

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 华容县花兰窖灌区续建配套与节水改造(2024年)项目

建设单位: 华容县水利建设项目管理中心

编制日期: 2024年9月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1718250566000

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称		华容县花兰窖灌区续建配套与节水改造（2024 年）项目	
建设项目类别		51--125灌区工程（不含水源 工程的）	
环境影响评价文件类型		报告表	
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）		华容县水利建设项目管理中心	
统一社会信用代码		12430623MB1C0782XF	
法定代表人（签章）		易尚红	
主要负责人（签字）		易尚红	
直接负责的主管人员（签字）		易尚红	
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）		湖南坤榕环境评估有限公司	
统一社会信用代码		91430111MAD3A1HA1E	
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨玉杰	05353523505350164	BH070707	杨玉杰
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨玉杰	报告全文	BH070707	杨玉杰

## 编制单位承诺书

本单位湖南坤榕环境评估有限公司（统一社会信用代码91430111MADUATHA1E）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：湖南坤榕环境评估有限公司



## 编制人员承诺书

本人 杨玉杰（身份证件号码 41071119640301007X）郑重承诺：本人在 湖南坤榕环境评估有限公司 单位（统一社会信用代码91430111MADUATHA1E）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息



承诺人(签字)

杨玉杰

年

月

日



持证人签名:  
Signature of the Bearer

管理号: 05353523505350164  
File No.:

姓名: 杨玉杰  
Full Name  
性别: 男  
Sex  
出生年月:  
Date of Birth  
专业类别: 环境影响评价工程师  
Professional Type  
批准日期: 2005 年 5 月 15 日  
Approval Date

签发单位盖章:  
Issued by  
签发日期: 2005 年 7 月 21 日  
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发,它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



编号: 0000649  
No.:

个人应缴实缴情况表(参保证明)

在线验证码16105184690

单位名称	湖南坤榕环境评估有限公司			单位编号	4311000000004758162		
姓名	杨玉杰	个人编号	41069548	身份证号码	41071119640301007X		
性别	男	制表日期	2024-09-02 10:15	有效期至	2024-10-02 10:15		
		<p>1. 本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： (1) 登陆长沙市12333公共服务平台<a href="http://www.cs12333.com">http://www.cs12333.com</a>, 输入证明右上角的“在线验证码”进行验证；(2) 下载安装“长沙人社”App, 使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码或者输入右上角“在线验证码”进行验证。 2. 本证明的在线验证有效期为3个月。 3. 本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用。</p>					
用途							
费款所属期	险种类型	缴费基数	本期应缴	划入个人账户金额	缴费标志	到账日期	缴费类型
单位编号	4311000000004758162			单位名称	湖南坤榕环境评估有限公司		
202409	企业职工基本养老保险	3945	315.6	315.6	已缴费	202409	个人应缴 正常应缴
202409	企业职工基本养老保险	3945	631.2	0	已缴费	202409	单位应缴 正常应缴
202408	企业职工基本养老保险	3604	288.32	288.32	已缴费	202408	个人应缴 正常应缴
202408	企业职工基本养老保险	3604	576.64	0	已缴费	202408	单位应缴 正常应缴
单位编号				单位名称			

盖章处：





人员信息查看

杨玉杰

注册时间：2024-08-07

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2024-08-14~2025-08-13

基本情况

基本信息

姓名：	杨玉杰	从业单位名称：	湖南坤榕环境评估有限公司
职业资格证书管理号：	05353523505350164	信用编号：	BH070707

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称
1	郴州市丰安科技有...	er69d0	报告表	30--066结构性金...	郴州市丰安科技有...	湖南坤榕环境评估...
2	湖南精工锻铸科技...	9kgdl5	报告表	30--068铸造及其...	湖南精工锻铸科技...	湖南坤榕环境评估...
3	桂阳英派家居有限...	5z31z9	报告表	27--057玻璃制造...	桂阳英派家居有限...	湖南坤榕环境评估...



# 营业执照

统一社会信用代码  
91430111MADUATHA1E



电子营业执照仅供参考  
具体事项请至  
市场监督管理部门  
或官方网站查询。

名称 湖南坤林环境评估有限公司  
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 张煜林

经营范围 一般项目：环境保护监测；环境应急治理服务；水污染治理服务；土壤污染防治服务；水利相关咨询服务；地质灾害治理服务；地质勘查技术服务；矿产资源储量评估服务；矿产资源储量估算和报告编制服务；环保咨询服务；水土流失防治服务（除依法须经批准的项目外，自主开展法律法规未禁止、未限制的经营活动）

注册资本 贰佰万元整  
成立日期 2024年08月13日  
住所 长沙市雨花区左家塘街道人民路9号1044、1045房-451（集群注册）

登记机关 长沙市雨花区市场监督管理局  
2024年08月13日

说明

- 本营业执照于2024年08月14日11时46分27秒由张煜林(法定代表人)留存(打印)
- 数字签名: ADBEAAYXChtNaacY6q4vVt8+aRmZjDyMoCmsDSS/X7Gp6AlgetYdu5/3JfUqJlsv2QZmgWecG8LlonFMsAS76dNCr==



## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	30
四、生态环境影响分析 .....	37
五、主要生态环境保护措施 .....	54
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	64
七、结论 .....	66

### 附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 发改批复
- 附件 3 项目实施方案的批复
- 附件 4 渣土承诺书

### 附图

- 附图 1 灌区地理位置示意图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 新河乡片总平面布置图
- 附图 4 北景港镇总平面布置图
- 附图 5 禹山镇片总平面布置图
- 附图 6 临时设施分布图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华容县花兰窖灌区续建配套与节水改造（2024 年）项目		
项目代码	2309-430623-04-05-907044		
建设单位联系人	易主任	联系方式	13762745822
建设地点	湖南省岳阳市华容县新河乡、北景港镇、禹山镇		
地理坐标			
建设项目行业类别	五十一、水利 125、灌区工程（不含水源工程的）	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	华容县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	华发改投审【2024】16 号
总投资（万元）	13200	环保投资（万元）	203.0
环保投资占比（%）	1.54	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>对照中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为鼓励类，属于第二项“水利”第 14 条“灌区及配套设施建设、改造”，同时，本项目已取得华容县发展和改革局出具的备案材料，（备案号：2309-430623-04-05-907044），因此工程的建设符合国家产业政策。</p> <p><b>2、建设项目与相关政策的符合性分析</b></p> <p><b>（1）与《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》</b></p>		

(环办环评[2018]17号文) 相符性分析			
表 1-1 与环办环评[2018]17号文符合性对照表			
项目	《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》	本项目	符合性分析
第一条	<p>本原则适用于灌区工程环境影响评价文件的审批，其他包含灌溉任务的工程可参照执行。灌区工程建设内容主要包括取（蓄）水工程、输水工程、排水工程、田间工程及附属工程等，如灌区项目开发任务包括城乡供水或建设内容涉及水库枢纽，应同时参照执行水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）或水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）</p>	<p>本项目为灌区续建改造项目，属于适用范围内</p>	符合
第二条	<p>项目符合生态环境及资源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、水污染防治规划、生态环境保护规划等相协调，项目开发任务、供水量、供水范围和对象、灌区规模、种植结构等主要内容的总体符合流域区域综合规划、水资源规划、灌区规划、农业生产规划、节水规划等相关规划及规划环评要求。</p> <p>项目水资源开发利用符合以水定产、以水定地原则，未超出流域区域水资源利用上限，灌溉定额、灌溉用水保证率、灌溉水有效利用系数满足流域区域用水效率控制要求。</p>	<p>项目所在区域主体功能属于洞庭湖洪水调蓄与生物多样性保护功能区，国家级农产品主产区，项目的实施可有效提升灌区的水利利用效率，提升农产品产量，与主体功能区划相符。项目区域无水污染防治规划等。项目水资源开发未超出区域水资源利用上限，符合主体功能规划等。</p>	符合
第三条	<p>项目选址选线、取（蓄）水工程淹没、施工布置等不占用自然保护区、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中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区、重要湿地等环境敏感区的保护要求相协调。</p>	<p>本项目选址不在生态敏感区范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地。依据岳阳市饮用水源区划图，项目未在饮用水源保护区内，故与本项目相符。</p>	符合
第四条	<p>项目取（蓄）水造成河、湖或水库水文情势改变且带来不利影响的，统筹考虑了上、下游河道水环境、水生生态、景观、湿地等生态用水及生产、生活用水需求，提出了优化取水方案、泄放生态流量、实施在线监控等措施。通过节水、置换等措施获得供水水量的，用水方式和规模具有环境合理性和可行性。</p>	<p>本项目施工用水及生活用水利用当地居民生活用水水源，不直接取用地表水，不会对地表水体产生影响。</p>	符合

第五 条	项目取（蓄）水、输水或灌溉造成周边区域地下水位变化，引起土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等次生环境问题或造成居民水井、泉水位下降影响居民用水安全的，提出了优化取（蓄）水方案及灌溉方式、渠道防渗、截水导排、生态修复或保障居民供水等措施。灌区土壤存在重金属污染等威胁农产品质量安全问题的，按照土壤环境管理的有关要求，提出了农艺调控、种植结构优化、耕地污染修复、灌溉水源调整或休耕等措施。	本项目不取用地下水，不会造成地下水水位变化，不影响居民用水安全。项目不会引起土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等次生环境问题。不存在重金属污符合染等威胁农产品质量安全的问问题的。	符合
第六 条	项目取（输）水水质、水温满足灌溉水质和农作物生长要求。项目灌区农药化肥施用以及灌溉退水等对水环境造成污染的，提出了测土配方施肥、水肥一体化、控制农药与化肥施用种类及数量，以及建设生态沟渠、人工湿地、污水净化塘等措施。	项目的建设不改变灌区既有取水来源，输水水质、水温满足灌溉水质和农作物生长要求。依据灌区水环境水质检测数据，项目区域水环境质量良好，灌区生产活动未对灌区水环境造成污染。	符合
第七 条	项目对湿地、陆生生态系统及珍稀保护陆生动植物造成不利影响的，提出了优化工程设计、合理安排工期、建设或保留动物迁移通道、异地保护、就地保护、生态修复等措施。可能引起灌区及周边土地退化的，提出了轮作、休耕等措施。	项目区域内无珍稀动物，项目不会对湿地、陆生生态系统及珍稀保护陆生动植物造成不利影响。	符合
第九 条	项目施工组织方案具有环境合理性，对主体工程区、料场、弃土（渣）场、施工道路等施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，提出了施工期废（污）水、施工机械车辆尾气、扬尘、噪声、固体废物等防治措施。	依据岳阳市水利局对项目施工方案的批复，本项目施工组织方案合理，工程通过优化方案、对主体工程区、施工临时场地全面防治项目建设引起的水土流失。针对施工期的废气、废水、噪声、固废提出了相应的防治措施，项目施工组织方案具有环境合理性。	符合
通过上述分析可知，本项目符合《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》中的相关要求。			
(2) 与其他相关政策符合性分析			
表 1-2 本项目与相关政策符合性分析			
文件	内容	本项目建设情况	符合性

	<p>《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号)</p>	<p>“一、全面控制污染物排放。 (三)推进农业农村污染防治:控制农业面源污染,敏感区域和大中型灌区,要利用现有沟、塘、窖等,配置水生植物群落、格栅和透水坝,建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施,净化农田排水及地表径流。加快农村环境综合整治,深化“以奖促治”政策,实施农村清洁工程,开展河道清淤疏浚,推进农村环境连片整治。”</p>	<p>本项目主要开展花兰窖灌区续建配套与节水改造工程,工程建设完成后可提高灌区水资源利用率,保障灌区良性运行,围绕乡村振兴战略,改善灌区防洪排涝体系,加强区域排涝能力,提高粮食产量。</p>	<p>符合</p>															
	<p>《基本农田保护条例》(2011修订)</p>	<p>第十五条基本农田保护区经依法划定后,任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区,需要占用基本农田,涉及农用地转用或者征收土地的,必须经国务院批准。</p>	<p>本项目永久占地、临时占地不涉及基本农田,设计阶段对基本农田进行了避让,同时在距离基本农田较近的施工区域设置防护挡墙。</p>	<p>符合</p>															
<p>3、“三线一单”符合性分析</p> <p>本项目与岳阳市“三线一单”的符合性详见下表:</p> <p>表 1-3 “三线一单”符合性分析</p> <table><tr><td>项目</td><td>符合性分析</td><td>符合性</td></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>本项目位于华容县新河乡、北景港镇、禹山镇,项目周围无重点文物保护单位、无风景名胜区、无饮用水源保护区,根据《岳阳市国土空间总体规划(2021-2035年)》,本项目所在区域内无生态保护红线区,不涉及占用或穿越生态保护红线,符合生态保护红线。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>本项目周边大气环境、地表水环境、声环境、生态环境均能满足相关的环境质量标准要求,项目运营期产生的各种污染物对当地大气环境、地表水环境、声环境、生态环境等的影响均较小,不会改变当地区域这些自然环境的质量功能,不触及环境质量底线。</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>本项目营运过程存在一定电能、水等资源的消耗,项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少,且项目建成后可以大大节约水资源,符合资源利用上线要求</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境准入负面清单</td><td>本项目不属于《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》(湘发改规划〔2018〕373号)、《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(湘发改规划〔2018〕972号)等的负面清单范围</td><td>符合</td></tr></table>					项目	符合性分析	符合性	生态保护红线	本项目位于华容县新河乡、北景港镇、禹山镇,项目周围无重点文物保护单位、无风景名胜区、无饮用水源保护区,根据《岳阳市国土空间总体规划(2021-2035年)》,本项目所在区域内无生态保护红线区,不涉及占用或穿越生态保护红线,符合生态保护红线。	符合	环境质量底线	本项目周边大气环境、地表水环境、声环境、生态环境均能满足相关的环境质量标准要求,项目运营期产生的各种污染物对当地大气环境、地表水环境、声环境、生态环境等的影响均较小,不会改变当地区域这些自然环境的质量功能,不触及环境质量底线。	符合	资源利用上线	本项目营运过程存在一定电能、水等资源的消耗,项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少,且项目建成后可以大大节约水资源,符合资源利用上线要求	符合	环境准入负面清单	本项目不属于《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》(湘发改规划〔2018〕373号)、《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(湘发改规划〔2018〕972号)等的负面清单范围	符合
项目	符合性分析	符合性																	
生态保护红线	本项目位于华容县新河乡、北景港镇、禹山镇,项目周围无重点文物保护单位、无风景名胜区、无饮用水源保护区,根据《岳阳市国土空间总体规划(2021-2035年)》,本项目所在区域内无生态保护红线区,不涉及占用或穿越生态保护红线,符合生态保护红线。	符合																	
环境质量底线	本项目周边大气环境、地表水环境、声环境、生态环境均能满足相关的环境质量标准要求,项目运营期产生的各种污染物对当地大气环境、地表水环境、声环境、生态环境等的影响均较小,不会改变当地区域这些自然环境的质量功能,不触及环境质量底线。	符合																	
资源利用上线	本项目营运过程存在一定电能、水等资源的消耗,项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少,且项目建成后可以大大节约水资源,符合资源利用上线要求	符合																	
环境准入负面清单	本项目不属于《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》(湘发改规划〔2018〕373号)、《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(湘发改规划〔2018〕972号)等的负面清单范围	符合																	



依据《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2号），项目所在地生态管控单元及分区管控要求等见下表。

表 1-4 项目所在生态管控单元基本信息

环境管控 单元编码	单元 名称	行政区划			单元 分类	单元 面 积 (km²)	涉及 乡镇 (街道)	主体 功能 定位	经济产 业布局	主要环境问 题
		省	市	县						
ZH43062310003	北景港镇/操军镇/梅田湖镇/鲢鱼须镇/新河乡	湖南省	岳阳市	华容县	优先保护单元	443.66	北景港镇/操军镇/梅田湖镇/鲢鱼须镇/新河乡	省级层面重点生态功能区	北景港镇：农副产品加工业、棉花、蔬菜和水产品加工业。新河乡：以农业集约化生产为主，大力扶植、创建生态农业	北景港镇：畜禽养殖造成水质污染；垃圾焚烧造成大气污染；其他农业面源污染 新河乡：华容河泥沙淤积。 操军镇/梅田湖镇/鲢鱼须镇：（略）
ZH43062310003	插旗镇/团洲乡/禹山镇/注滋口镇	湖南省	岳阳市	华容县	优先保护单元	446.61	插旗镇/团洲乡/禹山镇/注滋口镇	省级层面重点生态功能区	农业种植	禹山镇：工业企业污水排放有超标现象，畜禽养殖污染水质；生活垃圾露天堆放；水产养殖投肥投饵量大；北汉水库非法围堤。 注滋口镇、插旗镇、团洲乡（略）

表 1-5 与岳阳市“三线一单”符合性分析

管控维度	管控要求	符合性分析
空间布局约束	<b>北景港镇、新河乡：</b> 1.1 积极引导渔民退捕转产，加快禁捕区域划定，实施水生生物保护区全面禁捕；严厉打击“电毒炸”和违反禁渔期禁渔区规定等非法捕捞行为，全面清理取缔“绝户网”等严重破坏水生生态系统的	本项目为灌区的续建及改造项目，不涉及养殖

		<p>禁用渔具和涉渔“三无”船舶</p> <p>1.2 依法划定畜禽养殖禁养区，依法处理违规畜禽养殖行为</p> <p>1.3 严格禁养区管理，禁养区内禁止新建畜禽规模养殖场（小区）和养殖专业户</p> <p>1.4 严格控制秸秆、垃圾露天焚烧。提高秸秆综合利用率，全面禁止农作物秸秆露天焚烧</p>	及渔猎内容
		<p><b>禹山镇：</b></p> <p>1.1 依法划定畜禽养殖禁养区，依法处理违规畜禽养殖行为</p> <p>1.2 严格禁养区管理，禁养区内禁止新建畜禽规模养殖场（小区）和养殖专业户</p> <p>1.3 严格控制秸秆、垃圾露天焚烧。提高秸秆综合利用率，全面禁止农作物秸秆露天焚烧</p> <p>1.4 依法整治不符合有关规划、区划要求或者位于生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区以及其他环境敏感区域内的化工企业</p> <p>1.5 强化饮用水源保护区、城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。新建管网实行雨污分流。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施</p> <p>1.6 全面禁止天然水域投肥投饵养殖，加强污染水体修复。全面规范河流、湖泊、水库等天然水域的水产养殖行为，全面清退天然水体投肥精养，实现农户自建池塘渔业用水循环利用、达标排放</p>	
	污染物排放管控	<p><b>北景港镇、新河乡：</b></p> <p>2.1 以沟渠塘坝等为重点，加快推进河道清淤，构建健康水循环体系，提升水体自净能力。加强底泥疏浚、运输、处置的全过程管理，防止底泥“二次污染”</p> <p>2.2 加快推进规模化畜禽养殖场（小区）配套建设畜禽粪污贮存、处理、利用设施。全面推动畜禽养殖废弃物资源化利用</p> <p>2.3 推广测土配方施肥、绿肥种植、水肥一体化、有机肥替代等技术，减少化肥施用量；推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治</p> <p>2.4 彻底清理拆除洞庭湖区矮围网围（含迷魂阵）、尼龙网、铁丝网、钢筋和竹木立桩等设施，恢复洞庭湖水域、滩涂、湖洲本来面貌，并确保不反弹</p> <p>2.5 建立健全城镇垃圾收集转运及处理处置体系，推动生活垃圾分类，统筹布局生活垃圾转运站，逐步淘汰敞开式收运设施，在城区推广密闭压缩式收运方式，加快建设生活垃圾处理设施；对于无渗滤液处理设施、渗滤液处理不能长期稳定达标的生活垃圾处理设施，加快升级改造；对城区水体蓝线范围内的非正规垃圾堆放点进行整治，实现城镇垃圾全收集全处理</p>	本项目为灌区的续建及改造项目，不涉及养殖，不属于生产企业项目。

		<p><b>禹山镇：</b></p> <p>2.1 加大涉重企业治污与清洁生产改造力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存，稳步推进重金属减排工作</p> <p>2.2 加快推进规模化畜禽养殖场（小区）配套建设畜禽粪污贮存、处理、利用设施。全面推动畜禽养殖废弃物资源化利用</p> <p>2.3 彻底清理拆除洞庭湖区矮围网围（含迷魂阵）、尼龙网、铁丝网、钢筋和竹木立桩等设施，恢复洞庭湖水域、滩涂、湖洲本来面貌，并确保不反弹</p> <p>2.4 建立健全城镇垃圾收集转运及处理处置体系，推动生活垃圾分类，统筹布局生活垃圾转运站，逐步淘汰敞开式收运设施，在城区推广密闭压缩式收运方式，加快建设生活垃圾处理设施；对于无渗滤液处理设施、渗滤液处理不能长期稳定达标的的生活垃圾处理设施，加快升级改造；对城区水体蓝线范围内的非正规垃圾堆放点进行整治，实现城镇垃圾全收集全处理</p> <p>2.5 持续开展工业集中区专项整治行动，重点排查整治管网不配套、雨污不分流、污水集中处理设施及自动监控运行不正常等问题，实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集处理、达标排放，在线监控稳定运行；评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，对导致出水不能稳定达标的，限期退出城镇污水处理设施，并采取其他措施加以整治</p>	
	环境风险防控	<p><b>北景港镇、新河乡：</b></p> <p>3.1 加强农业农村生态环境监测体系建设，加强对农村集中式饮用水水源、日处理能力20吨以上的农村生活污水处理设施出水和畜禽规模养殖场排污口的水质监测，建立农村环境监测信息发布制度</p> <p>3.2 强化枯水期环境监管，在枯水期对重点断面、重点污染源、饮用水水源地水质进行加密监测，强化区域环境风险隐患排查整治，督促重点排污单位稳定达标排放，必要时采取限（停）产减排措施</p> <p><b>禹山镇：</b></p> <p>3.1 制定和完善突发环境事件和饮用水水源地突发环境事件应急预案。落实责任主体，明确预警预报与响应程序、应急处置及保障措施等内容，依法及时公布预警信息。工业企业要依据国家相关规定，进一步加强风险防控和突发环境事件应急处理处置能力</p> <p>3.2 依据《集中式饮用水水源地规范化环境保护技术要求》（HJ773-2015），从保护区划分、标志设置、隔离防护、保护区整治、监控能力建设、风险防控与应急能力建设等方面，推进集中式饮</p>	<p>本项目为灌区的续建及改造项目，项目不涉及畜禽养殖，不涉及农村集中饮用水源等。</p>

		用水源规范化建设。对生活饮用水集中式供水单位供水水质按国家相关要求进行行业自检和监测	
	资源开发效率要求	<p><b>北景港镇、新河乡：</b></p> <p>4.1 水资源：2020 年，华容县万元国内生产总值用水量 99m<sup>3</sup>/万元，万元工业增加值用水量 32m<sup>3</sup>/万元，农田灌溉水有效利用系数 0.52</p> <p>4.2 能源：华容县“十三五”能耗强度降低目标 18.5%， “十三五”能耗控制目标 20 万吨标准煤</p> <p>4.3 土地资源：</p> <p>北景港镇：耕地保有量 4040 公顷，基本农田保护面积 3715 公顷，城乡建设用地规模 679.74 公顷；耕地保有量 4160 公顷，基本农田保护面积 4030 公顷，城乡建设用地规模 667.39 公顷</p> <p><b>禹山镇：</b></p> <p>4.1 水资源：2020 年，华容县万元国内生产总值用水量 99m<sup>3</sup>/万元，万元工业增加值用水量 32m<sup>3</sup>/万元，农田灌溉水有效利用系数 0.52；</p> <p>4.2 能源：华容县“十三五”能耗强度降低目标 18.5%， “十三五”能耗控制目标 20 万吨标准煤；</p> <p>4.3 土地资源：</p> <p>耕地保有量 5670 公顷，基本农田保护面积 4885 公顷，城乡建设用地规模 838.37 公顷。</p>	本项目为灌区的续建及改造项目，符合农业节水要求，项目建成后提升农田灌溉水的利用系数。

综上所述，本项目建设符合三线一单相关规定要求。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于花兰窖灌区。花兰窖灌区位于湖南省岳阳市华容县，设计灌溉范围涉及华容县新河乡、北景港镇、禹山镇三个乡镇的 17 个村，分别为北景港镇：景港村、鲤鱼陂村、联盟村、南顶村、建丰村、九斤麻村、小港村、沙金村；新河乡：南堤村、新和村、徐家岭村、十三刀村、县河口村、沙口村、坝河村；禹山镇：凤山村、南岭村。具体位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>花兰窖灌区位于湖南省岳阳市华容县，耕地设计灌溉面积 89647 亩。种植作物有水稻、棉花、蔬菜、油菜等。根据 2022 年统计，灌区受益范围涉及华容县新河乡、北景港镇、禹山镇三个乡镇，总人口约 5.31 万人。花兰窖灌区是一个典型的湖区灌区，灌溉水源点多面广、灌溉面积相对集中，现有的水源工程、灌排渠系、灌排建筑物及管理设施等布置合理。</p> <p>灌区灌溉用水主要靠抽、引藕池河和华容河水。全灌区现有支渠以上输水渠道 176 条，总长 400.99km。其中干渠 23 条 115.95km，支渠 153 条 285.04km，泵站 284 座（总装机 9160.34KW）。附属建筑物 409 处，其中涵洞 10 座，跌水 1 座，桥梁 26 座，机井 29 座，水闸 59 座等。水利设施对灌区农业的稳产、高产和农村的全面发展提供了重要保障。花兰窖灌区是一个典型的湖区灌区，灌溉水源点多面广、灌溉面积相对集中，现有的水源工程、灌排渠系、灌排建筑物及管理设施等布置合理。</p> <p>花兰窖灌区干渠及支渠防渗衬砌率低，渠道险工险段未加固，渠系水利利用系数低，渠道淤积导致过流能力不足，同时灌区管理设施尚需续建配套。搞好灌区的续建配套，充分发挥灌区效益，是十分必要的。灌区的续建配套，是开发灌区土地资源的前提条件。灌区土地资源尚大有潜力可挖，但必须解决灌溉用水的问题，本项目的实施，在新增部分水源工程的情况下，改善农业灌溉条件，提高农作物产量，从而达到促进灌区经济发展，提高人民生活水平的目的。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关环保法律、法规规定，建设项目需进行环境影响评价。本项目不在自然保护区、风景名胜区、生态红线保护区范围内。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十一、水利 125 灌区工程”中“其他（不含高标准农田、滴灌等节水改造工程）”，应编制</p>



环境影响报告表。具体划分依据详见下表。

环评分类		报告书	报告表	登记表
项目类别				
五十一、水利				
125	灌区工程（不含水源工程的）	涉及环境敏感区的	其他（不含高标准农田、滴灌等节水改造工程）	/

为此受临湘市水利工程建设项目管理中心的委托，我公司承担了华容县花兰窖灌区续建配套与节水改造（2024 年）项目的环境影响评价工作，编制《华容县花兰窖灌区续建配套与节水改造（2024 年）项目环境影响报告表》。

2、项目概况

主要工程内容见下表。

表 2-1 建设项目工程内容组成一览表

类别	单项工程名称	建设内容与规模
主体工程	渠首工程	新建泵站 10 处;更新改造泵站 20 处。
	输配水工程	干渠衬砌 11 条总长 28.684km，其中：协和干渠 2.032km、幸福渠(01)1.63km、幸福渠(02)2.044km、向阳干渠 1.812km、五爱干渠 0.8km、愚公渠 6.993km、沙新渠 5.467km、幸福渠(04)5.067km、新合村 13 组渠 0.486km、长艳湖电排渠 1.001km、双益渠 1.352km；支渠衬砌 54 条总长 61.970km。
	渠(沟)建筑物与渠系配套设施	新建节制闸 9 处;拆除重建节制闸 15 座处;新建机耕桥 8 座、拆除重建机耕桥 4 座。
	用水量测及灌区信息化	改造信息化中心 1 处，新建信息化分站 2 处，设置量测水设施 50 处(雷达流量计 40 处,人工计量 10 处),重要水闸处设置视频监控 50 处。
	标识标牌	配套水利工程标识牌 541 块、警示标志牌 65 块。
临时工程	施工生产生活区	本工程施工机械的修理利用工程附近城镇已有的修配厂进行，施工现场仅考虑机械零配件的更换，施工房屋主要为生活办公用房和施工仓库，施工房屋布置在工程区内已征用的空地上或在工程附近村庄租用房屋。
		本项目共需布置综合加工区 1 处，建筑面积 480m²,主要用于钢筋加工及木材模板加工。各部位综合加工厂布置在渠系建筑物附近。
		设水泥仓库 1 处，建筑面积 480m²。
		设置生产物资仓库 1 处，面积约 1280m²，优先租用区内闲置厂房。
	施工道路	/
	土石方工程	方回填全部利用开挖料，清淤、清表、多余土方均弃运。

	取土区	本项目不设置取土场，填方渠道利用修坡土方填筑，不足部分就近取土，淤泥不得用于加高渠道。
	弃土区	单位渠道长度内弃土方较少，可就近在渠堤后摊铺，现场不另外设置弃渣场
	淤泥临时堆存	项目设置淤泥临时堆存区 3 处；沟渠清掏的淤泥现场无处置条件的，应运往临时堆存区集中暂存，并脱水预处理达标后运往弃渣场。
公用工程	供水	工程区水源丰富，施工用水可直接抽取附近河水或塘水，生活用水可取附近居民生活用水的水源。
	供电	土方工程施工主要是生活用电，利用生活区附近的农用供电线路解决，生产用电拟在各工区配置 1~2 台 30kW 柴油发电机作为施工区机动电源供电。混凝土工程施工用电结合泵站永久供电线路考虑，即进场后先行架设供电线路、变压器，以便施工期间可以使用。柴油发电机均为临时设施。
环保工程	废水	本项目废水主要是施工生活污水和施工废水，生活污水就近依托民居已建成化粪池处置后，进入乡镇污水处理厂处置或用于农田施肥；施工废水（汽车和机械设备冲洗废水收集后经隔油池、沉淀池处理；基坑废水、清淤余水统一收集后经沉淀池处理）后回用作施工用水，或用于施工道路和场地的抑尘洒水，不外排。涉水施工时，为避免对水环境造成影响，采取围挡或关闭闸门的方式，创造无水环境进行施工，减缓对水生生物的影响。
	废气治理	在环境敏感区域施工时，设置施工工地设置临时围挡，安装喷雾降尘装置，堆场使用防尘布覆盖、运输车辆密闭等；对于燃烧柴油的大型运输车辆、挖掘机等，尾气排放量与污染物含量均高于燃烧汽油的车辆，要求尾气不达标的车辆和设备安装尾气净化器，不得使用劣质燃料，确保尾气达标排放；施工场地周围，靠近居民区及其他环境敏感点的工段设置临时围挡，避免恶臭气体直接扩散到岸边；清淤弃土应尽量避免避开周边居民区或选择无风晴朗天气，使清淤的异味不易扩散，减轻对周边居民的影响。
	噪声防治	选用低噪声设备、加强管理，加强车辆保养；合理布局施工场地；合理安排施工时间；优化施工车辆运行路线等；泵站加强隔声、吸音和减振。
	固废处置	施工弃土、弃渣、淤泥等，设置临时堆存场 3 处。
		建筑垃圾：建筑垃圾分类收集，能回用的回用，不能回用的集中清运至指定的建筑垃圾堆放区处理。
废油：隔油池产生的废油委托有资质单位收集处理。		
		生活垃圾：经过袋装收集后，统一收集至垃圾收集点，由环卫部门统一清运处理。

表 2-2 土石方平衡一览表（m³）

行政分区	防治分区	清淤	土方开挖	土方回填	借方	弃方
新河乡	干支渠	18657	75605	78095	2490	18657
	泵站		3283	3283		
	渠系建筑物		429	429		
	小计	18657	79317	81807	2490	18657
禹山镇	干支渠	2824	8539	8791	252	2824
	泵站		925	925		0
	渠系建筑物					
	小计	2824	9464	9716	252	2824
	干支渠	230037	84163	101113	16950	230037

北景港镇	泵站		1482	1482		
	渠系建筑物		1219	1219		
	小计	230037	86864	103814	16950	230037
	合计	251518	175645	195337	19692	251518

表 2-3 工程特性表				
序号	指标名称	单位	数量	备注
一	水文气象			
1	利用水文系列年限	年	57	
2	多年平均降雨量	mm	1265.6	
3	多年平均蒸发量	mm	1206.6	
二	社会经济概况			为花兰窖灌区指标
1	灌区农业人口	万人	2.19	
2	灌区总面积	万亩	8.96	
3	受益乡镇	个	3	
4	受益村数	个	17	
三	现有基础水利设施			
1	灌区			
	干渠	km/条	115.95/23	
	支渠	km/条	285.04/153	
	电灌站	kw/处	9160.34/284	
四	灌溉面积			
1	设计灌溉面积	万亩	8.96	
	其中：水田	万亩	5.91	
	旱土	万亩	3.05	
2	改善灌溉面积	万亩	4.6	
五	水量平衡			
(一)	田间水量平衡			
1	设计灌溉保证率	%	85	
	设计典型年		1984年	
2	灌区综合灌溉定额	m³/亩	451.7	
(二)	灌区水量平衡			
1	净需水量	万m³	4049.7	
2	实施前毛需水量	万m³	6982.21	
3	实施后毛需水量	万m³	6752.21	
4	年节水量	万m³	230.0	
(三)	渠系配水			
1	实施前灌溉水利用系数		0.54	
2	实施后灌溉水利用系数		0.60	
七	灌溉渠道			
1	干渠	km/条	30.601/12	
2	主要支渠	km/条	64.69/54	
八	渠系主要建筑物			
1	节制闸	处	9/15	新建/拆除重建
2	机耕桥	处	8/4	新建/拆除重建
3	泵站	处	10/20	新建/拆除重建
九	主要工程量			
1	土方开挖	万m³	40.95	
2	土石方填筑	万m³	22.72	
3	砼及钢筋砼	万m³	8.93	

4	钢筋制安	t	13.74	
5	模板	万m <sup>2</sup>	13.39	
十	经济指标			
1	工程总投资	万元	13231.56	
2	经济内部收益率	%	10.2	
3	经济效益费用比	B/C	1.11	i=6%时值
4	经济净现值	万元	1559.6	

**表 2-4 项目主要施工材料**

材料名称	用量	备注
水泥	3966t	外购，内照射指数 I <sub>Ra</sub> ，外射指数 I <sub>r</sub> 均小于 1
钢筋	132.08t	外购，内照射指数 I <sub>Ra</sub> ，外射指数 I <sub>r</sub> 均小于 1
卵石	25336m <sup>3</sup>	外购，内照射指数 I <sub>Ra</sub> ，外射指数 I <sub>r</sub> 均小于 1
块石	62552m <sup>3</sup>	外购，内照射指数 I <sub>Ra</sub> ，外射指数 I <sub>r</sub> 均小于 1
砂	16356m <sup>3</sup>	外购，内照射指数 I <sub>Ra</sub> ，外射指数 I <sub>r</sub> 均小于 1
商品混凝土	89300m <sup>3</sup>	外购，内照射指数 I <sub>Ra</sub> ，外射指数 I <sub>r</sub> 均小于 1

### 3、工程占地及拆迁

#### (1) 占地情况

根据主体设计资料，本项目总占地面积为 47.82hm<sup>2</sup>，其中渠道工程占地 45.33hm<sup>2</sup>，泵站工程区占地 1.20hm<sup>2</sup>，渠系建筑物工程区占地 0.07hm<sup>2</sup>，施工临建区占地 0.62hm<sup>2</sup>，临时堆土区占地 0.60hm<sup>2</sup>。占地中永久占地面积为 46.60hm<sup>2</sup>，临时占地面积为 1.22hm<sup>2</sup>。土地利用类型主要为旱地、水工建筑物用地、河流水面及荒地。详见表 2-5。

**表 2-5 工程占地情况表**      单位：hm<sup>2</sup>

项目分区	占地类型及数量				合计
	耕地	水域及水利设施用地	未利用地		
	旱地	水工建筑物用地	河流水面	荒草地	
一、永久占地		37.13	9.07	0.40	46.60
渠道工程区		36.26	9.07		45.33
泵站工程区		0.80		0.40	1.20
渠系建筑物工程区		0.07			0.07
二、临时占地	0.60			0.62	1.22
施工临建区				0.62	0.62
临时堆土区	0.60				0.60
合计	0.60	37.13	9.07	1.02	47.82
比例	1.25%	77.65%	18.97%	2.13%	100.00%

#### (2) 拆迁安置

本工程不涉及建设征地与移民安置。

总 平 面 及 现 场 布 置	<p>(1) 灌区总体布局</p> <p>花兰窖灌区现有骨干输配水渠系在总体布局上已基本能控制整个灌溉面积，渠道断面大部分已能满足输水要求，本次设计不调整原有输配水骨干渠系布置，渠线布置维持原渠线布置，只对主要的干支渠未防渗段进行防渗。</p> <p>主体工程在 3 个乡镇均有分布，且在北景港镇、新河乡片分布比较集中，在禹山镇分布略少。</p> <p>(2) 施工便道布置</p> <p>项目区对外交通便利，场内交通可利用各渠道堤顶或乡村公路作为施工道路，不需额外新增施工便道。</p> <p>(3) 施工临建区布置</p> <p>主体设计考虑设置一处集中施工临建区，总占地面积 0.62hm<sup>2</sup>，由于阶段所限，本方案不考虑指定临建区具体地点，在施工前由建设单位根据实际情况确定，临建区具体情况详见表 2-6。</p> <table><caption>表 2-6 施工临建区设施一览表</caption><tr><th>编号</th><th>临建区组成</th><th>单位</th><th>建筑面积</th><th>占地面积</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>综合加工间</td><td>m<sup>2</sup></td><td>480</td><td>800</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>砼拌合站</td><td>m<sup>2</sup></td><td>440</td><td>640</td><td>包括成品堆料</td></tr><tr><td>3</td><td>水泥仓库</td><td>m<sup>2</sup></td><td>480</td><td>960</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>砂石堆料</td><td>m<sup>2</sup></td><td></td><td>800</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>生产物资仓库</td><td>m<sup>2</sup></td><td>1280</td><td>1920</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>办公生活设施</td><td>m<sup>2</sup></td><td>720</td><td>1040</td><td>不足部分从附近租用民房</td></tr><tr><td>总计</td><td></td><td>m<sup>2</sup></td><td>3400</td><td>6160</td><td></td></tr></table> <p>(4) 临时堆土场规划</p> <p>方案在项目区沿线新河乡、北景港镇、禹山镇分别选取 1 处临时堆土场，共 3 处，总占地面积 0.60hm<sup>2</sup>。临时堆土场详细情况见表 2-7。</p> <table><caption>表 2-7 临时堆土场基本情况表</caption><tr><th rowspan="2">编号</th><th rowspan="2">临时堆土场地点</th><th>占地类型及面积 (hm<sup>2</sup>)</th><th rowspan="2">临时堆土容量 (万m<sup>3</sup>)</th><th rowspan="2">临时堆土高 (m)</th><th rowspan="2">恢复方向</th></tr><tr><th>旱地</th></tr><tr><td>1#</td><td>新河乡</td><td>0.20</td><td>0.50</td><td>2.5</td><td>复耕</td></tr><tr><td>2#</td><td>北景港镇</td><td>0.20</td><td>0.50</td><td>2.5</td><td>复耕</td></tr><tr><td>3#</td><td>禹山镇</td><td>0.20</td><td>0.50</td><td>2.5</td><td>复耕</td></tr><tr><td>合计</td><td></td><td>0.60</td><td>1.50</td><td></td><td></td></tr></table>						编号	临建区组成	单位	建筑面积	占地面积	备注	1	综合加工间	m <sup>2</sup>	480	800		2	砼拌合站	m <sup>2</sup>	440	640	包括成品堆料	3	水泥仓库	m <sup>2</sup>	480	960		4	砂石堆料	m <sup>2</sup>		800		5	生产物资仓库	m <sup>2</sup>	1280	1920		6	办公生活设施	m <sup>2</sup>	720	1040	不足部分从附近租用民房	总计		m <sup>2</sup>	3400	6160		编号	临时堆土场地点	占地类型及面积 (hm <sup>2</sup> )	临时堆土容量 (万m <sup>3</sup> )	临时堆土高 (m)	恢复方向	旱地	1#	新河乡	0.20	0.50	2.5	复耕	2#	北景港镇	0.20	0.50	2.5	复耕	3#	禹山镇	0.20	0.50	2.5	复耕	合计		0.60	1.50		
	编号	临建区组成	单位	建筑面积	占地面积	备注																																																																															
	1	综合加工间	m <sup>2</sup>	480	800																																																																																
	2	砼拌合站	m <sup>2</sup>	440	640	包括成品堆料																																																																															
	3	水泥仓库	m <sup>2</sup>	480	960																																																																																
	4	砂石堆料	m <sup>2</sup>		800																																																																																
	5	生产物资仓库	m <sup>2</sup>	1280	1920																																																																																
	6	办公生活设施	m <sup>2</sup>	720	1040	不足部分从附近租用民房																																																																															
	总计		m <sup>2</sup>	3400	6160																																																																																
	编号	临时堆土场地点	占地类型及面积 (hm <sup>2</sup> )	临时堆土容量 (万m <sup>3</sup> )	临时堆土高 (m)	恢复方向																																																																															
旱地																																																																																					
1#	新河乡	0.20	0.50	2.5	复耕																																																																																
2#	北景港镇	0.20	0.50	2.5	复耕																																																																																
3#	禹山镇	0.20	0.50	2.5	复耕																																																																																
合计		0.60	1.50																																																																																		
施 工 方	<p>1、工程等级与设计标准</p> <p>(1) 工程设计等级</p>																																																																																				



<b>案</b>	<p>灌区干渠及其相应建筑物为 4 级建筑物，支渠及其相应建筑物为 5 级建筑物，防洪标准为 10 年一遇。</p> <p>根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018），本工程位于水资源丰富地区，以水稻种植为主，灌溉设计保证率为 80%~95%。本工程取 85%。</p> <p>（2）地震参数及抗震设计烈度</p> <p>区内地壳稳定，无区域性地震，近期无破坏性地震记录。根据 1/400 万《中国地震动峰值参数区划图》（GB18306-2015），本区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35~0.40s，工程区地震基本烈度为 VI 度，工程区属相对稳定地块。</p> <p>（3）合理使用年限</p> <p>本工程规模属中型，壅水、泄洪建筑物按 3 级建筑物设计，其余建筑物按 4、5 级建筑物设计，根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014）规定，本工程壅水、泄洪建筑物其合理使用年限为 50 年，其余建筑物为 30 年。</p> <p>本工程为二类环境条件，其配筋砼耐久性基本要求为：砼最低强度等级 C25，抗冻等级 F50，抗渗等级<math>\geq</math>W6，最小水泥用量 260kg/m<sup>3</sup>，最大水胶比 0.55，最大氯离子含量 0.3%，最大碱含量 3.0kg/m<sup>3</sup>。</p> <p>合理使用年限为 20 年、30 年的水工结构混凝土强度等级亦与合理使用年限为 50 年的水工结构一致。</p> <p><b>2、主要工程设计</b></p> <p><b>（1）渠首（水源）工程</b></p> <p>花兰窖灌区本次拆除重建提水泵站 20 处，新建提水泵站 10 处，提水泵站建项目详见附表 1。</p> <p><b>（2）骨干输配水工程设计</b></p> <p><b>A、衬砌设计</b></p> <p><b>a、材料材料</b></p> <p>六方块护坡抗冲刷及防渗效果均较现浇砼面板略差，但施工简单且维护方便，同时结合渠道特性及当地发展，根据当地常采用的衬砌型式，本次设计推荐干渠采用预制六方块护坡的方式，小支渠采用预制六方块护坡、现浇砼衬砌渠底，边坡、阻滑脚及连系梁采用 C25 砼。</p>
----------	--

**b、砼衬砌厚度**

根据《灌溉排水工程设计规范》（GB50288—2018）和《渠道防渗工程技术规范》（GB/T50600-2010），结合灌区渠道的实际情况，分别采用如下：

设计流量 $\geq 10\text{m}^3/\text{s}$  时，采用 12cm； $3\text{m}^3/\text{s} \leq$ 设计流量 $< 10\text{m}^3/\text{s}$  时，采用 10cm；设计流量 $< 3\text{m}^3/\text{s}$  时，采用 8cm；结合本灌区实际情况，本工程渠道衬砌厚度结合渠道设计灌排流量取 10cm、8cm，支渠取 8cm。

**c、横断面型式**

采用梯形断面，坡度,1:1.5~1: 1.2 和 1: 1。

**B、干渠防渗衬砌工程设计**

从灌区干渠目前的实际情况出发，以及本次设计任务，本次改造干渠防渗衬砌 11 条，总长 28.684 千米；支渠防渗衬砌 54 条，总长 61.970 千米。

渠道进行衬砌后的水力计算时，保持原有的渠道纵向坡降不变，渠道横断面形状和边坡系数不变。此次设计流量及加大流量根据渠道控制灌溉面积及农作物需水量确定，符合《灌溉与排水工程设计规范（GB50288—2018）》规定。具体见附表 2。

**C、支渠防渗衬砌工程设计**

本次改造项目计划支渠防渗衬砌 54 条，总长 61.970 千米。

根据灌区渠道实际情况，本次设计支渠采用 C25 砼材料进行渠道防渗衬砌。衬砌施工前，1）对于土质渠道首先是清淤、边坡修整，局部边坡孔洞、坑洼、以及冲刷、残缺边坡采用人工土方回填夯压密实，新老土体结合面开挖成阶梯状，以利边坡稳定，边坡按设计衬砌前断面修整后再浇护坡衬砌砼；2）对于原现浇砼衬砌或砼预制六方块护砌现已损坏的渠段，先采用清淤、将原有砼或砼预制六方块拆除，进行坡面修整后再浇筑衬砌砼。本次设计边坡采用六方块衬砌，厚度取 8cm，对断面较小的底板进行现浇砼衬砌。

根据《灌溉与排水工程设计规范（GB50288—2018）》和现行《渠道防渗工程技术规范（GB50600—2010）》中有关设置伸缩缝的要求，每隔 10m 设置一条横向伸缩缝，纵向伸缩缝处除特殊地质情况外，一般不设置。伸缩缝宽 2cm，采用沥青杉板嵌缝。渠道衬砌超高值采用 0.3~0.8m，本次设计支渠流量均小于  $10\text{m}^3/\text{s}$ ，超高取加大水深以上 0.4m，砼强度等级 C25。

具体指标详见附表 3。

**(3) 骨干排水工程**

A、排水沟基本情况

长艳湖电排渠、幸福渠排灌沟、精养湖排积渠为主要的排水沟渠，受建设时期经济条件限制，排渠改造后没有进行阻脚和护砌。具体详见附表 4。

B、衬砌设计

排渠衬砌基本原则为：从生态和环保的角度出发，使沟道中水流缓流和急流相间，营造野生动植物生存环境，沟道较宽或弯曲的河段不刻意缩窄或裁直。排水沟道主要以清淤、疏浚和采用生态砖进行护岸处理，较宽河段两岸护砌体曲线优美、过渡平顺，较窄河段满足设计洪峰流量。沟底仅清淤，不衬砌，排水沟断面详见设计图纸。

(4) 骨干渠系建筑物及配套设施设计

A、水闸更新改造

本灌区各类水闸有 287 处，为灌区重要的控灌设施。从灌区干渠目前的实际情况出发，以及本次设计任务，本次改造项目计划节制闸拆除重建 15 座，节制闸新建 9 座。具体详见附表 5。

B 机耕桥设计

设计只对部分机耕桥进行改造。为解决灌区部分耕地农机无法下田，交通不便情况，拆除重建机耕桥 4 座，新建 8 座。

本项目简易机耕桥为单孔简支梁桥，结构为梁板式。板厚为 0.2~0.40m，桥面净宽 B=3m~4m。桥面荷载按汽车-10 级设计，基础承载力标准为 150KPa，墩台及底板采用 Mu30 块石，M7.5 水泥砂浆满浆砌筑，桥面板采用 C25 钢筋混凝土现浇板。

表 2-8 跨渠桥梁基本情况及改造规划表

序号	名称	所在渠道	跨径（m）	宽度（m）	跨数	结构形式	工程现状评价	改造方案
一	北景港镇							
1	南顶村机耕桥01	愚公渠	20	5.0	3	混凝土	桥面沉降，石拱松动，裂缝	拆除重建
2	南顶村机耕桥02	愚公渠	20	5.0	3	混凝土	桥面沉降，石拱松动，裂缝	拆除重建
3	联盟村机耕桥01	愚公渠	20	5.0	3	混凝土	桥面沉降，石拱松动，裂缝	拆除重建

4	联盟村机耕桥02	愚公渠	20	5.0	3	混凝土	无法通行	新建
5	联盟村桥涵	愚公渠	20	5.0	3	混凝土	无法通行	新建
6	鲤鱼鳃村机耕桥	西路三八渠	20	5.0	3	混凝土	无法通行	新建
7	鲤鱼鳃村三八渠桥涵	三八渠	10	5.0	2	混凝土	无法通行	新建
8	鲤鱼鳃村桥涵	三八渠	10	5.0	2	混凝土	无法通行	新建
新河乡								
1	新合村三八渠机耕桥	三八渠	10	5.0	2	混凝土	无法通行	新修
2	新合村三民渠机耕桥01	三八渠	10	5.0	2	混凝土	无法通行	新修
3	新合村三民渠机耕桥03	三八渠	10	5.0	2	混凝土	无法通行	新修
4	新合村三民渠机耕桥02	三八渠	10	5.0	2	混凝土	无法通行	新修

#### (5) 用水量测设计

为了适时适量地保障农田的灌溉用水，提高水资源的利用效率、减少农田潜育化及次生潜育化现象的发生，规划在灌区干渠、重要支渠及主要分水闸口、主要取水口等处的用水流量进行监测。

本次设计在干渠出口、干渠中段、干渠后段增设渠道流速仪量水站，分水闸均应考虑设涵闸量水站，但因资金有限，本次改造工程新建 30 处分水闸量水站。

表 2-9 花兰客灌区干渠测站统计表

序号	位置	渠道名称	桩号	渠深 m	设计断面m	测量形式
一	北景港镇	干渠				
1	南顶村、景港村	协和干渠	0+080	1.5	(10.87+3.55)*1.44/2	流速仪+超声波水位计
2	九斤麻	幸福渠01	0+050	1.5	(8.48+2.79)*1.44/2	流速仪+超声波水位计
			0+050	1.15	(7.04+1.87)*1.15/2	流速仪+超声波水位计
3	景港村	幸福渠02	0+050	1.5	(10.49+2.93)*1.44/2	流速仪+超声波水位计
4	金沙村	幸福渠03	0+050	1.9	(15.5+7.76)*1.88/2	流速仪+超声波水位计
5	南顶村	向阳干渠	0+100	2.3	(28.34+17.82)*2.31/2	流速仪+超声波水位计
6	景港村	五爱干渠	0+050	1.15	(8.69+1.58)*1.15/2	流速仪+超声波水

						位计
7	沙金村	愚公渠1	0+100	2	$(22.07+12.52)*2.0$	流速仪+超声波水位计
	沙金、 协和	愚公渠2	0+050	2	$(22.07+12.52)*2.0$	流速仪+超声波水位计
	南顶、 协和	愚公渠3	0+090	2.02	$(18.12+8.47)*2.02/2$	流速仪+超声波水位计
	景港	愚公渠4	0+050	2.02	$(18.12+8.47)*2.02/2$	流速仪+超声波水位计
二	新河乡	干渠				流速仪+超声波水位计
1	十三刀 村	沙新渠	0+050	2	$(14.42+4.1)*2.02/2$	流速仪+超声波水位计
	十三刀 村	沙新渠	0+050	1.5	$(13.07+7.01)*1.44/2$	流速仪+超声波水位计
2	十三刀 村	幸福渠04	0+120	1.5	$(12.84+7.01)*1.44/2$	流速仪+超声波水位计
	十三刀 村	幸福渠04	0+050	2	$(12.98+3.14)*2.02/2$	流速仪+超声波水位计
3	新合村	新合村13组 渠	0+050	1.5	$(10.25+3.15)*1.44/2$	流速仪+超声波水位计
4	新合村	长艳湖电排 渠	0+050	1.5	$(12.80+5.37)*1.44/2$	流速仪+超声波水位计
5	十三刀 村	双益渠	0+050	2.6	$(13.71+2.80)*2.6/2$	流速仪+超声波水位计
	十三刀 村	双益渠	0+050	1.5	$(8.94+2.18)*1.44/2$	流速仪+超声波水位计

表 2-10 花兰窖灌区支渠测站统计表

序号	位置	渠道名称	渠段首桩 号	渠 深m	设计断面m	测量形式
一	北景港 镇	支渠				
1	沙金村	沙金东支渠	0+050	2	$(9+4)*1/2-(6+4)*1/2$	流速仪+超声波水位计
2	南顶村	南顶村十一组	0+100	1.5	$(5+4)*1.5/2$	流速仪+超声波水位计
3	南顶村	东三八渠01	0+050	2	$(5.2+2.4)*2/2$	流速仪+超声波水位计
4	南顶村	东三八渠02	0+090	2.5	$(7+5)*2.5/2$	流速仪+超声波水位计
5	景港村	永久渠	0+050	2	$(7.7+2)*2/2$	流速仪+超声波水位计
6	景港村	反修渠	0+100	1.5	$(7+6)*1.5/2$	流速仪+超声波水位计
7	建丰村	东风渠02	0+050	1.5	$(12.6+5)*1.5/2$	流速仪+超声波水位计
8	景港村	三群支渠	0+090	1	$(9+5)*1/2$	流速仪+超声波水位计

9	九斤麻村	东风渠01	0+050	1.5	$(7+2) * 1.5/2$	流速仪+超声波水位计
10	九斤麻村	友谊渠02	0+100	1.5	$(6+2) * 1.5/2$	流速仪+超声波水位计
11	九斤麻村	友谊渠03	0+050	1.5	$(8+2) * 1.5/2 - (4+1) * 1.5/2$	流速仪+超声波水位计
12	小港村	立新渠01	0+100	2.5	$(17+3) * 2.5/2 - (14+2) * 2.5/2$	流速仪+超声波水位计
13	小港村	战备渠	0+050	3	$(1.5+5) * 3/2$	流速仪+超声波水位计
14	鲤鱼鳃村	益华支渠	0+090	2	$(19+5) * 2/2$	流速仪+超声波水位计
15	鲤鱼鳃村	立新渠02	0+050	1.5	$(12+5) * 1.5/2$	流速仪+超声波水位计
16	鲤鱼鳃村	望天渠	0+100	2.5	$(19+6) * 2.5/2 - (22+6) * 2.5/2$	流速仪+超声波水位计
17	鲤鱼鳃村	战备渠	0+050	3	$(16+4) * 3/2$	流速仪+超声波水位计
18	联盟村	联盟渠	0+090	2.5	$(16+4) * 2.5/2$	流速仪+超声波水位计
二	新河乡	支渠				
1	双湖村	双湖三组渠01	0+100	1.5	$(9+6) * 1.5/2 - (4+2) * 1.5/2$	流速仪+超声波水位计
2	新合村	南堤十四组渠	0+050	2.5	$(14+9) * 2.5/2$	流速仪+超声波水位计
3	南堤村	南堤五组渠	0+050	1.5	$(9+4) * 1.5/2 - (5+2) * 1.5/2$	流速仪+超声波水位计
4	南堤村	南堤村益群团结渠	0+100	3	$(7+3) * 3/2$	流速仪+超声波水位计
5	南堤村	南堤益群建益渠	0+050	3.5	$(12+5) * 3.5/2 - (10+5) * 3.5/2$	流速仪+超声波水位计
6	南堤村	沙口村棉灌渠	0+090	1.5	$(7+3) * 1.5/2 - (5+1) * 1.5/2$	流速仪+超声波水位计
7	沙口村	沙口村一支渠	0+100	2	$(9+3) * 2/2 - (7+2) * 2/2$	流速仪+超声波水位计
8	沙口村	沙口村七支渠	0+050	1.5	$(7+3) * 1.5/2 - (5+2) * 1.5/2$	流速仪+超声波水位计
9	沙口村	沙口四组渠	0+050	1.5	$(6+1) * 1.5/2 - (5+2) * 1.5/2$	流速仪+超声波水位计
10	沙口村	沙口五组渠	0+100	1.5	$(8+3) * 1.5/2 - (7+5) * 1.5/2$	流速仪+超声波水位计
11	沙口村	沙口十一组渠	0+050	3	$(9+3) * 3/2$	流速仪+超声波水位计
12	沙口村	沙口十一组渠	0+090	3	$(9+3) * 3/2$	流速仪+超声波水位计
13	徐家岭村	徐家岭村解放渠	0+050	2	$(12+4) * 2/2 - (9+7) * 2/2$	流速仪+超声波水位计
14	徐家岭村	徐家岭村截流渠	0+050	3	$(12+6) * 3/2$	流速仪+超声波水位计

15	徐家岭村	徐家岭村三八渠	0+090	1	$(7+4)*1/2-(5+1)*1/2$	流速仪+超声波水位计
16	十三刀村	十三刀村贡献渠	0+050	1.5	$(12+8)*1.5/2-(8+4)*1.5/2$	流速仪+超声波水位计
17	十三刀村	十三刀村向阳渠	0+050	1.5	$(11+10)*1.5/2$	流速仪+超声波水位计
三	禹山镇	支渠				
1	凤山村	三横渠	0+050	2.5	$(8+4)*2.5/1$	流速仪+超声波水位计
2	凤山村	友谊渠05	0+090	0.5	$(3+2)*0.5/2$	流速仪+超声波水位计

3、施工建设时序安排

本项目各工程点分布较散，各工程施工可按平行施工考虑。本项目施工总工期为 12 个月，2024 年 10 月开工，2025 年 10 月竣工。

4、主要工程施工组织及施工方案

(1) 施工导流

花兰窖灌区需要进行施工导流的项目主要包括提水泵站新建进水前池等工程。本工程施工期使用的临时性挡水建筑物级别为 5 级，挡水建筑物拟采用土石挡水围堰，围堰挡水标准采用 5 年一遇，施工期临时度汛洪水标准选为 10 年一遇。

涉及导流的工程项目拟选择在枯水时段施工，导流时段选择 10 月～次年 3 月。3 个月内完成围堰填筑、基坑抽水、基础开挖等施工，围堰均采用土方填筑型式，围堰顶部宽 2.0m，内外坡坡比均为 1:1.0。

(2) 施工交通运输

A、对外交通

花兰窖灌区位于岳阳市华容县，项目区涉及华容县新河乡、北景港镇、禹山镇共三个乡镇。华容县境内有石华高速公路，工程区附近有 S230 经过，省道 S306、1869 干线横贯全境从华容县城经过。工程对外交通条件较好。

工程项目对外交通主要是公路运输。由于工程不需要大型的运输车辆，基本可满足项目运输要求，交通较为便利。

B、场内交通

本工程施工区呈点多面广分布，现有的场内交通主要有乡镇的通村公路与灌区内机耕道，根据该灌区工程在实际施工过程中的需要，在适当的场内布置临时施工道路，共布置临时施工道 4.5km，能满足该灌区内施工条件的场内交通需求。在公路主交通线上的工程实施基本建成了通组公路，施工设



备及各类建材可通过乡村级公路直达各项目点附近，然后采用人力或畜力二次倒运满足施工要求。

**(3) 渠道防渗衬砌施工**

**A、清基土方及土方开挖**

清基土方采用 74kW 推土机集料，1m<sup>3</sup> 反铲挖装，8t 自卸汽车运输，全部运至弃渣场；土方开挖采用 1m<sup>3</sup> 反铲挖装，8t 自卸汽车运输，部分用于填塘固基，部分直接用于自身填筑，其余运至弃渣场。堤防开挖要求堤顶原有路面要全部挖除，边坡和堤基上的草皮、腐殖土、人工杂填土、淤泥等要全部清除。

**B、土方填筑**

土方填筑料部分利用自身土方开挖料，剩下不足料从土料场取土，采用 1m<sup>3</sup> 反铲挖装，8t 自卸汽车运至填筑仓面，卸料后，59kW 推土机铺土，辅以人工摊铺边角部位，铺土层厚度 25~30cm，采用凸块振动碾压实，碾压参数应根据现场碾压试验确定，碾压方向应平行于堤线方向。下层边角或结合部位用人工夯实或蛙式打夯机夯实，确保接合部位的施工质量。施工期间填筑面应注意排水。

**C、草皮护坡**

护坡用草皮由汽车运至工地，采用人工铺植。护坡草皮铺植前应将坡面土层整修平整，拍打密实，铺设要均匀，厚度一般约 3cm。并选用成活率高，宜栽培草皮品种进行铺植，铺植后应及时进行浇水养护工作，不宜草皮生长的坡面应先铺一层腐植土。

**D、预制砼六角板护坡**

铺设六角板时，护坡施工按照设计断面，先浇筑砼脚槽，再进行六角板护坡。人工对即将坡面进行整理工作，坡面含草根杂物的表土必须清除干净，坡面平整密实，在坡面铺垫砂卵石后再砂垫层，再平行铺砌，要求平整均匀，凹凸不超过 1cm，外型美观。

**E、砼浇筑**

砼主要为 C20 砼脚槽及 C20 砼封顶，混凝土采用天然砂石料，初步选用复合水泥，外加剂为普通减水剂。主要部位的混凝土粗骨料采用二级配，最大粒径 40mm，分成 5~20 和 20~40mm 两级。砼浇筑采用 0.4m。移动式拌和机拌制砼，手推车运输入仓，人工平仓，振捣器振捣密实。

#### (4) 渠道建筑物施工

##### A、土方开挖

a、土方开挖施工程序：测量放样→机械设备开挖→人工辅助清理及基础面处理→承载力试验→质检验收。

##### b、主要施工方法

①开挖前，测量人员根据设计提供并经监理复核的控制坐标点及高程基准点建立自己的施工控制网，控制点作埋石标记。测量原始地形，确定开挖边线，整理成图后报监理工程师批准。

②开挖过程中测量人员随时检查开挖各参数，确保基础开挖的高程及边坡坡比，严禁超挖欠挖。

③土方开挖采用  $1.0\text{m}^3$  反铲，开挖临近设计高程时，预留  $20\sim 30\text{cm}$  厚保护层，用人工清挖，修整到设计底板基础高程。易风化崩解的土层，开挖后应保留保护层至下道工序施工前再修整挖除。如开挖至设计基础面后，基础与设计图纸不符的，及时报告现场监理工程师，以便调整。

##### B、土方填筑

a、施工程序：土方填筑从最低洼部位开始，水平分层填筑，分层厚度通过碾压试验确定，施工程序为：基础清理、验收→测量放样→进料→摊铺→平整→机械碾压→填筑层验收→转入上一填筑层面。

##### b、填筑施工方法

填筑材料均为设计要求的合格土料，填筑施工分段分层进行。

在穿渠底建筑物的渠道上下游侧各  $50\text{m}$  范围内，填筑高程与建筑物顶高程不宜相差过大，待建筑物混凝土达到指定的强度后，立即回填建筑物两侧的，再进行该部位的填筑。

##### ①原地面处理

所有填筑基面和接触面均按设计要求作好相应清理，清除基础表面腐植土、杂物，清除厚度约为  $30\text{cm}$ ，基面清理遇沟槽时，先将沟槽填平压实，确保基础表面平整。地面横向坡比陡于  $1:5$  时，原地面应挖成台阶后填筑，地面横向坡比陡于  $1:2.5$  时，应作削坡处理直至设计要求，防止渠堤沿基底滑动。

##### ②测量放样

基础清理完毕后，测量组应及时进行测量放样，测量放样采用全站仪确

定填筑边线、桩号、高程等样点。

③土料铺填

土料由自卸汽车运输进入填筑部位，采用后退法直接卸料。填筑部位底部开始几层填料采用人工薄层摊铺，填筑至建基面以上 0.5m 后，采用推土机摊铺，并辅以人工整平，层厚均按照相关规范及现场试验确定。

在填筑时，为保证碾压质量，每层铺料至坡边时，在设计边线外侧超填 30cm，在填筑每上升 1m 左右测量确定边线，削掉设计边线 30cm 以外的边坡部分就地回填，减少后面的削坡量。相邻的分段作业面均衡上升，减少施工接缝，如段与段之间不可避免出现高差时，采用 1:3~1:5 的斜坡相接，并按有关技术要求进行处理。

④洒水

在土料铺筑完成后，如果土料含水量低，则采取洒水车在该土层表面直接洒水湿润，要求洒水均匀。

⑤土料压实

填筑部位底部宽度较小的开始几层人工摊铺的填料，以及与混凝土结构物接合的部位，采用轻型机具（振动平板夯、蛙夯机等）压实；推土机摊铺的填料层，采用振动碾压实。

⑥刨毛作业

在压实检验合格后，下一层填筑前对上一层填筑表面进行刨毛处理，刨毛采用推土机履带在填筑层面上反复行走进行刨毛。对填筑面进料运输线路上散落的松土、杂物以及车辆行驶、人工践踏、内平台形成的干硬光面，应于铺土前彻底清除，并洒水湿润。

⑦整平削坡

在填筑完毕后，采用反铲辅以人工削坡处理，并进行整坡压实。对其表面严格按照设计坡度进行整平压实。

C、质量措施

①填土前对各种建基面均要经过验收合格后才能进行填筑。

②土料填筑铺料时，去除回填土料中不能用于回填的含植物根须、杂物、有机物和易碎易腐物质，包括粗砾砂、砾卵石等。当填土料含水量大于最佳含水量时，可在渠道外晾晒，也可在堤基上用铧犁翻拌晾晒；当含水量不足时，可用水车洒水补充，使填土达到最佳含水量的要求，确保达到压实标准。

③土方压实控制应按设计压实度标准进行干密度控制，必要时应进行相对密度校核。

④雨季施工时，填筑表面应适当加大横坡坡度，以利于排水，土料摊铺后及时碾压成型，防止填土被雨水泡软。

#### D、混凝土施工

主要为渠系建筑物部位。

a、渠系建筑物砼施工程序：地基处理→场地平整→测量放样→支架搭设→测量放样→底模铺设→钢筋制安→侧模安装→质量检查验收→混凝土浇筑→养护、待凝→拆模。

①地基处理：搭设支架前，清除地表软土，换填 50cm 厚的砂砾石，碾压密实。

②模板及支架模板采用组合钢模，外露面采用多层胶合板整块。

③钢筋制安：板梁钢筋在加工厂加工，平板汽车运输至现场，人工绑扎分布钢筋，钢筋接头采用采用绑扎搭接或双面焊焊接，绑扎搭接长度为 35d~40d，焊接接头长度为 5d。

④混凝土浇筑：混凝土由拌和机集中拌制，自卸车运输至施工现场，反铲入仓。混凝土采用平铺的方式浇筑，采用 $\phi 50\text{mm}$  插入式振动棒捣固密实。

⑤模板拆除：侧模在混凝土强度达到 3.5MPa 后即可拆除，底模在混凝土强度达到设计强度的 70%后可拆除。

#### ⑥混凝土养护

混凝土浇筑收仓 6~18h 或初凝后，开始对混凝土进行洒水养护，保持混凝土表面湿润。混凝土养护设专人负责，并做好养护记录。

#### b、交叉建筑物混凝土施工

##### ①混凝土垫层施工

基础采用反铲开挖人工修整，基础坑内集水，采用潜水泵排出坑外。基础验收合格后，及时浇筑垫层混凝土。自卸汽车运至现场，人工配合摊铺、振捣和整平。混凝土浇筑完毕后，洒水养护。

##### ②混凝土管座施工

模板采用组合钢模，对拉拉条和外侧钢管围檩固定。混凝土由拌和站集中拌制，5t 自卸汽车运输，简易提升机入仓，混凝土采用平铺的方式，铺层厚度 30~40cm，采用 $\phi 50\text{mm}$  插入式振动棒捣固密实。混凝土浇筑完毕后，

洒水养护 7d。

**(5) 安装工程施工**

**A、闸门安装施工**

闸门需提前制作好，强度及尺寸满足设计要求。

①预埋件施工：施工前应检查预埋件是否合格，进行必要的力学性能试验及化学成分分析，同时观感质量必须合格，表面无明显锈蚀现象，预埋件焊接前，必须检查钢筋的品种是否符合设计要求及强制性标准规定，再进行预埋件焊接，焊接过程中应及时清渣，焊缝表面应光滑，焊缝余高应平缓过度，弧坑应填满；埋件错位允许偏差 $\leq 0.5\text{mm}$ ，表面扭曲允许偏差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；最后进行混凝土浇筑。

②闸门安装施工：由于闸门较重，施工中根据实际情况采用行车吊装，闸门安装用行车从闸门安装孔内放入，行车的钩绳提前改为单抽以保护吊装高度，同时提高效率，行车的作业位置在坝顶。安装前，应派人清除闸室及埋件的一切障碍物，以闸室中心线复测门槽内侧宽度、平直度等，做好检测记录。

门叶安装时在槛上放两根同等高程道木，防止闸门吊入门槽内下降时，门叶底缘与底槛相碰，待门叶下降到一定位置后再撤去道木，待门叶放到底后，调整两侧，使止水压缩量应相同，底止水橡皮与底槛接触良好，底止水橡皮压缩量符合要求。

闸门安装完毕后，应对闸门进行无水情况下和静水全行程启闭调试。通过调试应做到无水情况下，滑道运行时应无卡阻现象，且与轨道接触良好，在闸门全关位置，水封橡皮无损伤，漏光检查合格，止水严密。

**B、启闭机安装施工**

启闭机安装应按制造厂提供的图纸和技术说明书要求进行安装、调试和试运转。安装好的启闭机，其机械和电气设备等的各项性能应符合施工图约及制造厂技术说明书的要求。

安装后启闭机座的纵横向中心线与闸门吊耳实际位置的起吊中心线的距离偏差控制在 $\pm 2\text{mm}$ 之内，高程偏差不超过 $\pm 5\text{mm}$ ，机座与启闭台板紧密接触，其间隙在任何部位都不超过  $0.5\text{mm}$ ，螺杆外径母线直线度公差小于  $1000: 0.6$ ，且全长不超过杆长的  $4000: 1$ 。

启闭机安装应符合《水利水电工程启闭机制造安装及验收规范》

SL381-2007 有关规定。

**(6) 信息化工程施工**

信息化工程土建部分施工方案参见渠系建筑物施工方案。

各信息化设备自专业厂家购买，并由其安装。设备安装前需进行检验，包括：

A、开箱检验：应对所安装的型号规格、数量、标志、标签、产品合格证、产地证明、说明书、技术文件资料进行检验，检验设备是否选用厂家原装产品，设备性能是否达到设计要求和国家标准的规定。

B、外观及通电检查：设备外形完整，内外表面漆层完好，设备单个通电检查，无异常情况，小范围内控制系统通电联合检查，各个设备无异常情况。

C、安装条件检查：设备安装前要求土建及装修完毕，温湿度、光照度、通风等环境条件要满足设备安装要求，要求设备周边无干扰源、震动等。

D、线缆检查：检查线缆的布放是否符合设计要求，线缆的标识是否正确；并检查线缆的通断及线缆的是否短路。

**(7) 灌区其它建筑物施工**

灌区其它建筑物主要包括分水闸、泄洪闸、渠下涵等，上述建筑物规模均不大，砼工程量较小，一般采用移动式拌和机就近拌制砼，人工搭建施工脚手架，双胶轮车运输经溜筒或溜槽入仓，个别采用人工运输入仓，垫层砼采用平板振捣器振捣密实，其它均采用插入式振捣器振捣密实。

较大规模的建筑物钢筋与模板在加工厂制作，汽车运至工地绑扎、安装，较小规模的建筑物钢筋与模板在现场制作、人工或小型运输机械就近运输，人工绑扎、安装。

器振捣密实，其它均采用插入式或附着式振捣器振捣密实。

**(8) 金属结构及机电设备安装**

金属结构改造主要对存在故障的闸门设备整体更换为金属钢闸门，并对部分节制闸、分水闸及泄洪闸启闭设备更新为手电两用启闭设备。闸门、启闭机统一采购，由厂家发货到工地，先存放于施工场地，安装时再用平板车运至安装工作面。考虑采用各建筑物配备的汽车式起重机吊入并拼装。

机电设备改造主要为电动闸门的供电方式采用太阳能光伏发电系统或风光互补系统供电。设备由平板车经施工道路运至工地，汽车吊吊运至安装

部位安装。

**5、施工总布置**

**(1) 布置原则**

施工布置按照遵循总体规划、注重工程实际、区别轻重缓急、照顾效益优先的原则。灌区渠线长，渠道整治工程线长面广，施工点分散，在满足施工要求的原则下，采用先上游后下游，先主体后零星原则。

**(2) 主要生产及生活设施**

①施工机械相对比较简单，放置在临时设施区。民工、工人生产生活用房可采用租用就近民房的方式。

②建筑材料在料场开采加工后，直接运至施工地点，钢筋、浆砌石等原料在购买点切割加工后运至施工地点，不设置施工营地。

③其他场地设施结合实际情况和工程施工特别因地制宜布置。

**6、水土保持措施设计**

根据《岳阳市水土保持规划（2016～2030 年）》，项目区未涉及水土流失重点治理区。灌区所在县（区）属水力侵蚀类型区，土壤侵蚀形态以疏林、残林、经济林地轻度面蚀为主。

本工程施工以机械施工为主，人工施工为辅。施工时做到合理调度，有序施工，施工方法、施工工艺、施工时序合理。土石方调配达到了平衡，这有利于减少工程弃渣量及弃渣占地面积，减少水土流失量，有利于保护项目区生态环境。

主体工程实施排水沟衬砌防渗和排水沟护砌项目，可有效防治水土流失，属已有水保措施。还需补充工程临时堆场、施工临建设施区的临时拦挡、排水及覆盖措施，工程结束后的现场清理。

①主体工程区：做好预防保护及土石方平衡和合理调运，优化施工工艺，减少取土量，

做好施工过程中的临时拦挡、排水和覆盖等防护。

②临建工程区：临时排水、拦挡及覆盖，及时进行场地平整恢复植被。

**7、施工期产排污分析**

主要是清淤过程中挖出的河道淤泥产生的恶臭，施工车辆以及施工机械产生的燃油尾气、运输路上携带起的扬尘等，施工人员产生的生活污水和生活垃圾，现场施工产生的建筑垃圾、土方和淤泥。

	表 2-11 项目主要工程施工期环境影响汇总表				
	类别	产污节点	主要污染物	排放规律	措施及去向
	废气	现场施工和车辆运输	TSP、NOx、SO <sub>2</sub>	间歇	洒水抑尘、控制运输车速，无组织排放
		清挖淤泥和淤泥运输	恶臭	持续	喷洒除臭剂
	废水	施工人员日常生活	生活废水	间歇	生活废水依托周边居民已建成化粪池处理后回用于菜地果园灌溉
	噪声	空压机、挖掘机、自卸车等各种大型工程机械	噪声	间歇	合理布置、距离衰减等措施
	固体废物	施工开挖	建筑垃圾	间歇	运至审批合格的建筑垃圾处理厂处置
		施工人员日常生活	生活垃圾	间歇	收集后委托当地环卫部门处理
		工程开挖、清淤	弃土、淤泥	间歇	外运至政府指定地点
其他	/				



三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<b>1、生态功能区划</b>			
	根据《全国生态功能区划（修编版）》和《湖南省主体功能区划》，可确定评价区生态功能区划类别，具体情况见表 1.8-1。			
	<b>表 3-1 生态影响评价区生态功能区划划分一览表</b>			
	环境要素	功能区划分主要依据	生态功能区划	生态功能
	生态环境	《全国主体功能区划》、《全国生态功能区划（修编版）》、《湖南省主体功能区划》	评价区属于洞庭湖洪水调蓄与生物多样性保护功能区，国家级农产品主产区	生态保护
	依据《全国生态功能区划（修编版）》，评价区属于洞庭湖洪水调蓄与生物多样性保护功能区，该区位于湖南省北部的洞庭湖及其周围湿地分布区，包含 1 个功能区：洞庭湖洪水调蓄与生物多样性保护功能区，行政区涉及湖南省岳阳、益阳、常德 3 个市，面积为 5216 平方公里。该区是长江中游的天然洪水调蓄库，对长江流域的生态安全具有十分重要的作用；同时还是我国重要的水产品生产区。此外，区域内洲滩及湿地植物发育，是迁徙鸟类重要的越冬地，对生物多样性保护具有重要意义。生态保护主要措施为实行平垸行洪、退田还湖、移民建镇，扩大湖泊面积，提高其洪水调蓄的能力；以湿地生物多样性保护为核心，加强区内湿地自然保护区的建设与管理，处理好湿地生态保护与经济发展关系，保护渔业资源与水生生物多样性；控制点源和面源污染，加强江湖关系演变的监测和研究，实施长江干流水利工程的生态调度，保护与恢复洞庭湖生态系统结构与功能。			
	依据《湖南省主体功能区划》，评价区域属于国家农产品主产区：以提供农产品为主，保障农产品供给安全，发展现代农业的重要区域，重要的商品粮生产基地、绿色食品生产基地、畜牧业生产基地和农产品深加工区，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。			
	<b>2、环境空气质量</b>			
	<b>（1）常规监测</b>			
	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管			

部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

本环评选择 2022 年为评价基准年，所用数据引用《岳阳市 2022 年度生态环境质量公报》中的基本污染物环境质量现状数据（网址：[http://hbj.yueyang.gov.cn/6790/6792/content\\_2087593.html](http://hbj.yueyang.gov.cn/6790/6792/content_2087593.html)），具体达标判定监测数据及评价结果见下表。

表 3-1 2022 年华容县环境空气质量状况

评价因子	评价时段	现状浓度	标准浓度	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	8μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	13.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	13μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	32.5	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1.1mg/m <sup>3</sup>	4.0mg/m <sup>3</sup>	27.5	达标
臭氧	8h平均质量浓度	143μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	89.4	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	33μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	94.3	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	45μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	64.3	达标

由上表中监测数据可知，项目所在区域（华容县）为达标区域。

### 3、地表水环境质量现状监测与评价

#### 3.1 区域常规监测数据

本项目西南侧为藕池河，根据岳阳市生态环境局发布的《岳阳市 2022 年度生态环境质量公报》，环洞庭湖河流水质状况总体为优。Ⅰ~Ⅲ类水质断面 28 个，占 100%。其中汨罗江水质总体为优，10 个控制断面水质均达到或优于Ⅲ类；新墙河水质总体为优，9 个控制断面水质均达到或优于Ⅲ类；藕池河东支岳阳段水质总体为优，4 个控制断面水质均达到或优于Ⅲ类；华容河水质总体为优，2 个控制断面水质均达到Ⅲ类；其他水体（藕池河洪道、坦渡河和源潭河）3 个控制断面水质均达到Ⅱ类。

本次评价所属区域地表水环境质量状况较好。

### 4、声环境质量现状监测与评价

本评价根据工程声环境影响因素及沿线周围环境状况，声环境现状评价采用等效连续 A 声级 Leq(A)作为评价量。各典型区域昼夜监测值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，区域声环境质量良好。

### 5、地下水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项

目不需开展地下水监测。

**6、土壤环境质量现状监测与评价**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目不需开展土壤监测。

**7、生态现状调查**

**（1）植物资源现状**

项目所在地周边均为平原，陆地植被主要是以粮食和经济作物为主的农业栽培植物，都为较常见植物，主要种植作物水稻、玉米、花生、红薯、蔬菜、柑橘等油粮作物。水生植物分布广泛，优势种群以壳斗科、樟科、山茶科、禾本科、菊科、睡莲科等植物为主，湘莲、藕、茭白和芦苇等水生经济植物占比较大，施工区渠道周边主要植物为人工林及常见灌木。项目区调查范围内未发现有国家级和湖南省级野生重点保护植物分布，也无古树名木分布。

**（2）动物资源现状**

评价区域多为适应耕地和居民点的本地动物，野生动物以小型农田动物及两栖类动物为主，常见动物有田鼠、黄鼠狼、蛇、青蛙、麻雀、喜鹊等，建设区未发现国家保护野生动物。

灌区内沟港纵横、饵料丰富，为鱼类栖居、索饵、产卵提供了良好场所。项目所在区域主要鱼类以经济鱼类为主，常见品种有青、草、鲢、鲤、鳙等，未发现国家级保护鱼类，本项目评价区域无鱼类三场。项目区域内未发现国家和省级重点保护野生动物，也未发现其栖息地和迁徙通道。根据现场调查，评价区范围内无珍稀植被、无古树名木。区域不存在水土流失，自然灾害，生物入侵等生态问题，整体生态环境良好。

项目区内野生动物较少，偶尔可见燕子、山雀等鸟类，主要为适应人类活动的种类。已无受国家和湖南省重点保护及关注物种，同时也无当地特有物种。

<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>(1) 渠道存在的问题</p> <p>花兰灌区属圩垸型灌区，地势较低，渠道边坡主要为粘土、粉质粘土或壤土，防渗性能较好，但遇水容易软化。由于灌区地下水位较高，土质边坡在地下水的作用下容易发生变形坍塌、崩垮，导致过水断面不规则并形成卡口。灌区地势平坦，渠道纵坡小、流速低、容易淤积，需要进行衬砌固定过水断面，防止边坡破坏。</p> <p>(2) 排水沟存在的问题</p> <p>灌区排水沟基础全部为第四系沉积土层，均为土沟，边坡垮塌较为普遍，纵坡小流速低淤积严重，影响过流。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p>评价范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。总体上不因项目的实施而改变区域环境现有功能，具体环境功能和保护目标如下：</p> <p>大气环境功能：保护施工区大气环境不因工程施工造成施工区周围环境空气质量下降。施工区周围大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，保护对象主要为周边居民点。</p> <p>地表水环境功能：项目施工期、运行期不向附近水体排放废水和固体废物等，不对其水环境造成水质污染，水质要求满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值。</p> <p>声环境功能：施工期保护施工区声环境，采取措施将工程施工产生的噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的限值以内，使施工区声环境质量满足相应环境质量标准，重点保护施工区及附近地区的声环境敏感目标。</p> <p>土壤、地下水环境功能：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，项目所在区域可以不开展土壤、地下水环境质量调查。</p> <p>生态环境功能：本工程生态环境功能改变主要为针对取土占地、临建工程占地、砂石料场堆放占地等临时占地的影响。项目完工后应采取有效、可行的工程措施和植物措施，对临时占地进行生态恢复，保持施工场地周边的生态系统的完整性和多样性，减少工程建设带来的新增水土流失，使工程防治责任范围内扰动地表的治理率达到 95%以上。</p>

其主要环境保护目标详见表 3-2。

表 3-2 项目主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标（村委坐标）		保护对象	规模	环境功能区	相对方位	相对最近距离m
		经度	纬度					
大气环境	徐家岭村	112.548993	29.449744	居民	/	二类区	干渠、支渠两侧	紧邻
	坝河村	112.525647	29.445709	居民	/			
	新河乡集镇（新河口村）	112.514189	29.434594	居民	/			
	沙口村	112.482002	29.444293	居民	/			
	新合村	112.502055	29.427685	居民	/			
	十三刀村	112.490199	29.415974	居民	/			
	县河口村	112.448298	29.408679	居民	/			
	小港村	112.450701	29.386749	居民	/			
	九斤麻村	112.444425	29.374508	居民	/			
	鲤鱼鳃村	112.476858	29.377952	居民	/			
	建丰村	112.482507	29.349466	居民	/			
	联盟村	112.493160	29.371589					
	北景港镇集镇（景港村）	112.487066	29.346634	居民	/			
	协和村	112.517064	29.350110	居民	/			
	南顶村	112.494652	29.319324	居民	/			
沙金村	112.517048	29.316395	居民	/				
凤山村	112.571899	29.318138	居民	/				
地表水环境	藕池河	/	/	渔业农业用水		Ⅲ类	W、SW、S	100m
	鲢鱼须河	/	/	渔业农业用水		Ⅲ类	W	120m
	赤眼湖	/	/	渔业农业用水		Ⅲ类	N	40m
	牛氏湖	/	/	渔业农业用水		Ⅲ类	E、N	30m
声环境	泵站附近居民	/	/	居民	/	二类区	紧邻	
	干渠、支渠沿线 50 米范围内					二类区	紧邻干渠两侧	
生态环境	项目区域生态系统					生态系统完整性		

备注：大气环境保护目标范围为 500 米，已涵盖声环境保护目标。

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在区域环境功能区划类别为二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中相关要求。

表 3-3 环境空气质量标准单位：ug/m3

污染物名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
标准值	60	40	4000	160	70	35
标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准					

注：PM2.5、PM10、SO2、NO2 这四项为年均值，CO 为 24 小时平均值，O3 为日最大 8 小时平均值。

(2) 地表水环境

本项目涉及水体地表水藕池河、鲶鱼须河、赤眼湖、牛氏湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，具体标准值详见下表。

表 3-4 环境地表水质量标准单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	粪大肠杆菌（个/L）
标准值 mg/L	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤10000

(3) 声环境

本项目声环境质量执行《声环境质量标准》中 2 类标准。

表 3-4 环境声质量标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

2、污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

项目施工期废气排放执行《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，标准值见下表。

表 3-5 大气污染物综合排放标准单位：mg/m<sup>3</sup>

项目	标准名称	排放因子	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )
无组织排放	《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织排放监控浓度限值	颗粒物	1.0

(2) 水污染物排放标准

项目施工期施工废水全部回用，不外排；施工人员生活污水依托租用

	<p>民房化粪池处理后农用，不外排；项目营运期无废水排放。</p> <p>（3）噪声排放执行标准</p> <p>项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期泵站场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体噪声执行值见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 噪声排放标准 单位：dB(A)</b></p> <table><tr><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>施工期</td><td>70</td><td>55</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）</td></tr><tr><td>营运期</td><td>60</td><td>50</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准</td></tr></table> <p>（4）固体废物执行标准</p> <p>施工期一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定，危险废物处理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。</p>	类别	昼间	夜间	标准来源	施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	营运期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准
类别	昼间	夜间	标准来源										
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）										
营运期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准										
其他	本项目为灌区整治工程，营运期无“三废”排放，不涉及总量控制问题。												

## 四、生态环境影响分析

施  
工  
期  
生  
态  
环  
境  
影  
响  
分  
析

### 1、大气环境影响分析

本项目施工阶段对大气环境的污染主要来自清淤底泥恶臭、施工扬尘、施工机械设备以及车辆排放的尾气和燃油废气等。只要合理规划、科学管理，切实按照岳阳市生态环境局华容分局有关规定进行执行，施工活动不会明显影响场地周围的环境空气质量，而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。具体分析如下：

#### （1）施工扬尘

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

#### （2）机械设备燃油尾气

汽车和施工机械设备的燃油尾气主要污染物是 CO、HC、NO<sub>x</sub> 等，其属于无组织排放，具有间断性产生、产尘量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。项目区施工范围相对较大，大气扩散条件相对较好。燃油尾气自然扩散和稀释后，对项目所在区域的空气环境质量影响不大。

#### （3）清淤底泥恶臭

本项目清淤过程中产生的底泥含腐殖质，在受到扰动和堆置地面时，会引起恶臭物质（主要是氨、硫化氢、吲哚类等物质），呈无组织状态释放，从而影响周边环境空气治理。根据现场调查结果，清淤段现场勘查时，水量较少，清淤将于枯水期进行。因此，施工现场、底泥堆场散发的恶臭强度较低，淤泥量少，于临时堆土区晾晒。为降低恶臭对敏感点的影响，清淤时分段施工，底泥及时运输，并及时进行生态恢复处理。

### 2、水环境影响分析

本项目建设期的废水排放主要来自于施工活动产生的工程废水及施工人员产生的生活污水。

#### （1）生活污水

项目施工人数以 500 人计，根据《湖南省行业用水定额》（DB43/T388-2020）中的相关标准，生活用水量以每人 150L/d 计，施工期为 390 天，则施工期生活用水量为 75m<sup>3</sup>/d，总用水量为 29250m<sup>3</sup>，排水系数按 0.8 计，则产生的生活污水量为 60m<sup>3</sup>/d，总产污量为 23400m<sup>3</sup>。施工人



员生活污水依托附近民房化粪池处理。

(2) 设备冲洗废水、基坑废水及底泥废水

设备冲洗废水：根据初步设计，大型施工机械和车辆约 50 辆，汽车、机械设备冲洗废水主要来自汽车、机械设备清洗产生的废水，废水产生量约为 10m<sup>3</sup>/d（工期 360d）。参照《公路建设项目影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）附录 C 表 C4 冲洗汽车废水成分参考值，施工机械冲洗废水的主要污染物浓度 COD 为 200mg/L、SS 为 4000mg/L、石油类为 30mg/L。因此冲洗废水可经沉淀后回用于冲洗，不外排。

基坑废水：围堰和泵站施工产生的基坑废水中污染物主要是 SS，需设置沉淀池进行静置沉淀后回用于场地洒水，不外排，根据已有水利工程施工经验，基坑排水稍静置后悬浮物含量很低，不会对周边地表水环境造成污染影响。

底泥废水：本项目采用挖机进行清淤，清淤的底泥送至临时堆存区。临时堆存区堆土断面为梯形，在土堆周围用袋装土防护，袋装土采用梯形断面堆砌，土堆外侧设计断面为梯形的简易排水沟，并修建沉砂池与排水沟相连接，最后排入工程附近现有排水沟，不得排入水库与鱼塘。清淤的渠道现场勘查时，水量较少，清淤将于枯水期进行，因此底泥含水量低，处理过程中产生废水量约为 8000t，主要污染物为悬浮物，SS 为 4000mg/L。在临时堆场排水口附近设置沉淀池，添加混凝剂沉淀处理后回用为施工用水，对地表水影响小。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源源强分析

由于施工设备种类多，不同的设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，产生的噪声还会产生叠加影响。详见下表：

表 4-1 主要施工设备噪声源强一览表

序号	设备名称	测量声级 dB(A)	测量距离(m)
1	挖掘机	85	5
2	插入式振捣器	85	5
3	蛙夯	90	5
4	推土机	86	5
5	装载机	90	5
6	自卸汽车	85	5

本项目施工期不同阶段的机械设备噪声对环境的影响参照《建筑施工

场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准执行，具体数据见下表。

**表 4-2 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：Leq[dB(A)]**

项目	昼间	夜间
噪声标准	70	55

(2) 预测模式

施工期间施工机械噪声对声环境影响按点声源衰减模型估算。

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中：L<sub>2</sub>——距离声源 r<sub>2</sub> 处的声级，dB(A)

L<sub>1</sub>——距离声源 r<sub>1</sub> 处的声级，dB(A)

r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>——距离声源的距离，m

(3) 预测结果

施工机械噪声随距离衰减情况见下表。

**表 4-3 单台机械设备的噪声预测值单位：Leq[dB(A)]**

施工机械	噪声预测值									
	5m	10m	20m	40m	60m	100m	150m	200m	300m	400m
挖掘机	85	79	73	67	63.4	59	55.5	53	49.4	46.9
振捣器	85	79	73	67	63.4	59	55.5	53	49.4	46.9
蛙夯	90	84	78	72	68.4	70	60.5	59	54.4	51.9
推土机	86	80	74	68	64.4	60	56.5	54	50.4	47.9
装载机	90	84	78	72	68.4	70	60.5	59	54.4	51.9
自卸汽车	85	79	73	67	63.4	59	55.5	53	49.4	46.9

②施工期多台机械设备同时运转噪声预测值

根据上述预测公式，不计空气等影响，噪声预测结果如下：

**表 4-4 多台机械设备同时运转的噪声预测值(dB(A))**

噪声源组合	10m	20m	50m	100m	200m	300m	400m	500m
组合一（推土机、挖掘机、自卸汽车）	84	78	70	64	58	54.4	52	50
组合二（蛙夯、振捣器，装载机）	87.6	81.6	73.6	67.6	61.6	58	55.5	53.6

为确保周围敏感点不受影响，在本项目建设过程中，施工场地距周边敏感点距离小于 200 米时，应在施工机械与敏感点之间设置移动隔声屏障，屏障高度不小于 2m，以减轻施工噪声的影响。降噪值以 20dB 计。

项目周围区域噪声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类区，即昼间、夜间环境噪声执行的标准分别为：60dB（A）、50dB（A），根据噪声预测分析，在不采取任何降噪措施时，施工期间施工噪声对沿线敏感点声环境质量有一定的影响，本次评价要求施工单位应在施工

机械与敏感点之间设置移动隔声屏障，且尽可能采取有效的减噪措施，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响。

#### 4、固体废物影响分析

施工期间固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾、施工固废及底泥等，具体如下。

##### ①生活垃圾

施工期生活垃圾按  $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$  计算，施工平均人数 500 人，产生量约为  $250\text{kg}/\text{d}$ ，施工期为 360 天，共计 90.0t，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。工程完工后将施工中使用的临时建筑（包括临时工棚、仓库、垃圾堆放点等）全部拆除，对所有施工作业面和施工活动区的施工废弃物彻底清理处置，运至垃圾填埋场，垃圾堆放点、设置厕所的地点在拆除后还应进行消毒。

##### ②施工固废

施工过程表土清理、清淤工程、基础开挖等产生的土石方应在施工场地采取洒水或喷淋等降尘措施，实行围挡全封闭施工，土方集中堆放、沙石料必须覆盖，运输车辆采取遮盖和防护措施。

##### ③建筑垃圾

施工产生的建筑垃圾若不及时清运，堆放在现场，遇雨天可能会产生流失，部分建筑垃圾随地表径流进入水体，造成水体漂浮物增多，浊度增加。建筑垃圾主要包括废弃混凝土、废弃钢筋等，部分可直接回收利用，不可回收的按照交由有相关资质单位运送市政建筑垃圾消纳场处理。

##### ④底泥

本项目清淤产生的底泥临时堆存于施工工段，待每个工段施工结束前，将淤泥就近摊铺，作为还该工段的景观绿化覆土及渠顶路填充。本工程开挖的底泥腐殖质等有机质含量高，可满足景观绿化覆土要求，底泥中重金属含量较低，亦满足渠顶路填充土壤的要求。

##### ⑤废油

本工程汽车和机械设备冲洗废水为含油废水，污染土壤环境和水环境，需设置冲洗废水收集系统：采用砼地面，四周设排水沟，在废水排放口下游设隔油沉砂池，含油废水汇集后，先静置，进行初级油水分离，根据《国

家危险废物名录》（2021 年版），废油属于危险废物，废物类别 HW08，废物代码“900-210-08”——“含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥”，产生的废油定期清捞后委托有资质单位直接进行转移处理。

## 5、生态环境影响分析

### （1）对陆生环境的影响

#### ①对陆域生态的影响

本项目建设新增永久占地，具有不可逆性，对土地资源造成一定程度的影响。本项目主要占地为坑塘及耕地，改变的坑塘及耕地将被后期渠系建筑物所替代，对环境影响小。占用耕地将使土地利用价值发生变化，导致一定时期内耕地面积减少。建设单位按照国家 and 地方规定补偿相同数量和质量的耕地，确保当地耕地数量不减少。采取“占一补一”的耕地补偿措施后，项目永久占地产生的影响小。

#### ②对陆域植物的影响

施工期对生态环境的影响主要表现为永久占地和临时工程占地。经调查，工程占地主要为坑塘和耕地等，不占用基本农田。施工过程中施工地带中的现有植被将受到破坏，造成植被资源量减少。经调查，现有植被主要为一些野生水藻、杂草等，在评价范围内没有古树名木。施工结束后，只要做好水土保持工作，除了永久占地外，其他地表可以恢复为绿地，沟渠两岸沿线进行绿化建设，对陆域植物影响较小。

#### ③对陆生生物的影响

评价区内基本无大型兽类分布，主要兽类为啮齿类动物，工程运行后，随着人类活动的增加，产生的人类干扰将对它们产生一定的驱赶作用。本项目位于平原地带，周边适宜环境较为广泛，项目区域内的兽类会向周围适宜生境迁移，因此对陆域生物影响较小。

### （2）对水生环境的影响

项目涉及的均为农灌渠，枯水期施工，一般不排入河流或湖泊，对周边水体水深生态影响很小。

#### ①对浮游动、植物影响分析

本项目部分工程施工过程中会引起局部水体中悬浮物浓度增加，将使邻近水域中浮游动物数量降低，也降低水体的透光度，导致浮游植物光合

速率下降。同时施工时工程周边河流的流速和水量也会因为临时围堰修筑发生变化，随着流速的变化，河流水体与空气间的交换速率也将同步发生变化，浮游植物的种类组成和数量也会发生变化。

离施工点越近，水体中悬浮物浓度越高，由于底泥悬浮后边扩散边沉降，水体中悬浮物浓度随离污染源距离的增加而降低，一般在施工作业停止后的 0.5~2h 悬浮物含量可恢复到本底。因此，工程施工对浮游动、植物造成的影响是暂时的、局部的、可逆的，随着工程施工的结束，影响随机消除。施工结束后，河流形态和水文动力条件恢复，其对浮游动、植物的影响也会消失。

#### ②对水生动、植物的影响

项目实施后将改变现状两岸土坡，改变水生生物的生存环境，在工程施工期间，水生植物将减少。根据类似治理后调查情况，施工后挺水植物及浮水植物能在较短的时间内恢复。另外，沉水植物的生长跟水体的透明度有关，经整治工程后，沟渠水质将比现状水质条件好，透明度较高，有利于沉水植物较快的增长。

在工程施工期间，项目所涉及水体清淤采用干式清淤，施工需将清淤区域内余水抽至非清淤区域水体，施工期间水生动物将大幅度减少，但施工期较短且非鱼类繁殖期，对鱼类造成的影响是暂时的，施工结束后水体水质将大幅度提高，水生动物能较快恢复，从长远看，工程实施后有利于水生生物的生存和繁衍。

多数底栖动物长期生活在底泥中，具有区域性强，迁移能力弱等特点，其对环境突然改变，通常没有或者很少有回避能力，而大底泥的挖除，会使各类底栖生物的生境受到严重影响，大部分将死亡。然而根据类似沟渠疏浚后底栖动物调查数据分析，沟渠疏浚后底栖动物能得到一定程度的恢复，只是恢复进程缓慢。另外，恢复时间越长，底栖动物就恢复得越好。由于治理区域底栖环境较差，渠道整治后，底质环境及水质的改善、污染底泥的去除，将有利于水生生态环境的重建，将加快底栖动物的恢复，提高底栖动物的多样性。

#### ③对水文情势和生态敏感区的影响分析

项目在施工过程中会采取关闭上游水闸的措施，确保河道施工的顺利进行。故施工期间，农灌渠将根据施工进度推进，出现渠道断流的情况，

<p>项目的施工会对农灌渠的造成一定的水文影响，但持续时间较短，施工结束后，河流形态和水文动力条件恢复，不会造成明显环境影响。另外，项目施工区域不涉及生态敏感区和生态红线。</p> <p>（3）对生态景观的影响</p> <p>本项目建设布置原则主要沿原渠道布置，尽量与周边景观协调一致，根据以上原则，项目施工有效的保护周边现有的土地资源，施工过程中不涉及大范围的开挖和建设，对现有景观影响较小，施工使得周边植被被覆盖度降低，局部景观环境受到一定影响，随着工程施工结束，地表植被逐渐恢复，对项目区域景观类型不会产生长期不利影响。</p> <p>工程建成后，不会造成原有地貌的变化，灌溉泵站重建与加固，骨干渠道达标、清淤、护砌，重建维修加固渠系建筑物，新建量水测水设施、信息化建设等不改变区域内水域面积，且能够提高花兰窖灌区灌溉保证率、保障灌区运行安全，促进灌区农业可持续发展及乡村振兴对灌区供水保障服务。</p> <p><b>6、水土流失环境影响</b></p> <p>（1）水土流失危害分析</p> <p>本项目建设过程中土石方挖填等活动将破坏原地貌，损害土地植被，使大量表土裸露呈松散状态，抗蚀能力减弱，致使土壤侵蚀模数增大，加剧区域内水土流失。同时，施工中大量散状物如砂石、水泥等堆积产生的扬尘，砂石料冲洗等工程等均可能产生新的水土流失。若不采取相应措施进行防护，将会对项目区的水、土资源遭到破坏，产生一定的水土流失危害，主要表现在以下方面：</p> <p>①损害水土保持设施，降低水土保持功能</p> <p>在工程施工期间，将损害原地表植被、毁坏梯土等水土保持设施，形成松散裸露地表，增加了地表的可蚀性，同时改变了原有坡面水系，降低了原地貌水土保持功能，加剧了该地区的水土流失。</p> <p>②增加河道输沙量，降低河道行洪能力</p> <p>本项目施工过程中产生的土石方、弃渣若不进行妥善处理，水土流失将急剧增加，特别是临坡堆放及沿河岸堆放的渣料，遇暴雨产生径流，松散渣料将直接流入河内，从而增加河道输沙量，降低河道行洪能力。</p> <p><b>7、临时工程影响分析</b></p>
--

本项目施工场地的临时占地对生态环境影响主要表现在直接影响（侵占植被生存空间）和间接影响（生活污水和生活垃圾污染附近土壤和水环境）。施工场地应在征地范围内布设，严禁占用基本农田，以减少其对周围环境的影响。

#### （1）土方开挖影响分析

##### ①土方开挖形式

本项目土方开挖形式主要有：a、围堰基坑开挖：渠道治理和沿渠、跨渠建筑物施工采用围堰挡水；b、表土剥离：本项目占地范围扰动区域采取表土剥离措施。

##### ②污染防治措施

在施工前对占地范围扰动区域进行表土剥离，以便用于后期生态恢复。将扰动区域的地表熟土层进行剥离后摊铺在沿线路边，施工结束后应及时进行场地整理，剥离的表土用于后期土地恢复，恢复塘底植被。

#### （2）施工场地影响分析

##### ①施工场地

根据工程分段施工需求，施工作业带采取线性分散布置，主要包括机械设备停放场、仓库、建筑材料临时堆放场等。

##### ②污染防治措施

对施工场地的地表熟土层进行剥离，施工结束后土地整治恢复。

#### （3）底泥堆场

##### ①底泥堆场设置

本工程清淤产生的底清淤的渠道底泥送至临时堆土区。临时堆土考虑就近原则。

##### ②污染防治措施

堆土断面为梯形，在土堆周围用袋装土防护，袋装土采用梯形断面堆砌，土堆外侧设计断面为梯形的简易排水沟。

#### （4）施工便道

##### ①施工便道布设

根据工程现状，大多数位置有土路、砂石路与主干道相通作为临时施工便道，施工时可满足材料、设备进场等要求，局部位置没有道路的，应设临时道路。

## ②污染防治措施

施工期间在施工道路两侧路肩采用撒播草籽进行防护，施工结束后，考虑本区内水土保持和环境功能要求，撒播狗牙根草籽。临时工程对其生态环境影响较小，通过采取恢复措施后，可将这种影响降至最低。

### （4）水土流失防治措施

工程措施主要为表土剥离、土地整治、护坡、排水措施等；植物措施包括植树、种草；临时措施包括临时拦挡、排水和覆盖措施等。主要施工方法如下：

#### 1) 工程措施

##### ①表土剥离与回覆

工程表土剥离主要采用机械辅以人工开挖方式进行。剥离表土沿线摊铺于路边，施工结束后用于复垦或恢复植被。

表土剥离宜采用推土机结合液压反铲挖掘机开挖，局部机械难以施工部位辅以人工挖掘。先清理土壤层上部植被，对于根系较深的林木应清至新鲜土层下。然后根据土壤厚度分布情况及所需覆土量进行掘取，为防止水土流失，需采取防护措施。

##### ②土地整治

本工程土地整治是指项目施工完成后，对本期建设扰动的施工迹地及时进行清理，清除地表垃圾，进行坑洼回填，主要采用 74kW 推土机平整土地表面，范围较窄的区域可采用人工平整。平整后的场地可布置植物措施，复耕区还需布置排水、道路等配套设施。

##### ③弃土区整治

对于主体工程中开挖的弃土，考虑植物措施的布设，应先将含砂砾石的弃渣，用 10t 自卸汽车（或农用机动翻斗车）运输至指定场地，倾倒在场地低部，用 74kW 推土机推运、平整，分层碾压密实，边角部位由人工配蛙式打夯机分层夯实。再将含砂砾石较少的弃土和熟土用 10t 自卸汽车（或农用机动翻斗车）运输至适合弃土区域，回填至渣场中上层，经过 74kW 推土机推运、平整，人工平整、松散等措施，达到适宜种植作物或恢复植被为宜。

弃土运输过程中密闭运输车辆，防止弃渣的撒落。

##### ④排水沟、沉砂池



<p>建筑材料临时堆放场周围设置临时排水沟（0.6m×0.5m 明沟），排水沟出口设置简易沉砂池（2×2×2m）。</p> <p>⑤砼浇筑</p> <p>基础浇筑。第一、二层基础直接用地模，一次性浇筑全断面（共 20m 长）第三层基础和墙身正面和侧面用钢模，两侧直接和山体连接。片石砼施工应分层浇筑，每层厚度控制在 30cm 左右。砼的浇筑应连续进行，混凝土的模板采用钢模，模板接缝处应衔接紧密平顺，无空隙、无错位，挡墙在正中间设置一道沉降缝，缝宽 2cm，沿沉降缝内、外、顶三方填塞沥青麻丝，深度不小于 15cm。</p> <p>砼养护。洒水养护采用人工洒水，湿养护不应间断，不得成干湿循环，并采用湿麻袋覆盖；洒水养护应根据气温情况，掌握恰当的时间间隔，在养护期 7 天内保持表面湿润。</p> <p>台背回填。当墙身砼强度达到 70%后即可进行墙背回填，回填尺寸按图纸要求或监理工程师指示办理。基础以下超挖部分用 C20 砼回填封闭，墙背 1m 范围内用碎石分层回填，并用小型机械分层夯实；墙背 1~4m 范围内用硬质挖方石料分层回填并夯实。</p> <p>2) 植物措施</p> <p>①施工准备</p> <p>现场踏勘，了解施工部位或现场环境条件，包括土壤、水源、运输和天然肥源等，熟悉各施工场地施工状况，按部就班进入施工作业面。</p> <p>对工程中使用的各类苗木，应进行实地考察，了解苗木数量、质量和运输条件，做好挖掘、包装和运输的最佳方案。</p> <p>落实苗木种植过程中所需的土基、绑扎材料以及劳动力、设备和材料的工作。种植前，对土壤肥力、pH 值等指标进行检测，以指导土壤改良，确保植物生长。</p> <p>②整地</p> <p>整地前进行杂物清理，捡除石块、石砾和建筑垃圾，并进行粗平，填平坑洼，然后将剥离的表土进行覆土回填以改善立地条件、增强土地肥力，对取（弃）土（渣）场及施工道路绿化区进行土壤翻松、碎土，再进行细平，形成种植面。</p> <p>③撒播草籽</p>
--

撒播方法即将草籽按设计的撒播密度均匀撒在整好的地上，然后用耙或耢等方法覆土埋压，覆土厚度一般为 0.5~1.0cm，撒播后喷水湿润种植区。

#### ④种植季节

草籽撒播尽量选在雨季或墒情较好时进行，不能避免时应考虑高温遮阳。

#### ⑤抚育管理

抚育采用人工进行，抚育内容包括：松土、培土、浇水、施肥、补植树苗及必要的修枝和病虫害防治等，抚育时间一般在杂草丛生、枝叶生长旺盛的月份进行。抚育管理分 2 年进行，第一年抚育 2 次，第二年抚育 1 次。第一年定植后应及时浇水，保证苗木成活及正常生长，对缺苗、稀疏或成活率没有达到要求的地方，应在第二年春季及时进行补植或补播，成活率低于 40%的需重新栽植，以后根据其生长情况应及时浇水、松土、除草、追肥、修枝、防治病虫害等。植物措施建植后，应落实好林地的管理和抚育责任。

#### 3) 临时措施

本工程临时措施包括临时排水沟和沉砂池、编织袋装土拦挡等。临时排水沟和沉砂池施工与永久排水设施施工方法基本相同。临时排水沟设置为 0.6m×0.5m 明沟；沉砂池大小为 2×2×2m。排水沟、沉淀池施工前，要由测量人员进行放线，施工材料及机具准备完毕后，才可进行沟槽开挖。临时排水设施应尽可能结合永久排水进行布置，能通过加工改造成永久排水设施的不予拆除，减少二次扰动影响；不能利用的进行拆除或填埋。

#### (5) 临时占地的生态恢复

对施工临时道路、施工场地和生活区等大临工程的施工区域进行恢复，主要遵循以下原则：

①在植被恢复过程中，尽量保护施工占地区域原有生态环境系统的生态环境；

②加强工程永久占地周边天然植被的保护，并在永久建筑物周边做好环境绿化工作；

③施工结束后及时清理场地，恢复土层，对临时占地、裸地进行平整、覆土绿化，恢复原貌。

	<p>工程完工后应立即进行土地平整，进行覆土整地，荒草地上种植本地常见绿化树种，耕地及时交还给农民，恢复土地原有功能。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>(1) 水文情势的影响</p> <p>本工程未改变上游来水过程，流域集水面积不发生变化，因此上游来水情况不发生改变，本工程取水量占比涉及的藕池河、华容河、赤眼湖、牛氏湖的水量较小，对相应水体的水文情势造成影响较小。</p> <p>(2) 地下水环境影响分析</p> <p>本项目为灌区工程，工程运行后，对提高花兰窖灌区灌溉保证率、保证灌区运行安全，促进灌区农业可持续发展及乡村振兴具有一定的推动作用。且工程运行后，降低了渠道水下渗量，对改善工程区域的地下水质量是有利的。</p> <p>(3) 噪声环境影响分析</p> <p>1) 运营期噪声源</p> <p>运营期噪声影响主要为泵站工作时各类高噪声泵发出的噪声，泵站仅在排涝情况下开启，运行时间集中且具有阶段性、非稳态等特点，类似于偶发噪声的影响。泵站相应设置的各类泵源强约在 80dB(A)。</p> <p>2) 预测模式</p> <p>由于泵站高噪声设备布置在室内，且泵站占地面积小，本评价简化为叠加后噪声源为泵站的中点来预测，因泵站共含有 1 或 2 台泵，预测泵站 2 或 2 台泵同时运行时距噪声源不同距离处的噪声，及运营期泵站厂界噪声和部分泵站周边涉及敏感点的声环境达标性进行预测评价。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的预测模式可知：</p> <p>①室内声源等效室外声源声功率级计算</p> <p>声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 <math>L_{p1}</math> 和 <math>L_{p2}</math>。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下列式近似求出：</p> $L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$ <p>式中：</p> <p><math>L_{p1}</math>—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；</p> <p><math>L_{p2}</math>—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；</p>

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m<sup>2</sup>；α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pj}} \right)$$

式中：Lpli (T) —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lplij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：L<sub>p2i</sub>(T)——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L<sub>pli</sub>(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL<sub>i</sub>——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：L<sub>w</sub>——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L<sub>p2</sub>(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m<sup>2</sup>。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

## ② 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（A<sub>div</sub>）、大气吸收（A<sub>atm</sub>）、地面效应（A<sub>gr</sub>）、障碍物屏蔽（A<sub>bar</sub>）、其他多方面效应（A<sub>misc</sub>）引起的衰减。

a、在环境影响评价中，根据声源声功率级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

L<sub>p</sub>(r)——预测点处声压级，dB；

L<sub>w</sub>——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D<sub>C</sub>——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L<sub>w</sub> 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A<sub>div</sub>——几何发散引起的衰减，dB；

A<sub>atm</sub>——大气吸收引起的衰减，dB；

A<sub>gr</sub>——地面效应引起的衰减，dB；

A<sub>bar</sub>——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A<sub>misc</sub>——其他多方面效应引起的衰减，dB。

b、预测点的 A 声级 LA(r)可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，

计算出预测点的 A 声级[LA(r)]。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

c、在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB。

### ③噪声贡献值

由建设项目自身声源在预测点产生的声级。

噪声贡献值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式如下。

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

$L_{eqg}$ ——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

$t_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

$L_{Ai}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB。

### ④噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB (A)。

表 4-5 运营期厂界噪声预测结果

泵站名称	噪声源	设备数量 (套)	叠加后源强(dB(A))	减振、隔声(dB(A))	泵房距离厂界距离(m)	贡献值(dB(A))
典型泵站	泵站	2	85	20	11	44
					13	43
					15	41
					15	41
					16	41
					19	39
					25	37
					27	33

本工程泵站运营期间，高噪声设备经减振、隔声和距离衰减后厂界的噪声贡献值最大为 44dB（A），各厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，由于泵站非连续稳态运行，仅在排涝需求时开启运行，运营期较短，对厂界环境的影响较小。泵站附近存在紧邻居民点，本环评要求加强泵房的隔声、减振投入，以确保敏感点声环境质量达标。在落实泵房隔声措施的前提下，泵房的建设对周边敏感点影响较小。

#### （4）固体废物影响分析

本项目产生的固体废物为泵站运行时产生的废渣。泵站运行过程因在进水流道口设有清污设备，会产生一定的运行废渣，主要为拦截水流中的树叶、树枝、水草、纤维、橡塑及其它各种固体漂浮物等，产生量不确定，该部分固体废物含水率较高，含水率约为 60%-65%。拟在泵站清污设备旁设置固体废物收集区，将其水分沥干后其成分与生活垃圾相近，交由环卫部门清运，送至垃圾处理厂处理，不对外排放。泵站运行后，定期维护保养会产生一定量的废矿物油，该部分废油即产即清，不在泵站内暂存，维修保养后，由运维单位代为处置。

#### （5）生态环境影响

##### 1）水域生态环境的影响

本工程运营期其余各泵站设计抽排量小，且已运行多年，属于农业必需设施，泵站运营时，对水体的扰动较小，不会对水域生态环境造成明显影响。对水域生态存在一定影响，但项目涉及水体中的水生生物量较少，电排站间歇运行，对水域生态的影响可控。

##### 2）陆域生态环境的影响

工程竣工后，工程临时占地得以恢复，工程对本区域的陆域生态环境

	<p>得到有效保护，由于泵站运行大大提高了区域供水能力，使区内陆生生态系统免遭因缺水带来的严重破坏，生态系统脆弱性减低，抗干扰能力和扰动后的恢复能力都将得到改善，同时，通过水土保持工作和人工绿化、人造景观，在局部使某种或某几种植物种群量增加，改变了区域生态环境中种群结构，对区域陆域生态环境较为有利。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>花兰窖灌区建设年代久远，灌区渠系工程和其建筑物工程均存在不同程度的老化、损坏、不配套等问题，已影响到渠道正常输水和灌区水利工程的安全运行，导致灌区灌溉面积萎缩，效益衰减，严重影响当地农业的发展，为了解决这些问题，改善和增加灌溉面积，提高灌区管理水平、实行科学管理，提高灌区水利用率和灌溉保证率，改善灌区农业生产条件，促进灌区农作物增产、农民增收，本项目开展灌溉泵站重建与加固，骨干渠道达标、清淤、护砌，重建维修加固渠系建筑物，新建量水测水设施、信息化建设等工作，选址选线具有唯一性。因此，本次主要对临时工程选址的合理性进行分析。</p> <p>（1）临时施工场地选址合理性分析</p> <p>项目不设施工营地，施工人员住宿及办公就近租用附近闲置民房，施工场地沿线分散布置，主要包括机械设备停放场、仓库、建筑材料临时堆放场等，另外设置了两处临时综合加工区，待施工结束后撒播草籽，恢复原地貌。</p> <p>（2）临时弃土场选址合理性分析</p> <p>弃土场位于工程沿线，未占用生态保护红线和省级生态空间管控区。环评要求，施工时弃土区用篷布遮盖做好围挡，并做好临时排水沟，使降雨径流汇集后能够顺畅的排入周围沟渠等已有排水系统，防止造成新的水土流失。施工结束后平整后恢复耕地。</p> <p>综上，本项目临时施工场地、临时堆土区不设置在生态空间管控区和生态保护红线范围内，施工期结束后对临时占地进行复垦，选址合理。</p>



五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p><b>1、大气环境保护措施</b></p> <p><b>(1) 施工扬尘</b></p> <p>施工期废气防治措施结合《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）、《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划》（湘政办发〔2023〕34号）、《湖南省建筑工地扬尘防治标准》、《防治城市扬尘污染技术规范》等相关法规和技术规范的要求，本环评提出以下防治对策和措施：</p> <p><b>(1) 依法申报</b></p> <p>工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案。工程建设单位应按照下面条款制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。</p> <p><b>(2) 具体措施</b></p> <p><b>1) 围挡、围栏及防溢座的设置</b></p> <p>施工期间，在临近环境敏感目标的工段，施工边界应设置高度围挡。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。</p> <p><b>2) 土方工程防尘措施</b></p> <p>土方工程包括土方的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。</p> <p><b>3) 建筑材料的防尘管理措施</b></p> <p>施工过程中使用水泥、砂石、卵石等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：密闭存储；设置围挡或堆砌围墙；采用防尘布苫盖；其他有效的防尘措施。</p> <p><b>4) 建筑垃圾的防尘管理措施</b></p> <p>施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆</p>
---	---

盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；定期喷水压尘；其他有效的防尘措施。

5) 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带

施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

6) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施

进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

7) 施工工地道路防尘措施

施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一并保持路面清洁，防止机动车扬尘：铺设钢板；铺设水泥混凝土；铺设沥青混凝土；铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。

8) 施工工地道路积尘清洁措施

可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。施工场地应每天定时洒水，以防止浮沉颗粒。天气晴朗时，视情况每天间隔洒水二至七次。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

9) 施工工地内部裸地防尘措施

施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：覆盖防尘布或防尘网；铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料；植被绿化；施工场地应每天定时洒水，以防止浮沉颗粒。天气晴朗时，视情况每天间隔洒水二至七次；根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂；其他有效的防尘措施。

施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm<sup>2</sup>）或防尘布。

#### 10) 六个百分百

本项目施工期应做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

### (2) 施工机具尾气

工程的大多数施工机具以柴油为燃料，施工期环境空气污染物主要是施工机械设备使用时排出的 CO、NO<sub>x</sub>、HC 等。

施工由于施工机械间断作业，且使用数量不大，根据相同类型工程各施工段施工机具尾气中污染物排放量预测可知，施工过程中施工机具尾气中 CO、NO<sub>x</sub>、HC 污染物排放量小，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。在工程施工期内，由于工程处于平原空旷区，工程布置较分散，居民点较分散，污染物易于扩散。尽管工程沿线周围分布有住户，但受施工大气污染的影响不会大，而且这种影响也会随着施工期的结束而消失。工程施工作业时对局地区域环境空气影响范围仅限于下风向 30~50m 范围内，不过这种影响时间短，并随施工的完成而消失；其余地区环境空气质量将维持现有水平。

### (2) 清淤底泥恶臭

为最大程度减少底泥的影响，建议采取以下措施：

①疏浚工程清除的底泥及时运送，临时堆放点尽量远离村庄；

②底泥采用罐车密闭运输，以防止沿途洒落，运输路线尽可能避开居民点；

③疏浚时尽量选择风力较小时间段，同时设置遮挡设施等最大程度减轻对居民的影响。

## 2、水环境保护措施

### (1) 施工废水

①根据施工现场实际情况，因地制宜建造沉淀池等污水临时处理设施。车辆冲洗废水，进沉淀池经过沉淀处理达标后回用于冲洗；围堰和泵站施工产生的基坑废水经沉淀后回用；底泥废水沉淀处理后回用于洒水抑尘；弃渣用于绿化覆土；施工人员生活污水依托租用民房化粪池，定期由当地农民清掏用作农肥施用，不外排。

②施工过程中贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量；

③禁止将废水随意乱排，严禁在渠道、河道内冲洗施工机具、设备等；

④不得在道路、雨水管口附近堆土；建筑材料的堆放场采取防冲淋措施，减少施工物质的流失；

⑤在远离河流的位置加强施工机械设备的维修保养，避免施工过程中出现燃料用油跑、冒、滴、漏的现象发生，严禁在涉水区域内开展有危险废物产生的机械维修等作业。

从环境影响的角度分析，在采取以上废水处理措施后，施工期产生的废水对附近河流水质影响较小。

#### （2）涉水施工过程

项目涉水施工主要采取关闭上游水闸的方式，实际施工过程中，河道将处于干涸状态，待项目施工结束后，再开闸放水，恢复河道水流。故在涉水施工过程中，应注意加强施工管理，不得在清淤施工河道内遗留生活垃圾，含油废物等，以免开闸放水后，对河道内水环境造成影响。从环境影响的角度分析，在采取严格的施工管理措施后，涉水施工过程对河流水质影响较小。

### 3、声环境保护措施

为尽量减小施工期噪声对项目周边居民的影响，施工单位应采取以下防治措施：

1) 在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定，避免施工扰民事件的发生。

2) 鉴于项目区周边声环境敏感点较多，且部分敏感点与项目区距离较近，所以施工单位要合理安排施工作业时间，施工尽量安排在白天进行，严禁集中使用高噪设备，并合理控制施工时间，午间 12:00~14:00、夜间特别是晚 10:00 后，严禁高噪声设备施工，以免影响施工场地附近居民的休息。为进一步确保周围敏感点不受影响，在本项目建设过程中，施工场地距周边敏感点距离小于 50 米时，应在施工机械与敏感点之间设置临时的移动隔声屏障，屏障高度不小于 2m，以减轻施工噪声的影响。

3) 建筑材料的运输车辆同样也作为噪声源影响着周边的敏感点，建

议项目施工期车辆运输尽量选择避开敏感点的运输路线，可减少受车辆运输噪声的敏感点。

4) 因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

5) 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

6) 对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

7) 要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，业主单位应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

施工期噪声影响为短期影响，施工结束后即可消除。但考虑施工期对周围环境的影响，要求建设单位在建设过程中必须认真遵守各项管理制度，在项目施工过程中落实本报告提出的防治措施及建议，做到文明施工、严格管理、缩短工期，力争将项目建设过程中对周围环境产生的影响降到最低限度。施工期噪声随着施工的结束而结束，具有阶段性，对周围环境的影响为暂时性、局部性影响，在落实本环评的建议下，项目施工噪声对声环境的影响较小。

**4、固体废物环境保护措施**

本项目施工期固废主要包括施工建筑垃圾、施工固废、清淤底泥以及施工人员的生活垃圾。

本项目工程弃土部分回填利用，其余的外运处置。清淤底泥干化后，就近摊铺至渠堤；建筑垃圾委托物资单位回收利用，不在施工场地堆放；施工人员生活垃圾集中收集，定期委外清运。

采取上述措施后，本项目固体废物对环境的影响较小。

**5、生态环境保护措施**

**①临时施工场地**

在施工人员进场前，在施工场地周边设立临时宣传牌，明确有关法律法规，减少环境干扰。工程建设设置的路灯应使用特殊装置避免灯光射出工地之外，以减少对野生动物的干扰。施工期如遇到保护动物，严

禁伤害；如遇到野生保护动物受到意外伤害，应立即与当地野生部门联系，由专业人员处理；施工结束后，施工场地及时清理、松土、整平，恢复其原有植被。

②弃土场

施工过程中以临时防护为主，包括编织袋临时挡护、塑料薄膜临时覆盖弃土。分段施工、及时防护，弃土及时回填，清淤底泥及时用于景观绿化覆土，减少地面裸露时间，以减少水土流失。施工结束后，及时清理、松土、整平，恢复其原有植被。

③临时道路

施工开始前对施工道路区进行表土剥离，对施工道路两侧路肩裸露地表撒播狗牙根草籽进行绿化，以及道路两侧开挖临时简易排水沟，采用梯形断面，底宽 40cm，深 40cm，边坡 1:1，内壁夯实，施工结束后清理整平。

6、水土流失环境保护措施

①建设过程中所需的土石方堆场以及施工材料临时堆场须在距离道路较远的平整场地，并采取相应拦挡措施，禁止向其它任何地方倾倒、堆置土石方及弃渣；

②施工期间开挖土方用于回填场地及铺设道路，其实施过程应合理衔接，尽量避免土方堆置，若需堆置则应注意土方的合理堆置，与周边道路保持一定距离，尽量避免流入周边道路管网；

③开挖土石方尽量避免雨季，防止突发暴雨对裸露地表冲刷造成水土流失，施工阶段遇到雨季无法施工时须采取必要的护坡措施（设临时挡墙），避免发生大面积的水土流失；

④合理安排作业时段并适时加快施工进度，施工结束应及时清理场地，按照规划对项目区域场地进行硬化、绿化、种植草木，尽量将水土流失降到最低；

⑤渣土运输进出施工场地道路必须进行硬化，且在出入口处挖设浅沟，对来往车辆车轮进行冲洗，避免将施工场地内的泥沙带出场外。施工完毕后项目区内裸露的空地应及时进行全面绿化复垦，通过植树种草，美化环境，保持水土；

⑥尽量缩小开挖面积，降低开挖面坡度，尽量做到随挖、随整、随

	<p>填、随夯、随运，减少松土储量，争取各工程区挖填方充分利用，充分利用弃方，避免弃方外运造成新的水土流失。</p> <p>在采取本次评价提出的措施后，施工期的水土流失影响将得到有效控制。</p> <p><b>7、环境风险</b></p> <p>本项目为灌区工程项目，产业政策上属于鼓励类建设项目，从本次工程组成及施工过程分析，本次工程建设产生突发环境风险机率极低。主要的潜在风险在于施工期油料以及施工废水的“跑、冒、滴、漏”等，造成河道沿线水源地污染风险。</p> <p>本项目选择枯水期施工，护坡护岸基本不涉水，工程施工对水源地的污染风险主要来自于施工期油料以及施工废水的“跑、冒、滴、漏”等。根据地表水环境影响分析，本工程施工废水均进行处理后回用，不排放，严禁在涉水区域开展机械设备维修工作。因此，在落实相关的环境保护措施后，本项目施工对周边水环境造成水质污染的风险极小。</p> <p>本项目环境监理单位在工程准备期间，应针对施工人员加强环保教育宣传，防止施工人员野蛮施工，严禁在涉水区域开展有危险废物产生的机械设备维修工作，以防止工程施工污染周边水环境的风险发生。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>项目运营期主要是泵站运行时产生噪声及泵渣。应选择低噪声的设备，降低设备噪声排放强度；加强管理，在不影响风机、水泵的机械设备正常运转情况下，机房的门窗应紧闭，高噪声设备的机房的门窗朝向厂区中部，尽可能降低减少厂界噪声排放。泵站运行过程产生一定的废渣，交由环卫部门清运，送至垃圾处理厂处理，不对外排放。本项目为灌区工程项目，产业政策上属于鼓励类建设项目，从常年运行的情况来看，此类水利建设工程基本不存在突发或非突发的环境风险。</p>
其他	<p><b>1、环境管理</b></p> <p>为了保证项目开发过程中环境质量，在本次项目的建设过程中，必须加强施工期环境保护管理工作。</p> <p>（1）向施工单位明确其在施工期间应当遵守的有关环境保护法律法规，要求施工单位采取切实可行措施，控制施工现场的各种扬尘、废气、废水、固体废弃物以及噪声等对环境的污染和危害。并要求施工单位签订环境保护责任书。</p>

(2) 在项目实施建设过程中，倡导“文明施工，清洁施工”的新风，做好施工现场的协调和环境保护管理工作。主要任务如下：

- A.对施工活动进行监控，严格控制施工作业带；
- B.严格执行环境监测方案；
- C.贯彻环境控制检查措施及控制施工单位施工行为；
- D.检查施工取土、弃渣等处理方式及过程是否合适；
- E.制定施工阶段施工单位必须遵守的协约；
- F.设环境施工监理人员，同施工监理员一起工作。监理员将例行监督施工单位的工作，以保证施工单位遵守所规定的环保措施；
- G.定期检查及上报施工期间进行的监测项目。

另外，加强环境保护的宣传教育工作，在施工现场竖立醒目的环保标志，加强施工现场的环境监理、监测，建立环境质量档案，发现问题，及时通知有关部门、单位或企业进行整改，并监督整改措施的实施和验收。

2、环境监测

(1) 环境监测机构

为了统一管理，建议委托具有环境监测相关资质的单位执行环境监测计划。

(2) 环境监测方案

环境监测的重点是施工期声环境、水环境。常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式进行。监测方法按照相关标准规范进行。环境监测计划见表 5-1。

表 5-1 环境监测计划

阶段	保护对象	监测项目	监测点位	监测频次
施工期	环境空气	TSP	距施工区域较近且较为敏感的居民区	施工期监测 2 次，监测 1 昼夜
	地表水环境	pH、溶解氧、化学需氧量、石油类。同步监测水温、流速	干渠	施工期连续监测 2 天，每天 1 次
	声环境	Leq (A)	距施工区域较近且较为敏感的居民区	施工高峰期连续测量 1 天，每天测量 2 次，昼夜各 1 次
运营	声环境	Leq (A)	泵站四周设置噪	监测昼间、夜间噪



	期			声监测点位	声值，每季度监测一次
环 保 投 资	本项目环保投资估算及“三同时”验收内容见下表。由表可知：本项目项目总投资 13200 万元，环保投资为 203.0 万元，占总投资的比例为 1.54%。详见表 5-2。				
	表 5-2 环境保护投资概算及“三同时”验收表				
	项目阶段	污染源	验收内容	预期效果	环保投资（万元）
	施 工 期	废水	排水沟、沉淀池	车辆及施工设备清洗水处理后回用于车辆冲洗、道路清扫水标准	60.0
		废气	洒水车、临时围挡、篷布、加强施工设备维护	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值	30.0
		固废	垃圾桶、建筑垃圾委托处理	建筑垃圾及时清运出场运往政府指定地点；综合加工区及办公区生活垃圾收集后由环卫部门统一外运	20.0
		生态	绿化	临时用地植被复垦	8.0
				河道沿线绿化恢复建设，增强区域的生态功能，防止水土流失	10.0
		噪声	隔声、减振、施工临时围挡	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求	20.0
		环境管理	建立环境管理和监测体系	确保各项环保措施得到落实，环保设施正常运行，环境监测，实现工程全过程的环境管理；防止和减轻由施工活动引起的环境污染和对环境敏感目标的影响；及时处理和解决施工中出现的环境污染事件；全面检查施工单位负责施工区域的处理、恢复情况	20.0
	运营期	噪声	加强泵站保养和维护	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求	30.0
					根据相关法律法规进行自主验收

		固体 废物	泵站滤渣使用垃圾桶收集，由环卫部门定期清运。	合理处置	5.0	
	合计				203.0	

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	水渠沿线绿化恢复建设，增强区域的生态功能，防止水土流失。	水渠沿线恢复绿化，施工临时占地及时清理、整平，恢复其原有植被。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	机械车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理达标后回用于施工用水；围堰和泵站施工产生的基坑废水沉淀后回用；底泥废水沉淀处理后回用于洒水抑尘；生活污水依托租用民房化粪池处理后农用	花兰窖灌区地表水环境监测满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工机械噪声其噪声源强在 82～95dB(A)之间，采取基础减振、合理布置施工机械、避免高噪声设备同时施工等措施	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值	泵站噪声采取隔声减震、加强周边绿化等措施	泵站四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；泵站周边敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	临时施工场地采用围挡施工，运输道路、施工场地定期洒水降尘，散装物料运输车辆严密遮盖等防尘措施；底泥干化后及时用于绿化覆土，表层覆土遮盖	《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标准	/	/
固体废物	工程弃土全部回填利用，完工后采取相关水土保持措施；建筑垃圾委托物资单位回收利用，不能回收的按要求堆放于指定场所；施工人员生活垃圾集中收集，定期委外清运；隔油	施工期固体废物得到合理处置	泵站滤渣沥水后委托环卫部门清运	合理处置

	池产生的废油定期清捞，委托有资质单位及时处理			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	敏感目标处及泵站厂界处声环境质量监测	根据环境监测要求对项目周边环境进行监测，且监测结果满足相应环境质量标准要求。	/	/
其他	水渠沿线绿化恢复建设，增强区域的生态功能，防止水土流失。	水渠沿线恢复绿化，施工临时占地及时清理、整平，恢复其原有植被。	/	/

## 七、结论

综上所述，本项目的实施将使灌区生态环境得到良性发展，虽然在建设期间将对沿线环境产生一定的不利影响，但在采取本报告提出的各项合理可行的污染防治措施和加强项目建设不同阶段的环境管理措施的情况下，可以将上述不利影响减小到可接受的范围。因此，本评价认为，从环境保护的角度看，本项目的建设是可行。