

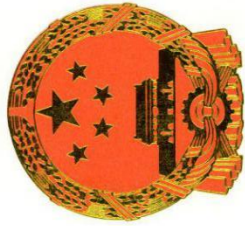
四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭
河驿地河段治理工程
水土保持方案报告表

(报批稿)

建设单位：四川环能生态科技有限公司

编制单位：四川睿博工程设计有限公司

2023年12月



工程资质证书

证书编号: A251020295

有效期: 至2021年10月08日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 四川睿博工程设计有限公司

经济性质: 有限责任公司(自然人投资或控股)

资质等级: 水利行业丙级; 农林行业(农业综合开发生态工程)专业乙级。

可从事资质许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和技术服务。*****

发证机关:



2017年01月10日

No.AZ 0152029

水土保持方案报告书 用于四川省广元市农村黑臭水

四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程

水土保持方案报告表责任页

(四川睿博工程设计有限公司)

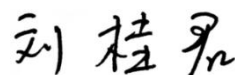
批准：刘军



核定：刘军



审查：刘桂君



校核：张圳



项目负责人：王倩



参编人员：

姓名	编写章节
	第1章、第2章、第8章、制图
	第3章、第4章、第5章、
	第2章、第3章、第6章、第7章

项目现场照片



块石驳岸



槽蓄河床



生态隔离步道



综合绿化



跌水坝



人工湿地

四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	广元市利州区龙潭乡驿地河社区、青龙村，起点位于驿地河社区北侧巴岩店桥头 1.1km 处 E105° 20' 36.06"，N32° 20' 18.096"，终点为龙潭桥下漫水桥处 E105° 50' 31.08"，N32° 20' 2.59"			
	建设内容	工程生态治理河长 2.2km，主要内容为对河段进行清理疏浚、布设 282m 块石驳岸、168m 槽蓄河床、2 处跌水坝，种植植物 10879m ² ，投放 1200m ² 水草，建设 300m ² 人工湿地 1 座及其附属设施。			
	建设性质	新建	总投资 (万元)	526.35	
	土建投资 (万元)	398.83	占地面积 (hm ²)	永久: 1.57	临时: 0.10
	动工时间	2023 年 7 月	完工时间	2023 年 11 月	
	土石方 (万 m ³)	挖方	填方	借方	余 (弃) 方
		0.73	0.73	/	/
	取土 (石、砂) 场	无			
弃土 (石、渣) 场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区	地貌类型	浅丘地貌	
	原地貌土壤侵蚀模数 (t/(km ² ·a))	500	容许土壤流失量 (t/(km ² ·a))	500	
项目选址 (线) 水土保持评价		涉及嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区			
水土流失总量 (t)	工程施工过程中已造成的水土流失总量为 34t，其中背景水土流失总量为 24.5t，因工程建设新增水土流失量为 9.5t。				
防治责任范围 (hm ²)		1.67			
防治标准等级及目标	防治标准等级	西南紫色土区水土流失防治一级标准			
	水土流失治理度 (%)	97	土壤流失控制比	1.0	
	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 (%)	25	
水土保持措施	1、主体工程区 工程措施: 表土剥离 0.14 万 m ³ 、表土回覆 0.14 万 m ³ 、土地整治 0.72hm ² 、透水砖铺装 576m ² 。 植物措施: 综合绿化 1.21hm ² 。 临时措施: 密目网遮盖 2000m ² 、洗车设施 1 套。				
	2、临时工程区 工程措施: 表土剥离 0.03 万 m ³ 、表土回覆 0.03 万 m ³ 、土地整治 0.10hm ² 。 植物措施: 综合绿化 0.10hm ² 。 临时措施: 密目网遮盖 1000m ² 。				
水土保持投资 (万元)	工程措施	7.71	植物措施	44.27	
	临时措施	3.96	水土保持补偿费	2.17	
	独立费用	建设管理费	0		
		科研勘测设计费	3.00		
		水土保持监理费	0		
		水土保持设施监测费	0		
		水土保持设施验收费	5.00		
基本预备费	3.84				
总投资	69.95				
编制单位	四川睿博工程设计有限公司	建设单位	四川环能生态科技有限公司		
法定代表人	刘军/13981857240	法定代表人	周鹏/18123425060		
地址	广元市利州区南河恒昌揽胜 1 栋 2-27-D 号	地址	广元市利州区雪峰街道雪峰寺社区纪红路 115 号福康花园 17		

			栋
邮编	628017	邮编	628017
联系人及电话	王倩/15284883704	联系人及电话	常浩/18284917147
电子信箱	<u>1692336272@qq.com</u>	电子信箱	/

注：表中“加下划线”为主体计列措施

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	3
1.3 设计水平年	4
1.4 水土流失防治责任范围	4
1.5 水土流失防治目标	4
1.6 项目水土保持评价结论	4
1.7 水土流失分析与调查、预测结果	6
1.8 水土保持措施布设成果	6
1.9 水土保持监测方案	7
1.10 水土保持投资及效益分析成果	7
1.11 结论	7
2 项目概况	9
2.1 项目组成及工程布置	9
2.2 施工组织	11
2.3 工程占地	12
2.4 土石方平衡	13
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	14
2.6 项目进度安排	14
2.7 自然简况	15
3 项目水土保持评价	19
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	19
3.2 建设方案与布局水土保持评价	20
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	25
3.4 结论性意见、要求与建议	25
4 水土流失分析与调查、预测	26
4.1 水土流失现状	26
4.2 水土流失影响因素分析	26
4.2 土壤流失类型划分	27
4.3 水土流失量调查	27
4.4 水土流失危害分析	29
4.5 指导性意见	29
5 水土保持措施	31
5.1 防治分区划分	31
5.2 措施总体布局	31
5.3 分区措施布设	32
5.4 实施进度	33
6 水土保持监测	35

7 水土保持投资概算及效益分析	36
7.1 投资概算	36
7.2 效益分析	40
8 水土保持管理	41
8.1 组织管理	41
8.2 水土保持监测	41
8.3 水土保持监理	41
8.4 水土保持施工	41
8.5 水土保持设施验收	42

附件：

附件 1：方案编制委托书

附件 2：项目可研批复

附件 3：关于四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程的行洪论证与河势稳定评价报告准予行政许可决定书

附件 4：四川省住房和城乡建设厅关于延长建设工程企业资质有效期的通知

附件:5：专家评审意见

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目区水系图

附图 3：项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 4：工程平面布置图

附图 5：工程防治责任范围及措施总体布局图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程由四川环能生态科技有限公司开发建设，项目的建设，使得射箭河驿地河段固体废物污染和生活污水污染得到有效处理，减少了排入环境的污染物质，使得周围环境现状得到明显改善，工程通过对区域生活污水及地表径流的治理与净化，降低河流水质污染，提升流域环境，恢复河流自净能力和生态多样性，同时该项目的实施改善了龙潭乡驿地河社区的环境质量，增强社区与河道的观赏性，提升当地老百姓的幸福感和获得感，有助于当地农村旅游发展。因此，该项目建设是十分必要的。

四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程行政区划位于广元市利州区龙潭乡驿地河社区、青龙村，工程治理河段共 2.2km，起点位于驿地河社区北侧巴岩店桥头 1.1km 处 E 105° 20' 36.06"，N 32° 20' 18.096"，终点为龙潭桥下漫水桥处 E 105° 50' 31.08"，N 32° 20' 2.59"，项目周边乡村路网发达，交通极为便利。工程属新建建设类项目，所属行业类别为水利类项目。

项目共生态治理河段 2.2km，主要建设内容为对河段进行清理疏浚、布设 282m 块石驳岸、168m 槽蓄河床、2 处跌水坝，种植植物 10879m²，投放 1200m²水草，建设 300m²人工湿地 1 座及其附属设施。

项目总占地 1.67hm²，其中永久占地 1.57hm²，临时占地 0.10hm²。项目占地类型主要为水域及水利设施用地和草地。工程不涉及拆迁安置，也不存在专项设施迁建。

根据查阅施工资料，本项目土石方开挖总量为 0.73 万 m³（含表土剥离 0.17 万 m³），土石方回填量为 0.73 万 m³（含表土回覆 0.17 万 m³），工程施工过程中各单元产生的土石方进行了充分的调配利用，项目不产生弃方。

项目总投资 526.35 万元，其中土建投资 398.83 万元，资金全部来源于资金全部来源于中央环保专项资金及地方配套资金。项目已于 2023 年 7 月开工，并于 2023 年 11 月完工，总工期为 5 个月，本方案为补编方案。

1.1.2 项目前期工作进展情况

1.1.2.1 项目工程设计情况

2023 年 5 月，项目取得了广元市利州区发展和改革局下发的《关于四川省广元市

农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程可行性研究报告的批复》（广利发改发〔2023〕80号）。

2023年5月，陕西汉环环境科技有限公司完成了《四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程施工图》。

1.1.2.2 水土保持方案编制情况

2023年11月，四川睿博工程设计有限公司受四川环能生态科技有限公司委托承担本项目水土保持方案报告表的编制工作。

四川睿博工程设计有限公司在接受编制任务后，按照水土保持方案的编制程序，在认真研究工程相关设计资料基础上，组织有关人员深入现场，实地踏勘，在调查收集项目地区的自然、社会环境及水土流失现状的基础上，并于2023年12月完成了《四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程水土保持方案报告表（送审稿）》的编制工作。

2023年12月，我单位编制的《四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程水土保持方案报告表（送审稿）》通过省上专家技术审查，并根据专家审查意见修改完成《四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程水土保持方案报告表》（报批稿）。

1.1.2.3 项目施工建设进展情况

根据现场调查及查阅施工资料，项目主体工程已于2023年7月开工，并于2023年11月完工，总工期为5个月。

1.1.3 自然概况

本项目建设场地位于广元市利州区龙潭乡射箭河驿地社区、青龙村，项目原地貌标高表为477.80~490.07m，最大高差约12m，室内设计标高为470.80~471.75m，场地属于山区丘陵区。

利州区属亚热带湿润季风气候区，项目区多年平均气温16.0℃，极端最高气温38.9℃，极端最低气温-8.2℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为5514℃；多年平均年降雨量1185.5mm；多年平均蒸发量1483.6mm，多年平均无霜期260d。建设场地土壤类型主要为冲积土，植被类型属常绿阔叶林带，工程区现状林草覆盖率约为39.51%。

工程所在地位于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，项目区属于《全国水土保持区划（试行）》中以水力侵蚀为主的西南紫色土区，容许土壤流失量为500t/km²·a。

工程区平均土壤侵蚀模数 $500t/km^2 \cdot a$ ，土壤侵蚀强度属微度侵蚀。项目区未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，同时，项目区内无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、生态脆弱区等。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规及部委规章

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日，第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过；2010年12月25日，第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，2011年3月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第120号，1993年8月1日起施行，国务院令第588号修改，2011年1月8日施行）；

(3) 《四川省<中华人民共和国水土保持法>实施办法》（1993年12月15日发布，2012年9月21日修订，2012年12月1日执行）；

(4) 《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）；

(5) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135号）；

(6) 《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）；

(7) 《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令 第65号，自2021年3月1日起施行）；

(8) 《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，自2023年3月1日起施行）。

1.2.2 技术规范及标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

(3) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；

(4) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）；

(5) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；

(6) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

- (7) 《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)；
 (8) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)。

1.2.3 相关资料

- (1) 《四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程项目施工图》(陕西汉环环境科技有限公司, 2023年5月)；
 (2) 其他工程资料。

1.3 设计水平年

本项目主体工程2023年7月开工,并于2023年11月完工。本方案为补编方案,故本方案设计水平年为即2024年。

1.4 水土流失防治责任范围

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,包括项目征地、占地、使用和管辖的土地等,故本项目水土流失防治责任范围共计1.67hm²,其中永久占地为1.57hm²,临时占地为0.10hm²。

表 1.4-1 水土流失防治责任范围表

序号	防治分区	防治责任范围 (hm ²)	防治对象
1	主体工程区	1.57	工程生态治理河段施工区域
2	临时工程区	0.10	主要为工程临时堆料、堆土区域
	合计	1.67	

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 防治标准

根据《全国水土保持规划》(2015年-2030年)和《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),项目所在地利州区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)规定,项目执行西南紫色土区水土流失防治一级标准。

1.6 项目水土保持评价结论

项目主体工程选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带,不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区,未占用国家确定的水土保持长期定位观测站,不涉及饮用水水源保护区、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、重要湿地及生态红线保护范围等区域。虽然项目无法避让嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区,但施工图设计中已将工程防洪标准

提高一级，按 10 年一遇设计，并优化了施工工艺，缩短工程施工时间，以此减少地表扰动和植被损坏范围的措施；本方案将项目林草覆盖率提高 2%，项目建设符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的有关规定，水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城区及行业标准要求进行修正，具体修正如下：

（1）干旱程度进行修正

项目区内多年平均年降水量为 1185.5mm，6~9 月为雨季，占年降雨量 80%，多年平均湿度 70%，项目区属于湿润区。因此，水土流失治理度、林草植被恢复率不再进行调整。

（2）土壤侵蚀强度修正值

土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1.0，结合工程地理位置，项目区土壤侵蚀强度为轻度，因此，土壤流失控制比修正为 1.0。

（3）林草植被限制修正值

项目区所在地利州区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，无法避让，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），林草覆盖率应提高 1%~2%，本次提高 2%。

修正后水土流失防治目标详见表 1.5-1：

表 1.5-1 西南紫色土区水土流失防治目标值

项目	规范标准		按土壤侵蚀强度修正	按城市区修正	按防治区修正	采用标准	
	施工期	设计水平年				施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	—	97				—	97
土壤流失控制比	—	0.85	0.15			—	1.0
渣土防护率（%）	90	92				90	92
表土保护率（%）	92	92				92	92
林草植被恢复率（%）		97				—	97
林草覆盖率（%）		23			+1	—	25

经修正后，确定本项目设计水平年防治目标值分别为：水土流失治理度为 97%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率为 92%，表土保护率为 92%，林草植被恢复率为 97%，林草覆盖率为 25%。

1.7 水土流失分析与调查、预测结果

经现场调查分析，工程施工过程中已造成的水土流失总量为 34t，其中背景水土流失总量为 24.5t，因工程建设新增水土流失量为 9.5t。根据现场调查，项目采取了围挡施工，施工过程中未发生水土流失危害，所以施工对周边影响不大。

1.8 水土保持措施布设成果

根据确定的分区原则，结合项目区自然条件、工程施工特点、施工工期、产生水土流失特点等因素的分析，将项目区划分为 2 个一级防治区，即主体工程区和临时工程区。措施布设情况如下所示（“__”的为主体计列措施）。

1.8.1 主体工程区

1、防治措施布局

本项目主体工程区占地面积 1.57hm²，主要由槽蓄河床、块石驳岸、跌水坝、绿化工程和人工湿地等组成，经现场调查，本项目已于 2023 年 11 月中旬完工，施工期间主体已进行了表土剥离，并对施工作业面采取了密目网遮盖，目前本区部分区域被硬化，并对人行步道采取了透水砖铺装，其余区域覆土后进行土地整治，再采取综合绿化措施，故本方案不再对建构物区新增水土保持措施。

2、主要工程量

工程措施：表土剥离 0.14 万 m³，表土回覆 0.14 万 m³、土地整治 0.72hm²、透水砖铺装 576m²。

植物措施：综合绿化 1.21hm²。

临时措施：密目网遮盖 2000m²、洗车设施 1 套。

1.8.2 临时工程区

1、防治措施布局

根据主体设计，本项目临时工程区占地面积 0.10hm²，主要用于堆放施工中的临时堆土等。经现场调查，该区域施工前已进行了表土剥离，并对临时堆土、堆料采取了密目网遮盖，施工结束后，本区域覆土后进行土地整治，再采取综合绿化措施，植物长势良好，项目水土保持措施体系基本能满足水保要求，故本方案不再新增水土保持措施。

2、主要工程量

工程措施：表土剥离 0.03 万 m³，表土回覆 0.03 万 m³、土地整治 0.10hm²。

植物措施：综合绿化 0.10hm²。

临时措施：密目网遮盖 1000m²。

1.9 水土保持监测方案

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）规定，编制水土保持报告表的项目可以不开展水土保持专项监测工作。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本工程水土保持工程总投资 69.95 万元（主体已有 55.94 万元，方案新增 14.01 万元）。其中工程措施费 7.71 万元，植物措施费 44.27 万元，临时措施费 3.96 万元，独立费用 8.00 万元，水土保持补偿费 2.17 万元（21742.50 元）。

通过水土保持措施治理后，至设计水平年，项目区水土流失治理度为 99.70%，土壤流失控制比达到 1.11，渣土防护率为 98%，表土保护率为 98.82%，林草植被恢复率为 99.24%，林草覆盖率为 78.44%，六项防治指标均达到方案防治目标。

1.11 结论

通过分析，项目在主体工程选址（线）、建设方案、水土流失防治等方面符合水土保持法法规、技术标准的规定。虽然项目未在开工前编制水土保持方案，不符合水土保持相关要求，本方案为补报方案，但主体工程施工过程中已采取了表土剥离及回覆、土地整治、乔灌草综合绿化、以及临时遮盖措施进行防护，防护措施体系基本满足水土保持要求，已实施的水土保持措施能有效的控制水土流失，以达到保护生态环境的目的，从水土保持角度认为本项目可行：

（1）水保方案批复后，建议建设单位按照《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）、《水利部水土保持司关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收报备申请、报备回执及验收核查意见参考样式的通知》（水保监督函〔2019〕23）、《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）和《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）要求，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。水土保持设施验收报告编制完成后，建议建设单位组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论，并向水行政主管部门报备并取

得报备回执。

(2) 按照《中华人民共和国水土保持法》和《四川省（中华人民共和国水土保持法）实施办法》，建设单位今后在建设其它项目时，应在开工前编制水土保持方案。

(3) 水土保持方案批复后，建设单位需及时足额缴纳水土保持补偿费。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目地理位置

四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程行政区划位于广元市利州区龙潭乡射箭河驿地社区、青龙村。工程治理河段共 2.2km，起点位于驿地河社区北侧巴岩店桥头 1.1km 处 $E 105^{\circ} 20' 36.06''$ ， $N 32^{\circ} 20' 18.096''$ ，终点为龙潭桥下漫水桥处 $E 105^{\circ} 50' 31.08''$ ， $N 32^{\circ} 20' 2.59''$ ），项目周边乡村路网发达，交通极为便利。

地理位置图详见图 2.1-1。

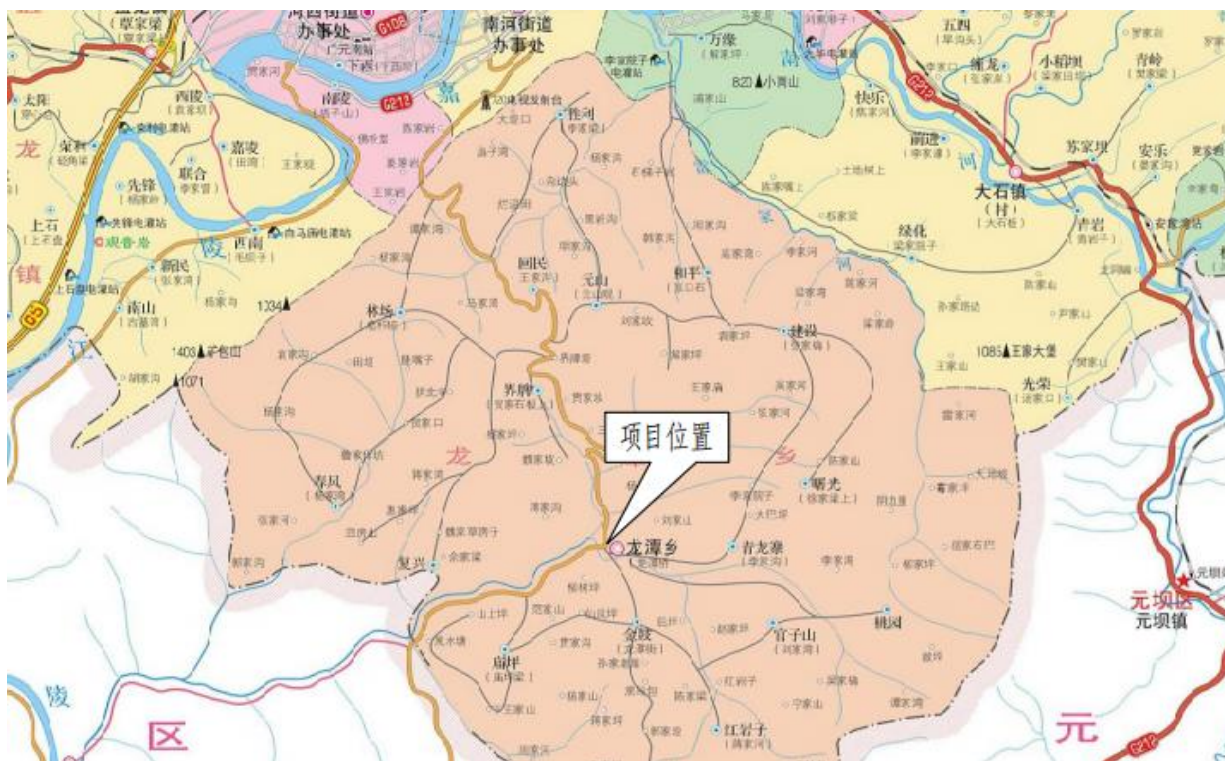


图 2.1-1 项目地理位置图

2.1.2 项目基本情况

项目名称：四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程

建设单位：四川环能生态科技有限公司

行业类别：水利类项目

建设性质：新建，建设类

建设内容及规模：根据项目施工图，工程生态治理河长 2.2km，主要内容为对河段进行清理疏浚、布设 282m 块石驳岸、168m 槽蓄河床、2 处跌水坝，种植植物

10879m²，投放 1200m²水草，建设 300m²人工湿地 1 座及其附属设施。

项目总投资：项目总投资 526.35 万元，其中土建投资 398.83 万元，资金全部来源于中央环保专项资金及地方配套资金。

建设工期：项目已于 2023 年 7 月开工，并于 2023 年 11 月完工，总工期为 5 个月，本方案为补编方案。

表 2.1-1 项目主要经济技术指标表

项目组成		占地面积 (hm ²)				主要工程数量		
		合计	永久占地	临时占地				
主体工程	清理疏浚	/	/	/	垃圾清理 285m ³ 、清理淤泥 2000m ³			
	块石驳岸	/	/	/	布设块石驳岸 282m			
	槽蓄河床	0.03	0.03		修建槽蓄河床 168m			
	跌水坝	0.23	0.23		修建 2 座跌水坝			
	隔离步道	0.06	0.06		布设隔离步道 151m			
	绿化工程	1.21	1.21		投放水草 1200m ² 、种植植物 10873m ²			
	人工湿地及其附属设施	0.04	0.04		建设人工湿地 1 座及其附属设施			
临时堆土区	0.10		0.10	临时堆土区 1 个				
合计	1.67	1.57	0.10	/				
三、项目土石方挖填工程量 (万 m³)								
项目组成	挖方	填方	调入	调出	外借	余方	去向	
主体工程	0.68	0.68	/	/	/	/	/	
临时工程	0.05	0.05	/	/	/	/		
合计	0.73	0.73	/	/	/	/		

2.1.3 项目组成及布置

根据工程建设特点，项目主要由主体工程及其附属设施组成。

2.1.3.1 主体工程

1、清淤疏浚

根据主体设计资料，本工程清淤以主沟段河段为主，清除沟道及岸边的淤泥、杂草、生活垃圾等。清淤基本按原河道走向，以渠道堤防堤脚线作为清淤平面的边界控制线。本工程共清理垃圾 285m³，清理淤泥 2000m³，清理的垃圾运往广元市垃圾填埋场，清理的淤泥作为建筑材料回填至人工湿地建设区域。

2、块石驳岸

本工程设置四段驳岸，共 282m，其中左岸 217m (92+59+66)，右岸 65m，宽度为 2m。驳岸采用块石驳岸，同时进行水生湿生植物配置，打造自然和谐的生态驳岸效果。块石一般放置在坡脚下，在填方边坡或山坡的底脚应用厚块石来加固。

3、槽蓄河床

本工程设置槽蓄河床共 168m：起点位于 K1+030 跌水坝下游约 40m 处，槽蓄河床以现有河床标高为基准，向河底开挖后形成一个小过水断面，建成后低于原河床 1m，槽蓄河床采用浆砌块石进行砌筑，块石从河道就地取材。

4、跌水坝

本工程设置 2 处跌水坝，分别位于 K1+360、K1+030 处，跌水坝基础采用 C20 混凝土坝体采用浆砌片石结构，建成后跌水坝坝顶高于原河床 75cm，K1+360 坝长 20m，K1+030 坝长 19m。

5、绿化工程

本工程通过水生植物种植等方式实现水生生态系统构建，工程布设增氧设备两套，于水中投放人工水草 1200m²，并搭配种植陆生、湿生、挺水、漂浮、沉水等湿地植物，根据主体资料及当地情况，共种植植物 6746m²、藤蔓植物 200m、乔木 47 株、灌木 32 株，种植植物面积共计 10873m²，本工程湿地植物拟选用黄花菖蒲、鸢尾、扁竹根等草本植物，水生植物拟选用千屈菜、石菖蒲、美人蕉等草本植物。工程搭配景观修建观景滨水栈道 151m、布设规格为 250*190*75 的井字嵌草砖 586m²。

表 2.1-1 种植植物配置表

实施区域	植物种类名称	单位	数量	规格
河道	挺水植物	m ²	3257	25 株/m ²
	沉水植物	m ²	826	60 株/m ²
	岸坡植物	m ²	2663	25 株/m ²
	生态基人工水草	m ²	1200	/
	藤蔓植物	m	200	5 株/m
	乔木	株	47	/
	灌木	株	32	/

6、人工湿地及其附属设施

本工程在污水处理厂旁布设一座规模为 100m³/d 的人工湿地一座。湿地面积 300m²，有效深度 1.4m，填料空隙率取 0.35，水力停留时间为 1.47d；湿地填料选择由下至上分别为 300mm 厚碎石、300mm 厚沸石、400mm 厚陶粒、200mm 碎石，最上层为 200mm 种植土。湿地上种植选择美人蕉，种植密度为 16m²/株，共种植 303m²。

在湿地靠河一侧设置 50m 毛石混凝土挡土墙，挡墙高 10m，挡墙设 Φ100PVC 排水管，间距 2.0m 梅花形布置，排水管后包裹反滤土工布，尺寸 0.3×0.3m。

2.2 施工组织

2.2.1 施工场地

根据查阅主体竣工资料及现场踏勘，由于施工需要，本项目施工时拌合场、堆料场、驻地办公生活用房均沿线租用，未单独进行布设。

2.2.2 临时堆土场

根据查阅主体施工资料，主体施工前已对占用草地进行了表土剥离，共剥离表土面积为 0.69hm²，平均剥离厚度为 0.2~0.3m，共剥离了表土 0.17 万 m³，剥离的表土全部集中堆放于河段边临时工程区内，主体部分施工完成后随即将表土全部回覆至绿化区域，覆土面积为 0.82hm²，覆土深度为 0.15~0.50mm，覆土量为 0.17 万 m³，表土堆放过程中主要采取了密目网进行苫盖防护，施工结束后，本区随主体一并进行了绿化。

表土临时堆场布置情况见下表：

表 2.2-1 项目临时堆土场一览表

项目	位置	表土堆存土量(万 m ³)	占地面积(hm ²)	堆土坡比	平均堆土高度(m)	最大堆土高度(m)	堆放时间(年)
表土临时堆场	河段边临时工程区	0.17	0.10	1:2	1.7	1.7	0.25
	合计	0.17	0.10				

2.2.3 施工排水

根据现场踏勘，本项目位于广元市利州龙潭乡驿地河社区、青龙村，项目周边紧邻的市政道路均建有完善的雨、污排水系统，工程开工建设时已直接利用。

2.2.4 施工用水

根据现场踏勘，工程用水可从沿线河流及村庄中就近取用，水质良好，水量丰富，对混凝土无侵蚀性，可满足工程施工要求。

2.2.5 施工用电

根据现场踏勘，本工程沿线电力供应情况良好，用电可沿线从附近村镇引用，工程用电可与地方电力部门协商解决，也可以由施工企业采用发电机自行发电使用。

2.3 工程占地

根据主体工程图像资料，结合现场调查，本工程总占地 1.67hm²，其中永久占地 1.57hm²，临时占地 0.10hm²。根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）划分，项目占地类型主要为水域及水利设施用地和草地。

具体占地类型情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地面积及占地类型表

序号	项目组成		工程占地面积及类型 (hm ²)			占地性质 (hm ²)		合计
			水域及水利设施用地	草地	小计	永久占地	临时占地	
1	主体工程	清理疏浚	/	/	/	/	/	/
		块石驳岸	/	/	/	/	/	/
		槽蓄河床	0.03		0.03	0.03		0.03
		跌水坝	0.23		0.23	0.23		0.23
		隔离步道		0.06	0.06	0.06		0.06
		绿化工程	0.72	0.49	1.21	1.21		1.21
		人工湿地		0.04	0.04	0.04		0.04
2	临时工程	临时堆土		0.10	0.10		0.10	0.10
合计			0.98	0.69	1.67	1.57	0.10	1.67

2.4 土石方平衡

2.4.1 表土平衡分析

根据查阅主体施工资料以及现场勘察，本工程区剥离表土 0.17 万 m³。主体施工完成后随即对绿化区域进行表土回覆，回覆的表土来源于前期剥离的表土，覆土面积为 0.82hm²，覆土深度为 0.15~0.50mm，覆土量为 0.17 万 m³。

本项目表土平衡分析见下表：

表 2.4-1 表土剥离及利用平衡表

序号	项目组成	表土剥离量			表土利用量		
		剥离表土面积(hm ²)	表土剥离厚度(m)	表土剥离量(万 m ³)	覆土面积(hm ²)	覆土厚度(m)	表土利用量(万 m ³)
1	主体工程区	0.59	0.20~0.30	0.14	0.72	0.15~0.50	0.14
2	临时工程区	0.10	0.30	0.03	0.10	0.30	0.03
合计		0.69	0.20~0.30	0.17	0.82	0.15~0.50	0.17

2.4.2 土石方平衡

根据查阅施工资料，本项目土石方开挖总量为 0.73 万 m³（含表土剥离 0.17 万 m³），土石方回填量为 0.73 万 m³（含表土回覆 0.17 万 m³），工程施工过程中各单元产生的土石方进行了充分的调配利用，项目不产生弃方。

本项目土石方平衡及流向详见表 2.4-2。

表 2.4-2 土石方平衡表 单位：万 m³

项目组成	序号	开挖			回填			调入		调出	
		小计	表土	一般土石方	小计	表土	一般土石方	数量	来源	数量	去向
主体工程	A	0.68	0.14	0.54	0.68	0.14	0.54				
临时工程	B	0.05	0.03	0.02	0.05	0.03	0.02				
合计		0.73	0.17	0.56	0.73	0.17	0.56				

注：1.表中土石方均为自然方。

2.各行均可按“开挖+调入+外借=回填+调出+余方”进行校核。

项目组成	回填	开挖
主体工程	0.68	0.68
临时工程	0.05	0.05
合计	0.73	0.73

图 2.4-1 土石方平衡表 单位：万 m³

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

经现场踏勘，本项目不涉及移民和拆迁安置，也不涉及专项设施改迁建。

2.6 项目进度安排

2.6.1 主体施工进度

根据现场调查及查阅施工资料，项目主体工程已于 2023 年 7 月开工，并于 2023 年 11 月完工，总工期 5 个月；目前项目除景观绿化外，其余区域均被硬化路面等覆盖，项目建设区域内已无明显水土流失。

项目施工进度表见下表。

表 2.6-1 项目施工进度安排表

项目	2023 年					
	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	
主体工程	施工准备	——				
	河道清淤疏浚	——	——			
	槽蓄河床		——	——		
	块石驳岸		——	——		
	跌水坝		——	——		
	综合绿化				——	——
	生态隔离步道			——	——	——
	人工湿地			——	——	——
	竣工验收					——

2.6.2 项目建设现状

根据现场调查及查阅工程施工资料，项目主体工程已于 2023 年 7 月开工，并于 2023 年 11 月建设完成，总工期 5 个月。

根据查阅主体施工资料及现场踏勘，主体工程开工前已沿项目区红线修建了彩钢板拦挡，实行封闭式施工。施工前在出入口布设洗车设施，对占用草地进行了表土剥离，剥离的表土全部堆存于河段边临时工程区内，并采取密目网苫盖进行防护；在施工过程中，建设单位已对裸露作业面和临时堆土采取了密目网进行苫盖防护；目前工

程已经对完成人工湿地、跌水坝、隔离生态步道、块石驳岸、槽蓄河床等的建设，清理了相关河段的淤泥及垃圾，在湿地等主体工程建设完成后随即将表土回覆至绿化区域，进行土地整治后绿化，水土流失防治措施体系基本合理。

根据现场踏勘，主体工程已经基本完成施工。

根据现场踏勘，项目区内采取的绿化措施植物长势良好，施工做到了因地制宜、因害设防；主体设计挡墙、跌水坝防洪标准能够满足 10 年一遇要求，数量能够满足场地要求，可有效减轻径流及雨水对土壤的冲刷作用，达到了水土保持目的，项目建设区域内已无明显水土流失。

2.7 自然简况

2.7.1 地形地貌

广元市利州区地势东北、西北高、中部低，形成北部中山区，中部河谷浅丘及平坝区，南部低山区的特殊地理环境。全区 70%属山地类型。境内山峰属米仓山脉西、岷山脉东，龙门山脉东北三尾端的余脉。最高点西北部白朝乡的黄蛟山海拔 1917 米，最低点南部嘉陵江边的牛塞坝海拔 454 米。项目所处的龙潭乡地处四川盆地大巴山脉，属南山山系，深丘低山地带，地势东高西低，一般海拔在 600-800m 之间。

根据现场调查，工程区属山区丘陵区，位于射箭河驿地河段，由 1 条主渠 2 条支渠组成，主渠从驿地河社区北侧起源，支渠起源于青龙村，在驿地河社区与主渠交汇，最终汇入龙潭河；主渠长为 939 m，平均宽度为 20 m，支渠长 533 m，平均宽度为 10 m；原地貌标高表为 477.80~490.07m，最大高差约 12m。

2.7.2 地质

2.7.2.1 地层岩性

根据工程勘察报告，区内覆盖层主要为第四系全新统人工堆积层（ Q_4^{pd} ）及第四系全新统坡积层（ Q_4^{dl} ）、下伏基岩为侏罗系沙溪庙组（ J_2s ）。现将各地层岩性分述如下：

（1）第四系全系统人工堆积层（ Q_4^{pd} ）：

耕土：褐黄色，稍湿，松散，以粉质粘土为主，含少量植物根系，层厚 0.5m。

（2）第四系全系统坡积层（ Q_4^{dl} ）：

粉质粘土：棕黄色，稍湿，土的韧性及干强度中等，稍有光泽，无摇振反应，可塑状。土体中夹砂岩碎石，直径一般为 3~10cm，含量 10~20%；最大厚度 2.5m，含风化砂岩碎块。

(2) 侏罗系沙溪庙组 (J_{2s}) :

砂岩：褐红色，中厚层状，层状构造，基岩中裂隙稍发育，强风化带厚度 2~4m。岩层产状为 213∠9°，工程区均有分布，不整合接触于覆盖层以下。根据钻探揭示，中风化层厚度 2.00~6.00m，岩体基本质量等级为 IV 级。岩质较硬，属硬质岩类。

泥岩：褐红色，中厚层状，泥、钙质胶结，层状构造，基岩中裂隙稍发育，岩层产状为 213∠9°，工程区均有分布，不整合接触于覆盖层以下。根据钻探揭示，中风化层厚度 2~4m，岩体基本质量等级为 V 级。质较硬，属硬质岩类。

2.7.2.2 地震与不良地质

场地所属行政区域为广元市利州区龙潭乡，根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年版) 及《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) 之规定，场地地震动峰值加速度 0.10g，地震基本烈度 VII 度，地震动反应谱特征周期为 0.40s，设计地震分组为第二组。

参照区域地质资料，根据现场工程地质调查和钻探揭露表明，拟建场地范围内及其附近目前未发现滑坡、活动断层、构造破碎带、泥石流、地下洞室、溶洞、洞穴和软弱夹层等不良地质作用，总体稳定性好。

2.7.3 水文

射箭河是嘉陵江左岸的一级支流，流域地理坐标位于东经 105°44'~105°54' 北纬 32°16'~32°22' 之间。射箭河发源于利州区龙潭乡曙光村，于龙潭乡庙坪村黑水潭加油站处进入昭化区射箭镇境内，最后在射箭镇政府所在地附近汇入嘉陵江。干流全长 20.0km，平均比降 23.0‰，流域面积 152.0km²。

射箭河利州区段均位于龙潭乡境内，上起龙潭乡曙光村，下至龙潭乡庙坪村，区间河段全长 11.30km，集雨面积 84.34km²。

根据现场踏勘，本工程位于射箭河龙潭乡段，其范围上起龙潭小学公路桥，下止龙潭乡污水处理站，长度约 600m，工程末端断面控制流域面积 51.6km²。工程河段范围内有桥 4 座，堤防 1 座。本项目已经取得相关行洪论证与河势稳定评价报告准予行政许可决定书。

2.7.4 气象

利州区属亚热带湿润季风气候，春暖、夏热、秋凉、冬寒、四季分明。根据广元气象资料，多年均气温 16.0℃。6~9 月为高温季节；12 月至次年 2 月为低温季节，最

低温度-8.2℃。多年平均无霜期 260 天。多年均降雨量 1185.5mm，6~9 月为雨季，占年降雨量 80%，多年平均湿度 70%。多年均雾日在 20d 左右。日照时数 1389.1h，日照百分率为 31%。多年平均风速 1.7m/s，最大风速 28.7m/s。

项目区气象要素详见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目所在区域气象特征值表

气象要素		单位	广元市利州区
气温	多年平均	℃	16.0
	极端最高	℃	38.9
	极端最低	℃	-8.2
	≥10℃积温值	℃	5514
多年平均降水量		mm	1185.5
多年平均风速		m/s	1.7
多年平均无霜期		d	260
多年平均蒸发量		mm	1483.6
多年平均相对湿度		%	70

表 2.7-2 短历时暴雨参数统计表（单位 mm）

时段 (小时)	均值 (mm)	C _v	C _s /C _v	频率计算均值 K _p				设计暴雨 (mm)			
				50%	33%	20%	10%	2 年	3 年	5 年	10 年
1/6 小时	17	0.63	3.5	0.93	1.12	1.26	1.48	16	19	21	25
1 小时	45	0.5	3.5	0.86	1.12	1.32	1.66	39	50	59	75
6 小时	90	0.6	3.5	0.81	1.12	1.35	1.77	73	100	122	159
24 小时	140	0.56	3.5	0.83	1.13	1.35	1.73	116	158	189	242

2.7.5 土壤

利州区基质以石灰岩和砂岩为主，土壤类型有紫色土、冲积土、山地黄壤及少量黄棕壤。低山下部及河谷浅丘平坝区分布着紫色土，冲积土，低山中上部为山地黄壤和黄棕壤。质地以中壤和砂壤为主，偶尔有少量的重壤和轻壤土，土壤化学性质呈酸性或微酸性反应，PH 值一般在 5.0~6.0 左右。

根据现场踏勘，工程区土壤类型主要为黄棕壤土。

根据查阅施工资料，主体施工时已对项目区占用草地进行了表土剥离，剥离了表土面积为 0.69hm²，平均剥离表土厚度约 20~30cm，共剥离表土量为 0.17 万 m³，剥离的表土全部临时堆置河段边临时工程区内，场地平整结束后已全部进行了表土回覆。

2.7.6 植被

利州区属亚热带常绿阔叶林，天然植被以南山为界，北部是青冈，马尾松，华山松为代表的植被区，南部是柏木，慈竹为代表的植被区。森林植被是以人工更新的马尾松，柏木针叶林和天然更新的青冈针叶林为主。由于自然环境多样，生物资源丰富，

种类繁多，主要乔木树种有马尾松、柏木、水青冈、桉木、油松、青冈、华山松等，经济林产品以木耳、核桃、板栗、水果等为主。马尾松林主要分布在西部的中山区，柏木林主要分布在西北中山区和沿江的河谷低山浅丘区。区内林草覆盖率 41.32%。

2.7.7 项目与水土保持敏感区的关系

根据《全国水土保持规划》（2015年-2030年）和《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），本项目所在地利州区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区。

根据调查和收资情况汇总，项目建设区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、生态脆弱区等水土保持敏感区。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

(1) 与水土保持法的符合性分析

对本项目进行与水土保持法符合性的对照分析，本工程未在开工前编制水土保持方案，不符合水土保持相关要求，本方案为补报方案，建设单位应在以后建设其它项目时，须应先行编制水土保持方案，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 与《中华人民共和国水土保持法》的符合性对照分析表

序号	《中华人民共和国水土保持法》规定	本项目情况	相符性
1	第十七条：地方各级人民政府应当加强对取土、挖砂、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	本工程不单独设置取料场	符合要求
2	第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	工程建设区属于“嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区”，水土流失防治目标按西南紫色土区一级标准执行，并优化施工工艺。	符合要求
3	第二十六条：依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设。	项目未在开工前编制水土保持方案，不符合水土保持相关要求，本方案为补报方案。	不符合
4	第二十八条：依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	本工程不产生弃方，不设弃土场。	符合要求
5	第三十六条：在饮用水水源保护区，地方各级人民政府及其有关部门应当组织单位和个人，采取预防保护、自然修复和综合治理措施，配套建设植物过滤带，积极推广沼气，开展清洁小流域建设，严格控制化肥和农药的使用，减少水土流失引起的面源污染，保护饮用水水源。	本工程不涉及饮用水水源保护区。	符合要求
6	第三十八条：对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上种树植草、恢复植被。	主体已对占用草地进行表土剥离，集中堆放，并采取了防护措施。	符合要求

(2) 与国标 GB50433-2018 的符合性分析

对本项目进行与国标 GB50433-2018 符合性的对照分析，本项目符合生产建设项目水土保持技术标准要求，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 与《生产建设项目水土保持技术标准》的符合性分析

项目名称	约束性规定	该项目执行情况	符合性
工程选址	1.选线应避开水土流失重点预防区和重点治理区。 2.选址（线）应避开河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。 3.选线应避开全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	1.工程建设区属于“嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区”，主体设计截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准提高一级。 2.项目不涉及河道周边的植物保护带。 3.项目占地范围内没有监测点、试验站和观测站。	符合要求
西南紫色土区规定	1.弃土(石、渣)场应注重防洪排水、拦挡措施； 2.江河上游水源涵养区应采取水源涵养措施。	1.本工程不专门设置弃土场； 2.本工程项目区不涉及此范围。	符合要求

(3) 结论

项目主体工程选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物带，不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站，不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜區、地质公园、森林公园、重要湿地及生态红线保护范围等区域。虽然项目无法避让嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，但实际施工过程中主体已将工程防洪标准提高一级，按 10 年一遇设计，并优化了施工工艺，缩短了工程施工时间，以此减少地表扰动和植被损坏范围的措施；本方案将项目林草覆盖率提高 2%，项目建设符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

(1) 本项目为水利类项目，不涉及填高 20m 和挖深大于 30m 的边坡，建成后，有生态驳岸护坡及槽蓄河床，确保了工程安全稳定性，满足水土保持技术标准的要求；

(2) 项目选址无法避让“嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区”，主体工程设计时已优化了方案，减少了占地和土石方量，截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准提高一级，本方案将林草覆盖率提高 1 个百分点，满足水土保持技术标准的要求，项目布局合理，占地紧凑，项目临时占地 0.10hm²，使用后立即恢复迹地。通过土石方挖填的内部合理调运、能回填利用的尽量利用，减少弃土量，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中建设方案中关于无法避让嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区的相关规定。

3.2.2 工程占地评价

项目总占地面积为 1.67hm^2 ，其中永久占地 1.57hm^2 ，临时占地 0.10hm^2 。项目占地类型主要为水域及水利设施用地、其他土地，不占用基本农田，项目建设对周围的生态环境影响较小，符合水土保持的相关规定。

项目占地内平面布置紧凑，土地资源得到充分合理利用，可尽量避免施工临时占地对原地表植被的扰动和破坏；为便于施工，工程于河段边临时工程区内设施临时堆土场 1 处，占地面积约 0.10hm^2 ，使用结束后及时进行了迹地恢复。

项目施工过程中严格控制扰动范围，节约用地、减少扰动范围，减少项目建设造成的水土流失。项目场外与已建乡村道路联通，施工道路利用现有的乡村道路。施工用水、用电直接从周边相应市政设施接入。项目不专设取土（石、料）场和弃渣场。临时设施布设完全满足工程建设需要，不涉及漏项情况。

综上所述，项目不占用基本农田及生产力较高的水田；部分占地在施工结束后进行硬化或绿化，基本不产生水土流失。项目占地符合区域土地利用规划要求，项目占地面积合理，永久占地得到严格的控制，符合水土保持要求，因此项目占地是合理可行的。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目土石方开挖总量为 0.73万 m^3 （含表土剥离 0.17万 m^3 ），土石方回填量为 0.73万 m^3 （含表土回覆 0.17万 m^3 ），工程施工过程中各单元产生的土石方进行了充分的调配利用，项目不产生弃方。

从水土保持角度分析，工程通过优化施工工艺和合理调配土石方，在降低施工组织难度和工程建设投资的同时，也减少了因工程建设带来的水土流失，做到了工程建设与水土保持的“双赢”。

3.2.5 取土（石、砂）场设置评价

本项目不设取土（石、砂）场，项目所需回填土石方均来源于合法料场及自身开挖土石方。本项目施工所用砂石料全部在具有开采资格的采场购买，使用汽车运至施工场地。施工原材料供应产生的水土流失防治责任应由供应商负责，本项目不设置取石、砂场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

1、清理疏浚

工程主要包括河道垃圾清理工程、清淤及疏浚工程。河道垃圾清理主要涉及清理

河道内的砂石底泥、垃圾、病死动物、杂草以及枯死树枝等废弃物，全面清理河滩、河岸垃圾、渣土等。然后根据现场垃圾分布实际情况，采用挖掘机装车清运至广元市垃圾填埋场。

清淤以主沟段河段（沟、塘）为主，清除河道及岸边的淤泥、杂草、生活垃圾等。清淤基本按原河道走向，以河道堤防堤脚线作为清淤平面的边界控制线。清淤以干式清淤和半干式清淤为主。以其中的干挖清淤为主具体作业方式如下：作业区水排干后，大多数情况下都是采用挖掘机进行开挖，挖出的淤泥直接由渣土车外运或者放置于岸上的临时堆放点。

2、槽蓄河床

主河道疏浚固槽，中间河槽开挖，河槽中间建设若干透水坝，滩面平整，河道块石可以就地取材，因此槽蓄河床采用浆砌块石进行砌筑。浆砌块石是使用胶结材料的块石砌体。

3、块石驳岸

本项目河道生态驳岸工程采用块石驳岸，同时进行水生湿生植物配置，打造自然和谐的生态驳岸效果。块石一般放置在坡脚下，在填方边坡或山坡的底脚应用厚块石来加固。堆石结构能随着下面底土的被冲刷而下沉，直达到冲刷线以下作为基趾。块石顶面的高度一般位于预计平均高水位以上约 1m。水下块石护坡不宜小于 0.5~1.0m。块石块径需根据抗冲要求确定，一般为 10~30cm。块石下面需设砂砾石垫层，垫层厚度约为 0.3~0.5m。

4、综合绿化

（1）人工水草

采用规格为 1m*0.6mSDF 型阿科蔓生态基人工水草，上下段设计，上下段结构松散，成条状，下段密实，，连结成一体，生态基底部采用 PVC 套固定，其中灌入碎石，灌满为止，封口后按防治原则投放到相应位置。套筒两侧各宽出 1m，采用大石块压实固定。

（2）植物种植

在本工程在施工完成后，即进行植物种植的施工作业。对绿化场地进行场地清理、表土回覆和微地形平整后，进行草种撒播以及植物栽种，植物栽种时应严格按照常水位线及坡岸进行种植，为保证绿化成活率，设计对植物种植区域进行表土回覆，满足水土保持要求。

5、跌水坝

跌水坝的下部基础采用 C20 毛石混凝土，毛石参入量为 35%，毛石直径小于 300mm，护面采用 C25 钢筋混凝土，表面嵌 10~20cm 卵石点缀。基坑开挖时候下部布设 10cm 垫层。在基础地面清理完成后找平砌筑 C20 毛石混凝土坝体，待坝体混凝土凝结之后在进行坝体护面钢筋的绑扎和混凝土的浇筑，跌水坝下游防冲槽设计厚度为 0.4m，长 2m，坝体与防冲槽结构缝为 2cm，结构缝采用沥青杉板嵌缝。结构缝迎水面 3cm 采用聚硫密封膏封填。结构缝止水采用 654 型橡胶止水带止水。止水带连接采用硫化热粘接。

6、人工湿地及其附属设施

本工程采用垂直潜流人工湿地，规模为 100m³/d，面积为 300m²，湿地填料由上至下分别为 300mm 厚碎石，300mm 厚沸石，400mm 厚陶粒、200mm 碎石，最上层为 200mm 种植土。填料粒径大小由下至上分别为 10-30 mm、5-10mm、2-6mm、10-30mm。并配套建设排水管网建设及挡墙，排水管网配水和集水管均采用穿孔管，配水孔斜向下 45° 交错布置。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

(1) 综合绿化（主体已实施）

根据主体设计资料，工程总绿化面积为 1.31hm²，其中包括水草投放 1200m²，其余植物种植 10873m²，植物种类包括沉水植物、挺水植物、坡岸植物、乔木、灌木、藤蔓植物等，项目区绿化结合周边景观绿化。

水土保持评价：建设区所采取的乔灌草综合绿化措施，其按照园林绿化要求设计的，主要从景观角度进行考虑树种，设计标准远高于水土保持要求，从水土保持角度分析，能够满足水土保持要求，同时又起到了保水固土作用，具有良好的水土保持功能，属于主体工程设计中具有的水土保持措施。

(2) 表土剥离与回覆（主体已实施）

根据查阅主体施工资料，主体施工前已对占用草地进行了表土剥离，共剥离表土面积为 0.69hm²，平均剥离厚度为 0.2~0.3m，共剥离了表土 0.17 万 m³，剥离的表土全部集中堆放于河段边临时工程区内，主体建筑基础完成后随即将表土全部回覆至景观绿化区，覆土面积为 0.82hm²，覆土深度为 0.15~0.50mm，覆土量为 0.17 万 m³。

水土保持评价：从水土保持角度考虑，主体设计表土剥离与回覆可以有效保护项

目区表土资源，应纳入水土流失防治措施体系。

(3) 挡墙

根据主体设计资料，主体工程设计在人工湿地临河一侧修建 50m 毛石混凝土挡墙，挡墙高度为 10m，挡墙设 $\Phi 100$ PVC 排水管，间距 2.0m 梅花形布置，排水管后包裹反滤土工布。

水土保持评价：从水土保持角度分析，能够满足水土保持要求，起到了保水固土作用，但主要是为主体工程服务，不纳入水土保持措施体系。

(4) 密目网遮盖（主体已实施）

根据查阅主体施工资料，在主体工程施工过程中，建设单位已对裸露作业面采取了密目网进行苫盖防护，共采取了密目网 2000m²；并对临时堆放表土及裸露景观区域采取了密目网遮盖，遮盖面积为 1000m²。

水土保持评价：临时遮盖不仅能够减少施工扬尘，且具备良好的水土保持效果，应界定为水土保持措施，纳入水土保持防治投资体系中。

(5) 土地整治（主体已实施）

根据现场踏勘，本项目主体工程施工完毕后，主体工程已对景观绿化区进行了全面土地整治。经统计，共完成土地整治 0.82hm²。

水土保持评价：从水土保持角度考虑，主体设计土地整治不仅可以利于后期植被恢复，而且具备良好的水土保持功能，应纳入水土流失防治措施体系。

(6) 洗车设施（主体已实施）

为了最大限度地减少水土流失、降低对周围及城市环境造成的影响，满足文明施工要求，主体设计已在道路出入口设置了 1 座洗车设施。

水土保持评价：主体施工前布设的洗车设施能够将轮胎上的泥土洗净，避免对市政道路带来污染，应界定为水土保持工程，投资纳入总投资。

(7) 透水砖铺装（主体已实施）

主体设计对场地内隔离生态步道路面均采用透水砖铺砌，铺砌面积为 576m²。地面铺装采用地面铺装采用透水砖+3cmM7.5 砂浆层+15cm4%水泥稳定碎石+15cm 级配碎石垫层。

水土保持评价：从水土保持角度分析认为，主体采用透水铺装能够很好的削减雨水峰值、延缓峰值时间，具有良好的水土保持作用，应界定为水土保持工程，投资纳入总投资。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

通过对主体工程设计中具有水土保持功能的工程分析可知，主体工程中水土保持措施包括：表土剥离及回覆、土地整治、绿化工程、密目网遮盖、洗车设施及透水铺装等。这些措施根据项目特点具有较强的针对性，做到了因地制宜、因害设防，在一定程度上实现了“硬化、绿化和美化”三者结合，最大限度的减小了水土流失。

具体界定见下表 3.3-1。

表 3.3-1 主体已实施水土保持措施工程量及投资汇总表

序号	项目分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	投资（万元）
1	主体工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.14	0.17
			表土回覆	万 m ³	0.14	1.99
			土地整治	hm ²	0.72	0.08
			透水砖铺装	m ²	576.00	4.99
		植物措施	综合绿化	hm ²	1.21	40.89
		临时措施	密目网遮盖	m ²	2000.00	1.64
			洗车设施	座	1.00	1.50
2	临时工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.04
			表土回覆	万 m ³	0.03	0.43
			土地整治	hm ²	0.10	0.01
		植物措施	综合绿化	hm ²	0.10	3.38
		临时措施	密目网遮盖	m ²	1000.00	0.82
3	合计					55.94

3.4 结论性意见、要求与建议

根据现场踏勘及查阅施工资料，项目已于 2023 年 7 月开工，现状除被硬化覆盖外均采取了植物措施，难以产生水土流失。主体工程在施工过程中采取了排水措施能及时将雨水排出区外，具有良好的水土保持功能；施工开挖过程中采取了密目网遮盖，对预防和防治项目建设中的水土流失仍具有积极的作用，故本方案不再对其新增水土保持措施，仅对建设单位提出水土保持要求，建议建设单位在后期管护过程中，应加强对水土保持设施的检查，定期清理截（排）水内的淤积的泥沙及杂物，一旦发现水土流失问题，应及时上报、及时采取措施进行维护。

从水土保持角度来看，本项目选择方案无制约性因素限制，方案选择基本合理，主体工程中具有一定水土保持措施的设计，能减少建设过程中的水土流失量，整体而言，项目方案可行。

4 水土流失分析与调查、预测

4.1 水土流失现状

4.1.1 区域水土流失现状

工程位于广元市利州区，项目区位于西南紫色土区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，项目区夏季降雨集中，主要集中在6~9月，雨季降雨强度大，易发生水蚀，其形式主要有面蚀、片蚀、细沟侵蚀和浅沟侵蚀等。依据“土壤侵蚀分类分级标准（SL 190-2007）”，项目所在的利州区属“水力侵蚀区-西南土石山区”，项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据2021年度广元市水土流失动态监测成果显示，利州区水土流失面积为 535.24km^2 ，水土流失主要以水力侵蚀为主，侵蚀强度以轻度为主。

项目区水土流失现状见表4.1-1及附图3。

表 4.1-1 利州区 2021 年度水土流失动态监测成果表

行政区	水土流失总面积 (km^2)	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀
		面积 (km^2)	面积 (km^2)	面积 (km^2)	面积 (km^2)	面积 (km^2)
广元市利州	535.24	365.09	41.71	42.27	53.63	32.54

4.1.2 项目区水土流失现状

根据土壤侵蚀分布图，经现场踏勘调查，项目区土地利用类型、面积、地形坡度和植被覆盖率等，并结合项目区地貌、土壤和气候特征，参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），求项目区各工程单元各种土地利用类型下的原地貌土壤侵蚀模数。

根据现场调查，项目原地貌占地主要为水域及水利设施用地及草地，水土流失形式以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，项目占地区域的原地貌土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 工程建设对水土流失的影响

工程建设对当地的水土流失影响主要在施工准备与施工期的施工活动改变、损坏或压埋原有地表及植被，形成地表裸露，降低原有地貌与植被的固土、抗蚀能力，加剧水土流失。本项目建设对地面扰动范围较大，可能造成的水土流失量也较大，水土流失类型以水力侵蚀为主，因此需采取工程措施、植物措施及临时措施，构成行之有

效的防治体系，遏制新增水土流失的发生和发展。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积

本工程占地面积即为扰动地表面积。根据主体工程相关技术资料，采取实地调查与量测图纸相结合的方法，确定本工程扰动地表面积为 1.67hm^2 。损毁植被面积主要为草地面积，为 0.69hm^2 。

4.2.3 弃土（石、渣）量

根据查阅施工资料，项目土石方开挖总量为 0.73万 m^3 （含表土剥离 0.17万 m^3 ），土石方回填量为 0.73万 m^3 （含表土回覆 0.17万 m^3 ），工程施工过程中各单元产生的土石方进行了充分的调配利用，项目不产生弃方，故本项目不设置永久弃渣场，也不设置取土场。

4.2 土壤流失类型划分

根据生产建设活动扰动形成的扰动方式相同、扰动强度相仿、土壤类型和质地相近、气象条件相似以及空间上连续的扰动地表区划分预测单元及扰动方式，本项目各区土壤流失类型划分方式如下：

预测单元	一级分类	二级分类	三级分类	扰动情况说明
主体工程区	水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	地表翻扰型一般地表扰动	一般地表扰动为中等规模，工程占压等地表扰动
临时工程区		一般扰动地表	地表翻扰型一般地表扰动	一般地表扰动为中等规模，工程占压等地表扰动

4.3 水土流失量调查

4.3.1 调查单元

根据水土流失特点结合项目施工进度分析，工程区水土流失预测范围为各防治分区的扰动地表面积，将本项目产生水土流失的**主体工程区和临时工程区**作为本项目的调查单元。

4.3.2 调查时段

工程区水土流失预测范围为各防治分区的扰动地表面积，根据水土流失防治分区，对项目区扰动的**主体工程区和临时工程区**进行水土流失预测，水土流失调查总面积 1.67hm^2 。水土流失调查范围、单元及时段详见表 4.3-1。

根据施工进度安排，各预测时段分析如下：

1) 施工期

本工程为新建建设类项目，项目主体工程已于 2023 年 7 月开工，并于 2023 年 11 月完工，总工期为 5 个月，故本次调查时段按照 0.4 年计。

2) 自然恢复期

按照《中国气候区划名称与代码气候带和气候大区》（GB/T17297）中“多年平均干燥度指标”的规定，本项目所在的区域位于亚热带湿润季风气候。湿润区自然恢复期取 2 年。

表 4.3-1 水土流失调查时段、范围一览表

调查单元	施工期（含施工准备期）		自然恢复期	
	调查范围（hm ² ）	调查时段（a）	预测范围（hm ² ）	预测时段（a）
主体工程区	1.57	0.4	1.21	2.0
临时工程区	0.10	0.4	0.10	2.0
合计	1.67		1.31	

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 调查方法

以面蚀为主的流失区域，采用侵蚀模数法进行计算。具体表达式如下：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji} \quad (\text{公式 4-1})$$

$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \Delta M_{ji} T_{ji} \quad (\text{公式 4-2})$$

式中：W——土壤流失量，t；

ΔW ——新增土壤流失量，t；

F_{ji} ——某时段某单元的调查面积，km²；

M_{ji} ——某时段某单元的土壤侵蚀模数，t/(km²·a)；

ΔM_{ji} ——某时段某单元的新增土壤侵蚀模数，t/(km²·a)，只计正值，负值按 0 计；

T_{ji} ——某时段某单元的调查时间，a；

i ——调查单元，i=1、2、3、……、n；

j ——调查时段，j=1、2，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

在具体计算时，将根据有关资料并结合工程区域的自然条件，经综合分析确定有关的计算参数。

本方案编制前，我单位工作人员于 2023 年 11 月对本项目现状进行了现场调查，

项目主体工程已于 2023 年 11 月建设完成，目前除综合绿化区域外，其余区域均被硬化路面等覆盖，项目建设区域内已无明显水土流失，工程前期布置的排水、绿化措施已经发挥水土保持效益，这些措施根据项目特点具有较强的针对性，最大限度的减小了水土流失。

根据现场调查，项目根据工程进度合理布置了水土保持措施，有效的减少了因工程施工造成的水土流失。本方案编制前，我单位工作人员对本项目周边在建项目进行了现场调查、现场调查测量并对当地群众进行了调查访问，结合现场调查数据并通过数字模型计算法计算本项目扰动后各扰动单元土壤侵蚀模数，并结合专家咨询数据综合确定本项目各扰动单元的土壤侵蚀模数，经调查，施工期主体工程区土壤侵蚀模数为 $600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；临时工程区土壤侵蚀模数取 $400\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；自然恢复期主体工程区土壤侵蚀模数取 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；临时工程区土壤侵蚀模数取 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

4.3.4 调查结果

由表 4.3-2 可知，工程施工过程中已造成的水土流失总量为 34t，其中背景水土流失总量为 24.5t，因工程建设新增水土流失量为 9.5t。根据现场调查，项目采取了围挡施工，施工过程中未发生水土流失危害，所以施工对周边影响不大。

表 4.3-2 工程建设土壤流失量计算表

调查时段	调查单元	土壤侵蚀模数背景值 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	扰动后土壤侵蚀模数值 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	侵蚀面积(hm^2)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	调查流失量(t)	新增流失量(t)
施工期	主体工程区	600	1230	1.57	0.4	3.8	7.7	4.0
	临时工程区	400	1100	0.1	0.4	0.2	0.4	0.3
	小计			1.67		3.9	8.2	4.2
自然恢复期	主体工程区	800	1000	1.21	2.0	19.4	24.2	4.8
	临时工程区	500	800	0.10	2.0	1.2	1.6	0.4
	小计			1.31		20.6	25.8	5.2
合计						24.5	34.0	9.5

4.4 水土流失危害分析

通过查阅项目施工记录等资料，项目建设过程中施工单位采取了表土剥离及回覆、土地整治、透水砖铺装、综合绿化、密目网压盖和洗车设施等措施进行防护，一定程度上降低了项目建设期间的水土流失量，控制了工程建设造成的新增水土流失，未对工程周边区域造成水土流失危害。

4.5 指导性意见

根据水土流失调查结果，本项目调查时段内土壤流失总量 34t，其中背景水土流失

总量为 24.5t，因工程建设新增水土流失量为 9.5t，新增土壤流失占土壤流失总量的 27.9%。其中，施工期水土流失总量为 4.2t，占新增水土流失量的 47.60%，是水土流失最重要时段；主体工程区新增水土流失量为 8.8t，占新增水土流失量的 92.82%，是水土流失防治的重点区域。

5 水土保持措施

5.1 防治分区划分

根据确定的分区原则，结合项目区自然条件、工程施工特点、施工工期、产生水土流失特点等因素的分析，将项目区划分为2个一级防治区，即主体工程区和临时工程区。

水土流失防治分区结果详见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区一览表

序号	防治分区	防治责任范围 (hm ²)	防治对象
1	主体工程区	1.57	工程生态治理河段施工区域
2	临时工程区	0.10	主要为工程临时堆料、堆土区域
合计		1.67	

5.2 措施总体布局

5.2.1 措施等级与设计标准

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《防洪标准》（GB50201-2014）和《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）要求，由于项目无法避让“嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区”，本项目水土保持工程设计标准如下：

（1）防洪标准：根据《防洪标准》（GB50201-2014），临河挡墙、跌水坝防洪标准均为 10 年一遇。

（2）土地整治覆土厚度：覆土厚度为 0.15~0.50m。

（3）植物措施标准：根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），本工程主体工程景观绿化采用 1 级。

抚育管理要求：撒种时将细砂和种子按一定比例混合均匀，利用撒播机进行撒播。草种试验质量要求 95%以上发芽率，杂草种子含量低于 0.1%；播种质量要求种子分布均匀，播后适度压实，及时浇水，并采用密布网进行覆盖，以防风吹或雨淋后造成出苗不均，出苗前后及小苗生长阶段都应始终保持地面湿润，局部地段发现缺苗时需查找原因，并及时补播。

裸根树木栽植之前，还应对根系进行适当修剪，主要是将断根、劈裂根、病虫根和卷曲的过长根剪去。树木栽植时，要求在种植穴内回填一定量的表层熟土，并检查树穴的挖掘质量，并根据树体的实际情况，给以必要的修整。树穴深浅的标准可以定植后树体根颈部略高于地表面为宜，切忌因栽植太深而导致根颈部埋入土中，影响栽

植成活和树体的正常生长发育。

(3) 临时措施标准：本项目涉及临时措施主要为密目网遮盖、洗车设施。

5.2.2 措施总体布局

根据现场踏勘，本项目主体工程已于2023年11月建设完成，目前项目除综合绿化区域外，其余区域均被硬化路面覆盖，项目建设区域内已无明显水土流失，工程前期布设的表土剥离及回覆、土地整治、透水砖铺装、综合绿化、密目网压盖和洗车设施已经发挥水土保持效益，故本方案不再新增水土保持措施，但建议建设单位后续加强植被养护工作，提高植被存活率及郁闭度，以持续发挥水土保持效益。

项目水土流失防治措施总体布局见下表5.2-1。

表 5.2-1 水土流失防治措施体系表

序号	项目分区	措施类型	措施名称	措施属性	实施时间	
1	主体工程区	工程措施	表土剥离	主体已实施	2023年7月	
			表土回覆	主体已实施	2023年11月	
			土地整治	主体已实施	2023年11月	
		植物措施	综合绿化	主体已实施	2023年11月	
			临时措施	密目网遮盖	主体已实施	2023年8月
				洗车设施	主体已实施	2023年7月
2	临时工程区	工程措施	表土剥离	主体已实施	2023年7月	
			表土回覆	主体已实施	2023年11月	
			土地整治	主体已实施	2023年11月	
		植物措施	综合绿化	主体已实施	2023年11月	
			临时措施	密目网遮盖	主体已实施	2023年8月

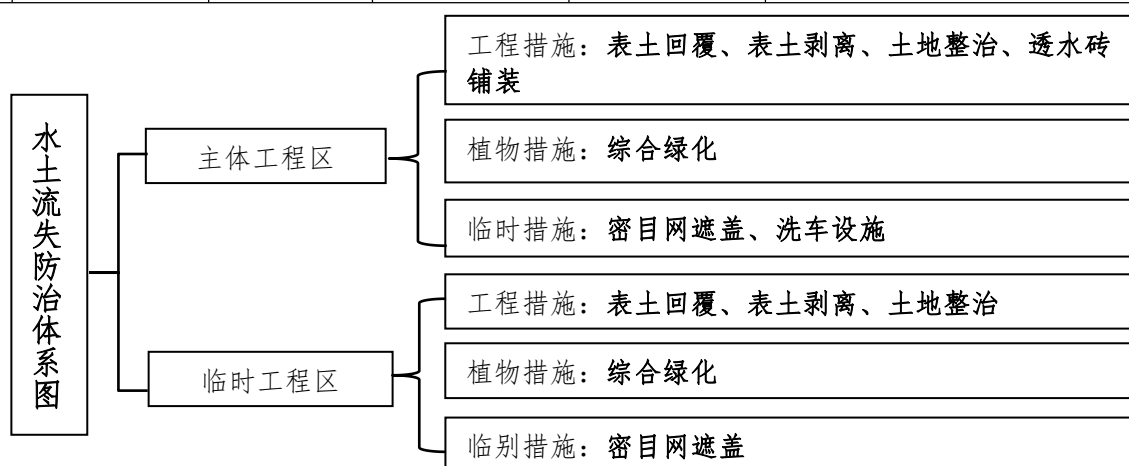


图 5.2-1 水土流失防治措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 主体工程区

本项目主体工程区占地面积 1.57hm²，主要由槽蓄河床、块石驳岸、跌水坝、绿化

工程和人工湿地等组成，经现场调查，本项目已于 2023 年 11 月完工，施工期间主体已进行了表土剥离，并对施工作业面采取了密目网遮盖，目前本区部分区域被硬化，并对人行步道采取了透水砖铺装，其余区域覆土后进行土地整治，再采取综合绿化措施，绿化区域植物长势良好，故本方案不再对主体工程区新增水土保持措施。

5.3.2 临时工程区

根据主体设计，本项目临时工程区占地面积 0.10hm²，主要用于堆放施工中的临时堆土等。经现场调查，该区域施工前已进行了表土剥离，并对临时堆土、堆料采取了密目网遮盖，施工结束后，本区域覆土后进行土地整治，再采取综合绿化措施，植物长势良好，项目水土保持措施体系基本能满足水保要求，故本方案不再新增水土保持措施。

5.3.3 防治措施工程量汇总

结合主体工程设计资料，根据以上叙述对工程量进行统计，项目水土保持工程量汇总如下表。

表 5.3-1 项目水土保持工程量汇总表

序号	项目分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	实施时间
1	主体工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.14	2023 年 7 月
			表土回覆	万 m ³	0.14	2023 年 11 月
			土地整治	hm ²	0.72	2023 年 11 月
			透水砖铺装	m ²	576	2023 年 11 月
		植物措施	综合绿化	hm ²	1.21	2023 年 8 月
		临时措施	密目网遮盖	m ²	2000	2023 年 7 月
			洗车设施	座	1.00	2023 年 7 月
2	临时工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	2023 年 11 月
			表土回覆	万 m ³	0.03	2023 年 11 月
			土地整治	hm ²	0.10	2023 年 11 月
		植物措施	综合绿化	hm ²	0.10	2023 年 8 月
		临时措施	密目网遮盖	m ²	1000	2023 年 7 月

5.4 实施进度

项目主体工程已于 2023 年 7 月开工，并于 2023 年 11 月完工，总工期 5 个月。目前项目已建设完成，综合绿化区域外，其余区域均被硬化路面等覆盖，项目建设区域内已无明显水土流失。

水土保持措施进度表详见表 5.5-1。

表 5.4-1 水土保持工程进度安排表

项目		2023 年					
		7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	
主体工程	施工准备	——					
	河道清淤疏浚	——	——	——			
	槽蓄河床		——	——			
	块石驳岸		——	——			
	跌水坝		——	——			
	综合绿化				——	——	
	生态隔离步道			——	——	——	
	人工湿地			——	——	——	
	竣工验收					——	
水保工程	主体工程区	表土剥离	---				
		表土回覆			---		
		土地整治			---	---	
		透水砖铺装			---	---	
		综合绿化				-----	
		密目网遮盖	---	---	---		
	洗车设施	---	---				
	临时工程区	表土剥离	---				
		表土回覆			---	---	
		土地整治				-----	
综合绿化					-----		
	密目网遮盖	---	---	---			

主体工程：——

水保工程：---

6 水土保持监测

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）及《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），编制水土保持方案报告表的验收材料为水土保持设施验收鉴定书，不要求开展水土保持监测工作，但生产建设单位应当依法履行水土流失防治责任和义务。

7 水土保持投资概算及效益分析

7.1 投资概算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

本项目主体工程已于 2023 年 11 月完工，且项目区已达到水土保持防治要求，无新增水土保持措施，因此本方案措施投资按照监理及施工资料统计投资进行计列，后续发生的独立费用及监测措施费用按照实际合同额或市场价格进行计列。

7.1.1.2 编制依据

- 1) 《水土保持工程概（估）算编制规定》、《水土保持工程概算定额》（水总〔2003〕67号）；
- 2) 《四川省水利厅关于发布〈四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定〉的通知》（川水发〔2015〕9号）；
- 3) 《四川省发展和改革委员会 四川省财政厅关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》（川发改价格〔2017〕347号）；
- 4) 《四川省水利厅关于印发〈增值税税率调整后〈四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定〉相应调整办法〉的通知》（川水函〔2019〕610号）。

7.1.2 编制说明与概算成果

7.1.2.1 独立费用

根据《四川省水利厅关于发布〈四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定〉的通知》（川水发〔2015〕9号），独立费用主要包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持监测费和水土保持设施验收费组成。

A、建设管理费：结合本工程实际情况计列，本工程不计列。

B、科研勘测设计费：结合本工程实际情况，本工程取 3.00 万元。

C、水土保持监理费：结合本工程实际情况，本工程不计列。

D、水土保持监测费：结合本工程实际情况计列，本工程不计列。

E、水土保持设施验收费：参照国家相关标准，结合本工程实际情况计列，本工程取 5.00 万。

7.1.2.2 基本预备费

按《四川省水利水电工程概（估）算编制规定》（2016）的规定，基本预备费按

照工程措施、植物措施、监测措施、临时措施及独立费用五部分之和投资合计的6%计算。

2) 价差预备费

根据国家计委投资(1999)1340号文的规定,价差预备费暂不计列。

7.1.2.3 水土保持补偿费费用

根据《四川省发展和改革委员会 四川省财政厅关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》(川发改价格〔2017〕347号)的相关规定:对于一般性生产建设项目,按照征占用土地面积1.3元/m²一次性计征。本项目属于一般性生产建设项目,占地面积为16725.00 m²,水土保持补偿费为2.17万元(21742.50元)。

7.1.2.2 概算成果

经概算,本工程水土保持工程总投资69.95万元(主体已有55.94万元,方案新增14.01万元)。其中工程措施费7.71万元,植物措施费44.27万元,临时措施费3.96万元,独立费用8.00万元,水土保持补偿费2.17万元(21742.50元)。

本项目水土保持投资估算成果详见表7.1-2~表7.1-9。

表 7.1-1 水土保持投资概算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案新增投资					主体已列投资	合计
		建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	小计		
第一部分 工程措施							7.71	7.71
1	主体工程区						7.23	7.23
2	临时工程区						0.48	0.48
第二部分 植物措施							44.27	44.27
1	主体工程区						40.89	40.89
2	临时工程区						3.38	3.38
第三部分 施工临时工程							3.96	3.96
1	主体工程区						3.14	3.14
2	临时工程区						0.82	0.82
∑	第一至三部分合计						58.21	58.21
第四部分 独立费用								8
一	建设管理费				0	0		0
二	科研勘测设计费				3	3		3
三	水土保持监理费				0	0		0
四	水土保持监测费				0	0		0
五	水土保持设施验收费				5	5		5
∑	第一至四部分合计				8	8	55.94	63.94
	基本预备费				3.84	3.84		3.84
	水土保持补偿费				2.17	2.17		2.17
∑	工程投资合计							69.95
∑	主体已列水土保持措施投资合计							55.94
∑	水保方案新增措施投资合计							14.01
∑	水土保持措施总投资合计							69.95

表 7.1-2 主体工程具有水土保持功能措施投资表

序号	项目分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	投资(万元)
1	主体工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.14	0.17
			表土回覆	万 m ³	0.14	1.99
			土地整治	hm ²	0.72	0.08
			透水砖铺装	m ²	576.00	4.99
		植物措施	综合绿化	hm ²	1.21	40.89
		临时措施	密目网遮盖	m ²	2000.00	1.64
			洗车设施	座	1.00	1.50
2	临时工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.04
			表土回覆	万 m ³	0.03	0.43
			土地整治	hm ²	0.10	0.01
		植物措施	综合绿化	hm ²	0.10	3.38
		临时措施	密目网遮盖	m ²	1000	0.82
3	合计					55.94

表 7.1-3 新增独立费用概算表 单位：万元

序号	名称及规格	编制依据及计算公式	合计
	独立费用	一+二+三+四+五	8.00
一	建设管理费	结合工程实际，不计列	/
二	科研勘测设计费	结合实际情况计列	3.00
三	水土保持监理费	结合工程实际，不计列	/
四	水土保持监测费	结合工程实际，不计列	/
五	水土保持设施验收费	结合本工程实际情况计列	5.00

表 7.1-4 水土保持补偿费计算表

编号	工程或费用名称	征占地面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	合价 (元)
1	水土保持补偿费	16725	1.3	21742.50
	合计			21742.50

7.2 效益分析

通过对工程建设区采取工程措施、植物措施和临时措施相结合的水土保持综合防治，待措施充分发挥效益后，基本能够减少或遏制因工程建设而引起的水土流失量，促进工程区的生态系统的恢复。

水土保持效益指标包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等。

各项指标计算结果详见表 7.2-1。

表 7.2-1 水土保持效益指标计算表

评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	设计达到值	评价
水土流失治理度	97%	水保措施防治面积	hm ²	1.665	99.70%	达标
		项目内水土流失总面积	hm ²	1.67		
土壤流失控制比	1.0	侵蚀模数容许值	t/(km ² ·a)	500.00	1.11	达标
		侵蚀模数目标值	t/(km ² ·a)	450.00		
渣土防护率	92%	实际防护渣土量	万 m ³	0.196	98.00%	达标
		总渣土量	万 m ³	0.20		
表土保护率	92%	表土保护数量	万 m ³	0.168	98.82%	达标
		可剥离表土总量	万 m ³	0.17		
林草植被恢复率	97%	绿化总面积	hm ²	1.310	99.24%	达标
		可绿化面积	hm ²	1.320		
林草覆盖率	25%	林草总面积	hm ²	1.31	78.44%	达标
		项目建设面积	hm ²	1.67		

通过水土保持措施治理后，至设计水平年，项目区水土流失治理度为 99.70%，土壤流失控制比达到 1.11，渣土防护率为 98%，表土保护率为 98.82%，林草植被恢复率为 99.24%，林草覆盖率为 78.44%，六项防治指标均达到方案防治目标。

本方案实施后，可治理水土流失面积 1.67hm²，林草植被建设面积 1.31hm²，水土保持基础效益良好。由此可见，项目采取水土保持措施后，有效地控制了项目建设造成的水土流失，起到了很好的保土效益。项目总体水土保持效果明显，符合水土保持要求。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

根据《中华人民共和国水土保持法》等国家有关法律法规，水土保持方案报水行政主管部门批准后，业主应成立水土保持方案实施管理机构，并设专人（专职或兼职）负责水土保持工作，协调好本方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，进行水土保持方案的实施管理，水土保持方案批复后，需尽快组织开展水土保持设施验收工作。

8.2 水土保持监测

本方案为水土保持方案报告表，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），建设单位应当依法履行水土流失防治责任和义务。结合本项目占地及土石方规模，本项目可由建设单位自行开展监测。

8.3 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），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。

本水土保持方案的监理由建设单位委托主体工程监理单位一并进行了监理，水土保持监理的主要内容为协助项目法人编写开工报告，审查施工单位，组织设计交底和图纸会审，审查承包商提出的施工技术措施、施工进度计划和资金、物资、设备计划等，督促承包商执行工程承包合同，按照相关技术标准和批准的设计文件施工；监督工程进度和质量，检查安全防护设施；核实完成的工程量，签发工程付款凭证，整理合同文件和技术档案资料；处理违约事件；协助项目法人进行工程管理，阶段验收，提出监理总结报告。

8.4 水土保持施工

本项目已完工，并投入使用。施工队伍在施工过程中做到了如下几方面：

- 1) 严格按照设计和施工要求开挖、排弃土石渣，对整个过程中水土流失实施有效监控，采取了控制措施。
- 2) 严格控制了占地和开挖范围，未乱挖、乱采和地面随意硬化。
- 3) 施工避开了雨季，深挖区、高填区、集汇流区及对工程可能造成严重破坏的区

域避免了在雨中施工。

4) 加强了植树造林的后期抚育工作, 确保了各种植物的成活率, 发挥了绿化工程的水土保持效益。

5) 建设单位严格控制了施工扰动范围, 禁止随意压占破坏地表植被, 加强了对施工单位的管理, 在招标文件和施工合同中明确了施工单位的水土保持责任, 强化了奖惩制度, 规范了施工行为。

8.5 水土保持设施验收

8.5.1 水土保持设施检查

在方案实施过程中, 建设单位应加强与水行政主管部门合作, 自觉接受地方水行政主管部门的监督管理。建设单位对水行政主管部门的监督检查中发现的问题应及时处理。工程措施施工时, 建设单位应对施工质量、进度等实施监督检查, 对不符合设计要求或质量要求的工程, 责令其重建, 直到满足要求为止。

8.5.2 水土保持设施验收

水土保持方案批复后, 建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等, 按照《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》(国发〔2017〕46号)、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133号)、《水利部水土保持司关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收报备申请、报备回执及验收核查意见参考样式的通知》(水保监督函〔2019〕23)、《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)、《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部53号令)和《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)等相关规范性文件, 由生产建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收。

依法编制水土保持方案报告表的生产建设项目投产使用前, 由生产建设单位直接组织有关参建单位对水土保持设施进行验收, 其水土保持设施验收组中应当至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

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悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书和水土保持设施验收报告。对于公

众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或回应。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书和自主验收报备表。

8.5.3 信息管理系统

- 1、项目水土保持方案完成报备后，应及时录入全国水土保持信息管理系统。
- 2、项目水土保持设施验收合格后，应及时录入全国水土保持信息管理系统。

委 托 书

四川睿博工程设计有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》等相关法律、法规的规定，为治理水土流失，保护合理利用水土资源，改善生态环境，我单位委托贵公司编制四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程水土保持方案。希望贵公司接受委托后，抓紧组织技术力量，高质量按期完成。具体事宜以双方签订的《技术服务合同书》为准。

四川环能生态科技有限公司

二〇二三年十一月

广元市利州区发展和改革局文件

广利发改发〔2023〕80号

广元市利州区发展和改革局 关于四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭 河驿地河段治理工程可行性研究报告的批复

四川环能生态科技有限公司：

你公司《关于审批〈四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程可行性研究报告〉的请示》（环能科技〔2023〕8号）已收悉。经研究，原则同意你公司委托陕西汉环环境科技有限公司编制的该项目可行性研究报告。现将有关事项批复如下。

一、项目名称：四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河

驿地河段治理工程。

二、项目代码：2305-510802-04-01-881638。

三、项目业主：四川环能生态科技有限公司。

四、建设地址：利州区龙潭乡驿地河社区、青龙村。

五、建设内容及规模：对龙潭乡射箭河驿地河段黑臭水体进行治理，项目建设起点位于巴岩店大桥东侧约 200 米，终点位于已建污水站下游约 200 米，生态治理总长约 2.2 公里。

六、总投资及资金来源：本项目总投资估算为 526.35 万元，其中工程费用 398.83 万元，工程建设其他费用 88.53 万元，预备费 38.99 万元。资金来源为中央环保专项资金及地方配套资金。

七、建设工期：8 个月。

接此批复后，请按照项目基本建设程序及时到相关部门办理建设手续，积极筹措项目建设资金，确保项目早日开工建设。社会稳定风险评价、环评等事项请按相关部门意见办理。

附件：审批部门招标核准意见

广元市利州区发展和改革委员会

2023 年 5 月 10 日



附件

审批部门招标核准意见

项目名称：四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程
项目业主：四川环能生态科技有限公司

	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			委托	公开				
设 计	全部			委托	公开				
施 工	全部			委托	公开				
监 理	全部			委托	公开				
重要设备和 材料	全部			委托	公开				
其 他									

审批部门核准意见说明：

1、招标范围：勘察设计、施工、监理、重要设备和材料（含安装）招标。附属工程和主体工程一并招标。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。招标公告应当在全国公共资源交易平台（四川省·广元市）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。招标代理机构通过比选确定，并严格按“川发改法规（2020）400号”文件及相关规定执行。

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。

5、招标人或招标代理机构严格按照《招标投标法》《招标投标法实施条例》《四川省国家投资工程建设项目招标投标条例》《四川省人民政府办公厅关于持续优化营商环境规范招标投标主体行为的实施意见》（川办规〔2022〕8号）等规定和本核准要求进行招标投标活动。招标人应通知有关行政监督部门对开标、评标、定标进行监督。

广元市利州区发展和改革委员会

2023年5月10日

抄送：利州生态环境局，区财政局，区审计局。

广元市利州区发展和改革局办公室

2023年5月10日印发

广元市利州区水利局

广利水许可决〔2023〕18号

广元市利州区水利局 关于四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭 河驿地河河段治理工程行洪论证与河势稳定 评价报告准予行政许可决定书

四川环能生态科技有限公司：

你公司《关于审批〈四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河河段治理工程行洪论证与河势稳定评价报告〉的请示》（环能科技〔2023〕17号）和委托四川睿博科技有限公司编制的《四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程行洪论证与河势稳定评价报告（送审稿）》（以下简称《报告》），该项目主体设计单位是以清工程设计有限公司，利州区人民政府政务服务中心受理号为202306131519340001。经审查，《报告》编制基本符合《四川省河道管理范围内建设项目行洪论证与河势稳定评价报告编制大纲（试行）》。现就该工程行洪论证与河势稳定评价作出行政许可如下。

一、原则同意你公司实施的四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程在利州区龙潭乡驿地河社区、青龙村建设。

二、本次工程主要涉河建设内容为：拟建跌水坝 2 座、临河挡墙一段、种植水生植物以及沿河修建的槽蓄河床、块石驳岸。

（一）跌水坝

1、K1+030 跌水坝

K1+030 跌水坝坝址位于独善桥下游约 105m，在主河床布置长 19m 跌水坝。跌水坝段坝顶高程 482.78m，建基面高程 482.03m，底部顺水流宽 3m，最大坝高 0.75m。跌水坝平面为弧形构造，弧形半径为 5m。坝型为 3 级跌水坝，每个台阶高度 0.25m，宽度为 1m。坝体基础采用 C20 毛石混凝土，埋深 2.77m，护面采用 C25 钢筋混凝土，溢流堰表面嵌 10~20cm 卵石点缀，两岸嵌入天然河道。

跌水坝下游主河槽设置长 2m、厚 0.40m 的 C20 毛石混凝土结构防冲槽，防冲槽与坝体底部平顺连接，顶部高程 482.03m。防冲槽底板设 DN75PVC 反滤排水管，间排距 1.5m，梅花形布置，上游侧至第一排反滤孔之间结构缝采用 654 型橡胶止水带止水，沥青杉板嵌缝，结构缝迎水面 3cm 采用聚硫密封膏封填。反滤孔段下游仅采用沥青杉板嵌缝，结构缝迎水面 3cm 采用聚硫密封膏封填。防冲槽下游内部大卵石抛填抗冲，顺接下游河道。

2、K1+360 跌水坝

K1+360 跌水坝坝址位于，射箭河漫水桥下游约 30m，在主河床布置长 20m 跌水坝。跌水坝段坝顶高程 478.78m，建基面高程 478.02m，底部顺水流宽 3m，最大坝高 0.75m，埋深 2.58m。跌水坝平面为弧形构造，弧形半径为 5m。坝型为 3 级跌水坝，

每个台阶高度 0.25m,宽度为 1m。坝体基础采用 C20 毛石混凝土,护面采用 C25 钢筋混凝土,溢流堰表面嵌 10~20cm 卵石点缀,两岸嵌入天然河道岸坡。

跌水坝下游主河槽设置长 2m、厚 0.40m 的 C20 毛石混凝土结构防冲槽,防冲槽与坝体底部平顺连接,顶部高程 478.02m。防冲槽底板设 DN75PVC 反滤排水管,间排距 1.5m,梅花形布置,上游侧至第一排反滤孔之间结构缝采用 654 型橡胶止水带止水,沥青杉板嵌缝,结构缝迎水面 3cm 采用聚硫密封膏封填。反滤孔段下游仅采用沥青杉板嵌缝,结构缝迎水面 3cm 采用聚硫密封膏封填。防冲槽下游内部大卵石抛填抗冲,顺接下游河道。

(二) 槽蓄河床

起点位于 K1+030 跌水坝下游约 40m 处,槽蓄河床长 168m,主河道疏浚固槽,中间河槽开挖,建成后低于原河床 1m,河槽底板采用 20cm 厚浆砌片石固底,两岸采用块石驳岸。为保证河床上下游与天然河道衔接,槽蓄河床上游采用横向八字喇叭口与两侧河岸衔接,纵向设阶梯式跌水,跌水总高度为 1m;槽蓄河床末端设浆砌片石尾坎,尾坎宽 0.4m,总高 0.8m,与下游河床衔接。

(三) 临河侧设置挡墙

人工湿地沿已建污水站东侧空地修建并在临河侧设置挡墙,长度约 32m。

挡墙(护岸、堤防)采用 C20 砼现浇仰斜式墙,墙高 10m,挡墙顶宽 1.676m,迎水面坡比 1:0.15,背水面反坡 1:0.25,

基底逆坡 0.2:1，挡墙基础埋深 3m，基槽采用大卵石防冲；墙后采用砂砾石碾压夯实。挡墙每隔 10m 设结构变形缝，缝宽 2cm，缝内嵌沥青杉板；挡墙每隔 2m 设置 $\phi 100$ PVC 排水管，两排交错布置，排水管背后设反滤包。

(四) 块石驳岸

本项目河道生态驳岸工程采用块石驳岸，同时进行水生湿生植物配置，打造自然和谐的生态驳岸效果。块石一般放置在坡脚下，在填方边坡或山坡的底脚应用厚块石来加固。堆石结构能随着下面底土的被冲刷而下沉，直达到冲刷线以下作为基趾。块石顶面的高度一般位于预计平均高水位以上约 1m。水下块石护坡不宜小于 0.5~1.0m。块石块径需根据抗冲要求确定，一般为 10~30cm。块石下面需设砂砾石垫层，垫层厚度约为 0.3~0.5m。

本项目驳岸设置四段共 282m，左岸 217m (92+59+66)，右岸 65m。左岸第一段起于槽蓄河床终点处，止于龙潭桥，长 66m；左岸第二段起于龙潭桥，止于漫水桥，长 59m；左岸第三段起于漫水桥，止于龙潭乡污水处理站处，长 92m；右岸段起于槽蓄河床终点处，止于漫水桥，长 65m。

表 1.1-1 跌水坝控制点坐标

位置	左岸		右岸	
	X	Y	X	Y
K1+360 跌水坝	579232.46	3579252.03	579226.63	3579266.42
K1+030 跌水坝	579400.54	3579504.16	579382.46	3579510.82

表 1.1-2 临河挡墙控制点坐标

位置	坐标	
	X	Y
起点	579204.91	3579208.87
终点	579182.66	3579197.58

表 1.1-3 槽蓄河床控制点坐标

位置	坐标	
	X	Y
起点	579374.69	3579467.19
终点	579316.80	3579309.29

表 1.1-4 块石驳岸控制点坐标

位置	左岸		左岸	
	X	Y	X	Y
左岸第一段	579320.75	3579307.85	579317.46	3579247.79
左岸第二段	579308.33	3579235.90	579253.55	3579247.35
左岸第三段	579247.63	3579247.72	579179.74	3579199.48
右岸段	579310.03	3579310.22	579267.05	3579270.60

三、基本同意《报告》划定的评价范围。

四、基本同意《报告》对拟建临河挡墙、跌水坝设计洪水频率为 10 年一遇,评价河道龙潭乡场镇段设计洪水频率为 20 年一遇,龙潭乡污水处理站段设计洪水频率为 10 年一遇的确定。

五、基本同意《报告》对行洪安全与河势稳定影响的评价。

六、基本同意《报告》对第三者合法水事权益影响的评价。

七、基本同意《报告》明确的防治补救措施

1、拟建的两座跌水坝与两岸为天然衔接,建议施工图阶段应优化跌水坝与岸坡衔接方式,建议增加翼墙及相关措施,增加两岸防冲能力,其中翼墙埋深应 $\geq 3\text{m}$ 。

2、为增加槽蓄河床上下游衔接处结构的稳定性、抗冲性及抗淘蚀能力,建议施工图阶段在上下游增加齿墙设计,齿槽抛填大块石与下(上)游原河床柔性衔接,齿墙埋深应 $\geq 1.5\text{m}$ 。

3、为了确保汛期行洪安全和过洪能力,汛期不能施工,建议工程在非汛期施工。

4、河道内的施工废渣等在施工完毕后应清理干净,严禁将废渣堆放在河道管理范围内。

八、要求及建议

1、河道生态驳岸工程,应先清理河床再建设,建设好的新河床不得高于原河床。

2、河道中种植的植物高度不得超过 30cm。

3、本工程拟种植多种水生植物，后期需维护，建议相关单位落实后期管理单位，定期对河道中水生植物进行修剪，定期对槽蓄河床进行清理，避免淤积。

4、工程段河道比降陡，洪水期河道洪水陡涨陡落，对河岸冲刷严重，本工程建设的生态驳岸在洪水情况下易被冲刷、冲毁，建议业主慎重考虑。

九、建设和施工必须严格遵守河道管理的有关规定，接受河道主管部门的监督，服从防汛部门的统一指挥，承担防洪义务和河道施工范围内的社会责任。

十、工程完（竣）工验收必须有河道主管部门对工程是否满足防洪要求提出的明确意见。

十一、工程建设应符合相关规划。涉及其他审批事项的，须报相关部门批准，涉及第三者合法水事权益的应征得同意。

十二、涉河工程最终的审定方案有作较大变更的，按规定重新办理许可手续。

十三、本许可有效期为三年，需延续有效期的项目业主应在有效期届满三十日前提出延续申请。

十四、你公司要强化监管，督促涉河施工单位按照批准的工程建设方案实施。

附件：四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河河
段治理工程行洪论证与河势稳定评价报告审查意见



附件：

四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河 段治理工程行洪论证与河势稳定评价报告 审查意见

利州区水利局于2023年6月1日在区水利局4楼会议室组织专家对《四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程行洪论证与河势稳定评价报告》（送审稿）（以下简称《报告》）进行了技术审查，参加审查会的有利州区水利局、四川环能生态科技有限公司（项目业主）、以清工程设计有限公司（工程设计单位）和四川睿博工程设计有限公司（行洪报告编制单位）。会上与会代表听取了项目业主对工程前期工作开展情况和评价单位的汇报，对《报告》进行了认真讨论，提出了补充修改意见，《报告》编制单位根据专家意见对《报告》进行了补充修改后于2023年6月上报了报批稿。经专家审阅后，形成审查意见如下：

一、总体评价

《报告》基础资料基本能满足防洪评价要求，评价依据充分，评价范围及防洪标准合适，技术路线正确，内容全面，基本满足《四川省河道管理范围内建设项目行洪论证与河势稳定评价报告编制大纲》（试行）的要求。

二、基本情况

射箭河驿地河段黑臭水体属于丘陵粮油区黑臭水体，黑臭成因主要为农村生活污水、农业面源污染、底泥淤积和来水量不足。截至2022年初，射箭河驿地河段黑臭水体治理工程中已完成了污水处理站与配套管网的建设，对驿地河社区的入河排污口及居民生活污水基本全部收集处理。本项目是在已有治理措施的基础上进一步采取治理工程完全消除水体黑臭。

本次工程主要涉河建设内容为：拟建跌水坝 2 座、临河挡墙一段、种植水生植物以及沿河修建的槽蓄河床、块石驳岸。

（一）跌水坝

1、K1+030 跌水坝

K1+030 跌水坝坝址位于独善桥下游约 105m，在主河床布置长 19m 跌水坝。跌水坝段坝顶高程 482.78m，建基面高程 482.03m，底部顺水流宽 3m，最大坝高 0.75m。跌水坝平面为弧形构造，弧形半径为 5m。坝型为 3 级跌水坝，每个台阶高度 0.25m，宽度为 1m。坝体基础采用 C20 毛石混凝土，埋深 2.77m，护面采用 C25 钢筋混凝土，溢流堰表面嵌 10~20cm 卵石点缀，两岸嵌入天然河道。

跌水坝下游主河槽设置长 2m、厚 0.40m 的 C20 毛石混凝土结构防冲槽，防冲槽与坝体底部平顺连接，顶部高程 482.03m。防冲槽底板设 DN75PVC 反滤排水管，间排距 1.5m，梅花形布置，上游侧至第一排反滤孔之间结构缝采用 654 型橡胶止水带止水，沥青杉板嵌缝，结构缝迎水面 3cm 采用聚硫密封膏封填。反滤孔段下游仅采用沥青杉板嵌缝，结构缝迎水面 3cm 采用聚硫密封膏封填。防冲槽下游内部大卵石抛填抗冲，顺接下游河道。

2、K1+360 跌水坝

K1+360 跌水坝坝址位于，射箭河漫水桥下游约 30m，在主河床布置长 20m 跌水坝。跌水坝段坝顶高程 478.78m，建基面高程 478.02m，底部顺水流宽 3m，最大坝高 0.75m，埋深 2.58m。跌水坝平面为弧形构造，弧形半径为 5m。坝型为 3 级跌水坝，每个台阶高度 0.25m，宽度为 1m。坝体基础采用 C20 毛石混凝土，护面采用 C25 钢筋混凝土，溢流堰表面嵌 10~20cm 卵石点缀，两岸嵌入天然河道岸坡。

跌水坝下游主河槽设置长 2m、厚 0.40m 的 C20 毛石混凝土结构防冲槽，防冲槽与坝体底部平顺连接，顶部高程 478.02m。防冲槽底板设 DN75PVC 反滤排水管，间排距 1.5m，梅花形布置，上游侧至第

一排反滤孔之间结构缝采用 654 型橡胶止水带止水，沥青杉板嵌缝，结构缝迎水面 3cm 采用聚硫密封膏封填。反滤孔段下游仅采用沥青杉板嵌缝，结构缝迎水面 3cm 采用聚硫密封膏封填。防冲槽下游内部大卵石抛填抗冲，顺接下游河道。

（二）槽蓄河床

起点位于 K1+030 跌水坝下游约 40m 处，槽蓄河床长 168m，主河道疏浚固槽，中间河槽开挖，建成后低于原河床 1m，河槽底板采用 20cm 厚浆砌片石固底，两岸采用块石驳岸。为保证河床上下游与天然河道衔接，槽蓄河床上游采用横向八字喇叭口与两侧河岸衔接，纵向设阶梯式跌水，跌水总高度为 1m；槽蓄河床末端设浆砌片石尾坎，尾坎宽 0.4m，总高 0.8m，与下游河床衔接。

（三）临河侧设置挡墙

人工湿地沿已建污水站东侧空地修建并在临河侧设置挡墙，长度约 32m。

挡墙（护岸、堤防）采用 C20 砼现浇仰斜式墙，墙高 10m，挡墙顶宽 1.676m，迎水面坡比 1: 0.15，背水面反坡 1: 0.25，基底逆坡 0.2: 1，挡墙基础埋深 3m，基槽采用大卵石防冲；墙后采用砂砾石碾压夯实。挡墙每隔 10m 设结构变形缝，缝宽 2cm，缝内嵌沥青杉板；挡墙每隔 2m 设置 $\phi 100$ PVC 排水管，两排交错布置，排水管背后设反滤包。

（四）块石驳岸

本项目河道生态驳岸工程采用块石驳岸，同时进行水生湿生植物配置，打造自然和谐的生态驳岸效果。块石一般放置在坡脚下，在填方边坡或山坡的底脚应用厚块石来加固。堆石结构能随着下面底土的被冲刷而下沉，直达到冲刷线以下作为基趾。块石顶面的高度一般位于预计平均高水位以上约 1m。水下块石护坡不宜小于 0.5~1.0m。块石块径需根据抗冲要求确定，一般为 10~30cm。块石下面需设砂砾

石垫层，垫层厚度约为 0.3~0.5m。

本项目驳岸设置四段共 282m，左岸 217m(92+59+66)，右岸 65m。左岸第一段起于槽蓄河床终点处，止于龙潭桥，长 66m；左岸第二段起于龙潭桥，止于漫水桥，长 59m；左岸第三段起于漫水桥，止于龙潭乡污水处理站处，长 92m；右岸段起于槽蓄河床终点处，止于漫水桥，长 65m。

表 1.1-1 跌水坝控制点坐标

位置	左岸		右岸	
	X	Y	X	Y
K1+360 跌水坝	579232.46	3579252.03	579226.63	3579266.42
K1+030 跌水坝	579400.54	3579504.16	579382.46	3579510.82

表 1.1-2 临河挡墙控制点坐标

位置	坐标	
	X	Y
起点	579204.91	3579208.87
终点	579182.66	3579197.58

表 1.1-3 槽蓄河床控制点坐标

位置	坐标	
	X	Y
起点	579374.69	3579467.19
终点	579316.80	3579309.29

表 1.1-4 块石驳岸控制点坐标

位置	左岸		右岸	
	X	Y	X	Y
左岸第一段	579320.75	3579307.85	579317.46	3579247.79
左岸第二段	579308.33	3579235.90	579253.55	3579247.35
左岸第三段	579247.63	3579247.72	579179.74	3579199.48
右岸段	579310.03	3579310.22	579267.05	3579270.60

评价河段位于广元市利州区龙潭乡，上起龙潭乡场镇段，下至龙潭乡污水处理站段，拟建临河挡墙、跌水坝设计洪水频率为 10 年一遇，评价河道龙潭乡场镇段设计洪水频率为 20 年一遇，龙潭乡污水处理站段设计洪水频率为 10 年一遇。

经计算，射箭河龙潭场镇段 10 年一遇洪水流量为 234m³/s，20

年一遇洪水流量为 $301\text{m}^3/\text{s}$ ，50 年一遇洪水流量为 $392\text{m}^3/\text{s}$ ；龙潭乡污水处理站段 10 年一遇洪水流量为 $524\text{m}^3/\text{s}$ ，20 年一遇洪水流量为 $671\text{m}^3/\text{s}$ ，50 年一遇洪水流量为 $870\text{m}^3/\text{s}$ 。

三、河道演变

基本同意河道演变分析及结论。

河床近期相对稳定，工程河段两岸控制良好，河道冲淤总体平衡，河型、河势及岸线基本保持稳定，本工程建设前后对河道行洪断面、流速流态影响变化小，不存在工程建设后引起河道主槽摆动、河势改变的动力条件，工程河段河势稳定。

四、洪水影响论证与计算

(一) 设计洪水：基本同意采用青川站进行水文比拟法、推理公式法进行工程河段设计洪水计算比较，最终采用推理公式法计算成果安全可靠，其成果可供本阶段防洪评价使用。

(二) 壅水计算：基本同意壅水分析计算采用的方法，其成果可供防洪评价使用。

(三) 冲刷与淤积：基本同意冲刷计算成果和埋深结论。

(四) 河势影响：基本同意河势影响分析及结论。

五、防洪综合影响评价

(一) 基本同意与现有防洪标准、有关技术和管理要求的适应性分析及相适应的结论。

(二) 基本同意对河道行洪的影响较小的分析。

1、发生 10 年一遇洪水时

当评价河道遭遇 10 年一遇洪水时，人工湿地段建前水位为 481.92m ，建后水位为 481.95m ，水位壅高 0.03m ；K1+360 跌水坝断面建前水面线为 482.08m ，建后水位为 482.25m ，水位壅高 0.17m ；CS4~CS5 断面水位壅高 $0.09\sim 0.13\text{m}$ ；K1+030 跌水坝断面建前水面线为 484.95m ，建后水位为 485.16m ，水位壅高 0.21m ，独善桥下游

20m 断面建前水位为 486.18m, 建后水位为 486.34m, 水位壅高 0.16m。

因为上下游跌水坝新建, 槽蓄河床段水位雍高 0.09~0.13m, 高程为 483.69m~483.93m, 河道左岸高程为 490.20m~490.83m, 建后基本对河道无影响。

2、发生 20 年一遇洪水时

当评价河道遭遇 20 年一遇洪水时, 人工湿地段建前水位为 482.77m, 建后水位为 482.79m, 水位壅高 0.02m; K1+360 跌水坝断面建前水面线为 482.60m, 建后水位为 482.83m, 水位壅高 0.23m; CS4~CS5 断面水位壅高 0.09~0.14m; K1+030 跌水坝断面建前水面线为 485.37m, 建后水位为 485.66m, 水位壅高 0.29m, 独善桥下游 20m 断面建前水位为 486.58m, 建后水位为 486.79m, 水位壅高 0.21m。

因为上下游跌水坝新建, 槽蓄河床段水位雍高 0.09~0.14m, 高程为 484.29m~484.47m, 河道左岸高程为 490.20m~490.83m, 建后基本对河道无影响。

3、发生 50 年一遇洪水时

当评价河道遭遇 50 年一遇洪水时, 人工湿地段建前水位为 482.94m, 建后水位为 482.97m, 水位壅高 0.03m; K1+360 跌水坝断面建前水面线为 483.19m, 建后水位为 483.51m, 水位壅高 0.32m; CS4~CS5 断面水位壅高 0.10~0.13m; K1+030 跌水坝断面建前水面线为 485.88m, 建后水位为 486.21m, 水位壅高 0.33m, 独善桥下游 20m 断面建前水位为 487.00m, 建后水位为 487.28m, 水位壅高 0.28m。

因为上下游跌水坝新建, 槽蓄河床段水位雍高 0.10~0.13m, 高程为 484.99m~485.13m, 河道左岸高程为 490.20m~490.83m, 建后基本对河道无影响。

综上, 本项目建设后, 河道壅水高度较小, 对河道行洪能力影响较小。

(三) 基本同意工程建设对河势稳定影响的分析。工程河道地质

条件良好，河床质主要以卵石和砂组成，若遇较大洪水，断面有一定冲淤变化，但冲淤变幅较小，多年来处于基本稳定状态。工程建成后，河流地质地貌条件、河床地层的组成均未发生改变，维持天然河道的水文泥沙情势，整个工程河段的河势不会发生改变。

(四) 基本同意对其他涉河工程及设施影响较小的分析及结论。

1、对已建堤防的影响

本次评价河段已建堤防位于龙潭乡场镇段，K1+030 跌水坝位于龙潭小学堤防下游约 5m 处，K1+030 跌水坝施工对龙潭小学堤防基本无影响。

根据 4.3.5 章节成果，龙潭乡场镇现状堤防基本满足 20 年一遇防洪标准，其中右岸龙潭小学段堤防满足 50 年一遇防洪标准，左岸堤防部分河段不满足 50 年一遇防洪标准。

故本项目建设对已建堤防基本无影响。

2、对已建桥梁的影响

本次评价河段范围内有 3 座桥梁，通过水面线成果分析，评价河段水面线部分河段有所壅高，已建桥梁的桥梁高程较高，基本无影响。

3、对漫水桥的影响

评价河道已建漫水桥位于本次拟建 K1+360 跌水坝上游约 25m 处，跌水坝建设前，漫水桥断面 10 年一遇水位为 482.08m，漫水桥现状桥面高程为 480.86m，本工程实施后，漫水桥断面 10 年一遇水位为 482.25m，壅高仅 0.17m，影响较小。

4、对污水处理站及配套干管支墩的影响

本工程拟在污水处理站紧邻上游方向新建临河挡墙(保护人工湿地)及块石驳岸，工程建前污水站断面 10 年一遇水位为 481.92m，本工程实施后，污水站断面 10 年一遇水位为 481.95m，污水站现状基面高程为 482.38m，故本工程的建设对污水站基本无影响。

污水站配套干管及跨河支墩沿河道左岸布置，工程建设后，基本

对于管及支墩无影响，但施工期可能对管道及支墩造成影响，建议施工单位施工前编制详细施工方案，避免对已建临河、涉河建筑物造成影响。

(五) 基本同意对防汛抢险影响较小的分析及结论。

工程区现有交通便利，本工程仅施工期可能占用现有道路，项目建设对工程河段防汛抢险影响较小。

(六) 基本同意对第三人合法水事权益的影响分析和结论。

评价河段内无取水设施、临河码头等，故项目的建设对第三人合法水事权益的影响小。

六、防治与补救措施

基本同意防治与补救措施。

1、本次评价河段范围内有大量已建涉河、临河建筑物，建议施工单位下阶段编制详细施工方案；同时施工单位在河道种植植物及施工槽蓄河床时避免对污水处理站已建干管及跨河支墩的影响。

2、拟建的两座跌水坝与两岸为天然衔接，建议施工阶段应优化跌水坝与岸坡衔接方式，建议增加翼墙及相关措施，增加两岸防冲能力，其中翼墙埋深应 $\geq 3\text{m}$ 。

3、为增加槽蓄河床上下游衔接处结构的稳定性、抗冲性及抗淘蚀能力，建议建议施工阶段在上下游增加齿墙设计，齿槽抛填大块石与下（上）游原河床柔性衔接，齿墙埋深应 $\geq 1.5\text{m}$ 。

4、为了确保汛期行洪安全和过洪能力，汛期不能施工，建议工程在非汛期施工。

5、河道内的施工废渣等在施工完毕后应清除干净，严禁将废渣堆放在河道管理范围内。

七、结论与建议

(一) 结论:

本工程建设基本满足有关河道防洪安全、标准、管理的要求，对

现有河道泄洪能力、河势稳定影响很小，对防汛抢险影响较小，对第三合法水事权益人基本无影响。

因此，本工程采取防治与补救措施后可行。

(二) 要求及建议：

1、河道生态驳岸工程，应先清理河床再建设，建设好的新河床不高于原河床。

2、河道中种植的植物高度不得超过 30cm。

3、设计单位下阶段应补充详细施工设计方案。

4、工程施工期间，对于施工机械、工作架、物资堆放，不能影响乡村道路的正常通车，并作好相关的防护措施，施工不能对汛期的防洪抢险车辆、物资及人员的正常通行造成影响。

5、项目建设的施工弃渣不得倒入河道或沿河堆放。设计部门、施工部门、监理部门及河道管理部门应各负其责，切实将各项措施落到实处，保证各河段河道的行洪安全。

6、工程完工后，应立即拆除所有有碍行洪的临时建筑物。

7、本工程拟种植多种水生植物，后期需维护，应落实后期管理单位加强管理，定期对河道中水生植物进行修剪，定期对槽蓄河床进行清理，避免淤积。

8、工程段河道比降陡，洪水期河道洪水陡涨陡落，对河岸冲刷严重，本工程建设的生态驳岸和水生植物在造床流量及洪水情况下极易被冲刷、冲毁，建议业主慎重考虑。

专家组组长：



2023年6月12日

抄送：龙潭乡人民政府

广元市利州区水利局办公室

2023年6月16日印发

四川省住房和城乡建设厅文件

川建审发〔2023〕41号

四川省住房和城乡建设厅关于延长 建设工程企业资质有效期的通知

各市（州）住房城乡建设行政主管部门，各建设工程企业、有关单位：

为贯彻落实《住房和城乡建设部办公厅关于建设工程企业资质有关事宜的通知》（建办市函〔2022〕361号）要求，进一步优化建筑营商环境，减轻企业负担，做好建设工程企业资质改革有关衔接工作，经研究，决定继续延长我省建设工程企业资质有效期，现将有关事项通知如下。

一、由我厅核发的建筑业、工程勘察、工程设计、工程监理企业资质，资质证书有效期于2023年12月31日前届满的，

统一延期至 2023 年 12 月 31 日。

二、由市（州）、扩权县（市）住房城乡建设行政主管部门核发的建筑业企业施工总承包、专业承包三级等资质（不含专业作业备案资质），资质证书有效期于 2024 年 12 月 31 日前届满的，统一延期至 2024 年 12 月 31 日。住房和城乡建设部对施工总承包、专业承包三级等资质有新规定的，从其规定。

三、相关建设工程企业资质有效期将在四川省建筑市场监管公共服务平台自动延期，并上传至全国建筑市场监管公共服务平台，原有企业资质证书继续有效。

四、自本通知发布之日起，我厅和市（州）、扩权县（市）住房城乡建设行政主管部门暂不受理建筑业、工程勘察、工程设计、工程监理企业资质延续业务。

四川省住房和城乡建设厅
2023 年 2 月 27 日



信息公开选项：主动公开

承诺制管理项目水土保持方案专家意见表

姓 名	肖玉保	工作单位	四川省公路规划勘察设计研究院有限公司
职 称	高级工程师	手机号码	13808041402
专家库 在库编号	CSZ-ST050	项目名称	四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程水土保持方案报告表
总体结论	<p>本项目建设符合现行国家产业政策和供地政策，不存在重大水土保持制约性因素，《报告表》总体符合水土保持法律法规、技术规程规范和标准及有关文件的规定，同意按照《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160号）的要求申请审批。</p>		
<p>四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程（简称“本项目”）位于广元市利州区龙潭乡驿地河社区、青龙村。本项目治理河段总长 2.2km，起点位于驿地河社区北侧 1.1km 巴岩店桥头处，起点地理位置坐标为 E105°20'36.06"、N32°20'18.096"；终点位于龙潭桥下漫水桥处，终点地理位置坐标为 E105°50'31.08"，N32°20'2.59"。项目建设场地周边基础设施完善，交通条件方便。本项目为线型工程，属于其他小型水利工程，项目组成包括主体工程及附属工程。本项目生态治理河段 2.2km，主要建设内容包括河道清淤疏浚、块石驳岸 282m、槽蓄河床 168m、跌水坝 2 处，配套建设河道及岸坡生态绿化、观景滨水栈道 151m、人工湿地 300m²、混凝土挡土墙 50m 及附属设施。本项目属于新建、建设类项目，建设单位为四川环能生态科技有限公司。2023 年 5 月 10 日广元市利州区发展和改革局以“广利发改发〔2023〕80 号”文批复本项目可行性研究报告，本项目已于 2023 年 7 月开工，《报告表》属于补报水土保持方案，项目建设符合现行国家产业政策和供地政策。</p> <p>本项目占地总面积 1.67hm²，其中永久占地 1.57hm²，临时占地 0.10hm²；其中主体工程占地 1.57hm²，临时堆土场占地 0.10hm²；施工场地布置在永久占地范围内，不新增临时占地；项目建设场地占地类型为草地及水域及水利设施用地。本项目建设不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建。本项</p>			

目土石方开挖总量为 0.73 万 m³（含表土剥离 0.17 万 m³），土石方回填量为 0.73 万 m³（含表土回覆 0.17 万 m³），无借方，土石方工程挖填总量平衡，无余方。本项目不设置取土（料）场和弃土（渣）场。本项目估算总投资 526.35 万元，其中土建投资 398.83 万元，资金来源为中央环保专项资金及地方配套资金。本项目已于 2023 年 7 月开工，2023 年 11 月完工，建设总工期 5 个月。

项目区位于《全国水土保持区划（试行）》（办水保〔2012〕512 号）中的西南紫色土区，属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/km²·a。项目建设区土壤侵蚀模数背景值为 500t/km²·a，土壤侵蚀强度为微度侵蚀。本项目建设除涉及嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区外，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等其他各类水土保持敏感区。

2023 年 12 月四川睿博工程设计有限公司编制完成《四川省广元市农村黑臭水体治理试点射箭河驿地河段治理工程水土保持方案报告表》（简称《报告表》），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）的规定，《报告表》实行承诺制管理。按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）及有关文件的规定和要求，专家审核意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

（一）同意主体工程选址（选线）、建设方案与布局水土保持制约性因素的分析与评价。本项目涉及嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，同意《报告表》提出的执行西南紫色土区水土流失防治一级标准，同时提高土壤流失控制比和林草覆盖率目标值。

（二）基本同意对工程占地、土石方平衡、施工工艺与方法的水土保持分析与评价。项目施工过程中通过对工程占地进行严格控制，最大限度

地减少了工程扰动地表范围；项目土石方平衡分析合理，无借方，土石方工程挖填总量平衡，无余方，不设置取土（料）场和弃土（渣）场，土石方平衡与调运符合水土保持要求；施工工艺与方法符合水土保持要求。

（三）基本同意主体工程设计中具有水土保持功能措施的分析评价结论。将主体工程设计、施工建设过程中以水土保持功能为主的表土剥离及回覆、土地整治、透水砖铺装、综合绿化、洗车设施、密目网苫盖等措施界定为水土保持措施合理。

二、水土流失防治责任范围

同意本项目水土流失防治责任范围界定为 1.67hm^2 ，其中永久占地 1.57hm^2 ，临时占地 0.10hm^2 ，占地类型为草地和水域及水利设施用地。

三、水土流失分析与调查、预测

基本同意水土流失调查和预测的内容、方法和结果。施工期为本项目水土流失防治的重点时段，主体工程区为本项目水土流失防治的重点区域。

四、水土流失防治目标

本项目涉及嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，同意本项目执行西南紫色土区水土流失防治一级标准。同意设计水平年水土流失防治目标值：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.00，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 25%。

五、防治分区及防治措施体系和措施总体布局

（一）同意将水土流失防治区划分为主体工程区和临时工程区共 2 个一级水土流失防治分区。

（二）基本同意水土保持措施总体布局。结合工程实际和项目区特点，因地制宜提出的水土保持措施总体布局合理。

（三）基本同意水土流失防治措施体系。水保方案根据工程措施与植物措施相结合、永久措施与临时措施相结合的原则，防治措施体系基本合理。

六、分区防治措施布设

(一) 基本同意分区水土保持措施布设。

(二) 基本同意分区水土保持措施的工程等级与设计标准。

七、施工组织

基本同意水土保持施工组织和进度安排。水保措施施工进度安排与主体工程施工进度相协调，符合水土保持要求。施工活动要严格控制在用地范围内，禁止随意占压、扰动、破坏地表和植被；临时堆土（渣）要及时清运回填，严禁乱挖乱弃；施工结束后及时进行场地清理，硬化地表或恢复植被；加强施工组织管理与临时防护措施，严格控制施工过程中造成的水土流失；加强各类植物措施的抚育管理。

八、水土保持投资概算

基本同意水土保持投资概算编制依据、方法和成果。本项目水土保持概算总投资为 69.95 万元，其中主体工程已有水保投资 55.94 万元，水保方案新增水保投资 14.01 万元。水土保持总投资中，包括工程措施费 7.71 万元，植物措施费 44.27 万元，临时措施费 3.96 万元，独立费用 8.00 万元（其中科研勘测设计费 3.00 万元，水土保持设施验收费 5.00 万元），基本预备费 3.84 万元，水土保持补偿费 2.17 万元（21742.50 元）。

九、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，各项水土流失防治指标均能达到方案防治目标，项目建设区水土流失能够得到有效治理和控制，生态环境得到恢复和改善。

十、附表、附图及附件齐全，基本满足相关要求。

专家签字：



2023 年 12 月 6 日



项目区地理位置

 四川睿博工程设计有限公司			
核定	刘军	初设 阶段	
审查	李	水保 部分	
校核	王倩	广元市农村黑臭水体治理试点项目龙潭乡射管河片区河段黑臭水体治理工程	
设计	王倩		
制图		地理位置图	
比例	见图		
设计证号	A251020295	日期	2023. 12
资质证号		图号	附图01



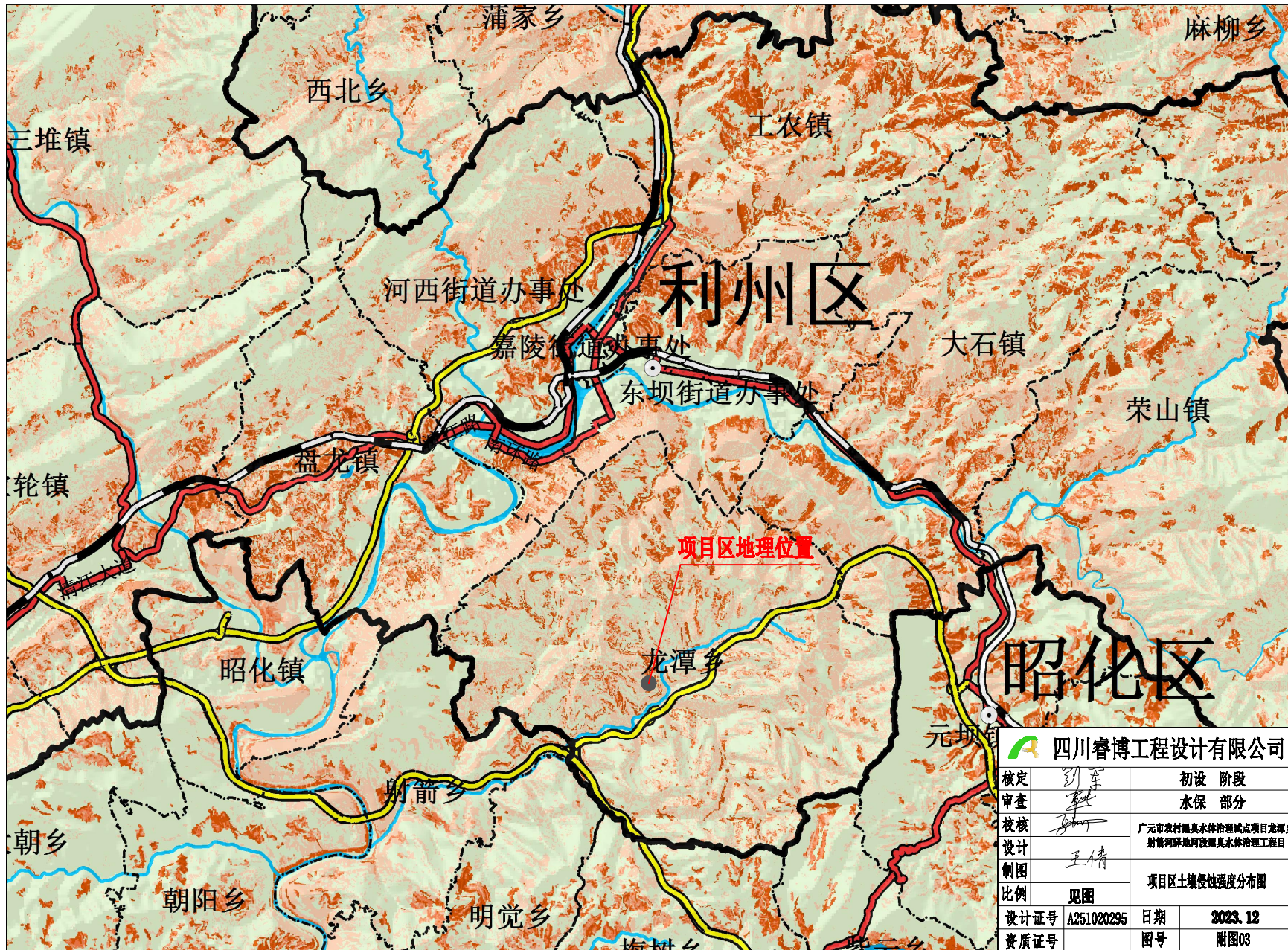
- 地级行政中心
- 县级行政中心
- 乡、镇、街办
- 其它居民地
- 县级界
- 铁路
- G76 高速及编号
- G243 国道及编号
- S307 省道及编号
- 县道
- 千佛山 山峰

比例尺 1 : 300 000
3.0 0 3.0 6.0km

注:本图界线不作为实地划界依据

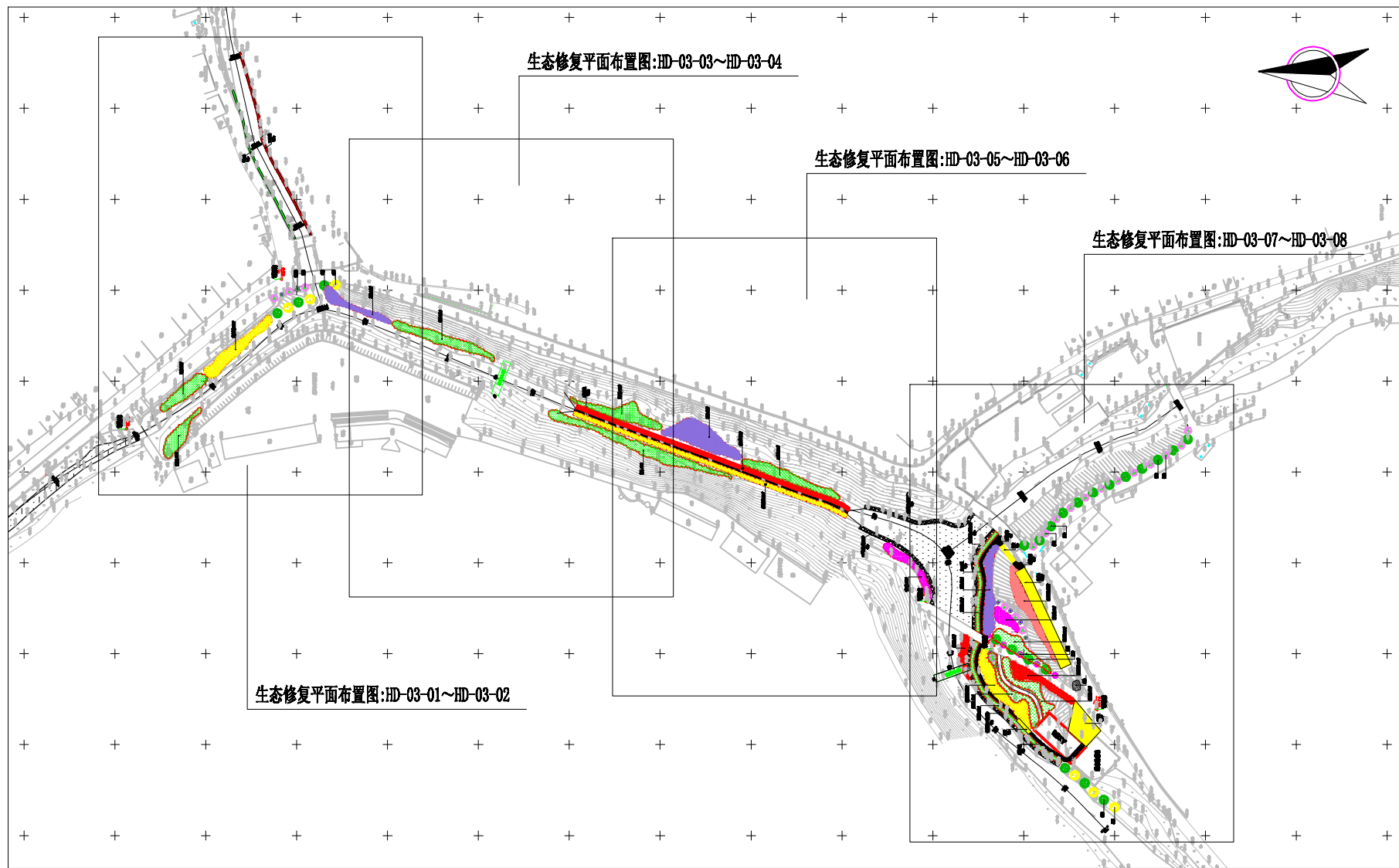
项目区地理位置

四川睿博工程设计有限公司		
核定		初设 阶段
审查		水保 部分
校核		广元市水利科学研究所项目龙河乡 射洪河段地河段水土保持工程
设计		项目区水系图
制图	王倩	
比例	见图	
设计证号	A251020295	日期 2023. 12
资质证号		图号 附图02



 四川睿博工程设计有限公司			
核定	刘军	初设 阶段	
审查	张	水保 部分	
校核	王倩	广元市农村黑臭水体治理试点项目龙潭乡射管河坪地河段黑臭水体治理工程	
设计	王倩		
制图	王倩	项目区土壤侵蚀强度分布图	
比例	见图		
设计证号	A251020295	日期	2023. 12
资质证号		图号	附图03

电气	智能化
给排水	暖通
暖通	结构
专业负责人	



总平面分区索引图
1:2000

版次	修改内容	日期

建设单位
四川环能生态科技有限公司

项目名称
四川省广元市农村生活污水治理试点前锋河段治理工程

子项名称



以清工程设计有限公司
Yi Qing Engineering Design Co., Ltd

证书等级：
市政、建筑、景观乙级 NO: A251025225

合格设计单位

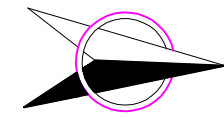
项目负责人	金炜	金炜
审定	王杰	王杰
审核	李秋燕	李秋燕
专业负责	黄文建	黄文建
校对	刘兵	刘兵
设计	蒋红英	蒋红英
绘图	蒋红英	蒋红英

图纸名称
总平面分区索引图

出图章

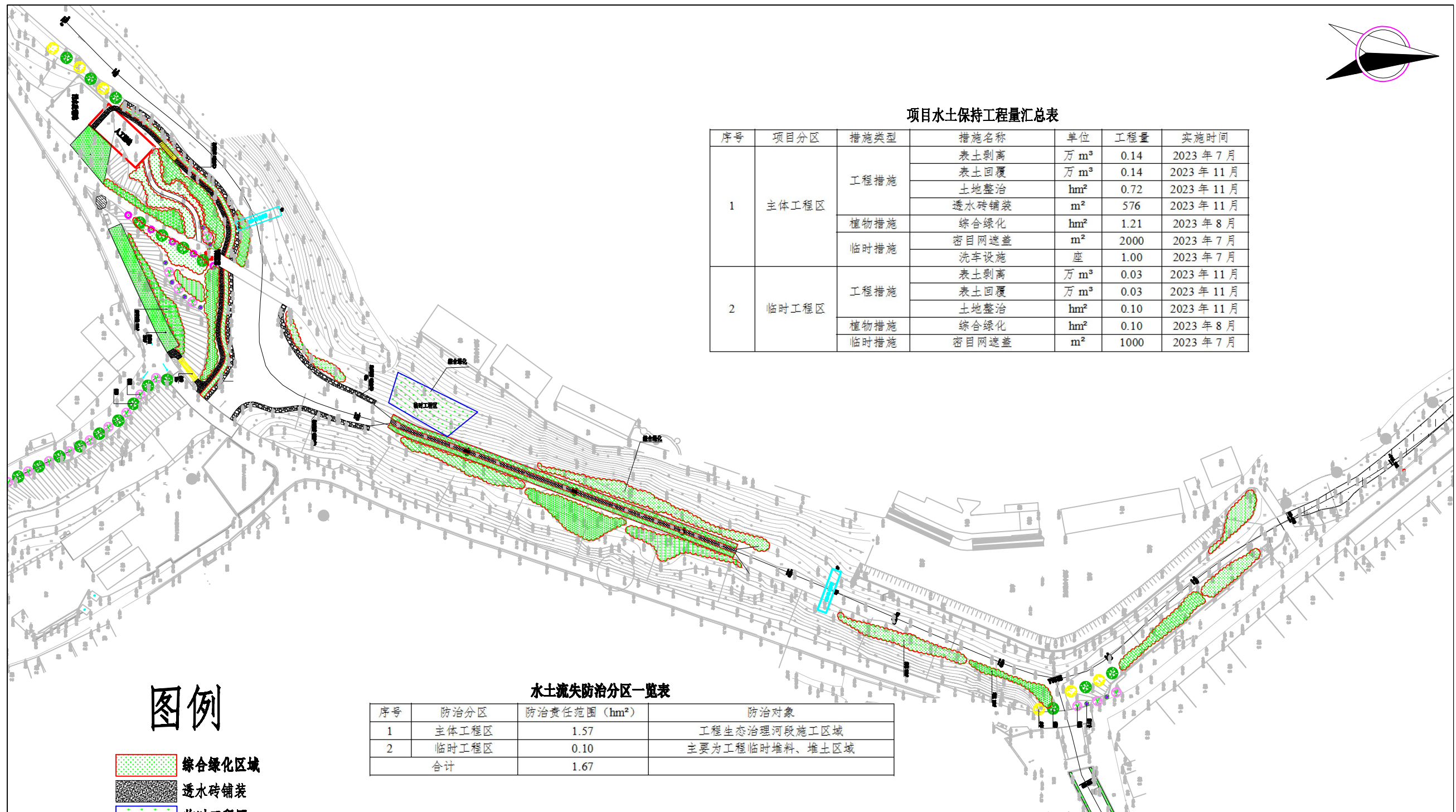
注册师章

工程号	阶段	施工图
比例 1:100	专业	工艺
日期 2023.7	图号	HD-02



项目水土保持工程量汇总表

序号	项目分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	实施时间
1	主体工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.14	2023 年 7 月
			表土回覆	万 m ³	0.14	2023 年 11 月
			土地整治	hm ²	0.72	2023 年 11 月
			透水砖铺装	m ²	576	2023 年 11 月
		植物措施	综合绿化	hm ²	1.21	2023 年 8 月
			临时措施	密目网遮盖	m ²	2000
2	临时工程区	工程措施	洗车设施	座	1.00	2023 年 7 月
			表土剥离	万 m ³	0.03	2023 年 11 月
			表土回覆	万 m ³	0.03	2023 年 11 月
		植物措施	土地整治	hm ²	0.10	2023 年 11 月
			综合绿化	hm ²	0.10	2023 年 8 月
		临时措施	密目网遮盖	m ²	1000	2023 年 7 月



图例

- 综合绿化区域
- 透水砖铺装
- 临时工程区

水土流失防治分区一览表

序号	防治分区	防治责任范围 (hm ²)	防治对象
1	主体工程区	1.57	工程生态治理河段施工区域
2	临时工程区	0.10	主要为工程临时堆料、堆土区域
合计		1.67	

图例	名称	图例	名称	图例	名称	图例	名称
	垂柳		红叶石楠		美人蕉		蒲苇
	水杉		松果菊		黄花蒿		千屈菜
	樱花		地被月季		鸢尾		常春藤
	紫荆(独杆)		狼尾草		石菖蒲		凌霄
	紫丁香		狗牙根		扁竹根		

四川睿博工程设计有限公司

核定		初设 阶段	
审查		水保 部分	
校核		广元市农村黑臭水体治理试点项目龙潭乡射 箭河驿地河段黑臭水体治理工程	
设计			
制图	王倩	工程防治责任范围 及措施总体布局图	
比例	1:1000		
设计证号	A251020295	日期	2023. 12
资质证号		图号	附图5