

一、建设项目基本情况

建设项目名称	剑阁县西河流域生态治理修复项目		
项目代码	2020-510823-77-01-482584		
建设单位联系人	范生锦	联系方式	13981280240
建设地点	四川省广元市剑阁县元山镇、国光乡		
地理坐标	柳河元山段起点（E105°25'45.933”，N31°34'46.593”）， 柳河元山段终点（E105°25'29.865”，N31°35'53.694”）； 葫芦坝河国光段起点（E105°23'43.853”，N31°42'52.346”）， 葫芦坝河国光段终点（E105°23'41.825”，N31°43'0.939”）。		
建设项目行业类别	五十一、水利 128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠） 其他	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	不新增用地
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）	剑阁县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	剑发改发[2020]246号
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	44.4
环保投资占比（%）	4.44	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	<p style="text-align: center;">本项目属于河道生态治理修复工程，不涉及生态敏感区。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），专项评价设置原则如下表所示：</p>		

表 1-1 专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	本项目为河道生态治理修复项目，涉及河道清淤。根据底泥监测结果可知，底泥监测点位中各项指标均能满足 GB15618-2018 中风险筛选值要求，底泥不存在重金属污染。	否
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。	不涉及	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。	不涉及	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。	不涉及	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。	不涉及	否
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业场区内管线），危险化学品输送管线（不含企业场区内管线）：全部。	不涉及	否

	<p>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。</p> <p>由上表可知，本项目无需设置专项评价。</p>
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>1、与《广元市剑阁县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》符合性分析</p> <p>《广元市剑阁县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》中“第八篇 坚持绿色低碳发展，推动生态文明建设”第一节 加强区域水环境综合整治中专栏 17 生态环境保护重点工程（一）流域水环境综合治理工程。加强优良水体保护和生态修复，进一步筑牢长江上游生态屏障，保障长江流域水源涵养功能。以西河流域治理为重点，推进小流域污染治理。实施县域内重点河流闻溪河、清江河、白溪浩流域（含支流）水生态环境系统保护工程。开展入河排污口整治和规范化建设。本工程为西河流域柳河元山段及西河流域支流葫芦坝河国光段等区域进行流域生态修复治理工程，通过工程的实施实现治理河段水质达标，有利于提高西河流域水质，该工程是剑阁县十四五综合规划实施的重点工程内容之一，项目建设与《广元市剑阁县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》相符。</p> <p>2、与产业政策符合性分析</p> <p>本项目为剑阁县西河流域生态治理修复项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修正），本工程属于“第一</p>

类 鼓励类”中的第二款“水利”中的第一条“江河堤防建设及河道治理工程”。项目于2020年7月27日取得了剑阁县发展和改革局出具的《关于剑阁县西河流域生态治理修复项目项目可行性研究报告的批复》（剑发改发[2020]246号），同意了本项目的实施；2023年7月28日项目取得了广元市生态环境局出具的《关于剑阁县西河流域生态治理修复项目初步设计的批复》（广环办函[2023]142号）。

因此，本工程符合产业政策。

3、与饮用水水源保护区的协调性分析

本工程综合治理河长 2747m，包括西河流域支流柳河元山段 2257m 及西河流域支流葫芦坝河国光段 490m。根据现场踏勘及查阅相关资料，柳河及葫芦坝河河道上均未设置有饮用水水源保护区，元山镇供水由元山镇平桥水库集中式饮用水水源保护区供应，国光乡集中供水在西河（葫芦坝河汇入西河口上游 530m 处）设置取水口。

根据广元市人民政府《广元市人民政府关于对剑阁县柳沟镇等 45 个乡镇农村集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》广府[2006]242 号），元山镇平桥水库集中式饮用水水源保护区具体划分情况如下。

（1）元山镇平桥水库集中式饮用水水源保护区设计取水能力为 8000t/d，保护区等级划分和范围如下：

一级保护区：以元山镇平桥水库取水为中心，半径 50m 范围的水域、陆域。

二级保护区：包括一级保护区以外的水域和正常蓄水线以上 200m 内的陆域以及从流入水库的入口上溯 2500m 的水域及河岸两侧纵深各 200m 的陆域。

准保护区：未设置。

（2）国光乡饮用水源地取水河流为西河干流，取水口位于西河在葫芦坝河汇入口上游 530m，设计取水能力为 600t/d，保护区等

级划分和范围如下：

一级保护区：以国光乡西河取水点起算，上游 1000 米至下游 100 米的水域及其河岸两侧（从正常蓄水线算起）纵深各 200 米的陆域。

二级保护区：从一级保护区上界起，上溯 2500 米的水域及其河岸两侧（从正常蓄水线算起）纵深各 200 米的陆域。

准保护区：从二级保护区上界起，上溯 5000 米的水域及其河岸两侧纵深各 200 米的陆域。

经调查，本工程治理河段均不在元山镇平桥水库及国光乡西河取水点集中式饮用水水源保护区范围内。

综上所述，本项目不涉及饮用水水源保护区。

4、与“三线一单”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”（以下简称“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。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、饮用水源保护区、国家公园、湿地公园、自然保护区等

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。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。本项目位于四川省广元市剑阁县元山场镇柳河河道及开封镇国光乡场镇葫芦坝河河道，属于“一般管控单元”。

2021 年 12 月 27 日，四川省生态环境厅办公室发布了“关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知”（川环办函[2021]469 号），根据该文件要求，结合四川省“三线一单”符合性分析平台，输入本项目相关信息后，“三线一单”分析情况如下：

(1) 本项目所在环境管控单元

The screenshots show the 'Three Lines and One List' (三线一单) compliance analysis platform. Each screenshot displays a search form with fields for 'Water, Environment and Public Facility Management' (水利、环境和公共设施管理业) and a 'Search' button. Below the form is a table of results. The results table columns include: 序号 (Serial Number), 管控单元编码 (Control Unit Code), 管控单元名称 (Control Unit Name), 所属城市 (City), 所属区县 (District/County), 准入清单类型 (Access List Type), and 管控类型 (Control Type). The results show various control units such as 'General Control Unit' (一般管控单元), 'Water Environment and Pollution Prevention Control Zone' (水环境分区), 'Air Environment General Control Zone' (大气环境一般管控区), and 'Soil Environment' (土壤环境).

本项目位于广元市剑阁县环境综合管控一般管控单元，项目与管控单元相对位置如下图所示：

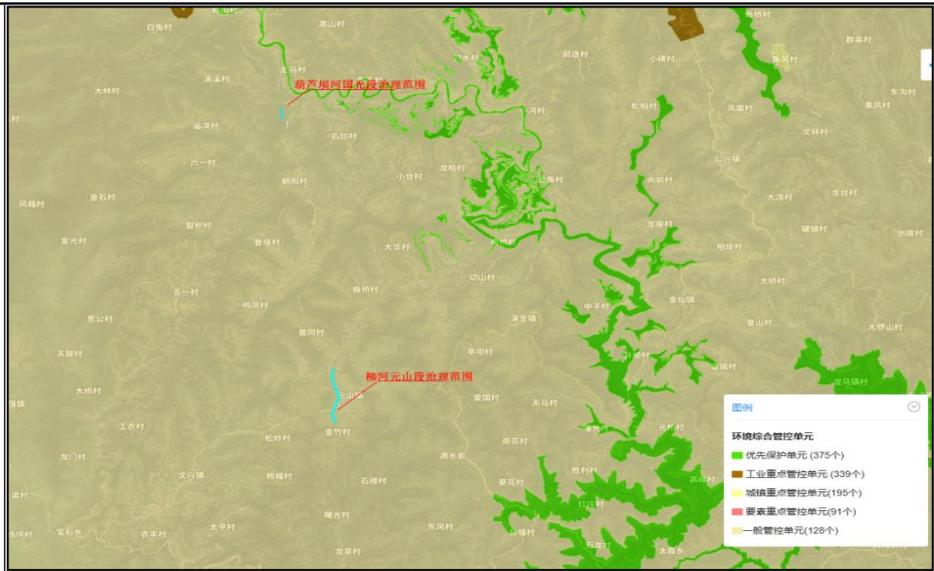


图 1-1 本项目与管控单元相对位置关系图

(2) 生态保护红线符合性分析

①与四川省生态保护红线符合性分析

生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》川府发〔2018〕24号，四川省生态保护红线总面积14.80万平方公里，占全省幅员面积的30.45%，涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区，水土流失、土地沙化、石漠化极敏感区，自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区，风景名胜区的核心区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等法定保护区域，以及极小种群物种分布栖息地、国家一级公益林、重要湿地、雪山冰川、高原冻土、重要水生生境、特大和大型地质灾害隐患点等各类保护地。四川省生态保护红线主要分布于川西高山

高原、川西南山地和盆周山地，分布格局为“四轴九核”。“四轴”指大巴山、金沙江下游干热河谷、川东南山地以及盆中丘陵区，呈带状分布；“九核”指若尔盖湿地（黄河源）、雅砻江源、大渡河源以及大雪山、沙鲁里山、岷山、邛崃山、凉山—相岭、锦屏山，以水系、山系为骨架集中成片分布。

本项目实施地点为四川省广元市剑阁县元山场镇柳河河道及开山镇国光乡场镇葫芦坝河河道，项目不新增用地，根据四川省生态保护红线分布图及剑阁县自然资源局核定，本项目选址不涉及生态保护红线，因此项目选址符合生态红线保护要求。

②与广元市生态红线符合性分析

根据广元市人民政府发布的《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）、《长江经济带战略环境影响评价四川省广元市“三线一单”优化完善研究报告》，本项目与广元市“三线一单”的符合性分析如下：

广元市境内划定的生态保护红线总面积 1873.82km²，占广元市国土面积的 11.48%，与原 2018 年相比，面积减少 214.74km²，涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持生态功能极重要区以及水土流失生态环境极敏感区；各级各类法定保护地，其中国家公园 867.84 平方千米，占广元市国土面积 5.32%；自然保护区 397.10 平方千米，占广元市国土面积的 2.43%；饮用水水源保护区 15.8 平方千米，占广元市国土面积的 0.10%；以及部分国家一级公益林、水产资源保护区等保护地。广元市生态空间为生态优先保护区，根据行政区特点、各类保护要素等，划分为 23 个管控单元，其中生态保护红线划分为 16 个管控单元，涉及剑阁县、昭化区、苍溪县、青川县、利州区、旺苍县和朝天区；一般生态空间划分为 7 个管控单元，涉及青川县、剑阁县、昭化区、旺苍县、利州区、朝天区和苍溪县。

	<p>本项目位于四川省广元市剑阁县元山场镇柳河河道及开封镇国光乡场镇葫芦坝河河道，不涉及各类环境敏感区，也不涉及重点保护对象，不在广元市生态空间的“生态保护红线管控单元”和“一般生态空间管控单元”范围内，符合四川省生态保护红线相关要求。</p> <p style="text-align: center;">(3) 环境质量底线与环境分区管控要求</p> <p style="text-align: center;">①水环境底线</p> <p>广元市水环境管控分区：共划分 92 个水环境管控单元，包括 35 个水环境优先保护区、32 个水环境重点管控区和 25 个一般管控区。本项目位于广元市剑阁县元山场镇柳河河道及开封镇国光乡场镇葫芦坝河河道，所在分区为“水环境农业污染重点管控区”。该区管控要求为“推进西河流域水污染治理工程。</p> <p>根据例行监测数据，在监测时段内柳河及葫芦坝河入西河口水质不能稳定满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中Ⅲ类水域标准限值，超标因子 COD 及高锰酸钾指数；另外引用《元山镇污水处理厂及配套管网项目环境检测报告》，西河支流柳河流经场镇段水质不能稳定达标，超标因子主要为氨氮、总磷。本项目为主要针对流经元山镇西河流域柳河元山段及西河流域支流葫芦坝河国光段等区域进行流域生态修复治理，通过对河道底泥进行清理治理内源污染，同时对河道进行生态修复改造，改善提升柳河、葫芦坝河水环境质量从而使西河流域水环境得到治理。</p> <p style="text-align: center;">②大气环境质量底线</p> <p>广元市大气环境管控分区：6 个大气优先保护区、7 个受体敏感重点管控区、7 个大气环境高排放重点管控区、3 个布局敏感重点管控区、7 个弱扩散重点管控区、7 个一般管控区。本项目实施地点位于剑阁县元山场镇柳河河道及开封镇国光乡场镇葫芦坝河河道，属于“一般管控区”。该区管控要求为“严格落实大气污染防治法律法规要求，加强绿色管控，倡导绿色低碳生产生活，持续推动节能减排。加强绿化建设，增加自然净化能力。加强农业面源污染</p>
--	---

防治，科学管控秸秆露天焚烧”。

本项目属于河道生态治理修复工程，在底泥清淤过程中可能会临时产生恶臭等大气污染物，在采取合理的治理措施后，不会对周围大气造成明显影响，营运期对大气环境无影响。

③土壤环境质量底线

广元市土壤环境风险管控分区：7个优先保护区、3家工业园区纳入重点管控区、7个一般管控区。本项目位于剑阁县元山场镇柳河河道及开封镇国光乡场镇葫芦坝河河道，属于“一般管控区”，该区管控要求为“结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局产业；落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》等相关要求，加强林地、园地和未利用地的土壤环境管理”。

本次环评对施工底泥处理可能产生的土壤污染提出了相应土壤污染防治措施，能有效避免对土壤造成不良影响。

（4）资源利用上线

①能源利用上线

广元市能源资源上线管控分区：能源重点管控的划定主要目的是改善大气环境质量，促进大气污染治理与大气环境质量达标。将大气环境不达标区域内的城镇和工业园区、大气污染高排放区纳入重点管控区。本项目位于广元市剑阁县元山场镇柳河河道及开封镇国光乡场镇葫芦坝河河道，不在高污染燃料禁燃区，不属于广元市“重点管控区”。

②水资源利用上线

根据《长江经济带战略环境影响评价四川省广元市“三线一单”优化完善研究报告》，广元市用水总量控制目标为：基准年用水控制总量 7.75 亿 m^3 （其中地下水开采控制量为 0.42 亿 m^3 ），2020 年用水控制总量 8.09 亿 m^3 （其中地下水开采控制量 0.44 亿 m^3 以内），2025 年用水控制总量 8.59 亿 m^3 （其中地下水开采控制量 0.44

亿 m³ 以内），2035 年用水控制总量为 10.41 亿 m³（其中地下水开采控制量为 0.44 亿 m³ 以内）。

本项目为河道生态治理修复项目，项目建设内容主要为河道清淤及生态修复，为生态类项目，运行期间无需耗水，项目实施后可提升水质，通过对河床淤泥清理达到恢复治理河流的自然功能，提高了流域地表、地下水排水条件，对河流维持生态流量具有正效益影响。因此，本项目的建设不会突破剑阁县水资源利用上线。

③土地资源利用上线

本项目属于土壤污染风险一般管控区。管控要求：结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局产业；落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》等相关要求，加强林地、园地和未利用地的土壤环境管理。

本项目位于剑阁县元山场镇柳河河道及开封镇国光乡场镇葫芦坝河河道，根据剑阁县自然资源局关于项目用地预审的函，项目不涉及新增建设用地，不需办理建设项目用地预审。因此，本项目的建设不会突破剑阁县土地资源利用上线。

综上，项目建设符合资源利用上线管理要求。

（）环境准入负面清单

本项目位于广元市剑阁县元山场镇柳河河道及开封镇国光乡场镇葫芦坝河河道，根据《长江经济带 战略环境评价四川省广元市“三线一单”优化完善研究报告》，项目所在区域属水环境一般管控区，大气环境一般管控区，土壤环境一般管控区。

表 1-1 广元市“三线一单”环境准入清单要求（摘取）

管控单位分类	该单元下的环境要素控制区情况	区域特点	类别	清单编制要求	管控要求	本项目情况
一般	1、生态空	1、本单元	空间	禁止开发建设活动	同一般管控单元总体准入要求。	本项目为河道生态治理修复项

管 控 单 元	间管 控分 区： 一般 管 控 区； 2、水 环 境 管 控 分 区： 一般 管 控 区； 3、大 气 环 境 管 控 分 区： 一般 管 控 区； 4、土 壤 污 染 风 管 控 分 区： 优 先 保 护 区、 一 般 管 控 区； 5、自 然 资 源 管 分 区： 能 源 一 般 管 控 区； 水 资 源 重 点 管 控 区；	为一般管 控单 元，包 括剑 阁县 除优 先控 制单 元和 重点 管 控单 元外 的其 他有 区域； 2、剑 阁县 属于 国家 层面 限制 开发 区（农 产品 主产 区）； 3、限 制开 发的 农产 品主 产区 是指 具备 较好 的农 业生 产条 件，以 提供 农产 品为 主体 功能， 以提 供生	布 局 约 束	的要求		目，不属于水泥 厂、危废焚烧、 砖瓦厂、陶瓷厂、 混凝土及制品， 项目建成后有效 对西河支流柳河 及葫芦坝河黑臭 水体实施治理， 环境正效应显著。	
				限制开发 建设活动 的要求	—剑阁县是四川 省主体功能区划 中的限制开发区 域（农产品主产 区），应限制进行 大规模高强度工 业化城镇化开发； 严格控制限制开 发区域的农业发 展用地、生态用 地转变为工业发 展和城市建设用 地。 —禁止过度放牧， 限制陡坡垦殖和 超载过牧，实施 以草定畜，实现 草畜平衡。 —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、砖瓦 厂、陶瓷厂、混 凝土及制品等以 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。		
				污 染 物 排 放 管 控	现有源提 标升级改 造		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。
					新增源等 量或倍量 替代		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。
					新增源排 放标准限 制		同一般管控单元 总体准入要求。单 元内的大气重点
					本项目为河道生态治理修复，项目施工期清理淤泥均得到回用，运营期项目不涉及废气、废水排放。项目的建设通过河道清淤、水面治理及生态修复等工程可有效改善柳河、葫芦河及西河流域地表水水质，具		

		土地资源重点管控区；自然资源一般管控区。	态产品、服务产品和工业品为其他功能，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高农产品生产能力的区域；4、单元内设计零散项目，乡镇居住集聚区，基本农田。		管控区执行要素重点管控要求。	有一定的环境正效应。	
					削减排放量要求		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。
					污染物排放绩效水平准入要求		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。
				环境风险防控	企业环境风险防控要求	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。	本项目为河道治理工程，根据检测结果，清理的淤泥能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）风险筛选值要求，不存在重金属污染，不涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放。
					用地环境风险防控要求	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。	
				资源开发效率	水资源利用效率要求	1、到2025年，剑阁县用水总量控制目标为2.20亿m ³ ；2035年，剑阁县用水总量控制目标为2.58亿m ³ ；2、其他同要素重点总体准入要求。	不涉及水资源利用上线。
					地下水开采要求	到2025年，地下水开采量为11.27亿m ³ 以内；到2035年，地下水开采量为10.9亿m ³ 以内；	
					能源利用效率要求	1、到2025年，剑阁县用煤总量为3.23万吨；到2035年，剑阁县用煤总量为2.68万吨；2、其他同总体准入	不涉及能源利用上线。

					要求。	
				禁燃区要求	同一般管控单元总体准入要求。	本项目为河道生态治理修复项目，不涉及燃料使用。
<p>根据上表分析，本项目为河道治理工程，符合广元市环境准入负面清单管理要求。</p> <p>通过以上分析，项目的建设符合“三线一单”相关要求。</p> <p>5、与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（施行）》符合性分析</p> <p>本项目位于剑阁县元山镇及国光乡，本项目为河道生态修复工程项目，整治河流柳河及葫芦坝河均为西河支流，西河属于嘉陵江一级支流。</p> <p>本项目整治河段不涉及自然保护区、风景名胜区、国家湿地公园及下游 10km 范围内不涉及饮用水源保护区，对照《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（施行）》（川长江办〔2019〕8号），本项目相关建设内容与该“细则”符合性分析如下表所示。</p> <p>表 1-2 本项目与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（施行）》符合性分析</p>						
文件名称	主要内容			本项目情况		符合性
川长江办〔2019〕8号	第十三条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口		本项目治理河段不处于水产种质资源保护区的岸线和河段范围内		符合
	第十四条	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		本项目河道治理工程，建设内容主要为河道清淤及生态修复，治理河段不处于水产种质资源保护区岸线和河段范围内，且不涉及围湖造田、围湖造地、挖沙采石等建设内容		符合
	第二十一条	禁止在长江干流和主要支流（包括：岷江干流、沱江干流、赤水河干流、嘉陵江干流、雅砻江干流）1公里（指长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）		本项目为河道治理工程，不属于化工项目		符合

		向陆域纵深 1 公里) 范围内新建、扩建化工园区和化工项目										
	第二十五条	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《结构调整指标目录》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。	本项目为河道治理工程, 属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本)(2021 年修正) 中鼓励类项目	符合								
	第二十六条	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。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业, 不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目	本项目为河道治理工程, 不属于产能过剩行业项目	符合								
<p>根据上表分析, 本项目建设与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(施行)》相符。</p> <p>6、与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》符合性分析</p> <p>本工程整治河道柳河及葫芦坝河均为西河支流, 西河属于嘉陵江一级支流, 柳河及葫芦坝河为嘉陵江二级支流。四川省行政区域内嘉陵江干流、支流和湖泊形成的集水区域生态环境保护区须符合《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》相关要求, 本工程实施与《条例》要求符合性如下。</p> <p>表 1-3 项目与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>条例名称</th> <th>主要内容</th> <th>本工程情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》</td> <td>第六条、第八条 嘉陵江流域全面推行林长制, 组织开展森林草原资源生态保护、生态修复、灾害防控、监测监管等工作, 提升流域森林草原等生态系统功能。嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当将生态环境保护经费纳入本级预算,</td> <td>本工程为河道治理工程, 建设内容主要为河道清淤与生态修复, 属于条例中要求实施的建设内容。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>					条例名称	主要内容	本工程情况	符合性	《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》	第六条、第八条 嘉陵江流域全面推行林长制, 组织开展森林草原资源生态保护、生态修复、灾害防控、监测监管等工作, 提升流域森林草原等生态系统功能。嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当将生态环境保护经费纳入本级预算,	本工程为河道治理工程, 建设内容主要为河道清淤与生态修复, 属于条例中要求实施的建设内容。	符合
条例名称	主要内容	本工程情况	符合性									
《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》	第六条、第八条 嘉陵江流域全面推行林长制, 组织开展森林草原资源生态保护、生态修复、灾害防控、监测监管等工作, 提升流域森林草原等生态系统功能。嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当将生态环境保护经费纳入本级预算,	本工程为河道治理工程, 建设内容主要为河道清淤与生态修复, 属于条例中要求实施的建设内容。	符合									

			加大嘉陵江流域生态环境保护和修复的财政投入,统筹用于流域生态环境保护和修复工作。		
	第十七条		编制嘉陵江流域生态环境保护规划应当遵守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单,符合国土空间规划、生态环境保护规划、岸线保护和开发利用规划等相关规划。编制其他有关专项规划或者方案,应当与国土空间规划和流域生态环境保护规划相衔接。 禁止在嘉陵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。	本工程为河道生态治理修复工程,不属于新建、扩建化工园区和化工项目	符合
	第二十一条		排污单位排放污染物不得超过国家和省污染物排放标准,不得超过重点水污染物排放总量控制指标。	本工程为河道生态治理修复工程,建设内容主要为河道清淤及生态修复,运营期不涉及废水、废气排放。	符合
	第四十三条		嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当根据环境保护需要,组织林业和草原、水行政、生态环境、自然资源、农业农村等主管部门,在嘉陵江干流和支流沿岸划定一定范围的生态缓冲带,在不影响行洪和防洪工程设施安全的前提下,因地制宜建设人工湿地、草地、水源涵养林、河岸生态公益林、沿河植被缓冲带和隔离带等生态环境治理与保护工程,构建沿河生态系统。	本工程为河道生态治理修复工程,建设内容主要为河道清淤及生态修复,包括河道两侧生态缓冲带建设,属于条例中嘉陵江水水资源保护措施之一。	符合
	第六十三条		嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当组织有关部门统筹推进嘉陵江二级、三级支流及其他支流的综合治理,因地制宜采取建设人工湿地、生态缓冲带等措施,逐步实现流域水生态环境质量改	本工程为河道治理工程,治理河道为嘉陵江二级支流,项目建设内容包括生态缓冲带建设,项目建成后对流域水生态环境质量改善具有正效益,是条例中水污染防治措施之一。	符合

	善。		
备注	<p>(一) 本条例所称嘉陵江干流,是指广元市朝天区大滩镇至川渝交界广安市武胜县清平镇,流经广元市、南充市、广安市的嘉陵江主河段;</p> <p>(二) 本条例所称嘉陵江支流,是指直接或者间接流入嘉陵江干流的河流,支流可以分为一级支流、二级支流等。</p>		
<p>根据上表分析,本工程建设与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》相关要求相符。</p>			
<p>7、与《水污染防治行动计划广元市工作方案》(广元市“水十条”)符合性分析</p>			
<p>根据广元市《<水污染防治行动计划>广元市工作方案》总体要求:以保护和改善水环境质量为核心,坚持系统推进,统筹水资源管理、水污染治理、水生态保护和水环境风险防范;以流域水环境整治和保护为重点,坚持上下游结合、山水林田湖协控,分类施策;坚持标本兼治,控制氨氮、化学需氧量、总磷等水污染物,兼顾其他特征水污染物;以改革创新为动力,坚持政府市场协同,发挥企业主体作用,运用法律、经济、科技、标准、政策、行政等综合管理手段,推动形成“政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与”的水污染防治新机制;以督查监察、从严执法为手段,落实各方责任,严格考核问责,建立健全并落实水污染防治“源头严防、过程严管、后果严惩”的监管体系、运行体系,为构建嘉陵江上游生态屏障、加快建设“美丽广元、幸福家园”提供良好的水生态环境。(二)强化城镇生活污染治理:11.开展河塘清淤疏浚。按照相关规划要求,在农村积极开展河道、小塘坝、小水库的清淤疏浚、岸坡整治、河渠连通等集中整治,建设生态河塘,提高农村地区水源调配能力、防灾减灾能力、河湖保护能力,持续推进农村河道综合治理,改善农村生活环境和河流生态。</p>			
<p>本项目为西河流域重要支流柳河及葫芦坝河生态治理修复项目,主要内容包括生态修复、生态护坡建设及河道清淤工程,属于河道生态治理修复项目,项目建设有利于防治水污染,构建流域生态屏障,提供良好的水生生态环境,项目建设符合《水污染防治行</p>			

动计划广元市工作方案》（广元市“水十条”）。

8、项目建设与西河流域生态环境整治相关规划符合分析

根据了解，目前西河流域尚未制定专门的流域整治规划，但西河流域水环境整治为剑阁县人民政府重点推进的工作事项，根据西河流域一河一策、西河水环境保护工作方案等相关规划，要求：加快推进已建成未投运的生活污水处理设施尽快达标投运，进一步增强城镇生活污水处理能力，统筹解决污水处理设施建设不均衡、污水处理能力与污水需求局部不匹配等问题。加快城市污水处理设施建设和提标改造，加强城镇污水处理设施建设和运行维护，完善污水管网配套建设，推进污泥处理。水生生态修复：按照保护优先、自然恢复为主的原则开展水生态修复，推进生态功能受损河流的生态修复。

本项目为西河流域重要支流柳河及葫芦坝河生态治理修复项目，项目通过对柳河及葫芦坝河实施生态修复、生态护坡建设及河道清淤工程等进一步提升西河流域水环境质量，项目建设方案是符合西河流域相关规划的。

9、项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析

本项目为河道生态治理修复项目，本项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》符合性分析详见下表。

表 1-4 项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

条例名称	主要内容	本工程情况	符合性
《水利建设项目（河	本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏浚.....。	本工程为河湖整治工程，建设内容主要为河道清淤与生态修复，属于水利建设项目环境影响评价文件审批原则适用项目。	符合

湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》	第二条	项目符合环境保护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、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。	本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与相关规划相协调，所在流域暂未编制流域规划环评。项目不涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容。	符合
	第三条	工程选址选线、施工布置原则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环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。	本工程限制选线及施工场地布置均不占用自然保护区、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环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，不涉及饮用水水源保护区。	符合
	第四条	项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。	本项目为河道生态治理修复项目，项目实施不会改变水动力条件及水文过程，从长远角度，项目的实施由于柳河及葫芦坝河水环境质量。	符合
	第五条	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。	本项目不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”，项目采用生态护坡结构。	符合
	第六条	项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。	本项目河道生态治理修复工程，项目建设对河道生态影响是有利的。	符合

		第七条	<p>项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。</p>	<p>项目不设置料场、弃土（渣）场，本报告对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施，淤泥经脱水后运至广元市绿山环保公司综合利用处置。</p>	符合
<p>根据上表分析，本工程建设与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》相关要求相符。</p>					

二、建设内容

地 理 位 置	<p>本项目处于广元市剑阁县元山镇柳河、开封镇国光乡葫芦坝河。柳河及葫芦坝均属于西河流域重要一级支流，治理河段分别为柳河元山场镇段及葫芦坝河国光段。本工程综合治理河段长 2747m：其中西河流域支流柳河元山段 2257m，起点坐标（E105°25'45.933"，N31°34'46.593"），终点坐标（E105°25'29.865"，N31°35'53.694"）；西河流域支流葫芦坝河国光段 490m，起点坐标（E105°23'43.853"，N31°42'52.346"），终点坐标（E105°23'41.825"，N31°43'0.939"）。</p> <p>具体项目地理位置见附图 1。</p>
项 目 组 成 及 规 模	<p>一、项目背景</p> <p>1、项目实施必要性</p> <p>本项目处于广元市剑阁县元山镇柳河、开封镇国光乡葫芦坝河。柳河及葫芦坝均属于西河流域重要一级支流。西河为嘉陵江一级支流，西河水资源丰富，近年来剑阁县深入开展西河流域生态环境整治，坚决打赢西河流域水环境综合治理攻坚战，确保西河水质稳定达标。柳河及葫芦坝河作为西河一级重要支流，根据国务院发布的《水污染防治行动计划》对黑臭水体问题提出明确要求，到 2030 年黑臭水体总体得出消除。2020 年 10 月以来，四川省生态环保督察组先后三次通报元山镇生态环境突出问题，主要表现为西河支流柳河（柳河元山镇集镇段）水质呈黑臭，水质不能稳定达标。根据现场勘察，西河支流柳河及葫芦坝河流经集镇段由于常年生活污水排放的积累导致水体污染严重形成，再加上河道两岸基础设施不足，柳河场镇段河底污泥沉积严重，并伴随着河底淤泥上浮，黑臭现象已经严重影响了沿岸场镇人居环境。葫芦坝河由于河道两侧农田分布广泛，两侧无防护设施建设，农作物种植季节河道两侧农田化肥使用量较大，沿岸大量农灌尾水经接水口排入河道，同时雨水将岸线旱地未利用肥料冲入河道，造成农业面源污染。根据“广元水十条”提出，促进经济社会可持续发展，要以保护和改善水环境质量为核心，以流域水环境整治和保护为重点，坚持系统推进、标本兼治，推动形成水污染防治新机制。力争到 2020 年，全市水环境质量得到进一步改善，嘉陵江、白龙江、南河、东河、西河重点流域纳入国家考核的监测断面水质优良比例达到 100%，基本消除全市劣V类水体；市城区黑臭水体基本消除，县级城镇建成区黑臭水体控制在 20%以内；县级及以上城市集中式饮用水水源保护区水质达到</p>

或优于Ⅲ类比例达到 100%。到 2030 年全市水环境质量大幅改善，水生态系统功能基本恢复，广元市剑阁县黑臭水体整治迫在眉睫。柳河、葫芦坝河为西河流域一级支流嘉陵江二级支流，但目前水质现状不能稳定满足Ⅲ类水质目标要求，近年来已通过实施场镇生活污水收集及处理设施等公共基础配套设施，水质有所改善，但由于河流水体流动速度小，污染物及营养物质沉积，沉积底泥富含氮磷元素，底泥也成为了水体的重要内源。在此背景下提出了本项目的建设。

2、项目实施过程

本项目于 2020 年 7 月编制《剑阁县西河流域生态修复项目可行性研究报告》，并于 2020 年 7 月 27 日取得剑阁县发展和改革局出具的《关于剑阁县西河流域生态治理修复项目可行性研究报告的批复》。2022 年 1 月 26 日四川省生态环境办公室核发《关于印发四川省巩固污染防治攻坚战成果提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平行动计划（2022-2023）生态环境部门项目清单的通知》，将本项目纳入项目清单要求尽快实施；该项目在实施过程中由于实施主体变动，柳河流域管网实施由元山镇人民政府负责已将柳河及葫芦坝河穿越集镇区域管网收集工程及处理设备工程纳入《剑阁县元山镇污水处理厂及排水管新建项目》，处理规模为 2000m³/d，新建污水管道 8965 米，现已投入运行；葫芦坝河流域流经国光乡河段集镇污水收集管网及污水处理站已由剑阁县水利发展（集团）有限公司负责将纳入《国光乡污水处理站及配套管网工程项目》进行实施，污水处理站处理规模为 100t/a，管网已经包含国光乡集镇范围，目前该项目已建成投入运行。因此本项目不再进行重复建设，在初步设计、施工图设计及项目招标控制价等阶段不包括立项文件中包含的管网工程及污水处理微动力设备工程。2023 年 4 月 26 日本项目通过《剑阁县西河流域生态治理修复项目初步设计》评审，2023 年 7 月 28 日取得广元市生态环境局核发的《关于剑阁县西河流域生态治理修复项目初步设计的批复》（光环办函[2023]142 号）；2023 年 10 月 19 日，项目通过剑阁县财政投资评审中心的专家评审会并取得由剑阁县财政局签发的《关于剑阁县西河流域生态治理修复项目招标控制价评审报告的批复》（剑财批[2023]187 号），根据初步设计方案、批复及财批报告、批复，本工程建设河段共涉及西河流域的两条支流河流，西河支流柳河元山场镇段；西河支流葫芦坝河国光乡场镇段，项目实施内容包括对西河流域支流柳河元山段进行清淤工程、生态护坡建设、水域生态修复等工程建设，对西河流域支流葫芦坝河国光段进行生态边坡修复工程建

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》和国务院第 682 号令的要求，该项目须进行环境影响评价。项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）“N7721 水污染治理”，依据《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 第 16 号），本项目属于“五十一、水利 128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠） 其他”，应编制环境影响报告表。广元市剑阁生态环境局委托四川昇晟环保技术有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位立即组织项目技术人员对项目进行现场踏勘，详细了解了项目建设内容，收集了当地区域自然环境等相关资料。在此基础上开展了该项目环境影响评价工作，编制完成了本项目环境影响报告表，现上报生态环境主管部门组织审查。

二、建设规模及内容

1、项目概况

项目名称：剑阁县西河流域生态治理修复项目

建设地点：剑阁县元山镇、开封镇国光乡（西河支流柳河元山段：从南至北，起于南侧大水井桥上游，至北侧止于老元山镇污水处理厂，河道总长 2257m；西河支流葫芦坝河国光乡段：从南至北，南侧起于苟家坝，至北侧止于国光乡五爱村，边坡生态修复长度总长 490 米）

建设单位：广元市剑阁生态环境局

建设性质：新建

投资总额：1000 万元

2、项目建设内容

本项目原则上在不新增用地占用农田及道路的前提下对西河支流柳河及葫芦坝河实施生态修复改造，项目功能定位为水利建设项目。由于柳河穿越元山镇集镇而过，沿岸两侧情况不易、各段污染情况不一，因此分段实施河道生态修复工程。

项目于 2020 年 7 月 27 日取得剑阁县发展和改革局签发的关于项目可行性研究报告的批复（剑发改发[2020]246 号），于 2023 年 7 月 28 日取得广元市生态环境局核发的关于项目初步设计的批复（广环办函[2023]142 号），于 2023 年 10 月 19 日取得关于项目招标控制价评审报告的批复（剑财批[2023]187 号），项目各阶段确定建设内容情况如下：

表 2.1-1 项目各阶段建设内容

时间	批准文件	建设内容	备注
2020.7.27	剑阁县发展和改革局（剑发改发[2020]246号）	建设规模及内容：对剑阁县西河流域部分黑臭水体实施治理，其中，西河支流葫芦坝河生态修复 20000 平方米，建设微动力一体化设备 1 项及配套管网；西河流域柳河河道清淤 25000 平方米、水面治理 30000 平方米、生态修复 46400 平方米。	
2023.7.28	广元市生态环境局（广环办函[2023]142号）	西河支流柳河元山段生态修复工程。包含清淤及生态修复。一是清淤工程，河道清淤长度 1302 米，涉及河道清淤面积约 1.62 万平方米，清淤量约为 24796.7 立方米。二是生态边坡修复工程，实施坡面清理、回填土石方、土方外运坡面整形、挖沟槽、基坑土石方、基坑、沟槽回填土石方（场内利用）、格宾网采购安装、块石堆筑、三维麦克垫网铺设、锚固沟开挖、C30 锚固混凝土、反滤层、喷播植草等内容，对河道边坡生态修复长度 2257 米，修复面积约 10855 平方米，河道整形约 3868 平方米；污水管网基础修复及管网完整度修复约 420 米；生态修复栽植挺水植物约 385 平方米。 西河支流葫芦坝河国光段生态修复工程。河道边坡生态修复长度 490 米，面积约 4250 平方米。	因集镇生活污水收集管网及污水处理站已纳入其他工程建设，因此设计文件中不对可研中的一体化设备及配套管网建设内容重复建设。
2023.10.19	剑阁县财政局（剑财批[2023]187号）	西河支流柳河元山段生态修复工程。包含清淤及生态修复。一是清淤工程，河道清淤长度 1302 米，清淤面积为 1.0147 万 m ² ，清淤量约为 8086.4 立方米。二是生态边坡修复工程，生态护坡面积约 15620.44 平方米，预制混凝土集水井；污水管网基础修复及管网完整度修复约 420 米；生态修复栽植挺水植物约 310 平方米。 西河支流葫芦坝河国光段生态修复工程。河道边坡生态修复长度 490 米，面积约 4250 平方米。	对设计批复中具体单项工程进行了最终核实，土石方挖填量、清淤量及植被规格有所调整进行最终确定。

根据以上各阶段批复，以最终财评确定的具体施建设内容为主，最终确定的具体建设内容如下：

西河支流柳河元山段生态修复工程建设内容包含清淤及生态修复。一是清淤工程，河道清淤长度 1302m，涉及河道清淤面积约 1.0147 万 m²，清淤量约为 8086.4m³。二是生态边坡修复工程，实施坡面清理、回填土石方、土方外运坡面整形、挖沟槽、基坑土石方、基坑、沟槽回填土石方（场内利用）、格宾网采购安装、块石堆筑、三维麦克垫网铺设、锚固沟开挖、C30 锚固混凝土、反滤层、喷播植草等内容，对河道边坡生态修复长度 2257m，修复面积约 15620.44m²，河道整形约 3868m²；污水管网

基础修复及管网完整度修复约 420m；生态修复栽植挺水植物约 310m²。

西河支流葫芦坝河国光段生态修复工程建设内容为：实施坡面清理、回填土石方、土方外运坡面整形、挖沟槽、基坑土石方、基坑、沟槽回填土石方（场内利用）、格宾网采购安装、块石堆筑、三维麦克垫网铺设、锚固沟开挖、C30 锚固混凝土、反滤层、喷播植草等内容，河道边坡生态修复长度 490m，面积约 4250m²。

其主要建设内容详见下表：

表 2-1.2 项目组成及规模

项目名称	建设内容及规模	可能产生的环境问题		备注	
		施工期	营运期		
主体工程	西河支流柳河元山段生态修复工程	<p>治理河道长度以河道轴线长度计共计 2257m。其中：</p> <p>①河道清淤：清淤方式采用河道机械干式清淤法，采用长臂挖掘机进行清淤，施工方式为围堰施工，柳河枯水期河段几乎断流，下游无需保证生态流量，项目枯水期施工。淤泥在河道简单沥水后，再由密闭运输车辆转运到集镇污水处理厂进行脱水处理，处理后的污泥可作为生态边坡覆土。清淤范围：K0+000~K0+270（清淤深度为 1.5m）、K0+270~K0+607（清淤深度为 0.6m）、K1+000~K1+215（清淤深度为 0.6m）、K1+740~K1+1220（清淤深度为 0.6m），清淤总长约 1.302km，清淤量约 8086.4m³。其中 K0+270~K0+607 在河道清淤后进行河道整形，开挖卵石及块石堆砌原河堤护脚。</p> <p>②生态护坡修复工程：包括坡面清理、回填土石方、土石方外运坡面整形、挖沟槽、基坑土石方、基坑、沟槽回填土石方（场内利用）、格宾网采购安装、块石堆砌、三位麦克垫网铺设、锚固沟开挖、C30 锚固混凝土、反滤层、喷播植草等，河道边坡修复长度 2257m，坡面清理及整形面积为 15620.44m²，植物播种面积为 15620.44m²。</p> <p>生态护坡建设范围：K0+000~K0+270（两岸）、K1+000~K1+215（右岸）、K1+480~K1+740（两岸）、K1+740~K1+1220（两岸）、K1+1220~K1+1650（两岸）。生态护坡采用麦克垫生态护坡，并在框格护坡播撒多年生草籽，护坡内播撒草种</p>	扬尘、运输车辆及机械设备燃油废气、噪声、施工废水及基坑含泥废水、淤泥、施工固废等	/	/

		<p>主要为高羊茅、剪股颖、早熟禾、黑麦草、珠芽蓼、紫花苜蓿、龙胆、毛茛种子混播，比例为 1: 1: 1: 1: 1: 2: 3: 3: 2。</p> <p>③河道生态工程: 局部河段进行整形, 并进行生态修复, 河道内布置沉水植物, 河道两侧栽种挺水植物, 净化水质, 局部污水管网基础损坏溢流污水处理水泥砂浆浇筑进行防渗处理, 基础采用大块石护脚。河道生态工程实施河道范围: K0+000~K0+270、K0+270~K0+607、K1+000~K1+215、K1+215~K1+365、K1+365~K1+480、K1+480~K1+740、K1+740~K1+1220、K1+1220~K1+1650, 在穿集镇区域河道部分区域根据需求栽种沉水植物, 共计 18 处; 河道两侧栽种挺水植物, 挺水植物栽种面积 310m², 沉水植物河道整形整理 3868.7m², C30 管网基础恢复修复防渗 456.6m³, 块石建筑 4891.89m³。水生植物种类主要为沉水植物苦草、马眼子草、黑藻; 挺水植物水生美人蕉、芦苇、蒲草等, 一般株距在 40cm 左右。</p>			
	西河支流葫芦坝河国光段生态修复工程	<p>葫芦坝河国光乡段治理河道长度以河道轴线长度计共计 490m, 建设内容主要为生态护坡工程, 采取格宾网石笼+加筋麦克垫生态护坡, 并种植草本植物, 具体工程包括坡面清理、回填土石方、土石方外运坡面整形、挖沟槽、基坑土石方、基坑、沟槽回填土石方(场内利用)、格宾网采购安装、块石堆砌、三位麦克垫网铺设、锚固沟开挖、C30 锚固混凝土、反滤层、喷播植草等。治理范围: K0+000~K0+255(两岸)、坡面清理及整形面积为 4250.5m², 植物播种面积为 3878.6m²。</p>	扬尘、运输车辆及机械设备燃油废气、噪声、施工废水、施工固废等	/	/
临时工程	施工场地	<p>项目施工所需材料均能在附近购买, 项目分段施工, 材料根据施工进度随用随买, 不作大量临时堆放; 本项目不设置商品混凝土搅拌站及商品料场; 施工设备、材料均布置在项目施工区范围内, 施工场地占地沿河道施工河段布置, 设置在永久占地范围内, 不涉及临时占地, 用于施工机械停放及少量物料临时放置。</p>	水土流失、临时土地占用等	/	/
	施工营地	<p>项目施工河道为穿越集镇段, 施工人员生活设施就近租用附近居民民房, 项目区不设置专门的施工营地。</p>	/	/	/

	对外交通	工程区对外交通以集镇现有道路，辅以田间机耕道，集镇公路基本为混凝土路，基本可常年通车。工程区场外交通条件较好。	交通噪声、扬尘等	/	/
	施工便道	河道两侧分布已有道路，具有一定的通行能力，仅有小部分河段场内交通须采用临时施工便道运输，场内需在紧靠河岸修建临时施工便道，共修建475m（2.5m宽）。临时道路主要技术指标如下：设计行车速度：10km/h，路面结构为泥结碎石路面。	交通噪声、扬尘等	/	/
	渣场	本工程施工期不设置弃渣场，河道及驳岸基础土方部分用于筑圩堤、护坡回填、临时道路路基的修建，产生的废弃土石方及建筑垃圾运至元山镇人民政府指定的统一渣场处置。	/	/	/
	施工导流及围堰	为保障施工期内清淤工作干场作业，河道分段作业，施工区分段修建围堰，柳河枯水期河段几乎断流，下游无需保证生态流量，项目枯水期施工，用围堰一次拦断整个河床，河水通过河床外的沟渠导向下游。所有围堰均采用编织袋粘土围堰，顶宽2.0m，围堰初期排水和经常性排水采取明排水配合水泵抽出渗水。	水体扰动、施工含泥废水	/	/
	取土场	本项目不设置取土场	/	/	/
	弃土场	本项目不设置弃土场	/	/	/
公用工程	供水	项目用水主要为施工过程中抑尘用水等，施工用水直接从河道抽取；生活用水依托周边市政供水。	/	/	/
	供电	就近由集镇供电系统供给	/	/	/
施工期环保工程	废水治理	项目为河道治理，运营期不产生废水。 ①施工废水：主要为车辆清洗水，经沉淀池处理后回用于施工区洒水降尘，不外排； ②基坑水：在围堰内采用自然沉淀法澄清后定期抽排用于施工场地、道路洒水降尘，不外排。 ③淤泥脱水：淤泥运至元山镇生活污水处理厂进行脱水，纳入生活污水处理厂脱水污泥统一运至广元市绿山环保科技有限公司处理，项目不产生淤泥渗水；	/	/	环评提出
	废气治理	①扬尘：施工扬尘采取洒水降尘、土方及时回填、施工现场采用围挡进行围护；材料堆场、临时土方堆场等按照要求进行覆盖。	/	/	环评提出

		②车辆尾气及施工机械废气：排放量小，属间断性无组织排放，施工场地开阔，扩散条件良好。 ③清淤河段清淤过程中产生的恶臭通过采用密闭车辆及时清运、喷洒除臭剂等措施，经自然扩散后对外环境影响较小。			
	噪声治理	①设备噪声：施工机械选用低噪声设备，施工设备远离居民点布置；项目夜间不得进行施工；②运输车辆噪声：材料装卸采用人工传递、装卸、搬运；安排专人指挥运输车辆，场内禁止鸣笛。	/	/	环评提出
	固废治理	①施工建筑垃圾：能回收利用的考虑回收利用，其他混凝土废料，运送至当地政府指定建渣场堆放；②施工弃土：河道及坡面开挖过程中产生的弃土部分用于筑圩堤、护坡回填、临时道路路基的修建，剩余弃土就近运至当地弃土场。③淤泥：清理后随即采用专用封闭式运输车辆运至元山镇生活污水处理厂机械脱水后统一运至广元市绿山环保科技有限公司资源化处理。	/	/	环评提出
	生态治理	施工期临时占地生态恢复、绿化等	/	/	环评提出

表 2-2 项目主要工程内容一览表

序号	项目名称	计量单位	工程量	备注
西河流域（元山段）生态修复工程				
一	清淤工程			
1	淤泥开挖	万 m ³	0.81	
2	淤泥外运	万 m ³	0.81	
生态护坡工程				
4	坡面清理	m ²	15620.44	
	挖护岸土方	万 m ³	1.06	
5	护岸回填土石方	万 m ³	0.64	
6	土方外运	万 m ³	0.42	
7	坡面整形	m ²	15620.6	
8	挖沟槽、基坑土石方	万 m ³	2.8	
9	基坑、沟槽回填土石方（场内利用）	万 m ³	0.76	
10	格宾网采购安装	m ²	14420	
11	块石堆筑	万 m ³	1.09	
12	三维麦克垫网铺设	m ²	1.56	
13	锚固沟开挖	m ³	0.13	
14	C30 锚固混凝土	m ³	0.08	
15	反滤层	m ²	310.2	

16	胶泥隔水层	m ²	310.2	
17	排(泄)水孔	m	1285.4	
18	回填种植土	m ³	0.12	
19	喷播植草	m ²	15620.44	
二	河道生态工程			
20	挺水植物栽种	m ²	310	
21	河道整形整理	m ²	3868.7	
22	C30 管网基础修复防渗	m ³	456.6	
23	块石建筑	万 m ³	0.49	
葫芦坝河国光生态护坡工程				
24	坡面清理	m ²	4250.5	开挖土方 0.23 万 m ³
25	回填土石方	万 m ³	0.19	
26	土方外运	万 m ³	0.04	
27	坡面整形	m ²	4250.5	
28	挖沟槽、基坑土石方	万 m ³	0.24	
29	基坑、沟槽回填土石方(场内利用)	万 m ³	0.11	
30	格宾网采购安装	m ²	6080	
31	块石堆筑	万 m ³	0.43	
32	三维麦克垫网铺设	m ²	3878.6	
33	锚固沟开挖	万 m ³	0.07	
34	C30 锚固混凝土	万 m ³	0.04	
35	反滤层	m ²	125.6	
36	胶泥隔水层	m ²	125.6	
37	排(泄)水孔	m	446.2	
38	回填种植土	万 m ³	0.05	
39	喷播植草	m ²	3878.6	
施工临时工程				
40	施工围堰	万 m ³	0.30	
41	施工便道(按 2.5 米宽考虑)	m ²	1187.5	
总平面及现场布置	1、总体工程布置			
	<p>本项目主要针对流经元山镇西河流域柳河元山段及西河流域支流葫芦坝河国光段等区域进行流域生态修复治理。西河支流柳河元山段修复河段为：从南至北，起于南侧大水井桥上游，至北侧止于老元山镇污水处理厂，整治河道总长 2257m；西河支流葫芦坝河国光乡修复河段范围为：从南至北，南侧起于苟家坝，至北侧止于国光乡五爱村，河道边坡生态修复长度总长 490 米。</p> <p>(1) 西河流域支流柳河元山治理段</p> <p>西河流域支流柳河元山段进行清淤及生态修复，建设内容包括：①清淤工程：对局部河段底泥进行清理；②生态边坡修复工程：坡面清理、回填土石方、土方外运坡面整形、挖沟槽、基坑土石方、基坑、沟槽回填土石方(场内利用)、格宾网采购安装、块石堆筑、三维麦克垫网铺设、锚固沟开挖、C30 锚固混凝土、反滤层、喷播</p>			

植草等工程内容；③河道生态修复工程：主要在河道范围内适当种植沉水挺水植物，局部河段进行河道整形及管网基础修复防渗等工程内容。具体设置情况如下。

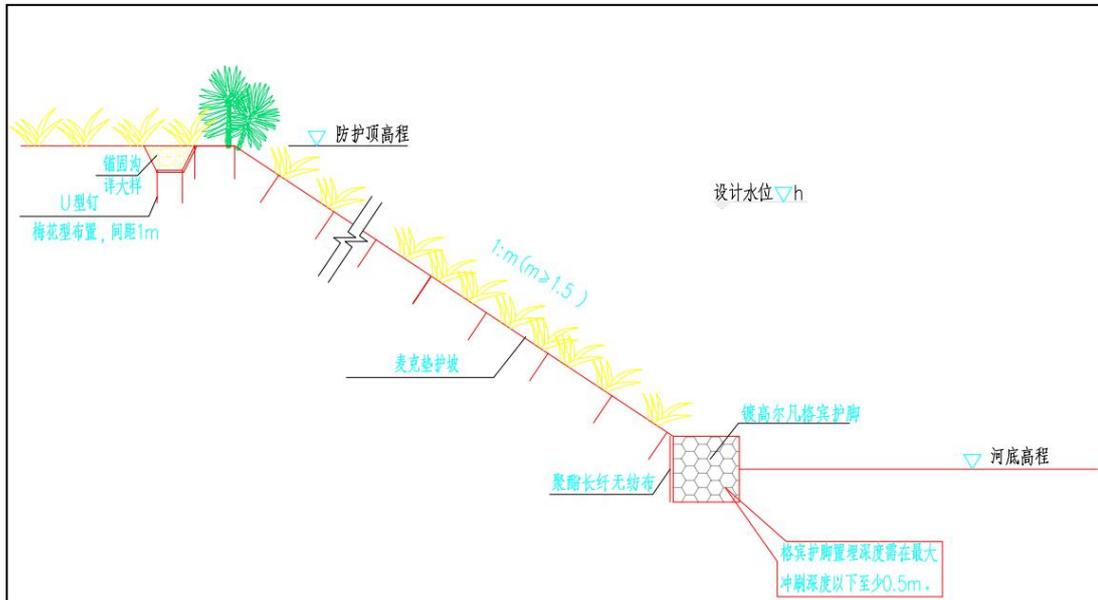


图 2-1.1 西河支流柳河元山段生态护坡设计断面图

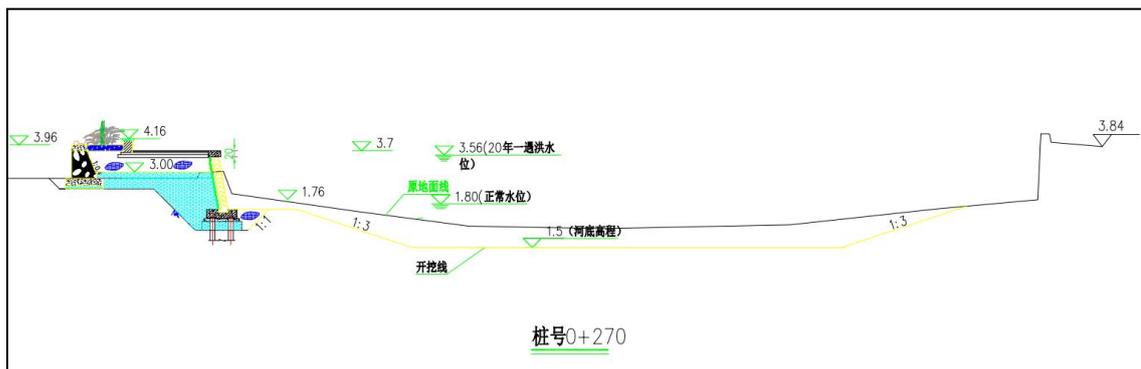


图 2-1.2 西河支流柳河元山段清淤设计断面图 (K0+000~K0+270)

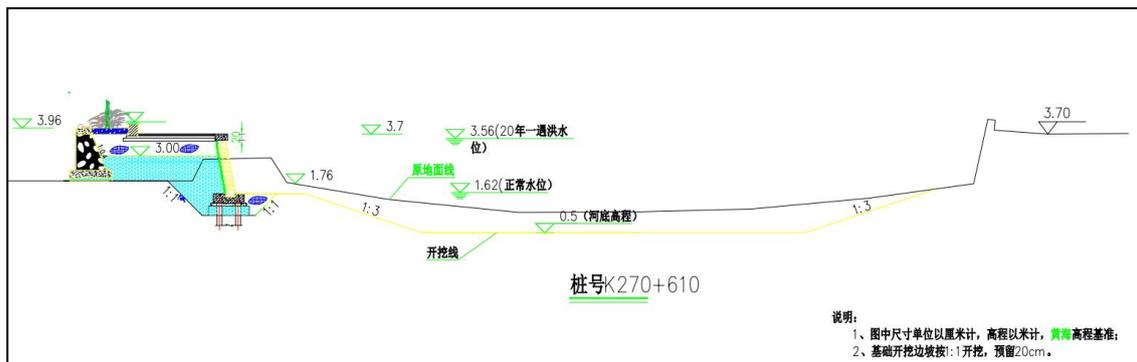


图 2-1.3 西河支流柳河元山段清淤设计断面图 (K0+270~K0+607)

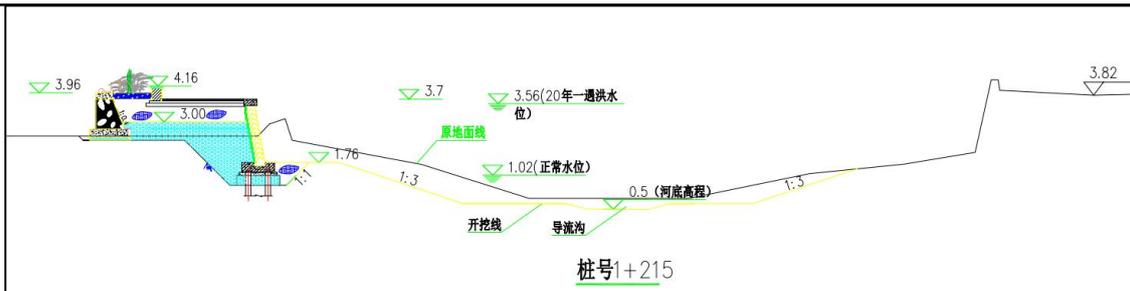


图 2-1.3 西河支流柳河元山段清淤设计断面图 (K1+000~K1+215)

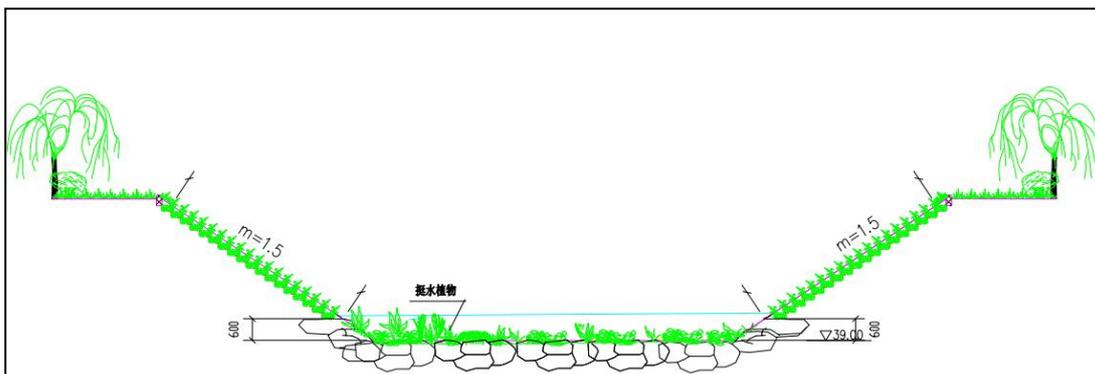


图 2-1.4 西河支流柳河元山段河道生态修复设计断面图

(2) 西河流域支葫芦坝河国光治理段

西河流域支葫芦坝河国光段进行河道生态修复，建设内容主要为生态边坡修复工程：坡面清理、回填土石方、土方外运、坡面整形、挖沟槽、基坑土石方、基坑、沟槽回 填土石方（场内利用）、格宾网采购安装、块石堆筑、三维麦克垫网铺设、锚固沟开挖、C30 锚固混凝土、反滤层、喷播植草等设计施工内容。

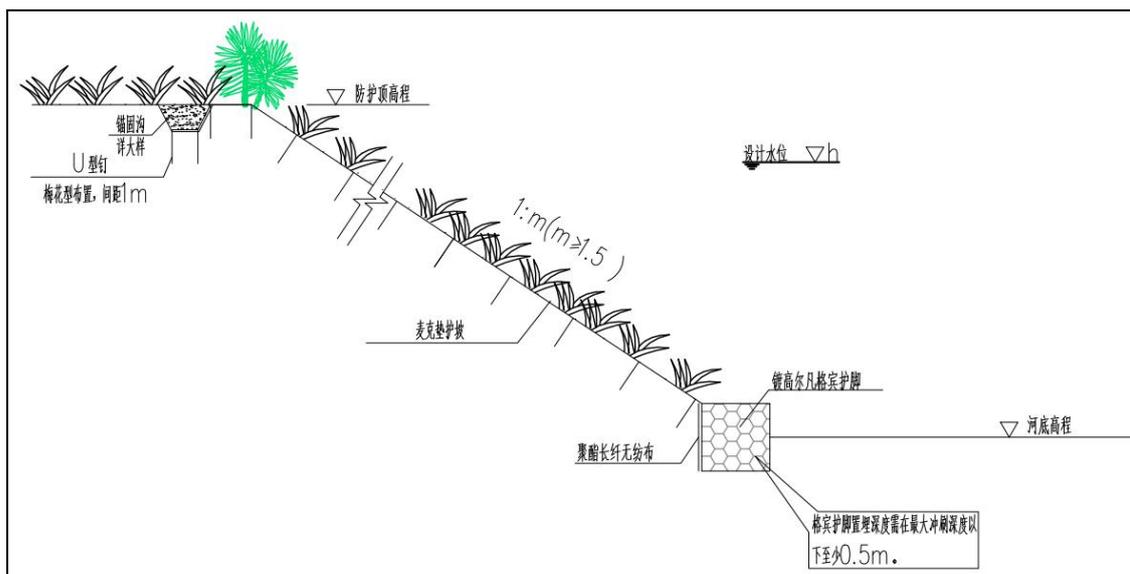


图 2-1.5 西河支流葫芦坝河生态护坡断面设计图

项目主要位置布置见表 2-3，具体布置见附图总平面布置图 3。

表 2-3 本项目工程位置布置表

序号	乡镇	工程布置	工程类别	数量	工程单位	备注
1	元山镇场镇（西河支流柳河）	第一段 (起点—大水井桥上 游) K0+000~K0+270270	清淤	3197.6	m ³	水域面积 1999 m ² 清淤深度总计 1.5m
			生态护坡	1771.04	m ²	河岸长度 270m，格宾网 石笼+加筋麦克垫+草 皮护坡
			河道生态修复	150	m ²	栽种沉水植物及挺水植物
2		第二段 270 (大水井桥至菜场 涵洞) K0+270~K0+607	清淤	1596.4	m ³	水域面积 2661 m ² 清淤深度计 0.6m
			河道生态修复	196	m ²	栽种挺水植物，河道整形
3		第三段 (柏林路至瑞福文 化广场) K1+000~K1+215	清淤	1018.5	m ³	水域面积 1697 m ² 清淤深度计 0.6m
			生态护坡	1410.27	m ²	河岸长度 215m，格宾网 石笼+加筋麦克垫+草 皮护坡
			河道生态修复	136	m ²	栽种沉水植物及挺水植物
4	第四段 (张家堰至下游) K1+215~K1+365	河道生态修复	35	m ²	栽种沉水植物挺水植物	
5	第五段(张家堰下游 至长渠坝) K1+365~K1+480	河道生态修复	100	m ²	栽种沉水植物挺水植物	
6	第六段(长渠坝至下 游 260m) K1+480~K1+740	生态护坡	1705.4	m ²	河岸长度 260m，格宾网 石笼+加筋麦克垫+草 皮护坡	
		河道生态修复	180	m ²	栽种沉水植物挺水植物	
7	第七段(长渠坝下游 ~平桥村) K1+740~K1+1220	生态护坡	3148.51	m ²	河岸长度 480m，格宾网 石笼+加筋麦克垫+草 皮护坡	
		清淤	2273.9	m ³	水域面积 3790 m ² 清淤深度计 0.6m	
		河道生态修复	357	m ²	栽种沉水植物挺水植物	
8	第八段(平桥村至现 污水处理厂) K1+1220~K1+1650	生态护坡	2820.54	m ²	河岸长度 430m，格宾网 石笼+加筋麦克垫+草 皮护坡	
		河道生态修复	378	m ²	栽种沉水植物挺水植物	

5	开封镇国光乡（西河支流葫芦坝河）	葫芦坝河国光段	生态护坡	4250	m ²	河岸长度 490m，格宾网石笼护脚+加筋麦克垫+草皮护坡
---	------------------	---------	------	------	----------------	------------------------------

2、施工布局情况

本项目施工场地位于柳河及葫芦坝河两侧工程用地范围内，工程量较小，河道流经区域主要为集镇及周边区域，市政配套设施完善，加之工期较短，施工总布置本着充分利用附近已有设施、不影响周边居民生活等原则，尽量简化设施。项目内不设置施工营地，施工人员生活依托周边已建民房；工程分段施工，施工材料根据施工进度随用随买，不作大量临时堆放，所需材料、施工机械设备等临时放置于河道两侧施工区内，施工设备维修依托当地现有维修厂或运至专门厂家维修，施工机械加油依托沿线加油站，不设置临时储油设施，因此本项目施工期施工场地不再单独增加临时占地，设置在永久占地范围内。本项目柳河涉及河道清淤，淤泥经挖机干式清淤后在挖斗内简单沥水后直接采用封闭式运输车辆运至元山镇污水处理厂进行污泥机械脱水，不在工程区域内设置清淤临时堆场。

本项目物料运输均依托现有的集镇及乡村道路，项目葫芦坝河工程周边现状分布有部分混凝土道路及土路可依托利用，无需新增临时用地建设施工便道；柳河工程区域施工沿线均有乡村道路相通，仅在局部河段利用现有道路拓宽作临时施工便道，合计约 475m，宽 2.5m，采用碎石路面，主要用于连接施工区至交通运输道路，便于运输，同时远离周边敏感点，车辆运输产生噪声和大气污染对周边环境影响较小，待工程结束后对施工便道进行迹地恢复，本环评建议施工道路尽量利用现有道路，优化施工材料及弃渣路线，应尽量避免选择穿越居民集中居住区的交通干道。因此，项目施工便道设计是合理可行的。

综上，本项目施工平面布置及占地情况汇总如下：

表 2-4 项目施工布置情况表

内容	占地面积 (m ²)	位置	占地情况	污染防治内容	服务时限
施工场地	120	柳河整治河段右岸 (K0+300-0+320)	项目永久占地范围内	施工期设置防尘网、洒水降尘，临居民一侧设置隔声围挡措	整个施工期

					施，设置施工废水沉淀池；	
		100	柳河整治河段右岸 (K1+215-1+240)	项目永久占地范围内	施工期设置防尘网、洒水降尘，临居民一侧设置隔声围挡措施，设置施工废水沉淀池；	整个施工期
		80	葫芦坝河整治河段 起点段(K0+00)	项目永久占地范围内	施工期设置防尘网、洒水降尘，临居民一侧设置隔声围挡措施，设置施工废水沉淀池；	整个施工期
		60	葫芦坝河整治河段 (K0+220)	项目永久占地范围内	施工期设置防尘网、洒水降尘，临居民一侧设置隔声围挡措施，设置施工废水沉淀池；	整个施工期
	临时 施工 便道	1187.5	柳河整治河段右岸 (K0+00-0+300)， 右岸 (K1+175-1+350)	村道及耕地	洒水降尘，减速禁鸣， 施工期结束后进行迹地恢复。	整个施工期

施
工
方
案

1 施工工期就劳动定员安排

(1) 工期计划

本工程建设总周期主要包含施工、调试、验收 3 个环节，总用时为 8 个月，主要在枯水期施工。具体分为：

施工期：2023 年 11 月~2024 年 6 月，共 8 个月；

竣工验收：在完成建设工程设计、财评、环保要求和合同约定的各项内容，准备完善质量合格文件后即可进行竣工验收。

(2) 施工期劳动定员

本项目施工高峰期施工人员人数约 20 人，主要为雇佣当地员工，施工期间不提供住宿及食堂。

2 施工组织设计

2.1 现场施工条件

(1) 地理位置及对外交通

本项目位于元山镇及国光乡集镇及下游段，工程沿线与集镇道路、村道等多条道路向邻近，局部河段利用现有田间机耕道设施临时施工便道，交通便利。工程施工物资及机械等均可由上述道路运抵施工现场。

(2) 水文

柳河属嘉陵江流域，由南向北或东流淌出境在下游李家河村-南桥村处汇入西河。柳河为县内河流，属嘉陵江水系，是嘉陵江右岸二级支流，西河一级支流。发源于元山镇金竹村二教水库，涉及元山镇金竹村、元山社区、福泉村、同桥村、双柳村、时古村、白坝村、粮丰村 8 个建制村和王河镇深垭村、蜀柏村、弹垭村、林茂 4 个建制村，最后经王河镇林茂村、李家河村、南桥村汇入西河，河道全长 26km，流域面积 84.6km²，河道平均比降 2.1‰。柳河流域地势平坦，地理位置优越，密集分布着约 4.94 万余亩农田，沿河两侧居住着 3.39 万余城镇和农村人口，柳河流经项目区在下游 15.14km 处汇入西河。葫芦坝河为剑阁县县内河流，属嘉陵江水系，是嘉陵江右岸二级支流，西河一级支流。发源于公店乡智积村一组，流经红碑村、新家村、六一村、国光乡石堰村、五爱村、土门村后汇入西河。流域总面积 73.8km²，流域总长 13km。

(3) 施工材料供应

项目建设所需电力、给排水、交通道路等配套条件较好，且钢筋、水泥等大宗原料就近从剑阁县当地购买，按照施工时序的要求，由汽车运输至施工现场。

(4) 弃土弃渣场

根据设计资料，本项目施工期不设置弃渣场，河道及驳岸基础土方部分用于筑圩堤、护坡回填、临时道路路基的修建，坡面清理过程中产生的少量弃方就近运至当地乡镇弃土场；施工期间产生的建筑垃圾运至当地政府指定的统一渣场处置。根据向元山镇政府了解，元山镇现设置有一处由元山镇人民政府指定的弃渣场，位于元山镇福泉村三组的弃渣场，该弃渣场距离柳河施工区域运距约为 1.2km，距离葫芦坝河段施工区域运距约为 17km，运输路线为小伏路，该渣场投入运行时间较短，目前剩余容纳量约为 7.8 万 m³，足够容纳本项目产生的弃方，当地政府已同意接纳本项目实施过程中产生的废弃土石方，该渣场具体接纳说明文件详见附件。因此，本工程不设置弃土、弃渣场。

(5) 施工排水

本工程施工排水主要为施工初期排水及施工过程中围堰内的经常性排水。

①初期排水

在施工围堰合龙闭气和基坑开挖完成后，原地表水、雨水及渗透水需及时排出，排水时要注意控制降水的速度，降水速度太慢，达不到及时排水的目的，降水速度太

快，易引起围堰边坡的坍塌。本工程施工过程中基坑初期排水均使用经常性排水设备抽排至河道。

②经常性排水

为保障施工期内清淤工作干场作业，河道分段作业，施工区分段修建围堰。项目在整个工程施工期，为确保堰内干地施工，必须及时排除基坑内雨水和渗透水，排水方法采用明式排水的方式进行。由于工程范围内基本为砂土，渗透系数较大，基坑渗流量大，根据设计资料，工程分段施工，基坑内每 50~100m 设一台 12kW 柴油机配带离心泵排水。

本项目施工期间主要原辅料消耗详见下表。

表 2-5 主要原辅材料一览表

类型	名称	消耗量（单位）	来源
原辅材料	格宾网	21525m ²	外购（部分挖方可用于场区回填、筑堤）
	镀锌铁丝	705kg	
	片（块）石	21365m ³	
	三维麦克垫网	15471m ²	
	商品混凝土 C30	1663m ³	
	纤维布	573m ²	
	种植土	1793m ³	
	草皮	16207m ²	
	细砂	5990m ³	
	沉水挺水植物	1929 丛	
	粘土	1196m ³	
	连槽石	267m ³	
能耗	水	1432m ³	就近河道取水
	电	28681kwh	集镇供电系统
	轻质柴油	4t	外购，至专门加油站加油，场区内不设置储油设施。

（6）工程土石方平衡

本项目主体工程土石方挖填总量为 6.03 万 m³，挖方总量 4.33 万 m³，填方 1.7 万 m³，运出弃方 2.63 万 m³，运至元山镇政府指定的弃渣场进行处置。

表 2-6 项目施工土石方调配表 单位：万 m³

项目名称		挖方(万 m ³)	填方(万 m ³)	调出方(万 m ³)
柳河段	护岸工程	1.06	0.64	0.42
	基坑、沟槽	2.8	0.76	2.04
葫芦坝河	护岸工程	0.23	0.19	0.04
	基坑、沟槽	0.24	0.11	0.13
合计		4.33	1.7	2.63

2.2 施工期设备清单

项目施工过程中使用的主要机械设备见下表。

表 2-7 主要机械设备清单表

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	1m ³	台	3	
2	装载机	3m ³	台	1	
二	运输机械				
1	自卸汽车	10t	辆	2	
2	封闭式罐车	10t	辆	5	
3	机动翻斗车		辆	4	
三	其它施工机械				
1	潜水泵	1.5 kw	台	3	

2.3 征地和拆迁

本项目占地范围内不涉及新增建设用地，不涉及房屋、人口搬迁。

2.4 工程投资

本项目总投资为 1000 万元，其中工程费用 916.25 万元，工程建设其他费用 117.2 万元，预备费 51.67 万元。

3、施工工艺

本项目为河道综合治理工程，施工主要分为两大部分：河道清淤、生态护坡建设和其它生态修复工程建设，先进行河道清淤，再进行其它治理措施建设。

3.1 河道清淤

因西河支流柳河元山段内源污染严重，对此柳河元山段流过镇区流域较大范围进行清淤工作。由于清淤河段线路分散，将工程分为 3 个施工区进行清淤。考虑项目清淤河道水流量小深度浅，两岸具有一定空间且便于断流施工，充分对比各种清淤方案的优缺点后，采用排干清淤直接挖除法，干式施工法将河道进行分段并修筑围堰，围堰采用施工段全围方式，再利用水泵将围堰范围内的积水排干，将水排干之后再清淤施工，清淤常根据施工现场场地条件采用陆地长臂式挖掘机开挖结合岸边采用人工开挖的方式沿河道两岸进行清淤，清理过程中将挖斗中多余水分简单沥至原河道中，清理污泥运送至元山镇生活污水处理厂进行机械脱水后与污水处理厂污泥一起运至交由广元市绿山环保科技有限公司处理，根据现场勘察柳河清淤河段穿越集镇区域，无场所设置清淤临时堆场进行自然干化，本工程淤泥即清即运，仅在清理后在河道内临时放置便于装车，清理后经简单沥水后及时采用封闭式运输车辆运至元山镇污水处理厂污泥脱水机房进行机械脱水，脱水淤泥再运至广元市绿山环保科技有限公司

采用污泥生物堆肥处理实行资源化综合利用，不会造成二次污染。淤泥转运过程中全程保持封闭，严防对沿途街道和大气产生二次污染。

主要施工作业流程见下图。

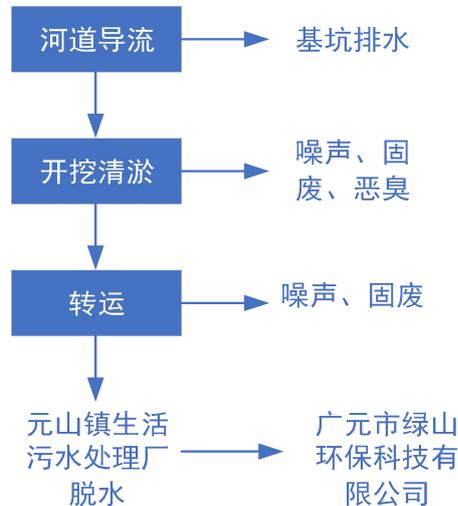


图 2-1.1 河道清淤工程施工工艺流程及产排污节点

(1) 施工准备

本项目施工准备期间对施工所在区域及河岸两侧占地进行地表清理，用于材料堆放及施工设备放置。

(2) 施工导流（围堰）

①导流标准

本工程导流分期设计洪水标准采用五年一遇（ $P=20\%$ ）的洪水重现期的洪水标准。

②导流时段

根据洪水的年内分布特点及工程施工要求，该清淤工程施工可位于枯水季节中流量较小的时段，施工洪水标准采用 5 年一遇。

③导流方式

按照工程总进度安排，工程安排在枯水期施工，需围堰保护段设水泵抽排水后即可施工，导流方式采用分期分段式围堰导流。护岸施工采取沿河道方向布置纵向围堰。

④围堰设计

为保证施工期内干场作业，便于施工、缩短工期，结合工程沿线的排水出路，将工程分为 3 个施工区，施工河段各施工区分别修建全段围堰，所有围堰均采用编织袋土围堰，围堰顶宽 2.0m，为了防止渗水在围堰中间敷设土工膜，围堰内侧开挖集水沟

配合水泵抽出渗水。

⑤围堰排水

围堰排水分初期排水和经常性排水。

初期排水采用直接利用潜水泵将基坑积水或围堰渗水抽排至河道内，初期排水时，对基坑水位下降速度应加以控制，以每昼夜不超过 0.5m 为宜，以免影响围堰边坡稳定。

经常性排水主要是排除围堰的渗水、雨水等。本工程基坑渗透系数为 $2.5 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，结合本工程特点，将在施工区配备 2 台潜水泵保证工程的正常运行。经常性排水时，为防止基坑外部雨水进入基坑，应在先靠近基坑范围以外开挖集水井，以拦截水流，在集水井处利用潜水泵将水排至下游河道内。

本工程施工过程中，尽量避开在雨季（汛期）开展土方、围堰导流工程。

⑥围堰拆除

围堰拆除按从下到上的顺序进行，先拆除下游围堰，再拆除上游围堰。除方式采用斗容挖掘机并结合人力拆除，土料全部用作于临时工程生态恢复的覆土，多余的土石方根据“砂石不上岸”的原则，拆除料就近作为河岸筑圩堤、生态护坡回填等，少量不能回用的弃渣运至当地政府指定的统一弃渣场进行处置。

（3）河道内淤泥清理

围堰导流工程完成后进行河道清淤工作，西河支流柳河元山段部分集镇区域河段污泥沉积严重，并伴随着着污泥上浮，已出现黑臭现象，淤泥还会导致河水滞留，为改善河道内源污染，本次工程对柳河分段进行淤泥清理，清淤对象主要对柳河 K0+000~K0+270（清淤深度为 1.5m）、K0+270~K0+607（清淤深度为 0.6m）、K1+000~K1+215（清淤深度为 0.6m）、K1+740~K1+1239（清淤深度为 0.6m）范围内河道进行清淤，清淤河段总长度为 1.302km，清淤总量为 8086.4m³。河道清淤采用直接开挖法，河道清淤采用 1m³陆地长臂式挖掘机开挖，采用单侧出土，倒运两次上堤后装封闭式罐车运至处置地，由于工程穿越元山镇集镇，沿线无场地进行淤泥临时堆放，同时考虑到淤泥综合化利用，运输车辆送至元山镇污水处理厂进行机械化脱水。根据对淤泥成分进行监测，淤泥能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 15618—2018）》风险筛选值要求，不存在重金属污染，属于一般固废，淤泥清理后采用封闭式运输车及时运至元山镇生活污水处理厂进行脱水后统一委

托广元市绿山环保科技有限公司采用污泥生物堆肥处理实行资源化综合利用处理，不会产生二次污染。

3.2 生态护坡

本工程生态护坡工程包括西河支流柳河元山段生态护坡工程及葫芦坝河国光段生态护坡工程，总长度为 3830m，面积为 15106.3m²，生态护坡采用麦克垫网铺设，实施时以现状沟渠顶内边线为界放线，在范围内进行生态修复。根据现状情况，参考设计坡比对现状边坡进行平整夯实，压实度 ≥ 0.93 。对沿河田埂进行杂物、杂草清理，统一进行土地整理夯实后放线。对沟底进行清理、清淤后回填夯实，压实度 ≥ 0.93 。对现状硬质护坡及渠底进行破除，不得损坏两侧农田，部分沟渠壁与道路路肩为一体，不得破坏道路基础。将原硬质护岸破除后对边坡进行平整夯实，压实度 ≥ 0.93 ，压实后铺设 10cm 砂垫层，再由下至上铺装植草砖，最后用营养土填充植草孔，撒播草籽。具体工艺流程如下。

①格宾石笼护脚

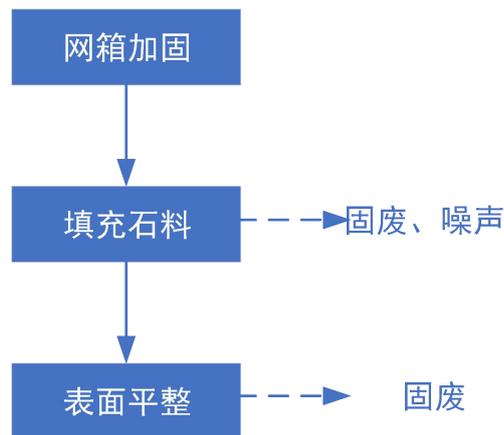


图 2-1.2 格宾工程施工工艺流程及产排污节点

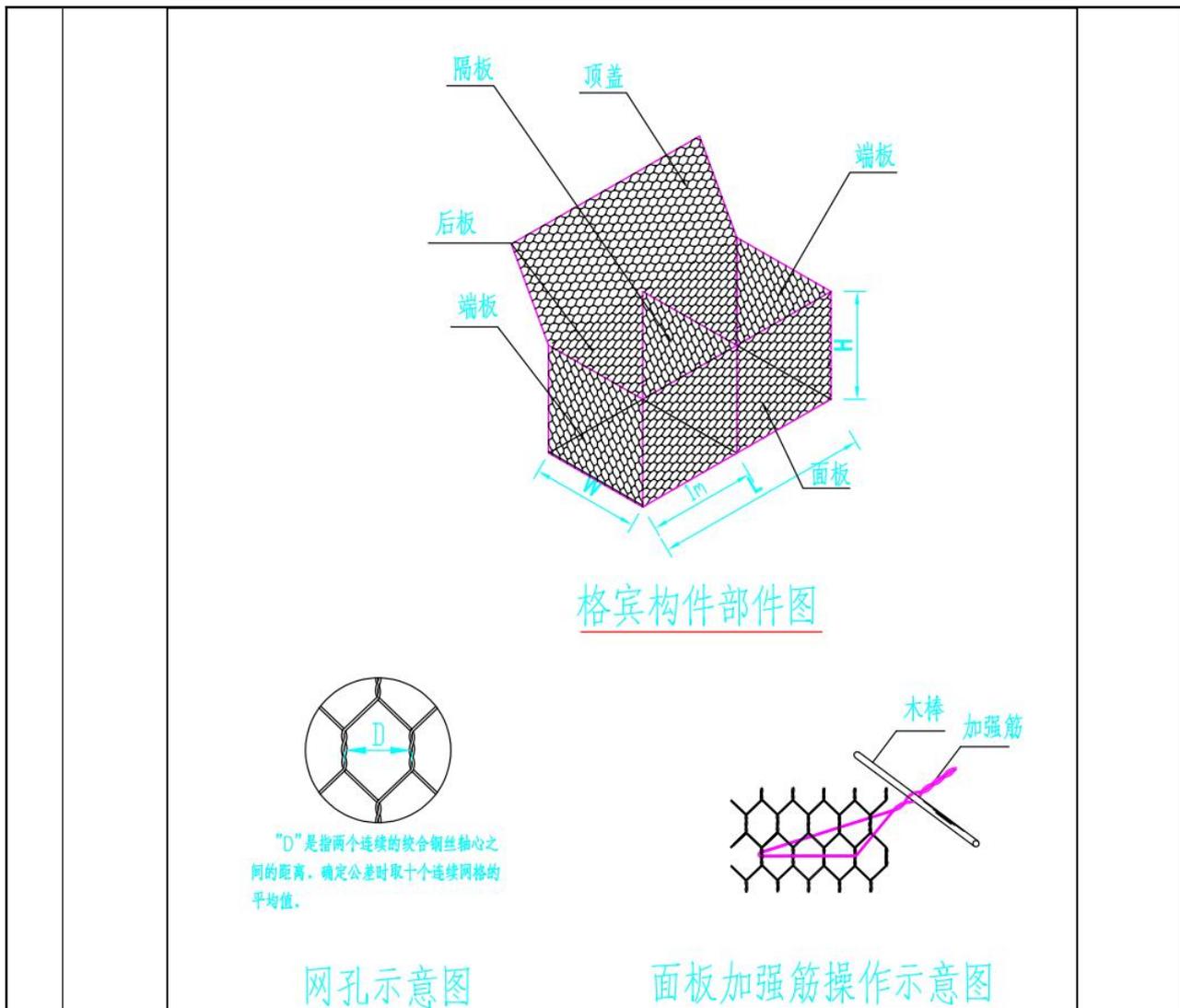


图 2-1.3 格宾网设计部件示意图

工艺流程简介:

本工程生态护坡坡脚处采用格宾进行进行护脚，通过外购块石或片石对网箱充装，网箱内填充石料前，必须采取在网箱前后面绑扎竹竿或木棒等加固网箱面的措施，以保证网箱裸露面的平整度，待填充石料施工结束后拆除竹竿或木棒，水下抛投格宾顶部平台宽度不低于 1.5m，面坡比例不陡于 1:1。必须同时均匀地向同层的各箱格内投料，严禁将单格网箱一次性投满。填充石料施工中，应控制每层投料厚度不小于 8-10cm，填石可采用块石或者卵石，要求强度等级不小于 MU30，不易水解，抗风化硬质岩石，填充孔隙率不大于 30%，石粒粒径以 100-300mm 为宜，一般一米高网箱分四层投料为宜，并用小碎石填塞空隙。且采取妥当的捣实措施，确保箱体填充料的密实度。填充石料顶面宜适当高出网箱上部框线。填充石料容重应 $\geq 1.70\text{t/m}^3$ ，格宾

网面抗拉强度 50KN/m。裸露的填充石料表面必须用人工砌垒整平，石料间应相互搭接。

②加筋麦克垫铺设

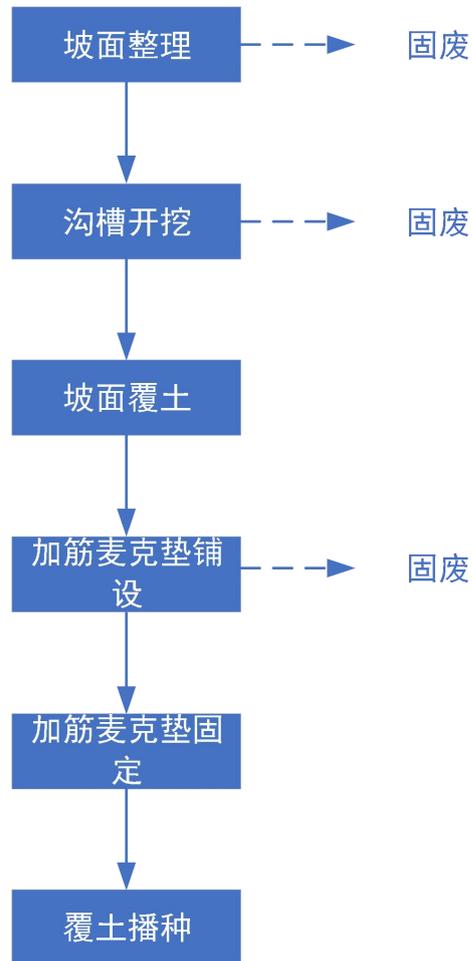


图 2-1.4 麦克垫铺设施工工艺流程图

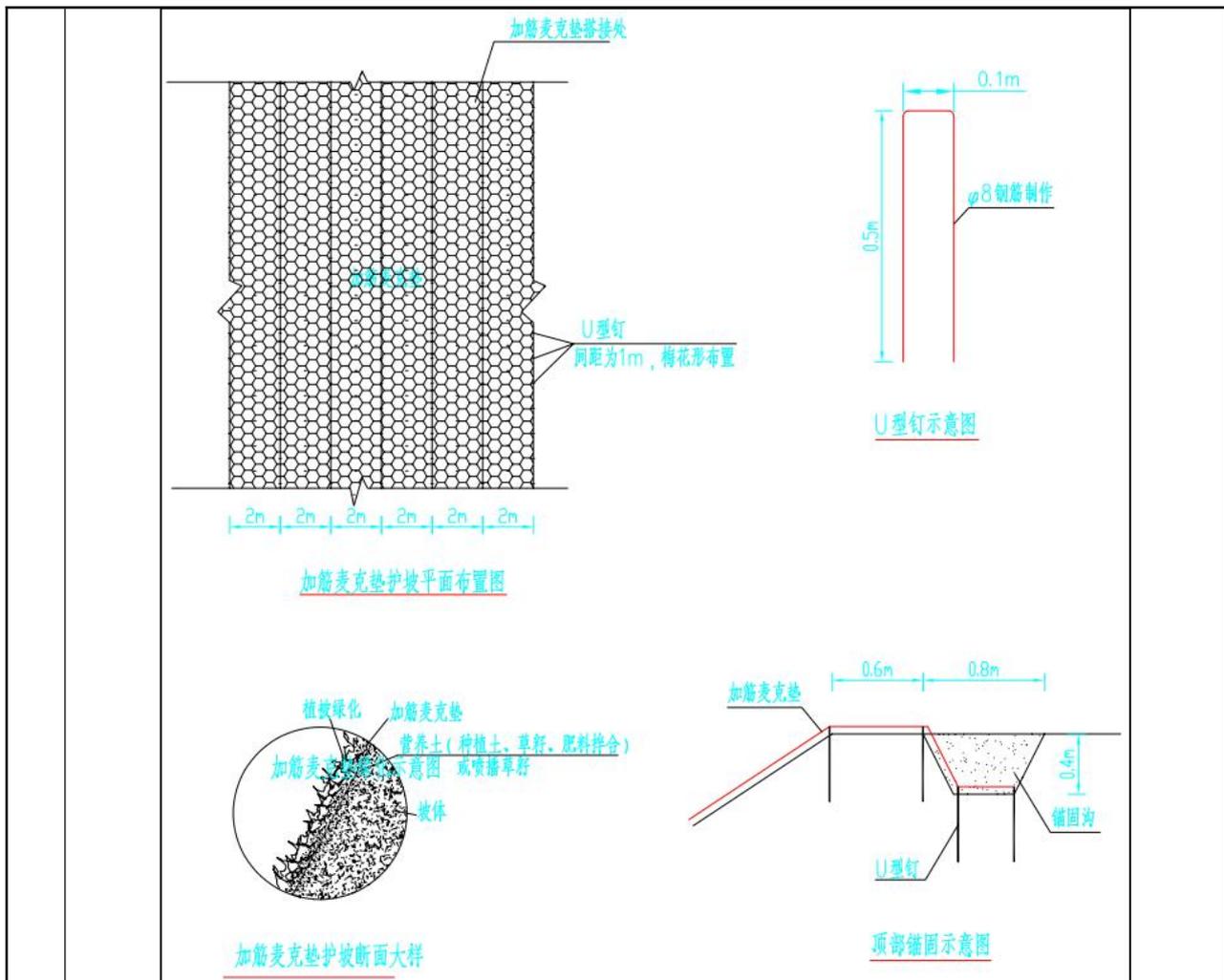


图 2-1.5 麦克垫设计示意图

首先对坡面进行清理整形，其次进行沟槽开挖，开挖采用机械施工和人工开挖相结合方式，基础开挖土石方开挖后可利用的临时堆放于工程永久占地范围内在后期进行利用，不符合填筑质量和多余土石方就近运至元山镇政府指定弃渣场进行堆放。附图后进行加筋麦克垫铺设，加筋麦克垫是一种加筋的三维工垫，它是将三维聚丙烯材料挤压于机编六边形双绞合钢丝网面上形成的。在施工前首先需要对施工区域边坡上坡面的垃圾、杂草和杂物进行清理，并对坡面进行凿削或嵌补使坡面至平整，坡面清理过程中产生的弃渣及垃圾应分类处理。坡面清理后再对边坡进行覆土，边坡回填土厚度不宜小于 15cm，种植土中可以加入草筋增加附着力，并对锚固沟进行开挖，根据设计要求在边坡顶部开挖锚固沟用于加筋麦克垫在护坡顶部的锚固。再次对加筋麦克垫采用自上而下的方式铺设，幅间采用与加筋麦克垫同材质的绞合钢丝进行绞合；其次对加筋麦克垫进行固定，加筋麦克垫在坡面上采用 U 型钉进行固定，具体长度及

布置间距视实际情况确定，以保证加筋麦克垫紧贴坡面并且锚固稳定，根据设计资料，U型钉按1m的间距梅花形布置。加筋麦克垫铺设完成之后，在加筋麦克垫上覆5cm后种植土（营养土：种植土、草籽及肥料拌合或者喷薄草种），按照种植方案进行种植，然后进行养护，为保证边坡长期的绿化效果，建议采用草灌结合的方式对边坡进行绿化。加筋麦克垫铺设过程中须严格按照设计要求在坡顶设置截水沟及导水槽。

3.3 河道水域生态工程

河道水域生态修复河段主要集中在西河支流柳河元山段，局部河床进行河岸整形、河道栽种沉水挺水植物，净化水质，水生植物种植沿河道成带状或片状分布。局部污水管网基础损坏溢流污水处采用水泥砂浆浇筑进行防渗处理，基础采用大块石护脚，河流生态工程范围详见平面布置图。

①植物选择原则

在选择植物物种时，可根据耐污性、生长适应能力、根系的发达程度及经济价值和美观要求确定，同时也要考虑因地制宜。归纳起来植物选择原则有以下四点：

因地制宜的原则：根据当地气候、土壤类型和污水水质等条件，选择适合当地生境的植物，优先选择本土净污能力强的植物；

经济效益的原则：选择综合利用价值高的水生植物，尽可能选取乡土植物，降低工程造价；

生物多样性原则：充分利用本地植物资源，尽可能多的应用乡土植物，以确保生物多样性的恢复，同时确保有充足的植物种源；

景观协调的原则：在进行水质净化的同时，结合景观设计，提升湿地系统的整体景观效果，打造生态大美湿地。

②水生植物种植类别选择

由于河流水域生态修复涉及河流柳河枯水期及汛期流量差别较大，因此本次设计选用能适应在干湿两种状态下生存的植物，同时部分河段为不影响河流行洪，挺水植物种植在水深0.5m以内的区域，河流中心水深0.5m以上区域植物选择考虑种植沉水植物，同时不得引入容易造成生态入侵的物种。本区域生态修复植物配置情况沉水植物主要包括苦草、黑藻、狐尾藻、马眼子菜、小茨藻等；挺水植物主要为茨菇、水葱、香蒲、芦苇、茭白、水芹、鱼腥草等。

具体施工工艺：挺水植物种植一般一手将苗放入坑中扶直，另一手将坑边的好土

填入，至填土到坑的一半时，用手将苗木轻轻往上提起，使根颈部分与地面相平，让根自然的向下舒展开来，然后用脚踏实土壤（或用木棒夯实），继续填入好土，直到满坑后再用力踏实或夯实一次。种植土层厚度符合设计规定，精细整地。裸根花苗应随起随栽，注意保鲜，花苗不得萎蔫。带土球花苗土球不散。花苗冠径丰满、叶簇健壮、根系完整，无病虫害。花卉种植深度与原土痕一致，栽后及时浇水并保持植株清洁。色块、色带种植应保证合理的种植密度，苗木搭配得当，色彩、高度均匀协调，形成整齐美观的效果，苗木应于种植后做整形修剪。挺水植物种植一般一手将苗放入坑中扶直，另一手将坑边的好土填入，至填土到坑的一半时，用手将苗木轻轻往上提起，使根颈部分与地面相平，让根自然的向下舒展开来，然后用脚踏实土壤（或用木棒夯实），继续填入好土，直到满坑后再用力踏实或夯实一次。浮叶植物种植一般采用无纺布包裹种植土和植株后直接抛入河中，使其根茎生长在底泥中，叶子漂浮于水上。沉水植物种植同样采取直接抛投法，用无纺布包裹种植土和植株根部，抛掷入水中，根部沉入水底，植株期初借助包裹内的种植土生长。

局部污水管网基础损坏溢流污水处水泥砂浆浇筑进行防渗处理，基础采用大块石护脚，所需现浇混凝土采用商品混凝土运至施工现场，人工入仓，不在现场设置混凝土拌合站。

本项目为生态类项目，运营期基本不产生污染物，仅需对河道内种植的水生植物进行管理，定期对植物枝叶进行搭理及收割等，收集后送往乡镇生活垃圾收集点处理。

3.4 施工要求

①利用各种宣传信息，采用多种教育形式，使施工人员牢固树立“安全第一”的思想，不断强化安全意识，建立安全保证体系，使安全管理制度化，教育经常化。

②对护坡工程土石方施工必须执行有关安全作业细则，并在施工中设专人进行检查；清淤过程产生的淤泥必须得到合理处置，运输过程按照要求进行封闭，杜绝产生二次污染。

③严格按照施工规范组织施工，运输车辆及施工机械严加管理。经常检查制动和运转部分情况，防止意外事故发生。在运输繁忙路口，设立安全监督岗，只会行人和车辆，确保汽车运输及行人安全。

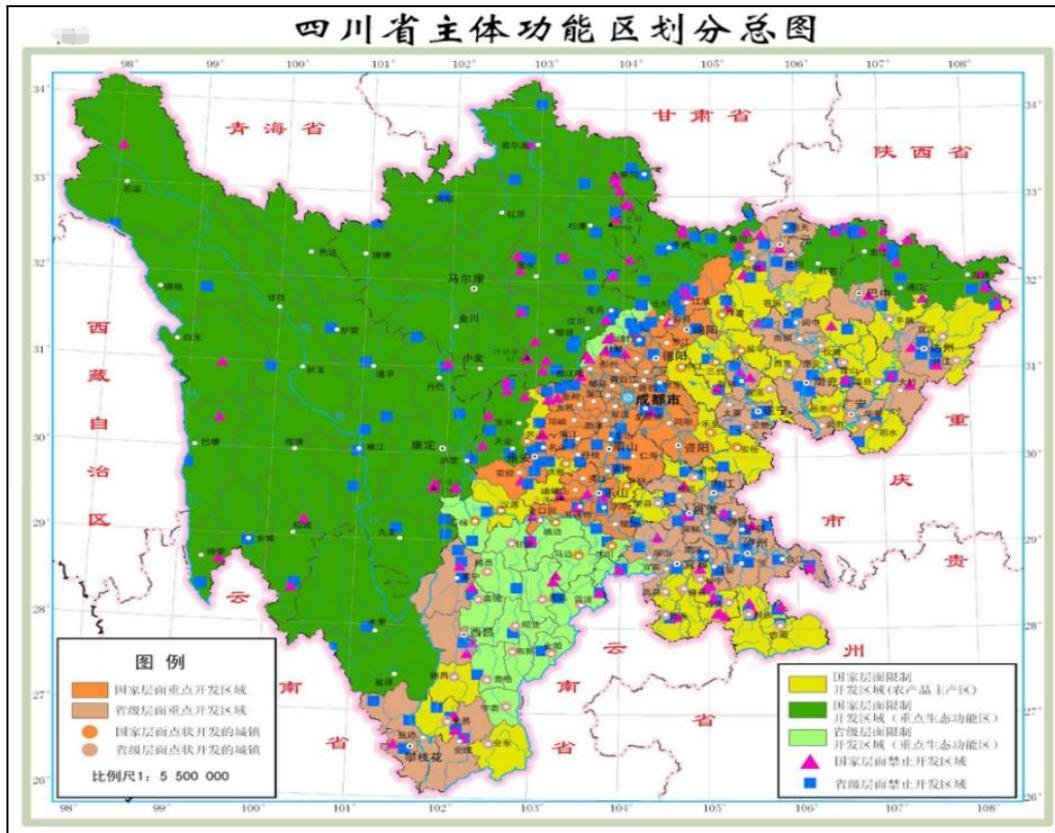
④在施工道路连接外部交通道路交叉口设立警示牌，车辆限速行驶，防止交通事故发生。施工地区设明显标志，禁止非工作人员进入施工区域。

	<p>⑤本工程修建完工后，应进行竣工清理，清理该河段的建筑垃圾，杂物，使总体环境美化，达到设计能力。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>本项目不需进行专项评价，根据对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》。本项目不涉及地下水、土壤污染途径，本次评价主要针对环境空气、地表水、噪声、生态进行现状调查和评价。</p> <p>1、区域生态功能定位</p> <p>1.1 全国生态功能区划</p> <p>根据《全国生态功能区划（修编版）》，广元市涉及秦岭一大巴山生物多样性保护与水源涵养重要区，该区包括秦岭山地和大巴山地，包含3个功能区：米仓山一大巴山水源涵养功能区、秦岭山地生物多样性保护与水源涵养功能区和豫西南山地水源涵养功能区。该功能区主要涉及四川省的行政区主要为广元、巴中、达州。该区地处我国亚热带与暖温带的过渡带，发育了以北亚热带为基带（南部）和暖温带为基带（北部）的垂直自然带谱，是我国乃至东南亚地区暖温带与北亚热带地区生物多样性最丰富的地区之一，是我国生物多样性重点保护区域。该区位于渭河南岸诸多支流的发源地和嘉陵江、汉江上游丹江水系的主要水源涵养区，是南水北调中线的水源地。</p> <p>主要生态问题：该区森林质量与水源涵养功能较低，水电、矿产等资源开发的生态破坏较严重，地质灾害威胁严重，野生动植物栖息地质量下降、破碎化加剧，生物多样性受到威胁。</p> <p>生态保护主要措施：加强已有自然保护区保护和天然林管护力度；对已破坏的生态系统，要结合有关生态建设工程，做好生态恢复与重建工作，增强生态系统水源涵养和土壤保持功能；停止导致生态功能继续退化的开发活动和其他人为破坏活动；严格矿产资源、水电资源开发的监管；控制人口增长，改变粗放生产经营方式，发展生态旅游和特色产业。</p> <p>本项目为河道生态治理修复工程，项目实施后可以改善地表水环境，修复西河支流柳河及葫芦坝河水生生态，生态环境正效应十分明显。因此，本工程与《全国生态功能区划（修编版）》是基本符合的。</p> <p>1.2 四川省主体功能规划</p> <p>据《四川省人民政府关于印发四川省主体功能区规划的通知》（川府发[2013]16号），本规划将我省国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为重点开发区域、</p>
--------	---

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。



本项目位于四川省广元市剑阁县元山镇及开封镇范围内，主体功能区划为国家层面限制开发区域（农产品主产区）。限制开发的农产品主产区是指具备较好的农业生产条件，以提供农产品为主体功能，以提供生态产品、服务产品和工业品为其他功能，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高农产品生产能力的区。本项目为河道生态治理修复工程，项目实施后可以改善地表水环境，修复西河支流柳河及葫芦坝河水生生态，生态环境正效应十分明显。项目对区域生态环境影响主要集中在施工期，通过在施工期结束后采取迹地恢复、清理等措施后，对生态环境影响小，项目建设与《四川省主体功能规划》的相关要求无冲突。

1.3 四川省生态功能区划

根据《四川省生态功能区划》（川府函[2006]100号，2006年5月31日），评价区属于：盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区（I-2-1），生态系统的主要服务功能为农林产品提供功能，土壤保持功能，生态敏感性为土壤侵蚀高度敏感，野生动物生境中度敏感，主要生态问题是水土流失较严重，易发生滑坡，生物多样性及森林资源保护有

待加强。生态保护和方向为巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。发挥山区资源优势，建设商品林基地，保护野生动物资源，发展生态农业和中药材产业。建设以天然气为主的基础原料和能源化工基地。开发人文景观资源，发展旅游相关产业链。用地养地结合，加强水土保持建设。严谨无序开发矿产、水利、生物资源。

本项目为河道生态治理修复工程，项目实施后可以改善地表水环境，修复西河支流柳河及葫芦坝河水生生态，生态护坡的建设同时可以提高水土保持能力，同时也有利于生态区建设，生态环境正效应十分明显。综上，本项目与《四川省生态功能区划》相符。

2、陆生生态系统

项目为河道生态治理修复项目，不新增建设用地，工程占地为水域。工程河段沿线两侧区域受人类活动干扰较为明显，已经形成了稳定的人工生态系统，无原生植被生长，沿线生态系统主要为城镇生态系统、农田生态系统及河道两侧湿地生态系统。项目所在地主要为集镇及农村生态环境，项目周边人类活动频繁，区域内无珍稀动、植物，无重要植被分布，也无《中国生物多样性红色名录》中的濒危、易危、极危物种。因此，区域生态系统敏感程度低。本工程建设影响范围内没有野生珍稀动植物分布，其建设用地也不在自然保护区、森林公园和风景名胜区范围内，故项目所在区域生态环境质量一般。

①植被类型

所在区域属于亚热带常绿阔叶林区，沿线区域植被类型以人工栽植为主，包括城镇绿化带、农作物、经济林、果木林等，另有主要生长于河滩、荒地、沟渠、田埂上的杂草、次生落叶灌木等。植被分布主要为城市绿地和道路绿化带及农田植被，栽培植物有水稻、玉米、蔬菜等，沿河道分布的芦苇、荒草等。未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物。

②陆生动物

本项目选址区域内受人为活动干扰大，无大型野生哺乳动物，多有小型哺乳类动物，如家鼠类等。鸟类主要为喜鹊、麻雀等常见鸟类。无大型陆生野生动物，无国家保护陆生珍稀野生动物。

3、水生生态系统

项目涉及河流为西河支流柳河及葫芦坝河，根据收集资料，柳河及西河内浮游植物主要以硅藻门为主，其次为绿藻门、蓝藻门，浮游动物以原生动物为主，轮虫较少，底栖动物以毛翅目、浮游目种类为主，鱼类主要为常见鳅类、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、草鱼等

为主，河流中未发现有珍稀鱼类分布，不存在《世界濒危鱼类红色名录》、《中国重点保护野生鱼类》中列举的珍稀濒危物种，也不存在《中国生物多样性保护红色名录——脊椎动物卷》中评估为易危（VU）、濒危（EN）或极危（CR）等级的珍稀濒危鱼类。

综上，工程影响区域内不属于重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，未发现国家级及省级重点保护珍稀鱼类等水生生物，项目评价范围内不涉及珍稀鱼类敏感区，不存在鱼类“三场”问题。

经核实，本项目评价范围内无自然保护区、文物古迹、饮用水源保护区，无列入国家和地方保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍树木分布。

4、环境空气质量现状

项目选址于剑阁县元山镇及国光乡，属于大气环境功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单中的二级标准。

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，国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公布的生态环境质量数据等”。本项目常规污染物环境质量现状数据来源于“2021年剑阁县环境质量公告”中的内容。

2021年剑阁县环境空气质量达标350天，优良率为95.9%，其中优193天，良157天，轻度污染12天（1月15日、22日、24日和2月3日、10日、11日和3月21日和6月5日、6日和8月1日、11月14日、12月6日），中度污染3天（1月23日、2月12日、3月20日），优良天数同比下降0.8个百分点，首要污染物主要为细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧，全年环境空气质量综合指数数2.74。

2021年全年县城区环境空气质量主要污染物可吸入颗粒物（PM₁₀）浓度为40.5微克/立方米，同比下降3.1%；细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为25.3微克/立方米，同比下降3.8%；二氧化硫（SO₂）浓度为3.9微克/立方米，同比下降15.2%；二氧化氮（NO₂）浓度为19.1微克/立方米，同比下降14.7%；臭氧（第90百分位值）浓度为113.6微克/立方米，同比下降7.3%；一氧化碳（第95百分位值）浓度为0.7毫克/立方米，同比下降22.2%。详见表3-1、表3-2。

表 3-1 环境空气质量达标统计表

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 (%)	达标天 数(天)	达标率 (%)

2021	193	52.9	157	43.0	12	3.3	3	0.8	0	0	0	0	350	95.9
------	-----	------	-----	------	----	-----	---	-----	---	---	---	---	-----	------

表 3-2 剑阁县 2021 年大气监测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, CO 单位为 mg/m^3

监测项目	年平均浓度		
	2021 年	2020 年	变化幅度 (%)
二氧化硫	3.9	4.6	-15.2
二氧化氮	19.3	22.4	-14.7
可吸入颗粒物	40.5	41.8	-3.1
一氧化碳 (第 95 百分位数)	0.7	0.9	-22.2
臭氧 (第 90 百分位数)	113.6	122.5	-7.3
细颗粒物	25.3	26.3	-3.8

根据“2021 年剑阁县环境质量公告”， SO_2 、 NO_2 、CO、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 均能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。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。

5、地表水环境质量现状

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。

(1) 柳河水质现状

①柳河达标情况

柳河为西河一级支流，根据广元市剑阁生态环境局对西河流域(剑阁段)进行的监督性监测报告，每年对柳河汇入西河处的断面进行了水质监测，检测时间为 2020 年 9 月、2021 年 1 月、2022 年 3 月。从整体上看，柳河水体水质目前为地表水为 IV 类，主要污染指标化学需氧量、氨氮和总磷。

表 3-3 柳河下游断面水质监测数据统计表

监测流域	断面位置	监测指标	监测时间及数据 mg/L			水质标准 mg/L
			2020 年 9 月	2021 年 1 月	2022 年 3 月	
西河流域	柳河汇入西河前断面	COD	37	21	19	20
		高锰酸钾指数	5.4	4.3	3.1	6
		$\text{NH}_3\text{-N}$	0.754	0.098	0.206	1.0
		TP	0.31	0.03	0.04	0.2
水质类别			V 类	IV 类	III 类	/

②引用监测报告

同时引用四川恒宇环境节能检测有限公司对《剑阁县元山镇污水处理厂及排水管新建项目》环评期间 2022 年 4 月 9 日-4 月 11 日对柳河流经元山镇新建污水处理厂项目上下游监测结果，柳河在本污水处理厂排污口上游监测断面的氨氮超标 0.33 倍，总磷超标 0.15 倍，总氮超标 1.79 倍；柳河在本污水处理厂排污口下游监测断面氨氮超标 0.48 倍，总磷超标 0.4 倍，总氮超标 2.04 倍，粪大肠菌群超标 0.3 倍，其它因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水域标准，柳河总体水质为Ⅳ类水。具体监测情况详见下表，监测报告详见附件。

表 3-4 引用柳河监测结果评价

监测点位	项目	浓度范围	标准值	最大评价指数	达标情况	超标倍数
I断面 柳河流经元山镇污水处理厂排污口上游 500m	pH(无量纲)	7.83-7.92	6-9	0.46	达标	/
	悬浮物	16-22	/	/	/	/
	化学需氧量	14-18	20	0.9	达标	/
	五日生化需氧量	2.8-3.6	4	0.9	达标	/
	氨氮	1.21-1.33	1.0	1.33	超标	0.33
	总磷	0.20-0.23	0.2	1.15	超标	0.15
	石油类	0.01-0.02	0.05	0.4	达标	/
	总氮	2.56-2.79	1.0	2.79	超标	1.79
	粪大肠菌群 (MPN/L)	(8.7-9.2) × 10 ³	10000	0.92	达标	/
II断面 柳河流经元山镇污水处理厂排口下游 1500m	pH(无量纲)	7.08-7.21	6-9	0.105	达标	/
	悬浮物	23-26	/	/	/	/
	化学需氧量	17-19	20	0.95	达标	/
	五日生化需氧量	3.4-3.8	4	0.95	达标	/
	氨氮	1.40-1.48	1.0	1.48	超标	0.48
	总磷	0.23-0.28	0.2	1.4	超标	0.4
	石油类	0.02	0.05	0.4	达标	/
	总氮	2.73-3.04	1.0	3.04	超标	2.04
	粪大肠菌群 (MPN/L)	(1.0-1.3) × 10 ⁴	10000	1.3	超标	0.3

本项目涉及地表水体补充监测柳河现状监测指标总氮、氨氮、总磷及粪大肠菌群超标，造成超标原因主要是因为河流两侧农田面源污染进入河流及元山镇居民生活污水未经处理直接排入河流所致，根据了解，目前元山镇生活污水处理厂及配套管网工程正在

实施过程中，待该项目建成后后散排污水现象将得到控制，对柳河水质现状有改善作用。本项目为柳河河道生态修复及治理建设项目，项目建设后可减小内源污染，修复柳河水生生态，提高柳河自净能力，可改善流域地表水水质，具有一定的生态环境正效应。

(2) 葫芦坝河水质现状

葫芦坝河为西河一级支流，根据广元市剑阁生态环境局对西河流域（剑阁段）进行的监督性监测报告，每年对葫芦坝河汇入西河前断面进行的监测，检测时间为2020年9月、2021年1月、2022年3月。从整体上看，葫芦坝水体水质目前为地表水为III类，水质有改善趋势。

表 3-5 柳河下游断面水质监测数据统计表

监测流域	断面位置	监测指标	监测时间及数据 mg/L			水质标准 mg/L
			2020年8月	2020年9月	2022年3月	
西河流域	葫芦坝河汇入西河前断面	COD	21	13	19	20
		高锰酸钾指数	4.5	3.2	3.3	6
		NH ₃ -N	0.362	0.4	0.123	1.0
		TP	0.06	0.06	0.02	0.2
水质类别			IV类	III类	III类	/

6、声环境质量现状监测与评价

项目位于剑阁县元山镇及国光乡集镇、农村结合区，属于2类环境功能区，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

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），固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），即厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目对工程及施工场地周边50m范围内环境保护目标进行现状监测。

为了解评价区声学环境质量现状情况，四川和规监测技术有限公司于2023年2月20日-22日对项目区域噪声进行了采样监测。

(1) 噪声监测布点

根据本项目周边环境的具体现状，遵循《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2009）的要求，本项目共布设6个环境噪声监测点，具体监测点布设见下表。

表 3-6 噪声监测布点

编号	监测位置
1#	柳河流经柏林路右岸集镇居民点 N1
2#	柳河右岸菜场处集镇居民点 N2
3#	柳河流经大水井右岸居民点 N3
4#	柳河流经张家堰左岸处集镇居民点 N4
5#	葫芦坝河右岸国光乡葫芦坝居民 N5

(2) 监测项目与监测方法

监测项目：各测点处的等效连续 A 声级。

监测方法及数据统计按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行测量。

测量频次：共监测 2 天，昼夜各 1 次。

(3) 监测结果及评价

本项目噪声监测结果详见下表。

表 3-7 噪声监测结果一览表

检测点位	检测结果			
	2023.02.20~2023.02.21		2023.02.21~2023.02.22	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	55.2	38.4	54.4	36.7
2#	54.3	36.1	54.5	38.2
3#	49.8	38.2	48.8	37.2
4#	56.2	40.1	53.7	38.8
5#	45.8	41.9	47.9	39.2
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 2 类区标准值	60	50	60	50

由上表可见，噪声在监测时段内区域各监测点昼、夜间监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）；表明项目所在地声环境质量良好。

7、底泥

为了解本项目评价范围内的底泥现状，本次评价委托四川和规检测技术有限公司于 2023 年 5 月 6 日对现状底泥进行检测。

(1) 监测布点

本次评价对项目清淤河段（柳河流经集镇区下游柏林路-福瑞广场清淤段内）底泥进行了采样监测，监测点位布置图详见附图 6 监测布点示意图。

(2) 监测时间及频率

监测 1 天，1 天 1 次。

(3) 监测指标

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍*、有机质。

(4) 评价标准

项目底泥质量评价执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准。

(5) 监测结果及评价

表 3-8 底泥监测结果一览表

采样位置	采样日期	检测项目	检测结果	评价标准 (6.5<pH≤7.5)
柳河流经集镇区下游柏林路-福瑞广场清淤段内	2023.02.21	pH（无量纲）	7.3	/
		砷	4.96	25
		镉	0.10	0.3
		汞	0.258	0.6
		铜	14	100
		铅	10.2	120
		锌	78	250
		铬	187	200
		镍*	27	100
		有机质	8230	/

根据监测结果可知，柳河清淤河段河底淤泥各项监测因子能满足《土壤环境质量 农用地土壤农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中严格的风险筛选值，监测报告详见附件。

与项目有关的原 本项目属于新建项目，建设地址位于广元市剑阁县元山镇、国光乡，根据查阅相关资料，工程建设前原天然河道污染情况及主要环境问题如下：

剑阁县西河流域及支流柳河、葫芦坝河流域，随着城市建设和乡村振兴 城市面源污染及农村农业污染等不同程度的流入河流，导致剑阁县西河流域及 支流柳河、葫芦坝河流域内存在一定的污染问题。

1、柳河现有环境污染和生态破坏问题

根据现场勘察，本段河道内现存在有其他未经深度处理导致不能满足排放要求的集

有
环
境
污
染
和
生
态
破
坏
问
题

镇污水直排口 6 处，目前已经规划进行元山镇污水处理厂及配套管网建设项目，现已在前期准备阶段。柳河河道内常年流量小，仅汛期水量充沛，水体流动性较差，污染物及营养物质沉积，沉积淤泥富含氮、磷等营养物质，河底淤泥严重，成为河道水体污染的重要内源。元山镇集镇附近河道水质较差，局部段水体黑臭。河道现状断面为直立式岸墙，部分河段两岸设置防洪堤，生态性较差，河道沿线较为杂乱，杂草丛生，景观性较差。

①生活污水污染

目前，柳河元山段沿线农村环保设施还不完善，沿线部分城镇生活污水未得到有效收集，污水随意乱排，部分通过自然沟渠或排水管道直排进入柳河现象存在。此外，虽城区沿岸居民生活污水已纳入市政管网，但由于管网破损严重，沿河两岸部分区域排水管网由于雨污分流不彻底（尤其是元山镇农贸市场下暗河），污水通过雨水管排入河内，已经规划实施的元山镇污水处理厂及配套管网建设项目实收，将有效减少生活污水污染。

②生活垃圾污染

柳河元山段垃圾收运设施不完善，沿岸分布的垃圾池数量少，且破损严重，导致部分区域农业废弃物和生活垃圾随意堆放和倾倒。由于垃圾池临近河道，倾倒在河岸及垃圾池内垃圾易随雨水等进入河中。垃圾长期堆积将会产生大量的酸性和碱性有机物，经过长时间发酵等化学反应，极有可能将垃圾中重金属溶解出来，直接影响水质。

③农业面源污染

西河支流柳河沿线地势起伏较小，农田分布广泛。据现状调查，西河支流柳河沿岸，农作物种植季节河道两侧农田化肥使用量较大，沿岸大量农灌尾水经接水口排入河道，同时雨水将岸线旱地未利用肥料冲入河道，造成农业面源污染。部分河段有零散的鸭子放养，造成一定程度的禽类养殖污染。

④内源污染

西河支流柳河元山段部分城区河段河底污泥沉积严重，并伴随着污泥上浮，已出现黑臭现象，严重影响了周围居民的生活环境。内源污染作为河道污染的重要因素，主要是由于河水滞留，河道淤积，以及大量含有有机物、氮、磷、重金属等污染物质的底泥造成的。水体底泥污染是重要的环境问题，其污染主要是通过大气沉降、废水排放、水土流失、雨水沾染与冲刷进入水体，最后沉积到底泥中并逐渐富集，使底泥受到严重污

染。沉积在底泥中的氮、磷营养元素负荷量减少后，沉积物中的营养元素会逐步释放，成为河流水系富营养化的主导因子。河道底泥释放的污染物量取决于河道的淤积程度、河道流速、水温等多方面因素，沉寂的大量污染底泥使得河水污浊。同时，当气温升高时，污染底泥中的有机物迅速分解出氮、磷等物质，使得水体极富营养化，并且发酵释放恶臭气味，影响周边环境。

⑤景观生态现状

柳河整治河段沿线主要经过大水井村、元山镇集镇及下游村庄，沿线主要分布集镇、村庄及大片农田，河道存在农村生活污水、生活垃圾和农业面源污染。现状河道部分河段采用混凝土挡墙护砌，部分河段为自然河道，两岸作物主要为蔬菜、农作物、次生杂草、灌木丛等，无人工景观设置，整治河段无生态护坡工程，在柳河流经元山镇污水处理厂下游河岸两侧设置生态护坡。河道内主要水生物为藻类，基本无水生植物生长，不存在完善的水生态系统，无法消减吸收河道内的有机污染物。



生活污水直排口



沿河污水管道破损



<p style="text-align: center;">水体污染</p>	<p style="text-align: center;">河道零散放养禽类</p>
	
<p style="text-align: center;">下游内源污染现状</p>	<p style="text-align: center;">水体及内源污染</p>
	
<p style="text-align: center;">两岸农田及村庄分布（污水直排）</p>	<p style="text-align: center;">河道两侧生态现状及河岸线现状</p>
<p style="text-align: center;">图 3-1 柳河河道生态环境现状图</p>	

2、葫芦坝河现有环境污染和生态破坏问题

根据现场勘察，本段河道内现无生活污水直排口，农村及集镇生活污水未全部收集，沿河存在面源污染。葫芦坝河道内常年流量小，仅汛期水量充沛，国光乡镇段下游附近河道现状断面为石砌岸墙，河段两岸设置防洪堤，生态性较差，河道沿线较为杂乱，杂草丛生，景观性较差。西河支流葫芦坝河沿岸，农作物种植季节河道两侧农田化肥使用量较大，沿岸大量农灌尾水经接水口排入河道，同时雨水将岸线旱地未利用肥料冲入河道，造成农业面源污染。部分河段有零散的鸭子放养，造成一定程度的禽类养殖污染。两岸作物主要为蔬菜、农作物、次生杂草、灌木丛等，无人工景观设置；部分沿村庄河

段由于耕地开垦及田埂设置，植被破坏严重，草本及灌木层稀疏，河岸土地裸露松动等问题，须对两岸进行边坡修复工程。



国光乡集镇段葫芦坝河两侧生活垃圾



葫芦坝河集镇段两岸现状



两岸生态现状



起点两岸农田分布及岸驳生态现状

图 3-2 葫芦坝河道生态环境现状图

3、解决方案

通过现状调查发现，西河支流柳河及葫芦坝河流经集镇河段均出现不同程度的水环境污染和生态破坏问题。根据了解，元山镇集镇污水收集管网及生活污水处理设施能力建设已在规划实施，建成后再有一定程度上改善现有水环境污染问题。本次工程为河道生态治理修复，为解决柳河及葫芦坝河存在的现状环境问题及生态破坏问题。具体实施方案如下：

- (1) 西河支流柳河元山段生态修复工程

	<p>在不占用农田及道路前提下，对原河道行生态修复改造。</p> <p>①根据现场勘察，柳河穿元山镇集镇而过，由于沿线外环境情况复杂，各河段污染情况不一，因此分段有针对性采取不同治理工程，详见平面布置图。具体工程为局部河段两岸采用格宾网石笼+加筋麦克垫生态护坡，并种植草本植物；内源污染严重河段底泥清淤，改善内源污染；局部河床进行清淤整形、栽种沉水挺水植物，修复河道水生生态系统，净化水质；针对局部破损污水管网（主要为农贸市场暗河段）基础损坏溢流污水处采用水泥砂浆浇筑进行防渗处理，基础采用大块石护脚。</p> <p>（2）西河支流葫芦坝河国光段</p> <p>根据现场勘察，西河支流葫芦坝河国光段外环境情况较为均一，污染情况较为统一，主要为减小两岸面源污染，解决土壤裸露松动问题，通过采取格宾网石笼+加筋麦克垫生态护坡，并种植草本植物；既能起到护坡功能，又能防治水土流失，改善沿岸生态环境功能，提升景观效果。</p> <p>综上，通过采取以上生态修复工程，能有效解决柳河及葫芦坝河现状生态环境问题，改善河道水质，修复沿河生态系统。</p>
生态环境 保护 目标	<p>工程区位于广元市剑阁县元山镇、国光乡，根据现场踏勘，工程河段内无集中式饮用水源取水口及饮用水水源保护区，不涉及珍稀保护鱼类及天然渔场，不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场，工程河段内及上游、下游无重要的水工建筑分布，不涉及文物保护单位。</p> <p>本河道治理及生态修复工程位于西河支流柳河元山段及葫芦坝河国光段，其中西河流域支流柳河元山段 2257m，起点坐标（E105°25'45.933"，N31°34'46.593"），终点坐标（E105°25'29.865"，N31°35'53.694"）；西河流域支流葫芦坝河国光段 490m，起点坐标（E105°23'43.853"，N31°42'52.346"），终点坐标（E105°23'41.825"，N31°43'0.939"）。工程两侧主要分布为河滩地及农田、裸地、集镇、村庄区域等，由于治理河段穿越集镇及村庄，沿线分布敏感点较多。</p> <p>项目外环境关系见附图 2 所示。</p> <p>2、项目涉及水体取排水情况、水体功能</p> <p>根据调查本项目治理河段西河支流柳河及葫芦坝河主要功能为泄洪、灌溉等，工程河段起点上游 500m、终点下游 10km 范围内无取水口、不涉及饮用水水源保护区；项目实施对下游水质基本无影响；项目实施工程河段内无规范化排污口，仅存在分散式直</p>

排口；项目建设不影响水体功能。

3、环境保护目标

环境空气：建设项目周边 500m 范围内的环境保护目标的环境空气质量，应达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；

地表水环境：建设项目评价区内的环境保护目标的地表水环境质量，应达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的Ⅲ类标准要求；

本工程涉及河段主要为柳河及葫芦坝河，均为西河一级支流。

柳河所在流域径流主要由降水补给，每年 4 月开始随着气温逐渐回升，径流逐渐加大。7~10 月为丰水期，11 月~翌年 5 月为枯水期。流域内的降水在空间和时间上的分布都很不均匀，年平均雨量也大体从上游到下游呈递减趋势。流域多年平均降水量 400~1700mm，降水量最大的地区在西河上游一带，多年平均降水量达 1200~1700mm。其次降水量较大的地区在亭子口、雁门、上寺、三磊坝及昭化一带，年平均降水量 1100~1200mm。碧口以上由于地势较高，降水量在 850mm 以下，尤其上游的麻亚寺、口塞、武都、文县一带年降水量在 500~400mm 之间。降水在年内分配也极为不均，80% 的雨量都集中在 7、8、9 三个月。在 1987 年、1996 年、1999 年、2006 年、2007 年最枯月出现断流，上游枯水期平均流量为 0.04m³/s，枯水期平均水深为 0.2m。

葫芦坝河为西河支流，河道长度为 13.8km，所在流域径流主要由降水补给，7~10 月为丰水期，10 月~翌年 5 月为枯水期。葫芦坝流量较大河段为国光乡段至终点剑阁县开封镇和平社区河段，年降水量在 700mm 以上，降水在年内分配不均，80% 的雨量都集中在 7、8、9 三个月。近年来葫芦坝河未曾发生断流现象，葫芦坝河年平均流量 0.74m³/s，4-9 月最小日均流量为 0.18m³/s，10 月-翌年 3 月最小日均流量为 0.06m³/s。

声环境：本项目河道两侧 200m 范围内居住村民居住点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

生态环境：本工程沿线不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区也无风景名胜区、地质公园、重要湿地、原始森林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区和重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。

根据剑阁县自然资源局根据项目选址矢量数据核查后出具的的项目选址与剑阁县生态保护红线、四川剑门关省级地质公园、四川剑阁西河湿地省级自然保护区、四川南

充升钟湖国家湿地公园、四川翠云廊古柏省级自然保护区位置关系图：项目设置路线不在上述生态敏感区及生态保护红线范围内，且远离上述保护区，具体位置关系图详见附图 14。

表 3-3.1 项目与剑阁县生态敏感区位置关系一览表

序号	名称	面积	主要保护对象	与项目区位置关系
1	四川剑阁西河湿地省级自然保护区	348km ²	以湿地生态系统和珍稀水禽为主要保护对象。	保护区边界距离项目柳河段边界最近距离约 11.3km，距离葫芦坝河段工程边界最近距离约 3.6km。
2	四川南充升钟湖国家湿地公园	91km ²	以湿地生态系统为主要保护对象。	湿地公园边界距离项目场界最近距离约 68km
3	四川翠云廊古柏省级自然保护区	157.72km ²	以古柏及其生存环境为主要保护对象	保护区边界距离项目工程边界最近直线距离约 21km
4	四川剑门关省级地质公园	268.92km ²	以丹霞地貌为主要保护对象	地质公园边界距离项目边界最近直线距离约 47km

根据广元市人民政府《广元市人民政府关于对剑阁县柳沟镇等 45 个乡镇农村集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》广府[2006]242 号），元山镇平桥水库集中式饮用水水源保护区未设置在工程河道上，柳河未设置集中式饮用水水源取水口；国光乡饮用水取水口设置于西河上，位于葫芦坝河汇入西河的汇入口上游 530m，葫芦坝河河道上未设置饮用水取水口，因此本项目不在饮用水源保护区范围内，具体位置关系详见下表。

本项目与元山镇、国光乡集中式饮用水水源保护区位置关系情况详见下表。

表 3-3.2 项目与集中式饮用水水源保护区位置关系情况

取水名称	取水位置	经纬度	与本工程相对位置关系相对位置	取水规模(t/d)	取水方式	水源类型	取水用途
元山镇饮用水源地	平桥水库	E105°25'14.58" N31°35'55.67"	不在柳河河道上，位于工程区上游298m	8000	管道取水	地表水	城镇集中生活用水
国光乡饮用水源地	西河国光取水口(葫芦坝河汇入口上游530m)	E105°24'47.38" N31°43'54.72"	不在葫芦坝河道内，位于西河汇入口上游530m，距离工程区4.7km。	600	管道取水	地表水	城镇集中生活用水

本项目运营期基本不产生污染物，对外环境影响主要集中在施工期，结合外环境关系，本项目工程施工区域环境保护目标见下表 3-3.2，临时工程环境保护目标见下表 3-3.3。

表 3-3.3 工程两侧沿线环境敏感点

环境要素	保护目标	位置、规模及数量	影响时段	保护要求		
水环境	柳河	工程区内 2257m 河道	施工期	达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中Ⅲ类标准		
	葫芦坝河	工程区内 490m 河道	施工期			
生态环境	水生生态（柳河及葫芦坝河）	共计 2747m 治理河段	施工期	防止生态遭到破坏、生态环境恶化，生物种群消失		
环境空气及声环境	保护目标名称及位置	柳河整治河段起点右岸（石柱头）居民点	东侧 20-230m	23 户，约 90 人	施工期	两侧 500m 范围达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类标准；两侧 200m 范围达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。
		柳河流经大水井左岸居民	西侧 24-180m	42 户，约 180 人	施工期	
		柳河流经大水井右岸居民点	东侧 13-190m	12 户，约 40 人	施工期	
		柳河流经柏林路至下游两岸集镇居民点、光明医院	东侧 15-500m 西侧 15-500m	西侧 35 户，约 180 人； 东侧 60 户，约 300 人	施工期	
		柳河流经菜场暗河进出口处两岸集镇居民点	东侧 15-200m 西侧 15-200m	两岸住户 16 户，约 60 人	施工期	
		柳河流经张家堰左岸处集镇居民点	东侧 13-200m	35 户，约 140 人	施工期	
		柳河流经长渠坝河段右岸村民	东侧 22-200m	25 户，月 70 人	施工期	
		柳河流经平桥村河段（污水处理厂上游）左岸村民	西侧 40-200m	38 户，约 130 人	施工期	
		葫芦坝河整治河段起点南侧贾包岭村民	南侧 200m	8 户，约 32 人	施工期	

	葫芦坝河整治河段起点两侧居民	东侧 17-140m 西侧 51-130m	28 户, 约 110 人	施工期
	葫芦坝河整治河段左岸程家湾	西侧 50m	4 户, 12 人	施工期
	葫芦坝河右岸集镇住户	东侧、南侧 15-200m	20 户, 约 80 人	施工期

表 3-3.4 临时工程沿线环境敏感点

环境要素	保护目标	位置、规模及数量	影响时段	保护要求	
水环境	柳河	施工区紧邻河道	施工期	达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 III 类标准	
	葫芦坝河	施工区紧邻河道	施工期		
生态环境	水生生态 (柳河及葫芦坝河)	共计 2747m 治理河段	施工期	防止生态遭到破坏、生态环境恶化, 生物种群消失	
环境空气及声环境	施工场地	柳河整治河段居民 (K0+300-0+320)	东北 20-230m, 南侧 40-200m	11 户, 约 35 人	两侧 500m 范围达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二类标准; 两侧 200m 范围达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。
		柳河整治河段居民 (K1+215-1+240)	东侧 35-200m	7 户, 约 28 人	
		葫芦坝河整治河段起点段	西侧 64m, 东侧 47-175m	12 户, 52 人	
		葫芦坝河整治河段 (K0+220)	东南侧 61-200m	7 户, 约 25 人	
	施工便道	沿线两侧居民	两侧 200m 范围内	18 户, 约 70 人	
	淤泥运输路线	沿线两侧居民	两侧 500m 范围	/	

1、环境质量标准

(1) 地表水

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准, 具体标准值见下表。

表 3-4 地表水环境质量标准

项目	pH	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	石油类 (mg/L)	TP (mg/L)
标准值	6~9	≤20	≤5	≤1.0	≤0.05	0.2

评价标准

(2) 大气环境

大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准值见下表。

表 3-5 大气环境质量标准

污染物	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO ₂	500	150	60
NO ₂	200	80	40
PM ₁₀	/	150	/
PM _{2.5}	/	75	/
CO	10000	4000	/
O ₃	200	160 (日最大 8 小时平均)	/

(3) 声环境

本工程穿越集镇区域，所在区域未进行声功能区划分，根据《声环境功能区划分技术规划》（GB/T15190-2014）4.3 2 类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。因此，项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。具体标准值见下表。

表 3-6 声环境质量标准 GB3096-2008)

类别	标准限值	
	昼间	夜间
2 类	60dB (A)	50dB (A)

(4) 土壤环境质量标准

本项目柳河河道底泥参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

表 3-7 农用地土壤风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值				风险管制值				
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	砷	水田	30	30	25	20	200	150	120	100
		其他	40	40	30	25				
2	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	1.5	2.0	3.0	4.0
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6				
3	铬	水田	250	250	300	350	800	850	1000	1300
		其他	150	150	200	250				
4	铜	水田	150	150	200	200	/			

		其他	50	50	100	100				
5	铅	水田	80	100	140	240	400	500	700	1000
		其他	70	90	120	170				
6	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	2.0	2.5	4.0	6.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4				
7	镍	/	60	70	100	190	/			
8	锌	/	200	200	250	300				

注：重金属和类金属砷均按元素总量计；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

施工废水循环利用，禁止外排，不设废水排放标准。

(2) 废气排放

施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，见下表；工程施工期间施工场地扬尘应执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）（2020年9月1日起实施）中四川省施工场地扬尘排放限值。

表 3-8 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放 (kg/h)		无组织排放监控浓度值	
		排气筒 (m)	二级	监控点	浓度
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫	550	15	0.77		0.40
氮氧化物	240	15	2.6		0.12

表 3-9 四川省施工场地扬尘排放限值

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 (ug/m ³)	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	成都市、自贡市...广元市...眉山市、资阳市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续15分钟
		其他工程阶段	250	

项目不设置淤泥临时堆放场地，清淤工程区域臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1，具体详见下表。

表 3-10 臭气浓度周界环境空气浓度限值 单位

控制项目	标准值	单位	监控位置
臭气浓度	20	无量纲	清淤河段周边

(3) 噪声排放

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。标准值见下表。

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)

营运期项目不产生噪声，所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，具体数值详见下表。

表 3-12 声环境质量标准（GB3096-2008）

类别	昼间	夜间
2类	60dB (A)	50dB (A)

(4) 固体废弃物

本项目不涉及危险固废的处理与处置；河道清淤淤泥根据检测结果属于一般固废，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》（GB 18599-2020）中相关要求。

(5) 生态环境

生态环境评价以不减少区域内濒危珍稀动植物和不破坏当地生态系统完整性为标准，水土流失评价以不改变土壤侵蚀类型为标准，土壤侵蚀标准执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），具体标准限值详见表 3-13。

表 3-13 土壤侵蚀程度分级指标

程度	劣地或石质坡地占该地面积 %	现代沟谷占该面积 %	植被覆盖度 (%)	地表景观综合特征	土地生物生产量较侵蚀前下降 %
轻度	<10	<10	70-50	斑点状分布的劣地或石质坡地。沟谷切割深度在 1m 以下，片蚀及细沟发育。零星分布的裸露沙石地表。	10-30
中度	10-30	10-30	50-30	有较大面积分布的劣地或石质坡地。沟谷切割深度在 1-3m。较广泛分布的裸露沙石地表。	30-50
强度	≥30	≥30	≤30	密集分布的劣地或石质坡地。沟谷切割深度在 3m 以上。地表切割破碎。	≥50

1、总量控制指标

据工程分析，本项目在生产过程中没有属于总量控制指标的污染物外排，建议本项目不设总量控制指标。

其他

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目为西河流域支流柳河及葫芦坝河生态修复工程，主要工程为河道清淤、生态护坡及河道生态修复工程。根据工程建设特点，施工期对环境的不利影响主要来自河道清理、土方开挖、施工活动对占地范围内生态环境的破坏；施工机械噪声污染；施工扬尘、固体废物等污染。</p> <p>一、施工期环境空气影响分析</p> <p>本工程对大气环境的主要影响在于施工期，工程完建后即自行消除。施工废气主要来自三个方面：①土石方开挖、堆放、建筑材料运输等施工作业时产生的施工扬尘；②河道清淤、淤泥清理、转运过程中产生少量的恶臭气体；③施工机械和运输车辆产生的燃油废气。</p> <p>1、施工扬尘</p> <p>本项目不设置施工营地，永久占地范围内设置施工场地主要作为材料堆放及车辆停靠，本项目不设置专门的砂石堆场，施工用料沿岸堆放，随施工进度要求随用随进。项目施工扬尘主要来源于场地平整、基础开挖、建筑材料临时堆放点、运输车辆等机械设备携带泥沙等，其特点是排尘浓度高，涉及面广。</p> <p>施工扬尘主要为以下几个方面：</p> <p>a.土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；</p> <p>b.建筑材料如水泥、砂等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；</p> <p>c.建筑垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘；</p> <p>扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：</p> $Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$ <p>式中：Q：起尘量，kg/吨·年；</p> <p>V：距地面50m外风速，m/s；</p> <p>V_0：起尘风速，m/s；</p> <p>W：尘粒的含水量，%。</p> <p>V_0与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放、保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气</p>
-------------	---

象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度见下表：

表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	$\frac{2.077}{4}$	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。施工期间，若不采取措施，施工扬尘势必对该区域环境产生一定影响。

根据设计资料，本项目不设置专门砂石料场，项目全段施工，外购施工用料临时安排在沿岸工程用地范围内，根据施工进度要求随用随进，仅在柳河局部河段（农贸市场段）污水管网基础损坏溢流污水处水泥砂浆浇筑进行防渗处理需在施工现场进行简单人工拌合，工程量小，拌合过程中会间歇性产生极少量扬尘。通过加强洒水抑尘、在拌合场地四周搭建简易围挡等措施，其影响范围和程度将大大降低，不会对周边居民造成影响。

2、车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶会产生扬尘。车辆行驶产生的扬尘在全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘量，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表 4-2 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量（单位：kg/km.辆）

清洁度 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871

10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5741
15 (km/h)	0.1532	0.1576	0.3491	0.4132	0.5121	0.8613
25 (km/h)	0.2553	0.4293	0.581	0.7220	0.8536	1.4355

经计算得出，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。评价要求定期对车辆进行清洗，严禁运输车辆超速行驶。

根据类比调查，一般情况下，施工区域、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 80%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘（干燥起风天气增加洒水次数），可有效地控制施工扬尘，并可将扬尘污染距离缩小到 20-50m 范围，洒水后扬尘影响情况预计结果详见下表。

表 4-3 不同情况下扬尘影响结果

距离 (m)		5	20	50	100
预计扬尘排放浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.251	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

3、扬尘防治措施

针对本项目特点和区域特征，对施工扬尘及道路运输扬尘采取以下治理措施：

①施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

②施工场地晴天不定时洒水抑尘，尤其是基础开挖施工阶段及风速较大的天气应加大洒水频率。

③施工区域内的裸土地面必须采取临时绿化或网、膜覆盖等措施；

④工程全段实施，施工场地设置于永久占地范围内，不再新增临时占地，施工场地内不得设置拌合系统，采用商品混凝土，施工过程中所需混凝土均采用外购商品混凝土。建议施工建材定量采购，减少建材露天堆放的时间以及和保证尘粒一定的含水率>8%；若在工地内堆置超过一周的，应覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水抑尘。另外，施工区域内的裸土地面必须采

取临时绿化或网、膜覆盖等措施。

⑤遇到干燥、易起尘的天气时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业覆以防尘网。

⑥项目施工区域两侧分布集中居民较多，沿集镇居民集中段施工时应在施工区域两侧设置施工围挡。

⑦施工场地不得设置在居民集中居住区，施工场地应该进行打围施工，特别是有敏感点分布一侧（柳河整治段K0+300处施工场地东北侧及南侧、K1+215施工场地东侧均分布有元山镇村民住户，葫芦坝河整治段起点施工场地西侧及东侧、K0+220施工场地东南侧均分布有国光乡住户）均应设置围挡，围挡高度不低于2.5m，围挡顶部设置喷雾除尘设施；场地内临时材料堆场应配置滞尘防护网，并定期喷淋降尘，场地保持表土湿润。

⑧工程完毕后及时清理施工场地。对施工场地除及时进行清理外，还应尽快进行迹地恢复。同时建设单位应加强建筑施工现场监督管理，全面督查建设工地现场：必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准现场焚烧废弃物等，做到文明施工。

因此在施工过程中，施工单位必须严格落实本环评提出的扬尘控制措施，通过采取施工场地围挡、施工现场地面硬化、施工场地洒水、施工过程采取湿法作业、施工便道路面减速行驶、清洗车轮和车体、用防尘布覆盖易起尘的物料等措施，能够效控制扬尘，使其对周围大气环境的影响降至最低。

4、施工机械废气

本项目施工期废气主要来源于施工机械和运输车辆产生的燃油废气。

施工机械设备均会排放一定量的CO、NO₂以及未完全燃烧的THC等废气，导致施工区域环境空气质量下降。燃油废气的产生量较小，通过加强运输车辆和机械的保养和维护，使用优质、清洁燃料，其设备机械运营过程中燃油废气产生量较小，属间断性、分散性排放，对拟建区域环境影响较小。

5、淤泥恶臭

本项目在河道清淤时会产生臭味，对周围环境造成影响。清淤在挖泥过程中搅动河道底泥，含有有机物腐殖的污染底泥，在受到搅动过程中，有机物可

分解成氨、硫化氢等恶臭气体，呈无组织状态释放。恶臭气体不但会污染环境、造成人的感官不快、达到一定浓度还会危害人体健康。恶臭组成成分较为复杂，有 H₂S、NH₃、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等 10 余种无机物、有机物，淤泥堆放时产生的恶臭物质一般以 NH₃ 和 H₂S 为代表。

恶臭强度以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级，划分为 6 级，如表 4-4 示。对恶臭的限制要求一般相当于恶臭强度 2.5~3.5 级，超出该强度范围，即认为发生恶臭污染，需要采取措施。

表 4-4 臭气（恶臭）强度表示方法

臭气强度（级）	表示方法
0	无臭
1	勉强可感觉出的气味（检测阈值）
2	稍可感觉出的气味（认定阈值）
3	易感觉出的气味
4	较强的气味（强臭）
5	强烈的气味

根据整治河流生态环境现状情况，本次工程拟对柳河河段（K0+000~K0+270、K0+270~K0+607、K1+000~K1+215、K1+740~K1+1239），总长度为 1.302km，清淤河段两侧 13m-500m 范围内分布有集镇及村庄居民，因此河道底泥清淤工作开始前施工单位通过提前告知附近居民关闭窗户，同时避免在大风天气下进行施工，运输工具进行遮盖，不在施工现场进行堆存，清淤过程中及时喷洒除臭剂，尽量减少滞留时间，清淤后及时运至元山镇生活污水处理厂进行脱水处理，河道淤泥清理后封闭式运输车辆通过集镇道路至小伏路，沿小伏路直接运至元山镇污水处理厂，运输路线单一，影响范围主要为道路两侧 200m 范围内居民通过采取除臭措施及运输车辆封闭措施降低对两侧居民影响。本工程仅针对局部内源污染严重河段进行淤泥清理，清淤工程量小，同时采取全段围堰施工方式，在做好恶臭污染防治措施的情况，清淤产生的臭气浓度小，通过空气稀释扩散后臭气影响能够控制在较小区域范围内，清淤工期短暂，对周边的影响随着施工期的结束而消失。淤泥运输过程中，应采用封闭式运输车辆或加强覆盖措施，杜绝撒漏，淤泥运输路线尽量避开居民密集区，运输时间尽量避开交通高峰拥堵时间，最大程度减小淤泥恶臭对周边居民点的

影响。

综上，经采取相关措施后，切实做到各项环保措施落实到位的前提下，河道清淤过程中污泥产生的臭味对周围环境较小。

二、施工期废水对环境的影响

本工程不设置施工营地，施工人员生活设施均依托周边集镇及村庄已建设施；施工场地内不设置拌合系统，外购商品混凝土，淤泥不在场区内堆存不产生淤泥渗水。施工期废水来源主要为运输车辆清洗废水、围堰基坑水。

1、围堰基坑水

基坑开挖时，因降水、渗水汇集而产生基坑水，SS含量较高，约2000-3000mg/L。包括初期排水和经常性排水。初期排水量跟河水水位、降雨有关。经常性排水主要为围堰渗水，经常性排水主要考虑施工期间两侧水位较高，向河道渗透，本工程围堰修筑总长为1490m，围堰间距较短，工程施工量小，围堰基坑排水量小。在施工中，应在河道两侧沿堤脚设置排水沟，排水沟低于河道设计高程，其主要为河道积水，排水量较小，无新增污染物，悬浮物含量较高，在基坑内沉淀后采用潜水泵抽出用于洒水抑尘，对周围水环境影响较小。

2、运输车辆清洗废水

根据项目施工特点，对运输车辆主要进行轮胎及车身表面淤泥进行简单冲洗，项目运输车辆产生的废水中主要含有SS污染物。废水具有悬浮物浓度高、水量少、间歇集中排放的特点。在施工场地进出口设置洗车平台，进出车辆按3台计算，冲洗水量取 $0.6\text{m}^3/\text{台}\cdot\text{d}$ ，计入废水损耗，排污系数以0.8计，预计运输车辆设备冲洗废水排放量为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物为SS，SS浓度约3000mg/L，项目拟在洗车平台处设置简易沉淀池1座。沉淀池水力停留时间按12h计，则其处理容积为 1m^3 ，能够满足本项目废水处理要求。车辆冲洗废水经沉淀池处理后回用于洒水降尘，不外排。

3、其他水环境影响

项目使用商品混凝土，混凝土养护过程中产生的废水大部分被水泥熟化吸收、剩余部分蒸发进入大气。其水质比较清洁，仅pH略微偏高。经蒸发，不排入河道，不会对地表水环境生产不利影响。

围堰施工及河道清淤过程中，会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体浑浊度相应增加，由于安排在枯水期开挖，设置全段围堰导流，利用挖掘机对河道底泥进行清理，涉水施工时间短，对河流的影响有限；施工围堰拆除时，围堰中泥浆废水排入水体也会造成 SS 在短时间内有所增大。根据国内的环境影响评价结论和监测经验，一般施工处下游 100m-200m 范围内 SS 增量不超过 50mg/L，下游 2000m 范围内 SS 增量不超过 1mg/L，本项目整治河流行流速小，下游影响范围更小，且随着施工结束，这一影响将很快消失，故不会对河流水质产生明显影响。

设计清淤河道 1.302km，采用排干清淤方式工作，对西河支流柳河沿河淤泥进行清除，干式施工法将河道进行全段修筑围堰，之后利用水泵将围堰范围内的河泊积水排干，将水排干之后再行清淤施工，清淤常根据施工现场场地条件采用陆地长臂式挖掘机开挖或人工开挖的方式沿河道两岸进行清淤。清理后的淤泥随机采用运输车辆运至元山镇污水处理厂，脱水过程中产生的渗水直接纳入生活污水处理厂进行处理，对地表水体无直接影响。

三、声环境的影响分析

(1) 噪声源强

本项目施工期噪声污染源主要是由挖掘机、装载机、潜水泵、自卸汽车等施工作业机械产生，这些机械运行时在距声源 5m 处的噪声值在 75~85dB 之间。

表 4-5 项目工程施工机械噪声值

序号	机械类型	测点距施工机械距离	最大声级 Lmax[dB (A)]
1	挖掘机	5m	85
2	装载机	5m	85
3	潜水泵	5m	80
4	潜水泵	5m	80
5	自卸汽车	5m	85

(2) 施工噪声预测

按照自由声场内的点声源的几何发散衰减计算，计算公式如下：

a、点声源衰减公式

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

b、多源叠加公式：

$$L = 10\lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

上述式中：

L(r)—距离噪声源 r 处的等效 A 声级值，dB(A)；

L(r0)—距离噪声源 r0 处的等效 A 声级值，dB(A)；

r—预测点距噪声源距离，（m）；

r0—源强外 1m 处；

L—总等效 A 声级值，dB(A)；

Li—第 i 个声源的等效 A 声压级值，dB(A)；

△L—其它各种因素引起的附加衰减量（包括遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB(A)；

n—声源数量。

施工时各种机械设备噪声影响范围的预测结构见下表：

表 4-6 施工噪声预测结果 dB (A)

距离 (m)	10	15	20	30	40	60	100	150	250
预测值 dB (A)	75	72	69	66	63	60	55	52	47

根据表 4-5 源强进行核算，在没有采取任何措施的情况下，昼间作业时，各种机械设备单台机械噪声符合噪声限值的最大影响距离为 10m。根据表 4-6，施工过程中，以上不同阶段的施工机械同时施工时昼间施工噪声 20m 以外均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求，但夜间对近距离（100m 以内）敏感目标的影响较大，由于表中数据计算时仅考虑了理论上的距离衰减，实际上噪声传播还与空气湿度、沿途遮挡等因素有关，计算值比实际值大。项目沿线分布集镇及集中居民区，因此本环评要求项目禁止夜间施工。由于工程河段沿线均分布有住户，施工噪声对周边 60m 范围内住户的影响较为明显，但由于本项目施工工期较短，施工作业强度较小，经采取围挡作业，选用低噪声设备作业，优化交通运输路线等措施后，施工噪声对周边声环境敏感点的影响可控，不会出现扰民现象。

根据现场勘察，项目柳河整治河段施工场地场界最近 20m、40m 处分布有元山镇居民；葫芦坝河整治河段施工场地场界最近 47m、60m 分布有国光乡村

民住户，高噪声设备距离敏感点距离均大于 20m，且环评要求在靠近敏感点一侧设置不低于 2.5m 的隔声围挡，同时工程沿河岸分段施工，能有效避免多台高噪声设备同时运行，噪声传至施工场地周边敏感点处能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。本项目施工期限短，且施工仅在白天进行，故施工噪声对周围环境影响可接受。

（3）施工期噪声防治措施

根据本工程施工期噪声影响预测结果，结合本工程实际情况，从噪声源、传播途径两个方面对施工期声环境保护提出以下对策措施：

①尽量采用低噪声机械设备，项目施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械设备禁止其入场施工，施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于机械设备性能差而产生严重噪声污染的情况发生。

②工程施工前应公开张贴告示，告知工程名称、工程内容、投诉电话、施工作业方式、施工时间、拟采取的降噪措施以及声环境影响的大致程度和范围；

③应合理安排施工物料的运输时间，在途径沿线的居民敏感点路段时，减速慢行、禁止鸣笛。加强施工期施工人员的环保宣传教育，从根本上培养施工人员环保理念，从而杜绝野蛮施工，粗放施工；

④由外环境关系可知，项目施工区域沿线敏感点分布较多且集中，特别是元山镇及国光乡集镇施工河段及有临近居民点分布的施工河段，为减小对两侧敏感点造成影响，确保噪声传至该敏感点处也能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区要求，在沿河两侧 40m 范围内有敏感目标河段施工时，应在施工区域两侧设置隔声围挡，通过采取措施后施工噪声对敏感点影响较小；

⑤加强对各工段的施工管理，合理制定施工计划，监理单位应做好施工期噪声监理工作，对施工现场以及附近的居民小区进行定期监测；

⑥对动力机械设备进行定期的维护、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声级，闲置不用的设备立即关闭；避免大量高噪声设备同时使用；

⑦施工物资及施工固废、清理淤泥等运输时应应注意合理安排运输时间，

运输线路应尽量避免集中敏感区，在途径敏感点时，应减速慢行、禁止鸣笛，以避免车辆噪声对沿途敏感点造成不利影响。

⑧在施工招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确，管理人员及施工人员应规范控制工作时间；

综上所述，虽然项目施工在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节的噪声治理具有一定的难度，但是施工单位只要针对不同声源采取相应的科学实用、经济合理的治理措施并加强管理，施工期噪声污染就可以得到有效的防治。在上述措施的前提下尽量缩短施工工期，施工期噪声污染可以控制在环境可接受范围内。

四、施工期生态环境影响分析

1、土地利用影响分析

本项目工程不涉及新增占地，其中底泥清理、生态修复及生态护坡占地均为水利设施用地，其他临时占地主要为施工便道占地，用地现状为已有村道及两侧少量耕地。施工期不设施工营地；施工场地设置于永久占地范围内，不临时占地；不设专门的物料堆场和取弃土场；施工物资、弃渣、淤泥等运输主要利用河道内部临时便道、集镇及乡村现有道路，利用沿河道路拓宽设置临时施工便道 475m，临时施工便道主要占用已有村道及两侧少量耕地，施工期结束后对用地进行平整、恢复，不会改变其原有土地利用性质；为减小占地影响，本工程不设置淤泥及施工材料临时堆场，施工材料根据施工进度随用随买，少量材料堆放于施工区域永久占地范围内；淤泥由专业运输车辆运至元山镇生活污水处理厂进行机械脱水后运至广元市绿山环保科技有限公司作为污泥生物堆肥处理实行资源化综合利用的原料。

本项目施工期生态环境影响主要表现为：场地清理、护岸等工程对陆生生态系统的影响；河道清淤工程对水生生态系统的影响；场地清理、护岸等工程施工产生的水土流失影响等。具体表现如下。

施工期对生态环境的影响主要来自于工程施工过程中对区域动植物的影响。

2、对陆生植物及动物的影响

①对陆生植物影响

本项目工程集中在柳河及葫芦坝河沿河两岸及部分河体中，涉及工段均为集镇段。本项目位于柳河元山集镇河段及葫芦坝河国光乡段，项目所在地主要为集镇及农村生态环境，项目周边人类活动频繁，区域内无珍稀动、植物，无重要植被分布，也无《中国生物多样性红色名录—高等植物卷》中的易危（VU）、濒危（EN）或极危（CR）物种。因此，区域生态系统敏感程度低。本工程建设影响范围内没有野生珍稀动植物分布，其建设用地也不在自然保护区、森林公园和风景名胜区范围内，故项目所在区域生态环境质量一般。根据现场踏勘，大部分河岸为农田、裸地及集镇、村庄分布等。本工程沿老河道和河滩坡坎布设，不改变河势，河道生态及清淤工程主要在河道内，生态护坡工程紧靠岸边。本工程不改变河道布置，不涉及新增征地，不涉及占地补偿问题。因此，项目施工对陆域生态的影响主要集中在施工期河岸两侧占地影响。

施工期间，由于场地清理、护坡、施工临时便道等施工过程，将对施工地带中地表植被进行铲除，现有植被将受到破坏。经调查，在评价范围内没有古树名木，仅在河道旁存在少量草地及次生灌木丛。施工期庄稼已基本收割完成，仅对少量蔬菜进行占用，破坏数量小。施工期间由于挖掘出的土石方的堆放、人员的践踏和机具的碾压，会造成地上部破坏，甚至被去除，但根系仍保留本项目工程区域主要为河道两岸的杂草、农作物以及少量的灌木。本工程包含生态护坡，项目施工结束后在春季对整形后的河岸及生态护坡播撒高羊茅、剪股颖、早熟禾、黑麦草、珠芽蓼、紫花苜蓿、龙胆、毛茛种等草种进行绿化，施工期破坏的地表植被将在一段时期内恢复，因此本工程建设不会对沿线植被产生长远的破坏性影响。随着本项目生态护坡建设，本项目对当地植被在成的影响会逐步恢复，优化工程两岸陆生生态环境质量。

②对陆生动物影响

本项目经过区域为集镇，属于人类频繁活动区，经调查访问和沿途观察，附近的野生动物主要是适合栖息于旱地、居民点周边的种类，如农田常见的啮齿类、两栖类、爬行类和麻雀等常见鸟类，无大型野生动物，例如家鼠、青蛙、菜花蛇、麻雀、喜鹊等常见陆生动物，家禽家畜有鸭等。影响区域无国家保护的珍稀野生动物分布，也无《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》中的易危（VU）、濒危（EN）或极危（CR）物种。工程施工机械、施工人员进入工

地，施工期噪声将迫使两栖、爬行动物这些动物逃离施工区，但施工期结束后，其影响将消失，随着环境的恢复，这些动物可能再迁徙回来，重新成为该区域生态系统的一部分，因此，本项目建设对动物生境影响较小。

综上，项目沿线受人为干扰频繁，河岸两侧主要分布为城镇生态系统及农田生态系统，陆生植物、动物分布较少，且本项目工程区域内无珍惜保护动物和保护植物。本工程对对区域陆生动植物无明显影响。

3、对水生生态的影响

本工程位于剑阁县元山镇、国光乡，根据现场踏勘和查阅资料，本项目工程河道内不涉及珍惜保护鱼类、水生生物，不涉及鱼类产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道。工程施工期为 11 月至次年 6 月，为枯水期，加之柳河及葫芦坝河生态环境现状较差，工程河段内水生植物、藻类、浮游动物较少，柳河清淤河段现状淤泥上浮，分布鱼类极少，枯水期涉水施工对水质的影响较小，不会对鱼类生境造成较大的影响。

①对水生植物的影响

本项目所在河段分布的水生植物均为常见水生浮游植物，主要以硅藻类植物为主，本项目施工过程中不会造成该类植物物种消失，项目采用围堰施工，施工内容包括河道生态修复工程，在河道内种植挺水植物及沉水植物，施工结束后由于水生生态的恢复作用，该区域水生植被将快速恢复。项目在枯水期采取围堰施工，项目工程河段位于柳河上游，河流流量非汛期较小，部分河段甚至出现断流现象，因此本工程采取河流拦断全围堰施工，对河流的扰动较小。施工期间采取一定的措施：施工期间不设置施工营地，施工场地沿河设置于永久占地范围内，不在施工区域设置现场拌合采用商品混凝土，基坑排水经沉淀后用地施工区域洒水降尘，建筑垃圾、淤泥等均得到合理处置严禁入河。

本项目柳河涉及河道清淤，围堰施工及河底清淤时会搅动河底泥沙，会增加局部河水的浑浊度，降低透光率，阻碍浮游植物的数量，最终导致附近水域初级生产力水平的下降。项目围堰填筑过程中会对河床底部水生植被造成损坏，但项目在非汛期施工，且降随着施工结束而逐步恢复。本次工程河流域生态修复（水生植物种植）主要任务为通过恢复水生植物等措施净化柳河及葫芦坝河河段的水质，恢复设计河段的生态环境功能，从长远来说对水生植物影响

是有利的。根据省内类似河道的疏浚后调查情况，河道疏浚后挺水植物及沉水植物均能在较短的时间内恢复，且工程项目增加了水生植物的量。因此，经河道治理后，水质将比现状水质条件好，透明度较高，有利于水生植物的生长。

②对鱼类的影响

施工期特别是围堰施工及河底清淤扰动造成一定范围内悬浮物增加，或者基础开挖、回填过程中产生的噪声、振动会刺激鱼类，使之难以在附近水域内栖身或繁殖的鱼类而逃离现场，因而减少附近水域内鱼类的种类和数量。由于鱼类在受到惊扰会作出回避反应，迅速逃离施工地带，具有较强的迁移能力，可以在施工段上下游的河段另外寻觅到合适的生境，且项目为在施工围堰施工，仅清淤河段涉及围堰施工，围堰施工前将河水导流至下游，施工量小，施工期限较短，少量鱼类受作业影响刺激迁移，可迁移至项目施工区上游或下游就近河段。剑阁县汛期集中在6月中下旬-9月中下旬。本项目临水施工活动主要集中于11月-次年6月上旬，根据沿河走访及调查相关资料了解，工程区流域内比较平缓，施工期间工段水深最高为0.2m，部分河段甚至出现断流现象，枯水期工程段鱼类分布量极少，主要为常见鲢鱼、草鱼、鳊类等，均为常见鱼类，无珍稀保护鱼类，且清淤河段由于内源污染严重，河底污泥沉积严重，并伴随着污泥上浮，现状基本不适合鱼类生长。本项目在非汛期分段施工，施工期间，涉及的有水力联系的河道以及上下游涵闸等处于关闭状态，具有一定的阻挡消减作用，且河道范围内及其沿线河道范围均不存在珍稀特有鱼类的产卵场、越冬场、索饵场和洄游通道等敏感地区。随着施工结束，上述影响将逐渐消失。施工结束后受扰动迁移鱼类会重新回到本项目施工河段。

本项目通过对河道淤积底泥进行清除，并对于建设生态边坡的地段进行植物的栽植，构建植被生态带。在河道内种植沉水挺水植物进行生态修复，提高河道的水体净化能力，上述措施将有效改善河道水质及水生生态环境，有利于改善鱼类生境。

本项目建设区域范围内，无珍稀濒危水生生物和有保护价值的水生生物的种群、产卵地、栖息地和洄游通道。同时根据现状调查，建设项目不涉及珍稀鱼类敏感区及鱼类“三场”。因此，本项目施工对鱼类影响较小，而且影响时限是暂时的。

③对底栖动物的影响

大多数底栖动物长期生活在底泥中，具有区域性强，迁移能力弱等特点，其对环境突然改变，通常没有或者很少有回避能力，而大面积底泥的挖除，会使各类底栖生物的生境受到严重影响，大部分将死亡。本工程清淤河段为柳河局部河段，影响范围也是局部的，影响时间主要在施工期，由于施工河段至少0.6m厚的淤泥被消除，在其生存的底栖动物也随之消失，同时也将空出新的生境供区域的底栖生物的生长繁殖与扩散，使清理区底栖生物在一定时间范围内快速增长，直至达到新的平衡；一般情况下需要1~2年能使底栖动物生态群落趋于稳定。工程的实施主要负面影响为施工期底栖动物数量减少，使水生生态系统食物链发生变化，由于河道目前的底栖环境较差，河道清淤后，底质环境及水质的改善、污染底泥的去除，将有利于河道水生生态环境的重建，将加快底栖动物的恢复，提高底栖动物的多样性和各种水生生物的生长。

五、固废的影响分析

施工期间的固体废物主要来自工程弃渣及清理淤泥、沉淀池污泥。

工程弃渣：根据土方平衡分析，本工程共计挖一般土方量约4.33万m³，部分用于回填，回填土方为1.7万m³，外运土石方2.63万m³，弃土及时外运至当元山镇政府指定统一弃渣场，本工程不设置弃渣场。回填土在施工区域内进行临时堆放，本评价要求：（1）弃土堆要堆放整齐，美观稳定，排水通畅，对弃土进行表层覆盖，不得对临时堆放场周围的建筑、排水及其他任何设施产生干扰或损害。（2）弃土弃渣运输或临时堆放中，皆不得对环境造成污染。

建筑垃圾：工程施工过程中产生的各类建筑垃圾，如废弃水泥混凝土块、土石、木材等。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如围堰拆除废料、混凝土废料、含石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运至当地政府指定渣场堆放，以免影响环境质量。本工程河道清淤施工采用围堰的方式进行，待施工结束后，所设置的围堰将被拆除，围堰拆除施工中，应做好污染防范措施，将对水体的扰动程度降至最低，同时，将所设置的围堰拆除完全。

河道淤泥：根据项目设计资料，本项目柳河河道清淤河段长为1.302km，清淤淤泥量约8086.4m³，经检测，底泥满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风

险管控标准（试行）(GB 15618—2018)》风险筛选值要求，不存在重金属污染，属于一般固废。一般来讲，河道清掏淤泥含水率高，有机物含量较高，不稳定，若不妥善处理 and 处置，将造成二次污染。淤泥处理流程可分为三种类型：①清淤——淤泥自然干化——污泥作农肥或者集中填埋；②清淤——淤泥堆肥或者集中填埋；③清淤——机械淤泥脱水——填埋。本次工程根据淤泥产生特点及周边场地条件限制，施工区域内不设置淤泥临时堆放场进行自然干化，仅在清理过程中简单沥水后随即采用封闭式运输车辆运至元山镇污水处理厂进行机械脱水处理，具体方案为：清淤→采用封闭式运输车辆运输至附近元山镇生活污水处理厂进行脱水干化处理→随污水处理厂脱水后污泥一起进行适当处理(运至广元市绿山环保科技有限公司处理)，采用堆肥处理实行资源化综合利用。根据了解，现有元山镇生活污水处理厂位于元山镇平桥村4组，目前正常运行中，元山污水处理厂运行期间产生的污泥经厂内脱水处理至含水率达到80%后转运至广元市绿山环保科技有限公司处置。该公司目前正式投入生产的项目有广元市（昭化区）城市生活污泥处置项目（一期），该项目设计的服务范围为将广元市行政区内的4县3区（利州区、昭化区、朝天区、旺苍县、青川县、剑阁县、苍溪县）境内生活污水处理设施所产生的城市生活污泥采用污泥生物堆肥处理实行资源化综合利用，污泥设计处理规模5万吨/年（含水率80%），蚯蚓粪年产1万吨；堆肥成品年产3万吨。目前该公司每年污泥处理量为3.8万t/a，还剩余1.2万t/a的处理能力，满足本项目污泥处置需求。本项目淤泥不涉及重金属污染及有毒有害物质，该处置方案是合理可行的。

清洗废水沉淀池污泥：车辆清洗废水经临时施工场地内设置的沉淀池处理后将会产生少量沉淀池污泥，由淤泥运输车统一运走和淤泥一起处理。

六、施工对水土流失的影响

工程施工期的施工活动对河道及河岸两边有一定影响。工程施工过程因降雨、河床整理、边坡平整、淤泥清理、土方开挖和弃土填埋，都可能引起不同程度的水土流失。项目应做好相应的环保措施，预防水土流失现象的发生。施工过程中，土方填挖、泥土转载装卸作业过程中在堆放时都可能出现散落和水土流失，使土壤暴露情况加剧。施工期间机械作业扰动原地表的土层，使得河道两岸土层疏松，很容易引发水土流失。两岸边坡杂草及表层土的清理过程特

别是雨天也容易导致泥土冲刷掉落至河道中。

本工程为线性工程，工程采用分段施工方式，通过合理安排作业时间，避免大雨天气进行开挖土石方作业，并对临时堆放的物料及表土采取密目网遮盖，清理河道淤泥及工程弃渣及时清运，不在河道范围内堆放，施工过程中严格控制作业范围，工程施工结束后及时分段进行地表清理及植被恢复，及时对边坡进行生态种植，将有效防治建设项目对水土流失不利影响。

七、工程对河流水文情势及行洪影响

本工程施工选择在河流非汛期进行，在柳河河道清淤河段施工导流工程安排在枯水期，根据收集资料，由于项目工程在柳河河段属于柳河上游源头，非汛期降雨量极小，水量较小加之淤泥淤积，流量小甚至出现断流现象，柳河现有对河流无生态需水量要求，本次工程围堰导流采用用围堰一次拦断河床，让河水通过河床外建筑导流，采用土袋围堰设计。因此，施工导流期间会导致河段局部断流，但不会影响柳河下游河段的流量过程，工程施工期短暂，各断面的水位变幅均较小，水位变幅在-0.06~0.1m之间，对下游水文情势基本无影响，对工程河段的行洪能力基本无影响。

根据设计资料，本次工程原则上不侵占河道现有行洪断面，仅局部段进行整形清淤。河段内断面稳定河宽与天然河床的断面宽度基本相同，且现状河床不通过拓宽来增加行洪断面，本次工程两岸距离均为原河道宽度，对河道无束缚。项目施工也不从河道大量引水，仅在施工期在上下游抽取少量河水用于施工过程，对河道流量影响极小。

本工程涉及生态护坡及格宾石笼实施，格宾石笼均沿现有岸线布置，生态护坡工程均按照现有防洪要求进行设计。因此不会对河流现有流向和流态造成较大的影响，也不会改变河道岸线走向。河道生态修复工程河段在考虑整体水体生态净化功能的时候，多以植物的景观性、生态性为重点，同时兼顾河道行洪安全要求，不会选择体态壮硕的乔木作为水生植物。本项目在设计时，坚持防洪安全为主，保证生态景观的原则，在满足河道最小行洪断面的基础上，通过营造不同的水生环境，河岸两侧种植种植挺水植物，河道中间区域种植沉水植物，营造不同的动植物群落，不同河段选择合适区域呈斑块状分布，不会阻碍河道行洪，在净化水质的同时也为其他生物生长提供良好的生态基底。根据

设计资料，项目区内主要水生植物除美人蕉以外其他植物高度均未超过 1.0m。因此对河道的行洪影响很小，同时也保证了景观性和生态性。在施工期间对清理淤泥及时清运，禁止将淤泥堆放在河道行洪区内。

综上，项目的实施对柳河、葫芦坝河行洪及水文情势影响较小。

八、环境风险分析

本工程施工期的主要风险有施工期雨天边坡塌方、施工期河道施工人员人身安全风险、施工期间污水及燃油泄露风险，工程建成后基本不产生“三废”污染，环境风险主要为河岸塌工程风险、沿岸交通事故石油泄露风险及生态风险。

(1) 施工期风险分析

工程施工过程中可能存在的危险、有害因素主要包括：建筑物布置及自然条件可能对安全卫生产生的影响、开挖边坡失稳、沉降、环境水腐蚀、物体打击、机械伤害、车辆伤害、作业环境不良等因素。主要风险为洪水风险、河道边坡开挖塌方、施工期施工人员人身安全等风险，施工过程中的一些违章作业或操作不当、设备维护不当引起的翻车漏油事故造成环境风险，施工过程中生产污水废水发生事故排放对水体造成污染风险。

(2) 运营期风险分析

运营期，工程无“三废”排放。河道工程环境风险主要来自于交通事故造成石油类或危化品的泄露导致水体污染。

①水质风险

分析目前，工程水体水质风险主要来自于运行期发生交通事故造成石油类泄漏进入河道污染水体。由于项目所在集镇区域来往的车辆相对较少，车速也较低，因此，发生交通事故造成石油类泄漏进入河道污染水体的概率较小，但一旦发生，由于石油类可降解能力较差，且河道流速相对较快，这对沿线地区水质产生较大影响，因此，必须采取防范措施，杜绝此类风险的发生。

②生态风险

分析本工程在对植被采取相应恢复措施时，均严格选择本区域原有并适生的树种及草种，因此不存在当地物种演变及外来物种入侵的风险。

③ 工程垮塌

营运期由于洪水冲刷或外力原因导致两岸工程垮塌或者塌陷导致影响河流正常的行洪，影响河流水质，破坏整体的水质恢复工程。

(3) 风险防范措施

对上述环境风险要采取有效的防范措施，加强对施工设备的监督管理，定期对施工设备进行检查维护，保证工程施工与运行期的安全，具体见下表：

表 4-3 工程施工期与运行期环境风险分析及防范措施一览表

风险类别	主要影响	防范措施
施工期	边坡塌方	雨天由于雨水冲刷，大量土方涌入河道，施工人员人身安全 1、合理确定施工放坡比例，确保边坡稳定； 2、采用超前支护法和超前地下水沉降等施工措施。 3、施工期间施工单位应密切留意当地气象预报，禁止汛期施工。
	事故排放、车辆事故倾覆	对环境造成污染危害施工人员人身安全 1、加强施工期对施工作业的管理； 2、加强工程车辆驾驶人员安全教育，严禁疲劳、酒后驾驶等。
	施工污水事故排放	水体污染 生产废水经由场地排水沟排入施工场地内设置的隔油沉淀池中，沉淀后回用于施工洒水降尘，不外排。
	机械车辆翻车漏油事故风险	水体污染 确保施工运输车辆安全通行，杜绝施工人员由于疲劳驾驶、速度过快或者车况不好，导致翻车漏油事故的发生；也要对施工机械设备加强监管与日常检查，以降低施工过程中燃油泄漏风险发生的概率；提高施工人员的实际操作技能和应变能，提供环保意识，避免因为人操作失误而造成翻车漏油事故；配备足够的吸油毡，以备漏油事故的突然发生。
运营期	工程塌陷、垮塌	影响河流正常的行洪，影响河流水质，破坏整体的水质恢复工程 1、安排工作人员定期对项目区内工程进行检查、维修； 2、做好应急准备工作，方便紧急情况发生时能迅速作出反应，减少对污染和损失。
	水质风险	发生交通事故石油泄露流入水体。 加强对沿岸工程的巡逻及管理，禁止对两岸生态护坡随意开挖导致含有石油类污染物径流进入水体。沿河两侧及过河桥梁设置车辆减速标志，禁止超车。
	生态风险	引入外来物种对生态系统造成威胁。 生态护坡及迹地恢复种植植被采用本土物种，防止生物入侵。运行期间加强河道水生植物及两岸护坡植被监管，禁止引入外来物种及容易造成生态入侵的种类。

(4) 应急措施

①组织体系

	<p>工程在施工期应成立应急指挥部，明确职责，在遇到如特大洪水灾害和突发性污染事故等情况下及时作出反应。</p> <p>②通讯联络</p> <p>建立工程管理机构、社会各救援机构和地方政府之间的通讯网络，保证信息畅通，以提高事故发生时的快速反应能力。</p> <p>③人员救护和事故处理</p> <p>在遭遇突发事件时，应急指挥部与当地政府部门密切合作，及时组织力量进行抢救、救护和安全转移。</p> <p>④安全管理</p> <p>河道管理部门负责做好消防安全工作，做好对火源的控制，负责消防安全教育，组织培训内部消防人员。</p> <p>本项目施工期存在一定环境风险，建设单位只要严格按照本报告提出的要求，加强管理，思想上引起重视，建立健全相应的应急预案与应急措施并得到认真落实，可以将环境风险降低到可接受的水平。从环境风险角度，本项目的建设是可行的。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目为剑阁县西河流域（柳河及葫芦坝河）生态治理修复项目，工程建成后的主要生态环境影响如下：</p> <p>一、工程运营期环境影响分析</p> <p>1、废水</p> <p>本项目主要为河道生态修复整治工程，运营期无废水产生，河道内水生植物定期清理时可能搅动水体，短时间内造成小范围水体浑浊，不会长期影响水环境质量。</p> <p>2、废气</p> <p>本项目主要为河道生态修复整治工程，运营期无废气产生。</p> <p>3、噪声</p> <p>本项目建成后，河道生态修复整治程对项目周围声学环境基本无影响。</p> <p>4、固体废弃物</p> <p>本工程为河道生态修复类项目，工程运行期间不产生废气、废水、噪音，但由于工程区内有多处植物种植区，会出现落叶及植物死亡的现象出现。因此，</p>

需要安排工作人员定期对水体及岸边的落叶和枯亡植物进行清理打捞，清理打捞后的枯枝落叶纳入当地生活垃圾收集系统进行处理，对于枯亡的植物还应及时补种。

二、环境正效益分析

本工程为剑阁县西河流域生态治理修复项目，工程建成运营后，可以为项目范围内带来极高的生态环境正效益：

1、水环境正效益

随着工程的运行，柳河及葫芦坝河的水质会逐渐变好，清淤工程将原本对水体造成内源污染的底泥进行清理，不仅使得部分水体连续起来，保证河流正常流速，水中溶解氧含量也会有所提高，有利各种水生生物的生存繁殖，使得水质变清，在一定程度上解决河流黑臭水体的问题。河道生态修复种植的沉水植物、挺水植物也在一定程度上吸收、吸附水体中的氨氮、总磷等主要污染物，可以大大减少柳河及葫芦坝河流域的水环境污染。生态护坡提升河道两岸水土保持能力，有效减少雨水冲刷进入河流的泥土，对河流水环境起到一定的正效应影响。

2、生态环境

本工程建设后，河道内水质将得以改善，对下游水生生物生境、两岸生态环境产生有益影响。沉水植物的种植、水生动物的投放会逐渐恢复柳河及葫芦坝河流域的生态系统，使得柳河及葫芦坝河流域的环境容量提高，自净能力逐渐恢复，水质逐渐达标，周围生物逐渐增多，生态环境逐渐变好。

3、防洪减灾

工程中修筑的生态护坡、生态修复工程等带在一定程度上巩固、加强了河岸，使其对河水的冲击更加具有抵抗性，对防洪减灾起着积极作用。

4、改善沿河两岸景观生态环境

工程位于广元市剑阁县元山镇、国光乡内，工程对沿河生态环境的改善具有积极作用。生态护坡、生态修复工程的修筑，不仅仅可以预防农田污染物进入水体，其中种植的植物也能作为景观观赏景观，对维持河流生态系统的健康发展具有特殊意义。

三、运营期对河流水文情势的影响

	<p>本工程为剑阁县西河流域生态治理修复项目，工程会对部分河道进行淤泥清理和河岸整形，其中淤泥清理河段清理深度为分别为 0.6m、1.5m，由于目前柳河淤泥深度较大，阻碍柳河流动，导致水体净化慢、内源污染严重、水体黑臭。通过淤泥清理对恢复柳河正常水位、流速起到正效益影响。本工程河道工程如水生植物种植在分布及种类选择上均为行洪预留了足够的空间，且河岸工程生态护坡有效的巩固、加强了河岸，增强了河岸对水流冲刷的抵抗力，一定程度上增强了河岸的抗洪能力，因此，本项目工程运营过程中不会对河流行洪造成影响，反而会增强河岸的抗洪能力。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目为剑阁县西河流域生态治理修复项目，项目位于剑阁县元山镇、国光乡，治理的河流为西河支流柳河及葫芦坝河。本工程不涉及新增建设用地，施工不设置施工营地，施工场地设置于永久占地范围内，施工区域占地均为水利设施用地，仅须在现有已有村道基础上进行拓宽，共设置 475m 的临时施工便道连接施工区域及场外运输道路，占地部分主要为耕地，施工期短暂，施工结束后对耕地进行平整恢复，基本无占地影响。施工期产生的废水经处理后全部回用，禁止固废入河，且施工期短暂，项目涉及环境敏感点主要为沿线及临时工程周边居民住户，项目建设无重大环境制约因素。根据现场踏勘和查阅相关资料，本项目范围内不涉及国家公园、自然保护区、森林公园、风景名胜区、地址公园、世界自然遗产地、湿地公园、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等禁止开发区，也不涉及生态保护红线管控范围、重要湿地、重点保护动物栖息地、重点保护植物生长繁殖地、重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。</p> <p>根据现场调查，项目建设与周边相邻环境相协调，外环境关系简单，沿线敏感目标主要为沿河居住住户，对环境不利影响主要集中在施工期，施工期通过采取设置围挡、分段施工、封闭式运输等污染防治措施后项目建设对沿线敏感点影响小，且项目施工起短暂，对外环境影响是暂时的，外环境不会对本项目产生较大的制约因素，项目本身是水环境保护整治工程，项目实施后将大大改善柳河和葫芦坝河水生生物的生境，水质的逐步改善，为鱼类、底栖生物和水生植物等提供适宜的生存环境，有利于柳河和葫芦坝河的水生生态系统的修复。</p>

本项目施工场地位于永久占地范围，施工用料临时安排在沿岸施工场地内，根据施工进度要求随用随进，不设专门的物料堆场；施工区域位于集镇区域，交通便捷，仅在部分河段利用已有道路进行拓宽设置施工便道，不设置施工营地，项目沿线不设置清淤淤泥临时堆放场，淤泥采用专门的封闭式运输车辆运至元山镇污水处理厂脱水后运至广元市绿山环保科技有限公司进行处理。

因此，本项目选址选线从环境角度分析是合理可行的。

淤泥处理场所选址合理性分析：

本次河道清淤疏浚土石方总量为 8086.4m³，仅对柳河部分河段进行河道清淤，葫芦坝河不进行清淤。本工程清淤淤泥送至元山镇污水处理厂进行脱水处理后与污水处理厂污泥一起运至广元市绿山环保科技有限公司进行处理，由于清淤河道两侧主要分布为集镇居民及沿线农田，为减小对集镇居民恶臭影响，因此项目考虑不在河道两侧设置淤泥临时堆放场。

施工场地场选址合理性分析：

本项目不设置专门的料场，考虑到项目为线性工程分段施工，机械临时停放及建筑材料均堆放在沿岸设置的施工场地内，施工场地均布置于永久占地范围内，不在临近集镇居民集中区附近设置堆场，不占用新增用地，材料随着施工进度随时跟进，不作大量临时堆放，产生的扬尘较少；施工场地不设置商品混凝土搅拌站及商品料场，采用商品混凝土，建筑材料的堆放区加盖篷布抑制扬尘。因此施工场选址沿岸永久占地范围内是合理可行的。

综上，本项目选址从环境制约因素和环境影响程度上分析，是合理、可行的。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1. 施工期废水污染防治措施</p> <p>(1) 施工废水</p> <p>项目施工废水主要为运输车辆清洗废水，仅对施工车辆轮胎及车身表面淤泥进行简单冲洗，废水中主要含有 SS，废水具有悬浮物浓度高、水量少、间歇集中排放的特点，机械设备清洗废水若直接进入河流将造成水质恶化。</p> <p>为了减小运输车辆清洗废水对柳河及葫芦坝河的影响，环评提出了严禁冲洗废水直接外排，需经沉淀池处理后，用于施工区域洒水降尘的措施，通过在施工各个施工场地进出口洗车平台处分别设置 1 个 1m³ 的沉淀池进行处理，清洗废水经沉淀处理后全部会用于施工场地洒水降尘不外排。</p> <p>(2) 围堰基坑排水</p> <p>工程涉水部分安排在枯水期开挖，对河流的影响有限。根据其它水利工程对基坑废水的处理经验，对基坑废水不需另设专门的处理设施，直接在基坑内静置沉淀后回用于洒水防尘，不直接外排，不会对河流水质造成不利影响。</p> <p>环评提出以下控制措施：</p> <p>①明渠施工应严格控制在枯水期进行，严格按照分段施工进行，每个工段不宜超过 200m，尽量减少项目基坑水排放量。</p> <p>②基坑水与生产废水应严格分区收集处理，一般在通过静置沉淀后回用于洒水降尘及施工过程用水，严禁基坑水中混入其它施工废水、生活污水。</p> <p>③严禁施工期含油污水、机械冲洗废水进入基坑内。</p> <p>同时，施工导流结束后要求尽快拆除施工围堰，减少对水体的影响。</p> <p>(3) 施工期减少施工河段水环境影响的其他措施</p> <p>①做好回填区水土保持，及时回填，采取遮雨布覆盖，防止雨水冲刷入河。</p> <p>②施工机械加强维护，定期检修，减少跑、冒、滴油的现象，更换机油等到专业维修站进行，避免油料泄漏随地表径流进入水体。</p> <p>③施工建筑垃圾及废弃物及时清理，禁止丢弃至河道内，施工期做到尽量节约用水，重复利用。</p> <p>④本次清淤采用干式清淤作业，淤泥采用挖掘机清理集中在河道内临时放</p>
---------------------------------	---

置简单沥水后清运，不在河道两岸设置淤泥堆放场地，由封闭式罐车转运至元山镇污水处理厂采用机械脱水，淤泥余水进入污水处理系统深度处理不外排，本工程区域内不产生淤泥渗水。

⑤施工围堰应做到围堰内静置基坑水与围堰外流动水体隔离，加强对当地地表水的保护。

⑥当工程结束时，应清理施场地、施工便道等临时工程用地，重点是施工场地，防止清理的地表灌草、施工废料、垃圾等被雨水冲刷进入水体，造成水污染。

2. 施工期大气污染防治措施

(1) 施工扬尘（施工作业、物料堆放中产生的扬尘、道路运输扬尘）

①施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

②施工场地晴天不定时洒水抑尘，尤其是基础开挖施工阶段及风速较大的天气应加大洒水频率。

③施工区域内的裸土地面必须采取临时绿化或网、膜覆盖等措施；

④工程全段实施，施工场地设置于永久占地范围内，不再新增临时占地，施工场地内不得设置拌合系统，采用商品混凝土，施工过程中所需混凝土均采用外购商品混凝土。建议施工建材定量采购，减少建材露天堆放的时间以及和保证尘粒一定的含水率 $>8\%$ ；若在工地内堆置超过一周的，应覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水抑尘。另外，施工区域内的裸土地面必须采取临时绿化或网、膜覆盖等措施。

⑤遇到干燥、易起尘的天气时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业覆以防尘网。

⑥项目施工区域两侧分布集中居民较多，沿集镇居民集中段施工时应在施工区域两侧设置施工围挡。

⑦施工场地不得设置在居民集中居住区，施工场地应该进行打围施工，特别是有敏感点分布一侧（柳河整治段K0+300处施工场地东北侧及南侧、K1+215施工场地东侧均分布有元山镇村民住户，葫芦坝河整治段起点施工场地西侧及东

侧、K0+220施工场地东南侧均分布有国光乡住户) 均应设置围挡, 围挡高度不低于2.5m, 围挡顶部设置喷雾除尘设施; 场地内临时材料堆场应配置滞尘防护网, 并定期喷淋降尘, 场地保持表土湿润。

⑧工程完毕后及时清理施工场地。对施工场地除及时进行清理外, 还应尽快进行迹地恢复。同时建设单位应加强建筑施工现场监督管理, 全面督查建设工地现场: 必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场; 不准车辆带泥出门, 不准运渣车辆冒顶装载、不准现场焚烧废弃物等, 做到文明施工。

因此在施工过程中, 施工单位必须严格落实本环评提出的扬尘控制措施, 通过采取施工场地围挡、施工现场地面硬化、施工场地洒水、施工过程采取湿法作业、施工便道路面减速行驶、清洗车轮和车体、用防尘布覆盖易起尘的物料等措施, 能够效控制扬尘, 使其对周围大气环境的影响降至最低。

(2) 施工机械燃油废气

本项目施工过程中所用的机械设备和运输车辆中, 主要以柴油为燃料。施工机械设备均会排放一定量的 CO、NO₂ 以及未完全燃烧的 THC 等废气, 导致施工区域环境空气质量下降。燃油尾气的特点是排放量少, 且属间断性无组织排放, 加之施工场地较开阔, 扩散条件良好。另外, 运输车辆禁止超载, 使用优质燃料。施工机械和运输车辆加强保养, 使其处于良好的工作状态, 合理安排工序, 使用优质燃料。对机动车排气污染情况进行定期检验, 如果燃油废气无法达标排放, 则需对其进行维修或淘汰。

(3) 淤泥恶臭

清淤工程的影响是短暂的, 随清淤工程的完工, 恶臭的不利影响将消失。由于清淤河道穿越集镇, 距离元山镇集镇居民区较近, 因此在河道疏浚过程中, 为减少恶臭的排放降低对沿线居民影响采取以下措施:

①清淤工程适宜在冬季进行, 臭气不易散发, 且冬季时居民门窗关闭, 受影响较小; 施工前应提前告知附近居民关闭门窗, 最大限度减轻臭气对周围居民的影响。

②施工过程中通过强化清淤作业管理, 采用干式清淤法, 保证清淤设备运行稳定, 由于施工河段穿越集镇, 不在施工区域周边设置淤泥临时堆场, 可减

少清淤过程臭气的产生。

③注意做好施工工人的个人防护，给工人发放防护用品，并随时注意检查、救护。河道清淤施工场地位于元山镇集镇，交通方便，底泥运输路线采用临时施工便道运至现有集镇道路在通过唯一路线小伏路运至处置场所元山镇污水处理厂进行机械脱水。

运输过程中恶臭污染物易对沿线居民造成不利影响，应采取以下措施：

①施工单位必须制定合理的淤泥运输方案，包括运输时间、运输路线等，运输路线必须避开集中集中居民区，根据施工总评布置及运输路线唯一性，淤泥路线利用施工便道运至元山镇小伏路，最终运至元山镇污水处理厂，运距约为 3km；全部运输工作必须采用密闭运输车辆，并按指定路线行驶。

②清淤工程采用分段集中施工方式，尽量缩短清淤施工时间。运输车辆采用封闭式罐车以防沿途洒落，底泥运输应避开集镇繁华区及居民密集区，尽量避开交通高峰时间，尽量降低恶臭对周边村民的影响。

③清淤过程中以及淤泥运输过程中及时喷洒生物除臭剂，并及时清运，不得露天临时堆存。

④清淤河段两岸 500m 范围内有敏感点河段，应在两侧设置 2.5m 高的施工围挡；清淤工作时施工人员也应做好个人防护工作，并随时注意检查。

⑤在运输车辆出口处设置车辆清洗区，在运输车辆进入城区道路前，通过清洗去除附着在车身表面的淤泥，保持车辆清洁，减少恶臭排放；清洗废水经洗车平台的沉淀池沉淀后，用于施工过程回用不外排。

⑥在清淤河段施工区及运输路线沿途集中居民点处张贴告示，告知沿线居民运输车辆运输路线及运输时间段，让沿线居民提前做好防护准备，如提前佩戴口罩，关好门窗等防护措施。

经采取相关措施后，切实做到各项环保措施落实到位的前提下，河道清淤过程中污泥产生的臭味对周围环境较。

3. 施工期固体废物污染防治措施

(1) 土石方

本工程开挖量大于回填量，部分挖方可用于临时道路的修建及槽沟回填坡面平整，剩余弃土及时外运至当地政府指定统一弃渣场，本项目施工期不设置

弃渣场。针对施工区内可回用土石方临时堆放，本环评要求：①弃土堆要堆放整齐，美观稳定，排水通畅，对弃土进行表层覆盖，不得对临时堆放场周围的建筑、排水及其他任何设施产生干扰或损害。②弃土弃渣运输或临时堆放中，皆不得对环境造成污染。③施工单位在进行开挖工作时尽可能在短时间内完成开挖、回填工作，尽量减少水土流失和扬尘对区域环境的污染影响。同时，要求施工单位对回填表土临时堆场进行覆盖塑料布，并修建排水沟，有效防止弃土被雨水冲刷造成水土流失。

(2) 建筑垃圾

工程施工过程中产生的各类建筑垃圾，如废弃水泥混凝土块、土石、木材等。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如围堰拆除废料、混凝土废料、含石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运至元山镇人民政府指定的统一渣场进行堆放处置，以免影响环境质量。

由于项目临柳河及葫芦坝河施工，为降低施工过程中建筑垃圾对河流不利环境影响，环评要求：临时堆场四周设置围挡、排水沟，表土临时暂存区四周采用草袋装土作临时挡墙，拦挡在集中堆放的表层土边缘，防止散土随地表径流流失，堆土面采取密目网遮盖、砖石压护，同时施工期间加强管理，严禁将施工剩余土方、建筑垃圾、生活垃圾倾倒入河道中。

(3) 淤泥

河道淤泥清理后采用密闭车辆运输至附近元山镇生活污水处理厂进行脱水干化处理，随污水处理厂脱水后污泥一起进行适当处理（运至广元市绿山环保科技有限公司资源化利用），不得随意堆存外排。

(4) 清洗废水沉淀池污泥

施工清洗废水经洗车平台下设置的简易沉淀池处理后将会产生少量沉淀池污泥，与河道打捞淤泥统一处置。

4. 施工期噪声污染防治措施

根据本工程施工期噪声影响预测结果，结合本工程实际情况，从噪声源、传播途径两个方面对施工期声环境保护提出以下对策措施：

①尽量采用低噪声机械设备，项目施工所用的施工机械设备应事先对其进

行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械设备禁止其入场施工，施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于机械设备性能差而产生严重噪声污染的情况发生。

②工程施工前应公开张贴告示，告知工程名称、工程内容、投诉电话、施工作业方式、施工时间、拟采取的降噪措施以及声环境影响的大致程度和范围；

③应合理安排施工物料的运输时间，在途径沿线的居民敏感点路段时，减速慢行、禁止鸣笛。加强施工期施工人员的环保宣传教育，从根本上培养施工人员环保理念，从而杜绝野蛮施工，粗放施工；

④由外环境关系可知，项目施工区域沿线敏感点分布较多且集中，特别是元山镇及国光乡集镇施工河段及有临近居民点分布的施工河段，为减小对两侧敏感点造成影响，确保噪声传至该敏感点处也能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区要求，在沿河两侧40m范围内有敏感目标河段施工时，应在施工区域两侧设置隔声围挡，通过采取措施后施工噪声对敏感点影响较小；

⑤加强对各工段的施工管理，合理制定施工计划，监理单位应做好施工期噪声监理工作，对施工现场以及附近的居民小区进行定期监测；

⑥对动力机械设备进行定期的维护、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声级，闲置不用的设备立即关闭；避免大量高噪声设备同时使用；

⑦施工物资及施工固废、清理淤泥等运输时应注意合理安排运输时间，运输线路应尽量避免集中敏感区，在途径敏感点时，应减速慢行、禁止鸣笛，以避免车辆噪声对沿途敏感点造成不利影响；

⑧在施工招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确，管理人员及施工人员应规范控制工作时间。

5. 施工期生态保护措施

（1）陆生生态保护措施

①对陆生植物的保护措施：工程所在区域两侧主要分布为耕地及少部分裸地，开工前，对施工范围要进行严格的审查，不得未经许可占用河道范围外其他用地。项目不设置施工营地，施工场地设置于永久占地范围内，临时施工便道尽量利用现有道路进行改造，植被破坏量较小，施工结束后及时对施工过程

中临时占地进行平整及恢复，确保恢复现有农田生态系统。本项目施工期较短，施工结束后通过生态修复，植被能够得到有效恢复。本工程主体工程包括生态护坡工程，通过因地制宜地采取撒播当地草籽对植被进行恢复，草种的选择以乡土草种为主，其次为经多年种植并已适应当地环境的引进草种，本项目选择播撒高羊茅、剪股颖、早熟禾、黑麦草、珠芽蓼、紫花苜蓿、龙胆、毛茛种等。禁止在占地区植被恢复时引入外来物种，确保原有生态系统稳定。施工结束后及时对临时占地进行迹地恢复，临时占地主要为施工便道，临时占地主要为两侧耕地，对临时占地进行清理后及时复垦复耕。同时，施工期加强对员职工教育，禁止乱砍乱伐，施工严禁携带火源，避免引起火灾。本项目施工临时占地面积小，施工结束后植被能够得到有效恢复。因此本项目的实施对植被破坏较小，不会改变区域生态系统的完整性因此本项目的实施对植被破坏较小，不会改变区域生态系统的完整性。

②对陆生动物的保护措施：对施工人员进行动植物资源和生态环境保护的宣传教育工作，增强施工人员的环保意识，优化施工工艺和施工时序安排，尽量减少施工开挖和降低施工噪声，禁止施工人员捕食蛙类、鸟类，减少对动物的惊扰，尽可能将工程施工对当地植被的影响减小到最低程度。

③工程施工过程中，要及时将不能回用的建筑垃圾运往位于当地政府指定统一渣场，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许排入河道中；开挖土石方尽量及时回填，临时堆放于永久占地范围内，对临时土石方堆场严格限制堆砌面积和高度，不得随意扩大堆放范围及破坏周围河滩地、植被。

（2）水生生态保护措施

本项目为河道生态修复工程，选址位于剑阁县元山镇及国光乡，项目施工过程中涉及导流围堰施工，对工程实施段有一定影响。柳河及葫芦坝河影响区域未发现珍稀水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，项目建设区域及下游未发现国家级及省级重点保护珍稀鱼类等水生生物。

本项目在施工过程中通过设置围堰导流，减少施工过程河道底泥清理等对水生生物造成的影响。同时施工过程中应加强环保监督，严禁施工废水等排入河道中，严禁建筑垃圾、土石方等倾倒入河道中。加强施工人员的培训，禁止捕鱼等活动。本项目施工清洗废水经沉淀池设施处理后回用，不会对河道水

质造成影响，在河底开挖、回填等过程中产生的噪声、震动、水质扰动等会对河道中鱼类造成影响，鱼类会远离本项目所在河段，因枯水期工程河段本身水位较浅，鱼类分布量小，因此不会产生大规模的迁移，同时项目施工结束后会重新回到本项目所在河道。施工期结束后，建设单位可向河道投放各种当地常见鱼类种类等水生生物，能在一定程度上起到水生生态系统的恢复。

因此，本项目的施工对水生生物影响较小。

6. 施工期水土保持措施

本工程施工期应采取以下水土保持防治措施：

(1) 工程用土尽量做到开挖土方的回用，将工程可能带来的水土流失影响降至最低。

(2) 合理安排施工季节和作业时间，避免在大雨天气取土挖方，减少水土流失。开挖土方避免露天存放，在下雨时应覆盖防护物，减少水土流失。

(3) 施工区域物料临时堆场及取土挖方断面应备有一定数量的密目网，覆盖挖方断面、土方临时堆放场，防止水土流失。

(4) 严格落实施工期表土剥离、土地平整、土方回填等生态恢复工程措施；栽种植物等绿化措施，临时占地植被恢复等生态恢复植物措施；密目网苫盖等水土保持临时措施。

(5) 制定环境管理计划：施工单位应制定针对生态区域的保护措施；设立施工环境监理，制定施工环境管理制度。

7. 施工结束后景观恢复措施

工程施工完成后，对场内临时施工便道进行平整恢复，恢复原有的景观类型，在水土保持措施完成后，对绿化覆土表面进行土地平整和表土覆盖。并依据植被生态演替的基本规律采取植被恢复措施，对施工造成的裸露地表采取植被恢复措施或复垦措施。

8. 其它措施

在施工区设置警示牌，标明施工活动区，并加强施工区生态保护的宣传教育。以公告、宣传册等形式，告知施工人员和附近居民，禁止到施工区域活动。施工区内严禁补货野生动物和捕鱼等活动；制定环境卫生、安全生产管理制度、疫情监控制度，以及各施工环节的安全生产操作程序，签订安全生产责任书，

编制卫生防疫措施、疫情、安全事故应急措施。

9. 施工期各类环境保护措施技术可行性、经济合理性论证

①生态环境保护措施可行性分析

技术可行性：本项目对生态环境的破坏主要集中在施工期，主要影响为工程占地及施工活动破坏植被、对原地表扰动、对工程区动物造成干扰、水生生态环境影响、水土流失等。针对以上影响，在施工前期制定合理施工方案，划定施工区域，加强施工人员生态环境保护宣传教育，从源头尽量减小施工活动和施工人员对生态环境的破坏，以上管理和工程措施从技术上可行；在施工后期，针对施工场地等临时占地进行植被恢复和绿化美化可以对施工期产生的生态影响进行恢复。

经济合理性：本项目为河道生态治理修复项目，为生态影响型，项目本身为生态治理工程，在主体投资中已包含水生生态修复及生态护坡工程，均已纳入主体工程投资，本项目所提出的生态保护措施主要集中在临时工程占地迹地恢复及施工期生态防治措施，因此占总投资比例小，生态环境保护投资在建设单位可承受范围内，因此在经济上是合理的。

②水污染防治措施可行性分析

技术可行性：本项目施工期施工生产废水主要污染成分是 SS 等，对于这类污水施工单位主要采用设置沉淀池的方式进行处理后回用于施工区洒水降尘。由于本项目生产废水水质简单，易于处理，且水量不稳定为间歇式产生，施工场地回用水对水质要求低，采用简易沉淀池可以达到处理回用要求，且该类措施在经济上投资较小，经济可接受，只要经常清理沉淀池渣，进行维护和管理，可以保证污水处理涉水稳定运行，对地表水环境影响较小。

本项目施工期涉及涉水施工，为降低对柳河及葫芦坝河影响，工程要求在非汛期施工，在清淤工程河段需围堰保护段设水泵抽排水后即可施工，其作用是通过设置围堰为清淤河段提供无水的干燥环境采取干式清淤。本项目施工期基坑废水主要污染成分是 SS。在基坑内沉淀处理后可回用于施工生产，或用于小范围洒水防尘。该处理方法简单易行，无土建、设备投资，SS 去除率可达 90%，是目前水利工程处理基坑废水的常用方法。施工区施工用水及洒水降尘对水质要求不高，基坑水全部用于施工生产及洒水降尘是可行的。

本工程水污染防治措施在技术上是可行的。

经济合理性分析：本项目为河道生态治理修复项目，所提出的地表水保护措施所占总投资比例较小，且建设单位在施工前已经各种比选后采取最佳施工方式，水防治措施投资在建设单位可承受范围内，因此在经济上是合理的。

③噪声污染防治措施可行性分析

针对项目施工期产生的噪声污染，由于项目整治河段穿越集镇区域，居民敏感点分布较多，因此要求建设单位通过在施工场地敏感点分布一侧采取施工围挡、提前告知周边居民、合理安排施工时间、禁止夜间施工等方式后，可最大限度减轻施工期噪声污染，同时噪声污染防治投资较小，在经济技术上均是可行的。

④大气污染防治措施可行性分析

针对项目施工期产生的大气污染，建设单位通过采取施工围挡及喷淋、洒水降尘、淤泥除臭及封闭式运输等措施后，加之场地开阔，周边扩散条件较好，对大气的污染影响很小，且大气污染防治投资较小，在经济技术上均是可行的。

⑤固体废物治理措施可行性分析

土石方及建筑垃圾：针对项目施工期产生的弃土石方及建筑垃圾，通过采用专用运输车辆运至元山镇人民政府指定弃渣场堆放处置，不随意丢弃，根据向元山镇政府了解，元山镇现设置有一处由元山镇人民政府指定的弃渣场，位于元山镇福泉村三组的弃渣场，该弃渣场距离柳河施工区域运距约为 1.2km，距离葫芦坝河段施工区域运距约为 17km，运输路线为小伏路，该渣场投入运行时间较短，目前剩余容纳量约为 7.8 万 m³，足够容纳本项目产生的弃方，当地政府已同意接纳本项目实施过程中产生的废弃土石方，因此本项目弃土石方和建筑垃圾处理方式是合理可行的。

河道淤泥：河道清淤产生淤泥量小，由于柳河工程段穿越集镇区域，为减小对居民影响及土地限制，施工区域不易设置淤泥堆放场自然干化，仅在清理过程中简单沥水后随即采用封闭式运输车辆运至元山镇污水处理厂进行机械脱水处理，运至广元市绿山环保科技有限公司采用生物堆肥处理实行资源化综合利用，既可以节约征地费用，同时减小对外环境影响。元山镇污水处理厂现阶段正常运行过程中，处理规模为 2000t/d，场区内配置有 200m² 的污水脱机水机

	<p>房，污泥脱水机处理规模（污泥绝干量）为 80kgDS/h，每日最大处理绝干淤泥量规模 1.92t/d，根据设计资料城市河道打捞淤泥一般初始含水率在 99%左右，本项目施工期间清淤总量为 8086.4m³（密度约为 1.0062kg/L），绝干淤泥量为 131t，项目工期为 8 个月，清淤时间以 6 月计，则每日清理淤泥绝干量为 0.73t/d，远小于污泥脱水机处理规模，接纳污泥且脱水率要求仅为 80%。根据元山镇污水处理厂环评报告，元山污水处理厂年产生污泥量为 34.675t/a，含水率为 99%，污泥处理量为 0.095t/d，且污水处理厂污泥为间歇性产生，河道淤泥清理简单沥水后采用封闭式运输车辆通过集镇道路至小伏路，沿小伏路直接运至元山镇污水处理厂，运输路线单一。因此淤泥处置方式从技术上经济上是合理可行的。</p> <p>综上，项目施工期采取各项生态环境污染防治措施从经济、技术角度分析是合理可行的，本环评要求建设单位将以上措施纳入进施工合同对施工单位提出具体要求。</p>																		
运营期生态环境保护措施	<p>本项目为剑阁县西河流域柳河及葫芦坝河生态治理修复项目，通过对项目涉及河道进行清淤治理、水生态修复工程、河道生态边坡工程建设，恢复河道工程，改善河道生态环境。本工程建成后主要环境污染物为河道定期清理时可能搅动水体，短时间内造成小范围水体浑浊以及工程区内种植植物落叶。</p> <p>河道水生植物清理过程可能会造成局部水体搅动而使水体变浑浊，但是范围极小，且随着水体流动使浮泥沉淀，不影响水环境质量。</p> <p>柳河工程区内有多处植物种植区（主要种植沉水植物及挺水植物），需要根据水生植物生长的形态规模，应随时对植物及落叶进行清捞，有效控制水生植物的生长范围和形态，使得河道保持良好的水质和较好的景观效果；清理的枯枝落叶集中收集，由当地环卫部门收集处理。</p>																		
其他	无																		
环保投资	<p>本项目总投资 1000 万元，其中环保投资 44.4 万元，占总投资的 3.44%。本项目环保措施及投资估算一览表见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 生态环境保护设施（措施）及投资估算一览表</p> <table border="1" data-bbox="304 1783 1386 2011"> <thead> <tr> <th>环保项目</th> <th colspan="2">措施内容</th> <th>数量</th> <th>金额（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">生态环境保护及恢复</td> <td>施工期阶段</td> <td>施工管理区防治区水土保持措施</td> <td>-</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>动植物保护</td> <td>保护警示牌</td> <td>2 个</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>临时工程</td> <td>施工期临时土方遮盖、覆盖措施、植</td> <td>—</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	环保项目	措施内容		数量	金额（万元）	生态环境保护及恢复	施工期阶段	施工管理区防治区水土保持措施	-	8	动植物保护	保护警示牌	2 个	0.5	临时工程	施工期临时土方遮盖、覆盖措施、植	—	5
环保项目	措施内容		数量	金额（万元）															
生态环境保护及恢复	施工期阶段	施工管理区防治区水土保持措施	-	8															
	动植物保护	保护警示牌	2 个	0.5															
	临时工程	施工期临时土方遮盖、覆盖措施、植	—	5															

		保护措施	被恢复等，严格控制施工作业区域面积以减少临时占地；开挖表土及时回填不作长时间堆放；合理安排施工进度，尽量缩短施工周期，大开挖、大回填等土石方挖填作业尽量避开雨天施工；施工期结束后对施工便道等临时工程占地进行迹地恢复		
	噪声防治	施工期	噪声防护措施，使用低噪声设备，加强维护保养，沿线距离敏感点较近河段设置移动式声屏障或隔声围挡；施工场地靠近敏感点一侧设置不低于2.5m的围挡。	—	3
	地表水污染防治	施工期	柳河及葫芦坝河施工场地进出口各设置1个临时沉淀池（1m ³ ）	共4个	4
			围堰基坑水，围堰安排在枯水期施工，围堰采取复合土工膜配合编织袋装土料防渗基础防渗	—	1
	环境大气污染防治	施工期	施工期至少配备1台洒水车进行洒水抑尘	1台	2
			临时表土或砂石料堆放地采用防尘网防护	/	1
			对清理淤泥喷洒除臭剂，清淤河段设置围挡	/	5
			运输车辆加盖篷布，淤泥运输车辆采用封闭式运输车	/	3
	固体废物	施工期	工程弃渣弃土：废木材等有回收利用价值的固废交废品收购站，其余清运至当地当地政府指定弃土弃渣场堆放；	/	1.5
			淤泥及沉淀池污泥：及时外运至元山镇污水处理厂进行脱水处理后统一运至广元市绿山环保科技有限公司资源化利用。	/	10
	环境管理	加强施工期环保宣传；指定专人对施工现场进行管理；现场设施工告示牌、警示牌		8个月	0.4
环境保护投资总计				44.4	

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	施工时尽量不破坏原有的生态，施工过后及时对土地进行绿化整理	不对当地生态环境造成影响	定期检查陆生植物的生长、存活情况	对枯死的植物及时清理，不影响环境质量
水生生态	枯水期施工、河道工程施工采用导流边围堰	不造成河流断流，不对水质、水生生物造成较大影响	定期检查河道水生生物的生长存活情况	不造成大面积水生生物死亡导致水质变差
地表水环境	项目冲洗废水和基坑水经过沉淀池处理后回用；无废水外排。	不对河流水质造成污染	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采取围挡作业、选用低噪声设备作业、优化交通运输路线等措施	昼间居民处噪声≤60dB(A)、夜间居民处噪声≤50dB(A)	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	①扬尘：施工扬尘采取洒水降尘、土方及时回填、施工现场采用围挡进行围护；材料堆场、临时土方堆场等按照要求进行覆盖。 ②车辆尾气及施工机械废气：排放量小，属间断性无组织排放，施工场地开阔，扩散条件良好。	对环境空气质量影响较小	/	/

	③清淤河段清淤过程中产生的恶臭通过采用密闭车辆及时清运、喷洒除臭剂等措施，经自然扩散后对外环境影响较小。			
固体废物	①施工建筑垃圾：能回收利用的考虑回收利用，其他混凝土废料，运送至当地政府指定建渣场堆放；②施工弃土：河道及坡面开挖过程中产生的弃土部分用于筑圩堤、护坡回填、临时道路路基的修建，剩余弃土就近运至当地弃土场。③淤泥：清理后随即采用专用封闭式运输车辆运至元山镇生活污水处理厂机械脱水后统一运至广元市绿山环保科技有限公司堆肥资源化处理。	对环境质量影响较小	河道生态修复工程运营期间植物落叶、枯死植物及时清理后集中收集，由环卫部门收集处理	对环境质量影响较小
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

一、评价结论

广元市剑阁生态环境局建设的剑阁县西河流域生态治理修复项目符合国家产业政策，选址合理。项目建设施工期将会对项目区的生态环境、水环境的、大气环境以及沿线居民生态环境质量产生一定的不利影响，只要认真落实本报告所提出的减缓措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，项目建设所产生的负面影响是完全可以得到有效控制的，不会对项目所在区域产生明显不利影响。从长远来看，项目通过实施生态修复治理工程能够使西河支流柳河及葫芦坝河达到生态环境治理目标：无异味，水体清澈透明，控制富营养化，防止藻类爆发、杂草疯长，有效提高西河流域水质，逐步达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，成为水体清澈见底、坡岸草木葱茏的生态河流典范。

因此，剑阁县西河流域生态治理修复项目是生态环境正效益项目，从环保的角度而言，本工程的建设是可行的。

二、要求及建议

- 1) 项目环境保护措施与主体工程应严格按“三同时”的要求进行，并保证工程质量。
- 2) 严禁沿河滩堆弃土石方及生活垃圾，避免造成河道淤塞或水土流失等环境影响。
- 3) 严格落实本环评中提出的生态保护、施工迹地恢复、水土保持、绿化以及其他环境保护措施。
- 4) 施工废水经沉淀池循环利用，严禁施工废水直接排入河流。
- 5) 雨水来临前作好原材料堆场及临时土石方堆场防雨遮盖布置，做好施工现场排水处理工作。
- 6) 河道清淤工程应抢好枯水季节的施工，分段开工作业。统筹安排，集中力量突击各分项工程，尽量避免雨季对工程的影响。
- 7) 加强宣传教育工作，以使工程能迅速动工兴建；同时也应加强施工人员的环境知识教育和宣传，使其在生产过程中自觉保护和爱护环境。
- 8) 本项目应按照规定执行“三同时”制度，环境保护设施与主体工程应同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，工程建设完工后，务必由建设单位自主验收合格。