

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 大荔县梁家电灌站灌区续建配套与节水改造项目

建设单位: 大荔县水务局

编制日期: 2024年4月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大荔县梁家电灌站灌区续建配套与节水改造项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	周培丽	联系方式	13892398833
建设地点	陕西省渭南市大荔县梁家村		
地理坐标	浮船泵站工程：经度 109°53'5.180"，纬度 34°53'34.470"； 骨干渠道及渠系建筑物：起点经度 109°52'57.720"，纬度 34°53'24.560"； 终点经度 109°49'16.541"，纬度 34°43'32.056"。 信息化建设：经度 109°53'11.360"，纬度 34°53'37.330"；		
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)中“其他（不含高标准农田、滴灌等节水改造工程）”	用地面积	总用地面积为 6.21hm ² ，其中永久占地 4.14hm ² ，临时占地地 2.07hm ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2647.79	环保投资（万元）	105
环保投资占比（%）	3.97	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	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）》中专项评价设置原则，本项目不需设置专项评价。		

表1-1 专项评价设置原则表			
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专题评价
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	本项目为灌区工程。	否
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。	本项目为灌区工程，不涉及穿越可溶岩地层隧道。	否
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。	<p>本项目为灌区工程，浮船泵站位于陕西北洛河湿地，涉及重要湿地环境敏感区。根据专项评价设置原则表注释：“涉及‘环境敏感区’是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。”</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中五十一、水利-125.灌区工程（不含水源工程的）环境敏感区含义：第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。陕西北洛河湿地不属于该栏目中环境敏感区。</p>	否

	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目。	本项目为灌区工程。	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部。		否
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部。		否
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>1、产业政策符合性</p> <p>对照中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于中鼓励类中“二、水利-2.节水供水工程：农村供水工程，灌区及配套设施建设、改造，高效输配水、节水灌溉技术推广应用，灌溉排水泵站更新改造工程，合同节水管理，节水改造工程，节水工艺、技术和装备推广应用，城镇用水单位智慧节水系统开发与应用，非常规水源开发利用”。项目已取得《渭南市水务局关于大荔县梁家电灌站灌区续建配套与节水改造项目实施方案的批复》（见附件2），项目符合国家及地方产业政策。</p> <p>2、项目与河道管理相关政策的符合性分析</p>			

表 1-2 与河道管理相关政策的符合性分析			
名称	内容	本项目情况	相符性
《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》	主要原则坚持因地制宜、分类施策。黄河流域上中下游不同地区自然条件千差万别，生态建设重点各有不同，要提高政策和工程措施的针对性、有效性，分区分类推进保护和治理；从各地实际出发，宜粮则粮、宜农则农、宜工则工、宜商则商，做强粮食和能源基地，因地施策促进特色产业发展，培育经济增长极，打造开放通道枢纽，带动全流域高质量发展。	本项目位于大荔县羌白镇，为灌区工程，有利于黄河流域生态保护。	符合
《陕西省河道管理条例》	“第二十一条，在河道管理范围内禁止下列行为：①修建违章丁坝、顺坝、围堤、生产堤、高路、高渠、房屋；②存放物料，倾倒垃圾、矿渣、煤灰、废弃土石料和其他废弃物；③围河造田、种植阻水林木和高秆作物。禁止垦种坝垛或者在坝垛和护堤地内挖坑、开口、爆破、打井、挖沙、取土、淘金、挖池、挖塘、放牧、葬坟。”	本项目施工内容不涉及上述行为。	符合
《大荔县全面推行河长制的实施方案》	达到岸线整洁(岸线完整无塌损、河岸无垃圾、无违章建筑)、水面清洁(无垃圾、无漂浮物、无污水直排、无恶臭)、水质达标(除渭河和洛河外主要河湖达到Ⅲ类水质)、水岸绿化(主要河湖两岸绿化率达到95%)、河流畅通(河中无障碍、无淤塞、无非法采砂)，实现“水清、河畅、岸绿、生态”的目标。 大力推进县域内水系、城区水网、美丽乡村建设，统筹推进城乡水环境整治。构建自然生态河湖，维护健康自然弯曲河湖岸线和天然浅滩泛洪漫滩。加快水土流失综合治理，建设生态清洁型小流域。	本项目为灌区工程，项目运行不产生废气、废水、固体废物等污染物，项目实施渠系绿化12.76km，对美丽乡村建设及城乡水环境整治起到积极作用，有利用水土保持。	符合
<p>3、与湿地保护相关文件符合性分析</p> <p>(1) 与《陕西省湿地保护条例》符合性分析</p> <p>根据《陕西省湿地保护条例》第二十九条，禁止在湿地范围内从事下</p>			

列活动：

（一）开（围）垦、烧荒；

（二）排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；

（三）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采石、采矿、取土、挖塘；

（四）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，排放有毒有害气体，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，投放可能危害水体、水生生物的化学物品；

（五）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；

（六）放生外来物种；

（七）其他破坏湿地及其生态功能的行为。

本项目为灌区工程，不属于第二十九条中禁止在湿地范围内从事的活动，本项目加强施工管理，严禁施工废水、废渣进入水体，施工作业完毕后，及时清理施工现场，通过采用本项目提出的环保措施后对北洛河湿地的环境影响较小，符合《陕西省湿地保护条例》。

（2）与《渭南市湿地保护条例》符合性分析

根据《渭南市湿地保护条例》第二十五条：禁止在湿地保护范围内从事下列活动：

（一）开垦、烧荒；

（二）擅自抽采排放天然湿地蓄水或者截断湿地水源；

（三）破坏鱼类等水生生物洄游通道或者野生动物栖息地；

（四）擅自开挖水道、挖塘、取土、采砂、采石、采矿；

（五）擅自砍伐林木、割芦苇、割草、放牧、养殖，捕猎、捡拾鸟卵或者采用灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物；

（六）向湿地及其周边一公里范围内倾倒固体废弃物、投放有毒有害物质、排放未经处理的污水；

（七）损毁、涂改、擅自移动湿地保护标志及监测设施设备；

（八）擅自向天然湿地引入外来物种；

(九) 擅自建造建筑物、构筑物；

(十) 其他破坏湿地的行为。

本项目为灌区工程，不属于第二十五条中禁止在湿地范围内从事的活动，本项目加强施工管理，严禁施工废水、废渣进入水体，施工作业完毕后，及时清理施工现场，通过采用本项目提出的环保措施后对北洛河湿地的环境影响较小，符合《渭南市湿地保护条例》。

4、项目选址选线环境合理性分析

本项目主要对原有梁家电灌站灌区续建配套与节水改造，工程均在原址进行维修改造，选址选线具有唯一性。

本项目永久占地全部为渠道原址占地，临时占地中土地利用类型主要包括耕地、园地、未利用地。本项目建设地大荔县位于《陕西省国土空间规划》中的限制开发区域（农产品主产区），区域生态脆弱性属于中等，工程线路现状为农田、大棚，占地及影响范围不涉及各级各类生态敏感区，不占用基本农田，不存在环境制约因素。

根据施工期及运营期生态环境影响分析可知，在采取合理的措施后，本项目对周边环境的影响较小，影响程度可以接受。本工程实施后，可有效改善灌区灌溉设施，提升粮食生产能力，缓解水资源供需矛盾，实现水资源的可持续利用和社会经济的可持续发展。项目工程建设对北洛河河道水文情势改变较小，原来河道的水位、径流特征变化不大，基本保持北洛河的原生生态。

综上所述，项目从规划合理性、占地合理性及环境保护正效益角度分析，选址选线均符合相关要求。

5、项目与“三线一单”符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》中环评文件规范化要求：环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图、一表、一说明”的表达方式，在对照分析结果右侧加列，并论证规划或建设项目的符合性。在陕西省“三线一单”数据应用系统平台对本项目区域进行对照，根据对照分析报告（见附件3），

本项目位于重点管控单元及优先保护单元范围内，与环境管控单元对照分析示意图见附图 3。

①“一图”：指的是规划或建设项目与环境管控单元对照分析示意图。根据《渭南市人民政府关于印发渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（渭政发〔2021〕35 号）中的渭南市生态环境管控单元分布示意图可知，项目所在地属于渭南市生态环境管控单元中的重点管控单元及优先保护单元范围内，项目在渭南市生态环境管控单元分布示意图的位置见附图 3。

②“一表”：指的是项目或规划范围涉及的生态环境管控单元准入清单。根据《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》（见附件 3），本项目与渭南市生态环境准入清单的符合性分析见表 1-3。

③“一说明”：指的是依据“一图”和“一表”结果，论证规划或建设项目符合性的说明。

根据上述分析，项目所在地属于渭南市生态环境管控单元中的重点管控单元及优先管控单元，不涉及一般管控单元。项目建设符合《渭南市人民政府关于印发渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（渭政发〔2021〕35 号）相关要求。

表 1-3 本项目与渭南市生态环境准入清单的符合性分析

序号	环境管控单元名称	区县	市(区)	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度(平方米/米)	符合性
1	陕西省渭南市大荔县重点管控单元3	渭南市	大荔县	水环境城镇生活污染重点管控区	空间布局约束 污染物排放管控	水环境城镇生活：加快建设城中村、老旧城区、建制镇、城乡结合部等生活污水收集管网，填补污水收集管网空白区。新建居住社区应同步规划、建设污水收集管网，推动支线管网和出户管的连接建设。 水环境城镇生活污染：1.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，推进初期雨水收集、处理和资源化利用。2.加强污水处理厂运维水平，保证出水水质稳定达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）的最新要求。3.加强排污口长效监管。	88178.29	本项目位于陕西省渭南市大荔县羌白镇，为灌区工程，运营期无废水排放。符合要求。
2	陕西北洛河湿地	渭南市	白水县	生态保护红线-各类重要保护地	空间布局约束	生态保护红线：（一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 2.原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 3.经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 7.地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探	93.37	本项目为为灌区工程，属于不破坏生态功能的符合相关规划的配套性服务设施。符合要求。

				<p>矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p> <p>8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>9.根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。</p> <p>10.法律法规规定允许的其他人为活动。开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。上述活动涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的，低影响利用方式。</p> <p>（二）加强有限人为活动管理。上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见。</p> <p>（三）有序处理历史遗留问题。生态保护红线经国务院批准后，对需逐步有序退出的矿业权等，由省级人民政府按照尊重历史、实事求是的原则，结合实际制定退出计划，明确时序安排、补偿安置、生态修复等要求，确保生态安全和社会稳定。鼓励有条件的地方通过租赁、置换、赎买等方式，对人工商品林实行统一管护，并将重要生态区位的人工商品林按规定逐步转为公益林。零星分布的已有水电、风电、光伏、海洋能设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。</p>	
--	--	--	--	--	--

二、建设内容

地理位置	<p>本项目主要建设内容为浮船泵站工程、骨干渠道及渠系建筑物、信息化建设三大部分。</p> <p>浮船泵站工程：位于大荔县羌白镇梁家村，北洛河右岸，地理位置为 E109°49'33.062"，N34°46'25.400"。</p> <p>骨干渠道及渠系建筑物：位于大荔县羌白镇，涉及梁家村等八个行政村，起点地理坐标为 E109°49'33.062"，N34°46'25.400"，终点地理坐标为 E109°49'16.541"，N34°43'32.056"。</p> <p>信息化建设：位于大荔县羌白镇梁家村，设在灌区管理处内,地理坐标为 E109°49'24.475"，N34°46'22.388"。</p> <p>项目地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>一、项目主要建设内容</p> <p>1、项目建设背景</p> <p>梁家电灌站灌区泵站建于 1958 年，在洛河南岸上浮船抽水船 1 座，安装机组 4 台，设计扬程 30.5m，设计流量 1.0m³/s，装机容量 209KW。浮船位于洛河主槽内，船体建造于 1992 年，船体为钢性结构。受当时社会经济及技术条件的限制，工程标准低，运行效益低。经过几十年运行，抽水钢船船体钢板锈蚀严重，船房顶棚残破不全。现状取水点脱流（受 2014 年汛期洛河水位暴涨影响，致使取水点东移 200m），导致目前泵站无法引水，灌溉应急时采用临时水泵取水至至西、中干渠。梁家电灌站灌区干渠长度 12.76km，支渠长度 6.07km，斗渠长度 38.50km，农渠均为土渠，干支渠渠系建筑物 94 座。渠系建筑物均有不同程度损坏，甚至废弃。灌区原设计灌溉面积 4.5 万亩，现状有效灌溉面积仅为 0.5 万亩。现状灌区工程无法满足灌区内农民用水需求和灌区发展的要求。因此大荔县水务局拟投资建设大荔县梁家电灌站灌区续建配套与节水改造项目，以缓解水资源供需矛盾，实现水资源的可持续利用和社会经济的可持续发展。</p> <p>本工程水源为洛河河水，取水工程为浮船泵站取水，该取水水源工程已取得《渭南市行政审批服务局关于大荔县梁家电灌站变更取水许可</p>

的决定书》（见附件 5）。该项目取水水源为北洛河地表水，取水口位于大荔县县城西南 12km 梁家村洛河右岸。核定规划年 2025 年取水量 972.6m³/a，供水保障率 50%，取水规模 1.258m³/s。根据洛河状头水文站资料，洛河多年平均径流量 4.48 亿 m³，水源水量、水质基本可满足本项目农业灌溉用水需求。

2、环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目为灌区工程，属于五十一、水利-125.灌区工程（不含水源工程的），取水泵站位于陕西北洛河湿地，该湿地无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道；不属于该项目类别对应的环境敏感区（第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道），因此，应编制环境影响报告表。2024 年 1 月，大荔县水务局委托我单位承担该项目的环评工作（委托书见附件 1）。

接受委托后，我单位组织有关技术人员进行了现场踏勘，收集了建设项目所在区域的自然、生态环境资料，在认真分析建设项目和环境现状的基础上，编制了《大荔县梁家电灌站灌区续建配套与节水改造项目环境影响报告表》。

取水水源已取得渭南市行政审批服务局取水许可决定书，因此本次评价仅评价大荔县梁家电灌站灌区续建配套与节水改造项目，不包括取水水源工程。

3、项目基本情况

- （1）项目名称：大荔县梁家电灌站灌区续建配套与节水改造项目
- （2）建设单位：大荔县水务局
- （3）建设性质：技术改造
- （4）建设地点：大荔县梁家村
- （5）总投资额：项目总投资 2647.79 万元

4、项目范围和建设规模

- （1）工程布置

梁家电灌站灌区已运行多年，干、支渠骨架已经形成，经多年运行表明，渠系平面布置基本合理，能够满足灌区灌溉要求，本工程沿用现状总体布置。

(2) 项目范围

项目范围为大荔县梁家电灌站灌区，灌区位于大荔县城西南 12km，梁家村洛河右岸，灌区南北长 6.8km，东西宽 10.8km。覆盖羌白镇 8 个行政村，4.5 万亩耕地面积。

(3) 建设规模及标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）和《防洪标准》（GB50201-2014）、《泵站设计规范》（GB50265-2010），大荔县梁家电灌站灌区属于 IV 等小（1）型的中型灌区，浮船泵站为 V 等小（2）型，确定取水泵站永久性水工建筑物主要建筑物级别为 5 级。灌溉渠道及渠系建筑物为 5 级。泵站防洪标准按 10 年一遇洪水设计，30 年一遇洪水校核。灌溉管道及建筑物相应防洪标准为 10 年一遇洪水。根据灌区所处区域及种植作物情况，确定灌溉设计保证率为 50%。根据《灌溉与排水工程设计标准》确定灌区灌溉水利用系数，本次的灌溉水利用系数为 0.66。

(4) 建设目标

本次续建配套及节水改造可改善 0.5 万亩，恢复 4 万亩，灌溉水利用系数从 0.53 提升到 0.66，取水工程及渠道、渠系建筑物完好率达到 100%。

5、项目建设内容及工程量

本项目主要建设内容为浮船泵站工程、骨干渠道及渠系建筑物、信息化建设三大部分：

(1) 浮船泵站工程

更新改造浮船泵站一座，泵站提水流量 1.28m³/s，浮船规格：24m 长×6.8m 宽×1.3m 高。新建泵房 82 m²，更新水泵机组 4 台套（4 用），安装 SS500-13MNB/6 水泵 2 台，配套 YE3-355M1-6380v160KW 电动机 2 台。安装 SS350-19M/4 水泵 2 台，配套 YE3-315M-4380v132KW 电动机 2 台，泵站总装机功率 584KW。改造更新变电站、电缆、电气柜等电气设备

监控设备, 拆除重建进水管道的 6.5m, 出水管道的 985.5m 及附属管坡、镇墩。

(2) 骨干渠道及渠系建筑物

干渠改造 U 型渠 3 条共计 6.19km, 其中: 西干渠 2.82km、中干渠 2.51km、东干渠 2.82km; 支渠改造 35 条支渠 D80~D40U 型渠改造 30.3km, 其中: D80 支渠 1.7km、D60 支渠 24.8km、D40 支渠 3.8km (衬砌改造共计 17.8km, 土渠衬砌共计 12.5km)。

渠系建筑物改造 318 座: 节制闸 7 座、分水闸 39 座, 农桥 59 座、斗门 208 座、量水堰 3 座、倒虹 1 座。渠系绿化 12.76km。

(3) 信息化建设

新建信息化工程 1 项, 主要包括: 新建中心站 1 座, 布设视频监控点 16 处, 智慧灌区平台软件 1 套。

项目主要建设内容见下表:

表2-1 建设项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	浮船泵站工程	更新改造泵站用浮船泵站一座, 泵站提水流量 1.28m ³ /s, 浮船规格: 24m 长×6.8m 宽×1.3m 高。新建泵房 88 m ² , 更新水泵机组 4 台套 (4 用), 泵站总装机功率 584KW 及配套电缆、电器柜等电气设备、监控设备。 拆除重建进水管道的 6.5m, 出水管道的 985.5m 及附属管坡、镇墩。	技术改造
	骨干渠道及渠系建筑物	干渠改造 U 型渠 D100 共计 6.19km, 其中: 西干渠 2.82km、中干渠 2.51km、东干渠 2.82km; 支渠改造 35 条支渠 D80~D40U 型渠改造 30.3km, 其中: D80 支渠 1.7km、D60 支渠 24.8km、D40 支渠 3.8km (衬砌改造共计 17.8km, 土渠衬砌共计 12.5km)。	技术改造
		渠系建筑物改造 318 座: 节制闸 7 座、分水闸 39 座, 农桥 59 座、斗门 208 座、量水堰 3 座、倒虹 1 座。渠系绿化 12.76km。	技术改造
	信息化建设	新建中心站 1 座, 布设视频监控点 16 处, 智慧灌区平台软件 1 套。	新建
临时工程	临时开挖区域	主体工程临时开挖区域, 主要为进水管道的、出水管道的及附属管坡、镇墩等施工临时占地, 及渠道两侧施工带, 占地面积 0.6hm ² 。	/
	施工场地	项目布设 1 处施工生产区, 占地面积约 0.87hm ² , 位于灌区管理处附近, 根据需要设置相应的生产设备、仓库和物料堆放区等, 施工人员生活依托周围村庄。	/
	临时道路	主管线沿途基本都有国道、县道、乡道、通村道路分布, 其施工可直接利用目前已有的道路; 设计新修施工临时道路 1 条, 总长 2km, 路面宽 3m (20cm 厚泥	/

			结石路)，临时占地 0.6hm ² 。	
公用工程	供水		给水采用市政供水。	/
	供电		由市政供电线路接入。	/
环保工程	施工期	废气	施工期使用混凝土应使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土。施工区域100%标准围挡、裸露黄土100%覆盖、施工道路100%硬化、渣土运输车辆100%密闭拉运、施工现场出入车辆100%冲洗清洁、建筑物拆除100%湿法作业。	/
		废水	施工时避开雨天，防止降雨形成泥水横流；施工场地废水泥沙含量大，且易于沉淀处理，在场内设置沉淀池，废水经沉淀处理后循环利用。	/
			施工人员生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。	/
		噪声	合理安排施工时间，尽量避免夜间22时~凌晨06时严禁施工。施工中必须采取降噪措施。	/
		固废	生活垃圾应定点堆放，及时清运，交由环卫部门处置。建筑垃圾外运综合利用。	/
	生态环境	施工按照施工规范要求进行施工，采取表土剥离、表土回覆、临时苫盖等措施，施工结束后及时进行植草绿化等生态恢复措施。	/	
运营期	生态环境	渠系绿化 12.76km	/	

二、灌区水量供需分析

根据《大荔县梁家电灌站灌区续建配套与节水改造项目实施方案》，项目实施后，灌区设计水平年恢复至有效灌溉面积 4.5 万亩，在 50%灌溉保证率下，灌区设计水平年需水总量为 825.7 万 m³，小于灌区来水量扣除河道生态需水量后的水量 69881 万 m³，共余水 69155.1 万 m³。

根据《渭南市行政审批服务局关于大荔县梁家电灌站变更取水许可的决定书》，该项目取水水源为北洛河地表水，取水口位于大荔县县城西南 12km 梁家村洛河右岸。核定规划年 2025 年取水量 972.6m³/a，供水保障率 50%，取水规模 1.258m³/s。根据洛河状头水文站资料，洛河多年平均径流量 4.48 亿 m³，水源水量、水质基本可满足本项目农业灌溉用水需求。

表 2-2 大荔县梁家电灌站灌区设计水平年（2025 年）供需平衡计算表单位：万 m³

月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
		月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月
设计水平年 (2025 年)	50%来水量	1500	2200	4300	3600	2800	1200	2900	6300	22800	13400	9900	7400	78200
	生态流量	707	638	707	684	707	684	707	707	684	707	684	707	8319
	灌溉需水量	0.0	0.0	138.2	69.2	119.7	56.5	187.3	134.7	11.1	0.0	57.0	51.8	825.7
	余 缺	793.4	1561.8	3455.2	2847.0	1973.7	459.7	2006.1	5458.7	22105.1	12693.4	9159.2	6641.6	69854.4

灌区水源来自于洛河河水，根据 2022 年 1 月 24 日对本灌区的农田灌溉水进行的水质检验报告（见附件 6）得知，水质满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）的要求。

三、灌区工程总体布局

梁家电灌站灌区本次设计灌溉面积为 4.5 万亩，其中：改善灌溉面积 0.5 万亩，恢复灌溉面积 4 万亩。梁家电灌站灌区已运行多年，干、支渠骨架已经形成，经多年运行表明，渠系平面布置基本合理，能够满足灌区灌溉要求，水源、总干渠、干、支渠及建筑物的位置、规模、范围及相互之间的衔接关系良好，能够有效的为整个灌区服务。

取水工程泵位于最北边的洛河南岸，提水至南岸管理站后的 1#出水池及西干渠渠首的 2#出水池。1#出水池向西为 0.3km 长总干渠，总干渠末端分别向南接中干渠。1#出水池向南接东干渠，2#出水池向南接西干渠。西干渠自总干接入向西至南德村后转向南至小寨村。东干渠笔直向南至羌白镇。出水池直接接入向南的东干渠，东干渠经 1.8 公里至兀兰村后转向东至白村。本次规划渠系平面布置基本维持原状，设计流量及渠道比降依据灌溉面积和地形条件进行复核。

增加灌区信息化工程，新建信息中心，新建水位流量监测设施，便于灌区实行分区管理和计量管理。

四、工程布置与工程设计

1、浮船泵站工程

梁家电灌站灌区设计灌溉面积 4.5 万亩，设计灌溉流量为 1.28m³/s。经水文分析计算，设计净扬程 H 净设=26.4m。

根据灌区平面布设，抽水泵站出水分为两路，其中一路接 1#出水池，供给总干渠、东干渠，设计流量合计 0.82m³/s；另外一路接 2#出水池，供

给西干渠，设计流量 0.46m³/s。

1# 管路泵型为双吸泵 SS500-13MNB/6 水泵 2 台，配备 YE3-355M1-6160kw 电机 2 台；2#管路为 SS350-13MNB/4 水泵配备 YE3-315M-4132kw 电机 2 台。综上所述，抽水泵站共选用 2 种型号的水泵 4 台，浮船泵站总功率 584KW。SZ-1 水环式真空泵组 2 套，一套为 2 个真空泵带一个汽水分离器。

表 2-3 泵站特性表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	控制面积	万亩	2.89	总干渠及东干渠控制面积
2	设计流量	m³/s	0.83	
3	总扬程	m	27.35	n=990r/min
4	水泵	台	2	Q 单=1603m³/h
5	电机	台	2	N=160KW
6	控制面积	万亩	1.61	西干渠控制面积
7	设计流量	m³/s	0.46	
8	总扬程	m	33.79	n=1480r/min
9	水泵	台	2	Q 单=810m³/h
10	电机	台	2	N=132KW

按照管路布置，确定 1#管路机组水泵进水管采用 DN600，出水管采用 DN500 单机单管。进出水管道均采用钢管，管件采用螺旋埋弧焊接钢管，进水管 D 外 630mm，壁厚 8mm；出水单管 D 外 529mm，壁厚 8mm。2#管路机组水泵进水管采用 DN400，出水管采用 DN500。进水管 D 外 426mm，壁厚 6mm；出水单管 D 外 426mm，壁厚 6mm，双管并联后管道 D 外 529mm，壁厚 8mm。在管件外壁涂刷三道 G3 型环氧煤沥青漆防腐。

浮船平面尺寸 24m×6.8m，高度 1.3m，采用 8mm 厚钢板和型钢骨架焊接，浮船的载荷不低于 14000Kg。船内安装五台机组，“一”字型布置；设有水环式真空泵 2 台套，水环式真空泵组型号为 SZ-1，配套电机 4KW；2 面动力配电箱，5 面智能软启补偿柜。

真空泵和配电屏、箱布置于船头一侧，船头、尾、中部设有缆桩，便

于平台上的锚桩栓接。

1#出水池为矩形，出水池长 12m，宽 3m，出水池底高程 359.7m，顶部高程 363.20m，设计高度 3.5m。出水池为钢筋砼结构，现状保存较为完整，本次利用。2#出水池为开敞式，本次在原址拆除重建。正向出水，淹没式出流，出水管出口端设置排气阀，排气阀直径为 50mm。出水池水池宽×长×深为 3.5×3.0×2.5m，池底高程为 362.90m，池顶高程为 365.40m，出水池侧壁宽 0.6m，底板厚 0.5m，其下设 0.5cm 厚 3:7 灰土垫层。出水池通过渐变段与西干渠渠道衔接，渐变段长度 5m。

管道总长 992m，其中进水管 6.5m，出水管 985.5m。管道基础采用 120°不连续 C25 砼管床。混凝土管床共设计 3 种宽度，其中三管并排铺设宽 3m，双管并排铺设宽 2m，单管铺设宽 1m，高度均为 0.35m，基础下设 0.3 cm 厚 3:7 灰土垫层。

在出水管转弯处设置镇墩以固定管道，管道沿线共设镇墩 13 个，其中 1#-4#镇墩为三管并排铺设，5#-6#镇墩为双管并排铺设，7#-13#镇墩为单管铺设。镇墩采用 C25 钢筋砼浇筑，基础应碾压密实，压实系数达到 0.93 以上，下设 0.5cm 厚 3:7 灰土垫层，伸出镇墩 0.3cm。

2、骨干渠道及建筑物

(1) 骨干渠道

① 布局

本次规划改造的干渠、支渠在平面上维持原渠道走向、底坡不变。

② 设计流量确定

渠道设计流量的确定根据渠道控制灌溉面积、灌水率、灌溉水利用系数进行确定。本次设计渠道改造流量计算成果见下表：

表 2-4 干渠改造成果表

渠道	现状 (km)	本次改造 (km)	断面型式	控制面积 (亩)	设计流量 (m ³ /s)	渠道纵坡
东干渠	2.7	0.86	D100U 型渠	16060.5	0.46	1/1400
中干渠	4.63	2.51	D100U 型渠	13945.5	0.40	1/800
西干渠	4.42	2.82	D100U 型渠	14994	0.43	1/1400

表 2-5 支渠改造成果表

渠道规格	位置	总长 (m)	衬砌改造 (m)	土渠衬砌 (m)
UD40	中干支渠	996.30	954.87	41.43
	西干支渠	2548.60	1903.69	644.91
UD60	东干支渠	3847.35	2869.75	977.60
	中干支渠	3085.20	1764.00	1321.20
	西干支渠	2790.60	2082.12	708.48
UD80	东干支渠	5238.90	2956.29	2282.61
	中干支渠	5456.30	1206.59	4249.71
	西干支渠	6355.00	4048.50	2306.50
合计		30318.25	17785.82	12532.43

③纵断面设计

部分渠段出现少许沉降，导致渠道纵断面出现个别逆坡现象，使渠段出现淤积、过流能力不足等现象，本次设计由于灌溉制度调整，渠系水利用系数提高，导致流量变化，所以本次调整渠道比降，具体如下：东干渠设计比降采用 1/1400；中干渠设计比降分段分别采用 1/1000、1/2000；西干渠设计比降分段分别采用 1/1400、1/1000。

④横断面设计

本次改造渠道衬砌改造均系对原渠道进行衬砌改造，经过多年实践证明，原 U 型断面渠道过流能力强，水力条件好，结构稳定性强，适宜工程区地质条件。考虑到本次改造渠段流量均不大，故本次不改变渠道衬砌形式，仍采用 U 型断面，本次渠道衬砌厚度选取：东干渠、中干渠和西干渠衬砌厚度取 8cm；支渠衬砌厚度取 6cm。

(2) 渠系建筑物

本次共计改造及新建渠系建筑物改造 318 座：节制闸 7 座、分水闸 39 座，农桥 59 座、斗门 208 座、量水堰 3 座、倒虹 1 座。

表 2-6 本次改造渠系建筑物统计表

位置	量水堰	倒虹	节制闸		分水闸		斗门		农桥		合计
	新建	新建	改造	新建	改造	新建	改造	新建	改造	新建	
东干渠	1		2		17		6		2		28
中干渠	1		1	2	11		14		2		31
西干渠	1		1		11		9				22
东干支渠							35	18	17	5	75
中干支渠							27	29	5	16	77
西干支渠		1		1		1	52	18	10	2	85
合计	3	1	4	3	39	1	143	65	36	23	318

①闸门

分水闸：分水闸采用矩形涵管式。涵管式分水闸与上游渠道 T 字型连接，闸室边墩厚 0.5m，底板厚 0.5m，采用 C25 砼现浇，闸门采用平板铸铁闸门，启闭机采用手电两用螺杆式启闭机。涵管采用 C25 矩形钢筋砼，出口段与下游扭面连接。

节制闸：节制闸由上游连接段、闸室、下游连接段等部分组成。上下游连接段采用扭面形式，扭面顶宽 0.4m，底板厚 0.3m，采用 C25 砼现浇。闸室边墩顶宽 0.6m，底宽 0.6m，采用 C25 钢筋砼现浇，闸门采用平板铸铁闸门，启闭机采用手电两用螺杆式启闭机。

表 2-7 分水闸改造参数统计表

渠道	桩号	闸门规格	启闭机	名称	备注
西干	XK0+370.00	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	XK0+929.50	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	XK1+967.83	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	双向分水闸	改造
	XK2+208.80	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	XK2+686.70	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	XK3+235.70	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	XK3+404.10	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	XK3+578.40	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	XK3+912.80	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	XK4+242.60	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
中干	ZK0+000.00	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	ZK0+046.60	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	ZK0+410.60	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	ZK0+500.90	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	ZK1+179.00	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	双向分水闸	改造
	ZK1+537.40	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	双向分水闸	改造
	ZK2+241.70	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	ZK2+890.80	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	双向分水闸	改造
	ZK3+208.80	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	ZK3+331.00	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
东干	k0+000.00	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	k0+195.40	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	k0+429.78	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	k0+504.10	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	k0+752.30	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	k0+755.90	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	k0+889.30	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造

	k1+017.40	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	双向分水闸	改造
	k1+174.20	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	k1+284.30	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	k1+387.80	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	双向分水闸	改造
	k1+674.66	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	k1+677.42	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	k1+855.20	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	k2+047.90	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	k2+507.10	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	改造
	k2+698.70	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	双向分水闸	改造
西干 13支	K0+000.00	0.8×0.8	1t 手电两用螺杆启闭机	分水闸	新建

表 2-8 节制闸改造参数统计表

渠道位置	桩号	闸门规格	启闭机	备注
东干渠	k1+019.62	1.0×1.0	2t 手电两用螺杆启闭机	改造
	k1+677.42	1.0×1.0	2t 手电两用螺杆启闭机	改造
中干渠	ZK1+179.00	1.0×1.0	2t 手电两用螺杆启闭机	新建
	ZK1+537.40	1.0×1.0	2t 手电两用螺杆启闭机	新建
	ZK4+096.90	1.0×1.0	2t 手电两用螺杆启闭机	新建
西干渠	XK1+967.83	1.0×1.0	2t 手电两用螺杆启闭机	改造
西干 13 支	K0+169.00	1.0×1.0	2t 手电两用螺杆启闭机	新建

②斗门

本次共改建斗门 208 座。闸墩和底板为 C25 现浇砼结构，启闭平台为 C25 现浇钢筋砼结构。斗门后接 C25 砼矩形盖板涵。安装 60×60cm、40×40cm 平板铸铁斗门，配套手动螺杆启闭机。

表 2-9 斗门改造参数统计表

渠道名称	编号	桩号	斗门规格	启闭机	备注
东干	1	k0+036.40	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
	2	k0+076.50	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
	3	k0+110.10	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
	4	k0+557.10	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
	5	k1+741.00	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
	6	k1+776.70	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
中干	1	ZK0+580.93	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
	2	ZK0+832.13	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
	3	ZK1+012.40	0.6×0.6	2t 手动螺杆启闭机	改造
	4	ZK1+340.33	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
	5	ZK1+741.13	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
	6	ZK1+950.70	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
	7	ZK2+053.20	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
	8	ZK2+554.50	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造

		9	ZK2+894.20	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
		10	ZK3+053.80	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
		11	ZK3+584.10	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
		12	ZK3+717.40	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
		13	ZK4+308.20	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
		14	ZK4+628.30	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
	西干	1	XK0+169.20	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	XK0+551.70	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	XK1+148.99	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
		4	XK1+343.58	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
		5	XK1+745.69	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
		6	XK2+494.28	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
		7	XK2+288.00	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
		8	XK2+689.28	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
		9	XK3+881.90	0.6×0.6	1t 手动螺杆启闭机	改造
		1	0+057.90	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	0+301.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	东干 1 支	3	0+515.90	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		4	0+704.90	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		5	0+853.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		1	0+094.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	东干 2 支	2	0+267.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	0+425.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		1	0+077.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	0+202.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	0+399.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	东干 3 支	4	0+600.10	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		5	0+699.10	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		6	0+877.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		7	0+979.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		1	K0+153.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+369.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	东干 4 支	3	K0+528.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		4	K0+714.90	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		1	K0+024.20	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	东干 5 支	2	K0+141.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+269.10	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		1	K0+053.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+232.20	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+458.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		4	K0+539.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	东干 6 支	5	K0+829.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		6	K1+077.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		7	K1+190.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		8	K1+377.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		9	K1+551.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		10	K1+749.10	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		1	K0+067.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	东干 7 支	2	K0+268.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造

		3	K0+523.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		4	K0+605.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	东干 8 支	1	K0+028.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+236.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+460.20	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		4	K0+693.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		5	K0+894.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		6	K1+040.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		7	K1+225.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	东干 9 支	1	K0+164.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+383.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+523.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		4	K0+671.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		5	K0+837.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		6	K1+067.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		7	K1+378.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		8	K1+657.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		9	K1+875.20	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		10	K2+134.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
	中干 1 支	1	K0+074.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+146.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
	中干 2 支	1	K0+005.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+241.10	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+329.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	中干 3 支	1	K0+121.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+264.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	中干 4 支	1	K0+094.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+305.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+399.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		4	K0+565.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
中干 5 支	1	K0+138.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造	
	2	K0+428.10	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造	
	3	K0+612.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造	
中干 6 支	1	K0+146.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造	
	2	K0+381.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造	
	3	K0+492.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造	
	4	K0+585.90	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造	
中干 7 支	1	K0+098.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造	
	2	K0+255.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造	
中干 8 支	1	K0+157.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造	
	2	K0+337.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造	
	3	K0+520.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造	

		4	K0+889.20	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		5	K1+096.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		6	K1+174.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		7	K1+386.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		8	K1+652.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		9	K1+891.20	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		10	K2+024.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		11	K2+188.10	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
	中干 9 支	1	K0+061.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+383.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		3	K0+748.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		4	K0+840.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		5	K1+068.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		6	K1+235.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		7	K1+461.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		8	K1+616.20	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
	中干 10 支	1	K0+046.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+207.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+432.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		4	K0+569.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		5	K0+818.10	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
	中干 11 支	1	K0+019.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+176.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		3	K0+402.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		4	K0+645.10	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		5	K0+824.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		6	K0+997.90	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		7	K1+211.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		8	K1+321.20	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
	中干 12 支	1	K0+094.20	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		2	K0+443.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		3	K0+732.90	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		4	K0+905.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
	西干 1 支	1	K0+025.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+099.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+159.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		4	K0+232.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		5	K0+409.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		6	K0+469.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		7	K0+642.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		8	K0+744.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
	西干 2 支	1	K0+138.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造

		2	K0+346.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+502.90	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		4	K0+655.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		5	K0+828.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		6	K0+928.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		7	K1+035.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		8	K1+202.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		9	K1+359.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		10	K1+458.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		11	K1+621.10	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		12	K1+716.10	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		13	K1+900.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		14	K1+998.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	西干 3 支	1	K0+010.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+124.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+505.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		4	K0+657.90	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		5	K0+779.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		6	K0+869.20	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		7	K1+029.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		8	K1+270.20	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		9	K1+471.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		10	K1+755.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	西干 4 支	1	K0+111.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+170.90	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+414.20	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		4	K0+599.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	西干 5 支	1	K0+100.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+340.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+474.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	西干 6 支	1	K0+088.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+208.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		3	K0+335.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
	西干 7 支	1	K0+100.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+227.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+300.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	西干 8 支	1	K0+164.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+277.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+425.10	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		4	K0+503.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
	西干 9 支	1	K0+156.40	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+288.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造

		3	K0+457.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
西干 10 支		1	K0+130.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+305.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+439.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
西干 11 支		1	K0+131.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+291.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		3	K0+433.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
西干 12 支		1	K0+207.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
		2	K0+390.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	改造
西干 13 支		1	K0+396.90	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		2	K0+718.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		3	K1+258.70	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		4	K1+753.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		5	K2+011.30	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		6	K2+113.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		7	K2+306.50	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
西干 14 支		1	K0+116.00	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		2	K0+297.60	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建
		3	K0+461.80	0.4×0.4	1t 手动螺杆启闭机	新建

③农桥

本次共改造及新建农桥 59 座。农桥设计采用现浇钢筋混凝土结构，桥墩基础采用三七灰土垫层。桥面板采用 C25 钢筋混凝土，厚 30cm，台帽采用 C25 混凝土，桥台采用 C25 混凝土，栏杆采用不锈钢栏杆，高 1.2m。

表 2-10 农桥改造统计表

渠道名称	编号	桩号	设计跨度(m)	设计宽度(m)	备注
中干渠	1	ZK0+652.60	3	5	改造
	2	ZK3+403.40	3	5	改造
东干渠	1	k0+033.40	3	5	改造
	2	k1+277.58	3	5	改造
东干 1 支	1	0+115.00	2	3	改造
	2	0+301.60	2	3	改造
	3	0+515.90	2	3	新建
东干 2 支	1	0+116.60	2	3	改造
	2	0+366.10	2	3	改造
东干 3 支	1	0+133.80	2	3	改造
	2	0+318.00	2	3	改造
	3	0+482.50	2	3	改造
	4	0+699.10	2	3	改造
东干 4 支	1	K0+185.60	2	3	改造
	2	K0+297.50	2	3	改造
	3	K0+528.80	2	3	新建
东干 5 支	1	K0+019.90	2	3	改造

东干 6 支	1	K0+741.80	2	3	改造
	2	K1+497.60	2	3	新建
	3	K1+879.40	2	3	新建
东干 7 支	1	K0+223.90	2	3	改造
	2	K0+366.70	2	3	改造
东干 8 支	1	K0+348.70	2	3	改造
	2	K1+119.90	2	3	改造
东干 9 支	1	K0+461.30	2	3	改造
	2	K1+393.90	2	3	新建
中干 2 支	1	K0+087.30	2	3	改造
中干 4 支	1	K0+182.60	2	3	改造
中干 5 支	1	K0+273.90	2	3	改造
中干 8 支	1	K0+436.00	2	3	改造
	2	K0+709.20	2	3	新建
中干 9 支	1	K0+176.50	2	3	新建
	2	K0+445.50	2	3	新建
	3	K0+790.10	2	3	新建
	4	K0+929.10	2	3	新建
	5	K1+343.80	2	3	新建
中干 10 支	1	K0+262.60	2	3	改造
	2	K0+569.00	2	3	新建
	3	K0+758.00	2	3	新建
中干 11 支	1	K0+214.80	2	3	新建
	2	K0+566.50	2	3	新建
	3	K0+912.80	2	3	新建
中干 12 支	1	K0+133.20	2	3	新建
	2	K0+296.20	2	3	新建
	3	K0+443.70	2	3	新建
	4	K0+606.80	2	3	新建
	5	K0+732.90	2	3	新建
西干 1 支	1	K0+011.00	2	3	改造
	2	K0+099.80	2	3	改造
	3	K0+159.50	2	3	新建
	4	K0+232.80	2	3	新建
西干 2 支	1	K0+011.00	2	3	改造
	2	K0+346.60	2	3	改造
西干 3 支	1	K0+124.30	2	3	改造
西干 4 支	1	K0+111.00	2	3	改造
西干 5 支	1	K0+187.00	2	3	改造
	2	K0+340.50	2	3	改造
西干 6 支	1	K0+088.70	2	3	改造
西干 7 支	1	K0+100.70	2	3	改造

④倒虹

本工程改造倒虹共计 1 座，位于西干渠 13 支渠。

倒虹吸分为进口连接段、进口竖井、涵管段、出口竖井、出口连接段

5 部分。倒虹吸管采用预制 C30 钢筋砼II级承插管，管径为 DN800，壁厚 10cm，埋设管道总长度为 8.6m。管座采用 C25 砼，管顶覆土厚度大于 1.0m，施工完成后，按照原状回填道路基础。倒虹进、出口连接段均为扭面渐变段，进口扭面末端设钢制拦污栅，扭面渐变段侧墙和底板均采用 C25 混凝土，竖井底板、侧墙均为 C25 钢筋混凝土。管道管床基础做夯实处理，倒虹吸基础设计地基承载力为 150KPa。

表 2-11 倒虹水力要素统计表

所在渠道名称	桩号	上游水深	下游水深	水头损失	上游渠道尺寸		下游渠道尺寸	
		(m)	(m)	(m)	圆弧半径(m)	渠高(m)	圆弧半径(m)	渠高(m)
西干渠 13支	0+005	0.41	0.40	0.13	0.4	1.0	0.5	1.0

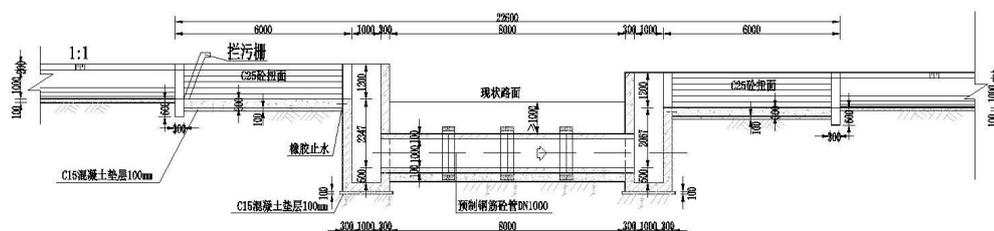


图 2-1 倒虹设计图

⑤量水堰

本工程采用 U 形渠道抛物线形无喉式量水堰，量水堰可测流量范围为 0.08~0.55m³/s。量水堰设计为 C25 钢混结构。在西、中、东干渠渠首各 1 座，共计 3 座。

表 2-12 量水堰水力要素统计表

渠道名称	量水槽参数										
	R(m)	B(m)	H(m)	δ(m)	θ(°)	a(m)	L(m)	L1(m)	L2(m)	b(m)	P
东干渠	0.5	1.23	1	0.1	156	0.2	2.4	0.93	1.5	0.98	4.17
中干渠	0.5	1.23	1	0.1	156	0.2	2.4	0.93	1.5	0.98	4.17
西干渠	0.5	1.23	1	0.1	156	0.2	2.4	0.93	1.5	0.98	4.17

⑥配套渠道绿化

规划对骨干渠道进行绿化 12.76km，设计在干、支渠道两侧栽植绿化乔木，采用大叶女贞，胸径 5cm，株距 3.0m，共需大叶女贞 8932 株。

3、信息化建设

(1) 新建中心站 1 座，设在灌区管理处内，安装服务器及液晶视频监视器 1 台套。

	<p>(2) 视频监控，在灌区内设 16 个视频监控点。</p> <p>五、公用工程</p> <p>1、给排水</p> <p>给水：施工场地与附近村庄或灌区管理单位较近，施工用水由施工所在地市政用水就近接入或采用汽车拉水并在现场设置水箱供水；运营期项目取水泵站依托现有灌区管理处工作人员、信息化工程设置在灌区管理处，依托原有灌区管理处人员。</p> <p>排水：施工期生产废水沉淀后回用，施工人员生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排；运营期无废水产生。</p> <p>2、供电</p> <p>供电由市政供电系统供给。</p> <p>3、交通</p> <p>道路运输主要有 G108 国道、部分县及乡村道路，交通方便。</p> <p>六、工作制度、劳动定员</p> <p>项目取水泵站依托现有灌区管理处工作人员、信息化工程设置在灌区管理处，依托原有灌区管理处人员。因此本项目不新增劳动定员。</p>
总平面及现场布置	<p>一、工程总平面布局</p> <p>梁家电灌站灌区本次设计灌溉面积为 4.5 万亩，其中：改善灌溉面积 0.5 万亩，恢复灌溉面积 4 万亩。梁家电灌站灌区已运行多年，干、支渠骨架已经形成，经多年运行表明，渠系平面布置基本合理，能够满足灌区灌溉要求，水源、总干渠、干、支渠及建筑物的位置、规模、范围及相互之间的衔接关系良好，能够有效的为整个灌区服务。</p> <p>取水工程泵站位于最北边的洛河南岸，提水至南岸管理站后的 1#出水池及西干渠渠首的 2#出水池。1#出水池向西为 0.3km 长总干渠，总干渠末端分别向南接中干渠。1#出水池向南接东干渠，2#出水池向南接西干渠。西干渠自总干接入向西至南德村后转向南至小寨村。东干渠笔直向南至羌白镇。出水池直接接入向南的东干渠，东干渠经 1.8 公里至兀兰村后转向东至白村。本次规划渠系平面布置基本维持原状，设计流量及渠道比降依据灌溉面积和地形条件进行复核。</p>

增加灌区信息化工程，新建信息中心。

项目总平面布置见附图 4。

二、施工布置情况

1、施工总布置原则

结合本工程施工特点，施工总布置主要依靠以下原则进行：

(1) 充分适应工程施工特点的原则。

本工程施工具有线路长，施工点多并且分散的特点，为方便施工管理，施工主营地应相对集中布置，而施工场地、施工营地等均考虑以分散布置的方式为主。

(2) 与施工方案及进度安排相协调的原则。

本工程主要以渠道施工施工为主，施工场地主要考虑沿渠线结合工作面安排进行分段布置。

(3) 充分适应施工场地条件的原则。

施工场地的布置以尽量少占耕地或林地，应尽可能做到综合利用施工场地，临时施工场地布置尽可能避免工程施工和周围居民发生干扰。

2、施工布置

(1) 施工场地布置

本工程需要单独布设临时生产区 1 处。位于灌区管理处附近，占地面积约 0.87hm²，占地类型为耕地，其中修建施工仓库 600m²，施工工棚 1600m²，办公福利设施 600m²。施工场地布设位置紧邻 324 国道，无需布设临时道路。施工中需对施工生产区进行硬化，施工结束后拆除硬化，恢复耕地。

(2) 施工道路

主管线沿途基本都有国道、县道、乡道、通村道路分布，其施工可直接利用目前已有的道路，道路宽度为 4.0~5m，道路的限高和限重满足工程施工；设计新修施工临时道路 1 条，总长 2km，路面宽 3m（20cm 厚泥结石路），施工道路临时占地 0.6hm²，占地类型为耕地、园地、未利用地，施工结束后拆除硬化，进行生态恢复。

(3) 土石方

本工程主体建筑工程的土方开挖 7.08 万 m³；土方回填量为 12.52 万 m³，经土石方挖填平衡利用后，外购土方约 5.44 万 m³(自然方)，外购土方来源为第三方土方运输公司，合同见附件 7。开挖土石方就近堆放在渠道两侧并及时进行回填，不单独设置堆土场存放。

(4) 弃渣

本工程弃渣主要为拆除的建筑垃圾和生活垃圾。生活垃圾与建筑垃圾按照环保要求进行分类，生活垃圾统一运至生活垃圾填埋场集中填埋处理，建筑垃圾统一运至建材厂综合利用。

3、项目占地及搬迁

本项目总用地面积为 6.21hm²(93.2 亩)，其中永久占地 4.14hm²(62.15 亩)，临时用地 2.07hm²（31.05 亩），永久占地全部为渠道原址占地，临时占地中土地利用类型主要包括耕地（21.75 亩）、园地（6.2 亩）、未利用地（3.1 亩）。项目占地情况见表 2-13。

表 2-13 项目占地情况表 单位：hm²

序号	占地类型	占地面积	备注
1	永久占地	62.15 亩	渠道原址占地
2	临时占地	31.05 亩	
其中	耕地	21.75 亩	
	园地	6.2 亩	
	未利用地	3.1 亩	
3	总占地	93.2 亩	

依据项目初步设计资料，本项目工程范围内不涉及移民搬迁安置与专项设计改迁建等问题，故不需要进行移民安置规划。

施工方案

一、施工方案

(一) 施工条件

(1) 施工交通

工程所在地有县级公路，省级干线通过该区域，省、县、乡三级公路构成了施工区对外交通网，施工区对外交通十分便利。

(2) 施工场地

本工程需要单独布设临时生产区 1 处。位于灌区管理处附近，占地面

积约 0.87hm²，占地类型为耕地，其中修建施工仓库 600m²，施工工棚 1600m²，办公福利设施 600m²。施工场地布设位置紧邻 324 国道，无需布设临时道路。施工中需对施工生产区进行硬化，施工结束后拆除硬化，恢复耕地。

(3) 施工供水、供电

施工期的用水由附近村庄生活供水系统提供，采用汽车拉水并在现场设置水箱供水。

国家西北电网覆盖工程区域，电力充足，电力线路交织密集，施工均采用外来电，用电可就近“T”接使用。

(3) 施工材料

项目外购商品混凝土，不进行混凝土拌合。工程所需块石、砾石和砂均由商业料场购买。砂料、砾石料和块石料采购自大荔县料场，料场距工程区平均运距约 10km；土料均取自附近土方运输公司购买。

(4) 施工机械及维修

因本工程施工简便，无需使用大型专用设备，施工机械设备的维修依靠社会力量解决，施工场地不另设机械修配厂，只考虑一定的设备停放及保养场地。

(5) 施工导截流

灌区每年 3 月上旬至 8 月上旬为灌溉期，1~2 月、8 月中旬~12 月为停灌期。因此施工可安排在停灌期进行，无需导流。

(二) 施工工艺

本工程为浮船工程、渠道及渠系建筑物改造工程等工程组成，管道工程呈线性布置。根据工程规模和特点，施工拟采用以机械化施工为主、人工施工为辅助的方式，工程建设过程中应严格按照设计标准和相关规程规范进行施工。

(1) 泵站工程施工

①浆砌石、混凝土拆除

拟采用液压破碎锤破碎砌体结构，人工装小型运输车运输至弃渣场。

②土方开挖

土方开挖主要是泵站出水流道基础开挖和压力管道出水钢管管沟及厂区后背坡的开挖等。

土方开挖主要是各流道外壁间回填土、新建流道基础和基坑边坡，作业面狭小，并与原流道拆除穿插进行，采取人工分层开挖，开挖土料采用1T翻斗车就近堆放以备回填用。

③土方回填

本工程土方回填主要是泵站出水管管沟。

采用推土机集料、翻斗车运料，配蛙式打夯机和压路机碾压密实，灰土采用机械拌合，推土机平料，人工配合摊铺，压路机碾压密实。

④混凝土浇筑

混凝土均为外购商品混凝土，不现场拌合，混凝土罐车拉入场地后进行混凝土浇筑及振捣。

⑤浆砌石砌筑

浆砌石主要是厂区后背坡挡墙及排水沟等，砌体所用原材料由15t自卸汽车从石料场运至施工现场，人工推手推车运至各工作面，人工砌筑。

⑥厂房机电设备拆除

设备拆除利用原有起吊设备，建筑物拆除以人工为主进行，机械设备辅助拆除，拆除物按要求进行堆放，必要时需采取防护措施。

⑦机电设备安装工程

闸阀安装采用人工配合起重机吊装就位、焊接及安装。钢筋制安采用人工配合钢筋切断机、钢筋弯曲机施工。机电设备机房内行吊设备进行吊装，配合人工就位安装、加固焊接。

(2) 渠道及建筑物施工

渠道及建筑物改造主要安排在非灌溉期间进行施工，施工采用机械和人工相结合的方法施工，分段流水作业。渠道施工主要工艺流程为：

原衬砌块拆除→土方挖填、修整→C25混凝土衬砌浇筑（砌筑）→洒水养护→伸缩缝处理→渠堤修整。

①混凝土、砌石拆除施工

渠道及渠道建筑物原混凝土衬砌拆除，采用挖掘机改装的破碎锤配合

风镐拆除；砌石拆除采用风镐拆除。拆除后的弃渣堆放于渠道内，采用1m³挖掘机装8t自卸汽车运至弃渣场。闸门、闸阀及起闭机等拆除设备选用8t~20t汽车吊。

②渠道清淤及土方开挖

清淤采用反铲挖掘机开挖，按从上游至下游的方向行进，分段开挖，边挖边运。清基土方开挖应在积水排除、清淤之后进行，采用人工开挖翻斗车倒运至堤身外侧以备回填使用。

③土方填筑

渠堤填筑施工由最低部位开始，按水平分层向上铺土填筑。填筑前先进行土料压实试验，符合规范要求后，采用小型翻斗车运输，5T振动碾碾压。

④混凝土工程施工

本工程混凝土及钢筋混凝土工程包括干渠渠道现浇混凝土衬砌、桥梁、水闸、涵洞、排沙漏斗等的混凝土底板、各类桥台帽和桥板等的混凝土施工。

渠道混凝土施工：由商品混凝土罐车浇筑，插入式振捣棒振捣密实。

建筑物混凝土浇筑：水闸、农桥等建筑物混凝土可搭设满堂架，钢筋现场绑扎，人工立模，模板采用特制钢模具及钢模板，地面以上混凝土浇筑采用电动葫芦吊罐入仓，地面以下混凝土采用1t自卸车运输，经溜槽输送入仓，钢模浇筑，插入式振捣棒振捣密实。

⑤砌石工程施工

本工程砌石工程包括涵洞洞脸、涵洞基础砌护及水闸的墩墙等砌护。砌体所用原材料由自卸汽车从石料场运至施工现场，人工砌筑。

(3) 钢筋混凝土工程

钢筋混凝土工程包括钢筋绑扎、模板安拆、混凝土浇筑、止水、伸缩缝处理等。

商品混凝土厚40cm，钢筋网为Φ8@100，并用Φ16锚筋锚固，伸进砌石30cm，伸出20cm，纵横间距均为500mm，呈梅花型布置。

钢筋砼施工工艺流程图：上道工序验收合格——钢筋绑扎——模板安

	<p>装——混凝土搅拌——浇筑养护——拆模——进入下道工序。</p> <p>二、建设周期及施工时序</p> <p>本工程施工期安排为12个月。按照该工程多年灌区要求，在每年的3月上旬至8月上旬为春夏灌溉时间，所以工程施工只能安排在停灌期间进行施工。施工分为两个阶段：</p> <p>①2024年7月~12月：非汛期主要完成取水泵站、机电及电气设备、非灌溉期完成东干渠及渠系建筑物。</p> <p>②2025年7月~12月：非灌溉期完成西中干渠及渠系建筑物、支斗渠及渠系建筑物。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、生态环境现状

(1) 主体功能区划

本工程位于渭南市大荔县，根据《陕西省主体功能区规划》（陕政发〔2013〕15号），属于国家层面重点开发区域中的关中一天水经济区。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，从而应该重点进行大规模高强度工业化城镇化开发的城市化地区。具体见表 3-1。

表 3-1 项目区域主体功能区划分析表

区域		范围	功能定位
国家层面限制开发区域（重点生态功能区）	关中一天水经济区	西安市、铜川市、宝鸡市、咸阳市、渭南市、商洛和杨凌六市一区范围内的部分地区	西部地区重要的经济中心和科技创新基地。全国内陆型经济开发开放战略高地，重要的先进制造业基地、高新技术产业基地、现代农业产业基地、历史文化基地、科技教育与商贸中心和综合交通枢纽。

(2) 生态功能区划

根据《陕西省生态功能区划》（陕政办发〔2004〕100号），本项目所在地三级生态功能区域属于关中平原城乡一体化生态功能区中的“关中平原城镇及农业区”，该区域生态保护与建设的对策主要是强化土地管理，科学合理规划用地，保护耕地资源。项目在陕西省生态功能区位置见附图 9。项目所处区域生态功能区划定位见下表。

表 3-2 项目所处区域生态功能区划定位

一级区	二级区	三级区	范围	生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态保护对策
渭河谷地农业生态区	关中平原城乡一体化生态功能区	关中平原城镇及农业区	渭南市中南部，西安市，咸阳市，宝鸡市部分地区	人工生态系统，对周边依赖强烈，水环境敏感，合理利用水资源，保证生态用水，城市加强污水处理和回用，实施大地园林化工程，提高绿色覆盖率，保护耕地，发展现代农业和城郊型农业，加强河道整治，提高防洪标准。

本项目区域现状为主要为耕地、园地、未利用地，无基本农田，施工期采取严格的生态保护措施，限制施工场地范围，尽可能减少工程建设对植被的破坏和原地貌的扰动，施工结束后及时对临时占地进行场地平整和植被恢复，最大限度降低生态影响。运行期无废水、废气及固体废物外排，

施工阶段的临时占地逐渐得到恢复,故工程建设对该功能区的影响可以接受。因此,本项目建设过程中不影响该区域生态功能区功能,符合《陕西省生态功能区划》中的规划要求。

(3) 土地利用类型

本项目总用地面积为 6.21hm²(93.2 亩),其中永久占地 4.14hm²(62.15 亩),临时用地 2.07hm²(31.05 亩),永久占地全部为渠道原址占地,临时占地中土地利用类型主要包括耕地(21.75 亩)、园地(6.2 亩)、未利用地(3.1 亩)。项目占地情况见表 3-3。

表 3-3 项目占地情况表 单位: hm²

序号	占地类型	占地面积	备注
1	永久占地	62.15 亩	渠道原址占地
2	临时占地	31.05 亩	
其中	耕地	21.75 亩	
	园地	6.2 亩	
	未利用地	3.1 亩	
3	总占地	93.2 亩	

(4) 生态环境现状

为客观评价拟建项目区域生态环境现状,本次评价采用遥感方法对项目区的生态环境要素进行遥感解译,并结合地理信息系统方法,进行生态环境要素的面积量算。

本次评价对占地范围外扩 300m 区域进行生态解译,其中涉及陕西北洛河湿地区域外扩 1km。

① 土地利用现状

按照《土地利用现状分类标准(GB/T 21010-2017)》的进行地类划分,项目区土地利用类型及面积见表 3-4。

表 3-4 项目区土地利用类型及面积统计

一级类	二级类		面积 (km ²)	比例 (%)
	地类代码	地类名称		
耕地	0103	旱地	20.6003	79.07
园地	0201	果园	1.5866	6.09
林地	0301	乔木林地	0.1029	0.39

	0305	灌木林地	0.1038	0.40
草地	0404	其它草地	0.2749	1.06
工矿用地	0601	工业用地	0.0787	0.30
住宅用地	0702	农村宅基地	2.7332	10.49
水域	1101	河流水面	0.0972	0.37
	1106	内陆滩涂	0.0313	0.12
交通用地	1002	铁路用地	0.0898	0.34
	1003	公路用地	0.3552	1.36
合计			26.0539	100

②植被类型

大荔县植物资源主要乔木有刺槐、白毛杨。在黄、渭、洛防护林、沙苑防风林和路旁、渠旁栽培的有箭杆杨、大冠杨、新疆杨、北京杨、加拿大杨、沙兰杨、尤金杨、鲁克思杨、12号杨、泡桐、五角枫等；村庄、院落、路旁植有法国桐、楸叶桐、白花桐、青桐、梧桐、楸树、水杉、柳树、中槐、椿树（香椿、臭椿）榆树、桑树、苦楝、侧柏、杜梨、构桃、皂角树等。灌木有紫穗槐、柠条、白腊条等；果树有红枣、桃、李、杏、梨、沙果、林檎、梅子、胡桃、柿子、苹果等；谷类作物主要有小麦、大麦、玉米、绿豆、黄豆、小豆等；经济作物棉花、西瓜、花生、甜瓜（又名脆瓜）、打瓜、甘蔗、花椒、茴香、芥菜、芝麻、蓖麻、大麻、烟草、芦苇、荻芋、向日葵等；饲草和肥田作物有苜蓿、草木樨、毛苕子等。

根据解译结果，项目区植被类型见下表：

表 3-5 项目区植被类型面积统计表

植被组	植被型	植被亚型	群系	评价区	
				面积(km ²)	比例(%)
阔叶林	落叶阔叶林	典型落叶阔叶林	杨树群系	0.1029	0.39
灌丛	落叶灌丛	温带落叶灌丛	黄刺玫、黄蔷薇群系	0.1038	0.40
草丛	杂类草丛	温带杂类草丛	长芒草、蒿草群系	0.1886	0.72
			狗尾草、白羊草群系	0.0863	0.33
农田栽培植被			农作物	20.6003	79.07

	果树	1.5866	6.09
非植被区		3.3854	13.00
合计		26.0539	100

③植被覆盖度遥感解译

项目区植被覆盖度分级及面积统计见表 3-6。

表 3-6 项目区植被覆盖度面积统计

覆盖度	评价区	
	面积 (km ²)	比例 (%)
高覆盖: >70%	0.1366	0.52
中高覆盖: 50-70%	1.6567	6.36
中覆盖: 30-50%	0.1886	0.72
中低覆盖: <30%	0.0863	0.33
耕地	20.6003	79.07
非植被区(居民区等)	3.3854	12.99
合计	26.0539	100

④生态系统

按照全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查 (HJ 1166—2021) 中的 II 级类型进行划分, 见下表。

表 3-7 项目区生态系统类型面积统计表

I 级代码	I 级分类	II 级代码	II 级分类	评价区	
				面积 (km ²)	比例 (%)
1	森林生态系统	11	阔叶林	0.1029	0.39
2	灌丛	21	阔叶灌丛	0.1038	0.40
3	草地生态系统	33	草丛	0.3062	1.18
4	水域生态系统	43	河流	0.0972	0.37
5	农田生态系统	51	耕地	20.6003	79.07
		52	园地	1.5866	6.09
6	城镇生态系统	61	居住地	2.7332	10.49
		63	工矿交通	0.5237	2.01
合计				26.0539	100

⑤生物量

项目区生物量结果见下表：

表 3-8 项目区生物量结果表

植被类型	评价区内面积 (hm ²)	平均生物量 (t/hm ²)	评价范围内 生物量(t)
杨树阔叶林	10.29	65.5	674.00
黄刺玫、黄蔷薇群系	10.38	33.2	344.62
长芒草、蒿草群系	30.62	2.1	64.30
狗尾草、白羊草群系	9.72	1.8	17.50
农作物	2060.03	30.6	63036.92
果树	158.66	32.8	5204.05
合计	2279.7	-	69341.39

(5) 所在流域现状

北洛河也称洛河，古称洛水或北洛水，为黄河二级、渭河一级支流，陕西长度最大的河流。发源于陕西定边县白于山南麓的草梁山。河源分三支：西支为石涝川，中支为水泉沟，东支为乱石头川，在吴旗汇流后称为北洛河。河流自西北向东南，流经志丹、甘泉、富县、洛川、黄陵、宜君、澄城、白水、蒲城、大荔，至三河口入渭河，途经黄土高原区和关中平原两大地形单元。河长680.3公里，全都位于陕西境内；流域面积26905km²，陕西境内流域面积24552km²。河道平均比降1.98‰，流域面积平均宽度80km，呈明显的条带形。

项目工程涉及到的环境敏感区是陕西北洛河湿地。陕西北洛河湿地从定边县白于山郝庄梁到大荔县沙苑沿北洛河至北洛河与渭河交汇处。包括北洛河河道、河滩、泛洪区及河道两岸 1km 范围内的人工湿地。行政区划上包括榆林、延安、渭南市。陕西北洛河湿地，2008年8月6日被陕西省人民政府列入《陕西省重要湿地名录》。

项目对北洛河的影响区域主要为浮船泵站工程，根据现场调查，该区域内水生生物主要有鱼、青蛙、蟾蜍等常见生物，无各级各类重点保护野生动植物及其生境分布。

2、环境空气质量现状

本次评价采用陕西省环境保护厅办公室2023年1月18日发布的《环保

快报》中“附表4-2022年1~12月关中地区64个县（区）空气质量状况统计表”中大荔县的数据，判定本项目区域环境空气质量达标情况，见表3-8。

表 3-9 2022 年大荔县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	80	70	114	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	42	35	120	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	13	60	21.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	20	40	50.0	达标
CO	95%顺位 24 小时平均浓度	μg/m ³	1600	4000	40.0	达标
O ₃	90%顺位日最大 8 小时平均浓度	μg/m ³	177	160	110.6	不达标

根据统计分析结果，大荔县环境空气中 PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度和 O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度超出《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准，SO₂、NO₂年平均质量浓度和 CO 日平均第 95 百分位浓度满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准，因此，项目所在区域为不达标区。

3、水环境质量现状

根据《大荔县人民政府 2022 年大荔县环境质量状况公报》，2022 年大荔县北洛河国考王谦村断面水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

4、声环境质量现状

本项目主要建设内容为浮船泵站工程、骨干渠道及渠系建筑物、信息化建设三大部分。浮船泵站工程周边 200m 内无环境敏感目标，骨干渠道及渠系建筑物运营期无噪声影响。因此不对声环境质量现状开展监测。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

梁家电灌站灌区泵站建于 1958 年，在洛河南岸上浮船抽水船 1 座，浮船位于洛河主槽内，船体建造于 1992 年，经过几十年运行，抽水钢船船体钢板锈蚀严重，船房顶棚残破不全。现状取水点脱流浮船坐滩（受 2014 年汛期洛河水位暴涨骤降影响，河道主槽东移 200m），导致目前泵站无法引水。泵船已锈蚀，未进行过安全鉴定，泵船内的水力机械，电气设备常年失修。



原泵站取水泵船已坐滩



原泵站取水泵船已坐滩



泵船坐滩后，水泵被移至固定点



原水泵机组控制柜，露天，有漏电危险

经现场踏勘调查，灌区输配水工程主要工程现状如下：干渠长度 12.05km，支渠长度 30.3km，干支渠渠系建筑物 245 座。干渠衬砌完好率较高：总干衬砌完好率 100%、东干渠衬砌完好率 68%、中干渠衬砌完好率 46%、西干渠衬砌完好率 36%；支渠衬砌率低：东干支渠衬砌率 64%、中干支渠衬砌率仅为 41%、西干支渠衬砌率 64%，土渠段较多，且支渠已衬砌段损毁破坏极多，漏水严重；渠系建筑物均有不同程度损坏，无法正常工作，分水、过水、节制、量水等功能受限，部分建筑物甚至废弃完全无法投入使用。



渠道底部破损



渠道渠堤破损



施工机具压坏渠身



分水闸螺杆扭曲，发生破损

梁家电灌站灌区原有工程无环评文件。本项目为大梁家电灌站灌区续建配套与节水改造项目，无其他原有污染情况及生态破坏问题，运行至今无相关环保投诉。

本项目主要建设内容为浮船泵站工程、骨干渠道及渠系建筑物、信息化建设三大部分。骨干渠道及渠系、信息化建设运营期不产生污染物，对环境基本无影响，工程 500m 范围内环境保护目标见下表及附图 2：

表 3-10 环境保护目标

环境要素	保护目标	坐标		主要保护对象	与项目位置关系	与项目距离 (m)	环境功能分区
		X	Y				
环境空气	梁家村	392044.18	3848263.72	居民	SW	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级
水环境	北洛河	392551.81	3848574.21	北洛河	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
生态环境	生态环境	/		动植物	占地外扩 300m范围		/
	陕西北洛河湿地	/		生态系统、物种及其生境	占地外扩 1000m范围		/

生态环境
保护目标

一、环境质量标准

(1) 环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；

(2) 地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准；

(3) 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

二、污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

施工期扬尘执行《陕西省施工场界扬尘排放限值》(GB61/1078-2017) 中的标准要求；车辆废气执行《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB 36886-2018) 的相关标准。

评价标准

表 3-11 《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)

标准名称	污染因子	标准值	
		类别	小时平均浓度限值
《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)	总悬浮颗粒物	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8mg/m ³
		基础、主体结构及装饰工程	≤0.7mg/m ³

表 3-12 非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法

阶段	额定净功率(Pmax)K (KW)	光吸收系数 (m-1)	林格曼黑度级数
I	Pmax < 19	3.00	1
	19 ≤ Pmax < 37	2.00	
	37 ≤ Pmax < 560	1.61	
II	Pmax < 19	2.00	1 (不能有可见烟)
	19 ≤ Pmax < 37	1.00	
	Pmax ≥ 37	0.80	
III	Pmax ≥ 37	0.50	1 (不能有可见烟)
	Pmax < 37	0.80	

2、水污染物排放标准

施工期废水不外排，运营期无废水产生。

3、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期无固定噪声源。

表 3-13 噪声排放执行标准

分类	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	dB(A)	70	55

4、固体废物

一般工业固体废物贮存、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）要求。

其他

根据《关于印发陕西省“十四五”生态环境保护规划的通知》陕政发[2021]25号），按照陕西省十四五生态环境保护规划要求污染物控制指标为：NO_x、VOCs、COD、NH₃-N。

本项目为灌区工程，不涉及总量控制。

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	一、施工期主要的污染工序			
	(1) 废气：①场地平整、基础工程及主体工程施工在风力作用下产生的扬尘、建筑构筑物拆除过程中产生的扬尘；②运输过程中产生的扬尘；③运输车辆、燃油机械的尾气排放产生的废气；④管道焊接过程产生的焊接烟尘。			
	(2) 废水：主要有施工过程中基坑开挖产生的施工废水、及施工人员产生的生活污水；			
	(3) 噪声：施工过程中施工机械设备产生的噪声、汽车运输交通噪声；			
	(4) 固体废物：施工期间产生的土石方及建筑垃圾、生活垃圾等；			
	(5) 生态破坏：工程施工占地、开挖等施工活动对沿线的土地、植被以及动物栖息地造成一定的影响和破坏，造成了水土流失。			
	表 4-1 项目主要污染源及污染因子识别一览表			
	工期	污染物	污染来源	污染因子
	施工期	废气	管沟开挖、土方回填	扬尘
			焊接烟尘	烟尘
汽车尾气和机械废气			CO、THC 和 NO _x	
废水		施工废水、施工生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	
噪声		施工机械	Leq (A)	
固体废物		施工人员、管沟开挖、土方回填	生活垃圾、建筑垃圾、弃土	
生态		土石方开挖过程、管沟开挖	占地、植被破坏、水土流失等	
二、施工期环境影响分析				
1、施工期大气环境影响分析				
本项目施工过程中采用商品混凝土，不设临时拌和站，废气主要为施工扬尘，材料堆放扬尘，交通运输扬尘，施工机械、车辆尾气。				
(1) 施工扬尘				
①施工扬尘来源途径分析				
施工扬尘将来自：				
1) 土方开挖，在土方的搬运、倾倒过程中，将有少量土壤颗粒物从地面、施工机械或土堆飞扬进入空气中。				

2) 开挖产生的土石方暂存于临时堆存场, 在气候干燥有风的情况下, 会产生扬尘。

3) 运输车辆在行驶过程中会产生扬尘, 其中以车辆运出产生的路面扬尘为主。

4) 施工时修建施工加工区时产生扬尘。

②施工扬尘产生量影响因素分析

影响施工扬尘产生量的因素主要有:

1) 土壤含水量: 含水量高的材料不易产生扬尘。

2) 土壤粒径大小: 颗粒粒径越大, 越不容易飞扬。土壤颗粒物的粒径分布大致为: $>0.1\text{mm}$ 的占 76%, 粒径在 $0.05\sim 0.10\text{mm}$ 的占 15%, 粒径在 $0.03\sim 0.05\text{mm}$ 的占 5%, 粒径 $<0.03\text{mm}$ 的占 4%。在没有风力的作用下, 粒径小于 0.015mm 的颗粒物能够飞扬, 当风速为 $3\sim 5\text{m/s}$ 时, 粒径为 $0.015\sim 0.030\text{mm}$ 的颗粒物会被风吹扬。

3) 气候条件: 风越大、湿度越小, 越易产生扬尘, 当风速大于 3m/s , 就会有风扬尘产生。

4) 运输车辆和施工机械行驶速度: 行驶速度越快, 扬尘产生量越大。

根据上述因素分析, 开挖中以机械施工为主, 开挖土石方粒径较大, 区域降雨丰富土壤湿度大。

③施工扬尘产生量分析

1) 土石方开挖回填扬尘产生量

根据项目设计资料, 土方的开挖和回填作业产生的 TSP 污染严重程度与气候条件有关, 大风时, 对下风向的污染影响较大, 一般在距施工现场 $100\sim 150\text{m}$ 范围以外 TSP 浓度可符合有关标准的规定和要求。而本项目在开挖过程中土石方开挖以机械开挖方式, 由于开挖土石方粒径较大, 土石方开挖过程中扬尘产生量较小。根据水利工程施工现场类比分析, 扬尘粒径大部分大于 $10\mu\text{m}$, 在重力作用下短时间内可沉降到地面, 影响范围有限, 一般污染范围为半径 $50\sim 100\text{m}$ 以内, 对下风向影响距离稍远一些。施工期间会造成施工区内局部范围空气中 TSP 浓度在部分时段超过二级标准要求, 其影响对象主要是施工人员和临近居民点。采取洒水降尘措施后可以

有效控制扩散，对施工区周围的大气环境质量影响不大。

2) 开挖土石方临时堆土和建材堆存区扬尘产生量

施工期间露天土石方堆场和裸露场地的风力扬尘也是施工扬尘的一大来源。由于施工的需要，一些建材或开挖土石方需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。因项目开挖土石方粒径较大、湿度高，起尘量小，不易起尘。

3) 运输车辆扬尘

施工期汽车运输产生的扬尘对道路两侧一定范围会造成污染，扬尘量的大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等均有关系。根据类比分析得知：TSP 浓度随着车流的增加而增大，路面平坦且无积尘的公路扬尘浓度为 0.45~0.61mg/m³。经收集类比公路两侧不同距离处扬尘浓度的实验监测资料，见下表。可以看出，一般扬尘颗粒大，TSP 浓度随距离增加而衰减，主要影响范围基本在道路两侧 50m 内，对下风向影响距离稍远一些。

表 4-2 不同车速和地面清洁度时汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0947	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1894	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2841	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3788	0.3788	0.6371

从上表中可以看出，在同样路面清洁情况下，车速越大，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限速行驶和保持路面清洁，同时适当洒水是减轻汽车扬尘的有效手段。

为减少起尘量，在出入口设置洗车台，对进出车辆进行冲洗、洒水降尘措施，可有效减少施工道路扬尘污染，限制车辆行驶速度不超过 40km/h，且车辆扬尘多属间歇性排放，其影响范围仅限于道路两侧附近，对周围环境质量空气影响较小。

(2) 焊接烟尘

项目焊口焊接时会产生焊接烟尘，产生量较小，焊接方式为移动式，焊烟产生位置不确定，无法收集处理，因此，焊接烟尘无组织排放。本项目中焊口分布较散，污染物产生情况表现为局部和间歇性，其排放量也较

小，项目施工场地空旷，故经自然扩散后，其对环境空气质量影响不大。

(3) 施工机械、车辆尾气

施工期间，运输车辆等大型机械由于使用柴油机等设备，将产生燃烧烟气，主要污染物为 NO_x、CO、THC 等，由于废气量较小，且施工现场在户外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，对周边大气环境影响较小。

2、施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要是来自施工废水和施工人员生活污水。

①施工废水

本项目施工产生的泥浆水及雨水冲刷等水污染源与施工条件、施工方式及天气等综多因素有关。生产废水来源于混凝土浇注和养护用水，砂石料冲洗水等。废水中的主要成分是 SS，项目生产废水产生量较少，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。施工生产废水经临时沉砂池沉淀后回用

②生活污水

本项目施工期间不设置施工营地，施工人员生活污水主要是指厕所和盥洗水。类比同类项目，本项目施工人员产生的生活污水按照 15L/（人·d）计，施工人数按 30 人计，施工时间为 30 个月，经计算，项目施工期生活污水产生量为 0.45m³/d，施工人员生活污水经化粪池处理后清掏施肥，对外环境影响小。

3、施工期噪声环境影响分析

本项目施工期噪声主要为机械设备噪声和车辆运输噪声，主要噪声源有推土机、挖掘机、装载机、起重机等，经类比调查，源强为 73~98dB（A）。施工期噪声对周围环境将会产生短暂影响。

噪声设备除运输车辆外，其他设备活动范围小，一般可视作固定声源。因此本项目将施工机械噪声作为点源处理，在不考虑其他因素的情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$L_A=L_0-20\lg (r_A/r_0)$$

式中：L_A、L₀——距声源 r_A、r₀ 处的声级，dB（A）

根据《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，经计算，施工阶段主要设备噪声级及最大超标范围见表 4-3。

表4-3 施工期噪声污染情况一览表

施工阶段	设备名称	声级dB (A)	距声源距离 (m)	评价标准*dB (A)		最大超标范围 (m)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
土石方阶段	翻斗机	83~89	3	70	55	15	150
	推土机	90	5	70	55	29	281
	装载机	86	5	70	55	18	178
	挖掘机	85	5	70	55	16	160
	重型卡车、拖拉机	85	7.5	70	55	42	237

*为 GB12523-2011 《建筑施工现场界环境噪声排放标准》

根据上述分析，当施工机械单独作业时，施工机械噪声由于噪声级较高，在空旷地带声传播距离较远，昼间最远至 58m 处才能达标，夜间最大影响范围在 281m 范围以外达标，项目浮船泵站工程周围 500m 范围无居民，骨干渠道及渠系建筑物施工噪声会对沿途村庄产生一定影响。项目通过对施工场界进行噪声控制，通过严格的施工管理，尽可能的使施工场界噪声达到标准限值。采取上述措施后，项目施工期噪声对周围声环境的影响较小。

4、施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要包括工程开挖产生的土石方，施工过程中产生的施工建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

①土石方

本工程主体建筑工程的土方开挖7.08万m³；土方回填量为12.52万m³，经土石方挖填平衡利用后，外购土方约5.44万m³(自然方)，外购土方来源为第三方土方运输公司，合同见附件7。开挖土石方就近堆放在渠道两侧并及时进行回填，不单独设置堆土场存放。无弃土。

②建筑垃圾

施工建筑垃圾主要来源于拆除原有设备及渠道产生的建筑垃圾，全部外售建材厂进行综合利用。

③生活垃圾

施工人员施工现场产生的生活垃圾按人均日产生生活垃圾0.5kg计，施工

人数按30人计,施工时间为12个月,经计算,施工期生活垃圾产生量为5.48t,生活垃圾分类收集,交环卫部门清运。

5、施工期生态环境影响分析

本项目总用地面积为 6.21hm² (93.2 亩),其中永久占地 4.14hm² (62.15 亩),临时用地 2.07hm² (31.05 亩),永久占地全部为渠道原址占地,临时占地中土地利用类型主要包括耕地 (21.75 亩)、园地 (6.2 亩)、未利用地 (3.1 亩)。

本项目占地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、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,不涉及重要生态敏感区和特殊生态敏感区,无饮用水源取水口。取水工程位于陕西北洛河湿地。项目评价范围涵盖项目全部活动的直接影响区和间接影响区域,综合考虑评价范围为:北洛河湿地段外扩 1km,其余段外扩 300m,面积 26.0539km²。本项目施工过程中对生态环境的影响主要表现为工程占地对附近耕地的动植物、对北洛河湿地生态环境的影响,以及施工期产生的水土流失。

(1) 对动植物影响

本项目生态现状调查采用现场实地勘察、资料收集、遥感影像解译相结合的方法,综合评价调查范围内的生态环境现状。

根据现场勘查和遥感分析,施工期渠道基础开挖、人员的践踏、施工车辆和设备的碾压、挖掘土石堆放等主要会破坏耕地的农业植被等,项目区域内没有国家重点保护的植物和古树名木,大都为当地常见种,但它们起着固土保水的功效。一旦开挖,项目施工不但造成直接破坏区的植被剥离,项目占地范围内现存的植被将不复存在,还将对间接破坏区的植被造成压占,将造成导致局部区域生物量的减少。

因本工程施工时只是改变了很小一部分面积的植被,植物物种均属于当地常见种及栽培植物,植被面积和生物量会有所减少,对区域生态环境及景观会有短期影响,但不会导致区域内此类植物物种的灭绝。项目所在地区水热条件较好,自然植物恢复条件优越。工程建成后,通过采取渠系绿化 12.76km 可减少生物量的损失,可在一定程度上减缓由于工程建设对

区域植物资源的影响。评价建议绿化时注重植物搭配，灌草结合，在满足观赏需要同时，从食物链的角度切断病虫害大发生的根源；注意绿化灌草的维护及管理，保证绿化物种的成活。

项目永久占地全部为渠道原址占地，临时占地为耕地（21.75 亩）、园地（6.2 亩）、未利用地（3.1 亩）。因此永久占地对动植物基本无影响，临时占地施工结束后，可经过播撒草籽等措施，将其复原。

采取上述措施后，工程施工期临时占地和永久占地造成原有植被破坏、生物量减少的状况将会得到改善，评价区植物资源会逐渐增加，通过一定的绿化措施，使其观赏价值大大增加，自然生态环境得到改善，美化景观的效果大大提高。

（2）对陕西北洛河湿地的影响

根据现场调查及查阅资料，北洛河湿地两岸植被多以芦苇草丛为主，水域生活有少量黄河流域常见鱼虾类，主要为鲤鱼、鲫鱼、蟾蜍等，北洛河常年混浊。

项目仅浮船泵站工程位于北洛河，新建泵站用浮船一座；压力管道位于北洛河河滩，管道总长 992m，其中进水管道 6.5m，出水管道 985.5m，管道基础采用 120°连续 C25 砼管床，铺设 1m 长混凝土管床，纵向布设间距 3m，在出水管转弯处设置镇墩以固定管道，管道沿线共设镇墩 13 个，镇墩采用 C25 钢筋砼浇筑。

施工期对北洛河及湿地影响主要为以下几点：

①施工对洛河滩地植物的影响

湿地两岸植被多以芦苇草丛为主，芦苇草丛在湿地范围内具有广泛的分布，此外芦苇草丛具有较高的恢复稳定性，在施工结束后可以尽快恢复，因此工程对湿地滩涂植被的影响是暂时的。

②施工对洛河滩地动物的影响

湿地植被是多种动物重要的栖息地，尤其是两栖类和鸟类中的涉禽、游禽的主要栖息地，因此工程施工噪声会对这些动物产生驱赶作用，使他们迁移至远离人为干扰的地区活动，因此工程施工期间将会对湿地生态系统内的动物产生一定的不利影响。

③工程施工对湿地水质影响

施工活动产生的车辆洗污水、生活污水、生活垃圾等可能会影响河流水质。

工程施工期间对于工程直接影响区内湿地生态系统的提供动植物栖息地及生物多样性等功能产生暂时影响，这种影响在工程结束后随之消失。

(3) 水土流失

工程建设过程中由于开挖、压占等活动，会对地表土壤、植被产生不同程度的扰动和破坏，降低水土保持功能，加剧水土流失。一旦开挖，项目施工占地范围内现存的植被将不复存在，地表在外应力的不断扰动下变得脆弱，在不采取防治措施的情况下，将导致评价区水土流失加剧，可通过生物措施、临时措施、工程措施相结合，在施工时采用编织袋装土来进行表土收集及防护，临时堆存的清表土做好遮盖防尘、临时拦护，导排水沟措施后，表土全部用于施工期后土地平整覆土和植被恢复，新建施工道路在道路两侧开挖临时排水沟。在施工结束后进行平整覆土、种树、植草提高植被覆盖率，最大限度的减少水土流失面积，恢复生态功能。

一、运营期产污环节分析

废气：项目运营过程中无废气产生。

废水：项目运营过程中无废水产生。

噪声：项目运营过程中无固定噪声源。

固废：项目运营过程中无固体废物产生。

生态环境：运营期对水文情势、沿线生物、景观等产生影响。

二、运营期环境影响分析

1、工程运行对水文情势的影响分析

大荔县梁家电灌站灌区的水源为北洛河。北洛河为黄河二级支流、渭河一级支流。根据状头水文站 1956~2018 年径流系列统计，多年平均径流量为 8.96 亿 m^3 。多年平均流量 28.4 m^3/s ，最大年径流量 20.15 亿 m^3 （1964），最小年径流量 2.45 亿 m^3 （2009）。

从灌区设计水平年（2025 年）供需平衡结果来看，项目实施后，灌区设计水平年恢复至有效灌溉面积 4.5 万亩，在 50%灌溉保证率下，灌区设计水平年需水总量为 825.7 万 m^3 。

本工程取水水源工程已取得《渭南市行政审批服务局关于大荔县梁家电灌站变更取水许可的决定书》。根据该决定书：项目取水水源为北洛河地表水，取水口位于大荔县县城西南 12km 梁家村洛河右岸。核定规划年 2025 年取水量 972.6 m^3/a ，供水保障率 50%，取水规模 1.258 m^3/s 。根据洛河状头水文站资料，洛河多年平均径流量 4.48 亿 m^3 ，水源水量、水质基本可满足本项目农业灌溉用水需求。

因此工程建成后，对水文情势的影响在可控范围内。

2、运营期生态环境影响分析

工程建成后，主要提升区域的灌溉能力，运行期无污染物产生，因此对区域生态环境影响较小，主要体现在以下几个方面：

①对生态影响分析

项目区陆生生态系统以农田生态系统为主，工程运行期对土地利用状况影响较小，不会改变区域生态系统分布格局，对以花粉、种子为传播途径的植物及动物的生态隔离影响较小，通过施

	<p>工结束后的植被和农作物恢复，能够对原有生态环境的破坏进行补偿，从而维持区域生态系统稳定性。施工结束后对渠道沿线进行适当的绿化或复垦，有利于植物生长，有利于陆生生态系统总体的恢复和发展。</p> <p>②对沿线景观影响分析</p> <p>景观是构成视觉图案的地貌和土地覆盖物，是人们对诸如自然景观和城市景观等环境因素审美的综合反映。工程运行期会对泵站及渠道等工程进行维修，时间短，影响面积小，对沿线景观影响较小。</p> <p>③对陕西北洛河湿地影响分析</p> <p>本工程在陕西北洛河湿地只涉及管线敷设，管线输送的介质是水，不涉及其他污染物，因此在营运期正常工况下，管线运行对湿地内动植物无影响。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目主要对原有梁家电灌站灌区续建配套与节水改造，工程均在原址进行维修改造，选址选线具有唯一性。</p> <p>本项目永久占地全部为渠道原址占地，临时占地中土地利用类型主要包括耕地、园地、未利用地。本项目建设地大荔县位于《陕西省国土空间规划》中的限制开发区域（农产品主产区），区域生态脆弱性属于中等，工程线路现状为农田、大棚，占地及影响范围不涉及各级各类生态敏感区，不占用基本农田，不存在环境制约因素。</p> <p>根据施工期及运营期生态环境影响分析可知，在采取合理的措施后，本项目对周边环境影响较小，影响程度可以接受。本工程实施后，可有效改善灌区灌溉设施，提升粮食生产能力，缓解水资源供需矛盾，实现水资源的可持续利用和社会经济的可持续发展。项目工程建设对北洛河河道水文情势改变较小，原来河道的水位、径流特征变化不大，基本保持北洛河的原生生态。</p> <p>综上所述，项目从规划合理性、占地合理性及环境保护正效益角度分析，选址选线均符合相关要求。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>一、施工期大气污染防治措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工期间，土石方开挖过程会破坏地表结构，施工阶段地基开挖、回填土方会形成大面积裸露地面，使各种沉降在地表上的气溶胶粒子等成为扬尘的天然来源，在施工过程中极易形成扬尘，施工场地原有设备拆除、建筑、堆料及运输抛洒等建筑扬尘在施工高峰期会不断增多，也是造成扬尘污染主要原因之一。施工过程如果环境管理、监理措施不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、不洒水灭尘，出入场地运输车辆不及时冲洗、无篷布遮盖等，均易产生建筑扬尘，对周围环境空气质量造成影响。</p> <p>为了避免施工期扬尘对区域环境空气质量产生其他影响，评价建议施工期应严格按照《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省人民政府关于印发〈陕西省全面改善城市空气质量工作方案〉的通知》、《陕西省重污染天气应急预案》、《渭南市重污染天气应急预案》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《建筑施工扬尘治理措施 16 条》、《陕西省扬尘污染专项整治行动方案》等文件中的相关扬尘规定，以减缓施工扬尘对周边大气环境的影响：</p> <ul style="list-style-type: none">①工地周围按照规范要求设置硬质密闭围挡或者围墙。②工地内的裸露地面覆盖防尘布或者防尘网；③工程开工前施工现场出入口及场内主要道路必须硬化，其余场地必须绿化或固化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施；④施工工地出入口通道的清洁；⑤垃圾和渣土不能及时清运的，完全覆盖防尘布或者防尘网；⑥工地按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆，经批准允许现场搅拌混凝土、砂浆的，采取降尘防尘措施；⑦挖方、填方等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水抑尘措施；⑧工地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖防尘布或者防尘网、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施。
-------------	---

⑨严格落实扬尘污染防治措施。严格执行《建筑施工扬尘治理措施 19 条》，按照围挡、覆盖、冲洗、硬化、密闭、洒水“6 个 100%”和“7 个到位”的管理标准，扎实有效地做好建筑工地扬尘治理工作。

本项目施工单位应严格按照渭南市扬尘防治相关措施进行施工，对施工场地内的临时堆土及裸露地面采取覆盖，并对车辆进出口、主要道路及施工机械作业区域均进行硬化，并在挖掘等过程采取湿法作业，尽量减缓施工扬尘对周围环境的影响。

通过采取以上措施，确保施工期扬尘满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中的标准要求。

（2）汽车尾气及机械废气

汽车尾气及机械废气主要污染物为 NO_x、CO 及碳氢化合物等，间歇性排放，可通过加强施工车辆及机械的管理等措施，减少废气排放，降低尾气排放对环境的污染。

（3）焊接烟尘

项目焊口焊接时会产生焊接烟尘，产生量较小，焊接方式为移动式，焊烟产生位置不确定，无法收集处理，因此，焊接烟尘无组织排放。本项目中焊口分布较散，污染物产生情况表现为局部和间歇性，其排放量也较小，项目施工场地空旷，故经自然扩散后，其对环境空气质量影响不大。

综上所述，只要合理规划、科学管理，切实按照当地环保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。

二、施工期水污染防治措施

施工期废水由少量生产废水和施工人员的生活污水组成。生产废水来源于混凝土浇注和养护用水，砂石料冲洗水等。废水中的主要成分是SS，项目生产废水产生量较少，主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮等。评价要求施工生产废水经临时沉砂池沉淀后回用，施工人员生活污水经化粪池处理后清掏施肥，对外环境影响小。

对施工期生产废水和生活污水影响，建议做好以下防治措施：

①施工期施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管

理暂行规定》，严禁废水乱排、乱流污染道路、水体；

②施工生产废水（含泥沙雨水、泥浆水）经沉砂池沉淀后全部回用于施工现场洒水及进出施工场地车辆的冲洗，生活污水经临时化粪池处理。

③建筑材料堆放点设篷盖，暴雨时设土工布围栏，防止被雨水冲刷进入水体；

④工程承包合同中应明确筑路材料（如油料、化学品等）运输过程中的防止洒漏条款。施工材料、特别含有有毒有害物质的材料堆放场地，应注意远离水源，堆放期间应加盖篷布。应设围挡措施，并加篷布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。

⑤尽量选用先进的设备、机械，有效的减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。机械、设备及运输车辆严格按照施工组织计划路线施工。

⑥浮船泵站工程施工需要加强施工管理，严禁施工废渣等随意堆放或弃入河道，避免水体中悬浮物增加。

通过落实各种防护措施和严格的施工管理，河道施工基本不会对北洛河水体的水质产生大的影响。建议严格施工管理，不在汛期和丰水期进行施工。

根据《陕西省湿地保护条例》第二十九条中禁止在湿地范围内从事下列活动：（一）开（围）垦、烧荒；（二）排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（三）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采石、采矿、取土、挖塘；（四）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，排放有毒有害气体，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，投放可能危害水体、水生生物的化学物品；（五）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（六）放生外来物种；（七）其他破坏湿地及其生态功能的行为。本项目为灌区工程，不属于第二十九条中禁止在湿地范围内从事的活动，本项目加强施工管理，严禁施工废水、废渣进入水体，施工作业完毕后，及时清理施工现场，通过采用本项目提出的环保措施后对北洛河湿地的环境影响较小。

三、施工期噪声污染防治措施

项目施工期在土石方、基础、结构、装修各施工阶段，施工机械噪声发生的噪声对周边环境产生一定影响，管网施工将对岩土敏感点造成影响。为最大限度地减少施工噪声对环境的影响，要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：

①合理布置施工场地，安排施工方式，在施工总平面布置时，对位置相对固定的施工机械，应将其设置在专门的工棚内，以控制环境噪声污染。

②严格操作规程，加强施工机械管理，规范建筑物料、土石方清运车辆进出工地高速行驶、鸣笛等，降低人为噪声影响。

③采取有效的隔音、减振、消声措施，降低噪声级，同时选用低噪声设备。

④严格控制施工车辆运输路线，控制车速，减少对周围敏感点的影响。

⑤严格控制施工时间。根据不同季节合理安排施工计划，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业（22：00~06：00），避免扰民。

⑥使用商品混凝土，避免混凝土雷磨机等噪声的影响。

⑦采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

⑧对不同施工阶段，按 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》对施工场界进行噪声控制，通过严格的施工管理，尽可能的使施工场界噪声达到标准限值。

采取上述措施后，项目施工期噪声对周围声环境的影响较小。

四、施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要来源于两个方面，一是施工废物，主要包括废旧建筑材料，散落沙石料、破碎块料、混凝土、废弃设备零件等；二是生活垃圾，如不及时清运，将对周围环境造成一定影响，项目施工期固体废物防治采取的措施有：

（1）在施工过程中产生的废包装袋、废建材等建筑垃圾，项目建设单位和施工单位应加强管理，做好防尘和清运工作。

(2) 建筑垃圾必须按环境卫生管理条例的有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，更不能向居民区附近转移，应采取有计划的堆放，按要求分类处置、综合回收利用后运到指定点（如铺路基）处置，严禁乱堆乱放。

(3) 生活垃圾应定点堆放，及时清运，交由环卫部门处置，对环境的影响较小。

在采取上述污染防治措施后，可有效将施工期固废不利影响控制在最小程度和范围内，防治措施可行。

五、施工期生态环境保护措施

本项目施工过程中对生态环境的影响主要表现在：施工前期的场地清理对表土、植被有一定的破坏；临时施工场地及堆料场等对植被有一定影响，造成一定水土流失。因此，建设单位在施工期采取如下生态保护措施。

本项目临时占地主要在渠道两侧 1.0~1.5m，施工结束后立即恢复临时占地。为进一步降低本项目施工对生态环境的影响，本环评提出以下保护措施：

(1) 严格控制施工占用土地

①按设计标准规定，严格控制施工作业带范围，不得超过作业标准规定，尽可能减少临时施工占地，对管道施工宽度控制在设计标准范围内。

②场地施工作业机械应严格管理，划定活动范围，不得在施工临时活动范围以外的地方作业，保持施工作业外植被不被破坏。

(2) 恢复土地利用的原有格局

①施工结束后，应立即恢复地貌原状。施工时将表层耕植土单独堆放，回填时先回填中下层生土，再回填耕植土，以保护植被生长层，降低对土壤养分的影响，尽快使土壤恢复生产力，同时减少水土流失。

②项目施工过程中产生土方，施工单位应及时回填。回填后应与周围自然地表形成平滑过度，避免形成汇水环境，防止水土流失。严禁在开挖面两侧有集水环境存在。

(3) 生物多样性保护及恢复措施

①尽量保存施工区的熟化土，对于建设中临时用地占用土地部分的表

层土应收集保存，施工结束后及时清理、松土或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

②施工过程中应注意尽量减少施工垃圾、施工运输车辆和人员的活动对现有植被的破坏，如相关部门需要对施工区域进行生态补偿，加速生态环境的恢复，则应使用当地现有植物物种，避免外来物种的破坏。

③管道施工中要采取保护土壤措施，对土壤要分层开挖，分别堆放，分层复原的方法，减少因施工造成的土壤破坏，同时要避免间断覆土造成的土层不坚实形成的水土流失等问题。

④在施工过程中，应加强施工人员的管理，禁止施工人员破坏该地区的生态环境。施工结束后，施工作业带采取生态恢复措施，恢复到原貌。

(4) 对水生生物保护措施

①对鱼类的保护措施

北洛河含有少量黄河流域常见鱼类，工程在施工过程中应采取以下措施：明确施工区域，严格控制施工人员及施工机械、车辆的活动范围；避免对鱼类栖息地的扰动和占用；普及水生生物保护的相关知识，提高施工人员对鱼类的保护意识；施工结束后应对施工场地及时清理，并尽早恢复原有植被状况和生境条件。

②两栖爬行类动物保护措施

施工过程中要做好驱赶、救护工作，防止施工对其造成伤害。

(5) 临时施工场地防治区

临时施工场地主要为临时堆场、施工机械停放场及其他辅助设施堆存。本项目主体工程施工结束后，应及时拆除临时建筑物，平整土地，并采取复耕措施。

为减少施工生产区占地范围内的水土流失，结合扰动地表的特点，采取工程措施、植物措施和临时措施一并防治。

a、临时措施：为防止施工降水及地面径流对施工区造成影响，在场内地内及周边设置排水沟，在施工结束后进行迹地恢复，开挖土石方全部用于场地平整。

b、工程措施：施工生产区主要布置在地势平坦地段，四周设置围挡，

	<p>施工设施根据敏感点进行布置，施工结束后通过迹地清理，清除杂物，对原地翻松复耕。同时，进行覆土绿化措施。</p> <p>c、植被保护措施：及时清理临时占地。将施工场地等临时占地恢复为施工前的植被状态，在结束后及时清理剩余材料，先种植一些浅根性草植物进行先期绿化，然后复耕，也可以清除硬化表层，复填其它疏松土壤，然后再复耕。应注意在复耕土壤上增施肥料，可以加快植被恢复。</p> <p>六、陕西北洛河湿地生态保护措施</p> <p>1、项目施工废水全部回用，不外排。对施工人员进行宣传教育，严禁污、废水排入北洛河湿地及外环境。禁止将固废排入北洛河湿地及外环境；从而保护水体水质，维护水生生物生境条件。</p> <p>2、在施工期时设立警示牌，大力宣传教育，积极引导人们爱护水生生物，设置救生标志。</p> <p>综上，项目在施工过程中采取的各项生态治理措施处置合理有效，采取环评提出的措施后对周边环境影响较小。</p>
--	---

运营期生态环境保护措施	<p style="text-align: center;">一、运营期生态环境保护措施</p> <p>本工程建设对生态环境的影响主要来自于施工期，工程建设不利环境影响主要表现在工程施工占压土地和破坏植被、对陆生野生动物的影响，以及对陕西北洛河湿地的影响等。这种影响对周边环境的影响是短期可逆的，随着工程的结束，通过采取一定的生态环境保护措施可减轻或消除。</p> <p>本工程属于灌区工程，工程建成后，通过采取渠系绿化 12.76km 可减少生物量的损失，可在一定程度上减缓由于工程建设对区域植物资源的影响。同时本次评价建议通过采取以下管理措施，以减小项目对环境的生态影响：</p> <p>（1）项目运行期，要加强对临时占地区域的植被恢复工程的保护，发现植被恢复受阻，如死亡的林木等，要进行植被的补植补种。</p> <p>（2）在项目区内特别是在陕西北洛河湿地区域设置告示牌，宣传保护湿地内野生动植物及其栖息地生态环境，加强公众的野生动植物保护和生态环境的保护意识教育。</p> <p>（3）加强对项目区内的生态保护，严格按照相关的规章制度执行。</p>
-------------	---

其他

一、环境管理要求

建设单位负责从施工开始至竣工验收期间的环境保护管理工作：

①根据有关法规和标准，制定建设期环境保护实施规划和管理办法；

②制定环境保护工作年度计划，并组织实施；

③监督施工单位的环保措施执行情况，负责环保措施和环保工程的监督、检查和验收工作；

④组织开展施工环境监理工作，落实环境影响报告表提出的环保措施，将地表水不利影响降低到最小程度。

二、环境管理清单

本项目环境管理清单见表5-1。

表5-1 环境管理主要内容

实施时期	污染类别		环保治理措施	治理效果
施工期	废气	施工扬尘	施工期使用混凝土应使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土。施工区域100%标准围挡、裸露黄土100%覆盖、施工道路100%硬化、渣土运输车辆100%密闭拉运、施工现场出入车辆100%冲洗清洁，建筑物拆除100%湿法作业。	施工扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）
	废水	施工废水	施工时避开雨天，防止降雨形成泥水横流；施工场地废水泥沙含量大，且易于沉淀处理，在场内设置沉淀池，废水经沉淀处理后循环利用。	不外排
		生活污水	施工人员生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。	不外排
	噪声	设备噪声	合理安排施工时间，尽量避免夜间22时~凌晨06时严禁施工。施工中必须采取降噪措施。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
		运输噪声	禁止超载，减速慢行。	减小对周围环境的影响
	固废		生活垃圾应定点堆放，及时清运，交由环卫部门处置。建筑垃圾外运综合利用。	处置率100%
	生态环境		合理安排施工工期，加强施工期环境管理，明确施工区域，严格控制施工人员及施工机械、车辆的活动范围；施工按照施工规范要求施工，采	/

		取表土剥离、表土回覆、临时苫盖等措施；施工结束后应对施工场地及时清理，并尽早恢复原有植被状况和生境条件。																												
		完成渠系绿化 12.76km	/																											
	<p>该项目总投资 2647.79 万元，其中环保投资 105 万元，环保投资占总投资的 3.97%，环保投资见表 5-2。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 环保投资估算表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>实施时期</th> <th>污染类别</th> <th>环保治理措施</th> <th>环保投资 (万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">施工期</td> <td>废气</td> <td>施工期使用混凝土应使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土。施工区域100%标准围挡、裸露黄土100%覆盖、施工道路100%硬化、渣土运输车辆100%密闭拉运、施工现场出入车辆100%冲洗清洁建筑物拆除100%湿法作业。</td> <td>20.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废水</td> <td>施工时避开雨天，防止降雨形成泥水横流；施工场地废水泥沙含量大，且易于沉淀处理，在场内设置沉淀池，废水经沉淀处理后循环利用。</td> <td rowspan="2">10.0</td> </tr> <tr> <td>施工人员生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>合理安排施工时间，尽量避免夜间22时~凌晨06时严禁施工。施工中必须采取降噪措施。</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>固废</td> <td>生活垃圾应定点堆放，及时清运，交由环卫部门处置。建筑垃圾外运综合利用。</td> <td>12.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">生态环境</td> <td>合理安排施工工期，加强施工期环境管理，明确施工区域，严格控制施工人员及施工机械、车辆的活动范围；施工按照施工规范要求进行施工，采取表土剥离、表土回覆、临时苫盖等措施；施工结束后应对施工场地及时清理，并尽早恢复原有植被状况和生境条件。</td> <td>41.0</td> </tr> <tr> <td>完成渠系绿化 12.76km</td> <td>12.0</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">合计</td> <td>105.0</td> </tr> </tbody> </table>			实施时期	污染类别	环保治理措施	环保投资 (万元)	施工期	废气	施工期使用混凝土应使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土。施工区域100%标准围挡、裸露黄土100%覆盖、施工道路100%硬化、渣土运输车辆100%密闭拉运、施工现场出入车辆100%冲洗清洁建筑物拆除100%湿法作业。	20.0	废水	施工时避开雨天，防止降雨形成泥水横流；施工场地废水泥沙含量大，且易于沉淀处理，在场内设置沉淀池，废水经沉淀处理后循环利用。	10.0	施工人员生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。	噪声	合理安排施工时间，尽量避免夜间22时~凌晨06时严禁施工。施工中必须采取降噪措施。	10.0	固废	生活垃圾应定点堆放，及时清运，交由环卫部门处置。建筑垃圾外运综合利用。	12.0	生态环境	合理安排施工工期，加强施工期环境管理，明确施工区域，严格控制施工人员及施工机械、车辆的活动范围；施工按照施工规范要求进行施工，采取表土剥离、表土回覆、临时苫盖等措施；施工结束后应对施工场地及时清理，并尽早恢复原有植被状况和生境条件。	41.0	完成渠系绿化 12.76km	12.0	合计			105.0
实施时期	污染类别	环保治理措施	环保投资 (万元)																											
施工期	废气	施工期使用混凝土应使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土。施工区域100%标准围挡、裸露黄土100%覆盖、施工道路100%硬化、渣土运输车辆100%密闭拉运、施工现场出入车辆100%冲洗清洁建筑物拆除100%湿法作业。	20.0																											
	废水	施工时避开雨天，防止降雨形成泥水横流；施工场地废水泥沙含量大，且易于沉淀处理，在场内设置沉淀池，废水经沉淀处理后循环利用。	10.0																											
		施工人员生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。																												
	噪声	合理安排施工时间，尽量避免夜间22时~凌晨06时严禁施工。施工中必须采取降噪措施。	10.0																											
	固废	生活垃圾应定点堆放，及时清运，交由环卫部门处置。建筑垃圾外运综合利用。	12.0																											
	生态环境	合理安排施工工期，加强施工期环境管理，明确施工区域，严格控制施工人员及施工机械、车辆的活动范围；施工按照施工规范要求进行施工，采取表土剥离、表土回覆、临时苫盖等措施；施工结束后应对施工场地及时清理，并尽早恢复原有植被状况和生境条件。	41.0																											
完成渠系绿化 12.76km		12.0																												
合计			105.0																											

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	合理安排施工工期，加强施工期环境管理，将工程引起的难以避免的植被破坏减少到最低限度。	减轻对陆生生态系统的影响。	渠系绿化、临时占地生态恢复。	恢复工程影响区内的陆生生态系统。
水生生态	明确施工区域，严格控制施工人员及施工机械、车辆的活动范围；避免对水生生物栖息地的扰动和占用；加强管理；施工结束后应对施工场地及时清理，并尽早恢复原有植被状况和生境条件。	恢复北洛河施工区水生生态环境。	/	/
地表水环境	施工期废水经沉淀池处理后用于施工场地洒水抑尘，循环利用不外排；生活污水经化粪池处理后定期清掏	废水不外排。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声设备、合理安排施工时间，加强管理等	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	/

振动	/	/	/	/
大气环境	裸露地面采用加盖篷布措施，避免大风天气作业，施工作业面、道路、裸露地面定时洒水抑尘，出入口设置洗车台	满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）要求	/	/
固体废物	生活垃圾应定点堆放，及时清运，交由环卫部门处置。建筑垃圾外运综合利用。	合理处置，不造成二次污染	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目严格落实环评中提出的各项环保措施，加强环境管理，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。