

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称：汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程

建设单位（盖章）：汶川县水务服务中心

编制日期：二〇二四年四月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程																																						
项目代码	2311-513221-04-01-785400																																						
建设单位联系人	***	联系方式	*****																																				
建设地点	四川省阿坝藏族羌族自治州汶川县漩口镇																																						
地理坐标	<p>本项目地处汶川县漩口镇古溪沟，上起漩口镇八角村八角庙组上游约150m处，下至G213跨河大桥下游约970m。新建堤防共计2段，共计1066.40m，其中右一段堤防长893.20m，右二段堤防长173.20m；修复堤防共计2427.54m，其中右三段修复长224.20m，右四段修复长75.94m，左一段修复长20.00m，左二段修复长107.84m，左三段修复长22.74m；底板修复共计24处，总长1976.82m，面积为15296.84m²。各工程段坐标如下：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 25%;">名称</th> <th style="width: 35%;">起点地理坐标</th> <th style="width: 35%;">终点地理坐标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>右一（新建堤防）</td> <td>103° 24' 18.741" E 30° 59' 2.464" N</td> <td>103° 24' 49.582" E 30° 58' 53.950" N</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>右二（新建堤防）</td> <td>103° 25' 2.510" E 30° 59' 8.930" N</td> <td>103° 25' 8.072" E 30° 59' 13.549" N</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>右三（大卵石护脚）</td> <td>103° 25' 9.523" E 30° 59' 13.174" N</td> <td>103° 25' 16.888" E 30° 59' 16.223" N</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>右四（护脚修复）</td> <td>103° 25' 18.501" E 30° 59' 16.778" N</td> <td>103° 25' 21.118" E 30° 59' 18.078" N</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>左一（整体修复）</td> <td>103° 24' 36.777" E 30° 58' 59.361" N</td> <td>103° 24' 37.925" E 30° 58' 58.936" N</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>左二（整体修复）</td> <td>103° 25' 7.302" E 30° 59' 13.938" N</td> <td>103° 25' 11.280" E 30° 59' 13.765" N</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>左三（护脚修复）</td> <td>103° 25' 30.532" E 30° 59' 23.359" N</td> <td>103° 25' 31.5192" E 30° 59' 23.366" N</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td>底板修复</td> <td>103° 26' 58.074" E 30° 59' 39.566" N</td> <td>103° 27' 38.563" E 30° 59' 59.496" N</td> </tr> </tbody> </table>			序号	名称	起点地理坐标	终点地理坐标	1	右一（新建堤防）	103° 24' 18.741" E 30° 59' 2.464" N	103° 24' 49.582" E 30° 58' 53.950" N	2	右二（新建堤防）	103° 25' 2.510" E 30° 59' 8.930" N	103° 25' 8.072" E 30° 59' 13.549" N	3	右三（大卵石护脚）	103° 25' 9.523" E 30° 59' 13.174" N	103° 25' 16.888" E 30° 59' 16.223" N	4	右四（护脚修复）	103° 25' 18.501" E 30° 59' 16.778" N	103° 25' 21.118" E 30° 59' 18.078" N	5	左一（整体修复）	103° 24' 36.777" E 30° 58' 59.361" N	103° 24' 37.925" E 30° 58' 58.936" N	6	左二（整体修复）	103° 25' 7.302" E 30° 59' 13.938" N	103° 25' 11.280" E 30° 59' 13.765" N	7	左三（护脚修复）	103° 25' 30.532" E 30° 59' 23.359" N	103° 25' 31.5192" E 30° 59' 23.366" N	8	底板修复	103° 26' 58.074" E 30° 59' 39.566" N	103° 27' 38.563" E 30° 59' 59.496" N
	序号	名称	起点地理坐标	终点地理坐标																																			
	1	右一（新建堤防）	103° 24' 18.741" E 30° 59' 2.464" N	103° 24' 49.582" E 30° 58' 53.950" N																																			
	2	右二（新建堤防）	103° 25' 2.510" E 30° 59' 8.930" N	103° 25' 8.072" E 30° 59' 13.549" N																																			
	3	右三（大卵石护脚）	103° 25' 9.523" E 30° 59' 13.174" N	103° 25' 16.888" E 30° 59' 16.223" N																																			
	4	右四（护脚修复）	103° 25' 18.501" E 30° 59' 16.778" N	103° 25' 21.118" E 30° 59' 18.078" N																																			
	5	左一（整体修复）	103° 24' 36.777" E 30° 58' 59.361" N	103° 24' 37.925" E 30° 58' 58.936" N																																			
	6	左二（整体修复）	103° 25' 7.302" E 30° 59' 13.938" N	103° 25' 11.280" E 30° 59' 13.765" N																																			
	7	左三（护脚修复）	103° 25' 30.532" E 30° 59' 23.359" N	103° 25' 31.5192" E 30° 59' 23.366" N																																			
	8	底板修复	103° 26' 58.074" E 30° 59' 39.566" N	103° 27' 38.563" E 30° 59' 59.496" N																																			
建设项目行业类别	五十一水利127防洪除涝工程其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	长度 5.47km																																				
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建	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"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		<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）	汶川县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	汶发改行审〔2023〕170号
总投资（万元）	1255	环保投资（万元）	32.0
环保投资占比（%）	2.55	施工工期	4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 专项评价情况表		
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况
	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	不设置地表水专项评价，本项目为防洪除涝工程，不包含水库。
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不设置地下水专项评价，本项目不属于陆地石油和天然气开采、地下水（含矿泉水）开采、水电、交通等，不穿越可溶岩地层隧道。
	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	设置生态专项评价。本项目涉及四川大熊猫栖息地自然遗产地外围保护区。
	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	不设置大气专项评价，本项目不属于油气、液体化工码头、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头。
	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	不设置噪声专项评价，本项目不属于公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区，城市道路。
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；	不设置环境风险专项评价，本项目不属于石油和

		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	天然气开采、原油、成品油、天然气管线，危险化学品输送管线。
规划情况	2008年，四川省人民政府批复的《四川大熊猫栖息地世界自然遗产保护规划》(川府函[2008]28号)。		
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《四川大熊猫栖息地世界自然遗产保护规划》符合性分析</p> <p>根据2008年修编并经四川省人民政府批复的《四川大熊猫栖息地世界自然遗产保护规划》，四川大熊猫栖息地世界自然遗产的遗产区划分为核心区和保护区，遗产的缓冲区命名为外围保护区。遗产提名地面积为9245km²，缓冲区面积为5271km²，保护管理总面积为14516km²。各功能区的管控措施如下：</p> <p>核心区：禁止任何目的的砍伐、狩猎、垦荒、采集、居所开发、采矿和工业生产活动；禁止新建公路；禁止大中型水利工程等基础设施和扩建已有基础设施；审查现有基础设施，实行可持续运营并控制其影响，在条件允许时拆除设施；禁止大众旅游和选作影视拍摄、实景演艺场地；采取措施以减少公路对大熊猫等野生动物的影响，如对机动车辆实行分时管制、限制通过卧龙自然保护区的车辆数量等；放牧只允许在指定范围的高山草甸上，以起到维护高山草甸的作用；科学研究、科教影视拍摄应限制在非破坏性的采集、观察和监测上；在工矿迹地和废弃的耕地上，用当地物种恢复栖息地；已有的矿山和污染性工业应限期关闭；提供生态补偿与优惠政策，鼓励遗产地居民自愿向区外迁移。</p> <p>保护区：因有人类的居住而允许有限制的人为活动。农业不应再扩张；所有坡度大于25°的农业用地应采取人工促进自然更新的方法尽快恢复栖息地，重建大熊猫种群的通道；公路和其他基础设施的建设应严格控制，如必需修建时应进行严格的、科学的环境影响评价和监测；可开展旅游，但必须将游客的数量控制在环境容量以内，并及时监测旅游对环境的影响；禁止选作影视拍摄、实景演艺场地；区内居民对传统自然资源的依赖应通过寻找替代来源的方式逐渐减少，禁止采挖竹笋；已有的矿山和污染性工</p>		

业应限期关闭，并用当地物种恢复栖息地。

外围保护区：位于遗产地之外，但多数地区仍位于风景区之内，其主题依然是保护。禁止打猎、垦荒等活动；对森林资源的利用必须建立可持续发展的机制；坡度25°以上的耕地应按照现行政策的要求退耕还林；禁止新建对环境有害的工业和采矿区，已有的要分期关闭，经环评论证允许在一定期限内继续保留的工厂与矿山，应实行严格的环境监测管理；新的大中型基础设施建设项目必须进行严格的环境评价；开展旅游时应控制游客人数，最大限度地减少对环境的负面影响；以当地物种对农业与工矿迹地进行生态重建。

项目位于四川大熊猫栖息地世界自然遗产的外围保护区，项目新建防洪堤，不属于保护规划中提出的在外围保护区的禁止性工程。项目已编制了《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地世界自然遗产影响评价报告》，项目施工前应取得主管部门同意。

因此，本项目符合四川大熊猫栖息地外围保护区管理要求。

2、与《阿坝藏族羌族自治州“十四五”水安全保障规划》的符合性

在《阿坝藏族羌族自治州“十四五”水安全保障规划》第二章“面临形势及存在问题”，明确指出：“阿坝州洪水（山洪）频发且时空随机性强。阿坝州河流众多，溪河纵横，虽然近十几年来，加大了堤防建设的投入，但由于特殊的地理环境因素并受地方财力限制，防洪工程建设欠账较多，现状防洪工程布局欠合理，防洪减灾能力不足。区内人口集中的县城、场镇、村河道防洪任务点多面广，区域内以城镇为主要防洪保护对象建设了部分防护工程，但存在防洪工程布局不尽合理，数量不足，建设标准低（5~10年一遇），且由于生态环境脆弱、洪水频发且时空随机性强，已建防洪工程损毁也较严重，现状已成堤防达标率为68%。

因此本次工程建设符合《阿坝藏族羌族自治州“十四五”水安全保障规划》整体规划。

3、与《汶川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》的符合性

	<p>《规划》指出：“重点推进岷江、渔子溪、草坡河等流域防洪治理，加快实施雁门沟、烧房沟等山洪沟治理工程，修复加固桃关沟工业园区堤防。</p> <p>岷江干流威州镇段、映秀镇段、濞州镇段、三江镇段以及威州镇、水磨镇、三江镇支流防洪治理工程。卧龙特区耿达渔子溪防洪治理工程。草坡河三江镇、寿溪河水磨镇堤防重建工程。渔子溪映秀集镇段、桃关沟工业园区及古溪沟、小麻沟、千斤沟、桃关沟、板子沟、麦地沟等堤防加固工程。”</p> <p>本次工程为古溪沟防洪治理工程，建设符合《汶川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》整体要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据阿坝州人民政府《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》（阿府发〔2021〕8号），将全州行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元。</p> <p>（1）项目与生态保护红线符合性分析</p> <p>本项目位于汶川县漩口镇，项目已经取得了汶川县自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第5132212024002号），项目用地符合国土空间用途管制要求。本项目不涉及生态保护红线，项目建设符合四川省生态保护红线实施意见的相关要求。</p> <p>（2）项目与环境质量底线符合性分析</p> <p>环境空气：根据《阿坝州生态环境状况公报》（2022年），项目所在区域环境空气质量为达标区；本项目施工期通过严格执行报告中提出的防治措施，保证废气的达标排放；运营期无废气产生。因此，本项目的建设不会改变区域空气环境质量。</p> <p>地表水环境：根据《阿坝州生态环境状况公报》（2022年），项目区域地表水环境质量状况较好。在施工期，生产废水经处理后回用不外排，生</p>

活污水经旱厕处理；运营期无废水产生，不会对区域水环境质量造成影响。

声环境：根据监测报告，各监测结果能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

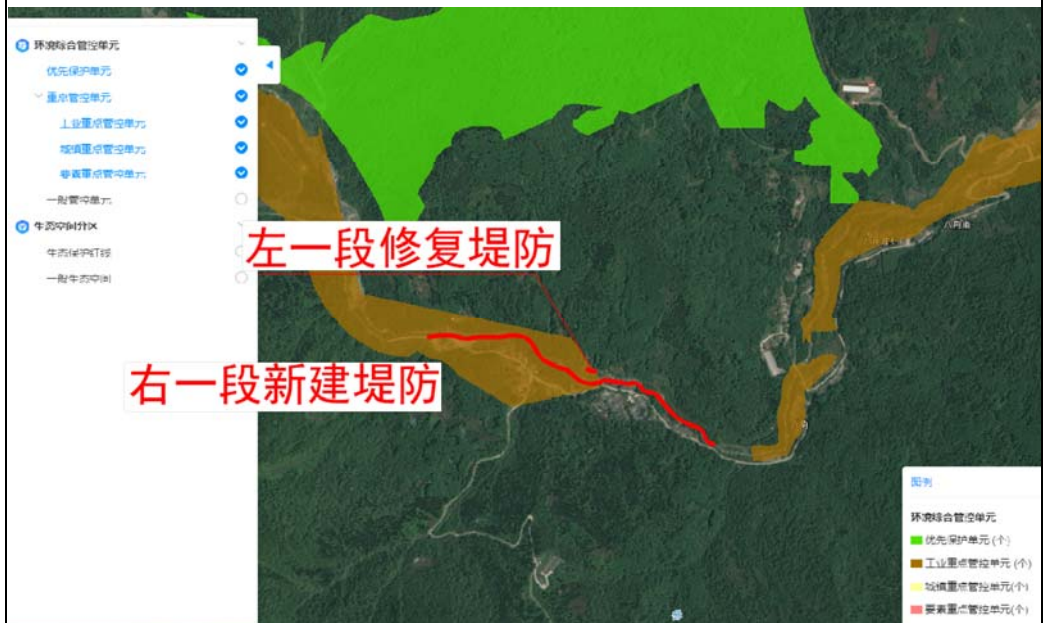
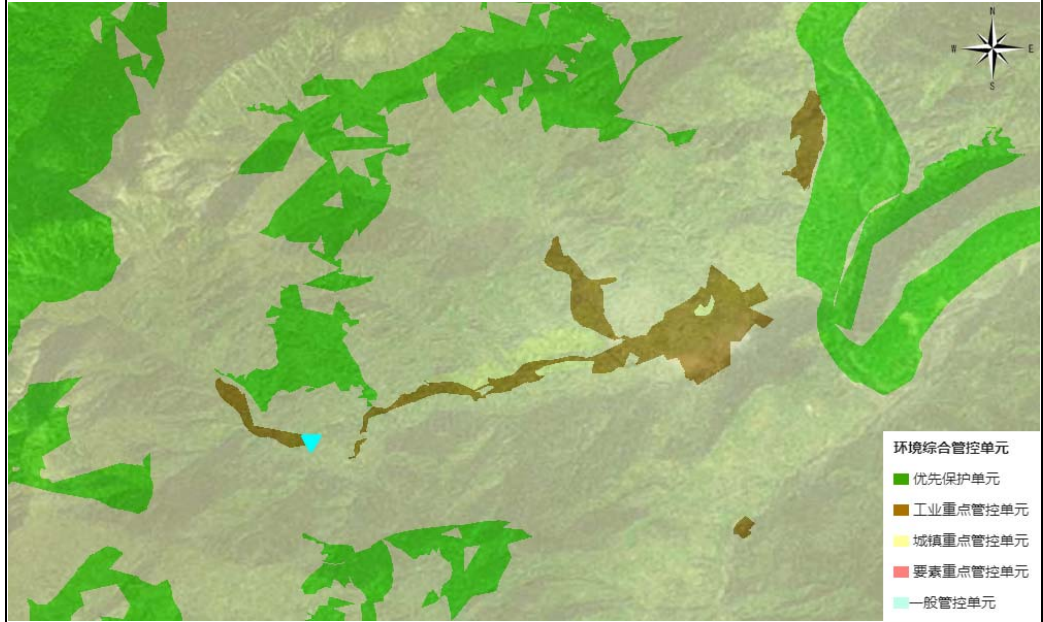
（3）项目与资源利用上线符合性分析

本项目运营期不涉及水、电、气等资源的消耗，工程不占用基本农田，工程施工过程中的临时占地拟采取相应的迹地恢复措施，工程满足土地资源利用上线要求。根据区域发展目标及规模分析，本项目不涉及资源利用上线。

（4）项目与环境准入清单符合性分析

①四川省“三线一单”数据图对比分析

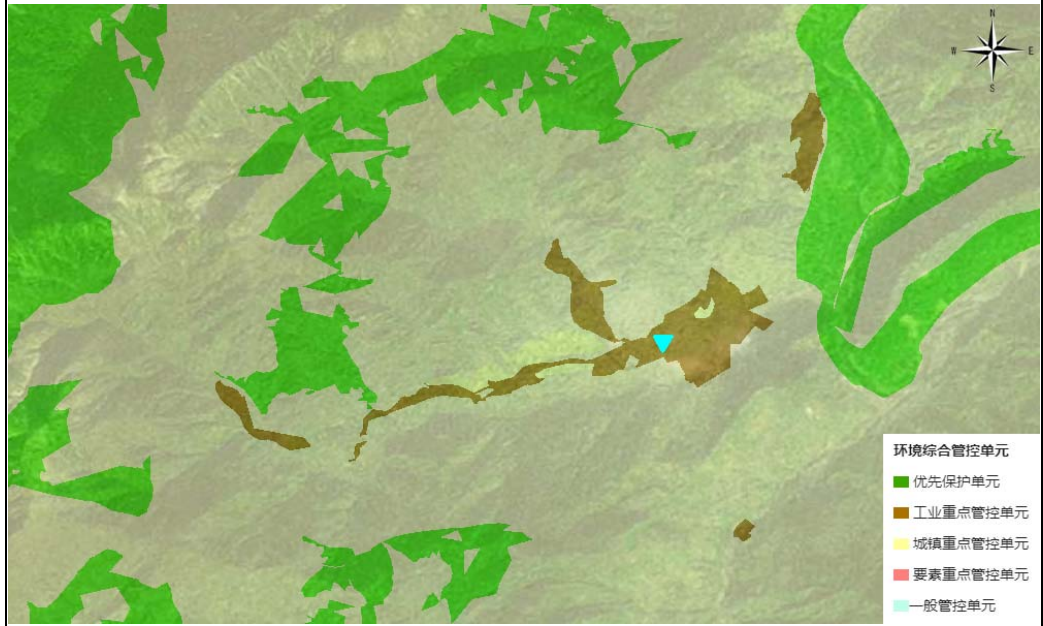
对照四川省“三线一单”数据（http://103.203.219.138:8083/gis2/n_index.html），项目位于阿坝藏族羌族自治州汶川县环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：汶川漩口新型工业集中区，管控单元编号：ZH51322120002）项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）详见下图：



右一段新建堤防、左一段修复堤防与管控单元相对位置图



右二段新建堤防、右三段护脚修复、右四段护脚修复、左二段修复堤防、左三段护脚修复与管控单元相对位置图



底板修复与管控单元相对位置图
图1-1 四川省“三线一单”数据图

对照四川省“三线一单”符合性分析

(https://tftb.sczfw.gov.cn:8085/hos-server/pub/jmas/jmasbucket/jmopen_files/webapp/html5/sxydctfx/index.html?areaCode=5100000000000)，本项目涉及到管控单元见下表：

表1-2 项目涉及到的管控单元表

工程段	环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型
右一段新建堤防、右二段新建堤防、左一段修复堤防、左二段修复堤防、左三段护脚修复、右三段护脚修复、右四段护脚修复	YS5132212210002	岷江干流-汶川县-映秀-控制单元	阿坝藏族羌族自治州	汶川县	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
	YS5132212310001	汶川漩口新型工业集中区			大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
	ZH51322120002	汶川漩口新型工业集中区			环境管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元
底板修复	YS5132212210002	岷江干流-汶川县-映秀-控制单元			水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
	YS5132212310001	汶川漩口新型工业集中区			大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
	YS5132212530001	汶川县城镇开发边界			自然资源管控分区	土地资源重点管控区
	YS5132212550001	汶川县自然资源重点管控区			自然资源管控分区	自然资源重点管控区
	ZH51322120002	汶川漩口新型工业集中区			环境管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元

表1-3 生态环境准入清单符合性分析

“三线一单”的具体要求				本项目情况	符合性分析				
类别		对应管控要求							
YS513221 2210002 岷江干流-汶川县-映秀-控制单元	普 适 性 清 单 管 控 要 求	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	本项目为防洪堤的建设，属于允许的建设活动。 满足空间布局约束要求。	符合				
		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			施工期、运营期采取相应环保措施后，满足区域生态环境保护的基本要求。满足一般管控单元总体准入要求。	符合		
		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					本项目无环境风险。	符合
		资源开发利用效率	水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无 能源利用总量及效率要求 暂无 禁燃区要求						

			暂无 其他资源利用效率要求 暂无		
	单元级清单管控要求	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 严控磷铵、黄磷等产业违规新增产能加快退出不符合产业政策和环保要求、不满足安全生产条件的涉磷企业 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	本项目为防洪堤的建设，属于允许的建设活动；满足空间布局约束要求。	符合
		污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求 工业废水污染控制措施要求 1、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。2、强化工业集聚区污水治理，推进工业污水集中处理设施及配套收集系统建设与提标升级改造，大力推进现有污水收集、处理设施问题排查及整治；完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。3、加强工业园区集中污水处理设施运行监管，强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。4、加强新化学物质环境管理，严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，落实企业新化学物质环境风险防控主体责任。落实国家《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《重点管控新污染物清单（2023年版）》环境风险管控措施。 农业面源水污染控制措施要求 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	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施。强化工业园区环境风险防控工作，突出全防全控，完善各项环境风险防范制度，确保将风险防范纳入日常环境管理制度体系。加强执法监督，实现对工业园区、重点工矿企业和主要环境风险类型的动态监控。	/	/
		资源开发利用	加强高耗水行业用水定额管理，以水定产，严格控制高耗水新建、改建、扩建项目。		

			效率			
			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 /	本项目为防洪堤的建设，属于允许的建设活动。 满足空间布局约束要求。	符合
	YS513221 2310001 汶川渡口 新型工业 集中区	单元级 清单管 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 1、全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，推进县级及以上城市建成区淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。 2、加快推进火电、钢铁、铸造（含烧结、球团、高炉工序）水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。 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	本项目大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。	符合

			<p>重点行业企业专项治理要求 加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。持续开展 VOCs 治理设施提级增效，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造。强化 VOCs 无组织排放整治。石化、化工等行业加强非正常工况废气排放管控。推进涉 VOCs 产业集群治理提升 其他大气污染物排放管控要求</p>			
		环境风险防控				
		资源开发效率要求		/	/	
	YS513221 2530001 汶川县城 镇开发边 界	单元级清 单管 控要 求	空间布局约束	1. 以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地 2. 城镇开发边界调整报国土空间规划原审批机关审批	本项目为防洪堤的建设，属于允许的建设活动。 满足空间布局约束要求。	符合
污染物排放管控			/	/	/	
环境风险防控						
资源开发效率要求			土地资源开发效率要求 土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	项目已经取得了汶川县自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》(用字第	符合	

					5132212024002号),项目用地符合国土空间用途管制要求。	
YS5132212550001 汶川县自然资源重点管控区	单 元 级 清 单 管 控 要 求	空间布局约束	/		/	/
		污染物排放管控				
		环境风险防控				
		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	/	/	
ZH51322120002 汶川漩口新型工业集中区	普 适 性 清 单 管 控 要 求	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <ul style="list-style-type: none"> -禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品目录执行；合规园区指已列入《中国开发区审核公告目录》或由省级人民政府批准设立、审核认定的开发区或其他园区，新设立或认定园区须明确园区面积、四至范围、主导产业并经省级政府同意）。 -禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 -禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。 -未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外），按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园内企业的转型、关闭、处置及监管工作。 <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>对四川省主体功能区划中的限制开发区域（重点生态功能区），严格控制开发强度，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业开发区的面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低消耗、可循环、少排放、“零污染”的生态型工业区。</p> <ul style="list-style-type: none"> -严格控制电石、盐化工等行业新增产能，工业硅、电解铝等行业原则上不再新增产能。电子材料、人工晶体等行业适当增加产能，支持工业硅、电解铝、电子材料、人工晶体等行业应用新技术、新工艺、新设备循环发展、链式发展，提升产业质量和效益，确保载能 	本项目为防洪堤的建设，属于允许的建设活动。	符合	

			<p>行业能耗持续控制在国家标准范围内。</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>现有属于禁止引入产业门类的企业，应按相关规定限期整治或退出。</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>/</p>		
		污染物排放管控	<p>允许排放量要求</p> <p>/</p> <p>现有源提标升级改造</p> <p>有行业标准的工业炉窑，要求严格执行已有的行业排放标准，配套建设高效除尘脱硫脱硝设施，确保稳定达标排放。有排污许可证的，应严格执行许可要求。暂没有行业标准的，要求参照有关行业标准执行。</p> <p>完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。加强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <ul style="list-style-type: none"> -新、改扩建项目污染排放指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求。 -严格控制有色金属冶炼、建材等行业的大气污染排放。 -化工园区应按照分类收集，分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，化工生产废水纳管率达到100%。入河排污口设置应符合相关规定。 -重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。按国家规定，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。重金属污染物排放总量替代管理豁免的情形参见《四川省“十四五”重金属污染防治工作方案》；重点行业、重点重金属的界定参见《四川省“十四五”重金属污染防治工作方案》。 -落实《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》要求，推进重点行业超低排放改造和深度治理，加快实施低VOCs含量原辅材料替代，持续开展VOCs治理设施提级增效，强化VOCs无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进涉VOCs产业集群治理提升，推进油品VOCs综合管控。 	<p>施工期、运营期采取相应环保措施后，满足区域生态环境保护的基本要求。</p>	符合
		环境风险	联防联控要求	本项目无明显	符合

		<p>险防控 构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。</p> <p>-建立园区监测预警系统，建立省市县、区域联动应急响应体系，实行联防联控。</p> <p>其他环境风险防控要求</p> <p>涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。（根据 GB 8978 中第一类污染物以及《优先控制化学品名录》、《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》确定）。</p> <p>已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相关土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。</p> <p>化工园区应具有安全风险防控体系、建立生态环境监测监控体系、建立必要的突发环境事件应急体系。</p>	环境风险。	
		<p>资源开发利用效率</p> <p>水资源利用总量要求</p> <p>水资源利用总量要求</p> <p>到 2022 年，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 30% 和 28%。</p> <p>-新、改扩建项目污染水耗指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求。</p> <p>地下水开采要求</p> <p>/</p> <p>能源利用总量及效率要求</p> <p>到 2035 年，阿坝州全域能源消耗总量有效控制，能源结构不断优化，全州实现无煤化，优质能源达到 100%，可再生能源及清洁能源占能源消费总量逐渐上升，全州 SO₂、NO_x 等主要污染物排放总量持续降低。鼓励锂矿、金矿、稀有金属矿、铁矿、锰矿、饰面石材等生产矿山推广先进采选技术、工艺和设备。强化对开采回采率、采矿贫化率和选矿回收率的监督检查，提高采选水平。重点提升矿产伴生有益组份、固体废弃物尾矿的分离提取和综合利用技术水平，减少能耗和环境污染，全面提升对矿山的综合利用能力。</p> <p>禁燃区要求</p> <p>/</p> <p>其他资源利用效率要求</p> <p>/</p>	本项目施工完成后，运营期不消耗资源。	符合
单元级	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>禁止新引入有色金属冶炼项目</p> <p>-禁止引入危险废物集中处置及综合利用的项目</p>	本项目为防洪堤的建设，属于允许的建设	符合

		清单 管控 要求	<p>-同工业空间重点管控单元总体准入要求 限制开发建设活动的要求 规范和严格管理水电业及高载能产业</p> <p>-同工业空间重点管控单元总体准入要求 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 同工业重点单元总体准入要求 其他空间布局约束要求</p>	活动。	
		污染物 排放管 控	<p>现有源提标升级改造 同工业重点单元总体准入要求。 新增源等量或倍量替代 同工业重点单元总体准入要求。 新增源排放标准限值 同工业重点单元总体准入要求。 污染物排放绩效水平准入要求 同工业重点单元总体准入要求。 其他污染物排放管控要求 /</p>	施工期、运营期采取相应环保措施后，满足区域生态环境保护的基本要求。	符合
		环境风 险防控	<p>严格管控类农用地管控要求 同工业重点单元总体准入要求。 安全利用类农用地管控要求 同工业重点单元总体准入要求。 污染地块管控要求 同工业重点单元总体准入要求。 园区环境风险防控要求 园区须建立完备的事故废水、废液调储系统，防止事故废水进入紫坪铺水库。 -其他同工业空间重点管控单元总体准入要求。 企业环境风险防控要求 同工业重点单元总体准入要求。 其他环境风险防控要求</p>	本项目无明显环境风险。	符合
		资源开	水资源利用效率要求	本项目施工完	符合

		发效率 要求 同工业重点单元总体准入要求。 地下水开采要求 能源利用效率要求 1. 园区新建工业窑炉采用清洁能源。 2. 其他同工业空间重点管控单元总体准入要求。 其他资源利用效率要求	成后，运营期 不消耗资源。	
--	--	---	------------------	--

②阿坝州生态环境分区管控单元对比分析

根据全州层面确定的优先保护、重点管控、一般管控单元的总生态环境管控要求，本项目与全州生态环境管控要求的符合性分析如下：

表1-4 全州总体生态环境管控要求

环境管控单元类型	生态环境管控要求
优先保护单元	优先保护单元中，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。
重点管控单元	重点管控单元中，应针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题，制定差别化的生态环境准入要求。对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求；对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。
一般管控单元	一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求，重点推进乡村生活和农业污染治理。



阿坝州生态环境分区管控单元图

本项目位于阿坝州生态环境分区管控单元图中的一般管控单元，本项目为河堤的新建和修复加固项目，满足单元管控要求。

表1-5 全州及各县（市）总体生态环境管控要求

区域	总体生态环境管控要求
阿坝州	<p>(1) 加强“山水林田湖草沙”系统治理，重点推进若尔盖县等区域退化草原的生态治理与恢复，巩固提高水源涵养、生物多样性及水土保持等生态系统功能，增强生态系统固碳能力。</p> <p>(2) 加强矿产资源合理开发利用，推进绿色矿山建设，鼓励尾矿</p>

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="411 224 550 667"></td> <td data-bbox="550 224 1418 667"> <p>综合利用。</p> <p>(3) 合理控制生态旅游开发活动和规模，实现生态价值转换。</p> <p>(4) 合理控制畜牧业发展规模，严格落实草畜平衡、禁牧休牧及划区轮牧制度。</p> <p>(5) 优化重大工程项目选址选线，加强建设过程中的环境管理。</p> <p>(6) 严把岷江流域项目环境准入门槛，加快推进岷江沿岸产业布局调整，严控沿江现有工业污染物排放和环境风险，保障饮用水源安全。</p> <p>(7) 提高能源资源利用效率，加强水电行业管理，落实小水电整改要求。</p> <p>(8) 补齐城乡生活污水、生活垃圾处理设施短板，推进城乡环境综合整治。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="411 667 550 1030">汶川县</td> <td data-bbox="550 667 1418 1030"> <p>(1) 推进生态保护与修复，加强生物多样性功能区建设，促进大熊猫栖息地环境质量提升。</p> <p>(2) 推进铁合金、工业硅、铸造等传统产业转型升级，高质量发展现代农业、旅游业。</p> <p>(3) 加强水电行业管理，落实小水电整改要求。</p> <p>(4) 加强紫坪铺水库水环境安全保障。</p> <p>(5) 严把岷江流域项目环境准入关，加快推进岷江沿岸产业布局调整。</p> <p>(6) 加强矿山合理开发利用，推进绿色矿山建设，鼓励尾矿综合利用。</p> </td> </tr> </table>		<p>综合利用。</p> <p>(3) 合理控制生态旅游开发活动和规模，实现生态价值转换。</p> <p>(4) 合理控制畜牧业发展规模，严格落实草畜平衡、禁牧休牧及划区轮牧制度。</p> <p>(5) 优化重大工程项目选址选线，加强建设过程中的环境管理。</p> <p>(6) 严把岷江流域项目环境准入门槛，加快推进岷江沿岸产业布局调整，严控沿江现有工业污染物排放和环境风险，保障饮用水源安全。</p> <p>(7) 提高能源资源利用效率，加强水电行业管理，落实小水电整改要求。</p> <p>(8) 补齐城乡生活污水、生活垃圾处理设施短板，推进城乡环境综合整治。</p>	汶川县	<p>(1) 推进生态保护与修复，加强生物多样性功能区建设，促进大熊猫栖息地环境质量提升。</p> <p>(2) 推进铁合金、工业硅、铸造等传统产业转型升级，高质量发展现代农业、旅游业。</p> <p>(3) 加强水电行业管理，落实小水电整改要求。</p> <p>(4) 加强紫坪铺水库水环境安全保障。</p> <p>(5) 严把岷江流域项目环境准入关，加快推进岷江沿岸产业布局调整。</p> <p>(6) 加强矿山合理开发利用，推进绿色矿山建设，鼓励尾矿综合利用。</p>
	<p>综合利用。</p> <p>(3) 合理控制生态旅游开发活动和规模，实现生态价值转换。</p> <p>(4) 合理控制畜牧业发展规模，严格落实草畜平衡、禁牧休牧及划区轮牧制度。</p> <p>(5) 优化重大工程项目选址选线，加强建设过程中的环境管理。</p> <p>(6) 严把岷江流域项目环境准入门槛，加快推进岷江沿岸产业布局调整，严控沿江现有工业污染物排放和环境风险，保障饮用水源安全。</p> <p>(7) 提高能源资源利用效率，加强水电行业管理，落实小水电整改要求。</p> <p>(8) 补齐城乡生活污水、生活垃圾处理设施短板，推进城乡环境综合整治。</p>				
汶川县	<p>(1) 推进生态保护与修复，加强生物多样性功能区建设，促进大熊猫栖息地环境质量提升。</p> <p>(2) 推进铁合金、工业硅、铸造等传统产业转型升级，高质量发展现代农业、旅游业。</p> <p>(3) 加强水电行业管理，落实小水电整改要求。</p> <p>(4) 加强紫坪铺水库水环境安全保障。</p> <p>(5) 严把岷江流域项目环境准入关，加快推进岷江沿岸产业布局调整。</p> <p>(6) 加强矿山合理开发利用，推进绿色矿山建设，鼓励尾矿综合利用。</p>				
	<p>本项目位于汶川县漩口镇，属于环境综合管控单元工业重点管控单元，本项目为河堤的新建和修复加固，符合生态环境质量底线，不会导致生态环境功能降低，满足阿坝州和汶川县环境管控单元生态环境管控要求。</p> <p>综上所述，本项目建设符合“三线一单”要求，与《阿坝州生态环境分区管控方案》相符合。</p> <p>2、产业政策符合性</p> <p>本项目是对河堤的新建和修复加固，不涉及河道疏浚、桥梁工程，根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，为 D4822 河湖治理及防洪设施工程建筑。根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于鼓励类第二项“水利”中第 3 条“江河湖海堤防建设及河道治理工程”，为鼓励类项目。</p> <p>本项目已取得汶川县发展和改革局出具的《关于汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程可行性研究报告的批复》(汶发改行审〔2023〕170 号)，及汶川县水务局出具的《关于汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程初步设</p>				

计报告的批复》（汶水务行审〔2024〕7号），本项目符合国家现行产业政策。

3、用地符合性分析

本项目位于汶川县漩口镇，项目已经取得了汶川县自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第5132212024002号），项目用地符合国土空间用途管制要求。

4、法律法规符合性

（1）与《中华人民共和国河道管理条例》符合性分析

符合性分析见下表 1-6

表 1-6 与《中华人民共和国河道管理条例》符合性

序号	条例要求	本项目情况	符合性
1	第十条： 河道的整治与建设，应当服从流域综合规划，符合国家规定的防洪标准、通航标准和其他有关技术要求，维护堤防安全，保持河势稳定和行洪、航运通畅。	本项目符合《阿坝藏族羌族自治州“十四五”水安全保障规划》、《汶川县国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》规划要求。	符合
2	第十一条： 修建开发水利、防治水害、整治河道的各类工程和跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线等建筑物及设施，建设单位必须按照河道管理权限，将工程建设方案报送河道主管机关审查同意。未经河道主管机关审查同意的，建设单位不得开工建设。 建设项目经批准后，建设单位应当将施工安排告知河道主管机关。	本项目已取得汶川县发展和改革委员会出具的《关于汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程可行性研究报告的批复》（汶发改行审〔2023〕170号），及汶川县水务局出具的《关于汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程初步设计报告的批复》（汶水务行审〔2024〕7号）。	符合

因此，本项目符合《中华人民共和国河道管理条例》相关要求。

（2）与《世界遗产公约》和《实施〈世界遗产公约〉操作指南》的符合性分析

按照《实施<世界遗产公约>操作指南》(Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention), 联合国教科文组织世界遗产中心, 2017) 第 172 段要求, “世界遗产委员会要求各缔约国, 在针对遗产地开展可能对突出普遍价值产生影响的重大恢复和建设项目之前, 包括批准项目和实施项目之前, 通过遗产委员会秘书处向遗产委员会进行通报。通报应该尽早进行 (如在提出特定项目的初步方案之前), 应在做出任何将来很难改变的决定之前就进行通报, 以便遗产委员会协助找到使 OUV 能够得到充分保护的适当方案 (The World Heritage Committee invites the States Parties to the Convention to inform the Committee, through the Secretariat, of their intention to undertake or to authorize in an area protected under the Convention major restorations or new constructions which may affect the Outstanding Universal Value of the property. Notice should be given as soon as possible (for instance, before drafting basic documents for specific projects) and before making any decisions that would be difficult to reverse, so that the Committee may assist in seeking appropriate solutions to ensure that the outstanding universal value of the property is fully preserved)”。

本项目不位于世界遗产的核心保护区和保护区范围内, 并且是民生防护工程, 不属于《指南》中归类的开发类建设项目, 也不属于对世界遗产突出普遍价值产生影响的重大建设项目。因此, 符合《世界遗产公约》和《实施<世界遗产公约>操作指南》。

(3) 与《四川省世界遗产保护条例 (2016 修订)》的符合性分析和阿坝州实施《四川省世界遗产保护条例》条例符合性分析

本项目位于“四川大熊猫栖息地-卧龙·四姑娘山·夹金山脉世界自然遗产保护规划”外围保护区, 本项目与《四川省世界遗产保护条例》、《关于加强我省世界遗产保护管理工作意见的通知》(川办发[2004]16号) 要求的符合性分析如下:

表 1-7 与世界遗产地符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	第三条世界遗产保护范围，按照其总体规划分为核心区、保护区、外围保护区，分区进行保护。	本项目位于外围保护区。	/
2	第八条禁止在世界遗产保护范围内建设污染环境、破坏生态和造成水土流失的设施；禁止进行任何损害或破坏世界遗产资源的活动。除按照世界遗产总体规划建设的基础设施和其他公共设施外，禁止在世界遗产核心区、保护区建设宾馆、招待所、疗养院及各类培训中心等建设项目及设立各类开发区、度假区。	本项目为新建堤防和修复加固堤防，均位于外围保护区，运营期无污染产生，施工期采取防治措施后，污染达标排放，不会造成环境污染、破坏生态和造成水土流失。不属于损害和破坏世界遗产资源的活动。	符合
3	《四川省世界遗产保护条例》 第九条世界遗产保护范围内按照总体规划进行建设的项目，经世界遗产管理机构审查后，按照有关规定报批。 凡不符合总体规划的建筑物、构筑物和其他设施，应当限期拆除或改造。	本项目位于外围保护区，已编制《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地自然遗产环境影响评价报告》，正在开展审查工作。	符合
4	第十二条世界遗产保护范围内不得引进非世界遗产保护范围内生长的植物和动物种类，对已引进的应当清除或者迁出。	本项目不引进非世界遗产保护范围内生长的植物和动物种类	符合
5	第十三条世界遗产保护范围内应当使用环保车船和电、气、太阳能等清洁能源。 世界遗产保护范围内的污水、烟尘，必须实现达标排放，生活垃圾必须进行无害化处理。	本项目各类污染物经处理后达标排放，生活垃圾交由环卫部门处置。	符合
6	《关于加强我省世界遗产保护和利用计划》 涉及世界遗产的建设项目、开发利用计划必须符合国家有关法规和保护规划要求，严格执行环境	本项目开展了四川大熊猫栖息地自然遗产环境影响评价工作，	符合

		<p>遗产保影响评价制度和环境保护“三同时”制度并按规定程序报批。</p> <p>护管理在世界遗产核心区内不准建设宾馆、招待所、培训中心及疗养院等经营性设施，未经审批不准新建、复建各类宗教建筑，不得随意建造各种人造景观、游乐设施，</p> <p>工作意见的通办发[2004]16号) 严禁设立各类开发区、度假区。</p>	<p>编制了《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地自然遗产环境影响评价报告》。</p>	
<p>根据《四川大熊猫栖息地一卧龙·四姑娘山·夹金山脉世界自然遗产保护规划》：“外围保护区：位于提名地之外，但大多数地区仍位于现有保护区和风景区之内，其主题依然是保护。在此区内不应允许打猎、烧山等活动；对森林资源的利用必须建立可持续的机制；坡度 25° 以上的耕地应按照现行政策的要求退耕还林；不允许新建对环境有害的工业和矿区，已有的要逐步关闭；大中型基础设施建设必须进行严格的环境评估；开展旅游时应对游客人数进行监控，最大限度地减少他们对环境的负面影响。”</p> <p>本项目不属于打猎、烧山等活动，不属于对环境有害的工业和矿区，本项目开展了项目对四川大熊猫栖息地自然遗产环境影响评价工作，编制了《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地世界自然遗产影响评价报告》。根据《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地世界自然遗产影响评价报告》结论：“影响评价报告综合评价认为，项目位于四川大熊猫栖息地外围保护区，不是《四川省世界遗产保护条例》等法规和政策文件禁止性建设项目，总体评价该项目对四川大熊猫栖息地世界自然遗产突出普遍价值影响为较低，作为民生性基础设施建设项目，有利于相关区域社区发展，对当地社区具有正向效应。在全面落实影响评价报告提出的影响消解和生物多样性保护措施的前提下，本项目建设 and 运行不会对四川大熊猫栖息地世界自然遗产突出普遍价值造成永久性减损。因此，项目进入四川大熊猫栖息地世界遗产保护管理范围实施具有可行性。”</p>				

因此，本项目符合《四川省世界遗产保护条例》、《关于加强我省世界遗产保护管理工作意见的通知》（川办发[2004]16号）管理要求。

5、选址合理性分析

工程河段古溪沟上起漩口镇八角村约 150m，下至 G213 跨河大桥约 970m。河道沿岸均为天然岸坡，蜿蜒曲折，水势及水流均不规则，没有防洪设施。工程下游左岸支沟小麻溪沟还发生了泥石流，泥石流汇入古溪沟后，对古溪沟下游底板造成了严重破坏，严重影响到工程河段工业园区及沿岸居民生命、财产的安全，防洪防汛工作迫在眉睫。

根据汶川县林业和草原局出具的《关于征求汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程选址意见的回函》（2024-4）：“涉及四川大熊猫栖息地世界自然遗产缓冲区，按照《四川省遗产保护条例》相关规定，需编制《建设项目对遗产地影响论证报告》，并通过专家评审，报省林草局审批；不涉及四川省巴布纳森林公园范围”，本项目不涉及其他环境敏感区，正在进行《建设项目对遗产地影响论证报告》的编制工作。

根据阿坝州汶川生态环境局出具的《关于汶川县三江镇中河防洪治理工程等 5 处选址意见的复函》（2023-182）：“根据你局提供的汶川县三江镇中河防洪治理等 5 处工程（包含本项目汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程）坐标图（矢量数据），结合我县已划定的集中式饮用水水源保护区范围，汶川县三江镇中河防洪治理等 5 处工程不涉及集中式饮用水水源地保护区。”因此，本项目不涉及集中式饮用水水源保护区。

根据汶川县科学技术和农业畜牧局出具的《关于征求汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程选址意见的复函》：“经核实，汶川县漩口镇古溪沟河段不涉及水产种质资源保护区。”因此，本项目不涉及水产种质资源保护区。根据现场踏勘，外环境关系见表 1-5。

表 1-8 外环境关系一览表

序号	工程段	外环境	位置	距离	规模
1	右一段新建堤防	桂子坪住户	河堤中部南面	20m-150m	约 10 户
		桂子坪住户	河堤中部南面	20m-90m	约 20 户
		桂子坪住户	河堤终点南面	5m	约 1 户
		古溪沟	河堤北面	相邻	/
2	左一段修复堤防	桂子坪住户	河堤起点西南面	85m-230m	约 10 户
		桂子坪住户	河堤终点南面	30m-220m	约 10 户
		古溪沟	河堤南面	相邻	/
3	右二段新建堤防	八角庙村住户	河堤中部东面	40-230m	约 10 户
		古溪沟	河堤西北面	相邻	/
4	左二段修复堤防	八角庙村住户	河堤中部南面	60-150m	约 10 户
		古溪沟	河堤南面	相邻	/
5	右三段护脚修复	八角庙村住户	河堤起点南面	50-140m	约 10 户
		八角庙村住户	河堤终点东南面	20-160m	约 10 户
		水厂	河堤终点东面	100m	约 3 人
		古溪沟	河堤北面	相邻	/
6	右四段护脚修复	八角庙村住户	河堤起点南面	20-180m	约 10 户
		古溪沟	河堤北面	相邻	/
		水厂		20m	约 3 人
7	左三段护脚修复	厂房	河堤北面	相邻	约 20 人
		古溪沟	河堤南面	相邻	/
8	底板修复	鲜家沟住户	1、2 段底板修复北面	20-350m	约 30 户
		漩口镇住户	1、2 段底板修复西面	80-100m	约 10 户
		立顿电子	1、2 段底板修复南面	15m	约 50 人
		兆地水泥	17、18 段底板修复南面	15m	约 50 人
		油碾村	19、20 段底板修复北面	35-300m	约 50 户
		古溪沟	底板修复	/	/

项目各工程段沿古溪沟河道布置，外环境主要为居民和漩口工业园企业等，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区；外环境关系相对简单，本项目的建设就是为了保障河道两岸居民安全，因此，外环境相容。

二、建设内容

地理位置	<p>1、所在行政区</p> <p>本项目位于汶川县漩口镇，汶川县位于四川省阿坝藏族羌族自治州境内，因汶水得名，是中国四个羌族聚居县之一。地图坐标北纬 30°45′~31°43′与东经 102°51′~103°44′之间，东西宽 84 公里，南北长 105 公里，县域面积 8820 平方千米，主要民族为汉、羌、藏和回族。周边相邻县级政区，东邻彭州、都江堰市，南接崇州、大邑县，西界宝兴县与小金县，西北至东北分别与理县、茂县相连。</p> <p>漩口镇位于汶川县东南部，同都江堰市接壤，北距汶川县 67 公里，地处国道 213 线，交通便利。东、北两方与映秀镇交界；西与水磨接壤，西北与卧龙自然保护区的耿达乡毗邻；是进出阿坝州的咽喉要地。辖 16 个村，漩口镇属于四川省盆地边缘亚热带湿润气候区。</p> <p>古溪沟为岷江上游右岸小支流，位于四川省阿坝州汶川县境内。古溪沟发源于黑石江、渔子溪与古溪沟交界处的足安。河流由西向东流，过桂子坪、八角、赵家、宇宫庙、油碾，在古溪沟村汇入岷江。河流全长 12.1km，流域面积 95.87km²，总落差 2320m，平均比降为 153.64%，较大支流有小麻溪沟。</p> <p>流域地理位置介于东经 103° 24′ ~103° 25′ ，北纬 30° 59′ ~31° 00′ 之间，北与渔子溪相邻，西、南与古溪沟相邻。流域形状呈阔叶状，水系发育，小冲沟众多，且平行分布。流域地势高亢，河谷深切，水流湍急，岭谷相对高差达 1000m，分水岭高程一般在 1000~3200m 左右，赵家以上河床狭窄，呈“V”形，赵家以下河谷开阔，多呈“U”型，分布有一、二级阶地及冲积扇。河床由块石、砂卵石组成。</p> <p>2、线路走向</p> <p>本项目建设内容为河堤的新建和修复加固，工程河段位于古溪沟，上起漩口镇八角村约 150m，下至 G213 跨河大桥约 970m。工程综合治理河长 6.5km，新建堤防共计 2 段，共计 1066.40m，其中右一段堤防长 893.20m，右二段堤防长 173.20m；修复堤防共计 2427.54m，其中右三段修复长 224.20m，右四段修复长 75.94m，左一段修复长 20.00m，左二段修复长 107.84m，左三段修复长 22.74m；</p>
------	---

底板修复共计 24 处，总长 1976.82m，面积为 15296.84m²。新建堤防段堤防等级 5 级，洪水标准 10 年一遇。

鉴于本项目河道疏浚的具体实施方案尚未确定，且由县国资中心实施，汶川县水务服务中心出具说明，河道疏浚由县国资中心另行委托环境影响评价。

汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程主要沿古溪沟两岸布置，工程保护区内有漩口镇政府、漩口工业园区（含四川省兆迪水泥有限责任公司、阿坝汶川侨源气体有限公司、高远锂电材料有限公司等十余家企业）、居民房屋、农田以及道路等。保护区土地面积约 450 亩，保护人口约 1120 人。结合《防洪标准》(GB50201-2014) 相关规定，统筹河道洪涝灾害特点和防洪保护区社会经济发展需要，综合考虑本河流治理对下游的防洪影响，与流域区域防洪标准相协调，确定保护对象防洪标准为 10 年一遇。

本工程线路走向分别为：

表 2-1 线路走向表

序号	分段编号	长度 (m)	起点			终点		
			桩号	位置	坐标	桩号	位置	坐标
1	右一段新建堤防	893.20	右一 0+000.00	漩口镇八角村约 150m	103° 24' 18.741" E 30° 59' 2.464" N	右一 0+893.20	河道 1+018.48	103° 24' 49.582" E 30° 58' 53.950" N
2	右二段新建堤防	173.20	右二 0+000.00	河道 1+794.84	103° 25' 2.510" E 30° 59' 8.930" N	右二 0+173.20	下至河道 1+967.55	103° 25' 8.072" E 30° 59' 13.549" N
3	右三段护脚修复	224.20	右三 0+000.00	上起河道 2+014.05	103° 25' 9.523" E 30° 59' 13.174" N	右三 0+224.20	下至河道 2+225.93	103° 25' 16.888" E 30° 59' 16.223" N
4	右四段护脚修复	75.94	右四 0+000.00	上起河道 2+311.54	103° 25' 18.501" E 30° 59' 16.778" N	右四 0+075.94	下至河道 2+382.73	103° 25' 21.118" E 30° 59' 18.078" N
5	左一段修复堤防	20.00	左一 0+000.00	上起河道 0+560.42	103° 24' 36.777" E 30° 58' 59.361" N	左一 0+020.00	下至河道 0+581.46	103° 24' 37.925" E 30° 58' 58.936" N
6	左二段修复堤防	107.84	左二 0+000.00	上起河道 1+971.37	103° 25' 7.302" E 30° 59' 30.000" N	左二 0+107.84	下至河道 2+071.03	103° 25' 11.280" E 30° 59' 30.000" N

					13.938" N			13.765" N
7	左三段护脚修复	22.74	左三 0+000.00	上起河道 2+704.82	103° 25' 30.532" E 30° 59' 23.359" N	左三 0+022.74	下至河道 2+727.61	103° 25' 31.5192" E 30° 59' 23.366" N
8	底板修复	底板修复 24 处, 总长 1976.82m, 面积为 15296.84m ² 。	/	河道 5+197.54	103° 26' 58.074" E 30° 59' 39.566" N	/	河道 6+360.54	103° 27' 38.563" E 30° 59' 59.496" N

3、所在流域概况

3.1 河段概况

古溪沟为岷江上游右岸小支流，位于四川省阿坝州汶川县境内。古溪沟发源于黑石江、渔子溪与古溪沟交界处的足安。河流由西向东流，过桂子坪、八角、赵家、宇宫庙、油碾，在古溪沟村汇入岷江。河流全长 12.1km，流域面积 95.87km²，总落差 2320m，平均比降为 153.64%，较大支流有小麻溪沟。

流域地理位置介于东经 103° 24' ~103° 25' ，北纬 30° 59' ~31° 00' 之间，北与渔子溪相邻，西、南与古溪沟相邻。流域形状呈阔叶状，水系发育，小冲沟众多，且平行分布。流域地势高亢，河谷深切，水流湍急，岭谷相对高差达 1000m，分水岭高程一般在 1000~3200m 左右，赵家以上河床狭窄，呈“V”形，赵家以下河谷开阔，多呈“U”型，分布有一、二级阶地及冲积扇。河床由块石，砂卵石组成。

流域内地质构造背景复杂，地表岩石比较破碎，两岸沟崩坡积较多，加之河道坡降较陡，支沟易滑坡堵沟及发生泥石流，洪水期河道推移质较多。

流域上游天然植被较好，森林覆盖率较高，河谷地带多为稀疏林木，灌木丛和杂草，河流上游交通不便，人烟稀少，基本保持原始生态。流域中下游植被差一些，大部分缓坡及两岸台地多已开垦为耕地或果园，是本地主要的农产区。区域内无大的引蓄水工程，水土保持较好。

古溪沟流域交通较为方便，沿河有乡村公路。

3.2 水文

岷江流域属四川盆地边缘亚热带湿润气候区。根据流域内观测资料分析，其

气象要素有以下特点：气温由西北向东南递增；降雨由西北的松潘向东南的茂汶减少，而又由汶川向南及都江堰向西北的寿溪上游、白沙河上游递增；相对湿度由北向南递增，日照由南向北增加。

岷江上游受地形变化的影响，气候在地域上差异较大。汶川以上气温低、雨量少且强度很小，蒸发量大；汶川以下气温高、降雨多，强度大，蒸发小。岷江上游北部为寒冷高原区，多年平均气温 5~10℃，多年平均年降水量 600~700mm，5~10 月降水量约占全年的 82%左右。中部的沙坝、茂县和汶川一带，由于地处茶坪山的背风坡，受下沉气流的影响，形成焚风效应。呈现干燥少雨、风大、蒸发量大的特点，降水量仅 400~600mm，多年蒸发量在 1000~1800mm 左右，远大于降雨量。东南部映秀至都江堰一带具有盆地亚热带气候区的特点，气候温和湿润，日照少，雨日多，降水量大，蒸发量较少。

岷江上游的径流主要由降雨形成，受降雨影响，汶川以上径流深明显低于汶川~都江堰区间，就汶~都区间而言，映秀河段又低于下游的紫坪铺都江堰河段。因此，岷江上游的径流模数呈从上游向下游逐渐增大趋势。

汶川以上雨量较少，属非暴雨区，中滩铺以下为暴雨区，暴雨中心常在渔子溪~紫坪铺一带，中滩铺至汶川区间为暴雨的波及区。相应于洪峰流量，汶川以上洪峰量级较小，紫坪铺洪峰量级较大，工程河段靠近紫坪铺，洪峰量级较大。

3.2.1 水文站分布概况

古溪沟流域无实测水文资料，邻近的寿溪河设有寿溪水文站，现改迁为郭家坝水文站，杂谷脑河上有杂谷脑水文站、桑坪水文站，岷江干流段设有姜射坝、威州站、七盘沟等水文站。各水文测站资料情况见下表。

表 2-2 站基本情况统计表

河名	站名	流域面积 (km ²)	主要观测项目及起讫时间		
			流量	泥沙	雨量
寿溪河	寿溪	596	1956-2004	1956-2004	1957-1967
寿溪河	郭家坝(原寿溪)	555	2005-至今	2005-至今	
渔子溪	渔子溪	1742	1955-1987	1957-1972	
白沙河	杨柳坪	363	1954-至今	1954-至今	1963-至今
杂谷脑	桑坪	4629	1956-至今	1956-至今	1963-至今
岷江	姜射坝	14279	1959-至今	1959-至今	1959-至今

岷江	威州	18921	1995-至今	1995-至今	
岷江	七盘沟	19013	1951-1958	1951-1958	1956-1958
岷江	下索桥	19263			
岷江	皂角湾	19970	1983-至今	1983-至今	
岷江	兴文坪	20012			
岷江	中滩铺	20109	1955-1956; 1964-1977	1955-1956; 1964-1977	1955-1956; 1965-1966

由于郭家坝水文站控制流域与古溪沟流域水文气象条件比较相似，故以郭家坝水文站作为本工程水文计算的参证站。

(1) 寿溪水文站

1) 测站基本情况

寿溪水文站是寿溪河出口控制站。该站于1956年1月由成都水电勘测设计院设立，1963年转交四川省水文总站领导，原名寿溪站。1967年改名漩口站，1975年1月1日又恢复为寿溪站。1965年基本水尺断面向下游迁移50m，水尺设在左岸，1966年水尺断面向上游迁移约110m，水尺设在右岸。1967年又向下迁移约70m，水尺仍设于右岸。观测项目有水位、流量、雨量。

2) 测验河段特征及历年测验情况

寿溪站测验河段上窄下宽，中高水位河床较顺直水流平稳，主流偏左岸。低水时，右岸比降断面以上，有卵石沙滩，形成斜流，主流在右岸。基下47m处有一公路桥，桥孔三个，对中高水起控制作用。右岸基上20m处有一小沟，汛期遇暴雨时，部分洪水加入。枯水时，民用水后，水量很小，几乎断流，测验河段距河口300m汇入岷江。上游约4km处有一小水电站。

水位观测：该站基本水尺为木质直立式和直立式石质水尺，水尺基面采用假定基面，水位观测在枯季（11月～次年4月）每时定时观测2次，汛期观测4次，洪水时视水位变化增加测次。能控制水位涨落过程。

断面测量：一般在汛前汛后施测大断面，全年断面测次2—4次，能控制断面冲、淤变化情况。

流量测验：流速测验主要以流速仪为主，遇高水漂木多时改以浮标，流速仪测速时垂线布设合理，测速多采用多线一点法施测。其垂线布设，测速历时，测点分布均符合《水文测验规范》要求。流量测点在各级水位分布较均匀，能测到

洪水涨落全过程，浮标测速时，浮标投放在断面上分布较均匀，能控制断面横向流速变化，满足流速图勾绘要求，浮标系数采用比测法得到，取值合理。本站实例流量点据较多，几乎能控制全年水位变幅的 95% 以上。

水位流量关系曲线：该站历年水位流量关系较为稳定，多呈单一线，且线簇在各级水位分布趋势一致，呈狭窄带状，离散较小。

(2) 郭家坝水文站

1) 基本情况

寿溪水文站由于受紫坪铺水库的影响于 2005 年上迁约 10km 更名为郭家坝水文站。郭家坝水文站位于汶川县水磨镇郭家坝，原寿溪水文站控制集水面积为 596km²，郭家坝水文站控制集水面积为 555km²。

2) 测验河段特征及历年测验情况

水位观测：该站水准高程系统采用吴淞基面。水尺零高校测及时，历年使用高程一致。水位枯季每日观测两次，汛期采用自记水位计观测，每日校核 4 次当遇水位涨落变化急剧时，酌情增加测次，以控制水位变化。

测流断面：每年汛前汛后均施测断面，汛期基本每月施测断面，能控制断面变化。

流量测验：流量测验以流速仪法施测为主，高水采用流速仪与浮标法共同测流，浮标系数 0.85。其垂线布设，测速历时，测点分布均符合《水文测验规范》要求。流量测点在各级水位分布均匀，大多数年份能测到洪水涨落全过程。

水位流量关系曲线：该站控制良好，多数年份 H--Q 关系曲线为稳定单一曲线。

(2) 洪水

①暴雨洪水特性

古溪沟属于山区雨源性河流，洪水由暴雨形成，洪水发生的时间与暴雨相应。古溪沟地处鹿头山暴雨区的边缘，夏季西太平洋副热带高压西进盆地受阻于这一带南西、北东向的环形山脉前（后为青藏高原），大量暖湿气流逼迫急剧抬升，绝热冷却，形成降雨天气。当乌拉尔的冷高原沿高原东进常在这一带形成大暴雨的天气过程。另外，孟加拉湾的暖湿气流随西南季风也常达这里形成降雨天气。暴雨过程一般一至二天，有时达三至四天，造成本流域及川西平原一带的大洪水。

古溪沟属高山峡谷区河流，滩陡流急，洪水暴涨暴落，峰高量小。年最大流量多出现在六月中旬至八月底之间，七月份出现频率最高，各年洪峰流量变化较大。

②设计洪水

由于本工程控制断面流域面积 44.75km²，面积过小，不适用于水文比拟法。本阶段水文分析计算采用四川省水电厅 1984 年 6 月出版的《四川省中小流域暴雨洪水计算手册》（以下简称《手册》）中的推理公式法推求设计洪水。

表 2-3 工程河段设计洪水成果表

控制断面	集水面积 (km ²)	分期 (月)	各频率设计值 (m ³ /s)		
			P=10%	P=20%	P=50%
CS1	44.75	1~2	0.97	0.90	0.80
		3	2.36	2.14	1.79
		4	7.01	5.44	3.36
		5	20.28	15.74	9.74
		6~9	162	114	54.9
		10	11.98	10.22	7.62
		11	2.75	2.52	2.14
		12	1.41	1.32	1.16
CS8	29.05	1~2	0.63	0.59	0.52
		3	1.53	1.39	1.16
		4	4.55	3.53	2.18
		5	14.35	11.14	6.89
		6~9	102	72.1	34
		10	8.48	7.23	5.39
		11	1.78	1.63	1.39
		12	0.92	0.86	0.75
CS21	20.09	1~2	0.43	0.41	0.36
		3	1.06	0.96	0.80
		4	3.15	2.44	1.51
		5	10.69	8.30	5.13
		6~9	83.7	59.2	31.4
		10	6.31	5.38	4.01
		11	1.23	1.13	0.96
		12	0.63	0.59	0.52

从上表可知，各设计断面主汛期（6-9 月）直接采用前述设计洪水成果，其余分期设计洪水采用水文比拟法按面积比的 n 次方移用郭家坝水文站相应频率分期洪水成果。

③设计洪水

由于本工程控制断面流域面积 44.75km²，面积过小，不适用于水文比拟法。本阶段水文分析计算采用四川省水电厅 1984 年 6 月出版的《四川省中小流域暴雨洪水计算手册》（以下简称《手册》）中的推理公式法推求设计洪水，成果见下表。

表 2-4 工程河段设计洪峰流量计算成果表

断面	P(%)	h ₂₄ (mm)	n	s _p	τ_0	μ	Ψ	τ	Q _p (m ³ /s)
CS1	5	162.4	0.818	67.4	2.74	3.69	0.870	2.86	213
	10	134.7	0.831	56.8	2.90	3.49	0.844	3.06	162
	20	106.6	0.849	46.0	3.12	3.27	0.809	3.34	114
	50	68.1	0.883	30.7	3.60	2.88	0.775	3.91	54.9
CS8	5	162.4	0.818	67.4	2.07	4.01	0.889	2.14	135
	10	134.7	0.831	56.8	2.19	3.79	0.867	2.29	102
	20	106.6	0.849	46.0	2.35	3.55	0.834	2.49	72.1
	50	68.1	0.883	30.7	2.70	3.12	0.794	2.91	34.0
CS21	5	162.4	0.818	67.4	1.72	4.30	0.897	1.78	110
	10	134.7	0.831	56.8	1.82	4.07	0.878	1.90	83.7
	20	106.6	0.849	46.0	1.96	3.81	0.847	2.06	59.2
	50	68.1	0.883	30.7	2.24	3.35	0.804	2.41	31.4

④分期洪水

工程河段无实测洪水资料，本工程分期设计洪水主要依据郭家坝水文站进行推算，各设计断面主汛期（6-9 月）直接采用前述设计洪水成果，其余分期设计洪水采用水文比拟法按面积比的 n 次方移用郭家坝水文站相应频率分期洪水成果。（面积指数 n：1-2 月、3 月、4 月、11 月、12 月 n=1；5 月、10 月 n=0.8），工程河段分期设计洪水见下表。

表 2-5 工程河段分期洪水成果表

控制断面	集水面积 (km ²)	分期（月）	各频率设计值（m ³ /s）		
			P=10%	P=20%	P=50%
CS1	44.75	1~2	0.97	0.90	0.80
		3	2.36	2.14	1.79
		4	7.01	5.44	3.36
		5	20.28	15.74	9.74
		6~9	162	114	54.9
		10	11.98	10.22	7.62
		11	2.75	2.52	2.14
		12	1.41	1.32	1.16
CS8	29.05	1~2	0.63	0.59	0.52
		3	1.53	1.39	1.16

		4	4.55	3.53	2.18
		5	14.35	11.14	6.89
		6~9	102	72.1	34
		10	8.48	7.23	5.39
		11	1.78	1.63	1.39
		12	0.92	0.86	0.75
CS21	20.09	1~2	0.43	0.41	0.36
		3	1.06	0.96	0.80
		4	3.15	2.44	1.51
		5	10.69	8.30	5.13
		6~9	83.7	59.2	31.4
		10	6.31	5.38	4.01
		11	1.23	1.13	0.96
		12	0.63	0.59	0.52

考虑洪水出现的偶然性，建议在使用时，将过渡期及主汛期洪水成果分别提前和延后 10d 使用。

项目组成及规模

1、项目建设必要性

工程河段古溪沟上起漩口镇八角村约 150m，下至 G213 跨河大桥约 970m。河道沿岸均为天然岸坡，蜿蜒曲折，水势及水流均不规则，没有防洪设施。工程河段上游山体受“5.12”大地震影响，山体破碎植被破坏，导致上游堆积物较多，且近年气候变化较大，项目区流域面积又小，易发生超标洪水。工程下游左岸支沟小麻溪沟还发生了泥石流，泥石流汇入古溪沟后，对古溪沟下游底板造成了严重破坏，严重影响到工程河段工业园区及沿岸居民生命、财产的安全，防洪防汛工作迫在眉睫。

表 2-6 项目建设内容

序号	名称	堤线桩号		长度 (m)	堤型/修复方式
		起点	尾点		
—	新建段 (总长 1066.40m)				
1	右一 (新建堤防)	右一 0+000.00	右一 0+893.20	893.20	衡重式
2	右二 (新建堤防)	右二 0+000.00	右二 0+173.20	173.20	仰斜式
二	修复段 (总长 2427.54m)				
1	右三 (大卵石护脚)	右三 0+000.00	右三 0+224.20	224.20	大卵石护脚
2	右四 (护脚修复)	右四 0+000.00	右四 0+075.94	75.94	砼护脚

3	左一（整体修复）	左一 0+000.00	左一 0+020.00	20.00	衡重式
4	左二（整体修复）	左二 0+000.00	左二 0+107.84	107.84	衡重式
5	左三（护脚修复）	左三 0+000.00	左三 0+022.74	22.74	砼护脚
6	底板修复	底板修复 24 处，总长 1976.82m，面积为 15296.84m ² 。			

表 2-7 护底修复统计表

标号	位置	长度(m)	面积(m ²)
1	河道 5+197.54	92.95	633.97
2	河道 5+197.54	91.91	614.31
3	河道 5+356.48	126.96	1158.48
4	河道 5+356.48	126.96	1013.05
5	河道 5+530.58	58.12	447.32
6	河道 5+530.58	57.50	437.71
7	河道 5+607.04	21.02	129.39
8	河道 5+607.04	21.02	130.14
9	河道 5+648.81	56.85	346.70
10	河道 5+648.81	56.23	347.43
11	河道 5+723.44	56.80	397.39
12	河道 5+723.44	56.10	406.20
13	河道 5+817.84	60.66	538.77
14	河道 5+817.84	58.64	478.24
15	河道 5+922.04	38.25	388.04
16	河道 5+922.04	37.69	343.68
17	河道 6+004.63	48.94	404.43
18	河道 6+004.63	48.94	369.83
19	河道 6+080.46	211.50	1772.43
20	河道 6+080.46	218.52	1684.32
21	河道 6+325.15	17.56	130.73
22	河道 6+325.15	17.56	128.87
23	河道 6+360.54	198.63	1506.17
24	河道 6+360.54	197.51	1489.26
总计		1976.82	15296.84

2、项目组成及主要环境问题

根据汶川县水务服务中心的说明：“‘由汶川县发展和改革局《关于汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程可行性研究报告的批复》（汶发改行审〔2023〕170号）立项的“汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程”项目，已经取得了汶川县水务局《关于汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程初步设计报告的批复》（汶水务行审〔2024〕7号），建设内容为“工程河段位于古溪沟，上起漩口镇八角村八角庙组上游约150m处，下至G213跨河大桥下游约970m。新建堤防共计2段，共计1066.40m；修复

堤防共计 2427.54m；底板修复共计 24 处，总长 1976.82m，面积为 15296.84m²。疏浚共计 1 处，疏浚长度 134.40m，疏浚面积 2135m²，疏浚量 1811m³。’ 上述工程内容中新建堤防及修复堤防工程由我单位实施，故针对新建堤防及修复堤防工程编制环境影响报告表；河道疏浚由县国资中心实施，待其具体方案确定后，由另行委托环境影响评价。”

本项目建设内容为河堤的新建和修复加固，工程综合治理河长 6.5km，新建堤防共计 2 段，共计 1066.40m，其中右一段堤防长 893.20m，右二段堤防长 173.20m；修复堤防共计 2427.54m，其中右三段修复长 224.20m，右四段修复长 75.94m，左一段修复长 20.00m，左二段修复长 107.84m，左三段修复长 22.74m；底板修复共计 24 处，总长 1976.82m，面积为 15296.84m²。不涉及河道疏浚、桥梁工程。

本工程保护对象多为基本农田，堤后紧靠基本农田，堤后地面均高于堤顶高程，且巡检和防洪应急通道均可由邻近村道路完成，故堤顶不设道路等设施。各段堤防保护范围内不涉及支沟。根据实际情况堤后保护区地面高程绝大多数是等于、高于堤顶高程，仅局部零星小地块随本工程堤防建设填平后与堤顶高程一致。故本工程不设计支沟排洪、低洼地带排涝。

项目组成及主要环境问题见下表。

表 2-8 项目主要环境问题

名称	建设内容及规模		可能产生的环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	新建堤防	右一段新建堤防	施工噪声 施工扬尘 生活污水 生活垃圾 水土流失	投入运行后基本无影响
		右二段新建堤防		
	修复加固	右三段护脚修复		

			右四段护脚修复	右岸四段上起河道 2+311.54, 下至河道 2+382.73, 河段长度约 75.94m。含 1 段堤防。修复长 75.94m, 修复方式采用砼护脚。		
			左一段修复堤防	左岸一段上起河道 0+560.42, 下至河道 0+581.46, 河段长度约 20m。含 1 段堤防。修复长 20.00m, 修复方式为整体修复, 修复堤型为衡重式。		
			左二段修复堤防	左岸二段上起河道 1+971.37, 下至河道 2+071.03, 河段长度约 107.84m。含 1 段堤防。修复长 107.84m, 修复方式为整体修复, 修复堤型为衡重式。		
			左三段护脚修复	左岸三段上起河道 2+704.82, 下至河道 2+727.61, 河段长度约 22.74m。含 1 段堤防。修复长 22.74m, 修复方式采用砼护脚。		
			底板修复	底板修复共计 24 处, 总长 1976.82m, 面积为 15296.84m ² 。		
	辅助工程	施工导流	导流围堰	新建围堰设置导流围堰, 共 7 段。总长 2652m, 右一段新建堤防围堰长 895m, 左一段修复堤防围堰长 20.00m, 右二段新建堤防长围堰 192m; 左二段修复堤防围堰长 120m, 右四段护脚修复围堰长 94m, 左三段护脚修复长 42m; 底板修复围堰长 1289m。本工程临时施工围堰采用土石围堰, 布置围堰迎水面坡度 1:1, 背水面坡度 1:1, 顶宽 1.5m, 围堰高度为枯期洪水水位加 0.5m 超高确定, 围堰高 1.5m 左右。围堰填筑料采用砂卵石开挖料, 围堰拆除后可用于堤身回填。		
			基坑排水	堤防基础施工应分段进行, 每个施工段围堰基坑内应设置截流槽和积水坑, 集水坑内布置水泵进行经常性排水,		

	施工便道	修建部分施工便道 1.26km，碎石路面宽 3.5m，为泥结碎石路面，坡度小于 10 度。		
	砼拌和站	设置一处拌和站建筑总面积为 50 m ² 。		
	施工机械车辆停放场	位于河道 3+750 右侧，占地 150m ² 。		
	临时堆场	于河道 3+750 右侧设置临时堆土场，占地 2000m ² ，堆放高度不超过 2.5m，对堆渣料还需设置编织袋装表土堆砌挡护，防止开挖土方堆砌时垮塌，上部采用防雨布遮盖。		
	施工工区	设置一个综合加工厂，位于河道 3+750 右侧，主要包含木材加工厂和钢筋加工厂，占地面积为 200m ² 。		
公用工程	供水	施工用水可设泵站抽取河水，生活饮用水可取自附近村民用水。	/	/
	供电	工区位于乡政府驻地，有 10KV 线路，经供电部门同意，本工程施工用电可就近“T”接至工地，容量能满足施工用电要求。		
环保工程	沉淀池	施工期生产废气经沉淀池沉淀后回用。	/	
	集水井	基坑内的渗水内通过明沟排水至集水井，再由抽水泵抽排至主河床。	废水	/

3、主要工程量

项目主要工程量见下表。

表 2-9 项目主要工程量表

序号	项目	砂卵石开挖	石方开挖	开挖料夯实回填	模板制安	C25 砼 F50	原砼拆除	高强闭孔泡沫板	钢筋
		(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ²)	(m ³)	(m ³)	(m ²)	(t)
一	右岸一段	14804	779	10203	6967	5806		594	
二	右岸二段	1526	80	762	1048	1031		115	
三	右岸三段			773					
四	右岸四段	722	38	276	440	339		34	
五	左岸一段	260	14	144	206	130		13	
六	左岸二段	1316	66	838	1090	701	147	70	
七	左岸三段	235	12	100	133	101		10	
八	河道疏浚	1811							
九	底板修复			767	273	4608	320		193.5
	合计	20675	990	13863	10157	12716	467	836	193.5

表 2-10 施工临时工程量表

序号	工程或费用名称	单位	数量
一	导流工程		
1	土石围堰填筑	m ³	6773
2	土石围堰拆除	m ³	6773
3	防渗土工布	m ²	3192
4	DN1000 双壁波纹管	m	944
二	施工交通工程		
1	临时道路	km	1.26
三	施工房屋建筑工程		
1	施工仓库	m ²	200
2	办公生活及文化福利建筑	m ²	100

4、工程特性

4.1 施工导流

根据工程总进度计划安排，本堤防工程安排在枯水期施工，采用分段导流的方式。

本工程河道顺河流方向靠近岸边修建纵向围堰挡水，围堰迎水面设置防渗土工布防渗。工程河段枯期流量较小，河水较浅，砂卵石料丰富。根据地形条件，布置围堰迎水面坡度 1:1，背水面坡度 1:1，顶宽 1.5m，围堰高度为枯期洪水位加 0.5m 超高确定，围堰高 1.5m 左右。围堰填筑料采用砂卵石开挖料，围堰拆除后可用于堤身回填。

4.2 堤防结构

本工程综合治理河长 6.5km，新建堤防共计 2 段，共计 1066.40m，其中右一段堤防长 893.20m，采用衡重式堤防方案；右二段堤防长 173.20m，采用仰斜式堤防，其他段为修复加固堤顶不涉及堤型比选。

4.2.1 新建堤防

①衡重式堤

堤顶高于十年一遇水位 1m，堤顶宽 0.3m。墙高 5m。墙身采用 C25F50 砼浇筑。承重台宽度 1.0m，墙趾宽 0.3m，高 0.4m，衡重式挡墙临水面边坡比 1:0.1，上墙背坡倾斜坡度 1:0.4，下墙背坡倾斜坡度 1:0.5。挡墙排水管采用 DN50PVC 排水管，

梅花形布置，间距 2m，排水管向河内倾斜 5%，背水侧设置反滤土工布裹头。

衡重式堤各部位尺寸详见图册堤防横断面图。

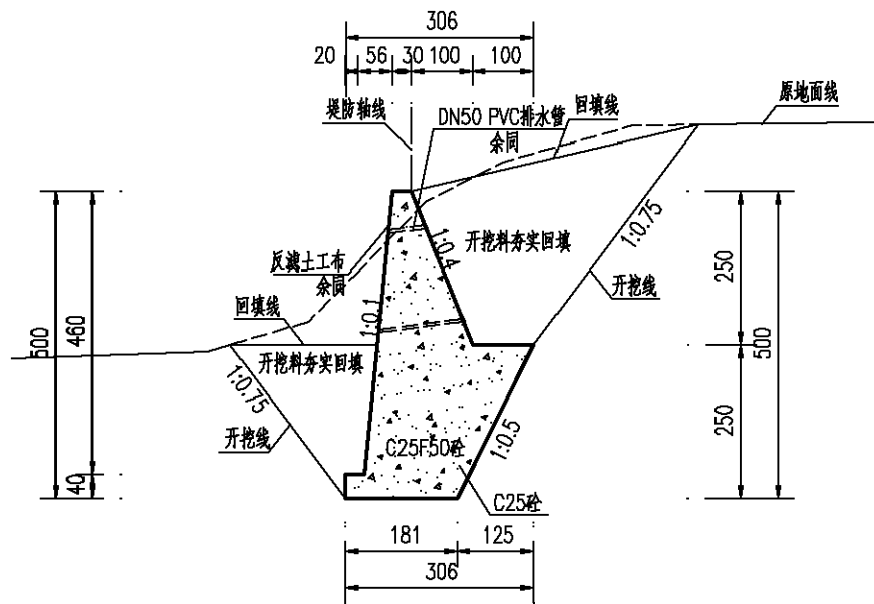


图 2-1 衡重式堤防标准横断面图

②仰斜式堤

堤顶高于十年一遇水位 1m，堤顶宽 0.5m。墙高 5m。墙身采用 C25F50 砼浇筑。挡墙迎水侧坡比 1: 0.75，背水侧坡比 1: 0.5，墙趾宽 0.7m，高 0.8m，堤后回填背水坡。挡墙排水管采用 DN50PVC 排水管，梅花形布置，间距 2m，排水管向河内倾斜 5%，背水侧设置反滤土工布裹头。仰斜式堤各部位尺寸详见图册堤防横断面图。

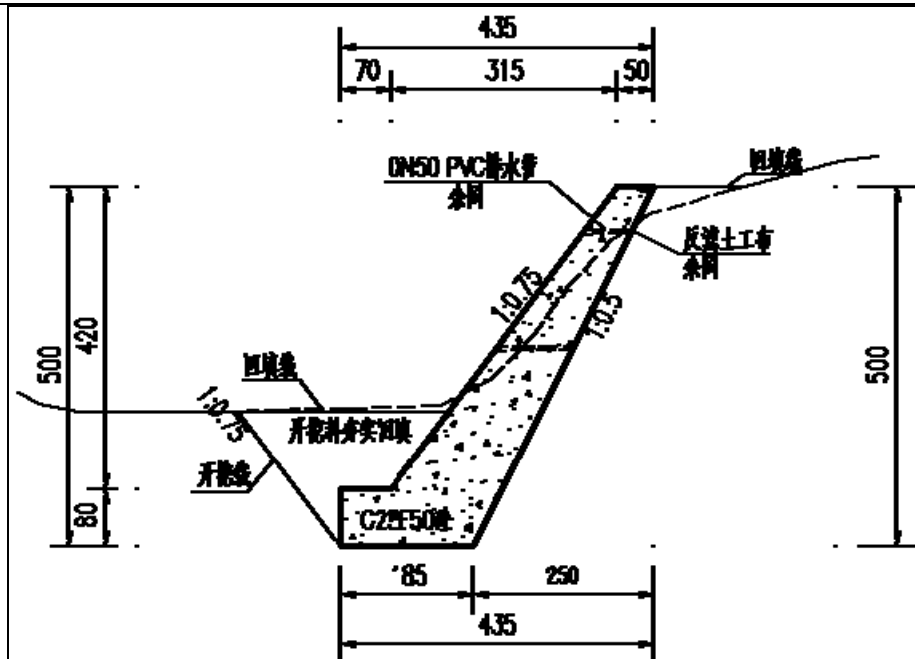


图 2-2 仰斜式堤防标准横断面图

4.2.2 修复加固堤防

① 已建堤防大卵石护脚

右三段修复长 224.20m，修复方式采用大卵石护脚。

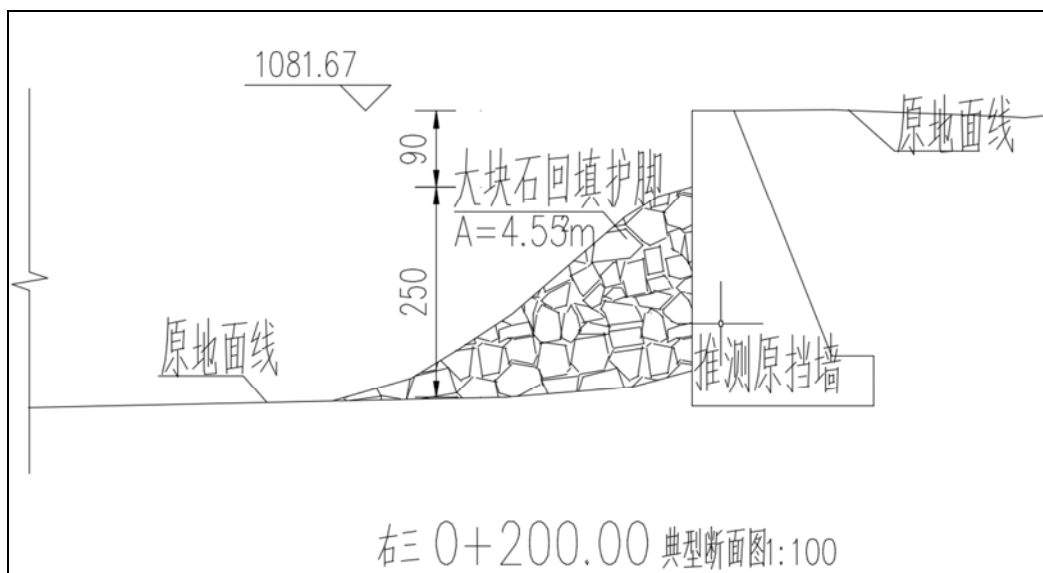


图 2-3 已建堤防大卵石护脚典型横断面

② 已建堤防护脚修复

右四段修复长 75.94m，左三段修复长 22.74m，修复方式采用砼护脚。

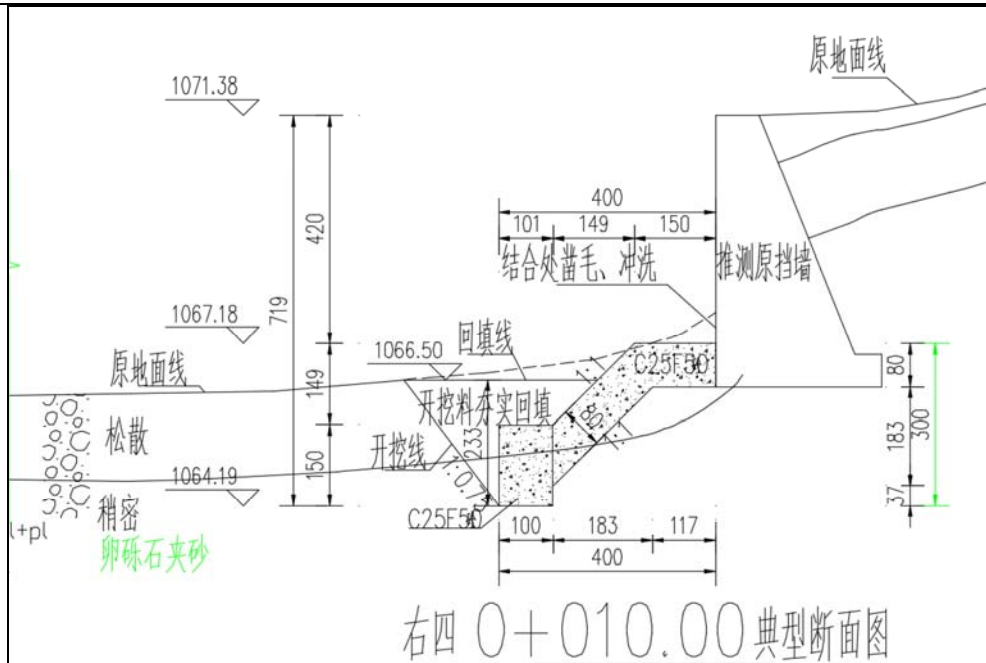


图 2-4 已建堤防护脚修复典型横断面

③整体修复

左一段修复长 20.00m，左二段修复长 107.84m，修复方式为整体修复，修复堤型为衡重式。

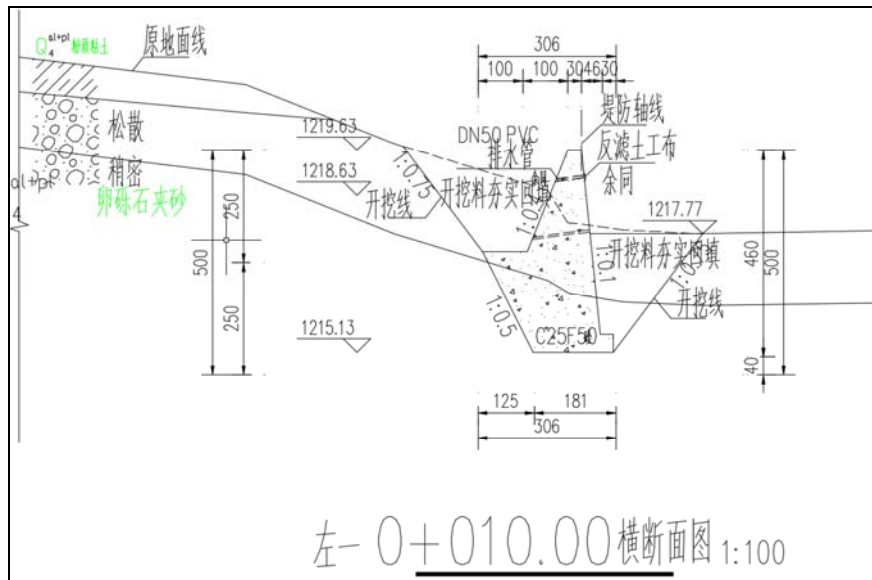


图 2-5 已建堤防整体修复典型横断面

④底板修复

底板修复共计 24 处，总长 1976.82m，面积为 15296.84m²。

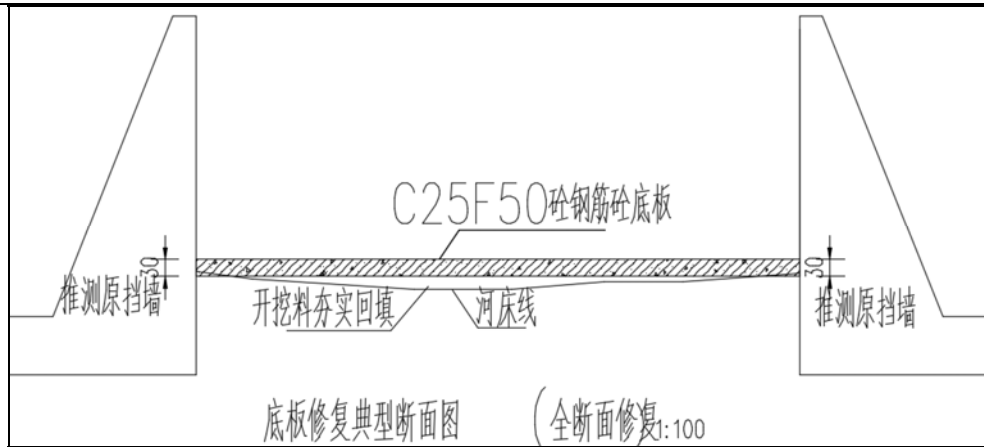


图 2-6 已建堤底板修复典型横断面图

4、主要原辅材料及能源消耗情况

项目建设期的原辅料主要包括水泥、钢筋和卵石等。主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 2-11 主要原辅材料一览表

原料名称		数量	来源
主(辅)料	水泥	5000t	外购
	钢筋/钢材	6.1t	外购
	卵石	13650m ³	外购
	砂	16200m ³	外购
	PVC 管	920m	外购
	水	22000m ³	岷江
能耗	电	1.20 万 kW.h	周围场镇接入
	汽油	6.8t	外购

5、主要设备

本项目所需机械设备集中于施工期，主要设备为装载机、推土机、振动碾等，其主要机械设备见下表。

表 2-12 主要施工机械设备表

序号	名称	单位	数量
1	风镐(铲) 手持式	台	2
2	单斗挖掘机液压 1.6m ³	台	3
3	推土机 59kw	台	3
4	推土机 74kw	台	2
5	推土机 88kw	台	2

6	蛙式夯实机 2.8kw	台	3
7	电钻	台	2
8	混凝土搅拌机 0.4m ³	台	3
9	振捣器插入式 1.1kw	台	2
10	振动器插入式 1.1kw	台	3
11	风(砂)水枪 6m ³ /min	台	2
12	载重汽车 5t	台	2
13	自卸汽车 10t	台	3
14	胶轮车	台	5
15	塔式起重机 10t	台	2
16	汽车起重机 5t	台	2
17	电焊机交流 25kVA	台	2
18	对焊机电弧型 150	台	2
19	钢筋弯曲机 Φ6-40	台	1
20	钢筋切断机 20kW	台	1
21	钢筋调直机 4-14kW	台	1
22	振动碾 13~14t 拖拉机 74kw	组	2

6、工程占地

本工程征地主要分为永久征地和临时征地。

征地永久占地 19.89 亩，临时占地 19.91 亩；水域及水利设施用地 34.60 亩，其他土地 5.21 亩。临时占地包括临时道路、临时堆土场、施工围堰和施工临建区。

表 2-13 工程征地面积表

序号	占地类型	项目名称	占地面积 (m ²)
1	永久占地	主体工程	13259.87
2	临时占地	临时围堰	6779.93
3		施工临建区	713.33
4		施工道路	3786.63
5		临时堆土场	1999.98
合计			26539.74

本项目占地类型及占地面积详见下表。

表 2-14 占地面积统计表

占地类型	分区名称	占地面积 (亩)	水域及水利设施用地		其他用地
			内陆滩涂	河流水面	裸地
永久占地	主体工程	19.89	3.37	16.52	
	小计	19.89	3.37	16.52	
临时占地	临时围堰	10.17		10.17	
	施工临建区	1.07			1.07
	施工道路	5.68	4.54		1.14
	临时堆土场	3.00			3.00
	小计	19.91	4.54	10.17	5.21
合计		39.80	7.91	26.69	5.21

7、土石方平衡

本工程主体合计开挖量 2.2 万 m³ (压实方), 开挖料夯实回填 1.38 万 m³ (压实方)。工程开挖出的砂卵石料用于主体工程砂卵石回填用料。本工程开挖量大于回填量, 0.83 万 m³ 弃渣料运至临时堆土场堆放, 弃渣用于其他填方工程。

表 2-15 项目工程土石方量表

项目	数量 (m ³)	项目	数量 (m ³)
砂卵石开挖	20675	开挖料夯实回填	13090
石方开挖	990	大卵石回填	773
原砼拆除	467	弃方外运	8269
合计	22132	合计	22132

8、工程等级和防洪标准

(1) 工程级别

根据《堤防工程设计规范》(GB50286-2013), 确定本工程工程级别为 5 级, 工程主要建筑级别为 5 级, 次要建筑物及临时建筑物级别均为 5 级。

(2) 设计标准

①防洪标准: 根据《防洪标准》(GB50201-2014)、《堤防工程设计规范》(GB50286-2013) 的规定, 本工程新建堤防段防洪标准 10 年一遇 (P=10%)。

临时排水沟、沉砂池采用 3 年一遇暴雨。

②植被恢复和建设工程设计标准: 满足水土保持和生态保护要求, 执行生态公益绿化标准。

本项目已编制《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程初步设计报告》，主要内容如下：

1、工程总体布置

本次汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程，工程河段位于古溪沟，上起漩口镇八角村约 150m，下至 G213 跨河大桥约 970m。工程综合治理河长 6.5km，新建堤防共计 2 段，共计 1066.40m，其中右一段堤防长 893.20m，右二段堤防长 173.20m；修复堤防共计 2427.54m，其中右三段修复长 224.20m，右四段修复长 75.94m，左一段修复长 20.00m，左二段修复长 107.84m，左三段修复长 22.74m；底板修复共计 24 处，总长 1976.82m，面积为 15296.84m²。

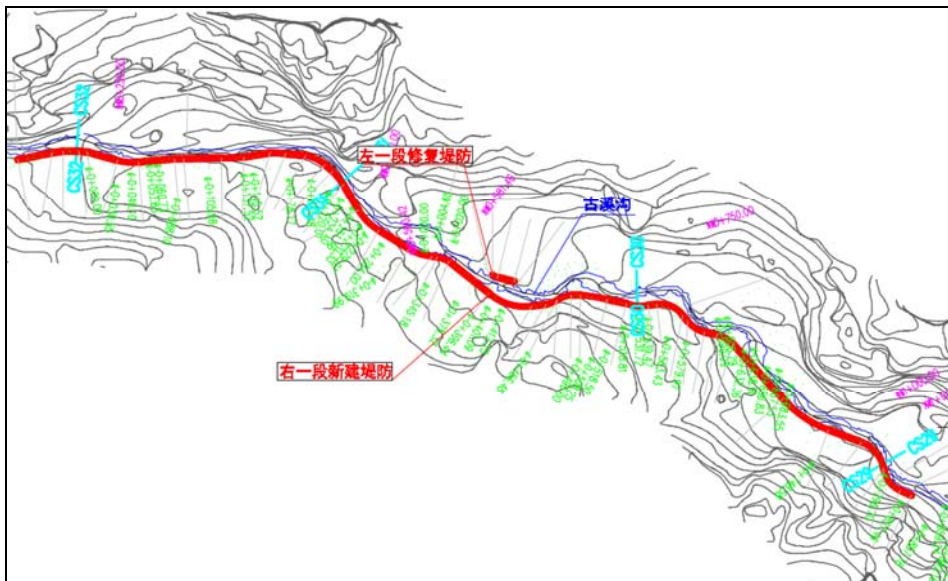
(1) 新建堤防

新建堤防共计 2 段，共计 1066.40m，其中右一段堤防长 893.20m，右二段堤防长 173.20m，均位于古溪沟右岸。

①右一段新建堤防

右岸一段上起河道 0+099.91，漩口镇八角村约 150m，下至河道 1+018.48，河段长度约 893.2m。含 1 段堤防。

右岸一段起点地面高程 1270.08m，设计洪水位 1267.31m，地面高程比设计洪水位高 2.77m，首端可形成封闭。末端地面高程 1179.41m，设计洪水位 1174.43m，地面高程比设计洪水位高 4.89m，末端可形成封闭。

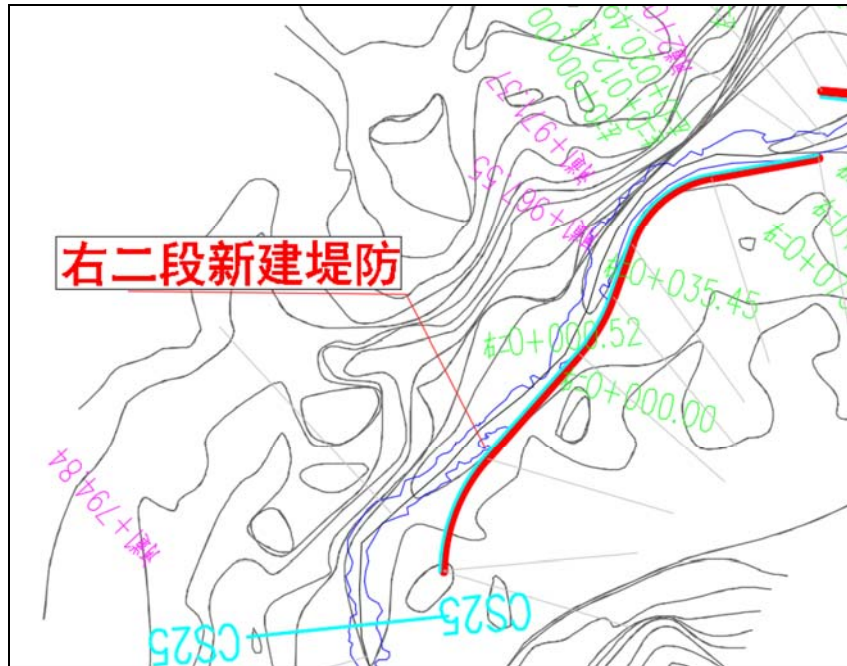


右一段新建堤防平面布置图

②右二段新建堤防

右二段新建堤防上起河道1+794.84,下至河道1+967.55,河段长度约173.20m。含1段堤防。包括:右岸二段0+000.00~右岸二段0+173.20。

右岸二段起点地面高程1108.23m,设计洪水位1107m,地面高程比设计洪水位高1.23m,首端可形成封闭。末端地面高程1095.62m,设计洪水位1094.34m,地面高程比设计洪水位高1.28m,末端可形成封闭。



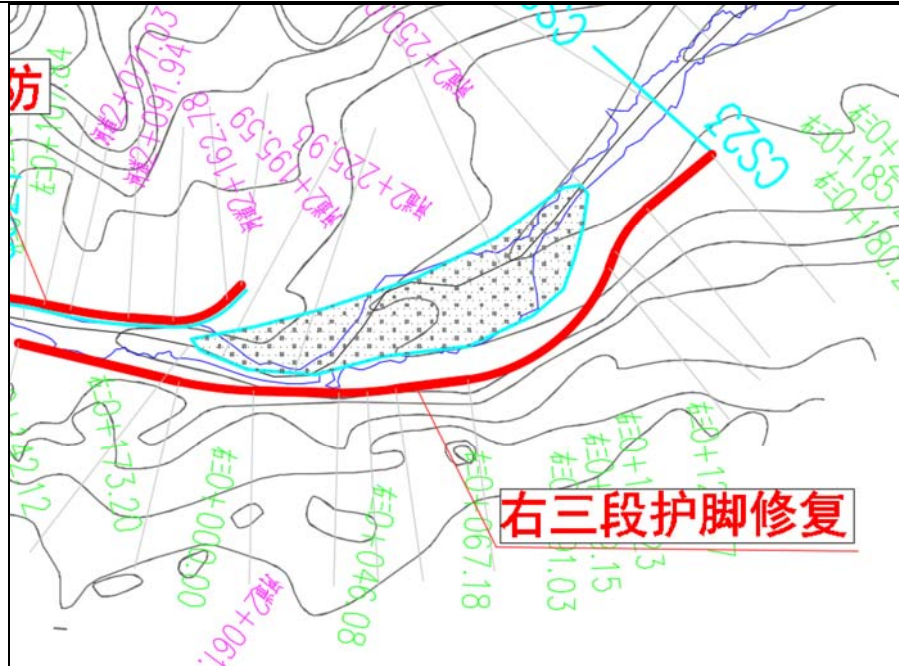
右二段新建堤防平面布置

(2) 修复加固堤防

本次修复堤防5段总长2427.54m,其中右三段修复长224.20m,右四段修复长75.94m,左一段修复长20.00m,左二段修复长107.84m,左三段修复长22.74m。

①右三段护脚修复

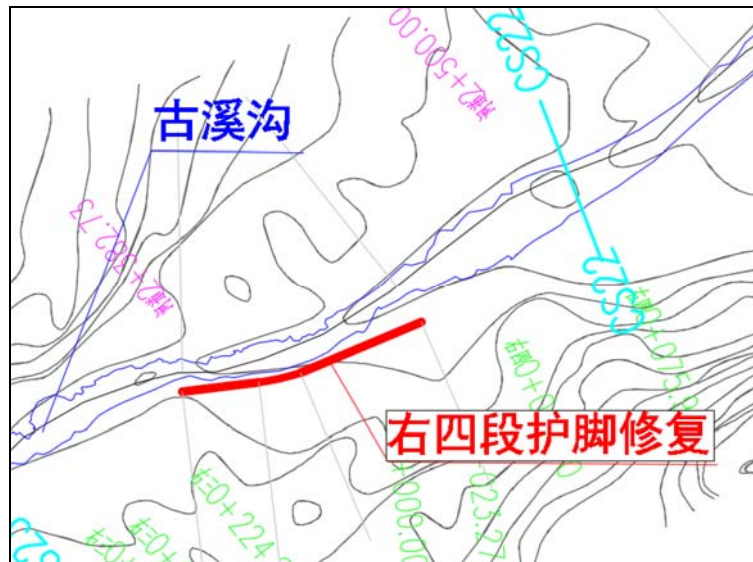
右三段护脚修复上起河道2+014.05,下至河道2+225.93,河段长度约224.20m。含1段堤防。包括:右岸三段0+000.00~右岸三段0+224.20。



右三段护脚修复平面布置

②右四段护脚修复

右四段护脚修复上起河道 2+311.54，下至河道 2+382.73，河段长度约 75.94m。
含 1 段堤防。包括：右岸四段 0+000.00~右岸四段 0+075.94。



右四段护脚修复平面布置

③左一段修复堤防

左岸一段上起河道 0+560.42，下至河道 0+581.46，河段长度约 20m。含 1 段堤防。包括：左岸一段 0+000.00~左岸一段 0+020.00。

左岸一段起点地面高程 1220.90 m，设计洪水位 1220.73 m，地面高程比设计洪水位高 0.17m，首端可形成封闭。末端地面高程 1219.71m，设计洪水位 1218.45m，地面高程比设计洪水位高 1.26m，末端可形成封闭。

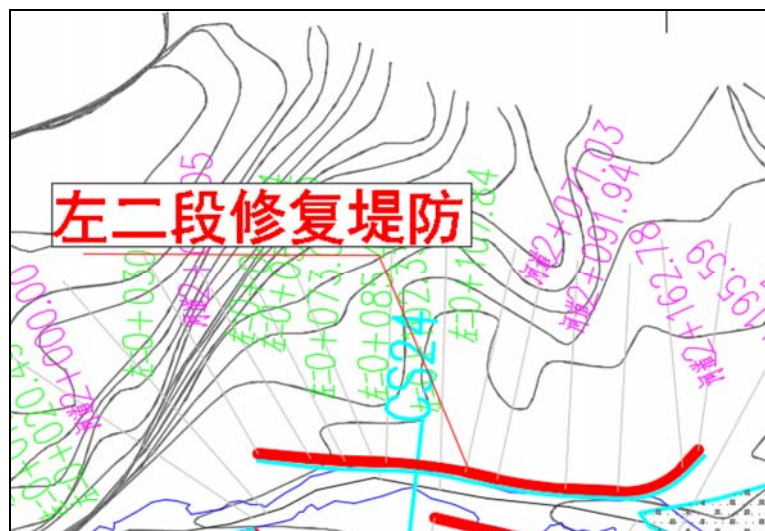


左一段修复堤防平面布置

④左二段修复堤防

左岸二段上起河道 1+971.37，下至河道 2+071.03，河段长度约 107.84m。含 1 段堤防。包括：左岸二段 0+000.00~左岸二段 0+107.84。

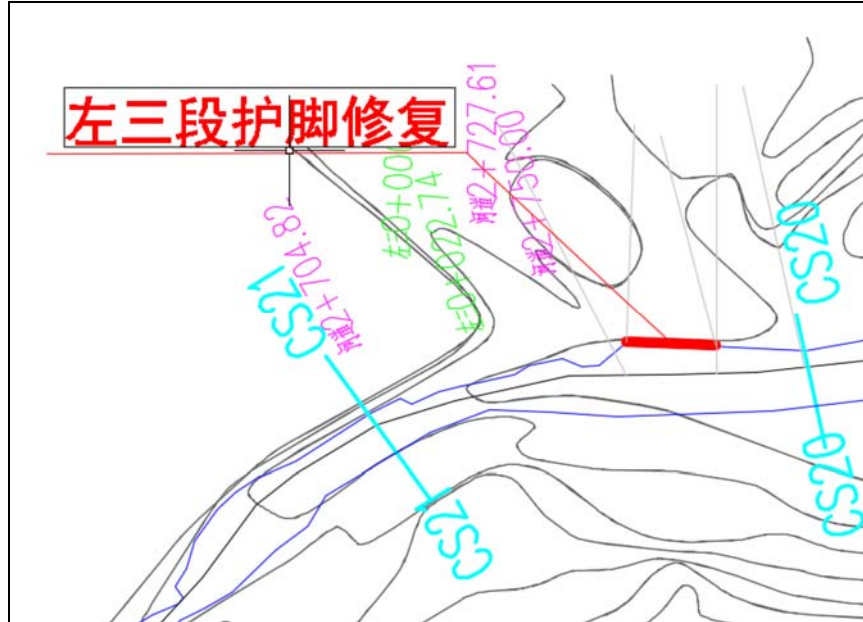
左岸二段起点地面高程 1095.38 m，设计洪水位 1094.57 m，地面高程比设计洪水位高 0.81m，首端可形成封闭。末端地面高程 1088.87 m，设计洪水位 1087.83m，地面高程比设计洪水位高 1.04m，末端可形成封闭。



左二段修复堤防平面布置

⑤左三段护脚修复

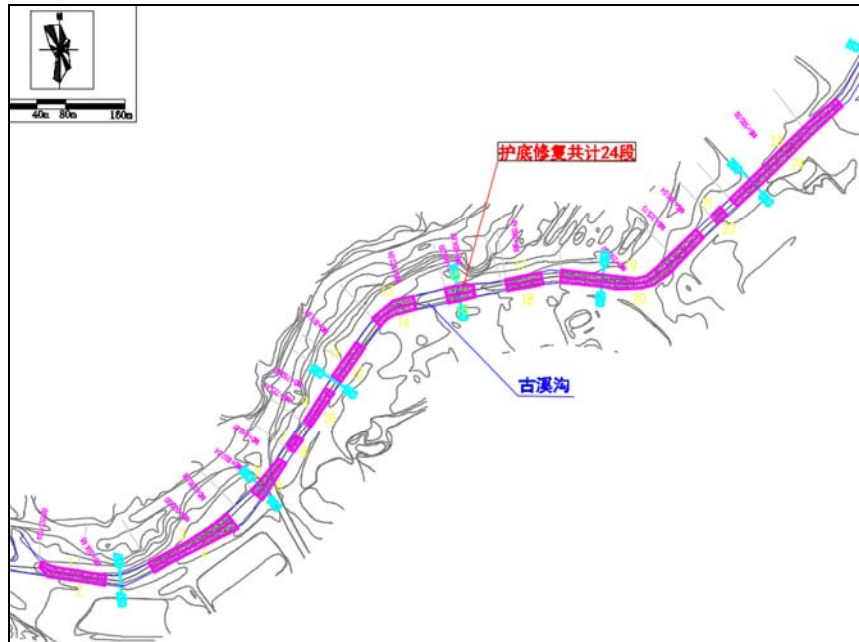
左岸三段上起河道 2+704.82，下至河道 2+727.61，河段长度约 22.74m。含 1 段堤防。包括：右岸五段 0+000.00~右岸五段 0+022.74。



左三段护脚修复平面布置

⑥底板修复

底板修复共计 24 处，总长 1976.82m，面积为 15296.84m²。



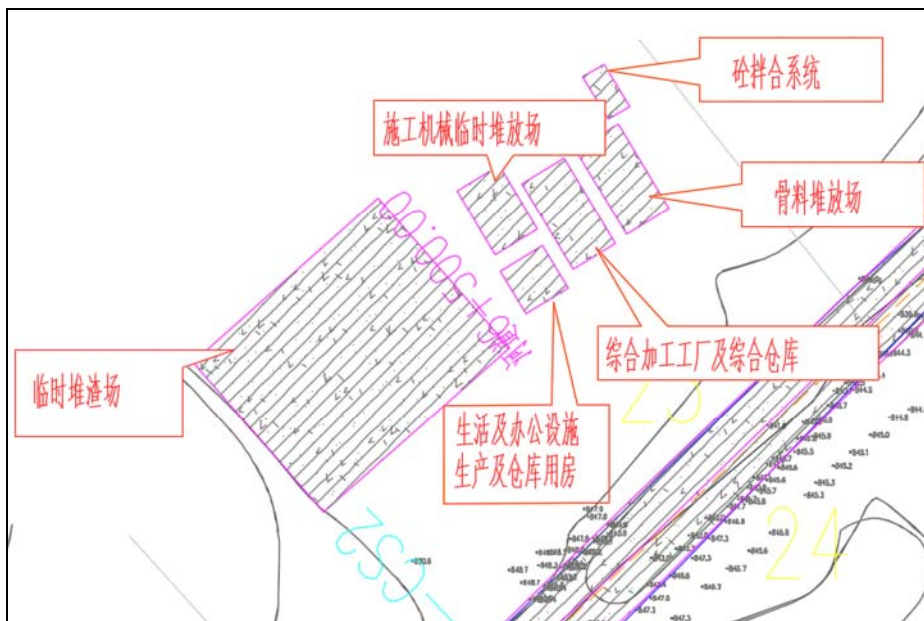
底板修复平面布置

2、施工布置

2.1 施工设施平面布置情况

本工程设置 1 个施工区，工区主要布置有：水电及通讯系统、综合加工厂、施工仓库和生活办公设施等。

工程于河道 3+750 右侧设置临时堆土场，用于临时堆放工程开挖料，以便后续进行主体工程回填。临时堆土场占地 2000m²，堆放高度不超过 2.5m，对堆渣料还需设置编织袋装表土堆砌挡护，防止开挖土方堆砌时垮塌，上部采用防雨布遮盖。



施工场地图

2.2 临时工程布置合理性分析

项目设置一处施工场地，位于河道 3+750 右侧，施工场地选址于距离河堤北侧较近的空地，能够满足施工需求的前提下尽量减小对外环境的影响。

综上所述，本项目施工场地的设置遵循了尽量远离居民区，尽量接近现有道路，缩短运输距离的原则，施工临时工区设置合理。

本项目综合治理 6.5 公里，上起漩口镇八角村约 150m，下至 G213 跨河大桥约 970m。工程综合治理河长 6.5km。

新建堤防共计 2 段，共计 1066.40m。其中右一段堤防长 893.20m，堤型为衡重式，右二段堤防长 173.20m，堤型为仰斜式。

修复堤防共计 2427.54m，其中右三段修复长 224.20m，修复方式采用大卵石护脚。右四段修复长 75.94m，修复方式采用砼护脚。左一段修复长 20.00m，修复方式为整体修复，修复堤型为衡重式。左二段修复长 107.84m，修复方式为整体修复，修复堤型为衡重式。左三段修复长 22.74m，修复方式采用砼护脚。底板修复共计 24 处，总长 1976.82m，面积为 15296.84m²。

本工程施工总工期为 4 个月，工程准备工期 0.5 个月，主体工程工期 3 个月，完建期 0.5 个月。

1、工艺流程

本项目堤防工程建设工艺流程见下图。

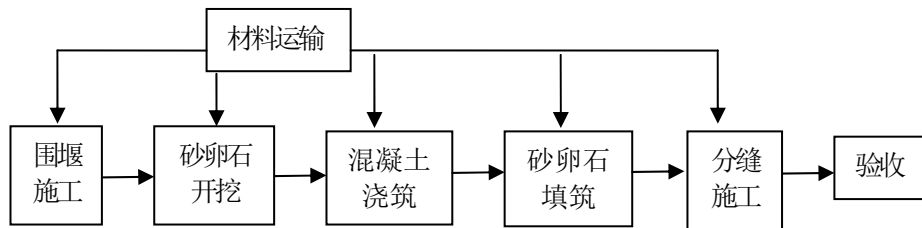


图 2-5 河堤施工工艺流程图

衡重式主要施工工序为：砂卵石开挖→模板工程→混凝土浇筑→砂卵石碾压填筑→大卵石回填等。

仰斜式主要施工工序为：砂卵石开挖→砂卵石碾压填筑→模板工程→混凝土浇筑→大卵石回填等。

①围堰施工

右一段新建堤防围堰长 895m，左一段修复堤防围堰长 20.00m，右二段新建堤防长围堰 192m；左二段修复堤防围堰长 120m，右四段护脚修复围堰长 94m，左三段护脚修复长 42m；底板修复围堰长 1289m。

施工顺序：现场勘察-清理河床-围堰施工-排水、清淤-土石方开挖-分层回填

压实-砌筑基础石-砌筑挡墙-拆除围堰。

本项目基础工程安排在枯水期施工，采用分段导流的方式。本工程河道顺河方向靠近岸边修建纵向围堰挡水，围堰迎水面设置防渗土工布防渗。底板修复工程采用横向围堰导流，DN1000 双壁波纹管排水至下游，其余工程采用纵向围堰导流。

工程河段枯期流量较小，河水较浅，砂卵石料丰富。根据地形条件，布置围堰迎水面坡度 1:1，背水面坡度 1:1，顶宽 1.5m，围堰高度为枯期洪水位加 0.5m 超高确定，围堰高 1.5m 左右。围堰填筑料采用砂卵石开挖料，围堰拆除后可用于堤身回填。

本工程施工导流围堰采主要工程量有：土石围堰填筑 6773m³，围堰拆除 6773m³，防渗土工布 3192m²。

②砂卵石开挖

本工程开挖主要为砂卵石开挖，采用 1m³ 反铲挖掘机施工，10t 自卸汽车运输，可利用料直接堆于堤后，无用料推运至堤后低洼处。开挖时应从上至下分层分段依次进行，严禁自下而上或采取倒悬的开挖方法。开挖过程中应避免边坡稳定范围形成积水。

③砂卵石填筑

填筑前，应进行碾压试验，确定碾压参数。堤后狭窄开挖回填面砂卵石填筑采用人工装胶轮车运输至回填工作面，人工铺料，铺料层厚 0.2~0.25m，采用蛙式打夯机夯实。堤后开阔工作面砂卵石填筑采用进占法施工，采用 1.6m³ 液压挖掘机装 20t 自卸汽车运输至工作面卸土、74kw 推土机推开摊平，震动碾碾压。铺层厚度为 0.4~0.6m，粒径≤15cm，碾压遍数为 4~6 遍，并配备 2-3 名普工负责填料中杂物的清理。填筑顺序由低处自下而上分层铺填，不得顺坡填筑；因横断面上的地面坡度陡于 1:5，故将地面分台，有利于新老填筑体的结合；分段填筑时，各段应设立标示，以防出现漏压、欠压和过压；上下层的分段接缝位置应错开，且相邻施工段的作业面应均衡上升，段与段之间不可避免地出现高差时，应注意接头的连接质量。

碾压时，开行方式为进退错距法，其行走方向平行于堤防轴线，碾迹的搭接宽度大于 0.3m。分段、分片碾压时，相邻两个工作面碾迹的搭接宽度平行于堤线

	<p>方向不小于 0.5m，垂直于防护堤线方向应为 3~5m。</p> <p>④砂卵石回填</p> <p>大卵石回填为堤防基础部位大卵石回填防冲，回填料利用堤身开挖料筛选获取，块卵石由 10t 自卸汽车运至工作面附近，由人工配合反铲抛填到位。</p> <p>⑤混凝土工程</p> <p>堤防混凝土浇筑采用组合模板施工，混凝土由 0.8m³ 混凝土搅拌机生产，5t 自卸汽车运输至工作面经集料口转移动式溜槽入仓，人工均匀摊铺，2.2kw 插入式振捣器振捣。</p> <p>混凝土浇筑完毕后在 12~18 小时内开始养护，对平面和斜面应用一层塑料薄膜，一层草袋的保温保湿法养护，对立面利用模板保持七天，待混凝土强度达 75% 以后拆模，拆模后再挂草袋保温养护。</p> <p>⑥模板工程</p> <p>本次采用钢模板施工，组合钢模板由钢模板、连接件和支撑件组成。</p> <p>施工工艺流程：模板安装→模板加固→混凝土浇筑养护→模板拆除。</p> <p>2、建设周期</p> <p>本项目总投资 1255 万元，施工期 4 个月，施工高峰期人数约 50 人。</p>
其他	<p>1、堤型选择</p> <p>本工程综合治理河长 6.5km，新建堤防共计 2 段，共计 1066.40m，其中右一段堤防长 893.20m，采用衡重式堤防方案；右二段堤防长 173.20m，采用仰斜式堤防，其他段为修复加固堤顶不涉及堤型比选。</p> <p>本工程堤轴线基本沿河漫滩前缘布置，堤防基础置于砂卵石层上，其承载力和变形可基本满足建筑物要求。根据工程区实际地形、地质条件及当地建材情况，本次堤型初拟衡重式堤、仰斜式堤、护坡式堤和重力式堤 4 种堤防形式进行技术经济比较。</p>

表 2-16 主要优缺点对比表

项目	方案一：衡重式堤	方案二：仰斜式堤	方案三：护坡式堤	方案四：重力式堤
主要优点	不占行洪断面，抗冲能力强，堤身稳定性好，开挖影响范围小，施工工艺简单。	抗冲能力强，减少土石方的开挖。效果较好，美观。	对基础承载力要求低，土石方的开挖量小，经济性好	不占行洪断面，抗冲能力强、堤身稳定性好，施工工艺简单。效果较好，美观。
主要缺点	对基础要求较高，混凝土量大，投资高，基础开挖对高边坡的稳定性要求高。	堤后碾压填筑难度较大，断面侵占行洪断面	堤后碾压填筑难度较大，断面侵占行洪断面，占地较大，抗冲撞能力不足，抗冻能力低。	对基础要求较高，混凝土量大，投资高，基础开挖对高边坡的稳定性要求高。
综合评价	稳定好，投资较高，开挖影响范围小，适用于河道较窄的半挖半填河段。	影响行洪断面，减少土石方的开挖。	影响行洪断面，减少土石方的开挖。	稳定好，投资高，开挖影响范围较大。

从上表可以看出，四种方案各有优缺点。衡重式方案和重力式方案对地基承载力要求较高，但抗冲撞能力强，工程量较大，占地省，施工较方便；护坡式工程量较小，投资较省，但是抗冲撞能力弱，占地较大；仰斜式堤冲撞能力强，工程量小于衡重式和重力式、大于护坡式堤，占地小于护坡式堤。结合现场的实际情况，本工程涉及河流为中河，为汶川县常年发生山洪灾害的重点山洪沟，因此，优先选择抗冲能力强的衡重式方案、仰斜式方案和重力式方案，排除护坡式方案。重力式堤投资大于衡重式堤，结合本次工程投资和规模也可排除。

因此，通过经济技术比较，同时结合业主意见，本工程右一段堤防采用衡重式堤防方案；右二段堤防采用仰斜式堤防。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>一、生态环境质量现状</p> <p>1、生态功能区划和主体功能区规划</p> <p>1.1 四川省生态功能区划</p> <p>生态功能分区是依据区域生态环境敏感性、生态服务功能重要性以及生态环境特征的相似性和差异性而进行的地理空间分区。四川生态功能区划分区以四川的地形、地貌、气候、生态系统类型、生态环境特征以及区域的生态环境敏感性和生态服务功能等为基础，进行四川生态功能区划三级分区。</p> <p>一级区（生态区）划分：以全国生态功能区划的二级生态功能区为基础，以地形、地貌、气候为依据。</p> <p>二级区（生态亚区）划分：以全国生态功能区划的三级生态功能区为基础，以主要生态系统类型和生态服务功能类型为依据。</p> <p>三级区（生态功能区）划分：以生态服务功能的重要性、生态环境敏感性等指标为依据。</p> <p>根据《四川省生态功能区划》（2010年8月），四川省生态功能区划中，一级区（生态区）4个，二级区（生态亚区）13个，三级区（生态功能区）36个，分区如下：</p>							
	<p>表 3-1 四川省生态功能区划分区</p>							
	<p>I 四川盆地亚热带湿润气候生态区</p>							
	<p>I-1 成都平原城市与农业生态亚区</p>							
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">I-1-1</td> <td>平原北部城市农业生态功能区</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I-1-2</td> <td>平原中部都市—农业生态功能区</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I-1-3</td> <td>平原南部城市—农业生态功能区</td> </tr> </table>	I-1-1	平原北部城市农业生态功能区	I-1-2	平原中部都市—农业生态功能区	I-1-3	平原南部城市—农业生态功能区	
	I-1-1	平原北部城市农业生态功能区						
	I-1-2	平原中部都市—农业生态功能区						
	I-1-3	平原南部城市—农业生态功能区						
	<p>I-2 盆中丘陵农林复合生态亚区</p>							
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">I-2-1</td> <td>盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I-2-2</td> <td>渠江农业生态功能区</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I-2-3</td> <td>嘉陵江中下游农业与土壤保持生态功能区</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I-2-4</td> <td>涪江中下游农业生态功能区</td> </tr> </table>	I-2-1	盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区	I-2-2	渠江农业生态功能区	I-2-3	嘉陵江中下游农业与土壤保持生态功能区	I-2-4
I-2-1	盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区							
I-2-2	渠江农业生态功能区							
I-2-3	嘉陵江中下游农业与土壤保持生态功能区							
I-2-4	涪江中下游农业生态功能区							

I-2-5	沱江中下游城镇—农业生态功能区
I-2-6	岷江下游农业生态功能区
I-2-7	川江干流城市—农业生态功能区
I-3 盆北秦巴山地常绿阔叶林—针阔混交林生态亚区	
I-3-1	米仓山水源涵养与生物多样性保护生态功能区
I-3-2	大巴山水源涵养与土壤保持生态功能区
I-4 盆东平行岭谷农林复合生态亚区	
I-4-1	华蓥山农林业与土壤保持生态功能区
I-5 盆地南缘岩溶常绿阔叶林生态亚区	
I-5-1	宜南矿产业与土壤保持生态功能区
I-5-2	占叙矿产业与生物多样性保护生态功能区
II 川西南山地亚热带半湿润气候生态区	
II-1 沙鲁里山南部亚高山暗针叶林生态亚区	
II-1-1	木里—九龙林牧业与水源涵养生态功能区
II-1-2	盐源农牧业与土壤保持生态功能区
II-2 川西南山地常绿阔叶林生态亚区	
II-2-1	峨眉山—大风顶生物多样性保护与水源涵养生态功能区
II-2-2	汉源—甘洛矿产业—农林业与土壤保持生态功能区
II-2-3	凉山山原农牧业与土壤保持生态功能区
II-2-4	安宁河流域特色农业与土壤保持生态功能区
II-3 金沙江下游干热河谷稀树—灌丛—草地生态亚区	
II-3-1	金沙江下游资源开发与土壤保持生态功能区
III 川西高山高原亚热带—温带—寒温带生态区	
III-1 龙门山地常绿阔叶林—针叶林生态亚区	
III-1-1	龙门山农林业与生物多样性保护生态功能区
III-1-2	茶坪山生物多样性保护与土壤保持生态功能区
III-1-3	邛崃山南段生物多样性保护与水源涵养生态功能区
III-2 岷山—邛崃山云杉冷杉林—高山草甸生态亚区	
III-2-1	九寨沟自然景观与生物多样性保护生态功能区

III-2-2	岷江上游水源涵养与土壤保持生态功能区
III-2-3	大渡河中游土壤保持与生物多样性保护生态功
III-3 大雪山沙鲁里山云杉冷杉林—高山灌丛—高山草甸生态亚区	
III-3-1	贡嘎山冰川与生物多样性保护生态功能区
III-3-2	雅砻江中游林牧业与土壤保持生态功能区
III-3-3	沙鲁里山牧业与生物多样性保护生态功能区
III-3-4	金沙江上游林牧业与水源涵养生态功能区
IV 川西北高原江河源区寒温带—亚寒带生态区	
IV-1 黄河源高寒草甸草原沼泽生态亚区	
IV-1-1	若尔盖牧业与湿地生物多样性保护—水源涵养生态功能区
IV-2 长江源高寒草甸草原生态亚区	
IV-2-1	阿坝—壤塘农牧业与水源涵养生态功能区
IV-2-2	色达农牧业与水源涵养生态功能区
IV-2-3	石渠牧业与生物多样性保护-水源涵养生态功

根据《四川省生态功能区划》和《四川省生态功能区划三级区特征一览表》，项目评价区所处生态功能区划是：

III川西高山高原亚热带—温带—寒温带生态区

III-2 岷山—邛崃山云杉冷杉林—高山草甸生态亚区

III-2-2 岷江上游水源涵养与土壤保持生态功能区

根据《四川省生态功能区划》：①**主要生态特征**：地貌以高山、深切河谷为主。年平均温度为 5.8~9.1℃，≥10℃积温 1300~2500℃，年降水量 617~830 毫米。河流属岷江水系。森林植被中，岷江冷杉林或混交林占极大优势。生物多样性和水资源丰富；②**主要生态问题是**：崩塌泥石流滑坡强烈发育，水土流失严重，雪线上移，干旱河谷扩大，水电梯级开发对岷江上游生态环境存在不利影响；③**生态环境敏感性**：土壤侵蚀极敏感，野生动物生境极敏感，水环境污染中度敏感，沙漠化轻度敏感；④**主要生态服务功能**：水源涵养功能，土壤保持功能，生物多样性保护功能，农林牧产品提供功能；⑤**生态保护及发展方向**：保护森林和草地植被，保护生物多样性；巩固天然林保护和退耕还林成果。加强地质灾害的综合整治；加强植被修复和水土流失防治。科学发展农林牧业，发展绿色食品和有机

食品。开发藏羌人文景观资源，发展旅游业。规范和严格管理水电、矿产资源开发。禁止建设对生态环境污染和破坏的项目。

综上所述，本项目位于岷江上游水源涵养与土壤保持生态功能区。依据所处生态功能区划的功能定位及生态保护要求，在施工过程中需注重项目区域生态环境保护，做好区域水源涵养、土壤保持和生物多样性护工作。

1.2 四川省主体功能区划

根据《四川省主体功能区规划》（川府发【2013】16号），四川省主体功能区划分为四川省重点开发区域、四川省限制开发区域（农产品主产区）、四川省限制开发区域（重点生态功能区）。本项目位于汶川县漩口镇，汶川县漩口镇属于限制开发区域（重点生态功能区），属于川滇森林及生物多样性生态功能区。

根据《四川省主体功能区规划》中川滇森林及生物多样性生态功能区（四川省部分）主体功能定位：“大熊猫、羚牛、金丝猴等重要珍稀生物的栖息地，国家乃至世界生物多样性保护重要区域，全省重要的生物多样性、涵养水源、保持水土、维系生态平衡的主要区域。

重点保护原生森林、流域生态系统，加强造林绿化、小流域治理、矿山生态恢复、河流水生态恢复等生态工程，提供水源涵养、水土保持与野生动植物保护等生态功能。**加强防洪基础设施建设**，加强山洪灾害防治，提高水旱灾害应对能力。

加大天然林资源保护和生态公益林建设与管护力度。禁止陡坡开垦和森林砍伐，做好低效生态公益林的补植改造及迹地更新。巩固天然林资源保护成果，恢复大熊猫栖息地和遗传交流廊道。

有效保护天然林草植被、湿地和野生动植物资源，切实抓好生态移民工程，治理泥石流灾害、干旱河谷、荒漠化和沙化草（土）地。

对已遭受破坏的生态系统，结合生态建设工程，加快组织重建与恢复，加强综合整治，防止水土流失。

控制载畜量，发展以养殖业、特色经济林、食用菌、有机茶、竹业以及林下资源和水果种植为主的生态农林牧业和农畜产品深加工业，提高畜牧业发展水平。合理开发旅游文化资源，发展生态旅游。”

本项目为新建、重建加固防洪堤，符合《四川省主体功能区规划》中川滇森林及生物多样性生态功能区（四川省部分）的要求。

根据《四川省主体功能区规划》中四川省禁止开发区域划分，四川省禁止开发区域主要包含以下区域：国家和省级自然保护区、世界自然文化遗产、国家和省级森林公园、国家和省级地质公园、重要湿地和湿地公园、国家和省级风景名胜区。

根据《四川省主体功能区规划》附件中四川省禁止开发区域名录，汶川县涉及的禁止开发区域有：四川卧龙国家级自然保护区、四川草坡省级自然保护区、四川大熊猫栖息地、三江省级风景名胜区、草坡省级风景名胜区。

根据核查，本项目不在上述禁止开发区域内，项目建设与四川省主体功能区划相协调。

1.3 陆生生态

(1) 陆生植物

根据《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地自然遗产环境影响评价报告》，经 2024 年 1 月野外实地记录及调查对现场采集的照片及实物标本查阅《中国高等植物图鉴》、《四川植物志》、《中国植物志》等相关专著进行鉴定，确定评价区内约有维管植物 106 科 184 属 242 种（具体见附表 1），其中蕨类植物 11 科 14 属 15 种，裸子植物 6 科 8 属 12 种，被子植物 89 科 162 属 215 种（详见附表）。

(2) 陆生动物

根据野外调查和《四川兽类原色图鉴》等资料记录，评价区有兽类共计 6 目 9 科 14 种（附表），分类体系采用《中国兽类名录（2021 版）》（魏辅文等，2021）。通过分析发现，评价区兽类以啮齿目种类占优势，物种占该区域调查记录有分布兽类物种总数的 57.14%；其次是食虫目和食肉目，都为 2 科 2 种，占有分布物种数的 14.29%；其余为 1 科 1 种。

表 3-2 评价区兽类分布情况

目	科	种	占总种比例 (%)	合计 (%)
食虫目	鼯科	1	7.14	14.29
	鼯鼯科	1	7.14	
翼手目	蝙蝠科	1	7.14	7.14
食肉目	鼬科	2	14.29	14.29

鲸偶蹄目	猪科	1	7.14	7.14
啮齿目	松鼠科	2	14.29	57.14
	鼠科	4	28.57	
	田鼠科	1	7.14	
	豪猪科	1	7.14	

1.4 水生生态

根据《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地自然遗产环境影响评价报告》：鱼类根据“非必要不捕捞”的保护原则，采取访问、收集资料为主的方法进行定性评价。鱼类区系组成：结合工程位置，收集评价范围水域近期的鱼类调查资料，通过资料的分析整理，编制出鱼类种类组成名录。渔业资源现状：鱼类资源量主要采用访问调查和统计表调查方法，调查资源量和渔获量。向渔业主管部门和渔政管理部门及渔民调查了解渔业资源现状以及鱼类资源管理中存在的问题鱼类“三场”和珍稀水生生物活动场：走访沿河居民、渔业部门等人员，并结合沿河鱼类产卵的历史记录，了解不同季节鱼类主要集中地和鱼类种群组成。

根据《四川鱼类志》与《四川鱼类原色图志》等资料记录，评价区内共分布有 7 种鱼类，隶属于 2 目 4 科（附表）。鱼类组成为贝氏高原鳅（*Trilophysablekeri*）、斯氏高原鳅（*Triplophysa stoliczkae*）、戴氏南鳅（*Oreias dabryi*）和齐口裂腹鱼（*Schizothorax prenanti*）等。分类体系参考《四川鱼类志》，特有种参考《四川鱼类原色图志》。

表 3-3 评价区鱼类物种组成表

目	科	种	占总种比例%	总计%
鲤形目	条鳅科	3	42.8	85.71
	鳅科	1	14.3	
	鲤科	2	28.6	
鲶形目	鲶科	1	14.3	14.3

二、地表水环境质量

根据《阿坝州生态环境状况公报》（2022 年）：

江河水质：2022 年，全州 17 个国控考核监测断面，I 类断面 9 个，II 类断面 8 个；全州 11 个省控考核监测断面（北川墩上为驻绵阳站监测），II 类断面 11 个。28 个国、省控考核断面 I 类断面 9 个，占 32.1%；II 类断面 19 个，占 67.9%。13 个省控趋势科研监测断面，I 类断面 4 个，占 30.8%；II 类断面 9 个，占 69.2%。全州 41 个国省控监测断面，I 类断面 13 个，占 31.7%；II 类断面 28 个，占 68.3%。12 个出州断面水质均达到 II 类及以上标准，水质全部达标。

三大水系：2021 年，阿坝州岷江、嘉陵江、黄河 3 大水系水质总体保持优。

黄河水系：水质状况优，达标率为 100%，I 类断面 3 个，占 30.0%，II 类断面 7 个，占 70.0%。

岷江水系：水质状况优，达标率为 100%，25 个断面中，I 类断面 9 个，占 36%，II 类断面 16 个，占 64%。其中色尔古乡、五里界牌、镇平乡、下孟同比水质类别由 II 类提升至 I 类，其余断面同比水质类别无变化。

嘉陵江水系：水质状况优，达标率为 100%，6 个断面中，I 类断面 1 个，占 16.7%，II 类断面 5 个，占 83.3%。

本项目所在的地表水为古溪沟，属于岷江水系，故项目区域地表水环境质量状况较好。

三、空气环境质量

本项目位于汶川县漩口镇，项目运营期无废气产生。根据《阿坝州生态环境状况公报》（2022 年）：

城市空气：2022 年，阿坝州环境空气质量优良天数比例为 100%，其中优占 81.4%，良占 18.6%，同比优良天数率上升 0.2 个百分点。全州 13 个县（市）优良天数比例均为 100.0%。同比，汶川县、茂县、阿坝县、红原县优良天数比例有所上升，分别上升 0.3、0.8、0.3、1.1 个百分点。其他 9 个县（市）优良天数比例无变化。

二氧化硫：2022 年，阿坝州 13 个县（市）城区二氧化硫年平均浓度为 5 微克/立方米，范围为 4~9 微克/立方米。13 个县（市）二氧化硫年平均浓度均达到国家一级标准。

二氧化氮：2022 年，阿坝州 13 个县（市）城区二氧化氮年平均浓度为 8 微克/立方米，范围为 4~17 微克/立方米。13 个县（市）二氧化氮年平均浓度均达到

国家一级标准。

一氧化碳：2022年，阿坝州13个县（市）城区一氧化碳24小时平均第95百分位浓度为0.8毫克/立方米，范围为0.4~1.1毫克/立方米。13个县（市）一氧化碳24小时平均第95百分位浓度均达到国家一级标准。

臭氧：2022年，阿坝州13个县（市）城区臭氧日最大8小时平均的第90百分位浓度为105微克/立方米，范围为85~125微克/立方米。13个县（市）二氧化氮年平均浓度均达到国家一级标准。13个县（市）中，金川、小金、九寨沟、壤塘4个县臭氧日最大8小时平均的第90百分位浓度均达到国家一级标准，其他9个县（市）均达到国家二级标准。

可吸入颗粒物：2022年，阿坝州13个县（市）城区可吸入颗粒物年平均浓度为22微克/立方米，范围为15~32微克/立方米。13个县（市）可吸入颗粒物年平均浓度均达到国家一级标准。

细颗粒物：2022年，阿坝州13个县（市）城区细颗粒物年平均浓度为12微克/立方米，范围为5~19微克/立方米。13个县（市）中，汶川、茂县2个县的细颗粒物年平均浓度均达到国家二级标准，其他11个县（市）均达到国家一级标准。

根据公报内容可知：本项目位于汶川县，属于达标区，项目所在地各大气指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目区域空气质量较好。

四、声环境质量

为了解项目所在区域的声环境质量现状，委托四川高远理想环境科技有限公司汶川分公司于2024年3月16日-17日昼间及夜间对项目所在的声学环境质量进行了监测，监测点位布设和监测结果见下表。

表 3-4 噪声监测结果（单位：dB（A））

检测日期	检测点位编号	检测点位名称	检测结果	
			昼间	夜间
2024.03.16-17	1#	右一段新建堤防中部西段，南侧最近住户处	54	44
	2#	右一段新建堤防中部东段，南侧最近住户处	54	47
	3#	右二段新建堤防中部，南侧最近住户处	51	43

	4#	右二段修复堤防中部，北面最近住户处	52	44
	5#	右三段护脚修复中部，南面最近住户处	55	46
	6#	右四段护脚修复终点，南面最近住户处	51	45
	7#	底板修复 3、4 段起点，北侧最近住户处	54	44
	8#	底板修复 19、20 段起点，北侧最近住户处	55	44
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准			60	50

根据表监测结果可知，各监测结果均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求，项目所在区域声质量较好。

五、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610—2016)，本项目地下水环境影响评价类别为IV类，不开展地下水环境影响评价。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1、河堤现状</p> <p>工程河段古溪沟上起漩口镇八角村约 150m，下至 G213 跨河大桥约 970m。河道沿岸均为天然岸坡，蜿蜒曲折，水势及水流均不规则，没有防洪设施。工程河段上游山体受“5.12”大地震影响，山体破碎植被破坏，导致上游堆积物较多，且近年气候变化较大，项目区流域面积又小，易发生超标洪水。13 年“7.10”，19 年“8.20”，23 年“8.14”等汶川县境内都普降大雨，强降雨裹挟大量推移质对项目区原有堤防造成破坏，风险等级较高。工程下游左岸支沟小麻溪沟还发生了泥石流，泥石流汇入古溪沟后，对古溪沟下游底板造成了严重破坏，严重影响到工程河段工业园区及沿岸居民生命、财产的安全，防洪防汛工作迫在眉睫。</p> <p>本工程保护区内有漩口镇政府、漩口工业园区（含四川省兆迪水泥有限责任公司、阿坝汶川侨源气体有限公司、高远锂电材料有限公司等十余家企业）、居民房屋、农田以及道路等。保护区土地面积约 450 亩，保护人口约 1120 人。</p> <p>本工程河段内河有十一座跨河桥，分别位于河道 6+136.46、河道 5+541.58、河道 4+668.46、河道 3+957.06、河道 3+420.30、河道 2+786.5、河道 2+750.06、河道 2+444.00、河道 1+428.02、河道 0+699.40、河道 0+167.91，工程河段内再</p>
---------------------	--

无任何涉水建筑，河岸岸坡均为天然原始岸坡，防洪能力不足。



图 3-1 新建堤防段部分现状图



图 3-2 整体修复段部分现状图



图 3-3 护脚修复现状





图 3-4 底板修复部分现状图

本项目位于汶川县漩口镇。区域内人类活动明显，不涉及生态红线、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、饮用水水源保护区；也没有以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，无文物保护单位，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区，调查未见珍稀、濒危野生动物和保护物种。评价范围内主要环境保护目标见下表。

表 3-5 主要环境保护目标一览表

序号	工程段	环境要素	保护目标	位置	距离	规模	功能分区
1	右一段新建堤防	大气环境	桂子坪住户	河堤中部南面	20m-150m	约 10 户	(GB3095-2012) 二类区域
			桂子坪住户	河堤中部南面	20m-90m	约 20 户	
			桂子坪住户	河堤终点南面	5m	约 1 户	
		声环境	桂子坪住户	河堤中部南面	20m-50m	约 5 户	(GB3096-2008)2 类区域
			桂子坪住户	河堤中部南面	20m-50m	约 10 户	
			桂子坪住户	河堤终点南面	5m	约 1 户	
地表水环境	古溪沟	河堤北面	相邻	/	(GB3838-2002) III类水域		
2	左一段修复堤防	大气环境	桂子坪住户	河堤起点西南面	85m-230m	约 10 户	(GB3095-2012) 二类区域
			桂子坪住户	河堤终点南面	30m-220m	约 10 户	
		声环境	/	/	/	/	(GB3096-2008)2 类区域
		地表水环境	古溪沟	河堤南面	相邻	/	(GB3838-2002) III类水域
3	右二段新建堤防	大气环境	八角庙村住户	河堤中部东面	40-230m	约 10 户	(GB3095-2012) 二类区域
		声环境	八角庙村住户	河堤中部东面	40-50m	约 2 户	(GB3096-2008)2 类区域
		地表水环境	古溪沟	河堤西北面	相邻	/	(GB3838-2002) III类水域
4	左二段修复堤防	大气环境	八角庙村住户	河堤中部南面	60-150m	约 10 户	(GB3095-2012) 二类区域
		声环境	/	/	/	/	(GB3096-2008)2 类区域
		地表水环境	古溪沟	河堤南面	相邻	/	(GB3838-2002) III类水域
5	右三段护脚修复	大气环境	八角庙村住户	河堤起点南面	50-140m	约 10 户	(GB3095-2012) 二类区域
			八角庙村住户	河堤终点东南面	20-160m	约 10 户	

生态环境
保护目标

		声环境	八角庙村住户	河堤起点南面	50m	约 5 户	(GB3096-2008)2类区域	
			八角庙村住户	河堤终点东南面	20-50m	约 2 户		
			地表水环境	古溪沟	河堤北面	相邻	/	(GB3838-2002) III类水域
	6	右四段护脚修复	大气环境	八角庙村住户	河堤起点南面	20-180m	约 10 户	(GB3095-2012) 二类区域
			声环境	八角庙村住户	河堤起点南面	20-180m	约 4 户	(GB3096-2008)2类区域
			地表水环境	古溪沟	河堤北面	相邻	/	(GB3838-2002) III类水域
	7	左三段护脚修复	大气环境	/	/	/	/	(GB3095-2012) 二类区域
			声环境	/	/	/	/	(GB3096-2008)2类区域
			地表水环境	古溪沟	河堤南面	相邻	/	(GB3838-2002) III类水域
	8	底板修复	大气环境	鲜家沟住户	1、2 段底板修复北面	20-350m	约 30 户	(GB3095-2012) 二类区域
				漩口镇住户	1、2 段底板修复西面	80-100m	约 10 户	
				油碾村	19、20 段底板修复北面	35-300m	约 50 户	
声环境			鲜家沟住户	1、2 段底板修复北面	20-50m	约 8 户	(GB3096-2008)2类区域	
			油碾村	19、20 段底板修复北面	35-50m	约 4 户		
地表水环境			古溪沟	/	/	/	(GB3838-2002) III类水域	

评价标准

本项目环境质量评价标准为：

1、大气

项目所在地 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。标准值见下表。

表 3-6 大气环境质量标准限值单位：mg/m³

项目	SO ₂		NO ₂		PM _{2.5}
	日平均	1 小时平均	日平均	1 小时平均	日平均
环境质量标准限值	0.15	0.5	0.08	0.2	0.075

项目	CO		O ₃		PM ₁₀
环境质量标准限值	日平均	1小时平均	日最大8小时平均	1小时平均	日平均
	4	10	0.16	0.2	0.15

2、地表水

项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准, 主要标准值见下表。

表 3-7 主要污染物标准限值

污染物	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷
III类标准	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2
污染物	溶解氧	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群	高锰酸盐指数
III类标准	≥5	≤0.05	≤0.2	10000	≤6

*除 pH 外, 其它污染浓度单位为 mg/L。

3、噪声

项目区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

本项目污染物排放标准为:

1、废水

运营期无废水产生。

本项目施工期废水沉淀后回用, 不外排。

2、废气

本项目位于农村区域, 施工期参照执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)。

运营期无废气产生。

3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的相关标准。标准限值见下表。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

运营期无噪声产生。

4、固体废物

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。

本项目属于河道防洪堤工程，为非污染生态项目，运营期不涉及总量控制污染物，因此无总量控制指标。

其他

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>项目为防洪堤建设项目，主要环境影响在施工期发生。项目各工程施工均安排在所在河段的枯水期进行，在施工过程中，由于土方的挖掘、运输、堆积等，及原材料运输、施工作业都带来扬尘、噪声等环境污染，挖方过程中产生的弃土在不利气象条件下易造成水土流失。</p> <p>1、施工废水</p> <p>项目施工期产生的废水为施工废水及施工人员生活污水。施工废水主要基坑排水和施工机械冲洗水。</p> <p>本工程需要进行施工导流，在导流施工过程中会造成短暂的河水浑浊，仅SS增高，不会造成其他污染物指标的增加，因此不会对周围地表水造成明显影响。</p> <p>本工程基坑排水包括初期排水及经常性排水。初期排水包括围堰施工完毕，基坑开挖前基坑内积水及围堰渗水、雨水等。经常性排水包括施工废水、围堰渗水及施工过程中的降雨。基坑废水水质同围堰外古溪沟水质，本项目基坑废水经明渠汇集，在围堰内静置后经水泵抽出排入古溪沟。</p> <p>施工机械冲洗水经简易的沉淀池沉淀处理后循环使用。</p> <p>项目建设施工高峰期施工人员预计达50人，生活用水按40L/人·d计算，日用水量约2.0m³/d，以产生系数0.85计，生活污水产生量为1.7m³/d。由于施工区域临近乡村，施工用房及办公设施均租赁当地居民用房，施工期产生的生活废水经旱厕收集后用作农肥，不会对周围地表水造成明显影响。</p> <p>2、施工废气</p> <p>施工废气主要来自地面开挖、运输车辆行驶和场地裸露产生的扬尘、燃油动力机械产生的尾气等。</p> <p>扬尘：工程施工过程中，由于挖土（石）、填方、推土及搬运泥土、块石等的装卸以及运输过程中会产生大量施工扬尘散逸到周围环境空气中，造成大气中TSP值增高。</p> <p>参照《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020），在任何情况</p>
-------------	--

下，施工扬尘排放单位均应严格落实各项扬尘管控措施，遵守本标准对扬尘排放的控制要求。

工程施工期扬尘主要来源于施工作业过程中以及施工材料的运输，对大气环境有一定影响。本项目各河堤周边均有住户分布，因此施工期间应加强施工期的管理，施工单位须采取以下扬尘治理措施：

(1) 在施工中推行施工环境监理制度，完善合同约束机制，实施国家和地方有关扬尘防治的规定，确保指定的环境管理及工程措施得以实施；

(2) 施工工地四周应当设置不低于堆放物高度的硬质密闭围挡，同时设置喷雾设施，施工作业外侧必须使用密目安全网进行封闭；

(3) 施工工地出口处应当设置冲洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输车辆出施工现场前应当将车辆冲洗干净；

(4) 施工工地内的散装物料、回填土等应遮盖堆放，不得在施工工地外堆放；运送过程应当采用密闭方式运输，禁止凌空抛撒；

(5) 土石方运输车辆装载的土石方不得超过车辆槽帮上沿，车斗用布遮盖或者采用密闭车斗。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥；

(6) 工程建设期间，其所使用的具有粉尘逸散性的工程材料，砂石、土方或废弃物，应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷水等措施，防止风蚀起尘。

通过以上措施，可有效控制扬尘的产生，粉尘排放能够达到《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/ 2682—2020)中的排放标准(拆除工程/土方开挖/土方回填阶段 $600\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、其他工程阶段 $250\mu\text{g}/\text{m}^3$)，减小其对周围敏感点的环境影响。

燃油动力机械产生的尾气：项目施工过程中，由于车辆运输、挖掘机开挖和柴油发电机运行过程会使用柴油，在柴油使用过程中，会产生燃烧尾气，尾气的中主要污染物有 CO 、 NO_x 、 SO_2 。由于项目施工场地较为开阔，且尾气中污染物浓度较低。

施工方尽量使用先进设备和优质燃料油、保持运输车辆处于良好的运行状

态，可以使柴油得到完全燃烧，减少污染物排放。

通过采取以上措施，项目施工期废气不会对周围环境造成影响。

3、噪声

(1) 排放源

项目施工期的噪声主要来自材料运输、施工等阶段中，主要噪声源为各类机械设备和物料运输的车辆噪声，噪声值一般在 78~105dB 之间，施工场地的噪声对周围环境有一定的影响。施工阶段主要噪声源及声压级见下表 4-1，各阶段车辆类型及声压级见下表 4-2。

表 4-1 施工阶段主要噪声源状况单位：dB(A)

序号	声源	声源强度 [dB (A)]	序号	声源	声源强度 [dB (A)]
1	反铲挖掘机	78~96	2	打夯机	85~105
3	推土机	78~96	4	平板式振动器	95~105
5	插入式振动器	95~105	6	振捣机	100~105
7	大型载重汽车	84~89			

表 4-2 各交通车辆声压级单位：dB(A)

施工阶段	运输内容	车辆类型	声压级
土方阶段	回填	载重车	75~90
基础及结构阶段	材料运输	载重车	

(2) 治理措施

项目为防洪堤工程，施工单位选用符合国家有关标准的施工机具，选用低噪声的施工机械或工艺，对现场运输车辆出入进行管理，车辆进入现场禁止鸣笛；施工中禁止乱吹哨，限制高音喇叭的使用。本项目各河堤周边均有住户分布，为最大限度地减少噪声扰民，建设单位要求施工单位采取了以下噪声防治措施：

①加强对进出车辆及各施工设备的管理；

②合理安排作业时间，无法避免的高噪声、高振动作业，必须白天施工，尽量避免午间（12:00~14:00）施工，禁止在夜间（22:00-次日 6:00）施工，避免施工噪声对附近敏感点造成声污染。

③合理布置施工平面布置。施工区域内，工程机械布置尽量远离居民区，

根据本项目总平面布置和外环境关系，强噪声源（柴油发电机、挖掘机等）尽量布置在堤线中间河滩地处，从空间上减少噪声对敏感点的影响。同时加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；

④施工车辆的运行线路应尽量避免噪声敏感区域，严禁夜间装卸材料，材料运输车辆进入场地需安排专人指挥，场内禁止汽车鸣笛，材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料，严禁夜间装卸材料。

综上所述，工程施工周期短，在做好施工期降噪措施后，项目施工期噪声不会对周围环境造成影响。

4、固体废弃物

施工期产生的固体废物主要包括生活挖掘土石方和生活垃圾。

本工程主体合计开挖量 2.2 万 m³（压实方），开挖料夯实回填 1.38 万 m³（压实方）。工程开挖出的砂卵石料用于主体工程砂卵石回填用料。本工程开挖量大于回填量，0.83 万 m³ 弃渣料运至临时堆土场堆放，弃渣用于其他填方工程。

项目施工高峰期施工人员约 50 人，工地生活垃圾按 0.1kg/人·d 计，产生量为 5kg/d。由于施工区距离乡镇较近，本工程将集中收集的垃圾交由当地的环卫部门统一处理。

综上，施工期各类固废均可得到有效的处置，不会造成二次污染。

5、生态影响

(1) 施工期工程占地的影响

本项目永久占地 13259.87m²，为堤防工程占地；临时占地 13279.87m²，主要为围堰、临时道路、施工区等。本项目永久占地和临时占地占地类型均为内陆滩涂、河流水面、裸地。

堤防施工将破坏局部地带的土地使用功能。在开挖过程中可能会造成植被破坏、地面裸露，场内开挖土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。工程结束后，通过对其迹地恢复，恢复土地使用功能，可有效缓解对土地的影响。

工程对土地利用形式变化的影响包括永久占地和临时占地两方面。

①永久占地的影响

本工程永久占地面积为 13259.87m²，占地类型为内陆滩涂、河流水面。永久占地将改变土地的利用性质，改变地形地貌以及自然景观，造成占地区少量植被的丧失和土地功能的改变，但不会对占地区域内土地利用结构造成影响。在短期内，由于施工活动破坏地表结构将加剧水土流失，并对周边植被和土壤造成不利影响。项目建成后，将形成完美的防洪闭合圈，对保护居民的生命财产安全有重大作用，在满足防洪排涝要求的前提下，河岸占地形式的改变对景观生态系统也会起到明显的改善作用。

②临时占地的影响

本项目新建河堤段新建临时道路，占地面积 3786m²；施工期间临时占用的土地为施工生产生活用地 714m²，临时堆土场用地面积 2000m²，占地类型为内陆滩涂、裸地。施工临时占地破坏了地表植被。但本项目临时占地场地较为平整，植被量少，通过修建临时排水设施，做好临时堆场的的水土保持等措施可以降低其影响。项目建成后，拆除临时建筑物，对临时占地区及时恢复原状，并做好占地区内的植被恢复工作。由于本项目工程量不大，在做好相应的水土保持措施后，临时占地的影响很小。

(2) 对陆生生态的影响

项目区域靠近村民聚居点，人类活动频繁，无大型野生动物出没，施工区域不涉及珍稀野生动植物。项目用地为未利用荒地，工程规模较小，占地面积小，施工区域植被主要为草本及灌木，且覆盖度较低，施工结束后将对临时用地进行植被恢复。

同时通过对施工人员进行生态环境保护的宣传教育，增强施工人员的环保意识，优化施工工艺和施工时序安排，做到文明施工、环保施工。综上，项目施工期对区域陆生生态有一定扰动，但施工结束后经迹地植被恢复后，对区域陆生生态无影响。

(3) 对水生生态的影响

本项目涉及的地表水为岷江水系，各工程施工范围涉及的水域不涉及重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场和重要水生生物水产种质资源保护区。

本项目各工程安排在枯水期施工，堤防施工采用填筑围堰导流，施工引起水体悬浮物浓度增加，造成水体浮游植物生产力下降。但工程施工对浮游植物和水体透明度造成的影响是暂时的、局部的、可逆的，随着工程施工的结束，影响随即消除。工程施工对水体的扰动，导致水域中浮游动物数量的降低。此外，由于工程引起浮游植物生产量的下降，进而影响以浮游植物为食的浮游动物丰度，但这种影响是临时的，是可逆的，当施工期结束后，浮游动物的数量将逐渐恢复。施工作业过程中将破坏工程部分区域底栖动物及其栖息环境，工程区内水体底部的动物区系、种群、数量、种群结构和生态位将受到一定程度影响，底栖动物的种类、数量，及生物量都将降低，等到施工结束后一段时间新的生态位重新确立。

综上所述，由于工程施工周期短，施工作业面较小，对水生生态环境影响是有限的，随着工程的施工期结束，影响也随之结束，施工过后水生生物会逐渐得到恢复。

(4) 水土流失

项目施工在生态影响方面主要体现在施工活动所造成的水土流失问题。

施工过程中开挖和填筑，将会引起局部的生态环境破坏。本工程中临时堆场的堆放，对当地植被将造成短期破坏影响，加重工程区水土流失。

为防止施工造成的滑坡崩塌及暴雨对主体工程开挖面及土石方的冲刷，保护周边的生态环境。施工期拟采取以下措施：

①主体设计的砼基础、浆砌卵石均有良好的水土保持功能，但这些措施均需要在主体工程建成后才能发挥作用，在施工期间，开挖边坡多裸露，采用少量防雨布进行遮盖。

②科学合理的安排施工时序，尽量缩短施工周期，大开挖、大回填等土石方挖填作业尽量避开雨天施工。

③本项目建设过程中，要执行先挡后填、先拦后弃的原则，切实做好临时防护措施。

④由于区域内施工机械活动频繁，为了防止降水及地面径流对施工生产区造成影响，需要在周边布置临时排水沟和沉淀池。施工结束后恢复为原地貌。

	<p>施工生产设施区多有材料堆放，遇降雨既可能造成一定的水土流失，也可能降低材料的活性，影响工程质量，材料堆放区布置少量防雨布进行遮盖。</p> <p>工程建设完成，需要对施工场地进行迹地恢复，应选用本地植物。</p> <p>6、施工环境管理</p> <p>本项目在施工期应与建筑施工单位签定环保责任合同，由施工单位负责场地环境管理，接受当地环保部门监督、管理。</p> <p>环境管理工作应根据国家有关法律法规及地方环保部门的要求，建立一套“环境污染控制管理方案”，并利用其中的“运行控制程序”进行严格管理，以便做到文明施工、把对周围环境造成的污染影响降至最低。</p> <p>结合工程施工形式及过程，要求施工单位在施工过程中严格做到：</p> <p>(1) 在工期设置上就避免了雨季施工，尤其是基础工程施工时，应采取必要的防雨措施，减少雨水对堤岸填筑质量的影响。</p> <p>(2) 在施工时，实行快速度连续施工，在堤面上采用较小的施工分区分段，缩短施工时间，提高施工效率。</p> <p>(3) 施工过程中落实扬尘防治措施及噪声控制措施，减少扬尘污染及噪声污染对当地环境的不良影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、废水、废气、噪声、固体废弃物</p> <p>项目运营期无废水、废气、噪声产生，不会对周围的水环境、大气环境、声环境造成影响。</p> <p>本项目运营期固体废物主要为生活垃圾，由环卫部门及时清运。生活垃圾可得到妥善处置，不会对环境造成影响。</p> <p>2、生态环境</p> <p>本项目属于河堤项目，工程为沿岸布置，无河道挡水建筑物，建成后不影响河段水文情势，且有利于汶川县漩口镇古溪沟河段的行洪。河道动植物、水文情势不会受到大的影响，不会对生态环境造成较大影响。</p>

<p>选址选 线环境 合理性 分析</p>	<p>本工程位于汶川县漩口镇，综合治理河长 6.5km，新建堤防共计 2 段，共计 1066.40m，其中右一段堤防长 893.20m，右二段堤防长 173.20m；修复堤防共计 2427.54m，其中右三段修复长 224.20m，右四段修复长 75.94m，左一段修复长 20.00m，左二段修复长 107.84m，左三段修复长 22.74m；底板修复共计 24 处，总长 1976.82m，面积为 15296.84m²。新建堤防按照《河道整治设计规范》（GB50707-2011）、《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）进行设计；修复加固堤防在原址上进行修复，因此无选址、选线的比选方案，项目外环境主要为居民区、古溪沟等，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场，外环境关系相对简单，无明显环境制约因素。</p> <p>本项目所在河段古溪沟上起漩口镇八角村约 150m，下至 G213 跨河大桥约 970m。河道沿岸均为天然岸坡，蜿蜒曲折，水势及水流均不规则，没有防洪设施。工程河段上游山体受“5.12”大地震影响，山体破碎植被破坏，导致上游堆积物较多，且近年气候变化较大，项目区流域面积又小，易发生超标洪水。工程下游左岸支沟小麻溪沟还发生了泥石流，泥石流汇入古溪沟后，对古溪沟下游底板造成了严重破坏，严重影响到工程河段工业园区及沿岸居民生命、财产的安全，故对各段进行整治。本项目已取得汶川县发展和改革局出具的《关于汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程可行性研究报告的批复》（汶发改行审〔2023〕170 号），及汶川县水务局出具的《关于汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程初步设计报告的批复》（汶水务行审〔2024〕7 号），选址合理。</p> <p>综上，本项目与外环境相容，选址合理。</p>
-----------------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、施工期生态保护措施</p> <p>本工程需要进行施工导流，施工期间需做好涉水施工的生态保护措施。本工程施工期采取的主要措施为：</p> <p>1.1 影响消减的管理措施建议</p> <p>(1) 加强法制教育</p> <p>向施工人员宣传《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国环境保护法》等法律法规，以提高施工人员的保护意识，防止破坏周边植被、乱捕乱猎野生动物等现象发生。一旦发现问题，及时依法进行严肃处理。</p> <p>(2) 加强制度建设</p> <p>建立野生动植物保护、环境保护、野外用火等管理责任制度，明确职责，用制度管理工作人员，以确保项目区域内的自然环境不被污染，野生动物不被偷猎，野生植物不遭破坏，森林火灾不发生。</p> <p>1.2 自然资源保护措施</p> <p>(1) 土地资源保护措施</p> <p>做好设计工作，减少工程占地范围。工程用地应在充分利用现有居民区、道路等情况下，以满足工程正常施工为前提，以不占或尽量少占土地为原则，合理选择与布置施工场地，严格按照设计施工要求进行施工，节约用地。</p> <p>搞好施工作业，严格控制占地范围。在工程施工过程中，一要严格按照设计的占地范围施工，禁止超范围开挖；二要将施工废渣废料妥善处置，严禁向任何地方无序倾倒。</p> <p>(2) 水土保持措施</p> <p>为减少工程建设带来的水土流失对评价区生态环境的影响，施工时应采取以下几方面的措施：</p> <p>在施工过程中严格按照本报告及批准的水土保持方案等文件提出的环保及水保措施实施，将影响降低到最低程度。</p> <p>严格施工过程监管，减少施工破坏面。严格按照工程设计和批准的占地范</p>
-------------	--

围进行施工布置，采用合理的施工机械，尽量减少工程开挖面。

生产区迹地清理：由于施工期施工场地内布置有各种施工生产设施，在主体工程完工后，由施工单位将地表以上构筑物全部清除、拆除，能用的砂石、砖块、木料尽可能二次利用。

（3）野生动物保护措施

要合理规划和施工设计，严格控制施工范围，把临时占地控制在最合理、最小的范围内；二是减免污染控制，主要从施工设计和管理入手。项目施工过程中不得外排废水直河道。弃渣妥善处置并进行水土保持，废气和噪声达标排放。设计单位要设计有效的环保措施，施工单位必须严格按照国家规定对各种废弃物进行及时妥善的处理，避免对评价区的环境和水体造成较大污染；三是要禁止人为猎捕，大力宣传。

（4）野生植物保护措施

施工期间应严格按照相关法律、法规行事，强化施工队伍的环保意识。要加大宣传的力度，并采取各种宣传方式，如宣传碑、宣传牌等，让工程施工人员了解保护的重要性。应划定最小的施工作业区域，严禁施工人员和器械超出施工区域对工地周边的植被、植物物种造成破坏，不应有其他越界破坏植被的施工活动。严禁施工材料的乱堆乱放、施工垃圾的随意堆放处置，以避免影响植物物种的生长。

（5）水生生物的保护措施

施工过程中对水体扰动较大，特别要加强对水生的保护：

①施工方案中有关施工工艺将对周围环境造成污染，要求在施工方案中明确要求采取相应措施，禁止将泥浆污水流入河体，造成水污染。严禁往河流倾倒弃方和生活垃圾，强化施工人员环境教育，确保各项环境保护措施得到具体实施。

②设置沉淀池，生产废水沉淀后回用。

③混凝土浇筑时应做好防护措施，防止混凝土落入周边水体，不得任意扩大开挖范围，将影响范围控制在最小。

2、施工期生态恢复措施

	<p>施工结束后的生态恢复措施。在对生态环境的防护和恢复上，本工程拟采取以下多种措施：</p> <p>①分段施工，每一段施工完成后尽快回填土方，恢复原地貌。</p> <p>②在建设施工期，采取尽量少占地的原则，划定施工作业范围和路线，不得随意扩大，按规定操作。严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围，将管道建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度。对于临时占地，竣工后要进行植被恢复工作。</p> <p>③无论是挖方还是填方施工，应做好施工排水，先做好排水沟，施工时采取修建挡土墙、排水沟、覆盖塑料布等措施，可有效防止水土流失。</p> <p>④在施工中破坏植被的地段，施工结束后，必须及时进行恢复工作。开挖面和废弃的砂、石、土存放地的裸露土地，及时防护。</p> <p>⑤施工结束后，施工单位应负责及时清理施工现场，在使之尽快恢复原状。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目运营期生态保护措施如下：</p> <p>①本项目综合治理河道总长 6.5km，运营期无废水产生，运营期本项目对水文情势无影响，且满足行洪要求，不会对古溪沟水环境造成影响；</p> <p>②对陆生生态的影响：项目施工区域为人类活动频繁区域，采取施工结束后将对临时占地进行迹地恢复等措施。对区域陆生生态造成影响较小；</p> <p>③工程涉及的地表水为古溪沟，工程河段不涉及重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场、水产种质资源保护区。项目施工时会产生一定泥沙，导致河流水质变浑浊，由于河流稀释速度及自净能力较强，且项目施工时间较短，影响范围较小，项目施工完毕后，将尽快恢复至原有水生生态环境，河道水文情势不会受到大的影响，不会对地表水水生动物植物生态环境造成较大影响。</p>

其他	/			
环保 投资	<p>本项目总投资 1255 万元，其中环境保护费用概算总投资为 32.0 万元，主要用于施工期扬尘、噪声、固废治理及水土保持，营运期生态环境的恢复。</p>			
	<p>表 5-1 环保投资估算一览表</p>			
	项目	建设内容		环保投资金额（万元）
	废气治理	防尘围栏、洒水降尘、临时弃渣毡布覆盖等、必要时车辆冲洗。		8.0
	固废治理	垃圾桶和生活垃圾收集。临时堆场的设置。		2.0
	噪声治理	合理布局，选用低噪设备、基础减振等。		3.0
	废水治理	沉淀池等。		1.5
	生态	工程措施	挡土墙等	2.0
		植被措施	土地整治	2.0
			植被恢复	8.5
临时工程		排水沟	3.0	
		土袋		
其他	其他费用	2.0		
合计	/		32.0	

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	表土剥离、迹地恢复	表土用于迹地恢复	加强工程区的植被恢复	植被恢复效果达到要求
水生生态	枯水期施工，设置围堰。生产废水沉淀后回用	枯水期施工，设置围堰。生产废水沉淀后回用	/	/
地表水环境	生产废水经沉淀池沉淀后回用、生活废水经旱厕收集后用作农灌	废水不外排	无废水外排	无废水外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声的施工机械或工艺，对现场运输车辆出入进行管理，车辆进入现场禁止鸣笛；施工中禁止乱吹哨，限制高音喇叭的使用，为最大限度地减少噪声扰民	施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准。	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	施工场地设置围挡和喷雾装置，进出车辆需清洗轮胎，堆场覆盖防尘网	执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）	无废气外排	无废气外排
固体废物	弃渣运至弃渣场，生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处理	妥善处理，不得造成二次污染	/	/
电磁环境	/	/	/	/

环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

汶川县水务服务中心建设的汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程，建设符合国家现行产业政策，项目施工期在采取合理有效的废水、废气、噪声及固体废物治理措施后，废水不外排，废气、噪声可做到达标排放，固体废物可做到妥善处置，不会对外环境造成明显污染影响，不改变周边环境质量功能。营运期无废水、废气、噪声产生，固体废物可做到妥善处置，正常运行过程中不会对周围环境产生不良环境影响。因此，项目对本项目所在地的环境影响可接受。

一、附有以下附件、附图：

- 附件 1 项目可行性研究报告的批复及初设批复
- 附件 2 项目选址意见书
- 附件 3 汶川县林业和草原局关于项目选址的复函
- 附件 4 汶川县科学技术和农业畜牧局关于项目选址的复函
- 附件 5 阿坝州汶川生态环境局关于项目是否涉及饮用水水源地保护区的复函
- 附件 6 环境监测报告

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目水系图
- 附图 3 项目外环境关系及监测布点图
- 附图 4 项目工程总平面
- 附图 5 项目施工平面布置图项目
- 附图 6 项目与遗产地位置关系图
- 附图 7 项目生态评价范围图
- 附图 8 项目生态调查样线、样方分布图
- 附图 9 项目评价区保护动物分布图
- 附图 10 项目评价区土地利用类型图
- 附图 11 项目评价区植被类型图
- 附图 12 项目与大熊猫痕迹点、栖息地的位置关系图
- 附图 13 大熊猫主食竹的位置关系图
- 附图 14 项目与大熊猫廊道的关系图

附表 1 样方样线调查表

附表 2 评价区陆生植物名录

附表 3 评价区陆生动物名录

汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程 生态环境影响专项评价

建设单位：汶川县水务服务中心

评价单位：阿坝州中天环境工程咨询有限公司

二〇二四年 四 月

目 录

1 编制依据.....	1
2 总论.....	3
2.1 评价等级.....	3
2.2 评价范围.....	3
3 四川大熊猫栖息地—卧龙·四姑娘山·夹金山脉世界自然遗产地.....	5
3.1 遗产地概况.....	5
3.2 保护规划概况.....	5
4 生态环境现状调查与评价.....	7
4.1 地理位置.....	7
4.2 地形、地貌、地质.....	7
4.3 气象.....	7
4.4 水文.....	8
4.5 生态功能区划和主体功能区规划.....	8
4.5.1 四川省生态功能区划.....	8
4.5.2 四川省主体功能区划.....	11
4.6 陆生生态.....	12
4.6.1 陆生植物.....	12
4.6.2 陆生动物.....	18
4.7 水生生态.....	21
4.8 评价区生态系统现状.....	22
5 生态环境影响分析.....	25
5.1 施工期生态环境影响分析.....	25
5.1.1 施工占地的影响.....	25
5.1.2 陆生生态的影响.....	25
5.1.3 水生生态的影响.....	26
5.1.4 水土流失的影响.....	26
5.2 运营期生态环境影响分析.....	27
5.3 对自然遗产的影响分析.....	27
5.3.1 对遗产价值的影响.....	27
5.3.2 对遗产地完整性的影响.....	34
5.3.3 对保护管理的影响.....	36
6 生态保护措施.....	38
6.1 施工期生态环境保护措施.....	38
6.1.1 影响消减的管理措施建议.....	38
6.1.2 自然资源保护措施.....	39
6.1.3 大熊猫种群及栖息地影响消解措施.....	41
6.1.4 施工期生态恢复措施.....	41
6.2 运营期生态环境保护措施.....	42
7 结论.....	43
7.1 结论.....	43
7.2 建议.....	43

1 编制依据

工程河段古溪沟上起漩口镇八角村约 150m，下至 G213 跨河大桥约 970m。河道沿岸均为天然岸坡，蜿蜒曲折，水势及水流均不规则，没有防洪设施。工程河段上游山体受“5.12”大地震影响，山体破碎植被破坏，导致上游堆积物较多，且近年气候变化较大，项目区流域面积又小，易发生超标洪水。工程下游左岸支沟小麻溪沟还发生了泥石流，泥石流汇入古溪沟后，对古溪沟下游底板造成了严重破坏，严重影响到工程河段工业园区及沿岸居民生命、财产的安全，防洪防汛工作迫在眉睫。

根据汶川县水务服务中心的说明：“‘由汶川县发展和改革局《关于汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程可行性研究报告的批复》（汶发改行审〔2023〕170号）立项的“汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程”项目，已经取得了汶川县水务局《关于汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程初步设计报告的批复》（汶水务行审〔2024〕7号），建设内容为“工程河段位于古溪沟，上起漩口镇八角村八角庙组上游约150m处，下至G213跨河大桥下游约970m。新建堤防共计2段，共计1066.40m；修复堤防共计2427.54m；底板修复共计24处，总长1976.82m，面积为15296.84m²。疏浚共计1处，疏浚长度134.40m，疏浚面积2135m²，疏浚量1811m³。’上述工程内容中新建堤防及修复堤防工程由我单位实施，故针对新建堤防及修复堤防工程编制环境影响报告表；河道疏浚由县国资中心实施，待其具体方案确定后，由另行委托环境影响评价。”

本项目建设内容为河堤的新建和修复加固，工程综合治理河长 6.5km，新建堤防共计 2 段，共计 1066.40m，其中右一段堤防长 893.20m，右二段堤防长 173.20m；修复堤防共计 2427.54m，其中右三段修复长 224.20m，右四段修复长 75.94m，左一段修复长 20.00m，左二段修复长 107.84m，左三段修复长 22.74m；底板修复共计 24 处，总长 1976.82m，面积为 15296.84m²。不涉及河道疏浚、桥梁工程。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》，生态需要开展专项评价的设置原则为涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目，本项目位于四川大熊猫栖息地一卧龙·四姑娘山·夹金山脉世界自然遗

产地外围保护区内，因此，本项目应编制环境影响生态环境专项评价。

2 总论

2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。生态影响评价工作等级划分如下：

表 2-1 生态影响评价工作等级划分表

评价等级原则	本项目情况
涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	本项目位于四川大熊猫栖息地四川大熊猫栖息地世界自然遗产缓冲区，评价等级为一级；
涉及自然公园时，评价等级为二级；	本项目不涉及自然公园，
涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	本项目不涉及生态红线。
根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目地表水评价等级为三级；
根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。
当工程占地规模大于 20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	项目所占地 0.026539km ² ，占地规模小于 20 km ² 。
除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；	本项目位于四川大熊猫栖息地世界自然遗产缓冲区，评价等级为一级；

本项目位于四川大熊猫栖息地一卧龙·四姑娘山·夹金山脉世界自然遗产地外围保护区内，涉及特殊生态敏感区；因此本项目生态评价工作等级确定为**一级**。

2.2 评价范围

生态影响评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影

响区域和间接影响区域。评价工作范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。

本项目位于四川大熊猫栖息地—卧龙·四姑娘山·夹金山脉世界自然遗产地外围保护区内，建设单位委托四川省林业科技开发实业有限公司编制了《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地自然遗产环境影响评价报告》，结合项目影响区域和《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地自然遗产环境影响评价报告》，本项目生态影响评价范围为本项目周边外延 1km 的区域。评价范围见下图。

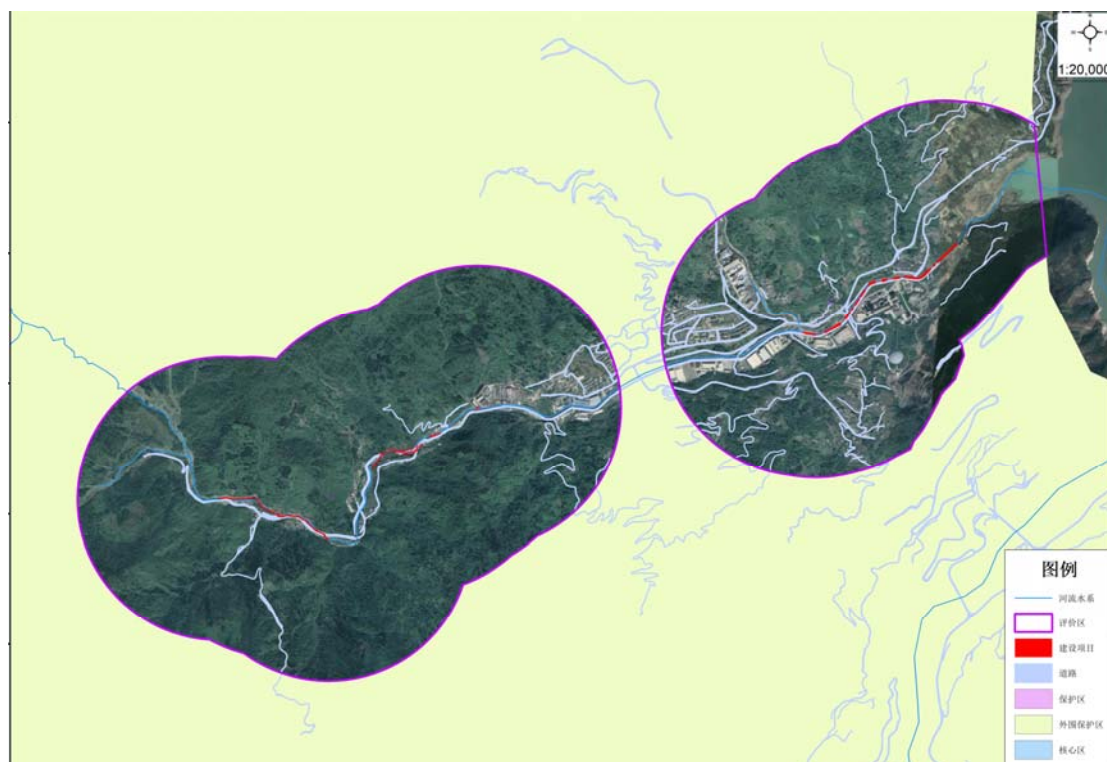


图 2-1 项目生态评价范围图

3 四川大熊猫栖息地—卧龙·四姑娘山·夹金山脉世界自然遗产地

3.1 遗产地概况

四川大熊猫栖息地于 2006 年 7 月通过第 30 届世界遗产大会决议（30 COM 8B.22）被列为世界自然遗产，符合突出普遍价值标准(x)：是生物多样性原址保护的最重要的自然栖息地，包括在科学和保护层面上具有突出普遍价值的濒危物种栖息地，是著名的大熊猫保护地。该遗产地位于中国东南部四川省的邛崃山脉和夹金山脉，在成都平原和青藏高原之间。根据《四川大熊猫栖息地-卧龙·四姑娘山·夹金山脉-世界自然遗产保护规划》（2005）。遗产地的具体位置介于如下经纬度之间（边界最凸点的 1/5 万国家电子地图读数）：东经 102°08'45" -103°23' 45"，北纬 29°53' 47" -31°21' 49"。遗产地面积 9510 km²，外围保护区面积 5290 km²，遗产地与外围保护区合计面积 14800 km²。

根据该遗产申报时 IUCN 的评估报告，该遗产是世界上现存的最大和最重要的大熊猫栖息地，也是大熊猫圈养和培育的最重要场所，拥有的大熊猫数量占世界大熊猫总数的 30%以上。除大熊猫以外，该遗产还有许多特有、濒危的动植物物种，以及其他标志性的哺乳动物，如小熊猫、雪豹、云豹等 109 种有记录的哺乳动物（超过中国所有哺乳动物物种的 20%）。该遗产是许多鸟类重要的栖息地，记录有 365 种鸟类，其中 300 种是当地的鸟类。该遗产对一些植物也尤为重要，是世界上温带地区中植物种类最为丰富的地点之一，记录有 5000-6000 种植物，其中包括许多孑遗物种，如其中包括许多孑遗物种，如珙桐以及许多不同种类的玉兰、竹子、杜鹃和兰花。该遗产地是数百种传统药用植物的主要来源和基因库，并且这些植物中许多现在仍受到威胁。

四川大熊猫栖息地拥有的大熊猫数量占世界大熊猫总数的 30%以上，是世界上最大、最重要的大熊猫栖息地，是大熊猫最重要的来源地。该遗产也是世界上除热带雨林外，温带地区中植物种类最丰富的地点之一。四川大熊猫栖息地保存有各种地形、地质、植物和动物物种。该地在生物多样性保护方面具有突出价值，并能够展现生态管理系统如何跨越国家和省级保护区发挥作用。

3.2 保护规划概况

四川省人民政府于 2008 年 2 月 4 日以“川府函[2008]28 号”文批准的《四川大熊猫栖息地世界自然遗产保护规划》尚未提交联合国教科文组织。因此，本评价报告种的保护规划概况依旧来源 2006 年正式申报世界自然遗产时提交的《四川大熊猫栖息地—卧龙·四姑娘山·夹金山脉世界自然遗产保护规划》

根据该规划，四川大熊猫栖息地世界自然遗产的遗产区划分为核心区（Core Zone）和保护区（Buffer Zone），遗产的缓冲区命名为外围保护区（Transitional Zone）。遗产区面积 9510km²，其中核心区 5370km²，保护区 4140km²，外围保护区面积 5290km²。各功能区的管控措施如下：

核心区：不允许任何目的的砍伐、狩猎、烧山、采集、居所开发、采矿和工业生产活动；不允许新建公路、大中型水利工程等基础设施和扩建已有基础设施；不允许大众旅游进入核心区；放牧只允许在指定范围的高山草甸上，以起到维护高山草甸的作用；科学研究应限制在非破坏性采集、观察和监测上。在废弃的耕地上应注重栖息地的恢复；已有的矿区和污染型工业应关闭；对区内的居民提供优惠的条件以鼓励其自愿向区外移民。

保护区：因有人类的居住而允许有限制的人为活动。在此区域内农业不应再扩张，所有坡度大于 25° 的农业用地应采取人工促进自然更新的做法尽快恢复栖息地，重建大熊猫种群的通道；道路和其他基础设施的建设应严格控制，如必需修建时应进行严格的、科学的环境评估和监测；可开展旅游，但必须将游客的数量控制在环境容量以内，并及时监测旅游对环境的影响；区内居民对自然资源的依赖应通过寻找替代来源的方式逐渐减少；已有的矿区和污染型工业应逐渐关闭。

外围保护区：位于遗产区外，但大多数地区仍位于现有保护区和风景区之内，其主题依然是保护。在此区内不应允许打猎、烧山等活；对森林资源的利用必须建立可持续的机制；坡度 25° 以上的耕地应按照现行政策的要求退耕还林；不允许新建对环境有害的工业和矿区，已有的要逐步关闭；大中型基础设施必须进行严格的环境评估；开展旅游时应应对游客人数进行监控，最大限度地减少他们对环境的负面影响。

4 生态环境现状调查与评价

4.1 地理位置

汶川县位于四川省阿坝藏族羌族自治州境内，因汶水得名，是中国四个羌族聚居县之一。地图坐标北纬 30°45'~31°43'与东经 102°51'~103°44'之间，东西宽 84 公里，南北长 105 公里，县域面积 8820 平方千米，主要民族为汉、羌、藏和回族。周边相邻县级政区，东邻彭州、都江堰市，南接崇州、大邑县，西界宝兴县与小金县，西北至东北分别与理县、茂县相连。

漩口镇位于汶川县东南部，同都江堰市接壤，北距汶川县 67 公里，地处国道 213 线，交通便利。东、北两方与映秀镇连界；西与水磨接壤，西北与卧龙自然保护区的耿达乡毗邻；是进出阿坝州的咽喉要地。辖 16 个村，漩口镇属于四川省盆地边缘亚热带湿润气候区。

4.2 地形、地貌、地质

汶川县地处青藏高原向川西平原过渡地带、高山耸峙、峰峦叠嶂、河谷深邃、悬崖壁立，北有岷山、南有龙门山、西有邛崃山诸山脉，有“峭峰插汉多阴谷”之称。地势西北高，东南低，山脉海拔多在 4000m 左右。西部最高峰万年雪峰海拔 5230m，东部土门河下游谷底海拔 890m 为境内最低点。汶川县县境主要山脉可以分两大体系：东部龙门山体系及西和西南部邛崃山体系。龙门山系县境延长段为茶坪山脉，主要高峰有磨刀石梁子，最高海拔 4300m，光光山，最高海拔 4632m，尖尖山，最高海拔 3488 m，向东北紧靠着有龙门山余脉，最高峰三尖山海拔 4140 m。邛崃山系的支系，延伸县境西和西南部。其中高峰有：雪隆包 5314m；小雪隆包 4947m；卡兵兵山 5666m；马刀子山 5456m(其东面有雪原冰川高原高达 5629m~5706m)，四姑娘山 6250m，巴朗山有最高峰为 5040m，马鞍桥山 4062m 等高峰，终年积雪。

4.3 气象

汶川盛夏受太平洋暖流高压控制，冬季盛行西北高原冷气流的影响，分为两个明显的自然气候区：银杏乡苏坡店以南的映秀、漩口区河谷地带，属山地亚热带湿润季风气候区；苏坡店以北的绵虬、威州镇河谷地带属暖温带大陆性半干旱季风气候区。由于地形地势差异悬殊，汶川县从东南向西北呈比较完整的气候垂

直分带，可分为 8 个不同的自然气候区，故有“十里不同天”之说。

根据汶川县气象站 1961~1990 年资料统计：多年平均气温 13.4℃，极端最高气温 35.6℃，极端最低气温-6.8℃，多年平均年蒸发量为 1623.6mm，多年平均年降水量 534.6mm，多年平均降水日数 149.6d，一日最大降水量 66.7mm。多年平均相对湿度 69%，最小相对湿度为 4%。多年平均风速 2.8m/s，最大风速 17m/s（风向 ENE），最多风向 SSW，其频率达 46%，多发生在午后。日照充足，全年达 1588.1h。最大积雪深度 3cm，多年平均降霜日数 40.6d。根据姜射坝水文站 1960~1968 年、1979~1987 年资料统计，多年平均水温为 10.7℃，历年最高水温 20.8℃，历年最低水温为 0℃。

4.4 水文

古溪沟为岷江上游右岸小支流，位于四川省阿坝州汶川县境内。古溪沟发源于黑石江、渔子溪与古溪沟交界处的足安。河流由西向东流，过桂子坪、八角、赵家、宇宫庙、油碾，在古溪沟村汇入岷江。河流全长 12.1km，流域面积 95.87km²，总落差 2320m，平均比降为 153.64‰，较大支流有小麻溪沟。

流域地理位置介于东经 103° 24′ ~103° 25′，北纬 30° 59′ ~31° 00′ 之间，北与渔子溪相邻，西、南与古溪沟相邻。流域形状呈阔叶状，水系发育，小冲沟众多，且平行分布。流域地势高亢，河谷深切，水流湍急，岭谷相对高差达 1000m，分水岭高程一般在 1000~3200m 左右，赵家以上河床狭窄，呈“V”形，赵家以下河谷开阔，多呈“U”型，分布有一、二级阶地及冲积扇。河床由块石、砂卵石组成。

工程河段位于古溪沟，上起漩口镇八角村约 150m，下至 G213 跨河大桥约 970m。工程综合治理河长 6.5km。

4.5 生态功能区划和主体功能区规划

4.5.1 四川省生态功能区划

生态功能分区是依据区域生态环境敏感性、生态服务功能重要性以及生态环境特征的相似性和差异性而进行的地理空间分区。四川生态功能区划分区以四川的地形、地貌、气候、生态系统类型、生态环境特征以及区域的生态环境敏感性和生态服务功能等为基础，进行四川生态功能区划三级分区。

一级区（生态区）划分：以全国生态功能区划的二级生态功能区为基础，以地形、地貌、气候为依据。

二级区（生态亚区）划分：以全国生态功能区划的三级生态功能区为基础，以主要生态系统类型和生态服务功能类型为依据。

三级区（生态功能区）划分：以生态服务功能的重要性、生态环境敏感性等指标为依据。

根据《四川省生态功能区划》（2010年8月），四川省生态功能区划中，一级区（生态区）4个，二级区（生态亚区）13个，三级区（生态功能区）36个，分区如下：

表 4-1 四川省生态功能区划分区

I 四川盆地亚热带湿润气候生态区	
I-1 成都平原城市与农业生态亚区	
I-1-1	平原北部城市农业生态功能区
I-1-2	平原中部都市—农业生态功能区
I-1-3	平原南部城市—农业生态功能区
I-2 盆中丘陵农林复合生态亚区	
I-2-1	盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区
I-2-2	渠江农业生态功能区
I-2-3	嘉陵江中下游农业与土壤保持生态功能区
I-2-4	涪江中下游农业生态功能区
I-2-5	沱江中下游城镇—农业生态功能区
I-2-6	岷江下游农业生态功能区
I-2-7	川江干流城市—农业生态功能区
I-3 盆北秦巴山地常绿阔叶林—针阔混交林生态亚区	
I-3-1	米仓山水源涵养与生物多样性保护生态功能区
I-3-2	大巴山水源涵养与土壤保持生态功能区
I-4 盆东平行岭谷农林复合生态亚区	
I-4-1	华蓥山农林业与土壤保持生态功能区
I-5 盆地南缘岩溶常绿阔叶林生态亚区	
I-5-1	宜南矿产业与土壤保持生态功能区
I-5-2	占叙矿产业与生物多样性保护生态功能区
II 川西南山地亚热带半湿润气候生态区	
II-1 沙鲁里山南部亚高山暗针叶林生态亚区	
II-1-1	木里—九龙林牧业与水源涵养生态功能区
II-1-2	盐源农牧业与土壤保持生态功能区

II-2 川西南山地常绿阔叶林生态亚区	
II-2-1	峨眉山一大风顶生物多样性保护与水源涵养生态功能区
II-2-2	汉源一甘洛矿产业一农林业与土壤保持生态功能区
II-2-3	凉山山原农牧业与土壤保持生态功能区
II-2-4	安宁河流域特色农业与土壤保持生态功能区
II-3 金沙江卜游干热河谷稀树一灌丛一草地生态亚区	
II-3-1	金沙江下游资源开发与土壤保持生态功能区
III 川西高山高原亚热带一温带一寒温带生态区	
III-1 龙门山地常绿阔叶林一针叶林生态亚区	
III-1-1	龙门山农林业与生物多样性保护生态功能区
III-1-2	茶坪山生物多样性保护与土壤保持生态功能区
III-1-3	邛崃山南段生物多样性保护与水源涵养生态功能区
III-2 岷山一邛崃山云杉冷杉林一高山草甸生态亚区	
III-2-1	九寨沟自然景观与生物多样性保护生态功能区
III-2-2	岷江上游水源涵养与土壤保持生态功能区
III-2-3	大渡河中游土壤保持与生物多样性保护生态功
III-3 大雪山沙鲁里山云杉冷杉林一高山灌丛一高山草甸生态亚区	
III-3-1	贡嘎山冰川与生物多样性保护生态功能区
III-3-2	雅砻江中游林牧业与土壤保持生态功能区
III-3-3	沙鲁里山牧业与生物多样性保护生态功能区
III-3-4	金沙江上游林牧业与水源涵养生态功能区
IV 川西北高原江河源区寒温带一亚寒带生态区	
IV-1 黄河源高寒草甸草原沼泽生态亚区	
IV-1 -1	若尔盖牧业与湿地生物多样性保护一水源涵养生态功能区
IV-2 长江源高寒草甸草原生态亚区	
IV-2-1	阿坝一壤塘农牧业与水源涵养生态功能区
IV-2-2	色达农牧业与水源涵养生态功能区
IV-2-3	石渠牧业与生物多样性保护-水源涵养生态功

根据《四川省生态功能区划》和《四川省生态功能区划三级区特征一览表》，项目评价区所处生态功能区划是：

III 川西高山高原亚热带一温带一寒温带生态区

III-2 岷山一邛崃山云杉冷杉林一高山草甸生态亚区

III-2-2 岷江上游水源涵养与土壤保持生态功能区

根据《四川省生态功能区划》：①主要生态特征：地貌以高山、深切河谷为

主。年平均温度为 5.8~9.1℃，≥10℃积温 1300~2500℃，年降水量 617~830 毫米。河流属岷江水系。森林植被中，岷江冷杉林或混交林占极大优势。生物多样性和水资源丰富；②**主要生态问题是**：崩塌泥石流滑坡强烈发育，水土流失严重，雪线上移，干旱河谷扩大，水电梯级开发对岷江上游生态环境存在不利影响；③**生态环境敏感性**：土壤侵蚀极敏感，野生动物生境极敏感，水环境污染中度敏感，沙漠化轻度敏感；④**主要生态服务功能**：水源涵养功能，土壤保持功能，生物多样性保护功能，农林牧产品提供功能；⑤**生态保护及发展方向**：保护森林和草地植被，保护生物多样性；巩固天然林保护和退耕还林成果。加强地质灾害的综合整治；加强植被修复和水土流失防治。科学发展农林牧业，发展绿色食品和有机食品。开发藏羌人文景观资源，发展旅游业。规范和严格管理水电、矿产资源开发。禁止建设对生态环境污染和破坏的项目。

综上所述，本项目位于岷江上游水源涵养与土壤保持生态功能区。依据所处生态功能区划的功能定位及生态保护要求，在施工过程中需注重项目区域生态环境保护，做好区域水源涵养、土壤保持和生物多样性护工作。

4.5.2 四川省主体功能区划

根据《四川省主体功能区规划》（川府发【2013】16号），四川省主体功能区划分为四川省重点开发区域、四川省限制开发区域（农产品主产区）、四川省限制开发区域（重点生态功能区）。本项目位于汶川县三江镇，属于川滇森林及生物多样性生态功能区。

根据《四川省主体功能区规划》中川滇森林及生物多样性生态功能区（四川省部分）主体功能定位：“大熊猫、羚牛、金丝猴等重要珍稀生物的栖息地，国家乃至世界生物多样性保护重要区域，全省重要的生物多样性、涵养水源、保持水土、维系生态平衡的主要区域。

重点保护原生森林、流域生态系统，加强造林绿化、小流域治理、矿山生态恢复、河流水生态恢复等生态工程，提供水源涵养、水土持与野生动植物保护等生态功能。**加强防洪基础设施建设**，加强山洪灾害防治，提高水旱灾害应对能力。

加大天然林资源保护和生态公益林建设与管护力度。禁止陡坡开垦和森林砍伐，做好低效生态公益林的补植改造及迹地更新。巩固天然林资源保护成果，恢复大熊猫栖息地和遗传交流廊道。

有效保护天然林草植被、湿地和野生动植物资源，切实抓好生态移民工程，治理泥石流灾害、干旱河谷、荒漠化和沙化草（土）地。

对已遭受破坏的生态系统，结合生态建设工程，加快组织重建与恢复，加强综合整治，防止水土流失。

控制载畜量，发展以养殖业、特色经济林、食用菌、有机茶、竹业以及林下资源和水果种植为主的生态农林牧业和农畜产品深加工业，提高畜牧业发展水平。合理开发旅游文化资源，发展生态旅游。”

本项目为新建防洪堤和防洪堤的修复加固，符合《四川省主体功能区规划》中川滇森林及生物多样性生态功能区（四川省部分）的要求。

根据《四川省主体功能区规划》中四川省禁止开发区域划分，四川省禁止开发区域主要包含以下区域：国家和省级自然保护区、世界自然文化遗产、国家和省级森林公园、国家和省级地质公园、重要湿地和湿地公园、国家和省级风景名胜区。

根据《四川省主体功能区规划》附件中四川省禁止开发区域名录，汶川县涉及的禁止开发区域有：四川卧龙国家级自然保护区、四川草坡省级自然保护区、四川大熊猫栖息地、三江省级风景名胜区、草坡省级风景名胜区。

根据核查，本项目位于四川大熊猫栖息地一卧龙·四姑娘山·夹金山脉世界自然遗产地，已编制《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地自然遗产环境影响评价报告》，正在开展审查工作，项目建设与四川省主体功能区划相协调。

4.6 陆生生态

4.6.1 陆生植物

根据《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地自然遗产环境影响评价报告》，共布置 4 条样线，11 个调查样方，具体见下图。

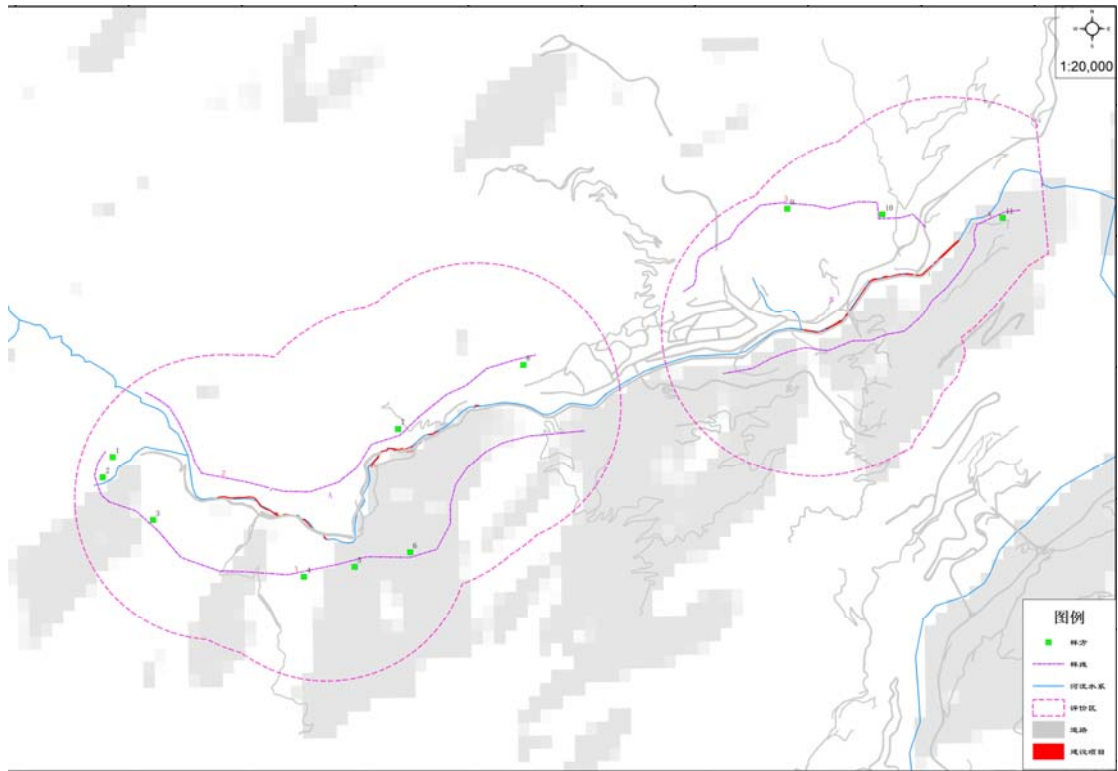


图 4-1 项目样方样线图

《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地自然遗产环境影响评价报告》陆生植物调查结果如下：

经 2024 年 1 月野外实地记录及调查对现场采集的照片及实物标本查阅《中国高等植物图鉴》、《四川植物志》、《中国植物志》等相关专著进行鉴定，确定评价区内约有维管植物 106 科 184 属 242 种（具体见附表 1），其中蕨类植物 11 科 14 属 15 种，裸子植物 6 科 8 属 12 种，被子植物 89 科 162 属 215 种（详见附表）。整个评价区各种地质灾害频发和原本山高谷深、基岩裸露和山体土壤稀少等原因，使得评价区内植被多以适应能力极强的先锋灌丛为主，尤其是工程区视线范围以内的河谷地段。评价区内优势乔灌物种主要有柳杉（*Cryptomeria fortunei*）、灯台树（*Bothrocaryum controversum*）、厚朴（*Magnolia officinalis*）、盐肤木（*Rhus chinensis*）、八角枫（*Alangium chinense*）等；林下优势灌草树种主要有马桑（*Coriaria nepalensis*）、麻柳（*Pterocarya stenoptera*）、荨麻（*Urtica fissa*）、水麻（*Debregeasia orientalis*）、醉鱼草（*Buddleja lindleyana*）以及其他各种蕨类等；此外评价区内各种草质木质的层间攀援树种广泛分布，如木犀（*Osmanthus fragrans*）、三叶木通（*Akebiatrifoliata*）、绞股蓝（*Gynostemma pentaphyllum*）等均在群落中占有一定的生态位置。

表 4-2 评价区植物组成

门类	科数	所占比例 (%)	属数	所占比例 (%)	种数	所占比例 (%)	
蕨类植物	11	12.03	14	7.61	15	6.19	
种子植物	裸子植物	6	5.56	8	4.34	12	4.99
	被子植物	89	82.41	162	88.04	215	88.82
总计	106	100%	184	100%	242	100%	

(1) 蕨类植物

评价区中，蕨类植物有 15 种。该类植物主要分布在评价区林内、林缘、灌丛及草丛当中，以及其它较为湿润的土壤上。该区蕨类植物的生存环境主要为各植物群落中较为湿润的小生境当中，干旱区分布种类较少。从进化角度分析，评价区有在系统位置上比较进化的科，如水龙骨科；凤尾蕨科和鳞始蕨科在系统位置上处于中间。



图 4.3 蕨类植物现状

(2) 种子植物

种子植物中在评价区域内共有 227 种，占评价区植被分布的 93.8%，隶属于 95 科 170 属，表明区域种子植物属和种的类型相对较多，科的类型较少。

裸子植物：通过野外调查，评价区内共有子植物 6 科 8 属 12 种，分别占该区植物总数科的 6.7%，属的 4.3%和种的 5%。其中，裸子植物中的柳杉植被分布较广，且多为人工种植。

被子植物：该评价区的被子植物 89 科 162 属 215 种，分别占该区植物总

数科的 84%，属的 88%和种的 59%。该地区位于漩口镇河谷地带，属山地亚热带湿润季风气候区。排名前十的科中以菊科和蔷薇科的物种数量最多，分布 32 种，占评价区种数的 13%；其次是杨柳科，分布 10 种，占评价区种数的 4%；随后物种数量排名 4-10 的科分别是：樟科、禾本科、唇形科、豆科、蓼科、荨麻科、毛茛科。区域有许多起源古老的科，如山茶科。有在被子植物进化中分化关键时期的科，如虎耳草科和金缕梅科等。还有高度进化的科，如禾本科、菊科和兰科等。

(3) 植被类型

按照《四川植被》的植被分类原则和系统，根据植物种类组成、外貌和结构、生态地理特征及动态特征，进而对自然植被进行分类。凡建群种生活型相近，群落外貌相似的植物群落联合为植被型组 (Vegetationtypegroup)，不设编号；生活型相同和相近的建群植物，对水热条件、生态关系一致组成的植物群落联合为植被型 (Vegetationtype)，是分类系统中的高级单位，用一、二、三……符号表示；凡建群种亲缘关系相近 (同属或相近属)，生活型或生境相近，生态特点相同的植物群落联合为群系组 (Formationgroup)，属群系以上的辅助单位，用 1、2、3……符号表示；凡建群种和共建种相同的植物群落联合为群系 (Formation)，是分类系统中的中级单位，用 (1) (2) (3) ……符号表示。根据上述分类方法，保护区植被主要划分为 3 个植被型、7 个群系组和 8 个主要群系。

表 4-3 评价区植被类型统计表

植被型	群系组	群系
一、阔叶林	1、桦木林	(1) 桦木林 (<i>Form. Acerspp.</i>) (人工)
	2、野胡桃林	(2) 野胡桃林 (<i>Form. juglans cathayensis</i>) (人工)
	3、厚朴林	(3) 厚朴林 (<i>Form. Magnoliaofficinalis</i>) (人工)
	4、灯台树林	(4) 灯台树林 (<i>Form. Cornuscontroversa</i>)
二、针叶林	5、杉木林	(5) 杉木林 (<i>Form. Cunninghamialanceolata</i>)
	6、柳杉林	(6) 柳杉林 (<i>Form. Cryptomeriafortunei</i>)
三、灌丛	7、落叶灌丛	(7) 悬钩子灌丛 (<i>Form. Rubusspp.</i>)
		(8) 马桑灌丛 (<i>Form. Salixheterochroma</i>)

(1) 针叶林

1. 柳杉林

柳杉林在评价区为人工植被，在评价区内分布较为广泛，在海拔 840~1800m 的范围内均有分布。典型样地如 103.397611° E、30.985524° N；103.464057°

E, 31.001259° N, 位于山地山体中下部, 呈斑块分布。柳杉林林分密度大, 组成结构简单。乔木层高 15~25m, 胸径 10~35m, 郁闭度 0.7~0.8, 部分地段高达 0.9, 树高、胸径与栽种年限有关, 栽种年限越长, 树高和胸径都越大。由于上层林木过于茂盛, 林下阴暗潮湿, 加之人工抚育的作用, 林下灌木和草本层植物十分稀少, 仅有少数耐阴湿性的灌木种类, 如蔷薇 (*Rosa*spp)、喜阴悬钩子 (*Rubusmesogaeus*)、顶芽狗脊 (*Woodwardiaunigemmata*)、蒲儿根、野菊和荩草等, 盖度仅 5%左右。乔木层仅一层, 且树种单一, 很少掺有其他树种。部分地段混生有少量的杉木、枫杨等, 邻体竞争很强, 自然稀疏强烈。

2. 杉木林

杉木林在评价区内为人工植被, 在评价区主要分布于山体中下部。群落结构整齐, 层次分明, 成熟林一般高 15~22m, 胸径 15~30cm, 郁闭度 0.8~0.9。部分地段的灌草丛中也有零星的杉木分布。林下灌木层和草本层不发达, 盖度 5%~10%, 竹类主要种为刺竹 (*Chimonobambusapachystachys*) 和短锥玉山竹, 竹子生长很差。其他灌木种类偶见有野核桃、川莓、八角枫、大叶樱、朱砂 (*Ardisiacrenata*)、山矾 (*Symplocos*spp.) 以及多种蔷薇和悬钩子 (*Rubus*spp.) 等。草本层植物主要以蕨类和禾草为主, 如芒萁 (*Dicranopterisdichotoma*)、鳞毛蕨 (*Dryopteris*spp.) 等。





图 4.5 针叶人工林植被现状

3. 厚朴林

厚朴在评价区内广泛分布，属于人工林，群落外貌浅绿色，立木高大，林相整齐，成层明显，乔木层常以单种组成优势。厚朴树高 15~25m，胸径 5~20cm，郁闭度 0.8-0.9，植株整枝良好。林下灌木层以高粱泡占优势，郁闭度约 5%，且零星分布于林下。林下草本层不发达，盖度多在 10%左右，常见的有鳞毛蕨、鸭儿芹、野水芹、蛇莓、早熟禾、鼠掌叶老鹳草等等。

4、灯台树林

该群系主要分布于评价区中心线两侧，分布一般。群落外貌春夏绿色，秋后变黄，结构层次明显，乔木层的组成树种主要为灯台树、木姜子等，常有盐肤木、山樱花、野桐植物混杂生长，乔木密度较低，郁闭度约 0.8，树高约 10m，平均胸围约 20cm。林下竹林茂密，盖度约 0.9，以白夹竹、刺竹子等为主，高 1.5~3m，此外，还有绣球、金银花、悬钩子、小猕猴桃等混杂其中。

5、桦木林

桦木林外貌略不整齐，白桦树干笔直，树皮白色；糙皮桦、红桦 (*Betula albosinensis*) 树干比较弯曲，但到秋冬时节叶片绿色褪去该树林会呈现出各种鲜艳夺目的色彩，共同形成了特有的彩林景观。在评价区内多分布于沟谷两侧，海拔较低地区混生有较多的槭树 (*Acer spp.*)。群落郁闭度 0.5-0.85，一般生长很好，树高通常在 12-20m，最高可达 25m，胸径 8-25cm，最大胸径可超过 30cm。群落内伴生物种较多，常见有山杨、高山松、川滇高山栎等。

6、野胡桃林

野胡桃林在评价区主要分布在沟谷两侧 1500m 以上的山坡，呈小块状分布，群落外貌呈浅绿色，林冠参差不齐，郁闭度 0.6 以上，结构复杂，以多种

野胡桃、槭树、桦木、野樱桃为乔木层的建群种，树高 8-18m，胸径 10-30cm。群内伴生树种常见有山杨、花楸、白桦、红桦、漆树等。林下灌木盖度多在 25%以上，常见灌木主要有栒子、川西锦鸡儿、忍冬、陕甘花楸、蔷薇、荚蒾等。林下草本层植物一般生长稀疏，盖度为 20-30%，主要种类有马先蒿、银莲花、委陵菜、乌头等。

7、悬钩子灌丛

该群系多位于评价区的阴坡、半阳坡区域，盖度可达 50%。常可见到三叶悬钩子 (*Rubus delavayi*)、腺毛大红泡 (*R. Tustephanus*)、掌叶悬钩子 (*R. pentagonus*) 等，生长在林缘、沟边、荒坡及采伐迹地上，高 2~3m，盖度约 60%。草本层植物种类较少，以禾草、苔草和蕨类等常见，盖度约 10%。

8、马桑灌丛

该灌丛主要分布于评价区的路边、沟谷和山崖陡坡。灌木层总盖度约 60%，主要以马桑、蜡莲绣球、藤山柳和绣线菊为主。灌丛下分布着较为常见的五节芒、蒿、毛茛、糯米团、蛇床、鱼腥草、车前、金粉蕨、败酱草等，部分分布着苧草、酢浆草、紫花地丁等草本植被，盖度约 60%。

根据 2021 年国家林业和草原局和农业农村部公布的《国家重点保护野生植物名录》及野外调查结果，评价区域内无国家重点保护植物分布。根据 2022 四川人民政府发布的《四川省 2022 年新增一级古树名录》及野外调查，评价区内无古木名树分布。

4.6.2 陆生动物

根据《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地自然遗产环境影响评价报告》：

(1) 兽类物种组成

根据野外调查和《四川兽类原色图鉴》等资料记录，评价区有兽类共计 6 目 9 科 14 种（附表），分类体系采用《中国兽类名录（2021 版）》（魏辅文等，2021）。通过分析发现，评价区兽类以啮齿目种类占优势，物种占该区域调查记录有分布兽类物种总数的 57.14%；其次是食虫目和食肉目，都为 2 科 2 种，占所有分布物种数的 14.29%；其余为 1 科 1 种。

表 4-4 评价区兽类各目、科、物种组成表

目	科	种	占总种比例%	合计%
食虫目	鼯科	1	7.14	14.29
	鼯鼯科	1	7.14	
翼手目	蝙蝠科	1	7.14	7.14
食肉目	鼬科	2	14.29	14.29
鲸偶蹄目	猪科	1	7.14	7.14
啮齿目	松鼠科	2	14.29	57.14
	鼠科	4	28.57	
	田鼠科	1	7.14	
	豪猪科	1	7.14	
合计		32	100	100.00

(2) 鸟类物种组成

评价区鸟类物种较为丰富，根据野外调查和《四川鸟类原色图鉴》资料显示，记录到评价区共分布有鸟类约 42 种，隶属 9 目 26 科。根据进一步的统计分析，评价区鸟类雀形目种类占优势，物种占该区调查记录有分布鸟类物种总数的 71.42%。其次为鹃形目、啄木鸟目，鹃形目占评价区鸟类物种总数的 7.1%，其余鸟类物种数较少。评价区内鸟类各目、科所含种数及所占百分比见下表。

表 4-5 评价区鸟类各目、科、物种组成表

目	科	种	占总种比例%	合计%
鹈形目	鹭科	1	2.33	2.33
鹰形目	鹰科	1	2.33	2.33
鸡形目	雉科	1	2.33	2.33
鸽形目	鸠鸽科	1	2.33	2.33
鹃形目	杜鹃科	3	7.1	7.1
鸮形目	鸮鸮科	1	2.33	2.33
夜鹰目	雨燕科	2	4.8	4.8
啄木鸟目	啄木鸟科	2	4.8	4.8
雀形目	燕科	1	2.3	71.42
	鹡鹑科	3	7.1	
	鹎科	3	7.1	
	伯劳科	1	2.3	
	鹟科	4	8.0	

鸚科	2	4.8
噪鸚科	2	4.8
绣眼鸟科	1	2.3
林鸚科	2	4.8
幽鸚科	1	2.3
莺鸚科	3	4.8
树莺科	2	4.8
柳莺科	2	4.8
山雀科	3	7.1
长尾山雀科	1	2.3
雀科	2	4.8
燕雀科	2	4.8
鹎科	3	7.1

(3) 爬行动物物种组成

根据调查、访谈和《四川爬行类原色图鉴》(2022年)等各类文献资料记录,分类系统参考《中国两栖、爬行动物更新名录》(王凯等,2020),记录到评价区内共分布有爬行动物8种,隶属1目3科。评价区内爬行动物动物以游蛇科种类相对占优势,该科物种占该区调查记录有分布爬行动物物种总数的62.5%。爬行动物各目、科所含种数及所占比例见表。

表 4-6 评价区爬行动物各目、科、物种组成表

目	科	种	占总种比例
有鳞目	石龙子科	2	25
	游蛇科	5	62.5
	蝮科	1	12.5
合计		8	100

(4) 两栖动物物种组成

根据现场调查及《四川两栖类原色图鉴》(2022年)等资料记录到评价区内分布的两栖动物共有6种,隶属1目3科。评价区内的两栖动物以蛙科种类相对较多,该科物种共占该区调查记录有分布两栖动物物种总数的50%,两栖动物各目、科所含种数及所占百分比见下表。

表 4-7 评价区两栖行动物各目、科、物种组成表

目	科	种	占总种比例 (%)	合计 (%)
无尾目	角蟾科	2	33.33	100
	蟾蜍科	1	16.67	
	蛙科	3	50	

(5) 国家重点保护动物

经野外调查及资料显示，本项目评价区内未发现国家一级重点保护野生动物，实地调查中发现评价区内约有国家保护动物 1 种黄喉貂(*Martes lavigula*)，以及国家二级保护鸟类 6 种：橙翅噪鹛 (*Garrulax elliotii*)、普通鵟 (*Buteo japonicus*)、红腹锦鸡 (*Chrysolophus pictus*)、雀鹰 (*Accipiter nisus*)、灰林鸮 (*Strix aluco*) 和红嘴相思鸟 (*Leiothrix lutea*)。此外，实地调查中未发现珍稀濒危的两栖类、爬行类及鱼类物种。

表 4-8 评价区国家重点保护野生动物野外观测记录情况表

序号	保护级别	物种名称	经度(° E)	纬度(° N)	海拔 (m)
1	II	黄喉貂	103.402314	30.978677	1595
2	II	橙翅噪鹛	103.412045	30.978094	1380
3	II	橙翅噪鹛	103.416257	30.978525	1380
4	II	红嘴相思鸟	103.418314	30.982889	1210
5	II	普通鵟	103.423129	30.986651	1210
6	II	红腹锦鸡	103.404704	30.990762	1510
7	II	雀鹰	103.415637	30.989022	1275
8	II	红嘴相思鸟	103.445876	30.990308	1070
9	II	灰林鸮	103.454319	30.992311	1005
10	II	红嘴相思鸟	103.461459	30.995949	1010

项目施工范围内无国家及省级保护珍稀濒危动植物。

4.7 水生生态

根据《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地自然遗产环境影响评价报告》：鱼类根据“非必要不捕捞”的保护原则，采取访问、收集资料为主的方法进行定性评价。鱼类区系组成：结合工程位置，收集评价范围水域近期的鱼类调查资料，通过资料的分析整理，编制出鱼类种类组成名录。渔业资源现状：鱼类资源量主要采用访问调查和统计表调查方法，调查资源量和渔获量。向渔业主管部门和渔政管理部门及渔民调查了解渔业资源现状以及鱼类资源管理中存在的问题鱼类“三场”和珍稀水生生物活动场：走访沿河居民、渔业部门等人员，并结合沿河鱼类产卵的历史记录，了解不同季节鱼类主要集中地和鱼类种群组成。

根据《四川鱼类志》与《四川鱼类原色图志》等资料记录，评价区内共分布有鱼类 7 种，隶属 2 目 4 科。。鱼类组成为贝氏高原鳅 (*Trilophysableekeri*)、斯氏高原鳅 (*Triplophysa stoliczkae*)、戴氏南鳅 (*Oreias dabryi*) 和齐口

裂腹鱼 (*Schizothorax prenanti*) 等。分类体系参考《四川鱼类志》，特有种参考《四川鱼类原色图志》。

表 4-9 评价区鱼类物种组成表

目	科	种	占总种比例%	总计
鲤形目	条鳅科	3	42.8	85.71%
	鳅科	1	14.3	
	鲤科	2	28.6	
鲶形目	鮡科	1	14.3	14.29%
合计		7	100.00%	100.00%

4.8 评价区生态系统现状

评价区生态系统主要为森林生态系统、城镇生态系统、农田生态系统、灌丛生态系统、河流湿地生态系统和草地生态系统。森林生态系统是面积最大的生态系统类型，面积约占评价区总面积的 68.04%，虽然是森林生态系统，但是这些植被群落结构相对单一，人工干扰痕迹较为严重。评价区生态系统面积排序为森林>城镇>农田>灌丛>河流湿地>草地。

表 4.10 评价区土地利用情况表（单位：公顷）

生态系统	面积	占比
草地生态系统	5.9408	0.47
城镇生态系统	169.7541	13.47
灌丛生态系统	90.351	7.17
河流湿地生态系统	33.8597	2.69
农田生态系统	102.7806	8.16
森林生态系统	857.2808	68.04
总计	1259.967	100

森林生态系统：评价区森林资源丰富，森林生态系统总面积 857.2808 公顷，占评价区面积的 68.04%，是评价区内分布最广、面积最大的生态系统类型。评价区海拔范围在 840-1890m 之间，森林生态系统分布海拔范围相当广泛。但由于评价区海拔跨度小，植被的垂直带谱并不明显，组成森林系统的植被主要包括针叶林和阔叶林等（详见附图）。针叶林主要为人工种植的柳杉林及杉木林，其林下灌草植被稀疏，物种多样性较低，多分布于评价区内山坡中部区域。阔叶林

主要为落叶阔叶林和常绿落叶阔叶林，植物多样性较高，且主要分布在评价区南部区域的山坡中上部，人迹罕至，无针叶人工林的侵入，群落结构丰富。森林生态系统由于其植物的多样性和富于层次的结构，为鸟类、兽类和其它动物多样性提供了丰富的栖息地和食物，是其生存、生活的天然场所。森林生态系统内多种多样的鸟类是各类生态系统中最重要动物种类之一，生活在其中的种类有珠颈斑鸠 (*Spilopeliaiachinensis*)、棕背伯劳 (*Laniusschach*)、大嘴乌鸦 (*Corvusmacrorhynchos*)、黄喉鹀 (*Emberizaelegans*)、白顶溪鸲 (*Chaimarrornisleucocephalus*) 等；兽类主要有中国鼬獾 (*Neotetracussinensis*)、长尾鼯 (*Scaptonyxfuscicaudus*)、赤腹松鼠 (*Callosciuruserythraeus*)、岩松鼠 (*Sciurotamiasdavidianus*) 等。

森林是自然生态系统的主要类型，它的主要成分有生产者植物，消费者动物以及作为分解者的微生物等，是保护区哺乳动物和鸟类的主要栖息地。森林生态系统最重要的非生物因子是气候和土壤，气候中降水和气温是最重要的两个因子。森林中林下常有较多枯枝落叶，枯枝落叶的存在，对于生态系统水、氮、钙、磷等物质循环以及涵养水源的功能，有十分重要的意义。无论是从面积和生产力来看，还是从生态系统的物质循环来看，森林都是保护区最重要的生态系统。

农田生态系统: 农田生态系统主要包括当地农民生产生活范围内的农耕地及附属设施，在评价区内主要分布于山谷的海拔相对较低且地势平缓地带，分布面积 102.7806 公顷，占评价区总面积的 8.16%。此类生态系统依赖于人的长期管理，人的作用非常突出。人工种植的粮食作物以油菜花、豌豆、萝卜白菜等为主作物，结构简单，经济作物以猕猴桃、茶叶、食用菌等为主，生态系统稳定性较低。

灌丛生态系统: 评价区内有森林演替形成的和在特殊自然地理条件下形成的灌丛生态系统，总面积 90.351 公顷，占评价区面积的 7.17%，在评价区各海拔段均有分布。评价区内灌丛生态系统主要为森林演替过程中形成的，以悬钩子属植物为优势物种，各类马桑、悬钩子、高山栎类等为优势种形成温性落叶阔叶灌丛。灌丛生态系统分布海拔范围较为广泛，与各森林类型互为补充。它们在评价区内或成片独立分布，或在林缘、林下、山坡、道路两旁等地分布，与森林在物质循环和能量流动过程中有密切的联系，二者有机结合在一起。森林与灌丛的关

系密切，有的灌丛可在将来演替成为森林，是该系统保持稳定的重要保障。灌丛生态系统在多样性方面不及森林生态系统，所以提供的食物不如后者丰富，且结构层次性差，不能为动物提供隐蔽性好的生境。灌丛生态系统中的常见鸟类有大山雀 (*Parusmajor*)、绿背山雀 (*Parusmonticolus*)、灰背伯劳 (*Laniustephronotus*) 等。

城镇生态系统：评价区内的城镇生态系统面积约 169.7541 公顷，占评价区总面积的 13.47%。包括道路生态系统、聚落生态系统等人工生态系统。道路生态系统初级生产力极低，动植物均较为稀少。聚落生态系统主要为城镇、乡村、基础设施、服务设施和其他设施。该生态系统主要在漩口镇及附近范围内，以建设和居住地的典型人工建筑和设施为主，是典型的山区城镇生态系统。

河流湿地生态系统：评价区内的湿地生态系统主要为中河及小支流。湿地生态系统总面积 33.8597 公顷，占评价区面积的 2.69%，湿地生态系统是很多动物饮水的地方，该生态系统的物种除鱼类外，常见鸟类有褐河乌 (*Cincluspallasii*)、红尾水鸫 (*Rhyacornisfuliginosa*)、白顶溪鸫 (*Chaimarrornisleucocephalus*) 等，两栖类有四川湍蛙 (*Amolopsmantzorum*)、绿臭蛙 (*Odorranamargaretae*)、四川狭口蛙 (*Kaloularugifera*) 等。

草地生态系统：草地生态系统零星分布于路边及村庄附近区域，总面积 5.9408 公顷，占评价区面积的 0.47%，主要包括以五节芒 (*Miscanthus floridulus*)、小颖羊茅 (*Festuca parvigluma*)、斑茅 (*Saccharum arundinaceum*)、老鹳草 (*Geranium sibiricum*) 等为优势种的典型草地，以水蓼 (*Persicaria hydropiper*)、艾 (*Artemisia argyi*) 为主的杂类草草地。

5 生态环境影响分析

5.1 施工期生态环境影响分析

5.1.1 施工占地的影响

本项目永久占地 13259.87m²，为堤防工程占地；临时占地 13279.87m²，主要为围堰、临时道路、施工区等。

堤防施工将破坏局部地带的土地使用功能。在开挖过程中可能会造成植被破坏、地面裸露，场内开挖土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。工程结束后，通过对其迹地恢复，恢复土地使用功能，可有效缓解对土地的影响。

工程对土地利用形式变化的影响包括永久占地和临时占地两方面。

①永久占地的影响

本工程永久占地面积为 13259.87m²，占地类型为工业用地、公路用地、灌木林地、旱地、河流水面、公用设施用地，其他草地、其他林地。永久占地将改变土地的利用性质，改变地形地貌以及自然景观，造成占地区少量植被的丧失和土地功能的改变，但不会对占地区域内土地利用结构造成影响。在短期内，由于施工活动破坏地表结构将加剧水土流失，并对周边植被和土壤造成不利影响。项目建成后，将形成完美的防洪闭合圈，对保护居民的生命财产安全有重大作用，在满足防洪排涝要求的前提下，河岸占地形式的改变对景观生态系统也会起到明显的改善作用。

②临时占地的影响

临时占地指施工期间临时占用的土地，包括围堰、临时道路、施工区。本项目临时占地面积为 13279.87m²，占地类型为灌木林地、采矿用地。施工临时占地破坏了地表植被，临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。但本项目临时占地场地较为平整，植被量少，通过修建临时排水设施，做好临时堆场的的水土保持等措施可以降低其影响。项目建成后，拆除临时建筑物，对临时占地区及时恢复原状，并做好占地区内的植被恢复工作。由于本项目工程量不大，在做好相应的水土保持措施后，临时占地的影响较小。

5.1.2 陆生生态的影响

项目区域靠近村民聚居点，人类活动频繁，无大型野生动物出没，施工区域

不涉及珍稀野生动植物。工程规模较小，占地面积小，施工区域植被主要为草本及灌木，且覆盖度较低，施工结束后将对临时用地进行植被恢复。

同时通过对施工人员进行生态环境保护的宣传教育，增强施工人员的环保意识，优化施工工艺和施工时序安排，做到文明施工、环保施工。综上，项目施工期对区域陆生生态有一定扰动，但施工结束后经迹地植被恢复后，对区域陆生生态无影响。

5.1.3 水生生态的影响

工程涉及的地表水为古溪沟，工程河段不涉及重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场和重要水生生物水产种质资源保护区。

施工引起水体悬浮物浓度增加，造成水体浮游植物生产力下降。但工程施工对浮游植物和水体透明度造成的影响是暂时的、局部的、可逆的，随着工程施工的结束，影响随即消除。工程施工对水体的扰动，导致水域中浮游动物数量的降低。此外，由于工程引起浮游植物生产量的下降，进而影响以浮游植物为食的浮游动物丰度，但这种影响是临时的，是可逆的，当施工期结束后，浮游动物的数量将逐渐恢复。施工作业过程中将破坏工程部分区域底栖动物及其栖息环境，工程区内水体底部的动物区系、种群、数量、种群结构和生态位将受到一定程度影响，底栖动物的种类、数量，及生物量都将降低，等到施工结束后一段时间新的生态位重新确立。

综上所述，由于工程施工周期短，施工作业面较小，对水生生态环境影响是有限的，随着工程的施工期结束，影响也随之结束，施工过后水生生物会逐步得到恢复。

5.1.4 水土流失的影响

项目施工在生态影响方面主要体现在施工活动所造成的水土流失问题。

施工过程中开挖和填筑，将会引起局部的生态环境破坏。本工程中临时堆场的堆放，对当地植被将造成短期破坏影响，加重工程区水土流失。

为防止施工造成的滑坡崩塌及暴雨对主体工程开挖面及土石方的冲刷，保护周边的生态环境。施工期拟采取以下措施：

①主体设计的砼基础、浆砌卵石均有良好的水土保持功能，但这些措施均需要在主体工程建成后才能发挥作用，在施工期间，开挖边坡多裸露，采用少量防

雨布进行遮盖。

②科学合理的安排施工时序，尽量缩短施工周期，大开挖、大回填等土石方挖填作业尽量避开雨天施工。

③本项目建设过程中，要执行先挡后填、先拦后弃的原则，切实做好临时防护措施。

④由于区域内施工机械活动频繁，为了防止降水及地面径流对施工生产区造成影响，需要在周边布置临时排水沟和沉淀池。施工结束后恢复为原地貌。

施工生产设施区多有材料堆放，遇降雨既可能造成一定的水土流失，也可能降低材料的活性，影响工程质量，材料堆放区布置少量防雨布进行遮盖。

工程建设完成，需要对施工场地进行迹地恢复，应选用本地植物。

5.2 运营期生态环境影响分析

项目运营期无废水、废气、噪声产生，不会对周围的水环境、大气环境、声环境造成影响。

堤顶道路设置有垃圾桶，因此本项目运营期固体废物主要为生活垃圾，由环卫部门及时清运。生活垃圾可得到妥善处置，不会对环境造成影响。

本项目属于河堤项目，工程为沿岸布置，无河道挡水建筑物，建成后不影响河段水文情势，且有利于汶川县三江镇河段的行洪。不会对生态环境造成影响。

5.3 对自然遗产的影响分析

建设单位已编制《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地世界自然遗产影响评价报告》，报告主要内容如下：

5.3.1 对遗产价值的影响

5.3.1.1 对遗产地大熊猫的影响

(1) 对大熊猫种群活动的影响

本次调查未在占地区及评价区内调查到大熊猫活动痕迹，访问当地居民也未在评价区内见过大熊猫个体或食迹、粪便等。结合全国第四次大熊猫调查结果的监测数据，评价区内也未监测有大熊猫个体及活动痕迹，项目直接占地区属于人为活动密集区，紧邻漩口镇居民楼和道路和河流等，人工建筑以及人类活动较多，隐蔽条件较差，不适宜大熊猫生存及繁衍，未来成为大熊猫栖息地的可能性也较低。

由于工程占地、施工噪音等对大熊猫种群可能产生影响，主要体现在：施工期工程占地破坏大熊猫种群生境（轻微），使部分大熊猫生境面积减少，使其向建设区域外迁移；施工噪音对大熊猫活动节律上，特别是在繁殖季节的夜间施工的噪音和照明，可能会干扰其繁殖行为从而影响其成功繁殖；另外施工区域人员激增，人为活动增加，可能对大熊猫产生惊吓。

建设项目施工期间对大熊猫活动的影响主要包括：

①从工程施工的范围和占地情况看，本项目紧邻漩口镇，主要沿既有河道进行堤防新建和维修，并且河堤紧邻乡道，均存在长期的人为农耕活动等的影响，历史上已经形成了大熊猫栖息地一定程度的片断化，其新增影响的面积和范围相对较小。本项目的堤防的工程占地区离大熊猫痕迹点最近距离 3500m，评价区离大熊猫痕迹点最近距离约 2500m。其他工程与大熊猫痕迹点的距离较远（>3000m）。

②项目建设内容为堤防乡村基础设施建设，施工强度较低，不采用爆破等大范围影响的施工方式。两侧山脊对项目施工产生的扬尘、噪音等干扰因素具有很好的阻挡效应。此外，本项目施工组织应缩短在 3-6 月野生大熊猫繁殖季的施工时间，此阶段的施工时间应安排在每天 8:00-20:00，降低施工强度，采用降噪和降尘设备，以避免夜间施工对野生大熊猫的惊扰及对其繁殖后代的影响。

因此本项目施工期产生的粉尘、噪声、震动等基本不会对评价区周边大熊猫的正常活动造成负面影响，更不会造成远离评价区外的大熊猫个体受伤或死亡。

项目进入运营期后，项目不再产生废弃、噪音、废水，从而不再产生影响。

综上，施工期和运营期对于大熊猫个体行为活动和以及种群繁衍不会新增负面影响。

（2）对大熊猫主食竹的影响

根据四调数据显示，汶川县内大熊猫主食竹分布面积 100032 公顷，约占县总面积的 25%。其中，峨眉玉山竹组（*Sect. Brevipaniculatae Yi*）和拐棍竹

（*Fargesiarobusta*）是汶川县内分布最为广泛的大熊猫主食竹，分别占主食竹总面积的 47%和 45%，华西箭竹、冷箭竹和油竹零星分布在汶川县内，占比均低于 5%。

根据四调数据分析影响评价区与大熊猫主食竹类资源分布的位置关系，发现

影响评价区不在大熊猫主食竹资源的主要分布区内，且评价区内的竹类稀少，未来成为大熊猫栖息地的可能性较低。

根据现场调查，直接占地区未发现主食竹的分布，项目评价区内的非大熊猫主食竹类多为粗枝玉山竹和龙竹等，在整个评价区分布范围较小，紧邻村庄，且均为人工种植。本次调查未记录到主食竹开花情况，主食竹枯死情况也很少见。同时，根据四调资料显示，本报告评价区内无主食竹分布，详情见附图。总体而言，该区域未分布大熊猫主食竹，其他竹类不具有面积规模，且种植地区不利于大熊猫在自然状态下能够有效获得（紧邻居民和道路）。因此，本项目不会造成评价区竹类的明显、大量损失，也不会威胁到区域大熊猫主食竹的自然供给。

综上所述，施工期以及运营期对于遗产地大熊猫主食竹影响为低度影响。

(3) 对大熊猫栖息地的影响

大熊猫主要栖息活动于海拔 2000-3000m 山区针叶林带、针阔混交林带以及落叶阔林业带间的竹林中，一般是竹类生长良好，气温比较稳定，林区有一定郁闭度隐藏条件良好，食物资源和水资源都很丰富的坳沟、山腹洼地、河谷阶地等 20° 以下的缓坡。

根据大熊猫四调划分的大熊猫栖息地图层与本项目占地区图层叠加，项目未占用大熊猫潜在栖息地，因此对遗产地大熊猫栖息地面积的影响为低度影响。

从项目占地位置分析，项目占地区紧邻城镇和道路，受地形、自然条件及居民耕种、旅游活动等长期持续干扰，人为干扰较为严重，且在野外调查中发现评价区栖息地范围内大熊猫主食竹缺乏，植被种类人工痕迹明显，种类较为单一，不会成为未来大熊猫栖息地。从堤防设计分析，堤防有一定坡度，不会造成大熊猫垂直摔落并且堤防还设置有楼梯，可使其有上岸通道。因此，虽然部分建设内容在大熊猫现实栖息地范围以内，但处于现实栖息地边缘。因此，工程占地对大熊猫栖息地影响为低度影响。

考虑到该区域隐蔽条件差，人类活动频繁，动物可获取食物匮乏，堤防成型后不会产生其他污染，因此本报告认为项目建设区作为大熊猫等野生动物栖息的价值和潜力均较低，本工程工程将不会破坏大熊猫栖息地。

综上，施工期和运营期对于大熊猫栖息地不会新增负面影响。

5.3.1.2 对珍稀濒危和特有植物的影响

建设项目对遗产地植物多样性影响主要包括：

①项目施工期间有可能破坏和侵占工程区内植被的原有生境被，造成植被或珍稀濒危植物直接死亡；

②施工期各种工程车辆产生的废气改变了建设区周边植物生存区的微环境，影响植物（特别是珍稀濒危植物）的光合作用和呼吸作用，而有害气体的排放则会使得植物被动的调整和改变自身的组织结构和生理代谢，对植物生长产生不良影响；

③施工期废水以及营运期的生活污水直接污染植物，对植物造成不利影响；

④工程活动及车辆过往产生的粉尘可以飘向远处附着在植物叶片表面，阻碍植物气孔，影响植物的光合作用和呼吸作用；

⑤施工期建筑材料堆放会造成建设区周边植物被压、被折等机械破坏，施工期固体废弃物和营运期生活垃圾转运途径泄露，污染植物。施工占地将使工程占地区的植物全部消失，减少植被主要为次生灌草丛。施工扬尘和生产、生活废物等对工程占地区附近区域大气环境、土壤环境造成影响，间接影响该区域的植物生长发育。

表 5-1 项目对植物多样性的影响分析

工程内容	影响结果分析	涉及植物物种
堤防、底板修复	建设区内植物物种死亡，物种植株数量减少，施工区内植被消失，施工区周边植被受到一定的干扰	杉木、马桑、小赤麻、蒿、水麻、碎鱼草等
临时设施	沿河岸植物物种死亡，物种植株数量减少，施工区内植被消失，施工区周边植被受到一定的干扰	杉木、马桑、小赤麻、蒿、水麻、碎鱼草等

(1) 施工期对珍稀濒危和特有植物的影响

①项目施工期间有可能破坏和侵占工程区内植被的原有生境被，造成植被的直接死亡。项目建设对这些野生植物的铲除，可能会物种植株数量减少，施工区周边植被受到一定的干扰。因此施工期用地的平整对项目建设区植物多样性将产生一定的影响。

根据野外调查和历史资料显示，评价区域内无珍稀濒危植物和古树名木的分布。此外，根据野外调查，建设项目所在地的植物多为灌木草丛野生植物，常见灌木与草本植物，分布于满山遍野；因此，本报告认为项目施工期对遗产地植物多样性仅产生轻微影响。

②项目施工期间的废气粉尘等可能对植物产生影响。本项目遵守《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682—2020)的要求,施工扬尘排放严格落实各项扬尘管控措施,减小其对周围敏感点的环境影响。

虽然建设项目产生的粉尘会对周边植物产生一定影响,但是项目周边的植被均为区域常见植被,无珍稀濒危特有植物分布,废气粉尘等仅对遗产地植物多样性产生轻微影响。

③工程施工期间产生的主要施工废污水为少量施工现场设备清洗污水将对植物产生影响。本项目施工废水集中收集在施工场地附近坑塘改建成的集水池中,在集水池后连接沉淀池,经过中和沉淀处理后可以排放到自然水体。生产废水中不含有毒、有害物质,主要污染物为SS。因此,本报告认为施工期废水对评价区的植物多样性为轻微影响。

④项目施工期的建设垃圾会破坏植物的生境,影响植物的繁殖和生存。本项目的建设垃圾将堆放在指定的位置,严禁乱堆乱放,并对其进行简单的分类筛选。在建筑材料和垃圾运输过程中,应对运输货物采取遮盖方式,避免砂石、土料以及生活垃圾等沿途洒落。定期对交通干道路面进行清理。在施工期间设置垃圾桶,实行垃圾袋装化,定期清运至三江镇生活垃圾填埋场填埋处置,因此不会对周围环境产生明显影响。

施工期人为活动和建筑材料堆放造成建设区周边植物被压、被折等机械破坏的可能性较低。考虑到项目建设区占遗产地总面积的比例极低,本报告认为项目施工期的固体废弃物对遗产地植物多样性影响轻微。

(2) 运营期对珍稀濒危和特有植物的影响

项目施工期结束后,周边居民亲水活动可能会对植物的生长、繁殖造成一定影响,但因为本身处于人为活动密集区,堤防占地面积占遗产地的比例极低,对项目周边区域植物产生的影响十分有限,本报告认为项目运营期对遗产地植物多样性仅产生轻微影响。

综上所述,可以得出项目的施工期以及运营期对遗产地植物多样性影响轻微,对珍稀濒危和特有植物无影响。

5.3.1.3 对其他珍稀濒危鸟兽类的影响

评价区内未发现珍稀濒危的植物、兽类、爬行类、两栖类和鱼类的分布,但

发现有国家二级重点保护野生鸟类 6 种，兽类 1 种。有黄喉貂 (*Martes flavigula*)，以及国家二级保护鸟类 6 种：红腹锦鸡 (*Chrysolophus amherstiae*)、普通鵟 (*Milvus migrans*)、红嘴相思鸟 (*Leiothrix lutea*)、橙翅噪鹛 (*Garrulax elliotii*)、雀鹰 (*Accipiter nisus*)、灰林鸮 (*Strix aluco*)。评价区内珍稀濒危动物与工程间的距离如下表所示：

表 5-5 评价区珍稀濒危动物与工程间的距离

序号	保护级别	物种名称	经度(° E)	纬度(° N)	海拔 (m)	距工程区最近距离 (m)
1	II	黄喉貂	103.402314	30.978677	1595	715
2	II	橙翅噪鹛	103.412045	30.978094	1380	392
3	II	橙翅噪鹛	103.416257	30.978525	1380	380
4	II	红嘴相思鸟	103.418314	30.982889	1210	350
5	II	普通鵟	103.423129	30.986651	1210	175
6	II	红腹锦鸡	103.404704	30.990762	1510	740
7	II	雀鹰	103.415637	30.989022	1275	320
8	II	红嘴相思鸟	103.445876	30.990308	1070	540
9	II	灰林鸮	103.454319	30.992311	1005	350
10	II	红嘴相思鸟	103.461459	30.995949	1010	350

项目施工过程中对珍稀濒危鸟类的影响主要表现在噪音干扰和人为偷猎两个方面。据相关资料表明，鸟类栖息处的背景噪声平均为 45dB，鸟巢内的本底噪声一般为 56-60dB，当鸟巢内的最大声级 $L_{max} > 60dB (A)$ 时，鸟类将感受到噪声影响。工程建设期间，混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆等流动源将会产生很强的噪声(以 A 声级值较高的重型吊车为例，噪声源强为 90dB，无遮挡情况下 315m 处衰减到 60dB)，易对工程区的鸟类造成干扰，鸟类交流通讯、幼鸟习鸣、觅食休憩将会受到干扰，使迁出工程区域。工程在施工过程中，由于车辆噪声、人为活动干扰等所造成的廊道效应可能导致鸟类在临近河堤工程区域密度下降。施工震动主要影响鸟类的栖息和休息。施工机械震动影响范围一般不会超过 60m，因此震动对鸟类影响不明显。施工期人员、车辆、大型机械进入工地，噪声、粉尘、工地灯光对附近的鸟类造成一定程度干扰和威胁。鸟类不像植物及两栖爬行类，鸟类具有更强的迁移能力，能较好避开干扰，尤其是猛禽活动范围大，局部的干扰并不会对该区域猛禽造成太大影响，如橙翅噪鹛、眼纹噪鹛等雀形目鸟类具有一定的飞行能力，能够主动避开干扰。在施工队伍建设及施工过程中，定期对施工人员开展野生动物及生态环境保护宣教活动，加上评价区内

的巡护和监管，不会存在施工人员的偷猎现象，施工人员的建设活动将对鸟类活动产生影响，但较小。

综上所述，项目施工可能占用鸟兽类栖息地，干扰鸟兽的生存及繁衍。但由于鸟类飞行能力强，活动范围大，适应施工环境和施工干扰的能力也较强。本报告预测工程施工不会对上述珍稀鸟类的迁移、飞行活动等造成明显的阻隔作用。因此，本报告预测项目对占地区的动物栖息地和遗产地珍稀濒危鸟类影响为低度影响。

5.3.1.4 对遗产地鱼类及底栖动物多样性的影响

(1) 施工期对鱼类及底栖动物多样性的影响

由于项目河堤工程施工期位于古溪沟边，属高山峡谷区河流，滩陡流急，洪水暴涨暴落，各年洪峰流量变化较大。历史连年的洪水，使得古溪沟两岸基础设施薄弱，古溪沟河道内水生生态环境不稳定，破坏较为严重，不利于鱼类的生存和繁衍。据访问调查，过去古溪沟鱼类资源较为丰富，各河段都可以捕到较多的鱼类，产量较多。后因洪水、汶川地质灾害以及水利工程建设，鱼类资源锐减，目前该河段已非常难觅珍稀濒危鱼类的踪迹。

根据资料显示，古溪沟工程河段内鱼类共有 7 种，主要为高原鳅和裂腹鱼等中小型鱼类，无珍稀濒危鱼类，且鱼类种类和数量较为稀少。其中，高原鳅属鱼类在该河段占有较大比例，贝氏高原鳅广泛分布于嘉陵江、涪江、渠江、汉水流域和长江三峡河段各支流以及青衣江、大渡河下游，为我国长江上游的特有鱼类。斯氏高原鳅广泛分布于我国四川四部、青海、甘肃、宁夏和内蒙古等地。

调查期间未发现工程影响区域存在鱼类典型的集中产卵场、集中索饵场、集中越冬场和洄游通道。施工期噪声与震动影响鱼类分布，使得该区域鱼类回避，资源量局部减少，但不影响整体鱼类资源；在工程影响区内没有鱼类的产卵场分布，因此，施工对鱼类产卵场无影响。

在围堰初期和围堰拆除期会搅动河水，影响河流局部的水质，在一定范围内可能使得鱼类饵料减少甚至死亡，迫使鱼类逃避到其他区域捕食，但这一影响是暂时，待施工期结束，将逐渐恢复，因此，施工期对鱼类摄食具有一定影响，但影响有限，整体不会影响鱼类生物量。工程影响区内没有越冬场和洄游路线，因此，施工期对越冬场及洄游路线无影响。施工期间，施工裸露面、临时土方、机

械泄漏产生的油污等经雨水冲刷可能进入古溪沟内影响水质，从而短期内对生活其中的裂腹鱼和高原鳅带来不利影响。

此外，施工人员生活污水若排放不当，会破坏水生生态环境，影响鱼类和底栖动物的生活环境。本项目在施工期间应采取开挖临时排水沟防护措施，尽量减少在施工期间的新增水土流失。由于本项目影响时间较短，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。根据调查，工程河段无重要的鱼类“三场”分布，所影响的鱼类均为当地常见鱼类，无珍稀保护鱼类，且由于鱼类具有较强的迁移能力，可在周边河道寻觅到合适的生境。因此，本项目对鱼类和底栖动物的生存和繁衍影响为低度影响。

整体而言，项目涉及的河段内鱼类和底栖动物资源较为稀少，且主要为常见经济鱼类，无珍稀濒危鱼类，不是工程河段无重要的鱼类“三场”分布区域。但施工期间河堤工程，可能占用该河道鱼类的生境环境，对鱼类的生存及繁衍造成影响。因此，本报告认为该项目在施工期间对直接占地区或施工区的鱼类具有一定影响。另外，由于工程河段古溪沟下游，虽然对整个流域局部特别是直接占地区的鱼类影响较大，但这种影响不会传递和辐射到其他区域。

(2) 运营期对鱼类及底栖动物多样性的影响

项目综合治理河道总长 6.5km，与古溪沟河长 12.1km 相比占比很低，不涉及清淤、河道清理，对评价河段的河流的水文情势并无明显影响，对该区域鱼类和底栖动物多样性没有影响。

运营期对鱼类的影响主要为车辆运行产生的噪音，该影响因子对鱼类分布在短期有一定影响，经过一段时间能够逐渐适应，不会对鱼类资源和生物多样性产生影响。因此，项目运营期间，道路及河堤工程等基础设施工程将对于鱼类影响为低度影响。

5.3.2 对遗产地完整性的影响

据统计，汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程占地包括工程永久占地和工程临时占地，分别为 1.3259 hm² 和 1.3279hm²，共计占地面积 2.654hm²，位于世界遗产外围保护区（缓冲区），占遗产总面积的 0.0002%，直接侵占区域面积占整个生态系统面积的比重非常小。

虽然项目的实施会使评价区内部分生态系统受到不利影响，但对整个遗产地

的影响非常有限，整个遗产生态系统内的物种组成不会发生改变，只是造成局部常见的非濒危保护物种的种群数量略有下降，除项目施工区及周边附近的部分植物群落环境发生改变外，评价区生态系统的绝大部分区域原有生境不变，以这一生境为依托的动植物关系、生物与非生物环境关系、食物链及能流渠道都没有发生本质变化，因此区域生态系统总体的组织结构仍然完整。总的来讲本项目仅对评价区生态系统的局部区域带来侵占和干扰影响，直接侵占区域面积占整个生态系统面积的比重也非常小，不会影响整个生态系统的功能。

根据《四川省第四次大熊猫调查报告》，该工程影响区远离大熊猫主要的迁徙廊道，不涉及大熊猫廊道。此外，项目的实施紧邻道路和河道的裸露体上开展，施工开展紧邻居民点、道路和河流等对动植物的个体迁移和种群繁衍原本具有不利影响的环境下进行，对于整个生态系统的破碎化、生态廊道无新增影响，本项目不会破坏评价区生态系统的完整性。对生境连通性的影响主要体现在工程直接占地的阻隔作用。本项目为带状工程，占地面积较小，被道路、乡道和居民点所包围，对野生动物新增轻微阻隔作用，使评价区大熊猫栖息地的连通性有所下降，但非常轻微，预测为低度影响。

受到工程建设侵占影响，评价区内的森林、农田、灌丛和河流湿地等略有减少，转变为建设用地，从而建设用地面积增加，由于本项目为带状工程，其实施后评价区斑块数变化为 15 块，对于在整体评价区内的景观要素无明显影响，各景观斑块平均面积也未发生明显改变，斑块连通度基本不受影响。

评价区内的廊道主要为河流廊道和道路廊道 2 种类型。本项目的河堤建设内容将涉及古溪沟，但仅在河道边缘涉及 1.8816 公顷的水域面积，仅占评价区面积不到 1%，对于评价区的道路变化很小。综上，项目的建设和运营不会造成评价区内景观廊道的变化。

评价区景观基质为森林景观斑块，结合本项目实际，其占地区为耕地、建设用地和林地等，工程施工和运营不会导致评价区内景观基质（森林景观斑块）发生较大改变，评价区各景观优势度排序也不会发生改变。总体而言，工程对景观资源的影响程度为低度影响。

综上，本项目仅对评价区生态系统的局部区域带来侵占和干扰影响，且对遗产完整性影响轻微。由于直接侵占区域面积占整个生态系统面积的比重也非

常小，生态系统仍然具有良好的自我调控能力，因此不会影响整个生态系统的功能。

5.3.3 对保护管理的影响

5.3.3.1 施工期对保护管理的影响

根据《指南》第 96-119 条对遗产保护和管理的定义和解释，结合四川大熊猫栖息地世界自然遗产特点，施工期对遗产保护管理的影响主要为对保护管理和社会经济与文化两方面的影响。

(1) 对保护管理的影响预测

因工程施工以及运营，项目区人员数量会增加，在一定程度上增加外围保护区保护管理难度。整体上，这些影响在施工结束后即可得到消减。施工结束后，本项目作为民生防护工程，进一步将防洪治洪的事业发展包容到遗产的保护中，并使遗产的保护和区域社会发展更好地相互“包容”产生积极的作用，更好地支持遗产可持续保护、保存、管理和展示，对遗产保护地的保护管理具有积极影响。

(2) 对社会经济和文化的影响预测

工程河段河道综合治理对当地的防洪、岸线利用等方面的运行和管理都具有很大的影响。护岸工程实施后，不仅有利于当地河道的稳定和安全，还有利于水土资源的综合利用和开发，工程的直接经济效益概括起来主要有如下几大类：

①为经济建设提供安全保障：整治工程使河道泄洪能力有所提高，这不仅有利于防洪，还有利于减少洪灾抢险费用，为沿江两岸的耕地提供安全保障。

②社会效益

水利工程的建设具有明显的社会效益，能为周边居民提供良好的生活环境，带动生态产业和生态教育的开展，有助于地区的环境教育发展和公众素质提高，许多生态教育设施还可以作为科研基地，推动生态科学的发展。在生态环境保护的前提下进行水利开发建设，积极发展循环经济，推动城市建设和发展。

5.3.3.2 运营期对保护管理的影响

在施工结束后的运营期，由于施工造成的不利影响即可得到消解。另外，汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程通过新建堤防和河堤修复加固工程使之形成完整闭合的防洪体系，以有效抵御洪水的威胁，并达到设计标准的防洪标准，保护人民生命财产安全，加强生态环境保护，促进地区国民经济可持续发展，有利于

遗产地内有效的保护管理沟通和跟高效的保护管理活动实施,也在一定程度上促进了遗产地保护管理成效的展示。因此,项目施工结束后对保护管理具有积极影响。

根据《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地世界自然遗产影响评价报告》结论:影响评价报告综合评价认为,项目位于四川大熊猫栖息地外围保护区,不是《四川省世界遗产保护条例》等法规和政策文件禁止性建设项目,总体评价该项目对四川大熊猫栖息地世界自然遗产突出普遍价值影响为较低,作为民生性基础设施建设项目,有利于相关区域社区发展,对当地社区具有正向效应。在全面落实影响评价报告提出的影响消解和生物多样性保护措施的前提下,本项目建设 and 运行不会对四川大熊猫栖息地世界自然遗产突出普遍价值造成永久性减损。因此,项目进入四川大熊猫栖息地世界遗产保护管理范围实施具有可行性。

6 生态保护措施

6.1 施工期生态环境保护措施

本项目位于四川大熊猫栖息地一卧龙·四姑娘山·夹金山脉世界自然遗产地外围保护区内，建设单位委托四川省林业科技开发实业有限公司编制了《汶川县漩口镇古溪沟防洪治理工程对四川大熊猫栖息地自然遗产环境影响评价报告》，应按照其中遗产地管理保护措施实施。施工期主要采取的主要措施如下：

6.1.1 影响消减的管理措施建议

为落实保护优先的原则，应尽可能对施工工艺进行优化。目的是减少施工活动产生的污染和噪声，针对施工活动污染源控制可采用包括影响较小的先进施工方法与施工机械等措施，从而达到减小污染源及遮盖、封闭污染源的防控目标。本报告建议在遗产地内进一步优化施工工艺：

(1) 划定最小施工范围及占地红线，减小影响范围

这是有效降低受影响植物种类和植被面积的关键环节。在项目新增占地红线内应根据地形划定最小的施工作业区域，同时采取打围的方式严格限定施工区，施工准备、施工材料加工等大部分内容在施工作业区内完成，严禁施工人员和器械超出占地红线对周边的植被、植物物种造成破坏，要严格限定河堤施工区域临近水体作业的范围，控制工程施工对古溪沟水环境的影响。本项目涉及林木采伐的，主要是各点位的建设，在施工过程中可适当优化，尽量利用林下空地铺设，减少林木采伐量。

(2) 选用较先进的低噪声和降尘设备，加强施工管理，合理组织施工选用较先进的低噪声设备；高声级的施工设备不同时使用，施工时间尽量安排在白天，夜间不施工；加强施工机械的检查、维修和保养，避免因机械故障运行而产生非正常的噪声污染，以及出现漏油漏气等高风险的污染。在新建堤防施工场地采取通过负压除尘的方式过滤 95% 的粉尘，再采取水雾喷淋进一步降尘。通过这些举措，最大限度地降低噪音、扬尘污染。

(3) 加强对施工过程可能产生的各种污染源头的控制

设备车辆洗涤水等导入事先设置的沉淀池，经沉淀后回用。对各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂类均收集并集中处理，

不得随意倾倒或排入附近其他河流。加强施工机械维护，防止施工机械漏油。

(4) 加强对施工过程中景观影响的控制

施工阶段在施工区设置打围，围栏需加固且两面光滑，采用绿色无毒环保的隔音涂料，施工结束后拆除。植物分布的层次性、有序性、韵律性，植物选择的多样性、丰富性以及点、线、面、网、体相结合的多样化绿地形态。

6.1.2 自然资源保护措施

(1) 对遗产地植物多样性的保护措施

- ①划定施工范围和占地红线，减少对植物造成更大范围的损害和影响；
- ②固定交通运输线路和施工人员进场线路，加强对施工人员的施工活动管控，避免无必要的植被破坏情况，进一步缩小影响范围；

(2) 对遗产地动物多样性的保护措施

(1) 对鸟类的保护措施

①增强施工人员的环境保护意识，加强对国家重点保护鸟类的保护，严禁猎捕遗产范围内的各种鸟类。

②施工中保留占地区内的灌木，减少对灌丛、草地生态系统的侵占影响，把植被破坏范围限定在占地区以内，恪守施工人员应有的环保职责；禁止人为捕猎，一旦发现蓄意捕猎野生动物的行为必须追究涉案人员法律责任。

③应做好施工噪音控制，减少对评价区上空活动的的鸟类以及更高海拔区域活动的保护动物的影响。

④禁止夜间施工，减少夜间工地内的照明灯数量、使用柔光灯，避免强光源对鸟类的干扰。

⑤减少施工对鸟类栖息地的破坏，极力保留占地内的灌木，为鸟类提供栖息、停留生境。

⑥场地平整期间，考虑到动物的繁殖期，施工单位应尽量避免在动物繁殖期间平整场地。

(2) 对爬行类的保护措施

- ①尽量保留现有植被，减少爬行类受影响栖息地。
- ②控制施工噪音，减少对爬行类的干扰。

③冬季施工在开挖地段若发现冬眠的蛇类应将其转移至远离施工区的相似生境中。

④加强管理，禁止施工人员捕食蛇类。

(3) 对两栖动物的保护措施

①加强对遗产范围内现有植被的保护，严格限定施工范围，避免两栖动物栖地发生大的水土流失；

②严防燃油泄漏，防止油污对土壤环境造成污染；对工程废物进行快速处理，及时运出遗产范围，防止施工遗留物对环境造成污染，禁止对两栖爬行动物的捕食行为；

③早晚施工注意避免对两栖、爬行动物的碾压伤害，冬春季节施工发现冬眠的蛇及两栖动物，应禁止捕捉，并安全移至远离工区的相似生境中。

(4) 对鱼类的保护措施

①对油料、燃料等重污染物质实施安全责任制管理，严防泄漏事故对古溪沟的鱼类产生影响。

②加强对施工人员的管理，严禁施工人员到东河钓鱼、捕鱼，避免鱼类资源量减少。

(5) 对大熊猫的保护措施

①施工前打围并设置声屏障，严格限定施工区域，控制施工红线；在离大熊猫痕迹点较近的区域设置警示牌，禁止施工人员进入大熊猫活动区域；

②施工因尽量选择噪音较低的机械设备，应尽可能的选择噪音较小的方式，最大限度的控制施工噪音对大熊猫个体行为活动的影响。

③本项目施工应考虑大熊猫的繁殖活动，在繁殖期大熊猫活动范围将扩大，工程施工对其造成的影响也可能增加，而且繁殖期是大熊猫生活周期的重要环节，施工活动应采取措施，减少施工活动对大熊猫的繁殖期的影响。本项目施工组织应缩短在3-6月野生大熊猫繁殖季的施工时间，此阶段的施工时间应安排在每天8:00-18:00，以避免夜间施工对野生大熊猫的惊扰及其繁殖后代的影响。

(3) 水土流失消减措施

本项目施工过程中基础开挖使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，易被雨水冲刷造成水土流失。为防止施工期水土流失，建议施工阶段应采取以下措施：

①在项目施工场地四周设置临时围墙、及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面；

②在施工现场建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口处建沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后再外排等措施，尽量减少施工期水土流失；

③对于不再开挖的场地及时进行生态重建，对破坏的植被采取自然及人工相结合方式进行多品种的植被恢复；

④对表层土进行剥离，并采取遮盖等措施进行保存，用于后期厂区的绿化用土；施工期结束后，尽快对裸露地表进行绿化，以减小水土流失的影响。

6.1.3 大熊猫种群及栖息地影响消解措施

①施工前打围并设置声屏障，严格限定施工区域，控制施工红线；在离大熊猫痕迹点较近的区域设置警示牌，禁止施工人员进入大熊猫活动区域；

②施工因尽量选择噪音较低的机械设备，应尽可能的选择噪音较小的方式，最大限度的控制施工噪音对大熊猫个体行为活动的影响。

③本项目施工应考虑大熊猫的繁殖活动，在繁殖期大熊猫活动范围将扩大，工程施工对其造成的影响也可能增加，而且繁殖期是大熊猫生活周期的重要环节，施工活动应采取措施，减少施工活动对大熊猫的繁殖期的影响。本项目施工组织应缩短在3-6月野生大熊猫繁殖季的施工时间，此阶段的施工时间应安排在每天8:00-18:00，以避免夜间施工对野生大熊猫的惊扰及对其繁殖后代的影响。

6.1.4 施工期生态恢复措施

施工结束后的生态恢复措施。在对生态环境的防护和恢复上，本工程拟采取以下多种措施：

①分段施工，每一段施工完成后尽快回填土方，恢复原地貌。

②在建设施工期，采取尽量少占地的原则，划定施工作业范围和路线，不得随意扩大，按规定操作。严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范

围，将管道建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度。对于临时占地，竣工后要进行植被恢复工作。

③无论是挖方还是填方施工，应做好施工排水，先做好排水沟，施工时采取修建挡土墙、排水沟、覆盖塑料布等措施，可有效防止水土流失。

④在施工中破坏植被的地段，施工结束后，必须及时进行恢复工作。开挖面和废弃的砂、石、土存放地的裸露土地，及时防护。

⑤施工结束后，施工单位应负责及时清理施工现场，在使之尽快恢复原状。

6.2 运营期生态环境保护措施

本项目运营期生态保护措施如下：

①本项目新建堤防共计2段，共计1066.40m，修复堤防共计2427.54m，底板修复共计24处，总长1976.82m，面积为15296.84m²。运营期无废水产生，运营期本项目对水文情势无影响，且满足行洪要求，不会对古溪沟水环境造成影响；

②对陆生生态的影响：项目施工区域人类活动频繁区域，施工区域不涉及珍稀野生动植物。项目用地为未利用荒地，工程规模较小，占地面积小，施工区域植被主要为草本及灌木，且覆盖度较低，施工结束后将对临时用地进行植被恢复。项目施工结束后经迹地植被恢复后，对区域陆生生态无影响。

③工程涉及的地表水为古溪沟，工程河段不涉及重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场、水产种质资源保护区。项目施工时会产生一定泥沙，导致河流水质变浑浊，由于河流稀释速度及自净能力较强，且项目施工时间较短，影响范围较小，项目施工完毕后，将尽快恢复至原有水生生态环境，不会对地表水水生动植物生态环境造成影响。

7 结论

7.1 结论

本项目建成后满足行洪要求，工程河段的防洪标准为 10 年一遇，能减少河道侵蚀，可保护沿岸居民、耕地。施工期进行环境监理，减少施工临时占地，施工结束后对临时占地及时恢复，合理绿化。鉴于古溪沟防洪治理工程项目对于保障地区人民群众生命财产安全具有重要的意义，在落实各项生态环境保护措施，减少对四川大熊猫栖息地世界自然遗产影响的前提下，位于四川大熊猫栖息地世界自然遗产外围保护区的古溪沟防洪治理工程项目具有可行性。因此，本项目对生态环境影响可接受，项目建设可行。

7.2 建议

(1) 项目施工前应取得大熊猫栖息地自然遗产主管部门同意。

(2) 强化施工管理，河堤施工期间设置专（兼）职环保人员，建立健全环境管理制度规章，污染治理设施应有专人负责，确保施工期环保措施的落实。加强对施工人员文明教育，严禁破坏沿线周边生态环境。

(3) 工程完毕后及时清理施工场地。对施工场地、临时堆场等，及时进行清理和进行迹地恢复。

(4) 应加强生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、项目所采取的生态保护措施及意义等。