	0.12	0.3	mg/kg
			汞	0.162	2.4	mg/kg
			砷	1.55	30	mg/kg
			铅	24.7	120	mg/kg
			铬	39	200	mg/kg
			铜	55	100	mg/kg
			镍	17	100	mg/kg
			锌	68	250	mg/kg
备注：标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15168-2018）表1中相关标准限值及《农用污泥污染物控制标准》（GB 4284-2018）中A级污泥产物浓度限值。						

由上表可知，评价区底泥各监测点监测因子现状值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中筛选值及《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）中 A 级污泥产物相应标准限值，说明项目所在区域的底泥环境质量处于良好状态，渠道淤积污泥可以农用（耕地、园地、牧草地）。

4.6 区域污染源调查

（1）工业及生活污染源

根据现场调查、资料收集及相关咨询，藕池东支河评价范围内未审批工业企业污水排放口，无工业污染源。据调查，华阁镇无大型工业企业，主要污水为居民生活污水，目前该镇已建设了南县华阁镇河口集镇污水处理站，污水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排。

（2）养殖污染源

根据南县人民政府《关于大通湖流域南县水环境治理情况的报告》（2019 年 12 月 6 日），大通湖水面面积 82.7 平方公里，是洞庭湖区最大的内湖，2012 年申报为国家良好湖泊，按要求水质目标保持Ⅲ类以上，但大通湖湖水水质从 2013 年开始由Ⅲ类下降为劣 V 类。据分析，造成湖水水质严重下降的主要原因除了在湖内大量投肥养殖水产外，还有周边的农业生产污水和农民生活污水以及养殖污水的污染，为此南县政府严格落实湖南省第 6 号总河长令及市委、益阳市人民政府关于大通湖流域综合治理行动的指示精神，按照“截污、退养、疏浚、活水、增绿”污、字方针

综合施策，坚持系统治水、科学治水、精准治水，推进大通湖治理“七大攻坚战”，组织编制了《大通湖湖泊南县流域水质达标方案》，明确了具体的工作任务和实施期限。在大型养殖退出方面，一是严格执行畜禽养殖退养政策，加强日常巡查监管，防止死灰复燃；二是推进畜禽养殖粪污治理整治提升，大通湖南县流域内畜禽养殖场的整治提升工作已基本完成；三是推进精养鱼池塘退养，经 2019 年底摸底统计，南县临大通湖 1000 米范围内共有精养池塘 11154.48 亩，已经全部完成退养。因此大通湖的养殖污染源已成为过去式。

根据现场调查及咨询相关部门，藕池东支评价河段无水产养殖；评价范围内无规模畜禽养殖项目，只有少量散户畜禽养殖，粪便等污物均用于农业种植，无外排。

（3）固体废物污染源

根据现场调查，项目评价区内固体废物污染源主要是少量周边居民生活垃圾等。

（4）噪声污染源调查

项目评价范围内无大型工业企业，无较大噪声污染源，声环境污染源主要是居民日常生活噪声、项目所在区域道路交通噪声。

5.环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响

5.1.1 大气环境影响分析

施工过程中产生的大气污染主要为施工作业场地土方开挖、材料及土石方运输过程、土石方和材料露天堆放过程、建筑物拆除过程中产生的扬尘；机械燃油产生的废气以及清淤臭气。

5.1.1.1 施工扬尘

①土石方开挖和裸露场地的风力扬尘

本工程土石方开挖在短时间内产生尘量较大，对现场施工人员将产生不利影响；项目表土清理过程及道路施工区域施工时将造成大面积地表裸露，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，同时土方清运过程也会扬起少量扬尘；

②堆场扬尘

堆场物料的种类、性质及堆场风速与起尘量关系密切，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中细小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，均易产生较大的尘污染，对周围环境带来一定的影响。

根据类比调查，施工工地上风向50m范围内TSP浓度约 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，施工工地内TSP浓度约为 $0.6\sim 0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向50m距离TSP浓度约为 $0.45\sim 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，100m距离TSP浓度约为 $0.35\sim 0.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，150m距离TSP浓度约为 $0.31\sim 0.34\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工期扬尘对200m范围内的空气环境质量产生一定的影响，扬尘影响较大的区域一般在施工现场100m以内。

③施工扬尘对周围保护目标的影响

扬尘量的多少受施工现场条件、管理水平、机械化程度、天气及土壤含水量等多种因素影响。建筑施工场地扬尘：一般情况下，能产生扬尘的粒径在 $10\sim 20\mu\text{m}$ 范围，而未铺装路表面粉尘粒分别为： $<5\mu\text{m}$ 占8%， $5\sim 20\mu\text{m}$ 的占24%， $>30\mu\text{m}$ 占68%，由此可知，施工便道和路面极易产生扬尘，产生TSP污染。类比有关施工堆场的扬尘环境影响预测结果，不同的风速和稳定度下，如果不采取防治措施，扬尘对环境的浓度贡献较大，特别是近距离的TSP浓度超过二级标准几倍，随距离的增加，浓度贡献衰减很快，至200m区域已基本满足二级标准的要求，在物料湿度较大

的情况下，其浓度贡献较大的区域一般在 100m 范围以内；在采取较好的防尘措施情况下，扬尘的影响基本控制在50m以内，TSP 浓度贡献不超过1.0mg/m³TSP无组织排放标准），200m左右TSP浓度贡献已降至 0.1mg/m³以下。运输车辆运行产生道路扬尘：道路扬尘属等效线源，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路面的距离增加浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧30m以内。

根据现场踏勘，本项目施工场界30m内受施工扬尘影响的环境敏感目标主要为渠道两侧居民点，项目施工扬尘对敏感点会产生不同程度的影响。

5.1.1.2 运输扬尘

物料运输车辆在行驶时滚动的车轮产生扬尘，尤其是重型车辆，产生的扬尘更大，车辆行驶速度越快，产生的扬尘越大。同时，产生的扬尘量与道路的路面情况以及清洁程度有关。据有关资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。工地道路扬尘强度与道路路面有关，颗粒物浓度最低的是水泥地面，其次是坚硬的土路，再次是一般土路，浓度最高的是浮土多的土路。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘量，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，T；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10t 卡车通过一段长为 1km 的路面时，在不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量 单位：kg/km·辆

P (kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574

15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使空气中粉尘量减少70%左右，有很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为4~5次/天时，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。

因此，应对驶出施工场地的容易造成扬尘影响的车辆及时清洗，严禁未清洗就上路，对汽车行驶路面勤洒水，并加强与沿线住户和单位的联系，及时通报施工进度，取得群众的谅解。

工程施工过程中需严格执行《益阳市扬尘污染防治条例》，严格遵循第十四条规定，工地车辆出口配备车辆冲洗装置和污水收集设施，并保持正常使用，对出场车辆冲洗干净，禁止带泥上路。

综上所述，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，但考虑其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。工程在加强对扬尘排放源的管理，物料运输车辆采取洒水降尘、加盖密封等抑尘、降尘措施情况下，可以将工程施工期对周围环境空气的影响减至最小程度。

5.1.1.3 施工废气

①机械燃油废气

施工机械废气主要由施工燃油机械和运输车辆产生，污染物主要为CO、NO_x和THC等。由于工程施工时间不长，施工机械数量有限，燃油废气排放量相对较小且呈面源污染形式，尾气扩散范围有限，施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内，预计影响范围仅限于下风向20~30m范围内，同时废气污染源具有间歇性和流动性，且施工区域较为开阔，有利于空气扩散，因此，施工燃油机械和运输车辆产生的燃油废气在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域环境空气质量影响较小。

②临时木材、钢材加工厂切割粉尘

本工程架设支模架主要采用的租赁钢管，木材加工主要是对部分特殊部位的模板、垫块等进行成型切割制作，工作量较小。钢材加工厂主要对预埋钢筋构件进行

冷弯、切料，该部分粉尘由于主要为金属，经自然沉降对环境的影响较小。

5.1.1.4 清淤臭气

渠道底泥富含有机物腐殖质，在受到扰动和堆置于地面时，由于微生物、原生生物、菌胶团等新陈代谢会产生恶臭气体，主要含氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等，呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。

根据已建城市内河工程的调查结果，作业区和淤泥处置场均能感觉到恶臭气味的存在，恶臭强度约为 2~3 级，影响范围在 50m 左右，有风时，下风向影响范围约大一些。

本工程淤泥用挖机清挖后放置在渠道两侧自然晾干，处理后运至周边农田资源化利用，通过定期喷洒除臭剂进行防臭，渠道下风向 30m 处臭气强度可达到 2 级强度，有轻微臭味，大致相当于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）规定的二级标准限值，80m 外基本无气味。

堆场周边有大量的绿色植物，对臭气有一定的吸附作用，场地开阔。恶臭气体对周边环境的影响较小。

5.1.2 地表水环境影响分析

5.1.2.1 水文情势影响评价

本工程施工期主要对排水渠整治和泵站的更新改造，不对流域的水文情势产生影响。

5.1.2.2 地表水水质影响评价

项目施工期间水污染物主要为施工废水和施工人员的生活污水。

（1）施工废水

本项目施工废水包括混凝土浇筑废水、设备冲洗水等。主要含泥砂，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污。

混凝土浇筑废水难以收集，靠自然蒸发和无组织排放。

设备冲洗水主要污染物为石油类和 SS，其中石油类浓度约为 50mg/L，SS 最大浓度约为 2000mg/L。若废水直接就地排放，会在地表形成一层干结的黑色油污，导致土壤理化性质改变、肥力降低，不利于占地恢复；另外，含油废水散发机油气味，还将对施工作业区和周边环境造成影响。因此，对冲洗废水等含油废水进行沉

淀隔油处理后回用于机械和车辆冲洗，不外排；隔油池产生的少量浮油集中收集后外运交由有资质单位处理，避免对周边水体造成影响。

（2）基坑废（排）水

在工程施工过程中，基坑水主要为基坑渗水和降雨集水，当不混入生产废水时，基坑水质较好可直接排放。但当与施工废水混合，会使得基坑中悬浮物浓度偏高，浓度一般在 1000mg/L 以上，如果直接排放将对排入水域水质产生不利影响，故应严格控制基坑废水与施工废水混合，特殊情况基坑废水参照施工废水经隔油沉淀池处理后回用于生产。

（3）施工人员生活污水

施工期施工人员生活污水产生于盥洗间、厕所冲洗等，一般不含有毒理指标，主要含有机物，细菌学指标差。参考同类工程生活污水的排放浓度，生活污水中 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS 的浓度值约为 250mg/L、150mg/L、20mg/L 和 220mg/L。生活污水如果不经严格处理后排放，将污染周围的地表水、地下水。本工程施工期生活污水依托周边居民已有生活污水处理设施处理，不会对周边水体造成影响。

（4）清淤对地表水的影响分析

根据施工方案，复兴港电排渠清淤时在机械扰动作用下会造成渠底底泥悬浮随流扩散，同时少量底泥会发生泄漏进入水体造成下游悬浮物浓度的升高。根据国内工程建设相关经验，采用抓斗式挖机进行疏浚时，悬浮物最大影响范围在 50~150m，且扩散的悬浮物随距离的增加衰减较快，距离 50~150m 处河道 SS 浓度基本可恢复至本底值。本工程机械设备所造成的泥水泄漏量较小，且由于进行围堰式渠道施工，可能造成的悬浮扩散影响范围较小。

5.1.2.3 施工期对华阁镇集镇水厂饮用水源保护区的影响

本项目复兴港电排渠整治终点下游 438 米涉及华阁镇集镇水厂饮用水源保护区，华阁镇集镇水厂位于益阳市南县华阁镇，是地表水型水源地，属于湖南省千吨万人农村供水工程。项目工程施工期间主要污染因子为 SS，本项目施工时采用围堰分段施工，施工前，会将与藕池河相连的电排口关闭，施工完毕待河道再次自净后再放开排口。因此，项目施工对华阁镇德胜港水厂取水口的影响较小，且

随施工期的结束而消失。

综上所述，本项目施工时在采取切实保护措施后影响较小，对地表水环境影响不大。

5.1.3 地下水环境影响分析

5.1.3.1 施工期废水对地下水环境的影响

本工程施工期废水主要包括生活污水及施工废水。生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。生活污水依托周边居民已有生活污水处理设施处理。施工废水中除了含有少量的石油类和悬浮物外基本没有其他污染物，不含有重金属污染物，施工废水经隔油沉淀处理后回用，不外排。因此，项目施工期废水不会对地下水水质产生不利影响。

5.1.3.2 施工期淤泥渗滤液对地下水环境的影响

根据工程总体布置，工程拟将清淤处淤泥就近平整后，晾干后运至农田资源化利用。本项目为湖南省益阳市南县大通湖东垈区治理工程（二期），区内水文地质条件比较简单，一般上部为孔隙潜水，下部为孔隙承压水，工程实施不会改变区域内地下水与地表水的补给关系，同时施工过程及运行后与浅层地下水的沟通方式与区域水系状况相同，且不新增污染源，地下水水质不会发生明显变化。因此，本项目实施对区域地下水水量、水质无明显影响。

综上，项目施工期对所在区域地下水影响很小。

5.1.4 声环境影响分析

项目施工期产生的噪声主要在主体工程和砌衬等过程中在钻孔、开挖产生的施工设备噪声，属于固定噪声源，噪声强度在 65~90dB（A）左右。建筑材料、土方等运输过程中产生的交通运输流动噪声源，噪声源强在 70~90dB（A）左右。

施工过程中，不同的阶段会使用不同的机械设备，使施工现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素都有关。一些常用的建筑机械的峰值噪声及其随距离的衰减。

声源噪声衰减预测模式如下。

$$L_2 = L_1 - (20 \lg \frac{r_2}{r_1} + \Delta L)$$

式中：

L_1 、 L_2 ：距声源的距离，m；

r_1 、 r_2 ： r_1 、 r_2 处的声强级，dB(A)；

ΔL ：建筑物，树木等对噪声的影响值，dB(A)，本次环评按 0dB(A)计。

多个声源叠加公式：

$$L=10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：

L ：总声压级，dB(A)；

L_i ：各声源在预测点的声压级，dB(A)；

n ：点声源数，dB(A)。

根据上述计算公式，一般情况下，在未采取噪声防护措施时的施工机械噪声影响程度及范围见下表。

表 5.1-2 施工机械噪声影响程度及范围

设备名称	平均A声级dB (A)					
	距离声源 5m处	距离声源 10m处	距离声源 50m处	距离声源 100m处	距离声源 150m处	距离声源 200m处
挖掘机	85	78.98	65	58.98	55.46	52.96
振捣器	85	78.98	65	58.98	55.46	52.96
振动碾	85	78.98	65	58.98	55.46	52.96
钢筋加工	85	78.98	65	58.98	55.46	52.96
电焊机	70	63.98	50	43.98	40.46	37.96
水泵	80	73.98	60	53.98	50.46	47.96
自卸汽车	80	73.98	60	53.98	50.46	47.96
混凝土罐车	80	73.98	60	53.98	50.46	47.96

根据表 5.1-2 可知，噪声值钢筋加工在未采取防护措施时，距离声源 150-200m 处则可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区昼间 60dB(A)数值。根据环评单位现场踏勘调查，项目施工区域周围 200m 范围内的存在声环境敏感目标。为缓解施工过程中的噪声对周围环境目标的影响，环评要求在施工区域靠近村庄一侧施工时应合理安排施工时段、设置移动式声屏障等噪声防治措施。在采取上述措施后施工机械噪声影响程度及范围见下表。

表 5.1-3 采取措施情况下施工机械噪声影响程度及范围

设备名称	平均A声级dB（A）					
	距离声源 5m处	距离声源 10m处	距离声源 50m处	距离声源 100m处	距离声源 150m处	距离声源 200m处
挖掘机	70	63.98	50	43.98	40.46	37.96
振捣器	70	63.98	50	43.98	40.46	37.96
振动碾	70	63.98	50	43.98	40.46	37.96
钢筋加工	75	68.98	55	48.98	45.46	42.96
电焊机	55	48.98	40	28.98	25.46	22.96
汽车起重机	65	58.98	45	38.98	35.46	32.96
自卸汽车	65	58.98	45	38.98	35.46	32.96
混凝土罐车	65	58.98	45	38.98	35.46	32.96

根据上表可知，在采取防护措施时，所有机械设备在距离声源 50m 处则可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区昼间 60dB(A)数值。因本项目为线性工程，相对于少部分施工段距离居民区较近，施工过程中会出现少部分临近施工区域的居民点出现声环境不达标的情况，从而会影响居民生活。同时施工单位在施工过程中选用低噪声设备，并对高噪声设备进行降噪处理，合理布局机械设备的位置后预测值会小于实际值。施工噪声是间歇性的短暂的，随着施工活动结束，其施工噪声也随之消失。总体而且在采取一定措施情况下，施工期噪声对周围环境的影响是可以接受的。

5.1.5 固体废物影响分析

项目施工期固废主要来自于工程开挖产生的废弃土（石、渣）量、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾及废包装材料、含油沉渣等。

5.1.5.1 废弃土（石、渣）量

本项目不设置弃渣场，淤泥不设置集中的淤泥临时堆场，在渠道两侧沥干水份（含水率低于 60%后），运至周边农田资源化利用，不得乱倾乱倒。

5.1.5.2 建筑垃圾

本项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂石、碎砖、废木料、废金属、废钢筋等杂物。施工废料首先考虑回收利用，如钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收，交废品回收站处理；对不能回收的，如混凝土废料、含砖、石、砂的弃渣等交由专业渣土公司处置。

5.1.5.3 施工人员生活垃圾及废包装材料

本项目大部分为当地民工，只有少部分管理人员租赁靠近项目场地的临时住房，排放的生活垃圾很少，按施工人员生活垃圾 $1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，施工高峰期人数约 100 人，则排放量约为 $0.5\text{t}/\text{d}$ ，生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置。

废包装材料经收集后交当地环卫部门统一处理。

5.1.5.4 含油沉渣

含油沉渣属于危险废物，废物代码为 HW08 900-210-08，需由专用桶收集，在施工营地设置危废间贮存，再统一交由有资质单位处置收集后交由有资质的单位处理。

5.1.6 生态环境影响分析

5.1.6.1 工程占地影响分析

本项目建设占地总面积 4.77hm^2 ，其中永久占地 4.48hm^2 ，临时占地 0.29hm^2 ；按建设内容统计，泵站工程区占地 0.71hm^2 ，渠道工程区占地 3.82hm^2 ，施工临建区占地 0.24hm^2 。临时施工占地待主体工程施工结束后，全部用地恢复绿化以及农作物种植。

本项目主体工程设计中，已最大限度的减少了由于工程施工可能造成新增扰动地表面积；临时用地区域在主体工程施工结束后，将全部得到恢复。根据现场实际调查及弃土量，项目不设置弃渣场。因此，工程施工中应严格施工管理，防止对施工范围以外的区域进行扰动。虽然主体工程在施工场地布置时已经从土地资源、生态环境保护和水土保持等方面进行了考虑，但还是不可避免地占用了部分具有水土保持功能的用地，这部分用地中的临时占地应在施工结束后采取植被恢复措施，最大限度地保护项目的水土资源。

5.1.6.2 工程施工对植被的影响分析

（1）对植物区系影响

根据现场调查发现，工程周边植被多以湿地植被为主，工程沿线乔灌层有常绿阔叶落叶林、针阔混交林、灌丛、农业植被等，乔木树种主要为杉木、马尾松等，农业植被主要为水稻等。从物种种类来看，这些物种均为常见物种，在工程影响区内广泛分布，因此工程对植物区系组成无明显的影响。

（2）对植被群系组成和生物量影响

工程对植被的影响主要体现在建设前的植物清理及地表开挖，将使植被生境破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。根据现场勘察，项目施工范围内植被覆盖率较低，且工程占地植被群系在评价区域内广泛分布，因此工程建设和运行将不会降低植被群系的组成。

由于工程临时施工面积多以水域为主，其他临时占地多以护坡两侧为主，因此工程建设中破坏的植被不会对区域沿线生态系统物种的生物量产生明显影响。

(3) 对群落稳定性影响

据资料及实地调查，结合设计资料，工程不会占用国家级及省级重点保护野生植物和古树名木，不存在对特殊保护植物的影响。虽然本工程建设将会导致少量的林木砍伐，促使局部群落结构发生改变，为喜光植物的生长创造了有利条件，在一定程度上会促进林下植物更新，也不会影响到群落稳定性。

(4) 对植物生长的影响

施工机械噪声通过改变动物的行为，如昆虫传播花粉等行为而间接影响植物的生长和繁殖。施工中因处理不当而产生的扬尘在叶面上形成叶面滞尘，粉尘的遮蔽阻塞改变植物的光谱特征，降低光合效率和蒸腾速率，抑制正常生理代谢反应，对植物生长造成不良影响，甚至引发病理危害。

5.1.6.3 工程施工对陆生动物的影响

(1) 对两栖、爬行动物的影响

蛙类等物种主要栖息在阴暗潮湿的林间草丛、农田、河沟、村舍附近，以昆虫为食，泽陆蛙主要栖息在淹没区的稻田、草间等地，以昆虫为食。蜥蜴类、蛇类等主要栖息在落叶阔叶林、针阔混交林、阴暗潮湿的林间灌丛和农田等处，以昆虫、蛙类、鸟和鼠为食。

施工期间，施工废污水和水土流失会改变附近水体的浑浊度及其它理化性质，使得这些两栖类、爬行类动物的生活环境遭到破坏，甚至消失，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成长期的不利影响。

工程建设对两栖类动物多样性影响不大，但对两栖类动物分布的均匀性将产生一定的影响。由于工程施工人为干扰及施工噪音等原因，使项目建设区内及附近的两栖类动物迅速产生规避行为，两栖类动物出现的频率将大幅度降低，并迫使项目建设区及附近的两栖动物向外转移和集中，两栖动物生境范围缩小，但影响很小。

工程建设对爬行类动物多样性影响不大，但对爬行类动物分布的均匀性将产生

一定的影响。由于工程施工人为干扰及施工噪音等原因，使项目建设区内及附近的爬行类动物迅速产生规避行为，爬行类动物出现的频率将大幅度降低，并迫使爬行类动物向外转移和集中，爬行类动物生境范围缩小，但影响很小。

施工期间的开挖、堆积与回填，施工机械和施工人员进场，以及施工噪声均破坏了现有兽类的生存环境，但项目建设区的兽类种类数量不多，工程建设对兽类的生境有一定的影响，但影响不是不大。

(2) 对兽类的影响

工程建设对兽类多样性影响不大，但对兽类分布的均匀性将产生一定

的影响。由于工程施工人为干扰及施工噪声等原因，使项目建设区内的兽类迅速产生规避行为，兽类在施工点出现的频率将大幅度降低，并迫使线路附近的兽类动物向外转移和集中，兽类生境范围缩小，但影响很小。

5.1.6.4 工程施工对鸟类的影响

对鸟类的影响主要表现为施工占地对部分栖息于此的鸟类的生境的占用，以及施工噪音、扬尘、灯光等对生态环境的干扰。通过现场调查，项目建设区的优势种为白头鹎、鸳鸯等，它们主要栖息于灌丛和湿地，以杂草种子或昆虫为食，这些鸟类活动敏捷，迁移和环境适应能力强，景观异质性差别较小，工程施工时受影响的鸟类会迁徙到其它相似生境中，评价区植被丰富、地势平缓，为它们能够提供多样的、适宜的相似生境。因此，工程施工对鸟类的影响不大。

5.1.6.5 工程施工对水生生态的影响

(1) 对浮游植物的影响

渠道导流施工作业过程中，挖掘机等施工机械的挖掘和翻转，渠道边滩底部翻起的泥沙会使水质变浑浊，透明度下降，影响了浮游藻类及维管束植物的光合作用。这必然使浮游藻类及水生维管束植物的生物量及种类数量降低，水域初级生产力降低，导致以浮游藻类为食的滤食性鱼类、以浮游藻类为开口饵料的多种鱼类的仔鱼及以水生植物为食的草食性鱼类（如草鱼等）出现饵料短缺。

施工作业产生的各种噪音会使活动能力较强的丝藻、衣藻等鞭毛藻类产生应激而逃匿工程段，其生物量将会一定程度的降低。

(2) 对浮游动物的影响

浮游动物的活动能力较弱，个体相对较小、种类较多，很多种类都是鱼类优良的天然饵料，施工作业会对浮游动物造成不同程度的影响。挖掘机等施工机械作业

会使渠道悬浮物增多，浑浊度增加，溶解氧下降，势必阻碍浮游动物的呼吸，对其生长繁殖产生不利影响。由于水体的浑浊度增加，透明度下降，浮游藻类的生物量减少后，也会造成以藻类为食的浮游动物种群密度大幅下降。施工作业产生的各种噪音会使活动能力较强的纤毛虫、轮虫等浮游动物产生应激而逃匿工程河段，无疑将降低其生物量。

施工过程中生活污水和固体垃圾的排放，使水体有机质增加，若污物的排放控制不当，则会造成水体局部污染，这将影响浮游动物的种类组成及种群密度。此外，施工过程中由于泥沙中吸附的重金属解吸，可能在浮游动物细胞组织内产生蓄积，甚至造成一定毒性，使其种群密度降低。

（3）对底栖动物的影响

底栖动物是沿水底生活的，而且很多种类都是鱼类优良的天然饵料和环境指示物种。施工挖掘等作业将对底栖动物的生存和繁衍造成严重影响，破坏底栖动物的生境，将会减少底层鱼类的饵料来源。

本工程渠道底质多以淤沙为主，施工作业破坏渠道底部地栖动物生存的环境。施工过程中污水和固体垃圾的产生，使水体有机质增加，若污物的排放控制不当，则会造成水体局部污染，使得底栖动物的种类组成和区系发生变化。

（4）对鱼类的影响

①对鱼类栖息地影响

工程建设对鱼类多样性影响不大，但对鱼类分布的均匀性将产生一定的影响。

由于工程施工强度较大，且有导流水体，剧烈的人为活动、水污染及施工噪声等原因，使施工点四周近200m范围内鱼类出现的频率将有所降低。迫使施工点四周200范围内的鱼类向施工点外转移和集中，鱼类生境范围缩小，但由于区域水域鱼类适宜生境较多，故对鱼类原有的栖息地的影响较小。

②对鱼类洄游通道的影响

项目区域不涉及鱼类洄游通道。

③对鱼类“三场”的影响。

由于评价区内没有鱼类产卵场、索饵场和越冬场分布，施工对鱼类繁衍、生长和觅食影响很小，而由于施工过程中没有明显改变了原有鱼类的生境状况，所以对施工区鱼类“三场”影响不大。

5.1.6.6 工程施工对景观的影响

工程修建施工活动的发生，势必会影响原有景观生态体系的格局，使景观生态体系动态发生变化，如造成景观拼块类型的改变，破碎化和异质性程度的上升，景观整体连通性的降低。但施工活动比较分散，施工期短，对景观的影响比较小。

5.1.6.7 工程施工对水土流失的影响

工程建设所需开挖的料场和临时堆放的弃方，在工程建设过程中对土壤和植被扰动较大，其水土流失强度较大。

依据建设单位提供资料，施工方通过合理安排施工工期，避开雨季土建施工；在施工过程中基础施工采用以挖作填方式进行施工，尽量减少开挖面及开挖量；在基础施工前做好截水沟、排水沟等排水及防渗漏设施；排、截水沟挖出土方进行临时堆放时，选择临时堆放于沟与路堑边坡的一侧，并进行夯实；临时堆料场内的物料进行遮挡，覆盖，避免材料裸露；施工完毕后，对临时占地进行生态恢复。采取上述措施后，施工期水土流失情况得到了有效控制。

施工时施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

5.1.7 施工期土壤环境影响

施工期新增水土流失主要存在于施工工区扰动等施工活动，不可避免地扰动地表，加剧了项目区人为的水土流失，施工过程所导致的土壤侵蚀即水土流失是对沿线土壤的重要危害。土壤侵蚀起源于受节水改造工程干扰的水流和土壤之间的相互作用。施工过程损坏原有地表植被及水保设施；干扰不良地质增加其不稳定性等引起水土流失。

施工期由于机械地碾压以及施工人员的践踏，在施工作业区域的土壤将被严重压实，丧失其涵养水分的功能，部分施工区域的表土将被铲去，还可能被填埋，从而使土壤失去肥力，不利于植物的生长和恢复。

在工程建设过程中，如果施工安排不合理，或者操作不当，会使机械的机油或者汽油等废弃油对土壤造成污染；施工材料乱丢乱放也会造成土壤的污染；扬尘及冲刷物质进入农田，而且这些物质多为生土，有机质含量低，过多进入农田将会影响土壤的组成和结构，使土壤肥力下降，影响作物产量。

5.1.8 社会环境影响分析

（1）对交通秩序的影响

本工程施工会打乱当地正常的社会运作规律，在交通、生活、旅游等方面造成

不利影响。

（2）对当地居民生活质量的影响

土方开挖和弃土区范围内的粉尘会对局部大气环境产生影响，从而影响当地居民的生活环境。

但是施工期的影响是暂时的，随着施工结束而消除。

5.1.9 施工期人群健康影响

施工区短期内人员聚集，若不注意水源选择、饮水卫生、环境卫生等，容易引发介水传染病在施工人员中的传播和流行；若不注意灭蚊、灭鼠工作，可能引起鼠媒、虫媒传染病；在与当地人交往接触中，可能会导致流行病等在当地传播，危害当地人群的健康。上述健康危害因素在本工程施工过程中都有发生的可能，尤其是施工高峰季节，特别是夏季，施工区人群集中，生活区蚊、蝇、鼠密度较大，加之卫生条件相对较差，极易导致传染病的发生和流行。因此，必须加强施工区，尤其是生活区的环境卫生保护工作，对饮用水源加强保护，饮用水及时净化、消毒，同时防止垃圾、废弃物、污水随意排放，在生活区注意灭蚊、灭蝇、灭鼠工作，避免蚊蝇、鼠滋生。

施工中存在施工人员自身为疫源的接触性传染病，如甲肝等，该类传染病极易传染、影响人群健康，为最大程度降低发病几率，尤其应在施工人员进场前进行健康调查和预防检疫的抽查工作。

施工中还会存在施工人员意外受伤和营养缺乏的可能。为此，应加强施工安全知识和意识的培训和教育，落实预防保护性措施，严格施工程序，加强监控、监理；保证施工后勤保障条件和伙食供应，注重饮食营养；同时，应建立卫生防疫所，防病治病。

5.2 运行期环境影响

5.2.1 大气环境影响

项目运行期无大气环境污染。

5.2.2 声环境影响

本工程为生态类建设项目，运行期间不新增噪声源。根据工程分析，工程运行期噪声源主要是泵站水泵设备噪声。

（1）预测模型

泵站水泵设备噪声属于典型的点声源，本次预测采用点声源几何发散模式进行计算。

点声源传播计算公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

r ：预测点距点声源之间的距离（m）；

r_0 ：点参考点处距点声源的距离（m）；

L_r 、 L_{r0} r 点距点声源 r 、 r_0 处的声级；

ΔL 的声其它因素引起的噪声衰减量，dB(A)。

（2）预测计算参数

本工程水泵源强取 80dB(A)，计算以水泵全部开启情况预测，则水泵噪声源强为 86.02dB(A)，水泵全部设置在泵房内，并做好基础减振，再利用泵房建筑隔声，隔声量以 15dB(A)计，则泵房外噪声为 72.8dB(A)。

（3）厂界噪声预测

根据预测计算参数，对泵站运行时噪声的传播情况进行预测，预测结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 水泵运行噪声贡献值一览表

噪声源	不同距离处的噪声贡献值 dB(A)								
水泵	1m	5m	10m	14m	20m	30m	50m	100m	200m
	72.8	58.8	52.8	49.9	46.8	43.3	38.8	32.8	26.8

由上表可见，运行期泵站噪声经隔声、距离衰减后，昼间距噪声源 5m 处、夜间距噪声源 14m 处即可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。因此，各厂界昼夜间噪声均能达标。

综合上述分析，本项目运营期主要噪声源对周边环境影响较小，评价要求在泵站设备选型时选择运行噪声符合国家相关产品质量标准要求的低噪声设备，尽量减轻泵站设备运行噪声。总体上项目运行期噪声影响较小。

5.2.3 固体废物影响

本工程实施后，泵站、渠道等移交华阁镇农业综合服务中心管理，管理处设置生活垃圾收集桶，由环卫部门清运处理。

管理人员定期清理泵站拦污栅枯败枝叶等漂浮物，捞出后投放于附近垃圾收集

点内，由环卫部门清运处置。

综上，项目建成后运行期对固体废物对环境的影响很小。

5.3 环境风险影响分析

5.3.1 环境风险识别

本项目为河湖整治项目，不涉及有毒有害、危险品的生产、使用和储存，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）适用范围说明，该技术导则不适用于生态风险评价。根据工程施工特点、周围环境以及工程与周围环境的关系，分析施工期环境风险主要体现在工程施工期间设备及机械，运输车辆由于使用燃油，可能造成火灾风险；工程施工区和部分道路沿河布置，由于进出车辆较多，可能发生车辆碰撞、侧翻等交通事故造成危险品倾泻入河的风险，进而污染河流水质。施工废污水事故排放风险，进而污染藕池河水域及华阁镇集镇水厂饮用水源保护区。

5.3.2 环境风险影响分析

（1）施工期燃油风险

工程施工期间设备及机械，运输车辆由于使用燃油，可能造成火灾风险。

（2）施工废水事故影响分析

工程规划建设过程中多数依托现有乡村道路进行施工。虽然施工期发生交通事故造成石油类或危险品泄漏进入地表水体的概率较小，但一旦发生，对项目沿线地区灌溉用水及城乡生活用水水质将产生较大影响，如果发生危险品特别是油料等污染水体，将严重威胁沿线地区人民生命财产安全，因此，必须采取防范措施，杜绝此类风险的发生。

（3）施工废污水事故排放风险，进而污染藕池河水域及华阁镇集镇水厂饮用水源保护区。

5.3.3 环境风险防范与应急措施

5.3.3.1 风险防范措施

①施工期燃油风险防范措施

工程设备及机械，运输车辆油料发生事故的可能性很小，但一旦发生事故导致油料泄漏，发生火灾或爆炸，后果较为严重，因此为防止油料泄漏安全事故的发生，以及在事故情况下避免污染河水，必须采取事故防范措施：督促设备使用人员

多检查设备情况，确保不造成环境危害。

②火灾风险防范措施

建设单位因做好火灾事故应急预案。主要通过以下措施：工程防火采用综合消防技术措施，消防系统从防火、监测、报警、控制、疏散、灭火、事故通风、救生等方面进行整体设计。加强对施工人员野外安全的宣传教育。

③施工废污水污染风险防范措施

一旦发生废污水事故排放情况，立即停止相关施工生产作业，从源头上控制废水的产生，待环保设施恢复正常后才可进行施工。污水处理系统运行管理人员应加强对处理系统的巡视和水质监控，及时发现问题，立即查清事故排放源。

④饮用水源保护区水质风险防范措施

为避免废污水事故排放对华阁镇集镇水厂饮用水源保护区取水口水质的影响，建议工程管理机构将施工方案和施工时段报告水厂主管部门同意，同时渠道清淤要避开取水高峰期，定期委托有相关检测资质的单位对华阁镇集镇水厂饮用水源保护区取水口的水质进行取样监测，在发生严重水污染事故的情况下，不予调水。发现水质严重超标时应及时上报有关部门，采取相应的水污染处理措施，避免将污水输入华阁镇集镇水厂饮用水源保护区区域。

5.3.3.2 应急措施

（1）组织体系

工程在施工期应成立应急指挥部，明确职责，在遇到火灾和突发性污染事故等情况下作出及时反应。

（2）通讯联络

建立工程管理机构、社会各救援机构和地方政府之间的通讯网络，保证信息畅通，以提高事故发生时的快速反应能力。

（3）人员救护和事故处理

在遭遇突发事件时，应急指挥部与当地政府有关部门密切合作，及时组织力量进行抢救、救护和安全转移。

（4）安全管理

管理部门负责做好消防安全工作，做好对火源的控制，负责消防安全教育，组织培训内部消防人员。

5.3.4 应急预案

5.3.4.1 应急预案体系

根据原国家环境保护部环发〔2012〕77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》的要求，通过对污染事故的风险评价，按照“预防为主、防控结合”的原则，加强环境影响评价管理，认真落实环境风险防范和应急措施，全面提高环境保护监管水平，有效防范环境风险。根据本项目特点，制定应急预案措施体系见表5.3-1。

表5.3-1 工程应急预案体系

序号	项目	内容及要求
1	应急规划区	工程区
2	应急机构和人员	专业队伍（负责突发风险事故控制、救援和善后处理）
3	预案分级响应	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的响应程序
4	应急救援保障	应急水质监控监测设备、溢油应急设备和材料
5	通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材	控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；消除现场泄漏物，降低危害；具备相应的设施器材设备；控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
8	人员紧急撤离、疏散，撤离组织计划	事故处理人员制定现场及邻近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；制定受事故影响的邻近地区内人员公众的疏散组织计划和紧急救护方案
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复生产措施；解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训，并进行事故应急处理演习；对工人进行安全卫生教育
11	公众教育和信息	对监控地区公众开展环境风险事故预防措施、应急知识培训并定期发布相关信息

5.3.4.2 风险事故应急预案

根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《湖南省人民政府突发公共事件总体应急预案》相关要求和说明，本工程事故应急应纳入南县突发公共事件应急预案体系中，并据此确定本工程应急预案。

（1）应急计划区

工程应急计划区包括：环境保护目标区。应急事件包括火灾、爆炸、溢油事故等。

（2）应急组织机构、人员

①应急指挥机构

应急领导机构由建设单位分管环保的领导、环境保护管理办公室负责人、承包商单位分管环保的领导组成。

（3）现场指挥

由应急领导机构指定现场指挥，火灾、爆炸时一般由消防队长担任现场指挥，负责指挥应激反应行动的全过程。溢油事故应急行动由安全科科长负责指挥。

（4）应急救援人员及应急程序

应急救援人员包括：

1）危险源控制组：主要是负责在紧急状态下的现场抢险作业，及时控制危险源，由建设单位和承包商单位消防、安全部门组成，必要时包括地方专业防护队伍；

2）伤员抢救组：负责现场伤员的搜救和紧急处理，并护送伤员到医疗点救治，由事故责任单位和施工区医疗机构负责；

3）医疗救护组：负责对受伤人员进行紧急救治并护送重伤人员至医院作进一步治疗，由施工区医疗机构负责，当地医院协作；

4）消防组：负责现场灭火、设备容器的冷却、喷水隔爆、抢救伤员及事故后对被污染区域的清洗工作，人员由建设单位、承包商消防人员和当地公安消防队伍组成；

5）安全疏散组：负责对现场及周围人员进行防护指导、疏散人员、现场周围物资的转移，由建设单位和承包商安全监督部门、安全保卫人员和当地政府人员组成；

6）安全警戒组：负责布置安全警戒，禁止无关人员、车辆进入危险区域，在人员疏散区域进行治安巡逻，由建设单位和承包商安全保卫人员、当地公安部门负责；

7）物资供应组：负责组织抢险物资、工器具和后勤生活物资的市场供应，组织运送抢险物资和人员，由建设单位和当地县区政府负责；

8）环境监测组：负责对大气、水质、土壤等进行环境应急监测，确定影响区域范围和危险物质浓度，对事故造成的环境影响做出正确评估，为指挥人员决策和消除事故污染提供依据，并负责对事故现场危险物质的处置，由建设单位和承包商单位环境保护管理办公室和当地环保局负责；

9) 专家咨询组：负责对事故应急救援提出方案和安全措施，现场指导救援工作，参与事故的调查分析并制定防范措施，由建设单位和承包商单位安全监督部门、当地各相关部门技术专家组成，由领导机构负责组织；

10) 综合协调组：负责综合协调、信息沟通、事故新闻和应急公告发布，由建设单位、当地宣传部门组成；

11) 善后处理组：负责现场处置、伤亡善后工作，由建设单位、当地政府相关部门组成。

（5）预案分级响应

事故分为以下4个等级：特别重大（Ⅰ级），重大（Ⅱ级），较大（Ⅲ级），一般（Ⅳ级）。针对不同事故等级，实行分级响应。

事故发生时，立即启动并实施本部门应急预案，其中：Ⅰ级、Ⅱ级响应：现场指挥在事故应急领导机构的统一领导下，具体安排组织重、

特大事故应急救援预案的组织和实施；组织所有应急力量按照应急救援预案迅速开展抢险救援工作；根据事故险情，对应急工作中发生的争议采取紧急处理措施；根据预案实施过程中存在的问题和险情的变化，及时对预案进行调整、修订、补充和完善，确保人员各尽其职、救援工作灵活开展；根据现场险情，在技术支撑下，科学组织人员和物资疏散工作；现场应急指挥与应急领导机构要保持密切联系，定期通报事故现场的态势，

配合上级部门进行事故调查处理工作，做好稳定社会秩序和伤亡人员的善后及安抚工作，适时发布公告，将危机的原因责任及处理决定公布于众，接受社会的监督。

Ⅲ级、Ⅳ级响应：各相关职能部门按照各自职责开展应急处置工作，防止事故扩大、蔓延，保证信息渠道畅通，及时向领导机构通报情况。

因环境污染事故存在不可预见、作用时间较长、容易衍生发展的特点，现场指挥可根据现场实际情况随时将响应等级升级或降级。

（6）应急救援保障

火灾和爆炸应急设备，主要包括专用消防水池、消火栓、灭火器、防火堤、消防车、消防水收集系统、溢油控制应急设备和器材。

（7）报警、通讯联络方式

1) 报警方式：在施工封闭管理区内设置专线报警电话，设置施工区火灾警报

器；当地火警电话 119。

2) 应急通讯：应急领导机构与现场指挥通过对讲机、电话进行联系；现场指挥与应急救援人员通过对讲机进行联系；应急过程中对讲机均使用统一频道（消防频道）；如无线通讯中断，应急领导机构和现场指挥可组织人员进行人工联络。

3) 信息报送程序：发生环境风险事故时，必须及时上报，按程序报建设单位环境保护管理办公室和安全监督部门后，报告应急领导机构和其它相关部门、上级部门，报送方式可采用电话、传真、直接派人、书面文件等。

（8）应急监测、救援及控制措施

环境监测组负责人带领环境监测人员及应急查询资料到达现场，对事故原因、性质进行初步分析、取样、送样、并做好样品快速检测工作，及时提供监测数据、污染物种类、性质、控制方法及防护、处理意见，并发布应急监测简报，对事故出现后周围的安全防护距离、应急人员进出现场的要求、群众的疏散范围和路线等提供科学依据，确保群众和救援人员的安全防护。

（9）应急防护措施

危险源控制组和消防组对事故现场进行调查取证，对事故类型、发生时间、污染源、主要污染物、影响范围和程度等进行调查分析，形成初步意见，反馈现场指挥和应急领导机构。

安全警戒组在事故区域设置警戒标识，禁止无关人员进入。各小组协作，由专业人员负责，及时控制危险源，切断其传播途径，控制防火、防爆区域，对污染源及时进行处置，防止污染扩散，物资供应组及时提供所需各项物资和设备。

（10）人员疏散、撤离组织计划

受灾区域内被围困人员由安全疏散组负责搜救；警戒区域内无关人员由建设单位配合安全疏散组实施紧急疏散。

当事故可能危及周边地区较大范围人员安全时，现场指挥应综合专家组及有关部门的意见，及时向领导小组提出实施群体性人员紧急疏散的建议，建议应当明确疏散的范围、时间与方向。

现场指挥应当及时发布事故信息，经领导小组批准，及时发布周边地区人员紧急疏散的公告；当地政府及各有关部门，应当按照领导小组的指令，及时、有序、全面、安全地实施人员疏散，妥善解决疏散人员的临时生活保障问题。

（11）事故应急救援关闭程序与恢复措施

整个应急处置和救援工作完成后，即事件现场得到控制，事件条件已经消除；污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；事件所造成的危害已被彻底消除，无续发可能；事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；采取了必要的防护措施已能保证公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。经现场指挥提议、领导小组批准，由现场指挥宣布解除应急状态，并发布有关信息。

建设单位协同有关部门做好现场清洁与清理，消除危害因素。

善后处理组针对事故对人体、动植物、土壤、水体、空气造成的现实危害和可能的危害，提供处置建议等相关技术支持，并对事故现场和周边环境进行跟踪监测，直至符合国家环境保护标准。做好事故调查处理。

（12）应急培训计划

为了确保应急计划的有效性和可操作性，必须预先对计划中所涉及的人员、设备器材进行训练和保养，使参加应急行动的每一个人都能做到应知应会、熟练掌握。每年定期组织应急人员培训，使受培训人员能掌握使用和维护、保养各种应急设备和器材，并具有在指挥人员指导下完成应急反应的能力。

定期进行一次应急演练，在模拟的事故状态下，检查应急机构，应急队伍，应急设备和器材，应急通讯等各方面的实战能力。通过演习，发现工作中薄弱环节，并修改、完善应急计划。

（13）公众教育和信息

对可能发生事故的附近区域居民和施工人员进行宣传教育，并即时发布相关信息。

5.3.5 风险分析结论

本项目发生风险事故的概率小，影响范围有限，采取相应的风险防范措施和制定相应的应急预案，项目环境风险可以接受。

6.环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 大气污染防治措施

工程施工期产生的废气污染物主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气、钢筋切割粉尘以及钢筋焊接废气、淤泥散发的恶臭气体等

（1）扬尘防治措施

①施工中的挖填方作业应采用湿法作业抑制扬尘，开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少粉尘影响时间。

②加强运输车辆的管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民集中区，路经居民区集中区域应尽量减缓行驶车速。

③施工单位应按照当地相关规划，加强施工区的规划管理，建筑材料的堆场处应定点定位，并采取适当的围挡、遮盖防尘措施，砂石尽量放于棚内，在迎风面用篷布或其他材料遮挡，减少扬尘污染，水泥和石灰建筑材料采用罐车散装，建筑材料轻装轻卸，装卸工程可采取必要的喷淋压尘等措施。

④施工区干道车辆实行限速行驶，土方、砂石、淤泥等在运输过程中应加盖封闭并适量装车，以防运输过程中撒落引起二次扬尘；施工场地对外出口设置洗车槽，施工道路应硬化。

⑤加强施工管理，贯彻边施工、边防护的原则，施工现场在敏感区域段设围栏，减少施工扬尘的扩散及景观影响，同时对敏感点分布的施工过程中尘土进行定期清理，每日定期洒水。

⑥临时储存物料处四周设置挡风墙（网），大风时，用篷布覆盖，以减少扬尘。土方、水泥和石灰等散装物料临时存放和装卸过程中，应采取防风遮挡措施或降尘措施。

（2）施工机械和运输车辆产生的尾气污染防治措施

施工机械及运输车辆在施工过程中会产生一定量的废气，主要是CO、NO_x、HC等大气污染物。施工过程中尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，对于废气排放超标的车辆，应安装尾气净化装置；加强机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染；合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机

动车尾气的排放；对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污监管办法、汽车排放监测制度；不得使用劣质燃料。

由于施工区域相对广阔，而施工机械和运输车辆尾气排放相对较小，区域平均风速大，有利于施工机械和运输车辆尾气的污染物稀释扩散，因此施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。

（3）淤泥恶臭防治措施

①枯水季节进行清淤，温度较低，污泥中恶臭挥发量较小，恶臭较重时喷洒臭味消除剂。

②淤泥开挖过程中，为减少臭气的排放，在附近分布有集中居民点的施工场地周围建设围挡，避免臭气直接扩散到岸边；淤泥在岸坡进行晾晒自然干化，必要时采取喷洒除臭药剂措施建设恶臭对周围环境的影响。

③淤泥转运采用采用封闭式自卸汽车运输，以防止沿途散落，运输避开居民密集区，减少对运输途中周围居民和大气的的影响。

（4）环境敏感点采取的污染防治措施

①设置工地围挡，高度不小于2.5m，档板与档板之间，档板与地面之间要密封，加强防尘效果并起到加强隔声的作用。

②对施工中的基础施工、运输、装卸、堆放等易于产生地面扬尘的场所，采用洒水等办法降低施工粉尘的影响。对敏感点附近的施工点，应配备专用洒水车在施工场地进行喷洒，净化大气环境，防止扬尘污染。

综上，建设单位应坚持文明施工，严格执行上述污染控制措施，只要加强管理，切实落实好这些措施，施工扬尘对环境的影响将会大大降低。施工期废气通过一系列有效措施后，能有效减轻施工期废气对周边环境的影响，降低至可接受水平。且施工期是短暂的、偶然的，项目施工期废气的不利影响会随着施工期的结束而消失。

6.1.2 水污染防治措施

项目施工期废水包括施工废水、施工人员生活废水等。

（1）施工废水

项目施工废水包括混凝土浇筑废水、场地及设备冲洗水等。主要含泥砂，pH值呈弱碱性，并带有少量油污。

混凝土浇筑废水难以收集，靠自然蒸发和无组织排放。

设备冲洗水主要污染物为石油类和SS，其中石油类浓度约为50mg/L，SS最大浓度约为2000mg/L。若废水直接就地排放，会在地表形成一层干结的黑色油污，导致土壤理化性质改变、肥力降低，不利于占地恢复；另外，含油废水散发机油气味，还将对施工作业区和周边环境造成影响。因此，对冲洗废水等含油废水进行沉淀隔油处理后回用于机械和车辆冲洗，不外排；隔油池产生的少量浮油集中收集后外运交由有资质单位处理，避免对周边水体造成影响。

（2）施工人员生活废水

施工期施工人员生活污水产生于盥洗间、厕所冲洗等，参考同类工程生活污水的排放浓度，生活污水中COD、BOD₅、NH₃-N和SS的浓度值约为250mg/L、150mg/L、20mg/L和220mg/L。办公及生活用房就近租用民房，生活污水排放可纳入当地污水收集、处置系统，不会对周边水体造成影响。

6.1.3 饮用水源保护区保护措施

（1）加强宣传与管理，严禁施工人员在地表水饮用水源保护区乱倒乱扔。

（2）临时施工营地尽量远离饮用水水源保护区。

（3）施工应尽量减少施工扰动造成的水土流失和植被破坏，避免不必要的开挖和过多的破坏原土。

（4）施工过程中应对施工裸露地表采取设置截排水沟、彩条布覆盖等临时拦挡和防护措施，并在适当区域设置沉砂池等工程防护设施，防止水土流失造成的水体污染。严禁废水进入饮用水水源内。

（5）严禁施工人员随意进入饮用水源一级保护区域内。

（6）施工结束后，及时对施工区域进行清理，做到“工完、料尽、场地清”。对各类建筑废料、多余材料应清运出施工场地，进行综合利用或异地无害化处理。

（7）工程施工应通过采取围堰措施、在枯水季节施工，降低对下游饮用水源保护区的影响。

（8）工程管理部门将施工方案和施工时段报告水厂主管部门同意，同时渠道清淤要避开取水高峰期。

（9）工程施工期，项目管理单位须制定合理的监测方案（包括监测时间、频次要求、断面、污染物等），在渠道施工前后一定的时期都应委托有相关检测资质的单位对华阁镇集镇水厂饮用水源保护区取水口的水质进行取样监测，在发生严重水

污染事故的情况下，应立即停止排水，并及时通知下游自来水厂做好应对准备，如水厂采取强化的净水处理措施（增加二级活性炭吸附），确保饮用水供水安全。

6.1.4 地下水污染防治措施

（1）在施工过程中加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

（2）采取措施控制地表降尘积累，以减小降水前地表积累的污染负荷。

6.1.5 噪声污染防治措施

施工期噪声主要为各施工阶段的高噪声设备运行时产生噪声，拟采取的污染防治措施如下：

（1）降低声源的噪声强度

①尽可能的在用低噪声的工艺和施工方法，选用低噪声的环保设备；

②不使用的设备应予以关闭或减速，以降低噪声的产生；

③对机动设备均应进行日常维护，维修不良的设备常因松动部件的振动或降噪部件的损坏而产生很强的噪声；

④建设单位应选择先进的施工技术，并且建筑物的外部采用隔声围挡，可以降低施工噪声外泄（可降低噪声 5~15dB（A））。

（2）施工期对环境敏感点的防护措施

①合理安排施工计划，施工作业时间避开居民休息时间，夜间及中午休息期间，严禁在晚上 22：00～凌晨 6：00 以及中午 12：00～14：00 进行可能产生噪声扰民问题的施工活动。

②在施工机械密集、噪声源强较大的施工区，周边有环境敏感点（在 100m 内范围内存在居民等环境敏感点），须在施工场界设隔音墙或隔音板。

③车辆途经学校、居民区需减速，禁止使用高音喇叭等措施，施工公路应保持平坦顺畅，减少因汽车震动引起的噪声。

④管道靠近村庄一侧施工时应采取建立防护围栏。

采取上述措施后将有效的减轻施工噪声，可使施工场界噪声满足《建筑施工

场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

6.1.6 固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要来自于工程开挖产生的废弃土（石、渣）量、建筑垃圾、含油沉渣以及施工人员生活垃圾及废包装材料等。

（1）废弃土（石、渣）量

本项目不设置弃渣场，淤泥不设置集中的淤泥临时堆场，在渠道两侧沥干水份（含水率低于 60%后），运至周边农田资源化利用，不得乱倾乱倒。

根据检测结果，评价区底泥各监测点监测因子现状值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中筛选值及《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）中 A 级污泥产物相应标准限值，且淤泥淤泥含有丰富的有机质，可作为农田肥料使用，项目前期建设时与周边村民签订了土方利用的协议，淤泥晾干并进行无害化处理后，运至村民的农田资源化利用可行。

（2）建筑垃圾

本项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂石、碎砖、废木料、废金属、废钢筋等杂物。钢筋、钢板、木材等下脚料可回收的进行分类回收，交废品回收站处理；混凝土废料、含砖、石、砂的弃渣等送至专业渣土公司处置。

（3）施工人员生活垃圾及废包装材料

本项目大部分为当地民工，只有少部分管理人员租赁靠近项目场地的临时住房，排放的生活垃圾很少，生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置。废包装材料经收集后交当地环卫部门统一处理。

（4）含油沉渣

含油沉渣属于危险废物，废物代码为 HW08 900-210-08，需由专用桶收集，在施工营地设置危废间贮存，再统一交由有资质单位处置收集后交由有资质的单位处理。

工程施工期项目应做好固体废物的收集和暂存工作，做好固体废物的防雨和防渗措施，生活垃圾与建筑垃圾等固废分开堆放，严禁在施工场区及周围随意堆放。因此，只要加强环境管理，施工期固体废物对周边环境的影响较小。

6.1.7 生态环境保护措施

6.1.7.1 陆生生态

本工程所处区域的植被受人为干扰较大，区域内无国家、省保护植物分布，无需采取特殊保护措施，只需在施工过程中加强施工队伍的管理，结合一些工程措施即可。

（1）占地优化措施

下一阶段的工作中应进一步复核勘测设计成果，尽量优化选址选线及工程布置方案，在满足工程建设要求的前提下，尽可能减少占地面积，减轻工程建设对植被的破坏和动植物资源的影响。

（2）施工管理措施

对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育。在施工前，严格选择施工附属设施的布置位置，尽量选择荒地和未利用地，并优化布置，减少占地，避免占用林地而造成大面积植被的破坏和损失。在施工阶段，应加强施工管理，禁止随意扩大占地范围。加强生产生活用火用电安全的管理，提高消防意识，注意管理巡查，防止火灾的发生。

（3）绿化恢复工作

施工过程中注意保护好表层土壤，用于施工结束后施工迹地的恢复。应督促施工单位及时拆除临时建筑，清理和平整场地，恢复土层，采用当地植物进行“恢复性”种植，然后采取“封育”手段，促进自然恢复。在植被恢复中，杜绝在天然林中种植一切该区域中没有的物种，应该杜绝种植如桉树、五色梅、印楝等外来种，以免造成生物入侵的新危害。应该依照“适地适树”、原生性、特有性、实用性的基本科学原则，种植当地生态系统中原有的重要的各种植物种类，乔、灌、草、层间植物有机搭配，从而恢复当地原有的植被。

6.1.7.2 水生生态

（1）优化工程施工工艺和施工进度

施工单位应尽量选用低噪音、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；固定振动源相对集中的机械等，以减少影响的范围；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用；对排放高强度噪音的施工机械设备工场，应

在靠近敏感点一侧设置隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声对环境的影响，优化取排水方案，有序取水，减少取排水对保护区的影响。

（2）水质污染控制

施工期对污染控制措施有以下几方面：

①生活垃圾不得随意排入水体，生活污水与生产污水禁排。生活垃圾集中堆放，由施工车辆送到城市垃圾场处理。

②施工用料的堆放应远离水体，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。

③准确定位水下清障地点与范围，尽量减少对水生生境的干扰。在水下施工时，禁止将污水、垃圾及船舶和其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和工地上的污染物一并处理。施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入水体。

④施工过程应避开鱼类繁殖期，避免对水生生境的直接影响。

⑤应对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育，合理组织施工程序和施工机械，严格按照施工规范进行排水设计和施工。

⑥项目完工后，应做好生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏、水土流失对水生生境的影响。

⑦禁止在水域排放含油污水，生活污水，以免对评价区水质和水生生态环境造成影响。

6.1.8 土壤环境保护措施

（1）施工过程中临时破坏的部分林草植被，根据国家有关规定，工程结束后需对其进行生态恢复。

（2）涉及到表层土剥离的，要妥善存放，后期用于其他地方的植被恢复或绿化。

（3）合理施工减少土壤的翻动、开挖对土地肥力产生破坏等，防止和减轻施工造成的水土流失。

（4）规范废机油等的收集和处置，机械维修保养站应铺设沙子以防止含油废水污染土壤，沾油污的沙子要统一进行收集处置，工地上滴漏的油渍应及时进行清

理，各种施工机械及车辆应定期进行检查维护，尽量减少跑、冒、低、漏现象对土壤造成油污染。

（5）规范建筑垃圾和粉质材料的临时堆放，规范其他垃圾的收集和临时堆放，防止粉尘等进入农田。采取以上措施后，将会有效减少项目施工对土壤的不利影响。

6.1.9 社会环境影响减缓措施

本工程施工对社会环境的不利影响主要为施工临时占地、交通堵塞等影响。通过采取以下减缓措施进行控制：

（1）在拟建场地设宣传专栏进行宣传，设立告示牌，使工程区域居民进一步了解项目建设的重要意义，更加支持项目建设，取得对项目建设带来的暂时干扰的理解和体谅。

（2）施工现场的入口设置广告牌，写明工程承包商、施工监理单位以及当地环保局的热线电话号码和联系人的姓名，以便群众受到施工带来的噪声、大气污染、交通以及其他不利影响时与有关部门进行联系，并得到解决。

（3）合理安排施工时序，避免重复开挖和施工。

（4）施工临时占地保护和恢复：应严格控制施工期临时占地范围，严禁随意扩大。对施工场地要及时整平，对部分施工便道已形成的表层固化层应给予清除并集中处理，送至附近设置的堆放场地。场地整平或清理后将事先保存好的表层进行植被恢复。

6.1.10 水土保持措施

6.1.10.1 防治区划分

根据各区之间具有显著差异性，相同分区内造成水土流失的主导因子相近或相似，分区应具有控制性、整体性、全局性等原则，本方案划分为泵站工程区、渠道工程区、施工临建区 3 个防治分区。

6.1.10.2 防治措施总体布局

工程建设过程中，水土流失主要来源于施工过程中的基础开挖、裸露地表、临时堆土表面等，水土流失以面蚀、细沟侵蚀等水力侵蚀为主。本项目水土保持措施体系根据主体设计并结合施工期水土流失现状进行布设。

（1）泵站工程区：主体设计在施工前做好表土剥离并采取苫盖措施防护。项目建设过程中，在施工区设临时排水沟排导场地积水，对施工期的临时堆土、裸露坡面等采用了临时苫盖措施防护；表土回覆后进行土地整治，并对裸露地表采取植被恢复措施；在泵站厂区内布设排水沟排导场地内雨水。

（2）渠道工程区：渠道工程施工以清淤和护坡施工为主，主体设计渠道衬砌上方采用草皮护坡。方案新增对开挖边坡和临时堆土的临时苫盖措施，施工结束后对施工车辆进出扰动的渠道边坡撒播草籽进行恢复。

（3）施工临建区：前期施工过程中做好了表土剥离并集中堆放；项目建设过程中，在施工区设临时排水沟排导场地积水，排水沟末端设临时沉沙池；表土回覆后进行土地整治，并对裸露地表采取植被恢复措施。

6.1.10.3 分区防治措施

（一）泵站工程区

本项目泵站工程共包括 8 座泵站的更新改造，防治责任范围包括泵站永久占地及施工临时占地，本区水土保持措施布设如下：

1、工程措施

① 砼排水沟：排水沟断面尺寸为 $0.3 \times 0.35\text{m}$ ，侧墙和底板均为 0.1m 厚素砼结构，盖板采用预制格栅盖板。本区共布设砼排水沟 287m 。

② 表土剥离及回填：项目实施前对场地内草地区域的表土进行剥离，经分析，本区可剥离表土 60m^3 ，全部集中堆放用于后期回填。

③ 土地平整：表土回填后根据植被建设内容进行土地平整，本区土地平整面积 0.10hm^2 。

2、植物措施

① 厂区绿化：泵站施工结束后，在红线范围内适当布设绿化措施，包括种植乔木，撒播草籽等，泵站工程厂区绿化面积 368m^2 ，苗木选择桂花、香樟、玉兰等。

② 草皮护坡：对引水渠边坡布设草皮护坡措施，选择选用狗牙根草皮铺设草块可采取密铺或间铺，密铺应互相衔接不留缝隙，要求快速成坪。本区草皮护坡 311m^2 。

③撒播草籽：主体设计对施工临时占用的草地区域撒播草籽恢复，草籽选用混合草籽。撒播草籽面积 0.03hm^2 。

3、临时措施

①临时排水沟：施工期在泵站厂区周边设临时排水沟排导，临时排水沟采用土质排水沟，梯形断面，底宽 0.3m ，高 0.3m ，边坡坡比 $1:1$ 。共新建临时排水沟 220m 。

②防尘网苫盖（主体已有）：施工期对裸露的地表、临时堆土等采用了防尘网苫盖防护，防尘网苫盖面积 1200m^2 。

4、水土保持措施工程量

（1）工程措施：表土剥离与回填 60m^3 ，砼排水沟 287m ，土地平整 0.10hm^2 ；

（2）植物措施：厂区绿化 368m^2 ，草皮护坡 311m^2 ，撒播草籽 0.03hm^2 ；

（3）临时措施：临时排水沟 220m ，防尘网苫盖 1200m^2 。

（二）渠道工程区

本项目整治渠道 1 条，总长 3km ，施工主要内容为渠道清淤和岸坡护砌，在渠道范围内施工，主体设计了围堰进行导流，方案补充施工期临时防护措施、施工后的植被恢复措施。

1、工程措施

①土地平整：施工后期根据植被建设内容对草皮护坡区及撒播草籽区进行土地平整，本区土地平整面积 0.81hm^2 。

2、植物措施

①草皮护坡：对衬砌上方边坡布设草皮护坡措施，选择选用狗牙根草皮铺设草块可采取密铺或间铺，密铺应互相衔接不留缝隙，要求快速成坪。本区草皮护坡 7853m^2 。

②撒播草籽：方案考虑对施工车辆进出扰动的渠道边坡撒播草籽进行恢复。撒播草籽面积 0.02hm^2 。

3、临时措施

①防尘网苫盖：施工期对裸露的地表、坡面采用了防尘网苫盖防护，防尘网苫盖面积 3500m²。

4、水土保持措施工程量

（1）工程措施：土地平整 0.81hm²；

（2）植物措施：草皮护坡 7853m²，撒播草籽 0.02hm²；

（3）临时措施：防尘网苫盖 3500m²。

（三）施工临建区

主体设计在渠道工程每公里设置 1 处，共 3 处。本区水土保持措施布置如下：

1、工程措施

①表土剥离及回填：项目实施前对场地内草地区域的表土进行剥离，经分析，本区可剥离表土 280m³，在场地内集中堆放用于后期回填。

②土地平整：表土回填后根据植被建设内容进行土地平整，本区土地平整面积 0.14hm²。

2、植物措施

①撒播草籽：方案考虑在施工结束后对草地区域撒播草籽进行恢复。撒播草籽面积 0.14hm²。草籽选用狗牙根，每公顷撒播草籽 60kg。

3、临时措施

①临时排水沟：施工期在场地周边布设临时排水沟，设计临时排水沟采用土质排水沟，梯形断面，底宽 0.3m，高 0.3m，边坡坡比 1:1。共建临时排水沟 360m。

②临时沉沙池：在临时排水沟末端布设临时沉沙池，区域内雨水径流经沉沙池沉降后，排至周边自然水系。临时沉沙池底长 1.0m，底宽 1.0m，深 1.0m，边坡坡比 1:0.5，本区共布置 3 个。

③防尘网苫盖：施工期对裸露的地表、临时堆土等采用防尘网苫盖防护，防尘网苫盖面积 1800m²。

④临时拦挡：对后续施工期集中临时堆土采用编织袋装土进行拦挡护脚，临时拦挡防护高度为 1.5m，顶宽 0.5m，坡比按 1:1.5 控制，土袋按“一丁两顺”搭放。临

时拦挡长度 72m。

4、水土保持措施工程量

工程措施：表土剥离与回填 280m³，土地平整 0.14hm²；

植物措施：撒播草籽 0.14hm²；

临时措施：临时排水沟 360m，临时沉沙池 3 个，防尘网苫盖 1800m²，临时拦挡 72m。

（四）其他水土保持要求

本工程水土流失主要集中在施工期间。本着“预防为主、防治结合”的原则，本方案提出施工应采取的保护措施为：

（1）合理安排施工时间，尽量避免雨天施工。不能避免时，应做好施工防排水工作，保证施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。

（2）土方开挖做到一次开挖、装运完成，避免开挖松土停留时间过长或多次开挖、装运，路基回填应分区分层填筑，做到填筑、推平、碾压一次完成，尽可能做到随挖、随运、随填，减少松散土体的暴露时间。

（3）合理安排施工进度，衔接好各施工程序，及时配套完成水土保持措施，做到工序紧凑、有序，以减少施工期土壤流失量。

（4）优化施工工艺及主体工程土石方平衡，避免乱挖、乱弃土的现象发生，严禁向河道中乱弃乱倒，尽量减少人为水土流失的发生。

（5）土石方运输车辆加盖板，以防洒落。

（6）及时配套完成各项水土保持措施，以减少施工期土壤流失量。

6.2 营运期环境保护措施

6.2.1 大气污染防治措施

项目运行期无大气环境污染。

6.2.2 噪声污染防治措施

为了更好地减少泵站运行噪声对周围居民生活的影响，要求采取以下噪声防治措施：

①设备选型时，尽量选用振动小、低噪声设备及配套设施。安装减振基础等措施来降低噪声污染。②对水泵采取相应的减振降噪处理，可采用在水泵进出口两端安装挠性橡皮接头、设备基础安装防震垫等措施，有效减少设备的运行噪声。③水泵房运行时关闭门窗，有效减少对室外声环境的影响。④加强对设备的维护和管理等，减少设备非正常运行所产生的噪声对周边环境的影响，同时加强对设备管理人员技术培训，避免因人员操作不当或者对某些故障的处理不当而导致设备噪声提高。

6.2.3 固体废物污染防治措施

本工程实施后，泵站、渠道等移交华阁镇农业综合服务中心管理，管理处设置生活垃圾收集桶，由环卫部门清运处理。

管理人员定期清理泵站拦污栅枯败枝叶等漂浮物，捞出后投放于附近垃圾收集点内，由环卫部门清运处置。

7.环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对本项目的环境影响作出经济评价，重点是对有长期影响的主要环境因子作出经济损益分析。对建设项目进行环境经济分析有两个目的，一是要揭示建设项目所引起的环境影响，协调项目建设与环境目标一致的问题。二是要科学地评价建设项目所产生的经济效益与社会效益。包括对环境不利的有利因子的分析，在效益分析中，考虑直接效益（经济效益）和间接效益（社会效益、环境效益）。

根据项目特征，对环境产生不利或有利影响的主要因子为噪声、生态破坏、水污染和大气污染。因此，在建设项目的环境影响评价工作中，除首先应注意那些由于污染对环境造成的影响之外，还应同时开展社会经济效益分析，把提高社会经济效益作为环境的一个出发点，把环境资源作为一种经济实体来对待，选择合理的开发方式，开发力度和环境保护措施，一方面尽可能使建设项目获得显著的经济效益，另一方面付出的环境代价要小。结合本项目的实际情况，应注意采用相应的环境保护措施和切实可行的污染治理措施，使建设项目的经济效益、环境效益和社会效益三者得到有机的统一，做到经济建设的可持续发展。

7.1 环境保护投资估算

本工程总投资 904.62 万元，其中环保投资 75 万元，占总投资的 8.29%。项目环保投资见下表。

表 7.1-1 环保投资一览表

治理项目	治理对象	治理措施	投资（万元）
废气	施工扬尘	施工场地及施工道路洒水降尘、运输车辆加盖篷布、临时堆场洒水降尘及篷布遮盖等、喷洒除臭剂	18
废水	施工废水	沉砂池、隔油沉淀池、截排水沟等	10
固废	施工人员生活垃圾	交由环卫部门清运处理	2
	含油沉渣	含油沉渣由施工方委托有资质的单位处置	1
	建筑垃圾	进行分类回收，建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的清运至指定弃渣场处置	8
噪声	施工设备噪声	合理安排施工时间，选用低噪声施工机械和运输工具、设置拦挡隔声措施、施工机械隔声及基础减震	4

其他	风险防范措施、水土保持与生态恢复	路面平整、植被恢复、水土保持、应急物资（吸油毡、油污染净化、清理器材等）	20
环境管理	环保宣传、培训、环境监测		12
合计			75

7.2 经济效益分析

1) 减少洪灾损失

该防洪工程实施后，将使工程区内的防洪排涝能力大大提高，工程的防洪排涝效益即减免了现状情况下遭设计标准洪水可能导致的洪灾损失。

参照类似工程的分析成果，加权平均得间接损失按减少洪灾损失的 10.0% 计算，则多年平均间接损失为 88 万元。

2) 减少堤防维修及防汛成本费用

参照类似工程的分析成果，堤防维修、防汛成本降低的效益按减少洪灾损失的 5% 计即 4.4 万元。

综上所述，本项目实施后，每年产生经济效益 92.4 万元。

7.3 社会效益分析

涝区治理工程的社会效益主要体现在避免因涝灾导致的一系列不良后果，包括交通中断、社会经济发展的影响，以及对社会就业的稳定保障作用等方面。

涝区治理工程通过减少涝灾带来的经济损失和社会影响，为社会带来了多方面的积极变化。涝区治理工程还避免了或减轻了大洪水防汛抢险救灾给社会正常生产、生活造成的影响，避免了交通中断对社会经济发展的影响。同时，它对社会就业的稳定保障作用也不容忽视，减少了贫困人口，促进了人民安居乐业和文化、教育、科学事业的发展及推进精神文明建设的作用，对促进社会各行各业的均衡持续发展也有积极作用。

涝区治理工程的实施，不仅直接减少了因涝灾造成的经济损失，而且还间接地促进了社会经济的恢复和发展。这些效益共同构成了涝区治理工程的社会效益，体现了工程对于提升社会整体福祉和促进可持续发展的重要性。

7.4 生态效益分析

涝区治理工程的生态效益主要体现在避免土壤沼泽化和次生盐碱化、避免积涝造成水质和卫生条件恶化、减免林、草等因长期浸泡死亡，从而改善生态环境。

涝区治理工程通过采取一系列措施，如建设堤防、排涝泵站、水闸等，旨在提高区域的防洪排涝能力，减少因涝灾导致的经济损失。这些工程不仅直接减少了涝灾对农业、林业、牧业、渔业等的影响，还间接促进了生态环境的改善。

具体来说，涝区治理工程的生态效益包括：

避免土壤沼泽化和次生盐碱化：通过有效的排水措施，可以防止土壤因长时间积水而导致沼泽化或次生盐碱化，保持土壤的健康和生产力。

避免积涝造成水质和卫生条件恶化：通过排水和防涝措施，可以减少积水，避免水质恶化，减少疫病流行的风险，保障公共卫生。

减免林、草等因长期浸泡死亡：通过及时排水，可以减少树木、草地等因长时间浸泡而死亡的情况，维护生物多样性。

这些措施不仅有助于改善当地的生态环境，还能提高居民的生活质量，促进区域的可持续发展。通过新建排涝泵站、水闸等设施，有效提高了防洪排涝能力，避免了土壤沼泽化和次生盐碱化，同时改善了当地的水质和卫生条件，减少了疫病流行的风险。

7.5 环境损益分析结论

综上所述，工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全、促进社会经济发展、促进社会主义新农村建设，实现乡村伟大振兴，更是当地政府和人民的迫切愿望与需求。从经济效益、社会效益、环境影响以及行洪能力等各方面考虑分析可知，湖南省益阳市南县大通湖东涝区治理工程（二期）的建设是可行的，是一项利国利民的社会公益型工程。

8.环境管理、监理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 管理目的

保证本工程各项环境保护措施得以顺利实施，减免工程兴建对环境的不利影响，保证工程区环保工作长期开展，维护景观生态稳定性，保持生态环境良性发展，实现水资源开发与环境保护协调发展。

8.1.2 环境管理体系

湖南省益阳市南县大通湖东垆区治理工程（二期）的环境保护工作交由项目建设单位和施工单位负责管理，具体负责贯彻执行国家和湖南省各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议设立环境监理机构，配置环保专业人员，专门负责本工程施工期的环境保护管理工作。环境管理机构体系见下表。

表 8.1-1 环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环境保护措施执行单位	环境保护管理部门	环境保护监督部门
工程可行性研究阶段	环境影响评价	评价单位	建设单位	益阳市生态环境局
设计期	环境工程设计	设计单位	建设单位	益阳市生态环境局
施工期	施工环保措施处理突发性环境问题	承包商	建设单位	益阳市生态环境局南县分局
运营期	环境监测及管理	委托监测单位	建设单位	益阳市生态环境局南县分局
竣工验收期	竣工环保验收调查报告	建设单位	建设单位	益阳市生态环境局南县分局

8.1.3 环境管理职责

（1）贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规；

（2）负责编制本工程在施工期的环境保护规划及行动计划，督促初步设计单位依据报告书及其批复要求，在编制初步设计的同时，同步完成环境保护工程设计，并将相关投资纳入工程概算，监督报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况；

（3）负责制定运营期环境保护工作制度，组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作；

（4）组织环境监测计划的实施；

（5）负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质；

（6）负责环保设备的使用和维护，确保各项环境保护设施的良好运行。

8.1.4 环境管理内容

①根据国家环保政策、标准、环境监测要求和环评报告及批复，制定施工期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标。

②负责监督所有施工期环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议。

③按环评要求督促施工单位对产生的扬尘，应采取相应的围挡和洒水、以及大风天气停止施工等措施，及时清除固废，避免二次扬尘。

④按环评要求督促施工单位落实生活污水和施工废水排放去向，严禁施工废水乱排。

⑤按环评要求督促施工单位妥善落实施工期固废处置去向，严禁固废乱堆乱放。

⑥按环评要求督促施工单位落实施工期噪声防治措施，应合理布置施工场地的机械和设备，合理有序调度，避免施工期噪声扰民。

8.2 环境监理

8.2.1 目的和任务

环境监理是对目前建设项目环境管理制度的完善和补充，是“环境影响评价”制度和“三同时”制度的具体化。它是在项目环境影响评价中根据项目可能出现的环境影响和周围环境要求，提出项目实施过程和项目实施后运行过程中的环境监测、影响审查的具体要求和控制环境污染的操作程序，确保工程在施工期和施工结束后的环保措施得到落实。

环境监理是工程监理的重要组成部分，应贯穿工程建设全过程。环境监理工作的主要目的是落实环境影响报告书中所提出的各项环保措施，将工程施工活动产生的不利影响降低到最低程度。

环境监理工程师受业主的委托，在工程建设过程中，对工程环境保护工作进行

监督、检查、管理，其任务包括：

（1）质量控制：按照国家或地方环境标准和招标文件中的环境保护条款，在工程施工期间，通过现场监督等工作，监理施工单位履行合同环境条款，防止或减轻生态破坏和水土流失，保护人群健康，将工程对地表水环境、环境空气、噪声的污染控制在环境标准允许范围内，并及时处理工程施工中出现的环境问题。

（2）信息管理：及时了解和收集掌握施工区各类信息，并对信息进行分类，反馈、处理和储存管理，便于监理决策和协调工程各参建方的环境保护工作，及时掌握工程区环境状况，解决施工过程中造成的环境纠纷，对施工单位的环境月报、季报进行审核，提出审查、修改意见。

（3）组织协调：配合当地环保部门，对环境工程建设质量、施工进度、投资的合理使用、环保设施运行等进行监督管理，确保各项措施落到实处，发挥实效。

8.2.2 范围及职责

（1）环境监理范围

- ①临时施工生产区：主要包括机械汽车停放场、临时施工区及其周边等区域；
- ②施工现场及周边区域。

（2）岗位职责

①贯彻国家和地方环境保护法律、法规、政策和规章，依法对监理范围内施工单位执行环境保护法规的情况进行现场监督、检查和处理。

②从招投标入手，参加投标单位资格审查，审查投标单位对环境条款的效应。

③审查施工单位施工组织设计、施工技术方案的施工进度计划能否满足本工程环境保护要求，必要时提出修改意见。

④工程质量认可需包括环境质量认可，工程的验收凡与环境保护有关的内容需有环境监理工程师参加，并签字认可。

⑤进行环境保护的宣传、教育和环境科学技术普及工作，增强活力施工人员的环保意识。

⑥对施工迹地的恢复，依据环境保护要求进行监督、检查和验收。

8.2.3 环境监理内容

遵循国家及当地政府关于环境保护的方针、政策、法令、法规，监督承包商落实工程承包合同中有关环保条款。

（1）筹建期的内容主要包括：

①审查施工单位编报的《工程施工组织计划》中的环境保护条款；

②编制环境监理计划，拟定环境监理项目和内容，负责审核施工招投标文件中环保条款内容；

③检查施工单位所建立环境保护体系是否合理、参与审批提交申请《单位工程开工报告》；

（2）施工期的内容主要有：

①审查各标段编制的《环境保护工作重点》，向施工单位进行环境保护工作宣传，为施工单位指出环境保护目标。

②根据施工过程中的主要污染物提出具体的环境保护措施；审查施工单位提交的《工程施工环境保护方案》；检查施工单位的环境保护体系运转是否正常、检查环境保护措施落实情况；检查水土保持措施建设的落实情况。

（3）验收阶段的工作内容包括：

①审查施工单位编报的《工程施工环境保护工作总结报告》和环境保护竣工预验收文件，主持环境保护措施竣工预验收；

②编写《环境监理工作总结报告》并参与工程竣工验收等。

8.2.4 环境监理工作制度

（1）工作记录制度

环境监理工程师根据工作情况作出工作记录（监理日记），重点描述现场环境保护工作的巡视检查情况，指出存在的环境问题，问题发生的责任单位，分析产生问题的主要原因，提出处理意见及处理结果。

（2）监理报告制度

监理工程师应组织编写环境监理月报、季报、半年报告、年度监理报告以及承

包商的环境月报，报建设单位环境管理办公室。

（3）函件往来制度

监理工程师在现场检查过程中发现的环境问题，应下发通知单，通知承包商及时纠正或处理。监理工程师对承包商某些方面的规定或要求，一定要通过书面的形式通知对方。有时因情况紧急需口头通知，随后须以书面函件形式予以确认。

（4）环境例会制度和会议纪要签发制度

每月召开一次环保会议。在环境例会期间，承包商对本合同阶段本月的回顾总结，监理工程师对该月各标段的环境保护工作进行全面评议，会后编写会议纪要并发给与会各方，并督促有关单位遵照执行。

重大环境污染及环境影响事故发生后，由环境监理工程师组织环保事故的调查，会同建设单位、地方环境保护部门共同研究处理方案，下发给承包商实施。

（5）管理机构与工作方式

环境监理既是环境管理的重要组成部分，又具有相对的独立性，因此应成立独立的环境监理机构。由具有监理资质的单位承担，依照合同条款、监理规范、监理实施细则及国家环境保护法律、法规、政策要求，根据环境监测数据及巡查结果，监督、审查和评估施工单位各项环保措施执行情况；及时发现、纠正违反合同环保条款及国家生态环境保护要求的施工行为。

8.2.5 施工期环境监理要求

在施工现场，保护环境并确保施工过程符合环保要求是监理工作的重要职责之一。施工现场环境保护要求涉及到多个方面，包括土壤、水源、空气质量等。监理人员应密切关注和参与环境保护工作，确保施工现场环境的安全和可持续性。具体要求如下：

（1）水源保护：水源是人类生存和发展的基础，因此在施工现场环境保护中，保护水源的质量至关重要。施工过程中，监理人员应确保施工活动不会对华阁镇集镇水厂饮用水源保护区取水口造成污染或破坏。

（2）土壤保护：施工现场往往需要进行挖掘、填方和场地平整等活动，这些活动对土壤造成了一定的影响。监理人员应避免土壤的污染和侵蚀。监理应要

求施工方采取遮盖和覆土等措施来保护土壤质量，避免因暴露在外导致水分流失和侵蚀。此外，监理人员还要确保施工现场没有未经许可的废弃物填埋，以免对土壤造成污染。

（3）空气质量保护：施工现场常常会产生大量的粉尘和废气，对施工现场工人和周围环境造成潜在危害。监理人员应确保施工方采取控制措施来减少和控制粉尘和废气的排放。

（4）噪声和振动控制：防止噪声干扰民众。

8.3 环境监测

8.3.1 监测目的

根据本工程特点，结合工程区环境现状，提出环境监测规划，其目的是：

（1）掌握各施工区环境的动态变化，为施工期和运行期污染控制、环境管理及相关环境保护工作提供依据；

（2）及时掌握环保措施的实施效果，根据监测数据调整环保措施，预防突发性事故对环境的危害；

（3）验证环境影响评价结果的正确性和准确性；

（4）为工程建设、监督管理和工程竣工验收提供依据，为区域可持续发展提供依据。

8.3.2 监测原则

（1）与工程建设紧密结合原则

监测范围及对象、重点应结合工程施工、运行特点以及敏感点分布情况，及时反映工程施工、运行对敏感点的影响，以及环境变化对工程施工、运行的影响。

（2）针对性和代表性原则

根据环境现状和影响预测评价结果，选择对环境影响大、有控制性和代表性的及对区域或流域影响起控制作用的主要因子进行监测，力求监测方案有针对性和代表性。

（3）经济性和可操作性原则

按照相关专业技术规范，监测项目、频次、时段和方法以满足主要任务为前提，尽量利用附近已有监测机构、监测断面（点），所布置监测断面（点）可操作性强，力求以较少的投入获得较完整的环境监测数据。

（4）统一规划、分步实施原则

环境监测系统应从总体考虑、统一规划，根据工程建设不同阶段的重点和要求，分期、分步建立，并逐步实施和完善。

8.3.3 监测计划

根据本工程特点及工程区环境特点，依据环境影响评价相关规范要求，提出本工程施工期、营运期环境监测计划，对地表水、大气、噪声等因子进行监测和调查。

8.3.3.1 施工期环境监测

本项目环境监测可就近委托第三方有相应环境监测资质的单位进行。

工程施工期监测内容见下表所示：

表 8.3-1 施工期环境监测计划一览表

分类	监测频率	监测地点	监测项目
环境空气	施工高峰期连续3天，每天不少于4次	施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘处；施工场地临近的居民区等敏感点处	TSP
环境噪声	施工高峰期连续监测（昼夜）	施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘5m、50m、100m处；施工场地临近的学校居民区等敏感点处（与颗粒物监测布点一致）	等效连续声级Leq（A）
地表水环境	施工前监测1次、施工期监测2次	复兴港电排渠入藕池河东支口，华阁镇集镇水厂饮用水源保护区取水口及下游1000m	pH值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类等

8.3.3.2 营运期环境监测

运行期环境监测主要是水质监测及生态环境监测。水质监测主要对渠道控制断面水质进行监测，生态环境监测主要对施工扰动区生态环境恢复情况进行监测。水质监测在施工后监测1次，主要是监测水质污染情况，以利于采取及时、有效的保护措施，为项目区的水环境保护提供依据。生态环境监测在施工完3个月后监测1次，共布置3个监测点，为保护区域内动植物资源提供依据。

8.4 竣工环境保护验收

根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（征求意见稿）（环办环评函〔2017〕1235号），编制环境影响报告书（表）的建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

根据项目特点，本项目竣工环境保护验收内容见下表所示：

表 8.4-1 项目竣工环境保护验收内容一览表

工程阶段	项目		防治措施与工艺	验收标准
施工期	废气	施工扬尘	施工场地及施工道路洒水降尘、运输车辆加盖篷布、临时堆场洒水降尘及篷布遮盖等	GB16297-1996无组织排放监控浓度限值
		机械和车辆尾气	加强机械和车辆的管理和维护等	
		清淤臭气	及时清运，喷洒除臭液	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	废水	施工废水	混凝土浇筑废水自然蒸发；冲洗废水沉淀隔油处理后回用于机械和车辆冲洗；	不外排
		生活废水	依托周边生活污水处理设施	综合利用
	施工噪声		合理安排施工时间，选用低噪声施工机械和运输工具、设置拦挡隔声措施、施工机械隔声及基础减震	GB12523-2011、 （GB3096-2008）2类标准
	固体废物	建筑垃圾	进行分类回收，建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的清运至指定弃渣场处置	妥善处置
		清淤土方	晾干并无害化处理后运至农田资源化利用	妥善处置
		含油沉渣	由施工方委托有资质的单位进行处理。	妥善处置
		生活垃圾及废包装材料	收集后交由环卫部门处理	合理处置

	生态环境	加强对施工人员的环保教育，禁止施工人员随意破坏植被及动物；施工活动集中在一定范围内进行，防止随意扩大施工范围，减少施工对动植物的影响；施工结束后，对施工场地进行绿化恢复。	施工期水土流失得到有效控制与治理，施工区域生态环境得到有效恢复
--	------	---	---------------------------------

9.结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

项目名称：湖南省益阳市南县大通湖东垸区治理工程（二期）

建设单位：南县机电排灌工程站

工程范围：范围为大通湖东垸，涉及南县华阁镇 1 个乡镇

建设性质：改建

建设内容：

①排涝泵站工程：更新改造泵站 8 座，更新改造后 8 台 560kw

②排水渠工程：排水渠整治 1 条，总长 3km

项目总投资：904.62 万元

施工工期：9 个月

9.1.2 区域环境质量现状

（1）大气环境：2023 年南县环境空气质量各指标浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，故南县属于不达标区。

（2）地表水环境：从监测结果可以看出，能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求。

（3）声环境：各监测点处昼夜噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（4）地下水环境：地下水水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准要求。

（5）底泥：评价区底泥各监测点监测因子现状值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中筛选值及《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）中 A 级污泥产物相应标准限值，说明项目所在区域的底泥环境质量处于良好状态，渠道清淤污泥可以农用（耕地、园地、牧草地）。

9.1.3 污染物总量控制

本项目工程属于生态类项目，不涉及总量控制目标。

9.1.4 环境影响分析结论

（1）施工期环境影响分析

①大气环境

工程施工期产生的废气污染物主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气、施工废气和清淤臭气。

项目施工采取围挡、洒水、冲洗等一系列降尘措施，扬尘量将减少。燃油施工机械及车辆排放的尾气污染物较少，对环境空气影响不大。施工期对周边环境的不利影响随着施工期的结束而消失。

②地表水环境

项目施工期废水包括施工废水、施工人员生活废水等。

施工废水包括混凝土浇筑废水、场地及设备冲洗水。混凝土浇筑废水难以收集，靠自然蒸发和无组织排放。冲洗废水进行沉淀隔油处理后回用于机械和车辆冲洗，不外排。

施工期办公及生活用房就近租用民房，生活污水排放可纳入当地污水收集、处置系统，不会对周边水体造成影响。

本项目复兴港电排渠整治终点下游 438 米涉及华阁镇集镇水厂饮用水源保护区，华阁镇集镇水厂位于益阳市南县华阁镇，是地表水型水源地，属于湖南省千吨万人农村供水工程。项目工程施工期间主要污染因子为 SS，本项目施工时采用围堰分段施工，施工完毕待河道再次自净后再放开排口，项目施工对华阁镇德胜港水厂取水口的影响较小，且随施工期的结束而消失。

③地下水环境

本工程施工布置、排洪渠整治开挖等均不涉及地下水饮用水源保护区，根据现场走访调查，工程所在区域居民生活用水均已实现乡镇自来水管网供水，所以施工期不会对附近居民生活用水带来影响。

本工程施工期无地下工程，施工用水为附近地表水；施工期污水采取环保措施处理后回用于生产；规范施工期固体废物和危险废物的收集和处置，可以避免对所在区域地下水造成污染；规范施工人员生活污水的收集和处理可以避免乱排放而污染所在区域地下水。

综上，项目施工期对所在区域地下水影响很小。

④声环境

本工程施工期噪声分为交通噪声和施工机械噪声，前者间歇性噪声，后者为持续性噪声。本项目施工机械的噪声强度可达 70-95dB(A)，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。建设期施工噪声影响是短期的，而且具有局部路段特性。应合理安排施工时间，禁止夜间施工。在此基础上，施工噪声对周围环境的影响较小。通过采取施工期的噪声防控措施，本项目施工期带来的噪声影响可得到控制。施工结束后，项目实施带来的施工噪声影响将消除。

⑤固体废物

施工期的固体废物主要有废弃土（石、渣）量、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾及废包装材料以及含油沉渣等。

（1）废弃土（石、渣）量

本项目不设置弃渣场，淤泥不设置集中的淤泥临时堆场，在渠道两侧沥干水份（含水率低于 60%后），运至周边农田资源化利用，不得乱倾乱倒。

（2）建筑垃圾

本项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂石、碎砖、废木料、废金属、废钢筋等杂物。钢筋、钢板、木材等下脚料可回收的进行分类回收，交废品回收站处理；混凝土废料、含砖、石、砂的弃渣等送至专业渣土公司处置。

（3）施工人员生活垃圾及废包装材料

本项目大部分为当地民工，只有少部分管理人员租赁靠近项目场地的临时住房，排放的生活垃圾很少，生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置。

废包装材料经收集后交当地环卫部门统一处理。

（4）含油沉渣

含油沉渣属于危险废物，废物代码为 HW08 900-210-08，需由专用桶收集，在施工营地设置危废间贮存，再统一交由有资质单位处置收集后交由有资质的单位处理。

工程施工期项目应做好固体废物的收集和暂存工作，做好固体废物的防雨和防渗措施，生活垃圾与建筑垃圾等固废分开堆放，严禁在施工场区及周围随意堆放。因此，只要加强环境管理，施工期固体废物对周边环境影响较小。

⑥陆生生态影响分析

1) 工程占地影响分析

项目主体工程设计中，已最大限度的减少了由于工程施工可能造成新增扰动地表面积；临时用地区域在主体工程施工结束后，将全部得到恢复。

2) 施工对植被的影响分析

工程在施工开挖及渠道修筑工程中，施工地带中的现有植被将受到破坏。评价区内植被覆盖以农田、绿地为主。工程施工期会对植被产生一定的影响，区域环境中绿地的数量较施工前相对减少，其植被局部空间分布有所改变，但绿地调控环境质量的能力不会有太大的改变。

3) 施工对陆生动物的影响分析

项目工程区由于人类活动频繁，目前已不存在大型的野生动物。本项目施工期间生活在本区域的鸟类也会受到一定程度的影响，主要是受到施工噪声的惊吓。工程建设对陆生动物生境影响较小。

4) 水土流失影响分析

渠道清淤将产生一定量的弃渣。灌区工程是在原有渠系基础上进行设计的所有的水工建筑物规模不大，对地表的扰动破坏面积较小，工程建设产生水土流失具有沿线和分散性特点，水土流失产生的危害范围影响不大，工程所处的地形相对平缓，土壤侵蚀程度较轻。

工程建设所需开挖的料场和临时堆放的土方、弃渣，在工程建设过程中对土壤和植被扰动较大，其水土流失强度较大。

依据建设单位提供资料，施工方通过合理安排施工工期，避开雨季土建施工；在施工过程中基础施工采用以挖作填方式进行施工，尽量减少开挖面及开挖量；在基础施工前做好截水沟、排水沟等排水及防渗漏设施；排、截水沟挖出土方进行临时堆放时，选择临时堆放于沟与路堑边坡的一侧，并进行夯实；临时堆料场内的物料进行遮挡，覆盖，避免材料裸露；施工完毕后，对临时占地进行生态恢复。采取上述措施后，施工期水土流失情况得到了有效控制。

施工时施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

⑦水生生态影响预测评价

1) 对浮游植物的影响

渠道导流施工作业过程中，挖掘机等施工机械的挖掘和翻转，渠道边滩底部翻起的泥沙会使水质变浑浊，透明度下降，影响了浮游藻类及维管束植物的光合作用。这必然使浮游藻类及水生维管束植物的生物量及种类数量降低，水域初级生产力降低，导致以浮游藻类为食的滤食性鱼类、以浮游藻类为开口饵料的多种鱼类的仔鱼及以水生植物为食的草食性鱼类（如草鱼等）出现饵料短缺。

施工作业产生的各种噪音会使活动能力较强的丝藻、衣藻等鞭毛藻类产生应激而逃匿工程段，其生物量将会一定程度的降低。

2) 对浮游动物的影响

浮游动物的活动能力较弱，个体相对较小、种类较多，很多种类都是鱼类优良的天然饵料，施工作业会对浮游动物造成不同程度的影响。挖掘机等施工机械作业会使山塘及渠道悬浮物增多，浑浊度增加，溶解氧下降，势必阻碍浮游动物的呼吸，对其生长繁殖产生不利影响。由于水体的浑浊度增加，透明度下降，浮游藻类的生物量减少后，也会造成以藻类为食的浮游动物种群密度大幅下降。施工作业产生的各种噪音会使活动能力较强的纤毛虫、轮虫等浮游动物产生应激而逃匿工程河段，无疑将降低其生物量。

施工过程中生活污水和固体垃圾的排放，使水体有机质增加，若污物的排放控制不当，则会造成水体局部污染，这将影响浮游动物的种类组成及种群密度。此外，施工过程中由于泥沙中吸附的重金属解吸，可能在浮游动物细胞组织内产生蓄积，甚至造成一定毒性，使其种群密度降低。

3) 对底栖动物的影响

底栖动物是沿水底生活的，而且很多种类都是鱼类优良的天然饵料和环境指示物种。施工挖掘等作业将对底栖动物的生存和繁衍造成严重影响，破坏底栖动物的生境，将会减少底层鱼类的饵料来源。

本工程渠道底质多以淤沙为主，施工作业破坏河床底部地栖动物生存的环境。施工过程中污水和固体垃圾的产生，使水体有机质增加，若污物的排放控制不当，则会造成水体局部污染，使得底栖动物的种类组成和区系发生变化。

⑧社会环境影响

工程施工会出现临时占地和交通阻塞等不利影响。通过合理安排施工时序、做好宣传等减少影响。

(2) 营运期环境影响分析

①大气环境影响

项目运行期无大气环境污染。

②声环境影响

本工程为生态类建设项目，运行期间不新增噪声源。主要是泵站运行时产生的噪声，噪声源非常分散且在乡村。经过植被吸收衰减后，对周围声环境影响较小，根据现状调查监测，泵站周边声环境保护目标的噪声声压级监测值为 42dB（A），能满足声《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准值。

③固体废物影响

本工程实施后，泵站、渠道等移交华阁镇农业综合服务中心管理，管理处设置生活垃圾收集桶，由环卫部门清运处理。

管理人员定期清理泵站拦污栅枯败枝叶等漂浮物，捞出后投放于附近垃圾收集点内，由环卫部门清运处置。

综上，项目建成后运行期对固体废物对环境影响很小。

9.1.5 环境风险评价

本项目发生风险事故的概率小，影响范围有限，采取相应的风险防范措施和制定相应的应急预案，项目环境风险可以接受。

9.1.6 环境可行性分析

本工程属于涝区治理工程，不属于污染环境、破坏资源或者景观的开发建设项目。工程建设与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《湖南省“十四五”水安全保障规划》、《湖南省“十四五”生态环境保护规划》、《洞庭湖生态经济区规划》、《洞庭湖水环境综合治理规划方案》等政策文件相符，与相关法律法规及规划相协调，符合“三线一单”管控要求。

本项目复兴港电排渠整治终点下游 438 米涉及华阁镇集镇水厂饮用水源保护区，项目不涉及饮用水水源保护区、准保护区范围，施工期无施工废水排入藕池东支河，通过采取围堰措施、在枯水季节施工，对下游 438 米涉及华阁镇集镇水厂饮用水源保护区的影响较小。工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全、促进社会经济发展、促进社会主义新农村建设，实现乡村伟大振兴，更是当地政府和人民的迫切愿望与需求。

因而，项目的生态环境效益非常显著，具有环境可行性。

9.1.7 公众参与

本项目环境评价按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求以网络及现场公示的形式开展了公众参与调查，公众参与调查期间，未接到公众的意见反馈。

9.1.8 结论

湖南省益阳市南县大通湖东涝区治理工程（二期）属于涝区治理工程，不属于污染环境、破坏资源或者景观的开发建设项目，项目建设符合国家有关产业政策，符合主体功能区规划、生态功能区划等相关规划。本通过更新改造泵站以及对涝区配套工程（排水渠）整治加固，提高区内防洪排涝标准，减少洪涝灾害，保护人民的生命财产安全，保障社会稳定，为南县的经济发展创造有利条件。

本工程的实施，将不可避免对生态与环境产生一些不利影响，但在落实本报告书提出的生态与环境保护措施的前提下，这些影响可以减免和降低到最低程度，对周边生态与环境的影响是可以接受的；本工程的环境风险性相对较低；不会导致流

域整体生态结构与功能发生根本性的改变，不会导致流域生物多样性减少；本工程的施工与运行对流域水质影响较小；对水生生物及鱼类资源的影响也相对较小。工程的实施，可有效完善流域防洪排涝体系，提高区域内排涝能力，保障人民生命财产安全。在认真落实本报告书提出的各项生态环境保护及风险防范措施、确保下游饮用水水源安全的前提下，从环境保护的角度分析，本项目是可行的。

9.2 建议

（1）严格按照环境影响报告书的要求，将各项环保要求及措施落到实处，细化各单项环境保护设计，使其更具备可操作性、实践性，能指导环保施工。

（2）环境保护措施能否顺利实施关键在于资金是否及时到位，建设单位应高度重视环保投入，积极筹措资金，做到专款专用。

（3）加强环境监理、管理工作，自觉接受当地生态环境等部门的监督。

（4）尽早建立环境管理机构，协调和管理施工期环境保护工作，责任明确到人，层层签订环境保护责任状，对于造成重大环境污染事件的人依法追究责任。

（5）项目建设单位应在项目建设过程中严格落实水土保持方案的各项要求，土方合理调配，施工中做到边施工边绿化，减少和避免影响周边的居民。