

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批本)

项目名称：苍溪县嘉陵江流域县城段郭家沟（武当社区）水环境综合治理工程

建设单位（盖章）：苍溪县城市管网事务中心

编制日期：2022年01月

中华人民共和国生态环境部制

**苍溪县嘉陵江流域县城段郭家沟（武当社区）水环境综合治理工程  
环境影响报告表修改说明**

序号	修改意见	修改情况说明
1	细化外环境关系调查：按线性工程特点校核环境保护目标，校核与其方位、距离（报告描述与外环境关系图表不一致）。补充临时工程外环境关系介绍，补充现场照片，分析选址的合理性及环境相容性。补充区域水系介绍。	已细化外环境关系调查：按线性工程特点已校核环境保护目标，已校核与其方位、距离（P39）。已补充临时工程外环境关系介绍，已补充现场照片，已分析选址的合理性及环境相容性（P38-39、P48-50）。已补充区域水系介绍（P32-33）。
2	核实项目由来介绍：报告描述目前郭家沟水质污染严重，水流缓慢，大量废弃物在岸边或拦水坝前沉淀淤积。可给出的地表水本地监测数据全面达标，甚至给出2020年嘉陵江苍溪断面（苍溪境内）全面达到II类水质标准，达标率100%。报告描述前后矛盾。补充介绍郭家沟的水文情势、水体功能介绍，核实目前水质达标情况，调查河流目前存在的环境问题，介绍河流的达标整治规划，说明项目实施的必要性及紧迫性。	已核实项目由来介绍：已补充介绍郭家沟的水文情势、水体功能介绍（地表水专章P13-21），已核实目前水质达标情况，调查河流目前存在的环境问题，介绍河流的达标整治规划，说明项目实施的必要性及紧迫性（P8、P37）。
3	完善项目概况介绍：认真核实工程内容，综合治理长度是6860米还是3430米。图示项目起始位置。图示生态沟渠15.4km及新建污水管网13.6km的路线走向，分析设置的合理性。补充区域排污规划及现有管道介绍。	已完善项目概况介绍：已核实工程内容（P1、P8）。图示项目起始位置（附图2）。图示生态沟渠15.4km（附图8）及新建污水管网13.6km的路线走向（附图5），已分析设置的合理性（P14-17）。已补充区域排污规划及现有管道介绍（P17-18）。
4	强化施工方案分析：核实施工临时工程数量、位置，分析设置的合理性。比如淤泥池设置的是300立方米还是600立方米，设置在河流最北端是否合理，污泥均需要运送到最北端堆放？淤泥的储存周期多长，半年的施工期，如何处置4.1万立方米的淤泥。分护坡、沟渠、排污管各项工程细化施工方案介绍，比如围堰施工的具体施工方式、时序等，完善并落实各项污染防治措施。	已强化施工方案分析：已核实施工临时工程数量、位置，已分析设置的合理性（P45、P48）。分护坡、沟渠、排污管各项工程已细化施工方案介绍（P21-25），已完善并落实各项污染防治措施（P51-58）。
5	深化影响分析：细化人工湿地概况介绍，补充说明其设置目的、建设内容、实施及管理主体，分析其水质净化的可靠性。	深化影响分析：已细化人工湿地概况介绍，补充说明其设置目的、建设内容、实施及管理主体，分析其水质净化的可靠性（P16-17）。
6	认真校核文本，完善附图、附件。	已校核文本，已完善附图、附件。

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	苍溪县嘉陵江流域县城段郭家沟（武当社区）水环境综合治理工程		
项目代码	2020-510824-77-01-426001		
建设单位联系人	伏卫	联系方式	0839-5222720
建设地点	广元市苍溪县陵江镇武当社区		
地理坐标	苍溪县嘉陵江流域县城段郭家沟（武当社区）（起点：经度 105.974795906°，纬度 31.758769023°；终点：105.967511027°，31.740580964°）		
建设项目行业类别	五十一、水利	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	总占地面积 103.35 亩 治理河段全长 3.43km
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【2020】330号
总投资（万元）	5312	环保投资（万元）	108.5
环保投资占比（%）	2.04	施工工期	8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	涉及表 1 中地表水-人工湖、人工湿地：全部，编制地表水环境影响评价专章。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<b>1.产业政策符合性分析</b> 本项目为郭家沟（武当社区）水环境综合治理工程。根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的规定，本项目建设属于“鼓励类”的第二项“水利”中的“江河湖海堤防建设及河道治理工程”项目。同时苍溪县发展		

和改革局于 2020 年 11 月 23 日出具了《关于调整苍溪县嘉陵江流域县城段郭家沟（武当社区）水环境综合治理工程可行性研究报告的批复》（苍发改投资【2020】330 号），同意本项目建设。

综上，本项目属鼓励类，符合国家现行的产业政策。

## 2.与广元市“三线一单”符合性分析

2021 年 6 月 30 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）。

广府发〔2021〕4 号就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单，建立生态环境分区管控体系并监督实施提出如下要求。广元市通过划分区域的环境管控单元，提出分区管控要求，进行构建生态环境分区体系。

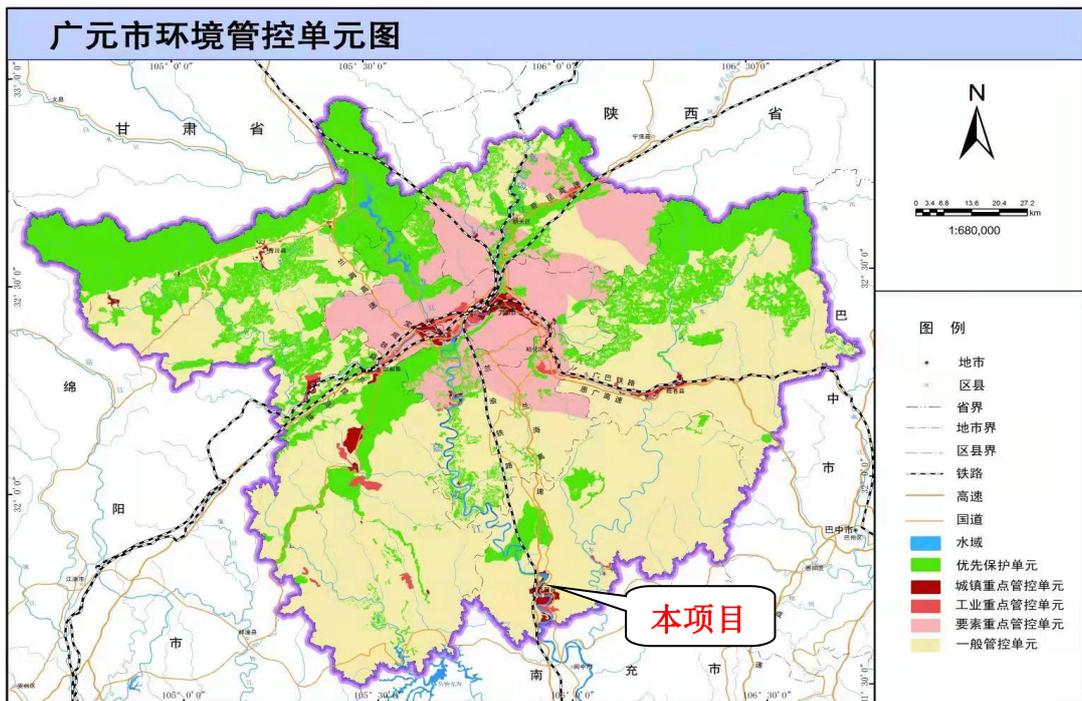
广元市划分优先保护、重点管控、一般管控三大类共 66 个环境管控单元。

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。

根据现场踏勘结合广元市环境管控单元分布图，项目位于一般管控单元内。本项目所在广元市环境管控单元分布情况见下图。



广府发〔2021〕4号中一般管控单元要求以生态环境保护与适度开发相结合，开发建设中应落实生态环境保护基本要求。

本项目为郭家沟（武当社区）水环境综合治理工程，主要建设内容为：生态护岸、生态沟渠、人工湿地、污水管网建设和河道清淤等。项目实施后有利于区域水环境质量的提升，具有一定的环境正效应，与广府发〔2021〕4号中一般管控单元要求相符。

由上述分析可知，本项目建设符合广元市“三线一单”生态环境分区管控要求。

### 3.项目用地规划符合性分析

本项目为郭家沟（武当社区）水环境综合治理工程，主要建设内容为：新建生态护岸 6.86km，新建生态沟渠 15.4km，河道清淤 4.1 万 m<sup>3</sup>，新建污水管网 13.6km，人工湿地 0.1 平方公里。根据业主提供的苍溪县自然资源局出具的《关于苍溪县嘉陵江流域县城段郭家沟（武当社区）水环境综合治理工程项目选址意见函》，明确原则同意该项目选址意见；同时苍溪县自然资源局出具的《关于苍溪县嘉陵江流域县城段郭家沟（武当社区）水环境综合治理工程用地手续有关情况的说明》，明确项目建设不涉及征用土地。

根据现场踏勘，项目区域内目前主要以农村环境为主，工程区域范围内不涉及常住居民。此外，项目范围内不涉及珍稀濒危动植物、自然保护区、文物景观等环境敏感点。项目施工期可能会对其产生一定的环境影响，在采取有效

措施后，该不利环境影响可大大降低。

综上，本项目的建设与当地规划相符。

**4.与《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》（川委厅〔2016〕92号）符合性分析**

实施方案提出：实施严重污染河流综合整治行动—围绕环境问题突出的29个国家优先控制单元，重拳出击岷江、沱江和嘉陵江重点污染流域，打好24条污染严重小流域综合整治攻坚战……开展城市黑臭水体专项整治。采取控源截污、垃圾清理、清淤疏浚、生态修复、湿地净化、滨河景观打造等措施加强对黑臭水体整治，完成全省112条黑臭水体整治。

本项目对工程区域内郭家沟（武当社区）段水环境进行综合治理，对郭家沟（武当社区）段进行河道清淤、湿地净化；能改善区域内郭家沟（武当社区）沿线水环境质量，符合《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》中的相关要求。

**5.与《国务院办公厅关于保持基础设施领域补短板力度的指导意见》（国办发〔2018〕101号）符合性分析**

指导意见中明确要加快建设一批引调水、重点水源、江河湖泊治理、大型灌区等重大水利工程，推进引江济淮、滇中引水、珠江三角洲水资源配置、碾盘山水利水电枢纽、向家坝灌区一期等重大水利工程建设，进一步完善水利基础设施网络。加快推进中小河流治理等灾后水利薄弱环节建设。

加大对天然林资源保护、重点防护林体系建设、水土保持等生态保护重点工程支持力度。支持城镇生活污水、生活垃圾、危险废物处理设施建设，加快黑臭水体治理。支持煤炭减量替代等重大节能工程和循环经济发展项目。支持重点流域水环境综合治理。

本次项目实施后可较大改善郭家沟流域水环境质量，利于苍溪县的循环经济发展。

**6.与《“十三五”生态环境保护规划》符合性分析**

《“十三五”生态环境保护规划》中要求要加大保护力度，强化生态修复，贯彻“山水林田湖是一个生命共同体”理念，推进重点区域和重要生态系统保护与修复，构建生态廊道和生物多样性保护网络，全面提升各类生态系统稳定性和生态服务

功能，筑牢生态安全屏障。构建生态公共服务网络，加大自然保护区、生态体验地的公共服务设施建设力度，开发和提供优质的生态教育、游憩休闲、健康养生养老等生态服务产品。加快建设生态标志系统、绿道网络、环卫、安全等公共服务设施，集中建设一批公共营地、生态驿站，提高生态体验产品档次和服务水平。

本次项目实施后对于推动苍溪县“山水林田湖是一个生命共同体”理念，推进重点区域和重要生态系统保护与修复，构建生物多样性保护网络，全面提升各类生态系统稳定性和生态服务功能，筑牢生态安全屏障等均有积极意义。

#### **7.与《四川省“十三五”生态保护与建设规划》符合性分析**

《四川省“十三五”生态保护与建设规划》重要要求践行创新、协调、绿色、开放、共享发展理念，以建设长江上游生态屏障和美丽四川为奋斗目标，以维护国土生态安全为根本任务，以解决生态保护建设突出问题为着力方向，以大规模绿化全川为重要抓手，健全生态保护空间体系、生态保护制度体系、生态产品供给体系和生态文化体系，全面构建“四区八带多点”的生态安全战略格局，推动形成人与自然和谐发展新格局，筑牢长江上游生态屏障。

本次项目的实施可以加快苍溪县形成人与自然和谐发展新格局，筑牢长江上游生态屏障。

#### **8.与《四川省加快重点项目建设开展基础设施等重点领域补短板三年行动实施方案》（川办发〔2019〕18号）符合性分析**

实施方案中强度要加快构建现代城镇基础设施体系，切实提高城镇承载能力。加强城镇道路桥梁、供水排水、防洪排涝、供电供气供热、园林绿化等基础设施建设，实施城镇污水和城乡垃圾处理设施建设三年推进方案。深入实施百镇建设行动。完善城市停车场、充电桩规划建设。

大力推进公共服务补短板、强弱项、提质量，深入实施教育现代化、全民健康保障、文化旅游提升、社会服务兜底、公共体育普及等五大公共服务工程。

本次项目为郭家沟（武当社区）水环境进行综合整治，符合实施方案中提到的加强城镇道路桥梁、供水排水、防洪排涝、供电供气供热、园林绿化等基础设施建设等精神。

#### **9.与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（川办发〔2019〕8号）的通知的符合性分析**

根据四川省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知，第三章第十三条、十四条：“禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建排污口”“禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内围湖造田、围湖造地、挖沙采石”。本项目对区域内郭家沟（武当社区）河段水环境进行综合整治，郭家沟（武当社区）不涉及水产种质资源保护区。因此，本项目的建设符合以上相关要求。

#### **10.与《四川省“十四五”水安全保障规划》（川府发〔2021〕18号）的符合性分析**

根据四川省人民政府关于印发《四川省“十四五”水安全保障规划》的通知，（川府发〔2021〕18号），第七章第六节：“实施水生态修复与治理—坚持综合施策、协同推进，对岷江、沱江、黄河、泸沽湖、邛海等重点河湖及部分中小河湖，采取保障生态流量、截污治污、自然修复、河道治理、清淤疏浚、生物调控等措施，实施河湖水域和滨岸带修复与治理，恢复河湖生态系统结构和功能，构建河湖生态廊道。加强重要河湖水生生物栖息地治理修复，营造适宜生境。推进水系连通及水美乡村建设试点，改善农村人居环境。”

本项目对工程区域内郭家沟（武当社区）段水环境进行综合治理，并在河道两岸建设生态护坡、生态沟渠、河道清淤、人工湿地及污水管网，对改善区域内郭家沟（武当社区）沿线水环境质量有明显的正效益，项目符合通知的相关要求。

#### **11.与《广元市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析**

《纲要》提出“构建新型水旱灾害防御体系—全面提升中心城区、县城、重点镇、产业园区和乡村人口集聚区水旱灾害防治能力。实施嘉陵江花家坝河段、白龙江三堆河段等12条26公里堤防建设；实施27条中小河流河道综合治理，新建堤防工程100公里；加快推进200平方公里以下流域面积主要山洪沟灾害防治工程建设。实施杨家坝、红卫等135座中小型病险水库整治。大力实施中小型灌区节水配套改造和小型农田水利工程建设，全面提升农业生产灌溉和农村生活用水抗旱能力。加快主要江河洪水风险图编制和运用，健全各类监测预报预警信息系统，构建防汛应急信息管理体系，推进智慧水利建设。”

本项目对工程区域内郭家沟（武当社区）段水环境进行综合治理，并在河道

<p>两岸建设生态护坡、生态沟渠、河道清淤、人工湿地及污水管网，对提高区域防洪能力、改善区域内郭家沟（武当社区）沿线水环境质量有明显的正效益，项目符合《纲要》中相关规定及精神。</p>
--

## 二、建设内容

地理位置	<p>苍溪县嘉陵江流域县城段郭家沟（武当社区）水环境综合治理工程位于广元市苍溪县陵江镇武当社区，起点位于民主水库溢洪道末端河道，终点位于林安木业桥梁，综合治理长度为 3430m。</p>
项目组成及规模	<p><b>1. 项目由来</b></p> <p>苍溪县正面临着经济快速发展和西部大开发的良好机遇与严峻挑战，加快城市经济、社会和生态环境建设是一项长期而艰巨的任务。良好的生态环境是实现城市现代化的重要条件，改善城市大气、水环境、扩大绿地，改善和美化人居环境，是我们追求现代化的重要目标之一，也是实现“美丽苍溪、幸福家园”目标实现的前提条件。</p> <p>嘉陵江是长江水系中流域面积最大的支流，流域面积 16 万平方公里，人口 4000 多万。保护嘉陵江水环境，对于长江的生态环境保护具有重要意义。广元因水而生，因水而兴。近年来，广元市委市政府十分重视嘉陵江水环境保护，郭家沟作为嘉陵江左岸一级支流，因此，进行郭家沟（武当社区）水环境综合治理是十分必要的。现苍溪县城市管网事务中心拟投资 5312 万元，开展“苍溪县嘉陵江流域县城段郭家沟（武当社区）水环境综合治理工程”（本报告简称“本项目”或“项目”），主要建设内容：新建生态护岸 6.86km，新建生态沟渠 15.4km，河道清淤 4.1 万 m<sup>3</sup>，新建污水管网 13.6km，人工湿地 0.1 平方公里。根据业主本次实际建设计划，本次评价不涉及生态步道及护栏。</p> <p>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》以及国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目的实施必须进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版）的要求，本项目生态护岸属“五十一、水利，127 防洪除涝工程”，根据设计，项目沿河生态护岸为小型护坡，属于应编制报告表的“其他”类；本项目河道清淤属“五十一、水利，128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）”，结合现场调查情况，项目河道不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等环境敏感区，属于应编制报告表的“其他”类；项目污水管网建设属“五十二、交通运输业、管道运输业，146 城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）”，结合现场调查情况，项目不涉及国家公园、自然保护区、永久基本农田等环境敏感区，属于应做登记表的“其他”类，故本项目属于应编制环境影响报告表。建设单位委托我单位编制本项目环境影响报告表，我</p>

单位接受委托后，即派有关工作人员进行现场踏勘、工程调查、收集工程相关资料，并对其进行分析、筛选利用。依据相关环境保护的法律法规和技术规范，以及国家和四川省有关环境影响评价的规定，编制完成本项目环境影响报告表。

## 2. 项目名称、建设单位、地点、性质

项目名称：苍溪县嘉陵江流域县城段郭家沟（武当社区）水环境综合治理工程

建设性质：新建

建设单位：苍溪县城市管网事务中心

建设地点：苍溪县陵江镇武当社区

建设投资：项目估算总投资 5312 万元

## 3. 建设内容及规模

苍溪县嘉陵江流域县城（武当社区）水环境综合治理工程建设内容为生态护岸、生态沟渠、人工湿地和污水管网建设，河道清淤等。

建设规模：新建生态护岸 6.86km，新建生态沟渠 15.4km，河道清淤 4.1 万 m<sup>3</sup>，新建污水管网 13.6km，人工湿地 0.1 平方公里。

根据业主本次实际建设计划，本次评价不涉及生态步道及护栏。

## 4. 项目组成及主要环境问题

本项目项目组成及主要环境问题详见下表。

表 2-1 项目组成表

项目名称		建设内容	可能产生的环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	生态护岸	项目堤线基本沿天然岸线布置，采用重力式生态护坡式堤型：堤防顶部采用C20砼框格梁，生态袋植草护坡，设计坡比1:2.0，框格梁间距5*5m。堤身后采用开挖料碾压填筑，墙身每间隔10m设一条沉降缝，缝宽2cm，用沥青木板填塞，护岸长度6.86km。	扬尘、运输车辆废气、噪声、施工废水等； 占用土地、破坏植被、水土流失	/	新建
	河道清淤	本次清淤断面为梯形或矩形断面结构，以现状岸坡边线进行清淤，清淤平均厚度预估约0.6m，郭家沟河道清淤全长3.43km。			新建
	人工湿地	项目人工湿地面积为0.1平方公里，采用潜流式人工合成湿地，利用湿地水生植物对氨、氮、磷进行吸收，改善水体富营养化问题，避免水质恶化，提高水体自净能力。			新建
	生态沟渠	主要对负责农田排水的小型沟渠开展治理。排水沟渠：基本沿原排水沟渠走线，采用复合式混凝土断面结构，河底采取铺砌措施以防冲刷；临时排水管道：采用II级钢筋混凝土管道，管道基础采用180°砂石基础，接口采用橡胶圈接口，检查井均为现浇钢筋砼检查井；雨水支沟：采用钢筋混凝土箱涵结构形式，沟道凡变坡、变断面及岩土地基交界处和结构形式变换处必须设置变形缝。排水沟渠回填前应清除场地范围内的有机质土层和淤泥，回填材料不得采用有机土质及大于			新建

		50毫米的砖、石等硬块。回填应对称进行分层压实，两侧填筑面高差不得大于0.5米。排水沟渠斜坡绿化带下种植土填筑厚度不宜小于0.3米。		
	污水管网	本次设计污水管道沿郭家沟旁道路外侧敷设，全长13.6km，由北向南方向流，最终接入已建污水管网。管道沿道路外侧布设，支管沿地势平坦布设，收集居民生活污水，从高向低流，最终汇入主污水管网。右岸污水管网沿居民房屋和地势平坦布设，最终汇入已建污水管网。项目区新建 DN300 污水管网 7153m，新建 DN200 污水管网 6447m，新建φ1000mm 钢筋砼污水检查井 800 座。		新建
临时工程	施工营地	租用当地民房，不设施工营地；	施工结束后对占地采用绿化等恢复措施	依托
	施工便道	项目区域内有一定的通行能力，利用现有的道路，不设置施工便道；		依托现有
	施工临时设施场地	本项目设置临时设施场地 2 处，占地面积约 300m <sup>2</sup> ，仅用于施工设备得到临时停放，不设置机械维修站等；		新建
	临时堆场	本项目设置临时堆场 1 处，占地面积约 200m <sup>2</sup> ，用于建筑材料及所需石料的暂时堆放；		新建
	施工临时淤泥堆场	布置1处临时固化场，合计面积约300m <sup>2</sup> ，用于淤泥临时暂存等；		新建
环保工程	施工期废水治理	施工废水收集：施工临时设施场地设置隔油池1（0.5m <sup>3</sup> ），沉淀池1个（5m <sup>3</sup> ）；基坑排水设置有沉淀池3个（5m <sup>3</sup> ）； 生活废水：施工人员大多为当地居民，施工场地不设食宿，生活污水均依托当地农户自建的污水处理设施处置，处理后用于农肥，不外排； 淤泥废水：疏浚淤泥废水经沉淀池经絮凝沉淀后回用于车辆清洗、降尘用水等，设置沉淀池1个（60m <sup>3</sup> ）、淤泥池1个（600m <sup>3</sup> ）；	/	新建
	施工期废气治理	施工期施工扬尘通过施工场地临时围挡及定期洒水降尘；河道清淤恶臭、固化场淤泥固化恶臭产生量较少，经自然扩散后对周边大气环境影响较小；	/	新建
	施工期噪声治理	施工噪声采用施工场地临时围挡、高噪设备搭建简易棚、以及合理设备布局等措施降噪；	/	新建
	施工期固废治理	生活垃圾：由环卫部门统一清运； 淤泥：经暂存后可用于有机肥处理，绿化使用。	/	新建

## 5. 主要工程参数（主要经济技术指标）

表 2-2 主要经济技术指标表

序号	名称	规模	备注
一	主要技术指标		
1	新建生态护岸	6.86km	
2	新建生态沟渠	15.4km	
3	河道清淤	4.1 万m <sup>3</sup>	
4	新建污水管网	13.6km	
5	人工湿地	0.1	
二	项目投资指标		
1	总投资	5312.00 万元	100.00%
	其中：建安工程费用	4347.93 万元	81.85%
	项目建设其他费	570.59 万元	10.74%

	基本预备费	393.48 万元	7.41%
2	资金来源		
	上级专项资金	2314.00 万元	43.56%
	自筹资金	2998.00 万元	42.56%

## 6. 工程任务、运行方式和治理标准

(1) 通过控源截污阻止污水和污染物进入水体，通过河道清淤还沟渠清洁，通过生态修复（建设沟渠内的堤防、生态护岸及沉水植物等）让沟渠恢复净化水体的功能，通过建设公共环卫设施和日常管理设施以保证水环境持续的清洁。

(2) 推进城市水环境综合整治工作，改善城市生态环境，促进城市生态文明建设，深入贯彻落实科学发展观，围绕“碧水行动”和“宜居苍溪”建设。完善区域内排污管网建设、加强对河道两岸违法违规行为的取缔、河道底泥的清淤、陈旧生活垃圾清运，以及采取切实可行的治理措施，消除水体环境脏乱差现象，解决河流主要生态环境问题，实现流域生态环境质量和水质的持续改善，促进流域社会经济的可持续发展。

(3) 完成施工后，通过后期的长效运行，使河道水生态系统具有较强的抗逆性，具备长期、持久净化水质的能力；保证水体长期呈现自然、生态的景观效果，水色清透，水面清洁。水生植物空间布局合理，季节更替明显，形成稳定生态系统，无需人工干涉，自主消纳部分地表径流及初期雨水中的污染物。

本工程防洪标准为 20 年一遇，根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）的规定，堤防工程级别为 4 级，主要建筑物按 4 级设计，次要建筑按 5 级设计。

## 7. 主要设备

本项目主要设备一览表见下表。

表 2-3 工程主要施工设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一	土石方开挖机械				
1	挖掘机	1.0~2.0m <sup>3</sup>	台	3	
2	装载机	1~2 m <sup>3</sup>	台	3	
3	推土机	59kw	台	2	
二	运输机械				
1	自卸汽车	8~10t	辆	2	
2	自卸汽车	12~15t	辆	5	
三	填筑碾压机械				
1	振动碾	13.5t	台	2	
2	蛙式打夯机	2.8KW	台	3	
四	砼机械				

1	砼搅拌机	0.8 m <sup>3</sup>	台	1	
2	砂浆拌和机	0.35 m <sup>3</sup>	台	1	
3	插入式砼振捣器	2.2kw	台	6	
五	其它施工机械				
1	供水泵	IS65-50-125	台	2	
2	排水泵	IS50-32-125	台	4	
3	变压器	100kvA\50kvA	台	1\1	
4	空压机		台	1	
5	胶轮架子车		辆	10	

## 8. 原辅材料及能耗

本项目主要原辅材料能耗情况详见下表。

**表 2-4 项目主要原辅材料一览表**

料名		获取方式	分布区	设计需用量 (万 m <sup>3</sup> )	查明储量 (万 m <sup>3</sup> )	储量 倍比	平均 运距	评价
砼	砼粗骨料	购买	嘉陵江边料场	2.00	5.00	2.50	6.0km	质量及储量基本满足工程需要
	砼细骨料			0.90	2.00	2.22	6.0km	
填筑料	土石料	采取	工程开挖料	8.0	1.73	2.88	1.0km	
	石料		嘉陵江边购买		21.21		2.0km	
污水管道	高筋(PP)增强聚乙烯缠绕管	购买	苍溪县场镇	13.6km	/	/	/	
备注		设计围堰采用土工膜防渗，其土料可利用工程区开挖的人工填土及含碎块石粘土，其储量满足工程需要。						

## 9. 基础设施条件

### (1) 供水条件

苍溪县水资源丰富，但时空分布不匀，拦蓄利用差。苍溪县境内有 2 条大的江河，9 条较大的支流和 180 多条溪沟，河流溪沟“九曲回肠”蜿蜒南下，呈树状分布全境。城市饮用水源主要以地表水为主，水源水质达到国家饮用水标准。其余乡镇以地表水为主，地下水补充。

苍溪县及其部分乡镇集镇已建自来水厂，供水规模约为 10 万 m<sup>3</sup>/d，满负荷运转年供水规模 3650 万 m<sup>3</sup>。沿嘉陵江一带的农村自来水普及率达到 70%，其余区域农村生活用水主要是自备小水井供水，自来水普及率低于 20%。

本项目施工用水选择在施工点设蓄水池，用水泵从周边堰塘或水井抽水至蓄水池供施工用水及生活用水。

### (2) 排水条件

苍溪县城镇现状排水体制基本上为雨污水合流制，苍溪县建有石家坝污水处理厂，规

模 4.5 万 m<sup>3</sup>/d，采用生化二级处理，经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）一级 A 标准标准后外排嘉陵江。其余城镇污水主要通过污水局部处理设施（隔油池、沉淀池、化粪池等）处理后与雨水合流排出。城镇排水设施建设年代较晚，排水管网不配套、覆盖率偏低。

本项目废水包括施工废水及生活污水，施工废水经处理后回用于施工过程中，生活污水均依托当地农户自建的预处理设施处置，处理后用于农肥。

### 3、供电条件

苍溪县全县 17 座 5 万 KW 以下小水电站，其中 9 座属国有企业，占电站总数的 52.94%；集体所有 3 座，占电站总数的 17.65%；民营企业 5 座，占电站总数的 29.41%。采用河床式开发方式电站共计 7 座，占电站总数的 41.18%；坝后式开发方式电站 3 座，占电站总数的 17.65%；引水式电站 7 座，占电站总数的 41.18%。区域内电站均建设于 2013 年前，其中有 4 座电站进行了技改。现状坝高超过 15m 或库容超高 10 万 m<sup>3</sup> 的电站共计有 9 座，占电站总数的 52.94%。

电站总装机容量 73205KW，其中 14 座电站处于正常运行状态，3 座已停运，据统计 2018 年年发电量 16783.77KW·h，2017 年年发电量 11330.97KW·h，2016 年年发电量 10124.74KW·h。

本项目施工用电可接社区 10KV 输电线路，同时配备一台柴油发电机作为施工用电。

### 10. 工程占地

本项目将采取分段施工的方式，施工现场不设施工营地及集中式生活区，尽量利用项目附近的居住设施与配套设施。施工人员办公生活主要租住当地民房，不涉及工程占地。

### 11. 施工临时占地

项目施工期临时占地主要包括临时施工场地、临时堆场、砼拌和站等占地，共计 4.0 亩。其中季节性耕地 1.0 亩，耕地 3.0 亩。

临时施工占地共计 4.0 亩，施工前对占地区域表土进行剥离，剥离厚度为 0.3m。工程完工后对进行土地整治，覆耕植土以便复耕，耕植土厚度 0.3m。

### 12. 土石方平衡分析

工程土石方开挖本着对开挖料能利用部分尽可能利用的原则，进行了土石方平衡。根据项目设计资料，本工程土石方开挖量为 5.68 万 m<sup>3</sup>，回填总量为 16.58 万 m<sup>3</sup>。

土石开挖全部进行利用，可利用量为 5.68 万 m<sup>3</sup>，回填总量为 16.58 万 m<sup>3</sup>，经过回填

平衡后，需外借 10.9 万 m<sup>3</sup>，无废弃土石方产生。故本工程不设置弃渣场，本次设计先用提防土石开挖料进行围堰填料，施工后期拆除施工围堰进行最后的堤后回填，管道和沟渠的挖方就近堆放在管沟槽外用于管沟槽回填和平整。

### 13. 工程设计方案

#### 生态护岸

##### ①堤线布置原则

根据工程所处河段特点，堤线布置遵循以下原则：1) 统筹兼顾，正确处理上、下游，左、右岸的关系；2) 无论采用任何工程措施，应保证有足够宽的行洪断面，以利于宣泄洪水；3) 堤线布置平缓，应与河势、流向相适应，上下游水面线应衔接自然，以减小河道的冲刷和淤积；4) 尽量与已成各项设施相协调，少占地，少拆迁房屋；5) 充分考虑保护区内支沟汇集洪水的防护和区间洪水的排放。

##### ②堤线布置

根据实际地形及防洪保护对象，本次拟建生态护岸 6.86km。

##### ③堤型典型断面

重力式生态护坡式堤型：堤防顶部采用 C20 砼框格梁，生态袋植草护坡，设计坡比 1:2.0，框格梁间距 5\*5m。堤身后采用开挖料碾压填筑，墙身每间隔 10m 设一条沉降缝，缝宽 2cm，用沥青木板填塞。

#### 生态沟渠

##### ①平面布置

排水沟渠原则上按规划的排水沟渠走廊布置。在不影响道路情况下，局部截弯取直，同时按排水沟渠水流要求确定转弯半径。局部调整排水沟渠走线，避让排水沟渠沿线已规划出去的用地范围线，不与其发生矛盾。横跨路暂时不设计。

②本次设计的排水沟渠的纵断面设计的控制要素有以下的几个方面：1) 典型设计起点已建成排水沟渠高程、结构及断面形式。2) 沿途规划道路的控制高程。3) 沿线的道路坡度。

##### ③结构形式

1) 排水沟渠：由于排水沟渠基本沿原排水沟渠走线，地质情况较差，采用复合式混凝土断面结构，设计流速较大，河底采取铺砌措施以防冲刷。2) 排水管道：临时排水管道采用 II 级钢筋混凝土管道。工程所用的管道、管件密封圈、粘接剂等必须符合国家

现行的有关标准，并具有产品出厂合格证等有效证明文件。双壁波纹管管应符合现行行业标准《埋地聚乙烯（PE）结构壁管道系统 1 部分：聚乙烯双壁波纹管材》QB/T19472.1 的规定，管材的外观质量及尺寸应符合现行国家产品标准的质量要求。本次设计所注管径均指管道内径。3）管道基础及接口：II 级钢筋混凝土管：管道基础采用 180° 砂石基础。

### **河道清淤**

#### **①设计原则**

遵循国家有关环境保护、城市水系水环境治理的规范、标准及规定。工程投资少、清淤效果好、运行稳定、便于管理。清淤设备操作方便、噪音和二次污染少，施工过程不受天气影响。对周边居民及道路正常通行的影响控制在最小范围。河道淤泥按照由新到老的顺序清除，根据地质报告确定深度，原则上不清除河床老土层。清淤过程中应保证库岸稳定，尽量减少河道清淤对两岸边坡的影响。能够满足水环境要求。由于污染底泥疏浚工程量大，宜选择处理成本低的生产工艺，节省工程投资。

#### **②清淤范围**

本次清淤以主沟段河段为主，考虑清除沟道及岸边的淤泥、杂草、生活垃圾等。清淤基本按原渠道走向，以渠道堤防堤脚线作为清淤平面的边界控制线。渠道清淤起点和终点底高程根据渠道淤积现状和清淤河段上下游渠道渠底高程确定。

本次设计渠道清淤断面为梯形或矩形断面结构。以现状岸坡边线进行清淤，清淤平均厚度预估约 0.6m，郭家沟河道清淤全长 3.43km，

#### **③清淤方式**

流域内有大量泥沙淤积、河道内杂草丛生，影响沟道内水质情况及感官效果，需要进行生态清淤和杂草清理。根据实地调研，清淤主要采用机械清淤的方式进行，局部可采取人工的方式配合清淤。

### **污水管网**

#### **①设计原则**

在总体规划的指导下，管道设计按远期设计，建设污水干管系统，严格保护城市水源和水环境。污水干管的管径能满足污水收集的需要，经干管收集的污水能以重力流方式顺畅地接入污水处理设施，管道布置应结合规划道路、地形及河堤综合环境整治等实际情况进行。管线走向既考虑各污染源能够就近便捷接入，又能够与已有管线方便对接，同时要

求施工方便，最大限度减少对现状设施的破坏和施工期间对交通的影响，有利于建成后的运行管理。污水干管要充分利用地形天然坡度，既要尽量减小埋深，又要保证用户能方便接入，节约投资。采用合理的管材，既保证安全性、经济性，又要便于施工和满足地质条件的需要。排水体制为雨、污分流制。

## ②污水管道设计标准

根据规划，污水管道工程采用单位面积定额法确定流量，本次设计取值为 $0.5L/s \cdot ha$ 。

污水管道最大充满度：污水管道最大设计充满度见下表。

管径或渠高 (mm)	最大设计充满度
200~300	0.55
350~450	0.65
500~900	0.70
$\geq 1000$	0.75

排水管道最大设计流速：金属管道为  $10.0m/s$ ；非金属管道为  $5.0m/s$ 。

排水管道最小设计流速：污水管道在设计充满度下为  $0.6m/s$ 。

管径：污水干管管径采用 DN300，污水支管及入户管管径采用 DN200。

综上，本次设计污水管道沿郭家沟旁道路外侧敷设，设计污水主管长度约  $13.6km$ ，管径为 DN300，管材为高筋(PP)增强聚乙烯缠绕管；污水支管及污水入户管管径为 DN200，管材为高筋 (PP) 增强聚乙烯缠绕管。

## 人工湿地

为保障郭家沟水质情况，拟建设人工湿地对河道内水质进行净化，本项目采用潜流式人工合成湿地，污水通过基质、植物和微生物的物理、化学和生物的途径共同完成系统的净化，对 BOD、COD、TSS、TP、TN、藻类、石油类等显著的去除效率；此外该工艺独有的流态和结构形成的良好的硝化与反硝化功能区对 TN、TP、石油类的去除明显优于其他处理方式。主要包括内部构造系统、活性酶体介质系统、植物的培植与搭配系统、布水与集水系统、防堵塞技术、冬季运行技术。

### 潜流式人工合成湿地水质净化原理

#### 沉水植物、微生物原理及功能

沉水植物是指植株全部或大部分沉没于水下的植物，是水体生物多样性赖以维持的基础，它的恢复是水生态修复的关键，其所产生的环境效应是生态系统稳定和水环境质量改善的重要依据。

沉水植物系统是水生生态系统的初级生产者，不仅能够对水体和底泥中的氮、磷和难降

解有机污染物进行吸收、转化，合成自身物质，对富营养化的水体起到净化作用；还能调节水生态系统的物质循环速度，增加水体生物多样性，控制藻类生长，从而有效提高水质，改善生态环境；植物通过自身呼吸，能够增加水体含氧率，起到复氧作用，为水生鱼、虾、贝、螺等提供氧环境、栖息地和部分食物。沉水植物系统是水系统调节和提高水体自净能力的重要环节。

沉水植物在水质净化方面的五个作用机理：①吸收水体的 N、P、重金属，降低水体污染元素；②附着于植物体表的微生物形成生物膜系统，净化水质；③同生态位的竞争，释放生物因子，抑制藻类的生长；④光合作用产生的次生氧能杀灭有害菌；⑤强光合作用能使水中有机絮凝体，形成气浮效应，并使其快速氧化分解，降低 BOD<sub>5</sub>、COD。

微生物是生态系统中的分解者。利用特定的生物（主要是微生物，包括土著或外源微生物）在一定的条件下将环境中的污染物彻底降解，或转化为无毒无害的物质，从而可达到对污染的水环境进行治理的目的。受污染的水环境中有机物少部分是通过物理、化学作用被稀释、扩散、挥发及氧化、还原、中和而迁移转化外，主要是通过微生物的代谢活动将其降解转化。因此，对于有机污染严重的城市河道来说，微生物修复具有独特的优势。

#### **14. 区域排水现状及排水规划**

##### **排水现状**

苍溪县城镇现状排水体制基本上为雨污水合流制，苍溪县建有石家坝污水处理厂，规模 4.5 万 m<sup>3</sup>/d，采用生化二级处理，经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）一级 A 标准标准后外排嘉陵江。其余城镇污水主要通过污水局部处理设施（隔油池、沉淀池、化粪池等）处理后与雨水合流排出。城镇排水设施建设年代较晚，排水管网不配套、覆盖率偏低。

##### **本项目区域内排污管道现状**

- （1）项目地沿线两岸分布较多独立居民户，部分居民户生活污水通过自建管道排放。
- （2）部分聚居区建设了污水管网，但这些管网无下游出路。
- （3）新街周边区域现已建设了部分雨水管道，由于该区域早期的建设中无污水管网，污水通过自建管道和排水沟渠进入雨水管道。

##### **排水规划**

根据《苍溪县城市总体规划》（2016~2025），城市污水必须经处理后达标排放。规划要求新城区实行雨、污分流，旧城区合流制逐步进行改造，实现雨污分流，城市污水经

收集系统排入规划污水干管，然后排入规划污水处理厂进行集中处理排放。

## 1. 工程总平面布置

生态护岸：本次拟建生态护岸 6.86km，堤线基本沿天然岸线布置，起点桩号 K0+000，终点桩号 K3+430；右岸生态护岸，起点桩号 K0+000，终点桩号 K3+430；左岸生态护岸，起点桩号 K0+000，终点桩号 K3+430。

生态沟渠：总长 15.4km，沿原排水沟渠走线布置。

河道清淤：以现状岸坡边线进行清淤，清淤平均厚度预估约 0.6m，河道清淤全长 3.43km。

污水管网：本次设计污水管道沿郭家沟旁道路外侧敷设，由北向南方向流，最终接入已建污水管网。项目区新建 DN300 污水管网 7153m，新建 DN200 污水管网 6447m，新建  $\phi 1000\text{mm}$  钢筋砼污水检查井 800 座。

人工湿地：总面积 0.1 平方公里，位于拦河坝库区内，栽植亲水植物，净化水质。

## 2. 施工布置

项目施工布置主要由施工临时设施场地、施工堆场、施工临时淤泥堆场、施工便道、施工营地等组成。根据建设单位介绍，施工总布置主要考虑有利施工作业，易于管理，方便民工生活，少占地，安全可靠，经济合理的原则进行。

施工交通组织：本工程物资主要包括各种建筑材料，施工机械设备等，这些物资主要来自场镇及周边地区，本工程施工区位于广元市内，紧邻城市主干道、次干道等重型交通道路，对外交通特别方便。

同时各施工点均分布在沿河两岸，场地开阔平坦，场内施工道路可自然形成，或稍平整即可。

交通组织应注意以下问题：

施工单位现场负责人（或专人）负责施工现场的交通安全工作，配合执法人员工作，随时保持与执法人员和部门的通信联系，确保交通与施工安全。对已安放好的交通标志、标牌，施工方不得随意移动，或未经允许擅自改变交通方向、自行封闭交通、更改作业区域。施工人员作业过程中必须穿戴交通安全标志服。尽可能避免和减少区域的交通影响，同时应采取相应措施，减轻作业产生的噪声、扬尘等对沿线敏感点的影响。

施工场地布置主要指料厂、搅拌机、水箱、发电机等的布置。地方材料堆场可以安排

总  
平  
面  
及  
现  
场  
布  
置

在河道内；搅拌机及发电机应安排在河道外。在进行施工场地布置时，一是要方便施工，二要保障施工安全。施工用料最好随用随进，按施工进度进料，以免造成二次搬运。

施工用水：在施工点设蓄水池，用水泵从周边堰塘或水井抽水至蓄水池供施工及生活用水。

施工用电：可接社区 10KV 输电线路，同时配备一台柴油发电机作为施工用电。

施工营地：施工人员的生活住房租赁民房，不涉及临时营地的修建。

通信：因工期短，不架设专用通信线路，指挥部与施工工区和施工点的联系用移动通信电话。

各施工点均分布在沿河两岸，场地开阔平坦，场内施工道路可自然形成，或稍平整即可。

综上，本项目项目所在地不涉及珍惜保护鱼类分布，无风景名胜区、自然保护区、文物保护单位，无珍稀濒危野生动植物分布。

### 一、施工工艺

本项目为水环境综合治理工程，主要由生态护岸、河道清淤、人工湿地、生态沟渠、污水管道等组成。

施工工艺流程及产污如下所示：

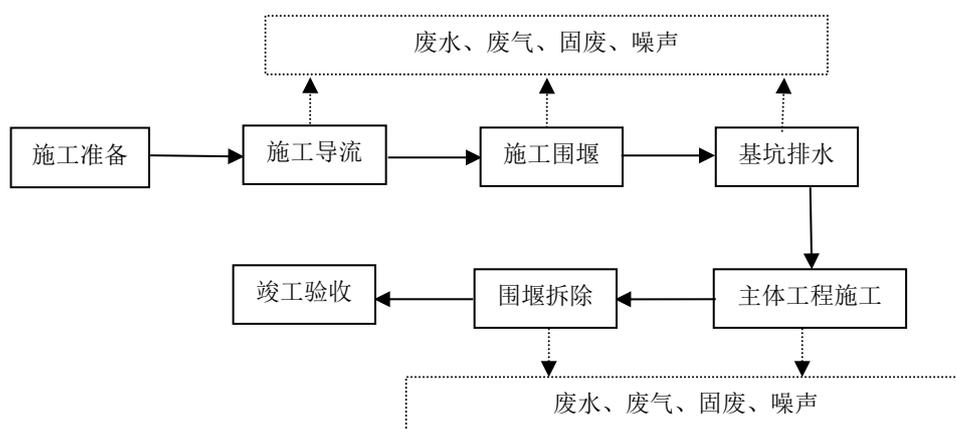


图 2-1 施工期工艺流程及产污环节

#### (1) 施工准备

##### ① 技术准备

开挖工作应按《水工建筑物岩石开挖工程施工技术规范》(SL47-94)和《水利水电工程喷锚支护技术规范》(SL377-2007)、《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2004)

的要求组织施工，开工前应熟悉设计图纸、地形、地质、水文等资料，编制开挖工程施工组织设计报监理批准。

### ②施工测量

施工单位必须按照现行《水利水电工程测量规范》（SL197-2013）的规定，进行施工测量工作。开工前，做好测量控制系统敷设，建立施工测量控制网。使用设计单位提供的测量控制点成果。按规定复测原始地形图或断面图，按设计要求实测横断面图；开挖前，进行堤轴线放线及开挖开口轮廓线放线；施工中，及时进行测量放线，控制好超欠挖问题。测量成果是施工放线、计量、施工质量评定的重要依据，应采用施工、监理、业主和跟踪审计部门组成的联合小组共同完成复测工作，若实测成果与原测地形图出入较大时，应及时报设计单位研究以便调整设计。

### ③施工程序

开挖应遵循从上至下、分层开挖的原则，按照规范要求开挖支护，杜绝自下而上的开挖方法。

### ④场地清理

设计边坡开挖前，必须做好开挖线外的危石清理、削坡、加固和排水等工作。设计开口线以外 5m 范围内的松动危石、零星块石、树木、杂草等危险物应清理干净，并通过监理工程师的检查验收没有安全隐患后才能正式作业。

### ⑤边坡开挖

边坡开挖清理工作，应自上而下一次完成。岩石边坡应采用预裂爆破或光面爆破等控制爆破方法，使开挖面基本平顺。对易崩解、易风化岩层，开挖后不能及时护坡的，应留保护层或喷水泥砂浆或喷混凝土保护。边坡开挖主要是清除覆盖层，首先要清除树木等植被，清除坡面堆（残）积物。

### ⑥施工安全

施工单位应按本工程合同约定和 SL398-2007 的规定履行其安全施工职责，对工程的施工安全负责，包括：现场施工劳动保护、场内交通、消防、施工作业保护、洪水和气象灾害保护、施工安全监测等。

施工单位应在施工区内设置包括禁止标志，警示标志，指令标志，提示标志和文字辅助标志等一切必需的安全标志，同时施工单位应负责维修和保护施工区内的所有标志，并按照监理的指示，经常补充或更改失效的标志。

## **(2) 施工导流**

根据《水利水电工程施工组织设计》(SL-2004)，导流建筑物为V级，土石类围堰导流洪水标准选择5~10年一遇洪水重现期；结合本工程规模较小，导流时段短，导流风险低的特点，本工程导流设计标准选择5年一遇洪水重现期。

本工程导流时段为11月~次年3月。本工程施工期洪水流量较小，采用管+局部围堰导流。本工程导流程序如下：

首先在1月初开始上部碾压堤底覆盖土层开挖，本工程民主水库下方第一个拦河堰以上河段基础不需要围堰保护施工，工程下游河段需围堰保护，导流方式采用分段纵向围堰导流。工程枯水期施工导流采用束窄河床，顺岸边填筑围堰，基坑在围堰保护下施工。工程区开挖的人工填土及含碎块石粉土可就近用于填筑土石围堰。围堰高于过流水位时即可开始新建堤防的施工，先完成基础开挖；然后进行基础的施工，再进行上部堤体碾压填筑与挡墙施工，穿堤涵管的施工同时进行；堤体施工完成后，进行框格梁与下河梯步的施工；最后完成堤顶路面、集水井、排水沟、堤顶栏杆和植草施工。

## **(3) 施工围堰**

### **围堰设计**

本着就地取材，充分利用开挖土石料和便于施工的目的，本工程采用土石围堰。

施工临时围堰的参数为：根据工程河段分期洪水成果表，枯水期导流流量为 $1.58\text{m}^3/\text{s}$ 。围堰高度为1.2m，迎水面边坡为1:1.5，背水面边坡1:1.0。堤防工程施工采用岸边围堰，采用土石围堰，土石料填筑，迎水面采用编织袋装土石护坡结合土工膜防渗，在土石围堰与编织装土石接触面铺设一层土工膜。

### **围堰施工**

围堰施工与施工导流同步进行，围堰填筑前，应对围堰基底淤泥彻底清除，以确保填筑的围堰堰基和填筑的接合面有良好的结合，保证围堰的防渗和稳定安全。填筑土石料应满足围堰填筑要求，腐殖土、淤泥、膨胀土等不满足填料要求的不得用于围堰填筑，确保围堰的填筑质量。为了防止雨水冲刷、风浪对围堰的影响，待围堰填筑完成后，在围堰迎水面采用编织袋装土叠铺进行防护，并在围堰迎水面与编织袋装土保护层间铺设土工膜。

#### **①围堰填筑**

导流土石围堰采用开挖利用料填筑，工程区开挖的人工填土及含碎块石粉土可就近用于填筑土石围堰，推土机配合轻型振动碾夯实，挖掘机培厚。

### ②复合土工膜施工

复合土工膜采用载重汽车运输至现场，人工裁剪及拼接，反铲挖掘机对迎水面修坡，基础下挖后铺设土工膜。膜布下基面应清除杂物、平整，自下游侧向上游侧平展铺设，顶部和底部应予固定，坡面上应设防滑钉，随铺随压重。拼接采用胶接法粘合时其搭接宽度为5~7cm。

### ③袋装土石码砌

人工装填土石入编织袋，人工配合反铲挖掘机运输安装，采用人工配合机械就近装袋、安砌。袋装土石码砌厚度0.5m。

### ④围堰拆除

围堰施工完毕后，经常派人维护检查，在围堰背水面纵向坡脚处适当位置设置集水坑，并派专人排水，保持基坑内干燥。施工过程中安排专人对围堰外的水位进行观测以及对围堰的检查，发现意外情况及时汇报，及时采取在围堰顶施打子堰加高等应急措施，确保围堰在高水位期间施工安全。

一段工程结束后，应对围堰保护区进行清理，对挡水位以下的堤防工程、建筑物进行验收，验收合格，接监理工程师指令后方可拆除围堰。拆除后的围堰用于进行场内最后的回填。

### （4）基坑排水

基坑排水包括初期排水及经常性排水两部分。初期排水主要包括基坑积水、围堰基坑渗水，枯期降雨不大，经估算排水强度为 $0.02\text{m}^3/\text{s}$ 。经常性排水包括渗透水、集雨及施工废水等，经估算经常性排水强度 $0.01\text{m}^3/\text{s}$ 。

基坑采用明沟排水系统，排水系统布置紧跟基坑开挖主体建筑物施工。本工程主要采用水泵分段抽排水，分段施工。

基坑排水选用潜水泵进行排水。

### （5）主体工程施工

#### 河道清淤施工：

河道清淤方式采取分段清淤方式，清淤主要采用挖掘机进行清淤，局部可采取人工的方式配合清淤，淤平均厚度预估约0.6m，清淤出来的淤泥堆放在临时淤泥堆场，待含水率小于80%后可作为有机肥处理，绿化使用。

#### 人工湿地施工：

本项目采用潜流式人工合成湿地，来提升沟道水体自净能力。

#### ①种植区底质改良

河道清淤完成后并在沉水植物种植区原地投加具有高效降解作用的底质改良剂，以减少底质污染物的量或溶解度、毒性或迁移性。

#### ②沉水植物种植

根据西南地区水生植物资源调查，结合本项目水深及蓄水调节，产清净化的功能，本项目采用矮化苦草、菹草为主要建群种，沉水植物主要种植在堰前水深 40cm 以上区域。

#### ③微生物投加

为提升沟道水体自净能力，提高沉水植物净化效率，考虑在沉水植物种植区域投加微生物，以激活水体中原本存在的利于水体自净的微生物，并通过它们的迅速繁殖，从而消除水体中的有机污染，同时对河道有机底泥起到一定的消化作用。

#### **生态护岸施工：**

##### ①土方开挖

拟采用挖掘机辅以人工开挖，就近堆放在工作面附近作为土石回填施工准备土料，运距 200m。

##### ②石方开挖

采用液压岩石破碎机破碎岩石，采用单斗液压挖掘机开挖，就近堆存。开挖过程中应注意防止杂填土或其他杂物混杂，待石渣填筑时将其利用。

##### ③石渣碾压填筑

堤体填筑前，应先清除堤体范围内需清除的表层覆盖土，再回填砾石土料经碾压压实后形成堤体。堤体开挖及填筑时，应注意保护工程河段现有水工建筑物。护岸堤填筑施工，堤体填筑按作业内容分为铺料、洒水、碾压及质检，用进占法铺筑，88kW 推土机平仓，铺料厚度不大于 0.5m，水管接水池，人工洒水，河堤先采用 13.5t 震动碾碾压基础，震动往返不少于 8 遍，振动碾的行车速度为 1.5~2km/h。压实干密度大于 20.5g/cm<sup>3</sup>，相对密度>0.65。振动碾碾压不到位的部位，采用蛙式打夯机夯实。

##### ④砼浇筑

砼骨料可从最近的陵江镇砂砾石料场购买运来，砂石料由自卸汽车至工地，水泥由载重汽车运输至工地，采用砼拌合机拌制，自卸汽车运至现场，泵送砼入仓，组合钢模，插入式振捣器振捣。

#### ⑤大块石回填护脚

大块石由自卸汽车运输至堤后，采用胶轮车运输，人工抛填。

#### ⑥土工膜

膜、布下基面应清除杂物、平整，自下游侧向上游侧平展铺设，顶部和底部应予固定，坡面上应设防滑钉，随铺随压重。拼接采用胶接法粘合时其搭接宽度为5~7cm。

#### ⑦绿化工程

在坡面先回填耕植土，再人工播撒草籽。

### **生态沟渠、污水管道施工：**

管道施工前应查清与管线交叉的现有电力、通信、燃气、输油管线，现场应明确标示，施工时相应部位应做好保护措施，输水管线与现状线路之间的净距离、回填要求、加固措施应严格按照行业规范要求执行。

#### ①管沟开挖

管沟线采用分段平行施工，埋管沟槽土采用机械和人工相结合的开挖方式，石方开挖采用手风钻打孔，弃渣就近对方在管槽外侧用于管槽回填和平整。施工时按规范放坡，工作间宽2.0m，先挖至设计基底以上0.2m，余下的0.2m由人工清挖。构筑物土方采用机械开挖，人工配合。

#### ②管沟基础

管沟开挖完成验收合格后，应立即进行基础垫层的施工，不得使基础尝试暴露和积水。垫层料由自卸汽车运输至指定的沟槽内，再用人工扒平，蛙式打夯机夯实。

#### ③管道安装

管道经检查合格后，用汽车运至管线附近堆放点。在管沟内承插对接，对接前需清理承口、胶圈、插口表面。

#### ④回填

当一段管道安装完成并满足安装质量要求进行压水试验，检查合格后进行土方回填。土方回填利用开挖的弃渣进行回填，配合人工平整。

### **二、施工时序**

本工程施工期自然条件一般，但交通、地形条件较好，施工工艺较简单。施工工期分为四个阶段：即工程筹建期，工程准备期，主体工程施工期，工程完建期。本工程计划从施工年第一年10月初施工准备，于施工年第一年11月正式开工，第二年4月完工，工程

	<p>完建期即工程竣工止的工期，即第二年 5 月，完建期为 1 个月。</p> <p>工程总工期为 8 个月，准备工程开工至工程完工工期为 7 个月，完建工期 1 个月。</p> <p>工程筹建期工作：主要由建设单位承担工程的招投标工作，选择施工单位，工程征地，对外交通、供电、通讯等，为施工单位进场施工创造条件。</p> <p>工程准备期：完成场地平整、临时房屋修建等施工必需的临时措施。</p> <p>主体工程施工期：主体工程施工期是主体工程至工程开始发挥效益的工期。主要由施工单位完成永久建筑工程。主体工程施工期 7 个月。</p> <p>工程完建期：自工程开始发挥效益至工程竣工的工期，完成工程扫尾工作。</p> <p><b>三、建设周期</b></p> <p>本项目基本建设拟于 2022 年 10 月开工，2023 年 05 月建成，建设工期为 8 个月。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### (一) 生态环境现状

##### 1. 区域主体功能区划情况

根据《四川省主体功能区划》（2013年4月），苍溪县行政区划内涉及的各类保护区均不包括本项目所在区域，苍溪县所涉及具体自然保护区、森林公园名录见下表：

表 3-1 苍溪县所涉及具体自然保护区、森林公园名录表

序号	保护区名称	具体分布	与本项目位置关系	与本项目直线距离 km	主要保护对象/景观特征
1	四川九龙山省级自然保护区	广元市苍溪县	东北侧	25	林麝等珍稀野生动物及森林生态系统
2	四川省三溪口森林公园	广元市苍溪县	东北侧	57	森林生态系统

本项目所在区域为省级层面点状开发的城镇，具体见下图 3-1；本项目不在禁止开发区域内，本项目与禁止开发区相对位置关系见图 3-2。

四川省主体功能区划分总图

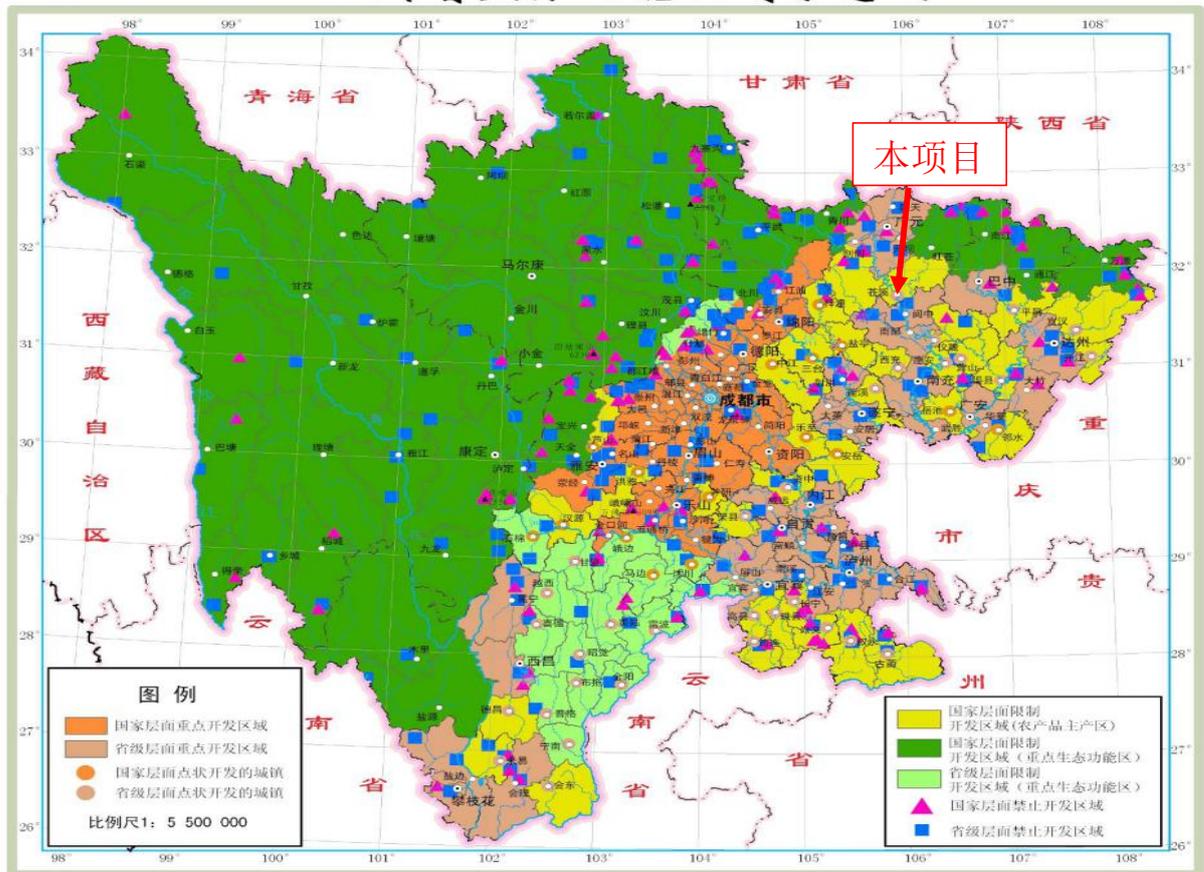


图 3-1 四川省主体功能区划总图

生态环境现状

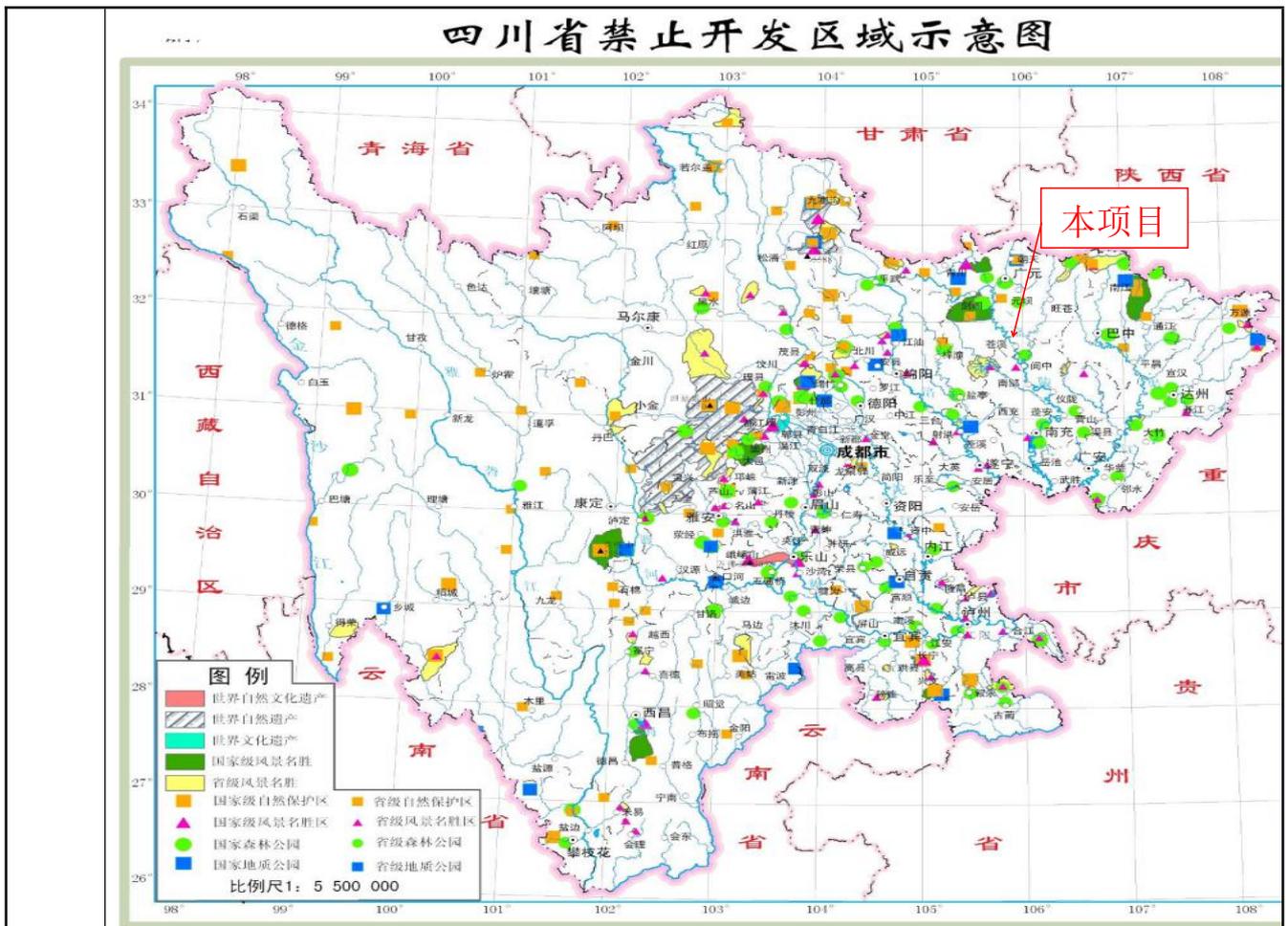


图 3-2 四川省禁止开发区域示意图

综上，本项目不在《四川省主体功能区划》中禁止开发区域内，且本项目实施后有利于区域水环境质量的提升，具有一定的环境正效应，对区域生态环境的影响较小。

## 2. 区域生态功能区划情况

根据《四川省生态功能区划》（2010年）三级区特征表，项目所在区域位于“1-2-3 嘉陵江中下游农业与土壤保持生态功能区”，主要生态服务功能为“农产品提供功能，人居保障功能，土壤保持功能”。

表 3-2 四川省生态功能区划分区（三级区）特征一览表

生态功能分区单元			所在区域 与面积	主要生态特征	主要生态环 境问题	生态环境 敏感性	主要生 态系统 服务功 能	保护措施与发展方向
生态区	生态 亚区	生态功 能区						

(I) 四川盆地亚热带湿润气候生态区	I-2 盆地丘陵农林复合生态区	I-2-3 嘉陵江中下游农业与土壤保持生态功能区	在四川盆地中部, 涉及广元、南充、广安和绵阳市的 14 个县级行政面积 1.4 万平方公里	地貌以丘陵为主。年均气温 15.8~17.8℃, 活动积温 4800~5700℃, 年均降水量 980-1150 毫米, 河流属嘉陵江水系。森林植被主要为人工或次生马尾松、柏木林, 次为杉木林和竹林	森林覆盖率低, 水土流失, 人口密度大, 土地垦殖过度, 农村面源污染, 河流支流污染较严重。早灾和洪涝灾害频繁发生	土壤侵蚀中度敏感, 酸雨轻度敏感	农产品提供功能, 人居保障功能, 土壤保持功能	发挥区域中心城市辐射作用, 改善人居环境。巩固长江上游防护林成果。加强水利设施建设, 增加保水功能, 保护耕地。优化农业结构发展节水型农业, 发展绿色食品立业, 发展桑蚕养殖及其加工业。改善农村能源结构, 发展沼气等清洁能源。建设现代轻纺、食品、石化工业基地和茶叶生产基地。严防资源开发造成的环境污染和生态破坏限制高耗水产业防治农村面源污染和水环境污染, 保障饮用水安全
--------------------	-----------------	--------------------------	---	---	--	------------------	-------------------------	---

综上所述, 本项目位于嘉陵江中下游农业与土壤保持生态功能区。本项目对工程区域内郭家沟(武当社区)段水环境进行综合治理, 并在河道两岸建设生态护坡、污水收集管网及河道清淤, 可以有效解决郭家沟两岸水土流失、区域农村面源污染问题、河流污染问题, 改善当地生态环境和人民居住环境, 故项目建设与所处生态功能区划的功能定位及生态保护要求相符。

### 3. 土地利用类型

根据工程布置, 工程建筑物占地为河堤、河床、河漫滩等。经调查统计, 工程建设区占地总面积为 50.0 亩, 其中永久占地 46 亩, 均为原有河滩征地范围内无人口和任何建(构)筑物, 不存在移民搬迁。建筑占地主要实物指标详见下表。

**表 3-3 工程建设占地实物指标明细表 单位: 亩**

编号	占地性质	扰动、破坏原地表类型及面积		
		合计	耕地	水域及水利设施用地
1	永久建筑物占地	46.0	0	46.0
2	施工临时占地	4.0	4.0	0
3	合计	50.0	4.0	46.0

### 4. 动植物生态环境现状

#### ① 陆生生态系统

据调查, 项目拟建地周边主要为武当社区当地居民住户, 200 米范围内的生态系统主要为农业生态系统。

#### A: 植被类型及分布情况

按照《四川植被》的植被分区原则、依据和系统, 嘉陵江流域县城段郭家沟(武当社区)水环境综合治理工程调查区的植被区划属“川东盆地及西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带—盆地底部丘陵低山植被地区—川北深丘植被小区”

按照《四川植被》的植被分类原则及体系，蜀道植物园工程调查区植被可分为4个植被型，4个群系纲，9个群系。

表 3-4 项目调查区植被类型

植被型	群系纲	群系
一 针叶林	(一) 亚热带常绿针叶林	(1) 马尾松林
		(2) 柏木林
		(3) 马尾松-柏木林
二 灌丛	(二) 山地灌丛	(4) 黄荆-马桑灌丛
三 稀树草丛	(三) 山地草丛	(5) 禾草草丛
		(6) 蕨草草丛
四 作物	(四) 粮食作物	(7) 水稻
		(8) 玉米
		(9) 小麦

根据现场实地调查，嘉陵江流域县城段郭家沟武当社区)水环境综合治理工程调查区域海拔差异不大，区域植被无垂直分布特点，植被类型主要为柏木林、马尾松林及农田植被。

(1) 柏木林 (Form. *Cupressus funebris*)

柏木林是评价区域内常见且分布面积较大的植被类型。在评价区域内，柏木林有中龄林、近熟林和成熟林不同的年龄划分，其中中龄林主要分布在山脚、近熟林和成熟林则主要分布在山腰。林下灌木及草本植物分布种类及数量均较少，主要是零星分布的火棘、勾儿茶及莎草植物。林地边缘分布的灌木及草本植物较丰富，灌木种类有：火棘、马桑、黄荆等；草本植物以禾草类为主有白茅、荩草、马唐等。

(2) 马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)

马尾松林是主要分布在评价区山脚及山腰区域，盖度在 56%左右。马尾松高度在 10~12m，林中零星分布有其他乔木树种，如桉木、青冈、化香树等。林下灌木很少，零星常见有黄荆、马桑、火棘、小果蔷薇等灌木，以白茅、画眉草、金发草等禾本科植物占优势，盖度在 5~10%。林下伴生的草本植物有马唐、荩草、淡竹叶、野蒿、过路黄、狗牙根等。林地边缘分布有大量的灌木及草本植物，灌木种类有：火棘、马桑、黄荆、醉鱼草等；草本植物有白茅、荩草、马唐等。

(3) 马尾松+柏木林 (Form. *Pinus massoniana* + *Cupressus funebris*)

评价区内柏木及马尾松混交林主要分布在山顶区域，以马尾松为主，占 60%左右；柏木所占比例相对较少。同时，还分布有青冈、栎树等树种。林下灌木很少，零星常见有黄荆、马桑、火棘等，以白茅、画眉草、金发草等禾本科植物占优势，盖度在 5%左右。林下伴生的草本植物有马唐、荩草、淡竹叶、野蒿、过路黄、狗牙根等。

#### (4) 黄荆-马桑灌丛

在蜀道植物园调查区内分布面积很小，分布形式为小块状灌丛，主要分布于调查区域内的林中空地、柏木林边缘的土壤瘠薄之处。灌丛内除黄荆、马桑外，还少量分布有火棘、黄荆等灌木。灌丛所分布的地方多是人为活动频繁的地方。灌木丛内草本植物生长茂盛，主要是禾本科的白茅、荩草、马唐等。

#### (5) 禾草草丛

禾草草丛在工程项目调查区内分布面积小，零星小块分布，群落无明显层次，总盖度在 50%以上。除白茅外，金发草、蕨等也形成 5~10%的盖度。常见草本植物有荩草、狗牙根、苦苣菜、蕺菜等。

#### (6) 蕨草草丛

蜀道植物园调查区内蕨草草丛以凤尾蕨、蕨为主，主要分布在林下及坡地边缘，呈版块状分布，盖度在 80%左右，蕨类植物占绝对优势，其他还分布有白茅、蓼、蛇莓等植物，但种类及数量均较少。

#### (7) 农田植被

农田植被是指以粮食油料等为主的农作物植被，包括旱地植被和水田植被。嘉陵江支流白龙江左岸昭化区土轻坝防洪堤工程评价区内的旱地及水田植被均有分布，主要种植玉米、小麦、水稻等。

整体上，评价区内人工植被的物种以常见栽培植物和栽培作物为主，是人工单优群落，生物多样性程度低。

**国家重点保护及珍稀濒危植物：**根据现场调查及访问当地居民等方式，确认本项目区域及周边保护植物有银杏（国家I级保护植物）、喜树（国家II级保护植物）、水杉（国家I级保护植物）和苏铁（国家I级保护植物），但均属人工栽植，无野生植物种类分布，沿道路居民点（房前屋后或花园）零星分布。

#### **B: 野生动物类型及分布情况**

项目拟建地区域野生动物主要是适合栖息于农田、居民点周边的种类，如农田常见的啮齿类和喜鹊、麻雀等常见鸟类。由于人群活动频繁，树木、草丛中已无大型哺乳动物，仅有鸟类、鼠类、蛇类及昆虫类小型动物。

根据调查及访问结果，并检索现有文献资料，评价区域内，共分布有脊椎动物 42 种，分属于 4 纲 12 目 24 科，其中两栖类 1 目 2 科 4 种，爬行类 1 目 3 科 4 种，鸟类 7

目 15 科 27 种，兽类 3 目 4 科 7 种。

根据实地调查及访问，项目所在区域范围内野生动物主要记录到的鸟类有 8 目 16 科 29 种，主要是白头鹎、珠颈斑鸠、紫啸鸫、棕头鸦雀、喜鹊、红嘴蓝鹊等，未记录到国家级保护鸟类。

除鸟类外，区域其他野生动物（兽类、两栖类、爬行类、鱼类）主要是通过访问及资料查阅可得。其中：

两栖类：1 目 2 科 4 种，分别是：中华蟾蜍华西亚种（*Bufo gargarizans andrewsi*）、中国林蛙（*Rana chensinensis*）、黑斑侧褶蛙（*Pelophylax nigromaculata*）、泽陆蛙（*Pelophylax limnocharis*）。从保护物种来看，评价区内无国家和省重点保护的两栖类动物。

爬行类：通过访问区域常见的爬行动物主要为黑眉锦蛇（*Elaphe taeniura*）、乌梢蛇（*Zaocys dhumnades*）；据资料查阅，区域还分布有蹼趾壁虎（*Gekko subpalmatus*）、铜蜓蜥（*Sphenomorphus indicus*）。

兽类：根据实地调查及资料收集，共记录兽类 7 种，隶属于 3 目 4 科。食虫目（INSECTIVORA）种类 2 种，分别是川鼯（*Blarinella quadraticauda*）、四川短尾鼯（*Anourosorex squamipes Milne-Edwads*）。啮齿目（RODENTIA）包含 2 科 4 种，即松鼠科（*Sciuridae*）的岩松鼠（*Sciurotamias davidianus*），鼠科（*Muridae*）的褐家鼠（*Rattus norvegicus*）、小家鼠、安氏白腹鼠。兔形目（LAGOMORPHA）有 1 种，即草兔（*Lepus capensis*）。从保护物种来看，该调查区域内无国家和省重点保护的兽类。

区域养殖动物主要是家禽、家畜。畜类有猪、牛、羊、兔、猫、狗等。禽类主要为鸡、鸭、鹅等。

综上所述，通过现场勘查、资料查阅及访问，项目区域调查区野生脊椎动物共有 42 种，其中：鸟类 7 目 15 科 27 种，两栖类 1 目 2 科 4 种，爬行类 4 种，兽类 3 目 4 科 7 种。项目占地区域内及评价区域内尚未发现国家级。

## ②水生生态系统

项目区域郭家沟由于受人类活动影响深远，无国家保护的珍稀鱼类、兽类、两栖爬行动物、鸟类等，无大型洄游鱼类及其产卵场，主要鱼类有鲤鱼、鲫鱼、草鱼、泥鳅等，主要动物有白鹭、鸳鸯、水鸭等野生水禽，水生生物主要有芦苇、禾本科植物等。不涉及珍稀的水生保护鱼类，不存在鱼类“三场”问题。

## (二) 区域环境质量现状

为了掌握该建设项目所在地的环境质量现状，根据项目所在区域大气环境质量、地表水环境质量、声学环境质量的相关监测资料，对项目所在区域的环境质量现状做出以下评价。

### 1. 大气环境质量现状及评价

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）》，不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，包括符合时限要求的规划环境影响评价监测数据和调查资料，国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据等。

根据广元市苍溪生态环境局 2021 年 4 月发布的《苍溪县 2020 年度环境状况公报》中空气的数据进行评价。

公布网址为：<http://www.cncx.gov.cn/news/show/20210601162727214.html>。

具体区域空气质量现状统计见表 3-5、表 3-6。

表 3-5 苍溪县 2020 年环境空气优良天数统计表

监测年份	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)		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(%)	达标天数(天)	达标率(%)
2020年	169	46.17	176	48.09	20	5.46	1	0.27	0	0	0	0	345	94.26

表 3-6 污染物环境质量现状

监测点位	污染物	评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
苍溪县东城站	SO <sub>2</sub>	年均值	60	3.9	0.065	达标
	NO <sub>2</sub>	年均值	40	13.3	0.3325	达标
	CO	日均值	4000	800	0.2	达标
	O <sub>3</sub>	8 小时	160	124	0.775	达标
	PM <sub>10</sub>	年均值	70	43.4	0.62	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年均值	35	32.7	0.9343	达标

由上表可知，本项目所在地大气环境中 6 项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二类标准要求。项目所在评价区域为达标区。

### 2. 地表水环境质量状况

#### 区域地表水概况

嘉陵江为长江上游支流，源出陕西凤县东北，流经广元、剑阁、苍溪、阆中、南

部、南充、合川等地县，在重庆注入长江，全长 1119km。流域面积 159800km<sup>2</sup>，多年平均流量 2120m<sup>3</sup>/秒，天然年径流量 672 亿 m<sup>3</sup>，水能资源理论总蕴藏量 1522 万 kw，可开发量 970 万 kw。嘉陵江从苍溪县西北的鸳溪乡水晶坪入境，流经鸳溪、亭子、浙水、白桥、陵江、云峰、八庙 7 个乡镇，由八庙的涧溪口出境进入阆中石子乡。是斜贯我县西南部的一条大江。境内河段长 68.5km，流域面 591.87km<sup>2</sup>。过境最大洪峰流量 19800m<sup>3</sup>/s，最小流量 112m<sup>3</sup>/s，洪枯水位变幅 23.12m（亭子口水文站处）。亭子口河床狭窄，基部有较厚的砂岩层，距广元 148km，落差 145m；苍溪县城上游 4km 处的石板河河床基岩裸露，至亭子口（李家嘴）10km，落差 7m，为苍溪县境一、二级开发嘉陵江的有利条件。

郭家沟属嘉陵江左岸一级支流，全流域面积 15.96km<sup>2</sup>，流域内有罗家沟（民主水库流域）、马家沟和王家沟三条大主沟，其中以马家沟集雨面积最大，属郭家沟流域主沟，工程断面处河道集雨面积 13.75km<sup>2</sup>，距离嘉陵江汇口 2.1km。

### 区域地表水随质量现状

本项目地表水体为郭家沟，为嘉陵江左岸一级支流，在苍溪县城区汇入嘉陵江（玄武广场西侧）。根据广元市苍溪生态环境局发布的《苍溪县 2020 年度环境状况公报》可知，2020 年嘉陵江苍溪断面（苍溪境内）水质状况总体良好，各监测项目能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类水质标准要求。

### 补充监测

根据现场调查，项目评价区域内地表水体主要为郭家沟。为了解本项目所在区域地表水环境质量现状，特委托广元凯乐检测技术有限公司对本项目区域地表水环境质量进行检测，该公司于 2021 年 10 月 25 日出具环境质量现状检测报告（广凯检字（2021）第 09072W 号），根据检测报告中数据对本项目所在区域地表水环境质量现状进行评价。

### （1）检测布点、因子及时间

检测布点、因子及时间见表 3-7 所示。

表 3-7 地表水环境现状布点、因子及频次

点位编号	检测点位	经纬度	检测项目	检测频次
1#	郭家沟项目起点处 （民主水库）	105.978525E 31.756218N	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、溶解氧、石油类、粪大肠菌群	1 次/点位/天， 检测 3 天
2#	郭家沟（郭家沟与马家沟交汇处下游约 500m）处	105.983872E 31.749218N		
3#	郭家沟项目终点处 （林安木业）	105.968132E 31.737727N		

## (2) 评价方法

地表水环境参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。其评价方法参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定方法进行，即本项目评价采用单项污染指数法。

### ①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ —评价因子*i*的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ —评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ —评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L；

### ②溶解氧(DO)的标准指数计算公式

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} (DO_j \leq DO_f)$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} (DO_j > DO_f)$$

式中： $S_{DO,j}$ —溶解氧的标准指数，大于1表明该水质因子超标；

$DO_j$ —溶解氧在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

$T$ —水温，C。

### ③pH值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

$$P_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

式中： $S_{pH,j}$ —pH值的指数，大于1表明该水质因子超标；

$pH_j$ —pH值实测统计代表值；

$pH_{sd}$ —评价标准中pH值的下限值；

$pH_{su}$ —评价标准中pH值的上限值；

水质参数的标准指数>1，表明该项水质参数超过了规定的指数水质指标，已不能

满足使用要求；水质参数的标准指数 $\leq 1$ ，表明该项水质参数到达或优于规定的水质，完全符合国家标准，可以满足使用要求。

### (3) 检测结果及评价

本项目地表水环境质量现状检测结果见表 3-8 所示。

**表 3-8 地表水环境质量监测结果 单位：mg/L**

检测 点位	检测 项目	检测结果			标准值	S <sub>i, j</sub>	达标 情况
		9月24日	9月25日	9月28日			
1# 郭家沟项目 起点处(民主 水库)	pH(无量纲)	7.5	7.7	7.6	6-9	0.25~0.35	达标
	溶解氧	8.3	8.2	8.4	$\geq 5$	0.60~0.61	达标
	氨氮	0.101	0.090	0.118	$\leq 1.0$	0.09~0.118	达标
	总氮	2.89	3.32	2.15	/	/	/
	总磷	0.04	0.05	0.04	$\leq 0.2$	0.2~0.25	达标
	化学需氧量	6	5	10	$\leq 20$	0.25~0.5	达标
	悬浮物	2	2	7	/	/	/
	石油类	ND	ND	ND	$\leq 0.05$	0	达标
	粪大肠菌群(个/L)	$3.5 \times 10^3$	$2.8 \times 10^3$	$3.5 \times 10^3$	10000	0.28~0.35	达标
	五日生化需氧量	1.1	0.9	1.1	$\leq 4$	0.225~0.275	达标
2# 郭家沟(郭家 沟与马家沟 交汇处下游 约 500m)处	pH(无量纲)	7.5	7.5	7.7	6-9	0.25~0.35	达标
	溶解氧	8.1	8.0	8.4	$\geq 5$	0.60~0.62	达标
	氨氮	0.169	0.180	0.146	$\leq 1.0$	0.146~0.18	达标
	总氮	2.84	3.80	2.29	/	/	/
	总磷	0.10	0.04	0.04	$\leq 0.2$	0.2~0.5	达标
	化学需氧量	5	6	9	$\leq 20$	0.25~0.45	达标
	悬浮物	4	3	8	/	/	/
	石油类	ND	ND	ND	$\leq 0.05$	0	达标
	粪大肠菌群(个/L)	$5.4 \times 10^3$	$5.4 \times 10^3$	$5.4 \times 10^3$	10000	0.54	达标
	五日生化需氧量	1.2	1.0	1.0	$\leq 4$	0.25~0.3	达标
3# 郭家沟项目 终点处 (林安木业)	pH(无量纲)	7.4	7.5	7.6	6-9	0.2~0.3	达标
	溶解氧	8.0	8.0	8.2	$\geq 5$	0.61~0.625	达标
	氨氮	0.456	0.412	0.327	$\leq 1.0$	0.327~0.456	达标
	总氮	3.30	3.34	2.58	/	/	/
	总磷	0.13	0.12	0.10	$\leq 0.2$	0.5~0.65	达标
	化学需氧量	6	5	7	$\leq 20$	0.25~0.35	达标
	悬浮物	6	3	9	/	/	/
	石油类	ND	ND	ND	$\leq 0.05$	0	达标
	粪大肠菌群(个/L)	$9.2 \times 10^3$	$5.4 \times 10^3$	$9.2 \times 10^3$	10000	0.54~0.92	达标
	五日生化需氧量	1.0	1.1	1.0	$\leq 4$	0.25~0.275	达标

由上表可知，项目区域地表水监测点水质各项指标评价指数均小于 1，表明项目评价区域地表水水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

### 3. 声学环境质量现状

为了解本项目所在区域声环境质量现状，特委托广元凯乐检测技术有限公司对本项目区域声环境质量进行检测，该公司于 2021 年 10 月 25 日出具环境质量现状检测报告(广凯检字(2021)第 09072W 号)，根据检测报告中数据对本项目所在区域声环境质量现状进行评价。

### (1) 检测布点、时间及频次

检测布点、因子及时间见表 3-9 所示。

表 3-9 声环境现状布点、因子及频次

点位编号	检测点位	检测时间	检测频次
1#	项目起点处（民主水库）	2021 年 09 月 28 日	检测 1 天 昼间、夜间 各监测 1 次
2#	郭家沟沿线居民聚集处		
3#	项目终点处（林安木业）		

### (2) 评价方法

参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准限值。

### (3) 检测结果及评价

本项目声环境质量现状检测结果见下表所示。

表 3-10 声环境现状检测结果

检测日期	检测点位	昼间			夜间		
		检测结果	标准限值	评价	检测结果	标准限值	评价
09 月 28 日	1#	50	60	符合	44	50	符合
	2#	43	60	符合	40	50	符合
	3#	60	60	符合	48	50	符合

由上表可知，项目区域各监测点位检测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。项目所在区域声环境质量现状良好。

## 4. 项目区域底泥现状

为了解本项目所在区域底泥情况，特委托广元凯乐检测技术有限公司对本项目区底泥进行检测，该公司于 2021 年 10 月 25 日出具环境质量现状检测报告（广凯检字（2021）第 09072W 号），根据检测报告中数据对本项目所在区域底泥现状进行评价。

### (1) 检测布点、因子及时间

检测布点、因子及时间见表 3-11 所示。

表 3-11 底泥现状布点、因子及频次

点位编号	检测点位	经纬度	检测项目	检测频次
1#	郭家沟项目起点处 （民主水库）	105.974845E 31.758419N	pH、汞、砷、铅、镉、铬、铜、 镍、锌	1 次/点位/天， 检测 1 天
2#	郭家沟（郭家沟与马家沟交 汇处下游约 500m）处	105.980058E 31.751526N		
3#	郭家沟项目终点处 （林安木业）	105.967517E 31.740578N		

### (2) 评价方法

参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中“其他”（ $6.5 \leq \text{pH} \leq 7.5$ ）标准限值。

### (3) 检测结果及评价

本项目底泥检测结果见下表所示。

表 3-12 底泥检测结果

检测 点位	pH 无量纲	汞 mg/kg	砷 mg/kg	铬 mg/kg	铅 mg/kg	镉 mg/kg	铜 mg/kg	锌 mg/kg	镍 mg/kg
1#	6.93	0.031	1.06	22	17.4	0.14	25	39	10
2#	6.84	0.046	3.37	21	16.9	0.16	26	38	11
3#	7.04	0.024	2.63	24	18.1	0.15	25	39	9
标准 限值	/	2.4	30	200	120	0.3	100	250	100
评价	/	符合							

由上表可知，项目区域底泥各监测点位检测结果满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中“其他”（ $6.5 \leq \text{pH} \leq 7.5$ ）标准限值要求。项目所在区域底泥现状良好，不存在重金属污染，故本项目清淤工程地表水不另设专章。

#### 一、本项目为新建项目，根据现场勘测调查，区域现状如下：

郭家沟为嘉陵江左岸一级支流，起源于苍溪县陵江镇武当村，项目上起于民主水库溢洪道末端河道，下止于林安木业桥梁，全长 3430m。

项目区污水管网建设未覆盖完全，部分沿线居民通过自建管道直接将污水排入现状河沟，对河道水体水质造成一定污染。工程河段内两岸未治理，岸坡不稳定，洪水冲刷下易造成两岸垮塌。

#### 二、项目存在主要环境问题

- ①点源污染，河道岸边无截污管线。
- ②河道淤积严重，河水流动性差，生态系统脆弱，生态蓄水无法保证。
- ③工程河段内两岸未治理，岸坡不稳定，洪水冲刷下易造成两岸垮塌。

综上，项目区域内存在一定的污染，河岸损失严重，工程河段原河岸不能满足防洪要求，为提高城镇抗御洪水灾害的能力，改善并提升河流水质，因此，苍溪县嘉陵江流域县城段郭家沟（武当社区）水环境综合治理工程的建设是十分必要的。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本工程涉及的主要地表水体为郭家沟以及汇入郭家沟的马家沟、王家沟、民主水库，本项目终点下游约 2km 汇入嘉陵江。

根据现场调查及业主提供资料，同时本项目使用四川省生态环境厅四川省“三线一单”符合性分析系统分析，分析结果如下图：



生态环境  
保护目标

本项目不涉及优先保护单元，故项目不涉及市域范围内的法定保护区、风景名胜区、各级森林公园等环境空气质量功能区一类区，城镇集中式饮用水源地一二级保护区、省级及以上湿地公园、自然保护区等，优先保护类农用地集中区域等区域，河段上游 1km 至下游 2km 内没有居民饮用水水源，本工程所在河段无鱼类“三场”（产卵场、索饵场、越冬场）及鱼类回游通道分布，项目线路没有穿越重要文物、自然保护区、风景名胜区，因此本项目主要环境保护目标为项目沿线居民。

本工程为起点为民主水库溢洪道末端河道，终点为苍溪县县城林安木业桥梁，全长 3.43km。

项目设置 2 个临时设施场地，仅用于施工设备的临时停放，临时设施场地 1 位于乡道附近闲置空地，周围 50m 范围内无居民，临时设施场地 2 位于项目终点附近空地，北侧紧邻武当路，南侧大多分布为商铺及居民。

项目设置 1 个临时堆场，用于临时堆放施工所需建筑材料及石料，位于河道岸边附近裸地，周围 50m 范围内无居民。

项目设置 1 个临时淤泥堆场，内设置一个 600m<sup>3</sup> 淤泥池及一个 60m<sup>3</sup> 沉淀池，淤泥

堆场利用现状闲置耕地，位于堤坝外侧的空地处，周围 50m 范围内无居民。

项目区不因本项目而改变项目所在地的环境功能，项目建成后的污染物排放，不导致受纳水体、环境空气、声学环境的环境质量类别发生变化，确保本建项目评价范围内的环境质量，符合所执行的环境质量标准要求的原則，确定本项目环境保护目标如下：

### 1、环境空气

环境保护目标：评价区内环境空气质量

环境保护级别：不因本项目的实施改变评价区环境空气质量，即满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准要求，周边环境敏感点环境空气质量不因本项目的施工和营运有所明显下降。

### 2、地表水

环境保护目标：郭家沟评价段（含郭家沟支流马家沟和王家沟）、民主水库、嘉陵江。

环境保护级别：不因本项目的实施而改变其现有水体功能和级别，即郭家沟评价段、民主水库、嘉陵江水体水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准要求。

### 3、声环境

声学环境保护目标：本项目场界及周边 200m 范围内的声学环境质量。

环境保护级别：不因本项目的实施而改变评价区声学环境质量，即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准限值要求。

项目主要环境保护目标见下表。

**表 3-13 项目外环境及保护目标**

环境要素	名称	方位	距离	规模	保护级别
大气环境、声环境	武当社区居民	郭家沟左岸	50m	1 户	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	武当社区居民	郭家沟左岸	140m	1 户	
	武当社区居民	郭家沟左岸	25m	20 户	
	武当社区居民	郭家沟右岸	50m	22 户	
	武当社区居民	郭家沟右岸	200m	31 户	
	武当社区居民	郭家沟左岸	110m	5000 人	
地表水环境	民主水库	郭家沟北面	紧邻	水库	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类
	郭家沟	/	紧邻	小河	
	王家沟	/	紧邻	小河	
	马家沟	/	紧邻	小河	
	嘉陵江	郭家沟西面	2km	河流	

## 1. 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

**表 3-14 环境空气质量标准 单位：μg/m<sup>3</sup>**

污染物名称	平均时间	浓度限值	执行标准
SO <sub>2</sub>	24h 平均	150μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准
NO <sub>2</sub>	24h 平均	80μg/m <sup>3</sup>	
PM10	24h 平均	150μg/m <sup>3</sup>	
CO	24h 平均	4mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	
PM2.5	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	

(2) 地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类水域标准。

**表 3-15 地表水环境质量标准值 单位：mg/L**

类别	pH	BOD <sub>5</sub>	COD	NH <sub>3</sub> -N	总磷	石油类	总氮	LAS
III类	6~9	≤4	≤20	≤1.0	0.3	0.05	1.5	0.2

(3) 环境噪声：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

**表 3-16 环境噪声标准值表 单位：dB(A)**

标准	昼间	夜间
2 类标准	60	50

(4) 河道底泥环境：河道底泥环境参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值。

**表 3-17 (GB15618-2018) 中农用地土壤污染风险筛选值 (基本项目)**

序号	污染物项目 <sup>a,b</sup>		第二类用地筛选值
1	镉	其他	0.6
2	汞	其他	3.4
3	砷	其他	25
4	铅	其他	170
5	铬	其他	250
6	铜	其他	100
7	镍	其他	190
8	锌	其他	300

<sup>a</sup> 重金属和类金属砷均按元素总量计

<sup>b</sup> 对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值

## 2. 污染物排放标准

(1) 废水排放标准

施工期污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，标准限值见表 3-18。

**表 3-18 《污水综合排放标准》一级标准**

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	石油类	LAS
----	----	-------------------	------------------	----	----	-----	-----

评价  
标准

最高允许排放浓度	6-9	100	20	70	15	5	5.0
----------	-----	-----	----	----	----	---	-----

(2) 噪声执行标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准，标准限值见表 3-19。

**表 3-19 项目噪声执行标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
建筑施工场界环境噪声限值	70	55

(3) 大气污染物排放标准

施工期无组织排放 TSP 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中大气污染物排放限值，标准限值见表 3-20。

**表 3-20 大气污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
TSP	1.0	(GB16297-1996)

(4) 固体废物排放标准

执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB12523-2020)中的相关要求。

其他	<p>本项目为非污染类生态型项目，项目建成运行后，对环境不造成污染。 故本项目不涉及总量控制指标。</p>
----	---

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>(一) 生态环境影响分析</p> <p>(1) 对土地资源的影响</p> <p>工程永久占地和临时生态环境将被施工活动直接影响，项目永久占地主要是以河滩以及水域为主，项目临时占地以耕地为主，项目用地将造成植物生物量和生产力的下降；临时占地主要为淤泥堆放以及临时材料堆放等用地，因服务于本项目建设，无法避免占用，故在施工结束后撒播草籽进行生态恢复，项目占地不会造成区域生物量的损失。</p> <p>(2) 对动物资源的影响</p> <p>根据调查、咨询和收集资料可知，工程区域周边由于人类活动相对较频繁，附近的野生动物主要栖息于旱地、居民点周围的种类，如蛇、鼠、青蛙及其他常见的两栖类、爬行类、麻雀等常见鸟类，无大型野生动物，也无国家保护的珍稀野生动物。施工期间，工程施工机械、运输车辆、施工人员入驻，原材料的堆放将会破坏其环境，施工期噪声迫使这些动物逃离，迁往别处。但施工期结束后，其影响将消失，恢复到原有现状。由于野生动物的生活具有不确定性，因此，在施工过程中要注意对野生动物的保护工作。</p> <p>(3) 对植物资源的影响</p> <p>评价区域内未发现自然分布的国家级重点保护野生植物。工程建设对陆生植被的影响主要是局部破坏他们的一些个体，对物种本身的生存和总体数量规模不形成威胁。此外，施工结束后，对临时占地的生态恢复或植被再造，可进一步降低工程建设对评价区陆生植被的影响。</p> <p>故工程对植被的影响较小。</p> <p>(4) 对水生生物的影响</p> <p>根据调查，郭家沟水体中的鱼类资源主要有虾、水蛇、鲤鱼、鲫鱼等常见水生生物，不涉及受国家保护的珍稀濒危水生生物。均无鱼类“三场分布”。本项目在施工时由于施工导流、修筑围堰对该河段产生较大的扰动，河中的鱼类等水生生物在受到惊扰后会迁移到其他河段，会使水生生物量和生物多样性减少，但本项目的扰动范围是很小的，特施工期结束后而终止。施工期对水生生物的影响主要包括施工废水排放及</p>
-------------	--

施工噪声等。施工期的各类生产废水处理不当，进入工程水域及评价河段后，会污染河流水质，影响水生生物、特别是鱼类资源的生存环境。

施工期围堰的填筑、拆除和人为的破坏可能对鱼类造成一定的干扰，但施工时间较短，总体影响是较小的。

#### (5) 施工对水土流失的影响

根据工程布置和施工的特点，本工程水土流失范围主要包括主体工程施工区域。在项目施工过程中，会损坏原地表形态、地表植被和土壤结构，增加了暴露面积，使表土和抗蚀、抗冲能力减弱；施工过程中产生的临时土方若不采取相应的防治措施，会加剧区域水土流失的程度。

### (二) 大气环境影响分析

本项目施工期对大气环境的影响来源主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、同时河道清淤、晾晒和垃圾清理时也会产生一定的恶臭气体。

#### (1) 施工扬尘影响

工程施工期土石方开挖和回填、填筑、建筑材料运输等环节均可产生扬尘散落到周围大气中，其中最主要的是运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘。

##### ① 运输车辆道路扬尘

运输车辆频繁进出施工场地，会给施工场地周围和施工运输沿线大气环境带来一定程度的影响。道路扬尘视其路面质量不同而产生量相差较大，最少的是水泥路面，其次是一般土路，最差的是浮土多的土路。根据同类工程的类比调查：本项目区域 TSP 在施工场地源强为  $11.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，20m 处  $2.88\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m 处  $1.14\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目运输路线需经过各工程段沿河居民点等环境敏感点。在做好工地出入车辆的冲洗、路面定期洒水和加蓬覆盖运输等措施后，施工运输车辆扬尘对环境影响较小。

##### ② 施工作业扬尘

工程施工期间土石方开挖回填、平整场地、建筑材料装卸、混凝土拌和等工序都会产生一定的扬尘。建材装卸、混凝土搅拌等施工作业过程中的产尘量相对较低，施工扬尘主要出现在土石方阶段，由于该阶段裸露浮土较多，产尘量较大。受扬尘影响的范围主要包括施工场地周围及下风向的部分地区。根据同类工程的类比调查：

当风速为  $3.0\text{m}/\text{s}$  时，扬尘的影响范围小于施工周界外 100m；

当风速为  $4.0\text{m}/\text{s}$  时，扬尘的影响范围小于施工周界外 200m；

当风速为 5.0m/s 时，扬尘的影响范围小于施工周界外 500m。

当风速大于 4.0m/s 时应停止施工，也就是说扬尘能够影响最远距离为 200m。施工作业扬尘影响主要为对距离本项目 200m 范围内的环境敏感点产生影响。因此应禁止在大风天气进行施工，并在堆存期间采取防护网遮盖及洒水降尘等措施，以减少扬尘量，且可减少风力侵蚀量。同时本项目采取分段施工方式，每段工程施工时间较短，在施工过程中可通过采取项目应的措施后可有效的控制扬尘对周边环境空气的影响。

### （2）施工机械及运输车辆尾气影响

施工机械及运输车辆在运行过程中均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放；本项目大型施工机械较少且使用时间较短，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准，对周围环境影响较小。施工运输车辆一般为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少，汽车尾气对周边环境及居民影响较小。

### （3）河道清淤恶臭气体影响

河道清淤及底泥运送过程中散发恶臭对施工河道沿线两侧居民有一定影响。但因为施工场地开阔，大气扩散条件好，同时施工强度小，施工期短，评价要求淤泥应及时清运至临时淤泥临时堆场，堆放时要用砂土等覆盖，这样既可以加快淤泥干化的速度，又可以避免淤泥产生的恶臭对周围环境产生明显影响。

本项目临时淤泥堆场设置在尽量远离居民点的堤防，临时淤泥堆场要采取覆盖、晾晒等措施，在运输过程中按照指定路线运输，尽量避开居民集中区。为进一步减小转运点产生的臭气对周边环境的影响程度，本环评要求在临时堆场场界处设置围挡，并设置淤泥（疏浚土方）的废水收集系统，经沉淀池絮凝沉淀后回用作生产。

恶臭经在施工场地自由扩散后对周围居民影响较小，且恶臭影响会随着施工结束而消失。

## （三）水环境影响分析

本工程施工期对水环境的影响来源主要来自施工导流及基坑排水、施工废水、施工人员的生活污水和疏浚淤泥废水。

### （1）施工机械、车辆冲洗废水

施工机械和运输车辆需要定期冲洗会产生冲洗废水，主要污染物成分为石油类和悬浮物，根据类比其他同类工程，洗车污水中石油类浓度一般约为 50~80mg/L，而

悬浮物含量约在 4000mg/L，运输车辆及施工机械每天清洗一次，废水产生量为 5m<sup>3</sup>/d。针对项目施工布置及废水量产生情况，环评在设备停放区处设置一个 0.5m<sup>3</sup> 的隔油池和 5m<sup>3</sup> 沉淀池，含石油类废水先进入隔油池隔油后，再进入沉淀池进行沉淀后回用于机械冲洗或用于项目区洒水降尘，冲洗废水均不外排。

#### (2) 基坑排水

基坑排水主要由自于渗水、降雨汇集而成，本项目基坑渗流量为 3m<sup>3</sup>/d，主要污染物为悬浮物，类比同类项目悬浮物浓度为 2000mg/L。本项目基坑排水量少约 3m<sup>3</sup>/d，水质与河水相同，主要污染物为 SS，经沉淀池沉淀后回用于施工作业，沉淀池容积 5m<sup>3</sup>，共设置 3 个。

#### (3) 施工生活废水

施工期间产生的生活污水主要是施工人员的生活活动造成，主要污染物质是 BOD<sub>5</sub>、COD、SS、氨氮。本工程施工期高峰人数 20 人/天计，人均用水 0.1m<sup>3</sup>/d，排污系数 0.8，则生活废水排放量 1.6m<sup>3</sup>/d。施工人员住宿租用周边民房，生活废水依托项目租用民房既有设施进行处理，不外排。

#### (4) 疏浚淤泥废水

本项目对河道进行清淤疏浚，会产生一定量的疏浚料，清淤疏浚淤泥 4.1 万 m<sup>3</sup>，由于疏浚料含水率较大(约 80%)，在围堰堆砌过程中会排放废水，废水中主要污染物为 SS。

本环评要求疏浚淤泥在项目区设置一个临时淤泥堆场，占地面积 300m<sup>2</sup>，同时设置一个容积 600m<sup>3</sup> 的淤泥池，清淤淤泥暂存于淤泥池中，废水经自然流出后设置二级沉淀池对淤泥废水进行处理，沉淀池容积不小于 60m<sup>3</sup>，同时添加絮凝剂，处理后回用于车辆清洗、降尘用水等，废水产量为 60m<sup>3</sup>/d，二级沉淀和絮凝剂处理效率可达 80%，因此处理后 SS 浓度为 19mg/L。根据项目设计资料可知，淤泥有机质含量极高，待淤泥含水率小于 80%后此部分淤泥可作为有机肥处理，绿化使用，淤泥在淤泥池处理后即作为有机肥进行处理，不会在淤泥池内暂存。

#### (5) 对下游取用水的影响分析

综上所述可见，本项目施工期废污水均能得到有效处置，对区域地表水环境影响较小。

### (四) 噪声环境影响分析

根据工程施工特点、规模、场地布置及施工机械设备选型，本工程施工活动中产

生的噪声源主要包括以下类型：固定、连续式施工机械设备运行噪声以及运输车辆流动噪声。

本工程施工机械噪声主要来自施工机械设备的运转。主体工程施工的机械设备有挖掘机、装载机、推土机等，施工辅助设施有混凝土拌合站等。其运行噪声值一般在80~100dB（A）之间，最高瞬时值约110dB（A）。由于各施工阶段均有大量施工设备交互间歇性作用，因此产生的设备噪声也是间歇性和短暂性的。本项目施工期主要噪声源及其声源强度见下表：

**表 4-1 施工期噪声源及源强强度**

序号	机械设备名称	测点距施工机械距离	噪声源强 dB（A）
1	挖掘机	5m	86.0
2	装载机	5m	95.0
3	自卸汽车	5m	84.0
4	推土机	5m	82.0
5	混凝土拌合站	5m	95.0
6	水泵	5m	85.0

按噪声平均值声源 1 米处声级 90 分贝计算，现场施工随距离衰减后的值见下表。

**表 4-2 现场施工噪声随距离衰减后的值 单位：dB（A）**

距离（m）	5	10	15	20	30	32	50	100
L（dB（A））	76	70	66.5	64	60.5	59.9	56	50

从上表可知，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12532-2011）标准衡量，昼间施工噪声在 10m 外即可达标，夜间则要 100m 开外才能达标；据调查，武当社区部分居民离施工场地较近，施工期噪声影响较大，为减少施工噪声对武当社区居民的影响，评价要求该工程段临居民侧的工程段进行打围，以减少对临近居民的影响；工程施工过程中采取减缓措施后，产生的噪声影响极小。

### （五）固体废物环境影响分析

#### （1）土石方量

根据项目设计资料，本项目各功能区建设均需结果地块地形条件及建筑、植物对场地的要求进行场地平整，存在土石方开挖及回填。土石方开挖总量为 5.68 万 m<sup>3</sup>，回填总量为 16.58 万 m<sup>3</sup>，外借 10.9 万 m<sup>3</sup>，无废弃土石方产生。

#### （2）施工废料

本工程产生的废料主要为废铁、废钢筋、废木碎料、废编织袋等。各工区安

	<p>排专人负责生产废料的收集，废铁、废钢筋、废木碎块、废编织袋等应堆放在指定的位置，严禁乱堆乱放；废料统一回收，集中处理。</p> <p>(3) 生活垃圾</p> <p>根据工程规模和施工进度安排，高峰期的施工人数为 20 人。按人均 0.5kg/d 的生活垃圾量估算，施工高峰期的生活垃圾量为 10kg/d。施工生活垃圾产生量不大，由项目安排相关人员对生活垃圾进行集中收集，交环卫部门进行处理，对环境的影响较小。</p> <p>综上所述可见，项目施工期产生的各类固体废物，均可得到有效处置，不会对周围环境产生二次污染影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目为河道水环境综合治理工程项目，属于非污染生态类项目，通过项目的建设对郭家沟进行了河道整治、平整岸坡、构造微地形等，改善水域生态环境。工程运行期间无废气、废水、固废、噪声产生，对当地环境影响主要为工程实施后将为项目保护区范围内人民创造一个安定的生产和生活环境。</p> <p><b>环境正效应分析</b></p> <p>本项目是解决水环境问题而建设的一项公益性工程，以社会效益及生态效益为主，直接及间接经济效益为辅。具体如下：</p> <p>①社会效益</p> <p>随着河道综合整治工程的开展及各项设施的建设，可以为市民提供亲水娱乐和水文化休闲空间，能进一步提升城市形象，改善市民生活质量。工程实施后，市民对居住环境的满意度和生活环境的舒适度将大幅度提高，苍溪县宜居水环境的新形象也进一步树立，这对城市可持续发展将起到十分重要的促进作用。</p> <p>同时，水务工程还具有其他重要的社会效益：防洪安全设施建设可以减免洪水灾害造成的社会稳定问题；水环境及污水处理工程实施后，可以保障居民的用水安全，确保经济社会的稳定发展，同时可以改善居民的饮用水条件；水环境治理工程的实施，能进一步提升城市形象，改善市民生活质量；新的制度建设可以促进节水防污型社会的建设。伴随着本工程系列项目的实施，在全县将会取得巨大的社会效益。</p> <p>②环境效益</p> <p>本项目实施后，将使苍溪县嘉陵江流域武当社区内沟渠的排污能力大大提高，由其带之而来的环境效益极其显著：有利于改善苍溪县排污状况，缓解排污压力；将有</p>

	<p>力保护地下水环境，为苍溪县居民提供安全、优质的饮用水水源；改善区域形象，增强区域竞争力，促进城市社会经济的全面可持续发展与繁荣。</p> <p>③生态效益</p> <p>本项目建成后，将有力地保护苍溪县现有水生态格局，稳定水生态系统，将成为全县生态文明建设、水生态文明建设及低碳城市建设的一大助力。</p>
<p>选址选 线环境 合理性 分析</p>	<p><b>1. 项目选址合理性分析</b></p> <p>本项目为水环境综合治理工程，大部分工程均在河道一侧的滩地内进行。根据现场调查，本项目 200m 范围内敏感点主要为武当社区当地居民。</p> <p>工程占地类型主要为河滩地及耕地，工程建设后对临时占地进行原状恢复，土地类型未发生根本性的改变。临时占地在工程建设终期可通过植物措施恢复地表植被，使被破坏的植被恢复其原有的水土保持功能，工程对地表的扰动是暂时的、可恢复的。本项目基本沿着天然河道走向进行布线，对部分河道进行局部裁弯取直，裁弯取直量很少，此法可减少工程土石方开挖量，尽量避免了改造原有河道，同时工程占地尽量选用河滩地，减少了对耕地的占用，避免对当地地表植被的破坏，因此，本工程的选址是合理的。且本项目所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护地等环境敏感区域。</p> <p><b>2. 施工布置合理性分析</b></p> <p>(1) 施工场地设置合理性分析</p> <p>项目共设置 2 个施工临时设施场地，占地面积 300m<sup>2</sup>，仅用于施工设备的临时停放。本项目施工沿各施工工段布置，交通便利，占地面积较小，主要利用现状闲置空地，植被分布少，且本工程施工期短，施工结束后及时清理占地区域，对场地进行迹地恢复，恢复其地形地貌，对生态影响较小。</p> <p>项目共设置 1 个临时堆场，占地面积 200m<sup>2</sup>，本项目所需施工材料全部为外购，此部分材料暂时堆放在临时堆场内，临时堆场基本设置于无植被覆盖的河滩地、裸地等区域，做好临时堆放防水、防风措施后，临时材料堆放场地的设置可行。</p> <p>工程所需的钢筋和水泥等原材料，外购运进场后堆放于施工场地内的物料堆放场，做好相应的遮盖防护措施。</p> <p>综上所述，项目施工场地设置从环保角度是合理的。</p>

### (2) 临时淤泥堆放场布置合理性分析

本项目涉及的临时淤泥堆放场主要用于河道清淤淤泥的临时存放。临时淤泥堆放场建设在堤坝外侧的空地处，以便于淤泥的后期处置，主要利用现状闲置耕地，植被分布少，且本工程施工期短，施工结束后及时清理占地区域，对场地进行迹地恢复，恢复其地形地貌，对生态影响较小。

综上所述，评价认为项目施工过程中场地设置较合理。



临时设施场地



临时设施场地



临时堆场



临时淤泥堆场

### 3、外环境相容性分析

本项目为河道综合治理工程，大部分工程在河道内或河道一侧进行，郭家沟紧邻县道及乡道，交通方便；项目区域居民主要分布在郭家沟两岸；项目区域地表水为郭家沟、马家沟、王家沟、民主水库以及本项目终点下游约 2km 汇入的嘉陵江，为Ⅲ类

水域。

本项目 200m 范围内敏感点主要为武当社区当地居民，本项目施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复，项目施工期加强管理，采取有效的环保措施后，对附近的居民点影响较小。

本项目为河道水环境综合治理工程项目，属于非污染生态类项目，通过项目的建设对郭家沟进行了河道整治、平整岸坡、构造微地形等，改善项目河段生态环境、保障周边居民生活安全、堤防牢固，促进当地社会发展，优化郭家沟的水环境。

综上分析，项目建设与周围环境相容。

## 五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p><b>(一) 施工期生态保护措施</b></p> <p>(1) 生态保护管理措施</p> <p>1) 施工物资运输道路利用现有的道路，不涉及施工临时交通便道的设置。</p> <p>2) 工程施工严格控制在规划红线范围内，尤其工程永久占地严禁超出工程征地范围。</p> <p>3) 尽量减少施工期临时占地，临时占地严格按工程设计资料及本评价要求设置。</p> <p>4) 落实工程临时占地的植被恢复工作，加强工程生态恢复的后期跟踪监管工作。</p> <p>5) 严格执行施工设计开挖范围，规范施工人员和施工车辆进出道路，最大限度减少对植被和土壤的影响。</p> <p>6) 施工期间应对施工人员和附近居民加强生态保护的宣传教育，通过制度化严禁施工人员非法捕猎野生动物，以减轻施工对沿线陆生动物的影响。</p> <p>7) 本工程对涉及耕地占地，表土剥离深度为 30cm，主要用于施工结束后对临时用地的生态恢复。剥离的表土集中堆放在剥离区域的旁的空地处，并对剥离的表土采取填土草袋挡防、防雨布覆盖、砖石压护的形式进行水土保持防护。填土沙袋按顶宽 0.5 底宽 1.0m，高 1.0m 的梯形断面错开分层码放，以增加其稳定性。在表土堆放期间，对临时堆放形成的表土堆撒播灌草籽，利用植物根系进一步增加表土堆放体的稳定性，要求种子分布均匀，播种完成后可适当洒水，草籽的撒播密度为 60kg/hm<sup>2</sup>。</p> <p>通过采取以上生态保护措施，可以将项目对区域生态影响降至最低。</p> <p>(2) 生态保护及恢复措施</p> <p>1) 生态破坏防范措施</p> <p>施工单位要求随时跟气象部门联系，及时掌握天气状况，事先了解降雨时间和特点，以便在雨季前将填铺的松土压实，并做好防护措施。</p> <p>优先安排石方工程和填挖工程量小且运距短的土方工程。地面开挖后尽可能减少地面坡度，除去易于侵蚀的土垄背。对已铺筑好的边坡上应铺设或种植成活力强，具有一定抗旱能力的多年生草本植物。若雨季时可用沙袋或草席覆盖坡面从而进行暂时防护，以防水土流失。</p> <p>2) 植被保护的措施及建议</p> <p>施工中应加强施工管理，对场界以外的植被应不破坏或尽量减少破坏。施工结束</p>
---------------------------------	---

后及时对项目占用的场地如临时堆料场等地进行绿化恢复，改善其景观效果。

绿化植被的选择：在“适地适树、适地适草”的原则下，绿化植被的选择应对各地区的地形、土壤和气候条件经过详细的调查以当地优良乡土植被为主，适当引进新的优良草种，保证绿化栽植的成活率。

### 3) 主体工程保护和恢复措施

#### ①工程措施

a.施工结束后，对回填土的表面扰动范围内进行土地平整，并对占地涉及植被的占地进行恢复。

b.建设单位要增强有植被地的保护意识，统筹工程实施临时用地，加强科学指导；环境监理单位要加强施工过程中占地情况的监督，督促施工单位落实土地保护措施。在组织交工验收时，应对土地利用和恢复情况进行全面检查。

c.严格控制占用耕地面积，合理规划临时工程，避免越界占耕地。

总之，应充分认识到保护耕地的重要性，落实国家有关政策、法律规定和各项保护措施。

#### ②临时措施

临时措施主要是对临时堆放的挖方进行袋装土拦挡和防雨布苫盖措施。由于部分堆放场地位于坡面，为减少堆放时可能造成的扰动范围扩大，堆高控制在 0.5m 左右。对其主要采取防雨布苫盖措施，用碎石压脚，防治遭受水蚀或风蚀。

### 4) 临时施工场地生态保护和恢复措施

①重点做好临时施工场地的植被保护和恢复工作。建场前先剥离表层土壤并临时堆存；待施工完毕后，及时清除场地硬化，清理平整场地，尽量耕地恢复原貌。

②施工场地的垃圾要定时收集，选择远离沿线水体的区域妥善填埋处理；应特别做好塑料袋等不可降解垃圾的收集和管理，禁止随意丢弃。

③临时场地应划清边界线，严禁施工随意侵占植被。

### 5) 植物保护措施

针对工程沿线植物资源分布的特点，对不同的保护对象提出如下保护措施：

#### ①避免措施

施工布置时对一些堆料场等临时占地的选址应避开生产力相对植被覆盖较好的区域，施工活动要严格限制在征地区域内进行，施工车辆尽量走固定路线。

## ②消减措施

在施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，临时占地要尽量缩小范围。尽量减少对草地的占用，临时占地优先选用植被覆盖率低的地块。

## ③恢复与补偿措施

植被恢复和补偿措施是主要的植物保护措施，对于边坡、临时用地等都应做好植被恢复。为避免对原先较好的草地形成长期影响，要在施工结束后在栽种一定数量的乡土植物，除考虑选择适合当地适生速成草种外，在布局上还应考虑多种草种的交错分布，提高走廊带内植物种类的多样性，增加抗病害能力，并增强廊道自身的稳定性。另外草种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病害。

## 6) 野生动物保护措施

①在施工期间，加强沿线生物多样性及生态环境保护的宣传教育，特别是针对沿线施工人员的宣传教育和科学管理，禁止猎杀野生动物，严禁捣毁、破坏野生动物巢穴；施工期严禁施工人员捕杀鸟类。尽量不侵扰野生动物正常的活动。

②在施工过程中，降低运输车辆和施工机械及人为干扰因素，严禁高速行驶和鸣笛，避免干扰野生动物的正常活动。

③施工结束后尽快恢复人工迹地。

## 7) 水土保持措施

为减少工程建设带来的水土流失对评价区生态环境的影响，施工时应采取以下几方面的措施：

主体设计单位应根据行政主管部门批准的该工程水土保持方案的要求，选派水土保持专业人员参与设计，完善主体工程中具有水土保持功能的措施设计。

主体工程与水土保持工程施工单位应加强对施工人员水土保持意识的教育与管理，合理安排工期，严禁乱弃、乱倒，自觉接受当地水行政主管部门和水土保持监理人员对水土保持方案实施情况的监督检查。全面实施该项目水土保持方案报告书中的水土保持预案与治理措施。作业带土体堆体四周布设填土编织袋，沿施工场地边界布设临时排水边沟，并在排水出口处布设沉砂池，使施工场地雨水径流经沉砂池沉淀后排放，防止施工场地土体流失。

监理单位应选派具有水土保持监理上岗证的建立人员进行监理工作，并根据行政主管部门批准的水土保持方案或优化调整设计成果编制水土保持监理细则，落实水土

保持监理任务，确保水土保持施工质量和进度。

监测单位应配备良好的交通工具和监测仪器设备，根据项目特点，行业规范和批复的水土保持方案编制水土保持监测细则，落实水土保持监测任务，并及时将监测结果反馈给建设单位，设计单位及施工单位，以便能及时修改、增补、完善水土保持措施。

在项目竣工阶段编制水土保持设施竣工验收报告报行政主管部门验收后方可投入运行。

在工程招标中明确水土保持工程及承包商在工程建设中必须承担的责任和应尽的义务。

严格施工过程监管，减少施工破坏面。严格按照工程设计和批准的占地范围进行施工布置，采用合理的施工机械，尽量减少工程开挖面。

工程施工期主要针对主体工程区、施工场地、表土剥离堆放区进行监测，由昭化区水利相关部门负责监测。监测内容为土壤侵蚀强度、土壤侵蚀形式、特征及原因等。有条件的情况下还需监测降雨特征、土壤特征等指标。以发现水保措施中的不足，及时修正和增补。

### （3）预期效果

通过加强对施工现场的环境管理；合理安排施工计划；对临时占地进行迹地恢复；对工程可能引起水土流失区域进行防治，采取临时措施、工程措施和植被措施。在采取上述生态环境保护措施后，能将施工带来的生态环境影响减到最小。缓解水土流失情况，有效维护施工区域生态化境。

## （二）施工期地表水污染防治措施

为严格控制施工期废水对周围环境的影响，环评要求建设单位严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工期废水严格控制，严禁乱排进入周边的地表水体。

①施工中的废料应及时运走，不可排入河道中，或因雨水形成的地表径流进入河道，引起水道不畅或污染地表水等影响。

②施工材料不能堆放在河岸附近，一面突发性雨水冲刷，将施工材料冲入河中，影响其水环境。

③项目施工场地内设置一个 0.5m<sup>3</sup> 的隔油池和 5m<sup>3</sup> 沉淀池，含石油类废水先进入

隔油池隔油后，再进入沉淀池进行沉淀后回用于机械冲洗或用于项目区洒水降尘，冲洗废水均不外排；同时尽量避免施工中机械故障漏油及冲刷机械产生的污水随地面径流进入地表水，则会影响地表水的感观指标，并使 SS、pH、含油量升高。

④施工用水应在指定地点取水，保持车辆清洁，不能将有无或砂石带入河中，包装施工期不对地表水体造成污染。

⑤基坑排水经过基坑旁设置的沉淀池，经沉淀池沉淀后回用于施工作业。

⑥淤泥暂存设置一个淤泥临时堆场，堆场内设置一个淤泥池，淤泥暂存废水经淤泥池旁的絮凝沉淀池进行处理，处理后的水可回用于车辆清洗、降尘用水等。

### **(三) 施工期大气环境保护措施**

根据项目周边情况可以看出，项目施工期周边多为居民。为减少项目施工对周边环境的污染影响，环评要求项目施工时必须严格执行以下措施：

(1) 施工原材料场地堆放整齐，水泥等容易产生粉尘的物料在临时存放时必须采取防风遮盖措施。

(2) 每个施工区段配备 1 台洒水设备，注意洒水降尘。

(3) 料场在大风天气或空气干燥易产生扬尘的天气条件下，采用洒水等措施，减少扬尘污染。

(4) 临时堆放的土方表面要经常洒水保持一定湿度。

(5) 工程施工拆除建筑垃圾及时清运。

(6) 现场拌合混凝土不宜封闭管理的，距离居民区近的一侧应增设隔声屏障等降噪、除尘措施，隔声屏障及其他降噪措施的设置应符合相关安全质量规范和标准，并考虑除尘效果。

(7) 出入口应配备车辆清洗设备和人员，驶出的运输车辆应冲洗清洁。应落实人员和措施保持道路及场地清洁，车辆行驶时无明显扬尘。

(8) 从工地卸料后均应对车辆进行冲洗，保持外观清洁，严禁带泥上路、杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。严格实施密闭运输，车辆要及时冲洗。

(9) 土方和水泥等材料在运输过程中要用挡板和篷布封闭，车辆不应装载过满，以免在运输途中震动洒波。

(10) 本项目淤泥临时堆场设置在尽量远离居民点的地方，淤泥临时堆场要采取覆盖、晾晒等措施，在运输过程中按照指定路线运输，尽量避开居民集中区。为进一

步减小转运点产生的臭气对周边环境的影响程度，设置淤泥（疏浚土方）产生的废水收集系统，经沉淀池絮凝沉淀后回用作生产。

工程区环境空气本底质量较好，工程分布分散、施工区地势开阔、大气扩散条件较好，加之产生的废气污染具有局部性和间歇性的特点，因此产生的废气污染物对整个施工区的环境空气质量不会产生较大影响，这些施工期产生的环境污染是间歇性、暂时的，一旦施工结束，由施工而造成的污染会随之结束。

#### **（四）声环境保护措施**

本项目噪声来源主要为施工机械、车辆的使用以及施工人员的活动会产生噪声，会对周围的居民生活产生一定的影响，但这种影响是暂时的，施工结束即可消失。为了减轻本工程施工期噪声对周边居民生活的影响，项目应采取以下控制措施：

①合理安排施工时间：制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。合理安排施工时间，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间，禁止夜间施工，防治施工噪声扰民。

②合理布局施工现场：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；对于居民住宅等敏感点附近的作业场地，进行打围，以减小对临近居民的影响。

③降低设备声级：选用低噪声设备和工艺，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。

④优化运输方案，机械车辆途经居民区时必须减速慢行，禁鸣喇叭。

⑤采用集中力量、逐段施工方法，缩短施工周期，减轻施工噪声对局部地段声环境的影响

#### **（五）固体废物污染防治措施**

本项目施工期产生的固体废物主要为：淤泥，弃土和弃渣，建筑垃圾、生活垃圾。建设单位对本工程产生的固废采取以下防治措施：

a. 在堆土临时堆放时应做好遮挡工作，并设置排水边沟，待土方用于施工后进行临时堆场的基底清理，并进行植树种草，恢复绿化。

b. 施工区域人员的生活垃圾需进行统一收集，交环卫部门进行处理。

c. 建筑垃圾应堆放在指定的位置，收集后首先考虑回收利用，不能回用的统一收集后由废品处理站进行处理。

d. 报告要求工程弃渣、弃土、建筑垃圾不得倾倒至郭家沟。

e. 河道清理产生的淤泥堆放在淤泥池中，待含水率小于 80%可作为有机肥处理，绿化使用。

在采取以上措施后，项目施工产生的施工固体废物能得到较妥善处置，不会对外环境土壤产生影响，环境影响可降至最低。

### （六）环境风险分析

风险评价是评价建设项目对人体健康和生态系统产生的风险。项目建设的环境风险是针对建设项目本身引起的风险进行评价的。基础设施建设项目可能诱发环境风险的因素一般为自然因素、生态因素、人为因素。

①生态因素：项目区域内河流沿岸整体地势平缓，工程地质条件较好，工程施工过程可能对区域生态环境造成影响。

②自然因素：暴雨、地震、冰雪等自然灾害，影响行车安全，影响施工正常进行，甚至暂停。

③人为因素：人为因素带来的环境风险主要为交通事故车辆燃油或机油泄露环境污染水环境和环境空气；以及营地保存较多的土工织物、燃油和其它易燃、易爆材料的燃烧风险。

结合项目所在地理环境分析，自然因素和生态因素的诱发环境风险可能性较小，但是，应予以足够的重视，采取有效措施最大限度的减少事故的发生。

本工程的工程施工主要是土石方开挖等，工程建设的目的是改善武当社区郭家沟水生态环境，间接改变整个嘉陵江流域的水生态环境。工程施工和运行过程中不存在有毒有害生产、使用、贮运等，工程施工过程中主要涉及到施工机械燃料的使用，但本工程均为小型施工机械，施工区域内使用量较小，远小于危险化学品重大危险源储存临界量。

沿线运输以乡道为主，这些路段承担附近乡镇主要生产性物资运输功能，道路运输危险品种类主要以石油类燃料为主，不涉及其他种类的危险化学品运输。

由于环境风险具有突发性和破坏性的特点，所以必须采取有效措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险。

（1）施工人员应该严格执行相关的机械操作规程，管理人员必须加强对施工人员的监督，从工程措施和管理措施上杜绝翻车情况的出现；

	<p>(2) 施工生产废水经处理达标后回用；</p> <p>(3) 针对施工期可能遇到的暴雨、大风等恶劣天气应做好安全防护工作；</p> <p>(4) 严禁非工程管理车辆进入，防止因此发生意外突发事件；</p> <p>(5) 制定风险应急预案；</p> <p>(6) 遵守安全作业规则，防止发生火灾等事故；</p> <p>(7) 落实相关应急计划培训职责，对事故性或操作性溢油事故，最快做出反应（报告、控制、清除及要求救援措施）；</p> <p>(8) 配备一定围油、吸油、除油的设备或器材，并指定保管和使用的人员，以备不时之需；</p> <p>施工单位要充分了解地方有关气象、水文、地质资料，紧密联络有关部门，合理安排工期，及时对各类构造物、山坡开挖面及料场进行防护，以便降低某些不可预见因素造成的环境风险损失。</p> <p>建设单位只要严格按照国家的有关技术标准进行设计、施工与生产，并落实评价提出的防范措施，制定详细、可行的风险应急预案，事故风险可降到最低水平。故本项目环境风险水平可接受。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>生态环境保护措施</b></p> <p>本工程建成后，除永久占地外，要求对其余占地进行绿化，引入适宜当地生长的物种，尽量保持与当地物种协调、统一，河道两侧绿化建设将美化周围环境，改善当地的现有景观。项目拟建区域内植被的逐渐恢复和成长，其生态环境质量将逐步得到改善和提高。</p> <p>本项目通过绿化，草皮护坡等生态防治措施处理后，将使拟建地原生态环境得以修复和补偿，只要加强运营期管理及维护，其拟建地内的生态环境具有较好的正效应影响。生态环境将得到有有效的改善。</p>

### 施工期环境保护组织管理

(1) 建立管理制度：根据现行法律法规的相关规定，结合工程建设实际情况，建立切实可行的野生动植物保护、环境保护、生态工程建设资金使用等管理制度，实现管理制度化。

(2) 明确管理责任：分清建设单位、施工单位各自在工程建设、运营中的责任，明确各单位责任人的职责，签订生态保护责任书，确保野生动物不被偷猎，占地范围外的野生植物不遭人为破坏。

(3) 加强组织建设：成立环境保护领导小组，研究总结生态保护有效措施，切实搞好工程建设的环境和生态保护工作。

(4) 建设单位应按照相关环保要求，对工程施工进行环境监理。

(5) 对施工队临时生活营地、施工机械及物料停放场地的布设应进行系统的规划和布局，临时用地应在划定的用地范围内，以此作为环境管理的依据，严格控制施工范围，不得随意扩大。

(6) 施工单位入场前，须对施工人员进行环境保护知识的宣传教育，明确各自的环保目标和施工人员的环保责任。

(7) 企业应科学制定施工计划，合理组织施工，合理布局产噪设备，每日13:00~15:00、23:00~次日8:00禁止施工。

(8) 严格施工管理，缩短挖方、填方时间，挖方等临时堆放应有序，并有防治扬尘产生和降尘措施，如洒水和覆盖；施工道路应及时清扫，并洒水降尘；进出车辆必须清扫，避免将扬尘带出施工场地。在施工过程中建设单位应制订定期和不定期的监督检查措施，并接受当地环境保护部门的监督。

(9) 合理规划运输路线，加强车辆管理，车辆运输土石方采用篷布遮盖，禁止超载超速。

(10) 环保措施有相应的资金预算，确保各项环保措施的落实具有资金保障。

(11) 建设单位必须有专职或兼职的环境保护人员，对环境保护措施落实情况行监督管理。

(12) 对施工人员进行安全教育，明确安全施工责任、目标及安全施工技术规范，施工单位、建设单位须有相应的监督、检查、落实措施。

其他

本项目建设总投资 5312 万元。估算本项目环保建设投资约 108.5 万元，占工程总投资的 2.04%。项目需投入的环保设施及投资见下表。

**表 5-1 环保设施（措施）及投资估算一览表**

时段类别	污染类型	环保措施	投资(万元)
环保 投资	废水	施工临时设施场地设置隔油池1（0.5m <sup>3</sup> ），沉淀池1个（5m <sup>3</sup> ）	5
		基坑排水设置有沉淀池 3 个（5m <sup>3</sup> ）	3.5
		施工人员租用周围民房做为施工营地，生活废水依托民房既有设施进行处理	1
		疏浚淤泥废水经沉淀池经絮凝沉淀后回用于车辆清洗、降尘用水等，设置沉淀池 1 个（60m <sup>3</sup> ）、淤泥池 1 个（600m <sup>3</sup> ）	10
	废气	每个施工区段配备洒水设备，注意洒水降尘	2
		施工期施工扬尘通过施工场地临时围挡及定期洒水降尘，运输机械和施工现场定期洒水，运输车辆采取覆盖措施	2
		土方设置围挡、沙土覆盖等措施	2
	固废	建筑垃圾可回收部分回收外卖，其余外运至政府指定地点处置	2
		生活垃圾交由乡当地环卫部门清运	1
	生态恢复	对施工临时占地、临时堆场进行生态恢复，农田进行复垦	80
	水土保持	水土保持工程(临时堆放场周边设置排水沟，并采取边坡护脚、草袋护坡、挡土坎等)	
营运期	/	/	/
合计			108.5

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	控制施工用地红线，不越界开挖施工，减少植被破坏，及时对裸露表土进行覆盖作业。临时施工场地内周围设置排水沟、临时堆料堆放在堆料场并用防雨布遮盖		施工临时占地进行迹地恢复，表土等进行回填绿化，禁止随意堆放。	/	/
水生生态	选择枯水期施工，各种污染物不得随意排入附近水体		施工不会对各渠道施工段水生生物造成明显不利影响	/	/
地表水环境	基坑排水：进行沉淀处理后回用，不外排 运输车辆冲废水：经隔油沉淀后回用，不外排 生活废水：租用项目周边农户已建的预处理设施进行收集后定期用作农肥 淤泥暂存废水：经淤泥池旁的絮凝沉淀池进行处理，处理后的水回用，不外排		不外排	/	/
地下水及土壤环境		/	/	/	/
声环境	通过选用低噪声设备、进行施工公告、合理安排运输物料和施工时间、打围施工、中高考期间禁止施工、加强各路段管理、协调施工车辆通行时间等		满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、4a、4b标准	/	/
振动	对各施工设备设置减振垫进行作业，避免多台设备同时作业		/	/	/
大气环境	施工扬尘：做好工地出入车辆的冲洗、路面定期洒水和加蓬覆盖运输，采取分段施工方式，堆存期间采取防护网遮盖及洒水降尘等措施； 恶臭气体：淤泥临时堆场，堆放时要用砂土等覆盖，临时堆场场界处设置围挡等		满足《环境空气质量》（GB3095-2012）中的二级标准、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D	/	/
固体废物	施工废料：统一收集后首先考虑回收利用，不能回用的统一收集后由废品处理站进行处理； 河道清理的淤泥：河道清理产生的淤泥堆放在淤泥池中，待含水率小于80%可作为有机肥处理，绿化使用； 生活垃圾：生活垃圾需进行统一收集，交环卫部门进行处理		禁止随意堆放、禁止抛洒进入郭家沟、王家沟、马家沟	/	/

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	施工生产废水经处理达标后回用；针对施工期可能遇到的暴雨、大风等恶劣天气应做好安全防护工作；制定风险应急预案等	/	/	/
环境监测	<b>废气：</b> 建设单位在施工场界范围内或下风向设置 2 个监测点，监测因子为 TSP；监测时间：施工期内每季度监测一次，在施工时采样； <b>噪声：</b> 建设单位在周边 200m 范围内 5 个敏感点处设置监测点；监测时间：每季度 1 次，每次监测 2 天，昼间 1 次	<b>废气</b> 满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51-2682-2020）； <b>声环境</b> 满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；		
其他	/	/	/	/

## 七、结论

本项目符合国家产业政策，且选址合理、用地合法。项目建设产生少量污染物对周围环境造成一定的影响，但通过采取相应的预防、减免、控制措施后，且各污染物均能实现达标排放，对周围环境影响较小。建设单位应切实落实本报告提出的各项环保措施和对策，减免各种不利影响，在落实各项环保设施的前提下，该建设项目对环境的不利影响较小，处于可接受范围。因此，从环保角度出发，项目建设可行。