都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目

水土保持监测总结报告

建设单位：四 川 省 都 江 堰 水 利 发 展 中 心

编制单位：成 都 景 兴 工 程 咨 询 有 限 公 司

二〇二六年七月

生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

（副本）

单 位 名 称： 成都景兴工程咨询有限公司

法 定 代 表 人： 彭 丽

单 位 等 级： ★★（2星）

证 书 编 号： 水保监测（川）字第 20250034 号

有 效 期： 自 2025 年 12 月 31 日至 2028 年 12 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2025年12月10日

仅限用于都江堰建区“十四五”安建配套与现代化改造工程风陵支渠整治项目，再次复印无效

都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目

水土保持监测总结报告

责任页

编制单位：成都景兴工程咨询有限公司

批　　准：　　（工程师）

核　　定：　　（工程师）

审　　查：　　（高级工程师）

校　　核：　　（工程师）

项目负责人：　　（工程师）

编　　写：　　（高级工程师）（参编第 1 章~第 4 章）

　　（工程师）（参编第 5 章~第 8 章）

前 言

都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目（以下简称“本项目”）位于眉山市仁寿县，控灌宝飞镇、彰加镇、钟祥镇3个乡镇，起点位于钟祥镇合兴村，北纬29°49′23.98359″、东经104°11′29.87556″，终点位于宝飞镇鹤形村，北纬29°51′15.70296″、东经104°17′36.07273″。建设单位是四川省都江堰水利发展中心。

2022年5月19日，项目取得四川省发展和改革委员会印发《四川省发展和改革委员会关于都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程可行性研究报告的批复》（川发改农经〔2022〕257号）。

2022年12月，项目取得四川省水利厅下发《四川省水利厅关于都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程整体初步设计报告准予行政许可决定书》（川水许可决〔2022〕282号）。

2023年1月中旬，四川省都江堰水利发展中心委托南通市水利勘测设计研究院有限公司编制都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目水土保持方案。

2023年10月中旬，南通市水利勘测设计研究院有限公司编制完成了《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2023年11月上旬，南通市水利勘测设计研究院有限公司完成了《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

2023年12月1日，四川省水利厅印发了《关于都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（川水许可决〔2023〕254号）。

根据原批复方案，项目属改建建设类项目，位于眉山市仁寿县境内。凤陵支渠全长19.724km，整治明渠长13.368km，明渠改暗渠0.473km，整治隧洞2.996km/17座、暗渠0.814km/17座、泄水闸3座、节制闸1座、分水闸1座、机耕桥13座、人行桥17座、掏淤梯29座、穿渠涵洞1座；渡槽槽身拆除重建0.306km/2座；拆除重建机耕桥5座、人行桥50座、放水洞40座、山溪接水6

座；新建箱涵 0.04km/1 座、泄水闸 1 座、节制闸 2 座、人行桥 5 座、放水洞 1 座、山溪接水 5 座、山洪渡 6 座、掏淤梯 52 座，穿渠涵洞 4 座；整治渠肩道路长 13.892km。保留现状 K17+997～K19+724 段 1.727km。设置施工临时设施区 5 处、表土及临时堆土区 13 处，新建施工临时道路 2.50km/8 条。工程总征占地面积 12.06hm^2，其中永久占地 11.32hm^2，临时占地 0.74hm^2。土石方挖填总量 8.08 万 m^3，挖方总量 4.15 万 m^3（含表土剥离 0.69 万 m^3）；填方总量 3.93 万 m^3（含表土回填 0.69 万 m^3）；条石综合利用 0.22 万 m^3，将开挖的条石用于明渠、暗渠、隧洞衬砌骨料，无借方，无弃方。项目总投资 3559.59 万元，其中土建投资 2827.73 万元，资金来源于中央资金及地方财政；工程计划于 2023 年 12 月开工，2024 年 4 月完工。

2024 年 2 月 27 日，项目向都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程领导小组办公室进行了主体设计变更的请示；设计变更内容主要为：缩短整治明渠长度 0.107km；增加边坡、渠体防渗加固；增加明渠改建盖板涵 0.106km；增加放水洞等小型渠系建筑整治数量；新增完善信息化配套等。

2025 年 6 月 13 日，项目向都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程领导小组办公室进行了第二次主体设计变更的请示；设计变更内容主要为：加宽 752 米渠段防汛道路（1.5 米加宽至 3 米）；增加部分节制闸、分水闸外接电网电源。

通过收集资料并结合监测结果得知，项目实际建设内容主要如下：

凤陵支渠全长 19.724km，整治明渠长 13.261km，明渠改暗渠 0.579km，整治隧洞 2.996km/17 座、暗渠 0.814km/17 座；渡槽槽身拆除重建 0.307km/2 座；新建箱涵 0.04km/1 座；整治进水闸 1 座、泄洪闸 2 座（新建 1 座、整治 1 座）、节制闸 3 座（新建 2 座、整治 1 座）、整治及新建机耕桥 16 座、整治及新建人行桥 70 座、新建山洪渡 2 座、穿渠涵洞 3 座（新建 2 座、整治 1 座）、整治及新建放水洞 62 座、整治及新建接水 11 座、新建梯步 82 座；整治渠肩道路长 12.076km。保留现状 K17+997～K19+724 段 1.727km。设置施工临时设施区 5 处、表土及临时堆土区 13 处，新建施工临时道路约 2.50km/8 条。工程总征占地面积 12.03hm^2，其中永久占地 11.36hm^2，临时占地 0.67hm^2。土石方挖填总量 6.38 万 m^3，挖方总量 3.30 万 m^3（含表土剥离 0.71 万 m^3）；填方总量 3.08 万 m^3（含表

土回填 0.71 万 m^3）；条石综合利用 0.22 万 m^3，将开挖的条石用于明渠、暗渠、隧洞衬砌骨料，无借方，无弃方。项目实际总投资为 3313.37 万元，其中土建投资 2979.96 万元，资金来源于中央资金及地方财政；项目实际建设总工期 25 个月，已于 2023 年 12 月开工，并于 2025 年 12 月完工。

建设单位于 2024 年 4 月委托成都景兴工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）开展本工程水土保持监测工作。2024 年 4 月，我公司成立了该项目水土保持监测项目组，并组织技术人员赶赴工程现场，根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)等技术规范的要求、结合本项目水土保持方案以及部分施工技术资料，通过在项目区内进行现场监测，并结合回顾调查监测等方式进行了监测。

从 2024 年 4 月开始，监测项目部组织有关技术人员对项目现场开展监测及回顾调查监测，获得了本项目的水土流失情况和水土流失防治效果情况，根据回顾调查监测结果编制了项目自 2023 年 12 月至 2024 年 3 月的监测季报，根据现场监测结果编制了 2024 年 4 月至 2026 年 6 月的监测季报。根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139 号）规定本项目工期未超过三年因此无需编制年报，在此基础上组织技术人员编写了本项目的水土保持监测总结报告，并顺利完成了监测总结报告的编写工作。根据现场水土保持的监测，结合项目施工过程中的影像资料并比照土壤侵蚀背景状况可以看出，本项目水土流失防治达到了水土保持方案确定的防治要求和效果。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160 号）、《水利部水土保持司关于征求〈关于实施生产建设项目水土保持监测三色评价强化人为水土流失监管的通知（征求意见稿）〉意见的函》（水保监便字〔2020〕第 2 号）中关于“绿黄红”三色评价的要求，经各项评价指标赋分评价后，得到本项目水土保持监测三色评价结果为“绿色”。

在监测报告编制过程中，我公司得到了建设单位、施工单位、监理单位等单位的大力支持，在此一并表示衷心感谢！

水土保持监测特性表

<table>
<tr><td colspan="6">项目主要技术指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="4">都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">建设规模</td><td colspan="2" rowspan="5">凤陵支渠全长 19.724km，整治明渠长 13.261km，明渠改暗渠 0.579km，整治隧洞 2.996km/17 座、暗渠 0.814km/17 座；渡槽槽身拆除重建 0.307km/2 座；新建箱涵 0.04km/1 座；整治进水闸 1 座、泄洪闸 2 座（新建 1 座、整治 1 座）、节制闸 3 座（新建 2 座、整治 1 座）、整治及新建机耕桥 16 座、整治及新建人行桥 70 座、新建山洪渡 2 座、穿渠涵洞 3 座（新建 2 座、整治 1 座）、整治及新建放水洞 62 座、整治及新建接水 11 座、新建梯步 82 座；整治渠肩道路长 12.076km。保留现状 K17+997～K19+724 段 1.727km。</td><td>建设单位</td><td>四川省都江堰水利发展中心</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>眉山市仁寿县</td></tr>
<tr><td>所属流域</td><td>长江流域</td></tr>
<tr><td>项目总投资</td><td>3313.37 万元</td></tr>
<tr><td>项目总工期</td><td>25 个月</td></tr>
<tr><td colspan="6">水土保持监测指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测单位</td><td>成都景兴工程咨询有限公司</td><td>联系人及电话</td><td colspan="2">彭丽/13666117993</td></tr>
<tr><td colspan="2">自然地理类型</td><td>浅丘；四川盆地中亚热带湿润季风气候区；土壤主要为紫色土；项目区植被主要为亚热带常绿阔叶林</td><td>防治标准</td><td colspan="2">西南紫色土区一级防治标准</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测内容</td><td>监测指标</td><td>监测方法（设施）</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测方法（设施）</td></tr>
<tr><td>1、水土流失状况监测</td><td>调查监测</td><td colspan="2">2、防治责任范围监测</td><td>调查监测</td></tr>
<tr><td>3、水土保持措施情况监测</td><td>调查监测</td><td colspan="2">4、防治措施效果监测</td><td>调查监测</td></tr>
<tr><td>5、水土流失危害监测</td><td>调查监测</td><td colspan="2">水土流失背景值(t/km^2.a)</td><td>403</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案设计防治责任范围(hm^2)</td><td>方案设计：12.06</td><td colspan="2">土壤容许流失量(t/km^2.a)</td><td>500</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持投资(万元)</td><td>方案设计：82.65
实际产生：65.35</td><td colspan="2">水土流失目标值(t/km^2.a)</td><td>417</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要防治措施</td><td>工程措施</td><td>植物措施</td><td colspan="2">临时措施</td></tr>
</table>

			明渠工程区：表土剥离 0.30 万 m^3、表土回覆 0.16 万 m^3、土地整治 0.57hm^2; 暗渠工程区：表土剥离 0.32 万 m^3、表土回覆 0.48 万 m^3、土地整治 1.51hm^2; 其他渠系建筑工程区：土地整治 0.07hm^2; 施工临时设施区：土地整治 0.24hm^2; 施工临时道路区：表土剥离 0.09 万 m^3、表土回覆 0.06 万 m^3、土地整治 0.27hm^2; 表土及临时堆土区：土地整治 0.07hm^2。		明渠工程区： 撒播草籽 0.57hm^2; 暗渠工程区：撒播草籽 1.51hm^2; 其他渠系建筑工程区：撒播草籽 0.07hm^2; 施工临时道路区:播撒灌草种籽 0.27 hm^2。		暗渠工程区：密目网遮盖 9600 m^2、编织袋装土拦挡 477m/315 m^3; 施工临时设施区：土工布铺垫 1300 m^2; 表土及临时堆土区:土工布铺垫 710 m^2、密目网遮盖 1400 m^2、编织袋装土拦挡 317m/210 m^3。	
监测结论	防治效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量			
		水土流失治理度%	97	99.7	水土流失治理达标面积(hm^2)	11.99	水土流失总面积(hm^2)	12.03
		土壤流失控制比	1.2	1.7	监测土壤流失情况($t/km^2.a$)	300	容许土壤流失量($t/km^2.a$)	500
		渣土防护率%	92	99.2	采取措施后实际拦渣量、临时堆土量(万 m^3)	2.49	永久弃渣、临时堆土数量(万 m^3)	2.51
		表土保护率%	92	98.6	保护的表土资源量(万 m^3)	0.71	可剥离的表土资源量(万 m^3)	0.72
		林草植被恢复率%	97	99.9	林草植被面积(hm^2)	2.42	可恢复林草类植被面积(hm^2)	2.42
		林草覆盖率%	24	38.1	植物措施面积(hm^2)	2.42	水土流失总面积(hm^2)	6.35

	水土保持治理达标评价	监测结果表明，本项目总面积12.03hm²，植被恢复面积2.42hm²。试运行期六项指标均达到水土流失防治目标值，其中水土流失治理度99.7%，土壤流失控制比1.7，渣土防护率99.2%，表土保护率98.6%，林草植被恢复率99.9%，林草覆盖率38.1%。
	总体结论	建设单位对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了较全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务。从监测的情况来看，项目区内工程措施较完善，植物措施也得到了较好地落实，这对工程建设带来的水土流失起到了较好的治理作用。总体来看，本工程水土保持防护措施得到落实较好，施工过程中的水土流失得到了有效控制，项目区大部分地区的水土流失强度下降到微度。经过系统整治，项目区的生态环境有较好改善，总体上发挥了较好的水土保持、改善生态环境的作用。
主要建议		1、本项目从目前恢复效果看基本满足水土保持要求。加强植被的抚育和管理，若出现有植物枯萎、坏死等影响植被覆盖的情况需及时进行补肥和补栽，并保证其费用。 2、继续与当地水行政主管部门、镇政府继续配合，搞好水土保持设施运行期的管理和预防监督保护工作，巩固水土保持建设成果。

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况.....1
1.1 建设项目概况.....1
1.2 水土保持工作情况.....4
1.3 监测工作实施情况.....6
2 监测内容与方法.....11
2.1 扰动土地情况.....11
2.2 取料（土、石）和弃渣（土、石）.....12
2.3 水土保持措施.....12
2.4 水土流失情况.....13
2.5 监测时段、点位及方法.....14
3 重点部位水土流失动态监测.....16
3.1 防治责任范围监测.....16
3.2 取料监测结果.....17
3.3 弃渣监测结果.....17
3.4 土石方流向情况监测结果.....18
3.5 其他重点部位监测结果.....21
4 水土流失防治措施监测结果.....22
4.1 工程措施监测结果.....22
4.2 植物措施监测结果.....22
4.3 临时措施监测结果.....23
4.4 水土保持措施防治效果.....24
5 土壤流失情况监测.....25
5.1 水土流失面积.....25
5.2 土壤流失量.....26

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....28
5.4 水土流失危害.....28
6 水土流失防治效果监测结果.....29
6.1 水土流失治理度.....29
6.2 土壤流失控制比.....29
6.3 渣土防护率.....30
6.4 表土保护率.....30
6.5 林草植被恢复率.....30
6.6 林草覆盖率.....30
6.7 六项指标统计对比情况.....31
7 结论.....32
7.1 水土流失动态变化.....32
7.2 水土保持措施评价.....33
7.3 存在问题及建议.....33
7.4 综合结论.....33
7.5 监测三色评价及结论.....34
8 附图及有关资料.....36
8.1 附图.....36
8.2 有关资料.....36

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目地理位置

都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目（以下简称“本项目”）位于眉山市仁寿县，控灌宝飞镇、彰加镇、钟祥镇3个乡镇。起点位于钟祥镇合兴村，北纬29°49′23.98359″、东经104°11′29.87556″，终点位于宝飞镇鹤形村，北纬29°51′15.70296″、东经104°17′36.07273″，属于改建建设类项目。本工程地理位置详见附图1。

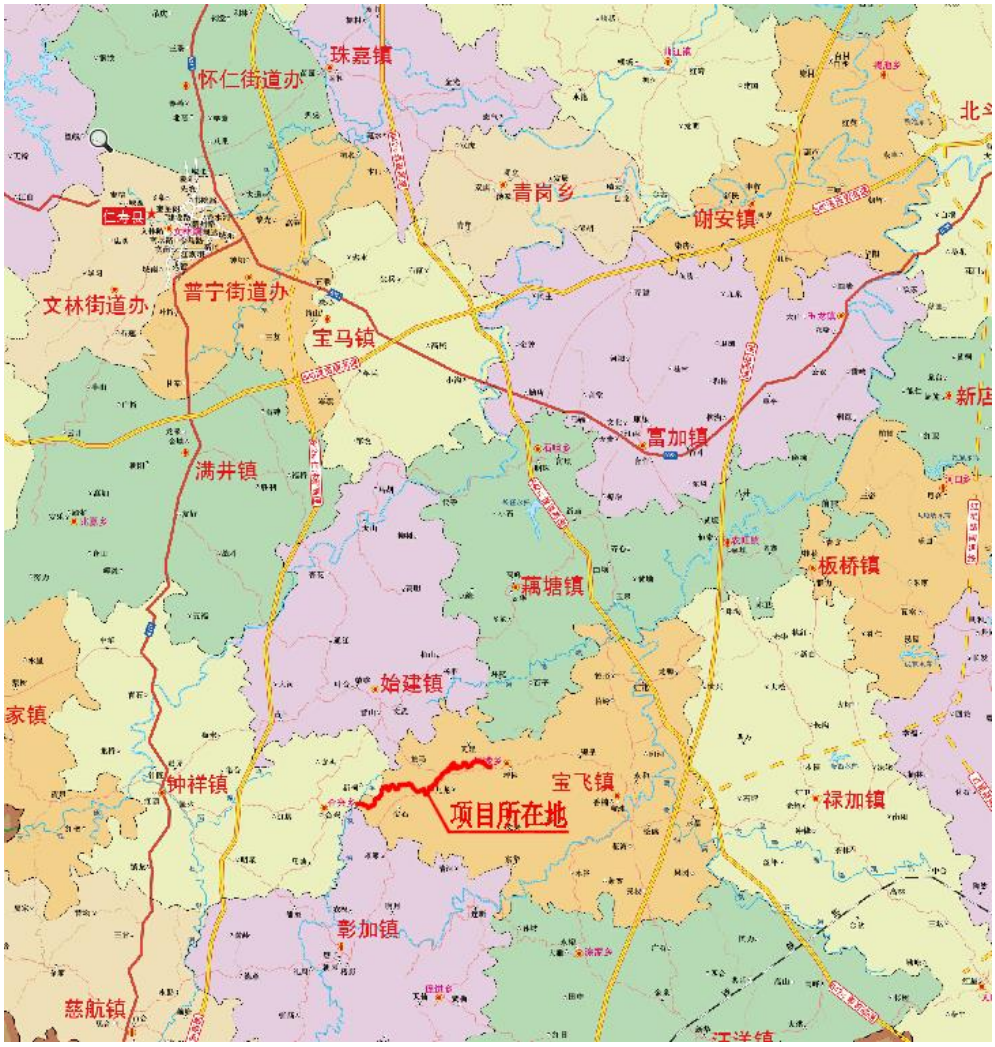


图 1.1-1　项目地理位置示意图

1.1.1.2 项目特性

建设名称: 都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目

建设地点: 眉山市仁寿县

建设单位: 四川省都江堰水利发展中心

建设性质: 改建，建设类项目

建设内容及规模: 项目实际总占地面积 12.03hm^2，其中永久占地 11.36hm^2，临时占地 0.67hm^2。凤陵支渠全长 19.724km，整治明渠长 13.261km，明渠改暗渠 0.579km，整治隧洞 2.996km/17 座、暗渠 0.814km/17 座；渡槽槽身拆除重建 0.307km/2 座；新建箱涵 0.04km/1 座；整治进水闸 1 座、泄洪闸 2 座（新建 1 座、整治 1 座）、节制闸 3 座（新建 2 座、整治 1 座）、整治及新建机耕桥 16 座、整治及新建人行桥 70 座、新建山洪渡 2 座、穿渠涵洞 3 座（新建 2 座、整治 1 座）、整治及新建放水洞 62 座、整治及新建接水 11 座、新建梯步 82 座；整治渠肩道路长 12.076km。保留现状 K17+997 ~ K19+724 段 1.727km。

建设工期: 本项目建设总工期 25 个月，已于 2023 年 12 月开工，并于 2025 年 12 月完工。

投资规模: 本项目实际总投资 3313.37 万元，其中土建投资 2979.96 万元。

1.1.1.3 项目土石方

本项目土石方开挖总量为 3.30 万 m³（含表土剥离 0.71 万 m^3），填方总量 3.08 万 m³（含表土回填 0.71 万 m^3），条石综合利用 0.22 万 m^3，将开挖的条石用于明渠、暗渠、隧洞衬砌骨料，无借方和余方，不设弃土场和取土场。

1.1.1.4 项目占地

根据施工、监理资料及现场调查，本项目实际总占地面积 12.03hm^2，其中为永久占地 11.36 hm²；临时占地 0.67 hm²；占地类型为水域及水利设施用地和耕地。

工程实际占地类型及面积统计见表 1.1-1。

表 1.1-1　工程实际占地类型及面积统计表

编号	扰动区域	防治面积（hm^2）			占地类型
		永久占地	临时占地	合计（hm^2）	
1	明渠工程区	9.66		9.66	水域及水利设施用地
2	暗渠工程区	1.51		1.51	水域及水利设施用地
3	其他渠系建筑工程区	0.19		0.19	水域及水利设施用地
4	施工临时设施区		0.24	0.24	耕地
5	施工临时道路区		0.36	0.36	水域及水利设施用地和耕地
6	表土及临时堆土区		0.07	0.07	耕地
合计		11.36	0.67	12.03	

1.1.2 项目区概况

凤陵支渠渠线经过地带主要为浅丘地带，山顶高程 366～412m，相对高差小于 50m，沟谷纵横、山丘密布，以构造剥蚀、侵蚀地貌为主。渠线多沿山谷斜坡、缓坡经过，少数段为陡坡。地形地貌受岩性控制明显，在山顶多为砂岩形成平台，且陡崖以砂岩为主，而砂质泥岩集中段以斜、缓坡为主。

项目区属四川盆地中亚热带湿润季风气候区，气候温和，多年平均气温 17.4° C，≥10℃有效积温 5865℃；多年平均降雨 1018.6mm，年降雨集中在 6～9 月，占全年的 75%，7～8 月降雨量更为集中，占全年的 47%；多年平均蒸发量 1285.8mm；多年平均风速 1.6m/s，多年平均无霜期 313 天，5 年一遇 10 分钟短历时暴雨强度 20.8mm， 5 年一遇 1 小时暴雨设计值 66.6mm。

黑龙滩水库位于岷江支流鲫江河上游的仁寿县黑龙滩镇、正兴乡，黑龙滩水库灌区（即东风渠五期工程）位于龙泉山东南，沱江支流球溪河上游的丘陵区。黑龙滩水库为都江堰的引蓄水库，在东风渠新南干渠末端的勤劳闸引水，设计总库容 3.6 亿 m^3，有效库容 3.0 亿 m^3，设计灌溉仁寿、井研、简阳等总耕地 120.93 万亩。凤陵支渠属东风渠五期黑龙滩灌区，地处通江河与清水河之间，地属浅丘，多为低丘中谷，浅丘宽谷地貌，海拔高程在 366～412m 之间。

项目区土壤类型以紫色土为主，土地肥沃，土层较深厚，表层土厚度 20～30cm。工程区内植被为亚热带常绿阔叶林区，植被类型为亚热带常绿阔叶林带，

全县林草覆盖率为 36.18%，项目区林草覆盖率 24.7%。

项目所在地属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，不属于饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地址公园、森林公园及重要湿地；项目用地未涉及国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区，未通过湿地等环境敏感区域，无滑坡、崩塌、泥石流等不良地段。项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，项目区土壤流失背景值为 403t/（km^2•a），土壤容许流失量为 500t/（km^2a）。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 建设单位实施情况

2022 年 5 月 19 日，项目取得四川省发展和改革委员会印发《四川省发展和改革委员会关于都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程可行性研究报告的批复》（川发改农经〔2022〕257 号）；

2022 年 12 月，项目取得四川省水利厅下发《四川省水利厅关于都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程整体初步设计报告准予行政许可决定书》（川水许可决〔2022〕282 号）；

2023 年 1 月中旬，南通市水利勘测设计研究院有限公司受四川省都江堰水利发展中心委托，承担该工程水土保持方案报告书的编制工作；

2023 年 10 月中旬，南通市水利勘测设计研究院有限公司编制完成了《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目水土保持方案报告书》（送审稿）；

2023 年 11 月上旬，南通市水利勘测设计研究院有限公司编制了《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目水土保持方案报告书（报批稿）》；

2023 年 12 月 1 日，本项目取得四川省水利厅《关于都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（川水许可决〔2023〕254 号），批复了该水土保持方案；

2024 年 4 月，建设单位委托成都景兴工程咨询有限公司开展本工程水土保

持监测工作。

1.2.2 建立水土保持工作制度

为认真贯彻落实水土保持法律法规，保证水土保持方案提出的各项水土保持防治措施的实施和落实，建设单位把水土保持工程纳入到主体工程施工中统一进行管理，施工单位按照相关法律法规的要求，完成了各个防治分区的水土保持防治措施，取得了较好的水土流失防治效果。

建设单位在本项目建设过程中主要从以下方面规范落实水土保持管理工作：

（1）落实资金、管理等保证措施，做好本项目的工程设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的管理，加强水土保持工程建设监理工作。

（2）定期向流域机构及水行政主管部门报告项目水土保持措施实施情况，并接受有关水行政主管部门的监督检查。

1.2.3 落实“三同时”制度

即水土保持设计与主体工程同时设计、同时施工、同时使用。

2022 年 9 月，四川省水利规划研究院在成都主持召开技术审查会，2022 年 10 月，编制单位设计人员充分落实审查意见对报告成果进行修改，最终形成《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目初步设计报告》（报批稿）。

本项目严格按照“三同时”制度在动工前委托南通市水利勘测设计研究院有限公司编制完成了《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目水土保持方案报告书（报批稿）》，并于 2023 年 12 月 1 日取得四川省水利厅印发的《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（川水许可决〔2023〕254 号），批复了该水土保持方案。

经现场调查及查阅相关资料，主体工程设计的具有水土保持功能的工程措施、植物措施均已实施，工程施工期采取的临时防护措施在使用完毕后均已拆除，项目区现场调查基本无遗留水土保持问题。

1.2.4 水土保持方案编报情况

2023 年 1 月中旬，南通市水利勘测设计研究院有限公司受四川省都江堰水利发展中心委托，承担该工程水土保持方案报告书的编制工作。该公司在接到委托后，组织有关编制人员到现场进行了踏勘及资料收集工作，2023 年 10 月中旬编制完成了《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目水土保持方案报告书》（送审稿）。2023 年 10 月 30 日开展了《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目水土保持方案报告书（送审稿）》的技术审查工作，并形成了技术评审意见，水保方案编制人员根据专家组意见对报告书进行修改和完善，于 2023 年 11 月上旬完成了《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目水土保持方案报告书(报批稿)》。2023 年 12 月 1 日，本项目取得四川省水利厅《关于都江堰灌区 “十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（川水许可决〔2023〕254 号），批复了该水土保持方案。

1.2.5 重大水土流失危害事件处理情况

本项目在施工期间及试运行期间，没有发生过重大水土流失危事件。

1.3 监测工作实施情况

本项目已于 2023 年 12 月开工，并于 2025 年 12 月完工，建设单位于 2024 年 4 月委托我公司开展本工程水土保持监测工作。接到委托后我公司结合项目设计、施工、监理等资料及历史影像，回顾调查了项目 2023 年 12 月至 2024 年 3 月期间的水土保持情况，现场调查了项目 2024 年 4 月~2026 年 6 月期间的水土保持情况。根据调查结果显示，项目在建设期间建设单位进行了自主监测，控制了扰动范围，布置了水土保持相关措施，措施落实、保存及管护情况良好，对水土保持相关问题及时进行了整改，项目区水土流失量得到有效控制。

1.3.1 监测实施方案执行情况

2024 年 4 月，我公司成立了该项目水土保持监测项目组，并组织技术人员赶赴工程现场，根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)

等技术规范的要求、结合本项目水土保持方案以及部分施工技术资料，通过在项目区内进行巡查监测，并结合回顾调查监测等方式进行了监测。

从 2024 年 4 月开始，监测项目部组织有关技术人员对项目开展巡查监测及回顾调查监测。获得了本项目的水土流失情况和水土流失防治效果情况。在此基础上组织技术人员编写了本项目的水土保持监测总结报告，并于 2026 年 7 月顺利完成了监测总结报告的编写工作。根据现场水土保持的监测，结合项目施工过程中的影像资料并比照土壤侵蚀背景状况及简易观测场监测数据可以看出，本项目水土流失防治达到了水土保持方案确定的防治要求和效果。

1.3.2 监测项目部设置

为确保都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目水土保持监测工作的成果质量，成都景兴工程咨询有限公司建立项目工作小组，完善质量控制体系，对监测工作实行质量负责制，由有关领导对项目质量进行总负责，在各监测地段和各监测点明确具体的工作质量负责人，所有的监测数据必需由质量负责人审核，监测数据整编后，项目负责人还将组织对监测成果进行审核和查验，以保证监测成果的质量。

我公司监测工作组依据监测设计和监测实施计划，明确各监测人员的工作目标、任务内容等，并具体分工，合理安排监测人员，落实监测经费。同时，结合监测具体任务，有针对性地培训监测人员。

接受建设单位和地方水土保持部门的监督和指导，听取他们对监测工作的意见；及时反馈监测信息，以利于提高监测成果质量，改进和调整项目建设中的水土流失防治措施。

建立与监测工作相适用的管理制度，定期召开工作会议，讨论并及时解决工作中遇到的有关问题，保证项目实施的进度和成果质量。

在建设单位和水保监理协调下，与项目相关施工、安全及监理等单位紧密联系，努力实现需求信息共享与交换，及时了解建设工作进度，保证监测工作的实效性。

1.3.3 监测点位布设

根据批复的《水保方案》及现场实际情况，为体现水土保持监测的全面性、典型性和代表性，并结合各分区内土壤侵蚀类型和地形地貌特点的不同，在现场勘测和分析资料的基础上，经过反复研究，选取容易造成大量水土流失，且具有一定的代表性的地点。本次监测设置 12 个监测点，分别位于明渠工程区、暗渠工程区、其他渠系建筑工程区、施工临时设施区、施工临时道路区、表土及临时堆土区。

本项目监测点位布置情况详见下表。

表 1-1　本项目监测点及监测方法表

监测区域	监测对象	数量	具体位置	监测方法	监测时段
明渠工程区	土壤流失量、植物措施（草籽）	2	K1+200、K10+240	调查监测法、现场巡查法	施工期、林草恢复期
暗渠工程区	土壤流失量、植物措施（草籽）	4	2#盖板暗渠、6#暗渠、4#盖板暗渠、15#暗渠	调查监测法、现场巡查法	施工期、林草恢复期
其他渠系建筑工程区	土壤流失量、植物措施（草籽）	1	K2+050	调查监测法、现场巡查法	施工期、林草恢复期
施工临时设施区	土壤流失量	1	3#施工临时设施区	调查监测法	施工期
施工临时道路区	土壤流失量、植物措施（草籽）	2	K3+760、K13+440	调查监测法、现场巡查法	施工期、林草恢复期
表土及临时堆土区	扰动面积、堆土量、土壤流失量	2	1#暗渠、11#暗渠	调查监测法	施工期
合计		12			

1.3.4 监测实施设备

本项目监测过程中主要使用的设施设备有：无人机、GPS、数码相机、测绳等。用于该项目水土保持监测的设施主要有植被样方、水土流失防治情况等。

设备清单见下表 1-2

表 1-2　　监测设备表

序号	设施和设备	型　号	单位	数量	备　注
1	手持式 GPS	麦哲伦 D600	台	1	监测点、场地、渣场的量测
2	坡度仪		套	1	用于测量坡度
3	测高仪	NIKONLR800	台	1	测量植物生长状况
4	数码照相机		台	1	用于监测现场的图片记录
5	测绳		条	1	
6	钢卷尺		个	1	
7	笔记本电脑		台	1	用于电子资料编写、图片储存
8	易耗品				样品分析用品、玻璃器皿等
9	辅材及配套设备				各种设备安装补助材料
10	大疆精灵 Pr 小型无人机		架	1	

1.3.5 监测技术方法

根据监测任务要求及《水土保持监测技术规程》的规定，本项目属于线型项目，水土流失形式较为分散，监测组根据项目实际情况制定了监测计划，为达到监测目的，本项目的水土流失监测主要采用了调查监测、无人机航拍动态监测、实地测量、资料分析等方法进行。

对项目区的草籽生长情况、各种工程防护措施实施效果、水土保持效益等采取调查监测实地量测的方法。

对项目区进行全面的巡查，根据竣工资料和现场情况，对水土保持措施落实情况和水土流失情况进行了调查监测。

1.3.6 监测成果提交情况

2024 年 4 月我公司接到监测委托后，及时开展监测工作，监测组制定了切实可行的监测计划，并深入现场对水土保持措施实施情况进行全面监测、查勘，编写完成《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目水土保持监测实施方案》并报送业主。

2024 年 4 月，监测组采用回顾性调查的方式（查阅施工、监理过程资料，调查历史影像，模拟实验等）进行监测，填写水土保持监测报告。

2024 年 4 月~2026 年 6 月，监测人员进场开展监测工作，对现场的水土流失

情况和实施的水土保持措施进行监测，记录相关监测资料，并提出了水土保持监测意见。

我单位监测人员在监测期间多次进场开展水土保持监测工作，记录相关监测资料，及时提出了监测意见。根据现场实际监测结果，填写水土保持监测季度报告 11 份。待监测任务结束后，监测项目组整理汇总监测成果，于 2026 年 7 月完成《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目水土保持监测总结报告》等监测资料。

1.3.7 水土保持监测意见及落实情况

在工程建设过程中，项目区内未发生重大水土流失事故，这与合理的工程设计、严格的施工管理和施工技术水平有关。

监测小组在完成本工程各期水土保持现场监测的基础上，对局部不能满足水土保持的区域提出相应的完善意见。建设单位针对监测单位现场监测和检查过程中提出的水土保持问题，及时安排整改和完善。通过问题的提出、整改和跟踪调查，有力地推进了水土保持措施进度、优化了水土保持措施实施方法，增加了植物措施并及时补植枯死植物。

从监测的过程来看，工程项目区内土地恢复、植物措施得到了较好的落实，这有效的防治了因工程建设带来的水土流失影响。总体来看，本工程水土保持措施落实较好，施工过程中的水土流失得到了有效控制，项目区大部分区域水土流失强度下降到微度。经过系统的整治，项目区生态环境有明显的改善，总体上发挥了较好的保水保土、改善区域生态环境的作用。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。在本项目建设过程中，因开挖、取土、堆放、排污等活动占用和破坏的土地资源纳入扰动土地面积，凡属工程建设活动扰动破坏的面积均包含在内，但不包含区内未扰动破坏的土地面积。

根据现场调查及施工、监理及监测结果表明，本项目实际的扰动土地范围分为明渠工程区、暗渠工程区、其他渠系建筑工程区、施工临时设施区、施工临时道路区、表土及临时堆土区，6 个一级区。总扰动原地表面积 12.03hm^2，其中永久占地为 11.36 hm^2，临时占地为 0.67 hm^2，较水土保持方案设计的 12.06 hm^2 减少 0.03 hm^2，扰动范围变化原因为明渠工程区、施工临时设施区、施工临时道路区和表土及临时堆土区实际扰动面积减少，暗渠工程区和其他渠系建筑工程区实际扰动面积增加。

2.1.1 原地貌土地利用、植被覆盖度

结合批复水保方案、项目区土地利用总体规划及森林植被盖度图等资料，通过现场调查、资料分析的方法，对原地貌土地利用情况、植被覆盖度、植被类型等进行监测。

2.1.2 扰动土地、防治责任范围动态监测

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。土地利用类型参照《土地利用现状分类》（GBT 21010-2017）土地利用类型一级类。根据水土保持方案，结合施工组织设计和平面布局图，实地界定项目水土流失防治责任范围。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失防治责任范围为生产建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域，包括永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。防治责任范围监测重点调查项目建设单位有无超越红线施工，从而确定实际的水土流失防治责任范围。

2.2 取料（土、石）和弃渣（土、石）

根据施工过程资料和竣工资料，实际施工中，主要利用挖方中的符合填料要求的土石填筑，其他所需的砂石料采取外购的方式解决，不涉及取土场的布置。

本项目土石方开挖总量为 3.30 万 m³（含表土剥离 0.71 万 m^3），填方总量 3.08 万 m³（含表土回填 0.71 万 m^3），条石综合利用 0.22 万 m^3，将开挖的条石用于明渠、暗渠、隧洞衬砌骨料，无借方和余方，不设弃土场。

2.3 水土保持措施

水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时措施，各项措施监测的内容包括:

工程措施、临时措施监测包括：措施位置、规格、尺寸、实施数量、质量；防护项目稳定性、完好程度、运行情况；措施的拦渣保土效果。

植物措施监测包括：林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖度（郁闭度）；扰动地表林草自然恢复情况；植被措施拦渣保土效果。

本工程实施的水土保持措施工程量为:

工程措施：表土剥离 7123m^3、表土回覆 7123m^3、土地整治 2.73hm²；

植物措施：撒播草籽 2.42hm²；

临时措施：密目网遮盖 11000m^2、土工布铺垫 2010m^2、编织袋装土拦挡 794m/525m^3。

本项目完成的水土保持工程措施、植物措施和临时措施类型见表 2-1。

表 2-1　　水土保持措施实际完成情况表

项目分区	措施类型	措施项目	单位	设计工程量	实际工程量
明渠工程区	工程措施	表土剥离	m^3	3230	3014
		表土回覆	m^3	1755	1630
		土地整治	hm^2	0.59	0.57
	植物措施	播撒草籽	hm^2	0.59	0.57
暗渠工程区	工程措施	表土剥离	m^3	2725	3221
		表土回覆	m^3	4290	4845
		土地整治	hm^2	1.43	1.51
	临时措施	密目网苫盖	m^2	11604	9600
		编织袋装土拦挡	m^3	758	315
	植物措施	播撒草籽	hm^2	1.43	1.51
其他渠系建筑工程区	工程措施	土地整治	hm^2	0.10	0.07
		表土回覆	m^3	300	0
	植物措施	播撒草籽	hm^2	0.10	0.07
施工临时设施区	工程措施	土地整治	hm^2	0.25	0.24
	临时措施	土工布铺垫	m^2	2500	1300
施工临时道路区	工程措施	土地整治	hm^2	0.27	0.27
		表土剥离	m^3	999	888
		表土回覆	m^3	801	648
	植物措施	播撒灌草种籽	hm^2	0.27	0.27
表土及临时堆土区	工程措施	土地整治	hm^2	0.11	0.07
	临时措施	土工布铺垫	m^2	1100	710
		密目网苫盖	m^2	1380	1400
		编织袋装土拦挡	m^3	336	210

2.4 水土流失情况

项目建设对当地水土流失的影响主要是工程施工活动。根据工程建设的实际情况和《水保方案》对水土保持监测的要求，结合现场调查分析，水土流失的重点区域是明渠工程区。

参考批复的水保方案，确定项目区水土流失类型主要为水力侵蚀，水土流失形式以面蚀为主。因项目在施工活动过程中进行了较大量的土石方开挖回填活

动，由于地表裸露，水土流失大大增加，水土流失强度多表现为轻度。在项目建设完成后，经路面硬化，植被恢复后基本不产生水土流失，总的来说，在运行初期水土流失达到防治标准，水土流失量较小；在施工期间水土流失量主要采取调查和资料分析的方法通过数据处理计算得到；在运行期由于各分区防护措施基本到位，水土流失主要采取调查的方法监测。

2.5 监测时段、点位及方法

本项目属于建设类项目，根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)，结合本项目实际，本项目监测时段主要为建设施工期和林草恢复期。其中，项目建设施工期主要对水土保持措施实施情况进行监测，而林草恢复期主要对水土保持措施效果进行监测。根据本项目监测工作委托时间、项目建设动工及完工时间，确定 2024 年 4 月~2026 年 6 月对现状效果采用巡视监测等方法，对往期情况采用回顾调查和资料分析等监测。

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)，为体现水土保持监测的全面性、典型性和代表性，并结合各分区内土壤侵蚀类型和地形地貌特点的不同，以及在总结野外考察认识和分析勘测资料的基础上，经过反复研究，选取容易造成大量水土流失，且具有一定的代表性的地点。气象观测数据可直接从当地气象站收集引用，故不设置雨量观测点。

各监测区采用巡查监测和调查监测相结合的方法进行监测，参考原水保方案监测情况，本方案监测点具体位置及基本情况见表 2-2 和附图。

表 2-2　　本项目监测点及监测方法表

监测区域	监测对象	数量	具体位置	监测方法	监测时段
明渠工程区	土壤流失量、植物措施（草籽）	2	K1+200、K10+240	调查监测法、现场巡查法	施工期、林草恢复期
暗渠工程区	土壤流失量、植物措施（草籽）	4	2#盖板暗渠、6#暗渠、4#盖板暗渠、15#暗渠	调查监测法、现场巡查法	施工期、林草恢复期
其他渠系建筑工程区	土壤流失量、植物措施（草籽）	1	K2+050	调查监测法、现场巡查法	施工期、林草恢复期
施工临时设施区	土壤流失量	1	3#施工临时设施区	调查监测法	施工期
施工临时道路区	土壤流失量、植物措施（草籽）	2	K3+760、K13+440	调查监测法、现场巡查法	施工期、林草恢复期
表土及临时堆土区	扰动面积、堆土量、土壤流失量	2	1#暗渠、11#暗渠	调查监测法	施工期
合计		12			

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

2023 年 12 月 1 日，本项目取得四川省水利厅《关于都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（川水许可决〔2023〕254 号），批复了该水土保持方案。

批复方案中本项目水土流失防治责任范围面积为 12.06hm^2,其中永久占地为 11.32 hm^2，临时占地为 0.74 hm^2。建设过程中实际扰动土地面积为 12.03 hm^2，其中永久占地为 11.36hm^2，临时占地为 0.67hm^2，实际面积较方案批复面积减少 0.03 hm^2，变化原因为明渠工程区、施工临时设施区、施工临时道路区和表土及临时堆土区实际扰动面积减少,暗渠工程区和其他渠系建筑工程区实际扰动面积增加。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失防治责任范围为生产建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域，包括永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。项目实际水土流失防治责任范围面积为 12.03hm^2，其中永久占地为 11.36 hm^2，临时占地为 0.67 hm^2。

方案确定和实际发生的防治责任范围变化具体情况见表 3-1。

表 3-1　方案确定和实际发生的防治责任范围变化情况表

序号	防治分区	防治责任范围（hm²）				
		方案批复面积		实际扰动面积		备注
		永久占地	临时占地	永久占地	临时占地	
1	明渠工程区	9.72		9.66		整治明渠长度缩短 0.107km
2	暗渠工程区	1.43		1.51		明渠改建盖板涵长度增加 0.146km
3	其他渠系建筑工程区	0.17		0.19		整治和新建小型建筑物增加 9 处，增加机电及设备安装
4	施工临时设施区		0.25		0.24	建设方根据实际施工要求，减少了临时占地扰动面积
5	施工临时道路区		0.38		0.36	
6	表土及临时堆土区		0.11		0.03	
合计		12.06		12.03		

3.1.2 背景值监测

参照批复的水土保持方案分析计算的土壤侵蚀模数背景值，结合现场地形、地质、土壤、植被、土地利用等现状调查和相关资料分析，确定各监测分区土壤侵蚀模数背景值。

3.1.3 建设期扰动土地面积

根据现场调查和对主体工程和水土保持工程设计、施工和监理资料分析，本项目施工期实际扰动土地面积 12.03hm^2。

3.2 取料监测结果

3.2.1 设计取料情况

本项目填方全部来源于挖方。运输过程中采取了相关水土保持措施，水土流失防治效果明显。

项目建设所需的其它建筑材料全部以外购的形式进行解决，其料场开采及物料运输过程中相关的水土流失防治责任由建材经营方负责。因此，本项目不存在取土（石、料）场，无制约性因素，实际未设置取土场。

3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

项目建设所需的填方全部来源于挖方。其它建筑材料全部以外购的形式进行解决，其料场开采及物料运输过程中相关的水土流失防治责任由建材经营方负责。因此，本项目不存在取土（石、料）场，无制约性因素，实际未设置取土场。

3.2.3 取料对比分析

项目建设过程中未设置取料场，同设计阶段一致。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

根据水土保持方案，本项目挖方总量 4.15 万 m^3（含表土剥离 0.69 万 m^3）；填方总量 3.93 万 m^3（含表土回填 0.69 万 m^3）；条石综合利用 0.22 万 m^3，将开挖的条石用于明渠、暗渠、隧洞衬砌骨料，无余方，不设弃土场。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃渣量监测结果

根据水土保持监测，本项目开挖总量为 3.30 万 m³（含表土剥离 0.71 万 m^3），填方总量 3.08 万 m³（含表土回填 0.71 万 m^3），条石综合利用 0.22 万 m^3，将开挖的条石用于明渠、暗渠、隧洞衬砌骨料，无余方，不设弃土场。

3.3.3 弃渣对比分析

项目未产生弃渣，较方案设计一致。实际未设置弃渣场，同设计阶段一致。

3.4 土石方流向情况监测结果

本项目土石方开挖总量为 3.30 万 m³（含表土剥离 0.71 万 m^3），填方总量 3.08 万 m³（含表土回填 0.71 万 m^3），条石综合利用 0.22 万 m^3，将开挖的条石用于明渠、暗渠、隧洞衬砌骨料，无借方和余方，不设弃土场和取土场。

本项目实际实施土石方工程量较方案设计阶段减少 1.70 万 m^3，减少约 21%，不涉及变更。本项目实际施工过程中减少了扰动项目，故本项目土石方开挖及回填量减少。

表 3-2 项目批复土石方工程量统计表 单位：万m^3

序号	项目	开挖					回填				调出					调入					综合利用	借方	余方
		表土	土方	石方	条石	小计	表土	土石方	条石	小计	表土	土石方	条石	小计	去向	表土	土石方	条石	小计	来源	条石		
①	明渠	0.32	1.90	0.39	0.26	2.87	0.18	1.21		1.39	0.14	1.08	0.26	1.48	②						0.10		
②	暗渠	0.27	0.17	0.06	0.00	0.50	0.43	1.43	0.37	2.23						0.16	1.20	0.59	1.95	①，③～⑦	0.02		
③	渡槽				0.13	0.13				0.00			0.13	0.13	②								
④	隧洞				0.18	0.18				0.00			0.18	0.18	②						0.10		
⑤	水闸		0.03	0.01	0.00	0.04		0.03		0.03		0.01		0.01	②								
⑥	其他渠系建筑		0.14	0.07	0.02	0.23		0.10		0.10		0.11	0.02	0.13	②								
⑦	施工道路	0.10	0.07	0.03		0.20	0.08	0.10		0.18	0.02			0.02	②								
合计		0.69	2.31	0.56	0.59	4.15	0.69	2.87	0.37	3.93	0.16	1.20	0.59	1.93		0.16	1.20	0.59	1.95		0.22		

表 3-3 项目实际土石方工程量统计表 单位：万m^3

序号	项目	开挖					回填				调出					调入					综合利用	借方	余方
		表土	土方	石方	条石	小计	表土	土石方	条石	小计	表土	土石方	条石	小计	去向	表土	土石方	条石	小计	来源	条石		
①	明渠	0.30	1.58	0.31	0.26	2.45	0.16	1.19		1.35	0.14	0.70	0.26	1.10	②				0		0.10		
②	暗渠	0.32	0.10	0.04	0	0.46	0.48	0.85	0.18	1.51						0.16	0.71	0.40	1.27	①，③～⑦	0.02		
③	渡槽				0.03	0.03				0			0.03	0.03	②				0				
④	隧洞				0.09	0.09				0			0.09	0.09	②				0		0.10		
⑤	水闸		0.02	0.01	0	0.03		0.02		0.02		0.01		0.01	②				0				
⑥	其他渠系建筑		0.05	0.01	0.02	0.08		0.06		0.06			0.02	0.02	②				0				
⑦	施工道路	0.09	0.05	0.02		0.16	0.07	0.07		0.14	0.02			0.02	②				0				
合计		0.71	1.80	0.39	0.40	3.30	0.71	2.19	0.18	3.08	0.16	0.71	0.40	1.27		0.16	0.71	0.40	1.27		0.22		

表 3-4　项目批复与实际土石方工程量对比统计表　　**单位：万m^3**

项目组成	方案设计			实际产生			对比项		
	开挖	回填	综合利用方	开挖	回填	综合利用方	开挖	回填	综合利用方
明渠	2.87	1.39	0.10	2.45	1.35	0.10	-0.42	-0.04	0.00
暗渠	0.50	2.23	0.02	0.46	1.51	0.02	-0.04	-0.72	0.00
渡槽	0.13	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	-0.10	0.00	0.00
隧洞	0.18	0.00	0.10	0.09	0.00	0.10	-0.09	0.00	0.00
水闸	0.04	0.03	0.00	0.03	0.02	0.00	-0.01	-0.01	0.00
其他渠系建筑	0.23	0.10	0.00	0.08	0.06	0.00	-0.15	-0.04	0.00
施工道路	0.20	0.18	0.00	0.16	0.14	0.00	-0.04	-0.04	0.00
合计	4.15	3.93	0.22	3.30	3.08	0.22	-0.85	-0.85	0.00

3.5 其他重点部位监测结果

1、本项目的水土流失主要发生在土石方开挖回填过程中。施工初期地表破坏致边坡裸露等区域易产生流失；暗渠工程区、施工临时道路区、表土及临时堆土区施工期间裸露地表及堆土较多。根据监测成果显示，建设单位在施工区域采取了遮盖等相应的水土保持临时措施，并在施工结束后及时采取了迹地恢复措施，项目区得到防护。在施工过程中，土壤侵蚀强度得到控制，新增水土流失量在合理范围内。

4 水土流失防治措施监测结果

批复的水土保持方案中，本项目水土保持措施主要采用工程措施、植物措施和临时措施来对各防治区进行水土流失治理。经现场核实，本项目各防治区均按照以上措施进行了水土流失治理，治理后未发现明显水土流失情况，水土保持措施总体布局基本合理可行。

4.1 工程措施监测结果

施工初期，工程措施实施情况由主体工程监理单位监督实施，根据工程建设过程控制资料，监测小组进场前期，水土保持工程措施根据主体工程进度实施，监测小组进场后，通过巡查和调查的方法，对前期工程措施水土保持防治效果进行了监测及其工程量进行了核查。根据建设过程控制资料和现场监测情况，已实施的各项水土保持工程措施，在施工过程中发挥了应有的水土保持效果，工程建设过程中未发生因工程措施不完善带来的水土流失灾害情况。

水土保持工程措施完成情况对比表见下表。

表 4-1　工程措施工程量变化情况表

防治分区	措施名称	单位	方案设计数量	实际实施数量	与方案比较增减情况（+/-）	变化原因	是否降低水土保持功能
明渠工程区	表土剥离	m^3	3230	3014	-216	根据实际情况减少	否
	表土回覆	m^3	1755	1630	-125	根据实际情况减少	否
	土地整治	hm^2	0.59	0.57	-0.02	根据实际情况减少	否
暗渠工程区	表土剥离	m^3	2725	3221	496	根据实际情况增加	否
	表土回覆	m^3	4290	4845	555	根据实际情况增加	否
	土地整治	hm^2	1.43	1.51	0.08	根据实际情况增加	否
其他渠系建筑工程区	土地整治	hm^2	0.10	0.07	-0.03	根据实际情况减少	否
	表土回覆	m^3	300	0	-300	根据实际情况减少	否
施工临时设施区	土地整治	hm^2	0.25	0.24	-0.01	根据实际情况减少	否
施工临时道路区	土地整治	hm^2	0.27	0.27	0	/	/
	表土剥离	m^3	999	888	-111	根据实际情况减少	否
	表土回覆	m^3	801	648	-153	根据实际情况减少	否
表土及临时堆土区	土地整治	hm^2	0.11	0.07	-0.04	根据实际情况减少	否

4.2 植物措施监测结果

施工初期，植物措施实施情况由主体工程监理单位监督实施，根据工程建设过程控制资料，监测小组进场前期，工程植物措施根据主体工程进度情况实施，监测小组进场后，通过巡查和调查的方法，对前期植物措施水土保持防治效果进行了监测及其工程量进行了核查。根据建设过程控制资料和现场监测情况，已实施的各项水土保持植物措施，在施工过程中发挥了应有的水土保持效果，工程建设过程中未发生因植物措施不完善带来的水土流失灾害情况。

水土保持植物措施完成情况对比表见下表。

表 4-2　植物措施工程量变化情况表

防治分区	措施名称	单位	设计工程量	实施工程量	与方案比较增减情况（+、-）	变化原因	是否降低水土保持功能
明渠工程区	播撒草籽	hm^2	0.59	0.57	-0.02	根据实际情况减少	否
暗渠工程区	播撒草籽	hm^2	1.43	1.51	0.08	根据实际情况增加	否
其他渠系建筑工程区	播撒草籽	hm^2	0.10	0.07	-0.03	根据实际情况减少	否
施工临时道路区	播撒灌草种籽	hm^2	0.27	0.27	0	/	/

4.3 临时措施监测结果

施工初期，临时措施实施情况由主体工程监理单位监督实施，根据工程建设过程资料，监测小组进场前期，临时措施根据主体工程进度情况实施，监测小组进场后，通过巡查和调查的方法，对前期实施的临时措施工程量进行了核查。根据建设过程控制资料和现场监测情况，已实施的各项水土保持临时措施，在施工过程中发挥了应有的水土保持效果，工程建设过程中未发生因临时措施不完善带来的水土流失灾害情况。

水土保持临时措施完成情况对比表见下表。

表 4-3 临时措施工程量变化情况表

防治分区	措施名称	单位	方案设计数量	实际实施数量	与方案比较增减情况（+/-）	变化原因	是否降低水土保持功能
暗渠工程区	密目网苫盖	m^2	11604	9600	-2004	密目网重复利用	未明显降低
	编织袋装土拦挡	m^3	758	315	-443	实际堆土时间短拦挡减少	未明显降低
施工临时设施区	土工布铺垫	m^2	2500	1300	-1200	土工布重复利用	未明显降低
表土及临时堆土区	土工布铺垫	m^2	1100	710	-390	土工布重复利用	未明显降低
	密目网苫盖	m^2	1380	1400	20	根据实际情况增加	否
	编织袋装土拦挡	m^3	336	210	-126	实际堆土时间短拦挡减少	未明显降低

4.4 水土保持措施防治效果

通过施工过程控制资料，监理记录资料、影像资料及现场调查，工程施工过程中，为控制施工扰动产生的水土流失建设单位采取了相应的水土保持工程措施、植物措施及临时措施，有效的保证了本工程施工的正常进行；项目建设区采取了工程措施为主，植物措施、临时措施为辅的防治体系，有效的保证了主体工程正常施工，同时有效的控制了工程新增水土流失量的产生；施工结束后，对相应区域及时实施了植物措施，为本工程试运行期的安全提供了有力的保障。以上实施的各项工程措施及植物措施保存完好，运行良好，在施工各个阶段发挥了重要的作用，为本工程建设的安全性及稳定性提供了条件。总体而言，满足项目区水土保持要求。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

5.1.1 施工期和林草恢复期水土流失面积

水土流失面积为项目建设过程中造成水土流失的面积，是项目施工开挖、填筑及临时占用和影响面积的总和。水土流失面积随着项目施工进度而变化，施工初期原地貌所占比例较高，随着项目进展，水土流失面积逐渐增大，至项目全部开挖、回填和占压，水土流失面积达到最大；但随着主体项目逐步完工及水保措施的实施，水保工作得力，具有水土保持功能措施的效益发挥，水土流失面积逐步减少，水土流失基本得到治理。

根据资料分析，本项目施工期（2023 年 12 月至 2025 年 12 月，含施工准备期），项目水土流失实际面积为 12.03hm^2，和批复方案中水土流失面积 12.06 hm^2 减少 0.03 hm^2；林草恢复期水土流失实际面积 2.42hm^2，和批复方案中水土流失面积 2.39 hm^2 增加 0.03 hm^2。项目建设期进行了监测工作，经分析，项目区水土流失基本达到水土流失防治标准要求。

表 5.1　水土流失防治指标达标情况一览表

指 标	水土流失治理度(%)	土壤流失控制比	渣土防护率(%)	表土保护率（%）	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
原方案目标值	97	1.2	92	92	97	24
实际值	99.7	1.7	99.2	98.6	99.9	38.1
是否达标	是	是	是	是	是	是

5.1.2 施工主要时段水土流失面积

本工程施工期从 2023 年 12 月~2025 年 12 月，水土流失面积逐渐减少，林草恢复期相对施工期水土流失面积明显减少。施工期水土流失面积较大的原因是工程区开挖部位较多。同时，与施工期跨越主要降雨时段也有关系，根据本监测时段内降雨统计，降雨主要集中在每年的 5 月-10 月（占全监测时段内全线合计雨量的 85%左右），集中降雨促进了水土流失面积扩大。另外，相对林草恢复期构筑物及工程措施硬化等也是减少水土流失的原因。最终在林草恢复期各项水土

保持措施发挥持久效果，水土流失面积逐渐减少。

5.2 土壤流失量

5.2.1 各阶段水土流失面积及侵蚀模数情况

监测组在工程开工后随机进场，施工期间土壤侵蚀模数采用收集资料、现场调查等进行确定，并通过降雨等因素综合考究进行修订。

监测单位正式进场后对项目进行实地监测，并根据气象、水文、地形、遥感等因子结合施工过程资料及建设期间场地实际情况，测算各防治分区土壤流失量。从观测资料可见，施工期项目区未造成重大水土流失。通过监测各阶段侵蚀模数情况见下表 5.2-1。

表 5.2-1　各阶段侵蚀模数统计表

监测分区	施工期			林草恢复期
	2023 年（12 月）	2024 年	2025 年	2026 年（1~6 月）
明渠工程区	470	154	0	0
暗渠工程区	410	198	0	0
其他渠系建筑工程区	/	220	0	0
施工临时设施区	350	300	150	0
施工临时道路区	350	300	300	300
表土及临时堆土区	480	338	300	300

5.2.2 各阶段水土流失量

根据监测调查结果分析得出本工程水土流失量呈现特点为: 建设期工程施工期和林草恢复期水土流失总量为 26.70 t。其中施工期水土流失量为 26.06 t，占水土流失总量的 97.6%，故施工期是水土流失重点时段；施工期期间，明渠工程区水土流失量分别为 18.48t，占施工期水土流失总量的 70.93%; 故明渠工程区是工程水土流失的主要区域，各阶段水土流失详见下表。

表 5.2-2　工程施工期水土流失情况表

监测分区	施工期				各分区占比 (%)
	2023 年（12 月）	2024 年	2025 年	合计	
明渠工程区	3.63	14.85	0.00	18.48	70.93
暗渠工程区	0.47	2.86	0.00	3.33	12.79
其他渠系建筑工程区	0.00	0.37	0.00	0.37	1.42
施工临时设施区	0.06	0.72	0.36	1.14	4.37
施工临时道路区	0.10	1.08	1.08	2.26	8.68
表土及临时堆土区	0.03	0.24	0.21	0.47	1.82
合计	4.29	20.12	1.65	26.06	100.00

表 5.2-3　工程林草恢复期水土流失情况表

监测分区	林草恢复期				各分区占比 (%)
	水土流失面积	侵蚀模数	侵蚀时间	水土流失量	
	（hm^2）	（t/km^2 a）	（a）	（t）	
施工临时道路区	0.36	300	0.5	0.54	83.72
表土及临时堆土区	0.07	300	0.5	0.11	16.28
合计	0.43			0.65	100

表 5.2-4　工程水土流失情况汇总表

监测分区	水土流失量（t）		
	施工期（t）	林草恢复期（t）	小计（t）
明渠工程区	18.48	/	18.48
暗渠工程区	3.33	/	3.33
其他渠系建筑工程区	0.37	/	0.37
施工临时设施区	1.14	/	1.14
施工临时道路区	2.26	0.54	2.80
表土及临时堆土区	0.47	0.11	0.58
合计	26.06	0.65	26.70

经过分析，本工程水土流失重点时段为施工期，因为该时段为土石方开挖填筑的重点时段，此时挖填土石方工程量最大。各项水土保持措施陆续建成后，各项水土保持措施逐步产生效益，相应水土流失量减少，到 2026 年 6 月，整个工程水土流失量减少到最低。

对比各区水土流失监测结果，在建设期，流失量最大的为明渠工程区，原因主要是由于该区在建设期占地最大的区域，且堆土松散，容易发生较大的水土流失现象，故流失量最大。监测时段内土壤侵蚀模数及水土流失量监测结果详见水

土流失情况表。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本项目无取料、弃渣场，无借方和余方，项目未单独设置弃渣场及取土场，不存在潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

（1）对土地资源的破坏

工程建设大量扰动和破坏原地貌，使表土层剥离形成裸露地表，失去原有植被的防冲固土能力。工程建设过程中将破坏、扰动原地表，工程建设过程中采取了水土保持措施对其加以防护有效的保护了表层耕植土；对工程开挖临时堆土加以防护，完成后立即实施了覆土和植被恢复，最大可能的保护了土地资源。

（2）对生态环境的影响

由于工程建设破坏了区域内原有的地表、植被和自然景观，加剧了水土流失，对当地环境造成影响；由于建设过程中采取的水保措施，水土流失未造成大量泥沙流入河，对当地生态影响较小。

（3）对工程施工和运行的影响

在施工期，受工程区地形地貌及场地限制，根据工程特点，施工布置相对分散，各施工区域采取了相应的防护措施，并未对周边设施造成较大影响，未造成局部施工作业面的淤积，未影响主体工程施工进度，未对周边生活的居民造成影响。

（4）影响河道行洪及河流水质

工程建设产生的水土流失，未对周边河流行洪及水质造成较大影响。

6 水土流失防治效果监测结果

本项目水土流失防治的总体目标是：预防和治理责任内的水土流失，通过主体工程具有水土保持功能的各项措施及本方案新增水土保持措施的实施，保障工程建设及运行安全，并尽可能的改善项目区生态环境。

根据批复的水土保持方案，本项目水土流失防治标准执行西南紫色土区建设类项目一级标准。

防治目标值为：水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比 1.2，渣土防护率 92%，表土保护率 92%，林草恢复率 97%，林草覆盖率 24%。

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度指项目建设区内的水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。根据查阅施工资料和现场监测复核，共造成水土流失面积 12.03hm²；通过开展主体工程和水土保持设施建设，治理水土流失达标面积 11.99hm²；水土流失治理度达 99.7％，达到了防治目标值 97%的要求。具体见表 6-1。

表 6-1　水土流失治理度一览表

防治分区	扰动面积（hm^2）	水土流失总面积（hm^2）	水保措施治理达标面积（hm^2）	综合计算值(％)
明渠工程区	9.66	9.66	9.66	100.0
暗渠工程区	1.51	1.51	1.50	99.3
其他渠系建筑工程区	0.19	0.19	0.18	94.7
施工临时设施区	0.24	0.24	0.24	100.0
施工临时道路区	0.36	0.36	0.34	94.4
表土及临时堆土区	0.07	0.07	0.07	100.0
小计	12.03	12.03	11.99	99.7

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内的容许土壤流失量 500t/（$km^2 \cdot a$），与项目建设区内治理后的平均土壤流失量之比。

通过土壤侵蚀模数调查，项目在扰动期间土壤侵蚀量比较大，本项目自投入运行以来，运行正常，施工扰动区域大面积被构筑物、硬化路面、项目设施、植被所覆盖，水土流失已得到有效控制，经分析，本项目土壤侵蚀模数为 300t/

（$km^2 \cdot a$），土壤流失控制比为 1.7，达到方案设计目标值 1.2。

6.3 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。根据监测结果，本项目临时堆土量总和 2.51 万 m^3；实际采取措施挡护的临时堆土量 2.49 万 m^3；渣土防护率可达到 99.2%，达到防治目标要求。达到并超过方案设定 92%的目标要求。

6.4 表土保护率

表土保护率是指可剥离的表土资源量和保护的表土资源量的百分比。

项目占地区域内可剥离表土数量 0.72 万 m^3；实际采取措施保护表土数量为 0.71 万 m^3。本项目表土保护率可达到 98.6%，达到了防治目标值 92%的要求。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜恢复林草植被）面积的百分比。可恢复植被面积是指可以采取植物措施的面积。林草覆盖率则是指林草植被面积占项目建设区面积的百分比。

根据工程竣工及主体工程监理成果资料，本项目可绿化面积为 2.42 hm^2，已实施绿化面积为 2.42 hm^2，林草植被恢复率为 99.9%。达到水土流失一级防治标准 97%。

具体见表 6-2。

表 6-2 各防治分区林草植被恢复率一览表

防治分区	建设区面积（hm^2）	可恢复植被面积（hm^2）	恢复植被面积（hm^2）	林草植被恢复率（%）
明渠工程区	9.66	0.57	0.57	99.9
暗渠工程区	1.51	1.51	1.51	99.9
其他渠系建筑工程区	0.19	0.07	0.07	99.9
施工临时设施区	0.24	0	0	99.9
施工临时道路区	0.36	0.27	0.27	99.9
表土及临时堆土区	0.07	0	0	99.9
合计	12.03	2.42	2.42	99.9

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指植物措施面积占水土流失总面积的百分比。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.5 条规定，矿山开采和水工程项目在计算各项防治指标值时，其露天开采的采区面积、水工程的水域面积可在防治责任范围面积中扣除。本项目施工结束后原明渠水域面积 5.61hm^2，其他渠系建筑工程区 0.07hm^2，共计 5.68hm^2 恢复输水。陆地区域为明渠工程区渠道水平回填区域、暗渠顶部、放水洞顶部以及施工设施、施工道路、表土及临时堆土区。防治面积为 12.03 hm^2，扣除水域剩余面积为 6.35 hm^2。

根据现场复核及调查成果资料，项目建设区面积 6.35hm²；恢复植被面积 2.42hm²；林草覆盖率 38.1%，达到并超过方案设定 24%的目标要求。

具体见表 6-3。

表 6-3　各水土保持监测分区植被情况表

扰动工区	扣除水域剩余水土流失总面积（hm^2）	植物措施达标面积（hm^2）	设计目标（%）	达到指标（%）
项目建设区	6.35	2.42	24%	38.1%

6.7 六项指标统计对比情况

本项目通过水土流失治理，各项防治目标均能达到目标值。其中水土流失治理度 99.7%，土壤流失控制比 1.7，渣土防护率 99.2%，表土保护率 98.6%，林草植被恢复率 99.9%，林草覆盖率 38.1%。

六项指标统计对比情况见表 6-4。

表 6-4 水土流失防治指标统计对比情况一览表

指 标	水土流失治理度(%)	土壤流失控制比	渣土防护率(%)	表土保护率(%)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
原方案目标值	97	1.2	92	92	97	24
实际值	99.7	1.7	99.2	98.6	99.9	38.1
是否达标	是	是	是	是	是	是

7 结论

7.1 水土流失动态变化

根据水保方案批复，本项目水土流失防治标准等级按一级标准执行，工程建设期水土流失防治目标为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.2，渣土防护率 92%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 24%。

都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目总占地面积为 12.03hm²，建设过程中，施工活动扰动原地貌和地表植被，工程建设实际扰动地表面积 12.03hm²，产生了一定的新增水土流失，主要表现为面蚀、沟蚀等，在各水土保持分区的流失强度相对集中，明渠工程区是本工程建设过程中的重点水土流失区域。

施工初期，水土保持工程防治措施实施情况由主体工程监理单位监督实施，根据工程建设过程资料，监测组进场后，通过巡查和调查的方法，对水土保持工程防治措施水土保持防治效果进行了监测及其工程量进行了核查。根据建设过程控制资料和现场监测情况，已实施的各项水土保持措施，在施工过程中发挥了应有的水土保持效果，工程建设过程中未发生水土保持工程防治措施不完善带来的水土流失灾害情况。

截止监测期末，已实施的水土保持工程防护措施运行正常，水土保持植物措施效果逐渐显著，水土保持综合防治体系得到完善，工程总体新增水土流失量明显降低，工程区内土壤侵蚀强度进一步降低，目前多数区域的水土流失强度在轻度，满足国家水土流失防治标准、水土保持方案报告书的设计目标。根据监测及统计成果，截止目前项目建设区域内水土流失治理度 99.7%，土壤流失控制比 1.7，渣土防护率 99.2%，表土保护率 98.6%，林草植被恢复率 99.9%，林草覆盖率 38.1%。六项防治标准均能达到原水保方案设计的水土流失防治目标。通过对项目区周边居民、施工单位及建设单位的调查，证实在都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目施工过程中未发生水土流失事故，工程建设中总体的水土流失危害较小，基本达到了防治水土流失的目的和效果。

7.2 水土保持措施评价

建设单位依法编报了水土保持方案，并经水行政主管部门批复。在建设过程中认真落实了各项水土保持防治措施，将水土保持项目的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，在项目建设过程中落实项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持项目的管理，实行了“项目法人对国家负责，监测单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，确保了水土保持方案的顺利实施。根据监测成果分析，可以得出以下总体结论:

1、建设单位有专门的机构和人员负责与协调水土保持工作，并制定了相应制度和规范来指导和约束水土保持工作;

2、项目在建设过程中产生了大面积的地表扰动，造成了新的水土流失，但建设单位采取一系列的措施，使水土流失降到最低程度;

3、项目落实了土地整治、绿化等水土保持防治措施。目前，项目水土保持措施运行良好，起到了良好的水土保持效果;

4、基本完成现阶段各项水土保持设施建设，达到开发建设项目水土流失防治标准要求，具备正常运行条件。措施的实施有效防治了因项目建设产生的新增水土流失，保护了项目区水土资源和生态环境，维护了主体项目的正常运行。

7.3 存在问题及建议

在工程建设过程中，项目区内未发生重大水土流失事故，这与合理的工程设计、严格的施工管理和施工技术水平有关。但现阶段也存在部分问题亟待解决，主要有一下几个方面:

1、建议在工程运行期间，建设单位对项目区内水土保持设施的运行情况和效益进行跟踪调查和监测。

2、在后续的建设项目中加强与地方水行政主管部门的沟通衔接，主动接受主管部门的监督检查，及时掌握政策新动向。

7.4 综合结论

建设单位按照水土保持法律、法规的规定，及时编报水土保持方案，并取得了四川省水利厅的批复。将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理

模式当中。在建设过程中落实项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人负责制”，确保水土保持措施的顺利实施。

建设单位对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了较全面、系统的防治，完成了水土保持方案确定的各项任务，工程的各类开挖面，临时堆渣、施工场地等得到及时整治、植草等。施工过程中的水土流失得到了有效控制，项目的水土流失强度控制在容许范围内。经过系统治理，项目区的生态环境将有明显的改善，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用。项目区的各项防治目标均能达到目标值，各项水土保持设施已投入正常运行，基本满足水土流失防治的需求。同时，建设单位应加强水土保持相关工作的落实，做好后续建设项目的水土保持监测工作。

7.5 监测三色评价及结论

生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程水土流失的重要依据，也是各流城管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为 100 分；得分 80 分及以上的为“绿”色 60 分及以上不足 80 分的为“黄”色，不足 60 分的为“红”色。

监测季报三色评价得分为本季度实际得分，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值。

根据建设单位的水土保持工作情况，机构人员组成，项目建设，资料管理和水土流失情况等情况复核，按照水土保持监测三色评价指标对其进行评价，本项各季度得分分别为：2023 年第 4 季度 90 分、2024 年第 1 季度 90 分、2024 年第 2 季度 84 分、2024 年第 3 季度 92 分、2024 年第 4 季度 88 分、2025 年第 1 季度

94 分、2025 年第 2 季度 96 分、2025 年第 3 季度 86 分、2025 年第 4 季度 88 分、2026 年第 1 季度 94 分、2026 年第 2 季度 94 分。

本项目水土保持监测三色评价得分为 90.5 分，三色评价结论为绿色。

本项目监测总结三色评价得分见下表所示:

表 7-1　　本项目水土保持监测三色评价得分表

项目名称		都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目												
监测时段和防治责任范围		2023 年第 4 季度~2026 年第 2 季度，12.03 公顷												
三色评价结论		绿色 R　　黄色□　　红色□												
评价指标		分值	2023 年 4 季度	2024 年 1 季度	2024 年 2 季度	2024 年 3 季度	2024 年 4 季度	2025 年 1 季度	2025 年 2 季度	2025 年 3 季度	2025 年 4 季度	2026 年 1 季度	2026 年 2 季度	平均得分
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15.0
	表土剥离保护	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.0
	弃土（石、渣）堆放	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15.0
水土流失状况		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15.0
水土流失防治成效	工程措施	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20.0
	植物措施	15	15	15	9	13	13	9	11	11	13	9	9	11.5
	临时措施	10	0	0	0	4	0	10	10	0	0	10	10	4.0
水土流失危害		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.0
合　计		100	90	90	84	92	88	94	96	86	88	94	94	90.5

8 附图及有关资料

8.1 附图

1、项目地理位置示意图;

2、监测分区及监测点位分布图。

8.2 有关资料

1、监测影像资料;

2、项目可行性研究报告的批复（川发改农经〔2022〕257 号）;

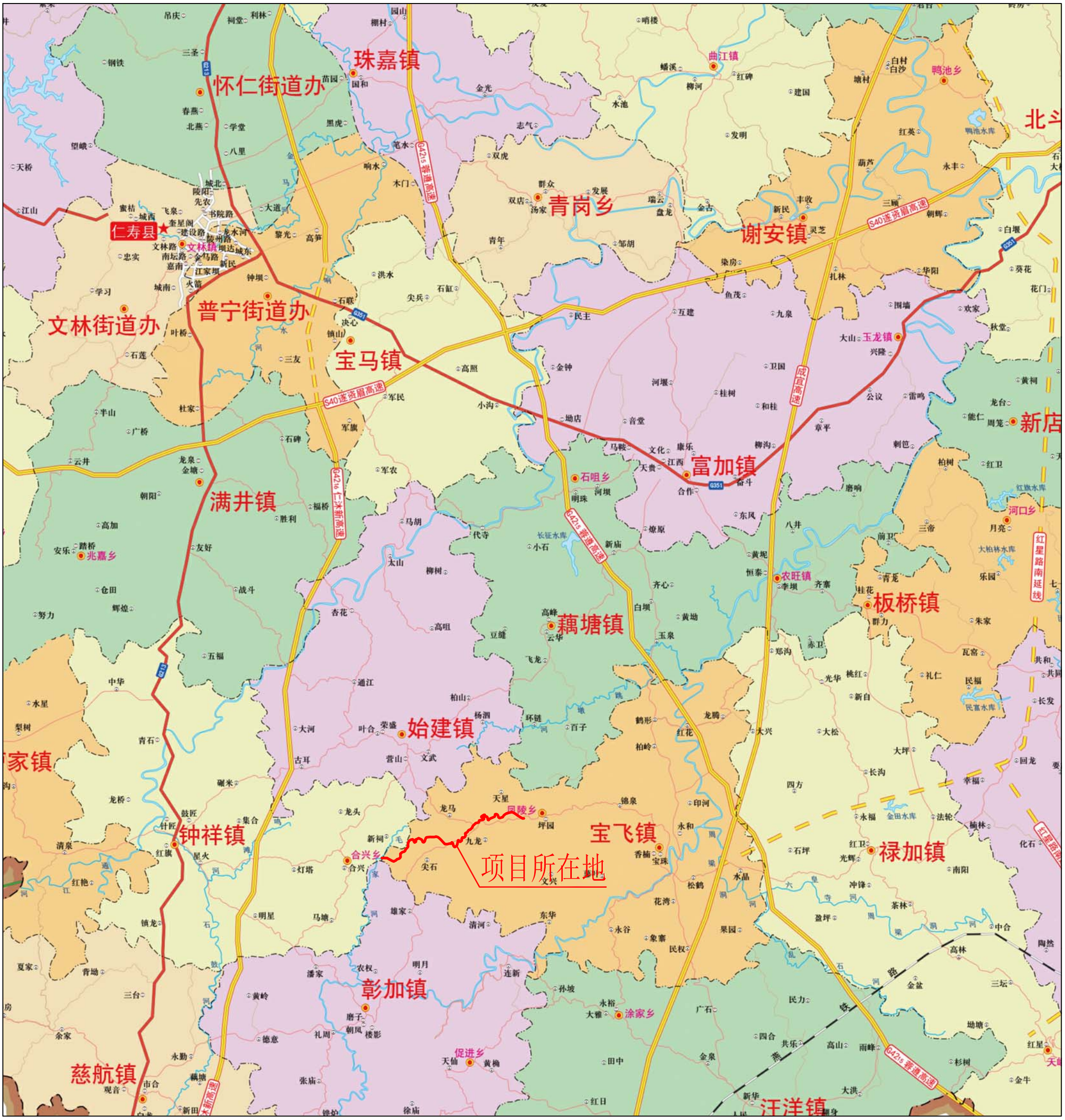
3、初步设计报告准予行政许可决定书（川水许可决〔2022〕282 号）;

4、水土保持方案批复文件（川水许可决〔2023〕254 号）;

5、项目三色评价表。

6、主体设计相关资料。

附图1：项目地理位置图



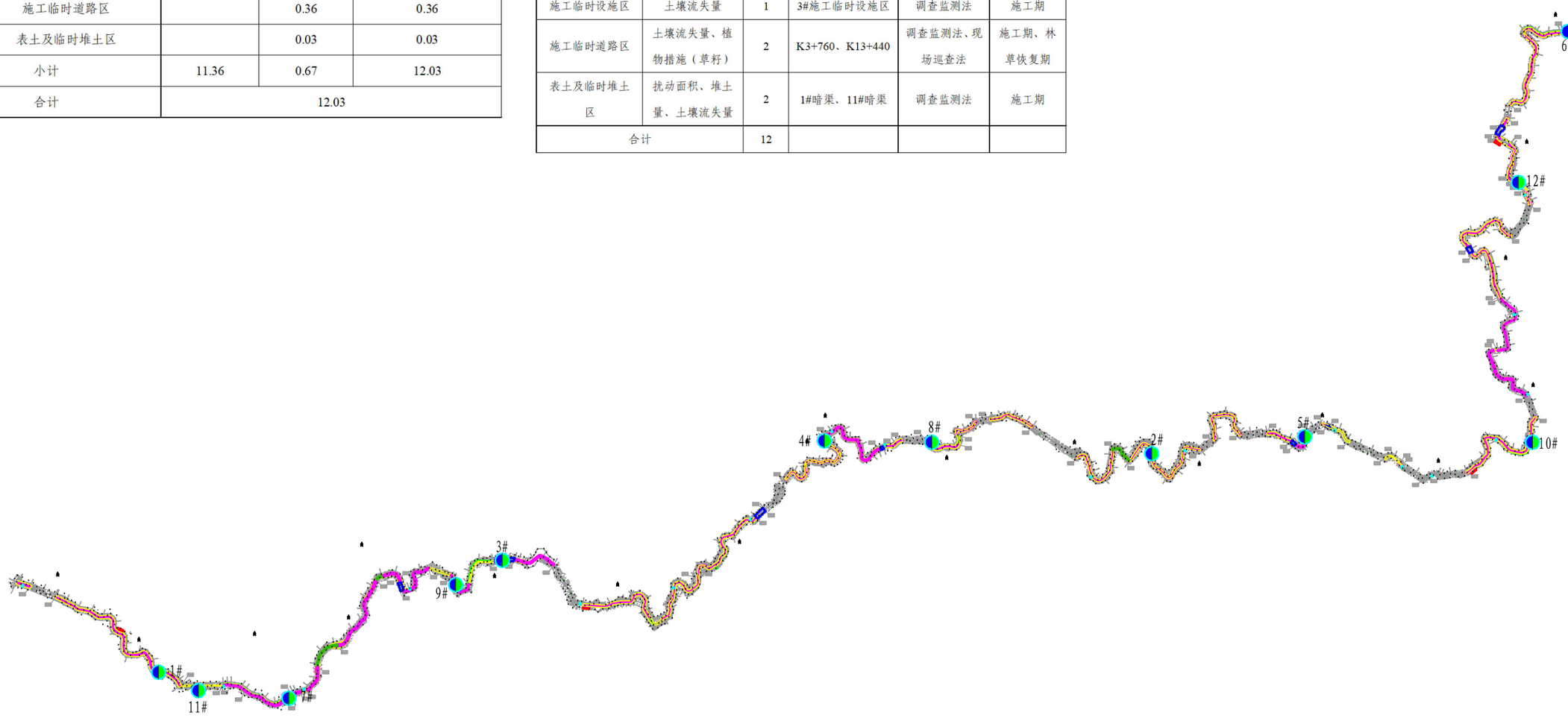
珠嘉镇
怀仁街道办
仁寿县
文林镇
文林街道办
普宁街道办
宝马镇
满井镇
青岗乡
谢安镇
曲江镇
鸭池乡
玉龙镇
富加镇
石咀乡
新店
河口乡
农旺镇
板桥镇
藕塘镇
兆嘉乡
始建镇
钟祥镇
宝飞镇
合兴乡
同陵乡
禄加镇
彰加镇
涂家乡
促进乡
慈航镇
汪洋镇
项目所在地

监测分区统计表

编号	监测区域	监测面积（hm^2）		
		永久占地	临时占地	合计（hm^2）
1	明渠工程区	9.66		9.66
2	暗渠工程区	1.51		1.51
3	其他渠系建筑工程区	0.19		0.19
4	施工临时设施区		0.24	0.24
5	施工临时道路区		0.36	0.36
6	表土及临时堆土区		0.03	0.03
小计		11.36	0.67	12.03
合计		12.03		

本项目监测点及监测方法表

监测区域	监测对象	数量	具体位置	监测方法	监测时段
明渠工程区	土壤流失量、植物措施（草籽）	2	K1+200、K10+240	调查监测法、现场巡查法	施工期、林草恢复期
暗渠工程区	土壤流失量、植物措施（草籽）	4	2#盖板暗渠、6#暗渠、4#盖板暗渠、15#暗渠	调查监测法、现场巡查法	施工期、林草恢复期
其他渠系建筑工程区	土壤流失量、植物措施（草籽）	1	K2+050	调查监测法、现场巡查法	施工期、林草恢复期
施工临时设施区	土壤流失量	1	3#施工临时设施区	调查监测法	施工期
施工临时道路区	土壤流失量、植物措施（草籽）	2	K3+760、K13+440	调查监测法、现场巡查法	施工期、林草恢复期
表土及临时堆土区	扰动面积、堆土量、土壤流失量	2	1#暗渠、11#暗渠	调查监测法	施工期
合计		12			



图例：

明渠工程区　表土及临时堆土区　施工临时道路区

暗渠工程区　施工临时设施区　渠道管理范围线

其他渠系建筑工程区　监测点位

成都景兴工程咨询有限公司			
核定	彭　丽		监测　阶　段
审查	刘荣峰		水保　部　分
校核	刘怡彬		都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目
设计	王誉闻		
制图	邓　波		水土流失防治责任范围及监测点位布置图
比例	见　图		
设计证号			日期　2026.7
评价证号	水保监测（川）字第20250034号		图号　附图2

附件 1、监测影像资料



施工前影像



施工前影像



施工前影像



施工前影像



施工中影像



施工中影像



施工中影像



施工中影像



施工后影像



施工后影像



施工后影像



施工后影像

四川省发展和改革委员会文件

川发改农经〔2022〕257号

四川省发展和改革委员会
关于都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程可行性研究报告的批复

四川省都江堰水利发展中心：

你单位报来《关于报送都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造可行性研究报告的请示》（都发中心〔2022〕14号）及相关附件收悉。经研究，现批复如下。

一、原则同意都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程（项目代码：2202-510000-19-01-715198）可行性研究报告。

二、项目建设单位

四川省都江堰水利发展中心全面负责，各渠道工程分别由

四川省都江堰水利发展中心、眉山市东坡区东风支渠管理站、眉山市彭山区东山水利工程维护中心、井研县水务投资有限公司、广汉市水利服务中心、射洪市人民渠工程建设管护中心、绵阳市涪城区水利发展中心、罗江区水利灌排工程管理中心、绵竹市水利工程灌溉管理发展中心、什邡市马井水利服务站、三台县鲁班水库管理中心、成都西岭城乡投资运营集团有限公司、邛崃市新农开发建设有限公司、崇州市河道管理站、成都市东部新区水务监管事务中心、都江堰市河长制巡护中心、中江县水利水电技术推广中心、德阳市旌阳区水利技术服务中心、三台县团结水库管理中心按管理职责具体负责。

三、项目建设地点

成都、德阳、绵阳、遂宁、乐山、眉山、资阳等7市境内。

四、主要建设内容及规模

（一）工程建设内容

对东风渠总干渠、东风渠金花支渠、人民渠六期干渠、人民渠干渠鸭子河段、人民渠红岩分干渠等39条干支渠456.48千米灌排渠道及渠系建筑物进行整治和现代化改造，继续实施灌区水利信息化建设和量测水设施建设。

（二）分渠道建设内容及流量规模

东风渠总干渠整治渠道23.017千米、设计流量为60-80立方米/秒、进水闸和东风节制闸为80立方米/秒、罗家河坝枢纽

闸为 50 立方米/秒、云溪泄水闸为 21 立方米/秒，东风渠总干渠—新南干渠整治渡槽 1.756 千米、设计流量为 45-60 立方米/秒，东风渠金花支渠整治渠道 35.548 千米、设计流量为 0.95-4.5 立方米/秒，东风渠凤陵支渠整治渠道 19.724 千米、设计流量为 2.5 立方米/秒，东风渠花房支渠整治渠道 17.623 千米、设计流量为 2 立方米/秒，东风渠东总干渠整治渠道 2.664 千米、设计流量为 16 立方米/秒，东风渠玉龙支渠整治渠道 18.323 千米、设计流量为 1-2.5 立方米/秒，东风渠向家支渠整治渠道 8.637 千米、设计流量为 1.8-2.2 立方米/秒，东风渠红光支渠整治渠道 17.852 千米、设计流量为 3.4 立方米/秒，东风渠双涧槽支渠整治渠道 4.588 千米、设计流量为 3.78 立方米/秒，人民渠干渠鸭子河段整治渠道 4.948 千米、设计流量为 85 立方米/秒，人民渠红岩分干渠整治渠道 12.75 千米、设计流量为 18 立方米/秒，人民渠六期干渠整治渠道 4+630-8+244.5 段 3.615 千米、设计流量为 20 立方米/秒，人民渠七期干渠整治渠道 25+900-33+180 段 7.28 千米、设计流量为 33 立方米/秒，人民渠同心支渠整治渠道 10.033 千米、设计流量为 3.28 立方米/秒，人民渠金石支渠整治渠道 8.512 千米、设计流量为 1.93 立方米/秒，人民渠兴无支渠整治渠道 13.42 千米、设计流量为 1.5 立方米/秒，人民渠一期至三期干渠 56.559 千米范围内整治渠道及新建建筑物、设计流量为 75-135 立方米/秒，人民渠流水支渠

整治渠道11.896千米、设计流量为6.24-23.4立方米/秒，人民渠6#支渠整治渠道8.163千米、设计流量为1.1-4.3立方米/秒，人民渠牟尼庙支渠整治渠道3.566千米、设计流量为0.15-2.22立方米/秒，人民渠高峰支渠整治渠道8.7千米、设计流量为0.65-1.25立方米/秒，人民渠石庙支渠整治渠道4.621千米、设计流量为0.65-1立方米/秒，人民渠熊菊支渠整治渠道9.593千米、设计流量为1.4立方米/秒，人民渠姚家娅支渠整治渠道10.204千米、设计流量为0.7-1.4立方米/秒，人民渠46-2号支渠整治渠道8.666千米、设计流量为0.7-1.47立方米/秒，人民渠元兴水库右干渠整治渠道24.53千米、设计流量为0.6-1.5立方米/秒，同福支渠整治渠道16.847千米、设计流量为0.8-2立方米/秒，红旗支渠整治渠道11.23千米、设计流量为0.6-1.4立方米/秒，通泉寺支渠整治渠道9.682千米、设计流量为1.5-2.立方米/秒，兴隆分干渠整治渠道11.237千米、设计流量为0.8-2.1立方米/秒，毛家沟水库引水渠整治渠道2.081千米、设计流量为0.8立方米/秒，叶河支渠整治渠道3.156千米、设计流量为2.9立方米/秒，崇州西河千功堰一支渠整治渠道6.488千米、设计流量为7.2立方米/秒，黑石河干渠整治渠道3.598千米、设计流量为45立方米/秒，沙沟河险工险段整治渠道8.036千米、设计流量为75-135立方米/秒，西河病险水闸工程整治3座泄洪冲沙闸、西河石头堰泄洪冲沙闸设计泄洪流量为160立

方米/秒、泗江堰泄洪冲沙闸设计泄洪流量为330立方米/秒、羊头堰泄洪冲沙闸设计泄洪流量为414立方米/秒，都江堰渠首排洪护岸工程1.8千米、排洪设计流量为3500立方米/秒，井研白井干渠整治渠道25.543千米、设计流量为8.5立方米/秒。

（三）工程等级

东风渠总干渠进水闸工程、渠首外江小罗堰至青城大桥河段排洪护岸工程主要建筑物级别为1级，东风渠总干渠东风节制闸和罗家河坝枢纽闸工程、人民渠干渠鸭子河段水道改造工程、人民渠一期至三期干渠主要建筑物级别为2级，东风渠总干渠渠道工程和云溪泄水闸、西河石头堰、泗江堰和羊头堰引水枢纽泄洪冲沙闸主要建筑物级别为3级；白井干渠、沙沟河险工险段、人民渠六期干渠（4+630-8+244.5段）、人民渠七期干渠（25+900-33+180段）整治工程、黑石河干渠工程河段、东风渠总干渠—新南干渠渡槽整治工程主要建筑物级别为3级，次要建筑物级别为4级；红岩分干渠、同心支渠、流水支渠、东总干渠、崇州西河千工堰一支渠主要建筑物级别为4级，次要建筑物级别为5级；金花支渠、凤陵支渠、花房支渠、兴无支渠、金石支渠、6#支渠、牟尼庙支渠、高峰支渠、石庙支渠、熊菊支渠、玉龙支渠、向家支渠、红光支渠、毛家沟水库引水渠、叶河支渠、同福支渠、红旗支渠、通泉寺支渠、双涧槽支渠、人民渠46-2号支渠、姚家垭支渠、兴隆分干渠、元兴

水库右干渠渠道及渠系建筑物级别为5级。

东风渠总干渠进水闸设计洪水标准为100年一遇；东风渠总干渠东风节制闸和罗家河坝枢纽闸、渠首外江小罗堰至青城大桥河段排洪护岸工程设计洪水标准为50年一遇；白井干渠、东风渠总干渠渠道工程和云溪泄水闸、人民渠干渠鸭子河段、人民渠一期至三期干渠、西河石头堰、泗江堰和羊头堰引水枢纽泄洪冲沙闸、东风渠总干渠—新南干渠渡槽整治工程设计洪水标准为30年一遇；沙沟河险工险段、人民渠六期干渠（4+630-8+244.5段）、人民渠七期干渠（25+900-33+180段）、红岩分干渠、东总干渠、黑石河干渠工程河段设计洪水标准为20年一遇；其他渠道设计洪水标准为10年一遇。

五、总投资及资金来源

估算工程总投资为251825.01万元，其中：工程部分投资241813.37万元，建设征地移民补偿投资3490.60万元，环境保护工程投资3041.29万元，水土保持工程投资3479.75万元。资金来源为争取中央预算内资金、省级补助资金和地方自筹。项目建设年限为2022—2025年。

六、请按照基本建设程序，抓紧编制初步设计和投资概算，按程序报批。

七、请严格按照《政府投资条例》等有关规定，加强项目管理，严格控制投资。建设过程中要实行项目法人责任制、招

标投标制、工程监理制和合同管理制，在招标投标过程中要严格执行《招标投标法》有关规定。项目进展情况要及时通过投资项目在线审批监管平台如实报送。

八、项目设计、建设及运行要全过程落实国家建设项目安全管理有关规定，建设项目安全设施要与主体工程同时设计，对涉及施工安全的重点部位和环节应在设计文件中注明，并提出安全质量防护措施，确保工程质量和安全。严格落实生态环境保护要求，细化环境保护相关措施，有效预防或控制不良生态环境影响。

附件：审批部门招标核准意见

四川省发展和改革委员会

2022年5月19日

附件

审批部门核准意见

建设项目名称：都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	招标估算金额（万元）	备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标			
勘　察	全部招标			委托招标	公开招标				
设　计	全部招标			委托招标	公开招标				
施　工	全部招标			委托招标	公开招标				
监　理	全部招标			委托招标	公开招标				
设　备	全部招标			委托招标	公开招标				
重要材料	全部招标			委托招标	公开招标				

审批部门核准意见说明：

1．招标范围：勘察设计、施工、监理、与工程建设有关的重要设备和材料。同一项目中可以合并进行的勘察、施工、设计、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到必须招标规模标准的，必须招标。

2．招标方式：公开招标。招标公告应当在指定媒介发布，招标人自愿的，也可同时在其他媒介发布。

3．招标组织形式：委托招标。招标代理机构按规定进行比选。招标过程中报送各项备案材料由招标代理机构负责。

4.评标标准应在招标文件中详细规定，除此之外不得另行制定任何标准和细则。评标专家的确定按《四川省评标专家和综合评标专家库管理办法》（川办发〔2021〕54号）的规定执行。

四川省发展和改革委员会（盖章）

2022年5月19日

信息公开选项：**依申请公开**

抄送：水利厅，省工程咨询研究院、省国家投资项目评审中心。

四川省发展和改革委员会办公室　　2022年5月19日印发

四川省水利厅行政许可决定

川水许可决〔2022〕282号

四川省水利厅关于都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程整体初步设计报告准予行政许可决定书

四川省都江堰水利发展中心：

你中心《关于审批都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造整体项目初步设计报告(送审稿)的请示》(都发中心〔2022〕246号)及相关资料收悉(四川一体化政务服务平台受理编号：510000-20221207-008128,项目编码:2202-510000-19-01-715198)。根据水利部、国家发展和改革委员会《关于印发“十四五”重大农业

节水供水工程实施方案的通知》(水规计〔2021〕239号)、四川省发展和改革委员会《关于都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程可行性研究报告的批复》(川发改农经〔2022〕257号)等文件,四川省水利规划研究院组织审查了都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程整体初步设计报告,提出了审查意见。经研究,现决定准予行政许可。

一、原则同意实施都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程。都江堰灌区是我省盆地腹部区“主水网”骨干工程,供水区涉及成都、德阳、绵阳、遂宁、乐山、眉山、资阳7市,在全省经济社会发展中具有极其重要的地位和作用。由于工程建设年代久远,建设标准低,配套设施不完善,部分渠道及隧洞未衬砌,经多年运行,存在渠道局部变形、垮塌、渗漏、淤堵、建筑物老化失修、信息化建设滞后等问题,影响工程安全运行和效益发挥。为充分发挥工程效益,保障城乡供水安全和灌区粮食生产安全,支撑成渝地区双城经济圈和全省“一干多支”发展战略,实施都江堰灌区续建配套与现代化改造十分必要。

二、原则同意工程任务。本工程任务是通过本次续建配套与现代化改造,改善灌溉条件,消除安全隐患,提高渠道输水能力、信息化水平和灌区管理能力。

三、原则同意工程规模及建设内容。本工程规模为整治都江堰渠首排洪护岸、东风渠总干渠、东风渠总干渠-新南干渠渡槽、人民渠干渠鸭子河段、红岩分干渠、人民渠一至三期、人民渠六期

干渠、人民渠七期干渠、沙沟河险工险段、黑石河干渠、西河病险水闸、凤陵支渠、花房支渠、东总干渠、玉龙支渠、向家支渠、双涧槽支渠、同心支渠、流水支渠、人民渠6#支渠、牟尼庙支渠、人民渠46-2号支渠、金石支渠、高峰支渠、石庙支渠、姚家垭支渠、熊菊支渠、元兴水库右干渠、兴无支渠、通泉寺支渠、同福支渠、红旗支渠、兴隆分干渠、红光支渠、金花支渠、井研白井干渠、毛家沟水库引水渠、叶河支渠、西河千功堰一支渠等39条总长443.40km的干、支渠道及渠系建筑物，完善灌区量测水设施。同步开展灌区信息化建设。

四、原则同意水文分析计算成果和工程地质评价意见。

五、原则同意工程等别、建筑物级别、各渠道设计流量、设计标准。

六、原则同意各渠道设计方案，除新建井研白井干渠工程外，其余工程均在现状轴线基础上进行整治加固和拆除重建。

七、原则同意信息化、量测水设施、机电及金属结构设计方案。

八、原则同意施工组织设计方案和工期安排。其中，井研白井干渠工程施工总工期56个月，其余工程分三年实施。

九、原则同意工程管理、工程占地、环境影响评价和水土保持等措施与设计。

十、原则同意灌区管理体制改革、农业水价综合改革、标准化管理等设计内容。

十一、本工程整体初步设计概算总投资为253301.98万元，其中，工程部分总投资218993.42万元，移民环境部分总投资

9843.59万元,灌区信息化建设项目投资6992.81万元,量测水设施项目投资17472.16万元。(详见附件)。

十二、原则同意本工程经济评价结论。

项目实施过程中,项目业主及建设单位要严格按照《水利部关于水利工程开工审批取消后加强后续监管工作的通知》(水建管〔2013〕331号)要求,加快完善工程建设各项手续,并做好开工管理。按照水利工程建设程序和我省水利工程建设大质量管理等相关规定,严格落实项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制和竣工验收制,抓好安全生产、工程进度、建设质量、资金筹措、资金使用、工程廉洁等。同时,要加强工程档案资料的归纳、整理。工程在完工验收基础上具备通水条件后方可投入使用,并及时申请竣工验收。

附件:1. 四川省都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程整体初步设计报告技术审查意见

2.《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程东风渠总干渠初步设计报告》技术审查会专家签名表

3.《都江堰灌区续建配套与现代化改造白井干渠工程初步设计报告》技术审查专家签名表

4.《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程省直管项目信息化(一期)初步设计报告》技术审查

会专家签名表

5.《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程省直管项目(一期)量测水初步设计报告》技术审查会专家签名表

6.《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程人民渠干渠鸭子河段工程初步设计报告》技术审查会专家签名表

7.《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程人民渠七期干渠渠道整治工程初步设计报告》技术审查会专家签名表

8.《都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程人民渠六期干渠渠道整治工程初步设计报告》技术审查会专家签名表



四川省水利厅

2022年12月13日



信息公开选项:主动公开

四川省水利厅办公室　　2022 年 12 月 13 日印发

四川省水利厅行政许可决定

川水许可决〔2023〕254号

都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目水土保持方案审批准予行政许可决定书

四川省都江堰水利发展中心：

我厅于2023年10月23日受理你中心提交的《四川省都堰水利发展中心关于审批都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程渠首排洪护岸、黑石河干渠等7个项目水土保持方案的请示》（川都水〔2023〕120号，四川一体化政务服务平台受理编号：510000-20231023-151261）。经审查，该申请符合法定条件，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可

实施办法》第三十二条第一项，决定准予行政许可。

一、项目概况

都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程凤陵支渠整治项目工程属改建建设类项目，位于眉山市仁寿县境内。凤陵支渠全长19.724公里，其中包括改建明渠13.368公里，明渠改暗渠0.473公里，整治隧洞2.996公里，整治暗渠长0.814公里，渡槽改造0.306公里，新建箱涵0.040公里/1处，保留现状渠道1.727公里；整治渠肩道路长13.892公里。设置施工临时设施5处、表土及临时堆土区13处，新建施工临时道路2.50公里。

工程总征占地面积12.06公顷，其中永久占地11.32公顷，临时占地0.74公顷。土石方挖方总量4.15万立方米（含表土0.69万立方米），填方总量3.93万立方米（含表土0.69万立方米），综合利用0.22万立方米（将开挖的条石用于明渠、暗渠、隧洞衬砌骨料），无借方，无弃方。工程总投资3559.59万元，其中土建投资2827.73万元。工程计划于2023年12月开工，2024年4月完工。

二、水土保持方案总体意见

（一）基本同意方案对主体工程选址和施工总布置的水土保持分析评价，无重大水土保持制约性因素。

（二）基本同意建设期水土流失防治责任范围12.06公顷。

（三）同意水土流失防治标准执行西南紫色土区一级标准。

（四）基本同意设计水平年水土流失防治目标值为：水土流失治理度97%，土壤流失控制比1.2，渣土防护率92%，表土保护率92%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率24%。

（五）基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

（六）基本同意本项目土石方平衡和综合利用方案。

（七）同意方案报告书关于水土保持补偿费的计列标准和额度。工程征占地面积12.06公顷，水土保持补偿费计征标准1.3元/平方米，共计15.678万元。

三、建设单位应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的各项要求，并重点做好以下工作：

（一）按照批准的水土保持方案，做好水土保持施工图设计等后续设计，加强施工组织管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按照方案要求落实水土保持各项措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被，做好表土剥离和土石方的综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好水土保持临时防护措施，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向我厅、项目涉及市县水行政主管部门按时报送水土保持监测季报和总结报告。监测成果及时上传全国水土保持监督管理系统。

（四）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（五）项目开工前依法足额缴纳水土保持补偿费。

四、本项目的建设地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更的，应及时补充或者修改水土保持方案，报我厅审批。确需新设弃渣场的，应当编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报我厅审批。

五、本项目投产使用前应及时组织开展水土保持设施自主验收，并向社会公开自主验收有关情况和资料。按规定在水土保持

设施自主验收通过后3个月内向我厅报备验收材料(包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告等)。

六、本行政许可决定仅对该项目水土保持方案报告书进行批复,项目建设的其他许可需按有关规定执行。

七、本行政许可决定自批准之日起有效期3年。在许可决定有效期内未开工建设的,生产建设单位应在有效期届满的30个工作日之前向我厅申请重新审核。项目在许可决定有效期内未开工建设也未申请重新审核的,或虽提出重新审核申请但未获批准的,本许可决定自动失效。

四川省水利厅

2023年12月1日

信息公开选项:主动公开

抄送:水利部水土保持司,长江委水土保持局,眉山市水利局、仁寿县水利局,南通市水利勘测设计研究院有限公司。

四川省水利厅办公室　　2023年12月4日印发

附件 5:

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程 凤陵支渠整治项目		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 4 季度至 2026 年第 2 季度，12.03 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 ☑ 黄色 □ 红色 □		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15.0	施工过程中，实际未扩大扰动范围。
	表土剥离保护	5	5.0	根据监测，本项目表土已按要求剥离，表土保护率为 98.6%。
	弃土（石、渣）堆放	15	15.0	本项目施工未产生余方，未新设弃渣场。
水土流失状况		15	15.0	项目区土壤流失量 26.70t，土壤容重 1.4t/m^3，流失量为 19.07m^3，不足 100m^3，不扣分。
水土流失防治成效	工程措施	20	20.0	根据实际情况水土保持工程措施全部实施且合格。
	植物措施	15	11.5	本项目植物措施已全部实施且合格。施工期间平均扣 4.5 分
	临时措施	10	4.0	根据实际情况水土保持临时措施基本实施，有效防治了水土流失。施工期间存在临时遮盖、拦挡不到位不及时的问题，平均扣 6 分。
水土流失危害		5	5.0	项目建设过程中未发生水土流失危害
合计		**100**	**90.5**	

注：监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均分。

都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程
黑龙滩管理处建设现场管理办公室

关于都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程施工第六标段建议设计变更的请示

都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程领导小组办公室:

都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程施工第六标段于2023年10月23日开工，截止目前项目已完成大部分施工内容，在项目实施过程中，根据现场实际情况及现代化改造需要，经我处“十四五”工程建设现场管理办公室组织参建各方调查分析和现场查勘，部分建设方案需要调整变更，具体变更内容报告如下:

一、变更内容

（一）东总干渠

1、3+780、5+784段2处山溪渡槽淤积堵塞严重，为保证通水安全，将淤积体清理并改造加固山溪渡槽，穿路处增加D300mm混凝土排水管。预计增加投资约2.52万元。

2、渠道部分位置安全设施配套不够，考虑建后运行安全管理需要，增加部分安全护栏(不锈钢管栏杆)。预计增加投资约5.5万元。

3、部分渠道边墙高度不一致，线性外观不佳，为保证外观质量，对5+662～5+690段渠道内侧边墙加高，采用砖砌体加高。预计增加投资约0.3万元。

4、4+920段分水洞闸房，因新建箱涵后，考虑排水畅通，穿巡渠道路处需增加D300mm混凝土排水管。预计增加投资约0.45万元。

5、4+900段箱涵外墙与放水洞取水口处增加D300mm钢管，并采用C25混凝土包裹。预计增加投资约0.17万元。

6、因渠道与马道间杂草、树木、荆棘丛生，为保证巡渠路建成后安全有效的使用，对5+020～5+786段杂草、树木、荆棘进行人工清理。预计增加投资约3.0万元。

7、因2+980～3+120、5+784～5+992段渠道内淤积堵塞严重，为保证渠道建后上下游输水畅通，需对整治段上下游渠道内淤集物进行开挖清除。预计增加投资约2.98万元。

8、3+170-3+245段原地貌为土堆（山丘），考虑巡渠道路建后平顺，对现状土堆进行挖除。预计增加投资约3.2万元。

9、3+800-3+814段外坡渠堤原有条石因变形、损坏，存在安全隐患，需按原状进行恢复。预计增加投资0.6万元。

10、4+320泄洪闸出水口通道原石拱桥条石风化严重，拱顶开裂，无法满足巡渠道路使用要求 ，需拆除原石拱，改设钢筋砼平板桥。预计增加投资约2.3万元。

11、施工单位根据现场实际情况，结合施工工艺，对原设计中暗渠基坑开挖挂网喷锚支护措施进行了取消。预计减少投资约49.13万元。

12、根据现场实际情况，5+260渡槽段巡渠道路处有一山溪沟，阻断上下游巡渠道路，建议新建机耕桥一座，连通防汛抢险道路。预计增加投资约25万元。

13.马路岩隧洞进口段和出口段、明渠5+400处防汛抢险道路连接段道路未连通。考虑建后巡渠管理需要，建议新建防汛抢险道路与巡渠道路连通，三处共计约700m。预计增加投资约40万元。

14、东总干渠桩号4+590～4+643左岸、4+350～4+410左岸、4+355～4+375右岸、3+168～3+180左岸、4+758～4+770左岸、马路岩隧洞出口4+079～4+085左岸共计178米，原渠道混凝土坡面破损严重，按原挂网抹面方案不能满足要求，建议以上渠段将挂网抹面改为C25混凝土衬砌。预计增加投资6.99万元。

（二）凤陵支渠:

15、凤陵支渠桩号3+280～3+308左右岸、4+802～4+832左右坡、5+132～5+174左坡三处，11+522～11+532左右岸，3+280～3+308左右岸有较大库容池塘，池塘堤脚为明渠护坡，池塘渗水严重，4+802～4+830左右坡、5+132～5+174、11+522～11+532左右岸因2023年汛期洪水后，渠堤垮塌，地质情况发生变化，为规整渠道并保证渠道输水安全，建议建设C25砼重力式挡墙，预计增加投资10万元。

16、渠道桩号3+816（左右C25砼导流墙，长度各8m）、

8+320～8+367右坡、10+851～10+894左坡、13+817～13+831左坡、13+157～13+169左坡、15+951～15+972左坡，3+816段因内坡有较大池塘水入库，其余渠段因内坡为松散土体，且为滑动层，经常垮塌入渠，影响输水安全；为保证渠道输水安全，建议建设C25砼仰斜式挡墙。预计增加投资5万元。

17、渠道桩号3+755～3+767左右坡、3+243～3+280内坡、3+767～3+812内坡、7+292～7+346左坡、8+560～8+597右坡、5+720～5+755、6+200～6+240、8+626～8+706右坡，其中3+755～3+767内坡为淤泥坑凼，汇水面积较大，3+243～3+280、3+765～3+812内坡为池塘，池塘堤脚为护坡，无法规整成形，其余渠段渠堤较矮，达不到设计高度，为保证渠道输水安全，以上渠段建议护坡调整为条石挡土墙。预计增加投资1万元。

18、渠道桩号10+008～10+091底板及右岸、12+587～12+611段左右岸及底板为填方地段，2023年输水期间漏水严重，存在安全隐患，建议对该段空洞渠壁及底板采用M7.5砂浆浆砌块石回填后，再用20cm厚C25钢筋砼梯形明渠衬砌。预计增加投资8万元。

19、渠道桩号0+007～0+076（右坡）、4+269～4+297（左右坡）、11+385～11+425（左坡）、12+821～12+849（左坡）段应渠道内坡土质疏松，影响渠道输水安全，建议调整为加厚型护。预计增加造价12万元。

20、渠道桩号3+243～3+308、3+755～3+816、5+174～5+233、8+297～8+370、12+587～12+611，5+174～5+233，8+626～8+716该几段渠道渗水严重，淤泥较深，地基承载力严重不足；清除

淤泥后，建议采用块石挤压换填进行地基处理，换填工程量按实计量。预计增加投资 8 万元。

21、渠道桩号 3+755～3+767（右坡）、5+132～5+174（左坡）的 2 段渠道属于淤泥坑凼，渗水严重、淤泥较深，地基承载力不足，存在安全隐患；为保证渠道输水安全，基于以上原因，建议在以上两段渠道上部增设挡土墙，基础采用松木桩进行地基加固。预计增加投资约 1.5 万元。

22 部分明渠段护坡原设计桩号位置建设内容与现场实际不符，建议根据现场实际情况变更建议调整为 M10 水泥砂浆挂网抹面或现浇 12cm 厚 C25 砼护坡。预计增加投资 8 万元。

23、渠道桩号 1+624～1+710、5+870～5+920 的 2 段渠段为填方地段，该段设计为拉杆明渠，为更好的防水，建议由原设计伸缩缝沥青杉木板变更为橡胶止水并沥青嵌缝。预计增加投资 1.0 万元。

24、部分渠段若按原设计渠底宽度回填后会严重影响渠堤稳定性和安全；建议进行适当加宽，不低于设计宽度。预计增加投资 20.0 万元。

25、部分渠段为地质较坚硬的砂岩段，为节约投资，建议砂岩段取消基础齿槽建设。预计减少投资 15.0 万元

26、桩号 3+497～3+640 三学湾隧洞、13+581～13+717 及廖家嘴隧洞原设计为对隧洞进行钢筋砼全断面衬砌，断水后经参建各方现场踏勘，该隧洞为浆砌条石衬砌，保存相对完好，建议保留原衬砌，原设计钢筋砼全断面衬砌段变更为 M10 水泥砂浆挂网抹面。预计减少投资 52 万元。

27、隧洞桩号 8+128～8+272、11+721～11+813、12+022～12+254、12+661～12+813、12+386～12+540，经参建各方现场踏勘，该未衬砌段部分较完善，建议设计进行优化，预计减少投资 38 万元。

28、渠道桩号 8+424～8+522、13+838～13+873，边坡为高边坡，内坡为松散岩土结构，长期垮塌入渠，存在一定安全隐患；建议调整为盖板涵。预计增加投资 35.0 万元。

29、渠道桩号 3+295，内坡为较大池塘和村民房屋，且边坡较高，开挖后存在跨塌等安全隐患，建议沿穿渠涵洞入口处沉砂池开挖断面四周建设总长 20mC25 砼挡土墙作为镇脚；为保证池塘及村民房屋安全在池塘堤外及村民房屋脚底建议设置长 15mC25 砼挡土墙；为保证汛期洪水入穿渠涵洞建设阶梯形消力坎。因附近居民阻挠，部分穿渠涵洞无法施工，建议减少相应穿渠涵洞 2 座，预计减少投资 8 万元。

30、渠道桩号 5+680、14+010、14+680、15+303、15+138、15+365 外坡无排洪沟，新建需占用基本农田，协调较困难，建议取消原设计的山洪渡槽。预计减少投资 12.5 万元。（原设计山洪渡槽 9 座变更为 2 座）。

31、为方便建成后运行管理，建议将所有放水洞原设计的偏心球阀变更为螺杆启闭式钢闸板。预计减少投资 13.2 万元。

32、渠道桩号 0+434 等多座人行桥实际跨度大于设计跨度，建议根据现场实际情况进行设计结构调整，建议钢筋设计变更为双层配筋，建议板厚根据实际跨度增加为 0.20m 或 0.25m，增加为双层钢筋。板厚 0.20m 的桩号为：0+434、1+705、2+196、

2+700、2+866、3+901、5+173、5+210、6+238、6+406、7+037、10+152、10+352、11+490、12+962、13+129、13+350；增加为双层钢筋，板厚0.25m的桩号为：1+578、7+096、10+018、11+125、12+929、14+702、15+421、16+675、16+845、17+152、17+810、0+064、1+724、1+197、3+908、5+367、5+997、6+105、6+381、6+863、7+291、7+364、7+770、8+078、8+320、8+363、10+353、12+374、16+101。预计增加投资5.95万元。

33、渠道桩号4+286、13+474机耕桥设计为拆除重建，13+474机耕桥因地基承载力不足，建议桥墩加固处理，桥墩基础加大加宽。根据管理需要建议将5+121、14+860跨渠人行桥建设为机耕桥。预计增加投资8万元。

34、渠道桩号0+082、12+813，但家湾隧洞进口扭面，半边街隧洞出口洞脸、扭面，沉降变形拉裂，建议拆除重建。预计增加造价3万元。

35、渠道桩号1+577～1+710、5+870～5+920，原设计矩形拉杆明渠没有扭面与梯形明渠连接，建议增加砼扭面。预计增加投资3.5万元。

36、部分放水洞建设竖井影响巡渠道路修建，建议修改为迎水面八字扭面，预计增加投资6万元。

37、为加强运行管理，便于对重要渠段和控制性建筑物进行防汛物资运送，建议将0+853～1+324、3+005～3+308、4+908～5+930、8+272～8+570、9+414～10+719、11+490～11+721、12+814～13+474、14+612～14+862段原设计为1.5米宽的巡渠道路变更为3.0米宽的巡渠公路，预计增加投资为133.35万元。

38、渠道桩号 1+323 泄洪闸、1+324 节制闸、9+568、13+334，原设计闸房为保留，因闸房修建于上世纪 70 年代，实际破损十分严重，存在一定安全隐患；建议拆除重建以上 4 座闸房，更换金属结构等。预计增加投资 18.0 万元。

39、渠道桩号 4+878 处边坡在 2023 年输水期间漏水严重，存在较大安全隐患，为保证渠道输水安全，建议新增 C25 重力式挡墙。预计增加投资 8.9 万元。

40、渠道桩号 11+440～11+480 处凤陵小学外池塘漏水和学校排水入渠，致内坡滑坡垮塌严重，建议边坡内设 C25 砼，增加滤水排水设施暗沟等。预计增加造价 8 万元。

41、渠道桩号 1+319～1+324 为矩形钢筋砼暗渠，主要用作跨渠公路桥，因此处公路桥较完整，建议保留，改为挂网抹面。预计减少投资 1.5 万元。

42、为避免大山坡隧洞进口两侧土石垮塌泥石流入渠道内，桩号为 12+374～12+386，总长 12 米，建议建设盖板暗渠。预计增加投资 2.4 万元。

43、支渠桩号 12+367～12+374 为黑湾渡槽出口扭面总长 7m，右岸紧临原河道边坡土质稳定性差，建议在此处增加矩形拉杆明渠。预计增加投资 5 万元。

44、支渠横断面图中梯形盖板暗渠设计边坡为 12CM 厚与梯形盖板暗渠设计大样 3-3 断面图边坡厚度 20CM 不一致，建议按照大样“梯形盖板暗渠设计 3-3 断面图边坡厚度 20cm”实施。预计增加投资 35 万元。

45、支渠桩号 1+323、1+324、2+050、17+997 处闸房，根

据信息化建设需要，建议新增闸控设备：PLC、测控单元、公共信息单元、测控供电单元（一次、二次合一）等。预计增加投资24.2万元。

46、原渠道设计有视频临监控光纤，但无接入点且无具体做法，建议完善光纤敷设方案根据信息化建设需要，完成远程闸控、视频信息传输等。预计增加投资16.5万元。

47、建议新增钟祥水利管理站站房信息化提升改造。预计增加造价20万元。

48、支渠桩号1+324毛家河渡槽桥墩下侧原有大型机耕桥因2022年3月凤支春灌输水期间渡槽墙身条石跨塌砸在该机耕桥上造成该桥严重受损破坏，当地群众强烈要求修复，宝飞镇镇政府也来函黑龙滩管理处要求修复该桥，以保证当地群众出行安全，建议对该机耕桥进行拆除重建。预计增加造价11万元。

49、支渠桩号9+568、13+334，原设计0+000进水闸、2+045分水闸需建设闸控一体化设施，实际“十三五”量测水项目已建设，建议现将该两处内容调整到9+568、13+334建设。预计投资无变化。

（三）花房支渠：

50、因新建矩形拉杆明渠原设计位置、长度与现场实际地形情况不吻合，工程项目进场开工后，经业主(现场建管办)、设计、监理和施工单位四方现场踏勘和核实，协商、研究后建议结合现场实际情况调整新建矩形拉杆明渠的位置，其结构形式仍按原设计执行，长度减少约137米，减少投资约27.8万元。

51、因新建暗渠原设计位置与现场实际地形情况不吻合，

工程项目进场开工后，经业主(现场建管办)、设计、监理和施工单位四方现场踏勘和核实，协商、研究后建议结合现场实际情况调整新建矩形拉杆明渠的位置，其结构形式仍按原设计执行，总长度不变。预计投资不增减。

52、因原有部分保留公路桥桥面窄，为了加强运行管理，便于对重要渠段和控制性建筑物进行防汛物资运送以及当地政府和村民要求建议 14+547、13+130、12+810、9+698、8+680、7+140 加宽桥面。预计增加造价 9.6 万元。

53、部分明渠岸坡为填方地段，土质疏松，原设计砼护坡不能保证渠堤稳定,建议对桩号 9+560～9+615,10+240～10+295 段右岸新增重力式挡墙，桩号 12+431～12+461 段左右岸新增重力式挡墙。预计增加造价 26.59 万元。

54、为了方便渠道管理人员对放水洞进行启闭及维护，建议放水洞启闭方式由偏心球阀更改为螺杆启闭式钢闸门。预计增加投资 20 万元。

55、为加强运行管理，便于对重要渠段和控制性建筑物进行防汛物资运送，建议将部分原设计为 1.5 米宽的巡渠道路变更为 3.0 米宽的巡渠公路。 预计增加投资 140 万元。

56、花房支渠 6+352 节制分水闸处为了加强运行管理和满足当地附近居民通行要求，建议增加一座人行桥和梯步及平台。预计增加投资 5.2 万元。

57、花房支渠整治项目渡槽栏杆原设计为钢筋砼柱及不锈钢复合栏杆，因原渡槽条石部分风化严重，施工容易破坏渡槽结构，存在安全及质量隐患，建议调整为不锈钢栏杆，参照节

制分水闸栏杆做法及其尺寸。预计增加投资10.3万元。

（四）向家支渠:

58、因原部分渠坡破损严重，原设计挂网抹面不能满足质量要求，建议部分段挂网抹面改为C25混凝土衬砌，其中：4+710～4+800段90m单边、4+840～4+960段120m单边、5+073～5+148段120m双边、6+018～6+476段458m单边、3+853～4+271段418m双边、1+800～1+915段115m双边改为C25混凝土衬砌。预计增加投资25.6万元。

59、渠道桩号K0+000～K0+008、0+080～0+093、5+800～5+831、7+725～7+775、7+872～7+881共五段地质条件较差，建议衬砌型式调整为仰斜式挡土墙。预计增加投资13.5万元。

60、经过参建方共同确定，原桩号3+457-3+808盖板暗渠调整到桩号3+219～570，盖板暗渠原设计盖板宽度为4.66m、调整为5.5m，长度及做法保持不变。预计增加投资2.3万元。

61、由于左岸护坡风化严重且垮塌，无法再次利用，5+240～5+340左岸护坡建议改为采用10cm砼护坡现浇。预计增加投资2.1万元。

62、为节约投资，建议原巡渠道路路基有碎石或为基岩的情况，取消新设计垫层。预计减少投资27.8万元。

63、原设计放水洞为安装D300预制钢筋砼管并在竖井内安装偏心球阀开关，为方便建成后运行管理，建议改为螺杆启闭式钢板闸板。预计增加造价1.8万元。

64、建议新增8#矩形明渠(桩号7+564～7+647)基础垫层、新增4#、5#渡槽基础垫层及浆砌条石。预计增加造价16万元。

65、因涉及水文化保护，建议原渡槽石刻文字文化保护刷漆。预计增加造价9.0万元。

66、原设计不改造渡槽、桥梁无栏杆，建议增加栏杆及人行桥。预计增加投资1.5万元。

67、建议渠首新增3米宽道路450m，建议4+679～6+419根据现场实际需求将1.5米宽道路改为3米宽，砼厚度为20cm。预计增加投资44.5万元。

68、局部设计保留明渠段因损毁严重建议拆除后重新衬砌砼坡面，工程量据实收方。预计增加投资11.5万元。

（五）玉龙支渠:

69、根据现场实际情况，建议将盖板暗渠原设计桩号5+800～5+880、5+920～6+030、9+940～9+980部分，调整位置为5+813～5+893、5+898～6+008、9+937～9+997，增加长度为20m。预计增加投资5万元。

70、桩号2+506～2+546、6+170～6+195、6+125.5～6+242.5段原设计为明渠，采用砼护坡，此三段现状渠道内坡均为高边坡，垮塌较为严重，容易淤堵渠道，且外坡顶现状为公路，现状渠道断面不足以开挖修建为盖板暗渠，建议将桩号2+506～K2+546段明渠改建为拱型暗渠，桩号6+170～6+195、6+125.5～6+242.5段明渠改建为箱涵。预计增加投资90万元。

71、部分明渠岸坡为填方地段，土质疏松，原设计砼护坡不能保证渠堤稳定，建议在桩号4+840～4+872、6+474～6+494、8+600～8+623、11+491～11+543新增内坡挡墙；6+780～6+802、9+078～9+106新增外坡挡墙；5+800～5+820、9+270～9+277新

增内外坡挡墙，预计增加投资 39.5 万元。

72、建议渠道衬砌断面宽度在不壅高水位的情况下根据渠道现状随宽就宽，对基岩边坡表面凹凸不平的情况，采用 M10 浆砌块石找平。预计增加造价 44.3 万元。

73、根据管理需要，以及方便村民日常出入，建议桩号 0+040 新建人行桥、桩号 7+044 原设计新建人行桥调整至桩号 6+970。预计增加投资 1.0 万元。

74、为节省村民出行距离及巡渠抢险的方便，建议桩号 1+093、8+819、15+268 新增机耕桥，预计增加投资 3.4 万元。

75、为方便村民车辆出行及巡渠抢险工程车通行，建议桩号 6+070～6+150 道路加宽为 2m；桩号 0+450～0+555 道路加宽为 2.5m，桩号 5+540～5+770、13+005～13+153、13+157～13+173 道路加宽为 3m。预计增加投资 20 万元。

76、桩号 5+550 节制闸、8+748 节制闸、5+550 泄洪闸闸房现状老旧，安全隐患较大，内部机电设备、金属结构锈蚀、风化严重，不能正常工作，建议闸房拆除重建，更换机电设备、金属结构；桩号 17+727 节制闸内部机电设备、金属结构锈蚀严重，建议更换机电设备、金属结构；桩号 0+000 分水闸闸门防腐蚀层脱落，建议对闸门进行防腐蚀维护。预计增加投资 44 万元。

77、为方便渠道管理人员对放水洞进行启闭及维护，建议放水闸启闭方式由偏心球阀更改为螺杆启闭式钢闸板，预计增加投资 27.2 万元。

78、建议渡槽石刻文字文化保护（刷漆）。预计增加投资

12.5 万元。

79、渡槽槽外及顶拱综合脚手架清单漏项。具体投资以实际审核为准。

二、请求事项

根据《水利部关于印发<水利工程设计变更管理暂行办法>的通知》（水规计〔2020〕283号）《四川省水利厅关于印发<四川省水利工程设计变更管理实施细则（试行）>的通知》（川水行规〔2023〕1号）文件，本次设计变更均为一般设计变更。经统计，本次变更预计增加投资892.77万元（其中东总干渠43.88万元，凤陵支渠278.10万元，花房支渠183.89万元,向家支渠100.00万元，玉龙支渠286.90万元），在项目工程费中列支。最终变更内容及变更工程造价以设计变更报告及实际发生费用为准。

都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程

黑龙滩管理处建设现场管理办公室

2024年2月27日

都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程
黑龙滩管理处建设现场管理办公室

关于都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程施工第六标段设计变更的请示

都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程领导小组办公室：

都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程施工第六标段于2023年10月23日开工，截止目前项目已完成约98%，在项目实施过程中，根据现场实际情况及现代化改造需要，经我处“十四五”工程现场建设管理办公室组织参建各方调查分析和现场查勘，部分建设方案需要调整变更，具体情况如下（变更内容预算详见附件）

一、变更内容

1、黑龙滩东总干渠4+479新增防汛道路跨山溪沟机耕桥。防汛道路在此处因渡槽所跨山溪沟而断开约30米，因该段渠道前后均存在较多高边坡渠段，为保障在发生险情时具备快速处

置条件。建议在此修建桥梁联通防汛道路，桥梁长度约30米，建议修建桥宽度4.5米，经测算增加投资约60万元。

2、黑龙滩东总干渠4+320泄洪闸电源，泄洪闸无外接电源，手动操作无法保证及时有效的启闭闸门，不利于渠道及闸门的安全管理，增加外接电网电源能最大限度保证闸门有效启闭、快速启闭。经测算，增加投资约17.2万元。

3、玉龙支渠2+400、6+050机耕桥现宽度约3.5米，为渠道左右岸道路转换桥，桥两端转角较急，车辆有掉入渠道危险，存在较大安全隐患。建议加宽2米，并设置波形护栏，增加机耕桥通过能力。经测算，增加投资约7.2万元。

4、玉龙支渠4+565右岸放水洞，8+757左岸新付斗渠无工作交通桥，建议两处新建工作桥一座，保证操作人员安全。经测算，增加投资约6.8万元。

5、玉龙支渠新增8+757新付斗渠节制闸市电。手动操作无法保证及时有效的启闭闸门，不利于渠道及闸门的安全管理，增加外接电网电源能最大限度保证闸门有效启闭、快速启闭。经测算，增加投资约3万元。

6、向家支渠7+780龙桥斗渠分水闸增加外接电源。手动操作无法保证及时有效的启闭闸门，不利于渠道及闸门的安全管理，增加外接电网电源能最大限度保证闸门有效启闭、快速启闭。经测算，增加投资约4.5万元。

7、因向家支渠整治后水位降低，4+026李泗农渠进水量不能满足需求，目前是采用沙袋，木板挡水抬高水位，拟保证斗

渠进水量，存在极大安全隐患。新增4+026李泗农渠节制闸一座。经测算，增加投资约5万元。

8、凤陵支渠K5+929～K6+481，K8+810～K9+010共计752米。原设计为1.5米宽15cm厚混凝土道路，为保证防汛抢险通道畅通，变更为3米宽混凝土道路。经测算，增加投资约24万元。

9、凤陵支渠增加节制闸、分水闸外接电网电源（渠首进水闸、毛加河节制泄洪闸、铁牛斗渠节制闸、渠尾泄洪闸）。手动操作无法保证及时有效的启闭闸门，不利于渠道及闸门的安全管理，增加外接电网电源能最大限度保证闸门有效启闭、快速启闭。经测算，增加投资约15.4万元。

10、花房支渠因现保留机耕桥面较窄且无栏杆，行车时桥面边缘无参照，容易造成车辆偏移中线，有掉入渠道的安全隐患。在桥边缘加装增设波形护栏（17座*16米），保障过往车辆安全。经测算，增加投资约8万元。

11、花房支渠保留人行桥增设栏杆（15座*12米）。现在乡村以留守老人、儿童为主，为保障过往行人安全，避免行人不慎掉入渠道，消除安全隐患。在保留人行桥上加装金属栏杆，经测算，增加投资约4.2万元。

12、花房支渠6+996-7+136，共计140米。为保证防汛抢险通道畅通，将原设计为1.5米宽10cm厚混凝土道路，变更为3米宽混凝土道路。经测算，增加投资约6.5万元。

13、花房支渠11+862—12+350原设计1.5米10cm厚，16+000-17+300原设计1.5米10cm厚，二处总长1788米，已于2024

年5月实施。因只能通行摩托车、自行车等，不利于防汛抢险工作。拟将原设计1.5米宽10cm厚混凝土道路变更为3米宽混凝土道路。即将已浇筑1.5米宽路面加厚至20cm，增加宽度浇筑20cm厚混凝土，局部增设外堤挡墙。经测算，增加投资约102.5万元。

14、花房支渠15+500处左岸有耕地，在渠道整治前为土渠，居民在渠坡自行设置梯步从渠底到左岸耕种，整治后无法通过此处到左岸耕种，只能绕行，居民已通过12345平台投诉多次。为完善管理设施，以及满足地方群众生产生活需要，增加人行桥一座。经测算，增加投资约2万元。

二、请求事项

根据《水利部关于印发<水利工程设计变更管理暂行办法>的通知》（水规计〔2020〕283号）《四川省水利厅关于印发<四川省水利工程设计变更管理实施细则（试行）>的通知》（川水行规〔2023〕1号）文件，本次设计变更均为一般设计变更，经统计，本次变更预计增加投资266.3万元（其中东总干渠77.2万元，玉龙支渠17万元，向家支渠9.5万元，凤陵支渠39.4万元，花房支渠123.2万元），在项目工程费中列支。

都江堰灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程

黑龙滩管理处建设现场管理办公室

2025年6月13日