

恒源·高新旺座

# 水土保持方案报告表

报 送 单 位：\_\_\_\_\_陕西恒源房地产开发有限公司\_\_\_\_\_

法 定 代 表 人：\_\_\_\_\_朱长波\_\_\_\_\_

项 目 地 址：\_\_\_\_\_宝鸡市高新大道以南，东沙河以西\_\_\_\_\_

联 系 人：\_\_\_\_\_于海庆\_\_\_\_\_电话：\_\_\_\_\_15029177119\_\_\_\_\_

编 制 单 位：\_\_\_\_\_陕西绿图水利水电设计有限公司\_\_\_\_\_

报 送 时 间：\_\_\_\_\_2022\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_11\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_

恒源·高新旺座  
水土保持方案报告表  
责任页

陕西绿图水利水电设计有限公司

批准：郑鹏华（工程师）

郑鹏华

核定：杨芳（工程师）

杨芳

审查：李涛（工程师）

李涛

校核：刘婷（助理工程师）

刘婷

项目负责人：王建银（助理工程师）

王建银

参加编制人员：王建银（第一、三、四、五、七章；制图）

王建银

赵彤（助理工程师）（第二、六、八章）

赵彤

## 现场照片



项目建设现状



洗车平台



项目建设现状



项目建设现状



施工临时设施区



项目建设现状

恒源·高新旺座水土保持方案报告表

|               |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                        |         |
|---------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|---------|
| 项目概况          | 位置                                | 宝鸡市高新大道以南，东沙河以西                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                        |         |
|               | 建设内容                              | 本项目总占地面积 10784.66m <sup>2</sup> ，总建筑面积约 51317.40m <sup>2</sup> （其中地上建筑面积 36522.71m <sup>2</sup> ，地下建筑面积 14794.69m <sup>2</sup> ），主要建设 3 栋高层，其中商业及写字楼 1 栋，住宅楼 2 栋，建筑基底面积 2435.63m <sup>2</sup> ，建筑密度 22.58%，容积率 3.387，绿化率 22%，停车数 319（其中地上 35，地下 284）。 |                                 |                        |         |
|               | 建设性质                              | 新建建设类                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 | 总投资（亿元）                | 2.02    |
|               | 土建投资（亿元）                          | 1.62                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 占地面积（hm <sup>2</sup> ） | 永久：1.08 |
|               |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                        | 临时：0.00 |
|               | 动工时间                              | 2021.9                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 完工时间                   | 2023.7  |
|               | 土石方（万 m <sup>3</sup> ）            | 挖方                                                                                                                                                                                                                                                    | 填方                              | 借方                     | 余（弃）方   |
|               |                                   | 3.59                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.26                            | 0.80                   | 3.13    |
|               | 取土（石、砂）场                          | /                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                        |         |
| 弃土（石、渣）场      | /                                 |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                        |         |
| 项目区概况         | 涉及重点防治区情况                         | 陕西省秦岭北麓低山、台塬重点治理区，宝鸡市秦岭山地水土流失重点预防区                                                                                                                                                                                                                    | 地貌类型                            | 渭河阶地                   |         |
|               | 原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> a)] | 400                                                                                                                                                                                                                                                   | 容许土壤流失量 [t/(km <sup>2</sup> a)] | 1000                   |         |
| 项目选址（线）水土保持评价 |                                   | 本项目选址属于划定的陕西省秦岭北麓低山、台塬重点治理区和宝鸡市秦岭山地水土流失重点预防区，不可回避，本方案水土流失防治标准已执行西北黄土高原区水土流失防治Ⅰ级标准，并提高了有关防治标准值，同时，工程建设时须严格控制占地范围。                                                                                                                                      |                                 |                        |         |
| 预测水土流失总量      |                                   | 可能产生的水土流失量为 49.11t，新增水土流失量 37.94t                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                        |         |



|                          |                                                                                                                                                                                                                                        |                   |          |                   |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|
| 防治责任范围（hm <sup>2</sup> ） |                                                                                                                                                                                                                                        | 1.08              |          |                   |
| 防治标准等级及目标                | 防治标准等级                                                                                                                                                                                                                                 | 西北黄土高原区水土流失防治一级标准 |          |                   |
|                          | 水土流失治理度（%）                                                                                                                                                                                                                             | 93                | 土壤流失控制比  | 1.0               |
|                          | 渣土防护率（%）                                                                                                                                                                                                                               | 94                | 表土保护率（%） | 90                |
|                          | 林草植被恢复率（%）                                                                                                                                                                                                                             | 95                | 林草覆盖率（%） | 22                |
| 水土保持措施                   | 建筑物区：抑尘网苫盖 3000m <sup>2</sup><br>道路及硬化区：雨水管网 540m，抑尘网苫盖 4000m <sup>2</sup> ，洗车台 1 座，洒水除尘 280 台时，土质排水沟 230m；沉砂池 1 座<br>景观绿化区：土地整治 0.24hm <sup>2</sup> ，表土回覆 0.08 万 m <sup>3</sup> ，景观绿化 2372.63m <sup>2</sup> ，抑尘网苫盖 2000m <sup>2</sup> |                   |          |                   |
| 水土保持投资估算（万元）             | 工程措施                                                                                                                                                                                                                                   | 19.18             | 植物措施     | 99.65             |
|                          | 临时措施                                                                                                                                                                                                                                   | 7.06              | 水土保持补偿费  | 1.83              |
|                          | 独立费用                                                                                                                                                                                                                                   | 建设管理费             | 0.11     |                   |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                        | 科研勘测设计编制费         | 3.50     |                   |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                        | 水土保持监理费           | 3.00     |                   |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                        | 水土保持设施验收费         | 3.00     |                   |
|                          | 总投资                                                                                                                                                                                                                                    | 138.24            |          |                   |
| 编制单位                     | 陕西绿图水利水电设计有限公司                                                                                                                                                                                                                         |                   | 建设单位     | 陕西恒源房地产开发有限公司     |
| 法人代表                     | 郑鹏华                                                                                                                                                                                                                                    |                   | 法人代表     | 朱长波               |
| 地址                       | 宝鸡市金台区新福路金水湾小区                                                                                                                                                                                                                         |                   | 地址       | 宝鸡市高新开发区高新大道 69 号 |
| 联系人及电话                   | 郑鹏华/15291785229                                                                                                                                                                                                                        |                   | 联系人及电话   | 于海庆/15029177119   |

# 目 录

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>1 项目概况</b> .....           | <b>1</b>  |
| 1.1 项目基本情况.....               | 1         |
| 1.2 项目建设必要性.....              | 1         |
| 1.3 工作进展情况.....               | 2         |
| 1.4 方案设计水平年.....              | 3         |
| 1.5 项目组成及总体布局.....            | 3         |
| 1.6 施工组织.....                 | 7         |
| 1.7 工程占地.....                 | 10        |
| 1.8 土石方平衡及流向.....             | 11        |
| <b>2 项目区概况</b> .....          | <b>14</b> |
| 2.1 自然环境.....                 | 14        |
| 2.2 土地利用现状.....               | 15        |
| 2.3 水土流失现状及防治情况.....          | 16        |
| <b>3 项目水土保持评价</b> .....       | <b>17</b> |
| 3.1 主体工程选址水土保持评价.....         | 17        |
| 3.2 主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价..... | 17        |
| 3.3 水土保持工程界定.....             | 19        |
| <b>4 水土流失分析与预测</b> .....      | <b>21</b> |
| 4.1 水土流失分析.....               | 21        |
| 4.2 水土流失预测.....               | 22        |
| 4.3 预测结果.....                 | 23        |
| <b>5 水土保持措施</b> .....         | <b>26</b> |
| 5.1 防治标准.....                 | 26        |
| 5.2 防治目标.....                 | 26        |

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| 5.3 防治责任范围 .....       | 27        |
| 5.4 防治分区 .....         | 27        |
| 5.5 防治措施体系和总体布局 .....  | 28        |
| 5.6 分区防治措施 .....       | 29        |
| 5.7 工程量 .....          | 34        |
| 5.8 水土保持措施进度安排 .....   | 34        |
| <b>6 水土保持投资估算.....</b> | <b>36</b> |
| 6.1 编制原则及依据 .....      | 36        |
| 6.2 投资估算成果 .....       | 39        |
| 6.3 效益分析 .....         | 43        |
| <b>7 水土保持管理.....</b>   | <b>46</b> |
| 7.1 组织管理 .....         | 46        |
| 7.2 后续设计 .....         | 46        |
| 7.3 水土保持施工 .....       | 47        |
| 7.4 水土保持设施验收 .....     | 48        |

**附表:**

单价分析表

**附件:**

附件 1 委托书

附件 2 项目备案确认书

附件 3 土地证

附件 4 土方外购合同

附件 5 余方综合利用承诺书

附件 6 专家审查意见及修改说明

**附图:**

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 土壤侵蚀强度分级图

附图 4 水土保持区划图

附图 5 项目总平面布置图

附图 6 水土保持措施总体布局图

附图 7 植物措施典型设计图

附图 8 洗车平台设计图

附图 9 土质排水沟、沉砂池设计图

# 1 项目概况

## 1.1 项目基本情况

(1) 项目名称: 恒源·高新旺座

(2) 建设单位: 陕西恒源房地产开发有限公司

(3) 建设性质: 新建建设类项目

(4) 建设地点: 宝鸡市高新大道以南, 东沙河以西, 中心地理坐标为: 经度  $107^{\circ}14'0.6''$ , 纬度  $34^{\circ}20'49.88''$ 。

(5) 建设内容和规模: 根据主体提供的商业用地和住宅用地宗地图, 本项目总占地面积  $10784.66\text{m}^2$ , 总建筑面积约  $51317.40\text{m}^2$  (其中地上建筑面积  $36522.71\text{m}^2$ , 地下建筑面积  $14794.69\text{m}^2$ ), 主要建设 3 栋高层, 其中商业及写字楼 1 栋, 住宅楼 2 栋, 建筑基底面积  $2435.63\text{m}^2$ , 建筑密度 22.58%, 容积率 3.387, 绿化率 22%, 停车数 319 (其中地上 35, 地下 284)。

(6) 项目总投资及资金来源: 总投资 2.02 亿元, 资金来源为企业自筹。

(7) 建设工期: 2021 年 9 月~2023 年 7 月底, 建设期 23 个月。

## 1.2 项目建设必要性

近年来, 宝鸡市高新技术产业开发区经济连年高速增长, 人民生活水平日益提高, 居民对住宅的需求都急剧增长。根据宝鸡市经济和社会发展的相关政策计划和远景目标纲要的精神, 已开始将房地产业列为重点培育发展的产业。按照国务院《关于继续积极稳妥地进行城镇住房制度改革的通知》的要求, 提出住房改革的根本目的是要缓解居民的住房困难, 不断改善居住条件, 引导住房消费, 逐步实现住房商品化, 发展房地产业。依托当地政府的大力支持和陕西恒源房地产开发有限公司丰富的房地产开发经验, 本项目的开发建设有利于提高高新技术产业开发区居民的生活品质, 将在很大程度上促进周边多项市场的活跃, 带动区域相关产业的发展, 从而活跃区域市场, 促使区域经济能快速发展。本项目所在地交通便利, 各种设施齐全, 区位优势明显。项目定位于高层住宅



楼，有利于充分发挥本项目的地段优势，同时为宝鸡市房地产业的发展做出一定的贡献。

### 1.3 工作进展情况

#### （1）项目前期工作进展情况

2020 年 5 月 13 日，宝鸡高新区经济发展局审核通过本项目备案书，项目代码：2020-610361-70-03-029478，详见附件 2；

2021 年 9 月 13 日，宝鸡市不动产登记局颁发了本项目商业用地和住宅用地不动产权证书，产权面积分别为商业用地 2035.33m<sup>2</sup>，住宅用地 8749.33m<sup>2</sup>，详见附件 3。

#### （2）水土保持方案编制工作情况

依据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规，为预测该项目水土流失影响，确定其在生态环境方面的可行性，并指导下一阶段的设计及项目建设管理工作，陕西恒源房地产开发有限公司于 2022 年 10 月委托我公司编制该项目的水土保持方案报告。接受任务后，我公司积极组织人员，认真查勘现场，在与建设单位及主体工程设计单位认真沟通的基础上，按照水土保持方案编制的规范要求，于 2022 年 11 月编制完成《恒源·高新旺座水土保持方案报告表》，以下简称“本方案”。

#### （3）工程建设现状

本项目已于 2021 年 9 月开工建设，计划 2023 年 7 月底完工。

根据 2022 年 10 月现场查勘情况，主体为防止项目施工期间对周边生产生活造成影响，已沿地块四周设置了砖砌围墙和彩钢板围挡。截止本方案介入，3 栋楼地下建筑已全部建设完成，正在进行地上主体工程建设，规划道路硬化及铺装区域、景观绿化区域暂未建设。主体为便于施工组织管理，已在项目占地范围内布设了 1 处施工生产生活区。

经调查，主体对本项目设计了雨水管网、景观绿化、洗车平台等一系列具有水保功能的防治措施，本方案予以认可，并纳入方案措施体系，但未考虑施工后期的防护措施，本方案结合现场查勘以及总平图的布设情况予进一步补充完善。

项目建设现状详见下图 1-1。

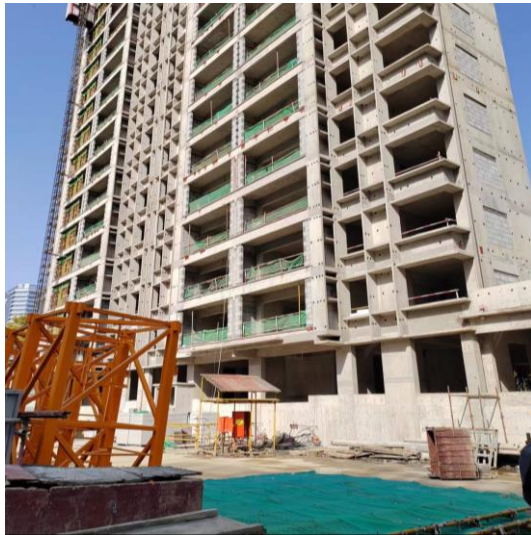


图 1-1 项目建设现状

## 1.4 方案设计水平年

本项目为新建建设类项目，项目建设工期为 2021 年 9 月~2023 年 7 月底。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）“建设类项目设计水平年为主体工程完工的当年或完工后的第一年”。故本方案设计水平年为工程完工后的第一年，即为 2024 年。

## 1.5 项目组成及总体布置

### 1.5.1 主要技术指标

本项目总占地面积 10784.66m<sup>2</sup>，主要建设 3 栋高层，其中商业及写字楼 1 栋，住宅楼 2 栋。总建筑面积约 51317.40m<sup>2</sup>（其中地上建筑面积 36522.71m<sup>2</sup>，地下建筑面积 14794.69m<sup>2</sup>），建筑基底面积 2435.63m<sup>2</sup>，建筑密度 22.58%，容积率 3.387，绿化率 22%，停车数 319（其中地上 35，地下 284）。

主要技术指标见表 1-1。

表 1-1 主要技术经济指标

| 指标名称              | 单位             | 指标数值     | 备注 |
|-------------------|----------------|----------|----|
| 住宅地块、商业地块综合经济技术指标 |                |          |    |
| 总用地面积             | m <sup>2</sup> | 10784.66 |    |
| 总建筑面积             | m <sup>2</sup> | 51317.40 |    |

|            |         |           |                |          |              |
|------------|---------|-----------|----------------|----------|--------------|
| 其中         | 地上总建筑面积 |           | m <sup>2</sup> | 36522.71 |              |
|            | 其中      | 住宅建筑面积    | m <sup>2</sup> | 23971.17 |              |
|            |         | 物业管理建筑面积  | m <sup>2</sup> | 50       |              |
|            |         | 社区活动服务用房  | m <sup>2</sup> | 50       |              |
|            |         | 沿街商业建筑面积  | m <sup>2</sup> | 1668.74  |              |
|            |         | 配套卫生间     | m <sup>2</sup> | 60       |              |
|            |         | 门房        | m <sup>2</sup> | 10       |              |
|            |         | 办公建筑面积    | m <sup>2</sup> | 10712.80 |              |
|            | 地下总建筑面积 |           | m <sup>2</sup> | 14794.69 | 地下 2 层       |
|            | 其中      | 地下车库建筑面积  | m <sup>2</sup> | 10123.25 |              |
|            |         | 设备/储藏建筑面积 | m <sup>2</sup> | 2235.81  |              |
|            |         | 人防建设面积    | m <sup>2</sup> | 2435.63  |              |
| 建筑基底面积     |         |           | m <sup>2</sup> | 2435.63  |              |
| 建筑密度       |         |           | %              | 22.58    |              |
| 容积率        |         |           |                | 3.387    |              |
| 绿地率        |         |           | %              | 22       |              |
| 停车位        |         |           | 辆              | 319      | 地下 284，地上 35 |
| 住宅地块经济技术指标 |         |           |                |          |              |
| 用地面积       |         |           | m <sup>2</sup> | 8749.33  |              |
| 建筑面积       |         |           | m <sup>2</sup> | 37183.35 |              |
| 其中         | 地上建筑面积  |           | m <sup>2</sup> | 25339.91 |              |
|            | 其中      | 住宅建筑面积    | m <sup>2</sup> | 23971.17 |              |
|            |         | 物业管理建筑面积  | m <sup>2</sup> | 50       |              |
|            |         | 社区活动服务用房  | m <sup>2</sup> | 50       |              |
|            |         | 配件商业建筑面积  | m <sup>2</sup> | 1258.74  |              |
|            |         | 门房        | m <sup>2</sup> | 10       |              |
|            | 地下建筑面积  |           | m <sup>2</sup> | 11843.44 | 地下 2 层       |
|            | 其中      | 地下车库建筑面积  | m <sup>2</sup> | 7811.56  |              |
|            |         | 设备/储藏建筑面积 | m <sup>2</sup> | 1596.25  |              |
|            |         | 人防建设面积    | m <sup>2</sup> | 2435.63  |              |
| 建筑基底面积     |         |           | m <sup>2</sup> | 1725.63  |              |
| 建筑密度       |         |           | %              | 19.72    |              |
| 容积率        |         |           |                | 2.896    |              |
| 绿地率        |         |           | %              | 22       |              |

|            |        |           |                |          |              |
|------------|--------|-----------|----------------|----------|--------------|
| 停车位        |        |           | 辆              | 206      | 地下 173，地上 33 |
| 商业地块经济技术指标 |        |           |                |          |              |
| 用地面积       |        |           | m <sup>2</sup> | 2035.33  |              |
| 建筑面积       |        |           | m <sup>2</sup> | 14134.05 |              |
| 其中         | 地上建筑面积 |           | m <sup>2</sup> | 11182.80 |              |
|            | 其中     | 办公建筑面积    | m <sup>2</sup> | 10712.80 |              |
|            |        | 商业建筑面积    | m <sup>2</sup> | 410.00   |              |
|            |        | 配件卫生间     | m <sup>2</sup> | 60       |              |
|            | 地下建筑面积 |           | m <sup>2</sup> | 2951.25  | 地下 2 层       |
|            | 其中     | 地下车库建筑面积  | m <sup>2</sup> | 2311.69  |              |
|            |        | 设备/储藏建筑面积 | m <sup>2</sup> | 639.56   |              |
| 建筑基底面积     |        |           | m <sup>2</sup> | 710      |              |
| 建筑密度       |        |           | %              | 34.88    |              |
| 容积率        |        |           |                | 5.494    |              |
| 绿地率        |        |           | %              | 22       |              |
| 停车位        |        |           | 辆              | 113      | 地下 111，地上 2  |

## 1.5.2 平面布置

本项目地块呈不规则形状。根据平面布置，地块内共建设 3 栋高层，其中商业及写字楼 1 栋，住宅楼 2 栋。自西向东、自北向西依次布局为 2#住宅楼、1#商业办公楼、3#住宅楼。主建筑依地而建，采光通风及日照条件良好；住宅、商业各功能区保持相对独立且分区明确，人流、车流不互相交叉。

主体根据项目周边的道路交通条件规划出入口。其中主出入口 1 处，位于地块北侧高新大道上；人行出入口 1 处，位于地块东侧瑞兴路上；机动车出入口 2 处，分别位于高新大道和瑞兴路上，地下车库出入口就近布设于机动车出入口位置。区内主干道路宽为 7m，其转弯半径不小于 12m。道路平面布置既贯通连接地块内及周边道路，满足交通消防需求，又做到人流车流分离，避开人流集中，行车组织明了。

主体工程规划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。绿地集中连片布设，孤植、丛植、乔灌木并铺满草皮，以改善景观。

## 1.5.3 竖向布置

### (1) 竖向设计原则

①依据现状地势及标高来确定地块内的高程变化，根据四周定点坐标和标高来确定与外围市政道路的衔接；

②满足项目区污水和雨水的排放要求；

③合理确定竖向标高，减少工程土石方量。

## **(2) 地块竖向设计**

本项目所在地地势平缓，无明显地形高差。根据主体设计资料，竖向布置采取平坡式，入口处道路纵坡按 0.4%设计，场地排水坡度为 0.3%。雨水排水采取自然散坡的形式，降雨通过小区固化、硬化场地的自然坡度散排尽可能的排向绿化区域内，多余雨水通过主体设计的雨水排水系统最终排至地块北侧高新大道和东侧瑞兴路市政雨水管网。

## **1.5.4 项目组成**

### **1.5.4.1 建筑物工程**

主要新建 3 栋高层，其中商业及写字楼 1 栋，住宅楼 2 栋。建筑物基底占地面积为 2435.63m<sup>2</sup>，总建筑面积 51317.40m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 36522.71m<sup>2</sup>，包括住宅、办公、沿街商业、物业管理、社区活动服务用房、配套设施等；地下建筑面积 14794.69m<sup>2</sup>，地下为 2 层，包括地下车库、设备储藏间、人防等。项目建筑密度 22.58%，容积率 3.387。

### **1.5.4.2 道路硬化工程及其它配套设施**

#### **(1) 道路硬化工程**

本项目道路硬化工程主要包括项目区内道路、硬化及铺装区域等，占地面积 0.61hm<sup>2</sup>，并设地上停车位 35 辆。

主体根据项目周边的道路交通条件规划出入口。其中主出入口 1 处，位于地块北侧高新大道上；人行出入口 1 处，位于地块东侧瑞兴路上；机动车出入口 2 处，分别位于高新大道和瑞兴路上，地下车库出入口就近布设于机动车出入口位置。区内主干道路宽为 7m，其转弯半径不小于 12m。道路平面布置既贯通连接地块内及周边道路，满足交通消防需求，又做到人流车流分离，避开人流集中，行车组织明了。

#### **(2) 配套设施**

其它配套设施包括供电、供水、雨水、污水等设施，均位于地面以下，不占用地表

面积。

### 1) 给水、排水工程

#### ① 给水

项目所在地已形成较完善的市政给水管网，可以为本项目提供给水接口，满足本项目用水需要。本项目的水源由北侧高新大道和东侧瑞兴路市政给水管道各引入一路 DN200 给水干管，在地块内形成环状给水管网，作为本项目的的生活及消防的给水水源。市政管网给水压力不低于 0.16MPa。

#### ② 排水

排水体系：采用雨水、污水分流制系统。

污水系统：产生的废水主要为生活污水，污水经化粪池处理后，排入市政污水管网。

雨水系统：主体设计在室外建筑物周边、路边适当位置设置雨水口收集雨水，经 HDPE 双壁波纹管（DN200~DN500）管道收集后，最终排入市政雨水井。

### 2) 供电工程

本项目由市政电网接入电源，内部用电主要通过地下电缆接通至各个建筑楼层。

#### 1.5.4.3 景观绿化工程

主体工程规划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。绿地集中连片布设，孤植、丛植、乔灌木并铺满草皮，以改善景观。规划绿化总面积 2372.63m<sup>2</sup>，绿地率 22%。

通过绿化达到建设区内保水、调节小气候、涵蓄雨水、降低污染、隔绝噪声等目的，为居民提供亲近自然的室外空间，同时满足小区内生态环境功能、景观文化功能的需要，利用植物和园林小品等构成有特色的绿地开放空间。

## 1.6 施工组织

### 1.6.1 施工条件

对本项目建设施工不会对周边环境构成永久性负面影响，建设场地北侧和东侧毗邻道路，与外界的交通便利，便于项目施工建设。项目所用砂、石、原木等材料

可在当地就近采购，钢材、水泥等建材可从建材市场采购。

### 1.6.2 施工总体布置

#### (1) 施工出入口

本项目设有 1 个施工出入口，位于地块东侧瑞兴路上。

#### (2) 施工生产生活区

根据调查本项目施工资料，主体为便于施工组织管理、保证工程顺利进行，主体在 1#楼与 3#楼之间布设了 1 处施工生产生活区，采用临时活动板房，占地面积 200m<sup>2</sup>，用于堆放施工材料及器械。施工生产生活区临时占用项目区景观绿化用地，施工结束后清理场地并恢复到规划场地。

#### (2) 临时堆土区

本项目建设场地所处地貌类型为渭河阶地，其地表覆盖层成因类型为人工杂填土及发育冲积、冲洪积卵石土。故项目地块内无可剥离表土资源，不涉及表土堆土区。根据施工规划，项目地下室为整体大开挖且场地受限，同时由于项目区土壤结构的特殊性，开挖土石方中可利用土方较少，大部分为砂砾石。主体已将土方回填至场地内非地下室区域，砂砾石全部运至本项目商品混凝土供给方作为加工生产混凝土的原材料综合利用，未在项目区内布设临时堆置点，后期各区域回填土石方采取外购形式，故本项目不涉及一般土石方临时堆场。

### 1.6.3 施工方法与工艺

#### (1) 建筑物基础施工

室外建筑物采用混凝土剪力墙或者框架结构，基础形式为钢筋混凝土筏板基础或独立基础。施工顺序为“先地下、后地上”的原则，建筑基坑开挖以机械为主，装载汽车运送土方。开挖到设计标高后再进行桩基开挖和地基处理。

土方工程：本项目建筑物均采用扩大基础基坑开挖。基坑土方拟采用机械开挖为主，由人工清底、修边为辅，塔吊吊运进行配合，用自卸汽车内倒土。基坑土方开挖将与基坑支护体系、排水施工配合进行，并严格遵循“先支撑后开挖”的原则，采取分阶段分层开挖，使支护结构受力均匀，并与支护结构的设计工况相吻合。开挖前做好场内施工地

内临时排水系统的总体规划，施工中做好开挖土临时堆放、回填、平整场地施工安排，避免开挖土长时间堆放于地面。

基坑施工：在基坑开挖过程中与土方队及时协调，密切配合，按设计坡比开挖，严禁超挖，及时修坡，保证坡面平整度。坡面稳定性不好的部位减少每步开挖深度和长度，或先挂网喷射一层细石混凝土后再进行土钉施工。是为保证地下结构施工及基坑周边环境的安全，本项目采用喷锚支护方式对基坑侧壁及周边环境采用支挡、加固与保护。

## （2）施工挖、填作业工艺及防护措施

主体工程施工挖、填主要为基坑开挖及回填。

基坑开挖是典型的土方工程，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。

基坑回填的流程为：基坑底地坪的清理→检验土质→分层铺土→分层碾压密实→检验密实度→修整找平验收。保证填土含水率在一定范围内且符合设计要求；干密度检测值应有 90%以上符合设计要求。填方施工从基槽底最低处开始，水平分层整片回填夯实。必须做成斜坡形分段填筑，重叠 1m，上下层错缝距离不大于 1m。夯完一层后，撒水湿润，保证上下层接合良好。场地回填采用分层碾压回填，压实系数大于等于 0.95，每层厚度小于等于 300mm。对于碾压中出现的漏压及欠压部位以及碾压不到位的死角均采用人工夯实方法进行补救。分段碾压时接茬处应作成大于 1/3 的斜坡。碾压时碾迹应重叠，0.5m 上下层错缝距离不应小于 0.5m。填方时备好排水措施（集水坑、潜水泵等）并注意清泥。在降雨前应及时压实作业面表层松土并将作业面做成拱面或坡面以利排水，雨后应晾晒或对填土面的淤泥清除，合格后方可继续填筑。回填土每层夯实后，按每 25m 间距进行环刀取样，测出干土的重量密度，达到要求后再铺上一层的土。

土方工程施工过程中对土石方调配平衡坚持前期后期紧密配合，场地平整与地下建筑施工相结合，杜绝重复挖填，土石方运输避免散落。土方开挖尽量避免雨季施工，如



难以避开则应注意采取防护措施，避免破坏征地边界外自然植被和排水系统；回填土根据基础与沟道的不同埋置深度分层分批回填。填土前，清除基坑（槽）内的积水、淤泥、碎木等杂物。沟道两侧对称分层填土，同时夯实。施工期为防止基坑开挖、土方堆放、降雨冲刷造成水土流失，建构筑物区主要采取的措施为基坑底排水沟、集水井，基坑顶周边挡水埂、沉砂池、裸露地抑尘网苫盖等临时措施，道路及其他附属设施区、景观绿化区采取的主要防护措施为施工裸地抑尘网苫盖等，基本可以满足施工期水土流失防治的需要。

### （3）道路工程施工工艺

本项目道路施工主要为车行道混凝土路面施工，施工工艺流程如下：施工放样→支模→混凝土搅拌、运输→钢筋制作安放→混凝土摊铺、振捣→沥青抹面与压纹→拆模→胀缝→切缝→灌缝→养护。

### （4）雨水管网施工工艺

道路硬化铺装工程施工之前需完成场内雨水管网设施，其施工工艺流程如下：测量放线→沟槽开挖及支护→管道基础施工→铺设管道→雨水井施工→闭水试验→沟槽回填。

### （5）绿化工程施工工艺

建构筑物上部机构、道路、区内管网的施工基本完工后，实施绿化景观工程，先布设绿化灌溉系统，再构造微地形，最后采取乔灌木相结合的方式绿化。绿化应选择当地乡土树种及草种，并注重景观营造。绿化前应清理场地内的地表杂物，然后回填覆盖表土、栽植绿化乔灌木、铺种草皮，后期采取抚育管理措施。

## 1.7 工程占地

本项目总占地面积  $1.08\text{hm}^2$ ，占地类型为建设用地，全部为永久占地。工程占地情况详见表 1-2。

表 1-2 工程征占地情况表 单位:  $\text{hm}^2$

| 行政区划   | 项目组成   | 占地类型及占地面积 | 占地性质 |
|--------|--------|-----------|------|
|        |        | 建设用地      |      |
| 宝鸡市渭滨区 | 建筑物区   | 0.24      | 永久占地 |
|        | 道路及硬化区 | 0.60      |      |
|        | 景观绿化区  | 0.24      |      |
| 合 计    |        | 1.08      |      |

## 1.8 土石方平衡

### 1.8.1 土石方平衡及流向

本项目土石方根据项目区原有地形高程,结合场地设计标高进行计算,土石方计算过程中以自然方为计算基准。项目地下室工程开挖量与填筑量较大,在施工过程中,开挖土石方量应优先考虑作为本项目回填使用。项目土石方计算如下:

#### (1) 绿化覆土

本项目场地所处地貌类型为渭河阶地,其地表覆盖层成因类型为人工杂填土及发育冲积、冲洪积卵石土,故项目地块内无可剥离表土资源,后期绿化覆土主体采取外购形式。本项目规划景观绿化面积  $2372.63\text{m}^2$ ,平均覆土厚度 30cm,需覆土量 0.07 万  $\text{m}^3$ 。

#### (2) 场地平整

根据调查,项目地块整体地势较周边道路和建筑物较低。根据主体提供设计资料,非地下室区域地势较设计标高略低平均 1.2m 左右,后期场地需回填土石方。经计算,项目场地平整产生土方开挖量 0.08 万  $\text{m}^3$ ,土方回填量 0.46 万  $\text{m}^3$ ,调入 0.35 万  $\text{m}^3$  来源于地下室基坑开挖多余土方,不足 0.03 万  $\text{m}^3$  采取外购。

#### (3) 地下室工程

##### ① 基坑开挖

根据主体工程提供的竖向设计,本项目地下室为 2 层,基坑开挖面积为  $6969.57\text{m}^2$ ,设计地下室挖深 6.4m,地下室净深 5.4m,顶板覆土层平均厚度约 1.0m。由于地下室区域原地貌地势较设计标高低平均 1.4m,故地下室实际挖深平均为 5.0m。根据主体提供

的项目《岩土工程勘察报告》，本项目平均开挖深度 0.5m 以上为土方，以下为砂砾石。故本项目地下基坑土石方开挖量为 3.48 万  $\text{m}^3$ ，其中土方 0.35 万  $\text{m}^3$ ，砂砾石约 3.13 万  $\text{m}^3$ 。

#### ②基坑覆土回填

地下室顶板封顶后需要进行土方回填，顶板覆土层平均覆土厚度 1.0m。地下室顶板及侧壁共需要覆土和回填的面积为 6969.57 $\text{m}^2$ ，共需回填土方为 0.70 万  $\text{m}^3$ 。

经计算，地下室基坑开挖产生土石方量为 3.48 万  $\text{m}^3$ ，其中土方 0.35 万  $\text{m}^3$ ，全部调出至非地下室区域场地平整；基坑回填量为 0.70 万  $\text{m}^3$ ，全部采取外购；余方 3.13 万  $\text{m}^3$  全部为砂砾石，经询问建设单位，主体已将砂砾石全部运往本项目商品混凝土供给方，作为加工生产混凝土的原材料综合利用。

#### (4) 管线工程

管道工程施工中，开挖综合管道总长度为 540m，根据管道开挖深度和面积，估算本工程管道开挖土方约 0.03 万  $\text{m}^3$ ，开挖土方就近堆置于管沟两侧，后期管线回填后剩余少量土方就近回填于道路低洼区域，不产生弃方。为防止降雨期间管线开挖土方临时堆放造成水土流失，主体应尽量避免雨季施工，及时对开挖土方采取临时遮蔽措施，且四周用石块等重物压盖。

综上，本项目土石方挖方总量 3.59 万  $\text{m}^3$ ，填方总量 1.26 万  $\text{m}^3$ （其中表土 0.07 万  $\text{m}^3$ ），借方 0.80 万  $\text{m}^3$ （其中表土 0.07 万  $\text{m}^3$ ，一般土方 0.73 万  $\text{m}^3$ ），采取外购形式（详见附件 3），其水土流失防治责任属于本项目表土/土方供给方。本项目建设单位承诺，届时在施工期间将监督运输车辆按指定路线和地点运输土方，按照随挖随运随填的原则及时回填土方，避免二次转运造成新的水土流失，并做好土方运输过程中的苫盖和车辆清洗等工作，防止沿途洒落造成水土流失；余方 3.13 万  $\text{m}^3$  全部为砂砾石，运往本项目商品混凝土供给方作为加工生产混凝土的原材料综合利用。本项目土石方平衡及流向见表 1-3。

表 1-3 项目土石方平衡及流向表 单位: 万 m<sup>3</sup>

| 项目名称 |       | 挖方量  | 填方量  | 调入方量 |    | 调出方量 |    | 借方量  |    | 余方量  |              |
|------|-------|------|------|------|----|------|----|------|----|------|--------------|
|      |       |      |      | 土石方  | 来源 | 土石方  | 去向 | 土石方  | 来源 | 土石方  | 去向           |
| ①    | 绿化覆土  |      | 0.07 |      |    |      |    | 0.07 | 外购 |      |              |
| ②    | 场地平整  | 0.08 | 0.46 | 0.35 | ③  |      |    | 0.03 | 外购 |      |              |
| ③    | 地下室基坑 | 3.48 | 0.70 |      |    | 0.35 | ②  | 0.70 | 外购 | 3.13 | 作为项目建筑材料综合利用 |
| ④    | 管线工程  | 0.03 | 0.03 |      |    |      |    |      |    |      |              |
| 合计   |       | 3.59 | 1.26 | 0.35 |    | 0.35 |    | 0.80 |    | 3.13 |              |

### 1.8.2 余方综合利用情况

根据以上对本项目土石方平衡的初步计算, 本项目施工期共产生余方 3.13 万 m<sup>3</sup>, 全部为砂砾石。结合项目建设方介绍, 由于本项目地下室为整体开挖, 且非地下室区域空闲场地有限, 故基坑开挖过程中产生的砂砾石经简单筛选处理后, 由本项目建设单位提供给本项目商品混凝土供给方作为加工生产本项目商品混凝土的原材料。砂石料运输过程中的水土流失防治责任属于本项目建设单位; 商品混凝土运输过程中的水土流失防治责任属于本项目商品混凝土供给方。本项目建设单位承诺, 届时在施工期间将监督运输车辆按指定路线和地点运输砂石料和混凝土, 并做好运输过程中的苫盖和车辆清洗等工作, 避免二次运输造成新的水土流失。

本项目建设单位工程部对项目建设所需砂石料数量进行了估算, 估算结果为项目建设需砂石料约 10.80 万 m<sup>3</sup>。故本项目开挖的 3.13 万 m<sup>3</sup> 砂石料可以全部综合利用, 满足本工程建设所需, 不足的砂石料通过向当地合法料场或商品砼生产企业商购。

## 2 项目区概况

### 2.1 自然环境

#### 2.1.1 地形地貌

宝鸡市渭滨区南部为秦岭山区，北部为渭河阶地，中部为低山残原坡地，南高北低。渭河在区境内与清水河交界处为最低点，海拔 561 米；秦岭主脊的主要山峰之一的玉皇山的北次峰为最高点，海拔 2774 米，相对高差为 2213 米。秦岭山脉由甘肃延伸入陕境，其主要特征是山脉东西走向，形似屋脊长梁，山脊起伏多变。北侧山梁南北走向。各山梁之间，有与山梁走向一致，属渭河一级支流 11 条。河流短促，流向大致平行，多以直角或接近直角与渭河相会。山区河道窄狭，俗称“沟”。沟壑纵横，山陡沟深，唯渭河两岸较宽平，是区境地势特点。

经现场踏勘，项目位于高新大道 58 号，具体位于高新大道以南，东沙河以西，其地貌单元为渭河南岸阶地。根据现场实地踏勘，项目场地地形平缓，总体地势呈南高北低趋势。项目区周边 500 米区域无涉及遗址、水源区及存在水土流失危害敏感区域，适宜于本项目的建设。

#### 2.1.2 气象

渭滨区属大陆性半湿润暖温带季风气候区，四季冷热，干湿分明，无霜期年平均 213 天，日照时数全年为 1925.2 小时，年平均气温为 12.9℃，多年平均降水量为 679.1 毫米，适宜于农业生产。由于秦岭山脉东西走向及高度的变化，区境内南北气候差异较大。北部川道地区年平均气温达到 13℃左右；南部山区海拔 2300 米以上地区，年平均气温 5℃。海拔 600 米的地区，年平均降水量为 692.3 毫米；海拔 2200 米以上的山区，年平均降水量高达 1000 毫米。

项目区属暖温带半湿润气候，四季冷暖干湿分明，项目所在地无特别恶劣气象现象，适宜本项目的建设和使用。

#### 2.1.3 水文

渭滨区境内的清姜河、萍香河、石坝河、太寅河、塔稍河、高家河、瓦峪河、巨家

河八条一级渭河支流，地表水和地下水年平均水资源量为 26359 万立方米，按人均亩均占有量分别为 1471 立方米和 3327 立方米，均高于全省人均亩均占有量 796 立方米和 1655 立方米，其中地表水年均径流量 22209 万立方米。八条河流均属水碳酸盐和重碳酸盐水，水质良好，潜水矿化度小于 1 克/升，可供人畜饮用、农田灌溉以及工业和养鱼用水。

项目地北侧约 0.9km 分布着地表水渭河，东侧约 70m 处分布着地表水东沙河。经调查，工程建设未在以上河道管理范围内，施工未对河道产生不利影响。

#### 2.1.4 土壤

渭滨区境内土壤类型有棕壤、褐土、黄土性土、娄土、潮土、淤土、壅土、水稻土和草甸土共 9 个土类、22 个亚类、44 个土属、74 个土种。其中棕壤占土地总面积 48.3%，褐土类占 28.24%，黄土性土壤占 16.04%，娄土占 4.5%，潮土占 1.825%、淤土占 0.35%、壅土占 0.35%、水稻土占 0.09%、草甸土占 0.16%。

本项目位于渭滨区城区，场地所处地貌类型为渭河阶地，其地表覆盖层成因类型为人工杂填土及发育冲积、冲洪积卵石土，故项目地块内无可剥离表土层，后期景观绿化覆土采取外购。

#### 2.1.5 植被

项目区属暖温带山地气候，植被属暖温带落叶阔叶林带、针阔混交林带、针叶林带、高山草甸等均有分布，种类繁多，森林植被垂直分布明显。森林植被为软阔、华山松、红桦、栎类、云杉等为主，主要灌木有忍冬、胡枝子、高山柳等。项目区分布有次生侧柏林、栓皮栎。因人为活动频繁，造成纯林不多。在演替过程中，部分区域被山杨、白桦等派生林代替。派生林相再度破坏后，形成旱灌丛及草坡，是生态恶性循环典型区。

项目建设地原状植被以行道树为主，多栽植杨树、松树等，项目区原状林草覆盖率约为 12%。

### 2.2 土地利用现状

本项目总占地面积 1.08hm<sup>2</sup>，全部为永久占地，占地类型为建设用地。

## 2.3 水土流失现状及防治情况

### （1）项目区水土流失现状

项目区位于宝鸡市渭滨区，水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度属于微度侵蚀。结合现场调查情况，确定项目区土壤侵蚀背景模数取  $400[t/(km^2 \cdot a)]$ 。

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  $1000t/(km^2 \cdot a)$ 。

### （2）项目区水土保持分区情况

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》和《陕西省水土流失重点防治区划分成果图》（陕西省水利厅、省发展和改革委员会，陕水发〔2016〕35号）以及宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点预防区的公告（宝政发〔2022〕8号），本工程所在地属于陕西省秦岭北麓低山、台塬重点治理区和宝鸡市秦岭山地水土流失重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的规定，该项目采用西北黄土高原区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》以及《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2018）等文件要求，逐一对照分析各制约性因素。经过现场调查了解并咨询有关责任部门，确认本项目工程范围内以下情况：

（1）本项目属于划定的秦岭北麓低山、台塬重点治理区，不可避免，本方案水土流失防治标准已执行西北黄土高原区水土流失防治一级标准，并提高了有关防治标准值，同时，工程建设时须严格控制占地范围；

（2）本项目不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；

（3）项目建设区范围内不存在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。

通过以上项目制约性因素分析，本项目通过提高防治标准、严格控制扰动地表和植被损坏范围、减少工程占地、加强工程管理、优化施工工艺等措施，可以有效控制工程建设产生的水土流失影响，能够达到水土保持相关要求。从水土保持角度分析，工程选址基本可行。

#### 3.2 主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价

根据生产建设项目水土保持技术标准，对主体已有中具有水土保持功能的工程，从水土保持角度进行评价。本项目主体已有中已设计了一些具有水土保持功能的工程，建设单位在建设过程中亦采取了一些水土保持措施，本方案根据工程现状，进行全面分析、评价。

##### （1）彩钢板围挡

主体工程在施工前，已沿项目区周边设置了彩钢板围挡，用于项目施工区与外界的隔离，保障施工安全，降低噪声和灰尘对周边居民的影响，防止水土流失对周边道路及项目的影响，将水土流失控制在项目区内。由于此项措施是为主体工程施工安全考虑的，



不以水土保持功能为主，不界定为水土保持措施。

## （2）路面硬化

主体工程道路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，但道路硬化措施是主体工程建构筑物的组成部分，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。

## （3）基坑排水沟、集水井

根据业主提供资料，本项目地下室基坑施工期间，为防止基坑积水对开挖基坑边坡造成影响，引发塌方等水土流失危害，主体工程在基坑底部布设基坑土质排水沟，在基坑底部坡脚四周布设集水井，基坑底部排水沟汇集的雨水排入集水井，泥沙经沉淀后用水泵抽排到基坑顶沉砂池，经沉砂池沉淀后排入南侧市政管网。基坑底土质排水沟、集水井具有防止水土流失的作用，但由于此项措施是为主体工程基坑边坡施工安全考虑的，不以水土保持功能为主，不界定为水土保持措施。

## （4）景观绿化

项目区占地范围内，采用简洁、现代的景观处理手法在建设场地范围内，充分利用区内的空隙，穿插各种绿化树种，同时在各项目区内种植具有四季常绿、成活率高、无病虫害、苗源广的常绿乔、灌木，同时撒播植草。植物措施要做到适地适树、因地制宜，选用当地乡土树种，所选用植物要与周边的树、草种结合，与周边景观做到协调一致。

根据主体设计资料，本项目绿化规划采取园林绿化标准，设计地面总绿化面积  $2372.63\text{m}^2$ ，设计绿化率 22%，满足林草覆盖率一级标准 22% 的要求。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，具有良好的水土保持功能，此处界定为水土保持措施。

## （5）雨水管网

根据主体设计资料，主体设计在道路路网两侧下布设地下雨水管网，通过雨水管网将场区蓄渗后溢流的降水汇至场区外，避免场区内涝。雨水管网由主体方案进行设计，共布设雨水管网 540m。本方案将此措施纳入水土保持措施体系，

本项目主体设计管材选用：DN400 采用 HDPE 双壁波纹管。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，主体设计雨水工程按 10 年一遇洪水标准，设计洪峰流量为  $0.007\text{m}^3/\text{s}$ 。因此，本方案对雨水量采取 20 年一遇洪水标准，按明渠均匀流公式谢才公式进行复核计算，HDPE 管糙率  $n=0.009$ ，计算结果如下：

**表 3-1 雨水管网断面及水力复核计算表**

| 直径 d | 水深 h | 圆心角 Q | 过水面积 A | 湿周 x | 水力半径  | 糙率 n= | 渠道坡降 I= | 流量 $Q=AR^{2/3}I^{0.5}/n$ |
|------|------|-------|--------|------|-------|-------|---------|--------------------------|
| 0.40 | 0.12 | 4.38  | 0.007  | 0.24 | 0.030 | 0.009 | 0.032   | 0.0087                   |

经复核，本项目设计洪峰流量为  $0.007\text{m}^3/\text{s}$ ，计算校核的过水流量为  $0.0087\text{m}^3/\text{s}$ ，大于设计流量，满足要求。

#### （6）洗车平台

在工程建设前期，主体设计在施工出入口位置布设 1 座洗车台，用于施工车辆出入时清洗泥土和灰尘。洗车台各配置一个沉砂池，洗车台中的泥水经过临时沉砂池沉淀后，可用于降尘和洗车，减少项目区内水土流失，水土保持功能明显。此处界定为水土保持工程。

#### （7）临时苫盖

在施工期间，主体采用抑尘网对开挖裸露面进行了苫盖，苫盖面积约  $3000\text{m}^2$ 。苫盖能有效防止暴雨和大风天气对裸露地表的直接冲刷，减少水土流失，具有较好的水土保持作用，防治效果显著。此处界定为水土保持工程。

#### （8）洒水除尘

经调查，主体在项目施工期间采用  $4\text{m}^3$  洒水车对施工道路及施工场地实施洒水措施，以降低扬尘。结合施工进度，在多风季节和干燥天气对地表进行洒水降尘，每日洒水 2 次（1 台时），需要  $4\text{m}^3$  洒水车 280 台时。洒水除尘能有效缓解项目建设期间因大风天气对周围环境造成的影响，因此，洒水除尘界定为水土保持工程。

### 3.3 水土保持工程界定

主体工程设计中各项具有水土保持功能的工程，不仅能够满足主体工程的运行，同

时还有改善生态环境保持水土的功能。为了防止重复设计与投资，本方案设计应与主体工程设计紧密结合，并与主体已有的水土保持措施相衔接，将主体工程中具有水土保持功能的工程纳入水土保持措施体系中，并作为水土保持措施设计的基础条件之一，对不足部分进行补充和提出建议，以形成完整、科学的水土保持措施体系，满足水土保持方案设计的要 求。主体工程设计的纳入水保方案的各措施工程量详见下表 3-2。

**表 3-2 主体工程已有水土保持措施工程量**

| 措施类型 | 措施名称 | 单位             | 工程量     | 单价（元） | 投资（万元）        |
|------|------|----------------|---------|-------|---------------|
| 工程措施 | 雨水管网 | m              | 540     | 300   | 16.20         |
| 植物措施 | 景观绿化 | m <sup>2</sup> | 2372.63 | 420   | 99.65         |
| 临时措施 | 洗车平台 | 座              | 1       | 9200  | 0.92          |
|      | 洒水除尘 | 台时             | 280     | 85.98 | 2.41          |
|      | 临时苫盖 | m <sup>2</sup> | 3000    | 3.91  | 1.17          |
| 合计   |      | -              | -       | -     | <b>120.35</b> |

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失分析

从工程建设时段看，产生水土流失的环节主要在施工期；从施工工艺上看，产生水土流失主要是建构筑物基础开挖回填。具体分析如下：

#### （1）从建设时段分析

可能造成水土流失的因素包括自然因素和人为因素。自然因素包括地形地貌、地质、降雨、土壤、植被等；人为因素包括场地平整、工程开挖、回填等。由于该区域年均降雨量大且集中，工程建设易造成大面积的水土流失。

施工期是本项目产生水土流失的主要时段，工程建设过程中，需对建构筑物基础进行开挖。项目建设过程中造成地表扰动，形成开挖裸露面，使其原来的水土保持功能降低或完全丧失，引发水土流失。

#### （2）从施工工艺分析

本工程建设过程中建构筑物基础、道路基础、管线工程等的开挖和回填均可能造成水土流失。本项目扰动地表面积  $1.08\text{hm}^2$ 。

主体工程施工过程中，土石方挖、填、搬、运施工，是项目建设过程造成水土流失的重点环节。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）和工程施工特点确定预测单元分区，预测范围包括：建筑物区、道路及硬化区、景观绿化区 3 个预测区域。

预测面积：各分区在预测水土流失量时，应按照实际占地面积计算。自然恢复期按绿化面积预测。水土流失预测面积见表 4-1。

预测时段：根据各分区工程建设的施工进度安排、施工工艺、水土流失特点、当地水土流失规律及扰动地面植被恢复所需时间具体确定。本工程预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨(风)季长度的，按一年计；不足一个雨(风)季长度的，按占雨(风)季长度的比例计算。

自然恢复期应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区取 5 年，本项目属于半湿润区取 3 年。

水土流失预测时段见表 4-2。

**表 4-1 水土流失预测面积 单位：hm<sup>2</sup>**

| 预测分区   | 预测面积        |             |
|--------|-------------|-------------|
|        | 施工期（含施工准备期） | 自然恢复期       |
| 建筑物区   | 0.24        | /           |
| 道路及硬化区 | 0.60        | /           |
| 景观绿化区  | 0.24        | 0.24        |
| 合计     | <b>1.08</b> | <b>0.24</b> |

**表 4-2 水土流失预测时段表 单位：a**

| 预测区域   | 施工期（含施工准备期）   |      | 自然恢复期         |      |
|--------|---------------|------|---------------|------|
|        | 预测时间          | 预测时段 | 预测时间          | 预测时段 |
| 建筑物区   | 2021.9~2023.7 | 1.92 | /             | /    |
| 道路及硬化区 | 2021.9~2023.7 | 1.92 | /             | /    |
| 景观绿化区  | 2021.9~2023.7 | 1.92 | 2023.8~2026.7 | 3.0  |

## 4.2 水土流失预测

### （1）水土流失背景值的确定

通过对项目建设区现场踏勘、调查及查阅相关资料，项目所在区域水土流失以水蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL60-2007），项目区域位于水力侵蚀为主的西北黄土高原区，工程所在区域降雨较集中且降雨强度较大，针对项目区地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性及预测对象受扰动情况，通过现场调查，确定项目区原生地貌土壤侵蚀模数为 400t/(km<sup>2</sup>•a)。

### （2）扰动后土壤侵蚀模数的确定

根据查阅水土保持通报《黄河中游地区开发建设新增水土流失预测方案研究》中数学模型法分析结果，详见下表 4-3。开发建设项目的原生地面经扰动后，土壤侵蚀系数

的范围为 1.4~3.0 倍。同时，本项目为房地产工程，基坑大面积的开挖和回填扰动，加之地下室施工时间较长，后期道路基础开挖施工、景观绿化施工等，导致原生地面经扰动后的土壤侵蚀模数远大于 1.4~3.0 倍。综上所述，综合确定本项目扰动后侵蚀模数在施工期为原生地面土壤侵蚀模数的 3.0~9.0 倍，本项目扰动后土壤侵蚀模数为 1200t/km<sup>2</sup> a-3600t/km<sup>2</sup> a。

表 4-3 开发建设项目不同下垫面新增土壤侵蚀系数表

| 表 6 开发建设项目不同下垫面新增土壤侵蚀系数 |           |              |              |                              |                |
|-------------------------|-----------|--------------|--------------|------------------------------|----------------|
| 序号                      | 下垫面类型     | 天然降雨<br>试验结果 | 人工降雨<br>试验结果 | 土壤侵蚀系<br>数 k <sub>t</sub> 范围 | 新增土壤<br>侵蚀系数 γ |
| 1                       | 原生地面      | 1            | 1            | 1                            | 0              |
| 2                       | 扰动地面      | 1.46         | 2.97         | 1.4~3.0                      | 0.4~2.0        |
| 3                       | 沙土路面      | —            | 3.70         | 3.0~3.7                      | 2.0~2.7        |
| 4                       | 沙壤土路面     | 2.64~2.91    | —            | 2.2~3.0                      | 1.2~2.0        |
| 5                       | 壤土路面      | 2.16         | —            | ≤2.20                        | ≤1.20          |
| 6                       | 弃土弃渣(综合)  | 2.37         | —            | ≤3.00                        | ≤2.00          |
| 7                       | 4a弃土弃渣    | —            | 2.41         | ≤2.50                        | ≤1.50          |
| 8                       | 当年弃土堆     | 4.49         | —            | ≤4.50                        | ≤3.50          |
| 9                       | 4a弃土堆     | —            | 3.11         | 3.11                         | 2.11           |
| 10                      | 7a弃土      | —            | 1.70         | 1.70                         | 0.70           |
| 11                      | 砾质灌木区     | 0.12         | —            | 0.12                         | -0.88          |
| 12                      | 砗沙岩(原生地面) | 0.70         | —            | 0.70                         | -0.30          |

(3) 自然恢复期侵蚀强度的确定

自然恢复期土壤侵蚀模数取值应按扰动后土壤侵蚀强度依自然恢复年限不同递减比例确定。根据相关调查数据进行数学模型法分析得出自然恢复期土壤侵蚀模数进行规律递减，自然恢复第 1 年土壤侵蚀模数为扰动期的 0.75，第 2 年土壤侵蚀模数为扰动期土壤侵蚀模数的 0.6，第 3 年土壤侵蚀模数为扰动期土壤侵蚀模数的 0.4。项目区各时段水土流失侵蚀强度取值见表 4-4。

表4-4 水土流失预测侵蚀强度取值表

| 预测区    | 侵蚀强度（t/km <sup>2</sup> a） |      |       |       |       |
|--------|---------------------------|------|-------|-------|-------|
|        | 背景值                       | 扰动后  | 自然恢复期 |       |       |
|        |                           |      | 第 1 年 | 第 2 年 | 第 3 年 |
| 建筑物区   | 400                       | 3600 | -     | -     | -     |
| 道路及硬化区 | 400                       | 1600 | -     | -     | -     |
| 景观绿化区  | 400                       | 1600 | 1200  | 960   | 640   |

### 4.3 预测结果

根据项目区土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点，项目区水土流失类型主要为水力侵蚀。水土流失预测采用《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）推荐的经验公式进行计算。

土壤流失量可按下式计算：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

式中：W—土壤流失量，t；

j—预测时段，j=1，2，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i—预测单元，1，2.....n-1，n；

$F_{ji}$ —第 j 个预测时段，第 i 个预测单元的面积（ $\text{km}^2$ ）；

$M_{ji}$ —第 j 个预测时段，第 i 个预测单元的土壤侵蚀模数 [ $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ]；

$T_{ji}$ —第 j 个预测时段，第 i 个预测单元的预测时段长（a）。

本工程各个预测单元的水土流失预测主要考虑不同施工阶段在降水条件下工程扰动地表产生的加速侵蚀。水土流失预测侵蚀面积考虑不同时段的变化。在施工期侵蚀面积为实际扰动的地表面积。

根据表 4-5 计算结果，工程建设期间可能造成的土壤流失总量为 49.11t，其中背景土壤流失量 11.17t，新增土壤流失量 37.94t。本项目预测时段内新增土壤流失量及土壤流失总量预测结果见表 4-5、表 4-6。

表 4-5 水土流失预测汇总表

| 预测单元     | 预测时段      |       | 预测面积 | 侵蚀时间（a） | 土壤侵蚀背景值(t/km <sup>2</sup> .a) | 扰动后侵蚀模数(t/km <sup>2</sup> .a) | 背景流失量（t） | 预测流失量(t) | 新增流失量(t) |
|----------|-----------|-------|------|---------|-------------------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|
| 建筑物区     | 施工期（含准备期） |       | 0.24 | 1.92    | 400                           | 3600                          | 1.84     | 16.59    | 14.75    |
| 道路及硬化区   | 施工期（含准备期） |       | 0.6  | 1.92    | 400                           | 1600                          | 4.61     | 18.43    | 13.82    |
| 景观绿化区    | 施工期（含准备期） |       | 0.24 | 1.92    | 400                           | 1600                          | 1.84     | 7.37     | 5.53     |
|          | 自然恢复期     | 第 1 年 | 0.24 | 1       | 400                           | 1200                          | 0.96     | 2.88     | 1.92     |
|          |           | 第 2 年 | 0.24 | 1       | 400                           | 960                           | 0.96     | 2.30     | 1.34     |
|          |           | 第 3 年 | 0.24 | 1       | 400                           | 640                           | 0.96     | 1.54     | 0.58     |
| 各时段水土流失量 | 施工期（含准备期） |       |      |         |                               |                               | 8.29     | 42.39    | 34.10    |
|          | 自然恢复期     |       |      |         |                               |                               | 2.88     | 6.72     | 3.84     |
|          | 总计        |       |      |         |                               |                               | 11.17    | 49.11    | 37.94    |

表 4-6 工程水土流失量计算表 单位: t

| 预测单元   | 背景流失量 | 扰动后流失量 |       |       | 占总流失量% | 新增流失量 |
|--------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
|        |       | 施工期    | 自然恢复期 | 小计    |        |       |
| 建筑物区   | 1.84  | 16.59  |       | 16.59 | 33.78  | 14.75 |
| 道路及硬化区 | 4.61  | 18.43  |       | 18.43 | 37.53  | 13.82 |
| 景观绿化区  | 4.72  | 7.37   | 6.72  | 14.09 | 28.69  | 9.37  |
| 合计     | 11.17 | 42.39  | 6.72  | 49.11 |        | 37.94 |
| 占总流失量% | 22.74 | 86.32  | 13.68 |       |        | 77.26 |

根据预测结果分析,项目区水土流失防治应针对防治区各自特点进行防治。从区域上看,建筑物区应作为重点防治区域,采取完善的工程措施及临时措施加以防护;从时段上看,项目区水土流失量主要集中在施工期(含施工准备期),应作为项目区水土流失防治和水土保持监测的重点时段。



## 5 水土保持措施

### 5.1 防治标准

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》和《陕西省水土流失重点防治区划分成果图》（陕西省水利厅、省发展和改革委员会，陕水发〔2016〕35号）以及宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点预防区的公告（宝政发〔2022〕8号），本工程所在地属于陕西省秦岭北麓低山、台塬重点治理区和宝鸡市秦岭山地水土流失重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的规定，该项目采用西北黄土高原区水土流失防治一级标准。

### 5.2 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。

（1）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》（GB50434-2018），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。

(2) 本项目位于市级城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%~2%。结合项目区实际情况，本方案确定施工期渣土防护率为 92%，设计水平年渣土防护率为 94%；林草覆盖率执行主体设计标准 22%不作调整。

修正后防治目标值详见下表 5-1。

表 5-1 本项目水土流失防治目标值

| 防治指标     | 一级标准 |       | 修正值 |       | 采用标准 |       |
|----------|------|-------|-----|-------|------|-------|
|          | 施工期  | 设计水平年 | 施工期 | 设计水平年 | 施工期  | 设计水平年 |
| 水土流失总治理度 | *    | 93%   |     |       | *    | 93%   |
| 土壤流失控制比  | *    | 0.8   |     | +0.2  | *    | 1.0   |
| 渣土防护率    | 90%  | 92%   |     | +2%   | 92%  | 94%   |
| 表土保护率    | 90%  | 90%   |     |       | 90%  | 90%   |
| 林草植被恢复率  | *    | 95%   |     |       | *    | 95%   |
| 林草覆盖率    | *    | 22%   |     |       | *    | 22%   |

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 22%。

### 5.3 防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)第 4.4.1 条，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区域。

本项目总占地面积 1.08hm<sup>2</sup>，全部为永久占地，故项目水土流失防治责任范围为 1.08hm<sup>2</sup>。水土流失防治责任者为项目建设单位：陕西恒源房地产开发有限公司。

### 5.4 防治分区

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

查)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建筑物防治区、道路及硬化防治区、景观绿化防治区。各防治分区特点见表 5-2。

表 5-2 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                      |
|----------|----------------------------------------------|-------------------------------|
| 建筑物防治区   | 地下室基坑的开挖和回填,水土流失主要发生在土石方开挖回填过程中,结构松散,易产生水土流失 | 做好施工期间裸露面的苫盖,基坑周围排水工作         |
| 道路及硬化防治区 | 路面以及路面排水工程等,施工车辆来回运输碾压,降雨、大风侵蚀等              | 做好路面施工期间的苫盖工作,地面尽快硬化,缩短地表裸露时间 |
| 景观绿化防治区  | 植物种植前覆土回填形成的松散土方                             | 做好绿化期间裸露面的苫盖,做好施工结束后的景观绿化工作   |

## 5.5 防治措施总体布局

水土流失防治按照“三同时”制度进行,根据水土流失预测结果、项目水土流失防治分区及各分区水土流失特点,结合主体工程中具有水土保持功能工程布设的合理性和有效性,采取行之有效的防治措施,对可能产生水土流失进行防治。总的指导思想为:工程措施和植物措施有机结合,充分发挥工程措施控制性和时效性,保证在短时期内遏制或减少水土流失,再利用覆土整地和林草措施涵养水源,实现水土流失彻底防治。

通过对主体工程的各项特性分析,在进行水土流失预测和对主体工程具有水土保持功能项目进行评估的基础上,确定本项目的水土保持防治措施布局。

### (1) 建筑物防治区

本防治区建设现状为正在进行 3 栋楼地上主体建设,地下建筑已建设完成且地下室

已回填至设计高程。故此阶段本方案不新增防治措施，根据施工资料仅计列主体设计或已实施的具有水土保持功能防治措施。经统计，本防治区主要采取的水土保持措施为开挖裸露面的抑尘网苫盖。

### （2）道路及硬化防治区

本防治区施工道路及出入口位置大部分已实施硬化或采取钢板铺垫，有效防止了施工期间机械及人为扰动产生的水土流失，但场地内部大部分道路未实施硬化，方案将对该部分路段新增道路侧土质排水沟和沉砂池，缓解在实施铺装硬化之前遇降雨产生的内水土流失问题。同时根据施工资料计列主体设计或已实施的具有水土保持功能防治措施，新增道路施工后期的裸露面的苫盖措施。

### （3）景观绿化防治区

本防治区临时布设有 1 处施工生产生活区，方案设计施工后期对其进行拆除并清理场地，整地松土后回填种植表土，实施乔灌木绿化。根据施工资料仅计列主体设计或已实施的具有水土保持功能防治措施，同时新增景观绿化施工过程中裸露面的苫盖措施。

水土保持措施总体布局见表 5-3。

表 5-3 水土保持措施总体布局表

| 防治分区     | 防治措施 |      |       | 备注   |
|----------|------|------|-------|------|
|          | 工程措施 | 植物措施 | 临时措施  |      |
| 建筑物防治区   |      |      | 抑尘网苫盖 | 主体已有 |
| 道路及硬化防治区 | 雨水管网 |      |       | 主体设计 |
|          |      |      | 洗车平台  | 主体已有 |
|          |      |      | 洒水降尘  | 主体已有 |
|          |      |      | 土质排水沟 | 方案新增 |
|          |      |      | 土质沉砂池 | 方案新增 |
|          |      |      | 抑尘网苫盖 | 方案新增 |
| 景观绿化防治区  | 土地整治 |      |       | 方案新增 |
|          | 表土回覆 |      |       | 方案新增 |
|          |      | 景观绿化 |       | 主体设计 |
|          |      |      | 抑尘网苫盖 | 方案新增 |

## 5.6 分区防治措施

### 5.6.1 建筑物防治区

#### (1) 临时措施

##### ①抑尘网苫盖（主体已有）

为防止本区基坑开挖裸露边坡区域和开挖基础受降雨侵蚀引起水土流失，方案新增对裸露区域采用抑尘网进行临时遮蔽，遮蔽后用石块、砖等物进行压覆，做好防风工作，共需苫盖面积 3000m<sup>2</sup>。

### 5.6.2 道路及硬化防治区

#### (1) 工程措施

##### ①雨水管网（主体设计）

主体设计在室外建筑物周边、道路侧适当位置设置雨水口收集雨水，经 HDPE 双壁波纹管（DN400）管道收集后，最终排入周边市政雨水管网，本项目雨水管网共 540m。

#### (2) 临时措施

##### ①洗车平台（主体已有）

主体在施工出入口位置布设了 1 座临时洗车平台，采用 C20 砼浇筑，用于施工车辆出入时清洗泥土和灰尘。洗车平台长 9.4m，宽 3.4m。洗车平台能有效避免出入车辆携带泥沙污染周边道路，水土保持功能明显。

##### ②洒水除尘（主体已有）

主体在施工期间采用 4m<sup>3</sup> 洒水车对施工道路及施工场地实施洒水措施，以降低扬尘。结合施工进度，在多风季节和干燥天气对地表进行洒水降尘，估算建设期内共计多风天气合计 280 天，每日洒水 2 次（1 台时），需要 4m<sup>3</sup> 洒水车 280 台时。

##### ③抑尘网苫盖（方案新增）

道路管线施工过程中，管线开挖土方堆放于道路一侧，并及时采取抑尘网苫盖措施，施工完成后及时回填；道路及硬化铺装施工过程中，为防止裸露地表受到降雨侵蚀，方案设计对本区施工过程中造成的裸露地面及管线临时堆土进行抑尘网苫盖，苫盖面积 4000m<sup>2</sup>。

## ④土质排水沟（方案新增）

方案设计沿场内部分未硬化道路一侧布设临时土质排水沟，用于降雨期间场地内雨水的收集和排放。本方案按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2000）以及《防洪标准》（GB50201-94）要求，对土质排水沟采用 10 年一遇设计暴雨值进行校核。根据项目区降雨资料，按谢才公式进行计算。本方案对各集水区取最大汇水面积进行计算。

$$Q_m = 0.278KIF \quad (\text{公式 5-1})$$

式中： $Q_m$ —坡面最大径流量（洪峰流量  $\text{m}^3/\text{s}$ ）；

0.278—单位换算系数；

K—径流系数，本项目取 0.5；

I—10 年一遇 1h 最大降雨强度取 47mm；

F—集水面积（ $\text{km}^2$ ）。

表 5-4 集水区域洪峰流量计算

| 分区   | 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（ $\text{m}^3/\text{s}$ ） |
|------|-------|--------|------------|-------------------------|---------------------------------|
| 建筑物区 | 0.278 | 0.5    | 47.00      | 0.0071                  | 0.046                           |

按明渠均匀流公式谢才公式进行复核计算，计算得水深后增加安全超高 0.1m。

$$\text{明渠均匀流公式 } Q = CA\sqrt{Ri} \quad (\text{公式 5-2})$$

式中：A—排水沟过水断面面积， $A_{\text{设}} = \frac{Q_{\text{设}}}{C\sqrt{Ri}}$

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  $C = \frac{1}{n}R^{1/6}$  进行计算；

n—糙率，土质结构取 0.025

根据以上公式及计算过程，临时排水沟设计断面尺寸结果见表 5-5。

表 5-5 排水沟断面及水力计算成果表

| 分区    | 断面尺寸<br>(m) |     | 水力计算                 |       |               |         |               |               |          |               |            |
|-------|-------------|-----|----------------------|-------|---------------|---------|---------------|---------------|----------|---------------|------------|
|       | 底宽<br>b     | 高 h | 水深<br>h <sub>1</sub> | 比降 i  | 边坡<br>系数<br>m | 湿周<br>X | 过水<br>断面<br>ω | 水力<br>半径<br>R | 粗糙率<br>n | 谢才<br>系数<br>C | 过水<br>能力 Q |
| 道路硬化区 | 0.3         | 0.3 | 0.2                  | 0.005 | 0.5           | 0.75    | 0.080         | 0.11          | 0.025    | 27.56         | 0.051      |

综上所述计算，临时排水沟过流能力能够满足要求。排水沟为梯形结构，断面尺寸为底宽 0.3m，高 0.3m，断面边坡坡度比 1: 0.5，纵向坡度 0.5%。本防治区临时排水沟采用土质排水沟。经估算本区共布设土质排水沟 230m，土方开挖 31.05m<sup>3</sup>，开挖后进行夯实。

#### ⑤土质沉砂池（方案新增）

方案设计在土质排水沟出口处修建沉砂池，将临时排水沟收集的雨水沉淀后排出。临时沉砂池设计参照《水利水电工程沉砂池设计规范》(SL269-2001)，按保证  $\Phi > 1\text{mm}$  粒径可以得到有效沉降进行设计。经计算，临时沉砂池尺寸为：池体底长 1.5m，底宽 1.0m，深 1.5m，采用土质结构，梯形断面。共计布设土质沉砂池 1 座。

### 5.6.3 景观绿化防治区

#### （1）工程措施

##### ①土地整治（方案新增）

种植土覆土前，方案新增对绿化用地（包括施工后期已使用结束、布设在本区的施工生产生活区）采取土地整治措施，包括平整土地、施肥、碎土等，整地力求平整，土地整治面积共计 0.24hm<sup>2</sup>。

##### ②表土回覆（方案新增）

方案新增在进行植被建设之前，将外购的表土回填至规划绿化区域，回覆面积 2372.63m<sup>2</sup>，平均覆土厚度 30cm，回覆量 0.07 万 m<sup>3</sup>。

#### （2）植物措施

##### ①景观绿化（主体设计）

本区共设置绿化 2372.63m<sup>2</sup>，由于本项目暂未开展景观绿化设计，只提出了绿化投资，本方案将进行初步设计，最终成果以景观绿化设计单位为准。主体规划在项目建设区内建筑四周、规划绿地等区域布设景观绿化，主要采用园林庭院绿化。规划绿地绿化结合整体布局与规划，乔灌木搭配，结合草皮、卵石铺路，利用乔木、构筑物遮荫，运用植物等元素表现景观设计的张力。

方案设计采取搭配常绿乔木、落叶乔木、球形灌木和灌木地被等 13 种绿化树种进行综合绿化。绿化区共栽植常绿乔木 135 株，落叶乔木 43 株，灌木地被面积 2000m<sup>2</sup>。

根据项目区面积及实际要求，乔木栽植方式为行列栽植，大乔木株距为 6m，小乔木株距为 4m；灌木栽植方式为丛植，栽植密度为 25 株/m<sup>2</sup>；草本栽植方式为丛植，栽植密度为 36 株/m<sup>2</sup>。方案设计绿化工程树种及数量详见下表 5-6。

表 5-6 绿化工程量表

| 序号 | 树种   | 单位             | 数量  | 规格 (cm)  |       |         | 备注                  |
|----|------|----------------|-----|----------|-------|---------|---------------------|
|    |      |                |     | 高        | 胸径    | 冠幅      |                     |
| 1  | 国槐   | 株              | 9   | 800-900  | 30-32 | 500-550 | 枝密不偏冠、形优            |
| 2  | 银杏   | 株              | 10  | 900-1000 | 25    | 400-450 |                     |
| 3  | 海棠   | 株              | 14  | 700-800  | 20    | 350-400 |                     |
| 4  | 广玉兰  | 株              | 27  | 800-900  | 18-22 | 500-550 |                     |
| 5  | 雪松   | 株              | 22  | 700-750  | 15-18 | 450-500 |                     |
| 6  | 大叶黄杨 | 株              | 47  | 600-700  | 20    | 300-350 |                     |
| 7  | 小叶女贞 | 株              | 39  | 600-700  | 20    | 350-400 |                     |
| 8  | 五角枫  | 株              | 10  | 500-600  | 15-16 | 300-350 |                     |
| 9  | 海桐   | m <sup>2</sup> | 200 |          |       |         | 25 株/m <sup>2</sup> |
| 10 | 大叶黄杨 | m <sup>2</sup> | 200 |          |       |         | 25 株/m <sup>2</sup> |
| 11 | 红叶石楠 | m <sup>2</sup> | 200 |          |       |         | 25 株/m <sup>2</sup> |
| 12 | 冬青   | m <sup>2</sup> | 500 |          |       |         | 25 株/m <sup>2</sup> |
| 13 | 麦冬   | m <sup>2</sup> | 900 |          |       |         | 36 株/m <sup>2</sup> |

### (3) 临时措施

#### ①抑尘网苫盖（主体实施）



绿化区实施植物措施前，主体对绿化区回填裸露土方表面采取了抑尘网苫盖，苫盖面积 2000m<sup>2</sup>。

## 5.7 工程量

根据不同类型防治工程的典型设计和不同防治区措施布设数量及主体工程已有水土保持功能工程的措施量，汇总本项目水土保持方案防治措施类型及工程量，见表 5-7。

表 5-7 水土保持措施工程量汇总表

| 措施类型 | 序号 | 措施    | 单位              | 防治分区 |        |         |
|------|----|-------|-----------------|------|--------|---------|
|      |    |       |                 | 建筑物区 | 道路及硬化区 | 景观绿化区   |
| 工程措施 | 1  | 雨水管网  | m               |      | 540    |         |
|      | 2  | 土地整治  | hm <sup>2</sup> |      |        | 0.24    |
|      | 3  | 表土回覆  | hm <sup>2</sup> |      |        | 0.07    |
| 植物措施 | 1  | 景观绿化  | m <sup>2</sup>  |      |        | 2372.63 |
| 临时措施 | 1  | 抑尘网苫盖 | m <sup>2</sup>  | 3000 | 4000   | 2000    |
|      | 2  | 洗车平台  | 座               |      | 1      |         |
|      | 3  | 土质排水沟 | m               |      | 230    |         |
|      | 4  | 土质沉砂池 | 座               |      | 1      |         |
|      | 5  | 洒水除尘  | 台时              |      | 280    |         |

## 5.8 水土保持措施进度安排

本项目于 2021 年 9 月开工建设，计划于 2023 年 7 月底完工，工期为 23 个月。水土保持措施进度安排上要与主体工程施工进度相结合，工程措施和临时措施要与主体施工进度保持一致，植物措施后续跟进，避免施工过程造成严重的水土流失。

水土保持方案实施进度安排详见表 5-8。

## 5 水土保持措施

表 5-8 主体工程及水土保持方案实施进度表

| 措施     |      |       | 时间 | 2021 年 |    |    |    | 2022 年 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | 2023 年 |   |   |   |   |   |   |  |  |
|--------|------|-------|----|--------|----|----|----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------|---|---|---|---|---|---|--|--|
|        |      |       |    | 9      | 10 | 11 | 12 | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |  |
| 建筑物区   | 临时措施 | 抑尘网苫盖 |    |        |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 道路硬化区  | 工程措施 | 雨水管网  |    |        |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |  |  |
|        | 临时措施 | 洗车平台  |    |        |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |  |  |
|        |      | 抑尘网苫盖 |    |        |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |  |  |
|        |      | 土质排水沟 |    |        |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |  |  |
|        |      | 土质沉砂池 |    |        |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |  |  |
|        |      | 洒水降尘  |    |        |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 景观绿化区  | 工程措施 | 土地整治  |    |        |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |  |  |
|        | 植物措施 | 景观绿化  |    |        |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |  |  |
|        | 临时措施 | 抑尘网苫盖 |    |        |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 主体工程进度 |      |       |    |        |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |  |  |

主体工程进度 

主体设计或实施水保措施进度 ■■■■■■

方案新增水保措施进度 ■■■■■■

## 6 水土保持投资估算

### 6.1 编制原则及依据

#### 6.1.1 编制原则及依据

(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。

(3) 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。

#### 6.1.2 价格水平年

本工程水土保持方案价格水平年确定为2022年第三季度。

#### 6.1.3 基础单价

##### (1) 人工预算单价

按《陕西省水利水电工程设计概（估）算编制规定》及补充调整有关内容通知，本项目人工预算单价按120元/工日，合15元/工时。

##### (2) 材料预算价格

参照宝鸡市及工程所在地市场调查价格综合确定，工程措施材料预算价格采用主体工程的材料预算价格，植物措施中苗木、草籽等的预算价格以当地市场价格分析计取。

##### (3) 施工机械台班费

与主体工程一致，采用主体工程施工机械台班费，不足部分由《水土保持工程估算定额》补充。

##### (4) 施工用水用电价格

①工程用水：依据当地工程用水价格，取 3.00 元/吨。

②工程用电：依据当地工程用电价格，取 1.20 元/度。

### 6.1.4 工程措施、植物措施单价

工程措施、植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。直接工程费包括直接费、其他直接费和现场经费。

(1) 直接费：包括人工费、材料费及机械使用费

人工费、材料费直接采用主体工程所列、不足部分采用当地市场价格。施工机械使用费采用主体工程机械台班费，不足部分按照《水土保持工程概（估）算定额》。

(2) 其他直接费：包括冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、特殊地区施工增加费及其他。

(3) 现场经费：包括现场管理费、临时设施费。

(4) 间接费：包括企业管理费、财务管理费、其他费用。

(5) 企业利润：按直接工程费和间接费之和作为计算基础。

(6) 税金：包括营业税、城市维护建设税、教育费附加。

(7) 本工程扩大系数取 10%。

表 6-1 本项目费率取值

| 序号  | 项目    | 计算基础           | 土石方工程 | 混凝土工程 | 其他工程 | 植物措施 |
|-----|-------|----------------|-------|-------|------|------|
| 一   | 直接工程费 |                |       |       |      |      |
| (一) | 直接费   |                |       |       |      |      |
| (二) | 其他直接费 | 直接费            | 3%    | 3%    | 3%   | 2%   |
| (三) | 现场经费  | 直接费            | 5%    | 5%    | 5%   | 4%   |
| 二   | 间接费   | 直接工程费          | 5%    | 4%    | 4%   | 3.3% |
| 三   | 计划利润  | 直接工程费+间接费      | 7%    | 7%    | 7%   | 5%   |
| 四   | 税金    | 直接工程费+间接费+企业利润 | 9%    | 9%    | 9%   | 9%   |

### 6.1.5 投资费用构成

开发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、独立费用和预备费。

(1) 工程措施

水土保持工程措施费按设计工程量乘以工程单价进行计算。

## （2）植物措施

水土保持植物措施费由苗木、草、花的材料费和种植费组成，材料费按苗木、草、花的估算价格乘以数量进行计算；栽（种）费按《开发建设项目水土保持工程概（估）算定额》进行计算。

## （3）临时措施

施工临时防护措施指施工期间为防止水土流失所采取的临时措施，按设计方案的工程量乘以单价计算。

## （4）独立费用

### ①建设管理费

建设管理费按照本方案防治措施投资中的第一、第二、第三部分新增措施之和作为计算基价，乘以相应的费率 2% 计算而得。

### ②水土保持监理费

参照《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（国家发改委、建设部、发改价格[2007]670 号）计算，本项目水土保持监理费按实际工程量计取。

### ③科研勘测设计费

科研勘测设计费包括科学研究试验费和勘测设计费。该项目计费是按照国家相关主管部门和有关行业的计费标准收取。

### ④水土保持监测费

水土保持监测费包括人工费、土建设施费、消耗材料及设备费和监测设备使用费等内容。根据水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见（水保〔2019〕160 号）文件，本项目编制水土保持方案报告表可不做水土保持监测，故本方案不计列水土保持监测费。

### ⑤水土保持设施验收报告编制费

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号），计列第三方机构编制水土保持设施验收报告费。

### ⑥基本预备费

按一至四部分合计的 6.0%计取。

#### ⑦水土保持补偿费

根据《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》、《关于水土保持补偿费收费标准（试行）的通知》以及《水利部办公厅关于转发国家发展改革委财政部降低水土保持补偿费收费标准的通知》（办财务【2017】113号），本项目水土保持补偿费按照征占地面积 1.70 元/m<sup>2</sup>计征。

本项目总占地面积 10785m<sup>2</sup>（10784.66m<sup>2</sup>，面积不足 1m<sup>2</sup>的按照 1m<sup>2</sup>计征），即水土保持补偿费为 18334.50，详见表 6-2。

表 6-2 水土保持补偿费计算表

| 序号 | 工程或费用名称 | 单位             | 数量    | 单价（元） | 合计（元）    |
|----|---------|----------------|-------|-------|----------|
| 1  | 工程占地面积  | m <sup>2</sup> | 10785 | 1.7   | 18334.50 |

## 6.2 投资估算成果

### 6.2.1 总投资估算

本项目水土保持总投资为 138.24 万元，其中主体已有 120.35 万元，方案新增 17.89 万元。总投资中水土保持工程措施投资 19.18 万元，植物措施投资 99.65 万元；临时措施投资 7.06 万元；独立费用 9.61 万元；基本预备费 0.91 万元，水土保持补偿费 1.83 万元。

### 6.2.2 投资估算表

#### （1）水土保持方案投资估算总表

水土保持总投资估算见表 6-3。

表 6-3 水土保持投资估算总表 单位：万元

| 编号               | 工程或费用名称 | 工程措施费        | 植物措施费        | 主体已有         | 方案新增        | 合计           |
|------------------|---------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| <b>第一部分 工程措施</b> |         | <b>19.18</b> |              | <b>16.20</b> | <b>2.98</b> | <b>19.18</b> |
| 1                | 道路硬化区   | 16.20        |              | 16.20        |             | 16.20        |
| 2                | 景观绿化区   | 2.98         |              |              | 2.98        | 2.98         |
| <b>第二部分 植物措施</b> |         |              | <b>99.65</b> | <b>99.65</b> |             | <b>99.65</b> |

|                        |           |              |              |               |              |               |
|------------------------|-----------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| 1                      | 景观绿化区     |              | 99.65        | 99.65         |              | 99.65         |
| <b>第三部分 临时措施</b>       |           | <b>7.06</b>  |              | <b>4.50</b>   | <b>2.56</b>  | <b>7.06</b>   |
| 1                      | 建筑物区      | 1.17         |              | 1.17          |              | 1.17          |
| 2                      | 道路硬化区     | 5.00         |              | 3.33          | 1.67         | 5.00          |
| 3                      | 景观绿化区     | 0.78         |              |               | 0.78         | 0.78          |
| 4                      | 其它临时费     | 0.11         |              |               | 0.11         | 0.11          |
| <b>一至三部分合计</b>         |           | <b>26.24</b> | <b>99.65</b> | <b>120.35</b> | <b>5.54</b>  | <b>125.89</b> |
| <b>第四部分 独立费用</b>       |           |              |              |               | <b>9.61</b>  | <b>9.61</b>   |
| 1                      | 建设管理费     |              |              |               | 0.11         | <b>0.11</b>   |
| 2                      | 科研勘测设计编制费 |              |              |               | 3.50         | <b>3.50</b>   |
| 3                      | 水土保持监测费   |              |              |               | 0.00         | <b>0.00</b>   |
| 4                      | 水土保持监理费   |              |              |               | 3.00         | <b>3.00</b>   |
| 5                      | 水土保持设施验收费 |              |              |               | 3.00         | <b>3.00</b>   |
| <b>一至四部分合计</b>         |           | <b>26.24</b> | <b>99.65</b> | <b>120.35</b> | <b>15.15</b> | <b>135.50</b> |
| <b>基本预备费（一至四部分 6%）</b> |           |              |              |               | <b>0.91</b>  | <b>0.91</b>   |
| <b>水土保持补偿费</b>         |           |              |              |               | <b>1.83</b>  | <b>1.83</b>   |
| <b>水土保持总投资</b>         |           | <b>26.24</b> | <b>99.65</b> | <b>120.35</b> | <b>17.89</b> | <b>138.24</b> |

（2）水土保持投资分部投资估算表

水土保持投资分部投资估算见表 6-4。

表 6-4 水土保持投资分部估算表 单位：万元

| 序号               | 工程或费用名称      | 单位               | 工程量  | 单价（元）     | 合价           | 备注   |
|------------------|--------------|------------------|------|-----------|--------------|------|
| <b>第一部分 工程措施</b> |              |                  |      |           | <b>19.18</b> |      |
| 一                | <b>道路硬化区</b> |                  |      |           | <b>16.20</b> |      |
| 1                | 雨水管网         | m                | 540  | 300.00    | 16.20        | 主体设计 |
| 三                | <b>景观绿化区</b> |                  |      |           | <b>2.98</b>  |      |
| 1                | 表土回覆         | 万 m <sup>3</sup> | 0.07 | 413801.00 | 2.90         | 方案新增 |
| 2                | 土地整治         | hm <sup>2</sup>  | 0.24 | 3141.16   | 0.08         | 方案新增 |
| <b>第二部分 植物措施</b> |              |                  |      |           | <b>99.65</b> |      |
| 一                | <b>景观绿化区</b> |                  |      |           | 99.65        |      |

|                  |              |                |         |         |             |      |
|------------------|--------------|----------------|---------|---------|-------------|------|
| 1                | 景观绿化         | m <sup>2</sup> | 2372.63 | 420.00  | 99.65       | 主体设计 |
| <b>第三部分 临时措施</b> |              |                |         |         | <b>7.06</b> |      |
| 一                | <b>建筑物区</b>  |                |         |         | <b>1.17</b> |      |
| 1                | 抑尘网苫盖        | m <sup>2</sup> | 3000    | 3.91    | 1.17        | 主体已有 |
| 二                | <b>道路硬化区</b> |                |         |         | <b>5.00</b> |      |
| 1                | 抑尘网苫盖        | m <sup>2</sup> | 4000    | 3.91    | 1.56        | 方案新增 |
| 2                | 洗车平台         | 座              | 1       | 9200.00 | 0.92        | 主体已有 |
| 3                | 土质排水沟        | m              | 230     |         | 0.08        | 方案新增 |
|                  | 人工挖排水沟       | m <sup>3</sup> | 31.05   | 26.43   | 0.08        |      |
| 4                | 土质沉砂池        | 座              | 1       |         | 0.03        | 方案新增 |
|                  | 人工挖柱坑        | m <sup>3</sup> | 9.1     | 36.39   | 0.03        |      |
| 5                | 洒水除尘         | 台时             | 280     | 85.98   | 2.41        | 主体已有 |
| 三                | <b>景观绿化区</b> |                |         |         | <b>0.78</b> |      |
| 1                | 抑尘网苫盖        | m <sup>2</sup> | 2000    | 3.91    | 0.78        | 方案新增 |
| 四                | <b>其它临时费</b> |                |         |         | <b>0.11</b> |      |

(4) 水土保持分年度投资表

水土保持分年度投资表见表 6-5。

**表 6-5 水土保持分年度投资表见表 单位：万元**

| 序号 | 工程或费用名称   | 合计    | 其中     |        |        |
|----|-----------|-------|--------|--------|--------|
|    |           |       | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 |
| 一  | 第一部分 工程措施 | 19.18 |        |        | 19.18  |
| 二  | 第二部分 植物措施 | 99.65 |        |        | 99.65  |
| 三  | 第三部分 临时措施 | 7.06  | 2.31   | 2.43   | 2.32   |
| 四  | 第四部分 独立费用 | 9.61  | 1.03   | 4.54   | 4.04   |
| 1  | 建设管理费     | 0.11  | 0.03   | 0.04   | 0.04   |
| 2  | 勘测设计编制费   | 3.50  |        | 3.50   |        |
| 3  | 水土保持监测费   | 0.00  |        | 0.00   | 0.00   |
| 4  | 水土保持监理费   | 3.00  | 1.00   | 1.00   | 1.00   |
| 5  | 水土保持设施验收费 | 3.00  |        |        | 3.00   |



|   |         |        |      |      |        |
|---|---------|--------|------|------|--------|
| 五 | 基本预备费   | 0.91   | 0.30 | 0.31 | 0.30   |
| 六 | 水土保持补偿费 | 1.83   |      | 1.83 |        |
| 七 | 总投资     | 138.24 | 3.64 | 9.11 | 125.49 |

(5) 独立费用估算表

项目独立费用估算见表 6-6。

表 6-6 独立费用计算表 单位：万元

| 序号 | 工程或费用名称      | 单位 | 计费基数      | 费率    | 投资   |
|----|--------------|----|-----------|-------|------|
|    | 第四部分 独立费用    |    |           |       | 9.61 |
| 一  | 建设管理费        | 项  |           |       | 0.11 |
|    | 第一至第三部分和的 2% | 项  | 5.54      | 2.00% | 0.11 |
| 二  | 科研勘测设计费      | 项  |           |       | 3.50 |
| 三  | 水土保持监理费      | 项  | 按监理的实际工程量 |       | 3.00 |
| 四  | 水土保持设施验收费    | 项  | 按市场行情确定   |       | 3.00 |

(6) 主要材料计算单价汇总表

主要材料计算单价汇总表见表 6-7。

表 6-7 主要材料单价汇总表 单位：元

| 序号 | 材料名称  | 单位             | 原价      | 运杂费   | 采购及保管费 | 预算价格    |
|----|-------|----------------|---------|-------|--------|---------|
| 1  | 水     | m <sup>3</sup> | 3.00    |       |        | 3.00    |
| 2  | 电     | kw·h           | 1.20    |       |        | 1.20    |
| 3  | 汽油    | kg             | 9.00    | 0.14  | 0.16   | 9.30    |
| 4  | 农家土杂肥 | m <sup>3</sup> | 1000.00 | 20.00 | 23.46  | 1043.46 |
| 5  | 抑尘网   | m <sup>2</sup> | 1.00    | 0.02  | 0.02   | 1.04    |

(7) 施工机械台时费汇总表

施工机械台时费汇总表见表 6-8。

表 6-8 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    |         |      |       |        | 定额编号 |
|----|-------------------------|--------|-------|---------|------|-------|--------|------|
|    |                         |        | 折旧费   | 修理及替换设备 | 安拆费  | 人工费   | 动力燃料费  |      |
| 1  | 油动挖掘机 0.5m <sup>3</sup> | 173.93 | 19.44 | 18.78   | 1.48 | 40.50 | 93.732 | 1001 |
| 2  | 推土机 59kw                | 131.57 | 9.56  | 11.94   | 0.49 | 36.00 | 73.58  | 1030 |
| 3  | 自卸汽车 5t                 | 113.65 | 9.50  | 4.93    |      | 19.50 | 79.72  | 3012 |
| 4  | 洒水车 4m <sup>3</sup>     | 85.98  | 9.99  | 11.45   |      | 1.3   | 63.24  | 3038 |
| 5  | 拖拉机 37kw                | 69.50  | 2.69  | 3.35    | 0.16 | 19.50 | 43.80  | 1043 |

### (8) 水土保持措施单价汇总表

水土保持措施单价汇总表见表 6-8。

表 6-8 水土保持措施单价汇总表 单价：元

| 序号 | 项目名称   | 单位                | 单价      | 其中      |         |        |       |        |        |        |        |        |
|----|--------|-------------------|---------|---------|---------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    |        |                   |         | 人工费     | 材料费     | 机械费    | 其它直接费 | 现场经费   | 间接费    | 企业利润   | 税金     | 扩大     |
| 1  | 土地整治   | 1hm <sup>2</sup>  | 3141.16 | 285.00  | 1179.11 | 695.00 | 64.77 | 107.96 | 116.59 | 171.39 | 235.78 | 285.56 |
| 2  | 抑尘网苫盖  | 100m <sup>2</sup> | 390.92  | 150.00  | 118.70  |        | 8.06  | 13.44  | 14.51  | 21.33  | 29.34  | 35.54  |
| 3  | 表土覆盖   | 100m <sup>3</sup> | 4138.01 | 2568.45 | 128.42  | 147.43 | 85.33 | 142.22 | 153.59 | 225.78 | 310.61 | 376.18 |
| 4  | 人工挖排水沟 | 100m <sup>3</sup> | 2643.34 | 1764.00 | 52.92   |        | 54.51 | 90.85  | 98.11  | 144.23 | 198.42 | 240.30 |
| 5  | 人工挖柱坑  | 100m <sup>3</sup> | 3639.36 | 2452.50 | 49.05   |        | 75.05 | 125.08 | 135.08 | 198.57 | 273.18 | 330.85 |

## 6.3 效益分析

### 6.3.1 分析依据与原则

水土保持综合治理效益分析的主要依据为：《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15574—2008）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及其它相关资料。

（1）建设项目水土保持措施实施的主要目的是：防止流失土壤直接进入排水渠，影响水环境质量及排水、防洪安全；维护工程建筑物的安全、保障工程施工顺利进行；

绿化美化项目区环境，为工程区创造良好的环境。因此，对方案实施后的水土保持效益不进行经济效益分析，只对其生态效益和社会效益进行分析。

(2) 鉴于水土保持效益分析的不确定因素较多，定量分析难度较大，本方案对项目水土保持措施效益只进行简要分析，并以定性分析为主。

### 6.3.2 生态效益分析

主体设计通过各项水土保持措施的实施，因项目建设引起的水土流失将得到有效控制，同时降低了施工场地原地面水土流失，取得良好的生态效益。具体表现在以下几个方面：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。

#### (1) 指标计算

##### ①水土流失治理度

水土流失治理度=水土保持治理达标面积/水土流失总面积×100%。

本项目水土流失总面积为  $1.08\text{hm}^2$ ，经本方案采取的措施以及主体工程设计中水土保持措施实施后，项目建设所带来的各水土流失区域均得到有效治理和改善，至设计水平年，水土流失治理达标面积为  $1.05\text{hm}^2$ （其中建筑物及硬化地面占地面积  $0.81\text{hm}^2$ ，植物措施面积  $0.24\text{hm}^2$ ），水土流失治理度 97.2%。

##### 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。

项目区内容许土壤流失量为  $1000\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，采取工程和植物措施后，裸露面得到治理，减少了降雨、地面径流引发的水土流失，有效的控制了防治责任范围内的水土流失，使项目区平均土壤侵蚀强度逐步恢复到  $640/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，项目土壤流失控制比为 1.56。

##### ③渣土防护率

渣土防护率=实际防护永久弃渣和临时堆土量/永久弃渣和临时堆土总量×100%。

项目在建设过程产生余方  $3.13\text{万 m}^3$ ，全部为砂砾石，运往本项目商品混凝土供给

方作为加工生产混凝土的原材料综合利用。在运输过程中全部采取临时苫盖等防护措施，实际防护量为 3.12 万 m<sup>3</sup>，渣土防护率达到 99.7%。

#### ④表土保护率

表土保护率=保护的表土数量/可剥离表土总量×100%。

经现场调查，本项目场地所处地貌类型为渭河阶地，其地表覆盖层成因类型为人工杂填土及发育冲积、冲洪积卵石土，地块内无可剥离表土资源，故不涉及表土保护率。

#### ⑤林草植被恢复率

林草植被恢复率=林草类植被面积/可恢复林草植被面积×100%。

项目区地表可绿化面积为 2380m<sup>2</sup>，至设计水平年，地表实施植物措施面积为 2372.63m<sup>2</sup>，林草植被恢复率达到 99.7%。

#### ⑥林草覆盖率

林草覆盖率=林草类植被面积/总面积×100%。

至方案设计水平年，项目区实施景观绿化面积 2372.63m<sup>2</sup>，项目建设区总面积为 10784.66m<sup>2</sup>，总体林草覆盖率为 22%。

### (2) 分析结果

通过以上定量分析，项目水土保持措施实施后，生态效益实现情况详见表 6-9。

**表 6-9 水土流失防治效果分析表**

| 评估指标    | 目标值 (%) | 实现值 (%) | 评估结果 |
|---------|---------|---------|------|
| 水土流失治理度 | 93      | 97.2    | 达标   |
| 土壤流失控制比 | 1.0     | 1.56    | 达标   |
| 渣土防护率   | 94      | 99.7    | 达标   |
| 表土保护率   | 90      | -       | -    |
| 林草植被恢复率 | 95      | 99.7    | 达标   |
| 林草覆盖率   | 22      | 22      | 达标   |

## 7 水土保持管理

### 7.1 组织管理

根据国家有关法律法规，水土保持方案报水行政主管部门批准后，成立与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构，并设专人（专职或兼职）负责水土保持工作，协调好本方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，进行水土保持方案的实施管理，全力保证该项工程的水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水行政主管部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。水土保持管理机构主要工作职责如下：

（1）认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合防治、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针；

（2）建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门报告水土流失治理情况，制定水土保持方案详细实施计划；

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

（4）经常深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供第一手资料；

（5）水土保持工程建成后，为保证工程安全和正常运行，充分发挥工程效益，制定科学的、切实可行的运行规程。

### 7.2 后续设计

水土保持方案经水行政主管部门批复后，建设单位应委托主体设计单位按设计程序将批准的防治措施内容和投资纳入主体工程的初步设计和估算中，并单独成章；在主体工程招标设计、施工图设计阶段应包括水土保持内容。

水土保持方案经批准后，建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修

改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。

项目核准后及时委托具有相应设计资质的设计单位完成水土保持工程施工阶段的后续设计，并报水行政主管部门备案。

### 7.3 水土保持施工

#### （1）水土保持工程招标、投标

水土保持方案应视同主体工程，按照现行的工程招标文件的要求执行。采取公平、公开、公正的原则进行招标确定施工单位，对参与项目投标的施工单位，进行严格的资质审查，确保施工队伍的技术素质。要求施工单位在投标文件中，建设单位应明确施工单位的施工责任，明确其防治水土流失的责任范围，使其严格履行施工合同，提高水土保持意识。在主体工程施工中，切实按照水土保持方案要求实施相应的水土保持措施，保证水土保持工程效益的充分发挥。中标单位在实施本方案时，对设计内容如有变更，应按有关规定实施报批程序。

#### （2）施工要求

1）水土保持工程施工过程中，建设单位须对施工单位提出具体的水土保持施工要求，并要求施工单位对其施工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）施工过程中，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，严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动。

4）施工期间，应对防洪、排涝设施进行经常性检查维护，保证其防洪、排涝通畅，防止工程施工开挖料和其他土石方在沟渠淤积。

5）植物措施实施时应注意整个施工过程的质量，及时测定每道工序，不合要求的及时整改，同时，还需加强乔、灌、草种植后的抚育管理工作，做好养护，确保其成活

率和保存率，以求尽快发挥植物措施的保土保水功能。

6) 水土保持方案经批准后，主动与各级水行政主管部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。在水土保持施工过程中，如需进行设计变更，施工单位须及时与建设单位、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。

7) 要求施工单位制定详细的水土保持方案实施进度计划，加强水土保持工程的计划管理，以确保各项水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用的“三同时”制度的落实。加强对工程建设的监督管理，成立专业的技术监督队伍，预防人为活动造成新的水土流失，并及时对开发建设活动造成的水土流失进行治理，确保水土保持工程质量。

## **7.4 水土保持设施验收**

### **7.4.1 验收程序及要求**

在工程建设过程中，建设单位应及时组织水土保持单元工程、分部工程、单位工程的自查初验。

水土保持工程应与主体工程同时竣工验收。主体工程验收时，同时接受水土保持设施验收。验收的内容、程序等按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008）、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施验收自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）等有关规定执行。

建设单位应组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，水土保持设施验收报告编制完成后，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，建设单位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。对于公众反映的主要问题和意见，建设单位应当及时

给予处理或者回应。建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书。之后生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

建设单位自主验收水土保持设施，要严格执行水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件，对存在下列情形之一的，不得通过水土保持设施验收：

- （一）未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的。
- （二）未依法依规开展水土保持监测的。
- （三）废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的。
- （四）水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水 土保持方案要求落实的。
- （五）水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的。
- （六）水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的。
- （七）水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的。
- （八）未依法依规缴纳水土保持补偿费的。
- （九）存在其它不符合相关法律法规规定情形的。

#### **7.4.2 后续管理要求**

项目建成后，建设及运行管理单位应继续做好水土保持设施的后续管护，对水土保持工程措施出现的局部损坏进行修复、加固，对植物措施及时进行抚育、补植、更新，确保其正常运行和发挥效益。



## 附表：单价分析表

附表 1 土地整治

|                                    |          |                |       |                       |         |
|------------------------------------|----------|----------------|-------|-----------------------|---------|
| 定额编号：水保[2003]08046                 |          |                |       | 定额单位：1hm <sup>2</sup> |         |
| 适用范围：全面整地（机械施工、III类土），耕深 0.2～0.3m。 |          |                |       |                       |         |
| 工作内容：人工施肥、拖拉机牵引铧犁耕翻地。              |          |                |       |                       |         |
| 序号                                 | 费用名称     | 单位             | 数量    | 单价（元）                 | 合价（元）   |
| 一                                  | 直接工程费    |                |       |                       | 2331.84 |
| （一）                                | 直接费      |                |       |                       | 2159.11 |
| 1                                  | 人工费      |                |       |                       | 285.00  |
|                                    | 人工       | 工时             | 19.00 | 15.00                 | 285.00  |
| 2                                  | 材料费      |                |       |                       | 1179.11 |
|                                    | 农家土杂肥    | m <sup>3</sup> | 1.00  | 1043.46               | 1043.46 |
|                                    | 其它材料费    | %              | 13.00 | 1043.46               | 135.65  |
| 3                                  | 机械费      |                |       |                       | 695.00  |
|                                    | 拖拉机 37kw | 台时             | 10.00 | 69.50                 | 695.00  |
| （二）                                | 其他直接费    | %              | 3.00  | 2159.11               | 64.77   |
| （三）                                | 现场经费     | %              | 5.00  | 2159.11               | 107.96  |
| 二                                  | 间接费      | %              | 5.00  | 2331.84               | 116.59  |
| 三                                  | 企业利润     | %              | 7.00  | 2448.43               | 171.39  |
| 四                                  | 税金       | %              | 9.00  | 2619.82               | 235.78  |
| 五                                  | 扩大       | %              | 10.00 | 2855.60               | 285.56  |
|                                    | 合计       | 元              |       |                       | 3141.16 |

附表 2 抑尘网苫盖

|                    |                 |                |     |                        |        |
|--------------------|-----------------|----------------|-----|------------------------|--------|
| 定额编号：水保[2003]03005 |                 |                |     | 定额单位：100m <sup>2</sup> |        |
| 工作内容：              | 场内运输、铺设、缝接（针缝）。 |                |     |                        |        |
| 序号                 | 费用名称            | 单位             | 数量  | 单价（元）                  | 合价（元）  |
| 一                  | 直接工程费           |                |     |                        | 290.20 |
| （一）                | 直接费             |                |     |                        | 268.70 |
| 1                  | 人工费             |                |     |                        | 150.00 |
|                    | 人工              | 工时             | 10  | 15.00                  | 150.00 |
| 2                  | 材料费             |                |     |                        | 118.70 |
|                    | 密目网             | m <sup>2</sup> | 113 | 1.04                   | 117.52 |
|                    | 其它材料费           | %              | 1   | 117.52                 | 1.18   |
| （二）                | 其它直接费           | %              | 3   | 268.70                 | 8.06   |
| （三）                | 现场经费            | %              | 5   | 268.70                 | 13.44  |
| 二                  | 间接费             | %              | 5   | 290.20                 | 14.51  |
| 三                  | 企业利润            | %              | 7   | 304.71                 | 21.33  |
| 四                  | 税金              | %              | 9   | 326.04                 | 29.34  |
| 五                  | 扩大              | %              | 10  | 355.38                 | 35.54  |
|                    | 合计              | 元              |     |                        | 390.92 |

附表 3 表土覆盖

|                                   |                         |    |        |                        |         |
|-----------------------------------|-------------------------|----|--------|------------------------|---------|
| 定额编号：水保[2003]01195+01094（参）       |                         |    |        | 定额单位：100m <sup>3</sup> |         |
| 工作内容：装、运 0.5km、卸土、空回；人工倒运、打碎土地并耙平 |                         |    |        |                        |         |
| 序号                                | 费用名称                    | 单位 | 数量     | 单价(元)                  | 合价（元）   |
| 一                                 | 直接工程费                   |    |        |                        | 3071.85 |
| （一）                               | 直接费                     |    |        |                        | 2844.30 |
| 1                                 | 人工费                     |    |        |                        | 2568.45 |
|                                   | 人工                      | 工时 | 171.23 | 15.00                  | 2568.45 |
| 2                                 | 材料费                     |    |        |                        | 128.42  |
|                                   | 零星材料费                   | %  | 5      | 2568.45                | 128.42  |
| 3                                 | 机械费                     |    |        |                        | 147.43  |
|                                   | 油动挖掘机 0.5m <sup>3</sup> | 台时 | 0.21   | 173.93                 | 36.53   |
|                                   | 推土机 59kw                | 台时 | 0.10   | 131.57                 | 13.16   |
|                                   | 自卸汽车 5t                 | 台机 | 0.86   | 113.65                 | 97.74   |
| （二）                               | 其他直接费                   | %  | 3      | 2844.30                | 85.33   |
| （三）                               | 现场经费                    | %  | 5      | 2844.30                | 142.22  |
| 二                                 | 间接费                     | %  | 5      | 3071.85                | 153.59  |
| 三                                 | 企业利润                    | %  | 7      | 3225.44                | 225.78  |
| 四                                 | 税金                      | %  | 9      | 3451.22                | 310.61  |
| 五                                 | 扩大                      | %  | 10     | 3761.83                | 376.18  |
|                                   | 合计                      | 元  |        |                        | 4138.01 |

附表 4 人工挖排水沟

|                    |                            |    |       |                        |         |
|--------------------|----------------------------|----|-------|------------------------|---------|
| 定额编号：水保[2003]01006 |                            |    |       | 定额单位：100m <sup>3</sup> |         |
| 工作内容：              | 挖槽，抛土并倒运至槽边两侧 0.5m 以外，修整底边 |    |       |                        |         |
| 序号                 | 费用名称                       | 单位 | 数量    | 单价（元）                  | 合价（元）   |
| 一                  | 直接工程费                      |    |       |                        | 1962.28 |
| （一）                | 直接费                        |    |       |                        | 1816.92 |
| 1                  | 人工费                        |    |       |                        | 1764.00 |
|                    | 人工                         | 工时 | 117.6 | 15.00                  | 1764.00 |
| 2                  | 零星材料费                      | %  | 3     | 1764.00                | 52.92   |
| 3                  | 机械费                        |    |       |                        |         |
| （二）                | 其它直接费                      | %  | 3     | 1816.92                | 54.51   |
| （三）                | 现场经费                       | %  | 5     | 1816.92                | 90.85   |
| 二                  | 间接费                        | %  | 5     | 1962.28                | 98.11   |
| 三                  | 企业利润                       | %  | 7     | 2060.39                | 144.23  |
| 四                  | 税金                         | %  | 9     | 2204.62                | 198.42  |
| 五                  | 扩大                         | %  | 10    | 2403.04                | 240.30  |
|                    | 合计                         | 元  |       |                        | 2643.34 |

附表 5 人工挖柱坑

|                    |                            |    |       |                        |         |
|--------------------|----------------------------|----|-------|------------------------|---------|
| 定额编号：水保[2003]01037 |                            |    |       | 定额单位：100m <sup>3</sup> |         |
| 工作内容：              | 挖槽，抛土并倒运至槽边两侧 0.5m 以外，修整底边 |    |       |                        |         |
| 序号                 | 费用名称                       | 单位 | 数量    | 单价（元）                  | 合价（元）   |
| 一                  | 直接工程费                      |    |       |                        | 2701.68 |
| （一）                | 直接费                        |    |       |                        | 2501.55 |
| 1                  | 人工费                        |    |       |                        | 2452.50 |
|                    | 人工                         | 工时 | 163.5 | 15.00                  | 2452.50 |
| 2                  | 零星材料费                      | %  | 2     | 2452.50                | 49.05   |
| 3                  | 机械费                        |    |       |                        |         |
| （二）                | 其它直接费                      | %  | 3     | 2501.55                | 75.05   |
| （三）                | 现场经费                       | %  | 5     | 2501.55                | 125.08  |
| 二                  | 间接费                        | %  | 5     | 2701.68                | 135.08  |
| 三                  | 企业利润                       | %  | 7     | 2836.76                | 198.57  |
| 四                  | 税金                         | %  | 9     | 3035.33                | 273.18  |
| 五                  | 扩大                         | %  | 10    | 3308.51                | 330.85  |
|                    | 合计                         | 元  |       |                        | 3639.36 |

附件 1:

## 委托书

陕西绿图水利水电设计有限公司:

根据《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土保持方案  
管理办法》等有关文件要求,兹委托贵公司编制《恒源·高新旺座水土保持  
方案报告表》,请贵公司抓紧时间完成。

特此委托!

陕西恒源房地产开发有限公司

2022年10月25日



附件 2:

# 陕西省企业投资项目备案确认书

**项目名称:** 恒源·高新旺座

**项目代码:** 2020-610361-70-03-029478

**项目单位:** 陕西恒源房地产开发有限公司

**建设地点:** 陕西省宝鸡市高新大道以南, 东沙河以西。

**单位性质:** 私营企业

**建设性质:** 新建

**计划开工时间:** 2020年10月

**总投资:** 20200万元

**建设规模及内容:** 总占地面积: 10784.76平方米 (16.18亩), 总建筑面积约: 36170.10平方米, 共建三栋高层、其中商业及写字楼一栋、二栋住宅楼; 总投资规模: 2.02亿。

**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: 宝鸡高新区经济发展局

2020年5月13日



附件 3:

陕( 2021 ) 宝鸡市 不动产权第 0232622 号

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 权 利 人  | 陕西恒源房地产开发有限公司                       |
| 共有情况   | 单独所有                                |
| 坐 落    | 渭滨区高新大道58号B区                        |
| 不动产单元号 | 610302 006010 GB00449 W00000000     |
| 权利类型   | 国有建设用地使用权                           |
| 权利性质   | 出让                                  |
| 用 途    | 零售商业用地                              |
| 面 积    | 共有宗地面积2035.33平方米                    |
| 使用期限   | 国有建设用地使用权 2021年02月28日起 2061年02月27日止 |
| 权利其他状况 |                                     |

附 记

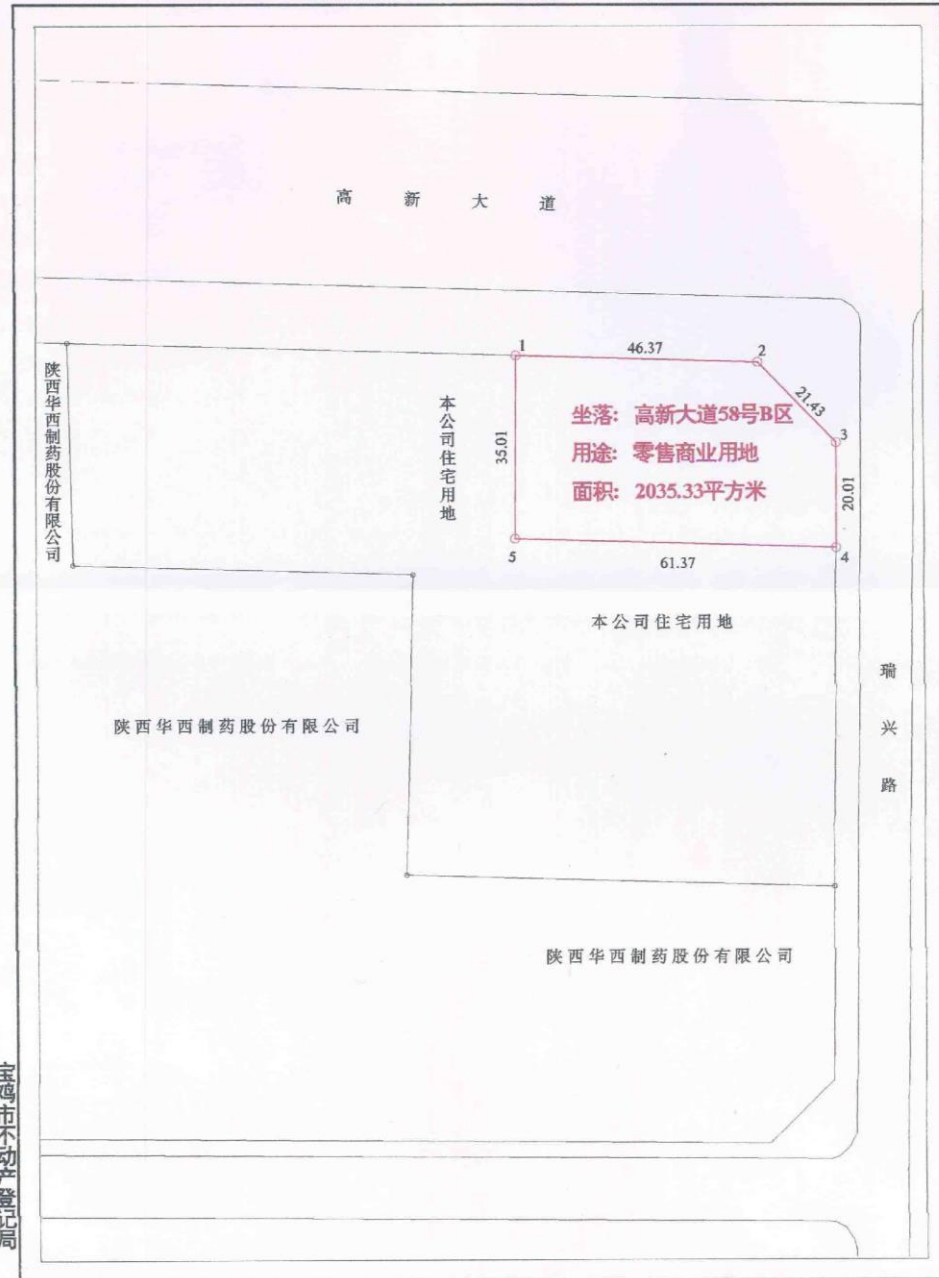
业务编号:202109090413





# 陕西恒源房地产开发有限公司宗地图

宗地代码: 610302 006010 GB00449



宝鸡市不动产登记局

2021年3月GPS测量  
2000国家大地坐标系

1: 1000

测量: 张智栋 制图: 王银岐  
检查: 李海林 指界: 胡 婧

陕( 2021 ) 宝鸡市 不动产权第 0232623 号

附 记

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 权 利 人  | 陕西恒源房地产开发有限公司                       |
| 共有情况   | 单独所有                                |
| 坐 落    | 渭滨区高新大道58号A区                        |
| 不动产单元号 | 610302 006010 GB00448 W000000000    |
| 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    | 共有宗地面积8749.33平方米                    |
| 使用期限   | 国有建设用地使用权 2021年02月28日起 2091年02月27日止 |
| 权利其他状况 |                                     |

业务编号:202109100059



# 陕西恒源房地产开发有限公司宗地图

宗地代码: 610302 006010 GB00448



宝鸡市不动产登记局

2021年3月GPS测量  
2000国家大地坐标系

1:1000

测量: 张智栋 制图: 王银岐  
检查: 李海林 指界: 胡 婧



## 土方外购合同

需方单位（全称）：（甲方）陕西恒源房地产开发有限公司

供应单位（全称）：（乙方）宝鸡市宝龙运输有限公司

为了明确土方采购过程中双方权利及义务，保护供需双方合法权益，根据《中华人民共和国合同法》及有关法律、行政法规，经甲乙双方协商，一致同意签订本合同。

一、乙方按照甲方施工现场需要的土方，随时调运至甲方施工现场，乙方保证向甲方供应土方达到施工质量的要求。

交货地点：恒源·高新旺座建设项目施工现场

二、合同数量暂定0.80万 m<sup>3</sup>，工程量计算方式以设计图范围为准，按压实方量计算。

三、乙方所供黄土应满足且不限于以下要求：

1、黄土中不能含有杂草、建筑垃圾、生活垃圾等，甲方不承担任何费用。

2、现场甲方、监理、总包三方共同确认为不合格的黄土。

四、乙方将根据工程项目所确定的施工进度和运输数量的要求，对土方运输任务进行统一调配、管理和指挥。为避免土方二次运输造成新的水土流失，甲方有权利监督乙方运输车辆按指定路线运输土方；乙方有义务做好土方运输过程中的苫盖和车辆清洗等工作。

五、乙方将土方运输至甲方场地过程中的水土流失防治责任由甲方承担，土方在施工现场回填过程中的水土流失责任由甲方承担。

六、本协议一式二份，双方各持一份，项目完成后失效。

甲方（公章）：

法人或经办人：

日期：



乙方（公章）：

法人或经办人：

日期：



附件 5:

## 承 诺 书

我公司在恒源·高新旺座项目建设过程中，因基坑施工产生余方约 3.13 万 m<sup>3</sup>，全部为砂砾石，由我公司将其运往本项目商品砼供给方作为加工生产砼的原材料综合利用。对此，我公司做出如下承诺：

- 1、本项目开挖的砂石料不对外出售。
- 2、运往本项目商品砼供给方的砂砾石按比例置换为恒源·高新旺座项目建设期间所需的商品砼，超出部分的砼我公司按市场价付款给商砼公司。
- 3、严格落实余方和商砼运输、综合利用过程中的各项水土流失防治工作。

陕西恒源房地产开发有限公司

2022 年 10 月 26 日

附件 6:

## 承诺制项目专家意见

|                            |                                                                                                                                                               |                   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 项目名称                       | 恒源·高新旺座                                                                                                                                                       |                   |
| 建设单位                       | 陕西恒源房地产开发有限公司                                                                                                                                                 |                   |
| 方案编制单位                     | 陕西绿图水利水电设计有限公司                                                                                                                                                |                   |
| 专家信息                       | 姓名: 马秋海                                                                                                                                                       | 联系方式: 15319280538 |
|                            | 单位名称: 陕西省水土保持方案专家库                                                                                                                                            |                   |
|                            | 入库时间及文号: 2020 年 3 月, 陕水保发〔2020〕11 号                                                                                                                           |                   |
| 专<br>家<br>审<br>查<br>意<br>见 | 主体工程水土保持评价                                                                                                                                                    | 基本合理              |
|                            | 防治责任范围和防治分区                                                                                                                                                   | 正确                |
|                            | 水土流失预测内容、方法和结论                                                                                                                                                | 基本合理              |
|                            | 防治标准及防治目标                                                                                                                                                     | 正确                |
|                            | 措施体系及分区防治措施布设                                                                                                                                                 | 基本完整              |
|                            | 施工组织管理                                                                                                                                                        | 基本可行              |
|                            | 投资估算及效益分析                                                                                                                                                     | 基本正确              |
|                            | <p>总体意见: 该项目为补报水土保持方案,《报告表》编制符合水土保持法律法规及有关技术规范的规定和要求,同意基本通过技术审查。建议复核地下室开挖深度和土石方开挖量;复核各分区措施布设,补充排水和沉砂设施,修改后按程序报批。</p> <p>专家签字: 马秋海</p> <p>2022 年 12 月 12 日</p> |                   |

## 恒源·高新旺座水土保持方案

### 修 改 对 照 表

| 序号 | 专家修改意见                | 修改内容                                                                            | 对应页码                    |
|----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1  | 复核地下室开挖深度和土石方挖填量。     | 根据项目实际情况已将地下室开挖深度调整到 6.4m, 并重新计算了土石方挖填量。                                        | P11-P13                 |
| 2  | 复核各分区措施布设, 补充排水和沉砂设施。 | 已复核各分区措施布设, 同时对道路硬化区实施硬化前新增了道路一侧土质排水沟和排水沟末端沉砂池, 并重新计算了投资估算章节内容, 修改了水土保持措施总体布局图。 | P29, P31-P32, P39, 附图 6 |

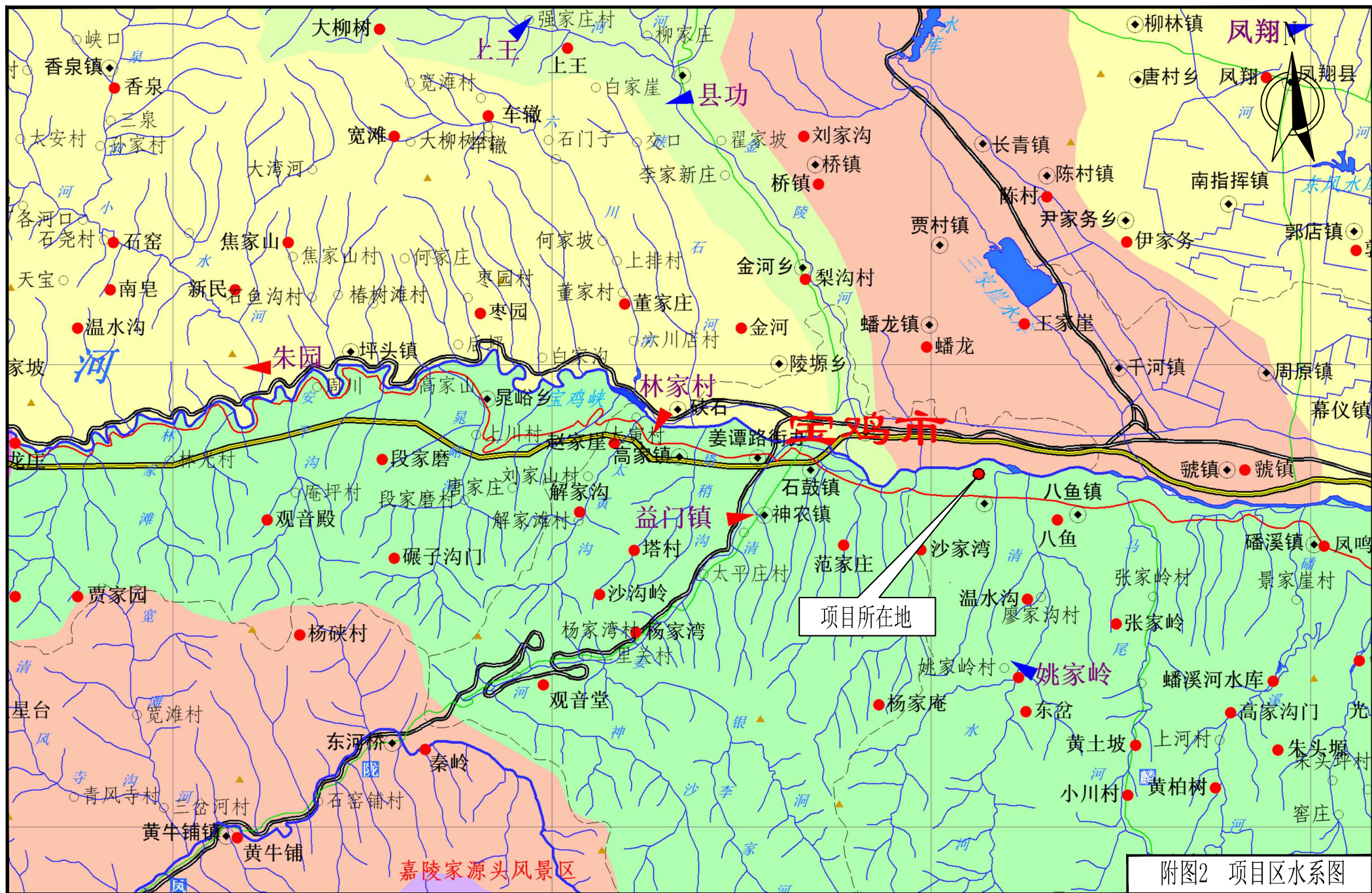
修改内容复核专家: 马利海





附图1 工程地理位置图

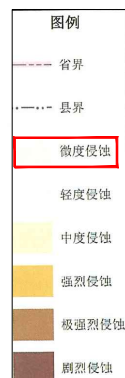








| 土壤侵蚀级别 | 土壤侵蚀模数/ $t(km^2 \cdot a)$ |
|--------|---------------------------|
| 微度     | $<200, <500, <1000$       |
| 轻度     | 200, 500, 1000~2500       |
| 中度     | 2500~5000                 |
| 强烈     | 5000~8000                 |
| 极强烈    | 8000~15000                |
| 剧烈     | $>15000$        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



附图3 项目区土壤侵蚀强度分布图

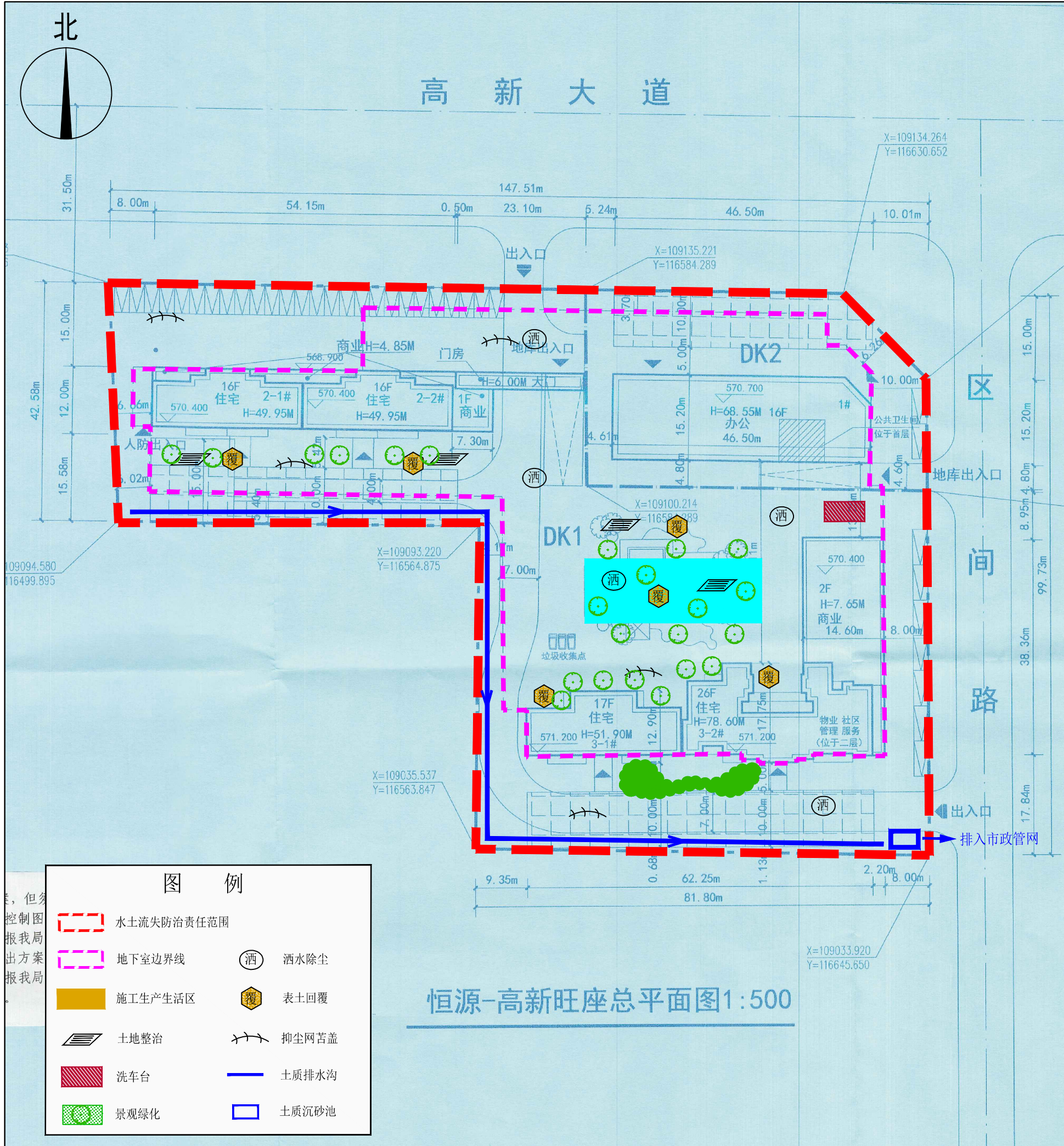


附图4 项目区水土保持区划图









水土保持措施总体布局表

| 防治分区     | 防治措施 |      |       | 备注   |
|----------|------|------|-------|------|
|          | 工程措施 | 植物措施 | 临时措施  |      |
| 建筑物防治区   |      |      | 抑尘网苫盖 | 主体已有 |
| 道路及硬化防治区 | 雨水管网 |      |       | 主体设计 |
|          |      |      | 洗车平台  | 主体已有 |
|          |      |      | 洒水降尘  | 主体已有 |
|          |      |      | 土质排水沟 | 方案新增 |
|          |      |      | 土质沉砂池 | 方案新增 |
|          |      |      | 抑尘网苫盖 | 方案新增 |
| 景观绿化防治区  | 土地整治 |      |       | 方案新增 |
|          | 表土回覆 |      |       | 方案新增 |
|          |      | 景观绿化 |       | 主体设计 |
|          |      |      | 抑尘网苫盖 | 方案新增 |

水土流失防治分区

| 项目组成   | 防治责任范围 (hm <sup>2</sup> ) | 占地性质 |
|--------|---------------------------|------|
| 建筑物区   | 0.24                      | 永久占地 |
| 道路及硬化区 | 0.6                       |      |
| 景观绿化区  | 0.24                      |      |
| 合计     | 1.08                      |      |

|                |       |               |          |
|----------------|-------|---------------|----------|
| 陕西绿图水利水电设计有限公司 |       |               |          |
| 核定             | 杨芳    | (可行性研究) 设计    |          |
| 审查             | 孙     | (水 保) 部分      |          |
| 校核             | 孙     | 恒源·高新旺座       |          |
| 设计             | 王建银   |               |          |
| 制图             |       | 水土保持防治措施总体布局图 |          |
| 比例             | 1:500 |               |          |
| 设计证号           |       | 日期            | 2022. 11 |
| 资质证号           |       | 图号            | 附图6      |

图 例

水土流失防治责任范围

地下室边界线

施工生产生活区

土地整治

洗车台

景观绿化

酒

洒水除尘

覆

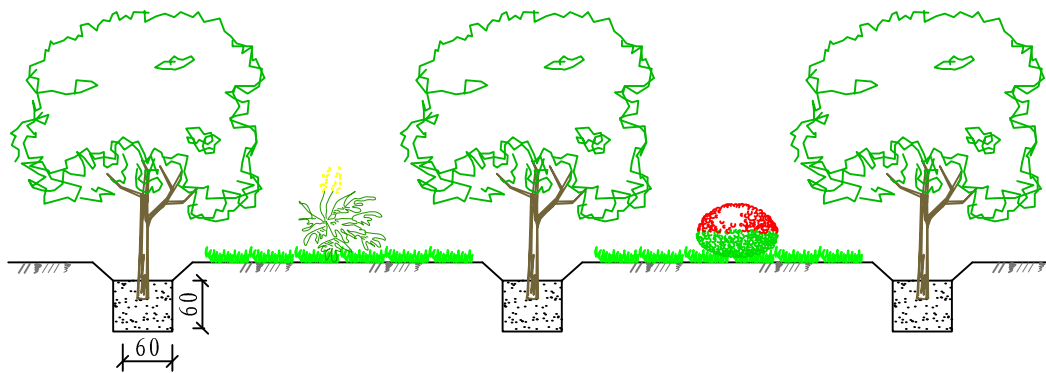
表土回覆

抑尘网苫盖

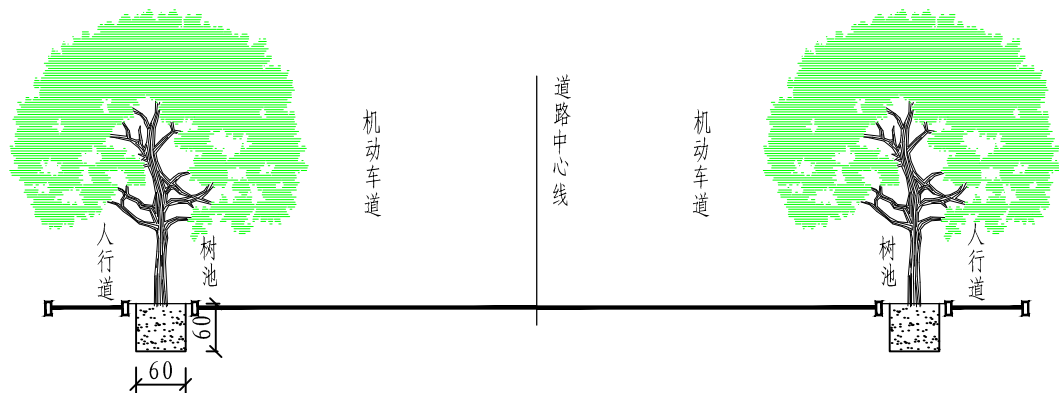
土质排水沟

土质沉砂池

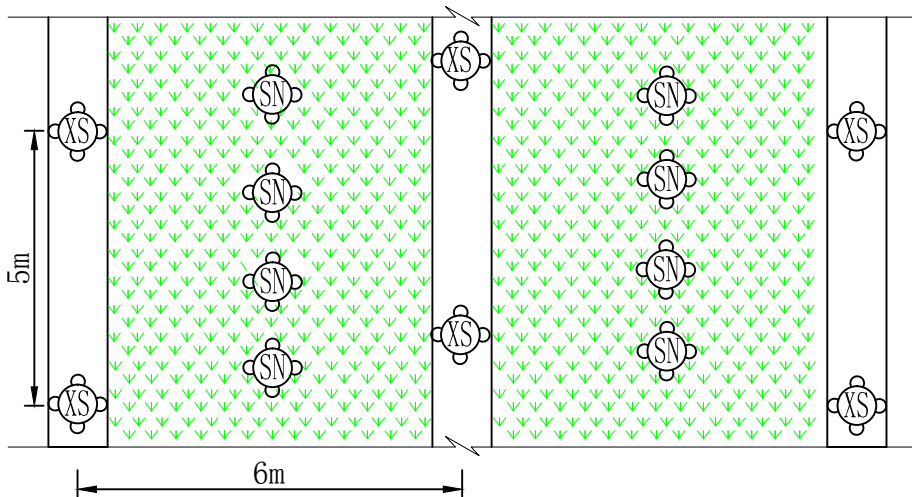




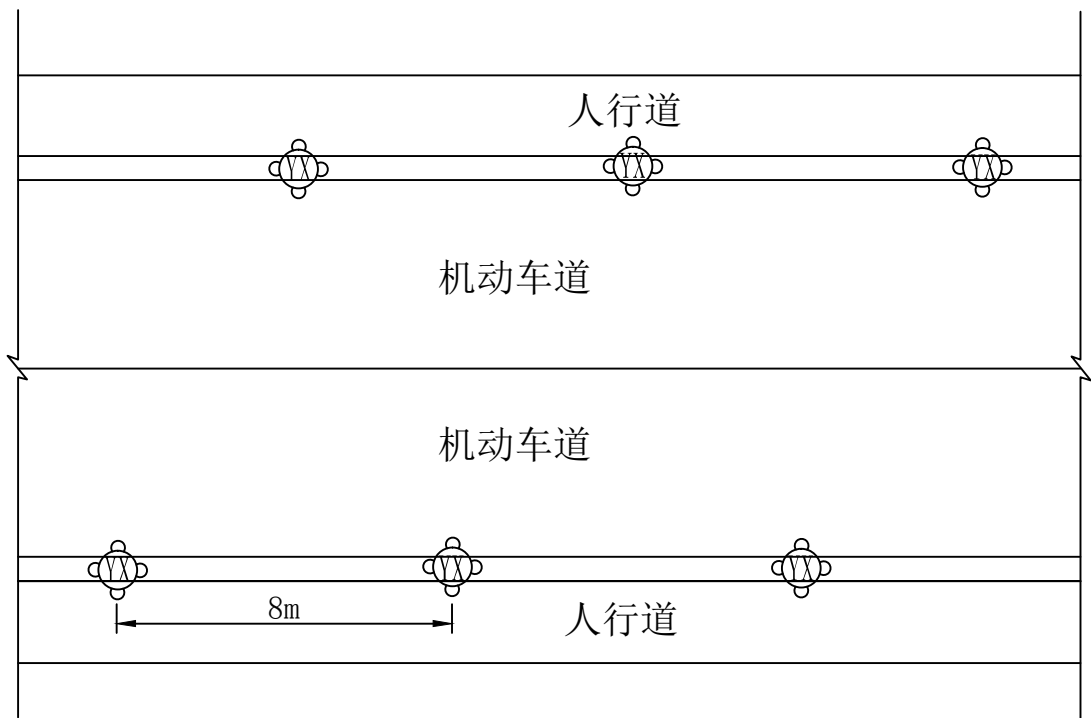
区内景观绿化措施剖面图



区内道路景观绿化剖面图



区内景观绿化措施平面图



区内道路景观绿化平面图

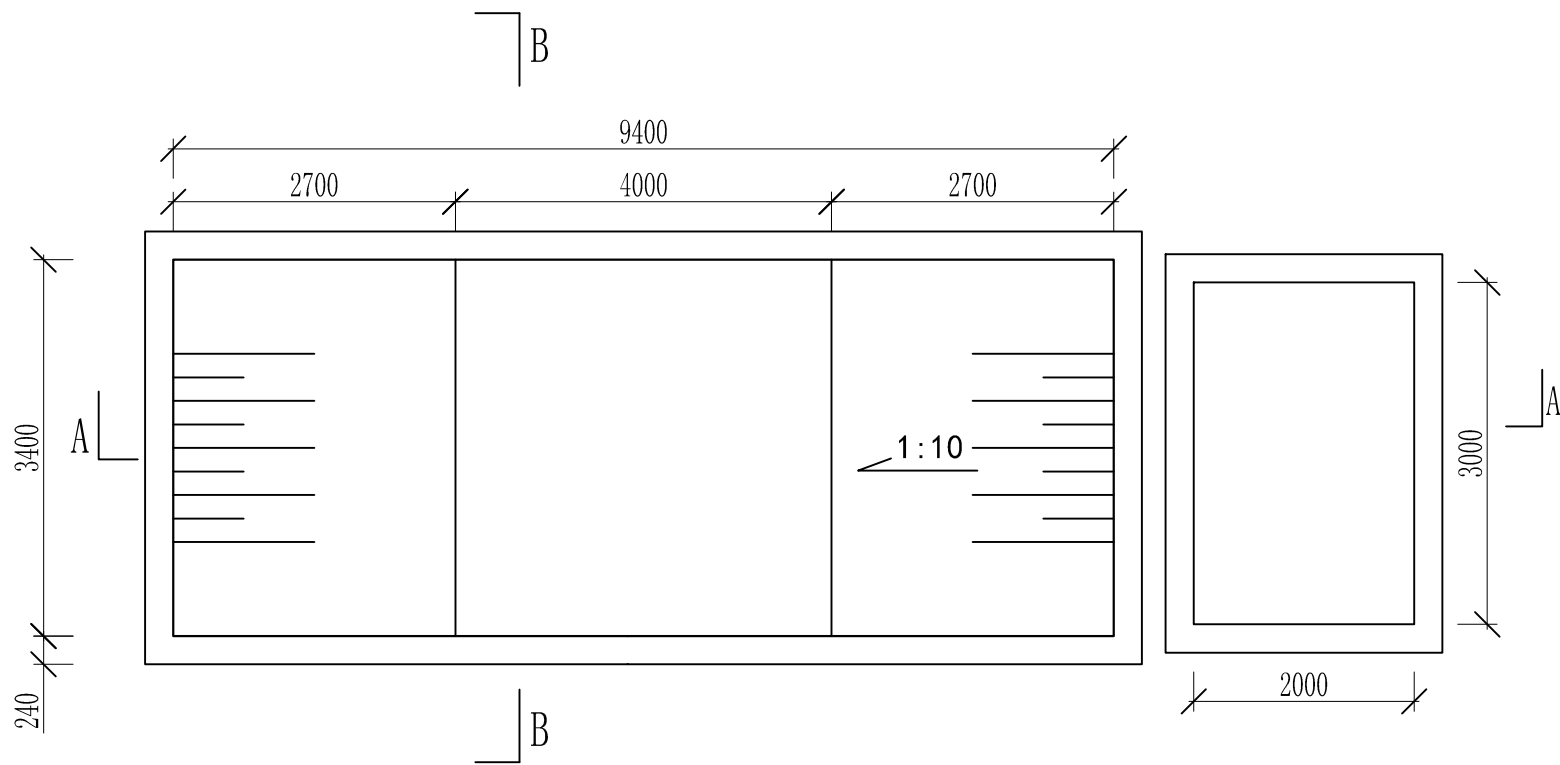
| 图 例 |  |         |
|-----|--|---------|
| 1   |  | 雪松      |
| 2   |  | 银杏      |
| 3   |  | 海桐      |
| 4   |  | 石楠      |
| 5   |  | 草皮/撒播草籽 |

说明:

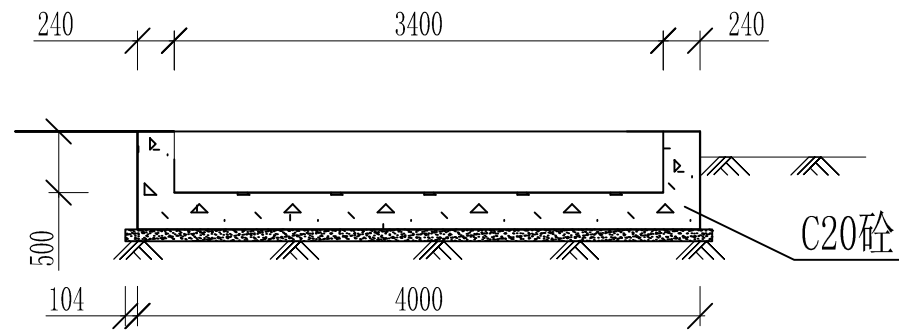
- 景观绿化以主体工程景观设计为准，本方案景观绿化方案仅供参考。
- 银杏代表行道树，雪松代表绿化乔木，海桐代表灌木球体，石楠代表色带植物。
- 铺种草皮选择麦冬。

陕西绿图水利水电设计有限公司

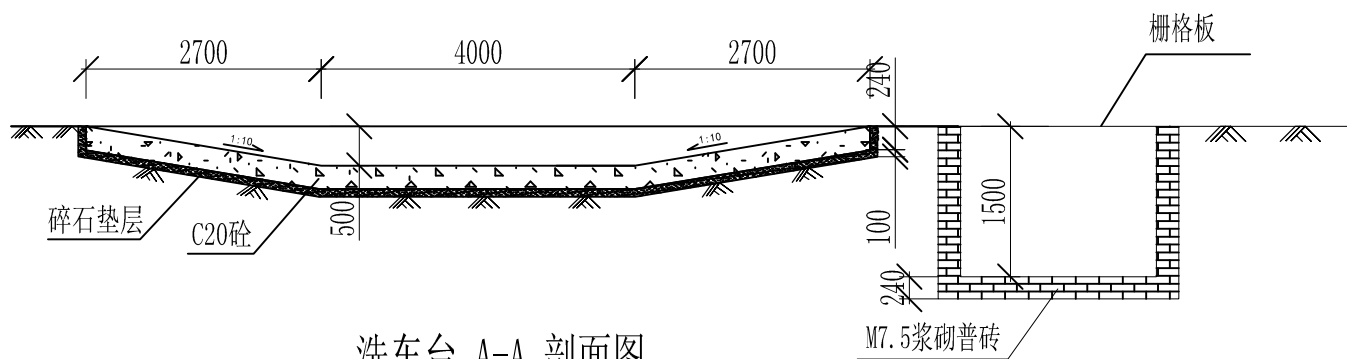
|      |     |            |          |
|------|-----|------------|----------|
| 核定   | 杨芳  | (可行性研究) 设计 |          |
| 审查   | 杨芳  | (水 保) 部分   |          |
| 校核   | 杨芳  | 恒源·高新旺座    |          |
| 设计   | 王建银 |            |          |
| 制图   | 王建银 | 植物措施典型设计图  |          |
| 比例   |     |            |          |
| 设计证号 |     | 日期         | 2022. 11 |
| 资质证号 |     | 图号         | 附图7      |



洗车台沉淀池平面图  
(1:100)



B-B 剖面图  
(1:100)



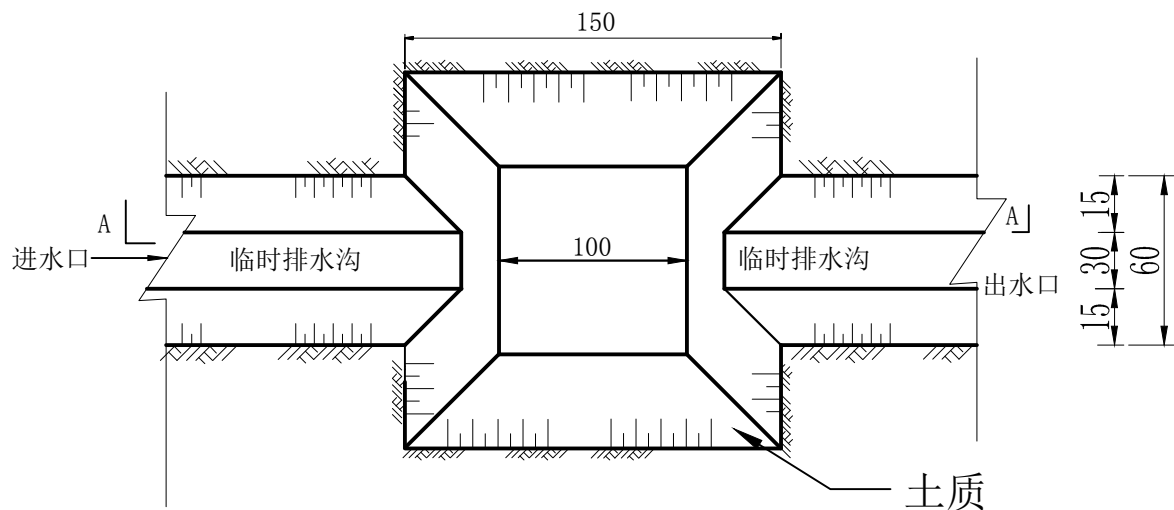
洗车台 A-A 剖面图  
(1:100)

说明:

1. 图中尺寸单位为mm;
2. 在项目区施工出入口布设洗车台, 洗车台用于施工期间进出车辆的清洗, 并配套建设沉淀池;
3. 洗车台采用C20砼浇注, 底部铺筑碎石垫层; 沉淀池采用砖砌结构。

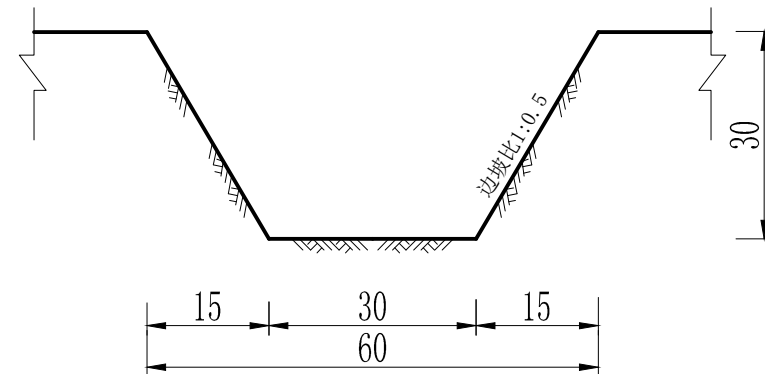
陕西绿图水利水电设计有限公司

|      |     |              |          |
|------|-----|--------------|----------|
| 核定   | 杨芳  | (可行性研究) 设计   |          |
| 审查   | 杨芳  | (水 保) 部分     |          |
| 校核   | 王建国 | 恒源·高新旺座      |          |
| 设计   | 王建国 |              |          |
| 制图   | 王建国 |              |          |
| 比例   |     | 洗车平台及配套设施设计图 |          |
| 设计证号 |     | 日期           | 2022. 11 |
| 资质证号 |     | 图号           | 附图8      |



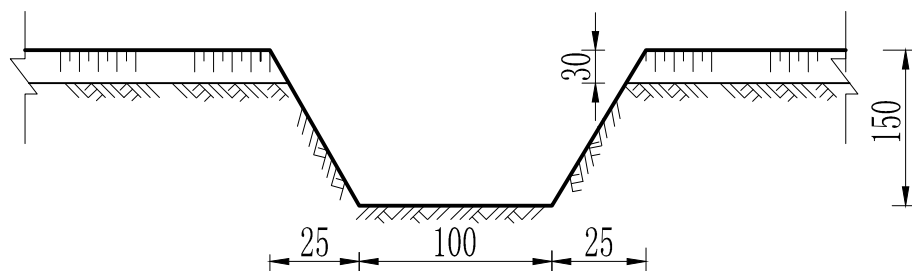
临时土质沉砂池设计图

1:40



临时土质排水沟设计图

1:10



A-A剖面图

1:40

说明：图中标注尺寸单位为cm

陕西绿图水利水电设计有限公司

|      |     |    |                      |
|------|-----|----|----------------------|
| 核定   | 杨茗  |    | 可研设计                 |
| 审查   | 杨茗  |    | 水保部分                 |
| 校核   | 杨茗  |    | 恒源·高新旺座              |
| 设计   | 王亚强 |    |                      |
| 制图   |     |    | 土质排水沟、土质沉砂池<br>典型设计图 |
| 比例   |     |    |                      |
| 设计证号 |     | 日期 | 2022.11              |
| 资质证号 |     | 图号 | 附图9                  |