

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批件)

项目名称: 平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目(三期)

建设单位(盖章): 四川疆舟建设工程有限公司

编制日期: 2021年11月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期）										
项目代码	2019-510727-76-03-348531										
建设单位联系人	杜俊	联系方式	*								
建设地点	四川省绵阳市平武县江油关镇（原南坝镇）石坎河洪溪段两江口至马鞍石堰塞体下游 300 米（起于马鞍石堰塞体下游 300 米处，止于两江口堰头上在建道路处）										
地理坐标	起点经度 <u>104 度 52 分 18.000 秒</u> ，起点纬度 <u>32 度 17 分 11.000 秒</u> 终点经度 <u>104 度 51 分 45.000 秒</u> ，终点纬度 <u>32 度 16 分 59.000 秒</u>										
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）	清障河段长：1.1km，占地 22000m ²								
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）	平武县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川投资备 【2019-510727-76-03-348531】 FGQB-0028 号								
总投资（万元）	35.83	环保投资（万元）	9.5								
环保投资占比（%）	26.51	施工工期	6 个月，除汛期外								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：										
专项评价设置情况	<p>根据关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知（环办环评[2020]33 号）中《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）表 1 专项评价设置原则表，本项目专项评价设置情况如下所示。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 45%;">涉及项目的类别</th> <th style="width: 20%;">本项目</th> <th style="width: 20%;">结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td> <td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程除外） 防洪除涝工程：包括水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td> <td>本项目为河湖整治项目，根据底泥监测结果，底泥未受到重金属污染。</td> <td>无需设置地表水专项评价</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	涉及项目的类别	本项目	结论	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程除外） 防洪除涝工程：包括水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目为河湖整治项目，根据底泥监测结果，底泥未受到重金属污染。	无需设置地表水专项评价
专项评价的类别	涉及项目的类别	本项目	结论								
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程除外） 防洪除涝工程：包括水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目为河湖整治项目，根据底泥监测结果，底泥未受到重金属污染。	无需设置地表水专项评价								

	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：含穿越可溶岩层地层隧道的项目	本项目为河湖整治项目，不属于上述项目。	无需设置地下水专项评价
	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；	本项目周边500m不涉及上述环境敏感区。	无需设置生态专项评价
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目为河湖整治项目，不属于上述项目。	无需设置大气专项评价
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护、不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目为河湖整治项目，不属于上述项目。	无需设置噪声专项评价
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目为河湖整治项目，不属于上述项目。	无需设置环境风险专项评价
规划情况	四川省人民政府关于《四川省涪江流域综合规划》的批复（川府函[2013]204号）			
规划环境影响评价情况	四川省生态环境厅关于《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》审查意见的函（川环建函[2020]56号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.与《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》的符合性分析</p> <p>根据《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》的内容“……防洪减灾：进一步完善防洪减灾体系。通过干支流堤防建设，及以武都水库、铁笼堡水库为骨干的上游干支流水库群联合调度，进一步提高流域抗御洪水和干旱的能力；控制有利河势，改善不利河势，形成河势和岸线稳定、堤防稳固、航道、港域和水环境良好的河道。绵阳市、遂宁市城区达到50年一遇防洪标准，国家大型企业、沿江其他县级城镇达到20~50年一遇防洪标准，沿江乡镇和相对集中居民区及农田保护区达到10~20年一遇防洪标准。”</p> <p>本项目为河湖整治工程，位于平武县江油关镇（原南坝镇）石坎河洪溪段，工程对涪江支流石坎河洪溪河段进行清障，河道两岸10年一遇的防洪标准，与《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》相符。</p>			
其他符合性分析	<p>1.与产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于《国民经济分类及行业代码》（GB/T4754-2017）（2019年修改版）中的E4822河湖治理及防洪设施工程建筑。根据《产业结构调整指导目</p>			

录》（2019年本），本项目属于第一类（鼓励类）第二条中“江河湖库清淤疏浚工程”。

同时，本项目已于2019年4月19日取得了平武县发展和改革局出具的四川省固定资产投资项目备案表（川投资备[2019-510727-76-03-348531]FGQB-0028号）。

因此，本项目建设符合国家当前产业政策。

2.与《四川省打赢碧水保卫战实施方案》（川府发[2019]4号）的符合性分析

根据四川省人民政府印发的《四川省打赢碧水保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）的内容“……大力实施沱江、岷江、涪江、渠江流域水生态环境综合治理……实施清淤疏浚。在摸清城市黑臭水体底泥污染状况的基础上，合理制定并实施清淤疏浚方案，确定疏浚范围和深度，积极利用生态清淤方式清理水体底泥污染物，并妥善解决底泥运输和处置问题，防止二次污染。（水利厅牵头，生态环境厅、住房城乡建设厅、农业农村厅配合）……”。

本项目为平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期），工程对涪江支流石坎河进行清障，并将清障物妥善处理，符合《四川省打赢碧水保卫战实施方案》的要求。

3.与《四川省“十四五”水安全保障规划》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），四川省水利深入实施“一干多支、五区协同”发展战略，深入践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，统筹考虑水安全、水资源、水生态、水环境、水文化，全力推进水利大发展、大突破，构建“一主四片”水生产力布局，聚焦三大供水目标，加快完善现代水网体系和水管理体系，坚守水生态安全红线和水旱灾害防御底线，全面加强节水，强化河湖长制，改革创新水利体制机制，持续提升水利治理体系和治理能力现代化水平，为全面建设社会主义现代化四川提供坚实的水安全保障。

该规划中提出了水资源节约集约利用水平持续提高、城乡供水保障程度明显增强、水旱灾害防御能力全面提高、水生态得到有效保护、现代水管理能力

明显提升、水利体制机制科学高效、蜀水文化全面发展等7个方面的目标。

本工程建设的主要目的是维护涪江支流石坎河的防洪抗旱减灾系统，提高石坎河水旱灾害防御能力，故项目建设符合《四川省“十四五”水安全保障规划》。

4.与《绵阳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》符合性分析

根据《绵阳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》中的第四篇第十六章（加强水利设施规划建设）第三节（加强防洪减灾设施建设）的内容：“全面推进流域和区域防洪减灾设施建设，加快培江干支流等河流防洪治理和重点河段堤防建设，统筹抓好绵阳城区、县城及重点场镇、集中居住区的防洪设施建设，提高防洪标准……”。

本项目为河湖整治工程，工程对石坎河洪溪河段进行清障，恢复河道泄洪能力，恢复河道两岸10年一遇的防洪标准，符合《绵阳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》的内容。

5.与《<水污染防治行动计划>平武县工作方案》符合性分析

根据平武县人民政府办公室关于印发《<水污染防治行动计划>平武县工作方案》的通知（平府办发[2016]79号）中13点，开展河塘清淤疏浚：按相关规划要求，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，提高农村地方水源调配能力、防灾减灾能力、河湖保护能力，改善农村生活环境和河流生态。继续推行“河长制”，明确河道管理责任。2016年起，持续推进农村河道综合治理。

本项目为河湖整治工程，工程对石坎河洪溪河段进行清障，属于农村河道清淤疏浚项目，符合《<水污染防治行动计划>平武县工作方案》规划要求。

6.与绵阳市“三线一单”符合性分析

根据绵阳市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（绵府发〔2021〕18号）：围绕省委“一干多支、五区协同”的区域发展战略和全市“一核两翼、三区协同”的空间布局，立足成渝地区双城经济圈区域中心城市的区域特征、发展定位及突出生态环境问题，将全市行政区域从生态环境保护角度划分为优

先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元。

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20个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。

2.重点管控单元。涉及水、大气、土壤等资源环境要素重点管控的区域，全市划分重点管控单元43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（工业集聚区）等，应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题，制定差别化的生态环境准入要求。对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求；对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。

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，全市共划分一般管控单元6个。执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。

绵阳市环境管控单元分布图如下。

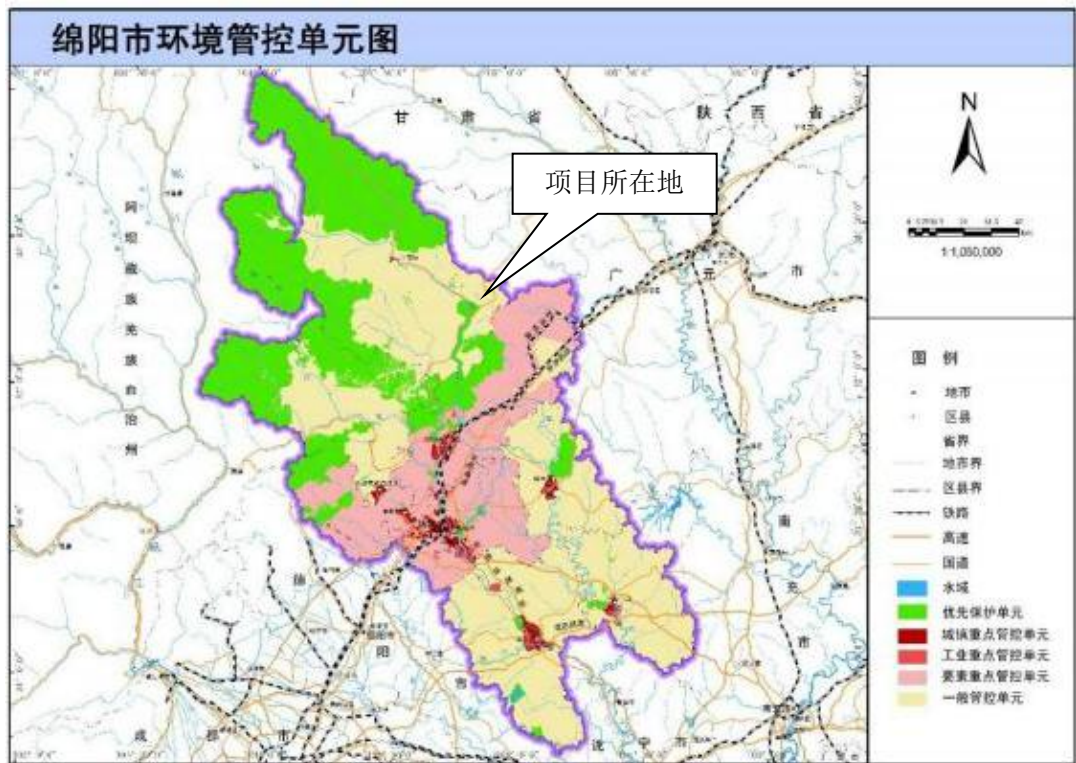


图 1-1 绵阳市环境管控单元分布图

本项目位于绵阳市平武县江油关镇（原南坝镇）石坎河洪溪段，属于“一

般控制单元”。

本项目与绵府发[2021]18号附件3《绵阳市生态环境分区管控方案》要求符合性分析如下。

表 1-2 与《绵阳市生态环境分区管控方案》符合性分析一览表

项目	具体管控要求	本项目情况	符合性
绵阳市生态环境管控要求	一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。	本项目位于一般管控单元，项目属于河湖整治工程，经整治后可提高石坎河的防洪能力，改善石坎河水质和周边环境。	符合
绵阳市及各 县（市、区） 总体生态环境 管控要求	平武县 (1) 统筹生态环境保护与经济社会发展的关系，强化重点生态功能区的主体功能区定位。 (2) 提高城市污水收集处理效率，因地制宜提高农村生活污水收集处理率，加快乡镇污水处理设施提升改造。 (3) 加强区域大气污染治理，推动铁合金行业废气深度治理。 (4) 推进绿色矿山建设，加大矿山植被恢复和地质环境综合治理，强化历史遗留矿山地质环境恢复和综合治理，加强废矿石（渣）、尾矿的综合回收利用。	本项目为河湖整治工程，不属于铁合金行业和矿山。项目施工期产生的废气治理措施合理可行，废水均不外排，固废均得到妥善处理。	符合

因此，本项目符合绵府发〔2021〕18号文件相关要求。

7.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

根据《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）》（环办环评〔2018〕2号）中提出的相关要求，本项目与该政策要求的对比分析见下表。

表 1-3 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（试行）》符合性对比分析表

文件相关要求	本项目情况	是否符合
第一条 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、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄（滞）洪区建设、排涝治理等（引调水、防洪水库等水利枢纽工程除外）。其他类似工程可参照执行。	本项目为湖河整治工程。	是
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	本项目符合川府发〔2019〕4号、川府发〔2021〕18号、平府办	是

	<p>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。</p>	<p>发[2016]79号等规划要求，工程不涉及岸线调整、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容。</p>	
	<p>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。法律法规、政策另有规定的从其规定。</p>	<p>本项目位于绵阳市平武县江油关镇（原南坝镇）石坎河洪溪段，项目范围内不涉及环境敏感区和饮用水水源保护区。</p>	是
	<p>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。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。</p>	<p>项目施工期采取施工导流、施工废水和生活污水不外排等防治措施。</p>	是
	<p>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。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。</p>	<p>根据平武县农业农村局出具的《关于平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期）不涉及重要湿地、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的说明》可知，本项目工程区域不涉及重要湿地、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。</p>	是
	<p>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。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。</p>	<p>根据平武县农业农村局出具的《关于平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期）不涉及重要湿地、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的说明》可知，本项目工程区域不涉及重要湿地、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。</p>	是
	<p>第七条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。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；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。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。</p>	<p>本项目不设弃渣场，依托四期砂石加工厂清障料堆放区堆放清障料；施工废水经沉淀后回用，生活污水经化粪池处理后用作农肥；加强施工现场管理等防治或处置措施。</p>	是
	<p>第八条项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对</p>	<p>本项目不涉及移民安置和蓄滞洪区。</p>	是

	蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议。		
	第九条 项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	项目不会带来外来物种入侵或扩散，相关河段受到污染或发生富营养化的环境风险较低。	是
	第十条 改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	本项目为新建项目。	是
	第十一条 按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	已按相关导则及规定要求，为建设单位制定了相应的监测计划。	是
	第十二条 对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本报告对环境保护措施进行了深入论证。	是
	第十三条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本报告表可不开展公众参与调查。	是
	第十四条 环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	已按相关技术标准、要求及指南编制环评文件。	是
	因此，本项目符合《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）》（环办环评〔2018〕2号）中提出的相关规定。		

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于四川省绵阳市平武县江油关镇（原南坝镇）石坎河洪溪段两江口至马鞍石堰塞体下游 300 米（起于马鞍石堰塞体下游 300 米处，止于两江口堰头上在建道路处）。项目清障河段属于石坎河。</p>																									
项目组成及规模	<p>1.项目由来</p> <p>2018 年“6.26”、“7.11”特大暴雨，引发石坎河流域部分山体崩塌，形成罕见的泥石流，造成河道严重淤积，部分耕地、道路、河堤冲毁、农房淹没淤积，严重威胁到沿河两岸人民群众生命财产安全。</p> <p>为了对石坎河进行洪溪段进行有效整治，提高石坎河洪溪段的河道行洪能力，保障河道两岸人民群众的生命财产安全，原平武县南坝镇人民政府与四川疆舟建设工程有限公司签订了《河道清障综合利用合作协议》，由四川疆舟建设工程有限公司对石坎河洪溪段进行河道清障整治、道路建设及清障的河道障碍物利用。根据建设单位提供的四川省固定资产投资备案表（川投资备【2019-510727-76-03-348531】FGQB-0028 号）中所列建设内容和规模，该项目分期建设，整治期限至 2024 年 12 月 31 日。项目总投资 4142.3 万元，包括对石坎河洪溪河段清理河道障碍物以及道路修筑。各期建设内容及环保手续履行情况如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目分期建设内容及环保手续履行情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">项目</th> <th rowspan="2" style="width: 45%;">建设内容</th> <th colspan="2" style="width: 25%;">环保手续履行情况</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">建设情况</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">环评</th> <th style="width: 10%;">验收</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">一期</td> <td>完成对石坎河洪溪河段河道障碍物清理：总投资 626 万元，位于绵阳市平武县江油关镇（原南坝镇），主要整治对象是培江支流石坎河河段江油关镇（原南坝镇）洪溪村河段，清障起点位于堰头上在建道路处，终点为瓦渣塘处，全长 4920m，清理量为 57.4137 万 m³。该项目清障年限为 6 年，即 2019-2024 年每年枯水期（2 月-4 月）。</td> <td>已于 2021 年 2 月 2 日取得绵阳市平武生态环境局出具的项目批复，文号：平环审批[2021]2 号。</td> <td style="text-align: center;">未取得</td> <td style="text-align: center;">正在建设</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">二期</td> <td>建设（一期）清障物综合利用加工点 1 个：总投资 350 万元，位于平武县江油关镇建全村高家磨组，占地面积 6108 平方米，购置破碎机、振动筛、制砂机和洗砂机等机械设备，利用石坎河清障物进行生产加工，形成年加工 10 万吨砂石的生产能力，成品砂石外售或用于道路建设。该项目服务年限暂定为 2 年，确保该加工厂能够长期有效消纳石坎河清障产生的清障物。</td> <td>已于 2021 年 2 月 2 日取得绵阳市平武生态环境局出具的项目批复，文号：平环审批[2021]3 号。</td> <td style="text-align: center;">未取得</td> <td style="text-align: center;">正在建设</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">三期</td> <td>完成两江口至马鞍石堰塞体下游 300 米处河道清障：总投资 35.83 万元，位于绵阳市平武县江油关镇（原南坝镇）石坎河洪溪段，清障起点为马鞍石堰塞体下游 300 米处，</td> <td style="text-align: center;">本项目</td> <td style="text-align: center;">本项目</td> <td style="text-align: center;">未建设</td> </tr> </tbody> </table>				项目	建设内容	环保手续履行情况		建设情况	环评	验收	一期	完成对石坎河洪溪河段河道障碍物清理：总投资 626 万元，位于绵阳市平武县江油关镇（原南坝镇），主要整治对象是培江支流石坎河河段江油关镇（原南坝镇）洪溪村河段，清障起点位于堰头上在建道路处，终点为瓦渣塘处，全长 4920m，清理量为 57.4137 万 m ³ 。该项目清障年限为 6 年，即 2019-2024 年每年枯水期（2 月-4 月）。	已于 2021 年 2 月 2 日取得绵阳市平武生态环境局出具的项目批复，文号：平环审批[2021]2 号。	未取得	正在建设	二期	建设（一期）清障物综合利用加工点 1 个：总投资 350 万元，位于平武县江油关镇建全村高家磨组，占地面积 6108 平方米，购置破碎机、振动筛、制砂机和洗砂机等机械设备，利用石坎河清障物进行生产加工，形成年加工 10 万吨砂石的生产能力，成品砂石外售或用于道路建设。该项目服务年限暂定为 2 年，确保该加工厂能够长期有效消纳石坎河清障产生的清障物。	已于 2021 年 2 月 2 日取得绵阳市平武生态环境局出具的项目批复，文号：平环审批[2021]3 号。	未取得	正在建设	三期	完成两江口至马鞍石堰塞体下游 300 米处河道清障：总投资 35.83 万元，位于绵阳市平武县江油关镇（原南坝镇）石坎河洪溪段，清障起点为马鞍石堰塞体下游 300 米处，	本项目	本项目	未建设
项目	建设内容	环保手续履行情况		建设情况																						
		环评	验收																							
一期	完成对石坎河洪溪河段河道障碍物清理：总投资 626 万元，位于绵阳市平武县江油关镇（原南坝镇），主要整治对象是培江支流石坎河河段江油关镇（原南坝镇）洪溪村河段，清障起点位于堰头上在建道路处，终点为瓦渣塘处，全长 4920m，清理量为 57.4137 万 m ³ 。该项目清障年限为 6 年，即 2019-2024 年每年枯水期（2 月-4 月）。	已于 2021 年 2 月 2 日取得绵阳市平武生态环境局出具的项目批复，文号：平环审批[2021]2 号。	未取得	正在建设																						
二期	建设（一期）清障物综合利用加工点 1 个：总投资 350 万元，位于平武县江油关镇建全村高家磨组，占地面积 6108 平方米，购置破碎机、振动筛、制砂机和洗砂机等机械设备，利用石坎河清障物进行生产加工，形成年加工 10 万吨砂石的生产能力，成品砂石外售或用于道路建设。该项目服务年限暂定为 2 年，确保该加工厂能够长期有效消纳石坎河清障产生的清障物。	已于 2021 年 2 月 2 日取得绵阳市平武生态环境局出具的项目批复，文号：平环审批[2021]3 号。	未取得	正在建设																						
三期	完成两江口至马鞍石堰塞体下游 300 米处河道清障：总投资 35.83 万元，位于绵阳市平武县江油关镇（原南坝镇）石坎河洪溪段，清障起点为马鞍石堰塞体下游 300 米处，	本项目	本项目	未建设																						

	下游止于堰头上在建道路处，清障工程河段总长 1100m，清障量为 2.15 万 m ³ 。本项目清障年限为 6 个月，安排在非汛期进行。			
四期	建设（三期）清障物综合利用加工点 1 个：项目占地 4099m ² ，购置破碎机、振动筛、制砂机和洗砂机等机械设备，利用石坎河清障物进行生产加工，形成年加工 5 万吨砂石的生产能力，成品砂石外售或用于道路建设。项目总投资 350 万元。该项目服务年限为 2020 年 10 月 1 日至 2023 年 10 月 1 日。	已于 2021 年 7 月 14 日取得绵阳市平武生态环境局出具的项目批复，文号：平环审批[2021]19 号。	未取得	正在建设

平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目各期关系如下图所示。

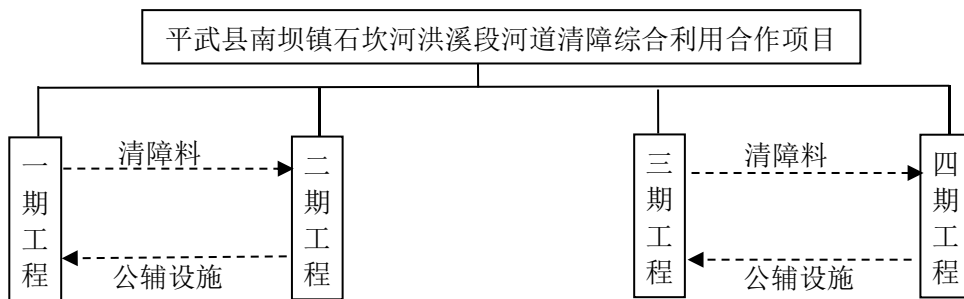


图 2-1 各期关系示意图

本次评价仅对“平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目”中的三期建设内容进行评价，其他建设内容不在本次评价范围内。同时环评要求四期砂石加工厂建设完成并通过环保验收之后本项目方可动工。

建设单位已于 2021 年 3 月 22 日取得平武县水利局出具的《关于平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期）河道清障实施方案的批复》（平水函[2021]69 号），同意本工程总工期为 6 个月，除汛期外。本次评价要求建设单位严格按照该实施方案的批复进行施工，若实施方案发生变动，应另行环评。

2.项目基本情况

项目名称：平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期）

建设单位：四川疆舟建设工程有限公司

建设性质：新建

建设地点：绵阳市平武县江油关镇（原南坝镇）石坎河洪溪段两江口至马鞍石堰塞体下游 300 米（起于马鞍石堰塞体下游 300 米处，止于两江口堰头上在建道路处）

项目总投资：总投资 35.83 万元，均为企业自筹。

工程等级：根据《防洪标准》（GB50201—2014）及《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）相关规定，确定本工程设计洪水标准为 10 年一遇（ $p=10\%$ ）。

3.项目组成

本项目为平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期），项目起于马鞍石堰塞体下游 300 米处，下游止于两江口堰头上在建道路处，清障工程河段总长 1100m，清障工程量为 2.15 万 m³。

建设项目的工程内容及环境问题见下表。

表 2-2 项目组成及主要环境问题表

项目组成		项目内容	主要环境问题		备注	
			施工期	运营期		
主体工程	清障工程	K0+000~K0+950m 段：按照山体坡脚线或者规划控制线为边界，再按照 1:2 边坡抽槽开挖。该段清障长度为 950m，清障量 1.84 万 m ³ ，宽度为 20m 左右，开挖平均深度约 1.5~2.0m 左右，以起点马鞍石堰塞体下游 300 米作为河道清障纵坡设计节点，河床纵坡降约为 25.15%。	施工废水 施工扬尘 施工噪声 生活垃圾 建筑垃圾 植被破坏 水土流失 社会影响	/	新建	
		K0+950~K1+100m 段：左岸按照临河公路外侧作为控制线，预留不小于 5m 的公路保护范围，再按照 1:2 边坡抽槽开挖；右岸按照山体坡脚线控制，按照 1:2 边坡抽槽开挖。该段清障长度为 150m，清障量 0.31 万 m ³ ，宽度为 20m 左右，开挖平均深度约 1.5~2.0m 左右，以 K0+950 作为河道清障纵坡设计节点，河床纵坡降约为 25.15%。			新建	
临时工程	施工营地	本项目施工人员均为当地居民，项目不设置施工营地。			/	/
施工场地	本项目所需施工设备均为车辆（挖掘机、推土机、自卸汽车等），施工车辆由施工方提供，车辆维修维护由施工方外委当地维修单位进行，本项目不设置施工工区（工具库、材料库、汽修站等），车辆所需柴油在加油站即买即用，项目场地内不设置柴油储罐，项目不设置施工场地。	/			/	
辅助工程	供水	本项目无施工用水，生活用水来源于山泉水。			/	新建
	供电	本项目用电由地方电网供电。			/	新建
环保工程	废水治理	生活污水依托四期砂石加工厂化粪池处理后用作农肥；洗车废水依托砂石加工厂沉淀池处理后循环利用，不外排；导流方式采取导流沟+三级沉淀池沉淀上游河水后流入下游。			/	依托
	废气治理	施工扬尘采取洒水车洒水降尘，运输扬尘采取冲洗车辆、篷布遮盖、限速管理等，车辆尾气通过加强管理、使用等处理。			/	新建
	噪声治理	选用低噪声机械，合理安排作业时间，加强管理。			/	新建
	固废治理	清障料运至四期砂石加工厂作为砂石生产原料，沉淀池沉渣定期清理后依托四期压滤机处理后外售，生活垃圾由环卫部门清运处置。			/	依托
	生态保护	加强建设过程中的文明施工管理，从严控制管理用地，合理选择施工工期，水土保持，迹地恢复等。	/	新建		
依托工程	施工车辆停放区	本项目不设置施工车辆停放区，由施工方停在四期砂石加工厂。	/	依托		
	施工道路	利用周边现有河道道路和裸露河床作为施工道路，不新增施工便道，不涉及施工便道平整。	/	依托		
	清障料堆放区	本项目不设置渣场，项目开挖的清障料直接运至四期砂石加工厂清障料堆放区作为砂石生产原料。	/	依托		

洗车平台	1个，位于四期砂石加工厂西侧出入口附近。		/	依托
化粪池	1个，位于四期砂石加工厂北侧办公区附近，V=10m ³ 。		/	依托
沉淀池	位于四期砂石加工厂南侧，1座800m ³ 三级沉淀池。		/	依托

4.工程特性表

本项目工程特性表见下表。

表 2-3 本项目工程特性表

序号	项目	单位	工程特性
一	水文		
1	流域面积		
	石坎河（全流域）	km ²	166
2	设计洪峰流量 P=10%		10年一遇洪峰流量
	Q _{巨10%}	m ³ /s	291
二	主要建筑物		
1	清障河长	m	1100
	防洪标准、工程级别	m	10、IV
	清障后河道纵坡		26.2‰~25.15‰
	清障开挖坡比		1:2.0
三	工程占地及拆迁		
1	占地	m ²	22000
(1)	永久占地	m ²	22000
(2)	临时占地	m ²	0
四	施工		
1	主要工程量		
(1)	清障开挖	m ³	21500.88
2	总工期	天	30
五	经济指标		
1	工程静态总投资	万元	35.83
(1)	建筑工程	万元	28.17
(4)	临时工程	万元	0.84
(5)	独立费用	万元	3.21
(6)	基本预备费	万元	1.16
2	移民环境部分投资	万元	9.5
(1)	建设征地补偿和移民安置费	万元	/

(2)	环境保护费	万元	9.5
(3)	水土保持费	万元	/
3	效益	万元	
(1)	多年平均防洪效益	万元	3.3
(2)	内部收益率	%	10.53
(3)	经济净现值	万元	6.95
(4)	效益费用比		1.23
4	项目总投资	万元	35.83

5.施工原辅材料、动力供应及主要设备清单

本项目施工期无工程建设，主要原辅材料为柴油，能源为电力，具体用量如下表所示。

表 2-4 施工期原辅材料和动力消耗表

序号	名称		消耗量	来源
1	原辅料	柴油	4.7t	外购，即买即用
2		水	208.62m ³	山泉水
3		电	2000kw·h	地方电网

本项目主要施工机械设备汇总如下。

表 2-5 主要机械施工设备表

序号	设备名称	规模型号	单位	数量
一	土石方机械			
1	挖掘机	1.0m ³	台	1
2	推土机	59kw	台	1
二	运输机械			
1	自卸汽车	10t	辆	4

6.清障设计

(1) 河道中心线设计

根据《河道整治设计规范》（GB 50707-2011）河道清障中心轴线布置的原则是：轴线布置尽量与河势相适应，并同现状主流线平行；轴线力求平顺，各段平缓连接；轴线尽量按现状河道主流的中心线布置，以减少清障工程量；清障河段的河底高程应基本与现状河床高程相接近，不宜调整现状河床比降；轴线尽量使其两岸河势稳定，结合两岸治导线确定。

清障河段的中心轴线在造床流量的情况下确定计算采用下述三个水流、河相基本方程联解得式：

$$Q = BhU$$

$$U = \frac{1}{n} h^{2/3} \sqrt{J}$$

$$\frac{\sqrt{Bn}^{5/3}}{h} = \alpha$$

$$B = k \frac{Q^{6/11}}{n^{32/33} J^{3/11}}$$

式中： B —稳定河宽（m），

h —水深（m）；

n —糙率；

J —能坡；

$k = \alpha^{30/33}$ 是与河岸有关的参数， α —河相系数；

U —流速；

Q —造床流量（ m^3/s ）。

经计算，稳定河宽 $B=5.8\sim 28.9m$ 。

本次再采用阿尔图宁公式复核稳定河宽：

$$B = \xi \times Q^{0.5} / J^{0.2}$$

式中： Q —造床流量(m^3/s)，近似采用 1.5~2 年一遇的流量；

J —比降；

ξ —稳定河宽系数（0.75~1.0）；

稳定河宽 $B=16.9\sim 26.5m$ 。

按照开挖边界线做为工程河段治导线，初步确定清障中心线，再按照中心轴线布置原则，进行修正，最后确定清障区中心轴线为 1100m。

（2）河床纵坡设计

根据河床及上下游的情况，为保证与上下游河道衔接且结合左岸已建道路（按照相关法律法规预留相应的保护区），本次平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期），清障后的河床比降采用分段控制清障比降，采用中部抽槽的清障方式，清障设计方案现简述如下：

从工程起点马鞍石堰塞体下游 300 米至两江口堰头上在建道路处河道中线总长 1100m，现状河床高程为 931.40~908.45m，综合河床比降约为 25.15%，按照顺坡斜接原则，利于行洪。

(3) 清障横断面设计

清障河段两岸的开挖坡比采用稳定设计边坡 1:2 开挖。K0+950~K1+100m 左岸有已建公路河段，按照临河道路侧作为控制线（或以道路临河坡脚处），预留不小于 5m 的公路保护范围，再按照 1:2 边坡抽槽开挖。现简述如下：

①K0+000~K0+950m 河段：

K0+000~K0+950m 段左右岸均为陡坡自然山体，按照山体坡脚线或者规划控制线为边界，再按照 1:2 边坡抽槽开挖。

按照以上清障设计方案，清障总长度为 950m，河道清障宽度为 20m 左右，清障开挖平均深度约 1.5~2.0m 左右，以起点马鞍石堰塞体下游 300 米作为河道清障纵坡设计节点，河床纵坡降约为 25.15%，清障后河床均能够平顺衔接，清障后增大行洪断面，基本恢复了两岸防洪标准。

②K0+950~K1+100m 河段：

K0+950~K1+100m 河段左岸为已建公路，该公路均临河而建，则按照临河公路外侧作为控制线，预留不小于 5m 的公路保护范围，如道路坡脚为自然陡坡，则按照坡脚线控制，预留不小于 5m 的公路保护范围，再按照 1:2 边坡抽槽开挖；

K0+950~K1+100m 右岸为陡坡山体，则均按照山体坡脚线控制，按照 1:2 边坡抽槽开挖。

按照以上清障设计方案，清障总长度为 50m，河道清障宽度为 20m 左右，清障开挖平均深度约 1.5~2.0m 左右，以 K0+950 作为河道清障纵坡设计节点，河床纵坡降约为 25.15%，清障后河床均能够平顺衔接，清障后增大行洪断面，基本恢复了两岸防洪标准。

(4) 清障工程量

清障河段呈长条带状分布，形态简单，下伏基岩卧坡起伏不大，清障厚度一般在 0.5~2m 间，其清障方量估算选用断面法进行估算，约每 25m 实测大断面进行估算。

清障方量估算选用断面平均法进行方量估算。计算公式为：

$$Q = ((S_1 + 2S_2 + \dots + 2S_N + S_{N+1}) / 2) \times 50$$

式中：Q——清障总方量（m³）；

S—横断面开挖面积 (m²) ;

根据上述计算公式及计算参数, 得到工程河段清障总量为 21500.88m³。

表 2-6 清障方量计算表

桩号	开挖断面 (m ²)	平均开挖断面 (m ²)	开挖量 (m ³)
K0+000	13.88	11.55	288.75
K0+025	9.22		
K0+050	8.93	9.08	226.88
K0+075	5.5	7.22	180.38
K0+100	9.75	7.63	190.63
K0+125	8.7	9.23	230.63
K0+150	14.54	11.62	290.5
K0+175	17.52	16.03	400.75
K0+200	20.09	18.81	470.13
K0+225	22.71	21.4	535
K0+250	22.24	22.48	561.88
K0+275	7.52	14.88	372
K0+300	19.27	13.4	334.88
K0+325	25.87	22.57	564.25
K0+350	28.96	27.42	685.38
K0+375	35.11	32.04	800.88
K0+400	38.96	37.04	925.88
K0+425	48.18	43.57	1089.25
K0+450	46.06	47.12	1178
K0+475	38.61	42.34	1058.38
K0+500	40.76	39.69	992.13
K0+525	48.92	44.84	1121
K0+550	20.07	34.5	862.38
K0+575	29.69	24.88	622
K0+600	25.41	27.55	688.75
K0+625	14	19.71	492.63
K0+650	22.75	18.38	459.38
K0+675	13.25	18	450
K0+700	18.54	15.9	397.38

			15.85	396.13
K0+725	13.15		8.21	205.25
K0+750	3.27		3.03	75.63
K0+775	2.78		2.34	58.5
K0+800	1.9		3.55	88.75
K0+825	5.2		6.88	172
K0+850	8.56		7.94	198.5
K0+875	7.32		5.64	140.88
K0+900	3.95		5.42	135.5
K0+925	6.89		8.32	207.88
K0+950	9.74		11.32	283
K0+975	12.9		14.82	370.38
K1+000	16.73		18.37	459.25
K1+025	20.01		22.26	556.38
K1+050	24.5		29.4	735
K1+075	34.3		37.92	947.88
K1+100	41.53			
合计				21500.88

(5) 边坡抗滑稳定计算

根据工程等级、地质条件，结合边坡开挖高度和河道土层结构的具体情况，采用瑞典圆弧法对边坡进行稳定验算，拟定坡比为 1:2.0。此次设计对本段工程选择了有代表性的断面，利用稳定计算公式进行了整体稳定计算。计算公式如下：

$$K = \frac{M_{抗滑}}{M_{滑动}} = \frac{R(\sum Nf + \sum cL_i)}{R(\sum T_i - \sum T'_i)} = \frac{f \sum Q_i \cos \alpha_i + cL}{\sum Q_i \sin \alpha_i - \sum Q'_i \sin \alpha'_i}$$

式中： L ——滑动圆弧 AB 的总长度， m ；

c ——填料的粘结力， kPa ；

f ——填料的摩擦系数， $f = \tan \varphi$ ， $Q_i = \gamma b_i h_i$ ， kN ；

其中： γ ——填料的湿容重， kN/m^3 ；

b_i ——各土条宽度， m ；

h_i ——各土条高度， m 。

经计算， $K=1.3$ ，满足规范要求。

(6) 清障料处理方案

根据四川疆舟建筑工程有限公司与原平武县南坝镇人民政府签订的《河道清障综合利用合作协议》，清障料将用于合作项目进行无害化综合利用。本项目河道清障工程量为 21500.88m³，主要为砂卵石料。结合本工程实际情况，将清障料用于《平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（四期）》砂石加工厂生产原料。四期砂石加工厂位于江油关镇兴隆村沙坪子组（在政府划定的该合作项目施工范围内），总占地面积约 4099m²，购置破碎机、振动筛、制砂机和洗砂机等机械设备，利用石坎河清障物进行生产加工，形成年加工 5 万吨砂石的生产能力，成品砂石外售或用于道路建设。该砂石加工厂内设置清障料堆放区、清障料加工区、成品料堆放区、办公区等。其中清障料堆放区约占 200m²，采取“三防”措施，置于全封闭的厂房内（厂房为简易钢结构，实行全密封，三面围挡，顶上加盖顶棚，出入口安装防尘帘），周边修建集水沟防治水土流失。

7.项目占地

本工程为河道清障工程，施工地段均为河道过洪范围内，主要为河道主槽、滩地等，不存在永久占地补偿问题，本项目临时占地依托四期砂石加工厂，建设单位已上报国土部门，进行了四期砂石加工厂临时占地的用地许可，占地面积约 4099m²。

8.项目依托可行性分析

本项目为河湖整治工程，河道清障完成后即完成施工，施工期公辅设施主要依托平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（四期）设施，主要依托情况及依托可行性如下。

表 2-7 公辅设施及环保设施依托情况及可行性分析

主要依托设施	设计能力	剩余能力	本项目拟使用情况	是否满足需求
化粪池	10m ³ /d	9.558m ³ /d	0.425m ³ /d	满足
沉淀池	800m ³	659.84m ³	36.57m ³	满足
洗车平台	位于四期砂石加工厂西侧出入口附近，用于车辆冲洗，洗车废水经沉淀池处理后回用。			满足
清障料堆放区	本项目清障料作为四期砂石生产原料堆放在四期清障料堆放区，根据计算清障工期内（60 天）该砂石加工厂处理能力加堆存能力为 29600m ³ ，远大于本项目清障工程总量（21500.88m ³ ）。			满足

1.工程总布置

根据本工程保护对象、地质条件、沿河建筑物布置等确定本次平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期）起于马鞍石堰塞体下游 300 米处，下游止于两江口堰头上在建道路处，清障工程河段总长 1100m。工程主要为河道清障，根据轴线布置原则，结合实际地理地形条件，轴线尽量按原河道中心线进行布置。

2.施工总布置

（1）施工场地

本工程位于江油关镇，该地区具有加工、修配的能力，交通十分方便，可充分利用这些有利条件，以便减少施工辅助企业的规模设施。

本项目所需施工设备均为车辆（挖掘机、推土机、自卸汽车等），施工车辆由施工方提供，车辆维修维护由施工方外委当地维修单位进行，本项目不设置施工工区（工具库、材料库、汽修站等），车辆所需柴油在加油站即买即用，项目场地内不设置柴油储罐，本项目不设置施工场地。施工车辆冲洗设施依托四期砂石加工厂洗车平台。

（2）施工营地

本项目施工人员均为当地居民，同时可依托四期砂石加工厂办公区作为办公及生活场所，项目不设置施工营地。

（3）施工道路

本清障工程位于江油关镇（原南坝镇），距离平武城区约 48km，项目区内交通便利，有洪溪沟道路直通项目区，方便材料的运转。

工程区域内的清障开挖料可以利用现状河道已有的简易便道和施工期裸露河床进行运输，不新增施工便道，不涉及施工便道平整。

（4）清障料堆放区

本项目河道清障工程量为 21500.88m³，主要为砂卵石料。本项目不设置渣场，项目开挖的清障料直接运至四期砂石加工厂清障料堆放区作为砂石生产原料。

3.施工条件

（1）建筑材料

本项目只是河道清障工程，主要为河道淤积物开挖清理外运，基本无工程建设，故本工程不需要外购天然建筑材料，主要外购商品材料（柴油）可在江油关镇按市价购买。

（2）施工电源及修配条件

工程施工用电就近搭接民用线路，由地方电网供电，地方电网已与国家电网联网，

电源可靠。

本工程位于江油关镇，具备机械设备修配和汽车修理能力，能承担施工机械的修配任务。

(3) 施工供水

本项目无施工用水，施工人员生活用水来源于山泉水。

1. 施工工艺简述

本工程为涪江支流石坎河洪溪段河道清障疏浚工程，施工期污染物主要来自河道清障疏浚过程。

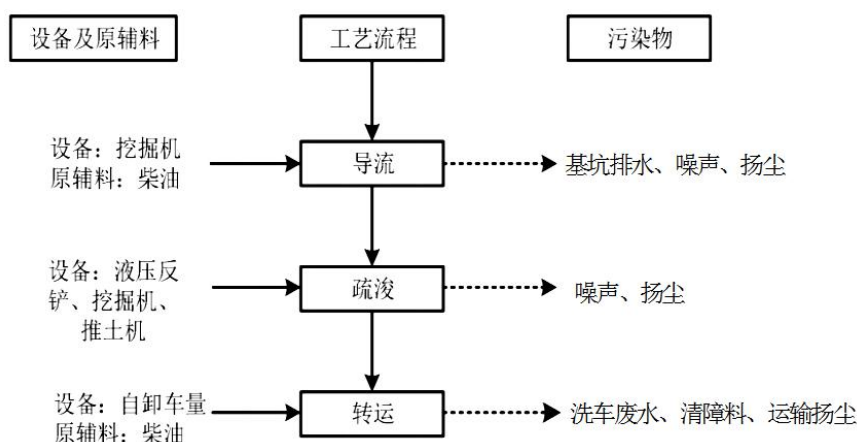


图 2-2 清障施工工艺流程及产污位置图

工艺简述：

本项目为河道清障工程，开挖深度、开挖宽度严格按照平武县水利局出具的《关于平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期）河道清障实施方案的批复》（平水函[2021]69号）执行，环评要求若实施方案变动建设单位应另行环评。

(1) 导流

结合流域的暴雨分析，将年内洪水分为四期，主汛期 6~9 月，汛前过渡期 4~5 月，汛后过渡期 10 月，枯水期 11~3 月。根据本工程特性，安排在非汛期实施。

根据现场踏勘，项目非汛期内水量较小，大部分断面干涸断流，无肉眼可见流量，清障区域河床露出，且清障料成分主要为砂卵石料，因此清障施工机械主要选择挖掘机进行清障，考虑明渠道流措施。经挖掘机沿河道两岸（或距离道路边缘护坡自然边坡 5m）开挖导流沟（导流沟深度为 1m、宽度为 1m）进行导流后可实现干清，导流沟中段、末端设置 2 个三级沉淀池，沉淀从上游导流的河水和少量基坑排水，经沉淀后的河水和少量基坑排水通过导流沟流入下游，确保水质不被破坏，并定期清理沉淀池中沉渣。开挖

土方就地堆放于导流沟两侧，增高导流沟堤高度便于清障完工后导流沟的回填施工。干清法具有施工状况直观、质量易于保证的优点，同时可防止清障过程扰动水体，进而影响下游水质。

该过程主要污染物为挖掘机工作过程产生的尾气、沉淀池沉渣和施工噪声。

(2) 疏浚

本次河道清障平均开挖深度 1.55m，宽度 20m 左右，基本为淤积的砂卵石料，采用 1.0m³ 挖掘机挖渣，装 10t 自卸汽车运输至四期砂石加工厂清障料堆放区进行集中堆放。

根据挖泥范围在边界点作标记，以控制挖泥范围，以确保施工安全。工程疏浚方式主要为机械疏浚，主要设备为挖掘机、推土机等，从上游往下游疏浚。具体清障设计方案如下：

根据河床及上下游的情况，为保证与上下游河道衔接且结合左岸已建道路（按照相关法律法规预留相应的保护区），本次清障后的河床比降采用分段控制清障比降，采用中部抽槽的清障方式从上游往下游进行清障，从工程起点马鞍石堰塞体下游 300 米处至两江口堰头上在建道路处河道中线总长 1100m，现状河床高程为 931.40~908.45m，综合河床比降约为 25.15%，按照顺坡斜接原则，利于行洪。临河已建公路河段，则按照临河道路侧作为控制线（或以道路临河坡脚处），预留不小于 5m 的公路保护范围，再按照 1:2 边坡抽槽开挖。

①K0+000~K0+950m 河段：左右岸均为陡坡自然山体，按照山体坡脚线或者规划控制线为边界，再按照 1:2 边坡抽槽开挖。按照以上清淤设计方案，清淤总长度为 950m，河道清淤宽度为 20~50m 左右，清淤开挖平均深度约 1.5~2.0m 左右，清淤边线距岸边约 3.5~21m，起点马鞍石堰塞体下游 300 米作为河道清障纵坡设计节点，河床纵坡降约为 25.15%，清障后河床均能够平顺衔接，清淤后增大行洪断面，基本恢复了两岸防洪标准。

②K0+950~K1+000m 河段：左岸为已建公路，该公路均临河而建，则按照临河公路外侧作为控制线，预留不小于 5m 的公路保护范围，如道路坡脚为自然陡坡，则按照坡脚线控制，预留不小于 5m 的公路保护范围，再按照 1:2 边坡抽槽开挖；右岸为陡坡山体，则均按照山体坡脚线控制，按照 1:2 边坡抽槽开挖。按照以上清淤设计方案，清淤总长度为 50m，河道清淤宽度为 20~50m 左右，清淤开挖平均深度约 1.5~2.0m 左右，清淤边线距岸边约 2.8~10.5m，K0+950 作为河道清障纵坡设计节点，河床纵坡降约为 25.15%，清障后河床均能够平顺衔接，清淤后增大行洪断面，基本恢复了两岸防洪标准。

该过程主要产生施工扬尘、机械废气和清淤料。

环评要求建设单位在清障时，应严格按照《平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期，两江口至马鞍石堰塞体下游 300 米处河道清障）实施方案》规定的清障范围和深度实施清障工作，预先做好边界点标记，严禁超宽超深实施清障作业。

（3）转运

根据建设单位及平武县江油关镇（原南坝镇）政府总体规划，本工程清障产生的清障料及时运至四期砂石加工厂清障料堆放区作为砂石生产原料。清障料经 10t 自卸汽车采用篷布遮盖后运至指定清障料堆放区。施工期内河道水量较小，大部分断面干涸断流，河床露出，只需稍加平整便可作为清障料运输道路，不新增施工便道。该过程主要污染物为汽车尾气、运输扬尘和车辆噪声。

环评要求建设单位在清障时，清障物应及时清运至四期的砂石加工点及堆场进行妥善储存及合理利用，清障物应日产日清，严禁在清障河道范围内、岸线及河边堆存。

2.施工总进度

根据本地水文、气象资料，以及本工程的特点，本工程安排在非汛期进行施工，确保清障工程安全实施。

工程建设分为三个阶段，筹备准备期，主体工程施工及工程完建期，其中工程筹备准备期两个月，主体工程施工两个月，工程完建期两个月。

（1）工程筹备准备期应完成的工作：

- ①工程项目筹备与指挥机构建立。
- ②工程招投标，确定施工单位、监理单位，明确准备期各自工作内容。
- ③工程范围的划分。
- ④施工用临时供电线路架设，生活用水、生产用水、水池修建、管道安装。
- ⑦各种材料的准备。
- ⑧其它需前期准备的事项。

（2）主体工程施工期应完成的工作。

- ①清障开挖。
- ②检查验收。

（3）工程完建期应完成的工作

- ①临时设施拆除。
- ②施工资料的填写，整理，移交与工程验收。

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

2013年4月，四川省人民政府以“川府发〔2013〕16号”文正式印发了《四川省主体功能区规划》。该规划基于全省不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，以是否适宜或如何进行大规模高强度工业化城镇化开发为基准，将全省国土空间划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容划分为城市化地区、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。同时，规划对其中的“开发”进行了专门定义，即“特指大规模高强度的工业化城镇化开发。限制开发，特指限制大规模高强度的工业化城镇化开发，并不是限制所有的开发活动。对农产品主产区，要限制大规模高强度的工业化城镇化开发，但仍要鼓励农业开发；对重点生态功能区，要限制大规模高强度的工业化城镇化开发，但仍允许一定程度的能源和矿产资源开发。”

根据四川省主体功能区划分结果，本项目位于川滇森林及生物多样性生态功能区，该区的主体功能定位为：大熊猫、羚牛、金丝猴等重要珍稀生物的栖息地，国家乃至世界生物多样性保护重要区域，全省重要的生物多样性、涵养水源、保持水土、维系生态平衡的主要区域。需重点保护原生森林、流域生态系统，加强造林绿化、小流域治理、矿山生态恢复、河流水生态恢复等生态工程，提供水源涵养、水土保持与野生动植物保护等生态功能。加强防洪基础设施建设，加强山洪灾害防治，提高水旱灾害应对能力。

本项目属于河湖整治工程，对涪江支流——石坎河洪溪段河道清理整治，经整治后可提高石坎河的防洪能力，改善石坎河水质和周边生态环境，因此本项目符合四川省主体功能区划规划。

2.区域生态功能区划情况

根据《四川省生态功能区划》（2010年版），本项目所在区域属于四川省生态功能区划中的：III川西高山高原亚热带-温带-寒温带生态区—III-1 龙门山常温阔叶林-针叶林生态亚区—III-1-1 龙门山农林业与生物多样性生态功能区。项目区生态功能特征见下表。

生态环境现状

表 3-1 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						
III川西高山高原亚热带-寒温带生态区	III-1 龙门山常绿阔叶林-针叶林生态亚区	III-1-1 龙门山农林业与生物多样性生态功能区	在四川盆地西北部，涉及阿坝州及广元、绵阳市的 6 个县级行政区。面积 1.5 万平方公里	山地一丘陵地貌。年平均气温 15℃左右，≥10℃活动积温 4600℃左右，平均年降水量 866~1355 毫米。河流主要属涪江和嘉陵江水系。森林植被类型主要为常绿阔叶林、常绿与落叶阔叶混交林和亚高山常绿针叶林。生物多样性丰富，是大熊猫主要分布区。水资源、矿产资源丰富	崩塌泥石流滑坡强烈发育，易发生洪涝灾害	土壤侵蚀极敏感，野生动物生境极敏感，水环境污染中度敏感	农林产品提供功能，生物多样性保护功能，水源涵养功能，土壤保持功能	建设以保护生物多样性和水源涵养为核心的防护林体系，巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。防治地质灾害和水土流失。调整农业产业结构，发挥山区优势，以林为主，发展林、农、牧多种经营，建设中药材原料生产基地。依托黄龙风景名胜区发展旅游业，科学合理开发自然资源，规范和严格管理矿产、水电、生物资源的开发。

本项目为河湖整治工程，对工程河段进行清障，恢复河道泄洪能力，归顺水流，使得河势趋于稳定，减小洪水对两岸的威胁，恢复 10 年一遇的防洪标准，符合四川省生态功能区划规划。

3.评价区植被分布情况

根据平武县林业局 1988 年完成的森林资源二类调查资料，森林植被常见优势树种 23 科、37 属、78 种，有银杏、苏铁等孑遗植物和珙桐、连香树、杜仲、平武藤山柳等特有植物。森林植被优势建群树种等 32 种，其中针叶树种有云杉、冷杉等 11 种，阔叶树种有香樟、楠木、桦木等 21 种。另据县畜牧局 1985 年完成的草地资源调查资料，县内草被植物有 96 科、332 属、573 种。草地植被也呈垂直分布，有田间草地、林间草地、灌丛草地、山岗草地和迹地草地等类型。经济林木主要有茶叶、蚕桑、核桃、果梅、板栗、生漆、银杏、杜仲等，成片面积达 2 万余公顷，中药材、食用菌、天然野生植物食品等林副产品资源也丰富。

项目所在亚热带湿润季风气候，项目所在区域属低山区，区域植被主要是柏木林地，植被成片分布，连接性较为分散；评价区域内植被类型简单，以柏木林为主。林木树种主要有柏木、马尾松、青冈、栎树等用材林，此外还有杂木、灌木丛、荒草等。项目区周围植被以人工植被为主，主要种植玉米、土豆、荞麦等农作物。现状调查期间评价范围无珍稀濒危野生植物、古树名木分布。总体上，项目区域内植被种类较少，生物多样性较低，未发现珍稀保护动植物，生态环境质量现状尚好，生态功能基本完整。

4.评价区动物类型

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 7 目 15 科 27 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）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、中国林蛙、黑斑侧褶蛙、泽陆蛙。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、乌梢蛇；据资料查阅，区域还分布有蹼趾壁虎、铜蜓蜥。

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。食虫目种类 2 种，分别是川鼯、四川短尾鼯。啮齿目包含 2 科 4 种，即松鼠科的岩松鼠，鼠科的褐家鼠、小家鼠、安氏白腹鼠。兔形目有 1 种，即草兔。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。

本项目区域人为活动频繁，区内无大型野生动物及古大珍稀植物，植被以人工植被为主。项目占地区域内及评价区域内尚未发现国家级、省级野生保护动物物种。

5.评价区水生生态

(1) 水生生态基本情况

石坎河位于原南坝镇文家坝村、建康村、新建村、兴坪村、洪溪村及原水观乡观凤村、凤鹤村境内，属于涪江上游左岸支流。主河河道长 35.2km，总汇水面积为 168.6km²（本项目段汇水面积为 85.9km²），流域形状似口袋状，最高点高程为 2895m，位于流域西北侧山脊部位，最低点位于石坎河汇入涪江处，高程为 670m，主沟沟道最高点位于平溪沟与兴坪沟分水岭处，高程为 2320m，沟道源头段纵坡比降较大，中下游平缓，主沟平均纵坡比降为 46.9%。石坎河流域依山而成，上游沟域植被覆盖率为 60~80%，沟道横断面主要为“U”型谷，总体上具有沟道切割深度较大，岸坡陡峻（岸坡坡角 30°~55°，局部岸坡大于 60°甚至近直立）的特点。沿沟道方向沟道纵坡总体呈现坡降逐渐由陡变缓的趋势，沟道宽度由窄变宽，但在中部局部位具有由宽变窄的特点。石坎河 10 年一

遇洪峰流量为 440m³/s, 对应洪水位为 766.71m, 5 年一遇洪峰流量为 577m³/s, 对应洪水位为 766.90m。

本次清障河段为石坎河洪溪村段, 上游由石坎河干流与右岸支流在原水观乡处汇合而成, 下游流经约 14km 汇入培江, 石坎河洪溪河段上下游的汇分流情况详见附图 5。

石坎河水生生态环境相关资料较少, 由于石坎河属于涪江支流, 与涪江在同一流域, 本次石坎河水生生态现状引用培江水生生态现状资料。根据《青义涪江特大桥施工对浓度场影响模拟研究》一文, 涪江水生生态环境现状如下:

①浮游植物和浮游动物现状: 浮游植物分布有蓝藻、绿藻、裸藻、黄藻、金藻、硅藻、甲藻等 7 个门的藻类。蓝藻门、绿藻门和硅藻门的藻属数最多, 藻类丰富。浮游动物分布有原生动物、轮虫、枝角类和挠足类, 以轮虫种属最多, 资源较丰富。

②底栖动物和水生维管束植物现状: 涪江分布的底栖动物有寡毛类、甲壳类、水生昆虫、软体动物等 4 类, 如水蚯蚓、摇蚊幼虫、蟹、虾、螺、蚌, 资源较丰富; 涪江分布的水生维管束植物有茭萍、浮萍、满江红、金鱼藻、黄丝草、凤眼莲、菹草、苦草、马来眼子菜、佛马来眼子菜、喜旱链子草等, 资源较丰富。

③鱼类资源现状: 涪江有鱼类 5 目 9 科 26 属 35 种, 占四川省江河鱼类种数的 15.2%。根据本次调查, 涪江水域现有常见鱼类主要为草鱼、白鲢、长薄鳅、中华爬岩鳅、南方大口鲶、瓦氏黄颡鱼、光泽黄颡鱼、中华倒刺鲃、齐口裂腹鱼、花鱼骨、细鳞斜颌鲷、乌鳢等。

主要经济鱼类习性及资源状况分述如下:

草鱼: 鲤形目鲤科雅罗鱼亚科草鱼属。草鱼的俗称有: 鲩、油鲩、草鲩、白鲩、草鱼、草根(东北)、混子、黑青鱼等。栖息于平原地区的江河湖泊, 一般喜居于水的中下层和近岸多水草区域。性活泼, 游泳迅速, 常成群觅食。为典型的草食性鱼类。在干流或湖泊的深水处越冬。生殖季节亲鱼有溯游习性。

鲢鱼: 又叫白鲢、水鲢、跳鲢、鲢子, 属于鲤形目, 鲤科: 是著名的四大家鱼之一。体形侧扁、稍高, 呈纺锤形, 背部青灰色, 两侧及腹白色。头较大。眼睛位置很低。鳞片细小。腹部正中角质棱自胸鳍下方直延达肛门。胸鳍不超过腹鳍基部。各鳍色灰白。形态和鳙鱼相似, 鲢鱼性急躁, 善跳跃。鲢鱼是人工饲养的大型淡水鱼, 生长快、疾病少、产量高, 多与草鱼、鲤鱼混养。其肉质鲜嫩, 营养丰富, 是较宜养殖的优良鱼种之一。为我国主要的淡水养殖鱼类之一。分布在全国各大水系。

南方大口鲶：俗名“鲶巴朗”、“河鲶”，属温水性底层鱼类，生存适宜水温为 0~38℃，白天大多成群潜伏在水域底层，夜间分散出来觅食，主要吃鱼、虾、水生昆虫、底栖生物等，4 龄开始性成熟，产卵水温 18~28℃，卵具有较弱的粘性。南方大口鲶是涪江水域中主要的经济鱼类。

瓦氏黄颡鱼：俗称“黄腊丁”，多在静水或江河缓流中活动，营底栖生活，生存温度 0~38℃，主要觅食小鱼、小虾、各种陆生和水生昆虫（特别是摇蚊幼虫）、小型软体动物和其它水生无脊椎动物，有时也捕食小型鱼类，2~4 冬龄性成熟，4~5 月产卵，产卵水温在 20~30℃，卵具粘性。瓦氏黄颡鱼是涪江水域中重要的名贵鱼类，它肉质嫩、味鲜美、少细刺、含脂肪多、营养价值高。

中华倒刺鲃：俗称“青波”，喜欢水质清新的水域，白天成群栖息于底为乱石的流水中，早晚及夜间到有水草的浅水处摄食，食物以高等水生植物、藻类、水生昆虫、软体动物等为主，生存水温 0~36℃，3~4 龄性成熟，5~7 月产卵，产卵水温 19~28℃，产卵场分布在支流及其上游水流湍急的河段。中华倒刺鲃是涪江水域中名贵的经济鱼类，目前已有部分养殖户开发养殖。

长薄鳅：俗称“老虎鱼、花鳅斑”，属广温性底层鱼类，生活于江河中、上游水流较急的河滩、溪涧，以底层小鱼为主食，江河涨水时有溯水上游的习性，3~5 月产卵，卵粘附在石上孵化。

由此推断项目评价范围内无国家重点保护鱼类和珍稀濒危鱼类存在，同时根据平武县农业农村局出具的《关于平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期）不涉及重要湿地、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的说明》可知，本项目工程区域不涉及重要湿地、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。

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

(1) 区域环境质量达标情况分析

根据关于印发《建设项目环境影响报告表内容、格式及编制技术指南》的通知（环办环评[2020]33号）中《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），本项目不开展大气专项评价，可引用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据绵阳市生态环境局发布的《2020年绵阳市生态环境状况公报》（网址：<http://sthjj.my.gov.cn/hbgl/hjzl/qt/26538941.html>），2020年绵阳市各县（市、区）、园区环境空气平均优良天数率在85.2%-98.6%之间，平均优良天数率为92.3%，同比2019年持平。其中优良天数率最高的为平武县，最低的为高新区。三台县、高新区、游仙区、仙海区同比上升，平武县、梓潼县同比持平，盐亭县、涪城区、江油市、安州区、北川县同比下降。按照环境空气质量综合指数评价，各县(市、区)、园区环境空气质量从优到差排名依次为：平武县、盐亭县、仙海区、梓潼县、北川县、游仙区、三台县、经开区、江油市、安州区、高新区、涪城区（科创区12月数据不完整，不参与排名，经开区2019年6月建站，9月下旬通过验收，不进行同比）。

各指标情况：

二氧化硫：2020年各县（市、区）、园区二氧化硫年均浓度在4.3~9.9微克立方米之间，全市年平均浓度为7.0微克/立方米，各地区年均值均达到空气质量二级标准要求，其中游仙区最低，江油市最高。全市二氧化硫高值主要分布于江油市、三台县、安州区。

二氧化氮：2020年各县县（市、区）、园区二氧化氮年均浓度在11.5~31.8微克立方米之间，全市年平均浓度为19.7微克/立方米，各地区年均值均达到空气质量二级标准要求，其中平武县最低，高新区最高。全市二氧化氮高值主要分布于高新区、涪城区。

细颗粒物(PM_{2.5})：2020年各县县（市、区）、园区细颗粒物年均浓度在19.5~35.7微克/立方米之间，全市年平均浓度为27.5微克每立方米，达到二级标准要求。盐亭县、平武县、北川县、仙海区、江油市、梓潼县、游仙区、三台县、安州区、经开区共10个地区年均浓度达到二级标准，达标县市比例占83.3%，2020年新增3个达标区县，分别为江油市、三台县、经开区。全市细颗粒物高值主要分布于高新区、涪城区。

可吸入颗粒物(PM₁₀)：2020年各县(市、区)、园区可吸入颗粒物年均浓度在35.7~58.1微克/立方米之间，全市年平均浓度为46.9微克每立方米，各地区年均浓度均达到二级标准，其中仙海区最低，高新区最高。全市可吸入颗粒物高值主要分布于高新区、涪城区、安州区。

臭氧：2020年各县（市、区）、园区臭氧日最大8小时平均值的第90位百分数在108~170微克/立方米之间，全市平均浓度为138微克/立方米，各地区中仅安州区年均值未达到空气质量二级标准要求，其中平武县最低，安州区最高。全市臭氧高值主要分布于安州区、高新区、江油市。

一氧化碳：2020年各县（市、区）、园区一氧化碳日均值第95百分位数在0.7~1.1毫克/立方米之间，全市平均浓度为0.9毫克/立方米，各地区年均值均达到空气质量二级标准要求，其中北川县最低，涪城区、安州区、仙海区最高。

超标污染物占比情况：随着臭氧污染逐年加重，臭氧已成为影响我市县县（市、区）、园区空气质量优良天数率的最主要因素，其中特别凸显的县市区有：游仙区、北川县、安州区，其臭氧占首要污染物比例均超过50%。高新区、三台县、江油市、仙海区有二氧化氮作为首要污染物，但均未出现超标现象，影响我市各地区空气质量的大气污染物仍然主要是臭氧和颗粒物。

综上，根据《2020年绵阳市生态环境状况公报》，绵阳市平武县SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，故绵阳市平武县属于达标区。

（2）大气环境质量补充监测

为了解区域大气TSP环境质量，本次评价引用四川省地质矿产勘查开发局川西北地质队检测中心于2021年5月25日~27日对平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（四期）的监测数据。

①监测内容

表 3-2 监测内容

序号	监测要点	监测内容
1	监测时间	2021年5月25日~27日
2	监测项目	TSP
3	监测点位	四期项目西南侧50m处，位于本项目清障河段终点西南侧275m
4	监测频次	TSP：监测3天，1次/天；
5	分析方法及方法来源	TSP：重量法 GB/T15432-1995；

②监测结果分析

监测结果见下表。

表 3-3 环境空气现状补充监测结果

测点信息			监测结果 (mg/m ³)
监测项目	监测点位	采样日期	
TSP	1#四期项目西南侧 50米处	2021.5.25	0.044
		2021.5.26	0.073
		2021.5.27	0.085

表 3-4 监测结果分析

监测点位	监测项目	监测结果 (浓度范围) mg/m ³	最大 Pi 值	超标率	最大超标倍数	标准限值
1#	TSP	0.044~0.085	0.28	0	0	0.3

综上，TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2.地表水环境质量状况

根据关于印发《建设项目环境影响报告表内容、格式及编制技术指南》的通知（环办环评[2020]33号）中《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），本项目不开展地表水专项评价，可引用与项目距离近的有效数据和调查资料。

本项目位于绵阳市平武县江油关镇（原南坝镇），项目所在区域最近地表水为石坎河，石坎河属于地表水Ⅱ类水域。为了解石坎河水环境质量现状，本次评价引用《平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（一期）》对石坎河地表水环境质量现状监测的结果进行评价。经调查，现状监测时间为2020年12月21~23日，监测断面分别位于本项目清障河段终点上游100m、下游6.1km，由于监测至今周边未新增污染源，清障河段上下游均无排污口，石坎河水质未发生变化，引用地表水现状监测结果可代表本次清障河段水质状况，引用是可行的。

（1）地表水环境质量现状监测

①监测点位

监测断面布置情况如下表所示：

表 3-5 地表水监测断面

编号	断面名称	与本项目位置关系	监测因子
1#	一期项目清障起点上游 500m	本项目清障河段终点上游 100m	pH 值、BOD ₅ 、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、水温
2#	一期项目清障起点下游 1000m	本项目清障河段终点下游 6.1km	

②监测项目

pH 值、BOD₅、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、水温。

③采样时间及采样频率

2020年12月21日~23日，连续监测3天，每天采样一次。

④监测及统计结果

表 3-6 地表水监测结果

监测断面	监测项目	采样日期			标准限值
		2020.12.21	2021.12-22	2020.12.23	
1#本项目清障河段终点上游100m	pH 值	7.38	7.38	7.38	6~9
	水温	1.6	1.2	1.2	/
	总氮	0.45	0.38	0.40	/
	总磷	0.02	0.03	0.03	0.1
	五日生化需氧量	2.3	2.1	2.4	3
	氨氮	0.256	0.264	0.247	0.5
	化学需氧量	9	8	9	15
	石油类	0.0114	0.0114	0.0103	0.05
2#本项目清障河段终点下游6.1km	pH 值	7.41	7.42	7.42	6~9
	水温	1.7	1.3	1.2	/
	总氮	0.58	0.71	0.69	0.5
	总磷	0.07	0.05	0.06	0.1
	五日生化需氧量	3.0	3.3	2.8	3
	氨氮	0.290	0.299	0.289	0.5
	化学需氧量	12	13	11	15
	石油类	0.0158	0.0147	0.0125	0.05

注：表中水温单位为℃，pH 无量纲

(2) 地表水环境质量现状评价

①评价因子

根据地表水质量标准，确定以 pH、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、石油类作为评价因子。

②评价标准

项目评价范围内主要地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 II 类标准。

③评价方法

为直观反映水质现状，科学评价水体中污染物是否超标，采用单项质量指数法进行评价。

单项质量指数法数学模式如下：

采用单因子标准指数法，其公式为：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{s,j}$$

式中： $S_{i,j}$ ——标准指数；

C_i ——评价因子 i 在 j 点的实测浓度，mg/L；

S_i ——评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

对于 pH 值：

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

$$S_{pH,j}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——单项水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ——水质参数 pH 在 j 点的浓度；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

(3) 监测结果统计与分析结论

各断面的监测及评价结果列于下表。

表 3-7 石坎河水质现状评价指数汇总表

监测断面	评价因子	采样结果	标准限值	Sj值	最大超标倍数	超标率%
1#一期项目清障起点上游500m	pH 值	7.38	6~9	0.19	0	0
	水温	1.2~1.6	/	/	/	/
	总氮	0.38~0.45	/	/	/	/
	总磷	0.02~0.03	0.1	0.2~0.3	0	0
	五日生化需氧量	2.1~2.4	3	0.7~0.8	0	0
	氨氮	0.247~0.264	0.5	0.494~0.528	0	0
	化学需氧量	8~9	15	0.53~0.6	0	0
2#一期项目清障终点下游1000m	石油类	0.0103~0.0114	0.05	0.206~0.228	0	0
	pH 值	7.41~7.42	6~9	0.205~0.21	0	0
	水温	1.2~1.7	/	/	/	/
	总氮	0.58~0.71	/	/	/	/
	总磷	0.05~0.07	0.1	0.5~0.7	0	0
	五日生化需氧量	2.8~3.3	3	0.93~1.1	0.1	33
	氨氮	0.289~0.299	0.5	0.578~0.598	0	0
化学需氧量	11~13	15	0.73~0.87	0	0	
石油类	0.0125~0.0158	0.05	0.25~0.316	0	0	

由上述结果可知，石坎河各项监测指标除 2#监测断面 BOD₅ 超标外，其余各项监测

指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类水域标准要求。BOD₅超标原因主要是石坎河沿岸农村面源经雨水冲刷进入石坎河，目前平武县相关部门正在开展农村面源整治工作，经整治后石坎河水质能改善。且本项目无废水排放，因此本项目不会对地表水造成影响。

3.石坎河底泥现状及评价

本项目为平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期），结合项目特点，本次评价对石坎河河道底泥监测内容确定如下：

（1）监测项目：pH、镉、铅、铜、汞、砷、铬、镍、锌。

（2）监测时间和频次：布设1个底泥监测点位，位于项目清障河段中段，每个点位取1次样品。

（3）监测及分析方法：按照国家环保总局颁布的环境监测分析方法进行分析。

（4）监测结果及评价

表 3-8 底泥现状监测结果

点位编号		1#	标准限值	评价
采样位置		两江口至马鞍石堰塞体下游 300m 处河道		
检测 结果	pH	7.85	/	达标
	砷 (mg/kg)	17.8	25	达标
	汞 (mg/kg)	0.071	3.4	达标
	铅 (mg/kg)	36.9	170	达标
	镉 (mg/kg)	0.173	0.6	达标
	铬 (mg/kg)	71.4	250	达标
	铜 (mg/kg)	24.2	100	达标
	镍 (mg/kg)	19.6	190	达标
	锌 (mg/kg)	63.8	300	达标

根据底泥现状监测结果，项目区本次监测期底泥环境质量现状较好，各监测指标均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值要求。

4.声环境质量状况

根据关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知（环办环评[2020]33号）中《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）“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

	<p>质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”</p> <p>本项目属于河湖整治工程，根据现场调查，目前项目所在区域属于农村环境，声环境质量较好，且项目周边50m范围内无居住居民，因此项目所在区域声环境质量能支撑本项目的建设。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1.工程河段现状</p> <p>2018年平武县先后发生“6.26”、“7.11”特大暴雨，连续暴雨导致江油关镇境内道路多处出现滑坡塌方，多处民房受到不同程度的损坏，平武县江油关镇段降雨集中在水观片区、石坎片区，累计降雨近500mm，该流域所有降雨汇合后流入石坎河流域，导致石坎河流域受灾严重，泥石流频繁，大量砂石随河水下泄，进入河道，使河道淤积严重。为保证该河段的防洪安全，对石坎河洪溪段的清障整治迫在眉睫。</p> <p>为了对石坎河进行洪溪段进行有效整治，提高石坎河洪溪段的河道行洪能力，保障河道两岸人民群众的生命财产安全，原平武县南坝镇人民政府与四川疆舟建设工程有限公司签订了《河道清障综合利用合作协议》，由四川疆舟建设工程有限公司对石坎河洪溪段进行河道清障整治、道路建设及清障的河道障碍物利用。</p> <p>本项目为平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期），项目内容为完成两江口至马鞍石堰塞体下游300米处河道清障。结合现场调查发现，本次清障段河道K0+000~K1+000m河段，两岸均自然山体，该段河道整个河床淤积严重，两岸形成大量淤积堆积层滩地，滩面均高出现状水面约1.0~2.5m左右，阻洪严重，水流极为不畅。</p> <p>项目的建设有利于提高防洪标准，保障防洪安全。项目位于石坎河洪溪段，河道淤积严重，严重抬高了河床，河道过洪能力大大减弱，已经严重降低了10年一遇的防洪标准，本工程的建设有利于改善河道比降，提高工程河段防洪标准，保障河道的防洪安全。项目的建设有利于改善周边环境。本工程建设后，梳理了沿河岸线，规整了河道，有利于周边环境的改善，利于人居环境的综合利用。项目的建设符合“涪江流域（平武段）综合治理方案”的总体规划。石坎河作为涪江平武段左岸一级主流，石坎河流域的综合改善治理，能够有力的支撑涪江流域（平武段）综合治理，改善涪江流域的水环境，达到“山青水绿”的综合治理目标。</p> <p>2.河道目前存在的主要问题</p>

一是河道淤积十分严重，河道摆动范围大，河势多变，河槽迁徙不定，危及两岸村庄及沿河耕地的安全；

二是防洪能力低，经水文计算石坎河洪溪村段现状防洪能力为3年一遇。

由于本段河道一直没有进行过系统规划和堤防建设，个别地段修建的防护工程也因年久失修而局部破坏。一些影响行洪的河中滩涂阻碍，缩窄了河道横断面面积，且主河槽深度变浅，水流阻力增大，过流能力减小，洪水水位抬高，无法保障防洪安全。

根据现状调查，本次评价区范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、饮用水水源保护区；也没有以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，无文物保护单位，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区，调查未见珍稀、濒危野生动物和保护物种。评价范围内主要环境保护目标见下表。

表 3-9 本项目主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离
		经度	纬度					
环境空气	9户散居农户	104.860640	32.279656	农户	约32人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	清障河道终点南侧	288~445m
	10户散居农户	104.857754	32.283379	农户	约35人		清障河道终点西北侧	232~500m
声环境	清障河道边界外200m范围内没有声环境敏感目标					《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准	/	/
地表水环境	石坎河			河流	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准	/	/

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 3-10 环境空气质量标准（二级） 单位：mg/m³

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
年均值	0.06	0.04	0.07	0.035	—	—
日平均值	0.15	0.08	0.15	0.075	4	日最大8h平均0.16
小时平均值	0.50	0.20	—	—	10	0.2

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

表 3-11 地表水环境质量标准（III类） 单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷（以P计）	石油类
标准值	6~9	≤15	≤3.0	≤0.5	≤0.1	≤0.05

生态环境保护目标

评价标准

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

表 3-12 声环境质量标准 等效声级 LAeq: dB

项目	昼间	夜间
标准值（2 类）	60	50

2. 污染物排放标准

(1) 本项目施工期废气排放执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中规定的各施工阶段的废气限值标准。

表 3-13 四川省施工场地扬尘排放标准 单位：μg/m³

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放现状 (ug/m ³)	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续 15 分钟
		其他工程阶段	250	
	攀枝花市、阿坝藏族羌族自治州、甘孜藏族自治州、凉山彝族自治州	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	900	
		其他工程阶段	350	

(2) 废水排放标准

项目施工期洗车废水经沉淀处理后循环利用，生活污水依托化粪池处理后用作农肥，均不外排。项目运营期无废水产生。

(3) 建筑施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准；

表 3-14 建筑施工场界噪声限值 单位：dB(A)

标准值	昼间	夜间
建筑施工场界环境噪声	70	55

(4) 一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准。

其他

本项目属非污染类项目，不设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1.产污环节

项目产污情况汇总见下表。

表 4-1 项目施工期产污情况一览表

类型	产污环节与工序	污染物
废气 G	整个施工期	施工扬尘、运输扬尘、车辆尾气
废水 W	整个施工期	施工导流基坑废水
		施工车辆冲洗废水（SS、石油类）
		施工人员生活污水（COD、SS、氨氮、TN、TP）
固废 S	整个施工期	清障料
		沉淀池沉渣
		生活垃圾
噪声 Z	整个施工期	设备、车辆噪声
生态环境	边坡防护、河道清障	水土流失、植被破坏、水生生态环境破坏

2.生态环境影响分析

(1) 对生态系统的影响分析

工程由于建设内容不同对生态系统产生不同程度的影响，对生态系统产生不同程度的影响、时段、持续时间及变化趋势分析见下表。

表 4-2 工程建设对生态系统的影响分析

工程类型	影响范围	生态系统类型	影响时段	持续时间	是否可逆	变化趋势
河道清障	占地区	滩涂生态系统	施工期	临时	可逆	滩涂生态系统
清障料堆放区	占地区	人工生态系统	施工期	临时	可逆	人工生态系统

(2) 对陆生植被及生物多样性影响分析

本项目为河道清障疏浚工程，项目河道疏浚面积为 22000m²，主要占地类型为荒地以及水域及水利设施用地，本项目占地不涉及基本农田。项目清障工程在河道内进行，主要对淤积砂卵石料进行清除，无树、草等植被，同时，在确定河道清障边界线时，对自然坡岸和道路护坡都保留了 5m 的保护范围，不会破坏周边地形地貌，不会破坏现有植被，不会破坏原有自然风貌及景观，故不存在对陆生植被的影响及水土流失。

(3) 对评价范围内鸟类的影响

河道清障过程中机械噪声等对部分鸟类驱赶作用，使其不得不选择离开原来的领地

到非施工区生活，使得其活动范围会缩小，但不会危及其生存；施工位于河道主槽、河滩地内，对主要在附近水面活动的鸟类活动范围减小不明显。由于工程所处区域受人类活动的影响已经较显著，鸟类的活动能力又较强，本身有躲避危险的本能，可以迁移到附近生活环境相近的地方。当区域植被恢复后，仍可回到原来的领域。因此，工程建设虽然缩小了鸟类的活动范围，但不会危及鸟类的生存，不会引起动物多样性的减少。总体来说工程建设对鸟类的影响是轻微的。

(4) 对哺乳动物影响

项目所在地能见到的动物除了鸟类外，还有小型啮齿类动物，未见大型野生动物。根据调查，主要哺乳动物有鼯鼠、家鼠等。这些野生动物的行动能力、活动范围广，适应性也比较强。在施工期，由于生境破坏和噪声污染等原因，它们会远离施工区。由于小型啮齿类动物属陆生动物，对外界环境的适应能力较强，并具有较强的运动迁移能力，工程的建设可能会使部分啮齿类动物迁移，但对种群数量的影响较小。评价范围内工程占地面积小，对哺乳类动物影响较小。

(5) 对两栖类和爬行动物的影响

本工程实施过程中清障等工程将使一部分河滩湿地生境遭到破坏，并且清障后河道畅通改善水文环境，两栖、爬行动物的栖息环境发生改变，一定程度上影响两栖、爬行动物的活动。根据资料显示，本项目区域两栖、爬行动物分布较少，且评价区不涉及保护类两栖和爬行类动物集中栖息地，无国家重点保护动物。由于占地区范围较小，工程队两栖、爬行动物的影响程度较小，对区域内物种多样性没有影响。

(6) 对水生生态的影响

①水生生境的影响

项目施工过程中，可能对水域产生较大干扰的施工项目主要为河道开挖。从施工方法来看，项目采用干清法，无扰动废水产生，对水体影响较小。但在临近施工处水体含沙量可能会有所增加，形成一定宽幅的浑浊带，透明度有所下降，溶解氧、pH 值会有小幅波动，但对现状水体的水温、流速和流态影响较小或几乎无影响。

工程竣工后，人为施工活动干扰停止，水体含沙量和透明度将恢复正常水平，溶解氧、pH 值也将恢复正常波幅。

②对浮游植物的影响

浮游植物是水生态系统中重要的组成部分和初级生产者，通过光合作用可以改善水

中溶解氧的含量，吸收营养盐类，保持水体良好状态，为食植物性水生生物提供饵料资源，如鱼类、蚌类、水生昆虫等。

施工期间，河道清障过程中，对河流底质的扰动，使河道含沙量增加，透明度降低，对浮游植物的生长条件造成极大不利影响，光合作用降低，导致浮游植物无论种类还是数量在施工期间都将减少，也会使以浮游植物为饵料的浮游动物在单位水体中拥有的生物量相应减少。

本项目施工安排在非汛期进行，施工所在地多为裸露或浅水区域，浮游植物较少，项目施工可能使局部水域的浮游生物的种类和密度有所降低，但是对其数量及种群结构不会发生大的变化，对物种正常繁衍基本没有影响。施工结束后，不利影响即可消除，工程实施对浮游动物影响的程度不大。

③对浮游动物的影响

由于施工过程导致的浮游植物数量、生物量减少，作为水体次级营养级、以浮游植物和有机碎屑为食物的浮游动物的生存环境将受到极大的影响，影响浮游动物摄食率、生长率、存活率和群落等。施工活动造成底质中沉积的营养盐及重金属物质的释放，这将直接影响工程附近区域浮游植物的分布和数量，从而间接影响浮游动物的分布和数量。

本项目施工安排在非汛期进行，施工所在地多为裸露或浅水区域，浮游动物较少，同时浮游植物具有普生性，其种类多、数量大、分布广，对环境的适应性强，施工结束后对浮游植物的影响可得到很快地恢复，对其多样性的影响较小，且都是暂时性的，在施工结束后一段时间，随水体自净能力恢复而得到改善，浮游生物可基本恢复到施工前的水平。

④对底栖动物的影响

水生昆虫栖息于河床的巨石、砾石和卵石，水生昆虫大多以扁形和流线形种为主，可利用体表、附肢上的结构，钩挂、贴附在石面上，以适应激流水体环境。经本次环评本底检测结果，项目河段水体的 pH 为 7.4，是大多数水生昆虫代谢和发育的最佳范围。

项目清障河段为 II 类水域，水质清新、水流畅，为底栖动物、繁殖提供了良好的环境。涪江分布的底栖动物有寡毛类、甲壳类、水生昆虫、软体动物等 4 类，如水蚯蚓、摇蚊幼虫、蟹、虾、螺、蚌等。项目清障深度 0.5-2.0m，将原有的经过长时间形成的底栖动物赖以生存的环境彻底破坏。由于底栖动物在河底土层 20cm 左右，因此河道清障将底栖动物和生存土层一同挖出，底栖动物都生活在沙石、底泥之间，包括毛翅目、鞘翅

目和横翅目等水生昆虫，附着在砾石上的各种藻类和有机碎屑等，由于挖槽、清障施工，河道底部遭到破坏，底栖生物将被清除并失去生存的环境，将破坏河底生态系统，彻底改变了河流底质的原生态，给水域环境造成极大的危害，施工期结束后，将通过较长时间逐步恢复。

⑤对水生植物的影响

涪江分布的水生维管束植物有茭萍、浮萍、满江红、金鱼藻、黄丝草、凤眼莲、菹草、苦草、马来眼子菜、佛马来眼子菜、喜旱链子草等。根据本次环评现场踏勘，项目清障河段多为卵石泥沙，水生植物无论种类数量都比较少，仅分布在河流的缓流、水浅、泥沙多的岸边和下游平原型河岸。施工期间，由于工程建设使得河底部分底质裸露，原有的江湾、河汊消失，使原本水生植物种类、数量少的河道，将更为减少。

项目清障后，可改善河流本底状况，水生植物将逐步恢复，提高河流污染物的自净能力。

⑥对鱼类资源的影响

涪江有鱼类 5 目 9 科 26 属 35 种，占四川省江河鱼类种数的 15.2%。涪江水域现有常见鱼类主要为草鱼、白鲢、长薄鳅、中华爬岩鳅、南方大口鲶、瓦氏黄颡鱼、光泽黄颡鱼、中华倒刺鲃、齐口裂腹鱼、花鱼骨、细鳞斜颌鲷、乌鳢等。由此推断项目评价范围内无国家重点保护鱼类和珍稀濒危鱼类存在，同时根据平武县农业农村局出具的说明，本项目清障区域不涉及重要湿地、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。

经查阅资料，河道清障等施工过程中对鱼类的影响，主要为施工期悬浮物的增加破坏水质，悬浮物将在一定范围内形成高浓度扩散场，悬浮颗粒将直接对鱼类造成伤害。主要表现为影响胚胎发育，悬浮物堵塞鳃部造成窒息死亡，大量悬浮物造成水体严重缺氧而导致生物死亡，悬浮物有害物质二次污染造成生物死亡等。通常认为，成年鱼类的活动能力较强，在悬浮泥沙浓度超过 10mg/L 的范围内成鱼可以回避，施工作业对其的影响更多表现为“驱散效应”。

本项目施工安排的非汛期进行，施工所在地多为裸露或浅水区域，此时鱼类多进入深水区域。因此，施工阶段不会对清障河段的鱼类带来较大的影响，其主要影响是改变了鱼类的暂时空间分布，不会导致鱼类资源量的明显变化。

(7) 工程施工对下游水质的影响

①施工导流对水文情势的影响分析

施工导流对水文情势的影响一般表现为水流流向及河道流量的改变，同时，导流是临时施工措施，工程完成后该影响即可恢复至导流前状况。本项目施工导流工程安排在非汛期，石坎河非汛期水量较小，大部分断面干涸断流，无肉眼可见流量，经挖掘机沿河道右岸（距离或道路边缘护坡自然边坡5m）开挖导流沟（导流沟深度为1m、宽度为1m）进行导流后可实现干清。开挖土方就地堆放于导流沟两侧，增高导流沟堤高度便于清障完工后导流沟的回填施工。此导流方式工程量小，上游河水经导流沟末端三级沉淀池沉淀后流入下游，确保水质不被破坏，并能适应分段施工的总体布置要求。因此，施工导流期间仅导流河段水流断面变窄，河水能通过另一半正常流动，不会影响下游河段的流量、流速，只是对施工导流段的水面宽度变窄，流速变大，流量不变，对下游水文情势基本无影响。并且施工导流的影响是暂时的、可逆的，施工结束后该影响即可消除。

②河道清障清障对下游水质影响分析

本项目河道清障开挖采用干清法清障清障，利用导流沟和末端三级沉淀池沉淀上游河水后流入下游，确保水质不被破坏。干清法具有施工状况直观、质量易于保证的优点，同时可防止清障扰动水体影响下游水质。本项目工程量较小，施工期短，不会对河流下游水质造成明显影响，施工结束后即可消失。

③施工扰动影响分析

施工导流与河道清障过程可能涉及河底产生轻微搅动，导致水体悬浮物浓度增加，但由于其成分与河道水体一样，经导流沟末端三级沉淀池一段时间沉淀后即可恢复到施工前的水平，并流入下游。

因此，工程施工对石坎河施工河段水质会造成一定不利影响，但影响时间较短。

（8）对水土流失的影响

本项目水土流失主要发生在河道清障、清障料堆放区占用期间。本工程清障总量为2.15万m³，施工过程必然扰动原地表，损坏原地表土壤，开挖堆土形成松散堆积体，在无防护天然状态下，受降雨侵蚀，雨洪径流冲刷，高边坡垮塌等外应力作用影响下易引发新增水土流失。根据本工程地质报告对松散土层物理力学指标的建议数据，并参照有关工程实测量资料，流失比系数采用25%，若不采取必要的水土保持措施，在工程施工期和预测期的渣土流失总计约1.6万m³，清障料容重取1.9t/m³，折合水土流失3.04万t。新增水土流失对城镇生态环境造成不利影响；工程清障料在雨洪径流冲蚀作用下流失，

进入当地溪沟，淤积河床，降低河道的行洪能力，对本工程排洪造成不利。

3.污染影响分析

(1) 废气

项目采用干法清障，且清障料大部分为砂卵石料，淤泥臭气很少，施工期废气主要来源于施工扬尘、运输扬尘和施工机械燃油废气，其污染物主要为 TSP、NO_x、CO 等。

①施工扬尘

施工扬尘主要由于是裸露的河道清障区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；由于施工的需要，河道清障区的开挖，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023w}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

V₀与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 4-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (um)	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 (um)	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (um)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。施工期间施工单位若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。尤其是在雨水偏少时期，扬尘现象较为严重。对于施工区扬尘，可通过调整施工设施布局、加强清障料覆盖并定时洒水，以降低扬尘对周边敏感点带来的影响。

本项目清障料作为四期砂石加工厂生产原料堆放在四期清障料堆放区，清障料堆放区为简易钢结构的全封闭厂房，三面围挡，顶上加盖顶棚，出入口安装防尘帘，厂房内安装喷雾装置，采取上述措施后可大大减少粉尘的排放量。

②运输扬尘

动力起尘主要是清障料装卸运输过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重，本工程为河道清障工程，清障范围均在河道内，清障对象为粒径较大的上游垮塌体，清障物含水率较高（10%~15%左右），土石方开挖产生扬尘较小，故动力起尘主要来源于车辆行驶产生的扬尘。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

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

查阅相关道路扬尘实验资料，一辆载重10t的卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表。

表 4-4 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

道路表面粉尘量 \ 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁是减少运输车辆动力起尘的有效办法。

运输车辆动力起尘属于等效线源，扬尘会向道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道

路两侧。随着与道路之间距离的增加，扬尘浓度逐渐递减，直至最后趋于背景值。根据水利工程施工经验，在道路不洒水的情况下，交通扬尘影响范围一般为 50m 左右，地面洒水后扬尘量会大大减少，具体见下表。

表 4-5 施工交通扬尘污染状况 TSP 浓度变化对比表

监测点位置	场地不洒水	场地洒水后	
距场地不同距离处 TSP 的浓度值 (mg/m ³)	10m	1.75	0.437
	20m	1.30	0.350
	30m	0.78	0.310
	40m	0.365	0.265
	50m	0.345	0.250
	100m	0.330	0.238

③施工机械燃油废气

施工机械主要以柴油为原料，施工机械燃油将排出 NO_x、CO 的尾气。本项目不设置柴油储存，车辆以及施工机械加油依托当地加油站进行加油，工程施工期间燃油废气主要是施工机械、运输车辆排放废气，产生的污染物主要为 SO₂、NO_x、CO。根据《水电水利工程施工环境保护技术规程》（DL/T 5260-2010），油料的大气污染物排放系数 CO 为 29.35kg/t、NO_x 为 48.261kg/t、SO₂ 为 3.522kg/t。

根据施工组织设计，工程施工期间使用机械主要为自卸汽车、挖掘机、推土机等，其中运输车辆主要集中于施工道路沿线，其他施工机械主要布置于施工场地内。由于本工程总体呈线性，施工战线长，施工场地较小且布置分散，施工期油料使用量较少，燃油废气污染强度不大，且 SO₂、NO_x、TSP 等污染物多为流动的、扩散的、间歇性排放，因此燃油废气排放影响十分有限。因此，施工车辆和机械作业中燃油排放的废气，不会引起工程区域环境空气质量明显降低；但仍应加强对燃油机械的管理，做好施工机械日常维护保养工作，减少燃油废气排放，同时减少燃油废气对施工区施工人员的影响。

（2）废水

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、运输车辆冲洗废水和少量基坑废水。

①生活污水

本项目施工高峰期施工人员为 10 人，施工期间项目内不设食堂及宿舍，施工人员生活用水量以 50L/人·d 计，故生活用水量为 0.5m³/d。污水产生系数以 0.85 计，故生活污水产生量为 0.425m³/d。污水中主要污染因子包括 COD、SS 等，其中 COD 浓度约为

300mg/L，SS 浓度约为 200mg/L，因此生活污水若不加收集处理将污染水体。为减少生活污水对沿线水体的影响，施工场地产生的生活污水依托四期砂石加工厂化粪池处理后用作农肥，不外排。

②车辆冲洗废水

本项目清障物运输量约 2.15 万 m³，折合约 3.23 万 t，单车一次平均运输量为 10t，约需运输 3227×2 辆次，每次均需清洗，主要对车轮进行冲洗，清洗用水量约为 0.2m³/辆·次，则合计 1290.8m³，废水排放系数按 0.85 计，运输车辆冲洗废水产生量为 1097.18m³，按 30 天施工期计算约 36.57m³/d。运输车辆冲洗废水中污染物主要以 SS 为主，类比同类工程，其浓度 SS 约 2000~4000mg/L，如果不进行处理就排入（或随雨水流入）水体，将会污染水质。本项目洗车废水依托四期砂石加工厂三级沉淀池处理后循环使用，不外排。

③施工导流基坑废水

本项目施工导流工程安排在非汛期，石坎河非汛期水量较小，大部分断面干涸断流，无肉眼可见流量，经挖掘机沿河道两岸（或距离道路边缘护坡自然边坡 5m）开挖导流沟（导流沟深度为 1m、宽度为 1m）进行导流后可实现干清。导流过程中可能产生少量的基坑废水和泥浆水，本项目在导流沟中段和末端分别设置三级沉淀池，上游来水经一段时间的沉淀后再流入下游，不会影响下游河段的水质。三级沉淀池沉渣定期清理后依托四期砂石加工厂压滤机处理后外售。

（3）噪声

①噪声源强分析

本工程施工期间噪声主要为施工机械噪声和运输车辆噪声。

施工期机械噪声主要指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。这些施工机械包括挖掘机、推土机等，在施工中这类机械是最主要的施工噪声源。工程运输车辆在转运清障料的行驶过程中会产生道路交通噪声，因此运输车辆频繁行驶在施工工地和既有道路上，会对周围环境产生交通噪声影响。

本项目主要噪声源见下表。

表 4-6 施工期施工机械设备主要噪声源及声级值

序号	机械类型	台数	声源特点	噪声源强
1	挖掘机	1	流动不稳定源	85
2	推土机	1	流动不稳定源	87
3	自卸汽车	4	流动不稳定源	65

②噪声影响预测

噪声点源影响预测模式如下：

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

式中：L_A(r)—距声源 r 处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_A(r₀)—距声源 r₀ 处的参考声压级，dB(A)；

r—预测点距声源的距离，m；

r₀—参考点距声源的距离，m。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下公式计算：

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

③噪声影响预测结果

根据噪声衰减模式，各施工机具声源在不同距离处的噪声影响值（未考虑吸声、隔声等效果）参见下表。

表 4-7 施工机械噪声影响结果表（dB）

序号	设备名称	源强	离声源不同距离(m)的噪声预测值(dB(A))					
			10	20	50	100	150	200
1	挖掘机	85	65	59	51	45	42	39
2	推土机	87	67	61	53	47	44	41
3	自卸汽车	65	45	39	31	25	22	19

注：5m 处的噪声级为实测值。

施工期间，不同施工阶段使用的施工机械的组合形式是不同的。本环评按施工期间挖掘机、推土机、自卸汽车组合施工考虑，不同距离处的噪声预测结果见下表。

表 4-8 多台机械同时施工噪声衰减预测结果 单位：Leq[dB (A)]

施工形式	距施工点距离 (m)									
	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
3 台机械同时施工	89.1	69.1	63.1	61.2	58.3	56.1	49.6	45.9	43.3	39.7

本项目是基础施工采用分工区集中施工，在施工时间内对施工场地周边的敏感保护目标有影响。据《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，昼间的噪声限值 70dB（A），夜间限值 55dB（A）。

根据预测噪声结果表明：如果不采取任何噪声控制措施，昼间由于施工机械噪声的

影响，在距施工场地 59m 以外可达到标准限值，本项目夜间不施工。

评价认为施工期噪声会对外环境造成一定的影响，但是施工噪声影响是暂时的，噪声将随着施工期的结束而消失。同时建设单位对施工期噪声采取一系列隔声降噪措施后，可有效减缓施工期噪声对周边声环境的影响，防止施工期噪声污染。

(4) 固体废弃物

施工期产生的固体废弃物主要为河道清障料、沉淀池沉渣和施工人员生活垃圾。

①清障料

根据《平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期，两江口至马鞍石堰塞体下游 300 米处河道清障）实施方案》，本清障工程河道清障清挖量约为 21500.88m³，主要为砂卵石料，含少量泥土。根据本工程的实际情况，清障料将用于该合作项目进行综合利用，由建设单位集中堆放于江油关镇兴隆村沙坪子组（在政府划定的该项目施工范围内）四期砂石加工厂清障料堆放区作为砂石加工原料。

②沉淀池沉渣

本项目导流沟中段和末端分别设置一个三级沉淀池用于沉淀施工导流基坑废水和上游来水，清障料运输车辆依托四期砂石加工厂的洗车平台进行冲洗，洗车废水流入四期砂石加工厂的三级沉淀池进行处理，因施工期为非汛期水量很少，且项目工程量小，沉渣产生量约 0.05t/d，定期清理后依托四期砂石加工厂压滤机处理后外售。

③施工人员生活垃圾

本工程生活垃圾主要为施工人员产生的生活垃圾，按每人每天产生 0.2kg 计算，最高施工人数为 10 人，则施工期生活垃圾产生量约为 2.0kg/d，经袋装收集后，由当地环卫部门统一清运，严禁在河道内乱丢乱弃。

综上，项目施工过程中产生的固体废弃物均得到了合理有效处置，不会造成二次污染。

(5) 地下水

项目区内地下水较为丰富，以第四系孔隙潜水为主，次为基岩裂隙水。地下水动态变化受季节性控制，季节性变化大，地下水径流途径短。其孔隙型潜水与河水水力联系密切，其稳定水位略高于河水面，以渗透方式排泄于涪江相对下游中，堤区砂卵砾层为主要含水、透水层，补给来源主要为涪江河水及大气降水。据区域水文地质资料可知，地下水在阶地中埋深 2~4m。其基岩裂隙水赋存于基岩风化裂隙带中，分布分散，互相缺乏联系，水量不丰，且富水性极不均匀，其主要补给源为河水及大气降水，在斜坡区

	<p>以溢流排泄于沟谷边缘，个别块段以泉水的方式排泄，其泉水多沿裂隙面呈下降泉渗出，流量小，一般小于 0.1L/S。其在河床区以渗透方式向相对下游区排泄。</p> <p>本项目施工安排在非汛期进行，施工时开挖深度 0.5~2.0m 左右，因此开挖时遇含水层引起地下水排水的可能性不高。若遇上地下水要加强疏通排水，减少流失影响。施工期施工人员生活污水和施工废水因污水渗漏或泄漏会引起地下水污染，施工单位对化粪池和沉淀池等池体必须做好防渗漏处理，避免因污水渗漏或泄漏引起地下水污染。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>项目属非污染型生态类项目，故河道清障完成后即完成施工，项目无运营期工艺流程，不涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等，项目建成后对环境的影响主要体现在有利的一面。</p> <p>①对水环境的改善作用</p> <p>本工程实施后，提升了水体水质，增加了水体自净能力，将使项目所在区域自然环境得到改观，并有利于上下游水系的综合治理。项目实施还一定程度上改善了区域生态小气候，改善了人文、自然景观及生态环境，减少了水土流失和对下游河道的水质污染。河道的各项整治措施实施后，可以逐步恢复河道的水生态系统，从而增加区域的生物多样性，增加了群落物种多样性和生态系统的稳定性。</p> <p>因此，无论是从水土流失、水环境、水生态等角度，其产生的环境效益都是十分显著的。</p> <p>②对水文情势的改善</p> <p>本工程清障后，河道行洪面积增加，行洪能力增强，但洪水期间上游堆积体被不断的带入河道内形成淤积，从长期来看，随着堆积体的慢慢消耗，经河道清障工程将淤积物运出河道外，清障工程的实施有利于河道行洪。河道防洪能力由现状的 3 年一遇提高到基本满足 10 年一遇洪水防洪能力，大大地提高了河道的防洪能力，将为下游地区的防洪保安起到重大的作用，具有巨大的社会效益。</p> <p>清障区域内的涉河建筑物为沿河已建道路，清障开挖边界留有保护距离，对已建道路的影响甚微。工程起始断面与上游天然河道衔接，河道的纵坡比基本保持一致，水流在渐变段水深有所减小，流速略有增加，但增加幅度较小，对河床的冲刷的影响很小。</p> <p>石坎河为涪江上游河流，河道两岸均为基岩和阶地，河床组成主要为粗料砂卵石，受边界条件的限制，长期以来整体河势未发生大的变化。在本次工程中，根据砂卵石的边界稳定边坡，河道清障后开挖边坡采用 1:2，工程后在清障区域中线形成深槽，河道稳定，工程河段在清障后河势基本保持稳定。</p>

1.外环境关系

本项目清障起点位于马鞍石堰塞体下游 300 米处，终点为两江口堰头上在建道路处，主要整治对象是涪江支流石坎河河段南坝镇洪溪村段，本段全长 1100m。

根据现场调查，本项目周边 200m 范围内没有居民，清障河段 K0+000~K0+950m 段左右岸均为自然山体，清障河段 K0+950~K1+100m 河段左岸为已建公路，右岸为自然山体，清障河段终点西侧紧邻四期砂石加工厂，项目外环境关系见附图。

2.本项目选线合理性分析

本项目整治岸线布置严格按照《平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期，两江口至马鞍石堰塞体下游 300 米处河道清障）实施方案》布设，整治岸线及河床底与上下游岸线和现状河床底平顺衔接，基本顺应了河道演变和趋势，基本不改变河段生态环境。

本项目河道清障起点位于马鞍石堰塞体下游 300 米处，下游止于两江口堰头上在建道路处，清障工程河段总长 1100m。根据平武县农业农村局出具的《关于平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期）不涉及重要湿地、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的说明》可知，本项目清障区域不涉及重要湿地、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。根据平武县生态环境局出具的《关于平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目不涉及饮用水源保护区的证明》可知，本项目不涉及平武县饮用水源保护区。同时，根据调查，本项目清障河段上下游均无排污口，下游与石坎河主流于江油关镇（原南坝镇）场镇处汇合。

综上所述，从项目环境保护角度，本评价认为项目选线合理。

3.清障料堆放区选址合理性分析

本项目为平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（三期），本项目不设置堆渣场，项目清理出来的清障料直接运至四期砂石加工厂清障料堆放区作为砂石生产原料。该砂石加工厂紧邻本项目清障河段终点西侧，周边主要为自然山体。砂石加工厂南侧紧邻村道，清障料沿村道运输至该砂石加工厂清障料堆放区，交通便利；西北侧 157m 为 5 户农户（18 人），313m 为 4 户农户（14 人）；南侧 259m 为 10 户农户（35 人）；东侧紧邻石坎河。

根据平武县农业农村局出具的《平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目行洪论证与河势稳定评价报告的批复》（平农发[2020]92号）文可知，砂石加工厂地面高程为784.08m~781.45m，10年一遇洪水位为783.35m~781.25m，厂区地坪高程高于石坎河10年一遇洪水位0.73m~2.83m，厂区不受洪水影响，因此项目清障料堆放区选址合理。

五、主要生态环境保护措施

1.生态环境保护措施

工程建设中有土方开挖、机械碾压等作业，这样势必会造成占地范围生态的破坏，部分施工活动会影响区域周边的鸟类等动物的栖息和觅食等。同时会带来扬尘、噪声等环境问题。为了有效保护工程所在区域的动植物资源，本评价在水土保持等工程措施的基础上提出施工期生态破坏防治措施：

(1) 临时占地范围生态环境保护措施

施工场区布设应结合当地条件，因地制宜，合理规划清障料堆放区，尽量少占耕地，施工场区选择在植被少、距离区域道路较近的场地。对依托的临时占地范围的树苗采取移栽措施，禁止砍伐。施工结束时，及时恢复临时占地范围的土地使用功能。

从严控制管理用地，在施工结束后对临时设施进行恢复，具体如下：

①在工程的建设中施工单位应注意识别工程沿线保护动植物资源，加强保护动植物的保护和宣传工作，一旦在施工中遇到需要保护的动植物，应当立即向当地林业部门汇报，协商采取妥善的保护措施后才能进行下一步施工。

②管理措施

从生态和环境的角度出发，建议项目开工建设前，应尽量做好相应的前期宣传和准备工作，施工期严格落实水土保持措施，加强施工管理，尽量减少因植被破坏、水土流失、水质污染等对动植物带来的不利影响。

(2) 水土流失防治措施

本次评价对本项目的水土保持措施提出如下建议：

①进行封闭性施工，严格控制施工范围。

②在施工期，对工程进行合理设计，场区预先修建挡土墙和排洪沟，地表开挖尽量避开暴雨季节，做到分期分区开挖，使工程

施工引起的难以避免的水土流失降至最低程度。

③合理堆放清障的砂石料，及时拦挡以控制渣量流失；对需要防护的边坡覆土后及时进行绿化施工，减少地表裸露时间。

④合理选择施工工期。尽量避免在雨季进行各种基础开挖，在雨天施工时，为防止临时堆料及开挖裸露土质边坡坡面等被雨水冲刷，选用塑料薄膜等进行覆盖；施工中应注意开挖后立即进行施工，暂时不施工的应进行遮盖；在施工过程中，如遇干燥天气，应对地表进行

施工期生态环境保护措施

洒水，以免产生扬尘。

⑤严格控制运输流失。对出入场区的工程车辆要严格管理，严禁超载，防止因车辆超载而将物料洒落在运输途中；土石方在转运时容易漏洒在转运途中，容易形成扬尘，因此，运输车必须加盖防护，不能超载；依托四期砂石加工厂洗车设施，工程车辆在驶出厂区时必须进行清洗，以防泥土带出厂区而造成区外水土流失和环境污染，严格控制运输流失。

⑥注重水土保持的综合性。保持工程所在区域的生态环境，不仅要搞好两岸的水土保持，还要搞好流域范围内的水土保持，施工后期对河道两侧及时进行边坡防护和生态恢复。

施工期采取上述水土保持措施后，水土流失量将明显降低。其土壤侵蚀模数可降到 $500t/(km^2 \cdot a)$ 以内。

(3) 土壤保护措施

施工中加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有的地表植被和土壤。

(4) 水生动植物保护措施

加强对施工人员自然保护教育，加强施工期的环境监管，施工前必须对可能影响到的河段进行认真调查，一旦发现珍稀水生动物，应立即停止施工，报告当地的生态环境主管部门，由专业部门进行处理。严禁施工人员捕鱼、电鱼、毒鱼、炸鱼，违法者要给予处罚并追究其法律责任；文明施工，合理安排施工时间，施工导流减少对河水的扰动，施工完毕后立即对导流沟进行回填；加强对施工期废水、垃圾的处理，严禁未经处理的废水排入河流。

2.污染防治措施

(1) 废气

项目采用干法清障，且清障料大部分为砂卵石料，淤泥臭气很少，施工期废气主要来源于施工扬尘、运输扬尘和施工机械燃油废气，其污染物主要为 TSP、NO_x、CO 等。

1) 施工扬尘和运输扬尘

本次评价要求建设单位严格按照相关防治扬尘的相关法规及规范，采取切实有效的防治扬尘措施，将施工期扬尘产生的影响降低至最小，减缓施工扬尘对周围环境及敏感目标的影响。

在施工过程中，施工单位必须严格依照《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）、国务院印发的《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）、《四川省打赢蓝天保卫战》（川府发〔2019〕4号）和《绵阳市大气污染防治行动计划实施方案2017年度实施计

划》（绵府办函（2017）93号）的要求，减少扬尘对环境的影响程度。施工单位应采取以下措施：

- ①进行施工时，设置1台移动式雾炮机对清障区域进行洒水降尘，防止扬尘扩散；
- ②风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停开挖，减少扬尘污染；
- ③及时清运挖方，严禁在河道堆放清障物，运输沙、石、土方等易产尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏；
- ④导流沟开挖的土方使用土工膜覆盖，防止产生扬尘；
- ⑤运输车辆应盖篷布，控制装载量，严禁超载，避免在运输过程中的抛洒现象，防止产生扬尘；
- ⑥设置1台洒水车辆对运输道路定期进行洒水降尘，每天洒水4-5次，并对撒落在路面的渣土及时清除，避免产生扬尘对周边居民造成影响；
- ⑦由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工场地出入口路线需进行碎石硬化，不得有浮土、积土；
- ⑧依托四期砂石加工厂出入口设置的洗车平台，用水清洗运输车辆车体和轮胎，严禁将泥土尘土带出工地；

施工期须严格遵守扬尘污染防治管理相关规定的要求，对扬尘进行治理。同时参照执行国务院《大气污染防治行动计划》、《四川省大气污染防治行动计划实施细则2017年度实施计划》及其它相关要求，所有建设施工工地严格执行空气“国十条”，严格落实“六个100%”、“七不准”原则，即：施工现场100%围挡、工地主要路面100%硬化、工地裸土100%覆盖、拆除场地100%洒水、渣土运输车辆100%密闭和车轮冲洗、暂不开发的场地100%绿化或覆盖，不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。评价要求建设单位严格落实扬尘整治措施，尽量降低施工期对周围大气环境的影响。

同时，施工场地扬尘排放应执行《四川省施工扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）浓度限值，并在施工阶段对施工场地扬尘进行监测。施工场地施工扬尘排放应符合下表规定的浓度限值。

表 5-1 《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020） 单位：μg/m³

污染物	区域	施工阶段	监测点排放限值	监测时间
-----	----	------	---------	------

总悬浮颗粒物 (TSP)	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、 绵阳市 、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳	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	
	攀枝花市、阿坝藏族羌族自治州、甘孜藏族自治州、凉山彝族自治州	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	900	
		其他工程阶段	350	

综上所述，施工单位在施工过程中严格落实本环评提出的扬尘控制措施后，可有效控制扬尘，加上项目清障河段周边 100m 无居住居民，最近居民位于本项目清障河段终点西侧（上风向）288m 处，不会受到明显影响。

2) 运输车辆尾气

施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生 CO、碳氢化合物、NO₂ 等污染物。为减轻尾气的污染程度和影响范围，施工单位应采取以下治理措施：

- ①加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率；
- ②禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少油烟和颗粒物排放；
- ③场内施工内燃机械（如挖掘机等）应安装有效的空气滤清装置，并定期清理；
- ④禁止使用废气排放超标的车辆。
- ⑤机械设备能源应选择轻质柴油、汽油等清洁能源。
- ⑥选择气象扩散条件较好的天气进行施工作业，重污染天气情况下严禁施工。

运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。由于施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，在采取以上环保措施后，排放的废气对区域的环境空气质量影响是较小的。

综上，项目施工期主要环境影响来自于施工扬尘，施工期间对施工现场周围的环境空气质量造成一定影响，通过采取合理的扬尘控制措施可以有效减缓其影响，同时这些影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化。

(2) 废水

本项目施工期废水主要来自于施工人员生活污水和运输车辆冲洗废水。

①生活污水

本项目施工期间不设置施工营地，施工高峰期施工人员约 10 人，均为当地居民，生活污水产生量约 0.425m³/d，依托四期砂石加工厂化粪池处理后用作农肥，不外排。同时，环

评要求，在整个施工过程中，严禁将生活污水排入工程区域内的地表水体。

②车辆冲洗废水

本项目清障物运输时需依托四期砂石加工厂洗车平台对车体、轮胎进行冲洗，冲洗废水产生量约 36.57m³/d，依托四期砂石加工厂三级沉淀池处理后循环使用，如用作道路洒水降尘、车辆冲洗等，禁止施工废水直接排入周边水体。沉淀池沉渣经压滤机压滤后外售。

③施工导流基坑废水

本项目施工导流工程安排在非汛期，石坎河非汛期水量较小，大部分断面干涸断流，无肉眼可见流量，经挖掘机沿河道两岸（或距离道路边缘护坡自然边坡 5m）开挖导流沟（导流沟深度为 1m、宽度为 1m）进行导流后可实现干清。导流过程中可能产生少量的基坑废水和泥浆水，本项目在导流沟中段和末端分别设置三级沉淀池，上游来水经一段时间的沉淀后再流入下游，不会影响下游河段的水质。

③污水处理设施依托可行性分析

根据《平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目（四期）环境影响报告表》文本及批复，砂石加工厂化粪池位于厂区北侧办公区附近，容积约 10m³，用于处理砂石加工厂办公人员生活污水（产生量约 0.442m³/d，61.88m³/a）。本项目施工人员生活污水产生量约 0.425m³/d，化粪池处理能力完全能够满足。生活污水经化粪池处理后用作农肥，项目地处农村，周围多田地、山林，生活污水经化粪池初步处理后是较好的生态有机肥，处理方式可行。

四期砂石加工厂内设置一座三级沉淀池，位于厂区南侧，容积约 800m³，用于处理砂石加工厂洗砂废水和车辆冲洗废水（产生量约 140.16m³/d），本项目车辆冲洗废水约 36.57m³/d，三级沉淀池处理能力完全能够满足。洗车废水中的泥沙进入沉淀池后通过重力沉降作用下沉至池底，上清液可回用于道路洒水降尘、车辆冲洗等。由于车辆冲洗用水对水质要求不高，洗车废水经沉淀处理后能达到项目用水工艺要求。废水经沉淀后循环利用，不仅能提高水的循环使用率，减少用水量，降低生产成本，更大大减轻了对外环境的影响。

（3）噪声

河道清障施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般的居民均能理解。但是作为建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制措施，因此，在建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，降低施工噪声对环境的影响。主要措施如下：

①加强施工管理,合理安排施工作业时间,严格遵照地方环境噪声管理条例的有关规定,避免夜间进行高噪声施工作业,杜绝深夜施工;若因工期紧张必须进行夜间施工的,建设单位须在施工前向有关部门申请,经批准后方可进行夜间施工;

②选用符合国家标准低噪声施工机械,引进低噪声设备,在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护,避免由于设备故障而导致噪声增强现象的发生。并负责对现场工作人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械;

③合理布置施工高噪声源机械,远离居民区,减少施工噪声对周边敏感点的影响;

④施工场地应保持通道和道路畅通,控制运输车辆的车速,限制车辆鸣笛,减少交通噪声对周边环境的影响。加强施工区附近交通管理,进行交通疏导;

⑤加强环保意识的宣传,采取有效措施控制人为噪声和施工噪声,严格管理,最大限度减少噪声扰民,保证施工场地周围居民的正常生活和休息。

本项目清障河段及运输道路周边 100m 无声环境保护目标,最近居民位于本项目清障河段终点西侧 288m 处,在采取上述降噪措施后,只要施工过程中注意文明作业,避免人为噪声,其噪声能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求,不会发生噪声扰民现象。

(4) 固废

施工期产生的固体废物主要为开挖的清障料、沉淀池沉渣和施工人员生活垃圾。

1) 清障料

根据《平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目(三期,两江口至马鞍石堰塞体下游 300 米处河道清障)实施方案》,本工程河道清障范围为马鞍石堰塞体下游 300 米处至两江口堰头上在建道路处,清障河道总长 1100m,宽度为 20m 左右,平均深度约 1.5~2.0m 左右,清障工程量约为 21500.88m³,主要为砂卵石料,含水率在 10%~15%左右。工程施工期为河段非汛期,清障工期为两个月(60 天)。根据本工程的实际情况,清障料将用于该合作项目进行综合利用,由建设单位集中堆放于江油关镇(原南坝镇)兴隆村沙坪子组(在政府划定的该项目施工范围内)四期砂石加工厂清障料堆放区作为砂石加工原料。

根据《平武县南坝镇石坎河洪溪段河道清障综合利用合作项目(四期)环境影响报告表》文本及批复内容,该砂石加工厂设置面积为 200m²的清障料堆放区,按平均堆高 4m 计算,其最大堆存量为 800m³;厂区设置的砂石加工设备处理能力最小为 72t/h,按每日工作 10h 计处理量为 720t/d(折合 480m³),则清障工期内(60 天)该砂石加工厂处理能力加堆存能力

为 29600m³，远大于本项目清障工程总量（21500.88m³）。因此，项目清障物运至四期砂石加工厂处理和堆存可行。

清障料采用 10t 自卸汽车篷布遮盖后运至四期砂石加工厂清障料堆放区，施工期内河道水量较小，大部分断面干涸断流，河床露出，只需稍加平整便可作为清障料运输道路，不新增施工便道。运输道路不途径居民点，距离最近居民点 1360m，为防止清障料运输过程对环境、居民产生不良影响以及水土流失，本次评价要求：

①施工单位的运输车辆应减少或禁止鸣笛，最大限度地做到不扰民；通过路面洒水、尽量做到道路的清洁，以减少运输时产生扬尘；

②合理安排施工进度，尽量缩短施工周期。

③必须保持运输车辆车况良好，车容车貌整洁，车箱完好无损，严禁车箱底板和四周以及缝隙泄漏泥、砂等污物；必须配备后车箱挡板，凡无后车箱档板的车辆，不准从事土石方运输业务。运输车辆不得超载、超宽、超高运输，出场时必须覆盖篷布，避免在运输过程中的抛洒现象。

④项目挖出的清障料需及时运走，严禁废渣在河道内堆放或下河等。

2) 沉淀池沉渣

项目沉淀池会有沉渣产生，其主要污染物为 SS，要求施工单位每星期对沉淀池检查一次，遇下雨天，施工单位在雨后必须再次检查，并及时清理沉淀池中的淤积物。清理出的沉淀池沉渣依托四期砂石加工厂压滤机处理后外售。

3) 施工人员生活垃圾

本工程生活垃圾主要为施工人员产生的生活垃圾，按每人每天产生 0.2kg 计算，最高施工人数为 10 人，则施工期生活垃圾产生量约为 2.0kg/d，经袋装收集后，由当地环卫部门统一清运，严禁在河道内乱丢乱弃。

综上，项目施工过程中产生的固体废弃物均得到了合理有效处置，不会造成二次污染。

(5) 环境风险

1) 风险分析

本工程为非污染类项目，其运营期基本无“三废”排放，相应环境风险主要为外源风险。根据本工程施工及运行特点、周围环境特点以及工程与周围环境之间的关系，本工程的建设、运行和管理中具有潜在风险为：工程施工对石坎河水质的影响。

根据各事件和事故的特性和产生方式、造成危害的途径、危害的后果与严重性分别对各

风险进行分析，其结果见下表。

表 5-2 工程环境风险危害特性分析表

风险类型	产生方式与危害途径	后果及严重性
水环境风险	施工生活污水、车辆冲洗废水等排入地表水，对水体污染，造成水质恶化	水质恶化

2) 风险防范措施

①施工期在非汛期进行；

②政府有关部门及工程管理机构应加强对工程区的执法力度，加强监督管理，禁止施工废水、施工人员生活污水等的随意乱排；

③加强对施工过程中的管理，严禁将生活污水排入河体，并且严禁在河道内进行车辆设备的清洗，严禁将生活垃圾丢弃河道内，避免污染水质；

④加强工程建设期生态保护措施，工程施工设计中应尽量减少影响面积，把破坏程度降至最低。另外，加强对施工人员的环境保护和动物保护意识的宣传教育等。

⑤本项目建成投入使用后，建设单位每年汛期来临之前，对区域内的河道、沟渠等进行详细检查，发现险情及时处理，确保本项目不因其他不良因素发生坍塌事故；

3) 应急措施

若本项目在河道清障施工期间遇到较大降雨，将面临施工临时度汛和河道水体二次污染等问题。为此，针对河道清障工程，特制定并采取以下专门应急措施，以应对施工临时度汛安全和河道清障二次水污染：

①成立突发环境事件应急指挥中心，全面负责本项目河道清障过程中突发环境事件的领导和指挥，应急指挥中心下设应急办公室和现场指挥部，现场指挥部下设现场处置组、后勤保障组、安全保卫组、应急检测组以及信息通讯组等各应急工作小组。

②当遭遇较大降雨时，应立即停止河道清障作业，及时撤出挖掘机和作业人员，确保现场工人和机械设备安全。制定防洪度汛责任制度，层层落实管理责任，确保一旦出现险情时，项目部各部门、班组人员能够有条不紊、各负其责地完成抢险任务。

③配备防洪抢险机械设备、物资和人力。根据现场实际情况配备足够的防洪抢险机械设备、物资和人力，根据汛情需要随时待命。

④平武县水利局加强与生态环境部门的沟通协作，结合防洪度汛方案，充分调度和利用应急物资，与其联合开展防洪防汛以及河道清障二次水污染防治工作。

4) 分析结论

	<p>在确保各项风险防范措施得到有效实施的情况下，本项目风险处于可接受水平，其风险管理措施有效、可靠，从环境风险角度而言是可行的。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目为河道整治工程，依托四期砂石加工厂清障料堆放区进行清障料堆放，项目施工完成后即结束。本项目无临时用地，依托的清障料堆放区待四期砂石加工厂服务期满后对其进行生态恢复，原用地为林草地的区域采取撒播草籽的措施进行植被恢复，原耕地区域恢复耕种。</p> <p>在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择应参考对各地区的地形、土壤和气候条件，经过详细的调查以当地优良乡土树种为主，适当引进新的优良树种草种，保证绿化栽植的成活率。同时在生态护坡绿化物种选择时，除考虑选择速生树种外，适地适树地从相同地区移植灌木，既要与自然融为一体，又避免植物入侵，再现自然本色。另外树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病虫害，防止外来物种入侵。</p> <p>项目区域内无珍稀动植物，采取上述措施后，项目的建设不会出现减少项目区域内种植物种类的情况，项目的建设对周围生态系统的扰动大幅度降低，同时，随着河岸带内天然植被生长状况的改善，能够加固河岸，降低径流速度，减少洪水破坏力，滤掉一些沉淀物和营养物质，对河流水质也有一定促进作用。</p>
其他	<p>1.环境监测与管理</p> <p>(1) 环境管理</p> <p>建设单位主管环保工作的人员在施工中要把握全局，及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，确保环保工程进度要求。协调设计单位与施工单位的关系，消除可能存在的环保项目遗漏和缺口；出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并接受主管环保部门的监督管理。</p> <p>施工前建设单位与监理单位签订承包合同，监理单位按环境监理服务的范围和内容，履行环境监理义务，环境监理主要内容及方法如下：</p> <p>①环境监理将对工程承包商的施工活动及可能产生污染的环节进行全方位的巡视，对可能产生主要污染的施工工序建立全过程的旁站、进行监测与检查。</p> <p>②现场检查监测施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了环评要求的各项环保措施。</p> <p>③参与调查处理环境污染事故和环境污染事件纠纷。</p>

a.生活污水的处理措施：对生活污水的来源、排放量、水质指标，处理设施的建设过程和处理效果等进行监理。

b.固体废弃物处理措施：固体废弃物处理包括生活垃圾、清障料。达到保持工程所在现场清洁整齐的要求。

c.大气污染防治措施：对施工区的大气污染源（废气、粉尘）排放提出达标控制要求，使施工区及其影响区域达到规定的环境质量标准。

d.噪声控制措施：对产生强烈噪声或振动的污染源，要求按设计进行防治。要求采取措施使施工区及其影响区的噪声环境质量达到相应标准。

e.水土保持措施：包括水土保持的工程措施、植物措施和临时措施的落实。

f.生态保护和恢复措施：包括对动植物产生影响的保护措施等其它生态保护和恢复措施，重点应做好沿河区域的施工期生态保护和恢复。

(2) 监测计划

环境监测是环境保护工作的基础。制订环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，了解区域环境污染状况，掌握环境污染动态变化规律，积累长期环境监测数据，评价各项污染减缓措施的有效性，验证环境影响预测的准确性，为项目的环境管理和环境质量的后评估提供依据。

根据《污染源监测管理办法》，建设单位可委托当地具有监测资质的单位开展废气、废水和噪声监测，建议监测计划如下：

①噪声监测：监测因子为连续等效 A 声级，每次监测分昼间、夜间进行，监测点位为项目施工场界。监测频次为施工期内一次。

②环境空气监测：监测项目为 TSP，监测采样时以 1 次/日，每次 20 小时以上。监测频次为施工期内一次。

③地表水监测：开展地表水的水质监测，监测项目建议为 SS，施工区域上游、下游分别布设监测断面，监测频次为施工期内一次。

④底泥监测：对施工河段河道底泥进行监测，监测频次为施工期内一次。

本项目建设总投资 35.83 万元，估算本项目环保建设投资约 9.5 万元，占工程总投资的 26.51%。项目需投入的环保设施及投资见下表。

表 5-2 环保设施（措施）及投资估算一览表

项目	治理对象	治理措施	投资金额 (万元)	备注	
施 工 期	废气	施工扬尘、运输扬尘	大风天气停止作业、采取雾炮机洒水车洒水降尘、车辆篷布遮盖、进出车辆冲洗等	1.0	新建
		车辆尾气	加强车辆的维护管理，限制车速等	/	新建
	废水	基坑废水	施工导流沟中段、末端设三级沉淀池，上游来水经沉淀后流入下游	2.0	新建
		施工生活废水	依托四期砂石加工厂化粪池处理后用作农肥	/	依托
		车辆冲洗废水	依托四期砂石加工厂三级沉淀池处理后循环利用	/	依托
	噪声	机械噪声	合理安排施工时间，合理布局施工场地；选用低噪声设备；加强设备维护和维修工作；加强管理	1.0	新建
	固废	清障料	运至四期砂石加工厂清障料堆放区作为砂石生产原料	1.0	依托
		生活垃圾	袋装收集后由环卫部门统一清运	0.5	新建
		监理与监测	加强员工环保培训，并对施工现场进行环境监理，定期开展环境监测	4.0	新建
		合计	/	9.5	/

环
保
投
资

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	减少占地、水土保持	对陆生生态基本不产生影响	无	无
水生生态	非汛期施工、加强水生生态保护宣传	对水生生态基本不产生影响	无	无
地表水环境	生活污水经化粪池处理后用作农肥	不外排	无	无
	洗车废水经沉淀池处理后循环利用	不外排	无	无
	基坑废水经三级沉淀池处理后流入下游	不污染地表水体	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	合理安排施工时间，合理布局施工场地；选用低噪声设备；加强设备维护和维修工作；加强管理	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	无	无
振动	无	无	无	无
大气环境	施工粉尘和运输粉尘采取雾炮机、洒水车洒水降尘、车辆篷布遮盖、进出车辆冲洗、限速管理等	粉尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）排放浓度限值	无	无
	车辆尾气通过加强车辆的维护管理，限制车速等	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中二级标准	无	无
固体废物	清障料全部运至四期砂石加工厂清障料堆放区作为砂石加工原料	不污染地表水体和土壤	无	无
	沉淀池沉渣定期清理后依托四期压滤机处理后外售			
	生活垃圾袋装收集后由环卫部门统一清运			
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	在非汛期进行施工；加强对施工过程中的管理，严禁将污水、生活垃圾排入河体，避免污染水质；汛期来临之前，对区域内的河道、沟渠等进行详细检查，发现险情及时处理，确保本项目不因其他不良因素发生坍塌事故；	风险可控	无	无
环境监测	对施工场界粉尘进行监测	满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）排放浓度限值	无	无
	对施工场界噪声进行监测	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		
	对施工河段上下游水质进行监测	满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中II类水域标准		
	对施工河段河道底泥进行监测	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）农用地土壤污染风险筛选值		
其他	无	无	无	无

七、结论

本项目为河道整治工程，项目建设符合国家产业政策，选址符合城乡、流域水系规划要求，拟采取的污染防治措施可使污染物达标排放，采取的“三废”及噪声污染治理措施经济技术可行。本工程的实施，对环境的影响正效益是主要的，具有长效性，工程实施后不会改变地表水、环境空气、声等环境质量级别和现有功能，项目周围无大的环境制约因素。在严格落实环境影响报告表提出的环保对策及措施，确保项目所产生的污染物达标排放的前提下，本项目施工期对周围环境的影响可以控制在允许的范围以内。从环境保护角度而言，本项目的建设可行。