

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项 目 名 称： 汶川县岷江绵虎镇防洪治理工程

建设单位(盖章)： 汶川县水务局

编制单位：阿坝州中天环境工程咨询有限公司

编制日期：二〇二〇年七月

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	汶川县岷江绵虬镇防洪治理工程				
建设单位	汶川县水务局				
法人代表	毛旭		联系人	曾瑾	
通讯地址	汶川县威州镇树人大楼				
联系电话	***	传真	/	邮政编码	623000
建设地点	汶川县绵虬镇				
立项审批部门	阿坝州发展和改革委员会		批准文号	阿州发改行审【2020】1号	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	河湖治理及防洪设施 工程建筑 E4822	
占地面积 (亩)	58.22		建筑面积 (亩)	/	
总投资 (万元)	2410.71	其中：环保投资 (万元)	50.00	环保投资占总投资比例(%)	2.07
评价经费 (万元)	/		投产日期	2021年7月	
<p>工程内容及规模：</p> <p>一、建设项目由来</p> <p>岷江是长江上游左岸的主要支流之一，发源于岷山南麓，分东西两源，东源出自弓嘎岭，西源出自朗加岭，两源于松潘县红桥关汇合后，自北向南流经松潘、茂县、汶川县，至都江堰市分为内、外两江，穿过成都平原后在彭山汇合，继续南流至乐山接纳大渡河，过犍为纳马边河后至宜宾汇入长江。干流全长 750 千米，流域面积 135547 平方千米，落差 3560 米，平均坡降 5.01‰。</p> <p>经“5.12”地震灾后重建和近年来的建设，绵虬镇岷江干流已修建部分堤防，基本形成了防洪体系。2019年8月20日，汶川发生强降雨特大山洪泥石流灾害，造成河段严重淤塞，岷江干流部分堤防被冲毁，部分堤防基础被掏空，未建堤防段河岸垮塌严重。为加快灾后恢复重建工作，完善绵虬镇岷江干流防洪体系，保障区域人民群众的生命财产安全，汶川县水务局拟在汶川县绵虬镇进行“汶川县岷江绵虬镇防洪治理工程”（下称“本项目”）的建设。</p>					

本项目位于汶川县绵虬镇,总投资 2410.71 万元,建设内容为修复和新建堤防 1.86 千米,其中岷江右岸羌锋村修复灾毁堤防 295 米,岷江右岸羌锋村新建堤防 926 米,岷江左岸大禹村新建堤防 634 米,修复和新建堤防均采用斜坡式面板堤型;河道疏浚 4.15 千米。工程永久占地为 58.22 亩,临时占地 34.65 亩,施工期 6 个月。根据阿坝州水务局出具的《关于岷江绵虬镇防洪治理工程初步设计报告的批复》(阿州水行审【2020】7 号),河道疏浚工程由汶川县川能矿业有限公司完成,因此,本报告仅对修复和新建堤防进行环境影响评价,不包括河道疏浚。

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的四十六、水利 144、防洪治涝工程 其他(小型沟渠的护坡除外),根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等要求,本项目应编制环境影响报告表。为此,汶川县水务局委托阿坝州中天环境工程咨询有限公司承担本项目环境影响报告表的编制工作。我公司接受委托后,立即开展了详细的现场踏勘、资料收集工作,按照有关技术规范,编制《汶川县水务局汶川县岷江绵虬镇防洪治理工程环境影响报告表》。

二、项目特性

本项目编制了《岷江绵虬镇防洪治理工程初步设计报告》,并取得了主管部门阿坝州水务局出具的《关于岷江绵虬镇防洪治理工程初步设计报告的批复》(阿州水行审【2020】7 号)。其主要内容如下;

1、工程建设的必要性

汶川县地处岷江上游,是阿坝州的南大门部。工程河段位于汶川县岷江上游绵虬镇,经过“5.12 地震”灾后重建和近年来的建设,绵虬镇岷江干流修建了部分堤防,基本形成了防洪体系。2019 年 8 月 20 日,汶川发生强降雨特大山洪泥石流灾害,造成河段严重淤塞,岷江干流部分堤防被冲毁,部分堤防基础被掏空,未建堤防段河岸垮塌严重。为加快灾后恢复重建工作,完善防洪体系,保障人民群众生命财产安全和经济社会可持续发展,根据《岷江汶川河段防洪规划》,《阿坝州汶川“8.20”强降雨特大山洪泥石流灾后恢复重建项目实施方案》(川发改西部函【2019】1119 号),四川省发展和改革委员会、四川省水利厅《关于印发流域面积 3000 平方公里以上中小河流治理实施方案中期调整意见的通知》(川发改农经【2019】532 号)和阿坝州发展和改革局《关于汶川县岷江绵虬镇防洪治理工程可行性报告的批复》(阿州发改行审【2020】1 号),尽快实施岷江绵虬镇防洪治理工程十分必要。

2、工程治理方案与规模

(1) 基本同意工程任务是河道疏浚、新建和修复水毁堤防，完善汶川县绵虬镇岷江河段的防洪体系，保障防洪安全，改善生态环境，促进地方经济的发展。

(2) 同意设计水平年为 2025 年，防洪标准洪水重现期为 10 年。

(3) 基本同意河床按 2019 年“8.20”淤积高度下主槽疏浚高度一半确定断面推求的设计洪水水面线成果。

(4) 基本同意建设规模。

①岷江右岸修复灾毁堤防 295m，上起羌锋村文庙索桥，终点与羌锋村新建堤防顺接；

②右岸羌锋村新建堤防 926m，上起水毁修复堤防终点（坐标 X=3070741.25，Y=356339.98），下至高店大桥上游桥台（坐标 X=3469943.18，Y=35593940.95）；

③左岸大禹村新建堤防 634m，上起高店大桥桥台（坐标 X=3469729.14，Y=355974.53），下至都汶高速绵虬服务区上游排水沟边墙(坐标 X=3469291.78，Y=355573.11)；

④河道疏浚长 4145m，上起文庙索桥，下至都汶高速飞沙关大桥。

(5) 基本同意排涝标准为 10 年一遇和涵洞排涝方案。

(6) 基本同意冲刷计算成果，按“8.20”泥石流发生前的河底高程作为基础的基准，往下埋置防冲齿槽。

(7) 基本同意行洪影响评价及结论。

3、工程布置及建筑物

(1) 本工程防洪标准为 10 年一遇，根据《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)、《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)的规定，堤防工程级别为 5 级，主要建筑物按 5 级设计。按《治涝标准》(SL723-2016)，保护区排涝标准为 10 年一遇。

(2) 基本同意工程总体布置及堤距、堤线选择和堤防工程平面布置，堤线布置不得侵占河道行洪断面，并与涉河建筑物渐变平顺衔接。

根据工程布置，左岸新建堤防 634m（左 0+000~0+634）；右岸新建堤防 926m（右 0+615~1+541），恢复重建堤防 80m（右 0+473~0+553），面板修复堤防 30m（右 0+006~0+036），堤顶钢栏杆恢复重建 265m（右 0+350~0+615）；河道疏浚长度 4.145km。

(3) 基本同意经堤型比较并结合工程河段地形、地质条件，左 0+000~0+634、右 0+615~1+541 段新建堤防及右 0+473~0+553 段恢复重建堤防均采用斜坡式面板堤

型。

(4) 基本同意堤型结构设计。

左、右岸新建堤防堤顶安全超高 1.0m(泥石流淤积工况),堤顶宽 3.0m,采用 20cm 厚 C20 砼路面,下设 10cm 厚级配碎石垫层,堤顶临河侧设 1.2m 高安全栏杆。

①左岸斜坡式面板堤。堤迎水坡在锄头沟 10 年一遇泥石流同时叠加 5 年一遇 (P=20%) 洪水位以上 0.5m 处设一级 2.0m 宽马道平台,采用 60cm 厚 C25 砼现浇,下设 15cm 厚级配碎石垫层。马道平台以上边坡 1:1.5,采用 30~50cm 厚 C25 砼下设 5cm 厚 M7.5 砂浆垫层面板护坡;马道平台以下边坡 1:1.5,采用 60cm 厚 C25 砼面板护坡,面板设置排水孔和变形缝,面板坡脚设 1.0m×0.6m (底宽×高) 齿墙,置于计算冲刷深度以下 0.5~1.0m 的稍密漂卵石夹砂层上。基槽开挖后采用原状砂卵石料回填密实,表面采用 1.5m 厚大卵石 (粒径≥40cm) 护脚防冲。堤身经清基处理后采用符合填筑要求的砂卵石料碾压填筑 (相对密度>0.60),堤顶以上采用合格砂卵石料以坡比 1:1.5 填筑至现状堤后地面高程,边坡采用 C20 砼框格梁+植草护坡措施。

②右岸斜坡式面板堤。堤迎水坡在设计河床高程以上 0.5m 处设一级 1.0m 宽平台,采用 60cm 厚 C25 砼现浇。平台以上边坡 1:1.5,采用 30~50cm 厚 C25 砼下设 5cm 厚 M7.5 砂浆垫层面板护坡;平台以下边坡 1:1.5,采用 60cm 厚 C25 砼面板护坡,面板设置排水孔和变形缝,面板坡脚设 1.0m×0.6m (底宽×高) 齿墙,置于计算冲刷深度以下 0.5~1.0m 的稍密漂卵石夹砂层上。基槽开挖后采用原状砂卵石料回填密实,表面采用 1.5m 厚大卵石 (粒径≥40cm) 护脚防冲。堤背水坡分界边坡 1:1.5,堤身经清基处理后采用符合填筑要求的砂卵石料碾压填筑 (相对密度≥0.60),堤后低洼地带同步回填至市政设计高程。

(5) 基本同意右 0+006~0+036 段面板局部冲坑修复设计及右 0+350~0+615 段堤顶钢栏杆恢复重建设计。

(6) 原则同意排涝设计方案及穿堤箱涵的布置与设计,实施时应进一步复核排涝流量及箱涵尺寸,完善箱涵出口处的防冲护脚措施。

(7) 新建堤防沿线适当位置均设置下河梯步。堤防实施时应进一步复核堤基冲刷深度计算及基础埋深,以确保堤基抗冲安全,进一步复核堤防边坡稳定性;马道平台临河侧宜设置警示低栏杆;实施时不得影响临河房屋的结构安全。

(8) 基本同意河道疏浚设计,河道疏浚应使主流归槽,疏浚断面应满足岸坡稳定和行洪安全要求,开挖边坡纵向与上、下游平顺衔接,不能形成叠坎高台,堤脚处

不能形成引水冲堤的深槽，横向应分别按水上、水下稳定边坡设计，并离堤脚、岸坡脚和涉河建筑物一定安全距离，确保堤防工程、岸坡和涉河工程安全。

(9) 基本同意工程安全监测设计。

4、施工组织设计

(1) 砂卵石填筑和回填料采用质量合格的主体工程开挖料，大卵石料从开挖料中选取。

(2) 基本同意施工导流标准选取 5 年一遇，导流时段根据施工进度安排，选择枯水期 2 月至 4 月。基本同意提出的施工导流方式和导流建筑物的布置。

本工程位于福堂坝水电站坝、厂址之间的减水河段，导流流量考虑福堂坝水电站发电引水的影响基本合适。

(3) 基本同意主体工程的施工方法和施工机械设备的选择。

(4) 基本同意施工交通运输方案。

(5) 基本同意施工供水、供电方案和施工工厂设施的规模及布置。

(6) 基本同意施工总布置的原则和分区布置方案。

(7) 基本同意施工总工期为 5 个月，其中主体工程施工期 3 个月。下阶段应结合项目实际情况，进一步完善施工组织设计。

本项目具体工程特性参数见表 1-1。

表 1-1 项目工程特性表

序号	名称	单位	数量	备注
一	河流特征			
1	工程区内流域面积	km ²	19189	
2	岷江河流长度	km	750	
3	水文气象特征			
3.1	多年平均气温	°C	5~10	
3.2	绝对最高气温	°C	35.6	
3.3	绝对最低气温	°C	-6.8	
3.4	多年平均降雨量	mm	700~800	
二	水文特征			
1	设计洪水频率		10%	
2	设计洪水流量	m ³ /s	2290	
三	保护对象			
1	保护农田	亩	500	
2	保护人口	口	620	
四	主要建筑物			
1	综合治理河长	km	4.15	
2	堤防工程			

2.1	修复灾毁堤防	m	295	
2.2	新建堤防	m	1560	
2.3	堤防堤型		斜坡式面板堤	
2.4	堤顶宽度	m	3	
2.5	堤顶超高	m	1	
2.6	最大堤高	m	13.42	
五	工程占地			
1	永久占地	亩	58.22	
1.1	水域滩涂	亩	58.22	
2	临时占地	亩	34.65	
2.1	耕地	亩	1.48	
2.2	水域滩涂	亩	33.17	
六	施工			
1	施工导流			
1.1	导流方式		土石结构围堰	
1.2	导流标准		5年一遇	
1.3	最大导流流量	m ³ /s	171	
2	施工工期	月	6	
七	经济指标			
1	总投资	万元	2410.71	

三、项目可行性分析

1、产业政策符合性分析

本项目为防洪堤工程，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类“第二类 水利 第1条 江河湖海堤防建设及河道治理工程”。本项目已取得阿坝州发展和改革委员会出具的《关于汶川县岷江绵虬镇防洪治理工程可行性研究报告的批复》（阿州发改行审【2020】1号）；同时已取得阿坝州水务局出具的《关于岷江绵虬镇防洪治理工程初步设计报告的批复》（阿州水行审【2020】7号），符合国家现行相关的产业政策。

2、规划符合性分析

（1）与《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020年）》符合性分析

根据《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020年）》中相关内容，“十三五”期间，四川省将加强渠江等主要江河治理，基本完成“六江一干”（岷江、沱江、涪江、嘉陵江、渠江、雅砻江、长江上游干流）重点河段堤防工程，继续推进中小河流治理，完善水文、预警预报系统，加强山洪灾害防治。

本项目为汶川县岷江绵虬镇防洪治理工程，属于岷江重点河段堤防工程，因此符

合《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020年）》。

（2）与《四川省“十三五”水利发展规划》符合性分析

紧紧围绕“四个全面”战略布局，坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期水利工作方针，根据我省“三大发展战略”、“两个跨越”和“推进绿色发展建设美丽四川”的要求，努力打造智慧水利……促进幸福美丽新村着力点，大力推进水生态文明建设，筑牢长江上游生态屏障；加快推进绿水兴川，为同步全面建成小康社会提供更加坚实的水安全保障。

本规划中提出了防洪抗旱减灾、节约用水、城乡供水、农村水利、水生态环境保护、水利改革和管理6个方面的目标。

本工程建设的的主要目的是为加快灾后恢复重建工作，完善绵虬镇岷江干流防洪体系，故项目建设符合《四川省“十三五”水利发展规划》。

（3）与《岷江汶川河段防洪规划》符合性分析

本项目防洪标准为10年一遇，已取得阿坝州水务局出具的《关于岷江绵虬镇防洪治理工程初步设计报告的批复》（阿州水行审【2020】7号），因此符合《岷江汶川河段防洪规划》。

（3）与《阿坝州汶川“8.20”强降雨特大山洪泥石流灾后恢复重建项目实施方案》（川发改西部函【2019】1119号）符合性分析

本项目属于《阿坝州汶川“8.20”强降雨特大山洪泥石流灾后恢复重建项目实施方案》（送审稿）中的“（三）水利基础设施 1 堤防 45 汶川县岷江绵虬镇防洪治理工程”，因此符合《阿坝州汶川“8.20”强降雨特大山洪泥石流灾后恢复重建项目实施方案》（川发改西部函【2019】1119号）。

3、“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目与“三线一单”具体分析见下表。

表 1-2 三线一单符合性分析一览表

序号	项目	本项目情况	符合性
1	生态保护红线	根据 2018 年 7 月 20 日四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号）及“四川省生态保护红线分布图”，项目位于汶川县绵虬镇，不在阿坝州生态保护红线和四川省生态保护红线范围内。 根据调查，汶川县饮用水水源为岷江过街楼村，位于工程河段上游约 26.7 千米；绵虬镇饮用水水源位于绵丰村大溪沟，属于本项目上游支流区域；工程河段下游 10 千米内无集中式饮用水水源取水口。 根据汶川县水务局出具的说明，本项目综合整治河道不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场。	符合
2	环境质量底线	环境空气：根据《阿坝州2018年环境状况公报》，项目所在区域环境空气质量为达标区；本项目施工期通过严格执行报告中提出的防治措施，保证废气的达标排放；运营期无废气产生。因此，本项目的建设不会改变区域空气环境质量。 地表水环境：根据《阿坝州2018年环境状况公报》，项目区域地表水环境质量状况较好。在施工期，生产废水经处理后回用不外排，生活污水经周围农户已有的污水设施处理；运营期无废水产生，不会对区域水环境质量造成影响。	符合
3	资源利用上线	本项目运营期不涉及水、电、气等资源的消耗，工程不占用基本农田，工程施工过程中的临时占地拟采取相应的迹地恢复措施，工程满足土地资源利用上线要求。根据区域发展目标及规模分析，本项目不涉及资源利用上线。	符合
4	环境准入负面清单	根据查阅阿坝州相关规划资料，项目所在区域尚未制定区域环境准入负面清单。本项目不属于“四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）”中禁止和限制类行业。	符合

4、用地符合性分析

本项目位于汶川县绵虬镇，已取得汶川县自然资源局出具的《关于汶川县岷江绵虬镇防洪治理工程预选址意见的复函》（汶自然资函【2020】6号），项目预选址位于绵虬镇大禹村、羌锋村境内的岷江沿岸河漫滩地上，同意项目预选址。应按程序办理用地手续。

5、选址合理性分析

(1) 外环境关系

本项目位于汶川县绵虬镇，根据现场踏勘，修复堤防、新建堤防段外环境关系如下：

表 1-3 项目外环境关系一览表

序号	名称	位置	边界距离	外环境性质	规模
1	绵虬镇	羌 0+006.00 北面	80m-200m	居住区	约 20 户

2	羌锋村	羌 0+006.00 至 Q1+541.00 西面	10m-200m	居住区	约 50 户
3	都汶高速	Q1+541.00 西面	50m	道路	/
4	大禹村	D0+000.00 至 D0+634.00 东面	10m-200m	居住区	约 50 户
5	国道 213	D0+000.00 东面	40 m	道路	/
6	绵鹿服务区	D0+634.00 南面	相邻	服务区	约 30 人
7	岷江	相邻	/	河流	/

(2) 工程选址合理性分析

2019 年 8 月 20 日，汶川发生强降雨特大山洪泥石流灾害，造成汶川县绵鹿镇岷江干流河段严重淤塞，部分堤防被冲毁，部分堤防基础被掏空，未建堤防段河岸垮塌严重，因此对汶川县绵鹿镇岷江干流部分河堤进行恢复和新建堤防。取得了阿坝州发展和改革委员会出具的《关于汶川县岷江绵鹿镇防洪治理工程可行性研究报告的批复》（阿州发改行审【2020】1 号），同时已取得阿坝州水务局出具的《关于岷江绵鹿镇防洪治理工程初步设计报告的批复》（阿州水行审【2020】7 号），故本项目选址合理。

(3) 表土临时暂存点选址合理性分析

本项目表土临时暂存点的设置主要考虑堆放方便，因此在羌锋村、大禹村段堤后各设置 1 处表土临时暂存点，表土临时暂存点均设置位置详见附图 7。

综上，本工程选址合理，本工程与外环境相容。

四、项目建设规模

1、项目建设内容

根据《关于岷江绵鹿镇防洪治理工程初步设计报告的批复》（阿州水行审【2020】7 号）：本项目建设内容为岷江右岸修复灾毁堤防 295 米，上起羌锋村文庙索桥，终点与羌锋村新建堤防顺接；右岸羌锋村新建堤防 926 米，上起水毁修复堤防终点，下至高店大桥上游桥台；左岸大禹村新建堤防 634 米，上起高店大桥桥台，下至都汶高速绵鹿服务区上游排水沟边墙；修复和新建堤防均采用斜坡式面板堤型，本工程防洪标准为 10 年一遇，根据《堤防工程设计规范》（GB0286-2013）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）的规定，堤防工程级别为 5 级，主要建筑物按 5 级设计。本项目堤防建成后，堤后高程均高于堤顶高程，不存在内涝问题，修建 2 处箱涵用于两岸支沟排水，按《治涝标准》（SL723-2016），保护区排涝标准为 10 年一遇。

本项目建设内容及规模见表 1-4。

表 1-4 项目工程量一览表

工程内容	位置		长度 (m)	
	修复堤防	右岸	羌 0+0.006.00~羌 0+0.036.00	30
右岸		羌 0+350.00~Q0+615.00	265	
新建堤防	右岸	Q0+615.00~Q1+541.00	926	1560
	左岸	D0+000.00~D0+634.00	634	
排涝工程	右岸	Q1+490.70	96	108
	左岸	D0+587.00	12	

2、项目组成及主要环境问题

项目组成及主要环境问题见表 1-5。

表 1-5 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	修复堤防	总长 295 米（桩号羌 0+006~0+036、羌 0+350~0+615），起点位于羌锋村文庙索桥，终点与羌锋村新建堤防顺接。重建堤防型式为斜坡式面板堤型。	施工噪声 施工扬尘 生活污水 施工废水 生活垃圾 水土流失	投入运行 后基本无 影响
	新建堤防	总长 1560 米，新建堤防为斜坡式面板堤型。岷江右岸羌锋村新建堤防 926 米（桩号 Q0+615~桩号 Q1+541），起于文庙索桥下游已建堤防终点，止于高店大桥（拟恢复重建）上游桥台。 岷江左岸大禹村新建堤防 634 米（桩号 D0+000~桩号 D0+634），起于高店大桥（拟恢复重建）下游桥台，止于都汶高速公路绵虬服务区上游排水沟边墙。		
辅助工程	排涝工程	修建 2 处箱涵用于两岸支沟排水（Q1+490.70、D0+587.00），排涝标准为 10 年一遇。		
	下河梯步	为便于堤防维护管理，沿河纵向每隔 300 米设上下堤梯步，共设置设置梯步 7 处，为位于 Q0+615、Q0+915、Q1+215、Q1+541、D0+000、D0+300、D0+634。		
	施工导流	采用土石结构围堰导流，共 1484 米，位于羌 0+500—Q0+615、Q0+615~Q1+350、D0+000~D0+634。		
	施工道路	新建部分堤段的进场临时道路 0.6km，其中国道至已建堤终点 120 米，国道至 Q1+200 堤线 100 米，Q1+200-Q1+514 堤线 380 米。为泥结碎石路面，路面宽 4.0m。		
	表土临时暂存点	在羌锋村、大禹村段堤后各设置 1 处表土临时暂存点，占地面积约 50 平方米。		

公用工程	供水	施工用水设泵抽用岷江河水。	/	/
	供电	由周围场镇接入。	/	/
办公及生活设施	办公生活用房	租用附近农户,厂内不设置办公生活场所。	生活污水 生活垃圾	/
仓储或其他	施工场地	施工场地主要用于原辅材料的堆放、设备的停放,共设置1处,位于羌锋村。	/	/

3、主要工程量

表 1-6 项目主要工程量

序号	项目	单位	修复	羌锋村		大禹村		合计
				堤防	涵洞	堤防	涵洞	
1	土石方开挖	m ³	473	85607		90388		176468
1.1	土方开挖	m ³		8561				8561
1.2	砂砾石开挖	m ³		77047		90388		167434
1.3	混凝土拆除	m ³	473					473
2	土石填筑	m ³	2722	47445		42954		93121
2.1	耕植土	m ³				172		172
2.2	堤身填筑	m ³	822	23182		26336		50340
2.3	护脚砂卵石	m ³	822	10135		7325		18282
2.4	堤脚大卵石	m ³	1078	14128		9121		24327
3	砂砾石垫层	m ³		224		258		482
4	混凝土浇筑	m ³	788	10655	390	15198	93	27124
4.1	C10 砼	m ³			36		8	44
4.2	C15 埋石	m ³				10615		10615
4.3	C20 堤顶	m ³		747		572		1319
4.4	C20 其他	m ³				1074		1074
4.5	C25 面板	m ³	788	9908		2937		13633
4.6	C25 砼	m ³			354		85	439
5	钢筋制安	t		8.66	35.2	5.93	6.8	56.59

五、工程特性

1、堤防工程

(1) 恢复堤防

岷江右岸羌锋村修复灾毁堤防 30m, 桩号羌 0+006~0+036。面板局部有冲坑, 切除冲坑周围 1m 范围的混凝土面板后, 采用混凝土重新浇筑。

岷江右岸羌锋村修复灾毁堤防 265m, 桩号羌 0+350~0+615。堤顶钢栏杆毁坏, 恢复重建堤顶钢栏杆。

岷江右岸羌锋村修复灾毁堤防 80m, 桩号羌 0+473~0+553。面板垮塌, 堤身产生不均匀沉降, 重建堤防型为斜坡式面板堤型, 迎水面坡比 1:1.5, 采用 40cm 厚 C25 砼

面板衬砌，基础设趾板，宽 1.0m，高 0.4m；堤防面板每隔 8m 设一结构缝，缝宽 2cm，缝内嵌入高密度聚乙烯闭孔泡沫板。堤背同步回填至堤顶高程，堤身填筑采用合格的砂卵石料，相对密度 ≥ 0.60 ，铺土厚度及碾压遍数由现场碾压试验确定。

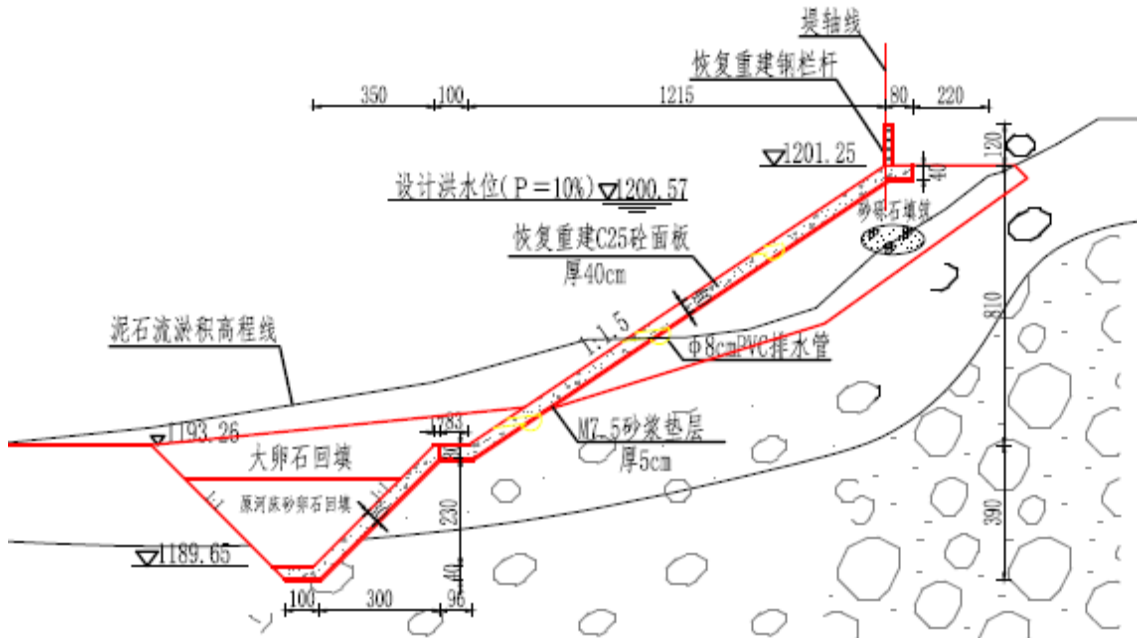


图 1-1 恢复堤防横断面图

(2) 新建堤防

左右岸新建堤防堤顶超高 1.0 米（泥石流淤积工况），堤顶宽 3.0 米，采用 20cm 厚 C20 砼路面，下设 10cm 厚顶配碎石垫层，堤顶临河侧设 1.2m 高安全栏杆。

右岸斜坡式面板堤型，堤迎水坡在设计河床高程以上 0.5m 处设一级 1.0m 宽平台，采用 60cm 厚 C25 砼现浇。平台以上边坡 1:1.5，采用 30~50cm 厚 C25 砼下设 5cm 厚 M7.5 砂浆垫层面板护坡；平台以下边坡 1:1.5，采用 60cm 厚 C25 砼面板护坡，面板设置排水孔和变形缝，面板坡脚设 1.0m \times 0.6m(底宽 \times 高)齿墙，置于计算冲刷深度以下 0.5~1.0m 的稍密漂卵石砾石夹砂层上。基槽开挖后采用原状砂卵石料回填密实，表面采用 1.5m 厚大卵石(粒径 >40 cm)护脚防冲。堤背水坡分界边坡 1:1.5，堤身经清基处理后采用符合填筑要求的砂卵石料碾压填筑(相对密度 ≥ 0.60)，堤后低洼地带同步回填至市政设计高程。

左岸斜坡式面板堤。堤迎水坡在锄头沟 10 年一遇泥石流同时叠加 5 年一遇 (P=20%)洪水位以上 0.5m 处设一级 2.0m 宽马道平台，采用 60cm 厚 C25 砼现浇，下设 15cm 厚级配碎石垫层。马道平台以上边坡 1:1.5，采用 30~50cm 厚 C25 砼下设 5cm 厚 M7.5 砂浆垫层面板护坡；马道平台以下边坡 1:1.5，采用 60cm 厚 C25 砼面板护坡，面板设置排水孔和变形缝，面板坡脚设 1.0m \times 0.6m(底宽 \times 高)齿墙，置于计算冲刷深

度以下 0.5~1.0m 的稍密漂卵石夹砂层上。基槽开挖后采用原状砂卵石料回填密实，表面采用 1.5m 厚大卵石(粒径>40cm)护脚防冲。堤身经清基处理后采用符合填筑要求的砂卵石料碾压填筑(相对密度>0.60)，堤顶以上采用合格砂卵石料以坡比 1:1.5 填筑至现状堤后地面高程，边坡采用 C20 砼框格梁+植草护坡措施。

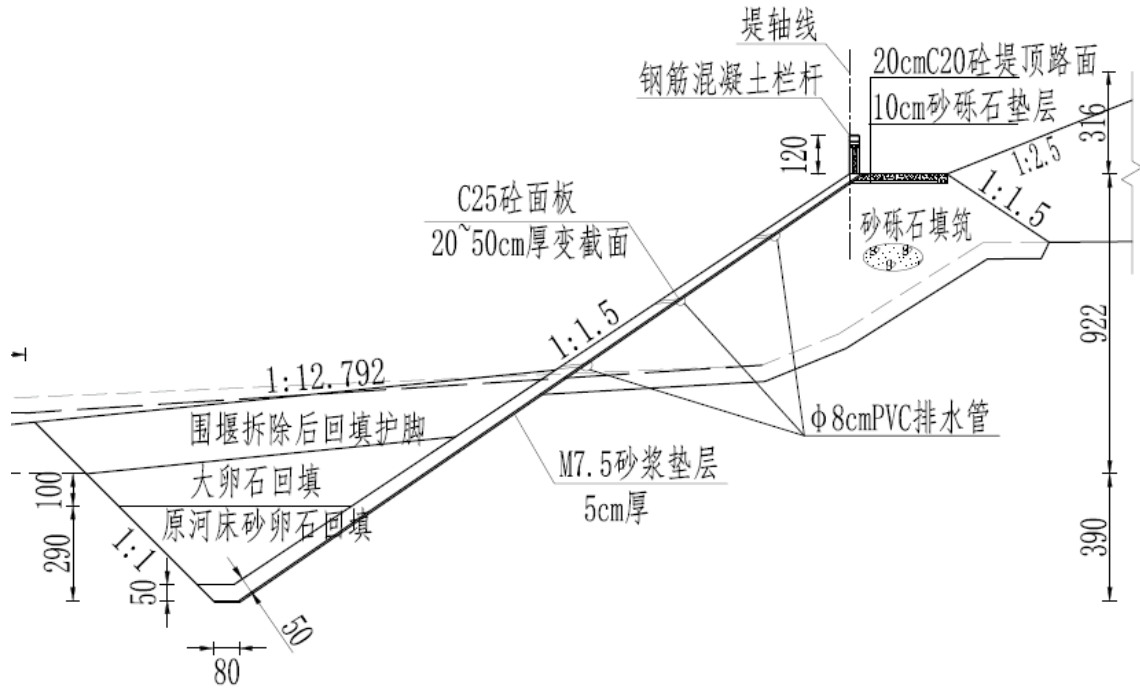


图 1-2 右岸新建堤防横断面图

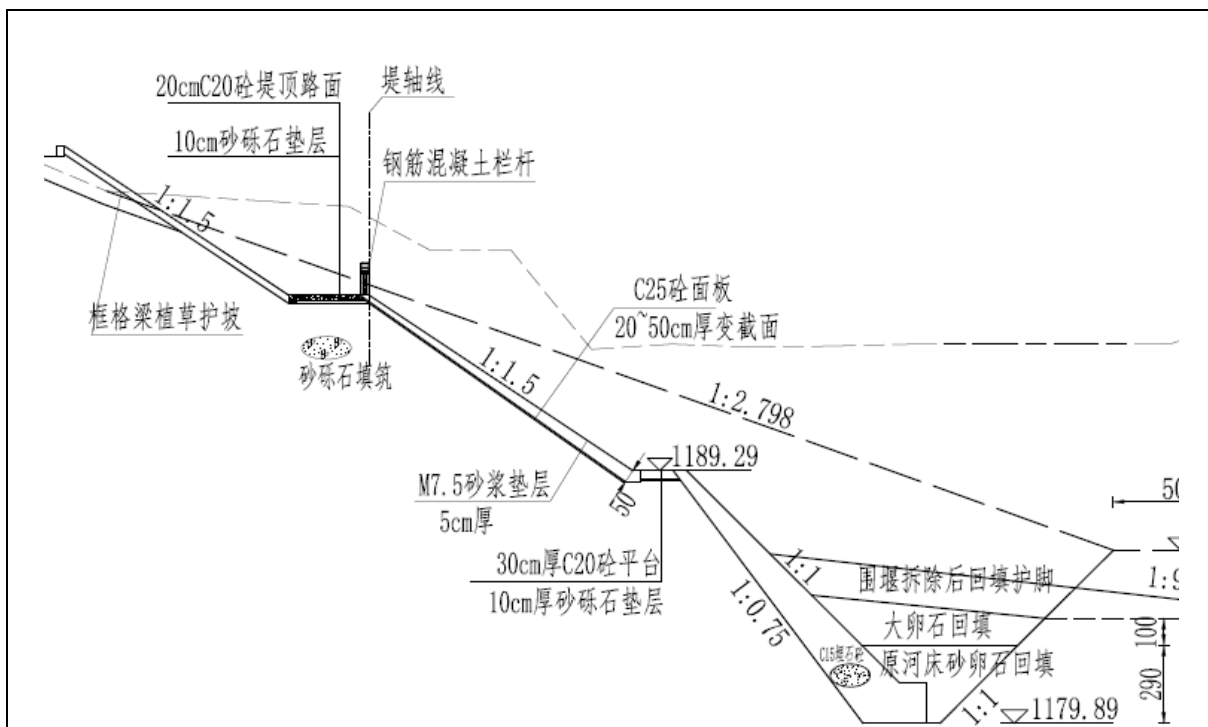


图 1-3 左岸新建堤防横断面图

(3) 箱涵

岷江右岸羌锋村段堤防末端（213 国道下）设有矩形排水箱涵一座（桩号 Q1+490.70），宽×高：2.6×2.0m。将涵洞原尺寸延长至堤外，羌锋村积水顺堤防外侧向下游排入该涵洞，再排入河中。岷江左岸大禹村段堤防末端设有矩形排水箱涵一座（桩号 D1+587.00），宽×高：2.0×2.0m。遭受本次“8.20”泥石流冲刷，该箱涵靠河侧部分被冲毁，将涵洞原尺寸恢复至堤外，大禹村积水顺堤防外侧向下游排入该涵洞，再排入河中。

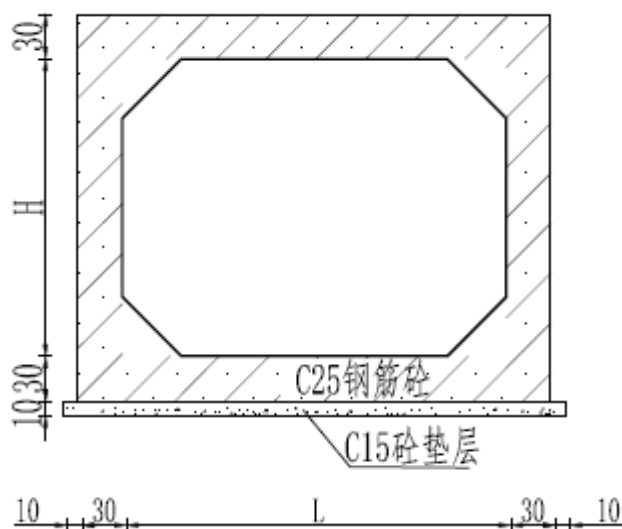


图 1-4 涵箱横断面图

六、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、砂卵石、土工布和钢栏杆等。主要原辅材料及能源消耗见表 1-8。

表 1-8 主要原辅材料一览表

原料名称		单位	来源
主（辅）料	商品混凝土	27124m ³	外购
	钢筋	56.59t	外购
	钢栏杆	1905m	外购
	土工布	800m ²	外购
	砂卵石	93603 m ³	项目开挖
	水	3000 m ³	岷江
能耗	电	1 万 kWh	周围场镇接入
	柴油	220t	外购
	汽油	9t	外购

七、主要设备

本项目所需机械设备集中于施工期，主要设备为装载机、推土机、砼振捣器、挖掘机、夯实机械、运输车辆等大型机械，其主要机械设备见表 1-9。

表 1-9 项目施工期机械设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
一	土石方开挖机械			
1	挖掘机	0.8-1.8m ³	台	8
二	运输机械			
1	自卸汽车	10-15t	辆	8
2	汽车	2~5t	辆	12
3	手推车	/	辆	若干
4	装载机	2.0-3.0m ³	台	4
三	填筑碾压机械			
1	振动碾	18t	台	4
2	蛙式打夯机	2.8kw	台	4
3	推土机	74kw	台	2
四	砼机械			
1	插入式振捣器	2.2kw	台	12
2	平板振捣器	2.2kw	台	5
五	其它施工机械			
1	潜水泵	IS100-80-160 型/2.2kw 潜水泵	台	6
2	柴油发电机	30kw	台	2

八、土石方平衡及临时弃渣处置方案

项目堤防工程开挖总量约 176468m³，回填方量约 93603m³，弃渣约 82865m³，弃渣清运至羌锋村右岸堤后渣场。

表 1-10 土石方平衡表

开挖量 (m ³)		回填量 (m ³)	
堤防工程土石方开挖	176468	堤防工程土石方回填	93603
		渣场	82865
开挖总量	176468	回填总量	176468

九、工程占地及拆迁

根据《岷江绵虬镇防洪治理工程初步设计报告》，项目永久占地面积 58.22 亩，主要为河堤建筑占地。施工临时占地 34.65 亩，包括施工生产用地、临时堆场和渣场用地。

表 1-11 占地类型一览表

	类型	单位	面积	合计
永久占地	水域滩涂	亩	58.22	58.22
临时占地	耕地	亩	1.48	34.65
	水域滩涂	亩	33.17	

表 1-12 临时占地表

项目	占地面积	单位
弃渣场	29.63	亩
临时堆场	0.15	亩
施工仓库及加工区	1.27	亩
临时道路	3.60	亩
合计	34.65	亩

十、施工总进度、工程投资及劳动定员

本项目总投资 2410.71 万元，本工程施工工期为 6 个月，预计 2021 年 7 月投入使用，施工高峰期人数约 30 人，人员主要来源于当地工人。

与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题：

本项目为河道防洪堤工程，项目用地不存在原有项目环境问题，无环境遗留问题。
2019 年 8 月 20 日，汶川发生强降雨特大山洪泥石流灾害，岷江干流部分堤防被冲毁，部分堤防基础被掏空，未建堤防段河岸坍塌严重。



图 1-5 已建堤防面板局部有冲坑



图 1-6 已建堤防面板垮塌



图 1-7 已建堤顶栏杆毁坏



图 1-8 羌锋村未建堤防段



图 1-9 大禹村未建堤防段

建设项目所在地自然环境社会环境简况

(表二)

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、资源、植被等）：

一、地理位置

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

本项目位于汶川县绵虬镇，项目地理位置见附图 1。

二、地形、地貌、地质

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

三、气候、气象

汶川盛夏受太平洋暖流高压控制，冬季盛行西北高原冷气流的影响，分为两个明显的自然气候区：银杏乡苏坡店以南的映秀、漩口区河谷地带，属山地亚热带湿润季风气候区；苏坡店以北的绵虬、威州镇河谷地带属暖温带大陆性半干旱季风气候区。由于地形地势差异悬殊，汶川县从东南向西北呈比较完整的气候垂直分带，可分为 8 个不同的自然气候区，故有“十里不同天”之说。

根据汶川县气象站 1961~1990 年资料统计：多年平均气温 13.4℃，极端最高气温 35.6℃，极端最低气温-6.8℃，多年平均年蒸发量为 1623.6mm，多年平均年降水量

534.6mm，多年平均降水日数 149.6d，一日最大降水量 66.7mm。多年平均相对湿度 69%，最小相对湿度为 4%。多年平均风速 2.8m/s，最大风速 17m/s（风向 ENE），最多风向 SSW，其频率达 46%，多发生在午后。日照充足，全年达 1588.1h。最大积雪深度 3cm，多年平均降霜日数 40.6d。根据姜射坝水文站 1960~1968 年、1979~1987 年资料统计，多年平均水温为 10.7℃，历年最高水温 20.8℃，历年最低水温为 0℃。

四、水文

汶川县境内河流各级支流多呈树枝状，河流纵横，沟壑交错，共 192 条。其中，流域面积大于 50 平方公里的 16 条，主要河流岷江，较大支流有杂谷脑河、二河（渔子溪）、草坡河、寿江（寿溪河）等。还有高山湖泊（俗称海子）13 个。

县境内地质结构复杂、断裂密布，无明显地下水系，只有部分天然泉水由岩缝中流出，属岩尾裂隙水或孔隙水。

岷江是长江上游的一级支流，发源于四川西北部的岷山山脉南麓。分东、西二源，东源漳腊河发源于松潘县弓杠岭，西源潘州河发源于松潘县的郎加岭，两源于松潘县元坝乡红桥关汇合后始称岷江。岷江自北向南流经松潘、茂县、汶川，至都江堰经鱼咀分为内外二江，穿成都平原后于新津县与彭山县交界处汇合。再由西北向东南于宜宾市注入长江。岷江全长 750km，流域面积 135500km²，平均比降 5.01‰。流域地理坐标界于东经 99° 42′ ~104° 50′、北纬 28° 17′ ~33° 38′ 之间，流域略呈西北~东南向的长条状形。岷江干流都江堰以上为上游，都江堰至乐山为中游，乐山以下为下游。岷江上游位于青藏高原向四川盆地过渡地带，流域地理位置界于东经 102° 37′ ~103° 58′，北纬 30° 50′ ~33° 10′ 之间。流域三面为高山怀抱，北面 and 东东北以岷山为分水岭与自龙江相邻，东面和东南面以茶坪山、龙泉山为分水岭与涪江、沱江相邻，西北和西面以洋拱山、鹧鸪山、邛崃山为分水岭与大渡河相邻。岷江上游河长约 340km，集水面积 23037km²，河道平均比降约 7.5‰。岷江上游地势西北和北部高，东南低，具有高原、山地地貌和山区河流特点。茂县以上为松潘高原，地势高亢，海拔为 3000~4000m，河道的平均坡降为 8.4‰。植被高原草甸和沼泽草甸为主，蓄水能力强。松潘西陵关以下开始进入峡谷区，河道深切，水流湍急。茂县至汶川，河谷较开阔，河道平均坡降 5‰，汶川以下河道又进入峡谷区，其中汶川至映秀湾河段，平均坡降 8‰，两岸山高坡陡。映秀湾以下至都江堰，河谷逐渐开阔，河道平均坡降为 4.9‰。岷江上游左右岸支流极不对称，支流右岸多而发育，左岸少且短小。

较大的支流自上而下有小姓沟、黑水河、杂谷脑河、渔子溪、寿溪和白沙河。除白沙河外，均从右岸汇入。

本工程整治河段为岷江干流绵虬镇~羌峰村、大禹村河段。岷江干流羌峰村断面（整治河段下断面）集雨面积 19197km²，上距福堂电站坝址 6.5km，下距福堂电站厂房 13.8km，工程河段位于福堂水电站进水闸至厂房区间河段。

五、 植被

汶川县山体宏浑高大，相对高差悬殊，光照、降水条件随海拔增高而变化，同样影响着森林及植被群落类型的分布和植物带谱的形成。这里植物资源十分丰富，种类繁多，科属很全，一共 4000 余种。存在全国独有的、成片分布的野生珙桐林，与其伴生的水青树、连香树、伯乐树和其它属于国家保护的珍稀树木多达 20 余种。还有许多名木古树和“国香”兰花，使人在珍稀美、风采美、悠古美诸多方面获得丰富的意境和多种的美感。就森林植被来看，其中特用林和灌木林已占森林植被面积的 82.85%，稀疏林地、未成造林林地、迹地更新地共只占 17.15%，可见其森林资源的丰富程度。旅游、自然、人文景观资源丰富，现以开发出“三江生态旅游区”初具规模。在提倡“科教兴国”的今天，对于提高人们的精神文明素质，增进科教科普知识、研究环境变迁对人类的影响，把握未来，汶川县无疑提供了最宽广的“天然教学实验室”。

汶川县拥有大量的动物资源。从现已采集到的标本看：昆虫有 20 多个目、700 多种，其中仅鞘翅目就有 33 个科、482 种。鱼类有 6 种，两栖类 9 种，鸟类 208 种，兽类 96 种。在这些动物中，不仅有猕猴、云豹、水鹿、灵猫等喜温湿的南方动物，而且有牛羚、豺狼、马熊、白唇鹿、白马鸡等耐严寒的高原和北方动物。其中属于国家一级保护的珍兽有大熊猫、金丝猴等 4 种；二类保护的有小熊猫、雪豹、红腹角雉等 17 种；三类保护的有林麝、金雕等 8 种；总计 29 种。雉鸡更是卧龙动物中之一大特色，全国 56 种中，卧龙占 11 种，多属国家保护的种类。

六、矿产资源

汶川县地质构造复杂，地层发育完整，岩浆岩分布广，矿产资源丰富，特别是非金属矿产品种较多。

本项目位于汶川县绵虬镇，不位于生态红线和饮用水水源保护区内，项目周边无文物保护单位，人类活动频繁，河道综合治理范围内不涉及重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场。

环境质量状况

(表三)

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

一、地表水环境质量

本项目运营期无废水产生，施工期生产废水经处理后回用，不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型评价等级为三级 B，水文要素影响型评价等级为三级。水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，因此引用《阿坝州环境状况公报》（2018 年）。

根据《阿坝州环境状况公报》（2018 年）：“全州 32 个河流监测断面，其中 5 个国控监测断面、2 个省控监测断面水质均达到 II 类标准，25 个县控监测断面中有 2 个监测断面水质达到 I 类标准，23 个监测断面水质达到 II 类标准。

嘉陵江青龙桥（九寨沟县流入甘肃省）、嘉陵江冻列乡（若尔盖县流入甘肃省）、黄河泽修村（若尔盖县流入甘肃省）、岷江映秀（汶川县流入成都市）、岷江新格乡松矾砂石厂（小金县流入甘孜州）和马尔邦碉王山庄（金川县流入甘孜州）6 个出境断面水质达到 II 类标准，水质达标率 100%。

2018 年，全州岷江、嘉陵江、黄河 3 大水系水质总体优良，黄河流域 3 个断面，水质达标率 100%；岷江流域 22 个断面，水质达标率 100%；嘉陵江流域 7 个断面，水质达标率 100%。

黄河流域全年水质无明显变化，水质状况保持优，水质达标率 100%。岷江流域小金县猛固桥断面水质达到 I 类标准，水质状况有所好转。其余断面全年水质无明显变化，水质达标率 100%。嘉陵江流域，全年水质无明显变化，水质状况保持优，水质达标率 100%。”

故项目区域地表水环境质量状况较好。

二、环境空气质量

本项目运营期无废气产生，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价等级为三级，根据 6.1.3 三级评价只调查项目所在区域环境质量达标情况。根据 6.2.1.1 项目所在区域达标判断，优先采用国家或地方生态主管部门公布的评价基准年环境质量公报或环境质量报告书中的数据或结论。

本项目位于汶川县绵虬镇，为了解项目区域大气质量达标情况，本次环评引用阿

坝州环境保护局发布的《2018年阿坝州环境状况公报》中的空气质量数据。公报中大气环境如下：

城市空气：2018年，全州13个县（市）环境空气质量按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，全年环境空气质量平均达标率为98.6%，其中阿坝县、壤塘县、汶川县、茂县、若尔盖县、小金县、理县、红原县和松潘县达标率分别为97.5%、98.4%、95.6%、94.2%、99.2%、98.4%、98.9%、99.5%和99.7%，其余4个县（市）达标率均为100%。

二氧化硫：2018年，全州二氧化硫年均浓度为11微克每立方米，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。13个县（市）二氧化硫年平均浓度达到一级标准的县城比例为100%。

二氧化氮：2018年，全州二氧化氮年均浓度为12微克/立方米，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。13个县（市）二氧化氮年平均浓度达到一级标准的县城比例为100%。

可吸入颗粒物：2018年，全州可吸入颗粒物年平均浓度为38微克/立方米，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。13个县（市）可吸入颗粒物的年均浓度达到一级标准的县城比例为61.5%，达到二级标准的县城占38.5%。

细颗粒物：2018年，全州细颗粒物年平均浓度为17微克/立方米，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。13个县（市）细颗粒物的年平均浓度达到一级标准的县城比例为38.5%，达到二级标准的县城比例为61.5%。

臭氧：2018年，全州臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度均值为118微克/立方米，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。13个县（市）臭氧最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度到达到一级标准的县城比例为7.7%，达到二级标准的县城比例为92.3%。

一氧化碳：2018年，全州一氧化碳24小时平均第95百分位数浓度均值为1.4毫克/立方米，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。13个县（市）一氧化碳24小时平均第95百分位数浓度到达一级标准的县城比例为100%。

项目所在区域为达标区，空气环境质量较好。

三、声环境质量

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目位于汶川县绵虎镇，

“为 2 类地区，按二级评价”，项目无高噪声设备，“项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”，因此声环境评价等级为二级。

为了解项目所在区域的声环境质量现状，四川溯源环境监测有限公司于 2020 年 3 月 9 日昼间及夜间对项目所在的声学环境质量进行了监测，监测点位布设和监测结果见表 3-1。

表 3-1 噪声监测结果 (单位: dB (A))

点位编号	监测位置	2020 年 3 月 9 日	
		昼间	夜间
1#	文庙索桥	58	50
2#	羌锋村	54	46
3#	大禹村	59	54
4#	绵鹿服务站	56	47
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准		60	50
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准		70	55

3#位于国道 317 侧，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准。根据表 3-1 评价结果可知，项目所在区域 1#、2#和 4#的昼间及夜间声环境监测结果均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准的要求，3#的昼间及夜间声环境监测结果均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准的要求，项目所在区域声质量较好。

四、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》(HJ 610—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，故本项目不进行地下水环境影响评价。

五、土壤环境质量

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ 964—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，周围环境敏感程度为不敏感，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，故本项目不进行土壤环境影响评价。

六、生态环境质量现状

本项目位于汶川县绵鹿镇，区域内人类活动明显，项目周边多为河滩地、耕地、

其他未利用土地，区域不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、文物古迹等生态敏感点，本工程整治河段上距福堂电站坝址 6.5km，下距福堂电站厂房 13.8km，工程河段位于福堂水电站进水闸至厂房区间河段，不涉及重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19—2011)表 1 生态影响评价工作等级划分表，本项目位于一般区域，占地面积小于 2 平方千米，故本项目进行三级评价。根据 6.1.1 生态现状调查要求 三级评价可充分借鉴已有资料进行说明。

1、陆生生态

(1) 陆生植物

根据查阅资料和现场调查，工程所在的岷江流域植被呈垂直分布，包括常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔叶混交林、寒温性针叶林、耐寒灌丛和高山草甸、高山流石滩稀疏植被带六大类型。根据实地勘察，工程区施工范围内无国家及省级保护珍稀濒危植物。

(2) 陆生动物

据现场调查和翻阅历史资料，汶川县域境内野生动物资源相当丰富，据统计，区内脊椎动物总计有 82 科 450 种，其中兽类 103 种，鸟类 283 种，两栖类 21 种，爬行类 25 种，鱼类 18 种；昆虫约 1700 种。根据实地勘察，施工范围内无国家及省级保护动物。

2、水生生态

(1) 浮游植物

据 2011 年丰水期和枯水期的 13 个干流断面及 2 个支流断面的调查结果分析，岷江上游江段检出浮游植物 7 门 85 属 122 种，以硅藻占绝对优势。调查区域浮游植物密度平均 497989ind./L，生物量平均 0.8717mg/L。

岷江上游干流各类型河段浮游植物种类组成均以硅藻门为主，占绝对优势，自然河段水量充沛，流速较急，硅藻门所占比例明显高于库区与减水段。各类型河段浮游植物密度与生物量的分布特点相似，库区河段低于自然河段与减水段。

自然河段与减水段多样性指数相似，库区稍高于自然河段与减水段。总体上，干流各类型河段中，库区浮游植物种类组成、现存量与其他两类型河段差异较明显，而自然河段与减水段的差异不明显。

(2) 浮游动物

2011 年枯水期和丰水期对调查区域进行两次调查，检出浮游动物 59 属 103 种。调查区域浮游动物密度平均 310.89ind./L，生物量平均 0.0588mg/L。岷江上游工农业生产不发达，城镇规模不大，输入的营养物质来源有限，浮游动物现存量不高。

岷江干流调查水域有吉鱼、铜钟、姜射、中坝、福堂、太平驿、映秀湾，共有 7 座引水式电站，2 个堰塞湖。由于梯级引水式电站群的建立，调节能力低，且水文情势日变幅较大。枯水期梯级电站坝上处于蓄水期，坝下流量明显减少几乎断流，坝下水流缓慢有利于大型浮游动物轮虫生长繁殖，生物量较高。丰水期来流量大、流速急，不利于大型浮游动物轮虫、枝角类的生长繁殖，生物量较低。

岷江上游干流各类型河段浮游动物密度减水段（413.78ind./L）>自然河段（400.01ind./L）>库区（150.01ind./L），减水段与自然河段差异不明显，明显高于库区。各类型河段浮游动物生物量自然河段（0.0920mg/L）>减水段（0.0443mg/L）>库区（0.0146mg/L），自然河段最高，库区最低。总体上，库区浮游动物现存量与多样性指数均最低，自然河段与减水段浮游动物现存量与多样性指数差异相对较小。

(3) 底栖动物

2011 年枯水期和丰水期对岷江上游进行两次调查，共检出底栖动物共 22 种，环节动物、软体动物、节肢动物各有 2 种、1 种、19 种，优势种有二翼蜉、二尾蜉、前突摇蚊、粗腹摇蚊等。底栖动物密度 15ind./m²，生物量 0.27 克/m²。

岷江上游不同河段底栖动物种类数差别较大，减水段（19 种）>自然河段（8 种）>库区（4 种），库区由于底质为沙质，有微流水，其种类数较低；自然河段多为块石或砾石底质的急流生境；而减水段由于水量少，对蜉蝣目、毛翅目等种类生长较为有益，且河道水位浅，具有沙质底质的缓流区和回水区，同时有块石和砾石底质的急流区，生境多样性较高，因此其底栖动物种类数最高。

岷江上游自然河段底栖动物以喜流水、好氧型种类为主，主要种类为蜉蝣目、毛翅目生物，种类季节分布差异不明显；减水河段底栖动物种类分布较多，除蜉蝣目、毛翅目外，在静水区、回水区摇蚊科生物、环节动物也有一定分布，丰水期种类高于枯水期；库区、堰塞湖河段底栖动物种类分布较少，主要为摇蚊科生物，种类季节差异不显著；支流种类组成与干流自然河段基本相似，季节分布差异不显著。

本工程所属岷江上游流域，因受“8.20”特大山洪泥石流灾害影响，壅塞体堆积

到岷江主河道，加之对岸山体崩塌严重，该河段岷江主河道河床抬高约 5m、宽度束窄约 10m，阻隔了鱼类生境，根据实地踏勘，工程涉及的羌锋村、大禹村岷江河段无珍稀水生生物。

主要保护目标（列出名单及保护级别）：

1、项目外环境关系

本项目周围主要为岷江和周围村民等，详情见表 1-2。根据现场踏勘，项目周围主要为村民。本项目在采用合理的环保措施后，项目施工期对周边环境的影响较小。

2、主要环境保护目标

（1）大气环境质量

项目所在地为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级区域，以项目周边居住人群为保护目标，主要保护评价范围内环境空气质量不因本项目的建设而发生改变。

（2）水环境环境质量

项目所在地地表水为岷江干流绵虬镇段，区域地表水水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，因此水环境保护目标为岷江，地表水水质和水体功能不因本项目建设而降低。

（3）声环境质量

居住区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准区域、交通干线两侧为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，以项目周围 200m 范围内的噪声敏感区，保护目标为声学环境质量不因本项目建设而改变。

（4）固体废物

本项目施工期、运营期产生的固体废物得到妥善处置，不造成二次污染。

（5）生态环境质量

本项目工程建设区域生态环境为一般区域，环境保护目标为区域生态环境不因本项目发生受到明显改变。

项目主要环境保护目标一览表见表 3-2。

表 3-2 项目主要保护目标一览表

环境因子	保护目标	方位	距离	性质	规模	环境功能
环境空气及声环境	绵虬镇	羌 0+006.00 北面	80m-200m	居住区	约 20 户	《声环境质量标准》2 类标准、《环境空气质量标准》二级标准
	羌锋村	羌 0+006.00 至 Q1+541.00 西面	10m-200m	居住区	约 50 户	
	大禹村	D0+000.00 至 D0+634.00 东面	10m-200m	居住区	约 50 户	
地表水	岷江	/	相邻		/	《地表水环境质量标准》III类

排 放 标 准	<p>2 废气</p> <p>运营期无废气产生。</p> <p>施工期执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准。</p>					
	<p>表 4-4 主要污染物标准限值</p>					
	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒 (m)	二级	监测点	浓度 (mg/m³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高	1.0	
总 量 控 制 指 标	<p>3 噪声</p> <p>运营期无噪声产生。</p> <p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关标准。标准限值见表 4-5。</p>					
	<p>表 4-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)</p>					
	昼间			夜间		
	70			55		
<p>4 固体废物</p> <p>按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求,妥善处理,不得形成二次污染。</p>						
<p>本项目属于河道防洪堤工程,为非污染生态项目,运营期不涉及总量控制污染物,因此无总量控制指标。</p>						

建设项目工程分析

(表五)

工艺流程简述 (图示):

本项目工程内容为修复和新建堤防 1.86 千米,其中岷江羌锋村右岸修复灾毁堤防 295 米,岷江羌锋村右岸新建堤防 926 米,岷江大禹村左岸新建堤防 634 米。

本项目先对河道左右岸进行围堰施工,围堰施工完毕后进行修复原有堤防和新建堤防。

1 修复堤防

岷江右岸羌锋村修复灾毁堤防 30m,桩号羌 0+006~0+036。面板局部有冲坑,切除冲坑周围 1m 范围的混凝土面板后,采用混凝土重新浇筑。

岷江右岸羌锋村修复灾毁堤防 265m,桩号羌 0+350~0+615。堤顶钢栏杆毁坏,恢复重建堤顶钢栏杆。

岷江右岸羌锋村修复灾毁堤防 80m,桩号羌 0+473~0+553。面板垮塌,堤身产生不均匀沉降,重建堤防型为斜坡式面板堤型,迎水面坡比 1:1.5,采用 40cm 厚 C25 砼面板衬砌,基础设趾板,宽 1.0m,高 0.4m;堤防面板每隔 8m 设一结构缝,缝宽 2cm,缝内嵌入高密度聚乙烯闭孔泡沫板。堤背同步回填至堤顶高程,堤身填筑采用合格的砂卵石料,相对密度 ≥ 0.60 ,铺土厚度及碾压遍数由现场碾压试验确定。

2 新建堤防

新建堤防工艺流程见图 5-1。

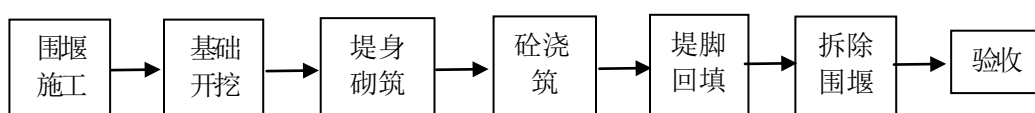


图 5-1 河堤施工工艺流程图

2.1 围堰施工

根据防洪堤沿线地形情况,低于枯水期设计洪水位处需筑围堰,高于设计水位处预留土坎。防洪堤建筑物等级为 5 级,防洪标准为 10 年一遇洪水 ($p=10\%$ 的洪水重现期)。本工程施工期导流采用分段围堰挡水,采用砂卵石围堰。导流标准为 5 年一遇,导流时段根据施工进度安排,选择枯水期 2 月至 4 月。

需堆筑围堰处,在整治防洪堤基础开挖线外侧 1m 外堆筑施工围堰。围堰顶高程顺河床变化,围堰顶宽 5~10m,迎水面边坡坡度 1:3,背水面边坡坡度 1:3,迎水面采

用土工膜防渗，编织袋防冲护坡，平均堰高 2.06m，围堰砂卵石用量为 20200m³。

首先进行砂卵石开挖，砂卵石进行堆叠，再进行土工膜铺设。围堰拆除时先拆下游围堰，再拆上游围堰。采用挖掘机开挖，结合人工作业。本工程堤防基础均需满足抗冲刷要求，根据冲刷深度计算，基础防冲深度取 3.90m（顶冲段取 4.4m）。堤防迎水面基础设防冲齿槽，齿槽内采用原河床砂卵石回填，回填坡比 1:1；表层 1m 厚范围内采用大卵石回填护脚，要求其大卵石粒径≥40cm；抗冲齿槽表层利用导流围堰拆除量回填，进一步对堤防基础进行保护。

2.2 基础开挖

基础开挖采用液压挖掘机挖装，推土机辅助施工，自卸汽车运输至渣场堆存，部分用于围堰及防洪堤填筑的渣料可就近堆放。

2.3 堤身填筑

堤防填筑采用进占法施工，材料堆场采用挖掘机装汽车运输至工作面卸料、推土机推开摊平，震动碾碾压。铺层厚度为 0.3-0.6m，粒径≤30cm，同时对填料中杂物的清理。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。

2.4 砼浇筑

完成模板工程后进行浇筑，浇筑时，采用插入式振捣器振实。砼浇筑完毕在气温较高时需要采用洒水或喷水养护。

2.5 堤脚回填

砂卵石回填采用挖掘机挖装，碾压施工采用小型机具压实。

2.6 围堰拆除

当主体施工基本结束后，选择在枯水期期间（对环境的影响降至最低），使用机械作业的方式，拆除施工围堰，回填至开挖坑基内。

主要产污工序：

项目为防洪堤建设项目，主要环境影响在施工期发生。在施工过程中，由于土方的挖掘、运输、堆积等，及原材料运输、施工作业都带来扬尘、噪声等环境污染，土方过程中产生的弃土在不利气象条件下易造成水土流失。

项目施工期产污流程图见 5-2。

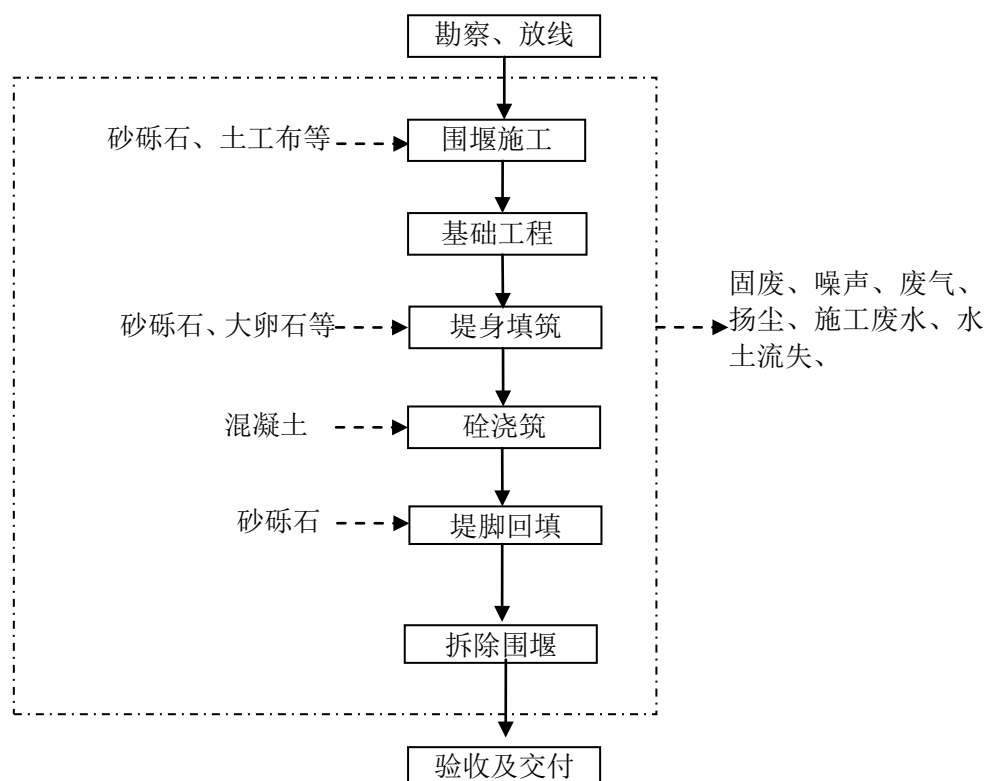


图 5-2 堤防施工流程及产污环节示意图

一、施工期

1、施工废水

项目施工期产生的废水为施工废水和施工人员生活污水。

施工废水主要是基坑排水和施工机械冲洗水。

本工程基坑排水包括初期排水及经常性排水。初期排水包括围堰施工完毕，基坑开挖前基坑内积水及围堰渗水、雨水等。经常性排水包括施工废水、围堰渗水及施工过程中的降雨。本项目基坑废水经集水池用水泵抽出排入岷江。

施工机械冲洗水主要含泥沙，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污，污染物以 SS、石油类为主，施工机械冲洗水经简易的沉淀池沉淀处理后循环使用。

项目建设施工高峰期施工人员预计达 30 人，生活用水按 40L/人·d 计算，日用水

量约 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，以产生系数 0.85 计，生活污水产生量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ 。由于施工区域临近居民区，施工期产生的生活废水依托周边村民已有的生活污水处理设施，不会对周围地表水造成明显影响。

2、施工废气

施工废气主要来自土石方开挖、运输车辆行驶和场地裸露产生的扬尘、燃油动力机械产生的尾气等。

扬尘：工程施工过程中，由于挖土（石）、填方、推土及搬运泥土、块石等的装卸以及运输过程中会产生大量施工扬尘散逸到周围环境空气中，造成大气中 TSP 值增高。

工程施工期扬尘主要来源于施工作业过程中以及施工材料的运输，对大气环境有一定影响。施工单位须采取以下扬尘治理措施：

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

（2）施工工地四周应当设置不低于堆积物高度的硬质密闭围挡；

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

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

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

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

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

施工方尽量使用先进设备和优质燃料油、保持运输车辆处于良好的运行状态，可以使柴油得到完全燃烧，减少污染物排放。

通过采取以上措施，项目施工期废气不会对周围环境造成影响。

3、噪声

(1) 排放源

项目施工期的噪声主要来自材料运输、施工等阶段中，主要噪声源为各类机械设备和物料运输的车辆噪声，噪声值一般在 78~105dB 之间，施工场地的噪声对周围环境有一定的影响。施工阶段主要噪声源及声压级见下表 5-3，各阶段车辆类型及声压级见下表 5-4。

表 5-3 施工阶段主要噪声源状况 单位：dB(A)

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

表 5-4 各交通车辆声压级 单位：dB(A)

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

(2) 治理措施

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

①加强对进出车辆及各施工设备的管理；

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

③合理布置施工平面布置。施工区域内，工程机械布置尽量远离居民区，根据本项目总平面布置和外环境关系，强噪声源（柴油发电机、挖掘机等）尽量布置在堤线中间河滩地处，从空间上减少噪声对敏感点的影响。同时加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；

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

综上所述，项目施工期噪声不会对周围环境造成影响。

4、固体废弃物

施工期产生的固体废弃物主要包括生活垃圾、弃渣。

项目堤防工程开挖总量约 176468m³，回填方量约 93603m³，弃渣约 82865m³，弃渣清运至羌锋村右岸堤后渣场。

项目施工高峰期施工人员约 30 人，工地生活垃圾按 0.1kg/人·d 计，产生量为 3kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾应经袋装收集后由工作人员带至环卫点投放。

综上，施工期各类固废均可得到有效的处置，不会造成二次污染。

5、生态影响

(1) 工程占地的影响

本项目永久占地面积 58.22 亩，占地均为河滩地。施工临时占地 34.65 亩，包括施工生产办公用地和渣场用地等。本项目永久占地和临时占地均不涉及搬迁安置。

本项目施工结束后，采取明渠回填、边坡进行绿化、临时占地进行迹地恢复等水土保持措施，不会造成严重的水土流失。

(2) 对陆生生态的影响

本工程施工期对陆生动植物的影响主要表现在施工作业过程中，土石方开挖改变部分原有的地形地貌，破坏现有植被，使地表出现局部裸露，破坏了原有的自然风貌及景观，但采取适当的措施后，且施工结束后对临时占地进行迹地恢复，不会对陆生生态造成较大的影响。

加强工程区的植被恢复，本项措施与工程水土保持方案工程措施和植物工程措施相结合，对主要建筑物周边、施工占地迹地进行植被恢复，恢复原有生态功能。

对施工人员进行野生动植物资源和生态环境保护的宣传教育工作，增强施工人员的环保意识，优化施工工艺和施工时序安排，尽量减少施工开挖和降低施工噪声，禁止施工人员捕食蛙类、蛇类、鸟类，减少对动物的惊扰，尽可能将工程施工对当地动植物的影响减小到最低程度。

(3) 对水生生态的影响

工程涉及的地表水为岷江，工程河段位于福堂水电站进水闸至厂房区间河段，施工河段不涉及重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场。项目施工时会产生一定泥沙，导致河流水质变浑浊，但由于岷江水流速度较大，稀释速度及自净能力较强，且项目施工时间较短，影响范围较小，项目施工完毕后，河道将尽快恢复至原有水生生态环境，河道水文情势不会受到大的影响，不会对地表水水生动物植

物生态环境造成较大影响。

(4) 水土流失

项目施工在生态影响方面主要体现在施工活动所造成的水土流失问题。

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

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

①分段施工，每一段施工完成后尽快回填土方，恢复原地貌。

②在建设施工期，采取尽量少占地的原则，划定施工作业范围和路线，不得随意扩大，按规定操作。严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围，将管道建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度。对于临时占地，竣工后要进行植被恢复工作。

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

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

⑤废弃的砂、石、土必须运至规定的渣土堆放场堆放，禁止向江河、湖泊、水库和专门堆放地以外的沟渠倾倒。

⑥施工结束后，施工单位应负责及时清理施工现场，在使之尽快恢复原状。

二、营运期

1、废水、废气、噪声

本项目营运期无废水、废气、噪声产生，不会对周围的大气环境、水环境、声环境造成影响。

2、固体废弃物

河堤步行道设置有垃圾桶，因此本项目营运期固体废物主要为生活垃圾，由环卫部门及时清运。

3、生态环境

本项目运营期涉及的地表水为岷江，建成后岷江绵虬镇段河道水文情势不会受到大的影响，不会对地表水水生生态环境造成较大影响。

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容 类型	排放源	污染物 名 称	处理前		处理后	
			浓度	产生量	浓度	排放量
大气 污 染 物	施工期、 活点、工 序	扬 尘	在施工单位制定并实施“环境管理方案”及“施工组织方案”中环境保护篇章，污染大大减轻，不会对周边环境造成污染影响。			
		施工车辆、机 械设备废气	间断性排放，排放量 小，可忽略不计		无组织排放	
水 污 染 物	施工期	施工废水	泥浆水	/	集水池沉淀后，水泵抽至岷江。	
			施工机械 冲洗水	/	经简易的沉淀池沉淀处理后循 环使用。	
		生活污水	废水量	1.0m ³ /d	生活废水依托周边农户已有的 生活污水处理设施进行处理。	
固 体 废 物	施工期	生活垃圾	----	3kg/d	由环卫系统清运。	
		弃渣	----	82865m ³	弃渣清运至羌锋村右岸堤后渣 场。	
	运营期	生活垃圾	----	----	由环卫系统清运。	
噪 声	施工期 噪声	施工、设备噪 声	78~105dB (A)		采取禁优化施工组织方案设计 等手段，噪声影响能得到有效 控制。	
生 态	<p>①水土流失：项目施工结束后，采取明渠回填、边坡进行绿化、临时占地进行迹地恢复等水土保持措施，未造成较大的水土流失情况。</p> <p>②对陆生生态的影响：项目为防洪堤工程，且施工区域为人类活动频繁区域，对区域陆生生态造成影响较小，且施工结束后将对临时占地进行迹地恢复。</p> <p>③工程涉及的地表水为岷江，本项目工程河段上距福堂电站坝址 6.5km，下距福堂电站厂房 13.8km，位于福堂水电站进水闸至厂房区间河段，不涉及重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场。项目施工时会产生一定泥沙，导致河流水质变浑浊，但由于岷江水流速度较大，稀释速度及自净能力较强，且项目施工时间较短，影响范围较小，项目施工完毕后，将尽快恢复至原有水生生态环境，河道水文情势不会受到大的影响，不会对地表水水生动植物生态环境造成较大影响。</p>					

环境影响分析

(表七)

施工期对环境的影响分析：

本项目为河道防洪堤工程，属非污染生态项目，其环境影响主要体现于项目施工期。各污染要素的环境影响简要分析如下：

一、施工期水环境影响分析

1 地表水环境影响分析

(1) 评价等级

本项目运营期无废水产生，施工期生产废水经处理后回用，不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型评价等级为三级 B，水文要素影响型评价等级为三级。

(2) 评价范围

本项目评价范围为本项目修复和新建堤防河道，全长 1.86 千米。

(3) 污染防治措施及环境影响分析

项目施工期产生的废水为施工废水及施工人员生活污水。施工废水主要是基坑排水和施工机械冲洗水。

基坑排水污染物仅为 SS，泥浆水经明渠进入集水池，经沉淀后水泵抽至岷江中。

施工机械冲洗水主要含泥沙，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污，污染物以 SS、石油类为主，施工机械冲洗水经简易的沉淀池沉淀处理后回用。

项目施工高峰期人员约 30 人左右，生活污水产生量为 1.0m³/d。由于生活办公区租用附近农户，因此施工期产生的生活废水经周边农户已有的生活污水处理设施处理。

2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610—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，故本项目不进行地下水环境影响评价。

综上，采取上述污染防治措施后，施工废水不会对周围水环境造成影响。

二、施工期大气环境影响分析

1 评价因子

本项目评价因子为 TSP。

2 评价等级

本项目施工过程中，因此对环境空气构成影响的主要因素是施工扬尘，包括土方开挖回填、材料运输等产生的扬尘。运营期无废气产生，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价等级为三级评价。

3 评价范围

三级评价不需设置大气影响评价范围。

4 影响分析

（1）施工扬尘

①施工期扬尘起尘因素分析

项目在施工过程所使用的各类运输车及建筑工人在作业过程中产生的扬尘均会对周边大气环境造成一定的影响，其中运送石料、泥土的各类运输车在装卸及运输过程中产生的扬尘是施工阶段影响周边大气环境的重要污染源。

在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限制车速及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。扬尘量与风速、起尘风速、尘粒的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

②施工期扬尘防治对策

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 7-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将扬尘污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 7-1 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
扬尘小时平均浓度	不洒水	10.14	3.19	1.35	0.86
	洒水	3.01	2.60	0.87	0.60

项目主要为河道施工，产生扬尘的较少，且施工期短，通过合理规划物料，避免现场大量堆放沙石等物料，堆放加盖棚布；施工场地定期洒水，对运输车辆限速、限载；

施工结束后，及时清理施工场地的废弃物并进行绿化，施工单位在采取上述扬尘控制措施后，施工扬尘不会对环境空气造成影响。

(2) 其他废气

项目施工期使用的施工机械、运输车辆和柴油发电机所排放的废气中含有 CO、HC 等污染物，对施工现场及运输路线两侧区域的大气环境有一定影响。但因其废气产生量较小，且露天空旷条件利于气体扩散，因此对大气环境影响轻微。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会对项目所在地环境空气质量造成明显影响。

三、施工声环境影响分析

1 评价等级

本项目施工过程中，施工期噪声主要来源于各类施工机械设备。运营期无噪声产生，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，本项目位于汶川县绵虬镇，“为 2 类地区，按二级评价”，项目无高噪声设备，“项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”，因此声环境评价等级为二级。

2 评价范围

评价范围为项目边界向外 200 米。

3 影响分析

机械噪声由各类施工机械产生，如装载机、振捣棒、打夯机等，表 7-2 列出了主要施工机械的噪声源强。

表 7-2 施工期施工噪声预测结果表

序号	强噪声源	预测距离 (m)											备注
		1	10	15	20	30	50	75	100	150	200	300	
1	挖掘机	95	75	71	69	65	61	57	55	51	49	45	声源属于流动不稳态源
2	打夯机	105	85	81	79	75	71	67	65	61	59	55	
3	振动器	100	80	76	74	70	66	62	60	56	54	50	
4	振捣机	105	85	81	79	75	71	67	65	61	59	55	
5	大型载重汽车	88	68	64	62	58	54	50	48	44	42	38	

从表中可看出，施工期强噪声源分贝范围在 88~105dB，在无任何噪声衰减措施的前提下，昼间将对 100m 范围内、夜间将对 300m 范围内噪声污染。

项目为河道防洪堤工程，主要为机械施工产生的噪声。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，强噪声源尽量远离村民居住区，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，严禁鸣笛等措施后，施工场界能够达到《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，不会对周围环境及居民点造成噪声影响。

四、固体废物环境影响分析

项目堤防工程开挖总量约 176468m³，回填方量约 93603m³，弃渣约 82865m³，弃渣清运至羌锋村右岸堤后渣场。

羌锋村段堤后规划建设绵虬镇羌锋村理坪文化广场，需将堤后高程回填至堤顶高程，占地约 29.63 亩。

生活垃圾产生量为 3kg/d，应经袋装收集后由工作人员带至环卫点投放。

经采取上述治理措施后，项目施工期间产生的固体废弃物不会造成二次污染，未对周围环境产生明显影响。

五、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—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，周围环境敏感程度为不敏感，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，故本项目不进行土壤环境影响评价。

六、生态环境影响分析

1 评价等级

本项目位于一般区域，占地面积小于 2 平方千米，长度小于 50 千米，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价等级为三级。

2 评价范围

评价范围为项目占地范围。

3 影响分析

施工期对生态环境的影响主要为水土流失、植被破坏以及对野生动物影响。

（1）施工期占地的影响及水土流失

本项目工程永久占地主要是防洪堤占地，共计 58.22 亩。临时占地主要为施工生产生活用地和临时渣场，共计 34.65 亩。本项目不涉及居民拆迁、矿产资源、文物古迹等其他项目改建，不涉及移民安置规划。

本项目施工结束后，采取明渠回填、边坡进行绿化、临时占地进行迹地恢复等水土保持措施，未造成较大的水土流失情况。

(2) 对陆生生态的影响

项目为堤防工程，施工区域为人类活动频繁区域，对区域陆生生态造成影响较小，且施工结束后通过对临时占地进行迹地恢复，对陆生生态环境影响较小。

(3) 对水生生态的影响

工程涉及的地表水为岷江，施工河段位于福堂水电站进水闸至厂房区间河段，不涉及重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场，项目施工时会产生一定泥沙，导致河流水质变浑浊，但由于岷江河流水流速度较大，稀释速度及自净能力较强，且项目施工时间较短，影响范围较小，项目施工完毕后，将尽快恢复至原有水生生态环境，河道水文情势不会受到大的影响，不会对地表水水生动植物生态环境造成较大影响。

(4) 对水文情势的影响分析

本项目防洪堤的建设在围堰保护下施工，围堰堰体填筑采用顺河流方向靠近堤防处顺堤修建纵向围堰。本工程施工导流方式采用分段围堰导流，在河道中间修建纵向围堰，根据施工部位分段布置横向围堰挡水，以保证河道干地施工。采用流水线作业，水上开挖一段，利用开挖料填筑一段围堰，再进行基础砂砾石开挖和基础砼浇筑工作，最后拆除围堰并进行堤前回填和填筑下一段施工围堰的方式进行。本项目围堰建设不会造成河流断流，对下游水文情势不会产生影响。

因此，本工程的建设对河流水文情势、河道行洪影响很小。

七、风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全及环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以将风险可能性和危害程度降至最低。

1 评价等级

(1) 风险潜势判断

本工程原辅材料不涉及危险物质，因此本工程环境风险潜势为 I。

(2) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术评价导则》(HJ169-2018),评价工作等级为简单分析。

2 风险防范措施

①政府有关部门及工程管理机构应加强对工程区的执法力度,加强监督管理,禁止施工生产废水、施工人员生活污水等的随意乱排。

②加强工程建设期生态保护措施,工程施工设计中应尽量减少影响面积,把破坏程度降至最低。同时在施工完成后,利用本地物种,对施工区的植被进行恢复。另外,加强对施工人员的环境保护和动物保护意识的宣传教育等。

③加强工程周边沿线交通运输管理,运输车辆保证良好的车况;运渣车辆,车箱遮盖严密后方运出场外。

综上所述,本项目环境风险影响不大,属于可控范围。

八、施工期环境管理

本项目在施工期应与建筑施工单位签定环保责任合同,由施工单位负责场地环境管理,接受当地环保部门监督、管理。

环境管理工作应根据国家有关法律法规及地方环保部门的要求,建立一套“环境污染控制管理方案”,并利用其中的“运行控制程序”进行严格管理,以便做到文明施工、把对周围环境造成的污染影响降至最低。

结合工程施工形式及过程,要求施工单位在施工过程中严格做到:

(1)在工期设置上就避免了雨季施工,尤其是护岸基础工程施工时,应采取必要的防雨措施,减少雨水对堤岸填筑质量的影响。

(2)在施工时,实行快速度连续施工,在堤面上采用较小的施工分区分段,缩短施工时间,提高施工效率。

(3)施工过程中落实扬尘防治措施及噪声控制措施,减少扬尘污染及噪声污染对当地环境的不良影响。

(4)施工弃渣及时清运处理,减少水土流失影响,严禁直接倾倒入岷江。

营运期对环境的影响分析：

营运期无废水、废气及噪声产生，不会对周围的大气环境、水环境、声环境造成影响。河堤步行道设置有垃圾桶，因此本项目营运期固体废物主要为生活垃圾，由环卫部门及时清运。

一、运营期社会影响分析

本工程主要任务是防洪，主要保护范围为绵虬镇羌锋村、大禹村沿岸居民房屋、商铺及农田等，保护农田 500 亩，人口 620 人，通过修复灾毁堤防、兴建堤防等工程措施，提高该河道防洪能力达到国家规定的 10 年一遇防洪标准，以保护人民生命财产安全，保障当地社会经济持续发展。

本项目的实施，可以避免河水对河道两岸土地的冲刷，减小水土流失，并改善绵虬镇的环境，保持周边地区生态平衡。

二、总量控制

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

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名 称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工期活动点、 工序、部位	扬尘	项目工程量少，采取扬尘防治措施后，不会对周围大气环境造成污染影响	
		施工车辆 废气	间断性排放，排放量小，可忽略不计	不会对外环境造成影响
水污 染物	施工期	施工废水	基坑排水	集水池沉淀后，水泵抽至岷江中。
			施工机械冲洗水	经简易的沉淀池沉淀处理后回用
		生活污水	生活废水依托周边已有的生活污水处理设施。	生活污水经周围已有污水预处理设施处理达标后外排。
固体 废物	施工期	生活垃圾	由城市环卫系统清运。	
		弃渣	弃渣运至羌锋村右岸堤后渣场。	
	运营期	生活垃圾	由城市环卫系统清运。	
噪 声	施工期活动点、 工序、部位	采取禁止强产噪工序夜间施工、优化施工组织方案设计等手段，噪声影响能得到有效控制。		
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>①水土流失：项目施工结束后，采取明渠回填、边坡进行绿化、临时占地进行迹地恢复等水土保持措施，未造成较大的水土流失情况。</p> <p>②对陆生生态的影响：项目为防洪堤工程，且施工区域为人类活动频繁区域，对区域陆生生态造成影响较小，且施工结束后将对临时占地进行迹地恢复。</p> <p>③工程涉及的地表水为岷江，施工河段位于福堂水电站进水闸至厂房区间河段，不涉及重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场。项目施工时会产生一定泥沙，导致河流水质变浑浊，由于岷江河水流速较大，稀释速度及自净能力较强，且项目施工时间较短，影响范围较小，项目施工完毕后，将尽快恢复至原有水生生态环境，河道水文情势不会受到大的影响，不会对地表水水生动植物生态环境造成较大影响。</p>				

工程项目环保投资估算一览表

环保投资情况见表 8-1。

表 8-1 环保投资估算一览表

项目	建设内容		环保投资金额（万元）
废气治理	防尘围栏、洒水降尘、临时弃渣毡布覆盖等、必要时车辆冲洗。		12.0
固废治理	垃圾桶和生活垃圾收集，渣场的设置。		7.0
噪声治理	合理布局，选用低噪设备、基础减振等。		6.0
废水治理	集水池、排水沟、沉淀池等。		8.0
生态	工程措施	挡土墙等	5.0
	植被措施	土地整治	2.0
		植被恢复	5.0
	临时工程	排水沟	3.0
		土袋	
其他	其他费用	2.0	
合计	/		50.0

本项目总投资 2410.71 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 2.07%，其中环保投资主要用于施工期扬尘、噪声、固废治理及水土保持，营运期生态环境的恢复。

本项目环保措施“三同时”验收一览表见表 8-2。

表 8-2 环保措施“三同时”验收一览表

其他

类别	污染源	污染物	治理措施	拟达到的要求
废水	/	/	/	/
废气	/	/	/	/
噪声	/	/	/	/
固废	垃圾桶	生活垃圾	分类收集，由绵鹿镇环卫系统清运。	妥善处置。
生态	对临时占地进行土地平整，植被进行恢复，弃渣场满足回填要求。			对生态环境造成影响较小。

结论及建议

(表九)

评价结论:

汶川县水务局拟在汶川县绵虬镇进行“汶川县岷江绵虬镇防洪治理工程”的建设,总投资 2410.71 万元,建设内容为修复和新建堤防 1.86 千米,其中岷江右岸羌锋村修复灾毁堤防 295 米,岷江右岸羌锋村新建堤防 926 米,岷江左岸大禹村新建堤防 634 米,均采用斜坡式面板堤型。工程永久占地为 58.22 亩,临时占地 34.65 亩,施工期 6 个月。环保投资 50 万元,占总投资的 2.07%。

经过本环境影响评价形成对结论如下:

一、产业政策及用地符合性

1、产业政策符合性分析

本项目为防洪堤工程,根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,本项目属于鼓励类“第二类 水利 第 1 条 江河湖海堤防建设及河道治理工程”。本项目已取得阿坝州发展和改革委员会出具的《关于汶川县岷江绵虬镇防洪治理工程可行性研究报告的批复》(阿州发改行审【2020】1 号);同时已取得阿坝州水务局出具的《关于岷江绵虬镇防洪治理工程初步设计报告的批复》(阿州水行审【2020】7 号),符合国家现行相关的产业政策。

2、用地符合性分析

本项目位于汶川县绵虬镇,已取得汶川县自然资源局出具的《关于汶川县岷江绵虬镇防洪治理工程预选址意见的复函》(汶自然资函【2020】6 号),项目预选址位于绵虬镇大禹村、羌锋村境内的岷江沿岸河漫滩地上,同意项目预选址。应按程序办理用地手续。

二、环境质量现状

(1) 地表水

项目所在地岷江满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准,区域地表水环境质量较好。

(2) 大气环境

项目所在地 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 日均值和 O₃8 小时浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准,说明项目所在地空气质量较好。

(3) 声环境质量

项目所在区域昼间夜间声学环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类、4a标准要求,项目所在区域声环境质量较好。

(4) 生态环境质量

根据实地勘察,施工范围内无国家及省级保护珍稀濒危植物、无国家及省级保护动物、无珍稀水生生物。

三、环境影响评价结论

(1) 施工期

·**废水** 开挖作业面泥浆水及冲刷泥浆水采用明渠排至集水池,沉淀后用水泵抽至岷江中;施工机械冲洗水经简易的沉淀处理后循环使用。施工人员生活污水利用沿岸村民现有废水设施处理。故项目施工期废水对地表水环境的影响较小。

·**废气** 施工期产生的大气污染物主要为扬尘。采取扬尘防治措施后,将其影响控制在最低程度,不会对当地环境产生明显影响。

·**噪声** 施工期噪声会对本项目所在地及敏感目标处的声环境质量造成一定程度的影响。施工单位对此应予以高度重视,避免施工噪声扰民。随着本项目的完工,施工噪声影响将随之消失。

·**固体废物** 生活垃圾经袋装收集后由工作人员带至环卫点投放,禁止随意丢弃,弃渣及时运至羌锋村右岸堤后渣场。各类固废均妥善处理不会形成二次污染。

·**生态影响** 施工期间的生态影响主要为水土流失、对陆生生态的影响和对水生生态的影响,项目不涉及居民拆迁。本项目作业区域人类活动频繁,范围较小,施工期又短,施工河段位于福堂水电站进水闸至厂房区间河段,不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道,天然渔场。施工期对环境的影响是短期的、暂时的,施工结束后对环境的影响随之消失。

(2) 营运期

本项目建成后能提高工程河段的防洪标准,可保障岷江羌锋村和大禹村村民群众的生命财产安全以及两岸耕地,保护人口约620人、耕地面积约500亩。营运期无废水、废气、固废及噪声产生,正常运行过程中不会对周围环境产生不良环境影响。本项目的实施,可以避免河水对河道两岸土地的冲刷,减小水土流失,并改善绵虬镇的环境,保持周边地区生态平衡。

四、总量控制

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

五、环境影响评价结论

综上所述,汶川县水务局在汶川县绵虬镇建设的汶川县岷江绵虬镇防洪治理工程,建设符合国家现行产业政策,项目施工期在采取合理有效的废水、废气、噪声及固体废物治理措施后,废水、废气、噪声可做到达标排放,固体废物可做到妥善处置,不会对外环境造成明显污染影响,不改变周边环境质量功能。营运期无废水、废气、明显噪声产生,固体废物可做到妥善处置,正常运行过程中不会对周围环境产生不良环境影响。因此,项目对本项目所在地的环境影响可接受。

环境保护对策及建议

- 1、项目占地应取得主管部门同意后，方可进行建设。
- 2、河堤建设期间应设置环保机构、兼职环保人员，建立健全环境管理制度规章，污染治理设施应有专人负责，保证其正常运行。加强对施工人员文明教育，严禁破坏沿线周边生态环境。

注 释

一、报告表附有以下附件、附图：

附件 1：可行性研究报告的批复

附件 2：初步设计报告的批复

附件 3：预选址意见的复函

附件 4：汶川县水务局说明

附件 5：声环境监测报告

附图 1：项目地理位置图

附图 2：汶川县绵虬镇规划图

附图 3：汶川县水系图

附图 4-1：项目与四川省生态红线位置关系图

附图 4-2：项目与取水口位置关系图

附图 5：项目外环境关系及监测布点图

附图 6：项目总平面布置图

附图 7：项目施工平面布置图

附图 8：恢复堤防横断面图

附图 9：右岸新建堤防横断面图

附图 10：左岸新建堤防横断面图

附图 11：涵洞横断面图

附图 12：栏杆示意图

附图 13：下河梯步示意图

附图 14：项目土地利用图