

四川省都江堰灌区续建配套与节水改造
元兴水库右干渠整治工程

水土保持设施验收报告

建设单位：中江县水利水电技术推广中心

编制单位：四川美景未来环保技术有限公司

二〇二四年八月



市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

E-mail: 1335696739@qq.com

四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干
渠整治工程水土保持设施验收报告

责任页

(四川美景未来环保技术有限公司)

批准：罗 成（工程师）

罗成

核定：陈 诚（工程师）

陈诚

审查：何 永 强（工程师）

何永强

校核：李 潇（工程师）

李潇

项目负责人：唐 立（工程师）

唐立

编写：

唐立（工程师）（项目及项目区概况）

唐立

罗成（工程师）（水土保持方案和设计情况、附图）

罗成

陈诚（工程师）（水土保持方案实施情况、水土保持工程质量）

陈诚

何永强（工程师）（项目初期运行及水土保持效果）

何永强

李潇（工程师）（水土保持管理、结论）

李潇

前 言

四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程（以下简称“本项目”）位于中江县元兴乡、永丰乡和仓山镇，由中江县水利水电技术推广中心投资建设。本工程所在位置元兴水库右干渠从元兴水库取水，全长24.53km，始于中江县元兴乡水库村，止于仓山镇柏垭寺村，工程区内有国道G42，省道106通过，乡村公路四通八达。

本次整治元兴水库右干渠设计灌面2.61万亩，主要承担自身灌区农业灌溉用水任务。元兴水库右干渠设计流量 $1.50\sim 0.600\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量 $1.87\sim 0.750\text{m}^3/\text{s}$ 。采用10年一遇（ $P=10\%$ ）防洪标准，主要建筑物为4级，次要建筑物为5级，工程等级为IV等。主要整治范围为元兴水库右干渠明渠及渠系建筑物，整治渠道长24.53km，其中：衬砌明渠长15.675km，整治及新建暗渠3.72km/65座，整治隧洞4.683km/18座，新建落地槽0.119km/2座，保留倒虹管0.2km/1座，保留公路涵洞0.132km/6座，泄洪闸拆除重建14座，拆除重建及新建机耕桥17座，保留及拆除重建人行桥155座，拆除重建及新建放水洞56座，新建山洪渡3座，拆除重建人行桥带渡2座，保留及新建穿渠涵洞4座，新建及保留山溪接水62座，拆除重建掏淤梯64座。

本项目由渠道工程（明渠工程、暗渠工程、隧洞工程、落地槽、倒虹管、公路涵洞）、渠系建筑物工程组成。

本项目施工期为2023年8月~2024年5月，总工期10个月。

2018年10月，中江县水利水电技术推广中心委托德阳润成工程咨询有限公司，编制《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书》。2018年12月，德阳润成工程咨询有限公司编制完成《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书（报批稿）》。2018年12月28日，本项目取得了《中江县行政审批局关于〈四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书〉的批复》（江审批〔2018〕83号）。

项目建设过程中，建设单位将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制和合同管理制的质量管理体系。

本项目由中江县水利水电技术推广中心投资建设，主体设计单位为四川省都江堰勘测设计院，水土保持方案编制单位为德阳润成工程咨询有限公司，施工单位为四川衡信建设工程有限公司，监理单位为四川元丰建设管理有限公司，水土保持监测单位为四川云鼎汐工程技术咨询有限公司。工程完工后，由建设单位中江县水利水电技术推广中心承担相关设施承担运行维护责任。

根据《中华人民共和国水土保持法》和《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知（水保〔2017〕365号）》《四川省水利厅转发水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知（川水函〔2018〕887号）》《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知（办水保〔2019〕172号）》等有关法律法规的要求，依法编制水土保持方案的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织有关单位自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。

2024年6月，四川美景未来环保技术有限公司受建设单位委托，承担本项目水土保持设施验收技术评估工作。我公司在接受任务后成立了水土保持设施验收组，验收组通过听取建设单位对工程建设情况、水土保持方案实施工作总结和水土保持设施竣工验收技术工作的介绍，审阅、收集了工程档案资料，于2024年6月到工程建设现场进行了实地勘察、调查和分析，勘察了工程的水土保持现状，核实了各项水保措施的工程数量，抽查了工程质量，并进行了公众调查。通过与工程建设有关的设计、施工、监理、监测等各方进行了座谈并交换意见，全面、系统地进行了本项目水土保持设施技术评估工作，对项目水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行了评估，经认真分析研究，编写了《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持设施验收报告》。

在验收工作过程中，中江县水利水电技术推广中心提供了良好的工作条件和技术配合，同时得到了水行政主管部门和工程施工单位、监理单位、监测单位等的大力支持和协助，在此一并表示衷心的感谢！

水土保持设施验收报告特性表

验收工程名称		四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程		验收工程地点	中江县元兴乡、永丰乡和仓山镇	
验收工程性质		改建		验收工程规模	整治渠道长 24.53km，渠系建筑物 391 处	
流域管理机构		水利部长江水利委员会		所属国家级/省级水土流失重点防治区	嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区	
水土保持方案审批部门、文号及时间		中江县行政审批局，江审批〔2018〕83 号，2018 年 12 月 28 日				
工期		2023 年 8 月~2024 年 5 月，总工期 10 个月。				
防治责任范围		水土保持方案确定的防治责任范围			12.86hm ²	
		本次验收防治责任范围			12.59hm ²	
方案确定的设计水平年防治目标	水土流失治理度	97%		防治目标实现值	水土流失治理度	98.17%
	土壤流失控制比	1.0			土壤流失控制比	1.08
	渣土防护率	92%			渣土防护率	95.05%
	表土保护率	92%			表土保护率	94.29%
	林草植被恢复率	97%			林草植被恢复率	98.44%
	林草覆盖率	23%			林草覆盖率	23%
	完成的主要工程量	工程措施	1.沿线弃渣区：表土剥离 2400m ³ 、表土回覆 2400m ³ 、土地整理 5800m ² 。 2.临时道路区：表土剥离 4200m ³ 、表土回覆 4200m ³ 、土地整理 11200hm ² 。 3.临时堆土区：土地整理 6000m ² 。			
植物措施		1.沿线弃渣区：撒播草籽 2100m ² 。 2.临时道路区：撒播草籽 2800m ² 。 3.临时堆土区：撒播草籽 1400m ² 。				
临时措施		1.渠道工程区：围堰 170m ³ 、集水坑 63 个。 2.沿线弃渣区：临时排水沟 4100m、临时沉沙凼 12 口、防雨布遮盖 8400m ² 。 3.临时堆土区：临时排水沟 4200m、临时沉沙凼 15 口、防雨布遮盖 6300m ² 。				
工程质量评定	评定项目	总体质量评定			外观质量评定	
	工程措施	合格			合格	
	植物措施	优秀			优秀	
	临时措施	合格			合格	
投资	方案投资（万元）			75.07		
	实际投资（万元）			81.39		
	投资变化主要原因			监测费和验收费根据实际情况增加		
工程总体评价	总体完成了方案设计的水土保持相关内容和生产建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项水土保持工程质量总体合格，水土保持设施达到了水土保持法律、法规及技术规范规定的验收条件，可以组织竣工验收和投入使用。					
水保方案编制单位		德阳润成工程咨询有限公司		主要施工单位	四川衡信建设工程有限公司	
主体工程设计单位		四川省都江堰勘测设计院				
水土保持监测单位		四川云鼎沙工程技术咨询有限公司		监理单位	四川元丰建设项目管理有限公司	
水土保持设施验收技术服务单位		四川美景未来环保技术有限公司		建设单位	中江县水利水电技术推广中心	
地址		成都高新区交子大道 88 号 3 栋 14 楼 1408 号		地址	中江县凯江镇一环路南段 684 号	
联系人		陈诚		联系人	冯林刚	
电话		13540662887		电话	19983531722	
电子邮箱		1335696739@qq.com		电子邮箱	1301452249@qq.com	

目 录

1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	14
2 水土保持方案和设计情况	20
2.1 主体工程设计	20
2.2 水土保持方案	20
2.3 水土保持方案变更	20
2.4 水土保持后续设计	21
3 水土保持方案实施情况	22
3.1 水土流失防治责任范围	22
3.2 弃渣场设置	22
3.3 取土场设置	22
3.4 水土保持措施总体布局	23
3.5 水土保持设施完成情况	24
3.6 水土保持投资完成情况	35
4 水土保持工程质量	39
4.1 质量管理体系	39
4.2 各防治分区工程质量评定	41
4.3 总体质量评价	47
5 项目初期运行及水土保持效果	49
5.1 初期运行情况	49
5.2 水土保持效果	49
5.3 公众满意度调查	53
6 水土保持管理	55
6.1 组织领导	55
6.2 规章制度	55

6.3 建设管理	56
6.4 水土保持监测	56
6.5 水土保持监理	57
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	58
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	58
6.8 水土保持设施管理维护	58
7 结论	60
7.1 结论	60
7.2 遗留问题安排	60
8 附件及附图	61
8.1 附件	61
8.2 附图	61

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程位于中江县元兴乡、永丰乡和仓山镇，由中江县水利水电技术推广中心投资建设。本工程所在位置元兴水库右干渠从元兴水库取水，全长 24.53km，始于中江县元兴乡水库村，止于仓山镇柏垭寺村，工程区内有国道 G42，省道 106 通过，乡村公路四通八达。

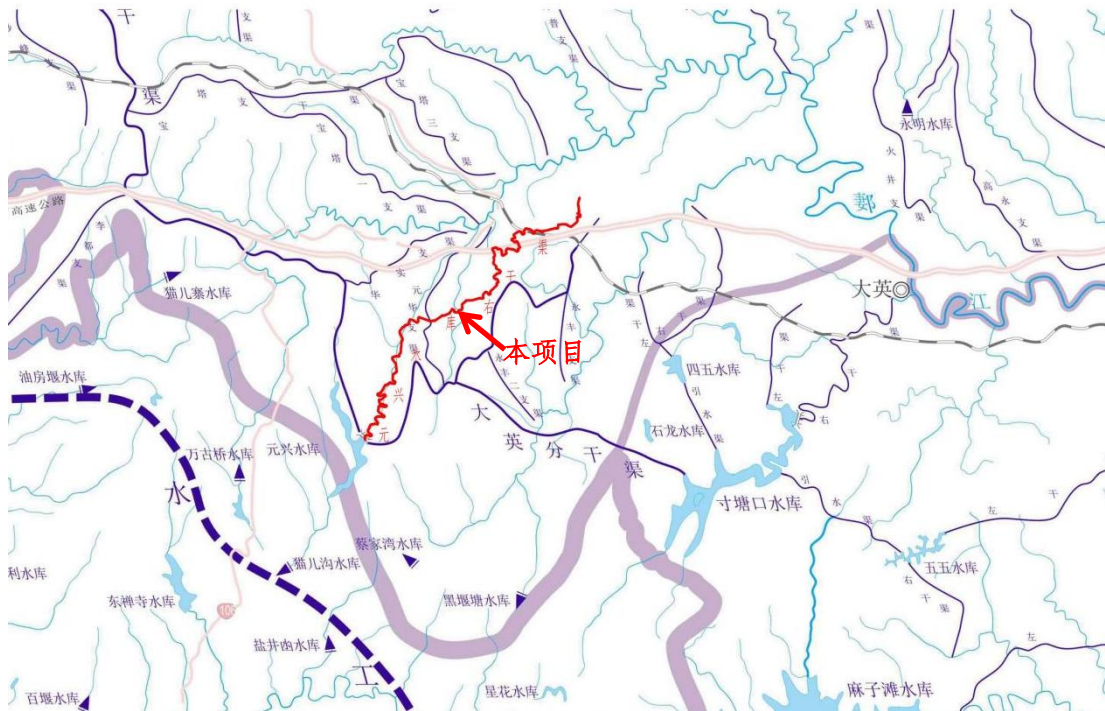


图 1.1-1 地理位置图

1.1.2 工程规模与等级

本次整治元兴水库右干渠设计灌面 2.61 万亩，主要承担自身灌区农业灌溉用水任务。元兴水库右干渠设计流量 $1.50\sim 0.600\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量 $1.87\sim 0.750\text{m}^3/\text{s}$ 。采用 10 年一遇 ($P=10\%$) 防洪标准，主要建筑物为 4 级，次要建筑物为 5 级，工程等级为 IV 等。主要整治范围为元兴水库右干渠明渠及渠系建筑物，整治渠道长 24.53km，其中：衬砌明渠长 15.675km，整治及新建暗渠 3.72km/65 座，整治隧洞 4.683km/18 座，新建落地槽 0.119km/2 座，保留倒

虹管 0.2km/1 座，保留公路涵洞 0.132km/6 座，泄洪闸拆除重建 14 座，拆除重建及新建机耕桥 17 座，保留及拆除重建人行桥 155 座，拆除重建及新建放水洞 56 座，新建山洪渡 3 座，拆除重建人行桥带渡 2 座，保留及新建穿渠涵洞 4 座，新建及保留山溪接水 62 座，拆除重建掏淤梯 64 座。

表 1.1-1 元兴水库右干渠 0+000 ~ 24+530 段建筑物统计表

类别	数量	整治措施	整治理由
明渠	15.675km（注：包括建筑物进出口渐变段）	砼护坡及镇底	原渠为未衬砌土渠，渗漏跨蹋严重
暗渠	3720m/65 座	新建 701m/11 座，整治 3019m/54 座	部分衬砌拱顶跨塌，边坡高陡影响输水安全
隧洞	4683m/18 座		部分未衬砌，跨蹋严重
落地槽	120m/2 座	新建	
倒虹管	200m/1 座	保留	
公路涵洞	132m/6 座	保留	
泄洪闸	14 座	拆除重建	闸房简陋、破损严重，启闭设备老化、不能正常使用，闸门锈蚀严重、止水不严
机耕桥	17 座	新建 10 座，拆除重建 7 座	年久失修
人行桥	155 座	新建 4 座，拆除重建 125 座，保留 26 座	年久失修
山洪渡	3 座	新建	根据水文计算新设 3 座山洪渡
放水洞	56 座	新建 7 座，拆除重建 49 座	部分分水洞有口无闸，水工建筑物都存在不同程度的损坏，渗漏严重
人行桥带渡	2 座	拆除重建	年久失修
穿渠涵洞	4 座	保留 3 座，新建 1 座	
山溪接水	62 座	新建 21 座，保留 41 座	原只有溪沟，未设接入措施
掏淤梯	64 座	新建	
小计	469 座	其中保留 77 座，整治及新建 391 处	

1.1.3 项目投资

本项目总投资 3523.65 万元，其中土建投资 2485.34 万元，资金来源为中央预算内专项资金和地方配套资金。

1.1.4 项目组成及布置

本项目根据工程建设的特点、施工工艺及各建设内容的功能区划的不同，本项目由渠道工程（明渠工程、暗渠工程、隧洞工程、落地槽、倒虹管、公路涵洞）、渠系建筑物工程组成。

1.1.4.1 渠道工程

绝大部分明渠未衬砌，多为土渠，部分渠段为条石衬砌，勾缝脱落，渗漏严重，边坡岩石风化垮塌，造成渠道堵塞，严重影响了过流能力。渠道多年未使用，尾段垮塌淤积严重，无法通水，严重影响灌溉效益的发挥。

暗渠结构大部分基本安全，但存在条石风化、勾缝脱落等病害，同时渠内淤积，暗渠糙率较大，影响过流能力。隧洞仅部分进出口进行了浆砌条石衬砌，其余基本未衬砌，致使隧洞出现局部围岸风化、垮塌较严重，洞脸破损严重等病害，同时隧洞内淤积，糙率较大，影响过流能力。10+518~10+907段、23+091~23+191段隧洞原以进行了浆砌条石衬砌，由于泥岩膨胀边墙以产生严重变形，现采用砼撑杆进行支撑加固，已不能满足工程安全运行，因此需拆除重建。

（1）明渠

元兴水库右干渠本次整治渠道进口和末端渠底高程根据现场实测确定，0+000处为362.880m，24+530处为352.093m；相应水面高程0+000处为364.080m，24+530处为352.893m。本次设计渠道基本保持原有比降，明渠 $i=0.00012\sim0.00052$ ，隧洞、暗渠等建筑物 $i=0.0002\sim0.0019$ 。

根据地质资料提供渠道衬砌边坡系数，参照运行多年渠道稳定的边坡系数情况确定渠道设计边坡系数。过水断面采用 $m=1:0.2\sim1:0.5$ ；不过水断面边坡不衬砌，边坡按稳定的自然边坡削坡，边坡系数采用 $1:0.75\sim1:1.5$ 。

水泥砂浆抹面及现浇砼衬护明渠的糙率为 $n=0.017$ ，建筑物隧洞、暗渠的糙率为 $n=0.016$ 。

渠道超高根据规范应为 $Fb=1/4hb+0.2$ ，经计算本工程渠道安全超高应为加大设计流量水位以上 $0.4\sim0.5m$ ，本工程取 $0.4\sim0.5m$ 。衬砌高度根据规范应为 $0.3\sim0.8m$ ，因此本工程综合取 $0.3m$ 。

根据灌排规范，岸顶宽度不小于 2m，本工程设置岸顶宽度为不小于 2m。为便于渠道防洪抢险及巡渠需要，对有交通要求侧岸顶硬化处理，硬化路面宽度为 1.5m 道路总长 19.245km。在原状路基夯实后的面层浇筑 0.15m 厚的 C20 砼路面。

（2）暗渠

元兴水库右干渠 0+000 ~ 24+530 段原有暗渠 3019m/54 座，本次设计对原有暗渠进行整治，同时新建暗渠 701m/11 座。

新建暗渠：部分渠段表层岩体风化严重，裂隙极为发育。渠道内边坡岩壁陡峭，岩体风化严重，由于边坡上植被根系的根劈作用，造成岩体形成大量节理裂隙，将岩体分割为块状，在重力的作用下崩塌下来，造成渠道堵塞，严重影响了过流能力，因此该部分渠段由明渠改建为暗渠。

新建暗渠 11 座共计长度 701m，新建暗渠断面采用钢筋砼箱涵形式，超高按“水工隧洞设计规范”（SL279—2002）要求，满足通过设计最大流量时超高不低于 0.40m，同时保证其通气空间不小于 15%洞身面积。暗渠采取整体式断面结构，直墙、渠顶、底板均为 0.2 ~ 0.25m 厚，采用 C25 钢筋砼现浇衬砌。暗渠每隔 8m 设置一条横缝，横缝采用沥青栅板嵌缝，边墙直墙段及底板设置止水带。暗渠顶上回填土石废渣料厚度不小于 0.80m，不大于 1.50m，拱顶及侧墙背亦应回填密实。暗渠洞脸采用 C25 钢筋砼浇筑，洞脸厚 0.3m。

为保证进出口水流顺畅，暗渠进出口设置 4 ~ 6m 长的渐变段，采用 C15 砼衬砌，用扭面形式连接渠道断面和洞身断面。

整治暗渠：整治暗渠均为原已有暗渠，共计 54 座长 3019m，原为浆砌条石衬砌，渠底宽 1.0m ~ 2.75m，直墙高 0.9m ~ 2.2m，采用 180° 圆弧拱。经检查复核，暗渠原断面能够满足过流要求，暗渠结构大部分基本安全，但存在条石风化、勾缝脱落等病害，同时渠内淤积，暗渠糙率较大，影响过流能力。

整治措施：整治暗渠直墙及拱顶采用 M10 砂浆抹面处理（抹面厚度为 3cm），渠底板拆除后采用 C20 砼现浇，厚度 0.1m；洞脸部分表面采用 M10 砂浆抹面。部分损坏严重的拆除重建，采用圆拱直墙式，直墙、渠顶、底板为 0.3m 厚，采用 C25 钢筋砼现浇衬砌。暗渠每隔 9m 设置一条横缝，横缝采用沥青栅板嵌缝，边墙直墙段及底板设置止水带。暗渠顶上回填土石废渣料厚度不

小于 0.80m，不大于 1.50m，拱顶及侧墙背亦应回填密实。暗渠洞脸采用 C25 钢筋砼浇筑，洞脸厚 0.3m。

暗渠进出口渐变段长 4.0 ~ 6.0m，部分表面采用 M10 砂浆抹面，部分损坏严重的拆除重建，采用 C15 砼现浇；渠底采用 C15 砼现浇，厚度 0.1m。清除洞内淤泥。

（3）隧洞

元兴水库右干渠 0+000 ~ 24+530 段原有隧洞 4683m/18 座。5+723 ~ 5+957 段隧洞由于受修建时的条件所限制，隧洞仅部分进出口进行了浆砌条石衬砌，其余基本未衬砌，致使隧洞出现局部围岸风化、垮塌较严重，洞脸破损严重等病害，同时经计算不能满足过流要求，需扩建。10+518 ~ 10+907 段、23+091 ~ 23+191 段隧洞原已进行了浆砌条石衬砌，由于泥岩膨胀边墙以产生严重变形，现采用砼撑杆进行支撑加固，以不能满足工程安全运行，因此需拆除重建。其余隧洞均以采用浆砌条石衬砌，结构完好，只是隧洞内淤积，糙率较大，影响过流能力。

1) 扩建及拆除重建隧洞：对隧洞全面进行衬砌，断面采用圆拱直墙式，砼现浇结构，设计渠底宽度 1.4 ~ 1.8m。直墙高 1.4 ~ 2.2m，超高按“水工隧洞设计规范”（SL279—2002）要求，满足通过设计最大流量时超高不低于 0.40m，同时保证其通气空间不小于 15%洞身面积。顶拱中心角为 180°，洞底为水平底板。底板、直墙、顶拱均为 0.3m 厚，采用 C25 钢筋砼现浇衬砌。隧洞每隔 8m 设置一条横缝，横缝采用沥青栅板嵌缝，边墙直墙段及底板设置止水带。隧洞洞脸采用 C25 钢筋砼现浇衬砌。

为保证进出口水流顺畅，隧洞进出口设置 4 ~ 6m 长的渐变段，采用 C15 砼衬砌，用扭面形式连接渠道和隧洞。

2) 整治隧洞：整治隧洞直墙及拱顶采用 M10 砂浆抹面处理（抹面厚度为 3cm），底板拆除后采用 C15 砼现浇，厚度 0.1m；洞脸部分表面采用 M10 砂浆抹面，部分损坏严重的拆除重建，采用 M10 砂砌条石砌筑。隧洞进出口渐变段长 4.0 ~ 6.0m，部分表面采用 M10 砂浆抹面，部分损坏严重的拆除重建，采用 C15 砼现浇；渠底采用 C15 砼现浇，厚度 0.1m。清除洞内淤泥。

（4）落地槽

元兴水库右干渠 0+000~24+530 段原有渡槽 120m/2 座，位于 4+000~4+070、11+911~11+961 处，为填方段落地渡槽，原槽身为干砌条石衬砌，过水断面为梯型，由于原槽身风化剥蚀严重，且边墙与底板渗漏严重，影响输水安全，本次整治设计对该落地槽拆除重建。

拆除原干砌条石落地槽，改建为钢筋砼落地槽。落地槽宽 2.0~1.5m，高 1.75~1.55m，采用 C25 钢筋砼浇筑，槽壳壁厚 15cm，底板厚 15cm，槽底处设 20×20cm 加腋，顶部每间隔 1.98m 设 15×15cm 钢筋砼拉杆，底板下设 10cm 厚 C15 砼垫层。渡槽每间隔 10m 设一伸缩缝，伸缩缝处采用铜片止水并采用沥青栅板填塞。渡槽进出口处设渐变段渐变段，进口长 4m，出口长 6m，渐变段均采用 C15 砼衬砌，用扭面形式连接渠道和落地槽。

（5）倒虹管

保留倒虹管 0.2km/1 座。

（6）公路涵洞

保留公路涵洞 0.132km/6 座。





图 1.1-2 渠道工程（拍摄时间：2024 年 6 月）

1.1.4.2 渠系建筑物工程

（1）节制闸及分水闸、泄洪闸

元兴水库右干渠 0+000-24+530 段原有泄洪闸 14 座，原泄洪闸使用多年，存在年久失修，金属结构锈蚀严重，启闭设备不灵活，同时原闸未设闸房，管理难度较大，影响渠道防洪安全。

泄洪闸均为单孔开敞式。泄洪闸座落于泥岩基础上。闸室为钢筋砼整体式，闸墩及闸底板厚均为 0.5m，进出口均设置齿墙；闸墩及闸底板均采用 C25

钢筋砼现浇。闸室排架及闸台采用 C25 钢筋砼现浇。闸门为平板钢闸门，启闭机为手电两用螺杆式启闭机。

（2）机耕桥

元兴水库右干渠 0+000 ~ 24+530 段原有机耕桥 7 座，桥梁、板剥蚀严重，裂缝、钢筋裸露，边墙沉陷，影响车辆及行人安全，已成危桥，需拆除重建。另根据当地群众要求需新建机耕桥 10 座。

新建机耕桥为梁板式结构，一跨过渠，桥梁板采用 C25 钢筋砼浇筑，桥墩 C20 砼浇筑，桥宽 4.0m，两侧做 110cm 高的钢筋砼栏杆。桥板净跨度 $L_n=530\text{cm} \sim 350\text{cm}$ ，板厚 $d=18\text{cm}$ ，梁高 30cm ~ 40cm，支座长度 50cm。桥两端各浇筑 2m 长 20cm 厚 C20 砼路面引道。由于机耕桥均为四级以下道路，因此机耕桥设计荷载根据《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》（SL 482-2011）要求采用农桥—I 级，车道荷载效应相当于公路—II 级的 0.8 倍，车辆荷载效应相当于公路—II 级的 0.7 倍。

（3）人行桥

元兴水库右干渠 0+000 ~ 24+530 段原有人行桥 151 座，部分桥梁、板砼风化、剥蚀严重，影响行人安全；桥为多跨结构，影响渠道过流能力，需全部拆除重建。另外根据当地居民要求需新建 4 座。

人行桥宽 1.80m，两侧做 1.1m 高的钢筋砼栏杆。人行桥为梁板结构及板式结构，桥板采用 C20 钢筋砼浇筑；桥板跨度 $L=460\text{cm} \sim 320\text{cm}$ ，支座长度 45 ~ 25cm；人行桥成简支形式搁置在 C15 砼桥墩上。人行桥设计荷载根据《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》（SL 482-2011）要求采用 4.0KN/m^2 。

（4）放水洞

元兴水库右干渠 0+000 ~ 24+530 段原有放水洞 49 座，现状大多有口无闸，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，经查勘需拆除重建。另外根据灌溉要求需新建 7 座。

放水洞采用承插式钢筋砼管，根据各取水口灌溉流量，预制管尺寸定为 $\Phi 50 \sim 30\text{cm}$ 。预制管前安装平面滑动钢闸门，设手动暗杆式启闭机控制放水，封闭闸室管理。

（5）山洪渡

元兴水库右干渠 0+000 ~ 24+530 段原根据水文计算及现有地形条件，需新建 3 座山洪渡。

山洪渡由进口段、槽身段和出口段组成；进口段采用 3m 长 C15 砼扭面与溪沟衔接；出口段采用 C15 砼衬砌，长度随所在地形地貌而异，使溪水顺畅入沟流走，不冲刷堤脚；槽身段采用 C20 钢筋砼矩形槽结构，槽长 $L=350\text{cm} \sim 430\text{cm}$ ，支座长度 30cm；山洪渡槽壳成简支形式搁置在 C15 砼支座上。

（6）人行桥带渡

元兴水库右干渠 0+000 ~ 24+530 段有人行桥带渡 2 座，桥梁、板砼风化、剥蚀严重，影响行人安全；山洪渡边墙垮塌，影响过流能力，需全部拆除重建。

人行桥宽 1.50m，两侧做 1.1m 高的钢筋砼栏杆。人行桥为梁板结构，山洪渡设置在人行桥一侧，采用人行桥梁为山洪渡一侧边墙，桥板及槽身均采用 C20 钢筋砼浇筑；跨度 $L=360\text{cm} \sim 390\text{cm}$ ，支座长度 40cm；人行桥带渡成简支形式搁置在 C15 砼桥墩上。人行桥设计荷载根据《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》（SL 482-2011）要求采用 4.0KN/m^2 。

（7）穿渠涵洞

元兴水库右干渠 0+000 ~ 24+530 段原有穿渠涵洞 3 座，原结构完好，经复核满足过流要求，因此本次保留。另根据水文计算及现有地形条件，需新建 1 座穿渠涵洞。

新建涵洞进口设计 $3.0\text{m} \times 0.6\text{m}$ （长×深）的沉沙池，边墙采用 C15 砼重力式挡墙。穿渠底段采取整体式矩形断面结构，暗渠宽 1.0m，高 1.4m，直墙、渠顶、底板均为 0.25m 厚，采用 C25 钢筋砼现浇衬砌。出口段设置 5.0m 长 C15 砼扭面段与下游渠道相接。

（8）山溪接水

元兴水库右干渠 0+000 ~ 24+530 段原有接水 62 处，经查勘部分只有天然溪沟存在，未进行衬砌，需新建。山溪接水垂直于渠道水流方向布置，采用矩形断面，C15 混凝土现浇结构，边墙及底板厚 20cm；接水沟前设置一处层沙池，0.6m 深，净空尺寸 $1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$ ，边墙厚度 20cm，底板厚度 20cm。

（9）其他小型建筑物

掏淤梯在沿渠单边 300m 左右岸交错设置，净宽 1.2m，材料为 C15 砼现浇，共计设置掏淤梯 64 座。



图 1.1-3 渠系建筑物工程（拍摄时间：2024 年 6 月）

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工、监理单位

（1）主体及水土保持工程施工单位

四川衡信建设工程有限公司

(2) 主体及水土保持工程监理单位

四川元丰建设管理有限公司

1.1.5.2 土建施工标段划分

主体工程施工未划分标段。

1.1.5.3 辅助设施布设情况

(1) 交通运输条件

1) 对外交通

本工程对外交通主要利用现有交通条件，工程区内有 G42 沪蓉高速、S106 及乡村联网公路，还有众多的机耕道，形成了本工程区较发达的公路交通网络，工程对外运输以公路运输为主。因本工程无重特大件运输要求，工区各级公路均能满足渠道工程施工对外来物资的运输要求。

2) 对内交通

布置主要以对外交通为依托，维修加固部分机耕道并利用已有道路将各料场、生产、生活区、渠系建筑物等连成交通网，本次工程设计中已有永久道路，局部施工区域无法进场施工，故考虑一部分新建临时公路和维修加固部分临时公路即可满足场内交通要求，新建临时公路 4km，维修加固临时公路 12km，场地道路标准采用单车道，每 300 米设置一个错车道（新修临时公路路面宽度为 3.5m，厚度 0.10m，泥结石路面形式；整治临时公路采用机械碾压平整；错车道为长 14 米，宽 3m）。临时施工交通工程量详见下表。

表 1.1-2 临时施工交通工程量表

项 目	名称	桩号	长度 (km)	合计 (km)
元兴水库右干渠	新修临时公路	桩号: 4+400	0.6	4
		桩号: 6+800	0.8	
		桩号: 9+500	0.6	
		桩号: 14+150	0.5	
		桩号: 17+400	0.8	
		桩号: 22+700	0.7	
	维修加固临时公路			12

(2) 施工生产生活设施

沿线多村镇、民房，施工单位采取租用民房的方式布设施工生产生活设施，不扰动地表，因此不计占地面积。

（3）渣场的布置

本工程弃渣量为 2.75 万 m^3 ，弃方就近运至渠道背坡面低洼处以及暗渠及隧洞进、出口附近堆放，并对弃渣采取防护措施与复耕，避免造成水土流失、影响环境，弃渣区域沿临时道路布置，共计临时占用耕地、其他土地 0.79hm^2 。故本项目不再专门设置渣场。

（4）临时堆土场

渠道沿线临时占用的耕地、其他土地前期剥离的表土需要进行堆放，堆放在沿线相对平坦的区域内，沿新建临时道路的外侧进行布置，占地宽度 1.5m，占地性质为耕地、其他土地占地面积 0.60hm^2 。

表 1.1-3 项目临时堆土场布置情况

名称	位置	作用	长度 (m)	宽度 (m)	占地面积 (hm^2)	平均堆高 (m)	最大堆高 (m)	容积 (m^3)
沿线临时堆土场	沿新增临时道路外侧布置	堆存表土	4000	1.5	0.60	1.5	2	9000

（5）施工用水、用电

根据当地的水源条件，施工用水取自地下水和堰塘，生活用水取用当地井水。

本次工程区已分布有国家和地方电网，沿线部分地方有农田电网通过，并且施工用电负荷不大，若架设 10KV 输电线路施工造价较高，故从实际情况考虑，本工程用电结合 220/380v 电网搭配 60kw 的柴油发电机施工。

（6）建筑材料

项目区周边均有各种不同标号的商品砼供应，片（块）石料、钢筋、钢材、木材等建筑材料，均从中江县及周边直销点采购，施工原材料供应过程中产生的水土流失防治责任由供应商负责，不纳入本项目水土流失防治责任范围。

1.1.5.4 工期

本项目施工期为 2023 年 8 月~2024 年 5 月，总工期 10 个月。

1.1.6 土石方情况

根据水保方案计算，本项目土石方工程量（均为自然方）：开挖总量为 4.18 万 m^3 ，其中表土 0.66 万 m^3 、土方 2.81 万 m^3 、石方 0.71 万 m^3 ；回填总量为 2.38 万 m^3 ，其中表土 0.66 万 m^3 、土方 1.01 万 m^3 、石方 0.71 万 m^3 ；弃方 1.80 万 m^3 ，均为土方，弃方就近运至渠道背坡面低洼处以及暗渠及隧洞进、出口附近堆放。

经查阅主体设计资料和施工资料以及对施工单位的回访，本项目实际施工开挖土石方 5.05 万 m^3 （含表土剥离 0.66 万 m^3 ，自然方，下同），回填土石方 2.30 万 m^3 （含表土回覆 0.66 万 m^3 ），弃方 2.75 万 m^3 就近运至渠道背坡面低洼处以及暗渠及隧洞进、出口附近堆放。

表 1.1-4 本项目土石方平衡表（单位：万 m^3 ，均为自然方）

序号	项目组成		开挖	回填	调入		调出		弃方	
					数量	来源	数量	去向	数量	去向
1	渠道工程	明渠、暗渠、隧道等	4.39	1.50			0.14	临时道路	2.75	弃方就近运至渠道背坡面低洼处以及暗渠及隧洞弃渣至进、出口附近堆放。
2	弃渣区域	表土	0.24	0.24						
3	临时道路	表土	0.42	0.42						
		路基		0.14	0.14	渠道工程				
小计			5.05	2.30	0.14		0.14		2.75	

1.1.7 征占地情况

水保方案计算本项目共计占用土地面积 12.86 hm^2 ，其中永久占地为现有渠道占地范围，共计 9.80 hm^2 ，用地性质为水域及水利设施用地；临时占地为施工生产生活设施、弃渣区域、临时道路、临时堆土场等，用地性质分别为耕地、其他土地，共计占地面积为 3.06 hm^2 。

经核查施工图设计以及现场勘查，本项目实际占地面积 12.59 hm^2 ，其中永久占地面积 9.80 hm^2 ，临时占地面积为 2.79 hm^2 ，占地类型为水域及水利设施用地、耕地、其他土地，占地属于中江县管辖。

表 1.1-5 工程实际占地面积表

占地类型	项目	土地类型			小计
		水域及水利设施用地	耕地	其他土地	
永久占地	渠道工程	9.80	/	/	9.80
临时占地	弃渣区域	/	0.58	0.21	0.79
	临时道路	/	1.12	0.28	1.40
	临时堆土场	/	0.46	0.14	0.60
	小计	/	2.16	0.63	2.79
合计		9.80	2.16	0.63	12.59

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

根据主体设计资料，本工程建设不涉及拆迁安置问题，不涉及专项设施迁（改）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

根据地貌类型的划分标准，中江县可划分为龙泉山脉低山区、中北部浅丘区和南部深丘区三大类地貌。

按地貌形态大体可分为以下三类：馒头状低丘宽谷型（分布于黄鹿、永太一带）、驼背、羽状窄谷高丘型（分布于中江会龙、石龙、永兴、双龙、龙台、永安等地）。

渠线经过地带主要为丘陵区，山顶高程 350~400m，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。渠线多沿山谷斜坡经过，并多次穿越山谷及山脊，地形以斜坡、陡坡为主，少数段为缓坡。

1.2.1.2 地质

1、区域地质构造及地震

（1）区域地质构造

工程区属新华夏构造体系四川沉降带川中褶皱带内，构造部位位于南充~射洪东西向构造带之蓬莱镇背斜南翼，而该背斜位于大英县蓬莱镇，西起永沔场，东至桂花园以东，长 50 余公里，走向北 70~80°，东、西段向南西偏转，使轴线微向北弯突，遂宁组、蓬莱镇组构成核部，由蓬莱镇组组成对称两翼。

工程区内构造简单，无大断裂通过。工程区周边（近场区）断裂的活动性和地震活动性均较微弱，历史上未发生过强烈地震，属相对稳定区域。工程区域构造稳定性主要受外围龙门山断裂带和龙泉山断裂带地震活动控制。

工程区岩层产状为 $335 \sim 355^\circ \angle 1 \sim 2^\circ$ ，主要发育有 2 组节理：①走向 $N234 \sim 242^\circ E$ ，倾角 $20 \sim 40^\circ$ ，倾向 SW，裂隙缝宽 $0.5 \sim 2\text{mm}$ ，主要为泥质充填，脉宽变化不大，脉壁光滑顺直，延伸长度约 $3 \sim 5\text{m}$ 。②走向 $N207 \sim 220^\circ W$ ，倾角 $33 \sim 42^\circ$ ，倾向 NE，裂隙缝宽 $2 \sim 3\text{mm}$ ，主要为泥质充填，脉宽变化不大，脉壁光滑顺直，延伸长度约 $4 \sim 7\text{m}$ 。

（2）抗震设防烈度及分组

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）查得，项目区抗震设防烈度为 VI 度，设计基本地震加速度值为 $0.05g$ ，设计地震分组为第二组，地震特征周期值为 $0.35s$ 。区域构造稳定性好。

2、工程区岩土构成

渠道沿线出露第四系全新统人工堆积（ Q_4^{ml} ）、坡残积（ Q_4^{dl+el} ）覆盖层、侏罗系上统蓬莱镇组下段（ J_3p^1 ）地层。现由新到老分述如下：

（1）人工堆积层（ Q_4^{ml} ）：该层主要分布于工程区局部地段，一般为杂填土，渠道填方段位素填土。杂填土主要为生活垃圾和建筑垃圾，成份复杂，结构疏松，呈湿～稍湿，松散～稍密状态，厚度变化大， $0.50 \sim 1.0\text{m}$ 之间，主要为分布在渠线穿过公路及渠线附近的建筑垃圾。

（2）坡残积层（ Q_4^{el+dl} ）：主要由粉质粘土组成，黄棕色，稍湿～湿、可塑～硬塑状态。偶夹少量块碎石。块碎石主要成份与母岩相同，一般 $20 \sim 30\text{cm}$ ，棱角状，少见弧石。层厚 $0.3 \sim 1.5\text{m}$ 左右，广泛分布在渠线沿线斜坡、陡坡地表。

（3）侏罗系上统蓬莱镇组（ J_3p^1 ）地层是一套内陆河湖相沉积的紫红、鲜红色粘土岩、砂质粘土岩，夹紫红色薄层状细粒长石砂岩、粉砂岩，分布于渠线全段。

3、地下水

区内水文地质条件简单，按含水层性质和埋藏条件可分为松散层中孔隙潜水和基岩裂隙水。

(1) 孔隙潜水

埋藏于第四系松散堆积层孔隙中。据地表调查，坡残积的块碎石土分布的缓坡地带基本无地下水，主要接受大气降水的补给，雨季时有少量的地下水，向河床排泄。埋藏于坡脚、河床的粉质粘土、粘土夹砂卵砾石层中的孔隙潜水，含水量相对丰富，主要接受地表水（河水）和降水的补给，向下游河床排泄。

(2) 基岩裂隙水

主要埋藏于强、弱风化岩体裂隙中。接受大气降水补给，以下降泉的形式排泄于河流或沟谷。据地质测绘，砂岩底界分布多处下降泉出露，流量 0.01 ~ 0.15L/s。

4、不良地质作用及地质灾害

区内物理地质现象主要表现为岩体风化、卸荷、重力堆积，局部第四系堆积层厚度大，结构松散，在雨季时内部可能产生小型垮塌，需要采取护坡措施，此外，在由砂岩与泥岩互层的陡坡陡岸地段，泥岩抗风化力弱，易形成小型垮塌，亦需采取相应工程措施，未见其他危及工程安全的不良物理地质作用分布。

1.2.1.3 气象

中江县处于亚热带湿润季风气候区范围内，具有气候温和、四季分明、冬无严寒、夏无酷热，春季冷暖无常、秋季降温迅速，雨量丰沛而季节分配不均等特点，气候具有明显的垂直变化。气温自东南向西北随地势的升高而逐渐降低，多年平均气温为 16.7℃；极端最高气温 38.2℃，极端最低气温-5℃，累计平均相对湿度 79%。中江县 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温多年在 4828.4-5699.6℃，平均为 5364.6℃，持续时间 229-283d。

本县属涪沱江分水岭，降水量适中，多年平均 890mm，最多年为 1466.8mm，最少年为 534.5mm。年内降水多集中在 7~9 月，12~翌年 2 月降水较少。年平均无霜期 270~290d。平均每年降雪日数 1~3d，多出现在隆冬季节。盛行偏北风，年平均风速 1.4~1.6m/s，春季风最大，3~5 月平均风速在 1.6~2.0m/s 之间，最大风速达 14~19m/s。秋冬季风最小，10~2 月平均风速 0.9~1.5m/s 之间。

日照受纬度和地形地貌的影响，在丘陵区年日照数为 998.6 ~ 1290.5h，季节分布多集中在 7~8 月，秋冬两季由于四川盆地云雾日数增多，属于少日照季节。

表 1.2-1 气候特征值表

站名	气温 (°C)			多年平均 降雨量 (mm)	年平均日 照时数 (h)	无霜期 (d)	多年平 均年最 多风向	平均风 速 (m/s)
	年最高	年最低	年平均					
中江县 气象站	38.2	-5	16.7	890	1069.2	270~290	东北	1.4~1.6

由于项目区内无暴雨实测资料，故本次 1/6h、1h、6h、24h 的暴雨参数均采用《四川省暴雨统计参数图集》（2010.12）中暴雨等值线图查算而得。

表 1.2-2 工程区各频率设计暴雨成果表

时段	均值	Cv	Cs/Cv	各频率设计值 Xp(mm)						
				p=1%	p=2%	p=3.3%	p=5%	p=10%	p=20%	p=50%
1/6 小时	16.0	0.33	3.5	32.5	29.8	27.8	26	23.1	19.9	15
1 小时	43.0	0.43	3.5	104.6	93.8	85.8	79.1	67.6	55.8	38.5
6 小时	70.0	0.48	3.5	185.3	164.2	149.0	136.1	114.4	92.3	61.0
24 小时	100.0	0.5	3.5	215.9	241.6	218.3	198.9	166.1	132.6	86.3

1.2.1.4 水文

元兴水库右干渠属于都江堰灌区人民渠七期继光水库片区，从继光右干渠充国水库元兴水库取水。

元兴水库是人民渠七期工程中继光右干渠后段调节水库，位于中江县元兴乡水库村境内，鄮江二级支流元兴河上。通过继光右干渠 65km 处的泄洪闸取水。集水面积 40.8km²，总库容 1175 万 m³，有效库容 716 万 m³，水库正常水位 373.20m，校核洪水位 375.58m。

元兴水库右干渠灌区地处涪江水系鄮江流域，渠线穿梭于中江县中丘及深丘地带，地势西北高东南低，灌区地面高程分布在 320~580m 之间，一般相对高差在 90~180m 左右。

元兴水库右干渠全段共划分 95 个小流域及坡面流域，其中非入渠洪水 8 处，8 处非入渠洪水通过山洪渡槽或穿渠涵洞排走；入渠洪水 87 处，共有 53 处通过山溪接水入渠，其余 34 坡面洪水在分散入渠通过泄洪闸排泄。根据渠道

现状运行调度情况，渠道输水时段为 4~6 月，而流域内暴雨多发于 7~8 月，暴雨期关闭上游进水闸，渠道空渠迎洪。

元兴水库右干渠从元兴水库取水，进口设有闸门，根据施工组织设计，施工期安排在枯季施工，施工期关闭进水闸，沿途的坡面渗流来水可通过沿渠放水洞放干，故本次施工洪水不予考虑。

1.2.1.5 土壤

全县土壤分布特点是具有极强的区域性，即水平分布明显。水稻土分布于平坝和丘陵区，山区主要是黄壤。平坝地区土壤分布成带状，沿河床多为近代河流沉积物，离河较远的二级阶地多为再积黄泥水稻土，从河床由近到远质地由砂到粘，分布次序是沙土—砂壤—中壤—重壤—轻粘。一般丘陵下部及丘间为水稻土，丘陵中上部为旱作土壤。潜育型水稻土分布于丘谷中排水不良处，老冲积黄泥分布于台地上。从坡脚至坡顶，土壤质地由粘到砂，土层由厚到薄，肥力由高到低。

项目区属丘陵地区，按土壤质地分类属于黄壤土，土质疏松，团粒结构好，pH 值 6.5-7.5，适种性广，适宜多种作物生长。

1.2.1.6 植被

中江县属四川盆地亚热带常绿阔叶林区，主要乔木树种有柏木、桉木、栎类、榕树、香樟等，伴有槐树、柳树、竹类等混交林及柚、梨、桃、李、桔、枇杷、银杏、桑树、核桃等经济果木林，灌木有马桑、黄荆等。

本工程施工范围内沿线主要植物为乔木以及小灌木等，工程区林地面积较少，仅有零星松柏，其余为杂灌丛，荒山草坡占一定面积。经济林主要有桑、柑桔、柚等；工程区附近植被以农业植被和人工植被为主，田地中盛产水稻、小麦、玉米、豆类、薯类、油菜、花生、甘蔗、蔬菜等。均具有一定的水土保持作用。经现场调查，覆盖度为 10%左右，具有一定的水土保持作用。

1.2.2 水土流失及防治情况

本项目属线型、改建建设类项目，项目位于四川省中江县元兴乡、永丰乡和仓山镇。项目区土壤侵蚀类型以轻度水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数背景值 931t/(km²·a)。

根据《四川省水利厅关于印发〈四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果〉的通知》（川水函〔2017〕482号）的规定，工程占地区所在的中江县属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区；根据《全国水土保持区划（试行）》，中江县属于西南紫色土区（二级区为川渝山地丘陵区，三级区为四川盆地北中部山地丘陵保土人居环境维护区），容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

项目占地不涉及饮用水水源保护区、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、地质公园、森林公园、重要湿地等。未在县级以上地方人民政府划定的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区内，不属于水土流失严重、生态脆弱的地区。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2017 年 12 月，四川省都江堰勘测设计院完成了《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造人民渠片区剩余项目可行性研究报告》。

2.2 水土保持方案

2018 年 10 月，中江县水利水电技术推广中心委托德阳润成工程咨询有限公司，编制《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书》。

2018 年 10 月，德阳润成工程咨询有限公司编制完成了《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书》（送审稿）。

2018 年 11 月 30 日，中江县行政审批局在中江县组织召开了《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书》专家审查会。

2018 年 12 月，德阳润成工程咨询有限公司编制完成《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

2018 年 12 月 28 日，本项目取得了《中江县行政审批局关于<四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书>的批复》（江审批〔2018〕83 号）。

本项目属于小型农田水利建设，根据《关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（财综〔2014〕8 号）第十一条，本项目免征水土保持补偿费。

2.3 水土保持方案变更

根据项目设计、施工等资料，工程建设场地未变，建设内容与原主体设计内容基本一致。本项目在实际施工过程中，租用民房作为施工生产生活区，不计列面积，因此本项目水土流失防治责任范围较原方案减少。项目土石方工程

量（挖方+填方）较原方案增加 0.79 万 m^3 （增加了 12.04%）。此外，防治措施体系较与水土保持方案基本一致，在部分工程量上有所优化。

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布）等文件规定，本项目建设过程中建设地点、规模、设计内容等均没有发生重大变化，项目在实施过程中，主要是对各区域的水土保持措施进行了优化和实施，本项目水土保持措施无重大变更，存在一般变更，具体其对比分析详见下表所示。

表 2.3-1 方案变更情况对照分析表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》文件规定	项目实际情况	是否达到变更报批条件
1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的；	不涉及	/
2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的；	水土流失防治责任范围较原方案减少，开挖填筑土石方总量较原方案增加了 12.04%。	/
3	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的；	不涉及	/
4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的；	表土剥离量和植物措施总面积与原方案一致。	/
5	水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的。	不涉及	/
备注：因工程扰动范围减少，相应表土剥离和植物措施数量减少的，不需要补充或者修改水土保持方案。			

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持方案是依据主体工程提供的可行性研究报告进行编制、设计的，随着后续项目实施和现场实际情况，主体工程按照施工图设计进行施工，并且将水保批复的水土保持措施和投资纳入相应工作安排中。

为满足项目水土保持工程建设，本项目水土保持方案编制阶段设计了围堰、集水坑、表土剥离、表土回覆、土地整理、撒播草籽、临时排水沟、临时沉沙凼、防雨布遮盖等防治措施。本项目建设过程中，基本按原水土保持方案等相关资料实施了水土保持措施，并按项目实际进行优化调整，本项目在建设过程中，高度重视雨季防洪工作，加强了水土保持管理和设计优化，充分做好了项目区的水土保持建设工作。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书》，本项目水土流失防治责任范围为 12.86hm²，其中永久占地面积 9.80hm²，临时占地面积 3.06hm²。占地类型为水域及水利设施用地、耕地、其他土地。

经现场勘查，本项目在实际施工过程中，租用民房作为施工生产生活区，因此不计列其防治责任范围。本项目实际防治责任范围 12.59hm²，其中永久占地面积 9.80hm²，临时占地面积为 2.79hm²。

项目水土流失防治责任范围变化情况详见下表。

表 3.1-1 工程建设期水土流失防治责任范围面积及变化情况表

分区	批复面积	实际面积	增减情况	变化原因
渠道工程区	9.80	9.80	0.00	无变化
施工生产生活区	0.27	/	-0.27	租用民房，不计面积
沿线弃渣区	0.79	0.79	0.00	无变化
临时道路区	1.40	1.40	0.00	无变化
临时堆土区	0.60	0.60	0.00	无变化
合计	12.86	12.59	-0.27	

3.2 弃渣场设置

经查阅主体设计资料和施工资料以及对施工单位的回访，本项目实际施工开挖土石方 5.05 万 m³（含表土剥离 0.66 万 m³，自然方，下同），回填土石方 2.30 万 m³（含表土回覆 0.66 万 m³），弃方 2.75 万 m³就近运至渠道背坡面低洼处以及暗渠及隧洞进、出口附近堆放。

3.3 取土场设置

本工程施工过程中所需成品砂石料均从附近商用料场购买，成品料场的水土流失防治责任由料场业主负责。由于工程所需砂石原料远远小于该成品料场的供应量，不存在因本工程建设而扩大生产规模的问题，因此砂石料供应产生的水土流失也应由料场业主负责防治。

3.4 水土保持措施总体布局

工程建设中，以防治新的人为水土流失、改善区域生态环境为主要目标，按照分区防治的要求，按照批复水土保持方案设计水土保持措施体系，落实相关水土保持措施，对项目水土流失防治责任范围水土流失危害实施综合治理。

经验收组审阅设计、施工档案及相关监理、监测资料，并进行实地调查后，认为本项目实施阶段水土流失防治区基本与原方案一致，工程水土流失防治措施总体布局基本维持了原方案设计体系框架，各防治区分别采取了工程措施、植物措施和临时防护措施相结合的方式防治水土流失。其中，工程措施为表土剥离、表土回覆、土地整理；植物措施为撒播草籽；临时措施为围堰、集水坑、临时排水沟、临时沉沙凼、防雨布遮盖。同时，从现场查勘情况看，工程扰动范围内措施布设符合工程建设实际，各项措施布局抓住了各分区水土流失治理的重点和难点，针对性较强，基本达到了保护水土资源、控制工程建设人为新增水土流失的目的，水土保持措施体系完整、合理。工程实际实施的水土保持措施总体布局与设计的水土保持措施布局对比情况详见下表。

表 3.4-1 水土保持措施总体布局对照表

防治分区	措施类型	措施名称及内容	单位	方案工程量	实际工程量	变化
渠道工程区	临时措施	围堰	m ³	170	170	0
		集水坑	个	63	63	0
施工生产生活区	工程措施	土地整理	m ²	2700	0	-2700
	临时措施	临时排水沟	m	720	0	-720
		临时沉沙凼	口	6	0	-6
	植物措施	撒播草籽	m ²	2700	0	-2700
沿线弃渣区	工程措施	表土剥离	m ³	2400	2400	0
		表土回覆	m ³	2400	2400	0
		土地整理	m ²	5800	5800	0
	临时措施	临时排水沟	m	4100	4100	0
		临时沉沙凼	口	12	12	0
		防雨布遮盖	m ²	7900	8400	500
	植物措施	撒播草籽	m ²	2100	2100	0
临时道路区	工程措施	表土剥离	m ³	4200	4200	0
		表土回覆	m ³	4200	4200	0
		土地整理	m ²	11200	11200	0
	植物措施	撒播草籽	m ²	2800	2800	0

防治分区	措施类型	措施名称及内容	单位	方案工程量	实际工程量	变化
临时堆土区	工程措施	土地整理	m ²	6000	6000	0
	临时措施	临时排水沟	m	4200	4200	0
		临时沉沙凼	口	15	15	0
		防雨布遮盖	m ²	6000	6300	300
	植物措施	撒播草籽	m ²	1400	1400	0

综上所述，本项目根据实际情况，实际实施的水土保持工程措施较原方案变化主要在：

（1）施工生产生活区

经施工资料统计和现场核实，实际施工时租用民房作为施工生产生活区，不计防治责任范围，也未实施水土保持措施。

（2）沿线弃渣区

防雨布遮盖工程量较方案增加 500m²。

（3）临时堆土区

防雨布遮盖工程量较方案增加 300m²。

本项目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因水土保持措施不完善带来的水土流失灾害情况。目前，工程水土流失防治责任范围内迹地恢复植被总体良好，工程建设引起的水土流失得到了较好的控制，未发生较严重的水土流失情况，生态环境得到了良好改善。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 总体说明

3.5.1.1 资料核查

本项目水土保持设施验收时核查了以下资料：可行性研究报告批复文件、初步设计、施工图设计、水土保持方案报告书及批复文件、工程招投标文件、工程承包合同（包括设计、施工等）、施工总结报告、质量监督检查报告、工程管理资料、工程完工结算等资料，以及其他电子文件、照片、影像资料等。

3.5.1.2 现场实地勘察

报告编制人员在资料整理分析的基础上对各防治区进行了实地调查、测量、核实实施的水土保持设施。现场实地勘察情况如下图。



图 3.5-1 项目现场实地勘察情况

3.5.1.3 总体情况

本项目主体工程于 2023 年 8 月开始建设，2024 年 5 月竣工验收，总工期约 10 个月。水土保持工程于 2023 年 8 月至 2024 年 5 月根据施工进度陆续实施，建设单位在 2024 年 5 月开始至今对项目区进行后续的管理维护工作。

工程施工期间，各防治区分别采取了工程措施、植物措施和临时防护措施相结合的方式防治水土流失，工程措施为表土剥离、表土回覆、土地整理；植物措施为撒播草籽；临时措施为围堰、集水坑、临时排水沟、临时沉沙凼、防雨布遮盖。

各防治措施分别位于渠道工程区、沿线弃渣区、临时道路区、临时堆土区 4 个水土流失防治区内。本项目各防治区各项水土保持措施实施完成情况以及与方案设计措施情况对比情况如下：（方案设计中的措施及工程量均按照业主提供的《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程项目水土保持方案报告书》（报批稿）中计入水土保持总投资中的措施及工程量进行计列）。

3.5.2 渠道工程区

3.5.2.1 工程措施

该区不涉及工程措施。

3.5.2.2 植物措施

该区不涉及植物措施。

3.5.2.3 临时措施

（1）方案设计

围堰：为防止进水闸年久闭合不紧密，在进水口处设置一道编织袋土料横向主围堰（梯形断面，高 1m，顶宽 1m，轴线总长度 5m），由于本次工程整治长度较长，区间来水等较分散，故考虑分段设置子围堰（每 1.5km 设置一道子围堰，共计 16 道子围堰），然后分段设置集水坑（每 250m 设置一个）采用潜水泵抽到施工区域外，从而保证工程旱地施工。共计装土编织袋挡墙填筑 170m³，后期装土编织袋挡墙拆除 170m³。

集水坑：在渠底沿渠道方向每隔 250m 设置一处集水坑，集水坑布置于明渠段范围，后期进行渠道底板浇筑前应先对该处的集水坑进行回填夯实，共计

布置集水坑 63 个，集水坑口径为 $1\text{m} \times 1\text{m}$ ，深 0.5m ，边坡为 $1:0.5$ ，边坡采用 C15 砼进行硬化，硬化层厚度为 5cm 。共计土方开挖 18.9m^3 ，C15 砼 3.15m^3 ，土方回填 15.75m^3 。

(2) 实施结果

渠道工程区实际实施的临时措施为围堰、集水坑。

围堰：为防止进水闸年久闭合不紧密，在进水口处设置一道编织袋土料横向围堰，围堰采取编织袋挡墙，共计装土编织袋挡墙填筑 170m^3 ，后期装土编织袋挡墙拆除 170m^3 。

集水坑：在渠底沿渠道方向每隔 250m 设置一处集水坑，集水坑布置于明渠段范围，共计布置集水坑 63 个，集水坑口径为 $1\text{m} \times 1\text{m}$ ，深 0.5m ，边坡为 $1:0.5$ ，边坡采用 C15 砼进行硬化，硬化层厚度为 5cm 。

与方案设计对比：工程量与方案设计基本一致，无变化。

渠道工程区实施水土保持措施量与原方案设计水土保持措施数量对比见下表。

表 3.5-1 渠道工程区水土保持措施实际完成与设计工程量对比情况表

防治分区	措施类型	措施名称及内容	单位	方案工程量	实际工程量	变化
渠道工程区	临时措施	围堰	m^3	170	170	0
		集水坑	个	63	63	0

根据表 3.5-1，本项目渠道工程区基本按要求落实原水保方案及批复设计水土保持措施体系中的围堰和集水坑。相较原水保方案，措施体系和工程量基本一致，达到了施工防治水土流失的效果，水土保持功能没有降低。



图 3.5-2 渠道工程施工中、后对比照片

3.5.3 施工生产生活区

3.5.3.1 工程措施

(1) 方案设计

土地整理：由于施工期间，该区域的其他土地经过临时占压，故在迹地恢复以前应进行土地整理工作，共计整理土地 2700m²。

(2) 实施结果

经施工资料统计和现场核实，施工生产生活区未实施水土保持措施。

(3) 变化原因

实际施工时租用民房作为施工生产生活区，因此未实施水土保持措施。

3.5.4.2 植物措施

(1) 方案设计

撒播草籽：施工生产生活区范围内临时占用的其他土地后期进行林草植被恢复，对裸露地面撒播草籽，共计撒播草籽 2700m²。

(2) 实施结果

经施工资料统计和现场核实，施工生产生活区未实施水土保持措施。

(3) 变化原因

实际施工时租用民房作为施工生产生活区，因此未实施水土保持措施。

3.5.4.3 临时措施

(1) 方案设计

临时排水沟：沿施工生产生活区四周布设临时排水沟长 720m，采用梯形断面。排水沟底宽 30cm，高 30cm，均为土质边坡，坡比 1:0.5，边坡夯实后土工膜覆盖，底坡坡降均为不小于 0.005。临时排水沟汇水经沉沙凼后均汇入对外临时排水沟，最终汇入项目区附近已成灌溉沟中。

临时沉沙凼：在临时排水沟出口处布置沉沙凼，沉沙凼容积为 6.2m³，采用梯形断面夯实土墙，坡比为 1:0.5，尺寸为 1.5m × 1.0m × 1.5m。本项目在每处施工生产生活设施处设置 1 口临时沉沙凼，共设置沉沙凼 6 口。

(2) 实施结果

经施工资料统计和现场核实，施工生产生活区未实施水土保持措施。

(3) 变化原因

实际施工时租用民房作为施工生产生活区，因此未实施水土保持措施。

施工生产生活区实施水土保持措施量与原方案设计水土保持措施数量对比见下表。

表 3.5-2 施工生产生活区水土保持措施实际完成与设计工程量对比情况表

防治分区	措施类型	措施名称及内容	单位	方案工程量	实际工程量	变化
施工生产 生活区	工程措施	土地整理	m ²	2700	0	-2700
	临时措施	临时排水沟	m	720	0	-720
		临时沉沙凼	口	6	0	-6
	植物措施	撒播草籽	m ²	2700	0	-2700

本项目实际施工时租用民房作为施工生产生活区，未对地面造成扰动，因此不计列防治责任范围，也未实施水土保持措施。

3.5.3 沿线弃渣区

3.5.3.1 工程措施

(1) 方案设计

表土剥离：施工前期对占地范围内其他土地的表层土体进行剥离，剥离厚度 30cm，共计剥离表土 2400m³。

表土回覆：后期施工结束时，对堆放的土体表层进行表土回覆，覆土厚度 30cm，共计表土回覆 2400m³。

土地整理：沿线弃渣区临时占用的耕地后期在表土回覆后应进行土地整理工作，以便接下来农耕时节农作物的栽种，共计整理土地 5800m²。

(2) 实施结果

经施工资料统计和现场核实，本项目在沿线弃渣区实际实施的工程措施为表土剥离、表土回覆、土地整理。

表土剥离：施工前期对占地范围内其他土地的表层土体进行剥离，剥离厚度 30cm，共计剥离表土 2400m³。

表土回覆：后期施工结束时，对堆放的土体表层进行表土回覆，覆土厚度 30cm，共计表土回覆 2400m³。

土地整理：沿线弃渣区临时占用的耕地后期在表土回覆后应进行土地整理工作，以便接下来农耕时节农作物的栽种，共计整理土地 5800m²。

与方案设计对比：工程量与方案设计基本一致，无变化。

3.5.3.2 植物措施

(1) 方案设计

撒播草籽：沿弃渣区内临时占用的其他土地后期进行林草植被恢复，对裸露地面撒播草籽，共计撒播草籽 2100m²。

(2) 实施结果

经施工资料统计和现场核实，本项目在沿线弃渣区实际实施的植物措施为撒播草籽。

撒播草籽：沿弃渣区内临时占用的其他土地后期进行林草植被恢复，对裸露地面撒播草籽，共计撒播草籽 2100m²。

与方案设计对比：工程量与方案设计基本一致，无变化。

3.5.3.3 临时措施

(1) 方案设计

临时排水沟：沿弃渣区（均位于临时道路的外侧）布设临时排水沟长 4100m，采用梯形断面。排水沟底宽 30cm，高 30cm，均为土质边坡，坡比 1:0.5，边坡夯实后土工膜覆盖，底坡坡降均为不小于 0.005。临时排水沟汇水经沉沙凼后均汇入对外临时排水沟，最终汇入项目区附近已成灌溉沟中。

临时沉沙凼：在临时排水沟出口处以及每隔 400m 布置沉沙凼，沉沙凼容积为 6.2m³，采用梯形断面夯实土墙，坡比为 1:0.5，尺寸为 1.5m × 1.0m × 1.5m。共设置 12 口临时沉沙凼。

防雨布遮盖：施工期间沿线弃渣区堆放的土方裸露，需要进行临时遮盖措施，共计需要防雨布 7900m²。

(2) 实施结果

经核对施工期资料，沿线弃渣区实际实施的临时措施为临时排水沟、临时沉沙凼、防雨布遮盖。

临时排水沟：沿弃渣区布设临时排水沟长 4100m，采用梯形断面。排水沟底宽 30cm，高 30cm，均为土质边坡，坡比 1:0.5。

临时沉沙凼：在临时排水沟出口处以及每隔 400m 布置沉沙凼，沉沙凼容积为 6.2m³，采用梯形断面夯实土墙，坡比为 1:0.5，尺寸为 1.5m × 1.0m × 1.5m。共设置 12 口临时沉沙凼。

防雨布遮盖：施工期间沿线弃渣区堆放的土方裸露，需要进行临时遮盖措施，共计需要防雨布 8400m²。

与方案设计对比：防雨布遮盖工程量较方案增加 500m²。

(3) 变化原因

防雨布遮盖工程量较方案增加，是因为施工过程中，根据实际裸露边坡情况有所调整。

沿线弃渣区实施水土保持措施量与原方案设计水土保持措施数量对比见表 3.5-3。

表 3.5-3 沿线弃渣区水土保持措施实际完成与设计工程量对比情况表

防治分区	措施类型	措施名称及内容	单位	方案工程量	实际工程量	变化
沿线弃渣区	工程措施	表土剥离	m ³	2400	2400	0
		表土回覆	m ³	2400	2400	0
		土地整理	m ²	5800	5800	0
	临时措施	临时排水沟	m	4100	4100	0
		临时沉沙凼	口	12	12	0
		防雨布遮盖	m ²	7900	8400	500
	植物措施	撒播草籽	m ²	2100	2100	0

根据表 3.5-3，本项目沿线弃渣区基本按要求落实原水保方案及批复设计水土保持措施体系中的表土剥离、表土回覆、土地整理、临时排水沟、临时沉沙凼、防雨布遮盖、撒播草籽措施；根据施工图设计及项目实际情况调整了工程量。相较原水保方案，措施体系基本一致，实施数量相应调整，水土保持功能没有降低。



图 3.5-3 沿线弃渣区施工中、后对比照片

3.5.5 临时道路区

3.5.5.1 工程措施

(1) 方案设计

表土剥离：施工前期对占地范围内的表层土体进行剥离，剥离厚度 30cm，共计剥离表土 4200m³。

表土回覆：后期施工结束时，对堆放的土体表层进行表土回覆，覆土厚度 30cm，共计表土回覆 4200m³。

土地整理：临时道路区临时占用的耕地后期在表土回覆后应进行土地整理工作，以便接下来农耕时节农作物的栽种，共计整理土地 11200m²。

(2) 实施情况

经施工资料统计和现场核实，本项目在临时道路区实际实施的工程措施为表土剥离、表土回覆、土地整理。

表土剥离：施工前期对占地范围内的表层土体进行剥离，剥离厚度 30cm，共计剥离表土 4200m³。

表土回覆：后期施工结束时，对堆放的土体表层进行表土回覆，覆土厚度 30cm，共计表土回覆 4200m³。

土地整理：临时道路区临时占用的耕地后期在表土回覆后应进行土地整理工作，以便接下来农耕时节农作物的栽种，共计整理土地 11200m²。

与方案设计对比：工程量与方案设计基本一致，无变化。

3.5.5.2 植物措施

(1) 方案设计

撒播草籽：临时道路使用完毕后需进行植被恢复，对裸露地面撒播草籽，共计撒播草籽 2800m²。

(2) 实施结果

经施工资料统计和现场核实，本项目在临时道路区实际实施的植物措施为撒播草籽。

撒播草籽：临时道路使用完毕后需进行植被恢复，对裸露地面撒播草籽，共计撒播草籽 2800m²。

与方案设计对比：工程量与方案设计基本一致，无变化。

3.5.5.3 临时措施

该区不涉及临时措施。

临时道路区实施水土保持措施量与原方案设计水土保持措施数量对比见下表。

表 3.5-4 临时道路区水土保持措施实际完成与设计工程量对比情况表

防治分区	措施类型	措施名称及内容	单位	方案工程量	实际工程量	变化
临时道路区	工程措施	表土剥离	m ³	4200	4200	0
		表土回覆	m ³	4200	4200	0
		土地整理	m ²	11200	11200	0
	植物措施	撒播草籽	m ²	2800	2800	0

根据表 3.5-4，本项目临时道路区按要求落实原水保方案及批复设计水土保持措施体系中的表土剥离、表土回覆、土地整理、撒播草籽措施。与原水保方案实施数量一致，水土保持功能没有降低，施工期间发挥了其应有的功效。

3.5.6 临时堆土区

3.5.6.1 工程措施

(1) 方案设计

土地整理：由于该块区域土地临时占压，后期迹地恢复以及耕地复产前进行土地整理工作，共计土地整理 6000m²。

(2) 实施结果

经施工资料统计和现场核实，本项目在临时堆土区实际实施的工程措施为土地整理。

土地整理：由于该块区域土地临时占压，后期迹地恢复以及耕地复产前进行土地整理工作，共计土地整理 6000m²。

与方案设计对比：工程量与方案设计基本一致，无变化。

3.5.6.2 植物措施

(1) 方案设计

撒播草籽：临时堆土区内临时占用的其他土地后期进行林草植被恢复，对裸露地面撒播草籽，共计撒播草籽 1400m²。

(2) 实施结果

经施工资料统计和现场核实，本项目在临时堆土区实际实施的植物措施为撒播草籽。

撒播草籽：临时堆土区内临时占用的其他土地后期进行林草植被恢复，对裸露地面撒播草籽，共计撒播草籽 1400m²。

与方案设计对比：工程量与方案设计基本一致，无变化。

3.5.6.3 临时措施

（1）方案设计

临时排水沟：沿临时堆土场四周布设临时排水沟长 4200m，采用梯形断面。排水沟底宽 30cm，高 30cm，均为土质边坡，坡比 1:0.5，边坡夯实后土工膜覆盖，底坡坡降均为不小于 0.005。临时排水沟汇水经沉沙凼后均汇入对外临时排水沟，最终汇入项目区附近已成灌溉沟中。

临时沉沙凼：在临时排水沟出口处以及每隔 400m 布置沉沙凼，沉沙凼容积为 6.2m³，采用梯形断面夯实土墙，坡比为 1:0.5，尺寸为 1.5m × 1.0m × 1.5m。共设置沉沙凼 15 口，工程量为：土方开挖 93m³，土工膜 270m²，土方回填 93m³。

防雨布遮盖：根据施工进度安排，表土临时堆存量为 6600m³，堆存面积为 0.60hm²，堆存时间约 3 个月，施工期间遇降雨应对土体表面采取防雨布遮盖措施，减少降雨带来的水土流失。工程量为 6000m²。

（2）实施情况

经核对施工期资料，临时堆土区实际实施的临时措施为临时排水沟、临时沉沙凼、防雨布遮盖。

临时排水沟：沿临时堆土场四周布设临时排水沟长 4200m，采用梯形断面。排水沟底宽 30cm，高 30cm，均为土质边坡，坡比 1:0.5。

临时沉沙凼：在临时排水沟出口处以及每隔 400m 布置沉沙凼，沉沙凼容积为 6.2m³，采用梯形断面夯实土墙，坡比为 1:0.5，尺寸为 1.5m × 1.0m × 1.5m。共设置沉沙凼 15 口。

防雨布遮盖：施工期间遇降雨对土体表面采取防雨布遮盖措施，减少降雨带来的水土流失。工程量为 6300m²。

与方案设计对比：防雨布遮盖工程量较方案增加 300m²。

（3）变化原因

防雨布遮盖工程量较方案增加，是因为施工过程中，根据实际裸露边坡情况有所调整。

临时堆土区实施水土保持措施量与原方案设计水土保持措施数量对比见下表。

表 3.5-5 临时堆土区水土保持措施实际完成与设计工程量对比情况表

防治分区	措施类型	措施名称及内容	单位	方案工程量	实际工程量	变化
临时堆土区	工程措施	土地整理	m ²	6000	6000	0
	临时措施	临时排水沟	m	4200	4200	0
		临时沉沙凼	口	15	15	0
		防雨布遮盖	m ²	6000	6300	300
	植物措施	撒播草籽	m ²	1400	1400	0

根据表 3.5-5，本项目临时堆土区按要求落实原水保方案及批复设计水土保持措施体系中的土地整理、临时排水沟、临时沉沙凼、防雨布遮盖、撒播草籽措施。相较原水保方案实施数量相应调整，水土保持功能没有降低，施工期间发挥了其应有的功效。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

根据水土保持法律、法规有关规定，本项目水土保持投资纳入了主体投资管理体系。

根据《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书》（报批稿），本项目水土保持总投资为 75.07 万元。其中主体工程设计中已有水土保持措施投资为 12.08 万元；新增水土保持措施投资为 62.99 万元，新增水土保持措施投资中工程措施费 3.18 万元，植物措施 6.11 万元，监测措施费 6.03 万元，临时措施费 26.21 万元，独立费用 15.73 万元，基本预备费 5.73 万元，水土保持补偿费 0.00 万元。（项目属于小型农田水利建设，免征水土保持补偿费）。

3.6.2 实际完成水土保持投资

验收组通过查阅结算资料、施工合同，并结合现场查勘情况，对水土保持工程措施、临时措施和植物措施工程量进行核实，本项目建设过程中实际完成

水土保持投资 81.39 万元，其中工程措施投资 11.32 万元，植物措施费 4.30 万元，临时措施费 27.40 万元，独立费用 33.76 万元（建设管理费 0.86 万元、水土保持监测费 17.43 万元、科研勘测设计费 0.00 万元、水土保持监理费 0.00 万元、水土保持设施验收费 15.47 万元），基本预备费 4.61 万元，水土保持补偿费 0.00 万元。

其中，水土保持措施投资 43.02 万元，约占总投资 52.86%，独立费用 33.76 万元，占总投资 41.48%，基本预备费 4.61 万元，约占总投资 5.66%。

水土保持防治措施投资 43.02 万元中，工程措施投资 11.32 万元，占措施投资的 26.31%；植物措施投资 4.30 万元，占措施投资的 10.00%；临时措施投资 27.40 万元，占措施投资的 63.69%。

本项目各区域水土保持投资情况见下表。

表 3.6-1 水保工程实际投资表

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	合计
第一部分：工程措施		11.32				11.32
1	沿线弃渣区	3.80				3.80
2	临时道路区	6.78				6.78
3	临时堆土区	0.74				0.74
第二部分：植物措施				4.30		4.30
1	沿线弃渣区			1.43		1.43
2	临时道路区			1.91		1.91
3	临时堆土区			0.96		0.96
第三部分：临时措施		27.40				27.40
1	渠道工程区	3.89				3.89
2	沿线弃渣区	12.25				12.25
3	临时堆土区	11.26				11.26
第四部分：独立费用					33.76	33.76
1	建设管理费				0.86	0.86
2	水土保持监测费				17.43	17.43
3	科研勘测设计费				0.00	0.00
4	水土保持监理费				0.00	0.00
5	水土保持设施验收费				15.47	15.47
一至四部分合计		38.72	0.00	4.30	33.76	76.78
基本预备费						4.61
水土保持补偿费						0.00
水土保持工程总投资						81.39

3.6.3 投资对比

根据《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书》（报批稿），并通过查阅结算资料、施工合同，及结合现场查勘情况，对水土保持工程措施、临时措施和植物措施工程量进行核实，本项目建设过程中各项水土保持投资与原批复投资对比情况见下表。

表 3.6-2 水土保持实际投资与方案设计投资对比表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	方案批准	实际发生	实际发生-方案批准
1	第一部分 工程措施	11.65	11.32	-0.33
	施工生产生活区	0.33	0.00	-0.33
	沿线弃渣区	3.80	3.80	0.00
	临时道路区	6.78	6.78	0.00
	临时堆土区	0.74	0.74	0.00
2	第二部分 植物措施	6.11	4.30	-1.81
	施工生产生活区	1.84	0.00	-1.84
	沿线弃渣区	1.43	1.43	0.00
	临时道路区	1.91	1.91	0.00
	临时堆土区	0.93	0.96	0.03
3	第三部分 临时措施	29.82	27.40	-2.42
	渠道工程区	3.89	3.89	0.00
	施工生产生活区	1.56	0.00	-1.56
	沿线弃渣区	12.42	12.25	-0.17
	临时堆土区	11.64	11.26	-0.38
	其他施工临时工程费	0.31	0.00	-0.31
4	第四部分 独立费用	21.76	33.76	12.00
	建设管理费	0.83	0.86	0.03
	水土保持监测费	6.03	17.43	11.40
	科研勘测设计费	9.97	0.00	-9.97
	水土保持监理费	1.68	0.00	-1.68
	水土保持设施验收费	2.15	15.47	13.32
	经济技术咨询费	1.10	0.00	-1.10
5	第一至四部分合计	69.34	76.78	7.44
6	基本预备费	5.73	4.61	-1.12
7	水土保持补偿费	0.00	0.00	0.00
8	总投资	75.07	81.39	6.32

3.6.4 变化原因

本项目水保实际投资较批复投资增加了 6.32 万元，具体变化原因如下：

1、项目水土保持投资由 75.07 万元调整为 81.39 万元，增加了 6.32 万元。其中措施费减少了 4.56 万元，主要原因是施工生产生活区措施减少；独立费用增加了 12.00 万元，主要原因是监测费和验收费根据实际情况增加。

2、本项目建设过程中，根据项目实际情况增加了防雨布遮盖。实际实施工程量结合项目防治措施调整，水土保持措施投资发生一定程度变化，但各区水土保持措施体系完善，水土保持功能没有降低，水土保持措施投资变化合理、可行。

3、本项目各投资满足了各工程建设需要，工程建设投资合理。

综上所述，本项目水土保持工程投资根据需要进行计列，水土保持工程投资的变化符合水土保持工程的要求，满足工程建设对水土流失防治的目标，总体是合理、符合实际的，能满足本项目水保设施验收要求。

3.6.5 投资控制与财务管理

3.6.5.1 投资控制

建设单位重视工程财务管理工作，认真履行财务职能，积极筹措资金，加强财务监督管理，努力提高资金的使用效率。

为了合理、及时提供建设资金，加快工程进度，缩短建设工期，保证工程质量，提高资金的使用效益，结合实际情况，建设单位制定了《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程项目结算资金管理办法》，明确规定，严格管理，不但保证了建设资金的及时到位、合理有序利用，而且有效控制了投资及降低工程造价。

3.6.5.2 财务管理

建设单位财务管理工作由工程管理部门和财务管理部门共同负责，协调组织工程财务计划的编制、上报、审核、下达、分解、执行等工作。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

为保障四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程项目的顺利进行，确保工程质量、施工安全、施工进度以及施工期间的环境保护和水土保持工程，做到管理规范化、施工有序化，职责明确、行为规范，同时配合工程监理部门，建设单位对整个工程施工中的质量、安全、进度、技术设施、环境保护以及合同支付、核查、备案等进行协调与管理。

中江县水利水电技术推广中心自始至终贯彻“百年大计，质量第一”的方针，明确了业主、监理、施工单位在质量形成与控制中的职责与任务。督促施工单位开展质量教育，增强全员质量意识，要求施工单位严格按照质量控制和保证体系、设计文件及规程规范的要求，指导施工，在施工过程中严把“图纸、测量、材料质量及试验”关，过程控制实行工程质量一票否决权，使工程质量管理工作的系统化、规范化、标准化目标；监理人员对现场施工质量进行旁站、跟踪与抽查，是现场工程质量监督检查的具体执行人员；建设单位成立质量安全环保部，在过程控制中实行“三检制”，确保工程质量达到合格标准。

4.1.2 设计单位质量管理体系

在设计过程中主体设计单位人员严格按照质量管理体系运行，始终严把质量关。设计人员通过深入项目现场实地了解项目新情况、新问题，及时作出相应的设计调整、优化，并将调整、优化的图件及时交付建设单位，满足了施工需要。设计文件实行逐级校审制，对设计中每个环节存在的问题都做有详细记录，并交设计人员更正、完善。各专业之间相互协调、互相合作，完整地填写资料记录表，设计过程中每一环节都是责任到人，确保了工程设计质量。

4.1.3 监理单位质量管理体系

水土保持监理工作是在业主授权范围内对水土保持工程进行监理，根据国家有关规程、规范、监理合同及设计文件、图纸，施工承包合同等，采取必要的组织措施、技术措施、经济措施，对承包商实施全过程的跟踪和监理，按照

“三控制，两管理，一协调”的总目标，对工程进行全面的监督管理，建立以总监理工程师为总负责人，各监理工程师各司其职，分工负责，全过程、全方位的质量、进度、投资控制体系。

监理单位需按照工程建设情况，编制《监理规划》及《监理实施细则》，制定相关监理程序，运用常规检测技术和方法，严格执行各项监理制度，包括植物措施在内的整个水土保持工程实施整体质量、工程进度和投资总额控制。规定监理机构及人员的监理依据、行为准则、职责、工作内容、工作范围、工作方法以及与业主、施工单位、材料设备供应商、设计等单位的联系程序。根据相应的监理程序，严格执行各项监理制度，按照各专业技术规范和标准对水土流失重点防护区的工程开挖建设、临时堆土、混凝土工程等实施严格的质量、进度、投资控制，确保水土保持工程的质量。在水土保持设施建设过程中，监理单位对各项水土保持设施进行定期巡查，做好记录，定期上报实施情况，并对水土保持设施运行情况进行总结，发现问题及时解决，确保水土保持设施按时、按质完成，有效控制水土流失；在水土保持设施完成后，派专人审查施工单位的竣工资料整理和归档工作。经监理单位认定，工程均达到验收合格标准。

本项目监理工作由主体工程监理单位四川元丰建设项目管理有限公司负责。

4.1.4 施工单位质量管理体系

为确保工程施工质量，施工单位从组织和制度两方面入手。按照《安全生产监督规定》建立健全安全施工保证体系和安全监督体系。在组织方面，成立质量领导小组，明确责任，做到层层把关，对工程质量认真负责；在制度上，严格实行施工质量三检制度，即：班组自检、质检员复检、工程部或总工终检。

施工单位在工程施工过程中，严格按照上述组织和制度保障措施执行，各相关负责人都能够对工程质量高度重视，按照主体设计和水土保持方案设计进行施工。从原材料进场到各个施工工序，切实做到层层把关，出现问题，随时解决。由于施工质量保障体系得以顺利实施，才使工程质量完全达到规范要求，基本未发生质量事故。

4.1.5 行业质量监督体系

工程建设及后期维护、试运行管理过程中，原水土保持方案审批部门中江县行政审批局及当地水行政主管部门对本项目水土保持工作高度重视，及时、准确、全面地了解了项目水土保持生态建设情况、水土流失动态及其发展趋势，曾多次检查、督办和指导水土保持工作，使本项目在建设和后期维护试运行期间较好的贯彻执行了法律法规中关于“预防为主，全面规划，综合防治，因地制宜，加强管理，注重效益”的要求，认真落实了水土保持工程“三同时”制度，严格履行了水行政主管部门的监督检查职能，有效推动了工程建设及试运行期间的水土保持工作。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）和项目实际情况，将项目实施完成的水土保持措施按水土保持工程分类重新统计后划分为植被建设工程、临时防护工程、土地整治工程共 3 个单位工程，并根据各单位工程分布情况等，进一步划分了 6 个分部工程，依据分部工程结合防治分区和施工方法等进一步划分出了 145 个单元工程，水土保持项目划分标准见表 4.2-1，水土保持项目划分结果见表 4.2-2。

表 4.2-1 水土保持工程项目划分标准表

防治分区	单位工程	分部工程		单元工程划分	检查形式
		分部工程名称	措施名称		
渠道工程区	临时防护工程	△拦挡	围堰	每个单元工程量为 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程	重点分部工程对应单位工程和分部工程抽查核实比例均按照不小于 50%控制；其他一般分部工程对应单位工程和分部工程抽查核实比例均按照不小于 30%控制。
		沉沙	集水坑	按容积分，每 10~30m ³ 作为一个单元工程，不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ³ 的可划分为两个以上单元工程	
沿线弃渣区	土地整治工程	△场地整治	表土剥离	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	
		△场地整治	表土回覆	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	
		△场地整治	土地整理	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	
	植被建设工程	△点片状植被	撒播草籽	以设计的图斑作为 1 个单元工程，每个单元工程占地 0.1hm ² ~1hm ² 之间，超过 1hm ² 的可划分为 2 个以上单元工程	
	临时防护工程	覆盖	防雨布遮盖	按面积划分，每 100m ² ~1000m ² 划分为 1 个单元工程。不足 100m ² 划分为 1 个单元工程，超过 1000m ² 划分为 2 个以上单元工程。	
		△排水	临时排水沟	按长度划分，每 50~100m 作为一个单元工程	
		沉沙	临时沉沙凼	按容积分，每 10~30m ³ 作为一个单元工程，不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ³ 的可划分为两个以上单元工程	

防治分区	单位工程	分部工程		单元工程划分	检查形式
		分部工程名称	措施名称		
临时道路区	土地整治工程	△场地整治	表土剥离	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	
		△场地整治	表土回覆	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	
		△场地整治	土地整理	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	
	植被建设工程	△点片状植被	撒播草籽	以设计的图斑作为 1 个单元工程，每个单元工程占地 0.1hm ² ~1hm ² 之间，超过 1hm ² 的可划分为 2 个以上单元工程	
临时堆土区	土地整治工程	△场地整治	土地整理	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	
	植被建设工程	△点片状植被	撒播草籽	以设计的图斑作为 1 个单元工程，每个单元工程占地 0.1hm ² ~1hm ² 之间，超过 1hm ² 的可划分为 2 个以上单元工程	
	临时防护工程	覆盖	防雨布遮盖	按面积划分，每 100m ² ~1000m ² 划分为 1 个单元工程。不足 100m ² 划分为 1 个单元工程，超过 1000m ² 划分为 2 个以上单元工程。	
		△排水	临时排水沟	按长度划分，每 50~100m 作为一个单元工程	
		沉沙	临时沉沙凼	按容积分，每 10~30m ³ 作为一个单元工程，不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ³ 的可划分为两个以上单元工程	
备注：“△”为主要分部工程					

表 4.2-2 水土保持工程项目划分结果表

单位工程	防治分区	分部工程		单元工程/ 个
		分部工程名称	措施名称	
土地整治工程	沿线弃渣区	△场地整治	表土剥离	1
		△场地整治	表土回覆	1
		△场地整治	土地整理	1
	临时道路区	△场地整治	表土剥离	2
		△场地整治	表土回覆	2
		△场地整治	土地整理	2
	临时堆土区	△场地整治	土地整理	1
临时防护工程	渠道工程区	△拦挡	围堰	24
		沉沙	集水坑	2
	沿线弃渣区	覆盖	防雨布遮盖	9
		△排水	临时排水沟	41
		沉沙	临时沉沙函	3
	临时堆土区	覆盖	防雨布遮盖	7
		△排水	临时排水沟	42
		沉沙	临时沉沙函	4
植被建设工程	沿线弃渣区	△点片状植被	撒播草籽	1
	临时道路区	△点片状植被	撒播草籽	1
	临时堆土区	△点片状植被	撒播草籽	1
合计	/	/	/	145

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.1 单元工程抽查结果

本项目水土保持工程共有 145 个单元工程，抽查结果如下：

表 4.2-3 水土保持项目质量评定表

单位工程	防治分区	分部工程		单元工程/个	抽查数/个	合格数/个	优良数/个
		分部工程名称	措施名称				
土地整治工程	沿线弃渣区	△场地整治	表土剥离	1	1	1	0
		△场地整治	表土回覆	1	1	1	0
		△场地整治	土地整理	1	1	1	0
	临时道路区	△场地整治	表土剥离	2	1	1	0
		△场地整治	表土回覆	2	1	1	0
		△场地整治	土地整理	2	1	1	0
	临时堆土区	△场地整治	土地整理	1	1	1	0
临时防护	渠道工程区	△拦挡	围堰	24	14	14	0

单位工程	防治分区	分部工程		单元工程/个	抽查数/个	合格数/个	优良数/个
		分部工程名称	措施名称				
工程		沉沙	集水坑	2	1	1	0
	沿线弃渣区	覆盖	防雨布遮盖	9	3	3	0
		△排水	临时排水沟	41	21	21	0
		沉沙	临时沉沙沟	3	1	1	0
	临时堆土区	覆盖	防雨布遮盖	7	3	3	0
		△排水	临时排水沟	42	22	22	0
		沉沙	临时沉沙沟	4	2	2	0
植被建设工程	沿线弃渣区	△点片状植被	撒播草籽	1	1	0	1
	临时道路区	△点片状植被	撒播草籽	1	1	0	1
	临时堆土区	△点片状植被	撒播草籽	1	1	0	1
合计	/	/	/	145	77	74	3

验收组对 145 个单元工程进行抽查，抽查数 77 个，抽查率 53%。其中合格数 74 个，优良数 3 个，优良率 3.90%，合格率达到 100%。

4.2.2.2 分部工程抽查结果

分部工程质量评定要求：

(1) 同时符合下列条件的分部工程可确定为合格：

- 1) 单元工程质量全部合格；
- 2) 中间产品质量及原材料质量全部合格。

(2) 同时符合下列条件的分部工程可确定为优良：

- 1) 单元工程质量全部合格，其中有 50% 以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。
- 2) 中间产品和原材料质量全部合格。

评定结果：

本项目 6 个分部工程中，单元工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。

△点片状植被 50% 以上的单元工程达到优良，故评定为：优良；△拦挡、△排水、沉沙、覆盖、△场地整治被评定为：合格。

表 4.2-4 分部工程质量评定结果表

分部工程名称	单元工程数量	优良单元工程数量	评定结果
△场地整治	10	0	合格
覆盖	16	0	合格
△拦挡	24	0	合格
△排水	83	0	合格
沉沙	9	0	合格
△点片状植被	3	3	优良
合计	145	3	合格

4.2.2.3 单位工程抽查结果

单位工程质量评定要求:

(1) 同时符合下列条件的单位工程可确定为合格:

- 1) 分部工程质量全部合格。
- 2) 中间产品质量及原材料质量全部合格。
- 3) 大中型工程外观质量得分率达到 70%以上。
- 4) 施工质量检验资料基本齐全。

(2) 同时符合下列条件的单位工程可确定为优良:

- 1) 分部工程质量全部合格, 其中有 50%以上达到优良, 主要分部工程质量优良, 且施工中未发生过重大质量事故。
- 2) 中间产品和原材料质量全部合格。
- 3) 大中型工程外观质量得分率达到 85%以上。
- 4) 施工质量检验资料齐全。

评定结果:

本项目 3 个单位工程中, 分部工程质量全部合格, 中间产品质量及原材料质量全部合格, 大中型工程外观质量得分率达到 70%以上, 施工质量检验资料基本齐全, 主要分部工程质量优良, 且施工中未发生过重大质量事故。

植被建设工程质量评定为: 优良; 临时防护工程、土地整治工程质量评定为: 合格。

表 4.2-5 单位工程质量评定结果表

单位工程名称	分部工程数量	优良分部工程数量	评定结果
土地整治工程	1	0	合格
临时防护工程	4	0	合格
植被建设工程	1	1	优良
合计	6	1	合格

4.2.2.4 工程项目质量评定

工程项目质量评定要求：

(1) 单位工程质量全部合格的工程可评为合格。

(2) 符合以下标准的工程可评为优良：

单位工程质量全部合格，其中有 50% 以上的单位工程质量优良，且主要单位工程质量优良。

评定结果：

本项目 3 个单位工程中，植被建设工程 1 个单位工程质量评定为优良，其余均为合格。

工程项目质量评定结论为：合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不设置弃渣场，因此无需进行弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

经过内业完工资料检查和现场抽查分析，对该工程的水土保持工程措施质量综合评价如下：

中江县水利水电技术推广中心高度重视和加强水土保持工作，及时开展了水土保持方案等相关设计工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制和合同管理制的质量管理体系。

中江县水利水电技术推广中心对工程实施的各项水土保持措施涉及 3 个单位工程、6 个分部工程、145 个单元工程进行了查勘，查勘结果表明：水土保持设施的工程质量检验评定资料签字齐全，工程实施的水土保持措施已按设计要求完成施工。中江县水利水电技术推广中心认为：工程实施的水土保持措施质

量检验和验收评定程序符合要求，工程质量合格，并已起到防治水土流失的作用。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

中江县水利水电技术推广中心在落实水土保持方案的过程中，根据主体工程后续设计，结合各防治区的实际情况对水土保持措施进行了调整。验收组经过审阅设计、施工档案及相关完工资料，并进行了实地查勘，认为水土流失防治措施在总体布局上基本维持了原设计框架。工程建设单位在严格执行方案设计的前提下，根据实际情况对该工程水土保持措施的总体布局和水土保持工程措施的具体设计进行适度调整是合理的、适宜的。根据实地抽查复核和回访，调整部位未造成水土流失事故，从目前防护效果和恢复情况来看，撒播草籽等措施有效发挥保土保水效果，可以有效控制防治部位的水土流失，区域植被覆盖度能满足水土保持要求。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

5.2.1.1 水土流失治理度

水土流失治理度=（水土流失治理达标面积/水土流失总面积）×100%。

项目水土流失面积 12.59hm²，水土流失治理达标面积 12.36hm²。水土流失治理度为 98.17%。达到了目标值 97%。

表 5.2-1 水土流失治理一览表

分区	水土流失面积	地面硬化和永久建筑占地面积（hm ² ）	植物措施/复耕/水域面积（hm ² ）	水土流失治理	水土流失治理度（%）	目标值（%）
				达标面积（hm ² ）		
	a	b	c	e=b+c	e/a	
渠道工程区	9.80	9.80	/	9.80	98.17	97
沿线弃渣区	0.79	/	0.70	0.70		
临时道路区	1.40	/	1.32	1.32		
临时堆土区	0.60	/	0.54	0.54		
合计	12.59	9.80	2.56	12.36		

5.2.1.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比 = 项目区容许土壤流失量/方案实施后土壤侵蚀强度（项目区容许土壤流失量 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ）。

根据主体监理资料、竣工资料及结合现场调查，工程在建设期间土壤侵蚀量比较大，但由于这些部位在扰动结束后进行了治理，以及植被的逐渐恢复，后期土壤侵蚀量相比前期而言大幅度降低。根据项目区水土流失情况，按照不同分区加权平均计算得出至验收前最后一次调查数据结果，土壤侵蚀模数为 $461\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.08，达到了目标值 1.0。

表 5.2-2 各分区土壤流失控制比一览表

项目区	扰动地表面积 (hm^2)	容许土壤侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$]	采取措施后侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$]	土壤流失控制比	目标值
渠道工程区	9.80	500	470	1.06	1.00
沿线弃渣区	0.79	500	455	1.10	
临时道路区	1.40	500	430	1.16	
临时堆土区	0.60	500	395	1.27	
小计	12.59	500	461	1.08	

5.2.1.3 渣土防护率

渣土防护率 = [实际拦渣量 / (永久弃渣 + 临时堆土数量)] × 100%。

本项目无永久弃渣，施工期临时堆土 5.05万 m^3 ，采取措施临时遮盖量为 4.80万 m^3 ，本项目渣土防护率为 95.05%，达到了目标值 92%。

表 5.2-3 渣土防护率一览表

防治分区	堆放土方量 (万 m^3)	采取了防护措施的堆土方量 (万 m^3)	渣土防护率 (%)	目标值 (%)
渠道工程区	4.39	4.18	95.22	92
沿线弃渣区	0.24	0.22	91.67	
临时道路区	/	/	/	
临时堆土区	0.42	0.40	95	
合计	5.05	4.80	95.05	

5.2.1.4 表土保护率

表土保护率 = (水土流失防治责任范围内保护的表土数量 / 可剥离表土总量) × 100%。

本项目保护的表土数量为 0.66 万 m³，可剥离表土总量为 0.07 万 m³，本项目表土保护率为 94.29%，达到了目标值 92%。

5.2.1.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率=(林草植被面积/可恢复林草植被面积)×100%。

根据主体监理资料、竣工资料及结合现场调查，除水域面积外，工程建设期扰动土地总面积 2.79hm²，共有 0.64hm²的可绿化面积，至工程建设期结束时，植被恢复达标面积为 0.63hm²，林草植被恢复率为 98.44%，达到了目标值 97%。

表 5.2-4 林草植被恢复率一览表

项目区	扰动地表面积 (hm ²)	可恢复林草植被面积(hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	目标值 (%)
渠道工程区	/	/	/	98.44	97
沿线弃渣区	0.79	0.22	0.21		
临时道路区	1.40	0.28	0.28		
临时堆土区	0.60	0.14	0.14		
小计	2.79	0.64	0.63		

5.2.1.6 林草覆盖率

林草覆盖率=(林草植被面积/项目建设区总面积)×100%。

根据主体监理资料、竣工资料及结合现场调查，除水域面积外，工程建设期扰动土地总面积 2.79hm²。至工程建设期结束时，植被恢复达标面积为 0.63hm²，林草植被覆盖率为 23%，达到了目标值 23%。

表 5.2-5 各分区林草覆盖率一览表

项目区	扰动地表面积 (hm ²)	林草植被达标面积 (hm ²)	林草植被覆盖率 (%)	目标值 (%)
渠道工程区	/	/	23	23
沿线弃渣区	0.79	0.21		
临时道路区	1.40	0.28		
临时堆土区	0.60	0.14		
小计	2.79	0.63		

5.2.2 水土保持效果综合评价

根据实施结果和现场调查，整理统计得出各防治区域水土流失治理的各项指标中的数据。至验收评估时场地树草种生长较好，气候条件适宜植被生长，本项目水土流失防治目标完成情况见下表。

表 5.2-6 水土流失防治目标完成情况

序号	项目	计算方法	规定目标值 (%)	监测结果值 (%)	对比评价
1	水土流失治理度	$(\text{水土流失治理达标面积} / \text{水土流失总面积}) \times 100\%$	97	98.17	达标
2	土壤流失控制比	项目区容许土壤流失量 / 方案实施后土壤侵蚀强度	1.0	1.08	达标
3	渣土防护率	$(\text{实际拦渣量} / (\text{永久弃渣} + \text{临时堆土数量})) \times 100\%$	92	95.05	达标
4	表土保护率	$(\text{保护的表土数量} / \text{可剥离表土总量}) \times 100\%$	92	94.29	达标
5	林草植被恢复率	$(\text{林草植被面积} / \text{可恢复林草植被面积}) \times 100\%$	97	98.44	达标
6	林草覆盖率	$(\text{林草植被面积} / \text{项目建设区总面积}) \times 100\%$	23	23	达标

由上表各项计算可以看出，本项目各项指标均达到防治目标值要求，能够有效治理水土流失，达到治理项目水土流失的效果和目的，满足水土保持验收条件。

本项目水土保持工程措施的质量检验和评定程序规范，资料翔实，成果可靠。水土保持工程措施外观质量及内在质量均达到设计要求和规范标准，工程质量总体合格；工程措施防护效果达到水保方案设计要求，显示出工程措施的基础性和速效性。

在设计、施工招投标、工程管理、施工质量、竣工验收、绿化养护等环节中，建设单位结合项目实际情况进行了落实，根据检查结果，植物措施质量总体评价合格。

根据监测总结报告可知，本项目施工期和自然恢复期土壤流失量为 105.82t，比原方案预测的土壤流失量（702.41t）减少 596.59t。从项目水土保持效果看，水土流失六大防治目标均达到了批复的方案防治目标值。因此本项目

具备水土保持设施竣工验收的条件，同意组织本项目的水土保持设施竣工验收。

5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，验收组结合现场查勘，就工程建设的土石方管理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面，向当地群众进行了细致认真地了解，并将调查结果作为本次技术评估工作的参考依据。

四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持验收公众参与调查表

四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程（以下简称“本项目”）建设场地位于四川省中江县元兴乡、永丰乡和仓山镇。本工程所在位置元兴水库右干渠从元兴水库取水，全长 24.53km，始于中江县元兴乡水库村，止于仓山镇柏垭寺村。

本次整治元兴水库右干渠设计灌面 2.61 万亩，主要承担自身灌区农业灌溉用水任务。元兴水库右干渠设计流量 1.50~0.600m³/s，加大流量 1.87~0.750m³/s。采用 10 年一遇（P=10%）防洪标准，主要建筑物为 4 级，次要建筑物为 5 级，工程等级为 IV 等。主要整治范围为元兴水库右干渠明渠及渠系建筑物，整治渠道长 24.53km，其中：衬砌明渠长 15.675km，整治及新建暗渠 3.72km/65 座，整治隧洞 4.683km/18 座，新建落地槽 0.119km/2 座，保留倒虹管 0.2km/1 座，保留公路涵洞 0.132km/6 座，泄洪闸拆除重建 14 座，拆除重建及新建机耕桥 17 座，保留及拆除重建人行桥 155 座，拆除重建及新建放水洞 56 座，新建山洪渡 3 座，拆除重建人行桥带渡 2 座，保留及新建穿渠涵洞 4 座，新建及保留山溪接水 62 座，拆除重建掏淤梯 64 座。

本项目实际占地面积 12.59hm²，其中永久占地面积 9.80hm²，临时占地面积为 2.79hm²，占地类型为水域及水利设施用地、耕地、其他土地，

本项目实际施工开挖土石方 5.05 万 m³（含表土剥离 0.66 万 m³，自然方，下同），回填土石方 2.30 万 m³（含表土回覆 0.66 万 m³），弃方 2.75 万 m³就近运至渠道背坡面低洼处以及暗渠及隧洞进、出口附近堆放。

本项目总投资 3523.65 万元，其中土建投资 2485.34 万元，资金来源为中央预算内专项资金和地方配套资金。本项目施工期为 2023 年 8 月~2024 年 5 月，总工期 10 个月。

为了在项目水土保持设施验收过程中充分考虑公众意见，尊重公众的看法和选择，特向您发表本表，请您认真作答，充分表达您的意见和建议，我们由衷感谢！

姓名		性别		年龄		民族	
文化程度	大、中专以上 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 小学以下 <input type="checkbox"/>			职业	干部 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 农民 <input type="checkbox"/> 个体户 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		
住址				电话			
对本项目意见（请在同意处划√）							
<p>调查内容：</p> <p>一、施工期间是否发生过水土流失事件或扰民事件。</p> <p>有<input type="checkbox"/> 没有<input type="checkbox"/> 不知道<input type="checkbox"/></p> <p>二、您对工程生态恢复措施是否满意。</p> <p>满意<input type="checkbox"/> 不满意<input type="checkbox"/> 不知道<input type="checkbox"/></p> <p>三、您对工程建设持什么态度？</p> <p>支持<input type="checkbox"/> 不支持<input type="checkbox"/> 中立<input type="checkbox"/></p>							
您对本项目水土保持工作方面的意见和建议							

经过调查，附近群众对项目建设和经济、环境、土石方、林草植被建设、项目土地恢复情况等方面的影响评价以好为主，一般次之，主要是项目带动了当地经济的发展，致富了当地百姓，同时项目建设业主加强了水土保持工作，较好地控制了对区域的不利影响。

通过满意度调查，项目在建设过程中，建设单位注重水土保持工作的组织和实施，未发生水土流失事故。项目防治责任范围内的林草覆盖率随着植物措施的实施，撒播草籽、保水、保土的效果正在逐步发挥、提高，生态环境在很大程度上得到了保护和改善。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程的建设单位为中江县水利水电技术推广中心，由其承担本项目的建设管理工作。

本项目准备初期，为确保各项水土保持措施落到实处，该公司从工程招标投标制、合同管理制等方面采取了有效手段。建立了以目标管理为核心的一系列规章制度，同时积极推进“施工标准化”管理，形成了施工、设计、建设各司其职、密切配合的合作关系，制定了相应的招标、投标管理、工程合同管理制度和办法等，规范了施工活动，制定了实施、检查、验收的具体方法和要求，明确质量责任，防范建设中不规范的行为，并负责协调水土保持方案与主体工程的关系，以保证各项水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用的“三同时”制度得到落实。同时，严格资金管理，有效控制了工程质量、进度、安全和工程投资。

6.2 规章制度

为规范施工作业、保证工程质量，中江县水利水电技术推广中心制定并建立了一整套适合本项目的规章制度和实施细则，工程建设过程中将水土保持工程纳入主体工程实施统一管理，落实了项目法人制、招标投标制、合同管理制等。

中江县水利水电技术推广中心自始至终贯彻“百年大计，质量第一”的方针，明确了业主、施工单位在质量形成与控制中的职责与任务。督促施工单位开展质量教育，增强全员质量意识，要求施工单位严格按照质量控制和保证体系、设计文件及规程规范的要求，指导施工，在施工过程中严把“图纸、测量、材料质量及试验”关，过程控制实行工程质量一票否决权，使工程质量管理工作的系统化、规范化、标准化目标；管理人员对现场施工质量进行旁站、跟踪与抽查，是现场工程质量监督检查和监理单位的具体执行人员；建设单位成立质量安全环保部，在过程控制中实行“三检制”，确保工程质量。

6.3 建设管理

为保障本项目的顺利进行，确保工程质量、施工安全、施工进度以及施工期间的环境保护和水土保持工程，做到管理规范化、施工有序化，职责明确、行为规范，同时配合工程建设相关监督管理部门，中江县水利水电技术推广中心对整个工程施工中的质量、安全、进度、技术设施、环境保护以及合同支付、核查、备案等进行协调与管理。

6.4 水土保持监测

按照《中华人民共和国水土保持法》《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《四川省水利厅转发水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（川水函〔2018〕887号）和《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）等法律、法规和文件的规定；该项目应开展水土保持监测工作，同时在进行水土保持设施验收须提供水土保持监测总结报告；2023年8月，建设单位委托四川云鼎沙工程技术咨询有限公司开展本项目水土保持监测工作。

建设单位在建设过程中，安排了专人负责管理安全、环境工作。为了对施工建设过程中的水土流失进行调查，了解本项目水土保持方案实施情况，掌握建设生产过程中水土流失实际情况，及时采取相应的修复防治措施，最大限度地减少后续水土流失。工程完工后，自然恢复期由监测单位以资料分析、调查监测法为主开展水土保持监测工作。

水土保持监测单位组织技术人员对现场现状进行了调查工作，根据《水土保持监测技术规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）等技术规范的要求、结合《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书》（报批稿）以及主体工程设计技术资料，调查了工程区概况后针对现场实际情况，对项目区的水土流失状况、水土保持措施效益进行了全面调查监测。监测组调查了工程区水土流失现状和水土保持措施实施情况，采取资料分析和调查监测相结合的方法，重点对水土流失状况、防治责任范围及水土保持措施效果等方面进行了全面分析，为水土保持专项验收奠定基础。

6.5 水土保持监理

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）的要求，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

施工期本项目建设单位没有委托具有水土保持监理资质的机构开展本项目水土保持监理工作；项目水土保持监理纳入工程监理由四川元丰建设管理有限公司一并负责。

在建设单位的大力支持、指导和施工单位的积极配合下，项目水土保持工作得以规范有序地进行。通过参建各方的齐心协力，工程于2024年5月竣工验收。

在质量控制方面，业主单位抓住了质量控制要点，并采取了相应的手段加以控制。在施工过程中，业主单位工程负责人经常检查工程质量，现场巡视检查工程质量和进度。工程监理单位通过对施工全过程的把控，使整个项目水土保持项目质量得到了有力的保证。本项目建设过程中，在工程质量保障方面，按照《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）等相关质量评定规程、规范，对不符合合同约定的质量标准的各单位工程不予签收，并限期整改。

在进度控制方面，项目建设过程中实施的相关水土保持项目基本做到了水土保持工程与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”的原则，根据主体工程施工进度及水土保持工程特点，确定完成全部防治工程的期限和年度安排。本项目于2023年8月开工，2024年5月竣工验收。水土保持工程也同步实施，目前处于试运行阶段。工程建设过程中，总体落实了水土保持“三同时”制度。

在投资控制方面，监理单位通过组织措施、技术措施、经济措施、合同措施等，定期或不定期的进行动态投资分析，严格按照合同要求，做到专款专

用，严禁挪用水保建设费用等，有效的保证了水土保持项目真正意义上的落实。施工过程中，监理单位始终坚持“以施工合同为依据，单元工程为基础，工程质量为保证，现场测量为手段”的原则，正确使用业主授予的支付签证权，最终促使施工合同的严格履行，促使项目工程建设的顺利进行和完成。

在合同管理方面，项目监理部按照监理合同和施工合同要求分析相关合同，弄清合同中的每项内容，分清合同条款的责任划分，落实相关合同规定的内容。对项目施工过程中发生的成本变化、成本补偿及合同条款的变更，进行了仔细分析，依据实际情况做出公平合理的决定，同时要求各相关单位通过各相关签证进行意见交流，保障了各相关合同的有效实施。

综上所述，本项目取得较好的水保效果，在施工过程中使得安全生产管理体系得到有效的发挥，安全管理制度得到了贯彻和执行，杜绝了工程质量、安全事故的发生。在施工过程中未发生一起事故，真正做到了安全生产和文明施工，并促使项目施工顺利进行，保证了各项控制目标的顺利实现，取得了良好的监理效果。水土保持设施质量总体合格，符合主体工程和水土保持要求，水土保持措施得到了有效落实，实施的工程、植物措施合理、有效，各项水土保持工程质量均达到了合格标准。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在本项目建设过程中，建设单位积极主动和当地水行政主管部门取得联系，及时编制水土保持方案，自觉接受水行政主管部门的监督和检查，及时开展水土保持自主验收等工作。项目建设过程中，水行政主管部门对本项目进行了例行检查，确保了本项目水土保持工程顺利实施。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目属于小型农田水利建设，根据《关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（财综〔2014〕8号）第十一条，本项目免征水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目2023年8月开工，项目建设过程中建设单位、设计单位、施工单位、监理单位各司其职，履行各项水土保持职责。在工程建设期间，建设单位

加强了对施工人员水土保持意识宣传教育，使施工单位切实做到文明施工，并制定了相关惩罚制度。施工单位施工过程中严格按照水土保持“三同时”的要求施工。

本项目于 2024 年 5 月竣工验收，在试运行期间，建设单位派专人负责对各项水土保持设施进行定期检查，定期上报实际情况，并对水土保持设施运行情况进行管护，发现问题及时解决，有效控制水土流失，在水土保持设施完成后，派专人负责管理工作。公司在运行期将有关水土保持设施管理维护纳入主体工程管理维护中，对水土保持资料、文本进行归档，特别是水土保持方案、批复和设计文件等进行归档保存。对水土保持设施遭到破坏，及时进行维护、加固，确保主体工程在运行过程中各项水土保持工程能正常安全运行，并有效控制运行过程中的水土流失。

从水土保持设施运行情况来看，已建成的各项水土保持设施运行正常、保持完整，起到了防治水土流失的作用，水土保持设施管护工作落实到位、管理工作效果明显。

7 结论

7.1 结论

本项目依法编制了水土保持方案，按要求实施了批复水土保持方案中确定水土保持措施体系中的防治措施，并根据项目实际情况适当优化。从实施情况看，各项水土保持措施基本按照批复方案要求进行了实施，资金投入得到了有效落实，水土保持设施质量合格，水土流失防治指标达到了批复的水土保持方案中确定的目标值。项目竣工验收前开展了水土保持监测工作，保障了水保措施的实施和正常运行，满足了项目建设期间和试运行期间对水土流失的防治并发挥了应有作用，工程质量合格、效果显著，符合水土保持设施验收条件。

7.2 遗留问题安排

根据本次评估调查结果，本项目各项水土保持措施实施效果良好，无遗留问题。结合本项目水土保持工作开展情况，对本项目及建设单位今后其他项目水土保持工程开展提出以下建议：

1、本项目主体工程完工，各临时设施已全面恢复，植物措施实施后的生态景观效果已初步显现。从目前恢复效果看，水土流失六大防治目标达到了目标值要求，满足水土保持要求。

2、从现场情况看，受季节和降水影响，绿化区域尚存在少量的裸露区域，后续项目管理过程中，需加强植被恢复，适当补撒草籽，完善项目区植被建设。

3、在今后其他项目水土保持工作开展过程中，应严格落实水土保持“三同时”制度，及时开展水土保持监测、监理等相关工作；应加强与地方水行政主管部门联系，接受地方各级部门的指导、监督与检查。

8 附件及附图

8.1 附件

(1) 项目建设及水土保持大事记;

(见附件 1)

(2) 项目立项(审批、核准、备案)文件;

(3) 水土保持方案、重大变更及其批复文件;

《中江县行政审批局关于<四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书>的批复》(江审批〔2018〕83 号), 见附件 2

(4) 水土保持初步设计或施工图设计审批(审查、审核)资料;

(本项目不涉及)

(5) 水行政主管部门的监督检查意见;

(本项目不涉及)

(6) 分部工程和单位工程验收签证资料;

(见附件 3)

(7) 重要水土保持工程单位工程验收照片;

(见附件 4)

(8) 其他有关资料;

(见附件 5 委托书)

8.2 附图

(1) 主体工程总平面图;

(2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图;

(3) 项目建设前、后遥感影像图。

项目建设及水土保持工程大事记

1、2018 年 10 月，中江县水利水电技术推广中心委托德阳润成工程咨询有限公司，编制《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书》。

2、2018 年 10 月，德阳润成工程咨询有限公司编制完成了《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书》（送审稿）。

3、2018 年 11 月 30 日，中江县行政审批局在中江县组织召开了《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书》专家审查会。

4、2018 年 12 月，德阳润成工程咨询有限公司编制完成《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

5、2018 年 12 月 28 日，本项目取得了《中江县行政审批局关于〈四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书〉的批复》（江审批〔2018〕83 号）。

6、2023 年 8 月本项目开始开工建设，至 2024 年 5 月竣工验收。

7、2023 年 8 月，四川云鼎汐工程技术咨询有限公司承担项目水土保持监测工作，并于 2024 年 6 月，编制完成《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持监测总结报告》。

8、2024 年 6 月，建设单位委托四川美景未来环保技术有限公司承担本项目水土保持验收工作。

9、2024 年 6 月，建设单位组织项目验收单位、监理单位、施工单位等相关单位对项目各水土保持措施单元工程、分部工程、单位工程进行验收，准备该项目的水土保持自主验收工作。

10、2024 年 8 月，四川美景未来环保技术有限公司按要求编制完成《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持设施验收报告》。

中江县行政审批局文件

江审批〔2018〕83号

中江县行政审批局 关于《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造 元兴水库右干渠整治工程水土保持方案 报告书》的批复

中江县水利水电技术推广中心：

你单位《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书（报批稿）》已收悉。经研究，现批复如下：

一、四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程为建设类改建项目，位于中江县元兴乡、永丰乡和仓山

镇。主要建设内容：设计灌面 2.61 万亩。设计流量 $1.50\sim 0.600\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量 $1.87\sim 0.750\text{m}^3/\text{s}$ 。采用 10 年一遇（ $P=10\%$ ）防洪标准，主要建筑物为 4 级，次要建筑物为 5 级，工程等级为 IV 等。主要整治范围为元兴水库右干渠明渠及渠系建筑物，整治渠道长 24.53km，其中：衬砌明渠长 15.675km，整治及新建暗渠 3.72km/65 座，整治隧洞 4.683km/18 座，新建落地槽 0.119km/2 座，保留倒虹管 0.2km/1 座，保留公路涵洞 0.132km/6 座，泄洪闸拆除重建 14 座，拆除重建及新建机耕桥 17 座，保留及拆除重建人行桥 155 座，拆除重建及新建放水洞 56 座，新建山洪渡 3 座，拆除重建人行桥带渡 2 座，保留及新建穿渠涵洞 4 座，新建及保留山溪接水 62 座，拆除重建掏淤梯 64 座。

项目总占地面积 12.86hm²，其中永久占地 9.80hm²，临时占地 3.06hm²。开挖土石方 4.18 万 m³，其中表土 0.66 万 m³、土方 2.81 万 m³、石方 0.71 万 m³；回填总量为 2.38 万 m³，其中表土 0.66 万 m³、土方 1.01 万 m³、石方 0.71 万 m³；弃方 1.80 万 m³。

工程总投资为 3523.65 万元，其中土建投资 2485.34 万元，资金来源为中央预算内专项资金和地方配套资金。工程项目计划 2019 年 9 月下半月开工，2020 年 1 月上半月完工，建设总工期 4 个月。

该工程属建设类改建项目，2017年12月，四川省都江堰勘测设计院完成了《四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程可行性研究报告》的编制，2018年10月，建设单位组织编报水土保持方案报告书，符合水土保持法律法规的规定。

二、报告书编制依据充分，内容全面，工程及项目区概况介绍基本清楚，防治目标明确，水土流失防治措施基本可行，基本达到水土保持方案可行性研究阶段深度要求，可作为下阶段工程设计和水土保持工作的依据。

三、基本同意水土流失现状分析。项目区地貌属四川丘陵地貌，区域内地质构造简单，稳定性好，地震基本烈度为VI度。区域气候类型为亚热带湿润季风气候区，多年平均气温 16.7°C ，极端最高气温 38.2°C ，极端最低气温 -5.9°C ，多年平均降水量为890mm。水土流失现状以轻度水力侵蚀为主，中江县属四川省水土流失重点治理区，土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

四、同意报告书对主体工程水土保持分析与评价的结论，本项目无水土保持制约性因素，项目建设可行。

五、同意方案中确定的水土流失防治责任范围，面积共计 43.03hm^2 ，其中项目建设区 12.86hm^2 ，直接影响区 30.17hm^2 。因工程建设占用和损坏水土保持设施面积 12.86hm^2 ，应缴纳水土保持补偿费16.72万元。

同意该工程水土流失防治分区划分为渠道工程区、施工生产生活区、沿线弃渣区、临时道路区、临时堆土区 5 个区。

六、水土流失预测内容较全面，基本同意水土流失预测方法和预测结果。

七、同意该项目执行水土流失一级防治标准，设定的各分时段防治目标值满足一级防治标准的要求。

八、报告书中防治措施总体布局合理，基本同意各防治分区措施。

九、基本同意水土保持方案投资概算编制原则、依据、方法、费率标准，该工程水土保持总投资为 87.15 万元（方案新增投资 75.07 万元），其中水土保持补偿费 16.72 万元、水土流失监测费 6.03 万元，水土保持监理费 1.68 万元。

十、基本同意水土保持方案实施进度安排，建设单位要严格按照批准的水土保持方案确定的进度和内容组织实施水土保持工程。

十一、建设单位下一步应重点做好以下工作：

（一）按照批复的方案落实资金、管理等保证措施，做好该水土保持方案的下阶段设计、施工招投标和施工组织工作，切实落实好水土保持“三同时”制度。

（二）加强对施工单位的管理，注重对现有植被表土的保护，强化临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。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。

（三）定期向我局通报水土保持方案的实施情况，并接受工程所在片区水务局水土保持监督管理站的监督检查。

（四）落实水土保持监测、监理工作，确保水土保持工程建设质量。

（五）工程建设中占用和损坏的水土保持设施，须依法交纳水土保持补偿费 16.72 万元。

（六）完善水土保持后续设计，并报我局备案。本项目的地点、规模发生重大变化时，应当及时补充或修改水土保持方案，并报我局批准。本方案实施过程中水土保持措施需要做出重大变更的，应当经我局批准。

十二、建设单位在工程土建完工后，按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》

（水保〔2017〕365号）规定，自主开展水土保持设施验收，除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知晓的方式向社会公开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。生产建设项目使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。

我局委托县水务局，联合组织专家对《四川省都江堰灌区续

建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案报告书（送审稿）》进行技术评审，出具四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程水土保持方案评审意见，我局同意该评审意见，特此批复！



水土保持工程单元工程质量评定表

工程名称：四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程 编号：01

单位工程	防治分区	分部工程		单元工程/个	抽查数/个	合格数/个	优良数/个	抽查率/%	合格率/%
		分部工程名称	措施名称						
土地整治工程	沿线弃渣区	△场地整治	表土剥离	1	1	1	0	100	100
		△场地整治	表土回覆	1	1	1	0	100	100
		△场地整治	土地整理	1	1	1	0	100	100
	临时道路区	△场地整治	表土剥离	2	1	1	0	50	100
		△场地整治	表土回覆	2	1	1	0	50	100
		△场地整治	土地整理	2	1	1	0	50	100
	临时堆土区	△场地整治	土地整理	1	1	1	0	100	100
临时防护工程	渠道工程区	△拦挡	围堰	24	14	14	0	58	100
		沉沙	集水坑	2	1	1	0	50	100
	沿线弃渣区	覆盖	防雨布遮盖	9	3	3	0	33	100
		△排水	临时排水沟	41	21	21	0	51	100
		沉沙	临时沉沙函	3	1	1	0	33	100
	临时堆土区	覆盖	防雨布遮盖	7	3	3	0	43	100
		△排水	临时排水沟	42	22	22	0	52	100
		沉沙	临时沉沙函	4	2	2	0	50	100
植被建设工程	沿线弃渣区	△点片状植被	撒播草籽	1	1	0	1	100	100
	临时道路区	△点片状植被	撒播草籽	1	1	0	1	100	100
	临时堆土区	△点片状植被	撒播草籽	1	1	0	1	100	100
合计	/	/	/	145	77	74	3	53	100
检验结果			合格						
施工单位质量评定等级			合格	质检员： 质检部门负责人： 日期：2024年8月16日					
监理单位质量认证等级			合格	工程监理处： 认证人： 日期：2024年8月16日					

编号：SBYS-DW01

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴证书

建设项目名称：四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干
渠整治工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：场地整治

建设单位：中江县水利水电技术推广中心

施工单位：四川衡信建设工程有限公司

监理单位：四川元丰建设管理有限公司

验收日期：二〇二四年八月一十六日

验收地点：工程施工现场及建设单位会议室

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)等有关文件的相关规定,土地整治工程是四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程的一部分。经过各参建单位的共同努力,目前土地整治工程已按设计内容全部完成,具备了验收条件。2024年8月16日,由中江县水利水电技术推广中心主持了单位工程验收。验收工作组由建设单位、施工单位、监理单位负责水保的专业人员组成。

一、工程概况

1、工程位置(部位)及任务

工程位置: 沿线弃渣区、临时道路区、临时堆土区占地范围。

工程任务: 对上述区域进行表土剥离、表土回覆、土地整理措施。

2、工程建设内容

对沿线弃渣区、临时道路区、临时堆土区进行表土剥离、表土回覆、土地整理措施。

3、工程建设有关单位

建设单位: 中江县水利水电技术推广中心

主体设计单位: 四川省都江堰勘测设计院

水土保持方案编制单位: 德阳润成工程咨询有限公司

主体及水土保持工程施工单位: 四川衡信建设工程有限公司

主体及水土保持工程监理单位: 四川元丰建设管理有限公司

水土保持工程监测单位: 四川云鼎汐工程技术咨询有限公司

水土保持验收报告编制单位: 四川美景未来环保技术有限公司

4、工程建设过程

①验收时工程面貌

各区域完成表土剥离、表土回覆、土地整理, 植被生长状况良好。

②实施水土保持内容

实施的主要水保措施有: 沿线弃渣区表土剥离 2400m³、表土回覆 2400m³、土地整理 5800m²; 临时道路区表土剥离 4200m³、表土回覆 4200m³、土地整理 11200m²; 临时堆土区土地整理 6000m²。

二、合同执行情况

工程中结合当地群众需求，在合同管理和工程计量范围内；及时进行工程款支付和结算。

三、工程质量评定

1、分部工程、单元工程质量评定

该单位工程共有 1 个分部工程 10 个单元工程。施工中未发生质量事故，所有单元工程全部达到合格的标准，各分部工程、单元工程质量合格。项目分部工程全部合格，本单位工程质量：合格。

2、工程外观质量评定

本工程严格按照设计要求及施工规范要求施工，工程外观质量满足设计要求，质量等级为：合格。

3、单位工程质量等级评定意见

本单位工程按照设计要求完成全部施工任务，施工过程均符合设计要求及施工规范，施工质量检验资料较齐全，施工中未发生质量事故，单位工程质量等级：合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

土地整治工程经过建设、设计、施工、监理和运行单位的共同努力，具备了验收条件。

验收小组通过现场的检查、查阅资料和认真讨论，认为：土地整治工程已按批准的设计完成，工程可投入使用，工程建设满足有关规程、规范及设计要求，验收小组同意对本单位工程质量的核定意见，单位工程质量合格，同意验收，交付运行管理单位使用。

六、验收组成员及参验单位代表签字（详见下文签字表）

七、附件（应有本人签字）

（1）分部工程验收记录

（2）保留意见（无）

八、单位工程验收工作组成员签字表

编号：SBYS-DW02

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴证书

建设项目名称：四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干
渠整治工程

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程：覆盖、排水、沉沙、拦挡

建设单位：中江县水利水电技术推广中心

施工单位：四川衡信建设工程有限公司

监理单位：四川元丰建设管理有限公司

验收日期：二〇二四年八月一十六日

验收地点：工程施工现场及建设单位会议室

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)等有关文件的相关规定,临时防护工程是四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程的一部分。经过各参建单位的共同努力,目前临时防护工程已按设计内容全部完成,具备了验收条件。2024年8月16日,由中江县水利水电技术推广中心主持了单位工程验收。验收工作组由建设单位、施工单位、监理单位负责水保的专业人员组成。

一、工程概况

1、工程位置(部位)及任务

工程位置:渠道工程区、沿线弃渣区、临时堆土区占地范围内。

工程任务:在渠道工程区进水口处设置一道编织袋土料横向围堰,在渠底沿渠道方向每隔250m设置一处集水坑。沿弃渣区布设临时排水沟,在临时排水沟出口处以及每隔400m布置沉沙凼,施工期间对沿线弃渣区堆放的裸露土方进行临时遮盖措施。沿临时堆土场四周布设临时排水沟,在临时排水沟出口处以及每隔400m布置沉沙凼,施工期间遇降雨对土体表面采取防雨布遮盖措施。

2、工程建设内容

在进水口处采取土袋挡墙围堰,在渠底设置集水坑;临时堆土采用防雨布临时遮盖;沿弃渣区、临时堆土场等设置临时排水沟、沉沙凼。

3、工程建设有关单位

建设单位:中江县水利水电技术推广中心

主体设计单位:四川省都江堰勘测设计院

水土保持方案编制单位:德阳润成工程咨询有限公司

主体及水土保持工程施工单位:四川衡信建设工程有限公司

主体及水土保持工程监理单位:四川元丰建设管理有限公司

水土保持工程监测单位:四川云鼎汐工程技术咨询有限公司

水土保持验收报告编制单位:四川美景未来环保技术有限公司

4、工程建设过程

①验收时工程面貌

各区域完成堆土回填,临时设施已拆除,绿化区域地面植被生长状况良好,基本无裸露面。

②实施水土保持内容

实施的主要水保措施有:渠道工程区装土编织袋挡墙填筑170m³、集水坑63

个；沿线弃渣区临时排水沟 4100m、临时沉沙凼 12 口、防雨布遮盖 8400m²；临时堆土区临时排水沟 4200m、临时沉沙凼 15 口、防雨布遮盖 6300m²。

二、合同执行情况

工程中结合当地群众需求，在合同管理和工程计量范围内；及时进行工程款支付和结算。

三、工程质量评定

1、分部工程、单元工程质量评定

该单位工程共有 4 个分部工程 132 个单元工程。施工中未发生质量事故，所有单元工程全部达到合格的标准，各分部工程、单元工程质量合格。项目分部工程全部合格，本单位工程质量：合格。

2、工程外观质量评定

本工程严格按照设计要求及施工规范要求施工，工程外观质量满足设计要求，质量等级为：合格。

3、单位工程质量等级评定意见

本单位工程按照设计要求完成全部施工任务，施工过程均符合设计要求及施工规范，施工质量检验资料较齐全，施工中未发生质量事故，单位工程质量等级：合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

临时防护工程经过建设、设计、施工、监理和运行单位的共同努力，具备了验收条件。

验收小组通过现场的检查、查阅资料和认真讨论，认为：临时防护工程已按批准的设计完成，工程可投入使用，工程建设满足有关规程、规范及设计要求，验收小组同意对本单位工程质量的核定意见，单位工程质量合格，同意验收，交付运行管理单位使用。

六、验收组成员及参验单位代表签字（详见下文签字表）

七、附件（应有本人签字）

（1）分部工程验收记录

（2）保留意见（无）

八、单位工程验收工作组成员签字表

编号：SBYS-DW03

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴证书

建设项目名称：四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干
渠整治工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

建设单位：中江县水利水电技术推广中心

施工单位：四川衡信建设工程有限公司

监理单位：四川元丰建设管理有限公司

验收日期：二〇二四年八月一十六日

验收地点：工程施工现场及建设单位会议室

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)等有关文件的相关规定,植被建设工程是四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程的一部分。经过各参建单位的共同努力,目前植被建设工程已按设计内容全部完成,具备了验收条件。2024年8月16日,由中江县水利水电技术推广中心主持了单位工程验收。验收工作组由建设单位、施工单位、监理单位负责水保的专业人员组成。

一、工程概况

1、工程位置(部位)及任务

工程位置:沿弃渣区内临时占用的其他土地后期进行林草植被恢复,对裸露地面撒播草籽;临时道路使用完毕后需进行植被恢复,对裸露地面撒播草籽;临时堆土区内临时占用的其他土地后期进行林草植被恢复,对裸露地面撒播草籽。

工程任务:美化环境,减少地面裸露和水土流失发生。

2、工程建设内容

对裸露地面进行撒播草籽措施,占用的其他土地以及临时用地进行撒播草籽绿化。

3、工程建设有关单位

建设单位:中江县水利水电技术推广中心

主体设计单位:四川省都江堰勘测设计院

水土保持方案编制单位:德阳润成工程咨询有限公司

主体及水土保持工程施工单位:四川衡信建设工程有限公司

主体及水土保持工程监理单位:四川元丰建设管理有限公司

水土保持工程监测单位:四川云鼎汐工程技术咨询有限公司

水土保持验收报告编制单位:四川美景未来环保技术有限公司

4、工程建设过程

①验收时工程面貌

绿化区域完成植草,植被生长状况良好。

②实施水土保持内容

实施的主要水保措施有:沿线弃渣区撒播草籽 2100m²;临时道路区撒播草籽 2800m²;临时堆土区撒播草籽 1400m²。

二、合同执行情况

工程中结合当地群众需求，在合同管理和工程计量范围内；及时进行工程款支付和结算。

三、工程质量评定

1、分部工程、单元工程质量评定

该单位工程共有 1 个分部工程 3 个单元工程。施工中未发生质量事故，所有单元工程全部达到优良的标准，各分部工程、单元工程质量优良。项目分部工程全部优良，本单位工程质量：优良。

2、工程外观质量评定

本工程严格按照设计要求及施工规范要求施工，工程外观质量满足设计要求，质量等级为：优良。

3、单位工程质量等级评定意见

本单位工程按照设计要求完成全部施工任务，施工过程均符合设计要求及施工规范，施工质量检验资料较齐全，施工中未发生质量事故，单位工程质量等级：优良。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

植被建设工程经过建设、设计、施工、监理和运行单位的共同努力，具备了验收条件。

验收小组通过现场的检查、查阅资料和认真讨论，认为：植被建设工程已按批准的设计完成，工程可投入使用，工程建设满足有关规程、规范及设计要求，验收小组同意对本单位工程质量的核定意见，单位工程质量合格，同意验收，交付运行管理单位使用。

六、验收组成员及参验单位代表签字（详见下文签字表）

七、附件（应有本人签字）

（1）分部工程验收记录

（2）保留意见（无）

八、单位工程验收工作组成员签字表

四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程验收工作组成员签字表

2024 年 8 月 16 日

代表	姓名	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	冯林刚	中江县水利水电技术推广中心	工程师	
施工单位	邹元坊	四川衡信建设工程有限公司	技术负责人	
监理单位	张松	四川元丰建设管理有限公司	总监	

编号：SBYS-DW01-FB01

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴证

建设项目名称：四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干
渠整治工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

建设单位：中江县水利水电技术推广中心

施工单位：四川衡信建设工程有限公司

监理单位：四川元丰建设管理有限公司

单元工程划分：每 1hm^2 作为 1 个单元工程

验收日期：二〇二四年八月一十六日

验收地点：工程施工现场及建设单位会议室

一、工程施工期

本项目主体工程施工工期为 2023 年 8 月~2024 年 5 月，总工期 10 个月。场地整治工程于 2023 年 8 月、2024 年 3 月~2024 年 5 月实施。

二、主要工程量

沿线弃渣区表土剥离 2400m³、表土回覆 2400m³、土地整理 5800m²；临时道路区表土剥离 4200m³、表土回覆 4200m³、土地整理 11200m²；临时堆土区土地整理 6000m²。

三、施工过程

本项目建设单位在取得项目设计资料后，召开工地会议，进行了设计交底。2023 年 8 月、2024 年 3 月~2024 年 5 月，施工单位按照设计资料，实施了以上措施。

四、工程质量事故及缺陷处理

本分部工程施工中未发生质量事故。

五、合同执行情况

工程中严格进行了合同管理和工程计量；及时进行工程款支付和结算。

六、验收时工程面貌

各区域完成表土剥离、表土回覆、土地整理，植被生长状况良好。

七、工程质量评定

本分部工程含 10 个单元工程，10 个单元工程合格，合格率 100%。

本分部工程按照设计要求完成全部施工任务，施工过程均符合设计要求及施工规范，施工质量检验资料较齐全，施工中未发生质量事故，单位工程质量等级为合格。

八、保留意见

无。

九、工程验收工作组成员签字表

编号：SBYS-DW02-FB01

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴证

建设项目名称：四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干
渠整治工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：覆盖

建设单位：中江县水利水电技术推广中心

施工单位：四川衡信建设工程有限公司

监理单位：四川元丰建设管理有限公司

单元工程划分：每 1000m²划分为 1 个单元工程

验收日期：二〇二四年八月一十六日

验收地点：工程施工现场及建设单位会议室

一、工程施工期

本项目主体工程建设工期为 2023 年 8 月~2024 年 5 月，总工期 10 个月。覆盖于 2023 年 8 月~2024 年 3 月期间陆续实施。

二、主要工程量

沿线弃渣区防雨布遮盖 8400m²；临时堆土区防雨布遮盖 6300m²。

三、施工过程

本项目建设单位在取得项目设计资料后，召开工地会议，进行了设计交底。2023 年 8 月~2024 年 3 月期间，施工单位按照设计资料，实施了以上措施。

四、工程质量事故及缺陷处理

本分部工程施工中未发生质量事故。

五、合同执行情况

工程中严格进行了合同管理和工程计量；及时进行工程款支付和结算。

六、验收时工程面貌

各区域完成堆土回填，临时设施已拆除，地表无临时堆土。

七、工程质量评定

本分部工程含 16 个单元工程，16 个单元工程合格，合格率 100%。

本分部工程按照设计要求完成全部施工任务，施工过程均符合设计要求及施工规范，施工质量检验资料较齐全，施工中未发生质量事故，单位工程质量等级为合格。

八、保留意见

无。

九、工程验收工作组成员签字表

编号：SBYS-DW02-FB02

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴证

建设项目名称：四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干
渠整治工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：排水

建设单位：中江县水利水电技术推广中心

施工单位：四川衡信建设工程有限公司

监理单位：四川元丰建设管理有限公司

单元工程划分：每 100m 划分为 1 个单元工程

验收日期：二〇二四年八月一十六日

验收地点：工程施工现场及建设单位会议室

一、工程施工期

本项目主体工程建设工期为 2023 年 8 月~2024 年 5 月，总工期 10 个月。临时排水设施于 2023 年 8 月~2023 年 10 月期间实施。

二、主要工程量

沿线弃渣区临时排水沟 4100m；临时堆土区临时排水沟 4200m。

三、施工过程

本项目建设单位在取得项目设计资料后，召开工地会议，进行了设计交底。2023 年 8 月~2023 年 10 月期间，施工单位按照设计资料，实施了以上措施。

四、工程质量事故及缺陷处理

本分部工程施工中未发生质量事故。

五、合同执行情况

工程中严格进行了合同管理和工程计量；及时进行工程款支付和结算。

六、验收时工程面貌

各区域完成堆土回填，临时设施已拆除，地表无临时堆土。

七、工程质量评定

本分部工程含 83 个单元工程，83 个单元工程合格，合格率 100%。

本分部工程按照设计要求完成全部施工任务，施工过程均符合设计要求及施工规范，施工质量检验资料较齐全，施工中未发生质量事故，单位工程质量等级为合格。

八、保留意见

无。

九、工程验收工作组成员签字表

编号：SBYS-DW02-FB03

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴证

建设项目名称：四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干
渠整治工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：沉沙

建设单位：中江县水利水电技术推广中心

施工单位：四川衡信建设工程有限公司

监理单位：四川元丰建设管理有限公司

单元工程划分：每 10m³ 划分为 1 个单元工程

验收日期：二〇二四年八月一十六日

验收地点：工程施工现场及建设单位会议室

一、工程施工期

本项目主体工程建设工期为 2023 年 8 月~2024 年 5 月，总工期 10 个月。临时沉沙于 2023 年 8 月~2023 年 10 月实施。

二、主要工程量

渠道工程区集水坑 63 个；沿线弃渣区临时沉沙函 12 口；临时堆土区临时沉沙函 15 口。

三、施工过程

本项目建设单位在取得项目设计资料后，召开工地会议，进行了设计交底。2023 年 8 月~2023 年 10 月，施工单位按照设计资料，实施了以上措施。

四、工程质量事故及缺陷处理

本分部工程施工中未发生质量事故。

五、合同执行情况

工程中严格进行了合同管理和工程计量；及时进行工程款支付和结算。

六、验收时工程面貌

各区域完成堆土回填，临时设施已拆除，地表无临时堆土。

七、工程质量评定

本分部工程含 9 个单元工程，9 个单元工程合格，合格率 100%。

本分部工程按照设计要求完成全部施工任务，施工过程均符合设计要求及施工规范，施工质量检验资料较齐全，施工中未发生质量事故，单位工程质量等级为合格。

八、保留意见

无。

九、工程验收工作组成员签字表

编号：SBYS-DW02-FB04

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴证

建设项目名称：四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干
渠整治工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：拦挡

建设单位：中江县水利水电技术推广中心

施工单位：四川衡信建设工程有限公司

监理单位：四川元丰建设管理有限公司

单元工程划分：每 100m 划分为 1 个单元工程

验收日期：二〇二四年八月一十六日

验收地点：工程施工现场及建设单位会议室

一、工程施工期

本项目主体工程建设工期为 2023 年 8 月~2024 年 5 月，总工期 10 个月。拦挡于 2023 年 8 月~2024 年 3 月期间陆续实施。

二、主要工程量

渠道工程区装土编织袋挡墙填筑 170m³。

三、施工过程

本项目建设单位在取得项目设计资料后，召开工地会议，进行了设计交底。2023 年 8 月~2024 年 3 月期间，施工单位按照设计资料，实施了以上措施。

四、工程质量事故及缺陷处理

本分部工程施工中未发生质量事故。

五、合同执行情况

工程中严格进行了合同管理和工程计量；及时进行工程款支付和结算。

六、验收时工程面貌

各区域已施工完毕，临时设施已拆除。

七、工程质量评定

本分部工程含 24 个单元工程，24 个单元工程合格，合格率 100%。

本分部工程按照设计要求完成全部施工任务，施工过程中均符合设计要求及施工规范，施工质量检验资料较齐全，施工中未发生质量事故，单位工程质量等级为合格。

八、保留意见

无。

九、工程验收工作组成员签字表

编号：SBYS-DW03-FB01

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴证

建设项目名称：四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干
渠整治工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

建设单位：中江县水利水电技术推广中心

施工单位：四川衡信建设工程有限公司

监理单位：四川元丰建设管理有限公司

单元工程划分：每 1hm^2 划分为 1 个单元工程

验收日期：二〇二四年八月一十六日

验收地点：工程施工现场及建设单位会议室

一、工程施工期

本项目主体工程建设工期为 2023 年 8 月~2024 年 5 月，总工期 10 个月。点片状植被措施于 2024 年 4 月~2024 年 5 月实施。

二、主要工程量

沿线弃渣区撒播草籽 2100m²；临时道路区撒播草籽 2800m²；临时堆土区撒播草籽 1400m²。

三、施工过程

本项目建设单位在取得项目设计资料后，召开工地会议，进行了设计交底。2024 年 4 月~2024 年 5 月，施工单位按照设计资料，实施了以上措施。

四、工程质量事故及缺陷处理

本分部工程施工中未发生质量事故。

五、合同执行情况

工程中严格进行了合同管理和工程计量；及时进行工程款支付和结算。

六、验收时工程面貌

各区域完成植草护坡，植被生长状况良好。

七、工程质量评定

本分部工程含 3 个单元工程，3 个单元工程优秀，优秀率 100%。

本分部工程按照设计要求完成全部施工任务，施工过程均符合设计要求及施工规范，施工质量检验资料较齐全，施工中未发生质量事故，单位工程质量等级为：优秀。

八、保留意见

无。

九、工程验收工作组成员签字表

四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程验收工作组成员签字表

2024 年 8 月 16 日

代表	姓名	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	冯林刚	中江县水利水电技术推广中心	工程师	
施工单位	邹元坊	四川衡信建设工程有限公司	技术负责人	
监理单位	张松	四川元丰建设管理有限公司	总监	

4、重要水土保持工程单位工程验收照片

	
项目施工过程中照片（2023.9.2）	项目施工过程中照片（2023.9.2）
	
项目施工过程中照片（2023.9.25）	项目施工过程中照片（2023.9.25）
	
项目施工过程中照片（2023.11.24）	项目施工过程中照片（2023.11.24）



施工结束后照片（2024.6.23）



施工结束后照片（2024.6.23）



施工结束后照片（2024.6.23）



施工结束后照片（2024.6.23）



施工结束后照片（2024.6.23）



施工结束后照片（2024.6.23）



施工结束后照片（2024.6.23）



施工结束后照片（2024.6.23）



施工结束后照片（2024.6.23）



施工结束后照片（2024.6.23）



施工结束后照片（2024.6.23）



施工结束后照片（2024.6.23）

委托书

四川美景未来环保技术有限公司：

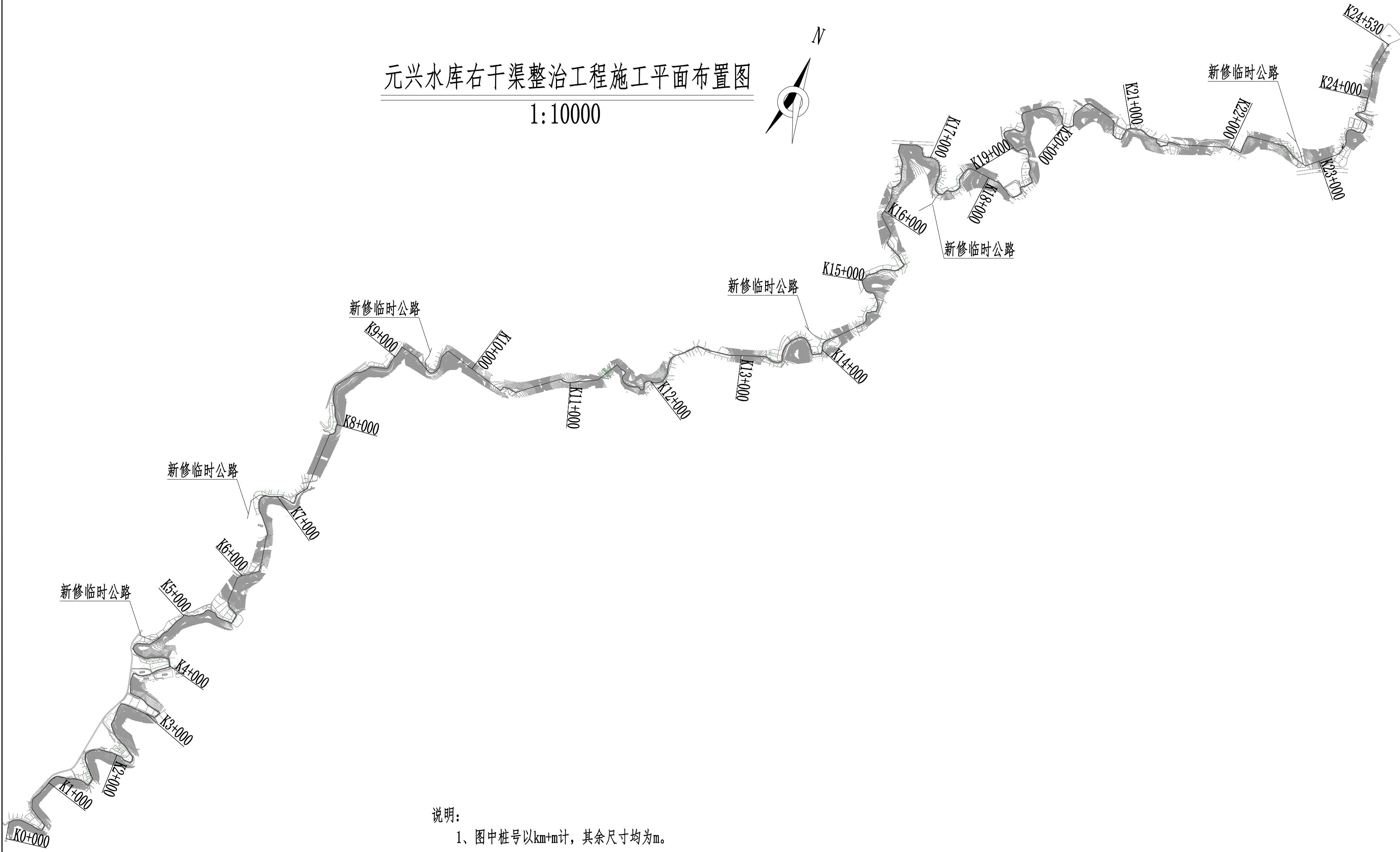
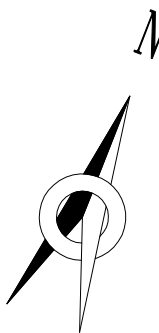
根据《中华人民共和国水土保持法》、《四川省<中华人民共和国水土保持法>实施办法》、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）、《四川省水利厅转发水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（川水函[2018]887号）等有关法律法规的要求，我单位委托贵公司完成“四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程”水土保持验收工作。请贵单位接收委托后，尽快开展工作。

中江县水利水电技术推广中心

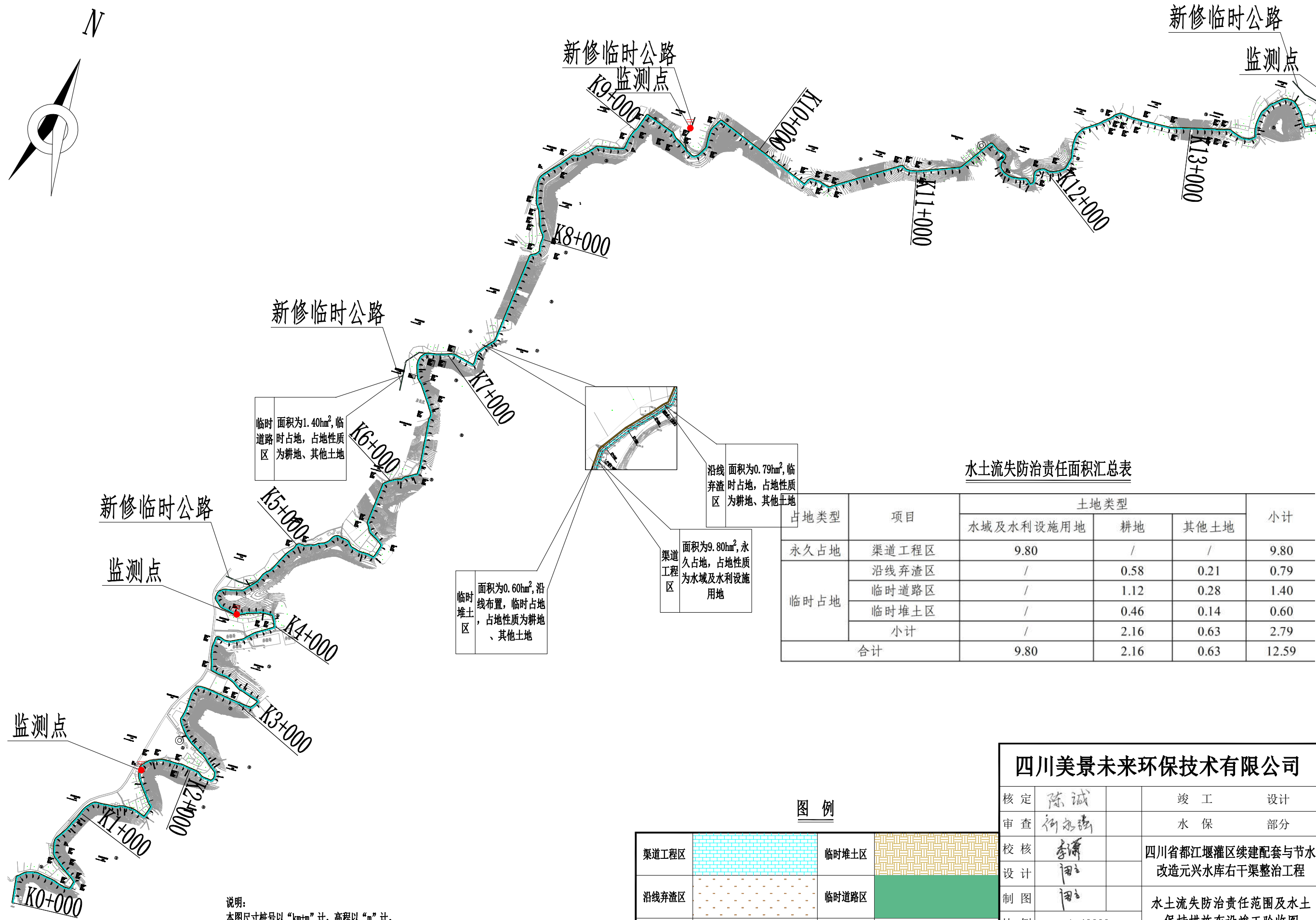
2024年6月

元兴水库右干渠整治工程施工平面布置图

1:10000



说明:
1、图中桩号以km+m计, 其余尺寸均为m。



说明：
本图尺寸桩号以“km+m”计，高程以“m”计。

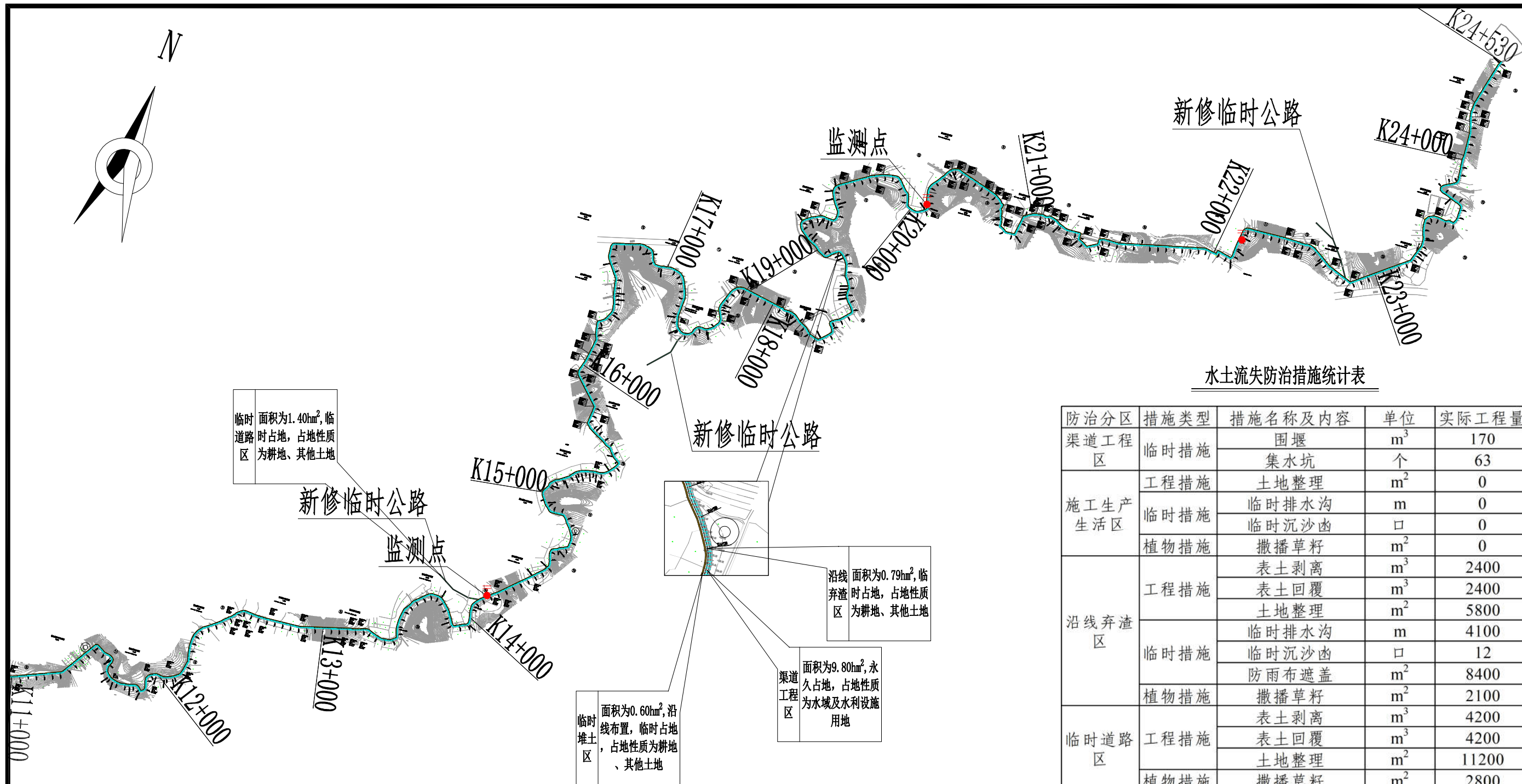
水土流失防治责任面积汇总表

占地类型	项目	土地类型			小计
		水域及水利设施用地	耕地	其他土地	
永久占地	渠道工程区	9.80	/	/	9.80
临时占地	沿线弃渣区	/	0.58	0.21	0.79
	临时道路区	/	1.12	0.28	1.40
	临时堆土区	/	0.46	0.14	0.60
	小计	/	2.16	0.63	2.79
合计		9.80	2.16	0.63	12.59

图 例

渠道工程区		临时堆土区	
沿线弃渣区		临时道路区	
监测点			

四川美景未来环保技术有限公司			
核定	陈诚	竣工	设计
审查	何永强	水保	部分
校核	李博	四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程	
设计	何		
制图	何	水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图	
比例	1:40000		
设计证号		图 号	附图2-1



水土流失防治措施统计表

防治分区	措施类型	措施名称及内容	单位	实际工程量
渠道工程区	临时措施	围堰	m ³	170
		集水坑	个	63
	工程措施	土地整理	m ²	0
施工生产生活区	临时措施	临时排水沟	m	0
		临时沉沙凼	口	0
	植物措施	撒播草籽	m ²	0
沿线弃渣区	工程措施	表土剥离	m ³	2400
		表土回覆	m ³	2400
		土地整理	m ²	5800
	临时措施	临时排水沟	m	4100
		临时沉沙凼	口	12
	植物措施	防雨布遮盖	m ²	8400
临时道路区	工程措施	撒播草籽	m ²	2100
		表土剥离	m ³	4200
	临时措施	表土回覆	m ³	4200
		土地整理	m ²	11200
临时堆土区	植物措施	撒播草籽	m ²	2800
		土地整理	m ²	6000
	工程措施	临时排水沟	m	4200
		临时沉沙凼	口	15
		防雨布遮盖	m ²	6300
	植物措施	撒播草籽	m ²	1400

图例

渠道工程区		临时堆土区	
沿线弃渣区		临时道路区	
监测点			

说明：
本图尺寸桩号以“km+m”计，高程以“m”计。

四川美景未来环保技术有限公司			
核定	陈诚	竣工	设计
审查	何永强	水保	部分
校核	李海	四川省都江堰灌区续建配套与节水改造元兴水库右干渠整治工程	
设计	田		
制图	田	水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图	
比例	1:40000		
设计证号		图号	附图2-2

3、项目建设前、后遥感影像图



项目建设前照片（拍摄时间：2023.7）



项目建设前照片（拍摄时间：2023.7）



项目建设前照片（拍摄时间：2023.7）



项目建设前照片（拍摄时间：2023.7）



项目完工后航拍图（拍摄时间：2024.6）



项目完工后航拍图（拍摄时间：2024.6）



项目完工后航拍图（拍摄时间：2024.6）



项目完工后航拍图（拍摄时间：2024.6）



项目完工后照片（拍摄时间：2024.6）



项目完工后照片（拍摄时间：2024.6）



项目完工后照片（拍摄时间：2024.6）



项目完工后照片（拍摄时间：2024.6）



项目完工后照片（拍摄时间：2024.6）



项目完工后照片（拍摄时间：2024.6）