

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审稿)

项目名称: 苍溪县新建小型灌区项目

建设单位(盖章): 苍溪县防汛抗旱减灾事务中心

编制日期: 2024年5月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	35
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	65
四、生态环境影响分析	86
五、主要生态环境保护措施	104
六、生态环境保护措施监督检查清单	125
七、结论	127

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目线路走向图及现状监测布点图
- 附图 3 苍溪县水系图
- 附图 4 项目外环境关系图
- 附图 5 工程总平面图布置图
- 附图 6 项目施工总平面布置图
- 附图 7 苍溪县土壤侵蚀分布图
- 附图 8 项目监测计划布点图
- 附图 9 主要生态环境保护措施布置图
- 附图 10 典型措施设计图
- 附图 11 项目评价范围内土地利用现状图
- 附图 12 项目评价范围内植被类型图

附件

- 附件 1 苍溪县发展和改革局关于对苍溪县新建小型灌区项目可行性研究报告的批复
- 附件 2 苍溪县水利局关于苍溪县新建小型灌区工程初步设计报告的批复
- 附件 3 检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	苍溪县新建小型灌区项目		
项目代码	2309-510824-04-01-596497		
建设单位联系人	马辉	联系方式	0839-5522801
建设地点	广元市苍溪县元坝镇、永宁镇、漓江镇、亭子镇、陵江镇		
地理坐标	三岔沟灌区（106.034621092,31.788472912） 印合灌区（105.907055231,31.963395856） 长征灌区（106.114486548,32.004422925） 双丰灌区（105.817946085,31.817334509） 嘉陵灌区（105.921914768,31.692629617）		
建设项目行业类别	五十一、水利 125、灌区工程（不含水源工程的）	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	新建渠道总长 70.5km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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）	苍溪县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苍发改投资[2023]219号
总投资（万元）	4590	环保投资（万元）	291.64
环保投资占比（%）	6.35	施工工期	9个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）中表1专项评价设置原则表，本项目专项评价设置情况分析如下：		
	表 1-1 专项评价设置情况分析表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；	项目属于水利工程中的灌区工程，不包括水库项目。	否

	引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包括水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目		
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：含穿越可溶岩底层隧道的项目	本项目属于水利类项目，但不涉及穿越可溶岩底层隧道	否
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区、以居住、医疗卫生、文化教育科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	项目不涉及环境敏感区，因此，本项目无需设置生态专项评价。	否
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及上述内容	否
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目不涉及上述内容	否
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油漆、液体化工码头：全部； 原有、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	本项目不涉及上述内容	否
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。			
综上，本项目不设置专项评价。			
规划情况	1、《四川省“十四五”水安全保障规划》 2、《广元市水资源综合规划》 3、《苍溪县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二零三五年远景目标纲要》 4、《苍溪县“十四五”水安全保障规划》		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响	一、产业政策与相关政策符合性 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（第1号修改单修订）可知，		

<p>评价符合性分析</p>	<p>本项目属于水资源管理（N7620），根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类中第“二、水利”大类的“2、节水供水工程：灌区及配套设施建设”。本项目建设符合国家及地方的产业政策。</p> <p>该项目2023年9月23日取得苍溪县发展和改革局出具的《关于对苍溪县新建小型灌区项目可行性研究报告的批复》（苍发改投资[2023]219号）；2024年3月18日苍溪县水利局出具了《关于苍溪县新建小型灌区工程初步设计报告的批复》（苍水审[2024]8号）；同时，2024年3月12日广元市水利局出具了《关于印发苍溪县新建小型灌区工程初步设计报告技术审查意见的通知》。</p> <p>因此，本项目的建设符合国家和地方现行的产业政策。</p> <p>二、用地符合性分析</p> <p>根据《国家土地管理局、水利部关于水利工程用地确权有关问题的通知》（1992年2月24日）中第一条“水利工程管理范围内的土地（包括水利工程用地、护渠地、护堤地），符合国家土地管理局《关于确定土地权属问题的若干意见》（（1989）国土（籍）字第73号）第八条规定范围的，属于国家所有，不再补办用地手续。水利工程用地、护渠地和护堤地应依法确定土地所有权和使用权。护渠地、护堤地和水库库区内滩地已有单位使用的，按照国家土地管理局《关于确定土地权属的若干意见》和《河道管理条例》的有关规定办理。”</p> <p>本项目属于节水供水工程，临时工程占地均位于水利工程用地范围内，符合《国家土地管理局、水利部关于水利工程用地确权有关问题的通知》（1992年2月24日）的规范要求。</p> <p>因此，项目用地符合要求。</p> <p>三、与《四川省“十四五”水安全保障规划》的符合性分析</p> <p>根据《四川省“十四五”水安全保障规划》中“第四章 加强水资源节约集约利用和管理调度”坚持“节水优先方针，落实水资源刚性约束制度，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，加快实施国家节水行动，以刚性约束倒逼节水、以严格制度规范用水、以有效政策激励节水、以先进技术支撑节水，加快形成节约集约利用水资源格局，加强水资源管理调度，提高水资源利用效</p>
-----------------------	--

率和效益。”

第四章 第一节 实施国家节水行动 按照“三条红线”和“双控行动”要求，推动用水方式由粗放向节约集约转变，坚决抑制不合理用水需求。全面落实国家节水行动方案和四川省节水行动实施方案，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损，加大非常规水源利用，**加强节水型灌区、企业（园区）、公共机构、学校和居民小区建设**，完成29个县域节水型社会达标建设，完善水效“领跑者”制度，健全节水激励机制。支持节水产品设备制造，加强成果转化应用。落实节水评价制度，完善节水标准体系。完善国家、省、市三级重点用水单位监控名录，强化节水全过程监督，严格控制高耗水项目建设。加强节水宣传，提高全民节水爱水意识。

本项目为新建小型灌区项目，实施国家节水行动，提高水资源利用效率和效益。**符合《四川省“十四五”水利发展规划》的要求。**

四、与《广元市水资源综合规划》符合性分析

根据《广元市水资源综合规划》及《四川省水利厅关于印发广元市水资源综合规划审查意见的函》（川水函[2019]430号）总体规划目标：

（1）用水总量

按照《广元市人民政府办公室关于广元市实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（广府办发[2014]25号），在保障社会经济发展和改善生态环境用水状况的前提下，广元市2020年用水总量控制在8.09亿 m^3 以内、2025年控制在8.68亿 m^3 以内（内插值）、2030年控制在9.28亿 m^3 以内。

（2）水资源节约与高效利用目标

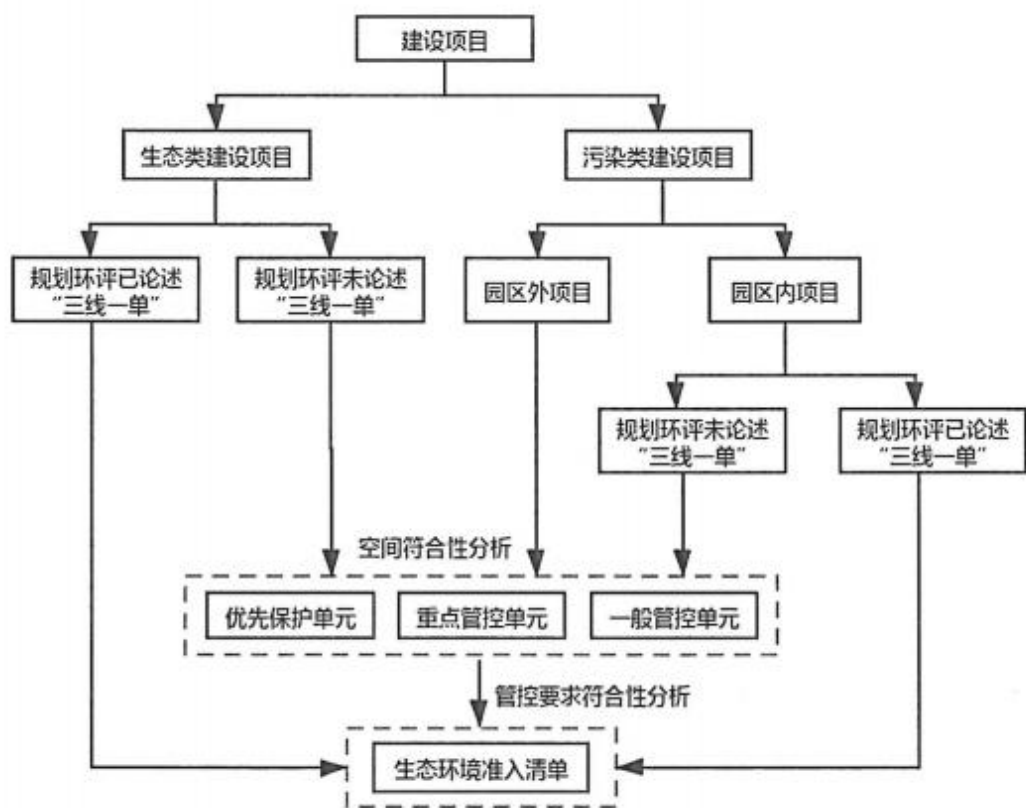
全面推进节水型社会建设，转变用水方式，提高水资源利用效率和效益。到2030年，全市万元GDP、万元工业增加值用水量分别降低到43 m^3 和19 m^3 ，分别比现状年降低58%、70%以上；农田灌溉水利用系数提高到0.67，比现状年提高0.2。规划年供水管网平均漏损率达到10%。

（3）水资源质量保护目标

加强水功能区管理、控制污染物入河总量，建立饮用水水源保护区管理制度，有效保护水资源。到规划年，集中供水水源地原水水质达标，重要江河湖

<p>库水功能区水质实现达标率 100%。</p> <p>(4) 水生态保护与修复目标</p> <p>遏制对水资源的过度开发和转变不合理的利用方式,合理调配生活、生产、生态用水,建立生态环境用水保障制度,维护河湖及地下水正常功能。在保障供水安全的同时,逐步退还挤占的生态环境用水,河流生态环境用水基本得到保障,水环境呈良性发展趋势。</p> <p>(5) 供水安全保障目标</p> <p>合理调配水资源,完善供水体系,提高水资源对社会经济可持续发展的支撑与保障能力。到 2030 年,水资源安全保障体系基本建立,抗御干旱的能力显著提高,供水安全基本得到有效保障。</p> <p>本项目为新建小型灌区项目,项目建设可补齐灌区灌排工程基础设施短板、保障国家粮食安全、加快水利现代化和促进农业现代化。根据设计,采取封闭管道输水,以减少输水过程中的水量损失,提高输水水利用系数;灌溉设计保证率采用 75%。通过灌区节水工程的实施,渠系水利用系数从 0.375 提高到 0.75。</p> <p>综上分析,苍溪县新建小型灌区项目的建设符合《广元市水资源综合规划》相关内容</p> <p>五、与《苍溪县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二零三五年远景目标纲要》的符合性分析</p> <p>根据《苍溪县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二零三五年远景目标纲要》第六章 全面提升支撑服务能力,推动基础设施现代化第二节 加快水利基础设施建设 践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路,坚持水资源、水生态、水环境、水灾害统筹治理,以“水利工程补短板夯弱项、水利行业强监管优服务”为主线,加强水利基础设施建设和管理,完善县域生态水网联通,加快实施节水行动,全面落实河长制湖长制,加快推进水利治理体系和治理能力现代化,为推动全县经济社会高质量发展提供坚实的水安全保障。</p> <p>加强水源工程保障能力建设。加强嘉陵江、东河等河道综合治理,有序推</p>

	<p>进城乡供水一体化，强化中、小型水库水源保障能力建设，推进中小型灌区续建配套，完成病险水库除险加固，实施山洪灾害防治。提升江、河、湖、库防汛抗旱预警和调度能力建设，完善雨、水情自动观测设施设备建设。构建防汛应急信息管理体系，健全各类监测预警预报信息系统，实现流域洪水“空天地”一体化监测，推进“智慧水利+”建设。</p> <p>本项目为新建小型灌区项目，实施国家节水行动，提高水资源利用效率和效益。符合《苍溪县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二零三五年远景目标纲要》的要求。</p> <p>六、与《苍溪县“十四五”水安全保障规划》的符合性分析</p> <p>根据《苍溪县“十四五”水安全保障规划》五、构建完备的水网体系（五）实施农村水利工程中：加快重点水源工程建设“十四五”期间，将进一步提升区域性水资源保障能力。加快推进重点地区、重点城镇水源工程和水资源调配工程建设，提高水利用率，提高供水安全保障程度。新增重点场镇和重点地区应急供水能力。加强雨水集蓄利用等非常规水源工程建设。全面推进灌区续建配套与现代化改造工程，提高水资源利用效率，全力保障生产生活用水，助力乡村振兴发展。</p> <p>本项目为新建小型灌区项目，实施国家节水行动，提高水资源利用效率和效益。符合《苍溪县“十四五”水安全保障规划》的要求。</p>
其他符合性分析	<p>一、与“三线一单”的符合性分析</p> <p>(1) 与四川省“三线一单”数据分析系统符合性</p> <p>根据四川省生态环境厅办公室发布的《项目环评“三线一单”的符合性分析技术要点（试行）》（川环办函[2021]469号），建设项目环境影响评价分为污染类建设项目及生态类建设项目，本项目属于生态类建设项目。不同类型项目环评中“三线一单”符合性分析结构示意图如下图所示。</p>



本项目位于广元市苍溪县元坝镇、永宁镇、漓江镇、亭子镇、陵江镇等，属于生态类建设项目，项目上位空间开发规划、资源开发利用规划、工业专项规划等均未开展规划环评。则项目环评需分析与“三线一单”的符合性，首先明确项目所在的环境管控单元，然后分析与对应环境管控单元普适性清单和单元级清单管控要求的符合性。

根据四川政务服务网的“三线一单”的符合性分析模块（<http://www.sczwfw.gov.cn>，四川政务服务网—直通部门—生态环境厅—“三线一单”的符合性分析），输入本项目经纬度坐标等信息后，查询得到项目所在的环境管控单元和管控要求，开展本项目与“三线一单”的符合性分析如下。

根据查询，项目及周边的环境管控单元图如下图：

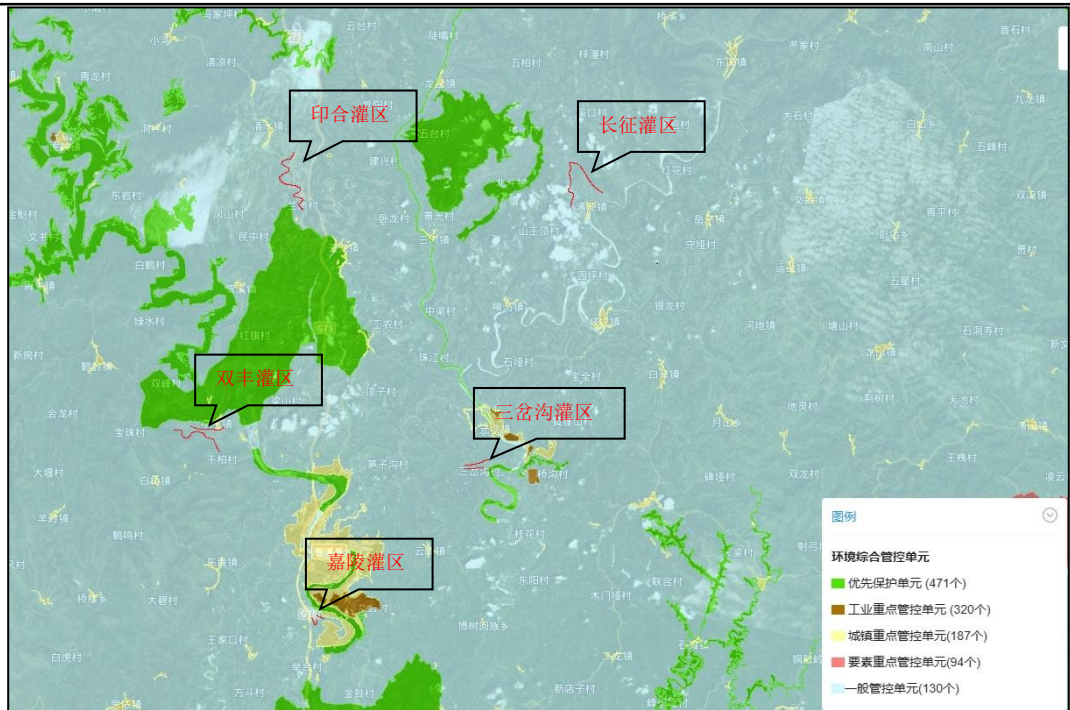


图1-1 环境综合管控单元分布图

综上，项目5条渠道均位于广元市苍溪县环境综合管控单元一般管控单元（管控单元名称：苍溪县一般管控单元，管控单元编号：ZH51082430001）。

“三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

苍溪县新建小型灌区项目

水资源管理

106.034621

31.788472

分析结果

项目苍溪县新建小型灌区项目所属水资源管理行业，共涉及3个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	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
1	ZH51082430001	苍溪县一般管控单元	广元市	苍溪县	环境综合	环境综合管控单元一般管控单元
2	YS5108243210001	东河-苍溪县-清泉乡-控制单元	广元市	苍溪县	水环境分区	水环境一般管控区
3	YS5108243310001	苍溪县大气环境一般管控区	广元市	苍溪县	大气环境分区	大气环境一般管控区

图1-2 “三线一单”符合性分析网络查询截图（三岔沟灌区）

“三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

苍溪县新建小型灌区项目

水资源管理

选择行业

105.907055

查询经纬度

31.963395

立即分析

重置信息

分析结果

导出文档

导出图片

项目 苍溪县新建小型灌区项目 所属水资源管理行业，共涉及3个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	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
1	ZH51082430001	苍溪县一般管控单元	广元市	苍溪县	环境综合	环境综合管控单元—一般管控单元
2	YS5108243210005	嘉陵江-苍溪县-沙溪-控制单元	广元市	苍溪县	水环境分区	水环境一般管控区
3	YS5108243310001	苍溪县大气环境一般管控区	广元市	苍溪县	大气环境分区	大气环境一般管控区

图1-3 “三线一单”符合性分析网络查询截图（印合灌区）

“三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

苍溪县新建小型灌区项目

水资源管理

选择行业

106.114486

查询经纬度

32.004422

立即分析

重置信息

分析结果

导出文档

导出图片

项目 苍溪县新建小型灌区项目 所属水资源管理行业，共涉及3个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	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
1	ZH51082430001	苍溪县一般管控单元	广元市	苍溪县	环境综合	环境综合管控单元—一般管控单元
2	YS5108243210001	东河-苍溪县-清泉乡-控制单元	广元市	苍溪县	水环境分区	水环境一般管控区
3	YS5108243310001	苍溪县大气环境一般管控区	广元市	苍溪县	大气环境分区	大气环境一般管控区

图1-4 “三线一单”符合性分析网络查询截图（长征灌区）

“三线一单” 符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

苍溪县新建小型灌区项目

水资源管理

选择行业

105.817946

查询经纬度

31.817334

立即分析

重置信息

导出文档

导出图片

分析结果

项目苍溪县新建小型灌区项目所属水资源管理行业，共涉及3个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	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
1	ZH51082430001	苍溪县一般管控单元	广元市	苍溪县	环境综合	环境综合管控单元一般管控单元
2	YS5108243210005	嘉陵江-苍溪县-沙溪-控制单元	广元市	苍溪县	水环境分区	水环境一般管控区
3	YS5108243310001	苍溪县大气环境一般管控区	广元市	苍溪县	大气环境分区	大气环境一般管控区

图1-5 “三线一单”符合性分析网络查询截图（双丰灌区）

“三线一单” 符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

苍溪县新建小型灌区项目

水资源管理

选择行业

105.921914

查询经纬度

31.692629

立即分析

重置信息

导出文档

导出图片

分析结果

项目苍溪县新建小型灌区项目所属水资源管理行业，共涉及3个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	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
1	ZH51082430001	苍溪县一般管控单元	广元市	苍溪县	环境综合	环境综合管控单元一般管控单元
2	YS5108243210005	嘉陵江-苍溪县-沙溪-控制单元	广元市	苍溪县	水环境分区	水环境一般管控区
3	YS5108243310001	苍溪县大气环境一般管控区	广元市	苍溪县	大气环境分区	大气环境一般管控区

图1-6 “三线一单”符合性分析网络查询截图（嘉陵灌区）

同时，根据四川省“三线一单”符合性分析结果（图1-2～图1-6），本项

目涉及到的管控单元见表1-2。

表1-2 本项目涉及到环境管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属城市	所属市(州)	准入清单类型	管控类型
ZH51082430001	苍溪县一般管控单元	广元市	苍溪县	环境综合管控单元	环境综合管控单元一般管控单元
YS5108243210005	嘉陵江-苍溪县-沙溪-控制单元	广元市	苍溪县	水环境管控分区	水环境一般管控区
YS5108243210001	东河-苍溪县-清泉乡-控制单元	广元市	苍溪县	水环境管控分区	水环境一般管控区
YS5108243310001	苍溪县大气环境一般管控区	广元市	苍溪县	大气环境管控分区	大气环境一般管控区

表1-3 生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	广元市普适性清单	管控类别	单元特性管控要求	项目对应情况介绍	项目符合性分析
ZH51082430001	苍溪县一般管控单元	<p>空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。（《中华人民共和国长江保护法》） 禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容。（《中华人民共和国长江保护法》、《四川省人民政府关于进一步加强和规范水电建设管理的意见》）。 对全部基本农田按禁止开发的要求进行管理，禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、</p>	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 同一般管控单元总体准入要求 限制开发建设活动的要求 大气弱扩散重点管控区，严格项目引入政策，严控新建水泥厂、危废焚烧、等以大气污染为主的企业 其他同一般管控单元总体准入要求 允许开发建设活动的要求 同一般管控单元总体准入要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 同一般管控单元总体准入要求	本项目位于苍溪县元坝镇、永宁镇、漓江镇、亭子镇、陵江镇等，为节水供水工程：灌区及配套设施建设。 （1）本项目属于灌区工程，不属于煤炭等资源的开发、不属于水泥厂、危废焚烧、砖瓦厂、	符合

		<p>挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。（《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》、《全国主体功能区规划》）</p> <p>永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。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；已经建成的，应当限期关闭拆除。（《土壤污染防治行动计划》、《中华人民共和国土壤污染防治法》）</p> <p>畜禽养殖严格按照广元市各区县畜禽养殖区域划定方案执行，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。禁止在禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。</p> <p>禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。</p> <p>禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>对四川省主体功能区划中的限制开发区域（农产品主产区），应限制大规模高强度工业化城镇化开发。</p> <p>配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。</p> <p>现有化工、有色等工业企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p>	<p>其他空间布局约束要求</p>	<p>陶瓷厂等企业。（2）项目为水利类项目，施工期不向嘉陵江倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物，运营期间无固体废物产生。（3）项目属于节水供水工程：灌区及配套设施建设，运营期不涉及污染物排放。本工程改造及新建渠道按原渠线进行整治，不涉及用地红线，不占用耕地和基本农田。（4）本项目不涉及法定保护地，满足空间布局约束。</p>
--	--	--	-------------------	---

		<p>国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。</p> <p>（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）</p> <p>坚持最严格的耕地保护制度，对全部耕地按限制开发的要求进行管理。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护。（《中华人民共和国土地管理法(2004修正)》）。</p> <p>新建大中型水电工程，应当经科学论证，并报国务院或者国务院授权的部门批准。除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目。（《中华人民共和国长江保护法》、《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》）</p> <p>长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>大气环境布局敏感重点管控区：（1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。（2）提升高耗能项目能耗准入标</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。</p> <p>大气弱扩散重点管控区：强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出。开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出。支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局。</p> <p>水环境农业污染重点管控区： （1）稳步推进建制镇污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB 51 26 26-2019）要求。（2）深入推进化肥减量增效。鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥。</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求 对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等法定自然保护地，现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。 全面取缔禁养区内规模化畜禽</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>养殖场。嘉陵江岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。（《水污染防治行动计划》四川省工作方案、《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》）</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>位于城镇空间外的区外工业企业：①具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留。其中，钢铁、石化、化工、焦化、有色等高污染项目原则上限制发展，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，以及不增加污染物排放和环境风险的产品升级调整，引导企业结合产业升级、化解过剩产能等，搬迁入园。②不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出。</p>				
		<p>污染物排放管控：</p> <p>允许排放量要求</p> <p>/</p> <p>现有源提标升级改造</p> <p>水环境：加快城镇污水处理厂工艺升级改造，至 2023 年，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标或相关规定的标准。（依据：《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》《四川省打好环保基础设施建设工程攻坚战实施方案》）</p> <p>大气环境：火电、水泥等行业的燃煤锅炉按相关要求实施大气污染物超低排放。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相</p>	<p>污染物排放管控</p>	<p>现有源提标升级改造</p> <p>同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p> <p>新增源等量或倍量替代</p> <p>同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p> <p>新增源排放标准限值</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求</p>	<p>（1）本项目属于节水供水工程：灌区及配套设施建设，运营期不涉及污染物排放。</p> <p>（2）本项目不涉及总量控制指标。</p>	<p>符合</p>

	<p>关要求。（《四川省大气污染防治行动计划实施细则》、《砖瓦行业大气污染物排放标准》）其他污染物排放管控要求</p> <p>新增源等量或倍量替代：</p> <p>-若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。（依据：《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》）</p> <p>-若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。</p> <p>-新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求：</p> <p>水环境污染物：</p> <p>-到 2023 年底，所有建制镇具备污水处理能力。（《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》）</p> <p>-鼓励畜禽粪污还田利用。粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》、《畜禽粪便还田技术规范》、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB 5084）。（《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》）</p> <p>-屠宰项目应配套污水处理设施或进入城镇污水管网。鼓励新、改扩白酒酿造企业满足《四川省白酒产业环境准入指标体系分析》中提出的相应区域污染物排放约束性管控指标。</p> <p>大气环境：</p> <p>-严格控制道路扬尘。国省道路、高速路连接线等重点通行线路和建成区城乡结合部每天机械化清扫、冲洗不少于 1 次。强化城郊结合部扬尘污染管</p>	<p>同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <p>同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p>	
--	--	--	--

		<p>控。重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬尘治理。严控城市垃圾、落叶露天焚烧。（《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》）</p> <p>固体废物： -到 2023 年底，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。大力推进农村生活垃圾就地分类减量和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。建制镇污水处理设施产生的污泥原则上应纳入城市集中无害化处置范围。（广元市城乡生活垃圾处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年））</p> <p>-力争 2025 年大中型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。（《国家绿色矿山建设规范》、《土壤污染防治行动计划》）。</p>				
		<p>环境风险防控： 联防联控要求 加强川东北地区大气污染防治合作。</p> <p>其他环境风险防控要求 1.企业环境风险防控要求：（1）工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。（2）加强“散乱污”企业环境风险防控。 2.用地环境风险防控要求：（1）严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（1）严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。（3）</p>	<p>环境 风险 防控</p>	<p>严格管控类农用地管控要求 同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。 安全利用类农用地管控要求 同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。 污染地块管控要求 同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。</p>	<p>本项目为水利类项目，运营期不涉及环境风险物质的使用。</p>	<p>符合</p>

		<p>到 2030 年，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上，南充市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障。</p>		<p>园区环境风险防控要求</p> <p>企业环境风险防控要求</p> <p>其他环境风险防控要求</p>		
		<p>资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 加强农业灌溉管理，发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、水肥一体化等高效农业节水灌溉方式和农耕农艺节水技术，提高输配水效率和调度水平。发展节水渔业、牧业，组织实施规模养殖场节水建设和改造，推行节水型畜禽养殖技术和方式。（《四川省节约用水办法》） 地下水开采要求 参照现行法律法规执行 能源利用总量及效率要求 / 禁燃区要求 不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。积极实施煤改电、有序推进煤改气。鼓励工业窑炉煤改电、煤改气或集中供热。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》） 其他资源利用效率要求 暂无</p>	<p>资源开发效率要求</p>	<p>水资源利用效率要求 同广元市、苍溪县总体准入要求。 地下水开采要求 能源利用效率要求 其他资源利用效率要求</p>	<p>本项目灌区的灌区及配套设施建设建成后可以有效提高灌溉效率，运营期不涉及资源开发利用，不使用高污染燃料。</p>	<p>符合</p>
Y S 5 1 0 8 2 4 3 3 1 0 0 0 1	<p>苍溪县大气环境一般管控区</p>	<p>空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 暂无 限制开发建设活动的要求 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求 暂无 其他空间布局约束要求 暂无 污染物排放管控： 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求</p>	<p>空间布局约束</p>	<p>禁止开发建设活动的要求 / 限制开发建设活动的要求 / 允许开发建设活动的要求 / 不符合空间布局要求活动的退出要求 / 其他空间布局约束要求 /</p>	<p>本项目属于水利类建设项目，符合管理要求。</p>	<p>符合</p>
		<p>其他污染物排放管控要求</p>	<p>污染物排</p>	<p>大气环境质量执行标准</p>	<p>本项目大气污染物</p>	<p>符合</p>

		暂无 环境风险防控： 联防联控要求 暂无 其他环境风险防控要求 暂无 资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无 能源利用总量及效率要求 暂无 禁燃区要求 暂无 其他资源利用效率要求 暂无	放管 控	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)：二级 区域大气污染物削减/替代要求 / 燃煤和其他能源大气污染控制要求 / 工业废气污染控制要求 / 机动车船大气污染控制要求 / 扬尘污染控制要求 / 农业生产经营活动大气污染控制要求 / 重点行业企业专项治理要求 / 其他大气污染物排放管控要求 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。	主要是施工前产生的施工粉尘，运营期无大气污染物的产生；区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。	
			环境 风险 防控	/	/	符合
			资源 开发 效率 要求	/	/	/
Y S 5 1 0 8 2 4 3 2	东 河 - 苍 溪 县 - 清 泉 乡		空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求 不再新建、改扩建开采规模在 50 万吨/年以下的磷矿，不再新建露天磷矿 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求	本项目属于水利类项目，不属于开采类项目，符合管控要求。	符合

1 0 0 0 1	- 控 制 单 元		<p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>其他空间布局约束要求</p>		
		<p>污染物排放管控</p>	<p>城镇污水污染控制措施要求</p> <p>1、持续推进环保基础设施补短板,完善污水收集处理系统。2、保障乡镇污水收集处理设施顺畅运行。3、推进污水直排口排查与整治,落实“一口一策”整改措施。</p> <p>工业废水污染控制措施要求</p> <p>1、落实主要污染物排放总量指标控制要求,加强入河排污口登记、审批和监督管理。2、强化流域内工业点源、规模化畜禽养殖场运行监管,避免偷排、漏排。农业面源水污染控制措施要求</p> <p>1、推进农村污染治理,稳步农村污水处理设施建设,适当预留发展空间,宜集中则集中,宜分散则分散。大力推进农村生活垃圾就地分类减量和资源化利用,因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。严格做好“农家乐”、种植采摘园等范围内的生活及农产品产生污水及垃圾治理。2、以环境承载能力为约束,合理规划水产养殖空间及规模;推进水产生态健康养殖,加强渔业</p>	<p>本项目属于节水供水工程:灌区及配套设施建设,运营期不涉及污染物排放。</p>	<p>符合</p>

				<p>生产过程中抗菌药物使用管控。推进水产养殖治理,水产养殖废水应处理达到《四川省水产养殖业水污染物排放标准》后排放;实施池塘标准化改造,完善循环水和进排水处理设施;推进养殖尾水节水减排。3、以环境承载能力为约束,合理规划畜禽养殖空间及规模;推进畜禽粪污分类处置,根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。不断提高畜禽养殖粪污资源化利用率及利用水平;设有污水排放口的规模化畜禽养殖场应当依法申领排污许可证。4、推进化肥、农药使用量“零增长”,逐步推进农田径流拦截及治理。</p> <p>船舶港口水污染控制措施要求</p> <p>饮用水水源和其它特殊水体保护要求</p>		
			环境 风险 防控	<p>进一步完善工业企业和矿山环境风险防范和管理体系建设,开展企业风险隐患排查与风险评估,增强企业的环境风险意识,守住环境安全底线。落实“一河一策一图”风险管理和应急响应方案,提升风险应急管理水</p>	<p>本项目为节水供水工程:灌区及配套设施建设,运营期不涉及环境风险物质的使用。</p>	符合
			资源 开发 效率	<p>强化种植业节水;推进农村污水分质资源化利用。</p>	<p>本项目节水供水工程:灌区</p>	符合

			要求		及配套设施建设，建成后可以有效提高灌溉效率	
			环境 风险 防控	进一步完善工业企业和矿山环境风险防范和管理体系建设，开展企业风险隐患排查与风险评估，增强企业的环境风险意识，守住环境安全底线。落实“一河一策一图”风险管理和应急响应方案，提升风险应急管理水 平。	本项目为节水供水工程：灌区及配套设施建设，运营期不涉及环境风险物质的使用。	符合
			资源 开发 效率 要求	强化种植业节水：推进农村污水分质资源化利用。	本项目灌区的节水供水工程：灌区及配套设施建设建成后可以有效提高灌溉效率	符合
			环境 风险 防控	进一步完善工业企业和矿山环境风险防范和管理体系建设，开展企业风险隐患排查与风险评估，增强企业的环境风险意识，守住环境安全底线。落实“一河一策一图”风险管理和应急响应方案，提升风险应急管理水 平。	本项目为节水供水工程：灌区及配套设施建设，运营期不涉及环境风险物质的使用。	符合
			资源 开发 效率 要求	强化种植业节水：推进农村污水分质资源化利用。	本项目节水供水工程：灌区及配套设施建设，建成后可以有效提高灌溉效率	符合

项目与生态环境准入清单符合性分析：

本项目位于苍溪县元坝镇、永宁镇、漓江镇、亭子镇、陵江镇，属于灌区工程项目，本项目运营期无废气、废水、固体废物产生。

因此，本项目符合生态环境准入清单。

综上，项目建设符合四川省“三线一单”要求。

(2) 项目与《广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4号）符合性分析如下：

1) 与生态保护红线符合性分析

2021年6月20日，广元市人民政府发布了《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4号）。

广元市划分优先保护、重点管控、一般管控三大类共66个环境管控单元。

①优先保护单元。以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元26个。主要包括生态保护红线、饮用水水源保护区、国家公园、湿地公园、自然保护区等。

②重点管控单元。涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，全市划分重点管控单元33个。其中：城镇重点单元7个，工业重点单元23个，环境要素重点单元3个。主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（集聚区）等。

③一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市划分一般管控单元7个。

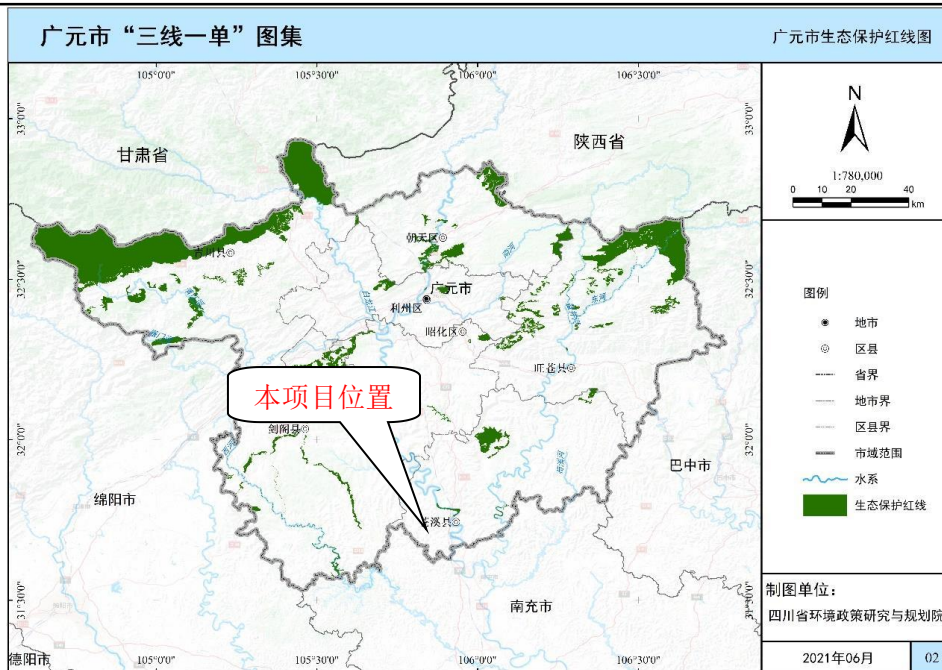


图 1-7 广元市生态保护红线分布图

本项目位于苍溪县元坝镇、永宁镇、漓江镇、亭子镇、陵江镇等，不涉及生态保护红线。

根据广元市环境管控单元图，项目所在位置如下：

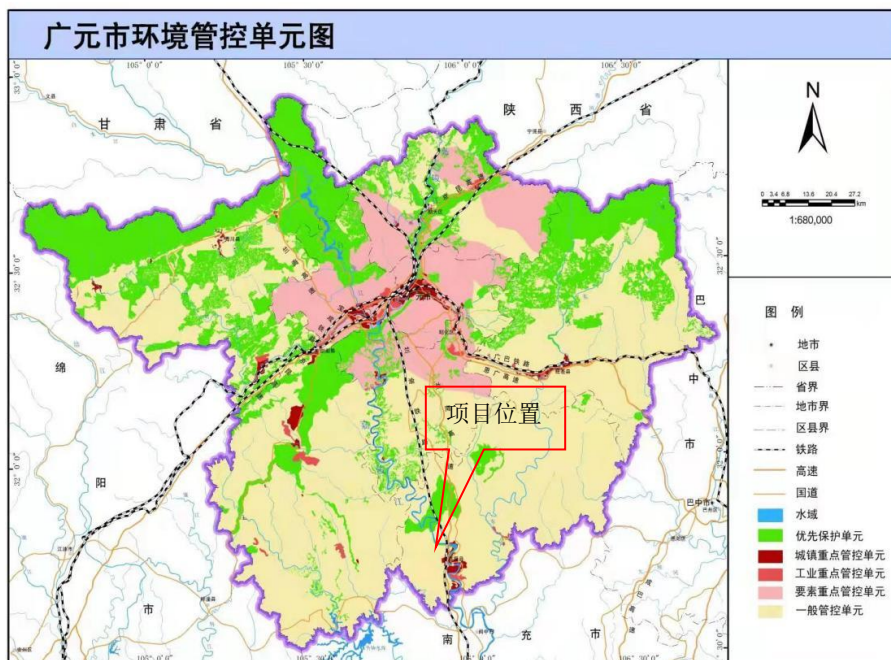


图 1-8 广元市环境管控单元分布图

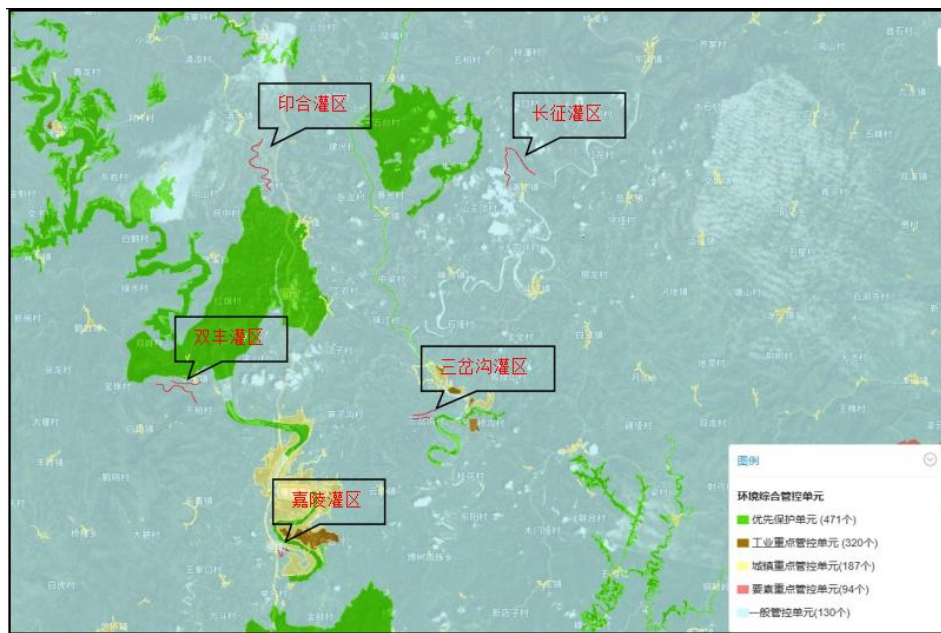


图 1-8 四川省“三线一单”数据分析系统

本项目位于“一般管控单元”内，本项目采取严格的环境保护措施，废气、废水、噪声经治理后均可以达标排放，固废妥善处置，环境风险可控，对当地环境没有明显的影响。本项目建设符合广元市环境管控单元生态环境管控要求。

综上，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

二、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性

根据推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年1月19日关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（长江办[2022]7号）的相关要求，项目符合性见下表。

表 1-4 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

序号	负面清单内容	本项目与负面清单对照	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为灌区工程，不属于码头项目，不属于过长江通道项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区、核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目为灌区工程，不在自然保护区内建设，未在风景名胜区内建设。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水源的项目。	本项目不在饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围内。	符合

	用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目为灌区工程,本项目不涉及水产种植资源保护区的岸线和河段。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在岸线保护区内	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、或扩大排污口。	本项目为灌区工程,不涉及排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目为灌区工程,不涉及生产性捕捞	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为灌区工程,不属于化工项目及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为灌区工程,不属于高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为灌区工程,不属于石化、现代煤化工项目	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目,不属于高耗能高排放项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	不涉及	符合
<p>综上,本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》的负面清单内。</p> <p>三、与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》(试行,2022年版)(川长江办[2022]17号)的符合性</p> <p>项目与(川长江办[2022]17号)符合性见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-5 川长江办[2022]17号符合性分析</p>			

序号	负面清单	项目涉及情况	符合性
第六条	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目不属于桥梁、隧道类项目。	符合
第七条	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本工程不在当地自然保护区范围内。	符合
第八条	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本工程不在当地风景名胜区范围内。	符合
第九条	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	本项目不涉及饮用水源保护区，同时项目属于灌区工程项目，不属于上述禁止类项目。	符合
第十条	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改扩建、改扩建排放污染物的建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。		符合
第十一条	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改扩建、改扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		符合
第十二条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	本项目不涉及水产种类资源保护区	符合
第十三条	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	本项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围	符合
第十四条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本工程不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区范围内。	符合
第十五条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及	符合
第十六条	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	项目不涉及新设、改设或者扩大排污口	符合
第十	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵	不涉及	符合

七条	江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。		
第十八条	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不涉及化工园区和化工项目，不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	符合
第十九条	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		符合
第二十条	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。		符合
第二十一条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目属于灌区工程项目，不属于高污染项目。	符合
第二十二条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及	符合
第二十三条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	不涉及	符合
第二十六条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	不涉及	符合

因此，本项目不属于《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022年版）中的负面清单内。

五、与《四川省饮用水水源保护管理条例》的符合性分析

根据2019年9月26日四川省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议《关于修改〈四川省饮用水水源保护管理条例〉的决定》修正）中“第三章 地表水饮用水水源的保护”，本项目与《四川省饮用水水源保护管理条例》的符合性见下表

表 1-6 与《四川省饮用水水源保护管理条例》符合性分析表

条例	管理条例相关内容	本项目情况	符合性
《四川省饮用水水源保护管	第十六条 地表水饮用水水源一级保护区、二级保护区内，禁止设置排污口。	本工程为灌区工程，不设置排污口。	符合
	第十七条 地表水饮用水水源准保护区内，应当遵守下列规定： （一）禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改	本项目不涉及饮用水源，该工程	符合

理条例》	<p>建建设项目，不得增加排污量；</p> <p>（二）禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者有毒废液；</p> <p>（三）禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；</p> <p>（四）禁止向水体排放、倾倒废水、含病原体的污水、放射性固体废物；</p> <p>（五）禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和医疗垃圾等其他废弃物；</p> <p>（六）禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；</p> <p>（七）禁止船舶向水体倾倒垃圾或者排放含油污水、生活污水；</p> <p>（八）禁止设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所，以及生活垃圾、工业固体废物和危险废物的堆放场所和转运站；</p> <p>（九）禁止通行装载剧毒化学品或者危险废物的船舶、车辆。装载其他危险品的船舶、车辆确需驶入饮用水水源保护区内的，应当在驶入该区域的二十四小时前向当地海事管理机构或者公安机关交通管理部门报告，配备防止污染物散落、溢流、渗漏的设施设备，指定专人保障危险品运输安全；</p> <p>（十）禁止进行可能严重影响饮用水水源水质的矿产勘查、开采等活动；</p> <p>（十一）禁止非更新性、非抚育性砍伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被。</p>	不涉及饮用水水源准保护区内禁止活动。	
	<p>第十八条 地表水饮用水水源二级保护区内，除遵守本条例第十七条规定外，还应当遵守下列规定：</p> <p>（一）禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；</p> <p>（二）禁止从事经营性取土和采石（砂）等活动；</p> <p>（三）禁止围水造田；</p> <p>（四）限制使用农药和化肥；</p> <p>（五）禁止修建墓地；</p> <p>（六）禁止丢弃及掩埋动物尸体；</p> <p>（七）禁止从事网箱养殖、施肥养鱼等污染饮用水水体的活动；</p> <p>（八）道路、桥梁、码头及其他可能威胁饮用水水源安全的设施或者装置，应当设置独立的污染物收集、排放和处理系统及隔离设施。</p>	本项目不涉及地表水饮用水水源二级保护区，不属于新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，不涉及地表水饮用水水源二级保护区内禁止活动。	符合
	<p>第十九条 地表水饮用水水源一级保护区内，除遵守本条例第十七条和第十八条规定外，还应当遵守下列规定：</p> <p>（一）禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；</p> <p>（二）禁止使用农药和化肥；</p> <p>（三）禁止设置畜禽养殖场；</p>	本项目不涉及地表水饮用水水源一级保护区，不涉及地表水饮用水水源一级保护	符合

	<p>(四) 禁止与保护水源无关的船舶停靠、装卸； (五) 禁止在水体清洗机动车辆； (六) 禁止从事旅游、游泳、垂钓或者其他污染饮用水水体的活动。</p>	<p>区内禁止活动。</p>	
<p>因此，本项目与《四川省饮用水水源保护管理条例》中的相关要求相符。</p>			
<p>六、与生态环境部《关于印发城市轨道交通、水利（灌区工程）两个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》符合性分析</p>			
<p>根据生态环境部《关于印发城市轨道交通、水利（灌区工程）两个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评【2018】17号），本项目灌区改造的内容与“水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）”相关要求进行了符合性分析，具体分析见下表。</p>			
<p>表 1-7 与水利（灌区工程）环境影响评价文件审批原则符合性分析表</p>			
<p>审批原则相关内容</p>	<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>	
<p>第二条 项目符合生态环境及资源相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水（环境）功能区划、水污染防治规划、生态环境保护规划等相协调，项目开发任务、供水量、供水范围和对象、灌区规模、种植结构等主要内容的总体符合流域区域综合规划、水资源规划、灌区规划、农业生产规划、节水规划等相关规划及规划环评要求。 项目水资源开发利用符合以水定产、以水定地原则，未超出流域区域水资源利用上限，灌溉定额、灌溉用水保证率、灌溉水有效利用系数满足流域区域用水效率控制要求。</p>	<p>根据前文与地区“三线一单”中各个管控单元分析以及第三章中生态环境质量现状分析，本项目符合主体功能区规划、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； 本项目灌区斗渠工程完成后总灌面为 3.05 万亩、灌溉用水保证率为 75%、灌溉水有效利用系数可达 0.75 以上，满足流域区域用水效率控制要求。</p>	<p>符合</p>	
<p>第三条 项目选址选线、取（蓄）水工程淹没、施工布置等不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区、重要湿地等环境敏感区的保护要求相协调。</p>	<p>工程选址选线、施工布置上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等区域，不涉及饮用水水源保护区。</p>	<p>符合</p>	
<p>第五条 项目取（蓄）水、输水或灌溉造成周边区域地下水位变化，引起土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等次生环境问题或造成居民水井、泉水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</p>	<p>本项目是在水库取水，不会造成地下水的明显变化，不会造成土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化也不会造成居民水井、泉水位下降； 经过调查，灌区内土地为农业用地，未进行过工业生产活动，未发现可能存在重金属的污染源。</p>	<p>符合</p>	

<p>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>第六条 项目取（输）水水质、水温满足灌溉水质和农作物生长要求。项目灌区农药化肥施用以及灌溉退水等对水环境造成污染的，提出了测土配方施肥、水肥一体化、控制农药与化肥施用种类及数量，以及建设生态沟渠、人工湿地、污水净化塘等措施。</p>	<p>三岔沟水库、印合水库、长征水库、双丰水库、嘉陵水库的水质能够满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中“水田作物”的相关要求。</p>	
<p>第七条 目对湿地、陆生生态系统及珍稀保护陆生动植物造成不利影响的，提出了优化工程设计、合理安排工期、建设或保留动物迁移通道、异地保护、就地保护、生态修复等措施。可能引起灌区及周边土地退化的，提出了轮作、休耕等措施。项目对水生生态系统及鱼类等造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度、拦河闸坝建设过鱼设施、引水渠首设置拦鱼设施、栖息地保护修复、增殖放流等措施。项目对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。</p>	<p>项目为灌区工程，本工程改造及新建渠道按原渠线进行整治，对现有湿地、陆生生态系统造成不利影响的很小，项目建设范围内未发现珍稀保护陆生动植物，对水生生态系统及鱼类等造成的影响很小；项目灌区斗渠的修建不会引起灌区及周边土地退化；项目灌区工程不涉及景观，不会对景观产生不利影响。</p>	符合
<p>第八条 移民安置、专业项目改复建等工程建设方式和选址具有环境合理性，提出了生态保护和污染防治措施。另行立项的，提出了单独开展环境影响评价要求。</p>	<p>项目不涉及移民安置，本工程改造及新建渠道按原渠线进行整治，灌区渠道不涉及用地红线；项目不涉及单独立项。</p>	符合
<p>第九条 项目施工组织方案具有环境合理性，对主体工程区、料场、弃土（渣）场、施工道路等施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，提出了施工期废（污）水、施工机械车辆尾气、扬尘、噪声、固体废物等防治措施。</p>	<p>报告对施工期可能产生的环境影响提出了废（污）水、施工机械车辆尾气、扬尘、噪声、固体废物等防治措施，具体见第五章主要生态环境保护措施中施工期内容。</p>	符合
<p>第十条 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。</p>	<p>项目取水来自三岔沟水库、印合水库、长征水库、双丰水库、嘉陵水库，不会产生外来物种入侵；对于灌溉水质可能造成下游收纳水体富营养化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。</p>	符合
<p>第十一条 改、扩建或依托现有工程的项目，在全面梳理与项目有关的现有工程环境问题的基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。</p>	<p>本项目不涉及“以新带老”措施。</p>	符合
<p>第十二条 按相关导则及规定要求，制定了生态、水、土壤等环境要素的监测计划，</p>	<p>本项目制定了环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要</p>	符合

<p>明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据生态环境保护需要和相关规定，提出了开展生态环境保护设计、科学研究、环境管理、环境影响后评价等要求。</p>	<p>求，提出了根据监测评估结果优化环境保护措施的要求，具体见第五章主要生态环境保护措施中的“其他”； 报告根据生态环境保护需要和相关规定，提出了开展生态环境保护设计、环境管理要求，具体见第五章主要生态环境保护措施中的“其他”和生态环境保护措施监督检查清单。</p>		
<p>七、与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》符合性分析</p>			
<p>2021年11月25日四川省第十三届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》，本项目与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》的符合性分析见下表。</p>			
<p>表1-8 与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》符合性分析</p>			
<p>序号</p>	<p>条例内容</p>	<p>本项目与条例对照</p>	<p>符合性</p>
<p>第三章 资源保护</p>			
<p>1</p>	<p>禁止在嘉陵江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。</p>	<p>本项目不属于嘉陵江流域水土流失严重、生态脆弱的区域内。</p>	<p>符合</p>
<p>2</p>	<p>严禁非法变更公益林用途，禁止非法占用或者征收、征用嘉陵江流域内的公益林。因生态保护、基础设施建设等公共利益的需要，确需征收、征用林地、林木的，应当依法办理审批手续，并给予公平、合理的补偿。</p>	<p>本项目灌渠的建设不占用公益林。</p>	<p>符合</p>
<p>第五章 污染防治</p>			
<p>3</p>	<p>嘉陵江流域地方各级人民政府应当统筹规划农业灌溉取水水源，加强灌溉水质监测与管理，禁止用未经处理达标的工业和生活污水灌溉农田；避免在土壤渗透性强、地下水位高、地下水露头区进行再生水灌溉；回灌用水水质应当严格执行国家相关标准，防止人工回灌引起地下水污染。</p>	<p>生活污水利用现有居民卫生处理设施收集处理，经汇集、沉淀后，粪便还田</p>	<p>符合</p>
<p>第六章 绿色发展</p>			
<p>4</p>	<p>嘉陵江流域地方各级人民政府应当推行节水灌溉方式和节水技术，调控耗水量大的农作物灌溉用水，对农业蓄水、输水工程采取必要的防渗漏措施，提高农业用水效率；推广节水型生活用水器具，提高生活用水效率，更新供水管网，降低公共供水管网漏损率。</p>	<p>本项目拟对灌渠进行混凝土修补、重建、硬化防渗，降低输水过程中产生的渗漏。</p>	<p>符合</p>

综上，本项目符合《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》的相关要求。

八、与《中华人民共和国水法》的符合性分析

根据《中华人民共和国水法》第十四条，“国家制定全国水资源战略规划，开发、利用、节约、保护水资源和防治水害，应当按照流域、区域统一制定规划。规划分为流域规划和区域规划。流域规划包括流域综合规划和流域专业规划；区域规划包括区域综合规划和区域专业规划。……前款所称专业规划，是指防洪、治涝、灌溉、航运、供水、水力发电、竹木流放、渔业、水资源保护、水土保持、防沙治沙、节约用水等规划。”；第三十四条要求，“禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。”

本项目属于灌区节水工程，项目建成后可以有效提高灌溉效率；项目不属于污染排放类项目，不设置排污口，且项目不涉及饮用水水源保护区。因此，本项目的建设符合《中华人民共和国水法》的要求。

九、与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》第六十五条，“禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”；第六十六条，“禁止在饮用水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”；第六十七条，“禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。”

本项目建设范围不涉及饮用水水源保护区，项目不属于排放污染物类建设项目。因此，本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》的要求。

十、与《自然资源部 农业农村部 国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）符合性分析

本项目灌区建设位于农田之间，项目建成后用于灌区内农田的灌溉，根据《自然资源部 农业农村部 国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题

的通知》（自然资发〔2021〕166号）的要求，其符合性分析如下：

表 1-9 与“自然资发〔2021〕166号”符合性分析

条例	主要内容	项目情况	符合性
一、严格落实永久基本农田特殊保护制度。	1. 永久基本农田现状种植粮食作物的，继续保持不变；…… 2. 永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严禁占用永久基本农田发展林果业和挖塘养鱼；严禁占用永久基本农田种植苗木、草皮等用于绿化装饰以及其他破坏耕作层的植物；严禁占用永久基本农田挖湖造景、建设绿化带；严禁新增占用永久基本农田建设畜禽养殖设施、水产养殖设施和破坏耕作层的种植业设施。	本工程改造及新建渠道按原渠线进行整治，项目渠道不涉及用地红线，不占用基本农田。	符合
三、严格永久基本农田占用与补划。	已划定的永久基本农田，任何单位和个人不得擅自占用或者改变用途。能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，经依法批准，应在落实耕地占补平衡基础上，按照数量不减、质量不降原则，在可以长期稳定利用的耕地上落实永久基本农田补划任务。	本项目灌区渠道修建均未占用基本农田，不涉及占用或者改变用途，不需要基本农田补划任务。	符合
	在土地整理复垦开发和高标准农田建设中，开展必要的灌溉及排水设施、田间道路、农田防护林等配套建设涉及少量占用或优化永久基本农田布局的，要在项目区内予以补足；难以补足的，县级自然资源主管部门要在县域范围内同步落实补划任务。	本项目渠道工程属于上述的灌溉及排水设施，本工程改造及新建渠道按原渠线进行整治，不涉及占用基本农田。	符合

综上，本项目建设符合《自然资源部 农业农村部 国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）的相关要求。

二、建设内容

本工程改造及新建苍溪县三岔沟水库、印合水库、长征水库、双丰水库、嘉陵水库灌区中渠道，涉及 9 条干渠和 2 条支渠，按原渠线进行整治，涉及乡镇包括苍溪县元坝镇、永宁镇、漓江镇、亭子镇、陵江镇等 5 个乡镇。具体灌区分布情况见下表。

表 2-1 灌区具体位置表

序号	灌区名称	所在乡镇	涉及村组	位置
1	三岔沟灌区	元坝镇	裕群村、西溪村、庆宪村、九盘村、将军村、裕兴村、三岔村	106.034621092, 31.788472912
2	印河灌区	永宁镇	金宝村、金洞村、兰池村、平桥村、铺子村、莽子村	105.907055231, 31.963395856
3	长征灌区	漓江镇	封山村、官庄村、龙亭村、龙垭村、清滩村、山泉村	106.114486548, 32.004422925
4	双丰灌区	亭子镇	解岭村、大营村、奋勇村、海螺村、双丰村、水池村、五福村、沿江村、长江村	105.817946085, 31.817334509
5	嘉陵灌区	陵江镇	百利村、嘉陵村、解放村、金花村、镇江村，东青镇高峰村和中心村	105.921914768, 31.692629617

地理位置

一、项目由来

苍溪县新建小型灌区骨干工程建成后运行至今，已运行 40 余年；干支渠损坏、老化以及渗漏严重，普遍存在淤积现象，浆砌石结构多已倾斜，部分垮塌，土渠杂草丛生，淤积、渗漏严重。

根据现场踏勘，渠道的病害现状见下列照片所示：







项目组成及规模



三岔沟水库干渠天然石渠现状（边墙风化）

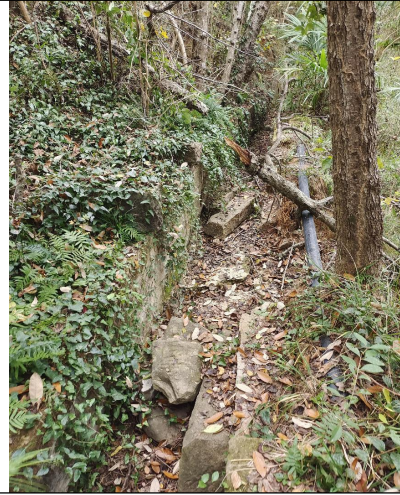


三岔沟水库干渠现状（渗漏严重，底板淤）

<p>严重，底板淤积、渗漏)</p> 	<p>积，渠内杂草丛生)</p> 
<p>印合水干渠天然石渠现状 (边墙风化严重, 底板淤积、渗漏)</p>	<p>印合水干渠现状 (渗漏严重, 底板淤积)</p>
	
<p>长征水库左干渠天然石渠现状 (边墙风化严重, 底板淤积、渗漏)</p>	<p>长征水库右干渠现状 (渗漏严重, 底板淤积, 渠内杂草丛生)</p>
	
<p>双丰水库干渠现状 (渗漏严重, 底板淤积, 渠内杂草丛生)</p>	<p>双丰水库干渠现状 (渗漏严重, 底板淤积, 渠内杂草丛生)</p>



嘉陵水库干渠天然石渠现状（边墙风化严重，底板淤积、渗漏）



嘉陵水库干渠现状（渠道损坏严重严重，底板淤积，渠内杂草丛生）

本项目实施后，灌区农作物需水得到保证，从而提高农作物产量，带动灌区发展；项目实施后，将减少渠道沿线渗漏，提高输水效率，实现节水灌溉。保证灌区灌溉需求，随着亩产的提高，将使灌区农民收入进一步提高，从而促进整个灌区经济发展，为苍溪县工农业生产的发展做出卓越贡献；工程实施后，将根据区域自然环境状况和工程渠线布置情况，采取水土保持工程措施和植物措施，在产生经济效益的同时，对恢复生态，涵养水源，保持水土、减少流失起到显著的作用。同时，由于水源有了保障，农业生态环境将得到有效的改善。

综上所述，为保障灌区农业经济的良好发展和人民安居乐业，必须系统地对灌区工程进行节水配套改造。同时，要大力发展节水灌溉，这既是缓解水资源矛盾，实现可持续发展长远战略目标的需要，也是当前国民经济和社会发展的一项紧迫任务，为灌区提高粮食综合生产能力和发展现代农业创造条件。因此，苍溪县苍溪县防汛抗旱减灾事务中心拟投资 4590 万元建设“苍溪县新建小型灌区项目”。

本项目为灌区的节水改造项目，本项目不涉及环境敏感区。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中第“二、水利”大类的“2、节水供水工程：灌区及配套设施建设”。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令 16 号令）有关规定，

本项目属于“五十一、水利”中的“125、灌区工程（不含水源工程的）”中的“其他（不含高标准农田、滴灌等节水改造工程）”，本项目与《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（生态环境部令16号令）中规定内容对比情况如下：

表 2-2 环评类别核定情况

分类管理目录					本项目内容	项目环评类别
项目类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义		
五十一、水利	125、灌区工程（不含水源工程的）	涉及环境敏感区的	其他（不含高标准农田、滴灌等节水改造工程）	/	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道	报告表

因此，本项目应编制环境影响报告表。故苍溪县防汛抗旱减灾事务中心委托四川川利全过程工程咨询有限公司承担该项目的环评工作。接受委托后，评价单位按照国家现行的环境影响评价法律法规及技术规范要求，在建设单位和工程设计单位的协作配合下，组织环评工作人员多次深入现场踏勘，在对拟建项目进行工程分析和相关环境要素的分析后，编制该项目的环评报告表。

二、项目建设的必要性

（1）加速灌区扶贫开发，全面建设小康社会的需要

党的十六大提出了全面建设小康社会的奋斗目标，强调“建设现代农业，发展农村经济，增加农民投入，是全面建设小康社会的重大任务”。水是农村经济的命脉，全面建设农村小康社会，水的问题必须首先得到彻底解决。

项目区所在的灌区是苍溪县的粮食主产地之一，灌区节水示范工程的实施，对进一步提高和改善灌区农业生产条件，大力发展节水现代农业，加大灌区扶贫开发力度，引进新品种，促进农业结构调整，增加农民收入，推动地方经济发展，推进灌区全面建设小康社会步伐，将起到至关重要的带动和示范作用。

(2) 节水改造的需要

灌区内村民的部分生产用水和乡镇企业用水均靠苍溪县水库供给，水库水源的水质符合 III 类水质标准，是灌区内各乡镇村民及乡镇企业用水的主要水源，目前，由于渠道渗漏垮塌严重，输配水困难，水量损失大。通过对灌区内节水工程的续建和病害整治后，能为乡镇村民生产用水提供保障。节水灌溉后，能对农作物有比较高的灌溉保证率，实现作物增收

(3) 确保灌区社会稳定的需要

水库渠道自兴建以来，由于渠道大部分未衬砌，防冲能力弱，渠道冲刷、渠堤垮塌十分严重，沿渠群众意见很大，通过病害整治后，对沿渠群众是极大的安慰，对灌区构件和谐社会将起到积极的作用。

(4) 加强水利基础设施建设，实现水资源可持续发展的需要

苍溪县水库灌区水资源利用率低，水利基础设施十分薄弱，其特点是以季节性缺水、工程性缺水为主。主要表现在：一是渠道工程设计标准低；二是病险工程多，配套设施差；三是洪旱灾害多发，水土流失严重。特别是已成水利工程渠道滑坡、垮塌、渗漏严重，渠系水利用系数仅 0.395，水利问题成了灌区经济健康发展和社会全面进步最大的“拦路虎”。

(5) 能起到较好的示范作用

项目区距苍溪县城 10~65 公里，交通较为方便。区内今年供水不足，灌渠项目建成后，能满足区内供水要求，有效实现农作物升级，提升区内经济建设。

因此，加强灌区水利基础设施建设，提高用水效率，稳定粮食生产，增加农民收入，建立节水型农业，以及水资源的可持续利用，保障经济社会可持续发展，是非常必要的。

三、项目概况

1、工程建设规模与内容

项目名称：苍溪县新建小型灌区项目

建设单位：苍溪县防汛抗旱减灾事务中心

建设地点：苍溪县元坝镇、永宁镇、漓江镇、亭子镇、陵江镇等

建设性质：新建

项目投资：总投资 4590 万元，其中环保投资 291.64 万元。资金来源为中

省水利资金和地方政府配套。

主要建设内容与规模：渠道维持原渠线布置，本次拟对 70.5km 长的 9 条干支渠以及 2 条支渠进行整治。其中整治明渠长 33.19km，新建放水支管长 37.31km。整治分水闸 14 座，整治、新建泄水闸 67 座，整治、新建山溪渡槽 18 处，整治隧洞 3 处，整治人行桥 52 座，整治机耕桥 13 处，整治、新建放水洞 80 处，新建巡渠道路 27.92km，新建倒虹管 2 处，拆除重建渡槽 1 处，拆除重建提灌站 1 处。其中：

1.三岔沟水库整治总长 12.37km，其中整治渠道长 4.91km，新建放水支管长 7.46km。整治、新建渠系建筑物共 49 处，包括整治人行桥 10 座，整治分水闸 2 座，整治、新建泄水闸 16 处，整治、新建山溪渡槽 4 处，整治、新建放水洞 16 处，新建倒虹管 1 处。

2.印合水库整治总长 22.18km，其中整治渠道长 9.59km，新建放水支管长 12.59km。整治、新建渠系建筑物共 51 处，包括整治人行桥 7 座，整治分水闸 4 座，整治、新建泄水闸 8 处，整治山溪渡槽 1 处，整治、新建放水洞 27 处，整治机耕桥 4 座。

3.长征水库整治总长 22.35km，其中整治渠道长 10.23km，新建放水支管长 12.12km。整治、新建渠系建筑物共 91 处，包括整治人行桥 25 座，整治、新建泄水闸 26 处，整治、新建山溪渡槽 11 处，整治、新建放水洞 26 处，整治机耕桥 2 座，新建倒虹管 1 处。

4.双丰水库整治总长 9.66km，其中整治渠道长 5.46km，新建放水支管长 4.20km。整治、新建渠系建筑物共 31 处，包括整治人行桥 5 座，整治机耕桥 4 座，整治分水闸 2 座，整治、新建泄水闸 11 处，整治、新建放水洞 9 处。

5.嘉陵水库整治总长 3.94km，其中整治渠道长 3.01km。新建放水支管长 0.93km。整治、新建渠系建筑物共 24 处，包括整治人行桥 5 座，整治机耕桥 3 座，整治山溪渡槽 2 处，整治、新建分水闸 6 座，整治、新建泄水闸 6 处，整治放水洞 2 处。拆除重建渡槽 1 处，拆除重建提灌站 1 处。

该项目 2023 年 9 月 23 日取得苍溪县发展和改革局出具的《关于对苍溪县

新建小型灌区项目可行性研究报告的批复》（苍发改投资[2023]219号）；2024年3月18日苍溪县水利局出具了《关于苍溪县新建小型灌区工程初步设计报告的批复》（苍水审[2024]8号）；同时，2024年3月12日广元市水利局出具了《关于印发苍溪县新建小型灌区工程初步设计报告技术审查意见的通知》。

本次建设内容以苍溪县水利局出具的《关于苍溪县新建小型灌区工程初步设计报告的批复》（苍水审[2024]8号）为准。

各渠道整治特征参数统计见表 2-3，具体建设内容见表 2-4，主要经济技术指标见表 2-5。

表 2-3 各渠道整治特征参数统计表

序号	灌区名称	渠道名称	整治渠道长度 (km)	渠首控灌面积 (亩)		设计灌水率 (m ³ /s·万亩)	灌溉水利用系数	设计流量 (m ³ /s)	加大流量 (m ³ /s)
1	三岔沟水库	右干渠灌区	4.909	1511	5036	0.229	0.75	0.152	0.194
		左干渠灌区		2770		0.229	0.75	0.225	0.284
		左支渠灌区		755		0.229	0.75	0.087	0.111
2	印合水库干渠	干渠灌区	9.586	6753	6753	6753	0.15	0.75	0.309
3	长征水库干渠	右干渠灌区	10.229	1730	3327	0.324	0.75	0.275	0.347
		左干渠灌区		1597		0.324	0.75	0.275	0.347
4	双丰水库干渠	右干渠灌区	5.459	6547	9353	0.167	0.75	0.129	0.169
		左干渠灌区		2806		0.167	0.75	0.070	0.091
5	嘉陵水库干渠	右干渠灌区	3.011	3317	6031	0.238	0.375	0.031	0.040
		左干渠灌区		2714		0.238	0.375	0.029	0.038
合计			33.19		305000				

表 2-4 项目建设内容一览表

项目组成		工程内容及规模	可能产生的环境问题		备注
			建设期	运营期	
主体工程	三岔沟水库渠道	<p>(1) 渠道工程 本次输配水工程包括干支渠道整治，包括 2 条干渠和 1 条支渠，现状渠道总长 4.909km，其中整治渠道长度 4.909km，新建放水洞管道长度为 7.46km。</p> <p>(2) 渠系建筑物 整治、新建渠系建筑物共 49 处，包括整治人行桥 10 座，整治分水闸 2 座，整治泄水闸 16 处，整治、新建山溪渡槽 4 处，整治放水洞 16 处，新建倒虹管 1 处。</p> <p>(3) 用水量测、管理设施及灌区信息化工程 新增水标尺 1 根，库区视频监控 1 套，主要节点太阳能视频监控 2 套。</p>			新建
	印合水库渠道	<p>(1) 渠道工程 本次输配水工程干渠道整治，包括 1 条干渠，现状总长 9.586km，其中整治渠道长度 9.586km，新建放水洞管道长度为 12.59km。</p> <p>(2) 渠系建筑物 整治、新建渠系建筑物共 51 处，包括整治人行桥 7 座，整治分水闸 4 座，整治泄水闸 8 处，整治、新建山溪渡槽 1 处，整治放水洞 27 处，新建机耕桥 4 座。</p> <p>(3) 用水量测、管理设施及灌区信息化工程 新增水标尺 1 根，库区视频监控 1 套，主要节点太阳能视频监控 2 套。</p>	生态影响：土地占用、动植物及其生境破坏、水土流失。	废水、噪声、固废	新建
	长征水库渠道	<p>(1) 渠道工程 本次输配水工程包括干渠渠道整治，包括 2 条干渠，现状总长 10.229km，其中整治长度 10.229km，新建放水洞管道长度为 12.13km。</p> <p>(2) 渠系建筑物 整治、新建渠系建筑物共 91 处，包括整治人行桥 25 座，整治泄水闸 26 处，整治山溪渡槽 11 处，整治放水洞 26 处，新建机耕桥 2 座，新建倒虹管 1 处。</p> <p>(3) 用水量测、管理设施及灌区信息化工程 新增水标尺 1 根，库区视频监控 1 套，主要节点太阳能视频监控 2 套。</p>	污染影响：施工废气、施工废水、施工噪声、施工固废		新建
	双丰水库渠道	<p>(1) 渠道工程 本次输配水工程包括干渠整治与引水渠整治，包括 2 条干渠和 1 条引水渠，现状干渠总长 5.459km，其中整治长度 5.459km，新建放水洞管道长度为 4.20km。</p> <p>(2) 渠系建筑物 整治、新建渠系建筑物共 31 处，包括整治人行桥 5 座，整治机耕桥 4 座，整治分水闸 2 座，整治泄</p>			新建

		水闸 11 处，整治放水洞 9 处。 (3) 用水量测、管理设施及灌区信息化工程 新增水标尺 1 根，库区视频监控 1 套，主要节点 太阳能视频监控 2 套。			
	嘉陵 水库 渠道	(1) 渠道工程 本次输配水工程包括干渠整治与引水管道整治， 包括 2 条干渠和 1 条引水管道，现状干渠总长 3.011km。其中整治干渠渠道输水长度 3.011km。 新建放水洞管道长度为 0.93km。 (2) 提灌站工程 拆除新建提灌站 1 座。 (3) 渠系建筑物 整治、新建渠系建筑物共 24 处，包括整治人行桥 5 座，整治机耕桥 3 座，整治机耕桥 3 座，整治山 溪渡槽 2 处，整治分水闸 6 座，整治泄水闸 6 处， 整治放水洞 2 处。 (4) 用水量测、管理设施及灌区信息化工程 新增水标尺 1 根，库区视频监控 1 套，主要节点 太阳能视频监控 2 套。			新建
临时 工程 及 辅助 工程	施工 临时 道路	对外交通利用现有道路；场内新建临时施工道路， 长度为 1.9km，宽度为 4m，泥结石路面。			新建
	临时 堆土 场	本项目布设 5 处临时堆土场，位于渠道沿线空地 处。经统计，临时堆土场总面积 0.2hm ²			
	施工 生产 生活 区	本工程设置 5 处施工生产生活区，但仅作为施工 材料堆放和加工场地，不修建施工营地，本工程 建设地点位于场镇附近，民房较多，因此本工程 办公生活场地拟租用周边民房；			
	表土 堆场	本项目布设 5 处表土堆场，位于渠道沿线空地 处。经统计，表土堆场总面积 0.1hm ²			新建
公用 工程	施工 供水	施工期生产用水可直接从线路附近堰塘、溪沟中 取水，生活用水由当地自来水供水公司提供。			依托
	施工 供电	渠道沿线因无大的用电需求，全部采用发电机为 主供电方式，基本满足施工用电要求。			依托
环保 工程	生态 保护	植被 保护	尽量使用既有场地，减少临时占地；施工活 动应严格控制在施工区内；施工结束后及时 进行植被恢复。		新建
		水土 保持	采取土地平整、表土剥离、表土回覆等工程 措施；临时排水沟、临时沉砂池、临时遮盖 等临时措施；播撒草籽的植物措施。		新建
		水生 动物 植物 保护	合理安排施工时期，避免雨天施工；加强管 理，提高施工人员环保意识，在施工区周边 设置生态环境保护警示牌，尽量减少人为原 因造成的不必要的破坏；施工过程严禁施工 废水的随意排放，控制施工场地、临时堆渣 场水土流失，降低泥沙入河对水生生态系 统的影响。		新建
	废气	施工 扬尘	科学施工、文明施工，定期对地面洒水严格 控制扬尘；使用商品混凝土，禁止现场搅拌；		新建

	治理		施工车辆实施限速行驶；物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、进出口路面硬化、出入车辆冲洗、车辆密闭运输；合理规划运输通道，避开敏感路段。				
		施工机械废气	选用先进的施工机械；加强对机械、车辆的维修保养，合理安排运输时间和运输路线。				新建
	废水治理	施工生产废水	施工期混凝土搅拌和冲洗废水、机修修配及冲洗系统废水在沉淀池中加入适量的酸调节 pH 值至中性，再进行沉淀处理，处理达标后用于施工区路面洒水，不外排；				新建
		施工人员生活污水	施工生产生活污水修建旱厕收集，经汇集、沉淀后，粪便还田。				新建
	噪声防治	施工机械运行噪声	选用低噪声设备、加强机械设备维修保养；合理布置施工场地，敏感点附近施工加设临时隔声围挡；合理安排施工时间、避开敏感时段施工；合理安排工期，把施工时间控制在最短范围内。				新建
		运输车辆交通噪声	合理安排运输路线和时间，避开敏感路段和敏感时间；场地内减速慢行、禁止鸣笛。				新建
		建筑垃圾	各施工承包商应安排专人负责生产废料的收集，废铁、废钢筋、废木碎块等应堆放在指定的位置，严禁乱堆乱放。				新建
		生活垃圾	本工程施工期生活垃圾处置规划定期清运至附近生活垃圾处理场处理。				新建

表 2-5 工程特性表

序号	项目	单位	数量	备注
一	基本情况			
1	恢复灌溉面积	亩	30500	
2	灌溉保证率	%	75	
3	本次涉及渠道长度	m	705000	
4	本次整治长度	m	331900	
5	本次新建长度	m	373100	
6	明渠长度	m	331900	
7	隧洞长度	m/座	1268/3	
8	人行桥	座	52	整治及新建渠系建筑物
9	机耕桥	座	13	
10	放水洞	个	80	整治、新建
11	分水闸	座	14	

12	泄水闸	座	67	
13	山溪渡槽	座	18	
14	倒虹管	处	2	
15	巡渠道路	km	27.92	
16	土石方			
17	土石方开挖总量	万 m ³	7.9	
18	土石方回填总量	万 m ³	6.62	余方 1.28 万 m ³ (用于渠道两侧回填利用, 本项目不涉及弃渣场)
二	临时施工组织			
1	临时道路	km	1.9	
2	表土堆场	m ²	1000	
3	临时堆渣场	m ²	2000	
三	施工期限			
1	总工期	月	9	
2	主体工程工期	月	8	

四、工程等级及标准

根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)及《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)规定,苍溪县新建小型灌区属小型灌区项目,整治渠道灌溉设计流量均 $<5\text{m}^3/\text{s}$,灌区渠道及渠系建筑物按 5 级设计,设计洪水采用 10 年一遇设计标准。

五、明渠横断面及边坡设计

渠道横断面根据灌区面积,沿线地形,地质条件以及边稳定,结合衬砌等因素确定,明渠断面按接近水力最佳断面进行设计。新建渠道采用梯形渠道。

渠道边坡系数根据渠道水深按规范选定,本工程采用 1:0.25。

六、衬砌型式及糙率

根据沿渠地形、地质条件,结合当地天然建筑材料条件以及可能选用的衬砌材料,并参照灌区内近年整治渠道所用材料,本项目明渠侧墙、底板衬砌均采用浆砌料石、和现浇混凝土衬护、或 C25 砼挂网衬护,糙率采用 0.02,隧洞衬砌边墙及顶拱采用现浇 C20 砼结构。

七、渠底宽度与水深的确定

根据前述所确定的各设计渠段纵比降、边坡和糙率以及水位，各渠段渠底与水深的选择与各渠段内建筑物的衔接有关，同时，还要考虑原渠断面形状和设计水深能满足沿渠分水、放水要求。本次整治各渠段的最优设计水深和渠底宽度，即按上述控制条件进行计算。经对各设计渠段逐段进行计算、分析和比较后，得到各设计渠段的设计水深和渠底宽度。本次整治段，明渠渠底设计宽度为 0.5—0.9m，设计水深为 0.22—1.4m。

八、病害整治整体设计

干渠：三岔沟水库干渠现状渠道长度 4.54km，渠首设计流量 0.478m³/s，设计灌面 5036 亩，渠道主要为明渠，已衬砌渠道右岸 4.54km，左岸 4.54km，采用砼和条石衬砌，断面为梯形、矩形以及 U 型渠，底宽 0.4~0.9m，顶宽 0.5~0.9m，渠高为 0.5m~1.1m，边坡为 1: 0.25。已衬砌渠道大部分垮塌破坏，完好率仅 7.93%。

印合水库干渠现状渠道长度 9.586km，渠首设计流量 0.389m³/s，设计灌面 6753 亩，渠道主要为明渠，已衬砌渠道右岸 3.286km，左岸 3.286km，采用砼和条石衬砌，断面为矩形以及 U 型渠，底宽 0.7~0.9m，顶宽 0.7~0.9m，渠高为 0.8m~1.1m。已衬砌渠道大部分垮塌破坏，完好率仅 35%。

长征水库干渠现状渠道长度 10.299km，渠首设计流量 0.694m³/s，设计灌面 3327 亩，渠道主要为明渠，已衬砌渠道右岸 10.299km，左岸 10.299km，采用砼和条石衬砌，断面为梯形、矩形以及 U 型渠，底宽 0.4~0.9m，顶宽 0.5~0.9m，渠高为 0.5m~1.1m，边坡为 1: 0.25。已衬砌渠道大部分垮塌破坏，完好率仅 5.25%。

双丰水库干渠现状渠道长度 5.20km，设计灌面 9353 亩，渠道主要为明渠，已衬砌渠道右岸 4.516km，左岸 4.516km，采用砼和条石衬砌，断面为矩形和 U 型渠，底宽 0.75~1.1m，顶宽 0.75~1.1m，渠高为 0.75m~1m。已衬砌渠道大部分垮塌破坏，完好率仅 15.9%。

嘉陵水库干渠现状渠道长度 2.96km，设计灌面 6031 亩，渠道主要为明渠，已衬砌渠道右岸 2.701km，左岸 2.701km，采用砼和条石衬砌，断面为矩形渠，底宽 0.7~0.9m，顶宽 0.7~0.9m，渠高为 0.7m~0.9m。已衬砌渠道大部分垮塌破坏，完好率仅 6.93%。

渠道主要病害为：砖砌砂浆抹面砂浆脱落严重，历年来采取的应急防渗措施导致过水能力不足；傍山开凿成渠，渠身岩体风化、卸荷现象严重；土渠杂草丛生，渠低淤积；渠道小型建筑物老化破损严重。

具体整治措施见下表。

表 2-6 渠道病害及整治措施表

渠道性质	渠道材质	衬砌状况	病害	整治措施
明渠	浆砌条石、砖砌	已衬砌	边墙变形、破损或有风化现象，底板淤积、渗漏	对破变形、损边墙拆除重建，风化边墙开槽勾缝，底板拆除重建
明渠	浆砌条石	已衬砌	现状渠道边坡不稳定	新建暗涵
明渠	浆砌条石	已衬砌	现状渠道沉降导致左边墙风化现象严重，右边墙破损严重，底板淤积、渗漏	新建钢筋砼渠道
明渠	浆砌条石	已衬砌	现状渠道垮塌，平面不够	新建砼盖板涵，底板做插筋
明渠	浆砌条石	已衬砌	现状左右边坡不稳定易滑坡，渠道结构变形	新建暗涵
明渠	浆砌条石	已衬砌	边墙渗水，底板淤积破损严重	边墙挂网灌浆，底板清理拆除重建
明渠	浆砌条石	已衬砌	现状左右边墙渗水，底板淤积破损严重	左右边墙挂网灌浆，底板清理拆除重建
明渠	土渠	土渠	杂草丛生、淤积、渗漏	新建渠道
暗渠	浆砌条石	已衬砌	现状暗涵内部淤积严重，渗水严重，断面太小不利于维护，边坡不稳定	拆除路面，重建暗涵，恢复路面（挖方量大）
暗涵	浆砌条石	已衬砌	现状内部损坏漏水严重	拆除重建明渠
暗涵	浆砌条石	已衬砌	现状内部损坏漏水严重，原有渠道在山体滑坡内，无法满足新建条件	新建砼暗涵
暗涵	浆砌条石	已衬砌	暗涵内部渗水，底板淤积	开槽勾缝，底板清理
暗涵	钢筋砼管	已衬砌	现状涵洞堵塞，不具备过流能力	破路拆除重建涵洞
隧洞	浆砌条石	已衬砌	隧洞风化现象严重，底板淤积严重	重新衬砌
隧洞	浆砌条石	已衬砌	内淤积严重，边墙局部发生渗漏	开槽勾缝，底板清理
隧洞	基岩	未衬砌	隧洞内部垮塌，淤堵渠道	内部衬砌，清淤
涵洞	钢筋砼管	已衬砌	涵洞内部损坏严重，渗漏现象严重	拆除重建或新建明渠

九、配套设施设计

1、人行桥设计

整治渠道上原有人行桥 54 座，少数为木板桥，其余为石板桥，大部分年久失修，断裂垮塌严重，需拆除重建。经统计，共整治人行桥 52 座。

人行桥桥面板设计宽度 2m，长度根据整治渠道宽度确定，桥面板搭接长度 0.3m，采用 C25 钢筋砼浇筑，厚 15cm。人行桥两侧设 C25 钢筋砼护栏，护栏宽 15cm，高 80cm。

2、倒虹管设计

倒虹管是渠系上广泛采用的跨河（沟）建筑物，渡槽水头损失较小，运行及维护方便，但施工难度相对较大；倒虹管水头损失较大，但施工难度相对较小，采用目前国内较常规的施工机械和施工工艺即可满足施工要求。同时，针对现有的 4 处拆除重建渡槽，渡槽槽身最大高度仅为 4.1m，施工难度较易，可采用方案原址重建；但对于南干渠 1 处渡槽因渠道截弯取直改道后考虑行洪要求，需设计为倒虹管。而对于需要重建的倒虹管，其最大高差为 10.7m，且其渠道允许水位落差足以满足管道水头损失要求，可按倒虹管原址重建。

新建倒虹管 2 处。

（1）管身结构型式选择

工程涉及倒虹管新建共 2 处，140m 倒虹管。

根据当地市场供应条件，对管身为钢筋砼管和钢管进行比较。考虑钢筋砼管防腐性能一般、施工难度大等因素，本次选择无缝钢管。

（2）水力计算

三岔沟水库的倒虹管长 50m（桩号右干渠 1+805.49~桩号右干渠 1+845.12），设计流量 $0.155\text{m}^3/\text{s}$ 。

长征水库的倒虹管长 90m（左干渠 1+149.63-左干渠 1+210.56），设计流量 $0.34\text{m}^3/\text{s}$ 。

（3）结构设计

进口段

倒虹管进口段长 6.5m，包括连接段、沉沙池、拦污栅及泄水闸。连接段衔接明渠和沉沙池，采用斜坡式，长 3m。沉沙池长 2m，深 2.3m，宽 0.8m，底板。进口段底板采用 30cm 厚 C20 砼现浇，边墙采用 C20 砼重力式挡墙。连接段上游设置泄水闸，管身进口前部设拦污栅，以防止杂物等进入管道内。

管身段

管身管轴线长 45m，规格为无缝钢管 Dn813*20 和无缝钢管 Dn610*10，管间止水采用 O 型橡胶止水圈。闸阀最低处设置冲砂闸。由于管道跨越水田、道路和河道，采用地埋式，其顶部覆土深度不低于 0.7m，穿河部分埋入设计洪水冲刷线以下 0.5m，穿公路部分不低于 1.0m。管道下部铺设中粗砂垫层，厚度 20cm，包角 120°。在倒虹管轴线方向变化处、斜坡管段坡度较陡和管段较长时应设置镇墩，以承受弯道处外力和防止管身下滑。镇墩采用 C20 砼浇筑，镇墩采用封闭式结构。

出口段

倒虹管出口段长 6.5m，包括沉沙池、衔接段、拦污栅。衔接段连接沉沙池和明渠，长 3m。为防止傍山渠道坡面洪水倒灌，加设沉沙池，长 2m，深 2.6m，宽 0.8m。出口段底板采用 30cm 厚 C20 砼现浇，边墙采用 C20 砼重力式挡墙。管身出口前部设拦污栅。

3、分水闸设计

干支渠上共设有 14 座分水闸，为简单分水闸，无闸门，采用土袋拦挡，渗漏严重，无节制闸。为便于支渠取水灌溉，共整治分水闸 2 座。

分水闸底宽根据分水流量计算确定，高度为上游渠高加安全超高。分水闸采用平面钢闸门，底板和边墙均采用 C20 钢筋砼浇筑。闸墩上部设启闭机房，闸房采用框架式结构，C25 钢筋砼现浇，楼梯采用单跑梁柱式楼梯，楼梯宽度 1.0m，C25 钢筋砼现浇。闸门采用单吊点平板钢闸门，启闭机采用手电两用螺杆式启闭机。

4、泄水闸设计

干渠上共设有 67 座泄水闸，均无闸门，仅留有一缺口，不能控制排泄洪

水，需进行整治。

泄水闸底宽根据坡面洪水计算，高度为上游渠高加闸安全超高，泄水闸采用平面钢闸门，底板和边墙均采用 C20 钢筋砼浇筑。闸墩上部设启闭机房，闸房采用框架式结构，C25 钢筋砼现浇，楼梯采用单跑梁柱式楼梯，楼梯宽度 1.0m，C25 钢筋砼现浇。闸门采用单吊点平板钢闸门，启闭机采用手电两用螺杆式启闭机。

5、放水支管设计

拟整治渠道上现有放水洞 80 处，多为简单放水洞，无法控制水量，渗漏严重，根据本次实际情况，整治放水洞 80 处。

放水洞形式采用盖板式，管道采用 DN200 以及 DN110 的 PE 管，PE 管上设一闸阀控制放水。闸室由 C20 砼浇筑，衬砌厚度 0.3m，闸室尺寸 1.6m × 1.6m × Hm (长 × 宽 × 渠高)。闸室上设 1mm 厚钢板作盖板，盖板尺寸 1.3m × 1.3m (长 × 宽)。

6、山溪渡槽整治设计

根据现状主要对现状跨渠道山溪渡槽进行整治，局部形成的冲沟洪水直接冲入渠道，部分新增山溪渡槽。依据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017) 的规定，渠道防洪标准按 10 年一遇设计，灌排建筑物中跨越河流、溪沟的渡槽洪水按 10 年一遇设计。

本次共新增山溪渡槽 1 座，整治现状山溪渡槽 17 处。

十、灌溉用水

(1) 年用水量

三岔沟水库灌区设计灌溉面积 5036 亩，根据第三次全国国土调查数据，现状灌区内土地面积 10653 亩，耕地面积 5036 亩 (其中旱地 1708 亩，水田 3328 亩)。灌区续建配套与节水改造项目实施后，可改善灌溉面积 3273 亩、恢复灌溉面积 1763 亩，总灌溉面积达 5036 亩。经计算，规划水平年灌区多年平均灌溉净需水量 92 万 m³，灌区 75% 保证率下灌溉净需水量 99 万 m³。

印合水库灌区设计灌溉面积 6753 亩，根据第三次全国国土调查数据，现

状灌区内土地面积为 15628 亩，耕地面积 6753 亩（其中旱地 4951 亩，水田 1802 亩）。灌区续建配套与节水改造项目实施后，可改善灌溉面积 4389 亩、恢复灌溉面积 2364 亩，总灌溉面积达 6753 亩。经计算，规划水平年灌区多年平均灌溉净需水量为 86 万 m^3 ，灌区 75%保证率下灌溉净需水量 93 万 m^3 。

长征水库灌区设计灌溉面积 3327 亩，根据第三次全国国土调查数据，现状灌区内土地面积为 7419 亩，耕地面积 3327 亩（其中旱地 222 亩，水田 3105 亩）。灌区续建配套与节水改造项目实施后，可改善灌溉面积 2163 亩、恢复灌溉面积 1164 亩，总灌溉面积达 3327 亩。经计算，规划水平年灌区多年平均灌溉净需水量为 73 万 m^3 ，灌区 75%保证率下灌溉净需水量 79 万 m^3 。

双丰水库灌区设计灌溉面积 9353 亩，根据第三次全国国土调查数据，现状灌区内土地面积为 25799 亩，耕地面积 9353 亩（其中旱地 5966 亩，水田 3387 亩）。灌区续建配套与节水改造项目实施后，可改善灌溉面积 6079 亩、恢复灌溉面积 3274 亩，总灌溉面积达 9353 亩。经计算，规划水平年灌区多年平均灌溉净需水量为 132 万 m^3 ，灌区 75%保证率下灌溉净需水量 142 万 m^3 。

嘉陵水库灌区设计灌溉面积 6031 亩，根据第三次全国国土调查数据，现状灌区内土地面积为 10653 亩，耕地面积 6031 亩（其中旱地 1894 亩，水田 4137 亩）。灌区续建配套与节水改造项目实施后，可改善灌溉面积 3920 亩、恢复灌溉面积 2111 亩，总灌溉面积达 6031 亩。经计算，规划水平年灌区多年平均灌溉净需水量为 112 万 m^3 ，灌区 75%保证率下灌溉净需水量 120 万 m^3 。

本项目灌区工程完成后总灌面为 30500 亩，对照《四川省用水定额》（川府函【2021】8 号）中表 2 主要作物灌溉用水定额得到本项目灌区工程的年取水量，具体灌溉用水量见下表。

项目
组成
及规
模

表 2-7 三岔沟灌区农作物灌溉用水量一览表

序号	农作物名称	用水定额 (m ³ /亩)	用水量 (万 m ³ /a)	备注
1	水稻	215	67.97	/
2	小麦	90	10.19	/
3	玉米	55	3.36	/
4	红苕	50	2.31	/
5	油菜	70	11.13	/
6	其他	39	3.76	/
合计		/	99	/

备注：苍溪县属于《四川省用水定额》（川府函【2021】8号）附录 A 中的 II 类灌区，灌溉保证率取 75%。

表 2-8 印合灌区农作物灌溉用水量一览表

序号	农作物名称	用水定额 (m ³ /亩)	用水量 (万 m ³ /a)	备注
1	水稻	215	36.81	/
2	小麦	90	16.59	/
3	玉米	55	9.74	/
4	红苕	50	15.66	/
5	油菜	70	6.68	/
6	其他	39	7.53	/
合计		/	93	/

备注：苍溪县属于《四川省用水定额》（川府函【2021】8号）附录 A 中的 II 类灌区，灌溉保证率取 75%。

表 2-9 长征灌区农作物灌溉用水量一览表

序号	农作物名称	用水定额 (m ³ /亩)	用水量 (万 m ³ /a)	备注
1	水稻	215	63.42	/
2	小麦	90	5.73	/
3	玉米	55	0.44	/
4	红苕	50	7.10	/
5	油菜	70	0.30	/
6	其他	39	1.64	/
合计		/	79	/

备注：苍溪县属于《四川省用水定额》（川府函【2021】8号）附录 A 中的 II 类灌区，灌溉保证率取 75%。

表 2-10 双丰灌区农作物灌溉用水量一览表

序号	农作物名称	用水定额 (m ³ /亩)	用水量 (万 m ³ /a)	备注
1	水稻	215	69.18	/
2	小麦	90	22.00	/
3	玉米	55	11.74	/

4	红苕	50	21.44	/
5	油菜	70	8.05	/
6	其他	39	9.60	/
合计		/	99	142

备注：苍溪县属于《四川省用水定额》（川府函【2021】8号）附录 A 中的 II 类灌区，灌溉保证率取 75%。

表 2-11 嘉陵灌区农作物灌溉用水量一览表

序号	农作物名称	用水定额 (m ³ /亩)	用水量 (万 m ³ /a)	备注
1	水稻	215	84.50	/
2	小麦	90	12.03	/
3	玉米	55	3.73	/
4	红苕	50	13.28	/
5	油菜	70	2.56	/
6	其他	39	4.36	/
合计		/	120	/

备注：苍溪县属于《四川省用水定额》（川府函【2021】8号）附录 A 中的 II 类灌区，灌溉保证率取 75%。

(2) 用水水质

根据四川省广元市生态环境监测中心站水质监测结果表明：物理性质较为稳定，肉眼可见物中无泥沙状沉淀物；水中无异臭异味、浑浊度较高、色度较大、pH 值略偏碱性，水型为重碳酸盐类钙质水，属中等含盐水，不含侵蚀性二氧化碳，对混凝土无侵蚀性影响，水化学特性良好。三氮、毒物类和重金属项目均无超标现象，按中《农田灌溉水质标准》评价为 II 类水域功能。

十一、劳动定员及工作制度

本项目建设内容主要包含渠道工程、渠系建筑物，涉及苍溪县内 5 个镇，总工期为 9 个月。工程建设地点位于场镇附近，民房较多，因此本工程办公生活场地拟租用周边民房，不再单独设置施工营地。

工程施工期间，5 个小型灌区工程共 500 人，施工期为 9 个月。其中灌区工程施工人员租住当地乡镇民房，为便于施工现场污水收集处理，施工生产生活区修建旱厕收集施工人员粪便，经汇集、沉淀处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准后用于附近农田灌溉。施工生产生活区布置简易旱厕 5 座。

十一、灌溉设计保证率

<p>根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）3.2.2 规定，对半干旱半湿润地区、以水稻为主的地区，灌溉设计保证率取 75%~85%，本次灌区改造项目灌溉保证率取 75%。</p>
--

一、工程布局

1、施工条件

(1) 交通条件

工程施工区对外交通方便，三岔沟水库距离苍溪县城 30 公里，工程区至元坝镇有乡村道路连接，元坝镇至苍溪县均有公路相通；印合水库距离苍溪县城 35 公里，工程区至永宁镇有乡村道路连接，永宁镇至苍溪县均有公路相通；长征水库距离苍溪县城 65 公里，工程区至漓江镇有乡村道路连接，漓江镇至苍溪县均有公路相通；双丰水库距离苍溪县城 29 公里，工程区至元坝镇有乡村道路连接，元坝镇至苍溪县均有公路相通；嘉陵水库距离苍溪县城 9 公里，工程区至陵江镇场镇有乡村道路连接，元坝镇至苍溪县均有公路相通，施工交通运输条件较为方便。本次整治工程所需要的物资及建材等可经公路运输到各施工作业面。

灌区干支渠与乡镇之间、村与乡镇之间具有公路相通，材料和施工机械设备可运至工地或工地附近，再由小型运输机械转运至施工现场。

(2) 市场供应条件

干渠工程主要外来材料包括水泥、钢筋、钢材、木材、汽柴油等。

工程建设所需外来材料均可在苍溪县购买，工区周边外来材料市场供应条件较成熟。本阶段结合枢纽建设经验推荐干渠所需水泥、钢筋、钢材、汽柴油等均可在工区附近苍溪县购买。

(3) 施工用电及修配条件

施工供电：渠道沿线因无大的用电需求，全部采用发电机为主供电方式，基本满足施工用电要求。

施工通讯：干渠工程施工通讯采用有线、无线通讯相结合的方式。

施工修配：干渠沿线元坝镇、苍溪县修配条件较好，故施工现场的机械修配设备配置宜从简，现场不设大型机械修配厂，施工机械及设备大修由承包人采用委托等方式解决，在主要生产生活区内设置简易的机械修配站。

(4) 施工供水

施工期生产用水可直接从线路附近堰塘、溪沟中取水，生活用水由当地自来水供水公司提供。

2、土地利用类型

工程建设征地区包括渠道两侧边坡开挖的永久征地、余方处置临时占地、表土堆放临时占地、临时堆土场临时占地以及施工道路等区域。

本项目征占地包括工程永久征地和工程临时占地，共计征占地面积 56.55 亩。工程永久征地为渠道建设征地及渠系建筑物工程占地，其征占地面积为 22.05 亩。施工临时占地面积 34.50 亩，包括施工临时公路、施工场地、隧道工程中新建管道占地、倒虹吸及渡槽工程、表土堆放区、临时堆土场。

具体占地范围及类型见下表。

表 2-7 项目占地面积及类型一览表（亩）

项目组成	占地性质		占地类型	
	临时占地	永久占地	水域及水利设施用地	林地
1 渠道工程		12.45	12.45	
2 隧道工程	11.25			11.25
3 倒虹管及渡槽工程	0.45			0.45
4 渠系建筑物工程		9.60		9.60
5 表土堆场	1.50			1.50
6 施工场地	1.50			1.50
7 施工道路	16.80			16.80
8 临时堆土场	3.00			3.00
合计	34.50	22.05	12.45	44.10

二、施工平面布置情况

1、施工布置条件

干支渠渠线通过地带大多为低山、丘陵和河滩地貌，地形起伏较大，渠线沿南西方向大体沿嘉陵江向下游延伸至苍溪县后山坡，沿线有较为宽阔场地可供施工布置利用。

干渠管线等高线布置，部分穿越、靠近现有居民居住区、场镇，对外交通运输较方便，但渠道多次与现有各等级道路交叉，对当地居民生产生活及出行有一定影响。

总体来看，工程总布置区域内地形条件简单、区域地质稳定，施工区域附近无崩坡积体、滑坡、泥石流等地质灾害，地形、地质条件对工程施工用地无制约因素。干渠管线周边居民区及工农业设施较多，存在一定施工干扰，但有利于施工交通及生产生活设施布置。

2、施工生产生活区的设置

本工程设置 5 处施工生产生活区，但仅作为施工材料堆放和加工场地，不修建施工营地，本工程建设地点位于场镇附近，民房较多，因此本工程办公生活场地拟租用周边民房，生活污水利用现有居民卫生处理设施收集处理。

为便于施工现场污水收集处理，施工生产生活区考虑修建旱厕收集施工人员粪便，经汇集、沉淀后，粪便还田。施工生产生活区布置简易旱厕 5 座。

3、施工场地机械维修场所的设置

干渠沿线元坝镇、苍溪县修配条件较好，故施工现场的机械修配设备配置宜从简，现场不设大型机械修配厂，施工机械及设备大修由承包人采用委托等方式解决，在主要生产生活区内设置简易的机械修配站。

4、施工道路的设置

根据灌区治理的工程量，现有省县级公路沟通村与外界交通，基本满足施工对外交通要求，根据灌区实际情况，灌区干支渠与乡镇之间、村与乡镇之间具有公路相通，材料和施工机械设备可运至工地或工地附近，只需新建部分临时施工道路就能满足施工需求，共计新建临时施工道路 1.9km，施工便道采取管理措施与水土保持措施一同进行水土流失防治。

新建施工便道在施工前首先清除地表的树根等杂物，并根据工程需要对场地用压路机进行压实。在施工结束后，对临时施工道路进行翻土、绿化。

5、土石方平衡及弃渣场的设置

本项目对占地范围内的表土全部进行剥离，就近堆放，后期用于项目绿化或者复垦覆土，经土石方平衡分析计算。

土石方平衡表									
序号	项目组成	开挖			回填			余方	
		表土	土石方	合计	表土	土石方	合计	数量	去向

1	三岔沟水库	渠道工程区		0.61	0.61		0.42	0.42	0.19	用于渠道工程两侧回填
2		隧道工程区		0.04	0.06	0.02	0.04	0.06		
3		倒虹管及渡槽工程区	0.01	0.08	0.07	0.01	0.06	0.07		
4		渠系建筑物工程区	0.05	0.02	0.09	0.07	0.02	0.09		
5		表土堆放场区								
6		施工场地区	0.01		0.01	0.01		0.01		
7		施工道路区	0.04	0.01	0.05	0.04	0.01	0.05		
8		临时堆土场区								
	合计		0.11	0.76	0.89	0.15	0.55	0.70	0.19	

土石方平衡表

序号	项目组成	开挖			回填			余方		
		表土	土石方	合计	表土	土石方	合计	数量	去向	
1	印合水库	渠道工程区		0.63	0.63		0.49	0.49	0.14	用于渠道工程两侧回填
2		隧道工程区	0.03	0.1	0.13	0.03	0.04	0.07		
3		倒虹管及渡槽工程区		0.08	0.08		0.06	0.06		
4		渠系建筑物工程区	0.02	0.02	0.04	0.07	0.02	0.09		
5		表土堆放场区			0.00			0.00		
6		施工场地区			0.00			0.00		
7		施工道路区	0.04	0.01	0.05	0.04	0.01	0.05		
8		临时堆土场区			0.00			0.00		
	合计	0.09	0.84	0.93	0.14	0.62	0.76	0.14		

土石方平衡表

序号	项目组成	开挖			回填			余方		
		表土	土石方	合计	表土	土石方	合计	数量	去向	
1	长征水库	渠道工程区		3.12	3.12		2.49	2.49	0.63	用于渠道工程两侧回填
2		隧道工程区	0.05	0.56	0.61	0.03	0.04	0.07		
3		倒虹管及渡槽工程区		0.12	0.12		0.06	0.06		
4		渠系建筑物工程区	0.02	0.07	0.09	0.07	0.02	0.09		
5		表土堆放场区			0.00			0.00		
6		施工场地区			0.00			0.00		
7		施工道路区	0.04	0.01	0.05	0.04	0.01	0.05		
8		临时堆土场区			0.00			0.00		
	合计	0.11	3.88	3.99	0.14	2.62	2.76	0.63		

土石方平衡表

序号	项目组成	开挖			回填			余方		
		表土	土石方	合计	表土	土石方	合计	数量	去向	
1	双丰水库	渠道工程区		0.86	0.86		0.65	0.65	0.21	用于渠道工程两侧回填
2		隧道工程区	0.03	0.15	0.18	0.03	0.04	0.07		
3		倒虹管及渡槽工程区		0.11	0.11		0.06	0.06		
4		渠系建筑物工程区	0.02	0.02	0.04	0.07	0.02	0.09		
5		表土堆放场区			0.00			0.00		
6		施工场地区			0.00			0.00		
7		施工道路区	0.04	0.01	0.05	0.04	0.01	0.05		

8		临时堆土场区			0.00			0.00		
	合计		0.09	1.15	1.24	0.14	0.78	0.92	0.21	

土石方平衡表										
序号	项目组成		开挖			回填			余方	
			表土	土石方	合计	表土	土石方	合计	数量	去向
1	嘉陵 水库	渠道工程区		0.57	0.57		0.46	0.46	0.11	用于 渠道 工程 两侧 回填
2		隧道工程区	0.04	0.06	0.10	0.04	0.04	0.08		
3		倒虹管及渡槽工程区	0.03	0.06	0.09	0.03	0.06	0.09		
4		渠系建筑物工程区	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03		
5		表土堆放场区			0.00			0.00		
6		施工场地区	0.01		0.01	0.01		0.01		
7		施工道路区	0.04	0.01	0.05	0.04	0.01	0.05		
8		临时堆土场区			0.00			0.00		
	合计		0.13	0.72	0.85	0.13	0.59	0.72	0.11	

本项目无需取土，不设置取土场。

根据工程土石方：项目土石方开挖总量 7.90 万 m³（自然方，下同，含表土剥离 0.53 万 m³），填方总量 6.62 万 m³（含覆土 0.53 万 m³），无借方，余方 1.28 万 m³，用于渠道两侧回填利用。本项目不涉及弃渣场。

施工方案

一、施工工艺流程及产污环节

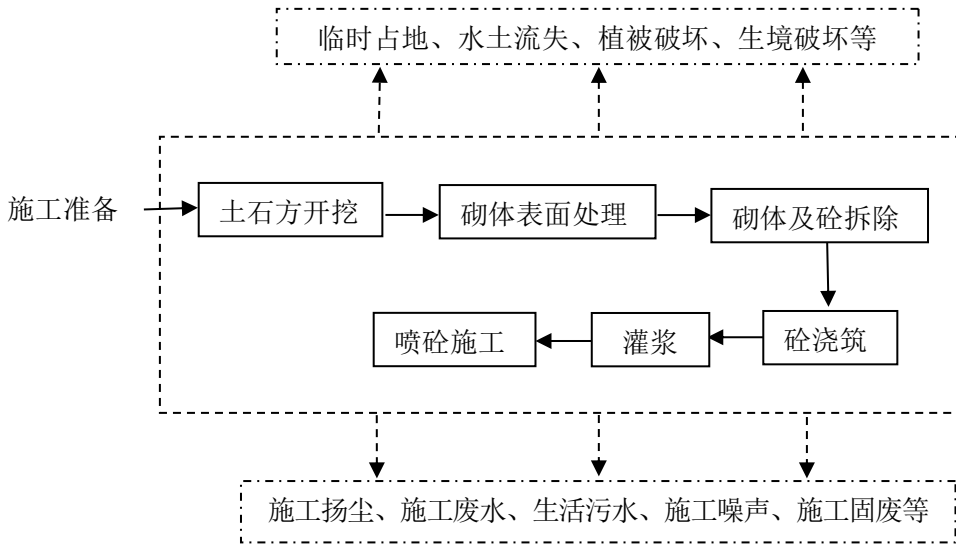


图 2-1 项目主体工程施工工艺流程及产污位置图

主体工程施工程序简介：

本工程主要由渠道工程、渠系建筑物组成，包括明渠、暗渠、隧洞及渠系建筑物，主要施工项目为土石方开挖、土石方回填、混凝土衬砌、砼浇筑、石渣填筑等。

1、明渠工程施工

(1) 土石方开挖

1) 原衬砌拆除

原衬砌结构为混凝土，衬砌拆除采用人工配风镐拆除，0.6m³的液压反铲挖掘机配手推车出渣，拆解出来的完整坚硬块石分拣出来就近堆放备用，其余弃渣装手推车沿渠埂进行堆放。

2) 土方开挖

土方开挖为渠道断面扩挖，施工采用 0.2~0.6m³ 液压反铲挖掘机开挖控坡，开挖料就近堆放用于回填，多余部分可就近整平铺填。开挖施工时应严格控制开挖高程，避免超挖。

3) 石方开挖

渠道石方开挖主要为泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、砂岩等基岩开挖。由于渠道沿线多为傍山渠道，相对工作面窄小，但工程量小且分散，渠道石方

开挖方式选择人工配风镐开挖，开挖后的石渣先进行分拣，将大致方正、厚度不小于 20cm 的完整块石分拣后就近堆放备用，其余石渣用 0.6m³ 液压反铲挖掘机装手推车沿渠埂进行堆放。

（2）土石方回填

1) 土方回填

土方回填全部利用开挖料。回填土料就近利用，手推车运料运至现场后，人工回填，蛙式夯实机夯实。

2) 碎石垫层

矩形混凝土衬砌渠道基底铺设碎石垫层，垫层料均从就近料场购买，5t~10t 自卸汽车运至施工区域附近堆放，转手推车运至施工部位，人工铺填。

（3）混凝土衬砌

单仓现浇混凝土施工工序为：测量放线—基面清理—垫层铺设—钢筋绑扎—模板安装—备仓、验仓—浇筑准备—混凝土拌制、运输—混凝土入仓—平仓振捣—混凝土浇筑完成—拆模—养护。

渠道由于线路长，施工点多、分散，混凝土浇筑工程量较小，混凝土衬砌厚度在 0.1m~0.3m 之间，因此混凝土采用 0.4m³ 搅拌机拌和，手推车和拖拉机运输，人工振捣入仓浇筑。混凝土模板均采用钢模，并辅以木模板。混凝土浇筑完毕后应按《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）进行洒水养护，以保证混凝土的施工质量。

2、管道工程施工

管道工程总长度较长，拟采用分段开挖、分段安装和分段回填施工的方式，回填料临时堆放于工作面附近，利用地形较平缓处未开挖管道临时占地和施工公路临时占地作为回填料临时堆料中转场。

为保证管道施工要求，根据施工总布置规划，在管道沿线布置一条 4m 宽施工道路。这些施工道路前期作为出渣用，后期作为管道施工材料运输通道用。在施工过程中，通过对场内现有道路的改建以及沿管线新建道路的布置，能满足出渣和材料运输等施工需要。

（1）土方开挖

采用 0.6m³ 反铲挖装，部分地形较陡段采用人工辅助开挖。用于回填的渣料于工作面附近临时堆存，待管道安装完成后作为回填料使用。

(2) 石方开挖

采用浅孔松动爆破，YT-28 手风钻造孔，局部地形较陡段采用风镐辅助开挖。渣料采用 0.6m³ 反铲挖装堆存于工作面附近，待管道安装完成后作为回填料使用。

(3) 管道铺砂

砂由 8t 自卸汽车运输至工作面，0.6m³ 反铲铺填，人工推平，以蛙式打夯机夯实。

(4) 管道安装

管道敷设地形较平缓段，采用 10t 自卸汽车运输至工作面，10t 汽车吊吊装，人工辅助安装。地形较陡段，采用 10t 自卸汽车运输至工作面附近，采用溜索+简易运输车运输就位，人工辅助安装。

(5) 土石回填

采用临时堆存于工作面附近的管道工程开挖料回填，距工作面较远部分采用 8t 自卸汽车运输配合 0.6m³ 反铲挖填，74kw 推土机推平压实，管道两侧等空间较小区域采用蛙式打夯机压实。

(6) 砼浇筑

C20 镇墩砼为二级配，采用 0.5m³ 砼拌合机拌制，5t 自卸汽车运输至工作面 10t 汽车吊转 0.5m³ 卧罐吊运入仓，组合钢模，插入式振捣器振捣。

C20 框格梁（断面尺寸：30cm×30cm）：砼为二级配，采用 0.5m³ 砼拌合机拌制，5t 自卸汽车运输至工作面转人工手推车入仓，组合钢模，插入式振捣器振捣。

(7) 石渣填筑

采用临时堆存于工作面附近的开挖石渣填筑，采用 1.0m³ 反铲在挖装，8t 自卸汽车运输至作业面，向后卸料方式，74Kw 推土机分层铺料，8t 振动碾碾压，边角部位辅以蛙式打夯机夯实。斜坡采用 6.5t 斜坡夯实器夯实。

二、施工建设周期

	<p>结合工程施工条件，工程整治规模及工程内容，经分析论证提出本工程施 工总工期为9个月，即第一年4月~12月，包括工程准备期、主体工程施工期 和工程完建期，施工总工期不包括筹建期。</p> <p>（1）工程准备期</p> <p>工程准备期安排在第一年4月，主要完成修建临时房屋、场内公路、场地 平整、辅助生产设施、工程备料等工作。</p> <p>（2）主体工程施工期</p> <p>主体工程施工期安排8个月，第一年5月~12月，为主体工程施工期。主 要完成灌区渠道主体工程。</p> <p>（3）工程完建期</p> <p>第一年12月为工程完建期。完成本工程的扫尾工作，完善工程整治资料， 工程结算，拆除临时工程，覆土还耕等工作。</p> <p>随着渠道工程的实施完成进行必要的清理扫尾工作，直至工程于第一年12 月底全面竣工。整个项目施工总工期9个月。</p>
其他	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、主体功能区划</p> <p>1、全国主体功能区划</p> <p>《全国主体功能区规划》是我国“两横、三纵”城市化战略格局、“七区、二十三带”农业战略格局、“两屏、三带”生态安全战略格局的主导支撑。根据《全国主体功能区规划》，规划将我国国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。</p> <p>本项目位于四川省广元市苍溪县，未在《全国主体功能区规划》国家层面上的主体功能区划中。</p> <p>2、四川主体功能区划</p> <p>根据《四川省主体功能区规划》（川府发【2013】16号），四川省主体功能区划分为四川省重点开发区域、四川省限制开发区域（农产品主产区）、四川省限制开发区域（重点生态功能区）。本项目位于广元市苍溪县，广元市苍溪县属于川东北地区。</p> <p>根据《四川省主体功能区规划》中四川省主体功能区划分，广元市属于四川省重点开发区域；</p> <p>根据《四川省主体功能区规划》中四川省限制开发区域（农产品主产区）划分，广元市不属于国家、省级限制开发区域；根据四川省限制开发区域（重点生态功能区）划分，广元市不属于国家、省级限制开发区域；</p> <p>根据《四川省主体功能区规划》中四川省禁止开发区域划分，四川省禁止开发区域主要包含以下区域：国家和省级自然保护区、世界自然文化遗产、国家和省级森林公园、国家和省级地质公园、重要湿地和湿地公园、国家和省级风景名胜区。</p> <p>根据《四川省主体功能区规划》附件中四川省禁止开发区域名录，广元市涉及的禁止开发区域有：广元市旺苍县的四川米仓山国家级自然保护区、广元市青川县的四川唐家河国家级自然保护区、广元市剑阁县、元坝区的四</p>
--------	---

川翠云廊古柏省级自然保护区、广元市青川县的四川东阳沟省级自然保护区、广元市朝天区的四川水磨沟省级自然保护区、广元市青川县的四川毛寨省级自然保护区、广元市苍溪县四川九龙山省级自然保护区、广元市剑阁县剑门关国家森林公园、广元市昭化区天曷山国家森林公园、广元市旺苍县四川省鼓城山森林公园、广元市昭化区四川省雪峰森林公园、广元市元坝区四川省栖凤峡森林公园、广元市苍溪县四川省三溪口森林公园、广元市青川县青川地震遗迹国家地质公园、广元市剑阁县剑阁剑门关省级地质公园、广元市朝天区朝天省级地质公园、广元市昭化区四川南河国家湿地公园、广元市四川柏林湖国家湿地公园、广元市剑门蜀道风景名胜区、广元市青川县白龙湖风景名胜区、广元市旺苍县彭城山一七里峡、广元市青川县阴平古道。

根据核查，项目工程河道不在广元市苍溪县四川九龙山省级自然保护区、广元市苍溪县四川省三溪口森林公园等禁止开发区域内，项目建设与四川省主体功能区划相协调。



图 3-1 四川省主体功能区划总图

根据图 3-1 所示，本项目位于省级层面重点开发区域。文件指出该区域应合理利用土地、水资源，避免过度开发，减少环境压力，提高环境质量。本项目为灌区的节水改造，建成后有效的改善灌溉效率。

本项目为灌区工程，不违背当地规划和土地利用要求，符合《四川省主体功能区规划》。

二、生态功能区划

本项目位于苍溪县，根据《四川省生态功能区划图》（行政区），苍溪县属于“四川盆地亚热带湿润气候生态区”中的“ I 四川盆地亚热带湿润气候生态区、I-2 盆中丘陵农林复合生态亚区”。

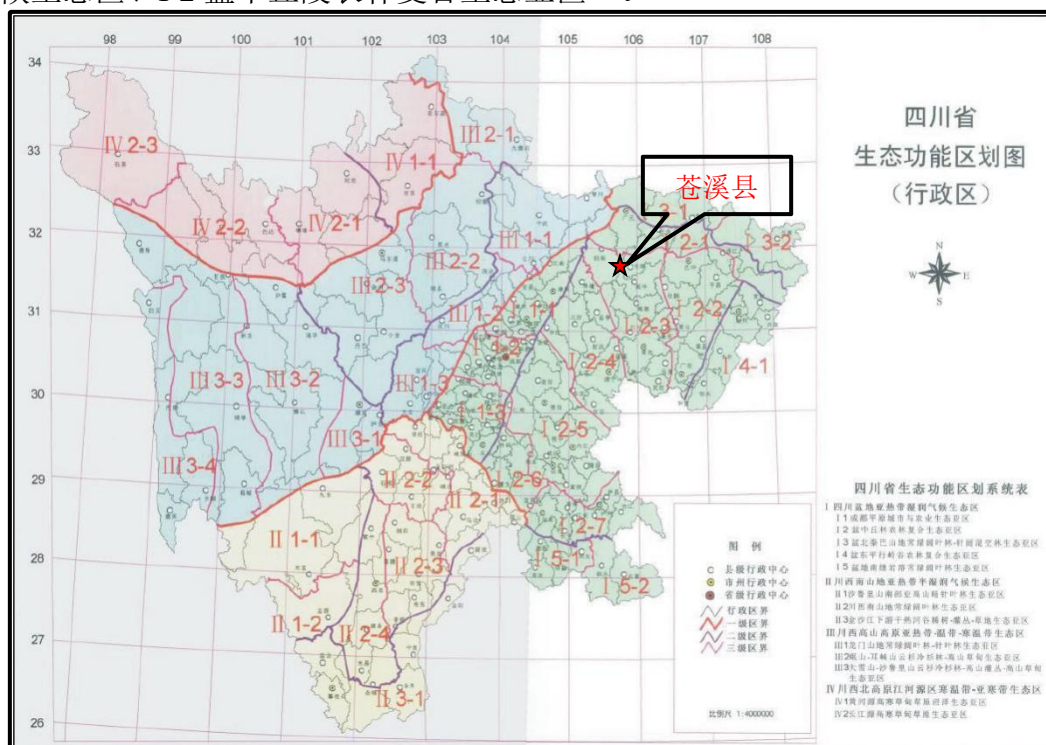


图 3-2 《四川省生态功能区划图》（行政区）

根据《四川省生态功能区划》，项目所在地属于“ I-2-3 嘉陵江中下游农业与土壤保持生态功能区”。该区域在四川盆地中部，跨广元、南充、广安和绵阳市的 15 个县级行政区，面积 1.6 万平方公里。典型生态系统为农田、城市和水生态系统。主要生态问题为森林覆盖率低，水土流失，人口密度较大，耕地垦殖过度，农村面源污染，地表径流水质污染严重。生态环境敏感性为土壤侵蚀中度敏感，水环境污染极敏感，酸雨轻度敏感。生态服务功能重要性为城镇与农业发展，水环境污染控制，洪水调蓄。生态建设与发展方向为发挥中心城市辐射作用，改善人居环境和投资环境，加强水利设施建设，植树造林，增加保水功能；发展桑蚕养殖及其加工业，做好产业结构调整规

划；加强环境保护管理，严防资源开发造成的环境污染和生态破坏。防治农村面源污染和地表径流水质污染。

本项目为灌区工程，项目建成后将有效改善灌溉效率，符合《四川省生态功能区划》。

三、生态环境现状

（一）生态敏感区调查

本项目位于四川省广元市苍溪县境内，根据《四川省人民政府关于发布四川省生态保护红线的通知》（川府发【2018】24号）可知，本项目所在地不在生态保护红线范围内。

此外，本项目不涉及自然保护区、历史文物遗迹、风景名胜区、森林公园等生态敏感区。

（二）评价区土地利用现状

根据三岔沟水库设计资料，三岔沟水库渠道工程修建于1979年，灌区控灌元坝镇1个乡镇7个村，渠道灌溉面积5036亩。根据第三次全国国土调查数据，现状三岔沟水库灌区内土地面积为10653亩，耕地面积5036亩（其中旱地1708亩，水田3328亩）。

根据印合水库设计资料，印合水库渠道工程修建于1975年，灌区控灌永宁镇1个乡镇6个村，渠道灌溉面积6753亩。根据第三次全国国土调查数据，现状印合水库灌区内土地面积为15628亩，耕地面积6753亩（其中旱地4951亩，水田1802亩）。

根据长征水库设计资料，长征水库渠道工程修建于1979年，灌区控灌漓江镇1个乡镇6个村，渠道灌溉面积3327亩。根据第三次全国国土调查数据，现状长征水库灌区内土地面积为7419亩，耕地面积3327亩（其中旱地222亩，水田3105亩）。

根据双丰水库设计资料，双丰水库渠道工程修建于1984年，灌区控灌元坝镇1个乡镇9个村，双丰水库灌区设计灌溉面积9353亩，根据第三次全国国土调查数据，现状灌区内土地面积为25799亩，耕地面积9353亩（其中旱

地 5966 亩，水田 3387 亩）。

根据嘉陵水库设计资料，嘉陵水库渠道工程修建于 1969 年，灌区控灌东青镇 2 个村和陵江镇镇 5 个村，嘉陵水库灌区设计灌溉面积 6031 亩，根据第三次全国国土调查数据，现状灌区内土地面积为 10653 亩，耕地面积 6031 亩（其中旱地 1894 亩，水田 4137 亩）。

本项目征占地包括工程永久征地和工程临时占地，共计征占地面积 56.55 亩。工程永久征地为渠道建设征地及渠系建筑物工程占地，其征占地面积为 22.05 亩。施工临时占地面积 34.50 亩，包括施工临时公路、施工场地、隧道工程中新建管道占地、倒虹吸及渡槽工程、表土堆放区、临时堆土场。

（三）评价区土壤侵蚀情况

根据对项目区地貌、降雨情况、土壤植被以及该地区土壤侵蚀遥感资料的结果，并按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）的侵蚀等级的划分，确定工程占地范围内平均土壤侵蚀模数 $1500t/km^2 \cdot a$ ，属轻度水力侵蚀区。

（四）陆生生态现状

1、植物资源现状

（1）植物区系

苍溪县地处四川盆地北缘，属大巴山南麓之低、中山和丘陵地带，该地带生态因子复杂。根据查阅《中国种子植物区系地理》，苍溪县在中国植物区系分区中属于“东亚植物区—中国-日本森林植物亚区—华中地区—秦岭—巴山亚地区”，该区气候温暖，物种丰富，特有种甚多，且多种植物区系的交汇，既丰富了该区域植物区系的组成，又使其具有明显的特点。苍溪县东北的米仓山地处亚热带向暖温带过渡地区，由于多种植物区系交汇渗透和自然历史的变迁，加之植物群落发展演替并逐步对环境的适应，使该区的植物区系含有多种地理成分，与外界有着广泛的和不同程度的联系。多种区系成分的交错渗透，也说明了它们在发生上和地理上的联系。温带分布属和热带分布属是区系的两大优势成分，而北温带分布属和泛热带分布属又在这两种成分中占有极高的比率。据查阅《四川植被》，苍溪县所在植被区属于“川

东盆地及西南山地常绿阔叶林带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带—盆地北部中山植被区—米仓山植被小区”。该植物区系具有川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带特点。

(2) 植被类型组成划分

根据调查，项目周边无天然林分布，植被以人工栽培植物和农田植被为主。项目所在区域自然植被组合单纯，主要为柏木林、杨树林、桉木林、桉柏混交林、生灌丛和亚热带低山禾草草丛，以柏木林及其与桉木、栎类的混交林植被广泛分布为特点。项目区域所在植被小区内，柏木林分布在钙质紫色土上，在土层深厚地段混生有黄连木、八角枫等植物。在土壤干旱而瘠薄区域，柏木多成疏林，散生有麻栎、栓皮栎等。灌木与草本植物有铁仔、马桑、黄荆、香蒲、美人蕉、蜈蚣草、巴茅等。由于该地农耕历史较长，人为活动频繁，在植被进一步遭到破坏后的基质裸露地段上则形成黄荆、马桑、火棘、莨苳、悬钩子、白茅组成的亚热带灌草丛。该区栽培农作物主要是水稻、玉米、红苕，其中以水稻为主，小春作物主要为小麦、豆类。经济作物以雪梨、猕猴桃为主。按照《四川植被》的分类原则，结合该区的植被构成情况，选取植被型、群系组和群系三级分类体系并结合相关资料对该区植被组成进行分类结果：项目区共有 8 个植被型、11 个植被亚型、12 个群系组、27 个群系，另外还有多种人工栽培植被类型。

(3) 主要天然植被类型

宽叶香蒲群落：宽叶香蒲是该区较为典型的水生植物，均为天然形成，面积宽广，长势良好，连片生长常年处于水中，水深 0.5--1.0m。群落外貌绿色，草丛高 1-1.8m 左右，盖度 40%--60%。建群种为宽叶香蒲，常见伴生有芦苇、水虱草、水葱、水蓼。另有沉水植物黑藻、苦草、眼子菜等。

巴茅草丛：巴茅草丛是该区较为典型的草丛植被类型，小块状零星分布于林缘、荒地以及河岸等。群落无明显层次，总盖度多在 30%以上。巴茅常占草丛的主要优势盖度一般为 20%--30%，一些地段盖度可达 50%左右，植株高 40cm--60cm。除巴茅外，金发草、芒萁也常形成 5--10%的盖度，见图 5-2。常见的草本植物还有荩草、狗牙根野古草、苦苣菜、芸香草、风车草等。

枫杨林：枫杨林是评价区内较为典型的湖岸带植被类型，多呈带状沿河

两岸分布。群落乔木层较为整齐，郁闭度 0.4 左右，偶见伴生桉木、杨树、构树、油桐、楝树等乔木树种。林下无典型灌木层，灌木种类也以乔木层的幼树为主，盖度不大，约 20%。草本层盖度较高，达 30%–60%，物种组成丰富，以蜈蚣草、狗牙根、芸香草、大火草、芒等种类为优势，常见种类有聚花过路黄、碎米荠、繁缕、羊蹄、葎草等。

马桑灌丛：该群落在评价区范围内河谷两岸、农耕地旁分布普遍，群落外貌呈绿色，丛状，参差不齐，盖度 2–30%。群落中马桑盖度达 45%。此外，茶子麻、大叶醉鱼草、枸子、多花杭子梢等灌木，也能形成较小盖度。草本植物一般较少，盖度 10%–20%，优势种为巴茅、细柄草、金发草、茅叶荩草等。

小果蔷薇、火棘灌丛：小果蔷薇、火棘灌丛分布在土层较瘠薄的钙质土山地上。群落的灌木多具刺，外贸绿色，呈团块状。盖度 15–30%，高 1–2m。群落中小果蔷薇、火棘各占 15–20%的盖度，常见的其他灌木有枸子、薄叶鼠李、盐肤木、黄连木、勾儿茶等。草本植物总盖度 20–30%，主要有荩草、狗尾草、蜈蚣草等以及部分蕨类植物。

芒草丛：以芒为主的群落，主要分布于河岸边或漫滩地。草本植物生殖苗高 1.5m–2.5m，盖度约 30%。

浮萍群落：多生长在池沼或嘉陵江沿岸静止的水域中。群落外貌嫩绿色，以浮萍为主的浮水植物密接相连，盖度最大时不见水面。有时也扩散混入以莲为主的挺水植物群落内。

菹草沉水植物群落：该群落在评价区范围内分布较少，是水深较浅的河岸边缘、水洼以及流速缓慢的支沟河道边的沉水植物类型。群落结构简单，盖度 20%–40%，以菹草为主，其它物种极为少见。

(4) 主要人工栽培植被

柏木林：柏木林是评价区中分布较多较广的森林植被，在 360–620m 海拔范围内都有分布。该群落多为柏木纯林，结构相对简单，郁闭度一般在 0.6–0.8，林层高度在 6–8m。乔木层除柏树外，少量混生落叶栎类，如麻栎等。灌木层种类较为复杂，常见的有荚蒾、麻栎、马桑、黄荆等。草本层常有禾本科的白茅、蒿以及凤尾蕨、兰花等。岩石露出较多、土层贫瘠的山脊和山

坡上部，柏木较多形成矮林，伴生栎类、化香树、黄荆等。以柏木为建群种的密林或疏林都是较为稳定的类型。

桤-柏混交林：该群落是评价区范围内一类稳定的混交林群落，一般分布于低山或丘陵中下段。群落外貌呈深浅绿色，乔木层组成以桤木和柏木为主，高 8—15m，柏木、桤木以 2:1 的比例组成，郁闭度 0.5 左右。在部分地段可见楝树、香椿、白栎等阔叶树散生其中。灌木层高 1.0m—1.5m，盖度约 20%，常见种类有黄荆、马桑、铁仔、薄叶鼠李等。草本层高 0.2m—0.8m，盖度一般为 20%。常见种类有白茅、金发草、荇草、狗尾草等。

桤木林：桤木林是评价区内常见的阔叶林类型，多见于嘉陵江两岸的漫滩、居民点周围、田边及丘陵下部平缓地段。群落外貌呈深绿色，结构比较简单。以桤木为单优势的纯林，生长茂密，郁闭度 0.4—0.6，高 7m—12m，胸径 8cm—20cm。除小片纯林外，在漫滩地的群落常有枫杨、杨树、刺槐混生，桤木郁闭度仅 0.4 左右，伴生树种可形成约 0.1 的郁闭度。桤木林常受人类生产活动的影响，林下灌木极少，一般高 1m 左右。喜阴悬钩子、蔷薇、荚蒾、火棘、忍冬、马桑、长叶胡颓子等均可见。草本植物稍多，盖度为 15%—20% 左右。主要种类有狗牙根、酢浆草、马唐、堇菜、车前草、欧夏枯草等。

加杨林：该群落分布与枫杨林相似，主要沿河岸呈带状、块状分布，甚至在部分地段与枫杨林形成混生的局面。群落乔木层较整齐，郁闭度 0.7，树高 12m。伴生树种较少，可见刺槐、枫杨等少数种类。林下无典型的灌木层，灌木种类以乔木层幼树为主，其他可见缙丝花 (*Rosa roxburghii*)、小檗等。草本层盖度约 30%，以禾草为主，如剪股颖等，蜈蚣草等蕨类也可见，其他组成物种有大火草、芸香草、蒿、繁缕、荠菜、香附子等。

慈竹林：慈竹栽培历史悠久，慈竹适生于温润肥沃，排水良好的中性和微酸性土壤，特以山边崖脚、沟谷、宅旁疏松肥土生长最好。在评价区内沿河岸边及公园附近的农田、居民点周围极为常见。慈竹林结构单纯，林相整齐。竹林高 5m—12m，径粗 4cm—7cm。经人工管理的竹林，林下灌木和草本植物较少。但在粗放经营的情况下，竹林中常混生有阔叶树和针叶树。主要种类有八角枫、黄连木、枫香等。灌木层盖度一般为 20% 左右，主要种类有悬钩子、绣球等。草本植物稀疏，以鸢尾、铁角蕨及其他蕨类为主。

花叶芦竹：评价区有大面积花叶芦竹，长势良好。多生长于嘉陵江河岸边以及桥、亭、榭四周，喜光、喜温、耐水湿，茎干高大挺拔，形状似竹。早春叶色黄白条纹相间，后增加绿色条纹，盛夏新生叶则为绿色。高 0.5m，多呈团状、块状分布。观赏价值较高。

经济果木林：评价区内经济林主要分布在平原、山丘中下部的平缓地段，居民点周围以及支沟河道两侧的低洼地段，栽培类型有雪梨、核桃、枇杷、桃、山楂等经济果木林，受人工管理、控制明显。为农业栽种植被，一般高 3m--5m，郁闭度 0.5--0.8，间有部分杂草等。评价区还有一些其他用途的经济林，如银桦、油桐、白芨等，分布面积不大。行道树还常见樱花、含笑、海棠、樟、刺槐、向日葵、百合、玫瑰、双荚决明等。

农田植被：评价区紧邻苍溪县城，地势相对平缓，周边社区居民点较多，农田成片分布。常种植水稻、玉米、豆类、蔬菜等。

(5) 植物种类

据野外调查及相关资料统计，评价区内已知有维管束植物 57 科 101 属 109 种，植物种类丰富，常见树种有：乔木：柏木、桉木、枫杨、加拿大杨、苞栎、喜树、山槐、红麸杨、化香、木油桐、刺槐、罗汉松、菩提树、香樟、银杏、银桦、朴树、榉树、臭椿、苦树、楝、油桐、乌桕、黄檀、荷花玉兰、女贞、朴树、羊蹄甲、鸡仔木、黄葛树、枫香树、海棠、含笑、梨等。

灌木：黄荆、马桑、乌泡、火棘、铁仔、小果蔷薇、小楝木、栒子叶柳、盐肤木、桑、水麻、胡枝子、勾儿茶、剿丝花等。

草本：香蒲、美人蕉、花叶芦竹、蒲苇、芒、茭白、酸模、五节茅、风车草、狗牙根、小蓬草、水蓼、莲子草、牛鞭草、巴茅、梭鱼草等。

整体来看，该区植物区系的主体成分是被子植物，其属、种的数量在总属、种数比例中最高。其中菊科、禾本科、蔷薇科、豆科等科内的种类相对较多。裸子植物种类组成最少。

总体而言，该区地处人类活动频繁区域，人类对当地自然植被的改造痕迹随处可见，人类活动对植物区系组成影响较大。维管植物组成中，乔木树种中以阔叶乔木的属、种为多；该区人工栽培的作物、乔木物种也极为多样。

现状调查期间经过现场踏勘和查阅资料后发现，灌区主要集中在农田周

边，主要植物类型为栽培植物，大多为水稻、玉米，评价范围未发现珍稀濒危野生植物分布。

2、动物资源现状

本评价区及其周边区域农耕历史悠久，人类活动较为频繁，自然生态环境破坏严重，野生动物逐渐失去了其较为适宜的栖息繁衍场所，境内陆生野生动物种类和数量均很少，仅鸟类稍多，已无大型哺乳类野生动物存在，也无野生保护动物分布。境内常见野生动物主要包括蛙类、小型兽类、蛇类及鸟类等。根据实地调查并查阅相关资料，评价区内已知的主要脊椎动物有 25 目 67 科 168 余种，其中，兽类 6 目 9 科 15 种，鸟类 13 目 38 科 86 种，爬行类 1 目 6 科 13 种，两栖类 2 目 6 科 8 种，鱼类 3 目 8 科 46 种。其中，国家 II 级重点保护野生动物有鸳鸯（*Aix galericulata*）、雀鹰（*Accipiter nisus*）、红腹锦鸡（*Chrysolophus pictus*）、斑头鸺鹠（*Glaucidium cuculoides*）、大鲵（*Andrias davidianus*）等。

(1)兽类:常见兽类有小家鼠（*Mus musculus*）、褐家鼠（*Rattus norvegicus*）、云南兔（*Lepus comus*）等；

(2)爬行类:常见爬行类有蓝尾石龙子（*Eumeces elegans*）、王锦蛇（*Elaphe carinata*）、黑眉锦蛇（*Elaphe taeniura*）等；

(3)两栖类:常见两栖类有泽陆蛙（*Fejervarya multistriata*）、黑斑蛙（*Rana nigromaculata*）、圆疣蟾蜍（*Bufo tuberculatus*）、河口水蛙（*Sylvirana hekouensis*）等；

(4)鸟类:常见鸟类有白鹭（*Egretta garzetta*）、苍鹭（*Ardea cinerea*）、领雀嘴鹛（*Spizixos semitorques*）、山麻雀（*Passer rutilans*）、普通翠鸟（*Alcedo atthis*）、家燕（*Hirundo rustica*）、白颊噪鹛（*Garrulax sannio*）、灰鹡鸰（*Motacilla cinerea*）等。评价区鸟类以留鸟为主，区内的水域环境与江河通道对夏候鸟的繁殖栖息和冬候鸟的越冬迁徙也十分有利。

根据现场的走访和调查踏勘，工程所在地植被为以人工栽培植物和农田植被为主，有少量次生林和人工林分布，动物种类与植被分布密切相关，评价区陆生动物有人工饲养的猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等家畜，以及适应农田、草灌、树栖生境和受人类干扰仍能生存的小型动物种类为主，无野生

大型动物分布。

本项目不占用永久基本农田，工程影响区域内无大型野生动物及名木古树，无国家重点保护的野生动植物。

（二）水生生物现状

（1）鱼类：嘉陵江为长江上游重要支流，工程影响水域共分布有鱼类 118 种和亚种，隶属于 7 门 16 科 73 属。在分布的鱼类中，有国家级保护鱼类 1 种，为国家 II 级保护水生野生动物胭脂鱼；省级重点保护的鱼类有 5 种，分别为鮠、鳊、长薄鳅、岩原鲤、窑滩间吸鳅；被红皮书及红色名录收录的种类有 6 种，其中濒危种（EN）有白缘；属于易危种（VU）的有胭脂鱼、长薄鳅、鮠、方氏鲴、岩原鲤和青鳉等。有长江上游珍稀特有鱼类 24 种，分别为短体副鳅、双斑副沙鳅、长薄鳅、红唇薄鳅、方氏鲴、峨眉鱖、四川华鳊、高体近红鲂、中华倒刺鲃、短鳍近红鲂、黑尾近红鲂、张氏餐、厚颌鲂、圆口铜鱼、圆筒吻鮡、长鳍吻鮡、裸腹片唇鮡、钝吻棒花鱼、异鳔鳅鲇、短身鳅鲇、宽口光唇鱼、华鲮、岩原鲤、窑滩间吸鳅等。

总体上，评价区鱼类组成与四川省东部地区河流基本相似。鲤形目、鲇形目和鲈形目为主体。鲤科鱼类中，则以鲃亚科、鮡亚科、雅罗鱼亚科和鲴亚科种类较多，其余几个亚科的种类较少，与嘉陵江水系鱼类组成特点吻合。常见鱼类有红尾副鳅（*Paracobitis variegatus*）、花斑副沙鳅（*Parabotia fasciata* Dabry）、泥鳅（*Misgurnus anguillicaudatus*）、棒花鱼（*Abbottina rivularis*）、中华花鳅（*Cobitis sinensis*）、西鲤（*Cyprinus carpio*）、鲫（*Carassius auratus auratus*）、黄鳝（*Monopterus albus*）等。

（2）浮游藻类

项目地嘉陵江江段常见浮游藻类植物约有 6 门 40 属 68 种，浮游植物优势种为直链藻、脆杆藻、舟形藻和小球藻等。浮游藻类植物密度组成以硅藻门和绿藻门为主，其余藻类密度均最低。因丰水期水位上升产生的稀释作用以及流速加快产生的冲刷作用，其物种数量和种群密度枯水期高于丰水期。

（3）浮游动物 项目地嘉陵江江段常见浮游动物约有 42 属 50 种。浮游动物常见种类为原生动物中的褐砂壳虫和片口匣壳虫等，轮虫中有螺形龟甲轮虫、萼花臂尾轮虫等，枝角类中的透明溞，桡足类中的广布中剑水蚤等。

(4) 底栖动物

项目地嘉陵江江段常见底栖动物约 16 种，优势种有淡水壳菜、日本沼虾、乳突米虾、扁蚌等。

(6) 湿地植物

从湿地植物物种的组成类型来看，所含湿地物种较多的科有蓼科、禾本科、莎草科，其他科内所含物种数相对较少。湿地物种中，以宽叶香蒲、荇菜、巴茅、菹草、眼子菜、水蓼、喜旱莲子草、风车草、鸭儿芹等为优势；蕨类植物以问荆、铁线蕨等为常见，这些都是川东北丘陵地区常见的湿地物种，具有分布普遍而数量较多的特点。

本项目为小型灌区项目，位于农村环境，农田之间，平时灌渠无水，仅需要灌溉季节由苍溪县水库放水，工程影响区域范围内无重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。

四、其他环境要素现状

1、大气环境质量现状

(1) 区域环境空气质量达标区判定

本项目位于广元市苍溪县，不开展大气专项评价。根据广元市生态环境局发布的《2023 年广元市环境质量状况》：总体上，2023 年广元市环境空气质量较上年相比总体保持稳定，市中心城区 2023 年环境空气质量优良总天数为 347 天，优良天数比例为 95.1%，较上年下降 3%。其中，环境空气质量为优的天数为 160 天，占全年的 43.8%，良的天数为 187 天，占全年的 51.2%，轻度污染的天数为 16 天，占全年的 4.4%，首要污染物为可吸入颗粒物、臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数和细颗粒物。具体区域空气质量现状统计表 3-1、表 3-2。

表 3-1 广元市 2023 年环境空气优良天数统计表

年度	一级(优)		二级(良)		三级 (轻度污染)		四级 (中度污染)		五级 (重度污染)		六级 (严重污染)		环境空气质量 达标情况		
	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	有效 天数 (天)	达标 天数 (天)	达标 率 (%)

2022年	173	47.4	185	50.7	7	1.9	0	0	0	0	0	0	0	365	358	98
2023年	160	43.8	187	51.2	16	4.4	1	0.3	1	0.3	0	0	0	365	347	95

表 3-2 环境空气主要污染物年均浓度对比变化表

监测项目	平均浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, 注: CO 单位为 mg/m^3)	
	年均值	
	2022年	2023年
二氧化硫(年平均)	8.8	7.9
二氧化氮(年平均)	24.1	22.9
可吸入颗粒物(年平均)	41.3	46.4
一氧化碳(第 95 百分位数)	1.2	1.2
臭氧(第 90 百分位数)	122.6	124.6
细颗粒物(年平均)	24.5	25.8

注: 数据来源于四川省空气质量监测网络管理系统, 最终数据以国家公布为准。

2023 年, 二氧化硫平均浓度较上年相比下降 0.9 微克每立方米, 二氧化氮平均浓度较上年相比下降 1.2 微克每立方米, 一氧化碳第 95 百分位浓度较上年相比保持不变, 臭氧第 90 百分位浓度较上年相比上升 2.0 微克每立方米, 可吸入颗粒物和细颗粒物平均浓度较上年相比分别上升 5.1 微克每立方米和 1.3 微克每立方米。

总体来说, 项目所在评价区域大气环境质量较好, 评价区域为**达标区**。

2、地表水环境质量现状

(1) 环境质量公报

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018), 地表水环境现状调查与评价中规定, 地表水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。为了解项目所在地区的地表水环境质量现状, 本次评价采用广元市生态环境局公布的《2023 年广元市环境质量状况》中地表水数据。

我市境内主要河流按照《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办[2011]22 号)规定, 均达到或优于规定水域环境功能的要求。2022 年、2023 年嘉陵江、东河等主要河流水质监测评价表见下表。

表 3-4 2022~2023 年广元市主要河流水质状况对比表

河流	监测断面	级别	规定水功能类别	实测类别及水质状况			
				断面水质评价			
				2022年		2023年	
				实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
嘉陵江	沙溪	国控	III	I	优	I	优
	金银渡	省控	III	II	优	I	优
东河	王渡	省控	III	II	优	II	优

按照《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办[2011]22号)规定,依据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中21项指标评价。

有上表可知,2023年,嘉陵江干流广元市苍溪县断面2个,东河干流广元市苍溪县断面个,水质规定类别均为III类,实测类别分别为I类(优)、I类(优)、II类(优),区域水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准要求,属于地表水环境质量达标区。

3、声环境质量现状

本次评价委托四川鑫泽源检测有限公司于2024年5月6日-8日针对项目建设地进行了声环境现状检测后,出具了《检测报告》。

声学环境质量现状检测与评价结果见下表。

表 3-7 声环境现状检测结果一览表 单位: dB (A)

检测日期	检测点位	主要声源	检测时段	检测结果
05月06日	1#三岔沟居民点(三岔沟灌区)	社会生活噪声	16:39-16:49	45
	2#兰池坝居民点(印河灌区)	社会生活噪声	11:21-11:31	55
	3#莽子坝居民点(印河灌区)	社会生活噪声	11:49-11:59	53
	4#马家坪居民点(长征灌区)	社会生活噪声	14:59-15:09	42
	5#龙亭村居民点(长征灌区)	社会生活噪声	14:14-14:24	45
	6#车家湾居民点(双丰灌区)	社会生活噪声	17:55-18:05	41
	7#李家湾居民点(双丰灌区)	社会生活噪声	18:09-18:19	46
	8#李家坝居民点(嘉陵灌区)	社会生活噪声	19:00-19:10	54
	1#三岔沟居民点(三岔沟灌区)	社会生活噪声	次日 0:48-0:58	42
	2#兰池坝居民点(印河灌区)	社会生活噪声	23:50-00:00	44
	3#莽子坝居民点(印河灌区)	社会生活噪声	23:50-00:00	48
	4#马家坪居民点(长征灌区)	社会生活噪声	次日 02:30-02:40	40
	5#龙亭村居民点(长征灌区)	社会生活噪声	次日 02:41-02:51	40
	6#车家湾居民点(双丰灌区)	社会生活噪声	22:00-22:10	41
7#李家湾居民点(双丰灌区)	社会生活噪声	22:00-22:10	39	

	05月07日	8#李家坝居民点（嘉陵灌区）	社会生活噪声	22:56-23:06	44
		1#三岔沟居民点（三岔沟灌区）	社会生活噪声	13:51-14:01	46
		2#兰池坝居民点（印河灌区）	社会生活噪声	11:00-11:10	54
		3#莽子坝居民点（印河灌区）	社会生活噪声	11:00-11:10	53
		4#马家坪居民点（长征灌区）	社会生活噪声	15:47-15:57	42
		5#龙亭村居民点（长征灌区）	社会生活噪声	15:12-15:22	45
		6#车家湾居民点（双丰灌区）	社会生活噪声	12:35-12:45	43
		7#李家湾居民点（双丰灌区）	社会生活噪声	12:39-12:49	51
	05月08日	8#李家坝居民点（嘉陵灌区）	社会生活噪声	10:11-10:21	52
		1#三岔沟居民点（三岔沟灌区）	社会生活噪声	次日 00:32-00:42	41
		2#兰池坝居民点（印河灌区）	社会生活噪声	23:33-23:43	41
		3#莽子坝居民点（印河灌区）	社会生活噪声	23:32-23:42	46
		4#马家坪居民点（长征灌区）	社会生活噪声	次日 02:35-02:45	41
		5#龙亭村居民点（长征灌区）	社会生活噪声	次日 02:00-02:10	42
		6#车家湾居民点（双丰灌区）	社会生活噪声	22:00-22:10	42
		7#李家湾居民点（双丰灌区）	社会生活噪声	22:00-22:10	36
	8#李家坝居民点（嘉陵灌区）	社会生活噪声	22:32-22:42	42	
由上表可知，项目所在区域声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）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	灌区骨干工程存在的主要问题				
	<p>1、建设资金缺乏</p> <p>多年来投资政策重枢纽轻配套，加之地方财政吃紧，导致配套工程建设资金严重缺乏。虽然从建库至今国家也投入了大量资金用于灌区配套，但由于水库灌溉面积大，渠系长，渠系建筑物多，因此尚有很大一部分渠道没有配套，导致工程长期不能充分发挥效益。</p> <p>2、原设计标准低</p> <p>苍溪县小型灌区于上世纪七十年代到九十年代年建成，当时正处在国家困难时期，由于建设资金缺乏，原设计标准低，只能将有限的资金主要用于水库建设和干渠上的主要建筑物，渠道均由当地人民群众自筹建设，渠道开挖断面“三度”达不到要求，填筑质量差，有很多渠段存在欠挖填现象，过水断面不足。</p>				

	<p>3、工程老化失修严重</p> <p>苍溪县灌区骨干工程建成后运行至今，已运行 40 余年，部分工程已严重损坏和老化，渗漏严重，渠道内杂草丛生，普遍存在淤积现象，浆砌石结构多已倾斜，部分垮塌，渡槽槽身接头、分水闸闸门止水多已损坏，闸门启闭设施简陋、落后，渗漏现象较普遍。同时由于建筑物配套不全，随意扒口，串灌漫灌现象普遍，供水损失大，供求矛盾日益突出。</p> <p>4、水资源严重浪费</p> <p>由于渠道渗漏、渠系建筑物老化毁损，水资源浪费严重。在苍溪县灌区，半挖半填和填方渠道占的比重较大，受填筑质量和土料影响，渠道普遍存在散浸，有的还存在明漏现象，加上渠道淤塞，输水不畅，造成上游出现漫堤跑水，下游用水得不到满足，甚至部分灌区根本得不到供水。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">生态环境 保护 目标</p>	<p>1、周边环境概况</p> <p>项目选址位于广元市苍溪县境内，工程永久征地为渠道建设征地及渠系建筑物工程占地，其征地面积为 22.05 亩。施工临时占地面积 34.50 亩，包括施工临时公路、施工场地、隧道工程中新建管道占地、倒虹吸及渡槽工程、表土堆放区、临时堆土场。根据现场踏勘及查阅资料，本项目外扩 500m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感区域，且不属于生态敏感与脆弱区，区域内无珍稀保护动植物分布。</p> <p>距离灌区最近的环境敏感区为印合水库，其中印合灌区距离印合水库约 10m。根据现场踏勘和卫星图测绘发现印合水库位于灌区的上游，本次项目的建设不会对其造成显著不利影响。区域内无自然保护区、风景名胜区、遗产保护地、文物保护单位等特殊环境敏感区。</p> <p>综上，本项目灌区斗渠不涉及重要生态敏感区，周边环境较好，项目选址与建设环境相容。</p> <p>2、地表水环境保护目标</p> <p>本项目为新建小型灌区项目，运行期无生产废水的产生，但是服务范围内农田灌溉后退水会进入到周边的地表水体中，退水接纳水体有东河、嘉陵江，上述水体功能均为灌溉及工业用水。</p>

3、声环境保护目标

本项目噪声主要是施工期噪声，保护目标为项目沿线两侧周围的居民。本项目建设内容包括 5 个小型灌区的修建，根据现场踏勘，项目共涉及 22 处声环境保护目标，具体信息详见表 3-9。

表 3-9 施工期声环境保护目标一览表

序号	主要环境保护目标及规模	位置	直线距离	所属工程	环境功能
1	塘堰坪（40 户，约 120 人）	首段	70-500m	三岔沟灌区	《声环境质量标准》GB3096-2008）中 2 标准
2	孙家大院子（20 户，约 60 人）	中段	20-200m		
3	三岔沟村（30 户，约 90 人）	末段	30-280m		
4	黄家坡（35 户，约 105 人）	中段	10-200m		
5	兰池坝（60 户，约 180 人）	首段	50-560m	印合灌区	《声环境质量标准》GB3096-2008）中 2 标准
6	黄茅岭（10 户，约 30 人）	中段	25-300m		
7	后头湾（20 户，约 60 人）	中段	20-450m		
8	唐家湾、屋基湾（25 户，约 75 人）	中段	50-240m		
9	张家湾、方家湾（35 户，约 105 人）	中段	50-520m		
10	曾包山（8 户，约 24 人）	末端	20-240m	长征灌区	《声环境质量标准》GB3096-2008）中 2 标准
11	郭家湾（15 户，约 45 人）	首段	50-510m		
12	罗家沟（20 户，约 60 人）	首段	130-240m		
13	马家坪（40 户，约 120 人）	中段	5-360m		
14	李家湾（10 户，约 30 人）	中段	100-360m		
15	山泉村（15 户，约 45 人）	中段	240-350m		
16	龙亭村（80 户，约 240 人）	末段	10-510m		
17	汪家岩（30 户，约 106 人）	末段	5-200m		
18	海螺村（90 户，约 270 人）	首段	1-500m	双丰灌区	《声环境质量标准》GB3096-2008）中 2 标准
19	李家湾（15 户，约 45 人）	中段	1-120m		
20	柏林咀（20 户，约 60 人）	中段	150-420m		
21	二营（20 户，约 60 人）	末段	10-480m	嘉陵灌区	《声环境质量标准》GB3096-2008）中 2 标准
22	李家坝（30 户，约 90 人）	末段	10-100m		

4、生态环境保护目标

根据现场踏勘及调查，与本项目最近的环境敏感区为印合水库。本项目

环境保护目标汇总见下表。

表 3-10 项目生态环境环境保护目标一览表

序号	主要环境保护目标	方位	最短直线距离	环境功能
1	苍溪县亭子镇亭子口水库	双丰灌区北侧	900m	不改变生态现状
2	三岔沟水库	三岔沟灌区南侧	80m	不改变生态现状
3	印合水库	印合灌区南侧	10m	不改变生态现状
4	长征水库	长征灌区北侧	70m	不改变生态现状
5	双丰水库	双丰灌区西北侧	1930m	不改变生态现状
6	嘉陵水库	嘉陵灌区北侧	200m	不改变生态现状
7	九龙山自然保护区	长征灌区西侧	1500m	不改变生态现状

一、环境质量标准

1、地表水质量标准

拟建项目邻近地表水体主要为东河、嘉陵江共 2 条河流，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，标准值见表 3-11：

表 3-11 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	指标	Ⅲ类水域标准
1	pH	6~9
2	COD	≤20
3	NH ₃ -N	≤1.0
4	TP	≤0.2
5	DO	≥5
6	高锰酸盐指数	≤6
7	BOD ₅	≤4
8	石油类	≤0.05

2、环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体浓度限值见表 3-12：

表 3-12 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
SO ₂	年平均	60	μg/m ³

评价标准

	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	

3、声环境质量标准

声环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。具体见表 3-13。

表 3-13 《声环境质量标准》标准限值

执行标准	标准值（dB（A））	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准	60	50

二、污染物排放标准

1、水污染物排放标准

施工期施工人员生活污水利用现有居民卫生处理设施收集处理，经汇集、沉淀后，粪便还田；施工废水在沉淀池中加入适量的酸调节 pH 值至中性，再进行沉淀处理，处理达标后用于施工区路面洒水。营运期无废水产生和排放。

2、大气污染物排放标准

项目施工期间施工扬尘排放执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB512682-2020）中排放限值。排放标准限值详见表 3-14。

表 3-14 四川省施工场地扬尘排放限值

监测项目	施工阶段	监测点排放限值（μg/m ³ ）	监测时间
总悬浮颗粒物	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续 15

	(TSP)	其他工程阶段	250	分钟						
	<p>3、噪声排放标准</p> <p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-15 建筑施工场界环境噪声排放标准 等效声级 Leq:dB</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">适用范围</th> <th style="width: 35%;">昼间</th> <th style="width: 35%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工场界</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物控制标准</p> <p>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）相关要求。</p>				适用范围	昼间	夜间	施工场界	70	55
适用范围	昼间	夜间								
施工场界	70	55								
其他	<p>1、评价等级及评价范围</p> <p>(1) 声环境</p> <p>依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（2021），本项目声环境环境影响评价范围为项目用地红线外 200m 范围内区域。</p> <p>(2) 生态环境</p> <p>本次生态影响评价范围包括施工临时占地以及灌区工程的受水区（灌区）、退水影响区、输水沿线影响区等，综合考虑评价范围为渠道线路向两侧外延 300m。</p> <p>(3) 地表水</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水文要素影响型建设，根据判断项目地表水评价等级为三级。</p> <p>地表水评价范围为所有接纳灌溉退水的地表水体及交汇处的下游 1000m。</p> <p>(4) 大气</p> <p>本工程施工期间的施工扬尘影响很小，施工扬尘对大气环境影响以分析说明为主。本项目运营期无大气污染物产生及排放，大气评价范围为建设内容外扩 500m。</p> <p>2、总量控制</p>									

	<p>本项目为生态影响类建设项目，营运期无污染物排放，本项目不设置总量指标。</p>
--	--

四、生态环境影响分析

本项目属于生态影响类建设项目，对环境的影响主要在施工期。施工期对环境的影响主要表现为土地占用、水土流失等生态环境影响，以及施工过程中扬尘、施工噪声、施工废水、施工固废等污染影响。本项目施工期工艺流程及产污环节如下图所示：

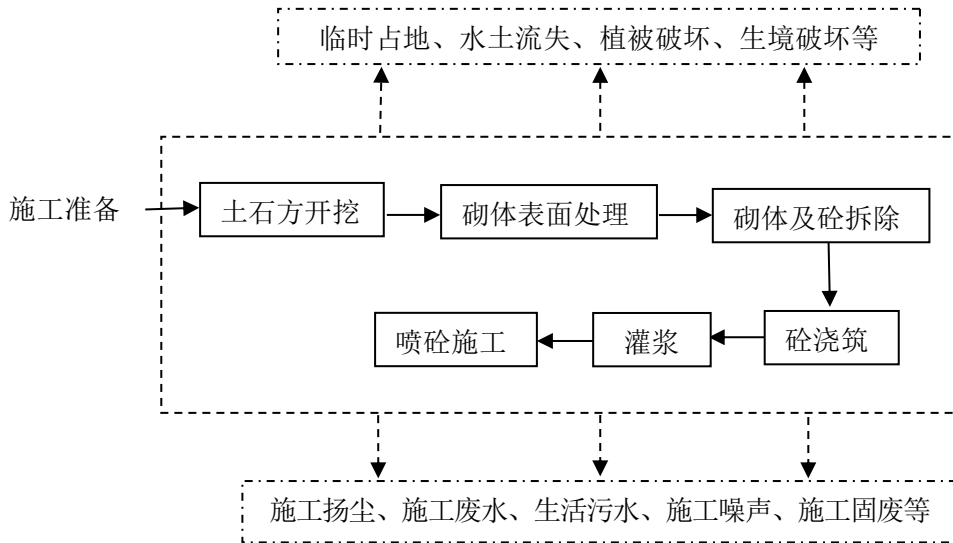


图 4-1 施工期工艺流程及产污环节图

施工期生态环境影响分析

施工期产污分析：

1、施工废气

项目施工期大气污染物主要有：土石方开挖、建材运输、堆放等过程产生的扬尘；施工机械和车辆等燃油机械运行产生的废气。

2、施工废水

施工期废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。

3、施工噪声

施工期噪声主要为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

4、固体废物

施工期固体废物主要包括生产废料、建筑垃圾、交通运输垃圾、施工人员生活垃圾。

5、生态影响

施工期主要生态影响为土地占用、动植物及其生境的破坏、水土流失。

6、社会环境影响

主要表现在对土地的临时占用、工程运输对当地交通的影响及对社会经济的促进影响。

二、项目施工期生态环境影响分析

(一) 施工期生态环境影响分析

施工期主要生态影响为临时占用土地，对陆生生态、水生生态的影响，对生态系统稳定性的影响以及水土流失。

1、对陆生生态系统的影响

(1) 临时占地情况

根据业主提供资料，本项目施工场地基本为渠岸周边的空地、林地，本工程完工以后，将对临时占地区域进行恢复，恢复前先要进行土地整治，土地整治的目的是改善立地条件，保证后续植物措施的顺利实施。因此，临时占地对该部分植被影响较小，待占地结束后植被会重新生长覆盖本区域。

(2) 施工导致的生物量损失

本项目渠岸周边现状多为耕地、林地，受人类影响严重，其生物多样性少，生态结构简单，生物量较少。

2、对陆生动植物影响分析

(1) 对陆生植被、植物的影响分析

施工期对植被的影响主要有临时占地范围内原有植物的剥离、清理及占压。在施工过程中，土壤开挖区范围内植物的地上部分与根系均被清除，施工带两侧的植被由于挖掘土石堆放、人员的践踏、施工车辆和机具的碾压而受到不同程度的破坏，会造成地上部分破坏甚至死亡。

工程填挖方均占压和清除一定数量的地表植物，使填挖区被生土覆盖或出露生土，植物恢复须经过较长时间。此外，石材、水泥的堆放也会占压一定的植物，尤其是水泥的抛撒，可造成附近土壤板结，影响植物生长。

本工程对植被的影响呈线状分布。从工程类别的影响来看，永久占地原有植被全部遭到破坏，代之出现的是人工栽植的绿化植被；临时占地原有植被破

坏面积估计可占到 80%以上，其在施工结束后将得到恢复。

(2) 对陆生动物的影响分析

工程施工期对陆生动物的这些影响主要包括施工中运输、施工噪声和人为活动对动物的干扰、生境扰动以及可能发生的人为捕猎。因此，在施工过程中应加强对施工人员活动区域的控制，减少对野生动物的干扰，夜间尽量减少活动；合理安排施工时间，在动物活动频繁季节停止施工。在此基础上，项目建设对野生动物的影响小。

评价区无重点保护的野生动物，常见动物为区域内广泛分布的种类，如野兔、田鼠、蛇等。工程沿线区域未见大型野生动物出没，未发现国家、省级保护动物及珍稀濒危动物。

(3) 农业生态系统影响分析

①对生物代谢的影响

扬尘污染物主要通过气孔进入细胞，布满植物叶片的整个叶面，堵塞气孔，妨碍光合作用、呼吸作用和蒸腾作用，从而危害植物，微尘中的一些有毒物质可通过溶解渗透，进入植物体内，产生毒害作用。

A、对光合作用的影响：叶片表面上覆盖的灰尘越多、时间越长，其受到灰尘的影响也越严重，光合作物受影响的程度也越明显。根据相关实验结果，植物叶片覆尘后光合速率均受到不同程度的影响，表现为下降的趋势。

B、对气孔开放的影响：有研究说明，蒙尘后叶片的气孔导度比未蒙尘叶片的明显下降，有的甚至下降了 50%。

C、对色素含量代谢的影响：植物中的色素含量对周围环境特别是大气污染的变化具有很强的敏感性，因此常常被用来指示大气污染物对植物生理状态的影响和改变。众多研究表明，扬尘污染能够降低叶片的叶绿素含量。

D、对呼吸作用的影响：细小的灰尘颗粒覆盖在叶片上，堵塞了气孔，使叶片表面的温度升高，细胞内 CO₂ 浓度升高 O₂ 浓度降低，同时叶片的机械组织也受到不同程度的损伤，导致叶片呼吸作用减弱，呼吸速率下降。

E、对蒸腾作用的影响：当叶片被灰尘覆盖后，影响了叶片对光的吸收，

植物的蒸腾作用下降。

F、对叶片温度的影响：灰尘能够提高叶表温度主要是因为：一是灰尘吸收太阳的近红外光，导致叶片被灰尘覆盖后表面的温度上升。二是气孔堵塞使叶片不能与外界进行气体交换，从而引进温度升高。三是由于灰尘的覆盖，叶片对水分的利用效率降低，细胞内水分的含量比较多，热量不能释放出去，以致叶表温度升高。

②对农作物生长类比分析

产生的蒙尘类比《沙尘暴粉尘对农作物呼吸作用的影响》（赵华军，甘肃农业大学，硕士学位论文）中相关研究结果。主要研究结果如下：

A、受沙尘暴粉尘的影响，小麦、玉米蒙尘叶的光合速率（Pn）、蒸腾速率（Tr）、气孔导度（Gs）和呼吸速率（R）要低于未蒙尘叶。

B、从整体上看，小麦、玉米叶片在沙尘暴粉尘覆盖下整个生育期内叶片叶绿素含量明显的下降。

C、测得小麦、玉米叶中可溶性蛋白质的含量总体上表现出下降趋势，小麦蒙尘处理与未蒙尘处理之间差异显著（ $p < 0.01$ ），而玉米蒙尘处理与未蒙尘处理无差异。

D、开敞式环境条件下，同种类农作物叶片纵向不同高度滞尘量比较发现，“上”位的滞尘量明显高于“中”和“下”位，这是由于开敞式环境条件下车辆行人繁多，造成路面较大程度的二次扬尘。

通过以上研究及分析可以看出，粉尘对农作物的播种、生长、成熟各个生长阶段具有不同程度的、不可忽视的、长期的危害作用。

③对农作物影响分析

根据前述影响分析，运输道路扬尘的影响集中在道路两侧 50m 的范围内，当道路两侧种植有农作物时，扬尘会对这些农作物生长造成影响，降低农作物的产量和品质。由于植被的滞尘能力使得道路扬尘的影响范围有所减小，特别像玉米、高粱一类的高大农业植被滞尘能力较强，根据现场调查，进场道路对农植物的影响主要集中在道路两侧 20m 范围内。目前，由于渠道渗漏垮塌严重，

输配水困难，水量损失大。通过对灌区内节水工程的续建和病害整治后，能为乡镇村民生产用水提供保障。节水灌溉后，能对农作物有比较高的灌溉保证率，实现作物增收。因此，本项目的建设有利于当地农作物的种植。据此，本评价提出，对于有扬尘影响的进场道路两侧 20m 范围内的农业植物应按照实际的作物产量的经济价值进行补偿，妥善解决好与当地群众的关系。

4、生态系统稳定性

生态系统的稳定性是指生态系统在受到外来干扰时维持和恢复原有状态的能力。在工程施工占地、开挖等过程中一些沿线植被往往遭到破坏，改变了原有植被群落数量。施工结束后对临时占地撒播草籽，临时占地植被群落数量开始慢慢恢复，动物生境也得到恢复，动物也可逐渐恢复到施工前的种群状态。项目建设不会对生态系统稳定性和完整性产生明显不利影响，区域生态结构不会变化，总体上是稳定的。

5、水土流失的影响分析

本项目施工过程中因工程施工占地、开挖、土方堆放等造成一定的水土流失。通常因其破坏原有植被，改变表土结构，挖出的土石方因结构松散，如果开挖期间遭遇暴雨，水土流失量将增大。在施工区域内，因机械设备、车辆等碾压、施工人员踩踏和土石方堆放等因素使土地原有植被受到破坏，土壤裸露，易被雨水冲刷，造成水土流失。水土流失的危害主要表现为降低土地生产力和水土保持功能，破坏周边生态环境，危害工程安全，影响生态效益。

因此，本项目施工会对项目区生态环境产生一定的影响，需采取相应的生态保护和恢复措施，工程施工期短，项目建设对生态环境影响随着施工的开始而结束。

(二) 施工期大气环境影响分析

项目施工期大气污染物主要有：土石方开挖、建材运输、堆放等过程产生的扬尘；施工机械和车辆等燃油机械运行产生的废气。

1、施工扬尘

本项目施工扬尘主要产生在主体的开挖和回填，土方运输、堆放也容易形

成扬尘。施工扬尘是施工活动中的一个重要污染因素，将对工程区两侧一定范围内环境空气质量造成影响。施工扬尘的大小，随施工季节，土壤类别情况、土壤颗粒的松散程度、土壤的含水率、施工管理以及运输道路的清洁程度等不同而差异甚大。

参考《环境影响评价技术手册—水利水电工程》，粉尘的排放系数为 0.96t/万 m³，根据前文本项目开挖土石方合计约 7.9 万 m³，粉尘排放量约 7.584t。

为尽可能减少工程施工期废气排放，避免有害气体和粉尘在工程区及周围环境中的扩散，施工单位必须采取以下措施：

根据施工组织设计，本项目在施工过程中土方挖掘工作要尽量避开大风天气施工，并在开挖作业时洒水降尘。相关研究表明，开挖作业扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于 0.1%，影响距离不大于 50m；在干燥情况下，可以达到 1%以上。同时，在施工现场洒水降尘，加强施工现场的管理，可大大减少对周围环境的影响。严格遵守《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》中对扬尘污染的管理的要求。

2、交通运输产生的二次扬尘

施工及车辆运输会使交通道路两侧范围内产生扬尘，运输车辆在道路上产生的扬尘量主要是由道路的清洁和干燥程度决定的。场内施工道路为农村公路，路面含尘量较高，道路局部积尘较多的地方，载重汽车经过时会掀起较多的扬尘。

在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限制车速及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

本在施工过程中，应选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使用优质燃料，使其排放的废气符合国家有关标准；加强施工机械和运输车辆的养护和废气达标排放要求，重型运输车辆安装尾气净化器。施工中对施工道路应经常平整维修，运输道路和对外交通道路的扬尘，定期养护，居民集中路段应经常洒水降尘。

3、施工机械废气

施工机械废气主要是各类燃油动力机械在土石方开挖、物料运输等施工作业时排放的废气，主要污染物为 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等。项目施工期较短，工程量较小，工程作业场地分散，流动作业，属间断性无组织排放。

本项目施工期废气会对区域环境空气质量产生一定的影响，本工程作业场地分散，大气污染源具有流动性和间歇性，且源强不大，作业场地开阔，扩散条件好，对大气环境影响较小。

(三) 施工期废水环境影响分析

施工期废水主要为施工生产废水、施工人员生活污水。

1、施工生产废水

施工废水主要为混凝土拌和冲洗废水、机修修配及冲洗系统废水。

本工程生产废水量小且排放分散，污染物简单，拟采用修建沉淀池法进行处理。施工期产生的碱性废水可采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒。由于废水 pH 值较高，废水 pH 约为 11，各拌和系统悬浮物浓度可达 5000mg/l，可在沉淀池中加入适量的酸调节 pH 值至中性，再进行沉淀处理，处理达标后用于施工区路面洒水。

根据施工组织设计，本工程设置 5 处施工生产生活区，在施工生产生活区设置污水沉淀池 5 座，大小为 2m×2m×1.5m（长×宽×深），池中沉淀泥浆通过专车转运至渠道两侧回填。

2、施工人员生活污水

本工程设置 5 处施工生产生活区，但仅作为施工材料堆放和加工场地，不修建施工营地，本工程建设地点位于场镇附近，民房较多，因此本工程办公生活场地拟租用周边民房，高峰期施工人员按 500 人计算，施工人员生活废水产生量按 40L/d.人计算，则施工生活废水量为 20m³/d。生活污水利用现有居民卫生处理设施收集处理。

为便于施工现场污水收集处理，施工生产生活区考虑修建旱厕收集施工人员粪便，经汇集、沉淀后，粪便还田。施工生产生活区布置简易旱厕 5 座。

3、渠道施工对地表水环境影响分析

项目施工期主要集中在枯水期，经现场勘查，灌区由水库供水，施工期渠道内基本无积水，仅少段渠道由于年久失修，渠低破损，形成少量积水，本次环评要求施工过程中渠道有积水段，需要将积水抽出，沉淀后作为施工用水回用于施工现场，施工过程中不会产生的施工废水。因此渠岸施工过程中不会对周围地表水造成大的影响。

（四）施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

本项目机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、装载机等多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等；施工车辆噪声属于交通噪声。在上述施工噪声中，对环境影响最大的是施工机械噪声，其噪声值在 75~105dB(A)之间，主要施工期噪声源强见表 4-3。

表 4-3 施工期噪声源强一览表

序号	机械类型	噪声值 (dB(A))
1	挖掘机	85
2	装载机	90
3	空压机	90
4	拌合机	85
5	振捣器	103
6	水泵	80
7	自卸汽车、载重汽车	80
8	拖拉机	90

由于施工阶段一般为露天作业，除修筑建筑隔离墙进行隔声降噪外，无特殊隔声与削减措施，故噪声传播较远，受影响面较大。

主要噪声源以半球形向外辐射传播，仅考虑声源的距离衰减值，其衰减模式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：LA(r)——距声源 r 米处的声级值，dB(A)；

LA(r0) ——距声源 r0 米处的声级值, dB(A)

r——距声源的距离, m。

叠加公式为:

$$L_p = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

施工期噪声预测结果见表 4-4。

表 4-4 施工期噪声影响预测结果表 **单位: dB(A)**

机械名称	噪声预测值 dB(A)										
	1m	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	85	71	65	59	55	53	51	45	41	39	35
装载机	90	76	70	64	60	58	56	50	46	44	40
空压机	90	76	70	64	60	58	56	50	46	44	40
拌合机	85	71	65	59	55	53	51	45	41	39	35
振捣器	103	89	83	77	71	65	63	59	56	50	49
水泵	80	74	70	64	60	58	59	50	46	44	40
运输车辆	80	74	70	64	60	58	59	50	46	44	40

由表 4-3 可看出, 施工机械噪声昼间在距声源 40m 以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求; 夜间则需 200m 才能达标。由此可见, 施工噪声昼间对场界附近的声环境质量影响不大, 但夜间施工噪声会对施工区 200m 范围内住户产生影响。

本项目施工噪声对项目沿线居民将产生一定影响, 应采取噪声防治措施减轻对周围噪声保护目标的影响。具体防治措施如下:

1、合理布置施工辅助企业, 禁止夜间作业, 减少对工区周边居民的影响, 车辆限速行驶, 经过集中居民点、学校和医院等处禁止鸣喇叭。

2、选用符合国家标准低噪声施工机械, 引进低噪声设备, 加强设备的维护和保养, 保持机械润滑, 减少运行噪声。对重噪声生产系统应安置在离施工生活区和县城居民集中区尽可能的稍远处, 因施工场地有限, 重噪声生产系统应采取一定的消声隔噪设施, 在晚上 10:00 至次日 6:00 对噪声较大的机械及

运输载重车辆应限制使用等措施，进行减免保护，使噪声不扰民，保护城区居民晚间休息不致受到太大的影响。

3、给施工人员配备防尘口罩、消音耳塞和头盔等劳保用品，对长期接触粉尘和噪声的高危害岗位可定期调换。

（五）施工期固废环境影响分析

施工期固体废物主要包括工程弃渣和施工人员生活垃圾。

1、工程弃渣

本工程土石方总开挖量 7.9 万 m³（自然方）、总填方 6.62 万 m³（自然方），余方 1.28 万 m³，用于渠道两侧回填利用。本项目不涉及弃渣场。各施工承包商应安排专人负责生产废料的收集，废铁、废钢筋、废木碎块等应堆放在指定的位置，严禁乱堆乱放。在建筑材料和垃圾运输过程中，应对运输货物采取遮盖方式，避免砂石、土料以及生活垃圾等沿途洒落。定期对交通干道路面进行清理。

工程弃渣对占地及周边环境的影响仅限于施工期，主要表现在堆土、建筑垃圾等对大气环境、占地及土壤环境的影响，施工期采取洒水降尘、铺设防尘网等大气防护措施可较大程度减缓堆土对环境空气的影响，施工结束后将剥离的表土回填于临时堆土场并做好水土保持措施后，弃渣对占地的影响随施工结束而消失。

2、生活垃圾

工程施工高峰人数按 500 人计算，以每人每天产生生活垃圾 0.8kg 计算，工程施工高峰期间每日产生生活垃圾的总量 400kg。在施工生活区设置垃圾收集站和垃圾桶，施工区共设置垃圾收集站 3 座、垃圾桶 12 个，收集的生活垃圾运至附近生活垃圾集中填埋场。

因此，本工程施工期生活垃圾处置规划定期清运至附近生活垃圾处理场处理。安排清洁工负责日常生活垃圾的清扫，并对其进行简单的分选，将煤灰、建筑废弃物等无机垃圾运往垃圾场统一处理。

（六）环境风险影响分析

项目施工废水主要为混凝土拌和冲洗废水、机修修配及冲洗系统废水。施工废水采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒。由于废水 pH 值较高，废水 pH 约为 11，各拌和系统悬浮物浓度可达 5000mg/l，可在沉淀池中加入适量的酸调节 pH 值至中性，再进行沉淀处理，处理达标后用于施工区路面洒水；施工人员生活污水依托当地农户家中现有的环卫设施进行收集处理，经汇集、沉淀后，粪便还田。污水事故排放的情况下将对周边水系水质造成一定的影响。根据调查，各生产废水和生活污水处理系统距离渠道有一定距离，还经过施工场地进行拦截。因此，生产废水和生活污水设备发生故障时，污水不会立即进入周边水系，污水污染周边水系水质的概率很小。项目为施工期间施工机械需要用油，施工过程中挖掘机剧烈碰撞等会导致油品泄露事故，事故一旦发生，会对周边河道造成不利影响。因此，工程中涉及的危险物质为柴油。**环评要求项目施工区不设置储油罐，不存放油料。**根据项目设计资料，本工程所需的主要建筑材料（水泥、钢材、木材、汽柴油等）分别从苍溪县城区内购买，通过公路运至施工现场。

1、物质危险性识别

项目施工期事故风险主要来源为突发性事故溢油引起水质污染。

燃料油为馏分型燃料，属于易燃性物质，同时又有易蒸发的特点，挥发后与空气形成可燃性混合物，当混合物浓度达到一定比例时，遇到火种就可能燃烧和爆炸。通常采用闪点作为易燃液体的标准，凡闪点 $\leq 61^{\circ}\text{C}$ 的液体均为易燃液体。根据《车用柴油》（GB 19147-2016），车用柴油的闪点一般 60°C ，属于易燃液体。

2、生产设施风险识别

主要为施工车辆碰撞、施工机械侧翻等事故造成柴油泄漏，造成水域油污。

3、溢油事故环境风险分析

施工期间发生事故溢油后溶解分散于水体的油污的含量起初取决于溶解、分散、吸附和凝聚作用，然后受控于沉积、光氧化、生物化学作用。分散态油

污是对水生生物产生直接危害的形式，它的毒性与组份的性质及其分散程度有关，芳香类化合物的毒性较大，且芳环的数目越多，毒性越大。有关研究表明，油污对水环境及水生生态环境的危害主要体现在以下几方面：

（1）对浮游生物的影响

泄露燃料油会破坏植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍植物光合作用。这种破坏作用的程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。国内外许多毒性试验结果表明，浮游植物作为鱼虾类饵料的基础，其对各类油类的耐受能力均很低，浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1-10mg/L，一般为 1mg/L。对于更敏感的生物种类,即使有浓度低于 0.1mg/L 也会妨碍其细胞的分裂和生长的速率。

（2）对底栖生物的影响

不同种类底栖生物对石油浓度的适应性具有差异，多数底栖生物石油急性中毒致死浓度范围在 2.0-15mg/L，其幼体的致死浓度范围更小些。

（3）对鱼类的影响

石油通常是通过鱼鳃呼吸、代谢、体表渗透和生物链传输逐渐富集于生物体内，而导致对鱼类的毒性和中毒作用，其症状主要表现为致死性、神经性、对造血功能的损伤和酶活性的抑制；慢性中毒影响，即在小剂量、低浓度之下，仍表现代谢毒性、生活毒性以及“致癌、致畸、致突变”的三致毒理效应。国内外许多研究均表明，高浓度的石油会使鱼卵和仔幼鱼短时间内中毒死亡，而低浓度石油所引起的长期亚急性毒性可干扰鱼类摄食和繁殖，其毒性随石油组份的不同而有差异。此外，水体中一旦发生油污染，扩散的油分子会迅速随风及水的流动而扩散，鱼类等水产资源一旦与其接触，即会在短时间内发生油臭，从而影响其使用价值。

（4）对水质的影响

溢油进入水体后在水体表面输移过程中还伴随着分化过程（蒸发、溶解、乳化），溢油的组份进入水体中，使水体中的石油类、挥发酚等特征污染因子浓度升高，危害水环境。

	<p style="text-align: center;">(七) 施工期社会环境影响分析</p> <p>1、对交通的影响</p> <p>本工程可利用已有道路进行运输，不再修建对外进场道路。工程施工期间，由于施工材料、弃渣等的运输将使道路车流量将有所增加，对当地的交通有一定影响。</p> <p>2、对当地社会经济影响</p> <p>工程建设可以为当地居民提供就业机会，增加居民收入。工程建设对建材的需求可带动相关行业的发展。施工期施工人员的消费也将有利于当地经济的发展，提高人民群众的经济收入。</p> <p>项目将通过对灌区内节水工程的续建和病害整治，为乡镇村民生产用水提供保障。节水灌溉后，能对农作物有比较高的灌溉保证率，实现作物增收</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目属于生态影响类建设项目，运行期间不设置管理人员，仅在灌溉期间由管理部门安排人员进行开闸送水，因此本项目运营期本身不产生生活废水、生活垃圾等污染物。</p> <p>1、水环境影响分析</p> <p>项目建成后运行期对退水方案不降低下游水域水质类别，可满足下游水功能区的生态环境保护要求，对其他用水户取水影响不大，能维持下游河段水域功能，符合水功能区管理的有关规定。对地表水环境影响较小，项目建成后取水水源仍来自原有的取水建筑物进行取水。运营期的影响主要为灌区退水对周边水体造成的影响。</p> <p>灌溉退水对地表水的影响主要体现在以下几个方面：</p> <p>①水量增加：灌溉退水增加了地表水体的水量。在灌溉过程中，用于农田的水分有一部分会通过地表径流和下渗回到附近的河流或地下水中，从而增加了这些水体的水量。</p> <p>②水质变化：灌溉水在流过土地时会溶解和携带土壤中的营养物质（如氮、磷）、农药、重金属等污染物。这些物质随着退水进入地表水体，可能会导致水质恶化，影响水体的生态平衡和用水安全。</p>

③生态系统影响：灌溉退水可以为地表水体带来额外的水分和营养物质，这在一定程度上可能促进生态系统的生产力。然而，如果营养物质过量，可能会导致水华等生态问题，对水生生物和水体健康产生负面影响。

2、大气环境影响分析

渠道运营期不产生任何废气，不会对环境空气造成不利影响。

3、噪声环境影响分析

灌区在运行期间地势高差较大处可能会产生水流噪声。但本项目斗渠流量较小，因此可能产生的水流噪声较小。同时水流声属于“白噪音”，可以令人的神经得以舒缓，不会对周边居民生活产生不利影响。

综上，本项目建成后基本不会对声环境造成不利影响。

4、固体废物影响分析

清捞垃圾：为了保持环境清洁卫生，斗渠不被堵塞，灌区斗渠在运行期间需要对悬浮物进行定期清捞，清捞的主要是植物枯枝落叶及少量生活垃圾。清捞工作委托各个乡镇的环卫部门进行，清捞后就地运走送至城镇指定位置处理。

本项目运行期产生的固体废物为清捞垃圾，具体产生情况及处置方式见下表。

表 4-5 建设项目固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	固废属性	处置方式
1	清捞垃圾	斗渠定期清捞	枯枝落叶、生活垃圾	一般固废	由环卫部门清捞和处置

5、地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，本项目的灌区工程属于IV类项目，可不开展地下水环境影响评价，本次环评对地下水影响做简单分析。

本项目对地下水的影响主要集中在灌区工程建成后，区域内灌溉结束后灌溉水渗入地下而对地下水造成的影响。

（1）对灌区地下水水位的影响

工程的运行提高了灌区的供水保证率，其灌区地下水水位将受到灌溉的影

响。通常在灌溉后地下水位上升，停灌后下降；灌水量多，则上升幅度高；灌水量少，则上升幅度低。同时，灌区内排水对灌溉起到反调节作用，如排水及时，灌溉时间短，地下水位的上升幅度则较小。

退水以灌溉回归水形式补给当地地下水或直接进入当地地表水体。由于引走的灌溉水的一部分最终会以回归水的形式通过地表径流和地下渗流回归河道，可能会对灌区范围内局部区域的地表水~地下水补给过程产生轻微的影响，但是影响不大。

(2) 对地下水水质的影响

该区大气降水的渗入是地下水的主要补给水源，其次是层间基岩裂隙水。工程运行期，取水口下游河道水位略微下降会进一步增加地下水补给地表水，因此河段地表水不会影响工程河段地下水水质。

综上，运行期灌区灌溉水入渗补给地下水量较现状虽有所增加，但通过转变灌溉方式，控制化肥、农药使用量后，对灌区地下水水质影响也较小。

(3) 环境水文地质问题

根据工程评价区的环境水文地质现状调查，结合环境地质影响分析，本工程在农田灌溉区，优先推广科学的灌溉技术，加强农田灌溉区的管理和监测，可以避免出现土壤盐渍化。

6、运营期土壤环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，项目行业类别为水利中的灌区工程，属于生态影响型的III类项目。同时对照导则中表 1 生态影响型敏感程度分级表内容，项目所在地土壤环境敏感程度为“不敏感”。因此本项目可不开展土壤环境影响评价。

7、运营期生态环境影响分析

(1) 对陆生植物的影响

施工期的植被破坏地采取相应的绿化与植被恢复措施，在运营期，已得到绿化与恢复，且不再有工程破坏，对项目区域内的植物与植被资源不再有影响。除永久占地外，工程临时征地在施工结束后，恢复植被，因此，运营期工程对

	<p>植被的几乎没有影响。</p> <p>(2) 对陆生动物的影响</p> <p>工程输水线路均位于地下或桥上，建成后不存在对沿线陆生动物的阻隔影响。地面建筑物仅流量调节阀室、进水口等，占地面积较小，也较分散。拟建项目评价区及其附近区域均为丘陵或平原地形，海拔变化不大，对于爬行动物和小型兽类而言，会使其向远离评价区的相似生境作水平转移。对于部分在低海拔灌丛、草丛中栖息的鸟类和各种鼠类、食肉目兽类，其栖息地将会被小部分破坏，但它们都具有一定迁移能力，食物来源也呈多样化形式，所以工程运行期对它们的栖息影响很小。</p> <p>(3) 对水生生态的影响</p> <p>运营期初期，工程地水质尚未恢复，有机物及营养物较复杂，会促进藻类等繁殖，待浮游植物稳定下来，浮游动物会伴随着增加并稳定，常见鱼类也会增加。所以工程运营期对鱼类和水生生物的影响很小。</p> <p>(4) 对景观的影响分析</p> <p>运营期没有工程破坏，原有破坏景观通过工程措施与植物措施得到补充和恢复，工程对景观的影响将消失。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目是灌区工程的节水改造项目。工程永久征地为渠道建设征地及渠系建筑物工程占地，其征地面积为 22.05 亩。施工临时占地面积 34.50 亩，包括施工临时公路、施工场地、隧道工程中新建管道占地、倒虹吸及渡槽工程、表土堆放区、临时堆土场。临时占地在施工结束后进行生态恢复，对生态环境影响较小。</p> <p>一、选线合理性</p> <p>本工程为新建小型灌区项目，是对现有破损渠道的整治以及新建渠道工程和渠系建筑物，经现场查勘，本工程所在区域主要为农业生态环境，灌区不涉及国家公园、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管控范围，无水产种质资源保护区，无国家重点保护鱼类，重无要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，项目施工期对项目区生态</p>

环境影响较小。

综上，工程选线合理，不占用基本农田，不存在选址问题。

二、临时工程选址合理性

项目共需要设置 5 处表土堆场和临时堆土场，表土堆场和临时堆土场分布在灌区渠道沿线平整的空地处，远离环境敏感点的位置，同时根据现场踏勘和卫星图测绘，本项目的临时占地不涉及环境敏感区，不占用生态红线，待施工期结束后临时工程地块恢复为原先地块功能类型。

综上，本项目的临时工程选址合理，随着施工期结束临时用地恢复为原有功能，对环境的影响很小。

三、环境制约因素

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不占用基本农田，不涉及苍溪县生态保护红线，评价范围内未发现珍稀野生动植物和古树名木分布，不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。现状沿线主要分布的敏感点为灌区渠道沿线的居民。区域环境质量良好，项目的建设不会突破区域环境质量底线，工程选线无重大环境制约因素。

四、环境影响程度

工程点位周边主要涉及苍溪县周边 5 个乡镇，施工期将对周边环境产生一定的影响。工程为灌区节水改造项目。临时用地不占用基本农田，根据工程特性，项目对环境的影响主要集中在施工期，经生态环境影响分析，本项目施工期和运营期不会对区域生态、大气环境、水环境、声环境等产生较大影响。项目施工期生产废水经沉淀后回用，不外排；施工人员生活污水利用当地已有环卫设施进行收集处理。施工扬尘通过在施工区设围栏封闭，洒水降尘，建筑材料集中堆放并设置围挡、覆盖等措施进行抑制。通过选用低噪声设备、加强机械设备维修保养；敏感点附近施工加设临时隔声围挡；避开敏感时段施工；运输尽量避开敏感路段和敏感时间；场地内减速慢行、禁止鸣笛等措施减轻施工机械运行噪声和运输车辆交通噪声对周边住户的影响。因此，本项目通过采取针对性的环保措施后，施工期不会对周边环境产生明显不利影响。本项目施工

	<p>期较短，施工期为 9 个月，对环境及周边居民的影响是暂时的，施工结束后影响即消除。总体看来，项目的建设对环境的影响程度在可接受的范围内。</p> <p>综上所述，本项目选线无重大环境制约因素，项目建设对周边环境的影响程度不大，从环境保护角度分析，项目选址合理。</p>
--	---

五、主要生态环境保护措施

<p>施工 期生 态环 境保 护措 施</p>	<p>一、施工期生态环境保护措施</p> <p>施工期主要生态影响为临时占用土地，对陆生生态、水生生态的影响，对生态系统稳定性的影响以及水土流失。</p> <p>1、占地补偿和恢复措施</p> <p>本项目为灌区节水改造项目，临时占地为施工临时公路、施工场地、隧道工程中新建管道占地、倒虹吸及渡槽工程、表土堆放区、临时堆土场。</p> <p>设计单位应进一步优化工程布局，尽量减少临时占用面积。施工单位施工过程中严格控制施工范围，施工作业范围以外不得占压土地。工程施工过程中注意表土收集工作，单独保存，施工结束后及时将事先收集的表层土进行场地覆土平整。施工结束后应及时清除建筑垃圾并平整，通过撒播草籽的方式来达到恢复植被的效果。通过对临时占地的植被恢复，土地的利用状况不会发生改变，仍可以保持原有的使用功能。</p> <p>2、陆生生态保护措施</p> <p>(1) 陆生植物保护措施</p> <p>A. 施工管理措施</p> <p>①施工前及施工期间加强对施工人员进行环保宣传教育，避免随意扩大施工范围，随意乱采乱伐，破坏植被，损坏农作物等。</p> <p>②临时占地应尽量使用既有场地，减少临时占地。</p> <p>③施工道路选址宜充分利用已有的道路，表土堆场、临时堆土场等优先布设在永久用地范围内，尽量不在工程附近植被生长较好的地段设置临时施工便道，以减少植被破坏，生物量损失。</p> <p>④优化临时施工道路选址，避开周边耕地和植被茂盛处，减轻工程对区域植物及植被的影响，施工结束后及时采取平整、绿化等恢复措施，减轻施工期对植被的影响。</p> <p>⑤统筹规划施工布置，各种施工活动应严格控制在施工区域内，施工作业</p>
---	--

区外不得占用土地，特别是对耕地的占用，以免造成土壤与植被的不必要破坏，将工程建设对植被和土壤的影响控制在最低限度。

B.植物保护措施

工程分段实施，表土开挖采取分层开挖、分层堆放、分层回填的措施，表土单独剥离，分段集中堆放在施工区域内，并采取拦挡、覆盖等临时防护措施防止表土流失。在植被恢复及绿化过程中，应选择乡土树种及适合当地环境的植物，并注意乔、灌、草搭配的原则，同时要与周围的自然景观相协调统一。

C.施工迹地的生态恢复

①施工结束后及时对临时工程（施工临时道路、表土堆场、临时堆土场）进行植被恢复，施工结束后及时清理场地，回覆表土，对占用的土地进行生态恢复。应督促施工单位及时拆除临时建筑，清理和平整场地，恢复土层，采用当地植物进行“恢复性”种植，然后采取“封育”手段，促进自然恢复。

②选择适宜的恢复物种。临时占地区植被恢复时，应选用乡土易成活植物，以防外来物种入侵，选用项目所在地适生性强、生长快、自我繁殖和更新能力的植物种类进行植被恢复，以保证绿化栽植的成活率，提高植被恢复效率。

③施工完成后及时补偿因施工造成的植被破坏，补偿量不得少于破坏量。工程破坏的植被主要为草本植物，施工结束后撒播草籽进行恢复。

（2）陆生动物保护措施

施工单位合理布置施工场地，减少施工占地及扰动生态系统。

①临时道路应减少占用动物生境，特别是动物栖息的洞穴、窝巢等。

②施工过程中避免破坏动物栖息的巢穴、若施工过程中发现动物的卵、幼体或受伤个体等，应及时交由专业人员护理，不可对其伤害。

③在各施工区设置生态保护警示牌，警示牌上标明工程施工区范围，禁止越界施工占地或砍伐林木，减少占地造成的植被损失和对野生动物的伤害。

④项目应加强施工人员管理，禁止随意捕捉野生动物。

⑤工程完工后及时进行植被恢复，使该地区的动物生境得到恢复，使动物尽快恢复到施工前的种群状态。

3、水生生态保护措施

①合理安排施工时期，避免雨天施工。

②加强管理，提高施工人员环保意识，在施工区周边设置生态环境保护警示牌，尽量减少人为原因造成的不必要的破坏。

③施工废水经沉淀后全部回用，施工人员生活污水依托当地已有设施进行收集处理。

④施工过程严禁施工废水的随意排放，控制施工场地、临时堆土场水土流失，降低泥沙入河对水生生态系统的影响。

⑤施工结束后及时采取生态恢复工作，及时恢复施工迹地。

4、水土流失保护措施

根据工程土石方：项目土石方开挖总量 7.90 万 m³（自然方，下同，含表土剥离 0.53 万 m³），填方总量 6.62 万 m³（含覆土 0.53 万 m³），无借方，余方 1.28 万 m³，用于渠道两侧回填利用。本项目不涉及弃渣场。

在对主体工程设计中具有水土保持功能措施分析评价的基础上，提出本方案防治水土流失需要补充、完善和细化的防治措施和内容，结合主体界定的水土保持工程，形成综合防治措施体系。防治措施注重各区的关联性、系统性和科学性，将水土保持工程措施、植物措施和临时措施有机结合，有效控制防治责任范围内的水土流失，使本工程周边生态环境得到明显改善。

表 5-2 本项目水土流失防治体系总体布局一览表

防治分区	措施类型	措施名称
渠道工程区	工程措施	植草护坡
		截排水沟
	临时措施	防雨布遮盖
隧道工程区	工程措施	表土剥离
		土地整治
		表土回覆
	植物措施	乔灌木绿化
	临时措施	防雨布遮盖
倒虹管及渡槽	工程措施	表土剥离

	工程区		土地整治
			表土回覆
		植物措施	乔灌草绿化
		临时措施	防雨布遮盖
	渠系建筑物工程区	工程措施	表土剥离
		临时措施	防雨布遮盖
	表土堆场区	工程措施	土地整治
		植物措施	乔灌草绿化
		临时措施	临时沉沙池
			临时排水沟
			防雨布铺垫及遮盖
	临时堆土场区	工程措施	土地整治
		植物措施	乔灌草绿化
		临时措施	临时沉沙池
			临时排水沟
		防雨布铺垫及遮盖	
施工道路区	工程措施	表土剥离	
		土地整治	
		绿化覆土	
	植物措施	乔灌草绿化	
	临时措施	临时排水沟	
临时沉沙池			
施工场地区	工程措施	土地整治	
	植物措施	乔灌草绿化	
	临时措施	临时排水沟	
		临时沉沙池	

分区措施:

1、渠道工程区

1) 工程措施

①植草护坡

主体工程施工结束后, 方案新增对渠道两侧边坡进行植草护坡, 本工程边坡植草面积共计 0.24hm²。草种采用紫羊毛, 播种量 80kg/hm²。

②截排水沟

截水沟结合坡顶地形情况采用矩形形式，尺寸为 0.4m×0.4m，沟身采用 M7.5 浆砌片石，沟内采用 M10 水泥砂浆抹面，一般设置于坡顶处，共设置截排水沟 2090m。

2) 临时措施

①防雨布遮盖

施工期间，对渠道工程区的裸露面进行防雨布遮盖。共设置防雨布遮盖 1000m²。

2、隧道工程区

1) 工程措施

①表土剥离与回覆

施工前对隧道工程区进行表土剥离，剥离厚度为 20cm，剥离量为 0.15 万 m³，剥离的表土堆放在表土堆场，后期作为本项目绿化覆土。表土回覆量为 0.15 万 m³。

②土地整治

土地整治包括场地清理、平整、覆土及全面整地，主体工程结束后对占地进行土地整治措施，土地整治面积 0.75hm²。

2) 植物措施

①乔灌草绿化

施工结束后，对施工道路区占地区域进行迹地恢复，采用乔灌草绿化，乔木采用龙爪槐；灌木采用荆；草种选用当地的乡土草种，如白茅、旱茅，播种密度为 80kg/hm²，乔灌草绿化面积 0.75hm²。

3) 临时措施

①防雨布遮盖

施工期间，对隧道工程区的裸露面进行防雨布遮盖。共设置防雨布遮盖 1000m²。

3、倒虹管及渡槽工程区

1) 工程措施

①表土剥离与回覆

施工前对倒虹管及渡槽工程区进行表土剥离，剥离厚度为 20cm，剥离量为 0.01 万 m³，剥离的表土堆放在表土堆场，后期作为本项目绿化覆土。表土回覆量为 0.01 万 m³。

②土地整治

土地整治包括场地清理、平整、覆土及全面整地，主体工程施工结束后对占地进行土地整治措施，土地整治面积 0.02hm²。

2) 植物措施

①乔灌草绿化

施工结束后，对倒虹管及渡槽工程区占地区域进行迹地恢复，采用乔灌草绿化，乔木采用龙爪槐；灌木采用荆；草种选用当地的乡土草种，如白茅、旱茅，播种密度为 80kg/hm²，乔灌草绿化面积 0.02hm²。

3) 临时措施

①防雨布遮盖

施工期间，对隧道工程区的裸露面进行防雨布遮盖。共设置防雨布遮盖 200m²。

4、渠道建筑物工程区

1) 工程措施

①表土剥离

施工前对渠道建筑物工程区进行表土剥离，剥离厚度为 20cm，剥离量为 0.13 万 m³，剥离的表土堆放在表土堆场，后期作为本项目绿化覆土。

2) 临时措施

①防雨布遮盖

施工期间，对渠道建筑物工程区的裸露面进行防雨布遮盖。共设置防雨布遮盖 1000m²。

5、表土堆场区

1) 工程措施

①土地整治

土地整治包括场地清理、平整、覆土及全面整地，主体工程施工结束后对占地进行土地整治措施，土地整治面积 0.10hm²。

2) 植物措施

①乔灌草绿化

施工结束后，对表土堆场区占地区域进行迹地恢复，采用乔灌草绿化，乔木采用龙爪槐；灌木采用荆；草种选用当地的乡土草种，如白茅、旱茅，播种密度为 80kg/hm²，乔灌草绿化面积 0.10hm²。

3) 临时措施

①防雨布铺垫及遮盖

施工期间，对表土堆场区的裸露面进行防雨布铺垫及遮盖。共设置防雨布遮盖 2200m²。

②临时排水沟、临时沉沙池

施工期间，对表土堆场区周围设置临时排水沟和临时沉沙池。临时排水沟设计断面为梯形断面，断面尺寸设计为底宽 0.4m，沟深 0.4m，坡比 1: 0.5，沟壁粘土拍实，每延米临时排水沟开挖土方量 0.24m³，共计修建临时排水沟长 800m。临时排水沟出水口或交汇处设临时沉沙池，拦截泥沙，沉沙池设计尺寸统一为底宽 1.0m，长 2.0m，深 1.0m，池壁坡比 1: 0.3，池壁粘土拍实，每座临时沉沙池开挖土方量 4.0m³，两端分别设进水口和排水口，出水口和进水口应错开。共开挖沉沙池 5 座。为保证沉沙池有足够容积容纳泥沙，沉沙池须视降雨情况进行定期清理。

6、施工场地区

1) 工程措施

①表土剥离与回覆

施工前对施工场地区进行表土剥离，剥离厚度为 20cm，剥离量为 0.02 万 m³，剥离的表土堆放在表土堆场，后期作为本项目绿化覆土。表土回覆量为 0.02

万 m³。

②土地整治

土地整治包括场地清理、平整、覆土及全面整地，主体工程施工结束后对占地进行土地整治措施，土地整治面积 0.10hm²。

2) 植物措施

①乔灌草绿化

施工结束后，对施工场地区占地区域进行迹地恢复，采用乔灌草绿化，乔木采用龙爪槐；灌木采用荆；草种选用当地的乡土草种，如白茅、旱茅，播种密度为 80kg/hm²，乔灌草绿化面积 0.10hm²。

3) 临时措施

①临时排水沟、临时沉沙池

施工期间，对施工场地区周围设置临时排水沟和临时沉沙池。临时排水沟设计断面为梯形断面，断面尺寸设计为底宽 0.4m，沟深 0.4m，坡比 1: 0.5，沟壁粘土拍实，每延米临时排水沟开挖土方量 0.24m³，共计修建临时排水沟长 100m。临时排水沟出水口或交汇处设临时沉沙池，拦截泥沙，沉沙池设计尺寸统一为底宽 1.0m，长 2.0m，深 1.0m，池壁坡比 1: 0.3，池壁粘土拍实，每座临时沉沙池开挖土方量 4.0m³，两端分别设进水口和排水口，出水口和进水口应错开。共开挖沉沙池 5 座。为保证沉沙池有足够容积容纳泥沙，沉沙池须视降雨情况进行定期清理。

7、施工道路区

1) 工程措施

①表土剥离与回覆

施工前对施工道路区进行表土剥离，剥离厚度为 20cm，剥离量为 0.22 万 m³，剥离的表土堆放在表土堆场，后期作为本项目绿化覆土。表土回覆量为 0.22 万 m³。

②土地整治

土地整治包括场地清理、平整、覆土及全面整地，主体工程施工结束后对

占地进行土地整治措施，土地整治面积 1.13hm²。

2) 植物措施

①乔灌草绿化

施工结束后，对施工道路区占地区域进行迹地恢复，采用乔灌草绿化，乔木采用龙爪槐；灌木采用荆；草种选用当地的乡土草种，如白茅、旱茅，播种密度为 80kg/hm²，乔灌草绿化面积 1.13hm²。

3) 临时措施

①临时排水沟、临时沉沙池

施工期间，对施工场地区周围设置临时排水沟和临时沉沙池。临时排水沟设计断面为梯形断面，断面尺寸设计为底宽 0.4m，沟深 0.4m，坡比 1: 0.5，沟壁粘土拍实，每延米临时排水沟开挖土方量 0.24m³，共计修建临时排水沟长 800m。临时排水沟出水口或交汇处设临时沉沙池，拦截泥沙，沉沙池设计尺寸统一为底宽 1.0m，长 2.0m，深 1.0m，池壁坡比 1: 0.3，池壁粘土拍实，每座临时沉沙池开挖土方量 4.0m³，两端分别设进水口和排水口，出水口和进水口应错开。共开挖沉沙池 5 座。为保证沉沙池有足够容积容纳泥沙，沉沙池须视降雨情况进行定期清理。

8、临时堆土场区

1) 工程措施

①土地整治

土地整治包括场地清理、平整、覆土及全面整地，主体工程施工结束后对占地进行土地整治措施，土地整治面积 0.20hm²。

2) 植物措施

①乔灌草绿化

施工结束后，对表土堆场区占地区域进行迹地恢复，采用乔灌草绿化，乔木采用龙爪槐；灌木采用荆；草种选用当地的乡土草种，如白茅、旱茅，播种密度为 80kg/hm²，灌草绿化面积 0.20hm²。

3) 临时措施

①防雨布铺垫及遮盖

施工期间，对临时堆土场区的裸露面进行防雨布铺垫及遮盖。共设置防雨布遮盖 4500m²。

②临时排水沟、临时沉沙池

施工期间，对表土堆场区周围设置临时排水沟和临时沉沙池。临时排水沟设计断面为梯形断面，断面尺寸设计为底宽 0.4m，沟深 0.4m，坡比 1: 0.5，沟壁粘土拍实，每延米临时排水沟开挖土方量 0.24m³，共计修建临时排水沟长 1600m。临时排水沟出水口或交汇处设临时沉沙池，拦截泥沙，沉沙池设计尺寸统一为底宽 1.0m，长 2.0m，深 1.0m，池壁坡比 1: 0.3，池壁粘土拍实，每座临时沉沙池开挖土方量 4.0m³，两端分别设进水口和排水口，出水口和进水口应错开。共开挖沉沙池 5 座。为保证沉沙池有足够容积容纳泥沙，沉沙池须视降雨情况进行定期清理。

综上，本项目施工对项目区生态环境影响时间短，影响范围较小，通过采取相应的生态保护和恢复措施，生态环境可较快得到恢复，项目建设对生态环境影响可接受。

二、施工期废气环境保护措施

项目施工期大气污染物主要为土石方开挖、建材运输、堆放等过程产生的扬尘；施工机械和车辆等燃油机械运行产生的废气。

1、施工扬尘

项目施工期施工单位必须严格依照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度，环评建议施工单位应采取以下措施：

①施工单位应严格按照国家和当地的有关要求，应做到科学施工、文明施工，定期对地面洒水严格控制扬尘，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周围环境造成污染性影响。

②建筑主体施工时采用密目安全网围护，施工场地建施工围栏。

③使用商品混凝土，禁止现场搅拌。

④由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因

此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎，不得带泥上路；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，对运送易产生扬尘物质的车辆实行密封运输等，并对撒落在路面的渣土尽快清除。

⑤禁止在风天进行渣土堆放作业，风速四级及以上易产生扬尘时，建议施工单位暂停土石方开挖，同时采取覆盖、湿润等措施降低扬尘污染。

⑥建材堆放地点要相对集中，设置围挡或堆砌围墙或者采用防尘布覆盖。

项目在采取扬尘控制措施以后，可以有效控制扬尘的影响范围，降低粉尘的浓度，防尘措施明显，能够有效减少扬尘对环境空气的影响。

2、施工机械废气

针对施工期各类燃油动力机械及物料运输车辆产生的机械废气，环评建议采取以下防治措施减轻对大气的污染：

①选用先进的施工机械，减少油耗和燃油废气污染；尽量使用电气化设备，少使用燃油设备；使用节能低耗的运输车辆，减少汽车尾气的产生量。

②做好设备的维修和养护工作，使机械设备处于良好的工作状态，减少油耗，同时降低污染。

③尽量将燃油设备工作场所移至当地常年主导风下风向和场地开阔的地方，以利于污染物的扩散。

④合理安排材料运输时段，减少交通拥挤和堵塞几率，降低汽车尾气对环境产生的污染。

项目施工期较短，工程量较小，工程作业场地分散，流动作业，施工机械废气源强不大，为间断性无组织排放。工程作业场地开阔，扩散条件好，经采取以上防治措施后施工机械废气对大气环境影响小。

3、运输扬尘

应加强场内道路管理和维护，保持路面平坦清洁，无雨日要勤洒水；配备公路养护、维修、清扫队伍，使道路常年处于良好的运用状态，削减车辆运输

产生的扬尘。

在物资运输过程中注意防止环境空气污染。水泥、石灰、粉煤灰等细颗粒材料运输采用密封罐车；采用敞篷车运输，应用篷布遮盖；装卸、堆放中应防止物料流散；水泥临时备料场宜建在有排浆引流的混凝土搅拌场或预制场内，就近使用。

在施工区控制汽车运行速度，车辆在通过居民较集中的地方时，车速不得超过 10km/h。配置适量的洒水车，由专人负责洒水，在开挖、爆破以及道路等区域，非雨日早、中、晚在所在工区来回洒水，以减少扬尘，缩短粉尘扩散距离和控制粉尘污染范围。

因此，经采取本环评提出的废气污染防治措施后对区域大气环境质量影响很小，且施工期废气影响会随着施工的结束而结束。

三、施工期废水环境保护措施

施工期废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。

1、施工生产废水

施工废水主要为混凝土拌和冲洗废水、机修修配及冲洗系统废水，为防止施工生产废水对地表水环境的影响，本环评要求采取如下措施：

①施工机械和车辆冲洗废水经沉淀池处理后，回用于工地洒水降尘等综合利用，不外排。

②项目在施工场地四周设置临时围挡和导流沟，临时堆场尽量远离河流，并设置排水沟、挡土墙，对裸露地面和临时堆土采取覆盖措施。

③严禁在河道内清洗车辆以及贮存过油类或者有害污染物的容器。

④加强施工人员管理和环境保护教育，严禁施工弃渣、弃土、垃圾以及废水以任何形式进入区域地表水体。

2、施工人员生活污水

本项目灌区工程由于建设地点分散、每个区域施工工期短，不设置施工营地，本工程设置 5 处施工生产生活区，但仅作为施工材料堆放和加工场地，不修建施工营地，本工程建设地点位于场镇附近，民房较多，因此本工程办公生

活场地拟租用周边民房，生活污水利用现有居民卫生处理设施收集处理，经汇集、沉淀后，粪便还田。

本项目不涉及饮用水源保护区，施工期废水在采取相应的防治措施后，不会对项目所在区域地表水环境产生不利影响。

四、施工期噪声环境保护措施

施工期噪声主要为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

环评要求施工单位在施工过程中采取以下噪声治理措施：

①尽量选用低噪设备和工艺，从声源上降低源强。加强对施工机械设备和运输车辆的定期维修保养，使其保持最佳工作状态，使噪声影响降低到最小范围。

②合理进行施工总平布置，尽量将高噪声设备布设在远离周边住户的地方，适当控制机械作业密度，条件允许时拉开一定距离，避免形成噪声叠加。

③尽量缩短施工周期，合理安排作业时间，将强噪声作业尽量安排在白天进行。根据四川省环境保护厅、四川省公安厅、四川省住房和城乡建设厅、四川省交通运输厅《关于加强环境噪声污染防治工作的通知》（川环发[2018]66号）有关规定，项目应合理安排施工作业时间，夜间（22：00～次日6：00）、午间（12:00～14:00）禁止高噪声机械施工作业，必须连续施工时，须事前取得相关部门批准，并告知周边居民；中、高考期间禁止在学校附近路段进行产生噪声污染的施工作业。根据本工程施工安排项目不在夜间施工。

④合理安排运输路线和时间，物料运输尽量选择周边居民点较少的路段，在途径沿线的敏感点路段时，应采取减速慢行、禁止鸣笛等措施，确保不对运输线路周围敏感点造成噪声扰民影响。

⑤打围施工。靠近噪声敏感点的必须采取打围作业，四周设立声屏障，高度为2.5m，尽可能减轻施工噪声对敏感点的影响，设置的降噪围挡材料采用符合规定强度的硬质材料。

⑥合理安排工期，提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内。

⑦文明施工，加强施工人员的管理和教育，装卸、搬运木材、模具、钢材

等严禁抛掷，尽量减少人为噪声。

在采取上述措施后，可使施工期间的场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，对周围声环境影响较小，且施工期噪声影响会随着施工的结束而结束。

五、施工期固废污染防治措施

施工期固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

1、工程弃渣

根据工程土石方：项目土石方开挖总量 7.90 万 m³（自然方，下同，含表土剥离 0.53 万 m³），填方总量 6.62 万 m³（含覆土 0.53 万 m³），无借方，余方 1.28 万 m³，用于渠道两侧回填利用。本项目不涉及弃渣场。

2、生活垃圾

在施工区设置专门的垃圾站，将垃圾分类收集，禁止乱丢乱弃和向河道中倾倒垃圾。本工程为线型工程，施工区共设置 5 个垃圾站，每个垃圾站设置 4 个垃圾桶，共 20 个垃圾桶。对施工区的垃圾站经常喷洒灭害灵等杀虫药水，以防止蚊蝇孳生，减缓工程建设对地区环境卫生和施工人员的生活卫生产生的不利影响。

垃圾站应选在离生活区 100m 远的适当地方，定期请垃圾清运车把工程施工区处的生活垃圾运送到指定地点集中处理。

六、施工期土壤环境保护措施

表土层对土地的复垦或复绿作用明显，施工期应对临时占地表土进行剥离，单独堆存保护，并做好水土流失防护措施，施工结束后用于临时占地的恢复。项目应做好施工期污水处理设施等防渗工作，防治污水下渗对土壤造成影响。施工期机械加强设备的维护保养，防止漏油。固体废物分类收集、安全处置。采取上述措施后，建设期对项目区土壤环境造成影响的影响较小。

七、风险防范措施

泄漏事故可采取的清污措施包括：在施工工区下游边界围油栏围住溢油，尽量防止其扩散，并将水面油汇集为较厚的油层，以便使用油泵和收油机将溢

油回收；围油栏拦截的油应迅速回收，预防溢油漏出而污染其他区域；回收作业可以使用收油机、泵、吸油材料和非专用机械设备和真空罐车，也可人工捞油。

事故处理完毕后，责任单位应对事故原因、污染清除处理过程、污染范围和影响程度报告相关主管部门。

（1）降低风险概率的对策

A、建立健全安全防污机制

避免事故发生与制订各项健全的操作规程和规章制度是密不可分的，企业必须认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针。建议建设单位应该制定好包括机械溢油污染应急预案在内的各类应急预案，并进行定期演练。

B、加强对加燃料油过程的监管

建议柴油由建设单位统一采购、统一配给，实行统一管理方式，严格落实柴油等燃料油的管理制度。具体管理方式建议如下：督促施工方与挖机方做好防治溢油事故的工作。作业前双方必须认真检查有关管路、设备，严格按照各项安全检查要求落实各项安全与防污染措施；作业过程中，强化现场值班检查，严格执行操作规程，防止跑油、漏油；作业结束，必须关好有关阀门，收解输油软管时，应用盲板将软管封妥，防止软管存油倒流入河；确保作业安全，防止水域污染。

（2）应急防备的建设需求

A、建立设备维护保养制度

建设单位应建立完善的设备维护保养制度，应有专门人员对各挖机等设备进行管理，定期对设备进行维护保养，应设有专业的应急人员，熟悉设备的操作使用方法，确保设备在紧急情况发生时能够发挥作用。

B、应急作业条件

为使应急设备能够在发生溢油事故时快速抵达现场，应有运输车辆、吊装设备。应急流程为：总平台→现场。

根据风险识别和风险分析，本项目潜在的环境风险为溢油事故。综合上述

	<p>分析可知，在严格落实本报告提出的各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案的前提下，本项目施工期的环境风险在可接受范围之内。</p> <p>八、施工期社会环境影响减缓措施</p> <p>施工结束后及时对临时占地进行生态恢复，可有效减轻工程占地带来的影响。此外，为减免工程施工对公路设施的损坏和人为原因导致的交通堵塞，需采取一些必要的工程和管理措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①合理规划运输线路，避免穿越集中居住区； ②合理安排运输时间，尽量避开交通高峰期； ③加强施工车辆管理和保养，确保设备完好和正常运行，避免人为堵车； ④设专人清扫路面，及时清除影响公路营运的障碍物； ⑤严禁施工车辆超速、超载，以避免对路基、路面和其它公路设施的破坏； ⑥设置警示标志，提醒驾驶员注意施工车辆并减速行驶。 <p>通过采取以上措施可缓解施工运输对当地交通的影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、大气环境保护措施</p> <p>运行期间不产生任何废气，可不采取大气环境保护措施。</p> <p>2、水环境保护措施</p> <p>本项目水环境保护措施主要为了降低灌区退水对周边水体造成的影响，避免水体富营养化等水体污染情况的发生，主要采取的保护措施如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①对于流量较小的受纳水体，在城市、乡镇下游河段，考虑在水质超标情况下，流速过低容易导致水体出现富营养化等原因，建议开展环保工程措施设计，在满足行洪要求的前提下，修建有宜于应改善河道水动力学条件的水工设施，避免出现流速很低区域，提高水体复氧速率和污染物的降解能力。 ②加强灌区运行后对水环境影响的跟踪监测以及回顾性调查评价，据此进一步完善灌溉回归水排放方案。加强农村环境综合治理力度，减小水环境的污染程度。 ③灌区内应采用节水灌溉技术，减少灌溉用水量，可有效减轻农业面污染对水体可能产生的影响。

④大力推广使用有机肥、高效低毒无残留农药，科学施肥，控制农药、化肥施用量，发展新型无公害生态农业。

⑤定期进行灌区水质监测，掌握水质状况，制订相应管理措施。

3、声环境保护措施

本项目为新建小型灌区项目，建成后基本不会对声环境造成不利影响。

4、固废污染防治措施

项目运行管理期间，产生的固废主要为斗渠的清捞垃圾，垃圾产生量较少产生位置分散。因此清捞工作委托各个乡镇的环卫部门进行，清捞后就地运走送至城镇指定位置处理。

5、生态环境保护措施

项目灌区运营期活动主要为灌溉期运营管理及供水管网维护，对周边生态环境无破坏行为。运营期生态环境保护措施主要体现为对原有施工活动生态环境影响进行的景观保护、恢复措施，具体内容如下：

①在生态保护原则下，保护方案总体布局以尽可能恢复原地貌现有生态功能及状态为前提，充分考虑区域生态和景观格局要求，最大限度减轻本工程对生态系统产生的干扰。

②陆生生态环境保护措施以各施工临时占地区为重点，通过植被恢复措施修复受损的生态系统稳定性和功能。

③对于能够实施表土剥离的施工区等施工场区，施工前先将表层土进行剥离、堆放，施工结束后用于恢复植被或复垦时使用。

④施工结束后依据各分区立地条件，因地制宜地实施覆土等土地整治措施，并遵循适地适树和物种多样性的原则进行植被恢复，力争在最短的时间内清除施工痕迹；工程竣工后，对临时施工场地、道路等裸露地表进行平整，覆土恢复植被，恢复原有自然景观。

6、环境风险管理对策措施

本项目灌区在运行过程中可能存在富营养化风险，为保障工程安全运行，将环境风险降到最低，报告表提出以下要求：

	<p>①政府有关部门及管理机构应加强对灌区的执法力度，加强监督管理，禁止在斗渠周边规划建设污染类项目，防止水质富营养化。</p> <p>②工程运行期间，加强明渠段管理，以降低突发污染事故时对渠道水质的污染风险。</p> <p>③如果有危险品泄漏进入水体，应迅速通知上级政府部门，由政府主管部门牵头组建事故应急指挥部，启动应急预案，及时通过媒体、电视、广播通知下游村落、城镇政府部门，暂停沿线取水。形成多部门协同联动，划定安全、警戒范围，由交警、路政实施交通管制，指挥车辆绕行。启动相应的应急监测方案，水利和环保部门联动，密切监视污染动向，同时根据水量情况，在不同距离，多处水质监测点，定期作定性、定量检测，为全程提供数据服务。结合监测结果预测污染对地表水质的影响，并通报各级领导和管理部门。同时组织专家根据危险品种类和水体情况，采取相应措施，尽可能减小影响范围。</p> <p>④在事故发生点及附近水源取水口开展应急监测，同时协助当地环保部门启动事故应急监测系统，确定污染物扩散范围。根据监测结果，综合分析环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询的方式，预测并报告环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为环境事件应急决策的依据。</p>
其他	<p>环境管理是工程管理的一部分，是工程环境保护工作有效实施的重要环节。环境管理目的主要是保证本工程各项环境保护措施的顺利落实，符合环保“三同时”的要求，使工程建设对环境的不利影响得以减免和控制，保护好评价区自然环境和生态环境，以保持工程地区生态系统的良性发展。</p> <p>1、施工期环境管理</p> <p>项目应安排一名熟悉环保政策和法规的专业技术人员负责落实环保措施，同时组成一个由指挥长为组长的环境管理小组，以协调施工单位的环保工作。监理公司配置环保专业人员，负责施工过程中的环保工程监理，并检查“三同时”的落实情况。环境监理部门应充分了解本项目施工计划，制定详细的监理计划，施工中环境监理人员可根据情况，对重要地段或敏感点提出环境监测计划，掌握施工期的环境状况，确保不发生重大的环境事故。</p>

项目施工期会对环境造成一定影响，在加强施工期的环境管理并采取环评建议和要求的环保措施的基础上，可将其影响控制在最低程度。

2、营运期环境管理

根据工程建设地区的环境特点，宜在运行主管单位设立环境管理部门，配备相应专业的管理人员，专职或兼职管理人员以不少于 2 人为宜。

环境管理的职能为：

①制定和实施各项环境管理计划。

②组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本工程的环境监测工作。

③检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

④不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

⑤协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

3、竣工环境保护验收要求

建设项目竣工后，建设单位应该按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）等要求组织进行验收，编制验收调查报告。验收调查报告编制完成后除按国家规定需要保密情形外，建设单位应当通过网站或其他便于公众知晓的方式进行公开。

4、环境监测计划

环境监测是环境管理的基础，是进行环境科学研究和污染防治的重要依据。本工程需进行水质监测、噪声监测、大气监测、陆生生态调查。监测调查分为施工期和运行期，根据监测目的，监测内容有所不同，具体见表 5-3。

表 5-3 环境监测计划一览表

实施阶段	监测内容	监测点位	监测项目	监测时间及频率
施工期	施工废气	各个施工区工区下风向处	TSP、NO ₂	施工期每半年监测 1 次

	噪声	各个施工区工区外 200m 范围内敏感点处	连续等效 A 声级	施工期每季监测 1 次，每次监测一昼夜
运营期	地表水	东河、嘉陵江共计 2 条退水接纳水体	pH、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、总磷、粪大肠菌群	每季度连续监测 2 天，每天 1 次，必要时进行临时应急监测

监测数据的分析处理与管理

①在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并上报管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

②定期（月、季、年）对监测数据进行综合分析，掌握环境现状情况，并向管理机构做出书面汇报，建立监测资料档案。

本项目总投资 4590 万元，其中环保投资为 291.64 万元，占总投资的 6.35%。本项目环保投资估算见表 5-4。

表 5-4 本项目主要环保措施投资估算一览表

时期	项目	污染物	环保设施（措施）	投资	
环保投资	生态环境保护措施	植被保护	尽量使用既有场地，减少临时占地；施工活动应严格控制在施工范围内；施工结束后及时进行植被恢复。	20	
		水土保持	采取土地平整、表土剥离、表土回覆等工程措施；临时排水沟、临时沉砂池、临时遮盖等临时措施；播撒草籽的植物措施。	109.64	
		水生生态保护	合理安排施工时期，避免雨天施工；加强管理，提高施工人员环保意识，在施工区周边设置生态环境保护警示牌，尽量减少人为原因造成的不必要的破坏；施工过程严禁施工废水的随意排放，控制施工场地、临时堆渣场水土流失，降低泥沙入河对水生生态系统的影响。	15	
	施工期	废气治理	施工扬尘	科学施工、文明施工，定期对地面洒水严格控制扬尘；使用商品混凝土，禁止现场搅拌；施工车辆必须实施限速行驶；全面落实施工场地周边打围、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、进出口路面硬化、出入车辆冲洗、渣土车辆密闭运输；合理规划运输通道，避开敏感路段。	40
		施工机械废气	选用先进的施工机械；加强对机械、车辆的维修保养，合理安排运输时间和运输路线。	20	
		废水治理	施工生产废水	施工机械和车辆冲洗废水经沉淀池处理后，回用于工地洒水降尘等，不外排。	20
		施工人员生活污水	本工程办公生活场地拟租用周边民房，生活污水利用现有居民卫生处理设施收集处理。为便于施工现场污水收集处理，施工生产生活区考虑修建旱厕收集施工人员粪便，经汇集、沉淀后，粪便还田。	2	

	噪声治理	施工机械运行噪声	选用低噪声设备、加强机械设备维修保养；合理布置施工场地，敏感点附近施工加设临时隔声围挡；合理安排施工时间、避开敏感时段施工；合理安排工期，把施工时间控制在最短范围内。	35
		运输车辆交通噪声	合理安排运输路线和时间，尽量避开敏感路段和敏感时间；场地内减速慢行、禁止鸣笛。	
	固体废弃物处置	工程弃渣	部分回填，弃方全部运输至 1#弃渣场、2#弃渣场和 3#弃渣场进行弃渣。	20
		生活垃圾	集中收集后交由环卫部门统一清运处置。	
	环境风险	制定相关溢油的应急预案，配备相应的应急物资。		5
	环境管理	施工期环境监理，施工期环境监测、施工人员环保宣传教育。		5
	环保投资合计			

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	尽量使用既有场地，减少临时占地；施工活动应严格控制在施工范围内；施工结束后及时进行植被恢复。 采取土地平整、表土剥离、表土回覆等工程措施；临时排水沟、临时沉砂池、临时遮盖等临时措施；播撒草籽的植物措施。	临时占地全部进行生态恢复，未见明显水土流失现象。	/	/
水生生态	合理安排施工时期，避免梅雨季节施工；加强管理，提高施工人员环保意识，在施工区周边设置生态环境保护警示牌，尽量减少人为原因造成的不必要的破坏；施工过程严禁施工废水的随意排放，控制施工场地、临时堆渣场水土流失，降低泥沙入河对水生生态系统的影响。	未出现乱排施工废水、严重泥沙入河的情况。	/	/
地表水环境	施工机械和车辆冲洗废水经沉淀池处理后回用于工地洒水降尘等综合利用，不外排；本工程办公生活场地拟租用周边民房，生活污水利用现有居民卫生处理设施收集处理。为便于施工现场污水收集处理，施工生产生活区考虑修建旱厕收集施工人员粪便，经汇集、沉淀后，粪便还田。	施工结束后拆除沉淀池；未发生乱排施工污水情况。	/	/
地下水及土壤环境	加强施工机械的维护保养，避免跑、冒、滴、漏；施工期应对临时占地表土进行剥离，单独堆存保护，并做好水土流失防护措施，施工结束后用于临时占地的恢复。项目应做好施工期污水处理设施等防渗工作，防治污水下渗对土壤造成影响。	未造成土壤、地下水污染	/	/
声环境	尽量选用低噪设备和工艺；加强设备维修保养；合理进行施工总平布置；合理安排作业时间，禁止夜间违法施工；合理安排运输路线和时间；靠近噪声敏感点的打围作业；合理安排工期，尽量缩短工期。合理安排运输路线和时间，尽量避开敏感路段和敏感时间；场地内减速慢行、禁止鸣笛。	施工期未扰民，声环境质量良好	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	科学施工、文明施工，定期对地面洒水严格控制扬尘；使用商品混凝土，禁止现场搅拌；施工车辆实施限速行驶；物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、进出口路面硬化、出入车辆冲洗、车辆密闭运输；合理规划运输通道，避开敏感路段。 选用先进的施工机械；加强对机械、车辆的维修保养，合理安排运输时间和运输路线。	施工期未扰民，大气环境质量良好	/	/

固体废物	工程弃渣用于渠道两侧回填利用。本项目不涉及弃渣场。	各类固废得到合理处置,施工场地无遗留弃土、生活垃圾。	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	大气环境、声环境监测、地表水环境监测	施工场地扬尘满足《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020); 施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准。	/	/
其他	/	/	加强巡视、维护	

七、结论

本项目符合国家产业政策和相关规划，符合“三线一单”要求，选址选线合理，无明显制约因素。本工程属于生态影响类建设项目，工程建设对环境的不利影响主要是施工期土地临时占用、动植物及其生境破坏、水土流失等生态环境影响，以及施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工固废等污染影响。通过在项目建设过程中有效落实各项污染防治措施的基础上，施工期的不利环境影响可以得到有效消除或减缓。从环境保护角度分析，本工程的建设是可行的。本工程建设有利于改善灌溉效率，恢复灌溉面积。