# 建设项目生态环境影响报告表

（生态影响类　公示本）

项目名称：四川省土门河茂县防洪治理工程

建设单位（盖章）：茂县水务服务中心

编制日期：2026 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

建设项目环境影响报告表 ..... 0
一、建设项目基本情况 ..... - 1 -
二、建设内容 ..... 30
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 ..... 49
四、生态环境影响分析 ..... 67
五、主要生态环境保护措施 ..... 80
六、生态环境保护措施监督检查清单 ..... 95
七、结论 ..... 97

**附图：**

附图1　项目地理位置图

附图2　茂县土门河总平面布置图

附图3　茂县水系图

附图4-1　K0+000~K0+500施工平面布置图

附图4-2　K0+500~K0+850施工平面布置图

附图4-3　神溪堡段施工平面布置图

附图5-1　神溪村外环境及噪声监测布点图

附图5-2　神溪堡外环境及噪声监测布点图

附图6　阿坝州水功能区划图

附图7　项目外环境关系及评价范围图

附图8　茂县生态保护红线图

附图9　风景名胜区、自然保护区总体规划图

附图10　自然保护地分布图

**附件：**

附件1　环评委托书

附件2　茂县土门河防洪治理工程初步设计批复

附件3　茂县林业和草原局出具的关于项目不涉及风景名胜区和自然保护区的函

附件4　茂县自然资源局出具的用地预审和选址意见书的函

附件5　茂县自然资源局出具的项目不涉及永久基本农田和生态保护红线的函

附件6　土门河神溪村堤防是否涉及饮用水源地的批复

附件7　环境现状监测

# 一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="4">四川省土门河茂县防洪治理工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>张先生</td><td colspan="2">联系方式</td><td>13548399585</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="4">四川省阿坝藏族羌族自治州茂县富顺镇土门河</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="4">神溪村段右岸堤防起点 ：（103 度 58 分 55.383 秒，31 度 46 分 28.855 秒）<br>神溪村段右岸堤防终点：（103 度 58 分 54.726 秒，31 度 46 分 14.101 秒）<br>神溪村段左岸堤防起点 ：（103 度 58 分 57.468 秒，31 度 46 分 15.723 秒<br>神溪村段左岸堤防终点：（103 度 58 分 56.310 秒，31 度 46 分 10.624 秒）<br>神溪堡段右岸堤防起点 ：（103 度 59 分 26.977 秒，31 度 45 分 32.541 秒）<br>神溪堡段右岸堤防终点：（103 度 59 分 37.985 秒，31 度 45 分 29.529 秒）</td></tr>
<tr><td>建设项目行业类别</td><td>五十一、水利<br>127.防洪除涝工程-其他</td><td colspan="2">用地（用海）面积（$m^2$）/长度（m）</td><td>不新增建设用地</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）<br>☐改建<br>☐扩建<br>☐技术改造</td><td colspan="2">建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目<br>☐不予批准后再次申报项目<br>☐超五年重新审核项目<br>☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>茂县水务局</td><td colspan="2">项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>茂水发【2024】4 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1094.09</td><td colspan="2">环保投资（万元）</td><td>67</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>6.1</td><td colspan="2">施工工期</td><td>5 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="4">☑否<br>☐是：</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="4">专项评价设置情况分析如下表所示：<br>表 1-1　建设项目专项评价设置情况分析表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>涉及项目类别</th><th>本项目情况</th><th>本项目是否设置</th></tr>
<tr><td>地表水</td><td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；<br>人工湖、人工湿地：全部；<br>水库：全部；<br>引水工程：全部（配套的管线工程</td><td>本项目不涉及水力发电、人工湖、人工湿地；本项目无引水工程；本项目属于防洪除涝工程（治理河道</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 等除外）；<br>防洪除涝工程：包含水库的项目；<br>河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目 | 及新建堤防），不涉及水库；本项目不涉及清淤，且项目为乡村河沟。 | |
| | 地下水 | 陆地石油和天然气开采：全部；<br>地下水（含矿泉水）开采：全部；<br>水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目 | 不涉及 | 否 |
| | 生态 | 涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。 | 本项目不涉及环境敏感区 | 否 |
| | 大气 | 油气、液体化工码头：全部；<br>干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目 | 不涉及 | 否 |
| | 噪声 | 公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；<br>城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部 | 不涉及 | 否 |
| | 环境风险 | 石油和天然气开采：全部；<br>油气、液体化工码头：全部；<br>原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（ 不含企业厂区内管线）：全部 | 不涉及 | 否 |
| | 注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。 | | | |
| 规划情况 | 1、规划名称：《四川省涪江流域综合规划》<br>审批机关：四川省人民政府<br>审批文件名称及文号：《四川省人民政府关于涪江流域综合规划的批复》川府函 【2013】204号<br>2、规划名称：《阿坝藏族羌族自治州防洪规划报告》<br>审批机关：/<br>审批文件名称及文号：/ | | | |
| 规划环境影响评价情况 | 规划环境影响评价文件名称：《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》<br>召集审查机关：四川省生态环境厅<br>审查文件名称及文号：《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》审查意 | | | |

| | |
|---|---|
| | 见的函 (川环建函(2020) 56号) |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | **1、与《四川省涪江流域综合规划》符合性**<br>流域概况：涪江是嘉陵江右岸一级支流，发源于四川省松潘县黄龙乡岷山雪宝顶峰西北之雪山梁子，自西北流向东南，经平武县、绵阳、三台、射洪，至遂宁市三新乡出川，入重庆市潼南区，至合川区汇入嘉陵江。全流域面积3.6万$km^2$，干流全长697km，多年平均水资源量为85.6亿$m^3$，其中四川省境内流域面积3.16万$km^2$，河长660km，涉及阿坝、绵阳广元、遂宁、德阳、资阳、南充7市(州)25个县(市、区)。<br>规划范围：为涪江流域四川省区域，在流域水资源供需平衡分析的基础上，对防洪、灌溉与供水、发电、航运、水土保持等主要治理开发任务进行综合研究。<br>规划的主要内容：<br>（1）防洪减灾<br>**按“以泄为主，蓄泄兼筹”的方针，对沿岸重要防护对象修建堤防、河道整治护岸工程，提高安全泄量**；兴建具有防洪作用的水库，当遭遇大洪水时配合运用，削峰蓄量，提高涪江中下游防洪能力；加大水土流失治理力度，防治山洪灾害；加强非工程措施建设，最大限度减少洪灾损失。<br>（2）灌溉和供水<br>以保障城乡生活生产用水为目标，加快建设一批水源工程，完善小微型水利设施，对已成灌区进行续建配套与节水改造，建设武都引水二期灌蓬溪船山灌区和一批中小型灌区，共同解决流域灌溉和供水问题。<br>（3）发电<br>水能是清洁能源，在满足防洪、灌溉与供水及航运的要求下，在干支流布置梯级电站，合理开发涪江水能资源。<br>（4）航运<br>加快主要通航河段梯级建设和改善港口条件，改善、提高涪江水运能力。涪江绵阳至石榴嘴段75.7km规划为V级航道石榴嘴至桐麻浩段160km规划为IV级航道。支流郪江的口~蓬莱35km河道现状为VI级航道，规划仍然按此航道标准进行整治。 |

（5）水资源及水生态保护规划

通过加快经济结构调整、优化产业布局、加大城乡水环境综合治理等措施，严格控制污染物入河量，保护饮用水水源地，建立健全水环境风险防范体系。强化流域水资源管理，加强河道整治，规范采砂行为，强化水质监测和监督管理，维护河流健康生命。通过水生生物资源保护、湿地保护与修复、水土流失综合治理、加强自然保护区建设等措施，实现水生态系统功能正常发挥。

本项目位于土门河，属涪江水系，建设防洪治理工程，主要为了保护河道沿岸城镇、村落及农田等，与《四川省涪江流域综合规划》要求相符。

**2、与《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析**

根据《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》及《四川省生态环境厅关于<四川省涪江流域综合规划环境影响报告书>审查意见的函》(川环建函[2020]56号)，本项目建设与《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析如下。

**表 1-2　工程与《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》及其审查意见符合性**

| 序号 | 报告书及其审查意见相关要求 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| 1 | 水资源及水生态保护规划实施的调整建议。规划实施过程中，严格按照川办发[2014]27号文和《四川省涪江“一河一策”管理保护 方案》中关于“水资源及水生态保护”的相关要求，加强水资源与水域岸线的保护和开发管理，强化水污染防治、水环境治理及水生态修复。 | 本项目属于涪江流域土门河防洪工程，可加强水域岸线的保护和开发 | 符合 |
| 2 | 全面推进流域水生生态保护及修复工作。……进一步强化平通河裂腹鱼类国家级水产种质资源保护区、梓江国家级水产种质资源保护区、凯江国家级水产种质资源保护区、鄞江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区和琼江翘嘴红鲌省级水产种质资源保护区的 保护与管理工作，上述河段不再建设水电等拦河闸坝工程，确需建设的重大民生工程需开展对栖息地影响的专题论证。 | 本项目所在土门河河段不涉及珍稀水生生物自然保护区、水产种质资源保护区及鱼类“三场一通道” | 符合 |
| 3 | 落实陆生生态保护措施。规划项目实施阶段进一步优化工程建设方案，尽量避免占用林地、耕地:尽量避让珍稀濒危野生植物和古树名木，对无法避让的采取迁地或就地保护措施。加强规划项目施工期间 | 本项目占用林地、耕地，占地范围内不涉及珍稀濒危野生植物和古树名木，施工期结束后后对施工临时占地区进行生态修复 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 的环境管理工作，及时对施工临时占地区进行生态修复或复垦 | | |

综上，本项目建设符合《四川省涪江流域综合规划环境影响报告书》及其审查意见相关要求。

**3.与《阿坝藏族羌族自治州防洪规划报告》符合性分析**

防洪减灾总体采用“源养、中蓄、下泄”的防洪体系。

涪江流域总体局部涪江流域占全州总面积的2.64%，是全州最小的流域。涪江流域重要河流涉及涪江干流、白草河、土门河，居民人口和河源区面积较分散，历来山洪灾害频发，总体布局为蓄泄兼筹，以泄为主，主要通过达标建设堤防、护岸工程，增强洪水归槽、防止侵蚀河岸的行洪能力，对在地震、山洪泥石流和洪涝灾害中损毁的防洪工程进行修复，巩固行洪河道两岸堤防，疏通或扩大洪水出路，控制或降低洪水位，加强流域非工程措施建设，健全水情测报预报，编制乡镇防洪预案等。通过工程建设，使小河镇、白羊乡、富顺镇等3个中心镇（乡）的防洪标准达到20年一遇，其余一般乡镇防洪标准达到10年一遇及其以上，农村地区防洪标准全面达标。

涪江流域工程布局：阿坝州涪江流域共计规划防洪治理工程11处。至规划水平年2035年，200~3000km$^2$中小河流和3000km$^2$以上中小河流规划河道防洪治理工程9处，治理河长19.09km，新建堤防10.39km，新建护岸6.03km，整治加固堤防1.94km，清淤疏浚3.22km；远景展望至2050年，200~3000km$^2$中小河流规划河道防洪治理工程2处，治理河道3.70km，新建堤防1.80km，整治加固堤防2.96km。

本项目综合治理河长1.60km；新建堤防1042.04m。其中土门河新建左岸衡重式堤防233.51m，土门河新建右岸衡重式堤防808.53m；新建下河梯步3处，新建两处排涝涵管。项目将有效巩固行洪河道两岸，疏通洪水出路，控制洪水位，保障沿岸安全，本项目符合《阿坝藏族羌族自治州防洪规划报告》。

其他规划符合性分析

**1.产业政策符合性分析**

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订），本项目行业代码为 E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的规定，本项目属于鼓励类“二、水利”第 3 项“防洪提升工程”。

同时项目取得了茂县水务局《关于四川省土门河茂县防洪治理工程初步设计报告的批复》（茂水发〔2024〕4 号）。

综上，建设项目符合国家现行产业政策。

**2. 与《四川省“十四五”水安全保障规划》符合性分析**

《规划》主要目标是到2025年，全省水利实现大发展，水安全保障能力实现大突破，有力保障经济社会发展和生态文明建设对水的需求。水旱灾害防御能力全面提高。重点城镇、重要河段基本达到国家规定的防洪排涝标准，全面消除现有病险水库安全隐患，对新出现的病险水库及时除险加固，5级及以上堤防达标率提高到80%，预报预警预演预案及调度管理体系不断完善，水旱灾害防御实现“更高标准、更严要求、更快反应、更好效果”。

本工程建设的主要目的是完善土门河防洪体系，提高防洪能力，防洪标准为10年一遇，工程级别为5级，故项目建设符合《四川省“十四五”水安全保障规划》。

**3. 与《阿坝藏族羌族自治州“十四五”水安全保障规划》符合性分析**

其水安全保障应按照“绿色开发、强化治理”的要求，以解决防洪减灾、生活生产用水、水土保持综合治理为重点，构建点线结合的山地水网体系。重点实施汶川威绵、理县米桃、茂县赤沙较等骨干绿色水利工程，辅以分散的小型水源工程以解决该区的“三生”用水问题。进一步实施农村供水保障工程，提高农村供水标准。加快实施岷江、杂谷脑河等主要支流以及渔子溪、寿溪河、土门河等中小河流防洪治理工程，确保岷、涪江流域防洪安全。继续加强以小流域为重点的水土保持工程建设，确保岷江干流生态基流按要求达标下泄，提高流域生态健康状况。

本工程建设的主要目的是完善土门河防洪体系，项目建成后有利于河岸保护，防止水土流失，故本项目建设符合《阿坝藏族羌族自治州“十四五”水安全保障规划》。

**4.与《长江经济带发展负面清单指南》中相关规定的相容性分析**

与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）（长江办[2022]7 号）符合性分析如下表所示：

**表 1-3　项目与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性**

| 序号 | 负面清单 | 本项目对应内容 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 | 本项目不属于码头、不属于过江通道项目 | 符合 |
| 2 | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心区和岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源无关的项目。 | 本项目不涉及自然保护区、风景名胜区 | 符合 |
| 3 | 禁止在饮用水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水资源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 项目选址不在饮用水源保护区范围内 | 符合 |
| 4 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 项目选址不在水产质资源保护区、国湿地公园内 | 符合 |
| 5 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目为防洪设施工程建筑项目 | 符合 |
| 6 | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 项目不涉及新设、改设或扩大排污口 | 符合 |
| 7 | 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 项目不涉及捕捞 | 符合 |
| 8 | 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。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的除外。 | 项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目 | 符合 |
| 9 | 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。 | 项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目 | 符合 |
| 10 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 项目不属于石化、煤化工项目 | 符合 |
| 11 | 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。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 项目不属于落后产能项目 | 符合 |

**5.与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相容性分析**

与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单 实施细则（试行，2022年版）》符合性分析如下表所示：

**表 1-4 项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单 实施细则》符合分析**

| 序号 | 负面清单 | 本项目对应内容 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供（取）水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。 | 本项目不涉及该区域。 | 符合 |
| 2 | 第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。 | 本项目不涉及该区域。 | 符合 |
| 3 | 第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。 | 本项目不涉及该区域。 | 符合 |
| 4 | 第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目 | 本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内，不涉及《四川省省级 12 个重要河湖《岸线保护与利用规划》中省级重要河湖岸线，本项目为防洪设施工程建筑项目。 | 符合 |
| 5 | 第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目为土门河防洪设施工程建筑项目，不属于不利于水资源保护的项目。 | 符合 |
| 6 | 第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。 | 项目不涉及新设、改设或扩大排污口。 | 符合 |
| 7 | 第十七条 禁止在长江、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 本项目不涉及捕捞。 | 符合 |
| 8 | 第十八条 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。 | 本项目不属于化工项目。 | 符合 |
| 9 | 第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。 | 符合 |
| 10 | 第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基 | 本项目不涉及尾 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。 | 矿库、冶炼渣库、磷石膏库。 | |
| 11 | 第二十一条 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。 | 本项目不属于以上高污染项目。 | 符合 |
| 12 | 第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。<br>（一）严格控制新增炼油项目，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。<br>（二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。 | 不涉及 | 符合 |
| 13 | 第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。 | 本项目不属于落后产能项目。 | 符合 |
| 14 | 第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。 | 本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 | 符合 |
| 15 | 第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）：<br>（一）新建独立燃油汽车企业；<br>（二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；<br>（三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）；<br>（四）（对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。 | 本项目不属于燃油汽车投资项目。 | 符合 |
| 16 | 第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。 | 本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。 | 符合 |

本项目不属于《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》列出的负面清单。

**6.与《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》、《四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》符合性分析**

本项目为防洪设施工程建筑项目，建设完成后可提高地区防御洪水能力，本项目不属于《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》、《四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》

列出的负面清单。

**7.与《阿坝州“十四五”生态环境保护规划》符合性分析**

《阿坝州“十四五”生态环境保护规划》中指出：加强长江黄河上游干支流流域治理，全面落实河（湖）长制和“一河（湖）一策”，加强上下游、左右岸系统治理，维护河流生态系统健康。在黄河流域红原县、若尔盖县、阿坝县、松潘县，岷江流域汶川县和嘉陵江流域九寨沟县开展河流沿岸水生态保护修复。实施长江、黄河上游重要干支流堤防、护岸建设工程，保障城镇防洪安全。推进中小河流域综合治理，治理河长 171 公里，加大山洪沟治理力度，健全山洪地质灾害监测预警预报系统，提升山洪、泥石流防治能力。建设坡面工程防护体系和沟道防护体系，加强坡面复绿和坡地土壤保护，有效减少水土流失。

本项目属防洪除涝工程，为提升防洪体系并减少水土流失，故项目建设符合《阿坝州“十四五”生态环境保护规划》。

**8.其他规划符合性分析**

**表 1-5　规划符合分析一览表**

| 规划名称 | 规划内容 | 本项目 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 四川省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要 | 防洪治理工程。建成江家口、固军、青峪口等防洪水库，推进高桥、兰草、高景关、金花寺水库等项目前期工作。实施大中型病险水库（水闸）除险加固，及时完成新出现小型病险水库除险加固，完善水库安全监测设施和雨情水情测报设施。实施岷江、渠江、涪江、嘉陵江、大渡河等主要江河及中小河流防洪治理，持续加强山洪灾害防治。 | 本项目为防洪设施工程建筑项目，建设完成后可提高地区防御洪水能力 | 符合 |
| 茂县国民经济和社会发展第十五个五年规划 | 着力夯实水利基础支撑，全面提升防灾减灾能力，统筹推进水资源、水生态与水环境协同治理。科学完善防洪减灾工程布局，加强重点区域和薄弱环节治理，持续提升水旱灾害防御水平。积极实施山洪沟、中小河流域、岷江干流防洪治理等项目，提升河道整治、堤防加固和行洪能力。实施水土保持和水源涵养工程，加强坡耕地治理、生态修复和面源污染防控，促进水生态系统稳定恢复。推进山洪灾害非工程措施建设，升级完善山洪灾害预警监测系统，提升基层防汛减灾信息化、智能化水平。推动形成工程措施与非工程措施相结合、预防与处置并重的现代化水安全保障体系和水旱灾害风险防控机制。 | 本项目为土门河防洪设施工程建筑项目，建设完成后可提高地区灾害防御能力，属规划内的水源保护与流域治理项目。 | 符合 |

**9.与《阿坝藏族羌族自治州生态环境保护条例》符合性分析**

与《阿坝藏族羌族自治州生态环境保护条例》符合性分析如下表所示：

**表 1-6　项目与《阿坝藏族羌族自治州生态环境保护条例》符合性分析**

| 章节 | 条款 | 文件内容 | 本项目 | 符合性 |
|---|---|---|---|---|
| 第二章自然生态环境保护 | 第十二条 | 自治州、县（市）人民政府应当加强森林、草原、绿地资源的保护和管理，充分发挥森林、草原、绿地在维护生态平衡、净化环境、调节气候、水土保持、防风固沙等方面的功能。 | 项目位于河道内，两岸涉及少量植被，施工过程中，拟采取各种有效措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失，防止其对占用范围外土地的侵占及植被资源的损坏，严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动。 | 符合 |
| | 第十三条 | 按照自治州生态功能区划，将高山峡谷、江河两岸、水库周围设为水土保持区……水源涵养区、水土保持区，应当采取人工造林、退耕还林（草）、封山抚育、森林管护、人工影响天气作业等措施，恢复和优化林草植被。严禁乱砍滥伐和以其他方式破坏植被。 | | 符合 |
| 第三章经济社会发展重要资源开发的生态环境保护 | 第四十三条 | 第四十三条 自治州、县（市）人民政府应当根据生态保护和可持续发展的需要，科学编制、修订水能资源开发规划。 人口相对稠密区、地震重点地区、地质灾害易发区、生态脆弱区、重要生态功能区以及其他具有特殊保护价值的地区，禁止开发水能资源。禁止开发岷江干流茂县县城以上至松潘县川主寺镇河段、梭磨河松岗以上河段、涪江上游丹云峡河段、白水河九寨沟县城以上河段的水能资源。其他禁止开发河段由自治州人民政府确定公布。 | 本项目位于茂县富顺镇，属于该禁止开发河段范围内，项目为防洪治理工程，非水电开发项目。 | 符合 |
| 第四章生态恢复与治理 | 第五十五条 | 生态恢复工程应当严格执行营造林、封山育林、退耕还林还草、人工草地建植等生态恢复工程技术规程，制定生态恢复整治技术、生态治理修复技术标准。 | 项目涉及河道治理和岸坡恢复，施工过程中，拟采取各种有效措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失，防止其对占用范围外土地的侵占及植被资源的损坏，严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动。 | 符合 |

本项目符合《阿坝藏族羌族自治州生态环境保护条例》相关要求。

**10.与环境影响评价文件审批原则符合性分析**

与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2018〕2 号文）符合性分析见下表：

**表 1-7　项目与环办环评〔2018〕2 号文符合性分析**

| 条款 | 文件内容 | 本项目 | 符合性 |
|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 第一条 | 本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境 影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏 浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、 水系连通、蓄（滞）洪区建设、排涝治理等 （引调水、防洪水库等水利枢纽工程除 外）。其他类似工程可参照执行。 | 本项目属于防洪除涝工程， 主要建设内容为堤防建设。 | 符合 |
| | 第二条 | 项目符合环境保护相关法律法规和政策要 求，与主体功能区规划、生态功能区划、水 环境功能区划、水功能区划、生态环境保护 规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整 （治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占 用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案 环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功 能和生物多样性。 | 本项目与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调；满足相关规划环评要求。本项目在原有河道范围内进行治理，不改变河道治导线，不涉及岸线调整。本项目保持河道原有走势，不进行裁弯取直。不涉及任何形式的围垦水面。堤防建设位于河道岸坡，不占用河湖滩地进行永久性建设。本项目方案经过茂县水务局 审批（茂水发〔2024〕4 号）。本项目通过稳固河岸减少水土流失，施工结束后恢复岸坡植被，有助于维护河道生态系统功能。 | 符合 |
| | 第三条 | 工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。 | 本工程已取得茂县自然资源局出具了《关于四川省土门河茂县防洪治理工程用地预审和选址意见书的复函》（茂自然资发[2026]20 号），本项目不涉及新增建设用地，不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。 | 符合 |
| | 第四条 | 项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能 够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。 | 本项目施工期已提出相关环保措施，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。通过加强污染物的排放控制和环境风险防控措施后对周边环境影响较小，运营期无污染物产生。 | 符合 |
| | 第五条 | 项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场” 等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。 | 本项目仅施工期对水质产生短期影响，本报告已提出相关水生生态保护措施，项目建设不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 在采取上述措施后，对水生生物的不利影响 能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。 | | |
| | 第六条 | 项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。 | 本项目已优化施工设计布局，涉水施工在枯水期进行，并提出相应生态修复等措施。经核实，项目区不涉及珍稀 濒危保护植物分布。施工期将严格划定施工范围，保护两岸既有植被，不随意砍伐破坏，项目不对珍稀濒危保 护植物造成不利影响。 项目所在区域人为活动频繁，大型野生动物已远离该区域活动。项目不对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造 成不利影响。项目为河道堤防建设工程，堤防形式与当地河道自然景观相协调。施工期临时堆土、施工场地等将在施工结束后及时清理恢复，不会造成永久性景观破坏。因此，项目与区域景观相协调，不对景观造成显著不利影响。 | 符合 |
| | 第七条 | 项目施工组织方案具有环境合理性，对料 场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对 清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。 | 本项目对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。本项目工程范围内土门河上游、下游 1000 米范围无饮用水源保护区准保护区。采取本报告提出的环保措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。 | 符合 |
| | 第八条 | 项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废 物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议。 | 本项目不涉及拆迁和移民安置。 | 符合 |
| | 第 | 项目存在河湖水质污染、富营养化 | 本项目工程河段水质良好，施工期严 | 符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 九条 | 或外来物 种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险 防范措施以及环境应急预案编制、建立必要 的应急联动机制等要求。 | 格落实废水治理措施，避免施工废水外排污染水体。 | 合 |
| 第十条 | 改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现 有工程环境问题基础上，提出了与项目相适 应的“以新带老”措施。 | 本项目不涉及 | 符合 |
| 第十一条 | 按相关导则及规定要求，制定了水环境、生 态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。 根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。 | 本项目施工期已制定监测计划，根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、环境管理等要求。 | 符合 |
| 第十二条 | 对环境保护措施进行了深入论证，建设单位 主体责任、投资估算、时间节点、预期效果 明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。 | 本项目已对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科 学有效、安全可行、绿色协调。 | 符合 |
| 第十三条 | 按相关规定开展了信息公开和公众参与。 | 本项目无需开展 | 符合 |
| 第十四条 | 环境影响评价文件编制规范，符合相关管理 规定和环评技术标准要求。 | 本项目按照环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。 | 符合 |

本项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2018〕2 号文）要求相符合。

**11.与水土流失重点预防区和重点治理区划分成果符合性分析**

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》、《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》可知，茂县涉及国家级和省级水土流失重点预防区，本项目属于防洪治理工程项目，对当地水土保持有正效益。

| | |
|---|---|
| | |

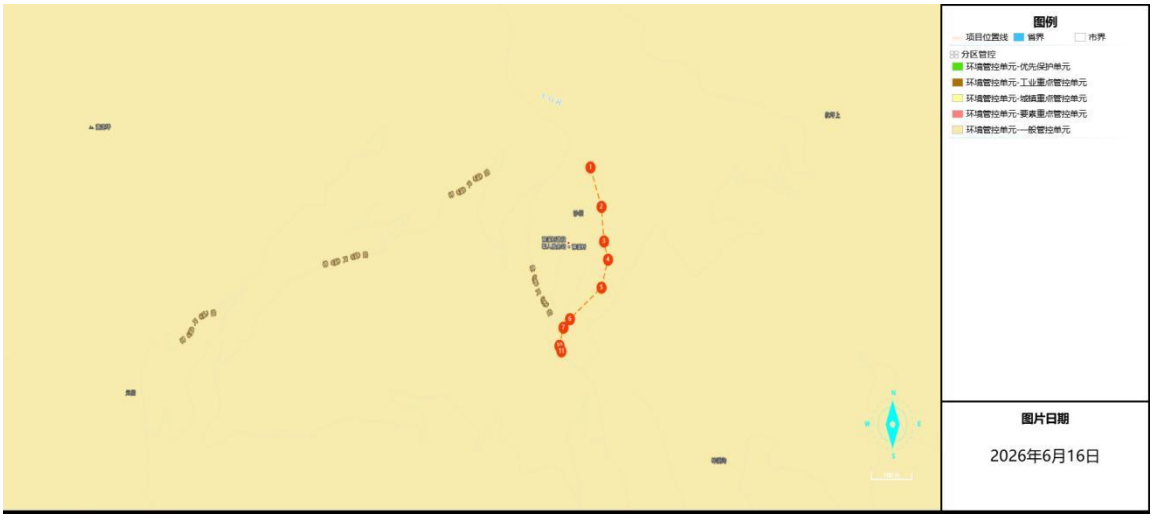
其他规划符合性分析

**12.与“生态环境分区管控”符合性分析**

根据四川省生态环境厅办公室《关于印发〈产业园区规划环评生态环境分区管控 符合性分析技术要点（试行）〉和〈项目环评生态环境分区管控符合性分析技术要点 （试行）〉的通知》（川环办函〔2021〕469 号），本项目与生态环境分区管控符合 性分析如下：

（1）环境管控单元

根据《阿坝州人民政府关于印发 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》 （阿府发〔2024〕4 号），阿坝藏族羌族自治州共划定 60 个环境管控单元，分别为优先保护单元 26 个，重点管控单元 21 个和一般管控单元 13 个。根据四川政务服务网生态环境分区管控符合性分析系统查询结果，本项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）




**2、建设项目与“生态环境分区管控”相关要求的符合性分析要点**

具体下表。

（一）涉及的生态环境管控单元有 1 个，分别是：

| 序号 | 涉及环境管控单元名称 | 涉及环境管控单元编码 | 与管控单元关系（点选：点位信息；线选：相交长度，单位千米；面选：相交面积，单位平方千米） | 行政区划 | 环境管控单元类型 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 茂县一般管控单元 | ZH51322330001 | 0.4996 | 阿坝藏族羌族自治州茂县 | 一般管控单元 |

（二）涉及的环境要素管控分区有 5 个，分别是：

| 序号 | 涉及环境要素管控分区名称 | 涉及环境要素管控分区编码 | 行政区划 | 环境要素类型 | 环境要素细类 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 茂县高污染燃料禁燃区 | YS5132232540001 | 阿坝藏族羌族自治州茂县 | 自然资源 | 高污染燃料禁燃区 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 茂县自然资源重点管控区 | YS5132232550001 | 阿坝藏族羌族自治州茂县 | 自然资源 | 自然资源重点管控区 |
| 3 | 茂县大气环境弱扩散重点管控区 | YS5132232330001 | 阿坝藏族羌族自治州茂县 | 大气 | 大气环境弱扩散重点管控区 |
| 4 | 茂县其他区域 | YS5132233110001 | 阿坝藏族羌族自治州茂县 | 生态 | 一般管控区 |
| 5 | 土门河-茂县-北川墩上-控制单元 | YS5132233210003 | 阿坝藏族羌族自治州茂县 | 水 | 水环境一般管控区 |

**3、管控要求**

（一）所属经济区要求

| 经济区名称 | 标题 | 内容 | 本项目情况 | 是否符合 |
|---|---|---|---|---|
| 川西北生态经济区 | 区域特点 | 1.甘孜、阿坝2个州内大部分区域属于国家层面限制开发的重点生态功能区，是优先保护单元集中分布的地区。 2.该区域地广人稀、工业化程度较低，是长江、黄河上游重要生态安全屏障，生态环境敏感度高。 3.到2020年，区域生产总值目标为670亿元，常住人口城镇化率达35.9%。 | 本项目占用一般管控单元，不属于限制开发区。 | 符合 |
| | 发展定位与目标 | 1.川西北生态示范区发展定位为构筑生态屏障，发展生态经济。建成国家生态建设示范区，建设国际生态文化旅游目的地、国家全域旅游示范区、国家级清洁能源基地和现代高原特色农牧业基地。 2.发展目标为到2025年，生态屏障更加牢固、经济发展更高质量、基础设施更加完善。 | 不涉及 | 符合 |
| | 区域突出生态环境问题 | 1.生态系统较脆弱，生态环境破坏风险高，生态修复和恢复难度大，保护基础设施建设滞后、维护成本高、资源环境约束突出、自然灾害易发多发频发，特色优势资源转化不足。 2.区域资源开发、交通设施建设等活动会对生态环境造成一定影响。 | 本项目为防洪治理工程，建成后对生态环境修复有一定的正效益。 | 符合 |
| | 总体管控要求 | 限制工业开发等明显破坏生态环境的活动，严控“小水电”开发，合理控制水电、旅游、采矿、交通等建设活动，引导发展生态经济。保障区域重要生态功能和水源涵养功能。加强生态保护与修复，强化山水林田湖草系统保护与治理。 | 本项目为防洪治理工程，建成后对生态环境修复有一定的正效益。 | 符合 |

其他规划符合性分析

**（二）生态环境准入清单**

**1、阿坝藏族羌族自治州**

**1.1 市（州）普适性管控要求**

优先保护单元+城镇重点管控单元+工业重点管控单元+要素重点管控单元+一般管控单元

| 市州 | 涉及县区 | 区域名称 | 管控类别 | 管控要求 | 本项目 | 符合性 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 阿坝藏族羌族自治州 | 马尔康市+汶川县+理县+茂县+松潘县+九寨沟县+金川县+小金县+黑水县+壤塘县+阿坝县+若尔盖县+红原县 | 马尔康市+汶川县+理县+茂县+松潘县+九寨沟县+金川县+小金县+黑水县+壤塘县+阿坝县+若尔盖县+红原县 | 空间布局约束 | 【限制开发建设活动的要求】<br>合理控制生态旅游开发活动和规模，实现生态价值转换。 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。 优化重大工程项目选址选线，加强建设过程中的环境管理。 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。<br>【其他空间布局约束要求】<br>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。 加强矿产资源合理开发利用，推进绿色矿山建设，鼓励尾矿综合利用。 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。 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。 | 本项目为防洪治理工程，建成后对生态环境修复有一定的正效益。不属于限制开发活动及空间布局约束要求。 | 符合 |
| | | | 污染物排放管控 | | / | / |
| | | | 环境 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 风险防控 | | | |
| | | | 资源开发利用效率要求 | | / | / |

一般管控单元

| 市州 | 涉及县区 | 区域名称 | 管控类别 | 管控要求 | 本项目 | 符合性 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 阿坝藏族羌族自治州 | 马尔康市+汶川县+理县+茂县+松潘县+九寨沟县+金川县+小金县+黑水县+壤塘县+阿坝县+若尔盖县+红原县 | 马尔康市+汶川县+理县+茂县+松潘县+九寨沟县+金川县+小金县+黑水县+壤塘县+阿坝县+若尔盖县+红原县 | 空间布局约束 | 【禁止开发建设活动的要求】<br>禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 -禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 -禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。 -严格控制新建露天矿山建设项目，严格贯彻国发〔2018〕22号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕22号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。 -禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。<br>【限制开发建设活动的要求】 | 本项目为防洪治理工程，建成后对生态环境修复有一定的正效益。不属于禁止开发活动和限制开发活动。 | 符合 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1.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），严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒，限制陡坡垦殖和超载过牧，禁止对野生动植物滥捕滥采。 2.大气环境布局敏感重点管控区：（1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。（2）提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。 3.大气弱扩散重点管控区：强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出。开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出。支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局。 4.水环境农业污染重点管控区：（1）稳步推进建制镇污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB 51 2626-2019）要求。（2）深入推进化肥减量增效。鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥。<br>【不符合空间布局要求活动的退出要求】<br>禁养区内现有规模化养殖场（小区）应尽快关闭或搬迁。 -限期退出涉及自然保护区核心区或缓冲区、严重破坏生态环境的违规水电站，全面整改审批手续不全、影响生态环境的水电站。 | | |
| | | | | 污染物排放管 | 【现有源提标升级改造】<br>加快城镇污水处理设施建设与改造。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造。 -现有合流制排水系统应加快实施雨污分 | 本项目为防洪治理工程，建成后对生态环境修复有 | 符合 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 控 | 流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。 -砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。 -在矿产资源开发活动集中区域，废水执行重金属污染物排放特别限值。<br>【其他污染物排放管控要求】<br>污水处理出水水质标准应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标及《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》的一般控制区要求，农村污水处理出水水质标准应达到《农村生活污水处理设施水污染排放标准(DB512626-2019)》。 -到 2035 年，全面建成与生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输相匹配的分类处置系统，距离垃圾处理设施较远乡镇采取高效设备就地无害化处理。 -到 2025 年规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施配套率达到 95%，粪污综合利用率达到 75%以上。大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%，畜禽粪污基本实现资源化利用.散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。 -屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。 -到 2025 年，全国主要农作物化肥、农药使用量实现零增长，利用率提高到 40%以上,测土配方施肥技术推广覆盖率提高到 90%以上，控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。 -到 2025 年，乡镇村生活垃圾收转运处置体系覆盖率达到 95%，建制镇生活污水处理率达到 50%。 -定居点各类房屋建筑四周宜设置排水沟渠，经定居点室外排水管渠网汇集后，经简易生活污水处理设施处理后排至水体。简易生活污水处理工艺与设施应针对高原高寒且有冻土的实际，采用符合当地实际条件的处理方式。 -加快农牧民定居区垃圾收集处理设施建设，城镇周边农牧民定居区的生活垃圾，可推行城乡统筹的方式收集和处理；到 2025 年，力争农村生活垃圾收运全覆盖。建制村卫生厕所普及率达到 87%以上。 | 一定的正效益。本项目不排放废水。 | |
| | | | | 环境风险防控 | 【其他环境风险防控要求】<br>加强“散乱污”企业环境风险防控，基本消除“散乱污”企业污染问题。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料， | 本项目为防洪治理工程，建成后对生态环境修复有 | 符合 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。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。 -严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。 -定期对单元内尾矿库进行风险巡查，建立监测系统和环境风险应急预案；完善各尾矿库渗滤液收集、处理、回用系统，杜绝事故排放；尾矿库闭矿后因地制宜进行植被恢复和综合利用。 -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。 | 一定的正效益。不涉及左侧环境风险。 | |
| | | | 资源开发利用效率要求 | 【水资源利用总量要求】<br>到2025年，农田灌溉水有效利用系数达到0.508以上。 -2025年全州用水总量不得超过3.4亿立方米。 -2025年全州用水总量不得超过3.5亿立方米。<br>【能源利用总量及效率要求】<br>禁止使用高硫高灰煤，推进煤炭清洁利用和散煤治理； -到2035年，阿坝州能源结构不断优化，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。 -到2035年，规划形成以热源厂集中供热为主，分散锅炉房供热为辅，以电能、可再生能源等清洁能源供热的供热体系，清洁能源供热面积占总供热面积比例不断增加。 | 本项目为防洪治理工程，建成后对生态环境修复有一定的正效益。不涉及水资源及能源消耗。 | 符合 |

1.2 县（市、区）普适性管控要求

| 县区 | 区域名称 | 管控类别 | 单元特性管控要求 | 本项目 | 符合性 |
|---|---|---|---|---|---|
| 茂县 | 茂县 | 空间布局约束 | 【禁止开发建设活动的要求】<br>禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾 | 本项目为防洪治理工程，建成后对生态环境修复有 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 -禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 -禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。 -严格控制新建露天矿山建设项目，严格贯彻国发〔2018〕22号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕25号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。<br>【限制开发建设活动的要求】<br>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），严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒，限制陡坡垦殖和超载过牧，禁止对野生动植物滥捕滥采。 | 一定的正效益。不属于禁止及限制开发活动。 | |
| | | 污染物排放管控 | | / | / |
| | | 环境风险防控 | | / | / |
| | | 资源开发利用效率要求 | | / | / |

## 1.3 环境管控单元准入清单

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 管控单元类型 | 所属县区 | 管控类别 | 单元特性管控要求 | 本项目 | 符合性 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ZH51322330001 | 茂县 | 一 | 阿坝 | 空间 | 【禁止开发建设活动的要求】 | 本项目为防洪治理 | 符 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 一般管控单元 | 般管控单元 | 藏族羌族自治州茂县 | 布局约束 | 同一般管控单元总体准入要求。<br>【限制开发建设活动的要求】<br>无<br>【允许开发建设活动的要求】<br>持续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。加强干旱河谷地质灾害的综合整治；进行植被恢复和生态重建，探索生态产品价值实现机制。 --科学发展农林牧业，发展绿色食品和有机食品，构建以羌脆李、绿色蔬菜及生态猪为代表的特色高原生态农业体系。 -严格新建矿山准入，推进绿色矿山建设，加强矿山采选项目污染治理及生态保护修复。 -其他同一般管控单元总体准入要求。<br>【不符合空间布局要求活动的退出要求】<br>同一般管控单元总体准入要求。<br>【其他空间布局约束要求】<br>无 | 工程，建成后对生态环境修复有一定的正效益。为允许开发建设活动。 | 合 |
| | | | | | 污染物排放管控 | 【现有源提标升级改造】<br>同一般管控单元总体准入要求。<br>【新增源等量或倍量替代】<br>同一般管控单元总体准入要求。<br>【新增源排放标准限值】<br>同一般管控单元总体准入要求。<br>【污染物排放绩效水平准入要求】<br>同一般管控单元总体准入要求。<br>【其他污染物排放管控要求】<br>无 | 符合一般管控单元总体准入要求。 | 符合 |
| | | | | | 环境风险防控 | 【严格管控类农用地管控要求】<br>同一般管控单元总体准入要求。<br>【安全利用类农用地管控要求】<br>同一般管控单元总体准入要求。<br>【污染地块管控要求】<br>同一般管控单元总体准入要求。 | 符合一般管控单元总体准入要求。 | 符合 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 【园区环境风险防控要求】<br>无<br>【企业环境风险防控要求】<br>规范电站开发，合规电站保证下泄生态流量，违规电站按要求分类处置，持续推进水电、矿山等生态环境修复。 -其他同一般管控单元总体准入要求。<br>【其他环境风险防控要求】<br>无 | | |
| | | | | 资源开发利用效率要求 | 【水资源利用效率要求】<br>同一般管控单元总体准入要求。<br>【地下水开采要求】<br>无<br>【能源利用效率要求】<br>同一般管控单元总体准入要求。<br>【其他资源利用效率要求】<br>无 | 符合一般管控单元总体准入要求。 | 符合 |

1.4 要素管控分区管控要求

| 管控分区编码 | 管控分区名称 | 管控区分类 | 环境要素 | 要素细类 | 所属县区 | 管控类别 | 管控分区管控要求 | 本项目 | 符合性 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| YS5132232540001 | 茂县高污染燃料禁燃区 | 重点管控区 | 自然资源 | 高污染燃料禁燃区 | 阿坝藏族羌族自治州茂县 | 空间布局约束 | 坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。 | 本项目为防洪治理工程，不属于“两高一低”项目。 | 符合 |
| | | | | | | 污染物排 | | / | / |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 放管控 | | | |
| | | | | | | 环境风险防控 | | / | / |
| | | | | | | 资源开发利用效率要求 | 【土地资源开发效率要求】<br>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。 | 本项目为防洪治理工程，不新增建设用地。 | 符合 |
| | YS5132232550001 | 茂县自然资源管控重点管控区 | 重点管控区 | 自然资源 | 自然资源重点管控区 | 阿坝藏族羌族自治州茂县 | 空间布局约束 | | / | / |
| | | | | | | | 污染物排放管控 | | / | / |
| | | | | | | | 环境风险防控 | | / | / |
| | | | | | | | 资源开发利用效率要求 | 【土地资源开发效率要求】<br>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。 | 本项目为防洪治理工程，不新增建设用地。 | 符合 |
| | YS5132232330001 | 茂县大气环境弱扩散重点管控 | 重点管控 | 大气 | 大气环境弱扩散重 | 阿坝藏族羌族自治 | 空间布局约束 | 【不符合空间布局要求活动的退出要求】<br>强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重 | 本项目为防洪治理工程，不属于工业项目。 | 符合 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 控区 | 区 | | 点管控区 | 州茂县 | | 要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出。开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出。<br>【其他空间布局约束要求】<br>支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局。 | | |
| | | | | | | | 污染物排放管控 | | / | / |
| | | | | | | | 环境风险防控 | | / | / |
| | | | | | | | 资源开发利用效率要求 | | / | / |
| | YS5132233110001 | 茂县其他区域 | 一般管控区 | 生态 | 一般管控区 | 阿坝藏族羌族自治州茂县 | 空间布局约束 | | / | / |
| | | | | | | | 污染物排放管控 | | / | / |
| | | | | | | | 环境风险防控 | | / | / |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 资源开发利用效率要求 | | / | / |
| | YS5132233210003 | 土门河-茂县-北川墩上-控制单元 | 一般管控区 | 水环境一般管控区 | 阿坝藏族羌族自治州茂县 | 空间布局约束 | 【禁止开发建设活动的要求】<br>不再新建、改扩建开采规模在 50 万吨年以下的磷矿，不再新建露天磷矿。 | 本项目为防洪治理工程，不涉及采矿。 | 符合 |
| | | | | | | 污染物排放管控 | 【城镇污水污染控制措施要求】<br>1、持续推进环保基础设施补短板，完善污水收集处理系统。2、保障乡镇污水收集处理设施顺畅运行。3、推进污水直排口排查与整治，落实“一口一策”整改措施。<br>【农业面源水污染控制措施要求】<br>1、推进农村污染治理，稳步农村污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。大力推进农村生活垃圾就地分类减量 和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。严格做好“农家乐”、种植采摘园等范围内的生活及农产品产生污水及垃圾治理。2、以环境承载能力为约束，合理规划水产养殖空间及规模；推进水产生态健康养殖，加强渔业生产过程中抗菌药物使用管控。推进水产养殖治理，水产养殖废水应处理达到《四川省水产养殖业水污染物排放标准》后排放；实施池塘标准化改造，完善循环水和进排水处理设施；推进养殖尾水节水减排。3、以环境承载能力为约束，合理规划畜禽养殖空间及规模；推进畜禽粪污分类处置，根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。不断提高畜禽养殖粪污资源化利用率及利用水平；设有污水排放口的规模化畜禽养殖场应当依法申领排污许可证。4、推进化肥、农药使用量“零增长”，逐步推进农田径流拦截及治理。 | 本项目为防洪治理工程，不排放废水。 | 符合 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 环境风险防控 | 进一步完善工业企业和矿山环境风险防范和管理体系建设，开展企业风险隐患排查与风险评估，增强企业的环境风险意识，守住环境安全底线。落实“一河一策一图”风险管理和应急响应方案，提升风险应急管理水平。 | 本项目为防洪治理工程，不属于工业企业和矿山。 | 符合 |
| | | | | | | 资源开发利用效率要求 | | | |

综上分析，本项目符合“生态环境分区管控”成果中的相关要求。

# 二、建设内容

**地理位置**

**建设地点：**项目位于四川省阿坝藏族羌族自治州茂县富顺镇土门河

**所在流域：**涪江流域

**总体走向：**土门河为青片河右岸支流，盘江二级支流，涪江三级支流。土门河发源于茂县宝顶沟自然保护区的山区地带，流经茂县富顺镇、土门镇，于茂县永和村流入绵阳境内止。茂县境内河长 49.68km，流域面积 483.6km$^2$，河口平均流量 11.9m$^3$/s。土门河主要的支流为下关子沟和永镇沟，此外发育有青坪沟、鱼亭沟、槽木沟、松洞沟、羊记沟、大沟、龙须沟等小的支流。主干流域内有土门电站、永和电站、黄公坪电站 3 个电站。

本工程位于土门河上游，自上游至下游分为 2 段，其中神溪村和神溪堡段位于土门河干流河段。

项目地理位置见附图 1。

**项目组成及规模**

**项目由来：**

土门河现状防洪体系主要以堤防为主，土门河茂县段已修建堤防共 11.5km，其中左岸堤防 6.30km，右岸堤防 5.21km。除此之外，无具有防洪作用的水库等其他防洪工程建设。河道沿岸聚集着部分城镇、村落及农田等，但一直以来缺乏防洪专项规划指导河道防洪工程建设，未整治段基本为天然河道，岸边为大片耕地，地势低缓，汛期洪水易上岸，导致大片耕地受灾，损失严重，同时，经洪水冲刷，造成局部河段掏刷严重，水土流失严重。综上，治理河段防洪标准不足，自然岸坡抗冲能力差，亟需治理。

本项目堤防建设部分属于防洪除涝工程，综合治理河长 1.60km；新建堤防 1042.04m。其中土门河新建左岸衡重式堤防 233.51m，土门河新建右岸衡重式堤防 808.53m；新建下河梯步 3 处，新建两处排涝涵管。

根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）的规定，本工程防洪标准为 10 年一遇，工程级别为 5 级。主要保护对象为治理河段主要保护对象为叠溪镇太平村（原太平乡驻地）约 2000 人、1200 亩耕地等。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）工程规模为小（2）型。

**表 2-1　水利水电工程分等指标**

| 工程等别 | 工程规模 | 水库总库容/$10^8$m$^3$ | 防洪 | | | 治涝 | 灌溉 | 供水 | | 发电 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 保护人口/$10^4$人 | 保护农田面积/$10^4$亩 | 保护区当量经济规模/$10^4$人 | 治涝面积/$10^4$亩 | 灌溉面积/$10^4$亩 | 供水对象重要 | 年引水量/$10^8$m$^3$ | 发电装机容量/MW |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 性 | | |
| Ⅰ | 大（1）型 | ≥10 | ≥150 | ≥500 | ≥300 | ≥200 | ≥150 | 特别重要 | ≥10 | ≥1200 |
| Ⅱ | 大（2）型 | <10，≥1.0 | <150，≥50 | <500，≥100 | <300，≥100 | <200，≥60 | <150，≥50 | 重要 | <10，≥3 | <1200，≥300 |
| Ⅲ | 中型 | <1.0，≥0.10 | <50，≥20 | <100，≥30 | <100，≥40 | <60，≥15 | <50，≥5 | 比较重要 | <3，≥1 | <300，≥50 |
| Ⅳ | 小（1）型 | <0.1，≥0.01 | <20，≥5 | <30，≥5 | <40，≥10 | <15，≥3 | <5，≥0.5 | 一般 | <1，≥0.3 | <50，≥10 |
| **Ⅴ** | **小（2）型** | **<0.01，≥0.001** | **<5** | **<5** | **<10** | **<3** | **<0.5** | | **<0.3** | **<10** |

注 1:水库总库容指水库最高水位以下的静库容；治涝面积指设计治涝面积;灌溉面积指设计灌溉面积；年引水量指供水工程渠首设计年均引(取)水量。
注 2:保护区当量经济规模指标仅限于城市保护区；防洪、供水中的多项指标满足 1 项即可。
注 3:按供水对象的重要性确定工程等别时，该工程应为供水对象的主要水源。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（部令第 16 号）的有关规定，本项目不属于大中型，也不属于小型沟渠的护坡、城镇排涝河流水闸、排涝泵站，属于“五十一、水利，127、防洪除涝工程”中的“其他”，应编制生态环境影响报告表。为此，建设单位委托我公司四川领航咨星工程咨询有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

## 2.1 项目组成及规模

（1）项目名称：四川省土门河茂县防洪治理工程

（2）建设单位：茂县水务服务中心

（3）建设地点：四川省阿坝藏族羌族自治州茂县富顺镇土门河两岸

（4）建设性质：新建

（5）投资金额：1094.09 万元

（6）导流建筑物级别：5 级

（7）排涝标准：5 年一遇

（8）防洪标准：堤防防洪标准为 10 年一遇洪水，护岸防洪标准为 5 年一遇

（9）工程规模：综合治理河长 1.60km；新建堤防 1042.04m。其中土门河新建左岸衡重式堤防 233.51m，土门河新建右岸衡重式堤防 808.53m；新建下河梯步 3 处，新建两处排涝涵管。

**表 2-2　四川省土门河茂县防洪治理工程起止点坐标表**

| 工程河段 | 起点桩号（km+m） | 终点桩号（km+m） | 长度（m） | 起点坐标 | | 终点坐标 | | 整治措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y | X | Y | |
| 神溪村段治理 | K0+000 | K1+000 | 1000 | 3517400.276 | 403484.184 | 3516574.746 | 403721.965 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 河长 | | | | | | | | |
| 左岸段 | 神左 0+000.00 | 神左 0+233.51 | 233.51 | 3516925.376 | 403641.72 | 3516757.671 | 403585.249 | 新建衡重式堤防 |
| 右岸段 | 神右 0+000.00 | 神右 0+463.41 | 463.41 | 3517293.761 | 403598.377 | 3516869.539 | 403563.379 | 新建衡重式堤防 |
| 神溪堡段治理河长 | J0+000 | J0+609 | 609 | 3515679.258 | 404325.181 | 3515425.017 | 404771.102 | |
| 右岸段 | 堡右 0+000.00 | 堡右 0+345.12 | 345.12 | 3515586.164 | 404360.361 | 3515500.108 | 404672.906 | 新建衡重式堤防 |

### 2.1.1 项目建设内容及规模

本工程河段位于茂县富顺镇土门河上，工程特性见下表。

**表 2-3 工程特性表**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 项目基本情况 | 项目名称 | | 四川省土门河茂县防洪治理工程 | | |
| | 所在水系 | | 涪江 | 所在河流 | 土门河 |
| | 所在县级行政区域 | | 茂县 | 项目类别 | 防洪除涝 |
| | 项目所在河流流域面积（$km^2$） | | 483.60 | 项目依据 | / |
| | 保护对象 | 保护人口（万人） | 0.2 | 主体工程建设工期 | 3 个月 |
| | | 城（场）镇 | 富顺镇 | 施工总工期 | 5 个月 |
| | | 耕地面积（万亩） | 0.12 | 静态总投资（万元） | 1094.09 |
| | | 专项设施 | 无 | | |
| | 工程类别 | | 5 级 | 防洪标准 | 10 年/5 年 |
| | 工程综合治理河道长度（km） | | 1.60 | | |
| | 基本堤型 | | 衡重式/仰斜式 | 其中生态堤防长度（km） | / |
| 工程量 | 新建堤防 | 治理长度（km） | 1.04 | 土石填筑量（万 $m^3$）<br>砼方量（万 $m^3$） | 1.69 |
| | | 相应投资（万元） | 882.06 | | 1.31 |
| | | 单位长度投资（万元/km） | 705.65 | | |
| 指标 | 工程总投资（万元） | | 1094.09 | | |
| | 人均保护投资（元/人） | | 5935.00 | | |
| | 受益面积亩均投资（元/亩） | | 9891.67 | 综合河长每延米工程量（$m^3/m$） | 6.08 |
| | 综合单位方量投资（元/$m^3$） | | 703.87 | 综合河长单位投资（万元/km） | 480.34 |

### 2.1.2 项目组成

建设项目组成具体如下表所示。

**表 2-4 项目组成及主要环境问题**

| 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 | 治理河长 | 综合治理河长 1.6km。其中神溪村段治理河长为 K0+000~K1+020，治理长度为 1020m；神溪堡段治理河长为 J0+000~J0+609，治理长度为 609m。 | 水土流失、施工噪声、施工 | 防洪设施工程具有环境 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 疏浚 | 工程河段河道现状无阻水河心滩，本次不需要进行疏浚处理。 | 扬尘、施工废水、固体废物 | 正效益 |
| | | 堤防 | 新建堤防 1.04km，其中土门河新建左岸衡重式堤防 233.51m，土门河新建右岸衡重式堤防 808.53m。堤防防洪标准为 10 年一遇。 | | |
| | | 下河梯步 | 新建下河梯步 3 处 | | |
| | | 排涝穿堤涵管 | 新建穿堤建筑物为两处排涝涵管。本工程排涝标准采用 5 年一遇。对于治理河段堤顶高程高于堤后地面高程，为防止产生内涝，并通过设置集水井及穿堤排水涵管将积水排入河道。 | | |
| | 临时工程 | 临时堆料场 | 设 1 处临时堆料场，占地面积 0.29hm$^2$。 | | |
| | | 施工区 | 结合工程布置，设 2 处施工工区，每处面积约 50m$^2$，工区内含综合加工厂（器械停放和混凝土拌合）和机械停放场。<br>本工程生活办公用房和施工仓库考虑租用民房，其他用房距工程地就近布置。 | | / |
| | | 施工便道 | 工程河段均有较完善的道路交通系统，均可以通过现有道路到达各处工程治理段，围堰堰顶兼做施工便道，连接各施工点，因此不再设置施工便道。 | | / |
| | | 搅拌站 | 本工程混凝土采用自拌混凝土，需设置混凝土搅拌站，混凝土拌和机采用 0.5m$^3$ 移动强制式拌和机，占地面积约 100m$^2$。 | | / |
| | | 施工营地 | 施工营地租用附近民房，不单独新建。 | | / |
| | | 施工导流工程 | 本项目采用围堰导流方式，利用开挖料填筑围堰，围堰迎水面采用土工膜防渗。围堰、导流明渠顶高程大于 5 年一遇枯水期洪水水位后即可进行基坑开挖及河堤基础混凝土的浇筑和砂卵石的回填。 | | / |
| | | 弃渣场 | 本工程无弃方。不设置弃渣场。 | | / |
| | | 土石方工程 | 本工程土石方开挖总量 3.29 万 m$^3$（自然方），土石方回填量 3.29 万 m$^3$（自然方）。无借方，无弃方。 | | / |
| | 公用工程 | 供水 | 施工用水从就近地表水体取水；生活用水依托附近居民用水系统。 | / | / |
| | | 供电 | 附近变配电站引出线路供电，设置 2 台 30~50kW 移动式柴油发电机，其中一台作为施工工区的主要供电措施，另一台作为备用电源。 | 噪声、废气、环境风险 | / |
| | 依托工程 | 施工机械维修 | 本工程位于茂县境内，当地修配企业可做为本工程施工机械的维修、保养、零配件供应的主要依托，满足施工机械设备的小修和保养。 | / | / |
| | | 木材加工 | 砼浇筑模板以组合钢模板为主，因此工程区不设木加工房，少量的木材加工依托当地的加工能力。 | / | / |
| | 环保工程 | 废水 | 本项目考虑每个工区设置 1 个沉砂池和清水池，共计设置 2 个隔油沉砂池（4.2m$^3$）、2 个清水池（4.2m$^3$）。施工期运输车辆、施工机械清洁废水 | / | / |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 经隔油沉淀处理后循环使用或用于场地抑尘等，不外排。基坑排水：基坑内静置沉淀后抽排至下游河道。施工期生活污水通过租住民房现有生活污水处理设施处理。 | | |
| | 废气 | 临时堆土及时用彩条编织布、防风尘布进行遮蔽。定期清扫路面，洒水降尘。施工车辆用防尘布覆盖密闭运输，实施限速限载。机械及车辆尾气：加强设备保养和维护，自然扩散。 | / | / |
| | 噪声 | 合理安排工期，合理布局施工布置，敏感点附近夜间禁止施工；优先选用低噪设备，定期维护保养作业设备设施。 | / | / |
| | 固废 | 弃土：工程多余方共计 0.63 万 $m^3$（自然方），多余砂砾石用于堤后低洼地带；<br>生活垃圾：收集后委托环卫部门处理；<br>沉淀池油污、机修费油：作为危废，交由有资质单位处理。 | / | / |
| | 水土保持 | 主体工程及临时施工区域表土剥离作为后期绿化覆土，表土、临时堆料暂存时土袋拦挡，塑料布覆盖。 | / | / |

### 2.1.3 主体工程工程量

项目主体工程工程量如下表所示。

**表 2-5 主要工程量汇总表**

| 序号 | 工程项目 | 单位 | 工程量 |
|---|---|---|---|
| 一 | 新建堤防 | | |
| (一) | 神溪村段 | | |
| | 砂卵石开挖 | $m^3$ | 15527 |
| | 砂卵石回填护脚 | $m^3$ | 3431 |
| | 护脚面层大卵石回填 | $m^3$ | 1119 |
| | 堤后砂卵石回填 | $m^3$ | 5984 |
| | C25F100 衡重式砼挡墙 | $m^3$ | 8206 |
| | Φ50mmPVC 排水管（含土工布） | m | 929 |
| | 普通钢模板制安 | $m^2$ | 7771 |
| | 聚乙烯闭孔泡沫板伸缩缝（2.0cm） | $m^2$ | 821 |
| | 波纹栏杆 | m | 718 |
| (二) | 神溪堡段 | | |
| | 砼拆除 | $m^3$ | 69 |
| | 砂卵石开挖 | $m^3$ | 8335 |
| | 砂卵石回填护脚 | $m^3$ | 1722 |
| | 护脚面层大卵石回填 | $m^3$ | 552 |
| | 堤后砂卵石回填 | $m^3$ | 2658 |
| | C25F100 衡重式砼挡墙 | $m^3$ | 3561 |
| | Φ50mmPVC 排水管（含土工布） | m | 460 |
| | 普通钢模板制安 | $m^2$ | 3499 |
| | 聚乙烯闭孔泡沫板伸缩缝（2.0cm） | $m^2$ | 356 |
| | 波纹栏杆 | m | 323 |
| 二 | 附属工程 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| (一) | 下河梯步 | | |
| | C25F100 梯步 | $m^3$ | 205 |
| | 金属栏杆（1.2m） | m | 21 |
| | 普通钢模板制安 | $m^2$ | 68 |

### 2.1.4 设备清单

本工程主要施工机械设备详见下表。

**表 2-6 主要机械设备汇总表**

| 序号 | 机械设备名称 | 规格及型号 | 单位 | 数量 |
|---|---|---|---|---|
| 一 | 土石方开挖（回填）机械 | | | |
| 1 | 反铲挖掘机 | 1.0$m^3$ | 台 | 2 |
| 2 | 推土机 | 59kW | 台 | 1 |
| 3 | 蛙式打夯机 | 2.8kW | 台 | 3 |
| 4 | 拖拉机履带式 | 74kW | 台 | 3 |
| 二 | 运输机械 | | | |
| 1 | 自卸汽车（载重机） | 10t | 辆 | 3 |
| 2 | 胶轮车 | | 辆 | 5 |
| 三 | 混凝土机械 | | | |
| 1 | 移动式混凝土搅拌机 | JZC500 | 台 | 3 |
| 2 | 振捣器插入式 | 1.1kW | 台 | 3 |
| 3 | 汽车起重机 | 5t | 辆 | 1 |
| 4 | 风（水）砂枪 | | 个 | 3 |
| 5 | 电焊机 | 25kVA | 台 | 2 |
| 6 | 钢筋切断机 | 20kW | 台 | 1 |
| 7 | 钢筋弯曲机 | Φ6-40 | 台 | 1 |
| 8 | 对焊机电弧型 | 150 | 台 | 1 |
| 四 | 辅助设备 | | | |
| 1 | 水泵 | IS50-32-250 | 台 | 2 |
| 2 | 柴油发电机 | 30-50kW | 台 | 2 |

### 2.1.5 主要原辅材料

本项目主要原辅材料及年用量见下表。

**表 2-7 本项目主要原辅料消耗总表**

| 序号 | 材料名称 | 形态 | 单位 | 数量 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 汽油 | 液态 | t | 6.76 |
| 2 | 柴油 | 液态 | t | 28.69 |
| 3 | 水泥 | 固态 | t | 3924.16 |
| 4 | 卵碎石 | 固态 | $m^3$ | 13590.87 |
| 5 | 中砂 | 固态 | $m^3$ | 6042.43 |
| 6 | 钢筋 | 固态 | t | 0.18 |
| 7 | 水 | 液态 | $m^3$ | 3500 |
| 8 | 电 | / | kwh | 10 万 |

### 2.1.6 劳动定员及工作制度

本工程施工高峰期人员约 90 人。每日工作 8 小时，夜间不进行施工。

### 2.1.7 工程占地

根据茂县自然资源局出具的《关于四川省茂县土门河治理工程用地预审和选址意见书的复函》，本项目不涉及新增建设用地。

### 2.1.8 土石方平衡

本工程土石方开挖总量 3.29 万 $m^3$（自然方），土石方回填量 3.29 万 $m^3$（自然方），其中土石方 0.63 万 $m^3$（自然方）用做施工围堰后回填至堤后低洼地带，平均运距 2.0km，本工程无弃方。

**表 2-8 项目土石方平衡表 单位：$m^3$**

| 工程项目 | | | 开挖量 | 回填量 | | 调运 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | (自然方) | (实方) | (自然方) | (+入/-出) | |
| 主体工程 | 土门河神溪村段 | 砂卵石开挖 | 15527 | 3092 | 3513 | -12015 | 余料运距 2.0km |
| | | 砂卵石回填 | | 9414 | 10698 | 10698 | |
| | | 大卵石回填 | | 1119 | 1316 | 1316 | |
| | 土门河神溪堡段 | 砼拆除 | 69 | 61 | 69 | | 余料运距 2.0km |
| | | 砂卵石开挖 | 8335 | 2384 | 2708 | -5627 | |
| | | 砂卵石回填 | | 4380 | 4977 | 4977 | |
| | | 大卵石回填 | | 552 | 650 | 650 | |
| 临时工程 | | 土石围堰填筑 | | 6882 | 7820 | 7820 | 利用料 |
| | | 袋装土石围堰 | | 1020 | 1159 | 1159 | |
| | | 围堰拆除 | 8979 | | | -8978 | |
| 合计 | | | 32910 | 28904 | 32910 | 0 | 运至神溪堡回填 |

### 2.1.9 表土平衡

**表 2-9 项目表土平衡表 单位：$m^3$**

| 工程 | 表土剥离量 | 工程 | 表土回覆量 |
|---|---|---|---|
| 堤防工程 | 1780 | 堤后回填 | 662 |
| | 表土回覆量 | | |
| | 1118 | | |
| | 剩余表土量 | | |
| | 662 | | |

总平面及现场布置

**一、工程布局情况**

**1、工程等别与标准**

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）、《防洪标准》（GB50201-2014）、《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）、《治涝标准》（SL723-2016）、《山洪沟防洪治理工程技术规范》（SL/T 778-2019）等相关规范，结合工程所处地区的社会、经济地位、发展规划的实际情况，综合确定工程的防洪标准。

本次工程治理均位于茂县富顺镇境内，涉及神溪村、神溪堡，约 0.20 万人口，0.12 万亩耕地，考虑工程河道洪水灾害特点和防护区发展需求，确定本工程堤防防洪治理标准为 10 年一遇，护岸为 5 年一遇，工程区排涝标准选择 5 年一遇。

**2、工程总体布置**

根据堤线布置原则和堤距分析计算，结合河宽、河道岸线情况和河岸建筑物情况、地形地质条件、施工条件及其他影响因素，经分析论证后确定四川省土门河茂县防洪治理工程堤线方案。

本工程共分两段，分述如下：

第一段：土门河神溪村段左岸段自交通桥上游挡墙为终点，至河道上游河道约 250m 左岸自然岸坡为起点，该段终点接下游挡墙，起点接稳定的自然岸坡。

右岸段自交通桥上游河道约 180m 的建筑物为终点，其以上约 560m 为右岸起点，起终点裹头防冲。

第二段：土门河神溪堡段拟于右岸新建堤防，本段拟于交通桥左岸挡墙为终点，沿现状岸坡延伸至上游约 350m 的居民房屋后的基岩，起点接基岩，终点接下游挡墙。

根据堤线布置原则和堤距分析计算，结合地形地质条件，针对工程河段岸线情况和水流特点，拟定唯一的布置方案：根据天然河道走势，堤防沿天然河岸布置。

**3、堤防结构设计**

**3.1、堤防断面设计**

（1）衡重式挡墙

堤防为衡重式挡墙，采用 C25F100W4 混凝土浇筑，堤顶高程为 10 年一遇设计洪水位加 1.0m 超高确定，墙顶宽 0.6m，迎水侧坡比为 1:0.1，堤防迎水侧底部设墙趾，其高 0.6m，宽 0.6m，堤防上墙背水侧坡比为 1：0.3，衡重台宽度为 1.0m，下墙背水侧坡比为 1:0.5。堤脚采用砂卵石回填，面层回填大卵石，1:5 倾向河道。为了防止基础的不均匀沉降、温度变形等，

挡墙沿轴线方向每 10.0m 设置一道伸缩缝，缝宽 2.0cm，缝内填聚乙烯闭孔泡沫板。自承重台起设 DN50PVC 排水管，排水管间排距 1.5m，1:20 倾向河道，采用梅花形布置，排水管背水侧采用双层 0.5m×0.5m 土工布反滤。

（2）护岸结构形式

护岸为仰斜式挡墙，采用 C25F100W4 混凝土浇筑，顶部高程根据 5 年一遇设计洪水位确定，墙顶宽 0.5m，迎水侧坡比 1:0.75，背水侧坡比 1:0.5。墙趾台阶高度为 0.6m，宽度为 0.6m。堤脚采用砂卵石回填，面层回填大卵石，1:5 倾向河道。挡土墙背坡采用砂卵石填筑。为了防止基础的不均匀沉降、温度变形等，挡墙沿轴线方向每 10.0m 设置一道伸缩缝，缝宽 2.0cm，缝内填聚乙烯闭孔泡沫板。设计河底高程以上 1.0m 设 DN50PVC 排水管，排水管间排距 1.5m，1:20 倾向河道，采用梅花形布置，排水管背水侧采用双层 0.5m×0.5m 土工布反滤。

**3.2、堤顶结构**

根据工程实际情况，本工程拟建堤防位于茂县土门河富顺镇境内，拟治理河段两岸多房屋及耕地、林地，考虑到工程征地难度大，同时河道沿线有乡村道路或国道，对外交通较好，工程河段均可利用现有道路作为防汛抢险通行，综合考虑后，本次工程设计不再设置堤顶道路。但为保证工程河段沿河居民的安全，因此在土门河神溪村段和神溪堡段设置波形护栏，警示居民；在下关子沟明足底段、陇木头段设 0.7m×0.7m×1.0m(长×宽×高)警示桩，警示桩外漏 0.7m。

**3.3、基础设计**

参照工程区附近已建堤防工程的运行经验，同时结合规范及相关规定，应保证基础在冲刷线以下 0.5~1.0m 的稍密~中密漂卵砾石夹砂层或经碾压处理后的松散漂卵砾石夹砂层或基岩上，综合确定本工程神溪村段新建堤防基础埋深不小于 2.0m；神溪堡段新建堤防基础埋深不小于 2.0m。衡重式挡墙和仰斜式挡墙堤脚齿槽基础持力层选择为漂卵砾石夹砂稍密～中密层；仰斜式挡墙堤身填筑体地基可选择漂卵砾石夹砂稍密～中密层以及下伏基岩层。在地基基础为基岩处，基础可置于基岩上，嵌入基岩约 0.5～1.0m。

**4、排涝工程设计**

**4.1、排涝设计标准**

根据《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805-2012）、《治涝标准》（SL723-2016），本工程项目区堤后防护区排涝标准为 5 年一遇。

**4.2、排涝工程设计**

根据设计，工程拟实施后，堤后岸坡高程均大于堤顶高程，原自然岸坡未被封闭，不会改变原有的自然排水条件，原有保护区内的地块不会形成内涝区。因此本次工程无需设置排涝措施。

**5、下河梯步**

根据现场走访及实地调查，为保证堤防工程的亲水性，同时为方便河道检修，本次设计考虑在土门河神溪村段设两座下河梯步，神溪堡段设一座下河梯步，下河梯步宽 1.5m，下河梯步踏步宽 30cm，踢步高 25cm；下河梯步数量及具体位置可根据现场实际及当地要求适当调整。

**二、主要建筑材料供应条件**

工程所在地区建筑材料市场货源充足、物资丰富。施工对外交通运输以公路运输为主。

水泥、锯材等材料从茂县城区采购，运距约 25km；

油料：汽油、柴油在富顺镇附近加油站购得，运距约 14km；

砼：经调查，当地政府对现场拌制砼没有要求。本工区所需砼用粗、细骨料拟采用外购。料源为茂县县城西侧岷江边砂石料场，综合运距 25km。

**三、施工交通、供水和供电条件**

1、对外交通

工程区内有国道 G347 及乡道公路通过，各项目点均有乡村公路或省道与主路相连，形成了较发达的公路交通网络，工程对外运输以公路运输为主。因本工程无重特大件运输要求，工程区各级公路能满足堤防工程施工对外来物资的运输要求，本工程对外交通便利。因此本工程通过利用现状公路采用公路运输方案。

2、场内交通

场内交通运输以现有公路、桥梁为主，工程河段均有较完善的道路交通系统，均可以通过现有道路到达各处工程治理段，围堰堰顶兼做施工便道，连接各施工点，因此不再设置施工道路。

3、施工供风

该工程主要是基础石方开挖用风，根据施工现场的地形条件和工程的实际需要，河道沿线分散布置 3m³ /min 移动空压机（YV-3/8）进行施工用风供应。施工期间根据各工作面的不同施工强度要求合理分配空压机数量。

4、场内供水

工程施工用水可采用水泵直接从河道、沟渠中抽取经处理后用于生产用水，生活用水可直接从当地供水系统中接入。

5、施工供电

本工程施工用电负荷较小，施工供电可从附近的 10kV 电网线路上“T”接入，需架设 10kV 输电线路 0.5km，设置降压变压器 1 台（型号为 s11-m-100/10），向各生产生活设施供电，同时配备 2 台 30~50kW 移动式柴油发电机，其中一台作为下关子沟施工工区的主要供电措施，另一台作为备用电源。即施工用电考虑 90%的电网供电，10%柴油发电供电。

6、施工通讯

工程区有移动网络覆盖，工程对外通讯主要依靠移动网络，场区内部通讯结合工程通讯要求，施工期内拟使用无线手机解决场内外通讯联系，考虑配备一定数量的对讲机。

7、机械维修

本工程不涉及大型的机械维修，少量机械单位维修依托富顺镇内大中小维修企业。

**四、施工布置情况**

施工总布置规划遵从以下原则：

1、施工临建设施布置紧凑合理，尽量做到综合利用，减少重复建设；

2、尽可能利用现有施工场地或工程永久管理范围占地作为施工期临时用地；有利于生产、方便生活、易于管理、少占或不占耕地的原则；

3、利用当地条件，尽量减少现场生产、生活设施；

4、不在重点保护文物、古迹、名胜区设置临时设施；

5、在保证生产、生活的前提下，作好三废处理，保护施工环境，减少施工后果，达到文明生产，安全施工。

根据工程布置、地形条件，结合进场道路、施工干线、工程施工情况和施工生产规模，考虑本工程项目较单一但施工点较分散的情况，故本工程施工布置采用集中与分散布置结合的布置方式。结合本工程实际情况和施工需要，在河道附近建立生产区和生活区（租用民房）。

根据本工程的枢纽布置特点、地形和场地条件，施工布置按照“方便生活、有利生产”、“集中与分散相结合”的原则进行，结合工程施工管理和场地条件，由于本工程段较为分散，本工程共布置 2 个工区（工区内含综合加工厂和机械停放场），单个工区占地 50m²。

工程区内当地居民较多，工程所需房屋建筑考虑采取租用当地居民房屋解决，应充分考虑当地村民及住房的安全；实施过程中应当注意协调工程施工对邻近居民生活的干扰问题。

**表 2-10 临建设施建筑面积及占地面积汇总表**

| 编号 | 项目 | 建筑面积（㎡） | 占地面积（㎡） | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 综合加工厂 | 104 | 125 | 施工工区 |
| 2 | 机械停放场 | 104 | 125 | |
| 3 | 施工仓库 | 50 | 60 | 租用民房 |
| 4 | 生活办公用房 | 1240 | 1488 | 租用民房 |
| 5 | 合计 | 1498 | 1798 | |

施工方案

## 2.2 施工方案

### 2.2.1 堤防工程施工工艺

本工程属于防洪治涝工程，污染影响时段主要为施工期。施工基本流程见下图。

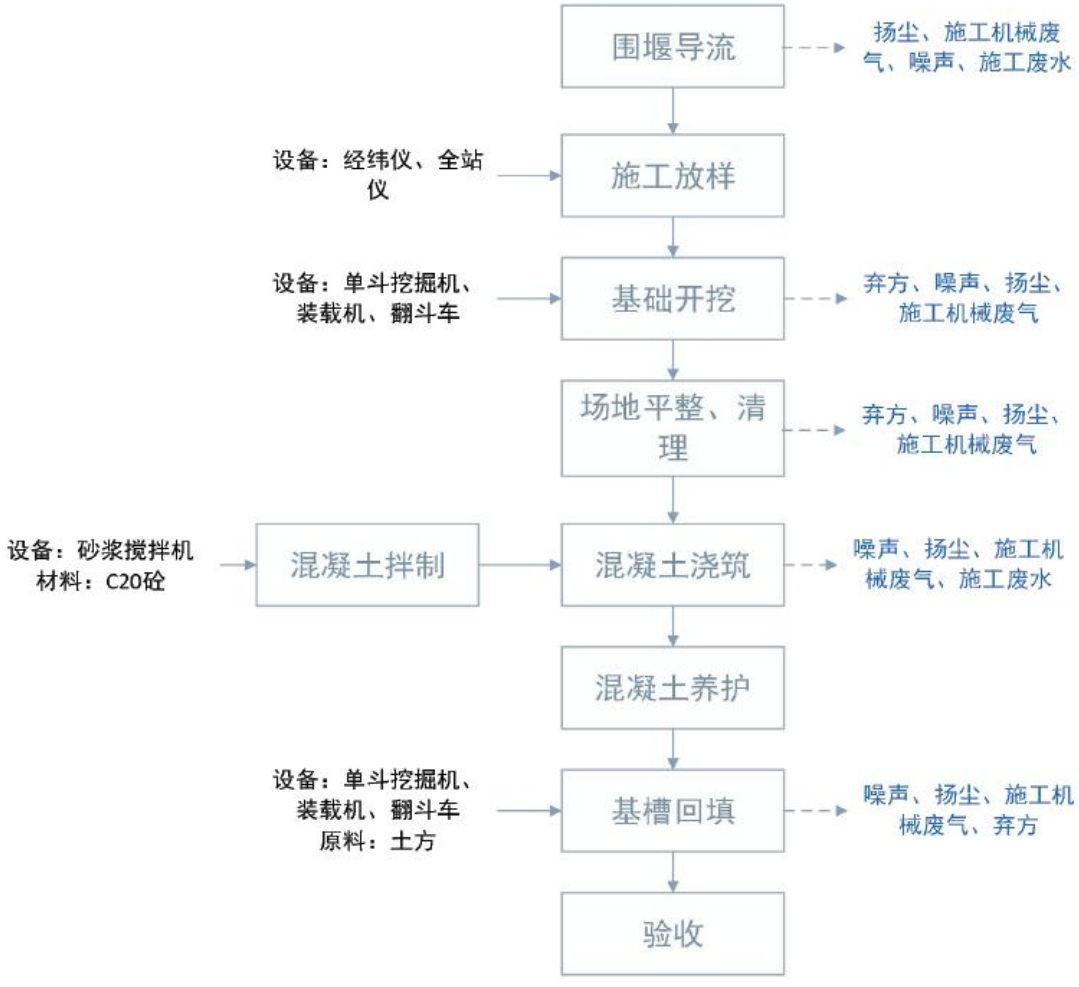



**图2-1 堤防工程施工工艺流程及产污位置图**

（1）堤防建设前期围堰导流工程：

①导流标准

本工程主要建筑物为5级，依据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）和《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）规定，施工导流次要建筑物级别为5级，对土石围堰，其设计洪水重现期应为5~10年。考虑到各处的导流工程失事仅影响到建筑物本身，对工程工期有一定影响，不至于造成较大经济损失。同时结合工程投资，综合确定本工程导流建筑物设计洪水标准采用5年一遇（P=20%）。

据工程河段各治理段分期洪水计算成果见下表，得到各工程段导流流量如下：土门河神溪村、神溪堡段导流流量19.4$m^3/s$。

**表2-11 工程河段分期洪水**

| 设计断面 | 集水面积（$km^2$） | 分期（月） | 各频率设计值 $Q_p(m^3/s)$ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | p=5% | p=10% | p=20% | p=50% |
| 神溪村、神溪堡段终点（J0+450） | 151 | 11~4 | 6.00 | 5.24 | 4.39 | 3.19 |
| | | 5 | 33.5 | 26.2 | 19.4 | 11.2 |
| | | 6~9 | 278 | 209 | 146 | 74.1 |

②围堰设计

围堰填筑料利用工程开挖料，采用进占法铺筑，采用74kW推土机平料，拖拉机压实即可。

围堰迎水面基础开挖采用1.0$m^3$反铲挖土，待土工膜铺设完毕立即回填。

围堰拆除：先用反铲拆除至略高于当时河水位，再用反铲退挖，尽量利用反铲的挖深能力。袋装土石围堰拆除采用1.0$m^3$反铲挖掘机退挖拆除，拆除的袋装土捡出编织袋及土工膜后，考虑用于工程回填。

③基坑排水

由于施工占线较长，本工程按100m~150m分段施工。每段基坑排水包括初期排水和经常性排水。初期排水采用浮式排水。经常性排水采用排水沟汇集于集水坑排水的方式。

A.初期排水

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。本工程基坑总面积约0.82万$m^2$，平均水深0.15m，初期排水总水量约0.12万$m^3$；为了提高排水效率，方便施工，纵向围堰结合施工单元长度，每隔50~100m设置一道横向围堰。经计算分析，100米一段堤防施工基坑面积约400$m^2$，平均水深0.15m，初期排水总水量约60$m^3$，考虑24小时抽排，即每小时抽排2.5$m^3$，抽排效率按80%计，则初期排水强度为4$m^3$/h，故本工程每段堤防施工初期排水考虑采用1台IS50-32-250（Q=5.4$m^3$/h，H=15m，功率1.1kW）型水泵抽排。经计算，本工程初期排水总台时约为284台时。

B.经常性排水

经常性排水包括施工废水、围堰渗水及施工过程中的降雨。经初步估算，本工程经常性排水总量约 0.24 万 $m^3$，日最高排水总量约 40$m^3$/d，考虑 8 小时抽排，对应排水强度 5$m^3$/h，抽排效率按 80%计，则经常性排水强度为 6$m^3$/h，故考虑采用 1 台 IS50-32-250（Q=6.3$m^3$/h，H=20m，功率 1.5kW）型水泵抽排，零星积水考虑采用小型潜水泵抽排。经计算，本工程经常性排水总台时约为 500 台时。施工单位应根据工程施工的实际情况，相应增减抽水台班。

本工程基坑排水包括初期排水及经常性排水，经计算，基坑排水总台时约 784 台时。抽水过程中对围堰进行沉降位移监测，同时根据围堰及两侧边坡坡面渗水、稳定情况，及时调整抽排能力，发现问题及时采取减慢抽水速度等措施，做好维护工作，确保安全。

此工序产生扬尘、施工机械废气、噪声、施工废水等。

（2）主体工程堤防建设

①施工放样：仔细对施工图纸进行复查，领会设计意图。根据图纸确定的构造物的位置和标高，准确计算结构物中桩坐标和轴线方向，然后根据设计图纸的具体位置进行施工放样，为便于开挖后的检查校核，基础轴线控制桩应延长至基坑处加以固定。放样完成后，根据基础的结构尺寸放出结构基础的边线。

②基础开挖：表层土开挖采用推土机，堤基开挖深度 3～5m，采用挖掘机挖渣，自卸汽车运输，部分于堤前堆放，用于回填，其余部分用于堤后回填。

砂卵石开挖主要为堤防基础表土以下的基础开挖，采用液压反铲挖渣，自卸汽车运输；在开挖时，应组织好堤防回填范围，确保开挖料直接利用，避免二次挖运。

此工序产生扬尘、施工机械废气、噪声、施工废水、弃方等。

③场地平整、清理：在地基或基土上清除淤泥和杂物，并应有防水和排水措施。对于干燥土应用水润湿，表面不得留有积水。在支模的板内清除垃圾、泥土等杂物，并浇水润湿木模板，堵塞板缝和孔洞。

此工序产生施工机械废气、噪声、扬尘、弃方等。

④混凝土浇筑：本项目设置拌合站对混凝土进行搅拌，混凝土浇筑后应及时养护。

此工序产生扬尘、施工机械废气、噪声等。

⑤混凝土的养护：混凝土浇筑完毕后，应在 12h 内加以覆盖和浇水，浇水次数应能保持混凝土有足够的润湿状态。养护期一般不少于 7 昼夜。雨、冬期施工时，露天浇筑混凝土应编制季节性施工方案，采取有效措施，确保混凝土的质量。

⑥槽基回填：基础回填利用开挖弃渣料，用推土机直接推渣回填。堤后利用开挖弃渣料，直接或在临时堆放场用自卸汽车运渣回填，蛙式打夯机夯实。

堤体填筑料部分利用开挖料，当该堤段开挖料不足时利用料场开采料。均采用液压反铲挖，自卸汽车上堤卸料，推土机平场，人工洒水，振动碾碾压，分层厚度与碾压遍数由现场试验确定。

此工序产生施工机械废气、噪声、扬尘、弃方等。

### 2.2.2 混凝土拌制

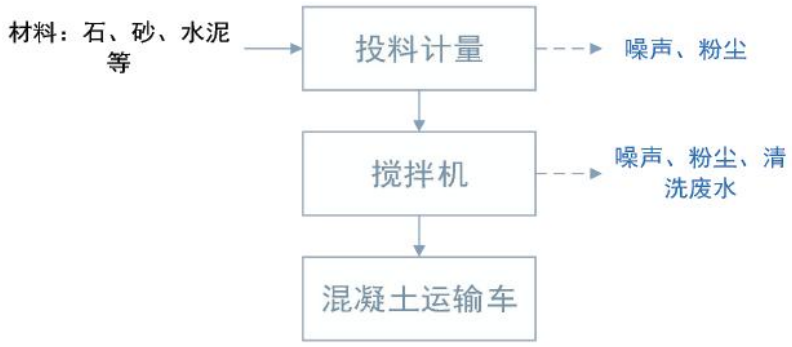



**图2-2 混凝土拌合站工艺流程及产污环节图**

①投料

生产时将砂、石等原料用装载机从仓库分别运送到集料仓的计量系统上，砂、石等原料分别计量后，以皮带输送方式提升送至进料口，从进料口处进入搅拌机；设有水罐和外加剂箱，搅拌用水采用压力供水。再通过微机控制系统根据选定的配方对各种原材料进行计量，并控制各步操作，配料过程采用电脑控制，从而保证混凝土的品质。

此工序产生施工粉尘、噪声等。

②搅拌

经自动计量、配料后的各种原材料输送至搅拌机混合搅拌，搅拌机采用自动盖料，密封搅拌、湿法作业。

此工序产生粉尘、噪声、清洗废水等。

③出料

搅拌完成后打开搅拌机的卸料门，将混凝土经卸料门卸至专用混凝土搅拌运输车中送到各建筑工地。

### 2.2.3 临时工程

（1）施工便道：场内交通运输以现有公路、桥梁为主，工程河段均有较完善的道路交通

系统，均可以通过现有道路到达各处工程治理段，围堰堰顶兼做施工便道，连接各施工点，因此不再设置施工道路。

（2）施工工区：本工程设置了 2 个工区（工区内含综合加工厂和机械停放场），单个工区占地 50m²。

项目点施工临时设施主要布置在河边空地上。生活区集中布置；仓库，混凝土搅拌站，均可就近布置在工程区附近空地上，但仓库设施尽可能少，材料可根据进度购进。工程所在地距离城区较近，本工程施工单位所成立项目经理部的办公生活区用房可以考虑租用民房。

（3）临时堆料场：本项目设置临时堆料场，面积 0.29hm²，取料结束后尽快回填或转运。

（4）仓库：租用民房，建筑面积 50m²。

主要施工临时工程量见下表。

**表 2-12 施工临时工程量表**

| 编号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 一 | 临时工程 | | | |
| 1 | 施工围堰 | | | |
| 1.1 | 分期围堰 | m | 1360 | |
| 1.1.1 | 土石围堰填筑（利用料） | $m^3$ | 6882 | |
| 1.1.2 | 袋装土石围堰（利用料） | $m^3$ | 1020 | |
| 1.1.3 | 复合土工膜铺设 | $m^2$ | 3672 | 两布一膜 |
| 1.1.4 | 围堰拆除 | $m^3$ | 7902 | 拆除料用于回填 |
| 二 | 施工场外供电线路工程 | | | |
| 2.1 | 10kV 供电线路 | km | 0.5 | |
| 2.2 | 变配电设施 | 套 | 1 | 变压器型号为 s11-m-100/10 |
| 三 | 施工房屋建筑工程 | | | |
| | 施工仓库 | $m^2$ | 50 | 租用民房 |

## 2.3 主要污染工序及环节

项目施工期按常规施工作业进行，施工期对环境造成的不良影响主要表现在土石方开挖填筑对生态环境的影响，施工期车辆行驶噪声、土石方开挖回填、车辆运输等环节产生的扬尘、汽车尾气及施工现场对沿线环境景观的影响。

施工期环境污染主要表现为以下内容：

（1）废气：主要来源于土石方开挖填筑及车辆运输等环节产生的扬尘等，混凝土投料输送产生的粉尘。此外，施工过程中运输车辆和挖掘机械将产生汽车尾气、备用发电机运行时产生燃料废气等。

（2）废水：施工建设项目中，水污染源主要来自施工废水及施工人员生活污水。 施工

废水（基坑涌水、围堰施工废水、设备清洗废水）污染物以 SS 为主，车辆冲洗水污染物主要为 SS 和石油类，生活污水污染物以 $BOD_5$、COD、$NH_3$-N 为主。

（3）噪声：工程施工噪声主要来自开挖、填筑等施工活动以及施工机械运行、车辆运输等。经类比，施工噪声（如开挖、填筑等）强度在 90dB（A）左右；工程施工运输车辆噪声最高达 80dB（A），声源呈线形分布。

（4）固废：主要来自于施工过程中产生的部分施工废弃物和施工人员生活垃圾、建筑垃圾、开挖过程产生的弃方。

（5）生态影响：项目施工在生态影响方面主要体现在工程施工占地、开挖等施工活动对土地、植被造成一定的影响和破坏，使局部地区表土失去防冲固土能力造成的水土流失，同时会破坏部分动植物栖息地，引起动物迁徙，也会影响施工河段内的水生动植物。

**表 2-13 主要污染物产生情况一览表**

| 类别 | | 生产工序/产污位置 | 主要污染物名称 | 主要污染因子或废物类别 |
|---|---|---|---|---|
| 施工期 | 废气 | 施工过程 | 扬尘、粉尘、混凝土拌合粉尘 | 颗粒物 |
| | | | 汽车尾气、施工机械废气、柴油发电机废气 | CO、NOx、未完全燃烧的 HC |
| | 废水 | | 车辆冲洗水 | SS 和石油类 |
| | | | 搅拌设备清洗废水 | SS |
| | | | 围堰施工废水 | SS |
| | | | 施工人员生活污水 | COD、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N、TP |
| | 噪声 | | 设备噪声 | 等效连续 A 声级 |
| | 固体废物 | | 施工废料 | 集中收集后及时清运到当地管理部门指定的建材消纳场 |
| | | | 地基开挖的土石方 | 堤后低洼及堤脚防冲回填 |
| | | | 生活垃圾 | 当地环卫部门清运处理 |
| | | | 沉淀池油污 | 作为危废，交由有资质单位处理 |

## 2.4 施工组织计划方案

根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）的规定，本工程建设分为 4 个时期，施工总进度由工程筹建期、施工准备期、主体工程施工期以及工程完建期组成，其中工程筹建期不计入工程总工期。

根据上述原则，本工程施工总工期为 5 个月，即从施工当年 2 月开工，施工准备期 1 个月，主体工程施工期 3 个月（施工当年 3 月~5 月），完建工期 1 个月，至施工当年 6 月底，完成施工场地清理和工程验收，工程竣工。

1、工程筹建期

工程筹建期主要完成拆迁征地、招标评标及合同签订等工作，为承包人进场顺利开工创造条件。同时为了工程开工后，主体工程能很快进入施工状态，在工程筹建期可进行部分场

地平整、施工用水、用电及承包单位生产生活设施建设等。

工程筹建期约需 1 个月，筹建工期不计入总工期。

2、施工准备期

工程准备期主要完成场内主要交通道路建设、场地平整、施工单位生产生活用房建设、施工工厂建设等工作，建设完成风、水、电、通信系统等，为主体工程顺利进行施工创造条件。

本工程安排 1 个月的准备工期，即施工当年 2 月进行。

3、主体工程施工期

主体工程施工期是主体工程开始至工程开始发挥效益的工期，主要由施工单位完成永久建筑工程，主要施工项目有土石方开挖、回填（填筑）及砼浇筑等作业，在枯期主要进行基础开挖及护坡浇筑、堤防回填（填筑）施工等工作。根据工程实际情况及施工导流规划，主体工程施工期 3 个月，各工程点较为分散，考虑分段施工，完成时间为施工当 3 月~5 月。

4、工程完建期

6 月底前完成机械设备退场、资料整理、施工场地恢复及复土还耕等收尾工作，工程完工。

各项目施工进度安排详见施工总进度图。

**图2-3 各项目施工进度安排详图**

| 项目 | | 单位 | 工程量 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 准备工程 | 施工供电、水系统；施工房建等 | 项 | 1 | | | | | |
| 准备工程 | 围堰填筑 | $m^3$ | 7902 | | | | | |
| | 围堰拆除 | $m^3$ | 7902 | | | | | |
| 主体工程 | 砂卵石开挖 | $m^3$ | 26870 | | | | | |
| | 砼挡墙浇筑 | $m^3$ | 13391 | | | | | |
| | 堤后砂卵石回填（填筑） | $m^3$ | 17438 | | | | | |
| | 防护栏杆（警示桩）安装 | m | 1295 | | | | | |
| 完建工程 | 场地清理 | 项 | 1 | | | | | |
| 施工强度 | 土石方开挖强度 | （万$m^3$/月） | 2.69 | | 0.97 | 1.08 | 0.65 | |
| | 土石方回填强度 | （万$m^3$/月） | 1.74 | | 0.38 | 0.70 | 0.66 | |
| | 混凝土施工强度 | （万$m^3$/月） | 1.34 | | 0.43 | 0.54 | 0.38 | |

其他

本工程堤线布置方案具有唯一性：根据天然河道走势，堤线沿天然河岸阶地布置，无比选方案。

| | |
|---|---|
| | |

# 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

## 3.1 主体功能区划

根据《阿坝藏族羌族自治州国土空间总体规划(2021-2035 年)》及四川省人民政府批复（川府函〔2024〕167 号)，茂县的战略定位为：“羌文化旅游目的地、特色优势农产品基地”。同时，茂县属于川西北生态示范区的重要组成部分，承担着长江上游生态屏障建设的重要功能。

项目位于富顺镇土门河，属于城镇开发边界内或有防洪需求的居民聚居区，不涉及核心生态保护红线区。符合《阿坝藏族羌族自治州国土空间总体规划(2021-2035 年)》及茂县县级国土空间规划的主体功能区定位和相关管控要求。

## 3.2 生态功能定位

根据《四川省生态功能区划》，评价区属于 III1-2 茶坪山生物多样性保护与土壤保持生态功能区。

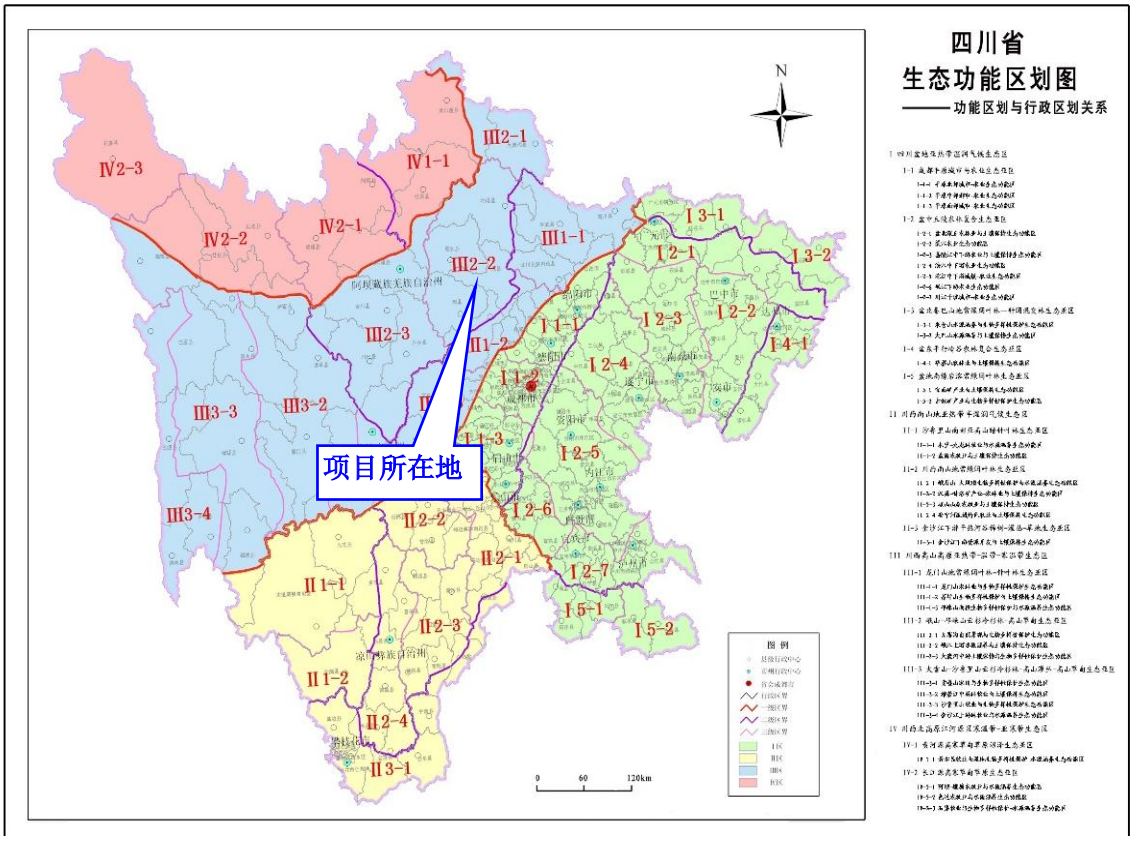



**图 3-1　项目与四川省生态功能区位置关系图**

表 3-1　评价区生态功能分区一览表

| 生态区 | 生态亚区 | 生态功能区 | 所在区域与面积 | 主要生态特征 | 主要生态问题 | 生态环境敏感性 | 主要生态服务功能 | 生态建设与发展方向 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⅲ川西高山亚热带-温带-寒温带生态区 | Ⅲ 1龙门山地常绿阔叶-针叶林生态亚区 | Ⅲ1-2 茶坪山生物多样性保护与土壤保持生态功能区 | 在四川盆周西部，涉及阿坝州及绵阳、成都、德阳市的7个县级行政区。面积0.66万km2 | 山地地貌。年平均气温11.5～16.3℃，≥10℃活动积温4600℃左右，平均年降水量486～1419.0毫米。河流主要属岷江和沱江水系。森林植被主要类型为常绿阔叶林、常绿与落叶阔叶混交林和亚高山常绿针叶林。生物多样性丰富，是大熊猫主要分布区。水资源丰富。 | 崩塌泥石流滑坡强烈发育，易发生洪水、冰雹灾害 | 土壤侵蚀极敏感，野生动物生境极敏感，水环境污染中度敏感。 | 林业发展功能，土壤保持功能，生物多样性保护功能，水源涵养功能。 | 保护森林植被和生物多样性；巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。防治地质灾害和水土流失。科学发展农林牧业，发展绿色食品和有机食品。发展生态旅游。建设中药材原料生产和高栽能工业基地。规范和严格管理水电业及高载能产业。 |

## 3.3 生态环境质量现状

根据《茂县自然资源局关于四川省土门河茂县防洪治理工程用地预审和选址意见书的复函》，本项目不涉及新增建设用地。

**（1）陆生生态现状调查**

现场调查采用实地调查、访问当地园林技术人员以及周边群众了解工程建设后陆生生态现状，占地范围主要以灌木为主，主要土地利用类型为林地。本项目陆生生态现状调查在实地调查的基础上参考《茂县叠溪镇太平沟防洪治理工程环境影响报告表》遥感解译数据，该项目也位于茂县，生态系统类型类似。本项目评价范围的主要生态系统类型为森林生态系统和灌丛生态系统。

①陆生植物

A.植被分区

根据《四川植被》(1980 年)中的分区系统，评价区属于“1-川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带；IA 川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带；$IA_4$ 盆边西部中山植被地区；$IA_{4(2)}$ 龙门山植被小区。

自然植被由于水热条件较差，因此常绿阔叶林组成种类中，山毛榉科较为耐寒的青冈、曼青冈、包石栎等，樟科中樟属的川桂、油樟以及桢楠、小果润楠、香叶树、黑壳楠、山苍子、尖叶木姜子、红叶木姜子等较多，其中尤以钓樟属和木姜子属的植物分布最为普遍。而且常绿阔叶林分布的上限仅为海拔 1600 米左右。在常绿阔叶林分布范围内，

向阳干燥的坡地还有较大面积次生的以栓皮栎、麻栎为主的低山落叶阔叶林分布。在常绿阔叶与落叶阔叶混交林中，常绿树种以包石栎、青冈占优势，落叶树种以琪桐、水青树等为主。亚高山常绿针叶林的下部，针叶树种为铁杉，其次有一定数量华山松。亚高山常绿针叶林的上部组成种类较为复杂，岷江冷杉、冷杉较多，分布面积大而且广泛，区内北部云杉属植物较丰富，有云杉、油麦吊杉、青杆、紫果云杉。零星分布的还有红杉。川滇高山栎林、刺叶栎林或灌丛亦有一定面积分布。

栽培植被主要有玉米、豆类、马铃薯、水稻等，海拔较高处还有青稞种植。经济林木有茶叶、核桃、漆树。药材种类甚多，所产数量也大。栽培药材中大宗的有当归、党参等。

B.植物区系

根据《中国种子植物区系地理》(吴征镒等，2011 年)，评价区属于东亚植物区--中国-喜马拉雅植物亚区--横断山脉地区--洮河-岷山亚地区。本亚地区包括甘肃洮河及四川东北部的涪江流域。洮河上游，河谷开阔，地表起伏不大，坡度平缓，属于轻度切割的山原地貌。洮河中游及涪江中上游为高山峡谷，而洮河下游已接近黄土高原，地貌为黄土丘陵和沟谷。植被类型较简单，已无大面积的常绿阔叶林分布。植物区系组成已罕见热带成分，是典型的温带区系。由中国-日本区系向中国-喜马拉雅区系过渡性十分明显，并有许多中国华北地区的成分侵入，如在河谷中出现蒙古荻、川甘亚菊、白花灰毛槐及北方盐碱地上出现的刺旋花。山杨、辽东栎组成了落叶阔叶林，油松代替了高山松，岷江冷杉、巴山冷杉、云杉、青海云杉、紫果云杉成为暗针叶林的主要组成树种。本亚地区植物区系与四川北部相近也与黄土高原有较多联系，因此本亚地区为中国-日本、中国-喜马拉雅、青藏高原植物区系交汇的关键地区。

C.主要植被类型

经过实地考察与参考相关调查资料，按照《四川植被》（1980 年）中自然植被的分类原则、单位系统划分，重点评价区内的自然植被可划分为 4 个植被型组、6 个植被型、6 个植被型、6 个群系。评价区植被分类系统如下：

**表 3-2　评价区植被类型统计表**

| 植被型组 | 植被型 | 植被亚型 | 群系 | 分布区域 |
|---|---|---|---|---|
| 自然植被 | | | | |
| 一、阔叶林 | （一）亚热带常绿阔叶林 | 1、中山常绿针叶林 | 1)蒙古栎群系 Form.*Quercus mongolica* | 评价区中低海拔山地 |
| | (二)亚热带落叶阔 | 2、亚高山落叶 | 2)糙皮桦群系 From.*Betulautilis* | 评价区中海拔 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 叶林 | 阔叶林 | | 山地 |
| 二、针叶林 | (三)亚热带常绿针叶林 | 3、亚高山常绿针叶林 | 3) 云杉群系 Form.*Picea asperata* | 评价区内高山地带 |
| 三、灌丛 | (四)山地灌丛 | 4、落叶阔叶灌丛 | 4)小舌紫菀群系 Form.*Aster albescens* | 评价区中海拔山地 |
| | (五)高山灌丛 | 5、落叶阔叶灌丛 | 5)高山柳群系 Form.*Salix takasagoalpina* | 评价区中低海拔山地 |
| 四、稀树草丛 | (六)山地草丛 | 6、其他草丛 | 6）毛莲蒿群系 Form.*Artemisia vestita* | 评价区林缘、路边 |
| 人工植被 | | | | |
| 农作物 | | | 玉米、小麦、马铃薯等 | 村落周边 |
| 经济果木 | | | 青红脆李、苹果、花椒等 | 村落周边 |

评价范围各个群系的分布、结构等特征描述如下：

**蒙古栎群系：**该群落外貌夏季翠绿色，秋季黄色或橘黄色，高 6m，胸径 10cm 左右，盖度较高，约 80%，土壤湿润，林下植物种群数量差异较大。其他灌木层植物以川莓、鞘柄菝葜、银叶杜鹃、亮叶忍冬、小檗、悬钩子属植物等为主。草本层植物总盖度 30%-35%，主要种有七叶鬼灯檠、细叶早熟禾、东方草莓、云南薹草、西南蕨麻等。

**糙皮桦群系:**群落外貌夏季呈鲜绿色，秋季叶片转为金黄色，季相变化鲜明:林冠因植株生长速度差异呈不规则参差不齐状，群落结构以乔木层为核心，层次清晰。乔木层平均高度 10-15m，胸径 18-25cm，郁闭度 0.6-0.8，建群种糙皮桦占比 70%-80%，树干通直，树皮白色或淡黄褐色、呈薄层状剥落，叶片卵形或卵状披针形、边缘具不规则锯齿，整体群落通风透光性较好。乔木层伴生树种多为亚高山阔叶及针叶树种，主要有红桦、白桦、山杨、川西云杉、蒙古栎等，偶见少量冷杉幼苗混生，伴生种占比随海拔升高逐渐增加。林下灌木层盖度 20%-35%，种类组成以亚高山耐阴常绿灌木为主，主要包括杜鹃、秀雅杜鹃、缺苞箭竹等，偶见细枝绣线菊、川滇蔷薇等落叶灌木;灌木多集中于乔木层林隙。林下草本层盖度 15%-25%，种类以耐阴、喜湿草本为主，主要包括七叶鬼灯檠、对马耳蕨、长江蹄盖蕨、石韦、里白等蕨类植物，以及少量东方草莓、高山嵩草等;在土壤湿润的沟谷边缘，还可见掌叶橐吾、冷蕨等喜湿草本零星分布。

**云杉群系:**群落外貌深绿色，林冠参差不齐，成熟林群落高度可达 18m 左右，胸径在 34cm 左右，林内郁闭度在 0.9 左右，群落结构及种类组成较简单。乔木层以云杉为绝对优势种。林下灌木层植物种类较简单，植株高度不超过 3m，盖度为 10%~20%，灌木层主要有茶藨子、川滇蔷薇、西南花楸、川滇绣线菊、杜鹃、醉鱼草、唐古拉忍冬、金露梅、灰枸子、绣线菊、杜鹃、甘青铁线莲、沙棘等。草本层植物盖度一般在 20~40%，主

要有冷水花、高山瓦韦、丝叶薹草、蹄盖蕨、铁角蕨、葱状灯芯草、接骨草、野草莓、野青茅、阔柄蟹甲草、山酢浆草、长芒草等。

**小舌紫菀群系:**群落外貌夏季呈深绿色，花期点缀粉白色花序，整体盖度 50%-70%，群系高度 1.2-2.5m。灌木层以小舌紫菀为绝对优势种，伴生灌木种类随生境略有差异，常见有川滇绣线菊、平枝枸子、毛叶蔷薇、金露梅等，偶见矮化的高山柳、小檗等;灌木层总盖度 45%-65%。林下草本层盖度 20%-35%，种类以耐阴或中生草本为主，主要有丝叶薹草、野草莓、东方草莓、阿坝蒿、糙野青茅、细叶早熟禾等，局部区域可见少量铁角蕨、石韦等蕨类植物。

**高山柳群系:**盖度为 50~80%，群落间混生有多种其他灌木，随海拔变化而有差异，杂生灌木盖度较大，在分布区下缘主要有小檗、勾儿茶、胡枝子、木蓝、皱叶醉鱼草、悬钩子、细枝绣线菊、四川黄、平枝枸子、沙棘；分布区上段伴生灌木减少，主要有高丛珍珠梅、金露梅、窄叶鲜卑花、刚毛忍冬、唐古特忍冬等。草本层植物种类较多，盖度 40%左右，主要有打破碗花花、野香草、尼泊尔香青、须芒草、香薷、细柄草、小舌紫菀、早熟禾、糙野青茅、多种蒿等。

**毛莲蒿群系:**群落结构以灌木层为主体，整体较整齐，灌木层盖度约 45%-65%，群系高度 0.8-1m。灌木层伴生种主要有川滇小檗、平枝枸子、矮生绣线菊、沙棘等耐旱灌木，偶见少量野蔷薇、黄栌等种类混生。林下草本层盖度 20%-35%，种类组成以耐旱中生草本为主，主要包括糙野青茅、须芒草、云南薹草、蒲公英、野棉花、东方草莓等，偶见马先蒿、披碱草等耐贫瘠植物；在土壤稍湿润的沟谷边缘，还可见少量腺毛唐松草、细叶早熟禾等种类。

D.重要植物

根据查阅资料，评价区内未发现国家和地方重点保护植物、未发现列入名录的极危、濒危、易危植物。未发现需要重点保护的区域性特有种植物。内未分布极小种群保护物种。

**（2）陆生动物**

A.动物地理区划

根据《中国动物地理》(科学出版社，2011)，评价范围所在区域属于东洋界西南区(V)--

西南山地亚区(VA)--东北山地省-亚热带森林动物群(VA1)。该区域属于亚热带季风气候，受青藏高原隆起、山地地形阻挡及东亚季风共同影响，呈现“整体亚热带、局部垂直分异显著”的特点，直接支撑了“亚热带森林动物群"的分布与分化。地形以山地为核心，植被以山地灌草丛植被及小面积针阔混交林为主。其动物分布特征受气候、地形、植被及人类活动影响显著。

B.种类组成

参考《四川两栖类原色图鉴》《四川爬行类原色图鉴》《四川鸟类原色图鉴》《四川兽类原色图鉴》等专著以及资料查询综合判定，评价范围内有以下动物种类：

两栖类：河岸林地、草丛、泥窝或水坑内都可见分布，如黑眶蟾蜍、斑腿泛树蛙、中华蟾蜍等。

爬行类：主要为栖息于河谷地带稀疏的灌丛及岩石的蹼趾壁虎、草绿攀蜥、铜蜓蜥等。

鸟类主要是分布较多的各类次生灌丛和农田生境的雀形目鸟类。主要分布有白鹤鸮、灰鹤鸮、红眉朱雀等，农田生境常见矛纹草鹛、棕胸岩鹨等，河谷两侧常分布橙翅噪鹛、白顶溪鸲等。

兽类：农田-人居环境主要为啮齿类，包括：四川短尾鼩、褐家鼠、黄胸鼠、针毛鼠、川西白腹鼠和社鼠等小型兽类，水域环境偶见松鼠和草兔，灌从环境主要有草兔、社鼠、姬鼠等。

C.重要动物

根据查阅资料结果，结合《国家重点保护野生动物名录》(2021 年)、《四川省重点保护野生动物名录》(2024 年)，评价区内分布未发现国家级和四川省级重点保护野生动物。

根据《中国生物多样性红色名录》，评价区内未发现珍稀濒危动物和中国特有动物。

D.重要生境分布

经现场调查，本项目工程主要分布在土门河及河滩两侧，主要占用水利设施用地。评价区内分布的野生动植物多集中于中高海拔林地或灌草丛中，本项目不占用重要物种的集中分布区、栖息地，不涉及野生动植物的重要生境，项目建设对重要物种影响较小。

**（2）流域基本情况**

本项目工程治理河段位于茂县富顺镇土门河，土门河为青片河右岸支流，盘江二级支流，涪江三级支流。又称马蹄溪。土门河发源于茂县发源于宝顶沟自然保护区的山区

地带，全流域面积 498km$^2$，河长 49km，流经茂县富顺镇、土门镇，于茂县土门镇永和村流入绵阳北川境内，在北川县墩上乡注入青片河。茂县境内河长 46km，流域面积 492km$^2$，河口平均流量 11.9m$^3$/s。土门河主要的支流为下关子沟和永镇沟，此外发育有青坪沟、鱼亭沟、槽木沟、松洞沟、羊记沟、大沟、龙须沟等小的支流。

**（3）水生生态现状调查**

本次水生生态影响调查采取回顾资料与现场调查相结合的方法，主要引用《茂县桃坪电站对水生生物影响评价及补救措施专题报告》（四川省冶勘设计集团生态环境工程有限公司，2020 年 11 月）中相应结论。

茂县桃坪电站位于土门河上，故引用合理。

①浮游植物

浮游植物（Phytoplankton）是指在水域中能自由悬浮生活的微小植物，通常指的是浮游藻类，而不包括细菌和其它植物。它们在营养结构中起着重要的作用—是鱼苗和部分成鱼的天然饵料，是水体初级生产力最主要的组成部分，是食物链和营养结构的基础环节。有些藻类可以直接用作环境监测的指示生物，而且相对于理化条件而言，其密度、生物量、种类组成和多样性能更好地反映出水体的营养水平。

河段内的 3 个断面共采集到浮游藻类植物 4 门 14 科 18 属 26 种，其中硅藻门种类占绝对优势，有 6 科 9 属 16 种，占总种类数量的比例高达 61.54%；其次是绿藻门，有 9 科 11 属 17 种，占总种类数量的比例为 34.69%；蓝藻门有 3 科 3 属 5 种，占总种类数量的比例为 10.21%；最后黄藻门有 2 科 2 属 2 种，甲藻门 1 科 1 属 1 种，分别占总种类数量比例的 4.08%和 2.04 %

**表 3-3　浮游植物种类组成**

| 门 | 科 | 属 | 种 | 种% |
|---|---|---|---|---|
| **硅藻门（Bacillariophyta）** | **6** | **9** | **16** | **61.54** |
| **绿藻门（Chlorophyta）** | **6** | **6** | **6** | **23.08** |
| **蓝藻门（Cyanophyta）** | **1** | **2** | **3** | **11.54** |
| **隐藻门（Cryptophyta）** | **1** | **1** | **1** | **3.84** |
| **合计** | **14** | **18** | **26** | **100.00** |

从上表中可以看出，针杆藻属、脆杆藻属、舟形藻属、桥弯藻属、刚毛藻属、小球藻属、转板藻属、螺旋藻属等出现的频率较高，而隐藻门的隐藻属出现频率较低。从表中亦可以看出，采样点采集的藻类多以硅藻门植物为主，由此可说明硅藻门为调查评价水域的优势藻类。

根据调查该河段野生水生动物种类较少。主要为一些常见的水生浮游植物（舟形藻、

桥穹藻、针杆藻、盘星藻等）。

相关文献表明，随着水体流速的增加，硅藻的多样性指数会增加。而评价区内的硅藻的出现主要是由于土门河坡度降大，水流湍急，水体有较强的自净能力。调查水域内采集到的绿藻门种类主要有脆弱刚毛藻、普通小球藻、水绵等种类，而蓝藻门、隐藻门的种类极少，只有小颤藻、巨颤藻、卵形隐藻等少数几个种类，主要分布在坝址和厂址之间的减水河段及厂址下游尾水河段。

②浮游动物

浮游动物（Zooplankton）是指悬浮于水中的水生动物，它们或者完全没有游泳能力，或者游泳能力微弱，不能作远距离移动，也不足以抵抗水的流动力。浮游动物是一个复杂的生态类群，包含无脊椎动物的大部分门类。在淡水水体中最主要的浮游动物类群是原生动物（Protozoan）、轮虫（Rotifer）、枝角类 Cladocera）和桡足类（Copepod）四大类，在河流中一些水生昆虫幼虫、线虫类动物也会进入浮游动物类群。

河段内的浮游动物种类中，原生动物 5 种，轮虫动物 4 种，桡足类 1 种，分别占到种类总数的 50%、40%、10%。浮游动物中以原生动物和轮虫动物为主，尤其是圆滑表壳虫、宽口圆壳虫、方形臂尾轮虫为广布种，在所有断面上均有分布。总之，从观察数据而言，河段浮游动物组成相对简单，种类的数量较少，这可能是由季节性差异或河流环境因素所决定的。

③底栖无脊椎动物现状

底栖无脊椎动物是指栖息在水底或附着在水生植物和石块上的肉眼可见的水生无脊椎动物。主要有环节动物、软体动物和节肢动物。根据其个体大小差异，一般可以划分为大型底栖无脊椎动物、中型底栖无脊椎动物和小型底栖无脊椎动物。作为第三营养级的重要组成部分，也是河流水体的鱼类饵料生物中生物量较大的类群，为江河中多数鱼类的饵料基础，并且与江河鱼类的生态类群和区系组成有密切关系。

通过多次野外考察、走访，并对桃坪电站调查河段 3 个采样点底栖无脊椎动物进行室内鉴定，共发现包括 3 门 9 目 12 科 12 种底栖无脊椎动物。采样点 1 和采样点 2 位于电站上游水流平缓处，底栖无脊椎动物种类以扁蜉和四节蜉为主；采样点 3 位于电站下游水流较急的河段，以石蝇为主。

采样点随着流速的减小、河流靠近农田及居民生活区，其底栖无脊椎动物种群密度和生物量逐渐的增加。

④水生维管束植物

水生维管束植物是水体中的生产者，能直接利用太阳能，通过光合作用制造有机质营养物质，使之变成可供生物生长繁殖的能量，是水生生态系统中的基本环节。河段水流较为湍急，水生维管束植物极难在此环境下生存。

⑤鱼类

通过历史资料查询和走访调查，工程河段内共分布有鱼类 4 种，隶属于 2 目 3 科 3 属，多数鱼类通过资料记录、走访当地村民获得，实际通过捕捞所得的鱼类相对较少，主要限制因素在于鱼类捕捞工具的不全面以及调查时段水温低、难以捕捞。其中鲤科鱼类 1 属 1 种，鳅科 1 属 1 种，鮡科鱼类 1 属 2 种。工程河段鱼类主要为常见的泥鳅、鲫鱼、鲤鱼等淡水鱼类。

茂县土门河系涪江右岸三级支流，发源于茂县境内土地岭，东流于东兴乡永和村入北川县境内注入涪江水系的青片河，县境内流长 36.4km，集雨面积 527.3km$^2$，多年平均流量 12.33m$^2$/s，枯水流量 2.96m$^3$/s。

项目所在地沿线均已开发，人类活动频繁，项目建设范围内生物多样性程度较低，区域植被覆盖率较低，区内无大型野生动物及珍稀植物，无特殊文物保护单位。本项目无重大环境制约因素。本项目施工期属冬季枯水期，施工期较短，围堰贴近施工一侧，不会隔断鱼类通道。

**（3）鱼类的“三场”分布**

调查鱼类的产卵场、索饵场和越冬场是了解鱼类生活史对策和更好地保护鱼类生存繁衍的基础和前提。

鱼类三场的分布常与河道流向、河床结构、水位变化等有密切关系，如越冬场多位于河道曲流的凹岸深沱、石质河床一侧，而产卵场和幼鱼索饵场多位于河道分流形成的河汊、倒濠、弯沱，以及水工建筑形成的上述环境。鱼类的活动随外界条件的变化而改变。在一个生命周期内，它们的活动也随着环境条件的变化和鱼类本身生理上的要求而有规律的变化。

根据茂县桃坪电站、茂县永和电站、茂县土门电站、茂县黄公坪电站水生生物影响评价及补救措施专题报告中对鱼类三场的调查情况如下：

工程河段鱼类分布较少，多为小型鱼类，且数量很少经济价值不大。虽然土门河河水虽然多年平均流量较大，但河道宽，水流不急，落差不大，该水域无长距离洄游鱼类，

即使有迁移，也是在同一河段不同的小生境间迁移。

①产卵场

评价区鱼类多生活并产卵于急流底部的砾石和细砂上，亦常被水冲下至石穴中进行发育。因产卵鱼群小，产卵场地分散，常因不同年份水量的大小，淤积程度、水流态势、落差变化等综合因子的影响而发生变化。鱼类的产卵场环境每年都在变动之中，鱼类繁殖群体多为分散小群，以适应山地江河水域环境的动态变化。鳅科鱼类属小型个体鱼类，本身对产卵场环境要求不严格，其位置可经常发生变化。齐口裂腹鱼等对产卵环境的要求更高，在永和电站下游浅滩处一定范围有一些零散、小型区域适合产卵，因此，它们会在相应的上游或下游寻找合适的产卵场。工程影响河段以小型的鳅科鱼类、人工饲养的白甲鱼鱼类为主，根据鱼类产卵场主要为流水石滩及河岸水草丛产卵场，**目前在调查河段有零星分布，无集中规模产卵场，其产卵规模极为有限**，综上根据调查，评价区并无集中产卵场分布。

②索饵场

由于土门河海拔较高，水体温度较低，且流急滩多，饵料生物组成简单，种类贫乏、个体数量少，因此评价区内鱼类索饵比较分散。鱼类的不同种类对索饵场的环境要求差异较大，并且随时间不断发生变化。平时多生活于缓流的沱中，摄食季节在底质为沙和砾石河床中。在调查水域生活的鱼类绝大多数以硅藻等藻类、原生动物和一些水生昆虫等为食。经调查，水域无索饵场集中分布。

③越冬场

鱼类经过夏秋季节的索饵，大都长得身体肥壮，有的体内贮积大量脂肪。每年入秋以后，天气转冷，水温随之下降，而江水流量渐次减少，水位降低，透明度增大，饵料减少，此时在不同深度、不同环境中觅食的鱼类，逐渐受气候等各种内外因素变化的影响进入深水区活动，渔民称之“归沱”。“归沱”便是鱼类进入越冬场的开始期。每年秋冬季节，随季节性气温下降，水量减少，水位降低，鱼类活动减少。秋后向下游动，在河流的深水处或水下岩洞中越冬。鱼类越冬场主要分布在深潭中，调查水域鱼类越冬场亦为零星分布，无较为集中的越冬场。调查水域中这类型越冬场在评价区水域并不涉及。

**故本项目不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道（鱼类三场一道）。**

**3.4 区域环境质量现状**

### 3.4.1 环境空气质量现状

**1、区域环境质量达标判定**

（1）空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”，本项目引用阿坝州生态环境局发布的《2025 年阿坝州生态环境状况公报》。

本项目位于四川省阿坝藏族羌族自治州茂县富顺镇境内土门河两岸，所在地属于环境空气二类功能区。阿坝州生态环境局发布的《2025 年阿坝州生态环境状况公报》中空气质量监测数据见下表：

**表 3-4　2025 年阿坝州茂县空气质量达标判断结果表**

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度（μg/m³） | 过渡阶段标准值（μg/m³） | 占标率 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 年平均浓度值 | 3 | 60 | 5% | 达标 |
| $NO_2$ | | 8 | 40 | 20% | 达标 |
| $PM_{10}$ | | 20 | 60 | 33.33% | 达标 |
| $PM_{2.5}$ | | 12 | 30 | 40% | 达标 |
| $O_3$ | 日最大 8 小时均值的第 90 百分位 | 102 | 160 | 63.75% | 达标 |
| CO | 24 小时均值的第 95 百分位 | 400 | 4000 | 10% | 达标 |

由上表可知，$SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、CO、$O_3$、$PM_{2.5}$ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值要求。**茂县为环境空气质量达标区。**

### 3.4.2 地表水环境质量现状

本项目施工废水经过沉淀后回用，不外排，生活污水依托租用民房已有预处理池处置后用于农肥。本次地表水现状评价引用阿坝州生态环境局发布的《2025 年阿坝州生态环境状况公报》作为评价地表水环境质量现状依据。

根据阿坝州生态环境局发布的《2025 年阿坝州生态环境状况公报》中水环境“全州 41 个国省控监测断面，I 类断面 2 个，占比 4.9%；II 类断面 39 个，占比 95.1%。”

土门河为青片河右岸支流，盘江二级支流，涪江三级支流。涪江为嘉陵江的右岸最大支流。

嘉陵江水系：水质状况优，达标率为 100%，5 个断面中，Ⅰ类断面 1 个，占 20%，Ⅱ类断面 4 个，占 80%。所有断面同比水质类别无变化。故本项目所在地地表水环境质

量良好。

### 3.4.3 声环境质量现状

为了解项目沿线声环境质量现状，本次评价委托四川锡水金山环保科技有限公司对堤防沿线声环境质量进行了监测，具体情况如下。

**①监测布点**

本项目共设置噪声监测点位 7 个，具体位置详见下表。

**表 3-1 声环境质量现状监测布点一览表**

| 监测点编号 | 监测点位 | 监测性质 | 现状评价执行标准 | 点位代表性 |
|---|---|---|---|---|
| 1# | 1#神溪村 1 号居民点外 | 项目外环境噪声 | 2 类 | 距离工程最近距离敏感点 |
| 2# | 2#神溪村 2 号居民点外 | | | |
| 3# | 3#神溪堡 1 号居民点外 | | | |
| 4# | 4#神溪堡 2 号居民点外 | | | |
| 5# | 5#陇木头居民点外 | | | |
| 6# | 6#明脚底村居民点外 | | | |
| 7# | 7#明足底村居民点外 | | | |

**②监测项目**

各测点处的等效 A 声级：$L_{Aeq}$；

**③监测时间及频次**

2024 年 3 月 15 日，监测 1 天，每天昼夜各一次。

**④监测结果**

项目所在区声环境质量监测结果如下表所示。

**表 3-2 项目所在区声环境质量现状监测结果一览表单位：dB(A)**

| 监测点位 | 监测点位置 | 监测时间 | 昼间 | 夜间 | 现状评价执行标准 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 昼间 | 夜间 |
| 1# | 1# 神溪村 1 号居民点外 | 2024 年 3 月 15 日 | 55 | 47 | 60 | 50 |
| 2# | 2# 神溪村 2 号居民点外 | 2024 年 3 月 15 日 | 56 | 47 | 60 | 50 |
| 3# | 3# 神溪堡 1 号居民点外 | 2024 年 3 月 15 日 | 52 | 44 | 60 | 50 |
| 4# | 4# 神溪堡 2 号居民点外 | 2024 年 3 月 15 日 | 53 | 44 | 60 | 50 |
| 5# | 5# 陇木头居民点外 | 2024 年 3 月 15 日 | 53 | 49 | 60 | 50 |
| 6# | 6# 明脚底村居民点外 | 2024 年 3 月 15 日 | 57 | 44 | 60 | 50 |
| 7# | 7# 明足底村居民点外 | 2024 年 3 月 15 日 | 53 | 46 | 60 | 50 |

结果表明，本项目 1#~7#监测点昼夜环境噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。声环境质量较好。

### 3.4.4 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) 附录 A，本项目属于“A 水利-4、防洪治涝工程”中的“其他”，为报告表类别，属于地下水环境影响评价项目类别中的Ⅳ类，可不开展地下水环境影响评价工作。<br>**3.4.5 土壤环境质量现状**<br>根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A，本项目敏感程度为不敏感。综合判定，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。 |
| 与项目 | 本工程为新建河湖治理及防洪设施工程，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。 |

有关的原有环境污染和生态破坏问题

生态环境

**3.5 主要环境保护目标**

**（1）环境空气**

项目运营期无大气污染物排放，仅施工期产生短期影响，本项目重点关注占地范围及边界外 500m 范围的居住区、文化区和农村地区人群较集中的区域的大气环境。项目沿线的环境保护目标主要为神溪村、神溪堡沿线居民区，项目运营期大气环境保护目标为项目所在区域大气环境，应符合《环境空气质量标准》（GB3095－2026）过渡阶段二级标准要求。

**（2）地表水环境**

建设项目运营期无废水污染物排放，仅施工期产生短期影响，建设项目地表水环境评价范围取本项目所在地土门河上游 500m~下游 2000m 范围。建设项目评价区内的环境保护目标的地表水环境质量，应达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的 III 类标准要求；

**（3）声环境**

建设项目声环境评价范围为边界向外 200m。项目沿线的环境保护目标主要为富顺镇神溪村、神溪堡沿岸的居民。 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其昼间按 60dB(A)夜间按 50dB(A)执行。

**表 3-5 主要环境保护目标一览表**

| 环境类别 | 区段 | 保护目标 | 方位 | 距离 | 高程 | 概况 | 保护级别 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 大气 | 神溪村段 | 神溪村1#居民 | 右侧 | 10m | 1282m | 居民区，50户，约 200 人 | 《环境空气质量标准》 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 神溪村2#居民 | 左侧 | 18m | 1274m | 居民区，40户，约160人 | (GB3095- 2026)过渡阶段二级标准 |
| | | 神溪村3#居民 | 右侧 | 90m | 1276m | 居民区，20户，约80人 | |
| | | 神溪沟居民 | 左侧 | 334m | 1283m | 居民区，40户，约160人 | |
| | 神溪堡段 | 神溪堡1#居民 | 左侧 | 17m | 1246m | 居民区，4户，约16人 | |
| | | 神溪堡2#居民 | 右侧 | 18m | 1239m | 居民区，5户，约20人 | |
| | | 神溪堡3#居民 | 左侧 | 42m | 1268m | 居民区，25户，约100人 | |
| | | 神溪堡4#居民 | 右侧 | 130m | 1253m | 居民区，15户，约60人 | |
| 声环境 | 神溪村段 | 神溪村1#居民 | 右侧 | 10m | 1282m | 居民区，50户，约200人 | 《声环境质量标准》（GB3096- 2008）2类标准 |
| | | 神溪村2#居民 | 左侧 | 18m | 1274m | 居民区，40户，约160人 | |
| | 神溪堡段 | 神溪堡1#居民 | 左侧 | 17m | 1246m | 居民区，4户，约16人 | |
| | | 神溪堡2#居民 | 右侧 | 18m | 1239m | 居民区，5户，约20人 | |
| | | 神溪堡3#居民 | 左侧 | 42m | 1268m | 居民区，25户，约100人 | |
| 水环境 | / | 土门河 | 排洪 | 紧邻 | 1271m | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 | |
| 生态环境 | / | 陆生植被 | / | / | / | 可恢复区域全部绿化，并维护评价区生态协调性 | |
| | / | 鱼类资源 | / | / | / | 工程完工后，原有的鱼类资源及其生存环境不会发生明显变化 | |

评价标准

## 3.6 环境质量标准

### 3.6.1 环境空气质量标准

$SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、CO、$O_3$执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，具体标准限值如下表所示。

**表 3-6 大气环境质量标准限值**

| 污染物名称 | 平均时间 | 过渡阶段浓度限值(ug/m³) | 浓度限值(ug/m³) | 选用标准 |
|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 年平均 | 60 | 20 | 2030 年 12 月 31 日之前执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；2030 年 12 月 31 日之后执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准 |
| | 24 小时平均 | 150 | 50 | |
| | 1 小时均值 | 500 | 150 | |
| $NO_2$ | 年平均 | 40 | 30 | |
| | 24 小时平均 | 80 | 50 | |
| | 1 小时均值 | 200 | 200 | |
| $PM_{10}$ | 年平均 | 70 | 50 | |
| | 24 小时平均 | 150 | 100 | |
| CO | 24 小时平均 | 4000 | 4 | |
| | 1 小时均值 | 10000 | 10 | |
| $PM_{2.5}$ | 年平均 | 35 | 25 | |
| | 24 小时平均 | 75 | 50 | |
| $O_3$ | 8 小时平均 | 160 | 160 | |
| | 1 小时平均 | 200 | 200 | |
| TSP | 年平均 | 200 | 200 | |
| | 24 小时平均 | 300 | 300 | |

### 3.6.2 地表水环境质量标准

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体标准限值如下：

**表 3-7 地表水环境质量标准限值**

| 指标 | III类水域标准 |
|---|---|
| pH | 6~9 |
| $BOD_5$≤ | 4 |
| $COD_{Cr}$≤ | 20 |
| DO≥ | 5 |
| $NH_3$-N≤ | 1.0 |
| 总磷(以 P 计)≤ | 0.2 |
| 石油类≤ | 0.05 |
| 总氮(湖、库，以 N 计)≤ | 1.0 |
| 粪大肠菌群(个/L)≤ | 10000 |

### 3.6.3 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类。

表 3-8　声环境质量标准　　Leq:dB（A）

| 类别 | 区域 | 标准限值 | | 依据 |
|---|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 夜间 | |
| 2 类 | 居住、商业、工业混杂区 | 60 | 50 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准 |

### 3.7 污染物排放标准

#### 3.7.1　大气污染物排放标准

项目施工期大气污染物 TSP 执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020），具体标准限值如下表所示。本工程营运期不产生废气污染物。

表 3-9　《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB512682-2002）

| 监测项目 | 区域 | 施工阶段 | 监测点排放限值（ug/m³） | 监测时间 |
|---|---|---|---|---|
| 总悬浮颗粒物（TSP） | 阿坝藏族羌族自治州 | 拆除工程/土方开挖/土方回填阶段 | 900 | 自监测起持续 15 分钟 |
| | | 其他工程阶段 | 350 | |

#### 3.7.2　废水污染物排放标准

本项目施工期工人大多为附近村民，生活污水依托附近民房污水处理设施处理；施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工环节及洒水降尘，不外排。本项目施工期无废水排放。本项目运营期不产生废水污染物。

#### 3.7.3　环境噪声排放标准

施工期：本项目工程施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中标准限值，标准限值如下。

表 3-10　建筑施工噪声排放标准　　Leq:dB（A）

| 昼间 | 夜间 |
|---|---|
| 70 | 55 |

#### 3.7.4　固废污染物排放标准

危险固体废物贮存过程中执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

其他

### 3.8 总量控制指标

| | |
|---|---|
| | 建设项目属生态影响类项目，此次评价不对其污染物的排放提出建议性总量控制指标。 |

# 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

**4.1 施工期环境影响分析**

**4.1.1 生态环境影响分析**

**（1）工程占地影响分析**

本工程治理范围不涉及新增建设用地。项目沿河岸的施工占地，使当地的植被遭受破坏、土地被侵占，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生变化，裸露的地面被雨水冲刷后造成水土流失。由于临时占地数量较小，影响是短暂的。且占用仅为施工期，待施工结束后，及时复垦、平整，恢复地面植被，以减轻对该区域的生态环境影响。经过清理、整治，基本可恢复其原有功能，临时占地对土地利用功能的影响相对来讲是较小的。故环评要求工程建设必须注重生态环境保护措施的实施，待施工结束后，及时对临时占地进行迹地恢复，迹地恢复物种要求为本地物种，不得引进外来物种。

**（2）植被损失及对动物生存的影响**

施工临时占用地使土地的植被遭到破坏，地表裸露，从而使地区的局部形态结构发生一定变化。裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤的肥力，影响局部生态系统的稳定性。

本项目经过区域主要为河滩地、村落，河道两侧的现有植被主要为林木、荒草，经调查。在评价范围内没有古树名木。因此木工程建设不会对沿线植被产生长远破坏性影响。

项目工程区基本不存在大型的动物。一般来说，即使存在大型动物，也会自行迁徙，因此，只有地表及地下浅层的小型动物受到损失，工程建设对动物生境影响较小。

**（3）水生生态影响分析**

施工期的涉水工程会产生水中悬浮物浓度升高，使周围水体环境质量变差。从水生生态学角度来看，水中悬浮物浓度增大，导致水体透明度降低，影响藻类的光合作用，从而使浮游植物生物量下降，影响生态系统食物链的传递，进而影响整个生态系统。但是项目施工期较短，对水生生态

影响时间较短，水生生态环境在施工期结束后会逐渐恢复。因此项目对水生生态影响较小。

①对浮游藻类和水生维管束植物的影响

围堰修筑作业过程中，河道边滩底部翻起的泥沙会使河水变浑浊，透明度下降，影响了浮游藻类及维管束植物的光合作用。这必然使浮游藻类及水生维管束植物的生物量及种类数量降低，水域初级生产力降低，这将导致以浮游藻类为食的滤食性鱼类、以浮游藻类为开口饵料的多种鱼类的仔鱼及以水生植物为食的草食性鱼类（如草鱼等）出现饵料短缺。

施工作业产生的各种噪声会使活动能力较强的丝藻、衣藻等鞭毛藻类产生应激而逃匿，其生物量将会一定程度的降低。施工作业会改变河流的水流缓急情况，使得适应缓流型和适应急流型的藻类群落分布发生较大的变化。

虽然工程影响河段中浮游生物的种类略有变化，但不影响种类整体组成的多样性，且维持一定的种群密度。本项目施工对河段浮游生物影响较小。

②对浮游动物的影响

浮游动物的活动能力较弱，个体相对较小、种类较多，很多种类都是鱼类优良的天然饵料。挖掘机作业会使河水悬浮物增多，浑浊度增加，溶解氧下降，势必阻碍浮游动物的呼吸，对其生长繁殖产生不利影响。由于水体的浑浊度增加，透明度下降，浮游藻类的生物量减少后，也会造成以藻类为食的浮游动物种群密度大幅下降。施工作业产生的各种噪音会使活动能力较强的纤毛虫、轮虫等浮游动物产生应激而逃匿，将降低少量生物量。

虽然工程影响会导致河段中浮游生物的种类略有减少，但不影响种类整体组成的多样性，且维持一定的种群密度。

③对底栖动物的影响

底栖动物是沿水底生活的，而且很多种类都是鱼类优良的天然饵料和环境指示物种。围堰的修筑、拆除等作业将对底栖动物的生存和繁衍造成严重影响。挖掘等作业活动会翻动河床底质，直接破坏底栖动物的生境，

将会极大减少底层鱼类的饵料来源。

④对鱼类的影响

根据调查，工程河段无对设计洪水影响较大的水库、水电站等水利工程建设区域涉及到的土门河及土门河支沟下关子沟水体中的鱼类资源最主要的为鲤形鱼类、鲶形鱼类，不涉及受国家保护的珍稀鱼类。本工程施工时对该河段产生较大的扰动，但本工程的扰动范围仅限于本工程建设范围，而且本工程涉及的河段较短。施工区域相对于整个河流范围是很小的，河中的鱼类等水生生物在受到惊扰后会迁移到其它河段，待施工结束后，随着环境的恢复，这些水生生物会再迁移回来，另外，本工程选择在枯水期进行施工，对河流的扰动相对较小。因此，本工程建设对水生生物影响不大。

鱼类资源量的影响主要受鱼类饵料生物的分布。从调查的数据可以看出，由于项目对水文情势、水质的影响都不大，河段的浮游生物、底栖动物的数量、生物量变化不大，只是在种类上会在不同河段上产生变化，总体而言对鱼类资源不会有太大的变化。

综上所述，本项目的施工对土门河水生生态环境影响是短暂的、可逆的。施工期对附近水体的水生生态系统不会产生明显的影响。

**（4）水土流失影响分析**

根据本项目的实际情况，本项目在建设过程中水土流失主要发生在项目建设区施工期土方开挖、填筑过程中扰动原地貌，造成土体结构疏松，使其水土保持功能降低或丧失，加剧了区域内水土流失的发生和发展。

所以，施工结束后，对临时占地应进行回填、平整处理，对于植被易成活地段，必要时以人工种植进行绿化，保证一定的植被覆盖度，减少发生水土流失的可能。

**4.1.2 施工期大气环境影响分析**

工程在施工期间对周围大气环境有影响的主要因素是：施工过程土石方开挖填筑、运输车辆汽车尾气及备用发电机废气。

**（1）施工扬尘**

**1）露天堆场风力扬尘**

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点开挖土方会临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$Q=2.1A（V_{50}-V_0）3e-1.023w$

式中：Q—起尘量，kg/吨·年；

$V_{50}$—距地面 50m 处风速，m/s；

$V_0$—起尘风速，m/s；W—尘粒的含水率，%。

$V_0$ 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同尘粒的沉降速度见下表。

**表 4-1 同粒径尘粒的沉降速度**

| 粒径（um） | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 沉降速度 （m/s） | 0.03 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 粒径（um） | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| 沉降速度 （m/s） | 0.158 | 0.17 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| 粒径（um） | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 |
| 沉降速度 （m/s） | 2.201 | 2.614 | 3.016 | 3.218 | 3.82 | 4.222 | 4.64 |

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

**2）搅拌粉尘**

搅拌过程是将砂石原料、水泥、外加剂及新鲜水一并混入搅拌机 内并连续搅拌的过程。其砂石原料储存于送料斗，利用提升机提升至进料口后卸入搅拌机内；水泥通过气压泵从水泥筒仓底部泵入搅拌机内；新鲜水通过水泵直接泵入搅拌机。本项目采用 0.4$m^3$ 型混凝土搅拌设备，原料(砂石、水泥)加入时，搅拌机缓慢旋转并按配比注入新鲜水和外加剂，新鲜水的加入可有效的抑制原料粉尘的产生，但在原料(砂石、水泥)落料的过程中仍会有粉尘产生。根据建设单位提供资料，查阅相关资料表明，其搅拌机粉尘产生量约为混凝土产生总量的 0.002%，则本项目搅拌机搅拌过程粉尘排放量约为 0.266t/a。

根据类似工程施工现场实际调查资料，项目施工现场下风向 50m 处浓度为 8.9mg/m$^3$；下风向 100m 处浓度为 1.65mg/m$^3$；下风向 150m 处符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 TSP 二级标准日均值 0.3mg/m$^3$。其它作业环节产生的 TSP 污染影响可控制在施工现场 50～200m 范围内，根据相关研究资料，只要能对施工场内定时洒水，可使扬尘减少 70%左右，并在拌合现场设置围挡，TSP 污染范围缩小至施工场界周边 20~50m 范围内。在此范围以外可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段 TSP 二级标准限值日均值。

**3）动力起尘**

动力起尘，主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$Q=0.123(V/5)\cdot(W/6.8)0.85\cdot(P/0.5)0.75$

式中：Q 一汽车行驶时的扬尘，kg/km•辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m$^2$。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程 度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下， 车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此 限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

**表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·km**

| 车速 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5（km/h） | 0.051 | 0.086 | 0.116 | 0.144 | 0.171 | 0.287 |
| 10（km/h） | 0.102 | 0.171 | 0.232 | 0.289 | 0.341 | 0.574 |
| 15（km/h） | 0.153 | 0.257 | 0.349 | 0.433 | 0.512 | 0.861 |
| 20（km/h） | 0.255 | 0.429 | 0.582 | 0.722 | 0.853 | 1.435 |

由上述可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。根据类似工程施工现场车辆运输引起的扬尘现场监测结果，土石方运输车辆下风向 50m 处浓度为

11.625mg/m$^3$；下风向100m处为9.694mg/m$^3$；下风向150m处浓度为5.093mg/m$^3$，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段中TSP二级标准限值日均值，运输车辆行驶产生的扬尘污染较严重。

此外，施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

**4）机械废气**

根据施工组织设计，本工程主要施工机械设备有挖掘机、推土机、自卸汽车、装载机等，施工机械使用柴油、汽油，燃油机械产生的废气中含有TSP、$NO_X$等污染物。为减少机械废气对周边环境的影响，要求施工单位加强机械车辆维护管理，定期对燃油机械和车辆进行检修维护，使用合格燃油，燃油机械和车辆必须保证在正常状态下使用，保证废气达标排放。

**4.1.3 施工期对地表水环境影响分析**

本项目施工期产生的废水主要为施工废水和生活污水。施工期产生的影响主要为河道治理及堤坝建设过程对土门河水文情势的影响及水环境污染影响。

**（1）水文情势影响分析**

**1）施工导流对水文情势的影响分析**

本项目施工导流工程安排在枯水期，大部分河堤堤基均位于枯水期水位以上，故项目施工中无需拦断河流，也无需全线修筑围堰，只需对位于枯水期设计水位以下的部分河堤段，结合地形条件布置围堰。此导流方式的围堰工程量小，所围护基坑抽排水量小，并能适应分段施工的总体布置要求。因此，施工导流期间仅导致局部河段变窄，河水能通过另一半正常流动，不会影响下游河段的流量过程，对下游水文情势基本无影响。

**2）河宽的变化**

根据设计对上述稳定河宽计算成果表的对比，河相基本方程计算结果偏小，阿尔图宁法偏于安全，因此，本工程稳定河宽计算结果采用阿尔图宁法计算的成果，即工程河段稳定河宽分述如下：土门河神溪村段稳定河

宽为 12.25m；土门河神溪堡段稳定河宽为 11.86m。

因此堤防工程建设后河道河宽大部分应满足稳定河宽要求，并大于此宽度要求，才不至于引起河床再造或者流荡，使河床基本处于稳定状态，为堤距论证提供基础。

本次设计对现状河道进行岸线规整，未占据河道主河槽，未改变河道水动力轴线方向，对土门河主流方向影响小，对工程河段的河道水流形态影响甚微。

**3）流量的变化**

本工程对局部河段进行改造，工程不从河道引水，总体上不会减少河道的流量。

**4）水位的变化**

河段水位基本不变。施工结束后拆除围堰，不会导致土门河水位变化。

**5）水面积的变化**

工程实施基本不改变河道过水断面、河道形态，工程涉及水体的水体面积基本无变化。

**（2）地表水环境影响分析**

**1）涉水施工对河水水质影响分析**

围堰施工的过程中，会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体浑浊度相应增加；由于安排在枯水期开挖，涉水施工较少，对河流的影响有限。另基坑渗水通过潜水泵抽至沉淀池沉淀后用于洒水降尘，不会对河流水质造成不利影响。施工围堰拆除时，围堰中泥浆废水排入水体也会造成 SS 在短时间内有所增大。围堰安排在河流枯水期进行，且围堰工程段较少，围堰施工对水质的影响时间和范围是有限的，随着施工期的结束，该类污染因素也随之消除。 围堰基坑排水来自用堰渗漏水和降水，会影响河水水质，枯水季节施工期间，基坑排水多数为渗漏水，洪水季节，基坑排水以降水为主，围堰基坑排水对 SS 的影响较轻微。

类比资料同类项目，涉水开挖时在下游 1000m 左右时远低于评价标准，基本恢复河流的本底水平。

2）**施工废水对地表水影响分析**

施工期会产生各类污水，主要包括施工人员产生的生活污水及施工生产废水，主要含 COD、$BOD_5$、氨氮、SS 等。

工程建筑施工产生的施工废水，主要来源于施工运输车辆的冲洗废水、基坑排水、搅拌设备清洗废水，该废水中主要含泥砂等，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，有些废水还带有少量的油污。建设单位通过在施工场地修建临时沉淀池，将施工废水经沉淀处理后全部循环使用，不外排。露天停放的施工机械被雨水冲刷后产生一定量的含油污水。其主要污染物为 $BOD_5$、COD、石油类，此类废水量较少，环评要求在施工机械的停放和维修点设置简易小型隔油沉淀池，降沉去油污后重复利用，不外排，施工废水对水环境影响较小，并且随施工结束而结束。沉淀池油污及污泥作为危废，交由有资质单位处理。

本工程施工高峰期人员约 90 人，施工区不设置临时施工营地，租用依托附近居民住房。

根据《四川省地方标准用水定额》（2021 年），不在工地内食宿，施工期工作人员生活用水标准按 60L/人·d 计算，产生的污水系数按 0.8 计，则生活污水产生量约 5.57$m^3$/d，本工程主体工程施工期为 3 个月，则整个施工期产生的污水量 1002.6$m^3$。污水中主要污染物为 COD、$NH_3$-N 等，浓度分别为 300mg/L、30mg/L，则施工工期（共计 180 天）内产生的总量分别为 0.3、0.03t。通过租住民房现有生活污水处理设施处理。

**4.1.4 施工期对地下水环境影响分析**

**（1）地下水水文影响分析**

本项目属于河湖治理及防洪设施工程建筑，属非污染生态类型项目，工程内容不涉及隧道、地道工程、桥涵工程。场地地下水主要受大气降雨和地表径流补给，地下水水位具有随季节呈动态变化特征。地下水埋深 2~4m。工程挖方量较少，不会造成地下水的大面积流失。项目施工期是暂时的，挖方路段暂存的局部地下水流失在施工期结束后能得到恢复。

因此，工程的建设对区域地下水水位的影响较小，项目建设不会引起区域地下水水位的下降，不会因工程的建设而引起区域地下水文地质问题。

为尽可能减小项目对区域地下水环境的影响，评价要求，在施工过程中应切实贯彻“防、排、截、堵结合，以堵为主”的施工理念，减少局部地下水的流失。

**（2）地下水水质影响分析**

在项目施工期，可能影响地下水水质的因素主要是施工过程中的各种废物、油污以及泥浆下渗进入地下水，对地下水水质产生影响。

项目不涉及饮用水水源保护地，地下水环境敏感程度为不敏感。项目堤防、附属建筑物和临时道路的施工以填方为主，项目不涉及地下水开采，不会引起地下水的抽排，不影响地下水水位。同时施工期产生的生产废水经处理后回用于施工现场，不排入地表水，不会影响地下水水质。

综上，工程施工过程中不会使区域地下水的补给、径流和排泄条件发生改变，对地下水环境影响不大。建设项目在施工过程中，必须采取水土保持措施，科学安排施工工序和施工时间，必须注意施工期间的临时防护，防止污染地下水。

采取以上措施后，可有效避免因项目施工对地下水造成破坏而导致的环境影响。因此，本项目施工期对区域局部地下水环境产生的影响较小。

**4.1.5 施工期对噪声环境影响分析**

本项目建设期主要噪声源是各类施工机械设备以及运输车辆，根据本项目各工程特性，施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3～8dB(A)。

声源噪声衰减预测模式如下：

$Lp=Lp_0 -20\lg(r /r0 ) -\triangle L$

式中：Lp——距声源 r（m）处声压级，dB(A)；

$Lp_0$——距声源 $r_0$（m）处声压级，dB(A)；

r——距声源的距离，m；

$r_0$——距声源 1m；

△L——各种衰减量（除发散衰减外），dB（A）。室外噪声源 ΔL 取零。

根据噪声源衰减公式可计算出施工机械设备噪声值随距离衰减的情况，计算结果见下表。

**表 4-3 各种施工机械在不同距离处的噪声值**

| 序号 | 机械类型 | 不同距离处的噪声值 dB（A） | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 5 | 10 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 150 | 200 |
| 1 | 推土机 | 76.0 | 70 | 63.9 | 58.0 | 54.6 | 51.9 | 50 | 46.5 | 44 |
| 2 | 挖掘机 | 76.0 | 70 | 63.9 | 58.0 | 54.6 | 51.9 | 50 | 46.5 | 44 |
| 3 | 打夯机 | 71.0 | 65 | 59 | 53 | 49.4 | 46.9 | 45 | 41.5 | 39.0 |
| 4 | 载重机 | 76.0 | 70 | 64.0 | 58 | 54.6 | 51.9 | 50 | 46.5 | 44 |
| 5 | 发电机 | 71.0 | 65 | 59 | 53 | 49 | 47 | 45 | 41.5 | 39 |
| 6 | 拖拉机履带式 | 62.0 | 56 | 50 | 44 | 40.4 | 37.9 | 36 | 32.5 | 30 |
| 7 | 搅拌机 | 76.0 | 70 | 64.0 | 58.0 | 54.6 | 51.9 | 50 | 46.5 | 44.0 |
| 8 | 钢筋切断机 | 76.0 | 70 | 64.0 | 58.0 | 54.6 | 51.9 | 50 | 46.5 | 44.0 |
| 9 | 起重机 | 76.0 | 70 | 64.0 | 58.0 | 54.6 | 51.9 | 50 | 46.5 | 44.0 |

施工设备布置尽量远离敏感目标，且采取挡板、防震等降噪措施，有效降噪约 20dB。

**表 4-4 各敏感点的噪声预测结果一览表**

| 敏感点名称 | 距离（m） | 现状监测（dB） | | 贡献值（dB） | | 环境噪声预测值（dB） | | 标准值（dB） | | 超标量（dB） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 神溪村 1#居民 | 10m | 55 | 47 | 55.6 | / | 58.3 | 47 | 60 | 50 | 0 | 0 |
| 神溪村 2#居民 | 18m | 56 | 47 | 51.2 | / | 57.2 | 47 | 60 | 50 | 0 | 0 |
| 神溪堡 1#居民 | 17m | 52 | 44 | 51.4 | / | 57.3 | 44 | 60 | 50 | 0 | 0 |
| 神溪堡 2#居民 | 18m | 53 | 44 | 51.2 | / | 55.2 | 44 | 60 | 50 | 0 | 0 |
| 神溪堡 3#居民 | 42m | 53 | 44 | 43.3 | / | 53.4 | 44 | 60 | 50 | 0 | 0 |

根据上表的预测结果，建设项目施工期各施工机械所产生的噪声在 10m 处约为 70dB(A)，基本满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间标准的要求。

本工程在河道两岸 200m 范围内分布有居民保护目标，最近距离 10m。施工期噪声对环境的影响虽然是短暂的，但这些设备产生的噪声可能对作业人员和场址周围环境造成一定的影响，为确保工程施工不会对区域内居民的生活、休息造成干扰，应采取相应噪声污染防治措施。

本工程施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为。其对周围声环境

质量的影响将随施工活动的结束而消失，一般居民能够理解和接受。施工单位在采取必要的噪声控制措施后，施工噪声对环境的影响较小。

**4.1.6 施工期对固体废弃物影响分析**

本工程施工期产生的固体废弃物主要为地基开挖的土石方、施工人员生活垃圾和施工废料。

**（1）地基开挖的土石方**

本工程土石方开挖总量3.29万$m^3$（自然方），土石方回填量3.29万$m^3$（自然方），其中土石方0.63万$m^3$（自然方）用做施工围堰后回填至堤后低洼地带，平均运距2.0km，本工程无弃方。

**（2）生活垃圾**

施工期人均生活垃圾产生量为0.12t/d，人数为116人，则总产生量约为13.92t，施工期施工人员生活垃圾集中袋装收集后交由环卫部门统一进行处置。

为减少项目生活垃圾对周边环境的影响，环评要求项目施工时在施工区设置垃圾箱，垃圾箱需经常喷洒灭害灵等药水，防止苍蝇等传染媒介滋生；设专人定时进行卫生清理工作，委托当地环卫部门进行定期清运，集中收集后将施工生活垃圾就近运往附近城镇垃圾处理场处理。在采取以上措施后，工程产生的生活垃圾不会对周边环境造成污染。

**（3）施工废料**

项目施工废料运送至指定的建材消纳场。

综上所述，项目所有固废处理措施有效可行，项目固废均得到有效处理，施工临时弃土、施工废料、生活垃圾严禁倒入地表水体内，对于地表水保护目标土门河的影响较小。

**（4）沉淀池油污**

沉淀池油污定期清掏，沉淀池油污产生量约为0.1t。桶装收集后作为危废，交由有资质单位处理。

**4.1.7 环境风险分析**

按照工程环境风险的产生特性，本次工程风险主要为施工期风险。本项目施工期受影响的水体为土门河，工程涉及河段水体功能为III类水域。

| | |
|---|---|
| | 本工程施工期环境风险主要是项目施工过程中设备跑、冒、滴、漏的油污，建筑砂石料、土料，建筑垃圾、弃渣等因保管不善、遮盖不严，被雨水冲刷进入水体，对地表水造成污染。 |
| 运营期生态环境影响分析 | 本次工程建成后，将形成闭合的防洪体系，能有效减少洪水带来的损失，使当地居民免受洪水的侵扰。对河道进行整治，能解决河道的淤积问题，改善水环境，河岸的硬化、绿化能防止水土流失，有利于恢复河道的蓄水、行洪、景观等综合功能，充分发挥河道对经济的推动作用；有利于保护生态环境，真正为广大人民群众提供“水清、地绿、天蓝、宁静”的宜居环境，符合城市可持续发展的重要理念。<br>本项目运营期无废水、废气、固废、噪声的产生，营运期对社会环境具有正效益，本项目运营期不会对环境造成影响。 |
| 选址选线环境合理性分析 | 工程治理段紧临河而建的部分房屋、道路以及桥墩处建有岸坡防护，其余河段均为自然河岸，岸边冲刷痕迹明显，水土流失较严重，现状自然岸坡局部顶冲段基础悬空，坡脚掏空后将导致上部边坡垮塌，存在较大安全隐患；加之部分河段地势较低，汛期易发生洪水上岸，严重威胁河道沿线居民生命财产安全。本工程通过对岸坡冲刷较严重的河段新建防洪堤，与现状堤防形成完善封闭的防洪体系，从而保障工程河段两岸居民的生命和财产安全。<br>**（1）项目主体工程选址合理性分析**<br>本项目根据堤线布置原则，结合实际地理地形条件，堤线布置基本沿现有河床主河槽走势。选址合理性分析如下：根据附件 3，项目选址不涉及风景名胜区和自然保护区、不占用永久基本农田、不涉及生态保护红线，亦不占用文物古迹及压覆矿产资源，项目不涉及新增建设用地。堤坝沿河分布，周围环境简单，主要为临河居民，项目选址与外环境相容。<br>2024 年 3 月 5 日，茂县水务局出具“关于四川省土门河茂县防洪治理工程初步设计报告的批复（茂水发【2024】4 号）”文件（见附件 2），同意本项目的建设。<br>本项目主体工程选址无明显环境制约因素。且项目所在地不涉及生态保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，评价范围内不涉及饮用 |

水水源保护地，本项目主体工程选址从环保角度选址可行。

**（2）临时工程选址合理性分析**

由于本工程段较为分散，本工程布置 2 个工区（工区内含综合加工厂和机械停放场），单个工区占地 50m²。料场紧邻砂石加工系统、拌合站等。

其中 1#工区位于神溪村左岸，由于神溪村段左右两岸居民较多，考虑到工程量较小，方便两岸施工，故把 1#工区布设临机耕桥，由于 1#工区距离居民较近，建议将混凝土拌合设于南边 1.5 公里的 2#工区。

2#工区设于神溪堡右岸，位于驾校旁边，距离居民较近，选址较为合理。

施工工区尽量选择场地平整、居民区下风向位置。经过距离衰减、加强施工管控等措施，可有效降低施工对居民点的影响，且施工期短暂，影响可接受。同时，施工工区夜间不进行钢筋加工等生产活动。在做好水土保持措施和环境保护措施的前提下，本工程的临时工程选址是合理的。

**（3）弃渣场选址合理性分析**

本工程土石方开挖总量 3.29 万 $m^3$（自然方），土石方回填量 3.29 万 $m^3$（自然方），其中土石方 0.63 万 $m^3$（自然方）用做施工围堰后回填至堤后低洼地带，平均运距 2.0km，本工程无弃方。

综上，在全面落实环评意见的前提下，本工程选址合理。

**（4）环境相容性分析**

本项目区域位于村镇旁，周边人类活动频繁。本项目属于防洪治涝工程项目，施工期围堰对水体造成扰动，短期内造成水体泥沙含量增高，施工废水经隔油沉淀后回用于洒水降尘不外排；生活污水依托场镇已建化粪池进行处理；本项目工程段距离较远，故分别设置施工工区，均位于靠近场镇处空地下风向，扬尘通过设置围挡及机械废气通过设施设备定期维护，产生的施工机械废气排放量较小，施工机械废气排放对当地大气环境和居民影响较小噪声采取隔声降噪、控制施工时间等措施，仅在施工期对附近居民产生短期影响。本项目产生的环境影响随施工期结束得到有效改善。

# 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

**5.1 施工期环境保护措施**

**5.1.1 施工期水土流失防治措施**

项目施工过程的开挖环节会造成一定的地表裸露，地表土壤失去保护，遇到暴雨容易产生径流冲刷，从而使土壤不断遭受侵蚀，导致土层变薄，养分流失，土地生产力下降。项目在施工期应严格按照水土保持方案的要求，采取必要的水土保持措施，以减少水土流失和降低生态环境影响。

**拟采取的保护及恢复措施：**

**1、堤防工程区**

1）工程措施

表土剥离：在基础开挖前剥离表土 0.18 万 $m^3$，剥离的表土临时堆放于堤后回填区，与其他土石方分类堆放，用于后期自身和堤后回填区的绿化覆土及迹地恢复。

表土回覆：在堤防基础土石方回填后进行表土回覆，回覆量 0.11 万 $m^3$，所需表土来自自身前期的剥离。

2）植物措施

植树造林：在堤防工程临时开挖区域回填完进行表土回覆后，对临时占用的林地区域采取植树造林措施，树种采用灌西柳，栽植株行距 2m*2m，种植面积 0.03$hm^2$，种植苗木 234 株。

撒播草籽：在堤防工程临时开挖区域回填完进行表土回覆后，对临时占用的林地、草地、内陆滩涂区域采取撒播草籽措施，草籽采用狗牙根，播撒密度 10kg/$hm^2$，播撒面积 0.30$hm^2$。

3）临时措施

临时遮盖：主要是对施工开挖形成的裸露边坡进行覆盖，防止降雨期间会产生较为严重的水土流失，考虑到防雨布可重复利用，预计备用防雨布 1000$m^2$。

**2、施工生产区**

本项目施工生产区占地类型为耕地、草地、交通运输用地、水域及水利设施用地，后期交通运输用地、水域及水利设施用地不需要进行植被恢复，本项目仅

对耕地和草地采取相应防护措施。由于本项目共设置了2处施工工区，每处面积约50㎡，面积很小，降雨时无法形成地表径流，因此本项目不考虑临时排水沟和沉砂池措施，仅考虑临时遮盖措施。

1）工程措施

土地整治：使用结束后，采用土地整治措施，需整治面积0.01hm²。

表土剥离：在扰动前对耕地和草地采取剥离表土29m³，剥离的表土临时堆放于堤后回填区，与其他土石方分类堆放，用于后期自身和堤后回填区的绿化覆土及迹地恢复。

表土回覆：在使用结束后进行表土回覆，回覆量29m³，所需表土来自自身前期的剥离。

2）植物措施

在堤防工程临时开挖区域回填完进行表土回覆后，对临时占用的草地、内陆滩涂区域采取撒播草籽措施，草籽采用狗牙根，播撒密度10kg/hm²，播撒面积0.01hm²。

3）临时措施

临时遮盖：为防止其施工过程中遇暴雨，对堆放的材料机具造成损害，故考虑遇大雨时采取防雨布临时遮盖，防雨布可重复利用，预计需防雨布100m²。

**3、堤后回填区**

（1）余方量及处置方式

本工程土石方开挖总量3.29万m³（含表土剥离0.18万m³，自然方，下同），土石方回填量3.29万m³（含表土回覆0.18万m³），其中土石方0.63万m³（折合松方0.88万m³）用做施工围堰后回填至堤后低洼地带，平均运距2.0km，本工程无弃方。

（2）堤后回填区措施设计

①工程措施

土地整治：堤后回填结束后，对表面采用土地整治措施，需整治面积0.29hm²。

表土回覆：在土地整治过后进行表土回覆，回覆量0.07万m³，所需表土来自堤防工程区的剥离。

排水沟和沉砂池：本项目设计在堤后回填区周边设排水沟200m，排水沟采用C25砼浇筑，为矩形断面，设计顶宽0.4m，高0.4m，两侧边墙厚0.2m，底板厚0.15m，在排水沟末端设计1个沉砂池，沉砂池采用C25砼浇筑，顶部尺寸2m*1m，高1.5m，两侧边墙厚20cm，底板厚0.2m，与排水沟连接。

②植物措施

在回填结束进行表土回覆后采取撒播草籽措施，草籽采用狗牙根，播撒密度10kg/hm²，撒播面积0.29hm²。

③临时措施

临时遮盖：为防止其施工过程中遇暴雨，堆土受径流冲刷，故对堆渣体表面采取密目网临时遮盖，预计需密目网3000m²。

综上，本章节在对主体设计和施工组织设计分析评价的基础上，进一步查缺补漏，对主体工程在施工期堤防工程区、施工生产区、堤后回填区等的工程措施和植物措施等方面进行补充完善。同时，建议建设单位尽快落实本工程水土保持方案编报工作，在开工前完成水土保持方案审批，按照“三同时”原则，在下阶段结合主体工程设计工作的进一步深化和工程施工进度安排，及时完善和细化相关的水土保持措施设计，为工程提供及时、有效的水土保持措施实施依据。在建设及运行过程中认真落实各项水土保持措施。工程量汇总表见下表。

**表9-10 水保新增措施量汇总表**

| 防治区域 | 措施类型 | 建设规模 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 措施内容 | 单位 | 数量 |
| 堤防工程区 | 工程措施 | 表土剥离 | $m^3$ | 1780 |
| | | 表土回覆 | $m^3$ | 1118 |
| | 植物措施 | 植树造林 | $hm^2$ | 0.09 |
| | | 撒播草籽 | $hm^2$ | 0.30 |
| | 临时措施 | 防雨布遮盖 | $m^2$ | 1000 |
| 施工工区 | 工程措施 | 土地整治 | $hm^2$ | 0.01 |
| | | 表土剥离 | $m^3$ | 29.33 |
| | | 表土回覆 | $m^3$ | 29.33 |
| | 植物措施 | 撒播草籽 | $hm^2$ | 0.01 |
| | 临时措施 | 防雨布遮盖 | $m^2$ | 100 |
| 堤后回填区 | 工程措施 | 土地整治 | $hm^2$ | 0.29 |
| | | 表土回覆 | $m^3$ | 662 |
| | | 永久排水沟 | m | 200 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 永久沉砂池 | 个 | 1 |
| | 植物措施 | 撒播草籽 | $hm^2$ | 0.29 |
| | 临时措施 | 密目网遮盖 | $m^2$ | 3000 |

**5.1.2 临时占地设置要求及迹地恢复措施**

建设单位在施工结束时对各类临时用地及时进行土地整治，地表植被恢复，施工便道等临时工程选址的环保要求如下：

①建材堆放场等临时用地应尽量在永久征地范围内使用。

②为方便运输，施工便道应尽量利用原有乡村道路，施工运输车辆按照指定运输道路路线行驶，减少对地表植被的破坏；同时注意做好路面洒水等防尘工作，减少扬尘影响。针对部分临时硬化后期不再利用的施工便道，利用完成后需及时破除路面（破除路面产生的弃渣必须统一运至规划的弃渣场内），并对破除硬化后的路面清理废弃物后多次洒水，保证占地区的水分及湿度。

③应严格控制各类临时工程用地的数量，其面积不应大于设计给定的面积，禁止随意的超标占地。做好弃渣的防护设计，以免造成新的水土流失，弃土场在有条件的情况尽量复耕。

④施工进度安排应紧凑合理，尽量缩短施工工期和地表的裸露时间；施工期结束后应及时恢复植被。临时用地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复土地原来的功能，种植当地常见树木和草本植物进行生态恢复，绿化设计尽量采用乡土物种，采取自然式栽植手法，尽量与周围自然环境相一致。

⑤根据项目工区布设情况，场内交通运输线路在充分利用现有道路的情况下，经布置需新建道路，采用硬化路面，并设置洗车场等，单侧设排水沟。

⑥工程施工过程中，对项目弃土进行合理利用，弃料运至堤后低洼地带回填；本项目不再单独设置弃渣场。

⑦在满足施工技术要求的前提下尽可能减少施工设备对河流压占范围，划定设备的作业施工行驶带，禁止设备在行驶带外穿行。

**5.1.3 施工期生态环境保护措施**

**（1）陆生植物保护措施**

在项目建设场地恢复过程中除考虑选择适合当地适生速成树种外，在布局上还应考虑多种树种的交错分布，提高走廊带内植物种类的多样性，增加抗病害能

力，并增强廊道自身的稳定性。另外树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病害。对于森林防火应采取有效措施。针对工程沿线植物资源分布的特点，对不同的保护对象提出如下的保护措施：

1）避免措施

施工布置时对一些生活设施、施工生产及各种加工厂等的选址应避开生产力相对较高的林地区域及基本农田区域。

2）消减措施

在林地与耕地路段施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，施工便道及临时占地要尽量缩小范围。减少对林地和耕地的占用，临时占地优先选用荒草地。

3）恢复与补偿措施

植被恢复措施是主要的植物保护措施，对植被的恢复应根据当地的气候特点，在植被恢复措施中应注意的技术要点如下：

①保存林地永久占地和临时占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤。

②对建设中永久占用林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植物树木。临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、松土、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

4）管理措施

工程建设施工期、运营期都应进行生态环境的监控或调查。在施工期，主要对涉及林地的施工区域进行监控与火险监测。

**（2）陆生动物保护措施**

1）工程施工期，严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，尽力缩小施工作业带宽度，以减少对地表植被的碾压，减少对陆生动物生境及觅食场所的破坏。

2）施工期应严禁夜间施工，若不得不夜间施工的，应经当地环保局批准后，方可施工。夜间应尽量减少高噪声设备施工，特别是超强的流动噪声源（如载重卡车），突然轰鸣的间歇噪声源和连续的固定噪声源等，以减少施工噪声对人、两栖类和爬行类动物的干扰。

3）加强对施工人员保护野生动物意识的教育工作，施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动物

常识的宣传，提高施工人员的环境保护意识；禁止施工人员捕猎蛙类、蛇类、兽类、鸟类等野生动物和从事其它有碍生态环境保护的活动。加强施工管理与监理，优化施工设计，尽量减少施工占地及施工活动对野生动物栖息地的破坏。

4）快速恢复地表植被。兽类等动物的栖息环境和分布规律与植被类型密切相关，因此施工期间对植被的破坏，待施工结束后，应及时采取措施，使植被尽快恢复，力争在最短的时间内清除施工痕迹，对土层较薄的陡坡和弃土石渣堆积场所，培育草灌植被，把地面覆盖起来。

5）严禁捕杀野生动物。项目施工期间机械开挖产生的噪声，工程施工等人为活动的干扰、惊吓，使施工区域工程占地区以及毗邻地区的动物迁徙至邻近地区。

**（3）水生生态保护措施**

1）项目涉水工程施工时应设置围堰和防污屏，以有效减轻施工过程对水质及水生生物的影响。

2）项目堤岸、护坡主要采用土料、块石、砂料及碎石料，项目建设过程中要加强对现有河道水生生物的保护，合理安排施工期，防止施工时泥沙、石块等掉入河中。

3）落实项目影响区域水环境保护措施，重点加强对施工期悬浮物、石油类污染物控制。在河岸侧附近区域，施工时应设置隔油池、沉淀池等，施工废水应经处理后回用，禁止未经处理直接排放。

4）河道围堰施工时，设置导流渠（管）使河道保持畅通，保证水生生物能正常游动。

5）项目建设范围内虽无珍稀濒危水生生物，但在施工期也应制定水生生物保护规定，使施工人员在施工过程中能自觉保护水生动物；严禁施工人员在施工水域附近进行捕鱼、猎捕水禽或从事其它有碍水生生态环境的活动，一旦发现珍稀水生动物，应及时进行保护和上报。

6）在实施与河道水体直接接触的工程时，应尽量采取逆水流方向施工的施工方式，减少悬浮物的产生量；合理安排施工季节和施工强度，在水体流动缓慢季节时，可适当加大施工强度；对产生河道悬浮物的污染影响应进行监测，如污染严重应考虑在施工段筑坝围堰施工，避免水体浑浊

对水生生态产生影响。

项目区域内无珍稀动植物，在采取上述措施后，不会减少项目区域内种植物种类，动植物减少数量较少，项目施工对周围生态系统的扰动将大幅度降低，基本可以恢复施工前生态环境，同时，随着河岸带内天然植被生长状况的改善，能够加固堤岸，降低径流速度，减少洪水破坏力。

**5.1.4 项目施工期污染物治理措施**

**1、大气污染防治措施**

本工程在施工期间对周围大气环境有影响的主要因素是：施工过程土石方开挖填筑、运输车辆汽车尾气及备用发电机废气。

**（1）施工扬尘治理措施**

本项目产生扬尘主要来自基础开挖、土石方堆放以及车辆运输过程，因此在施工过程中，本工程施工期在采取封闭施工现场、采用密目安全网、定期对地面洒水、对撒落在路面的渣土及时清除、施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面、自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，并且在施工区出口设置防尘垫等一系列措施后，可大大减少施工扬尘对环境空气的影响。为进一步加大扬尘的污染防治力度，本环评要求建设单位进一步落实以下施工要求：

1）分段施工，施工区域设置围挡，采取洒水降尘，施工区域湿法作业，必要时可设置冲洗设备设施，对运输车辆进行冲洗，冲洗水沉淀后回用，对施工道路应进行清洁、湿润，同时加强管理，减缓运输车辆行驶速度，及时清理路面；

2）挖出的土石方需回填部分暂时堆放于治理河道沿线堤后或低洼处，并做好防尘、防雨措施，并做好导流措施，裸露地表以及堆场加盖防雨布等抑尘措施；

3）不准运渣车辆超载、冒载。运渣车辆密闭或遮盖严密后方可运出场外，建材堆放点要相对集中，放置规范，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量；

4）优化施工平面布置，材料堆放区远离当地散居农户；

5）施工完成后及时对裸露地面进行绿化和迹地恢复。

6） 风速四级以上易产生扬尘时，施工单位应暂时停止土方开挖作业，并采取有效措施，防止扬尘飞散。

项目施工时扬尘应按照四川省发布的《四川省“十四五”环境保护规划》、《中

华人民共和国生态环境法典》、《四川省<中华人民共和国大气污染防治法>实施办法》等文件要求进行治理。 同时，施工单位必需严格按照《四川省<中华人民共和国大气污染防治法>实施办法》中的相关要求加强施工场地扬尘的控制，全面督查建筑工地 现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。采取以扬尘治理措施，施工扬尘可得到有效控制，能够实现达标排放，对周边大气环境影响较小。

**（2）混凝土搅拌粉尘治理措施**

施工期间，混凝土搅拌粉尘主要来源于原料堆存及混凝土搅拌机进料和搅拌过程中。通过设置施工围挡、洒水降尘、砂石料防尘网或土工布覆盖等措施后，混凝土搅拌粉尘对周边环境影响较小。

**（3）汽车尾气、施工机械废气、柴油发电机废气治理措施**

汽车尾气及机械燃油废气防治措施：由于本工程施工机械较少，且工程区地形较为空旷，因此这部分废气产生量及其影响较小。在施工期间，应加强对机械设备和运输车辆的维修、保养，禁止其超负荷工作，施工车辆加优质合格燃料以减少燃油燃烧时污染物的排放量等，做好施工周围道路交通组织工作，保障周围道路顺畅，避免因施工而造成交通堵塞，防止因此而产生的废气怠速排放量。发电机烟气经自带的消烟除尘设施处理后达标排放。采取以上措施后对周边环境影响不大。

**2、地表水污染防治措施**

施工期废水主要为员工的生活污水、施工废水，其中施工废水主要为基坑涌水、车辆冲洗水和围堰施工废水。

**（1）施工人员产生生活污水**

生活污水及污染物排放量均不大，施工生活污水主要为粪便污水，施工生活污水处理不当也会对周围水体造成一定的污染。本项目不单独设置施工营地，施工人员住宿周边民房，施工人员产生的生活污水通过租住民房现有生活污水处理设施处理，不直接外排。

**（2）施工场地废水**

项目施工废水主要为基坑涌水，车辆设备清洗废水和围堰施工废水。本工程不涉及大型的机械维修，本项目不设专门的机械维修点，少量机械单位维修依托茂县城区内大中小维修企业。

①车辆冲洗废水：

施工废水主要为机械施工车辆、运输车辆冲水等，主要污染物为 SS 和石油类，SS 其浓度约 1000~5000mgL，石油类浓度约为 20~30mg/L，废水产生量约 3m$^3$/d。车辆冲洗废水主要为含油废水，施工机械、车辆所产生的含油废水或废弃物，在施工工地设置 2 个沉淀隔油池(有效容积 4.2m$^3$)，废水经隔油沉淀后用于洒水降尘，不外排。沉淀池油污及污泥作为危废，交由有资质单位处理。

②围堰施工：

围堰施工过程中，会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体浑浊度相应增加；施工围堰拆除时，围堰中泥浆废水排入水体也会造成 SS 在短时间内有所增大。废水回用于混凝土浇筑、养护、洒水降尘等，不得外排，对周围地表水影响较小。

项目附近地表水体为土门河及土门河支沟下关子沟，为防止施工期对土门河及土门河支沟下关子沟造成污染。环评要求：

a、项目在施工过程中，应加强堆放材料的管理，禁止露天堆放，以防止雨水冲刷，造成含油污、含锈废水进入水体。

b、加强对建筑垃圾和生活垃圾的管理，生活垃圾使用垃圾桶收集，日产日清。严禁沿着河道进行堆放，严禁将其倾入河道中，及时清运。

c、加强临时堆土场的挡护措施，用编织袋装土进行挡护，取料结束后尽快回填或转运，禁止将弃土方倾倒到河道中，弃土方及时清运。

d、加强对施工废水的管理，严格按照环评提出的废水防治措施进行废水的治理，严禁将施工废水和生活污水排入土门河。

项目所在地涉及河流上游 1.0km 至下游 10.0km 范围内无饮用水源保护区和集中式饮用水源取水口存在，在采取相应的环保措施后，施工期废水不外排至土门河，施工期废水不会对水环境产生污染影响。施工期的环境影响是暂时的，随

着基础施工的结束，这种影响将逐渐消失。

**3、噪声污染防治措施**

根据本工程施工期噪声影响预测结果，结合本工程实际情况，对施工期声环境保护提出以下对策措施：

1）建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时与当地生态环境部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

2）施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工过程中，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

3）施工场地总平面布置时，对于周边有受影响的声环境敏感点的施工场地，其周围宜设置围挡，并合理选择高噪声机械施工场所位置，尽可能将高噪声源安排在远离项目周围的环境敏感点，防止噪声扰民现象的发生；在靠近本项目声环境保护目标时采取临时性的降噪措施，如封闭、围挡施工等，减少施工噪声对周边居民的影响。

4）合理设计运输路线和运输方案，协调好施工车辆通行的时间，在既有交通繁忙的情况下，工程建设方、施工方及交管部门应加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。

5）加强对噪声敏感点路段的施工管理，合理制定施工计划；监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的噪声敏感点进行监测。

6）按劳动卫生标准，控制高噪声机械施工人员的工作时间，对机械操作者及有关人员采取个人防护措施，如戴耳塞、头盔等。

7）根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的规定，合理安排施工时间，夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业。强噪声的施工机械（例如打桩机）在夜间（22：00－6：00）尽量停止施工。对于距离路线较近敏感点，在夜间应尽量不进行施工或安排低噪声施工作业，同时采取降噪措施将施工噪声对居民的影响减小到最低；若因特殊需要连续施工的，必须事前得到有关部门的批准，并事先与居民沟通。

8）除按国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还禁止进行产生噪声超标和扰民的建筑施工作业。

**4、固体废物污染防治措施**

本工程产生的固体废物主要来自于施工过程中产生的部分施工废弃物和施工人员生活垃圾，本工程不涉及大型的机械维修，少量机械单位维修依托茂县城区和富顺镇内大中小维修企业，项目无废机油产生。

**（1）废弃土石方**

根据工程土石方平衡计算，本工程产生余方0.63万$m^3$（松方），这部分弃渣主要用于被冲毁区域场地垫高，后期进行恢复耕地。

**（2）施工废弃物**

施工废弃物包括施工中产生部分废弃建渣，废弃建渣共产生约0.5t，统一收集后，运送至指定的建渣消纳场所。

**（3）卵石、砂**

本项目疏浚工程河段砂、卵石含量较高，淤泥较少，晾晒干的淤泥可以用作后期回填，卵石、砂等用于大卵（块）石护脚回填，以及砼用料。

**（4）生活垃圾**

工程施工人员产生的生活垃圾，应设置专门的垃圾收集点，委托专人每天进行集中收集，并清运至当地茂县垃圾处理场进行集中无害化处置。

**（5）沉淀池油污**

沉淀池油污定期清掏，产生量约为 0.1t。桶装收集后作为危废，交由有资质单位处理，不外排。

**5.1.5 项目风险分析**

**1、评价依据**

**1）风险调查**

本项目为防洪堤建设项目，项目区内不进行柴油储存，如若需要就近购买。根据《危险化学品名录》和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目无危险化学品。

**2）评价等级确定**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），环境风险评价

等级划分，本项目评价等级为简单分析。

**2、环境敏感目标**

本项目周围主要环境目标为施工工段周边分布的住户。

**3、风险识别**

本项目属于河湖治理及防洪设施工程建筑项目，施工期可能产生的环境风险主要为施工设备事故引起油类物质泄漏、污水事故排放，在雨水等冲刷作用下，油类物质流入排水沟，最终流入区域地表水体，对其造成污染。

**4、风险事故**

1）施工期风险事故对水环境的影响

由于各建设内容施工期较短，只要按照规定定期对设备进行检修、清理，可以降低事故风险的概率。即使出现污水事故排放时，经过地表的阻隔以及管理人员及时发现解决事故，废水基本不会排入渠道或者河道。因此，施工期间只要确保各类环保措施正常进行，同时加强施工期管理，落实施工监测，严格杜绝污水事故排入附近水域，则施工期间发生水质污染的风险概率可以降至最低，风险水平在可接受范围内。

2）施工期弃土乱堆乱放

工程弃方将改变土地原有使用性质，其对环境的影响主要表现为占用、植被破坏、水土流失、土方运输过程产生的道路扬尘等。工程弃渣将不可避免造成一定的损失和植被损失。弃土施工前后通过保存地表熟土，复耕、植物防护等措施，工程弃土造成的生物损失将得到不同程度的补偿。工程弃渣处理不当将造成占用土地资源、农业损失及不同程度的水土流失。

**5、风险防范措施**

施工期做好相关的环境保护及水土保持措施，采取临时拦挡、完善排水设施等减轻水土流失给河道带来的环境影响；施工期间的施工废水隔油沉淀后用于混凝土浇筑、养护、洒水降尘等，严禁排入河道污染河道水质；加强施工管理，杜绝出现废水事故性排放；沉淀池油污及污泥作为危废，交由有资质单位处理。 政府有关部门及管理机构应加强执法力度，加强监督管理。制定详细、完善的风险事故应急预案，一旦发生滴漏、遗撒、渗漏等情况，应立即启动风险应急预案，坚决杜绝废水等污染物进入水体。通过对工程项目各类风险的分析，工程建设和

| | |
|---|---|
| | 运行的环境风险较小，不构成影响工程能否建设或运行的关键因素。<br>**6、风险结论**<br>经分析，项目营运期间发生环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低。从环境风险角度分析，本项目实施可行。 |
| 运营期生态环境保护措施 | 本项目建成后运营期无污染物产生。 |
| 其他 | **5.2 环境管理与监测计划**<br>**5.2.1 环境管理**<br>**1、环境管理目标**<br>通过制定系统科学的环境管理计划，使本工程的建设和营运符合国家有关环境保护的法律法规，严格执行环保工程与主体工程同时设计、同时施工和同时竣工验收的“三同时”规定。通过实施环境管理计划，力图将本工程的建设和运营对环境带来的不利影响减轻至最小程度，使项目建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。<br>**2、环境管理计划**<br>建设单位管理部门应配备 1~2 名专职人员负责施工期的环境管理工作，以施工期的保护目标为重点。<br>**5.2.2 环境监测**<br>**1、环境监测目的**<br>环境监测是环境保护工作的基础。制订环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，了解区域环境污染状况，掌握环境污染动态变化规律，积累长期环境监测数据，评价各项污染减缓措施的有效性，验证环境影响预测的准确性， |

为项目的环境管理和环境质量的后评估提供依据。

**2、施工期监测计划**

本项目在施工期间对周围环境的影响主要为噪声、运输车辆扬尘及尾气、施工场地生活废水。常规监测应采取定点和不定点、定时和不定时及随机抽检相结合的方式，施工期还应根据施工时间，对不同监测点的监测时间进行适当调整等。具体见下表。

**表 5-1　环境监测计划一览表**

| 监测地点 | 监测项目 | 监测频次 | 监测历时 | 监测方法 | 执行标准 | 实施机构 | 监督机构 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工场地 | 粉尘 | 施工期内每季度一次 | 每次连续18h | 按《空气环境质量标准》(GB3095-2026)中规定监测方法执行 | 《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020） | 受委托有资质的环境监测单位 | 地方生态环境局 |
| 施工作业点60m范围内有敏感点的施工现场 | 噪声 | 每季度一次 | 昼夜各一次 | 按《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中规定监测方法执行 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025） | | |

## 5.3 环境效益分析

### 5.3.1 环境效益

防洪工程建设过程中，防洪堤的填筑、料场的开挖，均破坏了局部植被，使生态环境遭受一些破坏。而防洪工程兴建后，由于防止了洪水对城区的冲刷，有利于城区的植被生长和环境绿化，而且施工结束后在堤线上种植一些常绿观赏植物，河道两岸绿化带的建设使城区绿地面积增加，有利生态环境的改善。本工程的实施，为当地防洪创造良好条件，通过加筑堤防，增强区域防洪能力，给区域人民群众提供防洪安全保障，故本工程的实施建设具有明显的环境正效益。

### 5.3.2 社会效益

本工程实施后，可以大大改善该区域生态环境，建立人与自然和谐相处的新环境，群众收入提高、生活得以改善，推动经济社会实现可持续发展，社会效益

| | |
|---|---|
| | 往往难以定量，本工程定性分析。 社会效益主要有：<br>①减免因洪灾致使农、林、牧、渔等减产失收，造成供应紧张，影响人民生活水平下降等社会问题；<br>②避免因洪灾引起工商企业停业停产等，影响社会正常运行秩序；<br>③缓解洪水给居民的精神压力，减轻防洪抢险的负担，避免躲水逃洪的劳顿；减轻组织居民撤退转移和安置救灾的负担；<br>④避免人口伤亡和财产损失给居民的精神打击，减少抚恤、救济等负担。 |
| 环保投资 | 项目工程总投资 1094.09 万元，其中环保投资约 67 万元，占总投资 5.6%，环保设施及投资见下表所示。 |

**表 5-2 项目环保措施及投资估算一览表**

| 环保项目 | 措施内容 | 数量 | 金额（万元） |
|---|---|---|---|
| 生态环境保护及恢复 | 临时占地工程迹地恢复、植被种植 | / | 20 |
| | 临时挡渣墙、排水沟及护坡工程 | / | |
| | 表土堆放防护及恢复 | / | |
| 地表水污染防治 | 施工场地废水三级隔油沉淀池（4.2m³）、2 个清水池（4.2m³） | / | 5 |
| | 截水沟+沉淀池 | / | 5 |
| 噪声防治 | 低噪声设备、设备维护 | / | 5 |
| | 打围施工 | / | 2 |
| | 移动式简易隔声屏障 | / | 5 |
| 环境空气污染防治 | 洒水降尘 | / | 2 |
| | 施工围挡 | / | 2 |
| | 防尘网、运输车辆篷布覆盖 | / | 2 |
| 固体废物 | 建渣垃圾运至建设的建筑垃圾消纳场 | / | 10 |
| | 设置临时垃圾收集点，袋装交由环卫部门统一清运处理 | / | 3 |
| | 沉淀池油污作为危废，交由有资质单位处理。 | / | 1 |
| 其他 | 文明施工管理；设置告示牌和投诉热线等 | / | 1 |
| 环境监测 | 施工期环境监测 | / | 4 |
| 合计 | | | 67 |

# 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 施工期 | | 运营期 | |
|---|---|---|---|---|
| | 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | 严格控制占地：划定最小施工范围，严禁越界施工，临时占地（施工工区、便道）设在裸地上，避让植被较好区域。<br>环境保护措施：临时便道铺碎石减少雨水冲刷；场地周围修临时排水沟；废弃土石方集中堆存，并采取拦挡、排水措施，防雨布临时遮挡措施。<br>表土保护与恢复：表土剥离表土集中堆存于施工工区指定区域，施工结束后，将堆存表土回覆于临时占地表面，回覆厚度 20~30cm，用于植被恢复 | 1、施工活动严格限制在用地红线内，无越界施工记录。<br>2、临时占地全部完成植被恢复，恢复率 100%，成活率不低于 85%，与周边景观协调。<br>3、水土保持设施通过专项验收，工程施工造成的水土流失得到有效治理。 | / | / |
| | 工结束后，及时复垦、平整，恢复地面植被 | | | |
| | 禁止砍伐野外植被；严格划定施工作业范围 | | | |
| 水生生态 | 施工人员在施工过程中能自觉保护水生动物；严禁施工人员在施工水域附近进行捕鱼、猎捕水禽或从事 其它有碍水生生态环境的活动 | 减少影响范围、生态恢复 | / | / |
| | 施工优化：涉水施工严格安排在枯水期，避开鱼类主要繁殖期。合理安排施工季节和施工强度；对产生河道悬浮物的污染影响应进行监测，施工段围堰施工，避免水体浑浊对水生生态产生影响 | | | |
| 地表水环境 | 生活污水：利用周边农户已有的旱厕进行收集，收集后用作农肥 | 不外排 | / | / |
| | 施工废水：经隔油沉淀池收集处理后，回用于施工期抑尘洒水 | | | |
| 地下水及土壤环境 | 表土集中堆放在场地内空闲角落，施工区使用结束后，及时进行土地平整、覆土； 在便道两侧修建临时排水沟，减少雨水冲刷产生的水土流失 | 不对周边浅层地下水以及周边土壤造成影响 | / | / |
| 声环境 | 条件允许下，尽量采用电网供电；优先选用低产噪设备，合理布局，高产噪设备远离环境敏感点布置， 并加装临时隔声罩； | 噪声排放符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025） | / | / |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气 | 采取湿法作业，定期洒水抑尘 | 《四川省施工场地扬尘排放标准》 | / | / |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 环境 | 在施工场地对施工车辆实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘， 车辆运输篷布加盖 | （DB51/2682-2020） | | |
| | 禁止在大风天气进行渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，临时废弃土石必须以毡布覆盖，不得有裸土，减少建材的露天堆放时间； 开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时回填开挖土石 方 | | | |
| 固体废物 | 生活垃圾设置垃圾桶收集，统一收集交由当地环卫部门处置 | 处理合理，去向明确 | / | / |
| | 弃方用于水毁区填平 | | | |
| | 项目施工废料运送至指定的建材消纳场 | | | |
| | 沉淀池油污作为危废，交由有资质单位处理。 | | | |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | 按照规定定期对设备进行检修、清理； 加强施工期管理，落实施工监测，严格杜绝污水事故排入附近水域 | 落实各项环境风险预防措施 | / | / |
| 环境监测 | 对施工场地粉尘、噪声进行定期监测 | 施工期扬尘执行 《四川省施工场地扬尘排放标准》 （DB51/2682-2020）、《建筑施工噪声排放标准》（GB12523- 2025） | / | / |
| 其他 | 设专人负责监督施工单位在施工过程中的环境保护工作，同时监督施工单位落实环境保护措施，监理日志存档可查 | 环保资料、档案齐全，落实环保措施 | / | / |

# 七、结论

四川省土门河茂县防洪治理工程项目符合国家产业政策、法规、规范，项目的建设有助于当地形成完整的防洪体系，提高防洪能力，保障防洪安全，对调整改善区域的环境质量有积极意义，项目建设是必要的。

项目所在区域环境空气质量、声环境质量、地表水质量现状总体较好；项目建设期间产生的污染物均做到达标排放或妥善处置，对生态环境、地表水、大气环境影响小，对声环境影响产生短期影响，不改变区域的环境功能；该项目采用的环保措施可行；建设项目环境可行，选址合理。

综上所述，在严格落实本评价提出的各项环保措施和环境风险防范以及应急措施后，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。