

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：乐至县桂花湾水库中型灌区续建配套与节水改造项目

建设单位（盖章）：乐至县水利管理总站

编制日期：2021年12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	乐至县桂花湾水库中型灌区续建配套与节水改造项目		
项目代码	2105-512022-19-01-327850		
建设单位联系人	庾跃海	联系方式	13518355177
建设地点	四川省资阳市乐至县宝林镇、劳动镇、龙门镇、盛池镇		
地理坐标	<p>右干渠坐标：起点为北纬 30°22'11.37"，东经 105°04'23.62"，终点为北纬 30°22'23.15"，东经 105°05'31.27"。</p> <p>左干渠坐标：起点为北纬 30°22'17.89"，东经 105°04'21.19"，终点为北纬 30°24'52.01"，东经 105°04'32.08"。</p> <p>劳动支渠坐标：起点为北纬 30°23'23.95"，东经 105°04'07.87"，终点坐标为北纬 30°23'17.54"，东经 105°02'22.29"。</p> <p>宝石支渠坐标：起点为北纬 30°24'31.94"，东经 105°04'23.83"，终点坐标为北纬 30°24'02.28"，东经 105° 02'16.39"。</p> <p>回龙支渠坐标：起点为北纬 30°24'52.01"，东经 105°04'132.08"，终点坐标为北纬 30°26'29.04"，东经 105°03'26.23"。</p> <p>盛池支渠坐标：起点为北纬 30°24'52.01"，东经 105°04'32.08"，终点坐标为北纬 30°25'24.81"，东经 105°05'46.00"。</p>		
建设项目行业类别	125 灌区工程（不含水源工程）中的“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 ）/长度（km）	30900m ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	乐至县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	乐发改审批[2021]126 号
总投资（万元）	2986.78	环保投资（万元）	160
环保投	5.35%	施工工期	8 个月

资占比 (%)			
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>一、与相关生态保护法律法规政策符合性分析</p> <p>（一）、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为乐至县桂花湾水库中型灌区续建配套与节水改造项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》可知，本项目为“鼓励类”“二、水利/14、灌区及配套设施建设、改造”。因此，项目属于国家产业鼓励类，符合国家产业政策。</p> <p>（二）、与其他相关规划符合性分析</p> <p>1、与《中共中央 国务院关于加快水利改革发展的决定》（中发[2011]1号）符合性分析</p> <p>在 2011 年中央 1 号文件《中共中央 国务院关于加快水利改革发展的决定》中，在水利面临的新形势中指出“农田水利建设滞后仍然是影响农业稳定发展和国家粮食安全的最大硬伤，水利设施薄弱仍然是国家基础设施的明显短板”。相较于我国农灌短板，明确指出了“力争通过 5 年到 10 年努力，从根本上扭转水利建设明显滞后的局面”到 2020 年，“农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上，“十二五”期间新增农田有效灌溉面积 4000 万亩”的目标任务。在突出</p>		

加强农田水利等薄弱环节建设下提出“大兴农田水利建设。到2020年，基本完成大型灌区、重点中型灌区续建配套和节水改造任务”。

因此，本项目为灌区节水改造项目，符合的建设符合《中共中央 国务院关于加快水利改革发展的决定》。

2、与《四川省“十三五”水利发展规划》的符合性分析

根据《四川省“十三五”水利发展规划》中的“八、进一步夯实农村水利基础（二）加快农村水利建设 完成都江堰、玉溪河等已成大型灌区续建配套与节水改造，加快推进中小型灌区续建配套与节水改造完善灌排设施体系，提高输配水效率，着力解决农田灌溉“最后一公里”问题。”

本项目为灌区续建配套与节水改造项目，符合《四川省“十三五”水利发展规划》要求。

二、与“三线一单”的符合性分析

根据四川政务服务网“三线一单”符合性分析查询栏分析得，本项目涉及到环境管控单元5个，涉及到管控单元见下表。

表 1-1 本项目环境管控单元类型

管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51202230001	乐至县	资阳市	乐至县	环境综合	环境综合管控单元 一般管控单元
YS5120223210001	琼江-乐至县-控制单元	资阳市	乐至县	水环境分区	水环境一般管控区
YS5120223310001	/	资阳市	乐至县	大气环境分区	大气环境一般管控区
YS5120222550003	乐至县自然资源重点管控	资阳市	乐至县	资源利用	自然资源重点管控区
YS5120221410003	乐至县土壤优先保护区	资阳市	乐至县	土壤环境	农用地优先保护区

根据《资阳市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》分析，本项目“三线一单”符合性分析如下：

（1）与生态保护红线符合性分析

生态环境部于2016年10月27日印发了《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），该《通知》明确环境影响评价需要落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面

清单”（简称“三线一单”）约束。

本项目与《通知》的符合性分析见下表：

表 1-2 本项目与环环评[2016]150 号文的符合分析

序号	项目	具体要求	本项目	是否符合
1	生态红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	根据《环境保护部生态保护红线划定技术指南》（环发[2015]56号）和《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发[2018]24号），工程不在资阳市生态红线范围内	符合
2	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	大气：本项目不涉及工业生产活动；水：运营期不会产生废水；土壤：主要为旧灌区占地面积，不涉及新增土地面积，运营期也不会产生土壤污染物。	符合
3	资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目属于灌区续建配套与节水改造工程，项目建成后不消耗能源、水、土地资源。不会超过资源利用上线要求。	符合
4	负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目属于灌区续建配套与节水改造工程，建成后提高灌溉水利用系数。有利于当地农业经济发展。不属于区域负面清单要求。	符合

由上表可知，本项目建设落实了“三线一单”的约束要求，《关于以改

<p>善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求保持一致。</p> <p>（2）与《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单，实施生态环境分区管控的通知》（川府发[2020]9号）的符合性分析</p> <p>本项目位于资阳市乐至县，根据《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单，实施生态环境分区管控的通知》（川府发[2020]9号），项目所在地属于成都平原经济区，该区域总体生态环境管控要求为：①针对突出生态环境问题，大力优化调整产业结构，实施最严格的环境准入要求；②加快地区生产总值（GDP）贡献小、污染排放强度大的产业（如建材、家具等产业）替代升级，结构优化；③对重点发展的电子信息、装备制造、先进材料、食品饮料、生物医药等产业提出最严格的环境准入要求；④岷江、沱江流域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标》；⑤优化涉危险废物涉危险化学品产业布局，严控环境风险，保障人居安全。</p> <p>资阳市总体生态环境管控要求为：安岳、乐至等农产品主产区，限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，对农用地优先保护区严格控制有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等，原则上不增加产能；严控引入水污染排放量大的产业；沱江干流岸线1km范围不得新建、扩建化工园区和化工项目，现有存在违法违规行为的化工企业，整改后仍不能达到要求的依法关闭，鼓励企业搬入合规园区；农药、化肥使用量零增长。</p> <p>本项目为灌区续建配套与节水改造项目，不属于《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单，实施生态环境分区管控的通知》（川府发[2020]9号）中有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、化工等，项目施工期废气、废水和固废都采取相应的防治措施，减少污染物排放及对环境的影响，运营期污染产生较少，项目所在地生态环境良好，无突出环境问题，满足资阳市总体生态环境管控要求，因此，项目的建设满足《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单，实施生态环境分区管控的通知》（川府</p>
--

发[2020]9号)中成都平原经济区的生态环境管控要求。

(3)与《资阳市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》(资府发[2021]10号)的符合性分析

根据文件可知,资阳市划分优先保护单元6个,主要包括生态保护红线、饮用水水源保护区、自然公园、重要湖库等,应坚持以生态保护优先为原则,严格执行相关法律、法规及国土空间管控要求,确保生态环境功能不降低。重点管控单元19个,主要包括县(区)中心城区及重点镇规划区、工业产业园区(工业集聚区)、大气、水等要素重点管控区等,应强化城镇开发边界对开发建设行为的刚性约束,推动工业企业向园区聚集,不断提升污染治理水平和资源利用效率,加快解决突出生态环境问题,改善区域生态环境质量。一般管控单元3个,为优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域,要落实生态环境保护要求,推进乡村生活和农业污染治理。

根据表1-1可知,本项目不涉及资阳市优先保护单元,主要涉及资阳市三线一单管控单元中乐至县县一般管控单元。

本项目与资阳市总体管控要求以及乐至县差异化生态环境管控要求符合性如下:

表1-3 本项目与资阳市生态环境管控总体要求对比情况表

序号	管控要求	项目情况	符合性
第一条	严格执行生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单,将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内。加强生态安全屏障建设,打造城镇生态隔离区,营造绿色生态格局。优化完善生态保护框架体系,加强市域核心生态资源保护,维护生态安全格局。落实长江十年禁渔计划,实施沱江流域全面禁捕,严厉打击非法捕捞。	本项目不涉及生态保护贡献,满足环境质量底线及资源利用上线,项目生态环境影响较小,区域资源环境可承载,符合要求	符合
第二条	强化区域联防联控。协同构建生态空间和安全格局,引导城市空间和公园形态有机融合,共同推进沱江流域生态保护修复;强化山水林田湖草联合治理,共建沱江绿色发展经济带,打造同城化绿色发展示范区。协同推进深化环境污染联防联控,共建共享都市圈内大气污染院士工作站等平台 and 毗邻地区固体废弃物、污水处理设施,协同开展土壤污染防控和大气污染联防联控,推进流域协同治理,持续改善生态	项目不涉及	符合

	环境质量。		
第三条	加快推进农业绿色发展。鼓励和支持节水、节肥、节药、节能等先进的种养殖技术，大力推广化肥农药减量增效和绿色防控技术，提高利用效率。以环境承载力为依据，确定水产养殖规模、品种和密度，预防、控制和减少水产养殖造成的水环境污染。推进农作物秸秆资源化利用，严防因秸秆焚烧造成区域性大气污染。	本项目属于“鼓励类”；灌区续建配套与节水改造项目	符合
第四条	深入实施工业企业污水处理设施升级改造，全面实现工业废水达标排放。加强工业园区风险应对能力建设，鼓励各行业结合区域水环境容量，实施差异化污染物排放标准管理。	项目不涉及	符合
第五条	以沱江流域干流为骨架，其他重要支流、湖库为支撑打造绿色生态廊道防护林体系，增加城镇生态连通性，提高绿色廊道的生态稳定性、景观特色性和功能完善性。沱江干流第一层山脊内除基本农田、村庄和其他建设用地外的全部宜林宜绿土地全部纳入防护林用地范围，构建结构合理、功能稳定的沿江、沿河生态系统。构建滨江开敞空间。以多级尺度、多种形态的城镇及郊野绿地为基础，打造城市滨水公园、郊野游憩公园、湿地生态公园、农业观光公园四类公园。	项目不涉及	符合
第六条	加强农用地风险防控。严格保护优先保护类耕地，在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目。加强建设用地风险防控。土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。依法严查向滩涂、河道、湿地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法犯罪行为。	项目不涉及	符合
第七条	严格国家产业准入要求，严格按照《中华人民共和国长江保护法》《四川省沱江流域水环境保护条例》的要求布局化工园区、化工项目及尾矿库。	项目不涉及	符合

表 1-4 本项目与乐至县差异化管控总体要求对比情况表

序号	管控要求	项目情况	符合性
第一条	推进集中式饮用水水源地规范化建设，禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。	项目不涉及	符合
第二条	推进畜禽粪污资源化利用，形成以畜禽粪污就地就近循环利用、二次转运异地利用和专业化商品加工等相结合的多元化利用体系，建立种养结合循环发展机制，加快推进乐至县国家级畜牧业绿色发展示范县创建。	项目不涉及	符合
第三条	建设完善城镇污水收集处理系统，加快实施雨污分流改造，重点推进污水处理设施配套管网建设和城镇污水管网改造。加强农村生活污水和农业面源污染防治。推进化肥减量增效示范	项目不涉及	符合

建设。			
表 1-5 本项目与乐至县水、大气环境一般管控区符合性			
序号	管控要求	项目情况	符合性
水环境一般管控要求	<p>空间布局约束方面,要在合理发展的同时严格水环境保护。以水环境、水资源承载力为基准,合理进行城市空间和产业布局,严控“大量生产、大量消耗、大量排放”的生产模式。</p> <p>污染物排放管控方面,以城镇生活和农牧业面源控制为重点。一是强化城镇生活污染源治理,加快城镇环保基础设施建设,因地制宜选用合适技术,健全乡镇及农村聚焦点污水处理设施及配套管网;建立健全生活垃圾收集、转运、处理系统。二是控制农业面源,合理控制畜禽养殖规模,完善粪污收集处理设施,提高资源化利用率;强化农业生产化肥农药施用管控,大力推广高效施肥技术,化肥农药“零增长”;开展高标准农田改造,减少水土流失。</p>	<p>本项目产生的施工期的施工废水不外排,收集回用。生活废水由营区修建的生活废水处理池处理后用于农灌,不外排。运营期不会产生废水,不会加剧地表水体的环境质量恶化。</p>	符合
大气环境一般管控要求	<p>减少工业化、城镇化对大气环境的影响,严格执行国家、省、市下达的相关大气污染防治要求。</p>	<p>本项目不涉及工业生产活动,施工期扬尘会采取相应的防治措施,运营期不会产生大气污染物。</p>	符合
<p>本项目属于灌区项目,工程主要是旧灌区渠系上进行整治工程。项目工程建设后提高桂花湾水库中型灌区的农田灌溉水有效利用系数。同时本项目不在2017年《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批)《试行》》、2018年《四川省重点生态功能区产业准入负面清单(第二批)《试行》》、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》内。</p> <p>综上所述,本项目不涉及生态保护红线、未超出环境质量标准及资源利用上线。未列入环境准入负面清单,符合“三线一单”的要求。</p>			

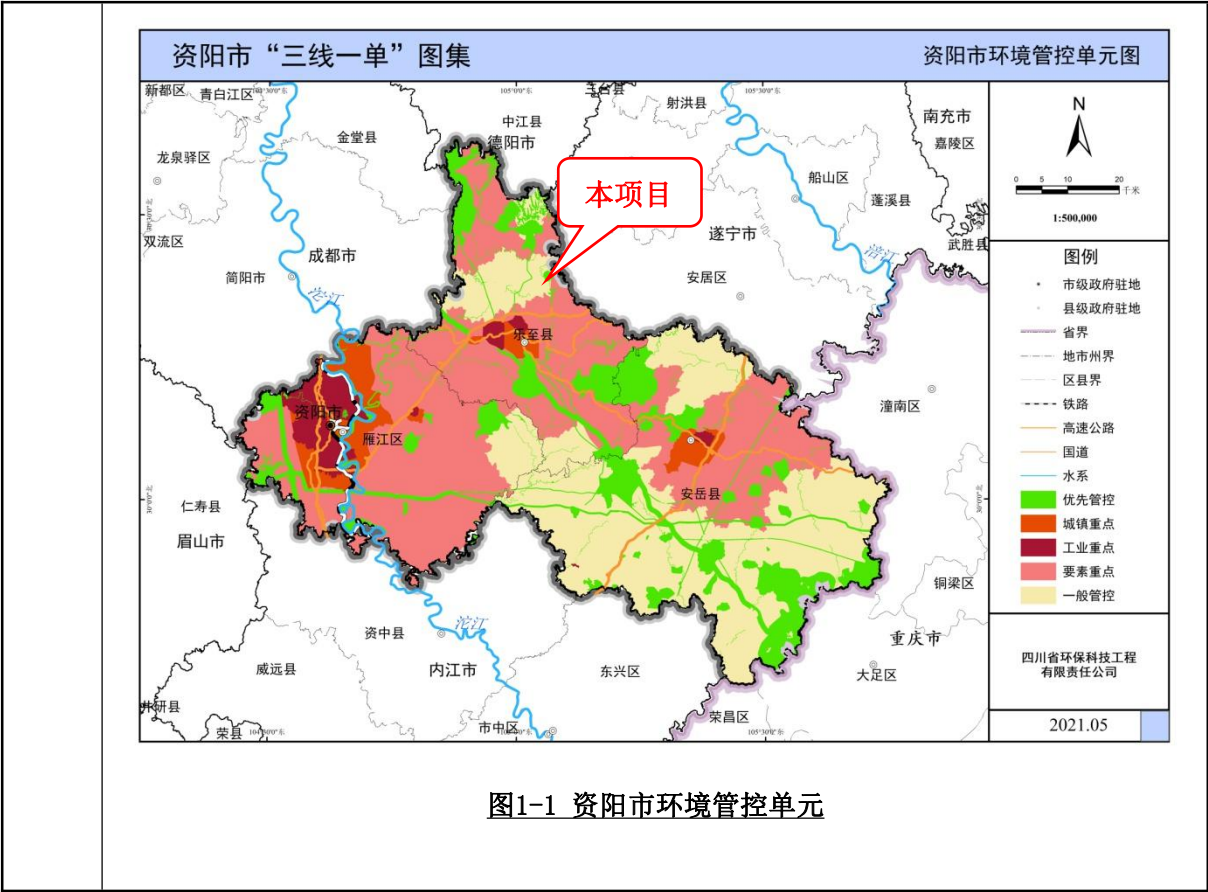


图1-1 资阳市环境管控单元

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于四川省资阳市乐至县宝林镇。灌区取水水库为桂花湾水库。项目节水个改造灌区干渠 2 条，支渠 4 条，终起点地理坐标分别为：</p> <p>右干渠坐标：起点为北纬 30°22'11.37"，东经 105°04'23.62"，终点为北纬 30°22'23.15"，东经 105°05'31.27"。</p> <p>左干渠坐标：起点为北纬 30°22'17.89"，东经 105°04'21.19"，终点为北纬 30°24'52.01"，东经 105°04'32.08"。</p> <p>劳动支渠坐标：起点为北纬 30°23'23.95"，东经 105°04'07.87"，终点坐标为北纬 30°23'17.54"，东经 105°02'22.29"。</p> <p>宝石支渠坐标：起点为北纬 30°24'31.94"，东经 105°04'23.83"，终点坐标为北纬 30°24'02.28"，东经 105° 02'16.39"。</p> <p>回龙支渠坐标：起点为北纬 30°24'52.01"，东经 105°04'132.08"，终点坐标为北纬 30°26'29.04"，东经 105°03'26.23"。</p> <p>盛池支渠坐标：起点为北纬 30°24'52.01"，东经 105°04'32.08"，终点坐标为北纬 30°25'24.81"，东经 105°05'46.00"。</p>
项目组成及规模	<p>一、项目概括</p> <p>项目名称：乐至县桂花湾水库中型灌区续建配套与节水改造项目。</p> <p>建设单位：乐至县水利工程管理总站。</p> <p>建设性质：改建。</p> <p>建设内容：该项目拟整治明渠、隧洞、暗渠共计病害地段 165 处 10.135km，其中防渗治漏 59 处 0.35km，恢复重建和新建砌 106 处 9.785km。改造和新建渠系建筑物 76 处，其中渡槽 1 处为拆除重建、1 处为防渗治漏，分水闸为更新改造、放水管闸、山溪渡槽、人行桥均为新建。</p> <p>二、设计标准</p> <p>1、工程等级</p> <p>本工程灌区总控灌面积 2.24 万亩，其中左干渠控灌面积 1.92 万亩，原设计引用流量 0.718m³/s；右干渠控灌面积 0.32 万亩，设计引用流量 0.118m³/s。</p> <p>根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252—2017）、《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018），本灌区工程规模为小（1）型，工程等别为IV等。</p>

干渠、支渠设计流量均小于 5m³/s，渠道、渠系建筑物及临时建筑物建筑物级别均为 5 级。

2、洪水标准

根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB 50288-2018）的规定，渠系工程按建筑物级别确定防洪标准为 10 年一遇。

3、抗震设计标准

据《中国地震动参数区划图》（1:400 万 GB18306—2015）查得，工程区地震动峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为 VI 度，区域构造稳定性好。灌区渠系及建筑物设防烈度为 VI 度。

三、项目组成

本项目建设主要内容为对本次勘察测绘中的所有干渠、支渠全线垮塌段恢复重建、渗漏段开槽勾缝、未衬砌防渗重新衬砌、所有渠系建筑物更新改造、配套完善。

项目主要组成及主要环境问题一览表见表 2-1。

表 2-1 建设项目组成及主要环境问题一览表

工程分类	项目名称		建设内容及规模	主要环境问题	
				施工期	运营期
主体工程	右干渠整治工程		右干渠主渠全长 2769m。明渠长 2278m（不整治 2136m、垮塌拆除重建 104m、明渠改暗渠 38m）；隧洞长 491m（毛坏隧洞衬砌 473m、隧洞防渗 18m）；放水管闸 4 处；山溪渡槽 1 处；人行桥 2 处。	施工废水、施工噪声、施工扬尘、机械废气、车辆废气、施工固废、生活垃圾、植被破坏、水土流失	/
	左干渠整治工程	左干渠主渠	左干渠全长 7835m。明渠长 4976m（不整治 4361m、垮塌拆除重建 335m、明渠改暗渠 280m）；暗渠长 320m；隧洞长 2539m（毛坏隧洞衬砌 2485m、隧洞防渗 54m）；放水管闸 5 处；山溪渡槽 10 处；人行桥 5 处。	施工废水、施工噪声、施工扬尘、机械废气、车辆废气、施工固废、、生活垃圾、植被破坏、水土流失	
		劳动支渠	劳动支渠全长 4763m。明渠长 3232m（不整治 3088m、垮塌拆除重建 144m）；暗渠长 497m（不整治 352m，垮塌拆除重建 145m）；隧洞长 934m（毛坏隧洞衬砌 910m、隧洞防渗 24m）；分水闸 1 处；放水管闸 4 处；山溪渡槽 5 处；人行桥 3 处。		
		宝石支	宝石支渠全长 6700m。明渠长 4937m（不整治 4133m、垮塌拆除重建 405m、明渠改暗渠 399m）；暗渠长 502m；隧洞长 1261m		

		渠	(毛坯隧洞衬砌 1225m、隧洞防渗 36m)；分水闸 1 处；放水管闸 6 处；山溪渡槽 5 处；人行桥 4 处。		
		回龙支渠	回龙支渠全长 4806m。明渠长 1915m(不整治 1720m、垮塌拆除重建 9m、明渠改暗渠 186m)；暗渠长 1181m(不整治 1107m, 垮塌拆除重建 74m)；隧洞长 1710m(毛坯隧洞衬砌 1674m、隧洞防渗 36m)；分水闸 1 处；放水管闸 4 处；山溪渡槽 3 处；人行桥 3 处。		
		盛池支渠	盛池支渠全长 2904m。明渠长 1177m(不整治 1164m、垮塌拆除重建 13m)；暗渠长 789m(不整治 659m, 垮塌拆除重建 130m)；隧洞长 742m(毛坯隧洞衬砌 730m、隧洞防渗 12m)；渡槽长 196m(垮塌重建 26m, 防渗治漏 170m)；分水闸 1 处；放水管闸 3 处；山溪渡槽 2 处；人行桥 3 处。		
临时工程	施工场地		本项目施工工厂区共 6 处，占地 0.85hm ² 。分布钢筋加工场、综合加工车间、仓库系统、集中生活福利设施、工程施工管理设施等。在不同的作业点分别布置风、水、电系统，砼移动式拌和机、小型仓库系统，现场值班室，施工设备停放场，临时排水沟，临时沉砂池等。	施工废水、施工噪声、施工扬尘、机械废气、车辆废气、施工固废、生活垃圾、植被破坏、水土流失	
	临时道路		本项目临时道路区共 3 处。新建道路 1.995km，整修道路 0.816km，以及若干错车道新建和整修公路等级为四级，路面宽度 3.5m，错车道路基宽 6m。		
	临时堆土场		本项目共有 6 处，临时占地 0.89hm ² ，选地为低洼草地区域。施工过程中产生的土石方和建筑弃渣运至临时堆土场，对临时堆土场采取拦挡措施，设置土袋拦挡、临时截排水沟和沉砂池等，堆放的余方需用密目网进项临时覆盖，不在场内长期堆存，以减少临时占地及水土流失。施工结束后，对临时堆土场整地复耕或就地绿化。		
公用工程	供水		施工用水从在附近的塘、库、堰内提取，生活用水就近取用居民自来水或井水解决。每个工区施工用水采用 2 台 QY32.5-21-5.5 水泵从河道内提水，设置 2 座 20m ³ 蓄水池。水泵扬程 21m，提水流量 32.5m ³ /h，功率 5.5kw。	/	
	供电		灌区内乡、村、组低压电网覆盖率均为 100%，施工用电在渠线附近的输电线上“T”接，架设 10kv 输电线至各工区。需架设 10kv 输电线约 2.5km。设置柴油发电		

		机(30kw)作为备用电源,生活用电从租地直接使用不再考虑。	
	供风	施工供风采用移动式空压机供风相结合的方式,本工程石方开挖量较少,设置5台移动式空压机。	
环保工程	废水	生活废水:每个施工场地按2.0×1.5×2.0(m ³)规格设置生活污水处理池(三格化粪池)。处理后生活污水用于农灌,不外排。 施工废水:施工布置时,在施工机械、车辆停放保养场布置废水收集系统,集中清洗车辆。在集水沟前端设钢板隔油,出口处设薄壁堰溢出水。含油废水经集水沟沉淀,除油达标后可用于场地洒水降尘。	施工废水、生活废水
	废气	施工扬尘采取定期洒水降尘;大风天气对易起尘物料和临时堆土场等采取覆盖篷布措施;车辆进出场时进行冲洗;施工边界设置围挡。 运输扬尘主要为汽车及设备尾气,直接外排。	施工扬尘、汽车尾气
	噪声	选用低噪音设备和工艺,加强机械保养;合理安排施工时间,避免夜间施工等。	设备噪音、施工噪音
	固废	本工程施工战线长,工区布置分散,因此规划分区域、分类别进行生活垃圾处理。统一分类收集,运至合规的垃圾填埋场处置。	施工固废、生活垃圾

四、主要技术经济指标

根据设计报告,工程主要技术经济指标见表2-2。

表2-2 工程主要技术经济指标汇总表

序号及名称	单位	数量	备注
一、灌区范围			
右干渠灌溉面积	万亩	0.32	
左干渠灌溉面积	万亩	1.92	
灌溉总面积	万亩	2.24	
二、渠系工程			
明渠	m	1913	垮塌拆除重建1010m、明渠改暗渠903m
暗渠	m	349	损毁重建349m
隧洞	m	7677	防渗止漏7497m、隧洞衬砌
渡槽	m	196	防渗止漏170m、损毁重建26m
分水闸	处	4	新建、更换
放水管闸	处	26	新建
人行桥	处	20	新建
山溪渡槽	处	26	新建
三、占地			

永久性占地	hm ²	3.09	
临时占地	hm ²	2.74	
四、主要建筑材料			
钢筋	t	339.012	
砂	m ³	11462.55	
卵石 40mm	m ³	17873.39	
汽油	t	43.93	
柴油	t	49.104	
五、施工期限	月	8	
六、所需劳动力	万工时	72.3114	
七、经济指标			
项目总投资	万元	2986.78	

五、工程任务及工程量

乐至县桂花湾水库中型灌区续建配套与节水改造项目工程主要对现有的灌溉渠系进行整治，对本次测绘范围内的渠系垮塌段拆除重建，防渗治漏，改造和完善渠系建筑物，完善计量设施。使节水配套后工程可保障灌区农田改善灌面 1.42 万亩，恢复灌面 0.82 万亩，达到原设计灌面 2.24 万亩目的，从而保障灌区粮食增产增收。

本项目整治明渠、隧洞、暗渠共计病害地段 165 处 10.135km，其中防渗治漏 59 处 0.35km，恢复重建和新衬砌 106 处 9.785km。改造和新建渠系建筑物 76 处，其中渡槽 1 处为拆除重建，1 处为防渗治漏，分水闸为更新改造，放水管闸、山溪渡槽、人行桥均为新建。其主要建设内容及整治措施见下表

表 2-3 灌区明渠整治工程汇总表

序号	渠道名称	起点桩号	终点桩号	明渠拆除重建	明渠改暗渠
1	右干渠	K0+002	K0+005	3	
2	右干渠	K0+179	K0+182	3	
3	右干渠	K1+519	K1+537	18	
4	右干渠	K1+623	K1+628	5	
5	右干渠	K1+824	K1+843	19	
6	右干渠	K2+059	K2+062	3	
7	右干渠	K2+100	K2+138		38
8	右干渠	K2+245	K2+278	33	
9	右干渠	K2+453	K2+456	3	
10	右干渠	K2+610	K2+612	2	
11	右干渠	K2+659	K2+663	4	
12	右干渠	K2+695	K2+704	9	
13	右干渠	K2+757	K2+759	2	
14	左干渠	K0+600	K0+677	77	
15	左干渠	K0+951	K1+177		226
16	左干渠	K1+407	K1+416	9	
17	左干渠	K1+416	K1+437		21
18	左干渠	K1+647	K1+652	5	

19	左干渠	K1+688	K1+711	23	
20	左干渠	K1+827	K1+835	8	
21	左干渠	K2+412	K2+421	9	
22	左干渠	K2+645	K2+656	11	
23	左干渠	K2+686	K2+695	9	
24	左干渠	K2+839	K2+846	7	
25	左干渠	K3+455	K3+468	13	
26	左干渠	K3+610	K3+616	6	
27	左干渠	K3+719	K3+731	12	
28	左干渠	K4+814	K4+818	4	
29	左干渠	K5+484	K5+524	40	
30	左干渠	K6+008	K6+081	73	
31	左干渠	K6+216	K6+227	11	
32	左干渠	K6+431	K6+464		33
33	左干渠	K6+566	K6+578	12	
34	左干渠	K6+649	K6+655	6	
35	劳动支渠	K1+166	K1+177	11	
36	劳动支渠	K1+378	K1+400	22	
37	劳动支渠	K1+736	K1+760	24	
38	劳动支渠	K2+568	K2+583	15	
39	劳动支渠	K2+742	K2+751	9	
40	劳动支渠	K3+981	K4+008	27	
41	劳动支渠	K4+047	K4+060	13	
42	劳动支渠	K4+442	K4+465	23	
43	宝石支渠	K0+454	K0+466	12	
44	宝石支渠	K1+232	K1+239	12	
45	宝石支渠	K1+406	K1+411	75	
46	宝石支渠	K1+487	K1+500	12	
47	宝石支渠	K1+638	K1+680	42	
48	宝石支渠	K1+785	K1+792	7	
49	宝石支渠	K2+343	K2+376	33	
50	宝石支渠	K2+379	K2+422		43
51	宝石支渠	K2+500	K2+513	13	
52	宝石支渠	K2+975	K2+986	11	
53	宝石支渠	K3+046	K3+060	14	
54	宝石支渠	K3+426	K3+550	124	
55	宝石支渠	K3+741	K3+760	19	
56	宝石支渠	K3+988	K4+000	12	
57	宝石支渠	K4+077	K4+164		87
58	宝石支渠	K4+200	K4+261		61
59	宝石支渠	K4+767	K4+800	33	
60	宝石支渠	K4+931	K4+980	49	
61	宝石支渠	K5+175	K5+203		28
62	宝石支渠	K5+487	K5+600		113
63	宝石支渠	K6+023	K6+034	11	
64	宝石支渠	K6+065	K6+132		67
65	回龙支渠	K1+302	K1+311	9	

66	回龙支渠	K1+383	K1+412		29
67	回龙支渠	K1+471	K1+490		19
68	回龙支渠	K2+312	K2+413		101
69	回龙支渠	K2+963	K3+000		37
70	盛池支渠	K1+496	K1+500	4	
71	盛池支渠	K2+561	K2+570	9	
合计				1010	903

表 2-4 灌区暗渠整治工程汇总表

序号	渠道名称	起点桩号	终点桩号	总长 (m)	暗渠恢复 (m)
1	劳动支渠	K2+934	K3+010	76	76
2		K4+352	K4+421	69	69
3	回龙支渠	K4+331	K4+385	54	54
4		K4+786	K4+806	20	20
5	盛池支渠	K1+582	K1+712	130	130
合计				349	349

表 2-5 灌区隧洞整治工程汇总表

序号	渠道名称	起点桩号	终点桩号	总长 (m)
1	右干渠	K0+435	K0+580	145
2		K0+805	K1+007	202
3		K1+186	K1+330	144
4	左干渠	K0+677	K0+879	202
5		K1+437	K1+647	210
6		K1+962	K2+337	375
7		K3+182	K3+373	191
8		K5+655	K5+755	100
9		K5+755	K6+008	253
10		K6+227	K6+431	204
11		K6+694	K7+086	392
12		K7+086	K7+231	145
13		K7+366	K7+833	467
14	劳动支渠	K0+059	K0+572	513
15		K1+992	K2+190	198
16		K2+776	K2+878	102
17		K3+257	K3+378	121
18	宝石支渠	K0+177	K0+273	96
19		K1+792	K2+064	272
20		K2+108	K2+232	124
21		K2+513	K2+642	129
22		K3+060	K3+426	366
23		K4+261	K4+535	274
24	回龙支渠	K0+100	K0+481	381
25		K0+774	K1+143	369
26		K1+990	K2+123	133
27		K2+767	K2+929	132
28		K3+087	K3+360	273
29		K3+736	K4+128	392
30	盛池支渠	K0+417	K0+595	178
31		K0+655	K1+219	564
合计				7677

表 2-6 灌区渡槽整治工程汇总表

序号	渠道名称	起点桩号	终点桩号	总长 (m)
1	盛池支渠	K2+203	K2+269	26
2		K2+603	K2+773	170
合计				196

表 2-7 灌区分水管闸安装工程汇总表

编号	水闸名称	桩号
1	劳动支渠分水闸	劳动 K0+000
2	宝石支渠分水闸	宝石 K0+000
3	回龙支渠分水闸	回龙 K0+000
4	盛池支渠分水闸	盛池 K0+000

表 2-8 灌区放水管闸安装工程汇总表

序号	渠道名称	桩号
1	右干渠	K0+352
2		K1+160
3		K1+414
4		K2+332
5	左干渠	K1+069
6		K1+416
7		K3+892
8		K5+182
9		K6+484
10	劳动支渠	K0+638
11		K1+667
12		K3+194
13		K3+397
14	宝石支渠	K0+391
15		K2+093
16		K2+655
17		K2+890
18		K3+433
19		K5+193
20	回龙支渠	K0+533
21		K1+799
22		K2+942
23		K4+199
24	盛池支渠	K0+602
25		K1+538
26		K2+251

表 2-9 灌区人行桥工程汇总表

序号	渠道名称	桩号
1	右干渠	K0+086
2		K1+767
3	左干渠	K0+400

4	劳动支渠	K1+122
5		K1+140
6		K4+481
7		K5+127
8		K0+030
9		K2+733
10		K3+685
11	宝石支渠	K0+822
12		K0+988
13		K2+481
14		K4+100
15	回龙支渠	K1+386
16		K1+899
17		K2+399
18	盛池支渠	K1+938
19		K2+472
20		K2+750

表 2-10 建设内容及整治措施汇总表

序号	渠道类型		单位	数量	主要整治措施及结构形式
1	明渠	损毁重建	m	1010	拆除损毁体，重新采用 C25 砼现浇边墙和底板，矩形断面
2		明渠改暗渠	m	903	对原渠体边墙砌缝进行开槽清洗后采用 M10 砂浆勾缝，损毁底板现浇 C25 砼，在原明渠项增设 C25 钢筋砼盖板，矩形箱式断面
3	暗渠	暗渠损毁重建	m	349	拆除损毁体，重新采用 C25 砼现浇边墙和底板，C25 钢筋砼盖板，矩形箱式断面
4	隧洞	防渗止漏	m	7497	对每段隧洞进出口中已成段开槽勾缝
		隧洞衬砌	m	180	对中部未衬砌段采用 C25 钢筋砼现浇边墙和顶拱，C20 现浇底板
5	渡槽	防渗止漏	m	170	对原砌缝进行开槽清理后采用 651 型止水带+沥青麻筋+环氧树脂砂浆方式对渡槽进行防渗处理。
		损毁重建	m	26	拆除垮塌体后现浇 C25 钢筋砼槽墩和矩形槽体
6	新建和更换分水闸		处	4	更换原闸门为平板滑动钢闸门和手动启闭设备，重建砼闸墩和钢筋砼工作桥，回龙盛池支渠修建闸房
7	灌溉用放水管闸		处	26	采用 DN300PE 塑料管引水、闸阀和水表进行放水控制和计量，建设闸房
8	人行桥		处	20	钢筋砼筒支梁板式结构，设计钢筋砼桥面宽 1.5m
9	山溪渡槽		处	26	排导槽由进口段、急流段、出口段三段组成。进口段为喇叭状收集坡面来水；急流段位于渠体顶上，底板为简支梁结构，边墙和底板为钢筋砼现浇；出口段为梯步消能和消力池，C25 砼底板与边墙现浇矩形结构。
合计			m	10135	其中防渗止漏 350m，恢复重建 9785m

本项目建成后，左干渠、右干渠及宝石支渠渠系完好率将达到 100%，灌区总渠

	<p>系工程完好率达到 70%，干渠渠道输水将畅通无阻，灌区的灌溉水利用系数可从 0.5 提高到 0.63，大大减少了渠道损失，达到节水高效的目的，工程完工后将节约灌溉水量 198 万 m³，亩均节水量 92 m³，改善灌面 1.42 万亩，恢复灌面 0.82 万亩，提高粮食产量。</p>
<p>总 平 面 及 现 场 布 置</p>	<p>一、工程总体布置</p> <p>本工程主要为桂花湾水库灌区，灌区主要由桂花湾水库、右干渠、左干渠及 4 条支渠组成，整治总长 10.135km，其中干渠整治总长为 3.787km，支渠整治总长 6.348km。设计灌面 2.64 万亩。灌溉范围涉及宝林镇、劳动镇、龙门镇、盛池镇，合计 4 镇 11 个村。</p> <p>本次整治灌区中右干渠整治明渠长 142m/13 段，隧洞长 491m/3 座，新建人行桥 2 处，山溪渡槽 1 处；左干渠整治明渠长 615m/21 段，隧洞长 2539m/8 座，新建人行桥 5 处，山溪渡槽 10 处；左干渠劳动支渠整治明渠长 144m/8 段，暗渠长 145m/2 段，隧洞长 934m/4 座，新建分水闸 1 处，人行桥 3 处，山溪渡槽 5 处；左干渠宝石支渠本次整治明渠长 804m/22 段，隧洞长 1261m/6 座，新建分水闸 1 处，人行桥 4 处，山溪渡槽 5 处；左干渠回龙支渠整治明渠长 195m/5 段，暗渠长 74m/2 段，隧洞长 1710m/6 座，新建分水闸 1 处，人行桥 3 处，山溪渡槽 3 处；左干渠盛池支渠整治明渠长 13m/2 段，暗渠长 130m/1 段，隧洞长 742m/2 座，渡槽长 196m/2 座，新建分水闸 1 处，人行桥 3 处，山溪渡槽 2 处。</p> <p>二、工程施工组织</p> <p>(1)、施工导流</p> <p>本工程临时建筑物为 5 级，根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017），本工程导流建筑物高度较小、使用时间较短、临时工程失事后影响范围小、损失不大，综合确定，本工程导流建筑物级别 5 级，导流标准选择施工期 5 年一遇洪水标准。</p> <p>根据工程建设内容及布置特征，本工程隧洞及渠道整治施工安排在灌区停水时段，部分积水渠段抽排水后进行施工，因此本工程施工不需修筑大型施工围堰，仅</p>

需在渠内有土袋填堵即可，每处工程量小可利用附近开挖土方回填即可。

(2)、施工交通

工程区位于乐至县宝林镇、龙门镇、盛池镇和劳动镇，距乐至县县城距离约20km，有县道通过工程区沿线，场外交通方便。

为了解决施工期间的场内交通与场外交通的衔接，同时结合工程建成后的管理需要，在尽量利用现有乡村交通道路的基础上进行改建和延伸，同时将工程施工过程中损坏的道路进行恢复整治。

本项目临时道路共3处2.811km，整修1处0.816km，新建2处共1.995km，均用于临时通行，占地1.00hm²。新建和整修公路按四级道路标准修建，路面宽度3.5m，根据地形每隔200~250m设置错车道，错车道有效长度20m，两端过渡长度10m，错车道路基宽6m，仅为泥结石路面。

表 2-11 项目临时道路统计表

序号	位置	长度 (km)	宽度 (m)	占地 (hm ²)	类型	备注
1#施工道路	左干渠 (K3+450~K3+886) - 劳动支渠 (K0+000~K0+380)	0.816	3.50	0.29	整修	四级
2#施工道路	劳动支渠 (K1+290~K2+190)	0.900	3.50	0.32	新建	四级
3#施工道路	宝石支渠 (K2+825~K3+920)	1.095	3.50	0.39	新建	四级
合计		2.811		1.00		

(3)、料场

本工程所需天然建筑材料为混凝土骨料，需混凝土粗骨料约1.74万m³，混凝土细骨料约1.08万m³。本工程所需砂骨料可在工程区以北遂宁市涪江沿岸张飞梁村砂石厂采购，砂料质量以石英砂为主，细至中粒，粒度模数一般2.5~3.5，含泥量1.4~3.0%；卵、砾石成份由石英砂岩、灰岩、石灰岩组成，石质坚硬，符合砂骨料要求，储量大于25万m³，质量满足要求，综合运距76km。项目的回填料可利用原来挖土料和砌体拆除料，故不存在外购填筑料。工程所用砌石利用原拆除料即可满足要求，不需外购砌石料。

(4)、施工场地设施

1、水泥混凝土

本工程砼浇筑较分散，本项目将采用外购水泥混凝土成品通过混凝土搅拌车运输至施工区域，不采用现场搅拌施工。

2、加工厂

拟在每个工区内集中设置一个综合加工场，主要用于本工程的钢筋及木材加工，加工好后运至各施工现场。

3、机修、汽修厂

本工程汽修、机修以渠道沿线集镇机修、汽修企业为依托，施工场地内不再设置机修、汽修保养站。

4、施工供风

施工供风采用移动式空压机供风相结合的方式，本工程石方开挖量较少，设置5台移动式空压机。

5、施工供水

施工用水从在附近的塘、库、堰内提取，生活用水就近取用居民自来水或井水解决。每个工区施工用水采用2台QY32.5-21-5.5水泵从河道内提水，设置2座20m³蓄水池。水泵扬程21m，提水流量32.5m³/h，功率5.5kw。

6、施工供电

灌区内乡、村、组低压电网覆盖率均为100%，施工用电在渠线附近的输电线上“T”接，架设10kv输电线至各工区。需架设10kv输电线约2.5km。设置柴油发电机(30kw)作为备用电源，生活用电从租地直接使用不再考虑。

7、施工通讯

灌区沿线经过的集镇都已架设有通讯线路，本工程施工战线长，分别在各施工区设一台有线电话与外界联系，并辅助配备一定数量的无线电手机进行内外信息联系。

三、施工总布置

(1)、施工分区

根据工程整治区域分布及现场情况，本工程拟设6个工区，根据需要在各工区内设置若干个施工点，以利于施工顺利进行。均用于施工人员办公用房、临时堆料点、施工仓库等临时用地，占地面积共计0.85hm²。

表 2-12 施工场地一览表

工区编号	工区所在位置 (km+m)	占地 (hm ²)	备注
1#施工场地	右干渠 K1+475 南侧	0.10	用于施工人员临时办公用房、临时堆料、施工仓库等
2#施工场地	左干渠 K5+590 南侧	0.20	
3#施工场地	劳动支渠 K1+880 南侧	0.12	
4#施工场地	宝石支渠 K2+945 南侧	0.17	
5#施工场地	回龙支渠 K1+420 北侧	0.15	
6#施工场地	盛池支渠 K1+400 东侧	0.11	
合计		0.85	

本工程施工仓库主要有机械设备配件库、水泥库、综合仓库以及劳保库等，仓库布置在渠道沿线公路附近的平地处，仓库采用现场搭设帐篷或简易木板房。

施工场地周边有大量民房，施工期间可租用作为职工宿舍。

本工程施工生产生活设施建筑面积与占地面积见下表。

表 2-13 生活与生产设施建筑面积与占地面积表

序号	项 目	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)
1	水泥库	400	400
2	设备材料库	400	400
3	综合仓库	400	400
5	钢筋加工房	200	200
6	木材加工房	200	400
7	机械设备停放场	2000	12000
8	办公用房	1000	500
合 计		5000	15300

(2)、土石方平衡与临时堆土场

本项目总体临时堆土量不大，且工区分散，施工战线长，建筑物多。工程土石方开挖可就近堆放用于渠背回填，多余土石采用自卸汽车运输至各工区集中临时堆土场。渠道两侧堆渣均应注意的环境保护，不得恶化周边环境，并加强水土保持和绿化。

根据《乐至县桂花湾水库中型灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，土石方开挖 4.82 万 m³，回填土石方 3.55 万 m³，余方 1.27 万 m³，无淤泥。余方施工期间运至临时堆土场进行临时堆放，施工后期运至渠道两侧就近摊平堆放，无弃方。

表 2-14 土石方平衡表 单位: 万 m³

序号	项目	挖方				填方				余方		
		表土剥离	一般土	石方	小计	表土回覆	一般土	石方	小计	数量	去向	
1	渠系工程	右干渠工程	0.05	0.12	0.05	0.22	0.05	0.07	0.03	0.15	0.07	施工期间运至临时堆土场进行临时堆放, 施工后期运至渠道两侧就近摊平堆放
2		左干渠工程	0.25	0.52	0.22	0.99	0.25	0.24	0.11	0.60	0.39	
3		劳动支渠工程	0.10	0.28	0.12	0.50	0.10	0.14	0.06	0.30	0.20	
4		宝石支渠工程	0.14	0.35	0.15	0.64	0.14	0.21	0.09	0.44	0.20	
5		回龙支渠工程	0.09	0.28	0.12	0.49	0.09	0.06	0.03	0.18	0.31	
6		盛池支渠工程	0.07	0.20	0.09	0.36	0.07	0.13	0.06	0.26	0.10	
7	施工场地	0.33	0.15	0.07	0.55	0.33	0.15	0.07	0.55			
8	施工便道	0.46	0.35	0.15	0.96	0.46	0.35	0.15	0.96			
9	临时堆土场		0.07	0.03	0.10		0.07	0.03	0.1			
合计		1.50	2.32	1.00	4.82	1.50	1.42	0.63	3.55	1.27		

表 2-15 临时堆土场特性表

序号	占地面积 (hm ²)	设计堆高 (m)	设计库容 (万 m ³)	实际堆量 (万 m ³)	临时堆土位置
1#临时堆土场	0.06	3.00	0.18	0.12	右干渠 K1+160 西侧
2#临时堆土场	0.27	3.00	0.81	0.64	左干渠 K5+300 北侧
3#临时堆土场	0.13	3.00	0.39	0.30	劳动支渠 K2+400 南侧
4#临时堆土场	0.16	3.00	0.48	0.34	宝石支渠 K2+800 北侧
5#临时堆土场	0.19	3.00	0.57	0.40	回龙支渠 K0+500 南侧
6#临时堆土场	0.08	3.00	0.24	0.17	盛池支渠 K+350 北侧
合计	0.89		2.67	1.98	

(3)、工程临时占地

工程临时占地主要为施工场地占地、交通工程临时占地统计见下表。

表 2-16 临时占地统计表

序号	项 目	占地面积 (hm ²)	备注
1	施工场地占地	0.85	沿渠线外侧
2	场内交通	1.00	沿渠线外侧
	合 计	1.85	

临时工程量统计见下表。

表 2-17 施工临建工程量表

序号	项 目	规格型号	单 位	数 量	备 注
一	交通工程				
1	新建公路	四级	km	2	4m 宽泥结石
2	维修村道	四级	km	1	3m 宽砂
二	施工导流				
1	隧洞内施工排水沟挖填		m	7677	
2	施工抽排水		台时	400	
三	供风系统				
1	空压机	V-6/7	台	10	18.5kw
四	施工供水				
1	水泵		台	10	
五	施工供电				
1	变配电设施	100KVA	座	5	移设
2	输电线架设	10KV	km	2.5	
六	施工通讯				
1	通讯线架设		km	1	
2	对讲机		对	5	
七	房屋建筑				
1	生产用房仓库		m ²	4000	
2	生活管理房		m ²	1000	
八	施工临时占地		亩	30.41	

一、施工工艺

(1) 明渠工程

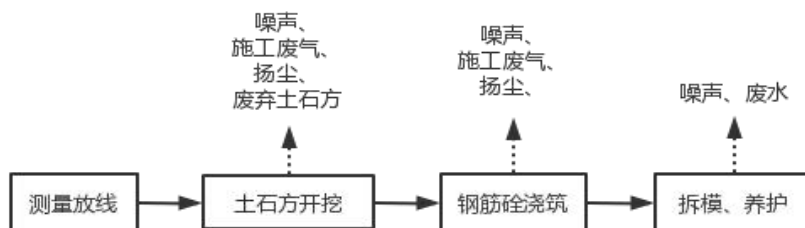


图 2-1 明渠施工工艺流程及产污节点

(2) 暗渠工程

施工方案

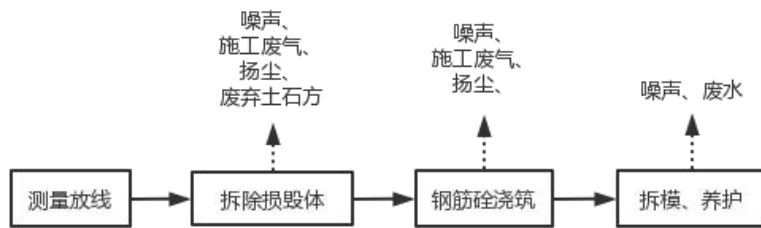


图 2-2 暗渠施工工艺流程及产污节点

(3) 隧洞工程

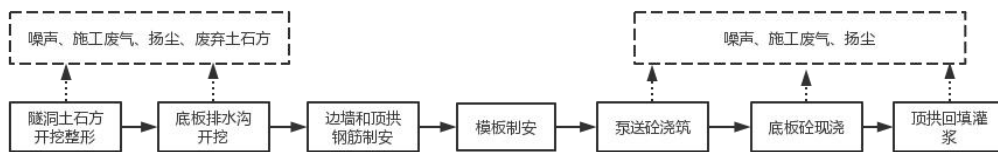


图 2-3 隧洞施工工艺流程及产污节点

(4) 渡槽工程

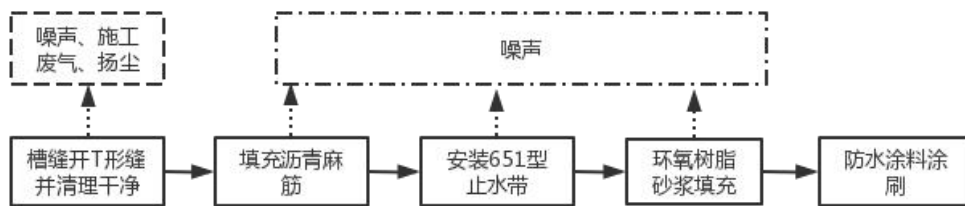


图 2-4 大渡槽施工工艺流程及产污节点

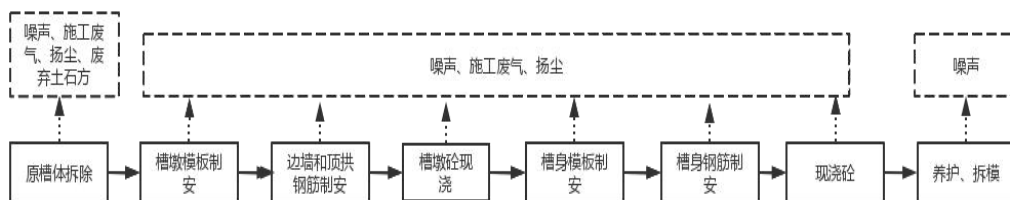


图 2-5 小渡槽施工工艺流程及产污节点

(5) 其他小型建筑物工程

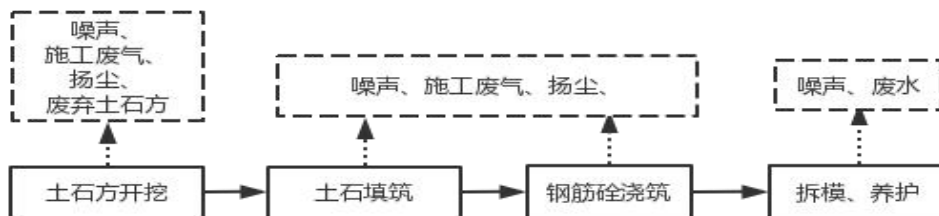


图 2-6 其他小型建筑物施工工艺流程及产污节点

二、施工主要机械设备和材料

1、主要机械设备

根据建设单位提供的资料，本项目施工期间主要的施工设备见下表。

表 2-18 主要施工设备表

序号	机械名称	规格型号	单位	数量	备注
一	土石方开挖（回填）机械				
1	装载机	ZL30	台	8	
2	反铲挖掘机	0.2~0.6m ³	台	10	
3	蛙式打夯机	2.8kw	台	10	
二	混凝土机械				
1	砼管道输水泵	软轴	台	10	
2	插入式振捣器	ZN30	台	10	
三	运输机械				
1	自卸汽车	5t	辆	20	
2	自卸汽车	8t	辆	5	
5	胶轮车		辆	50	
四	风、水、电系统				
1	空压机	6m ³ /h	台	10	移设
2	水泵	QY40-21-4	台	10	施工用水
3	变压器	50kVA	台	4	
4	柴油发电机	30KW	台	10	备用
五	其他				
1	钢筋加工机械	套	套	5	

2、建筑材料消耗

根据建设单位提供的资料，本项目施工期间主要的建筑材料用量见下表。

表 2-19 主要建筑材料用量表

序号	项目	水泥混凝土(t)	钢筋(t)	砂(m ³)	卵石 40mm(m ³)	汽油(t)	柴油(t)
1	建筑工程	6369.692	339.012	10777.67	17377.67	43.93	47.678
1.1	主干渠工程部分	3066.912	169.448	5180.41	8370.25	19.712	24.005
1.1.1	右干渠工程	296.505	20.251	499.4	808.89	2.304	2.343
1.1.2	左干渠工程	2770.407	149.196	4681.01	7561.36	17.408	21.662
1.2	支渠工程部分	3302.78	169.565	5597.26	9007.42	24.218	23.673
1.2.1	劳动支渠工程	675.827	28.641	1122.61	1798.27	5.054	5.54
1.2.2	宝石支渠工程	1039.355	41.425	1806.47	2894.6	6.907	6.802

1.2.3	回龙支渠工程	1037.501	49.496	1742.04	2823.12	7.279	7.227
1.2.4	盛池支渠工程	550.098	50.003	926.13	1491.43	4.977	4.103
2	施工临时工程	176.868		684.88	495.72		1.426
合 计		6546.56	339.012	11462.55	17873.39	43.93	49.104

三、项目施工进度

本项目工期安排在 2021 年 6 月开始，次年 8 月底全面结束，工程进度按施工程序分为四个部分，即施工筹建期，施工准备期、主体工程施工期、工程完建期。本工程总工期为 10 个月（即第一年 6 月~第二年 3 月），其中：准备期 1 个月，主体工程施工期 8 个月，完建期 1 个月。

1、工程筹建期：工程筹建期安排在第一年 10 月以前，主要由建设单位完成工程的招投标工作，选择施工单位，工程征地协调，为施工单位进场施工创造条件，不占总工期。

2、工程准备工期：工程准备期为 2 个月，即第一年 12 月，主要完成项目管理机构设置、人员配备及制度建立、开工手续办理、施工组织方案编制与审核、材料预备、机械准备、场地平整，场内临时交通建设，生活用房租用和施工仓库修建、施工辅助企业确定、完成风、水、电及通讯等设施。

3、主体工程施工期：主体工程施工期为 8 个月，即从第二年 2 月至第二年 9 月，主要完成本项目所有设计任务，即病害整治、渠道防渗、闸门改造等项目，并经养护合格使其具备通水试运行的条件。要求在主体工程施工期严格按照经审核后的施工组织设计进行施工，严格建设质量，控制造价，抓紧工期，确保安全，按质按量按时完成工程建设任务。

4、工程完建期：安排为 1 个月，即第二年 10 月，此段时间完成附属工程扫尾工作、渠道通水试运行、临时建筑工程拆除、场地清理、竣工资料整理、竣工验收等工作。

5、施工总进度特性

本项目总工期 10 个月，工程施工劳动力总工时 71.57 万工时，施工高峰人数 373 人/天。

其他	本项目无比选方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>一、生态功能区划</p> <p>根据《四川省生态功能区划》和《四川省生态功能区划三级区特征一览表》，项目评价区所处生态功能区划是：I四川盆地亚热带湿润气候生态区、I-2 盆地丘陵农林复合生态亚区、I-2-5 沱江中下游城镇——农业及水污染控制生态功能区。该生态功能区的主要生态问题、生态服务功能等如下：</p> <p>主要生态问题：森林覆盖率低，人口密度较大，土地垦殖过度，工业污染、城镇污染、农村面源污染突出，河流污染较严重。</p> <p>生态环境敏感性：土壤侵蚀中度敏感，水环境污染极度敏感，酸雨轻度敏感。</p> <p>生态服务功能重要性：城镇与农业发展，水环境污染控制。</p> <p>生态保护与发展方向：发挥区域中心城市辐射作用，发展生态农业经济；发展农业、养殖业，以及以农副产品为主要原料的工业，适度发展轻纺业和化工，防治农村面源污染和地表径流水质污染。</p> <p>上述，项目的实施是为保障乐至县农业灌溉水利工程，项目实施工程中，管线铺设回填后极大减小了项目占地，运营期间基本无污染性废物产生，对外环境影响较小，项目建设符合该生态功能区的生态保护和发展方向。</p> <p>二、生态环境现状</p> <p>（一）、桂花湾水库</p> <p>1、流域概括</p> <p>本项目位于乐至县桂花湾灌区，桂花湾水库灌区区内地势较平坦，土地肥沃，气候适宜多种作物生长，多年来灌区粮食总产值高居全县，是乐至县的重要粮仓，也是资阳市的粮食生产基地。</p> <p>桂花湾水库位于资阳市乐至县宝林镇天台村，地理坐标为东经105°04'18"，北纬 30°22'15"，距离宝林镇约 6km，距离乐至县约 16km。水库坝址以上集雨面积 21.1km²，年平均径流深 212mm。水库总库容 697 万 m³，死库容 40.0 万 m³，兴利库容 500.0 万 m³。设计灌面 2.24 万亩，现实际有效灌</p>
--------	---

面 1.42 万亩。水库大坝为均质土坝，由主副坝组成，坝高 29.1m/8m。溢洪道为闸门控制正槽式，净宽 12m。放水设施为竖井+坝下涵洞式。水库是一座以农业灌溉为主，兼有防洪等综合利用效益的小（1）型水库工程，水库于 1967 年 11 月开工，1969 年 1 月竣工，现工程已运行五十余年，多年来工程蓄水较好，为灌区的农田灌溉作出了重大贡献。

2、气象

桂花湾水库流域属亚热带湿润季风气候类型，气候温和，四季分明，冬暖春早，夏日秋凉，日照充足，无霜期长，年降雨分配不均匀，冬春少雨，夏长伏旱，秋多霪雨。该水库无历史降雨季及水位观测记录，据乐至县气象站实测资料统计：境内多年平均气温为 16.8℃，极端最高气温 38.9℃，极端最低气温 -3.4℃；多年平均降雨量 893.4mm，实测年最大降雨量 1197.1mm（1998 年），实测年最小降雨量 599.9mm（1994 年）；多年平均径流深 212.0mm；多年平均日照时数 1331 小时，多年平均最大风速 17m/s。

（二）、土地利用现状及类型

根据《乐至县桂花湾水库中型灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，对占地区域按级分类标准进行面积统计见下表。

表 3-1 项目占地区域土地利用类型统计表 单位：hm²

项目组成		占地类型			占地性质		合计
		林地	草地	水域及水利设施用地	永久占地	临时占地	
渠系工程	右干渠		0.14	0.04	0.18		0.18
	左干渠		0.66	0.22	0.88		0.88
	劳动支渠		0.27	0.08	0.35		0.35
	宝石支渠		0.37	0.12	0.49		0.49
	回龙支渠		0.25	0.07	0.32		0.32
	盛池支渠		0.19	0.06	0.25		0.25
	小计		1.88	0.59	2.47		2.47
施工场地		0.36	0.49			0.85	
施工便道		0.73	0.27			1.00	1.00
临时堆土场			0.89			0.89	0.89
合计		1.09	3.53	0.59	2.47	2.74	5.21

上表可见，项目渠系工程区、施工场地、临时道路区及临时堆土场由林地、草地、水域及水利设施用地 3 中类型构成。本工程建设面积 5.21hm²，其中永久用地 2.47hm²，临时占地区 2.74hm²。破坏原地表面积包括：林地 1.09hm²、

草地 3.53hm²、水域及水利设施用地 0.59hm²。

根据“《四川省水利工程管理条例》、第四章安全管理编辑、第二十一条（三）渠道按输水过流量，分别从填方渠道坡脚或挖方渠道渠顶向外划定 0.5 米至 8 米为管理范围，此范围以外 5 米至 10 米为保护范围”本项目渠道管理范围从填方渠道坡脚向外划定 2 米，其永久占地的草地、水域及水利设施用地均在渠道管理范围内。同时由项目水土保持方案报告书可知，**本项目是不涉及基本农田占地。**

（三）、植物、动物现状及类型

本项目位于资阳市乐至县，其植物与动物现状参考于《“乐至县棉花沟水库-八角庙水库应急连通工程”环境影响报告书》对乐至县动植物现状调查。

1、植物多样性现状

乐至县区域内维管植物植物种类共 75 科、172 属、217 中、种，其中：蕨类植物 8 科、9 属、14 种，裸子植物 5 科、9 属、10 种，双子叶植物 54 科、117 属、150 种，单子叶植物 8 科、37 属、43 种。

表 3-2 项目工程评价区内植物物种组成

门类	科	比例	属	比例	属	比例
蕨类植物	8	10.67%	9	5.23%	14	6.45%
裸子植物	5	6.67%	9	5.23%	10	4.61%
双子叶植物	54	72.00%	117	68.02%	150	69.12%
单子叶植物	8	10.67%	37	21.51%	43	19.82%
合计	75	100.00%	172	100.00%	217	100.00%

2、植被类型

按照《四川植被》的植被分类原则及体系，乐至县区域植被科分为 6 个植被型，6 个群系纲，16 个群系。

表 3-3 项目评价区植被类型

植被型	群系纲	群系亚纲	群系
针叶林	亚热带常绿针叶林	低山常绿针叶林	马尾松林
			柏木林
			杉木林
阔叶林	亚热带落叶阔叶林	低、中山落叶阔叶林	桉木林
			栓皮栋+麻栋林
竹林	山地灌丛	落叶阔叶灌丛	黄荆、马桑灌丛
			盐肤木、水麻灌丛
草丛	山地草丛	禾草草丛	芒草丛
			白茅草丛

		湿生草丛	荩草丛
			狗牙根草丛
作物	粮食作物	/	水稻
			玉米
			小麦

3、动物多样性

乐至县内，共分布有脊椎动物 101 种，分属于 5 纲 24 目 52 科，其中：鱼类 4 目 5 科 12 种，两栖类 1 目 4 科 8 种，爬行类 2 目 5 科 11 种，鸟类 12 目 32 科 58 种，兽类 5 目 6 科 12 种。

表 3-4 项目影响区域脊椎动物种类统计表

类群	物种丰富度		
	目	科	种
鱼类	4	5	12
两栖类	1	4	8
爬行类	2	5	11
鸟类	12	32	58
兽类	5	6	12
合计	24	52	101

野生动物主要记录到的鸟类有鸟类 12 目 32 科 58 种，主要是白头鸭、珠颈斑鸠、棕头鸦雀、麻雀、红嘴蓝鹊、家燕、红头长尾山雀、白颊噪鹏、白头鸭等常见鸟类。

两栖类：1 目 4 科 8 种，分别是：中华蟾蜍华西亚种(*Bufo gargarizans andrewsi*)、黑斑侧褶蛙(*Pelophylax nigromaculata*)、泽陆蛙(*Pelophylax limnocharis*)等。

爬行类：爬行动物主要为黑眉锦蛇(*Elaphe taeniura*)、乌梢蛇(*Zaocys dhumnades*)；据资料查阅及访问，区域还分布有践趾壁虎(*Gekkosubpalmatus*)、铜蜓蜥(*Sphenomorphus indicus*)等。

兽类：兽类 12 种，隶属于 5 目 12 科。食虫目(INSECTIVORA)种类 1 种，四川短尾獭(*Anourosorex squamipes Milne-Edwads*)。啮齿目(RODENTIA)包含 2 科 7 种，即松鼠科(*Sciuridae*)的岩松鼠(*Sciurotamias davidianus*)，鼠科(*Muridae*)的褐家鼠(*Rattus norvegicus*)、小家鼠、安氏白腹鼠等。兔形目(LAGOMORPHA)有 1 种，即草兔(*Lepus capensis*)。

三、空气环境质量现状

项目所在区域属于环境空气二类区，大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据资阳市生态环境局于2020年6月2日发布的《2020年资阳市环境质量状况公告》，2020年乐至县环境空气平均优良天数比例为94.5%，同比2019年下降1.9个百分点。乐至县2020年SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀年平均浓度分别为6μg/m³、23μg/m³、25μg/m³、37μg/m³，CO年平均浓度（统计平均浓度）为1.2mg/m³，O₃年平均浓度（统计平均浓度）为137μg/m³。

表 3-5 乐至县区域大气环境质量监测数据表

污染物	平均指标	现状浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度值	6	60	0.10	达标
NO ₂	年平均浓度值	23	40	0.57	达标
PM ₁₀	年平均浓度值	37	70	0.52	达标
PM _{2.5}	年平均浓度值	25	35	0.71	达标
CO	24小时平均值	1200	4000	0.3	达标
O ₃	日最大8小时平均值	137	160	0.86	达标

乐至县SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

四、地表水环境质量现状

本次地表水环境现状引用四川鑫荣环保科技有限公司于2021年11月8日至2021年11月9日对“乐至县水利工程管理总站乐至县防汛抗旱水利提升项目桂花湾等17座水库除险加固工程”桂花湾水库水质监测结果。

表 3-6 桂花湾水库地表水监测结果

采样日期	分析日期	检测项目	监测结果	标准限值
			3#桂花湾水库	
2021-11-08/ 2021-11-09	2021-11-08/ 2021-11-09	pH	7.6	6~9
	2021-11-08/ 2021-11-09	溶解氧 (mg/L)	5.40	≥5
	2021-11-09	化学需氧量 (mg/L)	16	20
	2021-11-09	五日生化需氧量 (mg/L)	5.1	4
	2021-11-09	氨氮 (mg/L)	0.86	1.0
	2021-11-09	总磷 (mg/L)	0.15	0.05
	2021-11-09	总氮 (mg/L)	1.53	1.0
	2021-11-09	高锰酸盐指数 (mg/L)	5.8	6
	2021-11-09	叶绿素 a (μg/L)	122	/

注：标准限值为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅲ类标准。

根据表 3-6 可知，桂花湾水库水质溶解氧、生化需氧量、总氮超标，其他各监测因子指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体水质要求。

本项目为生态环境类项目，运营期无污染，施工期废水不外排，因此项目的建设在进行合理的废水处理措施后，降低对地表水的影响。

五、声环境质量现状

根据《2020 年度资阳市市生态环境状况公报》，2020 年资阳市城市区域和道路交通声环境昼间质量状况总体较好。城市功能区声环境昼间质量状况无变化，夜间略有下降。

城区昼间区域声环境质量等级为“二级”，昼间区域环境质量状况“较好”，与上年相比无变化。噪声昼间平均等效声级 Leq 为 52.7dB(A)，与上年相比上升了 0.3dB(A)。

依据国家《声环境质量标准》(GB3096-2008) 评价，全市 1~4 类功能区声环境昼间达标率分别为 100%、100%、100%、100%，夜间达标率分别为 100%、100%、100%、75%。与 2019 年相比，功能区噪声昼间平均达标率为 100%，与上年相比无变化；夜间平均达标率为 95.0%，与上年相比下降 5.0 个百分点。

城区道路交通噪声昼间强度等级为“三级”，城区道路交通噪声昼间声环境质量状况“一般”，与上年相比有所下降。道路交通噪声昼间等效声级 Leq 为 70.7dB(A)，与上年相比上升了 2.8dB(A)。

综上，桂花湾水库灌区地属乐至县宝林镇，为农村区域。并其地区无工厂及大型机械生产运作，因此项目所在区域的声环境质量达标，属于达标区。

六、桂花湾水库灌区淤泥现状

本次项目整改在左干渠 K1+416~K1+437 段涉及少量淤泥处理工程。本次环评委托四川省地质矿产勘查开发局川西北地质队对淤泥进行监测，监测数据如下：

表 3-7 底泥现场调查信息及检测项目

点位编号	1#
采样位置	左干渠 K1+416—K1+437 中间点

采样深度 (cm)	0-20
经度	105.06543E
纬度	30.38005N
颜色	黄褐色
结构	团状
质地	粘土
砂砾含量	较少
其他异物	无
室内检测项目	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH

表 3-8 底泥样品检测结果

点位编号	1#	标准限值	
采样位置	左干渠 K1+416—K1+437 中间点		
检测结果	pH	8.74	/
	镉 (mg/kg)	0.13	0.6
	汞 (mg/kg)	0.018	3.4
	砷 (mg/kg)	2.33	25
	铅 (mg/kg)	20.1	170
	铬 (mg/kg)	35.3	250
	铜 (mg/kg)	21.6	100
	镍 (mg/kg)	20.1	190
	锌 (mg/kg)	42.9	300

注：标准限值为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618—2018)

由表 3-8 可知，桂花湾水库灌区淤泥未有重金属超标。灌区沿线无生产企业。同时本项目施工期产生固体污染物都将进行相应的处理，降低对环境影响；运营期不会产生固体污染物。

一、灌区现状

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

桂花湾水库灌区位于资阳市乐至县，建成于 1979 年，灌区设计控灌面积 2.24 万亩，目前实际有效灌面为 1.42 万亩。我国在 1979 年颁布的《中华人民共和国环境保护法》（试行）、国务院有关部门于 1981 年颁布的《基本建设项目环境保护管理办法》中才提及实行环境影响报告书或报告表的审批制度，所以当时 1979 年建设的桂花湾水库灌区无环评手续。

原桂花湾水库灌区骨干工程主要由右干渠、左干渠、回龙、宝石、劳动、盛池四大支渠以及永和、飞猪寨、虎坳三条电灌渠组成，全长 67.418km，其中左干渠长 7.835km，左干渠所属支渠 6 条全长 53.047 km；右干渠全长 2.769km，右干渠所属支渠长 3.568km。其中左右主干渠和四条支渠渠体边墙为浆砌料石，底板为石板或三合土夯实，衬砌率约 70%。工程运行至今 40 余年。

灌区渠道主要由明渠、暗渠、隧洞、渡槽组成，全长 67.418km，其中明渠 175 段总长 47.185km，暗渠 82 处 8.917km，隧洞 80 处长 10.728km，渡槽 4 处总长 0.305km，塘池 6 处 283km，分水闸 80 处。

由于建成年限已久，售当时资金、物质、人力、技术等因素影响，渠道修建标准地，经过多年的运行后，渠道渗漏、垮塌、堵水严重，制水设施严重老化，输水损失大，病险不断出现。明渠渠道渗漏、垮塌，暗渠、隧洞淤积等，不仅影响渠道的灌溉效率，还带来了水土流失问题。因此，渠道经过整治之后，会减轻附近区域的水土流失，提高灌溉水的质量。

二、原有污染情况及主要问题小结

本项目主体为灌区渠道，位于农村地界，渠系渠系沿线周围主要为居家农户，无生产企业，无入渠排污口，项目区域内不涉及工业污染。渠系历史长久，相对于生态环境污染主要为渠道长期未维修清理，导致渠道存在泥土覆盖、水流堵塞得问题，导致渠道水质变臭，影响灌溉水质质量，甚至侵蚀渠系构筑物。

主要问题：

1、渠体垮塌，特别是左干渠和宝石支渠，垮塌严重，影响渠道工程正常运行；

2、渠首及中部部分地段雍水，每次放水时雍水段渠水翻墙影响渠道安全；

3、渠道风化老旧，砌体砂浆脱落、条石移位，导致全渠道渗漏明显，渠系水利用率低；

4、所有隧洞只衬砌了没进出口段，中部未衬砌，现洞内自稳性差，在多年的输水中所有渠段均有崩塌失稳、淤积堵塞，影响输水；

5、整个干渠分水闸老化锈蚀，无法正常启闭；

6、U型渡槽渗漏严重，石砌渡槽边墙和槽墩垮塌。

三、干支渠现场照片



左干渠



右干渠



劳动支渠

宝石支渠



	回龙支渠	盛池支渠																																																																											
生态环境 保护 目标	<p>二、生态环境保护目标</p> <p>本项目沿线不涉及世界文化和自然遗产地等其他特殊生态敏感区,也无风景名胜、地质公园、重要湿地、原始森林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区和重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。生态环境主要保护目标为见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 项目生态环境主要保护目标</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>保护对象</th> <th>位置</th> <th>环境特征</th> <th>主要影响因素</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>沿线植物</td> <td>全线</td> <td>主要以人工栽培植被为主</td> <td>临时占地</td> </tr> <tr> <td>沿线动物</td> <td>全线</td> <td>主要以常见物种为主</td> <td>临时占地</td> </tr> <tr> <td>水土保持</td> <td>全线</td> <td>施工场地及临时占地</td> <td>水土流失</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、声环境、环境空气保护目标</p> <p>主要保护目标为沿线居民、乐至县第四人民医院、乐至县宝林镇中心小学。</p> <p style="text-align: center;">表 3-10 主要环境保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>名称</th> <th>主要保护目标</th> <th>方位</th> <th>与项目边界的距离(m)</th> <th>受影响人数</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="13">大气环境及声环境</td> <td rowspan="4">右干渠</td> <td>宝林镇卧龙湾居民</td> <td>右干 K0+000 右侧</td> <td>70</td> <td>约 40 人</td> <td rowspan="13">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准;《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准</td> </tr> <tr> <td>宝林镇詹家沟居民</td> <td>右干 K0+435 左右侧</td> <td>45</td> <td>约 50 人</td> </tr> <tr> <td>宝林镇白云村居民</td> <td>右干 K0+805 左右侧</td> <td>地下 5</td> <td>约 200 人</td> </tr> <tr> <td>宝林镇板栗村居民</td> <td>右干 K2+757 右侧</td> <td>20</td> <td>约 40 人</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">左干渠</td> <td>宝林镇段家沟居民</td> <td>左干 K0+600 左右侧</td> <td>80</td> <td>约 60 人</td> </tr> <tr> <td>宝林镇李家祠堂居民</td> <td>左干 K1+688 左右侧</td> <td>10</td> <td>约 100 人</td> </tr> <tr> <td>宝林镇卢家寨居民</td> <td>左干 K2+337 左侧</td> <td>20</td> <td>约 80 人</td> </tr> <tr> <td>宝林镇郭家沟居民</td> <td>左干 K2+686 左侧</td> <td>10</td> <td>约 100 人</td> </tr> <tr> <td>宝林镇李家沟居民</td> <td>左干 K5+484 左右侧</td> <td>10</td> <td>约 120 人</td> </tr> <tr> <td>宝林镇</td> <td>左干 K6+697 左右侧</td> <td>地下 3</td> <td>约 5000 人</td> </tr> <tr> <td>乐至县第四人民医院</td> <td>左干 6+680 东北侧</td> <td>25</td> <td>约 600 人</td> </tr> <tr> <td>乐至县宝林镇中心小学</td> <td>左干 7+835 西北侧</td> <td>75</td> <td>约 400 人</td> </tr> </tbody> </table>		保护对象	位置	环境特征	主要影响因素	沿线植物	全线	主要以人工栽培植被为主	临时占地	沿线动物	全线	主要以常见物种为主	临时占地	水土保持	全线	施工场地及临时占地	水土流失	环境要素	名称	主要保护目标	方位	与项目边界的距离(m)	受影响人数	保护级别	大气环境及声环境	右干渠	宝林镇卧龙湾居民	右干 K0+000 右侧	70	约 40 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准;《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	宝林镇詹家沟居民	右干 K0+435 左右侧	45	约 50 人	宝林镇白云村居民	右干 K0+805 左右侧	地下 5	约 200 人	宝林镇板栗村居民	右干 K2+757 右侧	20	约 40 人	左干渠	宝林镇段家沟居民	左干 K0+600 左右侧	80	约 60 人	宝林镇李家祠堂居民	左干 K1+688 左右侧	10	约 100 人	宝林镇卢家寨居民	左干 K2+337 左侧	20	约 80 人	宝林镇郭家沟居民	左干 K2+686 左侧	10	约 100 人	宝林镇李家沟居民	左干 K5+484 左右侧	10	约 120 人	宝林镇	左干 K6+697 左右侧	地下 3	约 5000 人	乐至县第四人民医院	左干 6+680 东北侧	25	约 600 人	乐至县宝林镇中心小学	左干 7+835 西北侧	75	约 400 人
	保护对象	位置	环境特征	主要影响因素																																																																									
	沿线植物	全线	主要以人工栽培植被为主	临时占地																																																																									
	沿线动物	全线	主要以常见物种为主	临时占地																																																																									
	水土保持	全线	施工场地及临时占地	水土流失																																																																									
	环境要素	名称	主要保护目标	方位	与项目边界的距离(m)	受影响人数	保护级别																																																																						
	大气环境及声环境	右干渠	宝林镇卧龙湾居民	右干 K0+000 右侧	70	约 40 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准;《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准																																																																						
			宝林镇詹家沟居民	右干 K0+435 左右侧	45	约 50 人																																																																							
			宝林镇白云村居民	右干 K0+805 左右侧	地下 5	约 200 人																																																																							
			宝林镇板栗村居民	右干 K2+757 右侧	20	约 40 人																																																																							
左干渠		宝林镇段家沟居民	左干 K0+600 左右侧	80	约 60 人																																																																								
		宝林镇李家祠堂居民	左干 K1+688 左右侧	10	约 100 人																																																																								
		宝林镇卢家寨居民	左干 K2+337 左侧	20	约 80 人																																																																								
		宝林镇郭家沟居民	左干 K2+686 左侧	10	约 100 人																																																																								
		宝林镇李家沟居民	左干 K5+484 左右侧	10	约 120 人																																																																								
		宝林镇	左干 K6+697 左右侧	地下 3	约 5000 人																																																																								
		乐至县第四人民医院	左干 6+680 东北侧	25	约 600 人																																																																								
		乐至县宝林镇中心小学	左干 7+835 西北侧	75	约 400 人																																																																								

		劳动支渠	宝林镇永和居民	劳动 K0+059 左右侧	8	约 200 人			
			宝林镇谢家龟坟居民	劳动 K0+900 右侧	5	约 80 人			
			宝林镇唐家湾居民	劳动 K3+188 左右侧	11	约 100 人			
			宝林镇吴家祠堂居民	劳动 K4+060 左右侧	10	约 60 人			
			宝林镇太平寺村居民	劳动 K4+380 左侧	20	约 150 人			
		宝石支渠	宝林镇木遂垭村居民	宝石 K0+180 左右侧	10	约 120 人			
			宝林镇伍家湾居民	宝石 K1+820 左右侧	8	约 60 人			
			宝林镇蒋家湾居民	宝石 K2+520 左右侧	5	约 70 人			
			宝林镇周家沟居民	宝石 K4+400 左右侧	30	约 300 人			
		回龙支渠	宝林镇独柏村居民	回龙 K1+860 左右侧	10	约 600 人			
			宝林镇半边庙村居民	回龙 K2+920 左右侧	40	约 200 人			
		盛池支渠	宝林镇张家湾居民	盛池 K0+160 左右侧	15	约 150 人			
			宝林镇戴家沟居民	盛池 K0+520 左右侧	20	约 250 人			
			宝林镇干湾子	盛池 K1+680 右侧	32	约 260 人			
			宝林镇龙行湾	盛池 K2+390 左右侧	50	约 120 人			
		水环境	桂花湾水库		左干 K0+000 南侧	/		/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III 类标准

评价标准	一、环境质量标准						
	(一)、空气环境质量标准						
	本项目位于乐至县宝林镇、劳动镇、龙门镇、盛池镇，为环境空气质量二类功能区，环境空气环境质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。						
	表 3-11 环境空气质量标准限值						
	污染物名称		SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5	
	浓度限值 (mg/m ³)		1 小时平均	0.50	0.20	/	/
			24 小时平均	0.15	0.08	0.15	0.075

(二)、地表水环境质量标准

本项目区域地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3095-2002)中的III类水域标准。

表 3-12 地表水质量标准限值

项目	pH (无量纲)	COD (mg/l)	BOD (mg/l)	NH3-N (mg/l)	粪大肠菌群 (个/l)	TP (mg/l)
标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤10000.0	≤8

(三)、声环境质量标准

本项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准。

表 3-13 声环境质量标准限值

项目	昼间	夜间
2类标准限值[dB(A)]	60	50

二、污染物排放标准

(一)、废气

本项目废气产生在施工期间,施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值,总悬浮颗粒物(TSP)执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)相关标准。项目投入运营后不排放废气。

表 3-14 施工期大气综合污染物排放标准

污染物	标准类型	浓度限值 (mg/m ³)
SO ₂	无组织排放监控浓度限值	0.4
NO _x		0.12

表 3-15 施工期四川省施工场地扬尘排放标准

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值	监测时间
总悬浮颗粒物(TSP)	成都市、自贡市、泸州市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600μg/m ³	自监测起持续15分钟
		其他工程阶段	250μg/m ³	

(二)、废水

水污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中相关要求,本工程施工期废水禁止排放。

(三)、噪声

本项目在施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

标准。

表 3-16 施工期四川省施工场地噪声排放标准

项目	昼间	夜间
施工期噪声标准[dB(A)]	70	55

(四)、固体废物

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定。

其他

总量控制指标:

本项目为非污染生态影响类项目，不设总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>一、施工期主要产污因子</p> <p>本项目为非污染类项目，项目的运营期基本无污染，施工期会对周边环境造成一定的影响</p> <p>(1) 废气：主要为施工扬尘、施工机械废气及产生的汽车尾气。</p> <p>(2) 废水：主要为施工人员的生活废水及施工生产废水。</p> <p>(3) 噪声：主要为施工作业噪声、施工车辆噪声。</p> <p>(4) 固废：主要为施工人员生活垃圾、弃土、建筑垃圾。</p> <p>(5) 生态：主要体现在工程施工占地、开挖等施工活动对沿线的土地、植被造成一定的影响和破坏，是局部地区表土失去防冲固土能力造成的水土流失，以及对陆生生态、农业生态的影响。</p> <p>二、施工期环境影响分析</p> <p>(一)、大气环境影响分析</p> <p>1、施工扬尘</p> <p>项目施工扬尘主要为施工土石开挖粉尘装卸和运输过程中产生的扬尘、建筑材料堆放、装卸过程产生的扬尘；施工固废堆积过程中产生的扬尘；运输产量造成的道路扬尘。</p> <p>① 施工土石开挖等施工活动产生的扬尘</p> <p>本工程施工期产生的扬尘主要集中在土石方开挖、回填以及表土堆放过程中产生的扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：</p> $Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$ <p>其中：Q——起尘量，kg/t·a；</p> <p>V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；</p> <p>V_0——起尘风速，m/s；</p> <p>W——尘粒的含水率，%。</p> <p>V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。</p>
-------------	---

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表：

表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候条件不同，其影响范围也有所不同，根据当地气象资料，项目地的主导风向为东北风，因此施工扬尘主要影响施工点西南区域，施工期间，施工扬尘势必会对该区域的环境产生一定的影响。因此，本工程施工期应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

② 运输产量造成的道路扬尘

项目在施工过程中所使用的推土机、挖掘机、各类运输车及建筑工人在作业过程中产生的扬尘均会对周边大气环境造成一定的影响。

跟据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

粉尘量 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 (kg/m ²)
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.12618	0.170715	0.287108

10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

表 4-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

2、机械废气影响分析

施工过程中，施工机械的废气和运输车辆尾气会对区域环境空气造成一定的污染影响，但对其污染只有烟气黑度的控制。因施工区废气扩散条件良好，故施工过程中产生的机械的废气和运输车辆尾气，仅短时对区域环境空气有一定影响，不会造成污染性影响。

综上所述，评价认为施工期的扬尘、机械废气对大气的影响较小，随着施工期的结束，其影响将逐渐消失。

(二)、地表水环境影响分析

施工期对地表水的影响主要为施工人员的生活污水和施工废水。

1、施工废水

施工废水主要来自人工骨料（购买）冲洗废水、混凝土拌系统冲洗废水和机修系统含油污水。

砂石骨料加工冲洗废水具有量大、悬浮物含量高的特点。砂石骨料冲洗最高用水量为 20m³/h，按排污系数 0.8 计，工程砂石骨料冲洗废水最高排放总量为 16m³/h，SS 浓度一般为 1500~5000mg/L，最高可达 30000mg/L。

在每个施工区布置 1 座拌合站，一次冲洗废水量以 2.5m³/次计，冲洗废水约 5m³/d，废水中 pH 值一般为 11，SS 浓度约 5000mg/L；

含油污水排放强度约 3m³/d，石油类浓度约 50mg/L。

2、生活污水

生活污水主要来自于施工人员的生活污水排放，水库枢纽区施工高峰人数 100 人，居住在施工枢纽区，按生活用水 0.10m³/d 人计，则施工高峰期用水量约为 10.0m³/d，取污水排放系数 0.8，污水量约 8.0m³/d。

综上，本项目施工期废水均不外排，废水收集于集水池中，经沉淀后回用

于施工场地洒水降尘，不会对项目所在区域地表水环境造成影响。

(三)、声环境影响分析

施工期噪声源主要来自开挖、填筑等施工活动以及施工机械运行、车辆运输等。设备机械噪声强度在 80dB (A) 左右；工程施工运输车辆以大型载重汽车为主，噪声最高大达 80dB (A)，声源呈线形分布。

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

声源噪声衰减预测模式如下：

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

式中：r1、r2——距声源的距离，m；

L1、L2——r1、r2 处的声强级，dB(A)；

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

多个声源叠加公式：

$$Leq = 10 \lg(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：Lp——距声源 r_m 声级 (dB (A)) ；

L₀——距声源 r_{0m} 声级 (dB (A)) ；

r——距声源距离 (m) ；

r₀——距声源距离 (m)，此处 r₀=5m ；

Leq——n 个声源对预测点的贡献值；

L_{Ai}——第 i 个声源对预测点的贡献值；

n——声源个数。

未采取噪声防护措施时的施工机械噪声影响程度及范围见表 4-3。

表 4-3 施工机械噪声影响程度及范围

设备名称	平均 A 声级 dB(A)					
	距声源 5m 处	距声源 10m 处	距声源 50m 处	距声源 100m 处	距声源 150m 处	距声源 200m 处

装载机	80	73.98	60	53.98	50.46	47.96
反铲挖掘机	75	68.98	55	48.98	45.46	42.96
蛙式打夯机	85	78.98	65	58.98	55.46	52.96
砼管道输水泵	68	61.98	48	41.98	38.46	35.96
插入式振捣器	80	73.98	60	53.98	50.46	47.96
自卸汽车	77	70.98	57	50.98	47.46	44.96
胶轮车	75	68.98	55	48.98	45.46	42.96
空压机	83	76.98	63	56.98	53.46	50.96
水泵	64	57.98	44	37.98	34.46	31.96
柴油发电机	79	72.98	59	52.98	49.46	46.96
钢筋加工机械	82	75.98	62	55.98	52.46	49.96
叠加值	91.2	85.18	71.2	65.18	61.66	59.16

根据表 4-3 施工设备声源影响程度可知，声量值最大机械蛙式打夯机在未采取防护措施时，距离声源 100m 处则可达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区昼间 60dB(A)数值以下。因本项目为线性工程，相对于少部分施工治理段离居民区较近，从而会影响居民生活。但本项目主要噪声影响阶段为施工期，施工噪声是间歇性的短暂的，随着施工活动结束，其施工噪声也随之消失。而项目在运营期是不产生噪声影响居民生活。

根据施工设计可知，右干渠 3 号隧洞、左干渠 5 号、7 号、8 号隧洞所在位置上方涉及居住区。隧洞施工时会产生振动噪声影响居民生活。

为保障声环境质量，施工期间项目施工应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工场界区域进行控制：在施工时较大产噪设备，应尽量避开休息时间，禁止夜间施工作业以及张贴公示通知居民做好防护工作；施工中高噪声污染设备设置于居民较少一侧，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选择低噪声设备和工艺，隧洞施工尽量采用小型机械设备，降低源强；加强设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声；施工人员，可采取配备使用耳塞、耳罩、防声头盔等个人防护措施进行保护；对施工区域采取遮盖和拦挡等降噪措施。

综上，施工期噪声通过防治措施可以达到声环境评价标准，从而降低施工区域周围环境敏感点的影响，保障居民生活环境。

(四)、固废影响分析

施工期固体废物主要为建筑弃渣、剩余土方和生活垃圾。

1、建筑弃渣

建筑弃渣主要来自施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废钢筋等杂物。建设单位要求施工单位规范处理，首先分类收集，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值以及不能回填的废弃物及时运至指定地点处置。

2、剩余土方

本工程土石方挖方总量 4.82 万 m³，土石方回填总量 3.55 万 m³，余方总量 1.27 万 m³，无淤泥。

本工程总体弃渣量不大，且工区分散，施工战线长，建筑物多。工程土石方开挖可就近堆放用于渠背回填，余方施工期间运至临时堆土场进行临时堆放，施工后期运至渠系两侧就近摊平堆放，无弃方。

3、生活垃圾

工程施工期高峰施工人数 100 人，以每人每天产生垃圾 0.2kg 计，日产生生活垃圾约 20kg。但是由于灌区渠道工程作业点分散，施工时间安排不一。因此施工人员生活垃圾也较分散且产生量小。

本工程施工战线长，工区布置分散，因此规划分区域、分类别进行生活垃圾处理。统一分类收集，运至合规的垃圾填埋场处置。

综上，本项目施工期固体废弃物均将得到有效处置，不会对周围环境造成二次污染。

(五)、生态环境影响分析

1、工程占地

根据《乐至县桂花湾水库中型灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目占地包括永久占地和临时占地两个部分。永久占地为渠系工程占地，占地面积 2.47hm²。临时占地主要为施工场地、临时道路、临时堆土场，占地面积分别为 0.85hm²、1.00hm²、0.89hm²。占地类型主要为林地、草地、水域及水利设施用地。

表 4-4 占地生态环境影响分析表

名称	项目	面积 (hm ²)	影响特征	占地类型	植被覆盖率	破坏程度	说明

永久占地	渠系工程	2.47	破坏土地原有结构，破坏原有植被	草地、水利设施用地	/	较轻	主体工程永久占地会改变原土地性质
临时占地	施工场地	0.85	占地，破坏土地原有结构，通过采取措施后基本可恢复原貌。	林地、草地	/	较轻	施工结束后对场地平整，并播撒草籽进行恢复。
	临时道路	1.00					
	临时堆土场	0.89					

2、施工对植被破坏影响

施工开挖及渠道修筑工程中，施工地带中的现有植被将受到破坏。灌区内植被覆盖以农田、灌草地为主。工程施工期会对植被产生一定的影响，区域环境中绿地的数量较施工前相对减少，其植被局部空间分布有所改变，但绿地调控环境质量的能力不会有太大的改变。临时占地涉及的植被会随着施工活动结束，场地迹地平整、回填等，区域植被通过自然恢复和人工恢复相结合的方式，来改变工程开发前区域植被结构单一的状况，使施工区域生态环境向有利的方向发展。因此施工活动对评价区内植被破坏的直接影响较小，且可通过植物恢复措施将影响减小到最低程度。

3、施工对动植物的影响分析

项目渠道工程建设对陆生动物的影响主要为扰动其生境，施工噪声和扬尘等对其生活的影响，噪声和扬尘的影响随施工结束而消失，因此，施工噪声对野生动物的影响为临时和可以接受的。同时在施工期间对施工人员的教育，严禁偷猎、捕杀野生动物；合理安排施工时间；设置警示牌和教育宣传栏等防护措施等防护措施，将低对动物栖息环境影响。

项目在施工期会涉及临时用地，从而影响区域的植被面积。因此施工期间尽量减小施工作业带宽度，严格禁止砍伐施工作业带以外的树木；不得随意扩大作业范围和破坏周围植被；施工结束后及时对临时占地进行植被恢复工作，根据因地制宜的原则视沿线具体情况实施等保护措施，减小对区域植被破坏影响。

4、施工对水土流失的影响

项目基础开挖和填筑中形成的裸露表面容易被雨水冲刷造成一定的水土流失。施工期造成水土流失的因素主要有：渠系工程、临时用地工程对地表的

	<p>开挖、扰动是地表植被破坏，失去固土防冲刷的能力，进而造成水土流失。</p> <p>项目建设应控制和减少场平项目对原地貌、地表植被、水系的扰动和损坏，保护原地表植被、表土及结皮层，减少占用水、土资源，提高利用效率；施工场地注意排水、表土及余方临时堆方注意拦挡以及遮盖；加强主体工程施工进度，紧密安排，有效缩短强度流失时段。尽量避免雨季。植物措施结合施工进度度的安排，分期、分批地实施。开挖、堆土堆料的场地必须采取拦挡、护坡、截排水以及其他整治措施。从而降低施工期对水土流失的影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目为灌区续建及节水改造工程，运营期主要为灌区工农业生产供水，无工艺废气、废水、固废产生。本项目为灌区续建及节水改造工程，不会产生环境风险。项目完成后将增大灌区供水量，有利于灌区生态系统的改善。由于工程建设主要为渠道衬砌和建筑物建设，因此本项目运营期不产生噪声影响。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>乐至县桂花湾水库灌区建成与 1979 年，灌区设计空管面积 2.24 万亩。目前实际有效灌面为 1.42 万亩。灌区骨干工程主要由右干渠、左干渠、回龙、宝石、劳动、盛池四大支渠以及永和、飞猪寨、虎坳三条电灌渠组成，全长 67.418km，其中左干渠长 7.835km，左干渠所属支渠 6 条全长 53.047 km；右干渠全长 2.769km，右干渠所属支渠长 3.568km。由于渠道工程均在原址进行建设，故本工程不涉及线路比选等，工程的选址是唯一的。</p> <p>本项目整治范围涉及永久占地 2.47hm²。由于工程施工需要，需要设置施工场地、临时道路、临时堆土场等用地，工程临时用地 2.74hm²。桂花湾灌区渠系大部分为农村环境，沿线主要为农田、农户住宅。项目所在渠系未划分饮用水源保护区，主要水体功能为灌溉。项目选址不涉及自然保护区、森林保护区、饮用水源保护区、风景名胜区等生态敏感区。同时，本项目不涉及居民搬迁安置工程，不占用基本农田和天然工程林地，项目用地规模适当，符合集约和合理利用土地原则。</p> <p>综上所述，项目的建设规划符合当地规划，选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>一、施工期大气环境保护措施</p> <p>项目施工期的空气污染物主要来源于开挖填筑、混凝土拌和、余方倾倒及车辆运输等环节产生的扬尘，施工机械、运输车辆排除的尾气污染物。</p> <p>防治措施：</p> <p>1、施工区开挖粉尘的削减与控制</p> <p>渠道深挖段、隧洞段部位等开挖采用湿钻工艺，开挖钻机选用带除尘袋的型号。土石方开挖应进行适当加湿处理。</p> <p>在开挖高度集区域进行定期洒水；非雨日各施工场地、路面每天例行洒水降尘，加速粉尘沉降，缩短粉尘污染的影响时段，缩小污染范围。水泥运输采用封闭运输，保证运输容器密闭良好，以避免运输过程中的粉尘污染。</p> <p>施工人员个人防护，受工程施工粉尘污染影响的对象主要为施工人员，应采取加强个人防护的方式对施工人员加以保护，如佩带防尘口罩等。</p> <p>2、交通粉尘消减与控制</p> <p>成立公路养护、维修、清扫队伍，对公路进行定期养护、维护、清扫；尤其对泥结碎石路面的临时施工公路应加强养护工作，防止路面破碎起尘，保持道路运行正常。严禁超载，提倡遮盖运输，减少因砂、土的外泄造成的扬尘污染。施工区及施工场地附近应设置限速标志，防止车速过快产生扬尘污染环境，危害人体健康。按工区优化配置洒水车，无雨日在主要施工道路洒水降尘，在干燥大风天气要求一天洒水 4~5 次，减轻施工粉尘和车辆扬尘影响。</p> <p>经采取以上措施后，项目在施工期产生的大气污染物对区域大气环境影响较小。</p> <p>二、施工地表水环境保护措施</p> <p>工程施工期间对地表水水质的影响主要源于施工对水体的扰动和混凝土拌和系统、机修及汽车保养系统和生活区排污等。</p> <p>防治措施：</p>
-------------------------	---

1、生活污水处置

在每个施工场地按 $2.0 \times 1.5 \times 2.0(m^3)$ 规格设置 1 座生活污水处理池。处理后生活污水用于农肥，不外排。施工完毕后，所修建临时厕所和生活废污水处理池要经无害化处理后予以拆除。

2、施工废水处置

施工布置时，在施工场地布置废水收集系统，废水回用于清洗车辆。含油废水经集水沟到沉淀池，废水处理达标后可用于场地洒水降尘。

经采取以上措施后，本项目施工期污水不会对当地地表水环境产生明显不利影响。

三、施工期声环境保护措施

工程施工噪声主要来自开挖、混凝土拌和、填筑等施工活动以及施工机械运行、车辆运输等，设备机械噪声噪声强度在 80dB(A) 左右；工程施工运输车辆以大型载重汽车为主，噪声最高达 80dB(A)，声源呈线形分布。

防护措施：

1、交通噪声控制措施

尽量避免在夜间进行施工运输作业。加强道路的养护和车辆的维护保养，严禁车辆超载行驶，降低噪声源。采取施工集中区段采取交通管制措施，施工区设立标志牌，限制车速。

2、施工机械噪声控制

施工中高噪声污染设备尽量远离居民区布设或采取遮盖和拦挡等降噪措施，降低施工噪声对居民影响。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选择低噪声设备和工艺，降低源强。加强设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声。振动大的机械设备使用减振机座降低噪声。土石方挖掘工程中空压机配备消声器；改善施工人员的工业卫生条件。

3、施工工人防护措施

工程施工噪声主要受影响对象为场内施工人员，可采取配备使用耳塞、耳罩、防声头盔等个人防护措施进行保护；对施工区域面采取遮盖和拦挡等降噪措施。

本项目施工期噪声在采取防护措施后，对所在地的声环境影响较小。

四、施工期固废环境保护措施

工程施工产生的固体废弃物主要包括施工弃渣和生活垃圾。工程施工期间生活垃圾组成较为单一，约 60%左右为无机建筑垃圾，40%左右为有机垃圾。工程施工期高峰施工人数 100 人，以每人每天产生垃圾 0.2kg 计，日产生活垃圾约 20kg。但是由于灌区渠道工程作业点分散，施工时间安排不一。因此施工人员生活垃圾也较分散且产生量小。

防治措施：

本工程施工战线长，工区布置分散，因此规划分区域、分类别进行生活垃圾处理。统一分类收集，运至合规的垃圾填埋场处置。

综上，本项目施工固体废物均将得到有效治理措施，不会对周围环境造成二次污染。

五、施工期生态环境保护措施

项目施工在生态影响方面主要体现在工程施工占地、开挖等施工活动对沿线的土地、植被造成一定的影响和破坏，是局部地区表土失去防冲固土能力造成水土流失，以及对动植物的影响。形成的开挖裸露面，若未能及时采取措施处理，是施工区与整个区域环境不协调产生一定负面影响，但是施工期的破坏是暂时新的，工程完成后通过土地复垦植被能够逐渐恢复。

1、工程占地的环境保护措施

项目永久占地主要为渠系工程区，占地面积 3.09hm²，占地类型为草地、水域及水利设施用地；临时用地主要为施工场地、临时道路、临时堆土场，占地面积 2.74hm²，占地类型为林地和草地。

如此，项目施工对土地利用的影响主要是 3.09hm²，但其永久占地面积涉及水域及水利设施面积为 0.74hm²、草地面积为 2.35hm²。项目永久占地所占草地面积在原有灌区征地范围内，施工结束后采取水土保持措施从而将低对土地利用功能影响。项目临时用地占地 2.74hm²，在项目施工结束后临时占地进行植被恢复措施，撒播草籽及回填土石使占地区域恢复成相应原土地，大大减小施工对土地资源的影响。经过清理、整治，基本恢

复其原有功能，临时占地对土地利用功能的影响相对来讲是较少的。

防治措施：

① 施工完毕后，及时平整临时用地，对临时建筑物进行拆除并回收，沉淀池、排水沟等进行回填处理，并播撒草籽，使其对生态环境影响减小到最低程度。

② 施工期的垃圾要及时收集，并运至附近村庄垃圾收集点处理；应特别做好塑料袋等不可降解垃圾的收集和管理工作，禁止随意丢弃。

③ 临时场地应划清边界线，严禁施工随意侵占土地及破坏植被。

④ 工程设置的施工场地应在划定临时用地范围、明确用地数量的基础上备案，以此作为施工管理的依据，不得随意扩大。

⑤ 施工期间需在施工场地周围开挖临时排水沟 900m，并于临时排水沟出水口设临时沉沙池。临时排水沟采用梯形断面，沟道底宽 0.3m，沟深 0.3m，坡比 1:1。临时沉沙池起到沉沙消能作用共 6 座，长 2.0m，底宽 1.0m，沟深 1.0m，坡比 1:1。场地使用结束后，对临时排水沟和沉沙池进行回填处理。

2、植被恢复及动物保护措施

项目临时用地 2.74hm²，其中林地占有 1.09hm²、草地 1.65hm²。如此，部分野生动物会失去原栖息环境而被迫离开，从而降低占地范围的动物物种多样性，影响较小区域的动物种群数量。且项目施工过程中主要的对附近区域野生动物造成影响的是施工噪声的驱赶效应。

施工结束后，施工噪声也随之结束，噪声对动物的影响也随之消失，动物又可能返回原来的栖息生境。野生动物生境在区域反复出现，野生动物具有较大的范围的生存空间。因此，项目施工期不会造成评价区域内动物种族的较少，仅对工程占地范围的动物种群有影响，影响是局部性的，较小。

防治措施：

(1) 植物保护措施

① 在施工过程中，若在临时占地范围内发现珍稀植物的分布，应就近移栽保护。

② 施工过程中尽量减小施工作业带宽度，严格禁止砍伐施工作业带以外的树木

③ 施工过程中不得随意扩大作业范围和破坏周围植被。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的草地的破坏；严格规定施工车辆的行驶便道，防治施工车辆在有植被的地段行驶。

④ 施工结束后应拆除地表设施，并对区内各施工器材统一收集、处理，不得遗留在区内。

⑤ 施工结束后及时对临时占地进行植被恢复工作，根据因地制宜的原则视沿线具体情况实施。

⑥ 植被恢复措施物种禁止选取入侵物种，建议选用当地常见植被对占地区域进行恢复。

(2) 动物保护措施

① 加强宣传力度，提高动植物保护意识。大力宣传《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国野生动物保护实施条例》等相关法律法规，提高施工人员和管理人员的动物保护意识；

② 加强对施工人员的教育，严禁偷猎、捕杀野生动物。加强巡护工作，防止偷猎、捕杀野生动物的行为发生。

③ 调整工程施工时段和方式，合理安排施工时间，夜间不进行施工；严格控制工作人员活动范围；减少对动物的影响。

④ 加强施工人员的管理和教育，在施工场地和施工生活场所设置警示牌和教育宣传栏，宣传外来物种入侵对当地生物多样性的影响，严禁施工人员将外来物种带入建设区域内。

⑤ 加强管理，严禁随意丢弃生活垃圾的现象出现，减轻工程对周围生态环境的影响。

(3) 其他生态环境影响保护措施

① 加强对施工现场的环境管理，对施工人员进行生态环境保护的宣传教育工作，以公告、宣传册发放及主要施工区设置警示牌等形式，加强施工人员环保意识。

② 严格执行施工设计开挖范围，施工场地、材料堆场按设计地方布设，

禁止乱堆乱放。规范施工人员及车辆进出，运输车辆禁止离道行驶，最大限度减轻植被破坏和水土流失。

③ 施工时按照设计要求进行开挖，减少开挖面，以减少植被的破坏，禁止在雨天进行大规模挖方工程。对临时堆放的挖方应加盖篷布，挖方妥善堆放，严禁随意堆放，填方及时回填，及时夯实，及时覆盖，缩短松散泥土的暴露时间。

④ 对工程可能引起水土流失区域进行防治，采取临时措施（堆放时遮挡、覆盖）、工程措施（工程结束后，对施工临时占地进行迹地恢复、地表平整压实）和植被措施（在项目渠道护坡设计处撒草籽，在项目区域施工场地占地处采取植被恢复措施）。

⑤ 对施工临时占地及时进行迹地清理、平整，恢复原有土地功能。

⑥ 工程修建完工后对沿线进行植被护坡及水土保持治理；施工过程填筑完毕后及时进行平整压实。

综上，在施工过程中只要施工单位加强管理，严格落实上述措施，本项目施工对区域的生态环境造成影响较小。

六、环境风险分析

（一）风险识别

施工期风险源项主要为施工机械使用过程中和仓库油品储存管理可能发生的油品泄漏，遇到明火可能导致火灾或爆炸。另外，管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起跑、冒、滴、漏等事故的可能性较大，将会对施工区域造成油污染。

（二）评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的等级划分标准，环境风险评价工作级别判别标准见表 5-1。

表 5-1 风险评价工作级别表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目营运过程中油类物质储存和使用量较小，危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。因此，本项目风险评价只需进行简单分析。

（三）风险防范措施

针对本项目可能发生的环境风险，企业采取上表提出风险防范措施要求外，

本环评建议还应采取以下环境风险防范措施：

①工程施工过程中，应监督施工单位，使用专用的施工机械，禁止使用改造机械，按规章制度和施工程序进行施工，严禁超载、超速，在一定程度上可以降低机械事故发生机率。

②施工工区应设置事故漏油等情况应急设备及相关设施，如吸油毡等吸油材料，事故发生施工人员迅速反应及时进行回收漏油作业，控制泄露区域。

③施工工区仓库及物料应有专门人员负责管理，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，立即采取预防措施消除事故隐患。

综上，本项目主要风险因子为油类物质，在施工机械使用和仓库储存过程存在一定的事故风险。经过风险分析和评价得出结论：本项目事故风险水平较低，在进一步采取安全防范措施和事故应急预案后，对环境的影响较小，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目环境风险是可控的。通过采取合理措施，环境风险在可接受范围内。

七、施工期环境监测计划

施工期大气及声环境监测

1、监测因子

大气环境监测因子为 TSP、声环境监测因子为等效 A 声级。

2、监测点位

在灌区居民聚居点布设 7 个监测点位。

表 5-2 监测点位表

序号	名称	点位	
1#	右干渠	白云村散户居民	桩号右干 1+300.00 住户
2#	左干渠	乐至县第四人民医院	桩号左干 6+680 东北侧 25m 医院
3#		乐至县宝林镇中心小学	桩号左干 7+835.46 西北侧 75m 小学
4#	劳动支渠	永和散户居民	桩号劳动 0+280.00 东南侧 5m 住户
5#	宝石支渠	散户居民	桩号宝石 3+363.00 住户
6#	回龙支渠	独柏村散户居民	桩号回龙 2+048.00 住户
7#	盛池支渠	戴家沟散户居民	桩号盛池 0+880.00 住户

施工环境空气及噪声监测技术要求见表 5-3。

表 5-3 施工环境空气及噪声监测技术要求

监测对象	监测点位	监测参数	监测频率及时间
环境	灌区工程居民点分布	TSP	施工期监测 3 次，每次连续监测 2 天。每次按

	空气	处选 7 点位	照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)具体要求, 监测日均值
	噪声	灌区工程居民点分布 处选 7 点位	等效 A 声级 施工期每季度监测 1 次, 每次连续监测 3 天, 每天监测时段 8: 00~10: 00、14: 00~16: 00、 20: 00~22: 00
<p>3、监测时段和频率</p> <p>选择施工强度较大的时段, 监测 1 次, 具体时间根据监测点施工强度确定。大气环境每次连续监测 2 天, 按监测规范执行。声环境每次连续监测 3 天, 昼夜间各 1 次。</p> <p>4、监测方法</p> <p>大气监测按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)方法执行。</p> <p>噪声监测按《声环境质量标准》(GB3096-2008)方法执行。</p>			
运营期生态环境保护措施	<p>一、运营期生态环境保护措施</p> <p>(1) 加强运营期巡回检查, 应按设计要求取水, 不得随意加大取水量。</p> <p>(2) 运行期管理部门定期检查泄水孔, 确保泄水孔不被堵塞, 影响水流下泄。</p> <p>(3) 加强对灌区的农业技术指导, 合理利用水资源, 提高灌溉水利用率, 减小灌溉用水的浪费。</p>		
其他	无		

环保投资估算：本项目总投资 2986.78 万元，环境保护投资 160 万元，占总投资的 5.35%，本项目的环保投资估算见下表 5-4。

表 5-4 环保投资估算一览表

类别	措施内容	投资估算 (万元)	备注
废气治理	施工扬尘及运输扬尘采用洒水降尘、施工场地设置防尘围挡，汽车及设备尾气自然扩散	10	新建
废水治理	施工废水：各施工场地内建 1 座混凝土拌和系统简易滤池、1 座含油污水隔油沉淀池、1 座生活污水处理池	25	新建
	生活污水：各施工场地建 1 座临时厕所	12	新建
噪声治理	高噪区施工人员防护，施工防护栏	15	/
固废治理	建筑垃圾：不能利用的运往相关主管部门指定建筑垃圾堆放场处置	10	依托
	生活垃圾：带盖垃圾桶若干，生活垃圾经垃圾桶收集后运往生活收集点处置	5	依托
生态措施	工程占地：在施工过程中尽量控制临时占地的使用量，对施工人员进行生态教育，施工结束后对临时用地进行迹地平整	13	新建
	植被恢复及动物保护措施：加强施工管理，避免生活、施工废水的直接排放。禁止倾倒建筑垃圾。加强野生动植物保护宣传教育，严禁施工人员在施工区及其周边非法捕猎、杀害野生动物	20	/
	水土保持措施：土石方开挖做好边坡防护及排水设施。施工结束后，对临时占地区进行土地治理	30	新建
环境监测	施工期环境监测，检查和监督施工过程中发生的施工污水、施工扬尘、施工噪声引起的环境问题	10	/
风险防范措施	设置标牌，加强施工人员教育，建立应急方案	10	/
合计		160	

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期	
		环境保护措施	验收要求
陆生生态		施工结束后，及时进行植被措施，播撒草籽，恢复绿化	未对周边动植物造成破坏和明显影响
水生生态		禁止向河流直接排放施工废水和施工垃圾，保护水生生态	减少影响范围
地表水环境		生活废水由营区修建的生活污水处理池处理后用于农灌，不外排 施工废水经隔油池收集处理后，回用于施工场地洒水降尘	不外排
地下水及土壤环境		/	/
声环境		合理安排施工时间，禁止夜间工作、采用低噪音设备，合理布局，必要时采取临时降噪措施	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
振动		/	/
大气环境		采取湿法作业，定期洒水 在施工场地及交通道路上对施工车辆实施限速行驶，严禁超载，提倡遮盖运输，同时进行洒水抑尘。	施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)
固体废物		建筑垃圾运至指定场所；生活垃圾集中收集后，运至合规的垃圾填埋场处置。	处理合理，去向明确
电磁环境		/	/
环境风险		/	/
环境监测		对施工污水、施工扬尘、施工噪声进行定期监测	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
其他		加强施工管理和环境监理工作，监理日记存档可查	环保资料、档案齐全，落实环保措施

七、结论

一、结论

根据评价区环境现状和生态环境发展趋势分析，本工程的建设将改善评价区内灌溉条件，环境效益、经济效益和社会效益显著。工程不利影响主要是工程施工期对声环境、大气环境、水环境、生态环境的影响，通过认真落实“报告表”和项目设计中提出的各项环保措施要求，可缓解或消除工程建设可能产生的不利环境影响。因此，评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和生态治理措施落实的前提下，从环境保护角度而言本项目是可行的。

二、建议

1、强化环境监理与环境执法力度，认真落实拟建工程的环境管理工作，切实贯彻“三同时”制度；

2、强化监督机制和管理机制，环境管理人员定期和不定期的到现场检查环保措施的执行情况和执行效果；

3、应制定文明规章，严禁向场地四周空地倾倒垃圾及废水；

4、项目实施过程中，建设单位应保证足够的环保资金，并与环境管理机构密切配合，自觉接受监督，认真落实工程的环保措施，将不利环境影响减至最低。