

## 文本说明

<b>1 综合说明</b>	<b>- 1 -</b>
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	- 5 -
1.7 水土流失预测结果	- 6 -
1.8 水土保持措施布设成果	- 6 -
1.9 水土保持监测	- 7 -
1.10 水土保持投资及效益分析	- 7 -
<b>2 项目概况</b>	<b>- 8 -</b>
2.1 项目组成及工程布置	- 8 -
2.2 施工组织	- 11 -
2.3 工程占地	- 13 -
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 施工进度	- 14 -
2.7 自然概况	- 15 -
<b>3 项目水土保持评价</b>	<b>- 19 -</b>
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	- 23 -
<b>4 水土流失调查分析与预测</b>	<b>- 25 -</b>
4.1 水土流失现状	- 25 -
4.2 水土流失影响因素分析	- 25 -
4.3 土壤流失量调查、预测	- 26 -
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 .....	- 30 -
5.1 防治区划分 .....	- 30 -
5.2 措施总体布局 .....	- 30 -
5.3 分区措施布设 .....	- 31 -
5.4 施工要求 .....	- 32 -
6 水土保持监测 .....	- 33 -
7 水土保持投资概算及效益分析 .....	- 34 -
7.1 投资概算 .....	- 34 -
7.2 效益分析 .....	- 38 -
8 水土保持管理 .....	- 40 -
8.1 组织管理 .....	- 40 -
8.2 后续设计 .....	- 40 -
8.3 水土保持监测 .....	- 40 -
8.4 水土保持监理 .....	- 41 -
8.5 水土保持施工 .....	- 41 -
8.6 水土保持设施验收 .....	- 41 -

## 附表

附表 1: 单价分析表

## 附件

附件 1: 委托书

附件 2: 建设单位营业执照

附件 3: 专家审查意见

附件 4: 公示网页截图

## 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: 国家级水土流失重点预防区和重点治理区查询结果

附图 5: 项目总平面图

附图 6: 分区防治措施总体布局图

# 1 综合说明

## 1.1 项目简况

### 1.1.1 项目基本情况

#### 1.1.1.1 项目建设必要性

项目精准对接区域发展与民生需求，有效填补本地标准化驾驶培训场地缺口，满足群众日益增长的学车刚需，缓解“学车难”。通过提供规范、安全的训练环境，从源头提升驾驶员技能与安全意识，助力降低道路安全风险，社会效益显著。项目运营可直接带动本地就业，并激发周边配套服务需求，是促进社区发展的务实之举。因此，本项目的建设是十分必要的。

#### 1.1.1.2 项目简况

仪陇县天与机动车驾驶培训场地项目位于四川省南充市仪陇县新政镇，地处佳欣幼儿园旁，场地中心坐标（31°15'14.03"N，106°18'8.26"E），新建建设类项目，建设单位为仪陇县天与机动车驾驶培训有限责任公司。

工程新建占地 0.85hm<sup>2</sup>的机动车培训场地 1 处。

本项目占地面积 0.85hm<sup>2</sup>，均为永久占地。占地类型为其他土地（空闲地），租用房屋占地不属于项目建设用地范畴。

本项目土石方挖方总量为 0.62 万 m<sup>3</sup>，填方总量 0.62 万 m<sup>3</sup>（含改良土回填 0.09 万 m<sup>3</sup>），无借方，无余方。

本项目建设不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

本项目总投资为 220.00 万元，其中土建投资 80.00 万元，资金来源为建设单位自筹。

本项目已于 2024 年 12 月动工，2025 年 2 月完工，总工期 3 个月。目前已建设完成。本项目为补报方案。

### 1.1.2 项目前期工作进展情况

#### 1、项目前期工作进展

2024 年 12 月，本建设单位签订土地及建筑物租赁合同。

2024 年 12 月，建设单位完成仪陇县天与机动车驾驶培训场地项目设计。

#### 2、主体工程建设情况

经现场实地勘察，项目已于 2024 年 12 月开工，于 2025 年 2 月完工。目前项目已全部完工，本方案为补报方案。

经查看现场勘察及查阅施工资料，项目建设过程中已实施的水土保持措施有排水沟、土壤改良、绿化、洗车平台、临时苫盖等措施。根据现场实际调查，水土保持措施体系完善，能较好地控制项目区的水土流失。

### 3、方案编制过程

2026 年 1 月，仪陇县天与机动车驾驶培训有限责任公司委托重庆晶莱工程勘察设计有限公司（以下简称“我公司”）编制该项目水土保持方案报告表。接受委托后，我公司技术人员根据主体资料、实地勘察情况进行本工程的水土保持方案编制工作，于 2026 年 2 月完成了《仪陇县天与机动车驾驶培训场地项目水土保持方案报告表》。

#### 1.1.3 自然概况

项目区属丘陵地貌，原地面高程为 322.65-326.70m，相对高差 4.05m。项目区地质构造简单，井场场地附近无全新活动断裂带通过，场地的稳定性较好。场地地层由人工填土，第四纪全新世冲洪积粉质粘土，侏罗纪砂岩和泥岩组成。项目所在区域抗震设防烈度为 VI 度，地震动反应谱特征周期值为 0.35s，地震动峰值加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组

陇属盆地亚热带温湿气候区，多年平均气温 16.5℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温 4766℃，多年平均降水量为 1078.9mm。降雨时间分配不均，丰水期为 5~10 月份，降水量占全年降水量 83%。多年平均蒸发量 1151.9mm。多年平均相对湿度为 77%。全年无霜期为 299 天。多年平均风速为 1.35m/s，主导风向为 NNE（风从北北东方向刮过来）。项目区主要土壤类型为紫色土为主，表土厚度约 0.2~0.3m。仪陇县属川东盆地及西南山地常绿阔叶林地带-川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），项目区属于水力侵蚀类型区中的西南土石山区，容许土壤流失量 500t/(km<sup>2</sup>·a)。本工程土壤侵蚀模数背景值约为 1500t/(km<sup>2</sup>·a)，土壤侵蚀强度为轻度。

工程区在水土保持区划中属西南紫色土区（二级区为川渝山地丘陵区）。项目不涉及国家级水土保持重点防治区，不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

## 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》(全国人大常委会, 1991 年 6 月 29 日通过, 2010 年 12 月 25 日修订, 自 2011 年 3 月 1 日起施行);
- 2、《中华人民共和国长江保护法》(2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过, 自 2021 年 3 月 1 日起施行);
- 3、《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》(四川省人大常委会, 1993 年 12 月 15 日通过, 2012 年 9 月 21 日修订, 自 2012 年 12 月 1 日起施行)。

### 1.2.2 规章、规范性文件

- 1、《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);
- 2、《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布, 自 2024 年 2 月 1 日起施行);
- 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(试行)的通知》(办水保〔2018〕135 号);
- 4、《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);
- 5、《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/T 50434-2018);
- 3、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018);
- 4、《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T 51297-2018);
- 5、《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017);
- 6、《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014);
- 7、《防洪标准》(GB 50201-2014);
- 8、《表土剥离及其再利用技术要求》(GB/T 45107-2024);
- 9、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T 22490-2025);

- 10、《水利水电工程制图标准 水土保持图》（SL 73.6-2015）；
- 11、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；
- 12、《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 773-2018）；
- 13、《水土保持监测技术规范》（SL/T 277-2024）；
- 14、《水土保持监理规范》（SL/T 523-2024）。

#### 1.2.4 技术资料

- 1、仪陇县天与机动车驾驶培训场地项目设计，2024 年 12 月；
- 2、《四川省暴雨统计参数图集》（四川省水文水资源局，2010 年 12 月）。

### 1.3 设计水平年

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定，设计水平年为水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份，为主体工程完工后当年或后一年。本项目已于 2025 年 2 月完工，确定本项目设计水平年为 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标准》（GB 50433-2018），生产建设项目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与管辖区域。

本工程水土流失防治责任范围 0.85hm<sup>2</sup>，水土流失防治责任由仪陇县天与机动车驾驶培训有限责任公司承担。

### 1.5 水土流失防治目标

#### 1.5.1 执行标准等级

项目区属西南紫色土区（二级区为川渝山地丘陵区），项目不涉及国家级水土保持重点防治区，但位于城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）规定，本工程执行西南紫色土区水土流失防治一级标准。

#### 1.5.2 防治目标

一、生产建设项目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地保护与恢复；

4、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、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》的规定。

二、生产建设项目水土流失防治六项指标目标值如下：

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）第 4.0.7 条规定，土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1.0，本方案土壤流失控制比取 1.0。

本项目位于城市区域，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）第 4.0.9 条的规定，渣土防护率提高 2%。

项目实际情况修正：根据表土资源调查、地勘资料及历史影象，本项目原地貌类型为其他土地，场地内无表土可剥离，因此表土保护率不计列。

项目用地属于交通运输用地，道路宽度小于 15m，依据《城市道路绿化设计标准》（CJJ/T75-2023），林草覆盖率不作要求。

水土流失防治目标取值详情见下表。

水土流失防治目标值表

表 1.5-1

分类	规范标准		林草覆盖率受限	城区	轻度侵蚀区	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		+2		92	94
表土保护率（%）	92	92				不涉及	不涉及
林草植被恢复率（%）	—	97				—	97
林草覆盖率（%）	—	23	不作要求			—	不作要求

## 1.6 项目水土保持评价结论

### 1.6.1 主体工程选址评价

项目选址不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及国家级水土保持重点防治区（仪陇县虽属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理县，但项目所处地位于国家级水土流失重点治理区外），满足水土保持要求。



## 1.6.2 建设方案与布局评价

本方案水土流失防治标准将执行西南紫色土区一级标准；项目建设选址位于南充市市级水土流失重点预防区，存在制约性因素，但在提高防治标准，严格控制扰动地表和植被、减少工程破坏原生地表、优化施工工艺、并采取相应的水土保持防护措施后可满足水土保持相关规定，项目建设是合理可行的。

本项目总占地面积  $0.85\text{hm}^2$ ，从水土保持角度来看，占地类型和性质较为合理，基本能够满足工程建设的需要，且工程建设占地符合相关行业标准的规定。

主体工程已考虑的水土保持措施有排水沟、土壤改良、绿化、洗车平台、临时苫盖等，可以防治施工过程和施工后期的水土流失，项目是可行的。

综合分析，本项目建设方案、工程占地、土石方平衡、施工方法（工艺）、主体设计中具有水土保持功能工程等方面均符合水土保持要求，项目建设选址位于南充市市级水土流失重点预防区，存在制约性因素，但在提高防治标准，严格控制扰动地表和植被、减少工程破坏原生地表、优化施工工艺、并采取相应的水土保持防护措施后可满足水土保持相关规定，因此项目建设是合理可行的，符合生产建设项目水土保持技术标准相关要求。

## 1.7 水土流失预测结果

在土壤流失调查及预测年限内，本项目产生土壤流失总量  $6.92\text{t}$ ，其中背景水土流失量  $5.44\text{t}$ ，新增水土流失量  $1.48\text{t}$ 。

## 1.8 水土保持措施布设成果

本方案将水土流失防治分为主体工程区 1 个分区。各防治区措施布设情况及水土保持措施工程量统计如下（注：带“排水沟”的措施为主体工程设计中具有水土保持功能的措施）。

### 1.8.1 主体工程区

施工前，主体设计在施工出入口设置洗车平台（含配套排水沟及沉沙池）。主体设计在施工过程中的裸露面采用密目网进行临时苫盖。施工期间，主体设计在沿新建围墙外围布置排水沟。施工结束后，主体设计对绿化区域进行土壤改良。土地整治后，主体设计对绿化区域进行植树植草。方案新增对绿化区域进行抚育管理。

工程措施：排水沟 168m，土地整治（土壤改良） $0.18\text{hm}^2$ 。

植物措施：景观绿化  $1820.13\text{m}^2$ 。

临时措施：洗车平台 1 套，密目网苫盖 1800m<sup>2</sup>。

## 1.9 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）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），本项目属于实行承诺制管理的项目，对水土保持监测不做相应要求，但生产建设单位应依法做好水土流失防治工作。

## 1.10 水土保持投资及效益分析

本工程水土保持工程总投资为 24.69 万元，其中主体已有水土保持投资 20.08 万元，方案新增水土保持投资 4.61 万元。水土保持投资中，工程措施费 2.25 万元，植物措施费 10.92 万元，施工临时工程费 5.16 万元，独立费用 5.25 万元（其中，建设管理费 0.87 万元，工程建设监理费 0.46 万元，科研勘测设计费 3.92 万元），水土保持补偿费 1.11 万元（11050 元）。

水土保持方案实施后，可治理水土流失面积 0.85hm<sup>2</sup>，可减少土壤流失量 6.46t，渣土防护量 0.62 万 m<sup>3</sup>。工程通过水土流失治理之后，水土流失治理度达到 100.00%、土壤流失控制比达到 3.94、渣土防护率达到 99.19%，表土保护率不计列，林草植被恢复率达到 98.89%，林草覆盖率达到 21.41%。经计算各项防治目标均能达到目标值，水土保持效益良好。

## 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

##### 2.1.1.1 地理位置

仪陇县天与机动车驾驶培训场地项目位于四川省南充市仪陇县新政镇，地处佳欣幼儿园旁，场地中心坐标（31°15'14.03"N，106°18'8.26"E），交通便利。工程地理位置见附图 1。



图 2.1-1 地理位置示意图

##### 2.1.1.2 项目简介

项目名称：仪陇县天与机动车驾驶培训场地项目

建设单位：仪陇县天与机动车驾驶培训有限责任公司

建设地点：四川省南充市仪陇县新政镇，地处佳欣幼儿园旁

建设性质：新建

项目类型：建设类项目

建设内容及规模：工程新建占地 0.85hm<sup>2</sup>的机动车培训场地 1 处。

工程投资及资金筹措：总投资为 220.00 万元，其中土建投资 80.00 万元，资金来源为建设单位自筹。

建设工期：本工程已于 2024 年 12 月动工，2025 年 2 月完工，总工期 3 个月。

### 项目组成及主要技术指标表

表 2.1-1

一、项目的基本情况						
1	项目名称	仪陇县天与机动车驾驶培训场地项目				
2	建设单位	仪陇县天与机动车驾驶培训有限责任公司				
3	建设地点	四川省南充市仪陇县新政镇，地处佳欣幼儿园旁	所在流域	长江流域		
4	工程等级	/	工程性质	新建，建设类		
5	建设规模	工程新建占地 0.85hm <sup>2</sup> 的机动车培训场地 1 处。				
6	总投资（万元）	220.00		土建投资（万元）	80.00	
7	建设期	2024 年 12 月—2025 年 2 月，总工期 3 个月				
二、项目组成						
项目组成	工程占地类型及面积（hm <sup>2</sup> ）			占地性质（hm <sup>2</sup> ）		
	其他土地	合计		永久占地	临时占地	
主体工程区	0.85	0.85		0.85		
三、工程土石方（自然方，万 m <sup>3</sup> ）						
土石方工程	挖方	填方	调入	调出	借方	余方
主体工程区	0.62	0.62				

## 2.1.2 工程布置

### 2.1.2.1 平面布置

建构筑物：仅 1 处房屋建筑（3F）为教室等用房，建筑基底面积 221.28m<sup>2</sup>，租用既有建筑，位于场地东北角。租用的房屋建筑不纳入建设项目占地范畴。

道路及地面硬化：水泥硬化面积 0.67hm<sup>2</sup>，项目在东侧中部设置了一个车行出入口，与现状道路相连接。

绿化：规划绿化面积 1820.13m<sup>2</sup>，主体设计绿地率约 21%，场内绿化合理布置稳定的人工植物群落，绿化物种选择适应本地气候特征和土壤条件的乡土植物，选用少维护，病虫害少的植物。栽植多种类型的植物，构成灌木、草皮等地被植物相结合多层次的植物群落。

### 2.1.2.2 竖向布置

根据现场查勘及项目原始地形图，建设场地属丘陵地貌，原地面高程为 322.65-326.70m，相对高差 4.05m，建设场地原为城市规划地块，已初步场坪，场内有零星小堆土，属其他土地，地形相对较平整。

项目建成后路面设计标高为 323.60-324.20m，相对高差 0.60m；项目东侧道路标高为 324.00m，项目南侧道路标高为 323.20m，项目场地建筑与四周可完成衔接，均不存在较大高差。

本项目竖向设计充分合理利用现有地形地貌，减少土方工程量，并有利于空间景观设计和排水设计，充分利用场地现状高差，尽量处理好本场地与周围道路场地的衔接关系，平衡填挖方量。

### 2.1.3 项目组成

本项目由主体工程区一个部分组成。

工程新建占地 0.85hm<sup>2</sup>的机动车培训场地 1 处，主要建设场内硬化、停车场及绿化，包括坡道定点停车和起步 2 项、直角转弯 3 项、曲线行驶 3 项、侧方停车 3 项、倒车入库 3 项、停车位 39 个、景观工程及配套设施。

项目在东侧中部设置了一个车行出入口，与现状道路相连接，公共交通便利快捷。

主体工程完工后，对项目区绿化区域进行园林绿化，栽植灌木及草皮，灌木的选择应以乡土绿化品种、种植抗污染、净化空气效果好、易成活和养护的灌木和草皮为主，以金叶女贞球、海桐球、小叶女贞、大叶黄杨为基调并配植狗牙根、台湾青等草皮，利用不同的植物间植以形成节奏美和韵律美。草皮上适当孤植、丛植，以利蔽阴。

本项目给水采用市政自来水，由自来水公司供水系统统一供水。排水系统采用生活污水与雨水分流制管道系统，与城市排水系统相一致。本项目排水系统利用东北角租用原既有建筑排水系统。本项目供电电源利用东北角租用原既有建筑电源。

项目建设区域内及其附近区域已覆盖有固定通讯线路及移动通讯信号，可以满足项目建设与运行期间生产生活通讯需要。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工条件

#### 2.2.1.1 运输条件

本项目为点型工程，进场道路利用现有的市政道路，工程所需建材、设备等物资可由汽车直接运到项目区，对外交通方便，本项目不需单独修建施工便道。

场内交通利用主体工程区红线用地，以汽车运输为主，部分施工材料需人力转运至施工作业面。

#### 2.2.1.2 施工用水、用电、通讯

##### 1、施工用水

本项目水源为城市自来水，利用东北角租用既有建筑的给水管道，供本工程使用。

##### 2、施工用电

本项目施工用电从东北角租用既有建筑现有电网接入，并在场地内管理用房区域设置电源控制室，为整个项目施工提高稳定电源。

##### 3、通信条件

仪陇县城移动电话、宽带网、市话线路等通信设备齐全，项目施工中可用手机及对讲机及时通讯。

#### 2.2.1.3 建筑材料

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

### 2.2.2 施工布置

#### 2.2.2.1 施工办公场地

由于本项目规模不大，施工人员住宿及办公考虑租用周边民房，不单独布置工人住宿场地及办公板房等。

#### 2.2.2.2 施工场地

本项目施工集中，在东侧大门口布设 1 处施工场地，主要用于材料堆置及人员值守，占地约 0.02hm<sup>2</sup>，位于主体工程占地范围内，目前已拆除。

### 2.2.3 主要施工方法及工艺

本项目建设主要内容为道路工程、硬化工程、绿化工程等。与水土保持相关的施工为场地平整、土方开挖与回填、道路工程、绿化工程等。

1、场地平整：采用机械施工结合人工辅助作业。采用挖掘机开挖土方，自卸汽车运输或推土机推平至填方区，回填时应分层填筑碾压夯实，分层厚度不大于 300mm，压实系数不小于 0.95，满足道路地面沉降要求。

2、土方开挖：土方开挖按照“绘制土方开挖方案图→测量放线→机械开挖→降排水措施→人工修整→验槽”的顺序进行。

施工前做好了场地清理，挖好排除地面水和雨水的排水沟，对地下管网交底，定位放线后，按施工图和方案图进行挖掘。采用反铲开挖，推土机推运或采用挖掘机开挖，挖方调出量采用汽车运输。注意施工时避开大风、暴雨天气。

#### 3、土方回填：

##### （1）一般土方回填

回填前必须对低洼处积水、淤泥、杂质等清理干净。回填时采用推土机平土，由最底部位开始，由一端向另一端自下而上分层铺填，18t 振动压路机分层碾压，每层厚度不大于 300mm。

##### （2）基础土方回填

1) 填料选择：宜优先利用基坑中挖出的土，但不得含有有机杂质。土料中有机含量不得超过 5%，压实系数 $\lambda_c \geq 0.94$ 。

2) 回填前应待基础和结构混凝土强度达到设计强度的 80%时，经有关部门验收，签好隐蔽记录后即开始土方回填。机械回填与碾压时，勿使机械碰撞基础，且应防止回填时有异物卡入伸缩缝或刺破橡胶止水带等。

3) 回填前必须对基坑内积水、淤泥、杂质等清理干净。

4) 按照标准取土试验，确保压实指标满足设计要求。填土由最底部位开始，由一端向另一端自下而上分层铺填，用打夯机、独脚夯夯实时，每层厚度不大于 300mm。基础边应用砂夹石（3:7）分层回填并夯实，碎石粒径不宜大于 50mm，要求压实系数 $\lambda_c \geq 0.94$ 。

5) 填土应两侧或四周用细土对称回填，填时采用推土机平土，18t 振动压路机分层碾压，分层厚度 300mm，边角处用独脚夯夯实。对工作面较窄，采用推土机摊平，人工配合，主要靠打夯机、冲击夯夯实。

6) 回填土含水量应严格控制在 19%~23%最佳含水量之间。

#### 4、道路工程

道路修建时应清除地面表层软土，然后平整压实，可形成砂石路基，再在路表层铺设碎石，即可满足施工期材料运输的要求，施工结束后铺设砼路面。

#### 5、绿化工程

景观绿地内应回填含腐殖质较高的种植土，切忌回填建筑渣土；对草坪种植地、花卉种植地、播种地应施足基肥，搂平耙细，清除杂物，平整度和坡度符合设计要求。灌木的树坑均采用穴状整地，铺设草坪必须施足底肥，整平、耕细。苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车厢内先垫上编织袋等物。苗木装车根系向前，树梢向后，顺序安放。同时为防止运输期间苗木失水，苗根干燥，同时避免碰伤，将苗木用绳子捆住，苗木根部用水编织袋包裹。

## 2.3 工程占地

根据主体设计资料及现场调查，本项目占地面积  $0.85\text{hm}^2$ ，均为永久占地。项目区土地利用类型为其他土地（空闲地），项目用地行政区划全部位于仪陇县。本项目由主体工程区一个部分组成。工程占地面积及占地类型统计详见表 2.3-1。

工程占地类型及面积汇总表

表 2.3-1

项目组成	工程占地类型及面积 ( $\text{hm}^2$ )		占地性质 ( $\text{hm}^2$ )	
	其他土地	合计	永久占地	临时占地
主体工程区	0.85	0.85	0.85	
合计	0.85	0.85	0.85	

## 2.4 土石方平衡

### 2.4.1 表土平衡

根据现场勘查及卫星影像，建设场地原为城市规划地块，已初步场坪，场内有零星堆土，根据现场情况分析，现状场地地表已无植被覆盖，无表土可剥离。故本项目不涉及表土剥离和表土回填。

施工单位预留筛选较细的土方改良后作为种植营养土回填至绿化区域，回填面积约  $0.18\text{hm}^2$ ，回填深度约 50cm，共计回填改良土方 0.09 万  $\text{m}^3$ 。改良土方处理好了直接回填至绿化区域。



2.4.2 土石方平衡

根据主体设计资料、施工资料以及本方案土石方复核分析，本工程土石方挖方总量为 0.62 万 m<sup>3</sup>，填方总量 0.62 万 m<sup>3</sup>（含改良土回填 0.09 万 m<sup>3</sup>），无借方，无余方。

项目土石方平衡一览表

表 2.4-1 单位：万 m<sup>3</sup>，自然方

序号	项目组成	开挖			回填			调出		调入		借方		余方	
		表土	一般土石方	小计	表土	一般土石方	小计	数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	去向
1	主体工程区		0.62	0.62		0.62	0.62								
	合计		0.62	0.62		0.62	0.62								

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程建设不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

2.6.1 施工进度

本工程属于建设类项目，本工程已于 2024 年 12 月动工，于 2025 年 2 月完工，总工期 3 个月。

工程进度安排表

表 2.6-1

序号	项目	2024 年	2025 年	
		12 月	1 月	2 月
1	施工准备	<div></div>		
2	道路及硬化施工	<div></div>	<div></div>	<div></div>
3	绿化施工			<div></div>
4	其他工程			<div></div>

2.6.2 项目建设水土保持开展情况介绍

1、场地建设现状

根据 2026 年 1 月现场踏勘，本项目已经完工，项目道路及硬化工程已硬化完成，绿化已实施，建设范围内的临时措施均已拆除，项目区内已无明显水土流失现象。

2、水土保持情况

根据施工人员介绍及往期资料影像等调查，施工单位进场后，对建设范围进行彩钢板打围，限定施工范围。

在施工过程中，施工单位将施工主出入口及施工场地设置于东侧驾校大门，并在施工出入口布设洗车平台和配套沉沙池，以减轻施工中产生的水土流失。项目在施工期间，在场地内实施了配套排水及沉沙措施，对场内临时堆放的表土和回填土采取了遮盖措施。

项目在施工准备期间未发生重大水土流失危害事件或隐患，土石方无乱堆乱弃现象，已实施的各项水土保持措施具有良好的水土保持效果，能够保障施工扰动期间水土流失得到有效控制，也能在运营期间发挥出较好的水土保持效益。

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地貌

场地地貌上属丘陵地貌，原地面高程为 322.65-326.70m，相对高差 4.05m，建设场地原为城市规划地块，已初步场坪，场内有零星小堆土，属其他土地，地形相对较平整。

### 2.7.2 地质

#### 2.7.2.1 地质构造

工程区处于川中旋扭构造体系，位于新华夏系四川沉降带内、川中褶皱带北部红山场向斜附近一带，为平缓的单斜构造，岩层产状平缓，倾向 N25°W，倾角 1~2°。区内无发震构造存在，晚近期构造运动微弱。据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）（1/400 万）查得，工程区地震动峰值加速度小于 0.05g，动反应谱特征周期为 0.35s，对应地震基本烈度小于 VI 度。工程区区域构造稳定性好，适宜本工程建设。

#### 2.7.2.2 地层岩性

根据地勘报告，场地地层由人工填土，第四纪全新世冲洪积粉质粘土，侏罗纪砂岩和泥岩组成，地层起伏较大。

#### 2.7.2.3 不良地质情况

场地内无滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷、地裂缝等不良地质现象。项目区内断裂和褶皱均不发育，地震活动微弱。区域稳定性良好，宜于建筑。

#### 2.7.2.4 地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）(2016 年版)，本场地抗震设防烈度为 VI 度，设计地震分组为第一组。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），设计基本地震动峰值加速度值为 0.05g，设计基本地震动加速度反应谱特征周期值为 0.35s。

### 2.7.3 气象

仪陇县属盆地亚热带温湿气候区，多年平均气温 16.5℃。由于纬度不大，气温主要随地面高程的增加而降低，东北低于西南 1~2℃。日极端最高气温 37.5℃（1959 年 7 月 4 日仪陇站），极端最低气温-5.7℃（1977 年 1 月 30 日仪陇站）。多年平均日照 1566 小时，无霜期 299 天，太阳辐射值 92.0 千卡/平方厘米。

项目区气象特征统计见表 2.7-1，短历时暴雨特征值见表 2.7-2。

气象特征值统计表

表 2.7-1

序号	气象因子	单位	特征值	备注
1	多年平均气温	℃	16.5	
2	极端最高气温	℃	37.5	
3	极端最低气温	℃	-5.7	
4	≥10℃积温	℃	4766	
5	多年平均降雨量	mm	1078.9	
6	多年平均蒸发量	mm	1151.9	
7	24 小时最大降雨量	mm	149.8	
8	多年平均相对湿度	%	77	
9	多年平均风速	m/s	1.35	
10	多年最大风速	m/s	15.4	
11	主导风向		NNE	风从北北东方向刮过来
12	多年平均日照	h	1014.0	
13	无霜期	d	299	

说明：气象特征值数据来源于《仪陇县水土保持规划（2015-2030 年）》。

项目区暴雨特征值表

表 2.7-2

时段(h)	均值 (mm)	Cv	Cs/Cv	各频率设计值 Xp(mm)						
				p=1%	p=2%	p=3.3%	p=5%	p=10%	p=20%	p=50%
1/6	16.0	0.36	3.50	34.4	31.3	28.9	27.1	23.7	20.2	14.8
1	40.0	0.40	3.50	92.3	83.3	76.5	71.0	61.4	51.3	36.4
6	73.0	0.48	3.50	193.3	171.4	155.1	142.0	119.4	96.2	63.7
24	110.0	0.52	3.50	310.8	273.3	245.6	223.4	185.3	146.6	93.7

说明：暴雨特征值参考《四川省暴雨统计参数图集》（四川省水文水资源勘测局编制，2010 年 11 月）计算得出。

### 2.7.4 水文

仪陇县境内主要有四条河流（仪陇河、新寺河、消水河、嘉陵江）纵贯全境，属于渠江水系、嘉陵江水系，其面积占幅员面积的 90%。渠江水系的河流有仪陇河、新寺河、

消水河，其中仪陇河发源于仪陇与巴中交界的檬垭，在仪陇县境又称绿水河、二道河，河源段又称中坝河。仪陇河东南流经日兴、绿水、新店、骆市、小桥等地，于黄渡与消水河汇合，流域面积 597km<sup>2</sup>，境内面积 543.9km<sup>2</sup>；新寺河流域面积 335.6km<sup>2</sup>；消水河发源于巴中群乐乡大沙坪，在仪陇县境内又称梯子河，自北向南流，入仪陇县境后，至义路乡折向南流。穿思德水库，曲折南流。至行锋村，左纳玉桥河，至龙桥乡，左纳龙桥河，至三河乡右纳骑龙河、灯塔河，过板桥乡出仪陇入营山县境。过三元、消水、二龙，于黄渡与西来的仪陇河汇合，流域面积 511.8km<sup>2</sup>，境内面积 457.1km<sup>2</sup>。嘉陵江水系的河流只有泥槽河，该河贯穿于新政区三乡一镇，其流域面积 246.6km<sup>2</sup>。

项目区属于嘉陵江流域，嘉陵江新政段水域环境功能为Ⅲ类。项目西侧 400m 为嘉陵江。

### 2.7.5 土壤

仪陇县成土母质主要有四种：①侏罗系统蓬莱镇组母岩覆盖 1498.7km<sup>2</sup>，占幅员面积的 88.58%，属灰棕色土，为仪陇县主要分布的成土母质；②白垩系下统成城墙岩群覆盖 123.95km<sup>2</sup>，占幅员面积的 7.33%，形成黄红色土，主要分布在福临、碧泉、檬垭、张公乡一带；③侏罗系中统遂宁组覆盖 47.52km<sup>2</sup>，占幅员面积的 2.81%，形成的棕色土壤，分布在二道、双胜、新政等乡镇；④冲积、沉积物覆盖面积 21.76km<sup>2</sup>，占幅员面积的 1.28%，形成的灰棕色土，主要分布在嘉陵江沿岸的一、二、三级阶地和仪陇河、新寺河、肖水河的漫滩一级阶地。

根据现场勘查及卫星影像，建设场地原为城市规划地块，已初步场坪，场内有零星堆土，现状场地地表已无植被覆盖，无表土可剥离。

### 2.7.6 植被

项目区位于《四川植被》中的川东盆地及西南山地常绿阔叶林地带——川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带——盆地底部丘陵低山植被地区——川北深丘植被小区与川中方山植被小区交汇处。

仪陇气候温和，地处川北深丘植被小区与川中方山植被小区交汇处，自然植被源较丰富。全县共有植物类 1000 多种，药用类 600 余种。其中木本植物有银杏、松树、柏树、冈栎、桉木、枫木、柑、桔、橙、苦楝、马桑、黄荆、梧桐、梨子、核桃、李子、苹果、板栗、黄柏、杜仲、麻柳等。草本植物主要有毛草、铁马鞭、车前草等 97 种。

藤本植物主要有金银花、牵牛藤、何首乌、葛根等 14 种。近几年仪陇实行退耕还林和天然林保护工程，从外地引进的树种增多，森林覆盖率不断上升。植被资源较为丰富。

森林资源主要有：柏树、马尾松、香樟、桉树、千丈、桉木、杨槐、马桑、黄荆等乔、灌木；2019 年仪陇县森林覆盖率达到 39%。经济林木主要有：柑桔、苹果、梨、核桃、板栗、桃、李、杏、黄连、杜仲等。国家珍贵树种红豆树在仪陇也有少量生长。

根据现场勘查及卫星影像，建设场地原为城市规划地块，已初步场坪，场内有零星堆土，现状场地地表已无植被覆盖。

### 2.7.7 其他

根据《全国水土保持区划（试行）》（办水保〔2012〕512 号），本项目所在地属于全国水土保持区划的西南紫色土区（四川盆地及周围山地丘陵区）中的川渝山地丘陵区。

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），仪陇县属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170 号），项目区位于国家级水土流失重点治理区外。

根据现场调查及查阅相关资料，本工程选址不涉及饮用水源保护区，不在水功能一级区的保护和保留区；不涉及自然保护区、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。

## 3 项目水土保持评价

### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

#### 3.1.1 与水土保持法的符合性评价

根据《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）相关规定，进行项目与水土保持法符合性对照分析，本工程符合水土保持法的相关规定，符合批准条件，详见表 3.1-1。

与《中华人民共和国水土保持法》的符合性评价表

表 3.1-1

约束性条件	本工程情况	分析评价
第十七条：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；	项目区不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。	符合要求
第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等；	项目区不属于水土流失严重、生态脆弱的地区。	符合要求
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；	不涉及国家级水土保持重点防治区。	符合要求
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；	本工程无永久性弃土（渣）产生，不设置弃土（渣）场。	符合要求
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植树种草、恢复植被。	本工程无表土可剥离。	符合要求

#### 3.1.2 与水土保持技术标准的符合性评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）规定，将本工程与《生产建设项目水土保持技术标准》进行符合性评价，本工程符合水土保持技术标准的相关规定，符合规定要求，详见表 3.1-2。

## 与《生产建设项目水土保持技术标准》的符合性评价表

表 3.1-2

序号	约束性规定	本工程情况	结论
一	主体工程选址（线）应避让下列区域		
1	主体工程选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区；	不涉及国家级水土保持重点防治区。	符合要求
2	主体工程选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；	项目区不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	符合要求
3	主体工程选址（线）应避让全国水土保持监测网格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。	项目区不涉及水土保持监测站、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	符合要求
二	不同水土流失类型区的特殊规定（西南紫色土区）		
1	弃土（石、渣）场应注重防洪排水、拦挡措施；	不涉及；	符合要求
2	江河上游水源涵养区应采取水源涵养措施。	不涉及；	符合要求

## 3.1.3 结论

项目选址不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及国家级水土保持重点防治区（仪陇县虽属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理县，但项目所处地位于国家级水土流失重点治理区外），满足水土保持要求。

## 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》（GB 50433-2018），结合本项目建设特征和建设方案，本项目与该技术标准的符合性分析见表 3.2-1。

## 与《生产建设项目水土保持技术标准》的符合性评价表

表 3.2-1

序号	建设方案应符合下列规定	本工程情况	结论
1	公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，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；	不涉及。	符合要求
2	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；	本项目灌草结合绿化。既有建筑雨污管道利用原有雨污分流系统。	符合要求
3	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；	不涉及	符合要求
4	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取阶梯式布置。 2）截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高级。 3）宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。 4）提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点。	不涉及国家级水土保持重点防治区。	符合要求

综上所述，本工程建设方案符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的相关规定，满足水土保持要求。

### 3.2.2 工程占地评价

1、本方案根据主体工程资料从水土保持角度对项目占地面积及占地性质进行复核。本项目总占地面积为  $0.85\text{hm}^2$ ，均为永久占地，不新增临时占地，不存在漏项，缺项，能够满足施工需求。

2、从水土保持角度出发，工程占地类型为其他土地（空闲地），不占用基本农田等。施工期间沿道路用地红线打围施工，最大限度的节约了土地、减少了地表扰动，土地损坏后地表除被永久建筑物遮盖及硬化，符合水土保持的要求。

3、本项目交通运输依托于已建市政道路，不修建施工便道；本项目采用商品砼，不单独设置混凝土拌合场；场地内挖方用作填方，不设弃土场；施工营地利用租赁的既有建筑，施工场地布设于工程范围内，不新增临时占地，极大的减少了占用土地面积，有利于水土保持。

从水土保持角度分析，工程占地性质符合规划要求，工程布局在用地红线范围内，符合节约用地和减少扰动的水土保持要求，因此项目占地是合理可行的。

### 3.2.3 土石方平衡评价

#### 1、表土评价

根据主体设计资料及现场调查，工程占地为其他土地（空闲地），无表土可剥离。

#### 2、土石方评价

本工程土石方挖方总量为  $0.62\text{万 m}^3$ ，填方总量  $0.62\text{万 m}^3$ ，无借方，无余方，开挖方主要集中于场平及驾驶训练区域造型等。本项目地面设计标高结合周边现有道路标高进行设计，尽量减少了土石方挖填量，场平土石量较小。通过对开挖面积、开挖方式等的分析，项目挖填土石方量是合理的，符合最优化原则。

本项目挖填平衡，因此本项目土石方量符合最优化原则，调运节点符合工程实际、调运时序、土方运距合理，符合水土保持相关要求。

#### 3、余方减量化、资源化分析评价。

项目主体设计通过对现状场地进行实地踏勘后，与周边道路相衔接，优化设计标高，最终挖填平衡，无借方，无余方，达到了余方减量化的要求。



### 3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本工程不涉及取土（石、砂）场。

### 3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本工程不涉及弃土（石、渣）场。

### 3.2.6 施工方法与工艺评价

本工程建设主要包括了道路及硬化工程、绿化工程等部门。

#### 1、道路及硬化工程施工分析评价

挖方工程以机械施工为主，人工为辅，项目各工点相对分散，布置多个作业面，对土方以挖土机或推土机作业，配以装载机和自卸翻斗车运至填方区域填筑。填方工程在施工过程中以装载机或推土机伴以人工找平，或采用平地机找平，压路机碾压密实，对裸露地表采取临时遮盖措施，将可能造成的水土流失降低到最小。

本项目场地平整以机械为主，减少了施工期限，同时，小的基础开挖工程以人工为主，减少了工程施工作业面，减少了对地表的扰动。

#### 2、绿化工程分析评价

具体施工内容包括土方工程，地形整造，土壤处理，定点放线等土建工程，灌、地被的栽植、草坪植种及后期养护工作等，土方工程和地形整造等都有利于土石方综合利用，符合水土保持相关要求。

以上各项工程施工工艺除了有利于各项工序间的交叉衔接外，还满足工作建设进度要求，保证施工安全，减少地面重复开挖扰动，有利于水土保持。主体采用的施工工艺是合理的。通过分析认为，本项目施工工艺对主体工程不存在限制性影响，从水土保持角度认为是可行的。

### 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 主体工程施工水土流失回顾性评价

本项目已于2024年12月动工，施工单位在施工期间，场平开挖后，针对场区内裸土区域使用密目网进行了苫盖，该措施可在一定程度上抑制场地内灰尘，减少雨水冲刷造成的水土流失。同时在场内布设了洗车平台及其配套排水措施等，将土壤流失沉淀在场内，防止土壤随水流带出场地外，能较好的发挥水土保持功能。

截至2026年1月，本项目已完工，场地内绿化、排水沟已实施，具有一定的水土保持功能。项目无需新增水土保持措施。

### 3.2.7.2 主体工程区

1、彩钢板围栏：主体工程施工期间在沿施工范围周边修建彩钢板围栏作为拦挡措施，其具有防止施工中的土石方洒落等水土保持功能，但彩钢板围栏主要是为了施工安全考虑，满足水土保持要求。

2、场地硬化：根据主体设计，项目施工场地区域进行了硬化，硬化工程具有一定的水土保持工程，但该措施仅仅减少了雨水的渗透，尤其是地面砼浇筑后，不会产生土的流失，具有保土功能，但不具有保水功能，主要为工程施工服务，满足水土保持要求。

3、排水沟：项目采取排水沟布置在场地四周，新建围墙外侧，红线内侧，排水沟宽度 1.5m，深度 0.1m，坡度  $i=0.0015\sim 0.002$ 。排水沟采用混凝土浇筑。项目排水沟收集场地雨水由东北向西南排放，最终排至道路雨水管。排水沟可以及时排出项目区的雨水，降低径流深，减轻降水对地面冲刷造成的水土流失，具有较好的水土保持功能，满足水土保持要求。经统计，共计布置排水沟 168m。

4、土壤改良：在施工后期对绿化工程区域进行土壤改良，提高土地利用率及植被存活率，满足水土保持要求，共土壤改良  $0.18\text{hm}^2$ 。

5、景观绿化：根据主体工程施工图设计文件，在绿化工程区域进行种植灌草绿化，达到四季观景的效果，满足水土保持要求，设计植被绿化面积为  $1820.13\text{m}^2$ 。

6、洗车平台：项目在东侧中部施工出入口设置 1 座洗车平台（含配套排水沟及沉沙池），将轮胎上的泥土洗净，避免对城市道路带来污染。从水土保持角度考虑，洗车平台及沉沙池起到了防治水土流失的作用，满足水土保持要求。

7、密目网苫盖：施工单位对场区内裸土区域及开挖临时堆土进行了密目网苫盖，苫盖面积约  $1800\text{m}^2$ ，避免降水及其他外力直接接触松散堆体及裸露地表，满足水土保持要求。

## 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

### 3.3.1 本工程水土保持措施界定

按照“水土保持界定三原则”对主体设计中的水土保持工程进行界定，并将主体工程具有水土保持功能的工程纳入水土保持措施体系，对不足部分进行补充和提出建议，以形成完整、科学的水土保持措施防治体系。

本工程主体工程设计中水土保持措施界定详见表 3.3-1。

主体工程设计中水土保持措施界定表

表 3.3-1

防治分区	界定为水土保持措施的工程	不界定为水土保持措施的工程	本方案需补充完善新增水土保持措施
主体工程区	排水沟、土壤改良、景观绿化、洗车平台、密目网苫盖	彩钢板围栏、场地硬化	/

### 3.3.2 主体工程中界定为水土保持工程的措施工程量及投资

主体工程设计中界定为水土保持措施的工程量及投资统计见表 3.3-2。

主体工程设计中界定为水土保持措施的工程量及投资表

表 3.3-2

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
第一部分	工程措施				2.25
一	主体工程区				2.25
（一）	防洪排导工程				2.17
1	排水沟	m	168.00	129.11	2.17
（二）	土地整治工程				0.08
1	土壤改良	hm <sup>2</sup>	0.18	4306	0.08
第二部分	植物措施				10.92
一	主体工程区				10.92
（一）	绿化工程				10.92
1	景观绿化	m <sup>2</sup>	1820.13	60	10.92
第三部分	临时措施				4.45
一	主体工程区				4.45
（一）	洗车平台				3.50
1	洗车平台	套	1	35000.00	3.50
（二）	苫盖防护				0.95
1	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1800	5.27	0.95

## 4 水土流失调查分析与预测

### 4.1 水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目土壤侵蚀类型区一级区为水力侵蚀类型区，二级区为西南土石山区，容许土壤流失量  $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

依据《四川省水土保持公报》（2024 年），2024 年仪陇县流失面积  $744.39\text{km}^2$ ，其中：轻度  $430.96\text{km}^2$ ，中度  $118.77\text{km}^2$ ，强度  $97.86\text{km}^2$ ，极强  $75.45\text{km}^2$ ，剧烈  $21.35\text{km}^2$ 。

仪陇县水土流失现状表

表 4.1-1

行政区	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	合计
仪陇县	430.96	118.77	97.86	75.45	21.35	744.39

### 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

##### 1、工程占地对水土流失的影响

本工程共计占用土地面积  $0.85\text{hm}^2$ ，建设过程中的开挖将压埋损坏原有地表，使地表土层稳定结构受到破坏，并改变局部地形，在一定程度上存在水土流失量的问题。

##### 2、土石开挖和填筑对水土流失的影响

施工期开挖和回填将使地面组成物质和地貌受到扰动和破坏，使占地范围内的表层土裸露或形成松散堆积体，失去原有防冲、固土能力，形成的裸露地面若不加以防护容易产生冲刷现象，增加新的水土流失。

#### 4.2.2 扰动地表、损毁植被面积

根据主体工程设计资料、土地利用现状现场调查和资料分析，本工程扰动地表面积  $0.85\text{hm}^2$ ，不涉及损毁植被。

#### 4.2.3 弃渣量分析

本工程土石方挖方总量为  $0.62\text{万 m}^3$ ，填方总量  $0.62\text{万 m}^3$ ，无借方，无余（弃）方。

### 4.3 土壤流失量调查、预测

#### 4.3.1 调查、预测范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)规定,土壤流失量预测范围应为项目水土流失防治责任范围。

#### 4.3.2 调查、预测单元

土壤流失量调查、预测单元按地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则划分。经分析,本项目土壤流失量预测单元划分为主体工程区。

#### 4.3.3 调查、预测时段

结合工程特点,将本项目土壤流失量调查、预测时段划分为施工期(含施工准备期)和自然恢复期。

各调查、预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定;施工期为实际扰动地表时间;自然恢复期为施工扰动结束后,不采取水土保持措施的情况下,土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间,根据项目区自然条件确定为2年。

项目2024年12月开工,2025年2月完工,期间降雨侵蚀力因子 $=7.4+2.1+7=16.5$ ,占年降雨侵蚀力因子5523.2的0.3%,施工期调查时长为0.003a。

本工程土壤流失量预测时段见表4.3-1。

土壤流失量调查、预测单元、范围及时段划分表

表 4.3-1

调查、预测单元	水土流失调查				水土流失预测			
	调查范围(hm <sup>2</sup> )		调查时段(a)		预测范围(hm <sup>2</sup> )		预测时段(a)	
	施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
主体工程区	0.85	0.18	0.003	1.0	/	0.18	/	1.0

#### 4.3.4 土壤侵蚀模数

##### 4.3.4.1 原地貌土壤侵蚀模数

项目区水土流失是在地形地貌、土壤植被等影响水土流失的自然因素调查和现场定性评价的基础上,参照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)中土壤侵蚀等级划分进行确定。项目区原始水土流失强度为微度,土壤侵蚀类型为水力侵蚀,经计算工程区平均土壤侵蚀模数1500t/(km<sup>2</sup>·a)。

#### 4.3.4.2 扰动后土壤侵蚀模数

##### 1、土壤流失类型划分

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 773-2018），预测单元依据侵蚀外营力、下垫面工程扰动形态、扰动程度及上方有无来水等因素，进行土壤流失类型划分，见表 4.3-2。

调查、预测单元土壤流失类型划分表

表 4.3-2

一级分类	二级分类	三级分类	适用数学模型
水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	地表翻扰型一般扰动地表数学模型	施工期主体工程区施工扰动区扰动后土壤侵蚀模数推求

##### 2、地表翻扰型一般扰动地表土壤侵蚀模数

地表翻扰型一般扰动地表预测单元土壤流失量按下列公式预测：

$$M_{yd} = RK_{yd}L_yS_yBETA \quad K_{yd} = NK$$

式中： $M_{yd}$ —地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤侵蚀模数，t；

$R$ —降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm<sup>2</sup>·h)；

$K_{yd}$ —地表翻扰后土壤可蚀性因子，t·hm<sup>2</sup>·h/(hm<sup>2</sup>·MJ·mm)；

$N$ —地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲；

$L_y$ —一般扰动地表坡长因子，无量纲；

$S_y$ —一般扰动地表坡度因子，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；

$A$ —预测单元的水平投影面积，hm<sup>2</sup>。

因此，地表翻扰型一般扰动地表的年均侵蚀模数为  $M_{yd} = RK_{yd}L_yS_yBET \times 100$ ，主要为施工生活区，侵蚀模数预测如表 4.3-3 所示。

地表翻扰型一般扰动地表预测单元土壤侵蚀模数预测表

表 4.3-3

序号	项目	因子	单位	主体工程区
1	地表翻扰型一般扰动地表土壤侵蚀模数	$M_{yz}$	t/(km <sup>2</sup> ·a)	3203
1.1	降雨侵蚀力因子	$R$	MJ·mm/(hm <sup>2</sup> ·h)	5523.2
1.2	地表翻扰后土壤可蚀性因子	$K_{yd}$	t·hm <sup>2</sup> ·h/(hm <sup>2</sup> ·MJ·mm)	0.0153
1.3	坡长因子	$L_y$	无量纲	1.39

序号	项目	因子	单位	主体工程区
1.4	坡度因子	$S_y$	无量纲	4.06
1.5	植被覆盖因子	B	无量纲	0.067
1.6	工程措施因子	E	无量纲	1
1.7	耕作措施因子	T	无量纲	1

### 3、扰动后土壤侵蚀模数统计

根据上述方法，各预测单元扰动后土壤侵蚀模数汇总见表 4.3-4。

扰动后土壤侵蚀模数汇总表

表 4.3-4

调查与预测单元	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	扰动后土壤侵蚀模数[t/(km <sup>2</sup> ·a)]		
		施工期(含施工准备期)	自然恢复期	
			第一年	第二年
主体工程区	1500	3203	2200	1600

### 4.3.5 调查与预测方法

对建设工程项目的扰动原地貌、破坏植被面积、损坏水保设施面积、弃渣量、取土量和水土流失面积预测采取实地调查和设计资料统计相结合的方法预测。

可能产生的土壤流失量的预测采用预测模型法对工程开挖占地扰动区分时段、分区段进行水土流失预测。

预测模型为：

$$W = \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n (F_{ij} \times M_{ij} \times T_{ij})$$

$$\Delta W = \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^n (F_{ij} \times \Delta M_{ij} \times T_{ij})$$

式中：W——土壤流失量，t；

$\Delta W$ ——新增土壤流失量，t；

$F_{ij}$ ——某时段某单元的预测单元面积，km<sup>2</sup>；

$M_{ij}$ ——某时段某单元的土壤侵蚀模数，t/km<sup>2</sup>·a；

$\Delta M_{ij}$ ——某时段某单元的新增土壤侵蚀模数，t/(km<sup>2</sup>·a)；只计正值，负值按 0 计；

i——预测时段，j=1、2，施工期、自然恢复期；

j——表示预测单元，i=1、2、3……、n；

$T_{ij}$ ——表示预测时段，月或年。

### 4.3.6 调查、预测结果

在土壤流失调查及预测年限内,本项目产生土壤流失总量 6.92t,其中背景水土流失量 5.44t,新增水土流失量 1.48t。

本项目各预测单元土壤流失总量、新增土壤流失量及比重见表 4.3-5。

土壤流失量调查、预测表

表 4.3-5

调查、预测单元	调查、预测时段	原地貌侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	扰动后侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	调查、预测范围 (hm <sup>2</sup> )	调查、预测时段 (a)	原地貌流失量 (t)	调查、预测流失量(t)	新增流失量(t)	占新增流失量的%
主体工程区	施工期	1500	3203	0.85	0.003	0.04	0.08	0.04	2.70
	自然恢复期(第1年)	1500	2200	0.18	1.00	2.70	3.96	1.26	85.14
	自然恢复期(第2年)	1500	1600	0.18	1.00	2.70	2.88	0.18	12.16
	合计					5.44	6.92	1.48	100.00

## 4.4 水土流失危害分析

经施工期资料调查,项目建设造成的水土流失主要发生在场地的路基开挖回填、管网开挖回填及土石方堆放过程中,项目在建设期给建设区的地表带来了较大的扰动,占用和损坏了已有的水土保持功能面积,增加了土壤侵蚀强度,但本项目在施工过程中采取了围挡施工,减少了项目对周边环境的影响,施工过程中布设了临时排水及临时遮盖措施,项目区排水均经过沉淀后排出,极大的减少了项目的水土流失量,项目在施工过程中未造成水土流失危害。

截止目前本项目未发生水土流失危害事故。

## 4.5 指导性意见

本项目调查、预测单元为主体工程区,将主体工程区作为项目建设产生水土流失的重点部位,也是水土流失防治和水土保持监测的重点区域。

本项目已完工,道路及硬化区域已全部硬化,不再产生水土流失,但绿化区域需要继续做好水土流失巡查工作,及时反映项目建设区水土流失状况,一旦水土流失加剧,应立即报告,并会同相关部门采取相应的防治措施,防治水土流失。



## 5 水土保持措施

### 5.1 防治区划分

#### 5.1.1 分区原则

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定，在确定的防治责任范围内，根据项目的工程组成、占地类型、方式和用途、工程施工时序布置及建设顺序、工程地区水土流失状况及水土流失防治目标，结合项目区域自然环境状况进行水土流失防治分区。

- 1、各分区之间具有显著差异性；
- 2、同一分区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- 3、根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- 4、一级区应具有控制性、整体性、全局性；二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点。

#### 5.1.2 水土流失防治分区

根据分区原则、分区方法，将本项目划分为主体工程区 1 个分区。本项目水土流失防治分区详见表 5.1-1。

水土流失防治分区和防治责任范围表

表 5.1-1

序号	防治分区	水土流失防治责任面积 (hm <sup>2</sup> )			备注
		永久占地	临时占地	合计	
1	主体工程区	0.85		0.85	含道路及硬化工程、绿化工程等整个项目建设范围
合计		0.85		0.85	

### 5.2 措施总体布局

根据现场查勘和查阅主体设计资料，由于本项目已完工，主体建设及附属设施均已施工完毕，主体工程设计布设有排水沟、土壤改良等工程措施，景观绿化等植物措施，以及洗车平台、临时遮盖等临时措施。

本工程水土流失防治措施体系见下表。

## 水土流失防治体系总体布局

表 5.2-1

防治分区	措施类型	措施名称		实施位置	备注
主体工程区	工程措施	防洪排导工程	排水沟	沿新建围墙布置	主体已列
		土地整治工程	土壤改良	绿化区域	主体已列
	植物措施	绿化工程	景观绿化	绿化区域	主体已列
	临时措施	洗车平台	洗车平台	施工出入口	主体已列
		苫盖防护	密目网苫盖	裸露地表及临时堆土	主体已列

## 5.3 分区措施布设

## 5.3.1 主体工程区

## 5.3.1.1 主体已列

## 一、工程措施

## (一) 防洪排导工程

排水沟：项目采取排水沟布置在场地四周，新建围墙外侧，红线内侧，排水沟宽度 1.5m，深度 0.1m，坡度  $i=0.0015\sim 0.002$ 。排水沟采用混凝土浇筑。项目排水沟收集场地雨水由东北向西南排放，最终排至道路雨水管。经统计，共计布置排水沟 168m。

## (二) 土地整治工程

土壤改良：在施工后期对绿化工程区域进行土壤改良，提高土地利用率及植被存活率，共土壤改良  $0.18\text{hm}^2$ 。

## 二、植物措施

景观绿化：根据主体工程施工图设计文件，在绿化工程区域进行种植灌草绿化，达到四季观景的效果，设计植被绿化面积为  $1820.13\text{m}^2$ 。

## 三、临时措施

## (一) 洗车平台

洗车平台：项目在东侧中部施工出入口设置 1 座洗车平台（含配套排水沟及沉沙池），将轮胎上的泥土洗净，避免对城市道路带来污染。

## (二) 苫盖防护

密目网苫盖：施工单位对场区内裸土区域及沟槽开挖临时堆土进行了密目网苫盖，避免降水及其他外营力直接接触松散堆体及裸露地表，苫盖面积约  $1800\text{m}^2$ 。

## 5.3.2 水土保持措施工程量汇总

本工程水土保持措施及工程量统计情况详见下表。

水土保持措施工程量汇总

表 5.3-1

编号	工程或费用名称	单位	主体已列	方案新增	合计
第一部分	工程措施				
一	主体工程区				
(一)	防洪排导工程				
1	排水沟	m	168		168
(二)	土地整治工程				
1	土壤改良	hm²	0.18		0.18
第二部分	植物措施				
一	主体工程区				
(一)	绿化工程				
1	景观绿化	m²	1820.13		1820.13
第三部分	临时措施				
一	主体工程区				
(一)	洗车平台				
1	洗车平台	套	1		1
(二)	苫盖防护				
1	密目网苫盖	m²	1800		1800

5.4 施工要求

本项目已完工，项目已于 2024 年 12 月动工，于 2025 年 2 月完工，工期 3 个月。

## 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）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），本项目属于实行承诺制管理的项目，对水土保持监测不做相应要求，但生产建设单位应依法做好水土流失防治工作。

## 7 水土保持投资概算及效益分析

### 7.1 投资概算

#### 7.1.1 编制说明

1、水土保持工程作为工程建设的一个重要组成部分，将与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”，为保证工程投资的合理性，为了和主体工程概算编制保持一致，工程水土流失防治投资概算编制采用主体工程概算的编制依据、原则和方法。

2、主体工程概算定额中未明确的定额、取费项目及费率根据《水土保持工程概算定额》（水总〔2024〕323号）进行编制，未明确的主要材料价格参照四川省建设工程造价信息及仪陇县材料价格。

#### 7.1.2 编制依据

1、《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》（水总〔2024〕323号）；

2、《水土保持工程概算定额》（水总〔2024〕323号）；

3、《水利工程施工机械台时费定额》（水总〔2024〕323号）；

4、《四川省发展和改革委员会、四川省财政厅印发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）；

5、《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费征收使用管理实施办法〉的通知》（川财综〔2014〕6号）。

6、主体设计提供的工程量及单价。

#### 7.1.3 编制说明

1、人工预算单价

根据《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》（水总〔2024〕323号），人工单价与主体工程一致。

2、材料预算单价

主要材料单价与主体工程预算单价一致。

3、监测措施费

本方案为报告表，无开展水土保持监测工作的要求，不计列本项费用。

#### 4、独立费用

(1) 建设管理费：按 2%计列，方案新增水土保持设施验收费 0.50 万元。

(2) 工程建设监理费：主体已列监理费按水土保持工程建安投资占工程总投资比例分摊工程监理费。

(3) 科研勘测设计费：主体已列勘测设计费按水土保持工程建安投资占工程总投资比例分摊项目勘测设计费。方案新增水土保持方案编制费 3.00 万元。

#### 5、预备费

项目已经完工，水土保持措施已全面建成，基本预备费不计。

#### 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费收费标准的通知》(川发改价格〔2017〕347号)，对一般性生产建设项目，水土保持补偿费按照征占用土地面积 1.3 元/m<sup>2</sup>一次性计征。

本工程征占用地面积 0.85hm<sup>2</sup>，补偿费按 1.30 元/m<sup>2</sup>计，水土保持补偿费合计 1.11 万元（11050 元）。

### 7.1.4 投资概算成果

本工程水土保持工程总投资为 24.69 万元，其中主体已有水土保持投资 20.08 万元，方案新增水土保持投资 4.61 万元。水土保持投资中，工程措施费 2.25 万元，植物措施费 10.92 万元，施工临时工程费 5.16 万元，独立费用 5.25 万元（其中，建设管理费 0.87 万元，工程建设监理费 0.46 万元，科研勘测设计费 3.92 万元），水土保持补偿费 1.11 万元（11050 元）。

投资详情见下表。

## 总概算表

表 7.1-1

单位: 万元

序号	工程或费用名称	方案新增			主体已列	投资合计
		建筑安装工程费	设备购置费	独立费用		
第一部分	工程措施				2.25	2.25
一	主体工程区				2.25	2.25
(一)	防洪排导工程				2.17	2.17
(二)	土地整治工程				0.08	0.08
第二部分	植物措施				10.92	10.92
一	主体工程区				10.92	10.92
(一)	绿化工程				10.92	10.92
第三部分	监测措施					
第四部分	施工临时工程				5.16	5.16
一	主体工程区				4.45	4.45
(一)	洗车平台				3.50	3.50
(二)	苫盖防护				0.95	0.95
二	其他临时工程				0.26	0.26
三	施工安全生产专项				0.45	0.45
第五部分	独立费用			3.50	1.75	5.25
一	建设管理费			0.50	0.37	0.87
二	工程建设监理费				0.46	0.46
三	科研勘测设计费			3.00	0.92	3.92
I	一至五部分合计			3.50	20.08	23.58
II	预备费					
III	水土保持补偿费			1.11		1.11
	水土保持总投资 (I+II+III)			4.61	20.08	24.69

## 分部概算表

表 7.1-2

编号	工程或费用名称	单位	数量		单价 (元)	合计(万元)		
			主体已列	方案新增		主体已列	方案新增	合计
第一部分	工程措施					2.25		2.25
一	主体工程区					2.25		2.25
(一)	防洪排导工程					2.17		2.17
1	排水沟	m	168		129.11	2.17		2.17
(二)	土地整治工程					0.08		0.08
1	土壤改良	hm <sup>2</sup>	0.18		4306	0.08		0.08
第二部分	植物措施					10.92		10.92
一	主体工程区					10.92		10.92

7 水土保持投资概算及效益分析

编号	工程或费用名称	单位	数量		单价 (元)	合计(万元)		
			主体已列	方案新增		主体已列	方案新增	合计
(一)	绿化工程					10.92		10.92
1	景观绿化	m <sup>2</sup>	1820.13		60.00	10.92		10.92
第三部分	监测措施							
第四部分	施工临时工程					5.16		5.16
一	主体工程区					4.45		4.45
(一)	洗车平台					3.50		3.50
1	洗车平台	套	1		35000	3.50		3.50
(二)	苫盖防护					0.95		0.95
1	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1800		5.27	0.95		0.95
二	其他临时工程					0.26		0.26
三	施工安全生产专项					0.45		0.45
第五部分	独立费用					1.75	3.50	5.25
一	建设管理费					0.37	0.50	0.87
二	工程建设监理费					0.46		0.46
三	科研勘测设计费					0.92	3.00	3.92

分年度投资表

表 7.1-3

序号	工程或费用名称	分年度投资(万元)			
		2024 年	2025 年	2026 年	合计
第一部分	工程措施		2.25		2.25
一	主体工程区		2.25		2.25
(一)	防洪排导工程		2.17		2.17
(二)	土地整治工程		0.08		0.08
第二部分	植物措施		10.92		10.92
一	主体工程区		10.92		10.92
(一)	绿化工程		10.92		10.92
第三部分	监测措施				
第四部分	施工临时工程	4.70	0.46		5.16
一	主体工程区	4.45			4.45
(一)	洗车平台	3.50			3.50
(二)	苫盖防护	0.95			0.95
二	其他临时工程	0.09	0.17		0.26
三	施工安全生产专项	0.16	0.29		0.45
第五部分	独立费用		0.83	4.42	5.25
一	建设管理费		0.37	0.50	0.87
二	工程建设监理费		0.46		0.46
三	科研勘测设计费			3.92	3.92



序号	工程或费用名称	分年度投资(万元)			
		2024 年	2025 年	2026 年	合计
I	一至五部分合计	4.70	14.46	4.42	23.58
II	预备费				
III	水土保持补偿费			1.11	1.11
	水土保持总投资 (I+II+III)	4.70	14.46	5.53	24.69

水土保持补偿费计算表

表 7.1-4

行政区	工程征占地面积 (m <sup>2</sup> )			征收标准 (元/m <sup>2</sup> )	水土保持补偿费	
	永久占地	临时用地	合计		元	万元
仪陇县	8500		8500	1.3	11050	1.11

## 7.2 效益分析

水土保持效益包括基础效益、生态效益、社会效益和经济效益四大效益。本方案属于建设类工程水土保持项目，其效益主要是生态效益和社会效益，即水土保持措施实施后，效益体现在地面土壤侵蚀量的减少、环境质量的改善和周边人民生活水平的提高等方面。主体工程的水土保持措施实施后，因工程建设而带来的水土流失得到了有效控制，对改善项目区自然环境具有重要作用。

六项指标的计算方法及各项指标值表如下：

水土保持方案防治效果达标情况表

表 7.2-1

指标	计算式	单位	数量	效益值	目标值	评价
水土流失治理度(%)	水土流失治理达标面积	hm <sup>2</sup> /hm <sup>2</sup>	0.85	100	97	达标
	水土流失总面积		0.85			
土壤流失控制比	容许土壤流失量	t/(km <sup>2</sup> ·a)	500	3.94	1.00	达标
	治理后每平方公里年平均土壤流失量		127			
渣土防护率(%)	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup>	0.62	99.19	94	达标
	永久弃渣和临时堆土总量		0.62			
表土保护率(%)	保护的表土数量	万 m <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup>	/	/	不涉及	不涉及
	可剥离的表土总量		/			
林草植被恢复率(%)	林草类植被面积	hm <sup>2</sup> /hm <sup>2</sup>	0.18	98.89	97	达标
	可恢复林草植被面积		0.18			
林草覆盖率(%)	林草类植被面积	hm <sup>2</sup> /hm <sup>2</sup>	0.18	21.41	不作要求	达标
	项目总面积		0.85			

水土保持方案实施后，可治理水土流失面积  $0.85\text{hm}^2$ ，可减少土壤流失量  $6.46\text{t}$ ，渣土防护量  $0.62$  万  $\text{m}^3$ 。工程通过水土流失治理之后，水土流失治理度达到  $100.00\%$ 、土壤流失控制比达到  $3.94$ 、渣土防护率达到  $99.19\%$ ，表土保护率不计列，林草植被恢复率达到  $98.89\%$ ，林草覆盖率达到  $21.41\%$ 。经计算各项防治目标均能达到目标值，水土保持效益良好。

## 8 水土保持管理

### 8.1 组织管理

经调查，本项目已完工，属于补报方案，建设单位在施工期间未配备相应的技术人员负责水土保持组织管理，但项目建设期间水土保持措施实施情况较好，未产生水土流失危害。建设单位在以后的项目建设中，应在开工前编报水土保持方案，严格执行“三同时”制度。并在日常管理工作中，主要应采取以下管理措施：

1、将水土保持工作列入重要议事日程，切实加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织方案的实施和管理，定期检查，自觉接受有关部门和社会监督。

2、加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员以及工程附近群众的水土保持意识。

3、制定方案实施的目标责任制，防止建设中的不规范行为与水土保持方案相抵触的现象发生，并负责协调本方案和主体工程的关系。

4、在施工和运行过程中，定期或不定期地对在建或已建的水土保持工程进行检查观测，随时掌握其运行状态，进行日常维修养护，消除隐患，维护水土保持工程完整。

5、建设单位应加强《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的学习，在以后的项目建设中，应在开工前编报水土保持方案，严格执行“三同时”制度。

### 8.2 后续设计

建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。弃渣场等重要防护对象应当开展点对点勘察与设计。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收。

项目水土保持措施主要为主体工程建设内容，项目已经完工，水土保持措施已经建成，无需后续设计。

### 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）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的

通知》（办水保〔2020〕161号），本项目属于实行承诺制管理的项目，对水土保持监测不做相应要求，但生产建设单位应依法做好水土流失防治工作。

## 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。本工程编制水土保持方案报告表，水土保持监理工作可由主体工程监理一并完成。

## 8.5 水土保持施工

本项目已完工，建设单位在后续其他项目建设中，建设单位应当重视水土保持工作，提前开展水土保持方案编制，将水土保持方案作为水土保持措施实施的重要依据，及时梳理合同文件，把水土保持各项内容补充纳入相应合同文件条款中，并且加强对施工单位的管理，明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为。

## 8.6 水土保持设施验收

按照《中华人民共和国水土保持法》第二十七条，依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

水土保持设施验收由建设单位开展自主验收，按照《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）、《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）、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《四川省水利厅转发水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（川水函〔2018〕887号）等文件规定严格执行。

项目水土保持方案批准后，建设单位应及时组织参建各方进行水土保持设施自主验收，同时邀请1名省库水土保持技术专家参与验收，验收合格，完成水土保持设施验收鉴定书。

1、明确验收结论。建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，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。水土保持设施验收合格后，建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

2、公开验收情况。对验收合格的项目，除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应在 10 个工作日内将水土保持设施验收鉴定书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，并注明该项目建设单位和水土保持设施验收报备机关的联系电话，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者回应。

3、报备验收材料。生产建设单位应当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，向水土保持设施验收报备机关报备验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施自主验收报备申请表、网页公示截图、水土保持措施典型图片、补偿费缴纳凭据、专家签字。