

大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3
段河道应急抢险排障工程对大熊猫国家
公园生态影响评价专题报告

四川省林业勘察设计研究院有限公司

二〇二四年五月

大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程对大熊猫国家 公园生态影响评价专题报告

项目编号：S202308005

法定代表人：

总工程师：

勘察设计单位：四川省林业勘察设计院有限公司

工程设计证书等级：甲 B 级

证书编号：甲 B23—001

发证机构：中国林业工程建设协会

项 目 名 称：大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程对大熊猫国家公园生态影响评价专题报告服务采购

实 施 单 位：成都西岭文旅投资运营集团有限公司

编 制 单 位：四川省林业勘察设计院有限公司

董 事 长：袁 晖 正高

总 经 理：朱子政 正高

总 工 程 师：陈 勇 正高

承 办 部 门：自然资源所

所 长：陈奂州 工程师

项 目 负 责 人：刘海英

技 术 负 责 人：李 旭 刘海英

校 核：陈奂州

复 核：桂林华

报 告 编 制：刘海英

图 件 编 绘：吴霜寒 刘滢睿

数据分析统计：刘海英 吴霜寒

参 加 人 员

四川省林业勘察设	桂林华 林业	陈奂州 林业	刘海英 植物学
计研究院有限公司	吴霜寒 林业	李曜汐 林业	肖博文 草学
	张显扬 林业	文登学 森林经理学	喻靖霖 动物生态学
	杨海韵 林业	刘滢睿 风景园林	李 旭 会计
	何国洪 会计		
四川省林业调查规	李绪佳 林业	林 江 林业	胡可欣 林业
划 院	陈 雪 动物学	白 俊 动物学	陈俪心 保护生态学
	谭信露 生物学	尹 衡 林业	
成都市环境保护科			
学 研 究 院	向 朋 生物学		

承诺书

本单位承诺：《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程对大熊猫国家公园生态影响评价专题报告》，依据经批准的大熊猫国家公园范围和功能区划，经现地调查、资料检索和统计分析编制，符合相关法律法规和技术规范标准。由于防洪形势需要，该项目已于 2023 年 6 月 25 日开工实施，2023 年 7 月 9 日完工，实施周期为 15 日历天。本单位对影响评价的科学性、真实性和准确性负责，并愿意承担由此引起的相关责任。

四川省林业勘察设计研究院有限公司

2023 年 5 月 14 日

目 录

摘 要.....	1
1 前言.....	4
1.1 项目背景.....	4
1.2 任务由来.....	6
1.3 评价依据.....	8
1.4 评价原则.....	11
1.5 评价时段.....	11
1.6 评价等级.....	11
1.7 工作组织.....	11
1.8 人员组成.....	12
2 项目概况.....	13
2.1 项目必要性.....	13
2.2 项目工程概况.....	20
2.3 工程规模.....	21
2.4 平面布置方案.....	22
2.5 主要工程内容.....	29
2.6 土石方平衡.....	35
2.7 占地面积和类型.....	37
2.8 施工和运营方案.....	39
2.9 投资规模和来源.....	51
2.10 项目政策法规符合性.....	52
2.11 项目对地方经济社会发展的贡献.....	54
2.12 项目对地方经济社会发展规划及相关行业规划的关系.....	54
2.13 环境保护和水土保持措施.....	56
2.14 工程与各类自然保护地关系.....	59
2.15 工程与大邑县“三区三线”的关系.....	59
2.16 国家公园内项目基本情况.....	60
3 大熊猫国家公园大邑片区概况.....	61
3.1 大熊猫国家公园总体情况.....	61
3.2 自然地理概况.....	62

3.3 社会经济概况.....	64
3.4 法律地位及保护管理概况.....	66
4 评价区概况.....	68
4.1 评价区划定的原则和方法.....	68
4.2 评价区的范围和面积.....	69
4.3 评价区调查.....	69
4.4 评价区生态现状.....	75
4.5 评价区已有建设项目现状.....	90
4.6 评价区社区现状.....	90
5 生态影响识别与预测.....	92
5.1 生态影响识别.....	92
5.2 生态影响预测内容和方法.....	97
5.3 工程项目对非生物因子的影响.....	101
5.4 工程项目对自然资源的影响.....	110
5.5 工程项目对生态系统影响.....	126
5.6 对景观生态体系的影响.....	127
5.7 工程项目对大熊猫的影响.....	129
5.8 工程项目的生态风险.....	131
5.9 综合影响评价.....	132
6 生态影响消减措施.....	138
6.1 已落实的生态影响消减措施.....	138
6.2 影响消减的管理措施建议.....	139
6.3 影响消减的工程措施建议.....	142
6.4 影响消减措施的经费预算及来源.....	147
7 综合评价结论.....	149
7.1 项目必要性.....	149
7.2 工程概况.....	149
7.3 影响分析.....	149
7.4 生态影响消减措施.....	150

附表

附表 1：大熊猫国家公园内工程项目占地及地理坐标一览表.....150

附表 2：评价区鱼类名录.....153

附表 3：评价区两栖类名录.....154

附表 4：评价区爬行类名录.....155

附表 5：评价区鸟类名录.....156

附表 6：评价区兽类名录.....158

附表 7：评价区维管植物名录.....159

附图

附图 1：项目工程布局图.....164

附图 2：工程项目位置示意图.....167

附图 3：工程项目与大熊猫痕迹点的位置关系图.....168

附图 4：工程项目与大熊猫廊道的位置关系图.....169

附图 5：工程项目与四川大熊猫栖息地世界自然遗产的位置关系图.....170

附图 6：评价区土地利用现状图.....171

附图 7：调查样方样线分布图.....174

附图 8：评价区植被分布图.....177

附图 9：评价区生态系统分布图.....180

附图 10：评价区国家重点保护野生动植物分布图.....182

附图 11：工程项目区与大熊猫栖息地位置关系图.....186

附件

附件 1：大邑县西岭镇人民政府关于对月牙湖库区、打索场库区及山水源区域河道进行紧急排危除险的请示.....187

附件 2：研究西岭雪山景区灾害防治设施除险排障专题会议纪要（第 64 期）191

附件 3：研究西岭雪山景区灾害防治设施应急抢险排障工作专题会议纪要（第 63 期）195

附件 4：大邑县砂石资源管理利用工作领导小组办公室关于印发大邑县《关于进一步加强砂石资源管理利用的实施方案》的通知.....199

附件 5：大邑县抢险救灾工程项目审批表.....210

附件 6：成都西岭文旅投资运营集团有限公司关于大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索

场 3 段河道应急抢险排障工程的工作安排.....	211
附件 7：大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程实施方案审查意见.....	212
附件 8：大邑县水务局关于大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程实施方案技术审查意见的函.....	220
附件 9：大熊猫国家公园成都管理分局关于实施大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障的意见.....	222
附件 10：大熊猫国家公园四川省管理局关于实施大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障的意见.....	226
附件 11：大邑县人民政府办公室印发《研究实施西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程事宜的会议纪要》.....	228
附件 12：成都西岭文旅投资运营集团有限公司关于大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险本项目山水源段清障事宜的情况说明.....	232
附件 13：3 段河道工程竣工验收表.....	233
附件 14：大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程-备案证明表.....	236
附件 15：捕捞实施方案专家论证意见.....	238
附件 16：样线样方调查表.....	239
附件 17：外业调查照片.....	252
附件 18：大邑县人民政府第 55 次常务会议纪要.....	256
附件 19：专家评审意见.....	266
附件 20：专家评审意见修改对照表.....	275
附件 21：专家现场考察意见.....	278

摘要

由于“5.12 地震”导致山体松动以及 2019 年“8.19”、2022 年“8.28”洪水形成多次泥石流，河道上游大量泥沙、块石随洪水向下游推移，致使大飞水河月牙湖库尾淤积严重，邛江河打索场拦河坝已完全淤满，丧失蓄水防洪功能和対上游泥沙拦蓄作用，失去减灾能力。汛期将严重威胁下游堤防、桥梁和沿河居民安全，存在较大安全隐患，给沿河人民的生命财产带来巨大威胁。

按照 6 月 19 日中共大邑县委分管领导主持召开的研究西岭雪山景区灾害防治设施应急抢险排障工作专题会议精神，河道行洪畅通是保障河道防汛安全的前提，西岭雪山景区范围内大飞水河、邛江河相关河段（山水源段、打索场段）河道淤积堵塞，存在安全隐患，对沿岸群众生命财产安全构成严重威胁，须立即启动应急抢险排障工程措施消除行洪安全隐患。会议议定由县水务局牵头，文旅公司配合，加快推进应急抢险排障工程，务必于 2023 年 7 月 6 日前实施完成。由于防洪需要，该项目须立即开展应急抢险排障工程，工程于 2023 年 6 月 21 日完成抢险救灾工程项目审批表的报审工作，25 日正式开展工程施工，实施周期为 15 日历天，并于 9 月 5 日通过验收，实际施工河段共 3 段 606m，清障面积 28412m²，排方量 95395m³。

项目施工河段位于大熊猫国家公园大邑区域一般控制区，根据《大熊猫国家公园四川省管理局关于加强大熊猫国家公园建设活动管理的通知（试行）》（川公园局发〔2022〕5 号），“（四）.....涉及应急抢险的建设活动，按应急相关规定，应在灾情结束后 6 个月内履行生态影响评价审查手续。”根据《大邑县抢险救灾工程项目审批表》，项目属于抢险救灾工程，因此应在灾情结束后 6 个月内履行生态影响评价审查手续。受成都大邑鑫隆建材有限公司（成都西岭文旅投资运营集团有限公司下属公司）委托，四川省林业勘察设计院有限公司承担了本项目影响评价报告编制工作。

四川省林业勘察设计院有限公司在接受委托后，于 2023 年 10 月-11 月、2024 年 1 月组织专家及技术人员深入项目区，对项目涉及国家公园的区域及沿线周边范围进行实地调查，收集相关资料文献，并与大熊猫国家公园四川省管理

局、大熊猫国家公园成都管理分局、大邑管护总站、大邑县水务局、大邑县农业农村局等相关单位充分沟通，在对项目实施方案、实际施工情况进行研究分析基础上，于 2024 年 2 月编制完成本生态影响评价报告，形成如下评价结果：

项目位于大熊猫国家公园一般控制区，属于《产业结构调整指引目录》（2019 年版）中的鼓励类，符合《大邑县防洪规划报告（2020~2035）》《成都市“十四五”水务发展规划》《四川省“十四五”水安全保障规划》等规划，依据工程设计相关技术指标，通过实地调查与论证分析，该工程具备大熊猫国家公园一般控制区准入条件。项目内容为疏浚河道共 3 段 606m，清障面积 28412m²，排方量 95395m³。与施工设计方案相比，实际施工过程中施工单位未对邛江河山水源上段开展清障，涉及长度 167 m，清障面积 1582 m²，排方量 3449 m³。针对山水源段河道应急抢险排障工程，北京安创管理顾问有限公司四川分公司出具了安全风险评估报告，安全评估结论为“大邑县西岭镇山水源河道应急抢险排障工程符合国家有关法律、法规、规范和技术标准的要求，对周围环境影响较小，再可控范围内；山水源上段砂石、淤泥较少，未施工，对正常排水影响有限，属于可控范围 ”。

项目施工期，由于设施占地、施工活动、工作人员日常工作等干扰，不可避免对大熊猫国家公园内非生物因子、自然资源、自然生态系统及主要保护对象造成一定的不利影响，但项目运营无污染，且不涉及危险化学品物品、自然资源支配程度不高。总体上，项目实施及运行对国家公园内非生物因子、自然资源、自然生态系统及主要保护对象影响可接受。通过生态影响综合评价评分标准和赋分体系测算，项目施工期对国家公园生态影响综合评价分值为 41，施工后为 30，按照《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价技术规范》（DB51/T1511-2022），分值介于 24-40 之间属“低度影响”，分值介于 41-54 之间属“中度影响”，故该工程施工期对大熊猫国家公园生态影响综合评价结论为“中度影响”，施工后对大熊猫国家公园生态影响综合评价结论为“低度影响”。

针对项目对国家公园可能产生不利影响的预测评价，本报告制定了管理措施建议和工程措施建议，主要包括建立管理制度、明确管理责任、加强组织建设、强化资金管理、做好施工后组织管理等，开展水土保持监测、水生生态监测、巡河保护、设立宣传牌和警示牌等，总费用约 40.2 万元。业主方应按照程序履行占用林地审批手续，建议在施工后严格执行本评价报告所提出的生态影响消减措施，

将这些措施落到实处，将不利影响程度降至最低。

在评价报告编制过程中，得到了四川省林业和草原局、大熊猫国家公园四川省管理局、大熊猫国家公园成都管理分局、大熊猫国家公园大邑管护总站、成都市农业农村局、大邑县水务局、大邑县农业农村局、成都文化旅游发展股份有限公司、成都大邑鑫隆建材有限公司等单位的大力支持，在此表示感谢！

1 前言

1.1 项目背景

西岭镇人民政府在河道安全隐患排查工作中发现，镇域内部分河道内泥沙堆积，影响正常行洪，存在较大安全隐患。主要隐患为大飞水河中游的月牙湖库区和邛江河上游的打索场库区、山水源区域河段的河道堵塞严重，根据气象部门预判，全县气候状况总体为一般偏差，进入主汛期后区域性、阶段性洪涝灾害明显，上述点位存在较大安全隐患，人民群众的生命财产安全受到严重威胁，其中：①位于大飞水河中游的月牙湖库区产生大量泥沙堆积，从月牙湖入水口延伸至大坝，河床基本填平，坝体承受压力较大，影响下游 8 家酒店、农家乐和 92 户 247 名群众生命财产安全。②位于邛江河上游的打索场库区泥沙堆积严重，堆积高度已超过坝体顶面高度，影响下游附近 36 家民宿酒店、群众和景区游客生命财产安全。③位于邛江河上游的山水源处约 230 米河道内泥沙堆积严重，直接影响下游 6 家民宿酒店及云华村 3 组、8 组共 69 户 225 人生命财产安全和双鸳路山水源段约 3 公里道路安全。

2023 年 6 月，四川省都江堰勘测设计院有限责任公司出具《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道安全隐患评估报告》，报告从河道现状、河道安全隐患调查、风险隐患评估、结论与建议 4 个方面进行论证和评估，得出结论及建议“目前已进入 2023 年主汛期，强降雨随时可能发生，本次评估 3 处点位存在较大防洪隐患。建议河道管理部门立即实施大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程，疏通河道，保证行洪宽度，消除河道安全隐患，保护河道工程及沿岸群众生命财产安全。”

2023 年 6 月 19 日，大邑县西岭镇人民政府以《大邑县西岭镇人民政府关于对月牙湖库区、打索场库区及山水源区域河道进行紧急排危除险的请示》（大西府〔2023〕12 号）（见附件 1 请示）向大邑县水务局汇报有关情况。

2023 年 6 月 19 日上午，大邑县委副书记、县长召开了西岭雪山景区灾害防治设施除险排障专题会（见附件 2 会议纪要）。6 月 19 日下午，县委常委、县总工会主席主持召开会议，实地踏勘并专题研究西岭雪山景区灾害防治设施应急抢险排障工作（见附件 3 会议纪要）。经参会部门现场踏勘查验及专题会议研究，

原则同意实施大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程。由文旅集团担任项目业主，项目所需经费由业主自筹资金解决；由文旅集团负责，西岭镇配合，应急抢险排障清理上岸的物料原则上在大熊猫国家公园保护区外就近堆放。如就近区域无满足条件的堆场，由文旅集团确定符合规定的堆场，并由县水务局、文旅集团共同做好核量工作（砂石管理要求见附件 4）；由县水务局牵头，文旅集团配合，加快推进应急抢险排障工程，务必于 2023 年 7 月 6 日前实施完成；由县水务局牵头，大熊猫国家公园大邑管护总站配合，文旅集团具体负责编制《大邑县西岭镇月牙湖、山水源打索场 3 段河道应急抢险排障工程实施方案》和开展建设项目对大熊猫国家公园生态影响专题评价，并按规定及时报相关主管部门审批。

2023 年 6 月 20 日，项目业主成都西岭文旅投资运营集团有限公司以《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程》为项目名称编制大邑县抢险救灾工程项目审批表，大邑县水务局、大邑县应急管理局、评审委员会（四川省都江堰勘测设计研究院有限公司）、大邑县分管副县长、大邑县常务副县长、大邑县县长签署相关意见同意项目实施，21 日完成签批流程（见附件 5 大邑县抢险救灾工程项目审批表），项目实施周期为 15 日历天。21 日，成都西岭文旅投资运营集团有限公司签发关于大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程的工作安排的文件，项目具体由鑫隆建材公司具体实施（见附件 6）。

2023 年 6 月，四川晟睿工程勘测设计咨询有限公司编制完成了《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程实施方案》（送审稿）（以下简称《实施方案》）。6 月 25 日，由大邑县水务局在大邑县组织专家组对该报告进行了审查，并形成了专家意见，基本同意《实施方案》设计成果（见附件 7 专家评审意见）。6 月 25 日，按照大邑县人民政府办公室关于印发《大邑县抢险救灾工程项目管理办法（修订稿）》的通知，“抢险救灾工程项目原则上应于 1 天内启动”，项目实施单位启动大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程。6 月 28 日，大邑县水务局出具关于《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程实施方案》技术审查意见的函（见附件 8）。

2023 年 7 月 7 日、10 日，大熊猫国家公园四川省管理局、大熊猫国家公园成都管理分局分别印发关于实施大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障的意见（见附件 9、10）。

2023 年 7 月 14 日，大邑县政府副县长召开会议，专题研究实施大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程事宜，17 日，大邑县人民政府办公室印发《研究实施西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程事宜的会议纪要》（大邑府阅〔2023〕237 号）（见附件 11）。

2023 年 9 月 5 日，大邑县水务局、西岭镇政府、文旅集团、施工单位、设计单位、监理单位参加大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程竣工验收会，工程验收合格（成都西岭文旅投资运营集团有限公司关于大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险本项目山水源段清障事宜的情况说明见附件 12，工程竣工验收表见附件 13）。根据《成都西岭文旅关于大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险本项目山水源段清障事宜的情况说明》，“该项目施工进场后，县规划和自然资源局对照最新的国土空间规划，核查发现山水源上游段设计的施工范围属林草地，不能实施清障，”故施工单位在实施该项目山水源段时，只清障了山水源下游段，未清障山水源上游段，因此抢险排障河道实际施工总长 606m，排障总面积 28412m²，排障总方量为 95395m³。

2023 年 10 月 23 日，项目取得了《四川省固定资产投资项目备案表》（备案号：川投资备【2310-510129-14-01-338887】FGQB-0301 号）（见附件 14）。

2023 年 11 月，四川启一工程咨询有限公司受成都西岭文旅投资运营集团有限公司的委托，承担了该项目水土保持方案报告书的编制工作，于 2023 年 12 月编制完成了《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程水土保持方案报告书（送审稿）》。

1.2 任务由来

大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急排障工程位于四川省成都市大邑县西岭镇飞水村、云华村，位于邛江河及其支流大飞水河河道内，涉及大熊猫国家公园一般控制区。

根据《四川省大熊猫国家公园管理办法》（川府规〔2022〕2 号）第十六条相

关要求，一般控制区允许开展“（三）自然资源、生态环境监测和执法，包括水文水资源监测和涉水违法事件的查处、灾害风险监测、灾害防治等活动。”大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程属于灾害防治活动，属于大熊猫国家公园一般控制区允许开展的范畴。

按照《四川省大熊猫国家公园管理办法》（川府规〔2022〕2 号）第十七条，“大熊猫国家公园范围内建设项目取得立项或核准批复后，应由所在地管理机构参照相关技术规范，组织开展建设项目对大熊猫国家公园自然资源、自然生态系统和大熊猫及其栖息地影响专题评价，并编制影响评价和补救措施报告及生态修复方案报省级管理机构审查，省级管理机构应通过组织第三方专家审查专家现场论证、内部联合审查、向社会公示等方式提出意见，并报省级有关部门备案。”

根据《大熊猫国家公园四川省管理局关于加强大熊猫国家公园建设活动的通知（试行）》（川公园局发〔2022〕5 号）二、程序，“（四）灾害防治类建设活动，应纳入县级以上行业主管部门防治规划、工作方案等，按非保护性质类建设活动进行程序审查后方可依规建设。涉及应急抢险的建设活动，按应急相关规定，应在灾情结束后 6 个月内履行生态影响评价审查手续。”大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程属于应急抢险的项目活动，按应急相关规定，应在灾情结束后 6 个月内履行生态影响评价审查手续。大熊猫国家公园成都管理分局、大熊猫国家公园四川省管理局关于实施大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障的意见分别见附件 9、附件 10。

根据《四川省大熊猫国家公园管理条例》（2023 年 7 月 25 日），第十六条相关要求，一般控制区允许开展“（五）必须且无法避让、符合国土空间规划和大熊猫国家公园规划的交通、供水、供电、通讯、防洪等基础设施建设及其运行维护和改造。”大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程属于必须且无法避让防洪基础设施建设，属于大熊猫国家公园一般控制区允许开展的范畴。

2023 年 10 月，大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程实施方成都大邑鑫隆建材有限公司委托四川省林业勘察设计院有限公司开展该项目对大熊猫国家公园自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价专题报告的调查编制工作。

四川省林业勘察设计研究院有限公司在接受委托后，于 2023 年 10 月和 11 月、2024 年 1 月组织专家及专业技术人员深入项目评价区，对项目涉及大熊猫国家公园的区域及沿线周边范围进行实地调查，收集相关文献资料，并与大熊猫国家公园四川省管理局、大熊猫国家公园大邑管护总站、大邑县水务局等相关单位充分沟通，广泛听取意见，依据野外调查结果、相关文献资料、工程与大熊猫国家公园的位置关系及相关评价标准编制《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程对大熊猫国家公园生态影响评价专题报告》。

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规及规划

- (1) 《中华人民共和国森林法》（2019 年 12 月 28 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年 12 月 30 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订）；
- (4) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月修订）；
- (5) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013 年 12 月修订）；
- (6) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月修订）；
- (7) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2018 年 9 月修订）；
- (8) 《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》（1985 年 7 月）；
- (9) 《四川省自然保护区管理条例》（2018 年 9 月修订）；
- (10) 《中共中央办公厅国务院办公厅关于印发<东北虎豹国家公园体制试点方案>、<大熊猫国家公园体制试点方案>的通知》（厅字〔2017〕16 号）；
- (11) 《四川省野生动植物保护及自然保护区建设工程总体规划（2001~2050）》；
- (12) 《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）；
- (13) 《四川省长江流域重点水域禁捕期间因特殊需要采集水生生物管理办法》（川农发〔2021〕94 号）；
- (14) 《四川省大熊猫国家公园管理办法》（川府规〔2022〕2 号）；
- (15) 《四川省人民政府关于加强大熊猫国家公园四川片区建设的意见》（川府发〔2022〕21 号）；

(16) 《四川省大熊猫国家公园管理条例》（2023 年 7 月 25 日）；

(17) 《大熊猫国家公园总体规划（2023-2030 年）》。

1.3.2 规程、规范及标准

(1) 《大熊猫国家公园四川省管理局关于加强大熊猫国家公园建设活动管理的通知（试行）》（川公园局发〔2022〕5 号）；

(2) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

(3) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

(4) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(5) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

(6) 《中国森林国家公园风景资源质量等级评定》（GB/T18005-1999）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

(8) 《自然保护区土地覆被类型划分》（LY/T 1725-2008）；

(9) 《自然保护区生物多样性调查规范》（LY/T 1814-2009）；

(10) 《野生植物资源调查技术规程》（LY/T 1820-2009）；

(11) 《土地侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；

(12) 《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价技术规范》（DB51/T1511-2022）；

(13) 《山岳型风景资源开发环境影响评价指标体系》（HJ/T 6-1994）。

1.3.3 其他技术成果资料

(1) 大邑县“三区三线”数据；

(2) 西岭镇 2022 年“三上”地类图斑；

(3) 大邑县 2020 年森林资源管理“一张图”数据；

(4) 大邑县古树调查表（汇总表）；

(5) 《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程实施方案》；

(6) 《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程实施方案设计图册》；

(7) 《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程

水土保持方案报告书》。

1.3.4 工程项目相关资料

- (1) 《大邑县西岭镇人民政府关于对月牙湖库区、打索场库区及山水源区域河道进行紧急排危除险的请示》（大西府〔2023〕21号）；
- (2) 《研究西岭雪山景区灾害防治设施应急抢险排障工作专题会议纪要（第63期）》；
- (3) 《研究西岭雪山景区灾害防治设施应急抢险排障工作专题会议纪要（第64期）》；
- (4) 大邑县抢险救灾工程项目审批表；
- (5) 成都西岭文旅投资运营集团有限公司关于大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场3段河道应急抢险排障工程的工作安排；
- (6) 大邑县人民政府《研究实施西岭镇月牙湖、山水源、打索场3段河道应急抢险排障工程事宜的会议纪要》（大邑府阅〔2023〕237号）；
- (7) 《大邑县砂石资源管理利用工作领导小组办公室关于印发大邑县<关于进一步加强砂石资源管理利用的实施方案>的通知》（2023年8月3日）；
- (8) 《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场3段河道应急抢险排障工程实施方案专家审查意见》（2023年6月27日）；
- (9) 《大邑县水务局关于大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场3段河道应急抢险排障工程实施方案技术审查的函》（2023年6月28日）；
- (10) 大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场3段河道应急抢险排障工程竣工验收表（2023年9月5日）；
- (11) 《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场3段河道应急抢险排障工程项目备案表》（2023年10月23日）；
- (12) 大熊猫国家公园成都管理分局关于实施大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场3段河道应急抢险排障的意见；
- (13) 大熊猫国家公园四川省管理局关于实施大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场3段河道应急抢险排障的意见。

1.4 评价原则

本评价报告的编制遵循以下基本原则开展：

（1）坚持客观公正的原则。综合考虑大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程情况、主要保护对象、地形地貌等具体情况，合理确定影响评价范围；以实事求是的工作作风，客观分析项目影响因素，认真调查项目影响评价范围内的自然资源、自然生态系统和主要保护对象；选用科学的评价指标和分析方法对项目的影响进行公正的评价。

（2）坚持重点与全面相结合的原则。在突出评价项目所涉及的重点区域、关键时段和主导生态因子的基础上，从整体上兼顾评价项目所涉及的生态系统和生态因子在不同时空等级尺度上结构与功能的完整性。

（3）坚持定性与定量相结合的原则。针对大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程，尽量采用定量评价方法；当现有科学方法不能满足定量需要或因其他原因无法实现定量测定时，通过定性或类比的方法进行评价。

（4）坚持以直接影响为主、间接影响为辅的原则。重点分析、评价项目对国家公园自然资源、自然生态系统和主要保护对象的直接影响，同时适当考虑较为明确的间接影响。

1.5 评价时段

本报告为回顾性事后评价，分施工期回顾性评价和施工后影响预测。其中项目施工期为河道应急抢险排障工程施工时间：项目于 2023 年 6 月 25 日开工实施，7 月 9 日完工，实施周期为 15 日历天；施工后影响预测为河道应急抢险排障工程完工后时段。

1.6 评价等级

本项目涉及国家公园一般控制区，属于特殊敏感生态区，评价等级采用一级评价。

1.7 工作组织

四川省林业勘察设计院有限公司接受委托后，与业主单位及大邑县相关部门进行了充分沟通，积极收集历史资料，了解项目情况。于 2023 年 10 月和 11

月、2024 年 1 月组织专家及专业技术人员深入大熊猫国家公园大邑片区，对项目涉及国家公园的范围及周边范围进行实地调查，并对《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程实施方案》及其他相关技术成果、资料进行了认真了解、研究，在此基础上编制形成本报告。

1.8 人员组成

本次评价工作参与人员组成情况见表 1.8-1。

表 1.8-1 评价工作参与人员情况表

姓名	专业	主要负责的调查评价内容
李绪佳	林业	项目实施中的衔接、协调。
林 江	林业	负责报告文本、负责项目图件的技术质量总体把控。
桂林华	林业	负责报告文本、负责项目图件的技术质量总体把控。
陈奂州	林业	负责报告的总体实施，人员及进度安排。
胡可欣	林业	项目实施中的衔接、协调。
刘海英	植物学	负责植物资源调查、资料分析与评价相关工作，报告编制。
陈 雪	动物学	负责鸟类、兽类、两栖爬行类调查工作。
白 俊	动物学	负责鸟类、兽类、两栖爬行类调查与评价工作。
李曜汐	林业	负责植物资源调查工作。
肖博文	草学	负责植物资源调查工作。
尹 衡	林业	负责项目区影像拍摄及处理。
向 朋	生物学	负责鱼类资源评价工作。
陈俪心	保护生态学	负责鸟类、兽类、两栖爬行类调查工作。
谭信露	生态学	负责社会经济、协助资料收集及处理。
张显扬	林业	负责社会经济、协助资料收集及处理。
吴霜寒	林业	负责制图和数据处理。
文登学	森林经理	负责数据处理。
刘滢睿	风景园林	负责制图。
杨海韵	林业	负责项目协调工作。

2 项目概况

2.1 项目必要性

2023 年 6 月，四川省都江堰勘测设计院有限责任公司对大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道工程现状进行安全隐患调查，从行洪安全、河道沿岸建筑物安全、沿河道路安全等方面进行安全隐患评估，出具《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道安全隐患评估报告》：

受汛期强降雨影响，大量泥沙、块石随洪水向下游推移导致大邑县西岭镇部分河道淤积严重。经调查，西岭镇 3 处河道淤积较为严重。

1、受上游推移质影响，大飞水河月牙湖库尾段河道淤积严重，现已形成一河心滩，主河槽位于河道右侧，形成深冲槽，河道右侧挡墙受冲刷严重；

2、受上游推移质影响，邛江河打索场拦河堰原库区现已被砂石完全淤满，拦河堰已丧失蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，完全失去减灾能力；

3、受上游推移质影响，邛江河山水源右侧河岸段淤积严重，现部分堆石已高于河道右侧公路路面。

建议河道管理部门立即实施大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程，疏通河道，保证行洪宽度，消除河道安全隐患，保护河道工程及沿岸群众生命财产安全。

2023 年 6 月大邑县人民政府多次召开会议讨论研究，按照中共大邑县委分管领导主持召开的研究西岭雪山景区灾害防治设施应急抢险排障工作专题会议精神，河道行洪畅通是保障河道防汛安全的前提，西岭雪山景区范围内大飞水河、邛江河相关河段（月牙湖段、山水源段、打索场段）河道淤积堵塞，存在安全隐患，对沿岸群众生命财产安全构成严重威胁，须立即启动应急抢险排障工程措施消除行洪安全隐患。

2.1.1 大飞水河月牙湖段

（1）河道现状

大飞水河月牙湖段位于月牙湖库区，河道现状整体呈月牙形，上、下游均较窄，库区河床较开阔，坝址处于下游埡口处，因库区水流较缓，入库前河段淤积

较严重；河道左岸为山体，右岸为农家乐自建挡墙，库尾段河道发育一心滩，长约 205m，宽约 25m，高于河水位 0.5~2.2m。由于河心滩的发育，主河槽偏右岸，河道右岸已建防洪挡墙受到严重冲刷，且顺河流而下的推移质不断淤积在原月牙湖库区中。



图 2.1-1 大飞水河月牙湖段河槽照片（施工前）



图 2.1-2 大飞水河河道主河槽淤积成心州（施工前）

月牙湖原春坪电站大坝库区，根据《成都市大邑县春坪电站初步设计报告说明书》（1993 年，成都市水利水电勘察设计院），水库工程等别为IV等，主要永久建筑物为 4 级，设计洪水标准重现期为 30 年一遇（ $P=3.33\%$ ） $429\text{m}^3/\text{s}$ ，校核洪水标准重现期为 200 年一遇（ $P=0.5\%$ ） $609\text{m}^3/\text{s}$ 。春坪大坝坝址库区总库容 28.2 万 m^3 ，调节库容 15.26 万 m^3 ，死库容 4.68 万 m^3 ，大坝坝顶（非溢流段）高程 1111.03m（原高程 1143.60m）。

春坪大坝为砼重力坝，坝体全段长度 43.46m，坝体主要材料采用 150#细石砼砌块石，由左右岸非溢流坝段与中间溢流坝段组成，左、右岸非溢流坝段分别设置了一孔冲砂闸和一孔泄洪闸。

左岸坝段长 11.55m，最大坝高 29.6m，坝顶宽 9.73m；右岸坝段长 15m，最大坝高 13.6m，坝顶宽 7.36m；非溢流坝坝体迎水面垂直，背水坡 1: 0.72，溢流坝段堰面为实用堰，坝体长度 17m，高度 24m，迎水面坡度 1:0.2，背水坡 1: 0.72，面层采用 1.6m 厚 C20 砼浇筑；冲砂闸的闸孔尺寸 3×3m，闸底板高程为 1088.43m（原高程 1121.0m），属深式泄洪冲砂孔，为有压孔；泄洪闸尺寸 2×2m，闸底板高程 1098.93m（原高程 1131.50m），属泄水中孔。

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017），工程规模为小（2）型。主要建筑物：溢流坝、冲沙闸、水闸、进水口，建筑物为V级建筑物。



图 2.1-3 大飞水河月牙湖段春坪大坝（施工前）

（2）安全隐患

- 1、库尾段河道河心滩发育，河道行洪断面缩窄，严重影响河道行洪安全。
- 2、库尾段河道河心滩发育，河道主河槽偏右侧，形成冲槽，右岸已建挡墙冲刷严重，影响右侧已建挡墙安全。
- 3、库尾段河道河心滩发育，月牙湖库区被淤积侵占，原库区蓄水、拦能力减弱，库区减灾能力降低。

2.1.2 邳江河打索场段

（1）河道现状

邳江河打索场段位于打索场拦河坝上游，河道现状整体呈葫芦形，上、下游均较窄，库区河床较开阔，坝址处于下游埭口处；河道左岸为山体，右岸为库区设计挡墙，河床岸坡整体稳定。“8·28”强降雨影响，河道上游大量泥沙、块石随洪水向下游推移，原库区河段 335m 长河段已完全淤满，部分段淤积已高出拦河堰 0.3m~1.0m。



图 2.1-4 邛江河打索场段俯视照片（施工前）



图 2.1-5 邛江河打索场拦河堰段库区淤积照片（施工前）

根据查阅大邑县西岭雪山打索场河道整治工程原有设计资料可知，坝轴线长

60m，其中河床部分溢流坝段长 35m，两坝肩非溢流坝段长分别为 12.5m。打索场至西岭雪山滑雪场的公路从右坝肩非溢流坝顶穿过，溢流坝坝高 9m，非溢流坝最大坝高 12.5m，大坝形成的正常蓄水库容 5.02 万 m^3 。在“8·20”强降雨后，经对库区现场勘察，邛江河打索场拦河坝现已完全淤满，丧失蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，失去减灾能力。本次方案拟对库区库容进行抢险排障。

结合设计资料与现状查勘，当库区达到正常蓄水位 1358.00m（原高程 1399.00m），现状库区水域面积为 2.58 万 m^2 ，库容为 5.02 万 m^3 ；进行抢险排障后，正常蓄水位 1358.00m（原高程 1399.00m）时，库区水域面积为 2.35 万 m^2 ，库容为 5.0 万 m^3 ，满足拦河坝设计库容。

（2）安全隐患

1、打索场拦河堰库区河段完全淤满，原拦河堰蓄水和対上游泥沙拦蓄功能完全丧失，拦河堰防灾减灾能力完全失去。

2、打索场拦河堰库区河段完全淤满，部分淤积高度于堰顶高程，拦河堰自身结构安全存在较大隐患。

3、打索场拦河堰库区河段完全淤满，拦河堰在汛期无法发挥功效，洪水携带大量推移质会对拦河堰下游堤防、桥梁、沿岸居民点安全造成严重威胁。

2.1.3 邛江河山水源段

（1）河道现状

山水源段山谷河道宽约河宽 20m~32m，河道淤积长度为 233m。现状河道为弯曲型河道，局部河道分叉。河道右岸为双驾路，修建有公路挡墙，挡墙结构为直墙结构，挡墙基础高程 1155.44m~1152.10m，左岸为自然岸坡。河道主流靠近右岸，河道弯曲度较大，河床岸坡整体稳定。在河流侧蚀及堆积作用下，大量漂石、砂石淤积至河道右侧，现部分区域堆石高度已高于路面高度。



图 2.1-6 邳江河山水源段右侧河岸淤积照片（施工前）

（2）安全隐患

- 1、河道右岸淤积严重，导致原河道行洪断面缩窄，严重影响河道行洪安全。
- 2、河道右岸淤积严重，部分淤积高度于河道右侧公路路面，部分段洪水极易翻越挡墙，严重威胁河道右侧道路安全。

2.1.4 河道安全隐患评估与建议

结论：

受降雨影响，河道上游大量泥沙、块石随洪水向下游推移，根据现场调查，大邑县西岭镇 3 处河段淤积严重，存在较大安全隐患。

1、西岭镇大飞水河月牙湖库尾处河道河心滩发育长 205m，河道右岸已建防洪挡墙冲刷严重，且顺河流而下的推移质淤积在水库中，减少水库蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，降低了减灾能力，存在较大安全隐患。

2、西岭镇邳江河打索场拦河堰库区受上游泥沙影响，现状拦河堰库区已完全淤满，淤积河段长 335m，拦河堰丧失蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，完全失去减灾能力；且严重威胁拦河堰安全及下游堤防、桥梁及沿河居民安全，存在

较大安全隐患。

3、西岭镇邛江河山水源段位于河道弯道，在河流的底蚀、侧蚀及堆积作用下，工程区河道右侧河岸淤积严重，淤积长 233m，现部分堆石已高于河道右侧公路路面。河道行洪断面被严重缩窄，河道行洪不畅，部分段洪水极易翻越挡墙，损毁道路，严重威胁河道右侧道路安全，存在较大安全隐患。

建议：

目前已进入 2023 年主汛期，强降雨随时可能发生，本次评估 3 处点位存在较大防洪隐患。建议河道管理部门立即实施大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程，疏通河道，保证行洪宽度，消除河道安全隐患，保护河道工程及沿岸群众生命财产安全。

2.2 项目工程概况

项目名称：大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程

项目性质：应急抢险排障工程

实施单位：成都西岭文旅投资运营集团有限公司（成都大邑鑫隆建材有限公司具体实施）

实施地点：四川省成都市大邑县西岭镇飞水村、云华村

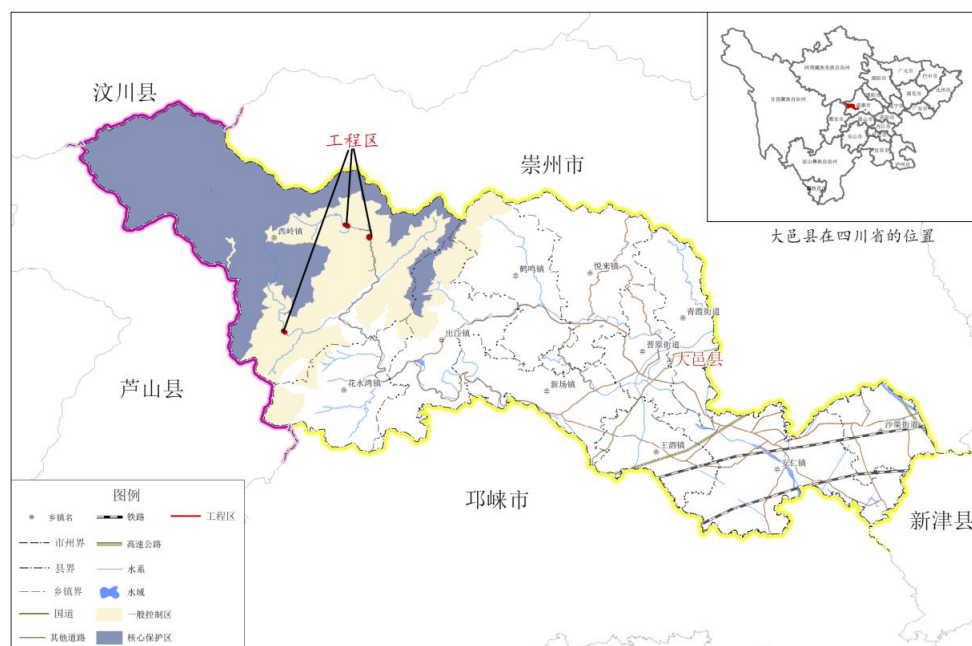


图 2.2-1 工程项目区位置示意图

工程等级和标准:

依据设计单位提供的资料:

根据《疏浚及吹填工程技术规范》(SL17-2014),大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场3段河道应急抢险排障工程类型属于基建及维护性疏浚工程,工程规模属于小型。

《大邑县防洪规划报告(2020~2035)》:“邛江河乡镇段按20年一遇设防,其余河段按10年一遇设防”和“5、农村地区 成片农田在万亩以上或保护人口在500人以上的,防洪标准为20年一遇;其余农村地区的防洪标准为10年一遇。”

根据《防洪标准》(GB50201-2014)、《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)及《大邑县防洪规划报告(2020~2035)》的规定,本次清淤河段均为其余农村地区(成片农田小于万亩,保护人口在500人以下),因此工程防洪标准为10年一遇。相应工程级别为V等,主要建筑物为5级建筑物,次要建筑物为5级,临时建筑物按5级设计。

涉河方案比选:根据大飞水河月牙湖段、邛江河打索场段、邛江河山水源段河道特点,河道河床比较规则,河道两岸均已建防洪堤和山体,主槽位置基本稳定。针对大飞水河月牙湖段、邛江河打索场段、邛江河山水源段抢险排障,本次不改变河道走向,因此,本工程不存在比选方案。

2.3 工程规模

依据设计单位提供的施工方案:

大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场3段河道应急抢险排障工程主要涉及邛江河及其支流大飞水河3处河段,分别位于:大飞水河月牙湖段、邛江河打索场段、邛江河山水源段;抢险排障河道总长606m,排障总面积28412m²,排障总方量为95395m³。各工程段抢险排障内容如下:

1、大飞水河月牙湖段抢险排障河道长205m,排障面积5127m²,排障方量为5398m³。

2、邛江河打索场段抢险排障河道长335m,排障面积22353m²,排障方量为88366m³。

3、邛江河山水源段抢险排障河道长66m,排障面积932m²,排障方量为1631m³ (邛江河山水源上段开展清障,涉及长度167m,清障面积1582m²,排

方量 3449 m³)。

表 2.3-1 排障工程统计表（设计方案）

序号	工程河段	河道长度 (m)	起点桩号 (km+m)	终点桩号 (km+m)	排障方量 (m ³)	排障面积 (m ²)	平均深度 (m)	平均宽度 (m)
1	大飞水河月牙湖段	205	K0+000	K0+205	5398	5127	1.05	25.01
2	邕江河打索场段	335	K0+000	K0+335	88366	22353	3.95	66.73
3	邕江河山水源段	233	K0+000	K0+140	3449	1582	2.18	11.30
			K0+167	K0+233	1631	932	1.75	14.12
	合计	773			98844	29994		

表 2.3-2 排障工程统计表（实际施工）

序号	工程河段	河道长度 (m)	起点桩号 (km+m)	终点桩号 (km+m)	排障方量 (m ³)	排障面积 (m ²)	平均深度 (m)	平均宽度 (m)
1	大飞水河月牙湖段	205	K0+000	K0+205	5398	5127	1.05	25.01
2	邕江河打索场段	335	K0+000	K0+335	88366	22353	3.95	66.73
3	邕江河山水源段	66	K0+167	K0+233	1631	932	1.75	14.12
	合计	606			95395	28412		

2.4 平面布置方案

2.4.1 平面布置

根据设计单位提供的施工方案和设计图纸，排障范围控制点坐标均采用 2000 国家大地坐标系，高程均采用 1985 国家高程基准。各段排障范围控制如下：

1、大飞水河月牙湖段

大飞水河月牙湖段抢险排障长度 205m，位于月牙湖库尾，因库区水流较缓，入库前河段淤积较严重；河道左岸为山体，右岸为农家乐自建挡墙，河床岸坡整体稳定。入库前河段河道发育一心滩，长约 200m，宽约 25m，高于河水位 0.5~3.0m。在河流的底蚀、侧蚀及堆积作用下，工程区河道主流靠河道右侧，河床被抬高。

现状河道情况下，河道右岸已建防挡墙受岛滩水冲刷严重。本次结合河道河势走向，确定排障范围为河道心滩，排障后不会对河势造成不利影响。排障段右岸为农家乐挡墙，挡墙为直墙结构，咨询农家乐业主得知挡墙基础高程约在 1111.00m~1104.00m，本次排障控制边线离农家乐挡墙距离 5m，不会对农家乐挡墙造成危害。排障横向开挖边坡采用 1：3，排障纵向开挖坡度为 2023 年 6 月实测河床高程控制。大飞水河月牙湖段排障河道面积 5127m²。

表 2.4-1 大飞水河月牙湖段排障控制点坐标表

编号	坐标	
	X	Y
G1	3388571.124	612422.591
G2	3388553.446	612431.670
G3	3388538.508	612442.465
G4	3388524.554	612455.156
G5	3388502.037	612486.256
G6	3388492.490	612504.360
G7	3388485.312	612523.807
G8	3388481.887	612546.920
G9	3388460.593	612589.516
G10	3388418.728	612555.031
G11	3388447.922	612521.165
G12	3388476.515	612493.084
G13	3388513.770	612445.266
G14	3388529.585	612431.106
G15	3388545.613	612422.322
G16	3388568.089	612413.886

注：坐标采用 2000 国家大地坐标系，高程采用 1985 国家高程基准。

2、邳江河打索场段

邳江河打索场段抢险排障长度 335m，位于打索场拦河坝上游，河道现状整

体呈葫芦形，上、下游均较窄，库区河床较开阔，坝址处于下游垭口处；河道左岸为山体，右岸为库区挡墙。邕江河打索场拦河坝现已完全淤满，丧失蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，失去减灾能力，拦河坝库区河段现状高程 1369.89m~1358.17m，河宽 42.30~135.50m。根据查阅大邑县西岭雪山打索场河道整治工程原有设计资料可知，坝轴线长 60m，其中河床部分溢流坝段长 35m，两坝肩非溢流坝段长分别为 12.5m。打索场至西岭雪山滑雪场的公路从右坝肩非溢流坝顶穿过，溢流坝坝高 9m，非溢流坝最大坝高 12.5m，大坝形成的正常蓄水库容 5.02 万 m³。经现场地质勘查，库区周边山体多为基岩裸露岩质边坡，而且岩层走向与库区斜切，岩石完整坚硬，岩层沿走向方向构成地形坡是较稳定的，故本次排障范围按原设计库区进行排障。本段排障河道面积 22353m²。

表 2.4-2 邕江河打索场段排障控制点坐标表

编号	坐标	
	X	Y
G1	3399306.365	617617.945
G2	3399294.567	617658.395
G3	3399306.504	617700.488
G4	3399293.753	617738.326
G5	3399280.058	617763.190
G6	3399270.370	617811.659
G7	3399273.493	617832.638
G8	3399268.633	617846.661
G9	3399273.966	617861.295
G10	3399269.569	617872.573
G11	3399256.281	617884.983
G12	3399250.640	617902.898
G13	3399237.180	617909.374
G14	3399214.537	617919.060
G15	3399208.157	617928.513

编号	坐标	
	X	Y
G16	3399173.497	617930.402
G17	3399170.642	617893.489
G18	3399164.196	617873.846
G19	3399157.119	617855.184
G20	3399159.086	617843.361
G21	3399169.098	617827.067
G22	3399194.997	617797.083
G23	3399228.392	617750.977
G24	3399255.304	617699.729
G25	3399273.195	617667.143
G26	3399290.500	617613.890

注：坐标采用 2000 国家大地坐标系，高程采用 1985 国家高程基准。

3、邳江河山水源段

邳江河山水源段抢险排障长度 66m，本段河道位于山水源段。排障段位于河道弯道处，局部河道分叉，河道中有一岛滩发育，使水流流态出现剧变。本次结合河道河势走向，排障采取深挖除岛滩的方式加大河道泄洪能力。排障桩号 K0+000~K0+233 右岸为双驾路，修建有公路挡墙，挡墙结构为直墙结构，挡墙基础高程 1155.44m~1152.10m，不会对双驾路挡墙造成危害；排障段左岸为自然岸坡。本段排障横向开挖边坡采用 1: 3，排障纵向开挖坡度为 2023 年 6 月实测河床高程控制。邳江河山水源段排障河道面积 932 m²。

表 2.4-3 邳江河山水源段排障控制点坐标表

编号	坐标	
	X	Y
G16	3398095.086	619762.711
G17	3398082.722	619776.408
G18	3398065.592	619783.933

G19	3398032.293	619790.413
G20	3398026.585	619779.982
G21	3398060.032	619768.382
G22	3398093.422	619757.913

注：坐标采用 2000 国家大地坐标系，高程采用 1985 国家高程基准。

2.4.2 稳定河宽

河道或河槽的宽度是否造成河道水流不稳定和对河势改变较大，从而造成河道再追床过程，与河道的稳定河宽有密切的联系。若河槽宽度过小，会造成水流坡陡流急，加大河道主流的不稳定性，威胁两岸堤防工程的安全；反之，若河槽宽度太大，虽然对行洪有利，但是，由于河道过宽后，水流主流容易摆动，形成弯曲、分设或漫滩，甚至游荡性等不同河型，在不同洪水下，河型的转化将对两岸堤防工程产生不确定的冲刷部位，给堤防工程防冲带来不利和不确定因素。因而，较优的河槽宽度应根据稳定河宽进行合理选择。

稳定河宽计算采用经验公式：

$$B = k \frac{Q^{6/11}}{n^{32/33} J^{3/11}}$$

式中：

k ——参数 $k=\alpha^{30/33}$ 是与河岸有关的参数，一般取 $k=1/100^{30/33}$ ；

B ——稳定河宽（m）；

n ——河床平均糙率； $n=0.045$

J ——能坡，近似取河底比降，‰

Q ——河床流量（m³/s），近似取两年一遇（ $P=50\%$ ）洪水流量。

稳定河宽作为平面布置的主要设计依据，本次 3 段抢险排障河宽基本满足稳定河宽要求。依据现有河宽进行设计，结合该河段地形条件，对各段抢险排障稳定河宽进行复核。各段抢险排障河宽见表 2.2-5。

表 2.4-4 抢险排障段河道河宽

序号	工 程 项 目	J (‰)	n	Q (P=50%)	计算河宽 (m)	现状河宽/控 制 (m)
1	大飞水河月牙湖段	23.5	0.045	146	12.36	20~60

2	邳江河打索场段	9.79	0.045	105	13.75	42~135
3	邳江河山水源段	40.4	0.45	193	13.02	20~32

2.4.3 排障前后河道水面线计算

工程河段水面线推求，选取明渠恒定非均匀渐变流基本方程，用有限差分法电算求解。基本方程式如下：

$$Z_d + (a + \xi) \frac{Q^2}{2gA_d^2} + \frac{\Delta S Q^2}{2K_d^2} = Z_u + (a + \xi) \frac{Q^2}{2gA_u^2} - \frac{\Delta S Q^2}{2K_u^2} \quad (1)$$

式

式中：Z---水位（m），脚标 u、d 代表上、下断面

A---过水面积（m²）

Q---设计洪水流量（m³/s）

ΔS---断面间距（m）

K---流量模数， $K=1/n \cdot AR^{2/3}$ （n 为区间糙率）

根据工程河段设计洪峰流量查起始断面天然 H~Q 关系曲线，得起算水位，再推算出该河段不同频率的天然洪水水面线。

表 2.4-5 大飞水河月牙湖段水力要素表

桩号 (km+m)	流量 (m ³ /s)	排障前洪水高程线 (p=10%)	排障后洪水高程线 (p=10%)	差异 (m)
K0+000	357	1115.35	1115.35	0
K0+020	357	1115.01	1114.89	0.12
K0+040	357	1114.60	1114.43	0.17
K0+060	357	1114.24	1113.97	0.27
K0+080	357	1113.81	1113.51	0.30
K0+100	357	1113.34	1113.05	0.29
K0+120	357	1112.86	1112.59	0.27
K0+140	357	1112.37	1112.13	0.24
K0+160	357	1111.82	1111.67	0.15
K0+180	357	1111.33	1111.21	0.12
K0+200	357	1110.77	1110.75	0.02

K0+205	357	1110.63	1110.63	0
--------	-----	---------	---------	---

表 2.4-6 邳江河打索场段水力要素表

桩号 (km+m)	流量 (m³/s)	排障前洪水高程线 (p=10%)	排障后洪水高程线 (p=10%)	差异 (m)
K0+000	249	1369.71	1369.71	0
K0+020	249	1369.27	1369.14	0.13
K0+040	249	1368.79	1368.57	0.22
K0+060	249	1368.21	1368.00	0.21
K0+080	249	1367.64	1367.43	0.21
K0+100	249	1367.39	1366.86	0.53
K0+120	249	1366.56	1366.29	0.27
K0+140	249	1366.04	1365.72	0.32
K0+160	249	1365.44	1365.15	0.29
K0+180	249	1364.84	1364.58	0.26
K0+200	249	1364.29	1364.01	0.28
K0+220	249	1363.60	1363.44	0.16
K0+240	249	1363.01	1362.88	0.13
K0+260	249	1362.43	1362.31	0.12
K0+280	249	1361.83	1361.74	0.09
K0+300	249	1361.24	1361.17	0.07
K0+320	249	1360.63	1360.60	0.03
K0+335	249	1360.17	1360.17	0

表 2.4-7 邳江河山水源段水力要素表

桩号 (km+m)	流量 (m³/s)	排障前洪水高程线 (p=10%)	排障后洪水高程线 (p=10%)	差异 (m)
K0+167	487	1156.05	1155.87	0.18

桩号 (km+m)	流量 (m³/s)	排障前洪水高程线 (p=10%)	排障后洪水高程线 (p=10%)	差异 (m)
K0+180	487	1155.75	1155.75	0.17
K0+200	487	1155.50	1155.50	0.14
K0+220	487	1155.25	1155.25	0.11
K0+233	487	1154.49	1154.49	0

由上可知，大飞水河月牙湖段、邕江河打索场段在 P=10%洪水情况下，由于受工程终点下游拦河坝影响，各断面排障后水深变化各不相同，但总体洪水水位下降均较小；本段主要对拦河坝库区排障，恢复对上游推移质拦截能力，缓解汛期下游河段的防洪压力。邕江河山水源段在 P=10%洪水情况下，由于排障深度的不同，各断面排障后水深变化各不相同，但大部分河段洪水水位下降相对明显；本段主要是清除河道左右岸边滩堆积的部分，恢复河道正常行洪功能。

2.5 主要工程内容

2.5.1 纵断面设计

依据设计单位提供的资料显示：

河道行洪断面设计的原则是尽可能维持河床断面的稳定性。根据上下游河段的实际情况，结合两岸护坡情况，本次拟对大飞水河月牙湖段邕江河打索场段、邕江河山水源段进行抢险排障。其中：

1、大飞水河月牙湖段

大飞水河月牙湖段抢险排障长度 205m，该段河道位于牙湖段库尾。据 2023 年 6 月实测地形资料可知，大飞水河月牙湖段现状河床高程 1112.03~1105.32m，河宽 20.17m~60.32m。抢险排障段右岸为农家乐挡墙，咨询农家乐业主得知挡墙基础高程约在 1111.00m~1104.00m，排障不会对农家乐挡墙造成危害。最终确定本段排障控制高程为 1112.03m~1105.32m，排障高程自上而下开挖至控制高程。

表 2.5-1 大飞水河月牙湖段设计纵断面

桩号 (Km+m)	左岸地面 高程 (m)	右岸地面高 程 (m)	排障前洪 水高程线 (p=10%)	排障后洪 水高程线 (p=10%)	深泓高 程 (m)	排障控制 高程 (m)
--------------	-------------------	----------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------	-------------------

K0+000	1119.21	1119.43	1115.35	1115.35	1112.03	1112.03
K0+020	1118.05	1117.49	1115.01	1114.89	1111.32	1111.32
K0+040	1116.42	1115.68	1114.60	1114.43	1110.73	1110.73
K0+060	1114.21	1113.72	1114.24	1113.97	1109.73	1109.73
K0+080	1113.52	1113.31	1113.81	1113.51	1108.35	1108.35
K0+100	1113.34	1112.99	1113.34	1113.05	1108.11	1108.11
K0+120	1113.02	1112.91	1112.86	1112.59	1107.21	1107.21
K0+140	1112.85	1112.94	1112.37	1112.13	1105.76	1105.76
K0+160	1112.68	1112.9	1111.82	1111.67	1105.41	1105.41
K0+180	1112.52	1112.61	1111.33	1111.21	1105.11	1105.32
K0+200	1112.48	1112.31	1110.77	1110.75	1104.36	1105.32

2、邳江河打索场段

邳江河打索场段抢险排障长度为 335m，起点位于拦河坝上游 345m，终点为拦河坝上游 10m。据 2023 年 6 月实测地形资料可知，邳江河打索场拦河坝现已完全淤满，丧失蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，失去减灾能力，拦河坝库区河段现状高程 1369.89m~1358.17m，河宽 42.30~135.50m。根据查阅大邑县西岭雪山打索场河道整治工程原有设计资料可知，拦河坝原设计库底高程 1356.00m（原高程 1396.00m）。本次排障以原设计库底高程为依据控制排障深度，排障高程自上而下开挖至控制高程。

表 2.5- 2 邳江河打索场段设计纵断面

桩号 (Km+m)	左岸地面 高程 (m)	右岸地面 高程 (m)	排障前洪 水高程线 (p=10%)	排障后洪 水高程线 (p=10%)	深泓高 程 (m)	排障控制 高程 (m)
K0+000	1372.51	1374.28	1369.71	1369.71	1369.89	1369.89
K0+020	1372.37	1373.61	1369.27	1369.14	1369.71	1368.96
K0+040	1372.28	1372.03	1368.79	1368.57	1369.13	1367.11
K0+060	1371.12	1370.97	1368.21	1368.00	1368.52	1365.26
K0+080	1370.66	1369.48	1367.64	1367.43	1367.61	1363.41
K0+100	1368.54	1368.13	1367.39	1366.86	1366.36	1361.56
K0+120	1367.35	1366.85	1366.56	1366.29	1365.71	1359.70
K0+140	1366.38	1365.90	1366.04	1365.72	1364.90	1357.85
K0+160	1365.62	1365.02	1365.44	1365.15	1364.51	1356.00
K0+180	1365.81	1364.34	1364.84	1364.58	1363.51	1356.00
K0+200	1364.53	1363.99	1364.29	1364.01	1363.10	1356.00

桩号 (Km+m)	左岸地面 高程 (m)	右岸地面 高程 (m)	排障前洪 水高程线 (p=10%)	排障后洪 水高程线 (p=10%)	深泓高 程 (m)	排障控制 高程 (m)
K0+220	1363.27	1363.37	1363.60	1363.44	1361.94	1356.00
K0+240	1363.33	1362.94	1363.01	1362.88	1361.10	1356.00
K0+260	1362.64	1362.24	1362.43	1362.31	1360.25	1356.00
K0+280	1362.68	1361.64	1361.83	1361.74	1359.61	1356.00
K0+300	1362.77	1361.11	1361.24	1361.17	1359.13	1356.00
K0+320	1362.28	1361.16	1360.63	1360.60	1358.37	1356.00
K0+335	1361.86	1361.64	1360.17	1360.17	1358.17	1356.00

3、邳江河山水源段

邳江河山水源段抢险排障设计长度 233m，排障段位于河道弯道处，局部河道分叉，河道中有一岛滩发育，使水流流态出现剧变。实际施工过程中山水源上段开展清障，涉及长度 167 m，仅对下段 66 米河道实施排障工程。本次结合河道河势走向，排障采取深挖除岛滩的方式加大河道泄洪能力。排障起点控制高程为 2023 年 6 月实测河底高程 1157.12m，排障桩号 K0+000~K0+233 右岸为双驾路挡墙，挡墙基础高程 1155.44m~1152.10m，排障不会对双驾路挡墙造成危害。排障终点控制高程为 2023 年 6 月实测河底高程 1150.36m。最终确定本段排障控制高程为 1152.98m~1151.72m，排障高程自上而下开挖至控制高程。

表 2.5- 3 邳江河山水源段设计纵断面

桩号 (Km+m)	左岸地面 高程 (m)	右岸地面 高程 (m)	排障前洪 水高程线 (p=10%)	排障后洪 水高程线 (p=10%)	深泓高 程 (m)	排障控制 高程 (m)
K0+180	1156.36	1155.58	1155.75	1155.75	1152.40	1152.98
K0+200	1155.96	1155.31	1155.50	1155.50	1151.86	1152.73
K0+220	1155.73	1154.97	1155.25	1155.25	1150.91	1152.48
K0+233	1155.38	1154.77	1154.49	1154.49	1150.36	1151.72

2.5.2 横断面设计

依据设计单位提供的资料显示：

河道行洪断面设计的原则是尽可能维持河床断面的稳定性，根据河段的实际情况，本次拟对大飞水河月牙湖库尾、邳江河打索场拦河坝库区和邳江河山水源段进行抢险排障。

1、大飞水河月牙湖段

大飞水河月牙湖段抢险排障长度 205m，该段河道位于牙湖段库尾。河段淤积主要以漂卵石、卵砾石、砂砾石为主。根据 2023 年 6 月实测地形资料可知，大飞水河月牙湖段现状高程在 1112.03~1105.32m，河宽 20m~60m。排障河段右岸为农家乐挡墙，排障控制边线离挡墙 5m，不会对农家乐挡墙造成危害。本次排障以现状滩地纵坡为依据控制排障深度，排障高程自上而下开挖至控制高程。制宽为 12.47m~38.25m，排障横向开挖边坡采用 1: 3，纵向与原河床平顺衔接。排障河道面积 5127m²，排障平均深度为 1.05m，排障方量 5398m³。

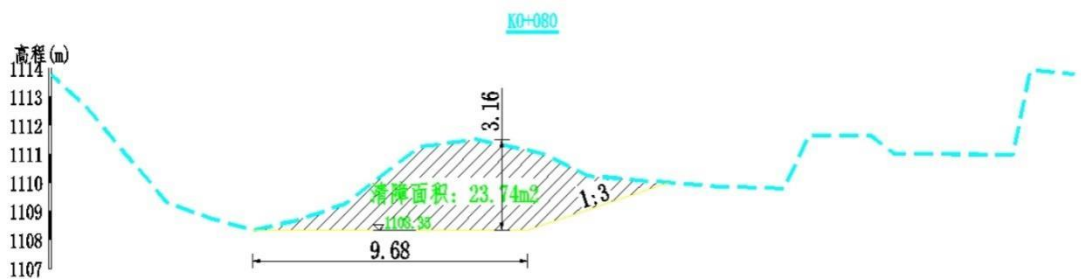


图 2.5-1 大飞水河月牙湖段横断面设计图

表 2.5- 4 大飞水河月牙湖段工程量计算表

桩号 (km+m)	间距 L (m)	排障		
		A	$\overline{A}$	V (m³)
K0+000		0.44		
K0+020	20	9.18	4.81	96.2
K0+040	20	15.1	12.14	242.8
K0+060	20	14.66	14.88	297.6
K0+080	20	23.74	19.2	384
K0+100	20	9.22	16.48	329.6
K0+120	20	27.26	18.24	364.8
K0+140	20	60.17	43.72	874.3
K0+160	20	60.04	60.11	1202.1
K0+180	20	32.53	46.29	925.7

K0+200	20	25.49	29.01	580.2
K0+205	5	14.64	20.07	100.33
工程量 (m ³)				5938

2、邳江河打索场段

邳江河打索场段抢险排障长度为 335m，起点位于拦河坝上游 345m，终点为拦河坝上游 10m。库区淤积主要以漂卵石、卵砾石、砂砾石为主。根据 2023 年 6 月实测地形资料可知，拦河坝库区河段现状高程 1369.89m~1358.17m，河宽 42~135m。本次排障以原设计库底高程为依据控制排障深度，排障高程自上而下开挖控制高程，控制宽为 13.76m~90.18m，开挖横向控制最陡边坡 1:3，纵向与原设计库底高程 1356.00m 平顺衔接，排障平均深度为 3.95m，排障河道面积 22353m²，排障方量 88366m³。

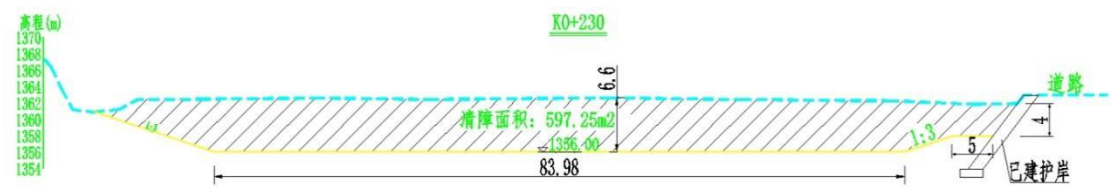


图 2.5-2 邳江河打索场段横断面设计图

表 2.5-5 邳江河打索场段工程量计算表

桩号 (Km+m)	间距 L (m)	清 障		
		A	Ā	V (m3)
K0+000		20.83		
K0+010	10	41.16	31	309.95
K0+030	20	39.11	40.14	802.7
K0+050	20	78.96	59.04	1180.7
K0+070	20	147.33	113.15	2262.9
K0+090	20	195.2	171.27	3425.3
K0+110	20	216.02	205.61	4112.2
K0+130	20	228.65	222.34	4446.7
K0+150	20	300.26	264.46	5289.1
K0+170	20	310.95	305.61	6112.1
K0+190	20	357.7	334.33	6686.5
K0+210	20	448.85	403.28	8065.5
K0+230	20	597.25	523.05	10461

K0+250	20	471.5	534.38	10687.5
K0+270	20	433.65	452.58	9051.5
K0+290	20	300.85	367.25	7345
K0+310	20	177.29	239.07	4781.4
K0+335	25	90.4	133.85	3346.13
工程量				88366

3、邕江河山水源段

邕江河山水源段抢险排障设计长度 233m，排障段位于河道弯道处，局部河道分叉，河道中有一岛滩发育，使水流流态出现剧变。实际施工过程中山水源上段开展清障，涉及长度 167 m，仅对下段 66 米河道实施排障工程。河段淤积主要以漂卵石、卵砾石、砂砾石为主。根据 2023 年 6 月实测地形资料可知，现状高程在 1157.12m~1152.47m，河宽 20m~32m。排障桩号 K0+000~K0+233 右岸为双驾路挡墙，本排障以现状河床高程控制，不会对双驾路挡墙造成危害。本次排障以现状滩地纵坡为依据控制排障深度，排障高程自上而下开挖至控制高程。控制宽为 5.32m~26.34m，开挖横向控制边坡 1：3，纵向与原河床平顺衔接。排障河道面积 2514m²，排障平均深度为 1.99m，排障方量 1631 m³。

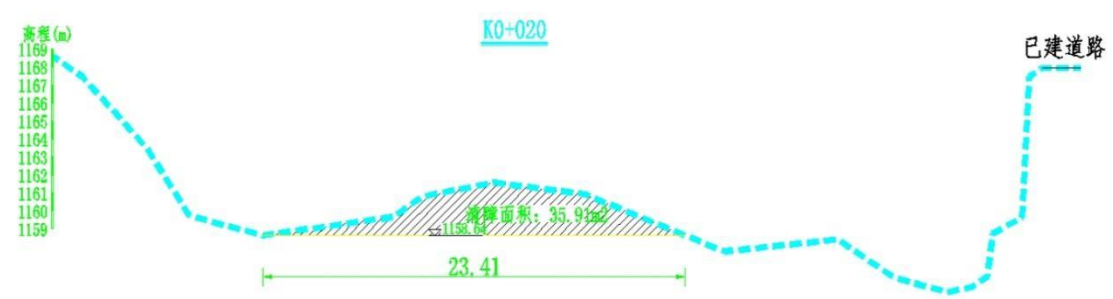


图 2.5-3 邕江河山水源段横断面设计图

表 2.5-6 邕江河山水源段工程量计算表

桩号 (km+m)	间距 L (m)	排障		
		A	$\overline{A}$	V (m³)
K0+167		10.45		
K0+180	13	20.31	15.38	199.94
K0+200	20	37.28	28.8	575.9
K0+220	20	23.75	30.52	610.3
K0+233	13	13.86	18.81	244.47

2.5.3 对排障料的处理

抢险排障河道实际施工总长 606m，排障总面积 28412m²，排障总方量为 95395m³。河道排障上岸砂石资源大熊猫国家公园大邑片区的国有资源，成都西岭文旅投资运营集团有限公司需按照法定程序处置国有资源，在排障过程中要加强砂石资源管理，严防国有资产流失。

《大邑县砂石资源管理利用工作领导小组办公室关于印发大邑县<关于进一步加强砂石资源管理利用的实施方案>的通知》（2023 年 8 月 3 日），“文旅集团和成都大邑鑫隆建材有限公司（以下简称鑫隆公司）应按照规定强化砂石经营管理的内审工作，充分发挥集团的内审监督作用。工作开展情况定期向县砂石领导小组及县砂办报告，具体问题报请县砂石领导小组会议研究决定；负责河道清障疏浚方案的编制、报批和清障疏浚具体实施工作；负责会同属地镇街对清障疏浚上岸砂石资源进行管理。”

根据文件规定及工作安排，项目排障由成都西岭文旅投资运营集团有限公司下属企业成都大邑鑫隆建材有限公司组织实施，排障开挖料运至位于大邑县沙渠街道龙冠社区合规堆料场堆放。

表 2.5-7 运输距离统计表

序号	工 程 项 目	指定堆放地点	排障方量 (m ³)	运输距离 (km)	备注
1	大飞水河月牙湖段	沙渠街道龙冠社区 堆渣场	5398	74	
2	邛江河打索场段		88366	80	
3	邛江河山水源段		1631	78	
项 目 合 计			95395		

根据 2023 年 7 月 17 日大邑县人民政府办公室印发的《研究实施西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程事宜的会议纪要》（大邑府阅〔2023〕237 号），“由文旅集团负责，将砂石处置收益（除去第三方劳务服务费、公司管理费用、拍卖产生的税费等资金支出）全部上缴县财政，由县财政负责将砂石处置收益专项用于大熊猫国家公园建设。”

2.6 土石方平衡

根据项目水土保持方案：工程实施过程中土石方主要来源于：排障工程、场

地平整工程等几方面。

2.6.1 表土剥离及表土平衡

根据主体设计资料，结合项目现场调查情况，项目用地区域内不存在表土资源，主体设计无植被重建区域，无覆土需求。

2.6.2 土石方平衡

项目土石方均产生于施工期，根据项目特点及工程区地形地貌等条件，主体设计中充分考虑了原地貌的地形特点，分期、分区进行了土石方的开挖与回填平衡设计。根据主体设计资料统计的土石方工程如下：

（1）主体工程（清障范围）

根据主体设计资料，项目共开挖土石方约 9.96 万 m^3 ，其中排障土石方 9.88 万 m^3 ，河道修整开挖土石方 0.12 万 m^3 。需回填土石方约 0.08 万 m^3 。

排障土石方已全部堆放在成都大邑乡村发展集团有限公司通过流转取得的集体建设用地，地址位于大邑县沙渠街道龙冠社区 4、5、8 组，共堆放排障土石方 9.88 万 m^3 。

（2）施工道路

主要产生于场地平整。经估算，需开挖土石方约 0.01 万 m^3 ，回填土石方约 0.01 万 m^3 。

（3）导流排水沟

导流排水沟大部分位于排障区域内，主要土石方为排障料，计入主体工程区（清障范围），开挖后直接运输至堆料场；位于排障区外部区域仅简单修整，土石方挖填量较小，共开挖土石方约 0.02 万 m^3 ，施工后就地用于该河段平整利用，回填土石方约 0.02 万 m^3 。

综上：项目共开挖土石方约 9.99 万 m^3 （排障土石方 9.88 万 m^3 ），回填土石方约 0.11 万 m^3 ；无借方；余方 9.88 万 m^3 ，按照《大邑县砂石资源管理利用工作领导小组办公室关于印发大邑县〈关于进一步加强砂石资源管理利用的实施方案〉的通知》要求，余方全部交由成都大邑鑫隆建材有限公司处置，排障料已堆放在成都大邑乡村发展集团有限公司通过流转取得的集体建设用地。

本工程土石方量和土石方平衡见表 2.4-1，土石方流向图见图 2.5-1。

表 2.6-1 项目分区土石方平衡情况表

(单位: 万 m³)

序号	工程区段	土石方开挖				土石方回填			借方	余(弃)方	
		表土	排障料	一般土石方	小计	表土	一般土石方	小计		数量	去向
①	主体工程区(清障范围)	0	9.88	0.08	9.96	0	0.08	0.08	/	9.88	按照《大邑县砂石资源管理利用工作领导小组办公室关于印发大邑县<关于进一步加强砂石资源管理利用的实施方案>的通知》要求,余方全部交由成都大邑鑫隆建材有限公司处置
②	施工道路区	0	0	0.01	0.01	0	0.01	0.01	/	0	
③	导流设施区	0	0	0.02	0.02	0	0.02	0.02		0	
合计		0	9.88	1.11	9.99	0	0.11	0.11	0	9.88	/

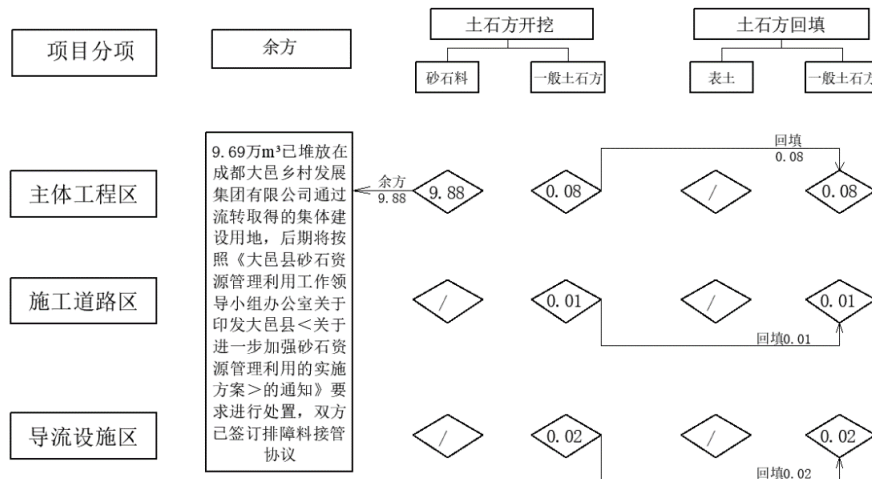


图 2.6-1 土石方流向框图

注：以上土石方平衡数据由项目水土保持方案编制单位根据工程设计资料测算，项目实际施工长度低于设计数据，抢险排障河道实际施工总长 606m，排障总面积 28412m²，排障总方量为 95395m³。

2.7 占地面积和类型

根据项目主体设计资料、设计单位提供的下河道路数据，结合与业主了解，项目实际施工红线范围共计 2.7970hm²，位于大熊猫国家公园一般控制区，均为临时使用。根据西岭镇 2022 年“三上”地类图斑数据，工程项目红线范围内地类为乔木林地、河流水面、湖泊水面、内陆滩涂、交通服务场站用地，其中临时占地 2.7936 hm²（未包含已有建设用地），不占用耕地和永久基本农田，具体占地情况加见表 2.6-1。

表 2.7-1 工程项目内容及面积情况统计表

工程内容		使用性质	项目红线范围土地类型（公顷）					占地性质（公顷）		
			乔木林地	河流水面	湖泊水面	交通服务场站用地	内陆滩涂	小计	永久占地	临时占地
主体工程 (清障范围)	打索场段	临时	0.0593	1.9306				1.9899		1.9899
	山水源段			0.0828			0.0105	0.0933		0.0933
	月牙湖段		0.0483	0.1129	0.3481	0.0034		0.5127		0.5093
	合计		0.1076	2.1263	0.3481	0.0034	0.0105	2.5959		2.5925
施工道路	打索场段			0.006				0.006		0.006
	山水源段									
	月牙湖段		0.0129	0.0184				0.0313		0.0313
	合计		0.0129	0.0244				0.0373		0.0373
临时排水沟	打索场段			0.0203				0.0203		0.0203
	山水源段			0.0885			0.0247	0.1132		0.1132
	月牙湖段		0.0233	0.0028	0.0042			0.0302		0.0302
	合计		0.0233	0.1116	0.0042		0.0247	0.1638		0.1638
合计	打索场段		0.0593	1.9569				2.0162		2.0162
	山水源段			0.1713			0.0352	0.2065		0.2065
	月牙湖段		0.0845	0.1341	0.3523	0.0034		0.5742		0.5709
	合计		0.1438	2.2623	0.3523	0.0034	0.0352	2.7970		2.7936

注：以上数据根据西岭镇 2022 年“三上”地类图斑数据统计，其中乔木林地 0.1438 公顷，根据大邑县 2020 年森林资源管理“一张图”数据，项目占用林地 0.4759 公顷，其中 0.0064 公顷为公益林。由于项目为应急抢险项目，须立即启动应急抢险排障工程措施消除行洪安全隐患，目前项目已实施完成并通过大邑县水务局验收，应在项目完成后尽快补办项目林地占用审批手续。

2.8 施工和运营方案

2.8.1 施工条件

1、交通条件

项目邛江河段临鸳鸯池路，大飞水河段临西茶路，交通便利，可直接利用鸳鸯池路、西茶路运输材料及清障土石方，项目施工时设置下有河施工便道。

2、施工期给排水

本项目为清障项目，项目区地表径流将经沉沙后就近排入工程河道，堆料场地周边临时排水完善，施工场地出入口设置有洗车及沉沙措施，地表径流就近接入手边自然排水系统。

3、施工用电

项目施工机械不涉及用电需求，开挖过程中场地内积水通过柴油泵抽排；施工项目部及人员住所为租住当地民居，施工过程中未外接施工用电。同时施工单位配备有柴油发电机。

4、通信

本项目采用无线电通讯，能满足项目实施需求。

5、主要施工材料

项目主要施工材料及排障土石方通过汽车运输，通过鸳鸯池路、西茶路运至项目现场及堆料场。

2.8.2 施工组织机构及管理

项目实施方为成都西岭文旅投资运营集团有限公司（具体实施成都大邑鑫隆建材有限公司完成），实施方成立了项目指挥部及专职的监理部，以便对项目施工计划、财务、外购材料、施工机械设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算、环境保护、水土保持等工作进行统一管理，主管部门参与监督管理，以发挥其优势与积极性。另外，工程有专职的监理机构对工程质量进行监督、计量与支会，确保工程质量和工期。

2.8.3 施工场地布置

1、堆料场区及堆料场设置

根据施工记录资料，本项目开挖土石方直接采用汽车运输至堆料场，未设置

堆料场区。

项目实施单位已将排障过程中上岸的多余土石方堆放在成都大邑乡村发展集团有限公司通过流转取得的集体建设用地，地址位于大邑县沙渠街道龙冠社区4、5、8组，面积约70亩。排障料主要为砂石料，其中土方含量约 0.49m^3 ，堆料场距离工程项目区约48km，土石方平均运距约75km。项目开挖土方就地用于堆料场场地平整利用。双方已签订相关协议。本项目实施单位将地块整治完成后，转交成都大邑乡村发展集团有限公司，后续水土保持责任将由该公司自行负责。

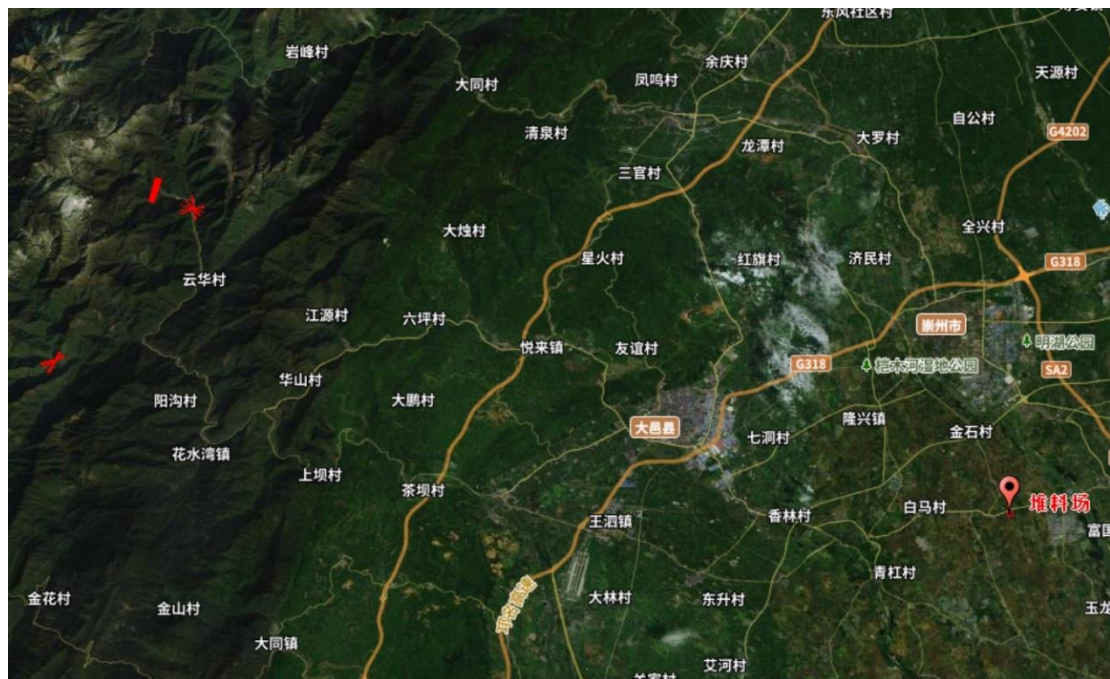


图 2.8-1 堆料场区与项目位置关系图



图 2.8-2 堆料场区影像图



图 2.8-3 堆料场现状照片

2、临时施工场地

项目地处大熊猫国家公园一般控制区，同时项目施工时间短，除下河道路、临时排水沟外未新增其他临时施工场地。施工机械就近停放在施工范围内或临时停放在道路一侧或硬化场地，施工人员住房及项目部为租住当地民居。

3、施工便道

项目邕江河段临鸳鸯池路，大飞水河段临西茶路，交通便利，可直接利用鸳鸯池路、西茶路运输工具材料及清障土石方，仅需连接外部道路与施工区。

项目工程河段为自然河岸，河道两岸无堤顶道路，考虑到施工进场和运输的需要，项目共临时设置 2 条下河道路，占地面积 0.0373 hm²，占地类型为乔木林地、河流水面、内陆滩涂。

2.8.4 施工工艺及施工方法

项目与水土保持相关的土石方工程施工方法及工艺主要有砂卵石开挖、场地平整、导流排水沟等。

1、砂卵石开挖

本次工程开挖采用单斗挖掘机（液压 2.0m³）开挖，挖出的砂卵石料随即采用自卸汽车（20t）运至沙渠街道龙冠社区。

由上至下，分段逐层开挖。以开挖梯形槽为主，使主流归槽，确保岸坡脚抗冲安全。排障后沿线河底总纵坡基本与现有河道纵坡保持一致。河槽与河岸坡保持稳定，满足边坡稳定安全要求。

2、场地平整

施工结束后对下河道路进行全面整治，采取小型机械与人工结合的方式；挖除路基填筑多余部分，与上下游河道及河岸保持顺接，避免对行洪的影响；采取小型机械对下河道路夯实。

3、导流排水沟

开挖主要由机械施工辅以人工修整，土石方开挖施工前，提前形成进入施工作业面的施工道路。由上至下，分段逐层开挖。土方及砂卵石开挖采用分层横向全宽挖掘法，主要施工机械为 1.0 m³ 挖掘机配 5t 自卸汽车运输。用挖掘机对排水沟内壁进行夯实。填筑体与岸坡或砼建筑物结合部填筑时，如不采取适当的措施易出现大块石集中现象，加之振动碾不易靠近碾压，而该部位填筑质量的好坏对填筑体及周边缝的变形有较大的影响。因此该部位应利用粒径较小、级配较好的料采用小型振动碾碾压或夯锤夯实。

拆除：从下游往上游进行挖除，主要施工机械为 1.0m³挖掘机配 5t 自卸汽车运输，运至沙渠街道龙冠社区。

2.8.5 施工进度

根据工作记录，项目已于 2023 年 6 月 25 日开工，7 月 9 日完工，实施周期为 15 日历天。

2.8.6 主要机械设备

工程主要施工机械设备需用量根据施工方式和进度及强度需要，并考虑部分关键设备的备用后确定。项目实施方案中主要机械设备汇总详见下表：

表 2.8-1 主要施工设备表

序号	机械名称	规格型号	单位	数量
1	装载机	ZL50	台	3
2	反铲挖掘机	2m³	台	6
3	推土机	88kw	台	3
4	自卸汽车	20t	辆	20

2.8.7 施工人员及分工

根据项目开展需要，项目施工计划参与人员共计 38 人，主要工作及分工见表 2.7-2。

表 2.8-2 施工人员及机械情况表

人员分工	人员数量
机械	5
管理	3
抽水工	6
门卫	1
洗车小工	2
打扫卫生小工	2
景区内桥梁处	1
开票登记	3
水车司机	1
现场总指挥	1
景区门口分流指挥车辆	2
单行道指挥车辆	2
云华村桥梁指挥车辆	2
邕江大桥指挥车辆	2
西岭镇双河指挥车辆	2
后勤保障	3
总计	38

目前项目已完工,经了解,实际项目开展过程中高峰期使用反铲挖掘机 3 台,装载机 3 台,水车 3 辆,运输车辆 100 辆,其余参与人员数量无变化,因此实际工作开展参与人员共计 141 人。

2.8.8 项目现状

1、施工进展情况

由于项目为应急抢险项目,根据《大邑县人民政府办公室关于印发<大邑县抢险救灾工程项目管理办法(修订稿)>的通知》,项目于《大邑县抢险救灾工程项目审批表》审批通过后立即开展施工。具体施工进度为:2023 年 6 月 25 日开工实施,7 月 9 日完工,实施周期为 15 日历天。

根据《成都西岭文旅关于大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险本项目山水源段清障事宜的情况说明》,“该项目施工进场后,县规划和自然资源局对照最新的国土空间规划,核查发现山水源上游段设计的施工范围属林草地,不能实施清障,”故施工单位在实施该项目山水源段时,只清障了山水源下游段,未清障山水源上游段,因此抢险排障河道实际施工总长 606m,排障总面积 28412m²,排障总方量为 95395m³。除去山水源上游段未清障,目前项目已按照《施工方案》完成施工并通过大邑县水务局工作验收。





图 2.8-4 项目施工期及施工后照片

排障的土石方堆存在成都大邑乡村发展集团有限公司通过流转取得的集体建设用地，地址位于大邑县沙渠街道龙冠社区 4、5、8 组，面积约 4.67hm²（约 70 亩）。经了解，目前排障的土石方仍堆存于该处，未进行其他处置，见图 2.8-5。堆料场设置有密目网遮盖 26300m²，堆料场出入口设置有洗车设施 1 座，并配备有砖砌临时排水沟 54m。



图 2.8-5 项目排障土石方堆放现状图

根据《成都西岭文旅关于大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险本项目山水源段清障事宜的情况说明》，“该项目施工进场后，县规划和自然资源局对照最新的国土空间规划，核查发现山水源上游段设计的施工范围属林草地，不能实施清障，”故施工单位在实施该项目山水源段时，只清障了山水源下游段，未清障山水源上游段，因此抢险排障河道实际施工总长 606m，排障总面积 28412m²，排障总方量为 95395m³。除去山水源上游段未清障，目前项目已按照《施工方案》完成施工并通过大邑县水务局工作验收。施工过程

中无林木采伐，施工河道淤积消除。



月牙湖段（施工前）



月牙湖段（施工后）



打索场段（施工前）



打索场段（施工后）



山水源段（施工前）



山水源段（施工后）

图 2.8-9 施工前后对比

（注：黄色范围为施工便道；蓝色范围为清障范围；红色范围为临时排水沟；

施工前影像拍摄于 2022 年 11 月，施工后影像拍摄于 2023 年 11 月）

2、施工布置

项目位于河道内，施工内容主要包括主体清障工程、施工道路、临时排水沟3部分组成，施工布置图见图 2.8-6~2.8-8。

3、施工工艺

项目施工工艺按照 2.8.4 施工工艺及施工方法。

4、环境合理性

项目施工布置考虑主体清障区及河道现状情况，施工道路选取相邻道路下河最近距离，尽可能减少施工道路临时占地，临时排水沟即导流排水沟位于排障体一侧，经过水土保持方案编制单位论证并通过专家评审，据此得出结论，项目工程布置较为合理。除山水源上游段外，项目实施方按照施工设计方案开展施工，主要工艺包括砂卵石开挖、场地平整、导流排水沟等，目前项目已按照《施工方案》完成施工并通过大邑县水务局工作验收。

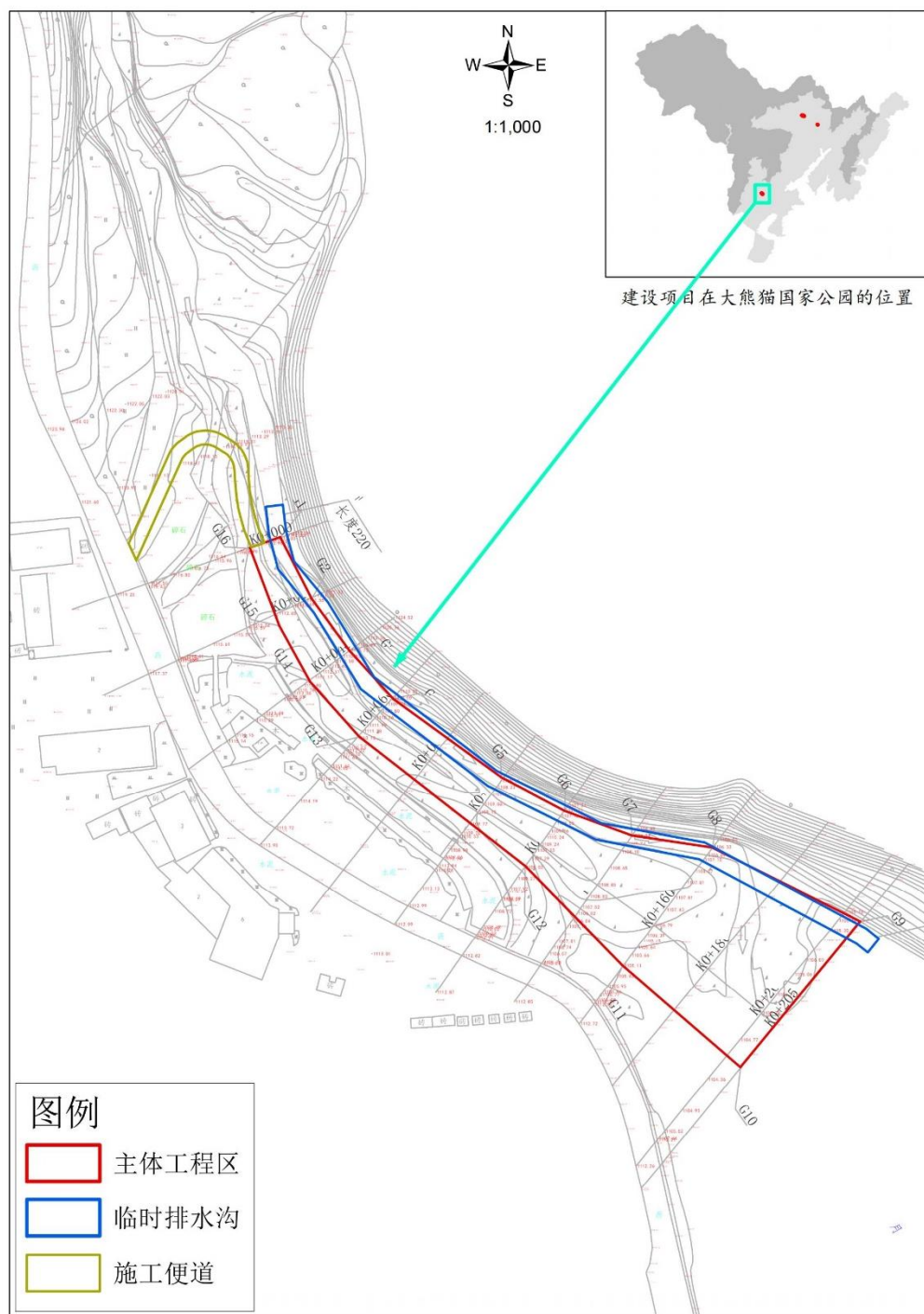


图 2.8-6 建设项目工程布局图（月牙湖段）

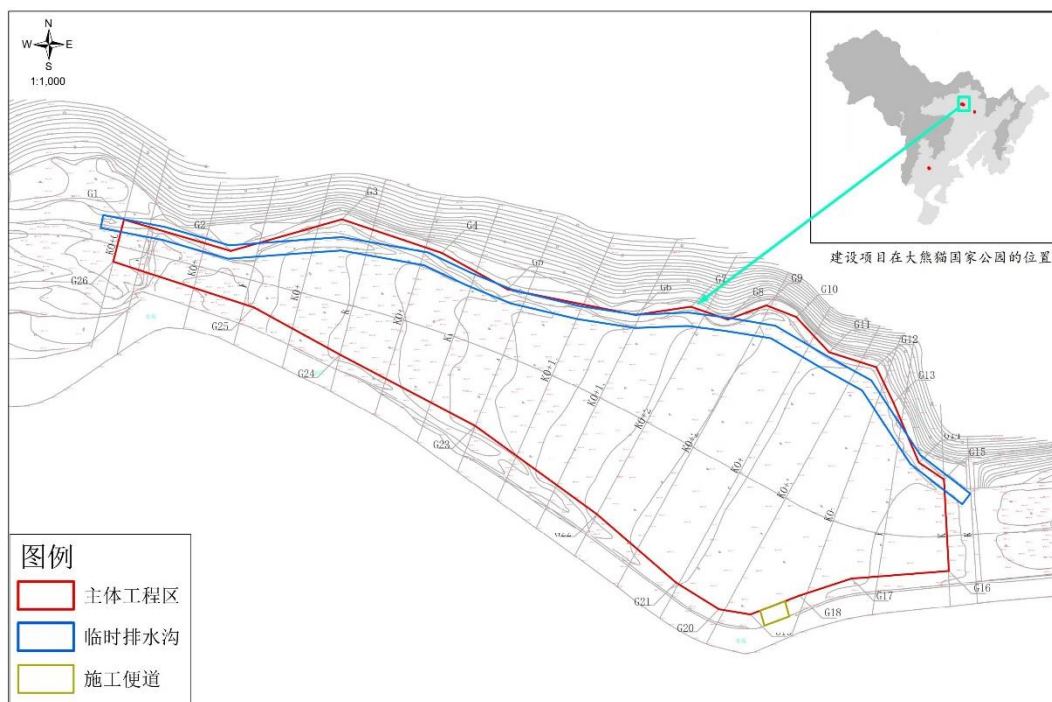


图 2.8-7 建设项目工程布局图（打索场段）

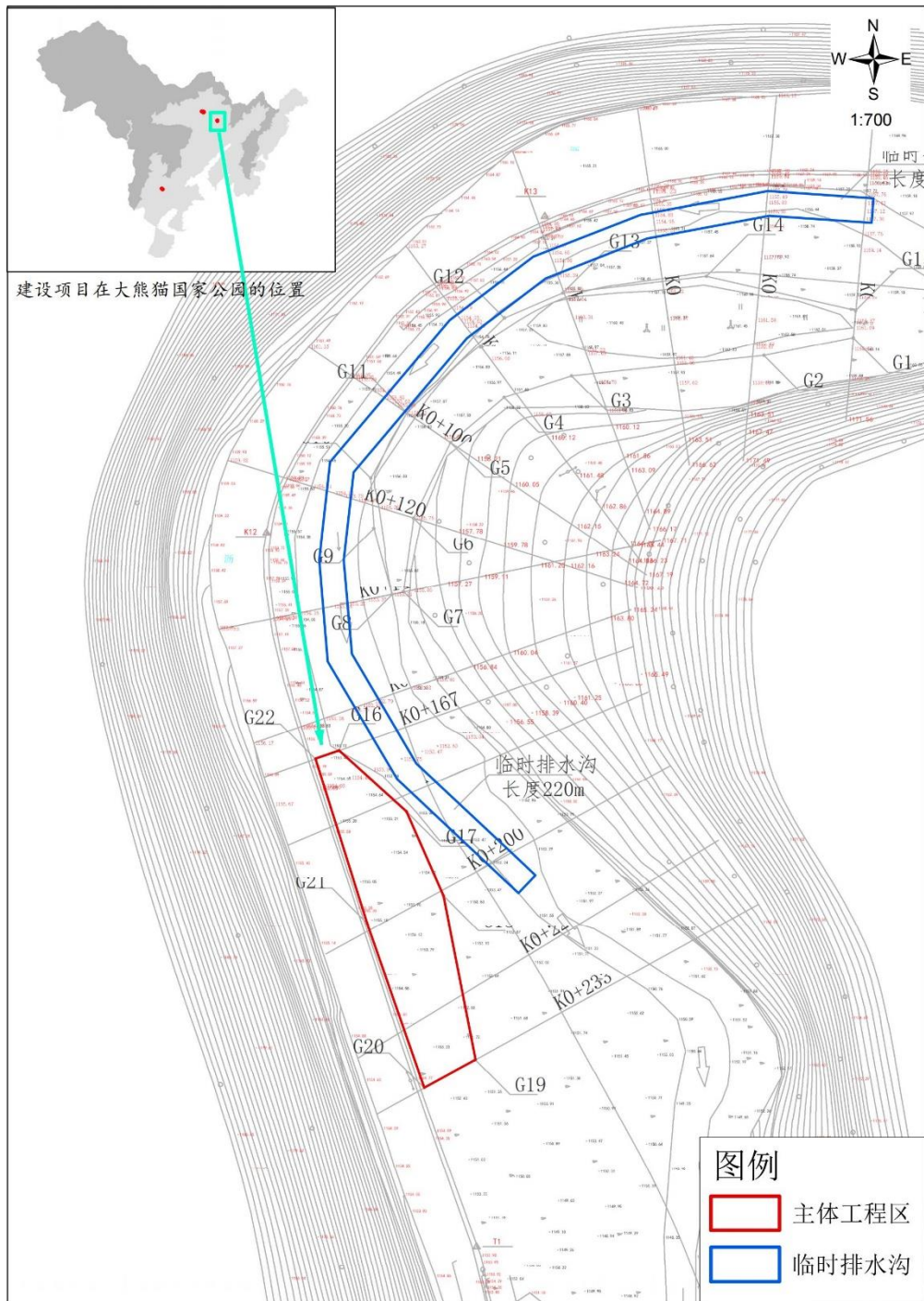


图 2.8-8 建设项目工程布局图（山水源段）

2.8.9 项目运营方案

该项目为月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程，属清淤清障工程，非其他水利工程（不修建永久性建筑物、构筑物，如：堤防、水库、大坝等）。排障工程结束后，河道由水务部门进行管理，本项目实施单位在施工后主要工作内容包括河道清障后警示牌设立、水土保持监测、水生生态监测等。

2.9 投资规模和来源

2.9.1 投资预算

根据项目《实施方案》大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程总投资 1408.12 万元，建筑工程投资 1211.73 万元，施工临时工程投资 6.06 万元，独立费用投资 92.08 万元，基本预备费 65.49 万元，环境保护工程投资 14.99 万元，水土保持工程投资 17.77 万元。

表 2.9-1 工程预算总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计
I	工程部分投资				
	第一部分 建筑工程	1211.73			1211.73
	第二部分 机电设备及安装工程				
	第三部分 金属结构设备及安装工程				
	第四部分 施工临时工程	6.06			6.06
	第五部分 独立费用			92.08	92.08
	一至五部分合计	1217.78		92.08	1309.86
	基本预备费				65.49
	静态投资				1375.36
II	建设征地移民补偿投资				
	静态投资				
III	环境保护工程投资				
	静态投资				14.99
IV	水土保持工程投资				
	静态投资				17.77
V	工程投资合计（I~IV合计）				
	静态总投资				1408.12
	价差预备费				
	施工期融资利息				
	总投资				1408.12

2.9.2 资金来源

资金来源为企业自筹。

2.10 项目政策法规符合性

2.10.1 产业政策符合性

项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类项目中“二、水利——1、江河湖海堤防建设及河道整治工程”，因此项目符合国家产业政策要求。

2.10.2 应急抢险项目立项审批符合性

大邑县人民政府办公室关于印发<大邑县抢险救灾工程项目管理办法（修订稿）>的通知》（大邑府办函〔2021〕20 号）第六条规定，“（二）对可能造成严重危害，如不采取紧急措施可能会存在重大风险隐患的工程，受灾区域所在镇（街道）或相关部门应立即上报行业主管部门，收到上报信息后，行业部门应及时聘请本行业资深专业人士组成评审委员会，在具备踏勘条件和保障安全的情况下，于当日内组织县应急局、县发改局、县财政局和评审委员会现场踏勘和核实。评审委员会应于现场踏勘后 1 天内对工程风险隐患紧急程度出具评估报告，对确需立即采取措施的，提出实施方案，填报《大邑县抢险救灾工程项目审批表》。”第八条规定“依照本办法确定的抢险救灾工程项目，若遇同一项目多次重复发生次生灾情的，应当事前报告后再实施。根据法律法规等应当办理审批手续而因特殊情况无法及时办理的，可在开工后补办。”第九条规定“抢险救灾工程项目，按照国家有关规定可以不招标，直接确定承包单位。”

西岭镇人民政府在河道安全隐患排查工作中发现，镇域内部分河道内泥沙堆积，影响正常行洪，存在较大安全隐患，以大邑县西岭镇人民政府关于对月牙湖库区、打索场库区及山水源区域河道进行紧急排危除险的请示（大西府〔2023〕12 号）向大邑县水务局做出请示，建议对所涉及的安全隐患及时开展应急排危除险工作。根据以上情况，大邑县水务局向大邑县人民政府做出《关于实施大邑县西岭镇月牙湖、打索场、山水源 3 段河道应急抢险排障工程的请示》。

根据 2023 年 8 月 24 日大邑县人民政府第 55 次常务会议纪要（见附件 18），2023 年 6 月 19 日，金玉良同志召开专题会研究，经参会部门现场勘探查验，西岭雪山景区范围内飞水河、邛江河部分河段河道淤积堵塞，存在安全隐患，对沿岸群众生命财产安全构成严重威胁，须立即启动应急抢险排障工程措施消除行洪安全隐患，原则同意实施大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢

险排障工程。2023 年 6 月 21 日，完成实施大邑县抢险救灾工程项目签批流程。2023 年 7 月 4 日，县水务局党组研究，原则同意实施大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程。2023 年 7 月 14 日，向征同志专题研究，原则同意实施大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程。2023 年 7 月 19 日至 7 月 24 日，县水务局书面征求县发改局、县财政局、县规划和自然资源局、县应急局、县审计局、西岭雪山文体装备功能区管委会、大熊猫国家公园大邑管护总站、文旅集团等单位意见，达成一致意见，同意上会。2023 年 7 月 31 日，通过县司法局合法性审查。2023 年 8 月 21 日，县水务局按要求征求大邑生态环境局意见，同意上会。

参会人员进行了充分讨论，形成一致意见如下：

为及时处置河道安全隐患，维护沿岸人民群众生命财产安全，按照《成都市信访工作联席会议办公室关于交办邓涛同志专题研判信访人反映西岭雪山景区灾害防治设施问题的函成信联办访〔2023〕58 号》《大邑县人民政府办公室关于印发〈大邑县抢险救灾工程项目管理办法（修订稿）〉的通知》（大邑府办函〔2021〕20 号）要求，同意实施大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程。县规划和自然资源局负责，文旅集团配合，对照大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程实施方案，核实工程砂石方量，加强砂石监管。

综上所述，大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程符合大邑县应急抢险项目立项审批。

2.10.3 用地符合性

工程实施任务主要是通过两处库区抢险排障，恢复设计库容，提高拦截能力，缓解邛江河及其支流大飞水河防洪压力，属于应急抢险救灾类工程，不属于开发建设活动。施工期主要污染物为施工扬尘、机械废气，施工结束污染影响随之消失；施工后无污染物产生。

河道疏浚排障占地以水域及现有河道为主，同时涉及少量乔木林地，应依法履行用地审批手续。项目仅对河道进行疏浚排障，不新增永久占地。

项目应急抢险排障工程涉及邛江河打索场段、山水源段，及支流大飞水河月牙湖段，以上河段位于大熊猫国家公园大邑区域一般控制区，根据《大熊猫国家

公园四川省管理局关于加强大熊猫国家公园建设活动管理的通知（试行）》（川公园局发〔2022〕5号），“（四）灾害防治类建设活动，应纳入县级以上行业主管部门防治规划、工作方案等，按非保护性质类建设活动进行程序审查后方可依规建设。涉及应急抢险的建设活动，按应急相关规定，应在灾情结束后6个月内履行生态影响评价审查手续。”根据《大邑县抢险救灾工程项目审批表》，项目属于抢险救灾工程，因此应在灾情结束后6个月内履行生态影响评价审查手续。

2.11 项目对地方经济社会发展的贡献

西岭镇在河道安全隐患排查工作中发现，镇域内部分河道内泥沙堆积，影响正常行洪，存在较大安全隐患。主要隐患为大飞水河中游的月牙湖库区和邛江河上游的打索场库区、山水源区域河段的河道堵塞严重，根据气象部门预判，全县气候状况总体为一般偏差，进入主汛期后区域性、阶段性洪涝灾害明显，上述点位存在较大安全隐患，人民群众的生命财产安全受到严重威胁，其中：①位于大飞水河中游的月牙湖库区产生大量泥沙堆积，从月牙湖入水口延伸至大坝，河床基本填平，坝体承受压力较大，影响下游8家酒店、农家乐和92户247名群众生命财产安全。②位于邛江河上游的打索场库区泥沙堆积严重，堆积高度已超过坝体顶面高度，影响下游附近36家民宿酒店、群众和景区游客生命财产安全。③位于邛江河上游的山水源处约230米河道内泥沙堆积严重，直接影响下游6家民宿酒店及云华村3组、8组共69户225人生命财产安全和双鸳路山水源段约3公里道路安全。

通过对大飞水河月牙湖段和邛江河打索场拦河坝两处库区抢险排障，恢复设计库容，提高拦截能力，缓解邛江河及其支流大飞水河防洪压力；实施邛江河山水源段抢险排障后，不仅清顺了河道，恢复河道行洪断面；还能保障两岸群众生命财产安全，同时改善邛江河及其支流大飞水河水生态环境，工程实施是一件利国利民工程。

2.12 项目对地方经济社会发展规划及相关行业规划的关系

2.12.1 项目与《大邑县防洪规划报告（2020~2035）》符合性分析

《大邑县防洪规划报告（2020~2035）》提出：“邛江河乡镇段按20年一遇设防，其余河段按10年一遇设防”和“5、农村地区 成片农田在万亩以上或保护人

口在 500 人以上的，防洪标准为 20 年一遇；其余农村地区的防洪标准为 10 年一遇。”

项目清淤河段均为其余农村地区（成片农田小于万亩，保护人口在 500 人以下），因此工程防洪标准为 10 年一遇。相应工程级别为 V 等，主要建筑物为 5 级建筑物，次要建筑物为 5 级，临时建筑物按 5 级设计。项目以《防洪标准》（GB50201-2014）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）及《大邑县防洪规划报告（2020~2035）》为指导，工程实施对区域防洪起到重要作用，保护了西岭镇云华村、飞水村居民及游客生命财产安全，维护了社会经济发展，因此项目实施符合防洪规划要求。

2.12.2 项目与《成都市“十四五”水务发展规划》符合性分析

《成都市“十四五”水务发展规划》第三章 主要规划任务 第一节 建设安全、可靠、完备的防洪治涝体系提出：3.加强中小河流治理。优先解决中小河流城镇河段防洪不达标、河道淤塞萎缩、岸线被侵占、河堤损毁严重等问题，统筹市政、生态环境、农业、旅游等行业共同完善中小流域洪涝灾害防治体系、恢复和保持水系自然连通性和流动性、修复河道空间形态、改善中小河流水生态环境，提高河道行洪排涝能力，确保与城市管网排水能力相匹配。有序开展阳化河、资水河等 18 条中小河流 33 个重点河段治理工作。

本项目为基建及维护性疏浚工程，属于应急抢险救灾类工程，涉及河段为农村河段，结合当地社会经济发展情况，工程防洪标准为 10 年一遇。项目实施可以优先提高区域河道防洪能力，减小洪水对两岸的威胁，改善河段水生生态环境，报账工程河段两岸人民群众生命财产安全，有利于大邑县城镇河段防洪减灾体系的完善，项目的实施与《成都市“十四五”水务发展规划》相符。

2.12.3 项目与《四川省“十四五”水安全保障规划》符合性分析

《四川省“十四五”水安全保障规划》第三章 提升水旱灾害防御能力 第一节 加强主要江河和中小河流防洪治理提出：加快实施流域面积 3000 平方千米以上主要江河防洪治理，加强中小河流治理，优先解决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。提升改造城市防洪排涝设施，因地制宜建设海绵城市，有效治理城市内涝问题，全部消除城市严重易涝积水区段。加强河心

洲岛防洪设施建设，提高防洪排涝能力。

本项目为基建及维护性疏浚工程，属于应急抢险救灾类工程，涉及河段为农村河段，结合当地社会经济发展情况，工程防洪标准为 10 年一遇。项目实施可以优先提高区域河道防洪能力，减小洪水对两岸的威胁，改善河段水生生态环境，报账工程河段两岸人民群众生命财产安全，有利于大邑县城镇河段防洪减灾体系的完善，项目的实施与《四川省“十四五”水安全保障规划》相符。

2.13 环境保护和水土保持措施

2.13.1 环境保护设计

2.13.1.1 大气保护措施

项目在施工过程中，开挖采用了湿法作业；排障砂石运输加盖了帆布，减少散落在公路上的情况；为保证尾气达标排放，施工中选择了排气污染物稳定且达到国家规定排放标准的施工机械，并加强对车辆的保护。

2.13.1.2 声环境保护措施

本项目噪声影响问题主要表现在施工期，工程选用了低噪声机械设备，并使其处理良好状态；认真组织施工安排，将高噪设备和施工阶段，安排在居民上班时进行，晚上 21:00～早晨 7:00 时段未进行产生噪声的施工活动，减轻施工噪声对项目区声环境质量的影响，实现了噪声不扰民；运输车辆限速行驶，经过集中居民点、学校和医院等处禁止鸣喇叭。

2.13.1.3 生态环境保护措施

本项目在施工期对施工人员进行生态环境保护的宣传教育工作，增强施工人员的环保意识，尽可能将工程施工对当地动植物的影响减少到最低程度。施工期对工程破坏的林草植被等水土保持设施，按相关法律法规要求进行了补偿。

本项目施工中在保证河道基本功能的前提下，合理安排施工进度，缩短工程占用河滩地的时间。施工期加强了人员管理，保护水质，避免因污水的直接排放对水体产生污染而引起对水生生物的影响。

2.13.2 水土保持设计

四川启一工程咨询有限公司于 2023 年 11 月受成都西岭文旅投资运营集团有限公司的委托，承担了该项目水土保持方案报告书的编制工作，于 2023 年 12

月编制完成了《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程水土保持方案报告书（送审稿）》。2023 年 12 月 16 日，大邑县行政审批局组织有关单位和专家对《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程水土保持方案报告书（送审稿）》开展了技术评审，并形成了评审意见，编制单位根据审查意见进行修改，于 2024 年 1 月修改完成了《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2.13.2.1 水土流失防治责任范围

依据《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场3段河道应急抢险排障工程水土保持方案报告书》（报批稿），根据“谁开发利用资源谁负责保护，谁造成水土流失谁负责治理和补偿”的原则和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关规定，水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域，项目防治责任面积为3.17hm²。

2.13.2.2 水土流失预测结果

根据项目水土保持方案报告，工程区在施工施工期、自然恢复期可能产生的土壤流失总量约为 47.77t，其中背景流失量为 22.82t，新增水土流失量 24.95t，新增水土流失量占水土流失总量的 52.22%。

水土流失总量中，调查期已产生水土流失 21.78t，调查期项目实施产生的水土流失对周边环境造成了一定不良影响，项目实施过程中未发生水土流失纠纷及事件。预测期将要产生水土流失约 25.99t。

施工期是项目实施过程中产生水土流失最为严重的时期，新增水土流失量 13.85t，占新增流失总量的 55.53%。新增流失量中主体工程区（清障范围）为本工程的重点治理区域，新增水土流失量 23.15t，占新增流失总量的 92.78%。

2.13.2.3 水土保持措施布设成果

根据分区原则，结合项目区自然条件、主体工程施工特点、施工工期等因素的分析，工程水土流失防治分区划分为主体工程区、施工道路区、导流设施区共 3 个分区。

（1）主体工程区（清障范围）

主体工程为抢险排障，为清理河道淤积，场地位于河道内，排障土石方采用

随挖随运、随挖随填的方式，施工时间短，施工中设置有排洪导流设施，能有效导排河道施工期径流。施工管理措施得当，未发生水土流失危害事件，主体抢险排障工程已完工，河道已完成修整，工程河段恢复了蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，河道已趋于稳定，不适宜布设其他水土保持防护措施。

（2） 施工道路区

目前该区域已恢复完成，工程河段恢复了蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，水土流失得到控制，河道已趋于稳定，不适宜布设其他水土保持防护措施。

（3） 导流设施区

项目在施工前期，沿排障面一侧设置有导流排水沟，导流排水沟起到很好的排洪导流的作用，同时利于水土保持。主体抢险排障工程已完工，目前该区域河道已恢复完成，工程河段恢复了蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，河道已趋于稳定，不适宜布设其他水土保持防护措施。

2.13.2.4 水土保持监测方案

监测范围：本项目水土保持监测范围为项目水土流失防治责任范围，共计 3.17hm²。

监测时段：2023 年 6 月-2024 年 12 月，共计 19 个月。

监测内容：施工期的水土流失防治责任范围动态监测、水土流失因子监测、水土流失动态监测、水土保持措施及防治效果的监测等。

监测方法：本项目已完工，后续无新增水土保持措施，水土保持监测方法主要采用调查监测、巡查监测结合的方法。

监测点位：项目已完工，且项目位于河道管理范围内，本方案设计主要采用调查监测、巡查监测为主，不设置固定监测点位。

2.13.2.5 1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资为 24.68 万元。其中，主体工程设计中水土保持措施投资 0.08 万元，新增水土保持投资为 24.60 万元。水土保持总投资中：监测措施费 6.37 万元，独立费用 13.13 万元，基本预备费 0.98 万元，水土保持补偿费 4.121 万元。

工程通过水土流失治理，各项防治指标均达设定的目标值，其中，水土流失治理度达 97.8%、土壤流失控制比达 1.72、渣土防护率达 99.6%、林草植被恢复

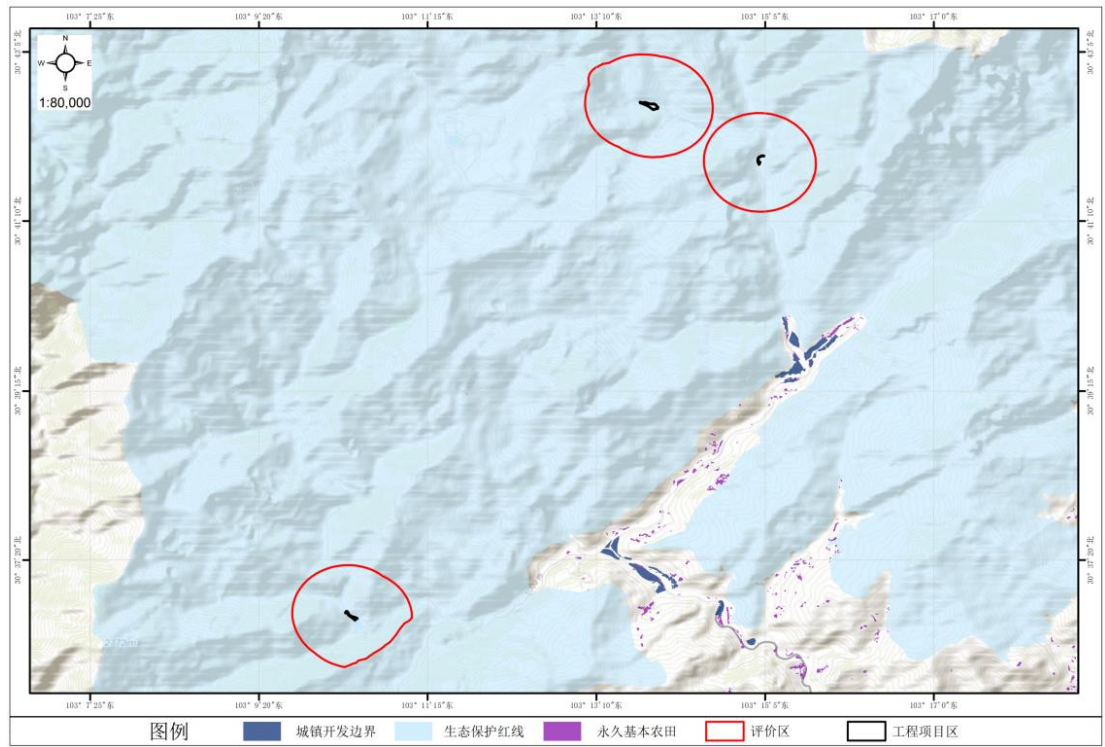
率达 99.6%、林草覆盖率达 99.6%；项目区无表土资源，项目位于河道内，工程河段已趋于稳定，不宜布设植被措施，本方案不将表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率作为本项目防治目标；方案实施后可治理水土流失面积为 3.17hm²、可减少水土流失量约 8t、渣土挡护量约 9.88 万 m³。工程项目区水土流失可基本得到有效治理和控制，生态环境得到恢复或改善，方案可行。

2.14 工程与各类自然保护地关系

按照设计单位提供的项目矢量范围，经核实，大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程位于大熊猫国家公园一般控制区，位于四川大熊猫栖息地世界自然遗产外围区。

2.15 工程与大邑县“三区三线”的关系

按照设计单位提供的项目矢量范围，经核实，大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程不涉及永久基本农田，不涉及城镇开发边界，位于大邑县生态保护红线内，工程项目区与大邑县“三区三线”的位置关系见图 2.15-1。



2.16 国家公园内项目基本情况

2.16.1 项目与国家公园的区位关系

根据主体设计资料，项目河道应急抢险排障工程、下河道路、临时排水沟均位于大熊猫国家公园一般控制区范围内，见图 2.1-1，项目堆料场区位于沙渠街道龙冠社区堆渣场，不属于大熊猫国家公园范围。

2.16.2 项目选址及涉及国家公园区段方案比选论证

根据大飞水河月牙湖段、邛江河打索场段、邛江河山水源段河道特点，河道河床比较规则，河道两岸均已建防洪堤，主槽位置基本稳定。针对大飞水河月牙湖段、邛江河打索场段、邛江河山水源段抢险排障，本次不改变河道走向，因此，本次工程不存在比选方案。

2.16.3 项目在大熊猫国家公园内的占地情况

临时排水沟：项目在施工前期，沿排障面一侧设置有导流排水沟，导流排水沟起到很好的排洪导流的作用，同时利于水土保持。临时占地 0.4053hm^2 ，其中邛江河打索场段临时排水沟占地类型为乔木林地、河流水面，共计 0.1797hm^2 ，邛江河山水源段临时排水沟占地类型为河流水面和内陆滩涂，共计 0.1132hm^2 ，大飞水河月牙湖段临时排水沟占地类型为乔木林地、河流水面、湖泊水面，共计 0.1124hm^2 。

临时施工便道：项目邛江河段临鸳鸯池路，大飞水河段临西茶路，交通便利，可直接利用鸳鸯池路、西茶路运输材料及清障土石方，项目施工时设置下河施工便道，临时占地 0.0373hm^2 ，其中邛江河打索场段下河便道占地类型为河流水面，大飞水河月牙湖段下河便道占地类型为乔木林地和河流水面，其中乔木林地 0.0129hm^2 。

河道应急抢险排障工程：项目主要为大飞水河月牙湖段和邛江河打索场段、山水源段排障工程，临时占地类型主要为河流水面、湖泊水面、内陆滩涂，以及乔木林地 0.1076hm^2 。

大熊猫国家公园内项目红线范围内土地利用现状情况及临时占地面积统计情况见表 2.6-1。

3 大熊猫国家公园大邑片区概况

3.1 大熊猫国家公园总体情况

3.1.1 面积及范围

根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《国务院关于同意设立大熊猫国家公园的批复》，大熊猫国家公园规划范围跨四川、陕西和甘肃三省，地理坐标为东经 102°11'06" ~105°40'00"，北纬 28°51'03"~33°12'50"，总面积 2.20 万平方公里，其中四川省域内 19327 平方公里，陕西省域内 98 平方公里，甘肃省域内 2553 平方公里。

3.1.2 管控分区

综合考虑管理强度、管理目标、资源特征差异、生态搬迁等工程管控措施，大熊猫国家公园划分为核心保护区与一般控制区。

(1) 核心保护区

核心保护区是维护以大熊猫为代表的珍稀野生动物种群正常生存、繁衍、迁移的关键区域，采取封禁和自然恢复等方式对自然生态系统和自然资源实行最严格的科学保护。面积 1476705hm²，占总面积的 67.19%。有大熊猫栖息地 1003129hm²，野生大熊猫 1074 只，分别占大熊猫国家公园内大熊猫栖息地面积的 66.80%、野生大熊猫数量的 80.15%。

(2) 一般控制区

一般控制区是指实施生态修复、改善栖息地质量和建设生态廊道的重点区域，是大熊猫国家公园内社区居民、管理机构人员生产、生活的主要区域，是开展与大熊猫国家公园保护管理目标相一致的自然教育、生态体验服务的主要场所。面积 721139 hm²，占总面积的 32.81%。有大熊猫栖息地 498631hm²，野生大熊猫 266 只，分别占大熊猫国家公园内大熊猫栖息地面积的 33.20%、野生大熊猫数量的 19.85%。

大熊猫国家公园涉及大邑县面积 452.77km²，占国家公园比例 2.1%，占行政区面积的 34.1%。其中核心保护区 257.21 km²，一般控制区 195.56 km²。根据《全国第四次大熊猫调查报告》，大邑县大熊猫国家公园现有野生大熊猫 26 只，是大

熊猫邛崃山 B 种群繁衍生息的重要场所，栖息地面积 35904km²。

3.2 自然地理概况

3.2.1 地理位置及范围

大熊猫国家公园大邑片区总面积为 45277 hm²，涉及西岭镇、花水湾镇、邛江镇、鹤鸣镇

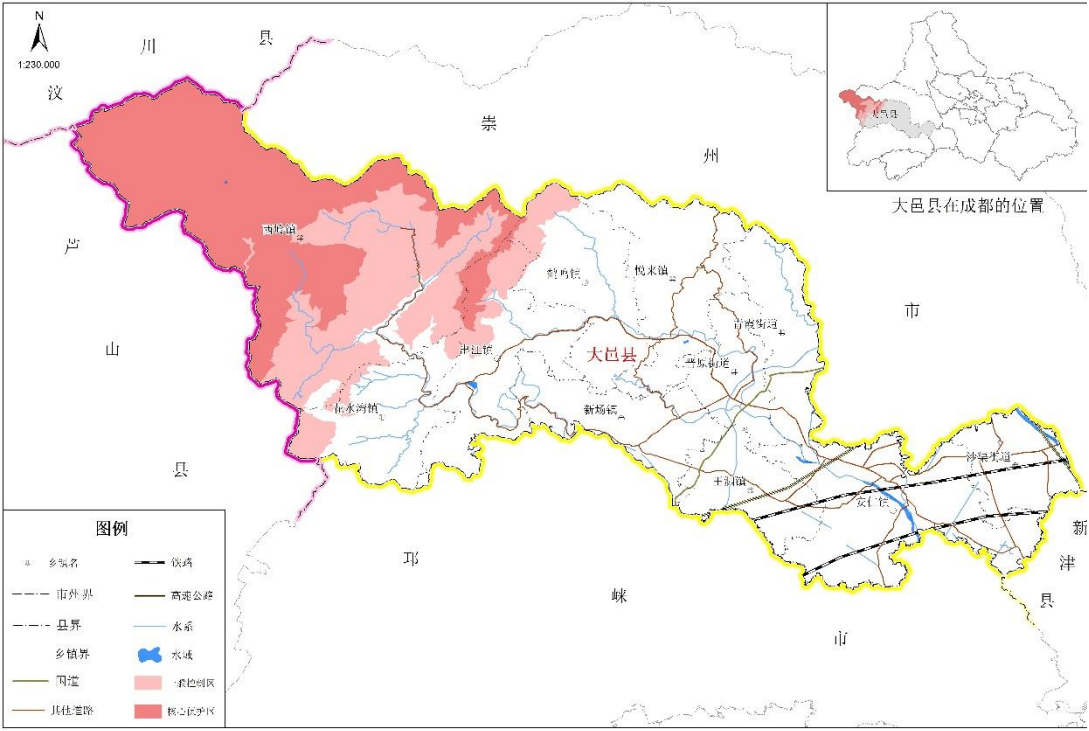


图 3.2-1 大熊猫国家公园大邑片区位置示意图

3.2.2 地形地貌

大熊猫国家公园大邑片区内山脉为邛崃山系的支脉，东起二十四函，经大雪峰（苗基岭）、大尖峰东南处入崇州市境，为大邑县与汶川县界山。该山脉在大邑区域内又分为两支，一支从苗基岭经九里岗、鸡心山延伸至中嘴，为黄水河、黑水河的分水岭；一支从大邑、崇州、汶川交界处经火烧营、光华山、红岩山、罗家坪、牛心山、野漆岗、白果坪延伸至金阳水库，为大邑县与崇州市的界山。区内主要山峰有苗基岭、羊子岭、大尖峰、火烧营、红岩、九里岗、马鞍山、小药山、鸡心山等。

3.2.3 地质

大熊猫国家公园大邑片区地层出露主要有震旦系、泥盆系、二叠系、三叠系

等。黑水河流域出露基岩以各类粉砂岩、页岩、灰岩、花岗岩和变质岩为主，西岭镇前山地区以石英沙岩、粉沙岩夹煤层、深灰色厚层泥页沙岩；东部与丘陵接壤地区，偶有红紫色泥岩、沙质页岩等出露。大邑区域所在区域属龙门山地震断裂带，大邑县为“5.12”汶川大地震的较重灾区，地震烈度 7 度。

3.2.4 土壤

大熊猫国家公园大邑片区土壤垂直带谱明显，其中海拔 1800m 以下为山地黄壤；1800~2300m 为山地黄棕壤；2300~3000m 为山地暗棕壤；3000~3500m 为亚高山草甸土和亚高山灌丛草甸土；4500~5300m 为高山寒漠土。

3.2.5 水文

大熊猫国家公园大邑片区境内溪河纵横，呈树枝状分布，是大川河支流黑水河和邛江河的发源地，水系属青衣江流域。

1、黑水河：是大邑区域内最大的河流，发源于北部大雪塘-干海子-羊子岭区域，纳白英沟、三岔沟、冷浸沟、麦秧林沟等支沟后，在芦山县境内的中咀与黄水河汇合为大川河，年均流量 $7.09-10\text{m}^3/\text{s}$ ，水能理论蕴藏量 7 万千瓦，可开发容量 5 万千瓦。

2、邛江河：发源于大邑区域东北红石尖-阴阳界区域，大邑区域东北部的大多溪流都汇入该河，大邑区域境内的支沟主要有花石溪、五桐沟、小河子、三岔沟、冷水溪等。虎跳河从大飞水至新场段多年平均流量 $15.3\text{m}^3/\text{s}$ ，是大邑县境内的主要灌溉河流。

大邑区域境内河流发源于原始森林无人区，其流域范围内生态环境优良，水质达到地表水环境质量I类标准。丰沛的水资源与地貌共同作用，形成了溪流、跌水、瀑布、潭池、高山湖泊等丰富的水文景观。

3.2.6 气候

大熊猫国家公园大邑片区气候属四川盆地亚热带湿润气候区的盆西区，年均气温 11.1°C 左右，由于高差悬殊，气候垂直变化明显，随海拔升高大致可分为四个气候区。低山区（海拔 1000-2000m）：年均气温 $7.5^{\circ}\text{C}-12^{\circ}\text{C}$ ，最高气温 22°C ，最低气温 -5°C ，霜期两个多月。中山区（海拔 2000-3000m）：年均气温低于 7.5°C ，最高气温 20°C ，最低气温 -10°C 左右，冬季降雪深达 1m，积雪期 2-3 个月。亚

高山区(海拔 3000-3500m): 年均气温低于 7.5℃, 最高气温 17℃, 最低气温-10℃左右, 积雪期 4-5 个月, 区内云雾多、湿度大、气压低。高山区(海拔 3500m 以上区域): 主要包括苗基岭及周边, 年均气温在 0℃以下, 特别是号称“成都第一峰”的苗基岭, 因终年积雪不化而被称为“大雪塘”。按平均气温小于 10℃为冬季, 10-22℃为春秋季节, 22℃以上为夏季的标准, 大邑区域冬长无夏而春秋相连, 春季一般始于 4 月, 秋季止于 10 月底, 历时约 210 天, 冬季始于 11 月, 止于 3 月底, 历时约 155 天。

降水丰富, 多年平均降水量 1500mm, 降水(雪)量随海拔升高而递增。降水多集中在 6-9 月; 蒸发量通常小于降水量, 故湿度较大, 云雾多, 能见度差, 尤其是 7-10 月, 相对湿度达到 83%, 湿润系数高达 3.6。大邑区域年日照时数较少, 约 648.8h。

邛江河是岷江二级支流, 河长 84km, 流域面积 420km²。河宽在出坝河段为 50~80m, 在三坝河段为 60~100m。大邑县三坝以下河段蜿蜒于峡谷中, 河段比降达 28%根据新新场水文站对邛江河 1956 年至 186 年实测流量数据, 邛江河最枯月均流量为 5.30m³/s, 农灌期间最小月平均流量为 13.01m³/s。邛江河多年平均流量 15.23m³/s, 水量 4.80 亿 m³。

大飞水为邛江河上游右岸主源, 发源于西岭雪山, 自北向南流, 于黄二坪转东流, 于西岭大桥上游汇入邛江河。大飞水集雨面积 92km², 全长 20km, 平均比降 74.3%。为山区河道, 植被茂密, 人类活动较小。

3.3 社会经济概况

3.3.1 县域经济概况

根据《2021 年大邑县国民经济和社会发展统计公报》, 根据成都市区(市)县地区生产总值统一核算初步结果, 大邑县全年实现地区生产总值(GDP)317.40 亿元, 按可比价格计算, 比上年增长 8.1%。其中, 第一产业增加值 34.05 亿元, 增长 6.1%; 第二产业增加值 131.35 亿元, 增长 8.4%; 第三产业增加值 152.00 亿元, 增长 8.5%。三次产业对经济增长的贡献率分别为 11.9%、39.9%和 48.2%。三次产业结构为 10.7: 41.4: 47.9。按常住人口计算, 人均地区生产总值 61679 元, 增长 8.1%。

3.3.2 涉及行政区划及人口

大邑县下辖 3 个街道 8 个镇，根据 2021 年《大邑县第七次全国人口普查公报（第一号）》，全县常住人口为 515962 人，与 2010 年第六次全国人口普查相比，增加 13764 人，增长 2.74%，年平均增长 0.27%。全县共有家庭户 190616 户，集体户 10405 户，家庭户人口为 482231 人，集体户人口为 33731 人。平均每个家庭户的人口为 2.53 人，比 2010 年第六次全国人口普查的 3.09 人减少 0.56 人。

根据 2021 年《大邑县第七次全国人口普查公报（第二号）》，全县常住人口超过 10 万人的镇街有 3 个，其余镇街的常住人口都在 10 万人以下，其中常住人口在 5 万人至 10 万人之间的镇街有 1 个；在 1 万人至 5 万人之间的镇街有 5 个；少于 1 万人的镇街有 2 个。常住人口居前五位的镇街依次是青霞街道、晋原街道、安仁镇、沙渠街道、王泗镇，合计占全县常住人口比重为 83.27%。县城区域常住人口达 225283 人，与 2010 年第六次全国人口普查（152872 人）相比，增加 72411 人；占全县常住人口的比重达 43.66%，与 2010 年第六次全国人口普查 30.44%相比，提高 13.22 个百分点。

3.3.3 周边社区已有建设项目概况

西岭镇境内有 2 条县镇级公路，其中大双路通向西岭雪山滑雪场景区，境内长 24 千米；另一条通向西岭雪山茶地坪景区，境内长 12 千米。实现村村通水泥路，总长 35.6 千米。西岭镇境内国家级风景名胜区有西岭雪山风景名胜区。西岭雪山景区目前有 7 家酒店分布，景区附近或沿途的农家乐。目前西岭雪山滑雪场已颇具规模，建有初级滑雪道 5 条（总长 3 公里），中级滑雪道 1 条（2 公里），吊箱式缆车 1 条，四人吊椅 1 条，拖牵索道 5 条。从西岭雪山山下通往滑雪基地的脱挂式索道和脉冲式索道，每小时可往返运送游客 2000 名。

花水湾镇有大双路、川黄路 2 条县镇级公路过境，其中大双路过境长 3 千米，川黄路过境长 3.5 千米。已基本实现村村通水泥路，总长 53.4 千米。花水湾镇境内有花水湾温泉旅游度假区，以建成

西岭雪山·花水湾国家级旅游度假区为目标，推进项目促建招引、闲置旅游资源盘活和旅游态提升。推动风貌整治、景观节点打造等 31 项建设任务和雪

山旅游廊道建设工作。2021 年完成豪生酒店温泉文化走廊示范点建设，强化“花水湾古海温泉”文化宣传营销。加强景区基础设施提档升级，对标完善游客中心、AAA 级旅游公厕、登山道、标识标牌标线等基础设施。

邛江镇有县乡级公路 2 条，总长 25 千米；村道 18 条，总长 42 千米。2021 年内，开展杨河扁至马桥村公路水毁抢险救灾工程、孙天路隐患治理项目、邛江至大同外联通道（三刘路）修复工程、马桥村村道建设项目、土仰路道路损毁应急抢险救灾工程等建设，完成马桥、下坝安置点微污设施、雷山安置点微污设施项目建设。

3.4 法律地位及保护管理概况

3.4.1 法律地位

国家公园（National Park）是指由国家批准设立并主导管理，边界清晰，以保护具有国家代表性的大面积自然生态系统为主要目的，实现自然资源科学保护和合理利用的特定陆地或海洋区域。2021 年 9 月，国务院印发《关于同意设立大熊猫国家公园的批复》。同年 10 月 12 日，习近平总书记在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会上，宣布我国正式设立大熊猫等首批 5 个国家公园。

大熊猫国家公园核心价值：野生大熊猫核心分布区，全球生物多样性热点区，丰富独特的自然文化景观。

3.4.2 管理机构及人员

大熊猫国家公园大邑片区管护机构为大邑县大熊猫国家公园管护总站，有下属 6 个管护站，包括五桐沟管护站、天车坡管护站、大蒜坪管护站、小河子管护站、斜源管护站、雾山管护站。其中五桐沟管护站为原四川黑水河省级自然保护区五桐沟保护站，现有人数 5 人，在编人数为 5 人，规划管护面积为 12906 公顷；天车坡管护站为原川黑水河省级自然保护区天车坡保护站，现有人数 3 人，在编人数为 3 人，规划管护面积为 14128 公顷；大蒜坪管护站为原川黑水河省级自然保护区大蒜坪保护站，现有人数 3 人，在编人数为 3 人，规划管护面积为 7153 公顷；小河子管护站为原大邑县国有林场小河子管护站，现有人数 3 人，在编人数为 3 人，规划管护面积为 6969 公顷；斜源管护站为原大邑县国有林场

斜源管护站，现有人数 4 人，在编人数为 4 人，规划管护面积为 2744 公顷；雾山管护站为原大邑县国有林场雾山管护站，现有人数 5 人，在编人数为 5 人，规划管护面积为 1303 公顷。

3.4.3 功能区划

大熊猫国家公园划分为核心保护区与一般控制区。

（1）核心保护区

核心保护区是维护以大熊猫为代表的珍稀野生动物种群正常生存、繁衍、迁移的关键区域，采取封禁和自然恢复等方式对自然生态系统和自然资源实行最严格的科学保护。成都片区核心保护区面积 85866 公顷，大邑县大熊猫国家公园核心保护区 25721 公顷。

（2）一般控制区

一般控制区是指实施生态修复、改善栖息地质量和建设生态廊道的重点区域，是大熊猫国家公园内社区居民、管理机构人员生产、生活的主要区域，是开展与大熊猫国家公园保护管理目标相一致的自然教育、生态体验服务的主要场所。成都片区一般控制区 58661 公顷，大邑县大熊猫国家公园一般控制区 19556 公顷。

3.4.4 大熊猫种群

大熊猫国家公园大邑片区位于邛崃山系，根据《全国第四次大熊猫调查报告》，大邑县大熊猫国家公园现有野生大熊猫 26 只，是大熊猫邛崃山 B 种群繁衍生息的重要场所，栖息地面积 35904km²。

4 评价区概况

4.1 评价区划定的原则和方法

评价区指施工期和施工后由于人为活动、机械运转、潜在灾害等因素对资源与环境、自然生态系统、主要保护对象等产生影响的区域。

划分原则：评价区的划定涵盖工程项目全部活动的直接影响和间接影响区域。根据《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价技术规范》（DB51/T1511-2022）有关评价区确定方法的规定，评价工作范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。

划分方法：依据《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价技术规范》（DB51/T1511-2022）的相关规定，结合项目占地范围、生态因子受影响范围、生态系统完整性受影响范围、人为活动范围和该国家公园的实际，依据项目的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互依存关系，综合考虑当地气候过程、水文过程生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系和生态完整性，将处于国家公园范围内的项目范围外边界向外延伸 1km 范围，若在此范围内达到第一重自然山脊，则以第一重自然山脊为范围边界。

表 4.1-1 项目评价区范围标准

占地类型	项目内容	评价区范围
临时占地	月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障主体工程区（清障范围）	距离清障范围外边界投影距离 1km 区域，若在此范围内达到第一重山脊，则以第一重山脊为范围边界
临时占地	下河施工道路	距离施工道路中心线投影距离单侧 1km 的区域，若在此范围内达到第一重山脊，则以第一重山脊为范围边界
临时占地	临时排水沟	距离临时排水沟中心线投影距离单侧 1km 的区域，若在此范围内达到第一重山脊，则以第一重山脊为范围边界

根据影响程度的强度，将评价区分为直接影响区和间接影响区两个部分。直接影响区指项目直接涉及占地的区域。间接影响区指施工期和施工后人为活动、施工作业、项目运行、潜在危害等因素对国家公园自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响可及的区域。

4.2 评价区的范围和面积

大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程处于国家公园范围内的项目涉及占地分布于大熊猫国家公园范围内一般控制区内。依据《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价技术规范》(DB51/T1511-2022) 中的“建设项目生态影响评价范围表”的标准，将处于国家公园范围内的项目范围外边界向外延伸 1km 范围，若在此范围内达到第一重自然山脊，则以第一重自然山脊为范围边界。本项目评价区面积 1057.6723 hm²，全部位于国家公园一般控制区范围内。其中，直接影响区面积为 2.7970 hm²，全部位于一般控制区范围，海拔 1090-2030 m。详见表 4.2-1。

表 4.2-1 影响评价面积统计表

影响区	面积 (hm ²)			备注
	合计面积	核心保护区	一般控制区	
直接影响区	2.7970	-	2.7970	
间接影响区	1054.8753	-	1054.8753	直接占地区以外、影响评价区边界线以内的区域
合计	1057.6723	-	1057.6723	

4.3 评价区调查

4.3.1 调查时间

2023 年 10 月-11 月、2024 年 1 月。

4.3.2 调查内容

4.3.2.1 非生物因子

主要调查大气环境、水环境、声环境等生态因子的相关指标。

4.3.2.2 自然资源

主要调查土地资源、水资源、野生动物资源、野生植物资源、自然风景资源。其中因为工程主要开展月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程，调查重点是鱼类。

4.3.2.3 生态系统

主要调查自然生态系统的类型和面积。

4.3.2.4 景观生态体系

主要调查景观类型、面积和分布情况。

4.3.2.5 主要保护对象

主要保护对象是大熊猫及其栖息地，主要数据来源于历年国家公园的监测数据、红外相机监测数据、现场调查和走访获得的数据。

4.3.2.6 生态风险

主要调查林草火灾、化学泄露、外来物种等生态风险发生可能情况。

4.3.2.7 工程项目

项目前期设计资料、项目监理资料、项目验收资料、项目水土保持资料，及项目前期相关请示、会议纪要、报件等资料。

4.3.3 调查方法

以实地调查和 3S 技术相结合为主，以资料检索和访问调查为补充。实地调查重点用于评价区自然资源、自然生态系统、主要保护对象及珍稀动植物的调查。资料检索主要用于国家公园自然资源、自然生态系统和主要保护对象的调查。访问调查多用于国家公园和评价区动物资源、植物资源的调查。“3S”技术包括 RS 技术（遥感技术）、GPS 技术（全球定位系统技术）、GIS 技术（地理信息系统技术），主要应用于土地资源、植被、生态系统、景观调查。

4.3.3.1 非生物因子

主要通过项目设计单位和业主单位收集相关资料。

4.3.3.2 自然资源

（1）土地资源

采用资料检索法进行调查。主要收集、查阅《大熊猫国家公园总体规划（2023-2030 年）》、大邑县国土三调数据等资料，从中得出国家公园和评价区的土地覆被类型、土地资源分布和各类土地面积。通过工程项目的实施方案等资料调查确定项目实施占用土地范围及占地特征。

（2）水资源

通过资料检索法进行调查。主要收集、查阅邛江河及支流大飞水河前期数据，

结合项目实施情况，预测项目对水资源情况的影响。

（3）野生动植物资源

国家公园野生动植物资源调查：采用资料检索法进行调查。主要收集、查阅相关保护地总体规划、科考报告、大邑县 2020 年森林资源管理“一张图”数据以及其他专家、学者发表的关于大邑县大熊猫国家公园及附近区域的学术论文。应用这些文献资料时，尤其是在动、植物物种多样性方面，属当时调查获得的资料，直接引用或应用；属查阅资料获得的资料，如有其它文献资料佐证的也应用，否则，不应用。

1)鱼类调查

根据《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价技术规范》（DB51/T1511-2022）要求，鱼类调查应采用渔获物法。根据《四川省长江流域重点水域禁捕期间因特殊需要采集水生生物管理办法》（川农发〔2021〕94 号）有关要求，我单位编制《大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程对大熊猫国家公园生态影响评价捕捞实施方案》，计划在大邑县西岭镇月牙湖段、山水源段、打索场段布设 3 个采样点开展鱼类调查。该方案于 2023 年 12 月 8 日经四川省水产局组织相关专家进行论证，专家论证意见（见附件 15）认为邻近水域有鱼类资源本底资料，建议与相关部门共享数据，故本项目鱼类调查主要采用资料收集、访问调查的方法开展。鱼类区系组成、资源现状资料收集主要为成都市农业农村局组织开展的《成都市水生生物监测调查》，鱼类“三场”主要通过现地调查、历史资料查阅、走访当地捕鱼爱好者和沿河居民，了解不同季节鱼类主要集中地和鱼类繁殖情况，结合鱼类生物学特性、江段的河流形态和水文学特征分析评价范围内鱼类“三场”分布现状。

2)评价区野生动物资源调查：采用野外调查为主、资料检索为辅的方式开展调查。

A. 物种识别

设置野生动物调查样线，尽可能最大范围覆盖评价区内各植被类型，尽量覆盖重点保护野生植物分布点以及重点保护野生动物历史痕迹点，同时结合航拍影像，尽可能选择可达性相对较强的路线。基于样线开展各类野生动物调查。调查中记录物种名、数量、海拔、生境类型，以及记录样线地理位置、小地名、经纬

度、调查时间和调查人员等。

兽类：对于大中型兽类，在野外直接根据观察到的实体、毛发、粪便、脚印和其他痕迹识别，同时采用访问当地居民、巡护人员等方法掌握调查区域大中型兽类区系组成和相对数量；辅以红外相机监测的技术手段调查大型兽类。小型兽类（食虫类、啮齿类和兔形目动物）主要使用评价区及邻近区域资料检索法，结合调查样线、样方进行补充。

鸟类：以实地调查、查阅相关资料等方法确定种类组成。在评价范围内布设一定数量的样线，样线要尽量保证穿越不同生境和海拔。鸟类种类根据所见个体外形及其鸣叫进行记录，同时访问当地居民等方法获得。

两栖类、爬行类：由于调查季节处于冬季的原因，主要采用访问的方法进行，采用让当地居民比对图谱的方式进行。补充样线法调查、查阅相关资料等方法确定种类组成。

B. 陆生脊椎动物名录

确定陆生脊椎动物名录时，参考《四川两栖动物原色图谱》《四川爬行动物原色图谱》《中国鸟类名录分类与分布名录（第三版）》《四川鸟类原色图谱》《四川兽类原色图谱》《四川资源动物志—鸟类》《四川资源动物志—兽类》和已发表的与陆生脊椎动物物种多样性有关的专著和论文。

3) 野生植物资源

评价区野生植物资源调查：采用野外调查为主、资料检索为辅的方式开展调查。

评价区植物种类以及国家重点保护物种的种群数量和地理位置是野生植物资源调查的基本内容。植物物种多样性调查限于维管植物，重点是种子植物。调查中在项目规定的调查范围内不同海拔、不同区域设置样线，选择可达性相对较强的路线，在样线上识别和记录看到的植物物种。调查中，对每一种认识的植物现场填记种类、丰富度、生境等信息。对尚难确定种类的则现场采集标本，填记标本号丰富度等信息，并拍摄照片带回室内参考《中国植物志》《四川植物志》和《中国高等植物图鉴》等进行鉴定并确定种类。

植物物种根据《中国高等植物图鉴》《中国植物志》《四川植物志》和《中国高等植物》等志书资料进行鉴定。鉴定中记录植物的科、属、种名，国家重点保

护植物记录经纬度、海拔、生境和种群数量。确定名录时，除参考上述文献外，还参考了相关区域历年发表的植物物种多样性和植被有关的专著和论文。

国家重点保护植物的调查，重点在施工占地区。具体方法是：1) 保护植物成片分布的区域，野外直接在地形图上勾绘保护植物的分布范围、并记录估计的株数；2) 对离散分布的、胸径和树高较大的保护植物，在野外记录其胸径、树高和经纬度；3) 列表展示调查到的保护植物种类和数量以及与拟建工程的关系；4) 根据野外调查结果绘制国家重点保护植物分布图。

生物量：

A. 乔木树种株数、蓄积量调查直接占地范围内的乔木树种采用全林检尺法调查株数和蓄积量。在确定占地范围后,查数乔木树种株数,量测各株林木胸径（起测胸径 5 cm,并按 2 cm 整化径阶为 6cm, 8 cm,），选择各径级具有代表性的林木测定树高，分别按树种建立树高-胸径曲线，计算各树种各径级林木平均高，再用径级中值、林木平均高和四川省林业厅印发的二元立木材积式计算各径级林木蓄积量，汇总后获得各占地地块乔木树种蓄积量。

B. 灌木生物量调查选择具有代表性的地段设置 5m×5m 样方调查灌木层生物量（其中：乔木林样方下按品字形设置灌木样方各 3 个）。调查时，采用 1/4 收获法，现地获得灌木地上部分鲜重，取样回室内，烘干称重，确定各样品干湿比，以此推算样方内的灌木地上部分生物量。

C. 草本生物量调查在乔木林植被调查样方和灌木生物量调查样方四角和中心点各设 1 个 1m×1m 小样方，在草地设置 1m×1m 的草本调查样方。采用 1/4 收获法，获得草本植物地上部分鲜重，取样烘干，推算各样方草本植物地上部分生物量。

评价区样线样方设置情况见附图 10，样线信息情况见表 4.3-1，样方信息情况表见表 4.3-2。

表 4.3-1 评价区样线设置信息情况表

序号	起点		终点		长度（米）
	经度	纬度	经度	纬度	
1	103° 14' 28.140" E	30° 42' 18.518" N	103° 13' 41.732" E	30° 43' 3.227" N	2411.38
2	103° 14' 26.782" E	30° 42' 14.788" N	103° 13' 24.873" E	30° 43' 0.493" N	2599.89
3	103° 13' 8.579" E	30° 42' 12.321" N	103° 13' 54.529" E	30° 42' 16.308" N	1891.36
4	103° 14' 3.591" E	30° 42' 21.238" N	103° 13' 42.596" E	30° 42' 4.555" N	561.75

序号	起点		终点		长度（米）
	经度	纬度	经度	纬度	
5	103° 15' 7.681" E	30° 41' 16.734" N	103° 14' 55.934" E	30° 42' 23.146" N	2520.69
6	103° 15' 5.601" E	30° 41' 27.773" N	103° 15' 13.341" E	30° 41' 41.705" N	710.68
7	103° 10' 18.138" E	30° 37' 16.468" N	103° 9' 45.802" E	30° 36' 59.219" N	1741.32
8	103° 10' 17.976" E	30° 36' 58.088" N	103° 11' 3.187" E	30° 36' 48.509" N	2225.99
9	103° 10' 18.218" E	30° 36' 44.467" N	103° 10' 8.118" E	30° 36' 48.270" N	761.46
10	103° 10' 27.441" E	30° 36' 31.587" N	103° 10' 3.628" E	30° 36' 25.107" N	714.83
11	103° 10' 44.869" E	30° 36' 33.956" N	103° 10' 35.821" E	30° 36' 46.766" N	654.26

表 4.3-2 评价区样方设置信息情况表

序号	经度	纬度
1	103.1708531	30.60717207
2	103.1684132	30.61172765
3	103.1700193	30.61188377
4	103.172006	30.62068503
5	103.2501854	30.70421219
6	103.2316713	30.70320725
7	103.2241117	30.70399247
8	103.2318771	30.70581395
9	103.2288476	30.70614412
10	103.2299591	30.71142075
11	103.2291596	30.71262
12	103.252344	30.69433138

4.3.3.3 生态系统

采用资料检索和实地调查相结合的方法进行调查。主要收集、查阅《大熊猫国家公园总体规划（2023-2030 年）》、前期科考报告以及大邑县森林资源规划设计调查成果，在此基础上开展大熊猫国家公园和评价区的生态系统空间位置和面积数据整理，采用与高等植物资源调查设置的样方调查和样线调查相结合的方法，调查生态系统种类、特征。

4.3.3.4 景观生态体系

以野外 GPS 定点的植物群落学调查结果和林地保护利用、林地更新资料，参考卫星遥感影像解译结果，利用 3S 技术制作评价区植被分布图。归并各类森林、灌丛群落，制作出包含主要生态系统类型和斑块类型的景观生态体系分布图。

4.3.3.5 主要保护对象

主要保护对象为大熊猫及其栖息地，主要采用资料收集、实地调查和访问调

查的形式获得相关数据。主要数据为历年国家公园的监测数据、红外相机监测数据、现场调查和走访获得的数据。

4.3.3.6 生态风险

主要采用资料收集和实地调查相结合的方法进行调查。根据工程实施实际情况，类比相似项目开展对应内容分析。

4.3.3.7 工程项目

工程项目情况采用资料收集和实地调查相结合的方法进行调查。主要收集、查阅项目前期设计资料、项目监理资料、项目验收资料、项目水土保持资料，及项目前期相关请示、会议纪要、报件等资料，在此基础上对项目实施情况开展实地调查。

4.4 评价区生态现状

4.4.1 非生物因子现状

打索场段评价区与西岭雪山风景区游客中心重叠，旅游开发建设、游客活动车辆排放、索道、输电线运行等不可避免地产生一定量的 CO、CmHn、NOx、SO₂ 等大气污染物，且对评价区域空气质量造成影响，但区内植被覆盖度高，净化能力强，大气环境质量总体较好。整个区域内环境因子条件总体较好。根据大邑县及保护区部分监测数据,对评价区域内非生物因子现状综合进行评价。

4.4.1.1 环境空气质量状况

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，环境空气质量一类功能区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域。本项目工作评价区位于大熊猫国家公园范围内，按环境空气质量一类区执行。

表 4.4-1 环境空气污染物基本项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		单位
			一级	二级	
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	20	60	μg/m ³
		24 小时平均	50	150	
		1 小时平均	150	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	40	
		24 小时平均	80	80	
		1 小时平均	200	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³
		1 小时平均	160	200	
5	颗粒物 (粒径小于等于 10 μm)	年平均	40	70	
		24 小时平均	50	150	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5 μm)	年平均	15	35	
		24 小时平均	35	75	

根据大邑县人民政府官网公布，大邑县 2023 年 1-10 月主要污染物浓度见表 4.4-2。

表 4.4-2 大邑县 2023 年 1-10 月主要环境空气污染物浓度表

(单位: SO₂、NO₂、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 单位为 μg/m³, CO 单位 mg/m³)

污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃	空气质量综合指数
1 月	8	19	104	72	1	96	5.01
2 月	8	21	75	52	0.9	113	4.14
3 月	7	17	54	28	0.7	134	3.13
4 月	6	12	54	26	0.6	188	3.24
5 月	6	12	36	23	0.6	180	2.84
6 月	5	11	29	19	0.8	184	2.66
7 月	5	9	28	17	0.8	192	2.59
8 月	5	9	22	13	0.7	137	2.02
9 月	7	14	28	18	0.9	160	2.6
10 月	7	15	28	19	0.8	109	2.32

由上表可看出，从大邑县整个县域看，SO₂、NO₂、CO 达到环境空气质量一类标准，O₃ 未达到环境空气质量一类标准，PM₁₀1-4 月未达到环境空气质量一类标准，5-10 月达到环境空气质量一类标准，PM_{2.5} 仅 8 月达到环境空气质量一类标准，其余月份均未达到环境空气质量一类标准。数据表明，大邑县除 O₃ 和 PM_{2.5} 外，整体达到环境空气质量一类标准。考虑评价区较大邑县全域而言，植被覆盖度高，净化能力强，项目工作评价区域内大气环境质量总体较好。

4.4.1.2 水环境质量状况

评价区水系主要为邛江河及其支流大飞水河，根据大邑县人民政府公布的邛

江河铁索桥地表水水质状况数据，地表水水质状况为Ⅲ类，预计项目工作评价区域内地表水水质状况为Ⅲ类。

4.4.1.3 声环境质量状况

项目施工区位于河道内，均邻近道路，其中打索场段靠近西岭雪山景区，月牙湖段靠近附近农家乐。评价区内的较大声源主要来自车辆行驶、游客喧哗等发出的噪音。河道环境背景噪音一般在 20dB（A）-60dB（A）区间，据《声环境质量标准》（GB3096-2008）噪声限值标准，声环境质量达 I 类标准，个别时段降至 II 类。

4.4.2 自然资源现状

4.4.2.1 土地资源

对评价区内土地利用现状进行面积统计，评价区总面积为 1057.6723hm²，其中主要为乔木林地，面积为 924.3914hm²，其次为河流水面，面积为 37.7719hm²，评价区土地资源统计情况表见表 4.4-3。

表 4.4-3 评价区土地利用现状分类统计

地类名称	面积（hm ² ）	占比（%）
采矿用地	6.9052	0.6529%
城镇村道路用地	0.1742	0.0165%
城镇住宅用地	0.1188	0.0112%
工业用地	0.0809	0.0076%
公路用地	10.6140	1.0035%
灌木林地	25.5019	2.4111%
果园	2.3748	0.2245%
旱地	4.9567	0.4686%
河流水面	37.7719	3.5712%
湖泊水面	3.0693	0.2902%
机关团体新闻出版用地	0.4371	0.0413%
交通服务场站用地	11.5158	1.0888%
科教文卫用地	0.1424	0.0135%
裸土地	0.3244	0.0307%
内陆滩涂	2.0222	0.1912%
农村道路	1.2341	0.1167%
农村宅基地	5.7898	0.5474%
其他草地	0.8833	0.0835%
其他林地	6.5763	0.6218%
其他园地	0.5986	0.0566%

地类名称	面积 (hm ²)	占比 (%)
乔木林地	924.3914	87.3987%
商业服务业设施用地	5.3857	0.5092%
设施农用地	0.8407	0.0795%
水工建筑用地	1.0681	0.1010%
特殊用地	4.5919	0.4342%
养殖坑塘	0.3026	0.0286%

4.4.2.2 水资源

邛江河是岷江二级支流，河长 84km，流域面积 420km²。河宽在出坝河段为 50~80m，在三坝河段为 60~100m。大邑县三坝以下河段蜿蜒于峡谷中，河段比降达 28‰。根据新场水文站对邛江河 1956 年至 1986 年实测流量数据，邛江河最枯月均流量为 5.30m³/s，农灌期间最小月平均流量为 13.01m³/s。邛江河多年平均流量 15.23m³/s，水量 4.80 亿 m³。

大飞水为邛江河上游右岸主源，发源于西岭雪山，自北向南流，于黄二坪转东流，于西岭大桥上游汇入邛江河。大飞水集雨面积 92km²，全长 20km，平均比降 74.3‰。为山区河道，植被茂密，人类活动较小。

4.4.2.3 野生动物资源

根据调查结果，结合资料收集、文献检索等情况，评价区有脊椎动物 5 纲 22 目 56 科 155 种，其中鱼类 4 目 5 科 19 种，包括短体副鳅、贝氏高原鳅、钝吻棒花鱼、戴氏南鳅（山鳅）、虹鳟等；两栖类 1 目 5 科 9 种，包括中华蟾蜍、泽陆蛙、饰纹姬蛙等；爬行类 1 目 5 科 9 种，包括蹼趾壁虎、黑眉锦蛇等；鸟类 9 目 31 科 95 种，包括白腹锦鸡、领鸛鹑、黄嘴栗啄木鸟、红嘴蓝鹊、大嘴乌鸦、绿背山雀、鳞胸鸛鹑等；兽类 7 目 10 科 23 种，包括藏酋猴、野猪、中国豪猪、豹猫、黄喉貂等。

表 4.4-4 评价区脊椎动物种类统计表

类别	目		科		种	
	数量	占比/%	数量	占比/%	数量	占比/%
鱼类	4	18.18%	5	8.93%	19	12.26%
两栖类	1	4.55%	5	8.93%	9	5.81%
爬行类	1	4.55%	5	8.93%	9	5.81%
鸟类	9	40.91%	31	55.36%	95	61.29%
兽类	7	31.82%	10	17.86%	23	14.84%
合计	22		56		155	

评价区内分布的脊椎动物中，有国家重点保护野生动物 9 种，具体信息见表

4.4-5。

表 4.4-5 评价区重点保护动物位置信息情况表

序号	名称	经度	纬度	海拔（米）
1	领鸺鹠	103° 10' 15.070" E	30° 36' 25.082" N	1204.68
2	白腹锦鸡	103° 10' 18.367" E	30° 36' 27.114" N	1180.82
3	红嘴相思鸟	103° 10' 18.247" E	30° 36' 27.686" N	1189.33
4	橙翅噪鹛	103° 10' 4.366" E	30° 36' 48.332" N	1327.48
5	雀鹰	103° 14' 47.649" E	30° 41' 39.126" N	1442.99
6	普通鵟	103° 13' 14.465" E	30° 42' 17.347" N	1871.47
7	黄喉貂	103° 13' 23.2180" E	30° 42' 5.3607" N	1862
8	藏酋猴	103° 13' 41.938" E	30° 43' 2.822" N	1738.98
		103° 13' 23.2180" E	30° 42' 5.3607" N	1862
9	豹猫	103° 13' 43.149" E	30° 42' 21.219" N	1509.19
		103° 13' 27.011" E	30° 42' 12.872" N	1770.02
		103° 13' 26.141" E	30° 42' 14.356" N	1798.05
		103° 13' 23.2180" E	30° 42' 5.3607" N	1862

4.4.2.4 野生植物资源

（1）植物组成

根据调查结果，结合历史资料，评价区共分布有维管植物 89 科 204 属 259 种，其中蕨类植物 12 科 12 属 16 种，包括卷柏、问荆、贯众、铁线蕨等；裸子植物 5 科 8 属 8 种，包括水杉、柳杉、杉木、银杏等；被子植物 72 科 184 属 235 种，包括青冈、八角枫、构树、蜡莲绣球、宽叶韭等。

表 4.4-6 评价区维管植物统计表

类别	科		属		种	
	数量	占比/%	数量	占比/%	数量	占比/%
蕨类植物	12	13.48%	12	5.88%	16	6.18%
裸子植物	5	5.62%	8	3.92%	8	3.09%
被子植物	72	80.90%	184	90.20%	235	90.73%
合计	89		204		259	

根据实地调查，评价区有野生重点保护植物 2 种，为水青树和连香树，具体位置信息见表 4.4-7，工程项目与重点保护野生植物的位置关系见附图 11。评价区范围内无古树名木分布。

表 4.4-7 评价区重点保护植物位置信息情况表

名称	经度	纬度	海拔（米）
水青树	103° 13' 33.964" E	30° 42' 13.666" N	1715.20
连香树	103° 13' 43.879" E	30° 42' 46.705" N	1650.38

(2) 植被

1) 根据《四川植被》区划系统, 评价区植被区划隶属于:

I. 川东盆地及川西南山地偏湿性常绿阔叶林地带

IA. 川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带

IA4. 盆边西部中山植被地区

IA4 (1) 大相岭东北部植被小区

2) 根据《中国植被》分类系统, 评价区内植被区划为 6 个植被型 12 个群系。

表 4.4-8 评价区植被情况表

植被型组	植被型	植被亚型	群系
针叶林	I.暖性针叶林	一、暖性常绿针叶林	1.柳杉林
			2.杉木林
阔叶林	II.落叶阔叶林	二、典型落叶阔叶林	3.野核桃林
			4.厚朴林
			5.木姜子林
			6.槭树林
	III.常绿阔叶林	三、典型常绿阔叶林	7.青冈林
灌丛和灌草丛	IV.落叶阔叶灌丛	四、暖性落叶阔叶灌丛	8.马桑灌丛
			9.悬钩子灌丛
	V.灌草丛	五、暖热性灌草丛	10.蕨菜灌草丛
		六、温性灌草丛	11.大叶醉鱼草灌草丛
栽培植被			12.园地

3) 主要植被类型特征

① 柳杉林

该植被类型为人工栽培, 且各龄级林分均有分布, 分布海拔较广, 阳坡和坡顶都有, 坡度变化较大。柳杉树干挺直, 生长速度快, 是当地重要的木材生产树种。群落乔木层林冠整齐, 颜色深绿, 纯度较大, 平均高 12-13 m, 平均胸径 14-16 cm。乔木层其他树种较少, 林缘伴生野核桃、青榨槭、栓皮栎等树种。林下灌丛发育较差, 盖度低于 40 %, 灌木物种常见的有蔷薇属、悬钩子属植物等。草本层盖度很低, 一般不高于 10%, 以贯众、水芹、酢浆草、蝴蝶兰等耐阴物种为主。

② 杉木林

该植被类型起源为人工栽培, 群落结构整齐, 层次分明, 成熟林一般高 16~23 m, 胸径 16~36 cm, 郁闭度 0.8~0.9。乔木层树种单一, 很少有其他树种, 林缘常

有野核桃、木姜子、化香、灯台树等渗入生长。林下灌木层不发达，灌木种类偶见有野核桃、川莓、八角枫、朱砂根以及多种蔷薇和悬钩子。草本层植物主要以紫花碎米荠、蕨类为主，盖度 20%~50%。

③野核桃林

野核桃林是评价区内落叶阔叶林的主要构成植被类型之一，其群落外貌春夏绿色，秋黄色，林冠整齐，分层较明显。乔木层常伴生有灯台树、华西枫杨、化香树等阔叶树。林下灌木主要有马桑、桤木、忍冬、高粱泡、盐肤木等，群落盖度 20%-40%。草本层植物种类较为丰富，主要有凤尾蕨、冷水花、楼梯草、天南星、车前、蛇莓、深圆齿堇菜、蝴蝶花、苔草等，盖度在 30-50%之间。

④厚朴林

以人工种植的厚朴为主，树高 12-14m，局部混生刺楸、棕榈、三桠乌药等，林源分布有蜡莲绣球、盐肤木等。林下灌丛主要有高粱泡、马桑、南天竹、悬钩子等，群落盖度 40%左右。草本层植物主要有深圆齿堇菜、野棉花、毛茛、贯众等植物。

⑤木姜子林

在评价区内主要分布于山坡中、下部或沟底部，多呈镶嵌式分布。群落的组成种类以木姜子属的种类如木姜子、杨叶木姜子等为优势，伴生有槭树、灯台树、等。群落乔木一般高 10~20 m，层郁闭度 0.4~0.6。林下灌木层盖度 50%~60%，常见的种类有胡颓子、荚蒾、茶藨子、平枝栒子、腊莲绣球等。草本层植物生长势差，种类稀少，以较耐阴的种类居多，如山酢浆草、唐松草及蕨类植物等。

⑥槭树林

群落外貌春夏绿色、秋冬黄色，乔木层总郁闭度为 0.2~0.6，建群种以槭属的五裂槭、青榨槭等为主，有时也混生有华西枫杨、灯台树、三桠乌药以及木姜子属的其他植物。下层灌木植物主要有拐棍竹、悬钩子属、荚蒾属植物等为主，层高 1.5-3.0m 之间。乔木树种幼苗和幼树也较为常见。

⑦青冈林

该群落外貌黄绿色，林冠整齐，结构复杂，乔木层优势物种表现不显著，林木树冠的总郁闭度可到 0.65。以青冈为主，郁闭度 0.5 左右，树高 12-18m，局部地方混生青榨槭、漆、四川腊瓣花、三桠乌药等。林下灌木以高粱泡为主的地

方盖度较大，达 60-70%。以多种灌木为主的地段，盖度仅为 20%左右，常见种类为豪猪刺、异叶榕、茶藨子、小果冬青等植物。草本层常见物种有崖爬藤、委陵菜、芒、苔草等，盖度通常在 35-55%之间。

⑧马桑灌丛

主要分布于较为开阔的谷地、阳坡山麓或河滩阶地。群落外貌呈绿色，丛状，参差不齐。盖度约 40-60%，高 1-5m，灌丛内还有火棘、大叶醉鱼草、胡颓子等，也具有一定的盖度。草本层盖度 20%-40%，以千里光、小舌紫菀、老鹳草、蟹甲草、蛇莓、苘草、问荆等较多。

⑨悬钩子灌丛

蔷薇属和悬钩子属植物多为先锋物种，以他们为优势种形成的带刺团块状或缠绕状灌丛主要分布于区内各林分林缘、砍伐迹地或各海拔阳坡缓坡区域。灌丛盖度一般 50%左右，均高 1m~2m，丛内多藤本植物，不同的灌丛优势种有峨眉蔷薇、高粱泡、红毛悬钩子、川莓、水麻等；草本层植物总盖度 20%~30%。主要有冷水花、楼梯草、野棉花、蛇莓以及节节草等类植物；层间还有铁线莲属植物缠绕。

⑩蕨菜灌草丛

蕨菜灌草丛主要分布于评价区内偏酸性土壤，常见于林缘和耕地边，常见伴生种类有蕨、芒其、里白、顶芽狗脊等。蕨类植物高 65-135cm，盖度在 50-90%之间。其它可见伴生物种有海金沙、鳞毛蕨、蝴蝶花、白茅、蒿等。地被层未见有植物生长。

11大叶醉鱼草灌草丛

大叶醉鱼草广布于评价区滑坡迹地和河谷中，大叶醉鱼草为生境中的主要物种和优势物种，此外，绣线菊、绣球属、悬钩子属植物等也有较高的优势性。该类型灌丛盖度 30%~60%，高 0.7~2.5 m。草本层植物极为稀少，主要为蟹甲草、冷水花、禾本科植物及蕨类等，盖度约 5%，平均高 0.5 m 左右。

12园地

评价区内园地面积较小，一般种植有低矮的时令蔬菜，还有一些果树、茶、药材等。由于园地在评价区内分布面积很少，且目前缺乏管理，普遍产量很低。

4.4.3 景观资源

评价区内景观资源主要有水文景观，如月牙湖；生物景观，如水杉林；动物景观，如鸟兽类；人文景观主要为西岭雪山景区。

表 4.4-9 评价区景观资源情况表

景观分类			代表性景观资源或景观单体
主类	亚类	基本类型	
水文景观	湖泊景观	水潭	月牙湖
生物景观	森林景观	针叶林	水杉林
			柳杉林
	动物景观	鸟、兽类	红嘴相思鸟、豹猫等野生动物
人文景观	民风民俗	特色小吃	虹鳟鱼、大邑五香豆腐乳、雪山老腊肉

4.4.4 生态系统

评价区生态系统包括森林、灌丛、湿地、农田和城镇生态系统，有着一定的生态系统多样性，各类生态系统面积及占比见表 4.4-10。

表 4.4-10 评价区生态系统分类统计

一级分类	二级分类	面积 (hm ²)	面积小计	占比 (%)
森林生态系统	阔叶林	685.5951	930.9678	88.43%
	针叶林	245.3727		
灌丛生态系统	阔叶灌丛	26.3853	26.3853	2.51%
湿地生态系统	湖泊	3.0693	43.1660	4.10%
	河流	37.7719		
	内陆滩涂	2.0222		
	养殖坑塘	0.3026		
农田生态系统	耕地	4.9567	8.7708	0.83%
	园地	2.9734		
	设施农用地	0.8407		
城镇生态系统	采矿用地	6.9052	43.4662	4.13%
	城镇村道路用地	0.1742		
	城镇住宅用地	0.1188		
	工业用地	0.0809		
	公路用地	10.6140		
	机关团体新闻出版用地	0.4371		
	交通服务场站用地	11.5158		
	科教文卫用地	0.1424		
	农村道路	1.2341		
	农村宅基地	5.7898		
	商业服务业设施用地	5.3857		

一级分类	二级分类	面积 (hm^2)	面积小计	占比 (%)
	水工建筑用地	1.0681		

由上表可知，评价区各类生态系统中森林生态系统面积最大，占评价区面积的 88.43%，这一统计结果客观反映出评价区森林植被的重要地位。森林生态系统对提升整个评价区生态系统稳定性和抗干扰能力具有重要作用。

4.4.4.1 森林生态系统

评价区森林生态系统主要由暖温性针叶林、落叶阔叶林、常绿阔叶林、灌丛和灌草丛组成，分布面积为 930.9678hm^2 ，占评价区总面积的比例达 88.43%。

森林生态系统由于其植物的多样性和富于层次的结构，为鸟类、兽类和其它动物多样性提供了丰富的栖息地和食物，是其生存、生活的天然场所。森林生态系统中的动物种类和数量繁多，鸟类主要有白腹锦鸡、领鸛鹑、黄嘴栗啄木鸟、红嘴蓝鹊、大嘴乌鸦等；兽类主要有藏酋猴、豹猫、野猪等。

森林生态系统是评价区生物多样性的基础，是评价区生境的主要组成部分，同时对评价区内和评价区外的其他生态系统具有主导控制作用，对于生态系统水、氮、钙、磷等物质循环以及涵养水源的功能，有十分重要的意义。无论是从面积和生产力来看，还是从生态系统的物质循环来看，森林都是评价区域最重要的生态系统。

4.4.4.2 灌丛生态系统

评价区灌丛生态系统面积 26.3853hm^2 ，占评价区域总面积的 2.51%。灌丛生态系统主要构成植物有大叶醉鱼草、悬钩子属、马桑、水麻、蔷薇属、胡颓子、火棘等灌木种类和菊科蒿属、禾本科芒属、蕨类植物等草本种类。灌丛生态系统内植物物种数少、层次简单、植被覆盖率较森林低，由此表现出的抗干扰能力和稳定性也低于森林生态系统。但森林生态系统与灌丛生态系统间关系密切，灌丛生态系统与森林生态系统在评价区内彼此间物质循环和能量流动关系密切；森林生态系统的乔木层一旦毁坏，将退化为灌丛生态系统，并在相当长的时间内继续存在；人类干扰和地质灾害消失后，灌丛将在自然状态下逐步演替为森林生态系统。总之，森林和灌丛生态系统共同维持着评价区生态环境的稳定。

4.4.4.3 湿地生态系统

评价区湿地生态系统面积为 43.1660hm^2 ，占评价区域的 4.10%，主要鄱江河

和支流大飞水河河流湿地组成。水体是河流生态系统的重要因素,河流水体的流动不仅加强了河流内部的物质交流和循环,还对河岸带的湿地群落的维持有重要作用。河流生态系统还有调控评价区水分分布的重要功能,对评价区其他植被类型的分布具有控制作用。湿地生态系统内动物种类较多,一些涉禽鸟类和经常活动于河岸带的鸟类在生态系统内极为常见,同时,一些大中型兽类也常下到干扰较小的河边饮水、休憩。河流生态系统是重要的水源地,对其他生态系统的维持和分布有调控作用。

4.4.4.4 农田生态系统

农田生态系统主要包括当地农民生产生活范围内的耕地、园地、设施农用地,在评价区内分布面积 8.7708hm², 占评价区总面积的 0.83%。评价区内的农田生态系统分布面积很少,且目前缺乏管理,普遍产量很低。农耕地生态系统受人类干扰较为强烈,活动于其中的动物种类相对较少。

4.4.4.5 城镇生态系统

聚落生态系统是指经过人类干预和改造后形成的生态系统。它决定于人类活动、自然生态和社会经济条件的良性循环。人类对于自然生态的作用,主要表现在人类对自然的开发、改造上。评价区域的城镇生态系统总面积 43.4662hm²,包括采矿用地、城镇村道路用地、城镇住宅用地、工业用地、公路用地、机关团体新闻出版用地、交通服务场站用地、科教文卫用地、农村道路、农村宅基地、商业服务业设施用地、水工建筑用地等类型,占评价区域总面积的 4.13%。该生态系统内人类活动剧烈,野生动植物数量和种类均较少。

4.4.5 景观生态系统

景观生态体系是从较大的空间尺度整体评价一个地区的空间布局、构成景观的各个斑块之间的联系以及该地区内物质和能量流动特征等。美国哈佛大学设计研究生院的 Richard T·T·Forman 教授提出的“斑块(patch)、廊道(corridor)和基质(matrix)”是景观生态学用来解释景观结构的基本模式。

4.4.5.1 斑块

斑块代表景观类型的多样化。在评价区内的斑块类型包括乔木林地、灌木林地、河流水面、湖泊水面、采矿用地、工业用地、城镇住宅用地、果园、农村道路等类型,总面积为 1052.7560 hm²。运用 ArcGIS 软件,根据评价区土地利用

现状，结合野外植被调查、生态系统调查，可将景观斑块类型划分为森林、灌丛、湿地、农田和城镇景观 5 类。各类景观斑块类型统计见表 4.4-11。

表 4.4-11 评价区内各类景观类型结构统计表

类型	斑块及类型水平				
	斑块数	斑块密度	总面积 (hm^2)	斑块平均面积 ($\text{hm}^2/\text{块}$)	优势度指数
森林景观	1641	1.7627	930.9678	0.5673	0.598661755
灌丛景观	103	3.9037	26.3853	0.2562	0.01689741
湿地景观	60	1.3900	43.1660	0.7194	0.020501428
农田景观	73	8.3231	8.7708	0.1201	0.004165634
城镇景观	89	2.0476	43.4662	0.4884	0.020643984
总计	1966	1.8675	1052.7560	0.5355	0.75

项目评价区内斑块总数 1966，平均斑块密度 0.5355。面积最大的景观类型为森林景观，以乔木林地和灌木林地为主，面积约 930.9678 hm^2 ，斑块数量 1641 块，斑块平均面积为 $0.5673 \text{ hm}^2/\text{块}$ ，优势度值最高，达 0.5987。城镇景观斑块总面积第二，面积约 43.4662 hm^2 ，斑块数量 89 块，斑块平均面积为 $0.4884 \text{ hm}^2/\text{块}$ ，在景观生态体系中主要有对外的连通作用和对其余自然资源类斑块的阻隔作用，优势度值为 0.0206。湿地景观面积与城镇景观面积相近，总面积 43.1660 hm^2 ，斑块数量 60 块，斑块平均面积为 $0.7194 \text{ hm}^2/\text{块}$ ，优势度值为 0.0205。其余景观面积相对较小。从斑块优势度值出发，评价区自然生态系统的优势度高于人工生态系统。

4.4.5.2 廊道

在评价区内的廊道主要包括道路和河流 2 种，联通的道路和河流，形成了评价区域中的线状廊道，其中公路属于线状廊道，而河流属于河流宽带廊道。本次评价区域内道路廊道包括乡村道路、公路，是评价区域最主要的道路廊道。评价区邻近西岭雪山风景区，硬化的公路车流量较大，通行率较高，具有一定阻隔作用。

评价区内的河流廊道包括邛江河及其支流大飞水河，河流以及沿河流分布的不同于周围其它基质的植被带，为鱼类、两栖动物、水生鸟类的生存提供了条件。评价区内河流部分河段相对较宽，如邛江河打索场库区、大飞水河月牙湖库区，除鸟类外其他陆生动物无法直接涉河通过，因此该段河流对动物的阻隔作用较强。其他河段河道相对较窄、水流缓慢，加之河道上存在桥梁，又从一定程度上缓解

了这种阻隔作用。

4.4.5.3 基质

基质是景观中面积最大、连通性最好的类型，对维持景观的结构和功能稳定起着重要作用。判定基质的三个标准是：1) 相对面积最大；2) 连通性最好；3) 控制程度最高。根据表 4.4-11 可以看出，森林具有评价区内最大的总面积，平均每个斑块面积较大，分布集中，连通性较好，其优势度值达到 0.5987，对景观结构和功能的动态可以有显著控制作用，森林可视为评价区景观生态体系的基质。评价区内乔木林地、灌木林地等自然斑块的总面积相对较大，平均斑块面积大，优势度高，在景观体系中起着重要的辅助作用。

4.4.5.4 景观特征指数

景观格局指数是指能够高度浓缩景观格局信息，反映其结构组成和空间配置某些方面特征的简单定量指标。通过景观格局指数分析可以揭示各景观要素的变化特征和变化机制以及对区域生态系统的影响。结合项目评价区的景观格局特征和目的，选取板块密度、优势度指数、Shanon 多样性指数、均匀度指数等指标来研究评价区的生态景观格局，其计算公式如下：

(1) 斑块密度：PD = N/A

式中：PD—斑块密度 (块/hm²)；N—斑块数 (块)；A—总面积 (hm²)。

(2) 优势度指数：D₀ = 0.5 × [0.5 × (R_d + R_f) + L_p] × 100%；

式中：D₀—优势度指数；R_d—(斑块 i 的数目/斑块总数) × 100%；R_f—(斑块 i 出现的样方数/总样方数) × 100%；L_p—(斑块 i 的面积/样地总面积) × 100%。

(3) Shanon 多样性指数：SHDI = - ∑_{i=1}ⁿ P_i log₂(P_i)

式中：SHDI—Shannon 多样性指数；n—景观类型数；P_i—第 i 类景观占总面积的比例。

(4) Shanon 均匀度指数：SHEI = $\frac{-\sum_{i=1}^n P_i \log_2(P_i)}{\log_2 n}$

式中：SHEI—Shannon 均匀度指数；n—景观类型数；P_i—第 i 类景观占总面积的比例。

(5) 分维数：FD = ∑_{i=1}^m ∑_{j=1}ⁿ $\left[\frac{2 \ln(0.25 P_{ij})}{\ln(a_{ij})} \left(\frac{a_{ij}}{A} \right) \right]$

式中：FD—分维数；P_{ij}—斑块 ij 的周长 (m)；a_{ij}—斑块 ij 的面积 (m²)；A—

景观总面积（ m^2 ）； m —景观的类型数（类）； n —某类景观的斑块数（块）。

（6）斑块破碎化指数： $FN = (N-1) / A/A_{min}$

式中： FN —破碎化指数； N —斑块总数； A —景观总面积（ m^2 ）； A_{min} —景观中最小斑块面积（ m^2 ）。

（7）自然性指数： $N_i = \frac{S_i}{L_i}$

式中： N_i —自然性指数； S_i —第 i 类生态系统的总面积（ hm^2 ）； A —总面积（ hm^2 ）； L_i —第 i 类生态系统内廊道（道路、铁路、沟渠等）的总长度（ m ）。

经计算及统计，本项目工程评价区内的景观格局现状的指数计算结果见表 4.4-12。

表 4.4-12 评价区生态景观结构特征指数表

时段	分维数 FD	均匀度 SHEI	多样性 SHDI	破碎化指数 FN
现状	1.0809	0.3632	0.7265	0.004235155

由上表可得，本项目评价区内景观特征现状指数中 Shannon 多样性指数为 0.7265，评价区景观类型较多且具有比较优势的景观类型，SHDI 指数计算结果表明评价区景观多样性指数较高。评价区内均匀度指数 SHEI 值为 0.3632，表明评价区景观的均匀度相对较低。景观分维数描述评价区景观斑块的边缘褶皱程度，其值越趋近 1，表明斑块边缘越简单、规律，即受人类活动影响越大。评价区分位数 FD 值为 1.0809，说明评价区景观格局及斑块形状受人类活动影响较大。

4.4.6 主要保护对象

大熊猫国家公园范围内主要保护对象为大熊猫及其栖息地，以及伴生的珍稀濒危野生动植物。

4.4.6.1 大熊猫基本特征及分布

大熊猫（*Ailuropoda melanoleuca*）是我国独有珍稀物种，被誉为“国宝”与“活化石”，目前仅分布于四川盆地向青藏高原过渡的高山峡谷地带和秦岭山系。大熊猫属于食肉目、熊科、大熊猫亚科，体重约 130—150 公斤，成兽体长 1.5—1.8 米，肩高 65—70 厘米，尾长 12—14 厘米。体形似熊，但头部宽而短，足底生毛。全身具黑白二色。双耳、眼周及四肢均呈黑色，前肢的黑色毛在肩部中央相联，形成一条黑色环带。腹部灰白或暗棕色。毛粗有光泽，绒毛厚密。

根据全国大熊猫第四次调查，目前野生大熊猫数量 1864 只，分布在四川、陕西、甘肃 3 省，总共有 33 个局域种群，栖息地面积 25766km²，较第三次全国大熊猫调查期间有所增加。其中，四川省是野生大熊猫分布最主要的区域，总共有野生大熊猫 1387 只，涉及 22 个局域种群，栖息地面积 24385km²。大邑县大熊猫国家公园现有野生大熊猫 26 只，为邛崃山 B 局域种群，栖息地面积 35904km²。

4.4.6.2 评价区内大熊猫现状

根据《四川省第四次大熊猫调查报告》《四川黑水河省级自然保护区科学考察报告》、巡护人员监测数据等资料，结合本次调查结果，评价区范围内未发现大熊猫痕迹点，工程项目区距离评价区外已知记录的大熊猫痕迹点位直线距离约 2182.79m。

4.4.6.3 大熊猫栖息地现状

大熊猫栖息地是指大熊猫具体生活的地方，是某种特有的生境或小生境。大熊猫栖息地是一个生态学概念。大熊猫实际上只是出现在其分布区内适宜其生活的各种栖息地上。根据这一定义，大熊猫栖息地必须满足两个基本条件，第一是必须有大熊猫分布；第二是必须有适于大熊猫生息繁衍的生境条件，其中最重要的是要有主食竹分布。

根据全国大熊猫第四次调查结果，评价区全部位于大熊猫栖息地范围内。其中大熊猫适宜栖息地为 373.7055 公顷，次适宜栖息地为 597.3611 公顷。项目直接占用区涉及大熊猫栖息地 2.7970 公顷，其中大熊猫适宜栖息地 0.1990 公顷，次适宜栖息地 2.5980 公顷。

4.4.6.4 大熊猫主食竹现状

根据现地调查结果，工程占地区主要为滩涂湿地和河流湿地，无大熊猫主食竹生长。根据全国大熊猫第四次调查结果结合现地调查、资料检索结果，评价区内分布的大熊猫主食竹主要有拐棍竹、冷箭竹、华西箭竹、白夹竹（蓉城竹）等，其中拐棍竹分布最广，为阔叶林下及针叶林下常见下木。

4.4.6.5 大熊猫廊道

根据全国大熊猫第四次调查结果，项目占地区及评价区均不涉及大熊猫廊道，距离评价区最近的大熊猫廊道为二郎山廊道，直线距离在 89km 以上。

4.4.6.6 国家重点保护野生动植物

根据现地调查及资料检索，评价区内分布的脊椎动物中，有国家重点保护野生动物 9 种，包括：领鸛鹑、白腹锦鸡、红嘴相思鸟、橙翅噪鹛、雀鹰、普通鵟、黄喉貂、藏酋猴、豹猫等。评价区有野生重点保护植物 2 种，为水青树和连香树。

4.4.7 主要威胁

4.4.7.1 人为活动的干扰

据了解，自 2008 年汶川地震后，周边居民对评价区内自然资源的需求主要是生态旅游。大量游客进入大熊猫国家公园，徒步、住宿等活动均会威胁到大熊猫国家公园的生物多样性，对大熊猫国家公园内野生动物生活繁衍产生一定干扰。

4.4.7.2 旅游开发建设

评价区位于大熊猫国家公园范围内，邻近西岭雪山景区，旅游开发可能占用森林、灌丛等。同时，大量游客进入区内，人员活动将可能干扰区内野生动物的迁徙、繁衍。

4.4.7.3 自然灾害的威胁

大邑县大熊猫国家公园处于龙门山地震带上，地震发生较为频繁，加之区内地形陡峻且河流纵横，属崩塌滑坡易发生地区，在 5-9 月暴雨频繁的气候条件下，可能引发洪涝、滑坡、泥石流等山地灾害，导致水土流失严重，对生态系统的稳定有一定影响。

4.5 评价区已有建设项目现状

旅游开发设施：西岭雪山景区位于影响评价区内，评价区内存在部分旅游开发设施，如索道、游步道、景区大门及相关基础设施等。

交通设施：评价区内交通设施主要为农村道路。

住宅：评价区内除飞水村、云华村部分居民住宅外，还包括景区周边的一些酒店、山庄、客栈、农家乐等。

水电站：评价区内有茶地坪水电站、五桐沟水电站，目前均已关停。

4.6 评价区社区现状

评价区包含西岭镇飞水村、云华村部分区域，其中打索场段有村民聚居点 1 处，山水源段有较小规模的村民聚居点 1 处，月牙湖段有村民聚居点 2 处，社区

经济以民宿、农家乐、餐饮为主，也有部分当地居民坚持传统农业耕作，种植经济作物及三木药材等。

西岭雪山景区主要的游客集散地位于评价区打索场段范围内，区内主要的旅游接待设施包括景区停车场、游人中心、打索场—鸳鸯池索道等。

5 生态影响识别与预测

5.1 生态影响识别

项目为河道应急抢险排障工程，完工后将对改善周边环境有一定的正效益。经识别，河道应急抢险排障工程结束后，河道由大邑县水务局进行管理，本项目施工方后续工作内容主要包括警示牌设立、水土保持监测、水生生态监测等低干扰活动，因此项目主要影响是施工期产生的施工扬尘、噪声、施工废水、固废对周围空气、水、声环境以及生态环境产生的影响。目前本项目抢险排障河段已施工结束并通过大邑县水务局验收，施工期间未收到扰民投诉，本报告主要对项目施工期进行生态环境影响回顾性分析，并根据工程实际情况对工程施工后的影响进行预测。

5.1.1 生态影响因素识别

生态因素是指环境中影响生物的形态、生理和分布等的因素。生态因素又区分为非生物因素和生物因素两类，项目生态影响因素识别表见表 5.1-1。

生态影响主要由项目实施直接或间接引起，如项目实施的地理位置、项目组成、类型、占地规模、空间布局、施工、生态保护措施等内容。项目施工期为河道应急抢险排障工程施工时间，即 2023 年 6 月 25 日-7 月 9 日，实施周期为 15 日历天。经识别，项目施工后主要工作内容主要包括警示牌设立、水土保持监测、水生生态监测等低干扰活动，因此该项目可能产生的影响主要来自于项目施工期，施工期主要影响因子识别如下：

（1）工程占地影响

工程项目红线范围为 2.7970 hm²，位于大熊猫国家公园一般控制区，工程在大熊猫国家公园一般控制区内均为临时使用，临时改变土地用途的占地 2.7936hm²（未包含已有建设用地），主要为应急抢险排障主体工程区（清障范围）、施工便道和临时排水沟，其中应急抢险排障主体工程区（清障范围）占地 2.5925 hm²，占地类型为乔木林地、河流水面、湖泊水面内陆滩涂；施工便道占地 0.0373 hm²，占地类型主要为乔木林地、河流水面和内陆滩涂，临时排水沟占地 0.1638 hm²，占地类型主要为乔木林地、河流水面、湖泊水面和内陆滩涂。施工占地肯

定会导致水土流失、动物栖息地遭受影响。

(2) 施工噪音影响

应急抢险排障工程在工程的土方开挖、材料运输、机械作业等活动中会产生噪声，施工设备运行及车辆运输会产生较高的噪声，影响范围主要为施工区周围的居民、游客和动物。

(3) 废气、固废液影响

应急抢险排障工程施工期的空气环境影响主要来自挖方填方、场地平整、施工现场内车辆行驶等产生的扬尘。挖填方扬尘源较集中，源高一般在 15m 以下，集中于工程河道内；其次为施工机械排放出的 CO、HC、NO_x（氮氧化合物）等尾气，产生的随机性较大；另外运输车辆产生的扬尘也会对空气环境质量产生影响。

由于施工项目部及人员住所为租住当地民居，因此工程施工期间无生活废水和垃圾产生。施工生产废水主要包括机械维修油污水，机械跑、冒、滴、漏的油污等，主要为柴油类。

(4) 人为活动影响

工程在大熊猫国家公园内施工人员流动、生产等人为活动可能对野生动物、植物等产生影响。

(5) 生态风险影响

工程在大熊猫国家公园内施工人员流动、生产等人为活动较多，如果用火管理不慎，将可能给大熊猫国家公园带来火灾的生态风险。另外，施工人员流动、车辆运输等，将可能提高大熊猫国家公园外来入侵物种的概率及危害。

5.1.2 生态影响对象识别

项目可能影响的对象主要包括：

(1) 非生物因子：含空气、水、声等；

(2) 自然资源：含土地资源、水资源、动物资源、植物资源、景观资源等；

(3) 生态系统：主要为湿地生态系统；

(4) 主要保护对象：已批准具有法律效力的国家公园总体规划中规定的主要保护对象。本项目即大熊猫及其栖息地，其他重点保护野生动物也兼顾考虑。

5.1.3 生态影响效应识别

根据影响方式，将生态影响类型分为直接影响、间接影响、累积影响。

根据影响结果，将生态影响类型分为可逆影响、不可逆影响。

根据影响周期，将生态影响类型分为长期影响、短期影响。

根据影响程度，将生态影响类型分为低度影响、中度影响、高度影响。

表 5.1-1 项目施工期生态影响因素识别表

影响要素			生态影响因素识别和分析	影响效应
非生物因子	空气		下河道路、机械挖掘有粉尘散逸到周围大气中。	直接影响、可逆影响、短期影响
	水		施工河道开挖、施工废水产生。	直接影响、可逆影响、短期影响
	声		施工区机械、运输通行、人为活动等产生噪音。	直接影响、可逆影响、短期影响
自然资源	土地资源	土地规模	工程直接影响区的临时占地会对国家公园土地资源数量产生影响。	直接影响、可逆影响、短期影响
		水土流失	施工期下河道路开辟、河道开挖、施工场地平整等工程实施会增大水土流失量。	直接影响、可逆影响、短期影响
	水资源		施工期下河道路开辟、河道开挖、施工场地平整等工程实施，在丰水期可能造成水资源变化。	直接影响、可逆影响、短期影响
	动物资源	兽类	废水、扬尘、噪音、震动等会对小型兽类的生理和行为造成影响，会出现应激反应；机械挖掘、场地平整、车辆运输等所产生的各种噪音和震动对活动于施工占地区附近的兽类行为活动造成影响；施工人员进入后，非法狩猎会对大中型兽类生存构成严重威胁。	直接影响、可逆影响、不可逆影响、长期影响、短期影响
		鸟类	施工期下河道路开辟、河道开挖、施工场地平整、运输车辆通行等产生的噪音会使占地区附近的鸟类受到惊扰，从而迁徙到别处；施工人员进入后，对经济价值较高的鸟类非法狩猎，会使相应的鸟类数量减少。	直接影响、可逆影响、不可逆影响、长期影响、短期影响
		两栖类	工程施工可能造成两栖类个体受伤或死亡，尤其是在繁殖季节，刚变态的小个体数量多，其向潮湿环境迁徙过程中，易受到机械的碾压；施工人员对两栖类的捕捉食用，也会对两栖动物造成伤害；施工废水进入工程区附近生境中，会破坏两栖动物的栖息地；部分两栖动物为躲避工程施工的影响会迁移至适生地段，从而导致地域分布格局的变化。	直接影响、可逆影响、不可逆影响、长期影响、短期影响
		爬行类	施工可能导致爬行类动物受伤或死亡；施工及工程占地使得地域微环境发生变化，导致爬行动物栖息地丧失；爬行类躲避施工影响迁移至其他适生区域，使得评价区内爬行类种群数量减少；施工人员对爬行类的捕捉食用，也会导致个体数量减少。	直接影响、可逆影响、不可逆影响、长期影响、短期影响

影响要素			生态影响因素识别和分析	影响效应
		鱼类	施工区域位于河道内，工程临时占地可能导致鱼类死亡；施工人员进入后，对鱼类的捕捉食用会导致鱼类种类和数量的减少。	直接影响、可逆影响、不可逆影响、长期影响、短期影响
	植物资源		工程施工位于河道内，会对临时占地区水生植物造成影响；施工期随着施工设施和人员的进入，增加带来外来物种的几率	直接影响、可逆影响、短期影响
	自然风景资源		工程施工会破坏国家公园内的地面植被，造成区域风景资源格局发生变化。	直接影响、可逆影响、短期影响
生态系统			工程施工占地影响，直接占用部分湿地生态系统，改变评价区自然生态系统结构，施工产生的扬尘、CO、NOx、SO、BOD 等物质会进入工程占地区附近大气、水体和土壤中，影响各类型动物，改变生态系统群落结构。	直接影响、可逆影响、短期影响
景观生态体系			受施工占地的影响，施工期，评价区内景观结构特征将发生一定的变化。在施工期新增了不同于周边景观性质的施工场地和运输通道等人工景观。	直接影响、可逆影响、短期影响
主要保护对象	大熊猫及其栖息地		施工噪声及人为活动可能干扰大熊猫的进食、迁徙、繁殖等。	直接影响、可逆影响、短期影响
	其他国家重点保护野生动植物		工程位于河道内，施工噪声、震动等可能会使国家重点保护野生动物产生应激反应，从而远离施工区。	直接影响、可逆影响、短期影响
生态风险	林草火灾		施工期人员、发电设备的进入将增加评价区内林草火灾的发生几率。	直接影响、可逆影响、短期影响
	外来物种		施工期人员、运输车辆的进出可能带来外来物种。	直接影响、可逆影响、短期影响

5.2 生态影响预测内容和方法

5.2.1 生态影响预测时段

本报告生态影响评价时段为工程施工期和施工后。该项目施工期为河道应急抢险排障工程施工时间：项目于 2023 年 6 月 25 日开工，7 月 9 日完工，实施周期为 15 日历天；施工后为河道应急抢险排障工程完工后。

5.2.2 生态影响预测内容

5.2.2.1 非生物因子预测内容

（1）空气质量

不同距离处 SO₂、NO₂、CO、TSP 等空气污染物浓度指标；

（2）水环境质量

COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、石油类、悬浮物等含量指标；

（3）噪声

不同距离处的噪声级。

5.2.2.2 自然资源预测内容

（1）土地资源

直接或间接占用/影响的土地资源类型、面积；

（2）水资源

直接或间接占用的水资源量；

（3）野生动物资源

直接或间接影响的各尺度生物多样性、种群个体数量；

（4）野生植物资源

活立木蓄积量、灌木和草本植物生物量、物种丰富度；

（5）风景资源

景点资源、景观视线。

5.2.2.3 自然生态系统预测内容

（1）生态系统类型；

（2）生态系统面积。

5.2.2.4 景观生态体系预测内容

(1) 斑块及类型水平

斑块密度、优势度指数；

(2) 景观水平

Shannon-Wiener 多样性指数（简称“多样性指数”）、均度、分维数、破碎化指数 FN。

5.2.2.5 主要保护对象预测内容

(1) 主要保护对象指标

种类、种群数量、分布；

(2) 栖息环境指标

面积、分布范围、原真性、连通性。

5.2.2.6 生态风险预测内容

(1) 火灾

火灾发生概率及危害；

(2) 危险化学品泄漏

危险化学品泄漏概率及危害；

(3) 外来物种

外来物种入侵概率及危害；

5.2.3 生态影响预测方法

根据相关行业标准分级、文献资料和近年来在四川进行的自然保护区生态影响评价工作实践，采用图形叠置法、生态机理分析法和类比法等方法对生态影响进行预测。预测工程项目施工期对生态影响评价指标体系中各指标的变化程度，依据《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价技术规范》（DB51/T1511-2022）中规定的生态影响评价标准和方法，从施工期和施工后角度对工程对保护区的生态影响进行预测。

由于项目目前已完成施工并通过大邑县水务局验收，本次评价对施工期主要进行回顾性评价，并根据实际施工情况对工程施工后影响进行预测。

5.2.4 生态影响预测评价指标体系

为预测工程施工对各项因子的影响程度，参照《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价技术规范》（DB51/T1511-2022），建立项目生态影响预测评价指标体系，见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目施工期生态影响预测评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	分级依据	分级标准		
				低度影响	中度影响	高度影响
非生物因子	空气质量指标	GB3095 中相关指标	与项目实施前空气质量等级变化	现状值所在级别范围内波动的	较现状值所在级别下降一个等级	较现状值所在级别下降两个等级及以上
	水质量指标	GB3095 中相关指标	与项目实施前水质量等级变化	同上	同上	同上
	声指标	GB3095 中相关指标	与项目实施前声质量等级变化	同上	同上	同上
自然资源	土地资源指标	面积	占长期和临时占用大熊猫国家公园总面积	<0.001%	0.001%-0.01%	>0.01%
	水资源指标	减脱水河段长度	与项目实施前河段长度相比	< 500m	500m-2500m	>2500m
		减脱水水量	减脱水河段的年流量占原年均流量的比例	>60%	30%-60%	<30%
	指标野生动物资源	物种丰富度	评价区野生动物种类	种类不减少	种类减少一种	一种以上的；减少的为国家重点保护野生动物
		单一物种多度	以评价区受影响最大的兽类、鸟类、爬行类、两栖类、鱼类各一种为对象，其单一物种的多度级别	保持不变的	有一个物种的多度级别下降一个级别的	有一个或一个以上物种的多度级别下降两个或两个级别以上的，或有两个以上物种的多度级别下降一个或一个级别以上的，影响预测为高度影响。

一级 指标	二级 指标	三级 指标	分级依据	分级标准		
				低度影响	中度影响	高度影响
	野生植物 资源指标	活立木蓄积 量	评价区内采伐 林木的蓄积量 占自然保护区 林木蓄积比例	<0.01%	0.01%—0.1%	>0.1%
		灌木和草本 植物生物量	评价区内毁损 的灌木和草本 植物生物量占 自然保护区灌 木和草本植物 生物量	<0.01%	0.01%—0.1%	>0.1%
		物种丰富度	评价区植物种 类	评价区植物 种类不减少	种类减少一种	种类减少一种 以上；减少的 为国家重点保 护野生植物
	自然风景 资源指标	自然风景资 源类型数	现状值基础上 变化	自然风景类 型数量不减 少	类型减少一种	类型减少一种 以上
		自然风景资 源质量指数	现状值基础上 变化	在现状值所 在级别范围 内波动	较现状值所 在级别下降 一个等级	较现状值所在 级别下降两个 等级及以上
	生 态 系 统	生态系统 类型	类型	与评价区生态 系统类型相比	评价区生态 系统类型不 减少	类型减少一种
生态系统 面积		面积	生态系统减少 面积占自然保 护区该类生态 系统总面积	<0.001%	0.001%- 0.01%	>0.01%
景 观 生 态 体 系	斑块类型	斑块密度	以评价区内斑 块密度变化最 大的斑块类型 为准	<5%	5%—10%	>10%
		优势度指数	以评价区内优 势度指数变化 最大的斑块类 型为准	<5%	5%—10%	>10%
	景观水平	多样性指数	评价区 Shannon 多样 性指数变化	<5%	5%—10%	>10%
		均匀度指数	评价区均匀度 变化	<5%	5%—10%	>10%

一级指标	二级指标	三级指标	分级依据	分级标准		
				低度影响	中度影响	高度影响
		分维数	评价区分维数变化	<5%	5%—10%	>10%
		破碎化指数	评价区破碎化指数变化	<5%	5%—10%	>10%
主要保护对象	主要保护对象指标	规模指标	评价区主要保护对象规模（数量、面积）变化	<5%或多度级别保持不变	在 5%~10%之间或多度级别下降一个级别	>10%或多度级别下降两个级别及以上
	栖息地环境/生境质量指标	分布范围指标	评价区主要保护对象生境环境面积变化	<5%	5%—10%	>10%
		重要栖息地指标	评价区重要栖息地面积变化	<3%	3%—5%	>5%
		自然性指数	评价区主要保护对象生境环境自然性指数变化	<5%	5%—10%	>10%
生态风险预测指标	林草火灾	林草火灾	林草火灾发生几率	<10 倍	10 倍—100 倍	>100 倍
	化学泄漏	化学泄漏	化学泄露发生几率	<10 倍	10 倍—100 倍	>100 倍
	外来物种	外来物种	外来物种发生几率	<10 倍	10 倍—100 倍	>100 倍

5.3 工程项目对非生物因子的影响

5.3.1 对环境空气的影响

5.3.1.1 施工期回顾性评价

施工期影响环境空气质量的污染物主要是土方开挖、施工道路、临时排水沟开辟等产生的施工扬尘、材料运输和机械作业等产生的 NO_x、CO、C_nH_m 等物质。施工扬尘主要来源是挖填方作业、施工机械运行起尘和车辆运输起尘。按照类比资料，在不同的风速和稳定度下，挖土的扬尘对环境的浓度贡献都较大，特别是近距离的悬浮颗粒物（TSP）浓度超过环境标准几倍，个别情况下可以达到 10 倍。但随着距离的增加，浓度贡献衰减很快，至 100m 左右基本上满足环境标准。在土壤湿度较大的情况下，其浓度贡献大的区域一般在施工现场 50m 以内。

项目邕江河段临鸳鸯池路，大飞水河段临西茶路，交通便利，施工期间直接利用鸳鸯池路、西茶路运输材料及清障土石方，另外临时开辟 2 条下河施工便道、3 条临时排水沟进行导流。邻近施工道路多是土石路面，运输粉尘和道路扬尘污染是污染环境空气的主要因素。在土方开挖、填筑等过程中，特别是在有风的过程中，施工过程产生了大量粉尘，但根据项目监理日志，在监理工程师发现施工现场未做降尘措施后，立刻告知施工单位整改，随后施工单位按照要求整改。

监理日志									
日期	2023 年 6 月 26 日 周一	气温	最高 29℃	最低		天气	上午 晴	下午 晴	
当日施工进度情况:									
1. 修建临时排水沟。 2. 打寨场段 K0+350~K0+400 沟槽开挖。 3. 沟槽开挖: 301 米, 沟槽宽度: 7586.2 米。									
当日监理工作情况:									
1. 巡视现场, 查看今日施工进度。 2. 检查沟槽开挖是否符合设计要求。									
当日存在问题及处理情况:									
1. 发现施工现场未做降尘措施, 立即通知施工单位整改。 2. 6月26日检查发现的问题已整改。									
其它有关事项:									
专业监理工程师(签字): 吴俊良 总监理工程师(签字): 陆朝刚									

监理日志									
日期	2023 年 6 月 27 日 周二	气温	最高 28℃	最低		天气	上午 多云	下午 多云	
当日施工进度情况:									
1. 打寨场段修建临时排水沟。 2. 打寨场段 K0+350~K0+400 沟槽开挖。 3. 沟槽开挖: 286 米, 沟槽宽度: 7472 米。									
当日监理工作情况:									
1. 巡视现场, 查看今日施工进度。 2. 检查沟槽开挖是否符合设计要求。									
当日存在问题及处理情况:									
1. 发现施工现场未做降尘措施, 立即通知施工单位整改。 2. 降尘问题已整改。									
其它有关事项:									
专业监理工程师(签字): 吴俊良 总监理工程师(签字): 陆朝刚									

表 5.3-1 项目施工期工程监理日志（部分）

目前工程已实施完成。根据现场调研和访问，以及查阅施工单位相关工作记录、监理单位监理日志，工程施工期间施工单位为了降低工程施工和物料运输产生的扬尘，项目施工组在实施过程中对施工场地和主要运输路线进行洒水操作，做了降尘工作，工程区域未发生明显的空气污染，也未收到当地居民投诉环境污染的情况。评价区内空气质量指标最大影响值较现状值所在级别下降一级，根据 DB51/T1511 的相关评定标准，工程施工期对评价区空气质量指标的影响为“中度影响”。

5.3.1.2 施工后影响预测

河道应急抢险排障工程完工后，河道内应急抢险排障工程完工后不再有施工活动，河道由大邑县水务局进行管理，工程实施方在施工后内主要工作内容包

警示牌设立、水土保持监测、水生生态监测等低干扰活动，无 TSP 及扬尘等大气污染物产生，不会对区域空气质量指标造成较大影响，根据 DB51/T1511 的相关评定标准，工程施工后对评价区空气质量指标的影响为“低度影响”。

5.3.2 对水环境的影响

5.3.2.1 施工期回顾性评价

1、对水质的影响

工程对水质的污染影响主要集中在施工期，项目人员租住当地农家乐，项目区无生活区因此无生活废水产生，主要污染源来自清障范围内淤积排障施工。临时排水沟挖掘导致水体中泥沙增多，悬浮物浓度升高；施工期土石方开挖对水体造成较大扰动，使得河水浑浊，水体颗粒悬浮物浓度增加；含油机械设备使用及维修等产生的废水等具有较高悬浮物浓度，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污。根据施工内容及工程量，结合建设单位提供的施工期间照片（见图 5.3-1），施工期对水质影响较大。



图 5.3-1 施工期间现场图片（拍摄于 2023 年 6 月）

施工期土石方开挖对水体造成较大扰动，使得河水浑浊，水体颗粒悬浮物浓

度增加，但施工时间短，但这种影响的时间相对较短，一般在施工完成后的几天内就能恢复正常,施工后照片见图 5.3-2。现场调查期间，3 段河道水体浑浊现象已经消失。



图 5.3-1 施工后现场图片（拍摄于 2023 年 10 月）

2、对河床稳定性影响

根据四川省都江堰勘测设计院有限责任公司对大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道工程现状进行的安全隐患调查及评估，大飞水河月牙湖段库区存在大量泥沙堆积，从月牙湖入水口延伸至大坝，河床基本填平，坝体承受压力较大；邛江河打索场拦河坝现已完全淤满，丧失蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，失去减灾能力；邛江河山水源段位于河道弯道，且河道有岛滩发育，在河流的底蚀、侧蚀及堆积作用下，工程区河道主流靠河道右侧，河床被抬高。

大飞水河月牙湖段抢险排障长度 205m，该段河道位于牙湖段库尾。据 2023 年 6 月实测地形资料可知，大飞水河月牙湖段现状河床高程 1112.03~1105.32m，河宽 20.17m~60.32m。抢险排障段右岸为农家乐挡墙，咨询农家乐业主得知挡墙基础高程约在 1111.00m~1104.00m，排障不会对农家乐挡墙造成危害。

表 5.3-1 大飞水河月牙湖段设计纵断面

桩号 (Km+m)	左岸地面 高程 (m)	右岸地面高 程 (m)	排障前洪 水高程线 (p=10%)	排障后洪 水高程线 (p=10%)	深泓高 程 (m)	排障控制 高程 (m)
K0+000	1119.21	1119.43	1115.35	1115.35	1112.03	1112.03
K0+020	1118.05	1117.49	1115.01	1114.89	1111.32	1111.32
K0+040	1116.42	1115.68	1114.60	1114.43	1110.73	1110.73
K0+060	1114.21	1113.72	1114.24	1113.97	1109.73	1109.73
K0+080	1113.52	1113.31	1113.81	1113.51	1108.35	1108.35
K0+100	1113.34	1112.99	1113.34	1113.05	1108.11	1108.11
K0+120	1113.02	1112.91	1112.86	1112.59	1107.21	1107.21
K0+140	1112.85	1112.94	1112.37	1112.13	1105.76	1105.76
K0+160	1112.68	1112.9	1111.82	1111.67	1105.41	1105.41
K0+180	1112.52	1112.61	1111.33	1111.21	1105.11	1105.32
K0+200	1112.48	1112.31	1110.77	1110.75	1104.36	1105.32

邳江河打索场段抢险排障长度为 335m，起点位于拦河坝上游 345m，终点为拦河坝上游 10m。据 2023 年 6 月实测地形资料可知，邳江河打索场拦河坝已完全淤满，丧失蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，失去减灾能力，拦河坝库区河段现状高程 1369.89m~1358.17m，河宽 42.30~135.50m。根据查阅大邑县西岭雪山打索场河道整治工程原有设计资料可知，拦河坝原设计库底高程 1356.00m（原高程 1396.00m）。本次排障以原设计库底高程为依据控制排障深度，排障高程自上而下开挖至控制高程。

表 5.3- 2 邳江河打索场段设计纵断面

桩号 (Km+m)	左岸地面 高程 (m)	右岸地面 高程 (m)	排障前洪 水高程线 (p=10%)	排障后洪 水高程线 (p=10%)	深泓高 程 (m)	排障控制 高程 (m)
K0+000	1372.51	1374.28	1369.71	1369.71	1369.89	1369.89

桩号 (Km+m)	左岸地面 高程 (m)	右岸地面 高程 (m)	排障前洪 水高程线 (p=10%)	排障后洪 水高程线 (p=10%)	深泓高 程 (m)	排障控制 高程 (m)
K0+020	1372.37	1373.61	1369.27	1369.14	1369.71	1368.96
K0+040	1372.28	1372.03	1368.79	1368.57	1369.13	1367.11
K0+060	1371.12	1370.97	1368.21	1368.00	1368.52	1365.26
K0+080	1370.66	1369.48	1367.64	1367.43	1367.61	1363.41
K0+100	1368.54	1368.13	1367.39	1366.86	1366.36	1361.56
K0+120	1367.35	1366.85	1366.56	1366.29	1365.71	1359.70
K0+140	1366.38	1365.90	1366.04	1365.72	1364.90	1357.85
K0+160	1365.62	1365.02	1365.44	1365.15	1364.51	1356.00
K0+180	1365.81	1364.34	1364.84	1364.58	1363.51	1356.00
K0+200	1364.53	1363.99	1364.29	1364.01	1363.10	1356.00
K0+220	1363.27	1363.37	1363.60	1363.44	1361.94	1356.00
K0+240	1363.33	1362.94	1363.01	1362.88	1361.10	1356.00
K0+260	1362.64	1362.24	1362.43	1362.31	1360.25	1356.00
K0+280	1362.68	1361.64	1361.83	1361.74	1359.61	1356.00
K0+300	1362.77	1361.11	1361.24	1361.17	1359.13	1356.00
K0+320	1362.28	1361.16	1360.63	1360.60	1358.37	1356.00
K0+335	1361.86	1361.64	1360.17	1360.17	1358.17	1356.00

邳江河山水源段抢险排障长度 66m,排障段位于河道弯道处,局部河道分叉,河道中有一岛滩发育,使水流流态出现剧变。本次结合河道河势走向,排障采取深挖除岛滩的方式加大河道泄洪能力。排障起点控制高程为 2023 年 6 月实测河底高程 1157.12m,排障桩号 K0+000~K0+233 右岸为双驾路挡墙,挡墙基础高程 1155.44m~1152.10m,排障不会对双驾路挡墙造成危害。排障终点控制高程为 2023 年 6 月实测河底高程 1150.36m。本段排障控制高程为 1152.98m~1151.72m,排障高程自上而下开挖至控制高程。

表 5.3- 3 邳江河山水源段设计纵断面

桩号 (Km+m)	左岸地面 高程 (m)	右岸地面 高程 (m)	排障前洪 水高程线 (p=10%)	排障后洪 水高程线 (p=10%)	深泓高 程 (m)	排障控制 高程 (m)
K0+180	1156.36	1155.58	1155.75	1155.75	1152.40	1152.98
K0+200	1155.96	1155.31	1155.50	1155.50	1151.86	1152.73
K0+220	1155.73	1154.97	1155.25	1155.25	1150.91	1152.48
K0+233	1155.38	1154.77	1154.49	1154.49	1150.36	1151.72

施工设计方案及实施根据大飞水河月牙湖段、邳江河打索场段、邳江河山水源段河道特点，河道河床比较规则，河道两岸均已建防洪堤和山体，主槽位置基本稳定。本次不改变河道走向，针对大飞水河月牙湖段、邳江河打索场段、邳江河山水源段抢险排障就整个区域河段而言，由于河势条件和主流位置不会发生实质性的变化，建桥后河床地形不会发生明显变化，该河段仍能保持河床的稳定。

2、对水文情势影响

根据施工单位提供的资料，3 段河道天然洪水水面线情况见下表：

表 5.3-4 大飞水河月牙湖段水力要素表

桩号 (km+m)	流量 (m ³ /s)	排障前洪水高程线 (p=10%)	排障后洪水高程线 (p=10%)	差异 (m)
K0+000	357	1115.35	1115.35	0
K0+020	357	1115.01	1114.89	0.12
K0+040	357	1114.60	1114.43	0.17
K0+060	357	1114.24	1113.97	0.27
K0+080	357	1113.81	1113.51	0.30
K0+100	357	1113.34	1113.05	0.29
K0+120	357	1112.86	1112.59	0.27
K0+140	357	1112.37	1112.13	0.24
K0+160	357	1111.82	1111.67	0.15
K0+180	357	1111.33	1111.21	0.12
K0+200	357	1110.77	1110.75	0.02
K0+205	357	1110.63	1110.63	0

表 5.3-5 邕江河打索场段水力要素表

桩号 (km+m)	流量 (m ³ /s)	排障前洪水高程线 (p=10%)	排障后洪水高程线 (p=10%)	差异 (m)
K0+000	249	1369.71	1369.71	0
K0+020	249	1369.27	1369.14	0.13
K0+040	249	1368.79	1368.57	0.22
K0+060	249	1368.21	1368.00	0.21
K0+080	249	1367.64	1367.43	0.21
K0+100	249	1367.39	1366.86	0.53
K0+120	249	1366.56	1366.29	0.27
K0+140	249	1366.04	1365.72	0.32
K0+160	249	1365.44	1365.15	0.29
K0+180	249	1364.84	1364.58	0.26
K0+200	249	1364.29	1364.01	0.28
K0+220	249	1363.60	1363.44	0.16
K0+240	249	1363.01	1362.88	0.13
K0+260	249	1362.43	1362.31	0.12
K0+280	249	1361.83	1361.74	0.09
K0+300	249	1361.24	1361.17	0.07
K0+320	249	1360.63	1360.60	0.03
K0+335	249	1360.17	1360.17	0

表 5.3-6 邕江河山水源段水力要素表

桩号 (km+m)	流量 (m ³ /s)	排障前洪水高程线 (p=10%)	排障后洪水高程线 (p=10%)	差异 (m)
K0+180	487	1155.75	1155.75	0.17
K0+200	487	1155.50	1155.50	0.14
K0+220	487	1155.25	1155.25	0.11
K0+233	487	1154.49	1154.49	0

由上可知，大飞水河月牙湖段、邕江河打索场段在 P=10%洪水情况下，由于受工程终点下游拦河坝影响，各断面排障后水深变化各不相同，但总体洪水水位下降均较小；本段主要对拦河坝库区排障，恢复对上游推移质拦截能力，缓解汛期下游河段的防洪压力。邕江河山水源段在 P=10%洪水情况下，由于排障深度的不同，各断面排障后水深变化各不相同，但大部分河段洪水水位下降相对明显；本段主要是清除河道左右岸边滩堆积的部分，恢复河道正常行洪功能。总体而言，河道清淤过程中，施工区域面积河流面积减小，流速增大，但就整个大飞水河、邕江河河段而言，对流速分布及流向影响仅限于施工局部区域，其他各断面的流

速分布、主流线位置变化均较小。

综合来看，工程占用评价区的河道和河滩地，直接减少湿地面积；其次，因施工场地增加，造成土壤层结构变化，地表水渗透性减弱，土层蓄水能力降低，从而增大工程占地区地表径流；项目施工期间对水质的影响较大，施工期土石方开挖对水体造成较大扰动，使得河水浑浊，水体颗粒悬浮物浓度增加，但影响时间较短，影响可逆，目前工程河段水质已基本恢复至施工前状态。根据 DB51/T1511 的相关评定标准，工程施工期对评价区水质量指标的影响为“高度影响”。

5.3.2.2 施工后影响预测

河道应急抢险排障工程完工后，河道内应急抢险排障工程完工后不再有施工活动，工程实施方在施工后主要工作内容包括警示牌设立、水土保持监测、水生生态监测等低干扰活动，无污染物产生。工程通过对阻塞河段的疏浚，降低河段产生滑坡、泥石流的风险，对评价区水环境产生积极有利影响。根据 DB51/T1511 的相关评定标准，工程施工后对评价区水质量指标的影响为“低度影响”。

5.3.3 对声环境的影响

5.3.3.1 施工期回顾性评价

本项目施工期噪声源主要来自推土机、挖掘机等施工机械和运输车辆，这些机械运行时在距声源 1m 处的噪声值在 75-85dB（A）之间。施工期评价区噪声较施工前明显增加，对声环境影响较大。在施工期间施工方通过加强对噪声源的管理，尽量采用低噪声设备，另外施工方严格落实夜间禁止施工的要求以减轻噪声扰民程度。总的来说，施工期噪声影响是暂时性的，在采取相应的管理措施后对周边居民影响降低，并随着施工期的结束而消失，目前评价区声环境已恢复至施工前状态。项目施工期未发生施工噪声扰民导致投诉事件发生，无环境遗留问题。根据 DB51/T1511 的相关评定标准，工程施工期对评价区声质量指标的影响为“中度影响”。

5.3.3.2 施工后影响预测

河道应急抢险排障工程完工后，河道内应急抢险排障工程完工后不再有施工活动，工程实施方在施工后内主要工作内容包括警示牌设立、水土保持监测、水生生态监测等低干扰活动，无施工噪声产生，不会对区域水质量指标造成较大影响，根据 DB51/T1511 的相关评定标准，工程施工后对评价区声环境指标的影响

为“低度影响”。

5.3.4 对电磁辐射环境的影响

5.3.4.1 施工期回顾性评价

施工区用电搭接工程区附近国家电网变电站到工地，经变电站变压输送电压至各施工段。工程施工用电 20%考虑自发电，80%考虑国家电网供电。施工配备 3 台 20kW 移动式柴油发电机组作临时用电电源。因此施工区电场强度、磁场强度和磁感应强度均在现状值所在界别范围内波动，根据 DB51/T1511 的相关评定标准，工程施工期对评价区电磁辐射环境质量指标的影响为“低度影响”。

5.3.4.2 施工后影响预测

河道应急抢险排障工程完工后。项目施工后主要工作内容包括警示牌设立、水土保持监测、水生生态监测等低干扰活动，不会对区域电磁辐射质量指标造成较大影响，根据 DB51/T1511 的相关评定标准，工程施工后对评价区电磁辐射质量指标的影响为“低度影响”。

5.4 工程项目对自然资源的影响

5.4.1 对土地资源的影响

5.4.1.1 施工期回顾性评价

根据项目设计成果及实际施工情况,项目施工期在大熊猫国家公园内新增临时占地主要是应急抢险排障工程区（清障范围）2.5959 公顷，施工便道 0.0373 公顷，临时排水沟 0.1638 公顷，共计 2.7936 公顷，占大熊猫国家公园大邑区域面积（45277 公顷）的 0.0062%。根据 DB51/T1511-2022 的影响预测指标体系，占用土地面积在 0.001%~0.01%之间，项目对国家公园土地资源数量的影响结果为“中度影响”。

5.4.1.2 施工后影响预测

项目无永久占地，临时占地只发生在河道应急抢险排障工程施工期间，工程结束后，临时占地均可恢复原有土地利用功能，土地利用类型不会发生改变。因此，根据 DB51/T1511-2022 中的标准，工程施工后对土地资源的影响预测为“低度影响”。

5.4.2 对水资源的影响

5.4.2.1 施工期回顾性评价

(1) 减脱水河段长度

项目为大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急排障工程，位于大飞水河及邛江河河道内。工程集雨面积为新场水文站组成部份，故利用新场水文站分期洪水成果。根据新场水文站历年各月最大流量散布图，6-9 月为汛期，虽然施工期处于汛期，但实际情况为河道内河流水量较小，部分区段天然情况下存在断流情况。施工过程中在排障河段一侧设置有排水沟进行导排，施工结束后恢复现状，施工过程中没有人为造成下游河道减脱水。

(2) 减脱水量

邛江河多年平均流量 $15.23\text{m}^3/\text{s}$ ，水量 4.80 亿 m^3 。根据河道实际情况，施工期间河流水量不大，另外施工过程中施工单位在排障河段一侧设置有排水沟进行导排，施工结束后恢复现状，没有人为造成减脱水河段及减脱水量。

综上所述，根据 DB51/T1511-2022 的影响指标体系，工程施工期无减脱水河段，工程施工期对减脱水河段长度影响为“低度影响”，工程施工期减脱水量影响结果为“低度影响”。

5.4.2.2 施工后影响预测

施工后为河道应急抢险排障工程完工后。项目施工后主要工作内容包括警示牌设立、水土保持监测、水生生态监测等低干扰活动，该时段不会人为造成河道的改变、不会人为导致河流流量的明显减少，因此预测项目施工后对水资源的影响为“低度影响”。

5.4.3 对野生动物资源的影响

5.4.3.1 对鱼类和其他水生生物的影响

施工期回顾性评价

1、对浮游藻类的影响

临时排水沟开挖属于涉水作业，引起的水体搅动导致局部水域可溶性固体物（SS）升高，浮游植物的光合作用受到不利影响。藻类是具有叶绿素、能进行光合作用的低等植物，多数藻类是鱼类或其他水生动物的饵料。施工前期临时排水

沟开挖施工作业引起局部水域水质浑浊，影响阳光透射，使水中浮游植物光合作用降低，不利于藻类生长繁殖，种群密度降低，数量减少。

2、对浮游动物的影响

水体中的浮游动物是幼鱼的重要饵料，与浮游植物一样，在施工作业阶段，因临时排水沟开挖，涉水施工使水体悬浮物浓度增加，局部水域水体变得混浊，影响浮游动物的生存和繁殖，从而使局部水域内浮游动物密度和生物量减少。

3、对底栖动物的影响

临时排水沟开挖用于导流，局部水流流速增大，水体浑浊，改变了底栖动物原有生长环境；疏浚清淤在河道内进行，对栖息的底栖动物造成直接伤害；施工导致的水体混浊，将使那些喜洁净水体的蜉蝣等逃离施工水域，其种群密度将大大降低。总体而言，施工导致了施工影响范围内底栖动物多样性减少，密度降低。工程竣工后，经过一定时间的自然恢复，如果不出现新的致危因素，底栖生物的资源将逐步得到恢复。

4、对鱼类的影响

根据成都市农业农村局在邻近水域邛江河开展的《成都市水生生物监测调查》数据资料及施工河段附近村民、农家乐老板的访问调查，项目附近河段中分布有19种鱼类，包括戴氏南鳅（山鳅）、贝氏高原鳅、短体副鳅、钝吻棒花鱼、虹鳟等。棒花鱼是底层鱼类，栖息于静水的河流中底层，是杂食性鱼类，主要摄食底栖动物、藻类及有机碎屑等。棒花鱼4-5月繁殖，繁殖时在水底泥沙中挖小窝作为产卵场所。钝吻棒花鱼为小型底层鱼类，生殖时期在3-4月。翘嘴鲌生活在水的中上层，以水中的浮游生物为主要食物来源，繁殖季节在4月下旬至6月中旬，产卵时间为6-8月。鲫繁殖季节为3-7月，卵黏性，附着于水草及其他物体上。贝氏高原鳅生活在开阔河流和山溪石滩浅水处，食着生藻类。短体副鳅属底栖性鱼类，喜欢清澈干净水质。

为使河道清障工程正常施工，施工设置下河便道、开挖临时排水沟，临时占地占用和破坏了部分河岸浅滩，加上清障范围开挖、运输车辆往来的机械噪音，使原来栖息于施工水域的鱼类逃离。

项目临时排水沟开挖、河道疏浚清理等各类工程施工期间的生产废水、固体废弃物等导致施工区域的可溶性固体物（SS）增加，对局部水域的水质造成一定

的不利影响，从而影响鱼类生存和活动，尤其是对抗逆能力较弱的仔稚鱼的影响较大，对于喜欢栖息于静水中的鱼类如棒花鱼、喜欢清澈干净水质的鱼类如贝氏高原鳅产生一定影响。施工对河道底质进行了清理，增加了蓄水，也增加河道的水量，因此，在卵石等底质上附着的底栖动物和着生藻类不可避免的会在施工活动开展过程内短期内减少，以底栖动物和着生藻类为食的鱼类如棒花鱼、翘嘴鲇、贝氏高原鳅等的食物减少。

根据访问调查，结合《2023 年度成都重点水域水生生物资源监测调查报告》，南河产卵场和索饵场位于大邑县内，工程下游 12km 为南河索饵场，下游 47.2km 为南河产卵场。河道抢险排障工程不直接涉及鱼类产卵场、索饵场、越冬场，评价区内未发现集中而稳定的典型产卵场、索饵场、越冬场，局部河段可以作为小型的产卵场、索饵场、越冬场。

综上所述，工程施工期短，施工期间设置有临时排水沟进行导流，没有造成河流断流，施工造成的水体扰动和水体浑浊时间短，施工对鱼类物种丰富度、种群数量产生了一定影响。河道疏浚活动不可避免地会使鱼类产卵场、索饵场、越冬场等栖息地受到破坏，但由于本工程无减水河段，没有造成河流断流，同时施工范围也加强了施工废水管理以及施工人员保护宣传教育，没有出现水环境严重污染和捕鱼情况，对比鱼类种群现状，工程施工对鱼类种群丰富度、种群数量和鱼类“三场”产生的影响相对较小。临时排水沟开挖属于涉水作业，引起的水体搅动导致局部水域可溶性固体物（SS）升高，浮游植物的光合作用受到不利影响，同时也影响了浮游动物的生存和繁殖；河道开挖导致局部水流流速增大，水体浑浊，改变了底栖动物原有生长环境，总体而言导致水生生物密度和生物量减少，根据 DB51/T1511-2022 中的标准，工程施工期对鱼类和其他水生生物的影响结果为“高度影响”。

施工后影响预测

项目无永久占地，临时占地只发生在河道应急抢险排障工程施工期间，工程结束后，临时占地均可恢复原有土地利用功能。河道疏浚完工后，无其他施工活动，施工对鱼类的影响将随施工的结束迅速消失。但由于工程应急抢险排障区域的砂卵石边滩等为鱼类产卵、索饵的重要区域，工程实施后这些生境消失，对部分鱼类产卵、索饵造成较大影响。根据 DB51/T1511-2022 中的标准，工程施工后

对鱼类资源的影响预测为“中度影响”。

5.4.3.2 对两栖类动物的影响

（1）施工期回顾性评价

评价区两栖类动物有 1 目 5 科 9 种，无国家重点保护物种。两栖类对生境质量要求较高，对两栖类影响最大的是施工对水环境的污染。工程对水质的污染影响主要集中在施工期，项目人员租住当地农家乐，项目区无生活区因此无生活废水产生，主要污染源来自清障范围内淤积排障施工。临时排水沟挖掘导致水体中泥沙增多，悬浮物浓度升高；施工期土石方开挖对水体造成较大扰动，使得河水浑浊，水体颗粒悬浮物浓度增加；含油机械设备使用及维修等产生的废水等具有较高悬浮物浓度，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污。本次项目区段的河流湿地面积较大，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。目前工程已完成施工，未发生人为捕杀两栖类、施工机械直接碾压两栖类等导致两栖类死亡或损伤的事件。

综上所述：大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程占地减少了两栖类动物的栖息地面积土地，但是面积很小。目前工程已完成施工，未发生人为捕杀两栖类、施工机械直接碾压两栖类等导致两栖类死亡或损伤的事件。因此，根据 DB51/T1511 的相关评定标准，施工期对两栖类动物物种丰富度、单一物种多度影响结果为“低度影响”。

（2）施工后影响预测

项目无永久占地，临时占地只发生在河道应急抢险排障工程施工期间，工程结束后无其他施工活动，临时占地均可恢复原有土地利用功能，原来生活在此地的两栖类动物会逐步迁移回原处，因此项目施工后对评价区内两栖类动物的影响预测为“低度影响”。

5.4.3.3 对爬行类动物的影响

（1）施工期回顾性评价

评价区爬行类动物有 1 目 5 科 9 种，无国家重点保护物种。施工作业产生的大气污染物、水污染物和噪声（振动）等，使评价区的环境质量降低，对环境较为敏感的爬行类动物的生存、繁衍受到了影响；频繁的人为活动也对爬行动物产生一定的干扰和惊吓。但考虑到国家公园内爬行类的替代生境面积相对较大，受

到干扰后爬行类动物向周边适宜生境迁移后，总体受影响程度较低。目前工程已完成施工，未发生人为捕杀爬行类动物、施工机械直接碾压爬行类动物等导致爬行类动物死亡或损伤的事件。因此，根据 DB51/T1511 的相关评定标准，施工期对爬行类动物物种丰富度、单一物种多度影响结果为“低度影响”。

（2）施工后影响预测

项目无永久占地，临时占地只发生在河道应急抢险排障工程施工期间，工程结束后无其他施工活动，临时占地均可恢复原有土地利用功能，原来生活在此地的爬行类动物会逐步迁移回原处，因此项目施工后对评价区内爬行类动物的影响预测为“低度影响”。

5.4.3.4 对鸟类动物的影响

（1）施工期回顾性评价

评价区鸟类有 9 目 31 科 95 种，其中国家二级保护鸟类有 6 种，分别为雀鹰、普通鵟、白腹锦鸡、领鸛鹑、红嘴相思鸟、橙翅噪鹛。评价区域内常见的鸟类有白顶溪鸛、红尾水鸛、红嘴蓝鹛、大嘴乌鸦等。

施工挖掘、运输车辆引起的噪音和粉尘干扰、人为活动等导致施工区附近的鸟类飞离施工区，迁移到其他适生环境。由于保护区属于大熊猫国家公园大邑片区一般控制区域，因此工程实施过程中，施工方已重点对施工人员进行严格的野生动物保护专项教育和宣传，施工过程中未发生人为捕杀导致鸟类事件。就整个评价区而言，鸟类因活动面大，施工影响只是使施工区域附近鸟类活动范围发生改变。

评价区域内分布的其他鸟类，属广泛分布的物种，适应范围广，迁移能力强，种群数量较大，不会因施工作业而使其物种在评价区域内消失。工程所在区域受原有居民和交通运输的影响，鸟类适应了一定干扰强度的环境，躲避危险环境的能力较强，不易被施工作业损伤和人为捕捉，更不易因施工损伤和人为捕捉造成物种灭绝。目前工程已完工，施工期间未发生人为蓄意捕杀鸟类的情况，也未发生施工损伤鸟类的事件，同时现地调查过程中调查到多种鸟类，项目施工期对鸟类动物物种丰富度、单一物种多度的影响为“低度影响”。

（2）施工后影响预测

项目无永久占地，临时占地只发生在河道应急抢险排障工程施工期间，工程

结束后无其他施工活动，临时占地均可恢复原有土地利用功能，原来生活在此地及周围的鸟类动物会逐步迁移回原处，因此项目施工后对评价区鸟类动物的影响预测为“低度影响”。

5.4.3.5 对兽类动物的影响

（1）施工期回顾性评价

通过实地调查，并查阅相关文献资料，评价区内共有兽类动物 7 目 10 科 23 种，有国家二级保护动物 3 种，分别为黄喉貂、藏酋猴、豹猫。评价区人类活动干扰强烈，兽类主要以小型兽类为主，常见的种类有赤腹松鼠、岩松鼠、隐纹花鼠、中华姬鼠、褐家鼠等，其适应人类活动干扰，康干扰能力较强。

施工时产生的噪声和震动，使分布在施工区附近的兽类受到惊吓，影响正常的生存和繁殖；施工期评价区域内施工人员激增，人为活动增加，对区域内生存的兽类产生惊吓。但施工直接干扰区内活动的小型兽类数量较少，同时长期生活在场镇附近，对人为活动及环境干扰的适应能力较强，施工期间的不利影响随着施工结束后逐渐消失，因此施工活动对兽类的影响总体不大。

评价区分布的保护物种如豹猫、藏酋猴、黄喉貂，生活在距离施工河道较远的山上，项目施工没有直接侵占其栖息地，但施工噪音使他们向远离项目区方向迁移。

综上所述，评价区域内分布的其他非保护兽类，属广泛分布的物种，适应范围广，迁移能力强，种群数量较大，没有因施工作业而使其物种在评价区域内消失。施工活动造成评价区内兽类物种丰富度、多样性和种群数量在短期内略有降低，但不至于导致其多度级别下降。目前工程已完工，施工期间未发生人为蓄意捕杀兽类的情况，也未发生施工损伤兽类的事件，项目施工期对兽类动物物种丰富度、单一物种多度的影响结果为“低度影响”。

（2）施工后影响预测

项目无永久占地，临时占地只发生在河道应急抢险排障工程施工期间，工程结束后无其他施工活动，临时占地均可恢复原有土地利用功能，原来生活在此地的兽类动物会逐步迁移回原处，因此项目施工后对评价区内兽类动物的影响预测为“低度影响”。

5.4.3.6 综合评价

综上，项目施工期未造成野生动物物种数量减少，但对鱼类和其他水生生物影响较大，对于野生动物的影响预测为“高度影响”。施工结束后，项目无永久占地，无其他施工活动，人为活动大幅减少，因施工造成的环境污染也迅速减轻，环境质量逐渐稳定。与现状比，其野生动物种类不会减少，各动物种群数量预测会增加，对于野生动物的影响预测为“低度影响”。

5.4.4 对野生植物资源的影响

5.4.4.1 施工期回顾性评价

（1）影响因素

1) 占地影响

项目为河道应急抢险排障工程，根据西岭镇 2022 年“三上”地类图斑统计，项目主要占地类型为水域及河道，另外包含乔木林地 0.1438 公顷（主体工程区（清障范围）0.1076 公顷，施工道路 0.0129 公顷，临时排水沟 0.0233 公顷）。

经与历年影像比对，项目临时占地虽占用乔木林地（西岭镇 2022 年“三上”地类图斑），但影像中主要为乔木林边缘，占用的为树冠投影下的面积，无乔木分布，也无灌木分布，经实地调查及访问了解，项目实施不采伐林木，西岭镇 2022 年“三上”地类图斑数据统计情况见表 5.4-1，影像图见图 5.4-1~5.4-5。项目占地不涉及基本农田。

表 5.4-1 项目临时占用乔木林地信息统计表

项目组成	河段名称	乔木林地面积（公顷）	采伐林木
主体工程区（清障范围）	月牙湖段	0.0483	0
	打索场段	0.0593	0
	山水源段		0
	合计	0.1076	0
施工道路区	月牙湖段	0.0129	0
	打索场段		0
	山水源段		0
	合计	0.0129	0
临时排水沟	月牙湖段	0.0233	0
	打索场段		0
	山水源段		0
	合计	0.0233	0
合计		0.1438	0

注：以上数据根据西岭镇 2022 年“三上”地类图斑统计，其中乔木林地 0.1438 公顷，根据大邑县 2020 年森林资源管理“一张图”数据，项目占用林地 0.4759 公顷，其中 0.0064 公顷为公益林。由于项目为应急抢险项目，须立即启动应急抢险排障工程措施消除行洪安全隐患，目前项目已实施完成并通过大邑县水务局验收，应在项目完成后尽快补办项目林地占用审批手续。

项目应急抢险排障工程在河道内进行，主要对淤积砂卵石料进行清除，施工过程中无乔木砍伐，不破坏施工区周边植被。

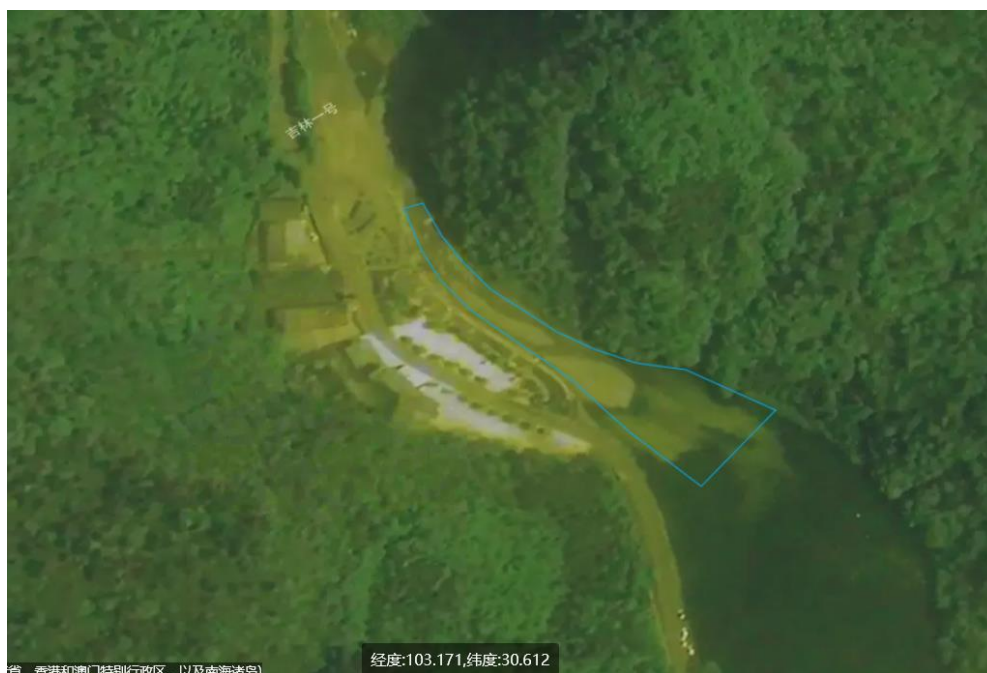


图 5.4-1 月牙湖段主体工程区（清障范围）临时占地历史影像图（施工前-2022 年）



图 5.4-2 打索场段主体工程区（清障范围）临时占地历史影像图（施工前-2020 年、2022 年）

施工便道主要利用河流水面及内陆滩涂，月牙湖段涉及 0.0129 公顷乔木林地，为农家乐老板所有。根据历年遥感影像，该处已无植被覆盖，施工过程中无乔木砍伐，经了解该处仅有部分次生草本植物，施工结束后会进行植被恢复。



图 5.4-3 月牙湖段施工道路临时占地段历史影像图（施工前-2020 年、2022 年）

临时排水沟面积共 **0.1638** 公顷，主要利用河流水面及内陆滩涂，月牙湖段涉及 **0.0233** 公顷乔木林，根据历年遥感影像，该处已无植被覆盖，施工过程无乔木砍伐。



图 5.4-4 月牙湖段排水沟临时占地段历史影像图（施工前-2022 年、2023 年）



图 5.4-5 打索场段排水沟临时占地段历史影像图（施工前-2022 年、2023 年）

2) 环境污染影响

项目对陆生植被的影响主要是项目开挖的砂石料运输过程中的扬尘，影响运输道路沿线植被生长。植被因长时间积聚过多的颗粒物，从而导致气孔堵塞，使光合强度下降，黑暗中呼吸作用降低；同时附尘叶片吸收红外光辐射的能力增强，容易导致叶片温度增高，蒸腾速度加快，引起叶片失水、退绿，从而使植被生长发育不良直至死亡。

工程施工过程中将产生一定的施工生产废水，将会对施工区周围水环境造成一定影响。同时，也将产生一定的固体废弃物，对周围环境产生污染，最终影响

周围植物的生长发育。

目前项目已完工，施工期短，未发生因环境污染导致植被破坏的情况。

（2）影响种类

根据野外调查，结合该区域历史调查资料，项目直接占地区域几乎区植被覆盖，施工过程无林木砍伐。项目直接占地区及运输路线附近，间接影响的植物种类主要包括悬钩子、水麻、构树、银杏、水杉、毛茛、繁缕、一年蓬、木贼、莎草、野棉花等常见或栽培物种，无珍稀濒危植物分布，无古树名木分布。

目前项目已完工，施工单位在施工过程中加强了施工管理；落实扬尘管控措施，在土石方运输车辆斗部增加遮盖，避免土石方运输中洒落；运输车辆驶离施工主体区（清障范围）时对轮胎进行洒水处理。

（3）影响效应

1)利用 ArcGIS 软件，提取出施工用地占用评价区的林地面积约 0.1438 公顷，但根据历年影像及实地项目调查，项目主体施工及施工便道不占用森林资源，未导致大熊猫国家公园大邑区域林木蓄积量减少。

2)对灌木、草本生物量的影响：施工期主体施工区（清障范围）及施工便道不会占用灌木林地；经了解，施工期清除了临时占地区域边缘部分、月牙湖段施工便道区域内次生草本植物，施工结束后这部分会进行植被恢复，实际造成生物量损失可忽略不计，占国家公园大邑区域灌草生物量小于 0.01%。

3)对物种丰富度的影响：项目临时占地区分布的植物均属于常见植物，项目施工不会降低物种丰富度，物种种类不会减少。

4)对植物生长发育的影响：工程施工占地以及燃油机械产生的 CO、NO_x、SO₂、TSP 等进入工程影响区大气，降低工程影响区空气环境质量。扬尘等降落至植物上将使其光合作用降低；运输车辆、作业机械排放的 CO、NO_x、SO₂、TSP 等有毒有害物质，进入工程影响区土壤和河流、溪沟水体，对土壤、水体造成污染，也将间接影响植物的生长、发育。

综上所述，工程实施对占地区植物造成一定的生物量损失，但与国家公园资源总量比较，占比<0.01%，对植物生物量影响总体较小，不会影响区域森林整体生态效能的发挥。工程临时占地区会导致部分草本植物面积减少，物种丰富度降低，但整个评价区植物种类不会因为工程施工而减少，未导致区域内生境的衰退

和物种的减少。综合分析，按照 DB51/T1511-2022 的评定标准，工程施工期对野生植物资源的影响结果为“低度影响”。

5.4.4.2 施工后影响预测

（1）影响因素

人为活动影响：河道应急抢险排障工程完工后，主要工作内容包括警示牌设立、水土保持监测、水生生态监测等低干扰活动。可能影响植物资源的因素主要有两个，一是临时占地区人工植被恢复时引入外来物种，如果管理不严，有可能栽种外来物种；二是人员活动存在将外来物种带入评价区的风险。但无论哪种情况，只要严格落实植被恢复原则、增强人员进入时避免带入外来物种的意识，都能减少可能的风险。

（2）影响效应

1) 对活立木蓄积量影响：施工后，无乔木资源的采伐，不会对现有林木及活立木蓄积量产生直接影响，故对林木蓄积的影响预测为低度影响。

2) 对灌木和草本生物量影响：施工后，工作人员进入大熊猫国家公园大邑区域可能损坏路边部分灌木草本，但数量小，故对灌木和草本生物量的影响预测为低度影响。

3) 对物种丰富度影响：正常施工后，工作人员的踩踏可能会破坏河道路边的一些植物，但工作人员较少且时间相对集中、活动强度较低，基本不会造成评价区植物种类减少。

综合分析认为，在施工后不会造成蓄积量、生物量的损失以及物种丰富度的减少，总体上项目施工后对野生植物资源的影响小于施工期。按照 DB51/T1511-2022 的评定标准，工程施工后对野生植物资源的影响预测为“低影影响”。

5.4.5 对自然风景资源的影响

5.4.5.1 施工期回顾性评价

（1）自然风景资源类型数

河道应急抢险排障过程中的机械噪声使评价区域分布的普通鵲、藏酋猴、豹猫、红嘴相思鸟、白腹锦鸡等珍稀野生动物暂时离开原栖息地，造成评价区局部区域自然景观类型中个别珍稀生物景观短暂减少，但不会造成自然景观类型的减少。

（2）自然风景资源质量指数

1) 景观相融性评价

按照《山岳型风景资源开发环境影响评价指标体系》（HJ/T 6-1994）的评价标准，对评价区施工期风景资源的景观相融性进行评价。项目施工区位于现有河道内，邻近有乡村道路，项目地块现状土地利用类型主要为河道及水域。从景观相融性来看，其景观相融性评价记分见表 5.4-1。

表 5.4-1 施工期项目景观相融性记分

评级指标	形态	线性	色彩	质感
评价	面积不大，实施体积一般，体量记 20 分； 实施区域位于现有河道内，道路附近，协调性较好，体态记 8 分。	近景观感较差，记 9 分； 中景一定程度可见，记 6 分； 远景被山体及植被遮挡，记 5 分。	色彩于现有河道色彩基调基本一致，色相记 9 分； 明度记 8 分。	机械设施、施工人员与周边质感协调性一般，记 5 分。
计分	29	20	17	5
总分	74			
景观相融性	一般			

综合分析认为，施工期造成评价区局部区域自然景观类型中个别珍稀生物景观短暂减少，但未造成自然景观类型的减少，按照 DB51/T1511-2022 的评定标准，自然风景类型数量不会减少，影响结果为“低度影响”。项目施工期，评价区景观破碎化程度增加，施工人员及运输车辆进入评价区对景观水平造成影响，景观相融性评价为“一般”，整体对自然风景资源影响为“中度影响”。

5.4.5.2 施工后影响预测

本项目无永久占地，由于项目评价区风景资源类型相对单一，以珍稀动物特别是鸟类、珍稀植物、月牙湖水潭等构成要素为主，基本不涉及天象、地文等风景资源。项目占地区无珍稀植株分布，也没有集中的珍稀保护野生动物栖息场所，故项目评价区风景资源类别不至于减少。施工后对风景资源类型影响为“低度影响”。

施工后，河道应急抢险排障施工活动停止，按照项目设计理念，河道恢复原状，景观趋于协调，且临时占地区植被将一定程度恢复。总体上，项目施工后对于风景资源影响整体小于施工期，项目施工后对于风景资源整体预测影响为“低度影响”。

5.5 工程项目对生态系统影响

5.5.1 对生态系统类型及面积的影响

5.5.1.1 施工期回顾性评价

(1) 对生态系统类型的影响

评价区涉及大熊猫国家公园的一般控制区,海拔高度介于 1090-2030m 之间,涉及森林生态系统、灌丛生态系统、湿地生态系统等 4 种自然生态系统类型和农田生态系统、城镇生态系统 2 种人工生态类型。评价区内生态系统类型在项目实施前后未发生变化,根据 DB51/T1511 的相关评定标准,工程施工期对评价区生态系统类型的影响结果为“低度影响”。

(2) 对生态系统面积的影响

受项目施工影响,评价区内湿地生态系统的面积减少 2.6498 公顷,减少比例为 6.1387%,占大熊猫国家公园大邑片区的比例为 0.4835%,在 0.01%以上,据此,依据 DB51/T1511 的评定标准,工程施工期对评价区生态系统面积的影响为“高度影响”。

表 5.5-1 项目施工前后评价区生态系统面积变化表

生态系统类型	施工前面积 (公顷)	施工期面积 (公顷)	变化面积 (公顷)	变化比例 (%)
森林生态系统	930.9678	930.8240	-0.1438	-0.0154%
灌丛生态系统	26.3853	26.3853	0.0000	
湿地生态系统	43.1660	40.5162	-2.6498	-6.1387%
农田生态系统	8.7708	8.7708	0.0000	
城镇生态系统	43.4662	46.2598	2.7936	6.4271%

5.5.1.2 施工后影响预测

(1) 对生态系统类型的影响

项目仅施工期临时占地,施工后无占地,不会使评价区生态系统类型减少,根据 DB51/T1511 的相关评定标准,工程施工期对评价区生态系统类型的影响为“低度影响”。

(2) 对生态系统面积的影响

项目仅施工期临时占地,施工结束后会恢复为原有土地利用类型,使生态系统类型恢复为施工前的类型,项目施工后无占地,不会使评价区生态系统类型减少,根据 DB51/T1511 的相关评定标准,工程施工期对评价区生态系统面积的影响

响为“低度影响”。

5.5.2 对生态系统稳定性的影响

生态系统稳定性即为生态系统所具有的保持或恢复自身结构和功能相对稳定的能力。主要通过反馈（feedback）调节来完成，不同生态系统的自调能力不同。一个生态系统的物种组成越复杂，结构越稳定，功能越健全，生产能力越高，它的自我调节能力也就越高。物种的减少往往使生态系统的生产效率下降，抵抗自然灾害、外来物种入侵和其他干扰的能力下降。

5.5.2.1 施工期回顾性评价

项目施工期内，工程占地侵占了评价区的部分湿地生态系统，工程施工、噪声、人为活动增加，造成施工占地区内动植物物种一段时间内减少，但因项目占地区主要位于河道内，生物群落结构非常简单，且评价区内的生物群落在国家公园范围内及周边区域较为常见，所以，项目实施对生态系统结构功能的影响程度处于较低水平，对评价区域内生态系统稳定性的影响为“低度影响”。

5.5.2.2 施工后影响预测

工程结束后，项目实施造成生态系统面积减少的情况得到缓解。项目仅施工期临时占地，施工结束后会恢复为原有土地利用类型，使生态系统类型恢复为施工前的类型，项目施工后无占地，评价区植物生物量将恢复和增加，可接近甚至超过施工前水平。需要指出的是，河道疏浚有效维护河岸岸线，能够维护下游河流生态系统稳定性，从长远来看，其对湿地生态系统的影响是正面的，因此施工后内对生态系统稳定性的影响预测为“低度影响”。

5.6 对景观生态体系的影响

根据野外调查以及土地利用现状统计情况,评价区域内的斑块类型可划分为森林、灌丛、湿地、农田、城镇 5 类。以 Arcgis 为平台，制作景观分布图，并利用景观分析软件 Fragstats 对各类景观斑块进行分类、计数和分析。

通过调查和分析，评价区内现有森林景观面积最大，共 930.9678 公顷，其次为城镇景观和湿地景观，分别为 43.4662 公顷和 43.1660 公顷。其他两类景观类型面积较小，但这些类型却丰富了区域内的景观类型，提高了景观多样性。从斑块数量来看，森林景观的斑块数最多，为 1641 块，其次为灌丛景观，斑块数为

103 块，湿地景观和农田景观斑块数最少，分别为 60 块和 73 块。

5.6.1 施工期回顾性评价

（1）斑块类型

景观生态体系结构主要变化是增加了城镇景观，森林景观和湿地景观面积发生变化，各景观类型斑块平均面积发生相应变化。评价区各景观类型斑块数量、面积、平均面积受工程影响后的变化详见表 5.6-1，利用它们可以定量分析项目实施对景观生态体系的影响。

表 5.6-1 施工期评价区景观要素变化情况表

类型	斑块数量变化	斑块面积变化 (公顷)	斑块密度	斑块平均面积变化 (公顷/块)	优势度指数
森林景观	-	-0.1438	0.0003	-0.0001	-0.0008
灌丛景观	-	-	-	-	-
湿地景观	6	-2.6498	0.2390	-0.0013	-0.0013
农田景观	-	-	-	-	-
城镇景观	3	2.7936	-0.0588	0.0013	0.0013

受工程实施影响，评价区森林景观、湿地景观面积略有减少，评价区总斑块略有增加，斑块密度发生了相应变化。根据 DB51/T1511 的相关评定标准，工程施工期斑块密度变化最大的（湿地景观）斑块类型变化值在 5%以下，工程施工期对评价区斑块密度的影响结果为“低度影响”。工程施工期优势度指数变化最大的斑块类型（城镇景观）变化值在 5%以下，工程施工期对评价区优势度指数的影响结果为“低度影响”。

（2）景观水平

将项目施工期景观特征指数与施工前进行比较，得到表 5.6-2。

表 5.6-2 施工期评价区景观水平指数变化表

景观类型	多样性指数	均匀度指数	分维数	破碎化指数
施工前	0.726482	0.363241	1.080900	0.004235
施工期	0.726827	0.363413	1.081200	0.004255
变化率	0.0474%	0.0474%	0.0278%	0.4580%

通过将施工期景观水平与施工前进行比较，多样性指数、均匀度指数、分维数、破碎化指数变化值均小于 5%，根据 DB51/T1511 的相关评定标准，工程施工期对评价区生物多样性指数、均匀度指数、分维数、破碎化指数影响结果均为“低度影响”。

5.6.2 施工后影响预测

项目仅施工期临时占地，施工结束后会恢复为原有土地利用类型，使生态系统类型恢复为施工前的类型，项目施工后无占地，无其他施工活动，评价区景观类型将恢复至施工前水平，景观水平变化在 5% 以下，根据 DB51/T1511 的相关评定标准，工程施工期对评价区生物多样性指数、均匀度指数、分维数、破碎化指数影响均为“低度影响”。

5.7 工程项目对大熊猫的影响

5.7.1 对大熊猫规模的影响

5.7.1.1 施工期回顾性评价

根据全国大熊猫第四次调查，大邑县范围内有 26 只野生大熊猫。根据全国大熊猫第四次调查和西岭雪山风景名胜区的历史监测数据，以及本项目野外调查发现，本项目评价区域内无大熊猫痕迹点，在评价区外，距离项目实施地点最近的大熊猫痕迹点为 2182.797 米。项目区本身周边就存在一定程度的人为活动，应急抢险项目位于河道内，项目实施区域不在大熊猫日常活动主要范围，工程实施对野生大熊猫种群规模的影响结果为“低度影响”。

5.7.1.2 施工后影响预测

项目施工期结束后，施工活动消失，施工期扬尘、施工废气等影响因子消失，噪声下降，环境质量逐渐趋于稳定。总体而言，项目正常运营不会减少大熊猫种群数量，项目运营对大熊猫种群数量影响基本无影响，根据 DB51/T1511 的相关评定标准，项目施工后对大熊猫种群数量的影响预测为“低度影响”。

5.7.2 对大熊猫栖息地的影响

5.7.2.1 施工期回顾性评价

根据全国第四次大熊猫调查结果，评价区（1057.6723 公顷）全部位于大熊猫栖息地内，其中大熊猫适宜栖息地为 373.7055 公顷，次适宜栖息地为 597.3611 公顷。项目直接占用区涉及大熊猫栖息地 2.7970 公顷，其中大熊猫适宜栖息地 0.1990 公顷，次适宜栖息地 2.5980 公顷。

表 5.7-1 项目占用大熊猫栖息地面积情况表

	适宜栖息地	次适宜栖息地
项目占用	0.1990	2.5980
评价区	373.7055	597.3611
占用比例 (%)	0.05	0.43

项目直接占用的大熊猫栖息地面积占评价区的 0.26%，直接占用的适宜栖息地、次适宜栖息地占评价区内适宜栖息地、次适宜栖息地的比例分别为 0.05%、0.43%，均小于 3%。根据 DB51/T1511 的相关评定标准，项目施工期对大熊猫栖息地、适宜栖息地、次适宜栖息地影响区域有限，影响结果为“低度影响”。

5.7.2.2 施工后影响预测

项目仅施工期临时占地，排障工程结束后，河道交由水务部门进行管理，本项目实施单位在施工后主要工作内容包括河道清障后警示牌设立、水土保持监测、水生生态监测等，人为活动较小。根据 DB51/T1511 的相关评定标准，项目施工后对野生大熊猫分布范围、重要栖息地指标、生境环境自然性的影响预测为“低度影响”。

5.7.3 对大熊猫主食竹的影响

5.7.3.1 施工期回顾性评价

根据全国大熊猫第四次调查结果结合现地调查、资料检索结果，评价区内分布的大熊猫主食竹主要有拐棍竹、冷箭竹、华西箭竹、白夹竹（蓉城竹）等，其中拐棍竹分布最广，为阔叶林下及针叶林下常见下木。根据现地调查结果，工程占地区主要为滩涂湿地和河流湿地，无大熊猫主食竹生长。项目施工未造成大熊猫主食竹生物量减少，未造成大熊猫主食竹分布面积减少。根据 DB51/T1511 的相关评定标准，项目施工期对野生大熊猫主食竹的影响结果为“低度影响”。

5.7.3.2 施工后影响预测

项目施工后，施工活动结束，施工期间的地表扰动、施工噪声等影响因素消失。项目施工后不涉及占地、不涉及林木采伐，不会造成大熊猫主食竹生物量和分布面积减少。根据 DB51/T1511 的相关评定标准，项目施工后对野生大熊猫主食竹的影响预测为“低度影响”。

5.7.4 对大熊猫廊道的影响

5.7.4.1 施工期回顾性评价

根据全国大熊猫第四次调查结果，项目占地区及评价区均不涉及大熊猫廊道，距离评价区最近的大熊猫廊道为二郎山廊道，直线距离在 89km 以上，项目施工未造成大熊猫廊道减少。根据 DB51/T1511 的相关评定标准，项目施工期对大熊猫廊道的影响结果为“低度影响”。

5.7.4.2 施工后影响预测

根据全国大熊猫第四次调查结果，项目占地区及评价区均不涉及大熊猫廊道，距离评价区最近的大熊猫廊道为二郎山廊道，直线距离在 89km 以上。项目施工后，施工活动结束后，施工后不涉及占地、不涉及林木采伐，不会造成大熊猫廊道减少。根据 DB51/T1511 的相关评定标准，项目施工后对大熊猫廊道的影响预测为“低度影响”。

5.8 工程项目的生态风险

根据项目的实际情况，排障工程结束后，河道由水务部门进行管理，本项目实施单位在施工后主要工作内容包括河道清障后警示牌设立、水土保持监测、水生生态监测等，人为活动较小，项目的生态风险集中在施工期内。由于项目已施工完成，现针对施工期的风险进行结果评估，并对施工后的风险进行预测。

5.8.1 林草火灾生态风险

施工期：工程实施中不存在施工用火，项目施工工区内未设置生活区，租住当地居民家中。项目施工区临近当地居民生活区，施工人员的餐食均在餐馆统一安排，施工单位做好了防火宣传和管控措施，无火灾发生。根据 DB51/T1511 的相关评定标准，项目施工期对林草火灾生态风险的影响结果为“低度影响”。

施工后：排障工程结束后，河道交由水务部门进行管理，本项目实施单位在施工后主要工作内容包括河道清障后警示牌设立、水土保持监测、水生生态监测等，无其他工程相关活动。只要加强人员防火宣传教育，区域内因人为活动发生火灾的几率是可控的，也是较低的，预测施工后火灾发生几率增加 10 倍以下，预测结果为“低度影响”。

5.8.2 化学品泄漏生态风险

施工期：施工过程中挖掘机械增加，使用和维护过程中需要油料等化学品，化学品在运输、存储和使用过程中，可能发生意外破裂、倒洒等事故，对其周围土壤、空气、水等自然环境造成影响。施工期工程机械的维护检修作业均设置于国家公园范围外，车辆燃油在大邑县的燃油站统一添加，工程未另行设置燃油库，目前项目施工已结束，项目通过县水务局验收，施工期未收到化学品泄漏的举报，根据 DB51/T1511 的相关评定标准，项目施工期对化学品泄漏生态风险的影响结果为“低度影响”。

施工后：项目施工后主要工作内容包括警示牌设立、水土保持监测、水生生态监测等低干扰活动，不使用大型器械、车辆等设备，无发生化学品泄漏的风险，根据 DB51/T1511 的相关评定标准，项目施工后对化学品泄漏生态风险的影响预测为“低度影响”。

5.8.3 外来物种引入生态风险

施工期：外来物种入侵的机率受两个方面的影响：第一，项目施工过程中外来人员带进外来物种的机率。从目前情况来看，真正由于施工人员无意带入外来物种对项目所在地造成生态危害的事件尚未见报道，该类事件发生的概率极低。第二，外来物种的生存机率和对当地生态系统造成危害的机率。据统计数据，大约 10% 的外来物种可在新的生态系统中自行繁衍，其中又有约 10% 的可能带来危害，亦即大概有 1% 的外来物种存在危险。目前项目已完成施工，经实地调查、查阅资料，未发现因工程施工引入外来物种造成危害的情况，项目施工期对外来物种引入生态风险的影响结果为“低度影响”。

施工后：项目施工后不涉及从其他外部区域引入动植物的需求，并且工作人员活动均在固定范围内，发生外来物种入侵的可能性很低。由此可见，项目施工后引入外来物种的几率在 10 倍以下，根据 DB51/T1511 的相关评定标准，项目施工后对外来物种引入生态风险的影响为“低度影响”。

5.9 综合影响评价

根据上述评价指标、标准及评价结果，项目对大熊猫国家公园影响程度评分见下表 5.9-1。

表 5.9-1 综合评价分级标准

综合影响结论	低度影响	中度影响	高度影响
综合评价分值	24~40	41~54	55~72

根据相关标准：（1）评价结果分值在 0-40 的，综合评价结论为低度影响；（2）评价结果分值在 41-54 的，综合评价结论为中度影响；（3）评价结果分值在 55-72 的，综合评价结论为高度影响。

5.9.1 施工期影响回顾性评价

对非生物因子的影响：施工期，施工作业及人工挖掘产生了施工扬尘，这些对评价区的空气质量造成了影响，但施工方按照设计方案采取了降尘措施，尽量将对评价区空气质量影响程度降低。施工期，施工作业增大了评价区内水体中的含沙量导致水体浑浊，施工活动对评价区水环境影响为“高度影响”；施工机械的作业、车辆运输等产生了噪声，对区域声环境影响为“中度影响”；项目施工中无大功率用电设备，电磁辐射低，电磁辐射指标在现状值所在级别范围内波动，影响为“低度影响”。

对自然资源的影响：本项目施工对土地资源最直接的影响就是临时占地 2.7936 hm²，位于大熊猫国家公园一般控制区，占大邑县大熊猫国家公园面积的 0.0062%，在 0.001%~0.01%之间，为“中度影响”；直接影响区和间接影响区无脱水河段，对水量无影响，为“低度影响”；目前施工已完成，未发生因施工造成评价区内野生动物死亡或损伤事件；受施工影响，评价区内动物资源的分布格局发生变化，鱼类、两栖类、爬行类、兽类、鸟类等动物远离施工区，对其分布格局造成影响特别是鱼类和水生生物，为“高度影响”；项目施工占地主要为滩涂湿地，植物群落生物量几乎不受影响。占地区附近分布的植物均属常见植物，项目施工没有因损伤这些植物而使物种丰富度降低，没有造成国家公园内的植物种类减少，影响为“低度影响”；区域内自然景观类型数没有因为项目施工而减少，但对景观质量有一定的影响，为“中度影响”。

对生态系统的影响：施工期项目占用湿地生态系统 2.6498 hm²，施工前后变化比例为 6.1387%，占大熊猫国家公园大邑片区的比例为 0.4835%，在 0.01%以上，对生态系统的面积影响为“高度影响”；项目施工期，区域内生态系统的组成类型没有减少，对生态系统的完整性和多样性影响不大，为“低度影响”。

对景观生态体系的影响：施工期，受施工占地的影响，评价区内景观结构特征发生了一定的变化。施工期评价区域内的景观类型数没有发生变化，斑块密度、景观优势度指数、多样性指数、均匀性指数、分维数以及破碎化指数的变化率均在 5%以下，影响为“低度影响”。

对主要保护对象的影响：项目施工过程中产生的振动和噪声在一定区域内使其原有的声环境发生变化，对区域内各珍稀动物的活动造成干扰。施工期对重点保护动物，如豹猫、黄喉貂、藏酋猴、普通鵲、红嘴相思鸟等的影响主要是导致其在施工区外围地带的分布情况的波动，但没有导致其种群数量减少。随着施工作业结束，噪音干扰已消除，原有栖息地将会逐渐得到恢复。施工期，项目占用大熊猫栖息地面积 2.7970 hm²，占评价区的 0.26%，<3%，且主要为滩涂湿地，影响为“低度影响”；对主要保护对象分布范围面积、栖息地自然度指数的变化率在 5%以下的，影响为“低度影响”。

对生态风险的影响：工程实施中不存在施工用火，项目施工工区内未设置生活区，施工单位做好了防火宣传和管控措施，施工期无火灾发生，林草火灾生态风险为“低度影响”；目前项目施工已结束，项目通过县水务局验收，施工期未收到化学品泄漏的举报，化学品泄露生态风险为“低度影响”；经实地调查、查阅资料，未发现因工程施工引入外来物种造成危害的情况，项目施工期对外来物种引入生态风险的影响结果为“低度影响”。

影响结果：通过生态影响综合评价评分标准和赋分体系测算，施工期项目对国家公园生态影响评价综合赋分值为 41 分，详见表 5.9-2。根据 DB51/T1511 的相关评定标准，分值介于 41-54 之间，影响评估结果为“中度影响”。

表 5.9-2 项目施工期生态影响评价单项指标赋值表

评价项目	评价指标	赋分	赋分依据
综合赋分		41	评价结果分值在 24-40 的，综合评价结论为“低度影响”
非生物因子	空气质量指标	2	最大影响值较现状值所在级别不变
	水质指标	3	最大影响值在现状值所在级别范围内波动
	声指标	2	最大影响值较现状值所在级别下降一级
	电磁辐射指标	1	最大影响值在现状值所在级别范围内波动
自然资源	土地资源指标	2	占地面积占大熊猫国家公园大邑区域总面积的百分比在 0.001%-0.01%

评价项目	评价指标	赋分	赋分依据
	减脱水河段长度	1	无减脱水河段
	减脱水水量	1	无减脱水河段
	指标野生动物丰富度	3	评价区野生动物丰富度降低
	单一物种多度	3	两个以上物种的多度级别下降一个级别以上
	活立木蓄积量	1	评价区活立木蓄积量损失低于大熊猫国家公园大邑区域活立木蓄积量总数的 0.01%
	灌木和草本植物生物量	1	评价区毁损的灌木和草本植物生物量低于大熊猫国家公园大邑区域灌木和草本植物生物量总数的 0.01%
	野生植物物种丰富度	1	评价区植物种类不减少
	自然风景资源类型数	1	自然景观类型数量不减少
	自然风景资源质量指数	2	自然风景质量指数较现状值下降一个级别
生态系统	生态系统类型	1	评价区生态系统类型不减少
	生态系统面积	3	湿地生态系统减少面积占大熊猫国家公园大邑区域该类生态系统比例在 0.01%以上
景观生态体系	斑块密度	1	斑块密度变化在 5%以下
	优势度指数	1	优势度指数变化在 5%以下
	多样性指数	1	多样性指数变化在 5%以下
	均匀度指数	1	均匀度指数变化在 5%以下
	分维数	1	分维数变化在 5%以下
	破碎化指数	1	破碎化指数变化在 5%以下
主要保护对象	规模指标	1	评价区大熊猫数量变化小于 5%
	分布范围指标	1	评价区大熊猫栖息地面积变化在 5%以下
	重要栖息地指标	1	评价区大熊猫适宜栖息地面积变化在 3%以下
	自然性指数	1	评价区大熊猫栖息地自然性指数变化在 5%以下
生态风险	林草火灾	1	几率增加 10 倍以下
	化学泄漏	1	几率增加 10 倍以下
	外来物种	1	几率增加 10 倍以下

5.9.2 施工后影响预测

河道疏浚完成后，交由大邑县水务局管理。项目实施方在施工后主要工作内容包
括警示牌设立、水土保持监测、水生生态监测等低干扰活动，不使用大型器械、车辆等
设备，区域内不再有其他施工活动，工程附近区域的自然环境逐渐恢复改善，环境质
量逐渐趋于稳定，不会对评价区非生物因子、自然资源、生态系统、景观生态体系、
主要保护对象、生态风险产生持续影响。通过生态影响综合

评价评分标准和赋分体系测算，施工后，项目对国家公园生态影响评价综合赋分值为 30 分，详见表 5.9-3。根据 DB51/T1511 的相关评定标准，分值介于 24-40 之间，影响评估结果预测为“低度影响”。

表 5.9-3 项目运营生态影响评价单项指标赋值表

评价项目	评价指标	赋分	赋分依据
综合赋分		30	评价结果分值在 24-40 的，综合评价结论为“低度影响”
非生物因子	空气质量指标	1	最大影响值较现状值所在级别不变
	水质指标	1	最大影响值在现状值所在级别范围内波动
	声指标	1	最大影响值较现状值所在级别下降一级
	电磁辐射指标	1	最大影响值在现状值所在级别范围内波动
自然资源	土地资源指标	1	占地面积占大熊猫国家公园大邑区域总面积的百分比在 0.001%-0.01%
	减脱水河段长度	1	无减脱水河段
	减脱水水量	1	无减脱水河段
	指标野生动物丰富度	1	评价区野生动物种类不会减少
	单一物种多度	2	一个以上物种的多度级别下降一个级别以上
	活立木蓄积量	1	评价区活立木蓄积量损失低于大熊猫国家大邑区域活立木蓄积量总数的 0.01%
	灌木和草本植物生物量	1	评价区毁损的灌木和草本植物生物量低于大熊猫国家公园大邑区域灌木和草本植物生物量总数的 0.01%
	野生植物物种丰富度	1	评价区植物种类不减少
	自然风景资源类型数	1	自然景观类型数量不减少
	自然风景资源质量指数	1	自然风景质量指数较现状值不变
生态系统	生态系统类型	1	评价区生态系统类型不减少
	生态系统面积	1	生态系统减少面积低于大熊猫国家公园该类生态系统总面积的 0.001%
景观生态体系	斑块密度	1	斑块密度变化在 5%以下
	优势度指数	1	优势度指数变化在 5%以下
	多样性指数	1	多样性指数变化在 5%以下
	均匀度指数	1	均匀度指数变化在 5%以下
	分维数	1	分维数变化在 5%以下
	破碎化指数	1	破碎化指数变化在 5%以下
主要保护对象	规模指标	1	评价区大熊猫数量变化小于 5%
	分布范围指标	1	评价区大熊猫栖息地面积变化在 5%以下
	重要栖息地指标	1	评价区大熊猫适宜栖息地面积变化在 3%以下

评价项目	评价指标	赋分	赋分依据
	自然性指数	1	评价区大熊猫栖息地自然性指数变化在 5%以下
生态风险	林草火灾	1	几率增加 10 倍以下
	化学泄漏	1	几率增加 10 倍以下
	外来物种	1	几率增加 10 倍以下

6 生态影响消减措施

根据《大邑县抢险救灾工程项目管理办法》有关规定,大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道排障工程属于抢险应急工程,急需采取措施疏通河道,缓解防汛安全压力。项目于 2023 年 6 月 25 日开工,7 月 9 日完工,实施周期为 15 日历天,于 2023 年 9 月 5 日已完成项目验收。由于工程目前已完成施工,因此无法对工程设计提出建议。本节主要论述项目施工过程中落实的环境保护措施以及为了最大限度地减轻施工对大熊猫国家公园生态系统及区域内自然景观资源的破坏所提出的建议。

6.1 已落实的生态影响消减措施

经与项目建设单位、工程实施区域附近居民、水务局工作人员、大熊猫国家公园大邑管护总站工作人员了解,项目在施工期间采取了一定的环境保护方案,其中包括:

- (1) 工程位于大熊猫国家公园大邑片区内,相关情况已汇报大熊猫国家公园大邑管护总站、成都管理分局、四川省管理局,并取得相关书面意见;
- (2) 施工方案设计已尽量减小在大熊猫国家公园内的临时占地面积,未搭建临时建筑,施工项目部及人员住所租住当地民居,因此工程施工期间无生活废水和垃圾产生;
- (3) 划定了施工占地范围红线,并已按照施工方案将施工活动控制在施工范围红线内,同时 3 处施工区外均有专人负责人员进出管理,杜绝了外来人员进出项目施工区情况的发生;
- (4) 实施单位对交通运输路线和施工人员进场路线进行了固定,避免扩大施工影响范围;
- (5) 排障土石方采用随挖随运、随挖随填的方式,缩短施工时间,施工中设置有排洪导流设施,有效导排河道施工期径流,减少区域内水土流失;
- (6) 实施单位加强了对机械设备的检查和维修,防止机械设备漏油造成环境污染;
- (7) 运输期间,在土石方运输车辆斗部增加了遮盖,避免土石方运输中洒落,防止造成道路与农田污染;

- (8) 工程露天开挖，进行了洒水降尘、冲洗路面以减少产生的粉尘，缩小了污染范围；
- (9) 实施单位严格按照规定时间（8：00-18：00）开展施工，未在夜间施工，尽量减小施工噪音对周边野生动物、居民、游客的噪声干扰；
- (10) 安排有车辆安全员以控制过往车流量，限制车速（5 公里/小时），较少鸣笛；
- (11) 实施单位对施工人员进行林区防火教育，同时建立了施工区森林防火、火警警报管理制度，做到了施工人员生产期间的火源管理，杜绝了一切野外用火的可能；
- (12) 实施单位对施工人员、工作人员、管理人员进行了宣传教育，禁止破坏项目区周边植被，禁止猎杀兽类、鸟类、鱼类，禁止补蛇捉蛙，提高了工作人员的保护意识，强化了施工期间工作人员保护国家公园内野生植物和动物的自觉性。

措施有效性：项目施工期未接到有关噪声污染、扬尘污染、野生动物猎杀、植被破坏等相关投诉，从环境角度，工程施工影响可接受。

6.2 影响消减的管理措施建议

6.2.1 野生动植物保护管理措施

1、加强保护宣传力度，提高保护意识。大力宣传《中华人民共和国野生动物保护法》《森林和野生动物类型保护区管理办法》《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》等相关法律法规及条例，提高工程管理人员的保护意识，使其自觉国家公园内的野生动物。在项目建设区设置小型宣传牌，内容以保护大熊猫及其栖息地、生态环境、动植物资源为主，提醒来往人员爱护环境、保护自然，提高当地居民和游客的保护意识。

2、在绿化和美化环境过程中，必须选用当地的原生植物种类，不得使用外来物种。

3、规范工程附近游客行为。禁止游客长时间在工程河段逗留，禁止下河捕鱼，不得追赶、逗引或捕捉野生动物。

6.2.2 生态风险管理措施

汛期应加强巡护，发现工程项目出现问题后要尽快上报并及时处理，避免因工程问题导致区域内湿地生态系统发生明显变化。对于易发生滑坡、泥石流区域应定期巡护查看，对可能发生的险情做到早发现、早报告、早处置。

6.2.3 建立管理制度

根据《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国野生动物保护法》《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》《中华人民共和国环境保护法》等法律法规，以及国家和四川省关于保护自然生态系统和保护珍稀濒危动植物的有关政策，结合项目实施和大熊猫国家公园实际情况，建立可行的野生动植物保护、环境保护、森林火灾预防、生态工程实施资金使用等管理制度，实现管理制度化、规章化。

6.2.4 明确管理责任

分清实施单位、施工单位和大熊猫国家公园管理部门各自在项目运营中占地区域自然资源、生态系统以及主要保护对象中的责任，明确各单位责任人的职责，签订自然资源保护责任书，确保项目施工后国家公园内的野生动物不被偷猎，占地范围外的野生植物不遭人为破坏。

项目业主（河道应急抢险排障工程施工单位）应做好施工后生态环境管理，设立专门的生态环境保护管理部门，组织开展施工后生态环境保护工作，具体保护工作落实到专人负责，严格按照水土保持要求，做好工程区的水土保持监测、验收工程。

大熊猫国家公园大邑管护总站全面负责对项目运营的外部监督和管理工作的。

6.2.5 加强组织建设

成立由大熊猫国家公园、项目实施单位、项目施工单位领导构成的生态保护领导小组，适时召开联席会议，研究总结生态保护的有效措施，切实搞好大熊猫国家公园内自然资源、自然生态系统和主要保护对象的保护工作。

6.2.6 强化资金管理

林业主管部门要对生态工程费用的使用情况实行监管。

6.2.7 做好施工后的组织管理

施工后，项目施工单位要继续做好野生动植物保护宣传教育等工作，加强人员、车辆管控，切实竖立好保护大熊猫国家公园内自然资源、自然生态系统和主要保护对象的第一道“防护墙”。

6.2.8 工程建设后评估

为科学、全面地评估工程项目对大熊猫国家公园生态环境、主要保护对象的影响和生态消减措施的效果，在工程投入运营一段时间后，有必要进行工程建设后对大熊猫国家公园的影响评估，并形成评估报告。

（1）评估内容主要包括

- 1）查验工程的影响消减措施如宣传牌、警示牌等设置情况等是否全部投入运营，运行状态是否良好，评估这些措施对评价区野生动植物保护的实际效果。
- 2）大熊猫国家公园动植物种类、分布、数量等生物多样性指标是否有显著变化。
- 3）大熊猫国家公园主要保护对象是否受到新的威胁，其数量和分布时候发生显著变化。
- 4）大熊猫国家公园河流生态系统水质、水量、污染物含量等是否有显著变化。
- 5）评估水生生态监测工作的开展情况，对新出现的情况和不合理的监测内容进行调整和补充。

（2）后评估实施方案

工程投入使用 3 年后进行后评估。后评估工作应由大熊猫国家公园组织，具有相关咨询资质的单位或科研院所承担完成。评估时，要深入实地进行细致的调查、分析和研究，获得第一手材料。在此基础上，形成后评估报告，作出客观、科学、合理的评价，提出相应的改进措施和建议。大熊猫国家公园是国内外广泛关注的热点和敏感区域，本项目的影影响消减措施实施情况需要接受全社会各界的监督，确保各项消减措施能够得到落实，在最大程度上控制和削减工程运营对大熊猫国家公园的不利影响。

6.3 影响消减的工程措施建议

6.3.1 宣传牌和警示牌

为减缓工程建设对大熊猫国家公园的影响，加强森林防火和野生动植物保护宣传，需要按照《四川省自然保护区标桩标牌标准化建设规范》的要求在评价区域人类活动频繁地段设立一些宣传牌和警示牌。**设立野生动植物宣传牌 2 块，防火宣传牌 2 块。**

由于项目涉及河道内淤积砂石开挖，致使部分区域深度加深、水流加大，施工单位应于相应适宜区域设立警示牌，避免造成人员溺水情况发生。**设立游客活动范围和行为方式警示牌 2 块。**

6.3.2 巡河保护

施工期施工人员进入施工现场对评价区野生动植物资源和生态系统造成了一定程度的影响。为了降低影响，大熊猫国家公园大邑片区管理部门、邛江河各河段河长需开展巡河保护。

6.3.3 生态监测

（1）非生物环境监测

根据本次影响评价结论，制定本项目施工后监测计划和方案。由于工程已经建设完成，监测计划和方案主要为施工后跟踪评价监测。

表 6.3-1 工程施工后环境监测内容

监测项目	监测内容	监测点	监测时段	频次
地表水	PH、溶解氧、 石油类、悬浮 物等	工程下游约 200m 处	施工完成后 1 年内 3 次	每次连续 3 天

（2）水生生态监测

为掌握项目实施和运营对评价区特别是主体工程区（清障范围）所在河道水生生物多样性、自然生态系统的影响，应布设水生生态监测样点，监测主体工程区（清障范围）所在河道水生生物多样性情况。监测活动由业主委托，面向有技术力量的高校、科研机构，具体监测工作需接受大熊猫国家公园成都管理分局及

大邑保护总站的管理和监督。监测内容包括项目实施和施工后对河道水生生物影响、干扰程度等。重点包括河道内鱼类、底栖动物、浮游动物、水生植物多样性和数量等。监测方法为样点监测，采样点布设应综合考虑项目布局、生境状况以及监测对象分布特点等。监测时期初步定为施工结束后第二年的6月左右，后续根据监测情况及保护需求进一步研究后续监测计划。预计在水生生态监测计划方面投入2.7万元（具体金额最终以合同方式落实），详见下表。

表 6.3-2 水生生态监测计划及预算表

序号	监测内容	位置	监测指标	监测频次	费用估计
1	鱼类	主体工程区（清障范围）附近	多样性、数量	1次	3处×1次×0.6万元/次=1.8万元
2	底栖动物	主体工程区（清障范围）附近	多样性、数量	1次	3处×1次×0.1万元/次=0.3万元
3	浮游动物	主体工程区（清障范围）附近	多样性、数量	1次	3处×1次×0.1万元/次=0.3万元
4	水生植物	主体工程区（清障范围）附近	多样性、数量	1次	3处×1次×0.1万元/次=0.3万元
总计					2.7万元

6.3.4 水土保持监测

根据项目实施情况及项目水土保持方案，工程水土流失防治分区划分为主体工程区（清障范围）、施工道路区、导流设施区共3个分区。

主体工程区（清障范围）：开展抢险排障工程，清理河道淤积，场地位于河道内，排障土石方采用随挖随运、随挖随填的方式，施工时间短，施工中设置有排洪导流设施，能有效导排河道施工期径流。施工管理措施得当，未发生水土流失危害事件，主体抢险排障工程已完工，河道已完成修整，工程河段恢复了蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，不适宜布设其他水土保持防护措施，因此施工后主要开展水土保持监测工作。

施工道路区：施工前期，在施工道路平整成型后，沿导流一侧设置有临时排水沟，目前该区域已恢复完成，工程河段恢复了蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，水土流失得到控制，河道已趋于稳定，不适宜布设其他水土保持防护措施，仅下河道路连接处需完善迹地恢复措施。在方案批复后应尽快落实下河道路连接处的植被恢复措施，落实下河道路连接处撒播植草措施，草种选用狗牙根，密度不小

于 30kg/hm²，撒播植草面积 15m²。

导流设施区：项目在施工前期，沿排障面一侧设置有导流排水沟，导流排水沟起到很好的排洪导流的作用，同时利于水土保持。主体抢险排障工程已完工，目前该区域河道已恢复完成，工程河段恢复了蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，河道已趋于稳定，不适宜布设其他水土保持防护措施。

综上所述，根据项目水土保持方案，工程项目完工后工程河段恢复蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，水土流失得到控制，河道趋于稳定，不适宜布设其他水土保持防护措施，仅下河道路连接处需完善迹地恢复措施，同时完成水土保持监测和验收技术评估。

6.3.4.1 监测范围和时段

(1) 监测范围

本项目水土保持监测范围是以该工程的水土流失防治责任范围为准，根据工程实施的实际情况和水土保持方案编制，本项目水土保持监测范围为 3.17hm²。

(2) 监测分区

根据项目防治分区，确定本项目主要监测防治区为：主体工程区（清障范围）、施工道路区、导流设施区共 3 个监测区。根据水土流失调查和预测结果，本项目重点监测区域为主体工程区（清障范围）。

6.3.4.2 监测时段

水土保持方案的监测时段从施工准备期开始至方案设计水平年结束，结合主体工程实际，监测时段定为 2023 年 6 月~2024 年 12 月，监测时段为 19 个月。

6.3.4.3 监测内容

(1) 水土流失影响因素

- 1) 气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素；
- 2) 项目实施对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况；
- 3) 项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；
- 4) 项目临时堆土场的占地面积、临时堆土量及堆放方式。

(2) 水土流失状况监测

- 1) 水土流失的类型、形式、面积、分布与强度；
- 2) 各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

（3）水土流失危害监测

- 1) 水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；
- 2) 水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度；
- 3) 对江河湖泊的危害，有可能直接进入江河湖泊或产生行洪安全影响的临时堆土（石、渣）情况。

（4）水土保持措施监测

- 1) 临时措施的类型、数量和分布；
- 2) 主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；
- 3) 水土保持措施对主体工程安全实施和运行发挥的作用；
- 4) 水土保持措施对周边环境发挥的作用。

6.3.4.4 监测方法

采用调查监测法，调查监测以实地量测、巡查监测和资料收集等方法为主。根据不同的监测部位和监测因子，分别选择下列方式进行监测。

施工期：2023 年 6 月~2023 年 8 月以回顾性调查监测为主。

试运行期：以巡查监测为主，主要监测河道内水土流失情况，监测时段为 2023 年 9 月至 2024 年 12 月，共 16 个月。

（1）巡查监测

巡查监测是指定期采取工程区调查的方式，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合 1:2000 地形图、照相机、标杆、皮尺等工具按区域测定工程不同地表扰动类型的面积。填表记录每个扰动类型区的基本特征及水土保持措施（临时措施）实施情况。

（2）调查监测与资料分析

普查法：通过实地踏勘、路线调查等方法主要调查地形地貌变化、水系调整、土地利用变化、扰动土地面积、损坏水土保持功能数量、水土流失面积；与水土流失有关的降雨（特别是短时暴雨）、大风情况；土石方开挖与回填量；各项防治措施的面积、数量、质量，工程措施的稳定性、完好性和运行情况；调查并核实施工过程中破坏的水土保持功能数量，对新建水土保持设施的质量和运行情况进行监测，并分析各项工程的保土效益和拦渣效益；调查河道淤积、水土流失危害、生态环境变化等，施工期回顾性调查一次。

6.3.4.5 监测频次

(1) 地形地貌、地表扰动情况、水土流失类型及形式、水土流失面积、水土流失危害事件：可采用实地调查和查阅资料等方法获取，回顾性调查 1 次；

(2) 土壤侵蚀强度：回顾性调查 1 次，试运行期现场监测不少于 3 次；

(3) 临时措施：通过查阅工程施工、监理等资料，回顾性调查 1 次；

(4) 临时堆土量、弃土弃渣量：堆土数量及去向、弃渣数量及去向，回顾性调查 1 次；

(5) 措施实施情况：回顾性调查 1 次，监测期末统计 1 次；

(6) 水土流失状况：回顾性调查 1 次，试运行期现场监测不少于 3 次。

6.3.4.6 监测点位布设

根据水土流失预测成果，本工程实施过程中新增水土流失主要来自项目区开挖、填筑部分。根据工程特征及现场踏勘调查，结合各个防治区的施工特点和水土流失产生的程度，本项目已完工，且项目位于河道管理范围内，本方案设计主要采用调查监测、巡查监测为主，不设置固定监测点位。

6.3.4.7 监测实施条件和成果

(1) 监测设备

主要包括：数码相机、坡度仪等。水土保持监测所需仪器设备详见下表。

表 6.3-3 水土保持监测仪器、设施设备清单

序号	设备名称	单位	数量
一	检测设备设施		
1	手持 GPS	台	1
2	电子坡度仪	台	1
3	取土钻	件	2
4	采样器	件	2
5	水样桶	件	10
6	土样盒	件	30
7	数码相机	台	1
8	笔记本电脑	台	1
二	施工期观测运行费	项	1

(2) 人员配备

水土保持监测项目内容多、指标细，为了保证本项目整个水土保持监测工作科学及时、保质保量地完成，整个监测工作采取项目总监测工程师负责制，在管

理中实行“全流程管理、分环节控制”的质量控制和质量保证体系。由于本项目已完工，故监测人员配备及要求如下：

- 1) 监测人员应经过水土保持监测培训，具备相应的监测能力；
- 2) 监测人员需 2 人成组，根据该项目实施情况，本项目监测人员需 1 组；
- 3) 专业配备：技术负责人 1 名、实地监测及实验分析人员 1 名。

(3) 监测成果

水土流失监测步骤和要求必须按照相关行业标准进行，每次监测前，需对监测仪器、设备进行检验，合格后方可投入使用。

监测人员必须具备操作监测仪器的能力，并具有相关专业知 识，能对监测数据进行整理、分析和评价。

对监测结果进行统计对比分析，做出简要评价，及时报送业主与当地水土保持行政主管部门；工程施工期间，应于每季度的第一个月内报送上季度的水土保持监测季度报告表，同时提供重要位置施工开挖面等的照片等影像资料；因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后 1 周内报告有关情况。水土保持监测任务完成后，应于 3 个月内报送水土保持监测总结报告。每年年底进行年度监测结果汇总并编制年度监测报告。

水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，生产实施单位应当在工程施工期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。

监测工作全部结束后，对监测结果做出综合评价与分析，编制完整的水土保持监测总结报告（内容包括图表、监测方法、监测结果评价等），报送当地水行政主管部门、业主，经监测管理机构审查认定后存档。

表 6.3-4 施工结束后水土保持措施费用统计表

编号	费用项目	预算（万元）
1	水土保持监测费	15
2	水土保持竣工验收技术评估	10

6.4 影响消减措施经费预算及来源

按照以上建议完成相关影响消减措施，共需花费 40.2 万元，由项目建设单位支付给相关技术单位实施，具体金额最终以合同方式落实。其他如林地使用费、

植被恢复费等按照相关协议执行。鉴于工程位于大熊猫国家公园一般控制区内，且为非经营性项目，建议业主方与大熊猫国家公园主管部门加强沟通衔接，根据实际情况并按照主管部门相关要求将影响消减措施落实到位。具体投资估算详见表 6.4-1

表 6.4-1 施工结束后水土保持措施费用统计表

项目		金额（万元）	备注
宣传工程	宣传牌	0.6	6 块，1000 元/块
	宣传费	0.1	对巡护人员进行野生动植物保护、森林防火等方面的宣传和技术培训，给游客发放相关的宣传教育手册。
生态监测	地表水监测	1.8	1 个点位各开展 3 次监测，共 3 各点位。
	水生生态监测	2.7	1 各点位开展 1 次鱼类、底栖动物、浮游动物、水生植物的监测，共 3 各点位。
	水土保持监测	25	主要包含水土保持措施后期的监测费、竣工验收技术评估等费用。
影响后评估		10	
总计		40.2	

大熊猫国家公园被国内外广泛关注，是热点和敏感区域，本项目的影影响消减措施需接受社会各界的监督，确保各项保护措施能够顺利落地实施，使项目对大熊猫国家公园的不利影响得到有效控制和削弱。

7 综合评价结论

7.1 项目必要性

受上游大量泥沙、块石随洪水向下游推移影响，大飞水河月牙湖库尾淤积严重，邛江河打索场拦河坝已完全淤满，丧失蓄水功能和对上游泥沙拦蓄作用，失去减灾能力；邛江河山水源段淤左右岸边滩积严重，使河道主流在河床中左右偏移，在河流侧蚀、底蚀作用下，河道弯曲度加大，凹岸岸坡脚被冲刷，凸岸发育多个漫滩，漫滩仍有宽展趋势，部分河段由于行洪不畅通。汛期严重威胁下游堤防、桥梁和沿河居民安全，同时给大邑县防洪安全埋下了巨大的安全隐患。

按照中共大邑县委分管领导主持召开的研究西岭雪山景区灾害防治设施应急抢险排障工作专题会议精神，河道行洪畅通是保障河道防汛安全的前提，西岭雪山景区范围内大飞水河、邛江河相关河段（月牙湖段、山水源段、打索场段）河道淤积堵塞，存在安全隐患，对沿岸群众生命财产安全构成严重威胁，须立即启动应急抢险排障工程措施消除行洪安全隐患。

7.2 工程概况

大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程位于四川省成都市大邑县西岭镇飞水村、云华村，属于大熊猫国家公园一般控制区。经分析项目属于《产业结构调整指引目录》（2019 年版）中的鼓励类，符合《大邑县防洪规划报告（2020~2035）》《成都市“十四五”水务发展规划》《四川省“十四五”水安全保障规划》等规划，满足《四川省大熊猫国家公园管理办法》空间管控要求。项目已于 2023 年 6 月 25 日开工，于 2023 年 7 月 9 日完工，实施周期为 15 日历天，实际施工河段总长 606 m，清障面积 28412 m²，排方量 95395 m³。与施工设计方案相比，实际施工过程中施工单位未对邛江河山水源上段开展清障，涉及长度 167 m，清障面积 1582 m²，排方量 3449 m³。

7.3 影响分析

大邑县西岭镇月牙湖、山水源、打索场 3 段河道应急抢险排障工程属于应急项目，建成后对改善周边环境具有一定的正效益，但项目施工期由于施工占地、施工活动、工作人员及运输车辆出入等干扰，不可避免对大熊猫国家公园内非生

物因子、自然资源、自然生态系统及主要保护对象造成一定的不利影响。但由于项目施工后无污染产生、不涉及危险化学物品、自然资源支配程度不高等情况，因此项目实施及运行对国家公园内非生物因子、自然资源、自然生态系统及主要保护对象影响可接受。

通过生态影响综合评价评分标准和赋分体系测算，项目施工期对国家公园生态影响综合评价分值为 41，施工后为 30，按照《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价技术规范》（DB51/T1511-2022），分值介于 41-54 之间属“中度影响”，故该工程施工期对大熊猫国家公园生态影响综合评价结论为“中度影响”，施工后对大熊猫国家公园生态影响综合评价预测为“低度影响”。

7.4 生态影响消减措施

由于工程目前已完成施工，因此无法对工程设计及施工提出意见，针对项目施工后对国家公园可能产生的不利影响的预测评价，本报告制定了管理措施建议和工程措施建议，主要包括建立管理制度、明确管理责任、加强组织建设、强化资金管理、做好施工后组织管理等，开展水土保持监测、水生生态监测、巡河保护、设立宣传牌和警示牌等，总费用约 40.2 万元。

综上所述，本项目的实施会对国家公园造成一定不利影响，但总体上影响属于低度影响，在可接受范围内。项目属于应急抢险排障工程，在施工期间布置了水土流失防治措施、建立了环境保护管理体系并进行落实。建议业主方在施工后严格执行本评价报告所提出的生态影响消减措施，将这些措施落到实处，将项目施工后不利影响控制在较低水平。