

利州区月坝冰雪嘉年华建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：广元月坝旅游开发有限公司

编制单位：四川晟泰环保工程有限公司

2025年3月

利州区月坝冰雪嘉年华建设项目水土保持方案 报告表

责 任 页

(四川晟泰环保工程有限公司)

批 准：白 玲

核 定：王 剑

审 查：王 鑫

校 核：赵 志

项目负责人：肖 熠

编 写：肖 熠

编号： 2025-01

类别： 建设类

水土保持方案报告表

项目名称： 利州区月坝冰雪嘉年华建设项目

送审单位
(个人)： 广元月坝旅游开发有限公司

法定代表人(组
织领导人)： 刘爱琼

地址： 广元市利州区白朝乡月坝村

联系人： 刘爱琼

电话： 15282030653

报送时间： 2025年3月

编制单位： 四川晟泰环保工程有限公司

利州区月坝冰雪嘉年华建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	广元市利州区白朝乡月坝村。				
	建设内容	建设用地面积:1500m ² ,总建筑面积:1970.25m ² ,建筑占地面积772.79m ² ,容积率为1.3,建筑密度为51.5%,绿地率为5.4%。				
	建设性质	新建建设类	总投资(万元)	1000		
	土建投资(万元)	650	占地面积(hm ²)	永久:0.15 临时:0		
	动工时间	2024年7月	完工时间	2024年11月		
	土石方(万m ³)	挖方	填方	借方	弃方	
		0.16	0.16	0	0	
	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	嘉陵江上游国家水土流失重点预防区	地貌类型	低山丘陵		
	原地貌土壤平均侵蚀模数(t/km ² .a)	1500	容许土壤流失量(t/km ² .a)	500		
项目选址(线)水土保持评价		项目建设区域不涉及饮水水源保护区,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、地质公园、森林公园、重要湿地,未在县级以上地方人民政府划定的崩塌、地下洞室、岩溶(洞)、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,不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带,项目区内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家规定的水土保持长期定位观察站。工程建设无法避让国家级水土流失重点预防区,本方案将采用水土流失防治一级标准。				
预测水土流失总量		2.23t				
防治责任范围(hm ²)		0.15				
防治标准等级及防治目	防治标准等级	西南紫色土区一级防治标准				
	水土流失治理度(%)	97	土壤流失控制比	1		
	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(%)	5		
水土保持措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施		
	建构筑物工程	表土剥离20m ³		密目网500m ²		
	道路广场工程区	表土剥离10m ³ ,DN500雨水管网50m	/	密目网遮盖200m ²		
	景观绿化工程区	土地整治0.01hm ² ,覆土30m ³	景观绿化0.01hm ²	密目网100m ²		
水土保持投资估算(万元)	工程措施	2.91	植物措施	1.5		
	临时措施	0.89	水土保持补偿费	0.20		
	独立费用	建设管理费	0			
		工程建设监理费	0			
		科研勘测设计费	2.5			
		竣工验收技术评估费	2.0			
		招标代理服务费等	0			
经济技术咨询	0					
总投资	10.27					
编制单位	四川晟泰环保工程有限公司		业主单位	广元月坝旅游开发有限公司		
法定代表人	白玲/13006462750		法定代表人	刘爱琼 15282030653		
地址	四川省广元市利州区利东街南段27号综合楼7楼		地址	广元市利州区白朝乡月坝村		
联系人及电话	王鑫 13108401237		联系人及电话	刘爱琼 15282030653		
电子信箱	/		电子信箱	/		
传真	/		传真	/		

现场照片





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	5
1.4 水土流失防治责任范围	5
1.5 水土流失防治目标	5
1.6 项目水土保持评价结论	6
1.7 水土流失预测结果	7
1.8 水土保持措施布设成果	7
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	8
1.11 结论	8
2 项目概况	10
2.1 项目组成及工程布置	10
2.2 施工组织	13
2.3 工程占地	14
2.4 土石方平衡	14
2.5 拆迁安置	15
2.6 工程进度安排	15
2.7 自然概况	16
3 项目水土保持评价	20
3.1 主体工程选址水土保持评价	20
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	25
4 水土流失分析调查与预测	27
4.2 水土流失影响因素分析	28

4.3 土壤流失量调查与预测	30
5 水土保持措施	35
5.1 防治区划分	35
5.2 措施总体布局	35
5.3 分区措施布设	36
5.4 水土保持措施施工进度	38
6 水土保持监测	40
7 水土保持投资概算及效益分析	41
7.1 投资概算	41
7.2 效益分析	47
8 水土保持管理	49
8.1 组织管理	49
8.2 后续设计	49
8.3 水土保持监测	49
8.4 水土保持监理	49
8.5 水土保持施工	50
8.6 水土保持设施验收	50

附件

- 附件 1: 单价分析表。
- 附件 2: 委托书;
- 附件 3: 立项文件;
- 附件 4: 乡村建设规划许可证;

附图

- 附图 1: 项目地理位置示意图;
- 附图 2: 项目区水系图;
- 附图 3: 土壤侵蚀分布图;
- 附图 4: 总平面布置图;
- 附图 5: 水土流失防治责任范围及防治分区图;
- 附图 6: 水土保持措施总体布局图;

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

利州区月坝冰雪嘉年华建设项目位于广元市利州区白朝乡月坝村。项目中心点地理坐标为东经：105°25'13.67"，北纬：32°22'51.23"。本项目为新建项目，本项目的建设有利于项目区及周边地区环境的提高，带动周边区域的经济发展，是符合当地政策规划的。

本项目由 1 栋建筑组成。建设用地面积：1500m²，总建筑面积：1970.25m²，建筑占地面积 772.79m²，容积率为 1.3，建筑密度为 51.5%，绿地率为 5.4%。

本项目总占地面积为 0.15hm²，均为永久占地，其中建构筑物工程占地 0.08hm²、道路广场工程占地 0.06hm²、景观绿化工程占地 0.01hm²、施工场地占地 0.01hm²（布设在道路广场工程范围内，不重复计算面积）。

工程土石方开挖总量 0.16 万 m³（其中表土剥离 30m³）；土石方填筑总量 0.16 万 m³（其中绿化覆土 30m³），无借方，无弃方。

工程总投资 1000 万元，土建投资 650 万元，资金来源为业主自筹。

已于 2024 年 7 月开工，于 2024 年 11 月底完工，总工期为 5 个月。

1.1.2 项目前期工作进展情况

（1）前期工作情况

2024 年 3 月 25 日，取得《四川省固定资产投资项目备案表》（备案号为川投资备【2403-510802-04-01-443848】FGQB-0034 号）；

2024 年 7 月，中联宏信勘察设计有限公司完成了《利州区月坝冰雪嘉年华建设项目施工图设计》。

（2）项目进展情况

1、工程建设现状：本项目已于 2024 年 07 月开工，截至目前，本项目已完工。

2、水土流失情况调查：由于本项目已完工，技术人员通过查阅相关施工资料，本项目开工建设至今未发生大的水土流失事件，本项目无较大的水土流失隐患。

（3）水保工作开展情况

为了贯彻执行《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》和有关法律法规，建设单位于 2025 年 2 月委托我公司（四川晟泰环保工程有限公司）承担本项目水土保持方案编制工作。接受委托后，我单位组织相关技术组查勘了项目区自然环境现状，针对项目区自然环境特征和工程建设对水土流的影响特点等相关问题进行了深入的调研，收集了相关资料，认真分析了工程前期研究成果，于 2025 年 3 月编制完成了《利州区月坝冰雪嘉年华建设项目水土保持方案报告表》。

1.1.3 自然简况

广元市区属四川盆地边缘弧形（华夏式）构造带，产生于侏罗系地层中，表现为舒缓宽度的褶皱，断裂极少。本构造带西北面受龙门山构造（华夏系）所制约，东南方受巴中莲花状构造的影响。因此，构造呈现为由南东逐渐向东面偏转的弧形褶皱，总趋势为东南向。勘察区处于走马岭向斜南翼，地层由北向南受走马岭向斜、河湾场背斜、射箭河向斜及潼梓观背斜等构造所制约，平面上表现为褶皱平缓开阔，断裂少见。勘察线路地层主要呈单斜构造，由于片状剥蚀和流水的现状侵蚀的双重作用，勘察路线形成长恒状单斜丘陵地貌，岩层呈单斜状缓倾展布。产状为 $135^{\circ}\angle 6^{\circ}$ 。

利州区位于四川盆地川北平行褶皱带区，由侏罗系砂岩与泥岩不等厚相互组成；属平行岭谷地貌，山高坡陡，沟壑纵横，地貌类型多样，主要有河谷池、浅丘平坝、深低山等地貌单元组成。利州区地势为东北高，西南低，境内最高峰大尖山，海拔 1998.9m，最低点酒茶沟，海拔 475m，相对高差 1523.9m，由此形成东北部中山区、中部河谷平坝、西南低山区的特殊地理环境。

本项目用地位于广元市利州区月坝旅游度假区，场地原始地形属于中、低山。本项目地面原始高程介于 1376.62m~1378.45m 之间，局部有 1 米左右高差。

项目区属亚热带湿润季风气候区，因为北隔秦岭、大巴山，东南屏华蓥山脉，源自或途经西伯利亚的冷空气难以入侵流域内，具有四川盆地底部共同的气候特征：四季分明，雨量充沛，冬暖、春早、夏热、秋雨、多云雾。项目区年均温 16.1°C ，一月均温 6.9°C ，七月均温 26°C ，极端最高气温 40.3°C （1953 年 8 月 19 日）、极端最低气温 -3.80°C （1956 年 1 月 9 日），多年平均降水量 1197mm，降水量年内季节分配不均，降水变率较大，主要集中于 6~9 月，占全年降水量的 70%左右，相对湿度 76%左右，风向受秦岭和大巴山影响，多为北风，平均风速 1.3m/s，最大达 8 级。除山区外，霜雪少见，无霜期长达

291 天。

项目区主要分布的土壤类型为黄壤。

本工程区域内由于雨量充沛，气候温和，土壤资源丰富多样，适宜于多种植物生长，植被为亚热带常绿阔叶林植物带。根据调查了解，有多种乔木、灌木、藤本、草本植物生长。项目区乔木类主要有柏木、马尾松、青冈等；灌木有黄荆、马桑等；草本类主要有黑麦草苜蓿、铁线草等。区内地表多为第四系覆盖，植被发育，以灌木、草本为主，杂木、松林次之，覆盖率约 60%。水土保持治理方面，树种，女贞、松树；草种，狗牙根、黑麦草；使用最频繁，效果最好。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保[2013]188 号）。利州区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区内。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）项目区属于西南紫色土区，容许土壤流失量为 500t/km²·a。项目区为水力侵蚀，侵蚀强度以微度侵蚀为主。表现形式主要为面蚀和沟蚀。工程占地范围内平均土壤侵蚀模数 1500t/km²·a，属轻度水力侵蚀区。

本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能保护区和预留区，也不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产、风景名胜区、地质公园、重要湿地等敏感区。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日颁布，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国长江保护法》(2020.12.26 主席令第 65 号公布，2021.3.1 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 日通过，1997 年 10 月 17 日修正，2012 年 9 月 21 日修订，2012 年 12 月 1 日实施）；

1.2.2 规章和规范性文件

(1) 《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65 号）；

(2) 《水利部办公厅关于印发国家级水土保持规划国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区复核划定成果的通知》（水利部，办水保[2013]188号文）；

(3) 《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规定（试行）的通告》（办水保[2018]135号）；

(4) 《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）

(5) 《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）；

(6) 关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知（水保监〔2020〕63号）；

(7) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号，2023年1月17日发布，3月1日实施）；

(8) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》（办水保【2023】177号）。

1.2.3 技术规范与标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

(3) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T 51297-2018）；

(4) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）；

(5) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

(6) 《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；

(7) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；

(8) 《水土保持监测技术规程》（SL 277-2017）；

(9) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL 73.6-2015）；

(10) 《中国地震动参数区划图》（GB 18360-2015）；

(11) 《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）；

(12) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 773-2018）。

1.2.4 参考资料

- 1、《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2403-510802-04-01-443848】FGQB-0034 号）；
- 2、乡村建设规划许可证。
- 3、设计方案及相关图件；
- 4、项目区相关土地利用、土壤侵蚀、土壤、植被、降水、社会经济等资料。

1.3 设计水平年

本项目于 2024 年 11 月完工。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）有关规定，本项目方案设计水平年为主体工程完工后方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的时间，考虑到植物措施发挥效益的滞后性，本项目设计水平年为主体工程完工的后一年，即 2025 年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）的规定，工程建设项目的水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地以及其他使用管辖区域。因此，本项目水土流失防治责任范围面积为 0.15hm²。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保[2013]188 号），利州区为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），本项目水土流失防治标准执行等级为西南紫色土区一级标准。

1.5.2 防治目标

项目建设水土流失防治应达到下列基本目标：

- 1、项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理。
- 2、水土保持设施应安全有效。
- 3、水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。

4、根据《全国水土保持区划（试行）》，项目所在地广元市利州区属于西南紫色土区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434 - 2018）表4.0.2-6，确定本项目防治目标为：水土流失治理度为97%，土壤流失控制比为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5%。由于工程区土壤侵蚀为轻度，其土壤流失控制比不应小于1，因此将其提高0.15，土壤流失控制比目标值为1；工程地处国家级水土流失重点预防区，林草覆盖率应提高1~2%，但项目用地范围较少，适合绿化的区域较少，根据实际情况本项目林草覆盖率目减少18，林草覆盖率为5%；其防治目标见表1.5-1。

表 1.5-1 水土流失防治指标修正表

防治目标	一级标准		修正值		修正后标准	
	施工期	设计水平年	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
林草植被恢复率(%)	/	97	/	/	/	97
林草覆盖率(%)	/	23	/	-18	/	5

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

通过对主体工程的性质、总体布局的分析评价，本工程选址没有违反《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的约束性规定：场地不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、生态脆弱区、水土保持监测站点、水土流失重点科研试验等区域，无文化遗产和名胜古迹，无自然保护区，场地及地基属相对稳定地块，为可进行建设的一般场地；工程在选址及总体布局、施工工艺、施工组织设计、工程占地和土石方平衡等方面无水土保持制约性因素。

1.6.2 建设方案与布局评价

（1）工程建设方案及布置基本合理，工程占地、土石方调配及利用、施工布置、施工工艺合理可行，符合水土保持要求。

(2) 工程建设按节约用地、布局紧凑、少挖低填、便于施工以及生产管理的原则进行平面布局。

(3) 项目占地面积合理，不存在漏项，占地性质符合区域土地利用规划总体要求，符合水土保持要求，项目占地是合理可行的。

(4) 项目施工工艺、施工工序基本合理，水土流失重点部位的基础开挖，施工时间基本避开了汛期，基本符合水土保持相关要求。

(5) 主体设计了完善的排水系统，包括排水管网等永久排水设施，同时，主体工程设计了景观绿化措施，这些措施充分体现了良好的水土保持功能，且防治措施体系足够完善。

1.7 水土流失预测结果

本项目因工程施工建设可能产生的土壤流失总量为 2.23t，其中背景水土流失量 1.25t，新增土壤流失量 0.98t，从预测结果汇总分析表中可以看出，本工程产生水土流失的重点区域为道路广场工程区。项目的水土流失最重要时段是施工期，其新增土壤流失量占总新增土壤流失总量的 44.93%。

1.8 水土保持措施布设成果

建设项目水土保持方案是主体工程相应设计阶段的重要组成部分，根据水土流失防治分区，对不同分区内布置水土保持措施。本项目方案新增水土保持措施工程量如下：

一、建构筑物工程区

主体已列：表土剥离 20m³，密目网覆盖 500m²

二、道路广场工程区

主体已列：表土剥离 10m³，雨水管网 50m；密目网覆盖 200m²。

三、景观绿化工程区

主体已列：绿化覆土 30m³，土地整治 0.01hm²。景观绿化 0.01hm²，密目网覆盖 100m²。

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)文件规定：水土保持方案报告表实行承诺制管理，实行承诺制或备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书。因此，本水土保持方案报告表不再要求开展水土保持监测。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

(1) 投资

本项目水土保持总投资为 10.27 万元，其中主体已列投资 5.30 万元，新增投资 4.97 万元。水土保持方案新增投资包括：独立费用 4.50 万元，预备费 0.27 万元，水土保持补偿费 0.20 万元。

(2) 水土保持效益分析

通过水土保持措施治理后，至设计水平年，水土流失治理度达到 100%、土壤流失控制比为 1.0，表土保护率达到 100%，渣土防护率达到 100%，林草植被恢复率达到 100%、林草覆盖率为 5.4%。

通过水土保持措施治理后，本项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等 6 项指标均能够达到本方案提出的西南紫色土区一级标准要求，满足水土保持要求。

1.11 结论

(一) 结论

主体工程设计单位应根据批准的水土保持方案，选派水土保持专业人员参与设计，完善主体工程中具有水土保持功能的措施和水土保持措施设计。

(二) 建议

(1) 水土保持设计

主体工程设计单位应根据批准的水土保持方案的要求，选派水土保持专业人员参与设计，完善主体工程中具有水土保持功能的措施设计。水土保持设计单位应根据批准的水土保持方案中的防治措施布局、典型设计、措施量进行勘测、设计，编制单册或专章。

(2) 水土保持施工

在工程施工过程中，对施工单位加强施工管理、优化施工组织设计，尽量缩短土石方开挖、填筑和临时堆置时间，避开雨天施工等，以减少水土流失量。主体工程与水土保持工程施工单位应加强对施工人员水土保持意识的教育与管理，自觉接受当地水行政主管部门和监理人员对水土保持方案实施情况的监督检查。

(3) 建设管理

建议建设单位尽早成立水土保持工作领导小组，切实抓好水土流失防治工作，保证

工程建设和运行的顺利进行。在项目竣工后建设单位自行组织验收，验收合格后报水行政主管部门备案后方可投入运行。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

项目名称：利州区月坝冰雪嘉年华建设项目。

建设单位：广元月坝旅游开发有限公司。

建设地点：广元市利州区白朝乡月坝村。

项目性质：新建项目。

工程总投资：工程总投资 1000 万元，土建投资 650 万元，资金来源为业主自筹

工程工期：已于 2024 年 07 月开工，于 2024 年 11 月底完工，总工期为 5 个月。

建设内容及规模：建设用地面积：1500m²，总建筑面积：1970.25m²，建筑占地面积 772.79m²，容积率为 1.3，建筑密度为 51.5%，绿地率为 5.4%。

地理位置：利州区月坝冰雪嘉年华建设项目位于广元市利州区白朝乡月坝村。项目中心点地理坐标为东经：105° 25'13.67"，北纬：32° 22'51.23"。具体地理位置如下图所示。



图 2.1-1 本项目地理位置示意图

2.1.2 项目组成

根据项目平面布置，本项目分为建构筑物工程、道路广场工程和景观绿化工程。项目组成见表 2.1-1，本工程主要技术标准详见下表 2.1-2。

表 2.1-3 项目组成表

项目组成	建设内容	占地面积 (hm ²)
建构筑物工程	1 栋建筑组成	0.08
道路广场工程	项目内人行道路、硬化场地等。	0.06
景观绿化工程	建构筑物、道路周边的景观绿化以及水景。	0.01
合计		0.15

表 2.1-2 主要技术标准表

经济技术指标		备注
一、规划用地面积	1500m ²	约 2.25 亩
二、规划总建筑面积	1500m ²	
三、地上总建筑面积	1970.25m ²	
(1) 商业建筑面积	1970.25m ²	
五、建筑密度	51.5%	
六、绿地率	5.4%	
七、容积率	1.3	
八、建筑高度	12m	3F

2.1.2.1 建构筑物工程

建构筑物工程占地面积为 0.15hm²，本工程由 1 栋建筑组成。建设用地面积：1500m²，总建筑面积：1970.25m²，建筑占地面积 772.79m²，容积率为 1.3，建筑密度为 51.5%。

主体建筑工程建筑结构形似为框架结构，建筑结构安全等级为 2 级，设计使用年限为 50 年。抗震设防烈度为 VII 度，本项目工程基础采用独立基础。

表 2.1-3 主要建筑物特征一览表

建筑物名称	建筑占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构类型	高度(m)	层数	基础型式	±0.00 标高 (m)
综合楼	772.79	1970.25	框架结构	12	3F	独立基础	1376.45
合计	772.79	1970.25					

2.1.2.2 道路广场工程

道路广场工程占地面积为 0.06hm²，主要由项目内人行道路、硬化场地等组成。

2.1.2.3 景观绿化工程

本项目总绿化面积 0.01hm²，绿化率 5.4%。本项目景观绿化工作，主要采用乔、灌、草立体配套绿化。乔灌草选择本区适宜栽植的树种，乔木选择银杏、大叶女贞、香樟树等；灌木采用栀子花、金丝桃、黄杨、红叶继木、红叶继木、连翘、迎春、含笑等；草地采取栽植花草进行美化。

2.1.2.4 附属工程

(1) 给水工程

本工程室外采用生活、消防、商业、绿化等用水独立的给水系统，消防和绿化入口设置独立的水表及倒流防止器，在西侧蓄水池接入一根 DN65 的引入管，供水管沿建筑物周围敷设。

(2) 排水工程

工程的运行期排水对象主要为项目区的生活污废水、屋面及室外场地的雨水，无特殊的污染物排出。设计上采用雨、污分流的排水体制，对上述排水对象分别组织排放。本工程的污水需经过化粪池处理后排入西侧的高铁辅路和南侧的龙江大道西延线的城市市政污水管网。项目区内 dn300 市政污水管道。

(3) 消防设施

项目满足防火间距要求，建筑长边设有道路并留有足够消防车通行的空地，能满足消防车通行要求。消防通道设置符合消防安全要求，而且路面净宽、净高大于 4.0m，道路坡度满足消防车通行需求，室外消火栓环网系统由场地内及南侧蓄水池(消防水池)引入供水。

2.1.3 项目总体布置

2.1.3.1 总平面布局

用地呈倒 L 形态，由一栋综合楼和附属设施组成，综合楼位于项目区西侧，景观绿化区位于项目区东北侧，其余区域为硬化场地。

场地主入口位于西南侧，与场地外 7 米宽的乡镇道路相连。场地外进入场地内道路利用现有道路，新建消防车道，并在道路尽头设置不小于 15mx15m 回车场，以满足消防车救援需求。场地东南侧设置摆渡车候车区，场地内机动车禁止进入，仅供消防车及摆渡车使用。

2.1.3.2 竖向布置

根据现场踏勘，本项目地面原始高程介于 1376.62m ~ 1378.45m 之间，局部有 1 米左右高差，综合楼设计标高为 1376.45m，其余区域利用现有场地，局部挖填平衡。

2.2 施工组织

2.2.1 施工布置

1、施工场地

为满足施工需要，施工期间设置了施工场地作为施工临时设施。主体工程从节约用地、减少水土流失的角度出发，本项目施工临时设施布置在永久占地区内，位于项目东侧的道路工程范围内，占地面积 0.01hm²。

由于本项目所用的主要材料、商品混凝土等都从均采用外购解决，不设取料场、砂石加工场、拌和场、预制场、拌和场，施工所用砂石等建筑材料将通过合理安排，堆放于项目场地内空地，从而减少新增地表造成的扰动破坏。

2、临时堆土场

项目剥离的表土及部分开挖土方集中临时堆放在景观绿化区内，临时堆土占地为本项目红线内占地，不新增临时用地。

2.2.2 施工条件

1、供电：项目区施工用电接市政电网供电。

2、供水：项目区施工生活用水接市政自来水管网供水。

3、施工道路：采用现有市政道路进行运输。

4、施工材料：本项目所需的砖、水泥、木材、钢材、砂、碎石、油料及其他建筑材料等均从附近材料市场就近购买，混凝土全部购买商品混凝土，由此产生的水土流失由供货商负责，并在购买合同中明确。

2.2.3 施工方法及工艺

项目的施工方法及工艺：场地平整→基础施工→主体施工→绿化施工→装修工（饰）程等。

（1）场地平整：项目区占地比较平坦，场地内部有小部分小土坡，通过挖掘机，装载机等机械进行施工。

（2）管、沟工程施工

本项目场内给、排水施工根据实际情况采用预埋或沟槽开挖进行施工，其中沟槽开挖采用独立槽开挖，沟槽开挖边坡为 1:1，待管道基本形成后进行支线管施工。给、排水支管主要沿道路和广场下方埋设，与道路和广场同期进行施工。

(3) 道路及其它硬化场地施工

待项目区覆土结束后，再进行场内路基工程土石方填筑，对施工过程中产生的余土用于绿化区域填土使用。路面所用混凝土由拌合机机械拌合提供，用人工和机械结合的方式摊铺，然后等待路面硬化成型即可。

道路施工时，裸露地表是产生水土流失的主要区域，施工单位在道路路基施工过程中需提前作好场内防排水工作，减轻水土流失。

(4) 绿化工程施工

在道路、建构筑物完成后，进行绿化工作。对规划绿化地进行场地清理、回铺表土和微地形平整后，采用乔灌木和草分层搭配种植，其中，乔灌木采用穴植方式，草采用撒播方式，树草种尽量选用本地适生树种和景观树种。

绿化工程需选择当地树草种，以利于植物的成活和生长。

2.3 工程占地

本项目总占地面积为 0.15hm²，均为永久占地，其中建构筑物工程占地 0.08hm²、道路广场工程占地 0.06hm²、景观绿化工程占地 0.01hm²。占地类型主要为林地和其他土地。

工程占地面积详见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地面积统计表

项目分区	土地利用类型及面积 (hm ²)		小计 (hm ²)	占地性质 (hm ²)	
	林地	其他土地		永久占地	临时占地
建构筑物工程区	0.02	0.06	0.08	0.08	
道路广场工程区	0.01	0.05	0.06	0.06	
景观绿化工程区	0	0.01	0.01	0.01	
合计	0.03	0.12	0.15	0.15	0

注：“*”表示在永久占地范围内，不重复计算面积。

2.4 土石方平衡

土石方调运规划综合考虑各开挖部位的开挖量、回填利用量、综合利用等因素，并结合环保、水保、施工时序、施工工艺等要求进行。土石转运即挖即运即填即整理。在运输过程中，应采用封闭车辆运输，以避免运输过程中渣土掉落，影响环境，造成水土流失。结合本项目特点从节省工程投资、减少土石方运距、合理利用土石方的原

则，对工程生产期的土石方平衡进行科学合理调配，避免土石方的多次调运引发的次生水土流失。

1、表土剥离与回覆：根据现场调查及业主介绍，本项目占地类型为林地和其他土地。剥离厚度为林地 0.1cm。剥离面积为 0.03hm²，项目区剥离表土共计 30m³。项目后期绿化面积为 0.01hm²，对绿化区域进行回覆表土，平均厚度为 30cm，共需表土 30m³，回覆表土全部来自前期表土剥离。

2、土石方平衡分析：1376.62m~1378.45m 之间，最大高差约 1.83m，综合楼设计标高为 1376.45m。根据现场调查及查阅施工过程资料，本工程土石方开挖总量 0.16 万 m³（其中表土剥离 30m³）；土石方填筑总量 0.16 万 m³（其中绿化覆土 30 万 m³），无借方，无弃方。

表 2.4-1 工程土石方平衡分析表

单位：m³

项目组成	开挖			回填			调入		调出		外借 数量	弃方 数量
	表土	土石方	小计	表土	土石方	小计	数量	来源	数量	去向		
1 建构筑物工程	20	1130	1150	0	600	600			550	2、3	0	0
2 道路广场工程	10	390	400	0	820	820	430	1	10	3	0	0
3 景观绿化工程	0	50	50	30	150	180	130	1、2			0	0
4 合计	30	1570	1600	30	1570	1600	560		560		0	0

2.5 拆迁安置

本项目不拆迁安置及专项设施改迁建。

2.6 工程进度安排

（1）项目进展情况

2、工程建设现状：本项目已于 2024 年 07 月开工，2024 年 11 月完工。

3、水土流失情况调查：由于本项目已完工，技术人员通过查阅相关施工资料，本项目开工建设至今未发生大的水土流失事件。

（2）工期计划

本项目实际已于 2024 年 07 月开工，于 2024 年 11 月底完工。

工程施工进度详见下表 2.6-1。

表 2.6-1 主体工程施工进度横道图表

项目组成 \ 年份	2024 年				
	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
①基坑施工	——				
②建构筑物施工	——	——	——		
③道路、广场施工			——	——	
④给、排水供电工程				——	——
⑤绿化施工					——

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

利州区位于四川盆地川北平行褶皱带区，由侏罗系砂岩与泥岩不等厚相互组成；属平行岭谷地貌，山高坡陡，沟壑纵横，地貌类型多样，主要有河谷池、浅丘平坝、深低山等地貌单元组成。利州区地势为东北高，西南低，境内最高峰大尖山，海拔 1998.9m，最低点酒茶沟，海拔 475m，相对高差 1523.9m，由此形成东北部中山区、中部河谷平坝、西南低山区的特殊地理环境。

本项目用地位于广元市利州区月坝旅游度假区，场地原始地形属于中、低山。本项目地面原始高程介于 1376.62m~1378.45m 之间，局部有 1 米左右高差。

2.7.2 地质

1、地质构造

根据区域构造的成因时间和展布特征，广元市区属四川盆地边缘弧形（华夏式）构造带，产生于侏罗系地层中，表现为舒缓宽度的褶皱，断裂极少。本构造带西北面受龙门山构造（华夏系）所制约，东南方受巴中莲花状构造的影响。因此，构造呈现为由南东逐渐向东面偏转的弧形褶皱，总趋势为东南向。勘察区处于走马岭向斜南翼，地层由北向南受走马岭向斜、河湾场背斜、射箭河向斜及潼梓观背斜等构造所制约，平面上表现为褶皱平缓开阔，断裂少见。勘察线路地层主要呈单斜构造，由于片状剥蚀和流水的现状侵蚀的双重作用，勘察路线形成长恒状单斜丘陵地貌，岩层呈单斜状缓倾展布。产状为 $135^{\circ}\angle 6^{\circ}$ 。

2、地层岩性

经地面调查及钻孔揭露，在钻探深度范围内，场地主要分布有第四系全新统（Q4ml）素填土，下伏基岩为泥盆系中统观雾山组（D2g）板岩，各层岩土主要特性如下：

(1)第四系全新统（Q4ml）：

素填土①：灰褐、褐黄色，稍湿，松散，主要由粘性土、板岩风化碎块组成，局部见巨大块石，成分相对较单一，新近填积，回填年限小于 5 年，尚未完成自重固结，主要分布于场地中部，厚度不均，一般厚度不大，本次揭露层厚为 1.20~1.50m。

(2)泥盆系中统观雾山组（D2g）

岩性主要为粘土岩、粉砂岩经变质作用形成，倾向总体为北东向，岩层产状 $320^{\circ}\sim 330^{\circ}\angle 70^{\circ}\sim 85^{\circ}$ ，呈大角度倾到，构造运动痕迹明显，岩石裂隙发育。岩石

的风化主要受地形和岩性控制，风化程度一般随岩石埋深加大而减弱，按分化程度分为强风化和中等风化两个亚层。

强风化板岩②1：灰黄~褐黄色，薄~中厚层板状构造，由粘土岩、粉砂岩等经变质作用所形成，原岩结构和构造基本被破坏，风化侵蚀较严重，风化裂隙很发育，裂面可见黑褐色铁锰氧化膜，岩体完整程度为破碎~较破碎，岩芯多呈碎块状，个别短柱状，采取率约 80~85%，RQD 约 35~50。属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级，本次钻孔揭露层厚 0.70~2.10m。

中等风化板岩②2：灰黄~褐黄色，中厚~厚层板状构造，由粘土岩、粉砂岩等经变质作用所形成，岩体结构较清晰，节理裂隙较发育，岩体完整程度为较破碎~较完整，锤击声较哑~较脆，可碎，由于岩层倾角大，岩芯以短柱状为主，少量碎块、长柱状，采芯率 88~95%，RQD 约 40~60。属较软岩，岩体基本质量等级为 IV 级，该层未揭穿，本次最大揭露厚度 10.70m。

3、地震基本烈度

据国家质量技术监督局发布的《中国地震动参数区划图 GB18306-2015》国家标准第 1 号修改单及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A，项目区所在区域场地地震动反应谱特征周期值为 0.40s，地震动峰值加速度为 0.10g，对应地震基本烈度为 VII 度。

2.7.3 气象

项目区属亚热带湿润季风气候区，因为北隔秦岭、大巴山，东南屏华蓥山脉，源自或途经西伯利亚的冷空气难以入侵流域内，具有四川盆地底部共同的气候特征：四季分明，雨量充沛，冬暖、春早、夏热、秋雨、多云雾。项目区年均温 16.1℃，一月均温 6.9℃，七月均温 26℃，极端最高气温 40.3℃(1953 年 8 月 19 日)、极端最低气温 -3.80℃(1956 年 1 月 9 日)，多年平均降水量 1197mm，降水量年内季节分配不均，降水变率较大，主要集中于 6~9 月，占全年降水量的 70%左右，相对湿度 76%左右，风向受秦岭和大巴山影响，多为北风，平均风速 1.3m/s，最大达 8 级。除山区外，霜雪少见，无霜期长达 291 天。

2.7.4 水文

嘉陵江上游流域的径流主要来源于降雨，其次为地下水和高山融雪水补给。据新店子（广元）水文站站 1955~2007 年 53 年径流系列统计，多年平均流量 188m³/s（水文年），径流量 59.2 亿 m³，多年平均径流深 234mm。径流在年内的变化与降

雨在年内的变化基本相应，每年 4 月起径流随降雨的增大而增大，7、9 两月水量最丰，8 月份次丰，12 月后由于降雨量的减少，径流开始以地下水补给为主，稳定退水至翌年 3 月。径流在年内的分配较不均匀，丰水期（6~10 月）多年平均流量为 326m³/s，占年径流量的 72.7%，枯水期（1~3 月）多年平均流量为 49.6m³/s，占年径流量的 6.5%，最枯月（2 月）多年平均流量为 42.6m³/s，只占年水量的 1.7%。径流在年际间的变化极为显著，最丰水年平均流量为 417m³/s（1964 年），最枯水年年平均流量为 59.1m³/s（1997 年），相差达 7 倍。

2.7.5 土壤

项目区内土壤资源丰富多样，可分为五大类，八个亚类，三十二个土属，八十一个土种，区内以黄棕壤为主。适宜农作物生长的主要有水稻土、新积土、紫红土和黄壤等四大科五十余个土种，适宜林业发展的土壤有冲积土、紫色土、黄壤和黄棕土壤等。从土壤质地上分：一般有沙土、沙砂壤土、粉砂壤土、粘壤土、壤粘土和粘土等。土层厚度一般在 3-6 级左右，即 15cm-70cm 之间，也有一些地方土层薄，仅在 15cm 以下。

项目区主要分布的土壤类型为黄壤。

2.7.6 植被

利州区区域内由于雨量充沛，气候温和，土壤资源丰富多样，适宜于多种植物生长，植被为亚热带常绿阔叶林植物带。根据调查了解，有多种乔木、灌木、藤本、草本植物生长。乔木类主要有柏木、马尾松、青冈等；灌木有黄荆、马桑等；草本类主要有黑麦草苜蓿、铁线草等。区内地表多为第四系覆盖，植被发育，以灌木、草本为主，杂木、松林次之，覆盖率约 60%。

2.7.7 其他

本项目建设区域不涉及饮水水源保护区，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，未在县级以上地方人民政府划定的崩塌、地下洞室、岩溶（洞）、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，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，项目区内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家规定的水土保持长期定位观察站，根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成〉的通知》（水保办[2013]188 号），项目所在地广元市利州区属于国家级水土流失重点预防区（嘉陵江

上游国家级水土流失重点预防区)，工程建设无法避让水土流失重点预防区，因此本方案将采用水土流失防治一级标准，最大限度减少水土流失。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

本项目位于广元市利州区白朝乡月坝村，根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》（办水保〔2013〕188号），项目属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，工程建设无法避让水土流失重点预防区，因此本方案将采用水土流失防治一级标准，最大限度减少水土流失。

项目建设地点位于广元市利州区白朝乡月坝村，建设区内地质构造相对稳定，无滑坡、泥石流、地下洞室、岩溶（洞）等不良地质现象，场地稳定，工程地质条件较好，适宜本工程建设。

项目区不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。

项目区内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家规定的水土保持长期定位观察站。

项目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、重要湿地等。

综上所述，本工程选址（线）满足《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和规范性文件中的规定，不存在水土保持制约性因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于对主体工程建设方案的约束性规定，详见表 3.2-1。

表 3.2-1 主体工程建设方案的约束性规定

文件	限制性规定	本项目	结论
《生产建设项目水土保持技术标准》第 3.2.2 条建设	公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥比例的方案。减少大填大挖；填高大于 20m，挖深大于 30m 的应进行桥隧替代方案论证；路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	本项目不属于道路工程	符合规范要求
	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本项目提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设排水和雨水利用设施。	符合规范要求

方案应符合规定	山丘区输电工程塔基应采用不等高基础。经过林区的应采用加高杆塔跨越方式。		本项目未涉及该部分设施。	符合规范要求
	对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设类项目,建设方案应符合下列规定。	1、应优化方案,减少工程占地和土石方量:公路、铁路等项目填高大于8m宜采用桥梁方案;管道工程穿越宜采用隧道、定向钻顶管等方式;山丘区工业场地宜优先采耳阶梯式布置	项目利用原地貌高差,直接利用原地貌高程作为地下室底板高程,减少了土石方的开挖	符合规范要求
		2、截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提一级	本项目排水工程已提高工程等级和防洪标准	符合规范要求
		3、宜布设雨洪集蓄、沉沙设施	本项目无需设置雨洪集蓄设施,本方案新增沉沙设施	符合规范要求
	4、提高植物措施标准,林草覆盖率应提高1个~2个百分点。	本方案已调高植物措施标准2个百分点	符合规范要求	

从表 3.2-1-可以看出,主体工程建设方案满足水土保持限制性规定,不存在水土保持方面的制约性因素,建设方案基本合理,符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

本项目总占地面积为 0.15hm²,均为永久占地,其中建构筑物工程占地 0.08hm²、道路广场工程占地 0.06hm²、景观绿化工程占地 0.01hm²。占地类型主要为林地和其他土地。

本项目未占用高生产力的基本农田;施工过程中控制扰动范围,施工临时设施区布置于项目区永久占地范围内,不新增占地,减少项目建设造成的水土流失;综上所述,工程占地基本合理,符合水土保持要求。

本项目施工道路直接利用市政道路,不需新建。施工用水、用电均在临近市政供水管、电源接入,不新增占地。从水土保持角度分析,该区域施工不会影响周边道路交通,也不会对周边群众生产生活造成影响,在施工结束后场地全部硬化,不会对区域水土流失造成较大影响。

从水土保持角度分析,项目占地面积合理,不存在漏项,占地性质符合区域土地利用规划总体要求,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

工程土石方开挖总量 0.16 万 m³ (其中表土剥离 30m³);土石方填筑总量 0.16 万 m³ (其中绿化覆土 30m³),无借方,无弃方。

(1)项目施工时,土石方主要来源于场地平整、基坑施工、管沟开挖回填、绿化覆土等,土石方施工遵循移挖作填的原则,通过对整个场地土石方进行充分调配,通过场地内的相互调运,能够实现土石方的就地平衡,综合利用。

(2) 工程施工过程中临时堆土场布置在场地内部, 施工遵循了“随挖、随运、随填”的原则, 避免了大量土石方的临时堆存, 增大了挖方的利用率, 场内土石方相互转运回填, 最终无余方, 开挖土石方全部综合利用, 满足水土保持要求。

3.2.4 取土场设置评价

本工程建设所需的砂石、水泥、石料等直接向市场购买, 项目建设不设置取土(石、料)场。

3.2.5 弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场设置评价

工程土石方开挖总量 0.16 万 m^3 (其中表土剥离 $30m^3$); 土石方填筑总量 0.16 万 m^3 (其中绿化覆土 $30m^3$), 无借方, 无弃方。本项目不涉及弃土场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

施工总体布置结合工程建设特点而设。施工期间布置的施工场地, 能够满足主体工程施工需求, 项目总体布局是合理的。本项目周边交通便利, 连接周边道路选用永久结合, 不需要修建临时施工便道, 减少了工程占地和土石方开挖。

在施工组织上, 工程施工的用水、用电充分利用当地的方便条件就近接引, 避免了施工设施的重复布设, 压缩了工程施工投资费用, 也减少了扰动破坏土地植被面积, 降低了本方案治理水土流失费用投入, 因此从水土保持角度分析, 认为本项目施工组织安排合理, 满足施工和水土保持要求。

工程建设中尽量做了到移挖作填, 施工过程中应随挖、随填、随运、随弃, 缩短了施工周期, 同时避免倒运或二次占压; 合理安排施工时间, 土石方工程尽量避开了雨季。

土石方施工主要是场平阶段施工, 采用机械施工, 施工机械以挖掘机配自卸汽车为主。土石方施工采用了国内较为成熟的施工工艺和施工机械。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

3.2.7.1 主体工程设计的水土保持工程界定原则

①主导功能原则: 以防治水土流失为目标的防护工程, 应界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程, 不纳入水土流失防治措施体系, 仅对其进行水土保持分析与评价; 当不能满足水土保持要求时, 可要求主体设计修改完善, 也可提出补充措施(纳入水土流失防治措施体系)。

②责任区分原则: 对建设过程中的临时征地、临时占地, 因施工结束后需归还当地群众或政府, 水土流失防治责任将发生转移, 须通过水土保持验收予以确认, 各项

防护措施均应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

③试验排除原则：对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

3.2.7.2 主体设计不纳入水土流失防治措施体系的措施分析与评价

(1) 路面硬化、彩钢板

根据现场踏勘，主体设计在项目区一周设置彩钢板拦挡，彩钢板拦挡主要为减小安全隐患的目的；主体工程设计人行道路及车行道硬化，路面硬化可以起到固土的作用，但根据水土保持相关规定：路面硬化、彩钢板均不应界定为水土保持工程。

3.2.7.3 主体设计纳入水土流失防治措施体系的措施分析与评价

一、建构筑物工程区

1、工程措施

(1) 表土剥离

项目建设前期对本区域 0.02hm²林地进行表土剥离，剥离厚度为 0.10m，剥离表土共计 20m³。

水土保持分析与评价：表土作为珍贵的资源，首先剥离表土使其得到再利用，其次表土剥离后避免后期挖取表土而造成的水土流失，有利于水土保持，能起到较好的水土保持作用，因此应界定为水土保持工程。

2、临时措施

(1) 临时遮盖

根据现场调查，在施工期间地表处于裸露状态，主体工程对其进行了临时遮盖，施工期间布置 500m²的密目网进行遮盖，该措施有助于防尘和降尘，有利于减小雨水的冲刷，减小土壤流失，是具备水土保持功能的，应当计入主体水土保持措施，其投资纳入主体水保投资。

二、道路硬化工程区

1、工程措施

(1) 表土剥离

项目建设前期对本区域 0.01hm²林地进行表土剥离，剥离厚度为 0.10m，剥离表土共计 10m³。

水土保持分析与评价：表土作为珍贵的资源，首先剥离表土使其得到再利用，其次表土剥离后避免后期挖取表土而造成的水土流失，有利于水土保持，能起到较好的水土保持作用，因此应界定为水土保持工程。

（2）排水系统

根据主体设计，场区内雨水经雨水口收集后，经项目区内布置的雨水管道汇入项目区市政雨水排水系统，布置 DN500 雨水管 50m。排水系统能够及时将雨水排出场地避免积水，具有较强的水土保持功能，应将其界定为水土保持工程，其投资纳入水土保持总投资。

2、临时措施

（1）临时遮盖

施工期间，主体工程对施工场地临时堆置的材料、建材、裸露地表等进行了临时遮盖，施工期间布置 200m²的密目网进行遮盖，该措施有助于防尘和降尘，有利于减小雨水的冲刷，减小土壤流失，是具备水土保持功能的，应当计入主体水土保持措施，其投资纳入主体水保投资。

三、景观绿化工程区

1、工程措施

（1）绿化覆土

本项目在进行景观绿化前，对场地进行绿化覆土，覆土厚度 0.3m，覆土量 30m³，覆土来源于前期剥离表土。从水土保持角度分析认为，绿化覆土是保障植物措施正常生长的基本条件，能够保障植物排水保土作用的发挥，有利于减少水土流失，满足水保要求，因此将绿化覆土界定为水土保持措施。

（2）土地整治

为进一步提高植被生长环境，改善立地条件，本方案补充绿化前土地整治措施，整治面积 0.01hm²，土地整治包括平整土地、翻地改善土壤理化性状，其方法和要求为先将地表土层翻松（30cm~50cm），再进行细平工作，随后再对土地进行施肥、翻地、耙碎等。土地整治能够保障植物排水保土作用的发挥，有利于减少水土流失，满足水保要求，因此将绿化覆土界定为水土保持措施。

2、植物措施

（1）景观绿化

根据现场调查及绿化设计资料，绿化主要包括建构筑物、道路及附属设备周边

的绿化用地，主要采用乔、灌、草立体配套绿化，本项目总绿化面积 0.01hm²，绿化率 5.4%。本项目景观绿化工作，主要采用乔、灌、草立体配套绿化。乔灌木选择本区适宜栽植的树种，乔木选择桂花、广玉兰、银杏、朴树、樱花、腊梅等；灌木采用南天竹、小叶女贞、红叶石楠、六月雪、洒金珊瑚等；草地采取栽植花草进行美化。从水土保持角度分析，本项目的景观绿化工程，在美化环境的同时发挥了植物排水保土作用，有利于水土保持工作的开展，具有较强的水土保持功能，应界定为水土保持措施。

2、临时措施

(1) 临时遮盖

根据现场调查，在施工期间地表处于裸露状态，主体工程对其进行了临时遮盖，施工期间布置 100m²的密目网进行遮盖，该措施有助于防尘和降尘，有利于减小雨水的冲刷，减小土壤流失，是具备水土保持功能的，应当计入主体水土保持措施，其投资纳入主体水保投资。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

通过对主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的界定原则及关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知》（水保监[2014]58号）中的界定规定，本工程主体设计中已有的水土保持措施包括表土剥离、场地内的排水沟，绿化区域的绿化覆土、植物绿化和临时遮盖。而路面硬化和彩钢板拦挡不界定为水土保持措施。

主体工程界定为水土保持工程的工程量详见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体工程界定为水土保持工程的工程量表

项目组成	措施类型	措施名称	单位	工程量	单价（元）	投资（万元）	备注
建构筑物工程	工程措施	表土剥离	m ³	20	19.27	0.04	已实施
	临时措施	临时遮盖	m ²	500	11.2	0.56	已实施
道路广场工程	工程措施	表土剥离	m ³	10	19.27	0.02	已实施
		雨水管	m	50	550	2.75	已实施
	临时措施	临时遮盖	m ²	200	11.2	0.22	已实施
景观绿化工程	工程措施	绿化覆土	m ³	30	23.13	0.07	已实施
		土地整治	hm ²	0.01	33088.01	0.03	已实施
	植物措施	乔灌木绿化	m ²	100	150	1.50	已实施
	临时措施	临时遮盖	m ²	100	11.2	0.11	已实施
合计						5.30	

3.4 结论性意见

(1) 从水土保持角度看，主体工程设计存在制约性因素，但通过“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，能效控制可能造成的水土流失”，能够达到水土保持要求，因此工程选址可行；

（2）主体工程选址符合水土保持要求，工程总体布置合理，建筑材料外购，防治责任属于料场经营商，须在合同中明确防治责任；

（3）主体工程设计中平面布置和施工组织、施工工艺进行优化，尽量减少工程建设土石方，节约建设用地，有利于减少工程建设引起的水土流失，保护区域生态环境；

（4）主体工程中设计的水土保持措施，从排水、硬化和绿化进行了考虑，这些措施均有良好的水土保持功效；

（5）建议工程建设过程中严格按照主体工程设计的施工工艺，遵循施工组织设计，对主体工程设计和本方案新增水土保持措施保质保量完成，以保证水土保持设施防护效果，积极控制项目建设和后期运行过程中的水土流失。

4 水土流失分析调查与预测

4.1 水土流失现状

(1) 项目区所在区域水土流失现状

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(办水保[2013]188号),本工程涉及的利州区属于国家级水土流失重点预防区(嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区),根据区域水土流失遥感资料分析及水土流失现状调查,项目区水土流失类型主要为水力侵蚀,尤其以面蚀、片蚀、沟蚀等类型为主,面蚀主要发生在疏幼林中,片蚀主要发生在植被局部遭受破坏的山坡,沟蚀是在面蚀和片蚀的基础上产生的,主要发生在岩性松软的裸露山坡地带。

根据四川2023年度水土流失动态监测复核成果显示,利州区幅员面积为1535.25平方公里,区境内农业发达,坡耕地多,水土流失严重。根据四川2023年度水土流失动态监测复核成果显示,利州区水土流失面积526.72km²,其中轻度水土流失面积为362.10km²,占水土流失面积的69.07%,中度流失面48.11km²,占水土流失面积的8.27%,强烈侵蚀面积35.09km²,占流失面积的7.16%,极强烈侵蚀面积49.05km²,占流失面积的9.57%,剧烈侵蚀面积32.03km²,占流失面积的7.77%。

表 4.1-1 水土流失现状表

编号	侵蚀强度	利州区	
		面积 (km ²)	占水土流失面积的%
1	轻度水力侵蚀	362.10	68.75
2	中度水力侵蚀	48.11	9.13
3	强烈水力侵蚀	35.09	6.66
4	极强烈水力侵蚀	49.05	9.31
5	剧烈水力侵蚀	32.03	6.15
	合计	526.72	100.00

(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》(SL1902007),对有土体的微度流失区,背景值可直接取300t/km²·年。微度以上的流失区,背景值一般取标准中的区间平均值。

经计算,确定水土流失强度主要表现为轻度侵蚀,水土流失类型主要为面蚀和沟

蚀，水土流失形式以水力侵蚀为主，项目占地区域的土壤侵蚀模数背景值为 1500t/km².a，项目占地范围内年平均土壤侵蚀量约为 2.25t。

表 4.1-2 原始地貌水土流失因子调查表

项目组成	用地类型	面积 (hm ²)	坡度	植被覆盖度 (%)	侵蚀强度	侵蚀模数 (t/Km ² .a)	年侵蚀量 (t/a)
建构筑物工程	林地	0.02	5°~8°	45~60	轻度	1500	0.3
	其他土地	0.06	0°~5°	/	轻度	1500	0.9
	小计	0.08	/	/	轻度	1500	1.2
道路广场工程区	林地	0.01	5°~8°	45~60	轻度	1500	0.15
	其他土地	0.05	0°~5°	/	轻度	1500	0.75
	小计	0.06	/	/	轻度	1500	0.9
景观绿化工程	其他土地	0.01	0°~5°	/	轻度	1500	0.15
	小计	0.01	/	/	轻度	1500	0.15
合计		0.15	/	/	轻度	1500	2.25

3、项目区所处的水土流失重点防治区

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》(办水保〔2013〕188号)，项目所在地广元市利州区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，项目区水土流失以水力侵蚀为主，按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区容许土壤流失量为 500t/km².a。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失成因

项目生产建设水土流失的主要原因有自然因素和人为因素两部分。自然因素是客观存在因子，主要是：降水集中分配、降雨强度大；地形破碎；岩性松散易风化；土层浅薄抗侵蚀力低。人为因素主要包括：工程建设对项目区开挖回填、对周边植被乱砍滥伐，植被覆盖率降低等。

1、自然因素

(1) 降水相对集中，强度大

全区平均降雨量为 913mm，降水量集中于 6~9 月；由于降雨集中，且强度大，加剧了水土流失。

(2) 土壤

项目区土壤主要为黄壤土，局部土壤成土母质差、物理风化较为强烈，也容易产生水土流失。

(3) 地形地貌

根据现场调查，建设生产场地平均坡度约 10~30°，局部存在陡坎，地形坡度是产生水土流失的重要因素之一，坡度越陡，越容易产生水土流失。

(4) 自然植被

项目区施工前占地类型为其他土地、耕地、林地，但项目区内存在少部分裸露区域，为水土流失提供了条件。

(5) 地质

根据项目地勘报告，项目区部分地质表层主要为素填土，结构松散，欠固结，在雨水冲刷下极易产生水土流失。

2、人为因素

本项目施工作业将对原地表造成扰动，将压埋或损坏原有植被、地貌，对原有水土保持设施造成损坏，改变原有水土保持功能，导致坡面径流速度加大，冲刷力增强。

项目建设导致部分原地表的植被和土壤结构破坏，使地表土壤的抗冲蚀能力降低，为水土流失加剧创造了条件。

施工期间，土石方运载车辆频繁出入建设场地，极易将泥土带入周边道路，造成水土流失。

在施工结束后，随着道路等场地硬化、植被绿化、排水设施等发挥水保功效，可使施工造成的水土流失得到控制。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积

根据工程设计图纸、技术资料及《土地利用现状分类标准》（GB/T 21010-2017），结合实地调查，经统计，本项目总占地面积 0.15hm²，扰动地表面积为 0.15hm²，占地类型为林地和其他土地。

本项目因工程建设，损毁植被面积为 0.03hm²。

4.2.3 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

工程土石方开挖总量 0.16 万 m³（其中表土剥离 30m³）；土石方填筑总量 0.16 万 m³（其中绿化覆土 30m³），无借方，无弃方。

4.3 土壤流失量调查与预测

根据对项目区水土流失现状调查及项目建设对水土流失的相关性分析，如果不采取任何防护和治理措施，项目建设将加剧建设区水土流失。新增水土流失主要集中在项目建设期间；项目运行期无开挖等活动，不再增加新的水土流失，此时项目区的水土流失主要是建设期工程新增水土流失的延后和项目区原有水土流失的继续。

4.3.1 调查与预测单元划分

1、调查单元

本方案对已建工程区采取水土流失回顾调查，调查单元划分为3个调查单元：建构筑物工程、道路广场工程区、景观绿化工程。施工期调查范围面积为0.15hm²。

2、预测单元

(1) 自然恢复期

本方案对项目竣工后采取水土流失预测，划分为1个预测单元：景观绿化工程。自然恢复期预测范围面积为0.01hm²。

4.3.2 调查与预测时段

根据现场踏勘及查阅施工资料，本项目已于2024年7月开工建设，于2024年11月完工。由于施工准备期较短，本项目将施工准备期和施工期合并为一个时段，水土流失分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）规定，施工期预测时间应按连续12个月为一年计；不足12个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。

1、调查时段

(1) 施工期

本项目自2024年7月开工建设至2024年11月，经过了5个月，调查时段按最不利因素考虑，结合项目施工工期，建构筑物工程、道路广场工程区、景观绿化工程水土流失时段均取0.42年。

(2) 自然恢复期

工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素逐渐消失，地表扰动基本停止，植被得到逐步恢复，松散裸露面逐步趋于稳定，水土流失将逐步减小，但自然恢复期仍有一定量的水土流失，根据项目区有关资料，项目区属湿润区，该区自然恢复期大约需要2年时间，因此本项目各单元自然恢复期按2年计算，预测范围为植物措施面

积，共计 0.15hm²。

水土流失调查与预测时段详见下表 4.4-1

表 4.4-1 水土流失调查与预测时段情况表

调查与预测单元		调查与预测时段及面积			
		调查面积 (hm ²)	调查时段 (a)	预测面积 (hm ²)	预测时间 (a)
调查单元	建构筑物工程	0.08	0.42	/	/
	道路广场工程区	0.06	0.42	/	/
	景观绿化工程	0.01	0.42	/	/
自然恢复期	景观绿化工程	/	/	0.01	2

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 扰动前土壤侵蚀模数

根据对项目区水土流失特点分析和区域现状调查，按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中侵蚀等级划分，结合项目区地形地貌条件、土壤植被等影响水土流失的自然因素，确定项目区总体侵蚀强度属轻度侵蚀，流失类型以水力侵蚀为主，工程占地范围内平均水土流失背景值取 1500t/km²·a。

4.3.3.2 扰动后土壤侵蚀模数

本项目施工期（2024 年 7 月~2024 年 11 月）土壤侵蚀模数采用数学模型法确定取值。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），施工期间侵蚀单元的计算如下：

因开挖面上缘未达到分水岭且工程开挖面顶部无截、排水沟等坡面径流拦截措施，因此施工期将该区域按照工程开挖面上方有来水土壤流失量计算公式计算。

工程开挖面土壤流失量公式如下：

$$\text{上方有来水：} MK_y = FK_y GK_y LK_y SK_y + 100 \cdot R \cdot GK_w \cdot LK_w \cdot SK_w$$

式中：

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

GK_w——上方无来水工程开挖面土石质因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；

LK_w——上方无来水工程开挖面坡长因子，无量纲；

SK_w——上方无来水工程开挖面坡度因子，无量纲；

FK_y——上方有来水工程开挖面径流冲蚀力因子，MJ/hm²；

GK_y——上方有来水工程开挖面土质因子，t·hm²/(hm²·MJ)；

LK_y——上方有来水工程开挖面坡长因子，无量纲；

SK_y——上方有来水工程开挖面坡度因子，无量纲。

根据上式计算，工程开挖面上方有来水土壤侵蚀模数计算详见表 4.3-3。

表 4.3-3 上方有来水工程开挖面土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	分区		
				建构筑物工程	道路广场工程区	景观绿化工程
1	工程开挖面	Mkw	$Mkw=100*RGkwLkwSkw$	2637..35	3254.42	3047.66
1.1	降雨侵蚀力因子	R	1.655 $0.053pn$	3489.96	3489.96	3489.96
	年降水量	pn		570	570	570
1.2	工程开挖面土石质因子	Gkw	$Gkw=0.004e4.28SIL(1-CLA)/\rho$	0.01	0.01	0.01
	土体密度	ρ		1.58	1.58	1.58
	粉粒(0.002~0.05mm)含量	SIL		0.45	0.45	0.45
	粘粒(<0.002mm)含量	CLA		0.23	0.35	0.28
1.3	开挖面坡长因子	Lkw	$Lkw=(\lambda/5)^{-0.57}$	0.85	0.97	0.90
	坡长(m)	λ		3	5	4.5
1.4	开挖面坡度因子	Skw	$Skw=0.8\sin\theta+0.38$	1.06	1.15	1.09
	坡度(°)	θ		30	45	45

3、自然恢复期土壤侵蚀模数

自然恢复期土壤侵蚀模数根据自然恢复期土壤侵蚀模数计算，侵蚀模数按恢复 2 年后逐渐降低至背景值综合考虑取值，本项目绿化工程自然恢复期土壤侵蚀模数按照植被破坏型一般扰动地表进行计算。

植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算公式如下：

$$M_{yd} = 100RKL_y S_y BET$$

式中： M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量， $t/km^2 \cdot a$ ；

R——降雨侵蚀力因子， $MJ \cdot mm/(hm^2 \cdot h)$ ；

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可侵蚀因子， $t \cdot hm^2 \cdot h/(hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

L_y ——坡长因子，无量纲；

S_y ——坡度因子，无量纲；

B——植被覆盖因子，无量纲；

E——工程措施因子，无量纲；

T——耕作措施因子，无量纲。

根据上式计算，植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数计算详见表 4.3-6。

表 4.3-4 本工程自然恢复期土壤侵蚀模数取值

序号	项目	因子	单位	公式/说明	景观绿化工程
1	植被破坏型土壤流失量	M_{yd}	$t/km^2 \cdot a$	$M_{yz}=100RKL_y S_y BET$	1973.77

2	降雨侵蚀力因子	R	MJ·mm/(hm ² ·h)	参照 SL773-2018“附录 C”	3489.96
3	土壤可蚀性因子	K	t·hm ² ·h/(hm ² ·MJ·mm)	参照 SL773-2018“附录 C”	0.007
4	坡长因子	L _y		L _y =(λ/20) ^m	1.32
4.1	水平投影长度	λ	m	λ=λ _x cosθ	49.93
4.2	斜坡长度	λ _x	m		50
4.3	坡度	θ	(°)		3
4.4	坡长指数	m			0.3
5	坡度因子	S _y		S _y =-1.5+17/[1+e ^(2.3-6.1sinθ)]	0.98
5.1	自然对数的底	e		取 2.72	2.72
6	植被覆盖因子	B		参照 SL773-2018“6.2.6 节”	0.242
7	工程措施因子	E		参照 SL773-2018“6.2.7 节”	1
8	耕作措施因子	T		参照 SL773-2018“6.2.8 节”	1

4.4.4 调查与预测结果

根据调查与预测时段、土壤侵蚀模数、水土流失面积等，对施工期、自然恢复期水土流失量分别进行定量计算，当调查与预测单元土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时，不再计算。本项目区水土流失类型主要为水力侵蚀，水土流失调查与预测采用《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）推荐的经验公式进行计算预测，水土流失量计算公式如下：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \times M_{ik} \times T_{ik} \quad (1)$$

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik} \quad (2)$$

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2} \quad (3)$$

式中：W——扰动地表土壤流失量，t；

ΔW——扰动地表新增土壤流失量，t；

i——调查与预测单元，1，2，3，……，n；

k——调查与预测时段，1，2，3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F_i——第 i 个调查与预测单元的水土流失面积，km²；

M_{ik}——扰动后不同单元不同时段土壤侵蚀模数，t/(km²·a)；

ΔMik ——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数, $t/(km^2 \cdot a)$, 只计正值, 负值按 0 计;

$Mi0$ ——不同调查与预测单元土壤侵蚀模数背景值, $t/(km^2 \cdot a)$;

Ti ——调查与预测时段(扰动时段), a。

项目区调查与预测土壤流失量见表 4.4-5。

表 4.4-5 项目区土壤流失量计算表

调查、预测单元	调查/预测时段	土壤侵蚀背景值 ($t/km^2 \cdot a$)	扰动后侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	侵蚀面积 (hm^2)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	调查/预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
建构筑物工程	施工期	1500	2637.35	0.08	0.42	0.50	0.89	0.38
道路广场工程区		1500	3254.42	0.06	0.42	0.38	0.82	0.44
景观绿化工程		1500	3047.66	0.01	0.42	0.06	0.13	0.07
景观绿化工程	自然恢复期	1500	1973.77	0.01	2	0.30	0.39	0.09
	小计					1.25	2.23	0.98

表 4.4-6 工程水土流失结果汇总表

项目单位		背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)	新增水土流失量/新增水土流失总量 (%)
本工程	施工期	0.95	1.83	0.89	90.37%
	自然恢复期	0.30	0.39	0.09	9.63%
合计		1.25	2.23	0.98	100%

从项目区土壤流失量计算表中可以看出, 本项目因工程施工建设可能产生的土壤流失总量为 2.23t, 其中背景水土流失量 1.25t, 新增土壤流失量 0.98t, 从预测结果汇总分析表中可以看出, 本工程产生水土流失的重点区域为道路广场工程区。项目的水土流失最重要时段是施工期, 其新增土壤流失量占总新增土壤流失总量的 44.93%。

根据现场踏勘及查阅施工资料, 本项目建设虽造成了水土流失, 但截止目前, 项目建设过程中基本不存在重大的水土流失危害, 通过后期水土保持措施的不断实施并逐步发挥效益, 本项目基本不存在重大的水土流失隐患。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、地貌特征等等水土流失影响因素进行分区。根据现场调查，该项目水土流失防治分区划分为建构筑物工程区、道路广场工程区和景观绿化工程区3个防治分区。

本项目水土流失防治责任范围及防治分区见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区表

防治分区	水土流失防治责任范围 (hm ²)		
	永久占地	临时占地	小计
建构筑物工程区	0.08		0.08
道路广场工程区	0.06		0.06
景观绿化工程区	0.01		0.01
合计	0.15	0	0.15

注：倾斜加粗字体表示不重复计列面积。

5.2 措施总体布局

水土保持措施总体布局是在对主体工程已采取的具有水土保持功能的防护措施基础上，根据水土流失防治分区并结合工程建设实际情况进行布置的。本工程建筑物及施工活动相对集中，按照“因地制宜、因害设防、突出重点、注重效益”的原则，以防治工程建设中水土流失和恢复区域环境为目的，提出新增水土保持措施，使之形成一个以工程措施为先导、土地整治与植物措施相结合，临时防护措施相配套的水土流失综合防治体系。既能有效地控制项目建设期的水土流失，保护项目区生态环境，又能保证工程建设和运行安全。水土保持防治措施总体布局见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土保持防治措施总体布局

分区	水土保持措施	措施类型	备注	实施情况
建构筑物工程区	工程措施	表土剥离	主体已有	已实施
	临时措施	临时遮盖	主体已有	已实施
道路广场工程区	工程措施	表土剥离	主体已有	已实施
		排水管网	主体已有	已实施
	临时措施	密目网覆盖	主体已有	已实施
景观绿化工程	工程措施	绿化覆土	主体已有	已实施
		土地整治	主体已有	已实施
	植物措施	景观绿化	主体已有	已实施
	临时措施	密目网覆盖	主体已有	已实施

5.3 分区措施布设

5.3.1 工程等级及设计标准

(1) 工程措施设计标准

①雨水管

本项目雨水管设计标准为 10 年一遇 1 小时。

②表土剥离

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)，可剥离表土总量是指根据地形条件、施工方法，表土层厚度，综合考虑目前技术经济条件下可以剥离表土的总量。根据施工经验及施工机械、人工剥离表土的要求，本项目表土可剥离区域主要为林地和其他土地。根据现场调查，剥离厚度为林地 10cm。

③土地整治、表土回覆

土地整治执行《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中关于“土地整治措施”的定义。土地整治覆土厚度根据《水土保持工程设计规范》GB51018-2014)标准:林地 0.1m，林地为 0.2m-0.4m，耕地 0.2m~0.5m。本项目表土回覆厚度约为 0.3m。

(2) 植物措施设计标准及等级

本项目采用植被建设级别为 1 级植被建设标准。根据景观、游憩、环境保护和生态防护等多功能的要求，执行工程所在地区的园林绿化工程标准。

5.3.2 建构筑物工程区

建构筑物工程区占地面积 0.08hm²，施工期间布设了表土剥离、临时遮盖措施，能满足该防治分区的水土保持措施，故本方案不在新增措施。

1、工程措施

(1) 表土剥离（主体已有）

项目建设前期对本区域 0.02hm²林地进行表土剥离，剥离厚度为 0.10m，剥离表土共计 20m³。

2、临时措施

(1) 临时遮盖（主体已有）

根据现场调查，在施工期间地表处于裸露状态，主体工程对其进行了临时遮盖，施工期间布置 500m²的密目网进行遮盖。

5.3.3 道路广场工程区

道路广场工程区占地面积 0.06hm^2 ，施工期间布设雨水管、密目网遮盖；能满足该防治分区的水土保持措施，故本方案不在新增措施。

1、工程措施

(1) 表土剥离（主体已有）

项目建设前期对本区域 0.01hm^2 林地进行表土剥离，剥离厚度为 0.10m ，剥离表土共计 10m^3

(2) 雨水管网（主体已有）

根据项目排水进行专项设计，采取地下埋设管道、雨污分流的方式进行综合排水。雨水经雨水井收集后汇集至管网有组织排至场地南侧市政雨水排水系统。经统计，项目区共布置 DN500 雨水管 50m 。

2、临时措施

(1) 临时遮盖（主体已有）

施工期间，主体工程对施工场地临时堆置的材料、建材等进行了临时遮盖，施工期间布置 100m^2 的密目网进行遮盖。在管线开挖施工过程中，开挖土方沿线路走向临时堆放，为防止开挖过程中雨季或大风天气可能产生水土流失，布置密目网遮盖 100m^2 ，共计 200m^2 。

5.3.4 景观绿化工程区

主体工程对绿化工程区设计了绿化覆土、土地整治、景观绿化措施。能满足该防治分区的水土保持措施，故本方案不在新增措施。

1、工程措施

(1) 绿化覆土（主体已有）

主体工程对本防治区设计了景观绿化措施。为提高植物树草种成活率，促进植被生长，达到更好的绿化效益；本工程植物措施实施前先进行绿化覆土，本区覆土厚度约 30cm ，共覆表土 30m^3 。

(2) 土地整治（方案新增）

为进一步提高植被生长环境，改善立地条件，本方案补充绿化前土地整治措施，整治面积 0.01hm^2 ，土地整治包括平整土地、翻地改善土壤理化性状，其方法和要求为先将地表土层翻松（ $30\text{cm} \sim 50\text{cm}$ ），再进行细平工作，随后再对土地进行施肥、翻地、耙碎等。

5 水土保持措施

2、植物措施（主体已有）

根据现场调查及绿化设计资料，绿化主要包括建构筑物、道路及附属设备周边的绿化用地，主要采用乔、灌、草立体配套绿化，本项目总绿化面积 0.01hm²，绿化率 5.4%。本项目景观绿化工作，主要采用乔、灌、草立体配套绿化。乔灌木选择本区适宜栽植的树种，乔木选择桂花、广玉兰、银杏、朴树、樱花、腊梅等；灌木采用南天竹、小叶女贞、红叶石楠、六月雪、洒金珊瑚等；草地采取栽植花草进行美化。

3、临时措施（主体已有）

（1）临时遮盖

根据现场调查，在施工期间地表处于裸露状态，主体工程对其进行了临时遮盖，施工期间布置 100m²的密目网进行遮盖。

5.3.5 水土保持措施汇总

本项目已实施的水土保持及工程量如下表所示。

5.3-1 水土保持防治措施体系表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	备注
建构筑物工程区	工程措施	表土剥离	m ³	20	主体已有
	临时措施	临时遮盖	m ²	500	主体已有
道路广场工程区	工程措施	表土剥离	m ³	10	主体已有
		雨水管	m	50	主体已有
	临时措施	临时遮盖	m ²	200	主体已有
景观绿化工程区	工程措施	绿化覆土	万 m ³	30	主体已有
		土地整治	hm ²	0.01	主体已有
	植物措施	乔灌木绿化	hm ²	0.01	主体已有
	临时措施	临时遮盖	m ²	100	主体已有

5.4 水土保持措施施工进度

本项目实际已于 2024 年 7 月开工，于 2024 年 11 月底完工，水土保持措施施工进度详见下表 5.4-1 所示。

表 5.4-1 已实施的水土保持措施施工进度表

防治分区	措施类型	2024 年				
		7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
主体工程		—————				
建构筑物工程区	表土剥离	——				
道路广场工程区	表土剥离	——				
	排水沟				——	

5 水土保持措施

	临时遮盖	——	——			
景观绿化工程区	绿化覆土					——
	土地整治					——
	乔灌木绿化					——
	临时遮盖	——	——	——		

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)文件规定：水土保持方案报告表实行承诺制管理，实行承诺制或备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书。因此，本水土保持方案报告表不再要求开展水土保持监测。

7 水土保持投资概算及效益分析

7.1 投资概算

7.1.1 编制原则与依据

1、编制原则

(1) 水土保持工程为主体工程的配套工程，主要由工程措施、植物措施和临时措施组成，水土保持工程应和主体工程设计阶段保持一致，工程水土流失防治投资估算编制采用主体工程估算的编制依据、原则和方法，不足部分按水利厅颁布的《四川省水利水电工程概（估）算编制规定及定额》（川水发〔2015〕9号）进行编制。

(2) 主要材料预算价格参照主体工程材料价格，不足部分按照市场调查价格进行计算。

(3) 本方案新增的工程、绿化、临时、监测等工程措施费计入水土保持工程投资中。

(4) 本项目水土保持投资概算价格水平年与主体工程设计水平年一致。

2、编制依据

(1) 《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部水总〔2003〕67号）；

(2) 《四川省水利水电工程概（估）算编制规定及定额》（水利厅川水发〔2015〕9号）；

(3) 四川省财政厅、四川省发展和改革委员会、四川省水利厅、中国人民银行成都分行关于印发《四川省水土保持补偿征收使用管理实施办法》的通知（川财综〔2014〕6号）；

(4) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670号）；

(5) 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收费标准的通知》（川发改价格〔2017〕347号）；

(6) 《国务院关于第一批清理规范89项国务院部门行政审批中介机构服务事项的决定》（国发〔2015〕58号）；

(7) 四川省建设工程造价管理总站关于对成都市等16个市、州2015年《四川省建设工程工程量清单计价定额》人工费调整的批复（川建价发〔2019〕6号）；

(8) 《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(国家发展和改革委员会,发改价格〔2015〕299号);

(9) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函〔2019〕448号);

(10) 四川省水利厅关于印发《增值税率调整后<四川省水利水电工程概(估)算编制规定及定额>相应调整办法》的通知(川水函〔2019〕610号)。

3、编制方法

根据四川省《四川省水利水电工程概(估)算编制规定及定额》的要求,本方案水保投资由工程措施、植物措施、监测措施、临时工程、独立费用以及预备费、水土保持补偿费等组成。各项工程单价和费用组成计算方法为:

工程措施和植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润、税金4部分组成。

临时工程包括施工临时防护工程和其他临时工程。

独立费用由建设管理费、科研勘测设计费(本项目主要为方案编制费)、工程建设监理费、竣工验收技术评估费、招标代理费、经济技术咨询费等项目组成。

预备费包括基本预备费,不考虑价差预备费。

7.1.2 编制说明及概算成果

7.1.2.1 基础单价

本工程水土保持投资概算的编制依据、价格水平年、基础单价和主要工程单价等均与主体工程一致,不足部分参考相关规定。

1. 人工预算单价

本工程水保专项工程措施和临时措施按中级工9.38元/工时计,水保专项植物措施按初级工7.5元/工时计。

2. 主要材料及机械单价

材料价格中主要包括材料原价、材料运杂费、材料采购及保险费。主要材料如水泥、块石、砂子就近从市场购买,材料价格与主体工程一致,主体工程采用的是广元市2024年二季度信息价,其他次要材料价格参考市场价确定,均为不含增值税价格。项目区主要材料及机械单价见表7.1-1、7.1-2。

表 7.1-1 材料概算价格表

序号	材料名称	单位	预算价(元)
1	砖	千块	368.60

序号	材料名称	单位	预算价(元)
2	卵石	m ³	121.25
3	中砂	m ³	145.50
4	粗砂	m ³	145.50
5	水泥 32.5	kg	0.51
6	柴油	kg	7.94
7	水	m ³	2.78
8	电	kwh	0.95

表 7.1-2 施工机械台时汇总表 单位: 元

序号	名称及规格	台时费	其中				
			折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费	动力燃料费
1	单斗挖掘机油动斗容 0.5m ³	97.13	19.44	18.78	1.48	25.33	32
2	推土机功率 59kW	69.71	9.56	11.95	0.49	22.51	25
3	推土机功率 74kW	92.91	16.81	20.93	0.86	22.51	32
4	拖拉机履带式功率 55kW	52.47	3.36	4.18	0.22	22.51	22
5	拖拉机履带式功率 59kW	57.90	5.04	6.28	0.37	22.51	24
6	缺口耙	2.08	0.51	1.57			
7	犁三铧	1.70	0.45	1.25			
8	混凝土搅拌机出料 0.4m ³	29.24	2.91	4.90	1.07	12.19	8.17
9	振动器插入式 1.1kW	2.16	0.28	1.12			0.76
10	风(砂)水枪耗风量 6.0m ³ /min	14.03	0.21	0.39			13.42
11	胶轮车	0.82	0.23	0.59			

7.1.2.2 概算单价

本工程措施单价由直接工程费、间接费、企业利润、税金组成。

(1) 直接工程费

直接工程费由基本直接费、其他直接费组成。

A 基本直接费

包括人工费、材料费和施工机械使用费。

人工费=定额劳动量(工时)×人工预算单价(元/工时)

材料费=定额材料用量×材料预算单价

机械使用费=定额机械使用量(台时)×施工机械台时费(元/台时)

B 其他直接费

其他直接费=基本直接费×其他直接费率

(2)间接费

由直接工程费×间接费率计算

(3)企业利润

按（直接工程费+间接费）×企业利润率计算

(4)税金

按（直接工程费+间接费+企业利润）×综合税率计算，根据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）。

工程措施单价

工程单价=直接工程费+间接费+企业利润+税，其各项费率见表 7.1-3:

表 7.1-3 工程措施单价费率表

序号	费率名称	植物措施(%)	工程措施(%)	其他工程
1	其他直接费	4.2	4.2	4.2
2	间接费	4.5	4.5	7.5
3	企业利润	7	7	7
4	税金	9	9	9

7.1.2.3 措施概算**(1) 工程措施**

工程措施投资=工程措施单价×工程量

(2) 植物措施

植物措施投资=植物措施单价×工程量

(3) 监测措施

土建设施及设备按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制。安装费按设备费的 5% 计算。建设期观测运行费，包括系统运行材料费、维护检修费和常规观测费，可在具体监测范围、监测内容、方法及监测时段的基础上分项计算，或按主体土建投资合计为基数。

(4) 临时工程

临时工程投资=临时工程投资+其它临时工程投资

临时工程投资 = 工程量×临时工程单价

其它临时工程投资：按第一部分新增工程措施投资和第二部分新增植物措施投资的 1.0%~2.0% 编制，本工程取 2.0%。

7.1.2.4 独立费用标准

(1) 建设管理费：根据《四川省水利水电工程概（估）算编制规定和定额》，按新增工程措施、植物措施、监测措施和施工临时工程等费用之和的 2.0% 计列。

(2) 科研勘测设计费：

- ① 工程科学研究试验费：本方案不计列此项费用；
- ② 勘察设计费：本方案不计列此项费用；
- ③ 方案编制费以主体工程土建投资合计为计算基数，按编规规定计算。

(3) 工程建设监理费：水土保持监理可由主体工程监理担任。

(4) 竣工验收技术评估费：以主体工程土建投资合计为计算基数，按编规规定计算。

(5) 招标代理费：以工程土建投资中标金额为计算基数，按编规规定计算。

(6) 经济技术咨询费：以主体工程土建投资合计为计算基数，按编规规定计算。

7.1.2.5 基本预备费

按方案新增工程措施、监测措施、植物措施、临时工程和独立费用五部分投资合计的 6% 计算。

7.1.2.6 水土保持补偿费

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收费标准的通知》（川发改价格〔2017〕347号）和四川省财政厅、四川省发展和改革委员会、四川省水利厅、中国人民银行成都分行关于印发〈四川省水土保持补偿征收使用管理实施办法〉的通知（川财综〔2014〕6号）两个文件要求规定执行，水土保持补偿费按 1.3 元/m²计算。

7.1.2.7 水土保持投资概算

本项目水土保持总投资为 10.27 万元，其中主体已列投资 5.30 万元，新增投资 4.97 万元。水土保持方案新增投资包括：独立费用 4.5 万元，预备费 0.27 万元，水土保持补偿费 0.20 万元。

水土保持总投资概算见表 7.1-4，主体工程具有水土保持功能措施投资见表 7.1-5，新增水土保持措施分部工程概算见表 7.1-6，独立费用概算见表 7.1-7。

表 7.1-4 水土保持投资概算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	新增投资		独立费用	新增水保专项投资	主体工程已有水保投资	合计（万元）
			栽植费	林草苗木费				
	第一部分：工程措施	0				0	2.91	2.91
1	建构筑物工程区	0				0	0.04	0.04

7 水土保持投资及效益分析

2	道路广场工程区	0			0	2.77	2.77
3	景观绿化工程区	0			0	0.1	0.1
第二部分:植物措施					0	1.5	1.5
1	景观绿化工程区				0	1.5	1.5
第三部分:监测措施		0			0	0	0
第四部分:临时措施		0			0	0.89	0.89
1	建构筑物工程区	0			0	0.56	0.56
2	道路广场工程区	0			0	0.22	0.22
3	景观绿化工程区	0			0	0.11	0.11
第五部分:独立费用				4.5	4.5		4.5
一	建设管理费			0	0		0
二	科研勘测设计费			2.5	2.5		2.5
三	水土保持监理费			0	0		0
四	水土保持设施验收技术报告编制费			2	2		2
五	招标代理服务费			0	0		0
六	经济技术咨询费			0	0		0
Σ	一至五部分合计	0		4.5	4.5	5.3	9.8
	基本预备费(6%)					0.27	0.27
	水土保持补偿费					0.2	0.2
Σ	水保总投资	0		4.5	4.97	5.3	10.27

表 7.1-5 主体工程具有水土保持功能措施投资表

项目组成	措施类型	措施名称	单位	工程量	单价(元)	投资(万元)
建构筑物工程	工程措施	表土剥离	m ³	20	19.27	0.04
	临时措施	临时遮盖	m ²	500	11.2	0.56
道路广场工程	工程措施	表土剥离	m ³	10	19.27	0.02
		雨水管	m	50	550	2.75
	临时措施	临时遮盖	m ²	200	11.2	0.22
景观绿化工程	工程措施	绿化覆土	m ³	30	23.13	0.07
		土地整治	hm ²	0.01	33088.01	0.03
	植物措施	乔灌木绿化	m ²	100	150	1.50
	临时措施	临时遮盖	m ²	100	11.2	0.11
合计						5.30

表 7.1-6 独立费用概算表

名称及规格	编制依据及计算公式	合计(万元)
独立费用		4.50
建设管理费	按水保新增工程措施、监测措施、植物措施、临时措施费用之和 2% 计。	0
水土保持监理费	执行国家发展改革委、建设部 [2007] 发改价格 670 号文发布的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》，按基价规定计算。	0
科研勘测设计费	参照《四川省水利水电工程概(估)算编制规定》(川水发[2015]09号)。	2.5
竣工验收技术评估费	参照《四川省水利水电工程概(估)算编制规定》(川水发[2015]09号)。	2.0
招标代理服务费	参照《四川省水利水电工程概(估)算编制规定》(川水发[2015]09号)。	0

经济技术咨询	参照《四川省水利水电工程概(估)算编制规定》(川水发[2015]09号)。	0
--------	---------------------------------------	---

表 7.1-8 水土保持补偿费计算表

项目	征占地面积 (m ²)	补偿标准	合计 (万元)	合计 (元)
利州区月坝冰雪嘉年华建设项目	1500	1.30 元/m ²	0.20	1950

7.2 效益分析

本项目施工扰动地表面积 0.15hm²，经过水土保持措施治理后，计算水土流失防治目标六项指标：

1、水土流失治理度

水土流失治理度=(水土流失治理面积/建设区水土流失总面积)×100%

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 500t/km²·a。

3、渣土防护率

渣土防护率=(实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量)×100%

4、表土保护率

表土保护率=(保护表土数量/可剥离表土总量)×100%

5、林草植被恢复率

林草植被恢复系数=(林草植被面积/可恢复林草植被面积)×100%

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《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(办水保[2013]188号)，项目所在地广元市利州区属于国家级水土流失重点预防(嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区)，结合《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)第 4.0.1 条规定，“项目位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和治理区的，应执行一级标准”，从而确定本项目水土流失防治指标值执行建设类项目一级标准。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持区划(试行)〉的通知》(办水保[2012]512号)，项目所在地广元市利州区属于西南紫色土区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)表 4.0.2-6 确定项目区水土流失防治指标值。

本项目水土流失防治指标修正见表 7.2-1。

表 7.2-1 水土流失防治指标修正表

防治目标	一级标准		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	—	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	—	5

水土流失防治指标统计计算结果见表 7.2-2。

表 7.2-2 水土流失防治指标计算表

防治指标	目标值	计算依据	单位	数量	计算结果	达标情况
水土流失治理度	97%	水土流失治理面积	hm ²	0.15	100%	达标
		水土流失面积	hm ²	0.15		
土壤流失控制比	1.0	项目区容许值	t/km ² ·a	500	1.0	达标
		方案目标值	t/km ² ·a	500		
渣土防护率	92%	实际拦土石方量	m ³	30	100%	达标
		总土石方量	m ³	30		
表土保护率	92%	保护表土数量	m ³	30	100%	达标
		可剥离表土总量	m ³	30		
林草植被恢复率	97%	林草植被面积	hm ²	0.01	100%	达标
		可绿化面积	hm ²	0.01		
林草覆盖率	5%	林草总面积	hm ²	0.01	5.4%	达标
		项目建设区面积	hm ²	0.15		

由上述各项计算可以看出，通过水土保持措施治理后，本项目除林草覆盖率之外，水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率均能够达到西南紫色土区水土流失防治指标一级标准。在一定意义上，项目建设合理可行。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

为保证本方案提出的各项水土保持措施顺利实施，建立强有力的组织领导体系是十分必要的，也是关键的。本项目水土保持方案实施管理由建设单位负责，确定专职人员，并设专人负责水土保持工作，对相关人员进行培训，强化水土保持意识，明确水土流失防治责任和义务。

建设单位负责组织实施的水土保持方案，开展水土保持方案的实施检查，全力保证该项工程的水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水行政主管部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。

具体管理措施包括：在维护管理中，贯彻执行水土保持法律法规和有关标准；在建设项目运行期间，制定水土保持管理的规章制度，并监督执行情况；必要时对管理人员实施水土保持专业技术培训，提高人员素质和管理水平；定期总结并向当地水行政主管部门汇报水土保持工程维护管理的工作情况。

8.2 后续设计

本项目已于2024年7月开工，项目施工单位为四川旺巨建设工程有限公司监理单位为广元呈东工程监理有限公司，项目已于2024年11月底完工，项目水土保持设施已全部竣工验收，验收结论合格。因此，本项目无需再进行后续设计。

8.3 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)文件规定：水土保持方案报告表实行承诺制管理，实行承诺制或备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书。因此，本水土保持方案报告表不再要求开展水土保持监测。

8.4 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。

(1) 监理单位及要求

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）中规定“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20hm²以上或者挖填土石方总量在20万m³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200hm²以上或者挖填土石方总量在200万m³以上的项目，应当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。《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）中规定“生产建设项目的水土保持监理，应当按照水利工程建设监理的规定和水土保持监理规范执行”。

本项目占地面积小于20hm²，且挖填土石方总量小于20万m³，本次可委托主体工程监理单位对水土保持措施按照水土保持监理规范进行监理。工程建设完工后，监理单位应提供水土保持工程监理报告。

（2）监理任务

对施工单位的水土保持季报、年报进行审查，提出审查、修改意见。依据有关法律法规及工程承包合同，协助处理各种水土保持纠纷。

编制水土保持监理报告（季报、年报）作为水土保持设施验收的基础；工作报告主要对水土保持监理工作进行总结，提出存在的重大水土保持问题和解决问题的方法，以及水土保持监理工作计划安排和工作重点；定期归档监理成果。

8.5 水土保持施工

项目法人须将水土保持工程纳入项目的招、投标管理中，并在设计、施工、监理、验收等各个环节逐一落实，发包标书中要明确水土保持工程内容、质量和进度要求、责任范围等相关要求，合同文件中应有明确的水土保持条款。此外，签订项目建设所涉及的购料等协议时，也应将水土保持作为协议的一项重要内容，保证其协议单位切实落实。

再者，就是加强水土保持基础资料的整理与归档工作。为便于水土保持方案实施与管理，应将水土保持方案设计资料及图表、年度实施进度、年度经费使用等技术经济指标、水土保持效益指标以及检查验收的全部文件、报告、图表等资料归档，为水土保持措施施工和水土保持产业的管理提供充分的依据。

8.6 水土保持设施验收

根据《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)等规定,本项目主体工程完工后应组织开展水土保持设施自主验收。水土保持设施自主验收材料由生产建设单位和接受报备的水行政主管部门双公开,建设单位自主验收材料通过其官方网站或上级单位网站、行业网站、项目属地政府部门网站向社会公开,公示的时间不得少于20个工作日,水行政主管部门定期公告。对于公众反映的主要问题和意见,建设单位及时给予处理或者回应。

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,在项目投入使用前,建设单位根据水土保持方案及其审批决定等,组织第三方机构编制验收材料。本方案为水土保持报告表,实行承诺制管理,验收材料只需提交水土保持设施验收鉴定书,其水土保持设施验收组中应当有至少1名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

委 托 书

四川晟泰环保工程有限公司：

兹委托你公司承担利州区月坝冰雪嘉年华建设项目水土保持方案编制，工程地点位于广元市利州区白朝乡月坝村。

请贵单位按相关的编制程序，做好本报告的编制工作，及时报审。

委托单位：广元月坝旅游开发有限公司

2025年2月7日

中华人民共和国
乡村建设规划许可证

乡字第 5108022024XG0001430号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关 广元市自然资源局利州区分局

日期 二〇二四年十二月二十六日

建设单位(个人)	广元月坝旅游开发有限公司
建设项目名称	利州区月坝冰雪嘉年华建设项目
建设位置	广元市利州区白朝乡月坝村5组
建设规模	总建筑面积1970.25平方米,建筑密度51.5%,容积率1.3,绿地率5.4%,建筑层数3层,高度12米。

附图及附件名称

附图及附件名称:利州区月坝冰雪嘉年华建设项目总平面图
备注:本建设工程规划许可证自核发之日起一年内,建设单位或个人未取得建设工程施工许可证或开工报告批准文件,本建设工程规划许可证自行失效。
电子监管号:5108022024XG0001430

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核,在乡、村庄规划区内有关建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。
- 二、依法应当取得本证,但未取得本证或违反本证规定的,均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意,本证的各项规定不得随意变更。
- 四、自然资源主管部门依法有权查验本证,建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。

四川省固定资产投资项目备案表

备案号：川投资备【2403-510802-04-01-443848】FGQB-0034号

项目单位信息	* 项目单位名称	广元月坝旅游开发有限公司		
	统一社会信用代码	91510802MADBA3U716		
	项目单位类型	有限责任公司（分公司）	注册资本	100（万元）
	* 法人代表（责任人）	刘爱琼	项目联系人	刘爱琼
	固定电话	15282030653	移动电话	15282030653
项目基本信息	* 项目名称	利州区月坝冰雪嘉年华建设项目		
	项目类型	基本建设（发改）		
	建设性质	新建	所属国标行业	其他体育场地设施管理
	* 建设地点详情	广元市利州区白朝乡月坝村		
	拟开工时间	2024年03月	拟建成时间	2024年12月
	* 主要建设内容及规模	项目占地约40亩。新建游客中心2100平方米，功能用房120平方米，蓄水池2000立方米，初级雪道宽30米、长300米，戏雪区25000平方米等附属基础设施。		
	* 项目投资及资金来源	项目总投资	10000（万元）	项目资本金
	使用外汇	0（万美元）	企业自筹	10000（万元）
	国内贷款	（万元）	其他投资	（万元）
声明和承诺	符合产业政策声明：	<input checked="" type="checkbox"/> 我已仔细阅读政策文件		
	<input checked="" type="checkbox"/> 不属于禁止投资建设或者实行核准、审批管理的项目			
	<input checked="" type="checkbox"/> 属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类项目			
	<input type="checkbox"/> 属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目			
项目备案守信承诺：	<input checked="" type="checkbox"/> 本人受项目申请单位委托，办理投资项目备案手续。本人及项目申请单位承诺所填报的投资项目信息真实、准确、完整，无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，对项目信息内容及提交资料的真实性、准确性、完整性和合法性负责。			
备注				
备案机	广元月坝旅游开发有限公司填报的利州区月坝冰雪嘉年华建设项目（项目代码：2403-510802-04-01-443848）备案信息已收到。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《四川省企业投资项目核准和备案管理办法》及相关规定，已完成备案。			

填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。

2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。

3. 表格中栏目不够填写时或有需要说明的情况，可在备注中说明。

第1页/共3页制表

四川省发展和改革委员会
四川省经济和信息化厅

关键 确认 信息	若上述备案事项发生重大变化，或者放弃项目建设，请你单位及时通过投资项目在线审批监管平台向备案机关申请办理相应的备案变更、延期、撤销手续。
	备案机关：利州区发展和改革委员会 备案日期：2024年03月25日
	更新日期：2024年03月25日

查询日期：2024年07月08日

提示：

1.企业投资项目备案实行在线告知制度。 本备案表根据备案者基于其声明和承诺提供的项目信息自动生成，仅表明项目单位已依法办理项目备案、履行了项目信息告知义务，不是备案机关作出的行政许可，不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。请项目单位按照项目建设有关规定，在项目开工建设前依法办理用地、节能、环评、安全、消防、施工许可等相关手续，各审批事项管理部门按照职能分工，对备案项目依法独立进行审查。

2.企业投资项目备案信息实时更新可查。 本备案表中的项目信息为打印日期时的状态，若经由备案者申报变更、延期或撤销，项目信息将发生变动。项目单位、有关部门、社会公众可扫描本备案表二维码或登陆投资项目在线审批监管平台（查询网址：<http://sc.tzxm.gov.cn>）使用项目代码查询验证项目最新状态及变更记录。

3.牢牢守住项目审批安全红线有关要求。 请项目单位落实安全生产主体责任，按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》有关要求，在项目可行性研究时编制安全预评价报告或安全综合分析报告；在项目初步设计时编制安全设施设计，依法须进行建设项目安全设施设计审查的，应报安全生产监督管理部门审批；项目竣工后，应依法依规经安全设施验收合格后，方可投入生产和使用。

4.严格遵守项目备案事中事后监管规定。 请项目单位按照事中事后监管的有关规定，依法继续履行项目信息告知义务，通过投资项目在线审批监管平台及时如实报送项目开工、建设进度、竣工、放弃建设等实施信息。



（扫描二维码，查看项目状态）

- 填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
3. 表格中栏目不够填写时或有需要说明的情况，可在备注中说明。

项目登记信息变更记录

序号	变更项	变更前信息	变更后信息	变更时间
1	建设内容及规模	项目占地约40亩。新建游客中心750平方米，功能用房120平方米，蓄水池2000立方米，初级雪道宽30米、长300米，戏雪区15000平方米等附属基础设施。	项目占地约40亩。新建游客中心2100平方米，功能用房120平方米，蓄水池2000立方米，初级雪道宽30米、长300米，戏雪区25000平方米等附属基础设施。	2024年07月08日

- 填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
3. 表格中栏目不够填写时或有需要说明的情况，可在备注中说明。

广元市利州区水利局

广元市利州区水利局 关于限期编制水保方案的通知

广元月坝旅游开发有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》第二十五条、第二十六条，《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）第五条、第九条之规定，你（单位）建设的利州区月坝冰雪嘉年华建设项目应于开工建设前编制水土保持方案并报我局审批。经查，该项目已于2024年7月开工，但至今未依法编报水土保持方案。

限你单位接到本通知书之日起60日内完成该项目水土保持方案编制并报我局进行审批。若逾期不编报，我局将按照《中华人民共和国水土保持法》第五十三条规定，对你单位违法行为依法立案查处。

单位地址：广元市利州区下河街87号

联系人：陈欢

联系电话：15397728377





项目位置

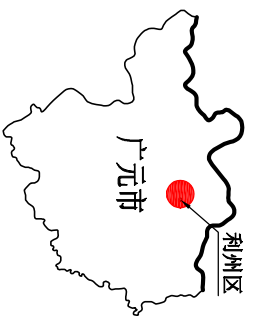
约10.51公里
月坝

广元枝前月下
大酒店

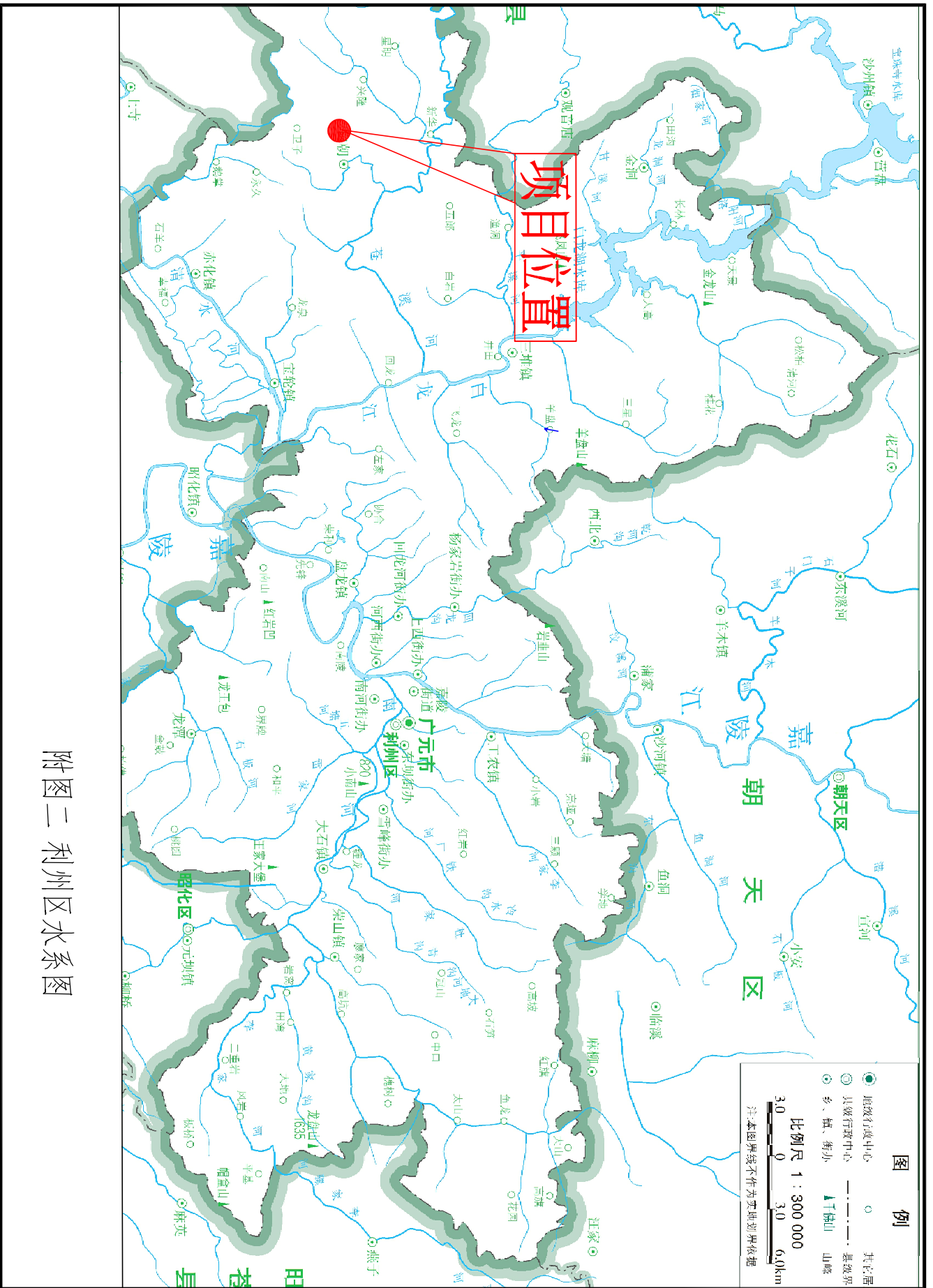
约1.8公里

固家湾

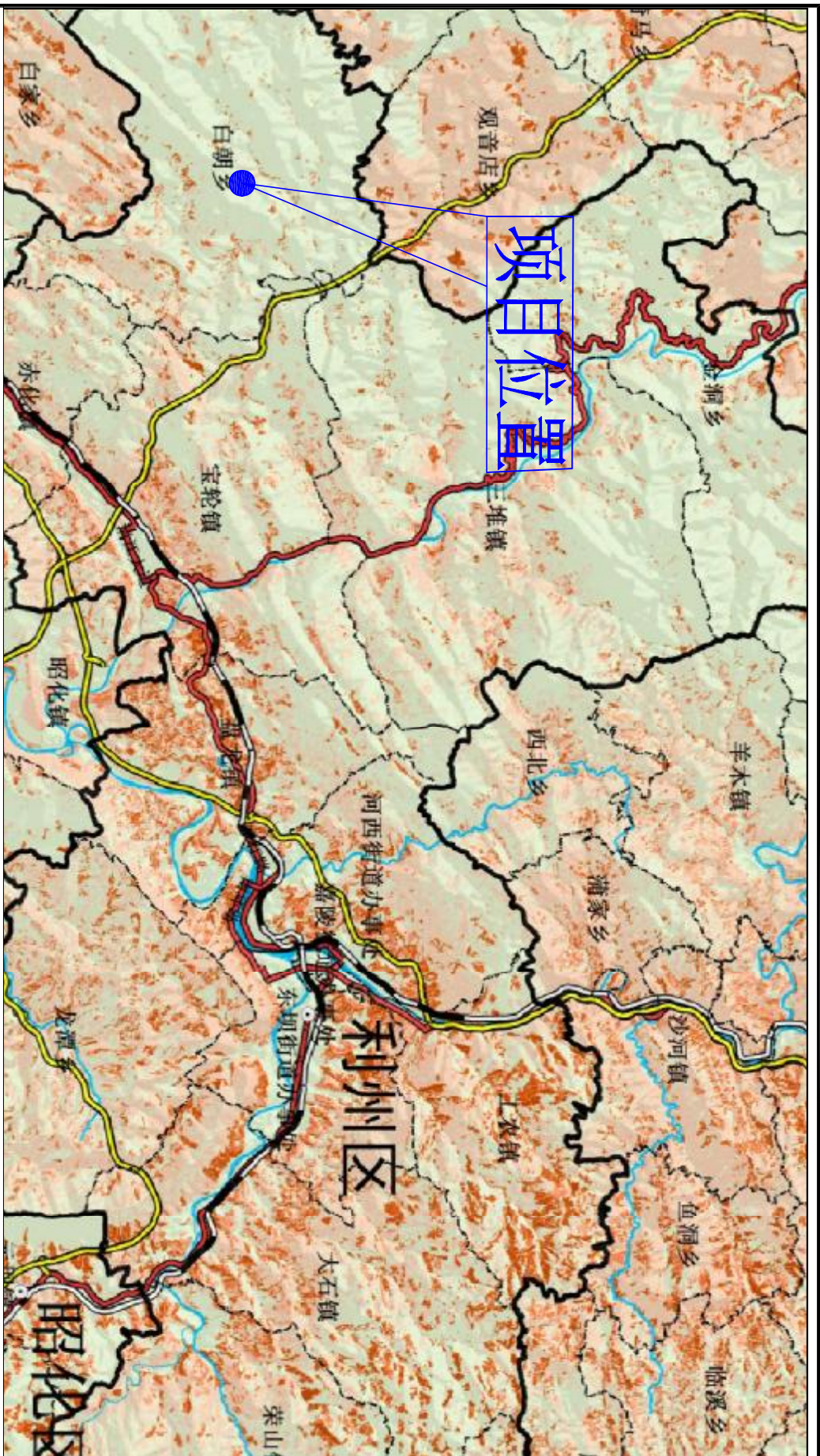
利州区在广元市位置图



附图一 项目地理位置图



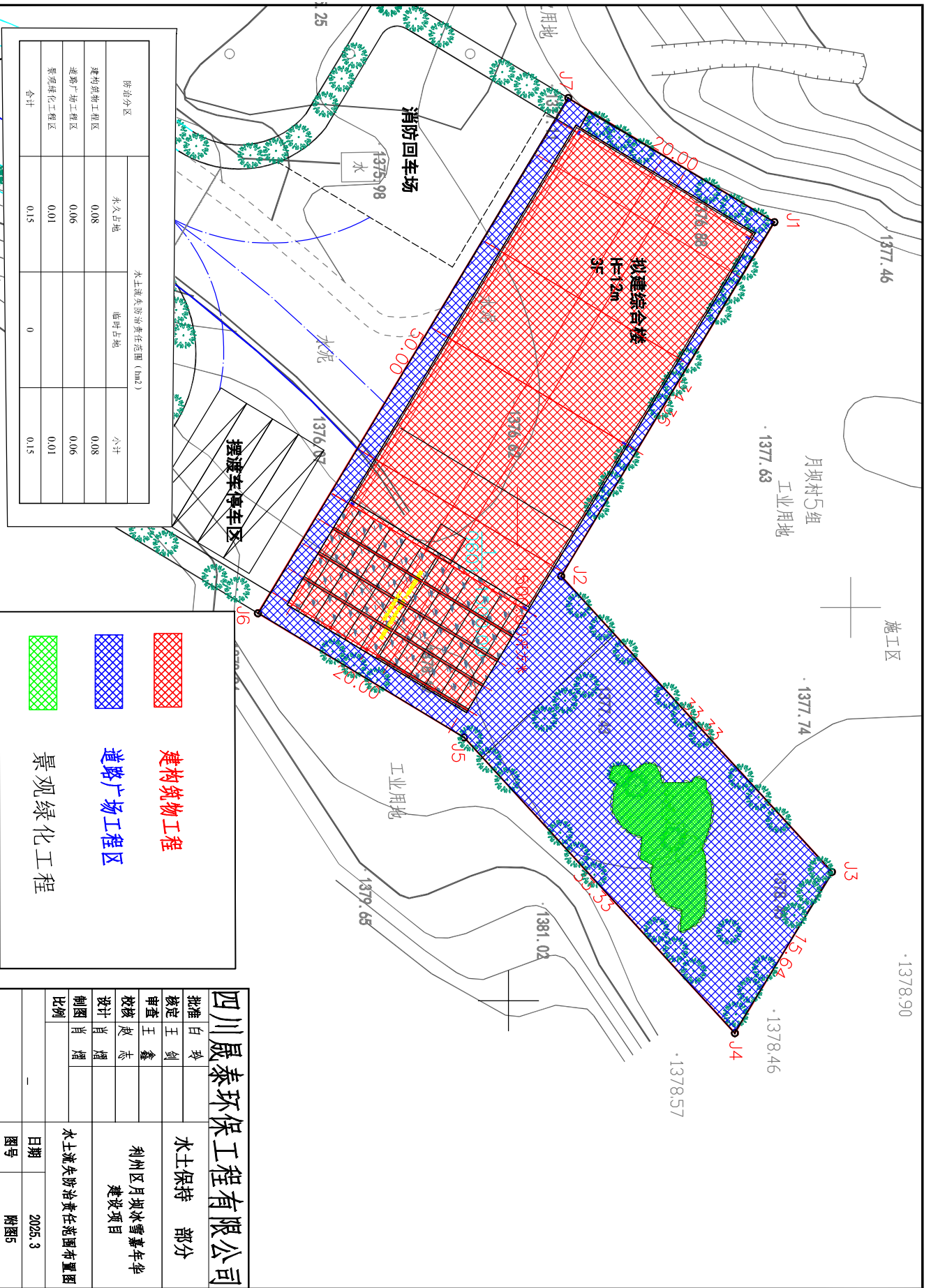
附图二 利州区水系图



水土流失现状表

序号	面积		面积
	公顷 (hm ²)	平方公里 (km ²)	
1	37264	64.50	
2	4345	7.77	
3	3617	6.47	
4	6485	11.69	
5	4348	7.77	
6	29913	50.00	

附图三 土壤侵蚀图

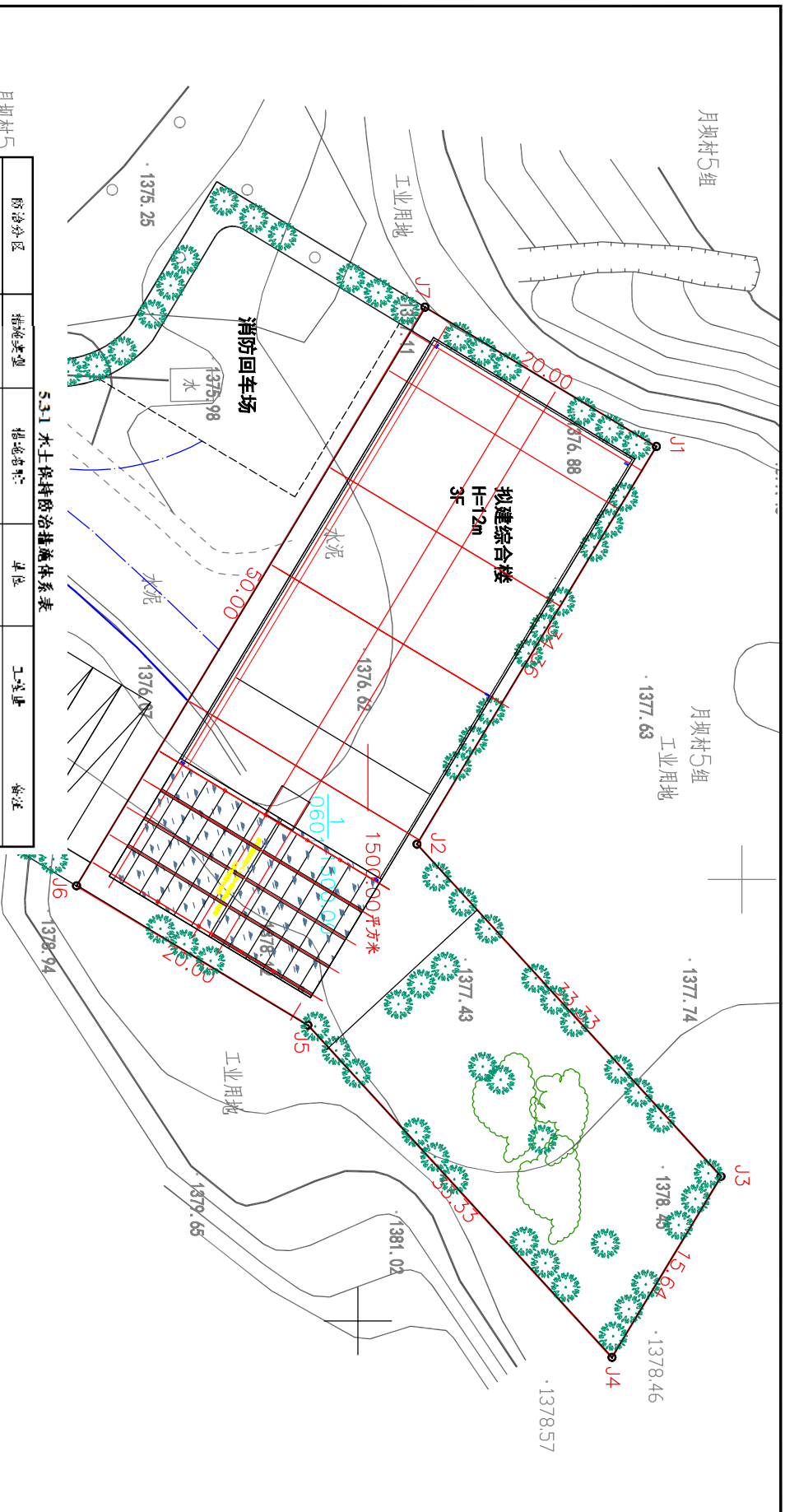


防治分区	水土流失防治责任范围 (hm ²)	
	永久占地	临时占地
建筑物工程区	0.08	0.08
道路广场工程区	0.06	0.06
景观绿化工程区	0.01	0.01
合计	0.15	0

- 建筑物工程
- 道路广场工程区
- 景观绿化工程

四川晟泰环保工程有限公司

批准	白玲	水土保持	部分
核定	王剑		
审查	王鑫		
校核	赵志耀	利州区月坝冰雪嘉年华 建设项目	
设计	肖耀		
制图	肖耀		
比例		水土流失防治责任范围布置图	
日期	2025.3		
图号	附图5		



5.3.1 水土保持防治措施体系表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	备注
建筑物物工程区	工程措施	点式削坡	m ²	20	主体毛角
	临时措施	临时护坡	m ²	500	主体毛角
道路广场工程区	工程措施	素土剥离	m ²	10	主体毛角
	临时措施	盲水管	m	50	主体毛角
景观绿化工程区	临时措施	临时遮盖	m ²	200	主体毛角
	工程措施	绿化压土	kg m ²	30	主体毛角
		土地整治	kg m ²	0.01	主体毛角
	植物措施	乔灌木绿化	株 m ²	0.01	主体毛角
临时措施	临时遮盖	m ²	100	主体毛角	

四川晟泰环保工程有限公司

水土保持 部分

利州区月坝冰雪嘉年华
建设项目

水土流失防治措施总布图

批准	白 玲
核定	王 剑
审查	王 鑫
校核	赵 志
设计	肖 熠
制图	肖 熠
比例	

日期	2025.03
图号	附图6

月坝村5

月坝村5组

月坝村5组

工业用地

工业用地

工业用地

工业用地