

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：马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程

建设单位（盖章）：马尔康市水电移民服务中心

编制日期：2026 年 9 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	马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程		
项目代码	2603-513200-04-01-767720		
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马尔康市松岗镇、马尔康镇		
地理坐标	起点（ <u>102° 08'16.990"</u> ， <u>31° 56'11.745"</u> ） 终点（ <u>102° 06'07.612"</u> ， <u>31° 54'45.361"</u> ）		
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）	36000m ² /3.24249km
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	阿坝州发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	阿州发改行审[2026]16 号
总投资（万元）	7653	环保投资（万元）	91.5
环保投资占比（%）	1.20	施工工期	10 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目专项评价设置情况详见下表：		
	表1-1本项目专题设置情况一览表（生态影响类）		
	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）；	本项目属于防洪除涝工程，但不涉及水库，同时本项目不涉及清淤工程（见后文）。不开展地表水专项评价。	

		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	
	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	本项目不属于左述行业类别。不开展地下水专项评价。
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	根据马尔康市农业农村局核实，本项目直波村委会下游段120m在大渡河上游省级水产种质资源保护区实验区内。 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)，本项目属于“五十一、水利127.防洪除涝工程”， 该类项目无对应的环境敏感区。故不开展生态专项评价。
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不属于左述行业类别。不开展大气专项评价。
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目不属于公路、铁路、机场项目，不属于城市道路项目。不开展噪声专项评价。
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不属于左述行业类别。不开展环境风险专项评价。
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、《岷江流域综合规划》（水规计[2021]287号） 2、《阿坝藏族羌族自治州防洪规划报告》 3、《阿坝藏族羌族自治州“十四五”水安全保障规划》 4、《马尔康市国土空间总体规划（2021-2035年）》 5、《四川大渡河双江口水电站移民安置规划（修编）》		
规划环境影响评价情况	《岷江流域综合规划环境影响报告书》（长江水资源保护科学研究所，2020年7月）以及《生态环境部关于岷江流域综合规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2020]126号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、项目与《岷江流域综合规划》符合性分析 岷江流域综合规划工作始于 2009 年。长江委于 2013 年 10 月和 2015 年 2 月分别提出《岷江流域综合规划报告（送审稿）》和“报告修订稿”。2015 年 7 月，水利部水规总院对“报告修订稿”进行了复审，将规划现状基准年确定为 2013 年。其后，长江委对“岷流规”进行了多次修改和征求地方政府、国家部委意见后，提出《岷江流域综合规划》（以下简称“岷流规”）。2021 年水利部以水规计〔2021〕287 号文予以批复。 根据《岷江流域综合规划报告》，岷江干流上游以护岸和稳固滑坡体为主；中游以已建的紫坪铺水库为骨干，加强金马河段堤防建设，通过合理调度紫坪铺水库、都江堰灌溉枢纽控制工程、金马河段控制闸工程等，提高防洪能力；下游加强河道整治和护岸工程；青衣江以护岸和堤防建设为主；大渡河以瀑布沟水库为骨干，其他水库配合，通过合理调度，减轻乐山市等城市防洪压力，并根据长流规要求分担长江中下游防洪任务；加强整个流域山洪灾害防治、中小河流治理及防洪非工程措施建设。 本次拟建工程位于梭磨河，属于岷江流域二级支流，根据《岷江流域综合规划》岷江干流上游以护岸和稳固滑坡体为主，本项目为防洪除涝工程，主要建设内容为新建堤防 5 段总长 3242.49 米，其中左岸 4 段堤防总长 2443.96 米，右岸 1 段堤长 798.53 米，穿堤设施共 8 处，主要目的是保证马尔康市梭磨河松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区段沿岸居民的生命财产安全，与《岷江流域综合规划》相符。			
	2、项目与《岷江流域综合规划环境影响报告书》的符合性分析 2020 年 9 月，生态环境部以“环审〔2020〕126 号”文印发了《岷江流域综合规划环境影响报告书》审查意见。工程与规划环评审查意见总体要求的符合性见下表。			
	表1-2 工程与岷江流域综合规划环评审查意见的符合性			
	序号	岷江流域规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性
	1	坚持生态优先，绿色发展的理念。加强流域整体性保护，充分与四川、青海“三线一单”成果相衔接，从维护流域生态安全屏障和生态功能、格局稳定角度，加强生态空间保护，推进流域生态环境整体性修复，强化流域世界遗产地、珍稀特有鱼类栖息地等重要生态环境敏感区及文物保护单位的保护要求，将生态环境保护与修复作为《规划》的优先任务，作为《规划》实施的硬约束，纳入相关河湖长履职情况督察、考核重要内容。	项目建设符合四川省“生态环境分区管控”的管控要求；项目左岸第三段、左岸第四段位于大渡河上游省级水产种质资源保护区实验区内，项目已开展对保护区的影响专题论证以及对水生生物影响评价工作，并提出了相应的水生生态减缓措施。	符合
	2	加强流域干支流生态环境保护与修复，严守生态保护红线、严控流域及重点河段污染物总量，严格生态环境准入要求，优化规划各开发任务，切实维护流域生	工程不涉及四川省生态保护红线；项目为防洪除涝工程，主要建设护岸工程，运营期无污染物产生及排	符合

	生物多样性保护、水源涵养等重要功能,确保流域生态安全.	放;根据水生生态专项评价结论,工程对流域生物多样性、水源涵养等重要生态功能不会产生明显不利影响	
3	严格限制流域开发强度,优化开发方案。深入论证供水、灌溉任务目标和规划开发方案的合理性,合理设置供水、灌溉规划目标,系统优化供水、灌溉等重点工程的规模、布局。	项目为防洪除涝工程,工程内容为堤防工程,不涉及水资源的开发利用	符合
4	加强流域生态保护和修复,进一步完善规划生态保护和修复内容。加强流域重要水利枢纽生态调度,保障重要控制断面生态流量和敏感期生态需水,以及内江平原水网区生态流量。加快实施流域小水电清理整顿工作。	本项目为防洪除涝工程,工程内容为堤防工程,不涉及取水枢纽等工程内容	符合
5	强化流域水环境综合整治。加强岷江干支流水环境治理,强化流域污水处理工程和管理措施,严格控制入河污染物排放总量。岷江中下游河段加强工业和生活污水治理,以及府河、南河、杨柳河、泥溪河、茫溪河、沐川河和龙溪河等支流水污染综合治理;污染较重河段禁止新建重污染型企业,制订饮用水水源地保护方案,确保饮用水水源保护区水质安全和流域水质改善。	本项目为防洪除涝工程,工程内容为堤防工程,运营期无污染物产生排放,不涉及当地饮用水水源地保护区。	符合
6	全面推进河湖长制,加强流域综合管理,健全长效机制。落实干支流生境保护、污染治理任务,建立健全水文、水环境、生态流量、水陆生态等监测体系,根据动态监测情况,落实和完善环境保护对策措施	项目为防洪除涝工程,工程内容为堤防工程,运营期无污染物产生排放,项目建设完成后具有良好的社会经济正效应。	符合

综上工程总体符合《岷江流域综合规划环境影响报告书》及其审查意见要求。

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

根据《阿坝藏族羌族自治州“十四五”水安全保障规划》中提出:加强主要江河和中小河流防洪治理。统筹推进山水林田湖草沙冰一体化保护和系统治理,按照支流整理治理的要求,加快实施流域面积在 3000 平方公里以上主要江河防洪治理工程,黄河流域以实施黑河、白河防洪治理工程为主,长江流域以岷江、大渡河、涪江、白水江、黑水河、梭磨河、梭磨河、绰斯甲河等防洪治理工程为主,确保“三江两河”重要支流两岸防洪安全。加强中小河流治理,“十四五”期间继续实施一批中小河流治理工程,优先解决中小河流城镇河段防洪不达标、近年洪涝灾害频发、河堤损毁严重等问题,保障人民群众生命财产安全。

本次工程建设位置为马尔康市梭磨河松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区段,由

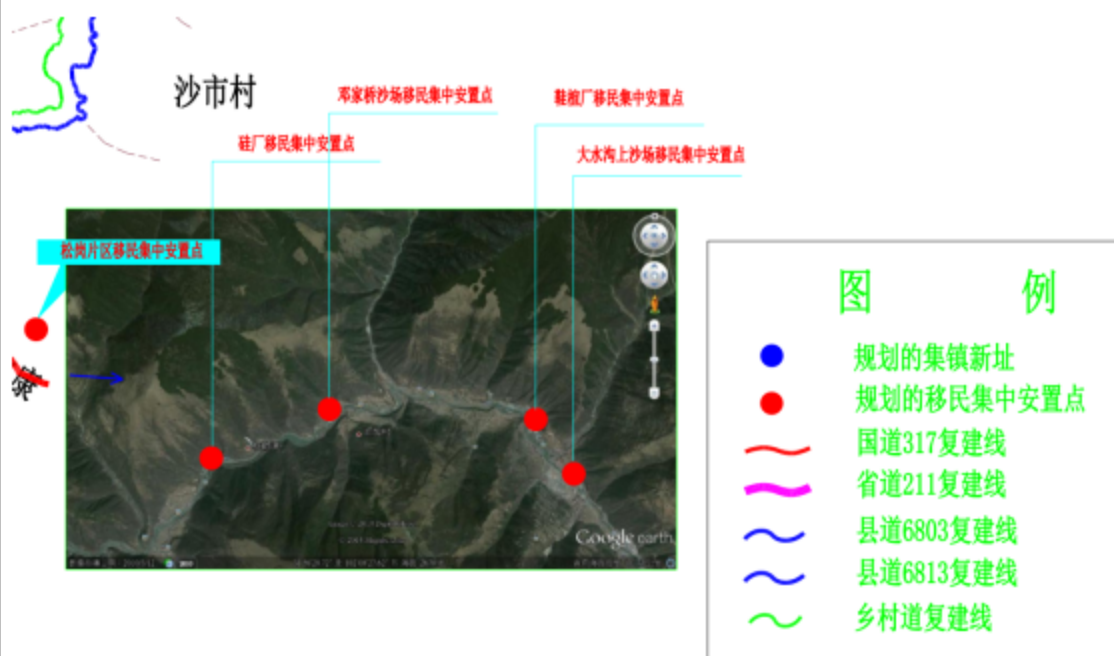
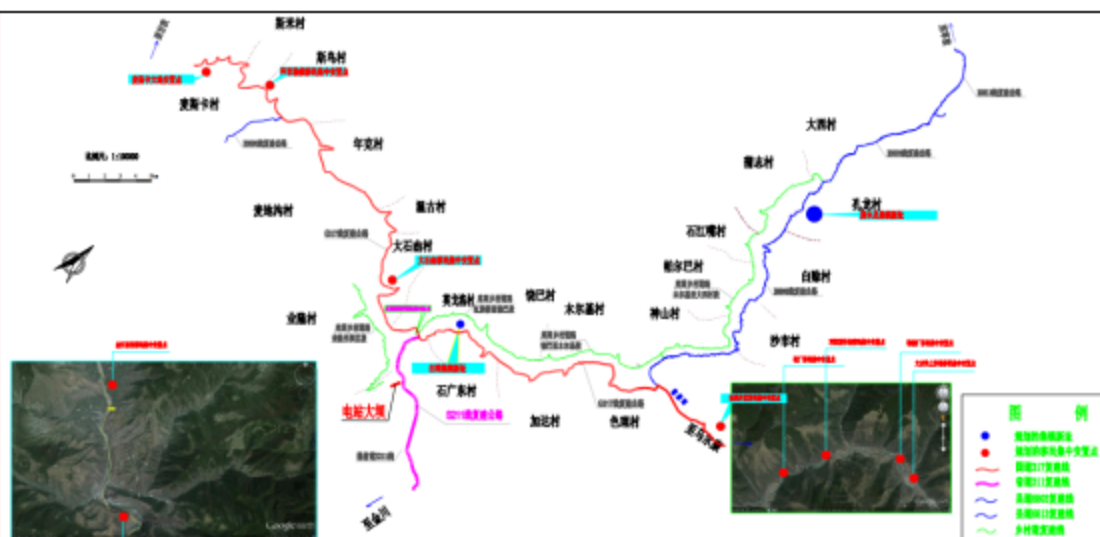
于河水陡涨陡落，冲刷强度大，部分河段且地势平坦，未形成闭合的防洪体系，故仍存在防洪隐患。本项目建设目的是保障马尔康市梭磨河松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区段沿岸居民的生命财产安全，完善马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区梭磨河的防洪体系。故项目建设符合与《阿坝藏族羌族自治州“十四五”水安全保障规划》相符。 4、与《阿坝藏族羌族自治州防洪规划》符合性分析 《阿坝藏族羌族自治州防洪规划》提出：至规划水平年 2035 年，完成重点城镇、重要河段堤防达标建设，与现有堤防衔接封闭，重点城镇、重要河段达到国家规定防洪排涝标准；编制重点城市和重点保护区的超标准洪水防御方案，同时，逐步完善防洪非工程措施，尽量减少防洪保护区遭遇洪水可能造成的洪灾损失；<u>实施马尔康市城区整治加高工程，加高不达标河段的已建堤防，确保阿坝州州府马尔康市的防洪安全，马尔康市城区全面达到防御 50 年一遇洪水标准。</u>实施松潘县、小金县、九寨沟县和理县城区堤防建设和整治工程，阿坝州 12 个中心城镇（县城）达到防御 20 年一遇洪水的标准，其他乡镇地区达到规定标准；规划期内，地级城市、县级城镇防洪标准达标率达到 100%、一般乡镇及其他地区防洪标准达标率达到 90.22%；山洪灾害防治取得积极成效，防洪工程和非工程措施建设取得重大进展，全州洪水灾害防御能力显著提高。 本项目建设地点位于马尔康市松岗镇、马尔康镇，属于《马尔康市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中规划的中心城区范围，本项目按 50 年一遇防洪标准进行设计，故项目建设符合《阿坝藏族羌族自治州防洪规划》要求。 5、与《马尔康市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性分析 根据《马尔康市国土空间总体规划（2021-2035 年）》第八章第二节第 212 条防洪规划，“中心城区防洪标准按 50 年一遇设防，排涝标准不低于 20 年一遇。完善中心城区雨水污水管道系统，在山脚汇水面积较大处修建截洪沟，防止山洪对城市的威胁。充分利用地形、减少埋深，建设完整的雨水、洪水截、导、排系统，同时完善、加强洪涝防御体系。雨水排水管网系统的布局要便于适应建设区域的发展方向、发展时序安排，并且雨水管道宜按照设计规模一次建成。” 本项目建设地点位于马尔康市松岗镇、马尔康镇，属于《马尔康市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中规划的中心城区范围，本项目按 50 年一遇防洪标准、20 年一遇排涝标准进行设计，故项目建设符合《马尔康市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。 本项目与《马尔康市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中心城区范围位置关系如下：
--



图 1-1 本项目与马尔康中心城区范围位置关系示意图

6、与《四川大渡河双江口水电站移民安置规划（修编）》符合性分析

2022 年 12 月 14 日，四川省水利厅发布了《关于四川大渡河双江口水电站移民安置规划（修编）（审定本）审核意见的函》（川水函[2022]1679 号，见附件），根据中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司编制的《四川大渡河双江口水电站移民安置规划（修编）（审定本）》，双江口电站规划的移民集中安置点如下：



此外，双江口水电站共涉及 5 个防护工程，分别为鞋榭厂防护工程、邓家桥砂场垫高防护工程、直波大地垫高防护工程、松岗河道防护工程和孔龙垫高防护工程。

(1) 邓家桥垫高防护工程

1) 右岸防护: 针对本河段河道水流特点, 拟定一条堤线布置方案: 根据天然河道走势, 堤防沿天然河岸的阶地和河滩地布置。新建右岸防护堤 474m, 堤防上游起于: 砂场上游 120m 处, 下游止于 G317 旁空地。垫高防护后用地面积约为 34.4 亩, 由于垫高区现状为砂场, 砂场堆砂应全部清理换填垫高。

2) 左岸防护: 右岸新建防护工程后, 将导致河水冲刷左岸冰水堆积体坡脚, 局部出现

	垮塌现象,因此对左岸防护主要以保护现状岸坡为主。经布置,左岸护坡工程总长 236.89m,顺河向沿岸坡布置,终点为 S4 断面。为减少施工难度,采用“水下抛投赛克格宾护脚+格宾石笼护岸”的护坡型式。 (2) 孔龙垫高防护工程 根据孔龙所在区域地形,结合地质对该区域的水库淹没范围预测,防护堤线拟从场地区域上游粉土层结束处开始,基本与现有地形等高线平行至下游淹没影响范围处结束。防护范围包括了约 70%的淹没范围。 为使水流顺畅,兼顾视觉美观,依据地形走向,沿堤轴线共设置两段圆弧段,半径均为 500m,堤轴线总长约 1340m,造地总面积约 93 亩。 (3) 直波大地防护工程 本防护工程位于梭磨河松岗集镇大桥下游左岸,双江口水电站坝址以上约 28km 处,现状高程在 2501m~2503m 之间,主要为耕地,场地后侧有国道 317 线穿过。 为满足松岗片区居民点规划和建设用地需求,需对现状耕地区进行垫高以满足防洪要求。堤线布置时在不影响河道行洪能力的情况下,并保证工程安全及经济合理性,减量不侵占主河道。防护堤轴线长 345.40m,防护面积约为 63.8 亩。工程新建防洪墙起点为松岗大桥左岸,顺河向布置至纪念广场挡墙处。 (4) 鞋楦厂防护工程 防护区临河侧现状已建有防洪墙,因年久失修,墙基被冲刷淘蚀严重,部分段悬空。规划沿现状防洪墙顺河向进占抛填四面体护脚,顶宽 4m,抛填四面体坡度 1: 1.5,护脚总长 133.97m,起点为居民点上游东南侧 25m 处,终点为居民点下游西北侧台地,防护建设用地面积 28.56 亩。 (5) 松岗河道防护工程 双江口水电站蓄水后将会影响松岗集镇大桥下游右侧的库岸稳定,虽然该处已建有防洪墙,但因防洪墙防洪高程不能满足水库蓄水之后的防洪要求,加上年久失修,有一定损坏,需要拆除重建。根据布置,防护工程采用 C15 砼衡重式挡土墙,墙顶高程为 2503.3~2502.9m,埋深$\geq$2m,防洪墙总长度为 178.25m。 本项目为马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程,属于《四川大渡河双江口水电站移民安置规划(修编)(审定本)》中规划的邓家桥垫高防护工程和直波大地防护工程,主要保护对象为双江口电站移民规划中的硅厂移民集中安置点和邓家桥沙场移民集中安置点以及国道 317 线、沿线耕地。项目建设是大渡河双江口水电站移民安置的重要工程内容。
其	1、产业政策符合性分析

他
符
合
性
分
析

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属第一类（鼓励类）项目中第二条水利”中“3、防洪提升工程”。

2026 年 4 月 1 日，阿坝州发展和改革委员会出具了《关于马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（阿州发改行审[2026]16 号，见附件）。

综上，本项目符合国家及地方现行相关的产业政策。

2、用地符合性分析

本项目占地面积共 13.08hm²，其中永久占地 3.60hm²，临时占地 9.48hm²，占地类型包括林地、草地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、公共管理与公共服务用地。

2026 年 3 月 23 日，马尔康市自然资源局出具了《关于马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程用地预审与选址意见的复函》（马尔自然资函[2026]68 号，见附件），明确本项目用地为双江口报建范围存量建设用地，不涉及新增建设用地。

此外，本次评价期间，建设单位对项目占地情况向相关单位进行了核实，明确本项目不占用基本农田、不占用生态红线（马尔康市自然资源局《关于核实“马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程”是否涉及生态保护红线以及基本农田的复函》马尔自然资函（2026）248 号，见附件），本项目不涉及自然保护地、基本草原和林地（马尔康市林业和草原局《关于核实“马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程”是否涉及基本草原、公益林、自然保护地的复函》，见附件），本项目不涉及马尔康各级各类集中式饮用水源保护区范围（阿坝州马尔康生态环境局《关于核实马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程是否涉及饮用水源保护区的函》，见附件）。

综上，本项目符合用地规划要求。

3、与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环评文件审批原则》的符合性分析

2018 年 01 月 05 日，环境保护部办公厅发布《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环评文件审批原则》（环办环评[2018]2 号）。根据文件精神，本项目符合性分析如下：

表1-3项目与环办环评[2018]2号符合性分析

序号	政策要求	本项目情况及符合性	符合性
第一条	本原则适用于河湖整治与防洪治涝工程环境影响评价文件的审批，其他水环境综合治理及河湖水系连通工程等可参照执行。河湖整治与防洪治涝工程类型一般包括河湖整治工程、堤防	本项目为防洪治涝工程。	符合

	工程、分（蓄、滞）洪工程等，不包括防洪水库和水利枢纽工程。		
第二条	项目符合资源与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、水环境功能区划等相协调，工程任务、工程规模、工程等级、选址选线等主要内容总体满足流域综合规划、防洪规划、水资源保护规划、水污染防治规划、生态环境保护规划等相关规划、规划环评及审查意见要求。项目未以防洪、河湖治理、岸线利用、城市建设等名义盲目进行裁弯取直、围垦水面和侵占河湖滩地，未出现过度“硬化、白化、渠化”等问题，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。	本项目符合主体功能区规划、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。项目建设不涉及岸线调整、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容。	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、生态保护红线等敏感区内法律法规禁止占用的区域和已明确作为栖息地保护的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规另有规定的从其规定。	根据本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、生态保护红线等敏感区及饮用水水源保护区。	符合
第四条	项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。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。	本项目不改变河道走向，针对施工期间设置了相应的水污染防治措施，降低对河道水质的影响。	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。	项目已开展水生生物影响报告专题评价，提出了相应的鱼政巡护能力提升、宣传教育、鱼类增殖放流、监控设备等水生生态补救措施。详见后文。	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恢复等措施。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。清淤工程根据底泥特性按照无害化、资源化的处置原则，提出了脱水、除臭、综合利用或填埋处置方案，经鉴定属危险废物的，提出了安全处置方案。堤顶和分洪区转移道路、泵站等工程运行期存在噪声影响的，提出了相应防治措施。在采取上述措施后，工程施工期的环境污染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。	项目已开展水土保持方案设计，施工期间应严格落实水土保持方案中的水保措施，减少水土流失，同时报告针对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。	符合
第十条	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	本项目为新建工程。	符合
综上，本项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环评文件审批原则》的政策要求相符合。			

4、与《长江水生生物保护管理规定》符合性			
根据农业农村部 2021 年 1 月 21 日发布的《长江水生生物保护管理规定》（部令 2021 年第 5 号），本项目与《长江水生生物保护管理规定》符合性如下：			
表1-4项目与《长江水生生物保护管理规定》符合性分析			
条款	政策要求	本项目情况及符合性	符合性
第十一条	因科研、教学、环境影响评价等需要在禁渔期、禁渔区进行捕捞的，应当制定年度捕捞计划，并按规定申请专项(特许)渔业捕捞许可证;确需使用禁用渔具渔法的，长江流域省级人民政府农业农村主管部门应当组织论证。	本项目已开展水生生物影响专题评价报告，四川省农业农村厅 2026 年 7 月 24 日出具了《关于因马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程对水生生物影响报告编制开展专项（特许）捕捞的批复》（川长渔科监[2026]202 号）	符合
第十六条	在长江流域水生生物重要栖息地应当实施生态环境修复和其他保护措施。 对鱼类等水生生物洄游或种质交流产生阻隔的涉水工程，建设或运行单位应当结合实际采取建设过鱼设施、河湖连通、生态调度、灌江纳苗、基因保存、增殖放流、人工繁育等多种措施，充分满足水生生物洄游、繁殖、种质交流等生态需求。	本项目为堤防工程，堤线走向沿天然岸线布设，施工导流采用束窄河床方式，不涉及阻断鱼类等水生生物洄游通道。 同时水生生物影响专题评价报告已提出增殖放流等补偿措施。	符合
第十八条	长江流域涉水开发规划或建设项目应当充分考虑水生生物及其栖息地的保护需求，涉及或可能对其造成影响的，建设单位在编制环境影响评价文件和开展公众参与调查时，应当书面征求农业农村主管部门的意见，并按有关要求行专题论证。 涉及珍贵、濒危水生野生动植物及其重要栖息地、水产种质资源保护区的，由长江流域省级人民政府农业农村主管部门组织专题论证;涉及国家一级重点保护水生野生动植物及其重要栖息地或国家级水产种质资源保护区的，由农业农村部组织专题论证。	本项目已开展《马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程对水生生物影响专题评价报告》以及《马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程对大渡河上游省级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，目前正在报审阶段。	符合
第十九条	建设项目对水生生物及其栖息地造成不利影响的，建设单位应当编制专题报告，根据批准的环境影响评价文件及批复要求，落实避让、减缓、补偿、重建等措施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并在稳定运行一定时期后对其有效性进行周期性监测和回顾性评价，提出补救方案或者改进措施。 建设项目所在地县级以上地方人民政府农业农村主管部门应当对生态补偿措施的实施进展和落实效果进行跟踪监督。		符合
综上，本项目符合《长江水生生物保护管理规定》相关要求。			

	5、与大渡河上游省级水产种质资源保护区相关要求符合性分析 本项目位于马尔康城区范围梭磨河河道，本次评价期间建设向马尔康市农业农村局征询了项目是否涉及大渡河上游省级水产种质资源保护区，马尔康市农业农村局《关于核实马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程是否涉及水产种质资源保护区的复函》（见附件）明确本项目建设范围上起于邓家村村委会，未涉及大渡河上游省级水产种质资源保护区，下至直波村委会下游 120m，在大渡河上游省级水产种质资源保护区内，并要求按照《四川省水产种质资源保护区管理实施细则》、《中华人民共和国渔业法》和《四川省<中华人民共和国渔业法>实施办法》等法律法规要求依法做好水下工程作业渔业资源补救措施审批手续。本次评价期间，建设单位已委托开展《马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程对大渡河上游省级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，目前正在报审阶段，报告主要分析项目与相关法律法规管理要求符合性。 （1）大渡河上游省级水产种质资源保护区概况 2024 年 2 月 4 日，四川省农业农村厅印发了《关于公布大渡河上游省级水产种质资源保护区面积、范围和功能分区的通知》（川农函〔2024〕61 号），保护面积范围和功能分区如下： 大渡河上游省级水产种质资源保护区位于四川省阿坝州境内大渡河上游及部分支流，地跨马尔康市、阿坝县、红原县和壤塘县，地理范围为东经 100° 41'18.65"-102° 38'50.89"、北纬 31° 49'38.06"-32° 43'56.22"之间。保护区河流两岸以 10 年洪水位线为界，包括大渡河上游则柯源头-则柯与玛柯河汇口，则曲雪木达村-则曲汇口，尼柯河垮沙乡-尼柯河汇口及支流艾柯河、柯哇尔玛河，阿柯河安羌电站尾水-阿柯河汇口上游 50m 处及支流若不庆柯河、达柯河，麻尔曲干流则柯汇口-麻尔曲与阿柯河交汇处上游 100m 处，脚木足河干流草登乡斯尼村上游-茶堡河河口，茶堡河龙藏沟沟口-茶堡河河口，梭磨河壤口乡-卓克基镇及梭磨河松岗镇-梭磨河汇口，保护区全长约 463 公里，总面积 1643.5 公顷，特别保护期为全年。 核心区：全长 231 公里，面积 789 公顷。包括大渡河上游则柯源头（32° 40'18.84"N，100° 41'18.65"E）-则柯与玛柯河汇口（32° 40'48.68"N，101° 3'56.95"E），长 46 公里；则曲雪木达村（32° 19'50.38"N，101° 14'9.79"E）-则曲汇口（32° 38'5.06"N，101° 7'7.42"E），长 56 公里；尼柯河垮沙乡（32° 36'53.16"N，101° 31'27.18"E）-尼柯河汇口（32° 34'43.74"N，101° 29'48.89"E），长 6 公里；阿柯河安羌电站尾水（32° 40'1.00"N，101° 51'5.00"E）-阿柯河汇口上游 50 米处（32° 29'19.71"N，101° 33'24.45"E），长 49 公里；麻尔曲干流则柯汇口（32° 40'48.68"N，101° 3'56.95"E）-麻尔曲与阿柯河交汇处上游 100 米处（32°
--	--

29°25.11"N, 101° 33'14.00"E), 长 74 公里。 实验区: 全长 232 公里, 面积 854.5 公顷。包括艾柯河者柯汇口 (32° 41'53.63"N, 101° 42'26.29"E) -垮沙乡 (32° 36'53.16"N, 101° 31'27.18"E), 长 27 公里; 柯哇尔玛河柯贡玛汇口 (32° 43'56.22"N, 101° 39'13.38"E) -柯哇尔玛汇口 (32° 41'45.49"N, 101° 39'3.29"E), 长 5 公里; 若不庆柯河的挖各朗河口 (32° 34'33.35"N, 101° 57'12.12"E) -若不庆柯河口 (32° 38'4.80"N, 101° 50'43.90"E), 长 15 公里; 达柯河格尔登玛村 (32° 27'57.34"N, 101° 48'50.65"E) -达柯河河口 (32° 32'5.97"N, 101° 37'12.04"E), 长 27 公里; 脚木足河干流草登乡斯尼村上游 (32° 10'31.83"N, 101° 49'17.60"E) -茶堡河河口 (32° 7'16.01"N, 102° 1'26.02"E), 长 35 公里; 茶堡河龙藏沟沟口 (32° 9' 52.35"N, 102° 6'39.80"E) -茶堡河河口 (32° 7'16.01"N, 102° 1'26.02"E), 长 13 公里; 梭磨河壤口乡 (32° 19'13.08"N, 102° 27'39.06"E) -卓克基镇 (31° 52'12.55"N, 102° 18'4.63"E), 长 100 公里; 梭磨河松岗镇 (31° 55'8.63"N, 102° 6'14.73"E) -梭磨河脚木足河汇口 (31° 53'49.02"N, 102° 0'50.64"E), 长 10 公里。 保护区主要保护对象为川陕哲罗鲑、重口裂腹鱼、青石爬鮡、黄石爬鮡、齐口裂腹鱼、长须裂腹鱼等。 <u>(2) 本项目大渡河上游省级水产种质资源保护区相对位置关系</u> 工程河段位于梭磨河马尔康段, 其中本项目左岸第三段和左岸第四段位于大渡河上游省级水产种质资源保护区实验区, 即大渡河上游省级水产种质资源保护区实验区梭磨河松岗镇 (31° 55'8.63"N, 102° 6'14.73"E) -梭磨河脚木足河汇口 (31° 53'49.02"N, 102° 0'50.64"E), 在保护区内长度共计 646.65m, 本项目与大渡河上游省级水产种质资源保护区相对位置关系示意图如下:
--



图 1-4 本项目与上游省级水产种质资源保护区相对位置关系示意图

(3) 与《四川省水产种质资源保护区管理实施细则》符合性分析

本项目与《四川省水产种质资源保护区管理实施细则》符合性分析如下：

表 1-5 项目与《四川省水产种质资源保护区管理实施细则》符合性分析

条款	政策要求	本项目情况及符合性	符合性
第十五条	四川省境内水产种质资源保护区实行全年禁渔。 禁止在水产种质资源保护区内从事捕捞、垂钓及挖砂采石以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。 在水产种质资源保护区内从事水生生物资源调查、监测、引种、科学研究、教学实习、参观游览、影视拍摄等捕捞活动的，应编制捕捞实施方案，向农业农村厅申请办理专项（特许）渔业捕捞许可证。 在省级水产种质资源保护区从事捕捞等活动的，由农业农村厅组织专家论证后批准；在国家级水产种质资源保护区从事捕捞等活动的，由农业农村厅组织专家论证后，报农业农村部批准。。	本项目已开展水生生物影响专题评价报告，四川省农业农村厅 2026 年 7 月 24 日出具了《关于因马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程对水生生物影响报告编制开展专项（特许）捕捞的批复》（川长渔科监[2026]202 号）。 专题论证报告已提出增殖放流等补偿措施。	符合
第十六条	在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有	本项目已同步委托办理建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，目前正在报审阶段。	符合

	关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。																						
第二十条	禁止在水产种质资源保护区内从事围河（湖）造田、造地工程。	本项目不涉及围河（湖）造田、造地工程。	符合																				
第二十一条	禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。	本项目不涉及新、改、扩建排污口。	符合																				
综上，本项目符合《四川省水产种质资源保护区管理实施细则》相关规定要求，同时建设单位已出具承诺，工程位于大渡河上游省级水产种质资源保护区内的左岸第三段和左岸第四段待专题评价批复后施工（见附件）。 （4）与《中华人民共和国渔业法》的符合性分析 本项目与《中华人民共和国渔业法》的符合性分析如下： 表1-6项目与《中华人民共和国渔业法》符合性分析 <table> <tr> <th>条款</th><th>政策要求</th><th>本项目情况及符合性</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>第三十二条</td><td>在鱼、虾、蟹洄游通道建闸、筑坝，对渔业资源有严重影响的，建设单位应当建造过鱼设施或者采取其他补救措施。</td><td>本项目已开展水生生物影响专题评价报告，四川省农业农村厅 2026 年 7 月 24 日出具了《关于因马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程对水生生物影响报告编制开展专项(特许)捕捞的批复》（川长渔科监[2026]202 号）。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第三十五条</td><td>进行水下爆破、勘探、施工作业，对渔业资源有严重影响的，作业单位应当事先同有关县级以上人民政府渔业行政主管部门协商，采取措施，防止或者减少对渔业资源的损害;造成渔业资源损失的，由有关县级以上人民政府责令赔偿。</td><td>水生生物影响专题评价报告已提出增殖放流等补偿措施。</td><td>符合</td></tr> </table> （5）与《四川省<中华人民共和国渔业法>实施办法》符合性分析 本项目与《四川省<中华人民共和国渔业法>实施办法》符合性分析如下： 表1-7项目与《四川省<中华人民共和国渔业法>实施办法》符合性分析 <table> <tr> <th>条款</th><th>政策要求</th><th>本项目情况及符合性</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>第二十六条</td><td>在鱼类洄游通道建闸、筑坝或者进行其他水工作业，对渔业资源有严重影响的，建设单位必须建造过鱼设施或者建立渔业资源增殖站和采取其他补救措施。</td><td>本项目已开展水生生物影响专题评价报告。水生生物影响专题评价报告已提出增殖放流等补偿措施。</td><td>符合</td></tr> </table> 综上，本项目符合《四川省水产种质资源保护区管理实施细则》《中华人民共和国渔业法》以及《四川省<中华人民共和国渔业法>实施办法》相关要求。 6、生态环境分区管控符合性分析				条款	政策要求	本项目情况及符合性	符合性	第三十二条	在鱼、虾、蟹洄游通道建闸、筑坝，对渔业资源有严重影响的，建设单位应当建造过鱼设施或者采取其他补救措施。	本项目已开展水生生物影响专题评价报告，四川省农业农村厅 2026 年 7 月 24 日出具了《关于因马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程对水生生物影响报告编制开展专项(特许)捕捞的批复》（川长渔科监[2026]202 号）。	符合	第三十五条	进行水下爆破、勘探、施工作业，对渔业资源有严重影响的，作业单位应当事先同有关县级以上人民政府渔业行政主管部门协商，采取措施，防止或者减少对渔业资源的损害;造成渔业资源损失的，由有关县级以上人民政府责令赔偿。	水生生物影响专题评价报告已提出增殖放流等补偿措施。	符合	条款	政策要求	本项目情况及符合性	符合性	第二十六条	在鱼类洄游通道建闸、筑坝或者进行其他水工作业，对渔业资源有严重影响的，建设单位必须建造过鱼设施或者建立渔业资源增殖站和采取其他补救措施。	本项目已开展水生生物影响专题评价报告。水生生物影响专题评价报告已提出增殖放流等补偿措施。	符合
条款	政策要求	本项目情况及符合性	符合性																				
第三十二条	在鱼、虾、蟹洄游通道建闸、筑坝，对渔业资源有严重影响的，建设单位应当建造过鱼设施或者采取其他补救措施。	本项目已开展水生生物影响专题评价报告，四川省农业农村厅 2026 年 7 月 24 日出具了《关于因马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程对水生生物影响报告编制开展专项(特许)捕捞的批复》（川长渔科监[2026]202 号）。	符合																				
第三十五条	进行水下爆破、勘探、施工作业，对渔业资源有严重影响的，作业单位应当事先同有关县级以上人民政府渔业行政主管部门协商，采取措施，防止或者减少对渔业资源的损害;造成渔业资源损失的，由有关县级以上人民政府责令赔偿。	水生生物影响专题评价报告已提出增殖放流等补偿措施。	符合																				
条款	政策要求	本项目情况及符合性	符合性																				
第二十六条	在鱼类洄游通道建闸、筑坝或者进行其他水工作业，对渔业资源有严重影响的，建设单位必须建造过鱼设施或者建立渔业资源增殖站和采取其他补救措施。	本项目已开展水生生物影响专题评价报告。水生生物影响专题评价报告已提出增殖放流等补偿措施。	符合																				

(1) 明确环境管控单元

根据阿坝州人民政府《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），阿坝州共划定环境综合管控单元 60 个，其中优先保护单元 26 个，重点管控单元一共 21 个，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，本次评价查询基本信息如下（详见附件）：

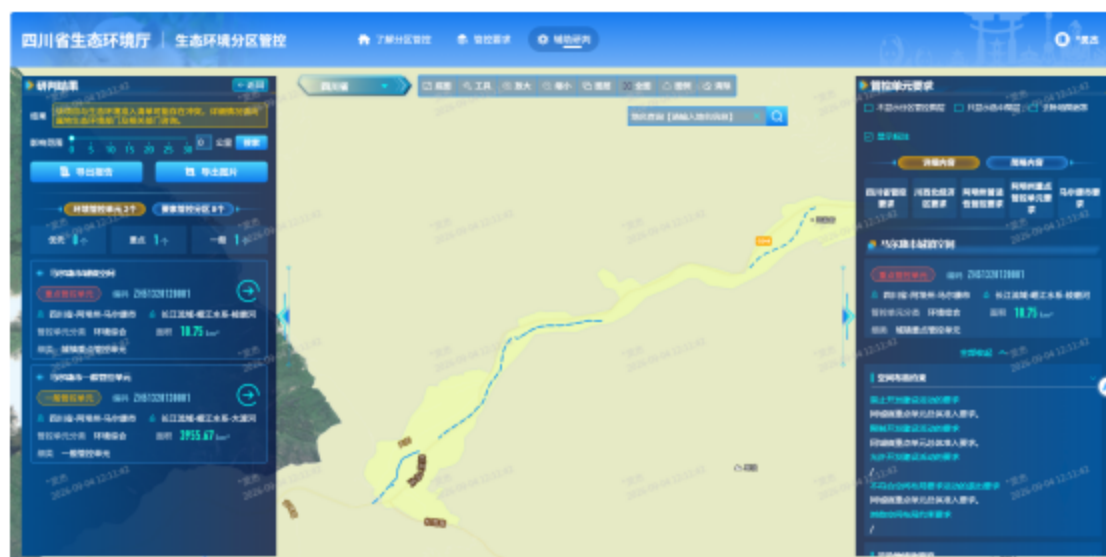


图 1-5 生态环境分区管控符合性查询结果

表 1-8 生态环境分区管控系统查询结果

基本信息					
报告名称	马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程		报告导出时间	2026-09-0412:16:03	
输入类型	矢量文件				
环评管理名录类别	防洪除涝工程		国民经济行业代码	河湖治理及防洪设施工程建筑	
经纬度信息（说明：若经纬度超过 50 个，只显示前 50 个）					
序号	经度	纬度	序号	经度	纬度
1	102.104012	31.918885	2	102.104012	31.918869
3	102.103959	31.918869	4	102.103959	31.918869
5	102.103940	31.918868	6	102.103921	31.918867
7	102.103902	31.918865	8	102.103883	31.918861
9	102.103865	31.918857	10	102.103847	31.918851
11	102.103829	31.918845	12	102.103812	31.918838
13	102.102909	31.918429	14	102.102909	31.918429
15	102.102860	31.918405	16	102.102813	31.918378
17	102.102768	31.918349	18	102.102726	31.918317
19	102.102686	31.918282	20	102.102649	31.918246
21	102.102615	31.918207	22	102.102585	31.918167
23	102.102557	31.918125	24	102.102533	31.918081
25	102.102512	31.918036	26	102.102292	31.917509
27	102.102292	31.917509	28	102.102271	31.917452

29	102.102254	31.917393	30	102.102242	31.917333
31	102.102234	31.917273	32	102.102232	31.917213
33	102.102230	31.916941	34	102.102230	31.916941
35	102.102229	31.916911	36	102.102225	31.916881
37	102.102219	31.916851	38	102.102211	31.916822
39	102.102200	31.916793	40	102.102188	31.916765
41	102.102173	31.916737	42	102.102156	31.916711
43	102.102137	31.916685	44	102.102116	31.916661
45	102.102093	31.916638	46	102.101792	31.916352
47	102.101792	31.916352	48	102.101787	31.916348
49	102.101783	31.916344	50	102.101780	31.916339



图 1-6 与生态环境管控单元的位置关系图

本项目涉及的生态环境管控单元有 2 个，分别是：

表1-9项目涉及环境管控单元信息

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	马尔康市城镇空间	ZH51320120001	5.5368	阿坝藏族羌族自治州马尔康市	重点管控单元
2	马尔康市一般管控单元	ZH51320130001	0.1701	阿坝藏族羌族自治州马尔康市	一般管控单元

本项目涉及的环境要素管控分区有 8 个，分别是：

表1-10项目涉及的环境要素管控分区信息

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	马尔康市城镇开发	YS5132012530001	阿坝藏族羌族自治州马尔康市	自然资源	土地资源重点

	边界		自治州马尔康市		管控区
2	马尔康市自然资源重点管控区	YS5132012550001	阿坝藏族羌族自治州马尔康市	自然资源	自然资源重点管控区
3	马尔康市自然资源一般管控区	YS5132013510001	阿坝藏族羌族自治州马尔康市	自然资源	自然资源一般管控区
4	马尔康市其他区域	YS5132013110001	阿坝藏族羌族自治州马尔康市	生态	一般管控区
5	梭磨河-红原县、马尔康市-小水沟-控制单元	YS5132012220001	阿坝藏族羌族自治州马尔康市	水	水环境城镇生活污染重点管控区
6	梭磨河-红原县、马尔康市-小水沟-控制单元	YS5132013210003	阿坝藏族羌族自治州马尔康市	水	水环境一般管控区
7	马尔康市大气环境布局敏感重点管控区	YS5132012320001	阿坝藏族羌族自治州马尔康市	大气	大气环境布局敏感重点管控区
8	马尔康市城镇集中建设区	YS5132012340001	阿坝藏族羌族自治州马尔康市	大气	大气环境受体敏感重点管控区

(2) 管控要求符合性分析

本项目与管控要求符合性分析如下：

表1-11建设项目管控要求符合性分析（市州普适性要求）

序号	环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类型	所属市县	管控类别	市州普适性要求	本项目情况
1	ZH51320120001	马尔康市城镇空间	重点管控单元	阿坝藏族羌族自治州马尔康市	空间布局约束	【限制开发建设活动的要求】 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。	本项目属于防洪除涝工程，不属于污染类项目，项目不涉及饮用水水源保护区，不占用基本农田、基本草原，项目已编制水土保持方案，并提出了相应的水土流失防治措施。符合空间布局约束。

						【其他空间布局约束要求】 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。	
2	ZH51320130001	马尔康市一般管控单元	一般管控单元	阿坝藏族羌族自治州马尔康市	空间布局约束	【限制开发建设活动的要求】 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。 【其他空间布局约束要求】 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。	本项目属于防洪除涝工程，不属于污染类项目，项目不涉及饮用水水源保护区，不占用基本农田、基本草原，项目已编制水土保持方案，并提出了相应的水土流失防治措施。符合空间布局约束。

表1-12建设项目管控要求符合性分析（单元特性管控要求）

序号	环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类型	所属市县	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况
1	ZH51320120001	马尔康市城镇空间	重点管控单元	阿坝藏族羌族自治州马尔康市	空间布局约束	【禁止开发建设活动的要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【限制开发建设活动的要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【允许开发建设活动的要求】 无 【不符合空间布局要求活动的退出要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【其他空间布局约束要求】 无	本项目符合城镇重点单元总体准入要求。
					污染物排放管控	【现有源提标升级改造】 同城镇重点单元总体准入要求。 【新增源等量或倍量替代】 同城镇重点单元总体准入要求。 【新增源排放标准限值】 同城镇重点单元总体准入要求。 【污染物排放绩效水平准入要求】 严格施工扬尘监管，建立施工扬尘管理清单。着力控制交通道路扬尘。 开展生活源 VOCs 治理。推进建筑装饰行业 VOCs 综合治理，倡导绿色装修，推广使用符合环保要求的建筑涂	本项目施工期采用湿法作业、打围施工等扬尘控制措施，确保施工期扬尘达标排放。

						料、木器涂料、胶黏剂等产品。全面推广汽修行业使用低挥发性涂料，采用高效涂装工艺，完善有机废气收集和处理系统，取缔露天和敞开式汽修喷涂作业。 加强餐饮油烟治理，开展餐饮企业、食堂、露天烧烤等专项整治，县城及以上建成区大型餐饮企业油烟治理设施全覆盖，净化设施正常运行。加强建成区露天烧烤规范管理； 其他同城镇重点管控总体准入要求； 【其他污染物排放管控要求】 △	
					环境 风险 防控	【严格管控类农用地管控要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【安全利用类农用地管控要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【污染地块管控要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【园区环境风险防控要求】 无 【企业环境风险防控要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【其他环境风险防控要求】 无	城镇重点单元总体准入要求无实质性要求。
					资源 开发 利用 效率 要求	【水资源利用效率要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【地下水开采要求】 无 【能源利用效率要求】	城镇重点单元总体准入要求无实质性要求。

						同城镇重点单元总体准入要求。 【其他资源利用效率要求】 无	
2	ZH51320130001	马尔康市一般管控单元	一般管控单元	阿坝藏族羌族自治州马尔康市	空间布局约束	【禁止开发建设活动的要求】 禁止建设对生态环境污染和破坏严重的项目。 -其他同一般管控单元总体准入要求。 【限制开发建设活动的要求】 无 【允许开发建设活动的要求】 严格新建矿山准入,推进绿色矿山建设,加强锂矿采选项目污染治理及生态保护修复; -规范和严格管理水电资源开发,推进水电开发生态环境修复,水土流失治理,强化山洪灾害防治、地质灾害防治和防汛预警。 持续保护森林,保护生物多样性;巩固天然林资源保护和退耕还林成果。 -其他同一般管控单元总体准入要求。 【不符合空间布局要求活动的退出要求】 具有合法手续、且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业,可继续保留,污染物排放只降不增,并进一步加强日常环保监管;允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建,引导企业结合产业结构调整、技改升级等,适时搬迁;不具备合法手续,或污染物排放超标、环境风险不可控的企业,属地政府应	本项目属于防洪除涝工程,不属于污染类项目。项目符合一般管控单元总体准入要求。

						按相关要求责令关停并退出。 —其他同一般管控单元总体准入要求。 【其他空间布局约束要求】 无	
					污染物排放管控	【现有源提标升级改造】 同一般管控单元总体准入要求。 【新增源等量或倍量替代】 同一般管控单元总体准入要求。 【新增源排放标准限值】 同一般管控单元总体准入要求。 【污染物排放绩效水平准入要求】 同一般管控单元总体准入要求。 【其他污染物排放管控要求】 无	一般管控单元无实质性要求。
					环境风险防控	【严格管控类农用地管控要求】 同一般管控单元总体准入要求。 【安全利用类农用地管控要求】 同一般管控单元总体准入要求。 【污染地块管控要求】 同一般管控单元总体准入要求。 【园区环境风险防控要求】 无 【企业环境风险防控要求】 持续推进水电、矿山等生态环境修复,规范电站开发,合规电站保证下泄流量,违规电站按要求分类处置; —其他同一般管控单元总体准入要求。	一般管控单元无实质性要求。

						【其他环境风险防控要求】 无	
					资源开发利用效率要求	【水资源利用效率要求】 同一般管控单元总体准入要求。 【地下水开采要求】 无 【能源利用效率要求】 同一般管控单元总体准入要求。 【其他资源利用效率要求】 无	一般管控单元无实质性要求。

综上，本项目符合生态环境分区管控要求。

7、与《长江经济带发展负面清单指南（2022 版）》符合性分析

2022 年 1 月 29 日推动长江经济带发展领导小组办公室发布了《长江经济带发展负面清单指南（2022 版）》（长江办[2022]7 号）。根据文件精神，本项目符合性分析如下：

表1-13项目与长江经济带发展负面清单指南符合性分析

政策要求	本项目情况及符合性	符合性
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。	本项目不涉及	符合
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。禁止在风景名胜区内核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区及风景名胜区	符合
禁止在饮用水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。	本项目不涉及饮用水源保护区	符合
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。	本项目左岸第三段和左岸第四段位于大渡河上游省级水产种质资源保护区实验区内，建设单位已开展《马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程对大渡河上游省级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，目前正在报审阶段。项目不涉及围湖造田、围海造地或围填海等工程活动。	符合
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	本项目属于维护公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理项目，不属于禁止类	符合

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																				
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。	本项目不涉及	符合																		
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。	本项目不涉及	符合																		
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改建除外。	本项目不涉及	符合																		
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。	本项目不涉及	符合																		
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。	本项目不涉及	符合																		
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。	本项目不属于淘汰的落后产能	符合																		
综上，本项目与《长江经济带发展负面指南试行（2022 版）》的政策要求相符合。 8、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）》（川长江办[2022]17 号）的符合性分析 根据四川省推动长江经济带发展领导小组办公室、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《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）》（川长江办[2022]17 号）的通知本项目与其符合性分析如下。 表1-14与川长江办[2022]17号符合性分析表 <table> <tr> <th>政策要求</th><th>本项目情况及符合性</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划以及《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。</td><td>本项目不涉及</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。</td><td>本项目不涉及</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>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自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。</td><td>不涉及自然保护区、缓冲区的岸线和河道范围。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆招待所培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。</td><td>本项目不涉及自然保护区及风景名胜区</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围</td><td>本项目不涉及饮用水源保护区</td><td>符合</td></tr> </table>			政策要求	本项目情况及符合性	符合性	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划以及《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目不涉及	符合	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目不涉及	符合	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自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	不涉及自然保护区、缓冲区的岸线和河道范围。	符合	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆招待所培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区及风景名胜区	符合	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围	本项目不涉及饮用水源保护区	符合
政策要求	本项目情况及符合性	符合性																		
禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划以及《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目不涉及	符合																		
禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目不涉及	符合																		
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自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	不涉及自然保护区、缓冲区的岸线和河道范围。	符合																		
禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆招待所培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区及风景名胜区	符合																		
禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围	本项目不涉及饮用水源保护区	符合																		

内新建扩建对水体污染严重的建设项目改建增加排污量的建设项目。		
饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内除遵守准保护区规定外禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	本项目不涉及饮用水水源保护区	符合
饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外禁止新建、改建、扩建与供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。	本项目不涉及饮用水水源保护区	符合
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。	本项目左岸第三段和左岸第四段位于大渡河上游省级水产种质资源保护区实验区内，建设单位已开展《马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程对大渡河上游省级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，目前正在报审阶段。项目不涉及围湖造田、围海造地或围填海等工程活动。	符合
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。	本项目不涉及国家湿地公园的岸线和河道范围，且不属于上述项目	符合
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。	本项目属于维护公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理项目，不属于禁止类	符合
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。	本项目为防洪除涝工程，不属于不利于水资源及自然生态保护的项目	符合
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。	本项目不涉及新增、改设、扩大排污口。	符合
禁止在长江干流、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。	本项目不涉及捕捞行为	符合
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
禁止在长江干流岸线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。	本项目不属于尾矿库冶炼渣库、磷石膏库	符合
禁止在生态保护红线区域、永久基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。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦	本项目不涉及	符合

化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。		
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及淘汰类项目	符合
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。	本项目不属于过剩产能行业的项目	符合
禁止建设以燃油汽车投资项目（不在中回境内销售产品的投资项目除外）1、新建独立燃油汽车企业；2、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；3、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）；4、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）。	本项目不涉及	符合
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
由上表可知，项目建设符合《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）》（川长江办[2022]17号）中的政策要求。		

二、建设内容

地理位置	本项目位于四川省阿坝州马尔康市松岗镇、马尔康镇，马尔康市位于青藏高原南缘，在四川盆地西北部，北靠阿坝、红原大草原，南与卧龙大熊猫自然保护区、小金四姑娘山紧邻，距离省会成都市 365 千米，面积 6633 平方千米，市中心位于东经 102° 13'，北纬 31° 55'。 工程所在河段梭磨河为大渡河足木足河左岸大支流。发源于红原县与松潘县交界处羊拱山。西流过红原县境，转南至壤口，此段又称壤口尔曲。南偏东流，右纳龙纳沟；至中壤口，左纳大热格冲沟。以下左右均有支沟汇入，呈羽状分布，过刷经寺镇，南入马尔康市境；折而向西，左纳王家寨沟、砍竹沟，右纳正沟；西过梭磨乡，又右纳古尔沟，左纳毛孟楚沟，右纳朴鸭脚沟，又左纳大郎足沟、西索沟；西至卓克基，左纳大郎足沟；转西北，右纳大郎足沟；乃至马尔康市城，此处有马尔康水文站控制流域面积 2536km²，多年平均流量 49.5m³/s（30 年），水位变幅 2.2m。过站又西行，右纳大水沟、蒙古沟；转向西南，于松冈乡左纳直波沟、卜尔马沟（蒲尔玛沟），过青草坪后，汇入足木足河。梭磨河河长 172km，流域面积 3027km²，河口流量 56.8m³/s，总落差 1860m（4240~2380），水能蕴藏量 36 万 kW。 本项目位于马尔康市松岗镇、马尔康镇境内，本项目为河道治理工程，治理河段起于马尔康镇邓家村村委会，止于松岗镇直波村委会下游 120m 公路挡墙。项目地理位置图见附图。
项目组成及规模	1、项目由来 双江口水电站为大渡河干流规划的 22 个梯级电站中第 5 级电站，坝址位于大渡河上源河流足木足河与绰斯甲河汇口以下 2km 河段，地跨阿坝州马尔康市和金川县两县（市），上距马尔康市区约 44km，下距金川县城约 48km。大坝为土质心墙堆石坝，最大坝高 314m，年调节水库，水库正常蓄水位 2500m，相应库容 27.32 亿 m³，电站装机 200 万 kW，多年平均发电量 77.07 亿 kWh。根据《四川大渡河双江口水电站移民安置规划（修编）》（中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司，2022 年 9 月），双江口水电站建设征地涉及远迁人口共计 11 个村 2075 人，共规划松岗居住区、月映嘉绒居住区、祥云嘉绒居住区、阳光嘉绒居住区、印象嘉绒居住区、大石幽居民点、斯米勒俄居民点、金江居住区、业隆村移民集中安置、英戈洛村移民集中安置共计 10 个集中移民安置点。 其中，松岗居住区位于马尔康市松岗镇双江口水电站支库梭磨河与木脚沟汇口处梭磨河左岸与木足沟口右岸Ⅱ级冲洪积阶地上，祥云嘉绒居住区位于马尔康市马尔康镇邓家桥村双江口水电站支库梭磨河右岸漫滩和Ⅱ级堆积阶地上。目前该两处移民安置点尚无防洪工程，梭磨河冲刷强度大，存在严重的洪水隐患，威胁人民群众的生命财产安全。 为保障马尔康市梭磨河松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区段沿岸居民的生命财产安全，同时进一步提升马尔康城区防洪能力，形成闭合的防洪体系，马尔康市水电移民服务

中心拟实施“马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程”。2026年4月1日,阿坝州发展和改革委员会会出具了《关于马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程可行性研究报告(代项目建议书)的批复》(阿州发改行审[2026]16号,见附件),批复建设内容为综合治理河道4.88千米,新建堤防5段总长3242.49米,其中左岸4段堤防总长2443.96米,右岸1段堤长798.53米,穿堤设施共8处。

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),本项目属于“五十一、水利127防洪除涝程”,项目主要保护对象为堤后祥云嘉绒居住区、松岗居住区,均为双江口水电站移民定居点,规划人口合计1200人,保护耕地约30亩。按照《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)表3.0.1,本项目保护人口<5万人,保护农田面积<5万亩,属于小型工程,故本项目应编制环境影响报告表。为此,建设单位马尔康市水电移民服务中心委托我公司承担《马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程生态环境影响报告表》的编制工作。我公司在接受委托后,根据环评技术导则的要求,对工程拟建地进行了现场踏勘,收集了与本工程相关的资料并进行了认真分析,编制完成了本项目生态环境影响报告表。

2、项目概况

项目名称:马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程

建设单位:马尔康市水电移民服务中心

建设地点:马尔康市松岗镇、马尔康镇

建设性质:新建

项目投资:7653万元

建设内容及规模:综合治理河道4.88千米,新建堤防5段总长3242.49米,其中左岸4段堤防总长2443.96米,右岸1段堤长798.53米,穿堤设施共8处。

3、项目组成及主要环境问题

项目组成及主要环境问题见下表。

表 2-1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	堤防工程	右岸第一段:长798.53m,起于邓家新大桥下游260m的公路挡墙,止于祥云嘉绒居住区下游150m公路挡墙,堤轴线沿天然岸坡布置,与现状自然岸坡相接,该段新建仰斜式堤防15m,仰斜式堤渐变为衡重式堤20m,衡重式堤778.53m,起止点高程均形成闭合的防洪圈。该段堤后共布置穿堤涵管1处,穿堤箱涵1处,下河梯步1处。	施工噪声 施工扬尘 生活污水 生活垃圾 施工废水 水生生态	/
		左岸第一段:长705.81m,起于原拦河坝下游已建浆砌石堡坎,止于松岗吊桥上游基岩,采用衡重		

			式堤型。该段堤后共布置穿堤箱涵1处，下河梯步1处。		
			左岸第二段：长1091.5m，起于松岗吊桥下游基岩，止于松岗大桥上游已建堤防，衡重式堤防长度共计1032.08m；桩板墙式堤防长度共计59.42m。衡重式、桩板墙式堤型。该段堤后共布置穿堤箱涵1处，涵管2处，下河梯步1处。		
			左岸第三段：长349.66m，起于松岗大桥桥台，止于木脚沟沟口挡墙，轴线沿天然岸坡布置，与现状自然岸坡相接，采用衡重式堤型。该段堤后共布置穿堤涵管1处，下河梯步1处。 该段位于大渡河上游省级水产种质资源保护区实验区内。		
			左岸第四段：长296.99m，起于木脚沟沟口挡墙，止于直波村委会下游120m公路挡墙，采用衡重式堤型，段堤后共布置穿堤涵管1处，下河梯步1处。 该段位于大渡河上游省级水产种质资源保护区实验区。		
	临时工程	施工导流	施工导流方式采用束窄河床，分段围堰导流，每隔100m左右设置一个工程段，左右岸错开施工，沿河道修建纵向围堰，根据施工部位分段布置横向围堰挡水，围堰迎水面采用土工膜防渗，保证河道干地施工。 围堰填筑高度为2.5m，围堰顶高程顺河床变化，围堰顶宽1.5m，背水面坡比1:1.5，迎水面坡比1:1.5，迎水面采用复合土工膜防渗，基础防渗采用迎水面基础基坑开挖0.5m深，沿围堰铺设土工膜到围堰底部进行防渗，土工膜迎水面再垒砌编织袋装土防冲护坡。		
		临时堆土场	将基础及堤身开挖的砂石料一部分用于围堰填筑，一部分用于堤脚及堤后回填，其余部分随挖随运至堤后沿线堆放。根据本项目实际情况及类似相关工程经验，结合项目施工时序，堤防工程开挖土石方优先用于围堰填筑料使用，待堤防挡墙施工结束后，拆除围堰用于堤后回填，临时堆土场的使用伴随堤防工程施工，即“施工一段、使用一段、回填一段”；堤防挡墙基础施工结束后，临时堆土场内土石方用于堤后回填使用。堆放高度2.5m，堆土坡比1:2，临时堆土区共计占地约0.71hm ² 。		
		表土临时堆场	剥离的表土沿线堆放在左岸第二段、左岸第三段堤后空余占地内。不单独设置表土临时堆场。		
		表土堆放区	表土堆放场区布设于堤防工程左K0+170.81~左K0+269.01之间，用于堆放本项目剥离的表土。表土堆放量约0.09万m ³ ，最大堆高3.0m，平均堆高约2.3m，坡比为1:1.5，表土堆放场占地0.04hm ² 。待工程后期布设植物措施或耕地恢复时用作回覆土。		
		1#施工场地	布置在右岸第一段堤后后方空地，包括机械停放场、仓库用房以及临时堆料场，总占地540m ²		

公用工程	2#施工场地	布置在左岸第三段堤后方空地上，包括机械停车场、仓库用房、综合加工厂以及临时堆料场，总占地 940m ²		
	临时堆料场	位于左岸第二段堤后方空地上，单独布设 1 处临时堆料场，占地 200m ²		
	临时施工道路	新建临时道路 876m，布置 5 处，临时道路设计标准为 4 级，路面宽 3.5m，路面结构型式为泥结石路面		
	供水	施工用水可直接通过水泵抽取河水。	/	/
	供电	经供电部门允许后从就近输电线路引接。	/	/
环保工程	废气	施工作业面及临时道路设置洒水降尘、土石方防雨布覆盖等措施。在左岸第二段、左岸第三段、左岸第四段采用打围施工，并设置喷雾降尘装置。	/	/
	废水	项目机械和车辆冲洗废水经收集池处理后回用或用于施工场地的洒水降尘，不外排；本工程将围堰内基坑废水经排水沟排入集水坑沉淀后回用，不外排；生活污水可依托租用民房内的卫生设施和公共卫生设施解决。	/	/
	噪声	合理布局，选用低噪设备、基础减振。	/	/
	固废	生活垃圾袋装收集，投放到垃圾桶或垃圾收集房，由当地环卫部门清运；本项目余方主要为砂卵石，用于堤后填平，不单独设置弃渣场。	/	/
	生态减缓措施	采取修建临时排水沟、集水坑，回填土堆放期间临河一侧临时土袋拦挡，防雨布遮盖及垫底，表土剥离与回覆、土地整治等措施防止水土流失。	/	/
		施工前应将项目施工便道路基及施工的占地表面熟土堆放在一起，用于绿化填土或施工结束后用于覆盖耕作的土地表面，恢复原貌为碾压过的临河山崖。施工便道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。	/	/
		按照水生生态专题评价要求放流齐口裂腹鱼、重口裂腹鱼各 10 万尾，施工期和运营期各开展水生生态监测 1 次，施工期和运营期对工程河道进行鱼类保护宣传。	/	/

4、工程总体布置

(1) 堤防工程

①设计标准

本次工程保护范围为上起祥云嘉绒（邓家桥）处公路挡墙，下至松岗居住区公路挡墙。新建堤防主要保护对象为规划移民定居点 1200 人、耕地 30 余亩。根据《防洪标准》（GB50201-2014）、《堤防工程设计规范》（GB500286-2013）的规定以及马尔康市梭磨河已建堤防的防洪标准，结合《阿坝藏族羌族自治州防洪规划》确定本项目的堤防设计洪水标准确定为 50 年一遇；根据《治涝标准》（SL723-2016），确定本项目的排涝标准为 20 年一遇；相应堤防及主要建筑物按 3 级设计，次要及临时建筑物按 4 级设计。

②堤防布置

新建堤防 5 段，总长 3242.49m，其中右岸第一段堤防长 798.53m，采用衡重式堤防；左岸第一段堤防长 705.81m，采用衡重式、仰斜式堤防；左岸第二段堤防长 1091.5m，采用衡重式、桩板墙式堤防；左岸第三段堤防长 349.66m，采用衡重式堤防；左岸第四段堤防长 296.99m，采用衡重式堤防。

表 2-2 工程起止点桩号坐标表

河段	堤防型式	长度 (m)	起点			终点		
			桩号	位置	坐标	桩号	位置	坐标
右岸第一段	衡重式、仰斜式	798.53	右 A0+00.00	邓家新大桥下游 260m 的公路挡墙	102°8'11.60"E, 31°56'19.44"N	右 A0+798.53	祥云嘉绒居住区下游 150m 公路挡墙	102°7'50.02"E, 31°56'0.25"N
左岸第一段	衡重式	705.81	左 A0+00.00	原拦河坝下游已建浆砌石壅坎	102°7'8.34"E, 31°55'46.35"N	右 A0+705.81	松岗吊桥上游基岩	102°6'42.34"E, 31°55'41.39"N
左岸第二段	衡重式、桩板墙式	1091.5	左 B0+00.00	松岗吊桥下游基岩	102°6'41.59"E, 31°55'41.35"N	右 B1+091.5	松岗大桥上游已建堤防	102°6'20.72"E, 31°55'12.30"N
左岸第三段	衡重式	349.66	左 C0+00.00	松岗大桥桥台	102°6'14.10"E, 31°55'8.11"N	右 C0+349.66	木脚沟沟口挡墙	102°6'6.48"E, 31°54'58.12"N
左岸第四段	衡重式	296.99	左 D0+00.00	木脚沟沟口挡墙	102°6'6.19"E, 31°54'57.71"N	右 D0+296.99	重渡村委会下游 120m 公路挡墙	102°6'1.18"E, 31°54'53.56"N
合计		3242.49						

新建右岸第一段堤防，起于邓家新大桥下游 260m 的公路挡墙，止于祥云嘉绒居住区下游 150m 公路挡墙，堤轴线沿天然岸坡布置，与现状自然岸坡相接，桩号为 YA0+000.00~YA0+801.78，本段新建堤防 798.53m，该段新建仰斜式堤防 15m，仰斜式堤渐变为衡重式堤 20m，衡重式堤 778.53m，起止点高程均形成闭合的防洪圈。该段堤后共布置穿堤涵管 1 处，穿堤箱涵 1 处，下河梯步 1 处。该段堤后规划道路（路面宽 2.62~7.20m）及外侧道路排水沟区域，本项目只负责路基回填，路面结构建设及外侧道路排水沟交由所属单

位负责建设，因此此部分占地纳入本项目堤防工程临时占地中。

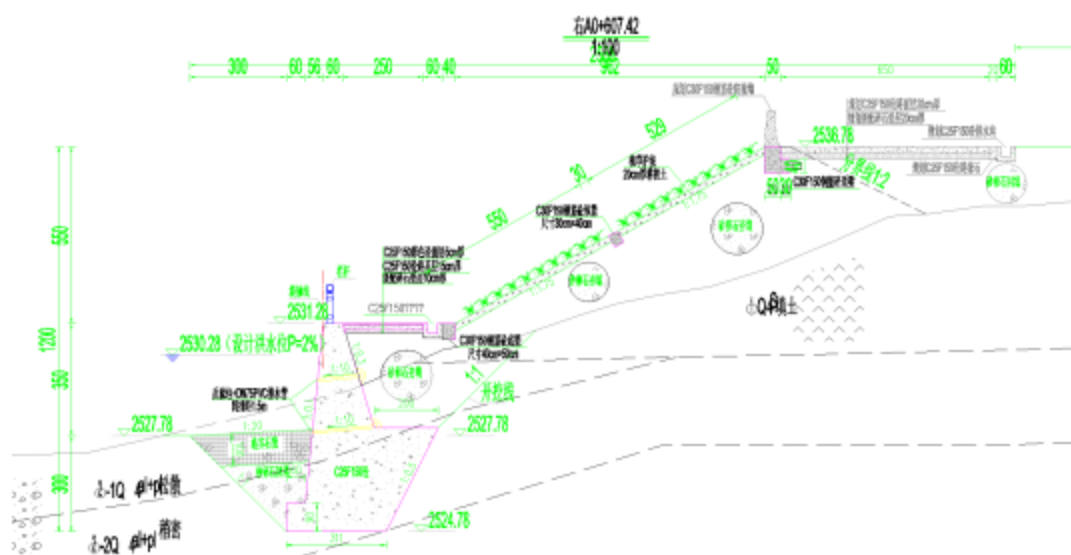


图 2-1 堤防工程典型横断面（右岸第一段）

新建左岸第一段堤防，起于原拦河坝下游已建混凝土堡坎，下止于松岗吊桥上游基岩，堤轴线沿天然岸坡布置，与现状自然岸坡相接，桩号为 ZA0+000.00~ZA0+705.81，新建堤防 705.81m，采用衡重式堤防，起止点高程均形成闭合的防洪圈。该段堤后共布置穿堤箱涵 1 处，下河梯步 1 处。该段堤后规划道路（路面宽 6.70m）区域，本项目只负责路基回填，路面结构建设交由所属单位负责建设，因此此部分占地纳入本项目堤防工程临时占地中。

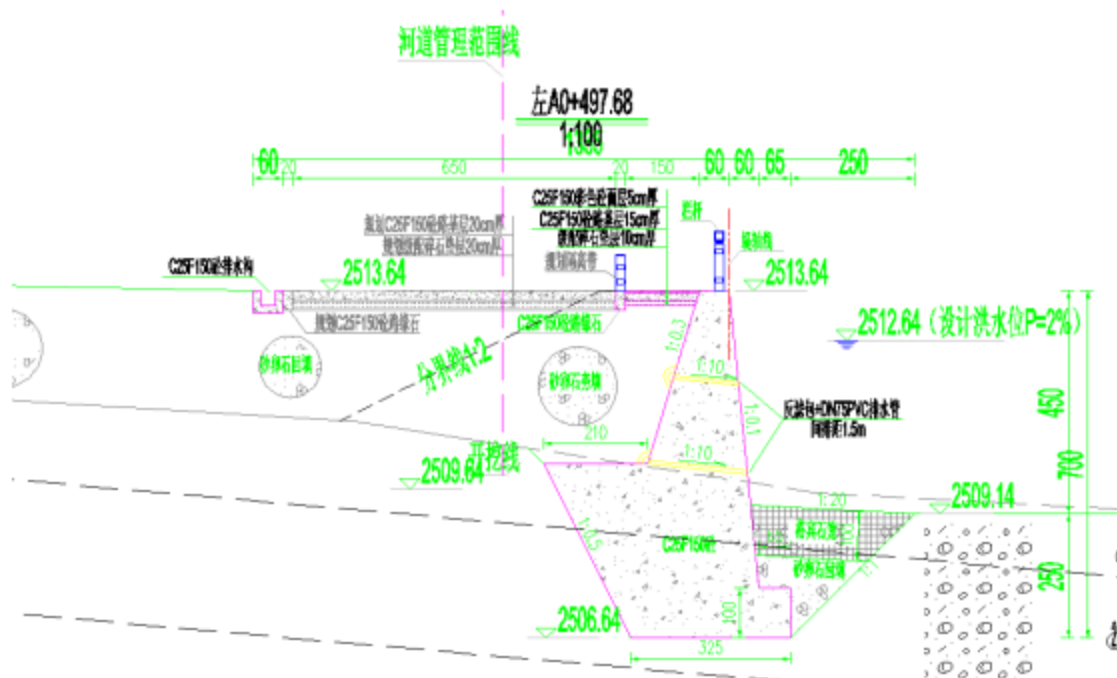
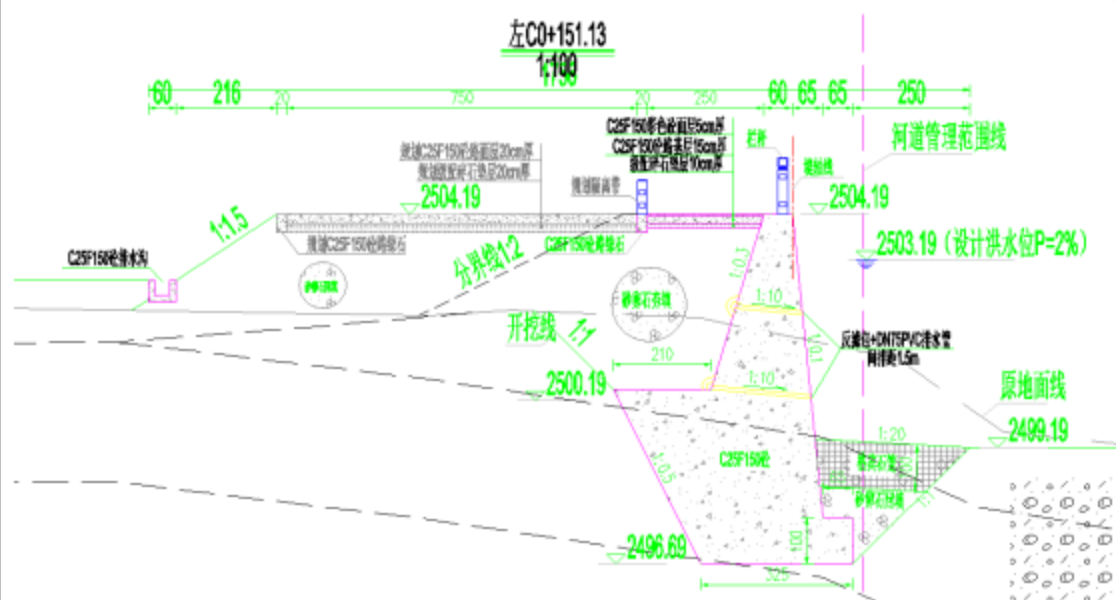


图 2-2 堤防工程典型横断面（左岸第一段）

新建左岸第二段堤防，上起于松岗吊桥下游基岩，下止于松岗大桥上游已建堤防，堤轴



拟建左岸第四段堤防，上起于木脚沟沟口挡墙，下止于直波村委会下游 120m 公路挡墙，堤轴线沿天然岸坡布置，与现状自然岸坡相接，桩号为 ZD0+000.00~ZD0+296.99，新建堤防 296.99m，采用衡重式堤防，起止点高程均形成闭合的防洪圈。该段堤后共布置穿堤涵管 1 处，下河梯步 1 处。该段堤后规划道路（路面宽 3.70~7.70m）区域，本项目只负责路基回填，路面结构建设交由所属单位负责建设，因此此部分占地纳入本项目堤防工程临时占地中。

图 2-5 堤防工程典型横断面 (左岸第四段)

③堤型

衡重式堤防洪墙墙体由上墙、衡重台与下墙三部分组成,防洪墙总高 8.0m,上墙高 4.0m,

下墙高 4.0m, 衡重台宽度为 2.2m。墙身采用 C25F150 混凝土现浇, 迎水面坡比为 1:0.1, 墙前设墙趾, 高 1.6m, 宽 0.6m; 上墙顶宽 0.6m, 上墙背坡坡比为 1: 0.3; 下墙背坡坡比为 1:0.5, 背水侧采用砂卵石填筑; 堤身设 DN75PVC 排水管, 间排距 1.5m, 梅花型布置, 排水孔进水端设置反滤包, 反滤包采用双层土工布包裹; 堤脚上部采用 1.0m 厚格宾石笼, 下部采用砂卵石回填, 基础埋深为 3.0m。为了防止基础的不均匀沉降、温度变形等, 堤防沿轴线方向每 10m 左右设置一道伸缩缝, 缝宽 2cm, 缝内填聚乙烯闭孔泡沫板。堤顶临水侧设 1.2m 仿木栏杆, 背水侧设排水沟。 仰斜式堤采用 C25F150 混凝土现浇, 堤高 8.0m, 仰斜式堤迎水面坡度为 1:1, 背水侧坡比为 1:0.75, 墙顶宽 0.6m。堤脚设墙趾, 高 1.3m, 宽 0.8m。堤脚上部采用 1.0m 厚格宾石笼, 下部采用砂卵石回填, 基础埋深为 3.0m。堤身设 DN75PVC 排水管, 间排距 1.5m, 梅花型布置, 排水孔进水端设置反滤包, 反滤包采用双层土工布包裹; 为了防止基础的不均匀沉降、温度变形等, 堤防沿轴线方向每 10m 左右设置一道伸缩缝, 缝宽 2cm, 缝内填聚乙烯闭孔泡沫板。堤顶临水侧设 1.2m 仿木栏杆, 背水侧设排水沟。 桩板墙堤采用 C30F150 钢筋混凝土浇筑。桩长 10.5m, 桩体成两截面形状, 上部 4m 为 1.0×1.0m 方形截面桩, 下部 6.5m 为桩径 1m 的圆形桩, 桩中心间距 7.0m。桩顶设冠梁, 冠梁近似倒梯形, 顶宽 1.5m, 底宽 1.0m, 高 0.8m。桩间设 0.6m 厚 C30F150 钢筋混凝土挡板, 挡板高 5.5m, 冠梁和挡板每 21m 设置一道伸缩缝, 缝宽 2cm, 缝内填聚乙烯闭孔泡沫板, 中间设 W 形紫铜止水。桩间挡板设 dn75PVC 排水孔, 间排距 1.5m, 梅花型布置, 排水孔进水端设置反滤包, 反滤包采用双层土工布包裹。墙后堤身采用砂卵石填筑。桩板墙施工完成后, 迎水侧设置 1.0m 厚格宾石笼护脚, 靠桩一侧平台宽 1.0m, 平台外迎水侧坡比 1:1.5, 齿脚宽 1.0m。 ④护脚 为加强抗冲保护措施, 基槽上部采用 1.0m 厚格宾石笼, 下部采用砂卵石回填, 宾格石笼内填充石料要求: 坚硬、不易风化、不易水解、不易碎的卵石或者块石, 其强度应$\geq$MU35, 软化系数$\geq$0.5。卵石填充空隙率$\leq$20%, 粒径不小于 10cm。 (2) 穿堤涵管(箱涵) 穿堤涵管采用钢筋混凝土Ⅱ级管, 承插连接, 涵管规格有ϕ300、ϕ500 和ϕ1000 三种。在穿堤涵管出水口设置消能防冲设施, 即采用 C25F150 混凝土板防冲, 即铺设 3m×3m×0.5m(长×宽×厚)的混凝土。 箱涵为 C25F150 钢筋混凝土结构, 截面净空尺寸为 1.5m 宽×1.0m 高, 顶板厚 20cm, 边墙厚 20cm, 底板厚 30cm, 箱涵底部设 10cm 厚 C20 混凝土垫层。在穿堤涵管出水口设置消能防冲设施, 即采用 C25F150 混凝土板防冲, 即铺设 5m×5m×0.5m(长×宽×厚)的混凝土。
--

表 2-3 穿堤涵管（箱涵）统计表

序号	名称	桩号	箱涵净空尺寸 (高 m×宽 m)	涵管型号 (mm)	集水井尺寸 (长 m×宽 m×深 m)	
1	1#穿堤涵管	右 A0+408.76	\	500	\	1.0×1.0×2.5
2	2#穿堤箱涵	右 A0+669.89	1.0×1.5	\	1.0×1.5×1.4	\
3	3#穿堤箱涵	左 A0+525.67	1.0×1.5	\	1.0×1.5×1.4	\
4	4#穿堤箱涵	左 B0+239.97	1.0×1.5	\	1.0×1.5×1.4	\
5	5#穿堤涵管	左 B0+660.28	\	800	\	1.0×1.0×1.5
6	6#穿堤涵管	左 B0+892.64	\	800	\	1.0×1.0×1.5
7	7#穿堤涵管	左 C0+292.46	\	500	\	1.0×1.0×1.5
8	8#穿堤涵管	左 D0+181.41	\	800	\	1.0×1.0×1.5

(3) 下河梯步

本工程共布置 5 处下河梯步，梯步采用 C25F150 混凝土浇筑，顺河向布置。

表 2-4 下河梯步统计表

序号	名称	桩号	备注
1	1#梯步	右 A0+607.42	衡重式堤下河梯步
2	2#梯步	左 A0+586.81	衡重式堤下河梯步
3	3#梯步	左 B0+447.18	衡重式堤下河梯步
4	4#梯步	左 C0+151.13	衡重式堤下河梯步
5	5#梯步	左 D0+053.15	衡重式堤下河梯步

(4) 框格梁护坡

右岸第一段堤后框格梁护坡采用 C30F150 钢筋混凝土现浇，由底梁、纵梁、横梁、顶梁组成；底梁断面尺寸为 40cm×50cm；纵梁和横梁断面尺寸为 30cm×40cm；顶梁为 L 形断面，顶宽为 50cm，高 80cm，底宽 80cm。框格梁护坡坡度为 1:1.75，框格梁中铺设 20cm 厚耕植土，采用植草护坡。

5、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商品混凝土、钢筋等。主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 2-5 主要原辅材料一览表

原料名称		数量	来源
主（辅）料	商品混凝土	67735.24m ³	外购
	钢筋	99.61t	外购
	锯材	9.17m ³	外购
	碎石	1388.41m ³	外购
能耗	柴油	196.2t	外购
	汽油	32.08t	外购
	耗电里	47059kw·h	周边电网接入

6、主要施工设备

本项目所需机械设备集中于施工期，主要设备为推土机、挖掘机、运输车辆等大型机械，其主要机械设备见下表。

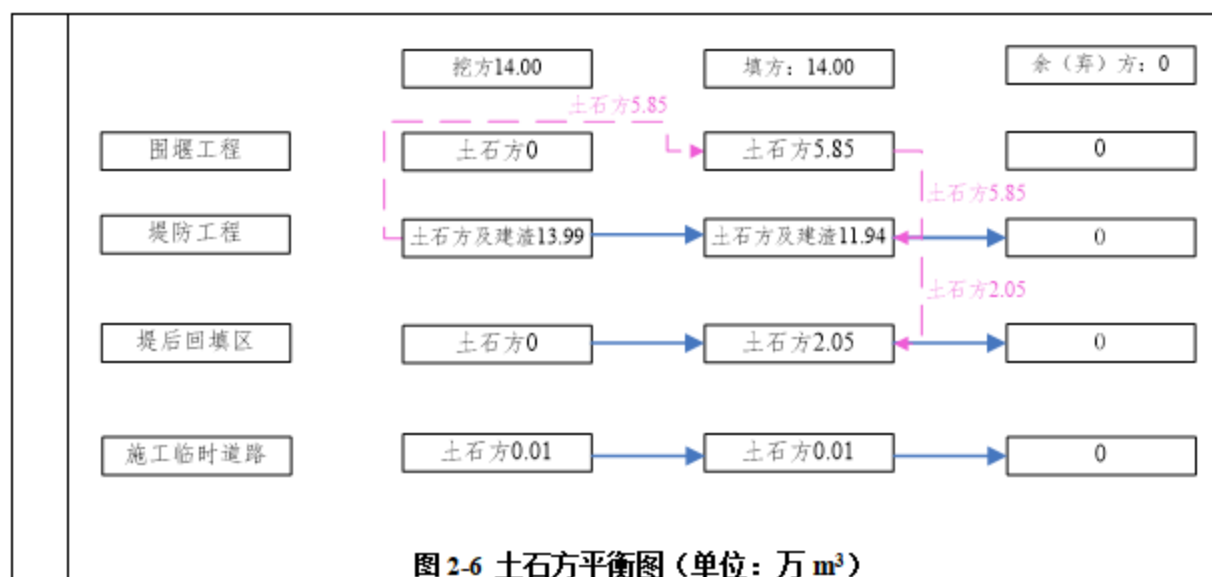
表 2-6 项目施工期机械设备一览表

序号	名称	数量
1	单斗挖掘机液压 1m ³	3
2	单斗挖掘机液压 2m ³	6
3	旋挖机	2
4	推土机 59kw	1
5	推土机 74kw	2
6	振动碾拖式 13-14t	4
7	压路机内燃 12-15t	4
8	蛙式夯实机 2.8kw	10
9	混凝土搅拌机 0.4m ³	6
10	振捣器插入式 1.1kw	6
11	振捣器插入式 2.2kw	12
12	风(砂)水枪 6m ³ /min	5
13	自卸汽车 5t	3
14	自卸汽车 8t	5
15	自卸汽车 10t	6
16	胶轮车	10
17	汽车起重机 20t	2
18	汽车起重机 25t	1
19	SMD-C65 低净空专用钻机	4
20	泥浆搅拌机	2
21	泥浆泵 HB80/10 型 3PN	2
22	空压机电动移动式 6.0m ³ /min	3
23	电焊机直流 30kW	2
24	电焊机交流 25kVA	2
25	对焊机电弧型 150	1
26	钢筋弯曲机 Φ6-40	2
27	钢筋切断机 20kW	4
28	钢筋调直机 4-14kW	1

7、土石方平衡

根据《马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程水土保持方案报告书》，工程开挖土石方 13.99 万 m³，回填土石方 13.99 万 m³，其中堤脚回填 1.95 万 m³，堤后回填 2.01 万 m³，堤身回填 10.03 万 m³，根据施工时序，每段堤防堤脚和堤后回填后，并使用 5.85 万 m³ 用于围堰填筑，余 1.37 万 m³ 沿线堆放于堤后，堆放高度 2.5m，堆土坡比 1:2，临时堆土区共计占地约 0.71hm²

土石方平衡详见附表。



总 平 面 及 现 场 布 置	1、施工组织 根据本工程实际情况及特点, 工程布设 1 处施工工区, 2 处施工场地 (1#、2#) 以及 1 处单独临时堆料场, 1#施工场地布置在右岸第一段 (右 A0+407.39) 堤后方空地, 包括机械停放场、仓库用房以及临时堆料场, 总占地 540m²; 2#施工场地布置在左岸第三段 (左 C0+151.13) 堤后方空地上, 包括机械停放场、仓库用房、综合加工厂以及临时堆料场, 总占地 940m²; 另左岸第二段 (左 B0+236.66) 堤后方空地上, 单独布设 1 处临时堆料场, 占地 200m²。 (1) 办公、生活区 本项目紧邻城镇, 项目施工期间办公、生活用房主要采取租用民房解决。 (2) 1#施工场地 ①砼拌和站 本项目采用商品砼, 不设置砼拌和站。 ②机修汽修及施工机械停放场 本项目位于马尔康市梭磨河松岗镇与马尔康镇段, 施工期机械及汽车的修配和保养主要依托松岗镇与马尔康镇机械及汽车维修企业, 承担机械的修理和保养, 工区内不再设机修汽修厂; 只在工区内设置施工机械车辆停放场, 1#施工场地施工机械车辆停放场占地 250m²。 ③仓库用房 根据主体设计, 仓库用房包括设备及工器具仓库及其他材料库, 1#施工场地仓库用房占地 90m²。 ④临时堆料场 1#施工场地布设 1 处临时堆料场, 占地 200m²。

(3) 2#施工场地

①机修汽修及施工机械停放场

2#施工场地施工机械车辆停放场占地 250m²。

②仓库用房

根据主体设计，仓库用房包括设备及工器具仓库及其他材料库，2#施工场地仓库用房占地 90m²。

③综合加工厂

本项目在 2#施工场地设置一个综合加工厂，主要包含木材加工厂和钢筋加工厂，综合加工场建筑面积为 200m²，占地面积为 400m²。

④临时堆料场

根据主体设计，2#施工场地布设 1 处临时堆料场，占地 200m²。

(4) 临时堆料场

在左岸第二段（左 B0+236.66）堤后方空地上布设 1 处临时堆料场，占地 200m²。

(5) 临时施工道路

项目位于松岗镇、马尔康镇，施工道路结合沿线现有公路布置，根据主体设计，工程共需新建临时道路 876m，布置 5 处，临时道路设计标准为 4 级，路面宽 3.5m，路面结构型式为泥结石路面。

表 2-7 项目临时道路布置表

项目	位置	长度 m	路面宽 m ²	占地面积 m ²
1#施工便道	右岸一段堤后	65	3.5	227.5
2#施工便道	右岸一段堤后	77	3.5	269.5
3#施工便道	左岸二段堤后	175	3.5	612.5
4#施工便道	左岸三段堤后	400	3.5	1400.0
5#施工便道	左岸四段堤后	159	3.5	556.5
合计		876		3066

(6) 混凝土拌合

本项目外购商品混凝土，不现场拌和。

2、施工导流

(1) 导流标准、导流时段和导流流量

本项目堤防工程级别为 3 级，考虑对工程总工期及经济损失小，且使用年限小于 1.5 年，高度小于 15m，故本次临时工程等级为 5 级，土石围堰导流标准应当采用 5~10 年一遇的洪水标准，结合本项目实际及施工导流特点，本阶段施工导流标准拟采用 5 年一遇洪水。

根据梭磨河河流水文特性，工程流域 4 月为汛前过渡期，有一些小洪水出现，但量级都

很小，5~9月为主汛期，10月为汛后过渡期，根据建设单位建设工期为2026年10月~2027年7月，因此选择导流时段为2026年11月、2027年3月~4月。

工程导流时段为2026年11月、2027年3月~4月，5年一遇相应的梭磨河导流设计流量为 $61.0\text{m}^3/\text{s}$ ，木脚河导流设计流量为 $6.12\text{m}^3/\text{s}$ 。

(2) 导流方式

本项目梭磨河施工导流方式采用束窄河床，分段围堰导流，每隔100m左右设置一个工程段，左右岸错开施工，沿河道修建纵向围堰，根据施工部位分段布置横向围堰挡水，围堰迎水面采用土工膜防渗，保证河道干地施工。

(3) 导流建筑物

围堰主体采用堤防基础开挖料填筑，顶宽4.0m，背水面坡比1:1.5，迎水面坡比1:1，迎水面采用编织袋装土砌筑及复合土工膜防渗，复合土工膜为2布1膜，规格为 $400\text{g}/\text{m}^2$ ，背水面为砂卵石填筑坡面。施工围堰顶高程根据5年一遇洪水水面线确定，堰顶高程不低于施工设计洪水位加风浪爬高加安全超高，安全超高为0.5m，根据计算总加高为0.68m。本次统一取安全加高值为0.7m。

表2-8项目导流围堰一览表

位置（桩号）		常水位	顶宽	堰顶高程	计算水深	安全超高	围堰高	围堰边坡	
		m	m	m	m	m	m	迎水面	背水面
梭磨河右岸第一段	K0+000.00	2534.31	4	2535.01	0.76	0.7	1.46	1:1	1:1.5
	K0+201.06	2531.48	4	2532.18	0.67	0.7	1.37	1:1	1:1.5
	K0+400.93	2529.19	4	2529.89	1.1	0.7	1.80	1:1	1:1.5
	K0+602.17	2527.77	4	2528.47	0.78	0.7	1.48	1:1	1:1.5
	K0+779.70	2526.68	4	2527.38	1.07	0.7	1.77	1:1	1:1.5
梭磨河左岸第一段	K2+133.01	2512.05	4	2512.75	0.84	0.7	1.54	1:1	1:1.5
	K2+333.75	2510.06	4	2510.76	0.92	0.7	1.62	1:1	1:1.5
	K2+534.22	2509.46	4	2510.16	1.51	0.7	2.21	1:1	1:1.5
	K2+731.99	2508.97	4	2509.67	1.32	0.7	2.02	1:1	1:1.5
	K2+839.53	2508.29	4	2508.99	0.98	0.7	1.68	1:1	1:1.5
梭磨河左岸第二段	K2+885.79	2508.025	4	2508.73	0.965	0.7	1.66	1:1	1:1.5
	K2+937.08	2507.76	4	2508.46	0.95	0.7	1.65	1:1	1:1.5
	K3+136.68	2506.27	4	2506.97	0.92	0.7	1.62	1:1	1:1.5
	K3+335.04	2504.65	4	2505.35	1.32	0.7	2.02	1:1	1:1.5
	K3+535.68	2503.39	4	2504.09	1.18	0.7	1.88	1:1	1:1.5
	K3+735.28	2502.5	4	2503.2	1.33	0.7	2.03	1:1	1:1.5
	K3+935.48	2501.82	4	2502.52	1.14	0.7	1.84	1:1	1:1.5
	K3+978.97	2501.2	4	2501.9	1.04	0.7	1.74	1:1	1:1.5
梭磨河左岸第三段、 左岸第四段	K4+157.18	2500.58	4	2501.28	0.94	0.7	1.64	1:1	1:1.5
	K4+338.76	2499.91	4	2500.61	0.99	0.7	1.69	1:1	1:1.5
	K4+573.74	2498.34	4	2499.04	0.72	0.7	1.42	1:1	1:1.5
	K4+778.64	2497.51	4	2498.21	1.39	0.7	2.09	1:1	1:1.5

(4) 基坑排水

基坑排水分为初期排水和经常性排水。

基坑采用明沟排水系统，排水系统布置兼顾基坑开挖及主体建筑物施工，本整治工程进行分段施工。基坑排水包括初期排水和经常性排水。初期排水主要是基坑积水（覆盖层含水）、

降雨、围堰渗水和其他途径来水。经常性排水主要包括：围堰渗水、降雨、施工废水（混凝土养护水）等。本工程基本上属基础施工期间经常性排水。因此采用在基坑内设排水沟、集水坑，并在下游设置一个集水井，采用水泵抽排。

①初期排水

本工程分段施工，分段长度按 100m 一段控制，考虑在 24h 内排尽基坑积水，根据分段长度估算初期排水强度为 $85\text{m}^3/\text{h}$ ，采用 100QW100-10-7.5 污水泵进行抽排。

②经常性排水

基坑渗水采用常规的排水沟、集水井和水泵抽排方式进行处理。开挖过程中，结合基础开挖在基坑靠河一侧布置底宽为 0.5 米，深 0.5 米的明沟，排水沟以 2% 的底坡通向集水井，集水井在每段围堰的末端进行布置，在集水井处布置水泵将渗水抽出排到河流内，约每 100m 设 1 个集水坑，每个集水坑设 1 台 150QW145-10-7.5 型排污泵。水泵特性：150QW145-10-7.5 型排污泵（ $Q=145\text{m}^3/\text{h}$ ， $N=7.5\text{kw}$ ， $H=10\text{m}$ ）。

3、临时堆土场

（1）临时堆土场

堤防施工时，将基础及堤身开挖的砂石料一部分用于围堰填筑，一部分用于堤脚及堤后回填，其余部分随挖随运至堤后沿线堆放。根据本项目实际情况及类似相关工程经验，结合项目施工时序，堤防工程开挖土石方优先用于围堰填筑料使用，待堤防挡墙施工结束后，拆除围堰用于堤后回填，临时堆土场的使用伴随堤防工程施工，即“施工一段、使用一段、回填一段”；堤防挡墙基础施工结束后，临时堆土场内土石方用于堤后回填使用。

（2）表土堆放场

根据水土保持方案，项目建设区可剥离表土 0.292 万 m^3 ，本项目剥离表土 0.292 万 m^3 ，根据施工安排，方案将剥离的表土沿线堆放在左岸第二段、左岸第三段堤后空余占地内。

4、工程占地

本项目总占地 13.08hm^2 ，其中永久占地 3.60hm^2 ，临时占地 9.48hm^2 。

表 2-9 项目占地类型一览表

项目组成	占地类型						占地性质		合计
	林地	草地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	公共管理与公共服务用地	永久占地	临时占地	
堤防工程	0.29	0.12	1.03	0.47	8.02	0.16	3.60	6.49	10.09
堤后回填区	0.17	0.92	0.79	0.15	0.47	0.01	0	2.51	2.51
临时堆土区	0	0.10*	0.73*	0	0	0.08*	0	0.91*	0.91*
施工场地	0	0.02	0.15	0	0	0	0	0.17	0.17
施工临时道路	0	0.04	0.19	0.02	0	0.06	0	0.31	0.31
合计	0.46	1.10	2.16	0.64	8.49	0.23	3.60	9.48	13.08

注：临时堆土区位于堤后，不重复计列占地。

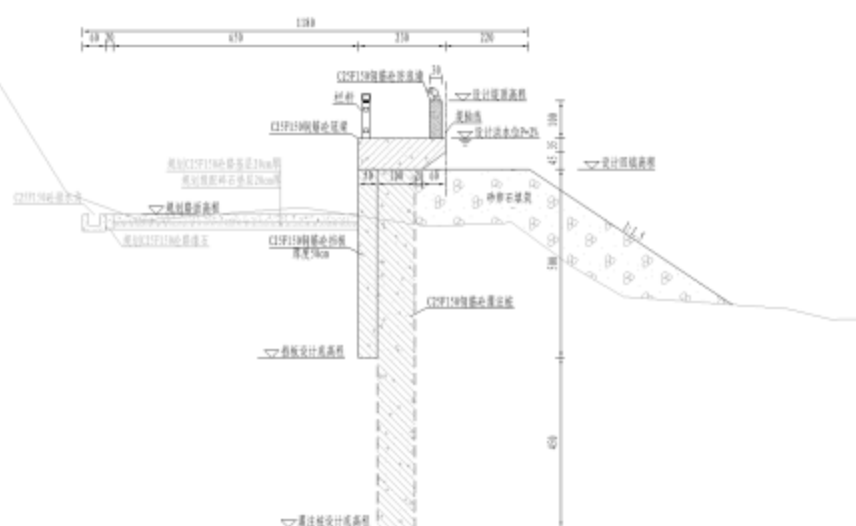
施 工 方 案	1、施工工艺 本项目堤防工程施工工序为：施工临时道路施工→基础开挖（围堰施工）→砂卵石回填→堤身填筑→穿堤涵管、排水管等安装→砼浇筑→堤脚防护工程→围堰拆除→工程验收等工程。  图 2-7 堤防、穿堤涵管工程工艺流程及产污分析 (1) 施工临时道路施工 设置临时施工道路，连接临时施工区至堤线施工区域，以满足施工中各种材料的运输。便道采用挖掘机开挖土石方、压路机碾压路基基层及面层、为防止施工临时道路的泥土带上公路，路基面层采用 20cm 厚的泥结碎石路面。 (2) 基础开挖（围堰施工） 基础开挖和围堰施工交错进行，采用基础开挖的砂石料进行围堰填筑。 基础开挖采用 2.0m³液压挖掘机挖装，推土机辅助施工，一部分用于围堰填筑，一部分用于堤脚回填，一部分用于堤身填筑。可利用开挖料应单独堆放，防止与土料或其它杂物混堆。 工程堤防护岸段均拟采用设置岸边围堰导流方式。采用基础开挖的砂石料筑成土石围堰，土工膜防渗。堰体土石及防渗体粘土，填筑前先确定粘土料和石料，为保证各工序的衔接，根据堰体采用分段流水作业。堰体填筑料与心墙粘土料填筑交错上升。粘土心墙内外侧选用土工布做反滤层，并在土工布外围填筑一定厚度粘土保护土工布免受主堰体土石填筑施工时的破坏。围堰土石料可采用渠开挖碴料，采用挖掘机，自卸汽车运输至围堰施工现场直接进入围堰后退法卸料。根据河床水位与堤底高程的关系，河道围堰分布于河道收缩断面处。 项目需修筑岸边围堰长约 357m。根据施工现场具有的材料，导流围堰采用土石围堰，围堰高度高于堤防施工期 10 年一遇的水位 0.5m，本次第 1 段、第 2 段和第 4 段围堰顶宽均为 3.0m，迎水面坡比为 1: 1.5，背水面坡比为 1: 1.5；第 3 段和第 5 段围堰顶宽均为 2.0m，迎水面坡比为 1: 1.5，背水面坡比为 1: 1.5。导流围堰土工膜基础埋置于原地面线 50cm。堰体均为土夹石填筑，迎水面均采用顶宽 0.5m 的编织袋装土石护坡防冲。 (3) 砂卵石回填 填筑砂卵石料要求具有良好级配、砂卵石料的最大粒径不大于 150mm，要求无片状、无针状颗粒、并且坚固、抗冻，含泥量（粘粉粒）不大于 5%，压实标准采用相对密度（Dr）控制，要求 Dr≥0.65。堤顶预留新筑堤高 4% 的沉降超高。
------------------	---

齿槽外边回填利用开挖料，采用挖掘机或推土机回覆齿槽开挖料。堤身填筑料由 15t 自卸汽车运输至工作面，退铺法卸料，74kw 推土机铺料、平整，13~14t 振动碾碾压，铺料厚度、碾压遍数及加水量等碾压施工参数由现场碾压实验确定，初步拟定铺料厚度 0.6m，碾压 6~8 遍。为使堤体边坡处碾压密实，填筑时应超填 0.3m 宽，填筑完成后再削除超填部分，达到设计要求。 (4) 堤身填筑 堤身填筑优先利用自身基础开挖砂卵石料。砂卵石开挖料采用 15t 自卸汽车运输至工作面卸料、74kw 推土机推摊平，震动碾碾压。碾压遍数根据碾压实验成果确定，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方向不小于 0.5m，垂直于防护堤线方向应为 3~5m。碾压时，对机械碾压不到的死角辅以蛙式打夯机进行夯实。同时对斜坡坡面采用斜坡碾进行碾压。 (5) 穿堤涵管施工 涵管安装施工顺序：测量定位→茎槽开挖→槽底修整→管基铺筑→涵管安装→接口处理→堤防浇筑→土方回填。 ①茎槽土方开挖完成经现场监理验收合格后，立即浇筑混凝土基础，浇筑前应对土基进行压实，压实度不小于 0.94，涵管基础混凝土强度达到设计强度的 50%-70%开始涵管安装施工，按设计图纸进行施工。 ②涵管基槽土方开挖时，将该工程所需涵管按设计图所示的涵管直径和长度运至工地一侧堆放（离开挖线 3m 以外）。 ③涵管安装采用人工配合，手动起重工具进行安装。安装前应对基座情况进行详细检查。首先对管座表面泥土、杂物进行清除，并冲洗干净。再检查基座轴线是否顺直，及基座表面高程是否符合设计图纸要求。在基础表面用墨线弹出涵管轴线，作为涵管安装中心线。涵管安装从涵洞的一端向另一端逐节安装，人工将钢筋砼涵管吊装，放至基座上后，由人工带线调整校正，确保管道的高程和中心线符合设计要求。 ④涵管接头 按照设计要求以细石砼或细石砼填塞缝口，再以 M10 水泥砂浆勾缝，沿缝做成宽 10cm 厚 3cm 的凸缝，从涵管的砼基础上面与涵管外壁接触部分开始沿缝填塞砼和勾砂浆缝。砼填
--

	塞要求密实，砂浆勾缝要求压实、压光、边缘整齐、尺寸符合要求，每条缝勾完后即覆盖，防止暴晒，砂浆初凝后即开始养护。 ⑤回填土方 管道安装完成后，应请现场监理到工地进行检查验收，隐蔽工程验收合格后方可进行涵洞进出口护砌工程施工，进出口堤防及护坡、护底等有关技术施工。管道勾缝和进出口堤防达到设计强度的 50%-70%，可进行涵管回填土方施工。回填土方从涵管两侧对称回填，每层回填厚度控制在 10-15cm 左右，土团粒径 5cm，以人工持木棒捣实，压实度应不小于 0.94 的设计要求。待作业面能用机具夯压实时，就用机具夯压实，但要注意，夯具作业时，不能接触涵管外壁和挡土墙，防止砸碰坏管壁和堤防。待回填土超过涵管顶面 1m 以上时，如条件允许可用机械碾压。 (6) 砼浇筑 本工程选择直接购买商品混凝土，运输至作业区，混凝土施工顺序为施工准备→基面清理→模板安装→混凝土浇筑→伸缩缝处理→拆模养护。 采用分段跳仓浇筑，分段按伸缩缝或沉降缝分段，每段仓面浇筑分层连续浇筑，一次成型，每层厚度 20~40cm。分层间隔浇筑时间不得超过试验所确定的混凝土初凝时间，以防出现施工冷缝。混凝土的粗细骨料必须质地坚硬、清洁、级配良好，且配合比应满足设计要求。 混凝土由搅拌车运输到作业面附近，采用泵送或者串筒入仓，人工平仓，手持振捣棒振捣密实，混凝土终凝后须洒水养护。 (7) 堤脚防护工程 本项目堤脚采用大块石及天然鹅卵石回填压脚，施工工艺流程为：①施工前的材料准备；②精准测量放线；③基坑开挖和清理；④块石填充；⑤基坑回填。 (8) 围堰拆除 先下游围堰，再上游围堰。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，拆除围堰料用于堤脚、堤身回填。 以上施工过程中主要污染物为施工废水、噪声、扬尘、固废等。 (9) 工程验收 堤防工程项目建设完成后，报请有关单位，对堤防工程进行竣工验收。						
	2、施工进度计划 项目计划总工期为 8 个月，其中工程准备期 1 个月，主体工程施工期为 6 个月，工程完建期 1 个月，但由于项目区地处高寒地区，12 月~次年 1 月为冰冻期无法正常施工，因此项目计划工期为 2026 年 10 月~2027 年 7 月，总工期 10 个月。 表 2-10 项目进度表 <table> <tr> <th>项目</th><th>2026 年</th><th>2027 年</th></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>		项目	2026 年	2027 年		
项目	2026 年	2027 年					

		10月	11月	12月	1月	2-3月	4-5月	6月	7月
	施工准备期								
	基槽开挖与填筑								
	堤身浇筑								
	附属工程								
	竣工验收								
其他	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、桩板墙堤、重力式堤及复合式堤（衡重式+框格梁护坡）4种堤防型式进行技术经济比较。 1、衡重式堤（推荐堤型） 衡重式堤防洪墙墙体由上墙、衡重台与下墙三部分组成，防洪墙总高 8.0m，上墙高 4.0m，下墙高 4.0m，衡重台宽度为 2.2m。墙身采用 C25F150 混凝土现浇，迎水面坡比为 1:0.15，墙前设墙趾，高 0.8m，宽 0.5m；上墙顶宽 0.6m，上墙背坡坡比为 1: 0.35；下墙背坡坡比为 1:0.5，背水侧采用砂卵石填筑；堤身设 DN75PVC 排水管，间排距 1.5m，梅花型布置，排水孔进水口设置反滤包，反滤包采用双层土工布包裹；堤脚上部采用 1.0m 厚大卵石护脚，下部采用砂卵石回填，基础埋深为 3.0m。为了防止基础的不均匀沉降、温度变形等，堤防沿轴线方向每 10m 左右设置一道伸缩缝，缝宽 2cm，缝内填聚乙稀闭孔泡沫板。堤顶临水侧设仿木栏杆，背水侧设排水沟。								
	 2、桩板墙堤（推荐堤型） 桩板墙堤采用 C25F150 钢筋混凝土桩板式挡墙。桩板挡墙桩长 9.5m，桩直径 1m，桩中心间距 3.0m；桩顶设冠梁，冠梁为 2.3×0.8m（宽×高）的 C25F150 钢筋混凝土结构；桩间设 0.5m 厚 C25F150 钢筋混凝土挡板，挡板高 5.0m。墙后堤身采用砂卵石填筑。冠梁每 9m 设置一道伸缩缝，缝宽 2cm，缝内填聚乙稀闭孔泡沫板。桩间挡板设中 75PVC 排水孔，间排								

距 1.5m，梅花型布置，排水孔进水口设置反滤包，反滤包采用双层土工布包裹。利用开挖砂卵石料进行施工平台填筑，桩外侧宽度为 3.0m，平台外坡坡比为 1:1.5。



3、重力式堤

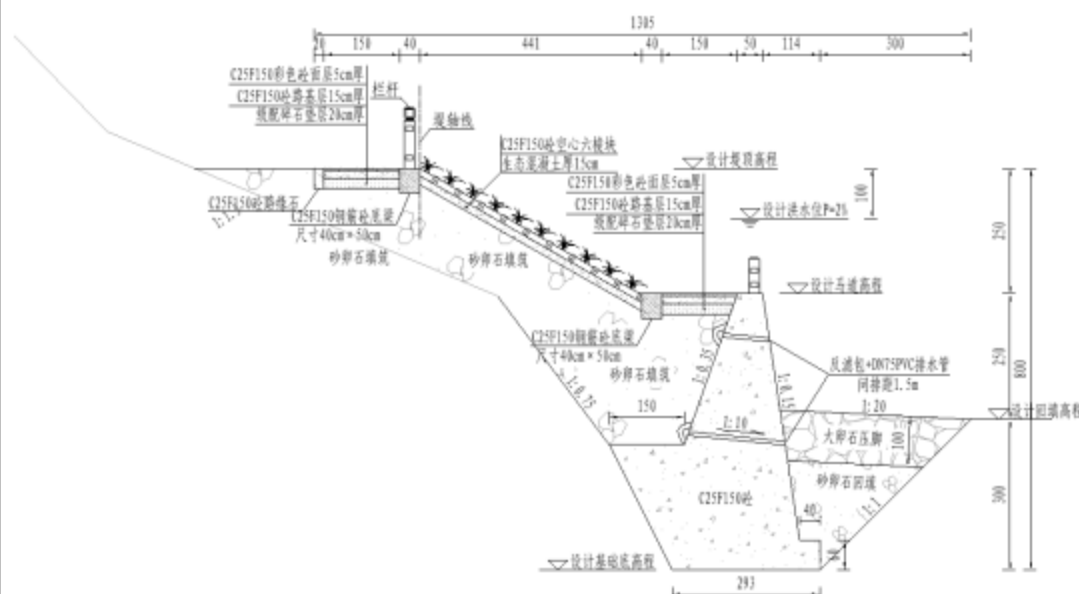
重力式墙身采用 C25 砼，高 8m，顶宽 0.7m，背水面倾斜坡度 1: 0.35，迎水面倾斜坡度 1:0.15；脚趾扩展宽 0.6m，高 1.0m，墙踵扩展宽 0.6m，高 1.0m。防洪墙墙身设 $\Phi 75$ PVC 排水孔，间排距 1.5m，梅花型布置，排水孔进水口设置反滤包，反滤包采用双层土工布包裹。堤顶迎水侧设置 C25 钢筋砼仿木栏杆，栏杆总高 1.2m。堤脚上部采用 1.0m 厚大卵石护脚，下部采用砂卵石回填，基础埋深为 3.0m。为了防止基础的不均匀沉降、温度变形等，堤防沿轴线方向每 10m 左右设置一道伸缩缝，缝宽 2cm，缝内填聚乙稀闭孔泡沫板。堤顶临水侧设仿木栏杆，背水侧设排水沟。



4、复合式堤（衡重式+框格梁护坡）

复合式堤由衡重式+框格梁护坡组成,衡重式与框格梁护坡之间设置一级马道,以马道为界,马道以下为衡重防洪墙,衡重式挡墙墙高 5.5m,上墙高 2.75m,下墙高 2.75m,衡重台宽度为 1.5m。墙身采用 C25F150 混凝土现浇,迎水面坡比为 1:0.15,墙前设墙趾,高 0.6m,宽 0.4m;上墙顶宽 0.5m,上背坡坡比 1: 0.35;下墙背坡坡比为 1:0.5,背水侧采用砂卵石填筑;堤身设 DN75PVC 排水管,间排距 1.5m,梅花型布置,排水孔进水口设置反滤包,反滤包采用双层土工布包裹。堤脚上部采用 1.0m 厚大卵石护脚,下部采用砂卵石回填,基础埋深为 3.0m。

马道宽 1.5m,采用 C25F150 彩色砼面层 5cm 厚+C25F150 砼路基层 15cm 厚+级配碎石垫层 20cm 厚结构。马道以上为 C25F150 砼空心六棱块+15cm 生态混凝土厚护坡,坡比为 1:1.75。堤防沿轴线方向每 10m 左右设置一道伸缩缝,缝宽 2cm,缝内填聚乙稀闭孔泡沫板。堤顶临水侧设仿木栏杆,背水侧设排水沟。



从主要优缺点来看,衡重式方案和重力式方案对地基承载力要求高,抗冲撞能力强,工程量较大,占地省,施工较方便;但重力式单米投资较衡重式高,且开挖扰动范围大,不适合本工程河道的实际情况。桩板墙结构稳定性强、对基础承载力要求低,土石方的开挖量小,对地形适应性强、不需要填筑施工围堰、占地少,但是投资相对最高,施工技术要求较高。

复合式工程量小,投资较省,但是抗冲撞能力弱,占地较大。本次新建堤防河段位于河谷狭窄地带,房屋、公路、耕地等靠近河道,河道弯多且窄、流速快、冲刷较大,复合式占地范围大,不适合本工程的现场实际地形。衡重式类墙身堤在当地被广泛使用,当地村名对此类墙式堤也更能接受,认可度很高。桩板墙堤虽投资最高,但本工程部分堤段存在与国道 317 交叉,采用衡重式堤存在大方量的土石开挖、且需要足够的施工操作面,存在较高风险,采

	用桩板墙堤对周边建筑物扰动较小。因此，本工程推荐采用衡重式堤，局部堤段施工操作面狭小的部位采用桩板墙堤。
--	--

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、水文情势调查 (1) 梭磨河概况 梭磨河为大渡河足木足河左岸大支流。发源于红原县与松潘县交界处羊拱山。西流过红原县境，转南至壤口，此段又称壤口尔曲。南偏东流，右纳龙纳沟；至中壤口，左纳大热格冲沟。以下左右均有支沟汇入，呈羽状分布，过刷经寺镇，南入马尔康市境；折而向西，左纳王家寨沟、砍竹沟，右纳正沟；西过梭磨乡，又右纳古尔沟，左纳毛孟楚沟，右纳朴鸭脚沟，又左纳大郎足沟、西索沟；西至卓克基，左纳大郎足沟；转西北，右纳大郎足沟；乃至马尔康市城，此处有马尔康水文站控制流域面积2536km²，多年平均流量49.5m³/s（30年），水位变幅2.2m。过站又西行，右纳大水沟、蒙古沟；转向西南，于松冈乡左纳直波沟、卜尔马沟（蒲尔玛沟），过青草坪后，汇入足木足河。梭磨河河长172km，流域面积3027km²，河口流量56.8m³/s，总落差1860m（4240~2380），水能蕴藏量36万kW。 (2) 水利水电工程 ①双江口水电站 在建地的双江口水电站位于阿坝藏族自治州马尔康市、金川县境内的大渡河上源足木足河与绰斯甲河汇口以下约2km河段，上接干流卜寺沟电站、支流绰斯甲河观音桥电站、下游梯级为金川电站。双江口坝址区直线距离距雅安215km，距乐山290km，距成都230km。 双江口水电站为坝式开发，正常蓄水位为2500m，死水位为2420m，正常蓄水位以下库容27.32亿m³，调节库容19.17亿m³，库容调节系数为12.1%，具有年调节性能。双江口水库正常蓄水位2500m时，坝前最大壅水深237m，库容27.32亿m³。水库平面形态呈条带状，属河道型水库，库区由干流足木足河及支流绰斯甲河、梭磨河三部分水域组成。正常蓄水位2500m时，大渡河干流库区回水长度58km，平均水面宽480m，最大水面宽790m；支流绰斯甲库区回水长度约27km（从汇口算起），平均水面宽286m，最大水面宽815m；支流梭磨河库区回水长度约10km（从汇口算起），平均水面宽172m，最大水面宽312m。 双江口电站装机容量2000MW，安装4台单机容量500MW的水轮发电机组，满载发电流量1064m³/s。双江口电站土心墙堆石坝最大坝高314m，电站装机容量2000MW，按照《水电枢纽工程等级划分及设计安全标准》（DL5180-2003）规定，属一等大(1)型工程。 工程松岗镇位于双江口水电站库区末端上游，受双江口水电站回水影响。 ②热足水电站 原热足水电站坝址位于拟建松岗镇防洪工程下游约6.5km。
--------	---

双江口水电站正常蓄水位2500m，热足水电站位于双江口水电站库区及回水范围内，根据《双江口水电站可行性研究报告》建设征地移民安置成果，已对热足水电站进行了补偿，热足水电站现已拆除，本次考虑热足电站拆除后工况，即工程河段不受热足水电站回水影响。 2、生态环境功能概况 (1) 主体功能区规划 2013年4月，四川省人民政府以“川府发〔2013〕16号”文印发《四川省人民政府关于印发四川省主体功能区规划的通知》。《四川省主体功能区规划》根据《国务院关于编制全国主体功能区规划的意见》（国发〔2007〕21号）、《全国主体功能区规划》编制。 规划将四川省国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。 重点开发区域是全省加快推进新型工业化、新型城镇化发展的主要承载区域，对带动全省经济社会加快发展，促进区域协调发展意义重大，包括成都平原、川南、川东北和攀西地区19市（州）中的89个县（市、区），以及与之相连的50个点状开发城镇，该区域面积10.3万平方公里。 限制开发区域包括农产品主产区和重点生态功能区，其中农产品主产区包括盆地中部平原浅丘区、川南低中山区和盆地东部丘陵低山区、盆地西缘山区和安宁河流域5大农产品主产区，共35个县（市），面积6.7万平方公里；重点生态功能区共57个县（市），总面积31.8万平方公里，其中国家层面的重点生态功能区包括若尔盖草原湿地生态功能区、川滇森林及生物多样性生态功能区、秦巴生物多样性生态功能区，共42个县，面积28.65万平方公里；省级层面的重点生态功能区为大小凉山水土保持和生物多样性生态功能区，共15个县，面积3.17万平方公里。 禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。国家级禁止开发区域包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家重要湿地、国家湿地公园和国家地质公园；省级禁止开发区域包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要饮用水水源地以及其他省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。据统计，全省共有禁止开发区域317处，总面积11.5万平方公里。 根据《四川省限制开发区域（重点生态功能区）分布图》，项目位于国家层面限制开发重点生态功能区。 重点生态功能区的主体功能定位是：国家青藏高原生态屏障和长江上游生态屏障的重要
--

组成部分，国家重要的水源涵养、水土保持与生物多样性保护区域，全省提供生态产品的主体区域与生态财富富集区，保障国家生态安全的重要区域，生态文明建设、人与自然和谐相处的示范区。 重点生态功能区以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜开发利用优势特色资源，发展资源环境可承载的适宜产业，加强基本公共服务能力建设，引导超载人口逐步有序转移。发展方向和管制原则： ——加强水源涵养。推进天然林资源保护、防沙治沙，重建和修复湿地、森林、草原、荒漠等生态系统。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、开垦草原等。加强大江大河源头及上游的小流域治理和植树造林，减少面源污染。 ——治理水土流失。限制陡坡垦殖和超载过牧。加强小流域综合治理，实行封山禁牧，恢复退化植被，治理水土流失。大力推行节水灌溉和雨水集蓄，发展旱作节水农业。加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治和生态修复力度，提高防洪减灾能力，加强地质灾害风险防治，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。 ——维护生物多样性。强化生态系统、生物物种和遗传资源保护，科学、合理和有序地利用生物资源。保护自然生态系统与重要物种栖息地。禁止对野生动植物滥捕滥采，保持并恢复野生动植物物种和种群平衡，加强对自然保护区外分布的极小种群野生植物就地保护小区、保护点的建设，开展多种形式的民间生物多样性就地保护。加强防御外来物种入侵的能力，防止外来有害物种对生态系统的侵害。 ——引导人口集中居住。提高县城和重点镇的综合承载能力，增强城镇人口吸纳功能，大力实施生态移民，促进分散人口集中居住，提高基本公共服务能力，降低基本公共服务成本，减少对生态环境的干扰和影响。 ——严格控制开发强度。城镇建设与工业开发要依据现有资源环境承载能力相对较强的城镇集中布局、据点式开发，禁止成片蔓延式扩张。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。 ——因地制宜地发展适宜产业。在不损害生态系统功能的前提下，适度发展旅游、农林牧产品生产和加工、生态农业、休闲农业等产业。 本项目位于国家层面限制开发重点生态功能区，项目为防洪除涝工程，不属于开发项目，项目建设符合《四川省主体功能区规划》。 (2) 生态功能区划 根据《四川省生态功能区划》（2010年）三级区特征表，该区域属于“Ⅲ川西高山高原

亚热带-温带-寒温带生态区” — “III1龙门山地常绿阔叶林-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”。该区在四川盆周西部，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。 该区主要生态特征：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毫米；河流主要属岷江和沱江水系；森林植被类型主要为常绿阔叶林、常绿与落叶阔叶混交林和亚高山常绿针叶林；生物多样性丰富，是大熊猫主要分布区；水资源、矿产资源丰富。 该区主要生态问题：崩塌泥石流滑坡强烈发育，已发生洪水、冰雹灾害。 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。 主要生态服务功能：生物多样性保护功能，土壤保持功能，水源涵养功能，农林产品提供功能。 生态保护与发展方向：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基地。规范和严格管理矿产业和水电产业。 本项目为防洪除涝工程，不属于开发项目，施工期严格限制施工作业范围，严格规范施工行为，严格落实《马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程对水生生物影响专题评价报告》以及《马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程对大渡河上游省级水产种质资源保护区影响专题论证报告》中的水生生态减缓措施，符合区域生态保护与发展方向，因此，项目建设符合《四川省生态功能区划》。 3、陆生生态现状 项目沿线区域植被以河谷灌丛、人工林为主。灌丛建群种有山核桃（<i>Caryacathayensis</i>）、川桂（<i>Cinnamomum argenteum</i>）、悬钩子属（<i>Rubus</i>）植物等；人工林以柳杉和杉木为主，并有黄槿（<i>Phellodendron amurense</i>）、厚朴（<i>Magnolia officinalis</i>）、板栗（<i>Castanea mollissima</i>）等经济林分布。该区域内人为活动较频繁，原始植被基本被人工林、次生林所取代。 项目评价范围内无国家及四川省重点保护珍稀濒危野生植物，不涉及国家和四川省重点保护珍稀古树名木，未发现野生保护植物。 4、水生生态现状 水生生态现状调查资料来自《马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程对水生生物影响评价专题报告》（四川博辰格睿生态农业科技有限公司）。 水生生物调查范围为：木脚沟及其汇入的梭磨河间长约7km河段作为水生生物及鱼类调查评价范围。

评价范围内共设置了4个水生生物采样点,分别为邓家桥、松岗大桥、木脚沟沟口和科拉;鱼类调查点位共设置3个,分别为邓家桥、松岗大桥和科拉。

表 3-1 水生生物采样点位置情况表

序号	采样点名称	河流	海拔	与工程位置关系	经纬度
1	邓家桥	梭磨河	2552m	工程区上游	g102°8'26.28", 31°56'10.99"
2	松岗大桥	梭磨河	2502m	工程区	g102°6'16.31", 31°54'58.60"
3	木脚沟沟口	木脚沟	2501m	工程区	g102°6'13.30", 31°54'50.59"
4	科拉	梭磨河	2496m	工程区下游	g102°5'50.03", 31°54'49.34"



图 3-1 水生生物采样点分布图

(1) 浮游藻类

①种类及组成

浮游藻类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；也是鱼苗和部分成鱼的天然饵料。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。

通过对4个采样断面的水样采集，共鉴定浮游藻类4门15科28属43种（表5.2-1，附表1），其中硅藻门35种，占总种类数81.39%；绿藻门5种，占总种类数11.63%；蓝藻门2种，占总种类数4.65%；金藻门1种，占总种类数的2.33%。

表 3-2 调查河段浮游藻类各门组成

门类	科数	属数	种数	种百分比(%)
硅藻门	9	22	35	81.39
绿藻门	4	4	5	11.63

蓝藻门	1	1	2	4.65
金藻门	1	1	1	2.33
合计	15	28	43	100.00

②浮游藻类密度及生物量

对工程影响水域不同采样点浮游藻类进行定量统计,结果表明,四个采集断面的浮游藻类密度依次为2100Cells/L、3800Cells/L、2400Cells/L和3100Cells/L,调查水域浮游藻类平均密度为2850Cells/L。调查水域浮游藻类生物量分别为0.236mg/L、0.381mg/L、0.289mg/L和0.335mg/L,平均生物量为0.310mg/L。

表 3-3 各采样点浮游藻类密度及生物量

采样点	浮游藻类密度 (Cells/L)	生物量 (mg/L)
邓家桥	2100	0.236
松岗大桥	3800	0.381
木脚沟沟口	2400	0.289
科拉	3100	0.335
平均值	2850	0.310

(2) 浮游动物

浮游动物以水生细菌和浮游藻类为食,是属于水生生态系统中的消费者和第二营养级,亦称次级生产力,由于浮游动物摄取大量藻类,所以使水体产生自净作用,它也是所有幼鱼和某些成鱼的饵料基础。

通过对4个采样断面的水样检测,共鉴定到浮游动物2门6科7属9种(表5.3-1,附表2),其中轮虫动物门8种,占总种类数88.89%;节肢动物门1种,占总种类数的11.11%。

表 3-4 调查河段浮游动物各门组成

门类	科数	属数	种数	种百分比(%)
轮虫动物门	5	6	8	88.89
节肢动物门	1	1	1	11.11
合计	6	7	9	100.00

对工程影响水域不同采样点浮游动物进行定量统计,结果表明,四个采集断面的浮游动物密度依次为28ind./L、43ind./L、31ind./L和36ind./L,调查水域浮游动物平均密度为34.5ind./L。调查水域浮游动物生物量分别为0.248mg/L、0.365mg/L、0.297mg/L和0.314mg/L,平均生物量为0.306mg/L。

表 3-5 各采样点浮游动物密度及生物量

采样点	浮游动物密度 (ind./L)	生物量 (mg/L)
邓家桥	28	0.248
松岗大桥	43	0.365
木脚沟沟口	31	0.297
科拉	36	0.314
平均值	34.5	0.306

(3) 着生藻类

根据现场调查,在4个采样断面共检测到着生藻类4门9目13科18属25种(见表5.4-1,附表3),其中硅藻门20种,占总种数80.00%;绿藻门3种,占总种数12.00%;蓝藻门和裸藻门各1种,占总种数4.00%。常见种有颗粒直链藻、小环藻、颤藻和简单舟形藻等。

表 3-6 工程影响河段着生藻类区系组成

门类	目数	科数	属数	种数	种百分比
硅藻门	5	8	13	20	80.00%
绿藻门	2	3	3	3	12.00%
蓝藻门	1	1	1	1	4.00%
裸藻门	1	1	1	1	4.00%
合计	9	13	18	25	100.00%

对工程影响河段不同采样点着生藻类进行定量统计,结果表明,四个采集断面的着生藻类密度依次为5600个/cm²、1900个/cm²、5100个/cm²和4800个/cm²,调查水域着生藻类平均密度为4350个/cm²,以硅藻为主。调查河段着生藻类生物量分别为0.462g/m²、0.187g/m²、0.425g/m²和0.412g/m²,平均生物量为0.372g/m²。

表 3-7 各采样点着生藻类密度及生物量

采样点	浮游藻类密度(个/cm ²)	生物量(g/m ²)
邓家桥	5600	0.462
松岗大桥	1900	0.187
木脚沟沟口	5100	0.425
科拉	4800	0.412
平均值	4350	0.372

(4) 底栖动物

底栖无脊椎动物是第三营养级的主要组成,也是原河道形态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。

通过对4个采样断面的水样检测,共鉴定到底栖动物1门4目8科12属12种,均为节肢动物门,占比100.00%,优势种包括扁蜉(Heptageniasp.)、高翔蜉(Epeorussp.)、蜉蝣(Ephemerasp.)、短头原石蛾(Rhyacophilabrevicephala)、大蚊(Tipulasp.)。

表 3-8 调查河段底栖动物各门组成

门类	目数	科数	属数	种数	种百分比(%)
节肢动物门	4	8	12	12	100.00

通过对不同采样点的底栖动物统计发现,底栖动物的平均密度为27.75ind./m²,范围为4-37ind./m²;底栖动物的平均生物量为2.27g/m²,范围为0.12-3.11g/m²。从调查结果来看,邓家桥采样断面的底栖动物密度和生物量较另外三采样断面更小,这可能与该断面水流相对较缓,不适宜底栖动物生存有关。

表 3-9 各采样点底栖动物密度及生物量

采样点	底栖动物密度(ind./m ²)	生物量(g/m ²)
邓家桥	4	0.12

松岗大桥	34	2.79
木脚沟沟口	37	3.06
科拉	36	3.11
平均值	27.75	2.27

(5) 鱼类

①种类组成

据本次现场调查的结果，同时结合现场访问并参考《四川鱼类志》等相关历史资料的相关调查研究结果显示：马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程影响的梭磨河水域共分布有鱼类8种，隶属于3目4科6属（附表4）；鲤形目为主要类群，有2科3属4种，占总种数的50.00%；鲇形目1科2属3种，占总种数的37.50%；鲑形目1科1属1种，占总种数的12.50%。

表 3-10 马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程影响水域鱼类属、种百分比

目	科	属数	属(%)	种数	种(%)
鲑形目	鲑科	1	16.67	1	12.50
鲤形目	鳅科	1	16.67	1	12.50
	鲤科	2	33.33	3	37.50
鲇形目	鲇科	2	33.33	3	37.50
合计	4	6	100.00	8	100.00

②鱼类资源类型

评价水域中，有国家Ⅰ级重点保护水生野生动物川陕哲罗鲑1种，有国家Ⅱ级重点保护水生野生动物重口裂腹鱼和青石爬鮡2种，有四川省级重点保护鱼类黄石爬鮡、前臀鮡2种，有川陕哲罗鲑、齐口裂腹鱼、重口裂腹鱼、大渡裸裂尻鱼、青石爬鮡、黄石爬鮡和前臀鮡7种长江上游特有鱼类。

③鱼类资源现状

调查过程中共采集到鱼类5种，共344尾，总重6320.2g（表5.6-2）。在邓家桥共采集到大渡裸裂尻鱼、大鳞副泥鳅、齐口裂腹鱼和重口裂腹鱼4种渔获物，合计29尾，总重量1994.5g；在松岗大桥共采集到大鳞副泥鳅、大渡裸裂尻鱼、齐口裂腹鱼、重口裂腹鱼和细尾高原鳅5种渔获物，合计245尾，总重量3550.2g；在科拉共采集到细尾高原鳅、大渡裸裂尻鱼、重口裂腹鱼和齐口裂腹鱼4种渔获物，合计70尾，总重量975.5g。从调查结果可以看到，大鳞副泥鳅、大渡裸裂尻鱼是工程影响水域的优势种。

表 3-11 梭磨河渔获物组成

具体点位	种类	数量(尾)	尾数比	重量(g)	重量比
邓家桥	大渡裸裂尻鱼	12	3.49%	1254.6	19.85%
	大鳞副泥鳅	9	2.62%	110.3	1.75%
	齐口裂腹鱼	6	1.74%	508.2	8.04%
	重口裂腹鱼	2	0.58%	121.4	1.92%
松岗大桥	大鳞副泥鳅	167	48.55%	1286.5	20.36%

科拉	大渡裸裂尻鱼	42	12.21%	785.4	12.43%
	齐口裂腹鱼	20	5.81%	864	13.67%
	重口裂腹鱼	11	3.20%	359.7	5.69%
	细尾高原鳅	5	1.45%	54.6	0.86%
	细尾高原鳅	32	9.30%	323.2	5.11%
	大渡裸裂尻鱼	16	4.65%	198.4	3.14%
	重口裂腹鱼	15	4.36%	310.7	4.92%
	齐口裂腹鱼	7	2.03%	143.2	2.27%
合计		344	100.00%	6320.2	100.00%

④鱼类生态类型

调查水域河道流速较快，大多河段流速在1~2m/s，流态紊乱，鲜有能适应水体上、中层生活的鱼类，故该河段鱼类主要由适应水体底层多种环境的群体构成。这些鱼类的适应特点多样，或身体细长，具发达的触须、粘液层、细鳞或无鳞，以适应急流底层的洞穴、石缝等环境生息，如高原鳅鱼类；或身体长形而稍侧扁，尾柄长，尾鳍强健，触须发达，口部具有刮食构造，以快速的流动能力适应峡谷急流水体底层的多种环境，如裂腹鱼类；或体形较平扁、口下位、具吸盘或吸盘功能的构造，适应于吸附在急流水体底层的基质上活动，如青石爬鮡、黄石爬鮡。

根据鱼类的栖息特点，调查河段鱼类大致可分为以下3个类群

流水底栖类群：此类群主要或完全生活在江河流流水底环境中，体长形，略侧扁，游泳能力强，适应于急流峡谷或缓流宽谷水底环境中生活。其中一类主要以底栖无脊椎动物为食，也摄食少量硅藻、绿藻及植物碎屑，如大渡裸裂尻鱼等；另一类以刮取水底砾石等物体表面附着藻类，如齐口裂腹鱼、重口裂腹鱼等。

洞隙类群：此类群主要生活在流水急流水底洞穴及砾石缝隙间中，以发达口须感知吸取水底低等无脊椎动物为食。主要为高原鳅类。如细尾高原鳅。

急流底栖类群：此类群有特化的吸盘或类似吸盘的附着结构，适于附着在急流浅滩水底物体上生活，以水生昆虫及其幼虫等底栖动物与有机碎屑等为食，如青石爬鮡、黄石爬鮡等。

根据食性，调查河段的鱼类可划分为以下2个类群

以着生藻类为食的类群：由于该段大部分水域水流急，水温低，水质清瘦，浮游动植物稀少，该类群以河床有低温性固着藻类及有机碎屑为食的。该类群均为口下位，具有发达的触须及锋利的下颚或肥厚的唇，用以感触刮取吸摄食物。包括齐口裂腹鱼、重口裂腹鱼等。

以底栖水生昆虫等底栖无脊椎动物为食的类群：该类群是调查河段鱼类食物类型中最大的类群，以摄食水生昆虫的成虫或幼虫为主，有的种类也摄食着生藻类和植物碎屑。摄取的食物，除少部分生长在深潭和缓流河段泥沙底质中的摇蚊科幼虫外，多数是急流的砾石河滩石缝间生长的蜉蝣目、毛翅目昆虫的幼虫或稚虫，这一类群有细尾高原鳅、青石爬鮡和黄石

爬鮡等。

根据鱼类的产卵场环境条件、产卵习性及卵粒特点，可以将工程影响水域鱼类的繁殖习性分成以下主要类型。

流水砾石滩产卵类型：主要为裂腹鱼类，如齐口裂腹鱼，繁殖季节一般从早春3-4月份开始。随着开春，河流的水温升高，鱼类开始由深潭、主河槽顺着水流向上游和支流上溯，寻找合适的产卵场所，一般在干支流水深较浅、水体较为清澈，底质为砂和砾石的长滩进行产卵活动。卵为沉性，刚产出时具有轻微的粘性。

河岸边浅滩缓流产卵类型：主要为细尾高原鳅、大鳞副泥鳅等鳅科种类，数量较多，散布于不同的河段、支流等各类水体，完成生活史所要求的环境范围不大，它们主要在沿岸带适宜的小环境中产卵，一般为细砂质底质，浅水、缓流或静水，甚至有一定水草的区域内。这类鱼主要以繁殖规模来保证种群的延续，产卵量较大。

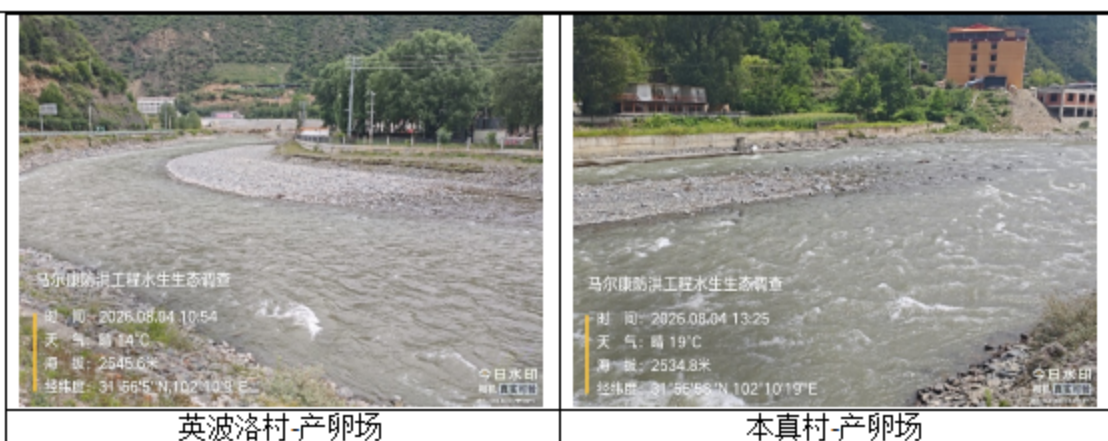
急流深潭产卵类型：生活于急流中的黄石爬鮡、青石爬鮡繁殖一般在此类水域环境中，所产粘沉性卵受精后粘附于水底砾石上发育，繁殖季节在5月~7月，无短距离洄游习性。

⑤鱼类“三场”现状

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。本工程影响河段的鱼类长期适应了该水域的水文情势和微生境，只要没有较大的环境扰动，分布在自然河段上下游产卵繁殖场所、索饵环境和越冬的环境在年际之间变化不大，特别是个体较大型鱼类的“三场”位置相对较为固定，而小型个体鱼类本身对“三场”环境要求不高，其位置可经常发生变化。

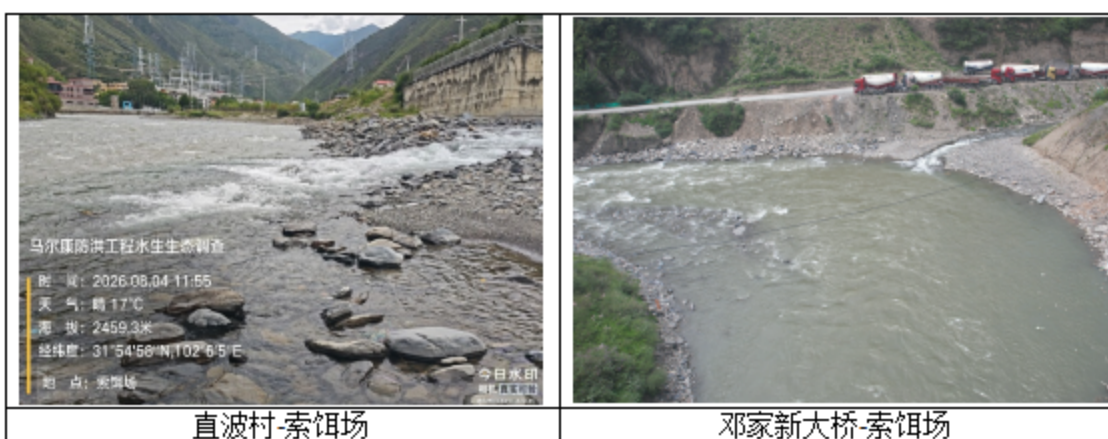
(1)产卵场

一般来说，产卵场大致有急缓流交错河段、急流礁石滩河段、河道急转下跌水域、静缓流水域等几种类型。产卵场一般在水深3m以内的砾石、礁石、沙质岸边的静缓流水域。在部分产漂流性卵鱼类产卵场特殊的流态中，常有称为“泡漩水”特征水流出现，其特点为水面类似于水锅内水被烧开时的水面形态，某处水流自下而上翻滚，是由于水流冲击河底深潭或岩礁遇阻改变方向形成。据现场调查发现，英波洛村、本真村河段流速较快，河床底质以卵砾石为主，是鳅类、裂腹鱼类的产卵场。



(2)索饵场

一般幼鱼的索饵场环境基本特征是静水或缓流水或微流水,水深在0.5m左右,底质多为卵石、乱石或卵石夹砂,在这些物体之间生长着多种硅藻,石隙间常栖虾、蟹、螺类及多种水生昆虫。同时,这些地方敌害生物少,有利于幼鱼的存活。调查结果显示,梭磨河段内鱼类多以着生藻类、有机碎屑和底栖无脊椎动物等为主要食物的种类。本次现场调查发现,在直波村、邓家新大桥河段有支沟汇入,饵料生物相对较丰富,是裂腹鱼、鲢科鱼类的小型索饵场。



(3)越冬场

调查水域鱼类长期的生态适应和演化,使其具有抵御低温水环境的能力,能在低温环境中顺利越冬。调查水域枯水期水量小,水位低,鱼类进入缓流的深水河槽或深潭中越冬,这些水域多为岩石、砾石、沙砾底质,为其提供了适宜的越冬场所。冬季水温下降,水量减小,鱼类从支流、支沟和河流上游降河洄游至深水区越冬。调查区域内零星分布的回水湾、深潭和石砾缝隙中均能作为鱼类的越冬场,较典型的有巴尔登河段、俄尔雅村河段。



图 3-2 调查河段鱼类“三场”分布示意图

5、大气环境质量现状

(1) 达标区判定

根据《环境影响评价导则大气环境》(HJ2.2-2018)中有关基本污染物环境质量现状数据的规定,可优先采用国家或地方生态环境主管部门公布的评价基准年(近3年中1个完整日历年)环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。因此,本项目采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》中相关数据和结论。

2025年,阿坝州(马尔康市)环境空气质量优良天数比例为100%,其中优的天数296天,良69天,与上年相比优的天数减少了7天,下降2.3%。红原县、汶川县、茂县优良天数比例为99.7%,九寨沟县优良天数比例为99.5%,其余8个县均为100%。阿坝州(马尔康市)及12个县环境空气质量优的天数在213天~341天,改善率在-17.7%~20.2%。

2025年,阿坝州(马尔康市)二氧化硫浓度为6微克/立方米,达到一级标准,与上年相比无变化。阿坝州(马尔康市)及12个县二氧化硫浓度在1~6微克/立方米,九寨沟县浓

度最低为 1 微克/立方米，阿坝州（马尔康市）浓度最高为 6 微克/立方米，均达到一级标准；与上年相比变化率在-50%~50%，浓度改善最好的是九寨沟县，最差的是阿坝州（马尔康市）。

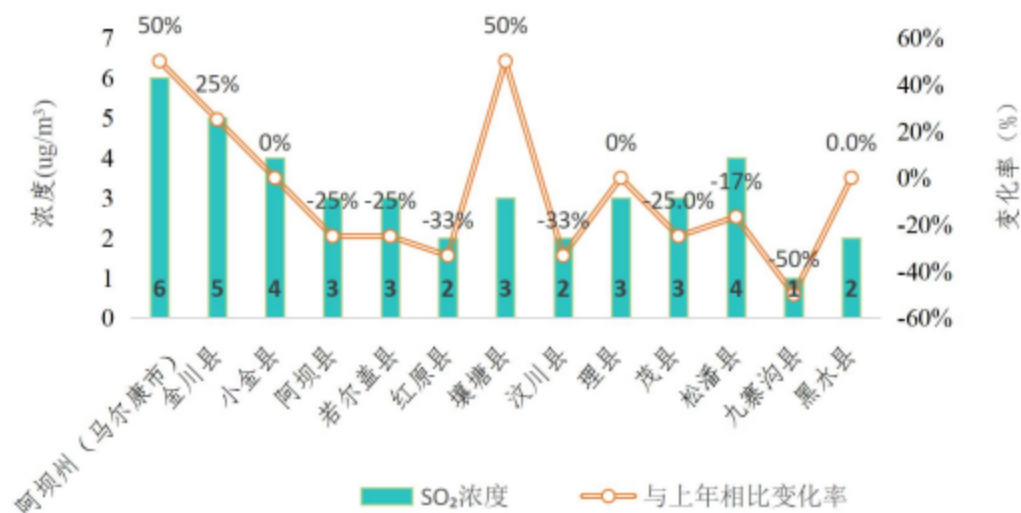


图 3-3 年阿坝州环境空气质量二氧化硫浓度及变化率（2025 年）

2025 年，阿坝州（马尔康市）二氧化氮浓度为 10 微克/立方米，达到一级标准，与上年相比下降 9 个百分点。阿坝州（马尔康市）及 12 个县二氧化氮浓度在 3~10 微克/立方米，黑水浓度最低为 3 微克/立方米，阿坝州（马尔康市）浓度最高为 10 微克/立方米，均达到一级标准；与上年相比变化率在-33.3%~66.7%，浓度改善最好的是理县，最差的是小金县。

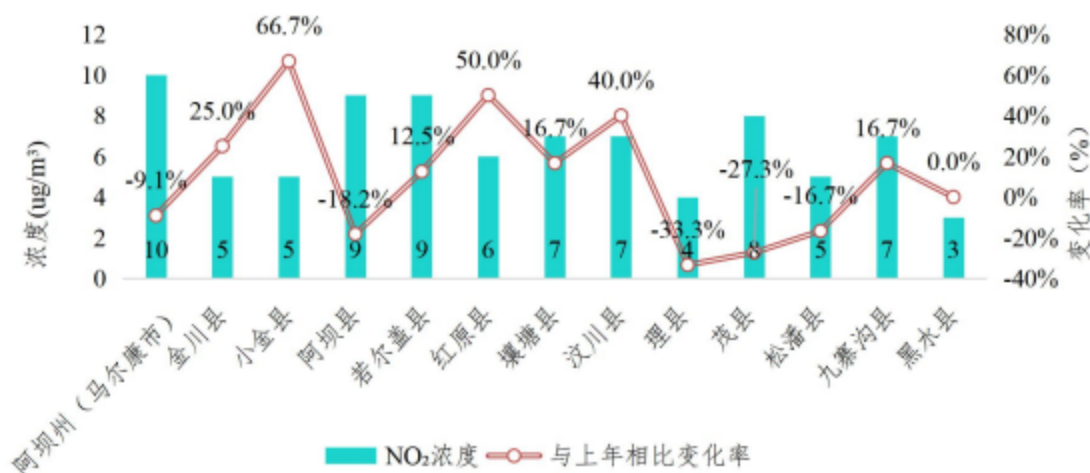


图 3-4 年阿坝州环境空气质量二氧化氮浓度及变化率（2025 年）

2025 年，阿坝州（马尔康市）可吸入颗粒物浓度为 18 微克/立方米，达到一级标准，与上年相比上升 5.9 个百分点。阿坝州（马尔康市）及 12 个县可吸入颗粒物浓度在 10~34 微

克/立方米，小金县浓度最低为 10 微克/立方米，汶川县浓度最高为 34 微克/立方米，均达到一级标准；与上年相比变化率在-33.3%~60.0%，浓度改善最好的是茂县，最差的是若尔盖县。

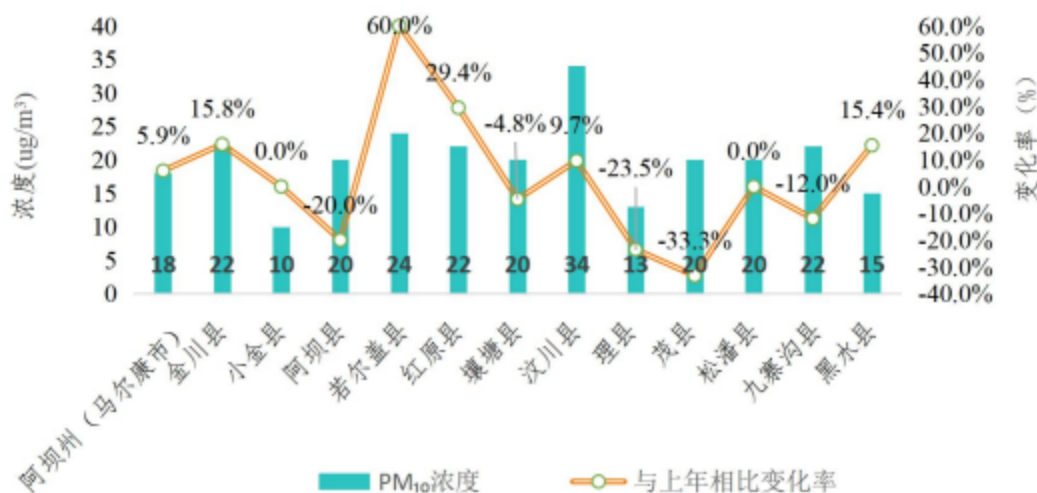


图 3-5 年阿坝州环境空气质量 PM10 浓度及变化率 (2025 年)

2025 年，阿坝州 (马尔康市) 细颗粒物浓度为 14 微克/立方米，达到一级标准，与上年相比上升 16.7 个百分点。阿坝州 (马尔康市) 及 12 个县细颗粒物浓度在 6~16 微克/立方米，小金县、阿坝县、红原县和松潘县浓度最低为 6 微克/立方米，汶川县最高为 16 微克/立方米，汶川达到二级标准，阿坝州 (马尔康市) 和其余 11 县均是一级标准；与上年相比变化率在-40.0%~71.4%，浓度改善最好的是阿坝县，小金县和理县细颗粒物浓度未发生变化。



图 3-6 年阿坝州环境空气质量 PM2.5 浓度及变化率 (2025 年)

2025 年，阿坝州 (马尔康市) 臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度为 108

微克/立方米，达到二级标准，与上年相比无变化。阿坝州（马尔康市）及 12 个县臭氧浓度在 74~124 微克/立方米，金川县浓度最低为 74 微克/立方米，阿坝县浓度最高为 124 微克/立方米，金川县达到一级标准，其余 11 县均达到二级标准；与上年相比变化率在-19.6%~21.7%，浓度改善最好的是金川县，最差的是理县。

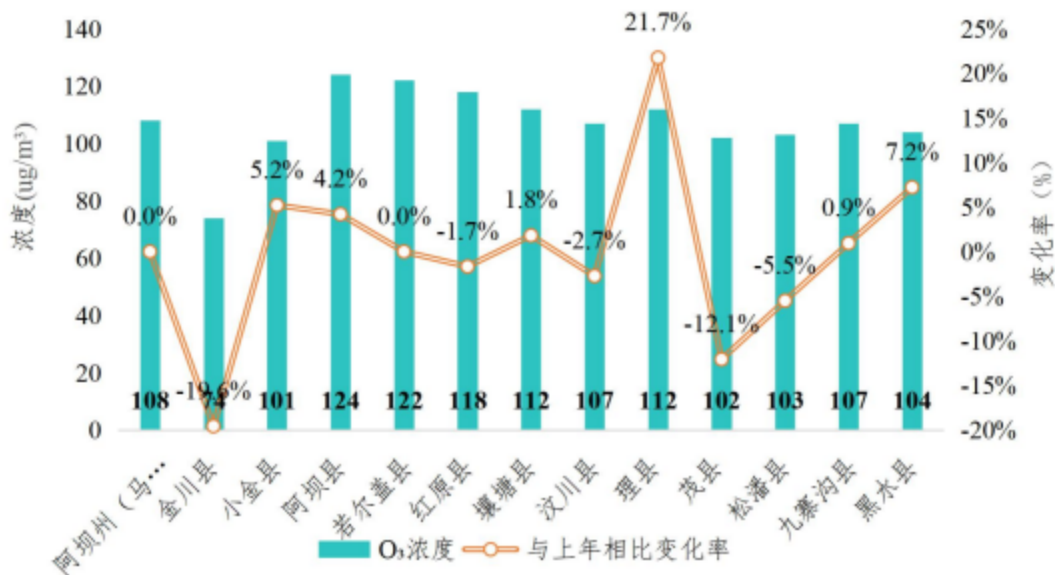


图 3-7 年阿坝州环境空气质量臭氧浓度及变化率 (2025 年)

2025 年，阿坝州（马尔康市）一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度为 0.7 毫克/立方米，达到一级标准，与上年相比上升 40 个百分点。阿坝州（马尔康市）及 12 个县一氧化碳浓度在 0.2~1 毫克/立方米，小金县和黑水县浓度最低为 0.2 毫克/立方米，壤塘县浓度最高为 1 毫克/立方米，均达到一级标准；与上年相比变化率在-54.5%~40.0%，浓度改善最好的是松潘县，最差的是阿坝州（马尔康市）。

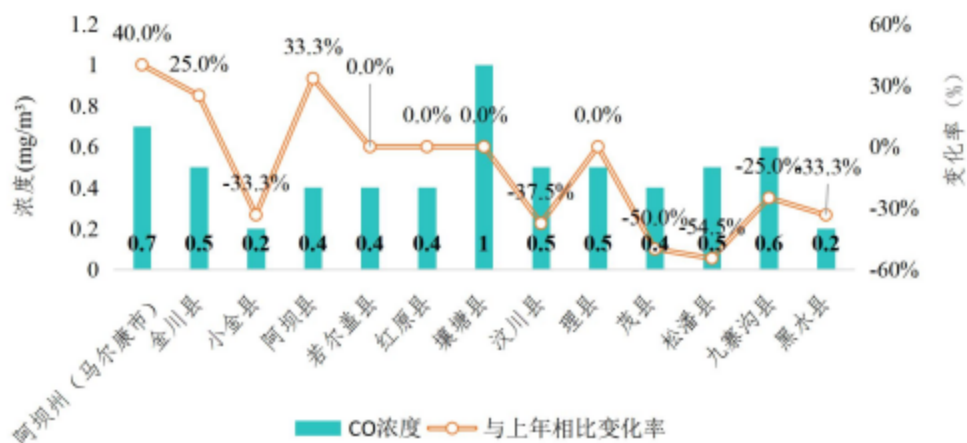


图 3-8 年阿坝州环境空气质量 CO 浓度及变化率（2025 年）

综上，本项目所在区域为达标区。

（2）补充监测

本次评价在邓家村小学处和松岗镇设置了 2 个环境空气监测点，监测结果如下

表 3-12 环境空气质量补充监测

检测点位	检测项目	单位	检测结果（日均值）			标准限值
			5.30	5.31	6.1	
1#邓家村小学处	总悬浮颗粒物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	33	21	30	300
2#松岗镇			34	28	34	

在检测期间，环境空气检测中，总悬浮颗粒物检测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中二级标准限值要求。

6、水环境质量现状

根据《2025 年阿坝州环境状况公报》，2025 年，阿坝州共布设地表水环境质量监测断面 41 个，断面水体类型为河流，其中国控考核断面 17 个，省控考核断面 11 个，省控趋势科研断面 13 个。

2025 年，阿坝州地表水水质总体优良，41 个监测断面中，Ⅰ类水质断面 2 个，占比 4.9%，Ⅱ类水质断面 39 个，占比 95.1%。

岷江流域：2025 年，岷江流域水质优。12 个监测断面中，Ⅰ类水质断面 1 个，占比 8.3%，Ⅱ类水质断面 11 个，占比 91.7%。与上年相比，Ⅰ类水质断面占比下降 25.0 个百分点，其中，牟托、五里界牌、镇平乡监测断面水质类别由Ⅰ类下降至Ⅱ类；其余 9 个监测断面水质类别无变化。

本次评价在邓家桥处和松岗镇污水处理厂排口下游约 500m 处设置了 2 个地表水监测断面，监测结果如下：

表 3-13 地表水质监测

检测项目	单位	检测结果						标准限值
		1#邓家桥处			2#松岗镇污水处理厂排口下游约500m处			
		5月30日	5月31日	6月1日	5月30日	5月31日	6月1日	
pH	无量纲	7.0	7.1	6.9	7.0	7.0	7.0	6-9
化学需氧量	mg/L	14	15	13	17	18	17	20mg/L
氨氮	mg/L	0.246	0.298	0.224	0.169	0.148	0.203	1.0mg/L
总磷	mg/L	0.03	0.05	0.04	0.08	0.09	0.08	0.2mg/L
石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05mg/L
粪大肠菌群	MPN/L	82	81	71	83	73	92	10000个/L

地表水检测中，各项目检测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准限值要求。

7、声环境质量现状

本次评价共设置了 4 处噪声监测点位，具体如下：

表 3-14 噪声监测点位

点位	位置	坐标	
		东经	北纬
1#	邓家村	102.13741422	31.93758668
2#	卡尔俄	102.13313341	31.93723159
3#	松岗镇中心小学	102.10583925	31.92082329
4#	锅庄坪	102.10220218	31.91508152

声环境质量监测结果如下：

表 3-15 声环境质量监测结果

检测点位	检测日期	检测时间	检测结果 (Leq) dB(A)	车流量 (辆/10min)		
				小型车	中型车	大型车
1#邓家村	5月30日	15:07-15:17 (昼)	53	/	/	/
		22:02-22:12 (夜)	45	/	/	/
2#卡尔俄		15:39-15:49 (昼)	56	18	7	2
		22:25-22:35 (夜)	46	6	6	1
3#松岗镇中心小学		16:21-16:31 (昼)	54	/	/	/
		22:58-23:08 (夜)	45	/	/	/
4#锅庄坪		16:43-16:53 (昼)	55	19	5	1
		23:21-23:31 (夜)	46	4	6	2
标准限值			昼间≤60 夜间≤50	/	/	/

噪声检测中，各点位昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准限值要求

8、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 地下水环境影响评价行业分类表，本项目地下水环境影响评价类别为Ⅳ类，根据《环境影响评价技术导则地下水

	环境》（HJ610—2016）4.1，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，本项目无地下水污染途径，本次不进行地下水检测。 9、土壤环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项类别表，本项目土壤环境影响评价类别为III类，本项目土壤环境影响评价类别为III类，建设项目所在地不属于盐化，酸化或碱化地，敏感程度为不敏感，根据环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）6.2.1，可不开展土壤环境影响评价，本项目无土壤污染途径，本次不进行土壤检测。										
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，无与项目有关的原有污染和生态破坏问题。										
生态环境保护目标	按照水、气、声、生态、固废各环境要素，本项目建设主要的环境保护目标如下： 1、水环境保护目标及级别 根据项目周围外环境关系，项目所在区域河流为梭磨河和木脚沟，其地表水均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III类标准，要求本项目的建设运行不影响地表水体水质。 表 3-16水环境保护目标 <table><tr><th>环境要素</th><th>保护对象</th><th>规模</th><th>保护级别</th></tr><tr><td rowspan="2">地表水</td><td>梭磨河</td><td>多年平均流量 49.5m³/s</td><td rowspan="2">《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中的 III 类标准</td></tr><tr><td>木脚沟</td><td>梭磨河支流</td></tr></table>	环境要素	保护对象	规模	保护级别	地表水	梭磨河	多年平均流量 49.5m³/s	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中的 III 类标准	木脚沟	梭磨河支流
环境要素	保护对象	规模	保护级别								
地表水	梭磨河	多年平均流量 49.5m³/s	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中的 III 类标准								
	木脚沟	梭磨河支流									

2、大气环境保护目标及级别

本项目沿线 200m 范围内现状环境保护目标主要为沿线居民，项目大气环境保护目标如下。

表 3-17 大气环境保护目标

工程段	桩号	保护对象名称	规模	方位	最近距离 (m)	保护级别
右岸第一段	右 A0+000 ~ 右 A0+221	邓家村二组	42 户	东 (梭磨河左岸)	50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 中的过渡阶段二级标准
	右 A0+000 ~ 右 A0+798	邓家村一组 (现状)	35 户	西 (梭磨河右岸)	25	
	右 A0+000 ~ 右 A0+798	邓家桥沙场移民集中安置点祥云嘉绒 (规划)	69 人	西 (梭磨河右岸)	紧邻	
左岸第一段	左 A0+300 ~ 左 A0+705	硅厂临时移民安置点	111 人	北 (梭磨河右岸)	40	
左岸第二段	左 B0+048 ~ 左 B0+239	临时移民安置点	80 人	东 (梭磨河左岸)	紧邻	
	左 B0+650 ~ 左 B1+091	松岗镇	约 100 户	西 (梭磨河右岸)	30	
	左 B0+660 ~ 左 B0+760	松岗镇人民政府	35 人	西 (梭磨河右岸)	35	
	左 B0+950 ~ 左 B1+091	松岗镇中心小学	约 100 人	西 (梭磨河右岸)	40	
	左 B0+760	317 国道旁住户	3 户	东 (梭磨河左岸)	45	
左岸第三段	左 C0+000 ~ 左 C0+349	直波村住户	约 30 户	东 (梭磨河左岸)	50	
左岸第四段	左 D0+000 ~ 左 D0+100	直波村委会	10 人	东 (梭磨河左岸)	110	
	左 D0+000 ~ 左 D0+296	直波村居民	20 户	东 (梭磨河左岸)	85	

3、声环境保护目标及级别

本项目沿线 200m 范围内的声环境保护目标主要为沿线居民，要求声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。项目声环境保护目标如下。

表 3-18 声环境保护目标

工程段	桩号	保护对象名称	规模	方位	最近距离 (m)	保护级别
右岸第一段	右 A0+000 ~ 右 A0+221	邓家村二组	42 户	东（梭磨河左岸）	50	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中的 2 级标准
	右 A0+000 ~ 右 A0+798	邓家村一组（现状）	35 户	西（梭磨河右岸）	25	
	右 A0+000 ~ 右 A0+798	邓家桥沙场移民集中安置点祥云嘉绒（规划）	69 人	西（梭磨河右岸）	紧邻	
左岸第一段	左 A0+300 ~ 左 A0+705	硅厂临时移民安置点	111 人	北（梭磨河右岸）	40	
左岸第二段	左 B0+048 ~ 左 B0+239	临时移民安置点	80 人	东（梭磨河左岸）	紧邻	
	左 B0+650 ~ 左 B1+091	松岗镇	约 100 户	西（梭磨河右岸）	30	
	左 B0+660 ~ 左 B0+760	松岗镇人民政府	35 人	西（梭磨河右岸）	35	
	左 B0+950 ~ 左 B1+091	松岗镇中心小学	约 100 人	西（梭磨河右岸）	40	
	左 B0+760	317 国道旁住户	3 户	东（梭磨河左岸）	45	
左岸第三段	左 C0+000 ~ 左 C0+349	直波村住户	约 30 户	东（梭磨河左岸）	50	
左岸第四段	左 D0+000 ~ 左 D0+100	直波村委会	10 人	东（梭磨河左岸）	110	
	左 D0+000 ~ 左 D0+296	直波村居民	20 户	东（梭磨河左岸）	85	

	4、生态环境保护目标				
	维护工程影响范围内生态系统的完整性以及生物多样性，对工程建设占用的地表植被采取切实有效的恢复措施，减免工程建设对施工区地表植被的破坏，使工程不利影响降至最低，控制在生态环境可以承受的范围内。				
	本项目左岸第三段（349.66m）和左岸第四段（296.99m）位于大渡河上游省级水产种质资源保护区实验区，保护区主要保护对象为川陕哲罗鲑、重口裂腹鱼、青石爬鮡、黄石爬鮡、齐口裂腹鱼、长须裂腹鱼等。				
	此外根据水生生态现状调查，工程河段上游分布有本真村产卵场、英波洛村产卵场，邓家新大桥索饵场，工程建设河段分布有巴尔登越冬场和直波村索饵场。				
	工程沿线主要的生态保护目标如下。				
	表 3-19 生态环境保护目标				
	环境要素	敏感目标	位置	主要保护内容	
	生态环境	水土保持	沿线	工程开挖、弃土产生的水土流失	
		陆生生态	沿线 300m 范围	陆生植被、陆生动物及鸟类	
		水生生态	工程沿线	梭磨河水生生境、水生生态	
工程河段上游			本真村产卵场、英波洛村产卵场，邓家新大桥索饵场		
左岸第一段、左岸第二段			巴尔登越冬场		
左岸第三段，左岸第四段			直波村索饵场		
左岸第三段，左岸第四段			大渡河上游省级水产种质资源保护区：主要保护对象川陕哲罗鲑、重口裂腹鱼、青石爬鮡、黄石爬鮡、齐口裂腹鱼、长须裂腹鱼等。		
污 染 物 排 放 控 制	1、环境质量标准				
	（1）环境空气				
	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准。				
	表 3-20 环境空气质量标准				
	标准	污染物项目	平均时间	一类区浓度限值（过渡阶段）	二类区浓度限值（过渡阶段）
	《环境空气质量标准》	SO ₂	1 小时平均值	150μg/m ³	500μg/m ³
			日平均值	50μg/m ³	150μg/m ³

表 3-20 环境空气质量标准

标准	污染物项目	平均时间	一类区浓度限值（过渡阶段）	二类区浓度限值（过渡阶段）
《环境空气质量标准》	SO ₂	1 小时平均值	150μg/m ³	500μg/m ³
		日平均值	50μg/m ³	150μg/m ³

标准

(GB3095-2026)		年均值	20μg/m³	60μg/m³
	NO ₂	1 小时平均值	200μg/m³	200μg/m³
		日平均值	80μg/m³	80μg/m³
		年均值	40μg/m³	40μg/m³
	PM _{2.5}	日平均值	35μg/m³	60μg/m³
		年均值	15μg/m³	30μg/m³
	PM ₁₀	日平均值	50μg/m³	120μg/m³
		年均值	40μg/m³	60μg/m³
	CO	日平均值	4mg/m³	4mg/m³
		1 小时平均值	10mg/m³	10mg/m³
	O ₃	日最大 8 小时均值	100μg/m³	160μg/m³
		1 小时平均值	160μg/m³	200μg/m³

(2) 声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 3-21声环境质量标准

类别	昼间	夜间
2类	60dB（A）	50dB（A）

(3) 地表水环境

项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

表 3-22地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	粪大肠菌群 （个/L）
标准值	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤10000

2、污染物排放标准

(1) 废气

施工期执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）；运营期无废气产生。

表 3-23 《四川省施工场地扬尘排放标准》

项目	施工阶段	排放限值（ug/m³）	监测时间
TSP	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	900	自监测起持续 15min
	其他工程阶段	350	

(2) 废水

施工期废水不外排，运营期无废水产生；

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的标准；运营期不产生

	噪声。		
	表 3-24 《建筑施工场界环境噪声排放标准》		
	类别	昼间	夜间
	限值	70dB (A)	55dB (A)
	(4) 固体废物 一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存处置场所污染控制标准》(GB18599-2020) 及其修改单中有关规定。 (5) 生态环境 以水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标准。		
其他	本项目为生态影响类建设项目，营运期无污染物排放，本项目不设总量控制指标。		

四、生态环境影响分析

1、施工期生态环境影响分析

(1) 施工占地影响分析

本项目总占地 13.08hm²，其中永久占地 3.60hm²，临时占地 9.48hm²。

表 4-1 工程占地情况一览表

项目组成	占地类型						占地性质		合计
	林地	草地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	公共管理与公共服务用地	永久占地	临时占地	
堤防工程	0.29	0.12	1.03	0.47	8.02	0.16	3.60	6.49	10.09
堤后回填区	0.17	0.92	0.79	0.15	0.47	0.01	0	2.51	2.51
临时堆土区	0	0.10*	0.73*	0	0	0.08*	0	0.91*	0.91*
施工场地	0	0.02	0.15	0	0	0	0	0.17	0.17
施工临时道路	0	0.04	0.19	0.02	0	0.06	0	0.31	0.31
合计	0.46	1.10	2.16	0.64	8.49	0.23	3.60	9.48	13.08

项目所在区域受人类活动影响，植被多样性及生物多样性较低，无国家及地方保护野生动物存在。本项目占地面积较少，项目建设不会导致区域景观及整体生态系统的恶化，项目占地对生态环境的影响较低。

此外，本项目在建设过程中会采取水土保持措施对临时占地进行保护，施工完成后将对临时占地进行复垦，进一步降低施工占地造成的影响。

(2) 水土流失影响分析

施工期及自然恢复期间，水土流失预测时段内水土流失总量约为 472t，新增流失量约为 369t。新增水土流失量中，施工期新增水土流失量约 325t，占新增水土流失总量的 88%；自然恢复期新增水土流失量约 44t，占新增水土流失总量的 12%。因此，施工期是水土流失防治和监测重点时段。

施工期新增水土流失量中，堤防工程新增水土流失量 267t，占施工期新增水土流失量 82%，因此，将堤防工程作为施工期间重点防治区，根据施工特点，应做好临时堆土的临时苫盖和拦挡防护。同时，在施工后期，应及时对施工迹地进行植被恢复。

(3) 对陆生生态的影响

① 对陆生生态系统的影响

项目永久占地面积较小，永久占地类型为水利设施用地，临时占地不涉及天然林、公益林、基本农田或基本草原，项目永久及临时占地面积较小，项目施工前对地表植被进行剥离，施工完成后及时回填，覆盖表土，施工过程对陆生生态系统有一定影响，但通过迹地恢复后，对区域陆生生态系统的影响是可以接受的。

②对陆生植被的影响

项目所在区域主要陆生植被主要分布河堤永久占地范围内, 占用植被均为当地常见物种, 不涉及珍稀保护物种。

③对陆生动物的影响

项目所在区域为城镇建成区, 项目所在区域未发现大型哺乳类动物痕迹, 主要陆生动物为小型两栖及爬行类动物, 施工行为会导致陆生动物远离施工区域, 重新寻找栖息地, 但项目工程量较小, 对陆生动物的影响有限。

(4) 对水生生态的影响

①对鱼类区系组成的影响

生物的区域组成是在一定历史条件下形成的, 且是长期适应某种自然环境的动、植物群体, 由许多动物或植物种组成。马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程施工期间的生产废水、生活污水、固体废弃物和生活垃圾等均进行了必要的处理, 不会对河流水质造成明显的影响。施工初期, 由于基础开挖、施工围堰和浇筑等施工将占用和破坏部分河岸浅滩, 加上施工机械噪音等, 从而造成整个水生生态系统一系列的变化。这些影响基本都是不利的, 但同时也是可逆的, 而且影响时间较短, 在施工完成一段时间后, 因施工造成的水生生态系统的破坏将会得到恢复。由于该项目作业时间短、作业范围有限且主要施工期在枯水季节, 不会导致鱼类区系组成发生明显变化, 随着施工的结束, 施工期影响随之消除, 不会影响鱼类生物的区域组成。

②对鱼类资源的影响

马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程所在的梭磨河流域河段受人为干扰等因素影响较强, 不是鱼类主要集中的分布区域。工程施工期间, 对工程所在河道水质、水文情势及饵料生物虽有明显影响, 但堤防建设不会导致河道阻隔等, 不会影响鱼类种群结构。施工期持续性的机械噪声以及振动等通过水体的传导, 将在一定程度上导致过往鱼群受到惊吓或逃避, 致使施工水域鱼类资源量有所降低, 但这种影响是暂时及短暂的。堤防工程距离自然河岸较近, 但施工区不是鱼类主要的分布区, 堤防基础开挖和围堰施工等在枯水期进行, 对工程所在河道生境影响有限。综合分析施工期噪声级别, 以及可能传入水中的能量(低于 50dB), 结合鱼类的反应强度, 堤防工程施工期噪声对鱼类资源的影响较小。

③对鱼类“三场”的影响

本工程位于梭磨河松岗镇直波村~邓家新大桥河段, 工程布置沿河道岸线展布, 现状调查河段内分布有鱼类索饵场、越冬场、产卵场, 分别位于直波村、巴尔登、英波洛村-本真村河段, 本工程施工期可能通过涉水作业、河床扰动、悬浮物扩散、施工噪声振动等方式对

鱼类“三场”产生扰动影响。

对产卵场的影响：现状调查发现鱼类产卵场分布于英波洛村、本真村河段，均位于本工程布置河段的下游，施工期扰动不会直接占压、破坏产卵场河床基质。但施工产生的悬浮泥沙向下游输移过程中持续稀释，仅在不利水文条件下，会对下游产卵场形成轻度间接影响。本工程主体施工期为 11 月~次年 4 月，部分时段与梭磨河鱼类繁殖期存在重叠，若发生涉水扰动，悬浮泥沙随水流下泄至下游产卵场，将对亲鱼产卵行为、鱼卵孵化产生一定间接不利影响。若在繁殖重叠期尽量减少涉水作业、严控悬浮物入河，可降低该类影响。综合来看，英波洛村、本真村产卵场位于工程下游，仅存在悬浮物间接轻度影响，但工程水域的产卵场河床砾石基质、河势水流条件将维持现状，施工结束后，产卵场生境条件不会发生改变，原有功能可维持。

对索饵场的影响：现状调查共识别 2 处索饵场，分别位于直波村河段、邓家新大桥河段。其中直波村索饵场紧邻工程起点岸段，施工期岸坡开挖、围堰作业将造成近岸局部水域悬浮物短时升高，水体透明度短暂下降，会局部影响浮游、底栖饵料生物，造成鱼类小范围回避，对索饵场近岸区域产生扰动，但该索饵场主体水域不受施工直接破坏，施工结束后泥沙沉降，饵料生物可较快恢复，索饵场功能不会丧失。邓家新大桥索饵场位于工程布置段上游，不在工程直接扰动河段，施工产生的悬浮物向下游扩散，仅会造成间接、轻微的扰动，不会造成索饵场功能永久性破坏。

对越冬场的影响：工程水域共分布有 2 处越冬场，分别为巴尔登河段越冬场、俄尔雅村河段越冬场。其中巴尔登越冬场临近工程中部施工岸线，越冬鱼类偏好深潭、石砾缝隙生境，施工噪声、局部水流扰动及少量泥沙入河，会对越冬鱼类产生一定胁迫，部分个体发生小范围迁移避让。但本工程不实施河床大规模开挖，越冬场的深潭、砾石等核心栖息生境得以保留，仅施工期间使用受到一定干扰，施工结束后可逐渐恢复原有越冬功能。俄尔雅村越冬场位于工程布置河段下游，距离施工区段较远，施工悬浮物经过河道沉降稀释后，到达该河段浓度已大幅降低，噪声振动影响微弱，施工期基本不受直接影响。

综上所述，本工程施工期不对鱼类三场造成毁灭性、永久性破坏，影响以局部、短期为主要特征：英波洛村、本真村产卵场位于工程下游，虽无直接工程破坏，但施工时段有部分与鱼类繁殖期重叠，存在悬浮物下泄带来的间接扰动风险；直波村索饵场、巴尔登越冬场距离工程较近，主体施工期落在鱼类越冬时段，仅近岸区域受施工扰动，三场生境本体保留，施工结束后可恢复原有功能；邓家新大桥索饵场、俄尔雅村越冬场基本不受本工程施工影响。

④对大渡河上游省级水产种质资源保护区的影响

本工程地处梭磨河松岗段，河段为长江上游珍稀特有鱼类核心栖息、产卵水域，分布川

陕哲罗鲑、重口裂腹鱼、青石爬鮡、黄石爬鮡等 8 种土著冷水鱼类。工程为居住区垫高防护工程，工程河段位于保护区实验区内，不涉及保护区核心区，无核心区占地、无河道大规模疏浚、无拦河筑坝、无河道改移，绝大部分作业内容位于现状河岸陆域，仅局部存在近岸涉水施工，工程不会截断鱼类洄游通道，不改变河道整体河势、天然径流过程。工程的生态影响主要集中在施工阶段，运营期影响相对有限。

本工程主体施工期为 11 月~次年 4 月，部分时段与保护区土著鱼类繁殖期重叠，同时完整覆盖鱼类越冬期。施工扰动源主要来自岸坡开挖、围堰填筑、土石方转运等作业。涉水作业会使局部近岸水域悬浮物浓度短时上升，悬浮泥沙随水流向下游扩散，对保护区河段鱼类栖息环境形成间接扰动；施工噪声、振动会对邻近河段越冬、繁殖期亲鱼产生胁迫，造成鱼类局部回避迁移。但本工程涉水作业范围有限，悬浮物影响为局部、短时，泥沙在河道输移过程中将快速稀释沉降，不存在大面积掩埋保护区鱼类砾石产卵基质、破坏深潭越冬生境的情形。施工弃渣全部外运处置，不向河道弃渣；通过控制涉水施工时序、设置泥沙拦挡防护、优化围堰工艺等措施，可进一步削减悬浮物的影响程度。施工结束后，河道水域环境可逐步恢复至本底水平。

综合分析，本工程不占用保护区核心区，不会造成保护区生境的永久性损毁。工程对大渡河上游省级水产种质资源保护区的不利影响主要体现为施工期实验区内局部河段短期扰动，不存在不可逆的重大生态影响。在严格落实水生生态保护措施，强化施工期环境监理，落实鱼类三场保护、泥沙管控、面源防控等措施前提下，工程建设对保护区的影响处于可接受水平，项目建设与水产种质资源保护区管控要求具备相容性。

2、施工期废气影响分析

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要产生于施工过程中土石方开挖、土石方回填、车辆运输等过程。

项目施工过程中要根据《四川省灰霾污染防治实施方案》、《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32 号）、《四川省施工场地扬尘排放标准》中相关要求，建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场作业区必须进行地面硬化；制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，做到“六必须”、“六不准”；加强建设工地监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。除此之外，项目在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，对车辆实施清洁。施工期间路面每天洒水 4~5 次，使扬尘减少 70%左右，将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

本项目还拟采取如下的施工控制措施，以减少扬尘的产生量。

①加强施工管理，安排专职人员负责施工现场卫生管理工作；

②施工前先沿堤防外围修建施工围挡，同时在围挡顶部设置水喷雾装置，尽量降低施工扬尘对敏感点的影响。

③对临时堆场修建围护设施，防止风起扬尘对项目沿线的敏感点的影响；在施工作业停止后，对临时堆放的土石方或建筑垃圾，采用密闭式防尘网进行遮盖。

④对施工场地及其附近路段及时洒水降尘，施工期采用湿法作业；

⑤对材料运输车辆进行严格清洗，运行车辆尽可能减缓行驶速度；避免对交通道路造成扬尘污染；

⑥运输车辆的运输时间和路线要按照当地城市管理相关部门的要求执行；

⑦建筑弃土等运输车辆，车箱遮盖严密后方可运出场外；

⑧堤防施工时，采取分段施工，开挖土石方临时堆存于临时堆场，堆场用防雨布覆盖，四周用土袋挡护。

⑨在重污染天气，立即停工，禁止施工。

采取以上措施后，可大大减少施工扬尘对周围的影响。

表 4-2 项目施工现场大气污染防治措施

序号	“六必须”、“六不准”要求	项目治理措施
1	必须围挡作业	工程施工沿线设立 2m 高 PVC 围挡。
2	必须硬化道路	施工期场外依托已有道路运输施工材料、垃圾等，场内设置临时道路，采用泥结石路面。
3	必须设置冲洗设施	项目施工工区进出口设置洗车池，用于进出车辆车轮冲洗。
4	必须及时洒水作业	项目围挡上方设置水喷头喷淋设施洒水降尘。
5	必须落实保洁人员	项目设专人对施工现场及沿线道路进行清扫。
6	必须定时清扫施工现场	
7	不准车辆带泥出门	项目施工工区进出口设置洗车池，用于进出车辆车轮冲洗。
8	不准运渣车辆冒顶装载	项目运输车辆全部采用篷布遮挡，禁止冒顶装载。
9	不准高空抛洒建筑垃圾	项目无高空作业。
10	不准现场搅拌混凝土	项目全部外购混凝土，不在现场设置混凝土搅拌站。
11	不准场地积水	工程施工沿线设置集水沟，雨水经集水沟导至简易沉淀池沉淀后回用于施工区洒水降尘。
12	不准现场焚烧废弃物	项目施工期建筑垃圾送建筑垃圾处理场处置，生活垃圾送垃圾处理场处置。

(2) 施工机械燃油废气、汽车尾气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，排放点分散且属间断性无组织排放。由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，通过自然稀释后场界的贡献值可控制在较低水平。

环评建议选用达到环保要求的设备，在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，防止因设备运转不正常而降低原料利用率，从而增加废气排放量。禁止设备超负荷运转。

3、施工期地表水环境影响分析

(1) 施工生产废水

本项目施工现场不设置专门的机械备维修点，依托地周边机械维修厂进行维修。本项目位于城镇建成区附近，施工人员主要以当地为主，外地人员通过采取租用民宅方式解决，本地民工回自住地。项目施工废水主要为机械、车辆冲洗废水，围堰基坑排水。

①机械和车辆冲洗废水

施工机械和车辆冲洗废水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，可能含有少量石油类，类比同类工程，SS 浓度约为 $500\sim 1000\text{mg/L}$ ，石油类浓度约为 $10\sim 30\text{mg/L}$ 。

工程在各施工工区出入口修建 1 个车辆冲洗废水收集池，项目机械和车辆冲洗废水经收集池处理后回用或用于施工场地的洒水降尘，不外排。

②围堰基坑排水

项目堤防涉水施工时采用围堰施工，围堰基坑内废水主要是由于降水、渗水等汇集而产生基坑废水，项目在堤防后设置排水沟并在低洼处设置集水坑。该基坑废水悬浮物含量较高，约为 1000mg/L 。

根据已建工程的施工经验，围堰内排水一般采用初期排水和经常性排水两种方式，排出基坑内的积水和渗水，以保持基坑干燥。

初期排水主要是围堰施工过程中围堰积水、降雨、围堰渗水和其他途径来水。经常性排水主要包括：围堰渗水、降雨、施工废水等。本工程将围堰内基坑废水经排水沟排入集水坑沉淀后回用，不外排。

(2) 施工人员生活污水

施工生活污水按施工人数计算，施工高峰期施工人数约 30 人，用水定额按 $60\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放系数按 0.85 计，则项目施工期生活污水产生量为 $1.53\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目生活办公设施均租用民房，现场不设宿舍、食堂、办公室等设施。施工人员生活污水可依托租用民房内的卫生设施和公共卫生设施解决。

4、施工期对水文情势的影响分析

施工活动主要在枯水期的原有自然河堤或河滩上进行，为了保证在枯水期时的顺利施工，施工时在部分河段临时围堰施工，对工程河段的水流流速和流态影响有一定的影响。因此施工期间工程对梭磨河的水文情势具有一定的影响。不过，由于临时围堰工程涉水面积很小，

且围堰河段多为浅滩和漫坡，一旦堤线工程达到围堰设计防洪标准高程后，即拆除围堰，恢复河道自然面貌，围堰对水文情势的影响将消除。

(1) 施工期对河床的影响

①对河床结构的直接破坏

本工程堤防基础埋深 2~2.5m，需对堤基处河床进行开挖，开挖深度最大达 2.5m，直接破坏河床表层的卵砾石结构与覆盖层。根据现场地质资料，该河段河床表层 0.4~0.9m 为松散卵砾石层，是底栖生物的主要生存空间，开挖作业会直接清除该层生境，导致底栖生物的即时死亡与栖息地丧失。同时，堤防建设的土石方填筑会将开挖的卵砾石与砂土堆置于临时堆料场，部分物料会因雨水冲刷或人为操作进入河床，改变河床的天然粒径组成。研究表明，河床卵砾石的粒径组成直接影响水流的阻力与泥沙输移，外来细颗粒泥沙的进入会填充卵砾石间隙，降低河床的透水性，与栖息地复杂度。

②河床冲淤平衡的打破

施工期的土石方开挖会改变局部河床的高程与形态，拓宽了局部河道宽度，改变了水流的流场结构。根据堤基冲刷计算结果，该河段天然最大冲刷深度为 1.8m，施工后局部流场的改变会导致冲刷深度的变化，可能引发局部河床的下切或淤积。同时，施工过程中产生的弃渣若进入河床，会形成局部淤积体，改变水流的流速与流向，进一步加剧冲淤平衡的破坏。例如，若弃渣进入顶冲段，会改变顶冲点的位置，导致堤基冲刷深度的增加，威胁堤防的安全运行。

(2) 临时围堰建设水文情势改变

①水流形态与流速的变化

本工程采用编织袋砂石围堰进行施工导流，围堰顶宽 1.5m，高度 2.5m，顺河流方向布置于左岸。围堰的建设会压缩河道的过水断面，导致施工河段的水流流速增大。根据水文计算，施工期河道过水断面面积减少约 15%，水流流速将增加 0.3~0.5m/s。流速的增加会增强水流的挟沙能力，导致河床的冲刷加剧，尤其是围堰迎水侧的河床，可能出现局部冲刷深度超过计算值的情况。同时，围堰的建设会改变水流的流场，在围堰背水侧形成回流区，回流区的流速降低，会导致泥沙的淤积，改变河床的形态。回流区的淤积会减少河床的过水能力，若淤积物未及时清除，会对工程建成后的河道行洪产生影响。

②水位与水深的变化

围堰的建设会导致施工河段的水位壅高，根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）的计算方法，本工程围堰建设导致的水位壅高约为 0.2~0.3m。水位的壅高会改变河床的淹没范围，导致部分岸坡的淹没时间延长，影响岸坡植被的生长与河床的干湿交

替过程。干湿交替是河床生态系统的重要过程，它会影响河床底质的氧化还原状态与营养物质的循环，水位壅高导致的淹没时间延长，会改变河床的生态过程，影响底栖生物与水生植物的生长。

(3) 施工期对河流底质量的影响

施工期是工程对底质产生剧烈扰动的核心阶段，影响途径以物理扰动为主，伴随污染物输入，影响范围集中在工程河段及围堰上下游各 50m 区域，核心影响包括底质结构破坏、粒径组成改变、悬浮泥沙扩散及污染物累积四大方面。

①堤防基础开挖与清淤对底质结构的直接破坏

本工程堤防基础埋深 2~2.5m，开挖导致该区域底栖生物栖息地完全丧失，表层 0.8~2.7m 的松散卵砾石层（底栖生物核心生存空间）被彻底清除，影响面积占治理河段左岸底质面积的 85%以上。

施工开挖直接破坏的底质区域，底内动物和底上动物将全部丧失，恢复周期至少需 2~3 年。本工程开挖区域底质以卵砾石为主，恢复周期预计更长，约 3~5 年。

②土石围堰施工与拆除对底质冲淤的剧烈扰动

本工程采用编织袋砂石围堰，压缩河道过水断面约 15%。围堰施工与拆除过程对底质的影响主要体现在三个方面：

围堰填筑过程中，编织袋投放与土石堆放将导致堰底及周边河床淤积，淤积厚度约 0.3~0.5m，淤积范围集中在围堰外侧 1.5m 范围内，淤积量约 500~800m³。淤积物以粒径<5cm 的砂砾石为主，占比达 70%以上，改变了原河床卵砾石为主的粒径结构。

流态改变引发的冲刷导致围堰压缩过水断面后，施工河段水流流速由天然状态的 1.2~1.8m/s 提升至 1.5~2.3m/s，流速增幅 25%~39%。根据堤基冲刷计算结果，围堰迎水侧及上下游顶冲段冲刷深度将增加 0.2~0.3m，最大天然冲刷深度 1.8m，施工期将达到 2.0~2.1m，冲刷导致底质中细颗粒泥沙流失，卵砾石裸露率提升 15%~20%。

围堰拆除的泥沙扩散后围堰拆除产生弃渣，采用“逐段拆除、下游转运填筑”的方式，拆除过程中将导致下游 500m 范围内河床淤积厚度增加 0.1~0.2m，悬浮泥沙浓度峰值可达 300~500mg/L，远超天然汛期的 50~100mg/L。

③施工期底质影响的时空分布特征

时间上，施工前 4 个月（基础开挖、围堰填筑阶段）是底质扰动最剧烈的时期，悬浮泥沙浓度峰值、底质结构破坏程度均达到最大值；施工后 2 个月（堤防浇筑、围堰拆除阶段）影响逐渐减弱，但围堰拆除仍会引发二次泥沙扩散。空间上，影响核心区为堤防开挖段及围堰周边，底质结构破坏率达 80%以上；影响缓冲区为治理河段下游 500m 范围内，底质淤积

厚度 0.1~0.2m；影响外围区为下游 500~1000m，仅悬浮泥沙浓度略有提升，无明显结构改变。因此，总体而言施工期对河流底质影响较大。

5、施工期噪声影响分析

本项目施工期噪声主要来自施工过程中使用到的各种机械设备的噪声，挖土机、空压机、振鼓器、电锯等产生的噪声级一般在 75~115dB（A）之间，按照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的排放限值昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）来看，施工期的噪声是不满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的排放标准的，所以针对本项目的施工期噪声，本环评给出如下建议：

施工时采用降噪作业方式；合理安排施工时间，设置简易隔声屏障等。项目在施工时应严格实行环评建议，减低噪声，减轻噪声对周边环境的影响。

采用环评建议后，施工场界的噪声值采用以下的预测方式：

噪声衰减按照点源衰减模式，噪声衰减公式：

根据设备噪声强度，采用距离衰减模式分析该项目对声环境的影响。

噪声衰减公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ ——距离声源 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

r_0 、 r ——距离声源的距离，m。

ΔL ——其它衰减因子，dB（A）。

影响 ΔL 取值因素很多，根据该项目特点，主要考虑项目的外环境影响特点，一般外环境隔声 ΔL 取值取值 15dB（A）。

预测主要施工机械在不同距离贡献值，预测结果如下。

表 4-3 各主要施工机械在不同距离处的噪声值

序号	距施工点距离（m） 机械类型	5	10	20	40	60	80	100	150	200
1	空压机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0
2	轮式装载机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0
3	电锯、风锤	81	75.0	69.0	62.9	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0
4	推土机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0
5	挖掘机	84	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0
6	振动碾	84	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0
7	自卸汽车	73	67.0	61.0	54.9	51.4	48.9	47.0	43.5	41.0

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间 70dB（A），夜间 55dB

(A)。由于夜间不施工,从预测结果来看,在不考虑各种因素引起的衰减量(包括建筑物阻挡、声屏障、空气吸收等)的情况下,高噪设备尤以装载机、空压机为代表,昼间将对堤防两侧的敏感点造成影响。

环评要求项目施工期间通过优化施工组织,合理安排设备运作时间,严禁夜间工作,采取低噪设备,合理布置施工平面,强化隔声效果,对设备进行减振处理,同时加强对运输车辆管理,严禁鸣笛等措施减少对运输沿线居民的影响。

综上,采取上述措施后施工场界能够达到《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)的规定,不会对周围环境及居民点造成噪声影响。

6、施工期固体废弃物影响分析

工程施工期的固废主要有施工过程中产生的建筑垃圾、土石方开挖回填施工中产生的弃土、施工人员的生活垃圾。为了减少施工固废对环境的影响,本环评采取以下措施:

(1) 生活垃圾

生活垃圾以人均每天产生 0.6kg 计算,施工高峰期人数约 30 人,产生的生活垃圾约 18kg/d,生活垃圾袋装收集,投放到垃圾桶或垃圾收集房,由当地环卫部门清运。

(2) 建筑垃圾

施工产生的废料首先应考虑废料的回收利用,对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收,交废物收购站处理;不能回收的建筑垃圾,如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放,由施工方统一运送至当地政府指定的建筑垃圾处理场处。

7、施工期地下水环境影响分析

本工程基坑开挖可能造成的局部地下水损失,地下水水位下降。区内地下水类型为覆盖层中孔隙潜水,孔隙潜水赋存于河床及级阶地砂卵石中,含水丰富,受大气降水及地表逕流补给,并随季节变化。

施工期各种施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械和临时堆场被雨水冲刷后可能产生油污染,通过地面渗透影响区域地下水水质。

本工程区域内无集中式地下水饮用水水源、分散式地下饮用水水源地,不涉及特殊地下水资源保护区等,工程建设对地下水影响较小。

8、施工期土壤环境影响分析

本工程施工占地会造成土壤结构、肥力、物理性质临时性破坏,需要一定时间恢复。同时,水土流失不仅会带走土体,也会带走土壤中的肥力,使工程区土壤肥力下降,作物难以生长,土体退化,使工程区及周边地区土地生产力下降。其次,施工期间的污废水排放,固体废物堆存,及施工设备漏油等,可能造成污染物进入土壤环境。

运营期生态环境影响分析	本项目为非污染类建设项目，主要污染集中在施工期，营运期环境影响主要为正效应。 1、对河道阻隔的影响 本工程的实施将使得梭磨河及木脚沟原垮塌的护岸结构得到明显的加固和稳定，降低沿线岸坡垮塌和水土流失等风险，工程实施不会阻断鱼类洄游通道，河道中上下游鱼类交流活动依然保持畅通，因此工程运营对河道造成阻隔的影响较小。 2、对水环境的影响 本工程运营期间，无污染源产生，不会改变水域整体营养状况，对梭磨河及木脚沟水环境几乎无影响。 3、对水生生物的影响 本工程运营期间，部分生态护岸的斜坡和堤顶伴随水生植物生长，增加水体遮光率，可能抑制喜强光的浮游藻类（如蓝藻门的微囊藻）生长，导致工程区浮游藻类种类组成发现改变。本工程堤脚为卵石底质，运营期可为底栖浮游藻类（如硅藻）提供附着基质，可提高工程水域的藻类丰度。生态护岸的植被及微生物群落可吸收水体中氮、磷等营养盐，降低浮游藻类的营养供给，尤其对依赖高营养的蓝藻、绿藻有抑制作用，工程运营期可减少水华发生风险。同时，生态护岸通过拦截陆源污染物（如雨水冲刷的化肥、生活污水），减少营养盐进入水体，运营期可间接限制浮游藻类密度。 本工程在运营期对鱼类多样性的影响主要体现在栖息地改变、水文条件变化、食物链破坏等方面。本工程的格宾石笼表面光滑，缺乏洞穴、缝隙等结构，鱼类失去躲避天敌、栖息越冬的场所，生存空间被大幅压缩，部分小型鱼类或底栖鱼类数量可能下降。本工程还可能改变原有河道的水流速度和流向，使局部水域流速过快或过缓，例如，缓流区减少会影响喜静水环境的鱼类生存，而急流区的变化可能影响适应急流的鱼类觅食和繁殖。本工程斜坡上种植的植被可能遮挡光照，影响水生植物的光合作用，进而间接影响依赖植物生存的鱼类。 综上所述，本工程运营期对鱼类产生了一定的影响，这些影响相互作用，可能导致护岸工程区域内鱼类种类减少、优势种单一化，最终降低鱼类多样性。不过，本工程采用的生态护岸（如生态石笼、种植水生植物等）的设计和应用，可在一定程度上缓解这些负面影响。 4、对鱼类三场的影响 本工程为居住区垫高防护工程，工程实施后主要改变局部河岸岸线形态，河道主河槽、河床基质、河流水文情势总体维持天然状态，无闸坝挡水、无大规模河道改道，河道流量、流速、水深等水文条件基本保持原有天然节律，不会从水文层面改变评价河段鱼类三场的整体生境格局。 对于工程邻近的直波村索饵场、巴尔登越冬场，运营期岸坡防护工程完成后，岸线趋于
-------------	--

稳定,不再存在施工期土石方扰动、泥沙入河等影响。局部岸线调整仅改变小范围近岸带地貌,河道深潭、砾石滩等鱼类核心栖息生境得到保留,水域饵料生物群落可逐步恢复至工程建设前水平,索饵场、越冬场可正常发挥原有生态功能。

下游英波洛村、本真村产卵场距离工程区段较远,工程运营阶段不存在涉水扰动,不会改变产卵场河段的河床砾石基质、水流条件。本工程无调蓄、泄流等工况,上游来水来沙条件与现状基本一致,不会对产卵场的繁殖生境形成持续性胁迫,产卵场功能不受工程运营的不利影响。邓家新大桥索饵场、俄尔雅村越冬场与工程距离更远,运营期基本不受工程干扰。

总体而言,本工程运营期对鱼类索饵场、越冬场、产卵场均无持续性不利影响,各三场生境完整性可以得到维持。仅需做好运营期岸坡管护,避免生活污水、弃渣入河,即可保障鱼类“三场”生境稳定。

5、对大渡河上游省级水产种质资源保护区的影响

运营期工程主体为稳定的防护护岸及垫高场地,无引水、蓄水、泄洪调度等工况,河道流量、流速、水深、来沙等水文情势维持天然状态,不会改变保护区原有水动力条件。护岸完成后岸坡抗冲刷能力提升,有利于稳定河岸,减少自然条件下岸坡坍塌入河带来的水土流失。运营阶段主要潜在风险来自居住区雨水面源、生活排污,若管控不当,污染物入河会对保护区水域水质造成不利影响;通过配套完善截排水系统,生活污水接入市政管网,严控面源入河,可消除该类风险。运营期不会对保护区保护鱼类的栖息、繁衍、迁徙形成持续性干扰。

6、社会环境影响分析

(1) 防洪减灾

防洪堤的修建将使整治的河流更加通畅,有利于洪水宣泄,使沿线居民、房屋免遭洪水侵袭,有利于维护河段生态环境系统的平衡,保证正常的生产和生活秩序。

工程修建后,项目区域可摆脱洪水的侵害,减少洪灾直接经济损失,使区内国家和人民生命财产的安全得到保障,对促进区域开发建设和国民经济发展起着重大作用,社会效益显著。

(2) 社会效益

工程建成后梭磨河的防洪能力会显著提高,对保护人民生命财产安全,促进社会稳定,减轻洪涝灾害对当地人民带来的心理压力有利。同时,工程建成后,可保护已有的经济建设,促进社会经济可持续稳定发展。

1、项目堤线设置环境合理性

根据设计方案，本项目沿现有天然河道布置，不改变河道走向。工程沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、富营养化水域；不涉及文物保护单位和具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地；不涉及马尔康市饮用水源保护区；项目占地也不属于国土资源部和国家发展和改革委员会颁布的《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本）中所列名录。

综上，本项目堤线选址从环保角度上是合理的

2、项目临时工程设置环境合理性

1#施工场地布置在右岸第一段（右 A0+407.39）堤后后方空地，包括机械停放场、仓库用房以及临时堆料场，总占地 540m²，该地块为规划的邓家桥沙场集中安置点，紧邻本项目建设区，周边 50m 范围内无居民点，外环境关系如下：



图 4-1 临时施工场地外环境情况 (1#)



图 4-2 临时施工场地航拍现状 (1#)

2#施工场地布置在左岸第三段（左 C0+151.13）堤后方空地上，包括机械停放场、仓库用房、综合加工厂以及临时堆料场，总占地 940m²，现状为荒地，与周边敏感点距离大于 100m。



图 4-3 临时施工场地外环境情况 (2#)



图 4-4 临时施工场地外环境情况 (2#)

临时材料堆场设置在左岸第二段（左 B0+236.66）堤后方空地上，占地 200m²，该处临近临时移民安置点，距离约 20m，临时材料堆场仅进行材料堆放，不进行钢筋加工的施工行为。



图 4-5 临时材料堆场外环境情况



本项目临时施工场地均布置在尽量远离周边居民处，且尽量利用已规划建设地块，减少临时占地带来的环境影响，在考虑满足施工需求的前提下，报告认为所设置的临时施工场地从环保角度上也是合理的。

五、主要生态环境保护措施

1、施工期对生态环境的影响及保护措施

项目在所在区域内无国家和地方保护的野生动物、保护性植物。雨季施工时，会造成一定的水土流失，为此施工单位在做好水土保持措施的情况下还应做好以下生态防护措施：

(1) 水土流失保护措施

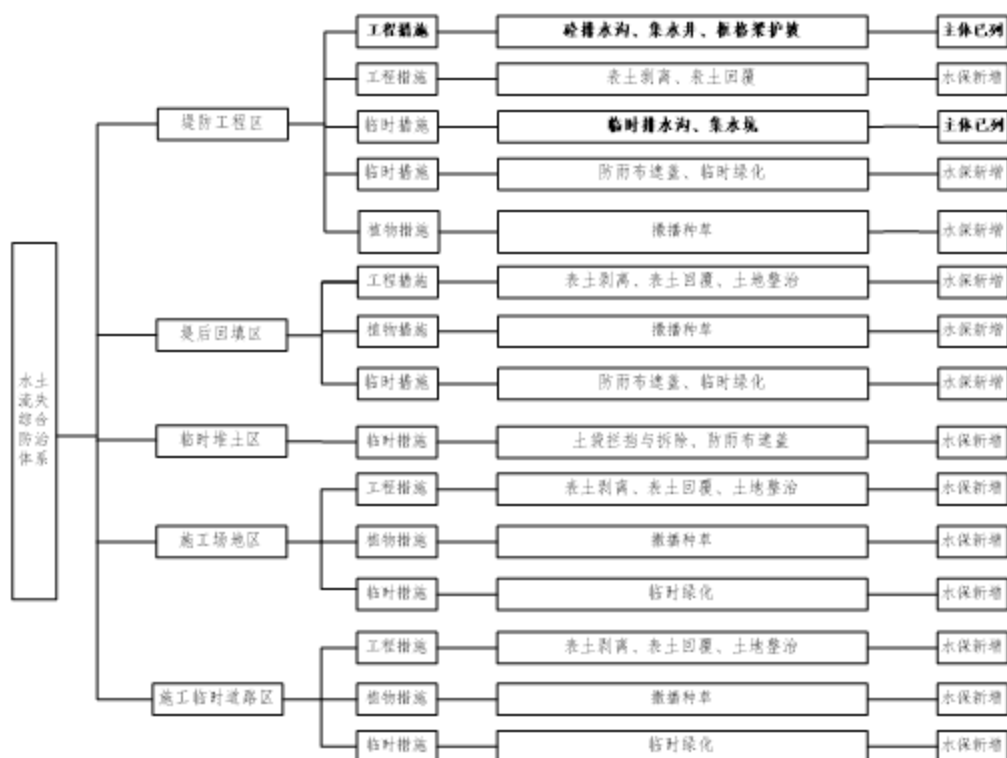
项目水土保持防治分区如下：

表 5-1 水土流失防治分区一览表

序号	防治分区	防治分区面积 (hm ²)	防治对象
1	堤防工程区	10.09	基础开挖、施工围堰、临时堆土
2	堤后回填区	2.51	土石回填、临时堆土
3	施工场地区	0.17	地表扰动
4	施工临时道路区	0.31	地表扰动
5	临时堆土区	0.91*	临时堆土
合计		13.08	

措施布设情况如下：

施工
期生
态环
境保
护措
施



	①堤防工程区 工程措施: 对堤后堤身回填坡脚设置 C25F150 砼排水沟 2952m；砼排水沟断面净空尺寸为 0.3m×0.3m（宽×深），衬砌及底板厚度均为 0.15m。 砼排水沟排出汇水处设置集水井，在右岸第一段设置集水井 I 型，共计 1 座，集水井 I 型净空尺寸 1.0m×1.0m×2.5m（长×宽×高），井壁、井底采用 C25F150 砼，井壁、井底厚 30cm，顶部采用 8cm 厚钢筋砼盖板；在左岸第二段、左岸第三段、左岸第四段设置集水井 II 型，共计 4 座，集水井 II 型净空尺寸 1.0m×1.0m×1.5m（长×宽×高），井壁、井底厚 30cm，顶部采用 8cm 厚钢筋砼盖板；在右岸第一段、左岸第一段、左岸第二段设置集水井 III 型，共计 3 座，集水井 II 型净空尺寸 1.0m×1.5m×1.4m（长×宽×高），井壁、井底厚 30cm，顶部采用 8cm 厚钢筋砼盖板。 主体设计对右岸第一段堤防迎坡面设置框格梁护坡，采用 C25F150 钢筋砼，尺寸为 30cm×40cm，钢筋砼砌筑量为 755m³。 对工程范围内可剥离表土进行表土剥离，采用人工进行，剥离面积 0.61hm²，剥离厚度 0.1~0.2m，该区域共剥离量约 0.08 万 m³ 对堤防迎坡、背坡坡面绿化区回覆表土，回覆面积为 0.90hm²，回覆厚度为 0.1~0.2m，回覆表土量为 0.16 万 m³。 植物措施: 对堤防迎坡、背坡坡面采用撒播种草的绿化措施，根据项目区气候及土壤特点，草种选用垂穗披碱草+黑麦草 1:1 混播，草籽撒播密度 80kg/hm²。经统计，堤防工程区撒播种草面积为 0.90hm²，需草籽 54.00kg。 临时措施: 堤防工程基坑内沿临时堆土侧设置临时排水沟，临时排水沟采用土质梯形断面，底宽 0.4m，深 0.4m，边坡 1:0.5，共设置临时排水沟 1100m。沿临时排水沟每 100m 设置 1 个集水坑，断面尺寸为，池底长 1.2m，池底宽 0.8m，池深 1.0m，边坡坡比为 1:0.5，共设置集水坑 11 个。沟内排水汇入集水坑经泥沙作用后，通过抽水机抽出池内雨水，排入围堰外侧河道内。 施工期间边坡坡面的临时遮盖，根据施工工艺及类似工程，预计施工期间该区域拟新增防雨布 2500m²，防雨布可重复利用。 对右岸第一段、左岸第三段堤后规划道路占地区域进行临时绿化，草种选用垂穗披碱草+黑麦草 1:1 混播，草籽撒播密度 80kg/hm²。经统计，堤防工程区临时绿化面积为 2.18hm²，需草籽 130.80kg。
--	---

	②堤后回填区 工程措施: 对工程范围内可剥离表土进行表土剥离,采用人工进行,剥离面积 1.59hm^2,剥离厚度 $0.1\sim 0.2\text{m}$,该区域共剥离量约 0.19万 m^3。 对左岸第一段、左岸第二段、左岸第四段堤后回填区绿化区回覆表土,回覆面积为 1.32hm^2,回覆厚度为 $0.1\sim 0.2\text{m}$,回覆表土量为 0.12万 m^3。 对左岸第一段、左岸第二段、左岸第四段堤后回填区绿化区进行土地翻松整治,土地整治面积 1.32hm^2。 植物措施: 对左岸第一段、左岸第二段、左岸第四段堤后回填区绿化区采用撒播种草的绿化措施,根据项目区气候及土壤特点,草种选用垂穗披碱草+黑麦草 1:1 混播,草籽撒播密度 $80\text{kg}/\text{hm}^2$。经统计,堤防工程区撒播种草面积为 1.32hm^2,需草籽 105.6kg。 临时措施: 施工期间边坡坡面的临时遮盖,根据施工工艺及类似工程,预计施工期间该区域拟新增防雨布 8000m^2,防雨布可重复利用。 对右岸第一段、左岸第三段堤后回填区域进行临时绿化,草种选用垂穗披碱草+黑麦草 1:1 混播,草籽撒播密度 $80\text{kg}/\text{hm}^2$。经统计,堤后回填区临时绿化面积为 1.19hm^2,需草籽 95.2kg。 ③施工场地区 工程措施: 对工程范围内可剥离表土进行表土剥离,采用人工进行,剥离面积 0.11hm^2,剥离厚度 $0.1\sim 0.2\text{m}$,该区域共剥离量约 0.012万 m^3。 对单独临时堆料场临时占地进行回覆表土,回覆面积为 0.02hm^2,回覆厚度为 $0.1\sim 0.2\text{m}$,回覆表土量为 0.002万 m^3。 对单独临时堆料场临时占地进行土地翻松整治,土地整治面积 0.02hm^2。 植物措施: 对单独临时堆料场临时占地采用撒播种草的绿化措施,根据项目区气候及土壤特点,草种选用垂穗披碱草+黑麦草 1:1 混播,草籽撒播密度 $80\text{kg}/\text{hm}^2$。经统计,施工场地区撒播种草面积为 0.02hm^2,需草籽 1.6kg。 临时措施: 对 1#、2#施工场地进行临时绿化,草种选用垂穗披碱草+黑麦草 1:1 混播,草籽撒播密度 $80\text{kg}/\text{hm}^2$。经统计,施工场地区临时绿化面积为 0.15hm^2,需草籽 12.0kg。
--	---

④施工道路防治区

工程措施:

工程范围内可剥离表土进行表土剥离,采用人工进行,剥离面积 0.14hm^2 ,剥离厚度 $0.1\sim 0.2\text{m}$,该区域共剥离量约 0.01万 m^3 。

对 3#、5#施工临时道路临时占地进行回覆表土,回覆面积为 0.10hm^2 ,回覆厚度为 $0.1\sim 0.2\text{m}$,回覆表土量为 0.01万 m^3 。

对 3#、5#施工临时道路临时占地进行土地翻松整治,土地整治面积 0.10hm^2 。

植物措施:

对 3#、5#施工临时道路临时占用草地的区域在表土回覆后进行撒播种草,撒播密度为 $80\text{kg}/\text{hm}^2$,草种选用垂穗披碱草+黑麦草 1:1 混播,草籽撒播密度 $80\text{kg}/\text{hm}^2$,撒播种草面积为 0.10hm^2 ,需草籽 8.0kg 。

临时措施:

对 1#、2#、4#施工临时道路进行临时绿化,草种选用垂穗披碱草+黑麦草 1:1 混播,草籽撒播密度 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 。经统计,施工临时道路区临时绿化面积为 0.21hm^2 ,需草籽 16.8kg 。

⑤临时堆土区

临时措施:

施工期间边坡坡面的临时遮盖,预计施工期间该区域拟新增防雨布 7100m^2 ,防雨布可重复利用。

对空地内临时堆土外缘设置临时土袋拦挡,土袋装土来源于开挖的土石方,施工结束后将袋中土石方拆除用于回填;编织袋土埂宽 0.6m ,高度 0.8m ,编织袋按一丁一顺砌筑。根据相关工程经验及本项目实际情况,预计需使用土袋挡墙 $340/163.2(\text{m}/\text{m}^3)$ 。

水土保持措施汇总如下:

表 5-2 水土保持措施汇总一览表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	数量
堤防工程区	工程措施	表土剥离	万 m^3	0.08
		表土回覆	万 m^3	0.16
		砼排水沟	m	2952
		集水井 I 型	个	1
		集水井 II 型	个	4
		集水井 III 型	个	3
		框格梁护坡	m^3	755
	临时措施	防雨布遮盖	m^2	2500
		临时绿化	hm^2	2.18
		临时排水沟	m	1100

		植物措施	集水坑	个	11
			撒播种草	hm ²	0.90
	堤后回填区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.19
			表土回覆	万 m ³	0.12
			土地整治	hm ²	1.32
		临时措施	防雨布遮盖	m ²	8000
			临时绿化	hm ²	1.19
		植物措施	撒播种草	hm ²	1.32
	施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.012
			表土回覆	万 m ³	0.002
			土地整治	hm ²	0.10
		植物措施	撒播种草	hm ²	0.02
		临时措施	临时绿化	hm ²	0.15
	施工临时道路区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.01
			表土回覆	万 m ³	0.01
			土地整治	hm ²	0.10
		植物措施	撒播种草	hm ²	0.10
		临时措施	临时绿化	hm ²	0.21
	临时堆土区	临时措施	防雨布遮盖	m ²	7100
			土袋拦挡与拆除	m ³	163.2

(2) 陆生生态环境保护措施

为减少施工阶段的陆生生态环境影响，环评提出以下措施：

①开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占用用地，又方便施工的目的。施工期间占地必须严格控制在用地红线范围内。

②项目施工期尽量减少临时占地，降低对沿线植被的破坏。

③工程施工过程中，施工弃方应及时运输项目填方需求处作为填方使用，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许排入河中。

④施工期临时堆土、裸露地表进行临时排水、拦挡、覆盖等措施。

(3) 水生生态保护措施

①施工期繁殖期避让

结合本项目在工程区域川陕哲罗鲑、重口裂腹鱼、青石爬鮡、黄石爬鮡、前臀鮡、齐口裂腹鱼、大渡裸裂尻鱼等保护鱼类的繁殖习性，为最大限度降低施工对鱼类繁殖的干扰，围绕施工时序优化核心，制定以下针对性避让措施。

1、精准避让繁殖核心时段。根据区域鱼类习性，鱼类繁殖期多集中在4-6月，此阶段严格执行施工时序优化要求，期间停止所有水下及涉水施工作业，仅开展堤身浇筑、材料转运等陆生辅助工序，彻底规避施工对鱼类产卵、孵化环境的扰动。

	2、严控施工噪声干扰。4-5月及9-10月施工期间，严格落实夜间停工制度，杜绝夜间施工噪声影响鱼类繁殖活动。优先选用低噪声施工设备，对高噪声机械设备加装消声隔声装置，加强日常保养维护，降低设备运行噪声，减少对鱼类繁殖行为的干扰。 3、强化涉水施工期生态防护。2-3月涉水施工期（非主要繁殖期），虽开展围堰搭设、基础开挖等工序，但需同步做好施工废水处理，经沉淀池、隔油池处理达标后排放；施工物料远离河岸堆放，设置围挡防止雨水冲刷入河，避免水体污染影响鱼类早期生长环境。 ②管理措施 为切实落实生态保护责任，规避施工活动对革什扎河河段水生生态系统的破坏，保障土著水生生物生存安全，施工方需严格遵循“生态优先、绿色施工”原则，全面执行以下水生生态环境管理措施，将生态保护要求贯穿施工全流程。 一、强化生态保护意识，落实岗前培训考核。施工方需组建生态保护专项管理小组，明确1名项目负责人统筹生态保护工作，配备2-3名专职生态管理员负责日常监督。施工前组织所有进场人员开展水生生态保护专项培训，重点讲解梭磨河河段水生生物多样性现状等保护物种习性、施工期生态禁忌及相关管理措施，培训后进行考核，考核合格方可上岗。在施工区、生活区显著位置张贴生态保护警示牌、宣传海报。 二、规范施工布置，严控河道侵占范围。严格按照审批方案划定施工红线，严禁超出规划范围占用河道水域及岸线。对临时占用河道的施工便道、围堰区域，设置高度不低于1.2m的生态隔离围挡，围挡底部嵌入地面0.3m，防止施工废料、泥沙渗漏入河。施工工区、临时堆料场、弃渣场等设施需远离河道边缘10m以上，严格落实配备防雨棚、排水沟、沉沙池等防流失设施，堆料高度控制在2m以内，避免雨水冲刷导致泥沙入河。严禁向河道内抛洒任何施工废渣、生活垃圾，施工废料需每日清运至堤后指定弃渣场规范堆放。 三、优化施工时序与工艺，降低生态扰动。严格避开4-5月水生生物繁殖期开展围堰填筑、拆除及土石方开挖等高强度施工；确因工期需要必须施工的，需采用低振动、低噪声设备，且施工时段限定为9:00-17:00，避开清晨、傍晚水生生物觅食、活动高峰。围堰施工采用“分段填筑、分段拆除”工艺，填筑时优先选用工程开挖的合格料，分层碾压密实，加强防渗处理，避免渗漏污染；拆除时采用“先下游后上游、边拆除边清运”模式，每拆除20m立即将废渣清运至堤后回填区，严禁废渣滑入河道造成二次淤积。土石方开挖前先清理表层植被及松散土层，设置分层开挖生态缓冲带，采用1.6m³挖掘机低速作业，减少振动和噪声对水生生物的干扰。 四、严控水质污染，完善排水处理体系。施工方需按照设计和补充要求基坑出口、
--	--

	施工场地排水口均设置“三级沉淀池+过滤池”，确保初期排水、经常性排水及施工废水经处理后，悬浮物浓度$\leq 20\text{mg/L}$、pH 值稳定在 6.5-8.5 之间方可排放。配备 3 台 7.5kW 施工排水泵。商品混凝土运输车辆需加装防泄漏装置，运输路线避开河道边缘；浇筑场地设置废水收集池，冲洗设备、场地的废水经沉淀处理后回用，严禁直接排放。施工期间严禁在河道内清洗施工设备、工具及物料，严禁将混凝土废渣、水泥浆等污染物直接丢弃入河。 五、加强应急处置，防范环境风险。配合第三方监测机构，重点监管暴力施工行为。组建应急抢险队伍，配备编织袋、土工膜、抽水泵、应急围挡等物资，制定围堰渗漏、泥沙泄漏、水质污染等突发环境事件应急预案。若发生突发环境事件，立即启动应急预案，第一时间封堵污染源头、清理入河污染物，并及时向相关部门报告，避免生态破坏扩大。 ③宣传教育措施 生物多样性的保护如果缺乏公众的支持和参与，是不可能顺利开展的。因此，施工期间，业主需要在堤防工程主要的施工现场设立一些宣传梭磨河流域重点保护鱼类的标牌标示等，图文并茂地介绍梭磨河重点保护鱼类的基本情况，以及施工期间的保护措施等；设立渔业法律法规宣传牌，向施工人员和沿岸居民大力宣传《野生动物保护法》、《中华人民共和国渔业法》等法令及保护珍稀水生野生动物的重要意义。 ⑤鱼类增殖放流 放流对象：由于项目造成了梭磨河原有的水生生态环境发生了一定的变化，不可避免地会对水域生态环境和水生生物造成了一定的不利影响。根据《中华人民共和国渔业法》相关规定，业主必须对因工程建设引起的水环境变化和对渔业种质资源造成的损失采取补偿措施。业主采取相应保护措施的落实工作均应在当地渔政主管部门的监督下实施，尽量减少项目运行期间对工程水域的鱼类等水生生物及水生态环境的不利影响。增殖放流的种类确定，需要坚持统筹兼顾和突出重点的原则。依据工程影响水域鱼类组成、分布特点及水环境特性，同时结合该流域保护鱼类资源状况、生物学特性、生态环境变化趋势和技术可行性等多方面综合分析，远近结合，合理优化。因此，本次拟将<u>齐口裂腹鱼</u>和<u>重口裂腹鱼</u>列为放流对象。 放流标准：放流苗种必须是无伤残和疾病、体格健壮的。建议本项目业主参照《中华人民共和国农业农村部公告-珍贵濒危水生动物增殖放流苗种供应单位名单（第 784 号）》和《四川省农业农村厅关于公布全省水生生物经济物种增殖放流苗种供应单位名单的通知（川农函〔2024〕547 号）》进行苗种采购单位选择。 放流种类和规格：考虑保证成活率较高的前提下，建议放流全长 8-10cm 的重口裂
--	---

	腹鱼和齐口裂腹鱼苗种对环境的适应能力较强，在自然河流中存活率也较高，因此推荐该规格的苗种进行放流。 放流方案：松岗镇近年来持续开展水生生物增殖放流活动，主要涉及梭磨河流域的珍稀鱼类保护。在项目建设附近或重点渔政监管水域一次性放流，分别放流齐口裂腹鱼 10 万尾和重口裂腹鱼 10 万尾，共计 20 万尾，合计放流经费为 30 万元。 ⑥监控设备设置 鉴于本项目堤后保护区域为安置房区域，后续人口数量会急剧增加，人员活动加强。为规范后续该区域梭磨河河段河道管理，对梭磨河道实现动态化、精准化监管，通过实时监测河道岸线利用情况，快速发现非法采砂、违规排污、非法捕捞等涉河违法行为，为水生态保护提供实时数据支撑。 2、施工废气保护措施 (1) 施工扬尘 本项目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，保持轮胎洁净，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施工区域进行湿法作业。同时加强管理，减缓运输车辆行驶速度； ②挖出的土石方需回填部分暂时堆放于下一段堤防永久占地范围内，并做好防尘、防雨措施，并做好导流措施； ③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堤防基础开挖等过程产生的扬尘对周边敏感点造成较大影响，堤防两侧应加设围栏，打围施工并在围栏上设置喷雾，及时对路面洒水清扫。 ⑤优化施工平面布置，材料堆放区远离居民集中居住区； 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。 施工单位必需严格按照《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32 号）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。 评价认为，建设单位在采取以上防治措施，加强施工管理，将有效抑制扬尘产生，防止施工扬尘对区域大气环境的影响。 (2) 施工机械燃油废气、汽车尾气 施工方尽量使用先进设备、优质燃料、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。 3、施工废水保护措施 项目机械和车辆冲洗废水经收集池处理后回用或用于施工场地的洒水降尘，不外排。 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。经常性排水包括围堰渗水及施工过程中的降雨。本工程将围堰内基坑废水经排水沟排入集水坑沉淀后回用，不外排。 施工人员生活污水可依托租用民房内的卫生设施和公共卫生设施解决。 4、施工噪声保护措施 项目建设地现状无居民敏感点分布，加上工程量小，施工噪声的影响是短暂的，为进一步减少施工噪声对周围环境敏感点造成污染影响，施工单位应做到： (1) 尽量采用低噪声机械，施工过程中加强对机械设备的维修保养； (2) 为避免施工噪声问题产生纠纷，建设单位必须做好居民的协调和解释工作，取得充分谅解； (3) 为避免施工期间的各类机械声源对环境的不利影响，要求施工单位严格按照环境部门和城建部门规定的作息时间，禁止在中午 12:00-14:00 之间，当日 22:00-次日 7:00 之间施工作业。必须连续施工作业的工点，施工单位视具体情况及时与环保部门取得联系，按规定申领连续施工和夜间施工证，同时张贴公告最大限度地争取民众支持； (4) 合理安排施工物料的运输时间，合理规划施工物料运输路线； (5) 建设单位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； 施工单位在采取本环评提出的噪声防治措施后，施工噪声是可以得到有效控制的，可做到施工噪声不扰民。 综上，评价认为施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失，因此，本项目的建设对项目所在区域声环境质量产生的影响较小。 5、施工期固体废物处置措施 (1) 生活垃圾
--	---

	生活垃圾以人均每天产生 0.6kg 计算,施工高峰期人数约 30 人,产生的生活垃圾约 18kg/d,施工场地内设置临时生活垃圾收集桶,由当地环卫部门清运。 (2) 建筑垃圾 施工产生的废料首先应考虑废料的回收利用,对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收,交废物收购站处理;不能回收的建筑垃圾,如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放,由施工方统一运送至当地政府指定的建筑垃圾处理场处。 (3) 施工弃方 根据《马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程水土保持方案报告表》,工程开挖土石方 13.99 万 m³,回填土石方 13.99 万 m³,其中堤脚回填 1.95 万 m³,堤后回填 2.01 万 m³,堤身回填 10.03 万 m³,根据施工时序,每段堤防堤脚和堤后回填后,并使用 5.85 万 m³用于围堰填筑,余 1.37 万 m³沿线堆放于堤后,堆放高度 2.5m,堆土坡比 1:2,临时堆土区共计占地约 0.71hm² 6、环境风险分析 环境风险评价是对项目突发性灾难事故发生的原因及其后果进行必要的预测分析,描述可能发生的重大事故的危害程度,制定适宜、可行的防范、应急与减缓对策,以达到减轻事故影响的目的。重点是预测事故状态下对厂界外人群的伤害和环境质量的影响,并制定出相应的减轻事故影响的防护措施。 (1) 物质危险性识别 本项目对环境的影响主要来自施工期间。项目施工机械使用柴油,可能会发生柴油泄漏风险,一旦泄漏的柴油进入周边水体,对水环境造成污染,水质恶化;柴油泄露遇到明火可能导致火灾或爆炸。 (2) 风险防范措施 ①加强环保宣传教育,提高全体人员的环保意识,尤其是提高施工人员安全生产的高度责任感和责任心,增加对溢油事故危害和污染损害严重性的认识,提高实际操作应变能力、避免人为因素。 ②工程施工过程中,应监督施工单位,使用专用的施工机械,禁止使用改造机械,按规章制度和施工程序进行施工,在一定程度上可以降低施工机械事故发生机率。 ③施工作业时,禁止施工污染物排入水体。 ④施工单位应在施工区配备足够的固体浮子式围油栏和吸油毡,一旦发生漏油事故迅速用固体浮子式围油栏截断,将溢油事故污染范围控制在围油栏包围的水域,以阻止油污扩散,同时迅速用吸油毡吸油,并配备报警系统及必要的通信器材,以便及时与施工辖区内的水务部门联系,及时采取应急措施,以减轻对周围水体的影响。
--	---

	⑤一旦发生油品泄漏，应立即画出事故影响区，并立即告知相关政府环保部门。 (3) 分析结论 项目存在一定的环境风险，在设计中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要的措施，在日常工作中加强管理，预防和及时处理风险事故，减少可能的环境影响。在做好风险防范措施的前提下，本项目的环境风险是可控的。
运营 期生 态环 境保 护措 施	本项目进行防洪堤的建设，工程完工后由属地化全权管理，不再单独设立管理机构，不增加新的管理人员，现场不新设办公用房。 本项目为生态影响类建设项目，项目运营期本身不产生废水、废气、噪声固废等污染物，对环境无不利影响。 运营期应制定河道堤防工程管理的有关规章制度；加强河道巡视；组织堤防护岸工程维护岁修，消除隐患，维护工程完好，确保工程安全；汛期应严格按防汛要求进行河堤安全监管；当堤防工程发生重大险情和重大事故时，及时向上级主管部门请示报告和抢险。
其他	环境管理是工程管理的一部分，是工程环境保护工作有效实施的重要环节。环境管理目的主要是保证本工程各项环境保护措施的顺利落实，符合环保“三同时”的要求，使工程建设对环境的不利影响得以减免和控制，保护好评价区自然环境和生态环境，以保

	持工程地区生态系统的良性发展。 1、施工期环境管理 (1) 施工组织 本项目由建设采用招投标的方法向全国招标，实行公平竞争、优胜劣汰，邀请信得过、靠得住的施工企业参加投标，在优中选优、强中选强，选择有实力、有经验和设备优良的施工队伍进场施工。招标书和施工合同中要有明确的环保条款，施工单位应承诺执行和落实本环境影响报告表中提出的环保措施。建设指挥部还聘请有资质、有实力重视环保的咨询公司进行施工监理，把好技术关。 (2) 环境管理 指挥部由一名熟悉环保政策和法规的专业技术人员负责落实环保措施，同时组成一个由指挥长为组长的环境管理小组，以协调各施工单位的环保工作。监理公司配置环保专业人员，负责施工过程中的环保工程监理，并检查“三同时”的落实情况。施工单位配备一名环保技术人员从事环保工程施工的技术负责。施工中环境监理人员可根据情况，对重要地段或敏感点提出环境监测计划，掌握施工期的环境状况，确保不发生重大的环境事故。 项目施工期会对环境造成一定影响，在加强施工期的环境管理并采取环评建议和要求的环境措施的基础上，可将其影响控制在最低程度。 2、营运期环境管理 本工程完工后，由属地化全权管理，不单独设立管理机构。营运期应制定河道堤防工程环境管理的有关规章制度。在管理和保护范围内，禁止“四乱”（乱倒垃圾、乱占河滩、乱采砂石、乱修建筑物），加强堤防工程项目的观测，编制并实施工程维修计划，当堤防工程发生重大险情和重大事故时，及时向上级主管部门请示报告。组织负责堤防、堤防工程的维护、岁修工作，清除缺陷；开展和加强堤防工程绿化和管理等。 3、竣工环境保护验收要求 建设项目竣工后，建设单位应该按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）等要求组织进行验收，编制验收调查报告。验收调查报告编制完成后除按国家规定需要保密情形外，建设单位应当通过网站或其他便于公众知晓的方式进行公开。				
环保投资	本项目总投资 7653 万元，环保投资约 91.5 万元，占工程总投资的 1.20%。本项目环保设施和环保投资见表 5-1。 表 5-1 环保措施及投资估算一览表 <table> <tr> <th>时</th> <th>项目</th> <th>内容</th> <th>投资（万元）</th> </tr> </table>	时	项目	内容	投资（万元）
时	项目	内容	投资（万元）		

施 工 期	期			
	废水治理	施工场地各设置沉淀池 1 个，容积不小于 3m ³ ，。同时设置排水沟，将场地散水和初期雨水经沉淀处理后回用，不外排。		3.0
		在施工工区内设置 1 个不小于 5m ³ 的隔油沉淀池，将施工机械和车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于工地洒水降尘等，不外排。		2.0
		基坑施工安排在枯水期施工，并避开降雨施工，在基坑内设排水沟、集水坑，并在下游设置一个集水井，基坑废水经集水井收集沉淀处理后全部回用于施工场地洒水降尘和工程回用水，严禁直接排入河道。		4.0
		生活污水依托租赁民房生活污水预处理设施		2.0
	废气治理	施工扬尘：文明施工，在施工场地周围设置围栏，并在围栏顶部设置水喷雾装置，定期对施工场地进行洒水抑尘，严格控制扬尘；物料堆放采用遮盖措施；土方开挖采用湿法作业；渣土车辆密闭运输；合理规划运输通道，避开敏感路段。		10.0
		施工机械废气：选用先进的施工机械，加强对机械、车辆的维修保养，合理安排运输时间和运输路线。		
	噪声治理	选用低噪声设备、加强机械设备维修保养；合理布置施工场地，敏感点附近施工加设临时隔声围挡；合理安排施工时间、避开敏感时段施工；合理安排工期，把施工时间控制在最短范围内。运输车辆交通噪声：合理安排运输路线和时间，避开敏感路段和敏感时间。		5.0
	固废治理	建筑垃圾	建筑垃圾可回收利用的回收利用，不能利用的及时清运处理。	2.0
		生活垃圾	施工人员生活垃圾纳入当地垃圾收运系统，由环卫人员统一清运处理。	1.5
	生态减缓措施	落实水土保持方案中提出的工程措施、植物措施和临时措施。		水土保持方案措施费用已计算
		提升渔政巡护能力		60
		加强水生生态环境保护宣传教育		
		鱼类增殖放流（齐口裂腹鱼 10 万尾和重口裂腹鱼 10 万尾）		
		监控设备设置		
	环境管理	实行施工期环境监理，加强施工人员环保宣传教育。		2
	合计			

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	施工时段尽量避开雨季施工,划定施工作业单,禁止在作业带外进行施工作业;施工过程中土石方开挖时将表土单独剥离,妥善保存,采取拦挡、覆盖等临时防护措施,防止表土流失;施工过程中采取分段施工、分段防护、土石方开挖避开降雨;临时堆场进行拦挡、覆盖;施工结束后对临时占地按原占地类型进行植被恢复。加强施工人员的环保培训宣传,禁止采摘野生植物、捕猎野生动物。	临时占地全部进行生态恢复,未见明显水土流失现象。	/	/	
水生生态	涉水工程施工采用围堰施工方式;施工临时堆场、施工工区周边设置截、排水沟及废水收集池,防止废水进入梭磨河;妥善处理工程弃渣、废水,严禁将施工废水和生活污水随意排放;严禁将弃渣弃入河道;加强施工人员的环保培训宣传,禁止捕捞各种鱼类。	施工结束水体扰动停止,水生生态得到恢复。	/	/	
地表水环境	施工机械和车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用或用于施工场地洒水降尘,不外排;基坑废水经沉淀处理后回用于洒水降尘等综合利用,严禁排入河道;施工人员生活污水依托租赁民房的生活污水收集设施收集处理后作为农肥,不外排;尽快完成施工围堰的建设和拆除、缩短工期;临时堆场尽量远离附近水体设置,并在堆场周围设置截、排水沟及废水收集池,防止随雨水冲刷进入水体;弃渣、废水不得排入河道。	施工结束后拆除搅拌场地沉淀池、施工工区隔油沉淀池、拆除围堰、排水沟、集水坑、集水井、沉淀池等临时设施,恢复原有地表水体。	/	/	
地下水及土壤环境	加强施工机械的维护保养,避免跑、冒、滴、漏;避开雨天施工,雨天对施工机械设备进行覆盖;施	未造成土壤、地下水污	/	/	

	工机械设备停放点地面尽量进行硬化。			
声环境	合理进行施工总平布置,将施工工区设置在远离居民集中区处;施工场地进行围挡;尽量选用低噪设备和工艺;加强设备维修保养;合理安排作业时间,禁止夜间违法施工;合理安排运输路线和时间;合理安排工期,尽量缩短工期。	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)标准,不造成噪声扰民。	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	文明施工,在施工作业区周围设置围挡,并在围挡顶部设置水喷雾装置,定期对施工场地进行洒水抑尘,严格控制扬尘;物料堆放采用遮盖措施;土方开挖采用湿法作业;渣土车辆密闭运输;施工场地车辆进出口设置冲洗设施,对车辆轮胎及车身进行冲洗,禁止车辆带泥上路;合理规划运输通道,尽量避开敏感路段,不能避开的应及时采用洒水车洒水降尘。	满足《四川省施工场地扬尘排放标准》 (DB51/2682-2020)限值要求	/	/
固体废物	开挖土石方部分可以回填,对不能回填的多余弃方用于堤防后低洼段回填,建筑垃圾及时清运至指定的建渣堆放场地,生活垃圾袋装收集后纳入当地垃圾收运系统,由环卫部门统一清运处理。	各类固废得到合理处置,施工场地无遗留弃土、建筑垃圾、生活垃圾。	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	加强施工期管理,加强施工期水环境和生态环境保护措施	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

一、结论

本项目符合国家产业政策和相关规划，符合生态环境分区管控要求，选址选线合理，无明显制约因素。本工程属于生态影响类建设项目，工程建设对环境的不利影响主要是施工期土地占用、动植物及其生境破坏、水土流失等生态环境影响，以及施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工固废等污染影响。通过采取环评提出的各项保护措施和要求后，施工期的不利环境影响可以得到有效消除或减缓。从环境保护角度分析，本工程的建设是可行的。

二、要求及建议

- 1、建设单位应将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。
- 2、施工单位应按照工程合同的要求按照国家和地方政府制订的各项环保、环卫法规组织施工，并按环评报告表建议的各项环境保护措施和建议文明施工、保护环境。
- 3、监理单位应监督施工单位落实各项施工期环境保护措施。
- 4、施工单位应在施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理，尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间
- 5、建议下阶段设计中，堤脚采用天然卵石堆砌，尽量恢复原始天然河道状态。
- 6、对位于工程河段的直波村索饵场、邓家新大桥河段索饵场、巴尔登越冬场区域进行施工围堰优化，尽量避免对上述区域的扰动。

附录

《马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程对大渡河上游省级水产种质资源保护区影响专题论证报告（送审稿）》（四川博辰格睿生态农业科技有限公司，2026年8月）

附表

附表 1 工程影响河段浮游藻类调查结果

附表 2 工程影响河段浮游动物调查结果

附表 3 工程影响河段着生藻类调查结果

附表 4 工程影响河段底栖动物调查结果

附表 5 工程影响河段鱼类名录

附表 6 各段堤防土石方平衡一览表

附表 7 工程土石方平衡一览表

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目所在区域水系图

附图 3 项目所在区域土壤侵蚀图

附图 4 工程总体平面布置图

附图 5 施工平面布置图

附图 6 生态减缓措施总体布局图

附图 7 堤防工程水土保持布设图

附图 8 堤后回填区水土保持措施布设图

附图 9 施工临时道路区水保措施设计图

附图 10 施工场地区水保措施设计图

附图 11 临时堆土区水保措施设计图

附图 12 项目外环境关系图

附图 13 环境质量现状监测布点图

附图 14 大渡河双江口水电站集镇迁建新址及移民集中安置点示意图

附件

附件 1 项目可研批复

附件 2 项目用地预审复函

附件 3 马尔康市自然资源局关于核实“马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程”是否涉及生态保护红线以及基本农田的复函

附件 4 马尔康市林业和草原局关于核实马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程是否涉及基本草原、公益林、自然保护地等生态红线的复函

附件 5 阿坝州马尔康生态环境局关于核实马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程是否涉及饮用水源保护区的函

附件 6 马尔康市农业农村局关于核实马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程是否涉及水产种质资源保护区的复函

附件 7 项目环境质量现状监测报告

附件 8 项目水土保持方案报告书批复

附件 9 阿坝州马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒（邓家桥）居住区垫高防护工程行洪论证与河势稳定评价报告技术审查意见

附件 10 四川省水利厅关于《四川大渡河双江口水电站移民安置规划（修编）（审定本）》审核意见的函

附件 11 马尔康市松岗居住区及祥云嘉绒(邓家桥)居住区垫高防护工程水生影响专题评价工作进度的情况说明

附件 12 环境分区管控查询报告

附件 13 委托书