

麟游汽车客运站建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：宝鸡秦通运输集团麟游县运输公司

编制单位：陕西万俱备环保科技有限公司

2025年6月



统一社会信用代码
91610301MAC4PRH6XW

营业执照

(副本)(1-1)

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



名称 陕西万俱环保科技有限公司

注册资本 壹仟万元人民币

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2022年12月21日

法定代表人 李博

住所 陕西省西咸新区沣西新城康定路先河之星8楼802室G-Q017号【集群】

经营范围 一般项目：环保咨询服务；环境应急治理服务；环境卫生公共设施建设服务；项目策划与公关服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新兴能源技术研发；生态恢复及生态保护服务；社会稳定风险评估；工程和技术研究和试验发展；标准化服务；基础地质勘查；地质勘查技术服务；工程管理服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；节能管理服务；风力发电技术服务；太阳能发电技术服务；科技中介服务；发电技术服务；储能技术服务；防洪除涝设施管理；水资源管理；水文服务；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；森林固碳服务；水污染治理；大气污染治理；固体废物治理；土地整治服务；土地调查评估服务；环境保护专用设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。



登记机关

2024年07月18日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn/>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

麟游汽车客运站建设项目
水土保持方案报告表责任页

(陕西万俱备环保科技有限公司)

批准：陈子良 陈子良

核定：胡伟军 胡伟军

审查：李笑 李笑

校核：郭敏 郭敏

项目负责人：陈洪吉 陈洪吉

编写：石京南（文本，附表及附件） 石京南

杨兴农（附图） 杨兴农

麟游汽车客运站建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	麟游县九成宫镇蔡家河村 中心坐标：东经 107°45'46.6417"，北纬 34°40'32.2280"。			
	建设内容	新建二级汽车客运站一座，主要内容包括建设客运大楼 1 座，物流分拨中心 1 处，维修车间 1 处以及配套室外配电、道路及场地硬化、消防、监控、给排水、绿化及停车位等工程。			
	建设性质	新建/建设类	总投资（万元）	9401.176	
	土建投资（万元）	7545.49	占地面积（hm ² ）	永久：1.99 临时：0	
	动工时间	2025.7	完工时间	2027.6	
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余方
		1.65	1.65	/	/
	取土（石、砂）场	/			
弃土（石、渣）场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	国家级水土流失重点预防区（子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区） 陕西省水土流失重点预防区（关山山地重点预防区） 宝鸡市水土流失重点预防区（关山山地市级水土流失重点预防区）	地貌类型	河谷及一级阶地	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/（km ² ·a）]	1000	容许土壤流失量[t/（km ² ·a）]	1000	
项目选址（线）水土保持评价		本项目选址位于重点防治区，除此以外基本不存在制约因素，基本符合水土保持法、水土保持规范及水土保持相关文件的限制性规定要求，项目建设需要提高防治标准，强化建设期水土保持防治措施，本项目建设基本可行。			
预测水土流失总量		可能产生的水土流失总量为 128.35t，其中新增水土流失量 82.70t			
防治责任范围（hm ² ）		1.99			
防治标准等级及目标	防治标准等级	西北黄土高原区一级标准			
	水土流失治理度（%）	93	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	94	表土保护率（%）	90	
	林草植被恢复率（%）	95	林草覆盖率（%）	15.62	
水土保持措施	建构筑物区：表土剥离 0.06hm ² ，密目网苫盖 3000m ² ； 道路广场区：表土剥离 0.11hm ² ，雨水管网 430m；密目网苫盖 8000m ² ，临时排水沟 860m，临时沉沙池 1 座，洗车台 1 座； 景观绿化区：表土剥离 0.06hm ² ，表土回覆 0.07 万 m ³ ，土地整治 0.31hm ² ，景观绿化 0.31hm ² ，密目网苫盖 3000m ² ； 施工办公区：密目网苫盖 500m ² ； 临时堆土区：密目网苫盖 2500m ² ，临时排水沟 350m，临时沉沙池 2 座，编织袋拦挡 350m，临时绿化 0.25hm ² ；				
水土保持投资	工程措施	13.44	植物措施	18.60	

估算(万元)	临时措施	33.89	水土保持补偿费(元)	33841.90
	独立费用	建设管理费		0.69
		水土保持监理费		8.00
		科研勘测设计费		5.00
总投资	85.89			
方案编制单位	陕西万俱备环保科技有限公司	建设单位	宝鸡秦通运输集团麟游县运输公司	
法定代表人	李博	法定代表人	杨海龙	
地址	陕西省宝鸡市高新开发区马营镇和谐路(高新四路)永泰名苑3号楼一单元302	地址	麟游县杜阳路4号	
邮编	721013	邮编	721599	
联系人/电话	陈洪吉 189****5053	联系人/电话	邢彩侠 138****6336	
传真	/	传真	/	
电子信箱	1144830653@qq.com	电子信箱	544814613@qq.com	

注：1 封面后应附责任页。

2 报告表后应附项目支持性文件、地理位置图、总平面图和总体布局图。

3 用此表表达不清的事项，可用附件表述。

项目区现场照片（2025.5）



目前项目区现状



目前项目区现状



目前项目区现状



目前项目区现状

目 录

1 综合说明.....	1
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	3
1.3 设计水平年.....	5
1.4 水土流失防治责任范围.....	5
1.5 水土流失防治目标.....	6
1.6 项目水土保持评价结论.....	8
1.7 水土流失预测结果.....	10
1.8 水土保持措施布设成果.....	10
1.9 水土保持投资及效益分析成果.....	11
1.10 结论.....	13
2 项目概况.....	15
2.1 项目组成及工程布置.....	15
2.2 施工组织.....	19
2.3 工程占地.....	23
2.4 土石方平衡.....	24
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	31
2.6 施工进度.....	31
2.7 自然概况.....	31
3 项目水土保持评价.....	36
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	36
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	38
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	41
4 水土流失分析与预测.....	44
4.1 水土流失现状.....	44

4.2	水土流失影响因素分析.....	44
4.3	土壤流失量预测.....	46
4.4	水土流失危害分析.....	50
4.5	指导性意见.....	51
5	水土保持措施.....	54
5.1	防治区划分.....	54
5.2	措施总体布局.....	54
5.3	分区措施布设.....	56
5.4	施工要求.....	57
6	水土保持投资估算及效益分析.....	68
6.1	投资估算.....	68
6.2	效益分析.....	78
7	水土保持管理.....	81
7.1	组织管理.....	81
7.2	后续设计.....	82
7.3	水土保持监理.....	83
7.4	水土保持施工.....	84
7.5	水土保持设施验收.....	84

附表:

- 1、单价分析表

附件:

- 1、水土保持方案编制委托书
- 2、麟游县行政审批服务局关于麟游汽车客运站建设项目可行性研究报告的批复

- 3、专家意见及修改对照表

附图:

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 项目区水系图
- 附图 3: 项目省级水土流失重点防治区划分图
- 附图 4: 项目区土壤侵蚀强度分布图
- 附图 5: 项目市级水土流失重点防治区划分图
- 附图 6: 项目总平面布置图
- 附图 7: 分区防治措施总体布局图
- 附图 8: 临时排水沟、临时沉沙池典型设计图
- 附图 9: 临时堆土区典型设计图
- 附图 10: 植物措施典型设计图
- 附图 11: 临时洗车台典型设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目建设必要性

近年来，麟游县经济持续稳定发展。一方面，麟游县始终坚持把发展低碳经济、加快产业转型省级作为提高县域竞争力的核心存在，扎实展开各类特色产业发展，全力抢占特色产业竞争制高点。经济总量、财政收入稳定增长，基础设施建设和民生工程建设取得新的进展，旅游活动和商贸往来进一步活跃；另一方面，麟游县外出务工人员占农村总人口的很大比重，外出务工人员和商贸、旅游人员的正反双向客流量都在逐年递增。长途客运线路越来越多，从事长途客运的车辆数量很大，目前客运站的承载力和服务质量都远远不能满足麟游县当前公路客运的要求，不利于交通、工商、税务、公安、物价等部门的管理和监督，不利于维护旅客的合法权益，也不适应麟游县经济社会发展需要，而本项目的建设实施将有助于解决客流量增大、停靠散乱等一系列问题。

综上，本项目的建设是完善城市生活服务的需要，因此，是必要的。

1.1.2 项目基本情况

麟游汽车客运站建设项目位于麟游县南坊新城，麟宝路以南，南坊中路以西。项目区周边已有城镇道路，交通便利。周边不存在污染严重的工业企业活动，周边具有较为齐全的城市配套设施和空气质量较好的现状环境。

项目中心坐标为：东经 107°45'46.6417"，北纬 34°40'32.2280"。

本项目为新建/建设类项目。总建筑面积为 15456.62m²，其中地上建筑面积 12187.96m²，地下建筑面积 3268.66m²。新建二级汽车客运站一座，主要包括建设客运大楼 1 座，物流分拨中心 1 处，维修车间 1 处以及配套室外配电、道路及场地硬化、消防、监控、给排水、绿化及停车位等工程。

依据《麟游县行政审批服务局关于麟游汽车客运站建设项目可行性研究报告的批复》（麟行审发〔2025〕74号）、本项目土地勘测定界报告以及本项目总平面布置图，本项目征占地面积共计 1.99hm²，无临时用地和其他管辖和使用用地。本项目征地类型为公路用地，为永久占地。

本项目土石方挖填总量 3.30 万 m³，共开挖土方量 1.65 万 m³，其中剥离表土 0.07 万 m³（平均剥离厚度为 30cm），一般土方量 1.58 万 m³；回填利用土方量 1.65 万 m³，其中表土回填 0.07 万 m³，回填一般土方量 1.58 万 m³。无借方，无弃（余）方。

本项目总投资 9401.176 万元，其中土建投资 7545.49 万元。

本工程总工期 24 个月，计划于 2025 年 7 月开工，2026 年 6 月完工。

1.1.3 项目前期工作进展情况

1、主体工程审批情况

2024 年 12 月，四川省公路规划勘察设计研究院有限公司编制完成了《麟游汽车客运站建设项目可行性研究报告》。

2025 年 4 月 28 日，建设单位取得宝鸡市交通运输局关于麟游汽车客运站项目可行性研究报告的批复（宝交函〔2025〕64 号），详见附件 2。

2、水土保持工作情况

为了贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》和《陕西省水土保持条例》等工程建设项目有关的法律法规，做好水土保持工作，2025 年 5 月，陕西万俱备环保科技有限公司（我公司）受宝鸡秦通运输集团麟游县运输公司委托，承担本项目水土保持方案编制工作，接受任务后，我公司立即组织相关技术人员成立项目组，在详细了解主体工程设计资料后，对现场进行了踏勘，并收集了项目区自然和社会经济等有关资料，同时对项目区水土流失现状和现有的水土保持设施等情况进行了调查和分析，于 2025 年 6 月完成《麟游汽车客运站建设项目水土保持方案报告表》的编写，以下简称本方案。

1.1.4 自然简况

项目区地貌单元属于杜水河河谷及一级阶地地貌单元，气候类型属温带半湿润—湿润季风气候区，年平均降水量为 641.5mm，多集中在 7、8、9 三个月，占年降水量的 50%以上，多年平均最大 1 小时降雨强度 24mm。土壤类型以黄土性土为主；项目区局部分布有灌木林、乔木林，植被发育程度低，现状林草覆盖率 5%左右。项目区属于黄河流域渭河水系。项目区土壤侵蚀类型以轻度水蚀为主，

侵蚀模数背景值为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，容许土壤流失量 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，本项目占地范围内无自然保护区、水功能一级区的保护区和保留区、世界文化和自然遗产地、风景名胜區、文物保护单位、国家森林公园、国家地质公园及重要湿地等特殊环境保护目标。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》全国人大常委会 1991 年 6 月 29 日通过，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行；

(2) 《中华人民共和国黄河保护法》第十三届全国人民代表大会常务委员会议第三十七次会议 2022 年 10 月 30 日通过，2023 年 4 月 1 日施行；

(3) 《陕西省水土保持条例》（陕西省第十二届人民代表大会常务委员会议第四次会议通过，自 2013 年 10 月 1 日起施行；2024 年 5 月 30 日陕西省第十四届人民代表大会常务委员会议第十次会议第二次会议修正）；

(4) 《中华人民共和国黄河保护法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会议第三十七次会议 2022 年 10 月 30 日通过，2023 年 4 月 1 日施行）；

(5) 《陕西省渭河保护条例》（2012 年 11 月 29 日陕西省第十一届人民代表大会常务委员会议第三十二次会议通过；2022 年 12 月 1 日陕西省第十三届人民代表大会常务委员会议第三十七次会议修订）。

1.2.2 部委规章

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

(2) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部第 12 号令发布 2000 年 1 月 31 日实施，根据 2014 年 8 月 19 日《水利部关于废止和修改部分规章的决定》修改）；

(3) 《政府核准的投资项目目录（2016 年本）》（2016 年 12 月 12 日，国发〔2016〕72 号）。

1.2.3 规范性文件

(1) 国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知（2015年2月11日）

(2) 陕西省水土保持局关于贯彻落实《水利部办公厅关于强化依法行政进一步规范生产建设项目水土保持监督管理工作的通知》（2016年4月11日）；

(3) 水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（2016年7月5日）；；

(4) 《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（办财务〔2017〕75号）；

(5) 《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，2017年11月16日）；

(6) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号，2019年4月4日）；

(7) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知办水保》（办水保〔2018〕133号）；

(8) 《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》（办水总〔2018〕135号）；

(9) 《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）；

(10) 《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）。

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

1.2.4 规范标准

(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) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；
- (4) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (5) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- (6) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- (7) 《水土保持综合治理-规划通则》（GB/T15772-2008）；
- (8) 《水利水电工程制图标准-水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (9) 《防洪标准》（GB/50201-2014）；
- (10) 《造林技术规程》（GB/T15776-2016）。

1.2.5 技术文件与相关资料

- (1) 《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》（2013年8月12日）；
- (2) 《宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》宝鸡市人民政府，2022年6月7日；
- (3) 《麟游汽车客运站建设项目可行性研究报告》（宝鸡秦通运输集团麟游县运输公司，2024年12月）；
- (4) 《陕西省水土保持规划（2016~2030年）》（陕水发〔2016〕35号）；
- (5) 《宝鸡市水文实用手册》（宝鸡市水利水保局，1988年）；
- (6) 《麟游县县志》。

1.3 设计水平年

根据项目建设特点，该项目为建设类项目，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年，届时方案确定的各项防治措施均应布设到位，能初步发挥水土保持功能，达到方案确定的防治目标，满足水土保持专项设施验收的要求。

工程计划2025年7月开工，计划于2027年6月完工。因此，方案确定设计水平年为主体工程完工后的当年，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》（GB 50433-2018）中“4.4.1 章节”

规定，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。

根据《麟游县行政审批服务局关于麟游汽车客运站建设项目可行性研究报告的批复》（麟行审发〔2025〕74号）以及已批复的总平面图，本项目占地面积1.99hm²（29.9亩），占地性质均为永久占地，占地类型为公路用地。本项目水土流失防治责任范围为项目永久占地，共计1.99hm²，不涉及其他使用与管辖区域。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

项目区位于麟游县九成宫镇，根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号），项目所在地宝鸡市麟游县属于子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区；

根据《陕西省水土保持规划（2016—2030）》，项目区属于陕西省水土流失重点预防区（关山山地重点预防区）。

根据“宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告”，本项目所在地属于关山山地市级水土流失重点预防区。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本工程水土流失防治标准执行等级为建设类项目西北黄土高原区水土流失防治一级标准。

1.5.2 防治目标

（1）定性目标

- 1、建设范围内的新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理。
- 2、水土保持措施安全有效。
- 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、林草覆盖率六项防治指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》GB/T50434的规定。

（2）定量目标

本项目为建设类项目，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434），确定本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区水土流失一级标准。因此，本项目施工期和设计水平年的水土流失防治指标值按下列原则进行调整：

①水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率可根据干旱程度进行调整，本项目区年均降雨量为 641.5mm，属于半湿润区，故此三项指标均不作调整；

②“土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1，轻度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1-0.2”，项目区所在区域平均水土流失强度属于轻度侵蚀区，确定本项目区的土壤流失控制比定为 1；

③根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中 3.2.2 节第 4 点：“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：提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点。”本项目为汽车客运站建设项目，多为硬地广场用作汽车回转，难以大面积实施绿化，本项目提高植物措施标准，植草覆盖率采用项目设计绿化率 15.62%；

④“位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%~2%”，本项目渣土防护率提高 2%。

⑤“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”，本项目为汽车客运站建设项目，项目规划多为硬地广场用作汽车回转，难以大面积实施绿化植被，项目设计绿化率 15.62%，本项目林草覆盖率采用 15.62%。

依据修正办法修正后，本工程水土流失防治目标见表 1.5-1。

表 1.5-1 水土流失防治目标（设计水平年）

防治指标	一级标准		按干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形地貌修正	按重点区域修正	最终采用值		
	施工期	设计水平年					施工期	设计水平年	
西北黄土高原区水土流失防治指标值	1 水土流失治理度 (%)	—	93	0				—	93
	2 土壤流失控制比	—	0.8		+0.2			—	1.0
	3 渣土防护率 (%)	90	92			0	+2	92	94
	4 表土保护率 (%)	90	90					90	90
	5 林草植被恢复率 (%)	—	95	0				—	95
	6 林草覆盖率 (%)	—	22	林草植被有限制				—	15

本工程水土流失防治目标指标分别为：水土流失总治理度 93%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 94%，表土保护率 90%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 15.62%。

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

本项目主体工程选址选线不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带、全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站，但项目区属于国家级水土流失重点预防区、省级水土流失重点预防区和市级水土保持预防区，且无法避让，本方案提出提高防护标准、优化施工工艺、减少地表扰动和植被损坏范围的要求。因此，本工程不存在水土保持重大制约性因素，项目建设基本可行。

1.6.2 建设方案与布局评价

主体工程的建设方案基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》的相关要求，场地采用分块局部平整布置形式，尽量减少扰动面积和土石方开挖量，减少水土流失产生，符合水土保持要求。工程位于国家级水土流失重点预防区、省级水土流失重点预防区和市级水土流失重点预防区无法避让，主体建设方案能够控制和减少工程占地面积及对地表植被、原地貌的扰动破坏，减少土石方挖填方量，符合水土保持要求。

依据《麟游县行政审批服务局关于麟游汽车客运站建设项目可行性研究报告的批复》（麟行审发〔2025〕74号）、本项目土地勘测定界报告以及本项目总

平面布置图，本项目征占地面积共计 1.99hm²，无临时用地和其他管辖和使用用地。本项目征地类型为公路用地，为永久占地。

施工临时设施布置在施工临时占地范围内，完全满足施工需求和土方堆存要求，节约用地和减少扰动。工程不占用基本农田等生产力较高的土地，经项目建成后，场地被绿化所覆盖，水土保持功能能够得到显著改善。因此，工程占地符合相关规范和文件的要求。

本项目土石方挖填总量 3.30 万 m³，共开挖土方量 1.65 万 m³，其中剥离表土 0.07 万 m³（平均剥离厚度为 30cm），一般土方量 1.58 万 m³；回填利用土方量 1.65 万 m³，其中表土回填 0.07 万 m³，回填一般土方量 1.58 万 m³。无借方，无弃（余）方。项目土石方数量完整，包含了项目建设过程中各土建部分的数量，不存在缺项和漏项。项目区挖方主要有场区平整、道路基础开挖和施工临时区场地平整等；对道路广场区，就势整平，不进行大面积的挖方，减少土方的开挖量；工程建设过程中注重土方的综合利用，“以挖作填”避免弃土产生，从而减少因弃土排放造成的新增水土流失。工程剥离的表土全部用于绿化覆土，保护了表土资源，同时对表土资源进行了有效的利用，满足水土保持要求。

经过本方案统计、复核，主体工程设计的土石方量统计准确、合理，土石方量平衡、流向明确，这些措施能够有效减少借方和弃方量，将自身土石方尽量利用，将表土资源有效利用，符合水土保持要求。

本项目从水土保持角度分析，符合水土保持要求。整个场地的竖向设计和布置，利用了自然地形，就势布置，这样大大减少了场地的平整，最大限度的保护了原地貌，减少了扰动面积和土石方量，项目施工工艺符合建设项目水土保持的要求。

主体工程设计对占地范围进行表土剥离和回填措施，该部分措施的实施有利于水土保持，能够起到水土流失的作用，根据现场查勘及查阅主体设计资料，主体设计未考虑土地整治、施工完成后场地绿化恢复、临时拦挡、临时苫盖等措施，本方案将对以上措施进行补充设计。新增水土保持措施与主体工程设计的具有水土保持功能的措施有效结合，形成完整科学的水土流失防治体系，满足防治水土

流失的要求。

1.7 水土流失预测结果

(1) 工程建设期扰动地表面积 1.99hm^2 ，自然恢复期面积 0.31hm^2 。

(2) 本工程建设可能产生的水土流失总量为 128.35t ，其中新增水土流失量 82.70t 。

(3) 根据预测结果，建设期是工程建设可能产生水土流失重点时段，水土流失的重点区域为道路广场区。

(4) 水土流失危害：①可能造成土地资源的破坏；②对周边环境可能造成影响；③对主体工程运行的影响。

1.8 水土保持措施布设成果

根据水土流失特点将项目建设区划分为 5 个防治分区，包括建构筑物防治区、道路广场防治区、景观绿化防治区、施工办公防治区、临时堆土防治区。根据主体工程现阶段实际施工特点，遵循预防和治理相结合、工程措施与植物措施相结合的原则，因地制宜，统筹布局各项水土保持措施，形成完整的水土流失防治措施体系。各防治分区的水土保持措施见表 1.8-1。

表 1.8-1

项目水土保持措施设计工程量

防治分区	措施分类	措施名称	措施布置					备注
			单位	数量	布设位置	结构型式	实施时段	
建构物防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.06	可剥离表土区域	剥离厚度 30cm	2025 年 9 月至 10 月	方案新增
	临时措施	密目网苫盖	m ²	3000	本区域裸露面	密目网临时遮蔽, 用石块、砖等物压覆	2025 年 10 月至 12 月	方案新增
道路广场防治区	工程措施	雨水管网	m	430	沿主干道道路布设	D300~D800PVC 管	2025 年 7 月至 9 月	主体已列
		表土剥离	hm ²	0.11	可剥离表土区域	剥离厚度 30cm	2025 年 9 月至 10 月	方案新增
	临时措施	密目网苫盖	m ²	8000	北部施工出入口	采用 C20 混凝土浇筑, 洗车台长 6.5m, 宽 4m, 洗车台上设置栅格板	2025 年 10 月至 2026 年 8 月	方案新增
		临时排水沟	m	860	围墙内侧、基坑顶部边缘	矩形断面, 断面尺寸为底宽 0.2m, 深 0.3m。侧墙、底板厚度 100mm, 采用 C20 砼浇筑	2025 年 10 月至 12 月	方案新增
		临时沉沙池	座	1	排水沟出水端	矩形砖砌结构, 长 3m, 宽 2m, 深 1.5m, 壁厚 0.24m, 采用 M7.5 水泥砂浆抹面	2025 年 10 月至 12 月	方案新增
		洗车台	座	1	本区域裸露面	密目网临时遮蔽, 用石块、砖等物压覆	2025 年 10 月至 12 月	方案新增
景观绿化防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.23	可剥离表土区域	剥离厚度 30cm	2025 年 9 月至 10 月	方案新增
		表土回覆	万 m ³	0.07	规划绿化区域	平均回覆厚度 0.4m	2025 年 1 月至 3 月	方案新增
		土地整治	hm ²	0.31	本区域占地区域	机械与人工结合方式	2025 年 1 月至 3 月	方案新增
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.31	设计绿化区域	乔灌草结合	2025 年 3 月至 4 月	主体已列
	临时措施	密目网苫盖	m ²	3000	本区域裸露面	密目网临时遮蔽, 用石块、砖等物压覆	2025 年 10 月至 2026 年 10 月	方案新增
施工办公防治区	临时措施	密目网苫盖	m ²	500	本区域裸露面	密目网临时遮蔽, 用石块、砖等物压覆	2025 年 9 月至 2025 年 10 月	方案新增
临时	临时措施	密目网苫盖	m ²	2500	本区域裸露面	密目网临时遮蔽, 用石块、砖等物压覆	2025 年 10 月至 12 月	方案新增

1 综合说明

防治分区	措施分类	措施名称	措施布置				备注	
			单位	数量	布置位置	结构型式		实施时段
堆土防治区		临时排水沟	m	350	排水沟出口处	矩形断面,断面尺寸为底宽 0.2m,深 0.3m。侧墙、底板厚度 100mm,采用 C20 砼浇筑	2025 年 10 月至 12 月	方案新增
		临时沉沙池	座	2	沿堆土区边界布设	排水沟采用土质,截面为梯形,尺寸为底宽 0.3m,深 0.3m,设计水深 0.20m,坡比为 1: 0.5	2025 年 10 月至 12 月	方案新增
		编织袋拦挡	m	350	堆土区四周	编织袋挡墙设为梯形断面,高 1.0m,顶宽 0.5m,两侧坡比 1: 0.5	2025 年 10 月至 12 月	方案新增
		临时绿化	hm ²	0.25	堆土区域	草籽选用黑麦草	2025 年 10 月至 12 月	方案新增

1.9 水土保持投资及效益分析成果

本方案水土保持总投资 85.89 万元（主体已有投资 31.50 万元，方案新增投资 54.39 万元），其中工程措施费 13.44 万元；植物措施费 18.60 万元；临时措施费 33.89 万元；独立费用 13.69 万元（其中项目建设管理费 0.69 万元，水土保持监理费 8.00 万元，科研勘测设计费 5.00 万元）；基本预备费 2.89 万元；水土保持补偿费 33841.90 元。

至设计水平年结束，各种防治措施的有效实施后，六项指标基本达到防治目标要求。各项指标具体达标情况为水土流失治理度 99%，土壤流失控制比 1.25，渣土防护率 99%，表土保护率 99%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 15.62%，水土保持六项防治指标均达到方案预期目标值，满足项目区水土流失防治标准要求。

1.10 结论

（1）该项目符合国家行业产业政策，工程选址符合水土保持有关要求，无限制性因素，主体工程设计从工程布局的实际出发，充分考虑了对项目区生态环境的保护，工程占地合理、土石方平衡，工程施工组织及施工工艺可有效减少项目因建设而产生新的水土流失，主体设计的水土保持措施布设合理，能够起到防治水土流失的作用，但其防治措施还不够完善，经方案补充完善相关措施且实施完成后，能够达到控制水土流失、保护生态环境的目的。

（2）从水土保持角度分析，该项目建设无限制性影响因素。落实水土保持措施后，可有效防治新增及原有水土流失，项目的建设是可行的。

（3）本方案批复后，将本方案制定的防治措施内容和投资纳入主体工程初步设计文件，并独立成章。水土保持工程的后续设计，即水土保持初步设计由具有相应工程设计资质的单位完成，水土保持工程初步设计应在批复的水土保持方案基础上，按照有关技术规范进行单项工程设计；主体工程施工招标中，应在招标文件中明确施工单位的责任，明确施工承包商防治水土流失的具体责任和义务。施工承包商在投标文件中要对防治水土流失，落实水土保持方案作出明确承诺，与主体工程同时进行施工图设计、同时施工；建设单位首先要设立专人负责

的水土保持管理机构，负责组织、协调和监督水土保持方案的实施，实行工程招标投标制，建立监理制度等一系列措施，严格按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等要求保质、保量地实施水土保持方案。

(4) 依据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）文件规定，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。本项目征占地面积在 20hm^2 以下且挖填土石方总量在 20 万 m^3 以下，本项目水土保持监理可由主体监理单位承担监理任务，其水土保持工程监理工作应当按照水土保持监理标准和规范开展。

(5) 对于生产建设单位，项目在开工前应一次性足额缴纳水土保持补偿费。

(6) 生产建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收。依据 2017 年 11 月 13 日水利部印发的《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）文件要求建设单位组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设计验收结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可投产使用。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 地理位置及交通情况

麟游汽车客运站建设项目位于麟游县南坊新城，麟宝路以南，南坊中路以西。项目区周边已有城镇道路，交通便利。周边不存在污染严重的工业企业活动，周边具有较为齐全的城市配套设施和空气质量较好的现状环境。

项目中心坐标为：东经 107°45'46.6417"，北纬 34°40'32.2280"。项目区地理位置及交通情况见附图 1。



图 1.1-1 项目遥感影像图

2.1.2 项目规模与特性

- (1) 项目名称：麟游汽车客运站建设项目
- (2) 建设单位：宝鸡秦通运输集团麟游县运输公司
- (3) 建设地点：麟游县九成宫镇蔡家河村
- (4) 建设性质：新建/建设类
- (5) 总投资：9401.176 万元（其中土建投资 7545.49 万元）
- (6) 工程占地：本项目征占地面积共计 1.99hm²，无临时用地和其他管辖和使用用地。本项目征地类型为公路用地，为永久占地。
- (7) 建设规模：总建筑面积为 15456.62m²，其中地上建筑面积 12187.96m²，地下建筑面积 3268.66m²。

(8) 建设内容：新建二级汽车客运站一座，主要内容包括建设客运大楼 1 座，物流分拨中心 1 处，维修车间 1 处以及配套室外配电、道路及场地硬化、消防、监控、给排水、绿化及停车位等工程。

(9) 建设工期：总工期 24 个月，计划于 2025 年 7 月开工，2026 年 6 月完工。

本工程综合技术指标见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目主要经济技术指标

工程建设经济指标				备注	
1	总征地面积		m ²	19906.41	29.86 亩
2	总建筑面积		m ²	15456.62	
3	地上总建筑面积		m ²	12187.96	
	其中	客运大楼	m ²	8905.08	
		物流分拨中心	m ²	2016.00	
		维修车间	m ²	1266.72	
4	地下总建筑面积		m ²	3268.66	
	其中	人防面积	m ²	1445.28	
		地下室面积	m ²	1823.38	
5	建构筑物基底面积		m ²	3588.76	
6	建筑密度		%	18.03	
7	绿化率		%	15.62	

2.1.3 项目建设现状

根据现场实际调查，本项目暂未开工，项目局部地区覆盖杂草。

2.1.4 项目组成与布局

2.1.4.1 总体布局

本项目新建二级汽车客运站一座，主要内容包括建设客运大楼 1 座，物流分拨中心 1 处，维修车间 1 处以及配套室外配电、道路及场地硬化、消防、监控、给排水、绿化及停车位等工程。

项目建设主要为厂房以及办公楼。主体根据项目周边的道路交通条件规划项目区出入口，在场地周边临近道路处均设置了项目区出入口，共计 1 处，位于项目区西北角。项目区内道路宽为 6m，沿环形设置于建筑物四周，其转弯半径 12m，满足消防及车行需求。

2.1.4.2 竖向布置

本项目场址地势较平坦，场址周边无高大建筑，场地开阔，根据自然场地的实际情况，竖向设计尽量保持原有的地势坡度状态，充分利用自然地形，因地制宜、因势利导，尽可能减少土方工程量，只在局部地形变化较大、有凸石、土包的地方根据竖向设计做适当简单平整。项目竖向布局充分结合自然地形，综合考虑排水和防洪需求等要求尽量减少土方量。项目道路依地形布设，道路竖向设计以道路规划标高为基准，充分结合自然地形，做到既能减少土方量节约工程造价又能满足纵坡要求。

雨水排放方式采用暗管排水系统，主干管网沿场内道路网敷设，雨水口布置在道路上。各建设地段考虑地表水由建筑物流向场地，由场地流向道路，收入雨水管网，合理组织地面坡向和坡度，使暴雨骤至时难以迅速排除的雨水暂时汇聚在道路和绿化带，避免建筑物进水。各建设地段设计标高一般高于地段外自然地面和外围的道路标高，以避免地段外雨水径流流向建设地段。

(1) 场地原始标高

根据岩土工程勘察报告，项目地块北高南低，原地貌地面标高 1061.0~1062.4m。

(2) 设计标高

根据项目设计资料，本项目地下室平均底标高 1058.2m，道路设计标高 1062.5~1063.5m，道路结构层厚度 0.40m，景观绿化设计标高 1061.9~1062.8m。

项目场地原始标高 1061.0~1062.4m，低于道路设计标高 1.1~1.5m，扣除混凝土硬化厚度 0.40m，本部分需回填填筑约 0.7~1.1m，建设过程中需回填土方；景观绿化设计标高 1061.9~1062.8m，设计标高高于原地面标高 0.6~0.9m。地下室平均底标高 1058.2m，开挖深度 2.8~4.2m。



图 2.1-1 项目竖向标高示意图

2.1.4.3 项目组成

项目建设内容包括：建筑物、道路工程、绿化工程及其他配套设施。本项目项目组成具体情况如下：

1、建构筑物

建构筑物占地面积共计 0.36hm²。

本项目总建筑面积为 15456.62m²，其中地上建筑面积 12187.96m²，地下建筑面积 3268.66m²。包括建设客运大楼 1 座，物流分拨中心 1 处，维修车间 1 处。

表 2.1-3 各建筑物指标

项目	名称	层数	基地面积/m ²	结构形式	基础形式	备注
1#	客运大楼	7F	1340.8	框架	条形	
2#	物流分拨中心	2F	1008.0	框架	条形	
3#	维修车间	1F	1239.96	框架	条形	
合计			3588.76			

2、道路广场

道路广场工程主要包括项目区内道路和停车位等硬化场地，经统计共计占地 1.32hm²。

本次规划设计设置方格网道路，满足交通及消防要求。道路两侧布置绿化行道树，道路红线的控制考虑厂区绿化以及管线敷设所需的间距要求。一般道路宽度 6 米，道路转弯半径为 12m。

3、景观绿化

本项目总体规划的绿地面积为 0.31hm²，设计绿化率为 15.62%。

本着“绿化为主，美化为辅”的原则进行绿化设计，在建筑物周围较大的空地上有序地种植灌木和观赏性的树木，在主要视线点和视轴处种植绿篱及有机地布置观赏树，地面植草，创造有机的、立体的绿化景观效果，形成环境优美的基地内环境。绿化树种可因地制宜地选择适合当地生长的观赏性苗木。

主入口进入厂区以硬质铺地为主、辅以绿化点缀，形成较好的整体感；结合厂房等建筑物的特点，布置集中绿化，植草为主，观赏树木点缀为辅，营造舒适的生产和科研办公环境。

2.2 施工组织

2.2.1 施工临时设施组织布设

1、施工办公生活区

(1) 根据项目施工计划，主体计划于西北角布设一处施工办公区，该区位于项目占地红线之内，占地面积 0.05hm²。施工期间占用道路广场区面积，施工结束后对施工临建进行拆除，并按照主体设计方案实施恢复。

施工办公区采用可重复利用的一体式集装箱和可拆卸活动板房，项目结束后集装箱和活动板房可全部回收利用，不产生建筑垃圾。

(2) 本项目施工人员均居住于项目区周边城镇，项目区内不设置施工生活区。

2、临时堆土

本项目临时堆土区设置 2 处，均位于项目用地红线内。

临时堆土区 1 位于项目区东南部，施工期间占用缓建的道路广场区面积，占地共计 0.05hm²，用于临时堆放剥离的表土，堆土高度不超过 2.5m，堆土量 0.07 万 m³，待施工后期土方回填完成，恢复道路广场区。

临时堆土区 2 位于项目区南部，施工期间占用缓建的道路广场区面积，占地共计 0.20hm²，堆土高度不超过 3m，堆土量 0.60 万 m³，用于临时堆放中转的土方，待施工后期土方回填完成，恢复道路广场区。

表 2.2-1 施工临时设施占地及具体位置一览表

名称	占地面积 (hm ²)	具体位置	备注
施工办公区	0.05	布设于项目区北部出入口西北角，施工期间占用道路广场区	施工结束后进行拆除，恢复道路广场区
临时堆土区 1	0.05	规划布设于项目区东南部，施工期间占用道路广场区	施工后期土方回填完成，恢复道路广场区
临时堆土区 2	0.20	规划布设于项目区南部，施工期间占用道路广场区	施工后期土方回填完成，恢复道路广场区

3、施工时序与临时堆土方案

本项目施工采用“先地下再地上”的原则，施工前先进行表土剥离，剥离的表土堆置于临时堆头区 1；再进行地下建筑建设，地下建筑采用大开挖，开挖的土方临时堆置于临时堆土区 2；地下建筑建设完成后，对基坑肥槽进行回填以及顶板覆土；再开始无地下建筑的物流分拨中心、维修车间区域施工；建构筑物建设完成后，进行道路、管线建设，对景观绿化区进行表土回覆。

表 2.2-2 施工时序与临时堆土方案

序号	施工分部工程	内容	临时堆土方案
1	表土剥离	对可剥离表土区域进行表土剥离	剥离的表土临时堆置于临时堆土区 1，堆土高度不超过 2.5m
2	地下建筑建设	地下建筑大开挖	开挖的土方临时堆置于临时堆土区 2，堆土高度不超过 3m
3	地上建筑建设	对无地下建筑的地上建筑（物流分拨中心、维修车间区域）进行建设	物流分拨中心、维修车间条形基础，不进行整体大开挖，开挖土方临时堆放于建设场地一侧，堆土高度不超过 1.5m
4	道路、管线建设	道路地坪填筑、管沟开挖	管沟开挖分段施工，土方堆放于沟槽口上缘外侧 1m 外，堆土高度不超过 1.5m
5	景观绿化建设	地坪填筑、景观绿化覆土	/

4、施工交通条件

施工交通利用主体工程的交通条件，主要利用现有的周边道路。施工道路设计标准已满足水土保持工程施工需要。

5、施工材料来源

建设所需建筑材料主要为石料、以及绿化用土，其中石料来源当地砂石厂外购。

植物措施苗木主要来源于苗木公司，采用商品购买的方式解决，采用平板汽车运输。

6、施工用水、电

施工用水、用电可采用周边市政管网，就近引接。

2.2.2 主体施工工艺

2.2.2.1 建筑物基础施工

建筑基础主要采用机械开挖的方式，主要挖土机械有挖土机、推土机、铲运机、自卸汽车等。在机械施工挖不到的土方，应配合人工随时进行挖掘，并用手推车把土运到机械挖到的地方，以便及时用机械挖走。主要工艺流程：确定开挖顺序和坡度→分段分层平均下挖（加固）→修边和清底。

2.2.2.2 道路广场工程施工

道路广场工程施工主要包括场地清理（含清基）、路基开挖和填筑、基础压实和混凝土硬化等环节。

（1）路基填筑

道路路基土方填筑采用水平分层填筑法施工，按照横断面全宽逐层向上填筑，如原地面不平，则由最低处分层填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层。在通常情况下，路基填筑料必须压实到规定密度且必须稳定，在路基面以下 0-80cm 的压实度要求达到 90%。

（2）路面工程

路面施工采用 15cm 厚粗粒式二灰碎石和 15cm 厚中粒式二灰碎石基层，以集中拌和摊铺机摊铺法施工，9.5cm 混凝土面层分上下二层，均采用拌和厂集中拌和、摊铺机摊铺法施工。

2.2.2.3 管线工程施工

本项目供水、排水、供电等管线采用直埋敷设法施工，具体施工时先用挖掘机开挖，底部留 20cm 左右一层，人工清底，管沟断面形式采用矩形，沟底宽度

根据管径、土质、施工方法等确定。沟槽底部在管道两侧各预留 10cm 的宽度，根据土质不放坡。管道土方采用分层回填的办法，每层填土厚度 20cm，多次回填夯实，直至地面高程。管沟开挖分段施工，土方堆放于沟槽口上缘外侧 1m 外，堆土高度不超过 1.5m。

2.2.2.4 绿化工程施工

建构筑物上部机构、道路、区内管网的施工基本完工后，实施绿化景观工程，先布设绿化灌溉系统，再构造微地形，最后采取乔灌草相结合的方式绿化。

(1) 施工准备

现场踏勘，了解施工部位或现场环境条件，包括土壤、水源、运输和天然肥源等，熟悉施工场地施工状况，按部就班进入施工作业面。对工程中使用的各类苗木，应进行实地考察，了解苗木数量、质量和运输条件，做好挖掘、包装和运输的最佳方案。

落实苗木种植过程中所需的土基、绑扎材料以及劳动力、设备和材料的工作种植前，对土壤肥力、pH 值等指标进行监测，以指导土壤改良，确保植物生长。

(2) 整地

整地前进行杂物清理，捡除石块、石砾和建筑垃圾，并进行粗平，填平坑洼，然后将剥离的表土进行覆土回填以改善立地条件、增强土地肥力，对表土堆放场区需进行土壤翻松、碎土，再进行细平。整平后，按设计要求人工用石灰标出单棵树的位置和片状分布的不同树草的区域分界线，对带土球的乔灌木，采用挖穴方式种植，根据树种的类型、根系的大小，确定挖穴的尺寸及间距，穴状采用圆形，乔木穴径一般为胸径的 10 倍，穴深一般大于土球高度 10~15cm 左右，灌木穴径一般在 0.3-0.4m，穴深 25cm 左右。

(3) 种苗选择

乔木宜选用胸径 8cm、原生冠幅 1.5m 以上生长健壮的带土球乔木；灌木宜选用苗高 0.8m、冠径 0.6m 以上冠型圆满密实的苗木；草籽要求种子的纯净度达 90 以上，发芽率达 85%以上，草皮要求生长状态良好，无病虫害。

(4) 栽植方法

乔木、灌木采用穴植方法，在栽植时应注意其栽植的技术要点，即“三填、两踩、一提苗”，栽植深度一般以超过原根系 5~10cm 为准。种植工序为：放线定位~挖坑~树坑消毒~回填种植土~栽植~回填~浇水~踩实；苗木定植时苗干要竖直，根系要舒展，深浅要适当；填土一半后需提苗踩实，最后覆上表土。草本采用人工撒播或铺植草皮的方法。撒播方法即将草籽按设计的撒播密度均匀撒在整好的地上，然后用耙或耢等方法覆土埋压，覆土厚度一般为 1.0~2.0cm，撒播后喷水湿润种植区。草皮运输过程中，遇晴天应直接向草皮洒水，避免根系脱水，草皮采用满膛或满坡铺设，边铺设边压实，确保草皮附着土壤，铺设完毕后浇水、踏实。

(5) 种植季节

种植季节尽量选在春季或秋季以提高成活率，草籽撒播一般在雨季或墒情较好时进行，不能避免时应考虑高温遮阳。

(6) 抚育管理

抚育采用人工进行，抚育内容包括：松土、培土、浇水、施肥、补植树苗及必要的修枝和病虫害防治等，抚育时间一般在杂草丛生、枝叶生长旺盛的 6 月份进行，8 月下旬至 9 月上旬进行第二次抚育。抚育管理分 2 年进行，第一年抚育 2 次，第二年抚育 1 次。第一年定植后应及时浇水，保证苗木成活及正常生长对缺苗、稀疏或成活率没有达到要求的地方，应在第二年春季及时进行补植或补播，成活率低于 40% 的需重新栽植，以后根据其生长情况应及时浇水、松土、除草、追肥、修枝、防治病虫害等。植物措施建植后，应落实好管理和抚育责任。

2.3 工程占地

依据《麟游县行政审批服务局关于麟游汽车客运站建设项目可行性研究报告的批复》（麟行审发〔2025〕74 号）、本项目土地勘测定界报告以及本项目总平面布置图，本项目征占地面积共计 1.99hm²，无临时用地和其他管辖和使用用地。本项目征地类型为公路用地，为永久占地。

本项目位于麟游县南坊新城，地块内原为麟游县陕西省布尔羊良种繁育中心，主要用作养殖场。建设单位进场时为净地，地块原有建筑均已拆除，原地貌

较为平坦。经现场勘查，项目较为平整，项目区内仅靠近围墙处覆盖有部分杂草，其余部分均为杂填土。

工程具体占地面积及占地性质情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目占地情况表 单位: hm^2

项目组成	占地性质		占地类型	合计	备注
	永久占地	临时占地	交通运输用地		
			公路用地		
建构筑物区	0.36	/	0.36	0.36	主体工程
道路广场区	1.32	/	1.32	1.32	
景观绿化区	0.31	/	0.31	0.31	
施工办公区	(0.05)	/	(0.05)	(0.05)	施工临时设施
临时堆土区	(0.25)	/	(0.25)	(0.25)	
合计	1.99	/	1.99	1.99	

注：1、项目区占地类型按照《土地利用现状分类》（GB/T-21010-2017）进行分类；

2、施工办公区、临时堆土区位于项目红线范围内，不重复计算面积。

2.4 土石方平衡

2.4.1 土石方平衡的原则和步骤

本方案的土石方平衡分析时，在对主体工程设计文件中各分项工程土石方量进行统计和复核的基础上，根据主体工程设计文件中的相关资料将土石方开挖、回填和场地平整挖填等的土石方数量进行综合平衡。考虑的主要因素包括挖填方量的差别、挖填的先后顺序、挖填地点之间的距离、挖填方材料质量、运输道路状况等。

土石方平衡按以下步骤进行：首先，在各工程区内，根据土石方的开挖及回填量、挖填部位的材料质量，分别计算出每一项多余或不足的土石方数量；其次，考虑施工时序、运距、施工道路的情况，在经济合理的前提下，尽量在场内调运，对场区内土石方进行综合平衡。

2.4.2 土石方来源分析

结合现场踏勘，依据占地范围内自然地形，对建设过程中各项目进行分类统计。本项目建设过程中的土石方来源主要为：

(1) 表土剥离：考虑到表土资源的综合利用，本方案考虑在项目开工前，对项目区占地范围内可剥离表土区域进行表土剥离。后期绿化可以再度利用。

(2) 场地平整：施工前期对施工范围内的场地平整产生的土石方。

(3) 基础开挖：主要包括建筑物基础开挖产生的土石方。

经过以上分析，从工程挖填方材料质量、挖填方先后顺序、挖填地点之间的距离、挖填数量及运输道路状况等因素的影响，本方案在对主体工程中土石方量进行统计的基础上，结合现场查勘，对土石方进行平衡。

2.4.3 土石方平衡分析

2.4.3.1 表土剥离

(1) 表土剥离深度及范围

本项目依据“应剥尽剥”的原则进行表土剥离工作，施工前进行表土剥离，用于后期绿化区覆土。根据项目区表土厚度及分布均匀程度、土壤肥力等因素可确定表土剥离的厚度为 30cm。

本项目位于麟游县南坊新城，地块内原为麟游县陕西省布尔羊良种繁育中心，主要用作养殖场。建设单位进场时为净地，地块原有建筑均已拆除，原地貌较为平坦。通过现场勘查，地块内可剥离表土主要分布在地块内围墙边缘。



图 2.4-1 项目原地貌以及可剥离表土范围（蓝色区域）



图 2.4-2 表土剥离范围（蓝线范围内）

根据统计核算，本项目区内可剥离表土面积共计 0.23hm²，表土剥离量共计 0.07 万 m³，各分区统计表见表 2.4-2。

表 2.4-1 各分区内表土剥离深度及面积统计表

项目分区	各深度对应表土剥离面积		
	表土剥离深度	表土剥离面积 (hm ²)	表土剥离量 (万 m ³)
建构筑物区	30cm	0.06	0.02
道路广场区	30cm	0.11	0.03
景观绿化区	30cm	0.06	0.02
总计		0.23	0.07

(2) 表土临时堆置位置及后续利用方案

本项目剥离的表土临时堆置于占地红线内，位于项目区西南部所设置的临时堆土区，设计堆高不超过 2.5m，在堆土前，应按照“先拦后弃”的原则，布设临时防护工程，如编织袋挡墙、土质排水沟等。由于堆土时限超过 3 个月，方案增设临时绿化措施，在堆土表面撒播黑麦草，起到绿化美化，防止暴雨径流对堆土边坡造成冲刷。工程施工结束后，及时将表土回覆在绿化区，为植被生长创造条件。

2.4.3.2 一般土石方工程

1、建构筑物建设土石方量

(1) 地下建筑施工

本项目地下建筑主要为地下车库，占地面积 3132.03m²，本项目地下室平均底标高 1058.2m。地下车库范围进行整体大开挖，开挖深度 2.8~4.2m，放坡坡度为 1: 0.5。经计算，本部分开挖土石方量为 1.23 万 m³，肥槽回填、顶板覆土及场地平整土石方量 0.23 万 m³。

(2) 地上建筑施工

本项目物流分拨中心、维修车间区域无地下建筑，占地面积共计 2247.96m²，采用天然地基基础，基础埋深 1.0~1.5m，经统计，开挖土石方量为 0.29 万 m³，肥槽回填土石方量 0.08 万 m³。

经计算，本部分开挖一般土石方量为 1.52 万 m³，回填一般土石方 0.31 万 m³，建设过程中剩余 1.21 万 m³ 土石方调运至道路广场区、景观绿化区地坪填筑回填土。

2、道路工程建设土石方量

道路工程建设处于基坑及地上建构筑物建设之后，本部分土石方量组成主要为管线敷设及道路地坪填筑。

(1) 道路地坪填筑

本项目原地貌地面标高 1061.0~1062.4m，道路设计标高 1062.5~1063.5m，道路设计标高高于原地面标高 1.1~1.5m，道路部分需回填土石方，道路部分扣除混凝土硬化厚度 0.40m，本部分需回填填筑约 0.7~1.1m，经统计，本部分回填土石方 0.99 万 m³。

(2) 管沟敷设

管沟敷设位于道路广场区，为二次开挖工程，结合后期室外场地回填平整，管沟铺设采用开挖明沟铺设的方法，管沟采用矩形沟槽形式，宽度 0.80m，深度约 0.8~1.0m，开挖长度约 812m，经估算需挖方 584.64m³（即 0.06 万 m³），管沟施工完成后，开挖土方全部就地回填，少量余方就近摊铺用于平整场地。

根据计算统计，本项目道路工程开挖一般土石方量 0.06 万 m³，回填一般土石方量 1.05 万 m³，不足 0.99 万 m³ 土石方由建构筑物建设开挖剩余土石方调运而来。

3、绿化工程建设土石方量

本项目景观绿化工程建设于表土剥离之后，本部分无需开挖土石方，仅进行地坪填筑、绿化建设等，项目土石方构造主要为回填土石方，回填类型为表土量及一般土石方量。本项目原地貌地面标高 1061.0~1062.4m，景观绿化设计标高 1061.9~1062.8m，设计标高高于原地面标高 0.6~0.9m，需回填土石方垫高地坪，根据计算统计，景观绿化区回填一般土石方量 0.22 万 m³，由建构筑物建设开挖剩余土石方调运而来。

2.4.3.3 土石方汇总

综上所述，本项目土石方挖填总量 3.30 万 m³，共开挖土方量 1.65 万 m³，其中剥离表土 0.07 万 m³（平均剥离厚度为 30cm），一般土方量 1.58 万 m³；回填利用土方量 1.65 万 m³，其中表土回填 0.07 万 m³，回填一般土方量 1.58 万 m³。无借方，无弃（余）方。

土石方平衡详见表 2.4-1、表 2.4-2。土石方流向详见图 2.4-1。

表 2.4-1

表土平衡及流向表

单位: 万 m³

项目名称		剥离	覆土	调入		调出		备注
		数量	数量	数量	来源	数量	去向	
①	建构筑物区	0.02						本项目表土全部来源于项目区剥离土方, 后期全部用于绿化覆土, 无外借和剩余。
②	道路广场区	0.03						
③	景观绿化区	0.02	0.07	0.27	①③			
合计		0.07	0.07					

表 2.4-2

项目土石方表

单位: 万 m³

项目名称		挖填方总量	挖方			填方			调入		调出		外借		余方	
			小计	一般土石方	表土	小计	一般土石方	表土	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	建构筑物区	1.85	1.54	1.52	0.02	0.31	0.31			1.22	③④					
②	道路广场区	1.14	0.09	0.06	0.03	1.05	1.05	0.99	①	0.03	④					
③	景观绿化区	0.31	0.02		0.02	0.29	0.22	0.07	①③							
合计		3.30	1.65	1.58	0.07	1.65	1.58	0.07	1.26		1.26					

说明: 1、土石方平衡计算中的土石方量均以自然方计;
2.总土石方平衡验算: 挖方+借方=填方+余方; 。

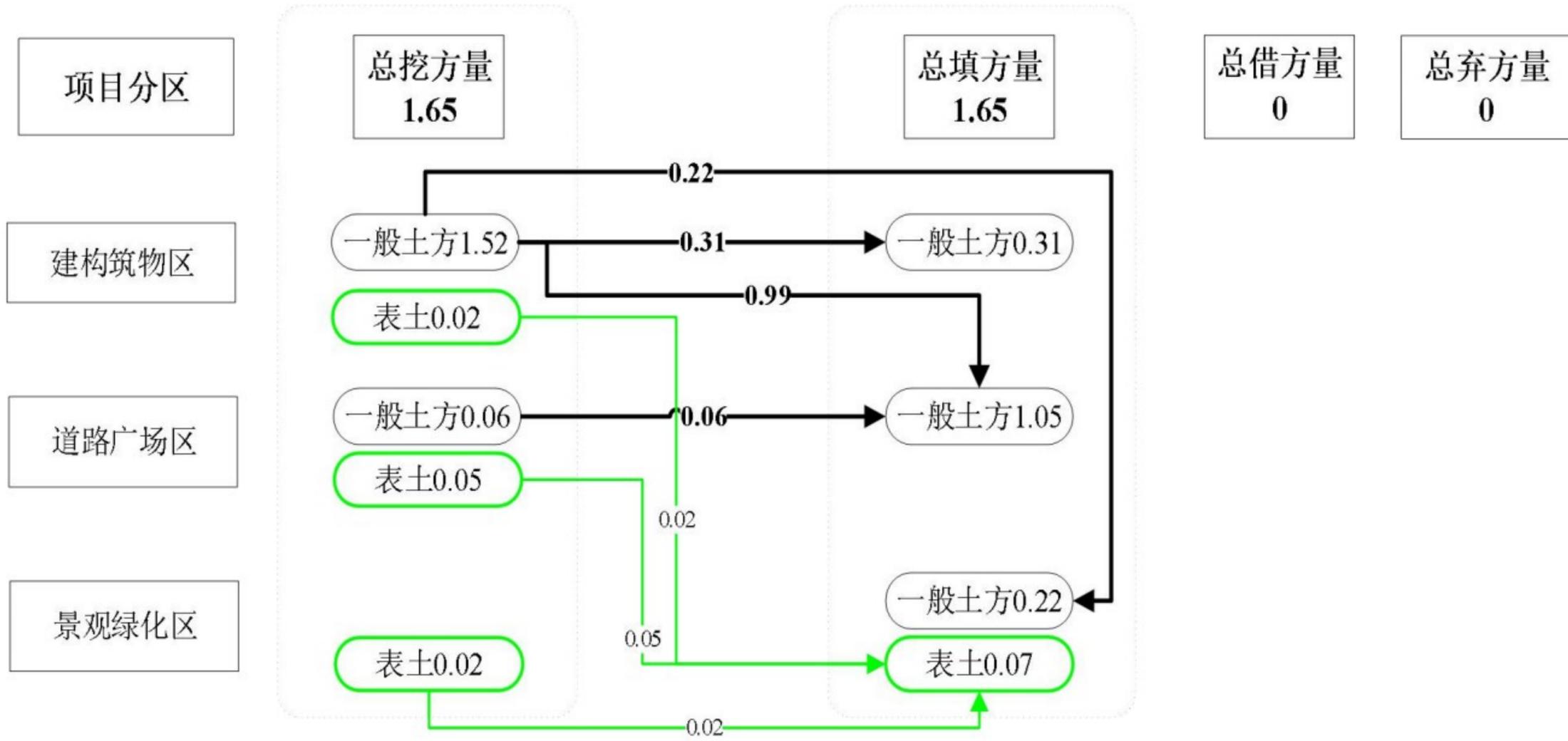


图 2-3 项目土石方流向图 单位 (万 m³)

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目征占地范围内无拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

本工程施工工期 24 个月，计划于 2025 年 7 月开工，2027 年 6 月完工。详细施工进度安排见下表。

表 2.6-1 施工总进度表

序号	年份项目	2025 年		2026 年				2027 年	
		7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6
一	施工准备	—							
二	建构筑物	—							
三	道路工程						—		
四	景观绿化							—	
五	竣工验收								—

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

麟游县属渭北黄土高原丘陵沟壑区，全县平均海拔 1271m，最高 1664m，最低 740m。以页岭为界地势西北高、东南低，东西长 65.28km，南北宽 46.35km。境内沟壑纵横、坡缓川狭、少有台塬；分为低中山、黄土丘陵、黄土残塬、河谷川道四种地貌单元。

本项目地貌单元属于杜水河河谷及一级阶地，一级阶地阶面地形平缓，向河谷微倾，相对高差不大，高出现代河床约 4~6m。两岸覆盖第四系全新统早期冲积粉质黏土及砂砾石层，表层为现状路基结构层及房屋填筑土。

2.7.2 地质

(1) 地层及岩性

根据工程地质调绘及钻探揭露，项目区地层主要由第四系全新统人工堆积、冲洪积层，下伏三叠系中统二马营组砂岩构成。分析各岩土层时代成因、层位关系及工程地质性质，划分为 6 个工程地质分层，各岩土分层的野外特征及工程地

质性质分述如下:

①填筑土 (Q_4^{ml}): 褐黄色, 稍密, 主要成份为粉质黏土, 土质不均, 含少量碎石及卵砾石。该层主要分布河谷两岸阶地边缘, 为既有路基及房屋建筑周边填土。该层在钻孔 ZK1、ZK3 中有所揭露, 揭露厚度 1.2~1.5m, 层底标高介于 1056.83~1057.62m。

②卵石 (Q_4^{2al+pl}): 杂色, 稍密, 母岩成份主要为砂岩、石英岩及片麻岩等, 粒径一般 3~8cm, 最大约 20cm, 主要以砂砾及粘性土充填, 表层含少量漂石, 粒径约 30~50cm。该层在钻孔 ZK2 中有所揭露, 揭露厚度 3.5m, 层底标高 1049.06m。

③₁粉质黏土 (Q_4^{1al+pl}): 褐黄色, 稍湿, 硬塑, 土质不均, 含有少量卵砾石, 局部砂质含量较高, 表层含少量植物根系。该层在钻孔 ZK1 有所揭露, 揭露厚度 2.0m, 层底标高 1055.62m。

③₂卵石 (Q_4^{1al+pl}): 杂色, 中密~密实, 母岩成份主要为砂岩、石英岩及灰岩等, 粒径一般 2~5cm, 最大约 10cm, 亚圆形为主, 级配较好, 主要以砂砾及粘性土充填。该层在钻孔 ZK1、ZK3 中有所揭露, 揭露厚度 2.5~5.4m, 层底标高介于 1050.22~1054.33m。

④₁强风化砂岩 (T_2e): 青灰色, 风化面呈褐黄色, 矿物成份主要为长石、石英及少量黑云母等, 中粗粒砂状结构, 厚层状构造, 局部夹薄层泥岩, 单层厚度约 5~20cm, 节理裂隙发育, 岩芯多呈碎块状, 少量短柱状。该层在所有钻孔中均有揭露, 揭露厚度 8.0~9.4m, 层底标高介于 1041.06~1045.53m。

④₂中风化砂岩 (T_2e): 青灰色, 矿物成份主要为长石、石英及少量黑云母等, 中粗粒砂状结构, 厚层状构造, 局部夹薄层泥岩, 单层厚度约 5~20cm, 节理裂隙较发育, 岩芯多呈柱状。该层在所有钻孔中均有揭露, 且均未揭穿。

(2) 水文地质

地下水主要为第四系松散堆积层孔隙水及基岩裂隙水。第四系松散堆积层孔隙水补给源主要为大气降水, 通过第四系松散堆积层流向河流, 与河流水位形成稳定的水位线。基岩裂隙水主要接受大气降水的渗入补给, 其次为地下水的相互

转换补给和越流补给以及深层水的顶托补给等。岩浆岩节理裂隙是地下水的主要赋存场所和运移通道。地下水的流向受地形的控制，地形上的分水岭也是地下水的分水岭，总体流向与现代水系流向基本一致，以泉水的形式排泄于沟谷。

勘察期间，在所有钻孔均有揭露，埋深 0.2 ~ 6.6m，标高介于 1052.13 ~ 1052.36m。

(3) 地震烈度

根据《中国地震动反应谱特征周期区划图》（GB18306-2015）和《中国地震动峰值加速度区划图（GB18306-2015）》，并参考建筑抗震设计规范（GB50011-2010）（2016年版），项目区地震动反应谱特征周期为 0.45s，地震动峰值加速度为 0.10g，地震分组为第三组，抗震设防烈度为VII度。

2.7.3 气象

本项目所在麟游县属温带半湿润—湿润季风气候区，全年日照时数 2200 小时左右，无霜期为 180 天，平均气温 9.4℃，极端最高气温 37.5℃，极端最低气温 -19.5℃，全年大于等于 10℃的积温 3019℃。年平均降水量为 641.5mm，多集中在 7、8、9 三个月，占年降水量的 50%以上，多年平均最大 1 小时降雨强度 24mm。全年东南风盛行，北风次之，平均风速 2.0m/s，四季冷暖干湿分明，土壤最大冻土深 53cm。

麟游县多年常规气象要素特征见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目区各气象要素表

项目区	气温 (°C)			≥10 积温 (°C)	年平均降水量 (mm)	年平均日照时数 (d)	无霜期 (d)	大风日数 (d)	平均风速 (m/s)	最大冻土深 (cm)	多年平均蒸发量 (mm)
	年最低	年最高	年平均								
麟游县	-19.5	37.5	9.4	3019	641.5	2180	178	6.3	2.0	53	922.3

2.7.4 水文

项目处于黄河流域，渭河水系，千河是麟游县最大的河流，为渭河左岸较大支流之一。麟游县境内千河干流从县境西部固关镇唐家河入境，至东风镇交界村

出境入千阳县。横贯全县东西，境内流长 68.8km。河床平均比降 1:135，河道宽阔，漫滩较多。流域面积 1957.9km²，占县境内渭河水系流域总面积的 90%，占全县土地面积的 85.60%。年径流量 3.3 亿 m³，多年平均流量 5.6m³/s。

本项目杜水河为常年流水，亦称为漆水，上游称杜水，下游为漆水，以澄水和御家河会流点为界。杜水源出招贤镇的宁里村至堡子山纳麦衣沟水。经招贤镇折向东南，全流汇入的溪流有南沟河，板桥河、消水沟河，至良舍镇向东流，纳庙底河，寒北河、曹渠河、西方河、后亭子河，诸涧流水，至九成宫镇附近，北马坊河、清水河汇入。经九成宫镇南，流向东南，又纳三善沟水、至祈家河北，受五龙泉水后与澄水汇入，始称漆水，后纳孙家河、马家河、董家河、史家河、武申河等水出境，经乾县过武功南流入渭河。平均河床比降 8.2%，径流深 70mm。多年平均最大流量 90.5m³/秒。最小流量 0.1m³/秒。杜水河属于渭河流域范围，是本县境内第一大河流，雨季 10 月，水位会上升。近几年最大洪水使河流水位上升约 1 米，本次勘察期间，水位较低，水深约 0.3 米。

2.7.5 土壤

项目区土壤以黄土性土为主，是由黄土母质经耕种而形成的一种幼年土壤，由于成土年龄短，剖面层次不明显，表层为耕作层，其下为心土层，再下为深厚的黄土母质，各层之间过渡不明显。

本项目地块原为麟游县陕西省布尔羊良种繁育中心，主要用作养殖场。建设单位进场时，项目已经拆除，原地貌较为平坦。通过现场勘查，地块内可剥离表土主要分布在地块内围墙边缘。可剥离表土面积共计 0.23hm²，可剥离表土量 0.07 万 m³。

2.7.6 植被

项目区植被类型为暖温带落叶阔叶林。项目区植被发育程度低，通过现场勘查，地块内无乔木、灌木，植被主要以草本植物为主，分布在地块内围墙内侧。现状林草覆盖率 10%左右。

2.7.7 其它

本工程不涉及各级自然保护区、水功能一级区的保护区和保留区、世界文化

和自然遗产地、风景名胜区、文物保护单位、国家森林公园、国家地质公园及重要湿地等特殊环境保护目标。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关规范性文件中关于水土保持限制和约束性规定，进行主体工程选址分析与评价。

3.1.1 项目合法性分析

本项目根据《中华人民共和国水土保持法》的限制性因素对项目进行了分析，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程性质合法性分析

法律条款	条款内容	本项目情况	分析结果
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。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的划定，应当与地质灾害防治规划确定的地质灾害易发区、重点防治区相衔接。	本项目不涉及。	无制约因素。
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。	本项目不涉及。	无制约因素。
	在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带。	本项目不涉及。	无制约因素。
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。	项目区位于国家级重点预防区、省级重点预防区和市级重点预防区，项目选址无法避让。	存在限制性因素，项目建设需提高防治标准，强化建设期水土保持防治措施。
第二十八条	依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	本项目无弃（余）方。	无制约因素。
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。	本方案已计列水土保持补偿费。	无制约因素。

第三十八条	对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后，应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上种树植草、恢复植被。	本项目施工前将对施工占地范围内可剥离表土区域进行分层剥离、保存和利用。本项目无弃方产生。	无制约因素。
-------	---	--	--------

由表 3.1-1 可见，项目区位于国家级水土流失重点预防区（子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区）、陕西省水土流失重点预防区（关山山地重点预防区）和宝鸡市水土流失重点预防区（关山山地重点预防区）无法避让，项目建设应提高水土流失防治标准，优化施工工艺，强化建设期水土保持防治措施，达到防治目标，减少地表扰动范围，有效控制和预防可能造成水土流失。

综上所述，项目建设基本符合《中华人民共和国水土保持法》相关要求。

3.1.2 选址合规性分析

本方案根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中“3.2.1 主体工程选址（线）应避让下列区域”，结合本项目特点进行分析，其相符性分析见表 3.1-2。

表 3.1-2 场地选址合理性分析表

序号	水保技术标准中约束性规定	本工程情况	符合性比较
1	水土流失重点预防区和重点治理区	项目区位于国家级水土流失重点预防区、陕西省水土流失重点预防和宝鸡市水土流失重点预防区，项目选址无法避让	存在约束性因素
2	河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	项目区不涉及	不存在约束性因素
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。	项目区不涉及	不存在约束性因素

由表 3.1-2 可见，项目区不处于河流两岸、湖泊和水库周围的植物保护带、不位于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点。但鉴于项目区位于国家级水土流失重点预防区（子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区）、陕西省水土流失重点预防区（关山山地重点预防区）和宝鸡市水土流失重点预防区（关山山地重点预防区），无法避让，应严格保护地表植物等，提高项目建设水土流失防治标准，优化施工工艺，

减少地表扰动和植被破坏范围，强化建设期水土保持防治措施，有效控制可能造成水土流失。项目选址基本合理可行。

综上所述，从水土保持角度分析，本方案对主体工程与《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相符性做了一一排查，项目建设符合水土保持要求。同时，本方案将从项目总体布置、施工组织、防治措施、土石方量、破坏原地貌、水土流失危害等方面对主体工程进行水土保持制约性因素分析与评价。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中“3.2.2 章节”，的相关规定，对本项目建设方案进行评价。

表 3.2-1 本项目建设方案的水土保持分析与评价

序号	标准要求内容	主体工程建设方案评价及解决方法
1	公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖；填高大于20m，挖深大于30m的，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	本项目不涉及
2	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本工程属于城镇区建设项目。主体设计中已注重道路的景观效果，并配套建设灌溉、排水和雨水利用等设施。
3	山丘区输电工程塔基应采用不等高基础，经过林区的应采用加高杆塔跨越方式。	本项目不涉及
4	对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：	1) 应优化方案，减少工程占地和土石方量。
		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。
		主体设计中结合现场地形地貌条件，场地采用分块局部平整布置形式，尽量减少土石方开挖量，减少水土流失产生。
		本项目排水工程等级和防洪标准提高一级，由3年一遇最大1小时降雨量提高到5年一遇最大1小时降雨量。
		主体工程建设方案里未设计雨洪集蓄、沉沙等设施，本方案将结合本工程现场实际情况进行补充完善。
		项目规划多为硬地广场用作汽车回转，难以大面积实施绿化植被，项目设计绿化率15.62%，考虑林草存活率，本项目林草覆盖率采用15%

主体设计结合现场地形地貌条件，优化施工工艺和方法，尽量减少扰动面积和土石方开挖量，减少水土流失产生，符合水土保持要求。

本项目位于国家级水土流失重点预防区、省级水土流失重点预防区和市级水土流失重点预防区，无法避让，主体工程用地指标均符合相关指标规定要求，考虑场区位于黄土台塬区和主体安全因素，植物措施选用高标准苗（草）种，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中建设方案无法避让重点治理区的相关规定。

综上所述，建设方案结合场地地形布置，布局紧凑合理，尽量减少工程占地，有效地减少了土石方挖填量，减轻了水土流失危害，工程建设方案及布局总体合理，符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

本工程总占地面积 1.99hm²，占地性质为永久占地，占地类型为公路用地。

从水土保持角度分析，主体工程征地面积严格执行相关行业标准，在保证其能够正常、安全运行的同时，尽量减少土地征用，减少地表扰动面积。工程实际建设临时占地在工程建设完工后，均可按照原地貌进行恢复，不会影响整个项目区的土地利用现状，总体上符合当地经济社会发展和水土保持工作的要求。

工程建设占用直接损坏了地表的水土保持设施，极易造成水土流失，对当地的生态环境带来不利影响。同时本项目占地无法避免地占用了一定的耕地，建设单位应严格按照相关要求做好征占用土地的报批手续。施工过程中能做好临时防护，严格控制施工红线范围，尽量减少工程建设对地表、植被的扰动和破坏，后期注重原土地利用类型的恢复，做好项目区周边农田及植被的保护工作。

本项目建设过程中，不可避免的扰动地表，破坏地表植被，工程建成后，对临时占地范围内进行恢复绿化，可有效减少水土流失。施工期和施工完毕后要做好水土流失防治工作。同时制定科学的施工计划，合理安排施工流程，尽量使占地土地的利用率最大化。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目土石方挖填总量 3.30 万 m³，共开挖土方量 1.65 万 m³，其中剥离表

土 0.07 万 m³（平均剥离厚度为 30cm），一般土方量 1.58 万 m³；回填利用土方量 1.65 万 m³，其中表土回填 0.07 万 m³，回填一般土方量 1.58 万 m³。无借方，无弃（余）方。

工程建设过程中注重土方的综合利用，以挖作填，避免弃土产生，从而减少因运输造成的新增水土流失。工程剥离的表土全部用于绿化覆土，保护了表土资源，同时对表土资源进行了有效的利用，满足水土保持要求。

经过本方案统计、复核，主体工程设计的土石方量统计准确、合理，土石方量平衡、流向明确，这些措施能够有效减少借方和弃方量，将自身土石方尽量利用，将表土资源有效利用，符合水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本工程土石方挖填平衡，不涉及取土，本项目不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区内设置取土（石、砂）场。

3.2.5 弃土（渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本工程土石方挖填平衡，项目不产生弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）等，不涉及在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域布设弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场。

3.3.6 施工方法与工艺评价

本项目实行围挡封闭施工，严格控制施工场地占地，从水土保持角度考虑，实行围挡封闭施工有效地控制了施工扰动范围，并减少了对周边环境的影响。

在主体设计中，根据工程总体布置及特点，对各单项工程的施工都做了详细的介绍，施工工艺及施工方法比较明确。

（1）开挖及回填施工工艺

本项目土石方开挖、回填施工主要采用机械化施工，辅以人工完成。基坑挖土遵循先撑后挖的原则，分块、分层、对称、平衡开挖，首先进行支撑部分垫层钢筋绑扎，再进行支撑置模，随后对支撑进行砼浇筑，成型后进行土方开挖。从水土保持角度考虑，机械化施工可加快施工进度，减少地表裸露时间，从而减少一定的水土流失量。但机械施工可能会增加扰动频率和扰动范围，造成一定的水

土流失。

(2) 基础、支护施工工艺

本项目土体有利于基坑的开挖，开挖深度一般，开挖前采取降（止）水及适当支护措施。根据工程地质条件、基坑开挖深度要求及地方已有的类似施工经验结合周边环境情况，基坑采用放坡开挖，其坡率比根据计算确定，施工技术成熟，机械化程度高，可大大提高建设进度，有利于水土保持。

(3) 场地回填及管线施工工艺

场地回填采用机械配合人工施工的方法进行，采取逐层填筑，分层压实的施工方法。回填土方随运随填，集中回填时段以缩短工期，并且尽量避免雨天大风等不利条件，利于水土保持。覆土时预留管沟，管线布置完成后再继续覆土。施工合理有序，且避免了土方的重复开挖，从而减少水土流失，符合水土保持要求。土方随挖随填，综合利用，并减少土方裸露时间，符合水土保持要求。

(4) 绿化工程施工工艺

绿化工程对于不能及时回填的覆土，临时集中堆放临时堆土区，表面采用临时苫盖，四周布设临时拦挡，尽可能地减小水土流失。符合水土保持要求。恢复绿化工程采用大苗移植，定期配合人工抚育管理，以保证植被的成活率，恢复原有的绿化功能。符合水土保持要求。

主体工程施工方法合理，施工工艺对水土保持有利，符合减少水土流失的要求。本方案对主体工程设计中未明确的，提出水土保持要求：加强对项目主体工程区绿化、雨排管网等水土保持设施的日常管理维护。

综上，项目施工方法与工艺符合水土保持要求。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

主体工程设计的具有水土保持功能的措施主要为雨水管线工程、景观绿化工程。可界定为水土保持措施。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持措施界定

(1) 场地硬化

主体工程建筑物基底与硬化的道路能有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷的作用，彻底消除了土壤流失的动力源泉，均可对地表起到很好的防护作用，减轻项目区的土壤流失。

评价：路面及场地硬化能有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷的作用，彻底消除了土壤流失的动力源泉，可减轻项目区的水土流失，但同时也对雨水入渗不利，会增加地表径流。路面及场地硬化具有一定的水土保持功能，但以主体安全为主，不纳入水土保持措施投资。

(2) 施工围墙

主体工程施工期间在项目场地四周布设施工围墙将施工区和周边区域隔离，以安全施工为其主要功能，但同时也对建设中产生的泥水起拦挡作用，减少了泥水外流对周边环境造成的负面影响，兼有一定的水土保持功能。

评价：施工围墙可对建设中产生的泥水起拦挡作用，减少泥水外流，具有一定的水土保持功能。但其以安全施工为其主要功能，不界定为水土保持措施。

(3) 基坑内排水系统

建筑施工用集水井是在建筑的周围做的井，以形成局部水集中，便于排出，达到基坑内无水施工的目的。本项目地下建筑修建过程中，在基坑处布设 1 处集水井以及底部排水沟，用以抽排基坑内积水。基坑内排水系统具有水土保持功能，确保径流有序、安全的排出项目区。

评价：基坑内排水系统可以集蓄基坑内积水，减少地表径流，有利于项目区的水土保持。但其以安全施工为其主要功能，不界定为水土保持措施。

(4) 雨水管网工程

本项目临近市政道路已铺设市政雨水管。场地内雨水通过道路上雨水口，排入场址内雨水管道，就近排入市政雨水管。室外雨水管主用 Dn300~800PVC 管，长度 430m，沿项目区道路一侧敷设，建设单位不承担周边排水管网建设的水土保持责任，只负责用地红线内排水管道铺设。排水方向沿地势由南向北，排水坡度设为 0.10%。雨水管网覆土深 1.2m，按 1: 1 放坡，底层铺 10cm 砂垫层，设计坡降 $i=0.10\%$ 。

本方案对雨水量采取 3 年一遇 1h 洪水标准进行复核计算,项目区 10 年一遇 1h 洪峰流量 $Q_1=0.083\text{m}^3/\text{s}$ 。按明渠均匀流公式谢才公式进行复核计算,雨水管糙率 $n=0.012$ 。

表 3.3-1 雨水管网断面及水力复核计算表(以满管无压圆管均匀流计算)

直径 d (m)	水深 h (m)	圆心角 Q (°)	过水面积 A (m ²)	湿周 x (m)	水力半径 R (m)	糙率 n	渠道坡降 I	流量 (m ³ /s) $Q=AR^{2/3}I^{0.5}/n$	流速 v
0.3	0.3	4.38	0.052	0.657	0.080	0.009	0.01	0.110	2.07

根据计算,设计雨水流量 $Q=0.110\text{m}^3/\text{s} >$ 洪峰流量 $Q_1=0.083\text{m}^3/\text{s}$,能够满足项目区排水要求。

水土保持评价:主体工程设计的雨水排水系统不仅能够满足建筑物排水要求,而且具有一定的滞纳、净化雨水功能,具有水土保持功能,对于防治水土流失具有较好的效果。界定为水土保持措施。

(5) 景观绿化工程

主体工程设计在地块内建筑四周、规划绿地等区域布设绿化工程,设计绿化面积为 0.85hm^2 。目前绿化设计暂未完成,本方案从水土保持角度推荐绿化树种,供建设单位参考,选用的树种主要有大叶女贞、小叶女贞球、红叶李、红叶石楠球、云杉、紫玉兰、桂花、腊梅、牡丹、芍药;草种选用黑麦草。

水土保持评价:绿化美化能有效截留降雨,设计绿化率 35%,满足水土保持需求,具有水土保持功能。

表 3.3-1 主体工程具有水土保持功能措施的工程量及投资

序号	工程名称	单位	工程量	单价	投资
第一部分 工程措施					129000.00
二	道路广场区				129000.00
1	雨水管网	m	430.00	300.00	129000.00
第二部分 植物措施					186000.00
一	景观绿化区				186000.00
1	景观绿化	hm ²	0.31	600000.00	186000.00
合计					315000.00

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

(1) 土壤侵蚀成因

项目区水土流失成因主要包括自然因素和人为因素。自然因素主要表现在降雨、土壤和地形，降雨是水力侵蚀形成的一个主要气候因素，项目区年平均降雨量 641.5mm，其中主要集中在 6-9 月份，且常以暴雨形式出现；本区土壤主要为黄土，抗蚀性较差，极易被水力剥蚀。人为因素主要表现在生产建设项目建设过程中大量动土、破坏原有地貌结构和地表植被，破坏生态平衡，引发水土流失。

(2) 土壤侵蚀特征

项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀。主要侵蚀过程是：水流过地表时，产生紊流，使土壤离开地表，从而使地表物质遭受破坏的水蚀作用。

(3) 土壤侵蚀强度

项目区为黄土台塬地貌，项目区为水土流失轻度侵蚀区，侵蚀类型主要为水蚀，场址区内水土流失整体流失较轻。

根据《陕西省土壤侵蚀模数图》及《宝鸡市水文实用手册》中图 7-2，本项目区属于轻度侵蚀，结合项目现场现状，综合考虑确认侵蚀模数背景值为 1000t/(km²·a)，侵蚀类型以水蚀为主。项目区位于西北黄土高原区，土壤容许流失量为 1000t/(km²·a)。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 影响因素分析

项目在建设过程中，因施工场地平整、主体基础开挖、道路开挖、回填造成大量土方移动，人为扰动地面、构筑各类人工平台，在大风和降雨的作用下，诱发、加剧了新的水土流失，因而造成项目区水土流失的原因既有自然因素又有人为因素。

(1) 自然因素

工程建设中造成水土流失的自然因素主要为侵蚀外营力和下垫面。侵蚀外营力主要包括水力和重力两种，项目区以水力为主，下垫面主要有地形地貌、土壤

物质组成和结构、植被覆盖率等。

①降水

高强度、短历时的降水是导致土壤水力侵蚀的直接动力。降水集中、常以短历时暴雨的形式出现，7~9月降水量占全年近七成。常以短历时暴雨为工程建设形成的开挖面、人工堆垫地貌的水力侵蚀提供了外营力。

②下垫面

土壤：项目所在区土壤类型主要为风积的黄绵土组成，孔隙大，结构较松散、抗蚀能力差，极易被水力剥蚀，是土壤水蚀丰富的物质来源。

植被：项目区自然植被类型为农作物植被，区内植被以生长农作物和灌草为主，具有一定的抗侵蚀力。但由于本工程建设将破坏原地表的植被，使土壤抗蚀能力下降乃至丧失，加剧原地表的土壤侵蚀。

(2) 人为因素

根据本工程建设特点，影响水土流失因素中人为因素即工程建设期各种施工活动，如施工场地平整、基础开挖、回填、建筑材料堆放、施工机械碾压、道路的开挖、回填和工人践踏等活动，破坏扰动区的生态系统平衡及土壤侵蚀力与抗侵蚀力之间的平衡，改变了建设区域的地形地貌，破坏了水土资源和植被，如果不采取防治措施，人为因素对地貌的再塑最终将导致水土流失的加剧。植被恢复期植物措施尚未完全发挥作用，仍有少量水土流失。人为因素造成的地表抗侵蚀力降低主要体现在以下三个方面：

①原生植被受到扰动和破坏，地表裸露

项目大规模的挖、移、填土及施工机械的碾压和人员践踏，使得植被遭到破坏，地表裸露，植被对土壤的覆盖保护作用和根系固土作用丧失。

②土壤表层松散性增大

由于项目建设，大量的松散表土发生运移，重新堆积，植被遭破坏，土壤水分散失，土体的机械组成混杂，丧失了原地表土壤的抗蚀能力。

③地形地貌的变化

项目在建设过程中，如建（构）筑物基础开挖、施工道路路基、管槽开挖、

堆垫、填筑等形成表土疏松裸露、边坡较大的堆垫坡面，在一定程度上增加了发生水蚀的可能性。

工程建设土壤侵蚀影响因素分析表详见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目水土流失影响因素分析表

序号	项目组成	产生新增水土流失的因素	外营力	侵蚀类型
施工期				
1	建构筑物区	建筑物地基基础开挖、基础施工、建筑物施工	水力	水蚀
2	道路广场区	道路硬地施工、管线埋设施工		
3	景观绿化区	绿化施工，挖坑栽植		
4	施工办公区	场地平整、开挖		
5	临时堆土区	土方堆置和移动		
自然恢复期				
	景观绿化区	植被与土壤结皮尚未完全恢复	水力	水蚀

4.2.2 扰动地表面积和损毁植被面积

本项目施工期间采用围挡封闭施工，严格控制施工场地占地。扰动地表面积即本项目占地面积，共计 1.99hm²。建设单位进场时为净地，不涉及损毁植被面积。本项目扰动面积和损毁植被面积见表 4.2-2。

表 4.2-2 扰动地表面积统计表 单位：hm²

项目组成	占地面积	扰动地表面积	损毁植被面积
建构筑物区	0.36	0.36	/
道路广场区	1.32	1.32	/
景观绿化区	0.31	0.31	/
施工办公区	(0.05)	(0.05)	/
临时堆土区	(0.85)	(0.85)	/
合计	1.99	1.99	/

4.2.3 废弃土（渣）量

本项目土石方挖填总量 3.30 万 m³，共开挖土方量 1.65 万 m³，其中剥离表土 0.07 万 m³（平均剥离厚度为 30cm），一般土方量 1.58 万 m³；回填利用土方量 1.65 万 m³，其中表土回填 0.07 万 m³，回填一般土方量 1.58 万 m³。无借方，无弃（余）方。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

根据主体工程布局和建设特点以及预测单元划分原则，将项目区划分为构筑物区、道路广场区、景观绿化区、施工办公区、临时堆土区共计 5 个水土流失预测单元。水土流失预测单元和预测面积见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目水土流失预测单元和预测面积划分表

序号	预测单元	预测面积 (hm ²)		备注
		施工期 (含施工准备期)	自然恢复期	
1	构筑物区	0.36	/	
2	道路广场区	1.02	/	已扣除临时堆土、施工办公区面积
3	景观绿化区	0.31	0.31	
4	施工办公区	(0.05)	/	施工期间单独预测
5	临时堆土区	(0.25)	/	施工期间单独预测
合计		1.99	0.85	

4.3.2 预测时段

本项目为建设类项目，根据项目建设与水土流失的相关性分析，水土流失主要发生在施工准备期、施工期和自然恢复期。

水土流失预测时段按总体保持与主体施工总进度一致，各分区按自身特点调整进行划分。

施工准备期：根据施工进度安排，在施工准备期主要施工准备工作，由于施工准备期时间短，可将施工准备期一并纳入施工期进行预测及调查。

施工期：根据主体工程的施工进度安排，结合产生水土流失的季节，以最不利的时段合理确定各单项工程的预测时段，由于当地水土流失的主要类型以水力侵蚀为主，项目区雨季时段为 6~9 月，本项目施工工期为 2025 年 7 月~2027 年 6 月，共 24 个月。

自然恢复期：项目区位于半湿润区，根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，自然恢复期按 3 年计算。水土流失预测时段详见表 4.3-2。

表 4.3-2 水土流失预测时段和面积表

预测单元	预测时段	施工期 (a)	自然恢复期 (a)
建构筑物区		1.75	/
道路广场区		1.75	/
景观绿化区		2.00	3
施工办公区		2.00	/
临时堆土区		2.00	

4.3.3 土壤侵蚀模数

1、扰动后土壤侵蚀强度的确定

项目建设期间,将不可避免的挖损、占压和破坏地表。根据项目的地形地貌、主体工程的布置、施工工艺及特点,参考同类工程方案土壤侵蚀模数和专家经验值取值,分析结果显示扰动地貌的侵蚀量是原地貌的 2.0~4.0 倍。综合确定项目扰动后土壤侵蚀模数确定为 2700~4000t/km²·a。自然恢复期土壤侵蚀模数根据 1 年中植被恢复情况稳定性确定,按土壤侵蚀模数在后 1 年中逐渐降低考虑。项目所在区域地形地貌、气候状况、土壤侵蚀状况等,查阅相关观测与研究资料,确定项目区各分区扰动后的土壤侵蚀模数值,本项目各扰动单元土壤侵蚀模数,见表 4.3-3。

表 4.3-3 各预测单元土壤侵蚀模数 单位: t/km²·a

序号	项目分区	侵蚀模数 (t/(km ² ·a))			
		扰动前	施工期	自然恢复期	
1	建构筑物区	1000	4000	/	
2	道路广场区	1000	2830	/	
3	景观绿化区	1000	2700	第一年	1981
				第二年	1556
				第三年	1000
4	施工办公区	1000	2830	/	
5	临时堆土区	1000	3800	/	

2、预测方法

开挖扰动地表可能造成新增水土流失量的预测,依据造成加速土壤侵蚀的面积、施工扰动前后土壤侵蚀模数和流失年限,采用经验公式法进行预测。

土壤流失量可按式计算:

$$W_1 = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

$$W_0 = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

$$\Delta W = W_1 - W_0$$

式中:

W_1 —扰动后土壤流失量, t;

W_0 —原地貌土壤流失量, t;

ΔW —新增土壤流失量, t;

F_{ji} —某时刻某单元的预测面积, km^2 ;

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

T_{ji} —某时刻某单元的预测时间, a;

i —预测单元, $i=1, 2, 3, \dots, n$;

j —预测时刻, $j=1, 2, 3$, 至建设期、自然恢复期、运行期。

4.3.4 预测结果

根据前章节各预测单元的预测面积、预测时段、背景土壤侵蚀模数、扰动后土壤侵蚀模数的确定, 对项目区因工程建设而产生的水土流失总量、新增水土流失量进行预测。水土流失总量预测、新增水土流失量预测如表4.3-10。

本工程建设可能产生的水土流失总量为 128.35t, 其中新增水土流失量 82.70t。各分区及各时段水土流失量见表 4.3-4~表 4.3-6。

表 4.3-4 项目土壤流失量预测表

预测单元	预测时段	侵蚀背景值 M_0 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	扰动后模数 M_i ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	侵蚀面积 F_i (hm^2)	侵蚀时间 T_i (a)	背景流失量 M_{i0} (t)	预测流失量 M_{ik} (t)	新增流失量 ΔW (t)
建构物区	施工期	1000	4000	0.36	1.75	6.30	25.20	18.90
道路广场区	施工期	1000	2830	1.02	1.75	17.85	50.52	32.67
景观绿化	施工期	1000	2700	0.31	2	6.20	16.74	10.54
	自然恢复期	1000	1981	0.31	1	3.10	6.14	3.04

区	(一)							
	自然恢复期 (二)	1000	1556	0.31	1	3.10	4.82	1.72
	自然恢复期 (三)	1000	1000	0.31	1	3.10	3.10	0.00
	小计					15.50	30.80	15.30
施工 办公 区	施工期	1000	2830	0.05	2	1.00	2.83	1.83
临时 堆土 区	施工期	1000	3800	0.25	2	5.00	19.00	14.00
合计	施工期					36.35	114.29	77.94
	自然恢复期 (一)					3.10	6.14	3.04
	自然恢复期 (二)					3.10	4.82	1.72
	自然恢复期 (三)					3.10	3.10	0.00
	小计					45.65	128.35	82.70

表 4.3-5 分区水土流失量统计表

预测单元	背景水土流失总量 (t)	扰动后水土流失量 (t)	新增水土流失 (t)
建构筑物区	6.30	25.20	18.90
道路广场区	17.85	50.52	32.67
景观绿化区	15.50	30.80	15.30
施工办公区	1.00	2.83	1.83
临时堆土区	5.00	19.00	14.00
合计	45.65	128.35	82.70

表 4.3-6 分时段水土流失量统计表

时段	扰动后水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
施工期	114.29	77.94
自然恢复期 (第一年)	6.14	3.04
自然恢复期 (第二年)	4.82	1.72
自然恢复期 (第三年)	3.10	0.00
合计	128.35	82.70

4.4 水土流失危害分析

本项目建设过程中人为活动造成水土流失的原因主要是清除、开挖、回填、占压、碾压等活动破坏地表植被、临时堆渣的堆放和在大风和雨季产生水土流失。工程建设期间可能造成水土流失危害主要表现在以下方面：

(1) 可能造成土地资源的破坏

本工程施工建设扰动地表面积较大，建设期破坏地表，施工结束后，土地肥力、土壤结构、立地条件类型等将发生不同程度的降低或改变，为加速侵蚀提供了源泉，导致大量的土壤养分流失，大大降低了土地生产力。

(2) 对周边环境可能造成影响

本工程施工建设损坏原地貌、土地及植被，施工期期大面积的扰动地表对周边环境可能造成的影响集中体现在：当地大风、干旱的自然条件决定只要地表被扰动，会产生大量扬尘。因此，施工车辆的来回碾压将会使施工区周边长期处于浮沉的笼罩下，破坏生态环境。

(3) 对主体工程运行的影响

如果工程区扰动地表不采取水土保持措施，遇到一定强度降雨，便可产生较大的径流，产生较大水土流失将严重影响施工进度，以及工程的安全运行。

4.5 指导性意见

4.5.1 预测结论

(1) 工程建设期扰动地表面积 1.99hm^2 ，自然恢复期面积 0.31hm^2 。

(2) 本工程建设可能产生的水土流失总量为 128.35t ，其中新增水土流失量 82.70t 。

(3) 根据预测结果，建设期是工程建设可能产生水土流失重点时段，水土流失的重点区域为道路广场区。

(4) 水土流失危害：①可能造成土地资源的破坏；②对周边环境可能造成影响；③对主体工程运行的影响。

4.5.2 指导性意见

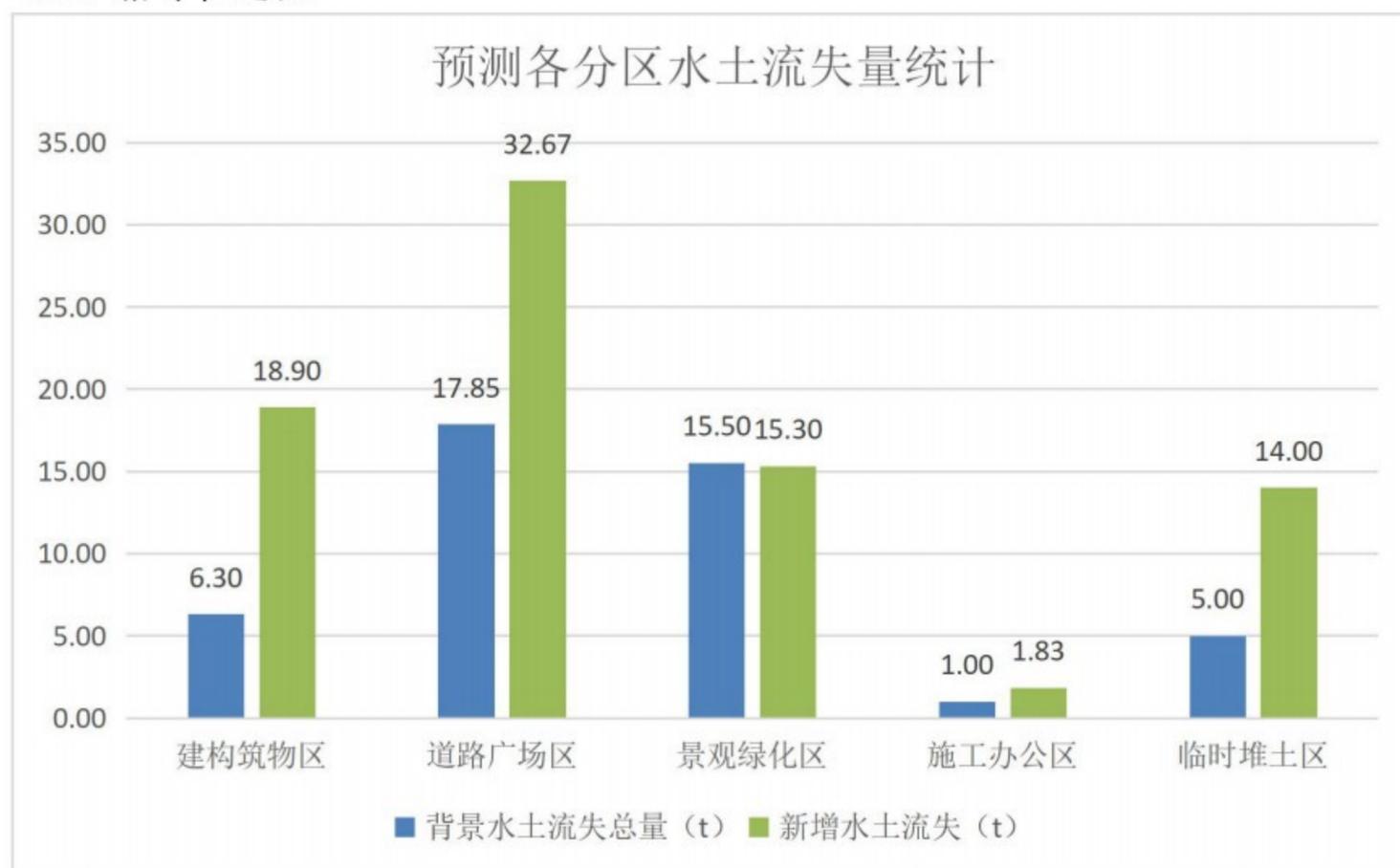


图 4-1 各预测分区水土流失量分布图

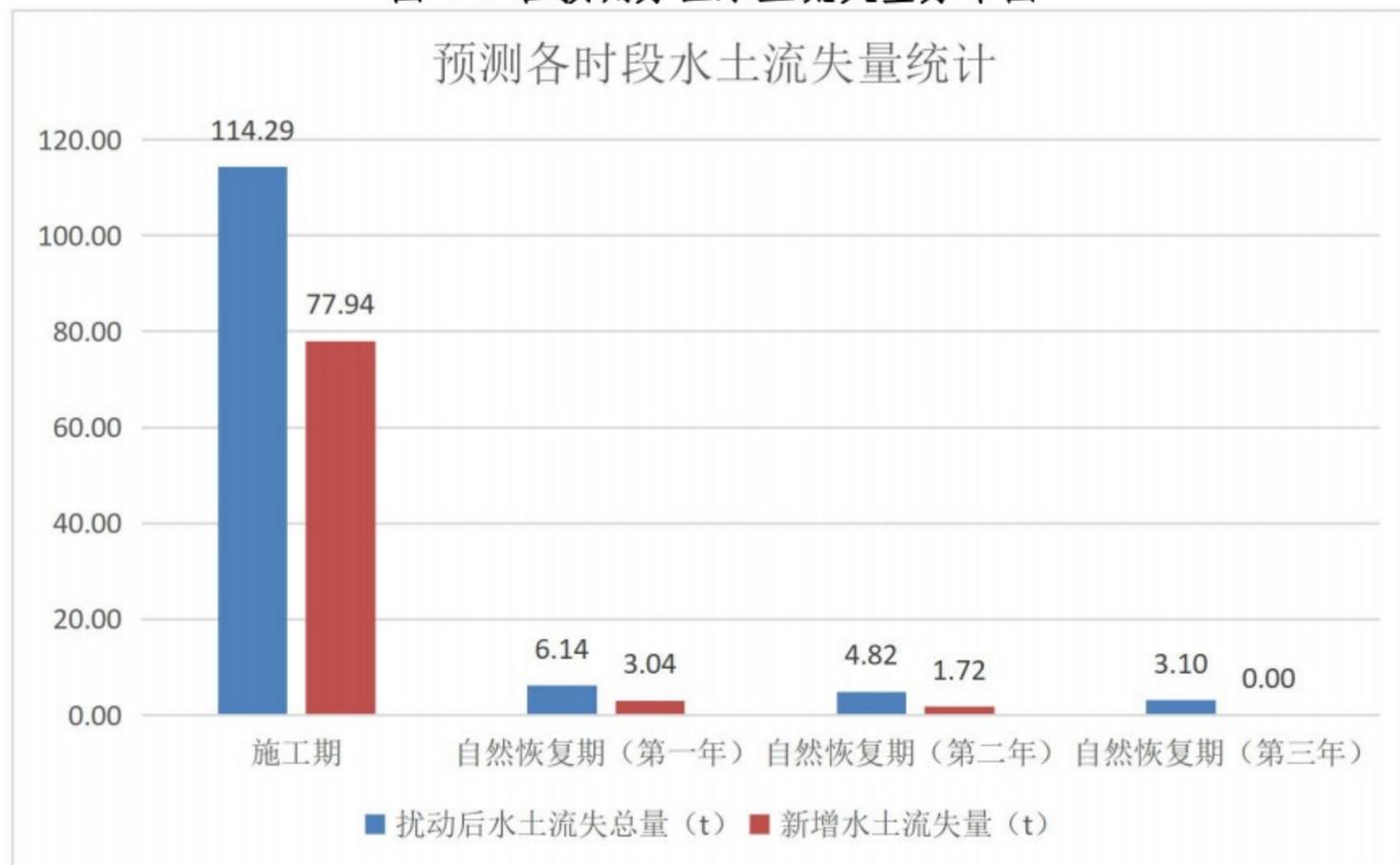


图 4-2 各预测时段水土流失量分布图

(1) 水土流失重点时段和部位

由图 4-1 可知，道路广场区水土流失总量和新增水土流失量均较大，为本工程的水土流失重点区域。

由图 4-2 可知，本工程在施工期产生的总水土流失量和新增水土流失量均最大，施工期为本工程水土流失重点时段。

(2) 水土流失防治措施

从水土流失预测结果可以看出，道路广场区是新增水土流失的重点区域。建议在生产过程中针对场区的临时堆土布置苫盖措施，有效缩短产生水土流失时段，尽量避免大雨日施工。对于难以避开雨季的区域应加强此时段水土流失的防护措施。

通过水土流失预测和对主体工程中具有水土保持功能的措施分析，结合项目建设区的地形、水土流失现状，本项目施工期短但比较集中，建设期过程中新增水土流失较严重，因此，建设过程中要加强临时防护措施，及时调配土石方，严禁乱堆乱弃；同时，主体工程中具有水土保持功能的措施应该同步进行或提前施工，最大程度的控制工程性水土流失现象的发生。根据工程建设的实际情况，尽量实行先拦挡后开挖，尽量减少工程建设期间的水土流失。在施工完毕前水土保持措施布设也同时布设完毕，以防在自然恢复期产生较大水土流失。

(3) 施工进度安排

根据预测结果，施工期是新增水土流失较严重时期，建议在施工中加强主体工程施工进度的紧凑安排，有效缩短强度流失时段。如：基础开挖时临时堆土场地应加强水蚀的防治措施，基础施工区尽量避开降雨季节，难以避开时加强此时段的防护措施。植物措施结合主体工程施工进度的安排，分期、分批地实施。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 划分依据

1、分区依据

根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、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。

5.1.2 划分原则

- (1) 各区之间具有显著差异性；
- (2) 同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- (3) 根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- (4) 一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；
- (5) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.3 划分结果

根据防治分区划分依据和原则，结合工程建设时序、布置等特点，划分为 5 防治分区，包括建构筑物防治区、道路广场防治区、景观绿化防治区、施工办公防治区、临时堆土防治区 5 个防治分区，详见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目水土流失防治分区表 单位: hm^2

分区	面积 (hm^2)	备注
建构筑物区	0.36	
道路广场区	1.32	
景观绿化区	0.31	
施工办公区	(0.05)	临时占用道路广场区面积
临时堆土区	(0.25)	临时占用道路广场区面积
合计	1.99	

5.2 措施总体布局

5.2.1 布设原则

本方案在水土流失防治措施布局上，遵循以下原则：

(1) 根据工程所处地区、项目实际和具体特点，因地制宜、预防为主、保护优先、全面布局，工程措施、植物措施、临时措施合理配置，统筹兼顾，形成综合防护体系。

(2) 主体设计项目区内的截排水措施较为全面，并以蓄渗和收集为主，保证雨水得到充分利用，尽量减少项目区维护费用。

(3) 乔灌木绿化工程要注意同类项目的成功经验，保证美观的前提下尽量选用水保树种。

(4) 施工期防治目标以保土、抑尘为重点，兼顾雨水、废水的排放与利用，以定性指标作为监督检查的依据。

(5) 验收期（对应于设计水平年）目标以强调项目区的蓄水、保土、抑尘降霾等功能为重点，以定量指标作为水土保持功能监督检查的依据。

(6) 工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。注重借鉴同类项目水土保持的成功经验，尽量做到高科技、低投入、高效益，有效地防治项目建设过程中新增和原有的水土流失。

5.2.2 水土保持防治措施体系和总体布局

根据本工程的水土流失预测结果、水土流失防治分区以及水土流失防治内容，确定不同的防治区分别采用不同的防治措施及布局，形成本方案的水土流失防治措施体系。在不同类型的防治措施布局中，突出针对性，以达到防护效果为前提，使本项目造成的水土流失得以集中和全面的治理。

水土流失防治措施布设内容主要在主体工程设计的水土保持措施基础上，根据项目现场实际，补充完善项目水土保持措施。主体设计的水土保持措施能够起到了防治水土流失的作用，但对项目建设过程中其他的工程措施、植物措施及临时措施未做具体设计，本方案补充项目可能产生水土流失区域的水土保持防治措施，以形成由工程措施、植物措施和临时措施组成的综合防治体系。水土流失防治措施体系框图见图 5-1，主体已有及方案新增水土保持措施见表 5.2-1。



注：“※”加粗 表示主体设计已有措施。

图 5-1 水土流失防治措施体系框图

表 5.2-1 主体已有及方案新增水土保持措施表

防治分区	措施类型	主体已列	方案新增
构筑物防治区	工程措施		表土剥离
	临时措施		密目网苫盖
道路广场防治区	工程措施	雨水管网	表土剥离
	临时措施		密目网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池
景观绿化防治区	工程措施		表土剥离、表土回覆、土地整治
	植物措施	景观绿化	
	临时措施		密目网苫盖
施工办公防治区	临时措施		密目网苫盖
临时堆土防治区	临时措施		密目网苫盖、编织袋拦挡、临时排水沟、临时沉沙池、临时绿化

5.3 分区措施布设

5.3.1 设计依据及标准

- (1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；
- (2) 《水土保持综合治理技术规范荒地治理技术》（GB/T 16453.2-2008）；
- (3) 《水利水电工程水土保持技术规范》（SL 575-2012）；
- (4) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- (5) 《防洪标准》（GB/50201-2014）；

(6) 《造林技术规程》(GB/T15776-2016)；

(7) 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》(GB50400-2016)。

5.3.2 建构筑物防治区

一、工程措施

(1) 表土剥离(方案新增)

为保护表土资源,在施工前,方案设计对建构筑物区植被发育较好,表层土较厚的区域进行表土剥离,可剥离表土面积 0.06hm²,剥离表土厚度约为 30cm。表土剥离量 0.02 万 m³。

二、临时措施

(1) 密目网苫盖(方案新增)

为防止施工中未建设区域受降雨侵蚀,引起水土流失,方案设计对裸露区域采用密目网进行临时遮蔽,遮蔽后应用石块、砖等物进行压覆,做好防风工作。密目网可重复使用,共实施密目网 3000m²。

表 5.3-1 建构筑物防治区水土保持措施工程量表

防治措施		单位	工程量
工程措施	表土剥离	hm ²	0.06
临时措施	密目网苫盖	m ²	3000

5.3.3 道路广场防治区

一、工程措施

(1) 雨水管网(主体已列)

主体工程设计在道路及硬化区域的地下铺设排水管道,管道采用 D300~D800PVC 管,收集项目区内雨水排入市政雨水管网,主体设计的排水措施纳入水保方案措施并计入投资。

根据主体工程中对雨水管道排水工程设计,在结合道路场地区雨水产流情况,在道路场地区两侧或者一侧布设完善的排水系统,衔接构建构筑物区及路面的雨水,主要由局部地漏及 UPVC 塑料管等组成,由地下管道排入场外雨水管网。经统计设计文件,排水管道总长 430m。

(2) 表土剥离(方案新增)

为保护表土资源，在施工前，方案设计对道路广场区植被发育较好，表层土较厚的区域进行表土剥离，可剥离表土面积 0.11hm^2 ，剥离表土厚度约为 30cm 。表土剥离量 0.03 万 m^3 。

二、临时措施

(1) 临时排水沟（方案新增）

方案设计在道路广场区、基坑顶部四周布设临时排水沟，用于区域内雨水的排放，排水沟的开挖和雨水管网相结合修建。排水沟采用矩形断面，断面尺寸为底宽 0.2m ，深 0.3m 。侧墙、底板厚度 100mm ，采用 C20 砼浇筑，沿道路边界布设，详细设计见排水沟详图。经统计，共实施临时排水沟 860m 。

本方案按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）以及《防洪标准》（GB50201-2014）要求，对排水沟采用 5 年一遇设计暴雨值进行校核。由于本区根据项目区降雨资料，按谢才公式进行计算。本方案对各集水区取最大汇水面积进行计算。

$$Q_m = 0.278KIF$$

式中： Q_m —坡面最大径流量（洪峰流量 m^3/s ）；

0.278—单位换算系数；

K—径流系数，本项目取 0.30；

I—5 年一遇 10min 最大降雨强度取 42.1mm/h ；

F—集水面积（ km^2 ）。

表5.3-2 集水区域洪峰流量计算

名称	换算系数	径流系数 K	雨力 I (mm/h)	汇水面积 F (km^2)	洪峰流量 Q (m^3/s)
临时排水沟	0.278	0.30	42.1	0.017	0.060

按明渠均匀流公式谢才公式进行复核计算，计算得水深后增加安全超高 0.1m 。

利用计算的设计流量，按明渠均匀流公式进行渠道纵横断面设计。其计算公式为： $A = Q/v$ 、 $v = C\sqrt{Ri}$ 、 $R = \frac{A}{\gamma}$ 、 $C = \frac{1}{n}R^{1/6}$

式中： Q —渠道的设计流量， m^3/s ；

A —渠道过水断面面积, m^2 ;

v —平均流速, m/s ;

R —水力半径, m ;

C —谢才系数;

i —水力坡降;

n —渠道糙率;

X —湿周, m 。

表 5.3-3 排水沟断面及水力计算成果表

底宽	高	水深	比降	糙率	过水断面面积	湿周	水力半径	谢才系数	平均流速	过水流量	洪峰流量	ΔQ
B(m)	H(m)	h(m)	i	n	A(m ²)	X(m)	R(m)	C	v(m/s)	Q _排 (m ³ /s)	Q _洪 (m ³ /s)	
0.20	0.30	0.20	0.02	0.015	0.04	0.60	0.067	42.45	1.55	0.062	0.060	0.002

综上分析计算, 本区临时排水沟过流能力 $Q=0.062m^3/s > Q_1=0.060m^3/s$, 拟定渠道满足设计洪峰流量过水能力要求。经计算, 本地块共布设排水沟 860m。

(2) 临时沉沙池 (方案新增)

主体设计于道路广场区出入口修建 1 座沉沙池, 顺接场地内排水沟, 将场地汇集的雨水沉淀后排出。沉沙池采用矩形砖砌结构, 沉沙池采用矩形砖砌结构, 长 3m, 宽 2m, 深 1.5m, 壁厚 0.24m, 采用 M7.5 水泥砂浆抹面。本区域共计设置沉沙池 1 座。

本区排水沟出口处修建沉沙池, 将场地汇集的雨水沉淀后排出。沉沙池计算参照《水利水电工程沉沙池设计规范》(SL269-2001), 参照已有沉沙池经验, 设计采用准静止泥沙沉降法。假定: 泥沙下沉速率取定 $\omega = 24.4mm/s$, 洪峰流量取 5 年一遇标准计算, 采用箱式沉沙池, 沉沙池长宽比取值范围为 1.2~3, 依据沉沙池池口面积试算。进入沉沙池总泥沙量按以下公式计算:

$$W_s = \lambda \times M_s \times F / \gamma_c$$

式中: W_s ——进入沉沙池总泥沙量, m^3 ;

λ ——输移比, 取为 0.45, $1/a$;

M_s ——场地平均土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$);

F——汇水面积， km^2 ；

γ_c ——泥沙容重， t/m^3 ，取值 1.65t/m^3 。

沉沙池设计面积按以下公式试算：

$$S=k \times Q/\omega$$

式中：S——沉沙池池口面积， m^2 ；

初定 $S=L \times B$ ， $L=(1.2 \sim 3)B$ （L 为池长，B 为池宽）

k——为影响因子，取为 1.0；

Q——洪峰流量， m^3/s ；

ω ——泥沙沉速， m/s 。

沉沙池容积按下式计算：

$$V=\varphi \times W_s/n$$

式中：V——沉沙池容积， m^3 ；

φ ——沉沙池效率，取为 75%；

W_s ——进入沉沙池总泥沙量， m^3 ；

n——沉沙池清除次数。

则泥沙淤积深 $H_s=V/s$

泥沙有效沉降设计净水深 H_p 按以下公式计算：

$$H_p=L \times \omega / (k \times v)$$

式中 $v \leq 0.15\text{m/s}$ ，计算中取 0.15m/s ，其余符号含义同上；

沉沙池深： $H=H_s+H_p+H_0$

其中： H_s 为泥沙淤积深度， H_p 为泥沙有效沉降设计净水深， H_0 为设计超高，取为 0.3m 。采用 $L=(1.2 \sim 3)B$ ，设计沉沙池断面并验算其个数。

经计算，本项目沉沙池采用砖砌沉沙池，沉沙池采用矩形砖砌结构，长 3m ，宽 2m ，深 1.5m ，壁厚 0.24m ，采用 M7.5 水泥砂浆抹面。经计算，本项目布设 1 座沉沙池。

(3) 密目网苫盖（方案新增）

为防止施工中未建设区域受降雨侵蚀，引起水土流失，方案设计对裸露区域

采用密目网进行临时遮蔽，遮蔽后应用石块、砖等物进行压覆，做好防风工作。密目网可重复使用，共实施密目网 8000m²。

(4) 洗车台（方案新增）

为防止车辆携带的泥土对周边道路造成灰尘和水土流失危害，根据现场实际情况，方案设计在道路出入口布设临时洗车台 1 座，用于施工车辆出入时清洗泥土和灰尘，洗车台采用 C20 混凝土浇注，洗车台长 6.5m，宽 4m，共计 1 座。为安全起见和车辆出行的便利，在洗车台上设置栅格板。

表 5.3-4 道路广场区水土保持措施工程量表

防治措施		单位	工程量
工程措施	雨水管网	m	430
	表土剥离	hm ²	0.11
临时措施	密目网苫盖	m ²	8000
	临时排水沟	m	860
	临时沉沙池	座	1
	洗车台	座	1

5.3.4 景观绿化防治区

一、工程措施

(1) 表土剥离（方案新增）

为保护表土资源，在施工前，方案设计对景观绿化区植被发育较好，表层土较厚的地区区域进行表土剥离，可剥离表土面积 0.06hm²，剥离表土厚度约为 30cm。表土剥离量 0.02 万 m³。

(2) 表土回覆（方案新增）

施工前对项目区内的熟土层进行表土剥离，根据应剥尽剥原则，共剥离表土 0.07 万 m³，施工后期将剥离的表土全部回填至景观绿化区以便后期栽植植被，表土回填 0.07 万 m³，表土从堆土区移运途中需做好苫盖措施，施工时应避开大风大雨天气。

(3) 土地整治（方案新增）

主体施工结束后回填土方，对景观绿化区实施土地整治，以便后期园林式绿化种植，对其占地采用机械与人工结合方式进行土地整治。工作内容包括：清除

工程占地范围内的砾石、杂物，将凹地回填平整，利用拖拉机翻松土地，地面平整后增施有机肥，设计土地整治面积 0.31hm²。

二、植物措施

(1) 景观绿化（主体已列）

本区域共设置绿化工程 0.31hm²，绿化工程建设单位委托设计单位设计绿化标准。目前绿化设计暂未完成，本方案从水土保持角度推荐绿化树种，供建设单位参考，选用的树种主要有大叶女贞、小叶女贞球、红叶李、红叶石楠球、云杉、紫玉兰、桂花、腊梅、牡丹、芍药；草种选用黑麦草。

表 5.3-5 苗木、草种质量、规格表

种苗名称	质量、规格
大叶女贞	胸径 5cm
小叶女贞球	冠径 1m
红叶李	胸径 8cm
红叶石楠球	高度 0.4m
云杉	高度 2m
紫玉兰	胸径 8cm
桂花	胸径 5cm
腊梅	高度 2m
牡丹	高度 80cm
芍药	高度 50cm
黑麦草	一级种、新鲜饱满，纯度 95%以上，发芽率 91%以上

三、临时措施

(1) 密目网苫盖（方案新增）

为防止施工中未建设区域受降雨侵蚀，引起水土流失，主体设计对裸露区域采用密目网进行临时遮蔽，遮蔽后应用石块、砖等物进行压覆，做好防风工作。密目网可重复使用，共实施密目网 3000m²。

表 5.3-6 景观绿化防治区水土保持措施及工程量表

防治措施		单位	工程量
工程措施	表土剥离	hm ²	0.23
	表土回覆	万 m ³	0.07
	土地整治	hm ²	0.31
植物措施	景观绿化	hm ²	0.31
临时措施	密目网苫盖	m ²	3000

5.3.5 施工办公防治区

一、临时措施

1、密目网苫盖（方案新增）

为避免裸露地表区域遇降雨而造成水土流失，主体建设过程中对其裸露地表区域采取密目网苫盖。经统计，共实施密目网 500m²。

5.3.6 临时堆土区防治区

一、临时措施

1、密目网苫盖（方案新增）

为避免裸露地表区域遇降雨而造成水土流失，主体建设过程中对其裸露地表区域采取密目网苫盖。经统计，共实施密目网 2500m²。

2、临时排水沟（方案新增）

方案设计在临时堆土区施工周边布设排水沟，建设期间雨水通过排水沟排入沉沙池，再由抽水泵从沉沙池中抽出排入项目区外。排水沟采用土质，截面为梯形，尺寸为底宽 0.3m，深 0.3m，设计水深 0.20m，坡比为 1: 0.5，沿堆土区边界布设，详细设计见排水沟详图。经计算，本区共实施排水沟 350m。

3、临时沉沙池（方案新增）

本区在 2 处临时堆土区处各布设沉沙池 1 座，沉沙池采用 M7.5 水泥砂浆砖砌沉沙池，沉沙池采用矩形砖砌结构，长 3m，宽 2m，深 1.5m，壁厚 0.30m，采用 M7.5 水泥砂浆抹面。本区域共计设置沉沙池 2 座。

4、编织土袋拦挡（方案新增）

本方案设计在施工临时场地中临时堆置中转的土方坡脚设置采取编织土袋拦挡措施，编织袋错位堆砌，根据编织袋尺寸，本方案编织袋挡墙设为梯形断面，高 1.0m，顶宽 0.5m，两侧坡比 1: 0.5。根据临时堆土布设情况统计，本防治区共布设编织袋挡墙 350m。

5、临时绿化（方案新增）

考虑到临时堆土区堆放土方时间较长，为避免加重水土流失对其进行撒播草籽，播撒面积 0.25hm²，撒播量 30kg/hm²，草籽选用黑麦草，需撒播黑麦草草籽

量 7.5kg。

表 5.3-7 临时堆土防治区水土保持措施及工程量表

防治措施		单位	工程量	
临时措施	密目网苫盖	m ²	2500	
	临时排水沟	m	350	
	临时沉沙池	座	2	
	编织袋拦挡	长度	m	350
		编织袋填筑	m ³	350
		编织袋拆除	m ³	350
	临时绿化	面积	hm ²	0.25
		草籽量	Kg	7.5

5.3.6 防治措施工程量汇总

各防治分区水土保持措施工程量汇总情况见表 5.3-8。

表 5.3-8 各防治区水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	工程名称	单位	数量	备注	
建构筑物防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.06	方案新增	
	临时措施	密目网苫盖	m ²	3000	方案新增	
道路广场防治区	工程措施	雨水管网	m	430	主体已列	
		表土剥离	hm ²	0.11	方案新增	
	临时措施	密目网苫盖	m ²	8000	方案新增	
		临时排水沟	m	860	方案新增	
		临时沉沙池	座	1	方案新增	
		洗车台	座	1	方案新增	
景观绿化防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.06	方案新增	
		表土回覆	万 m ³	0.07	方案新增	
		土地整治	hm ²	0.31	方案新增	
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.31	主体已列	
	临时措施	密目网苫盖	m ²	3000	方案新增	
施工办公防治区	临时措施	密目网苫盖	m ²	500	方案新增	
临时堆土防治区	临时措施	密目网苫盖	m ²	2500	方案新增	
		临时排水沟	m	350	方案新增	
		临时沉沙池	座	2	方案新增	
		编织袋拦挡	长度	m	350	方案新增
			编织袋填筑	m ³	350	
			编织袋拆除	m ³	350	
		临时绿化	面积	hm ²	0.25	方案新增
草籽量	Kg		7.5			

5.4 施工要求

5.4.1 原则

1) 与主体工程配合、协调进行施工,利用主体工程创造的水、电、交通、通讯等施工条件。

2) 按照“三同时”的原则,水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应,及时防治新增水土流失。

3) 施工进度安排坚持“保护优先、先拦后弃、及时跟进”的原则,临时堆土要先进行拦挡,然后再堆存;临建工程施工完毕后,按照占地类型及时进行恢复,尽快实施整地绿化。

5.4.2 施工条件

1) 材料供应

本工程水泥、绿化种子、苗木、纤维布、编织袋等材料从麟游县和宝鸡市购买,砂石料从麟游县和宝鸡市附近的砂石料厂购买。

2) 施工用水、用电、交通

施工用水、用电、交通依托主体工程水源、电源及施工道路。

3) 施工组织形式

本工程建设项目的实施依托于主体工程,由工程建设单位纳入主体工程建设招标投标工作中一并完成。

5.4.3 施工方法

(1) 工程措施

1) 表土剥离及覆土

表土剥离、覆土采用 74kW 推土机施工。

2) 土地整治

采用人力或是机械施工,施肥,翻耕。

(2) 植物措施

1) 种草

撒播:种子处理、人工撒播草籽、不覆土,或用耙、耢、石碾子碾等方法覆

土。

2) 栽植灌木

根据项目区土壤类型，直接挖坑栽植、浇水、覆土保墒，每个植树穴内栽植2株灌木，灌木选择穴状整地40cm×40cm。

(3) 临时措施

1) 临时苫盖

采用密目网苫盖作业面，苫盖时用重物压住密目网，以防被风吹起，密目网材料绿色环保。

2) 临时拦挡

就地装施工开挖土，装土袋品字型布置，施工完毕后拆除。

3) 洒水

洒水采用水车移动洒水，洒水时间根据天气状况而定。

5.4.4 施工进度安排

按照主体工程施工组织设计建设工期，遵循“三同时”制度和“先拦后弃”原则，依水土保持分区措施布设、施工季节、施工顺序，分期实施，合理安排。

工程措施：与主体工程建设进度相同，在满足水土保持工程措施建设条件时施工；

植物措施：在绿化场地施工完毕后的春季或秋季进行植物措施；

临时措施：临时拦挡、排水措施先与主体工程同时施工，洒水、密目网苫盖措施随着生产活动和天气变化情况进行。

工程施工进度详见下表：

表 5.4-1 水土保持工程实施进度安排表



6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则及依据

(1) 编制原则

1) 本项目估算的编制依据、价格水平年、主要工程单价、费用计取等与主体工程一致,不能满足要求的部分,选用《水利工程设计概(估)算编制规定(水土保持工程)》(水总〔2024〕323号)进行补充;

2) 本项目划分及投资组成应执行《水利工程设计概(估)算编制规定(水土保持工程)》(水总〔2024〕323号)规定,工程项目单价采用与主体工程相配套的定额标准编制。

3) 水土保持方案投资价格水平年与主体工程一致,为当地2025年第一季度价格水平。

4) 对于主体工程已列的工程措施和植物措施等费用按照设计计列,并在水土保持总估算中予以说明;

5) 各项工程、植物单价扩大10%。

(2) 编制依据

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

2) 《水土保持工程概算定额》(水总〔2024〕323号);

3) 《水利工程施工机械台时费定额》(水总〔2024〕323号);

4) 《国家发展改革委、建设部关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》(发改价〔2007〕670号);

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

6) 《关于水土保持补偿费收费标准(试行)的通知》(发改价格〔2014〕886号);

7) 《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低

电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发〔2017〕75号）；

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

9)《陕西省财政厅等五部门关于明确水土保持补偿费征收问题的通知》（陕财办税〔2020〕9号）；

10)《财政部关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》（财税〔2020〕58号）。

11) 主体工程相关设计资料。

6.1.2 编制说明及估算成果

6.1.2.1 估算编制

1、基础单价编制

1) 人工预算单价

人工预算单价与主体工程保持一致，根据主体工程执行的陕西省（陕建发〔2021〕1097文）文件人工单价，不分工程措施与植物措施，统一为综合人工单价，即本方案与主体工程保持一致为 17.00 元/工时。

2) 材料预算单价

主要材料价格采用主体工程预算单价，依据《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》（水总〔2024〕323号），工程措施材料采购及保管费率调整为 2.3%，植物措施材料采购及保管费率调整为 0.55%~1.1%。苗木、种子的预算价格按当地市场价格加运杂费及采购及保管费计算，采购及保管费率按运到工地价的 1.1%计算。

施工机械使用费：按《水利工程施工机械台时费定额》所规定的施工机械台时费定额进行计算，根据《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号），施工机械台时费定额的折旧费除以 1.13 调整系数，修理及替换设备费除以 1.09 调整系数，安装拆卸费不变。

3) 施工电价：施工电价与主体工程一致，按施工临时用电 1.20 元/度计算。

4) 施工水价: 施工用水与主体工程一致, 按施工临时用水 2.00 元/m³ 计算。

5) 砂石料单价: 按外购价计算, 预算价超过 70 元/m³, 部分按规定计取税金后, 列入相应部分之后。

2、工程单价编制

1) 工程单价

按常规施工方法及有关定额进行计算, 工程单价由直接工程费、间接费、利润和税金组成, 其中直接工程费分为基本直接费和其他直接费。

2) 各项费用的取费标准

各项费用的取费费率见表 6.1-1。

表 6.1-1 费率取值表

项目	措施	计算基础	费率 (%)
其他直接费费率	工程措施	直接费	3
	林草措施	直接费	2
间接费费率	土石方工程	直接工程费	5
	混凝土工程	直接工程费	4.3
	基础处理工程	直接工程费	6.5
	其他工程	直接工程费	4.4
	植物措施	直接工程费	3.3
企业利润费率	工程措施	直接工程费+间接费	7
	植物措施	直接工程费+间接费	5
税金	工程措施	直接工程费+间接费+企业利润	9
	植物措施	直接工程费+间接费+企业利润	9
扩大系数		直接工程费+间接费+企业利润+税金	10

3、水土保持措施投资估算编制

1) 工程措施投资

工程措施概算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

2) 植物措施投资

植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成。植物措施材料费由苗木、草、种子的预算价格乘以数量进行编制; 种植费按种植工程量乘以种植工作单价计算。

3) 施工临时工程投资

施工临时工程投资包括临时防护措施、其它临时工程投资、施工安全专项投资三部分。临时防护措施投资按设计工程量乘以工程单价编制；其它临时工程投资按工程措施和植物措施之和的 1% 计算；施工安全专项投资按第一、第二、第三部分建安工作量之和的 2.5% 计算。

4) 独立费用投资

独立费用主要包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费。

① 建设管理费

项目经常费按照本方案防治措施投资中的工程、植物、临时措施之和作为计算基价，取费率 1% 计算而得；技术咨询费按工程、植物、临时措施之和作为计算基价，取费率 1% 计算而得；

② 水土保持监理费

按国家发展改革委发布的《关于放开建设项目服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299 号），根据工程量计列，总监理工程师按 8 万元/年取费，监理工程师按 4 万元/年/人取费，监理员按 3 万元/年/人取费。

③ 科研勘测设计费

科研勘测设计费为工程勘测设计费。该项目计费是按照国家相关主管部门和有关行业的计费标准收取。

表 6.1-2 水土保持独立费用投资估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	编制依据及计算公式	费用
一	建设管理费	$(\text{工程措施费} + \text{植物措施费} + \text{临时工程费}) \times 2\%$	0.69
二	水土保持监理费	$(1 \text{ 名监理工程师 } 4 \text{ 万/年}) \times 2 \text{ 年}$	8.00
三	科研勘测设计费	参照国家相关主管部门和有关行业的计费标准	5.00
合计			13.69

5) 基本预备费

可行性研究阶段按一至三部分合计（新增水土保持措施投资）的 3% 计算。

6) 水土保持补偿费

根据《关于水土保持补偿费收费标准（试行）的通知》发改价格〔2014〕886

号、《陕西省财政厅、陕西省物价局、陕西省水利厅、陕西省地税局中国人民银行西安分行关于印发〈陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法〉的通知》（陕财办综〔2015〕38号）及《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发〔2017〕75号），水土保持补偿费按照征占用土地面积 1.7 元/m²计征。本工程征占地面积为 19906.41m²，水土保持补偿费计征面积 19907m²，按照 1.70 元/m²征收，水土保持补偿费为 33841.90 元，具体见下表。

表 6.1-3 本项目水土保持补偿费计算表格

项目	占地面积 (m ²)	计征面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	补偿费 (元)	备注说明
	19906.41	19907	1.7	33841.90	
合计	19906.41	19907		33841.90	

根据《财政部关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》（财税〔2020〕58号）和《国家税务总局关于水土保持补偿费等政府非税收入项目征管职责划转有关事项的公告》（2020年第21号）的规定，自2021年1月1日起，水土保持补偿费等四项非税收入划转至税务部门征收。建设单位应在项目开工建设前，应向当地税务部门一次性足额缴纳。

6.1.2.2 水土保持方案总投资

本方案水土保持总投资 85.89 万元（主体已有投资 31.50 万元，方案新增投资 54.39 万元），其中工程措施费 13.44 万元；植物措施费 18.60 万元；临时措施费 33.89 万元；独立费用 13.69 万元（其中项目建设管理费 0.69 万元，水土保持监理费 8.00 万元，科研勘测设计费 5.00 万元）；基本预备费 2.89 万元；水土保持补偿费 33841.90 元。

水土保持各项投资费用表见表6.1-4~6.1-8:

- (1) 投资估算总表：见表6.1-4;
- (2) 分区措施投资表（包括工程措施、植物措施、临时措施）：见表6.1-5;
- (3) 分年度投资估算表：见表6.1-6;
- (4) 主要材料单价汇总表：见表6.1-7;
- (5) 施工机械台时费汇总表：见表6.1-8;

(6) 各项措施工程单价汇总表：见表6.1-9。

表 6.1-4 总估算表 单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	栽植费	苗木费	独立费用	主体已列	方案新增	总投资
一	第一部分 工程措施	13.44				12.90	0.54	13.44
1	建构筑物区	0.05					0.05	0.05
2	道路广场区	13.01				12.90	0.11	13.01
3	景观绿化区	0.38					0.38	0.38
二	第二部分 植物措施	18.60				18.60		18.60
1	景观绿化区	18.60				18.60		18.60
三	第三部分 临时措施	33.89					33.89	33.89
1	建构筑物区	1.81					1.81	1.81
2	道路广场区	13.46					13.46	13.46
3	景观绿化区	2.42					2.42	2.42
4	临时堆土区	15.90					15.90	15.90
5	施工办公区	0.30					0.30	0.30
	一至三部分合计	65.93				31.50	34.43	65.93
四	第四部分 独立费用				13.69		13.69	13.69
1	项目建设管理费				0.69		0.69	0.69
2	水土保持监理费				8.00		8.00	8.00
3	科研勘测设计费				5.00		5.00	5.00
	一至四部分合计	65.93			13.69	31.50	48.12	79.62
五	基本预备费						2.89	2.89
六	水土保持补偿费						3.38	3.38
七	水土保持总投资				13.69	31.50	54.39	85.89

表 6.1-5 分区措施投资表（包括工程措施、植物措施、临时措施）

序号	工程名称	单位	工程量	单价	主体已列	方案新增	投资
第一部分 工程措施					129000.00	5391.91	544806.61
一	建构筑物区					546.52	546.52
1	表土剥离	hm ²	0.06	9616.19		546.52	546.52
二	道路广场区				129000.00	1093.04	130093.04
1	雨水管网	m	430.00	300.00	129000.00		129000.00
2	表土剥离	hm ²	0.11	9616.19		1093.04	1093.04
三	景观绿化区					3752.35	3752.35
1	土地整治	hm ²	0.31	8659.29		2684.38	2684.38
2	表土剥离	hm ²	0.06	9616.19		546.52	546.52
3	表土回覆	万 m ³	0.07	7645.83		521.45	521.45
第二部分 植物措施					186000.00		186000.00
一	景观绿化区				186000.00		186000.00

1	景观绿化	hm ²	0.31	600000.00	186000.00		186000.00
第三部分 临时措施						338949.76	338949.76
一	建构筑物区					18136.28	18136.28
1	密目网苫盖	m ²	3000	6.05		18136.28	18136.28
二	道路广场区					134648.68	134648.68
1	临时排水沟	m	860			82084.59	82084.59
1.1	人工挖排水沟	m ³	51.6	24.27		1252.36	1252.36
1.2	混凝土衬砌	m ³	68.8	908.49		62504.25	62504.25
1.3	水泥砂浆抹面	m ²	688	26.64		18327.97	18327.97
2	临时沉沙池	座	1	1200.67		1200.67	1200.67
3	密目网苫盖	m ²	8000	6.05		48363.42	48363.42
4	洗车台	座	1	3000.00		3000.00	3000.00
三	景观绿化区					24181.71	24181.71
1	密目网苫盖	m ²	4000	6.05		24181.71	24181.71
四	临时堆土区					158960.38	158960.38
1	密目网苫盖	m ²	2500	6.05		15113.57	15113.57
2	临时排水沟	m	350			1146.79	1146.79
2.1	人工挖排水沟	m ³	47.25	24.27		1146.79	1146.79
3	临时沉沙池	座	2	1200.67		2401.34	2401.34
4	编织袋挡墙	m	350			139912.90	139912.90
4.1	编织袋填筑	m ³	350	360.12		126043.56	126043.56
4.2	编织袋拆除	m ³	350	39.63		13869.34	13869.34
5	临时绿化	hm ²	0.25	1543.12		385.78	385.78
五	施工办公区					3022.71	3022.71
1	密目网苫盖	m ²	500	6.05		3022.71	3022.71

表 6.1-6 分年度投资估算表

编号	工程或费用名称	合计	其中		
			2025年	2026年	2027年
一	第一部分 工程措施	13.44	0.54	12.90	0.00
1	建构筑物区	0.05	0.05	0.00	0.00
2	道路广场区	13.01	0.11	12.90	0.00
3	景观绿化区	0.38	0.38	0.00	0.00
二	第二部分 植物措施	18.60	0.00	0.00	18.60
1	景观绿化区	18.60	0.00	0.00	18.60
三	第三部分 临时措施	33.89	20.31	13.58	0.00
1	建构筑物区	1.81	1.09	0.73	0.00
2	道路广场区	13.46	8.08	5.39	0.00
3	景观绿化区	2.42	1.43	0.99	0.00
4	临时堆土区	15.90	9.54	6.36	0.00

5	施工办公区	0.30	0.18	0.12	0.00
	一至三部分合计	65.93	20.85	26.48	18.60
四	第三部分 独立费用	13.69	2.74	6.16	4.79
1	项目建设管理费	0.69	0.14	0.31	0.24
2	水土保持监理费	8.00	1.60	3.60	2.80
3	科研勘测设计费	5.00	1.00	2.25	1.75
	一至四部分合计	79.62	23.59	32.64	23.39
五	基本预备费	2.89	0.58	1.30	1.01
六	水土保持补偿费	3.38	0.00	3.38	0.00
七	水土保持总投资	85.89	24.17	37.33	24.39

表 6.1-7 主要材料单价汇总表 单位：元

序号	名称及规格	单位	预算价格	其中	运杂费	采购及保管费
			(元)	原价		
1	水	m ³	2.53			
2	电	度	1.20			
3	风	m ³	0.12			
4	汽油	kg	9.50			
5	柴油	kg	8.30			
6	中砂	m ³	161.26	150.00	8.10	3.16
7	粗砂	m ³	204.27	190.00	10.26	4.01
8	卵石	m ³	172.01	160.00	8.64	3.37
9	水泥	m ³	537.54	500.00	27.00	10.54
10	密目网	m ²	1.50			
11	砖	千块	376.28	350.00	18.90	7.38
12	农家土杂肥	m ³	105.40	100.00	5.40	
13	碎石	m ³	193.51	180.00	9.72	3.79
14	草袋	个	1.50			
15	板枋材	m ³	2150.16	2000.00	108.00	42.16
16	钢模板	kg	6.82	6.34	0.34	0.13
17	铁件	kg	6.99	6.50	0.35	0.14
18	草籽费	kg	30.00			

表 6.1-8 各项措施工程单价汇总表

单位：元

序号	项目名称	单位	单价	其中								
				人工费	材料费	机械费	其它直接费	间接费	企业利润	税金	价差	扩大
1	表土剥离	100m ²	96.16	11.90	2.02	55.38	2.08	3.57	5.25	7.22		8.74
2	表土回覆	100m ³	76.46	11.90	2.02	41.18	1.65	2.84	4.17	5.74		6.95
3	人工挖截、排水沟	100m ³	2427.06	1698.30	50.95		52.48	90.09	132.43	182.18		220.64
4	全面整地	1hm ²	8659.29	323.00	5359.59	558.39	187.23	321.41	472.47	649.99		787.21
5	人工挖土	100m ³	1009.54	680.00	47.60		21.83	37.47	55.08	75.78		91.78
6	水泥砂浆抹面	100m ²	2663.95	1429.70	400.57	17.15	17.15	95.14	139.86	199.96	83.96	242.18
7	密目防尘网苫盖	100m ²	604.54	272.00	163.71		13.07	22.44	32.99	45.38		54.96
8	人工夯实土方	100m ³	7762.23	5431.50		162.95	167.83	288.11	423.53	582.65		705.66
9	编织袋装土填筑	100m ³	36012.45	19754.00	4999.50		742.61	1336.69	1964.93	2703.19		3273.86
10	编织袋装土拆除	100m ³	3962.67	2856.00			85.68	147.08	216.21	297.45		360.24
11	播撒草籽	1hm ²	1543.12	236.30	927.00		23.27	39.16	61.29	115.83		140.28
12	明渠衬砌	100m ³	90849.20	18521.50	26314.99	193.74	1597.21	2358.01	4003.69	5507.93	15883.04	8259.02
13	沉沙池	1座	1200.67	664.70	177.08		25.51	43.79	64.37	90.13	17.52	109.15

表 6.1-9 施工机械台时费汇总表 单位：元

序号	定额编号	机械名称及规格	台班费	一类费用（元）				二类费用（元）												
				一类费用小计	折旧费	修理及替换设备费	安装拆卸费	人工费		汽油		柴油		电		水		风		
								（元/工时）	17.00	（元/kg）	7.50	（元/kg）	9.50	（元/kw.h）	1.20	（元/m³）	2.00	（元/m³）	0.12	
工时	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额					
1	3059	胶轮车	0.62	0.62	0.17	0.45														
2	2002	混凝土搅拌机 0.4m³	34.73	7.41	2.35	4.09	0.97	27.32	1.00	17.00					8.60	10.32				
3	1031	74KW 推土机	142.01	34.93	14.88	19.19	0.86	107.08	2.10	35.70			8.60	71.38						
4	1043	37KW 拖拉机	69.80	6.20	2.69	3.35	0.16	63.60	1.30	22.10			5.00	41.50						
5	2030	振捣器 1.1KW	2.36	1.40	0.28	1.12		0.96							0.80	0.96				
6	2050	风水枪	33.10	0.60	0.21	0.39		32.50									4.10	8.20	202.50	24.30
7	3040	洒水车	129.32	34.18	14.06	20.12		95.14	1.30	22.10			8.80	73.04						

表 6.1-10 砼、砂浆材料单价计算表 单位：元

砼、砂浆材料单价计算表														
序号	混凝土、砂浆标号	合计（元）	水泥（kg）			卵石（m³）			砂子（m³）			水（m³）		
			数量	单价	小计	数量	单价	小计	数量	单价	小计	数量	单价	小计
1	M7.5 砂浆（中砂）	197.71	292	0.409	119.43				1.110	70.00	77.70	0.289	2.00	0.58
2	M5 砂浆（中砂）	184.38	256	0.409	104.70				1.130	70.00	79.10	0.289	2.00	0.58
3	C20 砼（32.5R）	194.55	232	0.409	94.89	1.020	70.00	71.40	0.400	70.00	28.00	0.129	2.00	0.26

6.2 效益分析

本方案编制是以减轻和控制项目建设过程中新增水土流失、改善项目区及周边生态环境为目的，通过恢复和改善因工程建设开挖、扰动破坏的土地和植被资源，合理有效的利用土地资源，从而保证项目区及周边自然环境能够长期良性循环。水土保持效益分析主要水土流失控制程度、从水土资源保护、恢复和合理利用情况、生态环境保护、恢复、改善情况几个方面进行。

6.2.1 防治效果预测

根据本方案实施措施情况，至设计水平年工程建设和水土保持各项指标数据，按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)分析见表 6.2-1:

表 6.2-1 设计水平年工程建设和水土保持各项指标统计表

防治分区	扰动地表面积	永久建筑物及硬化面积	水土流失面积	植物措施面积	工程措施面积	水土保持措施面积
建构筑物区	0.36	0.36	0.36	0.00	0.00	0.00
道路广场区	1.32	1.32	1.32	0.00	0.00	0.00
景观绿化区	0.31	0.00	0.31	0.31	0.00	0.31
合计	1.99	1.68	1.99	0.31	0.00	0.31

(1) 水土流失治理度

水土流失治理度(%)=(水土流失治理达标面积/水土流失总面积)×100%;设计水平年水土流失治理达标面积为 1.99hm²，项目建设造成水土流失总面积为 1.99hm²，项目区水土流失治理度为 99%，达到了防治目标值 93%。

(2) 土壤流失控制比

到达设计水平年后，经过采取各项水土保持措施后，项目区平均土壤侵蚀模数降到 800t/km²·a 以下，项目区土壤容许流失量为 1000t/km²·a，土壤流失控制比限制在 1.25 以上，达到防治目标值 1.0。

(3) 渣土防护率

设计水平年后，对临时堆土堆渣进行防护，施工过程中的运输掉渣等少量渣土可以通过加强施工管理和优化施工组织设计进行减免，项目区防治责任范围内可实际拦挡的土石方数量为 1.65 万 m³，实际拦挡的土石方数量为 1.65 万 m³，项目渣土防护率达 99%以上，达到防治目标 93%。

(4) 表土保护率

项目建设期间,对防治责任范围内可剥离表土区域均进行了临时剥离防护处置,后期再进行表土回覆,表土剥离量 0.07 万 m^3 ,实际保护表土量可达 0.07 万 m^3 。设计水平后,表土防护率达 99%,满足防治目标 90%。

(5) 林草植被恢复率

本项目可绿化措施面积为 0.31 hm^2 ,设计水平年植物措施面积可达 0.31 hm^2 ,项目区林草植被恢复率达到了 99%以上,达到了防治目标值 95%。

(6) 林草覆盖率

设计水平年林草总面积为 0.31 hm^2 (3108.75 m^2),项目建设区面积为 1.99 hm^2 (19906.41 m^2),设计水平年时项目区的林草覆盖率为 15.62%,达到目标值 15.62%。

通过水土保持方案的实施,项目区设计水平年水土流失治理效果均达到或超过治理目标,见表 6.2-2。

表 6.2-2 本方案水土流失防治效果分析表

评估项目	目标值	评估依据	单位	数量	计算结果
水土流失治理度 (%)	93	水土流失治理达标面积	hm^2	1.99	99%
		水土流失总面积	hm^2	1.99	
土壤流失控制比	1	容许土壤流失量	$t/(km^2 \cdot a)$	1000	1.25
		治理后每平方公里年平均土壤流失量	$t/(km^2 \cdot a)$	800	
渣土防护率 (%)	94	实际拦护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m^3	1.65	99%
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m^3	1.65	
表土保护率 (%)	90	保护的表土数量	万 m^3	0.07	99%
		可剥离表土总量	万 m^3	0.07	
林草植被恢复率 (%)	95	林草类植被面积	hm^2	0.31	99%
		可恢复林草植被面积	hm^2	0.31	
林草覆盖率 (%)	15.62	林草类植被面积	m^2	3108.75	15.62%
		项目总面积	m^2	19906.41	

本方案实施以后,至设计水平年工程建设和水土保持各项指标数据,按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)分析:设计水平年水土流失治理度 99%,土壤流失控制比 1.25,渣土防护率 99%,表土保护率 99%,林

草植被恢复率 99%，林草覆盖率 15.62%，本方案实施以后，方案确定的六项指标均达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）要求的目标值。

综上所述，因工程建设带来的水土流失将得到有效的控制，同时各项措施的建成，将减轻工程建设区域的原生水土流失，取得良好的生态效益。

6.2.2 水土保持效益分析

本方案实施后水土流失防治责任范围内的生态环境将得到明显改善，临时用地都恢复其原有功能。对项目采取土地整治、覆土绿化或植被恢复，从景观角度出发，选取植物的立地条件、对原有工程中的水土保持措施进行了补充和调整，使项目区的生态环境得到明显的恢复和改善。具体表现为：

（1）通过各项水保措施的综合治理，项目区治理度明显提高，林草措施面积增大，林草覆盖率也相应提高，项目区的土壤侵蚀模数大幅度下降，使土壤氮、磷、钾及有机质含量显著增加，土地生产力、产出率逐步提高。

（2）通过土地整治措施使部分未利用和难利用土地得到充分利用，即宜林宜草区域，实施土地整治，提高了土地利用率。

（3）由于项目区林草覆盖率的提高，使项目区周边的生态环境得到改善，生态安全有了保障，从而为实现人与自然的和谐发展奠定了基础。

7 水土保持管理

依照《中华人民共和国水土保持法》中“三同时”的原则，为保证本项目水土保持方案顺利实施、工程新增水土流失得到有效控制、项目工程区及周边生态环境良性发展，项目业主单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案，实施保证措施。本项目工程水土保持方案实施保证措施包括水土保持工程后续设计、招投标、施工管理、水土保持监理、水土保持竣工验收、资金保障等方面。

7.1 组织管理

生产建设项目水土保持工作是生态环境保护和建设的重要内容。建设单位应当高度重视水土保持工作，落实机构、人员，建立水土保持工程目标责任制，并制定详细的水土保持方案实施、检查和验收的具体方法和要求，将水土保持工程列为质量考核的内容之一，并定期向当地水行政主管部门报告水土流失防治情况。

1) 组织机构、人员

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。因此在工程筹建期，建设单位应指定专人负责水土保持方案的编报和实施工作，把水土保持工作列入重要议事日程，在建设期设置水土保持管理机构(办公室，由有关技术人员组成)，协调本方案与主体工程的关系，全力保证该项工程的水土保持工作按计划进行，真正做到责任、措施和投入“三到位”，并自觉接受社会和主管部门的监督。

2) 工作职责

a.认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针。

b.建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，制定水土保持方案的详细实施计划，定期向水行政主管部门报告水土流失防治情况。

c.工程建设期间，大力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，并加强管理。建设单位负责协调设计、施工、监理单位之间的联系。同时，对工程现场进行定期或不定期的检查，掌握工程建设期和自然恢复期的水土流失及其防治措施的落实状况，以确保各项水土保持措施真正实施到位。

d.水土保持工程建成后，为保证工程的安全和正常运行，充分发挥工程的效益，必须制定科学的、切实可行的运行规程。

e.建立、健全各项档案管理制度，不断积累、分析、整编水土保持资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作，同时为水土保持工程竣工验收提供相关资料依据。

3) 操作程序

a.严格执行生产建设项目水土保持方案申报和审批制度。

b.水土保持措施的初步设计、施工与相应的主体工程一起，参与招、投标工作。

c.由建设单位委托有相应资质的水土保持工程监理单位，对水土保持措施的实施进行全过程监理。

d.在实施过程中委托有相应资质的施工单位负责建设，施工单位必须严格按照设计要求施工。

e.施工完成后，按照设计要求进行验收。

7.2 后续设计

由于该水土保持方案为可行性研究阶段，因此本方案批复后，将本方案制定的防治措施内容和投资纳入主体工程初步设计文件，并独立成章。水土保持工程的后续设计，即水土保持工程初步设计由具有相应工程设计资质的单位完成，水土保持工程初步设计应在批复的水土保持方案基础上，按照有关技术规范进行单项工程设计，将各项治理措施定点定位，明确施工工序和施工工艺，并将水土保持措施内容和投资纳入主体工程设计文件中。

水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、位置、规模以及水土保持措施

发生重大变化的，应当补充、修改水土保持方案，编制水土保持方案变更报告，报原审批部门批准。

7.3 水土保持监理

水土保持监理是落实水土保持方案的重要措施，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。

(1) 监理单位：

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，征占地面积在 20hm^2 以上或者挖填土石方总量在 20万 m^3 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 200hm^2 以上或者挖填土石方总量在 200万 m^3 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。

本项目征占地面积在 20hm^2 以下且挖填土石方总量在 20万 m^3 以下，本项目水土保持监理可由主体监理单位承担监理任务，其水土保持工程监理工作应当按照水土保持监理标准和规范开展。

(2) 监理任务：

①根据有关法律法规及工程承包合同中的水土保持要求，对施工单位的水土保持工作采取旁站、平行检测、巡查和指令文件等监理方式进行现场监督检查，监理工程建设的各项施工活动的水土保持措施是否与工程建设同步实施、同时投产使用、同时验收等，提出要求限期完成的有关水土保持工作。

②对施工单位的水土保持工作进行审查，提出审查、修改意见。

③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。

④编制水土保持监理报告（含单位、分部工程验收签证），作为开发建设项目水土保持功能验收的基础和水土保持验收报告必备的专项报告；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。

水土保持竣工验收时需提交水土保持专项监理报告、临时措施的影像资料和

质量评定的原始资料。

7.4 水土保持施工

1、建议主体设计单位，在初步设计过程中，充分考虑项目区土石方平衡与调运工作，优化项目区设计标高，充分利用工程产生的土石方量，尽量做到挖填平衡。

2、水土保持工作由建设单位负责，实行项目业主负责制、招标投标制、工程监理制合同制，项目建设单位、施工单位、监理单位应建立实施管理机构，制定实施计划和相关规章制度，做到机构健全、职责明确、责任到人。

3、建设单位应承担水土保持方案编制、申报、后续设计、招投标、开工备案、组织实施、变更备案、年进度报告和竣工验收备案等项目建设全过程，及水土保持监理的全过程的责任。

4、严格按照水行政主管部门批复的水土保持方案和提出的治理措施、技术标准、进度安排、投资安排进行后续设计，水土保持初步设计、施工图设计，现场施工发生变更时应按《生产建设项目水土保持方案管理办法》相关条款备案或报批，并落实开工、建设进度与工作情况报告制度。

5、招标文件和施工合同中，应包括水行政主管部门批复的水土保持方案和水土保持后续设计确定的全部工程内容和管理、质量、进度等要求。

6、项目建设中应贯彻落实预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益的水土保持方针，并按照减少扰动地表面积、减少扰动裸露时间、先拦后弃、先工程措施再植物措施的原则安排水土保持措施的实施。

7、水保方案批复后，尽快开展水土保持监理工作。

7.5 水土保持设施验收

水土保持方案经水行政主管部门审查批复后，建设单位应主动与当地水行政主管部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。水土保持工程施工过程中，建设单位要加强监督管理，可采取定期与不定期检查相结合的办法，检查水土保持措施的实施进度和有关工程的质量。

根据《陕西省水土保持条例》生产建设项目建成后在试生产运行六个月内，建设单位须向水土保持方案审批部门申请水土保持设施验收。未经验收或者验收不合格的，不得投产使用。分期建设、分期投入生产或者使用的生产建设项目，应当分期验收相应的水土保持设施。水土保持设施竣工验收的内容、程序等按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》执行。

根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2017〕46号），取消了生产建设项目水土保持设施验收审批，但加强了事中事后的监管，根据水利部办公厅文件《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）和陕西省水土保持局《关于生产建设项目水土保持方案和验收行政审批改革的通知》（陕水保发〔2018〕25号），文件要求如下：

（1）要求生产建设单位按水土保持有关的标准执行；

（2）应明确水土保持验收结论，并形成验收鉴定书，水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

（3）应公开验收情况，在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告。

（4）应向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告。

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。水土保持设施验收合格投入运行后，其后续管理和维护由建设单位负责。建设单位应定期或不定期地对水土保持设施进行检查、观测，以便掌握其运行状态，并进行日常养护工作，发现问题及时采取补救措施，消除隐患，防治水土流失，维护工程安全和有效运行。

附 表

附表：单价分析表

附表-1 表土剥离

单价名称：机械剥离表层腐殖土					
定额依据：01162			定额单位：100m ²		
工作内容：推土机清理表层土					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				71.39
(一)	基本直接费				69.31
1	人工费	元			11.90
	人工	工时	0.70	17.00	11.90
2	零星材料费	%	17.00	11.90	2.02
3	机械费	元			55.38
	74kw 推土机	台时	0.39	142.01	55.38
(二)	其他直接费	%	3.00	69.31	2.08
二	间接费	%	5.00	71.39	3.57
三	企业利润	%	7.00	74.95	5.25
四	税金	%	9.00	80.20	7.22
五	扩大	%	10.00	87.42	8.74
合计					96.16

附表-2 表土回覆

单价名称：表土回覆（推土机平整场地）					
定额依据：01067			定额单位：100m ³		
工作内容：就近挖、填、找平。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				56.76
(一)	基本直接费				55.11
1	人工费	元			11.90
	人工	工时	0.70	17.00	11.90
2	零星材料费	%	17.00	11.90	2.02
3	机械费				41.18
	74kw 推土机	台时	0.29	142.01	41.18
(二)	其他直接费	%	3.00	55.11	1.65
二	间接费	%	5.00	56.76	2.84
三	企业利润	%	7.00	59.60	4.17
四	税金	%	9.00	63.77	5.74
五	扩大	%	10.00	69.51	6.95
合计					76.46

附表-3 人工挖截、排水沟

单价名称：人工挖截、排水沟					
定额依据：01004			定额单位：100 自然方		
工作内容：挂线、使用镐锹开挖。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				1801.73
(一)	基本直接费				1749.25
1	人工费	元			1698.30
	人工	工时	99.90	17.00	1698.30
2	零星材料费	%	3.00	1698.30	50.95
(二)	其他直接费	%	3.00	1749.25	52.48
二	间接费	%	5.00	1801.73	90.09
三	企业利润	%	7.00	1891.81	132.43
四	税金	%	9.00	2024.24	182.18
五	扩大	%	10.00	2206.42	220.64
合计					2427.06

附表-4 全面整地

单价名称：全面整地-机械施工					
定额依据：08063			定额单位：1hm ²		
工作内容：人工施肥，拖拉机牵引铧犁耕翻地。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				6428.21
(一)	基本直接费				6240.98
1	人工费	元			323.00
	人工	工时	19.00	17.00	323.00
2	材料费				5359.59
	农家土杂肥	m ³	45.00	105.40	4743.00
	其他材料费	%	13.00	4743.00	616.59
3	机械费				558.39
	37kw 拖拉机	台时	8.00	69.80	558.39
(二)	其他直接费	%	3.00	6240.98	187.23
二	间接费	%	5.00	6428.21	321.41
三	企业利润	%	7.00	6749.62	472.47
四	税金	%	9.00	7222.09	649.99
五	扩大	%	10.00	7872.08	787.21
合计					8659.29

附表-5 人工挖土

单价名称：人工挖土					
定额依据：01086			定额单位：100m ³ 自然方		
工作内容：挖松、就近堆放。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				749.43
(一)	基本直接费				727.60
1	人工费	元			680.00
	人工	工时	40.00	17.00	680.00
2	零星材料费	%	7.00	680.00	47.60
(二)	其他直接费	%	3.00	727.60	21.83
二	间接费	%	5.00	749.43	37.47
三	企业利润	%	7.00	786.90	55.08
四	税金	%	9.00	841.98	75.78
五	扩大	%	10.00	917.76	91.78
合计					1009.54

附表-6 水泥砂浆抹面（厚2cm）

单价名称：水泥砂浆抹面（厚2cm）					
定额依据：03091			定额单位：100m ²		
工作内容：冲洗、制浆、抹粉、压光。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				1902.85
(一)	基本直接费				1847.42
1	人工费	元			1429.70
	人工	工时	84.10	17.00	1429.70
2	材料费				400.57
	M7.5 砂浆	m ³	2.30	161.26	370.90
	其他材料费	%	8.00	370.90	29.67
3	机械费				17.15
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	0.40	34.73	13.89
	胶轮架子车	台时	5.00	0.62	3.09
	其他机械费	%	1.00	16.98	0.17
(二)	其他直接费	%	3.00	1847.42	55.42
二	间接费	%	5.00	1902.85	95.14
三	企业利润	%	7.00	1997.99	139.86
四	材料价差				83.96
	中砂		0.92	91.26	83.96
五	税金	%	9.00	2221.81	199.96
六	扩大	%	10.00	2421.77	242.18
合计					2663.95

附表-7 密目网苫盖

单价名称：密目防尘网苫盖					
定额依据：03003			定额单位：100m ²		
工作内容：场内运输、铺设、搭接。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				448.78
(一)	基本直接费				435.71
1	人工费	元			272.00
	人工	工时	16.00	17.00	272.00
2	材料费	元			163.71
	密目网	m ²	107.00	1.50	160.50
	其他材料费	%	2.00	160.50	3.21
(二)	其他直接费	%	3.00	435.71	13.07
二	间接费	%	5.00	448.78	22.44
三	企业利润	%	7.00	471.22	32.99
四	税金	%	9.00	504.21	45.38
五	扩大	%	10.00	549.58	54.96
合计					604.54

附表-8 人工夯实土方

单价名称：人工夯实土方					
定额依据：01091			定额单位：100m ³ 实方		
工作内容：平土、刨毛、分层夯实和清理杂物等。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				5762.28
(一)	基本直接费				5594.45
1	人工费	元			5431.50
	人工	工时	319.50	17.00	5431.50
2	零星材料费	%	3.00	5431.50	162.95
(二)	其他直接费	%	3.00	5594.45	167.83
二	间接费	%	5.00	5762.28	288.11
三	企业利润	%	7.00	6050.39	423.53
四	税金	%	9.00	6473.92	582.65
五	扩大	%	10.00	7056.57	705.66
合计					7762.23

附表-9 编织袋装土填筑

单价名称：编织袋装土填筑					
定额依据：03056			定额单位：100m ³ 堰体方		
工作内容：装土（石）、封包、堆筑。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				26733.78
(一)	基本直接费				24753.50
1	人工费	元			19754.00
	人工	工时	1162.00	17.00	19754.00
2	材料费	元			4999.50
	编织袋	个	3300.00	1.50	4950.00
	零星材料费	%	1.00	4950.00	49.50
(二)	其他直接费	%	3.00	24753.50	742.61
(三)	现场经费	%	5.00	24753.50	1237.68
二	间接费	%	5.00	26733.78	1336.69
三	企业利润	%	7.00	28070.47	1964.93
四	税金	%	9.00	30035.40	2703.19
五	扩大	%	10.00	32738.59	3273.86
合计					36012.45

附表-10 编织袋装土拆除

单价名称：编织袋装土拆除					
定额依据：03057			定额单位：100m ³ 堰体方		
工作内容：拆除、清理。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				2941.68
(一)	基本直接费				2856.00
1	人工费	元			2856.00
	人工	工时	168.00	17.00	2856.00
2	材料费	元			0.00
	零星材料费	%	3.00	0.00	0.00
(二)	其他直接费	%	3.00	2856.00	85.68
二	间接费	%	5.00	2941.68	147.08
三	企业利润	%	7.00	3088.76	216.21
四	税金	%	9.00	3304.98	297.45
五	扩大	%	10.00	3602.43	360.24
合计					3962.67

附表-11 播撒草籽

单价名称：撒播黑麦草草籽					
定额依据：08080			定额单位：1hm ²		
工作内容：种子处理、人工撒播草籽、不覆土。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				1186.57
(一)	基本直接费				1163.30
1	人工费	元			236.30
	人工	工时	13.90	17.00	236.30
2	材料费	元			927.00
	黑麦草种子	kg	30.00	30.00	900.00
	其他材料费	%	3.00	900.00	27.00
(二)	其他直接费	%	2.00	1163.30	23.27
二	间接费	%	3.30	1186.57	39.16
三	企业利润	%	5.00	1225.72	61.29
四	税金	%	9.00	1287.01	115.83
五	扩大	%	10.00	1402.84	140.28
合计					1543.12

附表-12 明渠衬砌

单价名称：明渠（非岩石基础衬砌）					
定额依据：04022			定额单位：100m ³		
工作内容：模板制作、安装、拆除，凿毛、清洗、浇筑、养护等					
编号	工程名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接费				54837.52
(一)	基本直接费				53240.31
1	人工费	工时	1089.50	17.00	18521.50
2	材料费				26314.99
	锯材	m ³	0.37	322.52	119.33
	型钢	kg	88.50	6.82	603.22
	铁件	kg	4.14	6.99	28.93
	混凝土 c20	m ³	113.00	223.92	25302.96
	其他材料费	%	1.00	26054.44	260.54
3	机械使用费				193.74
	振捣器 1.1KW	台时	48.84	2.36	115.38
	风水枪	台时	2.00	33.10	66.20
	其他机械费	%	6.70	181.58	12.17
4	混凝土拌制	m ³	113.00	58.35	6593.53
5	混凝土运输	m ³	113.00	14.31	1616.55
(二)	其他直接费	%	3.00	53240.31	1597.21
二	间接费	%	4.30	54837.52	2358.01
三	企业利润	%	7.00	57195.53	4003.69
四	税金	%	9.00	61199.22	5507.93
五	材料价差				15883.04
	中砂	m ³	45.20	91.26	4125.04
	碎石	m ³	115.26	102.01	11758.00
六	扩大	%	10.00	82590.18	8259.02
合计					90849.20

附表-13 沉沙池

单价名称：沉沙池					
定额依据：11077			定额单位：1座		
工作内容：池体开挖、池体砌（浇）筑、土方回填、池底及池壁抹面等。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				875.72
(一)	基本直接费				850.21
1	人工费	元			664.70
	人工	工时	39.10	17.00	664.70
2	材料费				177.08
	M7.5 砂浆	m ³	0.48	188.01	90.24
	中砂	m ³	0.48	161.26	77.41
	水	m ³	0.50	2.00	1.00
	其他材料费	%	5.00	168.65	8.43
(二)	其他直接费	%	3.00	850.21	25.51
二	间接费	%	5.00	875.72	43.79
三	企业利润	%	7.00	919.51	64.37
四	材料价差				17.52
	中砂		0.19	91.26	17.52
五	税金	%	9.00	1001.39	90.13
六	扩大	%	10.00	1091.52	109.15
合计					1200.67

附 件

附件 1: 委托书

水土保持方案报告编制委托书

陕西万俱备环保科技有限公司:

根据《中华人民共和国水土保持法》和《陕西省水土保持条例》等有关文件要求,本项目需要编制水土保持方案报告表;兹委托贵公司编制《麟游汽车客运站建设项目水土保持方案报告表》,请贵公司抓紧完成。特此委托。

委托单位: 宝鸡秦通运输集团麟游县运输公司



附件 2: 麟游县行政审批服务局关于麟游汽车客运站建设项目可行性研究报告的批复

麟游县行政审批服务局文件

麟行审发〔2025〕74号

麟游县行政审批服务局 关于麟游汽车客运站建设项目可行性 研究报告的批复

县交通局:

你单位报来的《关于审查麟游汽车客运站建设项目可行性研究报告方案的请示》(麟交发〔2025〕57号)及相关资料已收悉。经研究,原则同意该项目可行性研究报告,现将有关内容批复如下:

- 一、项目名称:麟游汽车客运站建设项目
- 二、主管单位:麟游县交通局
- 三、建设单位:宝鸡秦通运输集团麟游县运输公司
- 四、建设地点:麟游县九成官镇凤凰大道与 311 省道麟游

县城过境线交叉口西南角

五、建设工期：24个月

六、建设规模及主要建设内容：项目总占地29.9亩，总建筑面积15456.62 m²，其中包括：站务用房8905.08 m²、物流分拨中心、生产辅助用房设施；另外建设停车场3675 m²、发车位840 m²、绿化面积3108.75 m²。

七、投资估算及资金来源：项目总投资9401.176万元，资金来源为申请上级补助资金及地方财政配套。

八、招标实施方案：同意该项目招标实施方案，核准意见详见附件。请严格按照《陕西省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》等规范招标行为，纳入公共资源交易平台进行交易。

请接此批复后，抓紧办理各项报建手续，及时通过在线审批平台报批项目初步设计。

附件：招标方案核准意见表

项目代码：2505-610329-04-01-415632

麟游县行政审批服务局

2025年5月12日

抄送：九成官镇人民政府，县发改局，县住建局，县财政局，宝鸡市生态环境局麟游分局，县自林局，县审计局。

麟游县行政审批服务局

2025年5月12日印发

附件：

招标方案核准意见表

建设项目名称：麟游汽车客运站建设项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘察	√			√	√		
设计	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程							
监理	√			√	√		
主要设备							
重要材料							
其他							

核准意见说明：

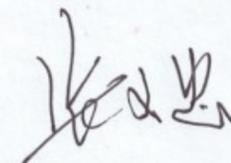
核准。

项目单位须严格按照《中华人民共和国招标投标法》《、陕西省实施<中华人民共和国招标投标法>办法》、《陕西省工程建设项目招标方案核准办法》等法律法规和相关部门规章规范招标行为，委托具有资质的招标机构对以上内容公开招标。



附件 3: 专家意见及修改对照表

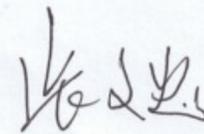
承诺制项目专家意见

项目名称	麟游汽车客运站建设项目	
建设单位	宝鸡秦通运输集团麟游县运输公司	
方案编制单位	陕西万俱备环保科技有限公司	
专家信息	姓名: 张文忠 身份证: 6 [REDACTED]	
	职称: 正高级工程师 联系方式: 13 [REDACTED] 5	
	专家库名称: 陕西省水土保持方案专家库	
	审批文件: 陕西省水利厅陕水保发(2020)11号	
专 家 审 查 意 见	主体工程水土保持评价	基本合理
	防治责任范围和防治分区	正 确
	水土流失预测内容、方法和结论	基本合理
	防治标准及防治目标	正 确
	措施体系及分区防治措施布设	基本完整
	施工组织管理	基本可行
	投资估算及效益分析	基本正确
	<p>总体意见: 该《报告表》编制基本符合水土保持法律法规及有关技术规范的规定和要求, 基本同意该《报告表》。完善编制依据, 修正防治目标, 建议采用项目设计绿化率作为林草覆盖率目标值; 补充完善项目现状情况, 复核水土流失补偿费, 复核材料单价、投资估算, 复核六项指标实现值, 完善图件, 修改完善后按程序报备。</p> <p style="text-align: right;">专家签字: </p> <p style="text-align: right;">2025年6月23日</p>	

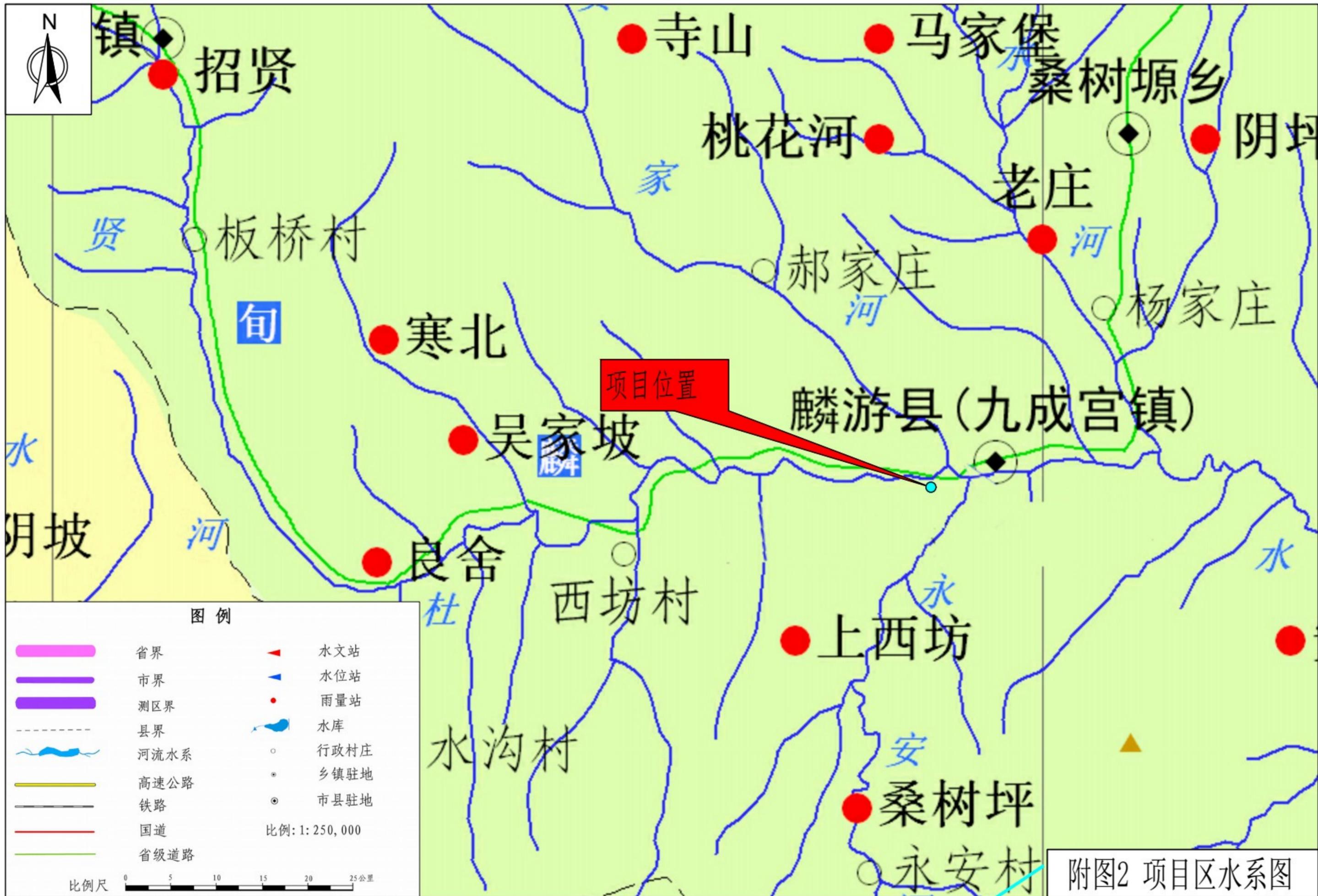
麟游汽车客运站建设项目水土保持方案修改对照表

专家评审意见	修改内容	对应页码
1、完善编制依据，修正防治目标，建议采用项目设计绿化率作为林草覆盖率目标值。	已完善编制依据，已修改林草覆盖率防治目标为项目设计绿化率。	P3-5、 P7-8
2、补充完善项目现状情况。	已补充完善项目现状情况。	P24
3、复核水土流失补偿费，复核材料单价、投资估算。	已复核水土流失补偿费，复核材料单价、投资估算。	P69-77
4、复核六项指标实现值。	已复核六项指标实现值。	P78-79
5、完善图件。	已完善图件。	附图

专家确认签字：



2025年6月23日



附图2 项目区水系图

土壤侵蚀级别	土壤侵蚀模数/($\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$)
微度	<200, <500, <1000
轻度	200, 500, 1000~2500
中度	2500~5000
强烈	5000~8000
极强烈	8000~15000
剧烈	>15000



附图4 项目区土壤侵蚀强度分布图

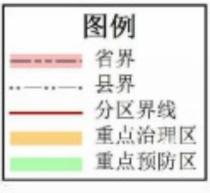
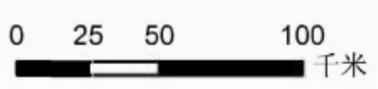
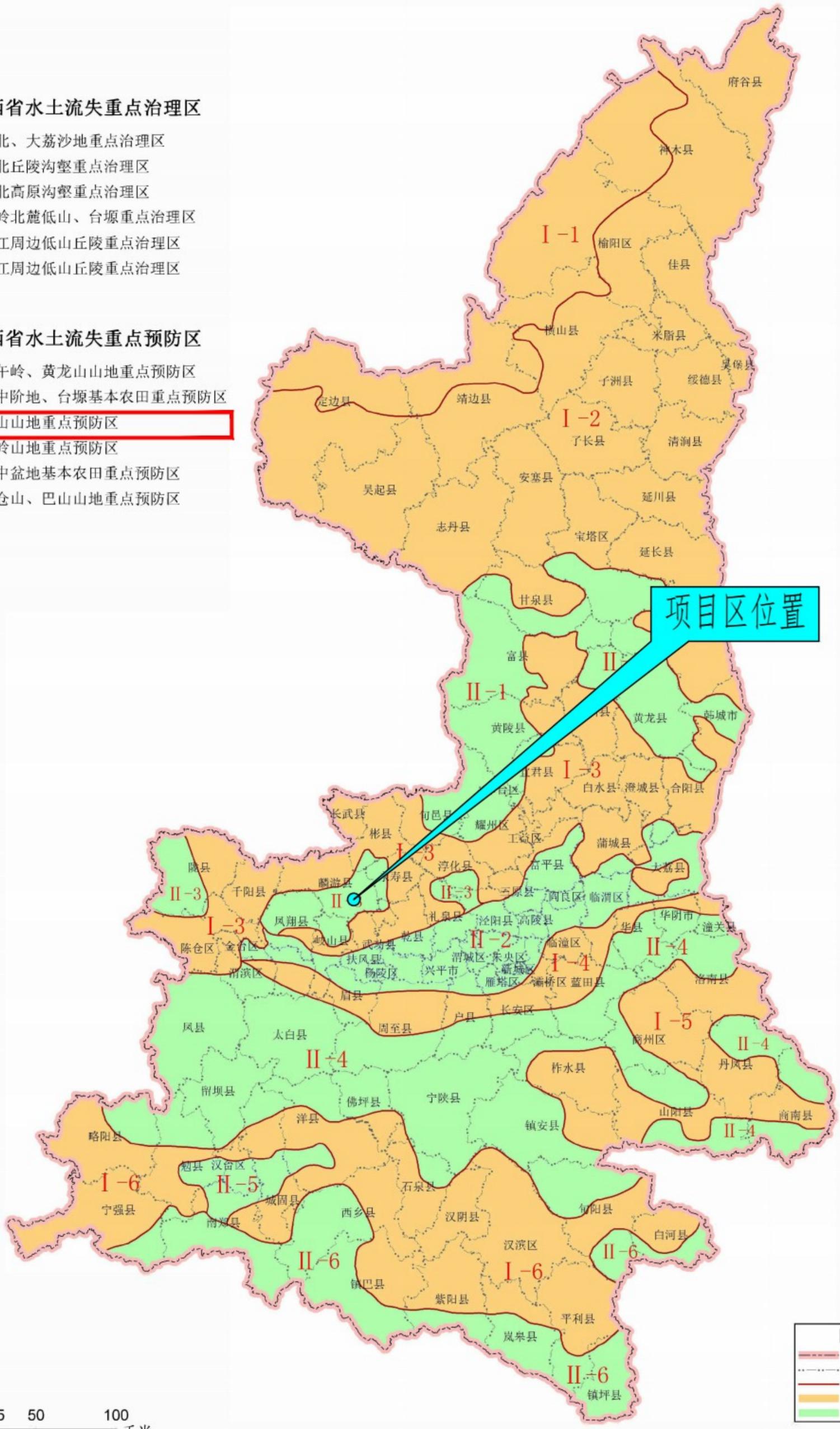


I 陕西省水土流失重点治理区

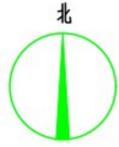
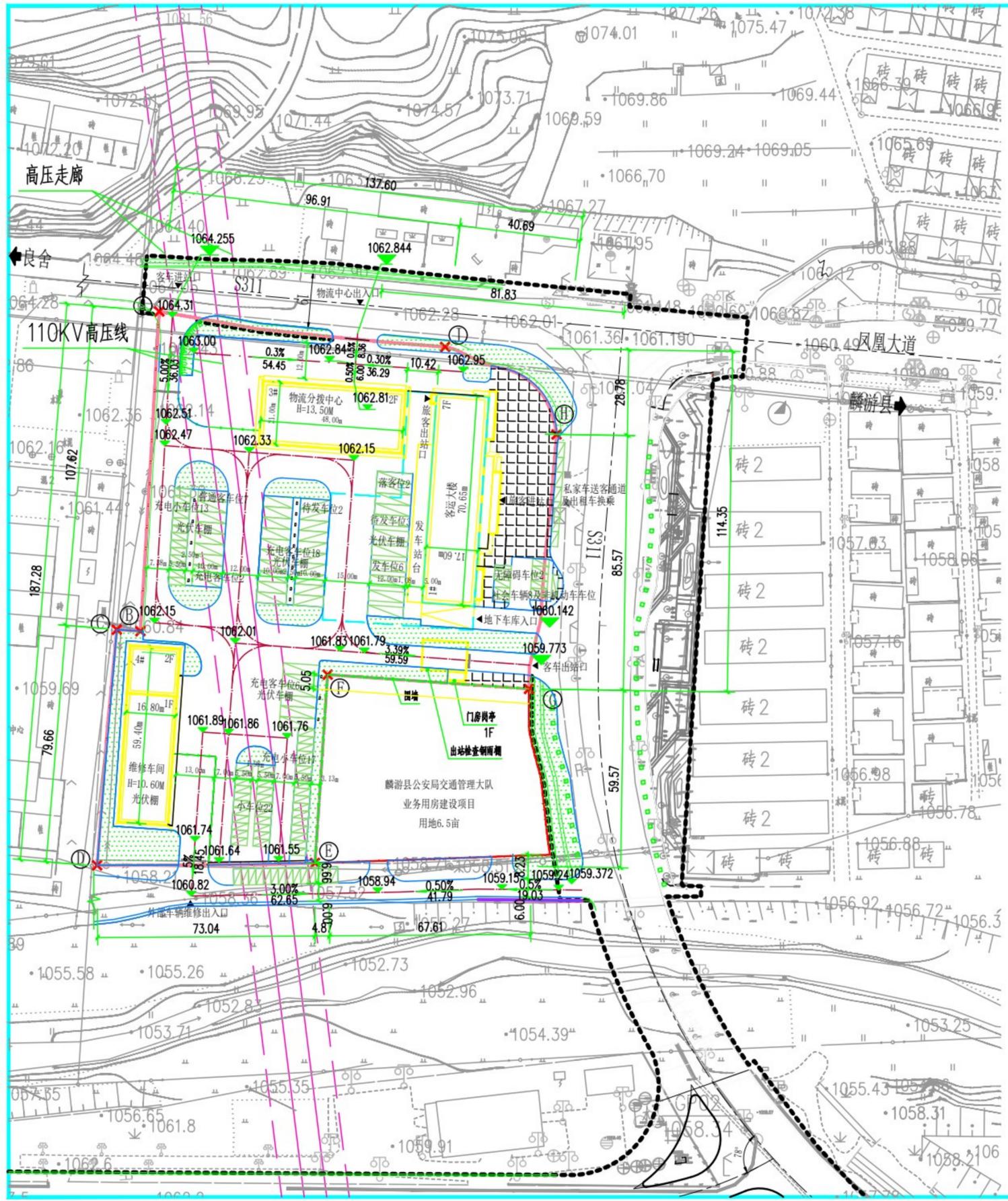
- I-1 陕北、大荔沙地重点治理区
- I-2 陕北丘陵沟壑重点治理区
- I-3 渭北高原沟壑重点治理区
- I-4 秦岭北麓低山、台塬重点治理区
- I-5 丹江周边低山丘陵重点治理区
- I-6 汉江周边低山丘陵重点治理区

II 陕西省水土流失重点预防区

- II-1 子午岭、黄龙山山地重点预防区
- II-2 关中阶地、台塬基本农田重点预防区
- II-3 关山山地重点预防区**
- II-4 秦岭山地重点预防区
- II-5 汉中盆地基本农田重点预防区
- II-6 米仓山、巴山山地重点预防区



附图3 项目省级水土保持防治区划图



比例尺 0 20 40M

宝鸣

区位图

图例

新建建筑	现有建筑	城市坐标
规划用地红线	绿地	建筑标高
道路红线	停车位	围墙
道路中心线	铺地	地下室范围线

会签人员			
专业	签字	专业	签字
总图		给排水	
建筑		暖通	
结构		电气	

未加盖出图章本图纸无效

主要经济技术指标

序号	项目	数量	单位	备注
1	总建设用地面积	19906.41	m ²	29.86亩
2	总建筑面积	15456.62	m ²	
3	地上总建筑面积	12187.96	m ²	
	其中			
	客运大楼	8905.08	m ²	建筑高度29.25m
	物流分拨中心	2016.16	m ²	建筑高度13.5m
	维修车间	1266.72	m ²	局部两层, 建筑高度10.9m
4	地上计容建筑面积	12187.96	m ²	
5	地下总建筑面积	3268.66	m ²	
	其中			
	人防面积	1445.28	m ²	
	非人防面积	1823.38	m ²	
6	容积率	0.61		
7	建筑占地面积	3588.76	m ²	
8	建筑密度	18.03%	%	
9	绿地面积	3108.75	m ²	
10	绿地率	15.62%	%	
11	地上总停车位	122	辆	
	其中			
	客车停车位	46	辆	具体见场内停车位统计表
	办公车辆	52	辆	
	维修车辆	14	辆	
	社会车辆	10	辆	
12	地下总停车位	44	辆	

场内停车位统计表(单位:辆)

发车位	6
落客位	2
停车位(待发车位+充电客车位+普通客车位)	38 (5+20+13)
内部人员车位(小车位+充电小车位)	52 (22+30)

- 说明: 1. A-B-C-D-E-F-G-H-J为麟游汽车客运站用地界, 净用地29.86亩。
 2. 图中建筑间距、退让道路及用地边界按照《宝鸡市关于加强城乡规划管理的若干规定(试行)》(2011年)执行。
 3. 图中所注距离: 建筑指外墙皮, 场区内道路指路缘石内缘。
 4. 图中尺寸均以米计, 图中绿化仅为示意。

总平面布置图

陕西省交通规划设计研究院有限公司
 SHANXI PROVINCE TRANSPORT PLANNING DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.
 工程咨询甲级 甲322021011328
 建筑工程甲级 A261003979

建设单位 CLIENT
 宝鸡秦通运输集团麟游县运输公司

项目名称 PROJECT NAME
 麟游汽车客运站建设项目

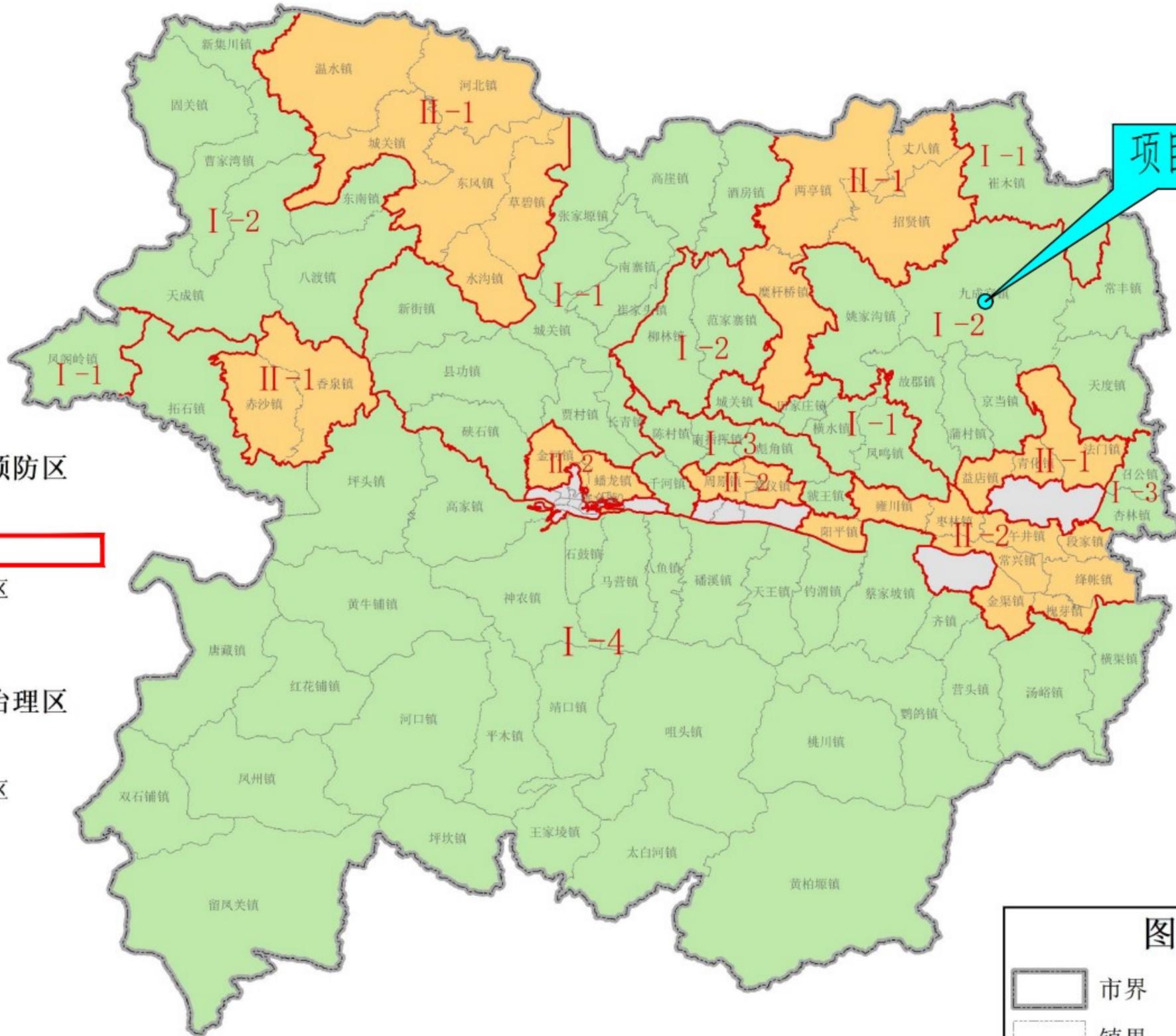
子项名称 SUB ITEM
 室外工程

工程号 PROJECT NO.
 图名 DRAWING TITLE
 方案一总平面布置图

专业 DEPT.	建筑	阶段 PHASE	工可
图号 DRAWING NO.	Z-1-04	比例 SCALE	1:1000
版次 REVISION	1	日期 DATE	2024.12

本图纸版权归本院所有, 不得用于本工程以外范围

宝鸡市水土流失重点防治区划分成果图

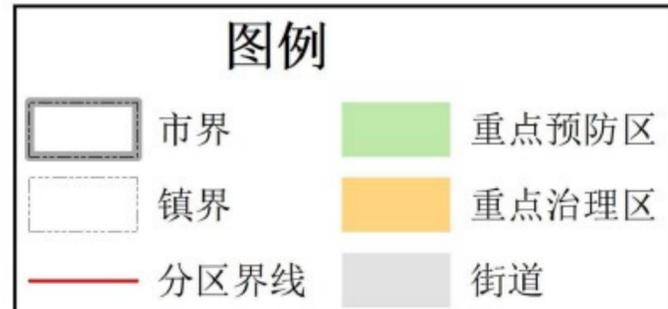
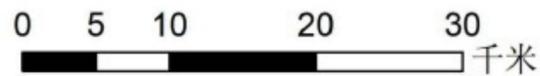


I 宝鸡市水土流失重点预防区

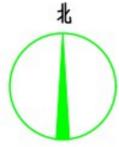
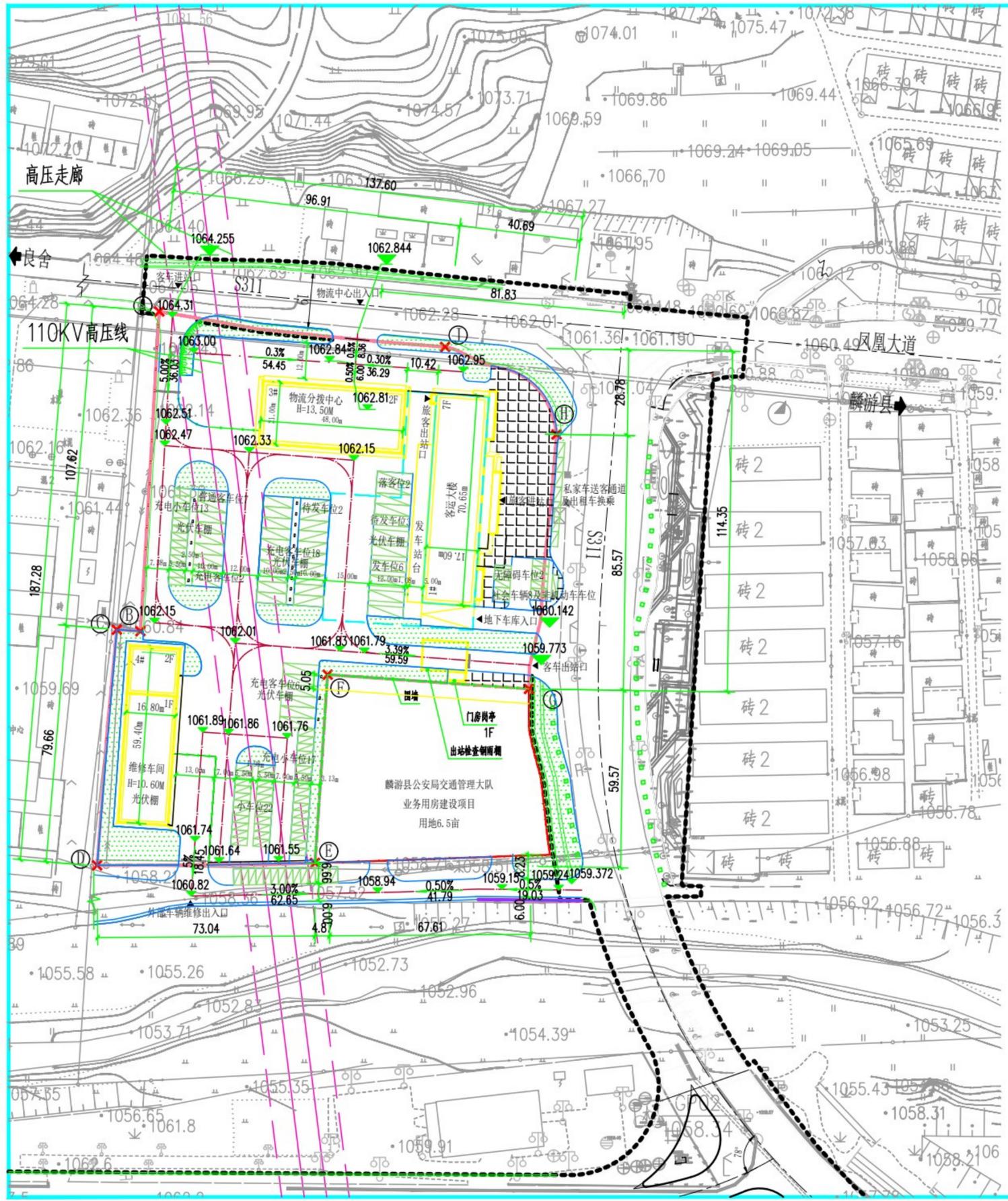
- I-1 渭北丘陵沟壑重点预防区
- I-2 关山山地重点预防区
- I-3 关中阶地、台塬重点预防区
- I-4 秦岭山地重点预防区

II 宝鸡市水土流失重点治理区

- II-1 渭北丘陵沟壑重点治理区
- II-2 关中阶地、台塬重点治理区



附图5 项目市级水土保持防治区划图



比例尺 0 20 40M

宝鸣

区位图

图例

新建建筑	现有建筑	城市坐标
规划用地红线	绿地	建筑标高
道路红线	停车位	围墙
道路中心线	铺地	地下室范围线

会签人员			
专业	签字	专业	签字
总图		给排水	
建筑		暖通	
结构		电气	

未加盖出图章本图纸无效

主要经济技术指标

序号	项目	数量	单位	备注
1	总建设用地面积	19906.41	m ²	29.86亩
2	总建筑面积	15456.62	m ²	
3	地上总建筑面积	12187.96	m ²	
	其中			
	客运大楼	8905.08	m ²	建筑高度29.25m
物流分拨中心	2016.16	m ²	建筑高度13.5m	
维修车间	1266.72	m ²	局部两层, 建筑高度10.9m	
4	地上计容建筑面积	12187.96	m ²	
5	地下总建筑面积	3268.66	m ²	
	其中			
人防面积	1445.28	m ²		
非人防面积	1823.38	m ²		
6	容积率	0.61		
7	建筑占地面积	3588.76	m ²	
8	建筑密度	18.03%	%	
9	绿地面积	3108.75	m ²	
10	绿地率	15.62%	%	
11	地上总停车位	122	辆	
	其中			
	客车停车位	46	辆	具体见场内停车位统计表
	办公车辆	52	辆	
维修车辆	14	辆		
社会车辆	10	辆		
12	地下总停车位	44	辆	

场内停车位统计表(单位:辆)

发车位	6
落客位	2
停车位(待发车位+充电客车位+普通客车位)	38 (5+20+13)
内部人员车位(小车位+充电小车位)	52 (22+30)

- 说明: 1. A-B-C-D-E-F-G-H-J为麟游汽车客运站用地界, 净用地29.86亩。
 2. 图中建筑间距、退让道路及用地边界按照《宝鸡市关于加强城乡规划管理的若干规定(试行)》(2011年)执行。
 3. 图中所注距离: 建筑指外墙皮、场区内道路指路缘石内缘。
 4. 图中尺寸均以米计, 图中绿化仅为示意。

总平面布置图

陕西省交通规划设计研究院有限公司
 SHANXI PROVINCE TRANSPORT PLANNING DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.
 工程咨询甲级 甲322021011328
 建筑工程甲级 A261003979

建设单位 CLIENT
 宝鸡秦通运输集团麟游县运输公司

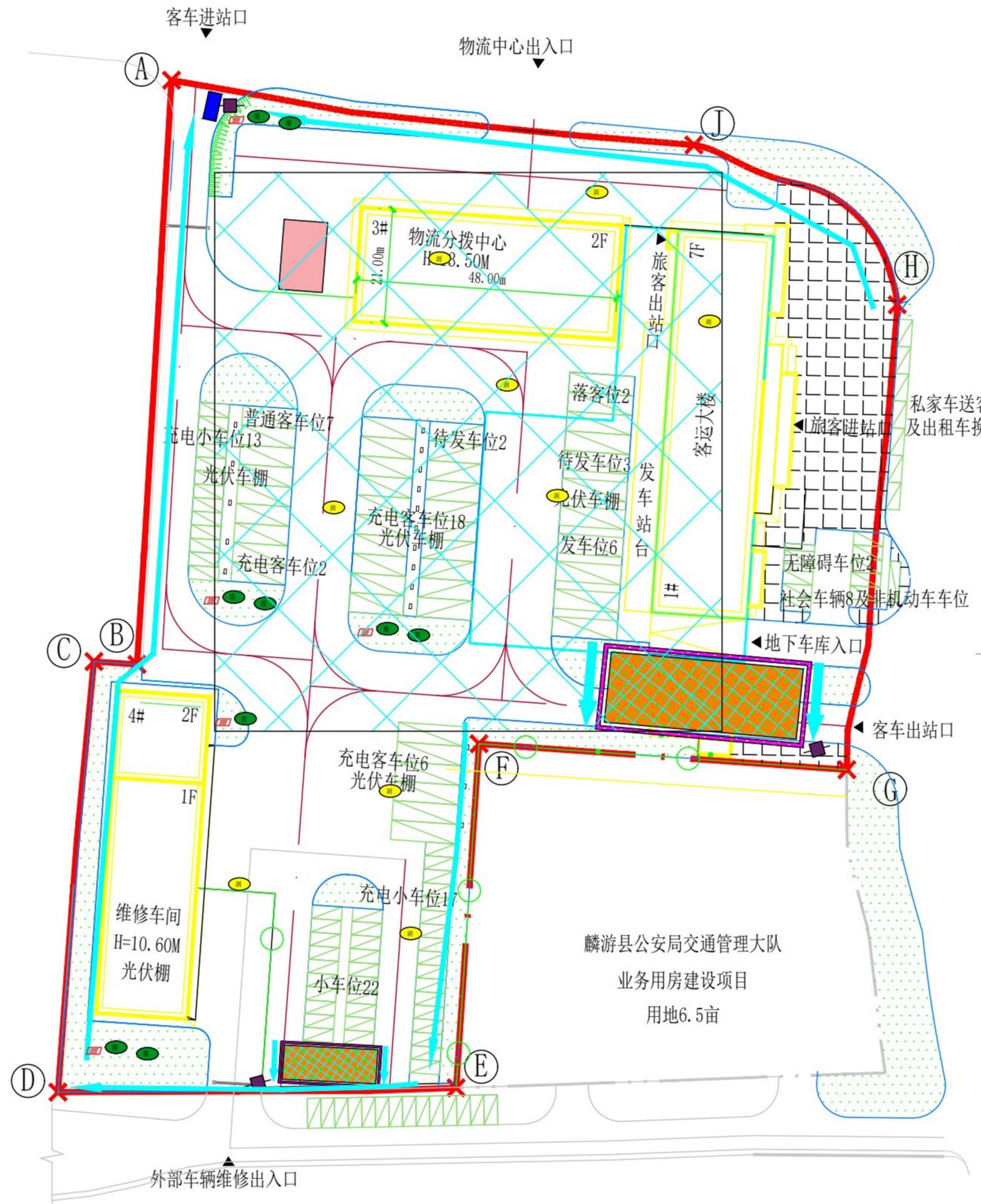
项目名称 PROJECT NAME
 麟游汽车客运站建设项目

子项名称 SUB ITEM
 室外工程

工程号 PROJECT NO.
 图名 DRAWING TITLE
 方案一总平面布置图

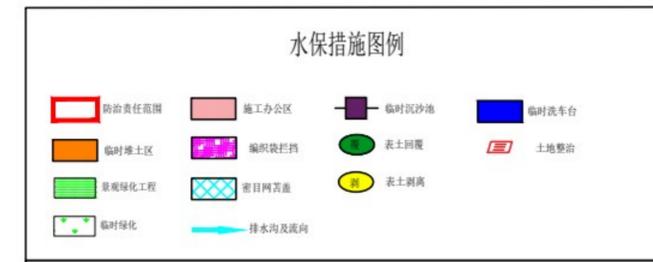
专业 DEPT.	建筑	阶段 PHASE	工可
图号 DRAWING NO.	Z-1-04	比例 SCALE	1:1000
版次 REVISION	1	日期 DATE	2024.12

本图纸版权归本院所有, 不得用于本工程以外范围

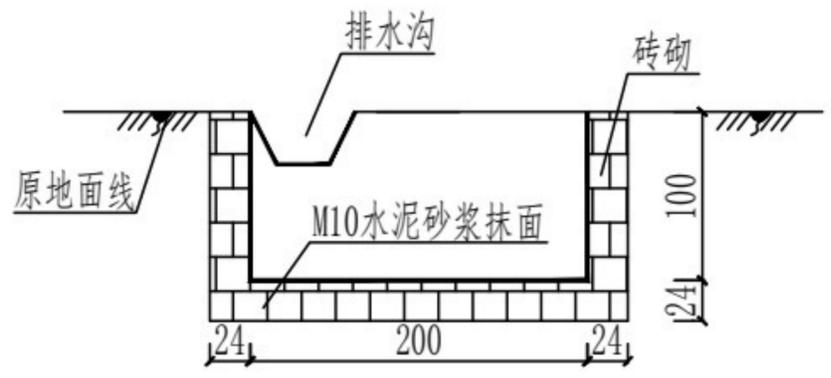
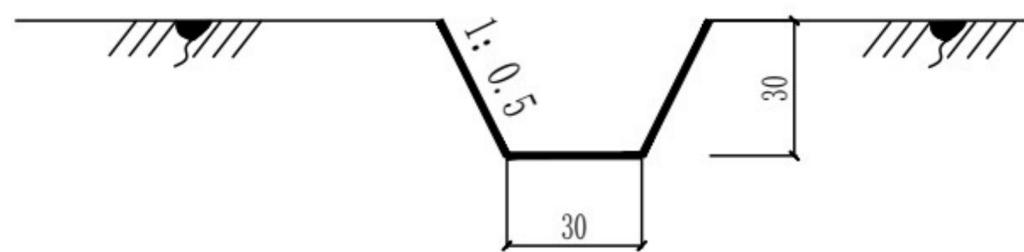
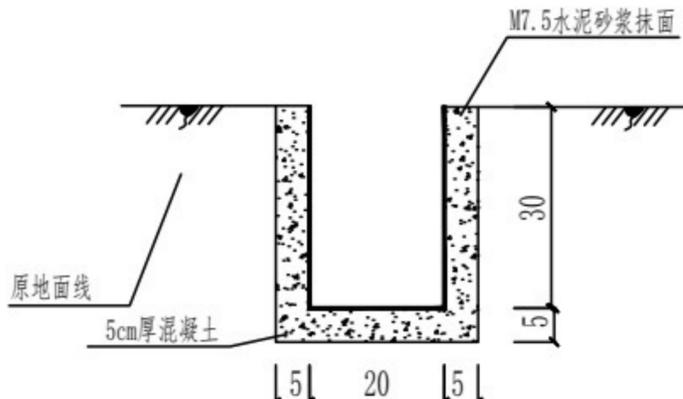
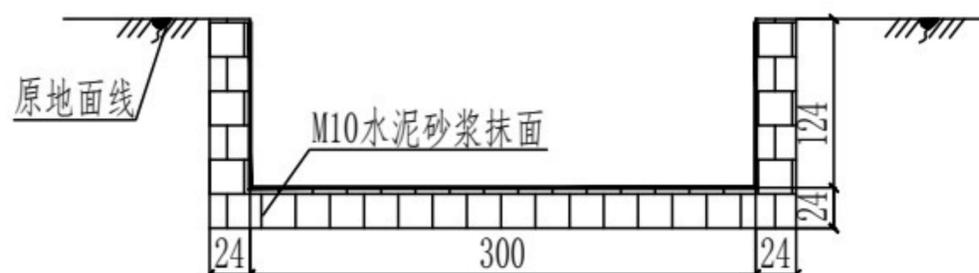
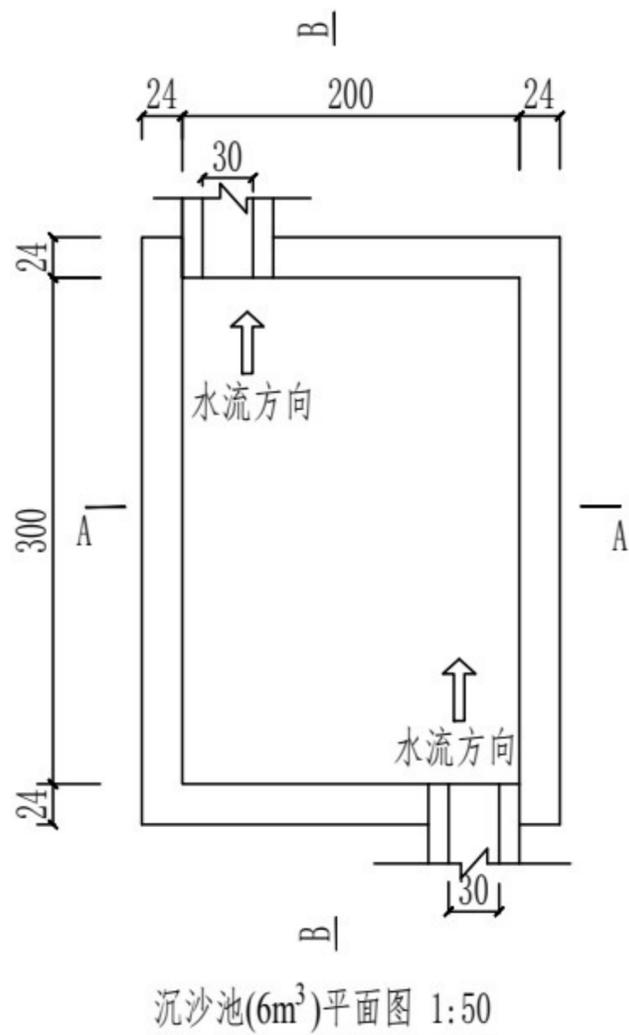


各防治区水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	工程名称	单位	数量	备注	
建构筑物防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.06	方案新增	
	临时措施	密目网苫盖	m ²	3000	方案新增	
道路广场防治区	工程措施	雨水管网	m	430	主体已列	
		表土剥离	hm ²	0.11	方案新增	
	临时措施	密目网苫盖	m ²	8000	方案新增	
		临时排水沟	m	860	方案新增	
		临时沉沙池	座	1	方案新增	
景观绿化防治区	工程措施	洗车台	座	1	方案新增	
		表土剥离	hm ²	0.06	方案新增	
	植物措施	表土回覆	万 m ³	0.07	方案新增	
		景观绿化	hm ²	0.31	主体已列	
施工办公防治区	临时措施	密目网苫盖	m ²	3000	方案新增	
		密目网苫盖	m ²	500	方案新增	
临时堆土防治区	临时措施	密目网苫盖	临时排水沟	m	350	方案新增
			临时沉沙池	座	2	方案新增
			临时沉沙池	座	2	方案新增
	临时措施	编织袋拦挡	长度	m	350	方案新增
			编织袋填筑	m ³	350	
	临时措施	临时绿化	编织袋拆除	面积	hm ²	方案新增
				草籽量	Kg	

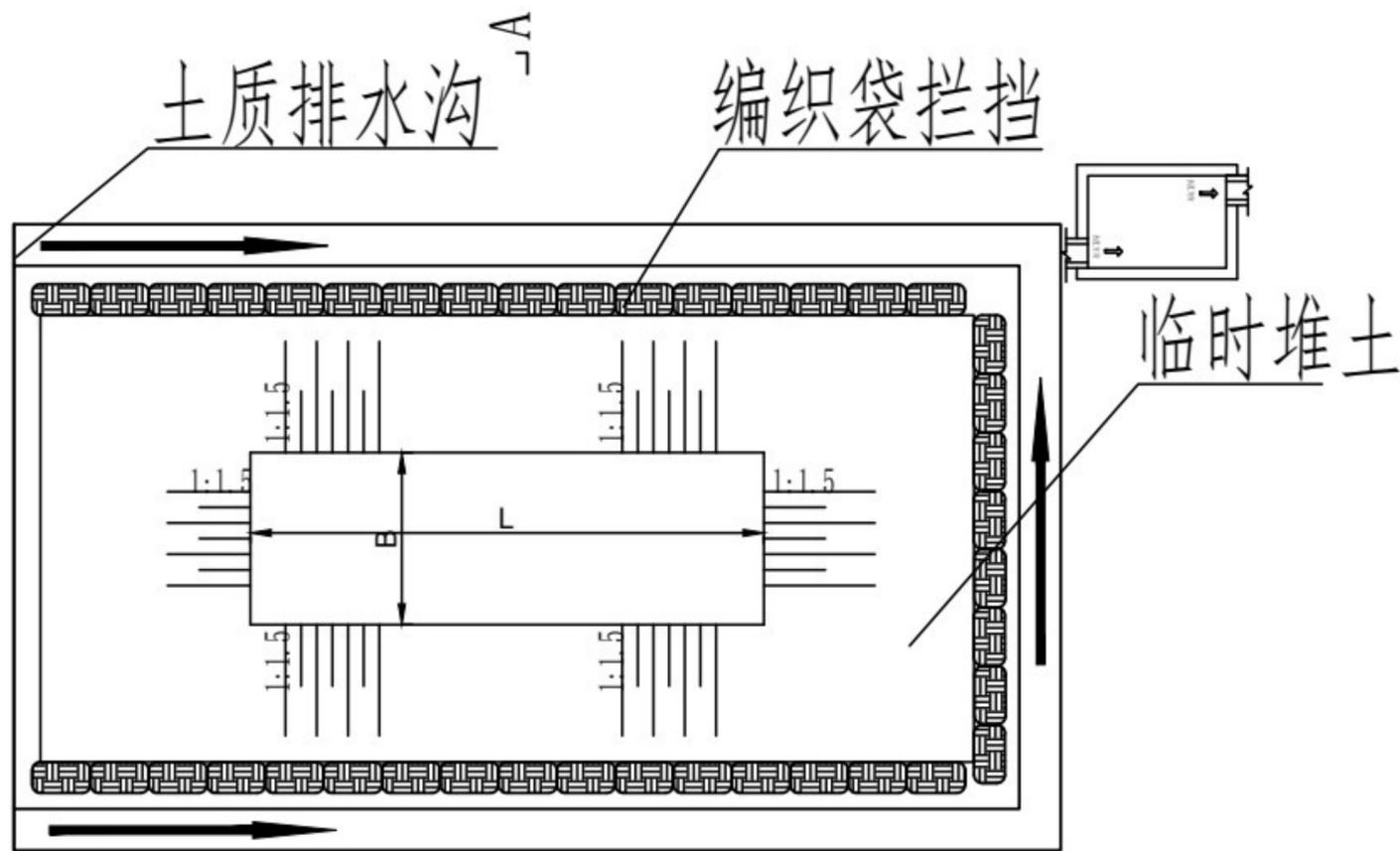


陕西万俱备环保科技有限公司			
批准	陈子良	陈子良	可行性研究 设计
核定	胡伟军	胡伟军	水土保持 部分
审查	李笑	李笑	麟游汽车客运站建设项目
校核	郭敏	郭敏	
设计	石京南	石京南	分区防治措施总体布局图
制图	杨兴农	杨兴农	
设计证号		日期	2025年5月
资质证号		图号	附图7

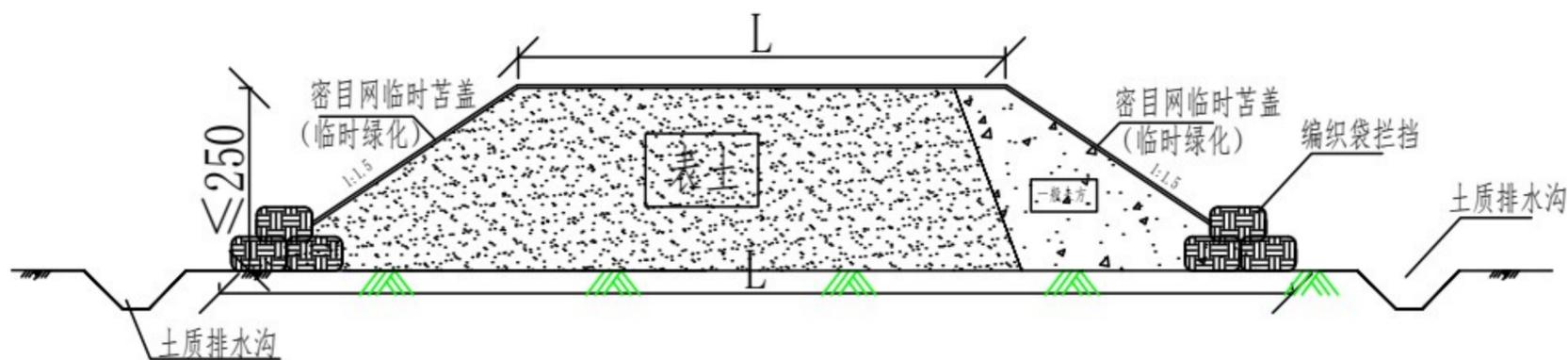


说明：
 1、图中标注单位为cm；
 2、道路广场区排水沟采用混凝土制；临时堆土区采用土质。
 3、沉沙池启用后定期清理淤积物，以防堵塞。

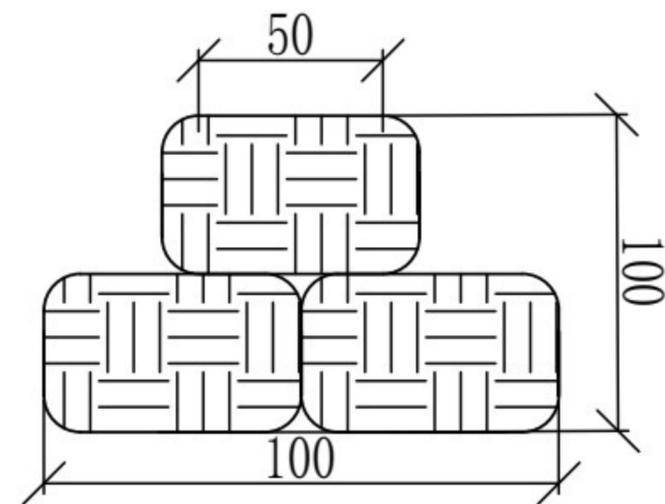
陕西万俱备环保科技有限公司			
批准	陈子良	陈子良	可行性研究 设计
核定	胡伟军	胡伟军	水土保持 部分
审查	李笑	李笑	麟游汽车客运站建设项目
校核	郭敏	郭敏	
设计	石京南	石京南	临时排水沟、沉沙池典型设计图
制图	杨兴农	杨兴农	
设计证号		日期	2025年5月
资质证号		图号	附图8



临时堆土区平面图
1: 100



A-A剖面图
1: 100



编织袋拦挡设计图

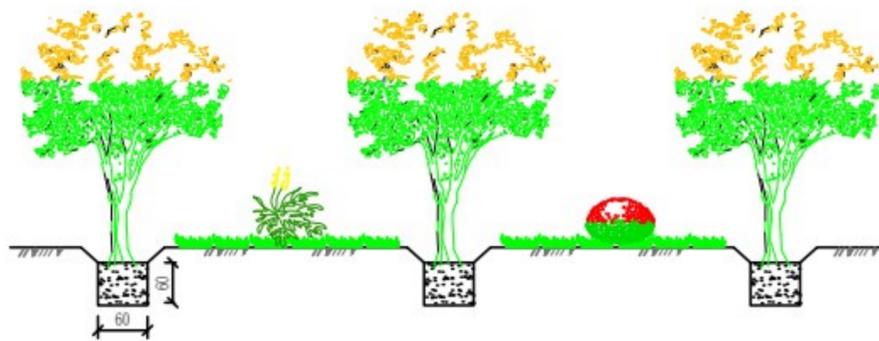
1: 50

说明:

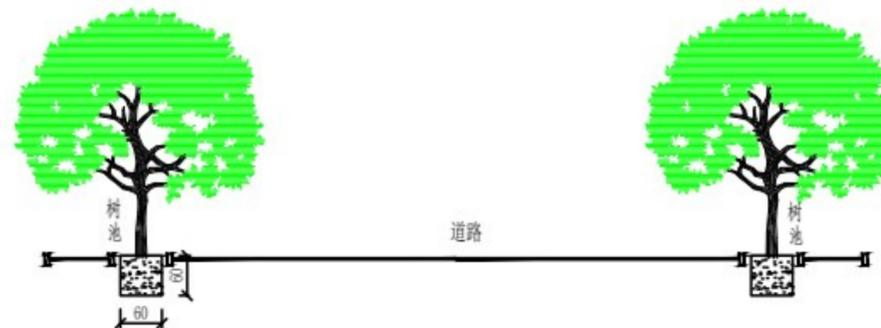
1. 临时苫盖材料采用密目网;
2. 本图中标注尺寸单位为cm;
3. 编织袋挡墙设为梯形断面, 高1.0m, 顶宽0.5m, 两侧坡比1: 0.5。

陕西万俱备环保科技有限公司

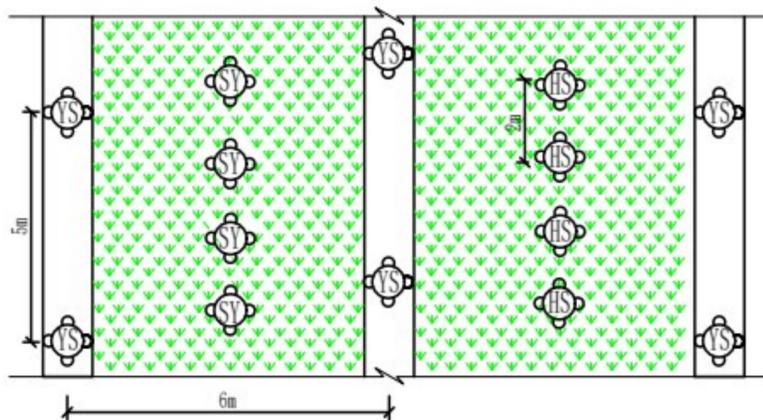
批准	陈子良	陈子良	可行性研究	设计
核定	胡伟军	胡伟军	水土保持	部分
审查	李笑	李笑	麟游汽车客运站建设项目	
校核	郭敏	郭敏	临时堆土区水土保持措施典型设计图	
设计	石京南	石京南		
制图	杨兴农	杨兴农		
设计证号		日期	2025年5月	
资质证号		图号	附图9	



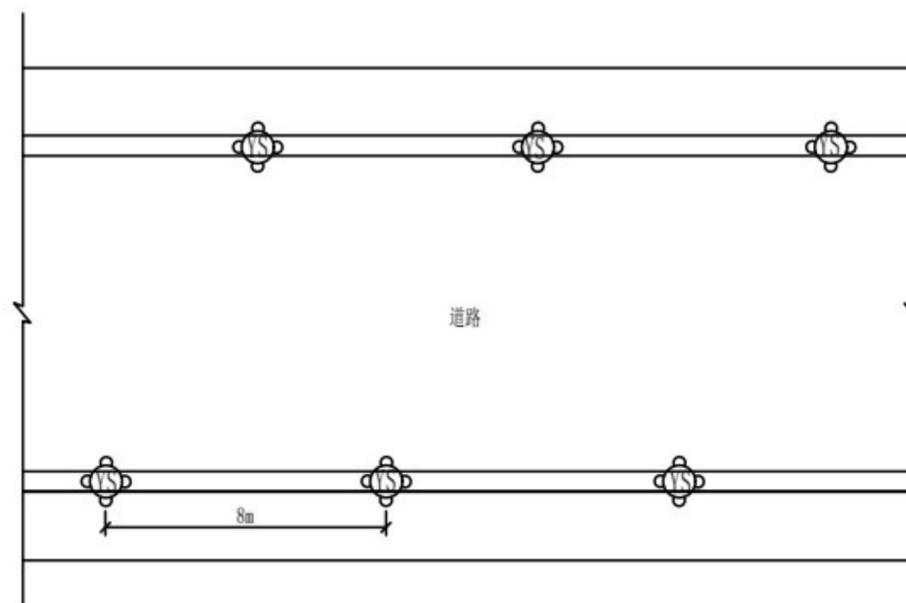
场地景观绿化措施剖面图



道路景观绿化剖面图



场地景观绿化措施平面图



道路景观绿化平面图

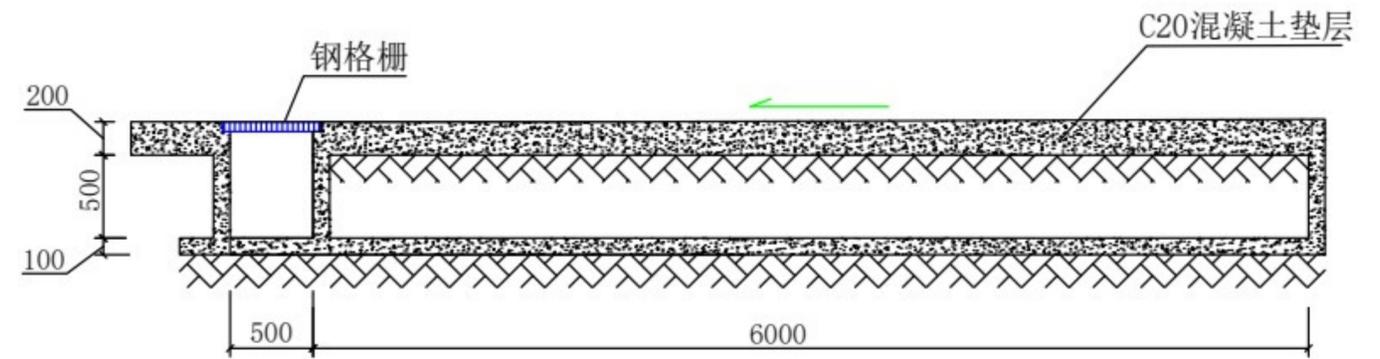
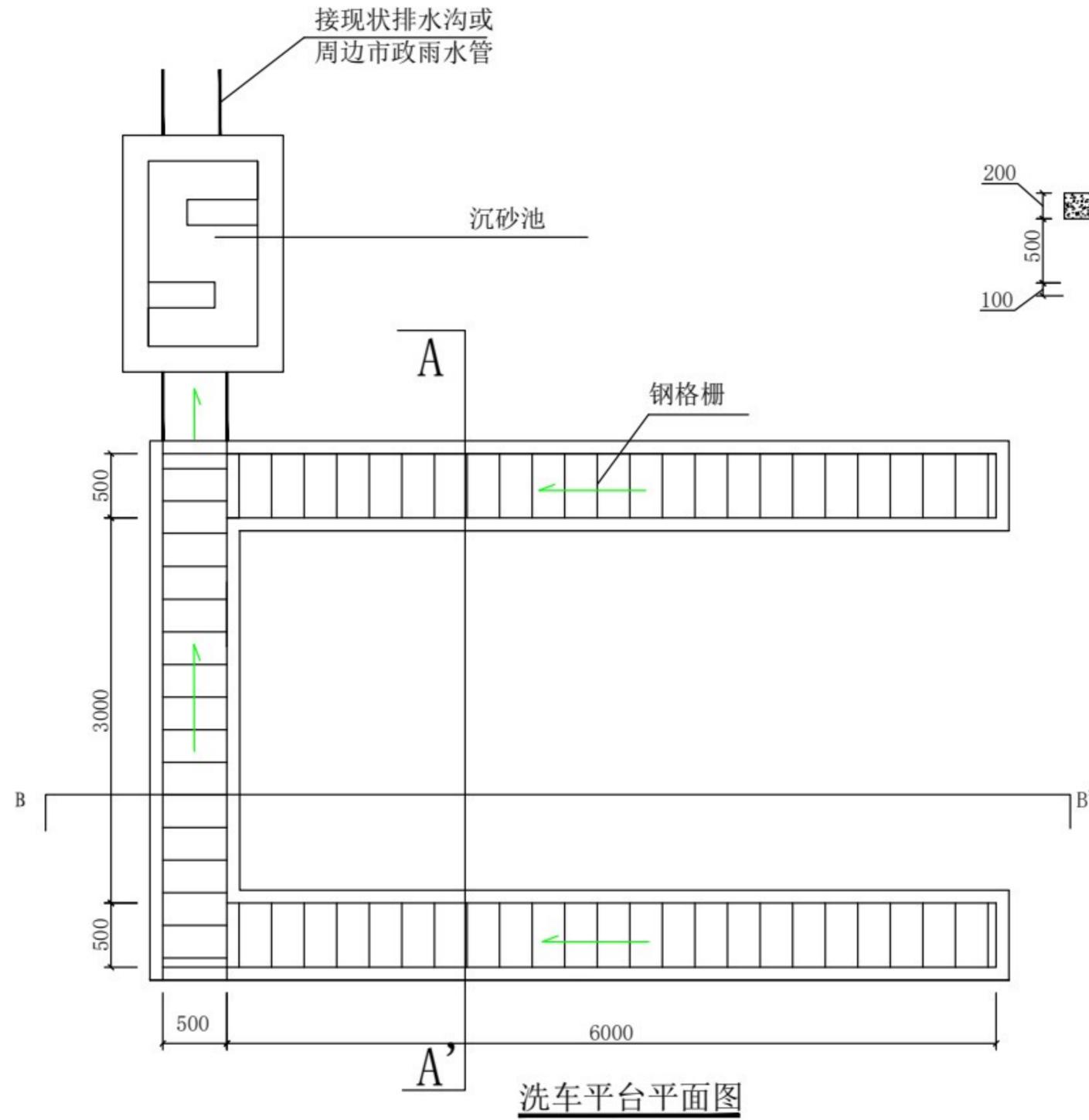
图例		
1		云杉
2		腊梅
3		红叶石楠球
4		芍药
5		铺种草皮

说明:

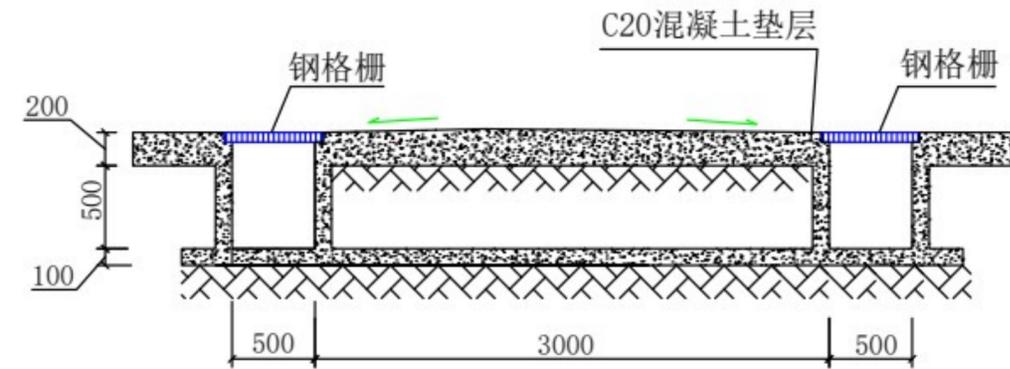
1. 景观绿化以主体工程景观设计为准，本方案景观绿化参考主体设计。
2. 云杉代表行道树，红叶石楠球代表灌木球体，芍药代表色带植物，铺种草皮选择黑麦草草坪。
3. 苗木品种及工程量见文本。

陕西万俱备环保科技有限公司

批准	陈子良		可行性研究	设计
核定	胡伟军		水土保持	部分
审查	李笑		麟游汽车客运站建设项目	
校核	郭敏			
设计	石京南		植物措施典型设计图	
制图	杨兴农			
设计证号		日期	2025年5月	
资质证号		图号	附图10	



B-B' 剖面图



A-A' 剖面图

陕西万俱备环保科技有限公司

批准	陈子良	陈子良	可行性研究	设计
核定	胡伟军	胡伟军	水土保持	部分
审查	李笑	李笑	麟游汽车客运站建设项目	
校核	郭敏	郭敏		
设计	石京南	石京南	洗车台典型设计图	
制图	杨兴农	杨兴农		
设计证号			日期	2025年5月
资质证号			图号	附图11

说明:

- 1.图中单位均以mm计;
- 2.本项目区在施工出入口处设洗车平台,对运泥车轮胎进行冲洗,防止施工泥沙随车辆带出施工区,污染周边环境;
- 3.冲洗车辆的废水经沉砂池沉淀、过滤后接入周边现状雨水管网或者施工期临时排水沟。