

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：榆阳区榆东渠灌区续建配套及节水改造项目

建设单位：榆林市榆阳区中营盘水库服务中心

编制日期：2024年3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	榆阳区榆东渠灌区续建配套及节水改造项目			
项目代码	2309-610802-04-02-161613			
建设单位联系人	张利平	联系方式	18109128814	
建设地点	陕西省榆林市榆阳区孟家湾乡、金鸡滩镇、牛家梁镇			
地理坐标	渠首	(109度39分25.646秒, 38度34分30.834秒)		
	干渠	改造渠首	(109度39分42.390秒, 38度32分4.362秒)	
		改造渠尾	(109度45分19.990秒, 38度24分28.119秒)	
	后沙退水渠	改造渠首	(109度41分48.187秒, 38度30分4.832秒)	
		改造渠尾	(109度41分1.471秒, 38度29分37.853秒)	
	116乡道南退水渠	改造渠首	(109度45分22.119秒, 38度23分49.819秒)	
改造渠尾		(109度44分52.114秒, 38度23分22.034秒)		
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)-其他(不含高标准农田、滴灌等节水改造工程)	用地(用海)面积(m ²)	0	
建设性质	<input 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)	榆林市榆阳区发展改革和科技局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	榆区政发科审发[2023]859号	
总投资(万元)	2037.63	环保投资(万元)	33.07	
环保投资占比(%)	1.62	施工工期	6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	专项评价的类别	涉及项目类别	项目情况	专项设置
	地表水	水力发电:引水式发电、涉及调峰发电的项目;	项目属于灌区渠道	无

		人工湖、人工湿地:全部; 水库:全部; 引水工程:全部(配套的管线工程等除外); 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	及渠道建筑物改造工程,不属于以上项目类别	
	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	项目属于水利项目,不涉及穿越可溶岩地层隧道	无
	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	项目不涉及环境敏感区	无
	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	项目不属于以上项目类别	无
	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	项目不属于以上项目类别	无
	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	项目不属于以上项目类别	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>1、项目与产业政策的符合性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于鼓励类：“二、水利 2、节水供水工程：灌区及配套建设、改造”。对照《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规(2022)397号)，本工程不属于负面清单的项目。根据陕西省生态环境厅于2022年7月15日发布的《关于明确“两高”项目类别和环评审批范围的通知》(陕环环评函[2022]33号)，本项目不属于“两高”项目。</p> <p>2023年10月7日，项目取得榆林市榆阳区发展和改革委员会项目建议书的批复(见附件)。项目建设符合国家产业政策。</p> <p>2、环境管理政策相符性分析</p> <p>本项目与环境管理政策相符性分析如下表：</p> <p>表1 环境管理政策符合性分析</p>																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>文件</th> <th>环境管理政策要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《黄河流域生态环境保护规划》</td> <td>实施深度节水控水行动。以甘肃黄河高抽灌区、宁蒙灌区、汾渭平原、下游引黄灌区等大中型灌区为重点，实施节水改造，推进高标准农田建设，推广喷灌、微灌、低压管灌等高效节水灌溉技术。黄河上中游地区发展高效旱作农业，下游河南、山东等粮食主产区，加强小麦、玉米节水抗旱品种选育</td> <td rowspan="3">项目属于中型灌区节水改造工程，有利于提升灌溉水利用效率，提升农业节水力度</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>陕西省黄河流域生态环境保护规划</td> <td>实施全社会节水行动。推进农业量水生产，实施农业节水增效、工业节水减污、城镇节水降损，建设节水型社会。推进灌区节水改造项目建设，加快高标准农田建设，稳步提升灌溉水利用效率</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>陕西省黄河流域生态保护和高质量发展规划</td> <td>加大农业节水力度。严格农业用水总量控制，推进大、中、小型灌区节水改造项目建设，加快高标准农田建设，稳步提升灌溉水利用效率，促进节水灌溉规模化、集约化、现代化发展。推广耐旱农作物新品种和水肥一体化、高效节水灌溉等技术，引导适水种植、量水生产，促进农业节水和农田水利工程良性运</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	文件	环境管理政策要求	本项目情况	符合性	《黄河流域生态环境保护规划》	实施深度节水控水行动。以甘肃黄河高抽灌区、宁蒙灌区、汾渭平原、下游引黄灌区等大中型灌区为重点，实施节水改造，推进高标准农田建设，推广喷灌、微灌、低压管灌等高效节水灌溉技术。黄河上中游地区发展高效旱作农业，下游河南、山东等粮食主产区，加强小麦、玉米节水抗旱品种选育	项目属于中型灌区节水改造工程，有利于提升灌溉水利用效率，提升农业节水力度	符合	陕西省黄河流域生态环境保护规划	实施全社会节水行动。推进农业量水生产，实施农业节水增效、工业节水减污、城镇节水降损，建设节水型社会。推进灌区节水改造项目建设，加快高标准农田建设，稳步提升灌溉水利用效率	符合	陕西省黄河流域生态保护和高质量发展规划	加大农业节水力度。严格农业用水总量控制，推进大、中、小型灌区节水改造项目建设，加快高标准农田建设，稳步提升灌溉水利用效率，促进节水灌溉规模化、集约化、现代化发展。推广耐旱农作物新品种和水肥一体化、高效节水灌溉等技术，引导适水种植、量水生产，促进农业节水和农田水利工程良性运	符合		
文件	环境管理政策要求	本项目情况	符合性														
《黄河流域生态环境保护规划》	实施深度节水控水行动。以甘肃黄河高抽灌区、宁蒙灌区、汾渭平原、下游引黄灌区等大中型灌区为重点，实施节水改造，推进高标准农田建设，推广喷灌、微灌、低压管灌等高效节水灌溉技术。黄河上中游地区发展高效旱作农业，下游河南、山东等粮食主产区，加强小麦、玉米节水抗旱品种选育	项目属于中型灌区节水改造工程，有利于提升灌溉水利用效率，提升农业节水力度	符合														
陕西省黄河流域生态环境保护规划	实施全社会节水行动。推进农业量水生产，实施农业节水增效、工业节水减污、城镇节水降损，建设节水型社会。推进灌区节水改造项目建设，加快高标准农田建设，稳步提升灌溉水利用效率		符合														
陕西省黄河流域生态保护和高质量发展规划	加大农业节水力度。严格农业用水总量控制，推进大、中、小型灌区节水改造项目建设，加快高标准农田建设，稳步提升灌溉水利用效率，促进节水灌溉规模化、集约化、现代化发展。推广耐旱农作物新品种和水肥一体化、高效节水灌溉等技术，引导适水种植、量水生产，促进农业节水和农田水利工程良性运		符合														

		行。在地下水超采灌区探索实施轮作技术模式。深入推进农业水价综合改革，利用价格杠杆促进农业节水		
	《陕西省主体功能区规划》 (陕政发(2013)15号)	加强节能减排、资源综合利用、灌区节水改造以及城市和工业节水	项目属于灌区节水改造工程，可有效提高水资源利用率，改善灌溉条件，提高农业综合生产能力	符合
		加强农业基础设施建设，新建和改造一批引水工程和大中型灌区配套设施，构建功能完备的农田防护林体系，加强小流域治理和小型农田水利工程建设，推广节水灌溉，发展节水农业，全面推进农业机械化		符合
	《陕西省生态环境厅关于加强部分涉水生态类项目环境影响评价管理工作的通知》 (陕环发(2019)15号)	明确环境准入，严格环评审批工作：灌溉工程类项目，应与相关规划相协调，开发任务、供水量、供水范围和对象、灌区规模等符合流域综合规划、水资源规划、灌区规划、节水规划等要求，落实以水定产、以水定地原则，充分关注项目取(蓄)水、输水或灌溉造成周边区域地下水位变化等问题，以及由此引起的次生环境问题	项目属于已建灌区节水改造工程，符合流域综合规划、水资源规划、灌区规划、节水规划等要求，本次改造不改变灌区取水、输水及灌溉，不考虑对周边区域地下水位变化等问题，以及由此引起的次生环境问题	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)》	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。 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	项目符合生态环境及资源相关法律法规和政策要求，保护规划等相协调。工程改造后，提高渠系水利用率，降低灌溉成本，节约水资源，不影响原有水资源利用及灌溉定额，可有效提高灌溉用水保证率和灌溉水有效利用系数	符合
		项目选址选线、取(蓄)水工程淹没、施	本次改造灌渠系	符合

		<p>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，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>布置维持原状，无涉及新增永久占地。施工布置不占用自然保护区、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及饮用水水源保护区、重要湿地等环境敏感区</p>	
		<p>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。</p> <p>采取上述措施后，对地下水、土壤和植被的次生环境影响能够得到缓解和控制，居民用水和农产品质量安全能够得到保障</p>	<p>项目属于已建灌区节水改造工程，不改变原灌区取水、输水及灌溉，本工程的实施可提高渠道的过流能力及灌溉水利用系数，改善灌区灌溉条件，减少灌区渗漏，基本不会影响周边区域地下水及土壤</p>	符合
		<p>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、固体废物等符合防治措施。</p> <p>项目在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和环境保护目标造成重大不利影响</p>	<p>项目对主体工程区等施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施，对施工期废(污)水、施工机械车辆尾气扬尘、噪声、固体废物等提出防治措施</p>	符合

		项目存在外来物种入侵以及灌溉水质污染等环境风险的，提出了针对性的环境风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求	本工程建立水质监测系统和水质预警系统，设置警示牌，加强监督管理	符合
		对生态环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调	项目按要求对生态环境保护措施进行论证	符合
	《中型灌区续建配套与节水改造项目建设管理办法（试行）》（办农水〔2021〕340号）	中型灌区项目前期工作程序一般分为项目立项建议报告和项目实施方案编制两个阶段，由灌区管理机构或项目法人组织。小于5万亩的中型灌区项目前期工作可适当简化，具体要求由省级水行政主管部门会同相关部门自行确定。项目立项建议报告应当达到可行性研究报告深度。省级水行政主管部门会同财政部门组织项目立项建议报告的审查，通过竞争立项等方式，筛选提出建议使用中央财政水利发展资金的项目名单，并编制省级建议计划，报送水利部、财政部。项目实施方案应当由具有相应水利专业设计资质的单位编制，达到初步设计深度。项目实施方案除工程建设内容外，还应包括节水管理、灌区管理体制变革、农业水价综合改革、灌区标准化规范化管理等保障灌区长期良性运行的内容。分两年实施的项目，应当在项目实施方案中明确各年度的实施计划。	项目属于小于5万亩的中型灌区项目，已按要求编制立项建议报告和项目实施方案，且已通过评审取得相关批复	符合
	榆林市“十四五”水利发展规划	灌区节水改造： 实施石峁、榆高渠、三岔湾渠、定惠渠、一云渠、红花渠、高惠渠、二云渠、八里河、二定渠、织女渠、毛一渠、大理渠等26处灌区续建配套与节水改造工程；新建皇甫川农业灌溉工程。推进农业灌溉管道化试点工作，提升灌溉保证率，提高农业灌溉效益。	项目为榆东渠灌区续建配套与节水改造工程，可有效提升灌溉保证率，提高农业灌溉效益	符合

<p>《榆林市 2023 年生态环境保护三十项攻坚行动方案》（榆办字[2023]33 号);《榆阳区 2023 年生态环境保护二十八项攻坚行动方案》</p>	<p>建筑工地精细化管控行动。榆林中心城区和各县市区城区及周边所有建筑(道路工程、商砼站)施工必须做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖(拆迁)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”;地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段,洒水、覆盖、冲洗等防尘措施要持续进行</p>	<p>项目施工期按要求采取围挡、洒水、覆盖等防尘措施</p>	<p>符合</p>
--	---	--------------------------------	-----------

3、“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）》（陕环办发[2022]76号），建设项目环评文件涉及“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，对照分析结果，论证建设的符合性。

(1) 一图

根据《关于印发榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（榆政发〔2021〕17号），本项目位于榆林市榆阳区孟家湾乡、牛家梁镇、金鸡滩镇，涉及水环境优先保护区、一般生态空间-陕西省榆林市榆阳区二级公益林优先保护单元和水环境工业污重点管控单元，本项目不新增占地，采取相应的污染防治及生态恢复措施后，对周围环境影响较小，项目与环境管控单元对照分析示意图见下图。

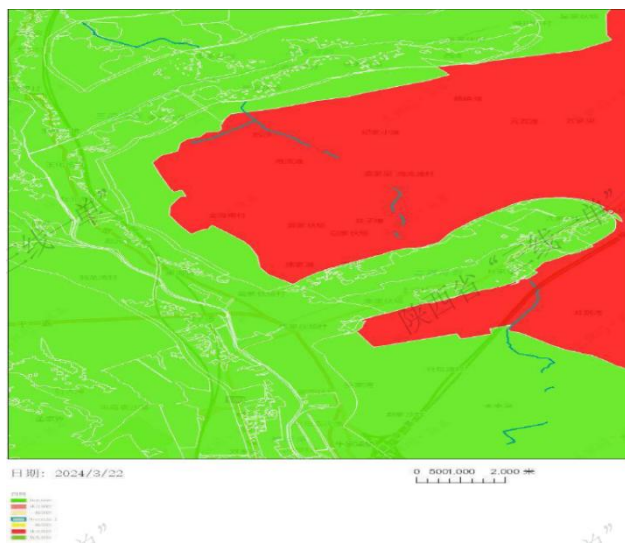


图1 项目与榆林市“三线一单”成果比对照图

(2) 一表

项目与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析见下表。

表 2 “三线一单”符合性分析表

三线一单	本项目情况	符合性
生态保护红线	项目属于已有的合法水利设施运行维护改造，沿原有渠线改造，不新增占地，不涉及生态红线，原有占地类型主要为水域及水利设施用地	符合
环境质量底线	项目所在区域环境质量均可达标，项目不属于开发性和生产性建设项目，不属于排放污染物的项目，影响主要在施工期，在采取严格的污染防治措施后，不会对周围环境造成明显不利影响，不触及环境质量底线	符合
资源利用上线	项目改造可提高渠系水利用率，降低灌溉成本，节约水资源的水利工程，符合资源利用上线要求	符合
负面清单	项目建设符合国家产业政策，满足全省、陕北地区、榆林市生态环境总体准入清单中空间布局约束相关要求	符合
与项目有关的重点管控单元相关要求	水环境工业污染重点管控区： 空间布局约束： 充分考虑水环境承载能力和水资源开发利用效率，合理确定产业发展布局、结构和规模。 污染物排放管控： 1. 所有排污单位必须依法实现全面达标排放。集聚区内工业废水必须进行经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。 2. 建设项目所在水环境单元或断面存在污染物超标的，相应污染因子实行等量或减量置换。 3. 严控高含盐废水排放。 环境风险管控： 1. 深入开展重点企业环境风险评估，摸清危险废物产生、贮存、利用和处置情况，推动突发环境事件应急预案编制与修编，严格新(改、扩)建生产有毒有害化学品项目的审批，强化工业园区环境风险管控。 2. 加强涉水涉重企业和危险化学品运输等环境风险源的系统治理，降低突发环境事故发生水平。 资源开发效率要求： 1. 提高工业用水重复利用率，强化再生水利用。 项目主要污染物排放在施工期，施工废水经简易沉淀处理后回用，不外排；生活污水依托既有污水处理设施进行处理。工程的改造可有效提高渠系水利用率，降低灌溉成本，节约水资源。	符合
与项目有关的优先保护单元相关要求	水环境优先保护区、一般生态空间-国家二级公益林 空间布局约束： 水环境优先保护区：1. 强化江河源头和饮用水水源地保护。加强主要江河源头、重要水源涵养地的水环境保护，划定禁止开发范围。依法划定和保护饮用水水源保护区，加强水土流失和面源污染防治，严格管控入河排污口，严格河道采砂管理，维系江河湖库健康生命。	符合

一般生态空间总体要求:原则上按照限制开发区进行管理。功能属性单一、管控要求明确的一般生态空间,按照生态功能属性的既有规定实施管理;具有多重功能属性、且均有既有管理要求的一般生态空间,按照管控要求的严格程度,从严管理;尚未明确管理要求的一般生态空间,以保护为主,限制有损主导生态服务功能的开发建设活动。

一般生态空间-国家二级公益林:按照《国家级公益林管理办法》相关规定进行管控。1. 二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下,可以按规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下,可以合理利用其林地资源,适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用,科学发展林下经济。2. 国家级公益林的调出,以不影响整体生态功能、保持集中连片为原则,一经调出,不得再次申请补进。

项目属于榆东渠灌区续建配套与节水改造工程,在原有渠线内改造,不新增占地,不涉及采砂,本次改造段均不在榆阳区红石峡饮用水水源地保护区范围内,项目不属于排放污染物的建设项目,不设排污口,不涉及采伐,施工期严格执行废气、废水、固废污染防治措施,禁止向水域倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其它废弃物

(3) 一说明

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)》(陕环办发[2022]76号文)、《关于印发榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(榆政发〔2021〕17号),项目生态环境管控分区对照分析属优先保护单元和重点管控单元区符合《关于印发榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(榆政发〔2021〕17号)文件中的相关要求。

4、选址合理性分析

本项目渠道及渠系建筑物等均在原场址建设,不涉及新增用地,渠线改造段与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测结果符合性分析见下表。

表3 项目与榆林市“多规合一”控制线检测符合性分析

控制线名称	检测结果	备注
电磁环境保护区	不涉及	符合
榆阳机场净空区域分析	项目位于榆阳机场净空审核范围内	区域参考高度为1450m,地面高程最高点为1169m,建筑物最高为2m,建筑物高程1171m,未超过参考高度,不需要进行净空审核
矿业权现状2022分析	涉及榆林市榆阳区常兴煤矿、陕西银河煤业开发	符合,项目为民生工程,已运行多年,各井田在后

	有限公司榆阳区薛庙滩煤矿、榆林市榆阳区金牛煤矿、榆林市榆阳区东风煤矿金鸡滩矿井、陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区海流滩详查(省级地、勘基金项目)、陕西榆林常家梁胜利煤矿、陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区三道河则勘查区详查(省级地勘基金项目)	续开采时, 应避免或加设保护设施, 避免采煤塌陷及污染对灌区造成影响
林地规划分析	占用非林地 0.6073 公顷、占用林地 2.0080 公顷	符合, 项目为灌区渠道工程, 已运行多年, 本次改造不新增用地
文物保护线分析	不涉及	符合
生态保护红线分析	不涉及	符合
永久基本农田分析	0.0003 公顷	符合, 项目为灌区渠道工程, 已运行多年, 本次改造不新增用地
土地利用现状分析	占用交通运输用地 0.3381 公顷、占用工矿用地 0.0029 公顷、占用耕地 0.3206 公顷、占用水域及水利设施用地 1.4543 公顷、占用林地 0.4772 公顷、占用特殊用地 0.0013 公顷、占用草地 0.0208 公顷	
<p>项目选址唯一, 在原有渠线进行改造, 不新增用地, 改造段不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化遗产和自然遗产地、饮用水源保护区及文物保护单位等敏感目标, 符合生态红线、文物保护线等多项规划的要求, 项目为灌区渠道工程, 为民生工程, 已运行多年, 本次改造不新增用地, 项目涉及多区块煤炭资源, 各井田在后续开采时, 应避免或加设保护设施, 避免采煤塌陷及污染对灌区造成影响。项目选址较为合理。</p>		

二、建设内容

地理位置	<p>榆阳区榆东渠灌区建于 1958 年 9 月，北起孟家湾乡红河梁，南至牛家梁镇榆卜界分场，途径金鸡滩镇，受益范围共 3 个乡镇 6 个行政村 2 个国有农场。榆东渠灌区水源为中营盘水库，渠首为中营盘水库下游 4km 处的红河梁取水口，红河梁取水口为低坝侧向引水，枢纽由土坝、进水闸、冲沙闸组成。干渠共 1 条总长 30.9km，渠首设计引水流量 2m³/s；支渠共 72 条，总长 71.5km；建筑物 695 座。灌区入沙漠腹地，均宽 1km，呈条状型，属于典型的自流沙漠灌区，设计灌溉面积 2.06 万亩，有效灌溉面积 1.3 万亩，受益人口 21500 人。本次改造段较分散，涉及孟家湾乡、金鸡滩镇、牛家梁镇，项目地理位置图见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>榆东渠灌区始建于 1958 年，经过 60 多年运行，由于原设计标准低、运行年久，设施老化失修，灌溉面积逐渐萎缩，灌溉效益衰减，难以发挥应有的功能。2016 年榆东渠灌区曾列入《陕西省中型灌区节水配套改造“十三五”规划》并在 2017 年对灌区部分老化严重的干支渠段落进行了节水配套改造，极大程度减轻了灌区的运行压力，起到了很好的效果。未改造段落由于运行时间过长，设施老化严重，干支渠及其建筑物破损严重，输水损失大，仍严重制约工程设施整体效益的正常发挥，已成为制约灌区经济发展的瓶颈。为了充分发挥灌区工程整体效益，提高灌区农业综合生产能力，保证粮食安全，适应乡村振兴需要，增加农民收入，最大限度的满足灌区和农业综合开发项目区对水资源的需求，当地政府和灌区群众迫切要求实施该项目。</p> <p>根据陕西省水利厅《关于开展中型灌区续建配套与节水改造项目前期工作的通知》（陕水农发[2022]9 号）与《关于 2023-2025 年中型灌区续建配套与节水改造项目立项要点的函》（陕水农发[2022]34 号）文件要求，2022 年 11 月编制完成了《榆阳区榆东渠灌区续建配套与节水改造项目立项建议报告》，并于 2023 年 10 月 7 日取得榆林市榆阳区发展改革和科技局《关于榆阳区榆东渠灌区续建配套及节水改造项目建议书的批复》（榆区政发科审发[2023]859 号）；根据陕西省水利厅《关于抓紧上报开 2023-2025 年中型灌区续建配套与现代化改造项目实施的通知》，</p>

2023年10月编制完成了《榆阳区榆东渠灌区续建配套与节水改造项目实施方案》，并于2023年12月28日取得榆林市发展和改革委员会《关于榆林市榆阳区榆东渠灌区续建配套与节水改造项目实施方案的批复》。

项目为榆东渠灌区渠道及渠道建筑物改造项目，根据《榆林市发展和改革委员会关于榆林市榆阳区榆东渠灌区续建配套与节水改造项目实施方案的批复》（榆政发改审发[2023]250号），项目主要建设内容为改造干渠18.14km、改造退水渠2.97km；改造干渠渠系建筑物34座；新建渠堤路9.75km；干渠渠首进水口进水闸新增变压器(50KVA)1台，380V线路400m；建设智慧灌区信息化系统及配套设施1套。根据现场勘查涉及河道部分本次不改造，实际改造干渠缩短至12.12km，其它工程内容仍按原实施方案。本次改造段不涉及环境敏感区，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，本项目属于“五十一、水利中“125灌区工程（不含水源工程的）”的“其他（不含高标准农田、滴灌等节水改造工程）”，应编制环境影响报告表。

2、工程等级与设计标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)，灌区设计灌溉面积2.06万亩，属中型灌区，工程属于V等小(2)型工程。

根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)规定，干渠桩号K0+000.0~K25+300.0段设计流量为 $2.0\text{m}^3/\text{s}$ ，主要建筑物4级，次要建筑物5级；干渠桩号K25+300.0~K30+938段设计流量为 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，主要建筑物5级，次要建筑物5级。

根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014)的规定，本工程4级渠道合理使用年限为30年、5级渠道合理使用年限为20年、建筑物为30年。

按照《灌溉与排水工程设计标准》GB50288-2018中规定，根据本次设计工程实际情况，确定灌溉设计保证率与原灌区设计一致为75%。渠道及渠系建筑物防洪标准为：10年一遇洪水设计，20年一遇洪水校核。

3、建设内容

本次评价工程建设内容主要包括改造干渠12.12km、改造退水渠2.97km；改造

干渠渠系建筑物 34 座；建设渠堤路 9.75km；干渠渠首进水口进水闸新增变压器 (50KVA)1 台，380V 线路 400m；建设智慧灌区信息化系统及配套设施 1 套。工程建设内容见下表。

表 4 工程建设内容一览表

类别	项目	拟建内容
主体工程	渠线工程	改造衬砌干渠 12.12km，采用现浇混凝土弧底梯形断面，其中 0.76km 存在地下水位高冻胀破坏隐患段在不改变混凝土衬砌渠道型式的前提下，在干渠地下水位较高，冻胀严重地段外包 40cm 厚砂砾石保护层，砂砾石保护层外设土工布；改造衬砌退水渠道 2 条，衬砌长度 2.97km，其中后沙退水渠 1.46km，116 乡道南退水渠 1.51km
	渠首工程	进水口进水闸新增 50KVA 变压器 1 台，架设 380V 线路 400m
	渠系建筑物及配套设施	改造重建分水闸 8 座，改造干渠退水闸 7 座，改造农桥 18 座，新建干渠退水闸 1 座，修建灌区主干渠渠堤砂石路长度 9.75km，干渠渠堤外布设 C25 钢筋混凝土预制百米桩 40 座
	用水量测	建设 3 座巴歇尔量水堰，混凝土结构
	信息化建设	建设灌区信息化平台 1 套，信息化控制中控室 1 座，视频监控系统 7 套，测控一体化闸门 7 套，气象监测系统 1 套，土壤墒情分析系统 1 套，明渠类物联网高精度液位堰槽流量测流系统 3 套
公用工程	给水	依托就近村庄供水系统
	供电	依托当地电网接入
临时工程	施工工区	设置在渠道沿线平坦处，沿渠线分散布设 3 处，占地 2.45 亩
环保工程	废气	设置围挡，加盖篷布，洒水降尘，加强施工车辆运行管理与维护保养，强化施工期环境管理与监理
	废水	施工废水经简易沉淀处理后回用，不外排；生活污水依托既有污水处理设施进行处理
	固废	建筑垃圾送城建部门指定地点；施工弃土就地平整土地或堆置于沿渠道路基周边低洼处，生活垃圾统一收集后送至生活垃圾填埋场处理
	噪声	低噪声设备，设置围栏、合理安排好施工时间，机械定期保养、维护，强噪声设备尽量安排在距敏感点较远的地方，控制施工车辆运输噪声
	生态	划定施工范围，规范施工行为，合理安排工期，尽可能避开暴雨季节进行开挖与土方回填，避免雨水对地表土壤的冲刷和破坏。施工结束后生态恢复

4、工程特性

项目改造前后不改变源头取水工程，不改变取水量，不改变退水去向，不改变灌溉面积，灌区工程特性表如下。

表5 工程特性一览表

序号	项目名称	单位	主要指标	备注
一	灌区概况			
1	灌区所辖乡镇名称	孟家湾乡、牛家梁镇、金鸡滩镇		
2	灌区主要水源	中营盘水库		
3	管理单位名称	榆林市榆阳区中营盘水库服务中心		
4	取水许可证号	C610801S2021-0002		
5	取水许可量	万 m ³ /粘	1039	
6	设计灌溉面积	万亩	2.06	
7	有效灌溉面积	万亩	1.3	
8	灌溉设计保证率	%	75	
9	现状粮食生产能力	万 kg/年	520	
10	骨干渠系长度	km	102.4	
11	骨干渠系完好率	%	59.2	
12	渠沟系建筑物	处	695	
13	建筑物完好率	%	89	
14	设计基准年	年	2020	
15	设计水平年	年	2025	
二	主要建设内容			
1	干渠衬砌改造	km	12.12	
2	退水渠衬砌改造	km	2.97	
3	退水闸改造	处	8	
4	分水闸改造	座	8	
5	农桥改造	座	18	
6	渠堤砂石路	km	9.75	
7	用水量测及智慧灌区建设	项	1	
8	变压器	台	1	
9	低压线路	m	400	
三	主要工程量			
1	土方开挖	万 m ³	5.99	
2	土方回填	万 m ³	4.97	
3	混凝土	万 m ³	1.14	
4	钢筋	t	46.20	
5	浆砌石	m ³	337	
6	模板	万 m ²	1.48	
7	土工膜	万 m ²	2.58	

四	主要材料量			
1	水泥	万 t	0.41	袋装，置于临时仓库内
2	粗砂	万 m ³	0.66	堆放于临时生产区，进行覆盖
3	碎石	万 m ³	1.87	堆放于临时生产区，进行覆盖
4	块石	万 m ³	0.04	堆放于临时生产区，进行覆盖
五	工期			
1	施工工期	月	6	
六	投资概况			
1	项目总投资	万元	2381.71	
2	中央财政	万元	1905.37	
3	省级财政	万元	238.17	
4	省级以下财政	万元	238.17	
六	效益指标			
1	改善灌溉面积	万亩	1.3	
2	增加粮食生产能力	万 kg/年	197	
3	新增节水能力	万 m ³ /年	130	

5、工程占地

本工程为续建配套与节水改造项目，渠道及渠系建筑物等均在原场址建设，无永久占地，主要为临时占地。根据主体工程设计以及水土保持工程设计，项目不设取土场、弃土场，施工道路依托现沿渠道已建道路，临时生活区就近租用民房，临时占地主要为施工工区。根据渠道工程线长面窄、多工作面同时施工的特点，施工工区设置在渠道沿线平坦处，沿渠线分散布设 3 处，为现状建设用地，设置临时仓库、临时工棚、砼拌合站、钢筋加工厂等，施工结束后将区内设施拆除，占地 2.45 亩。

6、项目土石方平衡

项目不设取土场，施工道路依托现沿渠道已建道路，临时生活区就近租用民房，施工工区设置在渠道沿线平坦处，稍加平整即可满足搭建活动板房的要求，施工结束后将区内设施拆除，土石方挖填量相对较小，本次主要考虑渠道、渠系建筑物、

渠堤道路建设过程中土石方挖填及其平衡。本工程土石开挖总量为 5.99 万 m³，回填总量 4.97 万 m³，弃土 1.02 万 m³。工程不设弃土场，弃土就地平整土地或堆置于沿渠道路路基周边低洼处，及时恢复植被。

7、施工导流

工程施工充分利用非灌溉季节，采取多段施工、多开工作面的方法，施工期不会对灌溉产生影响，不考虑施工导流。

1、改造工程布置

灌区自建成投入运行至今，已形成了比较完整的灌溉系统和田间工程，基本形成了林、路、渠、田的合理布局。根据灌区地形特征，渠系布置分干、支两级渠道布置。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，规划渠系平面布置基本维持现状，设计流量及渠道比降依据灌溉面积和地形条件进行复核。改造工程布置情况如下。

(1) 干渠补砌改造

改造灌区干渠总长 12.12km，拆除现状损毁严重的渠道，清除废渣，对原沉陷渠道进行加固，修整断面，砼衬砌改造。补衬材料采用现浇 C30 混凝土进行衬砌，砼强度等级为 C30，抗冻标号为 F200，抗渗标号为 W6；补衬形式采用优化原 U 型弧底梯形断面，现浇混凝土补砌；地下水位高出渠底冻胀严重段采用外包 40cm 厚砂砾石保护层，砂砾石保护层外设土工布。具体改造情况如下表。

表 6 干渠改造情况一览表

序号	改造桩号	改造长度(km)	设计流量(m ³ /s)	设计水深(m)	补砌厚度(m)	补砌高度(m)	备注
1	K7+306.4~K10+200	2.89	2	1.51	0.10	1.9	
2	K12+569~K12+900	0.33	2	1.51	0.10	1.9	严重冻胀段
3	K12+900~K14+799.7	1.9	2	1.51	0.10	1.9	
4	K15+134.9~K15+506.2	0.37	2	1.33	0.10	1.7	
5	K17+077.5~K18+083.6	1.01	2	1.67	0.10	2.0	
6	K18+232.9~K18+658.3	0.43	2	1.67	0.10	2.0	
7	K18+994.4~K19+215.7	0.22	2	1.51	0.10	1.9	
8	K23+173~K23+600	0.43	2	1.67	0.10	2.0	严重冻胀段
9	K23+600~K25+300	1.7	2	1.67	0.10	2.0	
10	K25+300~K27+561.8	2.26	1.5	1.52	0.10	1.9	
11	K28+406.2~K28+683.6	0.58	1.5	1.11	0.10	1.5	

总
平
面
及
现
场
布
置

(2) 退水渠改造

改造退水渠总长度 2.97km, 退水渠原为土渠, 采用现浇混凝土弧底梯形断面补砌, 砼等级为 C30、W6、F20。具体改造情况如下表。

表 7 退水渠改造情况一览表

序号	名称	改造长度 (km)	设计流量 (m ³ /s)	设计水深 (m)	补砌厚度 (m)	补砌高度 (m)
1	后沙退水渠	1.46	0.5	0.14	0.10	0.65
2	116 乡道南退水渠	1.51	0.5	0.14	0.10	0.65

(3) 渠系建筑物及配套设施改造

改造重建干渠建筑物共 34 处, 其中改造分水闸 8 座, 改造干渠退水闸 7 座, 改造农桥 18 座, 新建干渠退水闸 1 座。

1) 分水闸

分水闸进行原尺寸改造, 选用一体式封闭手摇铸铁闸门机。具体改造情况如下表。

表 8 分水闸改造情况一览表

序号	桩号	名称	设计灌溉流量 (m ³ /s)	现状闸孔尺寸 (宽×高) (cm)	改造闸孔尺寸 (宽×高) (cm)	备注
1	K12+274.8	三道河子分水闸	0.36	80×80	80×80	单孔
2	K14+167.3	后沙庙分水闸	0.36	80×80	80×80	单孔
3	K18+023.6	白家队分水闸	0.36	80×80	80×80	单孔
4	K18+045.3	水利所分水闸	0.43	80×80	80×80	单孔
5	K18+658.3	水利所南分水闸	0.29	60×60	80×80	单孔
6	K19+133.2	薛庙滩中分水闸	0.29	60×60	80×80	单孔
7	K23+694.0	上河九队分水闸	0.29	60×60	80×80	单孔
8	K27+561.8	伙梁场分水闸	0.43	80×80	80×80	单孔

2) 退水闸

改造重建退水闸 7 处, 新建 1 座, 每处退水闸配套修建节制闸, 并安装监控系统, 闸门尺寸均为 2m×2m, 型式为螺杆式铸铁闸门板; 均安装远程启闭系统。具体改造情况如下表。

表 9 退水闸改造情况一览表

序号	桩号	名称	退水闸闸孔尺寸 (m×m)
1	K5+313.7	四道河子退水闸	2.0×2.0
2	K8+745.9	五米沙退水闸	2.0×2.0
3	K11+318.0	三道河子退水闸	2.0×2.0
4	K13+386.2	后沙退水闸	2.0×2.0
5	K21+047.7	水利所南退水闸	2.0×2.0
6	K25+246.4	上河八队退水闸	2.0×2.0
7	K29+946.2	新建县道南退水闸	2.0×2.0

8	K30+951.2	116 乡道南退水闸	2.0×2.0
---	-----------	------------	---------

3) 农桥

生产农桥维持平面位置、高程不变，设计荷载采用公路 II 级标准，改造采用现浇钢筋混凝土平板桥，桥面宽度取生产道路宽度 4m，桥墩采用 C25 钢筋混凝土浇筑，底部设 30cm 厚砂砾石垫层。具体改造情况如下表。

表 10 农桥改造情况一览表

序号	桩号	名称	桥宽 (m)	跨度 (m)
1	K5+765.9	四道河子公路桥	4	3.8
2	K10+716.0	三道河子 1#桥	4	3.8
3	K11+297.0	三道河子 2#桥	4	3.8
4	K12+277.7	三道河子 3#桥	4	3.8
5	K12+651.5	三道河子 4#桥	4	3.8
6	K12+791.4	三道河子 5#桥	4	3.8
7	K14+149.7	后沙庙农桥	4	3.8
8	K17+079.5	海流滩水利所北 1#桥	4	3.8
9	K17+440.0	任生华桥	4	3.8
10	K17+561.8	海流滩水利所北 2#桥	4	3.8
11	K17+747.3	海流滩水利所北 3#桥	4	3.8
12	K18+296.7	砖厂桥	4	3.8
13	K21+649.7	省道北农桥	4	3.8
14	K22+659.5	王家伙场 1#桥	4	3.8
15	K22+860.5	王家伙场 2#桥	4	3.8
16	K23+417.7	井子湾农桥	4	3.8
17	K23+727.7	铁路南农桥	4	3.8
18	K25+404.1	上河八队农桥	4	3.8

4) 渠堤路

修建灌区主干渠渠堤砂石路长度 9.75km，设计宽度 3.5m，沿渠线与项目区已成道路相接，基础采用 18cm 厚碎石、白灰和黏土拌合物，路面采用 2cm 厚碎石磨耗层，道路坡度与渠道比降相同。

5) 其他附属配套设施

干渠渠堤外布设百米桩，百米桩采用 C25 钢筋混凝土预制百米桩，尺寸 0.1×0.1×0.6m，共布设 40 座。

(4) 用水测量

干渠建设 3 座巴歇尔量水堰，分别位于桩号 K9+660、K12+330、K20+260。量水堰采用 C25W6F150 混凝土结构。

(5) 灌区信息化

建设灌区信息化平台 1 套，信息化控制中控室 1 座，视频监控系统 7 套，测控

	<p>一体化闸门 7 套，气象监测系统 1 套，土壤墒情分析系统 1 套，明渠类物联网高精度液位堰槽流量测流系统 3 套。</p> <p>(6) 渠首工程</p> <p>灌区渠首工程除险加固已完成，本次渠首进水口进水闸新增 50kVA 变压器 1 台，380V 线路 400m。</p> <p>2、临时工程布置</p> <p>本工程对已有灌区进行改造，渠道及渠系建筑物等均在原场址建设，项目不设置取土场、弃土场，施工道路依托现沿渠道已建道路，临时生活区就近租用民房，临时工程主要为施工工区，主要满足施工材料堆放、砼拌合、钢筋加工等，根据现场地形特点及实际情况沿渠线分散布设 3 处，满足地势平坦，面积较大，交通较方便，且不占用耕地良田。</p>
施 工 方 案	<p>1、施工方案</p> <p>(1) 施工准备</p> <p>施工准备期主要是通水、通电、平整场地、建设临时设施。施工前，建设单位应对项目建设内容、施工单位信息等向公众作出公示公告。</p> <p>(2) 渠道改造施工</p> <p>本次衬砌改造灌区干渠总长 12.12km，改造工程主要为渠堤整平铲除、渠基清理整形、混凝土工程或浆砌石工程。本次改造退水渠总长度 2.97km，退水渠原为土渠，改造工程主要为渠基清理整形、混凝土工程。</p> <p>①渠堤整平铲除、渠基清理整形</p> <p>施工主要为铲除现状损毁严重渠道混凝土面层，清除废渣，对原沉陷渠道进行加固，修整断面渠堤整平，工程量相对较大，大渠道以机械开挖为主，人工为辅整形，小渠道以人工清理为主，机械挖运为辅；破旧砼板人工拆除装车，按指定地点运至建筑垃圾填埋场。渠道设计比降基本与现状渠道比降保持一致，对局部进行归顺修整，采用局部填筑补齐的方法进行修补，填筑宽度应较设计加宽 50cm 以上，以满足一个蛙式电夯机的正常工作面，最终按整修渠槽的方法修整渠道基槽，挖除填筑时加宽的多余土体。回填土不得含有杂草、树根等杂物，必须杜绝冻块或大颗粒湿土出现，以减少基础沉陷因素。浇筑渠道前，外模尺寸必须符合要求并夯实，支好外模后的填土采用人工夯实，压实系数≥ 0.97。</p>

②混凝土工程

干渠改造段采用现浇混凝土弧底梯形断面，砼等级为 C30、W6、F200，现浇砼采用商品混凝土，直接泵送至工作面，浇筑进度均匀，易于控制施工质量。入仓砼全部采用分块跳仓法施工，机械振捣，同一浇筑块应连续浇筑，原浆收面，施工时入仓砼应均匀及时，不得堆积，严禁在仓内加水。衬砌厚度 10cm，本次设计不改变 U 型渠渠底半径，缩小渠道圆心角，减缓渠道边坡坡度，渠道横向每隔 4m 设伸缩缝一道，梯形缝，内填沥青砂浆。退水渠采用现浇混凝土弧底梯形断面，砼等级为 C30、W6、F200，衬砌厚度 10cm，渠道底部弧形半径 0.4m，渠道超高取 0.1m。

本次干渠设计改造段总长 12.12km，其中存在地下水位高冻胀破坏隐患的共 0.76km，需进行抗冻胀施工，在不改变混凝土衬砌渠道型式的前提下，在干渠地下水位较高，冻胀严重地段外包 40cm 厚砂砾石保护层，砂砾石保护层外设土工布，通过粒径较大的柔性砂砾石保护层，消除冻胀力产生的形变破坏。砂砾石保护层外包裹一层土工布，土工布规格 300g/m²，膜厚 0.35mm。

③浆砌石工程

渠道浆砌石采用 3.5t 自卸车运料，人工装料、砌筑。石料砌筑前，将其逐个检查，要将表面泥垢，表苔、油质等冲刷清洗干净，并敲除软弱边角。砌筑时，石料必须保持湿润状态。座浆砌筑前，先洒水湿润基面，然后铺一层厚 2cm~5cm 的砂浆，并随即砌石。砌体的第一层，渐变段始、末端及控制点处应用较大的平石块，每一层石块将大面朝下。选择较大、较规整的块石砌于墙底部。砌石砌筑要求平整、稳定、密实、错缝，并按有关规范执行。同一层面应大致砌平，相邻砌石块高差宜小于 2cm~3cm。石块安排必须自身稳定，要求大面朝下，适当摇动或敲击，使其平稳。同一砌筑层内相邻石块应错缝砌筑，不得留顺流向通缝。上下相邻砌筑的石块，也应错缝搭接，避免竖向通缝。必要时，每隔一定距离，立置丁石。严禁石块直接接触。砌体面与腹石交错之间应填塞饱满密料，铺浆应均匀，竖缝填塞砂浆后应摇振至表面泛浆为止。严禁用水冲浆灌缝。在砂浆初凝前，允许一次连续砌筑两层石块。并且砌体每日高度不超过 1.2m。砌体砂浆终凝后，若需继续砌筑，宜待砂浆强度达 2.5MPa 以上时，将接触面按工作缝处理，对砂浆砌石体，应先将砌面浮渣清除干净。对砌筑作业面的油污、散落的石渣及干砌砂浆，及时清理干净。砂浆介于初凝至终凝之间的砌体不允许扰动。砌体外露面在砌筑后 12~18 小时之内进

行养护，经常保持外露面湿润，养护时间为 14 天。养护期间，严禁用重锤敲打、滚动石块，在其上搬运重物等有损砌体强度的行为。

(3) 渠道建筑物及配套设施施工

① 闸门改造

本次闸门改造包括分水闸及退水闸，分水闸对闸门进行原尺寸改造，采用封闭式手摇闸门；退水闸配套修建节制闸，并安装监控系统。节制闸及退水闸为一孔，采用平板铸铁闸门，单座闸门工程量小，主要是混凝土施工，砼在施工工区拌合，人工灰斗车运输，分为底板和闸墩的施工，柱和梁采用 C30 钢筋砼现浇，闸槽二期砼采用 C40 细石钢筋砼现浇，严格按立模、振捣浇注、养护、脱模的工序进行，在构件砼强度未达到 70%以上时，不得提前脱模、移位。闸墩闸底板与上下游衔接处伸缩缝缝宽 2cm，，采用双组分聚氨酯密封胶填塞，迎水面 2cm 用采用 M10 水泥砂浆填缝。砼浇筑至顶面时，应随即抹平并排除泌水，定浆之后再次抹面，以防止出现松顶和表面干缩裂缝现象。浇筑完毕，面层凝结后及时覆盖洒水养护。

② 农桥改造

农桥基础采用挖掘机开挖，开挖后，原状土密实度需达到 0.95，否则进行换土处理回填采用打夯机进行。农桥预应力钢筋砼空心板采用外购的方式，桥面板架设采用起重机吊装，人工辅助定位，桥面宽度取生产道路宽度 4m，桥墩采用 C25 钢筋混凝土浇筑，底部设 30cm 厚灰土垫层，灰土比例为 3:7，砼垫层厚度为 10cm，标号为 C15。

③ 渠堤路改造

为便于灌区日常管理和渠道维护，修建灌区主干渠渠堤砂石路长度 9.75km，设计宽度 3.5m。沿渠线与项目区已成道路相接，基础采用 18cm 厚碎石、白灰和黏土拌合物，灰、粘土和碎石比例按照 10:20:70，路面采用 2cm 厚碎石磨耗层，道路坡度与渠道比降相同。

④ 其他附属配套设施

为便于灌区日常管理和渠道维护，干渠渠堤外布设百米桩，百米桩采用 C25 钢筋混凝土预制百米桩，尺寸 0.1×0.1×0.6m，共布设 40 座。

(4) 渠首工程施工

渠首工程施工包括安装 50KVA 变压器 1 台、加设 380V 线路 400m。

2、施工条件

本次实施项目是在原有工程基础上进行改造，工地均靠近附近村庄，施工用水可就近解决，施工用电可由当地农网接入。工程所需块石、混凝土粗细骨料可就近从当地料场采购。

3、灌区运行方式

榆东渠灌区设计灌溉面积 2.06 万亩，有效灌溉面积 1.3 万亩，单一种植玉米。结合灌区灌溉现状及榆阳区榆东渠灌区农业用水量指标分配实施办法，确定本灌区灌溉方式如下。

表 11 榆东渠灌区灌溉方式一览表

作物种类	种植比例	灌水次数	灌水阶段	灌水日期	历时
玉米	100%	1	播种	4月10日-4月30日	20d
		1	拔节前	5月10日-5月30日	20d
		2	拔节	6月10日-6月25日	15d
				6月25日-7月10日	15d
		2	抽穗	7月20日-8月5日	15d
				8月5日-8月15日	15d
1	乳熟	9月1日-9月20日	20d		
合计	100%	/	/	/	120d

4、施工计划

施工安排应避开灌溉用水期，采取多段施工、多开工作面的方法，尽量减少对灌溉的影响，并使各施工工序前后兼顾，合理衔接。项目施工准备安排在 4 月 1 日-4 月 10 日，退水渠施工安排在 4 月 20 日-5 月 10 日，干渠及渠系建筑物施工安排在 5 月 20 日-6 月 10 日及 8 月 10 日-9 月 1 日，竣工验收安排在 9 月，拟定总工期为 6 个月。

5、工程管理

灌区管理单位为榆林市榆阳区中营盘水库服务中心。榆林市榆阳区中营盘水库服务中心现有正式在编人员 33 人，从渠首到下游共分为五个管理片区，分别建有管理房，每个片区分配 2-3 人，人员 24 小时坚守岗位，负责执行轮灌，开关斗门、排洪退水、管护范围巡查检查、收缴税费、用水计量和设施维修养护等。本次不再增加管理人员数量，维持现有人员编制不变。

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	<p>1、生态环境现状</p> <p>(1) 主体功能区划情况</p> <p>本项目位于榆林市榆阳区，根据《陕西省主体功能区划》，属于国家层面重点开发区域，功能定位：全国重要的能源化工基地和循环经济示范区，区域性商贸物流中心、现代特色农业基地，资源型城市可持续发展示范区。</p> <p>(2) 生态功能区划情况</p> <p>根据《陕西省生态功能区划》，本灌区干渠生态功能区划一级分区属于长城沿线风沙草原生态区，二级分区属于神榆横沙漠化控制生态亚区，三级区划属于榆神北部沙化控制区。</p> <p>(3) 生态环境现状</p> <p>①水文</p> <p>榆东渠灌区在中营盘水库下游的榆溪河河道上取水，榆溪河是黄河一级支流无定河的支流，由北向南从榆林市区中部穿过，是榆林市工农业和生活用水的主要来源。榆溪河发源于小壕兔乡刀兔海子西的水掌泉，由北向东南，流经小壕兔、孟家湾、牛家梁、榆阳、鱼河 5 乡(镇)，在鱼河镇王沙洼汇入无定河，全长 98km，为境内最长河流。流域面积 40001km²，全程落差 285m，平均比降 3.07‰。河源至红石峡河床宽 500~1000m，红石峡以南河谷宽 50~2000m，红石峡至米家园则段有 5 处跌水，落差 1.5~7m 不等，水力蕴藏量较丰富。常年流量 11.75m³/s(榆林站)，流量较稳定。榆溪河较大支流包括刀兔海子、五道河、圪求河、白河、三道河、二道河、头道河、芹河、沙河、榆阳河、青云沟河、刘千河、花园沟河、西沟河、许家崖沟河。区域水系图见附图 10。</p> <p>工程区域内地下水类型为第四系松散岩类孔隙潜水。地下水位埋深 1.20~2.6m，地下水属河谷区潜水，含水层主要为细砂层，富水性中等，地下水主要接受上游潜流、大气降水及周遍地下水侧向补给，以潜流形式沿河谷向下游运移排泄。地下水与河水水力联系密切，水位年变幅 1.0m 左右，含水层渗透系数 8-20m/d，地下水的化学类型主要是 HCO₃-Na·Mg·Ca 型，矿化度<600mg/L，其对建筑混凝土结构具微腐蚀性，对混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。</p> <p>②地质</p>
--------	---

地层主要由第四纪全新世人工回填素填土(Q₄^{ml})、第四纪全新世河流冲淤积细砂(Q₄^{al})等组成。根据地基土工程性能的差异性,将其分为5个工程地质单元层,各地层特征描述如下:

1) 单元层素填土(Q₄^{ml}): 黄褐色-杂色,松散,稍湿。人工回填而成,主要以粉细砂为主,含植物根系,表层生长有杂草,土质不均匀,结构疏松。该层厚度1.0~2.2m,层底深度1.0~2.2m。

2) 单元层细砂(Q₄^{al}): 黄褐色,松散,稍湿。成份以石英、长石为主,以粉粒、细粒为主,砂质较纯净,软绵。该层厚度1.40~2.00m,层底深度1.40~2.00m,工程特性差。

3) 单元层细砂(Q₄^{al}): 灰褐色,松散,饱和。第四纪全新世河流冲积层,主要成份以粉细砂为主。

4) 单元层细砂(Q₄^{al}): 黄褐色-灰褐色,稍密,饱和。主要成份以石英、长石为主,含云母及暗色矿物,分选性中等,磨圆次圆状,颗粒组成均匀,砂质较纯净,局部夹粉砂薄层。该层厚度0.90~3.10m,层底深度3.40~6.50m。

5) 单元层细砂(Q₄^{al}): 黄褐色,中密-密实,饱和。主要成份以石英、长石为主,含云母及暗色矿物,分选性中等,磨圆次圆状,颗粒组成均匀,砂质较纯净,局部夹粉砂薄层。该层厚度未完全揭露,揭露最大厚度7.80m,揭露最大深度12.5m。

③土地利用类型

建设项目涉及占地的土地利用类型为水域及水利设施用地,项目周边大多为耕地。

④植被现状调查

项目渠道沿线主要分布有耕地及村庄,人类活动较为频繁,周边自然植被类型比较单一,主要为人工栽培树种如杨树、旱柳、榆树及柠条、紫穗槐等,多分布于沟谷、田块边、渠岸及村庄附近。区内农作物主要有玉米、豆类、薯类等。

⑤动物现状调查

区域野生动物主要有野兔、鼠类、麻雀等,无省级和国家级重点保护野生动物分布,与人类活动影响相对不太敏感。

⑥水土流失现状

项目位于风积沙区,地形地貌为风沙草滩区,以半固定和固定沙梁、沙丘为主。

土壤以风沙土为主，土壤均较瘠薄，极易沙化，风蚀、水蚀严重。根据陕西省土壤侵蚀现状图，本项目区以风蚀为主，侵蚀强度为极强度。

2、环境空气质量现状

本项目位于榆林市榆阳区，评价引用陕西省环保厅发布的全省 2023 年环保快报中榆林市榆阳区 2023 年 1-12 月环境质量状况统计结果，区域环境空气质量见下表。

表 12 榆林市榆阳区 2023 年 1-12 月环境质量状况统计结果

序号	评价因子	年均浓度	二级标准	达标情况
1	PM ₁₀ 均值 (ug/m ³)	55	70	达标
2	PM _{2.5} 均值 (ug/m ³)	24	35	达标
3	SO ₂ 均值 (ug/m ³)	10	60	达标
4	NO ₂ 均值 (ug/m ³)	34	40	达标
5	CO 第 95 百分位浓度 (mg/m ³)	1.1 (日均)	4	达标
6	O ₃ 第 90 百分位浓度 (ug/m ³)	158 (8 小时平均)	160	达标

由上表可知，2023 年榆林市榆阳区大气污染物中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 及 O₃ 浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，属于达标区。

3、地表水环境现状

项目运营期不产生废水，取水为中营盘水库下游 4km 处的红河梁，自流引水用于周边农田灌溉，中营盘水库多年来运行状况良好，上游无污染工业，建设单位每年对中营盘水库出水口水质监测 2 次，水质符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)的要求。

4、声环境现状

项目施工线路长、涉及面广，工程及建设内容较多，项目运营期无泵类等噪声污染，噪声影响仅为施工期。本次评价委托陕西国秦恒业环保科技有限公司于 2024 年 3 月 17 日对渠道两侧 50 米范围内声环境敏感点声环境质量现状进行监测。

(1) 监测点位及监测项目

表 13 声环境现状监测点位及监测项目一览表

监测点位	监测因子	监测频次
1#大伙场	等效连续 A 声级	1 天 昼间 1 次
2#纪家伙场		
3#袁家梁		
4#井子壕		
5#白家伙场		

(2) 监测结果统计见下表。

表 14 声环境质量监测结果统计表 单位: dB(A)

监测点位	监测值 (昼间)	标准值 (昼间)	达标情况
1#大伙场	38	60	达标
2#纪家伙场	48	60	达标
3#袁家梁	45	60	达标
4#井子壕	34	60	达标
5#白家伙场	35	60	达标

由监测结果可知, 大伙场、纪家伙场、袁家梁、井子壕、白家伙场现状噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1、榆东渠灌区现状

榆阳区榆东渠灌区建于 1958 年 9 月, 北起孟家湾乡红河梁, 南至牛家梁镇榆卜界分场, 途径金鸡滩镇, 受益范围共 3 个乡镇 6 个行政村 2 个国有农场, 干渠共 1 条总长 30.9km, 渠首距榆林城北 40km, 共有支渠 72 条, 总长 71.5km。灌区入沙漠腹地, 均宽 1km, 呈条状型, 属于典型的自流沙漠灌区, 设计灌溉面积 2.06 万亩, 有效灌溉面积 1.3 万亩, 受益人口 21500 人。灌区内单一种植玉米, 耕地相对集中连片, 水资源条件优越, 历来是榆阳区重要的粮食、蔬菜和瓜果主产区。

榆东渠在中营盘水库下游 4km 处的红河梁取水口设坝取水, 中营盘水库于 2006 年 4 月至 2010 年 9 月进行了除险加固。除险加固后水库总库容 1546.5 万 m³, 兴利库容 845.5 万 m³。引水形式为有坝自流引水, 年取水许可 1039 万 m³, 服务周边农业和生态用水。水库担负下游耕地灌溉面积 1.3 万亩, 是一座以防洪、拦泥、供水、灌溉为主, 兼顾补水和养殖的综合功能水库, 水源工程完好, 供水能力有保证。

红河梁取水口为低坝侧向引水, 枢纽由土坝、进水闸、冲沙闸组成。灌区内设干渠 1 条, 共计有干渠建筑物 114 座, 全长 30.9km, 渠首设计引水流量 2m²/s, 建有支渠 72 条, 总长 71.5km, 有建筑物 695 座。主干渠渠道为混凝土结构, U 型断面。

2、水库历年加固情况及存在的主要问题

榆东渠灌区始建于 60 年代, 在 2017 年的陕西省榆林市榆阳区中型灌区节水配套改造项目中, 对灌区水源进行了维修改造。灌区现有干渠 1 条总长 30.9km, 已

改造长度 12.76km，完好率 41.3%；共有支渠 72 条，总长 71.5km，已衬砌 47.9km，完好率 66.5%；干支渠共有建筑物 695 座，完好建筑物 618 座，建筑物完好率 89%；退水渠总长度现状均为土渠。灌区现存主要问题体现在以下几方面：

(1) 干渠及退水渠道未改造段落运行时间久，工程老化失修严重

榆东渠灌区干渠部分段落建设年代久远，运行时间久，工程质量差、破损严重。局部地区由于冻胀破坏、沉陷淤积等，已不能正常使用，严重影响灌区运行。

(2) 渠系建筑物损毁严重

干渠渠系建筑物主要有斗门、生产桥、节制闸、分水闸、退水闸等，目前存在损毁严重等诸多问题，已不能满足灌区灌溉需要。

(3) 渠堤道路标准低

渠堤道路未硬化，降雨后不能通行，不便于灌区日常管理和渠道维护。

(4) 随着灌区现代化建设的进行，榆东渠灌区管理对信息化的需求与日俱增，目前信息采集与传输、远程控制等基础设施不完备。

(5) 渠首枢纽虽然已改造完成，但变压器及输电线路老化亟待更新。

根据本项目所在区域环境状况和项目本身特点，确定环境保护目标如下，

表 15 主要环境保护目标

环境因素	保护范围	名称	地理坐标		相对最近渠道		规模 人数	保护内容	保护目标
			东经	北纬	方位	距离/m			
环境空气	200m	大伙场	109.422954	38.293009	S	40	323	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
		纪家伙场	109.425152	38.292074	N	17	152		
		袁家梁	109.433091	38.284516	NE	35	1065		
		井子壕	109.431937	38.280894	W	46	98		
		白家伙场	109.432929	38.274373	W	21	76		
声环境	50m	大伙场	109.422954	38.293009	S	40	323	声环境质量	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
		纪家伙场	109.425152	38.292074	N	17	152		
		袁家梁	109.433091	38.284516	NE	35	1065		
		井子壕	109.431937	38.280894	W	46	98		
		白家伙场	109.432929	38.274373	W	21	76		
地表水	红石峡饮用水陆域二保护区							地表水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类水域
生态	占地范围及周边							植被、水土流失	不会对周边生态环境产生明显影响

生态环境
保护目标

评价标准

1、环境质量标准

(1)环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

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

(3)地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准。

(4)声环境质量评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

2、污染物排放标准

(1)施工期扬尘执行《施工厂界扬尘排放标准》(DB61/1078-2017)表1中浓度限值。

表 16 施工场界扬尘浓度限值

时期	标准名称	适用类别	标准 (mg/m ³)
----	------	------	-------------------------

施工期	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)	TSP (拆除、土方及地基处理工程)	≤0.8	
		TSP (基础、主体结构及装饰工程)	≤0.7	
<p>(2) 施工期废水全部利用，不排放。</p> <p>(3) 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 有关要求。</p> <p>(4) 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) 相关规定。</p>				
<p>表 17 噪声排放标准</p>				
时期	监测点	执行标准	标准限值 dB (A)	
			昼间	夜间
施工期	厂界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
其他	<p>本工程属非污染型生态影响类，污染物排放主要集中在施工期，营运期无废气、废水产生，无需申请总量控制指标。</p>			

四、生态环境影响分析

施工
期生
态环
境影
响分
析

1、施工期大气环境影响分析

施工期对大气环境的影响来源主要有：施工扬尘及非道路移动机械和运输车辆废气。其中施工扬尘包括施工道路运输扬尘、施工场地风蚀扬尘，主要污染物为 TSP；非道路移动机械和运输车辆废气主要污染物为 CO、NO_x 和 HC。

(1) 施工道路运输扬尘环境影响分析

路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆行使速度、近地面风速是影响道路扬尘污染强度的最主要因素。此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。在路面清洁程度相同的情况下，车速越快，扬尘量越大；在车速相同的情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。本工程施工道路主要依托乡镇主干道和通村道路，大部分为已建成混凝土路面，干燥天气应对运输道路进行洒水降尘，运输道路两侧人口集中地区应加强洒水频率，并对运输车辆实行限速，严格控制车速在 20km/h 内，经过人口集中地区车速须控制在 10km/h 内。如果施工阶段对汽车行驶路面洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70%左右，起到很好的降尘效果。路面洒水前后的对比试验数据见下表。

表 18 洒水与不洒水情况时扬尘对比 单位：mg/m³

与路边距离 情景	5m	20m	50m	100m
洒水	2.01	1.40	0.68	0.60
不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86

当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。因此，严格控制运输车辆限速行驶，同时适当洒水对减少汽车运输扬尘较有效，项目运输扬尘对环境保护目标的影响较小。随着施工的结束道路扬尘影响消失。

(2) 施工场地风蚀扬尘环境影响分析

施工期因渠道清理、废渣清除，土方挖掘、堆积、回填，废渣清运，建筑材料如水泥、石灰、砂子等装卸、堆放过程及混凝土拌合过程会使场地局部环境空气中颗粒物浓度增加，甚至随风移动，影响下风向空气质量。扬尘量的大小与施工条件、管理水平、机械化程度及施工季节、风速、土质结构、天气条件等诸多

因素有关。

施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，必须加强现场管理，做好文明施工，安装滞尘防护围挡，土方开挖回填尽量在渠道内完成，施工场地定时洒水，在运输、装卸建筑材料时采用封闭式车辆运输，裸露地面覆盖，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害。在施工区处于良好管理的情况下，如对施工区采取洒水降尘措施后，距施工现场 40m 外的 TSP 浓度值即可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 日平均二级标准，加之围挡、物料遮盖、密闭等措施，风蚀扬尘对保护目标的影响较小。随着施工的结束风蚀扬尘影响消失。

(3) 非道路移动机械和运输车辆废气环境影响分析

运输车辆和以燃油为动力的施工机械运行过程中产生燃油废气，其产生量与施工机械数量及密度、耗油量、燃料品质及机械设备状况有关，但因数量少，加强施工燃油机械、车辆的环保管理，做好施工机械日常维护保养工作，减少燃油废气排放，施工场地开阔，影响较为轻微。项目作业区为分段定点施工，对周边环境的影响为阶段性、暂时性的，施工期结束影响结束。

(4) 对敏感点的大气环境影响

在空气干燥、风速较大的气象条件下，施工建设过程中会导致现场尘土飞扬，使空气中的颗粒物浓度增加，并随风扩散，影响下风向区域及周围空气环境质量。施工场地的粉尘呈无组织排放，对环境的影响除与排放量有关外，还与空气湿度、风速风向等气象条件有关，影响面主要集中在施工场地 100m 范围内，如在静风、小雨湿润条件下，其对环境空气的影响范围将减少，影响程度将减轻。大风天气禁止施工，作业面洒水的措施后，施工扬尘的影响可以得到有效缓解。

本项目渠道沿线部分路段距离居民区距离较近，因此施工期道路扬尘可能会导致渠道沿线两侧敏感点环境空气局部时段超标，对周围居民生活环境产生较大影响。

项目施工工期有限，项目施工过程对环境空气的影响会随着项目施工结束而消失，在采取防尘等措施后，项目施工对敏感点的大气环境影响较小。

2、施工期水环境影响分析

本项目施工期水污染源主要为施工废水和生活污水。

项目施工过程中会产生少量冲洗废水、养护废水等建筑施工废水，这些废水产生量较少，经简易沉淀处理后可全部回用，不外排。严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。施工人员生活污水产生于施工人员住所，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 及细菌等，其毒理性指标低，但有机物和细菌指标较高，未处理时 COD 排放浓度达 300mg/L 以上，直接排放对水环境有一定影响。本项目临时生活区租用就近居民现有生活设施，生活污水依托既有污水处理设施进行处理，因此，施工生活污水不会对工程区水环境质量产生影响。

施工期间禁止施工废水和生活污水排入榆溪河水体，通过加强施工管理，严禁在水域内清洗机具、捕鱼、渣土下河等破坏水资源的行爲，不在河边及水源保护区范围内设置施工工区。综上所述，项目施工期产生的生活污水和施工废水均可得到有效处置，对周边地表水环境影响轻微。

3、施工期声环境影响分析

(1) 施工噪声

施工期噪声主要来源于施工机械及运输车辆产生的噪声，虽然施工噪声仅在施工期施工阶段产生，随着施工的结束而消失，但是由于噪声较强，将会对周围声环境产生严重影响，极易引起人们的反感，所以必须重视对施工噪声的控制。

(2) 声环境影响预测与评价

1) 预测模式

施工机械位于室外，采用导则中声级计算模式，在户外声传播衰减模式中仅考虑几何发散引起的衰减。点声级采用无指向性点声源预测模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离， $r_0=5\text{m}$ 。

(2) 预测结果

根据各种施工机械噪声值,施工时不同类型机械在不同距离处的噪声预测值见下表。

表 19 施工期主要噪声设备源强及预测值

机械类型	噪声级 dB	距声源不同距离 (m)									
		20	30	60	80	100	120	140	160	170	200
挖掘机	79.0	67.0	63.4	57.4	54.9	53.0	51.4	50.1	48.9	48.4	47.0
装载机	82.0	70.0	66.4	60.4	57.9	56.0	54.4	53.1	51.9	51.4	50.0
蛙式打夯机	85.0	73.0	69.4	63.4	60.9	59.0	57.4	56.1	54.9	54.4	53.0
混凝土振捣器	78.0	66.0	62.4	56.4	53.9	52.0	50.4	49.1	47.9	47.4	46.0
移动式拌合机	85.0	73.0	69.4	63.4	60.9	59.0	57.4	56.1	54.9	54.4	53.0

由上表可知,单个施工机械昼间在 30m 以外,夜间在 170m 以外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(昼间噪声限值为 70dB(A),夜间限值 55dB(A))规定。事实上,施工机械并不是所有时间都达到最大噪声影响,且设备之间都有一定的分散距离,实际值要低于计算值。

(3) 敏感点影响分析

根据现场踏勘,渠道沿线 10-500m 分布部分居民,工程施工噪声对沿线居民将产生一定影响。项目应合理规划施工时间,施工区周边 50m 范围内有民居等声环境保护目标的产噪声工程,午间(12:00-14:00)和夜间(20:00-次日 8:00)均不进行施工,在民居等声环境保护目标处张贴安民告示,在其中少数比较靠近、人数较多的地方设置隔音板,降低噪声传播。项目施工期噪声对声环境和声环境保护目标的影响在可接受范围内。

4、施工期固体废物影响分析

本项目施工过程中固体废物主要为施工弃土、建筑垃圾和生活垃圾。

施工弃土主要产生于渠基清理整形过程中,开挖土就近堆放,待渠身砌筑完后大部分进行回填,弃土产生量为 1.02 万 m³。工程不设弃土场,弃土就地平整土地或堆置于沿渠道路基周边低洼处,进行绿化。建筑垃圾包括砼砌块、废钢筋、绑扎丝、砖、废管材及渠堤整平铲除现有面层产生的废混凝土等,建筑垃圾

可回用的全部回用，不能回用的及时送往城建部门指定的建筑垃圾处理场处置。本工程较为分散，每个施工点每天生活垃圾产生量不大，然而生活垃圾主要为有机污染物，同时含有细菌和生活病源体，又是苍蝇和蚊子等传播疾病媒介的孳生地，为疾病的发生和流行提供了条件，若不及时清理，将污染附近水域，引起环境卫生状况恶化，破坏影响景观环境，危害施工人员身体健康。因此，要求各施工点生活垃圾每日进行清扫收集，并委托当地环卫部门进行统一收运处理。

综上所述，项目施工期产生固废均可进行合理处置，对环境影响较小。

5、施工期生态环境影响分析

(1) 土地利用影响分析

本项目为灌区改造工程，渠道及渠系建筑物等均在原场址建设，不新增永久占地，施工道路依托乡镇主干道和通村道路，不设取土场、弃土场，临时生活区就近租用民房，施工工区布设会新增临时用地。临时用地根据具体情况沿渠线分散布设3处，设置在渠道沿线平坦处，为现状建设用地，施工结束后将区内设施拆除，不会改变原有土地利用类型。

(2) 对陆生生态的影响分析

工程施工对陆生生态环境的影响表现在施工活动对植被、野生动物的影响。工程开挖等活动不可避免的对项目区周边的地表植被产生影响，但是由于破坏的植物资源大都是该地区比较常见的种类，无重点保护植物分布，施工结束后，通过采取一定的整治恢复措施，植被可以逐步得到恢复。因此工程建设不会影响到该区域植物物种的构成和区系组成，不会对该区域的主要植被类型造成明显影响，只要在施工过程中尽量对施工区周围的植被采取必要措施加以保护，就可以减少或消除施工活动对植被的影响程度。施工对野生动物的影响表现为：工程施工活动可能干扰工程区内野生动物的正常栖息觅食，工程施工区野生动物种类较少，物种较普及，施工期间，施工噪音会对这些野生动物产生惊吓，动物都具有较强的移动能力，它们会迅速转移到较远的地方，工程结束后，他们又会回到原来的栖息地。因此工程对其影响是轻微的。

(3) 对土壤的影响

施工过程中对土地的开挖和填埋,破坏了土壤原有的结构,易破坏团粒结构,土壤的回填混合了土壤层次,改变了土壤地质,并影响其紧实度;施工过程中的机械碾压、人员践踏等活动使土壤紧实度增高,影响地表水的入渗,土体过于紧实不利于作物的生长;在土石方开挖回填过程中,工程施工有可能把固体废物残留于土壤中,这些残留于土壤的固体废物,难于分解,被埋入土壤中会长期残留,影响土壤耕作和农作物的生长。

由于土壤理化性质和土体构型的改变,使土壤中的微生物、原生动物及其它节肢动物、环节动物、软体动物的栖息环境改变。本施工区无珍稀土壤生物,且施工带影响宽度有限,所以土壤生物的生态平衡很快会恢复。

(4) 水土流失影响分析

工程建设期,由于开挖回填土石方,对地面扰动大,对原生地表植被和地表造成不同程度的破坏,改变和破坏了本区域原有地貌、植被和土壤结构,在不同程度上对原有水土保持设施造成破坏,可能造成局部水土流失加重;同时,施工形成的松散堆积体和裸露地表,使土地原有的固土抗蚀能力减弱,水土流失量相应增加。如不采取有效的水土保持防护措施进行预防和治理,会产生严重的水土流失,影响正常施工、生产和本区域生态环境状况,产生的自然扬尘,就会使当地环境质量恶化。

(5) 土地沙化影响分析

本工程施工期渠道开挖、回填过程中,对原有地表土壤造成扰动,造成地表原有结构的破坏,影响区域植被生长,造成土壤逐渐沙化。此外,由于项目区风沙较大,空气干燥,加上地表植被覆盖度低,若本工程土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施,地表沙化的土壤及弃土遇大风天气易产生严重的扬尘,形成沙尘天气。

6、水源地影响分析

红石峡水源地属于地下水型水源地,为傍河取水,主要为库区取水,根据《陕西省环境保护厅关于同意榆阳区红石峡饮用水水源保护区调整方案有关意见的函》(陕环污防函[2018]70号),榆林城区红石峡饮用水源地保护范围划分如下:

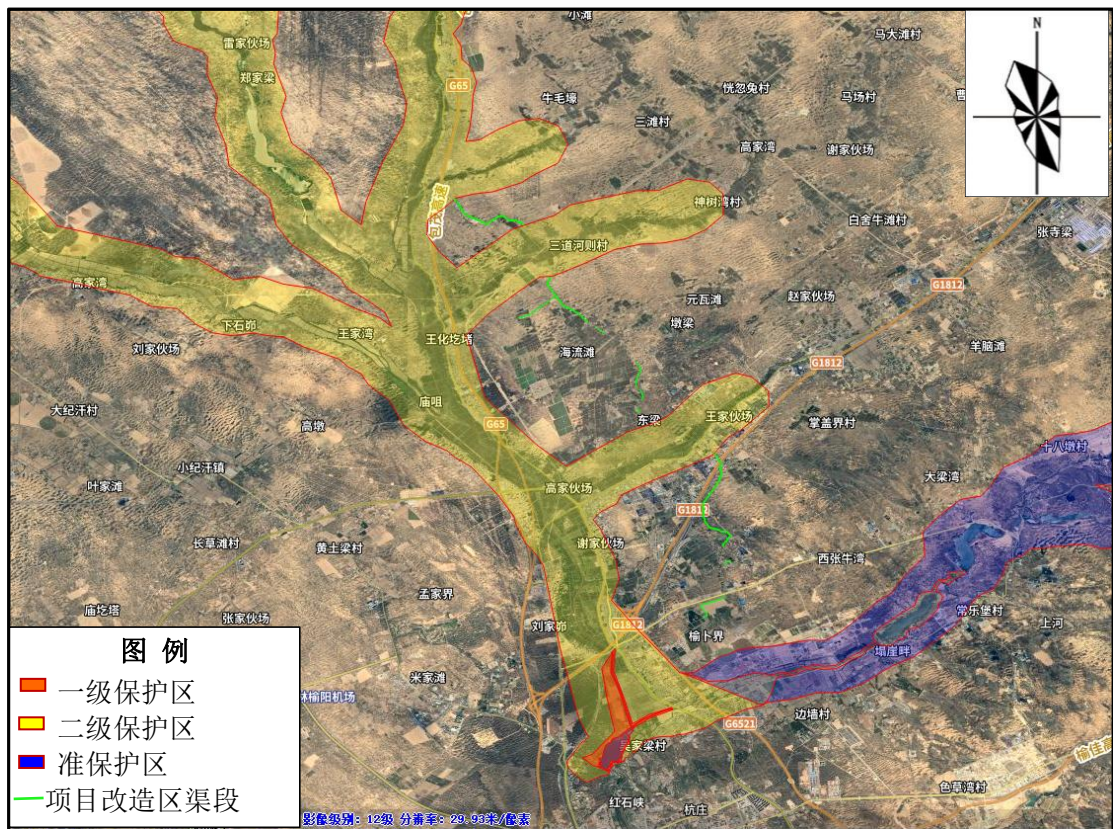
一级保护区水域范围：水库多年平均水位对应的高程线(1090.85米)以下的全部水域，面积为0.53平方公里；头道河则入库口至头道河则上游1.4公里(原S204省道跨河桥下)的以西的水域以及榆溪河入库口至榆溪河干流上游2.9公里处(延神铁路跨河大桥下)以南的水域，水域宽度为多年平均水位对应的高程线以下的水域，面积为0.31公里。**陆域范围：**水库和榆溪河干流右岸为西至各取水井连线向外经向距离为100米，南至环库道路，北至延神铁路跨河大桥，东至水域一级保护区所形成的陆域范围；水库左岸为以水库水域边界向外延伸50米的陆域范围；榆溪河左岸和头道河则为其水域一级保护区两侧各纵深50米的陆域范围，面积为1.93平方公里。一级保护区总面积2.77平方公里，其中，水域保护区面积0.84平方公里，陆域保护区面积1.93平方公里。

二级保护区水域范围：榆溪河二级保护区为榆溪河一级保护区以上10.8公里的水域；头道河则二级保护区为头道河则一级保护区以上11.5公里的水域(至塌崖畔水库库尾)；二道河则二级保护区为二道河则入榆溪河河口以上7.6公里的水域；三道河则二级保护区为三道河则入五道河则河口以上9.8公里的水域；四道河则二级保护区为四道河则入五道河则河口以上4.7公里的水域；五道河则二级保护区为五道河则入榆溪河河口以上36.9公里的水域；圪求河二级保护区为圪求河入五道河则河口以上分别为23.1公里(干流)和18.7公里(支流)的水域；白河二级保护区为白河入榆溪河口以上39.4公里的水域，宽度均为多年平均水位对应的高程线以下的水域，面积为16.11平方公里。**陆域范围：**水库左岸，一级保护区边界以外沿环库道路至与榆西路相交处以北，沿榆西路北至吴家梁村道路以西的区域；水库右岸，一级保护区边界以外南至红石峡森林公园中心道路以北，一级保护区外600米的范围，西至与榆林大道的交汇处；以榆林大道向北至与西包铁路交汇处为起点，沿西包铁路向北1.1公里、西包铁路及集装站东界以东的区域。面积为1.62平方公里。头道河则二级保护区为头道河则入河口以上3.4公里两岸纵深1公里的陆域范围(除去陆域一级保护区、准保护区)及以上8.1公里水域两岸纵深50米的范围(塌崖畔水库边界为两岸纵深200米)；榆溪河及其支流(除头道河则)水域二级保护区为其水域两岸纵深1公里的范围(部分

边界以道路等为界)。面积为 269.68 平方公里。二级保护区总面积 287.41 平方公里，其中，水域保护面积 16.11 平方公里，陆域保护面积 271.30 平方公里。

准保护区水域范围：准保护区范围即从水域二级保护区以上 10.9 公里(干流)和至十八墩水库库尾(支流)的全部水域。水域宽度为多年平均水位对应的高程线以下的水域，面积为 1.99 平方公里。**陆域范围：**陆域准保护区长为头道河则沿岸纵深 1 公里范围内除一级保护区及二级保护区以外的全部范围，面积为 44.52 平方公里。准保护区总面积 46.51 平方公里，其中，水域保护面积 1.99 平方公里，陆域保护面积 44.52 平方公里。

根据调查情况，本次改造段均不在红石峡饮用水水源地陆域二级保护区范围内，改造段与水源地相对位置关系见下图。



本次改造工程不在水源地保护区范围内，不新增取水量，改造后增加渠道防渗能力，可有效减少渗漏对地下水的影响，施工期加强施工期管理，固体废弃物及施工期废水禁止外排，工程施工不会对水源地水质造成明显影响。

7、社会、交通环境影响分析

	<p>施工期施工设备及车辆增加，造成小范围内的车辆拥挤，一定程度上给附近村庄居民带来不便。本项目施工工艺采用分段施工，且施工期工期较短，工程施工只对社会生活间造成歇性的小影响，具体影响不大，且影响时间较为短暂。</p>
<p>运营 期生 态环 境影 响分 析</p>	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>工程运行期主要为输送灌溉用水，无生产废气产生及排放，不会对周边环境空气质量产生影响。</p> <p>2、水环境影响分析</p> <p>工程改造建成后，无废水排放。本次改造衬砌退水渠道 2 条，退水渠道功能以泄洪为主，其中后沙退水渠退水引至干沟，116 乡道南退水渠引至尾水湖用于养殖用水，均未排入榆溪河。项目改造前后，取水量不变，不会对榆溪河生态流量造成影响；改造后渠道防渗能力加强，可有效减少渗漏对地下水的影响。</p> <p>本次工程对灌区内部工程改建，提高水资源利用系数，工程实施后，渠道不新增水量，不影响流域的水资源分配，但是渠道水利用系数提高，有利于节约水量，保证流域的水资源科学、合理利用。同时，由于目前渠道大部分长年运行导致渠道淤积、边坡坍塌比较严重，水质悬浮物较高，工程实施后，可以避免边坡冲刷，泥沙量会减少，有利于改善水质。</p> <p>3、声环境影响分析</p> <p>灌区为自流灌区，本次工程不新增提水泵站或抽水泵站或其他类型泵站，其他渠系加固后基本不产生噪声。因此建成后运行过程中基本无噪声产生，不会对工程段周边的居民区产生噪声影响。</p> <p>4、固体废物影响分析</p> <p>项目运营期间，主要产生的固体废物为定期清理渠道所产生的污泥，此部分污泥全部分散用于项目区周边的农田，不外排。</p> <p>5、生态环境影响分析</p> <p>项目改造可以改善项目区农田灌溉生产条件，提高区域植被覆盖率，提高项目区农业生产力水平，改善区域生态环境。</p>

选址 选线 环境 合理性 分析	<p>本项目对已建成渠道及建筑物进行达标改造、加固和重建等，选择唯一，渠系在原址基础上建设，不改变渠道位置，不改变渠道用途。建设项目的范围均在原征地红线范围内，无新征工程永久性占地，本次改造灌区只进行临时农用建筑房屋等补偿。</p> <p>项目不设取土场、弃土场，施工道路依托现沿渠道已建道路，临时生活区就近租用民房，临时占地主要为施工工区。施工工区根据具体情况沿渠线分散布设3处，分别布设于K8+355段西南侧、K16+078段北侧、K27+065段东侧，占地面积占地2.45亩，为现状建设用地，不占用农田，工程临时占地经恢复后不改变其用地性质；项目临时工程选址不涉及自然保护区，无珍稀濒危野生动植物，无高大古木等需要保护的敏感点，避开红石峡水源地保护区，项目所在区域周围环境质量现状良好，无明显环境制约因素，从满足环境要求上选址是可行的；工程主要的负面影响存在于工程的施工期，但这些不利影响一般是局部或暂时的，在严格执行项目设计及环评提出的各项污染防治和生态保护措施后，污染可以得到有效控制。</p> <p>项目灌区节水改造是保障粮食安全、经济安全的需要，是缓解灌区水资源供需矛盾的需要，是稳定灌区农业及国民经济发展的需要，是促进灌区农业结构整、增加农民收入的需要，是灌区生态建设的需要，是灌区发展和提高管理水平现代化的需要，具有明显的环境正效应。因此，本项目选址合理。</p> <p>综上所述，本项目选址符合总体规划要求，与当地环境相容，无明显的环境制约因素，项目周边配套设施较为完善，交通便利，项目选址合理。施工布置图见附图2。</p>
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工
期生
态环
境保
护措
施

1、施工期大气污染防治措施

(1) 施工扬尘

①加强施工期的环境管理，实行清洁生产，杜绝粗放式施工。

②施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等防尘措施，施工工区物料(砂、石等)堆场要集中堆放场，采用覆盖等措施。

③建筑和拆迁施工现场的弃渣及其它建筑垃圾，应及时清运，在 48 小时内不能及时清运的，应采取覆盖等防尘措施。

④出现四级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取防尘措施。遇干旱季节、连续晴天天气，对弃土表面、道路和露天地表洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。每天洒水 1~2 次，扬尘排放量可减少 50~70%。

⑤安排专门洒水车在运输路线定时洒水抑尘。

⑥分批开工，应做到随挖随填，尽量减少施工场地面积、减少弃土堆存时间。

(2) 运输扬尘

①进出工地的运输车辆，尽可能采用密闭车斗，若无密闭车斗，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 15 厘米，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。

②严格控制车辆行驶速度。

③运输路面及时进行清理，非雨日每天对场内交通道路进行洒水，洒水频次为 4~6 次/天。

(3) 非道路移动机械和运输车辆废气

本项目施工场地不设加油设施，不储存油品，施工机械设备由附近加油站专业技术人员到场加油。燃油废气主要污染因子为 SO₂、NO_x、CO 和未完全燃烧的 THC，车辆和各燃油机械一般比较分散，尾气排放源强相对较小，为非连续间

歇式排放。由于施工时间短，废气产生量较小，且施工现场周围开阔，有利于废气的扩散，加强施工车辆运行管理与维护保养，选择满足国家有关规定要求的施工运输车辆和施工机械，选用优质清洁燃料，通过风的流动性在一定程度上加快了污染物的稀释和扩散，对施工过程中非道路移动机械用柴油机废气排放必须执行并满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)修改单中的标准限值。

(4) 环境敏感点污染防治措施

①设置工地围挡，围挡高度不小于 2.5m，档板与档板之间，档板与地面之间要密封。

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

(5) 其他控制措施

①施工工地设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘染污现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、辖区环保部门举报电话等内容。

②强化施工期环境管理与监理，增强施工人员环保意识，制定合理的建设施工计划，缩短工期，采取集中力量逐项施工方法，坚决杜绝粗放式施工。

③建设施工均由建设单位指定专人负责施工现场控制扬尘污染措施的实施，并建立健全的施工扬尘管理制度。

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

2、施工期水污染防治措施

①施工废水经简易沉淀处理后可全部回用，不外排；生活污水依托既有污水

处理设施进行处理。

②施工期尽量避开雨季，以减少因雨水冲刷造成的泥沙流失量。

③施工期间制定严格的施工环保管理制度，实施工地节约用水，减少施工废水产生量。

施工期间禁止施工废水和生活污水乱排、乱流，做到文明施工，加强施工管理，加强对施工人员的宣传教育，不在河边及水源保护区范围内设置临时施工工区。综上所述，项目施工期产生的生活污水和施工废水均可得到有效处置，对周边地表水环境影响轻微。

3、施工期噪声防治措施

①施工单位应加强管理，文明施工，合理安排好施工时间，制订施工计划，控制同时作业的高噪声设备数量。除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 12:00-14:00、22:00-6:00 期间施工。

②噪声需要从声源上控制，尽量选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，并给机械设备安装减震垫；加强机械设备的保养维修与运行管理，使机械设备始终保持正常运行，闲置的设备及时关闭。

③采取距离防护措施，在不影响项目施工的情况下，将强噪声设备尽量安排在距敏感点较远的地方，同时对相对较固定的机械设备尽量入棚操作。

④建设部门应加强对施工工地的噪声管理，施工单位也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

⑤在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障以减缓对周围声环境的影响。

⑥控制施工车辆运输噪声，强化施工期间的环境管理，严格控制施工车辆运输路线，避免进出场地造成道路堵塞；同时对路经居住区时的运输车辆应禁止鸣笛，要求尽量放慢车速，以减少运输车辆噪音对周边敏感点的影响。此外，夜间应尽量避免大量施工车辆的运行，以保证道路附近居民的休息环境。

4、施工期固体废物防治措施

项目机械设备检修及维护运至附近修理厂维修，施工过程中固体废物主要

为施工弃土、建筑垃圾和生活垃圾。

①施工弃土主要产生于渠基清理整形过程中，开挖土就近堆放，及时回填，采取临时覆盖措施，弃土产生量为 1.02 万 m³。工程不设弃土场，弃土就地平整土地或堆置于沿渠道路基周边低洼处，堆置的弃土不应影响道路通行及排水，并且分层压实，结合道路绿化保护林建设进行绿化，达到既能处理弃土，又能保护渠道，防止风沙的目的

②建筑垃圾主要是砼砌块、废钢筋、绑扎丝、砖、废管材及渠堤整平铲除现有面层产生的废混凝土等。能回收的应尽可能回收，如废钢筋可卖给废品回收单位处理，不能回收的应向城建主管部门提出申请，送城建部门指定地点，且在外运过程中用苫布覆盖，避免沿途遗洒，并按城建部门指定路线行驶。

③施工点生活垃圾每日进行清扫收集，并委托当地环卫部门进行统一收运处理。

项目施工期产生的固体废弃物均可得到有效的处置，对环境影响较小。

5、施工期生态环境保护措施

（1）预防保护措施

①加强对施工人员的教育，规范施工人员的行为，爱护花草树木，严禁砍伐、破坏施工区以外的植物和植被，严禁采摘花果。

②施工期间划定施工范围，严格限制施工人员及施工机械的活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度。加强施工人员管理，禁止在作业范围外占用土地，占压破坏植被。

③消减施工造成的水土流失，要对施工方式和施工季节等进行严格设计。尽量在非暴雨季节施工，保证施工场地排水的畅通。

④加强对施工人员生态保护的宣传教育，以公告、宣传册发放等形式，教育施工人员，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。

⑤优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。野生鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工等。

(2) 生态避让措施

①本工程临时占地主要为施工工区，施工过程中共需临时占地 2.45 亩。根据渠道、管道工程线长面窄、多工作面同时施工的特点，临时用地根据具体情况沿渠线分散布设 3 处，避开农田，避开红石峡水源地保护区。

②施工运输过程中施工车辆在固定道路上行驶，禁止碾压破坏施工区域的植被及林木。

③工程在靠近耕地周围施工时，严禁超红外线作业、严禁随意碾压和踩踏施工区外的耕地及农作物；施工期避开农作物生长季。

(3) 生态减缓和植被恢复措施

①工程施工过程中，禁止将工程临时废渣随处乱排。

②对工程施工破坏两侧植被而造成裸露的土地应在施工结束后立即整治利用，尽量采用当地植被进行草籽播撒等恢复措施，保证项目建设后生物量不减少，生态环境质量不降低。

③项目在挖方工程中土方用于回填，临时堆场采取临时防护措施：设土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布等其它覆盖物，以减少水土流失现象发生。

④工程建筑垃圾、生活垃圾要定点堆放，及时清运，严格控制施工过程中扬尘污染，对施工废水不得随意乱排，施工结束后，做到完工，料尽、场地清。

⑤施工结束后，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌；对相应地带绿化覆土和植草绿化后，要对绿化措施布设抚育管理措施。

⑥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，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

⑦施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。

6、施工期水源地保护措施

	<p>①精细管理、文明施工的原则开展施工建设。禁止在水源地保护区范围内施工。</p> <p>②保持施工场地清洁有序，物料收置得当，固体粉末物料不会散落混杂、飞扬飘洒；液体物料无跑、冒、滴、漏等现象发生；废弃物能够及时清运，严禁不经处理而任意排放到环境中，从而影响至水源地保护区</p> <p>③合理选择临时施工工区，避开水源地保护区范围。</p> <p>④对施工设备进行严格的日常检查，以防事故状态下油品泄漏，影响至水源地环境。</p>
运营生态环境保护措施	<p>本项目为灌续建配套及节水改造项目，非生产性项目，项目运营期间无废气、废水产生，固体废物主要为定期清理渠道所产生的污泥，此部分污泥全部分散用于项目区周边的农田，不外排。</p> <p>灌区水源地中营盘水库在 2010 年 9 月除险加固时，也布置了监测系统，这些系统截止目前，工作正常，所采集数据准确有效，均可为榆东渠灌溉管理提供数据支撑。灌区 2017 年节水配套改造工程已实现灌区引水、输水、雍水监测数据的上传。为进一步建立起能提高灌区水资源的合理配置提供分析依据和决策支持的信息系统，达到节水、增效，可持续发展的目的，提高灌区水资源利用效率，促进灌区经济发展、保障粮食安全，本次改造建设灌区信息化平台 1 套，信息化控制中控室 1 座，视频监控系统 7 套，测控一体化闸门 7 套，气象监测系统 1 套，土壤墒情分析系统 1 套，明渠类物联网高精度液位堰槽流量测流系统 3 套。</p> <p>信息化平台是由 PLC 控制站、中央监控工作站及工厂计算机管理系统组成的全厂自控系统。主要功能包括：各种主要工艺参数的采集；渠道流量的计量和累计；设备工况和工艺流程状况监测；设备的计算机自动控制；实现工艺电控设备的顺序、条件、计时、计数控制、PID 调节等控制功能，以及流量及电功参数的自动累积和数据处理功能；计算机控制与传统电气控制自由切换；生产参数的数据存储和历史回溯；数据回归分析和趋势分析；生产报表的自动形成和打印；事故报警和事故打印；事故处理专家系统。包括事故状态的自动记录、</p>

存储，事故类别的自动判定；处理方案的辅助决策支持系统。

其他

1、环境管理

加强企业管理是控制环境污染的必要手段。本项目施工过程中应设有专职或兼职的环境管理人员一名，从事施工期间的环境管理工作，随时管理与监督施工期的环境问题，并及时向建设单位及环境主管部门提供反馈信息，以保证预期的社会经济效果和各项环境保护措施的有效实施。

2、监测计划

本工程工期监测计划见下表。

表 20 施工期环境监测计划

环境要素	监测因子	监测点位	监测时间、频次
环境空气	TSP	施工区下风向，每个施工区段选 1 个监测点	施工期内监测 1 次
声环境	等效声级	施工区沿线噪声敏感点处噪声值	施工期内监测 1 次

环保投资

本项目总投资为2037.63万元，其中环保投资为33.07万元，主要为施工期废气、废水、噪声、固废及生态治理设施等，占总投资的1.62%。

表 21 环保投资一览表 单位：万元

类别	污染源	防治措施	数量	投资
废气	施工粉尘、运输扬尘	物料堆放点覆盖篷布	/	0.45
		洒水车	3 辆	3.00
废水	施工废水	临时沉淀池	4 个	0.90
噪声	设备、车辆	低噪声机械、临时隔声屏障、机械定期保养、维护	/	8.39
固废	生活垃圾、建筑垃圾	收集和委托处理	/	1.23
生态	生态恢复、水土保持工程		/	15.20
其他	环境监测		/	3.9
合计				33.07

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	划定施工范围，规范施工行为，合理安排工期，尽可能避开暴雨季节进行开挖与土方回填，避免雨水对地表土壤的冲刷和破坏。施工结束后生态恢复	陆生动植物生活环境未恶化	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水经简易沉淀处理后回用，不外排；生活污水依托既有污水处理设施进行处理	严禁将施工废水排入周边地表水体	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	低噪声设备，设置围栏、合理安排好施工时间，机械定期保养、维护，强噪声设备尽量安排在距敏感点较远的地方，控制施工车辆运输噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	设置围挡，加盖篷布，洒水降尘，加强施工车辆运行管理与维护保养，强化施工期环境管理与监理	《施工厂界扬尘排放标准》(DB61/1078-2017)	/	/
固体废物	建筑垃圾送城建部门指定地点；施工弃土就地平整土地或堆置于沿渠道路基周边低洼处；生活垃圾统一收集后送至生活垃圾填埋场处理	固体废弃物处置率达到100%	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	制定监测计划	按照监测计划进行监测	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

榆阳区榆东渠灌区续建配套与节水改造项目建设符合国家产业政策，工程建成后，提高了灌溉供水保证率，具有明显的经济效益和社会效益。在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，切实落实本报告的各项污染防治措施和环境管理措施的基础上，项目环境影响可行。