

仪陇县公益性骨灰堂项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	仪陇县度门街道雷家沟社区 (E106°13'59.37", N31°13'54.64")					
	建设内容	新建公益性骨灰安放设施、骨灰存放格，配备空气、湿度监测、调节专用设备等，建筑面积 5000 平方米					
	建设性质	新建		总投资(万元)	1500		
	土建投资(万元)	1440		占地面积(hm ²)	永久: 0.64 临时: 0		
	动工时间	2022 年 12 月		完工时间	2023 年 4 月		
	土石方 (万 m ³)	挖方 0.44	填方 0.47	借方 0.03	弃方 /		
	取土 (石、砂) 场	/					
	弃土 (石、砂) 场	/					
项目区概况	涉及重点防治区情况	嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区	地貌类型		丘陵地貌		
	原地地貌平均土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	1946	容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]		500		
项目选址 (线) 水土保持评价		项目属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，无法避让；工程不涉及河流两岸、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、重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。项目建设不存在重大水土保持制约性因素。					
预测水土流失总量		20.17t					
防治责任范围 (hm ²)		0.64					
防治标准等级及目标	防治标准等级		西南紫色土区一级标准				
	表土保护率 (%)		/	水土流失总治理度 (%)	97		
	渣土防护率 (%)		94	土壤流失控制比	1		
	林草植被恢复率 (%)		97	林草覆盖率 (%)	13		
水土保持措施	构筑物区：临时遮盖 1000m ² ； 道路硬化区：雨水管网 120m，透水铺装 1590m ² ，洗车池 1 座； 景观绿化区：绿化覆土 0.03 万 m ³ ，土地整治 844m ² ；乔灌草绿化 844m ² ，临时遮盖 844m ² 。						
水土保持投资估算 (万元)	工程措施	32.26	植物措施		6.75		
	临时措施	4.31	水土保持补偿费		0.831		
	独立费用	建设管理费		0.01			
		科研勘测设计费		4.00			
		工程建设监理费		3.00			
		水土保持监测费		0			
		水土保持设施竣工验收费		4.00			
	总投资	55.86					
编制单位	四川恒越工程管理咨询有限公司		建设单位	仪陇县民政局			
法人代表	蒲秀秀		法人代表	廖英杰			
地址	成都市金牛区蜀汉路 235 号 4 层 38 号		地址	南充市仪陇县宏德大道一段 15 号			
邮编	610036		邮编	637676			
联系人及电话	范文嘉/13340761850		联系人及电话	易老师/15328862107			
电子邮箱	1017348328@qq.com		电子邮箱	/			
传真	/		传真	/			

目录

1 综合说明	- 1 -
1.1 项目概况	- 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	- 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	- 8 -
1.10 水土保持投资及效益分析成果	- 8 -
1.11 结论	- 9 -
2 项目概况	- 10 -
2.1 项目组成及工程布置	- 10 -
2.2 施工组织	- 14 -
2.3 工程占地	- 16 -
2.4 土石方平衡	- 16 -
2.5 拆迁安置与专项设施改（迁）建	- 17 -
2.6 工程进度安排	- 17 -
2.7 自然概况	- 17 -
3 项目水土保持评价	- 21 -
3.1 主体工程选址水土保持评价	- 21 -
3.2 建设方案与布局水土保持评价	- 23 -

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	- 26 -
4 水土流失调查、分析与预测	- 28 -
4.1 水土流失现状	- 28 -
4.2 水土流失影响因素分析	- 28 -
4.3 土壤流失调查与预测	- 29 -
4.4 水土流失危害分析	- 35 -
4.5 指导性意见	- 35 -
5 水土保持措施	- 36 -
5.1 防治区划分	- 36 -
5.2 措施总体布局	- 36 -
5.3 分区措施布设	- 38 -
5.4 施工要求	- 40 -
6 水土保持监测	- 44 -
7 水土保持投资概算及效益分析	- 45 -
7.1 投资概算	- 45 -
7.2 效益分析	- 49 -
8 水土保持管理	- 51 -
8.1 组织管理	- 51 -
8.2 后续设计	- 52 -
8.3 水土保持监测	- 52 -
8.4 水土保持工程监理	- 53 -
8.5 水土保持施工	- 53 -
8.6 水土保持设施验收	- 53 -

附表

附表 1 单价分析表

附件

附件 1 委托书

附件 2 仪陇县发展和改革局关于《仪陇县公益性骨灰堂项目可行性研究报告》的批复（仪发改项目[2021]97 号）

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 总平面图

附图 5 分区防治措施总体布局图

1 综合说明

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

1、项目建设必要性

公墓作为我国公用事业和政府公共服务的重要组成部分，在建设资源节约型、环境友好型社会的新时期愈加显示出重要的社会意义。以“减少殡葬对自然的资源消耗和对自然环境的污染与破坏，建立可持续发展的殡葬体系并保持与之相适应的可持续利用的资源和环境基础”为目标的殡葬事业，在节约土地资源、保护生态环境、更好地满足人民群众殡葬服务的需求等方面做出了巨大贡献。在构建社会主义的和谐社会的进程中，为了进一步的贯彻、落实科学的发展观，深化殡葬改革，民政部适时的提出了“绿色殡葬”、“生态墓地”等先进理念，旨在以科学发展观统领殡葬改革，把传统殡葬文化和殡葬改革与生态保护相结合，使殡葬管理和改革定位于既由政府强力推进又有全民自觉参与、既能实现殡葬管理法规追求的社会效益，又能充分体现社会对死者及其家人的人文关怀，更好地解决殡葬领域一系列的人口、资源和环境问题，使生者、故人与环境友好和谐相处。

因此，本项目的建设十分必要。

2、项目简介

仪陇县公益性骨灰堂项目位于仪陇县度门街道雷家沟社区，潆马路西侧，项目中心点经纬度坐标为：E106°13'59.37"，N31°13'54.64"。项目建设单位为仪陇县民政局，为新建建设类项目。

本项目建设内容及规模：新建公益性骨灰安放设施、骨灰存放格，配备空气、湿度监测、调节专用设备等，建筑面积 5000 平方米。

施工期间，施工临时工程布置在永久占地范围内，项目施工用水用电均从周边引入，所需砂石料、建筑用材等均从周边料场购买；项目借方采取外购的形式；项目不设置取土场、弃土场。

本项目已于 2022 年 12 月动工，计划于 2023 年 4 月竣工，总工期 5 个月。本项目在委托编报水土保持方案之前已开工，因此本水土保持方案为补报方案。工程总建设用地为 0.64hm²，均为永久占地，占地类型为特殊用地。本项目总计开挖土石方 0.44 万 m³（均为自然方，下同），回填土石方 0.47 万 m³（含绿化覆土 0.03 万 m³），借方 0.03 万

m^3 （外购种植土），无弃方。

项目总投资为 1500 万元，其中土建投资约 1440 万元，资金来源为争取上级补助及县级财政配套等。

项目不涉及拆迁安置，不涉及专项设施改建。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2021 年 6 月，中铭工程设计咨询有限公司南充分公司完成了《仪陇县公益性骨灰堂项目可行性研究报告》；

2021 年 8 月，仪陇县发展和改革局印发了《仪陇县发展和改革局关于<仪陇县公益性骨灰堂项目可行性研究报告>的批复》（仪发改项目[2021]97 号）；

2022 年 7 月，中达建诚工程管理集团有限公司完成了《仪陇县公益性骨灰堂项目岩土工程勘察报告（详细勘察）》；

2022 年 10 月，上海开艺设计集团有限公司完成了《仪陇县公益性骨灰堂项目施工图设计》；

2022 年 3 月，受建设单位委托，我单位接受了该项目水土保持方案编制工作，依据建设单位提供的现场资料，我单位立即成立了项目组，在业主单位的大力协助下，项目组工作人员对该项目进行了详细实地踏勘和水土保持现状调查，收集了当地水文、地质、气候、气象、经济发展等自然、社会环境概况，对工程特点和水土流失特征进行分析，结合有关法律法规、技术规范，最终于 2022 年 3 月完成了《仪陇县公益性骨灰堂项目水土保持方案报告表》。

根据主体工程施工进度，并结合现场调查，项目已于 2022 年 12 月开工建设，截止本水保方案介入时，项目区正在施工。根据施工进度数据统计，项目扰动区域占总面积的 100%。目前，项目已建成区域不存在明显的水土流失情况。

1.1.3 自然简况

项目区地处四川盆地东北部，米仓山南缘低山与川中丘陵过渡地带，总体地形以低山为主，场地地层结构较为简单，主要由第四系全新统残坡积层、侏罗纪系遂宁组基岩等组成。气候类型属亚热带湿润季风气候，多年平均气温 15.5~16.5°C，多年平均降水量 1078.90mm，且降雨集中在 5~10 月，年平均日照数 1530.9h，年平均湿度 75%。项目区以紫色土为主；项目区属长江流域嘉陵江水系。项目区属亚热带常绿阔叶林，林草覆盖率为 40%，项目区属水力侵蚀中的西南土石山区，容许土壤流失量为 500t/km²·a。项目

区属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，土壤侵蚀模数本底值为1500t/km²·a，水土流失强度以轻度为主。

本项目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。

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》（中华人民共和国主席令第39号，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、《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）；
- 3、《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）；
- 4、《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）；
- 5、《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）。

1.2.2 技术规范与标准

- (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)《防洪标准》（GB50201-2014）；
- (4)《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (5)《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017）；
- (6)《水土保持设施监测通用技术条件》（SL342-2006）；
- (7)《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）；
- (8)《水土保持工程概算定额》（水总〔2003〕67号）；
- (9)《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号）；
- (10)《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (11)《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）；
- (12)《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）；

- (13)《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)；
- (14)《城镇给水排水技术规范》(GB50788-2012)；
- (15)《室外排水设计规范》(GB50014-2011)；
- (16)《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)。

1.2.3 技术文件及相关资料

- 1、《仪陇县公益性骨灰堂项目可行性研究报告》(中铭工程设计咨询有限公司南充分公司, 2021.06)；
- 2、《仪陇县公益性骨灰堂项目岩土工程勘察报告(详细勘察)》(中达建诚工程管理集团有限公司, 2021.08)；
- 3、《仪陇县公益性骨灰堂项目施工图设计》(上海开艺设计集团有限公司, 2022.10)；
- 4、《仪陇县水土保持规划(2015-2030)》；
- 5、仪陇县土壤侵蚀分布图、水系图；
- 6、项目相关其它技术文件、资料。

1.3 设计水平年

本工程属于建设类项目，项目已开工，通过调查施工进度资料，项目于2022年12月开始施工，计划于2023年4月竣工，总工期5个月。根据《生产建设项目水土保持技术标准》2.0.9条规定，建设类项目的设计水平年为完工后的当年或后一年，本方水平年取2023年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)，本工程水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时征地以及其他使用与管辖区域。经统计，本工程水土流失防治责任范围面积0.64hm²，均为永久占地，不存在其他使用与管辖区域。

水土流失防治责任范围表

表 1.4-1

行政区划	项目组成	防治责任范围合计(hm ²)
仪陇县	建构建筑物区	0.25
	道路硬化区	0.31
	绿化工程区	0.08
合计		0.64

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目位于南充市仪陇县，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》（水利部办公厅，办水保[2013]188号）及《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》（四川省水利厅，川水函[2017]482号），确定本项目属于嘉陵江中下游国家级水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），由于本项目属于嘉陵江中下游国家级水土流失重点治理区，水土流失防治要求较高，本次确定水土流失防治标准执行西南紫色土区一级防治标准。

1.5.2 防治目标

水土流失防治目标如下：

- 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、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《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的规定。
- 5、本项目区位于仪陇县，水土流失防治指标值按照西南紫色土区防治指标进行修正。具体修正如下：
 - (1) 从土壤侵蚀强度分析，本项目侵蚀强度属于微度侵蚀，土壤流失控制比不小于1。
 - (2) 由于项目区原始占地类型为特殊用地（殡葬用地），无可剥离表土，后期绿化覆土待需要时采取外购的形式直接运往场地，不产生表土临时堆存，故表土保护率不作评价；
 - (3) 本项目位于城市区域，渣土防护率应提高1%~2%，本项目提高2%。
 - (4) 根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中4.0.10“对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整。”本项目林草覆盖率调整至13%。

工程水土流失防治目标值

表 1.5-1

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
渣土防护率(%)	90	92		+2	92	94
表土保护率(%)	92	92		-92	/	/
林草植被恢复率(%)	*	97			*	97
林草覆盖率(%)	*	23		-10	*	13

注：上表“*”表示指标值应根据批准的水土保持方案措施实施进度，通过动态监测获得，并作为竣工验收的依据之一。

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 94%，表土保护率不作评价，林草植被恢复率为 97%，林草覆盖率为 13%。

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

项目选址不涉及河道及河流两岸植物保护带，不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，不涉及崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区，项目位于省级水土流失重点治理区，已优化方案，减少工程土石方量，截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准已提高一个等级，基本满足水土保持要求。

1.6.2 建设方案与布局评价

1、建设方案评价

项目建设方案明确，建设内容包括部分水土保持措施，具有良好的水土保持功能；项目位于城市区域，主体设计已考虑绿化措施，满足要求；截排水工程、拦挡工程等级和防洪标准均提高一级；林草覆盖率根据相关标准及项目实际情况调整至 13%。

项目区不属于饮用水水源保护区、水功能一级区的保留区和保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区。

工程建设不涉及高挖高填区域，纵向布置上已尽量减少土石方量，满足水土保持要求。

2、工程占地分析

本项目占地类型为特殊用地，占地范围内已规划为特殊用地。施工期间施工生产生活区、机械停放等位于占地范围内，节约用地和减少扰动面积，满足水土保持要求。

3、土石方平衡分析

本项目除绿化覆土外，所有回填方均利用自身开挖，符合挖填最优原则，满足水土保持要求；土石方施工随挖随填，不产生临时堆土，调运节点适宜、时序可行、运距合理，满足水土保持要求。

4、取（弃）土场设置分析

本项目不涉及取土场及弃渣场。

5、施工方法与工艺分析

项目施工方法及施工工艺经过优化后均能满足水土保持要求。

6、具有水土保持功能工程的评价结论

主体工程中界定为水土保持措施并纳入水土保持防护体系的雨水管网、排水沟、乔灌草绿化、洗车池等水保措施。主体设计的以上措施均能满足水土保持要求，但在项目建成后才能发挥作用，方案将新增施工期间水土保持防护措施。

1.7 水土流失预测结果

本项目水土流失总量为 20.17t，新增水土流失量 12.84t。施工期新增 12.00t（含调查期间），占新增水土流失总量的 93.46%，因此，施工期为水土流失主要时段。

本项目造成的新增水土流失强度大，如不采取有效防护措施，将在一定程度上加剧当地水土流失，对项目区的生态环境等造成不良影响，影响工程的正常运行。

1.8 水土保持措施布设成果

本项目将水土流失防治分为 3 个防治区，即建构筑物区、道路硬化区、景观绿化区。本方案针对各个防治区的不同情况，分别采取了相应的工程措施、临时措施，以防治水土流失。主体工程已有的水土保持措施有排水系统等，下面分别对各防治区所采取的水土保持措施及主要工程量进行简述：

1.8.1 建构筑物区

主体已列措施：

1、临时措施

建构筑物施工期间，建构筑物施工区域裸露地表设置了防雨布临时遮盖措施 1000m²。

1.8.2 道路硬化区

主体已列措施：

1、工程措施

场内道路施工期间，道路下方设置有雨水管网 120m，雨水管采用承压硬聚氯乙烯 UPVC 雨水管，管径 DN400；施工期间，停车场停车位采用透水铺装 1590m²。

2、临时措施

施工前期，施工出入口设置洗车池一座。

1.8.3 景观绿化区

主体已列措施：

1、工程措施

施工后期，绿化区域绿化覆土 0.03 万 m³；绿化覆土后，覆土区域土地整治 844m²。

2、植物措施

土地整治后，绿化区域乔灌草结合绿化 844m²。

方案新增措施：

1、临时措施

绿化实施后，绿化区域密目网遮盖 844m²。

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），文件对编报水土保持报告表的项目未作监测规定，故本项目可不开展监测。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资为 55.86 万元，包括主体设计水土保持措施投资为 42.73 万元，新增水土保持投资为 13.13 万元。总投资中，包括工程措施费 32.26 万元（均为主体已列），植物措施费 6.75 万元（均为主体已列），临时措施费 4.31 万元（其中主体已列 3.72 万元），独立费用 11.01 万元，基本预备费 0.70 万元，水土保持补偿费 0.831 万元。

通过本《方案》水土保持措施实施后，项目建设区内水土流失得到基本治理，项目建设区内水土流失治理度为 99.29%（目标值 97%），土壤流失控制比达到 1.0（目标值 1.0），渣土防护率为 98.86%（目标值 94%），表土保护率不计列，林草植被恢复率为 98.32%（目标值 97%），林草覆盖率为 13.20%（目标值 13%）。

1.11 结论

通过项目水土保持评价，项目不涉及各类水土保持敏感区、植物保护带和国家监测网路中的监测站，选址合理；主体工程在建设方案、工程占地、土石方平衡、施工组织、施工工艺方面已充分考虑了水土保持，项目建设方案与布局满足水土保持要求。通过对主体工程具有水土保持功能的措施进行梳理，结合同类项目水土流失发生的特点及采取的防治措施，主体设计缺少工程施工期临时防护措施、管理等水土保持防治措施，因此水保方案补充完善了相应的水土保持措施，使整个项目水土流失防治措施体系科学、合理、完整、可行。综上，从水土保持角度认为该工程项目可行。为确保本水土保持方案的落实，提出如下建议：

- (1) 建设单位在以后的项目中，应加强水土保持相关法律法规的学习和宣传，严格落实水土保持“三同时”制度，在施工前依法及时开展水土保持相关工作。
- (2) 施工单位要加强施工管理，合理安排施工时序，按水保方案中的水土保持措施及管理措施搞好水土保持工作，在土石方施工过程中，严禁乱挖乱弃，保护周边生态环境。
- (3) 按照《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）精神，实行水土保持工程监理制度，对水土保持措施实施的进度、质量与资金进行监控管理，保证工程质量与进度，使施工区各个阶段及工程竣工后，与主体工程相对应的水土保持方案实施到位，满足工程竣工要求。在生产建设项目竣工验收阶段，完成水土保持设施验收。

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

仪陇县公益性骨灰堂项目位于仪陇县度门街道雷家沟社区，潆马路西侧，项目中心点经纬度坐标为：E106°13'59.37"，N31°13'54.64"。项目地理位置示意如下图所示：



图 2.1-1 项目地理位置示意图

2.1.1.2 项目特性

项目名称：仪陇县公益性骨灰堂项目

建设单位：仪陇县民政局

建设地点：仪陇县度门街道雷家沟社区

工程规模及内容：新建公益性骨灰安放设施、骨灰存放格，配备空气、湿度监测、调节专用设备等，建筑面积 5000 平方米。

工程性质：新建建设类

总投资及土建投资：项目总投资为 1500 万元，其中土建投资约 1440 万元。

建设工期：本项目已于 2022 年 12 月开工，预计于 2023 年 4 月完工，总工期 5 个

月。

主要技术经济指标表

表 2.1-1

项目名称	单位	数值
一、规划总用地面积	m ²	6395.61
(一) 规划净用地面积(参与容积率和建筑密度计算):	m ²	6395.61
二、总建筑面积	m ²	4500
(一) 新建建筑面积:	m ²	4500
(1) 地上计入容积率的建筑面积:	m ²	4500
(2) 地上不计入容积率建筑面积:	m ²	0
三、容积率		0.9
四、建筑密度		44.50%
五、绿地率	%	13.2
六、建筑基底面积	m ²	2500
七、机动车位	辆	130
八、建筑限高	m	8.3

2.1.1.3 项目建设情况及周边环境

根据现场调查结合建设单位介绍，本项目目前正在进行骨灰堂建筑修建；现场无水土流失现象发生，目前已实施的水土保持措施有：雨水管网、透水铺装、临时遮盖（已拆除）、洗车池（已拆除）。

已实施水土保持措施工程量统计表

表 2.1-2

序号	防治分区	措施名称	单位	工程量	实施区域	备注
1	道路硬化区	雨水管网	m	120	道路下方	管径 DN400
2		透水铺装	m ²	1590	停车场区域	
3		洗车池	座	1	施工出入口	已拆除
4	建构筑物区	临时遮盖	m ²	1000	裸露区域	已拆除





2.1.2 项目布置

2.1.2.1 总平面布置

本项目主要为一栋骨灰堂建设，骨灰堂内规划管理用房（办公室、财务室、会议室）、业务用房（含咨询洽谈室、收银处）、附属用房（值班室、宿舍、公共卫生间）、骨灰寄存区。室外设祭拜区、停车区、室外人流集散区(广场)等。建筑周边设置环形消防车道，消防车道宽度 4m。

场区设置一个入口，位于场地东南角，同时建筑南侧设置停车场，停车位四周设置零星绿化。

2.1.2.2 竖向布置

竖向设计应充分结合地形，充分考虑节约投资和景观的需要，并保证一定坡度，从而防止场内积水。本项目设计±0 标高为 343.30m，整体地势较为平坦。

2.1.3 项目组成

本项目主要由建构筑物、场内道路及硬化、绿化工程、其他附属工程等组成。

项目组成特性表

表 2.1-3

项目组成	建设内容
建构筑物	主要为 1 栋骨灰堂建设，骨灰堂内规划管理用房（办公室、财务室、会议室）、业务用房（含咨询洽谈室、收银处）、附属用房（值班室、宿舍、公共卫生间）、骨灰寄存区。
场内道路及硬化	包含场内通行道路、祭拜区停车位等
绿化工程	停车位四周设置零星绿化
附属工程	给排水、消防、供电等

2.1.3.1 建构筑物设计

本项目建构筑物设置有 1 栋骨灰堂，总建筑面积 4500m²，建筑基底占地面积

2500m², 采用桩基础, 建筑结构为框架结构。

建构筑物特性表

表 2.1-4

结构性质	结构体系	结构设计				基础设计		
		使用年限	安全等级	重要性系数	耐火等级	类型	设计等级	重要性系数
多层建筑	钢筋混凝土框架结构	50 年	二级	1.0	二级	桩基	丙级	1.0

2.1.3.2 场内道路及硬化

场地内采用环形路网进行交通组织, 场内道路宽度 8.0m, 道路最小纵坡 0.361%, 最大纵坡 2.80%, 横坡 2%向道路两侧, 道路采用水泥混凝土路面; 场地内硬化区域主要为停车位及祭拜区, 包含 120 个轿车车位、10 个大车车位。

2.1.3.3 绿化工程

根据主体设计资料, 本项目将在停车位四周设置零星绿化, 共计绿化面积 844m²; 本项目绿化工程在施工后期将由专业园林团队实施, 本方案对绿化工程以 80 元/m²价格进行水土保持概算。

2.1.3.4 附属工程

一、给排水设计

1、给水系统

本工程供水水源由市政给水管网供给, 供水压力 0.3MPa。由项目地东南角的城市自来水管网接 2 根 DN150 的引入管, 在室外形成 DN150 的环网。室外给水管 DN150 成环, 与室外消火栓管合用。环管上设室外地上式消火栓、地上洒水栓、阀门井。

2、排水系统

本工程实行雨污分流。

(1) 雨水

本工程接周边现状排水沟渠, 允许雨水排入。道路边适当位置设置雨水口, 收集道路、人行道及屋面雨水。屋面雨水采用重力流雨水排水系统。由 87 型雨水斗收集经雨水管道排至室外雨水系统。本工程范围内雨水采用雨水暗沟形式排放, 再用管道排入周边现状排水沟渠。雨水管采用承压硬聚氯乙烯 UPVC 雨水管, 承插粘接。

(2) 污水

本项目污水主要为生活污水, 污水系统排水量按生活用水量取 53.99m³/d。

室外设污水管, 污水管管径采用 DN200, 长度约 200m, 污水经汇集后流入一体化

污水处理设施中。

二、供电电源

由东南角电网引来一路 10KV 电源作为工作电源，备用电源设一台柴油发电机，高压系统电压等级为 10KV，低压系统电压等级为 380V/220V。

消防水泵、消防风机、消防电梯、消防控制室等一级消防均自变电所低压出线处采用双回路供电，在最末一级配电箱处双电源自动切换；应急照明自变电所低压出线处采用专用回路供电，末端配电箱处采用集中应急蓄电池供电。安防监控室、弱电机房、生活水泵、普通电梯等二级负荷于变电所低压侧双电源自动切换，单回路供电。

三、无障碍设计

遵照《无障碍设计规范》GB50763-2012，设置如下无障碍设施：

- 1、所有出入口处高差为 100mm~600mm 之间，于出口设置无障碍坡道。
- 2、一层设置独立的无障碍专用厕所。
- 3、建筑入口处方便残疾人出入、残疾人卫生间均照《无障碍设计规范》设置门窗。
- 4、室外地面按照《无障碍设施设计标准》设置一定比例的无障碍停车位。

2.2 施工组织

2.2.1 施工交通

本项目场地东南角与已建乡村公路相连，交通便利，可满足施工运输条件，故无需新修施工便道。

2.2.2 施工供应条件

- (1) 钢筋、木材：主要建材直接公开招标购买，从建材市场运到工地。
- (2) 水泥：工程所需的水泥从仪陇县采购。项目施工用水泥混凝土从商品砼公司购买，混凝土生产和运输过程中产生的水土流失由商品砼公司负责治理。
- (3) 砂石料：项目所需的砂石料采用外购的方式解决。
- (4) 施工用水、电

工程用水取自周边自来水管网，满足施工的需求。区域电网发达，电力供应充足，施工用电取自周边市电电网。

2.2.3 施工临时工程

1、施工生产生活区

施工生产生活区主要为现场办公室、驻地人员住宿、施工机械停放及预制构件堆放

场地等；本项目距县城较近，故施工生产生活区采用租住周边民房的方式解决，施工机械停放及预制构件堆放场地等随施工进度灵活布置于场地内，不新增临时占地。

2、取、弃土场

本项目借方采取外购的形式，不产生弃方，故不设置取土及弃土场。

2.2.4 施工工艺和方法

1、构筑物基础

建（构）筑物基础开挖时，先用机械开挖到基底标高 30cm 左右，余土人工清挖，防止出现超挖现象。基础施工过程中，雨天降水及坡面径流的积水，施工单位采用抽水泵，抽至项目区周边已有排水系统。土方回填时事先抽掉积水，清除淤泥杂物，回填土利用开挖的原土，并清除掺入的有机质和过大的石粒。回填应逐层水平填筑，逐层碾压，每层虚铺厚度和压实遍数与压实机械功率大小有关，施工现场通过实验进行确定。

施工工序为：施工准备→基础开挖、回填→基础混凝土浇筑→混凝土构造物、梁板浇筑→场地平整→墙体砌筑→室内外装修。

2、管线施工

雨、污水管线采用地埋的方式铺设，开槽采用 1.50m³ 挖掘机施工，并辅以人工掏挖。

开挖沟槽前，先确定沟槽的断面形式以及是否需要支撑，同时组织好施工力量，准备好土方开挖和运输的机具、土方回填区域。开挖沟槽后，做好槽底地基和基础的处理。管道线路安装主要由人工配合机械完成。在管道铺设完成后，快速进行土石回填，恢复原有地面。

3、道路及硬化工程施工

道路及硬化工程的施工主要集中在已完成平整的场地基础上进行，涉及的土石方工程量较小，产生的多余土石方量较少，主要为部分道路路基、硬化区域基层细部平整时产生的少量土石方，该部分土石方拟就近调运至其他区域进行回填。

道路在施工过程中，在路基初步形成后即进行防排水设施的修建，以减轻地表径流对施工场地的冲刷，再进行剩余的少量回填工作，最后进行道路及硬化场地砂石垫层的铺设。路面及硬化场地所用混凝土由商混站提供，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。

2.3 工程占地

本工程总建设用地面积 0.64hm^2 , 均为永久占地。根据现场周边调查和原始地貌图分析可知, 占地类型为特殊用地 (二级地类为殡葬用地)。项目各类型占地情况详见表 2.3-1。

项目工程占地一览表

表 2.3-1

单位: hm^2

项目组成	占地类型及面积 (hm^2) 特殊用地	占地性质及面积 (hm^2)	
		永久占地	临时占地
建构建筑物区	0.25	0.25	
道路硬化区	0.31	0.31	
绿化工程区	0.08	0.08	
合计	0.64	0.64	

2.4 土石方平衡

2.4.1 表土平衡分析

根据本项目所在区域原始资料调查, 项目区原始占地类型为特殊用地 (殡葬用地), 无可剥离表土。根据现场踏勘及施工资料调查, 方案统计本项目绿化面积约 0.08hm^2 , 绿化前需要绿化覆土, 设计绿化覆土厚度 30cm, 共计需覆土 0.03 万 m^3 ; 故本项目需要绿化覆土 0.03 万 m^3 , 采用外购种植土的方式解决。

工程区表土需求量分析表

表 2.4-1

绿化组成	覆表土厚度 (m)	覆土面积 (hm^2)	覆土 (万 m^3)	备注
绿化工程	0.3	0.08	0.03	外购种植土
合计			0.03	

2.4.2 土石方平衡分析

本项目一般土石方挖填主要来源于建构建筑物基础挖填, 综合管网挖填等。

1、建构物基础挖填

本项目建构物基础拟采用桩基础及独立基础, 根据主体设计资料, 建构物基础开挖土石方 0.12 万 m^3 , 回填土石方 0.12 万 m^3 。

2、综合管网挖填

本项目管网工程挖填主要有雨水管、污水管等, 管网工程同步施工。管网工程开挖 0.32 万 m^3 , 回填 0.32 万 m^3 。

综上所述, 本项目总计开挖土石方 0.44 万 m^3 (均为自然方, 下同), 回填土石方 0.47 万 m^3 (含绿化覆土 0.03 万 m^3), 借方 0.03 万 m^3 , 外购种植土, 无弃方。

土石方平衡表

表 2.4-1

单位：万 m³

序号	项目	挖方	填方	调入	调出	借方		余方
						数量	来源	
①	绿化覆土		0.03	/	/	0.03	外购	/
②	建构建筑物基础挖填	0.12	0.12					
③	综合管网挖填	0.32	0.32					
④	合计	0.44	0.47			0.03		

注：表中土石方均为自然方。

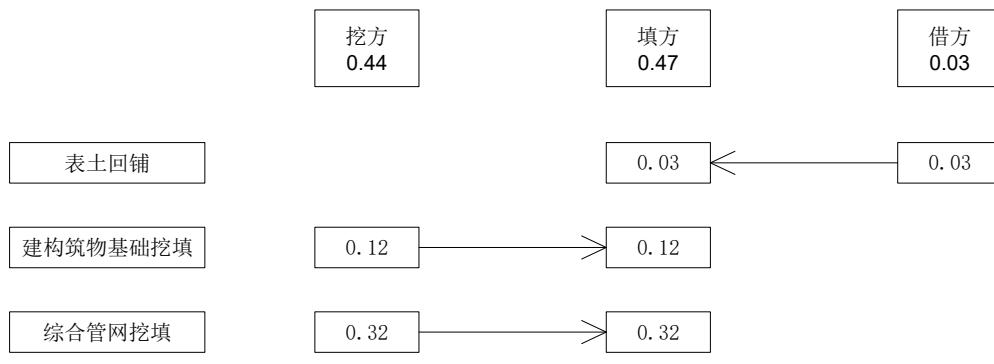
单位：万m³

图 2.4-1 土石方流向框图

2.5 拆迁安置与专项设施改（迁）建

项目地处南充市仪陇县，根据现场调查及项目资料，项目用地范围内不涉及拆迁安置。根据现场踏勘，本项目建设不涉及专项设施迁建。

2.6 工程进度安排

本项目已于 2022 年 12 月开工，预计于 2023 年 4 月完工，总工期 5 个月。

施工工程施工进度表

表 2.6-1

施工组成	2022 年		2023 年		
	12月	1月	2月	3月	4月
施工准备	—				
主体工程	—	—	—	—	—
附属工程				—	—
竣工验收					—

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

仪陇县地处四川盆地东北部，米仓山南缘低山与川中丘陵过渡地带，地势由东北向西南倾斜。地形以低山为主，丘陵次之。观紫、中坝、金城、铜鼓、碑垭、武棚、文星、炬光、灯塔、永光、三河、大罗、秋垭、思德、瓦子、阳通、茶房、九龙等地一

带，是低山主要分布区。海拔一般 500~700m，相对高度 200~400 米。立山寨海拔 793m，是全县最高点。海拔在 700m 以上的大仪山、蔡家坟、老寨子、古楼寨、大旗山等。山体由砂岩组成，略向东南倾斜，属单面山。深丘主要分布在土门，复兴等地，相对高度 50~200m，经长期风化侵蚀，山顶浑圆，多辟为耕地。丘陵之间分布着许多狭长的坝子，最大的有新政坝、新寺坝、芝兰坝、岐山坝，这些坝为主要水田区。新政镇石鸭子嘉陵江出境处，海拔 308m，是县境最低点。东北与西南高低极点相差 485m。

2.7.2 地质

一、地层岩性

经钻探揭露及地表调查，场地除表层的杂填土(Q_4^{ml})外，其下为第四系坡残积的粉质粘土②层 (Q_4^{dl+el})，下伏基岩为侏罗系上统蓬莱镇组 (J_3P) 砂质泥岩组成。至上而下分别为：

1、杂填土①：灰褐、黄褐色，稍湿，主要由粘性土、泥岩碎块组成，局部顶部存在 0.1~0.3m 薄层混凝土层（原硬化地面），富含植物根系，结构松散，回填年限大于 3 年。全场分布，厚度一般在 0.9~6.8m 左右；

2、粉质粘土②：褐黄色，可塑，湿，含少量的 Fe、Mn 质氧化物斑点，切面有光泽，韧性中等，干强度较高，仅在 zk1 附近分布，可见厚度为 3.0m；

3、砂质泥岩③：侏罗系上统蓬莱镇组下段，紫红色、浅黄色，主要由长石、石英暗色矿物及粘土矿物组成，泥钙质胶结，细粒结构，巨厚层状构造，具有层理，勘察时未发现岩层中有破碎带及软弱夹层。

③₁ 强风化砂质泥岩：岩芯较破碎，多呈碎块状、短柱状，岩层产状 $5^\circ \angle 2^\circ$ ，手可捏碎，裂隙较发育，岩石力学强度一般；最大可见厚度为 5.90m。

③₂ 中风化砂质泥岩：岩层近水平，倾角较小，为稳定的基岩层，岩石较完整、均匀，裂隙不甚发育，岩石力学强度较高，全场连续分布，本次勘察该层未揭穿。

二、地质构造与地震

根据区域地质资料，工作区在区域构造上属新华夏系第三沉降带，四川盆地东北边缘。西北为龙门山并东向褶皱带，北部是粘仓山东西向褶皱带，北东与大巴山北西向褶皱带相接，东南邻华蓥山北北东向褶皱带。本区位于这些构造的中心，为这些构造包围、控制、影响。越近中心，构造活动越微弱，构造形态越平缓。在义路—悦来场形成一个构造应力作用微弱的平静中心。所以李四光教授将此定名为巴中—仪陇—平昌莲花状构造。在莲花状构造之中，有仪陇背斜、土门铺向斜、玲珑山向斜等。

因此，区内构造简单，形态单一，为一些非常疏缓的褶皱，表明本区内地应力作用不强，岩层平缓，倾角多小于5度，不少地区地层呈水平状态，裂隙不发育。

本场地抗震设防烈度为6度，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）（2016年版）第4.3.1条规定，可不考虑其地震液化的问题。

三、水文地质

根据地下水在土层、岩石中的赋存条件和岩性组合，场区内地下水主要为上层滞水和基岩裂隙潜水。

1、上层滞水

上层滞水主要赋存于第四系全新统杂填土及粉质粘土层内，主要接受大气降雨及地表水下渗补给，在接受补给后，以向下渗透及蒸发的方式排泄。该类地下水主要受季节性影响，具有分布水量小、无统一稳定水位、水位变幅较大等特点。

2、基岩裂隙潜水

区内基岩岩性主要为砂质泥岩，层间夹薄层砂岩，经钻探揭露场地基岩上部裂隙普遍很发育，中等风化基岩中裂隙较少发育，地下水主要赋存于基岩裂隙中，多具有承压性。该类地下水主要接受大气降水及地下水侧向径流补给，以地下水侧向径流的方式排泄。该类地下水埋藏较深，水量小，对施工的影响较小。

2.7.3 气象

根据《仪陇县水土保持规划（2015-2030）》项目区属中亚热带湿润季风气候区，夏热冬温，无霜期长，阴雾天多，日照数少，降雨量较多，蒸发量大。年平均气温15.5~16.5℃，8月最热，1月最冷，极端最高气温37.5℃，极端最低气温-5.7℃。多年均降水量1078.90mm，夏季最多为1495.10mm，冬季最少为46.06mm。日照年平均为1530.9小时，最多年为2418.6小时，最少年为706.8小时。湿度年平均为75%。

区域暴雨统计特征参数成果表

表 2.7-1

时段	均值（mm）	Cv	Cs/Cv	最大设计暴雨			
				Pp=20%	Pp=10%	Pp=5%	Pp=2%
1/6h	16.5	0.3	3.5	20.1	23.1	25.902	29.2
1h	45	0.35	3.5	56.7	66.2	75.2	86.4
6h	80	0.45	3.5	105	128	150	180
24h	117	0.5	3.5	154.41	194.4	232.6	283.4

2.7.4 水文

仪陇县境内主要有“三河一江”即流江河、绿水河、思凤溪河、嘉陵江。

县境北侧与巴中交界地带有一条东西走向的分水岭，境内主要河流走向均自北向

南。在仪陇县境内流域面积在 100km²以上的有 10 条河，分别为：马深溪 101km²、骑龙河 105km²、马鞍河 120km²、东观河 180km²、茶坝河 221km²、绿水河 337km²、鳌溪河 701km²、磴子河 701km²、思凤溪河 1006km²、流江河 3161km²；流域面积在 50km²以上，100km²以下的有 7 条河流，分别为：倒碑河 50.4km²、复兴河 55.6km²、小洄溪 58km²、简河 73.6km²、永光河 80.4km²、杨家河 93.8km²、环山河 97.1km²。来源于《全国水利普查〈仪陇县流域面积 50km²以上河流名录〉》。

项目区属于嘉陵江水系，嘉陵江是仪陇境内水能资源最丰富的河流，在度门街道伍家垭村入境，经新政石佛岩村出境，河长 15.7km，水域面积 35.04km²，境流入嘉陵江的小河有盘子河，响水滩河，白龙滩河，燕子河，林家河。

2.7.5 土壤

仪陇县境内土壤深受成土母岩影响。在特定的气候环境下，形成了以紫色土（石灰紫色土）、水稻土为主的土壤系列，紫色土约占全县耕地面积 50%；水稻土约占全县耕地面积 49.24%；潮土约占全县耕地面积 0.2%；黄壤土约占全县耕地面积的 0.56%。紫色土壤结构良好、疏松透气好、微生物多、宜种性广。

2.7.6 植被

仪陇县气候温和，地处大巴山余脉地山丘陵过渡地带，森林植被丰富，有森林近 100 万亩，以马尾松和柏木纯林为主，森林覆盖率 40%。植物 1000 多种，其中木本植物有松树、柏树、青冈、桤木、毛叶山桐子、银杏、柑橘、橙、苦棟、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。

2.7.7 其他

项目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。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

3.1.1 与相关规划符合性分析

本项目为基本建设项目，不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类和淘汰类项目，属于允许类，符合国家产业政策规定。因此本项目符合国家现行产业政策，建设内容可行。

2021 年 8 月 19 日，仪陇县发展和改革局对本项目可行性研究报告进行了批复，项目规划符合仪陇县总体战略，工程建设不存在于浪费土地资源的现象，项目的建设不仅可以完善周边区域的城镇规划，还可以推动当地经济快速发展，推进产业结构的调整。项目具有明显的经济效益、社会效应和环境效益，项目的建设符合仪陇县总体规划。

综上所述，项目建设符合现行国家产业政策和地方产业政策。

3.1.2 主体工程选址水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）和相关规范性文件关于工程选址水土保持限制和约束性规定，经现场勘查，结合工程主体设计，对本项目选址制约因素逐条进行分析，详见表 3.1-1 及表 3.1-2。

工程与《中华人民共和国水土保持法》的符合性分析

表 3.1-1

序号	约束性条件	本工程情况	分析评价
1	第十三条：不符合流域综合规划的水工程方案不予批准	项目不属于水工程	符合批准条件
2	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	本项目所需建材全部采取外购，因生产、开采矿材而造成的水土流失由生产商负责治理	符合批准条件
3	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应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	本工程不涉及	符合批准条件
4	第二十条：在 25 度以上陡坡地实施的农林开发项目方案不予批准	该项目不属于在 25° 以上陡坡地实施的农林开发项目	符合批准条件
5	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	项目区属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，本方案采用西南紫色土区水土流失一级防治标准	符合批准条件
6	第二十五条：在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应该编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土方案，采取水土流失预防和治理措施	建设单位已委托本公司开展本工程的水土保持方案编制工作	符合批准条件
7	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沙、石、土、矸石、尾	本项目无弃方	符合批准条件

序号	约束性条件	本工程情况	分析评价
	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。		
8	第三十二条：在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理	工程建设将扰动地表及损毁植被面积，本方案将计列水土保持补偿费，由建设单位缴纳，专项用于水土流失预防和治理	符合批准条件
9	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；对废弃的沙、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。	①本项目不涉及 ②本项目无弃方	符合批准条件
综上分析，本项目符合水保法的相关规定			

项目建设与《生产建设项目水土保持技术标准》的符合性分析

表3.1-2

项目	规范所列约束性规定	本工程情况	分析评价
3.2.1 主体工程选址应避让下列区域	1 水土流失重点预防区和重点治理区	项目区位于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区内，本方案采用西南紫色土区水土流失一级防治标准，优化工艺，尽量减少扰动及土石方量	工程选址能满足约束性规定的要 求
	2 河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本项目不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带内	
	3 全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	项目区内无监测站点、重点实验区、水土保持长期定位观测站	
3.3.6 西南紫色土区应符合的规定	1 弃土（石、渣）场应注重防洪排水、拦挡措施	不涉及	符合西南紫色土区规定
	2 江河上游水源涵养区应采取水源涵养措施	不涉及	

3.1.3 综合分析结论

本工程的建设符合国家产业政策，通过逐条对照水土保持法（2011年3月1日实施）及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及水利部关于印发《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）分析评价得出以下结论；本项目选线范围无法避让嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，方案执行西南紫色土区水土流失一级防治标准，主体设计标高依据原始地形及周边地形综合确定；项目建设区不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；项目用地未涉及国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区以及国家确定的水土保持长期定位观测站；项目区不属于水土流失严重和生态环境脆弱区，不属于国家重要江河、湖泊的水功能一级区和饮用水源区；未通过湿地等环境敏感区域，项目不涉及滑坡、崩塌、泥石流等不良地质区，无明显的水土保持限制因素。

综上所述，通过水土保持制约因素分析，本项目除选线无法避让嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区外，工程建设不存在其他水土保持制约因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目为新建建设类工程，原地貌地形较为平坦，施工期间未发生重大水土流失事件；工程土石方回填全部来源于自身挖方，土石方挖填平衡，借方采用外购的形式，无余方。项目位于城市区域，主体设计已考虑景观绿化措施；项目区属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，排水措施按照 5 年一遇标准设计，已提高防洪标准；水土流失防治标准执行一级标准。

项目区不属于饮用水水源保护区、水功能一级区的保留区和保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区。

综上所述，从水土保持角度评价，项目建设方案基本合理，符合水土保持相关标准。

3.2.2 工程占地评价

根据主体工程资料及调查，工程建设征占地面积 0.64hm^2 ，全部在永久用地范围内。施工期间，永久占地范围进行围挡，避免扰动范围扩大，符合减少扰动面积的要求。

施工临建设施随施工进度灵活设置在永久占地范围内，未增加临时用地，符合节约用地的要求。

3.2.3 土石方平衡评价

1、表土平衡分析

根据本项目所在区域原始资料调查，项目区原始占地类型为特殊用地，无可剥离表土。根据现场踏勘及施工资料调查，方案统计本项目绿化面积约 0.08hm^2 ，设计平均回覆表土厚度约 30cm，共计需表土 0.03 万 m^3 。经统计，本项目共计需回覆表土量 0.03 万 m^3 。后期所需回覆表土由施工单位外购。

水土保持分析评价：本项目工程建设过程中所需表土均来自外购，进一步减少水土流失。

2、土石方平衡分析评价

本工程为新建工程，项目区现有交通条件较好，土石方调配运输方便。主体建构筑

物基础、管道施工均采用随挖随填，不产生临时堆土。

工程土石方开挖总量为 0.32 万 m³，填方总量 0.32 万 m³（含表土回填 0.03 万 m³），借方 0.03 万 m³（外购种植土），无弃方。

水土保持分析评价：项目不产生弃方，满足水土保持相关规范中尽量综合利用的要求。土石方不涉及重复开挖和回填。本项目采用开挖料进行回填，调运距离短，施工方便，减少成本，且减少了需要防治水土流失的土石方工程量。因此，本方案认为该土石方调运合理，符合水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目不涉及取土场，项目施工期所需砖块、水泥、钢筋、预制混凝土构件等建筑材料全部采取外购形式，后期所需表土采取外购种植土的方式解决。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、砾石、尾矿）场设置评价

本项目无弃方，不涉及取土场设置分析评价。

3.2.6 施工方法与工艺评价

施工方法与工艺评价见下表：

施工方法与工艺评价

表 3.2-1

序号	技术规范要求	主体工程情况分析
1	应控制施工场地占地，避开植被良好的区域和基本农田。	本工程不占植被良好的区域和基本农田
2	应合理安排施工，防治重复开挖和土（石、渣）多次倒运。	开挖土方直接运往填方处，不倒运。
3	弃土（石、渣）应分类堆放。	本项目无弃方产生
4	在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路和居民点时，开挖土石必须涉及渣石渡槽溜渣洞等专门设施，将开挖的土石渣导出后及时运往弃土（石、渣）场或专用场地，防止弃渣造成危害。	本项目开挖位置均低于公路、铁路和居民点，不涉及河岸陡坡及河渠。
5	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、渣）应选择合格料场。	外购表土将来自合格料场
6	大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围。	本工程不存在大型料场
7	工程标段划分应考虑合理调配土石，减少取土方、弃渣方和临时占地数量。	主体工程已考虑合理调配土石方，减少取土方及临时占地数量

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

1、道路及硬化工程

路面底基层和路面硬化主要是为了人车通行需要，兼有水土保持功能。尤其是路面浇筑后，不会再产生水土流失，但这些工程不属于水土保持措施，不界定为水土保持措施。

2、围挡

为保障工程区施工安全，减少项目建设对周边环境的不利影响，主体将在工程区的外围处修建围挡。围挡在雨季能够防止工程区内的含沙径流四处扩散，堵塞市政管道，对周边环境产生不利影响，具有一定的水土保持功能。但其设置主要是为了防盗、保障施工顺利进行，不界定为水土保持措施。

3、绿化覆土

施工后期，将购置的表土回覆至绿化区域，覆土厚度 30cm，覆土面积 0.08hm²，共计覆表土 0.03 万 m³。

水土保持评价：绿化前进行绿化覆土能为植被提供良好的生长条件，具有良好的水土保持功能，本方案将其界定为水土保持措施。

4、土地整治

表土回铺后，主体考虑对绿化覆土区域进行土地整治，使表土能够为植被生长提供条件；经统计，共计土地整治 844m²。

水土保持评价：土地整治能够辅助植物措施更快速地发挥水土保持功能，具有良好的水土保持效益，本方案将其界定为水土保持措施。

5、雨水管网

本项目室外排水采用雨污分流的排水体制，场地内雨水由雨水口收集后汇入场地下方雨水管网，最终排入周边现状排水沟渠。雨水管采用承压硬聚氯乙烯 UPVC 雨水管，管径 DN400，共计长度 120m。

水土保持评价：雨水管网的设置能够满足区域排水，具有良好的水土保持功能，本方案将其界定为水土保持措施。

6、洗车池

施工初期，主体在施工出入口设置有洗车池 1 座，目前已拆除。

水土保持评价：施工车辆频繁出入场地，车身将附着大量泥沙，利用洗车池对车辆进行冲洗，能够有效消除其带来的水土流失，该项措施具有良好的水土保持功能，本方案将其界定为水土保持措施。

7、绿化工程

项目绿化工程主要为场地内乔灌草绿化，面积约 844m²，乔木可选用小叶榕、杨树、女贞等，灌木可选用龙抓槐、火棘、小叶女贞等，草种可选择狼尾草、狗牙根、沿阶草等；由于设计深度限制，后续主体设计将进一步细化该部分内容，本方案将按 80 元/m² 进行水土保持概算。

水土保持评价：绿化措施在美化环境的同时有效减少水土流失，具有很好的水土保持功能。方案将该部分措施纳入水土保持措施体系。

8、透水铺装

本项目停车场区域采用透水砖进行铺装，据统计，共计设置透水铺装 1590m^2 。

水土保持评价：透水铺装能够有效减少地表径流，增加径流下渗，减少水土流失隐患，具有很好的水土保持功能。方案将该部分措施纳入水土保持措施体系。

9、临时遮盖

本项目在建构建筑物施工时期，在区域内裸露区域设置了临时遮盖措施，目前已拆除，遮盖材料采用防雨布，遮盖面积约 1000m^2 。

水土保持评价：临时遮盖能够有效防治径流对裸露地表的冲刷，从而降低水土流失风险，具有良好的水土保持功能，方案将其纳入水土流失防治措施体系。

3.2.8 工程建设现状评价

根据现场调查结合建设单位介绍，本项目目前正在对骨灰堂建筑修建；主体已实施的水土保持措施运行情况良好，场地内未发生水土流失现象，基本满足水土保持要求。结合本方案补充的临时防护措施，将建立完善的水土流失防治措施体系。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持措施界定原则

1、主导功能原则：以防治水土流失为主要目标的防护工程，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。

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直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项防护措施，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。

4、各类植物措施均应界定为水土保持工程。

3.3.2 主体工程界定的水土保持措施

通过对主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价，按《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的界定原则，按照水利部水土保持监测中心关于印发《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）中的界定。本项目主体设计中已有的水土保持措施包括土地整治、表土回铺、雨水管网等。主体工程界定为水土保持工程的工程量详见表 3.3-1。

主体设计水土保持措施工程量及投资汇总表

表 3.3-1

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)	备注
一	工程措施				32.26	
(一)	道路硬化区				31.74	
1	雨水管网	m	120	260	3.12	(管径 DN400) 已实施
2	透水铺装	m ²	1590	180	28.62	已实施
(二)	绿化工程区				0.52	
1	绿化覆土	m ³	300	14.34	0.43	未实施
2	土地整治	m ²	844	1.05	0.09	未实施
二	植物措施				6.75	
(一)	绿化工程区				6.75	
1	乔灌草绿化	m ²	844	80	6.75	未实施
三	临时措施				3.72	
(一)	建构筑物区				0.72	
1	临时遮盖	m ²	1000	7.21	0.72	已实施
(二)	道路硬化区				3.00	
1	洗车池	座	1	30000	3.00	已实施
主体已列水土保持投资					42.73	

4 水土流失调查、分析与预测

4.1 水土流失现状

4.1.1 区域水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，仪陇县属于以水力侵蚀为主的西南紫色土区，容许土壤流失量 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

据调查，度门街道的水土流失类型以水蚀中的面蚀和沟蚀为主，水土流失面积为 11.62km^2 ，其中轻度侵蚀为 4.45km^2 ，占流失面积的 38.30%，中度为 5.39km^2 ，占流失面积的 46.39%，强度侵蚀为 1.52km^2 ，占流失面积的 13.08%，极强烈侵蚀为 0.20km^2 ，占流失面积的 1.72%，剧烈侵蚀为 0.06km^2 ，仅占流失面积的 0.52%。度门街道水土流失总体情况详见下表。

度门街道水土流失现状表

表 4.1-1

侵蚀强度	面积 (km^2)	占流失面积比 (%)
轻度	4.45	38.3
中度	5.39	46.39
强烈	1.52	13.08
极强烈	0.2	1.72
剧烈	0.06	0.52
侵蚀总面积	11.62	100

4.1.2 水土流失成因

项目区水土流失的形成与项目区地形地貌、岩性、土壤、植被、气候等自然因素和人为因素密切相关。

自然因素：项目区自然因素如土壤、气候、植被和耕作制度等各种因素的综合作用成为水土流失客观存在的基础。特别是区域降雨量集中、强度大，成为造成水土流失的最大自然因素。

人为因素：项目区内人为经济活动是水土流失发生、发展和加剧的重要诱发因素。不合理的耕作和开发利用自然资源行为，加速了水土流失；本项目在建设过程中的开挖回填及土石方运输、堆放等施工活动中都将造成地表物质特别是植被不同程度的扰动和破坏，加剧项目区的水土流失。

4.2 水土流失影响因素分析

1、自然因素

- ①降水集中分配，降雨强度大；

- ② 岩性松散易风化；
- ③ 土层浅薄抗侵蚀力低。

2、人为因素

① 工程的修建，造成大量的土石方开挖和填筑等活动，造成土质松散，易造成水土流失；

② 工程工期较长，历经了完整的雨季，若在工程施工过程中不采取有效的防护措施，则因为人类生产活动造成的水土流失将会加大。

综上所述，自然因素的存在为人水土流失形成了内因素，而人为活动进一步改变、加剧了内因素，形成了水土流失的推动力，因此，减少人为活动和采取必要的水土保持措施是减少水土流失的重要方法。

4.3 土壤流失调查与预测

4.3.1 调查及预测单元

本工程水土流失调查及预测范围为工程建设扰动地表造成水土流失的防治责任范围，为工程永久占地范围。

根据对工程建设与水土流失相关性分析可知，该项目水土流失产生的范围为项目建设对地表及植被形成直接或间接扰动、破坏的范围，根据地形地貌、土地利用、地表组成物质及破坏、扰动方式等相关因素，结合项目实际情况，本项目施工前为已场平土地，本项目建设对地形扰动较小，且扰动方式较单一；因此，将本项目划分为主体工程区 1 个调查及预测单元，总面积 0.64hm^2 。

4.3.2 调查及预测时段

本工程为新建建设类项目，工程已于 2022 年 12 月进场施工，并计划于 2023 年 4 月竣工。水土流失预测按照工程区水土流失情况进行预测，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）规定结合本工程实际情况，水土流失预测时段划分为施工期和自然恢复期。

1、调查时段

根据本项目施工资料调查，本工程已于 2022 年 12 月进场施工，并计划于 2023 年 4 月竣工。截至 2023 年 3 月，施工期间调查时段按照实际情况取 0.3 年。

2、预测时段

施工期间预测时段为 2022 年 3 月~2022 年 4 月，取 0.2 年；项目区为湿润区，确定

自然恢复期预测时段为2年。

工程水土流失调查及预测范围和时段详见下表。

水土流失调查、预测范围和时段统计表

表 4.3-1

调查及预测单元	调查范围 (hm ²)	预测范围 (hm ²)		调查时段 (年)	预测时段 (年)	
		建设期	自然恢复期		建设期	自然恢复期
主体工程区	0.64	0.64	0.08	0.3	0.2	2.0
合计	0.64	0.64	0.08			

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 调查及预测方法

一、调查方法

根据调查内容，调查方法主要采用资料收集与室内分析相结合方法。

(1) 收集、分析资料，收集内容包括：主体设计方案、施工组织设计、施工记录、施工监理资料、施工时气象水文资料等。

(2) 具体内容和方法

根据项目施工记录及施工监理资料，结合项目主体设计方案、施工组织设计、咨询建设单位和施工单位，得出项目施工过程中产生的水土流失类型、强度、危害，推断施工过程中产生的水土流失影响。

二、预测方法

1、扰动、破坏原地表和植被面积预测

根据主体工程设计基础资料、图纸并结合实地调查和工程区影像图分析工程建设扰动、破坏地表面积。

2、损坏水土保持设施的预测

根据主体工程设计基础资料、图纸并结合实地调查和工程区影像图分析各类水土保持功能措施数量。

3、土石方挖、填、弃量的预测

通过咨询建设单位及设计单位、分析设计资料确定本项目的土石方挖填量和余方利用量。

4、可能造成的土壤流失量预测

①收集、分析资料，收集内容包括：主体设计方案及项目所在区地形地貌、气象及水文资料等。

②预测方法

采用侵蚀模数法进行计算。具体表达式如下：

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

$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \Delta M_{ji} T_{ji} \quad (4-3)$$

式中： W ——土壤流失量，t；

ΔW ——新增土壤流失量，t；

F_{ji} ——某时段某单元的预测面积， km^2 ；

M_{ji} ——某时段某单元的土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

ΔM_{ji} ——某时段某单元的新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，只计正值，负值按0计；

T_{ji} ——某时段某单元的预测时间，a；

i ——预测单元， $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ；

j ——预测时段， $j = 1, 2$ ，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。

4.3.3.2 扰动前后土壤侵蚀模数分析与取值

1、原地貌土壤侵蚀模数

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）、《四川省水利厅关于印发<四川省水土保持方案编制与审查若干技术问题暂行规定>的函》（川水函[2014]1723号）及项目实际情况综合分析，确定工程区土壤侵蚀模数背景值为 $1500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

2、施工期和自然恢复期土壤侵蚀模数的确定

（1）施工期土壤侵蚀模数

本项目水土流失量预测按《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）地表翻扰型一般扰动地表下垫面计算单元土壤流失量测算。公式如下：

$$M_{yd} = R K_{yd} L_y S_y BETA$$

$$K_{yd} = NK$$

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；

R—降雨侵蚀力因子, MJ•mm/(hm²•h);

K_{yd}—地表翻绕后土壤可蚀性因子, t•hm²•h/(hm²•MJ•mm);

N—地表翻绕后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲;

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;

A—计算单元的水平投影面积, hm²。

计算结果见表 4.3-2。

(2) 自然恢复期侵蚀模数

根据项目实际情况、调查及恢复 2 年后逐渐降低至容许值综合考虑取值。

施工期地表翻扰型一般扰动地表土壤侵蚀模数计算表

表 4.3-2

序号	项目	因子	单位	公式	主体工程区
1	地表翻扰型一般扰动地表土壤侵蚀模数	M_{yd}	$t/(km^2\cdot a)$	$M_{yz}=100*RKL_yS_yBET$	5037
1.1	降雨侵蚀力因子	R	$MJ\cdot mm/(hm^2\cdot h)$		5523.2
1.2	土壤可蚀性因子	K	$t\cdot hm^2\cdot h (hm^2\cdot MJ\cdot mm)$		0.015
	地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数	N			2.13
1.3	坡长因子	L_y	$L_y=(\lambda/20) m$		1.125
(1)	水平投影长度	λ	m	$\lambda=\lambda_x \cos\theta$	45
(2)	斜坡长度	λ_x	m		45.25
(3)	坡度	θ	°		6
	弧度				0.105
(4)	坡长指数	m			0.5
1.4	坡度因子	S_y	$S_y=-1.5+17/[1+e^{(2.3-6.1\sin\theta)}]$		1.208
	自然对数的底	e			2.72
1.5	植被覆盖因子	B			0.45
1.6	工程措施因子	E			1
1.7	耕作措施因子	T			1

各预测单元扰动后土壤侵蚀模数表

表 4.3-3

预测分区	侵蚀模数确定 (t/Km ² ·a)		
	施工期	自然恢复期	
		第一年	第二年
主体工程区	5037	2500	500

4.3.4 水土流失调查及预测结果

1、调查结果

根据调查，本项目在已开工范围和时段内产生水土流失约 10.36t，其中背景流失 2.88t，新增 7.48t。

施工期土壤流失量调查表

表 4.3-4

调查单元	调查面积 (hm ²)	调查时段 (a)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)		背景值 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
			本底值	扰动后			
主体工程区	0.64	0.3	1500	5400	2.88	10.36	7.48
合计	0.64				2.88	10.36	7.48

2、预测结果

根据水土流失量预测方法，结合预测单元、预测时段划分结果及相关预测参数取值，对现阶段施工期和自然恢复期土壤侵蚀量、水土流失预测总量及新增侵蚀量分别进行计算，下表为水土流失预测结果。

施工期预测时段土壤侵蚀量计算表

表 4.3-5

预测单元	预测面积 (hm ²)	预测时段 (a)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)		背景值 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
			本底值	扰动后			
主体工程区	0.64	0.2	1500	5037	1.92	6.44	4.52
合计	0.64				1.92	6.44	4.52

自然恢复期预测时段土壤侵蚀量计算表

表 4.3-6

预测单元	预测面积 (hm ²)	预测时段 (a)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)		背景值 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
			背景值	自然恢复期			
主体工程区	0.08	1.0	1500	2500	1.27	2.11	0.84
小计	0.08				1.27	2.11	0.84
主体工程区	0.08	1.0	1500	500	1.27	0.42	0.00
小计	0.08				1.27	0.42	0.00
合计					2.53	3.38	0.84

水土流失量调查与预测汇总表

表 4.3-7

序号	调查及预测单元	背景流失量 (t)	新增水土流失量 (t)				水土流失总量 (t)
			施工期	自然恢复期	调查期	小计	
1	主体工程区	7.33	4.52	0.84	7.48	12.84	20.17
	合计	7.33	4.52	0.84	7.48	12.84	20.17

从上表结合调查结果可以看出，本项目水土流失总量为 20.17t，新增水土流失量

12.84t。施工期新增 12.00t（含调查期间），占新增水土流失总量的 93.46%，因此，施工期为水土流失主要时段。

4.4 水土流失危害分析

根据上述水土流失调查及预测分析，本项目造成的新增水土流失强度大，如不采取有效防护措施，将在一定程度上加剧当地水土流失，对项目区的生态环境等造成不良影响，影响工程的正常运行。

1、对项目自身的影响

项目若不加强施工期间临时防护措施，施工经过暴雨期时，强降雨对裸露地表的冲刷将造成大量水土流失，将影响主体施工，并且可能危及现场人员安全等。

2、对生态环境的影响

工程建设改变了原有生态系统的物质流动与能量循环，对当地生态环境造成影响。

3、对周边道路的影响

项目区东南角为现有乡村道路，水土流失带来的大量泥沙容易进入道路排水沟渠，造成排水设施堵塞淤积。

4.5 指导性意见

（1）水土流失防治措施

根据本工程水土流失特点及同类工程的防治经验，本着“因地制宜、因害设防”的原则，确定本工程建设期补充相应的临时水土流失防治措施。

（2）建设生产进度安排

本着突出重点、紧凑安排、土建施工避开强降雨天气、减少地表裸露时间和先拦后弃，结合主体工程建设施工进度，合理安排水土保持工程的建设施工进度。

综上所述，在本项目建设过程中，应加强水土流失的防治，采取工程措施与植物措施、永久措施与临时措施相结合的水土保持措施，有效控制因项目建设引起的新增水土流失，将项目建设对区域生产产生的负面影响降到最小程度，实现区域生态环境的良性循环。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区原则

水土流失防治分区划分应便于分区分类进行典型设计，便于与主体工程设计衔接。

分区原则如下：

各区之间应具有显著差异性；

- (1) 同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- (2) 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；
- (3) 一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区、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进行逐级分区；
- (4) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性；
- (5) 分区的结果应对防治措施的总体布局和水土流失监测具有分类指导的作用，有利于分类实施各项防治措施。

5.1.2 防治分区

根据本工程建设的实际情况，结合现场调查和资料分析，将本工程水土流失防治分区划分为建构筑物区、道路硬化区、绿化工程区3个防治分区。各分区面积和施工特点见表5.1-1。

工程水土流失防治分区表

表5.1-1

序号	防治分区	防治责任范围面积 (hm ²)
1	建构筑物区	0.25
2	道路硬化区	0.31
3	绿化工程区	0.08
4	合计	0.64

5.2 措施总体布局

5.2.1 水土流失防治措施布设原则

- 1、结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置。
- 2、减少对原地表和植被的破坏，充分利用表土资源。
- 3、重生态保护，建设过程中设置临时防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产

生的废弃土。

4、工程措施、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系。防治措施布设与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

5.2.2 水土保持措施设计标准

(1) 工程措施设计标准

1、根据主体设计，本项目室外排水参照《室外排水设计规范》(GB50014-2006(2016年版))，采用5年重现期短历时设计暴雨，根据《水土保持工程设计规范》GB51018-2014)和主体设计，本项目永久性排水沟(管)过水能力按5年一遇10min短历时设计暴雨进行复核。

2、土地整治覆土厚度根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)标准：草地 $\geq 0.1m$ ，林地为 $0.2m \sim 0.4m$ ，本工程绿化工程区采用乔灌草进行绿化，绿化工程表土回覆厚度约 $0.3m$ 。

(2) 植物措施设计标准

1、植被恢复级别

根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)，本项目植被恢复级别采用1级。

2、主要树(草)种

根据本项目绿化工程设计，本项目树种选用小叶榕、杨树、女贞、大叶榕、梧桐、橡皮树、黄葛树、黄桷兰等；灌木选用龙爪槐、火棘、小叶女贞、毛叶丁香、紫薇、红花继木等；藤本有爬山虎、油麻藤、迎春花、三角梅等；草种选用狼尾草、狗牙根、沿阶草、马里拉草、铁芒萁、三叶草等。

3、种苗质量要求和种植技术指标

用于水土保持植物措施的苗木及草种必须是一级苗或一级种，并且要具有“一签三证”，即要有标签、生产经营许可证、质量合格证和植物检疫证。

(3) 临时措施设计标准

1、临时排水沟(截水沟)宜采用梯形或矩形断面，深度不宜小于 $0.20m$ ，梯形排水沟底宽不宜小于 $0.20m$ ，矩形排水沟沟底宽度不宜小于 $0.30m$ 。

2、排水沟流速应同时满足不冲不淤的要求。明沟最小允许流速宜为 $0.4m/s$ ，边沟最小允许流速宜为 $0.75m/s$ 。

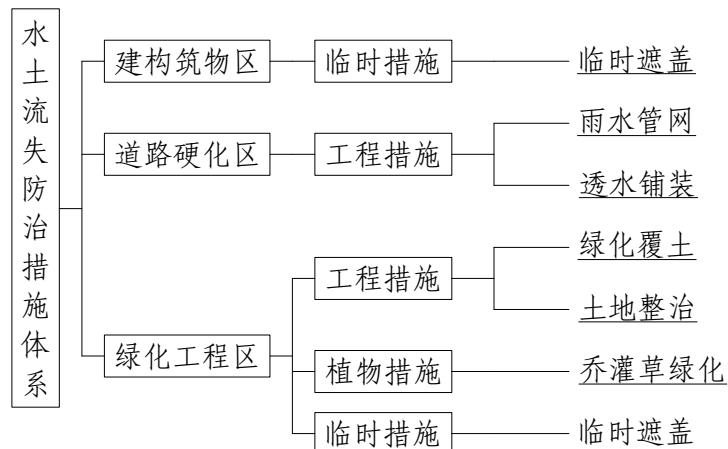
5.2.3 防治措施总体布局

水土保持措施总体布局是在对主体工程设计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进行布置的。本项目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，以防治项目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、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，又能保证项目建设和运行安全。本项目水土保持措施总体布局见表 5.2-1。

水土流失防治措施体系表

表 5.2-1

防治分区	措施类型	措施内容	实施部位	投资属性
建构建筑物区	临时措施	临时遮盖	裸露区域	主体已列
道路硬化区	工程措施	雨水管网	道路下方	主体已列
		透水铺装	停车场区域	主体已列
	临时措施	洗车池	施工出入口	主体已列
绿化工程区	工程措施	绿化覆土	绿化区域	主体已列
		土地整治	绿化覆土区域	主体已列
	植物措施	乔灌草绿化	绿化区域	主体已列
	临时措施	临时遮盖	绿化区域	方案新增



注：带下划线为“主体已列”措施。

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 建构筑物区

主体已列措施：

1、临时措施

(1) 临时遮盖

建构筑物施工期间，在建构筑物施工区域裸露地表设置了临时遮盖措施，防治裸露

地表受地表径流冲刷而产生水土流失，遮盖材料采用防雨布，经统计，临时遮盖面积 1000m²。

5.3.2 道路硬化区

主体已列措施：

1、工程措施

(1) 雨水管网

场内道路施工期间，道路下方设置有雨水管网，雨水管网用于收集地表径流并有组织地排向场地外；雨水管采用承压硬聚氯乙烯 UPVC 雨水管，管径 DN400，共计长度 120m。

(2) 透水铺装

施工期间，停车场停车位采用透水砖铺装，能够有效增加地表径流下渗，减少径流冲刷地表等带来的水土流失隐患；经统计，共设置透水铺装 1590m²。

2、临时措施

(1) 洗车池

施工前期，主体在施工出入口处设置有洗车池 1 座。

5.3.3 景观绿化区

主体已列措施：

1、工程措施

(1) 绿化覆土

施工后期，将在绿化区域实施绿化覆土，覆土面积 844m²，覆土厚度 30cm，共计绿化覆土 0.03 万 m³。

(2) 土地整治

绿化覆土后，为使绿化区域土壤尽快达到植被生长条件，将在覆土区域实施土地整治措施，共计土地整治面积 844m²。

2、植物措施

(1) 乔灌草绿化

土地整治后，将在绿化区域实施绿化，绿化采用乔灌草结合的方式，由于设计深度限制，后续主体设计将进一步细化该部分内容，本方案将按 80 元/m² 进行水土保持概算。

方案新增措施:

1、临时措施

(1) 临时遮盖

绿化实施后，由于植被还未长成，绿化区域裸露面积较大，为防止径流冲刷该区域造成水土流失，方案考虑设置密目网临时遮盖措施对其进行防护；共计临时遮盖面积844m²。

5.3.4 防治措施工程量汇总

根据不同防治分区、不同措施种类的设计推算，并结合井场及附属工程分析评价，本项目水土保持措施工程量见下表 5.3-1。

防治措施工程量汇总表

表 5.3-1

措施类型	措施名称	单位	建构筑物区	道路硬化区	绿化工程区
工程措施	绿化覆土	万 m ³			0.03
	土地整治	m ²			844
	雨水管网	m		120	
	透水铺装	m ²		1590	
植物措施	乔灌草绿化	m ²			844
临时措施	临时遮盖	m ²	1000		844
	洗车池	座		1	

5.4 施工要求

5.4.1 水土保持施工要求

结合本项目特点，拟对项目施工提出如下要求：

- 1、严格遵循坚持预防为主，及时进行防治；
- 2、科学合理的安排施工时序，尽量缩短施工周期，本项目后续施工期均在雨季进行，因此要严格按照方案要求设计完善雨水排水系统，减少施工过程中因降雨等水土流失影响因素可能产生的水土流失；
- 3、应合理安排施工，减少开挖量和回填量，防止重复开挖和土方多次倒运，遇暴雨或大风天气应该加强临时防护，雨季填筑土石方时应随挖、随运、随填、随压，避免产生水土流失；
- 4、施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应该采取临时防护措施，防止因降雨而产生地表径流无序漫流；以避免施工期降雨携带的泥沙流入周边排水系统；
- 5、施工单位应根据施工时序对回填裸露土地进行临时遮盖。

5.4.2 水土保持施工组织

本项目水土保持工程的施工交通、施工场地、施工机械设备均可以使用主体工程已有条件，无需单独设立。材料及苗木、草种均可按当地市场价格就近购买。

水土保持措施的主要施工方法如下：

1、植物防护措施

本项目的植物措施包括主体工程区内可绿化区域的绿化带、行道树、边坡植草即撒播植草绿化工程。绿化区主体工程已有规划，本方案对提出景观绿化的设计原则及树草种选择。

①土地整治：绿化区需进行土地整治的区域，在施工结束时需完成场地清理和土地整治，对有植被恢复的施工迹地，需按植被恢复要求覆上一定厚度的表土，为植物措施的实施奠定基础。

②植物种子及树苗选择

植物材料和种子应品种准确、纯正、无病虫害。植物材料应根系发达，生长健壮，规格及形态应符合设计要求。草坪、地被植物种子均应掌握品种、品系、产地、生产单位、采收年份、纯净度及发芽率，不得有病虫害。自外地引进种子应有检疫合格证，发芽率达95%以上。

绿化施工单位进场的各类苗木必须持检验单，按设计要求的树种必须枝叶完好、根系发达、长势良好、无病虫害、土球饱满、包装合理。批量苗木要求规格一致。

③种植方式及用量

针对不同树种及立地条件和水土保持的要求，确定合适的造林植草密度，以期尽快达到防护目的。因场地绿化要求与周围环境尽快协调，必须考虑林分尽早郁闭及结构的稳定，最大限度地发挥林草的涵养水源、保持土壤的功能。在实际施工中，施工单位应根据树苗的规格和大小以及立地条件，按照相关施工规范，灵活控制株距和行距或进行散植，达到生态效益和经济效益统一。

④植物措施的抚育管理

苗木栽植前整理根系，舒展放入施有底肥的坑中，分层填压细土，踏紧压实，浇水适量。栽植3天内浇水1~2次/天，以后一个月内视土壤干湿度每3天浇水一次。草坪应及时喷洒水保证土壤湿润，同时注意及时补植。所植草皮、花木，由施工方养护三个月，定期进行修剪、整形、施肥和浇水，保证成活率。

2、临时覆盖

①防雨布：防雨布用于施工期所需的砂石料堆放和绿化覆盖，每块膜与膜之间要重叠50cm，重叠处用土或砖、石压住，避免被风吹散。防雨布尽量回收重复利用。

②砌石工程施工：水土保持工程所需的砌石工程规模较小，采用人工砌筑。首先进行挂线，使用镐、锹等工具进行土方开挖，采用常规砌石施工方法，人工选石、修石、冲洗，人工砌筑片石，并用水泥砂浆进行勾缝。

5.4.3 水土保持施工安全及管理

1、努力做好水土保持工作，加强对施工人员水土保持的教育。严格遵守有关水土保持的法规、条例；

2、制定详细的水土保持施工措施，实行水土保持责任制，施工中基坑开挖应保证安全，按照设计进行防护和基坑边坡防护；

3、回填土方堆放边界距离开挖边线不应太近，防止载荷造成边坡变形和垮塌，按照水土保持要求设截（排）水沟、拦挡和遮盖措施；

4、施工中严格按规定进行施工，禁止乱挖乱掘破坏当地的植被，同时制定有效的措施，保证当地的自然环境。指定专人负责环境保护工作，自觉接受各级地方政府环境保护和水利部门的监督、检查和指导；

5、施工期间的建筑砂石料应进行分类堆放并进行拦挡、覆盖和排水措施，以防止风、雨及地表径流引起水土流失；

6、施工单位要去合法料场采购，并在与料场签订的合同中明确水土流失责任由料场承担。

5.4.4 实施进度

根据主体工程的施工安排，同时结合水土保持实际情况，以工程措施为先，植物措施随后，各项水土保持措施的实施进度与主体工程相互衔接，互相协调，有序进行。水土保持措施进度表详见表 5.4-1。

水土保持措施实施进度表

表 5.4-1

项目组成			2022年	2023年			
			12月	1月	2月	3月	4月
主体工程							
水土保持措施							
建构筑物区	临时措施	临时遮盖	■ ■ ■				
道路硬化区	工程措施	雨水管网		■ ■ ■ ■ ■			
		透水铺装		■ ■ ■ ■ ■			
绿化工程区	临时措施	洗车池	■ ■ ■				
	工程措施	绿化覆土					■ ■
		土地整治					■ ■
	植物措施	乔灌草绿化					■ ■
	临时措施	临时遮盖					■ ■

主体工程: ■ 水保措施: ■ ■ ■

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》（水保发[2019]160号）、《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）及相关文件的规定，编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作。本项目编制水土保持方案报告表，故不进行水土保持监测。

7 水土保持投资概算及效益分析

7.1 投资概算

7.1.1 编制原则与编制依据

1、本水土保持方案估算编制的项目划分、费用构成、编制方法等严格按照《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》(2016)、《水土保持工程概算定额》及《生产建设项目水土保持技术标准》等进行编制。

2、投资概算编制以 2022 年第 4 季度为价格水平年进行；主要材料价格与主体工程一致；

3、主体工程投资中未明确的项目，参照《水上保特工程概（估）算编制规定和定额》、《水土保持工程概算定额》、《水土保持工程施工机械合时费用定额》、《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》计取；

4、植物措施单价依据信息价及市场调查价格确定。

5、《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部水总[2003]67 号）

6、《水利工程施工机械台时费定额》（水利部水总[2002]116 号）

7、《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（川水办 2015[9]号文）

8、《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）

9、国家发展和改革委员会“国家发改委关于进步放开建设项目专业服务价格的通知”（发改价格[2015]299 号）

10、四川省水利厅川水函[2019]610 号文发《营业税改增值税后《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》调整办法》的通知。

7.1.2 编制说明与概算成果

7.1.2.1 基础价格编制

1、人工预算单价

本工程人工单价与主体工程保持一致，结合川水发〔2015〕9 号文，本方案人工单价采取相应主体工程人工预算单价中的中级工标准，即 27.00 元/工时。

2、主要材料预算价格

材料价格参考南充市 2023 年 3 月信息价，不足部分参考本地区近期同类工程价格。

材料预算价格表

表 7.1-1

序号	名称及规格	单位	预算价格(元)
1	电	KW·h	0.62
2	水	m ³	3.4
3	密目网	m ²	2.5

7.1.2.2 工程措施、植物措施单价及费率

1、直接工程费

包括直接费、其他直接费和现场经费。

(1) 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

施工机械使用费=定额机械使用量(台时) × 施工机械台时费(元/台时)

(2) 其他直接费

其他直接费=直接费 × 其他直接费费率

2、间接费

间接费=直接工程费 × 间接费费率

3、企业利润

企业利润=(直接工程费+间接费) × 企业利润率

4、税金

税金=(直接工程费+间接费+企业利润) × 税率

5、工程单价

工程单价=直接工程费+间接费+企业利润+税金

工程措施、植物措施费率取值详见下表。

水保措施单价费率取费表

表 7.1-2

编号	项目	计算基础	工程措施 (%)	植物措施 (%)	其他工程 (%)
一	直接工程费				
1	直接费				
2	其他直接费	直接费	4.9	4.25	4.9
二	间接费	直接工程费	4	3	4
三	企业利润	一+二	7	7	7
四	税金	一+二+三	9	9	9

7.1.2.3 施工临时工程费

1、施工临时工程费

由方案设计的措施工程量乘以单价编制。

2、其他临时工程费

按新增工程措施、植物措施两部分费用之和的 2%计列。

7.1.2.4 独立费用

1、建设管理费：按工程措施、植物措施、临时工程三部分费用之和的 2%计列。

2、竣工验收技术评估费：按“编制规定”，根据实际情况，以 4.00 万元计列。

3、方案编制费：按“编制规定”，根据实际情况，以 4.00 万元计列。

7.1.2.5 预备费

1、基本预备费：按新增工程措施、植物措施、施工临时工程费用及独立费用四部分之和的 6%计列。

2、价差预备费：暂不计列。

7.1.2.6 水土保持补偿费

本项目水土保持补偿费，根据《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）的要求，本项目按 1.30 元/m²征收水土保持补偿费，本项目占地面积 6395.61m²，共计水土保持补偿费 0.831 万元。

根据《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办法>的通知》（川财综[2014]6 号），第十一条中可免征水土保持补偿费的：“建设学校、幼儿园、医院、养老服务设施、孤儿院、福利院等公益性工程项目的”，本项目为建设公益性骨灰堂，建设单位可向水行政主管部门申请免缴水土保持补偿费。

7.1.3 水土保持投资概算成果

本方案投资概算分为工程措施、植物措施、临时措施、独立费用、基本预备费、水土保持补偿费、水土保持静态总投资、水土保持方案总投资等部分。

本项目水土保持总投资为 55.86 万元，包括主体设计水土保持措施投资为 42.73 万元，新增水土保持投资为 13.13 万元。总投资中，包括工程措施费 32.26 万元（均为主体已列），植物措施费 6.75 万元（均为主体已列），临时措施费 4.31 万元（其中主体已列 3.72 万元），独立费用 11.01 万元，基本预备费 0.70 万元，水土保持补偿费 0.831 万

元。

水土保持总投资概算表

表 7.1-3

序号	工程或费用名称	方案新增					主体已列	合计
		建安工 程费	植物措 施费	设备费	独立费用	小计		
	第一部分 工程措施						32.26	32.26
一	建构建筑物区						0.00	
二	道路硬化区						31.74	31.74
三	绿化工程区						0.52	0.52
	第二部分 植物措施						6.75	6.75
一	建构建筑物区						0.00	
二	道路硬化区						0.00	
三	绿化工程区						6.75	6.75
	第三部分 施工临时工程	0.59				0.59	3.72	4.31
一	建构建筑物区						0.72	0.72
二	道路硬化区						3.00	3.00
三	绿化工程区	0.59				0.59		0.59
四	其它施工临时工程							0.00
	第四部分 独立费用				11.01	11.01		11.01
一	建设管理费				0.01	0.01		0.01
二	科研勘测设计费				4.00	4.00		4.00
三	工程建设监理费				3.00	3.00		3.00
四	水土保持监测费							0.00
五	水土保持设施竣工验收收费				4.00	4.00		4.00
六	招标代理服务费							0.00
七	经济技术咨询费							0.00
	一至四部分投资	0.59	0.00	0.00	11.01	11.60	42.73	54.33
	基本预备费					0.70		0.70
	价差预备费							0.00
	水土保持补偿费					0.831		0.831
	总投资					13.13	42.73	55.86

主体已列水土保持投资概算表

表 7.1-4

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
一	工程措施				32.26
(一)	道路硬化区				31.74
1	雨水管网	m	120	260	3.12
2	透水铺装	m ²	1590	180	28.62
(二)	绿化工程区				0.52
1	绿化覆土	m ³	300	14.34	0.43
2	土地整治	m ²	844	1.05	0.09
二	植物措施				6.75
(一)	绿化工程区				6.75
1	乔灌草绿化	m ²	844	80	6.75
三	临时措施				3.72
(一)	建构建筑物区				0.72
1	临时遮盖	m ²	1000	7.21	0.72
(二)	道路硬化区				3.00
1	洗车池	座	1	30000	3.00
	主体已列水土保持投资				42.73

新增水土保持临时措施概算表

表 7.1-5

序号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	第三部分 施工临时工程				0.59
一	绿化工程区				0.59
1	临时遮盖	m ²	844	7.03	0.59
二	其他临时工程	%	2	0	0.00

独立费用概算表

表 7.1-6

序号	工程及费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	第四部分 独立费用				11.01
一	建设管理费	元	2%	5933	0.01
二	科研勘测设计费	项	根据工程实际确定		4.00
三	工程建设监理费	项	根据工程实际确定		3.00
四	水土保持监测费	项	根据工程实际不计列		0
五	竣工验收技术评估费	项	参照[2015]9号文确定		4.00
六	招标代理服务费	项	根据工程实际不计列		0
七	经济技术咨询费	项	根据工程实际不计列		0

水土保持补偿费计算表

表 7.1-7

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
一	水土保持补偿费				0.831
1	扰动地表面积	m ²	6395.61	1.3	0.831

单价汇总表

表 7.1-8

序号	工程名称	单位	单价(元)
1	密目网遮盖	m ²	7.03

7.2 效益分析

在方案的水保措施实施后，施工准备期及施工期水土流失及试运行期的水土流失都有减少，方案实施可有效防治因工程建设造成的水土流失，防止土壤被雨水、径流冲刷，保护水土资源，使占地区域内的水土流失得到有效控制，生态环境得到恢复。

7.2.1 水土保持基础效益

根据《生产建设项目水土流失防治标准》，水土保持狭义概念是以减轻和控制水土流失为主，通过方案实施，使工程建设区内的水土流失和弃渣得到有效治理、损坏的水土保持设施得到恢复、原有的土壤侵蚀也得到一定程度的控制，按照本方案水土保持措施实施进度要求及时采取工程措施、植物措施和临时措施后，各项指标均能实现工程建设期水土流失防治目标。6项指标主要涉及参数涵义及其达标情况见下表。

项目区水土保持目标实现情况统计表

表 7.2-1

评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	达到值	是否达标
水土流失总治理度	97%	水土流失治理达标面积	hm ²	0.64	99.29%	达标
		水土流失总面积	hm ²	0.64		
土壤流失控制比	1.0	侵蚀模数容许值	t/(km ² ·a)	500	1.0	达标
		侵蚀模数目标值	t/(km ² ·a)	500		
渣土防护率	94%	采取措施后实际拦挡的临时堆土量	万m ³	0.44	98.86%	达标
		临时堆土总量	万m ³	0.44		
表土保护率	/	保护表土数量	万m ³	/	/	/
		可剥离表土总量	万m ³	/		
林草植被恢复率	97%	林草植被总面积	hm ²	0.08	98.32%	达标
		可恢复林草植被总面积	hm ²	0.08		
林草覆盖率	13%	林草植被总面积	hm ²	0.08	13.20%	达标
		项目建设区总面积	hm ²	0.64		

通过本《方案》水土保持措施实施后，项目建设区内水土流失得到基本治理，项目建设区内水土流失治理度为 99.29%（目标值 97%），土壤流失控制比达到 1.0（目标值 1.0），渣土防护率为 98.86%（目标值 94%），表土保护率不计列，林草植被恢复率为 98.32%（目标值 97%），林草覆盖率为 13.20%（目标值 13%）。

7.2.2 生态效益

本《方案》实施后，项目建设区内水土流失得到有效治理，土地利用结构得到一定调整。特别是防治了建设过程中的工程水土流失，既涵养水源，又遏制水土流失，改良了土壤物理化学性质，提高了土壤肥力。

7.2.3 社会效益

通过认真贯彻水土保持法律法规，因地制宜采取水土保持预防、治理、监督检查和监测措施，使项目建设期可能发生的水土流失及危害降到最低限度，从而确保项目建设顺利进行，不仅有利于项目区社会经济发展，又美化工程区环境，促进当地经济持续发展。项目实施后，可促进项目区国民经济、社会事业稳步发展，实现项目建设带动地方经济发展的目标，将明显增加地方税收和劳动就业，并产生巨大的社会效益。

7.2.4 经济效益

拟建工程其主要目的是服务社会，因此，通过做好水土保持工作，不能体现直接的经济效益，而更多的是体现社会效益。通过做好工程的水土保持工作，可保障工程顺利建设和运行，减少进入河道溪沟的泥沙量，保存土壤资源，同时也减少河道淤积，有利于河道行洪。通过采取土地整治，建立排水系统和采取绿化措施，将维持和改善项目区生态环境，对于提高周边居民生活环境将起到良好的效果。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

水土保持是我国的一项基本国策。为预防和治理水土流失，保护和合理利用水土资源，减少自然灾害，改善生态环境，发展生产，使项目影响区域可持续发展，需要各级领导高度重视项目水土流失的防治工作，建立、健全领导协调组织、专职机构，实行目标责任制，真正把水土保持的各项措施落到实处。

8.1.1 组织领导和工作职责

(1) 组织机构

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施。为保证水土保持方案的顺利实施，在工程筹建期，建设单位即应指定专人负责水土保持方案的委托编制、报批工作，并在工程建设和运行期负责工程后续水土保持的全面实施工作。

(2) 工作职责

①认真贯彻、执行水土保持工作方针，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益。

②建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按季度向水行政主管部门报告水土流失治理情况，并制定水土保持措施详细实施计划。

③工程施工期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持工程与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和对生态环境的破坏。

④深入工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

⑤建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

8.1.2 管理措施

(1) 水土保持管理目标

①严格依照有关水土保持相关法律、法规的规定开展水土保持工作，保证水土保持措施按照水土保持方案及其批复、水土保持各个阶段设计的要求实施。

②工程建设过程中，使水土流失得到有效防治，各项水土保持设施正常、有效运行。

③工程设计水平年水土保持效益指标均达到方案既定防治目标。

（2）水土保持管理体系

内部管理由建设单位执行国家和地方有关水土保持的法律、法规、政策，落实水土保持措施。建设单位在建设期间对施工单位建设施工活动负责，保证水土保持措施组织实施后，达到开发建设项目水土保持相关要求。建设期相关管理组织体系由建设单位、施工单位、设计单位和监理单位共同组成，其中由建设单位负责，设计单位、监理单位、施工等单位配合，通过各自成立的相应机构对工程建设的环境保护和水土保持负责。工程建成后，由建设单位负责，对各项水土保持设施进行管理维护，保证其有效地发挥水土保持功能。

（3）水土保持管理措施

在日常管理工作中，建设单位主要采取以下管理措施：

①切实加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织水土保持相关内容和要求的实施和管理，定期检查，接受社会监督。

②加强水土保持的宣传、教育工作，开展水土保持相关培训，提高施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。

③制定水土保持措施实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程同步实施，同时完成，同时验收。

8.2 后续设计

由于本项目已处于施工阶段，主体设计内已包含水土保持措施设计（排水系统等），并已按照相关行业设计要求进行设计，项目无后续设计内容。

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〕3160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），对编制水土保持方案报告书的生产建设项目（即征占地面积在5hm²以上或者挖填土石方总量5万m³以上的生产建设项目），生产建设单位应当自行或者委托具有相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。本项目征占地总面积为0.64hm²，项目土石方挖填总量为0.91万m³，只需编水土保持方案报告表。因此，本项

目可不开展水土保持专项监测工作。但建设单位应落实水土流失防治责任和义务，加强水土保持工程实施过程中的管理和后期管护，对工程施工过程可能造成水土流失的区域进行必要的自主监测，为项目竣工验收提供依据。

8.4 水土保持工程监理

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

本项目暂未完工，暂未开展水土保持监理工作，由于项目建设规模较小，建议建设单位依法委托主体监理单位按照水土保持监理标准和规范依法一并开展水土保持工程施工监理工作，按照“三同时”原则，保证各项施工活动的水土保持措施与工程建设同步实施，保障水土保持措施实施进度及工程质量。

8.5 水土保持施工

建设单位应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，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。项目在建设过程中，建设单位应督促各参建单位严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。

8.6 水土保持设施验收

本方案经批准后，建设单位应按照批复的水土保持方案，及时落实后期植物的管理与水土保持设施养护措施。

根据《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）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），待项目完工后，建设单位应当及时开展水土保持设施自主验收工作，验收合格后送水行政主管部门报备，项目方可投入使用。

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），本项目编制的水土保持方案报告表实行承诺制管理，实行承诺制管理的项目，验收时只需要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一位省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。