

四川省新津县杨柳河花桥段防洪治理工程

环境影响报告表

生态专项评价

2021年12月

1 概述

1.1 项目概况

四川省新津县杨柳河花桥段防洪治理工程项目起点位于花桥镇上游花普路杨柳河大桥，终点位于杨柳河河口。杨柳河沿岸具有临水的有利环境条件，已成为城市规划的重要范围。随着近年社会经济的发展和城市发展目标的提升，城市化进程的加快，沿河乡镇镇区规模的迅速扩大，现状防洪能力不能满足保护区的防洪要求，一旦遭遇洪灾，损失惨重。为了保障沿河乡镇及沿岸人民群众生命财产安全，完善杨柳河的防洪体系，提高杨柳河的防洪能力，对促进沿河乡镇及新津县社会经济可持续发展是十分必要的。

本项目综合治理河长 8km，主要建设内容包括新建左岸生态堤防 354.88m，新建右岸生态堤防 2797.04m，左右岸总计新建堤防 3.15km，河道疏浚平整长度约 4.7km、杨柳河河口贯通防洪抢险通道 575m。

本次的主要建设内容为：

(1)新建堤防：左岸新建堤防上游起始端接现状高坡，下游末端顺接滨河路纵八路。左岸新建堤防长度为 354.88m，起点坐标 X= 3370035.5640，Y= 35392243.4254，末端坐标 X= 3369869.2283，Y= 35391954.7306；右岸新建堤防起始点位于花桥镇上游花普路杨柳河大桥，末端接“新津县杨柳湖水环境综合治理工程”已建堤防起点位置。右岸新建堤防长度为 2797.04m，起点坐标 X= 3370240.3869，Y= 35392371.1284，末端坐标 X= 3367848.5269，Y=35391468.5247。

(2)河道疏浚：河道疏浚平整起点位于花桥镇上游花普路杨柳河大桥，终点位于新普路，总长约 4.7km。现状河道内局部存在淤积滩涂，结合新建堤防对现有淤积滩涂进行平整疏挖。

(3)防洪抢险通道：杨柳河汇入岷江河口位置现状为白鹤滩湿地公园，杨柳河右岸沿河岸有一条 2m 宽步游道，无法通车，考虑到河口位置防洪抢险需求，本次将现状步游道加宽改造成为防洪抢险通道，贯通上、下游水泥混凝土路面。本次防洪抢险道路 4.5m 宽，道路路面采用透水砼铺设，面层采用双丙聚氨酯密封。

本次评价重点分析和评价本项目对项目所在区域的生态环境影响。

1.2 评价内容

(1)评价区域原生植被类型及分布、植物种类组成及区系现状；野生动物种类、

生态分布及对此区域利用现状。分析项目建设和项目运营对区域动植物多样性的影响，在此基础上提出具有针对性的保护、减缓和恢复措施。

(2)评价区域内的国家重点保护野生动植物的种类、分布现状，重点保护动物在此区域的活动规律。分析项目建设和项目运营对它们的影响，并在此基础上提出具有针对性的保护、减缓和恢复措施。

(3)保护区主要保护对象在工程评价区域的分布、生存现状，项目建设和项目运营对其影响程度和方式，在此基础上提出保护、减缓及生态恢复措施。

(4)评价区内的空气、声、水等主要环境非生物因子质量现状。分析项目建设和项目运营对区域主要环境因子的影响，在此基础上提出针对性的保护、减缓和恢复措施。

1.3 评价等级

本项目为防洪治理工程，永久占地位于河道管理范围内，项目临时用地主要为临时施工道路占地（2200m²）、临时堆渣场占地（11693.4m²）、施工工区占地（8293.38m²），占地面积共为22186.78m²。项目建设区域占地总面积22186m²<2km²，占地范围内涉及重要湿地（四川新津白鹤滩国家湿地公园），为重要生态敏感区。

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）评价工作级别划分依据，综合考虑分析，本项目生态环境评价工作等级为三级。判定划分依据详见下表。

表 1-1 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或者长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或者长度 50km~100km	面积≤2km ² 或者长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.4 评价范围

本项目的生态影响评价范围为项目全部活动的直接影响区和间接影响区，包括，项目评价范围包含：四川新津白鹤滩国家湿地公园、施工区 200m 范围。

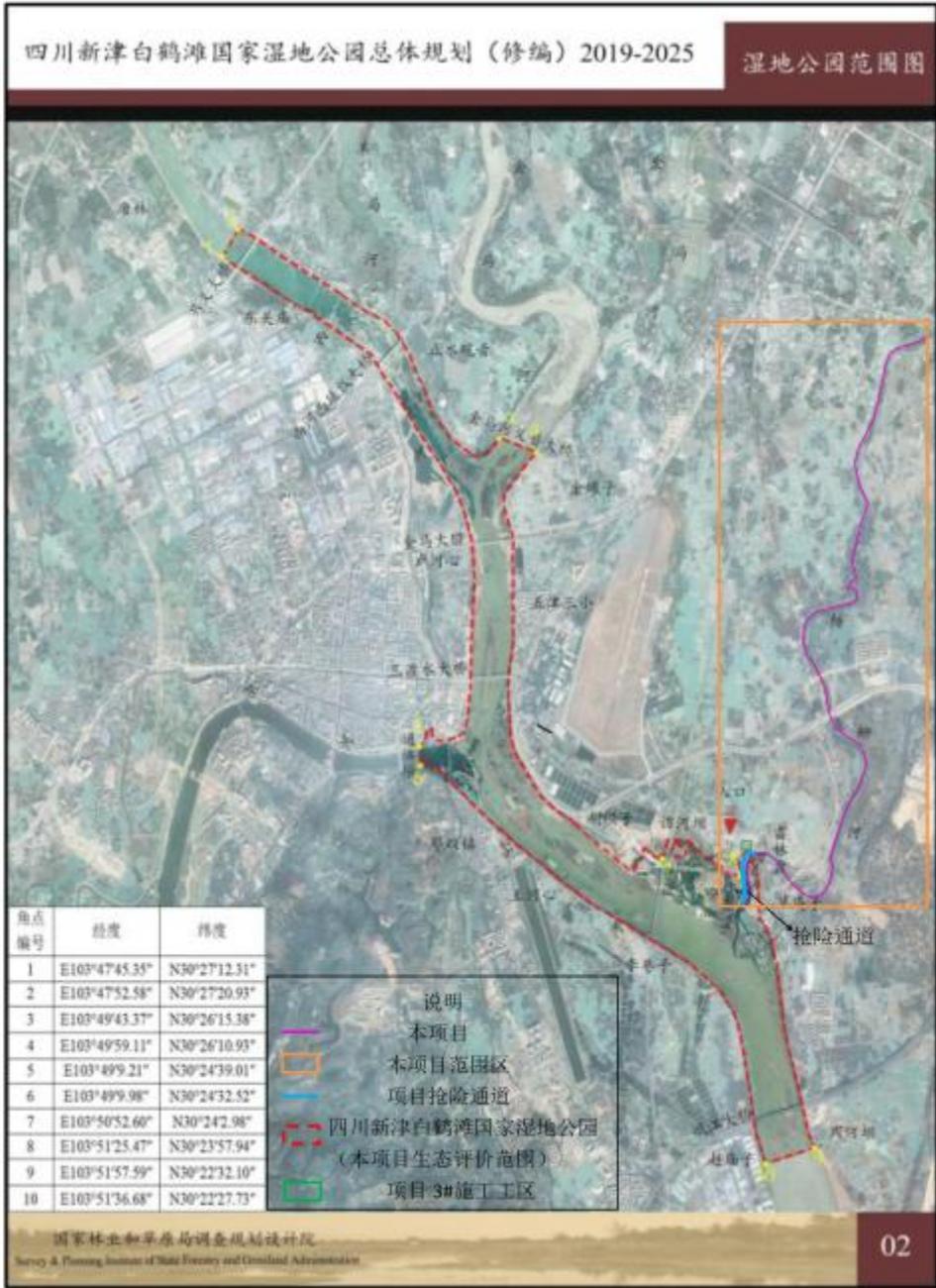


图 1-1 项目生态评价范围图

1.5 生态环境保护目标

根据项目建设情况、污染物的治理措施及现场调查结果，本项目主要生态环境保护目标参见下表：

表 1-3 项目周边生态保护目标表

序号	环境敏感区名称	类别	所在区域	级别	主要保护对象	位置关系
1	四川新津白鹤滩国家湿地公园	重要湿地	新津区	国家级	四川新津白鹤滩国家湿地公园有两种国家一级重点保护植物，分别是银杏和水杉	本项目位于四川新津白鹤滩国家湿地公园合理利用区内

2 工程分析

2.1 项目基本情况

2.1.1 项目名称、性质及建设地点

项目名称：四川省新津县杨柳河花桥段防洪治理工程项目

建设单位：成都市新津环境投资集团有限公司

项目建设地点：成都市新津区花桥街道

项目建设性质：新建

投资情况：3868.98 万元

项目工程任务：通过新建生态堤防，完善防洪体系，提高防洪能力，通过对河道疏浚，改善生态环境，美化河道景观，促进当地社会经济的发展。

建设内容及规模：四川省新津县杨柳河花桥段防洪治理工程项目起点位于花桥街道上流花普路杨柳河大桥，终点位于杨柳河河口，综合治理河长 8.0km。主要建设内容包括新建左岸生态堤防 354.88m，新建右岸生态堤防 2797.04m，左右岸总计新建堤防 3151.92m，河道疏浚平整长度约 4.7km、杨柳河河口贯通防洪抢险通道 575m。

2.1.2 项目组成

项目工程组成见下表

表 2-1 项目组成及主要环境问题

类别	名称	建设内容	施工期		运营期		
			污染类型	影响时段	污染类型	环境效应	影响时段
主体工程	左岸生态堤防	始于成都市第二绕城高速杨柳河跨河桥上流现状高坡，止于接滨河路纵八路，新建堤防 354.88m。	占用土地 植被破坏 水土流失 施工扬尘	短期	/	正	长期
	右岸生态堤防	始于花桥街道上流花普路杨柳河大桥，止于杨柳湖水环境综合治理工程”已建堤防起点位置，新建堤防 2797.04m。					
	河道疏浚	本工程河道疏浚平整共计四段，起点位于花桥镇上流花普路杨柳河大桥，终点位于新普路，总长约 4.7km。					

	抢险通道	将现状步游道加宽改造成为 4.5m 宽的防洪抢险通道，贯通上、下游的水泥混凝土路面 575m。	噪声 施工 废水			
建筑工程	穿堤建筑	本工程河段穿堤建筑物主要为穿堤箱涵 1 处及穿堤涵管 8 处。		/		
临时工程	施工导流	左岸堤防仅为堤顶加高及堤顶道路工程，不需要施工导流；右岸末端防洪抢险道路工程仅设计路面扩宽及路面铺装，也不需要施工导流。只需对位于枯期设计水位以下的部分河堤段，结合地形条件，分段布置岸边式土石围堰，束窄河床过流方式。根据当地堤防工程的施工经验，堤防采用强排水的方式分段实施。		/		
	1#施工区	布置在杨柳河右岸桩号杨右 0+720 附近，占地面积 4000m ² ，控制起点至五锁堰段河道内工程，堤防工程包含：左岸桩号杨左 0+000.00~杨左 0+354.88 及右岸桩号杨右 0+000.00~杨右 1+412.00 段。布置成品堆料场、仓库系统、钢筋加工厂、施工机械停放场、生产生活用房等		/		
	2#施工区	布置在杨柳河右岸桩号杨右 2+222 附近，占地面积 3800m ² ，控制五锁堰至工程末端段河道内工程，堤防工程包含：右岸桩号杨右 1+412.00 段~杨右 2+797 段。布置成品堆料场、仓库系统、钢筋加工厂、施工机械停放场、生产生活用房等		/		
	3#施工区	布置在毛家渡大桥下游右岸，占地面积 500m ² ，控制五锁堰至工程末端段河道内工程。仅布置看守棚、水电系统及临时机械停放场。		/		
	1#临时堆渣场	布置在杨柳河右岸河道治理起点附近，占地面积 600m ² ，土方弃渣采用 10~15t 自卸汽车运输至 1#临时堆场，推土机平料堆放，高度 2m。		/		
	2#临时堆渣场	布置在杨柳河右岸桩号杨右 0+418 附近，占地面积 6000m ² ，土方弃渣采用 10~15t 自卸汽车运输至 2#临时堆场，推土机平料堆放，高度 1.8m。		/		

	3#临时堆渣场	布置在杨柳河右岸桩号杨右 1+380 附近, 占地面积 4700m ² , 土方弃渣采用 10~15t 自卸汽车运输至 3#临时堆场, 推土机平料堆放, 高度 2m。		/
	4#临时堆渣场	布置在杨柳河右岸桩号杨左 4+550 附近, 占地面积 400m ² , 主要堆放河道疏浚产生的砂石。		/
公用工程	供水设施	生产用水直接利用杨柳河的水; 生活用水从附近居民点接取	/	/
	供电设施	以工程区附近 10kV 电网供电为主	/	/
	施工道路	新建临时施工道路 (含下河道路) 约 630m, 场内公路设计标准为泥结石路面四级公路, 路面宽度约 3.5m。	/	/
征地与拆迁工程	工程占地	永久占地 98600.49m ² (147.9 亩), 临时占地 22186.78m ² (33.28 亩) 主要为河滩地和耕地	/	/
	拆迁工程	本项目不涉及拆迁房屋, 故无搬迁安置人口	/	/
环保工程	废水治理	施工废水: 1#施工区和 2#施工区各设 1 个容积 5m ³ 隔油池、1 个容积 5m ³ 沉淀池	沉渣、油浮	/
		生活废水: 通过租住民房现有生活污水处理设施处理	/	/
	大气污染防治	施工场地洒水; 建渣垃圾及时清运; 对裸露地面和建筑物料进行覆盖、遮盖; 物料运输和堆放遮挡覆盖	/	/
	噪声治理	选用低噪声机械, 加强设备保养, 合理安排作业时间	/	/
	固废治理	建筑垃圾: 废钢筋、废包装袋等可作为资源回收的材料被回收利用, 不能回收的则统一运至建筑垃圾填埋场处理。 生活垃圾: 环卫部门统一清运。 隔油池油浮: 交由资质单位。 沉渣: 交由环卫部门统一清运。	/	/
	生态环境防护	加强宣传教育, 植被恢复, 复垦, 加强绿化	/	/

2.1.3 项目布局

2.1.3.1 工程布局

(1) 新建堤防

左岸新建堤防始于成都市第二绕城高速杨柳河跨河桥上游现状高坡，止于接滨河路纵八路，新建堤防 354.88m；右岸新建堤防始于花桥街道上游花普路杨柳河大桥，止于杨柳湖水环境综合治理工程”已建堤防起点位置，新建堤防 2797.04m。

堤型选择：左岸新建堤防采用“砂卵石填筑，绿化护坡”堤型；右岸新建堤防采用“斜坡式面板防冲+亲水平台（L 型挡墙）+绿化护坡”堤型。

堤顶宽度：考虑到花桥镇右岸新建堤防近期保护对象主要为居民住户、农田耕地，结合景观绿道打造，本次设计堤顶宽度采用 4.5m。

堤防结构：防洪堤堤型采用斜坡式生态堤，在常水位（施工期最大洪水位）以上附近位置处设置水生植物种植槽，宽 2m，深 40cm，填水生植物营养土栽种水生植物，下层设置 30cm 厚镀高尔凡格宾石笼护底；种植槽外侧采用 20cm 厚 C25 砼面板护坡，坡比 1:1.5，砼面板顶部 1m 范围内嵌 5~10cm 大小粒径的卵石饰面，砼面板布设 $\Phi 50\text{mm}$ PVC 排水管，间排距 2m，梅花型布置，排水管 5% 坡度向河，管后设置砂卵石排水反滤料。砼面板深入河床以下 2.5m 设置堤防基础，堤防基础采用 C25 砼基础，底宽 0.6m，高 0.6m。水生植物种植槽以上 0.5m 设置亲水马道，宽 2m，采用 C2 混凝土路面，马道内侧采用 M10 水泥砂浆砌山石造景，马道以上耕植土回填 30cm，采用绿化护坡，坡比不陡于 1:3，堤顶设置 4.5m 宽堤顶道路，兼做景观绿道。

（2）穿堤建筑

本工程河段穿堤建筑物主要为穿堤箱涵 1 处及穿堤涵管 8 处。

（3）下河梯步

本工程拟间隔 500m 左右设置下河梯步（共设置 4 处），梯步采用 C25 现浇梯步，长 1.6m，宽 2m，两侧设置 C20 砼隔梁，宽 0.2m，高 0.3m，位置可根据实际需要进行调整。

（4）疏浚

本工程仅滩地疏浚不清淤，疏浚物质主要为松散堆弃卵石，卵石主要成分为花岗岩、砂岩、灰岩等，磨圆度较好，分选性较好，一般粒径 20mm~80mm，最大达 250cm，隙中无充填或充填少量砂粒、黏粒，疏浚开挖土石方回用于本工程堤防浇筑。

2.1.3.2 施工布局

项目施工所需混凝土属商品混凝土,均从附近就近购买,现场不设置拌合站;项目不单独设置施工营地,主要采取租用项目附近民房食宿。

(1)施工区

根据堤防布置及实际情况行本工程拟设置 3 个施工场地。1#施工区布置在杨柳河右岸桩号杨右 0+720 附近,占地面积 4000m²,负责两岸堤防的施工,设置 1200m² 钢筋加工区、800m² 仓库、500m² 机械停放场、1500m² 成品堆放场; 2#施工区布置杨柳河右岸桩号杨右 2+222 附近,占地面积 3800m²,负责右岸堤防、河道疏浚和抢险防洪通道施工,设置 1200m² 钢筋加工区、800m² 仓库、500m² 机械停放场、1300m² 成品堆放场; 3#施工区布置在毛家渡大桥下游右岸,占地面积 500m²,负责项目的施工水电系统,设置 50m² 看守棚、50m² 水电系统、400m² 机械停放场。

(2)施工道路

①对外交通

本项目位于新津县花桥街道,距离成都市约 30km,距离新津区城约 8km,工程区附近有成都二绕高速,成渝环线等高速,省道 S103,县乡公路花普路、新普路等公路经过,同时在工程河段内,杨柳河的左右岸有城市道路,对外交通便利。

②对内交通

项目施工运输主要以现有公路为依托,为满足场内施工要求,使各施工场地、临时堆场等相互连接,共需新建 7 条临时道路总计 630m (包括 5 条下河施工道路共 180m, 2 条施工临时道路 450m),临时道路设计标准为泥结石路面四级公路,路面宽度为 3.5m。

(3)施工营地

本项目不单独设置施工营地,施工人员住宿租用周边民房,施工人员产生的生活污水通过租住民房现有生活污水处理设施处理。

(4)临时堆渣场

本项目设置 4 个临时堆渣场,1#临时堆渣场布置在杨柳河右岸河道治理起点附近,占地面积 600m²,主要堆放土石方和施工区剥离表土,采用 10~15t 自卸汽车运输至 1#临时堆渣场,推土机平料堆放,高度 2m。2#临时堆渣场布置杨柳河

右岸桩号杨右 0+418 附近，占地面积 6000m²，土石方采用 10~15t 自卸汽车运输至 2#临时堆渣场，推土机平料堆放，高度 1.8m。3#临时堆渣场布置杨柳河右岸桩号杨右 1+380 附近，占地面积 4700m²，土石方采用 10~15t 自卸汽车运输至 2#临时堆渣场，推土机平料堆放，高度 1.8m。4#临时堆渣场布置在杨柳河右岸桩号杨左 4+550 附近，占地面积 400m²，主要用于临时堆放河道疏浚产生的砂石。堆料场堆置大量土石方，为防止雨水冲刷、侵蚀，方案考虑于临时堆场两侧设填土编织袋临时拦挡，堆体表面采用防雨布遮盖，外侧开挖土质临时排水沟。本区域主要布置临时遮挡、临时拦挡、临时排水和后期的土地整治和绿化等措施。

2.1.4 占地面积和类型

本工程各类土地占地面积共计 181.18 亩，其中永久占地 147.9 亩，位于河道管理范围内，占地类型为耕地和水域及水利设施用地；施工临时占地 33.28 亩，占地类型为耕地和水域及水利设施用地。永久占地为工程提防建设占地，临时占地为施工区、临时堆渣场、临时施工道路等占地，本工程占地情况见表 2-2，各临时场地临时占地情况见表 2-3。

表 2-2 项目工程占地统计表（亩）

项目	耕地	水域及水利设施用地（内陆滩涂）	合计
永久占地	20.90	127.0	147.90
临时占地	29.98	3.3	33.28
合计	50.88	130.3	181.18

表 2-3 临时工程临时占地统计表（亩）

项目	耕地	水域及水利设施用地（内陆滩涂）	合计
施工公路占地	0	3.3	3.3
施工区	12.44	0	12.44
临时堆渣场	17.54	0	17.54
合计	29.98	3.3	33.28

2.2 本项目与四川新津白鹤滩国家湿地公园的关系

2.2.1 四川新津白鹤滩国家湿地公园自然保护区概况

四川新津白鹤滩国家湿地公园（以下简称湿地公园）位于成都市新津区，由南向北呈狭长型廊道走向，包括岷江干流董河坝至金马河与西河交汇处以及西河部分河段。距成都市区 38km，距西南航空港 18km，紧邻新津县城区，地理位置介于东经 103°47'45.35" ~103°51'36.68"，北纬 30°22'27.73"~30°27'12.31"之间。

2.2.1.1 四川新津白鹤滩国家湿地公园功能区划

根据功能性质、景区特征和资源分布及《国家湿地公园总体规划导则》(2018)的要求，将湿地公园区划分为 3 个功能区：保育区、恢复重建区、合理利用区。

(1)保育区

范围及面积：该区位于湿地公园的核心区域，有完整的大片水域，空间完整，最北端位于兴义大桥西北部、南端在赵庙子处、最西位于通济堰、东端位于周河坝。该区面积 440.48hm²，占湿地公园总面积的 70.90%。

建设重点：该区按《四川省湿地保护条例》等法律、法规进行严格保护，禁止进行旅游开发建设，对现有的湿地植被进行必要的保护、恢复和重建，以构建良好的生物栖息地，恢复湿地生态功能和生物多样性；在此基础上，规划开展必要的科研监测活动。

主要建设内容：湿地保护、栖息地恢复、湿地监测等。

(2)恢复重建区

范围及面积：该区主要包括西河、金马河、湿地范围内内陆滩涂。面积 99.94hm²，占湿地公园总面积的 16.09%。

建设重点：主要通过湿地恢复工程建设，完善湿地结构、恢复和改善湿地功能。

主要建设内容：对岷江河道两旁的河漫滩区域及杨柳河进入白鹤滩段遭破坏的湿地进行人工恢复，恢复其湿地功能。对雷林盘西南及东南面水域采用植物或生态袋进行护坡，保证岸坡的稳定，防止水土流失，维护系统生态平衡。

(3)合理利用区

范围及面积：呈团、带状，主要包括胡坝子、谭河坝、雷林盘、草庵子一带

公园绿地、水田、风景名胜设施用地、河流水面和内陆滩涂区域以及三渡水大桥附近河中小岛。面积 80.82hm²，占湿地公园总面积的 13.01%。

建设重点：在遵循总体原则的基础上，以调整产业结构、满足游客心理、生理的休闲活动或不损害湿地生态系统的资源综合利用为主。该区规划开展以观赏和体验为主题的生态旅游活动。利用现有的滩涂湿地开展湿地科普教育活动。建立湿地公园完善的保护和管理体系，并建设相应的保护、管理设施，开展保护管理活动，为游客提供优质高效的服务，实现良好的管理、保护和服务功能。

主要建设内容：建设湿地生态旅游设施、湿地净化演示系统、多塘湿地等项目并进行湿地监测；建设科普宣教中心，成立湿地公园管理办公室；开展水质净化、湿地现状及其动态变化、栖息地状况调查、湿地保护与恢复技术研究、湿地文化等方面的科学调查与研究，开展湿地资源及环境动态监测、鸟类视频监控等。

2.2.1.2 四川新津白鹤滩国家湿地公园自然资源介绍

(1)植物资源

四川新津白鹤滩国家湿地公园所在的河流及河岸滩涂处于近自然状态，除边缘受农业生产及基础建设影响较大外，大量水生植被和草丛处于自然演替状态，生态系统结构和功能趋于稳定，植物多样性相对比较丰富，湿地植被比较典型。

①植物种类

据调查，新津白鹤滩湿地公园及周边区域共有维管植物 117 科 343 属 462 种 5 变种，其中蕨类植物 11 科 12 属 16 种，裸子植物 7 科 8 属 8 种，被子植物 99 科 323 属 438 种 5 变种。其中以菊科与禾本科的种数最多，分别有 34 种和 33 种，其次是豆科和蔷薇科，分别有 25 种和 18 种。

湿地公园内湿地（水生）植物丰富，共有湿地（水生）植物 36 科 55 属 73 种，从区系分布类型划分：区系分布为世界分布型的金鱼藻属(*Ceratophyllum*)、莎草属(*Cyperus*)、浮萍属(*Lemna*)、半边莲属(*Lobelia*)、千屈菜属(*Lythrum*)、狐尾藻属(*Myriophyllum*)、睡莲属(*Nymphaea*)、芦苇属(*Phragmites*)和香蒲属(*Typha*)等；热带亚洲和热带美洲间断分布型的凤眼蓝属(*Eichhornia*)；热带亚洲至热带非洲分布型的鹤望兰属(*Strelitzia*)，热带亚洲分布型的薏苡属(*Coix*)；北温带分布型的柳叶菜属(*Epilobium*)、漆姑草属(*Sagina*)、慈姑属(*Sagittaria*)等；东亚和北美洲间断分布型的菖蒲属(*Acorus*)和莲属(*Nelumbo*)；旧世界温带分布型的蛇床属

(*Cnidium*)、水芹属(*Oenanthe*)、菱属(*Trapa*)等。

根据《国家重点保护野生植物名录(第一批)》(1999),结合《四川新津白鹤滩国家湿地公园本底资源调查报告》统计,新津白鹤滩湿地公园及周边区域内的有两种国家一级重点保护植物,分别是银杏(*Ginkgo biloba*)和水杉(*Metasequoia glyptostroboides*),均为人工种植。

有典型外来入侵物种植物6种,分别为大藻(*Pistia stratiotes*)、凤眼蓝(*Eichhorniacrassipes*)、落葵薯(*Anrederacordifolia*)、喜旱莲子草(*Alternanthera philoxeroides*)、豚草(*Ambrosia artemisiifolia*)、马缨丹(*Lantana camara*),在局部河段成片生长,对本土植物尚未构成威胁,应加强控制。

②国家 I 级保护植物

银杏(*Ginkgo biloba*): 银杏,为银杏科、银杏属落叶乔木。胸径可达4m,幼树树皮近平滑,浅灰色,大树之皮灰褐色,不规则纵裂,粗糙;有长枝与生长缓慢的距状短枝。幼年及壮年树冠圆锥形,老则广卵形;枝近轮生,斜上伸展(雌株的大枝常较雄株开展)。叶互生,在长枝上辐射状散生,有细长的叶柄,扇形,两面淡绿色,无毛。在长枝上散生,在短枝上簇生。它的叶脉形式为“二歧状分叉叶脉”。在长枝上常2裂,基部宽楔形。球花雌雄异株,单性,生于短枝顶端的鳞片状叶的腋内,呈簇生状。4月开花,10月成熟,种子具长梗,下垂,常为椭圆形、长倒卵形、卵圆形或近圆球形。种皮肉质,被白粉,外种皮肉质,熟时黄色或橙黄色。

水杉(*Metasequoia glyptostroboides*): 水杉,裸子植物柏科。落叶乔木,小枝对生,下垂。叶线形,交互对生,假二列成羽状复叶状,长1~1.7cm,下面两侧有4-8条气孔线。雌雄同株。球果下垂,近球形,微具4棱,长1.8~2.5cm,有长柄;种鳞木质,盾形,每种鳞具5~9种子,种子扁平,周围具窄翅。水杉属在中生代白垩纪和新生代约有6~7种,过去认为早已绝灭,1941年中国植物学者在湖北利川谋道镇(当时四川万县磨刀溪)首次发现这一闻名中外古老珍稀子遗树种。水杉适应性强,喜湿润生长快,北京以南各地均有栽培。材质轻软,可供建筑、板料、造纸等用;树姿优美,为庭园观赏树。

(2)动物资源

复杂的气候条件,为各种各样的动物提供了赖以生存的栖息环境,丰富的植

物资源提供了充足的食物来源。四川新津白鹤滩国家湿地公园有兽类 5 目 8 科 13 属 15 种，鸟类有 12 目 35 科 93 种，两栖动物有 1 目 4 科 7 属 7 种，爬行动物有 2 目 6 科 10 属 12 种，鱼类有 6 目 17 科 48 属 59 种。

①兽类

湿地公园内共计兽类有 5 目 8 科 13 属 15 种，均为中小型兽类，占四川省兽类的 7.3%。兽类各目中，啮齿目占绝对优势，有 8 种，占 46.7%；其次为食虫目，有 3 种，占 20.0%；再次为食肉目和翼手目，各有 2 种，占 13.3%，兔形目各有 1 种，占 6.7%。四川省有分布的树鼩目、奇蹄目、偶蹄目、鳞甲目、灵长目物种在本公园无分布。与四川省的兽类各目物种组成相比，湿地公园内食肉目和食虫目比重很大，这是长期受人类活动影响的传统农业区的兽类物种组成特点。

湿地公园内无国家重点保护兽类，根据 IUCN 红色名录，所有兽类物种均为无危（LC）。湿地公园内中国特有种少，其中黄胸鼠（*Rattus flavipectus*）为中国特有，黑腹绒鼠（*Eothenomys melanogaster*）主要分布区在中国。

②鸟类

湿地公园共计鸟类 17 目 48 科 179 种。其中雀形目 25 科 96 种，分别占湿地公园内鸟类总科数的 52.1%、总种数的 53.6%。非雀形目 23 科 83 种，分别占湿地公园内鸟类总科数的 47.9%、总种数的 46.4%。根据《四川新津白鹤滩国家湿地公园本底资源调查报告》调查结果表明湿地公园内鸟类组成以雀形目为主。

湿地公园内总共发现四种国家 II 级重点保护鸟类，分别是普通鵟（*Buteo buteo*）、凤头蜂鹰（*Pernis ptilorhyncus*）、黑鸢（*Milvus migrans*）、以及白尾鹞（*Circus cyaneus*）。湿地公园内并未发现国家 I 级重点保护鸟类与中国特有鸟类。

凤头蜂鹰（*Pernis ptilorhyncus*）：隶属隼形目鹰科，体型略大（体长 58cm）的深色鹰（约翰·马敬能等，2000）。留鸟。栖息于海拔 2000m 以下的森林，尤以林缘和疏林较常见。主要以蜂类等昆虫和幼虫为食，偶食鼠类等小型脊椎动物。国家 II 级重点保护动物。

黑鸢（*Milvus migrans*）：隶属隼形目鹰科，中等体型（体长 55cm）的深褐色猛禽（约翰·马敬能等，2000）。留鸟。栖息于海拔 2300m 以下的低山河谷地带，主要以小鸟、鼠类、蛇、蛙、鱼、野兔、蜥蜴和昆虫为食，也食动物尸体。白天

活动，常单独高空飞翔。过去境内分布广泛，近年大量地施农药、毒鼠强对有害昆虫和鼠类进行毒杀，使其食后第二次中毒，数量急剧减少。国家 II 级重点保护动物。

白尾鹞 (*Circus cyaneus*): 隶属隼形目鹰科，体型略大 (体长 50cm) 的灰色或褐色鹞 (约翰·马敬能等, 2000)。冬候鸟。栖息于海拔 2000m 以下的低山荒野、草地、河谷及林间，主要以鼠类、鸟类和大型昆虫为食，以晨昏最为活跃。国家 II 级重点保护动物，

普通鵟 (*Buteo buteo*): 隶属隼形目鹰科，体型略大 (体长 55cm) 的红褐色鵟 (约翰·马敬能等, 2000)。留鸟。栖息于山地森林及林缘地带，从低山阔叶林到高山 3000m 的针叶林均有分布。以鼠类为食，也食蛙、蛇、兔、小鸟和大型昆虫等动物性食物。国家 II 级重点保护动物。

③两栖类

湿地公园内有两栖动物 1 目 4 科 7 属 7 种，除了外来物种牛蛙 (*Lithobates chinensis*) 外，有土著物种 1 目 4 科 6 属 6 种。

湿地公园内的无国家重点保护两栖动物，根据 IUCN 红色名录，除了黑斑侧褶蛙为近危 (NT) 外，其余两栖类物种均为无危 (LC)。湿地公园内有中国特有种 1 种：四川狭口蛙 (*Kaloualarugifera*)。

④爬行类

湿地公园共有爬行动物 2 目 6 科 10 属 12 种。无国家重点保护野生爬行动物。有 1 种中国特有爬行类物种，为蹼趾壁虎 (*Gekko subpalmatus*)。根据《IUCN 濒危物种红色名录 (2017)》，湿地公园历史上有分布的乌龟为濒危 (EN)，中华鳖为易危 (VU)，这两种物种仍值得在保护管理工作种关注，不排除将来种群恢复的可能。

⑤鱼类

湿地公园分布有鱼类 6 目 17 科 48 属 59 种，去除外来物种及人工培育杂交种后，湿地公园分布有鱼类 5 目 14 科 44 属 55 种，占四川省鱼类 23.2%，占全国内陆鱼类的 4.1%。鲤形目鱼类最多，有 35 种，占湿地公园所有土著鱼类的 63.6%，占四川省鲤科鱼类的 18.1%，占全国内陆鲤科鱼类的 3.4%；其次为鲇形目，有 12 种，占湿地公园土著鱼类的 21.8%，占四川省鲇形目鱼类的 52.0%，

占全国内陆鲇形目鱼类的 9.0%；再次为鲈形目鱼类，有 6 种，占湿地公园土著鱼类的 10.9%，占四川省鲈形目鱼类的 40%，占全国内陆鲈形目鱼类物种数的 5.6%。湿地公园内鱼类目级水平物种组成与四川和全国的组成基本一致。

白鹤滩湿地公园内的鱼类均不在国家重点保护野生动物名录中。湿地公园鱼类有长江上游特有种（也为四川特有种）8 种，主要有短鳍近红鲃 (*Ancherythroculterwangi*)、四川鲴 (*Xenocyprisfangi*)、钝吻棒花鱼 (*Abbottinaobtusirostris*)、点纹银鲃 (*Squaliduswolterstorffi*)、裸腹片唇鲃 (*Platysmacheilusnudiventris*)等；长江特有种 1 种，短体副鳅 (*Homatulapotanini*)；中国特有种 12 种，主要有贝氏高原鳅 (*Trilophysableeker*)、中华沙鳅 (*Sinibotiasuperciliaris*)、半鰲 (*Hemiculterellasauvaei*)、短须颌须鲃 (*Gnathopogonimberbis*)、宜昌锹鲃 (*Gobiobotiafilifer*)等。

白鹤滩湿地公园水体内有 4 种外来鱼类分布，包括杂交鲟 (*Hybird Sturgeon*)、云斑鲴 (*Ictalurus nebulosus*)，食蚊鱼 (*Gambusia affinis*)，云斑尖塘鳢 (*Oxyeleotris marmorata*)。其中杂交鲟、云斑鲴、云斑尖塘鳢 3 种鱼类具有经济价值，周边有养殖，自然水体应为养殖个体的自然逃逸。

2.2.1.3 四川新津白鹤滩国家湿地公园生态系统介绍

四川新津白鹤滩国家湿地公园是以湿地生态系统为主，具有较高的生态系统完整性。

湿地公园属岷江水系，区内地表水系主要为岷江、金马河、西河及左岸支流杨柳河。岷江干流自都江堰市青城大桥至新津大桥段称金马河，末端有支流西河从右岸汇入。新津大桥至红岩子段，俗称大南河，左岸有杨柳河、右岸有小南河汇入大南河。岷江干流在都江堰市出山口后，地势开阔，流速骤减，河床沙洲遍布，岔流众多，河道弯曲，主流流向不定，成为典型的宽、浅、弯的平原游荡性河流。湿地公园内金马河、西河、大南河的交汇，为岷江水系的泄水咽喉。

按《全国湿地资源调查技术规程（试行）》的湿地分类系统，新津白鹤滩国家湿地公园内的湿地类型分为河流湿地和人工湿地 2 种。其中，河流湿地包括永久性河流和洪泛湿地 2 种湿地型；人工湿地包括稻田/水田、库塘 2 种湿地型。

(1)永久性河流：依据国家林业局发布的《全国湿地资源调查技术规程(试行)》(2010年)，永久性河流湿地的划分标准为：常年有河水径流的河流，仅包括河床部分。在湿地公园内主要分布于岷江干流、西河和杨柳河。

(2)洪泛湿地：依据《全国湿地资源调查技术规程(试行)》(2010年)，洪泛湿地是指在丰水季节由洪水泛滥的河滩、河心洲、河谷、季节性泛滥的草地以及保持了常年或季节性被水浸润内陆三角洲。在湿地公园内河流沙洲 76 个。主要分布于岷江、金马河口、杨柳河沿岸。

(3)稻田/水田：稻田/水田是能种植一季、两季、三季的水稻田。在公园内主要分布于公园入口杨柳河旁内，占湿地总面积的 0.1%。稻田积水为季节性积水，每年插秧前灌水或水稻收割后蓄水，其水源补给方式为综合补给(人工补给和大气降水等)，每年秋季水稻成熟时放水流入杨柳河。主要作物为水稻(*Oryza sativa*)，一般小春套种小麦(*Triticum aestivum*)、油菜(*Brassica campestris*)。

(4)库塘：在湿地公园内分布于公园入口至谭河坝一带，占湿地总面积的 1.6%。包括以前当地居民为水产养殖、农业生产修筑的鱼塘(现已流转)，污水处理厂的梯级沉淀池等。

2.2.1.4 四川新津白鹤滩国家湿地公园主要保护对象介绍

植物：根据《国家重点保护野生植物名录(第一批)》(1999)，结合《四川新津白鹤滩国家湿地公园本底资源调查报告》统计，新津白鹤滩湿地公园及周边区域内的有两种国家一级重点保护植物，分别是银杏(*Ginkgo biloba*)和水杉(*Metasequoia glyptostroboides*)，均为人工种植。

动物：湿地公园内总共发现四种国家 II 级重点保护鸟类，分别是普通鵟(*Buteo buteo*)、凤头蜂鹰(*Pernis ptilorhyncus*)、黑鸢(*Milvus migrans*)、以及白尾鹞(*Circus cyaneus*)。

3 本项目对生态环境影响评价

3.1 建设项目对非生物因子的影响分析

3.1.1 对环境空气的影响分析

施工期：施工期废气包括施工扬尘、机械燃油废气，由于项目施工位于湿地公园内，这些扬尘和废气将影响评价区的空气质量。

项目施工所用的大型燃油机械必须配置消烟除尘设备，一般燃油机械应尽量选用废气排量小的设备，施工单位加强机械车辆维护管理，定期对燃油机械和车辆进行检修维护，使用合格燃油，燃油机械和车辆必须保证在正常状态下使用，保证废气达标排放。由于本项目大部分施工处于比较开阔的农村田野里，空气流动条件好，且施工机械废气排放量较小，因此，施工机械废气排放对当地大气环境影响较小。

本工程分布分散、施工区地势开阔、大气扩散条件较好，加之扬尘具有局部性和间歇性的特点，因此施工扬尘对整个施工区的环境空气质量不会产生较大影响，这些施工期产生的环境污染是间歇性、暂时的，一旦施工结束，由施工而造成的粉尘及扬尘污染会随之结束。

综上，本项目施工期将会对施工场地周围的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；采取相应措施后，本项目施工期扬尘不会造成本项目所在地环境空气质量明显恶化。。

运营期：本项目为防洪治理工程，本项目运营期无废气排放，不会对环境空气造成不良影响。

3.1.2 对水环境的影响分析

施工期：本项目不在西河白溪堰饮用水水源保护区内，施工机械、车辆冲洗废水中主要污染物包括石油类和 SS，施工废水经隔油、沉淀池处理后用于洒水降尘，不外排。基坑排水经沉淀处理后部分再进行抽排回用于洒水抑尘和施工用水，不能回用部分采用水泵抽排至岷江。本项目不设施工营地，施工人员租用附近民房，生活污水污染物以 SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮为主，依托周边已有污水处理措施进行处理，处理后用作农肥，不外排。

①水文情势影响分析

1) 施工导流对水文情势的影响分析

本工程在本生态保护区范围内的建设项目为防洪抢险通道的建设,不涉水施工,无需施工导流;且本工程杨柳河堤防和疏浚工程施工导流期间仅导致局部河段变窄,河水能通过另一半正常流动,不会影响下游河段的流量过程,对下游水文情势基本无影响。

2) 河宽的变化

本工程不改变原有河宽

3) 流量的变化

工程不从河道引水,总体上不会减少河道的流量。

4) 水位的变化

河段水位基本不变。

5) 水面积的变化

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

②施工废水影响分析

1) 施工机械、车辆冲废水

施工废水主要为机械施工车辆、运输车辆冲水等,主要污染物为SS和石油类,SS其浓度约1000~5000mg/L,石油类浓度约为20~30mg/L,废水产生量约3m³/d。

运输车辆冲洗水经隔油沉淀池处理后回用,禁止在河道范围内进行车辆冲洗,避免冲洗废水直接流入河道内,因此本项目在施工区内设置隔油池、沉淀池容积均为5m³,机械、车辆冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于洒水抑尘。

2) 基坑排水

基坑排水经沉淀处理后部分再进行抽排回用于洒水抑尘和施工用水,不能回用部分采用水泵抽排至岷江。由于基坑废水主要污染物为悬浮物,无其他污染物,因此沉淀处理后再排放至岷江不会对水体和水体中生物造成较大影响。

3) 生活废水

本项目施工人员住宿租用周边民房,生活污水依托项目租用民房既有设施进行处理,处理后用作农肥,不外排。

综上所述，评价认为在采取上述措施后，施工对水环境影响较小。

③工程施工对下游及岳店子国控断面水质的影响

本工程部分均需修筑土石围堰，在围堰防护下完成相应工程，围堰采用土石围堰，开挖料作为堰体，土工膜铺设防渗，编织袋装开挖土石料压实。需围堰施工的工程结束后，围堰全部拆除用于回填。围堰施工和拆除活动可能会引起水体中 SS 增加，评价要求在工程允许条件下，尽量减小围堰建设规模，由于围堰建设和拆除的施工时间较短，同时岳店子国控断面位于本项目终点下游 6.7km，距离本项目较远，因此工程涉及水下施工活动不会对下游水质和岳店子国控断面造成明显影响。

运营期：本项目为防洪治理工程，运营期不排放废水。不会对水环境造成不良影响。

3.1.3 对声环境的影响分析

施工期：施工噪声来自施工机械、施工运输车辆等。噪音对评价区的湿地资源影响较小，影响的主要对象为评价区内在湿地公园内栖息活动的野生动物，施工期间在项目建设范围周边活动的动物数量将减少，由于区域内可替代湿地生境较多，动物可向上游河段、岷江左岸转移，但噪声影响会随着施工的结束而消失，噪音影响较小。

运营期：来往车辆逐年增加，汽车交通噪声随车辆行驶呈流线型干扰，产生的噪音将持续影响评价区靠近道路区域的野生动物，这种影响将随着适应和习惯化慢慢减弱，影响为小。

3.2 对植物资源的影响分析

本次评价区为四川新津白鹤滩国家湿地公园、3#施工区 200m 范围，针对工程的具体布置和占地情况，结合实地调查，工程实施可能对湿地公园内植物植被的影响主要是河滩地区的灌草植被，对施工区植物植被的影响主要是施工区的常见草本及灌木。

3.2.1 施工期

(1) 直接影响

项目施工占地范围主要为河滩地、季节性滩涂洪泛湿地区域，影响群落以禾

草、杂类草群落为主伴有少量枫杨、构树、悬钩子等乔灌。这些受影响乔灌物种和草本植物均为白鹤滩湿地公园周边常见物种，因此总体而言陆生植被和植物物种受侵占影响很小。总体而言，本项目建设不会造成评价区内植被类型和植物多样性减少，影响类型无狐尾藻群落、金鱼藻群落等典型湿地群落，对评价区内植物和植被的直接影响为“小”。

临时施工（施工区）占地范围内为主要植物为草本及灌木，为常见植被。因此临时施工（施工区）占地对植物、植被的影响相对较小。

(2)间接影响

工程的建设可能导致河滩地、临时占地范围部分地区土壤紧实度、含水量等性质发生改变，从而影响植物的生长。

在施工时，施工机械设备、车辆运行可能对施工作业带的植物产生短期影响，如灌木物种枝条被折断、叶片脱落，草本植物直接被毁坏。施工产生的污水、粉尘和废气等污染物也可能对施工作业带两侧的植物生长环境造成改变从而给植物带来短期影响。随着施工中各种防护措施和施工结束后植被恢复措施的实施，这些影响将会进一步弱化甚至消失。

(3)对重点保护植物的影响

新津白鹤滩湿地公园及周边区域内的有两种国家一级重点保护植物，分别是银杏（*Ginkgo biloba*）和水杉（*Metasequoia glyptostroboides*），均为人工种植。本项目主要施工范围为河滩地和河心滩，该区域无银杏、水杉，项目在施工期间内加强对施工人员的宣传和教育，禁止施工人员肆意折断、毁坏植物，同时施工产生的污水、粉尘和废气等污染物也可能对重点保护植物生长环境造成改变从而给植物带来短期影响。随着施工中各种防护措施和施工结束后植被恢复措施的实施，这些影响将会进一步弱化甚至消失。

3.2.2 运营期

本项目为防洪治理工程，运行期对植被及植物生长基本没有影响。

3.2.3 对国家重点保护野生植物的影响

评价区无国家重点保护野生植物，本项目建设和运行对国家重点保护野生植物无影响。

3.2.4 外来物种引入生态风险的预测

外来物种入侵几率取决于两个方面：第一，工程建设过程中外来人员带进外来物种，主要是通过车辆和材料不慎引入。但本工程施工和运输均在本生态区，不会存在该风险，影响预测为小。第二，临时占地均进行植被恢复，若大量使用非本区域物种，可能造成外来物种入侵，另外，外来人员的增多也将是潜在引入的风险源。本项目占地范围以水域为主，植被恢复的滩涂区域面积规模小、水热条件好、植被恢复难度低，可采用当地原生的灌草物种进行植被恢复，外来物种带入的风险小。

综上所述，工程施工建设和运营对评价区内外来物种引入的影响风险为“小”。

3.3 对动物资源的影响

3.3.1 施工期

(1)对水生生物及鱼类的影响分析

项目主要影响如下：①围堰的架设，对建设区域鱼类造成的影响。围堰施工将干扰河床底部，致使施工区河段和下游水质受到影响，导致施工区域及下游活动的鱼类种类和数量减少，而施工区上游水环境基本不受影响。②各类施工废物若进入水体，造成对区域水质的影响，降低水生生物的种群数量和鱼类的栖息地质量。③施工人员捕鱼及垂钓将对鱼类资源量造成直接侵害，导致鱼类资源量受到损失。

总体而言，围堰施工直接涉水施工活动只涉及围堰布设范围，鱼类受到施工干扰影响后可迅速逃离干扰区，因此在加强施工重污染管控和人员管理前提下，本项目建设对湿地公园的水生生物和鱼类影响较小。

(2)对两栖类和爬行类的影响分析

①部分围堰、施工区域位于浅水区域和河滩地区，施工占地使两栖、爬行类的栖息地面积减少。

②施工产生的噪声、废水等会对该区域的两栖类和爬行类的生活环境造成直接干扰，降低栖息地质量，迫使它们向干扰较小的区域迁移。

但项目区段的洪泛湿地水陆交汇区广泛发育，两栖爬行类的替代生境面积较

大，受到干扰后两栖爬行类将向周边适宜生境迁移，总体受影响程度较低。

(3)对鸟类的影响预测

①评价区内分布的鸟类以水鸟及伴水生的种类为主，施工引起的噪音和粉尘可能会迫使在此区域活动的水鸟飞离该区域至湿地公园其他区域活动，并对施工噪音、粉尘辐射区域的水鸟产生干扰、造成不适。

②施工导致的水质变化也将干扰水鸟在此区域的觅食活动，一些过境鸟类可能因为施工活动而不在评价区水域停留，施工人员进入湿地公园活动也对鸟类造成惊扰。

③河滩地是湿地公园内涉禽活动的主要区域，影响涉禽特别是鹭科鸟类的活动。但涉及的河滩地面积较小，湿地公园上下游河段特别是上游杨柳河汇口还有大片的洪泛湿地区可供涉禽类活动，因此施工对其影响较小。

④另外，施工人员可能捕捉具有观赏价值和鸣声优美的鸟类，可能对鸟类个体带来直接影响。

⑤评价区的几种猛禽只是偶尔到上空盘旋活动，评价区域不是其主要的活动区域和栖息地，施工活动对其影响较小。

(4)对兽类的影响预测

总体而言，评价区活动的兽类以啮齿目的小型兽类为主，适应人类活动干扰，抗干扰能力较强，在河岸带及洪泛湿地中有少量活动。主要影响有：

①枯水季节在河滩地区域施工期，施工器械和人员进入河滩地区域将对在此栖息的小型兽类造成干扰，破坏其栖息和活动觅食地。

②施工噪音将对周边活动的小型兽类带来直接干扰，使它们的正常活动受到影响。

但施工干扰区内活动的小型兽类数量较少，同时对环境干扰的适应能力较强，因此施工活动对其影响较小。

(5)对底栖动物的影响预测

评价区底栖动物优势种类有水丝蚓、泽蛭、湖沼股蛤、沼虾、多足摇蚊、羽摇蚊、粗腹摇蚊等。施工特别是围堰的施工会对底栖动物的生存环境产生扰动，但由于扰动的面积较小，因此对湿地公园底栖动物的影响较小。

3.3.2 运营期

本项目为防洪治理工程，运营期对动物几乎没有影响。

3.4 建设项目对湿地景观的影响

3.4.1 对湿地景观多样性的影响

湿地景观多样性指评价区内永久性河流、洪泛湿地、库塘湿地等湿地景观类型，是该区域不同湿地景观类型的总和。

本项目为防洪治理工程，项目建成后不会改变评价区域内湿地景观多样性。

3.4.2 对湿地景观稳定性的影响

对湿地景观的稳定性评价，主要考虑评价区内湿地景观是否能够抵抗项目建设带来的各项影响，项目建设完工后是否能够通过自身调控能力逐步恢复，特别是评价区内各种湿地景观的水源、水流流向和水质等方面。

(1)在做好施工油污等重污染物质管控前提下，施工活动扰动河床产生的水体浑浊等影响在河流水体自净功能承受的范围之内，将通过河流自身调节而逐步消除该不利影响。

(2)工程施工不会造成岷江断流，不会改变评价区内河流或水流的流向。

(3)在控制好施工污水、油污和建渣外运的前提下，工程建设完成后评价区内湿地景观资源的水源和水量可以得到维持，由于岷江常年水流量稳定，仍然可以保持原有的生产力水平和自身调节能力；然而，工程施工阶段如果管理不善造成污水或油污泄漏进入岷江，将会对评价区内水质产生较大污染，可能超出岷江河流湿地的自我调节能力。

(4)项目为防洪治理工程，建成后不会对湿地景观稳定性造成不良影响。

(5)项目疏浚清障方式为干法疏浚，疏浚工程区砂卵石疏浚到深槽回填工程区进行回填利用，即挖即填，不对疏浚料进行堆放，在施工过程中可能扰动岷江河床，导致下游水体浑浊，增加对河流湿地景观的切割影响。但本项目不截流、不引水，因此对岷江水源、水量无影响。

因此，在加强对污水及重要污染源的管控前提下，本项目建设对评价区湿地景观资源的稳定性影响很小，不会导致评价区生态失衡。

3.4.3 对湿地公园相关下游地段水文特征的影响

项目的建设在施工期围堰施工扰动河流底部,会造成下游地段的含沙量短暂增加,施工结束后恢复到项目建设前的背景值。对湿地公园内下游地段流量、水位、水能等其他水文特征基本没有影响。

3.4.4 建设项目对湿地保护与可持续利用的影响预测

本项目在湿地公园内的建设项目仅在施工期可能对岷江河道带来扰动、对水质带来不利影响,但长远来看施工结束后项目运行不再对永久性河流及洪泛湿地产生明显不利影响,总体而言对整个评价区湿地保护影响微弱。

4 对项目评价区生态环境影响的减缓治理措施

4.1 建设项目优化建议

施工活动开始之前，需制定详细的施工方案，限定施工人员的活动区域，控制施工动土范围，以保持原生景观资源的稳定性和完整性。主要做到以下内容：

4.1.1 施工方案优化建议

(1)项目建设地块的施工造成的噪声、废气、废物、污水、生活垃圾等会对评价区造成一定的影响。因此，本报告建议做好施工场地的环境保护工作；

(2)建设项目在评价区内涉及区域较多，如果同时施工对保护区干扰较大。建议分段进行，逐步推进，尽可能减少同时施工造成强度较大的干扰。

(3)合理分配建设力量，缩短保护区内施工时间。保护区是生态环境重点保护区域，任何建设项目不能长期在保护区内建设施工。项目建设单位应合理配置建设力量，优化施工工序，缩短项目在保护区内的施工时间，以减少保护区受干扰的时长。为此，项目施工方应该提前在保护区外准备好建材物资、集中施工人员和器械，以提高施工效率，降低不利干扰。

4.1.2 划定施工红线，减小植被和动物栖息地受影响范围

这是有效降低受影响植物种类和植被面积的关键环节。在防洪抢险通道建设地块占地区域应根据地形划定最小的施工作业区域，最小施工范围边线距离建设地块边界线不超过 10m，严禁施工人员和器械超出施工区域对工地周边的植被、植物物种造成破坏，避免加大工程施工对评价区或保护区的水环境的影响。

设置建设地块四周水平距离 10m 为施工活动禁入区红线，通报所有施工人员活动规则并设置警示标牌，任何施工人员不得越过此红线施工或任意活动，并尽量将绝大部分施工活动控制在最小施工范围内，以减小施工活动对建设地块周围植被和动物栖息地的直接影响。对擅自越过施工禁入区红线的施工人员进行严肃处理和教育，对进入禁入区造成损失的追究施工单位及施工人员相应责任。

4.2 影响消减的管理措施建议

4.2.1 明确责任落实

建设项目施工前，建设单位、施工单位应与评价区林业管理部门签定施工期间生态环境及动植物保护责任书。评价区管理部门要做好监督责任，督促建设单位有组织、有计划地开展施工活动，严格落实各项保护措施；建设单位要落实管理责任，层层签订责任书，把责任落实到人头，并对各个施工环节做好管理，避免重大安全事故的发生；施工单位尽到保护责任，承诺施工过程中落实各项保护措施，极力减轻项目建设对评价区自然生态环境、动植物资源、主要保护对象的不利影响，并承担因未落实相关保护措施而导致评价区生态环境、动植物资源、主要保护对象遭受重大损失的责任。

4.2.2 强化监督管理

建设项目在评价区施工期间，根据现地调查情况，建设单位需组织巡护队，负责对施工单位的施工过程进行监督管理，及时制止违法行为。巡护队对评价区管理部门负责，最大限度地控制施工影响，保护评价区内的生态系统、动植物资源和主要保护对象。巡护队巡护工作要做到①规范和监管评价区内施工活动，制止违规建设行为；②做好工程建设活动指导工作，减少对评价区内保护动植物及主要保护对象的影响；③规范施工过程，禁止材料随意堆放、施工活动随意扩张导致的施工占地扩大，敦促施工方严格按照工程划定的占地红线施工；④督促施工单位落实生态保护措施，确保工程建设带来的不利影响得到有效控制。

4.2.3 开展宣传教育

由于本建设项目将进入湿地公园内施工，除了由湿地公园管理人员对施工人员进行有关湿地保护法律、法规、湿地景观、湿地保护与可持续利用和湿地功能效益等方面的培训外，应在培训中贯穿科普和环保教育，让施工人员认识到白鹤滩湿地的独特性和重要功能，识别湿地公园的边界范围避免外围施工活动进入湿地公园，提升其参与保护的主观能动性，最终统一考核，培训考核合格后方可施工。

培训费用应由工程投资方全额承担，由湿地公园主管部门负责实施。通过培训和施工期的监管，规范施工人员施工活动，主动保护白鹤滩湿地。

4.2.4 施工过程管理

建设单位管理部门应明确要求工程承建单位制定科学合理的施工方案和施工进度表，缩短施工时间，合理安排施工人数和施工机械，对施工污染源治理方案要落实到位，严禁夜间施工，减轻对区域野生动植物的干扰。施工方案及施工进度表制定好后交给建设单位管理部门进行审查。

建设单位管理部门接到项目施工方案和施工进度表后，有以下工作：

(1)应根据项目区环境特点，野生动植物习性、分布特点，评价区主要保护对象分布情况对施工方案提出修改建议，使工程施工对评价区的影响得到有效控制，对已经完工的项目开展核查，对未完工的项目做好监督；

(2)划定施工单位作业范围，明确长期占地和临时占地的范围、面积、用途和管理办法等，以便对工程建设活动进行监管；

(3)评价区管理部门还应根据工程量、工程进度进一步限定项目在评价区内的施工时间，避免项目进度拖沓而长期在评价区内施工；

(4)严格管理施工人员，加大宣传教育力度，严禁进入下河捕捞，一经发现捕捞行为将依法移交执法部门严肃处理。

4.2.5 进行生态监理

为保证项目建设过程中施工单位严格遵守相关规定，建议项目施工过程中项目业主或建设单位采取公开招标的方式引入专业的第三方“生态监理机构”，严格监督项目施工单位的各项施工活动，严格控制施工范围，削弱项目建设对湿地公园的不利影响。

防止其他临时设施进入湿地公园内，加强对油类、化学类物资的管控、防止泄露，严防施工期间向湿地公园内弃渣和排放未达标污水。

4.2.6 签订湿地保护承诺书

本项目主体位于四川省白鹤滩湿地公园内，需进入湿地公园建设施工。因此，项目业主、承建单位应明确项目与湿地公园的区位关系，积极与湿地公园主管部门沟通磋商，签定施工期间湿地保护承诺书，在取得主管部门同意的情况下，项

目业主、承建单位方可进入湿地公园内建设施工。

建设单位应按要求有组织、有计划地开展施工活动，严格落实本评价报告中的保护措施、提升施工的环保措施等级。施工单位承诺加强对施工人员的管理，承诺施工过程中落实各项保护措施，极力减轻或避免项目建设对湿地公园的不利影响。并承担因未落实相关保护措施而导致湿地公园生态环境、湿地景观资源、湿地可持续发展潜力和湿地功能等遭受重大损失的责任。

项目业主、承建单位在与湿地公园管理部门签订保护协议后，应与本次评价区范围内的施工单元签订湿地保护协议，并促使相应的施工单元与具体施工人员签订湿地保护协议，使湿地保护的责任制度层层建立。

4.3 影响消减的工程措施建议

4.3.1 自然资源保护减缓措施

4.3.1.1 土地资源保护措施

严格按照施工作业设计方案，严格控制占地红线。工程施工过程中，严格按照占地范围进行施工，禁止超范围开挖；对于施工活动产生的废弃物必须运至规定的弃渣场堆放，严禁随意将弃渣随意倾倒在保护区。

4.3.1.2 野生植物保护措施

对植物、植被影响最大的是施工期。所以保护与恢复措施主要针对施工期以最大程度降低植物、植被受到的影响。

(1)做好施工区内施工裸露面植被恢复

根据项目建设方案，主要侵占水域范围，对陆生植物植被的影响主要在洪泛湿地滩涂区域的少量灌草丛植被，应做好滩涂地及河岸区域施工迹地植被恢复工作。施工迹地植被恢复有以下技术要点：

①根据现有占地区内植被状况进行恢复，即现为灌丛的区域应采用栽培灌木苗+播撒草籽的方式恢复为灌丛，现为草丛的区域应采用栽植草本植物或播撒草籽的方式恢复为草丛。

②应在施工前对当地具体植被类型做记录，在清理施工作业带时，将原来生

长的灌木幼苗或低矮灌木植株和草皮移栽至附近适宜的地段妥善栽植保存，施工完成后，按照原来的植被类型进行恢复。由此尽量减少对植物的直接破坏，杜绝滥砍滥伐滥挖灌草。

③应优先考虑利用施工前移栽的灌木幼苗或低矮灌木植株和草皮进行植被恢复。如移栽的灌木幼苗或低矮灌木植株和草皮不能满足植被恢复需求，则开展人工恢复方案——灌木苗或低矮灌木植株与草本植物+草籽应选用区内的原生物种，严禁引入区内没有分布的种苗或草籽进行栽植。

④应制定工程植被恢复方案，重点规划湿地公园内的植被恢复，严格落实植被恢复，加强植被恢复后期管理，确保植被恢复成效。

⑤按照各地块的立地条件开展植被恢复，以保证植被恢复成功。

⑥草本植物如采用撒播草籽方式进行种植，应及时洒水，确保成活率。对于草本植物成活率低于 70%的地块，也要及时进行补种。

(2)防止废气、粉尘对植物的影响

工程施工过程中会产生粉尘随风飘散，降低湿地周围的环境质量。为防止工地尘土飞扬，给植物生长和植被生境带来不利影响，各个施工工地内应配备洒水车定时洒水，防止产生大量粉尘。

另外，所有施工机械和运输工具废气的排放要符合国家有关标准。还需对施工车辆数量进行控制，合理调度施工车辆，防止资源浪费和过多废气排放。

4.3.1.3 野生动物保护措施

(1)对水生生物和鱼类的保护措施

①规范施工行为，做好生态监理，严禁在施工围堰区留下任何废弃固液，施工期废弃的固液应集中收集运出湿地公园，做到不遗留任何废物在湿地公园水体中。

②施工便桥、围堰在施工结束后应全面拆除，以消除对河床及水体的干扰。

③防止水土流失，控制重污染物质，加强对施工污水的管控，确保岷江水资源安全。

④严禁施工人员捕鱼、电鱼和钓鱼，保护鱼类资源。

(2)对两栖爬行动物的保护措施

①加强对评价区湿地公园水体的保护，严格限定围堰和桩基施工范围；

②严防燃油泄漏及油污对土壤环境造成污染；对工程废弃物进行快速处理，及时运出湿地公园，防止遗留物对环境造成污染，防止对两栖爬行动物本身及栖息环境的破坏和污染。

(3)对鸟类和兽类的保护措施

①增强施工人员的环境保护意识，加强对区域内鸟类特别是水鸟的保护，禁止施工人员捕捉鸟类。

②采用最新降噪施工工艺，夜间禁止施工，减缓噪音对评价区鸟类造成较大的干扰。

③加强生态监理，严禁施工人员在湿地公园范围内从事与施工无关的一切活动。

5 结论

项目在工程建设期会对评价区的自然资源、自然生态系统和珍稀野生动物造成一定影响。可通过一系列管理措施、工程措施、技术措施来得到有效控制，将不利影响降到最低。

项目建设对评价区的不利影响主要表现在工程占地、工程施工以及植物种群数量的减少，影响相对较小，在采取相应的环保措施后可得到减免，且随工程的运行施工期的各种影响因子逐渐消除。通过落实工程设计拟定的环境保护方案和本报告中提出的环境保护对策措施，可使工程建设对环境的不利影响得到较好的控制。

综上所述，项目建设会对局部环境产生微弱的影响，但工程有利影响显著，不利影响是局部的、暂时的，是可以采取防治和改善措施予以控制的。在认真执行国家和地方法律法规、切实落实本《报告》中提出的各项保护措施的前提下，项目建设和运行给评价区带来的不利影响将得到有效控制、削弱或消除，从生态保护的角度来看，本项目建设是可行的。