

雍岚湾住宅项目

# 水土保持方案报告书

(报批稿)

建设单位：麟游丽彩文旅置业有限公司

编制单位：宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司

2026 年 8 月



# 营业执照

统一社会信用代码  
91610302074540368F

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



(副本)  
(1-1)

|       |                                                                                                                                                    |      |             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| 名称    | 宝鸡华夏建设工程监理咨询有限公司                                                                                                                                   | 注册资本 | 贰佰万元人民币     |
| 类型    | 有限责任公司(自然人投资或控股)                                                                                                                                   | 成立日期 | 2013年08月26日 |
| 法定代表人 | 王琼叶                                                                                                                                                | 营业期限 | 长期          |
| 经营范围  | 各类水利、水电、水土保持、土地开发整理；工程监理；工业与民用建筑监理；水土保持建设工程方案编制；后续设计及监测、监理；建筑工程；水利水保工程；滑坡治理；土地开发整理；公路桥梁、市政工程、装饰、给排水、园林绿化工程的咨询、招标代理及施工。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动) |      |             |
| 住所    | 陕西省宝鸡市渭滨区金渭路28号院综合楼5层506号                                                                                                                          |      |             |



登记机关

2019年04月22日

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

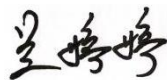
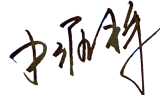
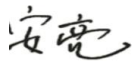
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

雍岚湾住宅项目

责任页

(宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司)

|                              |                                                                                      |                                                                                       |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 批准：王琼叶（法定代表人）                |     |                                                                                       |
| 核定：翟永明（高级工程师）                |     |                                                                                       |
| 审查：赵婧（助理工程师）                 |     |                                                                                       |
| 校核：兰婷婷（助理工程师）                |   |                                                                                       |
| 项目负责人：王维辉（高级工程师）             |  |                                                                                       |
| 编写：安亮（助理工程师）（第 1、3、5、7、9 附图） |                                                                                      |  |
| 张丽霞（助理工程师）（第 2、4、6、8、10）     |                                                                                      |  |



2026.6.23

项目区现状



2026.6.23

项目区现状



2026.6.23

项目区外围现状



2026.6.23

项目区围挡



2026.6.23

项目区洗车台



2026.6.23

项目区航拍图

# 目录

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>1 综合说明 .....</b>              | <b>1</b>  |
| 1.1 项目简况 .....                   | 1         |
| 1.2 项目水土保持评价结论 .....             | 6         |
| 1.3 表土资源保护与利用 .....              | 8         |
| 1.4 弃渣场选址与堆置 .....               | 9         |
| 1.5 水土流失预测结果 .....               | 9         |
| 1.6 水土流失防治 .....                 | 11        |
| 1.7 水土保持监测方案 .....               | 13        |
| 1.8 水土保持投资及效益分析成果 .....          | 14        |
| 1.9 结论 .....                     | 15        |
| <b>2 项目概况 .....</b>              | <b>19</b> |
| 2.1 项目组成及工程布置 .....              | 19        |
| 2.2 施工组织 .....                   | 29        |
| 2.3 工程占地 .....                   | 35        |
| 2.4 土方平衡 .....                   | 36        |
| 2.5 拆迁安置与专项设施改（迁）建 .....         | 41        |
| 2.6 工程进度 .....                   | 41        |
| 2.7 自然概况 .....                   | 43        |
| <b>3 项目水土保持评价 .....</b>          | <b>47</b> |
| 3.1 主体工程选址水土保持评价 .....           | 47        |
| 3.2 建设方案与布局水土保持评价 .....          | 49        |
| 3.3 工程占地评价 .....                 | 50        |
| 3.4 土石方平衡评价 .....                | 53        |
| 3.5 取土（石、砂）场设置评价 .....           | 55        |
| 3.6 施工方法与工艺评价 .....              | 55        |
| 3.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价 ..... | 56        |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| <b>4 表土资源保护与利用 .....</b> | <b>63</b>  |
| 4.1 水土流失现状 .....         | 63         |
| 4.2 表土保护方案 .....         | 65         |
| 4.3 表土堆存与养护 .....        | 66         |
| 4.4 表土利用 .....           | 67         |
| <b>5 弃渣场选址与堆置 .....</b>  | <b>69</b>  |
| 5.1 渣土来源及流向（临时堆土场） ..... | 69         |
| 5.2 弃渣场选址、堆置方案与级别 .....  | 70         |
| <b>6 水土流失分析与预测 .....</b> | <b>73</b>  |
| 6.1 水土流失现状 .....         | 73         |
| 6.2 水土流失影响因素分析 .....     | 75         |
| 6.3 土壤流失量预测 .....        | 76         |
| 6.4 水土流失危害分析 .....       | 80         |
| 6.5 指导性意见 .....          | 81         |
| <b>7 水土流失防治 .....</b>    | <b>84</b>  |
| 7.1 水土流失防治责任范围 .....     | 84         |
| 7.2 设计水平年 .....          | 84         |
| 7.3 水土流失防治目标 .....       | 84         |
| 7.4 防治分区划分 .....         | 86         |
| 7.5 措施总体布局 .....         | 86         |
| 7.6 工程级别与设计标准 .....      | 88         |
| 7.7 水土保持措施分区布设 .....     | 89         |
| 7.8 施工组织 .....           | 101        |
| <b>8 水土保持监测 .....</b>    | <b>107</b> |
| 8.1 监测范围与时段 .....        | 107        |
| 8.2 内容和方法 .....          | 108        |
| 8.3 监测点位布设 .....         | 110        |

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| 8.4 实施条件与成果 .....            | 112        |
| <b>9 水土保持投资估算及效益分析 .....</b> | <b>115</b> |
| 9.1 投资估算 .....               | 115        |
| 9.2 效益分析 .....               | 127        |
| <b>10 水土保持管理 .....</b>       | <b>130</b> |
| 10.1 组织管理 .....              | 130        |
| 10.2 后续设计 .....              | 131        |
| 10.3 水土保持监测 .....            | 132        |
| 10.4 水土保持监理 .....            | 133        |
| 10.5 水土保持施工 .....            | 133        |
| 10.6 水土保持设施验收 .....          | 134        |
| 10.7 建议 .....                | 134        |

## 附件：

- 1.水土保持方案报告编制委托书；
- 2.麟游县行政审批服务局《雍岚湾住宅项目陕西省企业投资项目备案确认书》；
- 3.建设单位营业执照；
- 4.不动产权证书；
- 5.土方外运协议。

## 附图：

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：项目区水系图
- 附图 3：项目区省水土流失重点防治区划分图
- 附图 4：项目区市水土流失重点防治区划分图
- 附图 5：土壤侵蚀强度分级图
- 附图 6：项目区水土流失防治责任范围图
- 附图 7：总平面图
- 附图 8：水土保持措施及监测点位布设图
- 附图 9：防治责任范围内林草植被分布图
- 附图 10：表土勘测点位及表土剥离范围图
- 附图 11：透水砖铺装设计图
- 附图 12：排水沟、沉沙池典型措施布设图
- 附图 13：临时堆土场设计
- 附图 14：洗车台设计图
- 附图 15：拦水埂典型设计图

# 1 综合说明

## 1.1 项目简况

### 1.1.1 项目基本情况

#### 1.1.1.1 项目前期工作及方案编制情况

##### (1) 项目背景

麟游县作为国家生态文明示范县、全国文明城市，持续实施城市更新，重点开发官坪居住片区，随着农村进城定居、避暑旅居人口增加，县城高品质生态住宅供给不足，群众居住需求向绿化完善、配套齐全的宜居社区转变。本项目位于九成宫镇栗川村官坪西路核心居住地，契合县域城镇空间发展规划，坚持低密度、生态化开发理念，集约利用建设用地，配套景观绿化、雨水生态设施，匹配全县低碳县城建设目标。项目可填补城东片区优质住宅缺口，完善 15 分钟生活圈配套，带动本地劳务、建材产业发展，同时严格落实黄土丘陵重点预防区水土保持管控要求，统筹城镇开发与生态保护，社会效益、经济效益、生态效益突出，项目建设十分必要。本项目由麟游丽彩文旅置业有限公司投资，在麟游县行政审批服务局完成备案审批。

##### (2) 项目前期工作进展情况

###### 1.项目前期进展情况

2026 年 5 月 14 日，麟游丽彩文旅置业有限公司取得《中华人民共和国不动产权证书》（陕【2026】麟游县不动产权第 0000289 号）详见附件 4。

2026 年 7 月 23 日，麟游县行政审批服务局发出了《雍岚湾住宅项目陕西省企业投资项目备案确认书》；项目代码为：2604-610329-04-01-490936。详见附件 2。  
根据建设单位提供的资料，本项目所属阶段为可研阶段。

###### 2.方案编制情况

2026 年 6 月 20 日，麟游丽彩文旅置业有限公司委托宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司编制《雍岚湾住宅项目水土保持方案报告书》，本公司接到任务后，及时组织工程技术人员对主体工程设计及相关图件进行熟悉，并对项目现场进行踏勘，收集项目区所在地区气象站及水文站近年来气象及水文等系列资料，按照《生产建设项目

水土保持技术规范》（GB50433-2018）的有关规定和要求开展了水土保持方案的编制工作，于 2026 年 7 月底编制完成《雍岚湾住宅项目水土保持方案报告书》（送审稿）的编写，以下简称《方案》。

2026 年 8 月 7 日，麟游县行政审批服务局组织对《雍岚湾住宅项目水土保持方案报告书（送审稿）》开展技术审查。与会专家审阅报告书、附图、项目技术资料及相关附件，会上就报告有关问题向编制单位进行质询，经集体研讨汇总形成技术审查意见。会后我公司对照专家审查意见，对报告内容进行修改、校核与完善，于 2026 年 8 月编制完成《雍岚湾住宅项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

### 3、主体工程建设进展情况

#### （1）项目区原状土地利用及地貌

项目地处麟游县九成宫镇栗川村杜水河川道，属黄土丘陵河谷地貌，整体北高南缓，原地貌高程 1030.80~1033.00m，整体高差仅 2.2m，地形平缓。原用地类型为闲置荒草地，局部混杂建筑垃圾，无耕地、林地、水域，地表原生草本覆盖度约 25%，无成片乔灌木，场地平整前已完成建筑垃圾清运。

#### （2）主体工程建设进展

根据建设单位提供资料，本项目现阶段为可行性研究阶段。项目尚未开展住宅楼、地下车库、园区道路及景观绿化等主体工程施工，仅完成前期场地规整。项目红线已设置标准化绿色围挡实现封闭施工，场内裸露土体全部采用密目抑尘网全覆盖，施工出入口洗车台已布设完成；基坑开挖、主体建筑施工、管网敷设等工序尚未启动，整体处于施工筹备阶段。

#### （3）表土资源保护与利用情况

现场共布设 6 处表土勘测点位，其中 1#-4#地块土层厚度 29~32cm，为合格耕作表土，可剥离面积 0.93hm<sup>2</sup>；5#、6#地块土层较薄且混杂建筑垃圾，不具备表土剥离条件。现阶段尚未开展表土剥离作业，未设置专用表土临时堆存区，表土保护相关工程措施均暂未实施。

#### （4）土石方完成情况

项目地下室开挖、场地平整、管沟开挖等土石方工程均未动工，无挖方、回填作业，场内无开挖土方、回填土及外运余方堆存，土石方调配、外运处置工作均未开展。

#### (5) 水土保持措施实施情况

临时防护措施仅完成红线围挡、全域裸土密目网苫盖、出入口洗车台布设；表土拦挡、临时排水沟、沉沙池、编织袋拦挡、临时撒草籽等临时水保工程尚未施工；雨水管网、透水砖、景观绿化、表土剥离回覆等永久水土保持工程均未实施，水土保持监测点位未布设。

#### 1.1.1.2 主体工程概况

项目位置：雍岚湾住宅项目位于陕西省宝鸡市麟游县九成宫镇栗川村，项目区东邻峡口新区小区，南临官坪西路，北侧、西侧为荒地。周边城市基础配套设施齐全，交通十分便利。项目中心坐标为：东经 107°46'25.806"，北纬 34°39'41.672"。

建设性质：本项目为新建/建设类项目。

拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建：本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建工作。

建设规模：本项目为新建/建设类项目。项目用地面积 15488.51m<sup>2</sup>，拟建总建筑面积 48954.17m<sup>2</sup>，地上的建筑面积共为 36640.17m<sup>2</sup>，地下建筑面积共为 12314.00m<sup>2</sup>。

建设内容：主要建设住宅楼共 8 幢，均为框架剪力墙结构，其中 1#、2#、5#、9# 楼为 16 层住宅楼，3#楼为 15 层住宅楼，6#楼为 17 层住宅楼，7#楼为 10 层住宅楼，8#楼为 14 层住宅楼。4#楼为商业楼共一层，地下车库 367 个，建筑密度为 21.43%，容积率 2.366，绿地面积 5646.16 m<sup>2</sup>，绿化率 37.03%。

工程总投资：工程总投资 15000 万元，其中土建投资 9750 万元。

建设工期：工程总工期 52 个月，于 2026 年 9 月开工，2030 年 12 月完工。

施工道路：本项目东临峡口新区小区，南临官坪西路，项目区建筑材料运输以及车辆进入可利用南侧官坪西路，工程对外交通可利用工程区附近道路直接到达项目区内，满足施工交通要求，无需布设其他临时道路。

施工场地：根据本项目建设布局情况，本项目在西侧位置设置了一处施工产生

活区，占地面积为  $0.10\text{hm}^2$ 。根据建设单位资料，施工期间占用道路及其他硬化区域面积，待此处施工时，拆除易移运，并按照主体设计方案恢复利用。

取土（石、砂）场：本项目不设取土场。

弃渣（土、灰、矸石、尾矿等）场：本项目土方外运至麟游县建筑垃圾填埋场，不布设弃土场。

临时堆土场：本项目共布设两处临时堆土区，1#临时堆土场位于 5#楼北侧道路硬化区，长 56m，宽 25m，平均堆高 3.0m，占地面积  $1400\text{m}^2$ ，工程按区域进行表土剥离，剥离的表土堆放在 1#临时堆土场。2#临时堆土场位于 5#楼与 9#楼道路硬化区及绿化区域，长 50m，宽 44m，平均堆高 3.0m，占地面积为  $2200\text{m}^2$ ，用于项目一般土方临时堆土。地下室开挖的土方除回填土方就近堆放，其余土方均外运。

工程占地：根据建设单位提供的《不动产权证书》，本项目占地类型为建设用地，为城镇住宅用地，面积为  $1.55\text{hm}^2$ （ $15488.51\text{m}^2$ ）。本项目征占地总面积为  $1.55\text{hm}^2$ （ $15488.51\text{m}^2$ ），占地类型为建设用地，占地均为永久占地。

土石方：本项目土石方挖填总量 8.01 万  $\text{m}^3$ ，其中：土石方开挖量为 5.66 万  $\text{m}^3$ ，土方回填量为 2.35 万  $\text{m}^3$ 。本项目余方 3.31 万  $\text{m}^3$ ，全部清运至麟游县建筑垃圾填埋场。已与麟游县园林化管理站签订了土方外运协议。

土石方平衡情况及挖方利用率：项目开挖土方 5.66 万  $\text{m}^3$ ，回填利用自身开挖土方 2.35 万  $\text{m}^3$ ，挖方利用率达 41.52%。

弃渣综合利用率：本项目余方 3.31 万  $\text{m}^3$ 全部外运至麟游县建筑垃圾填埋场由接收单位综合处置，项目场内弃渣利用率为 0，外运处置综合利用率 100%。

### 1.1.2 自然简况

#### （1）地貌类型

本项目位于宝鸡市麟游县九成宫镇栗川村，地处县域中西部川道区，地貌类型：河谷川道地貌。项目区东临峡口新区小区，南临官坪西路，北侧、西侧为荒地。地势由北向南呈缓坡状，原地貌高程 1030.80m—1033.00m，高差 2.2m 左右。

## （2）气象

项目区地处麟游县杜水河川道，属湿润—半湿润暖温带大陆性季风气候。多年平均气温 9.2℃，最高气温 37.5℃，最低气温-22.1℃；年均日照 2190.3 小时，无霜期 178 天，最大冻土深度 60cm。区域年均蒸发量 806mm，干旱指数 1.40，年均风速 1.8m/s，年平均大风日 2.9 天。区域多年平均降雨量 640.4mm，年径流总量 2430 万 m<sup>3</sup>。

## （3）土壤

项目区地处麟游县中西部杜水河川道区，土壤类型以黄土性土（黄绵土）为主，河道沿岸及低阶地分布有潮土、淤土，川道边缘缓坡地带零星分布褐土。土壤母质以河流冲积物、洪积物及黄土状物质为主，质地以轻壤—中壤为主，理化性质较好，适宜工程建设及场地平整。

## （4）植被

麟游县属于暖温带灌木草原植被区，县域原生天然林占比不高，以次生林和人工造林为主。全县森林覆盖率 36.23%、林木绿化率 70.04%。县域主要乔木树种包含刺槐、杨树、油松等；灌木树种主要有沙棘、马蹄针、黄蔷薇等；草本植物多见白草、披针苔草等，各类植物多分布于县域山地、丘陵区域。

本项目扰动前原地貌为荒草地，原地貌现状林草覆盖率约 25%，以野生草本植物为主，场地无成片乔灌木分布，绿化优先选用本地乡土适生树种，有利于充分发挥植被水土保持功能。

## （5）水土流失现状

项目区水土流失现状：项目区位于陕西省宝鸡市麟游县，水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度属于轻度侵蚀。根据场地现状，结合《陕西省水土保持规划（2016~2030）》，综合考虑，本项目土壤侵蚀背景模数取 800[t/(km<sup>2</sup>·a)]。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》和《全国土壤侵蚀分区图》，项目区属于水力侵蚀类型区的西北黄土高原区，土壤容许流失量为 1000[t/(km<sup>2</sup>·a)]。

项目区水土保持分区情况：根据陕西省水利厅及发改委印发的《陕西省水土保持

规划（2016—2030 年）》中附图 7—陕西省水土流失重点防治区划分成果图，本项目所在地属于陕西省水土流失重点预防区（II-3 关山山地重点预防区），属于宝鸡市水土流失重点预防区（I-2 关山山地重点预防区）。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，该项目采用西北黄土高原区建设类项目水土流失防治一级标准。

#### （6）水土保持敏感区

项目范围内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、森林公园以及重要湿地等生态环境敏感区。

## 1.2 项目水土保持评价结论

### 1.2.1 主体工程选址评价

主体工程在选址时，考虑了避开人口稠密区、军事设施、国家文物保护单位、国家自然保护区、不良地质等。从水土保持要求分析，项目所在位置，没有泥石流、崩塌滑坡危险区以及易引发水土流失和生态恶化的地区，也不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区、国家确定的水土保持长期定位观测站。但项目区位于陕西省水土流失重点预防区（II-3 关山山地重点预防区）和宝鸡市水土流失重点预防区（I-2 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。经核查，本项目用地红线不涉及杜水河河道管理范围，不占用河道行洪滩地，不存在涉河建设制约因素，选址符合河道管理相关法规要求。

### 1.2.2 建设方案与布局评价

#### 1.2.2.1 建设方案与布局评价

##### （1）建设方案

本项目属于城镇区域，项目建设过程中提高了植被建设标准，由原来林草覆盖率

提高了 2 个百分点，主体配套了排水和雨水利用措施，有效地减少了水土流失产生。

本项目位于水土流失重点预防区，无法避让。但项目建设过程中布设了临时排水沟，临时沉沙池，临时排水管，拦水埂等措施，在绿化方面，提高了植物措施标准，林草覆盖率提高了 2 个百分点，有效地减少了水土流失。

本项目施工场地布置根据设计进行统筹规划，布置合理紧凑。

本项目符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中主体建设方案的约束性规定，符合水土保持规范要求。

### （2）工程占地

本项目总占地面积  $1.55\text{hm}^2$  ( $15488.51\text{ m}^2$ )，占地性质全部为永久建设用地，占地类型为城镇住宅用地和商业用地。施工生产生活区、临时堆土场均布置在项目红线内部，不存在项目区范围外新增临时占地。施工运输依托南侧官坪西路现有市政道路，未向外拓展施工场地，通过围挡严格限定扰动边界，最大限度减少场外地表扰动。用地布局符合节约用地、减少水土流失的水保要求，但开挖、堆土会扰动原地貌，存在一定水土保持制约因素。

### （3）土石方平衡

本项目土石方挖填总量  $8.01\text{ 万 m}^3$ ，其中：土石方开挖量为  $5.66\text{ 万 m}^3$ ，土方回填量为  $2.35\text{ 万 m}^3$ ，余方  $3.31\text{ 万 m}^3$ ，全部外运至麟游县建筑垃圾填埋场进行场地恢复回填综合利用。开挖来源为地下室基坑、场地平整、配套管沟开挖，分区工程量核算准确，数据匹配主体设计图纸。

采用分区独立平衡模式，分建构筑物、道路及硬化、景观绿化、施工生产生活区分别核算；地下室开挖土优先用于本项目基坑、顶板、绿化地形回填，场内动态周转调配，减少长距离场内转运；挖方利用率  $41.52\%$ ，分区挖填匹配、时序衔接合理，无大面积集中堆土，土石方整体平衡逻辑合规。

1#临时堆土场专门存放  $0.28\text{ 万 m}^3$ 剥离表土，后期全部用于绿化覆土；2#堆土场中转  $0.45\text{ 万 m}^3$ 基坑回填土，随施工分段取用；场内土方就近调运，仅在红线内硬化区域临时堆存，不新增场外占地，堆体配套编织袋拦挡、密目网苫盖、截排水沉沙临时防

护，满足先拦后弃要求。产生余方 3.31 万  $\text{m}^3$ ，全部外运至麟游县建筑垃圾填埋场进行场地恢复回填综合利用，已签订正规处置协议，弃土综合利用率 100%，外运扬尘、沿途流失管控措施完备。

本项目土石方挖填分区核算清晰、场内调配时序可行，余方处置手续齐全、综合利用达标，配套临时防护措施完整，土石方平衡符合水土保持要求。

#### (4) 对施工方法与工艺的评价

根据施工进度安排，本工程施工时序的安排基本合理，不存在突出性的矛盾，可减少水土流失的发生，因此从水土保持角度分析，认为本工程施工组织安排合理，满足施工和水土保持要求。

在施工工艺上，基坑开挖、小面积整地等采用人工作为辅助。机械施工能够大大提高施工效率和减少施工工期，整个项目施工工艺较合理，能够最大限度地提高施工效率，减少施工时间，加快施工进度，从而减少地表裸露时间，在同等侵蚀强度下，大大减少项目区水土流失量。

本项目主体工程施工采用以机械为主、人工为辅的施工方法缩短了施工作业周期，减少了地表裸露时间，符合水土保持技术要求。

从施工布置、时序和施工工艺来看，各分项工程分步进行，互不影响，挖填衔接合理紧凑，最大程度地缩短了大规模挖填施工时间，降低了大开挖填筑遭遇大暴雨的概率，减少了发生大量水土流失的可能。且从水土保持角度分析，符合水土保持要求。

### 1.3 表土资源保护与利用

雍岚湾住宅项目占地面积  $1.55\text{hm}^2$ ，项目按实际调查，施工场地划分六个地块，建设单位进场前，场地（5#、6#）原空地为建筑垃圾场地，现状地表土层内混有大量砖块等建筑垃圾、杂土，土质不满足剥离表土的质量要求，无法剥离出可供绿化使用的表土，1#、2#、3#、4#场地为荒草地，经现场点位测量，可剥离厚度约 30cm，剥离面积  $0.93\text{hm}^2$ ，剥离表土总量 0.28 万  $\text{m}^3$ ，可全部用于后期场地绿化覆土。项目区合格表土储量满足自身绿化需求，无需外购种植土；方案配套专用表土临时堆存场地及拦挡、

苫盖、截排水防护措施；表土剥离、堆存、回用流程符合水土保持相关规范，表土资源保护利用方案合理可行。

根据项目占地现状及最新水土保持技术要求，项目建设占用荒草地存在可利用表土。施工前对工程扰动范围内耕地表土进行统一剥离，剥离厚度约 30cm，总剥离表土量 0.28 万 m<sup>3</sup>。表土剥离工期应该避开雨季，剥离过程中发生降雨时，停止剥离并采取保护措施，选择连续 3 天晴朗后的干燥天气剥离表土。表土剥离施工采用机械剥离，人工辅助清理收集方法，在确定的表土剥离面积范围内，挖掘机竖向从上到下，横向从左到右（从右到左）分层剥离表土，一直到剥离范围的底边界，然后人工清理树根等可视杂物。表土剥离后，应该采取有效的养护措施，确保表土质量。剥离表土单独堆放，堆放高度不超过 3m；避免重型机械碾压，防止压实；表土堆体表层撒播草籽，结合密目网，苫盖保护，防止风蚀、水蚀。

本项目表土堆设置为台体，采用梯形断面形式堆放，堆放高度 3m，坡比 1:1.5，两侧采用草袋挡土墙拦挡，表面用抑尘网苫盖。编织袋拦挡采用梯形断面，高 0.5m，底宽 0.5m，顶宽 0.3m，抑尘网苫盖防护 1500m<sup>2</sup>。

## 1.4 弃渣场选址与堆置（临时堆土场）

### 1.4.1 堆置方式与关键参数

（1）总占地面积：1#临时堆土场占地 1400m<sup>2</sup>，2#临时堆土场占地 2200m<sup>2</sup>，合计临时占地 3600m<sup>2</sup>，临时堆土场为道路硬化区内临时用地，不重复计算面积；

（2）堆置方式：采用编织袋围挡分层堆置，堆置过程中设置临时苫盖，防止水土流失。

（3）最大堆置高度：靠施工围墙堆放，最大堆高 3m，外侧堆体边坡按 1:1.5 控制。

（4）最大堆渣（土）量：1#临时堆土区可堆放 0.32 万 m<sup>3</sup>，2#临时堆土区可堆放 0.54 万 m<sup>3</sup>。

（5）实际堆放量：1#临时堆土区实际堆放土方 0.28 万 m<sup>3</sup>，全部为表土堆放；2#临时堆土区实际堆放土方 0.45 万 m<sup>3</sup>。由于本项目地下室开挖为分段开挖，先开挖 1#、

2#、3#、4#和 6#楼所处地下室土方，开挖土方全部清运至麟游县建筑垃圾填埋场处置进行场地恢复回填综合利用，再开挖 5#、7#、8#和 9#地下室土方，所挖土方满足 1#、2#、3#、4#和 6#楼所处地下室后，将 5#、7#、8#和 9#地下室开挖所需回填土方单独堆放在项目区布设的 2#一般土方堆土场，剩余土方全部清运至麟游县建筑垃圾填埋场处置进行场地恢复回填综合利用。

(6) 堆渣坡比与综合坡度：堆体边坡统一采用 1:1.5 坡比，堆体平台水平布置，综合坡度满足稳定性及排水要求。

(7) 后期恢复利用方向：本项目临时堆土场的此部分土方为动态堆置，2#一般堆土地随着项目建设而布设，主体项目布设临时堆土区应做好拦挡、苫盖措施，开挖土方待基础施工完成后尽可能及时回填，对于不能及时回填的土方需要调运的，暂堆置于 2#临时堆土区，作为后期回填土中转场，回填完成后拆除草袋围挡、清理堆土地，对硬化地面清扫恢复原有道路使用功能，无土地扰动遗留；1#堆土场为表土堆放场地，工程建设期间随着绿化措施的实施，表土随之被利用，绿化措施完成后拆除草袋围挡、清理堆土地，对硬化地面清扫恢复原有道路使用功能，无土地扰动遗留。

(8) 敏感因素：主要是土方堆放期间的防护问题，采取抑尘网苫盖可在一定程度上减少水土流失风险。

### 1.4.2 选址及堆置方案合理性分析

(1) 选址合理性：1#临时堆土场选址位于项目区的东北角，2#位于项目区 5#楼与 9#楼道路硬化区及绿化区域，施工期对周边环境的影响较小。

(2) 规模与容量合理性：1#临时堆土场：基底尺寸 56m×25m，经核算堆体最大堆土容量约 0.32 万 m<sup>3</sup>；2#临时堆土场：基底尺寸 50m×44m，经核算堆体最大堆土容量约 0.54 万 m<sup>3</sup>，满足堆放土方的需求。且边施工边外运，减少了同期扰动地表面积，同时开挖回填土方利于减少水土流失。土方堆放有草袋拦挡，分层堆放，堆高仅 3m，安全性较高。

(3) 堆置参数合理性：1#临时堆土场为长 56m，宽 25m，2#临时堆土场为长 50m，宽 44m，土方堆放编织袋围挡分层堆置，堆土高度控制在 3m 以内，边坡比 1: 1.5，堆体荷载较小，边坡稳定性较好，无滑坡、坍塌风险；堆体高度较低，对周边地形地貌及排水系统影响较小，临时防护措施可有效控制施工期水土流失。

## 1.5 水土流失预测结果

工程建设扰动地表面积为 1.55hm<sup>2</sup>，结合预测时段划分，本项目原地貌预测流失量为 61.87t，扰动后预测流失量为 172.03t，新增水土流失量 110.16t。

本项目水土流失防治重点时段为施工期，防治重点区域是道路及其他硬化区及景观绿化区，需在施工期重点防治。

## 1.6 水土流失防治

### 1.6.1 水土流失防治责任范围及目标

#### 1.6.1.1 水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围同项目征占地范围，面积 1.55hm<sup>2</sup>，施工生产生活区、临时堆土场均布置在红线内，仅产生施工期扰动，不重复计入征占地。

#### 1.6.1.2 防治目标

项目区位于宝鸡市麟游县九成宫镇栗川村，根据陕西省水利厅及发改委印发的《陕西省水土保持规划（2016—2030 年）》、宝政发〔2022〕8 号《宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》，本项目属于陕西省水土流失重点预防区（II-3 关山山地重点预防区）和宝鸡市水土流失重点预防区（I-2 关山山地重点预防区）。根据《生产建设项目水土流失防治标准》，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防治一级标准。项目区属半湿润区，结合轻度侵蚀背景、重点预防区及城镇项目要求对指标进行修正：施工期渣土防护率 92%，设计水平年水土流失治理度 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 24%。本项目实际绿地率 37.03%，高于规范最低控制值。

## 1.6.2 水土流失防治分区与措施

### 1.6.2.1 水土保持方案设计水平年

设计水平年：项目计划于 2026 年 9 月开始施工，2030 年 12 月完工，本方案的设计水平年为 2031 年。

### 1.6.2.2 防治分区

根据防治责任范围准确、治理措施布局合理、技术指标可行、方案实施后经济有效的原则，结合本项目建设特点及水土流失影响、项目实施进度的特点，确定本项目水土流失防治分区为 5 个一级分区，分别为建构筑物区、道路及硬化区、景观绿化区、施工生产生活区和临时堆土场区。

**1.6-2 水土流失防治分区划分表**

| 防治分区    | 永久占地<br>( $\text{hm}^2$ ) | 临时占地及其他<br>( $\text{hm}^2$ ) | 防治责任范围<br>面积 ( $\text{hm}^2$ ) | 项目组成           | 备注             |
|---------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------|
| 建构筑物区   | 0.33                      |                              | 0.33                           | 建构筑物工程         |                |
| 道路及硬化区  | 0.65                      |                              | 0.65                           | 道路、广场、其他硬化区域工程 |                |
| 景观绿化区   | 0.57                      |                              | 0.57                           | 景观绿化           |                |
| 施工生产生活区 |                           | 0.10                         |                                | 办公区、施工场地       | 临时占地包含在永久占地范围内 |
| 临时堆土场区  |                           | 0.36                         |                                | 临时堆土场          |                |
| 合计      | 1.55                      | 0.46                         | 1.55                           |                |                |

### 1.6.2.3 水土保持措施布设情况

本方案水土保持措施主要工程量汇总

(1) 建构筑物区：表土剥离 0.28 万  $\text{m}^3$ ；抑尘网苫盖 12000  $\text{m}^2$ ，拦水埂 458m。

(2) 道路及其他硬化区：雨水管网 612m，透水砖 1250  $\text{m}^2$ ；洗车台 1 座，土质排水沟 265m，沉沙池 2 座，抑尘网苫盖 1500  $\text{m}^2$ 。

(3) 景观绿化区：表土回覆 0.28 万  $\text{m}^3$ ；土地整治 0.57 $\text{hm}^2$ ，景观绿化 0.57 $\text{hm}^2$ ，抚育工程 0.57 $\text{hm}^2$ ；抑尘网苫盖 500  $\text{m}^2$ 。

(4) 施工生产生活区：抑尘网苫盖 200 $\text{m}^2$ ，土质排水沟 90m，土质沉沙池 1 座。

(5) 临时堆土场区：抑尘网苫盖 2500 $\text{m}^2$ ，撒播草籽 2500  $\text{m}^2$ ，土质排水沟 200m，土质沉沙池 2 座，编织袋拦挡 320m。

表 1.6-3 项目水土保持措施布设成果一览表

| 序号           | 防治措施  | 单位               | 数量    | 结构形式  | 实施时段                    | 布设位置      | 备注   |
|--------------|-------|------------------|-------|-------|-------------------------|-----------|------|
| 第一部分建构筑物区    |       |                  |       |       |                         |           |      |
| 1            | 表土剥离  | 万 m <sup>3</sup> | 0.28  |       | 2026 年 10 月-2026 年 11 月 | 场地红线范围内   | 主体已有 |
| 2            | 抑尘网苫盖 | m <sup>2</sup>   | 12000 |       | 2026 年 10 月-2029 年 6 月  | 地下室开挖区域   | 主体已有 |
| 3            | 拦水埂   | m                | 458   |       | 2026 年 10 月-2028 年 9 月  | 基坑周边      | 主体已有 |
| 第二部分道路及其他硬化区 |       |                  |       |       |                         |           |      |
| 1            | 雨水管网  | m                | 612   | 双壁波纹管 | 2027 年 7 月-2028 年 12 月  | 小区宅前及主路一侧 | 主体已有 |
| 2            | 透水砖   | m <sup>2</sup>   | 1250  |       | 2029 年 4 月-2030 年 5 月   | 小区宅前      | 主体已有 |
| 3            | 洗车台   | 座                | 1     |       | 2026 年 9 月              | 施工主入口处    | 主体已有 |
| 4            | 临时洒水  | 台时               | 125   | 洒水车   | 2026 年 10 月-2027 年 4 月  | 施工道路区域    | 主体已有 |
| 5            | 抑尘网苫盖 | m <sup>2</sup>   | 1500  | 抑尘网   | 2027 年 7 月-2029 年 7 月   | 建筑之外开挖区域  | 方案新增 |
| 6            | 土质排水沟 | m                | 265   |       | 2027 年 4 月-2027 年 9 月   | 施工道路一侧    | 方案新增 |
| 7            | 土质沉沙池 | 座                | 1     |       | 2027 年 8 月-2027 年 9 月   | 施工道路一侧    | 方案新增 |
| 第三部分景观绿化区    |       |                  |       |       |                         |           |      |
| 1            | 表土回覆  | 万 m <sup>3</sup> | 0.28  |       | 2028 年 1 月-2030 年 3 月   | 绿化区域      | 主体已有 |
| 2            | 土地整治  | hm <sup>2</sup>  | 0.57  |       | 2028 年 1 月-2030 年 3 月   | 绿化区域      | 主体已有 |
| 3            | 景观绿化  | hm <sup>2</sup>  | 0.57  |       | 2028 年 4 月-2030 年 9 月   | 绿化区域      | 主体已有 |
| 4            | 抑尘网苫盖 | m <sup>2</sup>   | 500   | 抑尘网   | 2027 年 1 月-2028 年 3 月   | 绿化区域      | 方案新增 |
| 5            | 抚育工程  | hm <sup>2</sup>  | 0.57  |       | 2030 年 10 月-2033 年 9 月  | 绿化区域      | 方案新增 |
| 第四部分施工生产生活区  |       |                  |       |       |                         |           |      |
| 1            | 抑尘网苫盖 | m <sup>2</sup>   | 500   | 抑尘网   | 2026 年 10 月-2027 年 3 月  | 施工场地内     | 方案新增 |
| 2            | 土质排水沟 | m                | 90    |       | 2026 年 9 月-2026 年 9 月   | 办公生活区四周   | 方案新增 |
| 3            | 土质沉沙池 | 座                | 1     |       | 2026 年 9 月-2026 年 9 月   | 办公生活区西侧   | 方案新增 |
| 第五部分临时堆土场区   |       |                  |       |       |                         |           |      |
| 1            | 编织袋拦挡 | m <sup>3</sup>   | 320   |       | 2026 年 10 月-2028 年 9 月  | 堆土场周围     | 方案新增 |
| 2            | 土质排水沟 | m                | 200   |       | 2026 年 10 月-2028 年 9 月  | 堆土场周围     | 方案新增 |
| 3            | 抑尘网苫盖 | m <sup>2</sup>   | 2500  | 抑尘网   | 2026 年 9 月-2028 年 3 月   | 堆土场内      | 方案新增 |
| 4            | 撒播草籽  | m <sup>2</sup>   | 2500  | 黑麦草草籽 | 2026 年 9 月-2027 年 3 月   | 堆土场内      | 方案新增 |
| 5            | 土质沉沙池 | 座                | 2     |       | 2026 年 10 月-2028 年 9 月  | 堆土场一侧     | 方案新增 |

## 1.7 水土保持监测方案

监测范围：本项目水土保持监测范围为项目防治责任范围，总面积为 1.55hm<sup>2</sup>。

监测时段：项目水土保持监测时段自施工准备期至方案设计水平年，即从 2026 年 9 月开始至 2031 年（水土保持设施验收前）。

监测内容：主要监测内容为扰动土地情况监测、水土流失状况监测、水土保持措施及防治成效监测和水土流失危害监测。

监测方法采用实地调查、巡查、沉沙池法等方法。对工程区水土流失面积、水土流失危害、水土保持设施运行情况、林草措施覆盖率、林草植被恢复率等进行监测。

监测频次：扰动土地情况、土壤流失面积、土壤流失量不少于每月监测记录 1 次；工程措施及防治效果至少每季度监测 1 次；植物措施每年 4~5 月，9~10 月进行监测，水土保持植物措施生长情况每三个月监测记录 1 次；临时措施不少于每月监测记录 1 次；水土流失状况应至少每月监测 1 次，发生日降雨量大于 50mm 等强降水情况后应及时加测；水土流失危害事件发生后 1 周内完成监测。

本方案共布设 6 个监测点。分别布置在：建构筑物区、道路及其他硬化区、景观绿化区、施工生产生活区、临时堆土场区。监测点主要监测水土流失情况、水土保持措施实施情况及水土流失防治效果等。

重点监测区域为道路及其他硬化区、景观绿化区，临时堆土场区。

## 1.8 水土保持投资及效益分析成果

本工程水土保持总投资 342.21 万元（主体已有投资 264.74 万元，方案新增 77.47 万元），其中工程措施 69.5 万元，植物措施 180.11 万元，监测措施投资 28.25 万元，临时措施 41.85 万元，独立费用 14.37 万元（建设管理费 7.37 万元，科研勘测设计费 4.50 万元，水土保持监理费 2.50 万元），基本预备费 5.5 万元，水土保持补偿费 26331.3 元。

根据本项目水土流失预测成果，项目建设扰动区域可能造成水土流失总量 172.03t，原地貌背景水土流失量 61.87t，建设产生的新增土壤流失量为 110.16t。结合本项目设

计实施的工程、植物、临时防护各项水土保持措施，水土流失总治理度可达 99.35%，落实措施后可减少新增土壤流失量 109.33t，治理后剩余新增土壤流失量仅 0.83t，场地仍存在原地貌本底背景流失 61.87t，施工建设造成的人为新增水土流失得到有效遏制。

项目区水土流失总治理度 99.35%，土壤流失控制比 1.25，渣土防护率 97.78%，表土保护率 99.29%，林草植被恢复率 100.00%，林草覆盖率 37.03%，完成水土流失治理达标面积 1.54hm<sup>2</sup>，林草植被建设面积 0.57hm<sup>2</sup>，各项指标均满足本项目水土保持防治目标要求，项目水土流失防治可达到预期防治目标。

## 1.9 结论及建议

### 1.9.1 结论

通过水土保持的分析论证，主体工程选址（线）避开了崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区、易引起严重水土流失和生态恶化地区，避开了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，避让了国家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，兼顾了水土保持要求。主体设计应采取合理的施工工艺、严格控制施工范围等措施，尽量减少地表扰动和植被损坏范围，项目建设方案可行，且符合水土保持法律法规、技术标准的相关规定。在工程建设过程中建设单位实施一系列的水土保持措施后，能有效地控制水土流失，达到方案所确定的防治目标及防治水土流失的目的，实现项目区环境的恢复和改善，从水土保持角度分析，本工程建设是可行的。

### 1.9.2 建议

根据工程建设区水土流失现状分析，为避免工程建设对项目区及周边产生不利影响，提出以下建议：

- （1）建设单位按照批复的水土保持方案依法缴纳水土保持补偿费；
- （2）方案批复后及时依照规范开展项目水土保持监理工作；
- （3）方案批复后，建设单位应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作，加强现场监测，及时提出现场存在的问题及建议，协助做好水土流失

防治工作，及时报送水土保持监测报告；

（4）施工单位在后期施工过程中不得增加扰动面积和开挖土石方量，不得破坏水土保持成果；

（5）本项目建成后，建设单位须按照生产建设项目水土保持设施自主验收有关规定开展水土保持设施验收工作并报备。

本项目水土保持方案特性表

|                                   |                                                                                                                                    |                                                          |                                                   |                          |                                                                  |                  |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|
| 项目名称                              | 雍岚湾住宅项目                                                                                                                            |                                                          | 项目代码                                              | 2604-610329-04-01-490936 |                                                                  |                  |
| 涉及流域管理机构                          | 黄河水利委员会                                                                                                                            |                                                          | 涉及省（自治区、直辖市）                                      | 陕西省                      |                                                                  |                  |
| 涉及地市或个数                           | 宝鸡市                                                                                                                                |                                                          | 涉及县或个数                                            | 宝鸡市麟游县九成宫镇栗川村            |                                                                  |                  |
| 项目规模                              | 项目用地面积 15488.51m <sup>2</sup> ，拟建总建筑面积 48954.17m <sup>2</sup> ，地上的建筑面积共为 36640.17m <sup>2</sup> ，地下建筑面积共为 12314.00m <sup>2</sup> 。 |                                                          | 总投资（万元）                                           | 15000                    | 土建投资（万元）                                                         | 9750             |
| 开工时间                              | 2026 年 9 月                                                                                                                         |                                                          | 完工时间                                              | 2030 年 12 月              | 设计水平年                                                            | 2031 年           |
| 工程占地（hm <sup>2</sup> ）            | 1.55                                                                                                                               |                                                          | 永久占地（hm <sup>2</sup> ）                            | 1.55                     | 临时占地（hm <sup>2</sup> ）                                           | 0.46<br>（不计入总占地） |
| 土石方量（万 m <sup>3</sup> ）           | 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            |
|                                   | 挖方 5.66<br>表土 0.28                                                                                                                 | 填方 2.35<br>表土 0.28                                       | /                                                 | 0                        | 3.31                                                             | 3.31             |
| 涉及的水土流失重点预防区和重点治理区，水土流失严重、生态脆弱区名称 |                                                                                                                                    | 陕西省水土流失重点预防区（II-3 关山山地重点预防区）和宝鸡市水土流失重点预防区（I-2 关山山地重点预防区） |                                                   |                          |                                                                  |                  |
| 地貌类型                              |                                                                                                                                    | 黄土丘陵河谷川道                                                 | 涉及水土保持区划                                          |                          | 西北黄土高原区                                                          |                  |
| 土壤侵蚀类型                            |                                                                                                                                    | 水力侵蚀                                                     | 土壤侵蚀强度                                            |                          | 轻度                                                               |                  |
| 防治责任范围面积（hm <sup>2</sup> ）        |                                                                                                                                    | 1.55                                                     | 容许土壤流失量[t/km <sup>2</sup> ·a]                     |                          | 1000                                                             |                  |
| 土壤流失预测总量（t）                       |                                                                                                                                    | 172.03                                                   | 新增土壤流失量（t）                                        |                          | 110.16                                                           |                  |
| 可减少土壤流失量（t）                       |                                                                                                                                    | 109.33                                                   | 水土流失防治标准执行等级                                      |                          | 建设类项目西北黄土高原区一级防治标准                                               |                  |
| 防治目标                              | 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（%）                                          |                          | 24                                                               |                  |
| 防治措施及数量                           | 防治分区                                                                                                                               | 工程措施                                                     | 植物措施                                              |                          | 临时措施                                                             |                  |
|                                   | 建筑物区                                                                                                                               | 表土剥离 0.28 万 m <sup>3</sup>                               | /                                                 |                          | 拦水埂 458m、抑尘网苫盖 12000m <sup>2</sup>                               |                  |
|                                   | 道路及其他硬化区                                                                                                                           | 雨水管网 612m，透水砖 1250m <sup>2</sup>                         | /                                                 |                          | 洗车台 1 座，临时洒水 125 台时，抑尘网苫盖 1500m <sup>2</sup> ，土质排水沟 265m，沉沙池 2 座 |                  |
|                                   | 景观绿化区                                                                                                                              | 表土回覆 0.28 万 m <sup>3</sup> ，土地整治 0.57hm <sup>2</sup>     | 景观绿化 0.57hm <sup>2</sup> 抚育工程 0.57hm <sup>2</sup> |                          | 抑尘网苫盖 500m <sup>2</sup>                                          |                  |
|                                   | 施工生产生活区                                                                                                                            | /                                                        | /                                                 |                          | 抑尘网苫盖 200m <sup>2</sup> 、土质排水沟 90m，土质沉沙池 1 座                     |                  |

1 综合说明

|              |         |                    |            |                                                                                       |                              |          |
|--------------|---------|--------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------|
|              | 临时堆土场区  | /                  | /          | 土质排水沟 200m, 土质沉沙池 2 座, 编织袋拦挡 320m; 抑尘网苫盖 2500m <sup>2</sup> , 撒播草籽 2500m <sup>2</sup> |                              |          |
|              | 投资 (万元) | 69.5               |            | 180.11                                                                                | 41.85                        |          |
| 水土保持总投资 (万元) |         | 342.21             | 监测措施费 (万元) |                                                                                       | 28.25                        |          |
| 独立费用 (万元)    |         | 14.37              | 监理费 (万元)   | 2.50                                                                                  | 补偿费 (元)                      | 26331.30 |
| 分省措施费 (万元)   |         | /                  | 分省补偿费 (万元) |                                                                                       | /                            |          |
| 方案编制单位       |         | 宝鸡华夏建设工程监理咨询有限公司   |            | 建设单                                                                                   | 麟游丽彩文旅置业有限公司                 |          |
| 法定代表人        |         | 王琼叶                |            | 法定代表人                                                                                 | 张爱辉                          |          |
| 统一社会信用代码     |         | 91610302074540368F |            | 统一社会信用代码                                                                              | 91610329MA7GBX0P9J           |          |
| 地址/邮编        |         | 宝鸡市金渭路 28 号/721000 |            | 地址/邮编                                                                                 | 陕西省宝鸡市麟游县九成宫镇栗川村 86 号/721500 |          |
| 联系人及电话       |         | 王维辉/132*****       |            | 联系人及电话                                                                                | 赵昆/159*****                  |          |
| 传真           |         | 0917-3215611       |            | 传真                                                                                    | /                            |          |
| 电子信箱         |         | *****@qq.com       |            | 电子信箱                                                                                  | *****@qq.com                 |          |

## 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

雍岚湾住宅项目位于宝鸡市麟游县九成宫镇栗川村，项目区东临峡口新区小区，南临官坪西路，北侧、西侧为荒地。周边城市基础配套设施齐全，交通十分便利。项目中心坐标为：东经  $107^{\circ}46'25.806''$ ，北纬  $34^{\circ}39'41.672''$ 。



项目区卫星影像图 2-1

#### 2.1.2 项目性质、建设规模、工期及建设内容

根据建设单位提供的设计资料：

- (1) 项目名称：雍岚湾住宅项目
- (2) 项目法人单位/建设单位：麟游丽彩文旅置业有限公司
- (3) 建设地点：雍岚湾住宅项目位于宝鸡市麟游县九成宫镇栗川村，项目区东临

峡口新区小区，南临官坪西路，北侧、西侧为荒地。

(4) 建设性质：新建/建设类项目；

(5) 建设规模：本项目为新建/建设类项目。项目用地面积 15488.51m<sup>2</sup>，拟建总建筑面积 48954.17m<sup>2</sup>，地上的建筑面积共为 36640.17m<sup>2</sup>，地下建筑面积共为 12314.00m<sup>2</sup>。

(6) 建设内容：主要建设住宅楼共 8 幢，均为框架剪力墙结构，其中 1#、2#、5#、9#楼为 16 层住宅楼，3#楼为 15 层住宅楼，6#楼为 17 层住宅楼，7#楼为 10 层住宅楼，8#楼为 14 层住宅楼。4#楼为商业楼共一层，地下车库 367 个，建筑密度为 21.43%，容积率 2.366，绿地面积 5646.16 m<sup>2</sup>，绿化率 37.03%。

(7) 工程总投资：工程总投资 15000 万元，其中土建投资 9750 万元。

(8) 建设工期：工程总工期 52 个月，于 2026 年 9 月开工，2030 年 12 月完工。

(9) 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建：本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建工作。

本工程综合技术指标见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目工程特性表

| 一、基本情况      |                                                                               |      |       |       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|
| 项目名称        | 雍岚湾住宅项目                                                                       |      |       |       |
| 建设地点        | 项目区东临峡口新区小区，南临官坪西路，西面北面二期用地。                                                  |      |       |       |
| 建设单位        | 麟游丽彩文旅置业有限公司                                                                  |      |       |       |
| 工程性质        | 新建建设类                                                                         |      |       |       |
| 技术指标        | 建筑密度为 21.43%，容积率 2.366，绿地面积 5646.16 m²，绿化率 37.03%。                            |      |       |       |
| 建设工期        | 2026 年 9 月开工，2030 年 12 月完工                                                    |      |       |       |
| 工程投资        | 工程总投资 15000 万元，其中土建投资 9750 万元                                                 |      |       |       |
| 建设规模        | 项目用地面积 15488.51m²，拟建总建筑面积 48954.17m²，地上建筑面积共为 36640.17m²，地下建筑面积共为 12314.00m²。 |      |       |       |
| 二、项目组成及工程占地 |                                                                               |      |       |       |
| 项目组成        | 单位                                                                            | 永久占地 | 临时占地  | 小计    |
| 建构筑物区       | hm²                                                                           | 0.33 | /     | 0.33  |
| 道路及其他硬化区    | hm²                                                                           | 0.65 | /     | 0.65  |
| 景观绿化区       | hm²                                                                           | 0.57 | /     | 0.57  |
| 施工生产生活区     | hm²                                                                           | /    | *0.10 | *0.10 |
| 临时堆土区       | hm²                                                                           | /    | *0.36 | *0.36 |
| 合计          |                                                                               | 1.55 | /     | 1.55  |

注：项目施工期间施工生产生活区布设在道路及其他硬化区域内，临时堆土场区布置在道路及其他硬化区域，不再重复计算面积。

### 三、施工条件

|       |                                       |
|-------|---------------------------------------|
| 交通    | 本项目区周边有官坪西路，项目周边交通十分便利。               |
| 供电    | 本项目电力管道由市政电力管线直接引入，采用集中供电方式，电缆专线架空引入， |
| 供水    | 项目用水水源接市政自来水管网。                       |
| 通信    | 通信、网络、有线电视等由当地电信、广电等相关部门接入            |
| 砂石料来源 | 砂石用料采用外购，产生的水土流失自己负责。                 |
| 拆迁安置  | 本项目建设不存在拆迁及移民安置问题。                    |

## 2.1.3 项目建设区现状情况

### (1) 工程现状调查

根据现场勘探，项目目前开工前期准备工作及其他前期手续办理阶段。本项目原地貌为荒草地，部分场地是建筑垃圾场地，建设单位进场前，建筑垃圾已经清理完成，场地为净地。建设单位目前实施部分开工前期临建设施（围挡、洗车台、裸土苫盖），尚未开展基坑、主体施工。

详见项目区现状（详见图 2-2）。



图 2-2 项目区现状

### (2) 水土保持措施情况调查

通过现场调查以及建设单位提供资料，本项目目前处于施工筹备阶段，主体工程尚未开工建设。现阶段已落实部分文明施工临时防护措施：项目红线设置标准化封闭

围挡；项目区全部裸露场地实施密目网苫盖防护，苫盖面积约 12000m<sup>2</sup>，施工出入口配套洗车台 1 座已布设完成。

表土拦挡、临时排水沟、沉沙池、编织袋拦挡、临时撒播草籽等临时水土保持工程尚未施工；雨水管网、透水砖、景观绿化、表土剥离回覆等永久性水土保持工程均未实施，水土保持监测点位暂未布设。

### 2.1.4 项目工程布置

#### 2.1.4.1 平面布置

本项目地处麟游县九成宫镇栗川村，东侧紧邻峡口新区小区，南侧临市政官坪西路，场地北侧、西侧现状为荒地。总用地面积 15488.51m<sup>2</sup>，总建筑面积 48954.17m<sup>2</sup>，规划建设 8 栋住宅楼、1 栋配套商业楼，全场设置整体连通式地下一层车库，地下室范围覆盖所有住宅楼基底及中庭下方区域，为连片开挖。地上楼栋沿场地环形排布，住宅楼由西至东依次为 1#、2#、3#、6#、5#、7#、8#、9#楼；4#商业楼南北向布置，正对南侧主人行出入口，临街官坪西路。

场地出入口分区布设：南侧官坪西路设置小区主人行、车行及消防出入口；2#楼、9#楼东侧各设 1 处非机动车出入口；东侧规划道路在 7#楼南侧设置车行出入口、北侧设置消防出入口，人车通行路径完全分离。

小区内部实行人车分流，东西向主路为行人通道，楼栋外围环绕贯通消防车道，道路末端配套 15m×15m 消防回车场，布局满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)。

建筑周边、道路两侧及中庭均规划景观绿化，通过微地形塑造增强蓄水固土能力，项目规划绿地率 37.03%。整体总平面布局紧凑合理，详见附图 7 总平面图。

#### 2.1.4.2 竖向布置

本项目竖向设计参照周边城市道路标高，结合场地地形和建筑布局特点来确定场区内道路及建筑物控制点标高，保证与外围市政道路的顺利衔接，达到功能合理，造价经济，景观美好的效果。并力求使各项建设在平面上统一和谐，竖向上相互协调，结合以下几方面，进行竖向规划和设计：

- 1.参照周边规划道路标高，保证衔接及相交的合理、平顺；
- 2.管线敷设埋深；
- 3.《城市道路设计规范》（CJJ37-90）中坡长、最大纵坡、竖曲线半径和平纵组合等要求。

考虑上述控制因素和场地地形条件及项目总体布局的实际情况，本项目设计标高如下：

本项目区地势由北向南呈缓坡状，北高南低、西高东低，原地貌高程 1030.80m—1033.00m，高差 2.2m 左右，主体工程根据原地貌现状进行规划设计建筑物，项目区室外设计标高 1032.50m 左右。本项目地下室设置为一层，地下室平均净空为 3.0m，地下室底板标高 1028.50m 左右，地下室顶板标高 1031.50m 左右，顶板平均覆土厚度 1m 左右。

小区内路面厚度为 20cm，场内道路纵坡按 0.4%设计，横坡坡度为 0.2%~8%，满足道路排水要求。

本项目室外设计标高为 1032.50m，周边官坪西路标高 1031.7m，竖向设计标高略高于周边道路设计标高，有利于场地雨水排放，小区采用 DN300 双壁波纹管，雨水管网平均埋深 0.80m 左右，雨水通过主体设计的雨水排水系统收集后最终排至市政管网，场地设计标高较为合理且设计满足规划设计高程的起伏关系。项目建成后均与四周基本无高差衔接，除住宅出入口采用硬化台阶，存在轻微高差部分，项目区内采用绿化带缓坡、道路采用硬化放坡与周边地形衔接，其他段均采用顺接。

**2.1-2 项目竖向布置参数汇总表**

| 分区域类别  | 分布区域                | 底板/沟底标高  | 原地貌平均高程  | 开挖深度       | 顶板/沟顶标高      | 回填/覆土厚度    | 断面/结构说明                               |
|--------|---------------------|----------|----------|------------|--------------|------------|---------------------------------------|
| 整体地下室  | 建构筑物基底范围（含住宅楼、商业楼下） | 1028.50m | 1031.80m | 3.3m       | 1031.50m     | 1.0m       | 单层整体连通车库，净空 3.0m；顶板上 1m 覆土用于中庭、楼栋周边绿化 |
| 场内道路区域 | 小区环形消防路、人           | 道路基层底    | 1031.80m | 局部挖深 0.1m， | 路面顶 1032.50m | 路面结构层 0.2m | 路面厚 20cm；纵坡 0.4%，横                    |

## 2 项目概况

| 分<br>区<br>类<br>别 | 分<br>布<br>区<br>域      | 底<br>板<br>/<br>沟<br>底<br>标<br>高 | 原<br>地<br>貌<br>平<br>均<br>高<br>程 | 开<br>挖<br>深<br>度 | 顶<br>板<br>/<br>沟<br>顶<br>标<br>高 | 回<br>填<br>/<br>覆<br>土<br>厚<br>度        | 断<br>面<br>/<br>结<br>构<br>说<br>明  |
|------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
|                  | 行主路                   | 1032.30m                        |                                 | 整体回<br>填 0.7m    |                                 |                                        | 坡 0.2%~8%，<br>满足路面排水             |
| 景观绿化区            | 中庭绿化、<br>楼栋周边<br>绿地   | 依托地下<br>室顶板/原<br>状地面            | 1031.80m                        | 无额外<br>开挖        | 绿化设计<br>面<br>1032.50m           | 顶板段覆<br>土 1.0m，<br>原生地面<br>段就地造<br>微地形 | 绿化区顺接道<br>路，采用缓坡<br>放坡消除高差       |
| 雨水管<br>沟         | 全场<br>DN300 双<br>壁波纹管 | 沟底<br>1031.00m                  | 1031.80m                        | 0.8m             | 地面<br>1032.50m                  | 管沟上部<br>统一回填<br>夯实                     | 管道埋深<br>0.8m，雨水收<br>集后排入市政<br>管网 |

### 2.1.5 项目组成

本项目建设区主要由建构筑物区、道路及其他硬化区和景观绿化区组成，其中建构筑物区占地 0.33hm<sup>2</sup>，道路及其他硬化区占地 0.65hm<sup>2</sup>，景观绿化区占地 0.57hm<sup>2</sup>。

#### 2.1.5.1.建构筑物区

项目总占地面积为 15488.51m<sup>2</sup>，本项目建构筑物区共占地面积 3319.19m<sup>2</sup>，总建筑面积 48954.17m<sup>2</sup>，地上建筑面积为 36640.17m<sup>2</sup>，地下建筑面积为 12314.00m<sup>2</sup>。

建筑物具体数据如下表：

表 2.1-3 建筑物一览表

| 楼<br>栋<br>号 | 性<br>质 | 层<br>数 | 结<br>构<br>形<br>式   | 基<br>础<br>类<br>型 | 基<br>底<br>面<br>积<br>(m <sup>2</sup> ) | 住<br>宅<br>计<br>容<br>建<br>筑<br>面<br>积<br>(m <sup>2</sup> ) | 地<br>上<br>建<br>筑<br>面<br>积<br>(m <sup>2</sup> ) | 地<br>下<br>建<br>筑<br>面<br>积<br>(m <sup>2</sup> ) | 总<br>建<br>筑<br>面<br>积<br>(m <sup>2</sup> ) |
|-------------|--------|--------|--------------------|------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1#楼         | 住宅     | 16     | 钢筋混凝<br>土剪力墙<br>结构 | 筏板基<br>础         | 356.32                                | 4548.76                                                   | 4682.87                                         | 0.00                                            | 4682.87                                    |
| 2#楼         | 住宅     | 16     | 钢筋混凝<br>土剪力墙<br>结构 | 筏板基<br>础         | 331.56                                | 4512.68                                                   | 4512.68                                         | 0.00                                            | 4512.68                                    |
| 3#楼         | 住宅     | 15     | 钢筋混凝<br>土剪力墙<br>结构 | 筏板基<br>础         | 300.13                                | 4060                                                      | 4060.00                                         | 0.00                                            | 4060                                       |
| 5#楼         | 住宅     | 16     | 钢筋混凝<br>土剪力墙<br>结构 | 筏板基<br>础         | 300.13                                | 4328.39                                                   | 4328.39                                         | 0.00                                            | 4328.39                                    |
| 6#楼         | 住宅     | 17     | 钢筋混凝<br>土剪力墙<br>结构 | 筏板基<br>础         | 381.17                                | 5800.45                                                   | 5800.45                                         | 0.00                                            | 5800.45                                    |

## 2 项目概况

| 楼栋号 | 性质 | 层数 | 结构形式        | 基础类型        | 基底面积 (m <sup>2</sup> ) | 住宅计容建筑面积 (m <sup>2</sup> ) | 地上建筑面积 (m <sup>2</sup> ) | 地下建筑面积 (m <sup>2</sup> ) | 总建筑面积 (m <sup>2</sup> ) |
|-----|----|----|-------------|-------------|------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 7#楼 | 住宅 | 10 | 钢筋混凝土剪力墙结构  | 筏板基础        | 462.69                 | 4157.37                    | 4157.37                  | 0.00                     | 4157.37                 |
| 8#楼 | 住宅 | 14 | 钢筋混凝土剪力墙结构  | 筏板基础        | 346.23                 | 4093.41                    | 4093.41                  | 0.00                     | 4093.41                 |
| 9#楼 | 住宅 | 16 | 钢筋混凝土剪力墙结构  | 筏板基础        | 356.32                 | 4548.76                    | 4682.87                  | 0.00                     | 4682.87                 |
| 4#楼 | 商业 | 1  | 钢筋混凝土剪力墙结构  | 筏板基础        | 484.92                 | 0.00                       | 322.13                   | 0.00                     | 322.13                  |
| 地下室 | 车库 | -1 | 现浇钢筋混凝土框架结构 | 整体筏板基础+抗浮锚杆 | -                      | -                          | -                        | 12314.00                 | 12314                   |
| 合计  |    | -  |             |             | 3319.19                | 36049.82                   | 36640.17                 | 12314.00                 | 48954.17                |

### 2.1.5.2 道路及其他硬化区

道路及其他硬化区占地面积为 **0.65hm<sup>2</sup>**，项目区道路交通组织结合周边规划城市道路建设，尽量做到人车分流，简洁流畅和安全高效，方便汽车行驶的同时，也能满足消防车辆的通行需要。

#### 1.住宅小区级道路和宅前道路

##### (1) 平面设计

居住区道路分为两个等级，即住宅小区级道路和宅前道路。设计中考虑到规划区带状的空间形态，尽量实现人行道、车行道分离。宅前道路布置在住宅楼四周并与小区级道路融会贯通，与小区景观设计紧密地结合在一起，为小区居民提供安全、合理的出行便捷。

##### (2) 竖向设计

项目区地势基本平坦，南北高差 **2.2m** 左右。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。合理布设小区内部的道路和排水设施，本次道

路纵坡设计满足道路排水要求，道路纵坡为 0.4%，最大坡度不超过 1%。

### (3) 路面结构设计

围绕建筑物的小区级道路面和宅前道路结构均采用彩色沥青路面。彩色沥青路面的寿命较长，养护工作量也较小，周期寿命成本较低。小区环形主路路面宽 4.0m，宅前支路、景观步道路面宽 4.0m；场内消防车道转弯半径 12.0m，满足消防车通行规范。路面基层采用 20cm 厚 6%坡比的水泥稳定石粉渣，路面采用 10cm 厚彩色沥青。

### 2.地下车库及出入口

项目区内道路分为车行道与步行道。结合项目各建筑物分布和项目人流情况，小区主入口位于官坪西路，消防出入口位于官坪西路和东侧规划道路，小区车道宽度均为 4 米，车道净宽 4 米内无障碍物，道路转弯半径为 12 米，尽端道路设置 15x15 米的消防回车场，道路满足消防车使用。地下车库入口设置 2 个，分别位于小区东、西两个方向，区内地下停车位 367 个，非机动车车位 733 个。小区非机动车车道出入口共 3 个都布设在项目区南侧，地面非机动车车位 92 个。

### 3.透水砖铺装

主体设计道路及其他硬化区宅前道路区域采用透水砖铺设，尺寸为 20x10x6cm，本区域共铺设透水砖 1250m<sup>2</sup>。

### 2.1.5.3 景观绿化区

主体工程设计在项目建设区内道路两侧、建筑四周、规划绿地等区域布设景观绿化，规划绿化面积 0.57hm<sup>2</sup>。绿化率为 37.03%。

绿化方面：项目规划中设计三级绿化系统，即公共绿地、院落绿地和宅旁绿地，并考虑各级绿地系统适当的服务半径。植物配置以乔木、灌木为主，形成良好的高低层次搭配，并注意季节色彩搭配。根据建设单位提供的资料，小区绿地率将达到 37.03%。

绿化优先种植乡土植物，采用少维护、耐候性强的植物，减少日常维护的费用；采用多样化的绿化方式，构成多层次的复合生态结构，起到遮阳、降低能耗的作用；合理绿地配置，达到局部环境内调节气候和隔绝噪声的目的。

整个项目区的绿地分为三种，具体如下：

(1) 项目区中心广场共享绿地：规划的大型公共绿地。

(2) 宅旁绿地：此类绿地主要分布在住宅前后空地，在规划区总绿地中所占的比例较大，它对居民的生活环境影响较大。因此在植物配置中每一块绿地之间采用对称式，而在每一块绿地内部采用自然混合式造景手法。利用植物的不同组合打破原有场地的僵硬化，而形成活泼、和谐的空间。

(3) 道路绿地：道路绿地主要指分布在道路两侧的绿化带，它既可以改善规划区的空气环境，起到防尘降噪的作用，又可以提高道路的景观效果。主要交通轴在功能设置上将主干道与小区内部的景观轴带相兼容，通过路边花卉树木的组合搭配，路间的景观绿化，将良好的园区生态风貌从小区的中心向四面发散开来。

### 2.1.6 配套工程工程设计

#### 2.1.6.1 给排水工程

##### 1. 给水系统

项目建成后供水水源采用城市自来水，由市政给水干管引入。小区采用分区集中加压下行上给式供水，加压供水泵房设在各区地下车库内。本项目用水主要有居民住宅生活用水、商业用水等公共建筑用水。

消防给水系统：小区消防采用区域集中的室内临时高压消防给水系统，消防水源采用城市自来水。消防供水泵房设在各区地下车库内。

##### 2. 排水系统

本项目采用雨水、污水分流的方式排水。

①生活污水，污水进行分类处理后排放，商业餐饮废水经隔油池预处理，然后与小区洗浴、盥洗、冲厕水经化粪池处理后通过小区污水输送至小区外，接入市政污水管网。

②雨水系统：雨水通过雨水口收集后就近排入小区雨水管道，统一收集后最终排出小区，引至雨水管网系统。

本项目所用给排水设备和材料均采用国家和地方有关部门推荐的节能、节水、低噪产品，水泵设于地下室并设有减振措施。

### 2.1.6.2 供电系统

项目建成后，本项目设置一台 1000kW 柴油发电机组，作为应急电源，当两路高压电源均失电时，需启动柴油发电机，启动信号送至柴油发电机房，自动启动柴油发电机组，柴油发电机组 15s 内达到额定转速、电压、频率后，投入额定负载运行。柴油发电机必须与原供电系统的相序一致。当市电恢复自动恢复市电供电，柴油发电机组经冷却延时后，自动停机。柴油发电机配套烟气处理装置，满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表 2 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值。

建设项目采用双回路供电系统作为应急供电电源，供给本项目应急照明、电梯、通风系统、消防系统等的一级二级负荷用电要求。

### 2.1.6.3 供气系统

该项目所用天然气由宝鸡中燃麟游燃气发展有限公司提供，采用管道供气方式。

### 2.1.6.4 供热系统

本项目冬季采暖采用集中以地辐热形式进行供暖。

### 2.1.6.5 消防工程

根据国家及地方其他有关的规范及标准，采用《建筑设计防火规范》GB50016-2014、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），灭火器配置基准为中危险级，每具灭火器最小配置级别为 4B，采用干粉灭火器。室外沿道路设消火栓系统，室外消火栓采用地上式，间距不超过 120m，由市政给水管网直接供水，供水水压能够满足要求，消火栓给水管采用热镀锌钢管，丝扣及沟槽式卡箍连接。本项目区采用临时高压消防系统，室内外分设管网。

### 2.1.6.6 通信工程

电信主进线引自市话网，小区地下车库设置交接箱 1 处，装机容量 3200 线对。小区的通信网将向三网合一的宽带综合业务数字网方向发展，把语音、数据、图像等各种业务在同一网中实现。电信传输网以交接配线为主体，条件成熟时可接入光纤环网。交接箱与电视、电话网络中心集中一起布置在地下车库内。5G 网共存时，电信网、有线电视网、计算机数据宽带网、区内智能网等信息传输线均采用同一线位。小区有线电视采用光缆直理由市光电引入，采用 SYWV-75-12 同轴电缆直埋引至各栋楼进线井。小区内设一网络机房，进线采用光缆由市电信局引千兆网。小区各主要出入口、商业、地下车库均设置视频监控，住宅建筑设置安防对讲及紧急求助报警系统。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工生产生活区

本项目施工生产生活区配套场地全部集中布置于项目建设用地红线西侧内部区域，无项目区范围外新增临时占地，所有临时设施均在场内规划空置区域布设，不扰动场外原地貌。整体临时场地依托项目永久用地统一规划，场地竖向与项目整体设计标高保持一致，场地平整后设计高程统一为 1032.50m，与场区室外设计标高顺接，无高低错落陡坎，场地整体平整开阔，满足施工布设及排水要求。

临时施工场地区，占地面积为 0.06hm<sup>2</sup>，施工期间占用道路及其他硬化区域面积，待此处施工时，拆除易移运，并按照主体设计方案恢复利用。施工场地衔接办公生活区，占地面积为 0.04hm<sup>2</sup>。根据建设单位资料，施工期间占用道路及其他硬化区域面积，待此处施工时，拆除易移运，并按照主体设计方案恢复利用。

### 2.2.2 施工道路

本项目东临峡口新区小区，南临官坪西路，项目区建筑材料运输以及车辆进入可利用南侧官坪西路，工程对外交通可利用工程区附近道路直接到达项目区内，满足施工交通要求，无需布设其他临时道路。

### 2.2.3 施工用水用电

#### (1) 施工用水

项目施工过程中供水水源采用城市市政供水管网开口接入，安装独立计量水表，按非居民施工用水价格缴费，满足混凝土拌合、砂浆制作、现场生活及临时消防用水。项目区布设了临时排水沟以及沉沙池，以及洗车台配套沉淀池，沉淀池沉淀后的雨水既可以用于车辆出入清洗，又可以用于道路区域洒水。

#### (2) 施工用电

建设单位向当地供电公司申请基建临时用电；电力部门从就近城市市政 10kV 配电线路 T 接，敷设电缆至项目施工现场；场内设置临时施工配电室（预装式箱式变电站），降压为 0.4kV 低压三相电，分级设置总配电柜、分配电箱、开关箱，执行三级配电两级保护。

### 2.2.4 临时堆土场区

本项目共布设两处临时堆土区，1#临时堆土场位于 5#楼北侧道路及其他硬化区域和绿化区域，长 56m，宽 25m，平均堆高 3.0m，占地面积 1400m<sup>2</sup>。工程按区域进行表土剥离，剥离的表土堆放在 1#临时堆土场。

2#临时堆土场位于 5#楼与 9#楼道路硬化区及绿化区域，长 50m，宽 44m，平均堆高 3.0m，占地面积为 2200m<sup>2</sup>，用于项目一般土方临时堆土。

**场平土方调配：**主体根据建筑物和场地设计标高结合原始地面高程进行场平。场平期间产生的土石方按初步回填高程尽量随挖随填，需要建设后期回填至设计高程的土方临时堆置于主体设计的临时堆土区，作为后期场平回填土中转场。

**建筑物基础土方调配：**此部分土方为动态堆置，随着各栋建筑的建设而布设，主体项目布设临时堆土区应做好拦挡、苫盖措施，周边设置排水沟和沉沙池。开挖土方待基础施工完成后尽可能及时回填。对于不能及时回填的多余土方需要调运的，暂堆置于临时堆土区，作为后期回填土中转场。

待施工后期土方回填完成之后，此区域恢复原用途。1#、2#临时堆土区占地属于

道路及其他硬化区域和绿化区域，因此面积不重复计入。

### 2.2.5 施工工艺及方法

本项目施工全过程落实水土保持“三同时”制度，严格执行先拦后弃、先防护后开挖的原则。总体施工顺序：施工准备（围挡、洗车台、临时排水沉沙设施布设）→表土剥离及临时堆存防护→地下室分段开挖→基坑及基础工程→主体建筑施工→二次结构→室外管线管沟施工→道路路基及路面工程→场地整治、表土回覆→景观绿化栽植→抚育养护、竣工验收。

地下室采取分段开挖施工：优先实施 5#、7#、8#、9#楼片区地下室开挖，该片区开挖土方全部外运处置；再开展 1#、2#、3#、4#、6#楼地下室开挖，开挖土方优先用于前期基坑回填，剩余土方外运或临时堆放在场内 2#临时堆土场。所有临时堆土同步实施编织袋拦挡、排水沟、沉沙池、密目网苫盖、临时播撒草籽等防护措施。

（1）表土剥离与回覆施工工序施工准备→场地清理→表土机械剥离（人工清理树根、石块等杂物）→表土转运至 1#临时堆土场，同步落实堆土拦挡、排水、苫盖防护→土建施工完成后，绿化场地整形→表土回覆摊平→绿化栽植。

（2）建筑物施工工序测量放线→基坑分段开挖→基坑边坡支护→验槽→垫层浇筑→基础、地下室结构施工→主体工程施工→二次结构施工→配套水电管线预埋。基坑开挖期间同步布设基坑周边拦水埂、基坑临时排水及抽排系统，基坑周边设置安全防护围挡。

（3）管沟施工工艺施工放样→管沟开挖（槽壁支护）→垫层、基础施工→管道安装→管座及接口施工→管沟分层对称回填；管沟开挖弃土就近做防护后临时堆放，多余土方转运至场内临时堆土场或者外运处置。

（4）道路及硬化工程施工工序路基处理→分层填筑碾压路基→道路基层施工→路面施工（彩色沥青/透水砖铺装）；道路施工与室外管线交叉同步组织施工。

（5）景观绿化工程工序场地清理、土地整治→表土回覆→种植穴开挖→苗木栽植

/草籽撒播→浇定根水、苗木支撑固定→后期抚育养护。

### 1.表土剥离与回填

本项目依据“应剥尽剥”的原则进行表土剥离工作，施工前应进行表土剥离，用于后期绿化。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深度为 30cm。

本项目剥离的表土设计临时堆置于占地红线内，位于临时堆土区，设计堆高不超过 3.0m，在堆土前，应按照“先拦后用”的原则，布设临时防护工程，如编织袋挡墙、苫盖等。工程施工结束后，及时将表土回覆在绿化区域，达到绿化条件。

### 2.地下室开挖工程

#### (1) 开挖工序

①按照施工时序，本项目地下室采取分段开挖方式，先开挖 5#、7#、8#、9#楼所处地下室土方，开挖土方全部清运至麟游县建筑垃圾填埋场处置；再开挖 1#、2#、3#、4#和 6#楼地下室土方，所挖土方一部分用于项目回填，堆置在一般土方临时堆土场，剩余土方全部清运至麟游县建筑垃圾填埋场处置。

②土方开挖采用一台反铲挖掘机依次从一侧向另一侧均衡开挖，挖至一定深度（地下室承台底向上 300mm）后改用人工开挖。开挖过程中随时测量标高及修理边坡，随时纠正偏差。

③人工开挖承台、电梯井及清理基坑的土方，用小推车进行运土和直接采用塔吊进行吊运。

④开挖时由专人测量控制标高，不得超挖。如发生超挖现象，必须用 3:7 灰土进行分层夯实回填土设计标高。

⑤开挖过程中遇到的积水采用水泵抽出排到周围的临时排水沟，经过沉沙后达标后方可排入市政管网。

#### (2) 边坡防护

本工程挖土采用放坡挖土，放坡形成后，需人工及时进行修理，且表面用 0.6m 长

φ6@500 钢筋作锚杆，表面用钢丝网锚固坡面，3cm 厚 1:2 水泥砂浆粉护壁，使排水畅通，防止雨水冲刷造成塌方。沿坑四周上口砌 200 高 120 挡墙，以防地表水流入基坑。沿坑四周 5.0m 范围内严禁堆放材料、机械、土方，减轻边坡压力，防止塌方。沿坑四周布设护栏。

### （3）基坑开挖抢险措施

①开挖期间、加密沉降、位移观测次数、并将问题及时发现、及时解决。

②若遇雨天、对明水采取砌排水沟和集水井、采取疏排结合、动态防备。

③开挖期间、现场预先备好草包、粘土砖、木桩、以备基坑出现险情时、采取草包压脚、打木桩、砌挡。

④基坑的安全保护：在基坑开挖期间、到底板浇筑之前、在基坑边以外 5m 的范围内不得人为地增加任何附加荷载，严禁明水对土的浸泡（积水），确保应急必需的人、财、物。

## 3、建构筑物施工

主体工程施工挖、填主要为基坑开挖及回填。

具体流程如下：测量放线→土方开挖→边坡支护→验坑→浇捣垫层→绑扎承台钢筋、底板及基础梁钢筋、预埋柱、混凝土墙钢筋→安装地下底板侧模→浇筑地下底板混凝土→绑扎混凝土墙、柱钢筋→预埋混凝土墙止水带→安装混凝土墙、柱模板→浇筑混凝土墙、柱混凝土→安装地下顶板模板→绑扎地下顶板钢筋→浇捣地下顶板混凝土→拆模板养护→地下验收→进入主体施工。

## 4、管沟施工工艺

### ①工艺流程

施工放样→管沟开挖（槽壁支护）→垫层、基础施工→管道安装→管座及接口施工→管沟回填。

### ②施工方法

施工放样：精确测量放线，做好桩点固定保护；

管沟开挖：管沟开挖由专人指挥、看护，土方开挖后，应在设计槽底高程以上保留一定余量，避免超挖；

垫层、基础施工：槽底以上 20cm 必须用人工修整地面，槽底的松散土、淤泥、大石块等要及时清除，并保持沟槽干燥，修整好地面，立即进行基础施工；

管道安装：管道基础验收合格后，方可进行管道施工，管道安装前，应虚铺 5-10cm 的砂层，以确保充填饱满，管道安装应在相关技术人员的指导下完成；

管沟回填：管道安装回填应分区对称进行，严禁单侧回填，两侧填土填筑高差不得超过 30cm。沟槽回填完毕后，应尽早回填到路床底，防止地下水的浮力对管道的破坏。

管沟开挖的土石方堆放在周边，管沟施工完成后对回填后剩余的土方回填至管沟一边，并进行压实。

### 5、道路及硬化工程施工工艺

道路路基土石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，则在最低处分层填筑，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%。

透水砖铺装施工工艺：先将基础夯实，再铺 6cm 厚的中砂垫层，垫层上铺高 20cm 的砂石并且压实，再铺 3cm1:5 干硬性水泥砂浆作为缓冲层，最后铺设透水砖，透水砖铺装根据施工时序和透水砖结构进行铺装。

### 6、景观绿化工程

绿地采用栽植乔、灌木及撒播草籽。

#### （1）苗木栽植前的准备

选苗采用植株茁壮，无病虫害，根系发达而完整，枝条丰满，无机械损伤，高度合适，主侧枝分枝均匀，能够形成优美的树冠。根据季节原因，大部分苗木要考虑栽植的季节性，须带土球起挖。种植穴定点放线应符合设计图纸要求，位置准确，标志明显，同时应标明树种名称（或代号）规格。

苗木在装车时，应按车辆行驶方向，将土球向前，树冠向后码放整齐。当日不能种植时，应喷水保持土球湿润。种植前应进行苗木根系及树冠进行修剪，保持地上地下平衡。

### (2) 树木种植

树木置入种植穴前，应先检查种植穴大小及深度。种植时，根系必须舒展，填土应分层踏实，种植深度应与原种植线一致。种植带土球树木时，不易分解的包装物必须拆除。树木种植后浇水：树木种植后应在略大于种植穴直径的周围，筑成高 10~15cm 的灌水土堰，堰应筑实不得漏水。

### (3) 树木种植后的支撑、固定

种植胸径 5cm 以上的乔木，应设支柱固定。支柱应牢固，绑扎树木处应夹垫物，绑扎后的树干应保持直立。

### (4) 养护管理

安排养护工作人员，全年进行养护管理，其内容有：浇水排水、施肥、中耕除草、整形与修剪、病虫害防治、防寒等。

5.施工现场水土保持管理措施根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），工程施工过程中，应符合以下水土保持管理措施：

- ①施工道路应控制在规定范围内，减小施工扰动，采取拦挡、排水措施；
- ②减少地表裸露时间，遇暴雨或大风天气应加强临时防护措施。雨季填筑土方应随挖、随运、随填、随压、避免产生水土流失；
- ③临时堆土应集中堆放，设置苫盖、拦挡等防护措施；
- ④土料在运输过程中应采取保护措施，防止沿途撒溢，造成水土流失。

## 2.3 工程占地

本项目总占地面积为 1.55hm<sup>2</sup>(23.23 亩)，占地性质均为永久占地，占地类型为住宅用地和商业用地。其中包括建构筑物区、道路及其他硬化区、景观绿化区、施工生产生活区、临时堆土场区。本项目无红线外临时征地，施工生产生活区、临时堆土场均

设置于项目永久建设用地范围内，仅施工期临时占用道路及硬化区域，施工完成后恢复原规划功能，面积不重复叠加计入项目总占地 1.55hm<sup>2</sup>。项目占地面积、占地类型和占地性质等统计详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目区占地类型及面积统计表单位：hm<sup>2</sup>

| 占地性质 | 项目组成     | 占地类型  | 合计    |
|------|----------|-------|-------|
|      |          | 建设用地  |       |
| 永久占地 | 建构筑物区    | 0.33  | 0.33  |
|      | 道路及其他硬化区 | 0.65  | 0.65  |
|      | 景观绿化区    | 0.57  | 0.57  |
| 临时占地 | 施工生产生活区  | *0.10 | *0.10 |
|      | 临时堆土场区   | *0.36 | *0.36 |
|      | 合计       | 1.55  | 1.55  |

注：1.项目区占地类型按照《土地利用现状分类》（GB/T21010—2017）进行分类；

2.项目施工期间施工生产生活区、临时堆土场均布设在项目永久道路硬化区域红线范围内，仅为施工期临时占用；施工完工后拆除临时设施、清扫场地，恢复原有道路使用功能，该部分临时面积不重复叠加计入 1.55hm<sup>2</sup>项目总永久占地。

## 2.4 土石方平衡

### 2.4.1 土石方来源分析

根据项目区的现状、工程施工时序及工程建设实际情况，本工程建设过程中产生土石方的环节主要包括：地下室开挖、管沟开挖、回填、场地回填和绿化覆土等几方面。

（1）为便于测量放线及后续工序施工，在进行基坑开挖前需要对场地进行局部平整；场地平整过程中会产生一定数量的土方。

（2）根据项目主体设计，基坑开挖后，开挖产生的土方用于基坑回填和地下室顶板覆土。

（3）本项目地下室基坑整体采用分区分段、流水作业、错峰开挖的施工组织方式，严格遵循“先开挖、后回填、随挖随用、减少裸露”的水土保持优化原则，合理排布基坑开挖与土方调配时序，有效避免大面积土方集中堆存、长期裸露产生的水土流失隐患。具体施工时序及土方调配逻辑如下：

第一施工阶段：优先开展 5#、7#、8#、9#楼地下室基坑土方开挖作业。该区域开挖施工期间，场内无匹配回填工序，不具备即时回填利用条件，本阶段产生的全部开挖土方统一外运、合规清运至麟游县建筑垃圾填埋场处置，避免场内大量堆土裸露。

第二施工阶段：待前期基坑开挖及外运作业完成后，开始 1#、2#、3#、4#、6#楼地下室基坑土方开挖施工。本批次开挖土方优先用于前期已完工的 5#、7#、8#、9#楼地下室基坑回填、基槽回填及场地平整工序，实现场内土方就近调配、挖填衔接，最大限度提高土方场内利用率，减少土方外运及二次倒运扰动。

待 5#、7#、8#、9#楼主体结构施工出±0.000 地坪、基坑回填工序基本完成后，将后续场地平整、景观绿化区微地形覆土等工程所需回填备用土方，统一规整转运至项目红线内 2#一般土方临时堆土场分区集中堆放，严格落实堆土苫盖、拦挡、排水等临时防护措施。除场内预留回用土方外，剩余土方全部外运至麟游县建筑垃圾填埋场规范处置，土方去向清晰、调配时序合理、施工扰动可控，符合水土保持土石方调配管控要求。

### 2.4.2 土石方平衡分析

本项目土方挖方主要来源于地下室开挖，地下室为一层，采取了大开挖，开挖面积和开挖土方量大。填方主要为开挖地下室顶板覆土、底板回填以及肥槽回填。

依据项目区原地貌高程和建构筑物设计标高，结合考虑主体工程的挖填特点，按照“开挖+调入+外借=回填+调出+余方”的方式，对项目区土石方工程量进行估算分析。

#### （1）场地平整

根据设计资料，为便于测量放线及后续工序施工，在进行地下室基础开挖前需要对场地进行局部平整；产生土石方 0.3 万 m<sup>3</sup>。

#### （2）地下室开挖

根据设计资料，本项目根据地下室的轮廓线采用基坑大开挖的方式进行开挖，地下室及建筑占地面积 12341.00m<sup>2</sup>，开挖轮廓线范围为 13239.62m<sup>2</sup>，所有建筑基坑均位于基坑大开挖范围内。本项目地下室开挖面积为 1.32hm<sup>2</sup>，开挖深度为 4.0m，经计算项目地下开挖土石方总量为 5.28 万 m<sup>3</sup>。

#### （3）地下室土方回填

地下室土方回填主要包括：地下室底板基础回填、肥槽回填、地下室顶板覆土以及未开挖区域低洼地带回填。

##### ①底板基础回填

根据项目设计资料，为提高地基承载力，本项目建筑地基处理采用 CFG 桩复合地基处理，筏板基础下层基础处理土方回填量为 0.20 万  $\text{m}^3$ 。

### ②肥槽回填

根据项目施工资料，地下室周边肥槽回填面积为开挖轮廓线范围面积减去地下车库及建筑、景观绿化、道路硬化占地面积为  $898.62\text{m}^2$ ，肥槽回填深度平均为 1-4m，总土方回填量为 0.35 万  $\text{m}^3$ 。

### ③顶板区域覆土

本项目地下室封顶后，对于上部无建筑物区域，需进行顶板覆土。本区域地下室开挖面积为  $1.32\text{hm}^2$ ，有建构筑物区占地面积  $0.33\text{hm}^2$ ，则无建构筑物区占地面积  $0.99\text{hm}^2$ ，本项目室外设计标高为顶板覆土厚度 1.0m，故地下室及车库顶板需要覆土 0.99 万  $\text{m}^3$ 。

### ④低洼区域回填

项目区室外地面设计标高为 1032.50m，本项目基坑外围原最高高程 1033.00m，最低高程为 1030.80m，车地下室外围区域需在地下室顶板覆土完成后需回填至设计标高，本项目总占地面积为  $1.55\text{hm}^2$ ，地下室开挖区域面积  $1.32\text{hm}^2$ ，回填区域面积为  $0.23\text{m}^2$ ，本区域平均回填高度为 1.10m，共需回填土方 0.25 万  $\text{m}^3$ 。

综上，本项目地下室开挖土石方为 5.28 万  $\text{m}^3$ ，回填土石方量为 1.79 万  $\text{m}^3$ ，本区域剩余土石方 3.49 万  $\text{m}^3$ ，其中 0.18 万  $\text{m}^3$ 调入绿化区调整绿化区域地形，剩余 3.31 万  $\text{m}^3$ 全部清运至麟游县建筑垃圾填埋场进行场地恢复回填综合利用。已与麟游县园林绿化管理站签订了土方外运协议。

### （3）管沟土方开挖、回填

工程后期管道工程施工中，管道总长度为 612m，根据管道面积和现场施工情况，管沟平均开挖宽度为 1.2m，平均挖深 1.0m，故管线开挖土方 0.07 万  $\text{m}^3$ ，回填土方 0.05 万  $\text{m}^3$ 。本区域内剩余 0.02 万  $\text{m}^3$ 土方用于后期项目路基回填。

### （4）景观绿化微地形回填

景观绿化区土石方主要包括微地形回填。

根据本项目绿化设计资料，项目绿化占地面积为  $0.57\text{hm}^2$ ，项目绿化之前需要对绿

化区域进行局部加高，根据设计资料，有 0.30hm<sup>2</sup>需进行垫高，平均加高 0.6m，共需土方 0.18 万 m<sup>3</sup>用于调整绿化区域地形。

### （5）建筑垃圾

本项目办公生活、施工场地区及施工道路拆除后会产生建筑垃圾，经计算，共计拆除建筑垃圾约 130m<sup>3</sup>（0.01 万 m<sup>3</sup>），全部调入道路及其他硬化区用于后期充填道路路基综合利用。

综上所述，本项目土石方挖填总量 8.01 万 m<sup>3</sup>，其中：土石方开挖量为 5.66 万 m<sup>3</sup>，土方回填量为 2.35 万 m<sup>3</sup>。本项目余方 3.31 万 m<sup>3</sup>，全部清运至麟游县建筑垃圾填埋场进行场地恢复回填综合利用。已与麟游县园林绿化管理站签订了土方外运协议。本项目砂石骨料全部外购，开挖土石方仅用于场内回填，无现场加工骨料、机制砂，项目自身建材利用方为 0 万 m<sup>3</sup>。

表 2.4-1 项目土石方平衡表（单位：万 m<sup>3</sup>）

| 序号 | 项目组成      | 挖填总量 | 挖方（万 m <sup>3</sup> ） | 填方（万 m <sup>3</sup> ） | 调出及去向 |    | 调入及来源 |    | 借方（万 m <sup>3</sup> ） |    | 余方（万 m <sup>3</sup> ） |                            |
|----|-----------|------|-----------------------|-----------------------|-------|----|-------|----|-----------------------|----|-----------------------|----------------------------|
|    |           |      |                       |                       | 数量    | 去向 | 数量    | 来源 | 数量                    | 来源 | 数量                    | 去向                         |
| ①  | 场地平整      | 0.6  | 0.3                   | 0.3                   |       |    |       |    |                       |    |                       | 全部清运至麟游县建筑垃圾填埋场综合利用，详见附件 5 |
| ②  | 地下室开挖     | 7.07 | 5.28                  | 1.79                  | 0.18  | ③  |       |    |                       |    | 3.31                  |                            |
| ③  | 管沟土方      | 0.15 | 0.07                  | 0.08                  |       |    | 0.01  | ④  |                       |    |                       |                            |
| ④  | 景观绿化微地形回填 | 0.18 |                       | 0.18                  |       |    | 0.18  | ①  |                       |    |                       |                            |
| ⑤  | 建筑垃圾      | 0.01 | 0.01                  |                       | 0.01  |    |       |    |                       |    |                       |                            |
| 合计 |           | 8.01 | 5.66                  | 2.35                  | 0.19  |    | 0.19  |    |                       |    | 3.31                  |                            |

注：1.土石方平衡计算中的土石方量均以自然方计；

注：2.总土石方平衡验算：挖方+调入+借方=填方+调出+弃方；

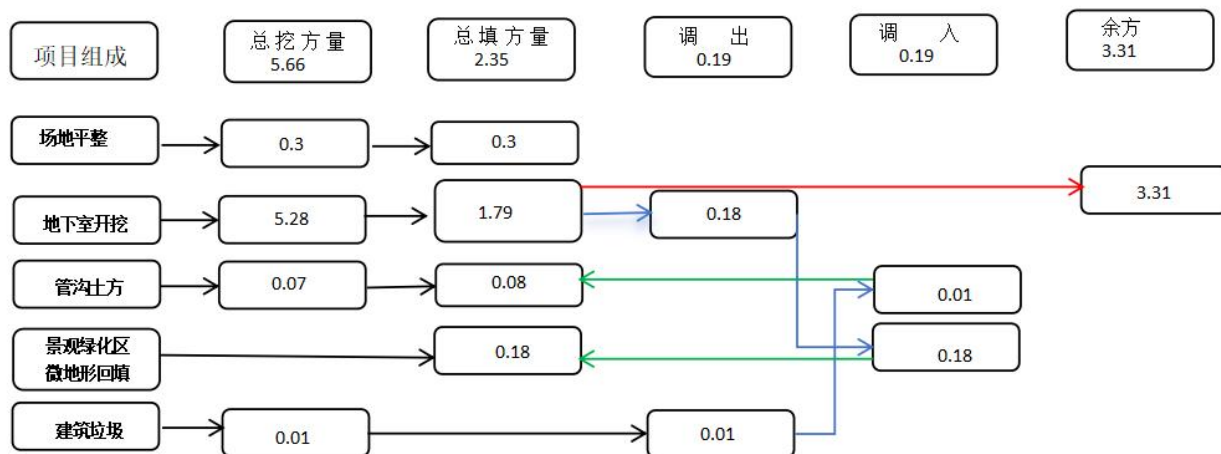


图 2-2 土方流向图 (单位: 万 m³)

## 2.5 拆迁安置与专项设施改（迁）建

本项目建设不存在拆迁及移民安置问题。

## 2.6 工程进度

工程总工期 52 个月，于 2026 年 9 月开工，2030 年 12 月完工。工程施工进度计划详见表 2.6-1。

表 2.6-1 施工总进度表

| 序号 | 项目组成      | 2026 年 |         | 2027 年 |       |       |         | 2028 年 |       |       |         | 2029 年 |       |       |         | 2030 年 |       |       |         |
|----|-----------|--------|---------|--------|-------|-------|---------|--------|-------|-------|---------|--------|-------|-------|---------|--------|-------|-------|---------|
|    |           | 9 月    | 10-12 月 | 1-3 月  | 4-6 月 | 7-9 月 | 10-12 月 | 1-3 月  | 4-6 月 | 7-9 月 | 10-12 月 | 1-3 月  | 4-6 月 | 7-9 月 | 10-12 月 | 1-3 月  | 4-6 月 | 7-9 月 | 10-12 月 |
| 一  | 施工准备      | —      |         |        |       |       |         |        |       |       |         |        |       |       |         |        |       |       |         |
| 二  | 建构筑物区     | —      | —       |        |       | —     | —       | —      | —     | —     | —       |        |       |       |         |        |       |       |         |
| 三  | 道路及其他硬化区  |        |         | —      | —     | —     | —       |        |       |       |         |        | —     | —     | —       | —      |       |       |         |
| 四  | 景观绿化区     |        |         |        |       |       |         | —      | —     |       |         | —      | —     |       |         |        |       |       |         |
| 五  | 设备调试、竣工验收 |        |         |        |       |       |         |        |       |       |         |        |       |       |         |        | —     | —     | —       |

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地质

麟游地区所处大地构造位置，属华北地区陕甘宁盆地的一部分。第三纪时，在白垩世末整体上升的背景上继续上升。但因沿两大块体的焊接地带产生引张作用，以斜滑正断层形式发展，形成渭河地堑。

第四纪，渭北近代构造地貌形成，在整体隆起的背景上形成黄土高原，沉积了早、中、晚更新世黄土。随着时间推移，接受其风化、剥蚀、切割等，形成而今雄伟壮观的现代地貌。如盆地边缘断块山及岛状山，沿陕甘宁盆地南缘由北西陇县景福山经风翔老爷岭向南东至扶风瓦罐岭断续分布。呈单面山，南陡北缓。北部至省界为黄土丘陵，属新构造运动上升区的黄土侵蚀地貌。

拟建场地抗震设防烈度为7度，可忽略发震断裂错动对地面建筑的影响。地下水位埋深为8.30~10.60m，据区域地质资料及现场工程地质调查，拟建场地附近未发现滑坡、泥石流等不良地质作用。拟建场地未发现影响场地与建筑物稳定的地质构造，亦未发现其它不良地质作用，场地稳定，适宜建筑。

### 2.7.2 地貌

麟游县在地貌上属黄土丘陵沟壑区。是黄河中上游水土流失重点县之一。地形西北高，东南低，境内最高点高槐嘴海拔1664米，最低点米加坡海拔1030米。境内沟壑纵横，沟梁相间，坡缓川狭，少有台原。千山北支脉页岭，为泾渭水系分水岭，东西向横贯全县中部，平均海拔1343米。千山南支脉岐山，是本县同邻县的自然分界线，平均海拔1292米。全县可划分为四种地貌类型区：南部土石山区：面积42.97万亩，占全县总面积的16.8%。由古生代沉积的泥灰岩、砂岩、页岩组成。山峦重叠，岩石裸露，海拔一般1300~1500米，切割剧烈，深度为200~400米，林草植被较好。页岭南北丘陵沟壑区：面积183.3万亩，占全县总面积的71.7%，是麟游县具有代表性的地貌特征，由黄土、少量红土及砂砾岩组成，14地形复杂，沟壑纵横，切割深度为200~400米，适宜于坡改梯工程。东北部残塬沟壑区：面积13.05万亩，占全县总面积的5.1%，由黄土性土组成，塬面破碎，沟深塬高，最大塬面积为2.4平方公里，海拔1100~1300米。切割深度100~150米，土壤性能良好，

宜于平田修地，配套水利设施。中西部川道区：主要分布在杜水河、两亭河、花庙河等流域，面积 16.36 万亩，占全县总面积 6.4%，由砂砾石与粘土组成，两岸阶地发育不完整。

本项目位于宝鸡市麟游县九成宫镇栗川村，项目区东临峡口新区小区，南临官坪西路，北侧、西侧为荒地。地势由北向南呈缓坡状，原地貌高程 1030.80m—1033.00m，高差 2.2m 左右，地貌单元属永安河北岸 I 级阶地。

### 2.7.3 气候气象

麟游县地处内陆，属湿润～半湿润暖温带大陆性气候区，春季干旱少雨，夏季炎热多暴雨，秋季凉爽多连阴雨，冬季寒冷多西北风，四季干、湿、冷、暖分明。

据麟游县气象站观测资料，多年平均气温为 9.2℃，极端最高气温 37.5℃，极端最低气温 -22.1℃，多年平均年日照时数 2190.3 小时，无霜期 178 天，最大冻土层厚度 60cm，年均蒸发量为 806mm，干旱指数 1.40。平均风速 1.8m/s，年均大风日数 2.9 天。详见表 2.1-1 项目区气象特征表。

麟游县多年平均降雨量 640.4mm，年均降雨总量 2430 万立方米，最大 24 小时降雨量 86.5mm，时空分布很不均匀，七、八、九月降雨量占年降雨量的 70%，平均降雨日数为 109.6 天，最多的 1964 年 156 天，最少的 1979 年 80 天。项目区 10 年一遇 6h 降雨量为 57.2mm，20 年一遇 6h 降雨量为 68.7mm，10 年一遇 24h 降雨量为 103.1mm。

### 2.7.4 水文

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，至良舍乡（以上段名招贤河）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。境内长 71 公里，流域面积 975 平方公里，平均河床比降 8.2%。

以澄水河和御家河会流点为界，上游称杜水河，下游为漆水河，也通称为漆水河。流域地理位置在东经 107°19'～108°01'，北纬 34°33'～34°58' 之间。干流长 61.3 公里，流域面积 357.8km<sup>2</sup>，比降 4.7%～22%，多年平均径流量 3578.0 万 m<sup>3</sup>，平均径流深 100.0mm，年平均流量 1.13m<sup>3</sup>/s，最大流量 90.5m<sup>3</sup>/s，最小流量 0.1m<sup>3</sup>/s。

### 2.7.5 土壤

全县共有 8 个土类，15 个亚类，29 个土属，91 个土种。黄性土是主要土壤，分布普遍，占总面积的 75.26%；其次是红土，主要分布在页岭以北及县城南部，占总面积的 17.5%，粘黑垆土占总面积的 2.34%；紫色土占总面积的 2.93%；褐土分布占总面积的 1.17%，潮土、淤土、沼泽土分布在沿河川地道区，占总面积 0.7%。全县有机质含量 1.10%，耕层土壤全氮平均含量 0.073%，土壤耕层碱解氮平均含量为 48PPm。土壤耕层速效磷平均含量为 5PPm，处于低贫状态。氮磷比为 4.19:1，磷含量严重不足。速效钾平均含量 139PPm，钾的含量丰富。土壤微量元素：耕层有效硼含量 0.182PPm，土壤锰平均含量为 3.754PPm，有效锌平均含量 0.377PPm。土壤 pH 值多在 8.0~8.5 之间，属于弱碱性，适宜于大多数作物生长发育和微生物的繁殖。

项目区地处麟游县中西部杜水河川道区，土壤类型以黄土性土（黄绵土）为主，河道沿岸及低阶地分布有潮土、淤土，川道边缘缓坡地带零星分布褐土。土壤母质以河流冲积物、洪积物及黄土状物质为主，质地以轻壤—中壤为主，理化性质较好，适宜工程建设及场地平整。根据现场实际勘察，本项目表土剥离面积为 0.93hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 30cm，剥离土方量为 0.28 万 m<sup>3</sup>。

### 2.7.6 植被

麟游县属针叶阔叶林植被类型，基本无天然原生林存在，只有少量次生林和人工林分布。麟游县林草覆盖率为 70.04%，主要乔木树种有刺槐、杨树、油松等 25 种，因受自然因素的影响，森林结构简单，垂直分布不明显，多系单层纯林，主要灌木有沙棘、马蹄针、黄蔷薇等，草本植物主要有白草、披针台等，草本植物群落遍布山梁阳坡、半阳坡，山梁阴坡、半阴坡多为灌木群落，项目区林草植物主要为荒草。

### 2.7.7 水土保持敏感区及其他敏感区

#### （1）项目区水土流失现状

项目区位于陕西省宝鸡市麟游县，水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度属于轻度侵蚀。根据场地现状，结合《陕西省水土保持规划（2016~2030）》，综合考虑，本项目土壤侵蚀背景模数取 800[t/(km<sup>2</sup>·a)]。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》和《全国土壤侵蚀分区图》，项目区属于水力侵蚀类型区的西北黄土高原区，土壤容许流失量为  $1000[t/(km^2 \cdot a)]$ 。

### (2) 项目区水土保持分区情况

根据陕西省水利厅及发改委印发的《陕西省水土保持规划（2016—2030 年）》中附图 7—陕西省水土流失重点防治区划分成果图，本项目所在地属于陕西省水土流失重点预防区（II-3 关山山地重点预防区），属于宝鸡市水土流失重点预防区（I-2 关山山地重点预防区）。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，该项目采用西北黄土高原区建设类项目水土流失防治一级标准。

### (3) 水土保持敏感区

项目范围内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、森林公园以及重要湿地等生态环境敏感区。

### 3 项目水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址水土保持评价

根据《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。

（1）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 工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表

| 法律条款  | 条款内容                                                                                                                            | 本项目情况                                       | 制约因素                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|
| 第十七条  | 地方各级人民政府应当加强对取土、挖砂、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。                                                                                          | 本项目未在崩塌、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。 | 无制约因素。                              |
|       | 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。 |                                             |                                     |
| 第十八条  | 水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。                                                                        | 项目区没有位于水土流失严重、生态脆弱的地区                       | 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。                                                           | 本项目未在限制区开垦、开发植物保护带。                         | 无制约因素。                              |
|       | 省、自治区、直辖市根据本行政区域的实际情况，可以规定小于二十五度的禁止开垦坡度。禁止开垦的陡坡地的范围由当地县级人民政府划定并公告。                                                              |                                             |                                     |
| 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。                                               | 项目区位于省级重点预防区，项目选址无法避让。                      | 存在限制性因素，项目建设需要提高防治标准，强化建设期水土保持防治措施。 |

本工程区属于陕西省水土流失重点预防区（II-3 关山山地重点预防区）和宝鸡市水土流失重点预防区（I-2 关山山地重点预防区），项目建设过程中不可避免地扰动地表、开挖、建筑、回填等，对周边环境的影响较大，会产生一定的水土流失，在施工过程

中通过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，有效控制可能造成的水土流失。

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。

(2) 本方案根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中明确规定的强制性条款，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 《生产建设项目水土保持技术标准》强制性条文分析表**

|                                  |                                                      |                                                             |    |
|----------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----|
| 《生产建设项目水土保持技术标准》<br>GB50433-2018 | 选址(线)应避让水土流失重点预防区和重点治理区。                             | 本项目涉及陕西省和宝鸡市水土流失重点预防区。主体工程采用优化的施工工艺，本方案按 I 级标准进行防治，并加强防护措施。 | 符合 |
|                                  | 选址(线)应避让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。 | 本工程不涉及各水保监测站点、试验区及观测站。                                      | 符合 |

经过上表的综合分析，本项目选址本项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。和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等。但项目区位于陕西省水土流失重点预防区(II-3 关山山地重点预防区)和宝鸡市水土流失重点预防区(I-2 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，有效控制可能造成的水土流失。项目选址基本合理可行。

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》和《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) 项目与河道管理范围符合性分析评价

本项目位于麟游县九成宫镇栗川村，项目地块南侧为官坪西路市政道路，杜水河(永安河)位于官坪西路南侧，项目建设用地红线与杜水河河道岸线之间间隔完整已建官坪西路，图纸量算项目用地南边界距离杜水河河道岸线约 65-75m。本项目建设红线

全部位于杜水河河道管理范围以外，建设占地不占用、不侵入河道管理范围、滩涂及行洪区域，不在河道管理范围内布置建筑物、施工场地、临时堆土场、弃渣场等各类工程设施。

项目场地南侧官坪西路为已建成市政道路，项目用地距离杜水河河道岸线有市政道路隔离，项目开挖、堆土、施工扰动全部控制在建设用地红线之内，施工期设置完整围挡、截排水沟、沉沙池系统，施工产生的地表径流、泥沙经场内沉沙处理后接入市政雨水管网排放，施工期泥沙不会直接排入杜水河，不存在侵占河道、压缩行洪断面、扰动河岸的情况。

依据《中华人民共和国河道管理条例》《陕西省河道管理条例》相关要求，项目选址避开河道管理范围，不存在涉河建设方案审批相关制约因素，从水土保持及防洪安全角度，选址符合相关法律法规要求。

### 3.2 建设方案与布局水土保持评价

项目总平面布置做到功能分区明确，避免相互干扰，并确定好其相互间的位置及标高。充分利用地形，尽量减少场地土石方量，生态环境的破坏减少的最低程度，并注意防洪排涝。

表 3.2-1 主体工程建设方案的约束性规定

| 标准                                               | 限制性规定                                      |                               | 本项目                     | 结论     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------|
| 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)第 3.2.2 条建设方案应符合规定 | 城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果。配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。 |                               | 本项目属于城镇区的建设项目。          | 符合规范要求 |
|                                                  | 对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的建设类项目，建设方案应符合下列规定。    | 1.截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。  | 本项目排水和拦挡工程已提高工程等级和防洪标准。 | 符合规范要求 |
|                                                  |                                            | 2.宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。               | 已经采取沉沙设施。               | 符合规范要求 |
|                                                  |                                            | 3.提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1—2 个百分点。 | 本方案已调高植物措施标准 2 个百分点。    | 符合规范要求 |

本项目属于城镇区域，项目建设过程中提高了植被建设标准，由原来林草覆盖率提高了 2 个百分点，主体配套了排水和雨水利用措施，有效地减少了水土流失产生。

主体工程平面布置结合场地的地形条件布置，项目布局紧凑，严格控制项目用地，减少地表扰动；场地竖向标高设计结合场地地势特点及周边道路标高进行控制，有利于减少土石方挖填量；主体工程设计的绿化，满足规范要求；主体工程本着节约用地的原则，对工程布局进行了优化，项目整体布局简单紧凑，无闲置地块；重视工程区雨水管网系统工程，避免明显改变地表水径流的机制，有效地减少了水土流失产生。

本项目属于水土流失重点预防区，无法避让。但项目建设过程中布设了临时排水沟，临时沉沙池，临时排水管，拦水埂等措施，且工程等级和防洪标准提高了一级。在绿化方面，提高了植物措施标准，林草覆盖率提高了 2 个百分点，有效地减少了水土流失。

综上，本项目建设方案基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关约束性规定，从水土保持角度分析，本项目建设方案，符合水土保持要求。

### 3.3 工程占地评价

本项目总占地面积为  $1.55\text{hm}^2$ ，均为永久占地。工程建设时充分利用现有道路条件，有效减少了项目区外的临时占地面积。通过围墙等措施严格控制，减少了项目建设区外征地范围以外占地。因此，本工程在占地面积方面形成了水土保持制约因素。

本项目根据不同区段的特点，主体工程选址时尽可能避开各类限制性因素，施工过程中严格控制在围界范围内施工，尽量控制和减少对原地貌、地表植被的扰动和损毁，减少占用水、土资源。从水土保持角度分析，主体工程设计在满足合理性、安全性和经济性方面要求的条件下，在施工过程中，需要控制扰动范围，施工过程中采取苫盖、排水、绿化等必要的水土流失防治措施，符合水土保持要求。

#### （1）占地类型分析

本项目总占地面积为  $1.55\text{hm}^2$ ，占地类型为住宅用地和商业用地。从占地类型来看，工程建设不涉及基本农田，不占用基本农田、居民点等设施。因此，从水土保持角度分析，项目建设占地类型方面是合理的，符合当地土地利用规划水土保持要求。

#### (2) 占地性质分析

从占地性质分析，项目占地全部为永久占地，在临时占地方面，施工期间在项目占地红线内，主体布设了一处施工生产生活区和两处临时堆土区，用于满足项目建设期间施工人员办公、生活，施工材料堆放需要，土石方临时堆存、中转等，临时占地布设满足施工要求。

项目相关的基础配套设施包括给排水设施、电力通讯系统、消防工程等均属隐蔽工程，采取地埋布设，不新增用地；项目施工期对外交通系统利用周围现状市政道路，交通便利，满足项目建设的运输要求；根据施工资料调查和对土石方分析计算情况，本项目不涉及取土场、弃渣场。工程占地符合节约用地和减少扰动的要求。

#### (3) 从占地时段合理性分析

本项目占地全部为永久建设用地，施工临时设施（施工生产生活区、临时堆土场）均布置在项目永久征地红线范围内，无项目区外临时占地，不存在额外临时征占土地情况。从扰动时段分析，各类扰动用地占用时序与工程施工进度相匹配，占地时段设置总体合理。

建构筑物及硬化区域：建筑物基础、地下车库基坑、道路及广场硬化区域，自基坑开挖开始扰动地表，至主体结构、路面硬化施工完成后结束扰动；地表由建构筑物、硬化路面永久覆盖，扰动时段集中于施工建设期，施工结束后不再产生地表扰动，符合居住类项目占地时序特征。

施工生产生活区：该临时场地占用场内规划绿化预留地块，占用时段为项目整体施工全周期，自施工单位进场搭建临建设施起，至主体工程、管网工程基本完工后拆除。临建设施为可拆装式结构，待设施拆除完成，随即开展场地清理、土地平整，及时移交实施景观绿化，临时扰动时间与施工周期保持一致，不存在长期闲置扰动土地的现象。

临时堆土场（1#表土堆土场、2#一般土方堆土场）：堆土场占用场内规划绿化用地，占用时段对应基坑开挖至场地绿化覆土阶段。基坑开挖阶段启用堆土场堆存表土及待回填土方；待基坑回填、顶板绿化覆土工序完成后，场内堆土全部消耗完毕，及

时清理堆土场地，恢复绿化施工，土方堆存周期与土石方施工时序衔接，避免土体长期裸露堆放。

管沟开挖扰动区域：管线沟槽扰动为短时点状、线状扰动，遵循随挖、随铺、随回填的施工原则，沟槽开挖完成后快速敷设管道并分层回填夯实，裸露时间短，减少沟槽边坡水土流失风险。

#### （4）从占地的可恢复性方面分析

从占地恢复方面分析，工程施工结束后，永久占地已被建筑物、硬地场地和绿化覆盖，施工临时设施在施工结束后已恢复主体工程规划使用功能。从水土保持角度分析，硬化场地和永久建筑物使局部区域径流系数大大增加，并缩短了集流时间，导致产流量增大。但主体在项目区内实施了排水设施，场地内雨污水将有序排放，因此不会对区域排水体系造成影响。本项目总用地面积  $1.55\text{hm}^2$ ，规划可恢复植被面积为  $0.57\text{hm}^2$ （绿地率 37.03%），植被恢复区域主要包含中庭景观绿化、楼栋周边绿地、道路两侧绿化带，同时包含原临时堆土场区占用的规划绿化地块。临时用地拆除临建设施后，该部分地块全部复垦为景观绿化用地，实现临时占地 100%按规划功能恢复，不存在临时用地遗留裸露地块。

从水土保持角度分析，硬化场地和永久建筑物使局部区域径流系数增大、集流时间缩短，区域产流量有所增加。主体工程配套布设完整雨水排水管网，场地雨污水有序收集排入市政管网，不会对区域原有排水体系造成不利影响。项目景观绿化区结合顶板覆土条件实施微地形塑造，地下室顶板区域覆土厚度 1.0m，栽植乔灌草相结合的绿化植物，植被覆盖后可有效拦蓄地表径流、消减雨水冲刷动能，降低场地土壤侵蚀；建筑四周、道路两侧、场地空闲区域全面布设植物措施，硬化与绿化空间合理搭配，通过植被固土保水，有效缓解硬化地面带来的水土流失影响，占地恢复及景观绿化布设总体符合水土保持相关要求。

本项目工程占地对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）第 4.3.5 条分析评价，详见表 3-3。

表 3.3-1 本项目工程占地与水保 GB50433-2018 的规定分析表

| 序号 | 要求内容               | 本项目情况                                     | 相符性 |
|----|--------------------|-------------------------------------------|-----|
| 1  | 工程占地应符合节约用地和减少扰动要求 | 本项目基础配套设施采取地埋式；施工期道路利用周围现有市政道路；不涉及取土场、弃渣场 | 符合  |
| 2  | 临时占地应满足施工要求        | 本项目布设 1 处施工生产生活区、2 处临时堆土区                 | 符合  |

综上分析，主体工程在占地性质、占地类型和可恢复性等方面均达到水土保持要求，不存在水土保持绝对制约性因素，符合水土保持要求。

### 3.4 土石方平衡评价

#### （1）土石方量

本项目工程土石方挖填总量 8.01 万  $\text{m}^3$ ，其中土石方总开挖量 5.66 万  $\text{m}^3$ 、（含地下室基坑大开挖、建筑基础、场地平整、管线管沟开挖）；土方回填量 2.35 万  $\text{m}^3$ ，回填来源为场内开挖合格土石方，主要用于基坑回填、场地平整、景观绿化区微地形塑造、地下室顶板覆土。场内临时堆存一般土方 0.45 万  $\text{m}^3$ ，余方外运 3.31 万  $\text{m}^3$ ；施工期专项剥离可利用表土 0.28 万  $\text{m}^3$ ，单独分区管护、不计入土石方挖填平衡体系，仅用于项目后期绿化覆土回用。

#### （2）土石方平衡

本项目土石方来源主要为地下室连片基坑开挖、各楼栋基础开挖、场地平整及管线沟槽开挖，施工全过程采用分区分段、错峰流水开挖施工模式，有效规避大规模集中开挖、集中堆存带来的水土流失风险。项目土方施工分为两个时序阶段，整体遵循“先挖后填、按需调配、减量扰动”的水土保持原则，挖填匹配性良好。第一阶段实施 5#、7#、8#、9#楼地下室土方开挖，当期无匹配回填工作面，开挖土方全部外运处置；第二阶段实施 1#、2#、3#、4#、6#楼地下室土方开挖，开挖土方优先回用于前期楼栋基坑回填及场地平整，实现场内土方就近消纳、按需利用，无无效扰动，土石方整体平衡逻辑科学合理，符合水土保持减量管控要求。

#### （3）土石方调配

基坑土方分两阶段调配：

①第一阶段开挖 5#、7#、8#、9#楼地下室片区，开挖土无场内回填条件，直接外运处置。

②第二阶段开挖 1#、2#、3#、4#、6#楼地下室片区，本批次开挖土方优先就近回用于 5#、7#、8#、9#楼地下室基坑、基槽回填及场地初平，实现土方挖填即时衔接、就地消纳，大幅减少土方二次倒运量与裸露扰动时长。待前期楼栋主体施工出 $\pm 0.000$ 地坪、基坑回填工序全部完成后，将二期开挖的部分土方统一集中转运至场内 2#一般土方临时堆土场分区存放，用于自身基坑回填、后期全场场地平整、景观微地形塑造等。其余无场内利用条件的剩余土方，全部外运清运至麟游县建筑垃圾填埋场规范处置。

③管线管沟开挖土方就近堆放在沟槽周边，随挖随填，多余部分转运至场内临时堆土场，不随意在场内大范围散堆。

土方全部在项目红线范围内调配、堆存，无场外借土，无场外设置弃土场；场内调配路径清晰，后续需在施工组织设计中进一步明确土方转运路线、倒运距离，减少扰动与二次水土流失。

#### （4）余方综合利用

本项目产生余方 3.31 万  $m^3$ ，场内无进一步消纳条件，全部外运至麟游县建筑垃圾填埋场综合利用；建设单位已与麟游县园林绿化管理站签订土方外运协议，处置去向明确。外运车辆密闭苫盖，严格落实运输途中水土保持管控要求，运输阶段水土流失管控责任由建设单位承担。余方处置手续完备、去向清晰，处置方案合规。

#### （5）临时堆土及防护

项目在建设用地红线内分区布设两处临时堆土场，严格执行表土与一般土方分区单独堆存、分类管护原则，杜绝土方混掺污染，符合水土保持专项管控要求。其中 1#表土堆土场选址于项目规划道路硬化区域，专项存放剥离表土 0.28 万  $m^3$ ，表土单独单列统计，不计入工程土石方总量；该区域为永久硬化用地，施工结束后直接开展道路硬化施工，无需植被恢复，无遗留裸露扰动。2#一般土方堆土场布设于场内规划绿化地块，存放可回用一般回填土方 0.45 万  $m^3$ ，为项目一般土方临时堆存区域；施工结束

后及时清理平整场地，完整恢复原有景观绿化功能，无永久占地扰动。施工期间对两处堆土场统一落实标准化防护措施：堆体周边设置编织袋拦挡、配套布设临时截排水设施，堆体顶面及边坡采用抑尘网全覆盖苫盖，有效防范堆土风蚀、水蚀危害，临时堆土选址合理、防护体系完善、后期恢复措施可行。

综上所述，本项目土石方施工组织思路基本合理，挖填调配尽量做到随挖随填，余方处置去向明确，临时堆土位置落实在红线内；整体土石方平衡方案合理，完全符合水土保持相关规范及施工管理要求。

## 3.5 取土（石、砂）场设置评价

本工程回填的土石方均利用自身开挖的土石方，本项目不设置取土（石、砂）场。

## 3.6 施工方法与工艺评价

### 3.6.1 施工组织

本项目施工过程中加强施工组织管理，采用先进的施工方法与工艺。施工过程中采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合理、科学安排施工工序，避免重复施工和土方乱堆放，施工组织中增加水土保持要求，施工单位严格按照施工组织施工。

本项目区全部位于红线占地范围之内，不存在新增占地，避开了植被相对良好的区域和基本农田。项目区土石方开挖回填安排合理，项目区开挖的土石方一部分堆置于临时堆土场，用于项目后期回填基础，一部分外运至麟游县建筑垃圾填埋场综合利用，各区域内土方调配合理。项目区内基坑开挖的土方堆放于临时堆土场，待回填时可直接用于基础回填，管道开挖的土方堆放至管道一侧，随挖随填，防止了重复开挖和多次倒运，减少了裸露时间和范围。

从施工组织分析，本项目符合水土保持要求，不存在限制性因素。

### 3.6.2 施工工艺

本项目施工均采用较为先进的施工工艺。采取以机械施工为主，适当配合人力施工，并考虑以专业化、机械化的施工队伍为主。

本项目施工活动全部位于占地范围之内设计的施工道路及施工场地之内，项目区裸露地表已进行抑尘网苫盖，减少了地表裸露。地基基础开挖时，先进行基坑围护再开挖；同时在基坑底部开挖临时排水沟，并利用抽水泵将水抽到围墙内侧排水沟经沉沙后排出，符合水土保持要求。施工中基坑开挖的土方全部堆置在项目区临时堆土场，本项目临时堆土场，设计堆高不超过 3m，在堆土前，应按照“先拦后弃”的原则，布设临时防护工程，如临时拦挡、排水和苫盖等。道路及硬化区域建设时，道路施工应尽量采用透水性较好的材料铺设，增加水分入渗作用，利于水土保持。主体设计中对绿地采用小乔木、花灌木和草坪等进行绿化，美化项目区内环境，减少水土流失，符合水土保持要求。

综上所述，主体工程施工布置、施工组织、施工时序、施工工艺和方法均在满足施工要求的基础上，选择了有利于水土保持的措施和方案，符合水土保持要求。本方案将进行补充完善施工期间临时防护措施，并针对施工中工程管理和有关注意事项提出建议，以有效减少人为水土流失的发生。

## 3.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价

### 3.7.1 主体设计中具有水保功能的工程评价

#### （1）路面硬化

本项目道路区的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，均可对地表起到很好的防护作用，减轻项目区的土壤流失，但道路硬化对雨水入渗不利，会增加地表径流。

**评价：**路面及场地硬化措施是主体工程的组成部分，兼有部分保土功能，再加上这些措施对雨水入渗不利，会增加地表径流。因此，不界定为水土保持措施。

#### （2）基坑边坡防护

本工程挖土采用放坡挖土，根据土质情况，放坡形成后，需人工及时进行修理，且表面用 0.6m 长  $\phi 6@500$  钢筋作锚杆，表面用钢丝网锚固坡面，3cm 厚 1:2 水泥砂浆粉护壁，使排水畅通，防止雨水冲刷造成塌方。沿坑四周上口砌 200 高 120 挡墙，以

防地表水流入基坑。沿坑四周布设护栏。

**评价：**基坑边坡防护主要功能为防止地表水流入基坑，但不以水土保持功能为主，根据水土保持工程界定原则，因此不界定为水土保持措施。

#### (3) 基坑排水

在施工现场基坑四周开挖排水沟，排水沟的坡度一般不小于 2%，使场地不积水，基坑内开挖基坑排水沟，集聚到基坑排水沟的地下水及雨水通过潜水泵抽排至场地周边排水沟。为施工安全，在基坑口的四周设钢围栏，同时，钢围栏还可以防止基坑上部的水流入基坑。

**评价：**基坑排水主要功能为排出基坑内的水流，使场地不积水，但不以水土保持功能为主，根据水土保持工程界定原则，此项措施不界定为水土保持措施。

#### (4) 雨水管网

根据设计资料，主体工程已设计雨水管网，通过雨水管网将雨水排入市政管网。设计重现期  $P=3$  年(依据主体设计文件),降雨历时  $t=10\text{min}$ ;管材选用:DN300~DN400II 级钢筋混凝土管。项目建成后，场地内雨水通过道路上雨水口，排入场内雨水管道，就近排入市政雨水管。

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。排水方向沿地势由北向南，排水坡度设为 0.5%~1.0%，雨水管网最小覆土深 0.7m，按 1:1 放坡，底层铺 10cm 砂垫层。主体设计共布设雨水管网 612m，考虑到项目区防洪排涝等要求，本方案对雨水管网过水能力进行校核。

根据主体工程设计资料，雨水工程按重现期  $P=3$  年标准进行设计。因此，本方案对雨水量采取重现期  $P=3$  年标准进行复核计算。

本区根据项目区降雨资料，及《室外排水设计规范》GB50014--2006（2016 年版），按宝鸡市暴雨强度公式对本方案集水区取最大汇水面积进行计算。

雨水量计算公式采用： $Q_{\text{洪}}=\Phi*q*f$

采用宝鸡地区暴雨强度公式： $q=1835.37(1+0.94\lg P)/(t+12)^{0.932}$  (l/s·ha)

式中： $P$ —设计重现期： $P=3a$ ;

$\Phi$ —径流系数：综合 $\Phi=0.6$

t—集水时间： $t=10\text{min}$ 。

f—汇水面积：雨水管网按整个建设用地范围  $f=0.43\text{hm}^2$

项目区 3 年一遇洪峰流量  $Q_{\text{洪}}=0.095\text{m}^3/\text{s}$ 。

按谢才公式进行复核计算，管糙率  $n=0.009$ 。根据表 3-7 计算结果

表 3.7-1 雨水管网断面及水力复核计算表（雨水管道按满流计算）

| 直径<br>d | 水深<br>h | 圆心角<br>Q | 过水面积<br>A | 湿周 x | 水力半<br>径 | 糙率 n  | 渠道坡降<br>I | 流量<br>$Q=AR^{2/3}I^{0.5}/n$ |
|---------|---------|----------|-----------|------|----------|-------|-----------|-----------------------------|
| 0.40    | 0.40    | 4.38     | 0.07      | 0.24 | 0.293    | 0.009 | 0.032     | 0.127                       |

经上述计算， $Q=0.127\text{m}^3/\text{s}>Q_{\text{洪}}=0.095\text{m}^3/\text{s}$ ；雨水管设计流量大于 3 年一遇最大洪峰流量，满足项目区内排水需要。

**评价：**雨水管网可以有效地解决路面和运动场地内积水，保证项目区内排水畅通，收集雨水资源，符合水土保持要求，具有水土保持功能，界定为水土保持措施。

#### （5）表土剥离、表土回覆

主体设计在施工前对项目区进行表土剥离（覆土清理），剥离厚度为 30cm，后期表土回覆利用（覆土平整）。表土剥离面积为  $0.93\text{hm}^2$ ，剥离量为 0.28 万  $\text{m}^3$ ，回覆面积  $0.57\text{hm}^2$ ，铺土厚度 50cm，回覆量为 0.28 万  $\text{m}^3$ 。

**评价：**主体设计的表土剥离，采用了“应剥尽剥”的原则，剥离表土可堆存于临时堆土区，后期用于本项目绿化覆土。表土剥离、回覆措施保护了表土资源，符合水土保持要求，具有水土保持功能。

#### （6）土地整治

景观绿化施工前绿化区域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、复合肥或者其他肥料，土地整治面积  $0.57\text{hm}^2$ 。

**评价：**主体实施的土地整治措施，能够提高植物的成活率，具有水土保持功能，界定为水土保持措施。

#### （7）透水砖铺装

根据主体设计资料，本次设计将人行道等区域采用透水铺装替代传统硬质铺装，在保持原有功能的情况下，可提高局部区域内的雨水渗透率、减少地表径流、增加雨水下渗，使地下水资源得到适时补充，提高地表的透水、透气性，保持土壤湿度，减少地表径流系数，减少雨水外排。具有较好的水土保持功能。透水砖尺寸为 20x10x6cm，本区域共计透水铺装 1250m<sup>2</sup>。

**评价：**透水砖具有很好的生态环保功能，具有很好的水土保持作用和防治效果，界定为水土保持措施。

#### （8）拦水埂

根据主体设计资料，，本项目在开挖基坑时，沿基坑顶设置了拦水埂，拦水埂能有效拦截基坑外的水流入坑内，起到了水土保持作用，拦水埂采用砖砌结构，外侧水泥砂浆抹面；断面参数：埂顶宽 0.24m，埂高 0.40m，迎水侧边坡直立，背水侧边坡 1:0.5；砌筑采用 MU10 烧结砖，M7.5 水泥砂浆砌筑，抹面厚度 20mm。本区域共布设了拦水埂 458m。

**评价：**拦水埂具有很好的水土保持功能，界定为水土保持措施。

#### （9）景观绿化

本项目主体对绿化区的苗木种类、种植的具体位置有了详细的设计，根据与业主沟通，本方案绿化树种运用主体设计。项目区景观绿化面积规划绿化总面积 0.57hm<sup>2</sup>。设计绿地率为 37.03%。

**评价：**绿化措施能起到保护环境、防治污染、维持生态平衡，对于防止降雨引起的裸露地表的击溅侵蚀和面蚀也有着很好效果，同时也增加了地表入渗，具有水土保持功能，界定为水土保持措施。。

#### （10）洗车台

根据实际调查，在建设过程中为控制车辆出入所携带泥沙在项目区内外运移，为进出项目区内车辆清理泥沙。洗车台配套沉沙池，本项目施工过程中布设 1 座洗车台，洗车台位置于项目区出口位置。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。根据现场查勘情况，洗车台采用一组成品洗车台在路面上镶嵌处理，洗车台

长 6.50m，宽 3.40m。为安全起见和车辆出行的便利，在洗车台上设置栅格板。

**评价：**洗车平台能有效避免出入车辆携带泥沙污染周边道路，满足水土保持要求，具有水土保持功能，界定为水土保持措施。

#### （11）施工围墙

项目区施工前期在外围设置砖砌围墙，可以保证工程施工安全，也防止项目区回填土向周围道路流失，减小了对周边地区的影响，围墙具有水土保持功能，但其主要功能是保护项目区施工安全。

**评价：**设置施工围墙是文明施工的必要条件，可防止外来人员随便进出工地，防止安全事故的发生，同时也对建设中产生的泥水起到拦挡作用，减少了泥水外流对周边环境造成的负面影响，但不以水土保持功能为主，不界定为水土保持措施。

#### （12）临时洒水

根据业主提供的设计资料，施工期间采用洒水车对车辆经常通行的路段、施工扰动的区域进行洒水，具有水土保持功能，界定为水土保持措施。

**评价：**临时洒水能有效抑制项目区内水土流失，具有水土保持功能，符合水土保持要求。

#### （13）撒播草籽

根据主体设计资料，本项目办公生活区内，布设了撒播草籽的临时措施，共撒播草籽 2500m<sup>2</sup>，撒播草籽能有效保持水土流失，界定为水土保持措施。

**评价：**临时洒水能有效抑制项目区内水土流失，属于水土保持措施，具有水土保持功能，符合水土保持要求。

### 3.7.2 主体工程设计中水土保持措施界定

#### 3.7.2.1 界定原则

以主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价结果为基础，并依照水土保持措施界定根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）附录 D 来确定，具体界定原则如下：

(1) 以防止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；当不能满足水土保持要求时，可要求主体设计修改完善，也可提出补充措施（纳入水土流失防治措施体系）。

(2) 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。

### 3.7.2.2 界定结果

1. 具有水土保持功能，不界定为水土保持工程的措施。

路面硬化、基坑排水、施工围墙、基坑边坡防护。

2. 具有水土保持功能，界定水土保持工程的措施。

表土剥离、表土回覆、雨水管网、土地整治、透水砖、拦水埂、景观绿化、土质排水沟、土质沉沙池、洗车台、临时洒水。

**表 3.7-2 水土保持工程界定表**

| 名称    | 水土保持工程界定                                        |                       |                                   |
|-------|-------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
|       | 界定水土流失防治措施体系措施                                  | 不界定水土流失防治措施体系措施       | 方案新增水土流失防治措施                      |
| 项目建设区 | 表土剥离、表土回覆、土地整治、透水砖、拦水埂、雨水管网、景观绿化、临时洒水、洗车台、抑尘网苫盖 | 路面硬化、基坑排水、施工围墙、基坑边坡防护 | 土质排水沟、土质沉沙池、抚育工程、撒播草籽、抑尘网苫盖、编织袋拦挡 |

### 3.7.3 主体工程设计中水土保持措施投资

根据 3.7.2 节分析结果和水土保持有关技术文件的规定，主体工程中应纳入水土保持投资的分项工程主要包括表土剥离、表土回覆、雨水管网、土地整治、透水砖、拦

水埂、景观绿化、洗车台、临时洒水。纳入水土保持措施体系的工程量及投资汇总表详见表 3.7-3。

**表 3.7-3 主体工程具有水保措施体系工程量及投资**

| 序号         | 工程名称     | 单位               | 工程量   | 单价（元）   | 总投资（万元）       |
|------------|----------|------------------|-------|---------|---------------|
| 第一部分工程措施   |          |                  |       |         | <b>69.50</b>  |
| 一          | 建构筑物区    |                  |       |         | 0.40          |
| 1          | 表土剥离     | 万 m <sup>3</sup> | 0.28  | 14153   | 0.40          |
| 二          | 道路及其他硬化区 |                  |       |         | 66.95         |
| 1          | 雨水管网     | m                | 612   | 330     | 20.20         |
| 2          | 透水砖      | m <sup>2</sup>   | 1250  | 374     | 46.75         |
| 三          | 景观绿化区    |                  |       |         | 2.16          |
| 1          | 表土回覆     | 万 m <sup>3</sup> | 0.28  | 69969   | 1.96          |
| 2          | 土地整治     | hm <sup>2</sup>  | 0.57  | 3449.73 | 0.20          |
| 第二部分植物措施   |          |                  |       |         | <b>180.00</b> |
| 一          | 景观绿化区    |                  |       |         | 180.00        |
| 1          | 景观绿化     | hm <sup>2</sup>  | 0.57  |         | 180.00        |
| 第三部分施工临时措施 |          |                  |       |         | <b>15.24</b>  |
| 一          | 建构筑物区    |                  |       |         | 11.67         |
| 1          | 抑尘网苫盖    | m <sup>2</sup>   | 12000 | 8.5     | 10.2          |
| 2          | 拦水埂      | m                | 458   | 32      | 1.47          |
| 二          | 道路硬化区    |                  |       |         | 3.57          |
| 1          | 临时洒水     | 台时               | 125   | 221.95  | 2.77          |
| 2          | 抑尘网苫盖    | m <sup>2</sup>   | 1500  | 8.5     | 1.28          |
| 3          | 洗车台      | 座                | 1     | 8000    | 0.80          |
| 合计         |          |                  |       |         | <b>264.74</b> |

## 4 表土资源保护与利用

### 4.1 水土流失现状

#### 4.1.1 表土资源调查

##### 1.调查范围

本次表土资源调查范围严格界定为本项目水土流失防治责任范围，即项目征占地总面积 1.55hm<sup>2</sup>，全部为永久建设用地，无单独临时用地。本次调查全面覆盖项目所有征占地单元，调查边界清晰、完整，可真实反映项目区现状表土资源分布情况。

##### 2.调查点位

定位：调查位置位于宝鸡市麟游县九成宫镇栗川村，东临峡口新区小区，南临官坪西路，北侧、西侧为荒地。勘测点坐标如下：1#东经 107°46'25.362"、北纬 34°39'38.983"；2#东经 107°46'26.424"、北纬 34°39'40.015"；3#东经 107°46'28.046"、北纬 34°39'42.217"；4#东经 107°46'28.680"、北纬 34°39'42.505"；5#东经 107°46'33.101"、北纬 34°39'43.507"。6#东经 107°46'28.344"、北纬 34°39'40.88"。

##### 3.调查内容

地面平整度：雍岚湾住宅项目工程区地势相对平坦，地形起伏较小，整体地形条件有利于场地平整施工及表土集中剥离、堆存与保护。

地表概况：项目建设前场地整体为空闲荒地，区域内无成片植被覆盖，地表裸露，现状地表扰动程度较低。

地表水：项目区地下水埋深较大，施工期及运营期地下水对场地开挖、表土剥离、土方堆存及工程建设基本无影响。场地无常年地表径流，无集中汇水条件。

表土分布区域：按照项目区勘测点位划分六个地块，经现场多点探查，其中 1#、2#、3#、4#场地分布有可利用原状表土；5#、6#场地无合格可利用表土资源。

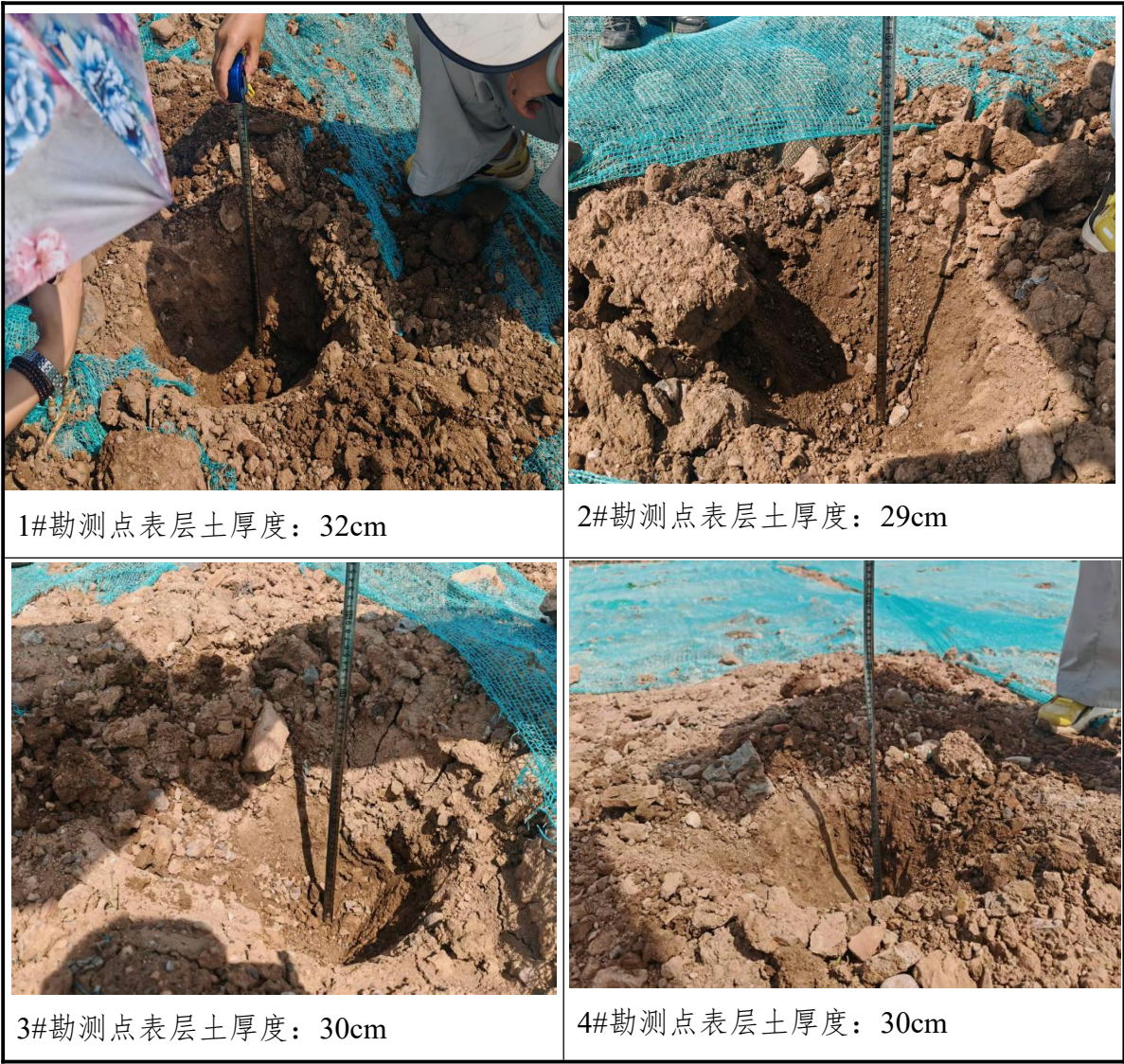
土壤质地：项目区原状表土为黄土母质发育的黄绵土，土壤质地以砂壤土~轻壤土为主，土层结构疏松、透气性较好，肥力条件适宜后期项目绿化覆土使用，为项目

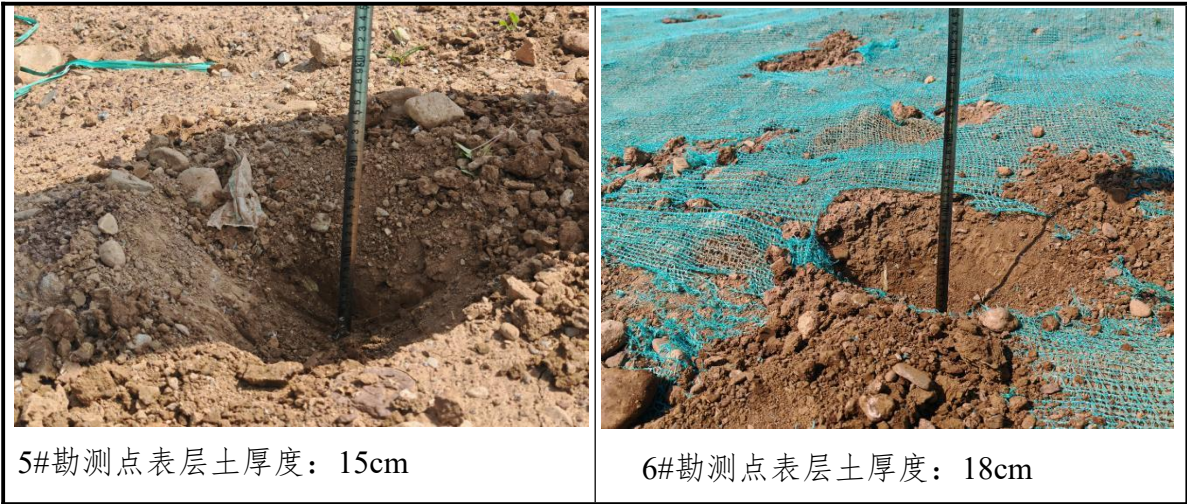
优质可利用表土资源。

4.项目征占地范围内表土分布及厚度

雍岚湾住宅项目占地面积 1.55hm<sup>2</sup>，项目按实际调查，施工场地划分六个地块，建设单位进场前，场地（5#、6#）原空地为建筑垃圾场地，现状地表土层内混有大量砖块等建筑垃圾、杂土，土质不满足剥离表土的质量要求，无法剥离出可供绿化使用的表土，1#、2#、3#、4#场地为荒草地，土体保存较为完整，无建筑垃圾混杂，土层质量良好，满足表土剥离及后期绿化回用要求。经现场多点实测，上述区域可统一剥离表土厚度为 30cm，有效表土剥离总面积 0.93hm<sup>2</sup>，剥离表土总量 0.28 万 m<sup>3</sup>。（项目区剥离范围详见附图 10（表土勘测点位及表土剥离范围图））。

图 4-1 现场勘测点位图





4.1.2 表土资源评价

根据《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T45107-2024）相关要求，结合现场调查结果，对本项目表土资源评价见下：

表 4.1-1 表土资源评价表

| 评价指标   | 实际情况                        | 结论              |
|--------|-----------------------------|-----------------|
| 表土存在条件 | 荒草地                         | 有条件剥离           |
| 表土厚度   | 原地表土层约 30cm                 | 表土层约 30cm       |
| 表土质量   | 土质肥沃、理化指标满足施工后期绿化           | 在生态利用价值         |
| 剥离可行性  | 剥离地块表土无污染，无有害杂质，覆土回用达标，无需外购 | 具备表土剥离的经济与技术可行性 |

4.2 表土保护方案

结合本项目占地现状、表土资源厚度、土壤质量、原地貌地形坡度，按水土流失防治分区逐一确定可剥离表土范围、剥离面积、剥离厚度、剥离工程量，明确表土剥离时序、施工工艺与作业方法。

本项目占地 1.55hm<sup>2</sup>，场地划分为 6 个地块，5#、6#地块原为建筑垃圾堆放空地，表层混杂砖块、建筑垃圾及杂填土，土壤质量不满足绿化用表土要求，该区域不实施表土剥离；1#-4#地块现状为荒草地，为可剥离表土区域，可剥离面积 0.93hm<sup>2</sup>，剥离厚度 30cm，经核算可剥离表土总量 0.28 万 m<sup>3</sup>，表土单独统计，不计入土石方开挖总量。

剥离时序上应避开麟游县雨季汛期，优先选择连续 3 天晴好干燥天气开展剥离作

业，降雨天气立即停止剥离施工。施工采用机械为主、人工辅助的剥离工艺，挖掘机自上而下、分层分段开展表土开挖作业，控制开挖深度，避免扰动下层生土；机械粗剥离完成后，人工清理表层树根、杂草、石块等杂物，保证剥离表土土质满足后期绿化回用要求。

### 4.3 表土堆存与养护

#### 4.3.1 表土堆存

本项目表土堆存场布置于项目建设用地红线内 5#楼北侧道路及其他硬化区域内，不设置场外堆土场，不占用项目外土地。表土堆存场长 56m，宽 25m，平均堆高 3.0m，占地面积 1400m<sup>2</sup>。临时堆土区实际堆放表土 0.28 万 m<sup>3</sup>，采用梯形断面形式堆放，堆放高度 3m，坡比 1:1.5，两侧采用草袋挡土墙拦挡，表面用抑尘网苫盖。编织袋拦挡采用梯形断面，高 1.0m，底宽 1.0m，顶宽 0.5m。表土堆存期至主体工程绿化施工阶段，全部剥离表土用于项目区内景观绿化覆土，不外运处置。

#### 4.3.2 表土养护

表土堆存期间同步落实工程防护、植被临时绿化及日常管护相结合的养护措施，维持表土原有土壤肥力与疏松结构，防止土壤流失、板结退化。

##### （1）工程防护养护

定期巡查堆土体，检查堆土边坡、周边临时排水沟及沉沙池运行状态，及时清理排水沟淤积泥沙；堆土场区设置警示围挡，严禁重型机械、车辆驶入堆土范围，避免表土受到碾压板结，保障土壤孔隙结构；堆土边坡做好修整，维持 1:1.5 堆置坡比，防止边坡垮塌冲刷。

##### （2）临时绿化（撒播草籽）养护

当表土堆存周期超过 3 个月时，在堆土坡面及堆顶平整区域撒播适宜当地生长的乡土草本草籽，开展临时绿化。草种优先选用麟游县本土耐旱、固土能力强的草种，如紫花苜蓿、黑麦草，撒播完成后适当洒水保墒，利用植被覆盖抑制风蚀、水蚀；堆土即将回填使用前，将临时绿化草皮、草株一并翻耙混入表土，不影响后期绿化覆土

利用。日常肥力与杂草管护定期清除堆土区域恶性杂草，减少养分消耗，防止杂草蔓延；堆存过程避免建筑垃圾、杂物混入表土。待绿化回用铺土前，对堆置表土进行翻松处理，破除板结土层，恢复土壤疏松度，保证回铺后满足小区景观绿化植物生长要求。

### 4.4 表土利用

#### 4.4.1 表土需求分析

根据项目实际，确定表土回覆范围及面积，根据覆土厚度要求确定表土的需求与用量。

本项目表土回覆范围为景观绿化区域。据测算，覆土面积  $0.57\text{hm}^2$ 。扣除堆存期的表土流失量，经测算，可有效回覆利用的表土数量  $0.28$  万  $\text{m}^3$ 。确定表土覆土厚度  $50\text{cm}$ 。

#### 4.4.2 表土回覆

工程施工结束、场地平整完成后，对项目绿化区域统一实施表土回覆作业。本项目前期共剥离表土  $0.28$  万  $\text{m}^3$ ，所有剥离表土均集中堆存、妥善防护，景观绿地覆土达到  $50\text{cm}$ ，表土堆存存在少量风吹、雨淋损耗，回覆利用  $0.278$  万  $\text{m}^3$ 。

表土回覆安排在主体工程土建施工基本完成、绿化场地整形结束之后，绿化种植工序实施前开展，作业尽量避开雨季。

施工采用机械铺撒为主、人工整平为辅的工艺，将场内集中堆存的表土转运至绿化地块；机械粗铺完成后，人工进行摊平整理，优先保证乔木树池、核心景观区覆土厚度，一般绿化区域均匀摊布；铺覆完成后适度耙松，保障土壤疏松，为后续苗木、草皮栽植创造条件。

#### 4.4.3 表土再利用

本项目剥离表土  $0.28$  万  $\text{m}^3$ ，全部在项目绿化区内回覆利用，无剩余表土，不存在外调再利用。本项目不涉及黑土地、永久基本农田，不执行黑土及永久基本农田表土保护相关规定。

表 4.4-1 表土平衡表

| 工程名称      | 剥离面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 剥离<br>厚度 (m) | 剥离量<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 覆土面<br>积 (hm <sup>2</sup> ) | 覆土厚度<br>(m) | 覆土量(万<br>m <sup>3</sup> ) | 流失量<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 调出<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 调入<br>(万 m <sup>3</sup> ) |
|-----------|----------------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 综合<br>防治区 | 0.93                       | 0.3          | 0.28                       | 0.57                        | 0.5         | 0.278                     | 0.002                      | 0.00                      | 0.00                      |

## 5 弃渣场选址与堆置（临时堆土场）

### 5.1 渣土来源及流向（临时堆土场）

本项目雍岚湾住宅项目施工期布设两处临时堆土区，均利用项目场内道路硬化区域布设，不新增临时占地、不重复计算占地面积，主要用于施工期表土及一般开挖土方临时中转堆存，严格遵循“先拦后弃、随挖随填、动态周转、综合利用”的水土保持原则，配套完善拦挡、苫盖、截排水及沉沙防护措施。各堆土场渣土来源、堆存情况及最终流向具体如下：

1#临时堆土场布置于项目 5#楼北侧道路硬化区，场地尺寸长 56m、宽 25m，占地面积 1400m<sup>2</sup>，平均堆土高度 3.0m，专门用于堆放项目施工剥离的表土。表土来源于项目划分的 1#、2#、3#、4#场地，总可剥离面积 0.93hm<sup>2</sup>，剥离厚度 30cm，累计剥离表土总量 0.28 万 m<sup>3</sup>，表土堆存时长约 36 个月，施工后期全部用于项目景观绿化区域表土回覆，无外弃、无浪费。

2#临时堆土场布置于项目 5#楼~9#楼之间道路硬化区域及绿化区域，场地尺寸长 50m、宽 44m，占地面积 2200m<sup>2</sup>，平均堆土高度 3.0m，主要用于堆放项目地下室基础开挖产生的一般土石方。该部分土方来源于项目地下室开挖工程，堆存土石方量 0.45 万 m<sup>3</sup>。

表 5.1-1 临时堆土场土方流向表

| 序号 | 项目    | 来源                | 组成                                                                                                                           | 数量                    | 堆存时间               | 流向                                                                                            |
|----|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1# | 表土    | 1#、2#、3#、4#场地表土剥离 | 可剥离面积 0.93hm <sup>2</sup> ，剥离厚度 30cm                                                                                         | 0.28 万 m <sup>3</sup> | 表土堆放的堆存时间约 36 个月   | 景观绿化区域的表土回覆                                                                                   |
| 2# | 一般土石方 | 地下室开挖的土石方         | 地下室开挖面积为 1.32hm <sup>2</sup> ，开挖深度为 4m，开挖量 5.28 万 m <sup>3</sup> ，回填土方 2.35 万 m <sup>3</sup> ，需要堆置土方 0.45 万 m <sup>3</sup> 。 | 0.45 万 m <sup>3</sup> | 一般土石方的堆存时间为 3-6 个月 | 地下室基础底板回填，肥槽回填，顶板区域覆土，低洼区域回填。<br>自身回填利用 41.52%，剩余的 3.31 万 m <sup>3</sup> 土方外运至麟游县建筑垃圾填埋场综合利用。 |

注：开挖深度根据地面现状情况不完全相同，临时堆土场的土方堆放量也根据实际情况不完全相同。

## 5.2 弃渣场选址、堆置方案与级别

### 5.2.1 弃渣场（含临时堆土场）纳入主体设计及审查情况

本项目临时堆土场（含表土堆存区域）未单独作为专项构筑物纳入主体工程施工图设计内容，但在主体工程施工组织设计中，已结合场内闲置场地对临时堆土的布置位置、占地范围、堆土用途进行初步统筹考虑，场址布置于建设用地红线内部，不新增场外占地，不占用生态保护红线、永久基本农田、河道行洪区等敏感区域，选址总体符合项目建设条件。

主体设计及相关审查阶段仅明确了堆土场大致布设位置，未完成堆土坡比、堆置高度、截排水、沉沙、苫盖、临时植被防护等水土保持专项措施设计，也未开展堆土场专项审查。堆土场完整的堆置参数、水土流失防治措施由本水土保持方案予以补充、细化和完善。下阶段主体工程施工图及施工组织设计应落实水保方案提出的临时堆土场防护要求，将截排水、沉沙、围挡、覆盖、临时撒播草籽等防护内容纳入施工实施内容，作为施工、监管管控依据。

本项目不设置永久弃渣场，工程产生的土方外运至麟游县建筑垃圾填埋场消纳处置。

### 5.2.2 弃渣场（含临时堆土场）堆置方案及合理性分析

#### 1. 堆置方式与关键参数

（1）总占地面积：1#临时堆土场长 56m，宽 25m。占地 1400m<sup>2</sup>，2#临时堆土场长 50m，宽 44m 占地 2200m<sup>2</sup>，合计临时占地 3600m<sup>2</sup>，临时堆土场为道路硬化区内临时用地，不重复计算面积。

（2）堆置方式：堆土采用分层堆置、分级防护的施工方式，堆土场周边采用编织袋围挡压实封闭，堆土全过程随堆随盖、分层压实、有序堆存。堆置过程中及时对堆土坡面及顶面进行全覆盖苫盖，配套完善场内临时截排水设施，有效防范降雨冲刷、风力起尘造成的水土流失问题。堆体整体四面统一放坡，堆置形态规整、防护体系完善。

（3）最大堆置高度：临时堆土最大堆置高度控制为 3.0m，堆体四面边坡统一按

1:1.5 坡度放坡修整，堆体形态按标准四棱台规整控制，杜绝陡坎、悬空堆土，保障堆体整体稳定性。

(4) 最大堆土容量计算（四面 1:1.5 放坡）

根据堆土场基底尺寸、最大堆高 3.0m、四面放坡 1:1.5 参数，采用四棱台体积公式核算场内临时堆土场最大堆土容量：

1#临时堆土场：基底尺寸 56m×25m，经核算堆体最大堆土容量约 0.32 万 m<sup>3</sup>；

2#临时堆土场：基底尺寸 50m×44m，经核算堆体最大堆土容量约 0.54 万 m<sup>3</sup>。

(5) 实际堆放量：1#临时堆土区实际堆放表土 0.28 万 m<sup>3</sup>，2#临时堆土区实际堆放土方 0.45 万 m<sup>3</sup>。

(6) 堆渣坡比与综合坡度：堆体边坡统一采用边坡比 1:1.5，堆体平台为水平布置，综合坡度满足稳定及排水要求。

(7) 后期恢复利用方向：本项目临时堆土场的此部分土方为动态堆置，2#一般堆土地随着项目建设而布设，主体项目布设临时堆土区应做好拦挡、苫盖措施，开挖土方待基础施工完成后尽可能及时回填，对于不能及时回填的土方需要调运的，暂堆置于 2#临时堆土区，作为后期回填土中转场，回填完成后拆除草袋围挡、清理堆土地，对硬化地面清扫恢复原有道路使用功能，无土地扰动遗留；1#堆土场为表土堆放场地，工程建设期间随着绿化措施的实施，表土随之被利用，绿化措施完成后拆除草袋围挡、清理堆土地，对硬化地面清扫恢复原有道路使用功能，无土地扰动遗留。

(8) 敏感因素：主要是土方堆放期间的防护问题，采取抑尘网苫盖可在一定程度上减少水土流失风险。

2. 堆置方案合理性分析

(1) 选址合理性：1#临时堆土场选址位于项目区 5#楼北侧道路硬化区，2#临时堆土场位于项目区 5#楼与 9#楼道路硬化区及绿化区域，施工期对周边环境影响较小。

(2) 规模与容量合理性：1#临时堆土区最大堆土量可堆放 0.32 万 m<sup>3</sup>，2#临时堆土区最大堆土量可堆放 0.54 万 m<sup>3</sup>，两处临时堆土场合计最大堆土容量约 0.86 万 m<sup>3</sup>，可完全满足本项目施工期表土（0.28 万 m<sup>3</sup>）及一般回用土方（0.45 万 m<sup>3</sup>）的临时堆存

需求，堆存富余充足，场地布设合理。满足堆放土方的需求。且边施工边外运，减少了同期扰动地表面积，同时开挖回填土方利于减少水土流失。土方堆放有编织袋拦挡，分层堆放，堆高仅 3m，安全性较高。

(3) 堆置参数合理性：1#临时堆土场 56m×25m，2#临时堆土场 50m×44m，堆土场周边采用编织袋围挡压实封闭，堆土高度控制在 3m 以内，边坡比 1:1.5，堆体荷载较小，边坡稳定性较好，无滑坡、坍塌风险；堆体高度较低，对周边地形地貌及排水系统影响较小，临时防护措施可有效控制施工期水土流失。

### 3.弃渣场级别确定及稳定性评价

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）及相关规定，本项目临时堆土场，堆置高度≤10m，堆存时间≤3 年，无永久弃渣，不属于规范规定的永久性弃渣场，不划分弃渣场级别。稳定性方面，本项目临时堆土场堆置高度仅 3m，边坡坡比 1:1.5，堆体为原状土方分层堆置，土体自身稳定性较好；场地地势平坦，周边无汇水汇入，施工期设置抑尘网苫盖等防护措施，可有效降低雨水冲刷对堆体稳定性的影响，堆体整体稳定性满足施工期安全要求。

## 6 水土流失分析与预测

### 6.1 水土流失现状

#### 6.1.1 水土流失的类型、强度及防治分区

##### 1. 水土流失类型与现状强度

根据区域自然条件及原地貌勘查情况，本项目所在区域水土流失类型以水力侵蚀为主。项目原地貌主要为荒草地，地形整体平缓，地表植被覆盖基本完好，区域水土流失总体分布均匀，现状无明显剧烈侵蚀痕迹，整体侵蚀程度较轻，仅局部沟道边缘、陡立坡面存在轻微水力冲刷现象。

结合区域水土保持普查资料及《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目属于水力侵蚀类型区中的西北黄土高原区，区域容许土壤流失量为  $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；项目现状背景土壤侵蚀模数确定为  $800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，现状土壤侵蚀强度为轻度侵蚀，小于区域容许流失量，原地貌水土保持条件整体较好。

国家及地方都比较重视水土流失治理工作，始终把做好水土保持工作作为改善生态环境和农业生产条件的重要措施来抓，通过采取治水、造林种草等工程措施和植物措施，开展大规模的流域综合治理工程，加快本地区水土流失的治理步伐。

##### 2. 水土流失防治“两区”划分

项目区位于宝鸡市麟游县九成宫镇栗川村，根据陕西省水利厅及发改委印发的《陕西省水土保持规划（2016—2030 年）》中附图 7，本项目属于陕西省水土流失重点预防区（II-3 关山山地重点预防区）和宝鸡市水土流失重点预防区（I-2 关山山地重点预防区）。根据《生产建设项目水土流失防治标准》，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。土壤侵蚀程度属于轻度，据此调整项目区防治目标值。

#### 6.1.2 土壤侵蚀模数

##### 1. 水土流失背景值的确定

项目所在地属于陕西省水土流失重点预防区（II-3 关山山地重点预防区）和宝鸡市水土流失重点预防区（I-2 关山山地重点预防区），水土流失类型主要为水蚀，其他侵蚀较弱，总体为轻度侵蚀。根据场地现状，同时综合考虑项目区水力侵蚀特点及地表形态、降雨、土壤等水土流失影响因子的特性及预测对象受扰动情况，经过类比项目区周边片区建设项目水土保持方案的原地貌侵蚀模数及结合相关资料，结合《陕西省水土保持区划图》和《陕西省土壤侵蚀等级划分图》，综合考虑，确定项目区侵蚀背景模数为  $800t/km^2 \cdot a$ 。

根据以上资料结合现场勘查，结合《土壤侵蚀分级分类标准》SL190-2007 土壤容许流失量为  $1000t(km^2 \cdot a)$ 。

## 2. 扰动后土壤侵蚀强度的确定

根据附近项目《麟游县妇幼保健计划生育服务中心项目》，该项目位于陕西省宝鸡市麟游县南坊新城，距离本项目约 3km。本项目与该项目在地形地貌、降雨特征、土壤植被等水土流失主要影响因子相同或相近，水土流失类型、扰动破坏形式相近，因此两者具有可比性。

表 6.1-1 类比工程可比性对照表

| 项目     | 类比工程                                                     | 本工程                                                      | 类比结果 |
|--------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------|
|        | 麟游县妇幼保健计划生育服务中心<br>搬迁重建项目                                | 雍岚湾住宅项目                                                  |      |
| 地理位置   | 麟游县南坊新城                                                  | 宝鸡市麟游县九成宫镇栗川村                                            | 相近   |
| 气象特征   | 湿润~半湿润暖温带大陆性气候区，多年平均气温 $9.2^{\circ}C$ ，多年平均降雨 $640.40mm$ | 湿润~半湿润暖温带大陆性气候区，多年平均气温 $9.2^{\circ}C$ ，多年平均降雨 $640.40mm$ | 相同   |
| 土壤     | 黄性土                                                      | 黄性土                                                      | 相同   |
| 植被     | 暖温带落叶阔叶林                                                 | 暖温带落叶阔叶林                                                 | 相同   |
| 地形地貌   | 黄土丘陵沟壑区                                                  | 黄土丘陵沟壑区                                                  | 相同   |
| 占地类型   | 耕地                                                       | 荒草地                                                      | 相近   |
| 水土流失类型 | 水力侵蚀                                                     | 水力侵蚀                                                     | 相同   |
| 水土流失成因 | 自然、人为因素                                                  | 自然、人为因素                                                  | 相同   |
| 扰动破坏形式 | 挖损、填筑                                                    | 挖损、填筑                                                    | 相近   |

从表 6.4-1 可以看出，所选的类比工程和本工程有以下几个相似点：

(1) 两项工程均为建设类项目，项目施工均有基坑大开挖等过程，项目组成，施工分区和施工工艺较为相近，从工程角度的可比性极强。

(2) 工程区域均属于暖温带半湿润大陆性季风气候，地形地貌，土壤性质，植被类型相同。因此，类比工程与本工程从气候特征，地形地貌与植被类型角度具有较强的可比性。

(3) 麟游县妇幼保健计划生育服务中心项目和雍岚湾住宅项目类型相似，根据状况以及水土保持监测资料进行校正后确定本项目的侵蚀背景模数。

项目区各时段水土流失侵蚀强度取值见表 6.1-2。

表 6.1-2 扰动后土壤侵蚀模数强度取值表

| 预测区      | 侵蚀强度 ( $t/km^2 \cdot a$ ) |      |       |      |     |
|----------|---------------------------|------|-------|------|-----|
|          | 背景值                       | 扰动后  | 自然恢复期 |      |     |
|          |                           |      | 第一年   | 第二年  | 第三年 |
| 建构筑物区    | 800                       | 2450 |       |      |     |
| 道路及其他硬化区 | 800                       | 2300 |       |      |     |
| 景观绿化区    | 800                       | 2200 | 1650  | 1200 | 980 |
| 施工生产生活区  | 800                       | 1800 |       |      |     |
| 临时堆土场区   | 800                       | 2400 |       |      |     |

## 6.2 水土流失影响因素分析

项目建设全过程涉及场地平整、基坑开挖、土方填筑、施工占压等一系列扰动作业，施工活动将直接扰动原地貌、损毁原生荒草地植被、破坏原有水土保持设施，大幅降低地表固土抗蚀能力，加剧区域水土流失。本项目可剥离扰动区域原地貌主要为荒草地，无农田、林地等优质植被资源。结合本项目工程建设实际，施工期累计扰动地表面积  $1.55hm^2$ ，损毁原地貌荒草地植被面积  $0.93hm^2$ ，施工产生扰动土方量  $5.66$  万  $m^3$ ，施工余方外运处置量  $3.31$  万  $m^3$ ，本项目新增水土流失影响因素包括自然因素和人为因素。自然因素主要是水力侵蚀。人为因素为施工活动造成地表抗侵蚀力降低，原地表植被受到扰动和破坏，地表裸露，土壤表层松散性加大、固结性降低，施工机械的碾压和人员往来践踏等破坏了施工场地的植被和天然稳定地表，降低其水土保持功能。

侵蚀营力：项目区土壤侵蚀主要外营力为水力。

抗侵蚀力：抗侵蚀力主要包括地形地貌，地面物质组成及结构，植被类型、结构和覆盖度，在无人为干扰情况下，其抗侵蚀力基本保持不变。在项目建设过程中，由于地表物质、地形地貌、地表植被等遭受人为破坏和干扰，与原地貌及其组成物质相比，土壤结构松散，地表植被大面积减少或完全消失，抗侵蚀力减弱，加剧了土壤侵蚀。工程建设土壤侵蚀影响因素分析表详见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目水土流失影响因素分析表

| 序号    | 防治分区     | 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、<br>建筑物施工绿化施工 | 水力  | 水蚀   |
| 2     | 道路及其他硬化区 | 道路硬化施工、管线埋设施工                |     |      |
| 3     | 景观绿化区    | 绿化施工，挖坑栽植                    |     |      |
| 4     | 施工生产生活区  | 人员和机械扰动与碾压                   |     |      |
| 5     | 临时堆土场区   | 堆土滑落、人员和机械来往碾压、践踏土体          |     |      |
| 自然恢复期 |          |                              |     |      |
| 各防治分区 |          | 植被与土壤结皮尚未完全恢复                | 水力  | 水蚀   |

6.3 土壤流失量预测

6.3.1 预测单元及范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，水土流失预测范围应为项目水土流失防治责任范围，本项目水土流失防治责任范围 1.55hm<sup>2</sup>，故预测水土流失面积为 1.55hm<sup>2</sup>。完全覆盖项目建设所有扰动地块。结合工程总体布局、施工扰动方式、用地功能及水土流失发生特征，严格按照工程水土保持防治分区，将预测单元统一划分为建构筑物区、道路及其他硬化区、景观绿化区、施工生产生活区、临时堆土场区共 5 个预测单元。

6.3.2 预测时段

本项目于 2026 年 9 月开工，2030 年 12 月完工。

该工程属于新建建设类项目，水土流失预测时段包括施工准备期、施工期和自然

恢复期，由于本项目施工准备期短，将施工准备期与施工期合并预测，自然恢复期主要指在不采取水土保持措施的情况下，依靠自然力量，植被逐步恢复或地表自然硬化结皮，水土流失逐步趋于稳定，直至土壤侵蚀强度低于土壤流失容许值或背景值的时间。本项目处于半湿润区，自然恢复期按照3年计算（2030年12月—2033年12月）。各预测单元预测时段详见表6.3-1。

表6.3-1项目各区分水土流失预测时段表

| 预测时段<br>预测单元 | 建设期（a） | 自然恢复期（a） |
|--------------|--------|----------|
| 建构筑物区        | 4.3    | /        |
| 道路及其他硬化区     | 4.3    | /        |
| 景观绿化区        | 4.3    | 3.0      |
| 施工生产生活区      | 4.3    | /        |
| 临时堆土场区       | 4.3    | /        |

### 6.3.3 预测面积

建设期场地发生扰动的，应该全部预测。自然恢复期间构筑物及道路广场进行了硬化，阻止了水土流失，因此自然恢复期预测面积应为绿化区域。本项目预测分区及预测面积详见表 6.3-2。

表 6.3-2 项目区各时段水土流失预测面积表单位：hm<sup>2</sup>

| 预测单元     | 预测面积（hm <sup>2</sup> ） |       |
|----------|------------------------|-------|
|          | 建设期                    | 自然恢复期 |
| 建构筑物区    | 0.33                   | /     |
| 道路及其他硬化区 | 0.30                   | /     |
| 景观绿化区    | 0.46                   | 0.57  |
| 施工生产生活区  | 0.10                   | /     |
| 临时堆土场区   | 0.36                   | /     |

本项目施工生产生活区、临时堆土场占地全部布设于项目道路硬化区和景观绿化区内；水土流失预测分区统计时，为避免同一地块重复计侵蚀面积，施工生产生活区扰动区域 0.10hm<sup>2</sup>，堆土扰动区域 0.36hm<sup>2</sup>，剩余扰动面积归入道路硬化区、景观绿化区，全区永久占地总面积 1.55hm<sup>2</sup>不重复叠加。

6.3.4 预测方法

水土流失预测主要采用实际调查、经验公式等方法，有关预测参数的确定采用该区同类工程类比分析。

(1) 实际调查法

对于扰动原地貌、损坏土地和植被、损坏水土保持设施的类型和数量的预测，主要通过查阅主体工程可研报告、利用设计图纸及现场调查的方法确定。

表 6.3-3 水土流失预测内容及方法

| 序号 | 预测内容                 | 技术方法                                               |
|----|----------------------|----------------------------------------------------|
| 1  | 扰动原地貌、破坏地表情况预测       | 查阅设计技术资料、图纸，并结合实地查勘测量分析                            |
| 2  | 可能造成水土流失总量和新增水土流失量预测 | 采用经验公式法进行预测，并结合实地查勘测量分析                            |
| 3  | 可能造成水土流失危害预测         | 现状调查及对水土流失量的预测结果进行综合分析，说明水土流失对工程、土地资源、周边生态环境等方面的影响 |

(2) 经验公式法

开挖扰动地表、弃土堆放区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。土壤流失量可按下式计算：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik} \quad (\text{式 4.1})$$

式中：W—扰动地表土壤流失量（t）；

ΔW—扰动地表新增土壤流失量（t）；

$$\Delta W = W - W_b$$

i—预测单元（1，2，3，……，n）；

k—预测时段，1，2，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期；

Fi—第 i 个预测单元的面积（km²）；

Mik—第 k 个预测时段，第 i 个预测单元的土壤侵蚀模数[t/（km²·a）]；

Tik—第 k 个预测时段，第 i 个预测单元的预测时段长（a）。

### 6.3.5 预测结果

#### 水土流失量预测结果

根据项目各分区施工扰动前后土壤侵蚀模数，各预测分区在建设期、自然恢复期水土流失量预测见表 6.3-4。各预测分区水土流失量见表 6.3-5。

本工程建设可能产生的水土流失总量为 172.03t，新增水土流失量 110.16t。项目区流失量预测见表 6.3-6。

表6.3-4分区水土流失量统计表

| 预测单元     | 扰动后水土流失量<br>(t) | 背景水土流失总量 (t) | 新增水土流失<br>(t) |
|----------|-----------------|--------------|---------------|
| 建构筑物区    | 34.77           | 11.35        | 23.41         |
| 道路及其他硬化区 | 29.67           | 10.32        | 19.35         |
| 景观绿化区    | 65.35           | 29.50        | 35.84         |
| 施工生产生活区  | 7.74            | 3.44         | 4.30          |
| 临时堆土场区   | 37.15           | 12.38        | 24.77         |
| 合计       | 172.03          | 61.87        | 110.16        |

表6.3-5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) |
|------------|---------------|-------------|
| 建设期        | 152.85        | 99.52       |
| 自然恢复期（第一年） | 9.41          | 6.56        |
| 自然恢复期（第二年） | 6.84          | 3.99        |
| 自然恢复期（第三年） | 2.94          | 0.09        |
| 合计         | 172.03        | 110.16      |

表6.3-6项目区水土流失量预测表

| 预测区域     | 预测时段       | 扰动面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 预测侵蚀模数<br>(t/km <sup>2</sup> .a) | 背景强度<br>(t/km <sup>2</sup> .a) | 侵蚀时间<br>(a) | 可能造成的水土流失量 (t) | 背景水土流失量 (t) | 新增水土流失量 (t) |
|----------|------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------|----------------|-------------|-------------|
| 建构筑物区    | 建设期        | 0.33                       | 2450                             | 800                            | 4.3         | 34.77          | 11.35       | 23.41       |
|          | 小计         |                            |                                  |                                |             | 34.77          | 11.35       | 23.41       |
| 道路及其他硬化区 | 建设期        | 0.3                        | 2300                             | 800                            | 4.3         | 29.67          | 10.32       | 19.35       |
|          | 小计         |                            |                                  |                                |             | 29.67          | 10.32       | 19.35       |
| 景观绿化区    | 建设期        | 0.46                       | 2200                             | 800                            | 4.3         | 43.52          | 15.82       | 27.69       |
|          | 自然恢复期（第一年） | 0.57                       | 1650                             | 800                            | 1           | 9.41           | 4.56        | 4.85        |
|          | 自然恢复期（第二年） | 0.57                       | 1200                             | 800                            | 1           | 6.84           | 4.56        | 2.28        |

| 预测区域        | 预测时段           | 扰动面积<br>( $\text{hm}^2$ ) | 预测侵蚀模数<br>( $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ) | 背景强度<br>( $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ) | 侵蚀时间<br>(a) | 可能造成的水土流失量<br>(t) | 背景水土流失量<br>(t) | 新增水土流失量<br>(t) |
|-------------|----------------|---------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|-------------------|----------------|----------------|
|             | 自然恢复期<br>(第三年) | 0.57                      | 980                                               | 800                                             | 1           | 5.59              | 4.56           | 1.03           |
|             | 小计             |                           |                                                   |                                                 |             | 65.35             | 29.50          | 35.84          |
| 施工生产<br>生活区 | 建设期            | 0.1                       | 1800                                              | 800                                             | 4.3         | 7.74              | 3.44           | 4.30           |
|             | 小计             |                           |                                                   |                                                 |             | 7.74              | 3.44           | 4.30           |
| 临时堆土<br>区   | 建设期            | 0.36                      | 2400                                              | 800                                             | 4.3         | 37.15             | 12.38          | 24.77          |
|             | 小计             |                           |                                                   |                                                 |             | 37.15             | 12.38          | 24.77          |
| 合计          | 建设期            |                           |                                                   |                                                 |             | 152.85            | 53.32          | 99.52          |
|             | 自然恢复期<br>(第一年) |                           |                                                   |                                                 |             | 9.41              | 2.85           | 6.56           |
|             | 自然恢复期<br>(第二年) |                           |                                                   |                                                 |             | 6.84              | 2.85           | 3.99           |
|             | 自然恢复期<br>(第三年) |                           |                                                   |                                                 |             | 2.94              | 2.85           | 0.09           |
|             | 小计             |                           |                                                   |                                                 |             | 172.03            | 61.87          | 110.16         |

## 6.4 水土流失危害分析

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、临时堆土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的水土流失危害主要表现在以下方面：

### (1) 对工程建设本身可能造成的危害

工程建设，一方面扰动原地形地貌，损坏了原有地表植被，使其水土保持功能降低甚至丧失；另一方面，工程建设开挖、填筑、碾压等施工过程，形成新的地形地貌，改变了原有的径流汇集、疏散方式，同时形成了大面积的裸露面和松散土石方，土壤的可蚀性增加，极易在地表径流的作用下造成水力侵蚀、沟蚀等，严重的甚至造成重力侵蚀，如防护不当则又产生滑坡、崩塌等潜在危险。一旦发生，轻则返工，延误工期，重者造成生产事故。

### (2) 对周边生态环境造成危害

从现场调查来看，本项目土石方量较大，场地开挖、填筑形成松散土方外运或临

时堆放于征地范围内，极易在降雨和地表径流的冲刷下造成水土流失，水流携带泥沙流出征地范围，有可能流入主要街道严重影响区容区貌。另外，施工结束后，随着区内路面硬化，地表渗透水能力下降，径流增加，但项目区的植草防护措施功能尚未发挥，也会加剧水土流失，因此必须做好项目区的堆土防护以及径流的疏导工作。

### (3) 施工交通及临建设施的影响

工程施工以及材料运输可能对周边道路造成不良影响，遇大风、强降雨时，可能会造成粉尘和泥沙外泄，可能造成施工范围内空气粉尘含量增加，泥沙掩埋道路的现象，因此应做好运输过程中的临时覆盖措施。

施工过程中，在降雨和水力的作用下，施工场地的泥沙有可能通过排水系统侵入周边地域排水系统，造成排水系统的淤塞，影响排水抗涝能力减弱，一旦遇到强降雨，有可能造成工程区内及部分周边地域排水不畅，产生洪涝。

## 6.5 指导性意见

### 6.5.1 预测结论

(1) 工程建设扰动地表面积为  $1.55\text{hm}^2$ 。

(2) 综上所述，本项目土石方挖填总量为  $8.01\text{万 m}^3$ ，其中土石方开挖量  $5.66\text{万 m}^3$ ；土石方回填总量为  $2.35\text{万 m}^3$ ，本项目余方  $3.31\text{万 m}^3$ ，全部清运至麟游县建筑垃圾填埋场综合利用，已与麟游县园林化管理站签订了土方外运协议。

(3) 本工程建设可能产生的水土流失总量为  $172.03\text{t}$ ，新增水土流失量  $110.16\text{t}$ 。

(4) 根据预测结果，施工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建构筑物区、道路及其他硬化区、景观绿化区。

(5) 水土流失危害：①对工程建设本身可能造成的危害；

工程建设，一方面扰动原地形地貌，损坏了原有地表植被，使其水土保持功能降低甚至丧失；另一方面，工程建设开挖、填筑、碾压等施工过程，形成新的地形地貌，改变了原有的径流汇集、疏散方式，同时形成了大面积的裸露面和松散土石方，土壤的可蚀性增加，极易在地表径流的作用下造成水力侵蚀等，严重的甚至造成重力侵蚀，

如防护不当则又产生滑坡、崩塌等潜在危险。一旦发生，轻则返工，延误工期，重者造成生产事故。

### ②对附近周边生态环境造成危害；

从现场调查来看，本项目土石方量较大，场地开挖、填筑形成松散土方外运或临时堆放于征地范围内，极易在降雨和地表径流的冲刷下造成水土流失，有可能流入主要街道严重影响区容区貌。另外，施工结束后，随着区内路面硬化，地表渗透水能力下降，径流增加，但项目区的植草防护措施功能尚未发挥，也会加剧水土流失，因此必须做好项目区的堆土防护以及径流的疏导工作。

### ③施工交通及临建设施的影响。

工程施工以及材料运输可能对周边道路造成不良影响，遇大风、强降雨时，可能会造成粉尘和泥沙外泄，可能造成施工范围内空气粉尘含量增加，泥沙掩埋道路的现象，因此应做好运输过程中的临时覆盖措施。

施工过程中，在降雨和水力的作用下，施工场地的泥沙有可能通过排水系统侵入周边地域排水系统，造成排水系统的淤塞，影响排水抗涝能力减弱，一旦遇到强降雨，有可能造成工程区内及部分周边地域排水不畅，产生洪涝。

## 6.5.2 综合分析

### （1）水土流失重点时段和部位

本工程在建设期产生的总水土流失量和新增水土流失量均最大，建设期为本工程水土流失重点时段，产生水土流失的重点区域，为建构筑物区、道路及其他硬化区、景观绿化区。

### （2）水土流失防治措施

从预测结果可看出，本工程水土流失的重点区域为建构筑物区、道路及其他硬化区、景观绿化区，项目建设期水土流失量较大，防治措施布设应在施工期加强工程措施和临时措施，及时有效防止由于工程建设活动产生流失，加强施工管理，施工结束后及时恢复植被或复耕，减少自然恢复期流失量。

### （3）施工进度安排

根据预测结果，建议在施工中优化主体工程施工进度安排，合理进行施工组织设计，有效减小扰动范围，缩短施工时间，尽量避开降雨季，在各工程区，水土流失防治措施结合主体工程施工进度的安排，分期、分批地实施，尤其是土石方工程要做到“先挡后弃”，并采取有效防护措施，并加强预防应急措施。

### （4）水土保持监测

根据预测结果，工程建设期的新增水土流失较为突出，监测的重点部位为建构筑物区，水土流失类型监测为水力侵蚀，监测时应针对不同区域、不同时期采取简单可行的监测方法。

## 7 水土流失防治

### 7.1 水土流失防治责任范围

城市生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久占地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖范围。本项目水土流失防治责任范围同征占地范围，总征占地面积 1.55hm<sup>2</sup>。水土流失防治责任者为建设单位麟游丽彩文旅置业有限公司。

### 7.2 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土保持方案的设计水平年应为主体工程完工的当年或后一年。

本项目计划于 2026 年 9 月进入施工准备期，于 2030 年 12 月完工，总工期 52 个月，水土保持方案的设计水平年为项目主体工程完工后一年，即 2031 年。

### 7.3 水土流失防治目标

#### 7.3.1 执行标准等级

项目区位于宝鸡市麟游县，根据陕西省水利厅及发改委印发的《陕西省水土保持规划（2016—2030 年）》中附图 3—陕西省水土流失重点防治区划分成果图，本项目所在地属于陕西省水土流失重点预防区（II-3 关山山地重点预防区），根据宝鸡市人民政府印发的《关于划分水土流失重点防治区的公告》中内容，本项目所在地属于宝鸡市水土流失重点预防区（I-2 关山山地重点预防区）。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，该项目采用西北黄土高原区建设类项目水土流失防治一级标准。

#### 7.3.2 水土流失防治目标

##### （1）定性目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本项目水土流失防治应达到下列基本目标：

- 1) 项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- 2) 水土保持设施安全有效；
- 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》GB50434 的规定。

### (2) 定量目标

该工程属于建设类项目，项目区水土流失防治标准执行西北黄土高原区 I 级防治标准。本工程防治目标根据地形地貌、干旱程度、土壤抗侵蚀情况、所在地区等因素对各项指标进行调整。

项目区土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），土壤流失控制比提高 0.20；结合项目区实际情况，本方案确定土壤流失控制比为 1.0。

项目区位于省级水土流失重点预防区，本项目林草覆盖率共提高 2%。

本项目位于城市区域，渣土防护率提高 2%。

修正后防治目标值详见下表 7.3-1。

**表 7.3-1 本项目水土流失防治目标值**

| 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    |         |           |         | +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    | 0       |           |         | +2    | —     | 24    |

调整后，本项目到设计水平年水土流失防治目标值为：水土流失治理度达到 93%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率达到 94%，表土保护率达到 90%，林草植被恢复率达到 95%，林草覆盖率达到 24%。

## 7.4 防治分区划分

按《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，根据实地调查（勘察）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。

分区的原则应符合下列规定：

- （1）各区之间应具有显著差异性；
- （2）同一区域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）各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

根据上述原则，本工程水土流失防治可分为 5 个一级分区其中分为建构筑物区、道路及硬化区、景观绿化区、施工生产生活区和临时堆土场区。各防治分区特点见表 7.4-1。

表 7.4-1 水土流失防治分区一览表

| 防治分区    | 施工要素及水土流失特点     | 水土流失防治要求          |
|---------|-----------------|-------------------|
| 建构筑物区   | 建筑物地基基础开挖、基础施工。 | 红线内规划建设建构筑物等范围    |
| 道路及硬化区  | 道路硬地施工、管线埋设施工。  | 红线内规划道路和硬地广场范围    |
| 景观绿化区   | 绿化施工，挖坑栽植。      | 红线范围内规划的景观绿化面积等范围 |
| 施工生产生活区 | 施工场地            | 红线范围内占地范围         |
| 临时堆土场区  | 堆土区域碾压、扰动       | 红线范围内占地范围         |

注：项目施工期间施工生产生活区、临时堆土场均布设在项目永久道路硬化区域红线范围内，仅为施工期临时占用；施工完工后拆除临时设施、清扫场地，恢复原有道路使用功能，该部分临时面积不重复叠加计入 1.55hm<sup>2</sup>项目总永久占地。

## 7.5 措施总体布局

### 7.5.1 防治措施布设原则

- （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）项目区内的排水集雨系统全面、系统，结合雨洪利用的要求设计排水系统，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）绿化工程要注意同类项目的成功经验，在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。施工期控制指标为：临时苫盖率、临时绿化时限、施工期的单位面积雨水滞蓄量等。

(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。

### 7.5.2 防治措施体系

根据项目建设的实际情况，以及水土流失防治分区和防治措施布设原则，针对工程建设中各区域的水土流失具体情况，在对主体工程设计的基础上，补充、完善了水土流失防治措施，形成了本项目水土流失防治措施体系，水土流失防治措施体系图见图 7-1。

图 7-1 项目区水土保持措施布设体系图



注：标\*为主体已有措施

表7.5-1水土流失防治措施布局表

| 防治分区     | 措施类型 | 主体已有措施     | 方案新增措施                       |
|----------|------|------------|------------------------------|
| 建构筑物区    | 工程措施 | 表土剥离       |                              |
|          | 临时措施 | 拦水埂、抑尘网苫盖  |                              |
| 道路及其他硬化区 | 工程措施 | 雨水管网、透水砖铺装 |                              |
|          | 临时措施 | 洗车台、临时洒水、  | 抑尘网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池            |
| 景观绿化区    | 工程措施 | 表土回覆、土地整治  |                              |
|          | 植物措施 | 景观绿化       | 抚育工程                         |
|          | 临时措施 |            | 抑尘网苫盖                        |
| 施工生产生活区  | 临时措施 |            | 抑尘网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池            |
| 临时堆土场区   | 临时措施 |            | 抑尘网苫盖、撒播草籽、土质排水沟、土质沉沙池、编织袋拦挡 |

## 7.6 工程级别与设计标准

### 1.临时堆土场工程级别与设计标准

本项目不设置永久弃渣场，设置临时堆土区。根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）及项目所在区域气象、地形地质条件，确定水土保持工程级别与设计标准如下：

本项目雍岚湾住宅项目布设两处临时堆土区，1#临时堆土场位于5#楼北侧道路硬化区，长56m，宽25m，平均堆高3.0m，占地面积1400m<sup>2</sup>。工程按区域进行表土剥离，剥离的表土堆放在1#临时堆土场。设置堆土最大高度为3m，边坡比1:1.5，堆土量为0.28万m<sup>3</sup>。

2#临时堆土场位于5#楼与9#楼道路硬化区及绿化区域，长50m，宽44m，平均堆高3.0m，占地面积为2200m<sup>2</sup>，用于项目一般土方临时堆土。设置堆土最大高度为3m，边坡比1:1.5，堆土量为0.45万m<sup>3</sup>，堆存土方仅为项目自身回填利用。根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）及相关规定，本项目临时堆土场为施工期临时设置的土方中转场地，堆置高度≤10m，堆存时间≤3年，无永久弃渣，不属于规范规定的永久性弃渣场，不划分弃渣场级别。

## 2.临时排水沟工程级别与设计标准

(1) 本项目临时排水沟按 5 级水土保持排洪临时工程设计；

(2) 设计洪水标准：5 年一遇最大 1h 暴雨洪峰，满足施工期汇水排放、防止堆土区受冲刷；

(3) 断面设计：按汇水面积、当地暴雨参数计算确定，保证不漫溢、不冲刷沟底与边坡；

(4) 临时排水沟为土质结构，矩形断面，净尺寸为 0.30m×0.30m（底宽×深），两侧边坡坡比 1:0.3，上口宽 0.48m。

## 3.植被恢复与建设工程（景观绿化工程）级别与设计标准

本项目植被恢复与建设工程即场地景观绿化工程，属于永久水土保持林草措施，实施范围为项目区内可绿化区域，包含建筑周边绿地、园区景观绿化区，以乔灌草复合景观绿化为主，兼顾水土保持功能。根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）第 5.11 节规定，本项目位于城镇区域且地处省级水土流失重点预防区，植被恢复与建设工程级别确定为 2 级。

工程设计以满足项目水土保持一级防治标准为目标，优先利用项目自身剥离表土进行覆土绿化，绿化树种选择本地适生乡土乔灌草品种；绿化整地、栽植养护配套措施与主体景观绿化设计相协调，在满足景观效果的同时实现控制土壤侵蚀、提高林草覆盖率的水土保持功能。临时占地区域后期植被恢复执行 3 级林草工程标准。

## 7.7 分区措施布设

### 7.7.1 建构筑物区

#### (1) 工程措施

表土剥离（主体已有）

根据主体设计文件，建设单位实施前需对场地进行表土剥离，本区域可剥离表土面积 0.93hm<sup>2</sup>，剥离厚度约 30cm，剥离量 0.28 万 m<sup>3</sup>，剥离的表土临时堆放在堆土场，后期全部调入景观绿化区覆土回填。

## (2) 临时措施

## ①抑尘网苫盖（主体已有）

根据设计资料，为防止施工中未及时铺设区域受大风天气造成的尘土飞扬和暴雨期间造成的泥土冲刷，本区域采用抑尘网苫盖措施。根据工程量计算，本区域共需铺盖抑尘网 12000m<sup>2</sup>。

## ②拦水埂（主体已有）

根据设计资料，本项目在开挖基坑时，沿基坑顶设置了拦水埂，拦水埂能有效拦截基坑外的水流入坑内，起到了水土保持作用，拦水埂采用砖砌结构，外侧水泥砂浆抹面；断面参数：埂顶宽 0.24m，埂高 0.40m，迎水侧边坡直立，背水侧边坡 1:0.3；砌筑采用 MU10 烧结砖，M7.5 水泥砂浆砌筑，抹面厚度 20mm。本区域共布设了拦水埂 458m。

表 7.7-1 建构筑物防治区水土保持措施工程量

| 防治措施 |       | 单位              | 工程量   |
|------|-------|-----------------|-------|
| 工程措施 | 表土剥离  | hm <sup>2</sup> | 0.28  |
| 临时措施 | 抑尘网苫盖 | m <sup>2</sup>  | 12000 |
|      | 拦水埂   | m               | 458   |

## 7.7.2 道路及其他硬化区

## (1) 工程措施

## ①雨水管网（主体已有）

根据业主提供的设计资料，主体工程已设计雨水管网，通过雨水管网将雨水排入市政管网。设计重现期  $P=3$  年（依据主体设计文件），降雨历时  $t=10\text{min}$ ；管材选用：DN300~DN400II级钢筋混凝土管。项目建成后，场地内雨水通过道路上雨水口，排入场内雨水管道，就近排入市政雨水管。

排水方向沿地势由北向南，排水坡度设为 0.5%~1.0%，雨水管网最小覆土深 0.7m，按 1:1 放坡，底层铺 10cm 砂垫层。主体设计共布设雨水管网 612m。

## ②透水砖（主体已有）

根据业主提供的设计资料，本次设计将人行道等区域采用透水铺装替代传统硬质铺装，在保持原有功能的情况下，可提高局部区域内的雨水渗透率、减少地表径流、增加雨水下渗，使地下水资源得到适时补充，提高地表的透水、透气性，保持土壤湿度，减少地表径流系数，减少雨水外排。具有较好的水土保持功能。透水砖尺寸为20x10x6cm，本区域共计透水铺装 1250m<sup>2</sup>。

## （2）临时措施

### ①洗车台（主体已有）

在建设过程中为控制车辆出入所携带泥沙在项目区内外运移，为进出项目区内车辆清理泥沙。洗车台配套沉沙池，本项目施工过程中布设 1 座洗车台，洗车台位于项目区出口位置。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。根据现场查勘情况，洗车台采用一组成品洗车台在路面上镶嵌处理，洗车台长 6.50m，宽 3.40m。为安全起见和车辆出行的便利，在洗车台上设置栅格板。

### ②临时洒水（主体已有）

施工期间，为了项目区内的防尘降尘，项目采取临时洒水措施，减少施工期间扬尘，根据与业主沟通，本项目共需洒水车 125 台时。

### ③土质排水沟（主体已有）

施工过程中对道路排水及临时堆土四周布设临时排水沟，设计防洪标准为 3 年一遇防洪标准，提高防洪标准至 5 年一遇防洪标准进行复核。布设排水沟 265m，采用土质结构梯形断面，尺寸为 0.30m×0.30m（底宽×深），边坡 1:0.3，上口宽 0.50m。能满足设计标准为 5 年一遇最大 1 小时降雨强度。

洪峰流量根据《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018），计算公式采用：

$$Q=0.278KiF$$

式中：Q—最大清水洪峰流量，m<sup>3</sup>/s；

K—径流系数；

i—5 年一遇最大 1 小时降雨强度，49.50mm/h；

F—集水面积， $\text{km}^2$ 。

区域内最大汇水面积为  $0.018\text{km}^2$ ；下跌面以硬地屋面为主，径流系数取 0.50；得出本区域最大清水流量  $0.149\text{m}^3/\text{s}$ 。

表 7.7-2 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 ( $\text{km}^2$ ) | 洪峰流量 Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) |
|-----|-------|--------|-------------|--------------------------|----------------------------------|
| 排水沟 | 0.278 | 0.50   | 49.50       | 0.018                    | 0.149                            |

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：  
明渠均匀流公式  $Q=CA\sqrt{Ri}$

$$A_{\text{设}} = \frac{Q_{\text{设}}}{C\sqrt{Ri}}$$

式中：A—排水沟过水断面面积，

Q—设计坡面最大径流量（过流能力） $\text{m}^3/\text{s}$ ；

C—谢才系数；

i—排水沟比降，根据地形条件而定；

R—水力半径：按式  $R=A/x$  进行计算；

X—排水沟断面湿周；

C 值的计算：按式进行计算； $C = \frac{1}{n} R^{1/6}$

n—糙率，土质结构取 0.022

根据以上公式及计算过程，本地块场地排水沟过水能力复核结果见表 7.7-3。

表 7.7-3 排水沟断面及水力计算成果表

| 名称  | 断面尺寸 (m) |     | 水力计算              |      |       |        |        |       |        |        |
|-----|----------|-----|-------------------|------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
|     | 底宽 b     | 高 h | 水深 h <sub>1</sub> | 比降 i | 湿周 X  | 过水断面 A | 水力半径 R | 糙率 n  | 谢才系数 C | 过水能力 Q |
| 排水沟 | 0.3      | 0.3 | 0.2               | 0.3  | 0.926 | 0.117  | 0.126  | 0.022 | 47.34  | 0.21   |

综上所述计算，排水沟过流能力能够满足要求。

#### ④土质沉沙池（方案新增）

施工期间为防止临时排水沟中的泥沙直接流进沟道，沉沙池按照主体已有的尺寸

进行布设，在临时排水沟末端布设临时沉沙池，临时沉沙池采用梯形断面，长 2.5m，宽 2.0m，深 1.0m，边坡为 1:0.5，内壁夯实，以利于池身稳定。沉沙池共计布设 2 座，最终汇入周围沟道。

本项目在排水出水口布设了土质沉沙池，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—2019），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 $\omega=24.4\text{mm/s}$ ，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， $\text{m}^3$ ；

$\lambda$ ——输移比，取为 0.45，1/a；

$M_s$ ——场地平均土壤侵蚀模数（ $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ）；

$F$ ——汇水面积， $\text{km}^2$ ；

$\gamma_c$ ——泥沙容重， $\text{t}/\text{m}^3$ ，取值  $1.65\text{t}/\text{m}^3$ 。

沉沙池设计面积按以下公式计算：

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

式中： $S$ ——沉沙池池口面积， $\text{m}^2$ ；

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， $\text{m}^3/\text{s}$ ；

$\omega$ ——泥沙沉速， $\text{m}/\text{s}$ 。

沉沙池容积按下式计算：

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

式中： $V$ ——沉沙池容积， $\text{m}^3$ ；

$\varphi$ ——沉沙池效率，取为 75%；

$W_s$ ——进入沉沙池总泥沙量， $\text{m}^3$ ；

$n$ ——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  $0.15 \text{ m/s}$ ，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  $0.3 \text{ m}$ 。采用  $L = (1.2 \sim 3) B$ ，设计沉沙池断面并验算其个数。

#### ⑤抑尘网苫盖（方案新增）

方案设计施工期间对场内道路区的裸露区域表面采用抑尘网苫盖，防止雨水冲刷和大风吹蚀，苫盖用抑尘网可重复利用  $2 \sim 3$  次，共需抑尘网苫盖  $1500 \text{ m}^2$ 。

表 7.7-4 道路及其他硬化区水土保持措施工程量

| 防治措施 |       | 单位             | 工程量  |
|------|-------|----------------|------|
| 工程措施 | 雨水管网  | m              | 612  |
|      | 透水砖   | m <sup>2</sup> | 1250 |
| 临时措施 | 洗车台   | 座              | 1    |
|      | 临时洒水  | 台时             | 125  |
|      | 抑尘网苫盖 | m <sup>2</sup> | 1500 |
|      | 土质排水沟 | m              | 265  |
|      | 土质沉沙池 | 座              | 2    |

### 7.7.3 景观绿化区

#### （1）工程措施

##### ①表土回覆（主体已有）

主体设计在施工前对项目区进行表土剥离（覆土清理），剥离厚度为  $30 \text{ cm}$ ，后期表土回覆利用（覆土平整）。表土回覆面积为  $0.57 \text{ hm}^2$ ，覆土厚度  $50 \text{ cm}$ ，回覆量为  $0.28 \text{ 万 m}^3$ 。

评价：主体设计的表土剥离，采用了“应剥尽剥”的原则，剥离表土可堆存于临时堆土区，后期用于本项目绿化覆土。表土剥离、回覆措施保护了表土资源，界定为水

水土保持措施，纳入水土保持措施体系。

## ②土地整治（主体已有）

本主体布设了土地整治的水保措施，待绿化土方回覆后，此区域需要对绿化区的覆土进行整治，护坡绿化施工前绿化区域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，本项目土地整治面积为  $0.57\text{hm}^2$ 。

## （2）植物措施

### ①景观绿化（主体已有）

主体采用乔灌草结合方式进行绿化，建设单位已委托专业景观绿化设计公司进行设计。林草措施减少地表裸露面积，本项目绿化面积  $0.57\text{hm}^2$ 。

主体绿化设计时采取以下原则：

空间的有序化和景观的均好性：根据项目区规划特点结合人的行为习惯，合理布局绿化和硬质景观以及功能景观，使其有序化。

细节的统一，建筑与景观和谐共生：实现建筑与景观之间的高度协调，在硬质形式上合理控制景观与建筑的协调统一。

功能与景观化的协调：功能与景观互为转化，既加强了景观的参与性又协调了功能与景观间的联系，使得景观得到延伸。通过植物组团细节层次上的塑造绿地，创造惬意景观环境。

表 7.7-5 植物苗木表

| 序号 | 名称          | 规格       |         |         | 数量 | 单位 | 备注                                  |
|----|-------------|----------|---------|---------|----|----|-------------------------------------|
|    |             | 高度(cm)   | 冠幅(cm)  | 枝下高(cm) |    |    |                                     |
| 1  | 特选造型羽毛枫     | 150-160  | 250-300 |         | 1  | 株  | 特选精品树型，造型优美，植株强健                    |
| 2  | 特选斜飘老桩石榴    | 300-350  | 400-450 | -       | 1  | 株  | 特选弯杆造型，树干自然弯向一侧>3m,树形优美，植株强健，无病虫害；  |
| 3  | 特选造型亮晶女贞云片  | 300-350  | 250-300 | 丛生      | 1  | 株  | 特选精品造型树，6杆以上，12片云以上，冠幅饱满，枝条开展，树形优美； |
| 4  | 造型罗汉松(特选斜飘) | 300-350  | 450-500 | --      | 2  | 株  | 特选精品造型树，斜飘型，15片云以上，冠幅饱满，枝条开展，树形优美；  |
| 5  | 特选大朴树       | 1100-120 | >700    | 250-30  | 1  | 株  | 特选树，全冠，冠幅饱满，冠                       |

7 水土流失防治

| 序号 | 名称      | 规格        |         |         | 数量   | 单位             | 备注                                                   |
|----|---------|-----------|---------|---------|------|----------------|------------------------------------------------------|
|    |         | 高度(cm)    | 冠幅(cm)  | 枝下高(cm) |      |                |                                                      |
|    |         | 0         |         | 0       |      |                | 形呈伞状，树形完整，植株强健，无病虫害；                                 |
| 6  | 朴树 A    | 1000=1100 | >600    | 250-300 | 2    | 株              | 全冠，树形优美，冠幅饱满，冠形呈伞状，树形完整，植株强健，无病虫害；                   |
| 7  | 朴树 B    | 700-750   | 400=450 | 180-200 | 5    | 株              | 全冠，树形优美，冠幅饱满，冠形呈伞状，树形完整，植株强健，无病虫害；                   |
| 8  | 弯杆乌桕    | 450-500   | 500-600 | -       | 2    | 株              | 特选弯杆造型，树干自然弯向一侧>4m,树形优美，植株强健，无病虫害；                   |
| 9  | 乌桕 A    | 900-1000  | >600    | 120-150 | 3    | 株              | 树干自然扭曲，全冠，冠幅饱满，树形完整，两年生假植苗；                          |
| 10 | 乌桕 B    | 800-850   | 450-500 | 100-150 | 3    | 株              | 树干自然扭曲，全冠，冠幅饱满，树形完整，两年生假植苗；                          |
| 11 | 乌桕 C    | 600-650   | 400-450 | 100-120 | 2    | 株              | 树干自然扭曲，全冠，冠幅饱满，树形完整，两年生假植苗；                          |
| 12 | 丛生元宝枫   | 550-600   | >500    | -       | 2    | 株              | 丛生型，4=6 杆/株，单杆 $\phi > 12\text{cm}$ ,冠幅饱满，全冠移植，无病虫害； |
| 13 | 红叶李     | 500-550   | 350-400 | 80-100  | 2    | 株              | 全冠，树形优美，冠幅饱满，冠形呈伞状，树形完整，植株强健，无病虫害；                   |
| 14 | 山杏 A    | 450-500   | 450-500 | 50-80   | 2    | 株              | 低分枝，冠形呈伞状，全冠移植，植株强健，无病虫害；                            |
| 15 | 山杏 B    | 250-300   | 350-400 | 50-80   | 2    | 株              | 矮胖型，低分枝，冠形呈伞状，全冠移植，植株强健，无病虫害；                        |
| 16 | 北美海棠    | 400-450   | 350-400 | 60-80   | 2    | 株              | 全冠，冠幅饱满，树形完整，植株强健，无病虫害；                              |
| 17 | 石楠树     | 350-400   | 300-350 |         | 6    | 株              | 全冠树形优美，冠幅饱满，冠形呈伞状，树形完整，植株强健，无病虫害；                    |
| 18 | 鸡爪槭 A   | 280-300   | 300-350 | 40-60   | 2    | 株              | 树形优美飘逸，冠幅饱满，植株强健，无病虫害；                               |
| 19 | 鸡爪槭 B   | 250-260   | 250-300 | 40-60   | 3    | 株              | 全冠，树形飘逸，姿态优美，植株强健，无病虫害；                              |
| 20 | 榆叶梅     | 250-300   | 300-350 | 丛生      | 6    | 株              | 矮胖型，3 主分枝以上，冠幅饱满，全冠移植，无病虫害；                          |
| 21 | 丛生红枫    | 250-300   | 300-350 | --      | 3    | 株              | 3 杆以上，全冠，树形飘逸，姿态优美，植株强健，无病虫害；                        |
| 22 | 北海道黄杨绿篱 | 120       | 30-35   | 12 株/m  | 115  | m              | 柱形北海道黄杨，三排密植，株型饱满优美、枝繁叶茂，生长茂盛，无病虫害，                  |
| 23 | 狭叶十大功劳  | 45-50     | 20-25   | 36      | 615  | m <sup>2</sup> | 毛球，单株>3 分枝，密植不见土                                     |
| 24 | 红花继木    | 25-30     | 20-25   | 64      | 791  | m <sup>2</sup> | 毛球，单株>3 分枝，密植不见土                                     |
| 25 | 小叶黄杨    | 30-35     | 15-20   | 81      | 1889 | m <sup>2</sup> | 毛球，单株>3 分枝，密植不见土                                     |

| 序号 | 名称    | 规格          |        |         | 数量  | 单位             | 备注                            |
|----|-------|-------------|--------|---------|-----|----------------|-------------------------------|
|    |       | 高度(cm)      | 冠幅(cm) | 枝下高(cm) |     |                |                               |
| 26 | 春鹃    | 25-30       | 20-25  | 64      | 259 |                | 毛球, 单株>3 分枝, 密植不见土            |
| 27 | 金娃娃萱草 | 叶高<br>30-35 | 30-35  | 16      | 12  | m <sup>2</sup> | 优质盆苗, 株型饱满优美, 露土区域填充碳化松树皮覆盖   |
| 28 | 林荫鼠尾草 | 40-45       | 25-30  | 16      | 19  | m <sup>2</sup> | 优质盆苗, 株型饱满优美、枝繁叶茂, 生长茂盛, 无病虫害 |
| 29 | 紫苑    | 40-45       | 25-30  | 12      | 118 | m <sup>2</sup> | 优质盆苗, 株型饱满优美, 露土区域填充碳化松树皮覆盖   |
| 30 | 金焰绣线菊 | 35-40       | 30-35  | 16      | 11  | m <sup>2</sup> | 优质盆苗, 株型饱满优美, 露土区域填充碳化松树皮覆盖   |
| 31 | 细叶美女樱 | 35-40       | 15-20  | 36      | 11  | m <sup>2</sup> | 优质盆苗, 株型饱满优美, 露土区域填充碳化松树皮覆盖   |
| 32 | 大吴风草  | 25-30       | 25-30  | 16      | 19  | m <sup>2</sup> | 优质盆苗, 株型饱满优美, 露土区域填充碳化松树皮覆盖   |
| 33 | 迷迭香   | 25-30       | 20-25  | 20      | 101 | m <sup>2</sup> | 优质盆苗, 株型饱满优美, 露土区域填充碳化松树皮覆盖   |
| 34 | 金叶石菖蒲 | 20-25       | 20-25  | 49      | 14  | m <sup>2</sup> | 株型饱满优美、枝繁叶茂, 生长茂盛, 无病虫害       |
| 35 | 银叶菊   | 20-25       | 20-25  | 36      | 12  | m <sup>2</sup> | 优质盆苗, 株型饱满优美, 露土区域填充碳化松树皮覆盖   |
| 36 | 姬岩垂草  | 5           | 35     | 9       | 41  | m <sup>2</sup> | 35×35cm 盘苗, 密植不露土             |
| 37 | 金叶佛甲草 | 5           | 35     | 9       | 433 | m <sup>2</sup> | 35×35cm 盘苗, 密植不露土             |

### ②抚育工程（方案新增）

植被恢复期对在建区景观绿化植物采取抚育工程, 以改善植物的生长状况, 提升植物质量和效益。抚育期为一年, 抚育面积 0.57hm<sup>2</sup>。

### （3）临时措施

#### 抑尘网苫盖（方案新增）

为防止施工中未及时铺设区域受大风天气造成的尘土飞扬和暴雨期间造成的泥土冲刷, 方案设计施工期间对景观绿化区内的裸露区域表面采用抑尘网苫盖, 防止雨水冲刷和大风吹蚀, 苫盖用抑尘网可重复利用 2~3 次, 共需抑尘网苫盖 500 m<sup>2</sup>。

表 7.7-6 景观绿化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、表土回覆 | 万 m <sup>3</sup> | 0.28 |
|      | 土地整治      | hm <sup>2</sup>  | 0.57 |
| 植物措施 | 景观绿化      | hm <sup>2</sup>  | 0.57 |
|      | 抚育工程      | hm <sup>2</sup>  | 0.57 |
| 临时措施 | 抑尘网苫盖     | m <sup>2</sup>   | 500  |

### 7.7.4 施工生产生活区

#### (1) 临时措施

##### ①抑尘网苫盖（方案新增）

为防止施工中未及时铺设区域受大风天气造成的尘土飞扬和暴雨期间造成的泥土冲刷，方案设计施工期间对施工场地内的裸露区域表面采用抑尘网苫盖，防止雨水冲刷和大风吹蚀，苫盖用抑尘网可重复利用 2~3 次，共需抑尘网苫盖 200 m<sup>2</sup>。

##### ②土质排水沟（方案新增）

方案设计在临时堆土场周围布设排水沟，排水沟设计按照主体设计的临时排水沟进行布设，共计布设排水沟 90m，排水沟尺寸为 0.30m×0.30m（底宽×深），边坡 1:0.3，设计防洪标准为 3 年一遇防洪标准，能满足设计标准为 5 年一遇最大 1 小时降雨强度，工程量为 9m<sup>3</sup>。排水沟将堆土场周围的雨水收集汇入场地设置的排水沟。

##### ③土质沉沙池（方案新增）

施工期间为防止临时排水沟中的泥沙直接流进沟道，沉沙池按照主体已有的尺寸进行布设，在临时排水沟末端布设临时沉沙池，临时沉沙池采用梯形断面，长 2.5m，宽 2.0m，深 1.0m，边坡为 1:0.5，内壁夯实，以利于池身稳定。沉沙池共计布设 1 座，土方开挖量为 6.3m<sup>3</sup>，最终汇入周围沟道。

表 7.7-7 施工场地区水土保持措施及工程量

| 防治措施 |       | 单位             | 工程量 |
|------|-------|----------------|-----|
| 临时措施 | 抑尘网苫盖 | m <sup>2</sup> | 200 |
|      | 土质排水沟 | m              | 90  |
|      | 土质沉沙池 | 座              | 1   |

### 7.7.5 临时堆土场区

#### (1) 临时措施

##### ①抑尘网苫盖（方案新增）

本项目开挖的土方临时堆放在项目区内的临时堆土场，为防止大风天气造成的尘土飞扬和暴雨期间造成的泥土冲刷，本方案对临时堆放的土方采用抑尘网苫盖措施。根据工程量计算，本防治区共需铺盖抑尘网 2500m<sup>2</sup>。

## ②撒播草籽（方案新增）

因此项目施工期长于 3 个月，故临时堆土场需进行撒播黑麦草草籽，撒播面积为 2500m<sup>2</sup>。播种量为 30kg/hm<sup>2</sup>，考虑 20%的补种量，共需黑麦草籽 9kg。

## ③土质排水沟（方案新增）

方案设计在临时堆土场周围布设排水沟，排水沟设计按照主体设计的临时排水沟进行布设，共计布设排水沟 200m，排水沟尺寸为 0.30m×0.30m（底宽×深），边坡 1:0.3，设计防洪标准为 3 年一遇防洪标准，能满足设计标准为 5 年一遇最大 1 小时降雨强度，工程量为 24m<sup>3</sup>。排水沟将堆土场周围的雨水收集汇入场地设置的排水沟。

## ④土质沉沙池（方案新增）

施工期间为防止临时排水沟中的泥沙直接流进沟道，沉沙池按照主体已有的尺寸进行布设，在临时排水沟末端布设临时沉沙池，临时沉沙池采用梯形断面，长 2.5m，宽 2.0m，深 1.0m，边坡为 1:0.5，内壁夯实，以利于池身稳定。沉沙池共计布设 2 座，土方开挖量为 12.6m<sup>3</sup>，最终汇入周围沟道。

## ⑤编织袋拦挡（方案新增）

在施工过程中在临时堆土场四周设置临时草袋装土挡墙拦挡，梯形断面，采用“品”字形兼压茬码方形式紧密排列的堆砌方式，装土后单个编织袋尺寸长 60cm，宽 40cm，高 50cm，装土编织袋挡墙高为 1.0m，顶宽 0.5m，底宽 1.0m，共设编织袋挡墙 320m，拆装土袋 240m<sup>3</sup>。

表 7.7-8 临时堆土场防治区措施工程量表

| 防治措施 |       | 单位             | 工程量  |
|------|-------|----------------|------|
| 临时措施 | 抑尘网苫盖 | m <sup>2</sup> | 2500 |
|      | 撒播草籽  | m <sup>2</sup> | 2500 |
|      | 土质排水沟 | m              | 200  |
|      | 土质沉沙池 | 座              | 2    |
|      | 编织袋拦挡 | m              | 320  |

## 7.7.6 防治措施及工程量

本方案水土保持措施主要工程量汇总详见表 7.5-9。

（1）建构筑物区：表土剥离 0.28 万 m<sup>3</sup>；抑尘网苫盖 1000m<sup>2</sup>，拦水埂 458m。

(2) 道路及其他硬化区：雨水管网 612m，透水砖 1250m<sup>2</sup>；洗车台 1 座，土质排水沟 265m，沉沙池 2 座，抑尘网苫盖 1500 m<sup>2</sup>。

(3) 景观绿化区：表土回覆 0.28 万 m<sup>3</sup>；土地整治 0.57hm<sup>2</sup>，景观绿化 0.57hm<sup>2</sup>，抚育工程 0.57hm<sup>2</sup>；抑尘网苫盖 500m<sup>2</sup>。

(4) 施工生产生活区：抑尘网苫盖 200m<sup>2</sup>，土质排水沟 90m，土质沉沙池 1 座，。

(5) 临时堆土场区：抑尘网苫盖 2500m<sup>2</sup>，撒播草籽 2500m<sup>2</sup>，土质排水沟 200m，土质沉沙池 2 座，编织袋拦挡 320m。

表 7.7-9 水土保持措施工程量汇总表

| 防治措施     |      |       | 单位               | 工程量   |
|----------|------|-------|------------------|-------|
| 建构筑物区    | 工程措施 | 表土剥离  | 万 m <sup>3</sup> | 0.28  |
|          | 临时措施 | 抑尘网苫盖 | m <sup>2</sup>   | 12000 |
|          |      | 拦水埂   | m                | 458   |
| 道路及其他硬化区 | 工程措施 | 雨水管网  | m                | 612   |
|          |      | 透水砖   | m <sup>2</sup>   | 1250  |
|          | 临时措施 | 洗车台   | 座                | 1     |
|          |      | 临时洒水  | 台时               | 125   |
|          |      | 抑尘网苫盖 | m <sup>2</sup>   | 1500  |
|          |      | 土质排水沟 | m                | 265   |
|          |      | 土质沉沙池 | 座                | 2     |
| 景观绿化区    | 工程措施 | 表土回覆  | 万 m <sup>3</sup> | 0.28  |
|          |      | 土地整治  | hm <sup>2</sup>  | 0.57  |
|          | 植物措施 | 景观绿化  | hm <sup>2</sup>  | 0.57  |
|          |      | 抚育工程  | hm <sup>2</sup>  | 0.57  |
|          | 临时措施 | 抑尘网苫盖 | m <sup>2</sup>   | 500   |
| 施工生产生活区  | 临时措施 | 抑尘网苫盖 | m <sup>2</sup>   | 200   |
|          |      | 土质排水沟 | m                | 90    |
|          |      | 土质沉沙池 | 座                | 1     |
| 临时堆土区    | 临时措施 | 抑尘网苫盖 | m <sup>2</sup>   | 2500  |
|          |      | 撒播草籽  | m <sup>2</sup>   | 2500  |
|          |      | 土质排水沟 | m                | 200   |
|          |      | 土质沉沙池 | 座                | 2     |
|          |      | 编织袋拦挡 | m                | 320   |

## 7.8 施工组织

### 7.8.1 设计原则

水土保持措施实施进度安排应符合如下原则：

- (1) 水土保持措施的实施进度应与主体工程建设进度相适应。
- (2) 在不影响主体工程施工的前提下，尽可能地利用主体工程创造的基础施工条件，以节约建筑成本，提高工程效率。
- (3) 植物措施实施进度应考虑植物对季节的适应性，以确保植物成活率。
- (4) 按照“三同时”的原则，水土保持工程施工进度与主体工程建设进度同步实施，协调施工。
- (5) 根据项目区自然条件，合理安排施工进度，确定施工时序。做到避免窝工浪费并能及时达到防治水土流失的目的。

### 7.8.2 施工条件

水土保持防治工程与主体工程同一区域施工，可利用主体工程布置的施工场地及施工道路，水土保持防护工程施工用水和用电量相对较小，可利用主体工程的供电供水系统统一供应。所需的材料同主体工程同时购买。

### 7.8.3 施工组织形式

本方案防治措施主要有工程措施、植物措施和临时防护措施，不同的措施施工组织形式不同，应区别对待。

#### (1) 工程措施

水土保持工程措施实施与主体工程配套进行，施工条件与设施原则上利用主体工程已有设施和施工条件。施工时应根据各防治区域具体的工程措施安排各施工时序，减少或避免各工序间的相互干扰。

#### (2) 植物措施

植物措施主要是按照各防治分区功能情况，并结合主体工程进行栽植乔灌木、种草、绿化美化。植物措施施工要选择雨季或雨季来临之前进行，防止因恶劣天气造成

不必要的损失或新的水土流失，在种子播撒前，深耕细作，保证土壤温度，为草种正常生长创造良好的条件。

### (3) 临时工程

要做好项目区临时排水、沉沙池等临时措施，施工结束后及时实施场地清理和绿化措施。加强施工组织管理与临时防护措施，严格控制施工占地，严禁随意扩大占压、扰动面积和损坏地貌、植被，开挖土石必须及时处理，禁止随意堆放，严格控制施工过程中可能造成水土流失。

## 7.8.4 施工方法

### (1) 工程措施

#### ①表土剥离、表土回覆

a、表土剥离采用 74kW 推土机施工。首先进行地块划分，选择需剥离的地块，并将地块划分为多个块段；然后进行表土剥离，从中间块段开始向两侧地块进行表土剥离，剥离表土集中统一堆置于划定的临时堆土区，之后进行场地平整。

b、采用机械人工整治后回填，种植。表土回覆采用机械反铲将临时堆存的表土，装自卸汽车运至需要进行表土回覆的区域，再用机械进行土料摊铺作业。

#### ②土地整治

c、根据项占地性质、类型和适宜性确定土地利用方向，根据扰动土地情况、覆土来源、土地利用方向确定土地整治内容。

d、采用机械施工，施肥，翻耕。

#### ③透水砖铺装

透水砖铺装采用机械和人工方式实施，利用机械对场地基础设施平整铺设后，人工进行铺装，铺装坡度不宜大于 2%，当坡度大于 2% 时，沿长度方向应设置隔断层，隔断层宜设置在透水面层下 2~3cm。渗透系数应大于  $1 \times 10^{-4} \text{m/s}$ ，本方案设计透水铺装主要采用透水砖、透水混凝土等，有效孔隙率  $\geq 15\%$ 。

#### ④临时排水沟及沉沙池

放线，人工开挖，夯实，回填。

### (2) 植物措施

植物措施主要包括项目区内周边空地栽植乔灌木、花卉和铺种草皮等。栽植乔木、灌木、花卉和铺种草皮，主要涉及选苗、运输、苗木栽植、铺种草皮和抚育管理等。

选苗：绿化苗木采用 3 年生一级壮苗，达到一级壮苗标准，并符合以下标准：

- ①根系发达而完整，主根短直，侧根和须根发育较多；
- ②苗干粗壮通直，有一定的适合高度；
- ③主侧枝分布均匀，能构成完美树冠；
- ④无病虫害和机械损伤。

苗木运输：苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车厢内先垫上草袋等物。乔木苗装车根系向前，树梢向后，顺序安放。同时，为防止运输期间苗木失水，苗根干燥，同时也难免碰伤，将苗木用绳子捆住，苗木根部用浸水草袋包裹。带土球苗装运时，苗高不足 2m 的可立放，苗高 2m 以下的使土球在前，梢向后呈斜放或平放，并用木架将树冠架稳。

栽植方法：

#### a. 种植穴

以所定灰点为中心沿四周向下挖坑，坑的大小依土球规格及根系情况而定，带土球的应比土球大 16~20cm。除行道树的坑外，坑的开头一般宜用圆形，且须保证上下口径大小一致。

#### b. 乔木的栽植

回填底部植土：以伴有基肥的土为树坑底部植土，使穴深与土球高度相符；尽量避免深度不符来回搬动。

摆放苗木：将苗木土球放到穴内，土球较小的苗木应拆除包装材料再放穴内；土球较大的苗木，宜先放穴内，把生长势好的一面朝外，竖直看齐后垫土固定土球，再剪除包装材料。行列树一般要求按从粗到细、从高到低进行排列。

填土插实：在接触根部的地方应铺放一层没有拌肥的干净植土，填入好土至树穴的一半时，用木棍将土球四周的松土插实，然后继续用土填满种植沟并插实，使种植土均匀、密实地分布在土球的周围。

淋定根水、立支架：栽植后，必须在当天淋透定根水。行道树在栽植时应同时树立砵柱扶固。

c.灌木的栽植

回填底部植土：伴有基肥的土为树坑底部植土，在接触根部的地方应铺放一层没有拌肥的干净植土，使沟深与土球高度相符。

排放苗木：将苗木排放到沟内，土球较小的苗木应拆除材料再放入沟内；土球较大的苗木，宜先排放沟内，把生长势好的一面朝外竖直看齐后垫上固定土球，再剪除包装材料。

填土插实：填入好土至树穴的一半时，用木棍将土球四周的松土插实，然后继续用土填满种植沟并插实。

淋定根水：栽植后，必须在当天对灌木淋定根水。

(3) 临时措施

①临时苫盖

采用抑尘网苫盖作业面，苫盖时用重物压住抑尘网，以防被风吹起，抑尘网材料绿色环保。

②洒水

洒水采用水车移动洒水，洒水时间根据天气状况而定。

③临时排水沟及沉沙池

放线，人工开挖，夯实，回填。

④临时种草

选择草种处理、人工撒播草籽、不覆土，或用耙、耢、石碾子碾等方法覆土。

⑤编织袋拦挡

采用编织袋装土后围挡在堆土场区域，土方回填完成后进行拆除，编织袋可二次利用。

### 7.8.5 施工质量要求

水土保持措施实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合有关标准规定的质量要求，并经质量验收合格。应符合《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL336-2025）等相关规

定要求。水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施布置符合规划要求，规格尺寸质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经设计暴雨考验后基本完好。

水土保持种草所选种植的条件应符合相应草种的要求，种草密度要达到设计要求；采用经济价值高、保土能力强的适生优良草种，当年出苗率与成活率在 80%以上，三年保存率在 70%以上。

### 7.8.6 施工管理

工程施工过程中要合理调配土方，优化施工时序，防止弃渣过多堆积。在建筑用土、石、沙等堆放场地应设置明显标志集中管理，严禁随意倾倒。

(1) 施工期应避开大风和暴雨天气，设施工围挡。

(2) 施工场地应做好排水工作，场地要及时平整、碾压，长时间裸露地应临时防护播草。

(3) 工程施工要严格按照方案设计程序挖土、堆放、填土，坚决杜绝随意弃土石和不按程序施工。

(4) 工程施工要尽量减少临时占地。

(5) 施工布置应避免各单项工程间的施工干扰。

### 7.8.7 水土保持措施进度安排

为达到防治水土流失的目的，应把握好施工工序和时机。实施过程中可结合主体工程及其施工特点和本地区的气候特点，利用主体工程的施工条件布设水土保持措施，合理使用资金、劳力、材料和机械设备，保证水土保持工程的施工进度和工程质量。

按照主体工程施工组织设计建设工期，遵循“三同时”制度，依据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。拦挡措施遵循“先拦后弃”原则，堆土前设置洒水、抑尘网措施随着生产活动和天气变化情况进行。根据本地区气象条件，绿化措施实施时间与本地区造林种草季节保持一致，计划在春季或秋季对绿化场地进行土地平整，植树种草。本工程水土保持措施实施计划进度安排详见表 7.8-1。

表 7.8-1 水土保持措施实施计划进度安排表

| 防治分区     | 水保措施 | 措施分类  | 2026 年 |         | 2027 年 |       |       |         |       | 2028 年 |       |         |       |       | 2029 年 |         |       |       |       | 2030 年  |       |       |       |         |
|----------|------|-------|--------|---------|--------|-------|-------|---------|-------|--------|-------|---------|-------|-------|--------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|
|          |      |       | 9 月    | 10-12 月 | 1-3 月  | 4-6 月 | 7-9 月 | 10-12 月 | 1-3 月 | 4-6 月  | 7-9 月 | 10-12 月 | 1-3 月 | 4-6 月 | 7-9 月  | 10-12 月 | 1-3 月 | 4-6 月 | 7-9 月 | 10-12 月 | 1-3 月 | 4-6 月 | 7-9 月 | 10-12 月 |
| 建构筑物区    | 临时措施 | 抑尘网苫盖 |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          |      | 拦水埂   |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
| 道路及其他硬化区 | 工程措施 | 表土剥离  |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          |      | 雨水管网  |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          |      | 透水砖   |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          | 临时措施 | 洗车台   |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          |      | 土质排水沟 |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          |      | 土质沉沙池 |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          |      | 抑尘网苫盖 |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          |      | 临时洒水  |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
| 景观绿化区    | 工程措施 | 表土回覆  |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          |      | 土地整治  |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          | 植物措施 | 景观绿化  |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          | 临时措施 | 抑尘网苫盖 |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
| 施工生产生活区  | 临时措施 | 抑尘网苫盖 |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          |      | 排水沟   |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          |      | 沉沙池   |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
| 临时堆土场区   | 临时措施 | 编织袋拦挡 |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          |      | 撒播草籽  |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          |      | 抑尘网苫盖 |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          |      | 排水沟   |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |
|          |      | 沉沙池   |        |         |        |       |       |         |       |        |       |         |       |       |        |         |       |       |       |         |       |       |       |         |

注：工程措施：——

临时措施：——

植物措施：——

## 8 水土保持监测

根据《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部第 12 号令）、《水土保持监测技术规程》（SL277-2024）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号令）的要求，建设单位可按要求自行编制水土保持监测报告，也可委托有关机构开展水土保持监测工作，设立专项监测点，对因项目建设引起的水土流失面积、分布状况、流失动态变化和水土保持措施的效果进行实时监测。

### 8.1 监测范围与时段

#### 8.1.1 监测范围

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准（GB/T51240-2018）》要求，确定本项目水土保持监测范围为工程水土保持防治责任范围。根据不同工程对地表扰动特点不同，按照工程类型将项目区分为不同监测分区，在不同监测区选择有代表性的地段或场地布设定位监测点。

本项目水土保持监测范围为工程水土保持防治责任范围。本项目监测范围与分区具体详见表 8.1-1。

表 8.1-1 水土保持监测范围及分区

| 监测分区 |          | 范围                  | 监测面积（hm <sup>2</sup> ） |
|------|----------|---------------------|------------------------|
| 一期   | 建构筑物区    | 建构筑物，基础地面等          | 0.33                   |
|      | 道路及其他硬化区 | 道路及广场硬化，广场等         | 0.65                   |
|      | 景观绿化区    | 乔、灌草综合绿化区域          | 0.57                   |
|      | 施工生产生活区  | 项目区办公场地、施工机械，材料堆放场地 | *0.10                  |
|      | 临时堆土区    | 项目区临时堆置土方区          | *0.36                  |
| 合计   |          |                     | 1.55                   |

### 8.1.2 监测时段

监测时段从施工准备期开始，到设计水平年结束，根据主体施工进度安排及水土保持措施进度安排，确定本项目监测时段应为 2026 年 9 月至 2031 年。

## 8.2 内容和方法

### 8.2.1 监测内容

按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准（GB/T51240-2018）》的要求，结合本项目的建设特点，监测内容主要包括扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施等。

本工程监测内容主要包括扰动土地情况监测、水土流失情况监测、水土保持措施防治效果监测、施工准备前的土壤侵蚀的背景值监测和施工过程中的重大水土流失事件监测等五大类。

#### （1）项目区水土保持生态环境变化监测

监测内容包括：工程建设对土地的扰动面积、土石方挖方、填方数量及占地面积等；项目区林草覆盖度。

同时通过监测，确定工程建设损坏水保设施面积、扰动地表面积、工程防治责任范围面积、工程建设区面积、直接影响区面积、水土保持措施防治面积、防治责任范围内可绿化面积、已采取的植物措施面积等。

#### （2）项目区水土流失动态状况监测

主要包括工程建设过程中和自然恢复期的水土流失面积、分布、流失量和水土流失强度变化情况，以及对周边地区生态环境造成的危害情况等。

#### （3）项目区水土保持防治措施效果监测

主要包括水土保持防治措施的数量和质量：防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；各项防治措施的拦渣保土效果。

#### （4）土壤侵蚀模数背景值监测

在项目建设区周边未受扰动的区域下方设置监测点，监测该区域侵蚀量，从而

计算土壤侵蚀模数背景值。

#### (5) 水土流失六项防治目标监测

为了给项目水土保持验收提供技术依据，监测结果应计算出项目工程的水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和植被覆盖率等6项防治目标的达到值。

### 8.2.2 监测方法

监测方法采取实地调查、巡查监测、卫星遥感监测相结合的方法。

#### (1) 实地调查监测

对地形、地貌、植被的变化情况、建设项目占用土地面积、扰动地表面积情况、工程挖方、填方数量，弃渣土数量及堆放占地面积等项目的监测采用实地调查结合设计资料分析的方法进行；工程建设对项目区及周边地区可能造成水土流失危害的评价采用实地调查结合实地量测等方法进行；对防治措施的数量和质量、林草成活率、保存率、生长情况及覆盖度、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况及各项防治措施的拦渣保土效果等项目监测采用实地样方调查结合量测、计算的方法进行。

#### (2) 定位监测

采用定位观测法监测水土流失量、水土流失强度变化；采用调查监测法评价防治效果。本工程水蚀在建构筑物区比较严重，采用简易径流小区和侵蚀沟法监测其水蚀，具体方法如下：

a.侵蚀沟法：侵蚀沟调查法主要适用于临时堆土、堆料、新修坡面等坡面的水土流失量测定。首先量测坡面形成初期的坡度、坡长、地面组成物质、容重等，每次降雨或多次降雨后侵蚀沟的体积。具体是在监测重点地段对一定面积内（实测样方面积根据具体情况确定，一般为100 m<sup>2</sup>的坡面）的侵蚀沟分类统计，每条沟测定沟长和上、中上、中、中下、下各部位的沟顶宽、底宽、沟深，最终推算其流失量。

b.沉沙池法：利用项目区已设置的排水沟作为急流槽，利用排水沟出口处的沉沙池作为观测对象，在每次降雨后观测记录在各次降雨过程中各沉沙池内水位标高、

沉沙面标高等数据，取沉沙池中单位体积沉沙先称重，再烘干称重，计算出沉沙比重。同时，清空沉沙池。通过以上数据，结合沉沙池内控尺寸、本次降雨量等分析计算出项目区整个监测期内土壤推移质量以及观测区内的径流量，从而得出项目区观测期内的水土流失量。

### （3）巡查

通过巡查方法，监测项目区总体水土流失变化情况和水土保持措施实施情况。

### （4）卫星遥感监测法

收集工程开工前至今项目区范围内的卫星遥感影像图片，并与其他资料结合，通过对比分析卫星遥感影像图片，了解和掌握项目建设地貌类型、扰动面积、工程进度以及水土保持工程实施等基本情况。

## 8.3 监测点位布设

### 1. 监测点位选取原则

水土保持监测包括定位观测和调查两种方法，其中定位观测需根据水土流失预测和分析确定具体的点位，并遵循以下原则：

（1）代表性原则。所布设的监测点位和监测内容，必须能足够代表监测范围内水土流失的状况，而且又不致造成过大的经济消耗。

（2）全面性原则。所布设的监测点位和监测内容应充分考虑区域特征和工程特点，不仅能反映建设项目水土流失共性，还能获取不同工程项目水土流失的个性信息。

（3）充分考虑自然环境特征原则。点位和内容设计还必须考虑监测范围内的自然环境特征及各种环境条件对水土流失的作用的区别。

（4）可行性原则。点位布设和内容设计时必须充分考虑实施的可行性。

### 2. 定位监测点布设

根据《水土流失监测技术规程》（SL277-2002）中监测点布设原则和选址要求，在实地踏勘的基础上，针对项目区工程特点、施工布置、水土流失特点和水土保持

措施的布局特征，并考虑观测与管理的方便性，确定设置6个监测点。

各防治分区水土保持监测点布置情况见表8.3-1、8.3-2。

表 8.3-1 监测点布设表

| 监测时段          | 监测分区     | 监测内容和方法                                                             | 监测点数 |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------------|------|
| 2026年9月—2031年 | 建构筑物区    | 1#设置4#楼南侧位置，主要监测基坑开挖边坡稳定性和扰动后的水土流失情况，主要采用实地调查的方法。                   | 1    |
|               | 道路及其他硬化区 | 2#设置道路区域，主要监测水土流失减少情况。采用实地调查的方法。                                    | 1    |
|               | 景观绿化区    | 3#监测点设置在绿化区，主要监测植被恢复情况及水土流失减少情况。采用实地调查的方法。                          | 1    |
|               | 施工场地区    | 4#监测点设置在项目区施工场地区域内，主要监测水土流失情况及土地恢复状况。主要采用巡查法。                       | 1    |
|               | 临时堆土场区   | 5#监测点设置在项目区1#堆土场区内，6#监测点设置在6#楼西北侧位置，主要监测水土流失情况及土地恢复状况。主要采用侵蚀沟和沉沙池法。 | 2    |
| 合计            |          | 6个                                                                  |      |

表 8.3-2 水土保持监测时段、内容、方法及频次一览表

| 监测区      | 位置      | 监测方法      | 监测内容                           | 监测时段      | 监测频次                                                                                                                                                            |
|----------|---------|-----------|--------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建构筑物区    | 建构筑物区   | 水蚀采用实际调查法 | ①扰动面积；②土石方量；③水蚀强度及量；④工程及临时防护效果 | 建设期       | 雨季（4-10月）每月一次；24h≥50mm暴雨和大风日加测一次，及时统计数据后归零监测；在施工期间每三个月监测一次，施工完毕后，进行一次监测；正在实施的水土保持措施建设情况每10天监测一次；水土保持工程措施拦挡效果每月监测一次；水土保持植物措施生长情况等每3个月监测一次；发生水土流失灾害时间后，1周内进行所有监测。 |
| 道路及其他硬化区 | 道路区场地平整 | 水蚀采用实际调查法 | ①扰动面积；②土石方量；③水蚀强度及量；④工程及临时防护效果 | 建设期       |                                                                                                                                                                 |
| 景观绿化区    | 绿化区土地平整 | 水蚀采用实际调查法 | ①扰动面积；②土石方量；③水蚀强度及量；④工程及临时防护效果 | 建设期、自然恢复期 |                                                                                                                                                                 |
| 施工生产生活区  | 施工场地区域  | 巡查法       | ①扰动面积；②土石方量；③水蚀强度及量；④工程及临时防护效果 | 建设期       |                                                                                                                                                                 |
| 临时堆土场区   | 临时堆土场   | 侵蚀沟和沉沙池法  | ①扰动面积；②土石方量；③水蚀强度及量；④工程及临时防护效果 | 建设期       |                                                                                                                                                                 |

## 8.4 实施条件与成果

### 8.4.1 实施条件

本工程水土保持监测设备主要包括：GPS 定位仪、自记雨量计、烘箱、电子台秤、视频监测设备及其它室内分析仪器等。本工程监测人员主要包括监测工程师 2 人，根据工程实施情况可按需增减。本工程所需水土保持监测主要设施及仪器设备见表 8.4-1。

8.4-1 监测仪器及土建数量表

| 序号 | 项目名称           | 单位 | 数量  |
|----|----------------|----|-----|
| 一  | 监测人工费          |    |     |
| 1  | 监测工程师          | 人  | 2   |
| 二  | 监测设备折旧费        |    |     |
| 1  | 坡度仪            | 台  | 3   |
| 2  | 过滤装置           | 套  | 3   |
| 3  | GPS            | 台  | 3   |
| 4  | 自记雨量计          | 个  | 3   |
| 5  | 烘箱             | 台  | 1   |
| 6  | 摄像设备           | 台  | 2   |
| 7  | 笔记本电脑          | 台  | 2   |
| 8  | 无人机            | 台  | 1   |
| 三  | 消耗性材料费         |    |     |
| 1  | 铝盒             | 个  | 100 |
| 2  | 环刀             | 个  | 20  |
| 3  | 50m 卷尺         | 个  | 4   |
| 4  | 5m 卷尺          | 个  | 4   |
| 5  | 蒸发皿            | 个  | 4   |
| 6  | 游标卡尺           | 把  | 3   |
| 7  | 标志绳            | m  | 500 |
| 8  | 取样桶            | 个  | 5   |
| 9  | 量筒             | 个  | 2   |
| 10 | 自记雨量记录纸        | 卷  | 10  |
| 11 | 集流桶            | 个  | 5   |
| 12 | 采样工具（铁铲、铁锤、水桶） | 批  | 5   |

### 8.4.2 监测成果

项目的水土保持监测成果应包括监测实施方案、季度报表、监测年度报告、水土保持监测总结报告、监测影像资料及相关的监测图件等。具体如下：

#### （1）生产建设项目水土保持监测实施方案

为满足生产建设项目水土保持监测规范、系统地进行，保证监测结果的可靠性，在监测工作开展前，应根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和本方案监测编制切实可行的《生产建设项目水土保持监测实施方案》，在实施方案中对监测项目建设内容充分分析，并结合水行政主管部门批准的水土保持方案细化监测点设置，明确监测计划，为实施监测奠定基础。

#### （2）生产建设项目水土保持监测季度报告表

在工程监测期间，每个季度应单独形成季度监测报表。季度监测报表应如实反映监测过程中该项目水土保持工作情况、水土保持措施建设情况（质量、进度等），特别是因工程建设造成的水土流失及防治等建议。季度监测报表中应包含扰动土地面积、植被占压面积情况、水土保持工程进度、水土流失因子及流失量、水土流失灾害、存在问题与建议等内容。

#### （3）生产建设项目水土保持监测年度报告

在工程监测期间，每年应单独形成监测年度报告。报告应如实反映监测过程中该项目每年的水土保持工作情况、水土保持措施建设情况（质量、进度等），特别是因工程建设造成的水土流失及防治等建议。监测报告中必须具备防治责任范围动态监测结果、弃土弃渣动态监测结果、地表扰动面积动态监测结果、土壤流失量动态监测结果、各地表扰动类型土壤流失量、水土流失防治动态监测结果等内容。

#### （4）生产建设项目水土保持监测总结报告

监测报告中必须具备防治责任范围动态监测结果、弃土弃渣动态监测结果、地表扰动面积动态监测结果、土壤流失量动态监测结果、各地表扰动类型土壤流失量、水土流失防治动态监测结果、防治目标计算评价结果等内容。报告章节包括建设项目及水土保持工作概况、重点部位水土流失动态监测结果、水土流失防治措施监测

结果、水土流失量分析、水土流失防治效果监测结果及监测结论等。

(5) 严重水土流失危害事件报告

因降雨、大风或人为因素发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后一周内报告有关情况。

(6) 影像资料

影像资料客观记录了监测实施情况，为监测工作实施提供直观依据。影像资料包括项目重要位置、建设期间临时防护措施、监测过程、监测设施等影像资料。

(7) 图件

监测图件主要为监测点布设图、监测设施典型设计图。

(8) 附件

包括监测技术服务委托书和水土保持方案批复函等。

(9) 水土保持监测“绿黄红”三色评价

生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程水土流失的重要依据，也是各流域管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合的方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为 100 分；得分 80 分及以上的为“绿”色，60 分及以上不足 80 分的为“黄”色，不足 60 分的为“红”色。

监测季报三色评价得分为本季度实际得分，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值。

## 9 水土保持投资估算及效益分析

### 9.1 投资估算

#### 9.1.1 编制原则及依据

##### 9.1.1.1 编制原则

(1) 水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致；

(2) 主体工程估算定额中未明确的，应采用水土保持或相关行业的定额取费项目及费率；

(2) 编制依据应包括生产建设项目水土保持投资定额和估算相关规定、主体工程投资定额估算和相关规定、相关行业投资定额和估算的相关规定；

(3) 水土保持补偿费属行政性收费，在本方案水土保持投资中单列，并计入总投资中；

(4) 本方案主体设计投资价格水平与主体工程相一致，方案新增投资以价格水平年 2026 年第二季度编制。

##### 9.1.1.2 编制依据

(1) 《中华人民共和国水土保持法》；

(2) 《关于调整建设安装工程费用项目组成的若干规定》；

(3) 《水土保持工程概算定额》；（水利部水总〔2024〕323 号文）

(4) 《水利工程设计概（估）算编制定额》；

(5) 《水利工程施工机械台时费定额》（水利部水总〔2024〕323 号文）；

(6) 《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》（陕西省物价局、陕西省财政厅陕价费发〔2017〕75 号）；

(7) 《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）。

(8) 《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；

(9) 有关合同、协议及资金筹措方案。

## 9.1.2 编制说明与估算成果

### 9.1.2.1 编制说明

#### 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 2024 年文件人工单价，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 19.38 元/工时(155 元/工日)。

##### (2) 材料预算单价

主体工程已有的材料预算单价与主体工程相同，其余材料单价根据对当地市场信息的调查并参照相邻工程材料预算单价确定，当计算的材料除税预算价格超过规定的限制价格（材料基价）时，应按基价计入工程单价参加取费，超过部分以材料补差形式计算，列入单价表并计取税金。

#### 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 9.1-1。

表 9.1-1 费率取值表

| 序号 | 取费名称  |                                                    |          | 计算基础  | 费率 (%) |
|----|-------|----------------------------------------------------|----------|-------|--------|
| 一  | 其他直接费 | 工程措施<br>(除固沙<br>及土地整<br>治工程)                       | 冬雨季施工增加费 | 基本直接费 | 1.5    |
|    |       |                                                    | 夜间施工增加费  |       | 0.3    |
|    |       |                                                    | 临时设施费    |       | 2.0    |
|    |       |                                                    | 其他       |       | 0.5    |
|    |       |                                                    | 小计       |       | 4.3    |
|    |       | 固沙及土<br>地整治工<br>程、植物<br>措施                         | 冬雨季施工增加费 |       | 1.5    |
|    |       |                                                    | 夜间施工增加费  |       | 0      |
|    |       |                                                    | 临时设施费    |       | 1.0    |
|    |       |                                                    | 其他       |       | 0.5    |
|    |       |                                                    | 小计       |       | 3.0    |
|    |       | 监测措施                                               | 临时设施费    |       | 2.0    |
| 二  | 间接费   | 工程措<br>施、监测<br>措施                                  | 土方工程     | 直接费   | 5      |
|    |       |                                                    | 石方工程     |       | 8      |
|    |       |                                                    | 混凝土工程    |       | 7      |
|    |       |                                                    | 基础处理工程   |       | 10     |
|    |       |                                                    | 其他工程     |       | 7      |
|    |       | 植物措施                                               | 6        |       |        |
| 三  | 利润    | 利润=（直接费+间接费）×7%                                    |          |       |        |
| 四  | 税金    | 税金=（直接费+间接费+利润+材料补差）×9%                            |          |       |        |
| 五  | 扩大费用  | 扩大费用=（直接费+间接费+利润+材料补差+税金）×10%<br>注：钢筋制安工程乘以 5%扩大系数 |          |       |        |

### 3. 水土保持措施投资估算编制

生产建设项目水土保持投资费用包括：工程措施费、植物措施费、临时措施费、独立费用和水土保持补偿费。

#### (1) 工程措施

①按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制。

②安装费按设备费的百分率计算。

#### (2) 植物措施

按设计工程量乘以工程单价进行编制。

#### (3) 监测措施

##### 1) 水土保持监测

①土建设施及设备按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制。

②安装费按设备费的百分率计算。

## 2) 弃渣场稳定监测

根据弃渣场稳定监测需要，按照弃渣场稳定监测方案有关监测内容、设施设备等进行编制。

本项目无弃渣场。

## 3) 建设期观测费

本项目监测期观测费取 12.50 万元。

## 4. 施工临时工程

临时防护工程费=工程量×单价。

其他临时工程费=工程措施、植物措施投资合计的 2%计列。(规范取值范围 1.0%~2.0%)。

施工安全生产专项=一至四部分新增建安工程量(不含设备购置费)×2.5%。

施工临时工程费=临时防护工程费+其他临时工程费+施工安全生产专项费。

## 5. 独立费用投资

### (1) 建设管理费

1) 项目经常费按照水保投资第一、第二、第三、第四部分新增投资之和作为计算基价，乘以相应的费率 2.5%计算。

2) 技术咨询费按一至四部分投资合计的 0.4%~1.5%计算。本项目不涉及此项费用，不计列。

### 3) 水土保持验收费

本项目施工完成后需要进行水土保持设施验收，费用按照市场价格确定，本方案水土保持验收费为 6.00 万元。

### (2) 工程建设监理费

参照国家发展改革委、建设部以发改价格〔2007〕670 号印发的《建设工程监理费与相关服务收费管理规定》计算。本项目监理费按照新增投资总和作为基价计算。

### (3) 科研勘测设计费

1) 工程科学研究试验费。遇大型、特殊工程，经论证确需开展有关科学研究试验

的可列此项费用，一般按一至四部分投资合计的 0.2%~1.5%计列，也可根据工程实际需求经方案论证后计列。本项目不涉及此项费用，不计列。

## 2) 工程勘测设计费

前期工作阶段（项目建议书、可行性研究阶段）的工程勘测设计费按照批复费用计列。初步设计、招标设计及施工图设计阶段的工程勘测费、设计费参照《国家计委、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2002〕10号）。水土保持方案编制费可按市场调节价或根据实际计算。本项目按市场调节价计算，为 4.50 万元。

## 6. 预备费

包括基本预备费和价差预备费。基本预备费按一至五部分方案新增投资合计的 3%~5%计算。可行性研究阶段投资估算基本预备费费率取 10%。生产建设项目水土保持工程不单独计列价差预备费。本项目基本预备费取 10%。

## 7. 水土保持补偿费

根据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）和《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）文件，本项目总占地面积为 15488.510m<sup>2</sup>，计征水土保持补偿费面积为 15488.51m<sup>2</sup>，即 15489m<sup>2</sup>（不足一平方米按一平方米计算），计征标准为 1.70 元/m<sup>2</sup>，经计算水土保持补偿费共 26331.30 元。

**表 9.1-2 水土保持补偿费计算表**

|               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| 项目总占地         | 15488.51m <sup>2</sup>          |
| 收费标准          | 一般性生产建设项目按 1.7 元/m <sup>2</sup> |
| 计费面积（元）       | 15489m <sup>2</sup>             |
| 应缴纳水土保持费总计（元） | 26331.30 元                      |

#### 9.1.2.2 估算成果

本工程水土保持总投资 342.21 万元（主体已有投资 264.74 万元，方案新增 77.47 万元），其中工程措施 69.50 万元，植物措施 180.11 万元，监测措施投资 28.25 万元，临时措施 41.85 万元，独立费用 14.37 万元（建设管理费 7.37 万元，科研勘测设计费 4.50 万元，水土保持监理费 2.50 万元），基本预备费 5.5 万元，水土保持补偿费 26331.30 元。

- （1）总估算表：见表 9.1-3；
- （2）分部工程估算表：见表 9.1-4；
- （3）水土保持监测费：见表 9.1-5；
- （4）分年度投资表：见表 9.1-6；
- （5）水土保持独立费用概算表：见表 9.1-7；
- （6）各项措施工程单价汇总表：见表 9.1-8；
- （7）施工机械台时费汇总表：见表 9.1-9；
- （8）主要材料单价汇总表：见表 9.1-10；

表 9.1-3 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  | 主体已有   | 方案新增  | 总投资    |
|-----|----------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|
| 一   | 第一部分工程措施 | 69.50  |        |        |       | 69.50  |       | 69.50  |
| 1   | 建构筑物区    | 0.29   |        |        |       | 0.29   |       | 0.29   |
| 2   | 道路及其他硬化区 | 66.95  |        |        |       | 66.95  |       | 66.95  |
| 3   | 景观绿化区    | 2.16   |        |        |       | 2.16   |       | 2.16   |
| 二   | 第二部分植物措施 | 180.11 | 105.30 | 74.81  |       | 180.00 | 0.11  | 180.11 |
| 1   | 景观绿化区    | 180.00 | 105.30 | 74.70  |       | 180.00 |       | 180.00 |
| 2   | 抚育工程     | 0.11   |        |        |       |        | 0.10  | 0.11   |
| 三   | 第三部分监测措施 | 28.25  |        |        |       |        | 28.25 | 28.25  |
| 1   | 水土保持监测   | 15.75  |        |        |       |        | 15.75 | 15.75  |
| 2   | 建设期观测费   | 12.50  |        |        |       |        | 12.50 | 12.50  |
| 四   | 第四部分临时措施 | 41.85  |        |        |       | 15.24  | 26.61 | 41.85  |
| (一) | 临时防护工程   | 29.06  |        |        |       | 15.24  | 13.82 | 29.06  |
| 1   | 建构筑物区    | 11.67  |        |        |       | 11.67  |       | 11.67  |
| 2   | 道路及其他硬化区 | 4.97   |        |        |       | 3.57   | 1.39  | 4.97   |
| 3   | 景观绿化区    | 0.43   |        |        |       |        | 0.43  | 0.43   |
| 4   | 施工生产生活区  | 0.21   |        |        |       |        | 0.21  | 0.21   |
| 5   | 临时堆土区    | 11.79  |        |        |       |        | 11.79 | 11.79  |
| (二) | 其他临时工程   | 4.99   |        |        |       |        | 4.99  | 4.99   |
| (三) | 施工安全生产专项 | 7.80   |        |        |       |        | 7.80  | 7.80   |
|     | 一至四部分合计  | 319.71 | 105.30 | 214.41 |       | 264.74 | 54.97 | 319.71 |
| 五   | 第五部分独立费用 | 14.37  |        |        | 14.37 |        | 14.37 | 14.37  |
| 1   | 项目建设管理费  | 7.37   |        |        | 7.37  |        | 7.37  | 7.37   |
| (1) | 项目经常费    | 1.37   |        |        | 1.37  |        | 1.37  | 1.37   |
| (2) | 水土保持验收费  | 6.00   |        |        | 6.00  |        | 6.00  | 6.00   |
| 2   | 水土保持监理费  | 2.50   |        |        | 2.50  |        | 2.50  | 2.50   |
| 3   | 科研勘测设计费  | 4.50   |        |        | 4.50  |        | 4.50  | 4.50   |
|     | 一至五部分合计  | 334.08 |        |        | 14.37 | 264.74 | 69.34 | 334.08 |
| 六   | 基本预备费    | 5.50   |        |        |       |        | 5.50  | 5.50   |
| 七   | 水土保持补偿费  | 2.63   |        |        |       |        | 2.63  | 2.63   |
| 八   | 水土保持总投资  | 342.21 | 105.30 | 214.41 | 14.37 | 264.74 | 77.47 | 342.21 |

表 9.1-4 分部工程估算表单位：元

| 序号 | 工程名称      | 单位               | 工程量  | 单价(元) | 主体已有(万元) | 方案新增(万元) | 总投资(万元) |
|----|-----------|------------------|------|-------|----------|----------|---------|
|    | 第一部分工程措施  |                  |      |       | 69.50    |          | 69.50   |
|    | 一建构筑物区    |                  |      |       | 0.40     |          | 0.40    |
| 1  | 表土剥离      | 万 m <sup>3</sup> | 0.28 | 14153 | 0.40     |          | 0.40    |
|    | 二道路及其他硬化区 |                  |      |       | 66.95    |          | 66.95   |

9 水土保持投资估算

| 序号         | 工程名称      | 单位               | 工程量   | 单价 (元)     | 主体已有          | 方案新增         | 总投资(万)        |
|------------|-----------|------------------|-------|------------|---------------|--------------|---------------|
| (一)        | 防洪排导工程    |                  |       |            | 66.95         |              | 66.95         |
| 1          | 雨水管网      | m                | 612   | 330        | 20.20         |              | 20.20         |
| 2          | 透水砖       | m <sup>2</sup>   | 1250  | 374        | 46.75         |              | 46.75         |
| 三景观绿化区     |           |                  |       |            | 2.16          |              | 2.16          |
| (一)        | 土地整治工程    |                  |       |            | 2.16          |              | 2.16          |
| 1          | 表土回覆      | 万 m <sup>3</sup> | 0.28  | 69969      | 1.96          |              | 1.96          |
| 2          | 土地整治      | hm <sup>2</sup>  | 0.57  | 3449.73    | 0.20          |              | 0.20          |
| 第二部分植物措施   |           |                  |       |            | <b>180.00</b> | <b>0.11</b>  | <b>180.11</b> |
| 一          | 植被恢复与建设工程 |                  |       |            | 180.00        |              | 180.00        |
| (一)        | 景观绿化区     |                  |       |            | 180.00        |              | 180.00        |
| 1          | 景观绿化      | hm <sup>2</sup>  | 0.57  | 3157894.74 | 180.00        |              | 180.00        |
| 2          | 抚育工程      | hm <sup>2</sup>  | 0.57  | 1928.43    |               | 0.11         | 0.11          |
| 第三部分监测措施   |           |                  |       |            |               | <b>28.25</b> | <b>28.25</b>  |
| 一          | 水土保持监测    |                  |       |            |               | 15.75        | 15.75         |
| 1          | 监测人员费     |                  |       |            |               | 12.90        | 12.90         |
| 2          | 消耗性设备费    |                  |       |            |               | 1.13         | 1.13          |
| 3          | 监测设备      |                  |       |            |               | 1.72         | 1.72          |
| 二          | 建设期观测费    |                  |       |            |               | 12.50        | 12.50         |
| 第四部分施工临时措施 |           |                  |       |            | <b>15.24</b>  | <b>26.61</b> | <b>41.85</b>  |
| 一临时防护工程    |           |                  |       |            | 15.24         | 13.82        | 29.07         |
| (一)        | 建构筑物区     |                  |       |            | 11.67         |              | 11.67         |
| 1          | 抑尘网苫盖     | m <sup>2</sup>   | 12000 | 8.5        | 10.2          |              | 10.20         |
| 2          | 拦水埂       | m                | 458   | 32         | 1.47          |              | 1.47          |
| (二)        | 道路硬化区     |                  |       |            | 3.57          | 1.39         | 4.97          |
| 1          | 临时洒水      | 台时               | 125   | 221.95     | 2.77          |              | 2.77          |
| 2          | 抑尘网苫盖     | m <sup>2</sup>   | 1500  | 8.5        |               | 1.28         | 1.28          |
| 3          | 土质排水沟     | m                | 265   |            |               | 0.09         | 0.09          |
| 3.1        | 人工挖排水沟    | m <sup>3</sup>   | 31.8  | 27.98      |               | 0.09         | 0.09          |
| 4          | 土质沉沙池     | m                | 2     |            |               | 0.03         | 0.03          |
| 4.1        | 人工挖柱坑     | m <sup>3</sup>   | 12.6  | 24.19      |               | 0.03         | 0.03          |
| 5          | 洗车台       | 座                | 1     | 8000       | 0.80          |              | 0.80          |
| (三)        | 景观绿化区     |                  |       |            |               | 0.43         | 0.43          |
| 1          | 抑尘网苫盖     | m <sup>2</sup>   | 500   | 8.5        |               | 0.43         | 0.43          |
| (四)        | 施工生产生活区   |                  |       |            |               | 0.21         | 0.21          |
| 1          | 抑尘网苫盖     | m <sup>2</sup>   | 200   | 8.5        |               | 0.17         | 0.17          |
| 2          | 土质排水沟     | m                | 90    |            |               | 0.03         | 0.03          |
|            | 人工挖排水沟    | m <sup>3</sup>   | 9     | 27.98      |               | 0.03         | 0.03          |
| 3          | 土质沉沙池     | 座                | 1     |            |               | 0.02         | 0.02          |
|            | 人工挖柱坑     | m <sup>3</sup>   | 6.3   | 24.19      |               | 0.02         | 0.02          |
| (五)        | 临时堆土场区    |                  |       |            |               | 11.79        | 11.79         |
| 1          | 土质排水沟     | m                | 200   |            |               | 0.07         | 0.07          |
| 1.1        | 人工挖排水沟    | m <sup>3</sup>   | 24    | 27.98      |               | 0.07         | 0.07          |
| 2          | 抑尘网苫盖     | m <sup>2</sup>   | 2500  | 8.5        |               | 2.13         | 2.13          |
| 3          | 撒播草籽      | hm <sup>2</sup>  | 0.25  | 2120.84    |               | 0.05         | 0.05          |

9 水土保持投资估算

| 序号               | 工程名称  | 单位             | 工程量  | 单价(元)  | 主体已有   | 方案新增  | 总投资(万) |
|------------------|-------|----------------|------|--------|--------|-------|--------|
| 4                | 临时拦挡  | m              | 320  |        |        | 9.51  | 9.51   |
| 4.1              | 编织袋填筑 | m <sup>3</sup> | 240  | 346.29 |        | 8.31  | 8.31   |
| 4.2              | 拆编织袋  | m <sup>3</sup> | 240  | 50.05  |        | 1.20  | 1.20   |
| 5                | 土质沉沙池 | 座              | 2    |        |        | 0.03  | 0.03   |
| 5.1              | 人工挖柱坑 | m <sup>3</sup> | 12.6 | 24.19  |        | 0.03  | 0.03   |
| 二其他临时工程          |       |                |      |        |        | 4.99  | 4.99   |
| 工程措施投资和植物措施投资×2% |       | %              | 2    | 249.61 |        | 4.99  | 4.99   |
| 三、施工安全生产专项       |       | %              | 2.5  | 311.92 |        | 7.80  | 7.80   |
| 合计               |       |                |      |        | 264.74 | 54.97 | 319.71 |

9.1-5 水土保持监测费用

| 序号  | 工程名称           | 单位 | 工程量 | 单价(元) | 主体已有<br>(万元) | 方案新增<br>(万元) | 总投资<br>(万元) |
|-----|----------------|----|-----|-------|--------------|--------------|-------------|
| 1   | 水土保持监测         |    |     |       |              | 15.75        | 15.75       |
| 1.1 | 监测工程师          | 年  | 4.3 | 30000 |              | 12.9         | 12.9        |
| 1.2 | 消耗性设备费         |    |     |       |              | 1.13         | 1.13        |
|     | 铝盒             | 个  | 100 | 10    |              | 0.10         | 0.10        |
|     | 环刀             | 个  | 20  | 10    |              | 0.02         | 0.02        |
|     | 50m 卷尺         | 个  | 4   | 100   |              | 0.04         | 0.04        |
|     | 5m 卷尺          | 个  | 4   | 25    |              | 0.01         | 0.01        |
|     | 蒸发皿            | 个  | 4   | 100   |              | 0.04         | 0.04        |
|     | 游标卡尺           | 把  | 3   | 900   |              | 0.27         | 0.27        |
|     | 标志绳            | m  | 500 | 2     |              | 0.10         | 0.10        |
|     | 取样桶            | 个  | 5   | 10    |              | 0.01         | 0.01        |
|     | 量筒             | 个  | 4   | 25    |              | 0.01         | 0.01        |
|     | 自记雨量记录纸        | 卷  | 10  | 200   |              | 0.20         | 0.20        |
|     | 集流桶            | 个  | 5   | 500   |              | 0.25         | 0.25        |
|     | 采样工具(铁铲、铁锤、水桶) | 批  | 5   | 150   |              | 0.08         | 0.08        |
| 1.3 | 监测设备           |    |     |       |              | 1.72         | 1.72        |
|     | GPS            | 台  | 3   | 1100  |              | 0.33         | 0.33        |
|     | 自记雨量计          | 个  | 3   | 800   |              | 0.24         | 0.24        |
|     | 烘箱             | 台  | 1   | 2500  |              | 0.25         | 0.25        |
|     | 摄像设备           | 台  | 2   | 800   |              | 0.16         | 0.16        |
|     | 笔记本电脑          | 台  | 2   | 1200  |              | 0.24         | 0.24        |
|     | 无人机            | 台  | 1   | 5000  |              | 0.50         | 0.50        |

表 9.1-6 分年度投资估算表单位：万元

| 编号  | 工程或费用名称  | 合计     | 其中     |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|     |          |        | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 |
| 一   | 第一部分工程措施 | 69.50  |        |        |        |        |        |
| 1   | 建构筑物区    | 0.29   | 0.10   | 0.19   |        |        |        |
| 2   | 道路及其他硬化区 | 66.95  |        | 15.00  | 18.00  | 18.00  | 15.95  |
| 3   | 景观绿化区    | 2.16   |        |        | 1.00   | 1.16   |        |
| 二   | 第二部分植物措施 | 180.11 |        |        |        |        |        |
| 1   | 景观绿化区    | 180.11 |        |        | 110.00 | 70.11  |        |
| 三   | 第三部分监测措施 | 28.25  |        |        |        |        |        |
| 1   | 水土保持监测   | 15.75  | 2.00   | 4.00   | 4.00   | 4.00   | 1.75   |
| 2   | 建设期观测费   | 12.50  | 2.50   | 2.50   | 2.50   | 2.50   | 2.50   |
| 四   | 第四部分临时措施 | 41.85  |        |        |        |        |        |
| (一) | 临时防护工程   | 29.06  |        |        |        |        |        |
| 1   | 建构筑物区    | 11.67  | 5.00   | 6.67   |        |        |        |
| 2   | 道路及其他硬化区 | 4.97   |        | 1.20   | 1.20   | 1.40   | 1.17   |
| 3   | 景观绿化区    | 0.43   |        |        | 0.23   | 0.20   |        |
| 4   | 施工生产生活区  | 0.21   | 0.10   | 0.11   |        |        |        |
| 5   | 临时堆土区    | 11.79  | 3.00   | 3.00   | 3.00   | 2.79   |        |
| 6   | 其他临时工程   | 4.99   |        |        | 1.50   | 1.50   | 1.99   |
| (二) | 施工安全生产专项 | 7.80   | 1.80   | 1.50   | 1.50   | 1.50   | 1.50   |
| 五   | 第五部分独立费用 | 14.37  |        |        |        |        |        |
| 1   | 项目建设管理费  | 7.37   | 0.30   | 0.30   | 0.30   | 0.30   | 6.17   |
| (1) | 建设管理费    | 1.37   | 0.30   | 0.30   | 0.30   | 0.30   | 0.17   |
| (2) | 水土保持验收费  | 6.00   |        |        |        |        | 6.00   |
| 2   | 科研勘测设计费  | 4.50   | 4.50   |        |        |        |        |
| 3   | 水土保持监理费  | 2.50   | 0.20   | 0.60   | 0.60   | 0.60   | 0.50   |
| 六   | 基本预备费    | 5.50   | 1.00   | 1.00   | 1.00   | 1.20   | 1.30   |
| 七   | 水土保持补偿费  | 2.63   | 2.63   |        |        |        |        |
| 八   | 水土保持总投资  | 342.21 | 23.43  | 36.37  | 145.13 | 105.55 | 31.72  |

表 9.1-7 水土保持独立费用概算表单位：万元

| 序号 | 工程或费用名称 | 编制依据及计算公式            | 费用    |
|----|---------|----------------------|-------|
| 一  | 项目建设管理费 |                      | 7.37  |
| ①  | 项目经常费   | 一至四部分的新增投资的 2.5% 计算。 | 1.33  |
| ②  | 水土保持验收费 | 按市场价格 6.00 万元计取      | 6.00  |
| 二  | 工程建设监理费 | 以实际工程量计取             | 2.50  |
| 三  | 科研勘测设计费 | 根据国家相关主管部门和行业计费标准计算  | 4.50  |
| 合计 |         |                      | 14.37 |

表 9.1-8 各项措施工程单价汇总表

| 编号 | 工程名称    | 单位                    | 单价       | 其中       |          |        |         |         |         |        |         |         |
|----|---------|-----------------------|----------|----------|----------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|
|    |         |                       |          | 人工费      | 材料费      | 机械使用费  | 其他直接费   | 间接费     | 利润      | 材料补差   | 税金      | 扩大 10%  |
| 1  | 机械剥离表层土 | 100m <sup>2</sup>     | 141.53   | 13.57    | 12.55    | 38.48  | 3.71    | 4.51    | 6.62    | 16.80  | 10.62   | 12.87   |
| 2  | 挖掘机覆土   | 100m <sup>3</sup> 堆方  | 699.69   | 96.90    | 82.11    | 192.72 | 18.88   | 22.90   | 33.66   | 69.03  | 52.52   | 63.61   |
| 3  | 全面整地    | 1hm <sup>2</sup>      | 3449.73  | 368.22   | 1423.80  | 543.12 | 70.05   | 120.26  | 176.78  | 174.94 | 258.95  | 313.61  |
| 4  | 人工挖排水沟  | 100m <sup>3</sup> 自然方 | 2798.41  | 1994.14  | 58.08    | 0.00   | 83.25   | 103.87  | 152.69  | 0.00   | 184.48  | 254.40  |
| 5  | 人工挖柱坑   | 100m <sup>3</sup> 自然方 | 2419.07  | 1688.00  | 33.76    | 0.00   | 74.04   | 89.79   | 131.99  | 0.00   | 181.58  | 219.92  |
| 6  | 铺密目网    | 100m <sup>2</sup>     | 850.24   | 310.08   | 283.76   | 0.00   | 25.54   | 43.36   | 46.39   | 0.00   | 63.82   | 77.29   |
| 7  | 编织袋填筑   | 100m <sup>3</sup> 堰体方 | 34628.70 | 22519.56 | 1666.50  | 0.00   | 1040.00 | 1765.82 | 1889.43 | 0.00   | 2599.32 | 3148.06 |
| 8  | 编织袋拆除   | 100m <sup>3</sup> 堰体方 | 5005.32  | 3255.84  | 102.00   | 0.00   | 144.20  | 255.24  | 273.10  | 0.00   | 375.71  | 455.03  |
| 9  | 撒播草籽    | 1hm <sup>2</sup>      | 2010.84  | 1075.59  | 180.00   | 0.00   | 43.07   | 88.72   | 109.72  | 0.00   | 150.94  | 182.80  |
| 10 | 抚育工程    | 1hm <sup>2</sup>      | 1928.43  | 1147.30  | 229.46   | 0.00   | 41.30   | 85.08   | 105.22  | 0.00   | 144.75  | 175.31  |
| 11 | 透水砖铺装   | 100m <sup>2</sup>     | 37362.90 | 3926.39  | 22094.73 | 0.00   | 1118.91 | 1899.80 | 2032.79 | 0.00   | 2804.55 | 3396.63 |

表 9.1-9 施工机械台时费汇总表单位：元

| 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  | 单斗挖掘机油 0.5m <sup>3</sup> | 172.24 | 172.24 | 21.28    | 20.55 |      | 46.51 |
| 2  | 胶轮车                      | 0.68   | 0.68   | 0.19     | 0.49  |      |       |
| 3  | 推土机 59kW                 | 123.01 | 123.01 | 9.17     | 12.36 | 0.47 | 40.7  |
| 4  | 拖拉机轮式 37kW               | 67.89  | 67.89  | 2.69     | 3.35  | 0.16 | 23.23 |
| 5  | 自卸汽车载重量 6.5t             | 121.02 | 121.02 | 15.9     | 11.02 |      | 22.1  |
| 6  | 混凝土搅拌机 0.4m <sup>3</sup> | 35.98  | 35.98  | 2.65     | 4.46  | 0.97 | 19.3  |

表 9.1-10 主要材料单价汇总表

| 序号 | 名称及规格 | 单位             | 预算价格   |
|----|-------|----------------|--------|
| 1  | 水泥    | t              | 450.00 |
| 2  | 汽油    | kg             | 9.55   |
| 3  | 柴油    | kg             | 8.74   |
| 4  | 碎石    | m <sup>3</sup> | 160.00 |
| 5  | 沙子    | m <sup>3</sup> | 180.00 |
| 6  | 复合肥   | m <sup>3</sup> | 28.00  |
| 7  | 普通黏土砖 | 千块             | 500.00 |
| 8  | 编织袋   | 个              | 0.50   |
| 9  | 密目网   | m <sup>2</sup> | 2.60   |
| 10 | 波纹管   | m              | 65.00  |
| 11 | 无纺布   | m <sup>2</sup> | 2.20   |
| 12 | 板方材   | m <sup>3</sup> | 1987   |
| 13 | 钢模板   | kg             | 5      |
| 14 | 铁件    | kg             | 6      |
| 15 | 草籽    | kg             | 60     |
| 16 | 透水砖   | m <sup>2</sup> | 210    |

## 9.2 效益分析

本项目生态效益用水土流失治理度、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反映。至设计水平年结束，工程建设和水土保持各项指标见表 9.2-1。

(1) 水土流失总治理度 (%) = (水土流失治理达标面积/水土流失总面积) × 100%;

(2) 土壤流失控制比 = 容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量;

(3) 渣土拦渣率 (%) = (实际拦护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量) × 100%;

(4) 表土保护率 (%) = (保护的表土数量/可剥离表土总量) × 100%;

(5) 林草植被恢复率 (%) = (林草类植被面积/可恢复林草植被面积) × 100%;

(6) 林草覆盖率 (%) = (林草类植被面积/项目建设区总面积) × 100%。

容许土壤流失量修正取值：根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007) 项目位于西北黄土高原区，容许土壤流失量为 1000t/km<sup>2</sup>·a。方案实施后，项目区年平均水土流失量达到 800t/km<sup>2</sup>·a。

①水土流失治理度：本项目区建设过程中水土流失总面积为 1.55hm<sup>2</sup>，至设计水平

年项目区水土流失得到有效治理，水土保持措施防治面积为  $1.54\text{hm}^2$ ，考虑水土保持植物措施成活率以及硬化场地水土流失，因此本项目水土流失总治理度达到 99.35%。

表 9.2-1 设计水平年水土保持措施面积情况统计表

| 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    | 0.33   | 0.33       | 0.33   | 0      | 0.33   | 0.33     |
| 道路及其他硬化区 | 0.65   | 0.65       | 0.64   | 0      | 0.64   | 0.65     |
| 景观绿化区    | 0.57   | 0          | 0.57   | 0.57   | /      | 0.57     |
| 合计       | 1.55   | 0.98       | 1.54   | 0.57   | 0.97   | 1.55     |

各项指标的计算公式如下，计算成果见表 9.2-2。

表 9.2-2 各分区面积情况统计表

| 项目       | 项目占地面积 ( $\text{hm}^2$ ) | 水土流失面积 ( $\text{hm}^2$ ) |         |        | 水土流失治理率 (%) |
|----------|--------------------------|--------------------------|---------|--------|-------------|
|          |                          | ①水土保持措施防治面积              | ②永久建筑面积 | 结果=①+② |             |
| 建构筑物区    | 0.33                     | /                        | 0.33    | 0.33   | 100         |
| 道路及其他硬化区 | 0.65                     | /                        | 0.65    | 0.64   | 98.46       |
| 景观绿化区    | 0.57                     | 0.56                     | /       | 0.57   | 100         |
| 合计       | 1.55                     | 0.56                     | 0.98    | 1.54   | 99.35       |

②土壤流失控制比：土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量。通过一系列的水土保持措施将项目防治责任范围内的平均土壤侵蚀模数控制在  $800/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，项目区容许土壤流失量  $1000/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，其土壤流失控制比为 1.25。

③渣土防护率：拦渣率为项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比，包括对堆土的防护情况。本项目在施工过程中挖方  $5.66$  万  $\text{m}^3$ ，填方总量为  $2.35$  万  $\text{m}^3$ 。本项目土方  $3.31$  万  $\text{m}^3$  全部清运至麟游县建筑垃圾填埋场综合利用。已与麟游县园林绿化管理站签订了土方外运协议。根据项目特点。本项目地下室采取分段开挖，边挖边回填及本项目需要堆置一般土石方为  $0.45$  万  $\text{m}^3$ 。共计需要堆放防护的土方为  $0.45$  万  $\text{m}^3$ 。主体设计将土方堆放在临时堆土场进行苫盖及拦挡措施进行防护以及堆放在基坑周围采用苫盖，考虑到堆放的土方由于防护过程中利用，加之运输回填土过程中的消耗，使得项目区有不可避免的水土流失，实际拦挡的土方数量为  $0.44$  万  $\text{m}^3$ ，确定渣土防护率达到 97.78%。

④表土保护率：保护的表土数量和可剥离表土总量的百分比，项目建设期间对防治责任范围内可剥离表土区域进行了临时剥离防护处置，后期再进行表土回覆，项目可剥离的表土 0.28 万  $\text{m}^3$ ，保护的表土数量为 0.278 万  $\text{m}^3$ ，表土防护率达 99.29%。

⑤林草植被恢复率：林草植被恢复率为项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比，项目区可恢复林草植被面积 0.57 $\text{hm}^2$ ，设计绿化率为 0.57 $\text{hm}^2$ ，考虑林草成活率，项目区林草植被恢复率可达 100.00%。

⑥林草覆盖率：林草覆盖率为项目建设区内林草类植被面积占项目建设区总面积的百分比。项目建设区总面积为 1.55 $\text{hm}^2$ ，本方案实施后林草植被面积为 0.57 $\text{hm}^2$ ，林草覆盖率可达 37.03%。

表 9.2-3 设计水平年目标值实现情况评估表

| 评估项目        | 目标值  | 评估依据             | 单位                                      | 数量    | 评估结果<br>可达值 |
|-------------|------|------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|
| 水土流失总治理度（%） | 93   | 水土流失治理达标面积       | $\text{hm}^2$                           | 1.54  | 99.35%      |
|             |      | 水土流失总面积          | $\text{hm}^2$                           | 1.55  |             |
| 土壤流失控制比     | 1.00 | 容许土壤流失量          | $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ | 1000  | 1.25        |
|             |      | 治理后每平方公里年平均土壤流失量 | $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ | 800   |             |
| 渣土防护率（%）    | 94   | 实际拦护的永久弃渣、临时堆土数量 | 万 $\text{m}^3$                          | 0.44  | 97.78%      |
|             |      | 永久弃渣和临时堆土总量      | 万 $\text{m}^3$                          | 0.45  |             |
| 表土保护率（%）    | 90   | 保护的表土数量          | 万 $\text{m}^3$                          | 0.278 | 99.29%      |
|             |      | 可剥离表土总量          | 万 $\text{m}^3$                          | 0.28  |             |
| 林草植被恢复率（%）  | 95   | 林草类植被面积          | $\text{hm}^2$                           | 0.57  | 100.00%     |
|             |      | 可恢复林草植被面积        | $\text{hm}^2$                           | 0.57  |             |
| 林草覆盖率（%）    | 24   | 林草类植被面积          | $\text{hm}^2$                           | 0.57  | 37.03%      |
|             |      | 项目建设区总面积         | $\text{hm}^2$                           | 1.55  |             |

根据上表中各项数据统计计算，得出到设计水平年结束，项目区水土流失总治理度 99.35%，土壤流失控制比 1.25，渣土防护率 97.78%，表土保护率 99.29%，林草植被恢复率 100.00%，林草覆盖率 37.03%，项目水土流失防治可达到预期防治目标。

## 10 水土保持管理

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、水土保持监测、水土保持竣工验收、资金保障等方面。

### 10.1 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，也是建设生态麟游的重要内容。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》，水土保持方案报经行政审批主管部门批准后，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、监测单位之间的联系。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.由建设单位自行监测或委托有相应资质的水土保持监测单位,进行工程建设全过程的水土流失监测。

c.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。

d.施工结束后,按生产建设项目水土保持设施自主验收相关规定组织验收。

## 10.2 后续设计

在水土保持方案批复后,建设单位应依据已批准的水土保持方案,结合主体工程初步设计,编制水土保持初步设计,并由水行政主管部门负责备案管理,申报备案应在水土保持方案批复之后项目开工前完成,与主体工程设计阶段同步。建设单位根据已备案的水土保持初步设计组织实施水土保持措施,履行水土保持设施管护责任。初步设计编制的有关费用,在基本建设投资中列支。

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。

### 10.3 水土保持监测

建设单位应当自行或者委托相应单位开展水土保持监测工作，并按批复后水土保持方案中的监测要求、《水土保持监测技术规程》（SL277-2024）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），编制监测实施方案，开展水土保持监测工作。并将监测情况定期报水行政主管部门。

在监测工作进行过程中，监测单位应及时将监测资料进行整理，提出有关的分析整理成果，并定期向建设单位和当地水行政主管部门报送，自觉接受当地水行政主管部门的监督、指导。水土保持设施竣工验收时提交水土保持监测总结报告。

实施生产建设项目水土保持监测三色评价是新时期创新监管方式，强化人为水土流失监管的重要手段，由承担生产建设项目水土保持监测工作的单位（以下简称水土保持监测单位）依据监测情况，对生产建设单位水土流失防治情况进行评价，在水土保持监测季度报告和总结报告中提出“绿黄红”三色评价结论。

1.评价指标。生产建设项目水土保持监测三色评价从组织管理、弃渣堆置、措施落实、水土流失状况四个方面，按照突出重点、数据可得的原则，分类细化提出 15 项评价指标。

2.评价标准。生产建设项目水土保持监测三色评价采用评分法，满分为 100 分。得分 80 分以上的为“绿色”，60 分以上 80 分以下的为“黄”色，60 分以下的为“红”色，监测季度报告三色评价得分为该季度得分，监测总结报告三色评价得分为最近一期监测季度报告得分与之前监测季度报告得分加权平均值之和，最近一期监测季度报告的权重为 40%，之前监测季度报告得分的算术平均值权重为 60%，发生严重水土流失危害事件的生产建设项目，以及拒不执行水行政主管部门限期整改要求的，其监测三色评价结论为“红”色。

3.评价运用。水行政主管部门和流域管理机构要强化水土保持监测三色评价运用，应当将三色评价结论作为实施重点监管，开展责任追究或信用惩戒，以及确定国家水土保持生态文明示范工程的重要依据。

## 10.4 水土保持监理

水土保持工程必须纳入监理制度，施工现场配备工程监理员，形成以项目法人、承包商、监理工程师三方相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，以期达到“资金投入有效合理、施工进度得到保证，水土保持工程质量得到确保”的目的。

监理工作制度主要包括以下几个方面：设计文件的审查和设计交底制度，施工组织设计审核制度，开工申请制度，工程材料检验和复验制度，工序质量检查和技术复核制度，分项（部位）工程中间验收制度，进度监督和报告制度。

监理单位在具体监理工作中，一要对水土保持工程建设的全过程进行投资控制、质量控制、进度控制；二要及时了解、掌握水土保持工程建设的各类信息，并对其进行管理。

监理人员在日常工作中应及时整理、归档有关的水土保持资料，定期向水土保持监理单位和建设单位报告现场水土保持工作情况，负责编写水土保持工程监理报告，监理报告应报送建设单位和当地水行政主管部门备案。

## 10.5 水土保持施工

1) 水土保持工程应实施开工告知制度，在施工过程中，建设单位需对施工单位提出具体的水土保持工程施工要求，并要求施工单位对其责任范围内的水土流失负责。

2) 施工期间，施工单位应严格按照工程设计图纸和施工技术要求施工，并满足施工进度要求。

3) 施工单位应采取各种有效措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失，防止其对占用地范围外土地的侵占及植被资源的损坏。施工过程中应注重保护植被。

4) 施工期间，应对截（排）水设施进行经常性检查维护，防止工程施工开挖料或其他土石渣在河流中淤积，保证排水、行洪通畅。

5) 各类工程措施，从总体部署、施工设计到清基、备料、开挖、填筑、砌石等全部完成，各道工序的质量都应及时进行测定，不符合要求的应及时改正，以确保工程安全及治理效果。

6) 植物措施从总体部署、施工设计到工程整地、植物选择、播种栽植等全部完成,各道工序的质量都应及时进行测定,不合要求的应及时更改。此外,还应加强抚育管理,确保其成活率与保存率,以求充分发挥植物措施的水土保持效益。

7) 在水土保持施工过程中,如需进行设计变更,施工单位需及时与建设单位、设计单位和监理单位协商,按相关程序要求实施变更或补充设计,并经批准后方可实施。

## 10.6 水土保持设施验收

项目建设完工后,应按照《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令 53 号令,2023 年 3 月 1 日起正式施行)相关要求,编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前,生产建设单位应当根据水土保持方案及其批复组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。第三方机构是指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织。

水土保持设施验收报告编制完成后,生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等,组织水土保持设施验收工作,形成水土保持设施验收鉴定书,明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后,生产建设单位方可通过竣工验收和投产使用。

生产建设单位应当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和水土保持监测总结报告。公示报告的同时生产建设单位应及时向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收资料。对生产建设单位报备的水土保持设施验收资料完整、符合格式要求且已向社会公开的,各级水行政主管部门应当在 5 个工作日内出具水土保持设施验收报备证明,并在门户网站进行公告。

## 10.7 建议

### 10.7.1 对建设单位的建议

(1) 建立健全管理机制和监督机制,加强监督管理水土保持方案的实施效果;

对水土保持措施的实施进度、质量与资金进行监控管理，保证水土保持措施工程质量；

（2）建设单位可自行进行监测或者委托具有水土保持工程监测能力的单位，开展项目的水土保持监测工作；

（3）工程建设过程中要加强领导和管理，组建专门的水土保持工程实施领导小组，增强施工人员的水土保持意识，落实水土保持工程资金，确保水土保持方案的有效实施；

（4）本项目即将完工，建设单位应尽快组织自主验收工作。

### **10.7.2 对施工单位的建议**

（1）施工单位应根据报告的设计原则，具体实施工程临时占地的水土保持防治措施，工程建成后应采取绿化等措施恢复植被，尤其要加强施工过程中的临时防护措施；

（2）施工单位应在施工手册中专章给出水土保持实施细则，将水土保持方案报告书及设计文件中规定的水土保持措施进行细化，做到管理到位，监理到场，责任到人；

（3）施工单位在具体施工过程中发现问题，要及时联系，反馈信息，尽早确定有效防治方案，确保水土保持工作顺利开展达到预期的治理目标；

（4）施工过程中应注重水土保持临时措施的实施，最大限度地减少施工期的水土流失；

（5）施工单位应注意对施工征地范围外土地的保护，严禁扰动、占压征地范围以外的土地。

### **10.7.3 对监理人员的建议**

（1）依据水保〔2019〕160号文建设单位应做好水保措施实施的管理和监督工作，实现水土保持工程监理制度，对水保措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证工程质量；

（2）监理人员要严格执法，加强对项目的建设管理，同时与水行政部门协调规划，从管理、预防、治理着手，改善和控制工程区域及周边水土流失现状。

#### 10.7.4 对监测单位的建议

(1) 监测单位进场后应尽快开展水土保持监测工作，积极通过项目区历史影像资料和历史遥感影像分析、人工模拟试验、现场调查、资料查阅等方法补充未开展水土保持监测期间的水土保持监测季报及监测总结报告。

(2) 监测单位在整个项目建设期和植被恢复期内，应按照方案设计的监测内容，制定切实可行的监测实施细则，做到监测准确到位，监测数据可靠；

(3) 监测单位应及时向建设单位和水土保持监管机构报告监测结果。

单价分析表

单价分析表:

|      |               |    |      |        |                   |
|------|---------------|----|------|--------|-------------------|
| 工程名称 | 机械剥离表层腐殖土     |    |      | 单价编号   |                   |
| 定额编号 | 水保〔2024〕01162 |    |      | 定额单位   | 100m <sup>2</sup> |
| 施工方法 | 表层土剥离         |    |      |        |                   |
| 序号   | 名称及规格         | 单位 | 数量   | 单价（元）  | 合价（元）             |
| 一    | 直接费           |    |      |        | 90.11             |
| (一)  | 基本直接费         |    |      |        | 86.39             |
| 1    | 人工费           |    |      |        | 13.57             |
|      | 人工            | 工时 | 0.7  | 19.38  | 13.57             |
| 2    | 材料费           |    |      |        | 12.55             |
|      | 零星材料费         | %  | 17   | 73.84  | 12.55             |
| 3    | 机械使用费         |    |      |        | 60.27             |
|      | 推土 59kW       | 台时 | 0.49 | 123.01 | 60.27             |
| (二)  | 其他直接费         | %  | 4.3  | 86.39  | 3.71              |
| 二    | 间接费           | %  | 5    | 90.11  | 4.51              |
| 三    | 利润            | %  | 7    | 94.61  | 6.62              |
| 四    | 材料补差          |    |      |        | 16.80             |
|      | 柴油            | kg | 3.38 | 4.97   | 16.80             |
| 五    | 税金            | %  | 9    | 118.04 | 10.62             |
| 六    | 扩大            | %  | 10   | 128.66 | 12.87             |
| 合计   |               | 元  |      |        | 141.53            |

|      |                       |    |       |        |                      |
|------|-----------------------|----|-------|--------|----------------------|
| 工程名称 | 挖掘机覆土                 |    |       | 单价编号   |                      |
| 定额编号 | 水保〔2024〕01166         |    |       | 定额单位   | 100m <sup>3</sup> 堆方 |
| 施工方法 | 就近取土、覆土。              |    |       |        |                      |
| 序号   | 名称及规格                 | 单位 | 数量    | 单价（元）  | 合价（元）                |
| 一    | 直接费                   |    |       |        | 457.97               |
| (一)  | 基本直接费                 |    |       |        | 439.09               |
| 1    | 人工费                   |    |       |        | 96.90                |
|      | 人工                    | 工时 | 5     | 19.38  | 96.90                |
| 2    | 材料费                   |    |       |        | 82.11                |
|      | 零星材料费                 | %  | 23    |        |                      |
| 3    | 机械使用费                 |    |       | 356.98 | 82.11                |
|      | 挖掘机 0.5m <sup>3</sup> | 台时 | 1.51  |        | 260.08               |
| (二)  | 其他直接费                 | %  | 4.3   | 172.24 | 260.08               |
| 二    | 间接费                   | %  | 5     | 439.09 | 18.88                |
| 三    | 利润                    | %  | 7     | 457.97 | 22.90                |
| 四    | 材料补差                  |    |       | 480.87 | 33.66                |
|      | 柴油                    | kg | 13.89 |        | 69.03                |
| 五    | 税金                    | %  | 9     | 4.97   | 69.03                |
| 六    | 扩大                    | %  | 10    | 583.56 | 52.52                |
| 合计   |                       | 元  |       | 636.08 | 63.61                |

单价分析表

|      |                   |                |      |         |                  |
|------|-------------------|----------------|------|---------|------------------|
| 工程名称 | 全面整地              |                |      | 单价编号    |                  |
| 定额编号 | 水保〔2024〕08063     |                |      | 定额单位    | 1hm <sup>2</sup> |
| 施工方法 | 全面整地，耕深 0.2~0.3m。 |                |      |         |                  |
| 序号   | 名称及规格             | 单位             | 数量   | 单价（元）   | 合价（元）            |
| 一    | 直接费               |                |      |         | 2405.19          |
| (一)  | 基本直接费             |                |      |         | 2335.14          |
| 1    | 人工费               |                |      |         | 368.22           |
|      | 人工                | 工时             | 19   | 19.38   | 368.22           |
| 2    | 材料费               |                |      |         | 1423.80          |
|      | 复合肥               | m <sup>3</sup> | 45   | 28      | 1260.00          |
|      | 其他材料费             | %              | 13   | 1260    | 163.80           |
| 3    | 机械使用费             |                |      |         | 543.12           |
|      | 拖拉机 37kW          | 台时             | 8    | 67.89   | 543.12           |
| (二)  | 其他直接费             | %              | 3    | 2335.14 | 70.05            |
| 二    | 间接费               | %              | 5    | 2405.19 | 120.26           |
| 三    | 利润                | %              | 7    | 2525.45 | 176.78           |
| 四    | 材料补差              |                |      |         | 174.94           |
|      | 柴油                | kg             | 35.2 | 4.97    | 174.94           |
| 五    | 税金                | %              | 9    | 2877.18 | 258.95           |
| 六    | 扩大                | %              | 10   | 3136.12 | 313.61           |
| 合计   |                   | 元              |      |         | 3449.73          |

|      |               |    |      |         |                       |
|------|---------------|----|------|---------|-----------------------|
| 工程名称 | 人工挖排水沟        |    |      | 单价编号    |                       |
| 定额编号 | 水保〔2024〕01004 |    |      | 定额单位    | 100m <sup>3</sup> 自然方 |
| 施工方法 | 挂线、使用镐锹开挖。    |    |      |         |                       |
| 序号   | 名称及规格         | 单位 | 数量   | 单价（元）   | 合价（元）                 |
| 一    | 直接费           |    |      |         | 2077.39               |
| (一)  | 基本直接费         |    |      |         | 1994.14               |
| 1    | 人工费           |    |      |         | 1936.06               |
|      | 人工            | 工时 | 99.9 | 19.38   | 1936.06               |
| 2    | 材料费           |    |      |         | 58.08                 |
|      | 零星材料费         | %  | 3    | 1936.06 | 58.08                 |
| 3    | 机械使用费         |    |      |         |                       |
| (二)  | 其他直接费         | %  | 4.3  | 1936.06 | 83.25                 |
| 二    | 间接费           | %  | 5    | 2077.39 | 103.87                |
| 三    | 利润            | %  | 7    | 2181.26 | 152.69                |
| 四    | 税金            | %  | 9    | 2333.95 | 210.06                |
| 五    | 扩大            | %  | 10   | 2544.01 | 254.40                |
| 合计   |               | 元  |      |         | 2798.41               |

单价分析表

|      |                            |    |      |         |          |
|------|----------------------------|----|------|---------|----------|
| 工程名称 | 人工挖柱坑                      |    |      | 单价编号    |          |
| 定额编号 | 水保〔2024〕01034              |    |      | 定额单位    | 100m³自然方 |
| 施工方法 | 挖坑，抛土并倒运到坑边 0.5m 以外，修整底、边。 |    |      |         |          |
| 序号   | 名称及规格                      | 单位 | 数量   | 单价（元）   | 合价（元）    |
| 一    | 直接费                        |    |      |         | 1795.79  |
| (一)  | 基本直接费                      |    |      |         | 1721.76  |
| 1    | 人工费                        |    |      |         | 1688.00  |
|      | 人工                         | 工时 | 87.1 | 19.38   | 1688.00  |
| 2    | 材料费                        |    |      |         | 33.76    |
|      | 零星材料费                      | %  | 2    | 1688.00 | 33.76    |
| 3    | 机械使用费                      |    |      |         |          |
| (二)  | 其他直接费                      | %  | 4.3  | 1721.76 | 74.04    |
| 二    | 间接费                        | %  | 5    | 1795.79 | 89.79    |
| 三    | 利润                         | %  | 7    | 1885.58 | 131.99   |
| 四    | 税金                         | %  | 9    | 2017.57 | 181.58   |
| 五    | 扩大                         | %  | 10   | 2199.16 | 219.92   |
| 合计   |                            | 元  |      |         | 2419.07  |

|                      |               |    |     |        |        |
|----------------------|---------------|----|-----|--------|--------|
| 工程名称                 | 铺密目网          |    |     | 单价编号   |        |
| 定额编号                 | 水保（2024）03003 |    |     | 定额单位   | 100m²  |
| 施工方法：场内运输、铺设、接缝（针缝）。 |               |    |     |        |        |
| 序号                   | 名称及规格         | 单位 | 数量  | 单价（元）  | 合价（元）  |
| 一                    | 直接费           |    |     |        | 579.66 |
| （一）                  | 基本直接费         |    |     |        | 593.84 |
| 1                    | 人工费           |    |     |        | 310.08 |
|                      | 人工            | 工时 | 16  | 19.38  | 310.08 |
| 2                    | 材料费           |    |     |        | 283.76 |
|                      | 密目网           | m² | 107 | 2.60   | 278.20 |
|                      | 其他材料费         | %  | 2   | 278.20 | 5.56   |
| 3                    | 机械费           |    |     |        |        |
| （二）                  | 其他直接费         | %  | 4.3 | 593.84 | 25.54  |
| 二                    | 间接费           | %  | 7   | 619.38 | 43.36  |
| 三                    | 利润            | %  | 7   | 662.73 | 46.39  |
| 四                    | 税金            | %  | 9   | 709.12 | 63.82  |
| 五                    | 扩大            | %  | 10  | 772.94 | 77.29  |
| 合计                   |               | 元  |     |        | 850.24 |

单价分析表

|      |               |    |      |          |          |
|------|---------------|----|------|----------|----------|
| 工程名称 | 编织袋填筑         |    |      | 单价编号     |          |
| 定额编号 | 水保〔2024〕03056 |    |      | 定额单位     | 100m³堰体方 |
| 施工方法 | 装土、封包、堆筑。     |    |      |          |          |
| 序号   | 名称及规格         | 单位 | 数量   | 单价（元）    | 合价（元）    |
| 一    | 直接费           |    |      |          | 25226.06 |
| （一）  | 基本直接费         |    |      |          | 24186.06 |
| 1    | 人工费           |    |      |          | 22519.56 |
|      | 人工            | 工时 | 1162 | 19.38    | 22519.56 |
| 2    | 材料费           |    |      |          | 1666.50  |
|      | 编织袋           | 个  | 3300 | 0.50     | 1650.00  |
|      | 其他材料费         | %  | 1    | 1650.00  | 16.50    |
| 3    | 机械使用费         |    |      |          |          |
| （二）  | 其他直接费         | %  | 4.3  | 24186.06 | 1040.00  |
| 二    | 间接费           | %  | 7    | 25226.06 | 1765.82  |
| 三    | 利润            | %  | 7    | 26991.88 | 1889.43  |
| 四    | 税金            | %  | 9    | 28881.32 | 2599.32  |
| 五    | 扩大            | %  | 10   | 31480.64 | 3148.06  |
| 合计   |               | 元  |      |          | 34628.70 |

|      |               |    |        |         |          |
|------|---------------|----|--------|---------|----------|
| 工程名称 | 编织袋拆除         |    |        | 单价编号    |          |
| 定额编号 | 水保〔2024〕03057 |    |        | 定额单位    | 100m³堰体方 |
| 施工方法 | 拆除、清理。        |    |        |         |          |
| 序号   | 名称及规格         | 单位 | 数量     | 单价（元）   | 合价（元）    |
| 一    | 直接费           |    |        |         | 3068.17  |
| （一）  | 基本直接费         |    |        |         | 3502.04  |
| 1    | 人工费           |    |        |         | 3255.84  |
|      | 人工            | 工时 | 168.00 | 19.38   | 3255.84  |
| 2    | 材料费           |    |        |         | 102.00   |
|      | 零星材料费         | %  | 3.00   | 3400.04 | 102.00   |
| （二）  | 其他直接费         | %  | 4.30   | 3502.04 | 144.20   |
| 二    | 间接费           | %  | 7.00   | 3646.24 | 255.24   |
| 三    | 利润            | %  | 7.00   | 3901.48 | 273.10   |
| 四    | 税金            | %  | 9.00   | 4174.58 | 375.71   |
| 五    | 扩大            | %  | 10.00  | 4550.29 | 455.03   |
| 合计   |               | 元  |        |         | 5005.32  |

单价分析表

|      |                             |    |      |         |                  |
|------|-----------------------------|----|------|---------|------------------|
| 工程名称 | 撒播种草                        |    |      | 单价编号    |                  |
| 定额编号 | 水保〔2024〕08081               |    |      | 定额单位    | 1hm <sup>2</sup> |
| 施工方法 | 种子处理、人工撒播草籽，用耙、耢、石碾子碾等方法覆土。 |    |      |         |                  |
| 序号   | 名称及规格                       | 单位 | 数量   | 单价（元）   | 合价（元）            |
| 一    | 直接费                         |    |      |         | 1478.66          |
| （一）  | 基本直接费                       |    |      |         | 1435.59          |
| 1    | 人工费                         |    |      |         | 1075.59          |
|      | 人工                          | 工时 | 55.5 | 19.38   | 1075.59          |
| 2    | 材料费                         |    |      |         | 180.00           |
|      | 草籽                          | kg | 60   | 60.00   | 3600.00          |
|      | 其他材料费                       | %  | 5    | 3600.00 | 180.00           |
| 3    | 机械使用费                       |    |      |         |                  |
| （二）  | 其他直接费                       | %  | 3    | 1435.59 | 43.07            |
| 二    | 间接费                         | %  | 6    | 1478.66 | 88.72            |
| 三    | 利润                          | %  | 7    | 1567.38 | 109.72           |
| 四    | 税金                          | %  | 9    | 1677.09 | 150.94           |
| 五    | 扩大                          | %  | 10   | 1828.03 | 182.80           |
| 合计   |                             | 元  |      |         | 2010.84          |

|      |                        |    |      |         |                  |
|------|------------------------|----|------|---------|------------------|
| 工程名称 | 抚育工程                   |    |      | 单价编号    |                  |
| 定额编号 | 水保〔2024〕08184          |    |      | 定额单位    | 1hm <sup>2</sup> |
| 施工方法 | 中耕除草、修枝、施肥、浇水、喷药等抚育工作。 |    |      |         |                  |
| 序号   | 名称及规格                  | 单位 | 数量   | 单价（元）   | 合价（元）            |
| 一    | 直接费                    |    |      |         | 1418.06          |
| （一）  | 基本直接费                  |    |      |         | 1376.76          |
| 1    | 人工费                    |    |      |         | 1147.30          |
|      | 人工                     | 工时 | 59.2 | 19.38   | 1147.30          |
| 2    | 材料费                    |    |      |         | 229.46           |
|      | 零星材料费                  | %  | 20   | 1147.30 | 229.46           |
| 3    | 机械使用费                  |    |      |         |                  |
| （二）  | 其他直接费                  | %  | 3    | 1376.76 | 41.30            |
| 二    | 间接费                    | %  | 6    | 1418.06 | 85.08            |
| 三    | 利润                     | %  | 7    | 1503.14 | 105.22           |
| 四    | 材料补差                   |    |      |         |                  |
| 五    | 税金                     | %  | 9    | 1608.36 | 144.75           |
| 六    | 扩大                     | %  | 10   | 1753.11 | 175.31           |
| 合计   |                        | 元  |      |         | 1928.43          |

单价分析表

|      |                  |    |        |          |          |
|------|------------------|----|--------|----------|----------|
| 工程名称 | 透水砖铺装            |    |        | 单价编号     |          |
| 定额编号 | 水保（2024）10006    |    |        | 定额单位     | 100m²    |
| 施工方法 | 放样、运料、砂找平、安砌、填土。 |    |        |          |          |
| 序号   | 名称及规格            | 单位 | 数量     | 单价（元）    | 合价（元）    |
| 一    | 直接费              |    |        |          | 27140.03 |
| （一）  | 基本直接费            |    |        |          | 26021.12 |
| 1    | 人工费              |    |        |          | 3926.39  |
|      | 人工               | 工时 | 202.60 | 19.38    | 3926.39  |
| 2    | 材料费              |    |        |          | 21661.50 |
|      | 透水砖              | m² | 101.00 | 210.00   | 21210.00 |
|      | 砂浆               | m³ | 2.10   | 215.00   | 451.50   |
| 3    | 其他材料费            | %  | 2.00   | 21661.50 | 433.23   |
| （二）  | 其他直接费            | %  | 4.30   | 26021.12 | 1118.91  |
| 二    | 间接费              | %  | 7.00   | 27140.03 | 1899.80  |
| 三    | 利润               | %  | 7.00   | 29039.83 | 2032.79  |
| 四    | 材料补差             |    |        |          | 89.10    |
|      |                  | m³ | 0.81   | 110      | 89.10    |
| 五    | 税金               | %  | 9.00   | 31161.72 | 2804.55  |
| 六    | 扩大               | %  | 10.00  | 33966.27 | 3396.63  |
| 合计   |                  | 元  |        |          | 37362.90 |

附件 1:

## 委托书

宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司:

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方案管理办法》（水利部令第 53 号）等有关文件要求，兹委托贵公司编制《雍岚湾住宅项目》水土保持方案报告，请贵公司抓紧时间完成。

麟游丽彩文旅置业有限公司  
2026 年 6 月 23 日

附件 2:

## 陕西省企业投资项目备案确认书

项目名称：雍岚湾住宅项目

项目代码：2604-610329-04-01-490936

项目单位：麟游丽彩文旅置业有限公司

建设地点：陕西省宝鸡市麟游县九成宫镇栗川村

项目单位登记注册类型： 私营有限责任公司

建设性质：新建

计划开工时间：2026年07月 总投资：15000万元

建设规模及内容：项目用地面积15488.51平方米，拟建总建筑面积约49000平方米，主要建筑：住宅楼共8幢，均为框架剪力墙结构，其中16层四幢，15层一幢，17层一幢，10层一幢，14层一幢。商业一层一幢，地下车库及相关配套设施。

项目单位承诺：项目符合国家产业政策，填报信息真实、合法和完整。

审核通过



备案机关：麟游县行政审批服务局

2026年07月23日

附件 3:



统一社会信用代码  
91610329MA7GBX0P9J

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

# 营业执照

(副本)<sub>1</sub>

名称  
麟游丽彩文旅置业有限公司

注册资本  
壹仟万元人民币

类型  
其他有限责任公司

成立日期  
2022 年 01 月 26 日

法定代表人  
张爱辉

住所  
陕西省宝鸡市麟游县九成宫镇栗川村

经营范围  
一般项目：物业管理；土地使用权租赁；柜台、摊位出租；房地产评估；房地产经纪；房地产咨询；住房租赁；非居住房地产租赁(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)。  
许可项目：房地产开发经营(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。

登记机关  
麟游县市场监督管理局

2026 年 01 月 26 日

国家企业信用信息公示系统<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

附件 4:



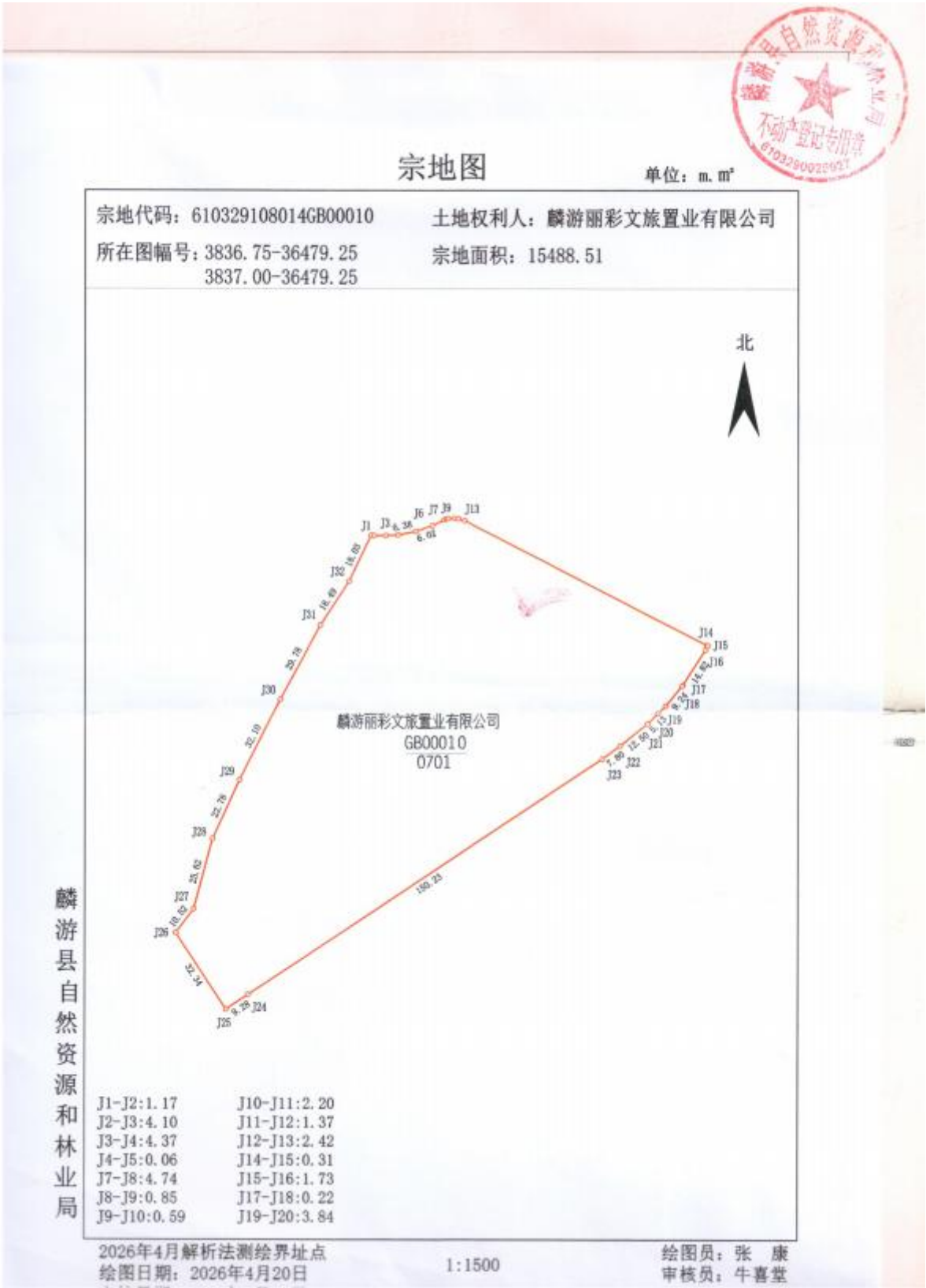
陕( 2026 ) 麟游县 不动产权第 0000289 号

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 权利人    | 麟游丽彩文旅置业有限公司                        |
| 共有情况   | 单独所有                                |
| 坐落     | 麟游县麟游县九成宫镇栗川村                       |
| 不动产单元号 | 610329 108014 GB00010 W00000000     |
| 权利类型   | 国有建设用地使用权                           |
| 权利性质   | 出让                                  |
| 用途     | 城镇住宅用地                              |
| 面积     | 宗地面积15488.51m²                      |
| 使用期限   | 国有建设用地使用权 2022年01月13日起 2092年01月12日止 |
| 权利其他状况 |                                     |



| 000289 号     | 附 记                       |
|--------------|---------------------------|
|              | <p>业务编号:2023051400212</p> |
| 2022年01月12日止 |                           |





附件 5:

## 土方外运协议

甲方（委托方/土方产生方）：麟游丽彩文旅置业有限公司

统一社会信用代码：91610329MA7GBX0P9J

项目地址：陕西省宝鸡市麟游县九成宫镇栗川村

联系电话：13572783312

乙方（受托方/处理服务方）：麟游县园林化管理站

接受地址：麟游县建筑垃圾填埋场

依据相关管理条例，甲乙双方本着平等自愿、公平诚信、合法合规的原则，就甲方一般土方收集、运输、处置等相关服务事宜，订立本协议，双方共同遵照执行。

### 第一条 服务概况

1.1 服务范围：甲方位于雍岚湾住宅项目建设工程地下室开挖的土石方，主要包括一般土方和部分砖瓦碎块，不含生活垃圾、危险废物、有毒有害废弃物。

1.2 服务内容：甲方负责将产生的一般土方进行现场规整、分类清运、密闭运输至乙方场地。

1.3 处理方式：乙方用于场地回填，由于垃圾场一层垃圾一层土回填需求，本次外运的土方用于垃圾场恢复治理综合利用，不再用于其他用途。

1.4 服务期限：自2026年8月1日起至2029年9月30日止。协议期满前 30 日，双方可协商续约事宜，未达成续约的，本协议到期自动终止。

### 第二条 处置标准与作业要求

甲方必须使用符合国家及地方环保、交管标准的密闭式专用运输车辆作业，运输过程中严禁抛洒滴漏、带泥上路、超载超限，全程保持车辆整洁，杜绝扬尘污染，甲方按照乙方要求进行一般土方堆放以及运输，运输需要提前与乙方沟通，不得私自将外运土方堆放在其他场地。

### 第三条 双方权利与义务

#### 3.1 甲方权利与义务

甲方按照本协议约定，按时足额向乙方支付相关费用。

#### 3.2 乙方权利与义务

协议一旦生效，乙方不得以其他不正当理由拒绝甲方将外运土方运输至约定场地。

### 第四条 服务费用及支付方式

4.1 计费标准：双方约定处理费用按【☒立方计费：10元/立方】计算，共计约3.31万立方。费用包含土方规整、装车、密闭运输、合规处置、现场保洁、税费等全部费用，甲方无需额外支付其他费用。

4.2 结算方式：双方按单次结算，每期作业完成后，乙方提供结算清单、作业台账及合法有效发票，甲方在收到资料后10个工作日内核对确认，核对无误后10个工作日内完成付款。

4.3 若因甲方需求增加作业量、变更作业地点或产生额外服务，双方另行协商确认增补费用，签订补充协议。

### 第五条 合规责任与风险承担

因甲方车辆抛洒滴漏、违规运输、随意倾倒、作业扰民、环保不达标等违法违规行为，导致被城管、环保、交通等主管部门处罚、责令整改的，全部罚款、整改费用及造成的一切损失由甲方承担，承担相应的水土流失以及环境影响问题。

### 第六条 违约责任

6.1 甲方逾期付款的，每逾期一日，按当期应付未付款项的 0.05%向乙方支付违约金；逾期超过 30 日的，乙方有权暂停提供服务，由此造成的损失由甲方承担。

6.2 任何一方单方无故提前终止协议的，需提前 15 日书面通知对方，并向对方支付协议总金额 10%的违约金。

第七条 协议解除与终止

7.1 协议期满自动终止，双方可协商续约。

7.2 因不可抗力、政府政策调整、项目停工等不可归责于双方的原因导致协议无法继续履行的，双方可协商解除协议，互不承担违约责任，据实结算已产生的服务费用。

第八条 争议解决

本协议履行过程中发生的争议，双方优先友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向服务项目所在地人民法院提起诉讼。

第九条 其他约定

9.1 本协议未尽事宜，双方可签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。

9.2 本协议一式两份，甲乙双方各执一份，自双方签字盖章之日起生效，具有同等法律效力。

9.3 双方确认本协议首部联系地址、电话为有效送达地址，任何书面通知按该地址送达即视为有效送达。

(以下无正文)

甲方（盖章/签字）：



法定代表人/授权代表人：

签订日期：2026年7月1日

乙方（盖章）：



签订日期：2026年7月1日

雍岚湾住宅项目  
水土保持方案报告书评审会人员签到表

2026年8月7日

| 序号 | 姓名  | 单位             | 职务/职称 | 签字  |
|----|-----|----------------|-------|-----|
| 1  | 李小红 | 水利厅档案馆 (水土保持)  | 主任    | 李小红 |
| 2  | 文彦君 | 省水利厅档案馆 (水土保持) | 主任    | 文彦君 |
| 3  | 张如  | 省水利厅档案馆 (水土保持) | 副主任   | 张如  |
| 4  | 张如  | 水利厅档案馆 (水土保持)  | 副主任   | 张如  |
| 5  | 史如  | 水利厅档案馆         | 副主任   | 史如  |
| 6  | 杨涛  | 水利厅档案馆         | 副主任   | 杨涛  |
| 7  | 姜如  | 水利厅档案馆         | 副主任   | 姜如  |
| 8  | 李如  | 水利厅档案馆         | 副主任   | 李如  |
| 9  | 郭七  | 麟游县水土保持工作站     | 干部    | 郭七  |
| 10 | 赵如  | 麟游县文化旅游事业有限公司  | 工程师   | 赵如  |
| 11 | 郭如  | 宝中水务建设监理咨询有限公司 | 工程师   | 郭如  |
| 12 | 郭如  | 宝中水务建设监理咨询有限公司 | 副主任   | 郭如  |
| 13 | 张如  | 宝中水务建设监理咨询有限公司 | 职员    | 张如  |
|    |     |                |       |     |
|    |     |                |       |     |

雍岚湾住宅项目水土保持方案报告书审查会  
评审专家签字表

2026 年 8 月 7 日

| 姓名   |     | 职务/职称 | 是否同意评审结果 | 签字  |
|------|-----|-------|----------|-----|
| 特邀专家 | 文彦君 | 教授    | 同意       | 文彦君 |
|      | 史红斌 | 工程师   | 同意       | 史红斌 |
|      | 杨亚军 | 高工    | 同意       | 杨亚军 |
|      | 张虹  | 正高    | 同意       | 张虹  |
|      | 李小艳 | 高工    | 同意       | 李小艳 |

# 雍岚湾住宅项目 水土保持方案报告书技术审查意见

2026年8月7日麟游县行政审批服务局根据水土保持法律、法规的要求，组织对《雍岚湾住宅项目水土保持方案报告书》（以下简称《报告书》）进行技术审查。参加审查的有麟游县水土保持监督站，建设单位麟游丽彩文旅置业有限公司、方案编制单位宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司，陕西省水利厅专家和陕西省水土保持学会技术审查专家。审查组成员查阅了《报告书》及有关资料，查看了项目现场情况，建设单位对项目前期情况进行了介绍，方案编制单位对《报告书》编制情况进行了汇报，经质询和讨论，形成审查意见如下：

## 一、项目概况

项目位于陕西省宝鸡市麟游县九成宫镇栗川村，项目区东邻峡口新区小区，南邻官坪西路。项目中心坐标为：东经  $107^{\circ}46'25.806''$ ，北纬  $34^{\circ}39'41.672''$ 。项目建设实际占地  $1.55\text{hm}^2$ ，占地性质均为永久占地。占地类型为建设用地。项目属新建建设类项目。建设内容为：主要建设住宅楼共8幢，均为框架剪力墙结构，其中1#、2#、5#、9#楼为16层住宅楼，3#楼为15层住宅楼，6#楼为17层住宅楼，7#楼为10层住宅楼，8#楼为14层住宅楼。4#楼为商业楼共一层，地下车库367个，建筑密度为21.43%，容积率2.366，绿地面积  $5646.16\text{ m}^2$ ，绿化率37.03%。本项目土石方挖填总量为8.01万  $\text{m}^3$ ，共开挖土石方5.66万  $\text{m}^3$ （不含表土），共回填土石方2.35万  $\text{m}^3$ （不含表土），余方3.31万  $\text{m}^3$ ，全部清运至麟游县建筑垃圾填埋场进行场地恢复回填综合利用。项目于2026年9月初开工建设，

计划于 2030 年 12 月完工，总工期 52 个月。项目总投资 15000 万元，其中土建投资 9750 万元。

## **二、总体审查结论**

### **（一）主体工程水土保持分析与评价**

1.基本同意主体工程选址选线水土保持制约性因素的分析与评价。

2.基本同意对项目占地、土石方平衡、施工工艺与方法的水土保持分析与评价。

3.基本同意对主体工程中具有水土保持功能工程的评价与界定。

### **（二）表土资源保护与利用**

1.基本同意项目表土资源的调查与评价。

2.基本同意项目表土保护方案、表土堆存与养护方案、表土利用方案。

### **（三）水土流失预测**

同意水土流失预测内容和方法。经预测，项目建设可能造成新增水土流失量 110.16 吨。道路及其他硬化区、景观绿化区，临时堆土场区为本项目水土流失防治的重点区域。

### **（四）水土流失防治责任范围**

基本同意建设期水土流失防治责任范围为 1.55 公顷。

### **（五）水土流失防治目标**

同意本项目水土流失防治执行西北黄土高原区一级标准。基本同意设计水平年水土流失防治目标为：施工期渣土防护率 92%，表

土保护率 90%；设计水平年水土流失治理度 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 24%。

#### **（六）防治分区及防治措施体系和总体布局**

1.同意将建构筑物区、道路及硬化区、景观绿化区、施工生产生活区和临时堆土场区 5 个一级分区。

2.基本同意水土流失防治措施体系和总体布局。

#### **（七）分区防治措施布设**

基本同意项目防治分区及各分区防治措施布设。

#### **（八）施工组织**

基本同意水土保持施工组织和进度安排。

#### **（九）水土保持监测**

基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

#### **（十）水土保持投资估算及效益分析**

1.同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。水土保持补偿费 26331.30 元。

2.基本同意水土保持效益分析。

### **三、具体修改意见**

1、补充项目进展情况；细化项目建设内容；完善方案特性表。

2、完善项目平面及竖向布置、项目施工组织、临时堆土场布设及土石方堆置方案；复核并完善土石方量计算及平衡分析、土石方调配方案；完善项目区自然概况。

3、完善项目建设方案评价、土石方平衡评价、施工方法与工艺评价；复核并完善主体已有水土保持措施评价及界定。

4、复核表土剥离面积及剥离量；完善表土保护方案，细化表土堆存及养护方式；明确临时堆土场纳入主体设计情况。

5、复核项目区土壤侵蚀模数背景值及扰动后土壤侵蚀模数值，补充项目建设扰动地表面积、损毁植被面积；复核并细化水土流失预测单元及预测时段；复核各分区水土流失量计算及水土流失重点区域。

6、完善各分区水土保持措施布设；复核水土保持工程设计标准；复核各分区水土保持措施的名称、数量、布设位置、结构形式（植物类型）及实施时段。

7、完善水土保持监测方法，优化监测点位布设。

8、复核主要材料价格、取费费率、机械台时费、独立费用、投资估算；复核水土流失防治目标实现值。

9、校核报告书中的数据、文字；规范水土保持措施典型设计图等。

综上所述，审查组经讨论，基本同意通过该《报告书》，建议修改完善后，按程序报批。

专家组长：张如

2026年8月7日

## 雍岚湾住宅项目水土保持方案报告书技术审查意见修改说明

| 序号 | 审查意见                                                                                     | 修改说明                                                                                                                      | 页码                                   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1  | 补充项目进展情况；细化项目建设内容；完善方案特性表。                                                               | 已完善项目进展情况及项目建设内容，已完善方案特性表。                                                                                                | P1-3; P16-17                         |
| 2  | 完善项目平面及竖向布置、项目施工组织、临时堆土场布置及土石方堆置方案；复核并完善土石方量计算及平衡分析、土石方调配方案；完善项目区自然概况。                   | 对项目平面布置、竖向布置进行了完善，按照项目实际情况完善了项目施工组织、临时堆土场布置及土石方堆置方案；土石方量计算及平衡分析已复核；土石方调配方案已补充；完善了项目区自然概况。                                 | P21-23; P28-33; P68-71; P35-38; P42。 |
| 3  | 完善项目设计方案评价、土石方平衡评价、施工工艺评价；复核并完善主体已有水土保持措施评价及界定。                                          | 项目设计方案评价、土石方平衡评价已完善；施工方法与工艺评价已完善；主体已有水土保持措施评价及界定已复核、已完善。                                                                  | P48; P52-54; P54-55; P55-61。         |
| 4  | 复核表土剥离面积及剥离量；完善表土保护方案，细化表土堆存及养护方式；明确临时堆土场纳入主体设计情况。                                       | 表土剥离面积及剥离量已复核，表土保护方案已完善，已细化表土堆存及养护方式；明确本项目临时堆土场（含表土堆存区域）未单独作为专项构筑物纳入主体工程施工图设计                                             | P63-P64; P64-P66; P69。               |
| 5  | 复核项目区土壤侵蚀模数背景值及扰动后土壤侵蚀模数值，补充项目建设扰动后地表面积、损毁植被面积；复核并细化水土流失预测单元及预测时段；复核各分区水土流失量计算及水土流失重点区域。 | 根据施工调查的水土流失量计算了本项目背景模数值及扰动后土壤侵蚀模数值，已补充项目建设扰动地表面积、损毁植被面积；根据背景值计算预测本项目各分区的水土流失量及水土流失重点区域，水土流失预测单元、预测时段已细化并复核；本章节根据修改意见重新编写。 | P7-P82。                              |
| 6  | 完善各分区水土保持措施布设；复核水土保持工程设计标准；复核各分区水土保持措施的名称、数量、布设位置、结构形式（植物类型）及实施时段。                       | 完善了各分区水土保持措施布设，水土保持工程设计标准已复核。对水土保持措施的名称、数量、结构形式、植物类型、布设区位、实施时段进行了复核。                                                      | P87; P89。                            |

|                                             |                                                      |                                                              |                                                               |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 7                                           | 完善水土保持监测方法，优化监测点<br>位布设。                             | 水土保持监测方法，优化监测点位布设已进行完善。                                      | P110-P112.                                                    |
| 8                                           | 复核主要材料价格、取费费率、机械<br>台时费、独立费用、投资估算；复核水土<br>流失防治目标实现值。 | 对主要材料价格、取费费率、机械台时费已重新修<br>改，独立费用、投资估算已复核；水土流失防治指标<br>实现值已复核。 | P120-130； P130-<br>132。                                       |
| 9                                           | 校核报告书中的数据、文字；规范水<br>土保持措施典型设计图等。                     | 全文已经校核文字和数据；对水土保持措施典型设计<br>图等图件按照文本已经修改完善。                   | 全文；附图 8；附图<br>9；附图 10；附图<br>11；附图 12；附图<br>13；附图 14；附图<br>15。 |
| 备注：在修改完善上述技术审查意见的过程中，对其他需要复核补充的内容一并进行了修改完善。 |                                                      |                                                              |                                                               |
| 修改完善内容已复审确认，同意报备：                           |                                                      |                                                              |                                                               |

张知希

2026 年 8 月 26 日