

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称：乐至县索溪河大堰坎段
防洪治理工程

建设单位(盖章)：乐至县水利工程管理总站

编制日期：2023年9月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响评价文件报批的函

资阳市乐至生态环境局：

我单位乐至县水利工程管理总站乐至县索溪河大堰坎段防洪治理工程环境影响报告书（表）已编制完成，现将有关情况函告如下：

一、我单位报送的环境影响报告书（表）真实、有效，公示文本不涉及商业秘密，无不可公开内容，同意公示该项目全文信息。

二、我单位在报批环境影响评价文件全过程中，自觉遵守和维护贵局环评审批廉政管理规定，坚决不做影响廉洁审批的任何事，如有违反，我单位将承担由此产生的法律责任。

三、该项目环境影响报告书（表）审批后，我单位将严格按照环境影响报告表及批复要求，认真落实环保“三同时”制度，切实履行环保主体责任，确保稳定运行，确保达标排放。

单位：乐至县水利工程管理总站

年 月 日



目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	24
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	51
四、生态环境影响分析.....	67
五、主要生态环境保护措施.....	99
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	114
七、结论.....	118

一、建设项目基本情况

建设项目名称	乐至县索溪河大堰坎段防洪治理工程			
项目代码	2207-512022-04-01-329349			
建设单位联系人	***	联系方式	****	
建设地点	资阳市乐至县大佛镇			
地理坐标	东经：104° 58' 2.320" ， 北纬：30° 26' 17.231" ~东经：104° 55' 43.255" ， 北纬：30° 25' 20.982"			
建设项目行业类别	127 防洪除涝工程	用地(用海)面积(m ²) /长度 (km)	62700m ² /9km	
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）	乐至县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	乐发改审批〔2022〕234号	
总投资（万元）	4500	环保投资（万元）	22.306	
环保投资占比（%）	0.5	施工工期	12 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	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	专题设置情况
	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	本项目为防洪堤岸建设及河道整治项目，不包含水库，底泥不存在重金属污染	不设置地表水专项
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；	不涉及	不设置地下水专项	

		水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目		
	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	不设置生态专项
	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	不设置大气专项
	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	不设置噪声专项
	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	不涉及	不设置环境风险专项
规划情况	<p>1、《四川省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》2021年2月2日四川省第十三届人民代表大会第四次会议批准。</p> <p>2、《四川省“十四五”水安全保障规划》（川府发〔2021〕18号）2021年8月30日，四川省人民政府正式印发。</p> <p>3、《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令第六十五号，2020年12月26日）。</p> <p>4、《资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》2021年1月19日资阳市第四届人民代表大会第六次会议批准。（资府发〔2021〕5号）。</p> <p>5、《乐至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》2021年5月31日发布。</p> <p>6、四川省水利厅、四川省财政厅联合下发了《关于印发防汛</p>			

	抗旱水利提升工程实施方案中央财政支持项目清单的通知》（川水函〔2020〕901号文件）。
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	<p>1、与《四川省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</p> <p>根据《四川省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》中相关内容，推进流域防洪控制性水库建设，建成土溪口、黄石盘水库等工程，开工建设青峪口、米市水库等工程，提高洪水调蓄能力。加快病险水库除险加固，推进主要江河重点河段堤防护岸工程建设，实施中小河流防洪治理、城市防洪排涝、山洪灾害防治等工程。完善水文站网与防汛非工程措施，加快信息化、自动化、智能化建设，提升监测预警和防洪调度能力，推进智慧水利建设。</p> <p>本项目为中小河流堤防工程，符合《四川省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》要求。</p> <p>2、与《四川省“十四五”水安全保障规划》符合性</p> <p>根据《四川省“十四五”水安全保障规划》中相关内容，加快实施流域面积3000平方千米以上主要江河防洪治理，加强中小河流治理，优先解决城镇河段防洪不达标、近年洪涝灾害频发、河堤损毁严重等问题。提升改造城市防洪排涝设施，因地制宜建设海绵城市，有效治理城市内涝问题，全部消除城市严重易涝积水区段。加强河心洲岛防洪设施建设，提高防洪排涝能力。</p> <p>本项目属中小河流堤防工程，增强防洪排涝能力，与《四川省“十四五”水安全保障规划》相符。</p> <p>3、与《中华人民共和国长江保护法》符合性</p> <p>第三十二条 国务院有关部门和长江流域地方各级人民政府应当采取措施，加快病险水库除险加固，推进堤防和蓄滞洪区建</p>

设，提升洪涝灾害防御工程标准，加强水工程联合调度，开展河道泥沙观测和河势调查，建立与经济社会发展相适应的防洪减灾工程和非工程体系，提高防御水旱灾害的整体能力。

本项目位于资阳市乐至县大佛镇，属防洪排涝项目，可提高防御水旱灾害的整体能力，与《中华人民共和国长江保护法》相符。

4、与《资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

根据《资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》中相关内容，增强城市供水排水、防洪排涝、消防安全能力，加快建设城市智慧治理中心，构建城市治理大平台生态体系，提升城市治理智能化水平。

本项目位于资阳市乐至县大佛镇，属防洪排涝项目，符合《资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》要求。

5、与《乐至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

根据《乐至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》中相关内容：加强丘区旱涝灾害防治，推进河湖防洪堤工程建设，实施病险水库加固工程，促进县域内水库防洪达标，隐患全面排除。积极推进现代城市智能排水系统建设。

本项目属中小河流堤防工程，增强防洪排涝能力，符合《乐至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》要求。

6、与《关于印发防汛抗旱水利提升工程实施方案中央财政支持项目清单的通知》（川水函〔2020〕901号文件）符合性

2020年7月20日四川省水利厅、四川省财政厅联合下发了《关

	<p>于印发防汛抗旱水利提升工程实施方案中央财政支持项目清单的通知》（川水函〔2020〕901号文件），文件指出：四川省水利厅、财政厅将防汛抗旱水利提升工程实施方案中涉及四川省的中小河流治理等3类2021-2025财政支持项目向水利部和财政部进行了上报备案，要求各地高度重视，加快推进前期工作，做好项目储备。乐至县索溪河大堰坎段防洪治理工程被列入了《四川省“十四五”中小河流治理项目清单》，工程建设是防洪减灾、维护社会稳定的需要。</p>						
其他符合性分析	<p>1、与国家产业政策符合性分析</p> <p>本项目为防洪堤岸建设及河道整治项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会2019年第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》有关规定，本项目属于国家鼓励类“二、水利”中“1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”项目。</p> <p>同时，本项目已取得乐至县发展和改革局出具的《关于乐至县索溪河大堰坎段防洪治理工程建议书的批复》（乐发改审批〔2022〕234号），同意项目建设。</p> <p>因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。</p> <p>2、项目与防洪规划及已建堤防防洪、排涝标准分析</p> <p>目前，乐至县索溪河河段未进行全流域综合规划，本项目河段暂无防洪规划；结合防护对象的范围和重要性，考虑乡镇受灾后造成的影响，确定本项目堤防等级为5级，防洪标准为10年一遇洪水（P=10%）。拦河闸设计洪水标准为10年一遇（P=10%），校核洪水位标准为20年一遇（P=5%）。</p> <p>3、与《资阳市打赢碧水保卫战实施方案》符合性分析</p> <p>对比《资阳市打赢碧水保卫战实施方案》（资府发〔2019〕10号），本项目符合性分析如下：</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 资府发〔2019〕10号相关要求一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">环保要求</th> <th style="width: 25%;">本项目</th> <th style="width: 25%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>实施河流水生态保护与修复工程。强化良</td> <td>本项目所在地索</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	环保要求	本项目	符合性	实施河流水生态保护与修复工程。强化良	本项目所在地索	符合
环保要求	本项目	符合性					
实施河流水生态保护与修复工程。强化良	本项目所在地索	符合					

<p>好水体保护。加强沱江、老鹰水库等水质优良河湖库保护，严格控制河流湖库周边开发建设，开展河湖滨岸生态拦截工程，持续改善河流湖库自然生态环境；加强老鹰水库风险防范，严控污染源入库，确保用水安全。建立健全沱江、阳化河、老鹰水库联防联控机制，严防跨市污染。</p>	<p>溪河是沱江二级支流，本项目的实施可加强河流生态保护，加强河道岸线保护。</p>	
<p>加强河道岸线保护。加强沱江、琼江流域及主要支流河道岸线保护。严格查处违法占用或滥用河道、违法采砂及乱堆乱弃、损坏水工程和水域岸线的行为。加强沿江森林保护，打造沱江流域基干防护林带和林木相依风光带。</p>		<p>符合</p>
<p>综上，本项目的建设符合《资阳市打赢碧水保卫战实施方案》（资府发〔2019〕10号）中的相关要求。</p> <p>4、与四川省《沱江流域水污染防治规划（2017—2020年）》符合性分析</p> <p>根据《沱江流域水污染防治规划(2017—2020年)》，明确到2020年，沱江流域纳入国家和省考核的监测断面水质优良率(I-III类)达65%以上，全流域劣V类水体基本消除。</p> <p>根据规划，“坚持沱江流域综合治理方针。目前，沱江呈全流域污染态势，污染来源复杂，石亭江、鸭子河、球溪河、毗河、绛溪河、九曲河、阳化河、濑溪河、威远河、釜溪河等10条小流域污染严重。要尽快改善沱江干流水质”；“10项主要任务包括，空间管控、经济结构转型、饮用水安全、严重污染水体整治、水资源保护、控制水污染排放、水生态修复与保护、流域风险管控、执法监管、要素保障等”；“15个控制单元，即将沱江流域涉及的7个市29个县(市、区)划分为15个控制单元，实施流域分区管理”；“9类骨干工程分别为，城镇污水与垃圾处理系统建设、工业污染防治、城市黑臭水体整治、畜禽及水产养殖污染治理、饮用水水源保护、生态水利保障建设、河道生态治理、面源污染治理、环境监管能力保障及污染防治区，科技支撑等。</p>		

本项目为项目为中小河流堤防工程，并对河道进行疏浚，项目的实施，可对河道生态进行治理，改善地表水环境质量，具有明显的环境正效益。

因此，项目建设符合《沱江流域水污染防治规划（2017—2020年）》要求。

5、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

表 1-3 项目与审批原则符合性分析

审批原则内容	本项目	符合性
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。	本项目符合相关法律法规和政策要求，与功能区划相协调。	符合
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，并与饮用水源保护区的保护要求相协调。	项目选址、施工布置不涉及自然保护区、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。	符合
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。	项目的实施不会改变水动力条件或水文，在实施过程中提出了环保措施。	符合
项目对鱼类等水生物的洄游通道及“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。	项目不涉及鱼类等水生物的洄游通道及“三场”等重要生境。	符合
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物及其重要生境造成不利影响	项目施工组织方案具有合理性，对临时堆场等用地提出了修复措施，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。	符合

	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。		
	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。	项目不涉及移民安置。	符合
<p>综上，经过与《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）》进行对照后，项目符合其要求。</p> <p>6、与“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 项目与“三线一单”符合性</p> <p>本项目与“三线一单”符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 项目与“三线一单”符合性分析</p>			
	类别	项目与“三线一单”符合性分析	符合性
	生态保护红线	根据《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24号）和《关于落实生态环境红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（资府发〔2021〕13号），本项目位于乐至县大佛镇，不在资阳市生态保护红线范围内。	符合
	环境质量底线	项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准和声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。 本项目建设施工期严格执行《大气污染防治行动计划》《四川省灰霾污染防治实施方案》（川办发〔2013〕78号）提及相关防尘措施，保证施工期扬尘满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准，且项目施工期较短，不会加重区域大气污染。 本项目为防洪堤岸建设及河道整治项目，实施后不改变区域生态环境质量底线，生态环境功能不降低。	符合
	资源利用上线	资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目新建堤防，形成一个完整的保护圈，再通过河道疏浚来达到防洪标准，完善防护区防洪体系，施工期使用电能及砂石料，用量较小，无其他资源消耗。	符合
	环境准入负面清单	本项目符合国家产业政策，项目采取有效的三废治理措施，具备污染物控制处理的条件，符合当地环保规划的要求。根据四川省政府常务会议 2019 年 8	符合

月 19 日审议通过的相关实施细则，对长江经济带发展实行负面清单管控，明确列出了禁止投资建设的项目类别，管控重点为污染物排放量大、产能过剩严重、环境问题突出的产业，本项目新建堤防，形成一个完整的保护圈，再通过河道疏浚来达到防洪标准，完善防护区防洪体系，不属于工业项目，不属于环境准入负面清单中的项目。

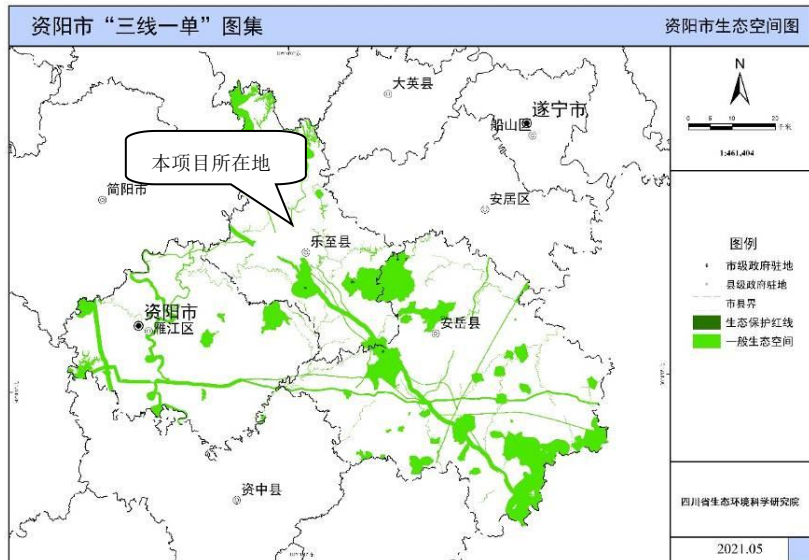


图 1-1 资阳市生态保护红线图

(2) 与环境管控单元符合性分析

本次评价根据《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》（川环办函〔2021〕469号）相关要求对项目“三线一单”环境管控单元进行了符合性分析，具体如下。

1) 与《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单，实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9号）的符合性分析

本项目位于资阳市乐至县，根据《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单，实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9号），项目所在地属于成都平原经济区，位于一般管控单元内。

本项目与四川省及成都平原经济区生态环境准入总体要求符合性分析详见下表。

表 1-5 本项目与四川省及成都平原经济区总体生态环境管控要求符合性情况分析表				
区域	序号	生态环境管控要求	本项目情况	符合性
四川省	1	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。	本项目属于桂花湾水库、蟠龙河水库水力联系段,不涉及国家二级公益林、水土保持生态功能重要区,本项目新建防洪堤形成闭合的防护圈,提高防洪能力,改善河段生态环境,保护两岸民居 0.14 万人及耕地 0.25 万亩,属于生态型非污染工程,不属于工业项目,无污染物排放,符合单元特性管控要求。本项目严格执行区域生态环境保护的基本要求。	符合
成都平原经济区	1	针对突出生态环境问题,大力优化调整产业结构,实施最严格的环境准入要求	本项目实施了最严格的环境准入要求。	符合
	2	加快地区生产总值(GDP)贡献小、污染排放强度大的产业(如建材、家具等产业)替代升级,结构优化。	本项目不涉及以上产业。	符合
	3	对重点发展的电子信息、装备制造、先进材料、食品饮料、生物医药等产业提出最严格的环境准入要求。	本项目不涉及以上产业。	符合
	4	岷江、沱江流域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。	本项目施工期生活污水依托民房现有设施处置,经旱厕收集后用于周边土地施肥,不外排。项目工程段清挖的淤泥转运至临时堆场堆放,经自然干化晾晒,在自然干化晾晒过程中产生的废水经截排水沟导入沉淀池,池沉淀后用于洒水抑尘、生产用水、工程养护等,不外排。围堰内水及基坑排水用水泵抽至沉淀池,经沉淀后上清液回用于洒水抑尘、工程养护、生产用水等,多余上清液引	符合

			至围堰下游排放,上清液满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准(SS≤70mg/L);项目运营期不涉及生产废水。						
	5	优化涉危险废物涉危险化学品产业布局,严控环境风险,保障人居安全。	本项目运营期不涉及危险化学品。	符合					
<p>本项目为防洪堤岸建设及河道整治项目,在严格执行本环评提出的环境保护措施后,满足四川省和成都平原经济区总体生态环境管控要求。</p> <p>2)与资阳市人民政府《关于落实生态环境红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》(资府发(2021)13号)的符合性分析</p> <p>根据通知要求,从生态环境保护角度,将全市行政区域划分为优先保护、重点管控和一般管控三类,共49个环境管控单元。其中优先保护单元6个,主要包括生态保护红线、饮用水水源保护区、自然公园、重要湖库等,应坚持以生态保护优先为原则,严格执行相关法律、法规及国土空间管控要求,确保生态环境功能不降低。重点管控单元19个,主要包括县(区)中心城区及重点镇规划区、工业产业园区(工业集聚区)、大气、水等要素重点管控区等,应强化城镇开发边界对开发建设行为的刚性约束,推动工业企业向园区聚集,不断提升污染治理水平和资源利用效率,加快解决突出生态环境问题,改善区域生态环境质量。一般管控单元3个,为优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域,要落实生态环境保护要求,推进乡村生活和农业污染治理。</p> <p>本项目与资阳市及乐至县生态环境准入总体要求符合性分析详见下表。</p> <p>表 1-6 本项目与资阳市及乐至县生态环境准入总体要求符合性情况分析表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区域</th> <th>序号</th> <th>生态环境管控要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> </table>					区域	序号	生态环境管控要求	本项目情况	符合性
区域	序号	生态环境管控要求	本项目情况	符合性					

资阳市	1	严格执行生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单，将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内。加强生态安全屏障建设，打造城镇生态隔离区，营造绿色生态格局。优化完善生态保护框架体系，加强市域核心生态资源保护，维护生态安全格局。落实长江十年禁渔计划，实施沱江流域全面禁捕，严厉打击非法捕捞。	本项目符合“三线一单”要求。	符合
	2	强化区域联防联控。协同构建生态空间和安全格局，引导城市空间和公园形态有机融合，共同推进沱江流域生态保护修复；强化山水林田湖草联合治理，共建沱江绿色发展经济带，打造同城化绿色发展示范区。协同推进深化环境污染联防联控，共建共享都市圈内大气污染院士工作站等平台 and 毗邻地区固体废物、污水处理设施，协同开展土壤污染防控和大气污染联防联控，推进流域协同治理，持续改善生态环境质量。	本项目不涉及以上区域。	符合
	3	加快推进农业绿色发展。鼓励和支持节水、节肥、节药、节能等先进的种养技术，大力推广化肥农药减量增效和绿色防控技术，提高利用效率。以环境承载力为依据，确定水产养殖规模、品种和密度，预防、控制和减少水产养殖造成的水环境污染。推进农作物秸秆资源化利用，严防因秸秆焚烧造成区域性大气污染。	本项目不涉及以上项目。	符合
	4	深入实施工业企业污水处理设施升级改造，全面实现工业废水达标排放。加强工业园区风险应对能力建设，鼓励各行业结合区域水环境容量，实施差异化污染物排放标准管理。	本项目为防洪堤岸建设及河道整治项目，不属于工业项目。	符合
	5	以沱江流域干流为骨架，其他重要支流、湖库为支撑打造绿色生态廊道防护林体系，增加城镇生态连通性，提高绿色廊道的生态稳定性、景观特色性和功能完善性。沱江干流第一层山脊内除基本农田、村庄和其他建设用地外的全部宜林宜绿土地全部纳入防护林用地范围，构建结构合理、功能稳定的沿江、沿河生态系统。构建滨江开敞空间。以多级尺度、多种形态的城镇及郊野绿地为基础，打造城市滨水公园、郊野游憩公园、湿地生态公园、农业观光公园四类公园。	本项目不涉及以上项目。	符合

		6	加强农用地风险防控。严格优先保护类耕地，在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目。加强建设用地风险防控。土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。依法严查向滩涂、河道、湿地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法犯罪行为。	本项目为防洪堤岸建设及河道整治项目，不属于工业项目，不会造成土壤污染。本项目严禁向滩涂、河道、湿地等非法排污、倾倒有毒有害物质。	符合
		7	严格国家产业准入要求，严格按照《中华人民共和国长江保护法》《四川省沱江流域水环境保护条例》的要求布局化工园区、化工项目及尾矿库。	本项目不属于化工、尾矿库项目。	符合
	乐至县	1	推进集中式饮用水水源地规范化建设，禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
		2	推进畜禽粪污资源化利用，形成以畜禽粪污就地就近循环利用、二次转运异地利用和专业化商品加工等相结合的多元化利用体系，建立种养结合循环发展机制，加快推进乐至县国家级畜牧业绿色发展示范县创建。	本项目不涉及畜禽粪污。	符合
		3	建设完善城镇污水收集处理系统，加快实施雨污分流改造，重点推进污水处理设施配套管网建设和城镇污水管网改造。加强农村生活污水和农业面源污染防治。推进化肥减量增效示范建设。	本项目不涉及城镇污水收集处理系统等。	符合
	<p>本项目为防洪堤岸建设及河道整治项目，在严格执行本环评提出的环境保护措施后，满足《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（资府发〔2021〕13号）管控要求。</p> <p>3) 与环境管控单元符合性分析</p> <p>本项目位于乐至县大佛镇，通过四川省政府服务网四川省“三线一单符合性分析”系统（网址：http://www.sczfwf.gov.cn/）查询结果查询结果，本项目涉及7个环境管控单元，涉及的管控单元见下表。</p>				

表 1-7 项目涉及管控单元一览表					
环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51202210002	生态保护重要区、桂花湾水库、蟠龙河水库、国家二级公益林、水土保持生态功能重要区	资阳市	乐至县	环境管控单元	环境综合管控单元优先保护单元
YS5120221130020	生态优先保护区（一般生态空间）20	资阳市	乐至县	生态空间分区	生态空间分区一般生态空间
YS5120222230003	索溪河乐至县谢家桥控制单元	资阳市	乐至县	水环境管控分区	水环境农业污染重点管控区
YS5120223310001	乐至县大气环境一般管控区	资阳市	乐至县	大气环境管控分区	大气环境一般管控区
YS5120222550001	乐至县自然资源重点管控区	资阳市	乐至县	自然资源管控分区	自然资源重点管控区
YS5120222510003	乐至县水资源重点管控区	资阳市	乐至县	自然资源管控分区	水资源重点管控区
YS5120221410003	乐至县土壤优先保护区	资阳市	乐至县	土壤污染风险管控分区	农用地优先保护区

其他
符合性
分析

项目与管控单元相对位置如下图所示（图中▼表示项目位置）：



项目位于资阳市乐至县环境综合管控单元优先保护单元（管控单元名称：生态保护重要区、桂花湾水库、蟠龙河水库、国家二级公益林、水土保持生态功能重要区，管控单元编号：ZH51202210002）

图 1-2 项目与管控单元相对位置图

本项目与生态环境管控要求符合性见下表。

表 1-8 项目与生态环境管控要求符合性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	资阳市普适性清单	管控类别	单元特性管控要求	本项目符合性分析
----------	----------	----------	------	----------	----------

	ZH512022 10002	生态保护重要区、桂花湾水库、蟠龙河水库、国家二级公益林、水土保持生态功能重要区	<p>空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求</p> <p>1、生态保护红线：（1）原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。2、饮用水水源保护区：（1）禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。（2）在饮用水水源一级保护区内：禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动；禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭。（3）在饮用水水源二级保护区内：禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。（4）在饮用水水源准保护区内：禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；禁止设置易溶性、有毒有害废弃物和危险废物的暂存和转运场所；禁止设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所，生活垃圾转运站和工业固体废物暂存场所应当设置防护设施；改建建设项目，不得增加排污量。（5）严格执行《四川省饮用水水源保护管理条例》、《资阳市饮用水水源保护管理办法》等。3、地质公园：（1）禁止在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，禁止在保护区范围内采集标本和化石。（2）禁止在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施。（3）除必要的保护和附属设施外，禁止其他任何生产建设活动。4、基本农田：（1）永久基本农田，实行严格保护，除法律规定的重</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>（1）执行优先保护单元总体准入要求</p> <p>（2）水土保持生态功能重要区禁止大规模农业开发活动，包括大面积开荒、规模化养殖、捕捞活动，禁止纺织印染、制革、造纸印刷、石化、化工、医药、非金属、黑色金属、有色金属等制造业活动，禁止不符合城市发展规划的房地产开发活动，禁止生产《环境保护综合名录（2017年版）》所列“高污染、高环境风险”产品活动中与省委省政府明确的地方主导产业不符的产品活动，禁止《环境污染强制责任保险管理办法》所指的环境高风险生产经营活动，以及法律法规禁止的其他活动</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>（1）执行优先保护单元总体准入要求</p> <p>（2）按现行法律法规执行，参照主体功能区中限制开发区管控(3)对国家级公益林实行“总量控制、区域稳定、动态管理、增减平衡”的管理机制国有二级国家级公益林需要开展抚育和更新采伐或者非木质资源培育利用的，应当符合森林经营方案的规划，并编制采伐或非木质资源培育利用作业设计，经县级以上林业主管部门依法批准后实施</p> <p>允许开发建设活动的要求</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>执行优先保护单元总体准入要求</p> <p>其他空间布局约束要求</p>	<p>本项目属于桂花湾水库、蟠龙河水库水力联系段，不涉及国家二级公益林、水土保持生态功能重要区，本项目新建防洪堤形成闭合的防护圈，提高防洪能力，改善河段生态环境，保护两岸民居 0.14 万人及耕地 0.25 万亩，属于生态型非污染工程，不属于工业项目，无污染物排放，符合单元特性管控要求</p>
--	-------------------	---	--	--------	--	---

		<p>点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。（2）禁止在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。</p> <p>（3）禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。</p> <p>5、优先保护岸线：（1）禁止在沱江干流岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>1、生态保护红线：（1）禁止新增建设占用生态保护红线。涉及无法避让的重大基础设施应依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施；并采取无害化穿越方式。（2）生态保护红线内的原有居住用地和其他建设用地，不得随意扩建和改建。</p> <p>2、基本农田：（1）重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，在可行性研究阶段，按照省级自然资源主管部门组织对占用的必要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证，报自然资源部用地预审；农用地转用和土地征收依法报批。</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>（1）对不符合要求和规划、造成污染或破坏的设施，应限期治理或退出。（2）位于一般生态空间的企业不再扩大产能，并依法完成排污许可申报工作，稳定达标排放，并优先开展提标升级改造，不能稳定达标排放的企业应由属地政府提出关停或搬迁入园。</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>生态保护红线内允许开发建设活动的要求：（1）零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规</p>	<p>污染 物排 放管 控</p> <p>环境 风 险 防 控</p> <p>资源 开 发 效 率 要 求</p>	<p>现有源提标升级改造 新增源等量或倍量替代 新增源排放标准限值 污染物排放绩效水平准入要求 其他污染物排放管控要求</p> <p>严格管控类农用地管控要求 安全利用类农用地管控要求 污染地块管控要求 园区环境风险防控要求 企业环境风险防控要求 其他环境风险防控要求</p> <p>水资源利用效率要求 地下水开采要求 能源利用效率要求 其他资源利用效率要求</p>	
--	--	--	---	---	--

		<p>模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必须的少量种植、放牧、捕捞、养殖；（2）因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查、公益性自然资源调查和地质勘查；（3）自然资源、生态环境监测和执法，灾害防治和应急抢险活动；（4）经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；（5）经依法批准进行的考古调查发掘和文物保护活动；（6）不破坏生态功能的适度参观旅游和自然公园内必要的公共设施建设；（7）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、堤防防洪和供水设施建设；（8）重要生态修复工程。</p> <p>（9）生态保护红线管理办法明确允许的其他人为活动。</p> <p>污染物排放管控： 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无 环境风险防控： 联防联控要求 暂无 其他环境风险防控要求 暂无 资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无 能源利用总量及效率要求</p>			
--	--	---	--	--	--

		暂无 禁燃区要求 暂无 其他资源利用效率要求 暂无			
YS512022 1130020	生态优先 保护区 (一般生态空间) 20	空间布局约束: 禁止开发建设活动的要求 暂无 限制开发建设活动的要求 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求 暂无 其他空间布局约束要求 暂无 污染物排放管控: 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无 环境风险防控: 联防联控要求 暂无 其他环境风险防控要求 暂无 资源开发利用效率要求: 水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无 能源利用总量及效率要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 生态保护重要区禁止大规模农业开发活动,包括大面积开荒、规模化养殖、捕捞活动,禁止纺织印染、制革、造纸印刷、石化、化工、医药、非金属、黑色金属、有色金属等制造业活动,禁止不符合城市发展规划的房地产开发活动,禁止生产《环境保护综合名录(2017年版)》所列“高污染、高环境风险”产品活动中与省委省政府明确的地方主导产业不符的产品活动,禁止《环境污染强制责任保险管理办法》所指的环境高风险生产经营活动,以及法律法规禁止的其他活动 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求 按现行法律法规执行,参照主体功能区中限制开发区管控	本项目新建防洪堤形成闭合的防护圈,提高防洪能力,改善河段生态环境,保护两岸民居 0.14 万人及耕地 0.25 万亩,属于生态型非污染工程,不属于工业项目,无污染物排放,不属于禁止开发建设活动的要求,符合单元特性管控要求
			污染物排放管控	/	
			环境风险防控	/	

		暂无 禁燃区要求 暂无 其他资源利用效率要求 暂无	资源 开发 效率 要求	/	
	YS512022 2230003	索溪河乐 至县谢家 桥控制单 元	空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	本项目新建 防洪堤形成 闭合的防护 圈,提高防洪 能力,改善河 段生态环境, 保护两岸民 居 0.14 万人 及耕地 0.25 万亩,属于生 态型非污染 工程,不属于 工业项目,无 污染物排放, 不属于禁止 开发建设活 动的要求,符 合单元特性 管控要求
			污染 排放 管控	城镇污水污染控制措施要求 工业废水污染控制措施要求 农业面源水污染控制措施要求 1、推进化肥、农药使用量“减量化”, 逐步推进农田径流拦截及治理;2、合 理控制畜禽养殖规模,单位面积耕地 的畜禽承载力不突破《四川省畜禽养 殖污染防治技术指南》要求,提高畜 禽养殖废物资源化利用水平;3、合理 控制水产养殖规模,加强水产养殖废 水治理及资源化利用,禁止直接排放。 4、因地制宜加强乡镇场镇、农村集聚 点生活污水收集处理。 船舶港口水污染控制措施要求 饮用水水源和其它特殊水体保护要求	
			环境 风险 防控	/	
			资源 开发 效率 要求	强化种植业节水	
	YS512022	乐至县大	空间	禁止开发建设活动的要求	

	3310001	气环境一般管控区		布局约束	限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	防洪堤形成闭合的防护圈,提高防洪能力,改善河段生态环境,保护两岸民居 0.14 万人及耕地 0.25 万亩,属于生态型非污染工程,不属于工业项目,无污染物排放,不属于禁止开发建设活动的要求,符合单元特性管控要求
				污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》(GB3095-2012): 二级 区域大气污染物削减/替代要求 燃煤和其他能源大气污染控制要求 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 农业生产经营活动大气污染控制要求 重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求	
				环境风险防控	/	
				资源开发效率要求	/	
	YS512022 2550001	乐至县自然资源重点管控区		空间布局约束	合理开发高效利用水资源,建设节水型社会;优化土地利用布局与结构;优化产业空间布局,构建清洁能源体系	本项目新建防洪堤形成闭合的防护圈,提高防洪能力,改善河段生态环境,保护两岸民居 0.14 万人及耕地 0.25 万亩,属于生
				污染物排放管控	/	
				环境风险	/	

			防控		态型非污染工程,不属于工业项目,无污染物排放,不属于禁止开发建设活动的要求,符合单元特性管控要求
			资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	
			空间布局约束	/	本项目新建防洪堤形成闭合的防护圈,提高防洪能力,改善河段生态环境,保护两岸民居 0.14 万人及耕地 0.25 万亩,属于生态型非污染工程,不属于工业项目,无污染物排放,不属于禁止开发建设活动的要求,符合单元特性管控要求
			污染物排放管控	/	
			环境风险防控	/	
			YS512022 2510003	乐至县水资源重点管控区	资源开发效率要求
YS512022 1410003	乐至县土壤优先保护区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求	本项目新建防洪堤形成闭合的防护	

				其他空间布局约束要求	圈,提高防洪能力,改善河段生态环境,保护两岸民居 0.14 万人及耕地 0.25 万亩,属于生态型非污染工程,不属于工业项目,无污染物排放,不属于禁止开发建设活动的要求,符合单元特性管控要求
			污染物排放管控	/	
			环境风险防控	/	
			资源开发效率要求	/	
<p>综上,本项目的建设符合“生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线和环境准入负面清单”的具体要求。</p>					

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于资阳市乐至县大佛镇，项目地理坐标：东经：104°58'2.320"，北纬：30°26'17.231"~东经：104°55'43.255"，北纬：30°25'20.982"。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>2022年4月14日，乐至县水务局以乐水务〔2022〕39号出具了《关于四川省乐至县索溪河大堰坎段防洪治理工程初步设计报告的批复》，同意项目的建设。</p> <p>2022年7月20日，乐至县水利工程管理总站取得乐至县发展和改革局出具的《关于乐至县索溪河大堰坎段防洪治理工程建议书的批复》（乐发改审批〔2022〕234号），同意乐至县索溪河大堰坎段防洪治理工程的建设。</p> <p>乐至县索溪河大堰坎段防洪治理工程综合治理河长9.0km，综合治理起点位于索溪河狮子咀拦河堰，终点位于索溪河向家沟拦河堰处；其中新建堤防2589.63m，新建排洪渠218.52m，拦河堰改造1座，河道疏浚总长7.0km。其中索溪河段新建堤防2384.91m，起点位于索溪河白果凼提灌站上游200m处，终点位于碉楼湾拦河堰处；盐井凼水库排洪渠新建堤防204.72m。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国环境保护法》、国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）的有关规定，建设项目必须进行环境影响评价。根据生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（2021年1月1日实施），本项目属于“五十一、水利——127、防洪除涝工程——其他”项目，本项目需编制“建设项目环境影响报告表”。</p> <p>为此，乐至县水利工程管理总站委托成都寂懿环境工程有限公司承担本项目环境影响评价工作。我公司接受委托任务后，即派技术人员进行了现场踏勘、资料收集工作，并按照有关技术规范和相关规定编制了本项目环境影响评价报告表，现上报审查。</p> <p>2、治理河流基本情况</p>

(1) 流域情况

乐至县城地处沱江、涪江分水岭上。两江分水岭自北向南，蜿蜒曲折，贯通县境长 86.5 公里，分全县为东西两部分。东部涪江流域面积 541.32 平方公里，占 38%，径流中江、蓬溪、遂宁、安岳等地，从关溅河等流汇入涪江；西部沱江流域面积 883.2 平方公里，占 62%，径流金堂、简阳、资阳、安岳等地，从阳化河、蒙溪河汇入沱江。

沱江是长江上游一级支流，流域地理座标为东经 103°38'~105°50'，北纬 27°50'~31°41'。沱江发源于茶坪山脉九顶山南麓。上游有东、中、西三源，东源绵远河（主源）长 117km，中源石亭江，长 122km，西源湔江，长 121km。三源分别在汉王场、高景关、关口等地出山后，均进入成都平原水网区，与都江堰引岷江水的青白江、柏条河在金堂赵镇汇聚，以下始称沱江干流。干流穿金堂峡进入丘陵区后蜿蜒南行，纳入绛溪河、阳化河、九曲河、球溪河、濛溪河、大清流河、小青龙河、釜溪河、濑溪河，于泸州市汇入长江。支流呈扇形沿干流对称分布。干流长 502km，全流域面积 27860km²。

索溪河又名大佛寺河，环溪河左岸支流，沱江二级支流。又称卷洞河、卷筒河、涌泉河。发源于乐至县盛池镇碑垭村。上源回龙沟，南转西流右纳盐井沟、东禅寺沟、大佛寺沟。转南至翻水，左纳岔岔河；曲折向西，右纳罗汉寺沟，入简阳市境。经过龙凤桥、涌泉镇，有涌泉水文站控制流域面积 314km²，实测多年平均流量 2.38m³/s，水位变幅 8.7m。过站西流，右纳沟龙寺沟，转西南右纳接龙寺沟；至王家寺双河口，汇入环溪河。

根据《四川省资阳市索溪河乐至县河段河道管理范围划定报告》中索溪河编制范围起点为乐至县盛池镇碑垭村，终点为高寺镇模范村，乐至县范围内河流总长度 43.00 公里，流域面积 288.93 平方公里，途中流经盛池镇、宝林镇、大佛镇、劳动镇和高寺镇 5 个镇。本项目工程末端位于五根柏村向家沟拦河堰坝址处，工程末端以上集雨面积为 155.08km²，河长 26.83km，河道平均比降 2.42‰。

(2) 防洪标准

根据《防洪标准》（GB50201—2014））、《水利水电工程等级划分及洪

水标准》（SL252—2000）及《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）等的有关规定，结合《四川省沱江流域综合规划报告》、《四川省河道管理范围内建设项目管理暂行办法》等。索溪河乐至段都处于农村且无相关规划，防护标准为IV级，防洪标准按照农村段10年一遇（P=10%）。具体河段防洪标准见下表。

表 2-1 索溪河河段防洪标准

河段编号	所在行政区位置	起止点坐标		防洪标准		防洪标准采用依据	管理范围
		起点	终点	左岸	右岸		
SX H00 1~S XH 081	乐至县盛池镇、宝林镇、劳动镇、大佛镇和高寺镇	X: 3369566.747, Y: 503992.593	X: 3363243.388 , Y: 487569.247	10 年一 遇	10 年一 遇	《四川省河道管理范围内建设项目管理暂行办法》	河岸线外延0.5米至8米

（3）现有防洪工程状况

索溪河是一条洪涝灾害频发的河流，平均每年出现一次洪涝灾害，通过对本项目河段控制断面行洪能力的核查，现有河道的安全行洪能力还不到二年一遇的洪水标准，由于河道弯曲，致使行洪能力严重不足；河道岸坡又多为粉质砂土，加上两岸无防洪措施，汛期一到，致使河道沿岸部分地段不断垮塌，洪水冲刷滩地，大量泥沙进入河床，使水土流失情况加重。

1) 河道治理段中心桩号中心 0+000.00~中心 1+575.00

河道治理段中心桩号 0+000.00（向家沟拦河堰）~桩号中心 1+575.00（碉楼湾拦河堰下游 50m）为疏浚段，保护对象涉及大佛镇观音寺村和南山寺村。保护区属乡镇管辖范围，两岸主要为乡镇及耕地，两岸保护对象耕地和乡镇民居，防护等级为 IV 级，采用 10 年一遇洪水设计。

由于该段河道两岸属于乡镇范围，两岸保护对象为耕地和乡镇民居，采用 10 年一遇洪水设计，在发生设计洪水时，造成的局部冲刷和局部淤积较为严重，导致两岸农田遭到冲刷，河岸垮塌较多，本次采用疏浚的措施，疏导河道主流至中部，清除淤积较为严重的浅滩增大过流面积。

2) 河道治理段中心桩号中心 1+575.00~中心 2+950.00

河道治理段中心桩号 1+575.00（碉楼湾拦河堰下游 50m）~桩号 2+950.00

（白果函提灌站上游 200m 处）为新建堤防及拦河堰改造段，保护对象右岸涉及到大佛镇南山寺村、许家沟村、红土地村。保护区属乡镇管辖范围，两岸主要为乡镇及耕地，两岸保护对象耕地和乡镇民居，防护等级为 IV 级，采用 10 年一遇洪水设计。

现状治理河道两岸属于乡镇范围，两岸保护对象耕地和乡镇民居。现状左岸主要为旱地和产业园，此段右岸主要为旱地和陡坡，陡坡紧挨已有乡村公路，乡村公路侧有大量民居房屋。现场踏勘时，本河段没有任何有效措施，主要为人工堆砌的土坎和固坡植物，防洪标准和建筑质量不满足 10 年一遇的防洪要求，现状河道宽度为 20m~30m，河流较为平顺。此河段内有碉楼湾拦河堰挡水，有谭家河坝桥一座。

3) 河道治理段中心桩号中心 2+950.00~中心 9+000.00

河道治理段中心桩号中心 2+950.00（白果函提灌站上游 200m 处）~桩号中心 9+000.00（狮子咀拦河堰）保护对象涉及大佛镇红土地村、观音井村，保护区属乡镇管辖范围，两岸主要为乡镇及耕地，两岸保护对象耕地和乡镇民居，防护等级为 IV 级，采用 10 年一遇洪水设计。

由于该段河道两岸属于乡镇范围，两岸保护对象耕地和乡镇民居，在发生设计洪水时，造成的局部冲刷和局部淤积较为严重，导致两岸农田遭到冲刷，河岸垮塌较多，本次采用疏浚的措施，疏导河道主流至中部，清除淤积较为严重的浅滩增大过流面积。

项目河段向家沟拦河堰坝顶高程 398.35m，坝长 29.96m，为重力式浆砌条石拦河堰。碉楼湾拦河堰坝顶高程 401.47m，坝长 34.49m，为重力式浆砌条石拦河堰。

4) 索溪河支沟（盐井函水库排洪渠）段

现状河道两岸属于乡镇范围，右岸保护对象为乡镇民居，在发生设计洪水时，导致右岸乡镇民居房屋淹没情况，河岸垮塌较多，本次采用建堤的方式对该段进行防护。

3、项目建设情况

本项目特性见下表。

表 2-2 乐至县索溪河大堰坎段防洪治理工程特性表

项目名称		乐至县索溪河大堰坎段防洪治理工程			
所在水系		沱江	所在河流	索溪河	
所在县级行政区		乐至县	项目类别	中小河流治理	
项目所在河流流域面积(km ²)		155.08	项目依据		
项目 基本 情况	保护人口(万人)	0.14	建设工期	12 个月	
	城(场)镇	大佛镇观音寺村和南山寺村、许家沟村、红土地村	施工总工期	12 个月	
	耕地面积(万亩)	0.25	静态总投资(万元)	4099.61	
	专项设施				
工程等别		V 等			
工程综合治理河道长度(km)		9.0			
基本堤型		复合式堤型和衡重式堤型	堤防总长	2.59km	
工程 量	加固堤防	治理长度(km)	—	土石方填筑量(万 m ³)	—
		相应投资(万元)	—	砼方量(万 m ³)	—
		单位长度投资(万元/km)	—		
	新建堤防	治理长度(km)	2.59	土石方填筑量(万 m ³)	7.53
		相应投资(万元)	2323.91	砼方量(万 m ³)	2.02
		单位长度投资(万元/km)	897.26		
	护岸	治理长度(km)	—	土石方填筑量(万 m ³)	—
		相应投资(万元)	—	砼方量(万 m ³)	—
		单位长度投资(万元/km)	—		
	清淤	治理长度(km)	7.0	挖泥沙方量(万 m ³)	1.26
		相应投资(万元)	23.76	其他固体方量	—
		单位长度投资(万元/km)	3.39	综合单位方量投资(元/m ³)	—
指标	工程总投资(万元)		4099.61	—	
	人均保护投资(元/人)		29291.07	—	
	受益面积亩均投资(元/亩)		16403	综合河长每延米工程量(m ³ /m)	—
	综合单位方量投资(元/m ³)		—	综合河长单位投资(万元/km)	455.64

项目组成及规模见下表。

表 2-3 项目组成及规模表

项目名称		项目内容及规模
主体工程	堤防工程	<p>新建堤防 2589.63m，新建排洪渠 218.52m，拦河堰改造 1 座。其中干流段新建堤防 2384.91m，起点位于索溪河白果函提灌站上游 200m 处，终点位于碛楼湾拦河堰处；盐井凼水库排洪渠新建堤防 204.72m。</p> <p>索溪河干流段（桩号 Z1K0+000.00—Z1K0+855.48、Y1K0+000.00—Y1K0+676.71）段堤防型式采用复合式堤型，基础设置 C20 砼重力式挡墙护脚。索溪河干流段（桩号 Z2K0+000.00—Z2K0+385.01、Y2K0+000.00—Y2K0+437.71）堤防型式采用斜坡式堤型，基础设置 C20 砼齿墙护脚。索溪河支沟—盐井凼水库排洪渠段堤防采用衡重式堤型。</p> <p>河段防洪工程保护区的防洪标准确定为 10 年一遇洪水，防护等级为 5 级。</p>
	拦河闸工程	<p>拆除原浆砌条石拦河堰，原址重建拦河闸。拦河闸正常蓄水位为 401.5m，与原正常蓄水位相同，设计洪水位为 401.90m，校核洪水位为 402.58m。</p>
	河道疏浚	<p>河道疏浚第一段起于破河村玉带河通村桥处，止于玉带河资遂高速高寺跨线桥；第二段起于杨柳河 G318 高寺桥，止于杨柳河老街村周家堰下游 200m 处。</p>
临时工程	施工营地	不设施工生活营地，租赁场镇居民用房。
	施工生产区	<p>设置 2 个工区，1#施工工区布置在 Z1K0+450.00 附近，占地面积 560m²；2#施工工区布置在 Y2K0+200.00 附近，占地面积 620m²。工区设置施工仓库，综合加工场，机械停放场等。</p>
	施工导流	<p>堤防导流方式采用围堰束窄河道，原有河道形成导流明渠导流，工区河道宽度为 20m~30m，底部河槽宽能达到 15m~26m，采用分段导流分段施工的方式进行。在河中部顺河修建纵向围堰，再分左右分段设置横向一期围堰和二期围堰来导流。</p> <p>拦河闸导流结合堤防工程施工导流安排，本项目拦河闸施工导流结合堤防施工导流，采取分期围堰导流。拦河闸一期围左岸，二期围右岸。</p>
	施工便道	<p>施工区左右两岸均有乡村公路，在离河岸较远的地方新建 4 条临时道路，共计临时公路 1640.0m，公路采用宽 3.5m 泥结石道路作为施工临时道路，施工结束后不予保留，及时迹地恢复。</p>
公用工程	供电	<p>施工用电电源由国家电网供应，其供电能力和质量可满足施工期供电要求。</p>
	给水	<p>施工生活用水可考虑直接使用场镇自来水；生产用水由 2.2kW 潜水泵直接从河中抽取使用。</p>
环保工程	施工期废水治理	<p>围堰内水及基坑排水用水泵抽至沉淀池，设置 12 个沉淀池（尺寸为：5m×5m×2m），经沉淀后上清液回用于洒水抑尘、工程养护、生产用水等，多余上清液引至围堰下游排放。生活污水</p>

			依托民房现有设施处置，经旱厕收集后用于周边土地施肥，不外排。项目工程段清挖的淤泥转运至临时堆场堆放，经自然干化晾晒后，使淤泥含水量低于60%，在自然干化晾晒过程中产生的废水经截排水沟导入沉淀池（尺寸为：5m×4m×2m），池沉淀后用于洒水抑尘、生产用水、工程养护等，不外排。																													
	施工期废气治理		在施工现场两侧有敏感点段设围挡，适时洒水降尘，弃土采用篷布遮盖；加强管理，河道清淤恶臭自然扩散并定时喷洒除臭剂；使用优质燃料，并对施工机具进行定期的保养和维护。																													
	施工期噪声治理		选用低噪声设备、加强机械维修等、合理布局等；合理安排施工作业时间，夜间禁止施工。对于河道沿岸的敏感点防护可设置可移动式隔声屏障。																													
	施工期固废治理		各工区安排专人负责生产废料的收集，废铁、废钢筋、废木碎块等应堆放在指定的位置，严禁乱堆乱放，废料统一回收，集中处理。剩余土石方用于堤后回填。生活垃圾统一由环卫部门清运至大佛垃圾填埋场。清理淤泥在临时堆场堆放，晾晒后就近回填至堤后低洼地段用于造地。																													
	生态保护措施		采取临时工程措施及临时用地复耕措施加强对施工人员的宣传教育，文明施工，对永久占地进行补偿，对临时占地进行复耕及植被恢复。																													
总平面及现场布置	<p>1、施工生产区</p> <p>根据施工特点，设置2个工区，1#施工工区布置在Z1K0+450.00附近，占地面积560m²；2#施工工区布置在Y2K0+200.00附近，占地面积620m²。工区设置施工仓库，综合加工场（主要进行钢筋的弯曲、切断、调直），机械停放场等。本项目汽修、机修以工程附近修配企业为依托，工区内不再设置机修、汽修厂。</p> <p>2、施工交通运输</p> <p>场外交通：项目区有大佛镇境内省S106穿境而过，距离项目区距离乐至县政府公路距离25km，距离成都市128km，区内沿河均有公路通往，交通极为便利。</p> <p>场内交通：项目区左右两岸均有乡村公路，在离河岸较远的地方新建4条临时道路，共计临时公路1640.0m，公路采用宽3.5m泥结石道路作为施工临时道路。</p>																															
	<p style="text-align: center;">表 2-4 临时道路布置表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>新建 (m)</th> <th>路面宽度 (m)</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1#临时道路</td> <td>780</td> <td>3.5</td> <td>泥结碎石道路</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2#临时道路</td> <td>330</td> <td>3.5</td> <td>泥结碎石道路</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3#临时道路</td> <td>350</td> <td>3.5</td> <td>泥结碎石道路</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4#临时道路</td> <td>180</td> <td>3.5</td> <td>泥结碎石道路</td> </tr> <tr> <td></td> <td>合计</td> <td>1640</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			序号	名称	新建 (m)	路面宽度 (m)	备注	1	1#临时道路	780	3.5	泥结碎石道路	2	2#临时道路	330	3.5	泥结碎石道路	3	3#临时道路	350	3.5	泥结碎石道路	4	4#临时道路	180	3.5	泥结碎石道路		合计	1640	
序号	名称	新建 (m)	路面宽度 (m)	备注																												
1	1#临时道路	780	3.5	泥结碎石道路																												
2	2#临时道路	330	3.5	泥结碎石道路																												
3	3#临时道路	350	3.5	泥结碎石道路																												
4	4#临时道路	180	3.5	泥结碎石道路																												
	合计	1640																														

	<p>3、弃渣场</p> <p>本项目不设置弃渣场，主体工程开挖量为 108166m³，疏浚工程量 12600m³；利用回填土石方为 5038m³（自然方），回填土石料优先利用就近开挖土石进行填筑。经平衡后，剩余土石方量约 90528m³，运至堤后低洼地带回填。疏浚淤泥晾晒后就近回填至堤后低洼地段用于造地。</p> <p>施工前对占用耕地和林地进行表土剥离，剥离表土临时堆放于表土堆场，设置 1 个临时堆场，位于 Y2K0+437 附近，临时堆场地址凹陷，中间低四周高，占地面积 2000m²，可以堆高 7 米高，容量 14000m³，本项目施工线路较长，要求边施工边回填，施工结束场地平整后，须通过回铺剥离表土，改善其地表立地条件，并采取植物措施进行绿化恢复或者复耕。</p> <p>因表土质地细，区域降水等影响，为避免表土堆放期间发生崩塌、面侵、沟蚀等水土流失及土壤肥力下降，对临时堆存的表土，本项目拟在坡脚堆砌高 1.0m，宽 1.0m 的土袋挡墙，其坡面、顶面采用防雨布遮盖，避免表土表面受雨水冲刷影响。</p> <p>根据建设单位提供的资料及现场了解的情况，索溪河主要受沿线散排的生活废水、降雨路面径流等污染，本项目底泥进行了环境现状监测，底泥指标满足《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）相关污染物限值；根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目清理的淤泥不属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中所列危险废物，属于一般固体废物。清理的淤泥在堤后临时堆放，晾晒后就近回填至堤后低洼地段用于造地，去向合理。</p> <p>综上所述，项目总平面及现场布置合理。</p>
<p>施工方案</p>	<p>1、主体工程施工</p> <p>为了降低施工强度，根据施工总进度安排，整个工程分为 2 个工区进行施工。堤防基础开挖前应完成场内三通、生产生活及临时设施搭建、施工围堰导流等准备工作。</p> <p>新建堤防的施工程序如下：</p> <p>基础土方开挖→堤身填筑→基础混凝土浇筑→堤顶道路浇筑→堤顶栏杆安装等。</p>

1.1 土方开挖

土方开挖程序为：测量放样→反铲挖装土方→自卸汽车运输→反铲修整边坡，挖运方式为：1.6m³反铲挖掘机开挖与装车，8~10t 自卸汽车运输，开挖有用料直接运至治理河道的回填区域进行填筑或用于围堰施工，工程不产生弃渣。

土方开挖前，首先进行测量放样，根据设计要求、监理工程师的指示及开挖段地质情况等确定开挖范围、开挖深（厚）度及开挖坡度，然后再进行开挖作业。开挖采用分层开挖，自上而下，挖时由中心向两侧，先深后宽，边坡处按坡比先挖成台阶状以控制边坡，待挖至设计要求时再进行削坡。横断面方向做到远挖近倒，近挖远倒，先平后高。土方开挖应按设计要求或监理工程师的批示开挖到位，其开挖边坡要符合设计要求或监理工程师现场确定的坡度。施工过程中如遇雨天，应派人随时观察开挖后的高边坡稳定情况，发现有坍塌趋势的边坡要采取必要的临时支护措施，以保证边坡的稳定。雨天施工时，施工台阶略向外倾斜，以利排水。

对距现有建筑物（如桥墩或现有河堤）1.5m 范围内附近的土方开挖，必须采用人工清挖，并用胶轮车运出渣。河道清挖过程中可能出现沉降变形而危及施工安全，施工中应边清挖、边观察、边防护、边汇报。

1.2 石方开挖

石方开挖程序为：测量放样→破碎锤开挖→石渣装运。石方开挖采用自上而下分层的方式开挖，1.6m³反铲挖掘机配合 8~10t 自卸汽车出渣，利用料应运至回填区处理回用或运至指定堆存点堆放。

石方开挖前先对开挖边线测量放样，绘出开挖平、剖面图，根据开挖边坡坡度确定开挖边界，然后按自上而下的工序开挖。对已开挖的边坡进行经常观测，作好边坡临时保护处理，确保边坡稳定及安全。

1.3 堤身填筑

石渣填筑工序为：测量放线→卸料→平场→洒水→碾压→检查。

填筑铺料层厚 0.5~0.8m，T120 推土机推平，15T 振动碾碾压施工；斜坡采用 10T 斜坡振动碾压实，坡角、结合部位采用振动夯板压实。

堤身采用自采的合格石渣碾压填筑密实形成，石渣料最大粒径小于

150mm，粒径大于 5mm 的颗粒含量不超过 50%，0.075mm 以下颗粒含量不应小于 15%，同时要求粒径级配连续，级配曲线光滑顺畅，填筑料应选用开采的合格的石渣料进行填筑。堤身填筑要求：堤身石渣填筑厚度推荐不大于 50cm/次，震动碾压次数由试验确定，推荐震动往返不少于 8 遍；堤身填筑压实干密度大于 20.5KN/m³，固体体积率宜大于 76%，相对孔隙率不宜大于 24%，要求分层碾压，施工初期应根据碾压设备，通过现场试验确定分层填料的厚度和压实遍数。填筑时不得发生粗料集中架空现象。

1.4 混凝土施工

本项目混凝土工程施工主要为基础及路面部分。主要施工工艺：基槽开挖→表面平整、压实→立模→浇筑→拆模→养护。齿墙基础浇筑前保证基坑无水，采用现场立模浇筑的方式进行施工，购买商品混凝土，机动斗车运输，溜槽入仓，插入式振捣器振捣密实。

采用组合钢模立模并经检查合格后混凝土入仓，采用 2.2kW 插入式振捣器振捣。每一处振动完毕后，应边振动边徐徐提出，对每一振动部分必须振动到该部分混凝土密实为止，密实的标志是混凝土停止下沉，不再冒出气泡、表面呈现平坦、泛浆。应避免振动棒碰撞模板、钢筋及其他预埋件。

混凝土浇筑一般应放在秋季，应避免高温和低温季节，尤其对工程的主要部位，若实在因进度的需要回避不了时，必须采取适当的措施，以保证混凝土的浇筑质量。混凝土浇筑完毕后，应及时洒水养护，在养护期内始终保持混凝土表面湿润，且连续养护时间不宜少于 28d。养护应有专人负责，并应作好养护记录。

模板工程以组合钢模板为主，局部采用木模拼装。模板拆除按规范要求决定拆模的时间，防止因抢工期提前拆模。采用湿砂或草袋覆盖，人工洒水保护。

1.5 疏浚开挖

本项目现状河道宽度为 20m~30m，河流较为平顺，根据河道具体情况，对无法采用反铲挖掘机的区域可采用 1 台 Q345B 长臂挖掘机岸坡作业挖装至 8~10t 自卸汽车运至指定位置堆放，分分段进行疏浚工作，其中开挖可利用料可直接用于填筑及回填。施工较为便利的区域采用 2m³反铲挖装至 10~15t

自卸汽车运输堤防工区用于回填利用。

本项目的综合治理河段内存在河道淤积的情况，但是并不严重，为了以后能更好的行洪且保护新建堤防，疏浚河道以开挖梯形槽为主，使主流归槽，采取疏导河床、理顺河势的工程措施，达到小水归槽，中水漫滩，大水傍堤，确保行洪畅通，保证该段堤防工程及防护区的安全。工程河段为索溪河，疏浚宽度为左右岸河岸之间河道，疏浚宽度按原岸坡控制。根据地质勘察资料显示，疏浚岸坡坡度宜为 1: 3，致使河道归槽，减少对河岸的冲刷，行洪顺畅。

工程河道疏浚范围为中心桩号 0+000.00～桩号 1+575.00，中心桩号 2+950.00～桩号 9+000.00 段，疏浚河段总长约 7.0km，清淤平均深度 0.5m，拦河堰及桥梁工程上下游 200m 不疏浚。

河道疏浚过程中可能出现施工涌水、浪蚀岸坡，影响岸坡稳定，建议施工中采取相应措施，确保中泓线、河床底高程不变及岸坡稳定合理。河道疏浚清除河道内的淤泥以及河道内堆积的泥沙，有利于河道行洪。

1.6 金属结构安装

闸门及启闭机均由专业厂家制造，经检验合格后，采用 20t 载重汽车运输到工地，工作门在金属结构加工厂预装后，分单元或分节用平板拖车运到现场；50t 履带吊机吊运，定位安装，人工配合吊机定位安装启闭机。

2、施工导流

2.1 导流标准、导流时段及相应导流流量

(1) 导流标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2017 和《堤防工程施工规范》SL260-2014 的规定，该主要建筑物为 5 级，结构为土石结构，施工期采用土石围堰挡水导流，导流洪水标准为 5 年一遇施工分期洪水。

(2) 导流时段

本次治理河段末端以上集雨面积为 155.08km²，濛溪河元滩湾站控制集雨面积为 870 km²，根据元滩湾站水文站的分期洪水成果，按面积比的 n 次方修正移用至工程河段，其中枯水期（12-3 月）面积指数 n=0.95，其余月份（4、5、10、11 月）面积指数取 n=0.8，主汛期洪水成果直接采用设计洪水成果，成果

如下表。

表 2-5 索溪河工程河段分期洪水成果表

时段	各频率设计洪峰流量 Q_p (m^3/s)			
	p=5.0%	p=10%	p=20%	p=50%
12-3 月	4.02	3.21	2.41	1.34
4 月	8.05	6.04	4.10	1.90
5 月	60.15	37.50	19.28	6.37
6-9 月	318	246	176	84
10 月	20.51	14.45	9.01	3.55
11 月	6.34	4.88	3.47	1.75

根据水文特性，项目河段洪水分为四个时期，10 月为汛后过渡期，11 月至翌年 3 月为稳定的退水期。每年 11 月至次年 3 月为枯水期，4 月为汛前过渡期，5 月~9 月为主汛期，10 月为汛后过渡期。根据乐至县气候特征，工区所在位置属于四川盆地亚热带湿润季风气候区，四季分明，夏季高温多雨，冬季温和湿润，同时根据业主对本项目的工期安排，施工主体工程工期安排在第一年 11 月至第二年 4 月，因此，本项目选择导流时段为 11~4 月，相应导流流量按 5 年一遇进行计算。

(3) 导流流量

根据分期洪水成果表及业主对本项目的工期安排，本项目可分时段进行施工导流，导流时段选择在 11~4 月。因此，本项目导流设计流量为 $4.10m^3/s$ 。

2.2 堤防导流

(1) 导流方式

导流方式采用围堰束窄河道，原有河道形成导流明渠导流，工区河道宽度为 $20m\sim 30m$ ，底部河槽宽能达到 $15m\sim 26m$ ，采用分段导流分段施工的方式进行。在河中部顺河修建纵向围堰，再分左右分段设置横向一期围堰和二期围堰来导流。

一期导流时段为第一年 11 月至 1 月，导流标准为 5 年一遇洪水，选取导流时段内最大洪水为 $3.47m^3/s$ 。一期围左岸，上下游横向围堰（一期围堰）与纵向围堰连接，利用左侧河道泄流。右岸段施工完成后即第二年 1 月底拆除横向围堰（一期围堰）。

二期导流时段为第二年 2 月至 4 月，导流标准为 5 年一遇洪水，选取导流

时段内最大洪水为 $4.10\text{m}^3/\text{s}$ 。二期围右岸，上下游横向围堰（二期围堰）与纵向围堰连接，利用右侧河道泄流。左岸段施工完成后即第二年 5 月上旬拆除纵、横向围堰。

（2）导流程序

根据本项目需要，在一个枯期将河堤填筑到设计洪水位以上。其导流程序为：11 月开始河道疏浚清障齿槽开挖施工，同时填筑围堰，在围堰下进行基坑开挖，抽排水后依次进行齿槽砼基础浇筑，防洪堤堤身填筑和基础浇筑及面板砼施工。

2.3 拦河闸导流

根据地形图和现场实际查勘，结合堤防工程施工导流安排，本项目拦河闸施工导流结合堤防施工导流，采取分期围堰导流。拦河闸一期围左岸，二期围右岸。导流时段为第一年 11 月至次年 4 月，导流标准为 5 年一遇洪水，导流时段内最大洪水为 $4.1\text{m}^3/\text{s}$ 。

针对拦河闸施工分期导流，本阶段拟定了方案：一期枯期围堰挡水围左岸进行溢流堰段和左侧闸孔基础及闸墩修建，右侧原河道过流；二期枯期围堰挡水围右岸进行右侧 2 孔闸基础及闸墩修建，左侧已建 1 孔闸孔过流。

第一年 10 月进行原坝体拆除，翼墙岸坡等开挖施工，准备围堰填筑料，填筑部分靠岸边上下游围堰。

第一年 11 月上旬进行一期土石围堰和复合土工膜防渗施工，围左岸溢流堰段和左侧闸孔。

第一年 11 月中旬~第二年 1 月处，进行左岸闸、溢流堰基础基坑开挖、闸底板浇筑、溢流堰浇筑、基础灌浆等工作施工，在第二年 1 月底之前完成闸门安装。

第二年 2 月上旬进行二期土石围堰和复合土工膜防渗施工，围右侧 2 孔。

第二年 2 月中旬~第二年 4 月，进行右岸闸基础基坑开挖、闸底板浇筑、基础灌浆等工作施工，在第二年 4 月底之前完成闸门安装。

本项目临时施工围堰采用土石围堰，围堰主体采用堤防基础开挖料填筑，顶宽 1.0m ，迎水面设置土工膜防渗，迎水坡 1: 1.5，背水坡 1: 1。

2.4 围堰设计

(1) 围堰顶高程确定

$$H = h_d + h_a + \delta$$

H——围堰堰顶高程，m；

h_d ——围堰堰前水位，m；5年一遇洪水水位为398.61~397.35m；

h_a ——波浪爬高，m；根据公式计算得波浪爬高为0.11m；

δ ——围堰的安全超高，m；V级土石围堰为0.5m；

经计算，围堰顶高程确定为399.11~397.85m。

表 2-6 围堰布置情况表

序号	围堰编号	长度 (m)	围堰顶高程	范围桩号
1	1#一期围堰	880	399.56~399.24	Z1K0+000.00—
2	1#二期围堰	30		Z1K0+885.48
3	2#二期围堰	30		Y1K0+000.00— Y1K0+676.71
4	2#一期围堰	510	399.24~397.85	Z2K0+000.00—
5	3#二期围堰	30		Z2K0+385.01
6	4#二期围堰	30		Y2K0+000.00— Y2K0+437.71
7	5#围堰	176	408.12~408.00	YJD0+000.00~ YJD0+204.72
8	合计	1686		

(2) 围堰结构型式

本项目临时施工围堰采用土石围堰，围堰主体采用堤防基础开挖料填筑，轴线长1686.0m，顶宽1.0m，迎水面设置土工膜防渗，迎水坡1:1.5，背水坡1:1，最大堰高2.0m，平均堰高1.8m。导流工程量见下表。

表 2-7 导流工程量表

序号	工程名称	单位	数量	备注
	导流工程			
1	土石填筑	m ³	9863.0	
2	土工膜	m ²	5395.0	
3	围堰拆除	m ³	8876	
4	基坑排水	台时	7200	

2.5 围堰施工

(1) 土石围堰填筑

施工临时围堰填筑采用堤防基础开挖料进行填筑，填筑施工主要由1.0m³反铲挖掘机完成。施工临时围堰顶宽1.0m，背水面坡比1:1，迎水面坡比1:1.5，堰体采用土石围堰及复合土工膜防渗，复合土工膜为2布1膜，规格为

400g/m²。

(2) 围堰拆除

围堰枯水期拆除，选用 1.6m³ 挖掘机后退法开挖，先从下游围堰向上游围堰挖除。先用拆除至略高于当时河水位，再用反铲退挖，尽量利用反铲的挖深能力，采用 1.6m³ 挖掘机装自卸汽车运至堤后回填，采用 74kw 推土机摊平。

2.6 基坑排水

根据地质资料，由于受地下水的影响，施工基坑内存在有积水和渗水及天然降水等，需进行强制性排水。

经常性排水，天然地基砂层渗透系数计算渗透量，渗透量按 $Q = KiA$ 公式计算，天然地基渗透量按每段 200m 计算约 40m³/h。按同类项目相对渗透量较大件计算，围堰段每段 200m 渗透总量约 40m³/h。

排水布置：基坑内设截流槽和 12 个集水坑，每个集水坑设 100QW40-35-11 型水泵 1 台，共配备水泵 12 台，排水时段按 22 天施工需求设置，计排水台时 7200 个。

水泵特性：100QW40-35-11 型水泵（ $Q=40\text{m}^3/\text{h}$ $N=11.0\text{kw}$ $H=35\text{m}$ ）。

3、施工进度

根据施工总进度安排，本项目总工期 12 个月，施工准备期安排在第一年 8—10 月，主体工程施工期为 6 个月，主体工程施工期为第一年 11 月至第二年 4 月，工程完建期安排在第二年 5—7 月完成附属工程、施工场地清理和工程验收，工程竣工。

① 工程筹建期

工程筹建期主要完成拆迁征地、招标评标及合同签订等工作，为承包人进场顺利开工创造条件。同时为了工程开工后，主体工程能很快进入施工状态，在工程筹建期可进行部分场地平整、施工用水、用电及承包单位生产生活设施建设等。

工程筹建期约需 2 个月，筹建工期不计入总工期。

② 施工准备期

工程准备期主要完成场内主要交通道路建设、场地平整、施工单位生产生

	<p>活用房建设、施工工厂建设等工作，建设完成风、水、电、通信系统、导流围堰填筑等，为主体工程顺利进行施工创造条件。</p> <p>本项目安排 3 个月的准备工期，即第一年 8—10 月进行。</p> <p>③ 主体工程施工期</p> <p>自第一年 11 月开始，至 4 月底为主体工程施工期，共计 6 个月。主要施工项目：堤防施工、拦河闸施工。</p> <p>④ 工程完建期</p> <p>第二年 5—7 月完成堤顶和背坡附属工程、机械设备退场、资料整理、施工场地恢复及复土还耕等收尾工作，工程竣工。</p>
其他	<p>1、工程方案</p> <p>1.1 项目总体布置</p> <p>本次对新建堤防堤线的布置充分考虑河势稳定，尽量不束窄原河道。堤线布置充分考虑上下游，左右岸的统筹兼顾。堤线布置与河势流向相适应，各段衔接平顺。新建堤防堤线、堤型布置根据工程区的实际情况，堤防两端与高台地或岸坡连接，形成完整的防洪保护圈。新建堤防堤线沿两岸阶地前缘和河漫滩平顺布置，各堤段平缓连接，使水流流畅。</p> <p>本项目综合治理河长 9.0km，综合治理起点位于索溪河狮子咀拦河堰，终点位于索溪河向家沟拦河堰处；其中新建堤防 2589.63m，新建排洪渠 218.52m，拦河堰改造 1 座，河道疏浚总长 7.0km。其中干流段新建堤防 2384.91m，起点位于索溪河白果凼提灌站上游 200m 处，终点位于碉楼湾拦河堰处；盐井凼水库排洪渠新建堤防 204.72m。</p> <p>1.2 堤线布置</p> <p>1、堤防段（索溪河干流段）</p> <p>索溪河干流段新建左右岸堤防总长 2384.91m，共 4 段。</p> <p>左岸新建堤防长共 2 段总长 1270.49m（桩号 Z1K0+000.00—Z1K0+885.48、Z2K0+000.00—Z2K0+385.01）。右岸新建堤防共 2 段总长 1114.42m（桩号 Y1K0+000.00—Y1K0+676.71、Y2K0+000.00—Y2K0+437.71）。</p> <p>1）、左岸第 1 段新建堤防（桩号 Z1K0+000.00—Z1K0+885.48）段，起于</p>

白果凶提灌站上游 200m 处，止于谭家河坝桥，堤线沿河岸边线布置，均位于河道河湖划界范围线内，堤线起止点均可以封闭。

2)、左岸第 2 段新建堤防(桩号 Z2K0+000.00—Z2K0+385.01)段，起于谭家河坝桥，止于碛楼湾拦河闸上游翼墙，堤线沿河岸边线布置，均位于河道河湖划界范围线内，堤线起止点均可以封闭。

3)、右岸第 1 段新建堤防(桩号 Y1K0+000.00—Y1K0+676.71)段，起于白果凶提灌站下游 10m 处，止于谭家河坝桥，其中桩号 Y1K0+000.00—Y1K0+326.59 段堤线沿河边乡村公路布置，其余段沿河岸布置，均位于河道河湖划界范围线内，堤线起止点均可以封闭。

4)、右岸第 2 段新建堤防(桩号 Y2K0+000.00—Y2K0+437.71)段，起于谭家河坝桥，止于碛楼湾拦河闸上游翼墙，堤线沿河岸边线布置，均位于河道河湖划界范围线内，堤线起止点均可以封闭。

2、堤防段(索溪河支沟—盐井凶水库排洪渠段)

新建右岸堤防共 1 段总长 204.72m(桩号 YJD0+000.00—YJD0+204.72)，起点位于红花湾村石河堰处，终点止于下游 200m 支沟处，起止点均封闭。

1.3 堤顶结构

1、堤顶高程

按照《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)规定，索溪河干流段堤防堤顶高程采用 10 年一遇洪水位+0.5m 超高，堤顶采用 1.2m 高钢筋砼防浪墙栏杆(0.5m 高钢筋砼防浪墙+0.7m 高钢筋砼栏杆)。

其中索溪河干流段右岸堤防桩号 Y1K0+000.00—Y1K0+326.59 段堤顶高程结合现有临河边乡村公路布置，堤顶高程采用公路高程，局部不满足堤防堤顶高程段采用 C25 砼路面加高至堤防设计洪水位+0.5m 超高；设计堤防堤轴线沿原乡村道路边线布置，在原乡村公路外侧新建 1.0m 人行道，人行道比公路高 0.2m，人行道临水侧新建 1.2m 高钢筋砼防浪墙栏杆厚 0.2m(0.5m 高钢筋砼防浪墙+0.7m 高钢筋砼栏杆)。

其中盐井凶水库排洪渠段堤顶高程采用 10 年一遇洪水位+1.0m 超高。堤顶采用 1.2m 高钢筋砼栏杆。

2、堤顶宽度

根据堤防管理和防洪抢险需要，堤顶宽度 3.0m，堤顶铺设 20cm 厚 C25 砼路面，路面外侧设 C20 砼路沿石。

其中索溪河干流段右岸堤防桩号 Y1K0+000.00—Y1K0+326.59 段堤顶高程结合现有临河边乡村公路布置，堤顶高程采用公路高程，局部不满足堤防堤顶高程段采用 C25 砼路面加高至堤防设计洪水位+0.5m 超高；设计堤防堤轴线沿原乡村道路边线布置，在原乡村公路外侧新建 1.0m 人行道，人行道比公路高 0.2m，人行道临水侧新建 1.2m 高钢筋砼防浪墙栏杆厚 0.2m（0.5m 高钢筋砼防浪墙+0.7m 高钢筋砼栏杆）。

1.4 堤身结构

1、索溪河干流段（桩号 Z1K0+000.00—Z1K0+855.48、Y1K0+326.59—Y1K0+676.71）

新建堤防采用上部斜坡式下部重力式挡墙结构型式，堤顶高程为 10 年一遇洪水位+0.5m 超高。新建堤防堤顶宽 3m，堤顶临水侧设置 1.2m 高钢筋砼防浪墙栏杆（0.5m 高钢筋砼防浪墙+0.7m 高钢筋砼栏杆）。堤顶采用 20cm 厚 C25 砼路面，基础采用 20cm 厚碎石垫层，堤顶道路路沿设 C20 砼路沿石，堤顶道路后设宽×高为 40cm*50cm 的 C20 砼排水沟。堤体临水面正常蓄水位 401.50m（拦河闸正常蓄水位 401.50m）附近设 0.5m 宽平台，平台以上边坡采用 C25 钢筋砼框格和加筋麦克垫及撒草籽护坡，C25 钢筋砼框格为 30cm*25cm，钢筋砼框格净间距 2.0m，平台以下采用 20cm 厚 C20 砼面板护坡，下设 5cm 厚 M7.5 砂浆垫层。堤体背水面石渣填筑边坡为 1:1.75，堤后根据地形情况采用开挖土方填平，表层采用开挖耕植土回填。

堤防下部重力式挡墙顶高程为 397.00m，采用 C20 混凝土结构，挡墙高度及埋深根据地形地质条件确定，挡墙基础必须置于基岩层上，且地基承载力 $\geq 300\text{KPa}$ 。重力式挡墙顶宽 0.5m，临水坡为直墙，背坡坡度 1:0.4，墙趾宽*高为 0.5*0.5m。上部堤体范围内需清除 40cm 厚表层覆盖土，堤体临水面斜坡段坡比 1:1.75。墙顶部以上 1.5m 设 DN50 排水管，斜面间距 1.5m，梅花形布置，排水管进口采用土工布包裹，400g/m²，厚度 3.0mm。本次设计堤防基础均置

于基岩上，堤脚采用开挖的石渣料夯实回填。堤防沿河道方向每 10m 设置一道沉降缝，基础挡墙、面板、堤顶路面、排水沟等均沿河道方向每 10m 设置一道沉降缝，缝宽 2cm，用聚乙烯闭孔泡沫板充填。

堤身采用自采的合格石渣碾压填筑密实形成，石渣料最大粒径小于 150mm，粒径大于 5mm 的颗粒含量不超过 50%，0.075mm 以下颗粒含量不应小于 15%，同时要求粒径级配连续，级配曲线光滑顺畅，填筑料应选用开采的合格的石渣料进行填筑。堤身填筑要求：堤身石渣填筑厚度推荐不大于 50cm/次，震动碾压次数由试验确定，推荐震动往返不少于 8 遍；堤身填筑压实干密度大于 20.5KN/m³，固体体积率宜大于 76%，相对孔隙率不宜大于 24%，要求分层碾压，施工初期应根据碾压设备，通过现场试验确定分层填料的厚度和压实遍数。填筑时不得发生粗料集中架空现象。

2、索溪河干流段（桩号 Y1K0+000.00—Y1K0+326.59）

索溪河干流段右岸堤防桩号 Y1K0+000.00—Y1K0+326.59 段新建堤防采用上部斜坡式下部重力式挡墙结构型式，堤顶高程结合现有临河边乡村公路布置，堤顶高程采用公路高程，局部不满足堤防堤顶高程段采用 C25 砼路面加高至堤防设计洪水位+0.5m 超高；设计堤防堤轴线沿原乡村道路边线布置，在原乡村公路外侧新建 1.0m 人行道，人行道比公路高 0.2m，人行道临水侧新建 1.2m 高钢筋砼防浪墙栏杆厚 0.2m（0.5m 高钢筋砼防浪墙+0.7m 高钢筋砼栏杆）。堤体临水面正常蓄水位 401.50m（拦河闸正常蓄水位 401.50m）附近设 0.5m 宽平台，平台以上边坡采用 C25 钢筋砼框格和加筋麦克垫及撒草仔护坡，C25 钢筋砼框格为 30cm*25cm，钢筋砼框格净间距 2.0m，平台以下采用 20cm 厚 C20 砼面板护坡，下设 5cm 厚 M7.5 砂浆垫层。堤体背水面石渣填筑边坡为 1:1.75，堤后根据地形情况采用开挖土方填平，表层采用开挖耕植土回填。

堤防下部重力式挡墙顶高程为 397.00m，采用 C20 混凝土结构，挡墙高度及埋深根据地形地质条件确定，挡墙基础必须置于基岩层上，且地基承载力 $\geq 300\text{KPa}$ 。重力式挡墙顶宽 0.5m，临水坡为直墙，背坡坡度 1:0.4，墙趾宽*高为 0.5*0.5m。上部堤体范围内需清除 40cm 厚表层覆盖土，堤体临水面斜坡段坡比 1: 1.75。墙顶部以上 1.5m 设 DN50 排水管，斜面间距 1.5m，梅花形布置，

排水管进口采用土工布包裹，400g/m²，厚度 3.0mm。本次设计堤防基础均置于基岩上，堤脚采用开挖的石渣料夯实回填。堤防沿河道方向每 10m 设置一道沉降缝，基础挡墙、面板、堤顶路面、排水沟等均沿河道方向每 10m 设置一道沉降缝，缝宽 2cm，用聚乙烯闭孔泡沫板充填。

堤身采用自采的合格石渣碾压填筑密实形成，石渣料最大粒径小于 150mm，粒径大于 5mm 的颗粒含量不超过 50%，0.075mm 以下颗粒含量不应小于 15%，同时要求粒径级配连续，级配曲线光滑顺畅，填筑料应选用开采的合格的石渣料进行填筑。堤身填筑要求：堤身石渣填筑厚度推荐不大于 50cm/次，震动碾压次数由试验确定，推荐震动往返不少于 8 遍；堤身填筑压实干密度大于 20.5KN/m³，固体体积率宜大于 76%，相对孔隙率不宜大于 24%，要求分层碾压，施工初期应根据碾压设备，通过现场试验确定分层填料的厚度和压实遍数。填筑时不得发生粗料集中架空现象。

3、索溪河干流段（桩号 Z2K0+000.00—Z2K0+385.01、Y2K0+000.00—Y2K0+437.71）

新建堤防采用斜坡式堤结构型式，堤顶高程为 10 年一遇洪水位+0.5m 超高。新建堤防堤顶宽 3m，堤顶临水侧设置 1.2m 高钢筋砼防浪墙栏杆（0.5m 高钢筋砼防浪墙+0.7m 高钢筋砼栏杆）。堤顶采用 20cm 厚 C25 砼路面，基础采用 20cm 厚碎石垫层，堤顶道路路沿设 C20 砼路沿石，堤顶道路后设宽×高为 40cm*50cm 的 C20 砼排水沟。堤体背水面石渣填筑边坡为 1：1.75，堤后根据地形情况采用开挖土方填平，表层采用开挖耕植土回填。

堤防迎水面坡比为 1：1.75，采用 20cm 厚 C20 砼面板护坡，下设 5cm 厚 M7.5 砂浆垫层，堤脚迎水面基础设宽 1.2m、高 1.2m C20 砼防冲齿墙，齿墙以上 1.5m 设 DN50 排水管，斜面间距 1.5m，梅花形布置，排水管进口采用土工布包裹，400g/m²，厚度 3.0mm。本次设计堤防基础均置于基岩上，堤脚采用开挖的石渣料夯实回填。堤防沿河道方向每 10m 设置一道沉降缝，缝宽 2cm，用聚乙烯闭孔泡沫板充填。

堤身采用自采的合格石渣碾压填筑密实形成，石渣料最大粒径小于 150mm，粒径大于 5mm 的颗粒含量不超过 50%，0.075mm 以下颗粒含量不应

小于 15%，同时要求粒径级配连续，级配曲线光滑顺畅，填筑料应选用开采的合格的石渣料进行填筑。堤身填筑要求：堤身石渣填筑厚度推荐不大于 50cm/次，震动碾压次数由试验确定，推荐震动往返不少于 8 遍；堤身填筑压实干密度大于 20.5KN/m³，固体体积率宜大于 76%，相对孔隙率不宜大于 24%，要求分层碾压，施工初期应根据碾压设备，通过现场试验确定分层填料的厚度和压实遍数。填筑时不得发生粗料集中架空现象。

4、索溪河支沟—盐井凼水库排洪渠段

新建堤防采用衡重式挡墙结构型式，堤顶高程为 10 年一遇洪水位+1.0m 超高。新建堤防堤顶宽 3m，堤顶临水侧设置 1.2m 高钢筋砼栏杆。堤顶采用 20cm 厚 C25 砼路面，基础采用 20cm 厚碎石垫层，堤顶道路路沿设 C20 砼路沿石。堤体背水面石渣填筑边坡为 1: 1.75，根据实际情况在堤顶路面路沿石后或背水坡堤脚处设宽×高为 40cm×50cm 的 C20 砼排水沟。

衡重式挡墙高度及埋深根据地形地质条件确定，衡重式挡墙基础必须置于基岩层上，且地基承载力≥300KPa。衡重式挡墙临水坡为直墙，背坡上墙坡度 1: 0.4，顶宽 0.6m，下墙背坡坡度 1: 0.35，墙趾宽×高为 0.5×0.5m。本次设计堤防基础均置于基岩上，堤脚采用开挖的石渣料夯实回填。堤防沿河道方向每 10m 设置一道沉降缝，挡墙、堤顶路面、排水沟等均沿河道方向每 10m 设置一道沉降缝，缝宽 2cm，用聚乙烯闭孔泡沫板充填。

堤身采用自采的合格石渣碾压填筑密实形成，石渣料最大粒径小于 150mm，粒径大于 5mm 的颗粒含量不超过 50%，0.075mm 以下颗粒含量不应小于 15%，同时要求粒径级配连续，级配曲线光滑顺畅，填筑料应选用开采的合格的石渣料进行填筑。堤身填筑要求：衡重式挡土墙墙后位置较小，大型机械不易操作，尤其是紧靠墙背的范围内，要求施工单位由小型机械进行压实结合人工夯实。堤身填筑压实干密度大于 20.5KN/m³，固体体积率宜大于 76%，相对孔隙率不宜大于 24%，要求分层碾压，施工初期应根据碾压设备，通过现场试验确定分层填料的厚度和压实遍数。填筑时不得发生粗料集中架空现象。

1.5 堤基结构

堤基应满足承载力及变形要求，对松散堤基应作挖除或基础加固处理。

索溪河干流段（桩号 Z1K0+000.00—Z1K0+855.48、Y1K0+000.00—Y1K0+676.71）段堤防型式采用复合式堤型，基础设置 C20 砼重力式挡墙护脚。新建堤防在高程 397.00m 设置重力式挡墙，挡墙高度及埋深根据地形地质条件确定，挡墙基础必须置于基岩层上，且地基承载力 $\geq 300\text{KPa}$ 。重力式挡墙顶宽 0.5m，临水坡为直墙，背坡坡度 1: 0.4，墙趾宽 \times 高为 0.5 \times 0.5m。上部堤体范围内需清除 40cm 厚表层覆盖土，堤体临水面斜坡段坡比 1: 1.75。本次设计堤防基础均置于基岩上，堤脚采用开挖的石渣料夯实回填。

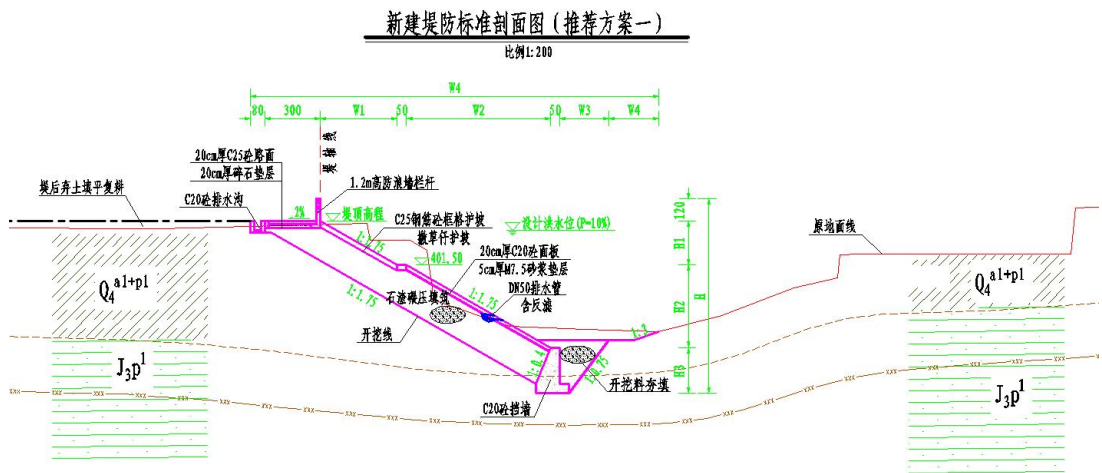


图 2-1 复合式堤型图

索溪河干流段（桩号 Z2K0+000.00—Z2K0+385.01、Y2K0+000.00—Y2K0+437.71）堤防型式采用斜坡式堤型，基础设置 C20 砼齿墙护脚。堤脚迎水面基础设宽 1.2m、高 1.2m C20 砼防冲齿墙。本次设计堤防基础均置于基岩上，堤脚采用开挖的石渣料夯实回填。

新建堤防标准剖面图 (推荐方案二)

比例 1:200

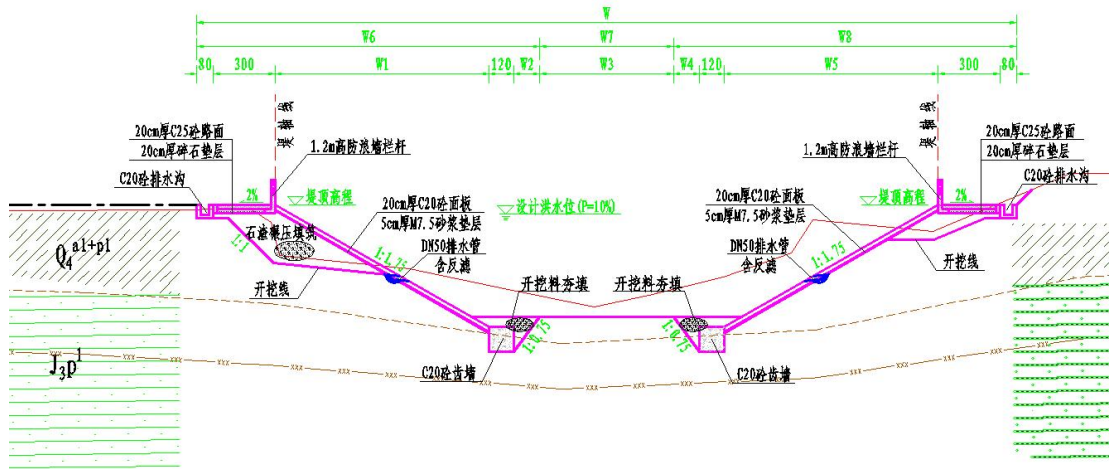


图 2-2 斜坡式堤型图

索溪河支沟—盐井凼水库排洪渠段堤防采用衡重式堤型，衡重式挡墙高度及埋深根据地形地质条件确定，衡重式挡墙基础必须置于基岩层上，且地基承载力 $\geq 300\text{KPa}$ 。衡重式挡墙临水坡为直墙，背坡上墙坡度 1: 0.4，顶宽 0.6m，下墙背坡坡度 1: 0.35，墙趾宽 \times 高为 $0.5\times 0.5\text{m}$ 。本次设计堤防基础均置于基岩上，堤脚采用开挖的石渣料夯实回填。

新建堤防标准剖面图

比例 1:200

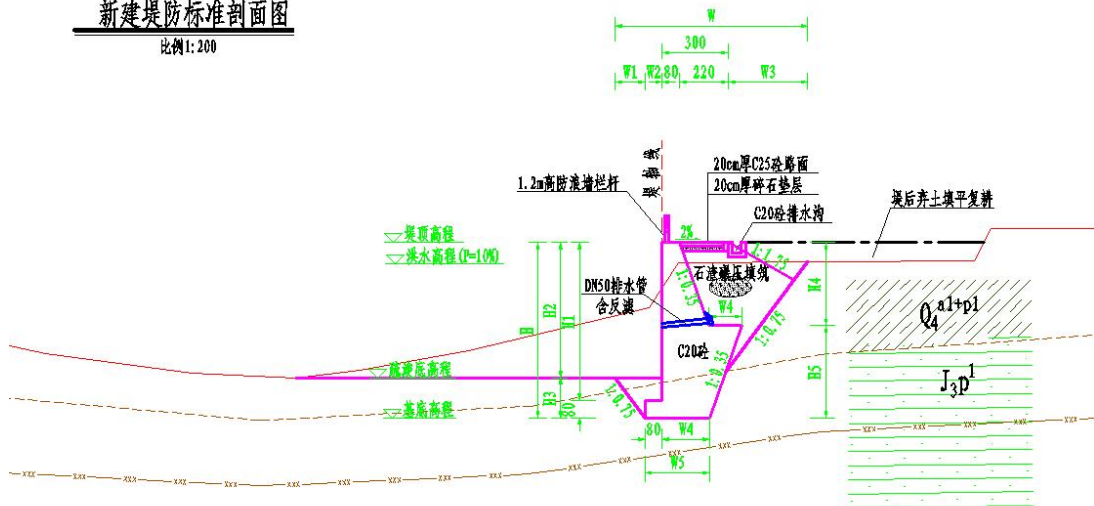


图 2-3 衡重式堤型图

1.6 穿堤建筑物设计及排涝工程

1、穿堤涵管

本项目堤防修建以后，保护区内将形成封闭圈，索溪河干流段堤后采用开挖土料填平，故新建堤防后，堤后不会形成内涝，本次根据堤防沿线实际情况布置穿堤涵管接原堤后排水渠道，新建堤段配置集水井配套穿堤涵管排除该区域雨水等。

(1) 本堤防的涵管进口接集水井，涵管纵坡向河，坡度为 5%，将堤后雨水等排入河内。本项目索溪河干流段共新建 8 处穿堤涵管及集水井，其中集水井尺寸为 100×100cm，配套穿堤涵管直径为 60cm 或 30cm，具体位置可根据现场实际情况调整。进口段涵管进口为了汇集该区域雨水，设置集水井尺寸为 100×100cm，配套穿堤涵管直径为 60cm，竖井边墙均采用 C25 钢筋砼。

(2) 涵管、管身段

穿堤涵管身采用 $\Phi=600\text{mm}$ 规格壁厚为 6cm，均采用 C25 钢筋混凝土预制涵管（Ⅱ级管），涵管下设砼基础将涵管固定，竖井和涵管基础应置于碾压密实的砂砾卵石料或石渣料层上。

(3) 出口段

为了美观，涵管出口应与堤体临水面坡度一致；为了防止洪水倒流，并设置拍门。

2、穿堤箱涵

排洪渠尾端接入索溪河内，采用穿堤箱涵。箱涵采用 C30 钢筋砼现浇，箱涵长 8.0m，净尺寸 3.5m×2.0m，壁厚 35cm，排洪渠箱涵进口处新建 10.0m 长 C20 砼渠道。

3、排涝工程

本项目堤防修建以后，保护区域内将形成封闭圈。支沟盐井凼水库排洪渠道堤防堤后区域无法回填到堤顶高程，堤后保护区内的洪水需通过工程措施排出，因此，排涝是十分必要的。根据《防洪标准》(GB50201-2014)和《治涝标准》(SL723-2016)规定，本项目排涝标准为 5 年一遇。根据排涝分区计算排涝流量为 $0.045\text{m}^3/\text{s}$ 。

本项目排涝穿堤涵管进口接集水井，涵管纵坡向河，坡度为 5%，将堤后

雨水等排入河内。其中集水井尺寸为 100×100cm，配套穿堤涵管直径为 60cm。

涵管进口为了汇集该区域雨水，设置集水井尺寸为 100×100cm，竖井边墙均采用 C25 钢筋砼，配套穿堤涵管直径为 60cm。穿堤涵管身采用Φ=600mm 规格壁厚为 6cm，采用 C25 钢筋混凝土预制涵管（Ⅱ级管），涵管下设砼基础将涵管固定，竖井和涵管基础应置于碾压密实的砂砾卵石料或石渣料层上。

1.7 排洪渠

本项目于左堤中心桩号 2+000 处有一支沟汇入。本次排洪渠总长 218.52m。排洪渠起点位于堰塘沟山坪塘处，终点接入下游已建排洪渠。为保证渠道与已建渠道平顺衔接，排洪渠为接山坪塘新开溢洪道，溢洪道底高程 406.80m，其中桩号支沟 0+004.50—0+011.40 为陡坎段。桩号支沟 0+011.40 处排洪渠底高程 403.50m，终点接入已建排洪渠（高程 401.20m），设计比降 0.0116。

新建排洪渠采用梯形断面，排洪渠按 10 年一遇洪水设计，安全超高取 0.3m。排洪渠渠底净宽 1.5m，净高 1.5m，顶宽 4.2m。渠道边坡采用 C20 砼面板，护坡厚度 0.15m，坡比 1: 1，渠底板采用 15cm 厚 C20 衬砌，渠道两侧基础设 C20 砼齿墙，尺寸为 30×30cm，基础均采用砂卵石换填处理。渠顶采用 15cm 厚 C20 砼压顶，压顶宽 1.0m。

1.8 碛楼湾拦河堰改造工程

拦河闸工程根据 GB50201-2014《防洪标准》、SL252-2017《水利水电工程等级划分及洪水标准》及 SL265-2016《水闸设计规范》，工程等级按过闸流量确定，同时考虑到闸坝挡水高度不高，故拟定为Ⅳ等工程。主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级，临时建筑物级别为 5 级。建筑物设计洪水标准为 10 年一遇（P=10%），校核洪水位标准为 20 年一遇（P=5%）。

现状碛楼湾拦河堰为浆砌条石结构，主要任务为保护上游两岸农田灌溉用水和景观要求。本次拟对碛楼湾拦河堰进行改造，改造方案为：拆除原浆砌条石拦河堰，原址重建拦河闸。拦河闸正常蓄水位为 401.5m，与原正常蓄水位相同，设计洪水位为 401.90m，校核洪水位为 402.58m。

拦河闸总长 38.0m，共布置 3 孔泄洪闸，1 孔溢流堰，溢流堰位于左岸。闸孔单孔净宽 8.0m，总过流净宽 24.0m；溢流堰净宽 4.2m，堰顶高程 401.50m，

与正常蓄水位相同。泄洪闸结构型式采用开敞式平底宽顶堰，堰顶高程 398.0m。拦河闸结构型式采用开敞式平底堰，闸门采用平面钢闸门，启闭方式采用固定式卷扬启闭机提升。闸室顺水流方向长度 11.0m，底板高程 398.00m，底板厚度 2.3m，采用 C30 钢筋砼，基础置于基岩上。闸底板上下游均设置齿墙，深 1.0m，齿墙宽 1.0m，均采用 1:0.5 坡比与闸底板连接。本次在上游侧布置一排帷幕灌浆孔，灌浆孔深入基岩 5.0m，间距 1.5m 布置。闸墩采用 C30 钢筋混凝土，闸顶高程 403.48m，最大闸高 7.78m。闸室上游河床段开挖边坡为 1:0.5，上游疏浚河床底高程 397.00。闸顶上游至下游依次布置 4.0m 宽交通桥、闸门启闭检修平台。

闸室下游设消力池，总长 18.0m，池深 1.0m。消力池斜坡坡比为 1: 4，水平投影长 8.0m；消力池水平段长 10m，末端采用坡比 1:0.5 与尾坎连接，尾坎顶宽 1.0m。消力池底板下部采用 C30 钢筋砼浇筑，厚 1.1m。消力池尾端设齿墙，齿墙底宽 1.0m，齿墙高 2.0m。

水闸上游侧两岸各设置 10.0m 翼墙，翼墙接上游新建堤防，翼墙顶高程 403.48m，均采用 C20 砼衡重式挡墙。水闸下游消力池两侧边墙各长 19.0m，采用 C20 砼衡重式挡墙；消力池尾部下游两岸翼墙总长 64.76m，采用 C20 砼衡重式挡墙。

1.9 疏浚设计

堤防与疏浚相结合是治河工程的基本原则之一。本项目的综合治理河段内存在河道淤积的情况，但是并不严重，为了以后能更好的行洪且保护新建堤防，疏浚河道以开挖梯形槽为主，使主流归槽，采取疏导河床、理顺河势的工程措施，达到小水归槽，中水漫滩，大水傍堤，确保行洪畅通，保证该段堤防工程及防护区的安全。工程河段为索溪河，疏浚宽度为左右岸河岸之间河道，疏浚宽度按原岸坡控制。根据地质勘察资料显示，疏浚岸坡坡度宜为 1: 3，致使河道归槽，减少对河岸的冲刷，行洪顺畅。

索溪河流域处于盆地丘陵区，地势较平缓，河流比降平缓，河床宽浅，两岸边滩交替分布，沿河农业发达，人类活动频繁。沿河两岸的岸坡为砂岩、泥岩及砂质泥岩不等厚互层，两岸平台呈交替状展布，泥岩及砂质泥岩为泥质或

钙泥质胶结，岩性软弱，易风化脱落，遇水易软化，本项目索溪河疏浚以泥沙为主。

工程河道疏浚范围为中心桩号 0+000.00～桩号 1+575.00，中心桩号 2+950.00～桩号 9+000.00 段，疏浚河段总长约 7.0km，拦河堰及桥梁工程上下游 200m 不疏浚。

疏浚河道主要组成物质为粉质粘土层，清除河槽内边滩，利于河道水流畅通，避免洪水长期顶冲，确保深泓线稳定。建议避免集中施工，减小浪蚀岸坡，顺向开挖比 1：12～1：15，横向坡比 1：3～1：8，确保两岸边坡稳定。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

为了解该项目所在区域环境质量现状，本次评价采用现场监测法与资料复用法相结合的方法，对项目所在地的环境质量现状进行分析。

1、大气环境质量

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境质量数据优先采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状况公告或环境质量报告中的数据和结论。

根据资阳市生态环境局于 2023 年 5 月发布的《2022 年资阳市生态环境状况公报》中的乐至县城市环境空气平均优良天数比例为 90.1%，同比 2021 年，乐至县下降 0.6%。

二氧化硫(SO₂):乐至县年平均值浓度为 6ug/m³,同比 2021 年下降 1ug/m³。

二氧化氮(NO₂):乐至县年平均值浓度为 16ug/m³,同比 2021 年下降 7ug/m³。

一氧化碳(CO):乐至县年平均值浓度(统计平均浓度)为 1.5mg/m³,同比 2021 年上升 0.1mg/m³。

臭氧(O₃):乐至县年平均值浓度(统计平均浓度)为 146ug/m³,同比 2021 年上升 31ug/m³。

可吸入颗粒物(PM₁₀):乐至县年平均值浓度为 56g/m³,同比 2021 年上升 7ug/m³。

细颗粒物(PM_{2.5}):乐至县年平均值浓度为 31ug/m³,同比 2021 年上升 4ug/m³。

表 3-1 乐至县区域大气环境质量监测数据表 单位: μg/m³

污染物	平均指标	现状浓度	评价标准	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度值	6μg/m ³	60μg/m ³	10.0	达标
NO ₂	年平均浓度值	16μg/m ³	40μg/m ³	40.0	达标
PM ₁₀	年平均浓度值	56μg/m ³	70μg/m ³	80.0	达标
PM _{2.5}	年平均浓度值	31μg/m ³	35μg/m ³	88.6	达标
CO	24 小时平均	1.5mg/m ³	4 mg/m ³	37.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平	146μg/m ³	160μg/m ³	91.3	达标

生态环境现状

均

本项目位于资阳市乐至县大佛镇，项目所在区域内 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此，本项目所在区域为达标区。

2、地表水环境质量

本项目所在区域涉及的地表水为索溪河。

根据《2022 年资阳市生态环境状况公报》可知，索溪河谢家桥断面实测类别为Ⅲ类水质，规定类别为Ⅲ类水质，水质达标。

表 3-2 2022 年资阳市地表水水质评价结果表

河流名称	断面名称	规定类别	实际类别	评价项目平均值/超标值
索溪河	谢家桥	Ⅲ	Ⅲ	/

项目地表水补充监测

为掌握项目所在区域地表水环境质量现状情况，本项目委托四川九云环保科技有限公司于 2023 年 5 月 16 日-18 日对本项目所处地表水环境质量现状监测。

(1) 监测断面

项目地表水环境质量监测断面位置情况见表 3-3。

表 3-3 地表水监测断面位置

河流名称	监测断面位置
索溪河	项目堤防工程起点处

(2) 监测因子

监测因子：化学需氧量、石油类、悬浮物（SS）等共计 3 项

(3) 监测时间及监测频率

监测时间为 2023 年 5 月 16 日-18 日，监测三天，每天一次。

(4) 监测结果

监测结果见表 3-4。

表 3-4 项目地表水监测结果统计表

检测项目	检测日期	检测结果
化学需氧量	2023 年 5 月 16 日	18
石油类	2023 年 5 月 16 日	0.01L
悬浮物	2023 年 5 月 16 日	6
化学需氧量	2023 年 5 月 17 日	17
石油类	2023 年 5 月 17 日	0.01L
悬浮物	2023 年 5 月 17 日	8

化学需氧量	2023年5月18日	18
石油类	2023年5月18日	0.01L
悬浮物	2023年5月18日	8

监测结果表明，地表水中化学需氧量、石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，悬浮物无标准限值。

3、声环境质量

根据本项目特点及区域声环境污染特点，确定本次评价声环境监测点为沿线敏感点声环境质量。

本次评价委托四川九云环保科技有限公司对项目所在地声学环境质量进行了监测。

监测时间：2023年5月16日。

声环境质量现状监测结果见下表。

表 3-5 声环境现状监测结果

检测项目	检测日期	点位	检测结果/等效声级计 Leq[dB(A)]	
			昼间	夜间
声环境	2023年5月16日	1# 项目堤防工程起点附近居民点	53	45
		2# 项目堤防工程终点附近居民点	48	43

由表 3-5 可见，在项目所在地昼间、夜间噪声监测中，监测点声环境监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

4、底泥环境现状

底泥环境质量现状见下表。

表 3-6 底泥监测结果单位 mg/kg

检测项目	检测完成日期	测点位置	限值标准
		碶楼湾拦河堰下游	
pH	2023.5.16	8.20	/
汞		0.079	3.4
砷		2.31	25
铜		17.8	100
锌		79	300
镉		0.23	0.6
铅		22	170
镍		25	190
铬		48	250
六六六总量		未检出	0.10
滴滴涕总量		未检出	0.10

	苯并[a]芘		未检出	0.55
<p>底泥指标满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）相关污染物限值。</p>				
<p>5、生态环境现状</p>				
<p>(1) 主体功能区划和生态功能区划</p>				
<p>本项目位于资阳市乐至县，项目所在区域位于《四川省关于印发<主体功能区规划>的通知》（川府发〔2013〕16号）中“国家层面限制开发区域（农产品主产区）”，主体功能定位：国家优质商品猪战略保障基地，现代农业示范区，现代林业产业基地，优势特色农产品加工业发展的重点区域，农民安居乐业的美好家园。</p>				
<p>发展方向和开发原则：优化农业生产布局 and 品种结构。搞好农业布局规划，促进农业规模化产业化经营，根据不同的农业发展条件，科学确定不同区域农业发展重点，形成优势突出和特色鲜明的农产品产业带。……着力控制农业面源污染，加大规模化畜禽养殖的污染治理力度。科学合理利用化肥、农药、农膜等农业投入品，加强农产品产地土壤污染防治。</p>				
<p>本项目为乐至县索溪河大堰坎段防洪治理工程，为防洪堤岸建设及河道整治项目，工程建设是防洪减灾、维护社会稳定，与该区域主体功能区划不冲突。</p>				
<p>本项目在《四川省主体功能区规划》总图中的相对位置详见下图。</p>				

图8

四川省主体功能区划分总图

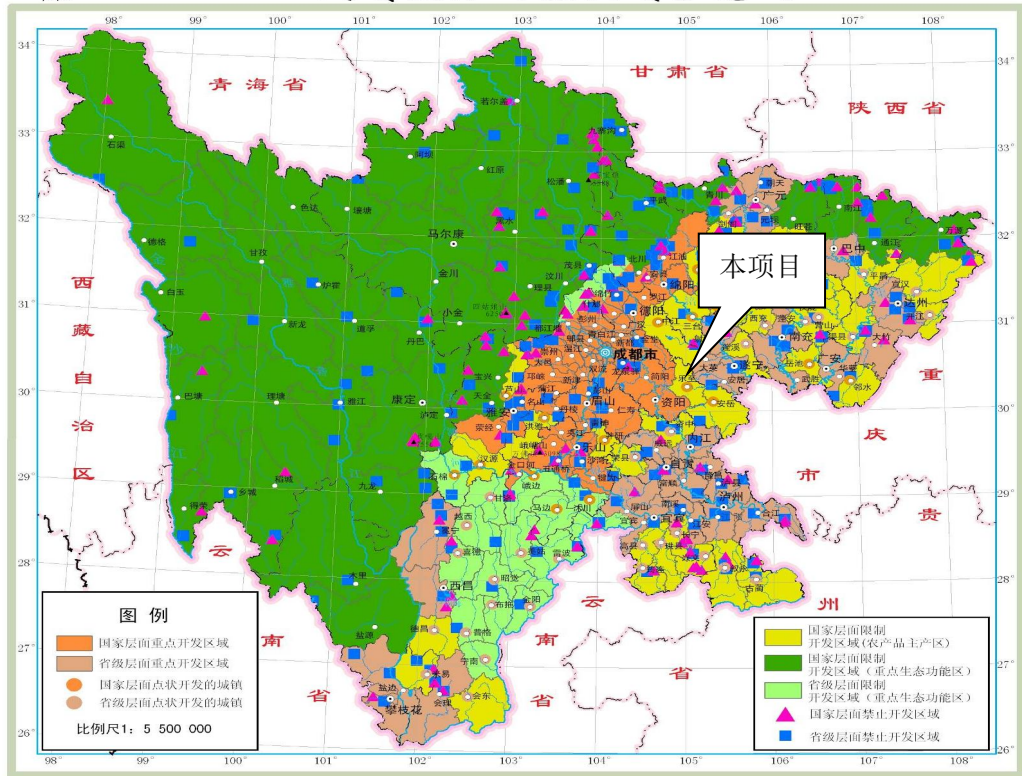


图 3-1 本项目在四川省主体功能区划中的相对位置

根据《四川省生态功能区划》，本项目位于 I 2 盆地丘陵农林复合生态亚区，生态功能区类型属于“ I 2-5 沱江中下游城镇-农业及水污染控制生态功能区”，为农田、城市和水生态系统，主要存在森林覆盖率低，人口密度较大，耕地垦殖过度，农村面源污染，地表径流水质污染严重等生态问题。该区域土壤侵蚀中度敏感，水环境污染极敏感，酸雨轻度敏感，具有城镇与农发展，水环境污染控制等重要的生态服务功能。其生态建设与发展方向为：发挥中心城市辐射作用，发展生态农业经济；发展农业、养殖业，以及以农副产品为主要原料的工业，适度发展轻纺工业和化工，防治农村面源污染和地表径流水质污染。

(2) 生态现状调查

本项目位于乐至县大佛镇，本次生态现状调查时间为 2023 年 5 月，调查范围为项目所在水域及周边 200m 陆域范围。

(一) 陆生生物多样性

1) 植物多样性现状

根据调查，本次调查区域内维管植物植物种类共 25 科、52 属、62 种，其中：蕨类植物 7 科，12 属、12 种，裸子植物 2 科、4 属、4 种，双子叶植物 10 科、26 属、34 种，单子叶植物 6 科、10 属、12 种。此外，本次调查区域内居民住户栽植有玉兰、莲等植物，农户房屋周边栽有果树、花椒等经济植物，栽培植物共计 6 种。实地调查中，未发现国家级重点野生保护植物分布。

表 3-7 项目工程区域植物物种组成

门类	科	比例	属	比例	种	比例
蕨类植物	7	28.00%	12	23.08%	12	19.35%
裸子植物	2	8.00%	4	7.69%	4	6.45%
双子叶植物	10	40.00%	26	50.00%	34	54.84%
单子叶植物	6	24.00%	10	19.23%	12	19.35%
合计	25	100%	52	100%	62	100%

2) 植被类型

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

表 3-8 项目区域植被类型

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

3) 动物多样性

野生动物资源的统计分析仅在脊椎动物范围内进行，通过访问、观察记录等方法进行调查。根据调查及访问结果，并检索现有文献资料，本次调查

区域内，共分布有脊椎动物 30 种，分属于 5 纲 20 目 29 科，其中：鱼类 4 目 5 科 6 种，两栖类 1 目 4 科 4 种，爬行类 2 目 4 科 4 种，鸟类 10 目 12 科 12 种，兽类 3 目 4 科 4 种。

表 3-9 项目区域脊椎动物种类统计表

类群	物种丰富度			保护物种终数		
	目	科	种	国家 I 级	国家 II 级	国家 III 级
鱼类	4	5	6	/	/	/
两栖类	1	4	4	/	/	/
爬行类	2	4	4	/	/	/
鸟类	10	12	12	/	/	/
兽类	3	4	4	/	/	/
合计	20	29	30	/	/	/

根据实地调查及访问，本次调查区域内野生动物主要记录到的鸟类有鸟类 10 目 12 科 12 种，主要是白头鸭、珠颈斑鸠、棕头鸦雀、麻雀、红嘴蓝鹊、家燕、红头长尾山雀、白颊噪鹏、白头鸭等常见鸟类，无国家级和省级保护动物。

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

两栖类：1 目 4 科 4 种，分别是：中华蟾蜍华西亚种 (*Bufo gargarizansandrewsi*)、黑斑侧褶蛙 (*Pelophylax nigromaculata*)、泽陆蛙 (*Pelophylaxlimnocharis*) 等。从保护物种来看，本次调查区域内无国家和省重点保护的两栖类动物。

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

兽类：根据实地调查及资料收集，共记录兽类 4 种，隶属于 3 目 4 科。食虫目 (*INSECTIVORA*) 种类 1 种，四川短尾鼯 (*Anourosorex squamipesMilne-Edwads*)。啮齿目 (*RODENTIA*) 包含 2 科 7 种，即松鼠科 (*Sciuridae*) 的岩松鼠 (*Sciurotamias davidianus*)，鼠科 (*Muridae*) 的褐家鼠 (*Rattusnorvegicus*)、小家鼠、安氏白腹鼠等。兔形目 (*LAGOMORPHA*) 有 1 种，即草兔 (*Lepus capensis*)。

(4) 水生生态调查

河道内水生生物较多，属常见水生物种，鱼类有鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼等常见鱼类，水生植物有：莲子草、油草、剪刀草、轮叶黑藻、鱼腥藻等。

①浮游植物

浮游植物 (*Phytoplankton*) 是指在水域中能自由悬浮生活的微小植物，通常指的是浮游藻类，而不包括细菌和其它植物。在淡水生态系统中，浮游藻类主要包括蓝藻门 (*Cyanophyta*)、绿藻门 (*Chlorophyta*)、硅藻门 (*Bacillariophyta*)、隐藻门 (*Cryptophyta*)、裸藻门 (*Euglenophyta*)、甲藻门 (*Cyanophyta*)、金藻门 (*Chrysophyta*) 和黄藻门 (*Xanthophyta*) 共八个门类。浮游植物作为水体初级生产力最主要的组成部分，可作鱼苗和成鱼的天然饵料，在营养结构中起着重要的作用。有些藻类可以直接作为环境监测的指示生物，相对于理化条件而言，其密度、生物量、种类组成和多样性能更好地反应出水体的营养水平。

除硅藻外，其它门类的藻类植物（如绿藻门植物、蓝藻门植物、黄藻门植物）的种群密度均小。

②浮游动物

浮游动物 (*Zooplankton*) 是指悬浮于水中的水生动物，它们或者完全没有游泳能力，或者游泳能力微弱，不能作远距离移动，也不足以抵抗水的流动力。浮游动物是一个复杂的生态类群，包含无脊椎动物的大部分门类。在淡水水体中研究最多的有四类，其中原生动物 (*Protozoan*)、轮虫类 (*Rotifer*) 合称小型浮游动物，枝角类 (*Cladocera*) 和桡足类 (*Copepod*) 合称大型浮游动物。

水域浮游动物的区系由 4 类 10 种组成。其中原生动物 2 种，轮虫 4 种，枝角类 3 种，桡足类 1 种。

原生动物：（一）表壳虫科 *Arcellidae* 1. 普通表壳虫 *Arcella Vulgaris* 2. 长圆砂壳虫 *Diffugia oblonga*

轮虫：花筐臂尾轮虫 *Brachionus capsuliflorus* 4. 角突臂尾轮虫 *Brachionus* 曲腿龟甲轮虫 *K. valga* 6. 针簇多肢轮虫 *polyarthra trigla* 7. 长三肢轮虫

Filinalongiseta

枝角类：.长额象鼻溞 *Bosmina*、.肋纹平直溞 *Pleuroxus striatus*

桡足类：白色大剑水蚤 *Macrocyclus albidus*

③水生维管束植物

水生维管束植物是水体中的生产者之一，可作鱼类的饵料和繁殖生活场所，是水生生态系统中的基本环节。水域水生维管束植物 7 种，其中挺水植物 4 种，沉水植物 3 种。

挺水植物：喜旱莲子草、异型莎草、聚穗莎草、水蓼。

沉水植物：马来眼子菜、鸭舌草、小叶眼子菜。

④藻类植物

着生藻类是水生生态系统中的初级生产者，能利用阳光和水体中的有机物进行光合作用所在河段仅发现少量的着生藻类，主要有绿藻和蓝藻。

I、绿藻门 *Chlorophyta* (一) 丝藻科 *Ulotrichaceae* 1. 丝藻属 *Ulothrix* (1) 交错丝藻 *U.implexa* (2) 环丝藻 *U.zona*

II、蓝藻门 *Cyanophyta* (二) 颤藻科 *Oscillatoriaceae* 颤藻属 *Oscillatoria* (3) 巨颤藻 *O. princeps*

⑤底栖动物

底栖动物是第三级营养的重要组成，亦是河流形态生物量最大的类群，为多数鱼类的饵料基础，与鱼类的生态类群和区系组成者有密切关系。

水域底栖动物的区系由 3 门、16 科、17 种组成，环节动物门 *Annelida*

I、颤蚓科 *Tubificidae* 1. 尾鳃蚓 *Branchiura* 2. 颤蚓 *Tubificid worms*

II、石蛭科 *Herpobdelliidae* 石蛭 *Herpobdellia* 软体动物门 *Mollusca*

III、田螺科 *Viviparidae*：中国圆田 *Cipangopaludina*

IV、扁卷螺科 *Planorbidae* 凸旋螺 *Gyraulus convexiusculus*

V、蚬科 *Corbiculidae* 刻纹蚬 *Corbicula largillierti* 节肢动物门 *Arthropoda*

VI、华溪蟹科 *Sinopotamon*：锯齿华溪蟹 *Sinopotamon denticulatum*

VII、钩虾科 *Gammaridae* 钩虾 *gammarid*

VIII、摇蚊科 *Chironomidae* 内摇蚊 *tendens*

	<p>IX、蚊科 <i>Culicidae</i>: 按蚊 <i>Anopheles</i></p> <p>X、蜉蝣科 <i>Ephemeraidae</i>.蜉蝣 <i>Macrocylops albidus</i></p> <p>XI、扁蜉科 <i>Ecdyuridae</i>.扁蜉 <i>flatheaded mayflies</i></p> <p>XII、四节蜉科 <i>Baetidae</i>.二翼蜉 <i>Cloeon dipterum</i></p> <p>XIII、小裳蜉科 <i>Leptophlebiidae</i></p> <p>⑥鱼类资源</p> <p>根据查阅资料，河道主要有鱼类 6 种，鱼类主要为：</p> <p>I、鳅科：中华花鳅 <i>Cobitis sinensis (Sauvage et Dabey)</i></p> <p>II、鲤科：鲤 <i>Cyprinus (Cyprinus) carpio Linnaeus</i></p> <p>鲫： <i>Carassius auratus (Linnaeus)</i></p> <p>青鱼： <i>Mylopharyngodon piceus (Richardson)</i></p> <p>草鱼： <i>Ctenopharyngodon idellus(Cuvier et Valenciennes)</i></p> <p>鲢： <i>Hypophthalmichthysmolitrix(Cuvieret Valenciennes)</i></p> <p>资源类型的划分是人为的，主要根据国家和省级人民政府对珍稀保护鱼类保护级别、鱼类濒危现状、经济价值大小、种群数量多少、分布区大小、科学价值等条件划分的。</p> <p>本项目工程区域内无国家级保护鱼类和四川省重点保护鱼类、长江上游特有鱼类，该水域以鲤鱼、鲫鱼、草鱼、鲢角、鳙鱼等常见的经济鱼类为主，不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、饮用水源保护区等。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破	<p>乐至县大佛镇索溪河两岸城镇防洪基础设施薄弱，一遇洪水往往溢岸成灾，是洪水灾害发生频繁的地区，基本上是年年一小灾，三年一中灾，五年一大灾，各年来的洪洪水灾害频繁。</p> <p>索溪河是一条洪涝灾害频发的河流，平均每年出现一次洪涝灾害，通过对本项目河段控制断面行洪能力的核查，现有河道的安全行洪能力还不到二年一遇的洪水标准，由于河道弯曲，致使行洪能力严重不足；河道岸坡又多为粉质砂土，加上两岸无防洪措施，汛期一到，致使河道沿岸部分地段不断垮塌，洪水冲刷滩地，大量泥沙进入河床，使水土流失情况加重。</p>

<p>坏问题</p>	<p>没有与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p> <p>河流现状照片：</p> 
<p>生态环境保护目标</p>	<p>1、项目的外环境关系</p> <p>项目位于资阳市乐至县大佛镇，项目所在区域主要为乡村环境，项目外环境为：</p> <p>项目沿索溪河分布，两侧 200m 范围内主要为大雁坎居民区，偏家岩、观音井沟、何家院子、陈家湾、大院子、许家沟村、向家沟、新房子、周家河坝、白桥寺、大山坪、五根柏村、红花湾村等居民点以及乡村零散居民点。本项目终点处下游 12.8km 为索溪河谢家桥监测断面。</p>

根据四川省人民政府《关于同意划定、调整、撤销部分城市集中式饮用水水源保护区的批复》（川府函〔2018〕144号）等文件，乐至县共有十个饮用水水源保护区：八角庙水库水源地、棉花沟水库水源地、朝阳水库、油坊河石河堰、岔岔河水库、简家河水库、猫儿沟水库、猫儿寨水库、十里河水库、黑堰塘水库，其取水口分别位于东山镇八角庙村、东山镇方广村、双河场乡冷家坝村、宝林镇新建社区、高寺镇永安社区、石湍镇高庙子村、良安镇猫儿沟村、金顺镇管家沟村、石佛镇磨盘村、盛池镇文庵村，本项目不涉及饮用水水源保护区。

本项目不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地、饮用水水源保护区、永久基本农田等。

2、主要环境保护目标

项目所在区域的环境保护控制目标为：

环境空气：评价区域内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

地表水环境：评价区域内的地表水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

声环境：评价区域的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；

项目以整治工程外两侧 200m 以内为环境影响评价范围。项目环境保护目标如下：

表 3-10 项目环境保护目标一览表

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	方位	工程与保护目标建基面高差/m	相对项目距离/m
偏家岩居民点	约 14 户 50 人	环境空气、声环境	GB3095-2012 二级、GB3096-2008 2 类	东北侧	-0.5~-4.2	90~170
观音井沟居民点	约 12 户 44 人			北侧	-0.2~-0.8	80~200
何家院子居民点	约 22 户 78 人			北侧	-0.4~-1.2	110~200
陈家湾居民点	约 9 户 32 人			东侧	-0.3~-0.8	80~200

大院子居民点	约 15 户 50 人			南侧	-0.5~-2.2	40~170
许家沟村居民点	约 9 户 35 人			北侧	-0.5~-5.4	20~200
向家沟居民点	约 8 户 30 人			西侧	-0.5~-1.1	175~200
大雁坎居民区	约 240 户 840 人			两侧	-0.4~-2.5	15~200
新房子居民点	约 30 户 100 人			西侧	-0.4~-3.5	20~200
周家河坝居民点	约 28 户 95 人			东侧	-0.5~-1.8	110~200
白桥寺居民点	约 5 户 18 人			西侧	-0.2~-0.8	100~130
大山坪居民点	约 8 户 32 人			西侧	-0.5~-1.8	170~200
五根柏村居民点	约 12 户 45 人			西侧	-0.3~-1.3	150~200
红花湾村居民点	约 35 户 120 人			两侧	-0.4~-2.6	90~200
沿线零散居民点	约 50 户 170 人			两侧	-0.4~-1.6	5~200
索溪河	行洪、灌溉、开发利用	地表水	GB3838-2002III类	紧邻	/	/
陆生生态	陆生动植物	维护项目工程区域生态完整性，保护敏感目标。维护区域生物多样性，不因工程建设而造成当地物种消失和生态功能退化				
水生生态	水生动植物					

评价标准	环境质量标准：							
	本项目建设地执行环境质量标准如下：							
	1、环境空气							
	环境空气质量标准：执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体数值详见表 3-11。							
表 3-11 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）单位：mg/Nm³								
	污染物标准值	TSP	PM₁₀	PM_{2.5}	SO₂	NO₂	CO	O₃
	24 小时平均	0.3	0.15	0.075	0.15	0.08	0.004	0.16 (8h)
	1 小时平均	/	/	/	0.50	0.20	0.01	0.2

年均值	0.2	0.07	0.035	0.06	0.04	/	/
-----	-----	------	-------	------	------	---	---

2、水环境

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准，具体数值详见表 3-12。

表 3-12 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位：mg/L

指标	Ⅲ类水域标准值（mg/L）
pH	6~9
COD _{Cr}	≤20
BOD ₅	≤4
石油类	≤0.05
总磷	≤0.2
NH ₃ -N	≤1.0

3、声环境

项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，具体数值详见表 3-13。

表 3-13 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB（A）

声环境功能区类别	等效声级 LAeq: dB(A)	
	昼间	夜间
2类	60	50

4、底泥环境

清淤底泥参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值。

表 3-14 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

污染物项目		风险筛选值				
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
基本项目	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
	铜	果园	150	150	200	200

	其他	50	50	100	100
	镍	60	70	100	190
	锌	200	200	250	300
其他项目	六六六总量	0.1			
	滴滴涕总量	0.1			
	苯并[a]芘	0.55			

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。
 ③六六六总量为 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、 δ -六六六四种异构体的含量总和。
 ④滴滴涕总量为p, p'-滴滴伊、p, p'-滴滴滴, o, p'-滴滴涕、p, p'-滴滴涕四种衍生物的含量总和。

污染物排放标准：

5、废水

本项目生产废水经沉淀后回用于生产，不外排；生活污水依托民房现有设施处置，经旱厕收集后用于周边土地施肥，不外排。

6、废气

项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，扬尘参照执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关标准。

表 3-15 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

表 3-16 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（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	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	

7、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值，标准如下：

表 3-17 建筑施工厂界环境噪声排放标准		
时间	昼间[dB (A)]	夜间[dB (A)]
标准值	70	55
<p>8、固废</p> <p>一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关标准。</p> <p>9、生态环境</p> <p>以减少区域内动植物，不破坏生态系统完整性为标准。</p>		
其他	本项目为非污染生态类项目，根据项目特点，项目不设总量控制指标。	

四、生态环境影响分析

在施工的过程中，主要对沿线生态环境、环境空气、环境噪声、水环境等产生较大的影响。就本项目而言，施工期的环境影响主要是对生态环境，其次为施工噪声、废水、扬尘和固体废物等排放对周围环境形成的暂时性影响。

工艺流程：

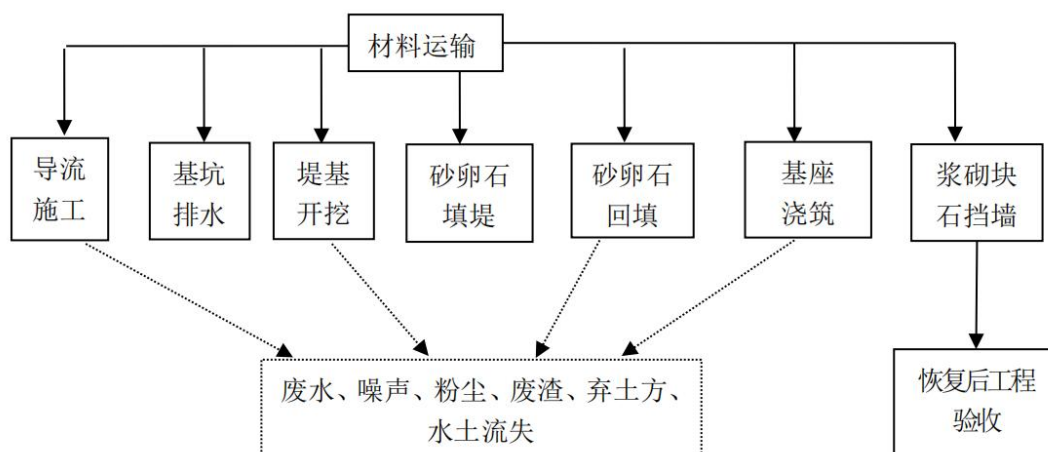


图 4-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

施工期生态环境影响分析

一、施工期污染影响分析

1、大气环境影响分析

项目施工时扬尘主要来自施工场地开挖扬尘、汽车运输道路扬尘；废气主要为运输车辆及施工机械废气。

(1) 开挖扬尘

本项目堤基开挖、岸坡清理土石方含水率高，在开挖前采取洒水抑尘措施，基本无扬尘产生。工程区表土剥离会产生扬尘，产生系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中给出的除去覆盖层作业中的逸散尘排放系数 0.0365kg/t。工程区剥离表土 752m³（自然方），土壤容重按 1.3t/m³ 计，扬尘产生量约 0.036t。在表土剥离前，采取洒水抑尘措施，可以有效抑制粉尘的产生，除尘效率达到 80%以上，粉尘排放量约 0.007t。根据工程区外环境分析，表土剥离粉尘经四周林地树木吸收、阻隔，对区域大气环境影响很小。

(2) 临时堆场扬尘

主要为各种土石方开挖产生的临时土石方，由于施工需要，一些建筑材料都需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。环评要求建设单位对临时堆场做好防雨措施，堆场四周设置不低于 2m 高的围挡或用编织布覆盖、洒水降尘（4-6 次每天）；在施工现场四周布设临时排水沟，排水沟末端与沉淀池相连，可减少雨水对裸露地面冲刷造成的水土流失。并加强水土保持宣传力度。

（3）运输扬尘

在道路完全干燥的情况下，按照下列经验公式计算：

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

$$Q_t=Q_p \times L (Q_1/M)$$

式中： Q_p ——汽车行驶时的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

Q_t ——扬尘总量， kg/a ；

V ——汽车速度， $30\text{km}/\text{h}$ ；

M ——汽车载重量；

P ——道路表面粉尘量， $0.05\text{-}0.1\text{kg}/\text{m}^3$ ，取 $0.07\text{kg}/\text{m}^3$ ；

L ——运输距离；

Q_1 ——运输量， t/a 。

本项目设置临时施工便道 1640m。经计算运输扬尘产生量约 1.72t。通过硬化临时施工便道，并对硬化后的路面及时清扫冲洗并不断洒水抑尘，严格落实车辆遮盖等措施，抑尘效率可达 90%，运输道路扬尘排放量约 0.172t。

为减少施工扬尘的产生量及其浓度，环评要求施工单位在施工时采取以下防治措施：

①洒水抑尘

本项目专门配备 1 台洒水车，对运输道路与作业区每天 3 次洒水降尘；装运土方车辆进行遮盖减少途中散落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫；施工道路定时洒水抑尘。对施工生产区设置雾化喷头洒水降尘。

②封闭施工

施工现场涉及两侧敏感点路段、施工生产区设置围栏，封闭施工，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。施工期间的临时堆放场所应加强防起尘、遮盖措施。

③限制车速

施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。

④保持施工场地路面清洁

为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，清运车辆覆盖帆布，防止洒落等，采取有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

⑤避免大风天气作业

应避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，使用混凝土时不应露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

⑥严格按照《四川省灰霾污染防治实施方案》中的相关规定执行，加强施工场地扬尘的控制，落实关于扬尘整治的“六必须”、“六不准”。要加强对建设工地的监督检查，督促建设单位落实降尘、压尘和抑尘措施；运输物料禁止散装运输，避免运输过程中散落，储存时应用篷布覆盖。落实《资阳市大气污染防治行动计划实施细则》中关于城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。

按照《资阳市大气污染防治条例》中要求，运输垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆、水泥等散装、流体物料的车辆，应当采取下列措施防治扬尘污染：①出场前对车身及车轮进行清理，车辆经除泥、冲洗干净后方可上路行驶，并保持车容整洁；②上路行驶应当采取密闭、覆盖等措施，不得泄漏遗撒和违规倾倒。另外，施工单位在施工过程中还应根据《资阳市重污染天气应急预案》（2021 修订）做好重污染天气状况下大气污染物的应急处置。

本项目施工过程要求按照《四川省施工扬尘排放标准》实施，施工场地安

装在线监测仪，且监测自监测起持续 15 分钟，监测结果施工场地扬尘排放应符合表 1 中规定的浓度限值，即土方开挖/土方回填阶段监测点排放限值不高于 900ug/m³，其它工程阶段不高于 350ug/m³。

(4) 恶臭

项目清淤工程会在河道清淤及自然干化堆放时产生臭味，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，在受到搅动和干化堆放过程中，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氨和 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，如下表所示。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 4-1 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

类比《乐至县天池广场黑臭水体治理工程》，该项目环境影响报告表于 2018 年 12 月通过环评审批，项目已于 2019 年施工完成，项目清淤采取干式清淤，晾晒方式采取自然干化晾晒，施工时间为冬季、春季。《乐至县天池广场黑臭水体治理工程》清淤及晾晒方式、施工时间与本项目一致，经类比后，项目清淤及自然干化晾晒区域周边臭气（恶臭）强度级别见表 4-2。

表 4-2 项目河道底泥清淤及自然干化晾晒区域周边臭气强度

距离	臭气感觉	臭气强度（级）
岸边（或自然干化晾晒区域边界）	易感觉出的气味	3
岸边（或自然干化晾晒区域边界）30m	稍可感觉出的气味	2
岸边（或自然干化晾晒区域边界）50m	勉强可感觉出的气味	1

岸边（或自然干化晾晒区域边界）100m 外	无臭	0
<p>因此，本项目清淤施工期间恶臭对环境的影响范围在 50m 范围内，并将随着施工的结束而消失。</p> <p>项目工程段清挖的淤泥转运至临时堆场堆放，环评要求建设单位采取以下措施：</p> <p>①施工应选择在冬季施工，更低的温度可有利于抑制淤泥恶臭扩散，堆放位置避开居民居住区；</p> <p>②采用密闭槽罐车运输淤泥，运输前需检查槽罐车密闭性，运输过程注意道路颠簸及交通安全，避免因密封性差及车辆碰撞等导致运输沿线臭气污染及淤泥泄漏影响；</p> <p>③合理选择淤泥运输线路，应尽量选择道路平整、人流量量少、出城路途短的线路。</p> <p>④对施工工人采取保护措施，如佩戴防护口罩、面具等；</p> <p>⑤清淤时在堆场四周建设围挡，高度一般为 2.5-3m，避免臭气直接扩散到附近敏感点；</p> <p>⑥清淤期间定时喷洒除臭剂；</p> <p>⑦施工前公告周围居民，告知本项目实施的内容、施工时间、施工的必要性，以取得周围居民的谅解。</p> <p>综上所述：通过以上措施，可有效减轻本项目施工期对周围大气环境的影响，随清淤工程的完工，恶臭的不利影响将消失且恶臭影响会随着施工结束而消失。</p> <p>（5）施工机械、运输车辆燃油尾气</p> <p>各种燃油施工机械、运输车辆在施工及运输过程中均排放一定数量的废气，主要污染物以 NO_x、CO 为主。施工机械排放的废气和运输车辆尾气的污染源较分散，且是流动性的，其影响也较分散和暂时的。施工机械的废气基本是以点源形式排放。</p> <p>工程施工期间针对施工机械、运输车辆燃油尾气主要采取如下措施：</p> <p>①施工现场需加强管理，控制车速，减少施工机械和车辆的大气污染。</p>		

②施工单位必须选用国家有关标准的施工机械和运输工具，使用优质动力燃料，使其排放的废气符合国家有关标准要求；

③对耗油多、效率低、尾气超标严重的老、旧车辆，应及时更新。

2、地表水环境影响分析

本项目采用商混，不设置砂石加工系统、混凝土拌和系统，施工期废水主要为基坑排水和生活污水。

(1) 施工人员生活污水

本项目施工高峰期人数为 100 人，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中工人的生活用水定额，按照 40L/d·人计算，生活用水产生量为 4m³/d；生活废水排放系数取 0.9，则施工区生活污水产生量为 3.6m³/d。项目不设施工生活营地，租住在场镇民房，生活污水依托民房现有设施处置，其污染物较为简单，主要为 SS、NH₃-N、COD_{Cr} 等。生活废水经旱厕收集后用于周边土地施肥，不外排。

(2) 基坑废水

堤防涉水工程首先实施围堰工程，再利用导流管将上游来水引至围堰下游排放，同时利用水泵将围堰内水用水泵抽至沉淀池，围堰期间基坑排水包括基坑积水、渗透水、降水等。基坑排水中主要含 SS，SS 浓度较高。

经常性排水：天然地基砂层渗透系数计算渗透量，渗透量按 $Q = KiA$ 公式计算，天然地基渗透量按每段 200m 计算约 40m³/h。按同类工程相对渗透量较大件计算，围堰段每段 200m 渗透总量约 40m³/h。

排水布置：基坑内设截流槽和 12 个集水坑，每个集水坑设 100QW40-35-11 型水泵 1 台，共配备水泵 12 台，排水时段按 22 天施工需求设置，计排水台时 7200 个。水泵特性：100QW40-35-11 型水泵（Q=40m³/h，N=11.0kw，H=35m）。

河水及地下水渗入基坑后及时用水泵抽至沉淀池，设置 12 个沉淀池（尺寸为：5m×5m×2m），施工期间根据水质情况可添加混凝剂等药剂，停留时间为 1h，沉淀池能够完全容纳废水。基坑废水经沉淀后上清液回用于洒水抑尘、工程养护、生产用水等，多余上清液引至围堰下游河道排放，上清液满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准（SS ≤ 70mg/L）。

围堰拆除时先将围堰内的施工废渣清理出围堰，再拆除围堰。其对水环境的影响体现在拆除时对水体的扰动造成的水体中 SS 浓度的升高。根据对同类工程的类比分析，围堰拆除时工程下游 100m 范围内 SS 浓度增加较明显，下游 200m 处 SS 浓度增加约 5mg/L，对下游 500m 外水质影响较小。索溪河谢家桥监测断面位于本项目终点下游 12.8km 处，施工对监测断面影响较小。

(3) 淤泥干化过程中产生的废水

涉水施工中由于对河道及周边土地进行扰动，底泥中沉积的污染物重新随土方开挖浸出，进入底泥晾晒渗水中。由于原河道水体功能主要为行洪、灌溉，污水特征污染物为 COD、NH₃-N、SS、T-P、T-N 等，不涉及重金属，同时根据底泥监测报告可知：监测期评价河道底泥监测点各项监测指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值。

根据项目施工组织方案，本项目淤泥清挖量约 12600m³（含水率约 80%），根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目清挖的河道淤泥主要为粉土，不属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中所列危险废物，属于一般固体废物。项目工程段清挖的淤泥转运至临时堆场堆放，经自然干化晾晒后，使淤泥含水量低于 60%，在自然干化晾晒过程中产生的废水量约 6300m³（35m³/d），废水中主要污染物为悬浮物（浓度约为 300mg/L），经截排水沟导入沉淀池（尺寸为：5m×4m×2m），沉淀后用于密闭槽罐车内部冲洗、洒水抑尘、工程养护、生产用水等，不外排。

(4) 河道疏浚对水环境的扰动

项目河道清淤采用土工布局部围堰，工程安排在非汛期施工。项目施工期河道疏浚，涉及底泥产生轻微搅动，导致水体悬浮物浓度增加，但由于其成分与河道水体一样，经一段时间沉淀后即可恢复到施工前的水平，对下游2km外水质基本无影响。

据业主介绍，河道清淤实际为局部清淤，采用土工布局部围堰，环评要求在施工期间对下游水质进行动态监测，主要指标为 SS、COD、氨氮、总磷、石油类，如若下游水质超标，则分段采用土石围堰进一步减轻对河道的扰动，

确保不因本项目施工建设使下游水质超标。

本项目施工期对项目区域的水环境有一定的影响，随着施工活动结束，影响将消除。在采取相应的环保措施后，环评认为，施工期生产、生活废水对工程影响区域的水环境产生的影响很小。

因此，从总体来说，项目施工期将对河道水体产生扰动，对河水水质产生一定的影响，但影响时间较短，且随着施工结束，这一影响将很快消失，且选择在枯水期进行施工，不会对索溪河水水质产生明显影响。

综上所述，本项目河道疏浚影响时间较短，且随着施工结束；围堰内水及基坑排水用水泵抽至沉淀池，经沉淀后上清液回用于洒水抑尘、工程养护、生产用水等，多余上清液引至围堰下游排放；生活污水依托民房现有设施处置，经旱厕收集后用于周边土地施肥，不外排；淤泥干化过程中产生的废水经沉淀池沉淀后用于洒水抑尘、生产用水、工程养护等，不外排。本项目施工期间废水产生量较小，水质较为简单，采取上述措施后施工期间产生的废水能够做到有效处置和综合利用。本次评价认为，项目建设期对地表水环境影响较小。

3、声环境影响分析

(1) 施工期噪声特点

本项目施工噪声主要有以下特点：

①施工机械种类繁多，不同施工阶段会使用不同施工机械，同一施工阶段也会因为工程自身大小及工程安排而使得投入使用的施工机械数量无法确定，这就导致施工噪声具有偶然性的特点。

②不同施工机械噪声特性不同。

③各种施工机械在施工中部分是固定的，部分是不断移动的，会在一定范围内来回活动。与固定声源相比，增大了噪声影响范围，但与流动源相比影响又局限在一定范围之内。施工机械体积与其影响范围相比较小，因此可视作点源。

(2) 施工期噪声预测方法

施工期噪声可近似为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中： L_1 、 L_2 —距离声源 r_1 、 r_2 处的噪声声级；

r_1 、 r_2 —距离声源的距离。计算时， $r_1=1\text{m}$ （或 5m ）

噪声主要为推土机、液压挖掘机、手持类机械人工作业等施工机械作业时产生的噪声。

（3）预测结果

项目施工期噪声源强主要来源于施工机械，经过距离衰减合理布局、距离衰减、采用低噪声设备等降噪措施后，噪声源强值降低至 $60\text{dB}(\text{A})$ ，噪声再经一定距离传播到施工区场界处，施工设备噪声值随距离衰减的情况见下表。

表 4-3 噪声随距离的衰减关系表

机械名称	噪声预测值 $\text{dB}(\text{A})$								
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m
单斗挖掘机	76	70	64	60	58	56	50	46	44
装载机	66	60	54	50	48	46	40	36	34
推土机	74	68	62	58	56	54	48	44	42
振动碾	71	65	59	55	53	51	45	41	39
自卸汽车	72	66	60	56	54	52	46	42	40
载重汽车	71	65	59	55	53	51	45	41	39
蛙式夯实机	68	62	56	52	50	48	42	38	36
胶轮车	66	60	54	50	48	46	40	36	34
风钻	76	70	64	60	58	56	50	46	44
离心泵	46	40	34	30	28	26	20	16	14

（4）噪声影响评价结论

施工期建设产生的噪声对周围区域环境有一定的影响，这种影响影响是短期的、暂时的，而且具有局部地段特性。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工阶段作业噪声限值为：昼间 $70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $55\text{dB}(\text{A})$ ，本项目夜间不进行施工作业。从上表可知，在不采取积极降噪措施情况下，仅凭距离衰减，在距施工机械 10m 处噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。根据外环境可知，项目堤防沿线均分布有住户，住户与河道之间有植被阻隔，可作为天然绿色屏障。环评要求采取以下治理措施，以降低施工过程产生的噪声给附近居民带来的影响：

①优化施工方案，合理安排工期，午间 $12:00\sim 14:00$ 、夜间 $22:00\sim 6:00$ 禁止高噪声施工，将建筑施工噪声危害降到最低程度，在施工工程招标时，将

降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签订合同中予以明确。

②尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生；

③施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解敲击、人的喊叫等作为施工活动的声源。施工方应该合理有效的制定施工计划，提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内，并提前发布公告，争取民众支持。

④施工操作人员及现场施工人员，按劳动卫生标准控制工作时间，并做好自身防护工作，如佩戴耳塞、头盔等。

⑤建设单位应要求施工单位在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，以便及时处理各种环境纠纷。

⑥对于河道沿岸的敏感点防护可设置可移动式隔声屏障，采取隔声效果较好的围护结构，如钢板、夹心板等。可根据工程需要及高噪声机械、设备所在位置及影响范围灵活移动。

综上所述，施工期噪声对环境的不利影响是暂时、短期的行为，项目完工后，施工噪声的影响将不再存在，因此，在采取以上环保措施后，施工期对周边声环境质量影响较小。

4、固体废物影响分析

本项目施工期的固体废物主要为防洪堤工程、岸坡清理工程开挖土石方，施工过程中建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

(1) 废弃建筑垃圾：建筑垃圾（废铁、废钢筋、废木碎块等）能够回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的运送指定的建筑垃圾堆场处置，需满足《城市建筑垃圾管理规定》。围堰拆除废砼块运至当地指定渣场进行堆放或运至碎石加工厂做原料。

(2) 生活垃圾：施工生活垃圾按施工人员 100 人，产生量按 0.5kg/人 d 计，则产生量约为 0.05t/d。施工期间，生活垃圾不得随意丢弃，应定点收集，并实行袋装化，定期交由环卫部门统一运至大佛垃圾填埋场，“日产日清”。

(3) 防洪堤工程、岸坡清理工程开挖土石方

根据《乐至县索溪河大堰坎段防洪治理工程初步设计报告》，本项目主体工程开挖量为 108166m³，疏浚工程量 12600m³；利用回填土石方为 5038m³（自然方），回填土石料优先利用就近开挖土石进行填筑。经平衡后，剩余土石方量约 90528m³，运至堤后低洼地带回填。疏浚淤泥晾晒后就近回填至堤后低洼地段用于造地。

在废弃建筑垃圾及土石方清运过程中，要选择对周边环境影响最小的路线。运输车辆禁止超载，用布料将物料覆盖严实，防止车辆在运输过程中废料掉落，污染环境。土石方临时堆场布置按照环境保护和水土保持的要求，做好边坡的防护措施，设置截排水沟，以防止出现水土流失情况。

综上所述，本项目施工期各类固体废弃物均得到有效处置，对周围环境影响较小。

5、地下水环境影响分析

(1) 工程施工对地下水的影响

本项目对地下水水位的影响主要来自基坑开挖造成的局部地下水损失。经现场调查，本项目建设场地较为平坦，其地势平缓，故本项目基本不涉及高填深挖区域。项目建设场地地下水含水层水位埋深较深，基坑开挖不会对区域地下水产生影响。另据对区域资料收集分析可知，本次调查区域不涉及地下水水源保护区，故本项目的施工建设区域对地下水影响较小。

(2) 施工废弃物对地下水的影响

在本项目施工期地下水环境影响源主要为施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生油污染，以及施工过程中的各种废物、泥浆等，通过地面渗透影响区域地下水环境水质。

堆积的废弃物主要为建筑材料，油污含量一般很低，且易浮于泥浆之上而被带出，因此，在防治得当的情况下，项目施工过程中的油污和各种废料对区域地下水水质的影响较小。

本环评建议施工工区应进行地面硬化，场地周围应设置简易排水沟，在下雨天对施工机械设备进行油布覆盖，通过采取以上措施后可以有效的防止雨水

对设备的冲刷。再加上由于项目施工期有限，本项目建设场地地下水含水层水位埋深较深，包气带对污染物具有一定的防污性能，故本项目的施工建设不会对地下潜水含水层的水质产生影响。

综上所述，本项目的建设对区域地下水环境影响较小。

6、施工期生态影响分析

项目区域不涉及饮用水源保护区、森林公园和其他国家重点保护区，下游10km范围内无饮用水取水口。工程建设期间主要生态环境表现在项目对占用土地、破坏环境、改变原有地貌、破坏植被以及由此引起的局部水土流失、水生生态等影响。

(1) 对陆域生态的影响

1) 工程占地的影响

本项目永久占地是指在堤线布置中为留足行洪断面使水流通畅而修建的堤防工程及其附属建筑物所占用的土地。工程永久占地 76.95 亩（5.13 公顷），其中占用耕地 13.35 亩（0.89 公顷），林地 8.55 亩（0.57 公顷），水域及水利设施用地 55.05 亩（3.67 公顷）。永久占用耕地性质均不是基本农田，林地性质均不是公益林。

临时占地是指堤防整治范围内的施工便道、施工工区、临时表土堆场、施工围堰等。经计算，本项目施工临时占地 18.6 亩（1.24 公顷），其中占用耕地 8.7 亩（0.58 公顷），林地 0.9 亩（0.06 公顷），水域及水利设施用地 9.0 亩（0.6 公顷）。永久占用耕地性质均不是基本农田，林地性质均不是公益林。

表 4-4 项目占地情况一览表 单位：hm²

分区		占地类型			合计
		耕地	林地	水域及水利设施用地	
主体工程区	堤防工程区	0.84	0.49	3.58	4.91
	闸坝工程区	0.05	0.08	0.09	0.22
施工生产设施		0.13			0.13
施工道路		0.25	0.06		0.31
临时堆场		0.2	0		0.2
围堰工程区				0.6	0.6
合计		1.47	0.63	4.27	6.37

根据自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管

制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号），本项目为非农业建设占用耕地，必须严格落实先补后占和占一补一、占优补优、占水田补水田的要求，并按要求办理相关手续。

项目施工场地、施工便道、临时堆场等的设置破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，不仅会压埋地表植被，同时堆置的弃土形成新的水土流失区，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。

临时用地在施工结束后，将拆除临时建筑物、施工便道，建筑垃圾统一清运，清理平整后，及时迹地恢复，因此这类占地对环境的影响是暂时的。建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。为减少土方的二次搬运和防止临时堆土洒落在水体中，临时堆土场坡角采用填土草袋防护，填土草袋就地取材，采用开挖的土方装填，堆置土方上覆防尘网遮盖。另外在堆场四周开挖简易排水沟，防止堆场外侧降雨形成的径流冲刷堆体坡角，也有利于及时排走堆场上降雨形成水流，防止雨水在堆体四周淤积。

2) 植被损失及对动物生境的影响

施工场地修建过程中，施工地带中的现有植被将受到破坏。经调查，在施工影响范围内没有古树名木。因此本项目建设不会对沿线植被产生长期的破坏性影响。

A、植被及生物多样性影响分析

①生物群落面积

本项目施工场所占用的土地类型主要为耕地、林地、水域及水利设施用地工程的实施会使生物群落面积减少。通过对工程区实施三维网喷播植草绿化，增加禾本科草场或灌丛等生物群落的面积，减少对生物群落的影响。

②生物群落重要种类受影响程度

根据植被调查结果表明，该项目影响评价范围内，受工程影响的主要灌木和禾本科杂草等极为常见的物种，工程施工不会造成这些物种的消亡，只是对这些物种的植株数量有所减少。该区域自然条件较好，植物生长速度快，植被的自然恢复能力较强，随着施工结束后，工程施工场所内的植物和植被能够快

速恢复。工程的实施对生物群落的影响将会大大减轻。

③生物群落结构

受工程施工影响，影响评价区域的生物群落面积略有减少，但面积很小，不会造成该群落结构的进一步简化。相反，可通过对河道边坡实施三维网喷播植草绿化，可增加禾本科草场群落或灌丛群落的面积，使生物群落结构的更进一步趋于稳定和多样化。

本项目的建设会导致施工期植被面积的减少，但工程扰动范围有限，破坏的植被均为当地广泛分布种。同时，可对河道边坡实施三维网喷播植草绿化，可增加禾本科草场群落或灌丛群落的面积，使生物群落结构的更进一步趋于稳定和多样化。因此，项目的建设不会导致植物类型大幅度的减少，也不会造成植被多样性的破坏，对施工范围内的植被影响较小。

综上所述，工程的建设对周边植物种类及数量分布影响有限，对周边植物多样性影响较小。

B、陆生动物生物多样性影响分析

①特有物种

根据调查，施工占地区域不涉及保护野生动物的主要生境及栖息地，不涉及特有物种。调查项目区域未发现分布有国家重点保护野生植物和重点保护野生植物。本项目的实施对野生动物栖息地的主要影响是：工程施工期间人为活动增加，各类工程产生的噪声将会对野生动物的栖息环境形成干扰，施工期间人员、机械的作业会使偶然经此地的野生动物受到惊吓，这些干扰在工程完工后将消除。由于野生动物在影响评价区内种群分布较少且本身具主动避让性和可移动性，只要加强施工管理、禁止狩猎，工程施工对影响评价区内分布的野生动物造成的威胁和影响是较小且是可接受的。

②栖息地连通性

本项目主要集中在索溪河，工程施工场所占地面积很小，工程的实施不会使原有相互连通的道路被分割，也不会给野生动物栖息地造成一定的分割。只是在施工期间可能会对野生动物栖息地造成一定的干扰，随着施工结束后，就会使野生动物原来栖息地的连通性得以恢复。

③物种的迁移、散布和繁衍等

施工期间挖掘机、钻机等施工机械设备的使用会产生噪声，对施工场地周围的动物产生一定的影响，使动物受到惊吓，缩小了动物的栖息地和活动范围。但对于分布在影响评价区的鸟类，其活动能力较强，均会通过飞翔短距离迁移来避免工程施工对其造成的惊扰。对哺乳动物，人员活动、道路路基会阻挡其正常的迁移，但这些动物具主动避让性和较强的适应性，将向无变动的其他区域迁移、散布，以维持其正常生存繁衍。根据分析，本项目扰动范围有限，施工时间较短，扰动程度较小，不会造成大范围内的野生动物迁徙，不会造成野生动物种类、数量的减少，更不会对保护动物造成影响。且随着工程建成后，新的生态环境的逐步恢复，野生动物生境随着逐步恢复。

综上所述，本项目对工程区野生动物及其生境的影响有限。项目工程区无大型动物存在，只有地表及地下浅层的小型动物受到损失，工程建设对动物生活环境影响较小。

④对鸟类的影响

本项目施工占地不会占用鸟类栖息地和繁育地。受施工机械噪声的影响，施工现场一定范围内将不适合鸟类的栖息和觅食，对鸟类有一定的影响。但是鸟类自身的活动范围较大，可以较容易地就近寻找到其他适于栖息和生活的生境。所以，施工期噪声对鸟类的影响是暂时的，并随着施工而减缓或消失。施工材料运输产生的扬尘将对附近的鸟类山飞翔的特点，这些鸟类会主动避开项目沿线，并就近寻找到其他不受影响的适于栖息和生活的地方。施工区外的其他区域均在影响范围之外，在此范围内活动的鸟类将不受到扬尘影响。施工对水体中或水体附近活动的鸟类有一定影响，工程对它们的影响除了噪声之外，更重要的是围堰工程作业时，可能发生的对水质的破坏将直接影响它们的觅食环境。因此，围堰施工时应务必加强施工环境监理和环境管理，尽量减少对水质的扰动和污染，以减小水质变化对水域附近鸟类的影响。施工期避开鸟类繁殖季节，将施工对水体的扰动降到最小，将施工对河道附近鸟类造成的影响降到最低。

综上所述，本项目的建设对保护鸟类栖息和繁殖的影响较小。

⑤绿化工程对环境的影响

本项目以防洪除涝为主要目的，同时也充分考虑了绿化工程。根据建设方提供资料可知，对堤防管理范围内空地内进行播草绿化，撒播狗牙根草籽，形成草坡护坡，有利于整个生态系统的改善。草皮护坡和植树的建设，可改善周边的生态环境，改善区域小气候，还有利于净化区域大气环境，降低噪声，改善景观，从而提高区域的环境质量。

(3) 对水域生态的影响

1) 施工期对水生生态系统的影响

A、施工围堰对地表水体的影响

挡墙、围堰、土石填筑等施工时，扰动河水使底泥浮起，造成局部河段悬浮物增加，河水混浊。防洪堤施工可能导致局部塌方，威胁施工安全。遇暴雨或洪水，大量流失的土方有可能淤塞下游河道，抬高河床，影响行洪安全。

在河道围堰过程中将会扰动河水使底泥悬浮，造成局部悬浮物急剧增加，河水浑浊，本项目涉水工程选择在枯水期进行，且这种影响是暂时的，当施工导流阶段结束后，水体混浊将逐渐消失，水质将逐渐恢复，将施工阶段对周边环境和河道水环境的影响降至最低。

基坑开挖时会遇到地表水和地下水的大量渗入，造成基坑浸水，破坏边坡稳定，必须做好坑底排水、疏水工作。基坑排水包括初期排水和经常性排水。围堰后基坑初期排水采用潜水泵进行排水，经常性排水利用一台初期排水设备即可。

本项目采用明沟排至集水坑，再由水泵抽至围堰外侧沉淀池中，不允许水流回原处。同时必须加强机组管理，确保运行安全顺利。基坑开挖前先清理现场，开挖样洞，查探有无影响本项目施工的管线，防止发生破坏管线的事故，给国家、集体带来损失。如发现文件文物古迹、化石以及测绘地质、地震等部门设置的地下设施和永久性标志时，均应妥善保护，及时报请有关部门处理。根据类似工程经验。两侧开挖时将土方部分就近堆放在不影响构筑物施工的地方，现场有空地可集中堆放。

开挖过程中应严格按设计要求分层、分段开挖，及时支撑，有效控制支护

结构位移及地表变形，确保支护结构的稳定性。技术土方的开挖（基础底标高 50cm 以上），在机械开挖到基底标高以上 50cm 左右时立即停止机械开挖，以减少对原状土的扰动。在浇筑底板垫层开挖，以确保原状土不受扰动。开挖基坑过程中，应对土质情况、地下水位和标高等变化经常检测，做好原始记录，并给出断面图，如发现地基的土质与设计不符时，需经业主、设计、监督等研究处理后，方可继续施工，并作出隐蔽工程验收、记录。

B、施工对水生生物及生境的影响

堤防建设对水文情势的影响较小，不会对水生生物产生新的不利影响。在岸边乱石、垃圾清理、河道清淤及挡墙、围堰、土石填筑等施工作业中，水体被搅混，影响水生生物的栖息环境，或者将鱼虾吓跑，影响正常的活动路线；对河岸的开挖和围堰，破坏河漫滩地水生植物群落，从而影响植食性水生动物的觅食。

①浮游生物

浮游生物是水生态系统中不可忽视的初级生产者，其生态环境的变化而变化。施工完成后，生态环境其种类、数量、生物量不会发生变化，将随着施工结束恢复到原河流状，不会产生影响。

②底栖动物

本项目围堰涉水区域，大底质的底栖动物将永久消失。同时，施工所造成的底质破坏过 2-3 年才能得到恢复，在此期间影响将延续，随着时间恢复原来河流状态，因此。项目施工对底栖动物的影响是暂时的可逆的。底栖动物种类、数量、生物量仍然保持河流生态。

③水生维管束植物

随着工程结束，堤防运行，对水生植物的影响将会减弱，但施工所破坏的植被则不能马上恢复，需要经过 1 年或人工修复得以恢复。本项目施工范围内不涉及重点保护植物。总之，临时占地对水生植物影响是暂时、局部的，种类、数量、分布会随着生态恢复而恢复，不会对周边区域造成影响。

④鱼类资源

a.噪声对鱼类的影响

施工后对鱼类最大的影响是噪声。由于施工的噪声是较大的，据预测施工期可产生 60 以上分贝噪声将对鱼类的正常活动带来一定的影响，对鱼类有驱赶作用。

本项目施工区域工程占用河道面积相对较小，对水文形态的影响主要体现在施工断面的流速分布方面，而施工后，水文情势的不变，鱼类不会受到明显的影响。但施工段鱼类需要一定的时间才能适应新的环境条件，因此短期内的影响较明显。

b.主要鱼类的影响

通过调查，在工程区域河段水域没有珍稀特有鱼类的产卵场，河流主河道可维持上下游的连通。各工程修建处为浅滩、漫坡和岸边，工程涉水水域较浅，且大部分工程在河岸上施工，工程的实施对特有鱼类连通性不会造成影响，施工时对鱼类影响主要为施工振动，噪声和悬浮物。施工废水的排放主要造成水体 SS 和碱性废水含量的升高。堤防施工及围堰拆建会扰动水，引起河水混浊，造成水体 SS 升高，其沉积和覆盖将导致施工水域下游一定河段近岸带浮游生物、底栖动物以及水生植物等生物量的减少。造成一定区域鱼类饵料生物的减少，进而影响到鱼类的索饵等。但鱼类的规避能力较强，在受到影响后会迁移至附近水域，对其影响较小。

根据地质勘察资料显示，疏浚岸坡坡度宜为 1: 3，致使河道归槽，减少对河岸的冲刷，行洪顺畅。项目河道疏浚范围为中心桩号 0+000.00~桩号 1+575.00，中心桩号 2+950.00~桩号 9+000.00 段，疏浚河段总长约 7.0km，拦河堰及桥梁工程上下游 200m 不疏浚。对于河道疏浚施工，河底淤泥被挖走后，由自然演替而来的河床环境将会改变，原本深浅交替的地势会变得平坦。河道疏浚工程引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡，生物量和净生产量下降，生物多样性减少，而由于现状河道污染较重，已严重影响水生生物的生存、繁殖和分布，因此通过本项目的实施有利于改善河道生态环境，有利于水生生物的生存、繁殖和分布，因此本项目施工的不利影响也是可逆的，而且影响时间较短，在施工完成一段时间后，因施工造成的水生生态系统的破坏将会得到恢复和改善，水生生态系统将好于

施工前。

综上所述，本项目不涉及鱼类的主要产卵场，鱼类越冬场主要索饵场及其洄游通道，项目建设对水生生态环境长期影响是有利的。因此，工程施工对水生生物的影响较小。

C、施工废水对水体的污染

由于工程规模较长，历时 6 个月，施工高峰期人数为 100 人，施工人员生活污水若不加管理控制而直排河内，对水体的水质将产生较大影响；施工机械的冲洗水夹带含油污泥也将对水体产生影响。

工程施工期的废水来源为两个部分：一是施工产生的生产废水，二是场地施工人员生活污水。其中施工生产废水通过沉淀池，经沉淀后回用于生产，不外排；生活污水依托民房现有设施处置，经旱厕收集后用于周边土地施肥，不外排。

为进一步保护河道水质，环评要求建设单位应采取以下环保措施：

1) 环评要求施工前在靠近河道一侧预先设置挡防设施，并优化施工工艺，严禁施工期各种废弃物下河；

2) 施工过程中产生的弃渣应及时清运至指定弃渣场堆放，严禁弃渣堆放在河道管理范围内；

3) 施工生产废水应经沉淀后全部回用，为避免和减小该施工现场地面径流形成的悬浮物污染，必要时在施工现场修筑截水沟，将施工产生的 SS 污水引至临时沉淀池沉淀后循环利用，不外排；

4) 施工现场生活垃圾应统一收集，及时清运，严禁堆放在河道管理范围内；应加强防范措施，规范施工行为和施工人员的管理，对施工人员应进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，严禁生活污水在河道管理范围内排放，严禁生活垃圾丢弃在河道管理范围内；

5) 施工单位应编制施工期水污染防治方案，并确定专人负责实施，加强施工期间管理，规范施工秩序。

6) 开展施工场所和营地的水环境保护教育，加强施工管理和工程监理工作，防止发生水上交通安全事故；严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染

水体。

7) 工程完工后，立即进行植被恢复，尽量减少植被破坏、水土流失对河道水体水环境的影响。

施工期废水产生量很小，主要污染物为悬浮物，施工期产生的废污水收集处理后回用，不排入地表水体，在采取上述措施后，废水对水体环境的影响很小，环评认为措施可行。

(4) 疏浚实施后对水环境的改善作用

本项目对索溪河河道水环境进行清淤疏浚，受污染的底泥被清除后，水中各种污染物的含量大幅降低，水流速度有所加快，水中溶解氧含量有所提高，这将使河水水质改善，有利于各种水生生物的生存和繁殖。

水质变清，透光深度变大，将有利于光合浮游生物的生长，从而带动整个生态系统的生产力的提高。而各种浮游生物的增加，将使以这些生物为食物的鱼虾以及以小鱼虾为食物的大型鱼类得到更充足的食物供应。

4、水土流失影响分析

本项目水土流失期主要发生在施工期。在工程的建设过程中，土方开挖、回填等，使裸露面表层结构疏松，植被覆盖度降低，区域内土壤抗侵蚀能力降低，水土流失加剧。弃方在临时堆料场的堆放，毁坏地表植被，使原土壤抗冲性、抗蚀性降低，形成加速侵蚀，进一步加剧了侵蚀区水土流失。同时，项目基础工程的开挖会造成临空面积加大，临时侵蚀基准后退，坡度加大，为崩塌、滑坡等重力侵蚀的发生创造了条件。施工开挖的大量弃土、弃石，为水土流失的形成提供了丰富的松散物质源，极易被暴雨洪水搬运进入河流，形成大规模输沙。因而工程建设期是水土流失最严重的时期，也是水土流失防治的重点时期。

工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素在逐渐消失，地表扰动停止，随着时间的推移，施工区域水土流失达到新的平衡，但植被恢复是一个缓慢的过程，自然恢复期仍有一定量的水土流失。因此，根据施工中不同阶段的自然环境特点和工程特点，对工程建设施工期以及植被恢复期可能产生的水土流失总量和危害性进行预测和分析，采取工程与植物措施结合的手段控制整

个工程过程中的水土流失。

1) 扰动、占地及破坏原地表面积

根据对沿堤工程布置及施工内容，结合堤防沿线地形地貌条件，分析堤防建过程中对原地表扰动和破坏主要在项目建设过程中堤防基础开挖和填筑施工，以及施工便道及施工场地开挖和平整等过程中。因此，本项目建设过程中扰动、破坏原地表面积主要是主体工程建筑物占地和施工临时设施占地。经统计，项目建设扰动、占地及破坏原地表面积 18.6 亩（1.24 公顷）。按照占地类型划分，其中占用耕地 8.7 亩（0.58 公顷），林地 0.9 亩（0.06 公顷），水域及水利设施用地 9.0 亩（0.6 公顷）。水土流失防治责任范围见下表。

表 4-5 水土流失防治责任范围表 单位：hm²

占地性质	防治分区		占地类型			合计
			耕地	林地	水域及水利设施用地	
永久占地	主体工程区	堤防工程区	0.84	0.49	3.58	4.91
		闸坝工程区	0.05	0.08	0.09	0.22
临时用地	施工生产设施		0.13			0.13
	施工道路		0.25	0.06		0.31
	临时堆场		0.2	0		0.2
	围堰工程区				0.6	0.6
合计			1.47	0.63	4.27	6.37

2) 可能造成水土流失危害

本项目可能造成水土流失危害主要表现在以下几个方面：

①影响工程本身的施工建设和运行

项目施工区产生的弃土如不能及时有效地处理，流失的水土将进入施工现场，影响施工进度，对工程安全构成威胁，同时也对人员的人身安全构成威胁。

②淤积河流，影响行洪

项目建设区域的雨量充沛，暴雨期间，由于河水水流较急，工程在施工期间，若不采取防冲措施，势必会受到不同程度的冲刷，造成水土流失危害。工程施工过程中将进行大量的土石方开挖和搬运，开挖的土石方若不及时处理，随意堆置，暴雨时会被冲至河流，造成河流淤积，过水断面减小，河床水位抬高，在一定程度上影响行洪、排涝，降低防洪、排涝能力。土石渣的流入将直接影响下游地表水体的水质，给下游人民的生活、生产活动带来一定的负面影响。

响。

项目采取合理的水土保持措施后，工程建设造成的水土流失不利影响可得到减免，在项目实施过程中，还应加强项目占地范围监督和管理。

6、临时工程拆除、迹地恢复

施工结束之后，对临时工程进行拆除，恢复原状，包括围堰、临时堆场等辅助设置拆除，施工便道的拆除，拆除产生的弃渣及建筑垃圾及时清运至城市垃圾填埋场处置。临时工程拆除后，对临时工程占地进行迹地恢复，恢复原用地现状，对荒地、河滩地等可进行必要的植被绿化工程及土地复耕整理。

7、社会环境影响分析

施工活动对附近居民交通出行带来一定影响。但工程实施后，将改善区域防洪安全，有利于沿河区域经济发展。因而从长远来讲，工程建设对区域经济社会进一步发展存在积极意义。

本项目建成后可保护大佛镇该区域乡镇及周边人口 1400 余人，耕地 2500 余亩，防洪效益明显。

8、景观影响分析

项目建设过程中涉及土石方工程，在场地平整、基础开挖过程中会产生表土剥离，地表原有植被遭到破坏，影响景观；临时堆土及弃渣的堆放使已有植被遭到破坏，也会影响景观；施工过程中临时建筑物的搭建、建材的堆放也会对景观产生一定的影响，项目施工结束后，通过迹地恢复、复垦等措施，可消除。

本次通过新建生态堤防，改善河岸景观，对河道进行岸坡清理，可有效的改善场镇河段的水生态环境，提升城镇总体形象。

9、施工工艺的分析与评价

根据拟建工程的特点，以及工程沿线的地形地貌、地层岩性、土壤、植被及水文气象等自然环境特征，确定该防洪治理工程建设过程中可能导致环境破坏的主要工序包括以下几个方面：

(1) 堤防基础开挖与填筑

工程建设过程中，堤防基础的开挖和填筑将会对沿线的原始地貌造成一定

的变化，产生一定数量的光滑、裸露的高陡边坡，这将导致坡面径流速度加大，冲刷力增强。同时，堤防基础的施工直接导致地表原始植被的丧失和土壤结构的破坏，使得地表土壤的抗冲蚀能力降低，为环境破坏创造了条件。

①挖方工程

挖方工程在核实其长度、岩土成分及数量的条件下，以机械施工为主，人工施工为辅。表层土采用 2m³ 挖掘机开挖，河堤石方开挖量较少，采用人工手风钻开挖或液压锤破碎，采用机械装运。基础开挖时对基坑边坡采取临时挡护或遮盖措施，布置多个作业面，对土方及河底石方，以挖土机或推土机作业，配以装载机和自卸翻斗车运至临近干河滩路段填筑堤防及河道，严禁在河道中乱堆滞留，以免造成新的水土流失。

②填方工程

填方工程在施工过程中装载机或推土机伴以人工找平，或采用平地机找平，压路机碾压密实。挖、填方过程应根据施工情况及时修建各类临时措施、工程措施和植物措施，将可能造成的环境破坏降低到最小。

③堤后回填边坡

在堤后边坡施工过程中，通过原地貌清表，严控回填高度、坡比，及时布设排水沟等措施，可以最大限度地减少水土流失，主体工程的施工方法是合理可行的。堤后回填施工过程中，还应注意对其及时采取临时拦挡、覆盖和排水等防护措施，回填结束后，及时采取植草等方式进行防护。

(2) 导流施工

根据主体工程施工导流设计，导流采用枯期导流方案，安排在枯期施工时段内，堤防大部分在干地进行施工，局部地段需围堰保护施工，各堤段邻河段均采用编织袋装土挡水的围堰结构。导流工程开挖采用推土机集渣，由装载机配液压反铲开挖，自卸汽车运输上堤填筑。编织袋装粘土填筑采用人工现场装袋，人工码实，迎水面编织袋围堰的布置可对围堰堰体起到良好的保护作用，避免水流冲刷对围堰的影响，确保施工安全。而且在施工结束后围堰拆除采用反铲挖装自卸汽车运输至堤后回填，对减少施工过程中的水土流失有所考虑，在一定程度上减少了水土流失。围堰拆除选择在枯期进行，在一定程度上可以

减少由于水流造成的填筑料流失，减少了进入河道的泥沙。

(3) 施工便道施工

采用分段施工法，尽量利用路基的开挖土石方移挖作填，开挖土石方得到了合理处理，避免了弃渣堆放对地表的扰动及可能发生的环境破坏。道路施工过程中挖方和填方数量较大，需进一步做好施工时序安排和土石方调配工作，加强临时防护措施和边坡防护措施。

(4) 施工生产生活区、剥离表土资源临时堆放场

本项目办公及生活区主要是向沿线居民或单位租房，不存在新增用地的问题。在新建施工场地的过程中，将对原地表植被构成破坏，加大了原地表的环境损坏。施工结束后临时设施拆除，迹地裸露，在短时间内也将加大工程区水土流失。应设置临时覆盖、拦挡和排水措施。

建议业主在建设中做好环境保护工作，坚决杜绝向河道倾倒弃渣、弃土及建筑垃圾，该项目建设有利于水源保护区建设，在严格执行环评提出相关保护措施要求的前提下，不会对地表水造成影响。

综上所述，从环境保护角度分析，在本项目施工组织设计中，对主体土石方开挖、填筑、混凝土浇筑、导流、疏浚等工程制定了合理的施工程序，一般采用机械开挖为主，人工作业为辅。施工工艺较先进。本方案认为：主体工程采用的施工方法和工艺成熟，施工时序安排合理，能有效减少对环境的破坏，符合环境影响评价的要求。

10、环境风险影响分析

(1) 评价目的

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。建设项目环境风险评价的目的是对建设项目建设和运营期间发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏、或突发事件产生的新的有毒有害物质所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

按照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-86）涉及爆炸品、压缩气体

和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、毒害品、感染性物品、放射性物品、腐蚀品十大类。由于危险品的性质复杂以及具有易燃易爆、有毒有害的特点，使得在运输过程中，稍有不当或疏漏，就会引发泄漏、爆炸和火灾等连锁式事故，就会对人民生命、财产、生态环境和社会安定造成重大危害，后果会十分严重。本项目主要是进行水利设施建设，不涉及危险化学品的运输和储存。施工机械加油在大佛镇加油站完成，不储存燃油等危险化学品。

(2) 风险识别

工程建设周期持续时间较短，所涉及的风险因素多，为了考察本项目的风险，制定措施以减小其影响，经对项目区内风险因素的成因分析，认为涉及的风险主要为环境风险、自然风险、工程质量风险、市场风险及机构执行能力风险。本报告主要考虑环境风险问题。

本项目工程内容属于防洪治涝工程以及河道清淤，具有改善水质的作用，属于非禁止的开发建设活动。长期以来项目所在区域建设了大量与之内容相似的工程，从其建设及长年运行情况来看，此类水利建设工程基本不存在突发或非突发的环境风险的机率。结合实践经验，从本次工程组成及施工过程（主要是清淤、基坑排水、淤泥干化等产生的废水）分析，可以得出结论，本次工程建设产生突发或非突发的环境风险机率极低。

考虑到项目所在区域特殊的自然地理以及社会经济条件，经分析，评价认为本项目主要的潜在环境风险在于施工期油料泄漏爆炸事故、施工期翻车事故对地表水污染风险。

(3) 环境风险事故影响分析

施工期油料泄漏风险

本项目主要是进行水利设施建设，不涉及危险化学品的运输和储存。施工机械加油在大佛镇加油站完成，不储存燃油等危险化学品。车辆自身用油过程中仍存在一定的环境风险。如果油料出现泄漏，一方面会对土壤和地下水直接造成污染，另一方面，含油污染物也会随着降雨径流进入河流，污染河流水质，对河流鱼类等水生生物带来危害。如果油料运输车辆因天然或人为因素发生火

灾或爆炸，会对附近人员造成生命危险。

(4) 风险事故防范对策和措施

施工期车辆油料泄漏事故风险防范对策和措施

油料在运输过程中须严格遵守货物运输的有关规定，确保不造成环境危害，车辆不得超装、超载，不断加强对运输人员的技能培训。

在施工区内建立防火及火灾警报系统，对施工人员进行防火宣传教育，严格规范和限制施工人员的野外活动，作好吸烟和生活用火等火源管理，以确保区域森林资源及居民生命财产安全；对车辆加强管理，出现故障及时维修，必要时设置事故槽，减小燃油泄漏对土壤及河道水质污染的风险；加强装卸作业管理，装卸作业人员必须具备合格的专业技能，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，在装卸作业场所的明显位置贴示“危险”警示标记，不断加强对装卸作业人员的技能培训；加强库房管理，并实行来访登记制度，提高工作人员安全防范意识。

(5) 应急预案

1) 事故应急预案的体系定位及应急处理程序

根据国务院《国家突发公共事件总体应急预案》、四川省《突发公共卫生事件应急条例》确定的全国突发公共事件应急预案体系的划分原则，本项目应急预案体系为突发公共事件地方应急预案和四川省突发环境事件应急预案。突发公共事件的应急处理程序主要包括以下 4 个方面：

①信息报告

特别重大或者重大突发公共事件发生后，要立即报告上级应急指挥机构并通报有关地区和部门，最迟不得超过 4 小时。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

②先期处置

突发公共事件发生后，在报告特别重大、重大突发公共事件信息的同时，要根据职责和规定的权限启动相关应急预案，及时、有效地进行处置，控制事态。

③应急响应

对于先期处置未能有效控制事态的特别重大突发公共事件，要及时启动相关预案，由上一级应急指挥机构统一指挥或指导有关地区、部门开展处置工作。现场应急指挥机构负责现场的应急处置工作。需要多个相关部门共同参与处置的突发公共事件，由该类突发公共事件的业务主管部门牵头，其他部门予以协助。

④应急结束

特别重大突发公共事件应急处置工作结束，或者相关危险因素消除后，现场应急指挥机构予以撤销。

2) 风险应急预案

根据《中华人民共和国环境保护法》第三十一条，因发生事故或者其他突发性事件，造成或者可能造成污染事故的单位，必须立即采取措施处理，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向当地环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。可能发生重大污染事故的企业事业单位，应当采取措施，加强防范。第三十二条规定，县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门，在环境受到严重污染，威胁居民生命财产安全时，必须立即向当地人民政府报告，由人民政府采取有效措施，解除或者减轻危害。

根据国务院《国家突发公共事件总体应急预案》、《四川省人民政府突发公共事件总体应急预案》和《四川省环境保护厅突发环境事件应急预案》，针对本项目防洪治理工程可能出现的环境风险，有针对性地制定环境风险事故应急预案。

①应急计划区

针对本项目可能出现的各类环境风险的特点，以及周边环境条件，其应急计划区包括施工区及施工河道水域等环境保护目标区。

应急事件为火灾、爆炸、油料泄漏、交通事故导致的有毒有害物质的扩散等。

②应急组织机构

本项目位于四川省资阳市乐至县，应成立环境风险应急组织机构，其领导机构为资阳市乐至县政府办公室，相关的协调机构主要包括资阳市乐至县的水

务、生态环境、卫生部门等，其中水务局为环境风险应急体系的责任单位，环境风险应急机构的办公室设在乐至县水务局。环境风险应急系统的相关部门和单位，需在应急预案计划中明确具体的协调领导责任人、响应应急预案的责任人等。

③应急分级响应程序

一旦发生事故，施工人员应遵循以下应急响应程序：施工人员首先应现场采取紧急措施进行初步处理，把事故消灭在萌芽阶段。如果通过现场紧急处理后，无法遏止事故进一步发展，现场施工人员立即向事故应急救援指挥部报告，准确汇报事故发生的地点、时间、现场状态等情况。事故应急指挥部接到报告后，需及时逐级向上级部门报告，同时迅速组织指挥本单位各种救援队伍和施工人员采取措施控制危害源，进行自救，并立即向市及以上地方政府通报。

(1) 在事故发生后，立即向当地生态环境部门报告，并通知下游可能受影响的取水单位可能的油泄漏量和油团到达取水口时间，采取初步的浮油拦截和吸附措施。

(2) 在水务、生态环境部门的协助配合下，对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数和后果进行评估。请求启动地方应急预案，当污染物对水质产生影响，水质不能满足饮用水标准时，取水单位应停止取水，施工单位配合当地政府做好居民的供水工作，直至污染消除。

(3) 加强环境监测，当地环境监测部门及时进行高密度的水环境监测。

(4) 在有关报刊、媒体上发布通告，告知污染事件发生时间和监测信息动态，直至污染消除，应急状态中止。

(5) 平时安排施工人员进行应急培训与演练。

(6) 施工单位应与工程下游取水单位保持密切联系，充分利用取水单位已有的灭火器、防护药剂、吸油毯、废液回收桶、围油栏等应急物资，且应保证上述应急救援设施、器材能随时处在可用状态。一旦发生水质污染事故，应立即切断取水，启动备用水源。

④应急救援保障措施

当施工期发生环境风险事故，应及时组织消防部门和卫生部门对事故现场

进行救援，对受伤人员进行救护。

当地表水附近桥梁发生交通事故造成有毒有害物质泄漏，应及时组织消防、卫生、生态环境、水务等部门对事故现场进行救援，采取清除、设置浮栏、投药、水质监测等措施，防止有毒有害物质的进一步扩散，降低对地表水水质的污染和可能带来的不利影响。

⑤报警、通讯联络方式

采用城市应急状态下的报警通讯方式。

⑥应急环境监测、救援及控制措施

应急环境监测由当地环境监测站负责，且依据环境风险事故可能影响的范围，请求应急组织领导机构协调相关的监测机构，开展相应的环境监测，以便对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据，以便及时采取救援、控制措施。

⑦人员紧急撤离、疏散，撤离组织计划

危及施工区及附近居民生命安全事故发生时，立即组织附近居民紧急撤离。撤离时由施工期安全保护处置组协同村民委员会组织村民紧急撤离，设备保障人员准备紧急撤离车辆。医疗救护人员对事故现场受伤人员实施抢救撤离。

⑧事故应急救援关闭程序与恢复措施

事故应急救援关闭程序由资阳市乐至县政府办公室依据城市应急体系的启动程序，在应急预案计划中明确具体的事故应急救援关闭程序。同时，根据事故可能造成的影响和特点，启动事故影响的恢复措施。

⑨应急培训计划

主要包括应急预案相关责任部门和单位的领导及相关责任人。应急培训可采取集中培训、应急演练等多途径的方式。

⑩公众教育和信息

对施工人员进行公众教育，宣传相关的环境和安全法律法规，并进行有关的应急知识的培训。在施工区发布关于施工期安全管理、施工区下游用水安全等注意事项的信息。

	<p style="text-align: center;">(6) 小结</p> <p>本项目工程内容属于防洪治涝工程，长期以来项目所在区域建设了大量与之内容相似的工程，从其建设及长年运行情况来看，此类水利建设工程基本不存在突发或非突发的环境风险的机率。结合实践经验，从本次工程组成及施工过程分析，可以得出结论，在严格落实各项风险防范措施的情况下，本项目建设产生突发或非突发的环境风险机率极低。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目主要建设内容为新建防洪堤、疏浚河道，运营期现场不建设办公用房。本项目属非污染性项目，项目本身不排放水、气、声、固废等污染物。工程建成后，营运期间不增加新的污染源，不产生污染物。</p> <p>本项目为河道综合整治工程，属于非污染型项目，本项目在运行期主要体现环境正效益。</p> <p style="text-align: center;">1、提高防洪能力，保护两岸植被及场镇设施</p> <p>本项目防洪堤布置与河势流向相适应，沿河道现有岸边布置，未束窄河道行洪断面，且堤防的修建使得河道两岸岸壁稳定，稳固河床，使河道在平面上摆幅较小。因此，本项目运行后，在枯水季节，对河道水文情势无任何影响。基本不会改变原河川的冲刷规律；但在丰水期，特别是发生大洪水时，护岸工程能抑制洪水对两岸的冲刷，大大提高河道的防洪能力。这将保护两岸的植被，极大地保护两岸的生态环境极大地保护河段两侧的农田及场镇设施。</p> <p style="text-align: center;">2、改善项目区生态环境质量</p> <p>本项目在河道两侧进行堤防的建设代替原有的土堤，具有防止水土流失和美化环境等多项功能。通过岸坡治理，改善原有河道的污染状况，从而有利于改善水环境质量，改善河道生态环境。</p> <p style="text-align: center;">3、改善河流水质</p> <p>本项目实施以后，水域水质将有明显改善。防洪堤建成以后，更有利于防止水土流失，岸上雨水径流中夹带的污染物质不易直接排入河道，水质的改善势必有利于鱼类等水生生物生存环境的优化。</p>
选址选线	<p>乐至县索溪河大堰坎段防洪治理工程保护大佛镇该区域乡镇及周边人口1400余人，耕地2500余亩，防洪效益明显。</p>

<p>环境 合理 性分 析</p>	<p>本项目综合治理河长9.0km，综合治理起点位于索溪河狮子咀拦河堰，终点位于索溪河向家沟拦河堰处；其中新建堤防2589.63m，新建排洪渠218.52m，拦河堰改造1座，河道疏浚总长7.0km。其中干流段新建堤防2384.91m，起点位于索溪河白果冲提灌站上游200m处，终点位于碣楼湾拦河堰处；盐井冲水库排洪渠新建堤防204.72m。整治工程沿河道布置，选线唯一。</p> <p>本项目设2个施工工区，1#施工工区布置在Z1K0+450.00附近，占地面积560m²；2#施工工区布置在Y2K0+200.00附近，占地面积620m²。工区设置施工仓库，综合加工场，机械停放场等。</p> <p>施工生产区外环境为：东侧、西侧分布有居民，东最近距离约20m，西侧最近距离约40m。通过调整平面布局将施工影响降至最低，施工区将综合加工场布置在南侧，施工仓库布置在居民与综合加工场中间，通过采取对加工房密闭，隔声降噪等措施，最大限度降低加工噪声对近距离居民的影响。</p> <p>临时堆场外环境为：西侧、南侧分布有居民，西最近距离约60m，南侧最近距离约20m。为降低对周边环境的影响，堆场四周设置不低于2m高的围挡或用编织布覆盖、洒水降尘（4-6次每天）；在施工场地四周布设临时排水沟，排水沟末端与沉淀池相连，可减少雨水对裸露地面冲刷造成的水土流失。最大限度降低临时堆场对近距离居民的影响。</p> <p>场内交通充分利用项目区域内已建道路、河滩地及临时围堰通行。为满足场内交通运输要求，施工期间需新建部分施工临时道路，将各表土堆场、生产工区及河道建筑物施工作业面等联系起来，场内交通与对外交通相衔接。</p> <p>施工临时道路路面采用等外级泥结石路面，路面宽3.5m，本项目根据各段堤防实际情况设置场内施工临时道路，主要为现有道路连接施工现场的道路。本项目场内施工道路总长1.64km，适当位置设会车道，满足工程施工的需要。施工临时道路位于大佛镇偏僻区域，交通不便，周边居民较少，通过采取限速、禁止鸣笛等措施，施工便道的建设对其影响较小。</p> <p>在项目施工中，重视对施工便道的养护，要更新“修车不修路”的陈旧观念，尤其是使用频繁、交通量大的道路更要安排专门单位、专职人员进行定期和不定期维护，以减少汽车轮胎等部件的磨损，降低使用成本，达到节能降耗</p>
-------------------------------	--

	<p>的目的。</p>
--	-------------

综上所述，本项目选址选线较为合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>一、施工期污染防治措施</p> <p>1、大气污染治理及防范措施</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>针对施工期大气污染物产生情况，应制定严格的污染防治措施控制扬尘，施工单位严格按照《四川省灰霾污染防治实施方案》中的相关规定执行，加强施工场地扬尘的控制，落实关于扬尘整治的“六必须”、“六不准”。要加强对建设工地的监督检查，督促建设单位落实降尘、压尘和抑尘措施；运输物料禁止散装运输，避免运输过程中散落，储存时应用篷布覆盖。落实《资阳市大气污染防治行动计划实施细则》、《资阳市大气污染防治条例》中关于扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。另外，施工单位在施工过程中还应根据《资阳市重污染天气应急预案》（2021 修订）做好重污染天气状况下大气污染物的应急处置。拟采取以下措施：</p> <p>(1) 粉尘</p> <p>①在表土剥离前，采取洒水抑尘措施，可以有效抑制粉尘的产生。</p> <p>②堆放石料及土石方粉尘通过洒水降尘、采用彩条布覆盖，可以有效抑制粉尘的产生。</p> <p>③本项目设置临时施工便道，通过采取硬化临时施工便道，并对硬化后的路面及时清扫冲洗并不断洒水抑尘，限制车速，避免大风天气作业，严格落实车辆遮盖等措施，可以有效抑制粉尘的产生。</p> <p>(2) 淤泥恶臭</p> <p>淤泥恶臭主要来自淤泥的开挖和暂存，此外淤泥的运输过程也会产生一定的异味。淤泥异味主要成分是有机物分解产生的 NH_3、H_2S 等气体，NH_3 具有刺激性气味，H_2S 具有臭鸡蛋味。河道清淤是河流常规的工程之一，产生的异味污染物浓度不高。</p> <p>为进一步减轻清淤、淤泥脱水过程产生的臭气对环境的影响，本项目施工过程中拟采取的措施如下：</p>
-------------	---

①施工应选择在冬季施工，更低的温度可有利于抑制淤泥恶臭扩散；

②采用密闭槽罐车运输淤泥，运输前需检查槽罐车密闭性，运输过程注意道路颠簸及交通安全，避免因密封性差及车辆碰撞等导致运输沿线臭气污染及淤泥泄漏影响；

③合理选择淤泥运输线路，应尽量选择道路平整、人流量量少、出城路途短的线路。

④对施工工人采取保护措施，如佩戴防护口罩、面具等；

⑤清淤时在堆场四周建设围挡，高度一般为 2.5-3m，避免臭气直接扩散到附近敏感点；

⑥清淤期间定时喷洒除臭剂；

⑦施工前公告周围居民，告知本项目实施的内容、施工时间、施工的必要性，以取得周围居民的谅解。

(3) 施工机械、运输车辆燃油尾气

施工机械排放的废气和运输车辆尾气的污染源较分散，且是流动性的，其影响也较分散和暂时的。施工机械的废气基本是以点源形式排放。

工程施工期间针对施工机械、运输车辆燃油尾气主要采取如下措施：

①施工现场需加强管理，控制车速，减少施工机械和车辆的大气污染。

②施工单位必须选用国家有关标准的施工机械和运输工具，使用优质动力燃料，使其排放的废气符合国家有关标准要求；

③对耗油多、效率低、尾气超标严重的老、旧车辆，应及时更新。

通过以上措施，可有效减轻本项目施工期对周围大气环境的影响，措施可行。

2、废水污染治理及防范措施

(1) 生活污水

施工生活污水主要来源于施工人员日常生活洗浴、粪便污水等。生活污水依托民房现有设施处置，经旱厕收集后用于周边土地施肥，不外排。

(2) 基坑排水

堤防涉水工程首先实施围堰工程，再利用导流管将上游来水引至围堰下游

排放，同时利用水泵将围堰内水用水泵抽至沉淀池，围堰期间基坑排水包括基坑积水、渗透水、降水等。基坑排水中主要含 SS，SS 浓度较高。

工程采用分段施工，每个施工段长度约 200m，河水及地下水渗入基坑后及时用水泵抽至沉淀池，设置 12 个沉淀池（尺寸为：5m×5m×2m），施工期间根据水质情况可添加混凝剂等药剂，停留时间为 1h，沉淀池能够完全容纳废水。基坑废水经沉淀后上清液回用于洒水抑尘、工程养护、生产用水等，多余上清液引至围堰下游河道排放，上清液满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准（SS≤70mg/L）。

（3）淤泥干化过程中产生的废水

根据项目施工组织方案，本项目淤泥清挖量约 12600m³（含水率约 80%），根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目清挖的河道淤泥不属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中所列危险废物，属于一般固体废物。项目工程段清挖的淤泥转运至临时堆场堆放，经自然干化晾晒后，使淤泥含水量低于 60%，在自然干化晾晒过程中产生的废水量约 6300m³（35m³/d），废水中主要污染物为悬浮物（浓度约为 300mg/L），经截排水沟导入沉淀池（尺寸为：5m×4m×2m），沉淀后用于洒水抑尘、工程养护、生产用水等，不外排。

（4）施工期对地表水水体保护要求

- ①施工期禁止向地表水水体排放油类、酸液、碱液或者有毒废液；
- ②施工期禁止在地表水水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；
- ③施工期禁止在地表水水体从事经营性取土和采石（砂）等活动；
- ④施工期产生的废渣要及时清运，如需临时堆放要毡布覆盖，防止扬尘，雨水冲洗；
- ⑤施工期应设挡渣网或挡渣墙，防止建筑垃圾等坠入河道造成河道堵塞。
- ⑥河道疏浚范围为中心桩号 0+000.00~桩号 1+575.00，中心桩号 2+950.00~桩号 9+000.00 段，疏浚河段总长约 7.0km，清淤平均深度 0.5m，拦河堰及桥梁工程上下游 200m 不疏浚。项目河道清淤采用土工布局部围堰，工程安排在非汛期施工。项目施工期河道疏浚，涉及底泥产生轻微搅动，导致水体悬浮物浓度

增加，但由于其成分与河道水体一样，经一段时间沉淀后即可恢复到施工前的水平，对下游 2km 外水质基本无影响。环评要求在施工期间对下游水质进行动态监测，主要指标为 SS、COD、氨氮、总磷、石油类，如若下游水质超标，则分段采用土石围堰进一步减轻对河道的扰动，确保不因本项目施工建设使下游水质超标。

综上，本项目施工期对项目区域的水环境有一定的影响，随着施工活动结束，影响将消除。在采取相应的环保措施后，环评认为，施工期生产、生活废水对工程影响区域的水环境产生的影响很小。

综上，本项目施工期废水均采取了有效的防治措施，对地表水环境影响较小。

3、噪声污染治理及防范措施

项目施工期噪声源主要来自施工机械噪声和运输车辆噪声，各设备的噪声源强约为 75~90dB（A）。

施工期噪声影响主要表现为施工道路交通噪声对两侧敏感点的干扰，以及施工机械所在场所周围施工机械噪声对附近居民的影响。其中道路交通噪声的影响范围集中在道路两侧 150m 范围内，施工机械噪声影响主要在距离上述施工场所 350m 范围内。施工单位应合理安排施工时间，原则上禁止夜间施工，确需要夜间施工的，按国家有关规定到当地环境保护行政主管部门办理夜间施工许可手续，加强与周围居民沟通，张贴公示施工时间及施工活动内容。尽管施工噪声对环境的不利影响是短期的行为，随着施工结束，施工噪声的影响将结束，但仍需要采取相应的减缓措施。本项目可采用的措施如下：

①由于部分施工场地距离敏感点较近，有居民住宅敏感区域，因此本项目原则上禁止夜间（22:00~6:00）施工，同时尽量避开中午休息时间（12:00~13:00）施工。确需要夜间施工的，按国家有关规定到当地环境保护行政主管部门办理夜间施工许可手续，加强与周围居民沟通，张贴公示施工时间及施工活动内容。

②本项目采取分段施工方式，根据距离敏感点的位置，按实际施工情况确定是否设置围挡，如部分路段设置围挡，则需要合理规划，避免出现交通拥堵

情况。

③施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，加强对施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声。同时采用先进的施工工艺，合理选用施工设备。

④加强施工场所及周边道路的维护，合理安排弃土及建材运输车辆管理，控制运输车辆不得在靠近居民区的位置鸣笛，减少运输车辆噪声的影响。

⑤加强过路管道的施工管理，采取分段施工减少对交通的影响。

⑥针对靠近敏感点较近的路段，可采取临时降噪措施，如设置围挡等。

在采取相应措施后，噪声随距离的衰减，可将施工期噪声对附近居民及单位的影响程度降低至可接受的范围内。建设期施工噪声影响是短期的，一旦施工活动结束，施工期的噪声影响也将随之结束。

4、固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要来源于建筑垃圾、弃土渣和施工人员生活垃圾等。如不妥善处理，及时清运，对周围环境也会造成一定的影响。

为了控制施工期产生的固废对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

①对施工中产生的建筑垃圾，应集中堆放，及时清运，能够回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的运送指定的建筑垃圾堆场处置，围堰拆除废砼块运至当地指定渣场进行堆放或运至碎石加工厂做原料。

②生活垃圾不得随意丢弃，应定点收集，并实行袋装化，定期交由环卫部门统一运至大佛垃圾填埋场，“日产日清”。

③本项目不设置弃渣场，主体工程开挖量为 108166m^3 ，疏浚工程量 12600m^3 ；利用回填土石方为 5038m^3 （自然方），回填土石料优先利用就近开挖土石进行填筑。经平衡后，剩余土石方量约 90528m^3 ，运至堤后低洼地带回填。

④本项目河道清淤量为 12600m^3 ，根据建设单位提供的资料、现场了解情况及河道底泥监测，河流主要受沿线散排的生活废水、降雨路面径流等污染，不存在重金属污染情况；根据《国家危险废物名录（2021年版）》，项目清淤疏浚的淤泥不属于《国家危险废物名录（2021年版）》中所列危险废物，属于

一般固体废物。疏浚淤泥晾晒后就近回填至堤后低洼地段用于造地。

本项目汽修、机修以工程附近修配企业为依托，工区内不再设置机修、汽修厂，不产生危险废物。

对产生的固体废物采取安全有效的措施，明确去向，不会对周围环境造成二次污染，措施可行。

二、施工期生态环境保护措施

本项目永久占地约 76.95 亩，临时占地约 18.6 亩；施工期，工程占地、开挖、机械设备运转和车辆运行等干扰因素以及部分区域植被的破坏等将对野生动物造成扰动；根据现场调查，项目场区内无需特殊保护的珍稀植物及古、大、珍、奇树木，项目周围也无特殊生态敏感点。另外，本次评价范围内没有大型动物，也没有国家保护珍稀动物。施工期建议采取以下生态保护措施：

(1) 为保护施工区周围的植被，避免施工影响范围扩大，在工程施工区设置警示牌和围挡设施。

(2) 设置宣传标语，加强对施工人员的宣传教育，禁止惊吓、驱赶、捕杀鸟类，禁止猎捕蛇、青蛙、蟾蜍等两栖爬行动物。

(3) 施工过程中尽量控制在施工场地征地范围内进行，避免破坏以外的植被，施工区内建立防火及火灾报警系统，对施工人员进行放火宣传教育，做好吸烟和生活用火等火源管理，确保区域植被和人员的安全。

(4) 施工结束后，施工单位及时拆除临时设施，包括占地四周遗留弃土的处理，地貌恢复及裸露地的生态恢复，清理施工迹地，恢复被破坏的植被及恢复地貌，对被破坏的植被等及时进行生态重建的工作，减轻施工的不良影响。

(6) 本项目施工区域大部分为农业生态系统和草地灌丛，受人为干扰很大，大型野生动物几乎绝迹，仅有小型的啮齿类的动物。对野生动物的保护措施主要集中在施工期，需加强施工人员的环保教育，施工期避开动物的繁殖季节，减少环境污染，尽量将负面影响减低到最小。

(7) 在施工开始前，向施工人员宣传《中华人民共和国野生动植物管理条例》等法律、法规，规范施工人员的行为，对施工人员和附近居民加强施工区生态保护的宣传教育，以公告、发放宣传册等形式，教育施工人员，通过制度

化严禁施工人员非法破坏森林、猎捕野生动物，禁止施工人员捕食蛙类、蛇类、鸟类、兽类，以减轻施工对当地动物的影响；

(8) 为保护水生生态，采取枯水期围堰施工，围堰施工时应务必加强施工环境监理和环境管理，尽量减少对水质的扰动和污染，将施工对水体的扰动降到最小，将施工对水生生态造成的影响降到最低。

施工期土石方开挖、景观打造、表土临时堆放等破坏区域植被，形成松散边坡，临时堆放的表土如得不到及时覆盖，在雨水冲刷的情况下会造成一定的水土流失。

项目方施工期配套建设中采取了相应的水土保持措施。弃土弃渣及运输工程中的散落物要及时处理，施工时采取修建临时挡土墙、排水沟、覆盖塑料布等措施，并对施工期间产生的弃土及时清运，有效防止水土流失。

经采取上述防治措施后，施工期造成的生态环境影响能得到有效控制，不会对周边环境造成明显不良影响。

三、施工期水土保持措施

1、主体工程防治区

主体工程区主要包括堤防工程、闸坝工程及疏浚。出于主体工程安全考虑，主体工程设计已经包含了各类水土流失防护措施，在满足主体工程需要的同时，也具有水土保持的功能，水土保持方案只需要针对其不足补充设计一些水土保持措施。经过分析，需要补充措施内容如下：

(1) 堤防工程区

根据水工布置，干流段复合式堤堤体临水面 2 年一遇洪水位 0.5m 以上边坡采用 C25 钢筋砼框格和加筋麦克垫及草皮护坡，C25 钢筋砼框格为 25cm×25cm，钢筋砼框格净间距 2.0m，以下采用 20cm 厚 C20 砼面板护坡。上述措施在确保工程施工和运行安全的同时，能有效防治水土流失，工程清淤主要在水下，不会产生新的水土流失。

①工程措施

根据施工组织设计，工程弃渣堆于堤后。施工前，对堤防工程区管理范围表土进行剥离，堆放于堤防管理范围内空地，用于后期绿化覆土。平均剥离

厚度为 0.3m，剥离量为 0.11 万 m³。施工结束后进行土地整治，整治面积为 0.36hm²。

②植物措施

施工结束后，对堤防管理范围内空地进行播草绿化，草种选择当地物种狗牙根，撒播密度为 80kg/hm²，需狗牙根 28.8kg。

③临时措施

对堤防外侧设置临时排水沟，排水沟末端接入沉砂池，排水沟设计断面为梯形，底宽 40cm，内坡 1: 1，深 40cm，沉砂池长为 1.0m，底宽 1.0m，深 1.0m，需沉砂池 5 座，排水沟长度为 2810m，对主体工程开挖边坡采取防晒网进行遮盖，防晒网可重复利用，需防晒网 4200m²。

对剥离表土用袋装土进行临时拦挡，周边设置排水沟，并用防雨布进行遮盖。排水沟设计断面为梯形，底宽 40cm，内坡 1: 1，深 40cm。袋装土采用梯形断面堆砌，顶宽 0.8m，高 1.0m，边坡 1:0.5。同时在排水沟末端设置沉砂池，沉砂池尺寸为长 1.0m，宽 1.0m，深 1.0m。排水沟长度为 109.1m、拦挡长度约为 108.4m、遮盖面积约为 760m²，沉砂池 5 处。

(2) 闸坝工程区

碣楼湾拦河堰改造工程，改造为拦河闸。拦河闸结构型式采用开敞式平底堰，闸门采用平面钢闸门，启闭方式采用液压启闭机提升。水闸上游侧两岸各设置 10.0m 翼墙，翼墙接上游新建堤防，翼墙顶高程 403.48m，均采用 C20 砼衡重式挡墙。水闸下游消力池两侧边墙各长 19.0m，采用 C20 砼衡重式挡墙；消力池尾部下游两岸翼墙总长 64.76m，采用 C20 砼衡重式挡墙。上述措施在确保工程施工和运行安全的同时，能有效防治水土流失，本次不新增水保措施。

(3) 疏浚工程

项目河道疏浚范围为中心桩号 0+000.00～桩号 1+575.00，中心桩号 2+950.00～桩号 9+000.00 段，疏浚河段总长约 7.0km，疏浚工程开挖量为 12600m³，清理淤泥在临时堆场堆放，晾晒后就近回填至堤后低洼地段用于造地，回填时注意防护，防止散落造成水土流失。

2、施工工区防治区

(1) 工程措施

施工生产设施区占地类型主要为耕地，施工前，对施工生产设施区表土进行剥离，施工结束后进行土地整治。

(2) 植物措施

施工生产设施区占地类型主要为耕地，施工结束后对其进行复垦。

(3) 临时措施

为防止雨水对堆土区的冲刷，对剥离的表土采取袋装土拦挡、防雨布遮盖等水保措施，并在周边设置排水沟，排水沟末端接入沉砂池。袋装土采用梯形断面堆砌，顶宽 0.8m，高 1.0m，边坡 1: 0.5，排水沟设计断面为梯形，底宽 40cm，内坡 1: 1，深 40cm，沉砂池长为 1.0m，底宽 1.0m，深 1.0m。排水沟长度为 66.4m、拦挡长度约为 65.6m、遮盖面积约为 300m²。

为防止施工期降水及地面径流给工程建设带来影响，在各施工生产设施区周围开挖简易排水沟及沉砂池，来水经沉砂池沉淀后排至附近沟渠或水塘。排水沟长约 362.7m，同时在排水沟末端设置沉砂池，共需设置沉砂池 2 处。

3、临时堆土场防治区

(1) 工程措施

临时堆土场占地类型主要为耕地，施工前，对临时堆料场表土进行剥离，施工结束后进行土地整治。

(2) 植物措施

临时堆土场占地类型主要为耕地，施工结束后对其进行复垦。

(3) 临时措施

临时堆土场周边用袋装土进行临时拦挡，施工结束后进行迹地恢复。袋装土采用梯形断面堆砌，顶宽 0.8m，高 1.0m，边坡 1:0.5，拦挡长度为 145.2m，共需编织袋装土 174.3m³。堆土场周边设置临时排水沟，排水沟长约 146.1m，设计断面为梯形，底宽 40cm，内坡 1: 1，深 40cm。

对剥离表土用袋装土进行临时拦挡，并用防雨布进行遮盖。袋装土采用梯形断面堆砌，顶宽 0.8m，高 1.0m，边坡 1: 0.5，拦挡长度为 56.8m，共需编织袋装土 68.2m³。周边设置临时排水沟，排水沟长约 57.4m，设计断面为梯形，

	<p>底宽 40cm，内坡 1: 1，深 40cm，遮盖面积约为 250m²。</p> <p>排水沟长约 187.6m，同时在排水沟末端设置沉沙池，共需设置沉沙池 2 处。</p> <p>4、施工便道防治区</p> <p>(1) 工程措施</p> <p>施工道路部分位于堤防管理范围内，施工结束后，对堤防管理范围外的部分及时进行场地平整恢复至原地貌。根据本项目实际情况，土地整治采用人工与机械相结合的方式，管理范围外原占地类型为耕地的部分的表土剥离、回覆及土地整治。经计算本次新增土地整治面积为 0.06hm²。在修建便道前，将可利用的表层土剥离，剥离厚度为 30cm，作为后期绿化的覆土来源，表土剥离量为 0.02 万 m³，暂堆放在空闲土地。</p> <p>(2) 植物措施</p> <p>施工结束后，对堤防管理范围外原占地类型为耕地的部分进行复垦，原占地类型为林地的部分采取灌草结合的方式恢复为灌木林地。灌木选择当地物种火棘，株距 2m，行距 2m，草种选用狗牙根，撒播密度为 80kg/hm²，撒播面积为 0.06hm²，共需火棘 150 株，狗牙根 4.8kg。</p> <p>(3) 临时措施</p> <p>为防止雨水对便道的冲刷，根据实际情况，在便道外侧修建临时排水沟，将路面雨水导入自然沟道，排水沟长 1640m，排水沟末端接入沉砂池。对剥离的表土采取袋装土拦挡、周边布置排水沟并用防雨布遮盖等措施，袋装土采用梯形断面堆砌，顶宽 0.8m，高 1.0m，边坡 1: 0.5，排水沟设计断面为梯形，底宽 40cm，内坡 1: 1，深 40cm，沉砂池长为 1.0m，底宽 1.0m，深 1.0m。拦挡长度约为 103.6m、排水沟长度约为 104.1m、遮盖面积约为 700m²、沉砂池 4 座。</p> <p>经采取上述防治措施后，施工期造成的水土流失能得到有效控制，不会对周边环境造成明显不良影响。</p>
运营 期生 态环 境保 护措	<p>本项目属非污染性项目，项目运营本身不排放水、气、声、固废等污染物，无环境保护治理措施。</p>

施	
其他	<p>1、环境管理与监测计划</p> <p>1.1环境管理</p> <p>(1) 环境管理机构设置与职责</p> <p>根据国家环境保护管理的规定，应设置工程环境保护管理机构。环境保护管理机构是工程管理机构的重要组成部分，在业务上接受当地生态环境保护部门的指导。</p> <p>1) 管理机构的组织形式</p> <p>为保证各项环境保护措施的有效实施，项目环境保护管理机构在工程筹建期开始组建环境管理办公室。</p> <p>2) 环境保护管理办公室及下属科（室）职责</p> <p>通过调查研究，组织拟定适合本工程特点的环境保护方针和经济技术政策。组织编制工程环境保护总体规划和年度计划，组织规划和计划的全面实施，搞好环境保护年度预决算，配合财务部门对环境保护资金进行计划管理。</p> <p>组织有关部门制定工程环境保护的各项专题规划和实施计划与措施，保证将各种环保措施纳入各项目的最终设计中，并得到落实。</p> <p>依法对工程环境进行执法监督、检查，检查工程环境保护设施的运行。环境保护措施的执行情况应作为检查、验收工程质量的一项重要内容。</p> <p>组织环境管理技术培训、鉴定和推广环境保护的先进技术和经验，开展技术交流和研讨。组织开展工程环境保护专业培训，提高人员素质水平。</p> <p>搞好环境保护宣传工作，组织必要的普及教育，提高有关人员的环境保护意识。</p> <p>完善内部规章制度，搞好环境管理的日常工作，做好档案资料和资料收集整理等工作。</p> <p>(2) 项目各阶段的环境管理任务</p> <p>1) 筹建期环境管理任务</p> <p>①完成机构设置；</p> <p>②参与设计阶段的环境保护设计审查，对工程施工准备阶段环境保护问题</p>

进行研究；

③为工程招标文件准备有关的环保条文，并确保环评工作的结果被包括在设计文件中，环保条文应包括由施工单位遵循的环保制约条款；

④准备实施环境监测方案；

⑤对所有负责实施环境保护措施的各部门和单位进行动员。

2) 施工期环境管理任务

为减轻施工活动造成的环境污染，保障施工人员的身体健康，保证工程顺利进行，应特别加强施工期环境管理工作。按照国家有关环保法规和工程的环保规定，统一管理施工区环境保护工作。

监督承包商对于环保合同条款的执行情况，并负责解释环保条款。对重大环境问题提出自理意见和报告，通过工程总监理工程师责成有关单位限期纠正。

施工期主要环境

管理任务如下：

①对施工活动进行监控，严格控制施工作业带；

②在资阳市乐至县生态环境局监督下，实施各项环保措施；

③严格执行环境监测方案；

④贯彻环境控制检查措施及控制施工单位施工行为；

⑤检查工作人员住地卫生防疫措施；

⑥检查保证移民安置计划中的环保措施的实施；

⑦检查施工取土、弃碴等处理方式及过程是否合适；

⑧制订施工阶段中施工单位必须遵守的协约；

⑨把环境保护措施包括在各种施工承包合同中，以便施工单位知道这些要求，并在投标书中提出这些措施的预算；

⑩设环境施工监理员，同施工监理员一起工作。监理员将例行监督施工单位的工作，以保证施工单位遵守所规定的环保措施；

⑪定期检查及上报施工期间进行的监测项目。

环境管理人员应发现并掌握工程施工中的环境问题。对某些环境指标，下达监测指令。对监测结果进行分析研究，并提出环境保护改善方案。

参加施工技术方案的施工进度计划的审查会议，就环保方面提出改进意见。审查承包商提出的可能造成污染的施工材料、设备清单及其所列环保指标。对现场出现的环境问题及处理结果作出记录，每月由环境管理办公室提交月报表，并根据积累的有关资料整理环境管理档案。

1.2 环境监测计划

根据项目污染特点和环境监测技术能力和条件，减少重复建设，本项目的环境监测工作建议委托相关环境监测单位承担，建设单位与环境监测单位要签订环境监测合同，以保证监测计划的顺利实施。

本项目在施工期间对周围环境的影响主要为噪声、地表水环境等。常规监测应采取定点和不定点、定时和不定时及随机抽检相结合的方式，施工期还应根据施工时间，对不同监测点的监测时间进行适当调整等。

表 5-1 施工期环境监测计划一览表

监测位置	监测项目	监测频次	实施机构
施工作业点附近最近的居民点	Leq (A)	主体施工期监测一次	监测单位
施工作业断面下游200m	SS、COD、氨氮、总磷、石油类	主体施工高峰期监测一次	监测单位

2、超标洪水影响分析

堤防建成后，可抵御10年一遇洪水，根据水文推算，建堤后遇20年一遇以上洪水时将发生漫堤现象，视为本项目超标准洪水。根据水面线计算20年一遇洪水时，应编制超标洪水预警方案、明确预警实施程序、确定预警转移水位指标，让群众及时躲灾、避灾、减少山洪灾害损失。针对超标洪水，提出以下建议：

1、本次堤防防洪标准按10年一遇设计，如遇超标洪水，根据水文预报，提前拆除一部分下游拦河堰，以应对超标洪水。

2、预警实施程序可按县→乡→村街→组的次序进行预警，发现险情时采用电话、预警广播相结合的方式，组织人员安全转移。人员转移应做到：先人员后财产，先老、弱、病、残，后一般人员，先危险区人员，后警戒区人员。

3、人员转移分为准备转移和立即转移两级，乐至县水务局应根据当地实际情况，考虑预警响应时间，结合不同工程河段洪水上涨速率，研究确定各工程河段准备转移水位和立即转移水位预警指标。

4、一旦发生险情，在及时向上级防汛指挥部门报告的同时，乡防汛办和村街防汛机构组织以及应急抢险队需及时投入抢险救灾，确保灾区人民群众的生命安全，尽量减少财产损失。

建设项目总投资4500万元，项目环保投资预计22.306万元，环保投资约占总投资的0.5%。

表 5-2 环保设施组成及投资估算一览表单位：万元

环保项目	措施内容		金额
	对耕地、林地等永久占地进行补偿。		按照相关文件执行
生态环境保护及恢复	在工程施工区设置警示牌和围挡设施。设置宣传标语，加强对施工人员的宣传教育，施工期避开动物的繁殖季节，禁止惊吓、驱赶、捕杀鸟类，两栖爬行动物等。施工过程中尽量控制在施工场地征地范围内进行，避免破坏以外的植被，施工区内建立防火及火灾报警系统，对施工人员进行防火宣传教育，做好吸烟和生活用火等火源管理，确保区域植被和人员的安全。施工结束后，施工单位及时拆除临时设施，包括占地四周遗留弃土的处理，地貌恢复及裸露地的生态恢复，清理施工迹地，恢复被破坏的植被及恢复地貌，对被破坏的植被等及时进行生态重建的工作，减轻施工的不良影响。为保护水生生态，采取枯水期围堰施工，围堰施工时应务必加强施工环境监理和环境管理，尽量减少对水质的扰动和污染，将施工对水体的扰动降到最小，将施工对水生生态造成的影响降到最低。		12.4
噪声防治	尽量选择低噪声设备，限速、禁鸣标志、敏感点设置挡声板、午间、夜间禁止进行高噪声设备施工。对于河道沿岸的敏感点防护可设置可移动式隔声屏障。		2.0
水污染防治	基坑排水	围堰内水及基坑排水用水泵抽至沉淀池，设置12个沉淀池（尺寸为：5m×5m×2m），经沉淀后上清液回用于洒水抑尘、工程养护、生产用水等，多余上清液引至围堰下游排放。	1.2
	淤泥干化过程中产生的废水	项目工程段清挖的淤泥转运至临时堆场堆放，经自然干化晾晒后，使淤泥含水量低于60%，在自然干化晾晒过程中产生的废水经截排水沟导入沉淀池，池沉淀后用于洒水抑尘、生产用水、工程养护等，不外排。	1.0
	生活污水	依托民房现有设施处置，经旱厕收集后用于周边土地施肥，不外排。	1.0
大气污染防治	扬尘	生产区采取洒水抑尘措施，配备1台洒水车	1.2
		施工现场两侧有敏感点段设置挡声板，弃土采用篷布遮盖。	1.4

		施工生产区进行四面围挡，设置雾化喷头洒水。	0.4
	恶臭	加强管理，河道清淤恶臭自然扩散并定时喷洒除臭剂	0.2
	燃油废气	加强管理，选用国家有关标准的施工机械和运输工具，使用优质动力燃料，对耗油多、效率低、尾气超标严重的老、旧车辆，应及时更新	/
固体废物	废弃土石方	剩余土石方量约90528m ³ ，运至堤后低洼地带回填	计入主体工程
	清淤弃渣	河道清淤量为12600m ³ ，在堤后临时堆放，晾晒后就近回填至堤后低洼地段用于造地	
	废弃建筑垃圾	各工区安排专人负责生产废料的收集，废铁、废钢筋、废木碎块等应堆放在指定的位置，严禁乱堆乱放，废料统一回收，集中处理。	0.5
	生活垃圾	应定点收集，并实行袋装化，定期统一由环卫部门清运处理。	0.006
环境监测、管理、管理	加强施工期扬尘监测；施工期实施环境监理；施工前征得相关部门同意；加强施工期运输道路车速、人员管理。	1.0	
合计			22.306

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>在工程施工区设置警示牌和围挡设施。设置宣传标语，加强对施工人员的宣传教育，施工期避开动物的繁殖季节，禁止惊吓、驱赶、捕杀鸟类，两栖爬行动物等。施工过程中尽量控制在施工场地征地范围内进行，避免破坏以外的植被，施工区内建立防火及火灾报警系统，对施工人员进行放火宣传教育，做好吸烟和生活用火等火源管理，确保区域植被和人员的安全。施工结束后，施工单位及时拆除临时设施，包括占地四周遗留弃土的处理，地貌恢复及裸露地的生态恢复，清理施工迹地，恢复被破坏的植被及恢复地貌，对被破坏的植被等及时进行生态重建的工作，减轻施工的不良影响。为保护水生生态，采取枯水期围堰施工，围堰施工时应务必</p>	按环评要求	—	—
水生生态			—	—

	<p>加强施工环境监理和环境管理，尽量减少对水质的扰动和污染，将施工对水体的扰动降到最小，将施工对水生生态造成的影响降到最低。</p>			
<p>地表水环境</p>	<p>①围堰内水及基坑排水用水泵抽至沉淀池，经沉淀后上清液回用于洒水抑尘、工程养护、生产用水等，多余上清液引至围堰下游排放。②生活污水依托民房现有设施处置，经旱厕收集后用于周边土地施肥，不外排。③项目工程段清挖的淤泥转运至临时堆场堆放，经自然干化晾晒后，使淤泥含水量低于60%，在自然干化晾晒过程中产生的废水经截排水沟导入沉淀池，池沉淀后用于洒水抑尘、生产用水、工程养护等，不外排。④堤防涉水工程首先实施围堰工程，再利用导流管将上游来水引至围堰下游排放，同时利用水泵将围堰内水用水泵抽至沉淀池。⑤河道清淤为局部清淤，采用土工布局部围堰，施工期间对水质进行动态监测，若下游水质超标，则分段采</p>	<p>不外排</p>	<p>—</p>	<p>—</p>

	用土石围堰进一步减轻对河道的扰动。			
地下水及土壤环境	—	—	—	—
声环境	尽量选择低噪声设备，限速、禁鸣标志、敏感点设置挡声板、午间、夜间禁止进行高噪声设备施工。对于河道沿岸的敏感点防护可设置可移动式隔声屏障。	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	—	—
振动	—	—	—	—
大气环境	①生产区采取洒水抑尘措施，配备1台洒水车。 ②设置围栏，封闭施工，临时堆放场覆盖。 ③限制车速，保持施工场地路面清洁避免大风天气作业。 ④使用优质动力燃料，满足排放标准的机械、车辆。	《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）中相关标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	—	—
固体废物	各工区安排专人负责生产废料的收集，废铁、废钢筋、废木碎块等应堆放在指定的位置，严禁乱堆乱放，废料统一回收，集中处理。生活垃圾统一由环卫部门清运至大佛垃圾填埋场。剩余土石方用于堤后回填。清淤弃渣堆放于临时堆场晾晒，晾晒后就近回填至堤后低洼地段用于造地。	一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关标准	—	—

电磁环境	—	—	—	—
环境风险	—	—	—	—
环境监测	大气环境、声环境、地表水环境监测	—	—	—
其他（水土保持）	利用临时措施（如临时支挡建筑物、临时排水沟等）防止水土流失的发生；对项目土石方回填区坡面进行覆土、平整、播撒草籽，在场地内及周边宜设置排水沟，在排水沟出口处设置沉沙凼使汇水在池中流速减缓、沉淀泥沙	按环评要求	—	—

七、结论

乐至县水利工程管理总站乐至县索溪河大堰坎段防洪治理工程建设符合当地发展规划、符合产业政策，虽然该项目建设将会对沿线生态环境和居民生活产生一定程度的不利影响，项目施工期对环境产生的影响主要表现为施工扬尘、噪声、水土流失及生态破坏，运营期无污染产生及排放。但只要认真落实本报告表中所提出的减缓措施和保护措施，真正落实环保设施与主体工程建设的“三同时”制度，加强施工期的环境管理，采取相应的生态环境保护措施，从环境保护的角度看，该项目的建设是可行的。