

阆中市公共实训基地建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：阆中市人力资源和社会保障局

编制单位：四川省国环环境工程咨询有限公司

2025年8月

阆中市公共实训基地建设项目 水土保持方案报告表

建设单位（个人）：阆中市人力资源和社会保障局

法定代表人：汪兴栋

通讯地址：阆中市七里新区巴都大道 87 号

联系人：杨家嘉

电话：17383792006

报送时间：2025 年 8 月

水土保持方案报告表

项目概况	位置	阆中市张飞南路 748 号，场地中心坐标（东经 105°58'42.8974"，北纬 31°35'07.4463"）			
	建设内容	建设内容主要为建筑工程（综合楼）、道路、硬化地面、绿化工程及相应的配套设施。项目总占地面积为 3264.95m ² ，总建筑面积 4952.6m ² ，容积率 1.52，建筑密度 29.8%，绿化率 9.2%，机动车位 12 辆，非机动车位 30 辆。			
	建设性质	新建		总投资(万元)	2880
	土建投资(万元)	1872		占地面积（hm ² ）	永久:0.33
					临时:0
	动工时间	2025.10		完工时间	2027.3
	土石方	挖方	填方	借方	余（弃）方
		0.19 万 m ³	0.19 万 m ³	/	/
	取土（石、砂）场	不涉及			
弃土（石、砂）场	不涉及				
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	平地
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² .a)]	650		容许土壤流失量[t/(km ² .a)]	500
项目选址水土保持评价		本项目位于阆中市，本项目选址除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，不存在其它限制性因素。本方案严格执行西南紫色土区水土流失一级防治标准，并按技术标准要求对拦挡、排水工程等级提高一级；通过优化施工工艺，减小地表扰动和植被损坏范围，能有效达到防治项目区水土流失的目的，满足《水土保持法》及技术标准要求。			
预测土壤流失总量（t）		27.89			
防治责任范围面积（hm ² ）		0.33			
防治等级及目标	防治标准等级	西南紫色土区一级			
	水土流失治理度（%）	97	土壤流失控制比		1
	渣土防护率（%）	94	表土保护率（%）		不做要求
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）		14
水土保持措施	防治分区	工程措施	植物措施		临时措施
	建构筑物区	/	/		密目网苫盖 500m ² ，临时排水沟 80m。
	道路硬化区	雨水管 370m，排水暗沟 55m，生态停车位 155m ²	/		密目网苫盖 600m ² ，车辆冲洗池 1 套，临时排水沟 120m，临时沉砂池 1 座
	绿化工程区	土地整治 450m ²	景观绿化 450m ²		密目网苫盖 400m ²
水土保持总投资（万元）	工程措施	19.21	植物措施		4.28
	临时措施	2.43	水土保持补偿费		0.424444
	独立费用	建设管理费	1.04		
		工程建设监理费	0		
		科研勘测设计费	2.80		

	水保监测费		0	
	基本预备费		0.73	
	总投资		35.77(主体已列 23.49)	
编制单位	四川省国环环境工程咨询有限公司		建设单位	阆中市人力资源和社会保障局
法定代表人及电话	王上辅 02883395555		法定代表人及电话	汪兴栋
地 址	四川省成都市金牛区天龙大道1333号9栋4单元		地 址	阆中市七里新区巴都大道87号
邮 编	610083		邮 编	637455
联系人及电话	李杰 19982138919		联系人及电话	杨家嘉 17383792006
电子信箱	421616278@qq.com		电子信箱	/
传 真	/		传 真	/

注：“—”为主体已有水保措施。

说明：

- 1、一切单位和个人，必须严格遵守国家和地方有关水土保持的法律、法规、切实履行保护水土资源、防治水土流失的义务。
- 2、本表一式三份。随表附送生产建设项目地理位置平面图、项目总体布置图和水土保持设计图，经水行政主管部门审查批准后，一份留水行政主管部门作为监督检查依据，一份送项目审批部门作为审批立项的依据，一份留本单位（或个人）作为实施依据。
- 3、在生产建设项目施工过程中，必须按“水土保持方案报告表”中的内容实施各项水土保持措施，并接受水行政主管部门监督检查。

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	2
1.3 设计水平年	3
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成果	7
1.11 结论	7
2 项目概况	9
2.1 项目组成及工程布置	9
2.2 施工组织与进度安排	12
2.3 工程占地	14
2.4 土石方平衡	14
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	16
2.6 施工进度	16
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	23
3.3 主体设计中水土保持措施界定	24
4 水土流失分析与预测	26
4.1 水土流失现状	26
4.2 水土流失影响因素分析	26
4.3 土壤流失量预测	27
4.4 水土流失危害分析	30
4.5 指导性意见	31
5 水土保持措施布设	32
5.1 防治分区划分	32
5.2 措施总体布局	32
5.3 措施布设	35

5.4 施工方法	37
6 水土保持监测	39
7 水土保持投资及效益分析	40
7.1 投资估算	40
7.2 效益分析	48
8 水土保持管理	50
8.1 组织机构与管理	50
8.2 后续设计	50
8.3 水土保持监测	51
8.4 水土保持监理	51
8.5 水土保持施工	51
8.6 水土保持竣工验收	52

现场照片

附件

- 1、委托书
- 2、可行性研究报告（代项目建议书）批复
- 3、施工图设计文件审查合格书
- 4、用地红线图
- 5、用地预审与选址意见书
- 6、单价分析表
- 7、审查意见

附图

附图 1.项目地理位置图

附图 2.水系图

附图 3.土壤侵蚀图

附图 4.总平面布置图

附图 5.给水总平面布置图

附图 6.水土保持防治责任范围及措施布局图

附图 7.临时排水沟及沉砂池设计图

附图 8.土地整治设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

阆中市公共实训基地建设项目位于阆中市张飞南路 748 号，场地中心坐标（东经 105°58'42.8974"，北纬 31°35'07.4463"），项目区南侧有现状市政道路与蟠龙路连接，蟠龙路与西侧张飞南路相接，可直接通至项目区，交通方便。

项目建设内容主要为建筑工程（综合楼）、道路、硬化地面、绿化工程及相应的配套设施。项目总占地面积为 3264.95m²，总建筑面积 4952.6m²，容积率 1.52，建筑密度 29.8%，绿化率 9.2%，机动车位 12 辆，非机动车位 30 辆。

本项目总用地面积 0.33hm²，其中永久占地 0.33hm²，临时用地均位于永久占地范围内。根据项目区地形图及现场调查，本项目占地类型均为其他土地。本项目挖方 0.19 万 m³，填方 0.19 万 m³，土石方平衡，无余方产生，本项目不设弃土场。

本项目计划 2025 年 10 月开工，2027 年 3 月完工，总工期 18 个月。项目总投资 2880 万元，其中土建投资 1872 万元，资金来源为争取中央预算内资金及其他。本项目不涉及拆迁安置及专项设施改迁。

1.1.2 项目前期工作开展情况

2024 年 2 月 21 日，取得了阆中市发展和改革局出具的《关于阆中市公共实训基地建设项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（阆发改〔2024〕80 号）；

2025 年 2 月，阆中市建筑勘察设计院有限公司完成了《阆中市公共实训基地建设项目岩土勘察报告》；

2025 年 5 月，阆中市规划设计院完成了《阆中市公共实训基地建设项目施工图》；

2025 年 4 月 3 日，取得了用地预审与选址意见书（用字第 5113812025XS0011553 号）；

2025 年 6 月 13 日，四川矩阵工程技术咨询有限公司出具了《施工图审查合格书》；

2025 年 5 月，受建设单位委托，我公司（四川省国环环境工程咨询有限公司）接受了该项目水土保持报告表编制工作，并成立了项目组，依据建设单位提供的资料和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），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，进行了工程特点和水土流失特征分析，结合有关法律法规、技术规范，最终完成了《阆中市公共实训基地建设项目水土保持方案报告表》。

1.1.3 自然简况

项目场地地貌属于平地地貌，区内总体地势开阔，场地起伏不大。地面高程介于 378.00~379.06m，相对高差为 1.06m。根据《岩土勘察报告》，勘探深度范围内场地地层由上至下分别为：第四系全新统人工堆积层（ Q_4^{ml} ）素填土，第四系全新统冲、洪积层（ Q_4^{al+pl} ）粉质黏土层及卵石层。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），项目所在地阆中市地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，对应的地震基本烈度为 VI 度，属设计地震第一组，建筑设计时按 VI 度设防。项目区属亚热带季风性湿润气候区，多年平均气温 17.5℃；多年平均降雨量 962.9mm， $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 5133.4℃，6~9 月份为雨季；多年平均无霜期 288 天；多年平均相对湿度 77.5%；多年平均风速为 1.4m/s，主导风向为偏北风；多年平均风压力为 142Pa。项目区周边无河流水系分布。项目区周边植被主要为景观绿化植被，本项目占地类型为其他土地（政府拆迁完成的净地交付本项目），根据《岩土工程勘察报告》及现场调查，原地貌表层土为近期回填土，含混凝土块、卵石等，场地内目前无表土可剥离。项目区土壤为紫色土。项目区属水力侵蚀类型区中的西南土石山区，土壤侵蚀强度主要表现为轻度，容许土壤流失量为 500t/（ km^2a ）。项目所在地平均土壤侵蚀模数背景值为 650t/（ km^2a ）。项目区域属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区。

1.2 编制依据

1、法律法规、部委规章和规范性文件

（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）《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》（1993 年 12 月 15 日颁布，1997 年 10 月 17 日修正，2012 年 9 月 21 日修订，2012 年 12 月 1 日起施行）；

（3）《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）；

（4）《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）；

(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) 《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);

(7) 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)。

2、技术规范及标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018);

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018);

(3) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);

(4) 《土地利用现状分类》(GB/T2600-2017);

(5) 《水利水电工程制图水土保持图》(SL73.6-2015);

(6) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014);

(7) 《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008);

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

(9) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018);

(10) 《室外排水设计标准》(GB50014-2021)。

3、技术文件及资料

(1) 《阆中市公共实训基地建设项目施工图》(阆中市规划设计院, 2025年5月);

(2) 《阆中市公共实训基地建设项目岩土勘察报告》(阆中市建筑勘察设计院有限公司, 2025年2月);

(3) 项目区地形地貌、气候、土壤、植被、水土流失、社会经济、土地利用等自然概况和经济社会资料。

1.3 设计水平年

按照《生产建设项目水土保持技术标准》的相关规定, 本工程为建设类新建项目, 对水土流失的影响主要集中在项目建设期。主体工程计划2025年10月开工, 2027年3月完工, 总工期18个月, 因此水土保持方案设计水平年取工程完工后的当年, 即2027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》（GB50433-2018），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（含租赁土地）以及其他使用和管辖的区域。

本项目水土流失防治责任范围为永久征地范围，共计 0.33hm^2 ，包建构筑物区、道路硬化区和绿化工程区。

1.5 水土流失防治目标

本项目属于建设类项目，位于四川省阆中市阆中市张飞南路 748 号，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》和《四川省水利厅关于印发〈四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果〉的通知》（川水函〔2017〕482 号），项目所在区域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《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），故按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2018）有关规定，根据要求本项目水土保持方案执行西南紫色土区一级防治标准。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），具体修订如下：

（1）土壤流失近制比在轻度为主的区域不应小于 1。

（2）“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”，本项目为公共实训基地建设项目，绿化区域有限，结合施工图项目实际将林草覆盖率目标值调整为 14%（实际设计值取整）。

（3）本项目所在地属于城市规划区域，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%~2%，本项目取 2%。由于林草覆盖率有限制要求，不再进行调整。

（4）本项目占地类型为其他土地（政府拆迁完成的净地交付本项目），根据《岩土工程勘察报告》及现场调查，原地貌表层土为近期回填土，含混凝土块、卵石等，场地内目前无表土可剥离，因此表土保护率不做要求。

表 1.5-1 设计水平年防治目标计算表

防治指标	一级标准		按土壤侵蚀强度修正	按城市区域修正	按行业限制修正	采用标准	
	施工期	设计水平年				施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	*	97				—	97
土壤流失控制比	*	0.85	≤1.0			—	1
渣土防护率 (%)	90	92		+2		92	94
表土保护率 (%)	92	92				/	/
林草植被恢复率 (%)	*	97					97
林草覆盖率 (%)	*	23			-9		14

具体的防治目标为：至设计水平年，水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1，渣土防护率 94%，林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 14%，表土保护率不做要求。

1.6 项目水土保持评价结论

本项目涉及嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，不可避免，项目优化了截排水沟，提高了防洪标准，布置了雨洪积蓄设施，项目因有林草植被限制率，不再提高林草植被覆盖率，除此外无其他限制性因素，从水土保持角度评价认为本工程选址基本合理，施工期建设单位采取可措施有效控制施工期的水土流失，工程建设完工后水土流失量可控制在容许目标值范围内。

本项目为实训基地项目，属于《产业结构调整指导目录》的允许类项目，符合国家产业政策，通过对主体工程的选址、占地、土石方平衡、施工组织及施工工艺及主体工程采取的水土保持措施等的分析与评价。从水土保持角度评价认为，本项目建设符合相关的法律法规、技术规范规程的规定，项目建设可行。

主体设计的措施和施工过程中实施的措施有效的保护项目区的水土流失，主体工程已有的包括土地整治、绿化、雨水管、雨水暗沟和生态停车位等，方案新增施工过程中的施工期的临时措施。

综上所述，经本方案复核，主体工程选址及总体布局、施工规划等满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定。从水土保持角度分析，工程建设是可行的。在采取水土保持措施后，能有效地控制本工程建设可能产生的水土流失风险和危害。

1.7 水土流失预测结果

通过对工程建设扰动面积的统计及水土流失预测，工程共扰动、破坏原地貌面积 0.33hm^2 ，损坏植被面积 0hm^2 ；本项目挖方 0.19万 m^3 ，填方 0.19万 m^3 ，土石方平衡，无余方产生。因项目的建设，在施工期、自然恢复期的土壤流失总量为 27.89t ，新增土壤流失 24.01t ；工程施工期的新增土壤流失量 23.78t ，占本项目新增土壤流失总量的 99.04% ；自然恢复期的新增土壤流失量 0.23t ，占本项目新增土壤流失总量的 0.96% 。建构筑物区新增土壤流失量 8.07t ，占新增土壤流失量 33.61% ；道路硬化区新增土壤流失量 13.91t ，占新增土壤流失量 57.93% ；绿化工程区新增土壤流失量 2.03t ，占新增土壤流失量 8.45% 。因此建设期水土流失需要重点防治区域为建构筑物区和道路硬化区。

主要水土流失危害为影响周边环境和影响市政排水系统。

1.8 水土保持措施布设成果

按照分区防治的原则，本项目划分为建构筑物区、道路硬化区和绿化工程区 3 个防治分区进行防治。

根据水土流失防治分区，按照“因地制宜、因害设防、突出重点、注重效益”的原则，以防治工程建设过程中水土流失和恢复区域环境为目的，结合新增水土流失类型和形式，在分析其发生、发展规律的基础上，对不同分区内布置水土保持措施。本方案各区水土保持措施及工程量如下：（带“___”表示主体已列）。

1、建构筑物区

临时措施：密目网苫盖 500m^2 ，临时排水沟 80m ；

2、道路硬化区

工程措施：雨水管 370m ，排水暗沟 55m ，生态停车位 155m^2 ；

临时措施：密目网苫盖 600m^2 ，车辆冲洗池 1 套，临时排水沟 120m ，临时沉砂池 1 座；

3、绿化工程区

工程措施：土地整治 450m^2 ；

植物措施：景观绿化 450m^2 ；

临时措施：密目网苫盖 400m^2 。

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），第三条“加强事中事后监管，严格责任追究”的第二款中规定“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”。水土保持报告表未进行监测规定，故本方案报告表不需要进行水土保持专项监测。建设单位需要做好建设过程中的水土流失防治工作。

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 35.77 万元，其中主体已有水保投资 23.49 万元，方案新增水保投资为 12.28 万元。水土保持总投资包括工程措施费用 19.21 万元，植物措施费用 4.28 万元，施工临时措施费用 2.43 万元、独立费用 4.88 万元，预备费 0.73 万元，水土保持补偿费 4244.44 元。

通过实施本方案各项水土保持措施，整个工程区在设计水平年内防治目标值分别为：水土流失治理度达 99.9%，土壤流失控制比为 1.67，渣土防护率 97.5%，不计表土保护率，林草植被恢复率达 99.9%，林草覆盖率达 14.97%，六项指标均能达标。通过水土保持措施治理后，各项指标均达到防治目标要求，水土保持效益良好。

1.11 结论

根据对主体工程的水土保持分析评价，本项目建设符合国家产业政策、节能政策和环保政策，项目建设符合区域总体规划要求，项目建设是可行的。根据工程区土壤流失预测，为避免工程建设造成的新增土壤流失对工程区造成不利影响，改善当地水土保持现状，落实本方案设计中的水土流失防治措施，提出以下建议：

（1）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。

（2）按照“三同时”原则，在下阶段结合主体工程设计工作的进一步深化和工程施工进度安排，及时完善和细化相关的水土保持措施，为工程提供及时、有效的水土保持措施实施依据。在建设过程中认真落实各项水土保持措施。

（3）建设单位与水行政主管部门密切配合，作好水土保持实施的管理和监督工作，对水土保持措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证工程质量。

（4）在项目竣工前编制水土保持设施竣工验收报告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

2.1.1.1 项目地理位置

阆中市公共实训基地建设项目位于阆中市张飞南路 748 号，场地中心坐标（东经 105°58'42.8974"，北纬 31°35'07.4463"），项目区南侧有现状市政道路与蟠龙路连接，蟠龙路与西侧张飞南路相接，可直接通至项目区，交通方便。



图 2.1-1 项目地理位置图

2.1.1.2 工程特性

项目名称：阆中市公共实训基地建设项目

建设单位：阆中市人力资源和社会保障局

建设性质：新建

建设地点：阆中市张飞南路 748 号

建设内容及规模：建设内容主要为建筑工程（综合楼）、道路、硬化地面、绿化工程及相应的配套设施。项目总占地面积为 3264.95m²，总建筑面积 4952.6m²，容积率 1.52，建筑密度 29.8%，绿化率 9.2%，机动车位 12 辆，非机动车位 30 辆。

项目总投资：项目总投资 2880 万元，其中土建投资 1872 万元，资金来源为争取中央预算内资金及其他

建设工期：2025 年 10 月~2027 年 3 月，总工期 18 个月

项目总体经济技术指标见下表：

表 2.1-1 项目总体经济技术指标表

名称	数 值	单位
一、总用地面积	3264.95	m ²
二、总建筑面积	4952.6	m ²
1、综合楼	4952.6	m ²
三、机动车停车位	12	个
四、非机动车停车位	30	个
五、容积率	1.52	/
六、建筑密度	29.8	%
七、绿地率	9.2	%

2.1.2 项目组成

2.1.2.1 项目平面布置

按照国家相关法律法规、并根据业主提供的基础资料，本项目仅有一栋建筑，位于用地中部，在建筑四周修建了环形道路（兼消防通道），道路宽 4m，同时在建筑物南侧设置了消防扑救面，在围墙内侧布置了少量绿化，提升整体环境。机动车位主要布置在建筑物四周及南侧空地内，非机动车布置在西南侧，出入口位于南侧与现状道路相接。

2.1.2.2 项目竖向布置

1、竖向布置原则

- （1）拟建场地标高的确定，应与工程区四周的场地排水、道路标高相协调。
- （2）满足管线敷设对高程的要求。
- （3）尽量减少土方工程量，力求土方平衡。

2、竖向布置

本项目原始地形标高 378m~379.06m。根据主体设计,实训楼地面设计标高 378.55m,出入口标高 379.48m,场内道路标高 378.408m~379.48m,南侧现状道路标高 379.40m,厂区道路与南侧道路顺接。

2.1.2.3 项目组成

本项目征地 3264.95m²,项目主要由以下几个部分组成:

1、建筑工程,主要为 1 栋综合楼。建筑工程规划建总面积为 4952.6m²(均为地上建筑),建筑占地面积 974.12m²,基础采用桩基,基础埋深 2m。

具体如下:

表 2.1-2 建建筑物基本特征

建筑名称	建筑面积(m ²)	结构类型	层数	±0 标高(m)	基础形式	设计 基础埋深
1#楼	4952.6	框架结构	5F	467.30	独立基础	2.0m

2、项目绿化率为 9.2%(不含消防水池上方绿化),绿化面积总共计 450m²(包括规划绿化 300m²和消防水池上方绿化 150m²),绿化以乔木配草坪为主,乔木采用桂花树和红叶李等,草皮采用台湾一号。

3、道路硬化区包括项目内部道路、硬化地面及停车场等地面硬化工程,总占地面积 1840.88m²。道路宽度最小为 4m,道路工程采用 220 厚 C25 混凝土+30 厚粗砂层+200 厚碎(砾)石碾压密实+素土夯实。位于项目区南侧的停车位采用生态停车位,总面积为 155m²,采用 80 厚嵌草砖孔内种植土拌草籽种子+30 厚 1:1 黄土粗砂+100 厚 1:6 水泥豆石(无砂)大孔混凝土+200 厚天然级配碎砾石+素土夯实。

本项目停车场均为地面停车场,停车位主要分布在建筑物四周及场地南侧。

4、配套设施包括电力、通讯、照明工程以及给排水工程等。

(1)给水:本项目供水由市政给水管网接入,由南侧道路和东侧市政管网分别引入一根 DN150 给水管网,在项目区内形成环状管网,在引入管位置设置倒流防止器,接水管网进入项目区后分为生活供水管网和消防供水管网。市政供水压力不低于 0.30Mpa。室外给水管道顶部最小埋深 0.3~0.6m,穿越汽车道路埋深 0.7~1.0m。

(2)排水:本项目雨污分流,污水经污水管收集后排入项目区格栅池(容积 30m³)处理后排入已建市政污水管网,最终进入污水处理厂处理达标后外排。雨水经雨水口收

集后，进入场地内的雨水管（DN300~DN500），排入西侧市政道路雨水井。同时在项目区内设置了雨水排水沟（梯形断面， $b \times h = 0.38\text{m} \times 0.45\text{m}$ ），雨水设计标准为两年重现期。经统计，本项目共设置雨水管网 370m，设置雨水暗沟 55m。管网埋深 0.7~2.25m。

（3）供电：由市政电网接入至项目区内 800KVA 箱变，箱变设置在项目区西南围墙处。

（4）消防：由南侧道路和东侧市政管网分别引入一根 DN150 给水管网，形成消防管网，在场地内设有地埋式一体化消防水池（项目区东南侧，容积 288m^3 ），场地内的道路兼做消防道路。

2.2 施工组织与进度安排

2.2.1 施工交通

本项目位于阆中市张飞南路 748 号，目前南侧现有道路可通至项目区，交通较为方便，区域交通可达性高，无需新建施工道路。

2.2.2 施工供应条件

1、工程用水

本项目施工过程中可以直接从市政道路现有管网上接入，供本项目施工用水。

2、工程用电

工程施工用电直接从现有电网接入，供本项目施工使用，施工过程中可以配备备用柴油发电机。

3、建筑材料

项目建设所用的砂石料等主要材料可在阆中市采购；以上材料均可利用现有道路进行运输，运输方便。

2.2.3 施工临时工程

1、施工生产生活区

本项目位于城市区域，施工人员自行租赁房屋，项目不设置施工生产生活区。

2、施工临时道路

本项目南侧市政道路已建成，施工交通方便，施工过程中不新建施工道路。

3、临时堆土场

本项目整体地势较为平整，施工过程中只进行简单场地平整；场地为政府拆迁结束后交付净地于本项目使用，均被建渣所覆盖，无表土可剥离，不设表土堆土场。管道开

挖土石方直接堆放在管道一侧，管道工程完后直接回填。

2.2.4 施工工艺

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。施工过程中大多采用机械施工，如场地平整、基础开挖、机械回填碾压等。

产生水土流失环节与部位：土石临时堆放、平整场地。影响因子有地形、降水、土地利用、土壤、植被。

(1) 场地平整

本项目地势整体较为平整，后期施工时仅按照设计标高局部进行平整。施工时直接采用推土机施工，做到了随挖随运随填，避免了土石方的临时堆放，厚度满足了相关要求，振动碾压密实，减少了土石方施工工程量。

(2) 桩基础

桩基础采用机械和人工相结合的方法进行施工，具体施工工艺如下：场地平整→测施工高程→机械开挖→人工检挖→轴线复位检验并标记→验坑→浇垫层→钢筋安装→浇砼→拆模→回填土。

(3) 场内道路及其它硬化场地施工

道路及硬化所用混凝土采用商混，用机械或机械与人工结合的方式摊铺，然后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。

(4) 管线工程施工工艺

管道工程全部采用开槽施工，施工方案如下：

①雨水管和污水管道大部分位于设计道路下，管道埋深大多为 0.7~2.25m，由于项目区地形较为平坦，根据地形开挖沟槽铺设污水管，即可满足将雨水、污水排出项目区的要求。

②沟槽支撑根据沟槽的土质、地下水位、开槽断面、荷载条件等因素进行设计。管沟开挖出的土方，临时堆存于管沟一侧或两侧，及时回填。

(5) 绿化工程施工

主要建、构筑物及道路完成后，再进行绿化工作。对规划绿化地进行场地清理、土壤改良后种植乔木和铺草皮，均采用人工施工。

2.3 工程占地

本项目总用地面积 0.33hm^2 ，其中永久占地 0.33hm^2 ，临时用地均位于永久占地范围内。根据项目区地形图及现场调查，本项目占地类型均为其他土地。工程占地统计表见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地面积统计表 单位: hm^2

序号	项目组成	占地类型	合计	占地性质	
		其他土地		永久	临时
1	建构筑物区	0.10	0.10	0.10	
2	道路硬化区	0.18	0.18	0.18	
3	绿化工程区	0.05	0.05	0.05	
合计		0.33	0.33	0.33	

2.4 土石方平衡

2.4.1 表土平衡分析

本项目占地类型为其他土地（政府拆迁完成的净地交付本项目），根据《岩土工程勘察报告》及现场调查，原地貌表层土为近期回填土，含混凝土块、卵石等，场地内目前无表土可剥离。本项目后期绿化对现有土壤改良种树（消防水池上方绿化采用消防水池开挖土回填后改良），并铺设草皮，不外购种植土。

2.4.2 土石方挖填平衡分析

1、场地平整

本项目场地平整共开挖 0.05万 m^3 ，填方 0.09万 m^3 ，建筑基础多余土方用于场地回填（调入 0.04万 m^3 ）。

2、基础及地下建筑施工

本项目建筑物基础及地下建筑（消防水池）施工共挖方 0.06万 m^3 ，回填 0.02万 m^3 （包括消防水池上方绿化覆土厚度 0.2m ），调出 0.04万 m^3 。

3、管线

本项目管线工程共挖方 0.08万 m^3 ，回填 0.08万 m^3 ，管网多余土方就近平整。

综上，本项目挖方 0.19万 m^3 ，填方 0.19万 m^3 ，土石方平衡，无余方产生。

2 项目概况

表 2.4-1 项目土石方平衡 单位: 万 m³

项目		开挖			土方回填			调入		调出		借方		余方	
		表土剥离	一般土石方	小计	表土利用	一般土石方	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	场地平整		0.05	0.05		0.09	0.09	0.04	2						无余方产生
2	建筑基础		0.06	0.06		0.02	0.02			0.04	1				
3	管线施工		0.08	0.08		0.08	0.08								
合计			0.19	0.19		0.19	0.19	0.04		0.04					

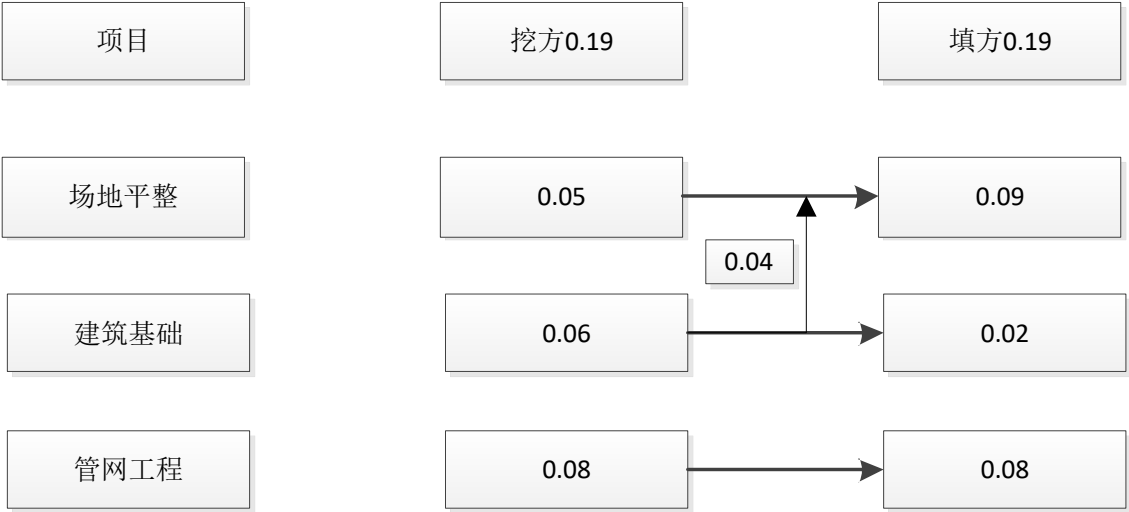


图 2.4-1 项目分区土石方流向框图（单位: 万 m³）

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置及专项设施改迁。

2.6 施工进度

本项目计划 2025 年 10 月开工建设，2027 年 3 月完工，总工期为 18 个月。

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

阆中西北紧靠剑门山区，东北毗连大巴山地，东北部的大巴山脉，全支余脉，西北部的剑门山脉，在本县交会。由川北低山区逐渐向南过渡到川中丘陵地带。花冠乡的天冒水山海拔889m，为全县最高点。县境内最低处是嘉陵江的猫儿井段，海拔328m。相对高差560.8m，属低山地貌地形。

项目场地地貌属于平地地貌，区内总体地势开阔，场地起伏不大。地面高程介于378.00~379.06m，相对高差为1.06m。

2.7.2 地质与地震

1、区域地质

阆中市地处四川盆地东北缘，嘉陵江中游，工程区在地质构造上位于新华夏构造体系四川沉降带川中褶皱带二级构造苍溪向斜南翼与中台山半环状褶皱带之石龙场穹隆背斜北翼之间，地质构造简单，褶皱平缓，裂隙不发育，岩层产状平缓（总体产状为N45~55°E/NW∠1~3度）。场区内及周边无发震断裂构造，主要受外围地震波及的影响，区内晚近期构造活动微弱，以间歇性缓慢上升为主，未见大的断裂构造，构造裂隙不发育。

2、地层岩性

根据《岩土勘察报告》，勘探深度范围内场地地层由上至下分别为：第四系全新统人工堆积层（ Q_4^{ml} ）素填土，第四系全新统冲、洪积层（ Q_4^{al+pl} ）粉质黏土层及卵石层。现将场地岩土分布及结构特征分述如下：

（1）第四系全新统人工堆积层（ Q_4^{ml} ）

素填土（ Q_4^{ml} ）（①层）：棕褐色，灰黄色，灰褐色，松散、欠固结状，稍湿，主要由粘性土、卵石颗粒、混凝土块、砂、泥岩碎屑等组成，硬杂质含量约25%~35%，回填年限大于10年。该层在场地内广泛分布，层厚2.50~3.50m，平均厚度3.00m，层底高程375.00~376.20m。

(2) 第四系全新统冲、洪积层(Q_4^{al+pl})

粉质黏土(②层): 褐黄色, 棕黄色, 湿, 场地内广泛分布, 主要由粉粒及粘粒组成, 土体偶夹粉土块, 切面稍有光泽, 无摇振反应, 呈可塑状, 土体韧性、干强度中等, 层厚1.10~2.40m, 平均厚度1.57m, 层底高程373.10~374.56m。

(3) 卵石层(③)

冲洪积成因, 场地均有分布, 呈杂色等, 稍湿~饱和; 石质成分为花岗岩、流纹岩、石英岩等, 质硬, 未~微风化, 磨圆度好, 呈亚圆~圆状; 充填物为中细粒砂; 局部夹含砾细砂薄层或透镜体。卵石筛分试验成果: $>60\text{mm}$ 占51~63.4%, $>20\text{mm}$ 占69.7~79.2%, $>2\text{mm}$ 占68.2~86.6%, $>0.075\text{mm}$ 占93.8~97.9%, 实验室命名为不良级配卵石。

3、地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010), 项目所在地阆中市地震动峰值加速度为0.05g, 地震动反应谱特征周期为0.35s, 对应的地震基本烈度为VI度, 属设计地震第一组, 建筑设计时按VI度设防。

4、水文地质

根据钻探及现场调查, 场地内地下水类型主要为上层滞水, 其补给来源和排泄条件如下:

上层滞水: 赋存于场地表层素填土包气带中, 主要接受大气降水的补给, 以蒸发及地表径流等方式排泄。

场地地下水有上层滞水。其中上层滞水分布于素填土中, 水量较丰富。勘察期间未测得有明显地下水位线分布。根据本地区区域水文地质资料和周边工程经验得知, 拟建场地地下水受大气降水影响强烈, 地表及地下水经冲沟或土层内孔隙向低洼地段排泄。地下水的主要补给来源是大气降水, 交替循环较强烈, 勘察区水文地质条件较简单。

2.7.3 水文

项目所在区域属长江流域嘉陵江水系。嘉陵江发源于秦岭北麓的宝鸡市凤县, 流经陕西省汉中市略阳县, 穿大巴山, 至四川省广元市元坝区昭化镇接纳白龙江, 南流经四川省南充市到重庆市注入长江, 长1119km, 流域面积近16万 km^2 , 是长江支流中流域面积最大的河流。项目区距嘉陵江约1100m, 项目区不会受到嘉陵江的洪水影响。

项目区水系分布见附图2。

2.7.4 气候特征

阆中市属亚热带季风性湿润气候区，季节气候显著、四季分明、日光少、风速小、云量大、温差大、降雨量较多、气温日变化小，介于盆地西部春夏常旱区与东部伏旱区之间。项目区多年平均气温 17.5℃；多年平均降雨量 962.9mm，6~9 月份为雨季；多年平均无霜期 288 天；多年平均相对湿度 77.5%；多年主导风向为偏北风，年平均风速为 1.4m/s，最大风速 25.3m/s，极大风速为 27.8m/s；多年平均风压力为 142Pa，最大风压力为 253Pa。

工程区域气象特征值见表 2.7-1 所示，本数据来源于阆中市气象局 1970 年-2006 年连续 30 年以上统计数据。

表 2.7-1 项目区气象要素表

气象要素		单位	数量
气温	年均温	℃	17.5
	极端最高	℃	39.2
	极端最低	℃	-4.1
	≥10℃积温	℃	5133.4
降雨量	年均降雨量	mm	962.9
	最大日降雨量	mm	195.2
蒸发量	年均蒸发量	mm	1020.5
风	年均风速	m/s	1.4
	最大风速	m/s	25.3
	极大风速	m/s	27.8
	年均风压	Pa	142
	最大风压	Pa	253
	主导风向		N-NW
年均日照时数		h	1379.8
年均无霜期		d	288
年均相对湿度		%	77.5

根据《四川省暴雨统计参数图集》（2010.12），按照“中小河流域暴雨洪水计算手册”方法计算不同典型频率设计暴雨值，计算结果如下表：

表 2.7-2 项目区典型频率暴雨特征值计算表

时段 (h)	均值(mm)	Cv	Cs/Cv	各频率设计值 Xp (mm)			
				P=5%	P=10%	P=20%	P=50%
1/6h	16	0.35	3.50	26.3	23.4	19.9	15.2
1h	40	0.40	3.50	68.2	59.6	50.5	36.8
6h	70	0.50	3.50	131	111	91.0	61.8
24h	100	0.52	3.50	201	167	132.1	86.5

2.7.5 土壤类型

阆中市基带土壤为紫色土带，区内土壤类型多样，主要有潮土、黄壤、紫色土、水稻土等土壤类型。土壤耕作熟化程度高，有机质及养分含量较高，土质疏松，排水良好，保水保肥较强，适宜多种农作物生长。

本项目区土壤类型为紫色土。紫色土由侏罗纪、白垩纪紫色砂岩、泥岩时代形成的紫色或紫红色砂岩、页岩在频繁的风化作用和侵蚀作用下形成的，土壤发育较浅，土层较薄，由于紫色土母岩疏松，易于崩解，故其抗蚀性和抗冲刷能力均较弱。

根据岩土工程勘察报告及现场调场，原地貌表层土为近期回填土，含混凝土块、卵石等，场地内目前无表土可剥离。

2.7.6 植被概况

阆中市气候类型为亚热带湿润季风，植被类型属亚热带常绿阔叶和针叶混交林区，木本植物种类繁多，有用材树种、珍贵树种、经济树种、观赏树种、薪炭林树种等，竹类资源丰富。

主要树种有马尾松、柏树、香樟、斑竹等，灌木类型主要有黄荆、马桑等，经济林木以板栗、蓖麻、桑树等为主，草种类型有铁马鞭、五朵云等，农作物以水稻、玉米为主。阆中市森林覆盖率为 44.41%。项目区周边植被主要为景观绿化植被。

2.7.7 其他

项目位于阆中市张飞南路 748 号，项目区域属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区。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。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

根据主体设计，本项目位于阆中市张飞南路 748 号，本项目选址唯一，无比选方案。本项目选址制约性因素分析与评价如下：

1、项目区地质较稳定，避开了泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区；

2、项目区未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，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。

3、项目不处于重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能二级区的饮用水源区。

综上所述，本项目选址无水土保持制约性因素，具体如下：

3.1.1 《中华人民共和国水土保持法》约束性分析

本工程与《中华人民共和国水土保持法》的限制性因素的比较分析详见表 3.1-1。

表 3.1-1 主体工程的约束性分析（水土保持法）

序号	约束性条件	相符性分析	分析结果
1	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。	未涉及崩塌、滑坡危险区等采石取土	符合
2	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	未涉及生态脆弱区、水土流失严重区	符合
3	第二十条：禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定规模，采取水土保持措施，防止造成水土流失	本项目未在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物	符合
4	第二十四条：选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失	本项目不涉及	符合
5	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，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批	已委托四川省国环环境工程咨询有限公司编制水保方案	符合

3 项目水土保持评价

序号	约束性条件	相符性分析	分析结果
6	第二十八条：弃砂、石、土等应当综合利用；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	本项目土石方平衡，无弃土产生，本项目不设弃渣场。	符合
7	第三十二条：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	方案已补充。	符合
8	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。	场地内无表土可以剥离。	符合

3.1.2 《生产建设项目水土保持技术标准》约束性分析

本工程与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的限制性因素比较分析详见表 3.1-2。

表 3.1-2 主体工程的约束性分析主体工程的约束性分析(GB50433-2018)

序号	项目	GB50433-2018 的约束性条件	本项目情况	符合性分析
1	工程选址	1、主体工程应避让水土流失重点预防区和重点治理区； 2、主体工程应避让河流两岸、湖泊、水库周边的植物保护带； 3、主体工程应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点及国家确定的水土保持长期定位观测站	1、本项目不涉及； 2、本项目不涉及； 3、本项目不涉及。	符合相关规定
2	建设方案	1、城镇区的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； 2、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； 2) 截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级； 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	1、本项目采用了景观植被，乔木和草皮想结合，设置了雨水利用设施； 2、本项目涉及嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，不可避免，项目优化了截排水沟，提高了防洪标准，布置了雨洪积蓄设施，项目因有林草植被限制率，不再提高林草植被覆盖率。	符合相关规定
3	取土（石、砂）场设置	1、严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场； 2、应符合城镇、景区等规划要求，并于周边景观相互协调； 3、在河道取土（石、砂）的应符合河道管理的有关规定； 4、应综合考虑取土（石、砂）结束后的土地利用。	本项目土石方平衡，不设取土场。	符合相关规定
4	弃土(石、渣)场选址	1、严禁在对公共设施、基础设施、工业企业居民点等有重大影响的区域设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场； 2、涉及河道的应符合河流防洪规划和治导线的规定，不得设置在河道、湖泊和简称水库管理范围内； 3、在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟，平原区宜选择凹地、荒地，风沙区宜避开封口； 4、应充分利用取土（石、砂）场、废弃采坑、凹陷区	本项目无余方产生，不设弃土场。	符合相关规定

3 项目水土保持评价

序号	项目	GB50433-2018 的约束性条件	本项目情况	符合性分析
		等场地; 5、应综合考虑弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)结束后的土地利用。		
5	施工组织	1、应控制施工场地占地, 避开植被相对良好的区域和基本农田区; 2、应合理安排施工, 防止重复开挖和多次倒运, 减少裸露时间和范围; 3、在河岸陡坡开挖土石方, 以及开挖边坡下方有沟渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时, 宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施, 将开挖的土石导出; 4、弃土、弃石、弃渣应分类堆放; 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、料)应选择合规的料场; 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; 7、工程标段划分应考虑合理调配土石方, 减少取土(石)方、弃土(石、渣)方和临时占地数量。	1、本项目严格控制临时占地扰动范围, 临时占地均位于永久占地范围内; 2、主体工程进行了施工组织, 未重复开挖和多次倒运; 3、本项目不涉及; 4、本项目不涉及; 5、本项目不涉及; 6、本项目不涉及; 7、本项目不分标段施工。	符合相关规定
6	工程施工	1、施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地内; 2、施工开始时应首先对表土进行剥离或保护, 剥离的表土应集中堆放, 并采取防护措施; 3、裸露地表应及时防护, 减少裸露时间; 填筑土方时应随挖、随运、随填、随压; 4、临时堆土(石、渣)应集中堆放, 并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施; 5、施工产生的泥浆应先通过泥浆沉淀池沉淀, 再采取其他处置措施; 6、围堰填筑、拆除应采取减少流失的有效措施; 7、弃土(石、渣)场地应事先设置拦挡措施, 弃土(石、渣)应有序堆放; 8、取土(石、砂)场开挖前应设置截(排)水、沉沙等措施; 9、土(石、料、渣、矸石)方在运输过程中应采取保护措施, 防治沿途散溢。	1、本项目施工生产生活区等设置在永久占地范围内。 2、本项目无表土可剥离, 后期采用土壤改良和草皮铺设; 3、本项目做到了随挖随填, 随运; 4、本项目不涉及; 5、本项目不涉及; 6、本项目不涉及; 7、本项目不涉及; 8、本项目不涉及; 9、本项目运输过程中采取了保护措施。	符合相关要求
7	西南紫色土区殊规定	1、弃土(石、渣)场应注重防洪排水、拦挡措施; 2、江河上游水源涵养区应采取水源涵养措施。	1、本项目不涉及; 2、本项目不涉及。	符合相关规定
8	城市区域项目规定	1、应采用下凹式绿地和透水材料铺装地面等措施, 增加降雨入渗; 2、应综合利用地表径流, 设置蓄水池等雨洪利用和调蓄设施; 3、临时堆土(料)应采取拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施, 运输渣、土车辆车厢应遮盖, 车轮应冲洗, 防止产生扬尘和泥沙进入市政管网; 4、取土(石、砂)、弃土(石、渣)处置, 宜与其他建设项目统筹考虑。	1、停车位采用生态停车位, 增加了透水铺装; 2、本项目增加蓄水池和调蓄设施。 3、方案将增加相应的措施; 4、本项目未设置弃土场。	满足规定要求

3.1.3 环境敏感区政策相符性分析

本工程不涉及饮用水源保护区、自然保护区、重要湿地等环境敏感区, 均符合环境敏感区相关政策。

3.1.4 水土保持制约性因素分析结论

本工程选址满足《水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》等关于选址的水土保持限制和制约性规定; 综上所述, 从水土保持角度分析, 本工程选址是可行的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目为实训基地建设项目，不涉及深挖高填边坡，本项目位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，主体工程竖向设计充分考虑土石方挖填及利用，做到土石方平衡，防治标准采用了一级标准（最高标准）。从水土保持角度认为项目建设方案和布局合理可行。

项目施工建设期间，将采取打围施工，控制占地范围，减少了对周边环境的影响。

项目建设完成后，用地范围内用地被建筑物、硬化或绿化所覆盖，最大限度减少对当地生态环境的破坏，整体水土流失将降至微度，有利于水土保持，符合水土保持要求。

因此，从水土保持角度来分析评价，项目总体布局合理利用地形、场地，布置紧凑，控制了占地面积，减少扰动地表面积，临时施工用地均位于永久占地范围内，有利于控制场地平整过程中的水土流失，方便管理，能够有效的施工期间水土流失的产生，并在施工结束后对施工迹地采取一定的整治措施，有利于水土保持，因此项目建设方案与布局不存在水土保持制约性因素。

3.2.2 工程占地分析评价

（1）参考主体工程设计资料，结合现场踏勘，并与建设单位核实，确定本工程总占地面积为 0.33hm^2 ，其中永久占地 0.33hm^2 。行政区划属阆中市。

（2）通过严格控制施工红线，利用现有道路作为施工道路，施工生产生活区布置在永久占地范围内，最大限度减少了工程占地和扰动范围，符合水土保持要求。

（3）从占地类型看，工程占用了其他土地，未占用生产力较高的耕地、园地。符合水土保持要求，水土流失危害可控。

综上所述，工程在占地数量和占地类型等方面对水土保持而言并未形成制约，基本符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡分析与评价

本项目挖方 0.19万 m^3 ，填方 0.19万 m^3 ，土石方平衡，无余方产生。

主体工程设计的土石方量符合生产实践，利用自身开挖方作为填方，开挖方全部在项目区内部回填，项目施工时控制了施工范围，利用现有道路进行施工，本项目不设置弃土场和取土场，符合水土保持要求，施工过程中减少了重复开挖和土石方多次倒运。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目施工期所需砂砾卵石、水泥、钢筋、预制混凝土构件等建筑材料全部为外购，均从成都市各建材市场购买，因材料运输产生的水土流失由相应的料场经营商负责治理，本项目不自备料场。

3.2.5 弃土场设置评价

本项目挖填平衡，无余方产生。综上所述，从水土保持角度来看，本项目土石方的调配、处置基本可行。

3.2.6 施工方法与工艺评价

1、施工组织分析评价

（1）主体工程开挖产生的土石方全部用于项目内回填，无余方和借方产生。

（2）工程施工布局充分利用占地范围，施工场地布置在永久占地范围内，不新增临时占地。施工采用机械与人工结合的方式，砼搅拌、运输采用机械操作；工程在建设基本集中在占地范围内进行。项目建设总体符合水土保持要求，对防治水土流失可起到较好的效果。

（3）施工进度与时序安排考虑了降水和风等水土流失影响因素，缩小裸露面积，减少裸露时间，减少施工过程中可能产生的水土流失。

（4）本项目建设地交通运输方便，地方性材料均可通过购买方式获得，能满足工程建设需要。但在购买施工材料时，应选择在当地水行政主管部门备案的料场购买，在购买合同中明确料场开采过程中及开采后的水土流失防治责任由料场经营者负责。

2、施工组织分析评价

本项目施工方法、施工工序合理，减少土石方量、减少作业面、减低土体裸露时间；施工合理安排施工计划、施工程序，基础开挖施工作业做好大雨之前的防护措施，避免易受侵蚀或新填挖的裸露面受到雨水的直接冲刷，裸露的场地应采取覆盖等措施，水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放，砂石等散料应采取覆盖措施。本项目施工方法（工艺）满足水土保持要求。

3.3 主体设计中水土保持措施界定

本工程为点型建设类项目，主体工程主要为建筑物及附属工程，为确保主体工程的安全，主体工程设计中采取了一定的防护措施，具有一定的水土保持功能。为了避免重复建设，对主体工程设计中具有水土保持功能的措施进行评价。

1、界定原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》，水土保持工程按以下原则界定：

（1）主导功能原则

以防治水土流失为主要目的工程，其设计、工程量、投资应纳入水土保持方案中。

（2）责任分区原则

对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后将归还当地群众或政府，该范围内的各项防护措施算作水土保持工程，计入水土保持方案。

（3）试验排除原则

遵照生产建设项目拦挡和排水工程水土保持界定原则和本工程特性，对主体工程设计的工程防护进行评价。

2、主体工程水土保持措施工程量

通过对主体设计中具有水土保持功能工程的分析与评价，按《生产建设项目水土保持技术标准》中原则界定，将主体工程中的排水管、排水暗沟、生态停车位、土地整治和绿化等措施界定为水土保持措施。

表 3.3-1 主体工程界定为水土保持工程措施及其工程量

分区	措施类型		措施内容	单位	工程量	单价（元）	投资(万元)
道路硬化区	工程措施		雨水管	m	370	390	14.43
			雨水暗沟	m	55	550	3.03
			生态停车位	m ²	155	110	1.71
	小计						19.17
绿化工程区	工程措施	土地整治	m ²	450	0.85	0.04	
	植物措施	景观绿化	m ²	450	95	4.28	
	小计						4.32
合计							23.49

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

4.1.1 项目区水土流失现状

根据四川省 2024 年水土保持公报，阆中市轻度以上侵蚀面积 747.97km²。其中轻度侵蚀面积 369.33km²，中度侵蚀面积 98.61km²，强度侵蚀面积 88.27km²，极强度侵蚀面积 116.62km²，剧烈侵蚀面积 75.14km²，具体如下表所示：

表 4.1-1 阆中市土壤侵蚀现状表

项 目		面积（km ² ）
强度分级	轻度侵蚀	369.33
	中度侵蚀	98.61
	强度侵蚀	88.27
	极强度侵蚀	116.62
	剧烈侵蚀	75.14

4.1.2 项目区背景值

根据阆中市水土保持监测数据，结合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，项目区土壤侵蚀类型以轻度水力侵蚀为主。

表 4.1-2 背景侵蚀模数计算表

占地类型	面积（hm ² ）	坡度（°）	林草覆盖度（%）	侵蚀强度	侵蚀模数（t/km ² a）	流失量（t/a）
其他土地	0.33	< 5	/	轻度	650	2.15
合计	0.33				650	2.15

4.2 水土流失影响因素分析

本工程建设引起水土流失的形式有面蚀、沟蚀、重力侵蚀等，水土流失主要就在项目建设期，建设期由于挖损破坏及占压地表，使地形地貌、植被、土壤发生变化而引起流失，是典型的人为因素引起的水土流失。本项目造成的水土流失工作面有场地平整、道路施工及开挖土临时堆存。第一，场地平整。因项目建设开挖、回填产生的土石方的堆放等建设活动，破坏了原地貌及其土层结构，使原来相对稳定的表土层受到不同程度的扰动和破坏，降低抗蚀能力，在降雨及径流的作用下，加剧水土流失。第二，建筑物基础、道路和管线工程以及附属工程基础施工会使原有植被地面组成物质及地面排水系统发生改变和破坏，施工过程中产生的土石方处理不当和排水措施不到位，后期绿化措

施不实施，会适成水土流失，地面硬化标准不到位，造成路面损坏，也会产生水土流失。第三，施工扬尘，道路修建过程中和施工机械碾压使地表植被和表层土壤结构遭到破坏，土质疏松，遇到大风天气都会造成一定的扬尘危害。施工过程中的场地平整、道路填筑、材料运输和装卸在 2 级以上风力作用下就会产生扬尘，运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘最为严重，如果不采取措施，施工场地将会危害施工人员的身体健康及周边环境。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测方法

本项目土壤流失量采用《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）计算的土壤侵蚀模数，根据土壤侵蚀模数、预测范围和时段预测出工程建设产生的土壤流失量，方案采用以下公式计算土壤流失量：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

土壤流失量计算公式：

新增土壤流失量计算公式：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik} \quad \Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：W——扰动地表土壤流失量（t）；

ΔW ——新增土壤流失量（t）；

i——预测单元（1，2，3，……，n-1，n）；

k——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个预测单元的面积， km^2 ；

M_{ik} ——扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ ；

ΔM_{ik} ——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ ；

M_{i0} ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ ；

T_{ik} ——预测时段（扰动时段），a。

4.3.2 预测单元

4.3.2.1 土壤流失预测范围

根据项目建设期主体工程、征地范围内土壤流失的影响分析及水土保持防治责任范围的确定。项目建设期主体工程开挖是该时段产生新增土壤流失的主要部位；结合主体

工程建设期征占地面积和扰动地表范围，本项目水土流失范围包括建构筑物区、道路硬化区和绿化工程区，工程土壤流失预测范围为0.33hm²。

4.3.2.2 土壤流失预测时段

本项目建设期土壤流失预测是在对区域范围内影响水土流失的自然因素和工程建设中的人为因素分析基础上确定的。根据主体工程进度安排，工程建设期18个月。施工期水土流失预测时段包括施工准备期、建设期和自然恢复期。由于本工程施工准备期较短，本方案将施工准备期和建设期一并考虑。

根据本项目主体工程施工进度安排，本项目施工期为2025年10月~2027年3月，施工期18个月，按照1.5年计算；自然恢复期按照2年计算。

4.3.2.3 土壤流失预测单元划分

根据工程建设对土壤流失的影响分析，工程建设对土壤流失的影响主要是工程永久占地和临时占地等。按照施工工艺和方法相似、新增土壤流失类型和形式相近的原则确定本工程土壤流失预测单元。

结合工程项目组成，确定本工程土壤流失预测单元见表4.2-1。

表 4.2-1 土壤流失预测单元及时段划分表

预测时段	预测单元	预测面积 (hm ²)	备注
施工期	建构筑物区	0.10	地表翻扰型一般扰动地表
	道路硬化区	0.18	地表翻扰型一般扰动地表
	绿化工程区	0.05	地表翻扰型一般扰动地表
自然恢复期	绿化工程区	0.05	植被破坏型一般扰动地表

4.3.3 土壤侵蚀模数确定

4.3.3.1 原地貌侵蚀模数（土壤侵蚀模数背景值）

项目区水土流失现状是在工程区地形地貌条件、土壤植被等影响水土流失的自然因素调查和现场测量基础上，按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中侵蚀等级划分进行确定。经计算工程区平均土壤侵蚀模数为650t/(km²·a)，属轻度流失。

4.3.3.2 施工期及植被恢复期侵蚀模数的确定

（1）地表翻扰型一般扰动地表

$$M_{yd} = RK_{yd}L_yS_yBETA$$

$$K_{yd} = NK \quad \text{式中:}$$

M_{yd} : 地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量, t;

K_{yd} : 地表翻扰后土壤可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

N : 地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲;

R : 降雨侵蚀力因子, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$, 可蚀性因子为 $899.6 MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

K : 土壤可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

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;

A : 计算单元的水平投影面积, hm^2 。

(2) 植被破坏型一般扰动地表(自然恢复期)

$$M_{yz} = RKL_y S_y BETA$$

式中:

M_{yz} ——植被破坏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, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

K ——土壤可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

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。

A ——计算单元的水平投影面积, hm^2 。

施工期土壤侵蚀模数详见表4.3-1, 自然恢复期土壤侵蚀模数详见表4.3-2。

表 4.3-1 地表翻扰型一般扰动地表侵蚀模数计算表

因子名称	单位	建构筑物区	道路硬化区	绿化工程区
降雨侵蚀力因子 R	$MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$	5227.3	5227.3	5227.3
地表翻扰后土壤可蚀性因子 K_{yd}	$t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$	0.0151	0.0151	0.0151
一般扰动地表坡长因子 L_y		0.78	0.75	0.69
一般扰动地表坡度因子 S_y		0.98	0.98	0.56
植被覆盖因子 B		1	1	1
工程措施因子 E		1	1	1

耕作措施因子 T		1	1	1
土壤侵蚀模数 M	$t/(km^2 \cdot a)$	6034	5802	3050

表 4.3-2 植被破坏型一般扰动地表第一年侵蚀模数计算表

因子名称	单位	绿化工程区
降雨侵蚀力因子 R	$MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$	5227.3
土壤可蚀性因子 K	$t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$	0.0071
一般扰动地表坡长因子 L_y		0.69
一般扰动地表坡度因子 S_y		0.56
植被覆盖因子 B		0.614
工程措施因子 E		1
耕作措施因子 T		1
土壤侵蚀模数 M	$t/(km^2 \cdot a)$	881

根据以上确定的预测时段、预测分区及预测方法。本项目建设期及自然恢复期土壤流失量计算表见表4.3-3。

表 4.3-3 施工期及自然恢复期土壤流失量计算表

预测时段	预测分区	面积 (hm^2)	背景侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	扰动后侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	预测时段(年)	背景土壤流失量(t)	新增土壤流失量(t)	土壤流失总量(t)
施工期	建构筑物区	0.1	650	6034	1.5	0.98	8.07	9.05
	道路硬化区	0.18	650	5802	1.5	1.76	13.91	15.67
	绿化工程区	0.05	650	3050	1.5	0.49	1.80	2.29
	小计	0.33				3.23	23.78	27.01
自然恢复期	绿化工程区	0.05	650	881	2	0.65	0.23	0.88
	小计					0.65	0.23	0.88
合计						3.88	24.01	27.89

以上预测结果表明,因项目的建设,在施工期、自然恢复期的土壤流失总量为 27.89t,新增土壤流失 24.01t; 工程施工期的新增土壤流失量 23.78t, 占本项目新增土壤流失总量的 99.04%; 自然恢复期的新增土壤流失量 0.23t, 占本项目新增土壤流失总量的 0.96%。建构筑物区新增土壤流失量 8.07t, 占新增土壤流失量 33.61%; 道路硬化区新增土壤流失量 13.91t, 占新增土壤流失量 57.93%; 绿化工程区新增土壤流失量 2.03t, 占新增土壤流失量 8.45%。因此建设期水土流失需要重点防治区域为建构筑物区和道路硬化区。

4.4 水土流失危害分析

1、对环境的影响

工程施工过程中，地表受到机械、车辆碾压，将使土壤下渗和涵养水分的能力降低，影响植物生长，同时地表水易积蓄，形成地表径流，从而加剧水土流失，导致环境恶化。

2、对周边水系的影响

在工程施工中，裸露地表如不采取防护措施，在降雨作用下，泥沙将进入市政排水管网，淤塞市政排水管网。

4.5 指导性意见

1、结论

根据土壤流失预测结果分析，本项目水土流失影响因素包括地形、地貌、气候、地质构造和人为活动等；但建设期间主要的影响因素为项目土石方开挖、填筑、土石方堆置、地表扰动等人为活动，在降雨、地形等自然因素的推动作用，造成水土流失。

本项目施工期间共扰动、破坏原地表面积 0.33hm^2 ，项目土石方平衡。施工期与自然恢复期共产生土壤流失总量 27.89t ，其中新增土壤流失量 24.01t 。本项目土壤流失重点区域是建构筑物区和道路硬化区，后期重点注意该区域土壤流失。

2、意见

通过水土流失分析与预测，项目在施工期新增土壤流失量最大。因此建设单位后续项目建设过程中要加强施工期防护措施，及时调配土石方，最大程度控制工程性水土流失现象的发生。

综上所述，在项目施工期和自然恢复期过程中，都应加强水土流失防治工作，以便有效控制水土流失，将项目对区域产生的负面影响降到最低程度，以实现区域生态系统的良性循环，促进当地经济和环境的协调发展。

5 水土保持措施布设

5.1 防治分区划分

根据施工工艺特点，本项目防治分区划分为三个一级防治分区，分为建构筑物区、道路硬化区和绿化工程区。本项目水土流失防治分区结果详见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区

序号	项目分区	防治分区面积	范围
1	建构筑物区	0.10	综合楼
2	道路硬化区	0.18	厂区内部道路及硬化地面、停车场等
3	绿化工程区	0.05	绿化
合计		0.33	

5.2 措施总体布局

5.2.1 水土流失防治措施布设原则

生产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，方案设计内容是根据工程区自然环境现状，结合项目开发建设特点，有针对性地采取工程、植物和临时措施，预防和防治因工程建设诱发的新增水土流失，同时对工程占地范围内原有水土流失进行治理，达到控制水土流失、美化工程区环境的目的。在方案设计中应按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)等相关规程规范的要求和工程区生态环境建设的总体部署，布置各项水土保持防治措施，并坚持以下原则：

(1) 坚持“预防为主、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的原则，对因工程造成的水土流失进行全面治理。

(2) 坚持“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，明确项目建设单位应承担的水土保持责任和义务。

(3) 坚持分区防治的原则，并结合水土流失预测和区域水土保持综合治理要求，采取工程措施与植物措施相结合、永久措施与临时措施相配套。

(4) 坚持全面治理、突出重点的原则，对因工程造成水土流失的范围进行全面治理；并对水土流失重点部位进行重点治理。

(5) 坚持效益统一、生态效益优先原则，在水土保持各项措施中，以生态建设为先导，水土保持措施要达到经济合理，最终达到水保效益、生态效益、经济效益的统一和控制水土流失、改善生态环境的目的。

(6) 遵循经济性、技术可行性和易操作性原则，各种水土保持措施材料应尽量就地取材，节省投资。水土保持措施方案制定、设计和施工进度安排，在不影响水土保持效能的前提下，应尽可能以少的投入获得最大的效能。

(7) 坚持水土保持工程与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”原则。

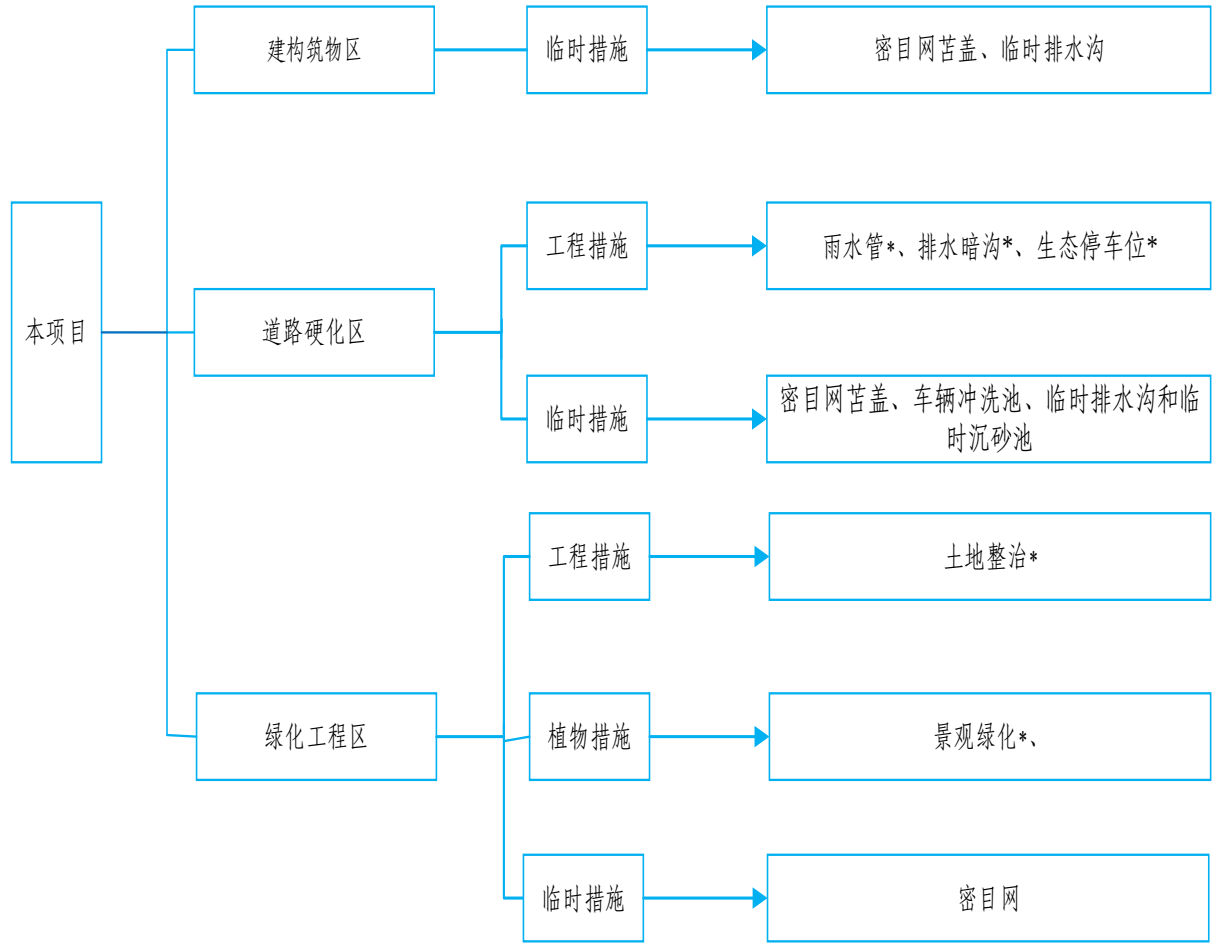
5.2.2 水土保持措施总体布局

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。

表 5.2-1 水土保持防治措施总体布局

防治分区		措施类型	防治措施	投资属性
水土流失防治措施总布局	建构筑物区	临时措施	密目网苫盖、临时排水沟	方案新增
	道路硬化区	工程措施	雨水管*、雨水暗沟*、生态停车位*	主体已列
		临时措施	密目网苫盖、车辆冲洗池、临时排水沟和临时沉砂池	方案新增
	绿化工程区	工程措施	土地整治*	主体已列
		植物措施	景观绿化*	主体已列
		临时措施	密目网苫盖	方案新增

注：*为主体已有水土保持措施。



5.2.3 水土保持措施设计原则

5.2.3.1 工程措施设计原则

（1）对于主体工程具有水土保持功能的工程，在方案编制中不再重新设计，对于达不到水土保持方案设计深度和要求的工程，将在原设计基础上加深细化；

（2）在主体工程之外规划的水土保持工程，设计时以安全、经济、水土保持效果好为原则；

（3）水土保持工程措施和主体工程相互协调，不影响主体工程的顺利施工；

（4）设计采用的技术标准《生产建设项目水土保持技术标准》，同时参照水利部和相关行业有关的技术规范，工程设计满足有关技术规范的要求。

5.2.3.2 植物措施设计原则

- (1) 因地制宜，突出重点。按照工程建设要求布设相应的植物绿化措施；
- (2) 适地适树，优化树种。选择优良的乡土树种和草种，或经过多年种植已适应当地环境的引进树种、草种；
- (3) 满足防护要求，提高绿化标准。乔、灌、草合理搭配，针阔叶树有机结合，绿化与美化相互统一，并与周围植被和环境相协调，景观效果良好，达到快速恢复植被，改善周边生态环境的目的。

5.2.3.3 临时防护措施设计原则

- (1) 施工建设中，临时堆土必须集中堆放，并采取拦挡、覆盖等措施；
- (2) 施工中的裸露地，在遇暴雨、大风时应布设防护措施；
- (3) 施工建设场地应布设临时拦护、排水、沉沙等设施，防止施工期间的水土流失。

5.3 措施布设

5.3.1 防治措施设计

5.3.1.1 建构筑物区

1、临时措施

(1) 密目网（方案新增）

本项目施工期将跨越雨季，不可避免的产生水土流失，施工期对裸露地表采用密目网进行苫盖，共设置密目网 500m²。

(2) 临时排水沟（方案新增）

施工过程中项目不可避免跨越雨季，本项目基础施工过程中设置临时排水沟，临时排水沟顺接道路临时沉砂池，不再单独新建临时沉砂池，排水沟为梯形断面，上底宽 0.6m，下底宽 0.3m，深 0.3m，共设置了 80m 的临时排水沟。

5.3.1.2 道路硬化区

1、工程措施

(1) 雨水排放（主体已有）

雨水经雨水口收集后，进入场地内的雨水管（DN300~DN500），排入西侧市政道路雨水井。同时在项目区内设置了雨水排水沟（梯形断面， $b \times h = 0.38\text{m} \times 0.45\text{m}$ ），雨水设计标准为两年重现期。经统计，本项目共设置雨水管网 370m，设置雨水暗沟 55m。

（2）生态停车位（主体已有）

位于项目区南侧的停车位采用生态停车位，总面积为 155m^2 ，采用 80 厚嵌草砖孔内种植土拌草籽种子+30 厚 1:1 黄土粗砂+100 厚 1:6 水泥豆石（无砂）大孔混凝土+200 厚天然级配碎砾石+素土夯实。

2、临时措施

（1）密目网（方案新增）

本项目施工期将跨越雨季，不可避免的产生水土流失，项目对施工过程中的裸露地表和管沟开挖未及时回填的土方采用密目网进行苫盖，共设置密目网 600m^2 。

（2）车辆冲洗池（方案新增）

为减少车辆进出带出的泥沙，施工过程中在南侧出入口设置了 1 套车辆冲洗池。

（3）临时排水沟和临时沉砂池（方案新增）

施工过程项目不可避免跨越雨季，在道路设置临时排水沟，每隔一段设置临时沉砂池，排水沟为梯形断面，上底宽 0.6m，下底宽 0.3m，深 0.3m，共设置了 120m 的临时排水沟。共设置 1 座土质临时沉砂池，临时沉砂池规格为：底长×底宽×深= $2\text{m} \times 1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$ ，边坡为 1:0.75。

为了维持沉砂池具有稳定的容积，根据本项目施工工期的安排，沉砂池最长每 1 个月清理一次。

5.3.1.3 绿化工程区

（1）土地整治（主体已有）

为保证植物的成活率，绿化前进行土地整治，共土地整治 450m^2 。

2、植物措施

（1）景观绿化（主体已有）

项目绿化面积总共计 450m^2 ，主要为项目区内绿化带和消防水池上方的绿化，主要以乔木配草皮，乔木采用桂花树和红叶李等，草皮采用台湾一号。

3、临时措施

（1）密目网（方案新增）

项目施工过程中对裸露地表采用密目网进行苫盖，共设置密目网 0.04hm^2 。

5.3.2 防治措施工程量

综上，本项目水土保持措施见表 5.3-1。

表 5.3-1 水土保持工程量表

分区	措施类型	措施内容	单位	工程量	备注
建构筑物区	临时措施	密目网	m ²	500	方案新增
		临时排水沟	m	80	方案新增
道路硬化区	工程措施	雨水管	m	370	主体已有
		排水暗沟	m	55	主体已有
		生态停车位	m ²	155	主体已有
	临时措施	车辆冲洗池	套	1	方案新增
		密目网	m ²	600	方案新增
		临时排水沟	m	120	方案新增
		临时沉砂池	座	1	方案新增
绿化工程区	工程措施	土地整治	m ²	450	主体已有
	植物措施	景观绿化	m ²	450	主体已有
	临时措施	密目网	hm ²	0.04	方案新增

5.4 施工方法

5.4.1 施工条件及方法

项目建设场地周边交通便利。该项目施工用水接市政管网用水，市政电网已覆盖本项目区域，施工用电拟接此线，此电能满足施工用电的要求。水土保持工程所需密目网等均可在当地市场购买，极为便利。

水土保持措施的施工方法：

1、工程措施

排水工程施工工艺有基础开挖、砂砾石垫层、管道铺设等。

基础开挖：一般采用人工开挖沟槽的方法。先挂线，使用镐锹挖槽，抛土并倒运至沟槽两侧 0.5m 以外，同时修整底、边并拍实，规模较大时采用人工配合机械开挖，开挖的土石方就近堆放并平整。

砂砾石垫层施工：主要用于排水管道的垫层，工序有摊铺、找平、压实和修坡等，之后进行管道铺设并回填压实。

土地整治：主体工程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，整治结束后进行景观绿化。

2、植物措施

(1) 植物措施主要为种草和乔木。

(2) 布设原则及品种选择：乔木有桂花和红叶李，草皮采用台湾一号。

(3) 栽植的技术要求

清理及平整：直接采用项目区的土壤改良后绿化覆土，清除有碍植物生长的石块、塑料废品等杂物，将土块细碎化，表面整理成符合要求的平面和优美的曲面，按要求施足农家底肥。

定点放线：按施工平面图所标示尺寸定点放线，如为不规则造型，应用方格网法及图中比例尺寸放线，定点放线要准确，符合设计要求。

种植：种植前首先检查各种植点的土质是否符合设计要求，有无足够的基肥，基肥是否与泥土充分拌匀，检查后按园林绿化常规施工。

临时堆土场清理：施工完成后，应立即清理施工现场四周的施工杂物，保证施工现场整洁，体现文明施工。

3、临时防护措施

(1) 临时遮盖：密目网遮盖要求对堆土体进行压实，每块布条之间要重叠 50cm，重叠处用土或砖、石压住，避免被风吹散。

(2) 临时排水沟和临时沉砂池：按设计的断面尺寸进行开挖，沟壁做夯实处理，小型的排水沟一般采用人工开挖。排水沟定期清理，防止堵塞。

5.4.2 施工进度

本项目计划 2025 年 10 工，2027 年 3 完工，总工期 18 个月。工程、植物和临时措施均在该时段内完成。

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），第三条“加强事中事后监管，严格责任追究”的第二款中规定“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”。水土保持报告表未进行监测规定，故本方案报告表不需要进行水土保持专项监测。建设单位需要做好建设过程中的水土流失防治工作。

7 水土保持投资及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

1、本项目水土保持方案作为工程建设的一个重要内容，其措施投资的基础单价、编制依据、方法和主体工程设计估算一致，不足部分采用水保、其他行业、地方标准和当地现行价。

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，即 2025 年第 2 季度。

3、主体工程设计中已有的工程措施和本方案新增的工程措施，计入工程措施费中。

4、主体工程设计中已有的绿化措施，计入工程植物措施费中。

5、根据工程情况计列施工期临时水保措施费。

6、本项目水土保持投资估算作为主体工程投资估算组成部分，计入建设项目总投资估算中。对于主体工程中界定为水土保持工程的防护措施投资，将其列入本方案的投资总估算中，和新增的水土保持措施估算投资一起构成该水保方案的估算总投资。

7.1.1.2 编制依据

1、水利部关于发布《水利工程设计概（估）算编制规定》及水利工程系列定额的通知（水总〔2024〕323 号）。

2、《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）。

3、《关于进一步做好水土保持补偿费征收工作的通知》（川水函〔2019〕1237 号）。

4、《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）。

7.1.2 编制说明及估算成果

7.1.2.1 编制说明

一、基础单价编制

1、人工预算单价

人工单价采用主体人工单价，为 17.63 元/工时。

2、材料预算单价

①主要材料预算价格：采用主体工程材料预算价格，主体工程中没的采用市场价，包含材料原价、运输保险费、运杂费、采购及保管费等费用，价格不含增值税进项总额。

②苗木、草、种子预算价格：采用主体工程材料预算价格，主体工程中没的以苗圃或工程所在地市场价格加上运杂费和采购及保管费计算，价格不含增值税进项总额。

③其他材料预算价格：采用主体工程其他材料预算价格，主体工程中没的采用工程所在地市场价格或市场调查价格，价格不含增值税进项总额。

④材料基价：当计算的材料除税预算价格超过规定的限制价格(材料基价)时，应按基价计入工程单价参加取费，超过部分以材料补差形式计算，列入单价表并计取税金。主要材料基价见表 7.1-1。

表 7.1-1 主要材料基价表

序号	材料名称	单位	材料基价(元)
1	砂石料	m ³	70
2	块石	m ³	70
3	料石	m ³	70
4	水泥	t	260
5	钢筋	t	2580
6	柴油	t	3020

3、电、水、风预算价格

①施工用电价格：采用主体工程施工用电价格，主体工程中没的按国家或工程所在省(自治区、直辖市)规定的不含增值税电网电价以及有关规定进行计算。

电网供电：供电价格=基本电价(除税电价)×1.06。

柴油发电机供电：供电价格=[柴油发电机组(台)时总费用÷柴油发电机额定容量之和]×1.4。

②施工用水价格：采用主体工程施工用水价格，主体工程中没的根据施工组织设计所配置的供水系统设备组(台)时，按照不含增值税总费用和总有效供水量计算。

施工用水价格=[水泵组(台)时总费用÷水泵额定容量之和]×1.45。

③施工用风价格：施工用风价格按 0.18 元/m³ 计算。

4、施工机械使用费

考虑到工程实际情况，本项目施工机械台班费与主体工程保持一致，主体工程中有的依据《水利工程施工机械台时费定额》及有关规定计算。

5、砂石料单价

考虑到工程实际情况，本项目砂石料价格与主体工程保持一致。

6、混凝土材料单价

考虑到工程实际情况，本项目混凝土材料价格与主体工程保持一致，

二、建筑安装工程单价编制

1、建筑工程单价编制

(1) 直接费

①基本直接费。

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)

②其他直接费。

其他直接费=基本直接费×其他直接费费率

(2) 间接费

间接费=直接费×间接费费率

(3) 利润

利润=(直接费+间接费)×利润率

(4) 材料补差

材料补差=(材料预算价格-材料基价)×材料消耗量

(5) 税金

税金=(直接费+间接费+利润+材料补差)×税率

(6) 建筑工程单价

建筑工程单价=(直接费+间接费+利润+材料补差+税金)×扩大系数

2、安装工程单价编制

安装工程单价包括直接费、间接费、利润、税金。

(1) 排灌设备安装费按排灌设备费的 6%计算。

(2) 监测设备安装费按监测设备费的 5% 计算。

3、取费标准

(1) 其他直接费

① 冬雨季施工增加费

计算方法：按基本直接费的 0.5%~0.8% 百分率计算。其中，按规定不计冬季施工增加费的地区取小值，计算冬季施工增加费的地区可取大值。

注：工程措施(固沙及土地整治工程)、植物措施取下限。

② 夜间施工增加费

该费按基本直接费的 0.3% 计算。

注：工程措施(固沙及土地整治工程)、植物措施不计此项费用。

③ 临时设施费

该费按基本直接费的百分率计算。

工程措施(除固沙及土地整治工程)、监测措施：按基本直接费的 2.0% 计算。

工程措施(固沙及土地整治工程)、植物措施：按基本直接费的 1.0% 计算。

④ 其他

其他按基本直接费的 0.5% 计算。

(2) 间接费、利润、税金、扩大系数

表 7.1-2 项目费率取费标准表

措施分类		间接费 (%)	企业利润 (%)	税金 (%)	扩大系数
工程措施、监测措施	土方工程	5	7	9	10
	石方工程	8	7	9	10
	混凝土工程	7	7	9	10
	钢筋制安工程	5	7	9	5
	基础处理工程	10	7	9	10
	其他工程	7	7	9	10
植物措施		6	7	9	10

三、各部分投资编制

1、工程措施单价编制

(1) 按设计工程量或设备清单乘以工程(设备)单价进行编制。

(2) 安装费按设备费的百分率计算。

(3) 一级项目和二级项目按本规定执行，三级项目可根据水土保持初步设计阶段

工作深度要求和工程实际情况进行调整。

2、植物措施单价

按设计工程量乘以工程单价进行编制。

3、监测措施

本项目不单独开展水土保持监测。

4、施工临时工程

(1) 临时防护工程

临时防护工程指施工期为防治水土流失采取的临时防护措施，按设计工程量乘以单价编制。

(2) 其他临时工程

其他临时工程按一至三部分投资合计的 1.0%~2.0%计列，本项目取 1%。

(3) 施工安全生产专项

依据现行规定，施工安全生产专项按一至四部分建安工作量(不含设备购置费)之和的 2.5%计算。费率变化时，应根据国家财政主管部门发布的文件适时调整。

5、独立费用

(1) 建设管理费

①项目经常费按一至四部分投资合计的 0.6%~2.5%计算(水土保持竣工验收费可按市场调节价计列或根据实际计算)，本项目取 2.5%。

②技术咨询费根据工作内容,按一至四部分投资合计的 0.4%~1.5%计算(弃渣场稳定安全评估费可按市场调节价计列或根据实际计算，不涉及此项费用的不计列)，本项目取 1.5%。

(2) 工程建设监理费

本项目的水土保持监理工作由主体监理一并进行。

(3) 科研勘测设计费

①工程科学研究试验费。遇大型、特殊工程，经论证确需开展有关科学研究试验的可列此项费用，一般按一至四部分投资合计的 0.2%~0.5%计列，本项目取 0.5%。

②工程勘测设计费。前期工作阶段(项目建议书、可行性研究阶段)的工程勘测设计费按照批复费用计列。初步设计、招标设计及施工图设计阶段的工程勘测费、设计费参照《国家计委、建设部关于发布<工程勘察设计收费管理规定>的通知》(计价格〔2002〕10号)计算。本项目水土保持方案编制费根据实际计算。

6、预备费

基本预备费按一至五部分投资合计的 10% 计算。投资规模大的工程取中值或小值，反之取大值。

生产建设项目水土保持工程不单独计列价差预备费。

7、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）的相关规定，本项目水土保持补偿费按照征占地每平方米 1.3 元计列，本项目占地 3264.95m²，水土保持补偿费共计 4244.44 元。

7.1.2.2 估算成果

本项目水土保持总投资为 35.77 万元，其中主体已有水保投资 23.49 万元，方案新增水保投资为 12.28 万元。水土保持总投资包括工程措施费用 19.21 万元，植物措施费用 4.28 万元，施工临时措施费用 2.43 万元、独立费用 4.88 万元，预备费 0.73 万元，水土保持补偿费 4244.44 元。

表 7.1-3 水土保持投资估算总表

单位：万元

编号	工程或费用名称	建筑安装工程费	设备购置费	独立费用	方案新增	主体已有	合计
	第一部分工程措施					19.21	19.21
(一)	道路硬化区					19.17	19.17
1	降水蓄水工程					1.71	1.71
2	防洪排导工程					17.46	17.46
(二)	绿化工程区					0.04	0.04
1	土地整治工程					0.04	0.04
	第二部分植物措施					4.28	4.28
(一)	景观绿化区					4.28	4.28
1	绿化工程					4.28	4.28
	第三部分监测措施						0
一	水土保持监测						0
二	弃渣场稳定监测						0
三	建设期观测费						0
	第四部分施工临时工程	2.43			2.43		2.43
一	临时防护工程	1.57			1.57		1.57
(一)	建构筑物区	0.25			0.25		0.25
(二)	道路硬化区	1.14			1.14		1.14
(三)	绿化工程区	0.18			0.18		0.18
二	其他临时工程	0.23			0.23		0.23
三	施工安全生产专项	0.63			0.63		0.63
一至四部分之和		2.43	0		2.43	23.49	25.92
	第五部分独立费用			4.88	4.88		4.88

7 水土保持投资及效益分析

一	建设管理费			1.04	1.04		1.04
(一)	项目经常费			0.65	0.65		0.65
(二)	技术咨询费			0.39	0.39		0.39
二	工程建设监理费			0	0.00		0.00
三	科研勘测设计费			2.80	2.80		2.80
I	一至五部分合计	2.43	0	4.88	7.31	23.49	30.80
II	预备费	一~五部分合计的 10%			0.73		0.73
III	水土保持补偿费	1.3 元/m ²			4.24		4.24
水土保持工程总投资 (I+II+III)				4.88	12.28	23.49	35.77

表 7.1-4 工程措施投资估表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
一	道路硬化区				19.17
1	降水蓄水工程				1.71
1.1	生态停车位	m ²	155	110	1.71
2	防洪排导工程				17.46
2.1	雨水管	m	370	390	14.43
2.2	排水暗沟	m	55	550	3.03
二	绿化工程区				0.04
1	土地整治工程				0.04
1.1	整地	hm ²	450	0.85	0.04
合计					19.21

表 7.1-5 植物措施投资估表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
(一)	景观绿化区				4.28
1	绿化工程				4.28
1.1	景观绿化	m ²	450	95	4.28
合计					4.28

表 7.1-6 临时措施投资估表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
一	临时防护工程				1.57
1	建构筑物区				0.25
1.1	密目网	m ²	500	4.44	0.22
1.2	临时排水沟	m	80		0.03
	挖方	m ³	10.8	29.63	0.03
2	道路硬化区				1.14
2.1	车辆冲洗池	座	1	8000	0.80
2.2	密目网	m ²	600	4.44	0.27
2.3	临时排水沟	m	120		0.05

7 水土保持投资及效益分析

	挖方	m ³	16.2	29.63	0.05
2.4	临时沉砂池	座	1		0.02
	挖方	m ³	6	29.63	0.02
3	绿化工程区				0.18
3.1	密目网	m ²	400	4.44	0.18
二	其他临时工程				0.23
三	施工安全生产专项				0.63
	合计				2.43

表 7.1-7 分年度投资表

单位：万元

编号	工程或费用名称	合计	建设工期（年）		
			2025	2026	2027
	第一部分工程措施	19.21		19.21	
（一）	道路硬化区	19.17		19.17	
1	降水蓄水工程	1.71		1.71	
2	防洪排导工程	17.46		17.46	
（二）	绿化工程区	0.04			0.04
1	土地整治工程	0.04			0.04
	第二部分植物措施	4.28			4.28
（一）	景观绿化区	4.28			4.28
1	绿化工程	4.28			4.28
	第三部分监测措施	0			
一	水土保持监测	0			
二	弃渣场稳定监测	0			
三	建设期观测费	0			
	第四部分施工临时工程	2.43	2.43		
一	临时防护工程	1.57	1.57		
（一）	建构筑物区	0.25	0.25		
（二）	道路硬化区	1.14	0.89	0.25	
（三）	绿化工程区	0.18		0.18	
二	其他临时工程	0.23	0.23		
三	施工安全生产专项	0.63	0.63		
	一至四部分之和	25.92	2.43	19.21	4.28
	第五部分独立费用	4.88	4.23	0.00	0.65
一	建设管理费	1.04	1.04		
（一）	项目经常费	0.65			0.65
（二）	技术咨询费	0.39	0.39		
二	工程建设监理费	0.00			
三	科研勘测设计费	2.80	2.80		
I	一至五部分合计	30.80	6.66	19.21	4.93

II	预备费	0.73	0.73		
III	水土保持补偿费	4.24	4.24		
水土保持工程总投资 (I+II+III)		35.77	11.63	19.21	4.93

7.2 效益分析

水土保持效益分析应本着可持续发展的原则，着重分析方案实施后在控制水土流失方面产生的保土保水、改善生态环境全方面的效益和作用。本方案着重分析工程建设区在实施水土保持治理措施后所产生的效益，效益分析中以减轻和控制水土流失为主，其次才考虑其它方面的效益。

7.2.1 水土保持基础效益

在方案拟定的各项措施实施后，施工期水土流失基本得到控制，在试运行期的水土流失也很小，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。

通过本方案的实施，使工程建设区的水土流失得到有效治理，损坏的水土保持设施得到恢复和改善，原有的土壤侵蚀也得到一定程度的控制。本工程水土流失防治责任范围 0.33hm^2 ；本项目扰动地表面积 0.33hm^2 ，方案实施后所有的扰动面积都将得到利用、硬化和绿化，可减少土壤流失 15t。

水土保持基础效益指标包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等。本方案对各项六项指标达到情况进行了计算。

(1) 水土流失治理度：本项目建设扰动地表面积共 0.33hm^2 ，可能形成水土流失面积基本得到防治，水土流失治理度可达 99.9%。

表 7.2-1 水土流失治理度 单位: hm^2

扰动工区	扰动土地面积 (hm^2)	水土流失总面积 (hm^2)	项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积 (hm^2)	设计目标 (%)	达到指标 (%)
项目建设区	0.33	0.33	0.33	97	99.9

(2) 土壤流失控制比：项目区土壤侵蚀模数容许值为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，方案实施后实际控制值为 $300\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.67。

(3) 渣土防护率：本工程施工过程中严格管理，总体规划合理，无余方产生，临时堆土采用了密目网苫盖，项目施工过程中做好了管理、监督工作，本项目临时堆土 0.08万 m^3 （管线堆土），采取了措施的为 0.078万 m^3 ，拦渣率达到 97.5%以上。

(4) 表土保护率：场地内目前无表土可剥离，不计表土保护率。

(5) 林草植被恢复率

本项目可绿化面积 488.75m^2 (生态停车位按照 25%计入绿化面积), 绿化面积 488.75m^2 , 林草植被恢复率可以达到 99.9%。

(6) 林草覆盖率

本项目绿化面积 488.75m^2 , 总占地面积 3264.95m^2 , 林草覆盖率为 14.97%。

7.2.2 社会效益

通过认真贯彻水土保持法律法规, 因地制宜地采取水土保持预防、治理、监督检查和监测措施, 有利于项目区社会经济发展, 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, 并产生巨大的社会效益。

7.2.3 经济效益

通过本方案的实施, 可有效地减少水土流失现象的发生, 从而避免场地现有排水系统, 同时改善项目区周边的生态环境, 从而获得直接和间接的两方面的经济效益。

8 水土保持管理

8.1 组织机构与管理

建设期间由建设单位与施工单位和监理单位保持联系，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，减少和避免了工程建设可能造成水土流失和生态环境的破坏。建设单位成立了水土保持管理机构（办公室），安排专人担任领导，负责水土保持管理和实施工作。

1、组织结构

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报经水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施，协调本方案与主体工程的关系，保证各项水土保持设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

2、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）水土保持措施是生产建设项目的重要内容，建设单位把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，接受社会监督。

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

（3）制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程同时设计、同时实施，同时完成。

（4）成立专业技术监督队伍，确保水土保持工程质量，使其发挥出最大作用。

8.2 后续设计

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）文件的相关要求，生产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。

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），第三条“加强事中事后监管，严格责任追究”的第二款中规定“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”。水土保持报告表未进行监测规定，故本方案报告表不需要进行水土保持专项监测。建设单位需要做好建设过程中的水土流失防治工作。

8.4 水土保持监理

水土保持监理是落实水土保持措施的重要保障，通过水土保持监理可以为有效防治水土流失提供质量保证，确保达到水土保持方案提出的防治目标，同时为水土保持竣工验收工作奠定基础。

根据水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见（水保〔2019〕160号）的要求，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中征占地面积在20公顷以上或挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应配备具有水土保持专业监理资格证书的工程师；征占地面积在200公顷以上或挖填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工作。本项目挖填方小于20万立方米，占地小于20公顷，由主体监理一同进行监理。

水土保持监理的主要任务为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），作为开发建设项目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

水土保持方案实施过程中应采取“三制”质量保证措施，即实行项目法人制、工程招标投标制和工程监理制。以保证水土保持方案的顺利实施，并达到预期的设计标准。

建设单位在主体工程招标文件中，按水土保持工程技术要求，把水土保持工程中水土流失防治责任范围、工程措施内容、植物措施内容、临时措施内容、承包商应履行的水土保持责任等各项内容纳入招标文件的正式条款中，中标后承包商应按招标文件中条

款执行。工程建设中外购砂石料，在购买合同中应明确料场的水土流失防治责任。中标单位在实施方案过程中，对设计内容如有变更，应反映给建设单位，建设单位按有关规定实施报批程序。

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)文件的相关要求，严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。生产建设单位应当加强对施工单位的管理，在招标文件和施工合同中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 水土保持竣工验收

根据办水保〔2019〕172号文的相关要求，生产建设单位是生产建设项目水土保持设施验收的责任主体，应当在生产建设项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取回报备回执。

生产建设项目水土保持设施验收一般应当按照编制验收报告、组织竣工验收、公开验收情况、报备验收材料的程序开展。本工程的生产建设单位应当组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。水土保持设施验收报告结论如果是具备验收条件，生产建设单位应组织开展水土保持设施竣工验收，形成水土保持设施验收鉴定书。

生产建设单位开展水土保持设施验收，应当严格执行水土保持标准规范，并将成活率、覆盖度、均匀度等植物措施指标作为验收标准。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，及时在其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料，公示时间不得少于20个工作日。水土保持设施验收材料包括水土保持设施验收鉴定书。

生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水土保持设施验收材料，并在5个工作日内去提交资料的部门领取水土保持设施验收报备回执。

经检查验收合格后才能投入使用，切实做到“三同时”，以有效防治工程建设造成的水土流失。