

仪陇县智慧电商物流产业园建设项目水土保持方案报告表

项目概况	项目名称与代码		仪陇县智慧电商物流产业园建设项目 2602-511324-04-01-902396					
	项目地点		四川省南充市仪陇县度门街道（E106°14'43.33″，N31°15'11.40″）					
	建设内容		项目占地面积 13654.4m ² 、场内总建筑面积 27619.5m ² ，容积率 1.93，建筑密度 42.38%，建筑占地面积 5787.77m ² ，配套地面停车场及回车场、给排水、供配电等附属设施。 平面布置：新建 1 栋仓库厂房（布置于场地北侧），新建 1 栋业务用房（主要用作展销中心、检验中心等，布置于场地南侧）。出入口设置在西北角与东北角，连接周边市政道路；场内道路环状布置。 竖向布置：室外设计标高介于 345.40m~346.85m 之间。					
	建设性质		新建		总投资（万元）		11724	
	土建投资（万元）		9500		占地面积（hm ² ）	1.37	永久：1.37 临时：/	
	开工时间		2026 年 9 月		完工时间		2028 年 8 月	
	土石方（万 m ³ ）		挖方/表土	填方/表土	借方	项目自身建材利用方	弃方	综合利用方
			1.20/0	1.20/0	0	0	0	0
	借方来源		不涉及					
	余方去向		不涉及					
项目区概况	涉及重点防治区或其他水土保持敏感区情况		不涉及					
	自然简况		本工程位于四川省仪陇县度门街道，场地地貌属低山地貌。 项目区属中亚热带湿润季风气候区，多年均降水量 1078.90mm，≥10℃积温为 5421℃，5 年一遇 10min 最大降雨量为 2.01mm。 项目区表层土壤以水稻土和紫色土为主。植被类型属常绿阔叶林带，仪陇县森林覆盖率为 40%。					
	水土流失类型		水力侵蚀		土壤侵蚀强度		微度	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]		300		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]		500	
	预测土壤流失总量（t）	142.42	新增土壤流失量（t）	132.70	可减少土壤流失量（t）	132.70		
防治责任范围（hm ² ）		1.37						
防治标准等级及目标		防治标准等级		一级	水土流失治理度（%）		97	
		水土流失控制比		1	渣土防护率（%）		92	
		表土保护率（%）		/	林草植被恢复率（%）		97	
		林草覆盖率（%）		18	植被覆盖度		1.0	
水土保持措施及效果分析		措施标准： 工程措施主要为排水措施，过水能力按 5 年一遇 10min 短历时设计暴雨设计； 植物措施植被恢复级别采用 1 级； 临时措施中临时排水过水能力按 5 年一遇 10min 短历时设计暴雨进行设计。						
		措施布设： 工程措施：道路下方设置雨水管网 388.29m，雨水管采用钢带增强 HDPE 管，管径 DN400；南侧及东侧边坡采用框格梁护坡 2509.11m ² ，采用 C25 混凝土浇筑；边坡马道靠内一侧设置排水沟（兼做抗滑梁止水带）225.75m，排水沟采用 C20 混凝土浇筑，断面尺寸：底×深=40cm×40cm，左墙厚 40cm，右墙厚 15cm，底部基座厚度 20cm； 植物措施：框格梁内植草 2509.11m ² ，草种选用麦冬草；						

		临时措施：临时遮盖（主体）752m²，采用密目网，设置于场地西侧与道路连接处裸露区域；临时遮盖（新增）6009.11m²，采用防雨布，设置于建筑基础开挖裸露区域，南侧及东侧边坡框格内；场地四周临时排水沟388m，排水出口设置临时沉沙池1座，排水沟为矩形断面，尺寸：30×30cm，采用 M7.5 水泥砂浆砌筑 MU10 砖，墙厚 12cm，内壁砂浆抹面以防冲刷；临时沉沙池内控尺寸：长×宽×高=2m×1.0m×1.0m，采用 M7.5 水泥砂浆砌筑 MU10 砖，墙厚 24cm，内壁砂浆抹面以防冲刷。 效果分析： 按照本方案实施后，水土流失防治责任范围内水土流失治理度可达 100%（目标值 97%），土壤流失控制比可达 1.67（目标值 1.0），渣土防护率可达 100%（目标值 92%），表土保护率不计列，林草植被恢复率可达 100%（目标值 97%），林草覆盖率可达 18.25%（目标值 18%），可减少水土流失量 132.70t。			
水土保持投资（万元）		工程措施	136.79	植物措施	13.80
		临时措施	19.41	水土保持补偿费	1.775
		独立费用	建设管理费	5.10	
			水土保持监理费	0	
			科研勘测设计费	3.00	
		总投资	197.69		
编制单位		四川恒越工程管理咨询有限公司		建设单位	四川德瑞文旅集团有限公司
法人代表		蒲秀秀		法人代表	李俊峰
统一社会信用代码		91510000071431326C		统一社会信用代码	91511324MA6A6BQ05M
地址/邮编		成都市金牛区蜀汉路 235 号 4 层 38 号/610036		地址/邮编	四川省南充市仪陇县新政镇宏德大道一段 17、19、21 号第 1、3、4、7 层/637676
联系人及电话		范文嘉/13340761850		联系人及电话	邓博/19218221888
电子信箱		1017348328@qq.com		电子信箱	/

目录

1 综合说明	- 1 -
1.1 项目概况	- 1 -
1.2 项目水土保持评价结论	- 3 -
1.3 表土资源保护与利用	- 3 -
1.4 弃渣场选址与堆置	- 3 -
1.5 水土流失预测结果	- 3 -
1.6 水土流失防治	- 3 -
1.7 水土保持监测方案	- 6 -
1.8 水土保持投资及效益分析成果	- 6 -
1.9 结论	- 6 -
2 项目概况	- 8 -
2.1 项目组成及工程布置	- 8 -
2.2 施工组织	- 13 -
2.3 工程占地	- 15 -
2.4 土石方平衡	- 15 -
2.5 工程进度	- 16 -
2.6 自然概况	- 18 -
3 项目水土保持评价	- 22 -
3.1 主体工程选址水土保持评价	- 22 -
3.2 建设方案与布局水土保持评价	- 24 -
3.3 工程占地评价	- 24 -
3.4 土石方平衡评价	- 24 -
3.5 施工方法与工艺评价	- 24 -
3.6 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价	- 25 -

4 表土资源保护及利用	- 29 -
5 水土流失分析与预测	- 30 -
5.1 水土流失现状	- 30 -
5.2 水土流失影响因素分析	- 30 -
5.3 土壤流失量预测	- 31 -
5.4 水土流失危害分析	- 35 -
6 水土流失防治	- 37 -
6.1 水土流失防治责任范围	- 37 -
6.2 设计水平年	- 37 -
6.3 水土流失防治目标	- 37 -
6.4 防治区划分	- 39 -
6.5 措施总体布局	- 39 -
6.6 水土保持措施设计标准	- 41 -
6.7 分区措施布设	- 42 -
6.8 施工组织	- 44 -
7 水土保持监测	- 47 -
8 水土保持投资估算及效益分析	- 48 -
8.1 投资估算	- 48 -
8.2 效益分析	- 54 -
9 水土保持管理	- 56 -
9.1 组织管理	- 56 -
9.2 后续设计	- 58 -
9.3 水土保持监测	- 58 -
9.4 水土保持监理	- 59 -
9.5 水土保持施工	- 59 -
9.6 水土保持设施验收	- 59 -

附表

附表 1 单价分析表

附件

附件 1 水土保持方案编制委托书

附件 2 仪陇县发展和改革局关于《仪陇县智慧电商物流产业园建设项目可行性研究报告》的批复（仪发改项目〔2026〕40 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 总平面布置图

附图 5 排水总平面图

附图 6 边坡防护工程总平面图

附图 7 框格梁及马道排水沟大样图

附图 8 分区防治措施总体布局图

附图 9 临时排水沟及沉沙池设计图

附图 10 水土流失防治责任范围图

附图 11 仪陇县水土流失防治分区图

附图 12 仪陇县水土保持生态建设分区图

1 综合说明

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

1、项目背景及前期工作情况

近年来，仪陇县致力于推动电商产业的蓬勃发展，通过搭建电商发展平台、培育电商经营主体和创客，以及支持电商产品基地的建设。随着仪陇县电商运营中心、互联网@+产业园等的建设，为电商企业提供了产品展示体验中心、创新创业孵化中心、网络直播、产品质量检测等公共服务设施，县内电商市场主体数量持续增长。电商经济除与传统商业不同之外，电商产业是助力乡村振兴、实现工农文旅产业融合的重要力量。仪陇县的腊肉、豆干、大米等农特产品、仪陇的红色文化、客家文化、三乡文化、仪陇剪纸、篆刻、书法等仪陇文化及民间手工艺品，尽管产品品质优良、文化底蕴丰厚，却面临着影响力不足、产量高但销量低等问题，电商产业园的建设实现了电商与工农产业的深度融合。

2026年2月25日，仪陇县发展和改革局印发了《仪陇县发展和改革局关于<仪陇县智慧电商物流产业园建设项目可行性研究报告>的批复》（仪发改项目〔2026〕40号）；

2026年5月，中唐工程设计有限公司完成了《仪陇县智慧电商物流产业园建设项目初步设计》；

2026年6月，受四川德瑞文旅集团有限公司（建设单位）委托，我公司（四川恒越工程管理咨询有限公司）承担了本项目水土保持方案的编制工作。在接到任务后，公司立即成立了方案编制工作组，在对项目前期工作进程和设计成果认真分析研究的基础上，制定了详细的工作计划。并于2026年6月底编制完成《仪陇县智慧电商物流产业园建设项目水土保持方案报告表》。

2、项目简况

仪陇县智慧电商物流产业园建设项目位于仪陇县度门街道，西侧为在建市政道路，北侧为在建厂房，东侧及南侧为鱼箭滩河项目场地周边市政道路与场地直接相连，交通十分便利。项目中心点经纬度坐标为：E106°14'43.33"，N31°15'11.40"。项目建设单位为四川德瑞文旅集团有限公司，为新建建设类项目。

本项目建设内容：项目占地面积13654.4m²、场内总建筑面积27619.5m²，

容积率 1.93，建筑密度 42.38%，建筑占地面积 5787.77m²，配套地面停车场及回车场、给排水、供配电等附属设施。

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；项目不设置取土场、弃土场。

项目计划于 2026 年 9 月开工，计划于 2028 年 8 月竣工，总工期 24 个月。工程总建设用地为 1.37hm²，均为永久占地，占地类型为其他土地（空闲地）。本项目总计开挖土石方 1.20 万 m³（均为自然方，下同），回填土石方 1.20 万 m³，无借方，无余方。项目挖方利用率为 100%。

项目总投资 11724 万元，其中土建投资约 9500 万元，资金来源为争取上级资金及企业自筹资金。

项目不涉及拆迁安置，不涉及专项设施改建。

1.1.2 自然简况

本工程位于四川省仪陇县度门街道，场地地貌属低山地貌。

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。根据仪陇县水土保持规划（2015-2030），仪陇县年平均气温 16℃，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%。≥10℃积温为 5421℃，多年平均蒸发量 1033.8mm，5 年一遇 10min 最大降雨量为 2.01mm。

项目区表层土壤以水稻土和紫色土为主。植被类型属常绿阔叶林带，仪陇县森林覆盖率为 40%。

项目区所在地仪陇县在全国水土保持区划中属于西南紫色土区，土壤侵蚀类型区以水力侵蚀为主，属西南土石山区，区域容许土壤流失量为 500t/km²·a，项目建设场地水土流失以微度侵蚀为主，土壤侵蚀模数背景值为 300t/km²·a；《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），经全国水土保持信息管理系统查询，本项目不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《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）、《南充市水土保持规划（2015-2030年）》、《仪陇县水土保持规划（2015-2030年）》，本项目不涉及省级、市县级水土流失重点预防区和重点治理区。

本项目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、重要湿地等区。

1.2 项目水土保持评价结论

本项目选址不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区，不涉及生态环境敏感区等，无水土保持限制性因素。建设方案与布局合理，满足施工需求的同时也满足水土保持要求。

1.3 表土资源保护与利用

根据主体设计资料及现场调查，本项目为已场平土地，场内土壤不满足表土资源最低标准，无表土资源剥离；园区内未规划绿化，无需表土回覆，南侧及东侧边坡框格网内原土壤辅以有机质进行改良即可满足植草条件，无需表土回覆。

综上所述，本项目不开展表土剥离和回覆。

1.4 弃渣场选址与堆置

本项目挖填自平衡，不产生弃方，不涉及弃渣场。

1.5 水土流失预测结果

本项目扰动地表面积 1.37hm^2 ，损毁植被面积 0hm^2 。水土流失总量为 142.42t ，新增水土流失量 132.70t 。施工期新增 126.70t ，占新增水土流失总量的 95.48% ，因此，施工期为水土流失主要时段。

本项目建设将造成新增水土流失，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。

1.6 水土流失防治

1.6.1 水土流失防治责任范围及目标

一、水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围与工程占地一致，面积 1.37hm^2 ，均为永久占地。

水土流失防治责任范围表

表 1.6-1

行政区划	防治分区	防治责任范围合计 (hm ²)
仪陇县	建构筑物工程区	0.58
	道路硬化工程区	0.46
	边坡防护工程区	0.33
合计		1.37

二、水土流失防治目标

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），经全国水土保持信息管理系统查询，本项目不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《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）、《仪陇县水土保持规划（2015-2030年）》，本项目不涉及省级、县级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《仪陇县国土空间总体规划（2021—2035年）》，本项目位于度门街道，属于仪陇县城镇空间，水土流失防止标准执行一级标准；南充市仪陇县属于全国水土保持区划一级区的西南紫色土区，属于西南紫色土区，故本项目执行西南紫色土区一级标准。

修正后的水土流失六项防治指标见下表。

本项目水土流失防治指标值表

表 1.6-2

防治指标	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			90	92
表土保护率(%)	92	92	-92	-92	/	/
林草植被恢复率(%)	*	97			*	97
林草覆盖率(%)	*	23		-5	*	18

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。

1.6.2 水土流失防治分区及措施

根据防治分区依据和原则，方案将本项目分为建构筑物工程区、道路硬化工程区、边坡防护工程区共计3个水土流失一级防治分区。本方案设计水平年取完工的后一年，为2029年。各分区水土保持措施布设如下：

一、建构筑物工程区

方案新增措施：

1、临时措施

建构筑物基础开挖裸露区域设置防雨布临时遮盖 3500m²（实施时间：2026 年 11 月）。

二、道路硬化工程区

主体已列措施：

1、工程措施

场内道路下方设置雨水管网，雨水管采用钢带增强 HDPE 管，管径 DN400，共计长度 388.29m（实施时间：2027 年 7 月）。

2、临时措施

场地西侧与道路连接处裸露区域设置了密目网临时遮盖 752m²（实施时间：2026 年 9 月）。

方案新增措施：

1、临时措施

方案考虑在场地四周设置临时排水沟 388m 配套出口设置 1 座临时沉砂池；排水沟为矩形断面，尺寸：30×30cm，采用 M7.5 水泥砂浆砌筑 MU10 砖，墙厚 12cm，内壁砂浆抹面以防冲刷；临时沉砂池内控尺寸：长×宽×高=2m×1.0m×1.0m，采用 M7.5 水泥砂浆砌筑 MU10 砖，墙厚 24cm，内壁砂浆抹面以防冲刷（实施时间：2026 年 9 月）。

三、边坡防护工程区

主体已列措施：

1、工程措施

场地东侧及南侧的边坡采用框格梁植草护坡，框格网采用 C25 混凝土浇筑，护坡面积共计 2509.11m²（实施时间：2027 年 7 月）；边坡马道靠内一侧设置排水沟（兼做抗滑梁止水带），长度 225.75m，排水沟采用 C20 混凝土浇筑，断面尺寸：底×深=40cm×40cm，左墙厚 40cm，右墙厚 15cm，底部基座厚度 20cm（实施时间：2027 年 7 月）。

2、植物措施

场地东侧及南侧的边坡采用框格梁植草护坡，框格内植草，草种选用麦冬草，护坡共计面积 2509.11m²（实施时间：2027 年 8 月）。

方案新增措施：

1、临时措施

护坡区域设置防雨布临时遮盖 2509.11m²（实施时间：2028 年 1 月）。

1.7 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。

1.8 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资为 197.69 万元，包括主体设计水土保持措施投资为 151.10 万元，新增水土保持专项投资为 46.59 万元。总投资中，包括工程措施费 136.79 万元，植物措施费 13.80 万元，监测措施费 0 万元，施工临时工程费 19.41 万元，独立费用 8.10 万元（建设管理费 5.10 万元，工程建设监理费 0 万元，科研勘测设计费 5.00 万元），基本预备费 17.81 万元，水土保持补偿费 1.775 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 100%（目标值 97%），土壤流失控制比达到 1.67（目标值 1.0），渣土防护率为 100%（目标值 92%），表土保护率不计列，林草植被恢复率为 100%（目标值 97%），林草覆盖率为 18.25%（目标值 18%），可减少水土流失量 132.70t。

1.9 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，保证工程质量和进度，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

仪陇县智慧电商物流产业园建设项目位于仪陇县度门街道，西侧为在建市政道路，北侧为在建厂房，东侧及南侧为鱼箭滩河项目场地周边市政道路与场地直接相连，交通十分便利。项目中心点经纬度坐标为：E106°14'43.33"，N31°15'11.40"。项目地理位置示意如下。



图 2.1-1 地理位置示意图

2.1.1.2 工程特性

(1) 项目名称：仪陇县智慧电商物流产业园建设项目

(2) 建设地点：仪陇县度门街道

(3) 建设性质：新建

(4) 建设单位：四川德瑞文旅集团有限公司

(5) 建设内容：项目占地面积 13654.4m²、场内总建筑面积 27619.5m²，容积率 1.93，建筑密度 42.38%，建筑占地面积 5787.77m²，配套地面停车场及回车场、给排水、供配电等附属设施。

(6) 工程投资：项目总投资 11724 万元，其中土建投资约 9500 万元，资金

来源为争取上级资金及企业自筹资金。

(7) 建设工期：项目计划于 2026 年 9 月开工，计划于 2028 年 8 月竣工，总工期 24 个月。

项目综合技术经济指标表

表 2.1-1

序号	项目名称		单位	指标	备注
1	用地面积		m ²	13654.4	20.48 亩
2	总建筑面积		m ²	27619.5	
3	其中	地上建筑面积	m ²	26421.07	共 1 栋建筑，檐口高 23.7 米，共计 5 层
4		地下建筑面积	m ²	1198.43	预估消防泵房、发电机房等设备用房
5	其中	首层停车区域面积	m ²	3267.77	停车位数量约 90 个
6		电商物流用房建筑面积	m ²	23163.08	
7	总计容建筑面积		m ²	26431	厂房或仓库，层高大于等于 8 米，按 2 层计容
8	总占地面积		m ²	5787.77	
9	容积率		/	1.93	要求≥1.2
10	建筑密度		/	42.38%	要求≥40%

2.1.1.3 项目外环境及建设情况

1、项目周边环境

① 道路交通情况

本项目西侧为在建市政道路，在建道路目前已具备行车条件，且周边地块施工车辆已在使用该道路通行；在建道路与场地直接相连，故道路通行条件较好，交通条件十分便利。

② 周边水系情况

项目场地东侧及南侧紧邻鱼箭滩河，本项目施工期间将依据用地红线设置围挡，将建设活动控制在红线范围内，项目建设对鱼箭滩河无影响。

2、项目现状及水土保持情况

根据 2026 年 7 月现场踏勘结合建设单位介绍，本项目尚未开工，场地已由园区统一场平完成，场地与周边形成的边坡已用密目网苫盖防护，现场情况见现场照片。

2.1.2 项目布置

2.1.2.1 总平面布置

本项目平面布置较为简单，建筑物紧凑地布置于场内，由场地内部道路环形围绕并连接；项目新建 1 栋仓库厂房（布置于场地北侧），新建 1 栋业务用房（主要用作展销中心、检验中心等，布置于场地南侧）。出入口设置在西北角与东北

角，连接周边市政道路。

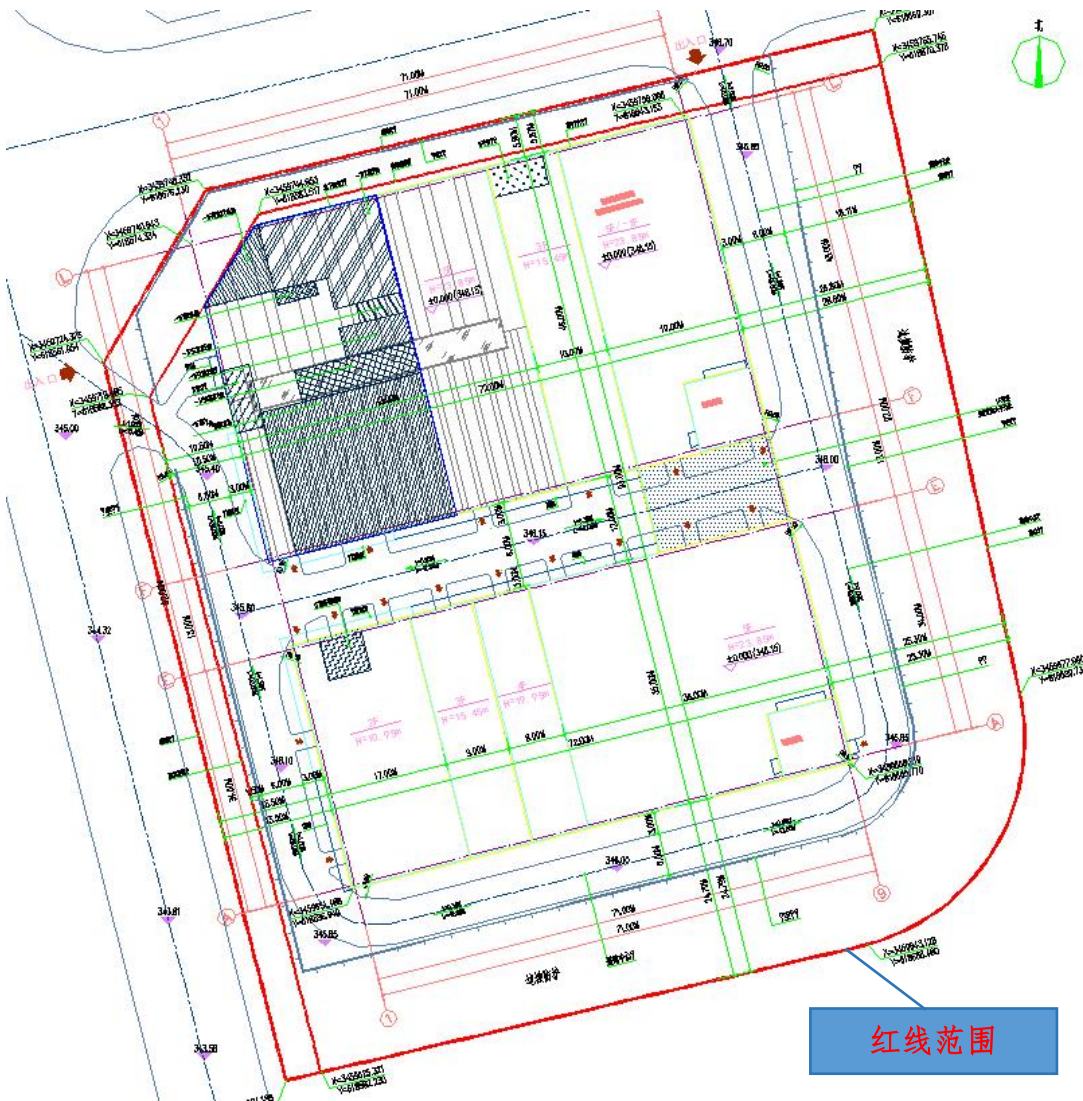


图 2.1-2 平面布局图

2.1.2.2 竖向布置

根据现场调查结合建设单位介绍，本项目场平完成后，达场地室外设计标高，介于 345.40m~346.85m 之间，最大高差 1.45m，整体地形较平坦，东部略高；场地较东侧及南侧的河滩地较高，场平形成了填方边坡；场地北侧及西侧与周边市政道路设计标高相差不大，不形成高陡边坡，连接处后期直接修建围墙。边坡将采用菱形网格护坡进行防护，框格内植草，并控制边坡坡比为 1:1.75，坡脚设置桩板式抗滑桩。

2.1.3 项目组成

本项目主要由建构筑物工程、道路硬化工程、边坡防护工程及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	面积 (hm ²)
建构筑物工程	包含 2 栋建筑，总建筑面积 27619.5m ²	0.58
道路硬化工程	包含场内通行道路等硬化地面	0.46
边坡防护工程	场地东侧及南侧边坡防护	0.33
附属工程	给排水、消防、供电等	/
合计		1.37

2.1.3.1 建构筑物工程

本项目建构筑物工程为新建 2 栋建筑，1 栋仓库厂房，1 栋业务用房，总建筑面积 27619.5m²，建筑基底面积 5787.77m²，建筑结构为框架结构，建筑基础采用独立基础。

新建建筑设计结构安全等级为二级，结构设计工作年限为 50 年，设计参数如下：

建筑工程等级：一级

建筑层数：5F

建筑合理使用年限：50 年

建筑高度：23.85m

屋面防水等级：一级

结构形式：主体钢框架结构，屋面轻钢屋顶

耐火等级：二级

抗震设防烈度：6 度

火灾危险性类别：丙类

基础形式：独立基础

2.1.3.2 道路硬化工程

本项目内部道路采用沥青混凝土路面，道路宽度 6m~12m；其余硬化区域主要为卸货区等，采用成品芝麻白花岗石烧面砖铺装，成品地砖规格为 600mm×600mm×50mm。

2.1.3.3 边坡防护工程

本项目场地东侧及南侧较周边河滩地较高，将形成 1:1.75 的填方边坡，坡面采用菱形网格护坡进行防护，框格网采用 C25 混凝土浇筑，框格内植草，草种选用麦冬草；护坡共计面积 2509.11m²。

边坡坡脚设置 $1.2\text{m} \times 1.5\text{m}$ 桩板式抗滑桩, 采用 C25 混凝土浇筑, 间距 3.5m , 共计 66 根。

坡脚与抗滑桩之间预留 2m 宽马道, 马道靠坡一侧设置排水沟 (兼做抗滑梁止水带), 长度 225.75m , 排水沟采用 C20 混凝土浇筑, 断面尺寸: 底 $\times$ 深= $40\text{cm} \times 40\text{cm}$, 左墙厚 40cm , 右墙厚 15cm , 底部基座厚度 20cm 。

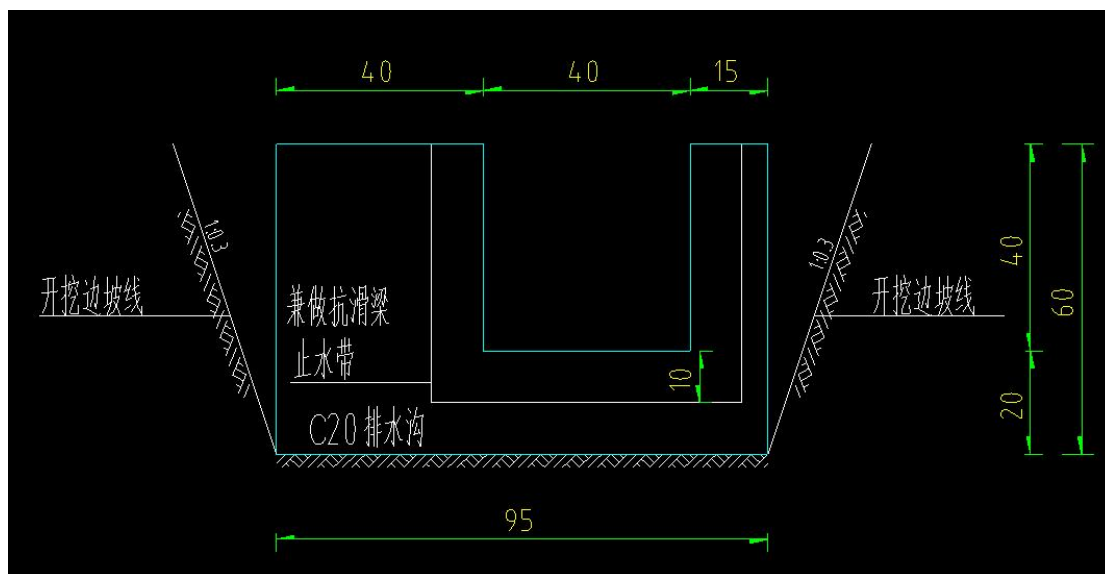


图 2.1-3 排水沟断面示意图

2.1.3.4 附属工程

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 。由项目地西侧的市政给水管接 1 根 DN150 的引入管, 引入后一分为二, 消防用水 1 根 DN150 管, 生活用水 1 根 DN150 管; 2 根给水管在室外围绕建筑形成环网。环管上设室外地上式消火栓、地上洒水栓、阀门井等。

2、排水系统

本工程实行雨污分流。

① 雨水

本工程接市政雨水管网, 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篦子收集, 再由场内雨水管道排入周边市政雨水管网, 雨水排水出口共设计 3 处, 其中西北角与西南角各设置 1 处, 均接入西侧市政雨水管网; 东南角设置 1 处, 目前为预留,

待东侧河对岸开发建设完成后再接入。本项目场内雨水管网共计长度 388.29m，管径 DN400，雨水管采用钢带增强 HDPE 管（环刚度 12.5KN/m²），电热熔带连接。

② 污水

本工程生活污水最大排水量为 49.50m³/d。本工程生活污水汇集暂按经化粪池处理后，排入西侧道路市政污水道。污水检查井采用高密度聚乙烯检查井，采用复合材料井盖。管材：室外排水管道采用 HDPE 双壁波纹管，橡胶圈接口。

3、供电电源

由市政电网引来一路 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。

4、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。

2.2 施工组织

2.2.1 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；本项目办公室、人员住宿租用周边民房，施工机械停放及预制构件堆放等施工活动随施工进度灵活布置于场内，不增加临时占地。

2.2.2 施工交通

本项目西侧为在建市政道路，在建道路目前已具备行车条件，且周边地块施工车辆已在使用该道路通行；在建道路与场地直接相连，交通便利，可满足施工

运输条件，故无需新修施工便道。场外施工交通直接利用西侧在建道路，场内施工交通直接利用主体将修建的场内道路。

2.2.3 施工用水、用电

工程用水直接从场内已有给水管网抽取，满足施工的需求，不新增临时占地。施工用电直接利用场内供电，不新增临时占地。

2.2.4 施工工艺和方法

1、建（构）筑物基础工程

厂房基础采用机械开挖、人工修边清底。基坑开挖遵循“分层分段开挖、分级放坡”原则，严禁一次性大深度掏底开挖。基坑坡顶设置临时截水沟，坡脚布设排水沟，低洼处设置集水井抽排积水。基础施工完成后及时分层回填，回填土分层摊铺、分层压实，避免长时间基坑敞露。

2、边坡防护工程

现浇 C20 混凝土排水沟（兼抗滑梁、止水带）：沟槽人工配合机械开挖，修整边坡线；基底夯实验收后支模浇筑混凝土，设置伸缩缝；沟槽成型后及时闭合，引导坡面径流有序排出，防止坡面冲刷。

坡面生态防护（框架梁、喷播植草、三维网植草）：坡面浮石、松散土体清理完成后，及时施工骨架结构；骨架内种植前铺设有机质，采用乡土乔灌木结合配置，施工结束布设无纺布养护。

说明：抗滑桩主要作用为抵御滑坡推力、防治坡体深层滑移，属于主体边坡稳定支护工程，不属于水土保持专项工程措施，但可有效规避滑坡诱发剧烈水土流失。

3、室外管网工程（雨污水管网）

雨污水管道沟槽分段开挖，随挖随铺、及时回填，减少沟槽裸露时间。

本项目室外排水主干管采用钢带增强 HDPE 螺旋波纹管，管道接口采用电热熔带连接；管道敷设完成验收合格后分层回填压实，管道上方 50cm 范围内采用细粒土回填，禁止大块石料直接接触管身。管网配套现浇混凝土排水沟同步施工，形成完整排水体系，将场地径流有序导入市政管网。

4、厂区道路及硬化工程

厂区道路路基分层填筑碾压，路基成型后及时施工级配碎石基层及混凝土面

层，减少路基裸露时长。施工临时道路优先利用永久道路路基，减少重复扰动地表。

2.3 工程占地

根据本项目主体设计资料等资料，结合现场踏勘，确定本项目建设总占地面积为 1.37hm²，均为永久占地，占地类型为其他土地（空闲地）。工程占地面积详见表 2.3-1。

项目工程占地情况一览表

表 2.3-1

项目组成	占地类型及面积 (hm ²)	占地性质及面积 (hm ²)	
	其他土地	永久占地	临时占地
建构筑物	0.58	0.58	
道路及硬化	0.46	0.46	
边坡防护工程	0.33	0.33	
合计	1.37	1.37	

2.4 土石方平衡

一、建构筑物工程区

本工程区内主要土石方工程来源为新建建构筑物基础挖填。

根据主体工程设计资料，本项目建构筑物基础采用独立基础，基础开挖后原土回填并夯实，共计开挖土石方 0.68 万 m³，回填土石方 0.68 万 m³。

二、道路硬化工程区

本工程区内主要土石方工程来源为综合管网挖填。

根据主体工程设计资料，场内道路下方将埋设给水管、消防水管、污水管、雨水管等综合管网，施工方法为开槽法，管道敷设完成后原土回填并夯实；经统计，综合管网施工共计开挖土石方 0.24 万 m³，回填土石方 0.24 万 m³。

三、边坡防护工程区

本工程区内主要土石方工程来源为微修地形、抗滑桩埋设、护坡施工等。

根据主体工程设计资料，目前园区场平后形成的边坡为自然放坡，本项目护坡施工时需对边坡地形微修，同时在坡脚埋设抗滑桩并预留 2m 宽马道；经统计，微修地形涉及开挖土石方 0.11 万 m³，回填土石方 0.11 万 m³；埋设抗滑桩及护坡施工等涉及开挖土石方 0.17 万 m³，回填土石方 0.17 万 m³。故边坡防护工程区共计开挖土石方 0.28 万 m³，回填土石方 0.28 万 m³。

综上所述，本项目总计开挖土石方 1.20 万 m³（均为自然方，下同），回填

土石方 1.20 万 m³，无借方，无余方。

土石方平衡表（单位：万 m³）

表 2.4-2

序号	项目组成	挖方	填方	调入	调出	借方	余方
①	建构筑物工程区	0.68	0.68	/	/	/	/
②	道路硬化工程区	0.24	0.24				
③	边坡防护工程区	0.28	0.28				
④	合计	1.20	1.20				

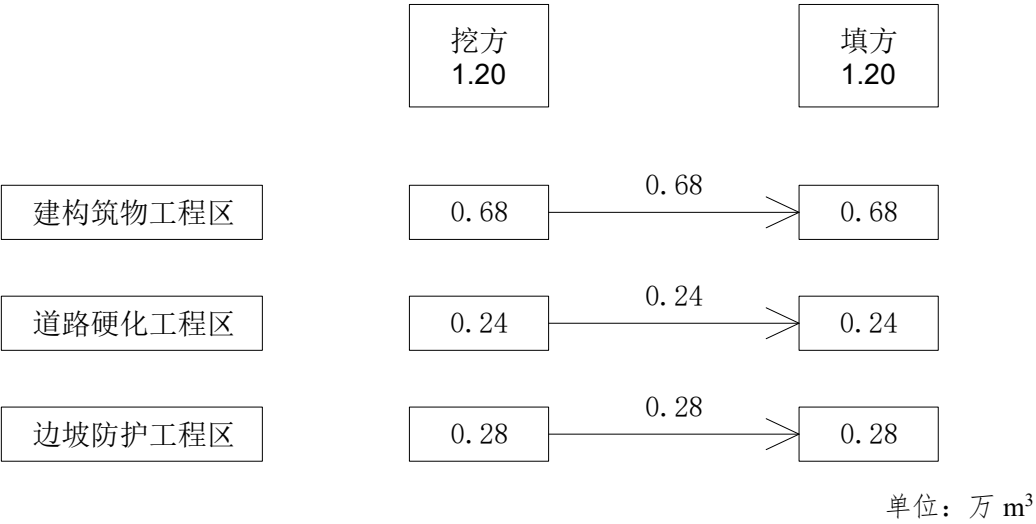


图 2.4-1 土石方平衡流向框图

2.5 工程进度

本项目属于建设类项目，根据本项目施工方案，项目计划于 2026 年 9 月进入施工准备期，并于当月开工，计划于 2028 年 8 月竣工，总工期 24 个月。

工程计划进度安排表

表 2.6-1

序号	工程项目	2026 年		2027 年				2028 年		
		9 月	10~12 月	1~3 月	4~6 月	7~9 月	10~12 月	1~3 月	4~6 月	7~8 月
1	施工准备阶段									
3	厂房基础工程施工									
4	厂房主体结构施工									
5	边坡防护、室外管网、排水沟施工									
6	厂区道路、场地硬化工程									
8	场地清理、竣工验收									

2.6 自然概况

2.6.1 地质

一、地层岩性

经勘探，勘探深度范围内场地地层由上至下分别为：人工填土层（ Q_4^{ml} ）杂填土，第四系全新统坡积（ Q_4^{dl+pl} ）粉质黏土、卵石，下伏侏罗系上统蓬莱组（ J_3p^l ）砂岩、泥岩。现将岩土分布及结构特征分述如下：

1、人工填土（ Q_4^{ml} ）

① 杂填土：杂色，稍湿，主要成份为强、中风化砂质泥岩块石、碎石及角砾，块石约占 5~15%，碎石约占 20~30%，角砾约占 10~30%，填充物为粘性土，为新近场平堆填，回填时间低于 2 年，结构松散。场地普遍分布，厚度较大，层厚 0.80~1.60m。

2、第四系全新统坡积层（ Q_4^{dl+pl} ）

② 粉质黏土：黄褐色，湿、可塑状态，主要成分以粘粒矿物为主、次为粉粒矿物组成，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度、韧性中等，含少量砂质泥岩碎屑，场地内 13 个钻孔见该层分布，层厚 0.60~4.10m。

③ 卵石：深灰色，饱和，稍密状态，层状、透镜体状分布，卵石粒径一般 20~50mm，最大粒径 100mm，卵石含量约 50%~65%，局部含漂石，其充填物主要为粉、细砂及少量粘性土；卵石部分接触，分选性差；层厚 1.20~2.50m。

3、侏罗系上统蓬莱组（ J_3p^l ）

砂岩：灰白色，场地均分布，层状构造，岩层倾角 1~2 度，产状近于水平，与泥岩互层；钻探深度范围内按其风化程度可分为强风化砂岩、中等风化砂岩及中风化泥岩三个亚层：

④ 强风化砂岩：暗灰色，岩石破碎，裂隙发育，岩芯呈土状、碎块状，岩性极弱，受场地整平影响，厚度差异较大，厚度 1.10~5.50m。

⑤ 中风化砂岩：灰白色，场地均分布，层状构造，块状结构，岩石较完整，岩芯呈长柱状，质硬，层厚：5.00~8.40m。

二、地震

依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），场地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震动峰值加速度值为 0.05g，设计地震分组第一组，地震动加速

度反应谱特征周期为 0.35s。

三、水文地质

1、地表水

场地内地势起伏大，大气降水时地势较高的地表水大多沿地表坡流入场地及周边的沟谷中后排出，仅少量渗入地层中进入地下深部岩层中，勘察期间，场地范围及周边无地表水体。

2、地下水特征及类型

场地地下水主要包括上层滞水和基岩裂隙水，上层滞水和基岩裂隙水主要由大气降水补给，上层滞水主要赋存于场地填土、粉质黏土层内，受近期降雨影响，局部水量丰富，具有分布水量小、无统一稳定水位、水位变幅较大等特点；基岩裂隙水主要赋存于强风化基岩及中等风化基岩层内，主要接受大气降水的补给，其富水性取决于裂隙发育程度与地貌条件，一般表部、浅部风化裂隙普遍发育，富水性稍强，随深度增加而富水性渐弱，水量一般小，对施工的影响小，在坡谷等地形低洼地段富水性稍强。基岩裂隙水沿基岩面及裂隙运动，通过地下径流排泄于低处；上层滞水以蒸发排泄为主。

四、不良地质

经本次勘察揭露及走访调查，拟建工程场地附近断裂构造不发育。拟建场地范围内无山体崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降、岩溶和土洞等不良地质作用发育。

勘察过程中未发现地下空洞、沟浜、埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

2.6.2 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。

2.6.3 气象

仪陇县属四川盆地亚热带湿润季风气候区，干湿明显，气候总的特点是冬暖、夏长、冬雪少，日照少、降雨量丰沛。多年平均日照时数 1191.7 小时；年平均气温 16℃左右，无霜期 300 天以上，多年平均蒸发量 1033.8mm，相对湿度 76~86%，多年平均降水量为 1016.8mm。受大气环流控制，降雨分配季节不均，冬春（11 月-次年 4 月）降水量少，多年平均降水量仅占全年的 18.5%，降雨不能满足蒸发需要，因此，春旱常常发生。夏秋两季降雨量（5-10 月）偏多，多年平均降水量占全年的 81.5%。从多年平均降水量逐月变化及典型站各代表年看，降水时空分布不均，8 月份雨量偏少 1972 年 8 月份仅为 21.7mm，仅占全年的 2.5%，说明区内伏旱发生较频繁。5 年一遇 1h 最大暴雨量为 55.5mm，10 年一遇 1h 最大降雨量为 73.6mm，10 年一遇 1h 最大降雨量为 84.8mm。

2.6.4 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。

2.6.5 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。

2.6.6 植被

仪陇县植被类型属于亚热带常绿阔叶林，山川秀美，林草覆盖率为 40%。仪陇县主要用材林树种有松、柏、桉、桉、槐、柳树等，灌木树种主要有黄荆、马桑等，东部立山区一带的植被较好。

适生树草种：根据现场调查，工程区域适生的典型乔木有小叶榕、杨树、女贞、大叶榕、梧桐、橡皮树、黄葛树、黄桷兰等；灌木有龙爪槐、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；草种有狼尾草、狗牙根、沿阶草、马利拉草、铁芒萁、三叶草等。

2.6.7 水土保持敏感区及其他敏感区

本项目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），经全国水土保持信息管理系统查询，本项目不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《四川省水利厅关于印发<四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果>的通知》（川水函〔2017〕482 号），本项目不涉及省级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《南充市水土保持规划（2015-2030 年）》、《仪陇县水土保持规划（2015-2030 年）》，本项目不涉及市县级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《仪陇县国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目位于度门街道，属于仪陇县城镇空间，水土流失防止标准执行一级标准；南充市仪陇县属于全国水土保持区划一级区的西南紫色土区，属于西南紫色土区，故本项目执行西南紫色土区一级标准。

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发布的《产业结构调整指导目录（2024 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。

2026 年 2 月 25 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、开采建材而造成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	项目选址不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区	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、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，	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
	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植植草、恢复植被。	①本项目不涉及 ②本项目无弃方	符合批准条件
综上所述，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	项目选址不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区	工程选址基本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、重点试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、重点试验区、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）分析评价得出以下结论；本项目选址不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区，但项目位于仪陇县城镇空间内，方案执行西南紫色土区水土流失一级防治标准，主体设计标高根据原始场地高程布局；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，本项目不涉及水土保持制约因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

本项目为新建工程，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，无借方，无余方。项目位于城镇空间，主体设计已考虑景观绿化措施，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。

3.3 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 1.37hm^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。

3.4 土石方平衡评价

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。各项土石方工程施工时间短，均采用随挖随填，不产生临时堆土。

工程土石方开挖总量为 1.20万 m^3 ，填方总量 1.20万 m^3 ，无借方，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。

3.5 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 3.5-1

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。	本项目不在陡坡处开挖土石方，不存在挖方边坡。
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）应选择合规料场。	本项目无借方
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

3.6 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

主体工程设计中的水土保持措施界定应满足以下原则：

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。

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、雨水管网

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，最终排至西侧侧市政雨水管网；雨水管采用钢带增强 HDPE 管，管径 DN400，共计长度 388.29m。

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。

4、框格梁植草护坡

本项目场地东侧及南侧的边坡采用框格梁植草护坡，框格网采用 C25 混凝土浇筑，框格内植草，草种选用麦冬草；护坡共计面积 2509.11m²。

水土保持评价：混凝土框格梁可对坡面形成骨架约束，有效分解坡面，减缓降雨径流流速，削弱坡面冲刷，对浅层溜塌、坡面剥落具备较好的抑制效果，能够满足边坡整体稳定要求，减少边坡垮塌引发的高强度水土流失。框格内部实施植草防护，待植被长成后，依靠茎叶拦蓄降雨、根系固土，进一步降低土壤侵蚀，提升林草植被恢复率，改善边坡生态景观，实现工程防护向生态防护过渡。该措施水土保持效果较好，本方案将其界定为水土保持措施。

5、马道排水沟

本项目边坡马道靠内一侧设置排水沟（兼做抗滑梁止水带），长度 225.75m，排水沟采用 C20 混凝土浇筑，断面尺寸：底×深=40cm×40cm，左墙厚 40cm，右墙厚 15cm，底部基座厚度 20cm。

排水沟过流能力校核：

1) 工程等级：根据《防洪标准》和《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）等有关工程设计等级的相关规定，结合项目区防护安全性要求，工程排水采用 5 年一遇 10min 的设计标准。

2) 计算方法

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），洪峰流量采用下式计算：

$$Q_m = 16.67 \phi q F$$

式中：Q_m—最大清水洪峰流量，m³/s；

φ—径流系数，取 0.90；

q—设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度，取值 2.01mm/min；

F—集水面积，由地形图量算最大汇水面积。

$$q=C_pC_tq_{5,10}$$

式中：C_p—重现期转换系数，取 1.0；

C_t—降雨历时转换系数，取 1.0；

q_{5,10}—5 年重现期和 10min 降雨历时的标准降雨强度，取 2.01mm/min。

设计过水断面根据地形选择坡降，根据经验选取断面尺寸，采用明渠均匀流公式进行校核，明渠均匀流公式：

$$Q=AC(Ri)^{0.5}$$

式中：A—沟道过水断面面积，m²；

Q—设计坡面汇流洪峰流量，m³/s；

C—谢才系数；

R—水力半径，m；

i—沟底比降。

其中：C=(1/n)×R^{1/6}

n—沟槽糙率，取 0.015；

排水沟 i 取 0.008。

洪峰流量计算成果

表 3.6-1

项目	最大洪峰流量(m ³ /s)	径流系数	设计重现期和降雨历时内平均降雨强度(mm/h)	汇水面积 (km ²)
散水沟	0.482	0.9	2.01	0.016

过流能力计算表

表 3.6-2

项目	底宽(m)	渠深(m)	断面形式	过水面积(m ²)	糙率	沟底比降	湿周(m)	安全超高(m)	过流能力(m ³ /s)	洪峰流量(m ³ /s)
散水沟	0.4	0.4	矩形	0.12	0.015	0.008	1	0.1	0.503	0.482

经计算，主体设置的马道排水沟过流能力满足要求。

水土保持评价：主体设置的马道排水沟能够拦截各级边坡坡面汇水，避免雨水沿坡面漫流下切，减少坡面冲刷，降低框格梁、植草护坡的水力负荷，有效减轻边坡水土流失，减少浅层溜塌风险。将分散坡面径流集中有序排出，避免雨水直接渗入边坡裂隙，降低雨水入渗引发边坡失稳的风险，兼顾边坡稳定与水土保持功能，本方案将其界定为水土保持措施。

6、临时遮盖

根据现场调查与建设单位介绍，场地西侧与道路连接处裸露区域施工较晚，裸露时间较长，目前考虑了密目网遮盖对该区域进行防护，经统计，共计临时遮盖面积 752m²。

水土保持评价：临时遮盖措施能够有效防止径流对裸土的冲刷以及雨天雨水带来的击溅侵蚀，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。

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）中的界定。本项目主体设计中已有的水土保持措施包括雨水管网、护坡工程、排水设施等。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）	实施情况
一	工程措施				136.79	
1	雨水管网	m	388.29	360	13.98	未实施
2	框格梁护坡	m ²	2509.11	350	87.82	未实施
3	马道排水沟	m	225.75	1550	34.99	未实施
二	植物措施				13.80	
1	框格梁内植草	m ²	2509.11	55	13.80	未实施
三	临时措施				0.51	
1	临时遮盖	m ²	752	6.8	0.51	已实施
主体已列水土保持投资					151.10	

根据现场踏勘结合建设单位介绍，本项目主体已列的水土保持措施有各项工程、植物及临时措施。

从水土保持角度分析，主体的水土保持措施具有良好的水土保持功能，可发挥一定的效益；已有的水土保持措施构成了较完整的水土流失防治措施体系，有效降低了本项目水土流失风险。但主体未考虑施工期间临时防护措施，本方案将予以补充。

4 表土资源保护及利用

根据 2026 年 6 月现场调查，本项目场地为已场平土地，立地条件基本一致，我公司技术人员在场地内设置 1 个调查点位（位于场地正中央）；参照《表土剥离及其再利用技术要求》(GB/T 45107-2024)及项目区自然简况相关资料，结合土壤类型、质地、周边生态环境等因素对场地内土壤综合评价，发现场地现状土壤有机质、土层厚度等指标均不满足可剥离表土控制标准，场区无符合要求的表土资源。

根据主体工程设计资料，本项目为工业园区内厂房建设工程，厂区范围内不设置绿化，无需回覆表土；南侧及东侧边坡框格网内原土壤辅以有机质进行改良即可满足植草条件，无需客土。

综上所述，本项目不开展表土剥离和回覆。

5 水土流失分析与预测

5.1 水土流失现状

5.1.1 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 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《四川省水土保持公报（2025 年）》，仪陇县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 703.67km^2 ，其中轻度侵蚀为 411.73km^2 ，占流失面积的 58.51%，中度侵蚀为 113.37km^2 ，占流失面积的 16.11%，强度侵蚀为 93.99km^2 ，占流失面积的 13.36%，极强烈侵蚀为 68.25km^2 ，占流失面积的 9.70%，剧烈侵蚀为 16.33km^2 ，仅占流失面积的 2.32%。仪陇县水土流失总体情况详见下表。

仪陇县水土流失面积统计表

表 5.1-1

侵蚀强度	面积（ km^2 ）	占流失面积比（%）
轻度	411.73	58.51
中度	113.37	16.11
强烈	93.99	13.36
极强烈	68.25	9.70
剧烈	16.33	2.32
侵蚀总面积	703.67	100.00

5.1.2 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。

5.2 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。

5.3 土壤流失量预测

5.3.1 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 个预测单元，总面积 1.37hm²。

5.3.2 预测时段

本工程为新建建设类项目，项目计划于 2026 年 9 月开工，计划于 2028 年 8 月竣工，总工期 24 个月。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。

施工期间预测时段为 2026 年 9 月~2028 年 8 月，为连续的 2 个 12 月，取 2.0 年；项目区为湿润区，确定自然恢复期预测时段为 2 年。

水土流失调查及预测范围和时段统计表

表 5.3-1

预测单元	预测范围 (hm ²)		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	1.37	0.25	2.0	2.0
合计	1.37	0.25		

5.3.3 土壤侵蚀模数

5.3.3.1 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：

$$W = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

$$\Delta W = \sum_{j=1}^3 \sum_{k=1}^n F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji}$$

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，km²；

M_{ji} ——某时段某单元的土壤侵蚀模数，t/(km²·a)；

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

T_{ji} ——某时段某单元的预测时间，a。

i——预测单元，1，2，3，……n；

j——预测时段，1，2，指施工期、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。

5.3.3.2 扰动前后土壤侵蚀模数分析与取值

1、原地表侵蚀模数

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，本项目原始地形土壤侵蚀强度为微度，确定工程区土壤侵蚀模数背景值为 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

2、施工期和自然恢复期土壤侵蚀模数

（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：

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

$$K_{yd} = NK$$

式中：

M_{yd} ——地表翻绕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， $\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$ ；

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

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， hm^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 5.3-2

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}	$t/(km^2 \cdot a)$	$M_{yz}=100 \cdot R K L_y S_y B E T$	4924
1.1	降雨侵蚀力因子	R	$MJ \cdot mm/(hm^2 \cdot h)$		5399.9
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 5.3-3

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	4924	2500	500

5.3.4 水土流失预测结果

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。

施工期土壤流失量预测计算表

表 5.3-4

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	1.37	2.0	300	4924	8.22	134.92	126.70
合计	1.37				8.22	134.92	126.70

自然恢复期水土流失预测计算表

表 5.3-5

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)
			背景值	自然恢复期			
主体工程区	0.25	1.0	300	2500	0.75	6.25	5.50
小计	0.25				0.75	6.25	5.50
主体工程区	0.25	1.0	300	500	0.75	1.25	0.50
小计	0.25				0.75	1.25	0.50
合计					1.50	7.50	6.00

土壤流失量汇总表

表 5.3-7

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	小计	
1	主体工程区	9.72	126.70	6.00	132.70	142.42
	合计	9.72	126.70	6.00	132.70	142.42

从上表结合调查结果可以看出,本项目水土流失总量为 142.42t,新增水土流失量 132.70t。施工期新增 126.70t,占新增水土流失总量的 95.48%,因此,施工期为水土流失主要时段。

5.4 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、对周边市政道路的影响

项目区周边存在有市政道路，水土流失带来的大量泥沙容易进入市政排水管网，对市政管网造成堵塞等影响。

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。

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。

6 水土流失防治

6.1 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 1.37hm²，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 6.1-1

行政区划	防治分区	防治责任范围合计（hm ² ）
仪陇县	建构筑物工程区	0.58
	道路硬化工程区	0.46
	边坡防护工程区	0.33
合计		1.37

6.2 设计水平年

本项目属于新建建设类项目，项目计划于 2026 年 9 月开工，计划于 2028 年 8 月竣工，总工期 24 个月，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中“设计水平年应根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定，可为主体工程完工的当年或后一年”，结合工程建设特点、地理位置、自然环境条件等因素，本方案的设计水平年确定为 2029 年。

6.3 水土流失防治目标

6.3.1 执行标准等级

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），经全国水土保持信息管理系统查询，本项目不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《四川省水利厅关于印发<四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果>的通知》（川水函〔2017〕482 号），本项目不涉及省级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《南充市水土保持规划（2015-2030 年）》、《仪陇县水土保持规划（2015-2030 年）》，本项目不涉及市县级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《仪陇县国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目位于度门街道，属于仪陇县城镇空间，水土流失防止标准执行一级标准；南充市仪陇县属于全国水土保持区划一级区的西南紫色土区，属于西南紫色土区，故本项目执行西南紫色土区一级标准。

6.3.2 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度门街道，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，本项目土壤流失控制比调整至 1.0。

（2）本项目不具备表土剥离条件，未进行表土剥离，故表土保护率不计列。

（3）根据《工业项目建设用地控制指标》（国土资发[2008]24 号），“工业企业内部一般不得安排绿地。但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地的，绿地率不得超过 20%。”结合本项目实际情况，绿地率达到 18.25%；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 18%。

修正后水土流失防治目标详见下表。

本项目水土流失防治指标值表

表 6.3-1

防治指标	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			90	92
表土保护率(%)	92	92	-92	-92	/	/
林草植被恢复率(%)	*	97			*	97
林草覆盖率(%)	*	23		-5	*	18

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 92%，表土保护率不计列，林草植被恢复率为 97%，林草覆盖率为 18%。

6.4 防治区划分

6.4.1 防治分区依据

本方案依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区，将水土流失影响因素相同的区域划分到一起。

6.4.2 防治分区原则

本《方案》水土流失防治分区遵循下列原则：

(1) 差异性原则。各防治分区之间的自然条件、造成水土流失的影响因素、水土流失的特点要具有显著的差异；

(2) 相似性原则。各防治分区内造成的水土流失主导因子、水土流失防治措施布局或方向应相近或相似；

(3) 整体性原则。各防治分区要覆盖整个防治责任范围，并考虑各分区相对集中和完整性。

(4) 一级分区应具有控制性、整体性、全局性；二级及其以下分区应结合工程布局 and 施工区进行逐级分区。

6.4.3 分区结果

根据上述分区原则与依据，结合本项目的特点，将本项目划分成建构筑物工程区、道路硬化工程区、边坡防护工程区共计 3 个水土流失一级防治区。

项目防治分区结果表

表 6.4-1

序号	防治分区	防治责任范围面积 (hm ²)	备注
1	建构筑物工程区	0.58	场内建构筑物建设区域
2	道路硬化工程区	0.46	场内道路、硬化场地等建设区域
3	边坡防护工程区	0.33	场地南侧、东侧边坡区域
4	合计	1.37	

6.5 措施总体布局

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，预防和防治因项目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》（GB 50433-2018）、《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）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“谁开发利用资源谁负责保护，谁造成水土流失谁负责治理和补偿”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。

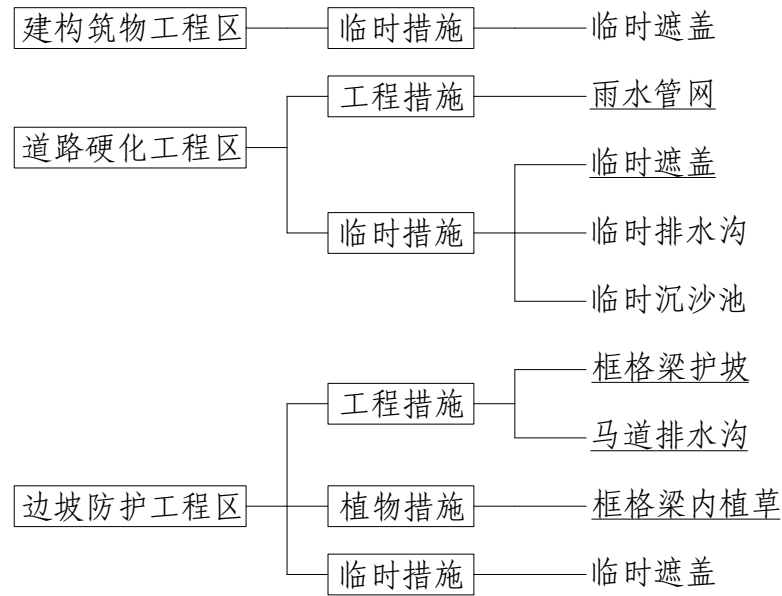
（6）遵循经济性、技术可行性和易操作性原则，各种水土保持措施材料应尽量就地取材，节省投资。水土保持措施方案制定、设计和施工进度安排，在不影响水土保持效能的前提下，应尽可能以少的投入获得最大的效能。

本项目水土保持措施总体布局见下表。

水土保持措施体系表

表 6.5-1

防治分区	措施类型	措施内容	实施部位	投资属性	实施情况
建构筑物工程区	临时措施	临时遮盖	基础开挖裸露面	方案新增	未实施
道路硬化工程区	工程措施	雨水管网	场内道路下方	主体已列	未实施
	临时措施	临时遮盖	场地西侧边缘	主体已列	已实施
		临时排水沟	场地四周	方案新增	未实施
		临时沉沙池	排水出口	方案新增	未实施
边坡防护工程区	工程措施	框格梁护坡	场地南侧东侧边坡	主体已列	未实施
		马道排水沟	马道靠坡一侧	主体已列	未实施
	植物措施	框格梁内植草	框格网内	主体已列	未实施
	临时措施	临时遮盖	植草区域	方案新增	未实施



注：带下划线为主体已列措施。

图 6.5-1 水土流失防治措施体系框图

6.6 水土保持措施设计标准

（1）工程措施设计标准

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）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

根据本项目主体设计，本项目南侧及东侧边坡绿化护坡草种选用麦冬草。

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

本项目新增临时措施为临时排水及临时遮盖；临时排水沟过水能力按 5 年一遇 10min 短历时设计暴雨进行复核；临时遮盖材料应选用防雨布。

6.7 分区措施布设

6.7.1 建构筑物工程区

方案新增措施:

1、临时措施

(1) 临时遮盖

施工期间,建构筑物工程开挖基础施工产生裸露地表,本方案考虑该部分裸露面设置临时遮盖措施,面积 3500m²,苫盖材料选用防雨布。

6.7.2 道路硬化工程区

主体已列措施:

1、工程措施

(1) 雨水管网

施工期间,场地内部道路下方设置有雨水管网,雨水管采用钢带增强 HDPE 管,管径 DN400,共计长度 388.29m。

2、临时措施

(1) 临时遮盖

本项目场地西侧与道路连接处裸露区域主体考虑了临时遮盖措施,遮盖面积 752m²,遮盖材料选用密目网。

方案新增措施:

1、临时措施

(1) 临时排水沟及沉砂池

施工期间,方案考虑在场地四周设置临时排水沟配套出口设置临时沉砂池;排水沟为矩形断面,尺寸:30×30cm,采用 M7.5 水泥砂浆砌筑 MU10 砖,墙厚 12cm,内壁砂浆抹面以防冲刷;临时沉砂池内控尺寸:长×宽×高=2m×1.0m×1.0m,采用 M7.5 水泥砂浆砌筑 MU10 砖,墙厚 24cm,内壁砂浆抹面以防冲刷;经统计,共计设置临时排水沟 388m,临时沉砂池 1 座。

排水沟过流能力校核:

1) 工程等级:根据《防洪标准》和《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)等有关工程设计等级的相关规定,结合项目区防护安全性要求,工程排水采用 5 年一遇 10min 的设计标准。

2) 计算方法

同 3.6 章节。

洪峰流量计算成果

表 6.7-1

项目	最大洪峰流量(m³/s)	径流系数	设计重现期和降雨历时内平均降雨强度(mm/h)	汇水面积 (km²)
临时排水沟	0.174	0.4	2.01	0.013

过流能力计算表

表 6.7-2

项目	底宽(m)	渠深(m)	断面形式	过水面积(m²)	糙率	沟底比降	湿周(m)	安全超高(m)	过流能力(m³/s)	洪峰流量(m³/s)
临时排水沟	0.3	0.3	矩形	0.06	0.015	0.008	0.7	0.1	0.199	0.174

经计算，本方案设置的临时排水沟过流能力满足要求。

6.7.3 边坡防护工程区

主体已列措施：

1、工程措施

(1) 框格梁护坡

本项目场地东侧及南侧的边坡采用框格梁植草护坡，框格网采用 C25 混凝土浇筑，护坡面积共计 2509.11m²。

(2) 马道排水沟

本项目边坡马道靠内一侧设置排水沟（兼做抗滑梁止水带），长度 225.75m，排水沟采用 C20 混凝土浇筑，断面尺寸：底×深=40cm×40cm，左墙厚 40cm，右墙厚 15cm，底部基座厚度 20cm。

2、植物措施

(1) 框格梁内植草

本项目场地东侧及南侧的边坡采用框格梁植草护坡，框格内植草，草种选用麦冬草，护坡共计面积 2509.11m²。

方案新增措施：

1、临时措施

(1) 临时遮盖

护坡植草后，植被尚未生长，为保护该部分区域，避免被坡面径流冲刷，本方案考虑增设临时遮盖措施，面积 2509.11m²，遮盖材料为防雨布。

6.7.4 防治措施工程量汇总

根据建设项目特点，本项目水土保持措施工程量汇总详见下表。

水土保持措施工程量汇总表

表 6.7-3

措施类型	措施名称	单位	建构筑物工程区	道路硬化工程区	边坡防护工程区
工程措施	雨水管网	m		388.29	
	框格梁护坡	m ²			2509.11
	马道排水沟	m			225.75
植物措施	框格梁内植草	m			2509.11
临时措施	临时遮盖（主体）	m ²		752	
	临时遮盖（新增）	m ²	3500		2509.11
	临时排水沟	m		388	
	临时沉沙池	座		1	

6.8 施工组织

6.8.1 施工组织机构

本项目严格落实水土保持“三同时”制度。建设单位为水土保持责任主体，明确项目负责人为第一责任人，设置专职水保管理人员，统筹主体施工、监理单位。施工单位设置现场水保管理人员，负责施工现场水保措施实施及临时防护管控；监理单位配备水保监理人员，对水保工程全过程监理；各参建单位建立联动沟通机制，保障各项水保措施同步实施。

6.8.2 施工部署

（1）施工原则

遵循先防护、后开挖，边施工、边防护原则，水土保持措施与主体工程统筹施工。优先实施截排水、临时拦挡苫盖等防护措施；土石方开挖回填尽量避开暴雨季节；表土集中剥离、堆存并做好防护；边坡、场地永久水保措施同步跟进，最大限度缩短地表裸露时间，控制施工期水土流失。

（2）施工时序

项目 2026 年 9 月开工，2028 年 8 月竣工，总工期 24 个月。

水土保持措施实施以工程措施为先，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下表。

水土保持措施施工进度表

表 6.8-1

项目组成			2026 年		2027 年				2028 年		
			9 月	10~12 月	1~3 月	4~6 月	7~9 月	10~12 月	1~3 月	4~6 月	7~8 月
主体工程											
水土保持措施											
建构筑物工程区	临时措施	临时遮盖		— — — —							
道路硬化工程区	工程措施	雨水管网					— — — — — — — —	— — — —			
	临时措施	临时遮盖	— — — —								
		临时排水沟	— — — — — —								
		临时沉沙池	— — — — — —								
边坡防护工程区	工程措施	框格梁护坡					— — — — — — — —	— — — — — — — —			
		马道排水沟					— — — — — — — —	— — — — — — — —			
	植物措施	框格梁内植草					— — — — — — — —	— — — — — — — —			
	临时措施	临时遮盖							— — — —		

(3) 施工分区

划分为建构筑物工程区、道路硬化工程区、边坡防护工程区，分区组织土石方、防护、排水及植被恢复施工，做好各分区排水系统衔接。

6.8.3 主要水土保持工程施工方法

截排水工程：排水沟开挖后夯实基底，现浇混凝土浇筑沟体，控制设计纵比降，做好伸缩缝处理，出水口衔接顺畅；钢带增强 HDPE 管采用密封圈套接连接，基底夯实，管道铺设完成后分层回填压实。

边坡防护工程：坡面清理整平后现浇 C25 混凝土框格梁，框格内铺设有机质改良基土，栽植麦冬草，做好后期养护，保证植被成活率。

临时防护：裸露土体采用防雨布苫盖；场地临时排水及沉沙池，收集径流沉淀后外排；雨季强化裸露面防护，暴雨时段停止土石方及高边坡作业。

6.8.4 施工资源配置

施工配置专职水保管理人员 1-2 名，配套土建、护坡、绿化施工班组；投入挖掘机、自卸汽车、混凝土振捣设备、洒水车、绿化机具；混凝土、HDPE 管材、防尘网、防雨布、苗木草种等材料按需进场，做好防雨冲刷防护。

6.8.5 施工质量控制

水土保持工程按照 GB 50433-2018 及设计图纸施工。进场原材料质量合格；严格控制排水沟断面、纵比降、框格梁尺寸，隐蔽工程履行验收；植被恢复保障种植密度；监理开展巡视、旁站，工序验收合格后方可进入下道施工。

6.8.6 施工安全及环境管理

边坡、沟槽作业落实安全防护，防范坍塌；土石方作业洒水降尘；收集的径流经沉沙池处理后排放，建筑垃圾规范处置；雨季加强边坡及临时防护巡查，暴雨天气停止高切坡开挖作业。

6.8.7 施工管理要求

建设单位将水土保持纳入招投标，水保专项资金专款专用；施工单位不得随意削减水保措施，现场条件发生变化及时反馈设计；建立现场巡查制度，水保设施损毁及时修复；配合监理、监测工作，完整留存影像、工程量、监理资料，为水保设施验收提供依据。

7 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。

8 水土保持投资估算及效益分析

8.1 投资估算

8.1.1 编制原则及依据

1、本水土保持方案估算编制的项目划分、费用构成、编制方法严格按照水利部水总〔2024〕323号《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》、配套《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》（GB 50433-2018）等进行编制。

2、投资估算编制以2026年第2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《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》、《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》等计取；

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）。

6、《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）

7、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）

8.1.2 编制说明与估算成果

8.1.2.1 基础价格编制

1、人工预算单价

工程区位于四川省南充市仪陇县境内，本方案人工单价依据《四川省建设工程造价总站关于对各市（州）2020年<四川省建设工程工程量清单计价定额>人工费调整的批复》（川建价发〔2025〕14号）中有关计日工条款进行确认，其中工程措施、监测措施、临时工程采用相应人工预算单价中级工标准，即215元/工日；植物措施采用相应人工预算单价初级工标准，即135元/工日。

2、主要材料预算价格

本方案材料价格由材料原价、包装费、材料运杂费、材料运输保险费及采购保管费组成，参照南充市 2026 年 7 月信息价计算单价，部分材料采用市场询价。

材料预算价格表

表 8.1-1

序号	名称及规格	单位	预算价格 (元)
1	电	KW·h	0.75
2	水	m³	3.2
3	水泥 P.C32.5R	Kg	0.35
4	中砂	m³	145
5	标准砖	千块	480
6	防雨布	m²	3.2

3、施工机械台班费

施工机械使用费是指消耗在建筑安装工程项目上的机械磨损、维修和动力燃料费等，按《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）计算。

施工机械台时费计算表（单位：元）

表 8.1-2

序号	名称及规格	台时费	其中				
			折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费	动力燃料费
1	混凝土(砂浆)搅拌机 0.4m³	42.01	2.65	4.46	0.97	26.88	7.05
2	胶轮车	0.68	0.19	0.49			

8.1.2.2 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 8.1-3

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	3.60	2.60	3.60
二	间接费	直接工程费	5.00	6.00	7.00
三	企业利润	一+二	7.00	7.00	7.00
四	税金	一+二+三	9.00	9.00	9.00
五	扩大系数	一+二+三+四	10.00	10.00	10.00

8.1.2.3 监测措施费

本项目无需开展水土保持监测，此项费用不计列。

8.1.2.4 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

按工程措施、植物措施、监测措施三部分费用之和的 2%计列。

3、施工安全生产专项

按工程措施、植物措施、监测措施及临时工程内建安工程四部分费用之和的 2.5%计列。

8.1.2.5 独立费用

1、建设管理费：由项目经常费和技术咨询费组成。

（1）项目经常费：按工程措施、植物措施、监测措施及施工临时工程费用四部分之和的 2.5%计列。

（2）技术咨询费：按工程措施、植物措施、监测措施及施工临时工程费用四部分之和的 0.5%计列。

2、工程监测监理费：按“编制规定”，根据实际情况，与主体工程一并开展，以 0.00 万元计列。

3、方案编制费：按“编制规定”，根据实际情况，以 5.00 万元计列。

8.1.2.6 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 10%计列。

2、价差预备费：暂不计列。

8.1.2.7 水土保持补偿费

根据《四川省发展和改革委员会 四川省财政部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），对于一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，计费标准为 1.3 元/m²，本项目工程征占地面积 13654.4m²，应缴纳水土保持补偿费为 1.775 万元。

8.1.2.8 投资估算成果

本项目水土保持总投资为 197.69 万元，包括主体设计水土保持措施投资为 151.10 万元，新增水土保持专项投资为 46.59 万元。总投资中，包括工程措施费 136.79 万元，植物措施费 13.80 万元，监测措施费 0 万元，施工临时工程费 19.41 万元，独立费用 8.10 万元（建设管理费 5.10 万元，工程建设监理费 0 万元，科研勘测设计费 5.00 万元），基本预备费 17.81 万元，水土保持补偿费 1.775 万元。

水土保持投资总估算表（单位：万元）

表 8.1-4

序号	工程或费用名称	建筑安装工程费	设备购置费	独立费用	合计
	第一部分 工程措施	136.79			136.79
一	建构筑物工程区	0.00			0.00
二	道路硬化工程区	13.98			13.98
三	边坡防护工程区	122.81			122.81
	第二部分 植物措施	13.80			13.80
一	建构筑物工程区				0.00
二	道路硬化工程区				0.00
三	边坡防护工程区	13.80			13.80
	第三部分 监测措施				0.00
一	水土保持监测				0.00
二	弃渣场稳定监测				0.00
三	建设期观测运行费				0.00
	第四部分 施工临时工程	19.41			19.41
一	建构筑物工程区	3.09			3.09
二	道路硬化工程区	7.03			7.03
三	边坡防护工程区	2.21			2.21
四	施工临时工程	3.01			3.01
五	施工安全生产专项	4.07			4.07
	第五部分 独立费用			8.10	8.10
一	建设管理费			5.10	5.10
二	工程建设监理费			0.00	0.00
三	科研勘测设计费			3.00	3.00

序号	工程或费用名称	建筑安装工程费	设备购置费	独立费用	合计
I	一至五部分合计	170.00	0.00	8.10	178.10
II	预备费				17.81
III	水土保持补偿费				1.775
	水土保持总投资 (I+II+III)				197.69

水土保持分部估算表

表 8.1-5

序号	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				136.79
一	建构筑物工程区				0
二	道路硬化工程区				13.98
1	雨水管网	m	388.29	360	13.98
三	边坡防护工程区				122.81
1	框格梁护坡	m ²	2509.11	350	87.82
2	马道排水沟	m	225.75	1550	34.99
	第二部分 植物措施				13.80
一	建构筑物工程区				0
二	道路硬化工程区				0
三	边坡防护工程区				13.80
1	框格梁内植草	m ²	2509.11	55	13.80
	第三部分 监测措施				0
1	水土保持监测				0
2	弃渣场稳定监测				0
3	建设期观测运行费				0
	第四部分 施工临时工程				19.41
一	建构筑物工程区				3.09
1	临时遮盖 (防雨布)	m ²	3500	8.82	3.09
二	道路硬化工程区				7.03
1	临时遮盖 (密目网)	m ²	752	6.8	0.51
2	临时排水沟	m	388	161.35	6.26
2.1	土方开挖	m ³	88.00	16.05	0.14
2.2	土方回填	m ³	88.00	49.46	0.44
2.3	砖砌	m ³	53.08	702.47	3.73
2.4	砖砌拆除	m ³	53.08	67.89	0.36
2.5	砂浆抹面	m ²	349.20	45.68	1.60
3	临时沉沙池		1	2629.01	0.26
3.1	土方开挖	m ³	4.55	16.05	0.01
3.2	土方回填	m ³	4.55	49.46	0.02
3.3	砖砌	m ³	2.55	702.47	0.18
3.4	砖砌拆除	m ³	2.55	67.89	0.02
3.5	砂浆抹面	m ²	8.00	45.68	0.04
三	边坡防护工程区				2.21
1	临时遮盖 (防雨布)	m ²	2509.11	8.82	2.21
四	施工临时工程				3.01
五	施工安全生产专项				4.07
	第五部分 独立费用				8.10
1	建设管理费				5.10
1.1	项目经常费				4.25
1.2	技术咨询费				0.85
2	工程建设监理费				0.00
3	科研勘测设计费				3.00
	合计				178.10

主体设计水土保持措施概算表

表 8.1-6

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				136.79
1	雨水管网	m	388.29	360	13.98
2	框格梁护坡	m ²	2509.11	350	87.82
3	马道排水沟	m	225.75	1550	34.99
二	植物措施				13.80
1	框格梁内植草	m ²	2509.11	55	13.80
三	临时措施				0.51
1	临时遮盖	m ²	752	6.8	0.51
主体已列水土保持投资					151.10

水土保持补偿费计算表

表 8.1-7

序号	征费项目	计费单位	计费数量	收费标准 (元)	应缴金额 (万元)
1	水土保持补偿费	m ²	13654.4	1.3	1.775

分年度投资表

表 8.1-8

序号	工程或费用名称	合计	建设工期 (年)		
			2026	2027	2028
	第一部分 工程措施	136.79	0.00	136.79	0.00
一	建构筑物工程区	0.00			
二	道路硬化工程区	13.98		13.98	
三	边坡防护工程区	122.81		122.81	
	第二部分 植物措施	13.80	0.00	13.80	0.00
一	建构筑物工程区	0.00			
二	道路硬化工程区	0.00			
三	边坡防护工程区	13.80		13.80	
	第三部分 监测措施	0.00	0.00	0.00	0.00
一	水土保持监测	0.00			
二	弃渣场稳定监测	0.00			
三	建设期观测运行费	0.00			
	第四部分 施工临时工程	19.41	17.20	0.00	2.21
一	建构筑物工程区	3.09	3.09		
二	道路硬化工程区	7.03	7.03		
三	边坡防护工程区	2.21			2.21
四	施工临时工程	3.01	3.01		
五	施工安全生产专项	4.07	4.07		
	第五部分 独立费用	8.10	8.10	0.00	0.00
一	建设管理费	5.10	5.10		
二	工程建设监理费	0.00			
三	科研勘测设计费	3.00	3.00		
I	一至五部分合计	178.10	25.30	150.59	2.21
II	预备费	17.81	17.81		
III	水土保持补偿费	1.775	1.775		
	水土保持总投资 (I+II+III)	197.69	44.89	150.59	2.21

单价汇总表

表 8.1-9

序号	工程名称	单位	单价（元）
1	土方开挖	m ³	16.05
2	土方回填	m ³	49.46
3	砖砌	m ³	702.47
4	砖砌拆除	m ³	67.89
5	砂浆抹面	m ²	45.68
6	临时遮盖（防雨布）	m ²	8.82

8.2 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。

8.2.1 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。

项目区水土保持指标实现情况统计表

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	1.37	100%	达标
		水土流失总面积	hm ²	1.37		
土壤流失控制比	1.0	侵蚀模数容许值	t/(km ² ·a)	500	1.67	达标
		侵蚀模数目标值	t/(km ² ·a)	300		
渣土防护率	92%	采取措施后实际拦挡的临时堆土量	万 m ³	0.92	100%	达标
		临时堆土总量	万 m ³	0.92		
表土保护率	/	保护表土数量	万 m ³	0	/	/
		可剥离表土总量	万 m ³	0		
林草植被恢复率	97%	林草植被总面积	hm ²	0.25	100%	达标
		可恢复林草植被总面积	hm ²	0.25		
林草覆盖率	18%	林草植被总面积	hm ²	0.25	18.25%	达标
		项目建设区总面积	hm ²	1.37		

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 100%（目标值 97%），土壤流失控制比达到 1.67（目标值 1.0），渣土防护率为 100%（目标值 92%），表土保护率不计列，

林草植被恢复率为 100%（目标值 97%），林草覆盖率为 18.25%（目标值 18%），可减少水土流失量 132.70t。

8.2.2 水土保持功能恢复和提升情况

方案全部实施后，项目扰动土地得到有效治理，工程排水、边坡防护体系完整，可绿化区域植被得到恢复。项目各项水土流失防治指标可以达到确定的防治目标。

硬化构筑物占压区域因地面硬化，土壤入渗功能无法恢复，通过完善排水系统，减轻硬化地表产生的径流对周边区域冲刷影响；边坡及绿化区域水土保持功能基本得到恢复，能够有效拦蓄、导排径流，固持土壤，土壤流失量控制在容许流失范围内，项目建设带来的水土流失影响得到有效控制。

9 水土保持管理

9.1 组织管理

水土保持是我国基本国策。依据《中华人民共和国水土保持法》《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）要求，生产建设单位为水土流失防治责任主体，须落实全过程水土保持管控，健全组织体系、压实防治责任，统筹工程建设各阶段水土保持工作，最大限度降低人为扰动引发的水土流失，保障区域水土资源可持续利用与生态环境稳定。

9.1.1 组织领导和工作职责

（1）组织机构

本项目水土保持方案经仪陇县行政审批局批复后，由建设单位全面统筹组织实施。严格落实全过程管控要求：项目筹建阶段，指定专职人员负责水土保持方案编制、报审、变更报备等工作；工程施工及试运行阶段，专人统筹水土保持措施落地、监测监理协调、资料归档及自主验收筹备全流程管理。

构建建设单位牵头，设计、施工、监理单位协同的四方水土保持管理体系，各参建单位设立专项岗位，明确水土保持专人负责制，形成全链条责任闭环。

（2）岗位职责

①贯彻水土保持法律法规、批复文件及水利部 53 号令相关管理规定，严格落实水土保持“三同时”制度，保障各项水保工程施工质量、长效运行，充分发挥拦渣、固土、截排水生态效益。

②建立水土保持目标考核责任制，将水土流失防治成效纳入工程进度、质量、安全综合考核；按季度梳理水土保持实施进展，主动向水行政主管部门报送现场治理动态，依据批复方案编制分阶段实施计划。

③统筹协调设计、施工、监理单位，在施工合同中明确施工单位水土保持义务，同步推进主体工程与水土保持措施施工；严控扰动范围、优化土石方施工时序，减少地表裸露时间，降低建设期水土流失强度。

④常态化开展现场巡查、水土流失跟踪核查，同步落实水土保持监测工作，动态掌握边坡、临时堆土区、施工场地扰动侵蚀现状，为水行政监管、方案优化、验收评估提供完整基础数据。

⑤规范水土保持全过程档案管理，完整归集方案、设计、监理、监测、影像、

检测等资料，分类整编存档，作为水土保持设施自主验收、行政备案的支撑材料；项目措施发生重大变更时，按 53 号令要求及时履行变更报批程序。

9.1.2 管理措施

（1）水土保持总体管理目标

①全过程严格遵循《水土保持法》、水利部 53 号令及地方水土保持管理要求，所有防治措施严格按照批复水土保持方案、后续专项施工图设计落地实施，方案重大变更依规报审。

②建设期实现扰动地表全覆盖防护，工程、植物、临时防护措施同步投用，有效管控水力、风力侵蚀，杜绝渣土乱排乱弃，各类水土保持设施运行稳定、功能完好。

③至设计水平年，扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率、林草植被恢复率、土壤流失控制比等五项防治指标全部达到方案设定管控目标，满足区域水土保持管控标准。

（2）水土保持管理体系

建设单位作为防治责任主体，全面履行全过程管理职责，对施工单位水土保持落实情况统一监管。建设期四方联动管理架构分工如下：

建设单位：总牵头，统筹资金、进度、考核、监测监理委托、验收备案；

设计单位：同步完成水土保持初步、施工图专项设计，根据现场工况优化防护措施；

监理单位：同步开展水土保持专项监理，监督施工工艺、工程量、质量合规性；

施工单位：严格按图纸实施各类水土保持措施，落实临时覆盖、拦挡、排水等现场管控。

工程完工投入运营后，由建设单位负责水土保持设施常态化管护、定期检修，持续保障截排水、边坡防护、植被措施长效固土减蚀功能。

（3）全过程管控管理措施

①压实管理责任，实现责任、措施、资金三到位，定期开展现场水土保持专项检查，主动接受水行政主管部门监督检查与社会公众监督，对巡查发现水土流失隐患立即整改闭环。

②常态化开展水土保持普法宣传与岗前培训，覆盖项目管理人员、施工班组，

强化参建各方水土流失防治主体意识，规范土方开挖、堆存、转运施工行为。

③统筹水土保持施工进度计划，细化分区分项施工时序，确保水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；施工结束后同步完成场地整治、植被恢复、水土保持自主验收。

④按 53 号令要求规范水土保持监测、监理工作，完整留存监测季报、监理日志、现场影像、土壤检测等原始资料；项目完工后及时组织自主验收，验收材料向社会公开并报送审批机关备案。

9.2 后续设计

水土保持方案获得批复以后，建设单位应委托主体设计单位将水保内容纳入主体工程施工图设计，完成各项措施的施工图和施工组织设计。设计材料编制成专集或专章列入工程施工文件送到施工单位，用于指导施工人员施工。如果主体工程设计发生重大变更，还需另编水土保持方案报送相关主管部门。

根据“四川省水土保持局《四川省水利厅关于印发四川省生产建设项目水土保持措施变更管理办法（试行）的通知》（川水保函[2015]1561 号）”的相关规定，当批复的水土保持方案发生“（1）弃渣量 10 万 m^3 （含）以上的弃渣场位置变化的；弃渣量 10 万 m^3 （含）以上的弃渣场弃渣增加 50%（含）以上的；弃渣场数量增加超过 20%（含）的；（2）取土（料）量在 5 万 m^3 （含）以上的取土（料）场位置发生变化的；（3）挡防、排水等主要工程措施减少量 30%以上的；（4）原批复植物措施面积 10 公顷（含）以上，且总面积减少超过 30%（含）以上”，需编制水土保持措施变更报告交主管部门审核批准后，方可实施。

主体工程设计文件审查时，应邀请水土保持方案原审查部门参加。

9.3 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），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 5hm^2 以上或者挖填土石方总量 5 万 m^3 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 1.37hm^2 ，项目土石方挖填总量为 2.40 万 m^3 ，只需编制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。

9.4 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）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。

9.5 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。

9.6 水土保持设施验收

水土保持设施验收由建设单位开展自主验收，按照《中华人民共和国水土保持法》《生产建设项目水土保持方案管理办法》《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）等文件规定严格执行。

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,完成报备并取得报备回执。

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。本项目编制水土保持方案报告表,不需要编制水土保持设施验收报告。生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收时,验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家参加并签署意见,形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。

水土保持分部工程和单位工程验收按照有关规定开展。

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。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。

本项目编制水土保持方案报告表,水土保持设施验收材料为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。

生产建设项目取得报备回执后,生产建设单位或者运行管理单位应当依法防治生产运行过程中发生的水土流失,加强对水土保持设施的管理维护,确保水土保持设施长期发挥效益。