

四川省都江堰灌区续建配套与节水改造  
龙正支渠整治工程

# 环境影响报告书

**ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT REPORT**

(报批件)

建设单位：四川省都江堰水利发展中心

评价单位：四川华易工程技术有限责任公司

二〇二五年一月

# 目 录

<b>0. 前言</b>	1
01. 项目背景及由来	1
02. 项目的特点	2
03. 环境影响评价技术路线及工作过程	3
04. 关注的主要环境问题	4
05. 环境影响报告书的主要结论	4
<b>1. 总则</b>	5
1.1 编制依据	5
1.2 产业政策与规划的符合性	9
1.3 评价目的、工作原则及重点	52
1.4 评价标准	52
1.5 环境影响要素识别及评价因子的筛选	55
1.6 评价内容与重点	56
1.7 评价级别和评价范围	56
<b>2. 建设项目概况及工程分析</b>	67
2.1 建设项目概况	67
2.2 建设方案	72
2.3 施工组织设计	76
2.4 工程分析	80
2.5 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	86
<b>3. 环境现状调查与评价</b>	88
3.1 自然环境概况	88
3.2 环境现状调查与评价	97
<b>4. 施工期环境影响评价</b>	117
<b>5. 运营期环境影响评价</b>	119
5.1 生态环境影响评价	119
5.2 地表水环境影响分析	119
5.3 地下水环境影响分析	119
5.4 大气环境影响分析	119
5.5 环境噪声环境影响分析	119
5.6 固体废物环境影响分析	119
5.7 生态敏感区影响分析	119
5.8 运营期环境影响结论	120
<b>6. 环境风险评价</b>	125
6.1 评价原则	125
6.2 风险评价工作等级判定	125
6.3 风险源项识别	126
<b>7. 环境保护措施及其可行性分析</b>	129
7.1 施工期环境保护措施	129
7.2 运营期环境保护措施	132
7.3 环保投资	132
7.4 小结	134
<b>8. 环境保护管理与监测计划</b>	135
8.1 总量控制	135
8.2 竣工环境保护验收	135
<b>9. 环境影响经济损益分析</b>	136
9.1 环境影响经济损失	136
9.2 环境效益	136
<b>10. 环境影响评价结论</b>	138
10.1 项目概况	138
10.2 项目可行性论证分析	138

10.3 环境质量现状 .....	139
10.4 施工期影响评价结论 .....	140
10.5 运营期环境影响评价结论 .....	140
10.6 环境风险 .....	140
10.7 环境保护措施及环境影响经济损益分析 .....	140
10.8 环境管理与监测计划 .....	140
10.9 公众参与 .....	140
10.10环境影响可行性结论 .....	141

## 0. 前言

### 01.项目背景及由来

都江堰工程始创于公元前256年，是具有2270多年悠久历史的大型水利工程，它以规模巨大、布局合理、费省效宏、经久不衰而闻名于世，成为世界水利史上的一颗璀璨的明珠。它的创建与发展凝聚着中华民族的智慧，使成都平原成为“水旱从人，不知饥馑”的天府之国。

黑龙滩水库是以引蓄都江堰水源为主的大型灌溉工程，位于四川省盆地黑龙滩东南、沱江支流球溪河上游丘陵区仁寿县境内，水库设计总库容3.6亿 $m^3$ ，有效库容3.0亿 $m^3$ 。它属于都江堰灌区东风渠五期工程。黑龙滩水库为都江堰的引蓄水库，在东风渠新南干渠73.6km处的勤劳闸处引水，引水总干渠长3.6km。

四川省黑龙滩水库从都江堰鱼嘴—内江总干渠—（柏条河—石堤堰）、（走马河—徐堰河—石堤堰）—东风渠总干渠—新南干渠—引水总干渠—黑龙滩水库引水。

龙正支渠是黑龙滩水库灌区输水渠道，从黑龙滩水库取水，取水口位于里仁乡白杨村8组，设计灌溉流量1.0 $m^3/s$ ，设计洪水流量为1.0~2.3 $m^3/s$ ，位于眉山市仁寿县黑龙滩镇、龙正镇，全长21.087km，灌溉面积1.444万亩。龙正支渠每年3~5月份输水，3~4月为第一轮春灌，4~5月为第二轮春灌，其余月份渠道内断水。通常情况下，水库水位高于渠道进口，春灌时渠道进口闸门打开，水靠重力流入渠道，水库水位低于进口隧洞时，则需要开启提灌站水泵，提灌取水。

龙正支渠修建于70年代，受当时的资金、施工设备、物力等因素的影响，设计修建标准低下。经多年的输水运行，渠道垮塌、渗漏、淤堵十分严重，输水时间长，输水损失大，渠水利用系数低，远没有发挥已成工程效益。根据2000年编制的《都江堰灌区续建配套与节水改造规划报告》中指出，东风渠五期（黑龙滩灌区）1 $m^3/s$ （包含1 $m^3/s$ ）支、斗渠整治共41条，整治段长369.64km，龙正支渠整治任务列入其中。

2019年1月30日，四川省发展和改革委员会下发《关于四川省都江堰灌区续建配套与节水改造东风渠片区剩余项目可行性研究报告的批复》（川发改农经[2019]58号），包含龙正支渠整治工程，明确整治渠道21.087公里，设计流量为2.3~1立方米每秒。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》要求，一切新建、扩建、技改项目必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（生态环境部令第16号）中

“五十一、水利 中‘灌区工程（不含水源工程的）’中‘涉及环境敏感区的’”，需编制环境影响报告书，由于本项目渠道起点处部分渠段涉及黑龙滩风景名胜区、黑龙滩国家湿地公园、黑龙滩水库集中式饮用水水源二级保护区，因此本项目需编制环境影响报告书。

为此，四川省都江堰水利发展中心委托四川华易工程技术有限责任公司承担了项目的环评编制工作。评价单位接受委托后，在当地各相关部门协作下开展该项环评工作，经过现场踏勘、资料收集、类比调研、工程分析、公众调查、环境监测及影响预测分析等工作，按环评导则和相关要求编制完成环境影响报告书。

为保障春灌需求、龙正支渠整治工期紧迫，建设单位环保法律意识不强，龙正支渠整治工程已于2020年12月开始施工，并于2021年3月完工。

眉山市生态环境局对本项目建设单位四川省都江堰水利发展中心下发了《责令改正违法行为决定书》（眉环责改字[2025]3号）。

建设单位接到该决定书后高度重视，汲取教训，组织相关人员加强对环境保护相关法律法规的学习，加快完善项目环保手续，待相关环保手续完善后方投入使用。

## 02.项目的特点

1、本项目包括为渠道整治工程，经过整治可解决龙正支渠渗水、垮塌等现状问题，项目实施后可保护渠道两岸的人民生命财产安全；减少运行维护成本，提高管理效率；除去安全隐患，提高安全保障；提高水质保障能力，保障灌区用水安全；最重要的是可以提高灌溉水利用系数；减少输水损失。有显著的经济效益和社会效益及环境效益。

2、本项目为生态类项目，本项目起点处为 64 米长的进口隧洞（0+000~0+064），其中提灌站及 14 米段（进口隧洞一部分）位于黑龙滩国家湿地公园，27 米渠段（进口隧洞一部分）位于黑龙滩水库集中式饮用水水源保护区（二级），渠道 0+000~1+048 米位于黑龙滩风景名胜区。

根据龙正支渠实际情况，渠道低于黑龙滩水库水位，进口位于库区，因此起点处 0+000~0+064 段进口隧洞长期有水，需在黑龙滩水库水位降至低于进口隧洞时，方有实施条件，因此在原渠道整治工程项目实施时，起点处既有的 64 米长进口隧洞实际无施工条件，并未实施维修改造且本项目后期不再实施。项目在原施工过程中未新增永久占地，施工期临时占地已在施工结束后及时进行了迹地恢复，已采取了严格的和施工管理、采取了有效的施工期环保措施，施工期未对生态敏感区产生影响，施工无遗留环境问题。

### 03.环境影响评价技术路线及工作过程

环评工作共分为三个阶段，包括前期准备、调研和工作方案，分析论证和预测评价，环评文件编制三个阶段。

环评工作程序图见图0-1。

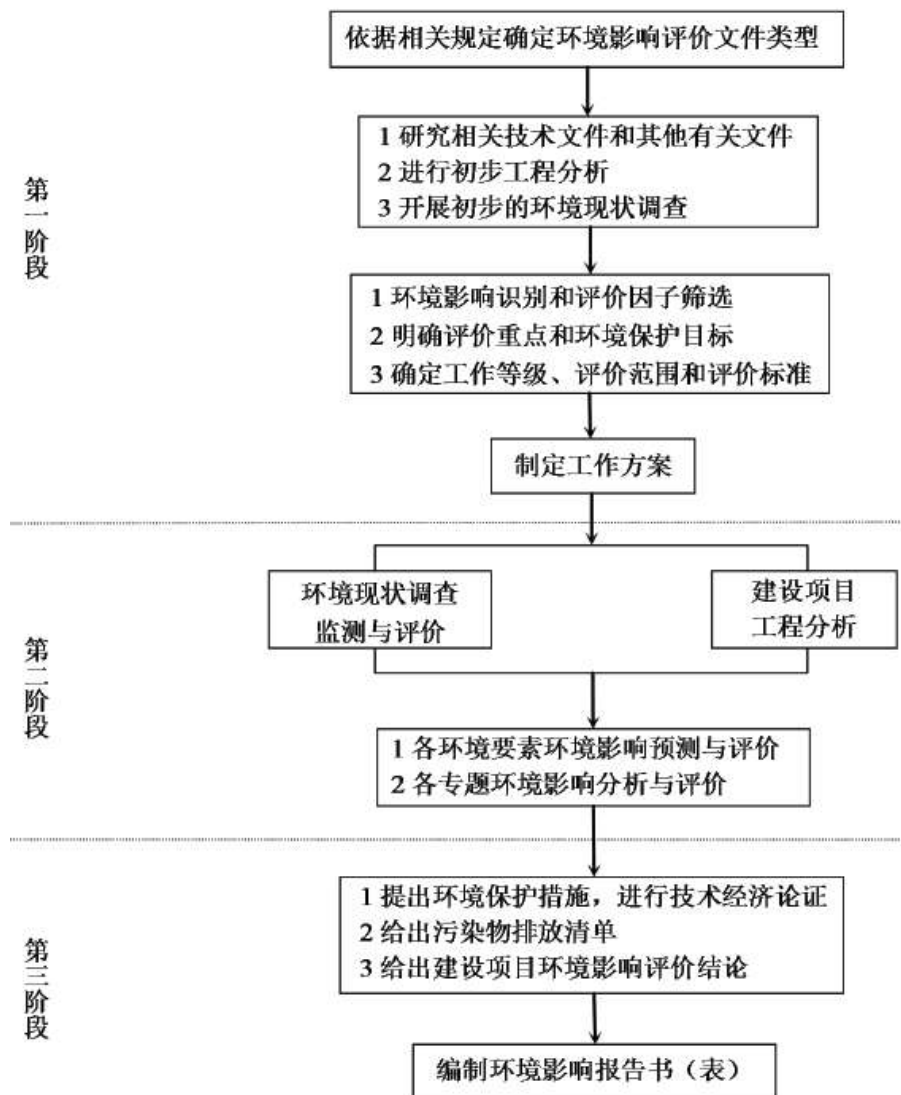


图0-1 环境影响评价工作程序图

◆2021年9月1日，我公司受四川省都江堰水利发展中心（原四川省都江堰黑龙滩管理处）委托，承担《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程环境影响报告书》的编制工作。

◆2021年9月7日，该项目环境影响评价公众参与第一次公示在环境影响评价信息公示凭条上发布（<http://www.js-eia.cn/project/detail?type=1&proid=bea06301a0a790116>）。

◆2023年1月，根据项目单位提供的技术资料等进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

◆2023年2~8月，项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设的环境可行性结论。

◆2023年8月，该项目环境影响评价公众参与第二次公示在四川省都江堰水利发展中心网站上发布（[http://dujiangyan.com.cn/793.news.detail.dhtml?news\\_id=57445](http://dujiangyan.com.cn/793.news.detail.dhtml?news_id=57445)）

## 04.关注的主要环境问题

根据项目特点，本项目环境影响评价关注的主要环境问题是：项目已施工整治完毕，项目施工过程中采取的生态环境保护措施及施工影响防治措施，施工期对生态环境的影响及是否存在以后环境问题；项目整治完毕运营至今，是否存在环境问题及今后的环保要求及建议。

## 05.环境影响报告书的主要结论

环境影响报告书的主要结论：四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程符合国家的产业政策，与当地发展规划相符；项目施工期采取了有效的污染防治措施及生态保护措施，施工期无遗留环境问题。运营期本项目仅产生设备噪声与少量管理人员生活污水、少量渠底固体废物。龙正支渠的整治解决了渠道渗水、垮塌等现状，确保了龙正支渠输水安全，最重要的是提高了龙正支渠的渠系水利用系数、灌溉水利用系数、实现了灌区的节水改造。综上，本项目的实施符合环境保护要求。

## 1. 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- (7) 《中华人民共和国土壤污染环境防治法》
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》
- (10) 《中华人民共和国森林法》
- (11) 《中华人民共和国水法》
- (12) 《中华人民共和国防洪法》
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》
- (14) 《中华人民共和国渔业法》
- (15) 《中华人民共和国湿地保护法》
- (16) 《中华人民共和国文物保护法》
- (17) 《中华人民共和国长江保护法》
- (18) 《中华人民共和国城乡规划法》

#### 1.1.2 行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》
- (2) 《中华人民共和国河道管理条例》
- (3) 《中华人民共和国野生植物保护条例》
- (4) 《中华人民共和国文物保护法实施条例》
- (5) 《风景名胜区条例》
- (6) 《历史文化名城名镇名村保护条例》
- (7) 《中华人民共和国基本农田保护条例》

- (8) 《土地复垦条例》
- (9) 《中华人民共和国森林法实施条例》
- (10) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》
- (11) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》

### **1.1.3 部委规章**

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）
- (2) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》
- (3) 《国家重点保护野生动物名录》
- (4) 《国家重点保护野生植物名录》
- (5) 《环境影响评价公众参与办法》
- (6) 《建设项目环境影响报告书(表) 编制监督管理办法》

### **1.1.4 地方法规**

- (1) 《四川省环境保护条例》
- (2) 《四川省〈中华人民共和国环境影响评价法〉实施办法》
- (3) 《四川省〈中华人民共和国水法〉实施办法》
- (4) 《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》
- (5) 《四川省〈中华人民共和国渔业法〉实施办法》
- (6) 《四川省〈中华人民共和国野生动物保护法〉实施办法》
- (7) 《四川省〈中华人民共和国土地管理法〉实施办法》
- (8) 《四川省新增重点保护野生动物名录》
- (9) 《四川省固体废物污染环境防治条例》
- (10) 《四川省〈中华人民共和国防洪法〉实施办法》
- (11) 《四川省重点保护野生植物名录》
- (12) 《四川省〈中华人民共和国文物保护法〉实施办法》
- (13) 《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》
- (14) 《四川省古树名木保护条例》
- (15) 《四川省水资源条例》
- (16) 《四川省传统村落保护条例》
- (17) 《四川省饮用水水源保护管理条例》
- (18) 《四川省风景名胜区条例》

(19) 《四川省湿地保护条例》

### 1.1.5 规范性文件

(1) 《国务院关于水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)

(2) “国务院关于印发《全国生态环境保护纲要》的通知”(国发[2000]38号)

(3) “国务院关于印发《中国水生生物资源养护行动纲要》的通知”(国发[2006]9号)

(4) 《国务院办公厅关于加强长江水生生物保护工作的意见》(国办发[2018]95号)

(5) 《国务院关于全国重要江河湖泊水功能区划(2011-2030年)的批复》(国函[2011]167号)

(6) 《全国生态功能区划(修编版)》(环境保护部, 2015年11月)

(7) “关于加强水电建设环境保护工作的通知”(环发[2005]13号)

(8) “关于印发《国家重点生态功能保护区规划纲要》的通知”(环发[2007]165号)

(9) “关于印发《全国生物物种资源保护与利用规划纲要》的通知”(环发[2007]163号)

(10) “关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知”(环发[2013]86号)

(11) “关于深化落实水电开发生态环境保护措施的通知”(环发[2014]65号)

(12) “关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见”(环发[2015]178号)

(13) “关于进一步加强水电建设环境保护工作的通知”(环办[2012]4号)

(14) 关于印发《长江经济带生态环境保护规划》的通知(环规财[2017]88号)

(15) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)

(16) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评[2021]108号)

(17) 《关于印发长江经济带生态环境保护规划的通知》(环规财[2017]88号)

(18) 关于印发《农业农村污染治理攻坚战行动方案(2021-2025年)》的通知(环土壤[2022]8号)

(19) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》(环土

壤[2021]120号)

(20) 《关于印发<重点流域水生生物多样性保护方案>的通知》(环生态[2018]3号)

(21) 《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》(农长渔发[2019]1号)

(22) 水利部“关于印发《水功能区管理办法》的通知”(水资源[2003]233号)

(23) 《四川省主体功能区规划》(四川省人民政府, 2013年4月)

(24) “四川省地面水水域环境功能划类管理规定”(川府发[1992]5号)

(25) 《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发[2018]24号)

(26) 四川省环境保护局、四川省实施西部大开发领导小组办公室“关于发布实施《四川省生态功能区划》的通知”(川环发[2006]62号)

(27) 《四川省林业和草原局关于进一步加强野生动植物资源保护管理工作的通知》(四川省林业和草原局, 2020年5月25日)

(28) 关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》和《项目环评“三线一单”符合分析技术要点(试行)》的通知(四川省生态环境厅, 2021年12月)

(29) 四川省住房和城乡建设厅关于印发《2021-2022年秋冬季城市扬尘污染防治攻坚行动方案》的通知(四川省住房和城乡建设厅, 2021年11月17日)

(30) 水电建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)(环办[2015]112号)

(31) 《眉山市人民政府关于加强生态环境分区管控的通知》(眉府办函[2024]18号)

(32) 四川省推动长江经济带发展领导小组办公室、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022年版)》的通知(川长江办[2022]17号)

### 1.1.6 技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)

(2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)

(3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)

(4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)

- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)
- (7) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》(HJ/T 88-2003)
- (8) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
- (10) 《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则(试行)》(川建发(2018)16号)

### 1.1.7 与项目有关的文件、资料

- (1) 环评委托书;
- (2) 项目初步设计资料
- (3) 项目水土保持方案
- (4) 其他相关资料。

## 1.2 产业政策与规划的符合性

分析判定建设项目选址、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

### 1.2.1. 产业政策符合性分析

本项目为渠道整治工程，属中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的“二、水利 3、灌区及配套设施建设、改造”，为鼓励类，符合国家现行的产业政策。

四川省发展和改革委员会以“川发改农经[2019]58号”出具《关于四川省都江堰灌区续建配套与节水改造东风渠片区剩余项目可行性研究报告的批复》，明确龙正支渠的整治规模；四川省水利厅以“川水函[2020]1045号”下发《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程初步设计方案的批复》。

### 1.2.2. 与建设项目用地及规划符合性分析

本项目位于眉山市仁寿县黑龙滩镇、龙正镇。本项目为四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程，渠系建筑物均为原址恢复重建或整治，本项目用地均在渠道用地范围内，不新增永久占地，且本项目已取得了国有土地使用证（仁国用（94号）字第505号、仁国用（94号）字第506号、仁国用（94号）字第507号）。

本项目施工过程中临时占地共计11.25亩（不占用基本农田，不涉及黑龙滩饮用水

水源保护区、黑龙滩国家湿地公园、饮用水水源保护区)；在工程建设期间给予相应的土地补偿，工程建成后通过复垦交还原单位、个人使用。本项目通过以下方式减少了土地占用，保护土地资源：1、通过合理设置施工方案，减少临时土地占用，2、不占用基本农田，3、施工作业带控制在渠道管理范围，4、尽量占用荒地、灌草地等进行施工布置。

综上，项目的建设符合当地用地及规划要求。

### 1.2.3. 规划符合性分析

黑龙滩水库是以引蓄都江堰水源为主的大型灌溉工程，从都江堰鱼嘴—内江总干渠—(柏条河—石堤堰)、(走马河—徐堰河—石堤堰)—东风渠总干渠—新南干渠—引水总干渠—黑龙滩水库引水。龙正支渠是黑龙滩灌区输水渠道，从黑龙滩灌区取水。

本项目龙正支渠水源来自岷江，灌区沿线农户取水灌溉后，灌溉退水涉及沱江流域。

因此本次评价分别论述本项目与岷江、沱江流域规划的符合性。

#### 1、与《岷江流域综合规划》的符合性分析

1) **规划范围：**规划范围为岷江流域，重点是岷江干流及大渡河、青衣江等主要支流。

2) **规划水平年为：**2030年。

3) **规划原则：**以人为本，民生优先；强化保护，节水优先；统筹兼顾，系统治理；强化监管，严守底线。

4) **治理、保护与开发任务：**供水、灌溉、防洪、水资源与水生态环境保护、跨流域调水、水力发电、航运、水土保持、水利血防。

5) **规划目标：**基本实现水资源节约集约与高效利用，防洪保护对象规划标准内洪水可防御，水资源保护有效提升，生态环境质量总体改善，受损水生态系统逐步恢复并呈良性发展，基本实现流域管理现代，保障经济社会可持续发展。

6) **规划控制指标：**

水资源与水生态环境保护控制指标如下：

**表1-1 岷江流域水资源与水生态环境保护控制指标**

序号	断面	生态基流 (m <sup>3</sup> /s)	断面	水质目标
1	镇江关	7.4	镇江关	II~III类
2	都江堰	68.4	彭山	III类

3	金马河外江控制闸	15	五通桥	Ⅲ类
4	高场	551	宜宾二水厂	Ⅱ~Ⅲ类
5	福祿镇	366	水口	Ⅱ类
6	夹江	98	夹江	Ⅲ类

用水总量与用水效率控制指标：流域用水总量不超过100.76亿立方米；万元工业增加值用水量不高于25立方米/万元；农田灌溉水有效利用系数达到0.56。

### 7) 规划总体布局：

岷江干流——①建设邛江三坝、思蒙河晋凤等支流水库工程，开展都江堰、通济堰等灌区续建配套与节水改造；②实施河道整治和堤防、护岸工程，通过紫坪铺等水库调控洪水并分担川江河段及长江中下游的防洪任务；③建设岷江干流乐山至龙溪口河段航电梯级；④开展成都平原及府河、南河等水污染治理。保护和修复岷江上游干流和黑水河等河流生态，优化紫坪铺、都江堰等水利枢纽调度管理。重点保护都江堰世界遗产地、长吻鮠国家级水产种质资源保护区、峨眉山—乐山大佛、长江上游珍稀特有鱼类自然保护区等。加强山洪灾害防治和水土流失治理。

大渡河干流——①实施崇化水利工程、甲尔多引水工程、果洛州节水灌溉饲草料地等工程，适时建设引大济岷、南水北调西线调水等重大工程；②有序开发大渡河干流水电基地；③加强堤防、护岸工程建设，通过瀑布沟、双江口、下尔呷等控制性水库调控洪水并分担川江河段及长江中下游的防洪任务；④加强水工程调度和生态下泄水量监控管理。重点保护三江源国家级自然保护区的生态环境，川陕哲罗鲑的重要栖息地和河口生态环境。加强源头区水源涵养，以坡耕地为重点开展水土流失综合治理。

本项目为四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程，为已建成灌区，项目实施后，可减少输水损失，提高输水能力，增加供水量；增加有效灌面；提高灌溉水利用系数；改善过洪能力。因此，本项目符合《岷江流域综合规划》。

## 2、与《岷江流域综合规划环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

《岷江流域综合规划环境影响报告书》及其审查意见提出：“水资源综合利用规划提出，2030年多年平均总供水量100.76亿立方米，新增农田有效灌溉面积419.34万亩；……水资源保护与水生态保护规划提出，控制化学需氧量、氨氮年入河量，提出镇江关、都江堰、金马河外江控制闸、高场、福祿镇、夹江等断面的生态基流，新增水土流失治理率达到75%。……（三）严格限制流域开发强度，优化开发方案。坚持“三先三后”（先节水后调水，先治污后通水，先环保后用水）原则，基于水源区水资

源开发强度、生态用水需求和水质安全，充分考虑《规划》实施后岷江向沱江、涪江、嘉陵江等3大江河调水工程的叠加环境影响，以及受水区、输水沿线的环境影响，优化规划引大济岷、长征渠等跨流域调水工程的规模、布局。深入论证供水、灌溉任务目标和规划开发方案的合理性，合理设置供水、灌溉规划目标，系统优化供水、灌溉等重点工程的规模、布局。”

本项目为都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程，本次施工后将提高灌溉水利用效率与灌溉保证率，改善工程状况，增强农业抗御水旱灾害的能力；利用内部挖潜节约水量，扩大有效灌溉面积，恢复已经萎缩的灌溉面积，促进种植结构调整，提高复种指数。灌溉条件改善后，其农业综合生产能力。

综上，本项目符合《岷江流域综合规划环境影响报告书》及审查意见的相关要求。

### 3、与《四川省沱江流域综合规划》的符合性分析

本项目龙正支渠灌溉退水涉及沱江流域，与沱江流域规划的符合性分析如下：

#### 1) 水资源综合利用规划

《四川省沱江流域综合规划》规划总体布局中的水资源综合利用规划：

水资源综合利用包括供水与灌溉、航运、发电等。在全面加强水资源节约与保护的基础上，重点兴建一批骨干水源工程，加快人畜饮水工程、供水管网及灌区配套设施建设；整治航道，改善航运条件；合理开发水能资源，逐步实现水资源优化配置的目标。

沱江流域水资源综合利用应以节水治污优先，加大污水处理力度和优化已建梯级调度运行方式综合治理水环境，通过流域挖潜（新建八角、双河口等一批当地径流水库和已成灌区节水改造）和全省水资源统一调配（新建小井沟、毗河供水工程、通口河引水工程、向家坝灌区工程、长征渠等大型工程），保障流域供水和粮食安全。

#### 2) 灌溉规划

发展目标：为实现国家和我省保障粮食安全的战略目标，沱江流域应根据自身优势发展农业生产，建设以水稻为主的粮食产业带和油料为主的经济作物产业带，为此必须进一步发展灌溉面积，提高灌溉保证率，除加强现有水利设施的配套管理和节水改造外，加快老旧机电提灌设施更新改造步伐，必须因地制宜的适时建设必要的大型骨干水利工程，如毗河、向家坝和长征渠等灌区工程，形成大中小结合，蓄、引、提结合的灌溉系统。

本项目龙正支渠灌溉退水涉及沱江流域，项目的实施可确保灌区的农业灌溉水输水安全、提高灌溉水保证率，确保粮食生产安全，为灌区创造了安全条件。

因此，本项目符合《四川省沱江流域综合规划》。

#### 4、与《四川省沱江流域综合规划环境影响报告书》的符合性分析

根据“报告书”：“沱江流域水资源综合利用应以节水治污优先，加大污水处理力度和优化已建梯级调度运行方式综合治理水环境，通过流域挖潜（新建八角、双河口等一批当地径流水库和已成灌区节水改造）和全省水资源统一调配（新建小井沟、毗河供水工程、通口河引水工程、向家坝灌区工程、长征渠等大型工程），保障流域供水和粮食安全。”

沱江流域的灌溉规划，沱江流域灌溉总体布局在1986年的《四川省沱江流域水资源开发利用综合规划报告》和2000年的《四川省水资源开发总体规划报告》中就已确定：在利用本地水资源的基础上，通过引岷江水源的都江堰(人民渠、东风渠、毗河供水工程)、引金沙江水源的向家坝供水工程和引青衣江水源的长征渠引水工程等控灌流域内的平原区和丘陵区绝大部分，目前都江堰的人民渠、东风渠灌区已大部分建成，“沱江上游平原区以人民渠灌区、湔江堰灌区、官宋棚堰灌区等大中型灌区，在震损恢复的同时结合续建配套和节水改造，灌溉面积和现状基本持平。”

本项目为都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程，属于都江堰灌区东风渠片区，为都江堰灌区续建配套与节水改造项目，项目的实施可确保灌区的农业灌溉水输水安全、提高灌溉水保证率，确保粮食生产安全，为灌区创造了安全条件。

#### 5、与《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造规划报告》的符合性分析

1999年12月经水利部审查通过了《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造规划报告》，并以水总[2001]73号文出具了“关于四川省都江堰灌区续建配套与节水改造规划报告（修编本）的批复”。该批复提出：改造工程规模大、投资多，建设周期长，同意工程建设分期实施。之后都江堰灌区续建配套与节水改造陆续开展，截至2011年，已完成的都江堰灌区续建配套与节水改造工程使灌区年增节水能力6.18亿m<sup>3</sup>以上，新增灌面30.49万亩，改善灌面168万亩，灌区新增年减灾能力约3500万元，取得了巨大的社会和经济效益。

本项目为都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程，属于该规划报告中提出的都江堰灌区续建配套与节水改造工程之一。因此，本项目与四川省都江堰灌区续建配套与节水改造规划是相符的。

## 6、与《全国大中型灌区续建配套节水改造实施方案的通知》符合性分析

2017年5月按照《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》和《水利改革发展“十三五”规划》提出“完成434处大型灌区续建配套和节水改造任务”等要求，国家发展改革委和水利部《关于印发全国大中型灌区续建配套节水改造实施方案（2016-2020年）的通知》（发改农经[2017]889号），该方案中提出“大型灌区续建配套节水改造项目优先安排粮食主产区、经济欠发达且水资源供需矛盾突出的地区，改造建设的重点是‘卡脖子’、严重病险的渠首工程、干支渠及其建筑物等骨干工程。”其主要任务是通过灌区渠首、骨干输水渠道、排水沟、渠系建筑物等进行配套完善和更新改造，提高工程配套率、完好率；加强灌区量测水设施建设，夯实水价改革基础，提高工程计量率和水资源监督管理能力；深化灌区管理体制与运行机制改革，落实改革配套措施；加强先进实用科技成果推广应用，因地制宜加强灌区信息化建设。

本项目属于渠道整治工程，本项目的实施可提高灌溉水利用效率与灌溉保证率，改善渠道工程状况，增强农业抗御水旱灾害的能力；节约水量，扩大有效灌溉面积，恢复已经萎缩的灌溉面积，促进种植结构调整，提高复种指数。灌溉条件改善后，其农业综合生产能力。

综上，本项目与《全国大中型灌区续建配套节水改造实施方案（2016-2020年）》相符。

## 7、与《四川省都江堰水利工程管理条例》的符合性

本项目为都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程，与《四川省都江堰水利工程管理条例》符合性分析见下表。

表1-2 与《四川省都江堰水利工程管理条例》符合性分析

条款编号	内容	本项目	符合性
第十条	都江堰水利工程的改建、扩建、配套设施建设以及其他水利工程建设，必须符合都江堰灌区总体规划。	项目为都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程，属于水利工程配套设施，符合都江堰灌区总体规划	符合
第十一条	都江堰水利工程新灌区的建设，应当由当地人民政府依据都江堰灌区总体规划提出申请和方案，经省水行政主管部门和省级有关部门审核，报省人民政府或国务院水行政主管部门批准后，由省水行政主管部门组织实施	项目属于都江堰灌区续建配套与节水改造工程，改造实施方案已取得四川省水利厅行政许可。	符合
第十四条	都江堰水利工程的较大规模的病害工程整治和特大水毁工程的修复，支渠分水枢纽以上的，由都江堰管理局制定方案，报省水行政主管部门和省级		

	有关部门批准后实施；支渠分水枢纽以下的，由市、县水行政主管部门制定方案，按规定的程序报批并组织实施。		
--	--	--	--

## 8、与《四川省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据《四川省“十四五”生态环境保护规划》其目标指标为：“十四五”时期，绿色低碳生产生活方式基本形成，环境治理效果显著增强，大气、水和土壤环境质量持续好转，进一步筑牢长江黄河上游生态安全屏障，全国绿色发展示范区、高品质生活宜居地基本建成，美丽四川建设取得明显进展。

——**绿色转型成效显著**。国土空间开发保护格局不断优化，产业结构更加优化，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提升，绿色交通格局进一步优化，绿色生产生活方式普遍推行，碳排放强度持续降低。

——**生态环境持续改善**。主要污染物排放总量持续减少，环境质量稳步改善。到2025年，力争21个市(州)和183个县(市、区)空气质量全面达标，基本消除重污染天气，全省国控断面水质以II类为主，长江黄河干流水质稳定达到II类。

——**生态系统服务功能持续增强**。长江黄河上游生态安全屏障更加牢固，国家和省重点保护物种及四川特有物种得到有效保护，山水林田湖草沙冰一体的生态系统实现良性循环，生态系统质量和稳定性不断提升。

——**环境安全有效管控**。土壤污染得到基本控制，土壤环境质量总体保持稳定，危险废物处置利用能力充分保障，核安全监管持续加强，环境应急体系不断完善，环境应急能力持续提升，环境风险得到有效管控。

本项目为都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程，建成后可确保龙正支渠输水安全、提高灌溉水利用系数；减少输水损失，项目建设与《四川省“十四五”生态环境保护规划》相符。

## 9、与《眉山市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据《眉山市“十四五”生态环境保护规划》中“优化资源配置，扩容提效齐发力。优化水资源区域调配。建立区域水资源一体化配置格局，统筹解决生活、生产和生态用水。积极配合“引大济岷”、长征渠引水等重大水利工程，合力做好水资源调配。实施眉山天府新区、彭山区河湖连通工程，形成区域江河湖库水系联通、多源联调、相互补给的多层次水资源网络。发挥通济堰、蟆颐堰等千年古堰，及东风渠、黑龙滩水库、复兴水库等大中型水利枢纽工程水量优势，完善输水调水通道，为球溪河、思蒙河、毛河、醴泉河等小流域提供稳定的生态环境用水和应急供水。”

本项目属于都江堰灌区续建配套与节水改造工程，建成后确保渠道输水安全、保障保障下游基本生活生产用水、提高灌溉水利用系数，与《眉山市“十四五”生态环境保护规划》相符。

### 10、与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

根据《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办[2022]17号），管控范围为四川省21个市(州)、重庆市38个区县（自治县）。本项目与其符合性分析见下表。

**表1-3 与《负面清单实施细则》（试行，2022年版）要求符合性**

序号	相关规定	本项目情况	符合性
1	第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州-宜宾-乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目不属于此类规划及项目范畴	/
2	第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目(含桥梁、隧道)，国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目不属于此类规划及项目范畴	/
3	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	项目不涉及自然保护区	/
4	第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	项目起点段（0+000~1+048）共1048米的渠道涉及黑龙滩风景名胜区（一级保护区约14米，二级保护区约192米，三级保护区约842米），项目为既有灌渠整治工程，非风景名胜区禁止实施项目。	符合
5	第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	根据现场调查及查阅相关资料，本项目渠道起点段涉及黑龙滩水库饮用水水源二级保护区	符合
6	第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	（27米）。本项目实施已实现渠道输水安全、提高了灌溉水利用系数，减少了输水损失。	符合
7	第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	同时，渠道输水运行无废水产生排放，不会对饮用水水源保护区造成不利影响	符合
8	第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目	项目不涉及水产种质资源保护区。也不涉及该	/

	目。	条禁止的项目	
9	第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	项目起点处提灌站及进水隧洞的14米段位于黑龙滩国家湿地公园，其中既有进口隧洞因无施工条件，并未实施维修改造且本项目后期不再实施，提灌站仅更换设备及泵房维修加固，施工过程中未对湿地公园产生影响。	符合
10	第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航遗整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线	/
11	第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及该条款禁止的内容	/
12	第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目不涉及新增排污口	/
13	第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、龙江、嘉陵江、乌江、汉江和51个（四川省45个、重庆市6个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及该条款禁止的内容	/
14	第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不涉及该条款禁止的内容	/
15	第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及该条款禁止的内容	/
16	第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。		/
17	第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于高污染项目	/
18	第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 （一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。 （二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。	本项目不涉及该条款禁止的内容	/
19	第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	项目属于鼓励类项目	符合
20	第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换	本项目不涉及该条款禁止的内容	/

	要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。		
21	第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	本项目不涉及该条款禁止的内容	/
22	第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	/

## 11、与水源保护、水污染防治等相关要求的符合性分析

### （1）与黑龙滩水库集中式饮用水水源保护要求的符合性

#### ①黑龙滩水库集中式饮用水水源划分

根据《眉山市黑龙滩龙庙与月亮湾饮用水水源保护区调整划分技术报告》（以下简称：“技术报告”），在2017年眉山市环保局组织对黑龙滩饮用水水源保护区进行了重新划定，并在2018年5月17日获得了四川省人民政府的批复《关于同意划定、调整、撤销都江堰市西区水厂沙黑河等部分饮用水水源保护区的批复》（川府函[2018]84号），同意了眉山市黑龙滩水库集中式饮用水水源保护区的调整。

根据“技术报告”内容可知，眉山市黑龙滩水库集中式饮用水水源保护区具体划分如下：

（一）取水口：两个水源地取水口均位于黑龙滩北部西岸，相距750米。龙庙取水口（已有取水口）坐标：30°02'52"N，104°01'51"E；月亮湾取水口（新建取水口）坐标：30°02'28"N，104°01'48"E。

（二）一级保护区：分别以龙庙取水口和月亮湾取水口为中心，径流路径500米范围所覆盖的水域。一级保护区水域沿岸，正常水位线以上至流域分水线外侧水平纵深50米的陆域，以及一级保护区水域内的岛屿。

（三）二级保护区：分别以龙庙取水口和月亮湾取水口为中心，径流路径为2500米但不超过水面范围，除一级保护区水域外的水域范围。沿二级保护区水域沿岸，正常水位以上水平纵深至流域分水线，或者隔离防护堤堤顶的陆域，以及二级保护区水域内的岛屿。

（四）准保护区：黑龙滩库区内除一级和二级保护区水域以外的全部水域，以及

从东风渠勤劳闸出水口上溯7500米渠段的水域范围。黑龙滩库区汇水区域内，除一级和二级保护区陆域外的陆域，以及从东风渠勤劳闸出水口上溯7500米渠段的两侧，纵深200米的陆域范围。

## ②本项目与水源保护区的位置关系及水源内的施工内容

### I、位置关系

本项目为都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠工程，本项目起点段提灌站及27米长进口隧洞涉及黑龙滩饮用水水源二级保护区。不涉及一级保护区及准保护区，距离一级保护最近处约270m。本项目与水源保护区位置关系见下图。

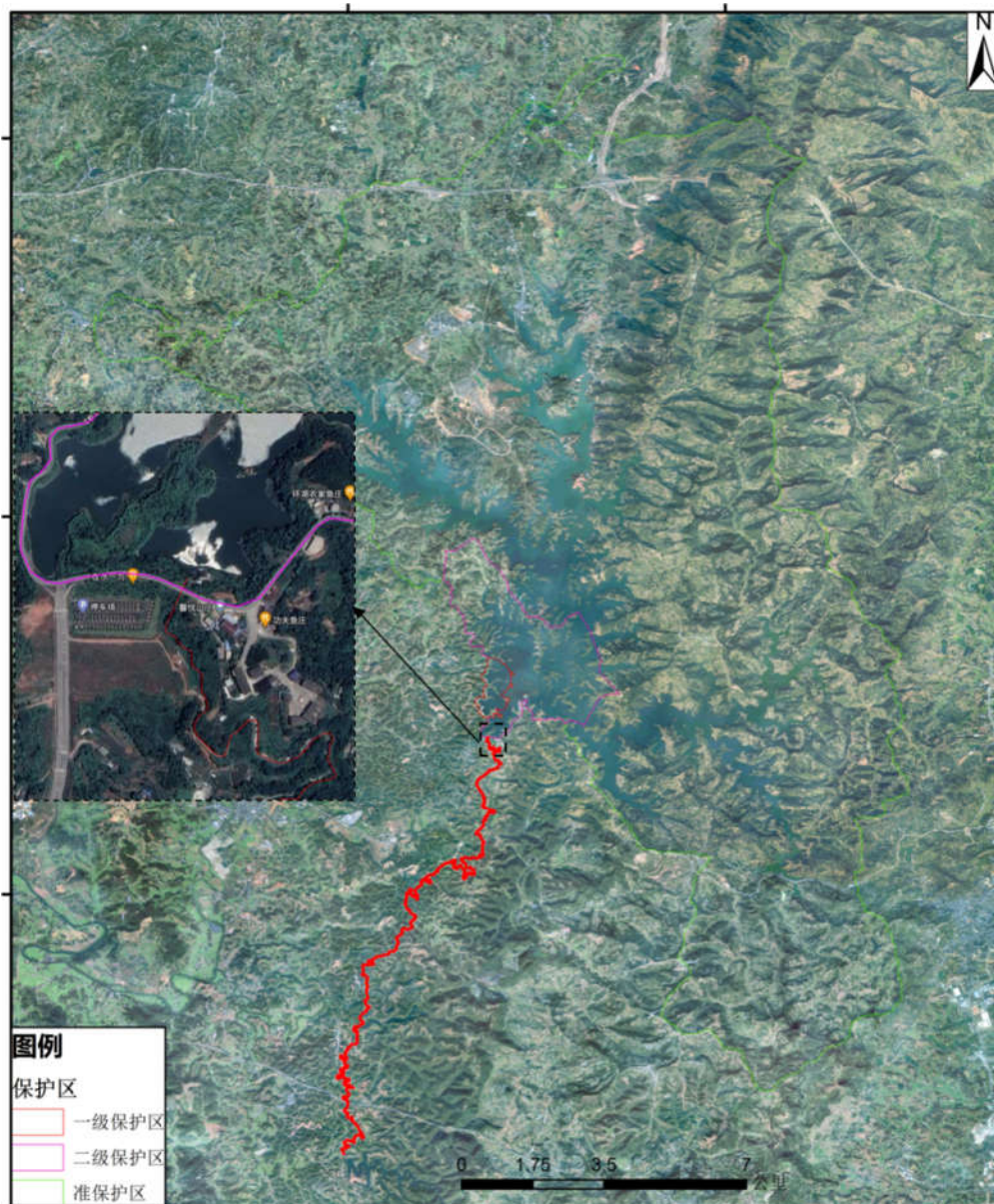


图1-1 本项目与水源保护区位置关系图

### II、保护区内的施工内容

项目起点处有1提灌站及泵房，本次整治内容为：水泵更换及泵房的维修加固，水

泵为导轨式潜液泵，提升至地面后进行整体更换，更换后使用导轨置于水面下，未涉水施工；

项目起点0+000~0+064段为既有进口隧洞，根据建设单位提供，进口隧洞无施工条件，实际并未实施维修改造且本项目后期不再实施。

实际施工过程中，更换的水泵机具、泵房维修加固产生的少量建筑垃圾、施工人员生活垃圾等均及时清运出了水源保护区范围，施工期无遗留环境问题；本项目运营期仅提灌站工作人员生活污水，本次整治工程实施后不增加提灌站管理人员（仍为2人，非常驻，仅在春灌期进行巡视办公），生活污水经已建的市政管网进入黑龙滩镇污水处理厂处理达标排入椰江河，不会对地表水产生影响。

### (2) 与《四川省饮用水水源保护管理条例》的符合性

本项目与《四川省饮用水水源保护管理条例》符合性分析见下表：

表1-4 本项目与《四川省饮用水水源保护管理条例》符合性

序号	《条例》内容	本项目	符合性
1	第十六条 在地表水饮用水水源保护区内，禁止设置排污口	本项目不设置排污口	符合
2	第十八条 地表水饮用水水源二级保护区内，除遵守本条例第十七条规定外，还应当遵守下列规定：	/	/
2.1	禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭	本项目运营期无污染物排放	符合
2.2	禁止从事经营性取土和采石（砂）等活动	本项目不涉及经营性取土和采石（砂）等活动	符合
2.3	禁止围水造田	本项目不涉及该条款中的内容	/
2.4	禁止使用农药；禁止丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械；限制使用化肥	本项目施工期及运营期未涉及农药的使用	/
2.5	禁止修建墓地	本项目不涉及该条款中的内容	/
2.6	禁止丢弃及掩埋动物尸体	本项目不涉及该条款中的内容	/
2.7	禁止从事网箱养殖、施肥养鱼和超标准养殖等污染饮用水水体的活动	本项目不涉及该条款中的内容	/
2.8	从事旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体	本项目不涉及该条款中的内容	/
2.9	道路、桥梁、码头及其他可能威胁饮用水水源安全的设施或者装置，应当设置独立的污染物收集、排放和处理系统及隔离设施	本项目不涉及该条款中的内容	/

### (3) 与《眉山市黑龙滩水库保护条例》的符合性

表1-5 本项目与《眉山市黑龙滩水库保护条例》符合性

序号	《条例》内容	本项目	符合性
第十一条	在黑龙滩水库开展建设活动应当符合法律、法规的规定和国土空间规划的	本项目对既有龙正支渠进行整治，起点处提灌站及约27米进口	符合

	管控要求，并依法办理用地、规划和施工许可等手续，未经许可不得开工建设。建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施保护周边生态环境。	隧洞涉及黑龙滩水库集中式饮用水水源二级保护区。提灌站为导轨式水泵，更换作业未涉水施工；既有进口隧洞无施工条件，实际并未实施维修改造且本项目后期不再实施。施工过程中未对水库产生影响。	
第十二条	在黑龙滩水库依法开展的建设活动应当按照规范要求施工作业，采取措施控制和处理施工现场的各种粉尘、废气、废水、固体废物以及噪声、振动对环境的污染和危害。	本项目施工时未在水源保护区内设置施工场地、未堆放施工材料及开挖土石方。水泵更换及泵房维修加固的过程中的少量施工废气采取了有效的防治措施，施工过程中更换的设备及少量施工固废均已清运出保护区范围，无施工期遗留环境问题。	符合
第十二条	黑龙滩水库内的涉水企事业单位应当健全生态环境保护工作制度，做好船舶、码头日常污染防治工作，不得向水体排放污染物。	本项目提灌站2名工作人员（非常驻，仅在春灌期间进行巡视办公）生活污水经既有预处理池收集后通过管网进入黑龙滩镇污水处理厂处理达标排入椰江河	符合

#### (4) 与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性

表1-6 本项目与《中华人民共和国水污染防治法》符合性

序号	《中华人民共和国水污染防治法》内容	本项目	符合性
第六十六条	禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目对既有龙正支渠进行整治，起点处提灌站及约27米进口隧洞涉及黑龙滩水库集中式饮用水水源二级保护区。提灌站潜液泵为导轨式，更换时将潜液泵提升至地面，整体更换后下放至水面下。项目施工期无涉水施工。进口隧洞无施工条件，实际并未实施维修改造且本项目后期不再实施。项目不涉及法规禁止实施的内容	符合
	在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。		
第七十五条	在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。	本项目提灌站2名工作人员（非常驻，仅在春灌期间巡视办公）生活污水经已建预处理池收集后通过管网进入黑龙滩镇污水处理厂处理达标排入椰江河，本项目无排污口	符合

综上，本项目的建设符合《四川省饮用水水源保护管理条例》、《中华人民共和国水污染防治法》等水源保护相关要求。

### 13、与风景名胜区保护要求的符合性分析

#### 一、与《黑龙滩风景名胜区规划》符合性分析

2017年四川省城乡规划设计研究院编制完成《黑龙滩风景名胜区总体规划》（2017-2030年）。2018年1月，四川省人民政府以《关于黑龙滩风景名胜区总体规划的批复》（川府函[2018]15号）批复了该景区总规。

### (1) 黑龙滩风景名胜区范围

东北起任家湾，向南沿山脊线经棚子湾、石板坡至杨家沟，再沿杨家沟东侧至陈大湾，然后向南经肖店、仰天窝、肖家山、牛家山、四面山、蜜蜂山、犀牛背、刘家坡、米家湾、岩子山、观音岩至国道351北侧，然后向西沿国道351至山王庙，然后向北沿黑龙滩镇和龙正镇的镇界至清明山，再经龟蛇岫、指路碑、潘家沟、大柏树、王家湾、罗家山、肖家坡至曹家湾，然后沿规划道路至大坟山，然后向北经二房祠堂、螺狮包、四根丛至盘龙湾，然后向东经张家院子、阙家机房至任家湾闭合，风景区总面积115.3平方千米。

### (2) 风景名胜区资源特色

黑龙滩具有“秀美、幽静”的湖光山色，具备“城中之湖”的区位，是以生态保护、灌溉、城乡供水、防洪为主要职能，兼具休闲度假、观光游览、运动健身等职能的湖泊型省级风景名胜区。

黑龙滩风景名胜区自然景观和人文景观相互辉映，其中自然景观以水体景观为主题，以旖旎的湖泊、浓趣的山林、幽静的峡谷湿地为主要内容，人文景观构成风景区的有力补充，其中丰富的佛教文化和壮观的水利工程尤为突出。

风景区景观突出个体约59处，景点价值较高，其景观具有“秀美、幽静”的特征，具有较高的游憩、生态、科学和展示价值，具有省际吸引力，资源潜力极大。

### (3) 资源分级保护

采用圈层式分级保护模式，全区划分为一级、二级、三级共三级保护区。

表1-7 黑龙滩风景名胜区资源分级保护规划

保护分级	范围	保护措施
一级保护区（核心景区—严格禁止建设范围）	风景区资源最集中、资源价值最高的区域，以及资源周边必不可少的环境区域纳入一级保护区，面积30.9平方千米，占总面积的26.8%。	①严格保护风景资源的真实性和完整性，保持并完善风景景观环境； ②禁止与水源保护、灌溉、供水、防洪及风景保护、风景游赏无关的建设与活动进入，进入黑龙滩水域的游览性船只必须使用环保动力； ③区内居民全部搬迁，控制生产活动； ④供水设施严格按照相关规范标准运行。景点的风景游赏设施配备，即游步道、观景摄影台、景点标示等小品的建设都须仔细设计，经有关部门批准后方可实施；人文景点的建设完善应在充分尊重其历史原貌和文脉的基础上进行；游览设施、交通设施、基础工程设施的建设在总体规划和相关详细规划的指导下，仔细论证、设计后，经有关部门批准方可实施。 ⑤核心景区内不得布置下列设施：索道、缆车、铁路、高等级公路等重大建设工程项目；宾馆、招待所、培训中心、疗养院等住宿疗养设施；大型文化、体育和游乐设施；其他与核心景区资源、生态和景观保护无关的项目、设施或者建筑物。

<p>二级保护区 (严格限制建设范围)</p>	<p>将风景资源相对较少的区域,以及风景区内资源环境重要的组成和游览的区域,原则上以黄海高程482米以外200米与一级保护区之间的区域,纳入二级保护区,总面积33.9平方千米,占风景区面积的29.4%。</p>	<p>①严禁破坏区内的山体、水体、植被等各种景观元素,保持景观格局的完整。 ②可以布置游客必需的旅游公路、观光车道和游览步道、观景点等相关设施,可安排规划确定的旅宿床位、餐饮服务游览设施,但应限制娱乐、游乐等建设项目进入。搬迁部分居民,保留部分居民生产、生活场所和设施,严格控制居民设施布局和规模。 ③涉及游览、交通、基础工程等重大设施的建设在总体规划的指导下,仔细论证、设计后,经有关部门批准方可实施。 ④加强道路交通管制,控制机动车辆对本区的影响。</p>
<p>三级保护区 (控制建设范围)</p>	<p>将二级保护区与风景区边界之间的区域作为三级保护,总面积50.5平方千米,占风景区总面积的43.8%。</p>	<p>①可以安排规划确定的各项旅游接待服务设施。 ②搬迁部分居民,按照规划调整区内原有土地利用方式与形态;保留部分居民生产、生活场所和设施,但应控制居民设施布局和规模。 ③居民、游览、交通、基础工程等设施均须编制详细规划和设计,经有关部门批准后严格按规划实施。 ④建设风貌必须与风景环境相协调,接待服务设施等布局应有利于风景区的保护和营运,基础工程设施必须符合相关技术规范和满足环保要求。⑤对公路沿线视线可及范围内的景观严格保护,禁止夹道建设。</p>

#### (4) 本项目与风景名胜区位关系

根据眉山市黑龙滩风景区管理委员会《关于<关于四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程征求意见的函>回复意见的函》,龙正支渠起点段涉及黑龙滩风景名胜区约1048米,其中涉及黑龙滩风景名胜区一级保护区约14米,二级保护区约192米,三级保护区约842米。

本项目与黑龙滩风景名胜区位置关系图如下:

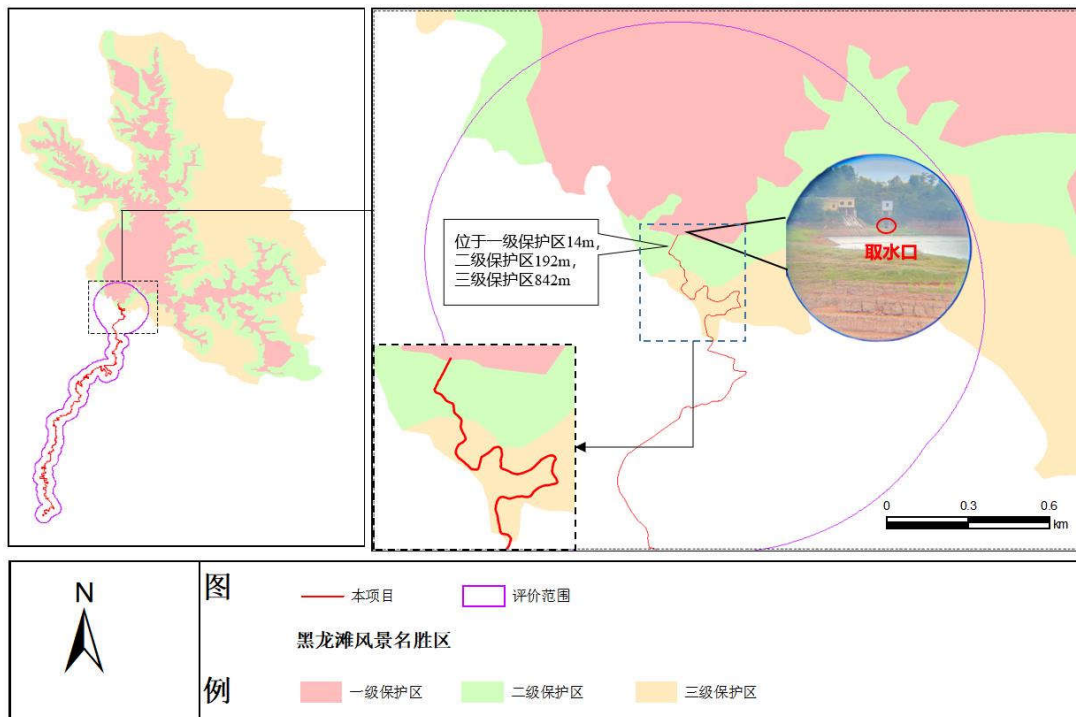


图1-2 本项目与黑龙滩风景名胜区位置关系图

### (5) 本项目在风景名胜区内的施工内容

项目起点处有1提灌站及泵房，本次整治内容为：水泵更换及泵房的维修加固，水泵为导轨式潜液泵，提升至地面后进行整体更换，更换后使用导轨置于水面下，未涉水施工；

项目起点0+000~0+064段为既有进口隧洞，因无施工条件，实际并未实施维修改造且本项目后期不再实施。0+064~1+048段为明渠，施工内容为：保护区内明渠段为条石衬砌，条石接缝砂浆脱落，本次整治对损毁的条石衬砌进行人工拆除、采用了砼浇筑，其余段采用了水泥砂浆挂网抹面。

实际施工过程中，保护区内施工以人工作业为主，施工时拆除砌块在堤后方低洼地进行了回填利用。施工中保护区内未设施施工场地，建筑施工材料临时堆放在了渠道用地范围内，不涉及临时占地，保护区内严格控制了施工作业范围，严格进行了施工管理。实际施工过程中未对风景名胜区产生明显不利影响，目前施工期影响已消除，施工期无遗留环境问题。

### 二、与《风景名胜区管理条例》符合性分析

本项目与《风景名胜区管理条例》的符合性分析见下表。

表1-8 本项目与《风景名胜区管理条例》符合性

名称	保护要求	符合性分析
《风景名胜区管理条例》第四章“保护”	第二十六条 在风景名胜区内禁止进行下列活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒性、腐蚀性物品的设施；（三）在景物或者设施上刻划、涂污；（四）乱扔垃圾。	本项目为原有渠道整治，不涉及开山、采石、开矿等；不涉及修建爆炸性、易燃性设施等。同时，项目施工期产生的各类固废采取了有效治理措施，不会造成二次污染。
	第二十七条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目为渠道整治，不涉及宾馆、招待所等建设。
	第二十八条 在风景名胜区内从事本条例第二十六条、第二十七条禁止范围以外的建设活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续。在国家级风景名胜区内修建缆车、索道等重大建设工程，项目的选址方案应当报国务院建设主管部门核准。	本项目不涉及修建缆车、索道等重大工程
	第二十九条 在风景名胜区内进行下列活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准：	本项目为原有渠道整治，不属于该条法规所列内容。

	(一) 设置、张贴商业广告; (二) 举办大型游乐等活动; (三) 改变水资源、水环境自然状态的活动; (四) 其他影响生态和景观的活动。	
	第三十条 风景名胜区内 的建设项目应当符合 风景名胜区规划, 并与景观相协调, 不得破坏 景观、污染环境、妨碍游览。 在风景名胜区内进行建设活动的, 建设单位、 施工单位应当制定污染防治和水土保持方案, 并采取有效措施, 保护好周围景物、水体、林 草植被、野生动物资源和地形地貌。	本项目为原有渠道整治, 整治工程实施未未妨碍游 览。施工过程中未破坏风 景区自然景观、水体、林 草植被及野生动物, 未改 变区域地形地貌。

综上, 本项目的实施符合《风景名胜区管理条例》的相关要求。

#### 14、本项目湿地公园保护要求的符合性分析

##### 一、本项目与《四川仁寿黑龙滩国家湿地公园》保护要求的符合性分析

四川仁寿黑龙滩国家湿地公园位于四川省仁寿县, 主要包括黑龙滩水库及周边湿地区域。总面积4403.88公顷, 其中湿地面积2945.23公顷, 湿地率77.58%。有永久性河流湿地、洪泛平原湿地、库塘和稻田湿地4种湿地类型。2019年12月25日, 通过国家林业和草原局2019年试点国家湿地公园验收, 正式成为“国家湿地公园”。

##### (1) 规划范围

四川仁寿黑龙滩国家湿地公园主要包括黑龙滩水库及周边湿地区域。湿地公园由南向北呈狭长型廊道走向, 湿地公园大致范围包括黑龙滩水库海拔486米淹没线以下的水域和眉山、仁寿取水口周边区域及杨柳河东风渠入口水源保护区。湿地公园规划总面积3796.59公顷。

##### (2) 湿地公园性质与定位

黑龙滩湿地以水库为主, 山水林塘库镶嵌交错的丘陵区复合湿地生态系统, 具有独特湿地景观; 旖旎的自然风景, 深厚的历史, 浓郁的田园水乡风情, 同时在仁寿县绿地生态系统结构中具有其独特的地位及作用。

湿地公园性质: 以黑龙滩湿地秀丽的湿地生态自然景观、底蕴深厚的历史人文景观为特色, 以保护人工库塘、洪泛平原湿地和环库、岛屿森林组成的湿地-森林复合生态系统为核心, 集湿地保护保育、湿地功能和湿地文化展示、湿地休闲、湿地科研、监测、宣教于一体的国家级湿地公园。

功能定位: 湿地公园是岷江流域重要的生态屏障, 是仁寿县绿地生态系统的重要组成部分, 是以湿地-森林复合生态体系为基础, 以保护区域的生态环境、改善湿地公园的水质状况为根本立足点, 以本地农业生产景观和历史人文资源为文化特色, 同时恢复展示清雅秀丽的湿地自然景观、底蕴深厚的历史人文景观, 发挥生态修复、资源

培育、具备生态保护、科普教育、游憩休闲等多种生态服务功能，主题明确、功能综合的湿地公园。

### (3) 功能分区

四川仁寿黑龙滩国家湿地公园区划调整为3个功能区：湿地保育区、恢复重建区和合理利用区，其中恢复重建区包括原规划的恢复重建区和科普宣教区、合理利用区包括原规划的合理利用区和管理服务区。具体调整方案如下：

- 1) 湿地保育区：总面积2626.25hm<sup>2</sup>，占湿地公园总面积比例69.17%。
- 2) 恢复重建区：总面积556.86hm<sup>2</sup>，占湿地公园总面积比例14.67%。
- 3) 合理利用区：总面积613.48hm<sup>2</sup>，占湿地公园总面积比例16.16%。

### (4) 本项目与湿地公园位置关系

根据眉山市黑龙滩风景区管理委员会《关于<关于四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程征求意见的函>回复意见的函》，龙正支渠涉及黑龙滩国家湿地公园长度14米（0+000~0+064段为进口隧洞）。

本项目与黑龙滩国家湿地公园位置关系见下图。

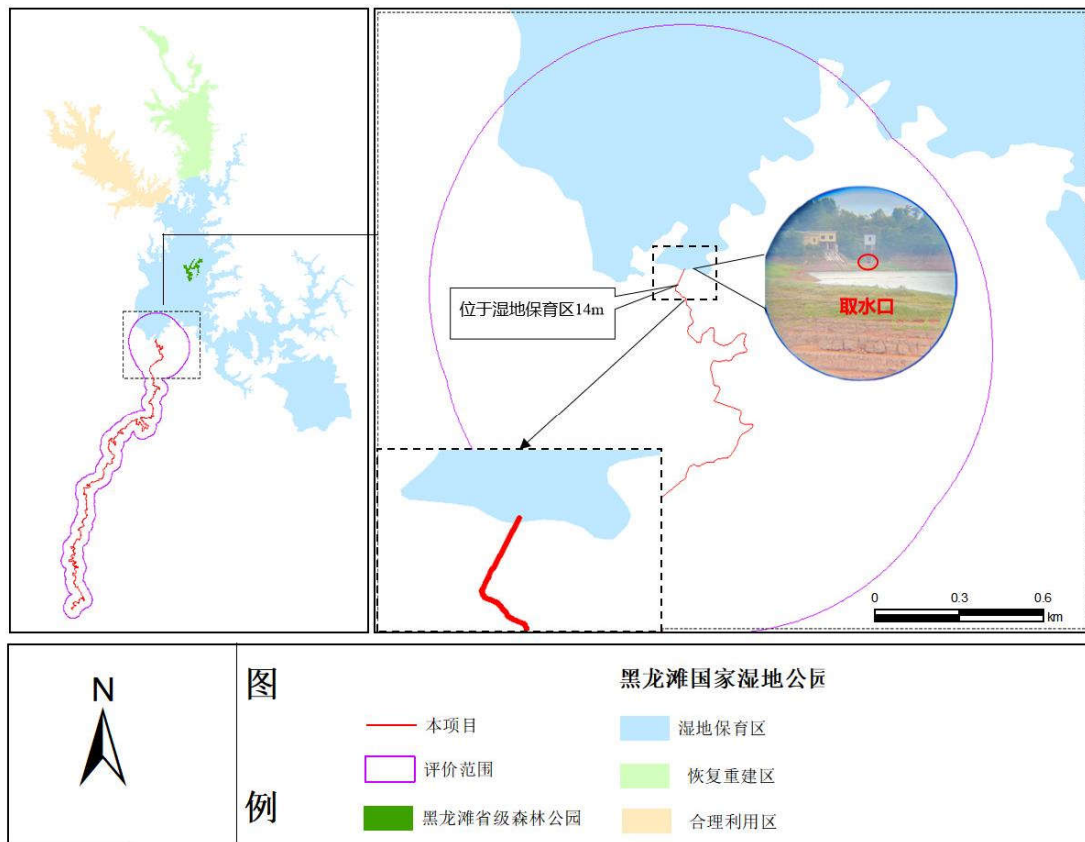


图1-3 本项目与黑龙滩国家湿地公园位置关系图

### (5) 湿地公园内施工内容

项目起点处有1提灌站及泵房，本次整治内容为：水泵更换及泵房的维修加固。水泵为导轨式潜液泵，提升至地面后进行整体更换，更换后使用导轨置于水面下，未涉水施工；项目起点0+000~0+064段为既有进口隧洞，隧洞无施工条件，因此实际并未实施维修改造且本项目后期不再实施。因此本次整治工程除起点处水泵更换及泵房维修加固外，不涉及四川仁寿黑龙滩国家湿地公园湿地，不涉及陆域施工及新增占地，施工未改变及影响湿地公园的湿地生态自然景观，符合与黑龙滩国家湿地公园相符。

## 二、本项目与湿地保护相关法律法规等要求的符合性分析

### (1) 与《中华人民共和国湿地保护法》要求的符合性分析

表1-9 与《中华人民共和国湿地保护法》的符合性分析

序号	《中华人民共和国湿地保护法》内容	本项目	符合性
第十九条	国家严格控制占用湿地。禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。	本项目为既有渠道，不新增永久占地，施工期临时占地已进行迹地恢复。项目起点处进水隧洞有14米位于黑龙滩国家湿地公园，该段属于0+000~0+064段隧洞，原项目建设期无施工条件，因此实际并未实施维修改造且本项目后期不再实施，水泵为导轨式潜液泵，提升至地面后进行整体更换，更换后使用导轨置于水面下，未涉水施工；项目施工未占用湿地，未对湿地生态环境产生影响。	符合
第二十条	建设项目确需临时占用湿地的，应当依照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国草原法》、《中华人民共和国海域使用管理法》等有关法律法规的规定办理。临时占用湿地的期限一般不得超过二年，并不得在临时占用的湿地上修建永久性建筑物。	本次整治工程在湿地公园内未设置施工场地等，不涉及施工临时占地	符合
第二十八条	禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： (一)开(围)垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； (二)擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； (三)排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； (四)过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；	项目为既有灌溉渠道整治，不涉及永久性阶段湿地水源，不涉及填埋自然湿地，也未在保护区内采砂、采矿及取土。本项目在保护区内的施工内容主要为：水泵更换及泵房的维修加固，水泵为导轨式潜液泵，提升至地面后进行整体更换，更换后使用导轨置于水面下，未涉水施工；项目0+000~0+064段为隧洞，无施工条件，实际并未实施整治施工且本项目后期不再实施。通过加强施工期施工管理和环境管理，未破坏湿地公园的生态功能	符合

	(五)其他破坏湿地及其生态功能的行 为。		
--	-------------------------	--	--

(3) 与《国家湿地公园管理办法》保护要求的符合性分析

表1-10 与《国家湿地公园管理办法》保护要求的符合性分析

序号	《四川省湿地保护条例》内容	本项目	符合性
第十八条	禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。确需征收、占用的，用地单位应当征求省级林业主管部门的意见后，方可依法办理相关手续。由省级林业主管部门报国家林业局备案。	项目为既有渠道的整治，不涉及新增占地	符合
第十八条	在湿地范围内禁止从事下列活动：		
	(一)开（围）垦、填埋或者排干湿地。	本项目仅对渠道进行整治，湿地范围内不涉及新增永久占地、临时占地，不涉及湿地的开垦、烧荒及填埋。	符合
	(二)截断湿地水源。	黑龙滩水库即湿地公园水源通过内江总干渠、东风渠总干渠等引蓄自都江堰水源，本项目龙正支渠取水自黑龙滩水库，本次仅对龙正支渠进行整治，不改变龙正支渠的取水量、取水方式及运行时间，不会截断湿地水源	符合
	(三)挖沙、采矿。	本项目仅对渠道进行整治，施工砂石料外购、不涉及在湿地公园内的挖沙、采矿	符合
	(四)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。	禁止在湿地公园范围内堆放施工材料、施工固废，严格施工范围，禁止向湿地公园倾倒固废；施工废水经收集后回用，禁止排放	符合
	(五)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。	本项目为龙正支渠整治工程，不涉及房地产开发等不符合主体功能定位的建设和开发活动。	符合
	(六)破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。	本项目渠道整治施工，在既有渠道用地范围内实施，不涉及野生动物栖息地及迁徙通道、不涉及鱼类洄游通道，未涉及滥采滥捕野生动植物	符合
	(七)引入外来物种。	本项目湿地公园范围内仅涉及提灌站机具更换、泵房维修加固及进口隧洞的整治，不涉及永久占地及临时占地，不涉及植被恢复，加强施工人员培训及管理，施工期禁止引入外来物种	
	(八)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。	加强了施工人员环境保护管理及培训，施工期间未发生施工人员放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生等违法行为。	符合
(九)其他破坏湿地及其生态功能的 活动	本项目渠道整治施工，施工过程中未新增占地，保护区内未设置临时占地，未破坏湿地及其生态功能	符合	

(2) 《四川省湿地保护条例》

表1-11 与《四川省湿地保护条例》的符合性分析

序号	《四川省湿地保护条例》内容	本项目	符合性
第十八条	在湿地范围内禁止从事下列活动:		
	(一)擅自围(开)垦、烧荒、填埋湿地;	本项目仅对渠道进行整治,湿地范围内不涉及新增永久占地、临时占地,不涉及湿地的开垦、烧荒及填埋。	符合
	(二)擅自排放湿地蓄水、修建阻水或者排水设施;	本项目渠道整治施工,起点处提灌站及进口隧道0+000~0+014涉及黑龙滩国家湿地公园,提灌站水泵为导轨式,提升至地面后进行整体更换,无涉水施工;进口隧洞段因无施工条件实际并未实施维修改造且本项目后期不再实施,整治施工不涉及排放湿地蓄水、修建阻水或者排水设施等影响湿地公园的行为及活动	符合
	(三)破坏动物洄游通道或者野生动物栖息地;	本项目仅对既有渠道进行整治,渠道为灌溉渠,不涉及动物洄游通道、野生动物栖息地	符合
	(四)擅自采砂、采石、采矿、挖塘、采集泥炭、揭取草皮;	本项目仅对渠道进行整治,施工砂石料外购,未发生在湿地公园内的采石、采砂、挖塘、采集泥炭及揭取草皮行为	符合
	(五)擅自砍伐林木、采集野生植物、猎捕野生动物、捡拾鸟卵;	施工过程中已加强施工人员环境保护管理及培训,未发生施工人员擅自砍伐林木、采集野生植物、猎捕野生动物、捡拾鸟卵等违法行为	符合
	(六)采用灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物;	施工过程中已加强了施工人员行为管理,未发生施工人员捕捞水库鱼类及其他水生生物的违法行为	符合
	(七)向湿地投放有毒有害物质、倾倒固体废弃物、擅自排放污水;	湿地保护区内仅进行了水泵更换及泵房加固维修,施工材料及施工固废已妥善处置,未在湿地公园内堆放有毒有害物质、未倾倒固废及排放污水	符合
	(八)擅自向湿地引入外来物种;	湿地公园范围内仅涉及提灌站机具更换、泵房维修加固及进口隧洞的整治,不涉及永久占地及临时占地,不涉及植被恢复,未引入外来物种	符合
	(九)破坏湿地保护设施设备;	施工过程中未发生破坏湿地保护设施设备及其他破坏湿地的违法行为	符合
(十)其他破坏湿地的行为。			

综上,本项目符合《四川仁寿黑龙滩国家湿地公园》的规划及保护要求,符合《中华人民共和国湿地保护法》、《国家湿地公园管理办法》、《四川省湿地保护条例》保护要求。

14、与《四川省主体功能区规划》符合性分析

根据《四川省人民政府关于印发四川省主体功能区规划的通知》(川府发[2013]16号),本规划将我省国土空间分为以下主体功能区:按开发方式,分为重点

开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。

本项目为四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程，位于眉山市境内，处于国家层面重点开发区域。

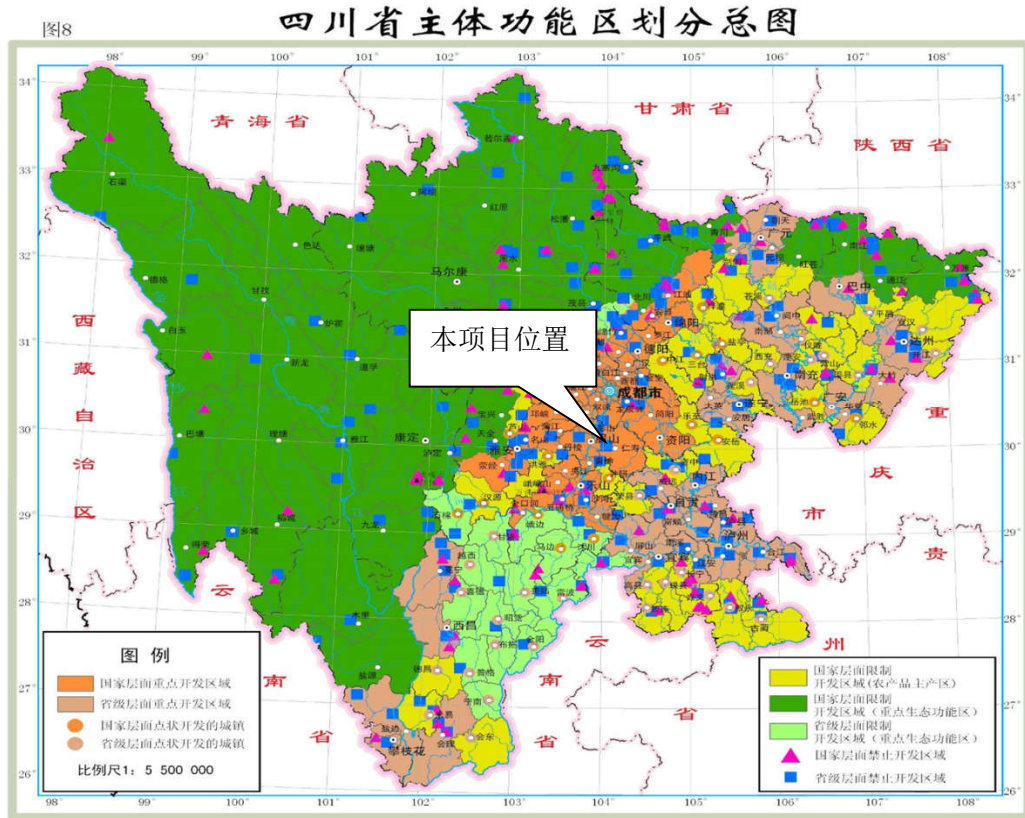


图1-1 四川省主体功能区规划图

按照《四川省人民政府关于印发四川省主体功能区规划的通知》（川府发[2013]16号），全省重点开发区域的主体功能定位：西部地区重要的经济中心，全国重要的综合交通枢纽、商贸物流中心和金融中心,以及先进制造业基地、科技创新产业化基地和农产品加工基地。发展方向和开发原则分析见下表。

表1-12 本项目与《四川省主体功能区规划》符合性分析

序号	具体要求	本项目情况	符合性
1	统筹规划国土空间。适当扩大制造业空间，扩大服务业、交通和城市居住等空间，扩大绿色生态空间，合理利用农村居住空间，减少城市核心区工矿建设空间，控制开发区过度分散。	本项目为都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程，本项目实施将提高灌溉水利用率，有利于扩大绿色生态空间	符合
2	完善基础设施体系。进一步加强交通、能源、水利、通信、环保、防灾、农业等基础设施建设，完善基础设施体系，增强基础设施功能，构建高效、统一、城乡统筹的基础设施网络。	本项目的实施有利于完善基础设施体系，增强基础设施功能	符合

3	保护生态环境。保护基本农田和生态环境，禁止发展不符合国家产业政策和达不到环保要求的产业，尽量减少工业化城镇化对生态环境的不利影响，合理利用土地、水资源，避免过度开发，减少环境压力，提高环境质量。	本项目不涉及土地、水资源的开发，本项目的实施可以确保渠道的正常供水，提高灌溉水利用系数，减少输水损失保护生态环境。	符合
---	---	---	----

## 16、与《眉山市国土空间规划（2021-2035年）》的符合性分析

根据《眉山市国土空间总体规划（2021-2035年）》（公示版），永久基本农田是国家粮食安全和重要农产品供给的重要保障。划定永久基本农田 1227 平方公里。生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域。划定生态保护红线 707 平方公里。城镇开发边界是在一定时期内因城镇发展需要可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域。划定城镇开发边界 393 平方公里。

龙正支渠是黑龙滩水库灌区输水渠道，从黑龙滩水库取水。龙正支渠为已建渠道，原渠线平面布置建设分布合理，满足沿渠灌溉需要，整个线路无需改线，仍按原渠线进行整治，整治施工中未占用永久基本农田，未新增占地。

另外，本项目实施明显改善了渠道渗水及破损的现状，提升了沿线灌溉水平、提高了灌溉利用系数，节约水资源，与《眉山市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合。

### 1.2.4. “三线一单”符合性分析

#### （1）与四川省“三线一单”符合性分析

根据《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9号）、《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24号）、眉山市人民政府《关于加强生态环境分区管控的通知》（眉府函〔2024〕18号）文件，本项目与“三线一单”的符合性分析见下表。

表1-13 本项目与四川省生态红线符合性分析

序号	项目	具体要求	本项目情况	符合性
1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审	本项目为渠道整治工程，根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）的划定结果，本项目起于黑龙滩水库，起点处涉及生态红线（约14米，为提灌占泵房及进口隧洞）；根据自然资源部生态环境部国家林业和草原局下发的《关于加强生态红线管理的通知（试行）》（自然资发	符合

		批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	[2022]142号)和四川省自然资源厅、四川省生态环境厅、四川省林业和草原局下发的《关于转发<关于加强生态保护红线管理的通知(试行)>的通知》(川自然资发[2023]1号)。本项目属于“自然资发[2022]142号”中的“一、加强人为活动管控 6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动;已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”。本项目仅对既有龙正支渠进行维护改造,不新增占地,属于“自然资发[2022]142号”和“川自然资发[2023]1号”中同意的“有限人为活动”,且项目的实施已取得眉山市黑龙滩风景区管理委员会的同意。	
2	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标,也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标,深入分析预测项目建设对环境的影响,强化污染防治措施和污染物排放控制要求	(1)本项目运营期只产生少量管理人员生活污水,经预处理后进入黑龙滩污水处理站处理达标排放,符合水环境质量底线要求。(2)根据《2023年眉山市生态环境质量公报》,本项目位于环境空气质量达标。本项目运营期不产生大气污染物,符合大气环境质量底线要求。(3)本项目为灌区工程,对现有渠系建筑物进行整治。施工期开挖土石方沿渠道暂存,施工结束后综合回填利用,施工期不涉及重金属污染物排放。因此,本项目符合土地环境质量底线要求。	符合
3	资源利用上线	资源是环境的载体,资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线,对规划实施以及规划内项目的资源开发利用,区分不同行业,从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议,为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目所需的资源为土地资源、水资源、电力资源。本项目为灌区工程,对既有龙正支渠进行整治,项目所在地位于眉山市仁寿县,仅建设过程中消耗了一定的电能及水耗;本次整治工程不新增永久占地,临时堆场均位于渠道用地范围内,施工场地临时占地2.85亩,工程结束后已及时进行了复耕及植被恢复。综上,项目符合资源利用上限要求。	符合
4	生态环境准入清单	生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线,以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。生态环境准入清单内容包括总体准入要求和环境管控单元准入要求两部分。其中总体准入要求以省、	本项目起点处涉及生态红线,为有限人为活动,项目实施渠道整治未对沿线生态环境产生明显影响,且经现场踏勘,施工期影响已消除,无遗留环境问题。项目建设符合资源利用上限要求。本项目未列入环境准入负面清单内。	符合

	<p>地市为单元提出，有条件的地区可细分至区县，区域、流域共性要求可单独提出。总体准入要求已明确的内容，不再列入环境管控单元准入要求。</p>	
--	---	--

四川省国土空间规划（2021—2035年）

### 生态保护红线图

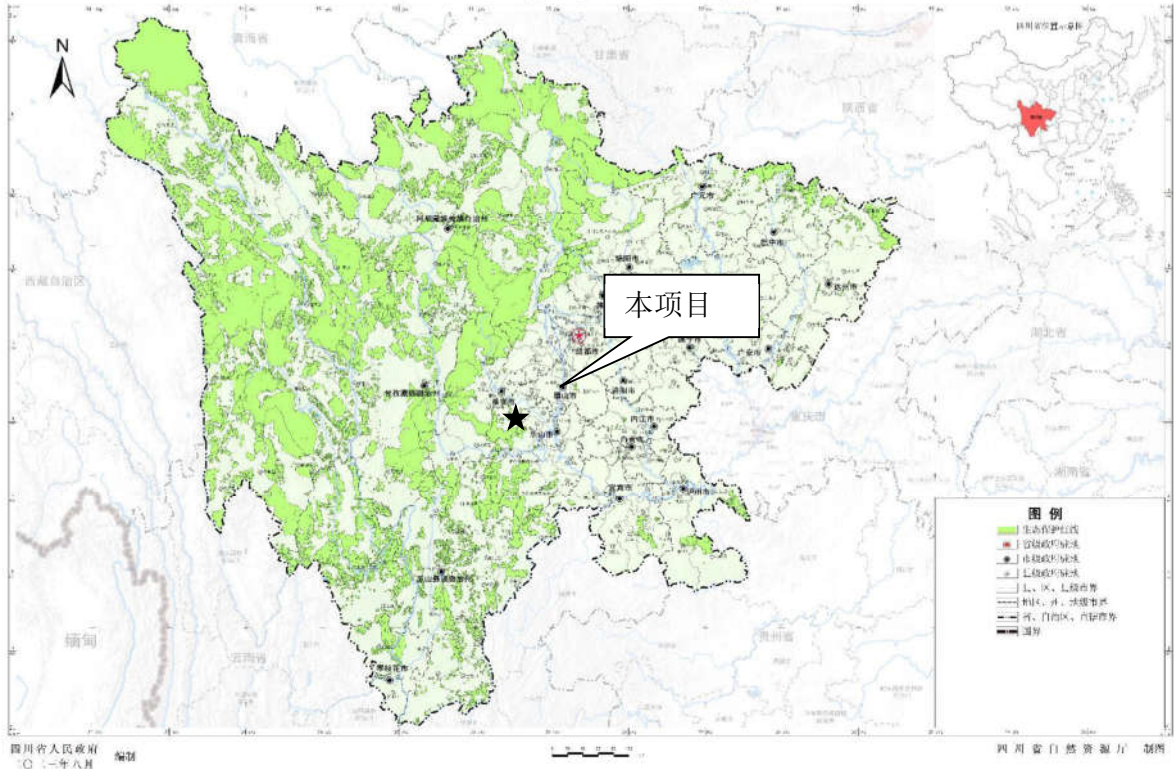


图1-2 本项目与四川省生态红线分布位置关系示意图

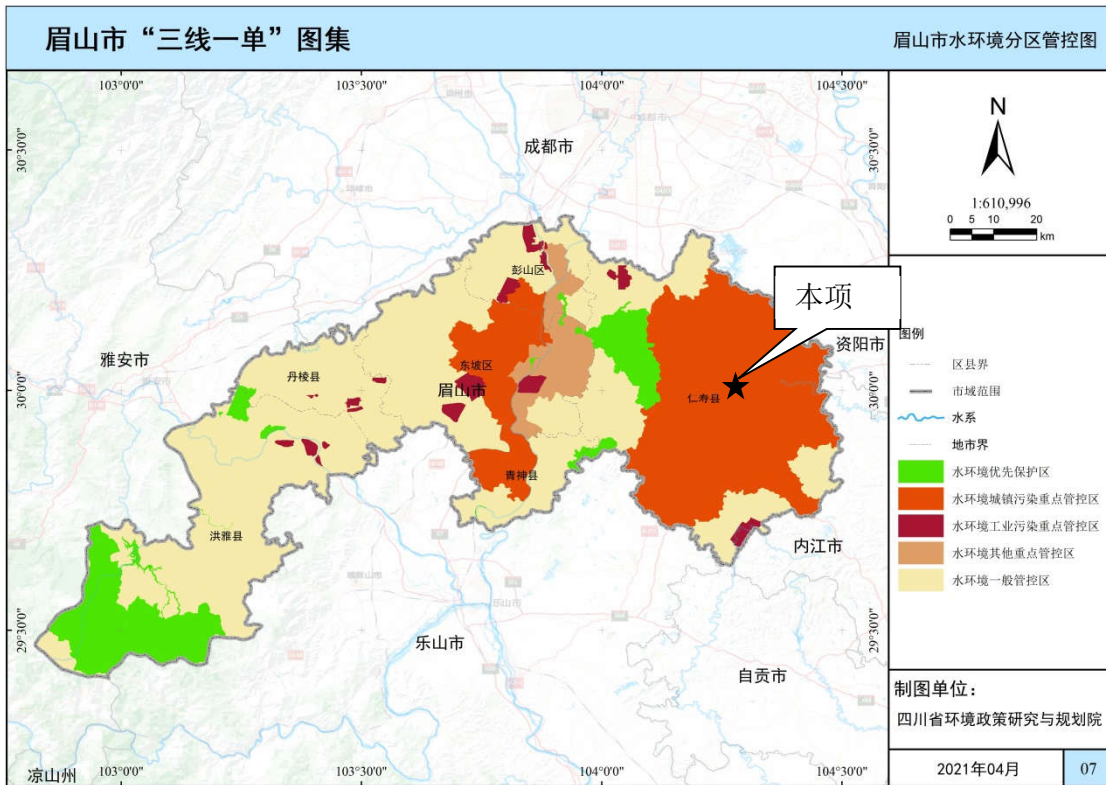
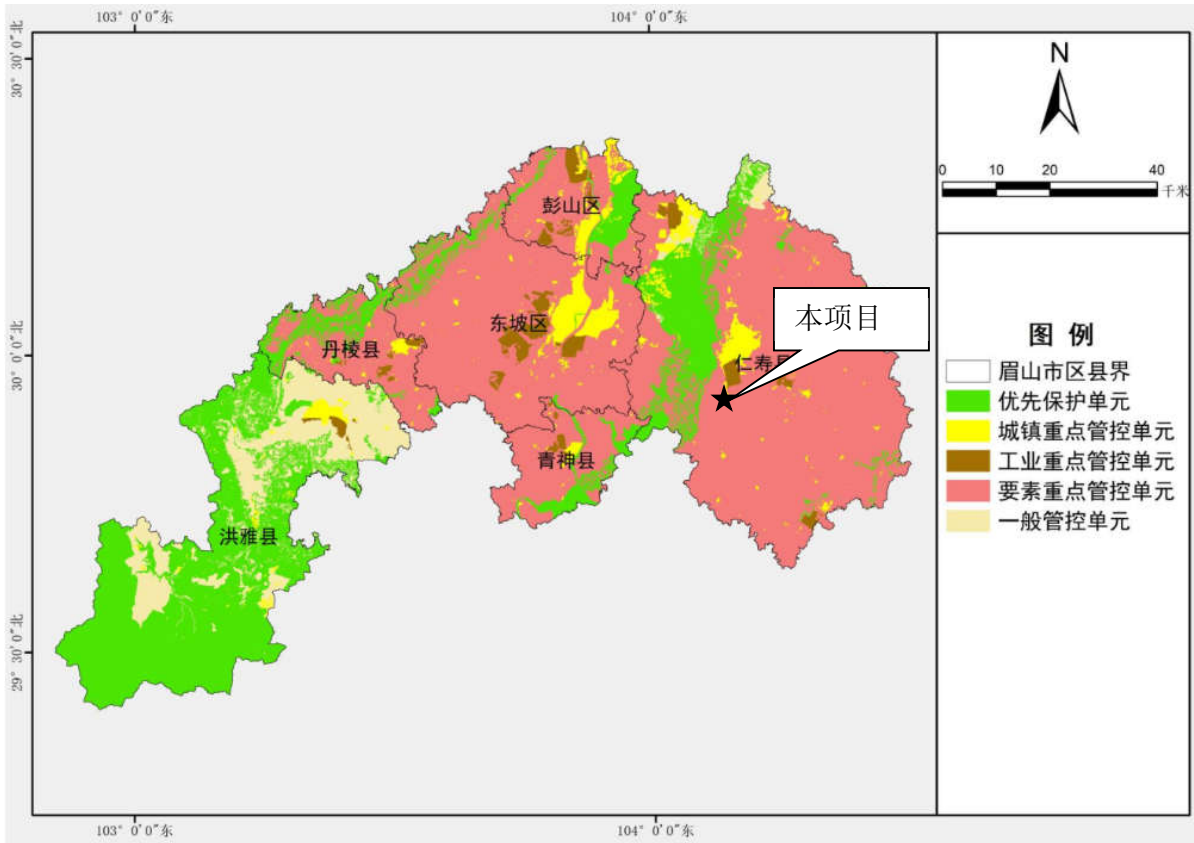
## (2) 与眉山市生态环境分区管控要求符合性分析

本次评价根据四川省生态环境厅办公室发布的《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》的通知（川环办函【2021】469号）要求进行分析。

### (1) 与管控单元符合性分析

根据眉山市人民政府《关于加强生态环境分区管控的通知》（眉府办函[2024]18号）文件，全市划定环境管控单元36个，其中：优先保护单元10个，重点管控单元23个，一般管控单元3个。本项目起点处0+000~0+014段长14米渠道（属于0+000~0+064进口隧洞）位于黑龙滩国家湿地公园，0+000~0+027段长27米渠道（属于0+000~0+064进口隧洞）位于黑龙滩水库集中式饮用水水源保护区（二级）、0+000~1+048段长1048米渠道（其中0+000~0+064为进口隧洞，0+064~1+048为明渠）位于黑龙滩风景名胜胜区，属于生态优先管控区——生态红线，其余段位于要素重点管控单元。项目所属

管控分区见图1-2。



根据四川政务服务网四川省“三线一单”数据分析系统，本项目涉及6个管控单

元，详见下表。

表1-14 项目涉及管控单元汇总表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
YS5114211130007	生态优先保护区(一般生态空间)07	眉山市	仁寿县	生态空间分区	生态空间分区一般生态空间
YS5114211310001	黑龙滩风景名胜区	眉山市	仁寿县	大气环境管控分区	大气环境优先保护区
YS5114212550001	仁寿县自然资源重点管控区	眉山市	仁寿县	资源管控分区	自然资源重点管控区
YS5114213210001	岷江-仁寿县-悦来渡口-控制单元	眉山市	仁寿县	水环境管控分区	水环境一般管控区
YS5114212320001	仁寿县大气环境布局敏感重点管控区	眉山市	仁寿县	大气环境管控分区	大气环境布局敏感重点管控区
ZH51142110001	黑龙滩风景名胜区、青神县复兴水库饮用水水源保护区、仁寿县城市集中式饮用水水源地(民生隧洞取水口)保护区、眉山市黑龙滩水库集中式饮用水水源地保护区、四川仁寿黑龙滩湿地自然公园、黑龙滩水库民生隧洞取水口、生态公益林、生态功能重要区-水土保持功能重要区、黑龙滩饮用水源地、民生隧洞口饮用水	眉山市	仁寿县	环境综合管控单元	环境综合管控单元优先保护单元

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程

其他水利管理业

104.034567

30.03249

**分析结果**

项目四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程所属其他水利管理业行业，共涉及5个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51142110001	黑龙滩风景名胜区、青神县复兴...	眉山市	仁寿县	环境综合	环境综合管控单元优先保护单元
2	YS5114211130007	生态优先保护区(一般生态空间...	眉山市	仁寿县	生态分区	生态空间分区一般生态空间
3	YS5114213210001	岷江-仁寿县-悦来渡口-控制单元	眉山市	仁寿县	水环境分区	水环境一般管控区
4	YS5114211310001	黑龙滩风景名胜区	眉山市	仁寿县	大气环境分区	大气环境优先保护区
5	YS5114212550001	仁寿县自然资源重点管控区	眉山市	仁寿县	资源利用	自然资源重点管控区

# 生态环境分区管控符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程

其他水利管理业

选择行业

104.002125

查询经纬度

29.939235

立即分析

重置信息

导出文档

导出图片

## 分析结果

项目四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程所属其他水利管理业行业，共涉及5个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51142110001	黑龙滩风景名胜区、青神县复兴...	眉山市	仁寿县	环境综合	环境综合管控单元优先保护单元
2	YS5114211130009	生态优先保护区（一般生态空间...	眉山市	仁寿县	生态分区	生态空间分区一般生态空间
3	YS5114213210001	岷江仁寿县-悦来渡口-控制单元	眉山市	仁寿县	水环境分区	水环境一般管控区
4	YS5114212320001	仁寿县大气环境布局敏感重点管...	眉山市	仁寿县	大气环境分区	大气环境布局敏感重点管控区
5	YS5114212550001	仁寿县自然资源重点管控区	眉山市	仁寿县	资源利用	自然资源重点管控区

四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程项目位于眉山市仁寿县环境综合管控单元优先保护单元（管控单元名称：黑龙滩风景名胜区、青神县复兴水库饮用水水源保护区、仁寿县城市集中式饮用水水源地（民生隧洞取水口）保护区、眉山市黑龙滩水库集中式饮用水水源地保护区、四川仁寿黑龙滩湿地自然公园、黑龙滩水库民生隧洞取水口、生态公益林、生态功能重要区-水土保持功能重要区、黑龙滩饮用水源地、民生隧洞口饮用水，管控单元编号：ZH51142110001）

四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程起点处14米位于黑龙滩国家湿地公园，27米位于黑龙滩水库集中式饮用水水源地保护区（二级）、1048米位于黑龙滩风景名胜区，属于生态优先管控区——生态红线（管控单元编号为ZH511421110001）项目与管控单元相对位置关系见图1-5、图1-6、图1-7（图中▼表示项目位置）。

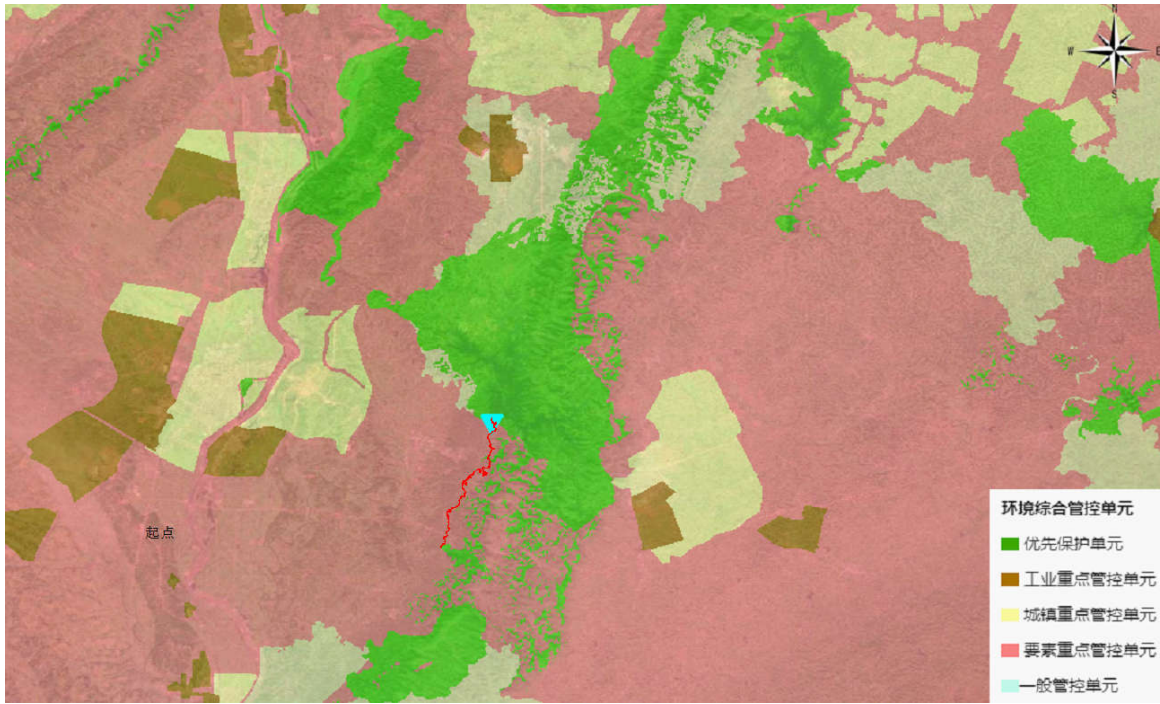


图1-5 项目起点段与管控单元位置关系图



图1-6 项目中间段与管控单元位置关系图

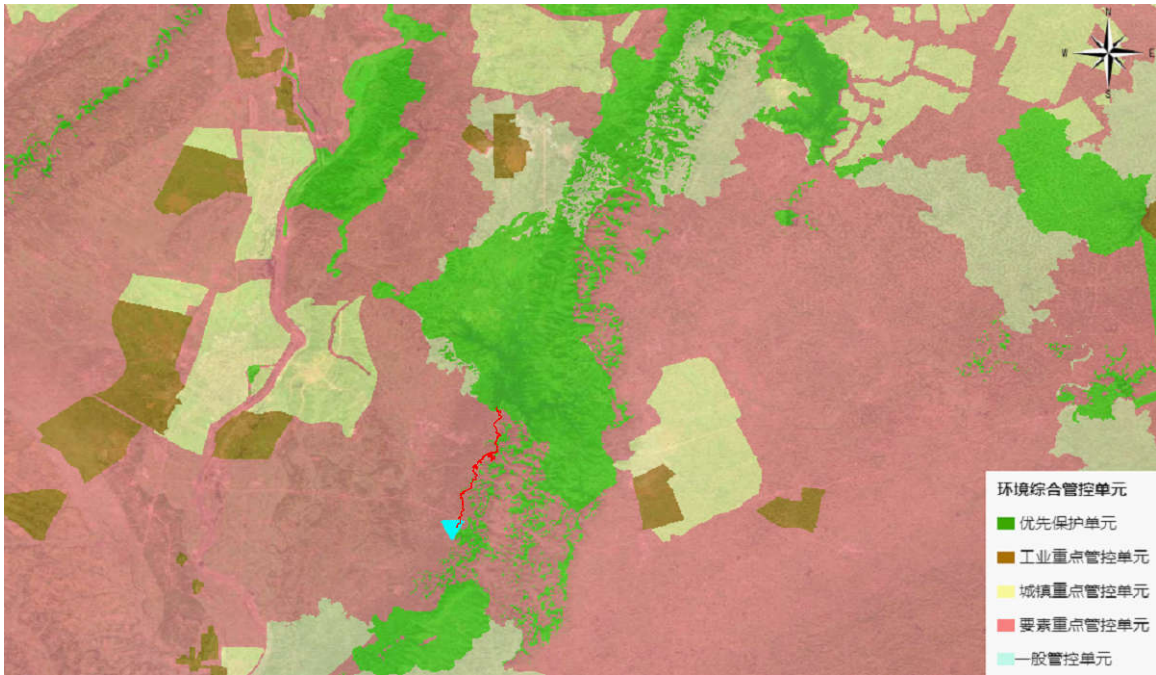


图1-7 项目终点段与管控单元位置关系图

## 2、生态环境准入清单符合性分析

### (1) 与眉山市生态环境准入相符性分析

根据眉山市人民政府发布的《关于加强生态环境分区管控的通知》（眉府办函[2024]18号），本项目与生态环境准入清单符合性分析见下表：

**表1-15 项目与生态空间管控高要求的符合性分析**  
**“三线一单”的具体要求**

类别	对应管控要求		项目对照情况介绍	符合性分析	
<p>ZH51142110001 黑龙滩风景名胜 区、青神县复兴 水库饮用水水源 保护区、仁寿县 城市集中式饮用 水水源地（民生 隧洞取水口）保 护区、眉山市黑 龙滩水库集中式 饮用水水源保护 区、四川仁寿黑 龙滩湿地自然公 园、黑龙滩水库 民生隧洞取水 口、生态公益 林、生态功能重 要区-水土保持功 能重要区、黑龙 滩饮用水源地、 民生隧洞口饮用 水</p>	<p align="center">普 适 性 清 单 管 控 要 求</p>	<p align="center">空 间 布 局 约 束</p>	<p align="center"><b>禁止开发建 设活动的要 求</b></p> <p>生态保护红线：生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142号）中规定的十类对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>大熊猫国家公园：大熊猫国家公园按照管理目标、用途及管控强度划分为核心保护区和一般控制区，纳入生态保护红线管理，实行差别化用途管制，具体范围由大熊猫国家公园总体规划界定。核心保护区除满足国家特殊战略需要的有关活动外原则上禁止人为活动。一般控制区除满足国家特殊战略需要的有关活动外原则上禁止开发性、生产性项目建设活动。</p> <p>自然保护区：禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经省级以上人民政府有关自然保护区行政主管部门批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，必须经国务院有关自然保护区行政主管部门批准。禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科学研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动（法律、行政法规另有规定除外）。在自然保护区的核心区和缓冲区内，禁止建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。自然保护区的内部未分区的，依照上述有关核心区和缓冲区的规定管理。（《中华人民共和国自然保护区条例》《四川省自然保护区管理条例》）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）</p>	<p>本项目为渠道整治项目，项目0+000~1+048涉及黑龙滩风景名胜（1048米）、0+000~0+027涉及黑龙滩水库集中式饮用水水源二级保护区（27米）、0+000~0+014黑龙滩国家湿地公园涉及（14米），本项目涉及生态红线区域的0+000~0+014属于0+000~0+064段进口隧洞，因无施工条件实际并未实施维修改造且本项目后期不再实施。仅对起点处提灌站进行水泵更换、泵房维修加固。水泵为导轨式潜液泵，提升至地面后进行整体更换，更换后使用导轨置于水面下，未涉水施工。民生隧洞饮用水水源取水口位于黑龙滩</p>	<p align="center">符 合</p>

			<p>风景名胜区：禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出；禁止风景名胜区内修建储存或者输送爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品等危险品的设施，或者其他破坏景观、污染环境、妨碍游览和危害风景名胜区生态、公共安全的建筑物和构筑物。在重要景点上，除必需的保护设施外，不得兴建其他工程设施。（《风景名胜区条例》、《四川省风景名胜区条例》、《四川省风景名胜区建设管理办法》）</p> <p>饮用水水源保护区：在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。（《水污染防治法》、《四川省饮用水水源保护管理条例》（2011年修订））地下水饮用水水源一级保护区内，禁止建设与取水设施无关的建筑物或者构筑物；禁止设置排污口。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；准保护区内禁止设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所，以及生活垃圾、工业固体废物和危险废物的堆放场所和转运站。禁止在准保护区内新增居民集中居住点，控制场镇建设规模。（《四川省饮用水水源保护管理条例》（2011年修订）、《眉山市集中式饮用水水源地保护条例》）</p> <p>地质公园：禁止在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，禁止在保护区范围内采集标本和化石。禁止在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施。（《地质遗迹保护管理规定》）。</p> <p>水产种质资源保护区：禁止在水产种质资源保护区内从事围河（湖）造田、造地工程。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。（《水产种质资源保护区管理暂行办法》）禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者</p>	<p>水库东侧，本项目距离其水源保护区边界最近处约5km。</p> <p>本项目属于“自然资发[2022]142号”中的“一、加强人为活动管控 6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；<b>已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</b>”本次整治项目仅对既有龙正支渠进行维护改造，不新增占地，属于“自然资发[2022]142号”和“川自然资发[2023]1号”中同意的“有限人为活动”。</p> <p>本项目对既有渠道进行整治，不改变渠道的走线、不新增永久占地；并且于渠道断水期进行施工，无涉水工程。</p> <p>施工过程中通过加强管理、采取有效的污染防治及生态保</p>	
--	--	--	---	--	--

			<p>其他非本地物种种质资源。实行长江流域眉山境内重点水域全面禁捕，水生生物保护区率先常年禁捕。禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。（《中华人民共和国长江保护法》、《眉山市打好长江保护修复攻坚战实施方案》）四川省境内水产种质资源保护区实行全年禁渔。禁止在水产种质资源保护区内从事捕捞、垂钓、挖砂采石以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。（《四川省水产种质资源保护区管理实施细则》）</p> <p>基本农田：永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。（《土壤污染防治行动计划》、《中华人民共和国土壤污染防治法》）基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。（《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》）</p> <p>优先保护岸线：禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。（《中华人民共和国长江保护法》）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口。禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内围湖造田、围湖造地、挖沙采石。禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区；禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物，引入外来物种，擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生，以及其他破坏湿地及其生态功能的活动。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）</p>	<p>护措施，施工期末对生态敏感区产生明显影响，且施工结束后已及时进行场地清理及恢复，根据现场踏勘，施工期无遗留问题。</p>	
--	--	--	---	---	--

			<p><b>水土流失敏感区：</b>禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。禁止过度放牧。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。（《中华人民共和国长江保护法》、《中华人民共和国水土保持法》、《四川省&lt;中华人民共和国水土保持法&gt;实施办法》）</p> <p><b>水源涵养重要区：</b>禁止无序采矿、毁林开荒等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动，禁止新建高水资源消耗产业，禁止新建印染、制革、制浆造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染型工业项目。</p> <p><b>生物多样性维护重要区：</b>维护生物多样性，禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来有害物种。禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等。防止生态建设导致栖息环境的改变。禁止生物多样性维护生态功能区的大规模水电开发和林纸一体化产业发展。（《全国生态功能区划》、《四川省主体功能区规划》、《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》）</p> <p><b>水土保持功能重要区：</b>禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等开发生产活动，禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；禁止新建土地资源高消耗产业；禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石、开采零星矿产资源等可能造成水土流失的活动。</p> <p><b>森林公园：</b>（1）禁止擅自在国家级森林自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。（2）禁止违规侵占国家级森林自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。</p> <p>禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库磷石膏库。</p>		
		<p><b>限制开发建设活动的要求</b></p>	<p><b>自然保护区：</b>严格限制在长江流域自然保护区水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。（《中华人民共和国长江保护法》）在自然保护区的实验区内开展参观、旅游活动的，由自然保护区管理机构编制方案，方案应当符合自然保护区管理目标。严禁开设与自然保护区保护</p>		

			<p>方向不一致的参观、旅游项目。（《中华人民共和国自然保护区条例》《四川省自然保护区管理条例》）</p> <p>森林公园：（1）国家级森林自然公园按照一般控制区管理。（2）国家级森林自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：①自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。②符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。③符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。④法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。</p> <p>湿地公园：（1）在湿地范围内从事旅游、种植、畜牧、水产养殖、航运等利用活动，应当避免改变湿地的自然状况，并采取措施减轻对湿地生态功能的不利影响。（2）地方各级人民政府应当严格控制河流源头和蓄滞洪区、水土流失严重区等区域的湿地开发利用活动，减轻对湿地及其生物多样性的不利影响。（3）地方各级人民政府对省级重要湿地和一般湿地利用活动进行分类指导，鼓励单位和个人开展符合湿地保护要求的生态旅游、生态农业、生态教育、自然体验等活动，适度控制种植养殖等湿地利用规模。（4）国家级湿地自然公园按照一般控制区管理。（5）<b>国家级湿地自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：</b>①自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。②符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。③符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。④法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。</p> <p>水产种质资源保护区：严格限制在长江流域水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。（《中华人民共和国长江保护法》、《水产种质资源保护区管理暂行办法》）</p> <p>基本农田：国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>行)》)</p> <p>优先保护岸线：长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。(《中华人民共和国长江保护法》)</p> <p>水源涵养重要区：严格限制大规模人工造林，坚持自然恢复为主。严格控制载畜量，实行以草定畜。(《全国生态功能区划》)</p> <p>生物多样性维护重要区：在不损害生态系统功能的前提下，可因地制宜地适度发展旅游、农林产品生产和加工、观光休闲农业等产业。</p> <p>水土保持功能重要区：限制土地资源高消耗产业在水土保持生态功能区发展。(《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》)</p>		
		<b>不符合空间布局要求活动的退出要求</b>	<p>自然保护区：划入自然保护区核心保护区的永久基本农田，依法有序退出并予以补划。(《中华人民共和国长江保护法》)自然保护区核心区内原有居民确有必要迁出的，由自然保护区所在地的县级以上地方人民政府制定方案，予以妥善安置。(《中华人民共和国自然保护区条例》《四川省自然保护区管理条例》)</p> <p>优先保护岸线：岷江岸线一公里范围内存在违法违规行为的化工企业，整改后仍不能达到要求的依法关闭，鼓励企业搬入合规园区。(《长江保护修复攻坚战行动计划》)、《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》)</p> <p>严格按照眉山市各区县畜禽养殖污染治理方案执行，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场(小区)和养殖专业户。现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。</p> <p>已有矿业权与生态保护红线、自然保护地等禁止或限制开发区域重叠的，要按相关要求主动退出或避让。</p>		
		<b>其他空间布局约束要求</b>	<p>生态保护红线范围内的水土流失地块，以自然恢复为主，按照规定有计划地实施退耕还林还草还湿。(《中华人民共和国长江保护法》)</p> <p>国家公园：国家公园内退化自然生态系统修复、生态廊道连通、重要栖息地恢复等生态修复活动应当坚持自然恢复为主，确有必要开展人工修复活动的，应当经科学论证。</p> <p>位于一般生态空间内的工业企业：①符合所在法定保护地管理规定、具有合法手续、且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，污染物排</p>		

			放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业结构调整、技改升级等，适时搬迁。②不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，属地政府应按相关要求责令关停并退出。		
	污染物排放管控	允许排放量要求	暂无	本工程为渠道整治项目，营运期渠道无“三废”产生，提灌站少量生活污水、生活垃圾等均得到有效收集处理处置，与管控要求相符	符合
		现有源提标升级改造	暂无		
		其他污染物排放管控要求	暂无		
	环境风险防控	联防联控要求	加强与成都、乐山、雅安、资阳、内江流域上下游水环境风险和区域大气污染联防联控。	本项目属于渠道整治项目，由黑龙滩水库取水，3-5月份输水，其余时间不供水	符合
		其他环境风险防控要求	暂无		
	资源开发利用效率	水资源利用总量要求	眉山市 2025 年用水控制总量 15.4 亿 m <sup>3</sup> ，2035 年用水控制总量为 15.8 亿 m <sup>3</sup> 。	本项目属于渠道整治项目，本项目的实施可提高灌溉利用系数，节约水资源。本项目不涉及地下水和其他能源的使用。提灌站仅水位不够时启用，使用电能，不涉及高污染燃料的使用。	符合
		地下水开采要求	全市地下水开采控制量为 0.60 亿 m <sup>3</sup>		
		能源利用总量及效率要求	能源结构以天然气和电为主，禁止使用高污染燃料。		
单元级清单管控要求	空间布局约束	限制开发建设活动的要求	1、生态公益林：不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为2、其他同眉山市优先保护单元总体准入要求	本项目属于渠道整治工程，为既有灌溉支渠的整治项目，属于生态红线内的已有的合法水利设施的	符合
		限制开发建设活动的要求	同优先保护单元普适性管控要求		

			求		维护改造，施工时已	
			允许开发建设活动要求	同优先保护单元普适性管控要求	加强污染防治及生态保护措施，符合生态敏感区环保要求。	
			不符合空间布局要求活动的退出要求	同优先保护单元普适性管控要求		
		污染物排放管控	现有源提标升级改造	/	/	/
			新增源等量或倍量替代	/		
			新增源排放标准限值	/		
			污染物排放绩效水平准入要求	/		
			其他污染物排放管控要求	/		
		环境风险防控	/		/	/
		资源开发利用效率	/		/	/
YS5114211130014 生态优先保护区 (一般生态空间) 14	普适性清单 管控要求			暂无	/	/
	单元级清单管	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	自然保护区(含国家公园、自然保护区、自然公园)、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区参照现行法律法规执行	本项目实施与黑龙滩风景名胜区、黑龙滩水库集中式饮用	符合

	控要求		限制开发建设活动的要求、允许开发建设活动的要求、不符合空间布局要求活动的退出要求：自然保护地（含国家公园、自然保护区、自然公园）、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区参照现行法律法规执行 允许开发建设活动的要求	水水源保护要求及管理 管理条例等相符合		
		污染物排放管控	/	/	/	
		资源开发效率要求	/	/	//	
YS5114213210001 岷江-仁寿县-悦来 渡口-控制单元	普适性清单 管控要求		暂无	/	/	
	单元 级清 单管 控要 求	空间 布局 约束	禁止开发建设活动要求	不再新建、改扩建开采规模在 50 万吨/年以下的磷矿，不再新建露天磷矿	本工程为渠道整治项目，龙正支渠为农灌渠。运营期无废气产生及排放，无生产废水；提灌站少量生活污水进入黑龙滩镇污水处理厂处理达标排放。不涉及废水排放口、港口。	符合
		污 染 物 排 放 管 控	城镇污水污 染控制措施 要求	1、持续推进环保基础设施补短板，完善污水收集处理系统。2、保障乡镇污水收集处理设施顺畅运行。3、推进污水直排口排查与整治，落实“一口一策”整改措施。		
			工业废水污 染控制措施 要求	1、落实主要污染物排放总量指标控制要求，加强入河排污口登记、审批和监督管管理。2、强化流域内工业点源、规模化畜禽养殖场运行监管，避免偷排、漏排。		
			农业面源水 污染控制要 求	1、推进农村污染治理，稳步农村污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。大力推进农村生活垃圾就地分类减量和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。严格做好“农家乐”、种植采摘园等范围内的生活及农产品产生污水及垃圾治理。2、以环境承载能力为约束，合理规划水产养殖空间及规模；推进水产生态健康养殖，加强渔业生产过程中抗菌药物使用管控。推进水产养殖治理，水产养殖废水应处理达到《四川省水产养殖业水污染物排放标准》后排放；实施池塘标准化改造，完善循环水和进排水处理设施；推进养殖尾水节水减排。3、以环境承载能力为约束，合理规划畜禽养殖空间及规模；推进畜禽粪污分类处置，根据排放去向或利用方式的不同执		

			行相应的标准规范。不断提高畜禽养殖粪污资源化利用率及利用水平；设有污水排放口的规模化畜禽养殖场应当依法申领排污许可证。4、推进化肥、农药使用量“零增长”，逐步推进农田径流拦截及治理。			
		<b>船舶港口水污染控制措施要求</b>	加强环境风险防范，坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风险防控体系，优化产业布局，加强协调联动，提升应急救援能力；严格环境风险源头防控，加强涉重金属、危险废物、危化品等重点企业环境风险评估；强化工业、企业集中分布区环境风险管控，建设相应的防护工程。			
		<b>环境风险防控</b>	进一步完善工业企业和矿山环境风险防范和管理体系建设，开展企业风险隐患排查与风险评估，增强企业的环境风险意识，守住环境安全底线。落实“一河一策一图”风险管理和应急响应方案，提升风险应急管理水平和。			
		<b>资源开发效率要求</b>	强化种植业节水；推进农村污水分质资源化利用。			
	<b>普适性清单管控要求</b>		暂无			
<b>YS51142113100 01 黑龙滩风景名胜区</b>	<b>单元级清单管控要求</b>	<b>空间布局约束</b>	<b>禁止开发建设活动的要求</b>	自然保护区和风景名胜区的建设管理严格按照相应的管理条例来执行，不得超出管理条例约束范围	本项目为既有灌渠的整治，项目起点处有1048米长的渠道涉及黑龙滩风景名胜区，施工期采取了：加强施工管理、风景名胜区内不设置施工临时占地等措施，施工影响已消除，无遗留环境问题。	符合
			<b>限制开发建设活动的要求</b>	符合当地国民经济和社会发展规划的要求，根据发展改革部门批准的项目可以实施		
			<b>允许开发建设活动的要求</b>	允许开展优先保护区保护和历史文化遗迹保护相关的活动		
			<b>不符合空间布局要求活动的退出要求</b>	环境风险防控：大气环境优先保护区内禁止新建存在易燃易爆、有毒有害物质（如危险化学品、危险废物、挥发性有机物、重金属等）的建设项目（加油站、油库等生产生活必须项目除外）		
			<b>其他空间布局约束要求</b>	环境空气达到一级功能区要求		

		污染物排放管控	大气环境质量执行标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012): 一级	项目运营期无废气排放, 施工期工程量小、施工期短, 施工过程中未发生污染环境的相关环保投诉。	符合
		环境风险防控	大气环境优先保护区内禁止新建存在易燃易爆、有毒有害物质(如危险化学品、危险废物、挥发性有机物、重金属等)的建设项目(加油站、油库等生产生活必须项目除外)。		施工期, 位于黑龙滩风景名胜区内施工段禁止设置施工场地、禁止堆放施工材料、机械及施工固废	符合
YS51142125500 01仁寿县自然资源重点管控区	普适性清单管控要求		暂无		/	/
	单元级管控要求	空间布局约束		/	/	/
		污染物排放管控		/	/	/
		环境风险防控				
ZH51142120005 仁寿县要素重点管控单元	普适性清单管控要求		/		/	/
	单元级清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	同眉山市要素重点单元总体准入要求	本项目为渠道整治项目, 运营期无生产废水、生产废气产生及排放; 生活污水进入黑龙滩镇污水处理厂处理达标排放	符合
			限制开发建设活动的要求	同眉山市要素重点单元总体准入要求		
			不符合空间布局要求活	1、鼓励现有以建材、食品加工、家具制造为主的企业适时搬迁入园 2、同眉山市要素重点单元总体准入要求		

		动的退出要求			
	污染物排放管控	现有源提标升级改造	1、现有家具企业限期进行 VOCs 治理，达《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》中相应标准限值要求。2、其他同眉山市环境要素重点单元总体准入要求。	本项目为既有农灌渠整治项目，非工业生产项目	/
		新增源排放标准限值	1、家具企业新增排放源 VOCs 应达《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》中相应标准限值要求。2、其他同眉山市环境要素重点单元总体准入要求。		
		污染物排放绩效水平准入要求	1、水环境城镇生活污染重点管控区内现有白酒酿造等水污染重点企业，引导实施深度治理。2、重点行业 VOCs 治理要求：（1）全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》。（2）家具行业大力推广使用水性、紫外光固化等低挥发性涂料；全面使用水性胶黏剂。在平面板式木质家具制造领域，推广使用自动喷涂或辊涂等先进工艺技术。（3）工程机械制造行业。推广使用高固体分、粉末涂料，有机废气收集率不低于 80%，喷漆与烘干废气不得采用单一、低效的方式进行处理。3、其他同眉山市要素重点单元总体准入要求。		
		环境风险防控	严格管控类农用地管控要求		
	资源开发利用效率	水资源利用率要求	同眉山市要素重点单元、仁寿县总体准入要求。	本项目属于渠道整治项目，本项目的实施可提高灌溉利用系数，节约水资源。本项目不涉及地下水的开采	符合
		地下水开采要求	加大地下水开采管理，严格水资源地下水开采		
YS5114212320001 仁寿县大气环境布局敏感重点管控区	普适性清单管控要求	暂无		/	/
	单元级清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 1、坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目 2、严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能	本项目不涉及	/

		<b>污 染 物 排 放 管 控</b>	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》(GB3095-2012): 二级	本项目属于渠道 整治项目, 不新增废 气源、不使用高污染 燃料	符 合
	区域大气污 染物削减/替 代要求		新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。		
	燃煤和其他 能源大气污 染控制要求		优化能源结构, 持续减少工业煤炭消费, 提高能源利用效率。		
	其他大气污 染物排放管 控要求		严格落实产业布局调整要求, 加快落后产能有序退出。推动重污染企业搬迁。 推动现有污染治理提标升级。全面加强移动源和农业源污染治理。在不利气象 条件下, 严格执行重污染天气应急预案要求, 落实限产、停产要求, 减少污染 排放。		

综上所述, 本项目符合“三线一单”

## 1.3 评价目的、工作原则及重点

### 1.3.1. 评价目的

(1) 通过现场踏勘及项目建设内容，回顾分析评价施工期采取的相应的环保措施，分析评价环保措施的有效性和针对性，明确施工期是否存在遗留环境问题。

(2) 从环保角度论证本项目实施的正效益，并未投产运行后的环境管理等提供科学依据。

### 1.3.2. 评价原则

根据本项目的建设规模、内容、施工和运行特点及其对环境的影响情况，结合所在区域环境现状和环境保护政策法规，突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。进行环境影响评价时遵循以下原则：

#### (1)依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律、法规、政策、标准和规划等，优化项目建设内容，服务环境管理。

#### (2)科学评价

利用导则推荐或技术成熟的评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3)突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目带来的主要环境影响予以重点分析和评价。

### 1.3.3. 评价重点

根据该工程规划方案和区域环境特点，本项目重点关注的环境问题是施工过程中主要污染物的产生、控制、环境影响、环境风险及公众参与，确定本环评的评价重点为：

1、项目实际的施工内容、施工方式，施工期对生态环境的实际影响，施工期环保措施的回顾性评价；

2、项目的施工期在黑龙滩风景名胜区、黑龙滩国家湿地公园及黑龙滩水库集中式饮用水源二级保护区内的实际施工内容及影响；

3、项目整治施工结束运行至今是否存在需要进一步整改的环境问题及运营期环保要求。

## 1.4 评价标准

### 1.4.1. 环境质量标准

(1) **地表水环境**：本项目为都江堰灌区龙正支渠，渠道主要功能为灌溉，渠道起点处有27米长渠道（属于0+000~0+064进口隧洞）位于黑龙滩水库饮用水水源二级保护区，主要水体功能为行洪、饮水及灌溉，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

表1-16 地表水环境质量标准

序号	项目	III类标准
1	pH	6~9
2	溶解氧	≥5
3	高锰酸盐指数	≤6
4	化学需氧量（COD）	≤20
5	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	≤4
6	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	≤1.0
7	总磷（以P计）	≤0.2
8	总氮（TN）	≤1.0
9	石油类	≤0.05
10	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	SS	/
12	粪大肠菌群	≤10000

(2) **环境空气**：本项目所在区域环境空气基本因子 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。

表1-17 环境空气质量标准

污染物名称	标准限值			单位	标准来源
	年平均	24小时平均	1小时平均		
SO <sub>2</sub>	60	150	500	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO <sub>2</sub>	40	80	200		
CO	/	4	10	mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	/	160(8h)	200	μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	70	150	450*		
PM <sub>2.5</sub>	35	75	225*		
TSP	200	300	/		
加*数值系根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有8h、日平均或年平均浓度限值的可分别按2倍、3倍、6倍折算1h平均浓度限值。					

(3) **声环境**：执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准。

表1-18 声环境质量标准（GB3096-2008）

执行的标准与级别		标准值dB(A)		适用区域
		昼间	夜间	
GB3096-2008	2类区	60	50	项目区域

(4) **土壤环境（底泥）**：本项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）标准。

表1-19 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

污染物 <sup>a, b</sup>		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

a 重金属和类金属砷均按元素总量计。  
b 对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

### 1.4.2. 污染物排放标准

#### (1) 废气

主要施工区域大气污染物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放浓度值及《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）表1扬尘排放浓度限值，具体限值见下表。

表1-20 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）

项目	无组织排放监控浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）
颗粒物	1.0

表1-21 四川省施工场地扬尘排放标准

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值（μg/m <sup>3</sup> ）	监测时间
总悬浮颗粒物（TSP）	眉山市	拆除工程/土方开挖/ 土方回填阶段	600	自监测起持续15分钟
		其他工程阶段	250	

注：根据HJ633判定本市（州）AQI在200到300之间且首要污染物为PM<sub>10</sub>或PM<sub>2.5</sub>时，实测值扣除200μg/m<sup>3</sup>后再进行评价。

#### (2) 废水

废水污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准。

表1-22 污水排放标准 单位mg/L

序号	污染物	最高允许排放浓度	执行标准
1	pH <sup>①</sup>	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
2	化学需氧量（COD <sub>cr</sub> ）	500	

序号	污染物	最高允许排放浓度	执行标准
3	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	300	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) B等级标准
4	悬浮物 (SS)	400	
5	动植物油	100	
6	石油类	20	
7	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	45	
8	总磷 (TP)	8	

注：上述标准中，pH无量纲。

### (3) 噪声

施工期执行《建筑施工厂界噪声排放标准》(GB12523-2011)有关标准；运营期执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337-2008) 2类区域标准。

表1-23 建筑施工现场环境噪声排放标准

时段	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
施工期	70	55

表1-24 社会生活环境噪声排放标准

时段	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
运营期	60	50

### (4) 固废贮存污染控制标准

运营期产生的一般固废参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)管理；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

### (5) 生态环境保护标准

以不破坏生态系统稳定性和不减少区域内珍稀濒危动植物种类为标准。

## 1.5 环境影响要素识别及评价因子的筛选

### 1.5.1. 环境影响要素识别

根据该项目的生产特点和污染物的排放种类、排放量以及对环境的影响，将建设和生产过程中产生的污染物及对环境的影响见下表。

表1-25 环境影响要素识别一览表

类别		施工期			运营期
		场地开挖	土建施工	材料运输	
自然环境	环境空气	-2D	-1D	-2D	+2C
	地表水	-1D	-1D	0	+2C
	地下水	0	0	0	0
	声环境	-1D	-1D	-2D	-1C
	土壤环境	-2D	-1D	-1D	0
生态环境	陆生植被	-1D	-1D	-1D	0
	野生动物	-1D	-1D	-1D	0
	生态环境	-2D	-1D	-1D	+2C
	水土流失	-2D	-1D	0	+1C
社会环境	交通	0	0	-1C	0
	社会效益	0	0	0	+1C
	经济效益	-1D	-1D	0	+1C

注：0 基本无影响1 轻度影响2 中等影响3 重大影响  
 + 有利影响 - 不利影响  
 C 长期影响 D 短期影响

由上表可知：施工期将对社会、自然与生态环境产生一定程度的不利影响，其中以场地开挖、材料运输等施工对大气、生态、景观的影响，施工行为对生态、景观、居民生活质量的影响，施工噪声对声环境的影响，施工扬尘对环境空气的影响较为严重。施工期对环境产生的不利影响多为可逆、短期、局部影响，绝大多数不利影响将随着工程施工活动的结束而消失。运营期对社会、自然和生态环境有积极的影响。

### 1.5.2. 环境影响因子识别

本次评价根据环境影响因素识别结果，确定本项目的环境现状及影响评价因子，见下表。

表1-26 项目评价因子筛选一览表

项目		评价因子
大气环境	现状评价	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub>
	影响分析	TSP
地表水	现状评价	pH(无量纲)、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、石油类
	影响分析	COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、SS
环境噪声	现状评价	等效连续A 声级
	影响分析	等效连续A 声级
固体废物	现状评价	危险废物、一般固体废物
	影响分析	\
生态环境	现状调查	陆生生态、水生生态、水土流失
	影响分析	陆生生态、水生生态、水土流失

### 1.6 评价内容与重点

表1-27 评价内容及重点

序号	项目	评价内容	评价重点
1	概述	简述项目由来、项目特点、评价过程、分析判定相关情况、关注的主要环境问题及环境影响评价结论	
2	总则	编制依据、评价等级、评价范围、评价标准、环境保护目标与保护等级、线路走向方案比选	
3	建设项目工程分析	项目概况、施工及运营施工工艺、污染源环保措施	√
4	环境现状调查与评价	自然环境现状调查与评价、环境保护目标调查、环境质量现状监测（环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境、生态环境）	
5	环境影响预测与评价	施工期环境空气、地表水、地下水、噪声、固废、生态影响；运营期环境空气、地表水、地下水、噪声、固废、生态影响	√
6	环境保护措施及其可行性论证	施工期采取的废气、废水、噪声防治措施的可行性和固废处理处置措施可行性	√

### 1.7 评价级别和评价范围

### 1.7.1. 大气环境

#### 1、大气环境评价等级

项目运营期为废气产生及排放；施工期间将产生扬尘、施工机械尾气等，施工期已结束，施工期废气影响已消除，本次大气环境影响评价等级确定为三级。

#### 2、大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目大气环境影响不设评价范围。考虑到工程特点，本项目主要针对施工期施工区 500m 范围内大气影响进行分析。

### 1.7.2. 地表水环境影响评价

#### 1、地表水环境评价等级

本项目为渠道整治项目，主要包括整治渠道总长 21.087km，其中衬砌明渠长 17.173km，整治暗渠 292m/4 座，拆除重建暗渠 216m/2 座，新建暗渠 334m/4 座，整治涵洞 1 座，28m，整治隧洞 2178m/26 座，整治倒虹管 315m/2 座，拆除重建渡槽 366m/2 座，整治渡槽 185m/3 座，新建节制泄水闸 3 座，新建泄水闸 2 座，拆除重建人行桥 56 座，拆除重建机耕桥 5 座，拆除重建放水洞 42 座，拆除重建及新建穿渠涵洞 9 处，新建山洪渡 8 座，拆除重建梯步 57 座，新建沉砂池 17 座。整治巡渠便道 17.173km，新建交通连接道路 2.06km。

根据《地表水环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境现状调查评价范围应包括于建设项目相关的地表水环境保护目标，以能说明地表水环境现状，满足地表水环境影响预测和评价为基本原则。

建设项目地表水环境现状调查评价范围根据水文要素影响型建设项目评价等级判定表可知：

表1-28 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	水温	径流		受影响地表水域
	年径流量与总库容比 $\alpha\%$	兴利库容占年径流量百分比 $\beta\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 $A_1/km^2$ ；工程扰动水底面积 $A_2/km^2$ ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R\%$
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全调节与多年调节	$\Gamma \geq 30$	河流 $A_1 \geq 0.3$ 或 $A_2 \geq 1.5$ 或 $R \geq 10$
二级	$10 \leq \alpha \leq 20$ ；或不稳定分层	$2 < \beta < 20$ ；或季节调节与不完全年调节	$10 < \Gamma < 30$	$0.05 < A_1 < 0.3$ 或 $0.2 < A_2 < 1.5$ 或 $5 < R < 10$
三级	$\alpha \geq 20$ 或混合型	$\beta \leq 2$ 或无调节	$\Gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$ 或 $A_2 \leq 0.2$ 或

				R≤5
<p>注 1:影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标,评价等级应不低于二级。</p> <p>注 2:跨流域调水、引水式电站、可能受到大型河流感潮河段咸潮影响的建设项目,评价等级不低于二级。</p> <p>注 3:造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的 5%以上),评价等级应不低于二级。</p> <p>注 4:对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等),其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2 km 时,评价等级应不低于二级。</p> <p>注 5:允许在一类海域建设的项目,评价等级为一级。</p> <p>注 6:同时存在多个水文要素影响的建设项目分别判定各水文要素影响评价等级,并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。</p>				

本项目属于灌区渠道整治工程,龙正支渠为人工控制的灌溉渠道,项目起点 0+000~0+027段长27米的渠道位于黑龙滩水库集中式饮用水水源二级保护区陆域范围内,属于0+000~0+064进口隧洞,因进口隧洞整治无施工条件(根据龙正支渠实际情况,渠道低于黑龙滩水库水位,进口位于库区,因此起点处0+000~0+064段为既有进口隧洞,长期有水,需在黑龙滩水库水位降至低于进口隧洞时,方有改造的实施条件),实际并未实施维修改造且本项目后期不再实施。水泵更换及泵房的维修加固,水泵为导轨式潜液泵,提升至地面后进行整体更换,更换后使用导轨置于水面下,未涉水施工。涉及保护区段不新建涉水闸坝、建筑物等,项目已于枯水期断水施工,根据建设单位提供,整治工程施工期间关闭了进水闸,且在区间来水段设置了围堰,施工期间断流施工。施工期未对黑龙滩水库的水温、水位等产生影响。渠道与其他地表水无直接水力联系。因此本项目不属于水文要素影响型。

本项目施工期废水包括施工人员生活污水、施工场地废水、基坑排水及雨天施工产生的含泥沙雨。其中生活污水污染物主要有SS、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N等,施工人员共约30人,取生活用水标准为0.1m<sup>3</sup>/(人·天),则每天将排放约3m<sup>3</sup>生活污水,原施工时设置了移动式生态公厕(5个),施工人员生活污水做到了有效收集并转运至了当地生活污水处理厂处理,施工生活污水对环境无影响;施工期**设置了5个施工场地,施工场地避开了风景名胜区、湿地公园及饮用水水源保护区**,施工场地生活废水经设置的沉淀池沉淀处理后回用,未外排。雨天施工产生的含泥沙雨经临时沉淀池沉淀后回用于场地泼洒抑尘等,未外排。本项目施工期正常情况下仅涉及生活污水间接排放,根据《地表水环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3—2018)可知,**故从水污染影响角度考虑,判定本项目地表水评价等级为三级B。**

## 2、地表水环境评价范围

根据导则及本项目特点、实际情况,本项目水污染影响型建设项目三级B评价范

围要求为：①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

### 1.7.3. 地下水环境影响评价

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于“A水利-2、灌区工程（涉及环境敏感区的）”，项目类别为IV类，可不开展地下水环境影响评价。

### 1.7.4. 声环境影响评价

#### 1、声环境评价等级

##### （1）声环境功能区

项目所在区域声功能区划属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区。

##### （2）声环境质量变化对人口数量的影响

工程实施前后，评价范围内敏感目标噪声级不变，且受项目影响的人口数量基本不变。

##### （3）评价工作等级的确定

根据建设项目实施过程中噪声的影响特点，由于本项目噪声环境影响绝大部分在施工期，因此分施工期和运营期对声环境影响进行影响分析。建设项目声环境影响评价等级划分见下表。

表1-29 声环境评价工作等级分级表

敏感目标噪声级 增高量或受影响人数	0类声环境 功能区	1、2类声环境 功能区	3、4类声环境 功能区
5dB（A）以上或 影响人口数量显著增多	—	—	—
3~5dB（A）[含5dB（A）]或 影响人口数量增加较多	—	二	二
小于3dB（A）[不含3dB（A）]且受影响 人口数量变化不大	—	二（√）	三

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJT2.4-2021），本项目位于GB3096-2008规定的2类区，建设项目评价范围内敏感保护目标噪声增高量在3dB(A)以下，项目建成后受噪声影响人口数量变化不大，因此，确定本项目声学环境评价为二级评价。

#### 2、评价范围

声环境评价范围为项目周边200m范围内。

### 1.7.5. 生态环境影响评价

#### 1、生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的有关规定确定本项目各环境要素的评价工作等级，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

龙正支渠属水利灌区工程，已有渠道占地涉及黑龙滩风景名胜区约1048m，其中涉及一级保护区约14米，二级保护区约192米，三级保护区约842米。穿越黑龙滩风景名胜区一级保护区段同时位于四川仁寿黑龙滩国家湿地公园生态保育区范围内（长度14米）、位于生态保护红线范围内、位于黑龙滩水库集中式饮用水水源地二级保护区范围（长度27米）。本项目为已有渠道整治，不涉及新增占地，不涉新设取水口；起点处既有64米长进口隧洞无施工条件，实际未对其进行维修改造且本项目后期不再实施。施工期不在风景名胜区保护区范围内设置施工区、材料堆场、施工营地等临时设施。

本项目不涉及其他自然保护地、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的划分等级，本项目为线性工程，采取分段定级进行评价：

穿越黑龙滩风景名胜区（含生态保护红线、黑龙滩国家湿地公园、黑龙滩水库集中式饮用水水源地二级保护区）段，评价等级为二级。其余非生态敏感区渠段评价等级为三级，详见表1-25。

表1-30 生态环境评价工作等级分级表

序号	评价等级判定原则	本项目情况	判定结果
1	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及	/
2	涉及自然公园时，评价等级为二级	本项目涉及四川仁寿黑龙滩国家湿地公园、黑龙滩风景名胜区	二级
3	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	本项目涉及生态保护红线	二级
4	根据HJ 2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目地表水三级评价	三级
5	根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及	/
6	当工程占地规模大于20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本项目工程占地为小于20km <sup>2</sup>	三级

7	当评价等级判定同时符合1~6多种情况时，应采用其中最高的评价等级	本项目生态评价工作等级定为二级	
8	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级	不涉及	/
9	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。	本项目起点处提灌站及14m长渠道位于四川仁寿黑龙滩国家湿地公园、黑龙滩风景名胜区内，穿越部分为陆域范围，为既有进口隧洞（总长64米），进口隧洞因无施工条件，实际并未实施维修改造且本项目后期不再实施。水泵更换及泵房的维修加固，水泵为导轨式潜液泵，提升至地面后进行整体更换，更换后使用导轨置于水面下，未涉水施工 项目枯水期施工，水关闭进水闸及设置围堰，工程断流施工，黑龙滩水域不涉及永久及临时占地。	陆生、水生生态评价等级均为二级
10	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级	不涉及	/
11	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级	原渠道改造，未新增永久占地	/
12	涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485	不涉及	/
13	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析	不涉及	/

## 2、生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2022）中的有关规定，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并综合考虑评价项目与项目区的气候过程、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，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界进行确定，污染影响类建设项目，生态评价范围涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

本项目为线型工程，考虑工程建设的生态影响区域，根据《环境影响评价技术导

则生态影响》(HJ 19-2022)中的有关规定:线性工程穿越生态敏感区时,以线路穿越段向两端外延 1 km、线路中心线向两侧外延 1km 为参考评价范围,实际确定时应结合生态敏感区主要保护对象的分布、生态学特征、项目的穿越方式、周边地形地貌等适当调整,主要保护对象为野生动物及其栖息地时,应进一步扩大评价范围,涉及迁徙、洄游物种的,其评价范围应涵盖工程影响的迁徙洄游通道范围;穿越非生态敏感区时,以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围。因此,确定本项目生态评价范围为:

(1) 穿越黑龙滩风景名胜区(含四川仁寿黑龙滩国家湿地公园)1048m,评价范围为线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km 以内的带状区域,该段评价区面积为 4.38km<sup>2</sup>。

(2) 穿越非生态敏感区段评价范围为线路中心线向两侧外延300m以内的带状区域,该段评价区面积为8.0km<sup>2</sup>。

综上,确定本项目评价范围总面积为12.38km<sup>2</sup>,其中穿越生态敏感区段评价区面积为4.38km<sup>2</sup>,非生态敏感区段面积为8.00km<sup>2</sup>。

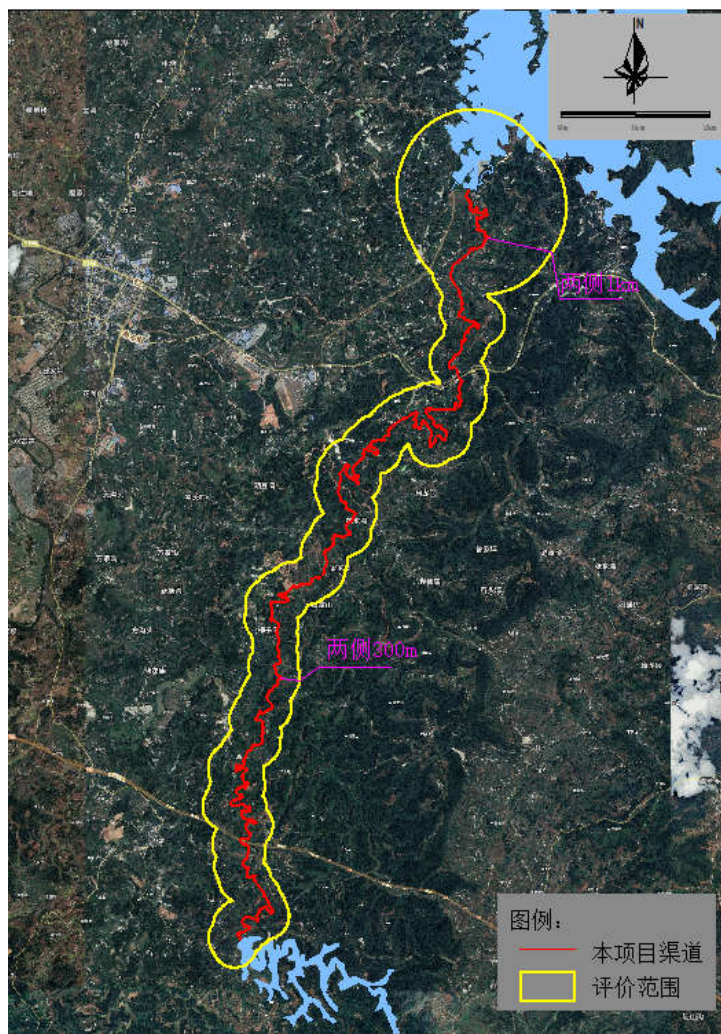


图1-8 本项目生态评价范围图

### 1.7.6. 土壤环境影响评价

本项目为渠道整治项目，为生态影响型项目。对照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录A，本项目属于水利--其他，按土壤环境影响评价项目类别划分为III类。根据全国土壤盐渍化和沼泽化分布图，项目区土壤不存在盐土、碱土和潜在盐渍化威胁区，项目区附近也无特殊污染源，土壤不存在酸化、碱化现象，根据生态影响型敏感程度分级表，土壤敏感程度判定依据包括酸化、碱化和盐化。

盐化敏感程度：通过查阅《仁寿县志》，仁寿县年均降雨量为988.4mm，年平均蒸发量1285.8mm，土壤干燥地为 $1.3 < 1.8$ ，地下水为平均埋深大于1.5m，同时，根据本次土壤理化性质调查结果，土壤含盐量0.19~1.25g/kg，小于2g/kg，因此，盐化敏感程度为“不敏感”。

酸化、碱化敏感程度：根据本次土壤监测数据，pH值结果为6.67~7.36，无酸化或碱化，因此酸化、碱化敏感程度属于“不敏感”。

本项目在原有渠道基础上进行整治，不改变供水量和供水范围，施工及日常运营均未造成区域土壤的盐化、酸化或碱化等生态影响后果，故本项目所在区域土壤敏感程度分级为不敏感。可不开展土壤评价。

**表1-31 生态影响型土壤敏感程度分级表**

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $> 4\text{g/kg}$ 的区域	$\text{pH} \leq 4.5$	$\text{pH} \geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 $> 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.8\text{m}$ 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 $> 2.5$ 或常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的平原区；或 $2\text{g/kg} < \text{土壤含盐量} \leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5 < \text{pH} \leq 5.5$	$8.5 \leq \text{pH} < 9.0$
不敏感	其他	$5.5 < \text{pH} < 8.5$	

<sup>a</sup>是指采用E601观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

**表1-32 污染影响型土壤环境影响评价工作等级划分表**

占地规模/评价等级/敏感程度	I类	II类	III类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	/

### 1.7.7. 环境风险

本工程属于典型的非污染生态影响型建设项目，项目不属于化学品制造、石油和天然气开采与炼制、化学纤维制造、有色金属冶炼加工、采掘业等项目类型；此外施工机械维修依托周边城区，施工区只设机械保养及停放场，工程施工现场不设置燃油储存库，燃油依托周边加油站；工程运行期不涉及危险性物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）中关于环境风险潜势初判方式，工程运营期无危险物质等风险源。根据导则，当  $Q < 1$  时，项目环境风险潜势直接判定为 I，故根据表 1.7-11 评价等级划分，项目环境风险评价为简单分析。

**表1-33 环境风险评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，简单分析的项目不设环境风险评价范围。

### 1.7.8. 环境保护目标

#### 1、生态环境保护目标

根据设计资料和现场踏勘，本项目生态环境评价范围内除分布有黑龙滩风景名胜区、四川仁寿黑龙滩国家湿地公园、黑龙滩饮用水源二级保护区外，不涉及其他国家公园、自然保护区、世界自然遗产地、重要生境等特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

**表1-34 生态保护目标**

序号	名称	与本项目位置关系
1	生态红线	项目起点处提灌站泵房及 14 米长的进水隧洞（属于 0+000~0+064 进口隧洞）涉及生态红线，提灌站进行了泵房加固维修及水泵更换；进口隧洞原设计进行整治，但因无施工条件（根据龙正支渠实际情况，渠道低于黑龙滩水库水位，进口位于库区，因此起点处 0+000~0+064 段的既有进口隧洞长期有水，需在黑龙滩水库水位降至低于进口隧洞时，方有实施条件）实际并未实施维修改造，且本项目不再实施。
2	黑龙滩风景名胜区	分布在风景名胜区内为提灌站及长为 1048m 渠道（64m 长进口隧洞及 984 米长明渠），其中涉及一级保护区约 14 米，二级保护区约 192 米，三级保护区约 842 米。
3	四川仁寿黑龙滩国家湿地公园	分布在湿地保育区内为提灌站及长 14m 进口隧洞
4	黑龙滩水库集中式饮用水水源二级保护区	分布在二级保护区内的为提灌站及长 14m 进口隧洞
5	项目评价范围内植被、野生动物、水生生物及其生境（包括保护物种、重要物种及其群落等）	项目沿线

## 2、地表水环境保护目标

根据项目外环境关系图可知，项目周边主要分布有渠道沿线居民、农田及散居农户。周边环境敏感保护目标一览表见下表。

**表1-35 地表水环境保护目标表**

序号	保护目标	所在区域	与本项目的关系	功能	环境功能要求
1	黑龙滩水库	仁寿	本项目起点处	水环境功能为Ⅲ类水域，水体功能为景观、饮用、灌溉、行洪	地表水水质不受项目建设影响
2	黑龙滩水库饮用水源保护区	仁寿	起点处共约27米渠道（为既有进口隧洞）位于二级保护区内	饮用	
3	洪峰水库	仁寿	本项目终点距离为12m	水环境功能为Ⅲ类水域，水体功能为景观、灌溉、行洪	

## 3、大气环境保护目标

本项目为灌溉渠道整治工程，运营期无废气产生，大气保护目标主要为渠道沿线两侧 500m 范围内涉及的散居农户。

**表1-36 大气环境保护目标表**

序	保护目标	所属乡镇	分布段及距离（两侧）	户数及人数	环境功
---	------	------	------------	-------	-----

号						能要求
1	顺龙庙农户	黑龙滩镇	0+200~0+400	17~500m	30户, 约90人	施工期不因项目实施改变项目所在区域环境空气质量及声环境功能区划
2	肖家坳农户	龙正镇	1+600~1+700	6~500m	18户, 约72人	
3	大塘湾农户	黑龙滩镇	2+000~2+400	88~500m	40户, 约160人	
4	杨柳坝农户	龙正镇	2+600~2+800	70~500m	30户, 约120人	
5	王家沟农户		3+900~4+120	3~120m	10户, 约40人	
6	麻风坳农户		5+500~6+600	19~500m	40户, 约160人	
7	桐子湾农户		7+200~7+300	9~500m	15户, 约60人	
8	魏家沟农户		10+381~10+700	11~500m	20户, 约80人	
9	梁家坳农户		11+400~11+800	5~500m	12户, 约48人	
10	梅子沟农户		13+000~13+300	8~500m	20户, 约80人	
11	油坊沟农户		15+600~15+712	10~100m	12户, 约48人	
12	毛土地农户		17+100~17+900	8~500m	20户, 约40人	
13	家华沟农户		18+700~19+400	45~500m	30户, 约120人	
14	蒋家林农户	20+120~21+000	20~500m	25户, 约100人		

#### 4、声环境保护目标

本项目为灌溉渠道整治工程, 本项目噪声影响主要集中在施工期, 因此本项目声环境保护目标主要为渠道沿线两侧 200m 范围内涉及的散居农户。

表1-37 声环境保护目标表

序号	保护目标	与本项目的位置关系		户数及人数	环境功能要求
1	顺龙庙农户	0+200~0+400	17~200m	20户, 约80人	施工期不因项目实施改变项目所在区域环境空气质量及声环境功能区划
2	肖家坳农户	1+600~1+700	6~200m	7户, 约28人	
3	大塘湾农户	2+000~2+400	88~200m	7户, 约28人	
4	杨柳坝农户	2+600~2+800	70~180m	6户, 约24人	
5	王家沟农户	3+900~4+120	3~120m	10户, 约40人	
6	麻风坳农户	5+500~6+600	19~200m	9户, 约36人	
7	桐子湾农户	7+200~7+300	9~200m	7户, 约28人	
8	魏家沟农户	10+381~10+700	11~60m	9户, 约36人	
9	梁家坳农户	11+400~11+800	5~200m	9户, 约36人	
10	梅子沟农户	13+000~13+300	8~200m	9户, 约36人	
11	油坊沟农户	15+600~15+712	10~100m	6户, 约24人	
12	毛土地农户	17+100~17+900	8~200m	7户, 约28人	
13	家华沟农户	18+700~19+400	45~200m	14户, 约64人	
14	蒋家林农户	20+120~21+000	20~200m	10户, 约40人	

## 2. 建设项目概况及工程分析

### 2.1 建设项目概况

#### 2.1.1. 建设项目基本情况

**建设单位：**四川省都江堰水利发展中心

**项目名称：**四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程

**建设地点：**位于眉山市仁寿县黑龙滩镇、龙正镇，全长 21.087km

**建设性质：**改建

**灌区水源：**黑龙滩水库

**项目投资：**2828.88万元

**占地面积：**项目对原有渠道进行整治，主体工程区占地139.65亩，不涉及新增永久占地；施工临时占地12.25亩，其中临时堆土场（8.4亩）位于渠道用地范围内，施工场地临时占地2.85亩，主要为耕地、草地、荒地等。

**工程功能：**灌溉用水兼防洪。

**运行调度方式：**龙正支渠每年3~5月份输水，3~4月为第一轮春灌，4~5月为第二轮春灌，其余月份渠道内断水。通常情况下，水库水位高于渠道进口，春灌时渠道进口闸门打开，水靠重力流入渠道，水库水位低于进口隧洞时，则需要开启提灌站水泵，提灌取水。本次龙正支渠整治工程于2020年12月开始施工，已于2021年3月完工，施工结束至今龙正支渠运行稳定。

**工程等级和标准：**龙正支渠设计灌溉流量为 $1.0\text{m}^3/\text{s}$ ，设计洪水流量为 $1.0\sim 2.3\text{m}^3/\text{s}$ ，大于设计灌溉流量，本次渠道整治采用洪水流量进行设计。因此根据中华人民共和国《防洪标准》（GB50201-2014）和中华人民共和国国家标准（GB50288-2018）《灌溉与排水工程设计标准》规定，该工程级别为5级，灌排建筑物主要建筑物为5级，次要建筑物为5级。

**建设内容：**项目主要整治范围为龙正支渠0+000~21+023全段渠系及建筑物，整治渠道长21.087km，其中衬砌明渠长17.173km，整治暗渠292m/4座，拆除重建暗渠216m/2座，新建暗渠334m/4座，整治涵洞1座，28m，整治隧洞2178m/26座，整治倒虹管315m/2座，拆除重建渡槽366m/2座，整治渡槽185m/3座，新建节制泄水闸3座，新建泄水闸2座，拆除重建人行桥56座，拆除重建机耕桥5座，拆除重建放水洞42座，拆除重建及新建穿渠涵洞9处，新建山洪渡8座，拆除重建梯步57座，新建沉砂池17座。整治巡渠道路17.173km，新建与周边既有村道衔接的交通连接道路2.06km。

### 2.1.2. 建设项目基本情况

本次整治范围为龙正支渠0+000~21+023全段渠系及建筑物，整治渠道长21.087km。本项目工程特性见下表。

表2-1 项目工程特性表

序号及名称	单位	数量	备注
一、灌区范围			
(1) 全灌区范围			
灌区幅员面积	km <sup>2</sup>	130.8	
(2) 灌溉面积	万亩	1.444	
(3) 总需水量	万m <sup>3</sup>	63.7	
二、渠系工程			
本次整治渠道长度	km	21.087	
(1) 明渠	km	17.173	
(2) 暗渠	m/座	842/10	6座整治，4座新建
(3) 隧洞	m/座	2114/25	24座整治，1座扩建，0+000~0+064既有进口隧洞因无施工条件，实际并未实施维修改造且本项目后期不再实施
(4) 渡槽	m/座	551/5	3座整治，2座拆除重建
(5) 倒虹管	m/座	315/2	整治
(6) 节制泄洪闸	座	2	新建
(7) 泄洪闸	座	3	新建
(8) 机耕桥	座	5	拆除重建
(9) 人行桥	座	56	拆除重建
(10) 山洪渡	座	8	水文计算新建
(11) 放水洞	座	19	拆除重建
(12) 穿渠涵洞	座	8	拆除重建
(13) 梯步	座	57	新建
三、灌溉流量			
0+000~21+087	m <sup>3</sup> /s	1.0	
四、渠道洪水流量及水位			
工程整治按洪水流量设计			
0+000~4+080洪水流量	m <sup>3</sup> /s	1.9	
4+080~8+649洪水流量	m <sup>3</sup> /s	2.3	
8+649~14+498洪水流量	m <sup>3</sup> /s	2.1	
14+498~16+920洪水流量	m <sup>3</sup> /s	1.3	
16+920~21+087洪水流量	m <sup>3</sup> /s	1.0	
渠首(0+000)设计水位	m	434.132	
渠末(21+087)设计水位	m	425.666	
五、配套工程			
巡渠道路	km	17.173	整治
交通连接道路	km	2.06	新建，与沿线既有村道连接，非等级道路
六、占地			
临时占地	亩	11.25	
七、施工			
(1) 主要工程量			
土石方开挖	万m <sup>3</sup>	6.19	
土石方回填	万m <sup>3</sup>	1.05	

砌石工程	m <sup>3</sup>	4369	
砼及钢筋砼工程	m <sup>3</sup>	14394	
钢筋工程	t	603.2	
(2) 主要建筑材料			
水泥	t	6385.9	
钢筋	t	615.3	
柴油	t	30.4	
汽油	t	22.9	
(3) 所需劳动力			
劳动工日	万工时	84.7	
(4) 施工期限	月	4	
八、经济指标			
(1) 实际总投资	万元	2828.88	
(2) 经济净现值	万元	631.26	
(3) 经济效益费用比		1.272	
(4) 经济内部收益率	%	10.10	

表2-2 龙正支渠建筑物整治项目及措施统计表

类别	数量	整治措施	整治理由
明渠	17.173km	整治	原渠为土渠或条石衬砌，条石接缝砂浆脱落，渠道渗水严重。
暗渠	0.842km/10座	整治0.508km/6座、拆除重建暗渠216m/2座，新建0.334km/4座	条石接缝砂浆脱落，底板淤积；原明渠段垮塌严重，边坡高陡
渡槽	0.551km/5座	整治0.185km/3座、拆除重建0.366km/2座	条石接缝砂浆脱落，衬砌条石风化，底板淤积，局部止水破坏漏水。肖家坳渡槽桥墩出现裂缝，条石风化严重。油坊坳渡槽2008年5.12地震影响，槽底纵向裂缝35米，一个主拱，两个附拱拱顶全部裂开，向左倾4-5公分，2011年采用槽钢槽底槽顶对拉的临时设施。
隧洞	2.178km/26座	整治2.178km/26座	对隧洞内部扭面拆除重建，对已破坏段进行衬砌、抹面，对地板进行镇底。其中0+000~0+064进口隧洞因无施工条件，实际并未实施维修改造且本项目后期不再实施
倒虹管	0.315km/2座	拆除进出口闸墩，添加人形通道	通行、管理及不方便
节制泄水闸	3座	新建	水文计算需要
泄水闸	2座	新建	水文计算需要
机耕桥	5座	拆除重建	桥为多跨结构，影响渠道过流能力
人行桥	56座	拆除重建56座	需重建桥的梁、板砼风化、剥蚀严重，影响行人安全；现状结构简单或用木棍代替
穿渠涵洞	9座	拆除重建8座/新建1座	侧墙、盖板都是条石安砌，强度低，已风化断裂，漏水严重，经常停水抢险。
山洪渡	8座	新建	水文计算需要

放水洞	42座	拆除重建42座	现状已建放水洞有口无闸，进水口、洞身和出口水工建筑物都存在不同程度的损坏，渗漏严重。
梯步	57座	新建57座	
沉砂池	17座	新建	
进口提灌站	1处	更换机电设备	机械电气设备严重老化，安装和拆卸及不方便，提灌站运行期间经常出现故障
小计	238座	/	/

本项目龙正支渠建筑物及工程措施技改前后统计见下表。

**表2-3 龙正支渠建筑物及工程整治前后对比表**

类别	原有数量	整治数量	工程措施	运营后数量
总长度	21.087km	21.087km	/	21.087km
明渠	17.173km	17.173km	整治	17.173km
暗渠	0.842km/10座	0.842km/10座	整治0.508km/6座、拆除重建暗渠216m/2座，新建0.334km/4座	0.842km/12座
渡槽	0.551km/5座	0.551km/5座	整治0.185km/3座、拆除重建0.366km/2座	0.551km/5座
隧洞	2.178km/26座	2.178km/26座	整治2.114km/25座	2.178km/26座
倒虹管	0.315km/2座	0.315km/2座	拆除进出口闸墩，添加人形通道	0.315km/2座
节制泄水闸	3座	3座	新建	6座
泄水闸	2座	2座	新建	4座
机耕桥	5座	5座	拆除重建	5座
人行桥	56座	56座	拆除重建56座	56座
穿渠涵洞	9座	9座	拆除重建8座/新建1座	10座
山洪渡	8座	8座	新建	16座
放水洞	42座	42座	拆除重建42座	42座
梯步	57座	57座	新建57座	114座
沉砂池	17座	17座	新建	34座
进口提灌站	1处	1处	更换机电设备	1处
小计	238座	238座	/	238座

项目组成及主要环境问题、主要工程特性见下表。

**表2-4 项目组成及主要环境问题**

名称	工程内容及规模	主要环境影响	
		施工期	运营期
主体工程	渠道整治：实际整治改造渠道21.087km，未改变其长度、宽度和走向，其中：衬砌明渠长17.173km，现浇筑段稳定边坡、渠底底板拆除浇筑；砂岩段采用水泥砂浆挂网抹面、底板现浇筑；已建调试衬砌段采用水泥砂浆挂网抹面。整治暗渠0.842km/10座，整治4座：清除暗渠淤泥，底板拆除先浇筑、洞脸部分采用水泥砂浆抹面；损毁严重的拆除重建，共2座；新建4座，采取整体式断面结构，采用钢筋砼现浇柱衬砌。 实际整治隧洞2.114km/25座，清除洞内淤泥，未衬砌进行全面衬砌、洞脸采用钢筋砼现浇柱；已衬砌隧洞，顶拱水泥砂浆挂网抹面、细石砼填补，底板拆除表面风化条石后	植被破坏、施工扬尘、占用土地、水土流失、噪声、建渣	泥沙等影响生态环境

		浇筑，进出口扭面拆除重建后采用砼浇筑。进口隧洞0+000~0+064因无施工条件，实际并未实施维修改造且本项目后期不再实施。			
		渠系建筑物整治：整治倒虹管315km/2座，拆除重建渡槽366m/2座，整治渡槽0.551km/5座，新建节制泄水闸3座，新建泄水闸2座，拆除重建人行桥56座，拆除重建机耕桥5座，拆除重建放水洞42座，拆除重建及新建穿渠涵洞9处，新建山洪渡8座，拆除重建梯步57座，新建沉砂池17座。			
辅助工程及公用工程	道路	实际整治巡渠便道，长17.173km，单侧设置，整治内容为：进行路面硬化，采用泥结碎石路面，在渠道管理范围和保护范围内实施，未新增永久占地。 新增交通连接道路2.06km，路面宽3~3.5m，采用20cm厚碎石垫层、20cm厚砼路面，将巡渠便道与现状村道连接。		噪声、扬尘	
	施工场地	施工期共设了5个施工场地，内设仓库、值班房、综合加工房及表土堆放区。1#施工场地位于2+420东侧，占地面积0.54亩，占地类型为耕地；2#施工场地位于7+700南侧，占地面积0.60亩，占地类型为耕地；3#施工场地位于11+300西侧，占地面积0.55亩，占地类型为耕地及其他用地；4#施工场地位于13+300东侧，占地面积0.59亩，占地类型为耕地及其他用地；5#施工场地位于19+800西侧，占地面积0.57亩，占地类型为耕地。以上五处施工场地均不在饮用水水源保护区、黑龙滩风景名胜区、黑龙滩国家湿地公园范围内，根据现场踏勘，施工场地临时占地已恢复，无遗留问题。			
	土石方临时堆放	实际施工未设置土石方永久渣场，开挖的土石方及时回填后，余方中的石方用于新建巡渠道路基础填筑利用、附近农村机耕道加固及路面铺设利用，其他土石沿线渠道堤后低洼地段回填利用。施工过程中未在黑龙滩风景名胜区、黑龙滩国家湿地公园及饮用水水源保护区内临时堆放土石方及建筑垃圾，生态敏感区内施工产生的临时堆土及建筑垃圾及时进行了回填，多余部分做到了及时清运及区域综合利用。		占地、植被破坏、水土流失、噪声、废气	/
	施工营地	本项目施工营房租用沿线民房，不单独新建。未在黑龙滩风景名胜区内租用民房做施工营地。		固废	
	施工便道	利用现有道路及防汛公路，工程区域内有S108、县道及乡村联网公路、机耕道及部分既有巡渠道路。		扬尘、废气、噪声	
	管理用房	原有提灌站管理用房1处（依托）		生活污水、生活垃圾	
	供电	市政电网供给		/	
	供水	市政供水系统		/	
环保工程	废气	施工期：采取了洒水降尘、使用商品混凝土，开挖土石方、表土进行遮盖抑尘等降尘措施 运营期：无废气产生	/		
	废水	施工期：施工场地设置了生活污水使用移动生态公厕，生活污水收集并清运至了沿线乡镇污水处理站处理；施工场地废水经临时隔油沉淀池收集处理后回用于洒水降尘，未外排；基坑废水及雨水经临时沉淀池收集处理后回用于洒	/		

		水降尘，未外排。 运营期：经预处理池收集后接入市政污水管网，最终进入黑龙滩镇污水处理厂处理达标排入椰江河。		
	噪声	施工期：采用了先进低噪声设备；加强了对施工运输车辆的管理；合理安排了施工时间，合理布局施工场地；施工场地设置了围挡，施工期未收到相关噪声扰民投诉 运营期：运营期无明显设备噪声影响，运营至今未收到相关噪声扰民投诉		/
	固废	施工期：渠底固废做到了分类妥善处置；开挖的土石方做到了就地平衡，无弃方产生。 运营期：无固废产生		/

### 2.1.3. 建设项目主要设备材料

表2-5 项目主要原辅材料及能源消耗表

项目	名称	型号	消耗量(单位)	来源	备注	
主(辅)料	施工期	钢材	HRB400(φ)	615.3t	当地市场	施工期
		混凝土	/	6385.9m <sup>3</sup>	当地市场	施工期
		木材	/	75t		
		拆除重建机具、设备	/	/	当地市场	施工期
	运营期	/	/	/	/	/
能源	电	/	15 万度/a	城市电网	施工期	
	气	/	/	天然气	施工期	
	汽油	/	22.9t	当地市场	施工期	
	柴油	/	30.4t	当地市场	施工期	
水	地表水	/	1 万 m <sup>3</sup> /a	自来水	施工期	

### 2.1.4. 工程占地与移民安置

#### 1、永久占地

根据龙正支渠已取得的国有土地使用证（见附件），龙正支渠总用地面积 414.8 亩。本次整治工程不新增占地，均在原有水利设施占地范围内。

#### 2、临时占地

根据项目施工总布置规划，工程施工临时占地 11.25 亩，施工场地（共设置 5 个）临时占地 2.85 亩，渠道两侧临时堆场占地 8.4 亩（位于渠道管护用地范围内）。施工道路利用原有巡渠道路及周边村社道路，不新增占地。

#### 3、移民安置

本项目涉及占地均位于渠道占地范围内，无拆迁问题，不需要进行移民安置。

## 2.2 建设方案

### 2.2.1 工程总体布置

龙正支渠是黑龙滩水库灌区输水渠道，龙正支渠从黑龙滩水库取水，取水口前端明渠延伸至水库，靠水自重流进入渠道，引水灌溉。当水库水位低于进口渠底高程时，则需提水泵站抽水至引水明渠进行灌溉。设计灌溉流量 $1.0\text{m}^3/\text{s}$ ，设计洪水流量为 $1.0\sim 2.3\text{m}^3/\text{s}$ ，经仁寿县黑龙滩镇、龙正镇，渠道全长 $21.087\text{km}$ ，控灌柳圣、金花共十个乡镇，设计控灌面积 $1.444$ 万亩。输水时段为每年 $4\sim 6$ 月。

### 2.2.2 工程等级

根据本项目初步设计，龙正支渠设计灌溉流量为 $1.0\text{m}^3/\text{s}$ ，设计洪水流量为 $1.0\sim 2.3\text{m}^3/\text{s}$ ，大于设计灌溉流量，本次渠道整治采用洪水流量进行设计，设计采用10年一遇（ $P=10\%$ ）洪水标准。龙正支渠级别为5级，灌排建筑物主要建筑物为5级，次要建筑物为5级。灌溉渠道合理使用年限为20年，水工建筑物合理使用年限为30年。

### 2.2.3 主体工程设计

本次龙正支渠整治范围为 $0+000\sim 21+087$ 范围内的渠系建筑物及工程，全长 $21.087\text{km}$ ，灌溉面积 $1.444$ 万亩。本次整治段明渠总长 $17.173\text{km}$ ，整治各类渠系建筑物共238处。

#### 1、明渠设计

龙正支渠进出口底板高程均采用原建筑物或渠道底板高程，中间高程以保留建筑物、原建筑物高程和综合考虑渠道挖填平衡来分段控制。进口渠底高程 $433.132\text{m}$ ，水面线高程 $434.632\text{m}$ ；出口渠底高程 $424.543\text{m}$ ，水面线高程 $425.543\text{m}$ 。

经计算本工程渠道安全超高应为洪水流量水位以上 $0.6\text{m}$ ，衬砌高度根据规范应为 $0.3\sim 0.8\text{m}$ ，因此本工程取 $0.6\text{m}$ 。

本次整治明渠长 $17.173\text{km}$ ，其中 $0+064\sim 1+048$ （ $0+000\sim 064$ 为进口隧洞）段明渠位于黑龙滩风景名胜区内。

明渠整治内容为：

现浇筑段长 $16086\text{m}$ （单边统计长度）稳定边坡渠段采用 $10\text{cm}$ 厚C20W4F50现浇砼，压顶采用 $30\text{cm}\times 20\text{cm}$ 的C20现浇砼，底板采用 $8\text{cm}$ 厚C20W4F50现浇砼。

砂岩段长 $13002\text{m}$ （单边统计长度），采用 $3\text{cm}$ 厚M10水泥砂浆挂网抹面，底板为 $8\text{cm}$ 厚C20W4F50现浇砼。

已建条石衬砌段长 $5258\text{m}$ （单边统计长度），保留段条石采用 $3\text{cm}$ 厚M10水泥砂浆挂网抹面。

#### （2）暗渠

龙正支渠原有暗渠0.508km/6座，整治暗渠292m/4座，拆除重建暗渠216m/2座，新建暗渠334m/4座。

新建和拆除重建暗渠采用整体式箱涵结构，采用C25W4F50钢筋砼结构。

整治暗渠原为浆砌条石砌体结构。整治措施：清除洞内淤泥；暗渠直墙及拱顶采用3cm厚M10水泥砂浆挂网抹面处理，渠底板拆除后采用10cm厚C20W4F50砼现浇；洞脸部分表面采用M10水泥砂浆抹面，部分损坏较严重的拆除重建，采用M10水泥浆砌条石砌筑；进出口渐变段长4.0~6.0m，部分表面采用M10水泥砂浆抹，部分损坏较严重的拆除重建，采用C20W4F50现浇砼，渠底采用C20W4F50现浇砼，厚度0.1m。断面采用钢筋砼箱涵形式。暗渠采取整体式断面结构，边墙、渠顶、底板均为0.25m厚，采用C20钢筋砼现浇衬砌。

### （3）隧洞

龙正支有隧洞2178m/26座，均需进行整治，同时进行洞底清淤。

(1)原未衬砌隧洞15座长1058m。进行全断面衬砌，采用半圆拱直墙平底整体结构，净空尺寸，结构厚度0.25m，底板与直墙倒角尺寸20×20cm，采用C25W4F50钢筋砼，结构分缝长度9m。隧洞洞脸采用C25W4F50钢筋砼现浇衬砌。隧洞进出口设置4~6m长的渐变段，采用C20W4F50砼浇筑。

(2)条石已衬砌隧洞10座长1035m（含进口隧洞0+000~0+064，位于黑龙滩水库集中式饮用水水源二级保护区）。针对条石掉块风化的情况对边墙顶拱进行3cm厚M10水泥砂浆挂网抹面，并对凹凸不平的部位采用C20细石砼填补。底板拆除表层风化条石后浇筑10cm厚C20W4F50砼。进出口扭面拆除重建后采用C20W4F50砼浇筑。其中0+000~0+064段隧洞因无施工条件并未实施维修改造，且本项目后期不再实施。

(3)20+092~20+177隧洞长85m，过流能力不足进行扩建。扩大隧洞过水断面，净空尺寸由原来底宽1.2扩宽至1.5m，直墙高由0.9m扩大至1.05m，采用半圆拱直墙平底整体结构。结构厚度0.25m，底板与直墙倒角尺寸20x20cm，采用C25W4F50钢筋砼，结构分缝长度9m。

### （4）渡槽

龙正支渠0+000~21+087段有渡槽551m/5座，均为条石衬砌，3座渡槽结构完好。

①桩号2+170~2+252、2+982~3+022、18+368~18+431，3座结构完好渡槽槽身挂网抹面，5cm厚C20W4F100砼镇底，槽顶增加C20钢筋砼栏杆。

②桩号1+731~2+053、2+409~2+453，两座渡槽拆除重建。肖家坳渡槽槽单跨长

12m，共27跨；油房地渡槽单跨长11m,共4跨。槽身采用C30W4F100钢筋砼矩形拉杆梁式结构，槽身净宽2.2m、净高1.75m。支承结构采用C25钢筋砼排架，进出口采用C20砼重力式槽台。排架基础采用台阶板式扩大基础。肖家坳渡槽有7跨直接置于地基上。

#### (5) 节制泄水闸、泄水闸

拆除重建原1座木门挡水节制泄水闸和2座木门挡水泄水闸，新建2座节制泄水闸。闸室均为C25W4F50钢筋砼整体结构；排架及启闭平台采用C25钢筋砼，闸室前后扭面采用C20W4F50砼，闸后整治泄水渠共250m。

#### (6) 倒虹管

龙正支渠0+000~21+087段原有2座，自身结构完好，但由于跨河铺设，管理、通行极不方便，需绕行前往管理，故此次设计新增人行钢爬梯，并对进出口废弃桥墩拆除。

#### (7) 巡渠道路

单侧渠顶巡渠便道长17.173km，宽1.5m，现状部分段为土路面，进行硬化处理，采用10cm厚的C20砼路面。

为将巡渠道路与周边既有村道连接，项目新建连接道路2.06km，非等级公路，路面宽3~3.5m，采用20cm厚碎石垫层、20cm厚砼路面，主要将巡渠便道与现状村道连接，均不涉及生态敏感区。新增交通连接道路的分布见下表。

**表2-6 新建交通连接线分布情况一览表**

序号	位置	合计长度 (m)	宽度 (m)
1	3+600~4+000段	130	3.5
2	5+100~5+700段	410	3.5
3	6+600~6+900段	80	3.5
4	7+100~8+000段	820	3.5
5	9+920~10+150段	620	3.5
合计		2060	

#### (8) 其他次要建筑物

龙正支渠拆除重建人行桥56座，拆除重建机耕桥5座，拆除重建放水洞19座，拆除重建及新建穿渠涵洞9处，新建山洪渡8座，拆除重建梯步57座，新建沉砂池17座。

#### (9) 提灌站改造

因既有提灌站内机械电气设备严重老化，更换抽水泵，更换后设3台水泵机组，两用一备，对既有泵房进行维修加固。

表2-7 本项目渠系建筑物工程量一览表

类别	数量 (长度/座)	分布桩号
明渠	17.173km	整治, 其中0+064~1+048 (0+000~064为进口隧洞) 段明渠位于黑龙滩风景名胜区内。
暗渠	0.842km/10座	2+066~2+153、2+253~2+382、4+299~4+449、5+848~5+943、7+457~7+521、8+970~9+920、11+810~11+870、16+920~16+994、17+716~17+777、20+812~20+884
渡槽	0.551km/5座	整治0.185km/3座(2+170~2+252、2+982~3+022、18+368~18+431) 拆除重建0.366km/2座(1+731~2+053、2+409~2+453)
隧洞	2.178km/26座	整治: 1+092~1+178、3+719~3+822、4+958~5+060、7+363~7+457、8+650~8+746、9+878~9+920、10+013~10+050、10+280~10+381、10+886~10+996、11+153~11+213、11+337~11+459、12+149~12+228、12+708~12+793、12+843~12+900、13+300~13+366、13+894~13+929、15+514~15+584、15+664~15+712、15+858~15+911、16+449~16+509、18+238~18+320、18+749~18+866、19+370~19+613、19+669~19+780、20+092~20+177 0+000~0+064段因无施工条件实际并未实施维修改造且本项目后期不再实施。
倒虹管	0.315km/2座	4+120~4+293、14+502~14+644、
节制泄洪闸	2座	新建, 4+080、14+498
泄洪闸	3座	新建, 8+649、16+920、20+178
机耕桥	5座	拆除重建
人行桥	56座	拆除重建56座
穿渠涵洞	8座	8+295、9+045、9+150、10+200、10+535、11+397、17+525、18+740
山洪渡	新建8座	5+949、6+260、10+780、19+355、19+620、19+972、20+340、20+780
放水洞	19座	拆除重建19座
梯步	57座	新建57座
进口提灌站	1处	更换水泵、泵房加固维修
小计	198座	

## 2.3 施工组织设计

### 2.3.1 施工组织机构

根据建设单位提供的施工方案及施工组织资料, 原施工时成立了建设指挥部及专职的监理部, 对全段施工计划、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了统一管理。

### 2.3.2 施工条件

#### 1、施工交通条件

##### 1) 对外交通

原项目施工时对外交通主要利用项目沿线既有交通条件：国道、省道、县道及乡村公路，还有众多的机耕道，因此原施工中外运输以公路运输为主，既有交通条件满足了项目施工，施工时仅对施工沿线部分机耕道采用余方进行回填及整修，同时对原有乡村公路为水泥路面且因施工机械碾压破坏需要修补的进行了维修。

## 2) 场内交通

原施工时场内交通布置主要以对外交通及已有的渠堤道路为依托，项目区沿线基本有已成的混凝土道路或土路，土路段本次设计对其进行硬化并在临水侧增设防护栏杆处理，施工中未新增施工临时道路，因此本项目无新增施工临时道路。

### 2、天然建筑材料供应条件

根据建设单位提供资料，原施工时全线采用商品砼。

### 3、主要材料供应条件

本工程所需的外来建筑材料（混凝土、钢材、木材等）均在当地购买。

### 4、施工用水供应条件

原施工用水取自沿线渠道内，生活用水取用当地自来水管网。

### 5、施工用电供应条件

原施工时采用附近农村电网搭接供电的方式。

### 6、工程机械修理的条件

原施工期工程汽修、机修均在沿线的乡镇汽修进行。

## 2.3.3 施工工区（施工场地）设施回顾

### 1、混凝土及砂浆拌和站

原施工时本项目全线采用商品砼和预拌砂浆，未在施工现场混凝土搅拌及砂浆拌和站。

### 2、施工机械停放场

施工机械停放场于施工场地内集中设置。

### 3、综合加工系统

工程施工需要，为便于管理，原施工时在施工区内集中设置了综合加工系统（包括木材加工厂、钢筋加工厂等）。

## 2.3.4 施工总布置

### 1、施工分区

根据工程施工特点及工期要求，施工时采用了分区布置方式，全线划分了5个工区（具体位置详见附图7-1~7-5），分段同时施工，施工区划分见下表。

**表2-8 施工分区设置表**

序号	工程名称	工区数量	工区划分	服务范围
1	四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程	5	I工区	0+000~4+299
			II工区	4+299~8+400
			III工区	8+400~12+600
			IV工区	12+600~16+800
			V工区	16+800~21+087

## 2、施工场地布置

施工区根据该工程项目施工需要，实际设置了5处施工场地（均不涉及黑龙滩风景名胜保护区、黑龙滩国家湿地公园及饮用水水源保护区），施工场地主要布置综合加工房、施工机械停放及临时办公区等。本工程全线使用商品混凝土，不进行混凝土、砂浆现场拌和。

施工场地占地面积见下表。

**表2-9 施工场地临时占地面积 单位：亩**

工程名称	工区划分	施工场地编号	位置	施工场地	占地面积
四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程	I工区	1#	2+420东侧	布置综合加工房、施工机械停放及临时办公区等	0.54
	II工区	2#	7+700南侧		0.60
	III工区	3#	11+300西侧		0.55
	IV工区	4#	13+300东侧		0.59
	V工区	5#	19+800西侧		0.57
<b>合计</b>					<b>2.85</b>

## 3、生活营区

本项目实际施工中未设置施工营地，工程各工区租用民房作临时生活营地。本工程共租用当地民房约2000m<sup>2</sup>，详见下表。

**表2-10 生活营区临时占地面积 单位：亩**

工程名称	工区划分	生活营地建筑（租用民房）
四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程	I工区	400
	II工区	400
	III工区	400
	IV工区	400
	V工区	400
合计		2000

## 4、施工临时占地

原项目施工时临时占地包括施工场地，施工场地及临时堆场，根据现场踏勘，施工竣工后已拆除所有临建设施、并已进行了植被恢复，原临时占地植被恢复情况良好，

本项目临时占地共11.25亩，施工临时占地面积统计详见下表。

**表2-11 施工场地临时占地面积 单位：亩**

序号	项目	单位	合计	备注
1	临时堆场	亩	8.4	位于渠道红线范围内
2	施工场地	亩	2.85	耕地、草地及荒地
3	临时道路占地	亩	0	利用既有村道、巡渠道路等
合计		亩	11.25	/

**表2-12 施工临时占地类型**

序号	项目	单位	水利设施用地	耕地	草地	荒地	道路	小计
1	临时堆场	亩	8.4 (不新增)	/	/	/	/	8.4
2	施工场地	亩	/	1.5	0.7	0.65	/	2.85
3	临时道路占地	亩	/	/	/	/	0	/
合计			8.4亩	2.85亩			0	11.25亩

本项目实施施工过程中未单独设置自采取料场。施工材料购于当地市场。

### 5、施工总进度

根据建设单位提供的施工记录，原项目施工开始于2020年12月，2021年3月完工，施工时正处于龙正支渠断水期。

## 2.3.5 土石方平衡

### 1、表土

原施工对堤后回填区仅回填石方的用地范围及施工场地临时占地单独进行了表土剥离并保护。总剥离量和覆土量0.08万m<sup>3</sup>（自然方，下同）。表土剥离后原地分段进行了暂存，施工结束后及时进行了回填。项目施工时采用了分段推进的施工方式，因为未集中设置表土堆场。

2、土石方平衡根据建设单位提供，项目实际施工时开挖土石方 6.19 万 m<sup>3</sup>（其中表土剥离 0.08 万 m<sup>3</sup>），回填土石方 1.05 万 m<sup>3</sup>（其中表土回填 0.08 万 m<sup>3</sup>），余方 5.14 万 m<sup>3</sup>。余方中的石方用于新建巡渠道路（在渠道用地范围内）基础填筑利用、附近农村机耕道加固及路面铺设利用，其他土石沿线渠道堤后低洼地段回填利用。本项目未设置渣场。

**表2-13 本项目土石方平衡表**

分区分项		开挖			回填			调入		调出		外借	余方	
		小计	土石	表土	小计	土石	表土	数量	来源	数量	去向	数量	数量	去向
明渠	①	2.98	2.98		0.16	0.16							2.82	用于周边 回填综合 利用
渠系建筑物	②	3.13	3.13		0.81	0.81							2.32	

临时占地	③	0.08		0.08	0.08		0.08						0.00	
合计		6.19	6.11	0.08	1.05	0.97	0.08	0		0		0	5.14	

### 2.3.6 施工导流

原施工期间提灌站关闭，工程断流施工。渠段残存水或区间来水已通过沿线的泄洪闸、分水闸、放水洞分段排出；局部渠段不能放空的或低洼积水段，采用了5.5kW抽水泵排出。原施工时工程均为干地施工，未设置施工围堰。

### 2.3.7 施工临时设施合理性分析

#### 1、施工工区布置

实际施工中，本项目共设置了 5 个施工场地。施工场地分别位于 2+420 东侧，7+700 南侧，11+300 西侧，13+300 东侧及 19+800 西侧，共占地 2.85 亩，施工场地内主要布设仓库、值班房、综合加工房、机械停放区及表土堆场，各工区基本以现有乡道和巡渠道路作为施工便道。施工场地剥离的表土单独堆放、妥善保存在施工场地内。

施工开挖土石方临时堆放在渠道两侧管护用地范围内，占地面积约 8.4 亩，未新增临时占地。

实际施工过程中，施工场地、开挖土石方暂存及施工材料等的堆放均未在黑龙滩风景名胜区、黑龙滩国家湿地公园及黑龙滩水库集中式饮用水水源保护区范围内，也未在生态敏感区内停放施工机械等。

## 2.4 工程分析

### 2.4.1 项目施工方案回顾

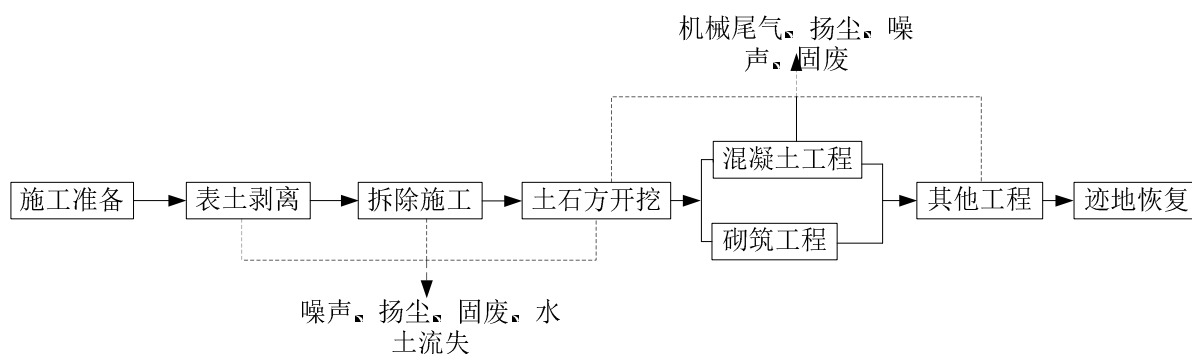


图2-1. 主体施工期工程工艺流程及产污节点回顾

#### 1、表土剥离

施工时对堤后方回填区、施工场地区进行了表土剥离，工程分段推进施工，因为未设置集中的表土堆放区。堤后方回填区剥离的表土进行毡盖和围挡，堤后采用余方回填施工结束后及时进行了恢复。施工场地表土剥离后在施工场地内进行堆存，设置

了毡盖及围挡，施工结束后及时进行了回填。施工过程中做到了表土的保护及及时利用。

## 2、拆除施工

对项目沿线损毁严重的隧洞扭面、节制闸、跨渠渡槽等进行了拆除，拆除采用人工+机械拆除方式，全线施工不涉及爆破。拆除作业时设置了临时围挡及洒水降尘措施，拆除物及时用作了巡堤道路路基回填及堤后低洼处。

## 3、清淤

清淤段主要为隧洞及暗渠，龙正支渠为农灌渠，取水于黑龙滩水库，水质良好，渠道内无排污口；此外，渠道每年仅 3~5 月份输水，其余时间不供水，仅局部积水渠段分布淤泥主要为渣土，无明显恶臭味道。

渠底清淤主要采用人工铲除，将其中的少量生活垃圾、树枝、树叶等收集交环卫部门统一清运，根据建设单位提供，渠底清淤部分已纳入土石方量核算，已回填利用。

## 4、土石方开挖

施工过程中土石方开挖采用了分区分段、自上而下分层的开挖，采用 1.6m<sup>3</sup> 反铲挖掘机进行挖装，10~12t 自卸汽车运输。施工过程中以人工开挖以削为主，局部段采用了小型机械进行台阶状开挖，很好地控制了施工作业范围。

余方中的石方用于新建巡渠道路（在渠道用地范围内）基础填筑利用、附近农村机耕道加固及路面铺设利用，其他土石沿线渠道堤后低洼地段回填利用。本项目未设置渣场。根据现场踏勘，项目沿线无遗留及胡乱堆弃的土石方。

## 5、回填（填筑）工程施工

本项目填筑工程采用机械化施工为主，其他局部辅以人工。风景名胜区范围内的明施工填筑以人工作业为主，机械作业为辅，采用了分区分层的回填施工方案。

## 6、混凝土及砌筑工程

项目施工时外购商混及预拌砂浆，施工现场未进行混凝土搅拌及砂浆拌合。砼施工时，采用了挖掘机、简易缆索起重机配合砼罐进行了砼的垂直运输。现浇人行桥等施工时，架设了脚手架。砌筑工程段成品砌体外观牢固、边缘直顺、勾缝平顺，缝宽均匀，现场踏勘时无脱落现象。

## 7、其他工程

其他工程主要为闸门、启闭机等安装。需更换、维护的闸门或启闭机主要由人工拆卸、安装等施工作业。

## 2.4.2 涉及敏感区施工回顾

本项目渠道起点段涉及黑龙滩风景名胜区、黑龙滩国家湿地公园及黑龙滩水库集中式饮用水水源保护区。涉及段内容具体如下：

项目起点处 0+000~0+064 段为进口隧洞，其中 0+000~0+014 段位于黑龙滩国家湿地公园（生态保育区），其中 0+000~0+027 段位于黑龙滩水库集中式饮用水水源二级保护区；项目有 1048 米渠道位于黑龙滩风景名胜区内，其中 0+000~0+064 段为既有进口隧洞，0+064~1+048 为既有明渠。进口隧洞因无施工条件，实际并未实施维修改造且本项目后期不再实施。明渠段主要对损毁的损毁的条石衬砌进行人工拆除、采用砼浇筑，其余段采用水泥砂浆挂网抹面。

该段施工前对施工人员开展了环境保护培训工作，将黑龙滩风景名胜区、黑龙滩国家湿地公园及黑龙滩水库集中式饮用水水源保护区内的环境保护要求、环境管理纳入日常施工管理中，施工过程中未发生破坏生态敏感区的违法行为，未收到相关环保投诉，结合现场踏勘无施工遗留环境问题。

## 2.4.3 施工期污染源回顾性分析

项目对环境的影响主要是施工过程产生的影响，施工过程中因施工活动产生施工废水、扬尘、废气、固体废物、噪声等污染物。本项目已建成，对施工期影响进行回顾分析。

### 1、施工期废气污染源分析

施工期废气包括施工场地扬尘、运输扬尘及机械燃油废气等。

#### 1) 施工期的扬尘

施工期扬尘主要来自以下几方面：

- a.施工作业带、施工场地地表清理、表土剥离、表土回填等产生的扬尘；
- b.土石方开挖、现场堆放、回填等工程产生扬尘；
- c.施工多余土石方、建筑垃圾的清理及堆放产生扬尘；
- d.车辆及施工机械往来造成的道路扬尘。

#### 2) 机械废气、车辆尾气

由于施工期使用燃油机械和运输车辆，其排放的尾气对施工作业点和沿线交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，主要污染物为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO等。由于施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。

### 2、施工期废水污染源分析

本项目为渠道整治项目，与本项目有关的地表水体为起点处的黑龙滩水库、终点处下游的洪峰水库，以及渠道沿线分布的河流、鱼塘等地表水体，黑龙滩水库的水体功能为行洪、灌溉和饮用，其余地表水体主要水体功能为行洪和灌溉。

项目对水环境的影响主要来自施工期的各类污水，主要包括施工人员产生的生活污水，主要含COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS等；工程施工废水，主要包括施工场地废水（含油冲洗废水等）、混凝土养护废水、雨天施工产生的含泥沙雨水等。施工废水主要含SS。

### 3、施工期地下水污染源分析

项目施工不涉及深开挖工程，本项目工程施工对深层地层扰动较少，不会造成隔水层裂隙从而影响承压水。施工机械未在场内内进行维修检修，防止施工场地地表油类污染。

### 4、施工期噪声污染源分析

本项目施工期间噪声主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声。

#### 1) 施工机械噪声

主要指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。这些施工机械包括装载机、挖掘机、推土机、吊车等，在施工中这类机械是最主要的施工噪声源。

#### 2) 运输车辆噪声

工程施工中各类设备、材料和大量土石方需要用汽车运至工地。这些运输车辆在行驶过程中会产生公路交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。因各类运输车辆频繁行驶在施工工地和既有公路上，会对周围环境产生交通噪声影响。

### 5、施工期固体废物污染源分析

本项目施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾、开挖弃方及渠底固废等。

#### 1) 施工弃方

项目实际施工时开挖土石方 6.19 万 m<sup>3</sup>（其中表土剥离 0.08 万 m<sup>3</sup>），回填土石方 1.05 万 m<sup>3</sup>（其中表土回填 0.97 万 m<sup>3</sup>），余方 5.14 万 m<sup>3</sup>。余方中的石方用于新建巡渠道路（在渠道用地范围内）基础填筑利用、附近农村机耕道加固及路面铺设利用，其他土石沿线渠道堤后低洼地段回填利用。本项目未设置渣场。

#### 2) 建筑垃圾

本项目在施工的过程中产生的建筑垃圾主要是拆除产生的砌体、少量混凝土块及

钢筋等。实际施工中钢筋收集后外售废品回收站，砌体及混凝土块均用于了施工回填（堤后回填区、新建巡渠道路基础、新建连接路低洼处）。

### 3) 渠底固废

渠道中少量的生活垃圾、树枝、树叶等收集交环卫部门统一清运；龙正支渠为农灌渠，取水于黑龙滩水库，水质良好，渠道内无排污口；此外，渠道每年仅 3~5 月份输水，其余时间不供水，仅局部积水渠段分布有淤泥，淤泥主要为渣土，无明显恶臭味道。回填已纳入工程土石方量核算，人工铲除后已回填利用。

### 4) 生活垃圾

施工期生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门清运处理。

## 6、生态影响因素分析

施工期生态影响主要为因施工临时占地、施工作业机械占地等对周边植被、土地造成的影响，主要为植被破坏、水土流失等。

表2-14 施工期污染源一览表

时期	影响分类	影响来源与环节	主要污染物	影响位置	影响程度	特点
施工期	生态环境	施工临时占地、开挖	土石方、施工固废、临时占地	项目区域及沿线	一般	植被破坏土壤侵蚀
	声环境	运输、施工机械	噪声	施工段	明显	暂时性的与施工期同步
	大气环境	运输、堆放的原材料、施工机械	CO、THC、扬尘	施工段	轻微	
	水环境	生活污水、施工废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类	施工工地	一般	
	固体废物	生活垃圾、建筑弃渣	/			
	社会环境	土地和资源利用		辐射区域	轻微	

### 2.4.4 运营期污染源分析

本工程为四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程，根据工程分析，运营期主要为提灌站潜水泵、节制闸设备运行噪声、提灌站管理人员生活污水及生活垃圾。

#### 1、噪声

本项目运营期噪声主要来自于提灌站潜水泵、各闸门启闭时产生的噪声，噪声源为各闸门配备的启闭机等。设备间歇运行，且噪声源较低，不会对周边声环境不会造成明显影响。

#### 2、废气

本项目运营期无废气产生。提灌站管理用房工作人员 2 人，提灌站不设置食堂，每日餐食外购。

### 3、废水

本项目运营期废水主要为提灌站管理人员生活污水。管理人员仅在春灌期间进行巡视办公，少量生活污水经已建预处理池收集后经既有污水管道进入黑龙滩镇污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂标准后排入椰江河。

### 4、固废

本项目运营期产生的固废主要为提灌站人员产生的生活垃圾、提灌站设备保养产生的少量含油废劳保以及渠底固废固废。本项目提灌站生活垃圾经配备的垃圾桶收集后定期由当地环卫部门清运处理。水泵等机具维修由专业人员到站开展，产生的少量含油废劳保由维护保养人员带走，禁止在站内暂存、禁止混入生活垃圾。渠底固废主要为洒落的生活垃圾、落石、树枝树叶等，定期进行渠道清理交环卫部门统一清运。落石等放置于堤角低洼处。

### 5、生态正效益

（1）本次整治工程实施后可解决原渠道存在严重的渗漏破坏隐患，减少灌溉水流失，节约水资源。

（2）本次整治工程实施可改善原渠道配套不完善的现状，通过整治、拆除重建隧洞、渡槽、放水洞，新建节制泄洪闸、泄洪闸、山洪渡，提高了输水效率，使得下游灌区用水得到了良好的保证，更好的发挥黑龙滩水库的整体灌溉效益。

（3）原渠道无泄洪闸、山洪渡，洪期时排水不及时易导致水流翻堤、渠堤垮塌等情况，本次整治根据龙正支渠各段水力计算，新建2座节制泄洪闸、3座泄洪闸、8座山洪渡等，极大提高了渠道的防洪能力，确保洪期渠道的安全，防止洪期洪水翻渠对沿线农田、土地的冲刷、破坏。

（4）龙正支渠的整治实施可实现渠道输水的科学管理，本工程建成后，可使灌排系统和建筑物得到完善和提高，大幅度提高各种作物单产和总产，将使农业、林业、畜牧业得到长足发展。本项目建成运营后可解决当地居民农田的灌溉用水问题，通过工程的实施，将有效改善土地质量，促进本地区生态环境的良性发展，为农牧业的稳产、高产创造条件，较大幅度的提高本地区农业生产的环境质量。

### 7、地下水环境影响分析

本项目为灌区工程，属于IV类项目，根据地下水导则，可不开展地下水影响评价。

### 8、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A--土壤环境影响评价行业分类表，本项目属于“农林牧渔业--其他”；土壤环境影响评价行业类别为IV类。按该导则要求，IV类项目可不开展土壤环境影响评价。

## 9、运营期社会影响分析

本项目可改善灌区的生产条件，在很大程度上改善供水条件，减少缺水受灾面积，提高本地区农业灌溉引水保证率，促进农作物产量的提高和牧业、林果业生产的发展，增加经济收益。通过推广节水灌溉，制定合理的灌溉制度，加强灌溉管理，还可提高水资源利用效率，从而减少渠系运行费用，提高灌溉收益。因此本项目的建设和运行有利于灌区农业生产的发展和群众生活水平的提高，对社会经济发展将起到积极的促进作用。

随着灌溉能力的提高，作物单产的增加，使农业结构调整有了坚实的基础。农业结构调整促进了新品种的推广，增强了农产品的竞争能力。同时，种植业和养殖业也有了更加广阔的发展空间，使农业增值明显上升，可促进农业经济的发展，增加农民收入。

## 2.5 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

龙正支渠始建于1970年代，受当时的资金、施工设备、物力等因素的影响，设计修建标准低下。经多年的输水运行，渠道垮塌、渗漏、淤堵十分严重，输水时间长，输水损失大，渠水利用系数低，远没有发挥已成工程效益。

渠道多为原状土渠，大部分条块石和水泥抹面衬砌护坡，多年未运行，部分砌体勾缝脱落、开裂，少许渠段堤岸冲刷垮塌、淤积严重、杂草丛生，渠道断面不规则，渗漏问题突出。渠道部分段条块石衬砌和水泥抹面，岩体边坡风化破碎垮塌，裂隙发育，未衬砌段渠道渗漏严重，上覆土层边坡较陡，受水流冲刷，变形垮塌淤塞渠道。渠道多处外渠堤单薄，易垮塌，有安全隐患，

本项目渠道每年会进行岁修，维修养护项目实施的主要内容为：渠道边坡除草、清淤、除垮方、防渗补漏，隧洞、暗渠渠底清理；渡槽伸缩缝处理；防汛道路等日常维修养护；生产管理用房的维护；水闸及其附属设施设备维修保养等。

由于《建设项目环境管理条例》于1998年11月29日中华人民共和国国务院令第253号发布，《中华人民共和国环境影响评价法》自2003年9月1日起施行，故龙正支渠未施行环境影响评价。经调查了解，干渠建成以来未产生环境污染及生态破坏问题，未产生环保纠纷以及相关环保投诉。

龙正支渠整治工程的实施旨在改善目前渠道存在的问题，提高渠道灌溉水利用系数，减少输水损失，保障灌区用水安全。

### 3. 环境现状调查与评价

#### 3.1 自然环境概况

##### 3.1.1 地理位置

眉山位于四川盆地成都平原西南部，岷江中游。北接省会成都，南连乐山，东邻内江、资阳、自贡，西接雅安，是成(都)乐(山)黄金走廊的中段重点地区及“成都平原经济圈”的重要组成部分。眉山市政府所在地东坡区距成都70余公里，距峨眉山80余公里，距乐山大佛60余公里；北临成都双流机场40余公里，南距乐山大件运输码头70余公里。境内成乐大件公路、213国道、岷江水道并行纵贯南北，雅安—洪雅—眉山—仁寿—内江—自贡(省道106线)横跨东西，成乐(山)、成雅(安)高速公路在境内交会；县乡标美路路网联动发展，公路等级和通行能力大大提高；“丰”字形主骨架公路网络、“半小时经济圈”、“一小时成都”形成。成昆铁路由北向南穿过彭山县、东坡区，是邻近地区客货进出的主运道。形成纵横交错、四通八达的交通网络。

仁寿县位于成都市正南方向，境内荣威山脉、二峨山分南北横亘；东接资阳市雁江区、内江市资中县，西邻眉山市东坡区、彭山区、青神县，南接乐山市井研县、自贡市荣县、内江市威远县，北连成都市双流区、简阳市。幅员面积2716.86平方公里，辖32个乡镇（街道）、216个村、147个社区。是成都正南第一城，全域进入天府新区辐射区、影响区，4个镇1个街道纳入眉山环天府新区经济带。

本项目为渠道整治项目，位于仁寿县黑龙滩镇、龙正镇等，总长度为21.087km（起点坐标为：E 104.03462804、N 30.03239012，终点坐标为：E104.00187647、N29.939331001），项目地理位置详见附图1。

##### 3.1.2 地形、地貌、地质

眉山地处总岗山与龙泉山之间，东、西面是丘陵、浅山，中部是河川平原，地势相对平坦，且由西北向东南逐渐倾斜。全区最高海拔高948.5米，最低点海拔高391.4米，其间相差557.1米。境内兼有各种地形，大致分为五个类型：平坝、阶地、浅丘、深丘、低山。其中平坝占33.8%。浅丘占53.8%，低山仅占12.4%。项目所在地区地处岷江平原，属河漫滩，江岸两侧带状平原和冰水堆积扇状平原。平原分为沙坝，由冲积物构成，海拔400~415米，潮泥坝，由泛滥物构成，高于沙坝2~3米；再积平坝：系黄色老冲积物经水再搬运形成，高于潮泥坝2~3米，海拔403~420米，国家地震局划定眉山一带地震烈度为7度。

仁寿县地势西北高东部低，海拔在988~350m之间，龙泉山自东北向西南斜贯穿县境西北部，将县域划为东、西两大部。龙泉山西侧为低丘平坝、平台地区，占总面积的9.8%，龙泉山东南是丘陵地带，占总面积的80.9%，龙泉山绵延300余km，占总面积的9.3%。山的两翼多峡谷，谷地切割深，呈"V"形，地势急剧起伏，加之植被稀少，每遇大雨，爆发山洪，致使土壤流失严重。

据区域地质、地调，项目区内岩层主要为新生界第四系全新统冲洪积层（ $Q_4^{al+pl}$ ）、残坡积层（ $Q_4^{dl+el}$ ）、侏罗系上统遂宁组（ $J_3^s$ ）棕红色泥岩、粉砂质泥岩夹棕红色细砂岩，厚度一般为360m；地表覆盖层主要为低液限粘土、人工填土厚度3~10m。

黑龙滩水库处于新华夏系龙泉山断裂带的南段，二峨山背斜的西翼，断层走向近于南北，倾向东，倾角较陡，侏罗系逆冲白垩系地层之上。

### 3.1.3 气候、气象

工程所在区域属四川盆地亚热带季风气候区。总的气候特点是：气候温和，雨量充沛、无霜期长，湿度大，多云多雾；日照时间长，四季分明；雨量分配不均，旱季雨季明显，雨量年际变化大，夏季气温高，日照充足，暴雨频繁，冬季温暖，霜雪稀少，呈现出“冬干、春旱、夏旱、秋涝”的气候特征。根据仁寿县（1991~2010）气象资料，工程区年均气温为17.5℃，极端最高气温38.6℃，极端最低气温-2.9℃；年均降水量为988.4mm（主要集中在6、7、8三月、约占全年59.2%），最大为1195.1mm（1981年），最小为539.5mm（2003年），特大暴雨发生在2010年7月25日，仁寿（文林镇城区）日降雨量达271mm，其中，凌晨4:00~6:00达250mm（这三小时集中雨量占年雨量的21%以上）；年均蒸发量为1285.8mm，最高达1451.4mm，最低为1118.1mm；年均地温为20.1℃、极端最高为37.7℃，极端最低为-6.0℃；年均相对湿度为76%、极端最低为13%；历年多北风（N），次为北东风（NNE），年平均风速2.1m/s，最大风速为11.0m/s（NNE），极大风速可达18.2m/s（SSE）。

仁寿县属中亚热带湿润季风气候区。四季分明，冬暖夏凉，年平均温度17.2℃，最热月7月平均温度26.3℃，最冷月1月平均温度7℃。降水量偏高且集中，平均年降水量在1036.5毫米，暴雨一般出现在5-9月，以7、8两月最多，七月平均249mm，一月平均9.3mm；相对湿度：全年平均77%，七月平均81%，一月平均72%。

### 3.1.4 水文与水文地质

#### 1、地表水

眉山市所辖区域属长江流域岷沱江水系。东部仁寿县大部分流域处于沱江一级支流球溪河的上、中游，也是支流龙水河、青水河、通江河、吴家坝河及绛溪河发源地。岷江干流位于辖区中部，从北部向南纵贯彭山县、东坡区、青神县、东坡崇礼河、金牛河流域，仁寿岷江河、芦溪河、简车河、芒溪河、越溪河流域属岷江水系，位于岷江中游。在市境两岸岷江干流接纳了数条支流汇入。西部洪雅县和东坡安溪河属青衣江中游，青衣江境内两岸接纳了数条支流汇入。

仁寿县境内无大河过境，全年地表径流9.89亿 $m^3$ ，但东西分流，东部龙水河、通江河、清水河汇入球溪河注入沱江，西部岷江、越溪河分别注入岷江，6~9月占全年径流的70~80%，水枯则干涸断流，大雨则洪水行泄，利用率不高，田土常遭干旱，70年代修建黑龙滩水库后，旱情始得缓解。黑龙滩水库是一座以灌溉、供水为主的大型水利工程，坝高53m，蓄水量3.6亿 $m^3$ ，是全县106万亩农灌用水及县城用水水源，全年蓄放水量2.5亿 $m^3$ ，水量均衡，正常蓄水位484.0m，放水形成最低水位468m，落差达16m，正常蓄水位水面面积23.6 $km^2$ ，水源以东风渠引水为主。

仁寿县主要由5条河流组成，交汇于仁寿县的各个乡镇，项目区还有一些比较小的河流资料缺乏不做概述，现对主要河流做一个简单的介绍：

#### (1) 通江河

通江河位于仁寿县境内，为球溪河一级支流，沱江二级支流。发源于井研县周坡区的紫金山，从土桥进入仁寿县境内。流经满井、钟祥、建新、石嘴、富家、曲江、谢安、鸭池等9个乡镇后，在鸭池乡军林村老君山于龙水河汇合。通江河流域控制集雨面积447 $km^2$ ，河道长约87.5km，平均比降约为0.8‰。流域发源地高程631m，出境地高程344m，河道平均河宽约为40~80m，天然落差106m，最大洪峰流量900~1050 $m^3/s$ ，枯期流量0.06~0.1 $m^3/s$ ，多年平均径流量1.72亿 $m^3$ 。流域属浅丘河流，海拔高程400-500m。相对高差30~100m，谷宽小于100m，沟谷呈“U”形，以浅丘宽谷为主，丘间有小块平地。

#### (2) 龙水河

龙水河位于仁寿县境内，发源于高家镇牛角寨，为球溪河一级支流，沱江二级支流。流域沿途流经鳌陵、文宫、古佛、珠嘉、青岗、曲江、龙马、龙桥、鸭池、谢安、北斗等11个乡镇，至北斗的清水寺与清水河相汇，南行与通江河汇合后称为球溪河，最终注入沱江。全流域控制集雨面积716.7 $km^2$ ，河道长约69.0km，平均比降约为1.55‰。流域发源地高程650m，出境地高程344m，河道平均河宽约为20~60m，最大

洪峰流量900-1050m<sup>3</sup>/s，枯期流量0.08~0.15m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量2.52亿m<sup>3</sup>。流域人口177330人，有耕地面积20.73万亩。流域属性为浅丘中谷区河流，隶属仁寿县管辖。

### （3）鲫江河

鲫江河位于眉山市之东，即古鱼蛇水，是一条迂回多弯的山溪河道，为岷江左岸一级支流。起源于仁寿县文宫镇的二峨山及新民乡的新民山，注入黑龙滩水库后，经仁寿龙正镇的两河口倒石桥、响水滩、雷家坝、大龙沱、二龙沱、金家滩，再流经复盛、金花、家相、五皇、罗平等六个乡镇，交错流经仁寿县的龙正、金顺、万寿等三个乡镇及青神的高太乡河段，最后，在眉山永寿镇铁象村注入两岔河，再经青神县高台乡河段杨柳咀，注入岷江。鲫江河主流全长54.75km，流域总面积543.28km<sup>2</sup>。发源地高程610m，河道比降4.35‰。1973年，在该流域中游建一座库容为3.6亿m<sup>3</sup>的大型水库-黑龙滩水库。流域所处地带为浅丘平坝区，上游河谷呈“U”型，中下游河谷呈扇形状，两岸农耕发达，为东坡区和仁寿县粮食主产区。该河流经过仁寿县黑龙滩、龙正、洪峰3个乡镇，东坡区富牛、复盛、崇礼、金花、永寿、复兴6个乡镇、青神高台乡1个乡镇，属于眉山市管河流。

### （4）越溪河

越溪河发源于威远县越溪镇白果湾，流进威远的永建、白果、越溪、青宁、碗厂等乡镇和县境内的天峨、汪洋、碗厂、大联乡，与发源于天峨乡的放生河在铁马桥附近相汇，再向南横穿大联乡进入荣县，到宜宾黄龙附近汇入岷江。县境内流域面积94.03km<sup>2</sup>，长31.4km，发源地高程580m，出境地高程450m，河宽20-40m，天然落差130m，平均比降4.2‰。枯水面积0.942km<sup>2</sup>，最大洪水流量250-400m<sup>3</sup>/s，枯水流量0.05-0.80m<sup>3</sup>/s，年平均径流量1.75亿m<sup>3</sup>。

### （5）清水河

清水河发源于四公镇郑家坝，流经彰加、凤陵、宝飞、农旺、玉龙等乡镇，至北斗镇清水寺与龙水河相汇成球溪河。县境内流域面积469.99km<sup>2</sup>，长69.75km，发源地高程528m，出境地高程342.9m，河宽20-70m，天然落差185m，平均比降2.65‰。枯水面积3.912km<sup>2</sup>，最大洪水流量500-700m<sup>3</sup>/s，枯水流量0.7-0.1m<sup>3</sup>/s，年平均径流量1.65亿m<sup>3</sup>。

### （6）黑龙滩水库流域

黑龙滩水库属于都江堰灌区水系，取水自都江堰，黑龙滩水域面积23.6km<sup>2</sup>，库容3.6亿m<sup>3</sup>，湖岸周长逾310km，水体南北纵长25km。

本项目取水自黑龙滩水库，控灌柳圣、金花共十个乡镇，灌溉尾水经沟渠、河流最终进入沱江、岷江。

## 2、水文地质

眉山市境内的地下水资源主要来自大气降水和河流过境水，水量未经详细勘测、蕴藏量不明，水质因受岩层的影响而有所不同。

项目所在区域地下水类型主要为第四系松散层孔隙水和基岩孔隙裂隙水。松散层孔隙水主要赋存于 $Q_4^{dl+col}$ 层中，接受降雨和地表水补给，沿表层耕植土（植被根系层）或岩土界面运移，于低洼处排泄入沟，因该层中粗粒土很少，富水性和透水性皆差，其水量贫乏。基岩孔隙裂隙水主要分布于基岩风化裂隙、构造裂隙和灰岩孔隙中，接受降水和上覆地下水的补给，以迳流形式顺地形向坡下或下游排泄，场地岩性为灰岩，厚度较大，其中裂隙发育，连通性较好，孔隙的赋水能力总体一般，水量一般，但水量相对稳定；处于斜坡地带的基岩裂隙带含水量受降水制约具明显的季节性，总体来讲，场地地下水水量不大。

### 3.1.5 自然资源

#### 1、土壤

仁寿县土壤分为：水稻土、新积土、紫色土、黄壤土4个土类、6个亚类、18个土属、46个土种。

项目区沿线以水稻土、黄壤及紫色土为主。潮土地平土厚，土质肥活，耕种方便，适种面宽，酸碱适中。紫色土矿物质养料丰富，宜种性强，生产性能好，并有部分酸性土壤分布，适于多种粮食和经济作物的布局种植，但有机质含量不高，砂质土面积大，通透性强，保水保肥抗旱能力差，中低产田土面积大。

#### 2、动植物资源

本工程所在区域为亚热带常绿阔叶林区，植被类型属常绿阔叶林带。树种类型主要有马尾松、柏树、香樟、青杠、水杉、桉树等；灌木林类有黄荆、马桑、杨槐、紫穗槐等；藤本有朱藤、鸳鸯藤、七里香等；草本类有高羊茅、茅草、蓼草、三叶草等。仁寿县森林覆盖率为30.46%，根据现场调查项目区的林草覆盖率约为40%左右。

本项目所在区域人类活动频繁，以养殖动物为主，主要有牛、猪、鸡、鸭、鹅等；区域内经常出沒的动物为常见的小型野生动物动物主要有蛙、燕子、麻雀、田鼠等。项目评价范围内动植物资料见现状调查。

### 3、黑龙滩风景名胜区

黑龙滩风景区位于四川盆地中南部，仁寿县黑龙滩镇内，处于川西旅游热线中部东经103°59'00"，北纬30°07'15"位置，北距四川省省会成都50公里，南距国家AAAA级旅游景区峨眉山70公里，西距三苏故里眉山20公里，紧邻仁寿视高镇。景区面积180.6平方公里，湖面23.6平方公里，湖中72座岛屿星罗棋布，其中7峡7坝15岛，形成了北、西、东、中四大景段。1986年，被四川省人民政府审定为首批省级风景名胜区。黑龙滩风景区是一座人工湖泊，湖周长160公里，南北长32公里，水面23平方公里，蓄水3.6亿立方米。黑龙滩湖面宽阔，湖中有72座岛屿，湖岸蜿蜒曲折，岛上绿树成荫。景区依托黑龙滩水库而形成的国家AAAA级旅游景区，被誉为“川西第一海”、“成都后花园”。

根据《黑龙滩风景名胜区总体规划（2017~2030年）》，将黑龙滩风景名胜区划分为青龙嘴景区、双燕子景区、狮子山景区、白果坝景区、报恩寺景区和荫溪沟景区进行分区分级管理。

根据调查，本项目0+000~1+048段涉及黑龙滩风景名胜区，共约1048米（0+000~0+064为进口隧洞，0+064~1+048为明渠），其中涉及黑龙滩风景名胜区一级保护区约14米（属于0+000~0+064进口隧洞段），二级保护区约192米，三级保护区约842米。

### 4、四川仁寿黑龙滩国家湿地公园

四川仁寿黑龙滩国家湿地公园位于四川省仁寿县，主要包括黑龙滩水库及周边湿地区域。总面积4403.88公顷，其中湿地面积2945.23公顷，湿地率77.58%。有永久性河流湿地、洪泛平原湿地、库塘和稻田湿地4种湿地类型。2019年12月25日，通过国家林业和草原局2019年试点国家湿地公园验收，正式成为“国家湿地公园”。

#### （1）规划范围

四川仁寿黑龙滩国家湿地公园主要包括黑龙滩水库及周边湿地区域。湿地公园由南向北呈狭长型廊道走向，湿地公园大致范围包括黑龙滩水库海拔486米淹没线以下的水域和眉山、仁寿取水口周边区域及杨柳河东风渠入口水源保护区。湿地公园规划总面积3796.59公顷。

#### （2）湿地公园性质与定位

黑龙滩湿地以水库为主，山水林塘库镶嵌交错的丘陵区复合湿地生态系统，具有独特湿地景观；旖旎的自然风景，深厚的历史，浓郁的田园水乡风情，同时在仁寿县

绿地生态系统结构中具有其独特的地位及作用。

**湿地公园性质：**以黑龙滩湿地秀丽的湿地生态自然景观、底蕴深厚的历史人文景观为特色，以保护人工库塘、洪泛平原湿地和环库、岛屿森林组成的湿地—森林复合生态系统为核心，集湿地保护保育、湿地功能和湿地文化展示、湿地休闲、湿地科研、监测、宣教于一体的国家级湿地公园。

**功能定位：**湿地公园是岷江流域重要的生态屏障，是仁寿县绿地生态系统的重要组成部分，是以湿地-森林复合生态体系为基础，以保护区域的生态环境、改善湿地公园的水质状况为根本立足点，以本地农业生产景观和历史人文资源为文化特色，同时恢复展示清雅秀丽的湿地自然景观、底蕴深厚的历史人文景观，发挥生态修复、资源培育、具备生态保护、科普教育、游憩休闲等多种生态服务功能，主题明确、功能综合的湿地公园。

### **(3) 功能分区**

四川仁寿黑龙滩国家湿地公园区划调整为3个功能区：湿地保育区、恢复重建区和合理利用区，其中恢复重建区包括原规划的恢复重建区和科普宣教区、合理利用区包括原规划的合理利用区和管理服务区。具体调整方案如下：

- 1) 湿地保育区：总面积2626.25hm<sup>2</sup>，占湿地公园总面积比例69.17%。
- 2) 恢复重建区：总面积556.86hm<sup>2</sup>，占湿地公园总面积比例14.67%。
- 3) 合理利用区：总面积613.48hm<sup>2</sup>，占湿地公园总面积比例16.16%。

### **(4) 湿地资源**

#### **1) 湿地类型、面积与分布**

湿地公园内湿地包括河流湿地和人工湿地2类。其中，河流湿地包括永久性河流和洪泛平原湿地2种湿地型；人工湿地包括库塘和稻田2种湿地型。湿地公园内湿地面积共计2945.23hm<sup>2</sup>，占湿地公园总面积3796.59hm<sup>2</sup>的77.58%。其中，河流湿地(按多年平均最高水位调查)面积86.01hm<sup>2</sup>，占公园湿地面积的2.92%、占湿地公园总面积的2.27%；人工湿地2859.22hm<sup>2</sup>，占湿地面积的97.08%、占湿地公园总面积的75.31%。

#### **①河流湿地**

河流湿地总面积86.01hm<sup>2</sup>，其中：

a、永久性河流：永久性河流两条，为岷江一级支流岷江河(又名杨柳河)的支流，分别为白蜡沟和土家沟，总面积2.60hm<sup>2</sup>，其水源补给方式主要为大气降水和地表径流。

b、洪泛平原湿地：是在丰水季节由洪水泛滥的河滩、河心洲、河谷、季节性泛

滥的草地，总面积83.41hm<sup>2</sup>，分布于永久性河流两岸以及黑龙滩水库沿岸较为平坦区域，现有植被以禾本科(Gramineae)和莎草科(Cyperaceae)的草本为主，地势较高处有水芹(Oenanthejavanica)、酸模叶蓼(Polygonumlapathifolium)以及马桑(Coriarianepalensis)、水麻(Debregeasiaorientalis)等分布。

## ②人工湿地

人工湿地总面积2859.22hm<sup>2</sup>，其中：库塘湿地2536.69hm<sup>2</sup>，即黑龙滩水库常水位时的水域，是湿地公园的主体；稻田\冬水田322.53hm<sup>2</sup>，主要分布于各支沟尾端，以栽植水稻为主。

## 2) 湿地生物多样性

### ①、藻类植物多样性

藻类植物是生物多样性的重要组成部分，也是水体初级生产力最主要来源，处于食物链和营养结构的基础环节，也是鱼苗和部分成鱼的天然饵料。黑龙滩国家湿地公园内共分布有藻类7纲15目23科35属63种，其中硅藻门最多，有27种，占种类总数的42.86%；绿藻门次之，有21种，占种类总数的33.33%；蓝藻门8种，占总数的12.69%；裸藻门3种，占种类总数的4.76%；黄藻门3种，占种类总数的4.76%；甲藻门为1种，各占1.59%。

### ②、高等植物多样性

黑龙滩国家湿地公园内共有维管束植物123科335属423种，其中蕨类植物19科26属36种，种子植物104科309属387种（其中：裸子植物5科7属9种，被子植物99科302属378种）。

### ③、主要脊椎动物资源

通过实地调查和原始资料的整理，在湿地公园发现常见野生脊椎动物共计92科302种。其中兽类11科30种，鸟类55科161种，两栖动物有6科11种，爬行动物有7科16种，鱼类有13科84种。

## 3.1.6 流域概况

### ①都江堰灌区介绍

都江堰创建于公元前256年，距今已有2275年历史。经过历代特别是新中国成立后的建设发展，都江堰水利工程已发展为配套完善的引蓄结合特大型水利工程体系，目前灌区骨干水利工程共有干渠、分干渠111条，总长 3664km；灌溉万亩以上的支渠

260条，总长3234km；灌区支渠以下的各级末级渠道总长34000km。灌区共有鲁班、三岔、黑龙滩三座大型水库，以及李家沟、大佛、石盘等15座中型水库，加上灌区小型水库和其它小微蓄水设施，灌区总蓄水量达17.69亿m<sup>3</sup>。目前，都江堰灌区的幅员面积达到2.32万km<sup>2</sup>，灌溉了四川省7市38市(县、区)的1000多万亩农田，同时兼顾提供城乡生活、工业生产及城市生态用水。都江堰水利工程为四川省的粮食安全、经济社会发展做出了极为重要的贡献。

### ②黑龙滩水库

黑龙滩水库是以引蓄都江堰水源为主的大型灌溉工程，位于四川省盆地黑龙滩东南、沱江支流球溪河上游丘陵区仁寿县境内，水库设计总库容3.6亿m<sup>3</sup>，有效库容3.0亿m<sup>3</sup>。它属于都江堰灌区东风渠五期工程。黑龙滩水库为都江堰的引蓄水库，在东风渠新南干渠73.6km处的勤劳闸处引水，引水总干渠长3.6km。

黑龙滩水库从都江堰鱼嘴—内江总干渠—（柏条河—石堤堰）、（走马河—徐堰河—石堤堰）—东风渠总干渠—新南干渠—引水总干渠—黑龙滩水库引水。

### ③龙正支渠

龙正支渠黑龙滩灌区的一条输水渠道之一，由黑龙滩水库取水灌溉，渠道全长21.087km，设计灌溉流量1.0m<sup>3</sup>/s，设计洪水流量为1.0~2.3m<sup>3</sup>/s，涉及灌面1.44万亩。

龙正支渠最终进入洪峰水库，位于仁寿县洪峰乡茨竹村，属中型水库，有“小黑龙滩”之称，属岷江水系三级支流的镇江河流域（岷江—岷江—廖白河—镇江河）。集雨面积集雨面跨洪峰和现景贤两乡，11.4平方公里，总库容1231万立方米，正常库容988万立方米。

## 3.1.7 项目所在地在四川省生态功能区划中的位置

根据《四川省生态功能区划》，评价区属于I-1-3平原南部城市-农业与水污染控制生态功能区。

表3-1 本项目所在生态功能区特性表

生态区	生态亚区	生态功能区	所在区域与面积	主要生态特征	主要生态问题	生态环境敏感性	主要生态服务功能	生态保护与发展方向
-----	------	-------	---------	--------	--------	---------	----------	-----------

I四川盆地亚热带湿润气候生态区	I-1成都平原城市-农业生态区	I-1-3平原南部城市-农业与水污染控制生态功能区	在四川盆地西部，跨成都、眉山、乐山的14个县级行政区，面积0.6万km <sup>2</sup>	农田、城市、常绿阔叶林和河流生态系统	人口密度大，耕地垦殖过度，森林覆盖率低，结构不合理，农村面源污染，地表径流水质严重污染，洪涝灾害频繁	土壤侵蚀中度敏感，生境轻度敏感，酸雨轻度敏感	城市级农业发展，水环境污染控制	发挥中心城市辐射作用，改善人居环境和投资环境。保护耕地，促进农业生态系统良性循环;开发景观资源，发展旅游观光业及相关产业链。防治农村面源污染和地表径流水质污染。
-----------------	-----------------	---------------------------	--	--------------------	--	------------------------	-----------------	--

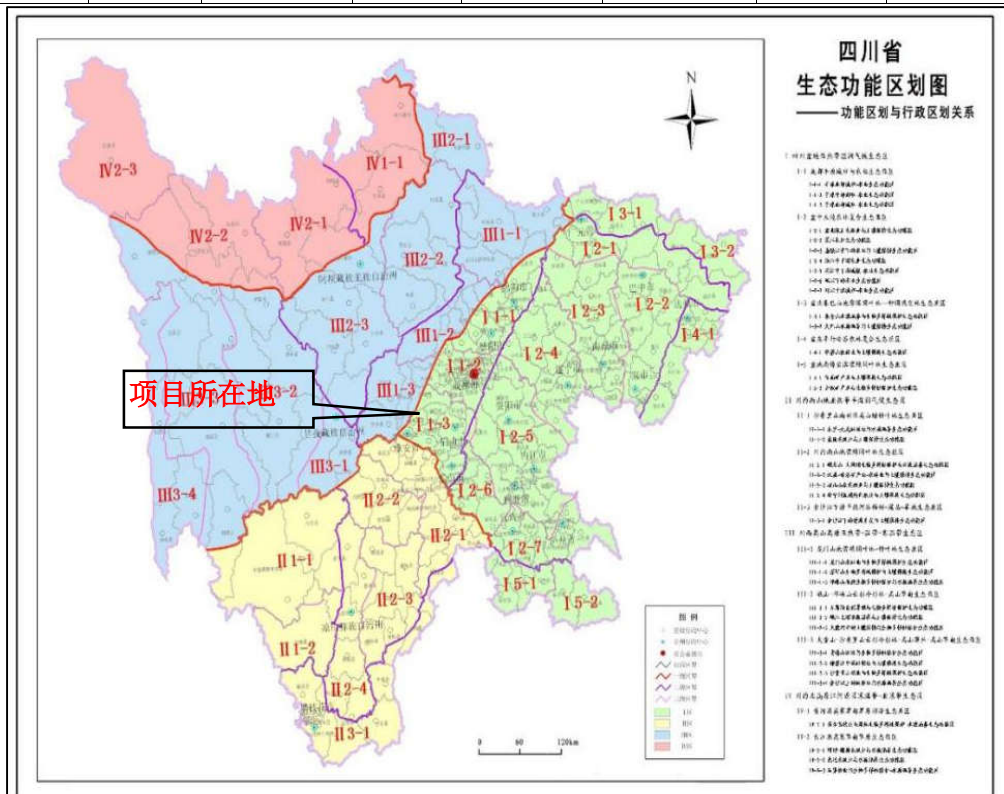


图3-1 四川省生态功能区划图

## 3.2 环境现状调查与评价

### 3.2.1 环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论……；其他污染物环境质量现状数据优先采用

评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据.....在没有相关监测数据或监测数据不能满足导则规定的评价要求时，应按相应要求进行补充监测。

### 一、区域环境空气质量

项目所在区域属于《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中规定的二类区。根据最新实施的《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)“6.2.1.1项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。”结合本项目工程特点，本项目仅对区域内基本污染物环境质量现状进行评价。

本次评价引用《眉山市2023年生态环境质量公报》：

1.细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)。2023年，眉山市细颗粒物年均值为38.4微克/立方米；区县分别为：东坡区38.4微克/立方米、彭山区32.5微克/立方米、**仁寿县34.4微克/立方米**、洪雅县28.1微克/立方米、丹棱县32.3微克/立方米、青神县34.5微克/立方米。

2.可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)。2023年，眉山市可吸入颗粒物年均值为57.8微克/立方米；区县分别为：东坡区57.8微克/立方米、彭山区48.1微克/立方米、**仁寿县54.6微克/立方米**、洪雅县46.3微克/立方米、丹棱县52.2微克/立方米、青神县53.3微克/立方米。

3.臭氧(O<sub>3</sub>)。2023年，眉山市臭氧日最大8小时值第90百分位数浓度为161微克/立方米；区县分别为：东坡区161微克/立方米、彭山区170.6微克/立方米、**仁寿县156微克/立方米**、洪雅县135.6微克/立方米、丹棱县146微克/立方米、青神县147.6微克/立方米。

4.二氧化硫(SO<sub>2</sub>)。2023年，眉山市二氧化硫年均值为8.9微克/立方米；区县分别为：东坡区8.9微克/立方米、彭山区7.3微克/立方米、**仁寿县8.1微克/立方米**、洪雅县4.8微克/立方米、丹棱县5.6微克/立方米、青神县4.9微克/立方米。

5.二氧化氮(NO<sub>2</sub>)。2023年，眉山市二氧化氮年均值为31.9微克/立方米；区县分别为：东坡区31.9微克/立方米、彭山区29.7微克/立方米、**仁寿县21.5微克/立方米**、洪雅县19.3微克/立方米、丹棱县28微克/立方米、青神县22.2微克/立方米。

6.一氧化碳(CO)。2023年，眉山市一氧化碳日均值第95百分位浓度为1.0毫克/立方米；区县分别为：东坡区1.0毫克/立方米、彭山区1.1毫克/立方米、**仁寿县0.8**

毫克/立方米、洪雅县 1.0 毫克/立方米、丹棱县 1.0 毫克/立方米、青神县 1.1 毫克/立方米。

本项目所在区域为达标区。

## 二、特征污染物环境质量现状

由上表可看出，监测期间监测点监测数据均未超标，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准限值要求。

氨和硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D限值要求。

### 3.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

#### 一、区域地表水环境质量现状

根据《环境影响评价导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关水环境质量现状调查的规定——“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”。

根据《眉山市2023年生态环境质量公报》：2023年，眉山市地表水水质总体为优，优良（I~III类）水质断面比例为100%。18个监测断面中，II类水质的断面7个，占38.9%；III类水质的断面11个，占61.1%；无IV类、V类、劣V类水质断面。

岷江干流（眉山段）水质为优，除董坝子断面水质为III类外，其余4个断面水质类别均为II类。青衣江干流（眉山段）水质为优，水质类别为II类。思蒙河水水质为良好，丹东交界、东青交界和思蒙河口3个断面水质类别均为III类。体（醴）泉河水水质为良好，水质类别为III类。毛河水水质为良好，水质类别为III类。金牛河水水质为良好，水质类别为III类。越溪河水水质为良好，水质类别为III类。球溪河水水质为良好，水质类别为III类。东风渠水质为优，水质类别为II类。周公河水水质为优，水质类别为II类。区域地表水环境质量良好。

#### 二、本项目地表水环境质量现状监测及评价

本项目监测点各水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中II类水域水质标准要求，超标原因可能为周边居民生活污水的排入。

### 3.2.3 声环境质量现状监测与评价

本次声环境质量委托四川省工业环境监测研究院于2021年9月28日—9月29日对本项目所在区域声环境现状进行了现状监测，能代表本项目渠道沿线、周边农户声

环境现状。

监测期间，评价区域各监测点的噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值的要求，表明评价区域声环境质量良好。

### 3.2.4 土壤理化性质调查及底泥监测

所有监测底泥的监测值位均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值标准）要求，评价段渠道内沉积物环境质量现状良好。

### 3.2.5 生态环境现状调查与评价

#### 3.2.4.1. 生态环境调查内容及方法

##### 3.2.4.1.1 陆生生态调查内容与方法

##### 1、调查范围

本项目为线性工程，依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）“6.2.5 线性工程穿越生态敏感区时，以线路穿越段向两端外延1千米、线路中心线向两侧外延1千米为参考评价范围，实际确定时应结合生态敏感区主要保护对象的分布、生态学特征、项目的穿越方式、周边地形地貌等适当调整，主要保护对象为野生动物及其栖息地时，应进一步扩大评价范围，涉及迁徙、洄游物种的，其评价范围应涵盖工程影响的迁徙洄游通道范围；穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延300米为参考评价范围”。

（1）项目穿越黑龙滩风景名胜区（含四川仁寿黑龙滩国家湿地公园）1048m，因此项目穿越敏感区段评价范围为线路穿越段向两端外延1km、线路中心线向两侧外延1km以内的带状区域，该段评价区面积为4.38km<sup>2</sup>。

（2）项目穿越非生态敏感区段评价范围为线路中心线向两侧外延300m以内的带状区域，该段评价区面积为8.0km<sup>2</sup>；

##### 2、调查内容

生态环境现状调查的主要内容有评价区自然地理和生态现状调查，如：地质、地貌、高程、土壤类型。陆生生态包括评价范围内的植物区系、植被类型，植物群落结构及演替规律，群落中的关键种、建群种、优势种；动物区系、物种组成及分布特征；生态系统的类型、面积及空间分布；重要物种的分布、生态学特征、种群现状，迁徙物种的主要迁徙路线、迁徙时间，重要生境的分布。评价区土地利用现状。

### 3、调查方法

#### (1) 资料收集

本次评价收集整理评价范围及邻近地区的现有生物多样性资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地调查的重点区域及考察路线。

主要查询的资料有《中国植物志》、《中国动物志》、《中国植被》、《四川植被》、《四川植物志》、《四川动物志》、《中国生物多样性红色名录-高等植物卷名录》、《四川仁寿黑龙滩国家湿地公园总体规划（修编）》（2019-2025年）等。

#### (2) 野外调查

##### 1) GPS地面类型取样

GPS样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础，根据室内判读的植被与土地利用类型初图，现场核实判读的正误率，并对每个GPS取样点作如下记录：

- ①海拔表读出测点的海拔值和经纬度；
- ②以群系为单位记录样点植被类型；
- ③记录样点优势植物以及观察动物的活动的情况；
- ④拍摄典型植被外貌与结构特征。

##### 2) 植被及陆生植物调查

在对评价区生物资源历年资料检索分析的基础上，根据项目位置、取线等确定调查路线。实地调查采取样线与样方调查相结合的方法，确定评价区植物种类、植被类型及群系等，对重点保护野生植物、古树名木的调查采取野外调查、民间访问和市场调查相结合的方法进行。

##### ①调查路线选取

调查时以重点施工区域（穿越敏感区渠段0+000~1+048）为中心，向四周辐射调查。调查时采用线路调查与样方调查相结合的方式进行，即在评价区内按不同方向选择具有代表性的线路沿线进行调查，沿途记录植物种类、观察生境、测量树高和胸径、目测盖度等，对集中分布的植物群落进行样方调查。

##### ②样方布设原则

植被调查取样的目的是要通过样方的研究，准确地推测评价区植被的总体，所选取的样方应具有代表性，能通过尽可能少的抽样获得较为准确的有关总体的特征。在对评价区的植被进行样方调查中，采取的原则是：

本项目线路途径黑龙滩镇及龙正镇多个村落，穿越黑龙滩风景名胜区、黑龙滩国

家湿地公园、黑龙滩水库集中式饮用水水源二级保护区及仁寿县生态保护红线，因工程线路较长，沿线生态环境受等多种因素的影响复杂多变，调查选取的植物样方点位涵盖了植被良好的区域、生态敏感区及周边区域，不同海拔、坡度、坡向的植被，并考虑样方布点的均匀性，针对性地设置样方点。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）：根据植物群落类型（宜以群系及以下分类单位为调查单元）设置调查样地，二级评价每种群落类型设置的样方数量不少于3个。根据本项目建设情况，针对不同区域的植被类型尽量不重复抽样，尽可能反映评价区植被状况，且本项目主要为原渠道整治，不涉及新增永久占地，不在生态影响敏感区域设置临时施工占地区域，影响较小；因此，针对二级评价范围内主要的植物群落类型设置3个样方，三级评级范围内主要的植物群落类型设置1~3条样线，以识别物种为主。

同时为尽量避免非取样误差，避免选择路边易到之处，两人以上进行观察记录，消除主观因素。

以上原则保证了样方点布置的代表性，调查结果中的植被应包括评价区分布最普遍、最主要的植被类型。

### ③植物种类调查

植物种类调查采取样线调查与重点调查相结合的方法，在生态敏感区、重点施工区及植被状况良好的区域进行重点调查；对重点保护野生植物、古树名木的调查中，首先向地方林业部门及保护区管理部门等查询工程沿线是否有分布，然后对项目施工可能影响到的重点保护植物和古树名木进行现场实地调查、访问调查及复核调查。通过调查，明确评价区及占地区植物种类，明确重点保护野生植物和古树名木的种类、数量、分布、生存状况及其与工程的区位关系、工程影响方式等。

### ④植被及群系调查

在实地调查的基础上，结合评价区植被情况，确定典型的群落地段，采用典型样方法进行群落调查。根据项目评价范围内区域群落特点，乔木群落样方面积设置为20m×20m，灌丛样方面积设置为10m×10m，草丛样方面积设置为1m×1m，记录样方内所有植物种类，选取的植物群落应涵盖针叶林、阔叶林、灌丛及灌草丛等常见且具有代表性的类型。实地调查时，在评价区内设置了多个样地及调查点，选择植物群落样方涵盖了本区域的针叶林、阔叶林、阔叶灌丛等常见且具有代表性的类型。最终根据样地及调查点内植被情况，共设21个植物样方调查点，各样点位置图见附图和下表。

表3-2 调查样地表汇总

样地号	植被群系	经度	纬度/m	海拔/m	样方面积
1#	柏木林	104°2'21"	30°2'13"	478	20m×20m
2#	柏木林	104°2'11"	30°2'17"	489	20m×20m
3#	柏木林	104°1'21"	30°1'59"	460	20m×20m
4#	马尾松	104°2'03"	30°2'04"	486	20m×20m
5#	马尾松	104°2'06"	30°2'02"	486	20m×20m
6#	马尾松	104°2'01"	30°1'52"	486	20m×20m
7#	马尾松	104°2'06"	30°2'12"	504	20m×20m
8#	马尾松	104°1'37"	30°2'04"	475	20m×20m
9#	马尾松	104°1'41"	30°2'09"	472	20m×20m
10#	青冈林	104°2'20"	30°2'02"	473	20m×20m
11#	青冈林	104°2'26"	30°1'57"	470	20m×20m
12#	青冈林	104°2'12"	30°2'07"	476	20m×20m
13#	黄荆-马桑灌丛	104°1'43"	30°2'10"	471	10m×10m
14#	黄荆-马桑灌丛	104°1'44"	30°2'07"	467	20m×20m
15#	黄荆-马桑灌丛	104°1'43"	30°2'03"	466	20m×20m
16#	马桑-悬钩子灌丛	104°1'54"	30°2'03"	481	20m×20m
17#	马桑-悬钩子灌丛	104°1'55"	30°2'01"	472	20m×20m
18#	马桑-悬钩子灌丛	104°1'55"	30°1'58"	469	20m×20m
19#	黄荆-马桑灌丛	104°1'59"	30°1'36"	463	20m×20m
20#	黄荆-马桑灌丛	104°2'07"	30°1'40"	465	20m×20m
21#	白茅草	104°1'42"	30°2'35"	482	1m×1m

表3-3 评价区内调查样线设置一览表

样线号	起点			终点			样线长度(m)	生境类型
	海拔(m)	经度	纬度	海拔(m)	经度	纬度		
1#	492	104°2'02"	30°2'04"	490	104°2'02"	30°1'50"	967	乔木林
2#	490	104°2'12"	30°2'19"	470	104°2'21"	30°2'12"	560	乔木林
3#	472	104°1'41"	30°2'09"	461	104°1'19"	30°2'00"	880	乔木林
4#	473	104°1'43"	30°2'11"	469	104°1'42"	30°1'59"	445	灌木林
5#	486	104°1'55"	30°2'04"	469	104°1'57"	30°1'56"	300	灌木林
6#	484	104°2'09"	30°2'09"	464	104°2'10"	30°2'03"	360	农田
7#	488	104°1'56"	30°2'04"	491	104°2'07"	30°1'55"	500	农田
8#	489	104°2'07"	30°1'44"	452	104°1'54"	30°1'35"	450	农田
9#	460	104°2'09"	30°1'36"	450	104°1'55"	30°1'35"	600	灌木林
10#	472	104°1'38"	30°0'36"	508	104°2'02"	30°0'29"	1320	乔木林
11#	481	104°0'48"	29°59'57"	476	104°0'59"	29°59'55"	600	灌木林

12#	488	104°0'22"	29°58'16"	483	104°0'11"	29°58'05"	550	农田
-----	-----	-----------	-----------	-----	-----------	-----------	-----	----

### (3) 陆生动物调查

野生动物调查采用野外实地调查、访问、查阅区域相关文献资料等方法进行，记录到种。分不同的动物类型采取如下实地调查方法。

兽类调查依据原林业部《全国陆生野生动物资源调查与监测技术规程（修订版）》的有关规定，在广泛查阅已有文献、科考报告的基础上，采用路线法、生境判别法、对当地村民进行随机访问相结合的方法进行调查。调查主要兽类的种类时，则以实地调查结合座谈访问为主，并参考《四川兽类原色图鉴》进行确认，同时结合文献资料进行整理和分析。

鸟类调查依据原林业部《全国陆生野生动物资源调查与监测技术规程(修订版)》的有关规定，主要采用样带法、样点法和访问调查等方法。样带法即沿预定线路步行调查，样带长4~6km，样带宽50m，2~3人并行。样点均匀地分布在样带上。利用望远镜、摄像机及相机等工具观察并记录外形特征，同时通过鸣叫声对其进行鉴定。访问调查主要是访问当地村民。此外对珍稀鸟类或大型鸟类则进行访问调查，并参考《四川鸟类原色图鉴》进行确认，同时结合文献资料进行整理和分析。

两栖类及爬行类调查按照原林业部《全国陆生野生动物资源调查与监测技术规程（修订版）》所规定的方法进行，主要采用样线法、生境判别法，依据看到的动物实体或痕迹并结合访问、文献资料进行分析整理，并参考《四川两栖类原色图鉴》确定其种类，同时结合评价区域生境条件进行判断。

评价区动物多样性调查需满足《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）规定的一、二级评价要求：一级评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于5条，二级评价不少于3条。

### (4) 重要物种调查

本项目对古树名木调查采取收集资料与现场调查相结合，通过搜集项目沿线的古树名木统计资料筛查项目评价区内的古树名木；另外在现场调查过程中通过访问沿线村民及实地调查未发现古树名木。

重要野生动植物的调查采取了查阅资料和现场调查相结合的方式，现场调查包括环评现场调查及各生态专题评估的现场调查，在综合分析现有资料的基础上确定实地考察的重点区域及考察路线，并采取样线与样方调查相结合的方法开展。

#### 3.2.4.1.1 水生生态调查内容与方法

## 1、调查范围

本项目为人工控制的灌溉渠，每年3月~5月输水、其余时间不供水。因此本次评价现场调查以调查黑龙滩为重点，考虑监测点可达性，将调查范围确定为黑龙滩水库库湾、浅滩等。

## 2、调查时间

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）7.3.5条“二级评价至少获得一期(季)查资料，涉及显著改变水文情势的项目应增加调查强度。鱼类调查时间应包括主要繁殖期，水生生态调查内容应包括水域形态结构、水文情势、水体理化性状和底质等”。本项目为人工控制的灌溉渠，每年3月~5月输水、其余时间不供水。因此项目建设期间和项目建成后均不存在显著改变水文情势的情形。

因此，本项目水生生态调查仅调查1次，调查时间为2023年6月。

## 3、采样点设置

根据评价区域水域环境、项目布置和施工特点等，在黑龙滩水库分别设置3个调查断面。

表3-4 水生生态现状调查断面

采样点编号	经度	纬度
1#	104°1'54.40"	30°1'59.66"
2#	104°2'11.38"	30°1'59.70"
3#	104°2'19.01"	30°2'19.18"

## 4、调查内容与方法

水生生物调查主要参照《内陆水域渔业自然资源调查手册》、《水库渔业资源调查规范》（SL137-96）和《淡水浮游生物研究方法》等的相关技术和要求进行。

### （1）浮游藻类

浮游藻类植物是指悬浮在水中没有游泳能力、或游泳能力很弱，只能随水流或波浪移动的微型藻类植物，是水生藻类中数量最多的一类，分布极其广泛，不论湖泊、河川、池塘、水库等都有其存在。这类藻类大多体型微小，一般在1.2~500 $\mu\text{m}$ 之间。常见的有硅藻、金藻、黄藻、甲藻、隐藻、裸藻、绿藻和蓝藻等类群。浮游植物不仅是鱼苗和部分成鱼的天然饵料，也是水体供饵能力高低的标志之一，其丰欠程度决定着水体鱼类动物生产力的大小，有些种类还可以作为水质的指示植物。在进行渔业资源调查时，浮游植物定性（种类鉴定）和定量（丰盛度）测定是十分重要的。

#### 1) 定型样品的采集

用25号浮游生物网（网目为0.064mm），在水面以每秒20~30cm的速度作∞字形循环缓慢拖动（网内不得有气泡）约5min左右（视浮游生物多寡而定）采样。将收集的水样装入编号塑料瓶内，加入少量鲁哥氏液（一般为胶头吸管5滴）固定保存。

#### 2) 定量样品的采集

用1L有机玻璃采水桶在距水面0.5m的水层中采水10L，用25号浮游生物网过滤后，收集水样装入编号塑料瓶内，加入少量鲁哥氏液（一般为胶头吸管5滴）固定保存。

#### 3) 浮游藻类物种鉴定

在显微镜下采用10×10倍或10×40倍进行观察，对所采到的浮游藻类植物进行物种鉴定，一般可鉴定到种，少数特点显著的藻类可以鉴定到变种，也有极少数标本因植体不完善或无繁殖器官，只能鉴定到属。鉴定时依据《中国淡水藻类—系统、分类及生态》（胡鸿均、魏印心，2006）、《淡水微型生物图谱》（周凤霞、陈剑虹，2005）、《淡水生物学》（大连水产学院，1982）。

#### 4) 浮游藻类定量分析

用显微镜计数法可排除杂质，鉴别物种，计算出单位水体中浮游藻类植物的个体数量，较准确地换算出单位体积中的生物量，能有效地评价水质和了解水体中浮游藻类植物的物种和更新数量变动。

定量分析前，先将样品静置48h以上，用虹吸原理仔细吸出上部不含藻类的上清液，将样品浓缩到20ml，然后将样品摇匀，迅速准确吸出0.1ml水样，注入0.1ml玻璃计数框内（面积20×20mm<sup>2</sup>），盖上盖玻片，在10×40倍显微镜下观察100个视野并计数。每瓶标本计数两片取其平均值，并换算成每升水体的藻类数量，即种群密度。同一样的两片标本主计数结果与其平均数之差，如不大于10%则为有效计数，否则须测第三片，直至符合要求。浮游藻类植物个体微小，不可能直接称重，一般按体积来换算重量。

### （2）水生维管束植物调查

定性采集：采集水深2m以内的物种及优势种，生长在岸边的挺水植物和漂浮植物直接用手采集。浮叶植物和沉水植物则用钉耙将它们连根拔起，选择完整的植株，滴去表面水分，夹入植物标本夹内压干，制成腊叶标本，带回实验室鉴定保存。标本按《中国水生高等植物图说》和《中国水生维管植物图谱》进行鉴定。

### （3）浮游动物

1) 浮游动物定性标本的采集：选择不同的水域区，用25号或13号浮游生物网在水面下约0.5至1m水深处缓慢作∞形循环拖动5min左右，将采得的水样装入编号塑料瓶

中，采得的水样每升加鲁哥氏液15ml或5%的甲醛液固定，带回实验室后在显微镜和解剖镜下进行种类鉴定。

2) 浮游动物定量标本的采集：用1L的有机玻璃采水桶采集。因河流水流湍急，浮游动物数量稀少，每采样点均采水样10L，用25号浮游生物网过滤，收集水样装入编号塑料瓶中，加入少量鲁哥氏液固定后，用5%福尔马林保存。

3) 室内观察与鉴定：将野外采集的水样，分别倒入沉淀器静置48~72h，让样品自然沉淀，然后用虹吸法吸去上层清水，浓缩至20ml。每样取浓缩液0.1ml于生物计数框中镜检，每样品检查2~3次。定性样品，物种鉴定到属或种，并统计优势种类。

定量样品在10×10倍的显微镜下，逐一统计动物种类和每种个体数量。每水样连续统计两次，如两次统计结果差异很大，则需再镜检和统计一至二次，将各次统计的数据平均，按下式计算每升水中浮游动物的数量，并根据每升水中种的数量，再换算出每升水中种的重量，即生物量。

#### (4) 底栖动物

1) 底栖动物定性标本的采集：在采集断面用手抄网捞取水库底层物，淘洗后检出标本，用10%福尔马林液固定。

2) 底栖动物定量标本的采集：采用1/16m<sup>2</sup>的彼得逊采泥器采集，每个断面采2次，将采得的泥样用40目铜丝筛在水中轻轻摇荡，洗去污泥，筛选出各类标本。将每个断面采集的底栖无脊椎动物样品，按采集编号逐号进行整理鉴定。定性样，物种鉴定到属或种，并统计优势种类。定量分析时，鉴定到属或种后，分种逐一进行种类数量统计，并用精度为0.01g的电子天平称重，称重前需将标本放吸水纸上，吸去虫体体表的水分。最后算出每平方米为单位的种类密度及生物量。

#### (5) 鱼类资源

##### 1) 鱼类野外调查和采集

由于调查期间处于禁渔期，本次现场调查主要采用现走访调查的方法，了解黑龙滩水库的鱼类种类。访问当地的捕鱼爱好者和通过渔政部门等渠道收集数据资料，摸清项目所在流域鱼类多样性及资源现状。鱼类“三场”主要通过现场了解水库水情、水势，走访沿岸居民，得出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和水文学特征，分析出鱼类“三场”分布情况。

##### 2) 业内分析

在实验室对采集到的种类进行确认和资料整理，根据所取得的调查数据和文献资

料进行报告编写。内业分析工作主要包括以下几个方面：

- 1) 鉴定标本、查阅有关文献资源，摸清施工项目影响区鱼类的本底现状。
- 2) 统计鱼类的组成，分析资源现状。
- 3) 根据项目基本情况及特点，与周围环境的关系以及调查结果，综合分析施工作业对鱼类的影响程度，提出针对性措施和建议。

### 3.2.4.2. 土地利用现状

本次评价根据国家最新的《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），并结合卫星影像数据对项目所在区域土地利用现状进行解析。本项目整治工程在原渠道管护范围内进行，不新增占地；根据现场调查及遥感影像解译，本项目生态影响评价区总面积约1138.13hm<sup>2</sup>，土地利用类型主要为乔木林地和耕地，分别占总评价区面积的41.10%、49.49%；水库用地占总评价区面积的5.26%；灌木林地、其他草地、工交建设用地、农村居民点、等用地等面积较小，占总评价区面积的比例均<5%。评价范围内土地利用现状详见下表，评价区域土地利用现状图见附图、现状一览表如下。

表3-5 评价区土地利用现状一览表

土地类型	乔木林地	灌木林地	其他林地	耕地	河流
占地面积hm <sup>2</sup>	467.76	1.22	1.95	563.23	1.22
比例	41.10%	0.11%	0.17%	49.49%	0.11%
土地类型	水库	坑塘	沟渠	工交建设用地	农村居民点
占地面积hm <sup>2</sup>	59.87	21.06	2.76	5.55	13.51
比例	5.26%	1.85%	0.24%	0.49%	1.19%

### 3.2.4.3. 陆生生态系统现状调查与评价

评价区内总生物量约42119.58t。评价区总生物量最多的为乔木林，约34731.65t，占总生物量的82.46%，其次是农业植被，灌丛和水生植被生物量占总比均较小。

#### 3.2.4.3.2 植被现状调查与评价

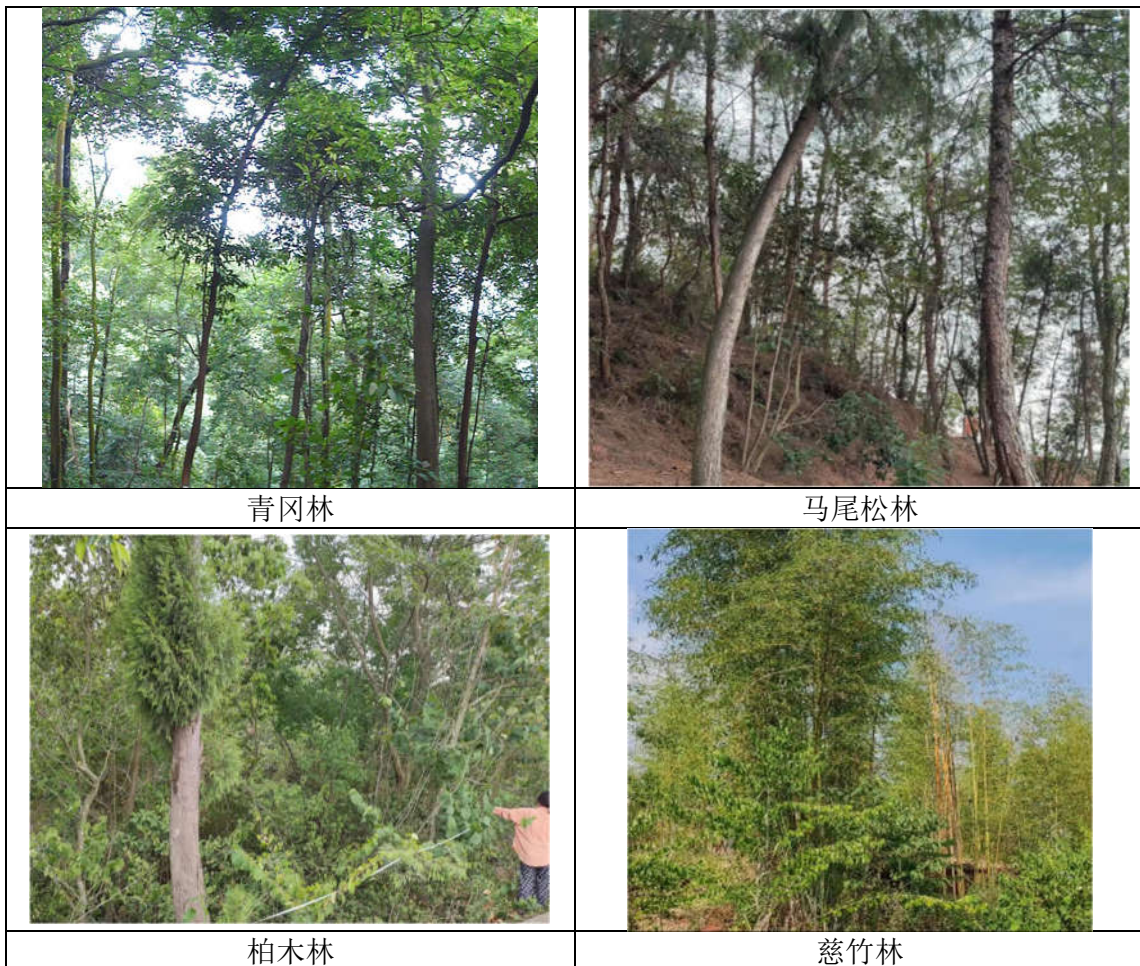
##### 1、植被类型及分布特征

参考《四川植物志》、《四川植被》、《中国植被》等资料，结合对评价区内现状植被中群落组成的建群种与优势种的外貌，以及群落的环境生态与地理分布特征等分析，将评价区自然植被划分为5个植被型组，5个植被型，5个植被亚型，7个群系。评价区常见的植物群落主要有青冈林、马尾松林、柏木林、黄荆-马桑灌丛、马桑-悬钩子灌丛和白茅草丛。工程不涉及永久占地，临时占地占用耕地、荒地和草地等为主。调查区主要植被类型及分布特征详见下表。

表3-6 评价区个类植被分类及统计表

类型	植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域
自然植被	I.阔叶林	一、亚热带常绿阔叶林	1、低山常绿阔叶林	(1) 青冈林	评价区东北部
				(2) 桉树林	呈斑块状分布于评价区域内山坡杂木林中，其起源多为人工栽培
	II.针叶林	二、亚热带常绿针叶林	2、低山常绿针叶林	(3) 马尾松林	评价区全域
				(4) 柏木林	评价区全域
	III.竹林	三、热带竹林	3.大茎竹林	(5) 慈竹林	评价区房前屋后
	IV.灌丛	四、山地灌丛	4、落叶阔叶灌丛	(6) 黄荆-马桑灌丛	评价区北部
(7) 马桑-悬钩子灌丛				评价区全域	
V.草丛	五、山地草丛	5、禾草草丛	(8) 白茅草丛	评价区西北部	
人工植被	分布在沿线耕地，主要有玉米、小麦、水稻、土豆、油菜等作物				
非植被	荒地				
合计					

## 2、植物群落结构及演替规律



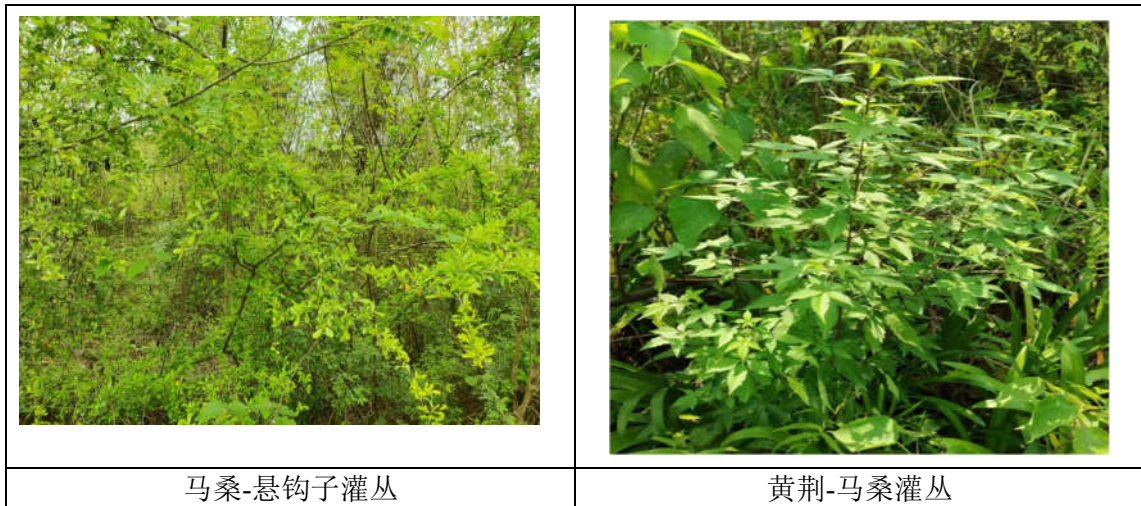


图3-2 评价区陆生植物群落外貌现场照片

## (2) 演替规律

评价区的地带性植被受人工影响，属于四川盆地典型的岛屿状破碎植被；乔木林主要为针叶林和阔叶林。项目区域植被在演替系列上表现为良好的森林植被。评价区内耕地面积较大，受人为活动轨迹，自然植呈碎斑化量分布。应当在项目建设及运营时，继续保持评价区域的植物群落，维持较高水平的生态。

## 3、植物资源现状

项目路线主要经过区域内维管束植物物种多样性较为丰富，根据本次调查结果显示，渠道沿线评价范围内有野生及较为常见或重要栽培的维管植物59科128属151种，其中蕨类植物13科19属20种，裸子植物2科2属3种，被子植物44科109属128种，单子叶植物11科67属119种，大多数植物为适应于本地土壤和水热条件的乡土物种，它们抗性强，能够适应各种异质性较强的生境，部分还具有食用价值、药用价值、绿化观赏价值和环境改善功能。

## 4、重要植物及古树名木

经过实地调查，对照《中国珍稀濒危保护植物名录（第一批）》（1984年）、《中国植物红皮书》（第一册）（1991年）和《国家重点保护野生植物名录》（2021年）等资料，本次野外调查中，在评价区内没有发现国家级珍稀濒危保护植物。

根据《四川省绿化委员会关于发布全省古树名木名录的通告》（川绿委〔2020〕7号）和实地走访，在评价区范围内未发现法定挂牌的古树名木分布。

## 5、外来入侵物种

评价区外来入侵物种主要为一年蓬、鬼针草等，大部分区域均有分布，分布于农田边、道路边和林缘，影响粮食经济作物和林木的生长，并对本地物种会造成一定的

威胁。

### 3.2.4.3.3 陆生动物现状调查与评价

根据实地考察及对相关资料进行综合分析，本项目影响评价区分布的陆生野生脊椎动物有25目65科127种，其中，评价区内兽类动物有5目11科13种，鸟类动物有17目43科97种，两栖类动物有1目5科6种，爬行类动物有2目6科11种。

#### (3) 重要动物及其生境

评价区内未发现国家和四川省保护两栖类动物，涉及红色名录易危物种1种棘腹蛙，主要分布在评价范围黑龙滩库区的灌丛湿地。

## 4、爬行类动物现状及评价

### (1) 组成

评价范围内，爬行动物类主要有爬行类动物有2目6科11种，其中东洋界7种，古北界4种。

### (2) 分布特征

根据爬行类的生态习性，将评价区域内的爬行动物分为以下3种类型：

森林环境：可能分布的爬行类为游蛇科的种类，包括赤链蛇、黑眉锦蛇、乌梢蛇。

灌丛环境：评价区域分布有翠青蛇和乌梢蛇。

农田环境：黄纹石龙子、蓝尾石龙子和铜蜓蜥有分布。

### (3) 重要动物及其生境

评价区内未发现国家保护爬行类动物，现场调查、访问及资料调查涉及四川省保护爬行类动物2种乌龟、中华鳖，常栖息于池塘、湖泊；

涉及中国生物多样性红色名录中濒危4种分别为乌龟、中华鳖、王锦蛇、黑眉锦蛇，易危2种分别为玉斑锦蛇和乌梢蛇。

王锦蛇栖息于山区、丘陵、平原地带，常于山地灌丛、田野沟边、山溪旁、草丛中活动。

黑眉锦蛇一般生活于高山、平原、丘陵、草地、田园及村舍附近，也常在稻田、河边及草丛中活动。

玉斑锦蛇、乌梢蛇栖息于海拔300~1500米的平原山区林中、溪边、草丛，也常出没于居民区及其附近。

## 5、评价区内重要动物物种统计

本项目线路穿越多种生境，包括林地、灌丛、草地、农田和水域，多样的生境类

型，为动物的生活繁殖提供了良好栖息环境，评价区内分布的重点保护动物32种：

重要物种统计见表3-23及分布生境调查结果见表3-24。

表3-7 评价区个类植被分类及统计表

重要物种类别	国家二级保护动物	省级保护动物	红色名录		特有种
			濒危	易危	
种数	12	10	3	4	6
物种	黑鸢、雀鹰、苍鹰、普通鵟、大鵟、红隼、水雉、画眉、红嘴相思鸟、领角鸮、领鸺鹠、斑头鸺鹠	小鸺鹠、普通鸺鹠、董鸡、黑水鸡、彩鹇、普通燕鸥、普通夜鹰、小白腰雨燕、乌龟、中华鳖	大鵟、玉斑锦蛇、乌梢蛇	乌龟、中华鳖、王锦蛇、黑眉锦蛇	灰胸竹鸡、黄腹山雀、黑斑侧褶蛙、蹼趾壁虎、黄纹石龙子、蓝尾石龙子

### 3.2.4.4. 水生生态系统现状调查与评价

从种类组成上看，硅藻门种类数占优势，有11种，占种类总数的40.74%；绿藻门7种，占种类总数的25.93%；蓝藻门4种，占种类总数的14.81%；隐藻门2种，占种类总数的7.41%；甲藻门1种，占种类数的3.70%；裸藻门为2种，占种类数的7.41%。

#### (2) 种群密度和生物量

对调查水域3个浮游植物定量水样进行定量观测，统计结果见表3-27。

表3-8 浮游植物种群密度和生物量

种类 采样点	硅藻门	绿藻门	蓝藻门	隐藻门	裸藻门	甲藻门	合计
1	22237	3573	937	147	359	175	27428
2	21152	3273	941	86	212	213	25877
3	22043	3015	413	79	247	152	25949

从上可以看出，采样点3个点均以硅藻门种类为优势种。

#### 3.2.4.4.2 浮游动物

##### (1) 组成及种类

本次在各采样点采集到浮游动物3门14种，其中原生动物门3种，轮形动物门8种，节肢动物门3种，分别占种类数的21.4%、57.1%、21.5%。

对项目可能的影响水域不同采样点浮游动物进行定量统计，结果表明，三个采样点浮游动物密度依次为54、60、53个/L，平均密度为55个/L；湿重分别为：0.0972、0.1023、0.0918 mg/L，平均湿重为0.0971 mg/L，为保护区鱼类提供丰富的天然饵料。

#### 3.2.4.4.3 底栖动物

评价范围内底栖动物有3门、4纲、19种。其中环节动物门7种，占36.8%，节肢动物9种，占36.8%。

黑龙滩寡毛类密度和生物量分别占底栖动物总量的88.3%和94.9%，而软体动物在定量样品中仅属偶见。这符合一般山谷型水库的情况。由于水位落差大水草十分贫乏因而软体动物很少。库周沿岸浅水区多为山坡或石壁限制了水生昆虫的生长繁殖。相反在深水区由于多年网箱养鱼的结果使底质含较丰富的有机物和碎屑 加上此区多为淤泥底质有利于颤蚓类生长繁殖。正是这些因子的共同作用使得黑龙滩水库底栖动物以寡毛类占据绝对优势。

#### **3.2.4.4.5 鱼类资源**

##### **(1) 组成及分布**

根据本次调查结果，结合对当地居民的访问调查及《四川江河鱼类资源与利用保护》（黄为鸾，1991）、《四川鱼类志》（丁瑞华，1994）和《黑龙滩水专题调查报告》等资料显示，湿地公园内共有鱼类5目13科65属84种，其中，鲤形目3科51属64种，占湿地公园鱼类总物种数的76.19%；鲇形目4科7属12种，占总物种数的14.29%；鱈形目1科1属1种，占总物种数的1.19%；合鳃鱼目1科1属1种，占总物种数的1.19%；鲈形目4科5属6种，占总物种数的7.14%。可见湿地公园内的类以鲤形目物种为主。

根据项目区域既有调查资料和访问，调查区域内有鱼类5目10科22属33种，鲤形目1科19属23种，占总种数的69.7%，鲇形目2科3属4种，占总种数的12.1%，鲈形目4科4种，占总种数的12.1%。

##### **(2) 鱼类的生态类群**

按其生活习性及其生活环境，将生活在该水域的33种鱼类分为：中、下层类群；中、上层类群；底层类群；洞缝隙类群等四种生态类群。

###### **1) 中、下层生态类群**

属于这一类群的鱼类主要有：鲤、鲫、黄颡鱼、鲮、半鲮、麦穗鱼等。多数身体更显修长，侧扁，适应在流水、急流水中穿梭游泳、活动、掠食。头部呈锥形，适应于破水前进。躯干部、尾部较长，是产生强大运动力的源泉。各鳍发达，尾鳍深叉形，是适应水体中、下层快速游泳和急流水湍急的水域中生活。以捕食低等动物和急流水带来的有机食物。这一类群中的一部分鱼类对环境适应能力强，对缓流水及静水水体都有一定的适应能力。它们或以水底砾石等物体表面附着藻类为食，或以有机碎屑为食，或以底栖无脊椎动物为食，或以软体动物为食，或主要以水草为食，或主要以鱼虾类为食，或为杂食性，或以浮游动植物为食。为较大的江河上游中分布鱼类优势类群。

###### **2) 流水中、上层生态类群**

属于这一类群的鱼类主要为草鱼、鲢、鳙、翘嘴鲌；栖息、摄食、繁殖等主要活动在水体的中、上层完成。体长形，稍侧扁，腹部圆，适应于流水急流水体中、上层穿梭游泳，活动掠食；躯干部长，尾柄粗壮。它们体一般长，腹部圆，口一般为端位口，与流水急流中下层鱼类相比，更适应于流水中上层水体中活动。以上类群对环境的适应能力都很强，可生存在塘、库、湖泊环境和缓流水环境。

### 3) 底层类群

南方鲇、乌鳢、四川吻虾虎鱼这是典型的适应江河水底层环境生活鱼类，身体比较修长，各鳍较发达，眼小，须发达，最能适应水体底层游泳和活动。

### 4) 洞缝隙类群

黄鳝、泥鳅这一类群的典型代表，它们的身体较长，有的体呈圆筒状，眼一般较小或脱化，常常生活在洞隙或石缝中，一般不容易捕获。

## (3) 主要保护对象现状

### 1) 红皮书/物种红色名录物种

列入《中国濒危动物红皮书》（乐佩琦、陈宜瑜，1998）和《中国物种红色名录（第一卷：红色名录）》（汪松、解焱，2004）濒危物种（EN）为四川吻鰕虎鱼。调查期间未能访问到四川吻鰕虎被捕获的记录。

### 2) 四川重点保护鱼类

相关资料查阅结果显示，调查区域有四川省重点保护鱼类1种，四川吻鰕虎鱼。本次调查期间未能访问到其他保护鱼类近年来被捕获的记录。

## (4) 鱼类生境现状分析

根据本次调查，由于黑龙滩大坝水库堤坝的存在，鱼类无法完成洄游上溯，分布在水库内的鱼类经过长期适应，已无需进行长距离洄游，在水库范围内即可完成整个生活史，其产卵、索饵、越冬等活动也位于水库库区内。故调查水域内无特定的典型鱼类“三场”分布，不同鱼类在不同生长阶段，根据自身习性选择水库内不同的水域环境进行产卵、索饵、越冬等生命活动。

1) 产卵：在该水库分布的鱼类大多数属于喜静水和缓流鱼类，鱼类繁殖特性以水草附着产粘性鱼卵和流水石滩产粘性卵鱼类，典型代表是鲤、鲫、翘嘴鲌以及其它产粘性卵的鱼类。如鲤在3月初开始繁殖；红鲌类在5月份才开始繁殖；而大多数种类是在4~6月间繁殖。在繁殖季节时，以上鱼类活动至水库上游或近岸边水草丰富的浅滩处进行产卵。

2) 索饵: 调查水域内鱼类的索饵地点与鱼类的摄食方式、类型以及鱼类个体有关。成鱼和较大个体幼鱼的索饵场所, 一般与它们摄食习性相关, 如: 鲢、鳙、鲃亚科中的翘嘴鲃等, 其索饵场主要位于水面开阔的深水区域。而鲤、鲫鱼、麦穗、鳊、及其他鱼类的幼鱼, 其索饵场所主要集中在沿岸浅水, 湾沱区, 并随着水库水位的消落, 逐渐变化其索饵地点。

3) 越冬: 狮子岩水库内多数鱼类选择的越冬地点主要有水库深水区, 如狮子岩水库大坝处; 仅少量鱼类如黄鳝、泥鳅等, 会选择水库沿岸浅水区的淤泥或洞穴进行越冬。

#### 4) 洄游通道

由于库区内天然径流量较小且存在一定的落差, 鱼类的洄游一般仅在小范围内迁移。

### 3.2.4.5. 景观评价

#### 3.2.4.5.1 景观生态系统体系

评价区各要素类型的优势度值相比, 森林生态景观的优势度值46.57%, 面积比例41.10%, 在评价区的景观结构中占有明显的优势, 评价区内的景观基质, 是评价区内景观生态体系质量的控制性组分。评价区内灌丛生态景观景观分布较广, 优势度值为4.43%, 农田和聚落生态景观也在评价区景观生态体系中占重要地位。总体来看, 评价区的景观要素以自然景观占优势, 人工景观的优势度为8.4%左右。

从斑块数量上看灌丛生态景观最多, 从斑块面积来看, 森林生态景观则为最多。斑块密度可以反映景观总体的斑块分化程度, 其值越大, 表示景观异质性越高; 按要素类型分别统计时, 可以反映其生境破碎化程度。各景观要素类型中, 自然景观特别是森林生态景观的斑块密度最大, 破碎化程度最高, 灌丛次之。农田生态景观LPI值最大, 最大最小斑块面积差异较大, 斑块面积不均匀, 体现出农田景观和森林景观为优势景观, 这与项目位于平原南部城市-农业与水污染控制生态功能区相符。

多样性指数可以反映景观的多样性程度, 而均匀度则反映不同景观要素类型的分配均匀程度。多样性越高, 即景观的异质性程度越高。SHDI (范围:  $\geq 0$ ) SHDI越大土地利用越丰富, 破碎化程度越高, 从计算结果看, 评价区景观类型不丰富。SHEI (范围:  $0 \leq \text{SHEI} \leq 1$ ) 值较小时可以反映出景观受到一种或少数几种优势拼块类型所支配; SHEI趋近1时优势度低, 说明景观中没有明显的优势类型且各拼块类型在景观中均匀分布。区域SHEI值说明, 区域内森林生态景观这一景观主导整个区域景观格

局。评价区域林地生态系统功能如下：

(1) 保护生物多样性。评价区是平原南部城市-农业与水污染控制生态功能区，对于生物多样性研究、自然资源保护利用、保护区科学管理、动植物种群生态学、动植物区系演化、生态环境改善和生物类群重建具有一定的理论意义和实用价值。

(2) 促进物质循环。森林生态系统的基本特征是储存和再循环养分能力。营养物质在生态系统中循环流动，合成有机物，保存在植物体内，或归还于土壤，避免养分受雨水淋失而直接流失。此外，植物通过光合作用可以促进C、H、O等元素的循环。

(3) 保持水土、涵养水源。水土资源和生态环境是人类赖以生存发展的物质基础。通过林冠层截水，枯枝落叶层蓄水，森林土壤渗水，地表植被、枯枝落叶层防护等生态水文过程，评价区内的森林可以减少地表径流，削弱降水对土壤表面的直接冲刷力，从而有效降低土壤侵蚀造成的林地破坏和土壤肥力丧失。

(4) 净化空气、调节气候。植物气孔吸收一定量的有害气体，在体内发生生化反应，降解或积累有害气体。植物叶表面的表皮毛和分泌的粘液，可吸附空气中的尘埃。另外，某些植物体分泌的挥发性物质，能杀死细菌、真菌和一些原生动物，从而起到净化空气的作用。

(5) 固碳释氧。植物通过光合作用，吸收二氧化碳和水，将太阳能转化为化学能，合成有机物，同时释放氧气。

### 3.2.6 主要生态环境问题

项目区域已存在的生态问题主要是项目区域内的入侵植物分布广泛，评价区外来入侵物种主要为一年蓬、鬼针草等，大部分区域均有分布，分布于农田边、道路边和林缘，影响粮食经济作物和林木的生长，并对本地物种会造成一定的威胁。

本项目龙正支渠为既有渠道、已建成运行多年，本次评价整治工程已于2021年3月建成目，整治工程施工期所产生的影响已消除，施工迹地已恢复且植被及农作物生长情况良好，无遗留环境问题。

### 3.2.7 区域污染源调查与评价

龙正支渠为人工管理的灌溉渠道，渠道沿线无现状排污口。渠道沿线主要为农村环境，无大型污染企业。

#### 4. 施工期环境影响评价

龙正支渠整治工程施工时间为2020年12月~2021年4月，施工期已结束，根据现场踏勘，渠道沿线已无施工固废、施工人员生活垃圾、剩余施工材料等的遗留；施工期临时占地已全部得到恢复，恢复后的植被及农作物生长良好。本次施工未改变渠道沿线土地利用变化及景观变化。

对于生态敏感区，实际施工中，0+000~0+064段进口隧洞因无施工条件实际并未实施维修改造，且本项目后期不再实施，因此位于生态红线内的工程量仅更换提灌站水泵及泵房加固维修，实际施工中未发生倾倒施工固废、排放施工废水等引起的水库水源污染、施工人员违法捕捞鱼类、捕杀鸟类等违法行为。施工期未发生环保纠纷，未收到施工扰民、生态破坏的相关环保投诉。

随着时间的推移，施工期影响已消除，工程施工无遗留环境问题。

	
整治后明渠现状	整治后隧洞现状
	
整治后暗渠现状	整治后渡槽现状

	
<p>新建节制泄洪闸现状</p>	<p>余方利用机耕道现状</p>
	
<p>堤后回填区现状</p>	<p>堤后回填区现状</p>
	
<p>施工场地恢复现状</p>	<p>土石方临时堆放区恢复现状</p>

## 5. 运营期环境影响评价

### 5.1. 生态环境影响评价

本项目运营期仅在每年龙正支渠每年3~5月运行（3~4月第一轮春灌，4~5月第二轮春灌，提灌站每年第二轮春灌即4~5月运行），项目运营期仅进行渠道的巡视，巡视路线为已建巡堤道路，不涉及对沿线植被的破坏；灌溉退水汇入农田周边沟渠后进入下游地表水体，。

### 5.2. 地表水环境影响分析

本项目为渠道整治工程，龙正支渠为人工渠道，非天然河流，且每年仅3~5月春灌时运行，不涉及水文要素影响；提灌站管理人员（共2人，非常驻，仅在春灌期间进行巡视办公）生活污水经既有预处理池收集后、经黑龙滩镇污水处理厂处理达标排放，渠道运行至今未对区域地表水环境产生影响。

根据建设单位提供，都江堰灌区已实现节水灌溉，不再存在大水漫灌，灌溉退水进入农田周边沟渠后汇入地表水体。黑龙潭水库地势高于龙正支渠及其控灌区域农田，因此，灌溉退水不会再汇入黑龙滩水库。根据区域水系图，龙正支渠控灌区域灌溉退水进入周边沟渠后最终汇入沱江。本项目实施后可节约灌溉水资源，控灌面积不发生变化，灌溉引水量不发生变化，灌溉退水不发生变化。

### 5.3. 地下水环境影响分析

本项目为渠道整治项目，运营期不会对地下水环境造成影响。

### 5.4. 大气环境影响分析

本项目运营期无废气排放，不会对周边大气环境造成影响。

### 5.5. 环境噪声环境影响分析

本项目运营期的噪声主要为各设备运行噪声，由于各闸室启闭机属于非连续性噪声源，且运行时间较短，通过设备基础减振、建筑隔声（启闭机房内）等措施可以做到达标排放。渠道运行至今未发生噪声扰民相关的环保投诉。

### 5.6. 固体废物环境影响分析

本项目运营期固废主要为管理用房办公人员生活垃圾，由环卫部门定期集中收集转运，渠道运行至今未发生随意丢弃、倾倒生活垃圾的违法行为。

### 5.7. 生态敏感区影响分析

龙正支渠每年3~5月份输水，3~4月为第一轮春灌，4~5月为第二轮春灌，其余月

份渠道内断水。通常情况下，水库水位高于渠道进口，春灌时渠道进口闸门打开，水靠重力流入渠道，水库水位低于进口隧洞时，则需要开启提灌站水泵，提灌取水。灌区运行期不会对生态敏感区（黑龙滩风景名胜区、黑龙滩国家湿地公园及饮用水水源保护区）产生影响。同时建设单位已将生态敏感区的生态保护要求纳入了巡渠及提灌站工作人员日常管理条例中，严格约束工作人员行为，禁止在巡渠及提灌站办公室时随意丢弃垃圾、倾倒废水进入水库，同时禁止随意捕杀野生动物、禁止随意捕捞鱼类。

### 5.8. 运营期环境影响结论

根据建设单位提供资料，结合现场踏勘，龙正支渠整治结束至今，渠道运行稳定，运营该过程中未发生噪声扰民、破坏沿线植被、污染水库等相关环保违法行为，未收到相关环保投诉。

表5-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （分布范围、种群数量、种群行为） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （生境面积、连通性） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （群落结构） 生态系统 <input type="checkbox"/> （植被覆盖度、生产力和生态系统功能） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （物种丰富度） 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> （主要保护对象） 自然景观 <input checked="" type="checkbox"/> （景观多样性、完整性） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 陆生二级 <input checked="" type="checkbox"/> 水生三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（33.97）km <sup>2</sup> ；水域面积：（0.44）km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input checked="" type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>

措施	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

表5-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input checked="" type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input checked="" type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		数据来源	
补充监测	监测时期		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子	监测断面或点位
		(pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群数)	监测断面或点位个数 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流：长度（1.048）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	评价因子	(pH、COD、BOD、NH <sub>3</sub> -N、TP)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>	

		规划年评价标准 ( )	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	预测因子	(COD、NH <sub>3</sub> -N、TP)	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>	

		满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		/		/	/	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	（）		（）	
		监测因子	（）		（）	
	污染物排放清单	□				
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

## 6. 环境风险评价

### 6.1 评价原则

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险，建设项目建设和运行期间发生的突发性事件，有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响，提出合理可行的防范、应急措施，以使事故率、损失达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。环境风险评价在条件允许的情况下，可利用安全评价数据开展环境风险评价，环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。评价程序如下图所示：

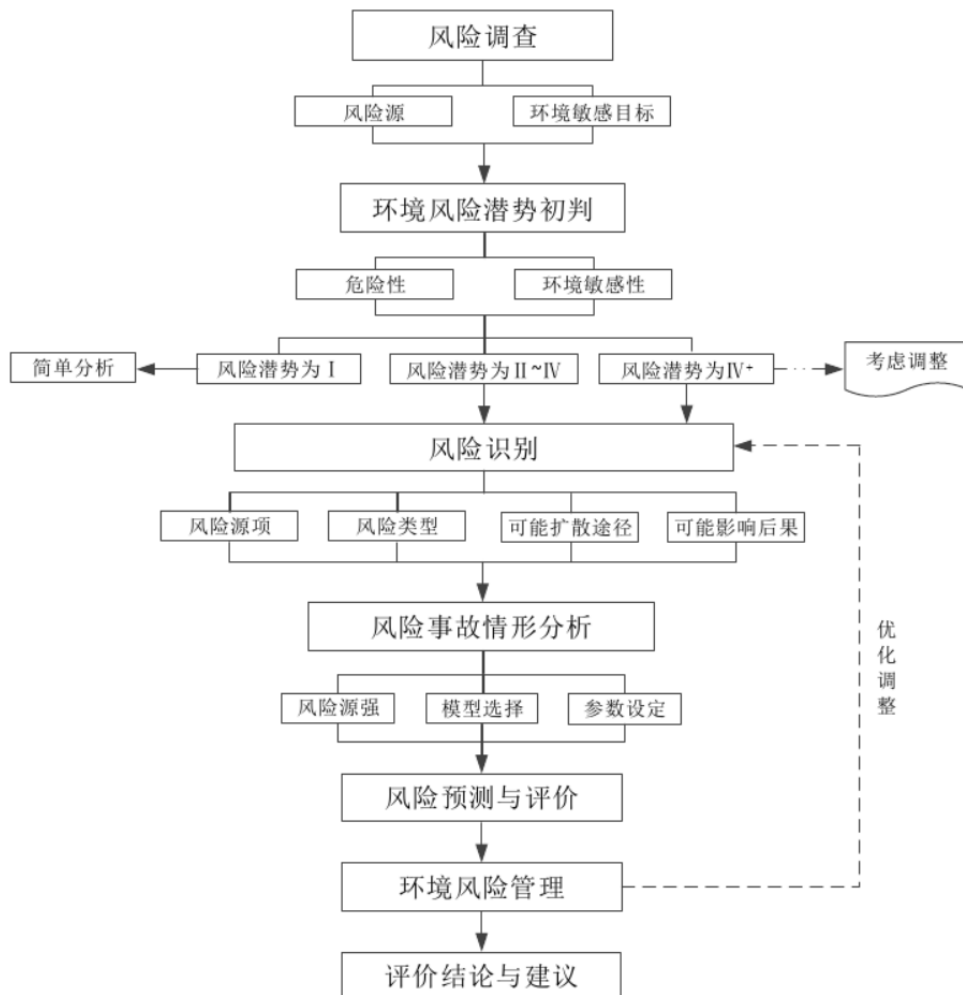


图6-1 评价工作程序

### 6.2 风险评价工作等级判定

本项目施工期及运营期均不涉及风险物质的暂存。施工期仅涉及施工机械使用的

柴油，施工场地内未设置油库；运营期渠道小型机具仅日常维护使用极少量的润滑油，提灌站内不暂存。因此不涉及风险物质。

### 6.3 风险源项识别

#### 6.3.1 施工期环境风险

项目风险源主要来自施工期油品泄漏及因施工管理不善，导致施工废物进入水库从而污染黑龙滩水库、污染水源。

项目施工期已结束，施工过程中未发生柴油等的泄漏等污染事件。施工期通过加强施工管理、加强生态敏感区内的污染防治措施等有效的控制了施工期对生态敏感区的影响，施工过程中未发生污染黑龙潭水库饮用水水源保护区的环境事件。

#### 6.3.2 运营期环境风险

本项目为渠道整治项目，渠道仅3月~5月输水，其余时间不供水；输水期间若黑龙滩水库水位低于渠道进口隧洞，则采用潜水泵提灌取水。运营期无环境风险。

表6-1. 项目风险分析简单分析内容表

建设项目名称	四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程				
建设地点	四川省	眉山市	仁寿县	(/)县	黑龙滩镇等
地理坐标	经度	104.03464823	纬度	30.03241572	
主要危险物质及分布	柴油和汽油（施工机械及运输车辆油箱）				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>地表水：油品泄漏后可能进入渠道内，若进入黑龙滩水库，则对饮用水源保护区的影响；</p> <p>地下水：油品泄漏可能污染区域地下水。</p> <p>生态：油品泄漏可能流入水生生态环境，影响水生生态环境</p> <p>大气：油品发生火灾，产生烟尘、SO<sub>2</sub>等废气，造成大气环境污染</p>				
风险防范措施要求	<p>原施工期采取了以下风险防范措施：</p> <p>1、施工机械进入施工场地前应进行了密封性检查，确保了无汽油、柴油泄漏。</p> <p>2、加强了施工废水、施工固体废弃物管理，未在饮用水源二级保护区内设置堆场以及施工营地，未将废弃物排入水体。</p> <p>3、加强了对施工人员的环保宣传工作，将环境保护纳入了日常施工管理。设置了专责环境监理工程师。</p>				

表6-2. 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	柴油	汽油						
		存在总量/t	0.1	0.1						
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 <u>1000</u> 人				5km范围内人口数 <u> / </u> 人			
			每公里管段周边200m范围内人口数 (最大)						_____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>		
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>					
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>		
事故影响分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>			计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评	大气	预测模型		SLAB		AFTOX		其他		
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 _____m						
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 _____m						
	地表水	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 _____h								
最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____h										

价	
重点风险防范措施	委托专业单位进行天然气管道安装；定期维护管道、设备；配备灭火器等消防设备
评价结论与建议	本项目环境风险可控
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

## 7. 环境保护措施及其可行性分析

### 7.1 施工期环境保护措施

#### 7.1.1 水环境保护措施

##### 1、施工废水处理措施

本项目施工废水主要包括施工场地废水、混凝土养护用水、围堰基坑排水及含沙雨水。

##### 1) 机械车辆冲洗废水处理措施

根据建设单位提供，施工时项目未设专门的车辆及机械维修点，施工时施工机械维修保养由周边现有的汽修厂实施。

施工现场只设置了机械停放场。并设置了1个车辆冲洗区、1座容积为5m<sup>3</sup>的各有沉淀池，车辆冲洗废水经收集隔油沉淀后用于了施工场地洒水降尘及车辆冲洗。

##### 2) 混凝土养护用水

混凝土养护废水蒸发损耗，未排放。

##### 3) 含沙雨水

本项目施工阶段已避开雨季和洪水期，少量含沙雨水经临时沉砂池（全线施工时共设置42个临时沉砂池）沉淀处理后部分回用于施工、部分排入渠道，未对区域地表水环境产生明显影响。

##### 2、生活污水

本工程项项目施工期未置施工营地，原施工时租用沿线民房作为施工营地，施工期间依托民房原有污水处理设施对生活污水进行处理。施工场地内设置了移动式生态公厕，施工临时办公区工作人员生活污水经收集后，清运至沿线乡镇污水处理站处理达标排放。施工生活污水得到了有效收集及处理，未直接排放。

此外，施工期未发生施工人员随意向河沟、农田倾倒废水及残渣废物等的违法行为，未收到相关环保投诉。

综上，项目施工时废水污染控制措施合理、有效。

#### 7.1.2 环境空气保护措施

项目施工期主要影响来自于施工作业扬尘。施工期针设置了移动式喷淋降尘（水源为渠道区间来水、沉淀处理后的雨水等），对于开挖、回填等产尘工序进行了洒水降尘；部分段施工点距离住户较近，设置了彩条布等简易围挡，有效控制了扬尘；开

挖的土石方临时堆放时进行了毡盖，并及时进行了回填；剥离并单独保存的表土使用了密目网遮盖。施工材料运输车辆做到了封闭运输。施工期间有效地控制了施工扬尘，未引发相关环保纠纷及投诉。

项目施工量较小，施工车辆及机械使用量较小，施工期设备机械养护良好，未收到相关环保投诉。

### **7.1.3 声环境保护措施**

1、项目施工阶段使用了预拌砂浆及商混，施工现场未设置拌合站及搅拌站，每个混凝土浇筑作业点工程量较小，工时较短，未发生噪声扰民；

2、钢筋加工等高噪声作业点设在了施工场地内，作业量较小，并设置了围挡，未发生噪声扰民；

3、施工过程中做到了文明施工，在住户分布较多的区域公示了噪声污染防治措施、负责人、噪声监督管理主管部门等信息。

综上，项目施工期较为短暂，施工期未发生噪声扰民。

### **7.1.4 固体废弃物处置措施**

1、施工期施工人员生活垃圾做到了分段集中收集并由环卫部门统一清运，施工场地无遗留的施工生活垃圾；

2、施工拆除过程产生多余弃方（拆除作业产生的碎石块、混凝土块及渠底清淤渣土等）均已回填利用，实际施工中未设置弃渣场且无弃渣外运，根据现场踏勘，渠道沿线无遗留的土石方。堤后回填区、巡渠道路及新建连接路两侧无散落遗留的土石方。

3、施工过程中产生的钢筋等废物已经收集后外售废品回收站，施工现场无遗留。

综上，施工过程中施工单位对拆除固废及开挖土石方做到了科学调配及合理利用，做到了就地平衡，无弃渣外运，施工无遗留的施工固废，施工期间未发生因随意倾倒施工固废而产生的环保投诉及纠纷。

### **7.1.5 生态保护措施**

#### **1、生态保护避让及减缓措施**

施工期未在黑龙滩风景名胜区内设置施工场地，严格控制了风景名胜区内明渠改造的施工作业范围，减少了施工期扰动、土地占用及植被破坏。

#### **2、水土保持防治措施**

本项目施工时将整个工区划分为 3 个防治分区，分别为主体工程区、施工场地、临时堆土区。

### **主体工程区**

#### **(一) 临时措施**

项目施工时在渠道内共布设 42 个容积为 1m<sup>3</sup> 的临时沉砂池，渠道底部硬化时直接回填临时沉砂池，用于收集处理降雨量大时产生的含沙雨水。

同时对渠道及渠系建筑物基础开挖时产生的临时边坡、临时堆土区、表土暂存区，降雨时遮盖了防雨布，共设置防雨布 1500m<sup>2</sup>。

#### **(二) 植物措施**

明渠永久开挖边坡撒播草籽，草籽选择狗牙根和早熟禾，按 1:1 混播、人工撒播，撒播草种密度 8g/m<sup>2</sup>，撒播面积 1.65hm<sup>2</sup>，共播撒草籽约 132kg。

## **2、临时堆土区**

### **工程措施**

#### **(1) 表土剥离及回覆**

为保护表土资源，对回填石方的用地范围及施工场地的表土进行了单独剥离及保护，剥离厚度为20~30cm，施工结束及时进行了回填，总剥离量和覆土量0.08万m<sup>3</sup>。

表土保存设置了彩条布及密目网毡盖，共计约1300m<sup>2</sup>。

#### **(2) 土地整治**

在临时堆土区顶部绿化措施实施前，对整个区域进行了平整土地、翻地，施工期土地整治共约0.56hm<sup>2</sup>。

### **植物措施**

回填作业结束后，及时进行了植被恢复，草种选用狗牙根、三叶草混播。耕地区域种植了当季作物。植被恢复面积共计 0.56hm<sup>2</sup>。

### **临时覆盖**

针对临时堆土裸露等情况，采用防雨布进行了临时覆盖，共用防雨布约 750m<sup>2</sup>。

## **3、施工场地**

### **工程措施：**

土地整治：由于场地内地表仅被平整、压实后直接供施工使用，施工结束及时进行了场地清理、征地及翻土。土地整治0.19hm<sup>2</sup>。

## 临时措施

### (1) 防雨布遮盖

对场地内堆放的砂石料等松散建筑材料采用了防雨布进行临时遮盖。共使用防雨布约 1000m<sup>2</sup>。

### (2) 临时排水沟及沉沙池

施工场地四周设置了土质临时排水沟及临时沉砂池，降雨经过收集沉淀后排入了下游自然水沟。每个施工场地内均设置了1做临时沉砂池、300~500m的临时排水沟。

### (3) 临时措施拆除工程及复垦

施工结束后对施工场地内的施工布设等进行拆除，场地恢复后覆盖表土并进行复耕，复耕主要种植应季农作物。

表7-1 水土保持措施工程量汇总

项目分区	措施类型	措施名称	单位	数量
主体工程区	临时措施	临时沉沙池	座	42
		临时遮盖（防雨布）	m <sup>2</sup>	1500
临时堆土区	工程措施	表土剥离	万m <sup>3</sup>	0.08
		表土回覆	万m <sup>3</sup>	0.08
		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.56
	植物措施	植草绿化	hm <sup>2</sup>	0.56
	临时措施	临时遮盖（防雨布）	m <sup>2</sup>	750
施工场地	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.19
	临时措施	临时排水沟	m	2000
		临时沉沙池	座	5
		临时遮盖（防雨布）	m <sup>2</sup>	1000
		临时措施拆除工程	项	1

## 7.2 运营期环境保护措施

提灌站已设有预处理池，污水管网已覆盖，提灌站春灌期间少量的生活污水可得到有效收集，经管网进入黑龙滩镇污水处理厂后可做到达标排放。

提灌站生活垃圾采用桶装收集由环卫部门清运处理；提灌站设备维修等产生的含油废劳保由设备维护人员带走交资质单位，不在站内暂存。

渠道运行时小型机具设备间歇运行，设备噪声低，运行至今未发生噪声扰民投诉。运营期需定期进行维护保养，防止因设备老旧、运行不畅产生噪声。

渠道运行至今，管理科学环保，未发生工作人员破坏生态、污染水库水源等违法行为。

## 7.3 环保投资

根据项目施工时采取的各项环保措施及运营期的维护管理措施，共计37万元，其

中3万元计入主体工程，18万元计入水土保持，新增项目环保投资约16万元，占总投资的1.31%。

表7-2 本项目环保投资估算表

项目		内容	投资 (万元)	备注
废气治理	施工期	施工现场洒水降尘；裸露的地面覆盖防尘布或草垫、防止工地起尘；道路扬尘、洒水冲洗、车箱密封、使用建筑密目网等。	3	/
		车辆尾气自然扩散	/	/
废水治理	施工期	生活污水：设置了移动式生态公厕，施工人员生活污水经移动式生态公厕收集后清运至了当地生活污水处理厂处置	2	
		施工场地废水：设置了临时隔油沉淀池（共5个）将废水处理后回用于洒水降尘，未外排	3	
		含沙雨水：渠道内共设置了42个临时沉砂池，经沉淀处理后回用，未外排	4	
	运营期	生活污水：经预处理池收集后接入市政管网	/	预处理池投资主体工程已列计
噪声治理	施工期	优化施工布局，合理了规划施工时段，钢筋加工等设置了工棚，居民分布较多施工段设置了临时施工围挡	2	/
	运营期	加强管理，定期对渠道闸阀等进行维护保养	/	/
固体废物处置	施工期	施工固废：废钢筋等外售资源利用；拆除固废回用。	2	计入主体工程
		生活垃圾：采用袋装收集后送入垃圾桶内，集中交由市政环卫人员统一清运处理	1	/
	运营期	设置垃圾收集桶，生活垃圾的清运；	1	/
		提灌站设备维修等产生的含油废劳保由设备维护人员带走交资质单位，提灌站内禁止暂存危险废物	1	计入主体工程
生态恢复、水土保持	施工期	工程占地：严格控制了施工占地，且完工后及时对临时用地进行了复耕及植被恢复。	18.0	计入水土保持投资
		水土保持：严格落实了各项水土流失防治措施：设置了42个临时沉砂池，渠道主体工程临时遮盖防雨布共约1500m <sup>2</sup> ；临时堆土区土地整治0.56hm <sup>2</sup> ，施工结束后进行了植被恢复（0.56hm <sup>2</sup> ）；施工场地共设置了5个临时沉砂池、共约2000m临时排水沟。施工结束后施工场地土地整治约0.19hm <sup>2</sup> ，临时遮盖的防雨布约1000m <sup>+</sup> 。		
对生态敏感区的保护措施		施工前对施工人员进行了宣传教育，施工过程中严格控制了施工活动范围，有效约束了施工人员行为，施工过程中未发生破坏生态敏感区的违法行为。项目施工未对生态敏感区产生明显影响。	/	纳入主体工程

施			
合计		37	占总投资1.0%

#### 7.4 小结

综上，本项目施工期采取的环保措施经济合理，技术可行；运营期无明显环境影响，现有环保设施合理有效。项目环境影响可控。

## **8. 环境保护管理与监测计划**

根据建设单位提供资料，项目初设及招标阶段已按要求纳入了环境保护要求及实施环保措施的条款，包括施工中生态环境保护(水土保持)、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

施工阶段：项目施工配备有专门的环境监理岗位及人员，负责工程的日常环境管理工作。项目施工过程做到了环境保护的“三同时”，施工期未发生环保纠纷及投诉，施工结束及时进行了清理及植被恢复，且植被恢复效果良好，无施工期遗留环境问题，因此，项目施工过程环境管理合理有效。

项目施工期已结束，施工期影响已消除，运营期无废气及生产废水，无需设置监测计划。

### **8.1 总量控制**

项目运营期无废气及生产废水产生及排放，提灌站仅在春灌时有2名工作人员进行巡视办公，生活污水量小，且非连续排放，无需设置废水污染物总量控制。

### **8.2 竣工环境保护验收**

根据现场踏勘，龙正支渠施工期无遗留环境问题，施工沿线生态恢复情况良好，在本次环评手续完善后可及时开展竣工环境保护自主验收工作并提交环境保护验收调查报告。

## 9. 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的是运用环境经济学原理，在考虑工程建设与生态环境、社会环境以及区域社会经济的持续、稳定、协调发展前提下，运用费用——效益分析方法对环境效益和损失进行分析，按效益/费用比值大小，从环保角度评判工程建设的合理性。

### 9.1 环境影响经济损失

环境影响经济损失包括为减免不利环境影响而采取的环境保护投资，以及工程造成的资源、环境损失。

本次为减免、恢复或补偿不利环境影响所采取的环境保护措施主要包括以下内容：施工生产废水及生活污水处理、大气污染控制措施、固体废物处置、噪声及粉尘控制；施工期环境监测、环境管理及环境监理；生态建设与水土保持。项目实际采取的环境保护措施总投资约16万元。

### 9.2 环境效益

#### 9.3.1 灌溉效益分析

本工程是以灌溉为主兼农村人畜饮水的水利工程，其国民经济效益按增量效益计算。经计算，本次初设设计水平年年新增经济效益为 395.0 万元。

项目的实施使黑龙滩龙正支渠整治工程渠道水利用系数由 0.75 提高到 0.95，渠系水利用系数达到 0.694，灌溉水利用系数为 0.659，每年可减少输水损失约 110 万  $m^3$ ，节约宝贵的水资源。

通过本项目的实施，将使龙正支渠实现设计灌面 1.444 万亩的终期目标。本项目实施后可实现新增灌面 0.6 万亩。

#### 9.3.2 损益分析

本工程建设后将改善区域灌溉条件，从而带动区域社会经济发展；在各项环保措施逐项落实后，工程施工对环境造成的不利影响将会得到减缓、消减或补偿，生态环境保护与水资源利用的矛盾将会得到妥善处理，最终实现社会、经济和生态的协调发展。

根据以上分析，本项目具有较好的经济、社会及环境正效益，为减免不利环境影响所采取的新增工环境保护费用 260.1 万元。在各项环保措施得到落实的情况下，其费用产生的环境效果较为明显，可较大程度地减免因工程产生的环境损失。因此从环

境损益及环境经济角度分析，工程的建设是可行的。

同时，因工程建设所带来的上述环境正效益是长期的，而所采取的环保措施投入（即计算的环境损失）是短期的，因此从长远来看，本工程的环境效益更加显著。

## 10. 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

**建设单位：**四川省都江堰水利发展中心

**项目名称：**四川省都江堰灌区续建配套与节水改造龙正支渠整治工程

**建设地点：**位于仁寿县黑龙滩镇、龙正镇，全长 21.087km

**建设性质：**改建

**灌区水源：**黑龙滩水库

**项目投资：**2828.88万元

**占地面积：**项目对原有渠道进行整治，不涉及新增占地。新增临时占地11.25亩，主要为耕地、草地、荒地等。

**建设内容：**本次设计主要整治范围为龙正支渠0+000~21+023全段渠系及建筑物，整治渠道长21.087km，其中衬砌明渠长17.173km，整治暗渠292m/4座，拆除重建暗渠216m/2座，新建暗渠334m/4座，整治涵洞1座，28m，整治隧洞2.178km/26座，整治倒虹管315m/2座，拆除重建渡槽366m/2座，整治渡槽185m/3座，新建节制泄水闸3座，新建泄水闸2座，拆除重建人行桥56座，拆除重建机耕桥5座，拆除重建放水洞42座，拆除重建及新建穿渠涵洞9处，新建山洪渡8座，拆除重建梯步57座，新建沉砂池17座。整治巡渠道路17.173km，新建交通连接道路2.06km。

### 10.2 项目可行性论证分析

#### 10.2.1 产业政策符合性分析

本项目为渠道整治工程，属中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的“二、水利 2.节水供水工程：灌区及配套设施建设、改造”，为鼓励类，符合国家现行的产业政策。

#### 10.2.2 规划及选址符合性分析

本项目占地均位于眉山市仁寿县，本项目为龙正支渠整治项目，渠系建筑物均为原址恢复重建或保留，不新增占地。本项目用地均在渠道用地范围内，不新增永久占地。

项目施工过程中严格控制施工作业范围，项目临时占地共11.25亩（位于渠道管护用地范围内，不占用基本农田）。综上，项目的建设符合当地用地及规划要求。

#### 10.2.3 与敏感区保护要求符合性分析

##### 一、与水源保护相关要求符合性分析

本项目起点段（共27米）涉及黑龙滩饮用水水源二级保护区。不涉及一级保护区及

准保护区，距离一级保护最近处约270m。

本项目不设排污口，不会向水体排放污染物，不设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。项目的建设符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《四川省饮用水水源保护管理条例》和《眉山市集中式饮用水水源地保护条例》的相关规定。

## 二、与黑龙滩风景名胜区相关要求符合性分析

本项目起点处0+000~1+048段（其中0+000~0+064为进水隧洞，0+064~1+078为明渠）涉及黑龙滩风景名胜区约1048米，其中涉及黑龙滩风景名胜区一级保护区约14米（因无施工条件，实际未施工且本项目后期不再实施），二级保护区约192米，三级保护区约842米。本项目在风景名胜区内不涉及临时占地，施工工程量小，通过加强施工环境保护管理不会对风景名胜区产生明显不利影响，且随着施工期的结束，环境影响也随之结束。

## 三、与黑龙滩国家湿地公园相关要求符合性分析

本项目涉及黑龙滩国家湿地公园长度14米（0+000~0+064段为进口隧洞，（因无施工条件，实际未施工且本项目后期不再实施）。本次整治工程不涉及湿地公园禁止实施的项目，符合黑龙滩国家湿地公园相关要求。

### 10.2.4 与“三线一单”的相符性分析

在四川省生态环境厅“三线一单”符合性分析平台查询及对比分析后，项目起点处涉及生态红线（长度约14米），本项目属于“自然资发[2022]142号”中的“一、加强人为活动管控 6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”仅对既有龙正支渠进行维护改造，不新增占地，属于“自然资发[2022]142号”和“川自然资发[2023]1号”中同意的“有限人为活动”，且项目的实施已取得眉山市黑龙滩风景区管理委员会的同意，符合生态红线管控要求。

项目建设符合环境质量底线要求、符合资源利用上线管控要求、未列入环境准入负面清单内，因此项目符合“三线一单”相关要求。

## 10.3 环境质量现状

(1) 大气：根据眉山市《2021年全市环境状况和环境保护目标完成情况的报告》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>能够达到《环境质量标准》(GB3095-2012二级标准)，区域环境空气质量状况达标，本项目所在区域为达标区。特征污染物补充监测期间数据达标

**(2) 地表水：**本项目所在区域为达标区。根据补充监测数据，监测期间地表水监测点监测数据达标。

**(3) 噪声：**监测期间，评价区域各监测点的噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值的要求，表明评价区域声环境质量良好。

#### **10.4 施工期影响评价结论**

龙正支渠整治工程施工时间为2020年12月~2021年4月，施工期已结束，根据现场踏勘，渠道沿线已无施工固废、施工人员生活垃圾、剩余施工材料等的遗留；施工期临时占地已全部得到恢复，恢复后的植被及农作物生长良好。本次施工未改变渠道沿线土地利用变化及景观变化。

对于生态敏感区，实际施工中，0+000~0+064段进口隧洞因无施工条件实际并未实施维修改造，且本项目后期不再实施，因此位于生态红线内的工程量仅更换提灌站水泵及泵房加固维修，实际施工中未发生倾倒施工固废、排放施工废水等引起的水库水源污染、施工人员违法捕捞鱼类、捕杀鸟类等违法行为。施工期未发生环保纠纷，未收到施工扰民、生态破坏的相关环保投诉。

随着时间的推移，施工期影响已消除，工程施工无遗留环境问题。

#### **10.5 运营期环境影响评价结论**

本项目运营期无废气排放；运营期仅2名管理人员生活污水经收集处理达标排放；运营期噪声不会对声环境造成明显影响，不会改变项目周边声环境质量级别，项目的实施不会因噪声扰民。综上，本项目实施不会对现有生态环境造成明显不利影响。

#### **10.6 环境风险**

项目施工期已结束，施工期未发生环境风险事故。本项目运行期不存在环境风险。

#### **10.7 环境保护措施及环境影响经济损益分析**

项目实施后，渠道水利用系数由0.75提高到0.95，渠系水利用系数达到0.694，灌溉水利用系数为0.659，可减少输水损失110万m<sup>3</sup>，实现灌区节水改造的目标，新增经济效益395.9万元。

#### **10.8 环境管理与监测计划**

项目施工期环境管理科学合理有效，施工期无遗留环境问题。日常运营至今，未发生相关环保违法行为。

项目施工期已结束，运营期无废气及生产废水排放，无需设置监测计划。

#### **10.9 公众参与**

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中的相关要求，四川省都江堰水利发展中心通过网络、刊登报纸、现场张贴等方式进行了本项目环境影响评价公众参与信息公示，在公示期间未收到反对项目建设的反馈意见，项目建设得到了公众的广泛认同和支持。

建设单位应重视环境保护，严格执行国家有关规定及标准，落实各项环保治理措施，加强环境管理，减轻项目对周围环境的影响。

#### **10.10 环境影响可行性结论**

本项目符合国家现行产业政策，满足规划要求。项目施工期通过采取有效的环境保护措施，未发生环保违法行为，施工期无遗留环境问题，施工期影响已消除。本项目的实际提高了灌区水资源的优化配置水平、提高了灌溉用水利用效率与效益、减少管理用工、降低管理成本、改善生态环境，具有良好的社会效益和环境效益。项目的实施符合环境保护要求。