



绿馨水保

统一社会信用代码：91610000681580265N

资质证号：水保方案（陕）字第 0056 号

泮美居 水土保持方案报告书

（报批稿）

建设单位： 中铁四局置业（西安）有限公司

编制单位： 陕西绿馨水土保持有限公司

二〇二三年二月



统一社会信用代码：91610000681580265N

资质证号：水保方案（陕）字第 0056 号

洋美居 水土保持方案报告书

(报批稿)

建设单位：中铁四局置业（西安）有限公司

编制单位：陕西绿馨水土保持有限公司

二〇二三年二月





生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(正本)

单位名称：陕西绿馨水土保持有限公司

法定代表人：张世强

单位等级：★★★★ (4星)

证书编号：水保方案(陕)字第20220004号

有效期：自2022年12月01日至2025年11月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2022年12月



仅限洋美居水土保持方案报告书使用



统一社会信用代码

91610000681580265N

营业执照

(副本)(6-2)



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

名称 陕西绿馨水土保持有限公司

注册资本 陆佰万元人民币

类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

成立日期 2008年12月10日

法定代表人 张世强

营业期限 长期

经营范围 水土保持规划、设计、监理监测、项目技术咨询与评估、小型水利工程设计、园林绿化工程的设计、施工、水土保持设备开发、工程咨询、工程项目的管理、可行性研究、安全评价、水灾害防治、地质灾害风险评估、矿山生态修复、土地复垦、地质灾害防治、环境影响评价、压覆矿产资源的评价、土地规划服务、市政工程设计、景观园林、城市规划、水利工程的设计、林业项目规划与可行性研究、供水设备、水处理设备、成套给水设备、水泵的销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

住所 陕西省西安市高新区团结南路32号航天科技军民融合创新中心14层东户14-03房

登记机关



2021年10月26日

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

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

国家市场监督管理总局监制

仅限洋美居水土保持方案报告书使用

泮美居

水土保持方案报告书

责任页

(陕西绿馨水土保持有限公司)

批准：张世强 (总 经 理)

核定：马宏武 (总 工 程 师)

审查：刘栓奇 (技 术 总 监)

校核：王进栓 (工 程 师)

项目负责人：乐 书 (工 程 师)

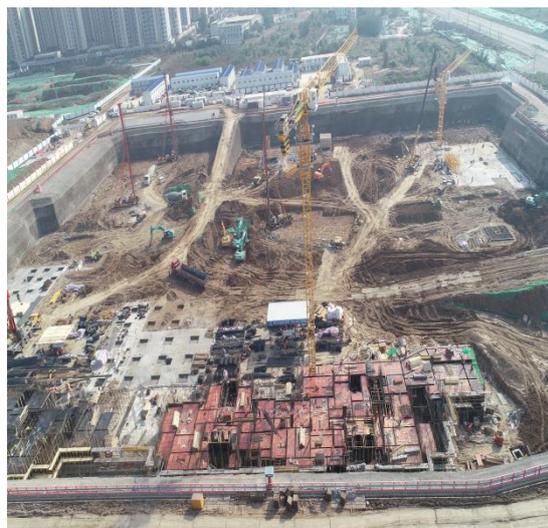
编写：乐 书 工程师 参编第 1、2、5、6、7、附图

王伯阳 助理工程师 参编第 3、4、8、附表、附件

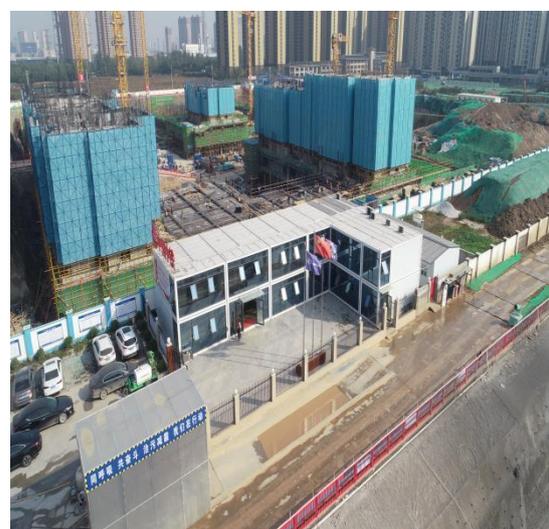
现场照片（拍摄于 2023 年 1 月 4 日）



临时堆土



基坑开挖



1#施工生活区



项目区内临时道路



2#施工生活区



2#施工生活区场地硬化

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 设计水平年	6
1.3 项目水土保持评价结论	7
1.4 水土流失防治责任范围及面积	9
1.5 水土流失防治目标	9
1.6 水土保持措施布设成果	10
1.7 水土保持监测方案	12
1.8 水土保持投资估算及效益分析	12
1.9 结论与建议	13
2 编制总则	16
2.1 编制依据	16
2.2 水土流失防治目标 and 设计水平年	18
3 项目及项目区概况	20
3.1 项目组成及布置	20
3.2 施工组织	28
3.3 项目占地	36
3.4 土石方平衡情况	37
3.5 水量平衡情况	41
3.6 施工进度	44
3.7 项目区概况	44

3.8 水土流失危害分析	46
3.9 水土流失防治指标的制约条件	47
3.10 水土流失预测	48
4 项目水土保持评价	54
4.1 项目主体工程选址制约性评价	54
4.2 建设方案与布局合理性评价	54
4.3 工程土石方平衡与水量平衡分析评价	59
4.4 主体工程设计的水土保持功能分析评价	60
5 水土流失防治责任范围及防治目标	71
5.1 水土流失防治责任范围	71
5.2 防治分区划分	71
5.3 水土流失防治目标	72
5.4 水土保持措施总体布局	74
5.5 水土保持分区措施布设	76
5.6 水土保持措施实施进度安排	85
5.7 水土保持施工要求	88
6 水土保持监测	90
6.1 监测范围和时段	90
6.2 监测内容	90
6.3 监测方法和频次	91
6.4 监测点位布设	93
6.5 实施条件和监测成果	94

7 投资估算及效益分析	98
7.1 编制的原则、依据和方法	98
7.2 编制说明与估算结果	101
7.3 效益分析	106
8 实施保障措施	113
8.1 水土保持组织管理	113
8.2 水土保持措施后续设计	113
8.3 水土保持监理	114
8.4 水土保持监测	114
8.5 水土保持施工	115
8.6 水土保持设施验收	116

附表

水土保持工程投资估算附表

附件

附件 1 委托书

附件 2 陕西省企业投资项目备案确认书（项目代码：2022-611203-0401-701310）

附件 3 陕西省西咸新区自然资源和规划局规划条件书（2021-283）

附件 4 中华人民共和国不动产权证书（陕（2022）西咸新区不动产权第 0011973 号）

附件 5 建设用地规划许可证（西咸资源字（2022）第 55 号）

附件 6 宗地面积量算成果表（2021 市土测字 604 号）

附件 7 消纳协议

附件 8 西安市 2022 年重点建设项目绿卡西咸新区沣东新城棚改项目清单

附件 9 建设工程施工劳务分包合同

附件 10 关于沣美居项目消纳协议的情况说明

附件 11 审查意见

附件 12 专家组名单

附件 13 修改清单

附件 14 专家个人意见

附图

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 西咸新区水系图

附图 3 西咸新区土壤侵蚀模数图

附图 4 西咸新区水土流失两区划分图

附图 5 项目主体设计图

附图 6 防治责任范围及防治分区图

附图 7 水土保持措施及监测点位分布图

附图 8 基坑外围截水沟及挡水墙典型设计图

附图 9 临时排水沟典型设计图

附图 10 临时沉沙池典型设计图

附图 11 施工出入口洗车池典型设计图

附图 12 临时堆土防护典型设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1、项目建设的必要性

沣美居（以下简称“本项目”）位于西咸新区沣东新城西围墙村，属于棚户区改造保障性用房项目，项目用地在改造前以村民居住、汽车销售、汽车维修、零售配套商业为主。整个区域与城市周边不协调，不符合规划大纲的要求，严重影响了新城的发展以及大都市的形象。因此，我们认为针对本项目的规划与设计应在贯彻国家有关安置规划政策的基础上，制定科学合理的安置方案，以人为本，构建生态与人文兼具、古韵与今风并存的人居环境，符合沣东新城发展规划，有利于完善区域住房保障体系，对于沣东新城的发展具有重要的意义。因此，本项目的建设是必要的。

2、项目位置

本项目位于西安市西咸新区沣东新城斗门街道。建设场地北侧为现状道路（昆明二路），南侧为规划道路（昆明三路），西侧为规划道路（豫章大道），东侧为规划道路（汉池路）。项目中心地理坐标为 108°47'43.437" E，34°14'14.808" N。

3、原地表（土地利用类型）情况

通过现场勘察、历史遥感影像的查阅，根据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017）可知，原占地类型为城镇居住用地。

4、建设性质

本项目建设性质为新建建设类项目，项目类别为房地产开发项目。

5、建设规模

根据建设单位提供的总平面布置图，本项目总建筑面积 209953.72m²，其中地上建筑面积 145372.01m²，地下建筑面积 64581.71m²。容积率 2.80，绿地面积 18277.95m²（包含植草砖折算面积），绿地率为 35.26%，建筑占地面积 8596.50m²。

6、建设内容

本项目建设内容包括 9 栋高层住宅楼（1#~9#）、1 栋配套公建和配套商业（10#）以及地下车库、道路、景观绿化等，建筑基底面积 0.86hm²，地下室车库面积 5.79hm²（2 层整体式地下室），建筑密度 16.56%；绿化面积 1.83hm²（其中下凹式绿地 0.27hm²，一般绿地面积 1.56hm²），绿地率 35.26%；道路广场等附属设施面积 2.50hm²（其中：透水铺装 0.18hm²、硬化及塑胶地面 2.32hm²）；机动停车位 1799 个（其中地面停车

位 169 个，地下停车位 1597 个），非机动车停车位 1459 个（其中地面停车位 543 个，地下停车位 916 个）。

7、拆迁（移民）数量及安置方式

本项目为棚户区改造项目，原始占地类型为城镇住宅用地，项目开工建设前，已由政府完成移民安置，并在政府移交净地上进行建设，不涉及拆迁安置或专项设施改建。

8、建设时间

本项目已于 2022 年 6 月开工，计划于 2024 年 6 月完工。建设工期共计 25 个月。

9、投资情况

项目总投资 160752 万元，其中土建投资 117348.96 万元，资金来源为建设单位自筹。

10、工程占地面积

根据《宗地面积量算成果表》，本项目使用宗地地籍编号为 FD4-5-6，面积为 5.19hm²，约 77.89 亩，场地南北长约 200m，东西长 262m，整体呈现较为规则的矩形。根据对现场进行踏勘的结果显示，在项目区永久用地之外，有 2 处临时施工生活区，1#施工生活区位于场地东北侧，占地面积 0.09hm²，2#施工生活区位于场地南侧，占地面积 0.54hm²，占地面积合计为 0.65hm²。有 1 处临时堆土区，位于场地东侧，1#施工生活区南侧，占地面积为 0.24hm²。因此本项目工程占地总面积为 6.08hm²（其中永久占地面积为 5.19hm²，临时占地面积为 0.89hm²）。

11、雨水资源利用以及排放情况

项目区主要来水为天然降雨，一场两年一遇 24h 降雨过程中，永久占地范围的屋面、绿地、硬化地面、透水铺装等集流面上的雨水，可通过雨水下渗、蓄积、雨水外排等措施，构筑起整个项目区雨水“蓄、连、净、排、用”系统，实现项目区雨水水量平衡。

本项目施工期用水主要通过外购的方式完成，通过车辆运输，本项目区距离斗门水库约 5km。施工生活排水通过市政污水处理设施处理后排入市政管网；施工期雨水经场地内临时排水沟汇集于沉沙池内，用于施工期车辆清洗和洒水降尘。

项目建成后，经主体设计及方案措施补充后，根据项目区雨水资源计算结果，一场两年一遇标准降雨后，项目区雨水总量 2361.45m³，雨水径流总量为 1285.83m³，可滞蓄雨水径流量 499.61m³，雨水损耗量和入渗量为 1075.62m³，外排雨水通过场地内

雨水管网分为两部分，分别排入项目区东侧豫章大道市政雨水管网和项目区西侧汉池路市政雨水管网中。

12、项目土石方及平衡情况

本项目土石方挖填总量为 48.23 万 m³，开挖土石方量 41.55 万 m³，回填土石方量 6.68 万 m³，无外借土方，余方 34.87 万 m³（其中一般土石方 34.57 万 m³，建筑垃圾 0.30 万 m³）。一般土石方 34.57 万 m³，运往鄂邑区沔槐园建筑垃圾消纳场，已取得土方消纳协议。根据附件 9 建设工程施工劳务分包合同，本项目土方外弃及场内倒运、土作业手续办理、土方开挖、装车、内倒、外运/土方场内倒运、弃置、涉土作业手续办理等由陕西沐羽建设工程有限公司负责。因此以陕西沐羽建设工程有限公司为消纳协议的甲方与鄂邑区沔槐园建筑垃圾消纳场签订了附件 7 消纳协议，并在附件 7 建筑垃圾消纳协议中明确：陕西沐羽建设工程有限公司承诺做好土方运输过程中的防护措施，杜绝抛洒、乱堆乱弃，确保在运输过程中不产生新的水土流失，因本项目土方运输出现的任何水土流失由陕西沐羽建设工程有限公司承担。本项目建筑垃圾主要来源于临时施工生活区和临时堆土区拆除后产生的建筑垃圾，在该区域拆除前应取得建筑垃圾合法外运手续，签订建筑垃圾合法外运合同或协议，明确水土流失责任，协议签订后送至沔东新城行政审批与政务服务局备案。

13、取土场和余土（石、渣）场数量及位置

本项目不设置取土场和余土（石、渣）场。

1.1.2 项目前期进展及方案编制情况

（1）项目前期进展

2021 年 6 月 4 日，本项目取得宗地面积量算成果表（2021 市土测字 604 号），明确项目占地面积为 51926.94m²（77.890 亩）。

2021 年 9 月 22 日，本项目取得陕西省本项目取得陕西省西咸新区自然资源和规划局规划条件书（2021-283），明确本项目规划净用地面积 51926 平方米，此用地仅用于保障性用房建设。

2021 年 12 月，中铁四局集团完成《西安市西咸新区沔东新城 FD2-14-39、FD4-5-6 地块安置性商品房项目可行性研究报告》。

2022 年 2 月 10 日，陕西省西咸新区自然资源和规划局与中铁四局集团房地产开发有限公司签订土地出让合同，土地权属转移至中铁四局集团房地产开发有限公司。

2022 年 2 月 17 日，本项目取得陕西省企业投资项目备案确认书，项目编码为

2202-611203-04-01-701310，项目名称为沣美居。

2022年3月10日，陕西省西咸新区自然资源和规划局、中铁四局集团房地产开发有限公司与中铁四局置业（西安）有限公司签订西咸新区国有建设用地使用权出让合同变更协议，土地使用权转移至中铁四局置业（西安）有限公司。

2022年3月15日，本项目取得《中华人民共和国建设用地规划许可证》（地字第611202202220008号）。

2022年6月22日，陕西省西咸新区沣东新城重点项目建设工作领导小组办公室出具了《西安市2022年重点建设项目绿卡西咸新区沣东新城棚改项目清单》，本项目属于西安市2022年重点建设项目绿卡西咸新区沣东新城棚改项目，

2022年7月12日，中铁四局置业（西安）有限公司取得不动产权证书，编号：61005191437。

（2）项目前期设计情况

2022年4月27日，建设单位委托中铁四局集团有限公司完成《沣东新城东里二期B地块安置项目（沣美居）》设计方案。

2022年6月，建设单位委托中铁四局集团有限公司完成《沣东新城东里二期B地块安置项目（沣美居）》景观设计方案。

2022年6月14日，建设单位委托中铁四局集团有限公司完成《沣东新城东里二期B地块安置项目（沣美居）》海绵城市专项设计方案。

（3）方案编制过程

按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规的规定，2022年11月，受建设单位委托，我单位陕西绿馨水土保持有限公司承担了本项目水土保持方案的编制任务。接到委托后，我公司及时组织工程技术人员对项目主体工程设计资料及相关图件进行熟悉，在建设单位和相关部门的协助下，对项目建设规模、项目组成、征占地情况、工程总体布局、施工工艺、进度安排、工程挖填方等特性和主体工程设计中具有水土保持功能的工程措施等情况进行分析研究，并对项目区进行现场调查、勘测，掌握了项目区及周边地形地貌、植被、水土流失类型、分布、侵蚀强度、面积，适生树种、草种及其种植模式以及水土流失治理经验等，收集了项目区所在地区气象站及水文站近年来气象、水文等系列资料，按照《生产建设项目水土保持技术标准》

（GB50433-2018）和《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）等有关规范、标准开展了本项目水土保持方案的编制工作，并于2023年1月编制完

成了《沔美居水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称《报告书》）。2023年2月，建设单位根据生产建设项目水土保持方案编报审批的有关规定，邀请了3名省级水土保持专家库专家成立了专家组，以书面函审的形式对报告书进行了技术审查，并出具了承诺制管理项目水土保持方案专家意见和专家组技术审查意见。根据专家意见和专家组技术审查意见我公司进一步修改完善报告，于2023年2月完成《沔美居水土保持方案报告书（报批稿）》。因项目已于2022年6月开工建设，本水土保持方案为补报方案。

（4）项目进展情况计已实施的水土保持措施情况

项目主体工程已于2022年6月开工，截止2023年2月，建设场地内已完成基坑开挖及支护基础施工，正在进行建筑物主体施工，已完成土方开挖41.25万 m^3 ，已回填土方6.12万 m^3 ，保留0.56万 m^3 土方堆放于临时堆土区，余方34.57万 m^3 ，已运至鄂邑区沔槐园建筑垃圾消纳场。建成2处临时施工生活区，采用活动板房搭建，占地面积0.65 hm^2 。已完成的水土保持防治措施主要有：施工出入口洗车台1座，基坑外围挡水坎1095m，基坑外围截水沟1095m，密目网苫盖9010 m^2 ，临时撒草82 m^2 ，已完成水土保持投资32.43万元。

1.1.3 自然简况

本项目地块位于西安市沔东新城斗门街道，地貌类型属皂河右岸II级阶地，本项目场地原始地形较为平坦，相应高程介于397.67~400.09m之间，最大高差2.42m。原始地类为城镇住宅用地，本项目于政府移交净地上施工，项目施工前占地类型为其他草地，但是场内多为杂草，埋根深度较浅，土壤不具备肥力，不具备可剥离并进行保护的表土资源。

项目区属暖温带半湿润大陆性气候，雨量适中，四季分明，秋短春长。冬季受大陆性季风影响，寒冷少雨，常有寒潮产生。夏季受海洋性季风影响，炎热多雨，时有旱涝、大风发生。春秋则为过渡季节，春季降水不断增加，气温逐渐回升转暖，由于北方冷空气往返活动，气旋增多，天气多变，会有低温、晚霜为害。秋季时有低温冷害，连阴雨较多，气温下降急速。降水量年际变化很大，七至九月降水较为集中，根据秦渡站1959年至1980年统计数据，项目区年平均气温13.3 $^{\circ}C$ ，冬季（1月）最冷为-17.50 $^{\circ}C$ （1977年1月30日），夏季最热（7月）为43.4 $^{\circ}C$ （1966年6月21日）。多年平均降水量671.40mm，最大年降水量988.40mm（1964年），最小年降水量为412.00mm（1977年），降水量年际变化很大，七月、九月降水较为集中。多年平均

风速 1.9m/s；无霜期 216 天；最大冻土深度 20cm（1977 年 1 月 4 日）。有旱涝灾害发生，并伴有暴雨、冰雹、大风和沙尘暴等灾害性天气，春末秋初寒潮降温造成冻害。

土壤类型主要为黄绵土。黄绵土，是由黄土母质直接耕种发育而成的一种旱作土壤；整个土体以浅棕或浅黄棕为主，质地均多为轻壤至中壤土，部分为砂壤土；耕作层养分含量较高，有机质含量一般不到 1%；全剖面均有石灰反应，呈碱性，深部尚有碳酸结核；土壤耕性好，疏松易耕，适耕期长。

项目区植被类型属于暖温带落叶阔叶林，自然植被以人工植被为主，树种有杨、柳、女贞国槐、樱花、银杏、松柏、法国梧桐及各种果树等；灌木树种主要有榆叶梅、黄刺玫、小叶女贞等；草本主要有三叶草、狗牙根、白羊草、红豆草、小冠花、莎草、黄蒿等。林草覆盖率为 30%左右。

项目区属于渭河流域，距离项目最近的河流为太平河。本项目位于太平河以西 1.60km，项目 500m 范围内无地表水系。

本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地。本项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及国家、省级、西安市水土保持监测点、重点试验区以及水土保持长期定位观测站，不涉及秦岭生态环境保护范围中的核心保护区、重点保护区，不涉及水源地、生态环境敏感区或重点保护区，不涉及文物、遗址等重点保护区。但根据《西咸新区水土保持规划（2016~2030 年）》项目所在地位于西咸新区水土流失重点预防区，属泾渭川道重点预防区。按照“西咸新区土壤侵蚀模数图”结合现场勘察情况，项目区以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为微度，项目区整体平坦，土壤侵蚀模数背景值为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，按照《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T 3094-2020）第 3.15 条款要求，“生产建设项目的容许土壤流失量应不大于土壤背景侵蚀模数”，故本项目容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

1.2 设计水平年

根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中的相关要求，生产建设项目水土保持方案的设计水平年应为主体工程完工的当年或后一年。

本项目属于建设类项目，已于 2022 年 6 月开工，计划于 2024 年 6 月完工，水土保持方案设计水平年为项目完工后当年，即 2024 年。

1.3 项目水土保持评价结论

1.3.1 主体工程选址评价

本项目主体工程选址不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区；不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及水土保持长期定位观测站等；不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及秦岭生态环境保护范围中的核心保护区、重点保护区及水源地、生态环境敏感区或重点保护区；不涉及其他文物、遗址等重点保护区不影响饮水安全、防洪安全、水资源安全。但项目区属于陕西省西咸新区水土流失重点预防区且无法避让，本方案采用《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中新建房地产开发项目水土流失防治标准，优化施工工艺，采用各类水土保持措施结合主体工程实施的界定为水土保持措施，能够有效减少项目建设产生的水土流失，在此基础上项目建设可行。

1.3.2 工程占地和土石方平衡分析评价

1、工程占地分析

本项目总用地面积 6.08hm^2 ，其中永久占地 5.19hm^2 ，临时占地 0.89hm^2 。工程建设中充分利用现有道路条件（昆明二路），有效减少了项目区外的临时占地面积。本项目遵循了尽量减少工程占地、尽量减少损坏植被覆盖的原则，工程占地较为合理。施工期工程建设中通过加强防治措施，控制建设中的水土流失，施工过程中采取苫盖、排水、绿化措施，符合水土保持要求。

本项目永久占地面积为 5.19hm^2 ，其中基坑开挖面积为 3.91hm^2 ，地下室开挖面积较大，项目区内部已无土方临时堆放条件以及施工生活区建设条件，因此新增临时占地堆放回填用土和用于施工生活区建设。其中临时施工生活区和临时堆土区已进行场地硬化，减少了施工生活过程引起的水土流失，并且在建设完工后，对场地硬化进行拆除，并恢复原地貌，符合水土保持要求。

本项目用地类型为城镇住宅用地，不涉及农田、林地和草地。符合水土保持要求。

2、土石方平衡分析评价

本项目土石方挖填总量为 48.23万 m^3 ，开挖土石方量 41.55万 m^3 ，回填土石方量 6.68万 m^3 （含绿化覆土 0.56万 m^3 ），无外借土方，余方 34.87万 m^3 （其中一般土石方 34.57万 m^3 ，建筑垃圾 0.30万 m^3 ）。一般土石方 34.57万 m^3 ，运往鄂邑区泮槐园

建筑垃圾消纳场。本项目建筑垃圾主要来源于临时施工生活区和临时堆土区拆除后产生的建筑垃圾，在该区域拆除前应取得建筑垃圾合法外运手续，签订建筑垃圾合法外运合同或协议，明确水土流失责任，协议签订后送至沔东新城行政审批与政务服务局备案。

1.3.3 工程水量分析

本项目施工期用水主要采用购买，汽车拉水的方式供水，本项目区距离斗门水库约 5km，现场设置贮水箱，可以充分满足施工要求。施工期雨水就地下渗，多余雨水经临时排水沟，基坑外围截水沟汇集经沉淀池沉淀后储存，用于项目区洒水降尘、车辆清洗用水等，项目施工生产的废水和雨水得到了再利用，做到了雨水资源重复利用，节约了水资源，符合水土保持要求。

项目建成后，一场两年一遇标准降雨后，项目区雨水总量 2361.45m³，雨水径流总量为 1285.83m³，滞蓄总量 1288.58m³，雨水损耗量和入渗量为 1075.62m³，外排雨水通过项目区东侧和西侧的雨水管道中最终排入豫章大道市政雨水管网和汉池路市政雨水管网中。

综上，项目建设过程中和过程后尽力做到雨水资源的滞蓄利用，节约水资源，符合水土保持要求。

1.3.4 施工方法分析评价

项目施工过程中施工组织管理合理，采用分段式基坑开挖，分段式底层建筑施工的方式，减少施工裸露面等较为成熟的施工方法与工业，按照“统一规划、源头控制、防覆结合”的原则，在自然节点内，挖方与填方工程在施工工序和时间上可相互协调，多余回填土方，专门设置临时堆土场，避免重复施工和土方乱堆放，施工组织中增加水土保持要求，施工单位严格按照施工组织施工。

从水土保持角度考虑，本项目施工工艺级施工组织合理，符合水土保持要求。

1.3.5 土壤流失预测分析

本项目在工程建设时，工程区水土流失强度以微度侵蚀为主。在工程建设过程中，自建设期开始即有土方开挖、回填、堆弃等，为水土流失的产生提供了物质来源，若不完善水土流失防治体系，扰动范围内将造成水土流失量约 123.56t，其中新增水土流失量 82.92t。施工期是水土流失的重点时期，景观绿化区是水土流失的重点区域。

1.3.6 主体设计中具有水土保持功能的工程

主体设计中包含基坑边坡支护、施工围挡、土壤改良、临时苫盖、基坑截排水体

系、雨水管网、雨水口、污水管网、硬化路面、植草砖铺装、蓄水池、车辆清洗设施、景观绿化、植草沟、雨水花园等具有水土保持功能，本方案将临时苫盖、基坑截排水沟、雨水管网及雨水口、蓄水池、土壤改良、施工出入口洗车台、景观绿化、植草沟、雨水花园等界定为水土保持措施并列入本方案水土保持防治体系中，并补充临时沉沙池、临时排水沟、土地整治、临时拦挡、临时种草等水土保持措施。主体工程经本方案完善后，项目工程建设产生的水土流失可以得到有效遏制。

1.4 水土流失防治责任范围及面积

根《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地以及其他使用与管辖区域。根据建设单位提供的工程规划文件、建设规模、征用、占用土地的类型、数量，结合现场调查，建设场地北侧为现状道路（昆明二路），南侧为规划道路（昆明三路），西侧为规划道路（豫章大道），东侧为规划道路（汉池路），水土流失防治责任范围面积为 6.08hm²，其中永久占地 5.19hm²，临时占地 0.89hm²。

1.5 水土流失防治目标

按照《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094--2020）的规定，确定本项目执行新建房地产建设项目水土流失防治指标。防治标准按施工期、设计水平年两个时段分别确定：

（1）施工期防治目标：渣土防护率 92%，表土保护率 95%，土石方综合利用率 30%。

（2）设计水平年防治目标：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率为 95%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 28%，下凹式绿地率 30%，透水铺装率 25%，综合径流系数 0.40，雨水径流滞蓄率 30%。

表 1.5-1 本项目水土流失防治目标表

序号	指标	目标值	
		施工期	设计水平年
1	水土流失总治理度（%）	-	95
2	土壤流失控制比	-	1.0
3	渣土防护率（%）	92	95
4	表土保护率（%）	95	95
5	林草植被恢复率（%）	-	99
6	林草覆盖率（%）	-	28
7	下凹式绿地率（%）	-	30
8	透水铺装率（%）	-	25

序号	指标	目标值	
		施工期	设计水平年
9	综合径流系数	-	0.4
10	雨水径流滞蓄率 (%)	-	30
11	土石方综合利用率 (%)	30	-

根据项目主体工程设计资料，以及历史影像及现场实际调查情况，本项目原地貌占地类型为城镇住宅用地。本项目于政府移交净地上施工，项目施工前占地类型为其他草地，但是场内多为杂草，埋根深度较浅，土壤不具备肥力，不具备表土剥离条件，因此本项目表土保护率存在制约性，无法满足防治指标要求。

本项目为新建建设类项目，由于项目区硬屋面和普通硬化道路及广场等占地面积为 2.88hm²，占总面积的 55.49%，在考虑到道路承重要求以及消防登高操作场地的情况下，无法新增透水面积铺装。并且本项目绿地面积合计为 1.83hm²，绿地面积占比为 35.26%，占地面积相对较小，在考虑到景观设计的情况下，无法增加下凹式绿地面积。因此，在考虑到本项目区实际情况以及道路承重要求、消防增高操作场地以及景观设计的情况下，本项目区透水铺装率、下凹式绿地以及综合径流系数无法达到要求，存在限制性因素。

1.6 水土保持措施布设成果

根据水土流失防治分区，在分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，把水土保持工程措施、植物措施、临时措施有机结合起来，形成完整的、科学的水土流失防治措施体系和总体布局。

本项目水土流失防治责任范围共划分为 5 个防治分区，即建构筑物防治区、道路及硬化场地防治区、景观绿化防治区、临时施工生活防治区和临时堆土防治区。本项目产生的多余土方全部外运至鄂邑区沔槐园建筑垃圾消纳场。

1.6.1 水土保持措施总体布局

一、建构筑物防治区

①主体设计基坑外围挡水坎 1095m(已实施)，布设于基坑外围，实施时段为 2022 年 6 月至 2022 年 7 月；②基坑外围截水沟 1095m(已实施)，与基坑外围挡水坎相邻，共同构成基坑外围截排水体系，实施时段为 2022 年 6 月至 2022 年 7 月；③临时苫盖 3710m²(已实施)，实施时段为 2022 年 6 月至 2023 年 1 月；④方案新增沉沙池 1 座，布设于基坑外围东南角，实施时段为 2023 年 2 月至 3 月。

二、道路及场地硬化区

①主体设计雨水管网 1680m(未实施),实施时段为 2023 年 9 月至 2024 年 1 月;②主体设计雨水口 46 个(未实施),实施时段为 2023 年 9 月至 2024 年 1 月;③主体设计蓄水池 2 座(未实施),分别位于项目区东西两侧,实施时段为 2023 年 7 月至 8 月;④主体设计植草砖铺装 1769.43m²(未实施),位于地上停车位区域,实施时段为 2024 年 1 月至 2024 年 2 月;⑤主体设计密目网苫盖共计 32000m²(已实施 4580m²),实施时段为 2022 年 6 月至 2023 年 10 月;⑥主体设计施工出入口洗车台 1 座(已实施),实施时段为 2022 年 6 月至 2022 年 7 月。

三、景观绿化区

①主体设计土壤改良 0.56m²(未实施),堆放于临时堆土区,实施时段为 2023 年 8 月至 2023 年 11 月;②方案新增土地整治 1.83m²(未实施),实施时段为 2023 年 8 月至 2024 年 1 月;③主体设计景观绿化 1.83m²(未实施),实施时段为 2024 年 2 月至 2024 年 5 月;④主体设计植草沟 992.33m²(未实施),实施时段为 2024 年 2 月至 2024 年 5 月;⑤主体设计雨水花园 1765.77m²(未实施),实施时段为 2024 年 2 月至 2024 年 5 月;⑥主体设计密目网苫盖 4025m²(未实施),实施时段为 2022 年 6 月至 2023 年 10 月。

四、临时施工生活区

①主体设计景观绿化 86m²(已实施),实施时段为 2022 年 6 月至 2022 年 7 月;②方案新增临时排水沟 157m(未实施),实施时段为 2023 年 2 月至 2023 年 3 月;③方案新增临时沉沙池 2 座(未实施),实施时段为 2023 年 2 月至 2023 年 3 月。

五、临时堆土区

①方案新增临时排水沟 104m(未实施),实施时段为 2023 年 2 月至 2023 年 3 月;②方案新增临时沉沙池 1 座(未实施),实施时段为 2023 年 2 月至 2023 年 3 月;③方案新增临时拦挡 192m(未实施),实施时段为 2023 年 2 月至 2023 年 3 月;④方案新增临时绿化 0.16hm²(未实施),实施时段为 2023 年 2 月至 2023 年 3 月。

1.6.2 措施工程量

(1) 建构筑物区

临时措施:基坑外围挡水坎 1095m,基坑外围截水沟 1095m,沉沙池 4 座,临时苫盖 4710m²。

(2) 道路及场地硬化区

工程措施:雨水管网 1680m,雨水口 46 个,蓄水池 2 座,植草砖铺装 1769.43m²。

临时措施：密目网苫盖 32000m²，施工出入口洗车台 1 套。

(3) 景观绿化区

工程措施：土壤改良 0.56 万 m³，土地整治 1.83hm²。

植物措施：一般景观绿化 1.56hm²，植草沟 992.33m²，雨水花园 1765.77m²。

临时措施：密目网苫盖 4025m²。

(4) 临时施工生活区

临时措施：临时撒草 82m²，临时排水沟 157m，临时沉沙池 2 座，密目网苫盖 720m²。

(5) 临时堆土区

临时措施：临时绿化 2950m²，临时排水沟 104m，临时沉沙池 1 座，临时拦挡 192m，临时绿化 0.16hm²。

1.7 水土保持监测方案

本项目水土保持监测范围为 6.08hm²，水土保持监测时段为 2022 年 6 月开始至设计水平年结束（2024 年 12 月）。

本项目水土保持监测频次为扰动土地情况应至少每月监测 1 次，水土流失状况应至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测，水土流失防治成效应至少每季度监测 1 次，其中临时措施应至少每月监测 1 次。

监测内容包括项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。

监测方法采用定位监测、调查监测和遥感监测等相结合的方法。

本项目水土保持监测共布设 5 个定点监测点，其中建构筑物区 1 个，道路及硬化场地区 1 个，景观绿化区 1 个，临时施工生活区 1 个，临时堆土区 1 个。主要采用主要采用沉沙池法监测土壤流失量，运用样地法监测水土保持植物措施实施情况，采用不同下垫面入渗样方法监测降水的流失与利用。

1.8 水土保持投资估算及效益分析

本项目水土保持估算总投资 1224.88 万元，（其中主体已列 1013.43 万元，方案新增 211.45 万元），工程措施投资 194.52 万元，植物措施 772.28 万元，临时措施 85.85 万元，独立费用 91.85 万元（建设管理费 21.64 万元，科研勘测设计费用 16.00 万元，水土保持监理费用 22.17 万元，水土保持监测费用 20.04，水土保持设施验收费用 12.00 万元），基本预备费 70.04 万元，水土保持补偿费 10.34 万元（建议免征）。

根据附件 8《西安市 2022 年重点建设项目绿卡西咸新区沣东新城棚改项目清单》，本项目属于棚改项目，根据《陕西省西咸新区自然资源和规划局规划条件书(2021-283)》本项目用地仅用于建设保障性用房；符合《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（陕财办综〔2015〕38 号）第九条第四款“建设保障性安居工程、市政生态环境保护基础设施项目以及生态移民项目的”免征水土保持补偿费的情形；因此，本项目建议免征水土保持补偿费。

本方案实施后，设计水平年时防治目标值可达到水土流失治理度 99.84%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 98.78%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 35.26%，雨水径流滞蓄率 38.86%，土石方综合利用率 98.24%。其中表土保护率、透水铺装率、下凹式绿地率、综合径流系数存在制约性因素，无法达标。

1.9 结论与建议

1.9.1 结论

（1）项目建设对水土流失的影响不可避免，通过实施科学有效的水土保持措施得以减免或防治。

（2）主体工程方案总体布置合理。

（3）工程施工过程加强施工组织管理，采用了较为合理的施工方法和工艺，基本符合水土保持要求，工程建设具有良好的生态、经济和社会效益。

（4）主体设计已实施具有水土保持功能的措施，能够有效防治工程建设产生的水土流失。

（5）从水土保持角度分析，项目建设方案可行。

1.9.2 建议

（1）方案批复后，建设单位应及时一次性足额向税务部门缴纳项目水土保持补偿费。

（2）方案批复后，建设单位应落实水土保持后续设计，并按要求进行备案。

（3）建设单位应自觉接受地方水土保持执法部门的执法监督，与当地有关部门积极配合，做好水土保持措施实施的管理和监督工作，落实水土保持工程监理制度，对水土保持措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证工程质量。

（4）建设单位应定期开展生态环境保护宣传，提高各级管理人员和施工人员的生态环境保护意识，在施工建设过程中严格管理，加强水土保持工作的宣传力度，完

善水土保持工作管理机制。

(5) 建设单位应在开工前委托水土保持监测、水土保持监理监理工作。

(6) 认真落实水土保持设施自主验收和报备制度。

水土保持方案特性表

项目名称	沔美居					
项目规模	项目规划用地面积 51926.22m ² , 总建筑面积 209953.72m ²					
涉及区县(开发区)	西咸新区沔东新城			涉及街道	斗门街道	
总投资(万元)	160752			土建投资(万元)	117348.96	
动工时间	2022年6月	完工时间	2024年6月	设计水平年	2024年	
总占地(hm ²)	6.08	永久占地(hm ²)	5.19	临时占地(hm ²)	0.89	
土石方量(万m ³)	挖方	填方		借方	余方	
	41.55	6.68		0	34.87	
重点防治区名称	泾渭川道重点预防区					
地貌类型	皂河II级阶地	水土保持分区		西咸新区水土流失重点预防区		
土壤侵蚀强度等级	微度	防治责任范围面积(hm ²)		6.08		
土壤侵蚀模数[t/(km ² .a)]	200	容许土壤流失量[t/(km ² .a)]		200		
水土流失防治指标体系	防治指标	目标值	预测值	防治指标	目标值	预测值
	水土流失总治理度(%)	95	99.64	土壤流失控制比	1.0	1.0
	渣土防护率(%)	95	98.53	表土保护率(%)	95	/
	林草覆盖率(%)	28	37.63	林草植被恢复率(%)	99	99
	下凹式绿地率(%)	30	15.42	透水铺装率(%)	25	6.25
	雨水径流滞蓄率(%)	30	38.86	土石方综合利用率(%)	30	96.58
	综合径流系数	0.40	0.54			
防治措施及工程量	工程措施	植物措施	临时措施			
	(1)道路及场地硬化区: 雨水管网1680m, 雨水口46个, 蓄水池2座, 植草砖铺装1769.43m ² 。 (2)景观绿化工程防治区: 土壤改良0.56万m ³ , 土地整治1.83hm ² 。	(1)景观绿化工程防治区: 一般景观绿化1.56hm ² , 植草沟992.33m ² , 雨水花园1765.77m ²	(1)构筑物区: 基坑外围挡水坎1095m, 基坑外围截水沟1095m, 沉沙池1座, 临时苫盖4710m ² 。 (2)道路及场地硬化区: 密目网苫盖32000m ² , 施工出入口洗车台1套。 (3)景观绿化区: 密目网苫盖4025m ² 。 (4)临时施工生活区: 临时撒草82m ² , 临时排水沟157m, 临时沉沙池2座, 密目网苫盖720m ² 。 (5)临时堆土区: 临时绿化2950m ² , 临时排水沟104m, 临时沉沙池1座, 临时拦挡192m。			
投资(万元)	194.52	772.28	85.85			
水土保持总投资(万元)	1224.88	其中: 新增投资(元)		211.45		
基本预备费(万元)	70.04	独立费用(万元)		91.85		
水土保持补偿费(万元)	10.34 (建议免征)	建设管理费(万元)		21.64		
		科研勘测设计费(万元)		16.00		
		水土保持监理费(万元)		22.17		
		水土保持监测费(万元)		20.04		
水土保持设施验收费(万元)		12.00				
方案编制单位	陕西绿馨水土保持有限公司		建设单位	中铁四局置业(西安)有限公司		
法定代表人/电话	张世强/029-85277131		法定代表人/电话	葛敬梅/13956903651		
地址	陕西省西安市高新区团结南路32号航天科技军民融合创新中心14-03房		地址	陕西省西咸新区沔东新城沔东大道2196号沔东自贸新天地西里一层W-1N101号		
邮编	710077		邮编	710086		
联系人及电话	乐书/15021288969		联系人及电话	陈智恒/15212788448		
传真	029-85277131		传真	/		
电子信箱	359541881@qq.com		电子信箱	1106467595@qq.com		

2 编制总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

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

(2) 《中华人民共和国土地管理法》（全国人大常委会，2019年8月26日第三次修正）

(3) 《陕西省水土保持条例》（陕西省人大常委会，2013年7月26日颁布，2013年10月1日起施行）

(4) 《西安市建筑垃圾管理条例》（2012年6月27日西安市第十五届人民代表大会常务委员会第二次会议通过，2020年11月26日第二次修正）

2.1.2 部委规章

(1) 《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（水利部第5号令，1995年5月30日发布，2017年12月22日水利部令第49号第二次修改）

(2) 《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院第637号令，2017年2月1日起施行）

2.1.3 规范性文件

(1) 《住房城乡建设部关于印发海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）的通知》（建城函〔2014〕275号）

(2) 《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》（办水保〔2018〕133号）

(3) 《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》（办水保〔2017〕365号）

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

(5) 《水利部办公厅关于印发〈水土保持工程监督检查办法（试行）〉的通知》（办水保〔2019〕166号）

(6) 《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监督的意见》（水保〔2019〕160号）

(7) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》
(办水保〔2019〕172号)

(8) 《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》(办水保〔2020〕157号)

(9) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)

(10) 《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准>的通知》(办水保函〔2020〕564号)

(11) 《陕西省生产建设项目水土保持初步设计管理办法》(陕水保发〔2015〕14号)

(12) 《关于印发<生产建设项目水土保持方案技术审查要点>的通知》(水保监〔2020〕63号)

(13) 《西安市水土保持监督站关于印发西安市生产建设项目水土保持方案技术审查管理办法的通知》(市水保监发〔2022〕98号)

2.1.4 规范标准

(1) 《城市生产建设项目水土保持技术规范》(DB6101/T3094-2020)

(2) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)

(3) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)

(4) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)

(5) 《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T51297-2018)

(6) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)

(7) 《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2017)

(8) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-214)

(9) 《海绵城市建设评价标准》(GB/T51345-2018)

(10) 《水利水电工程制图标准-水土保持图》(SL73.6-2015)

(11) 《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)

(12) 《水土保持工程施工监理规范》(SL523-2011)

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

2.1.5 技术文件及参考资料

(1) 《全国水土保持规范国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）

(2) 《全国水土保持规划（2015—2030年）》（水利部，2015年10月）

(3) 《西咸新区水土保持规划（2021~2030年）》（陕西咸水发〔2021〕73号）

(4) 建设单位提供的各项支撑性文件、主体设计技术文件及相关资料。

2.2 水土流失防治目标 and 设计水平年

2.2.1 水土流失防治目标

根据《西咸新区水土保持规划（2021~2030年）》，项目建设区属于西咸新区泾渭川道重点预防区。

本项目的水土流失防治标准应满足《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中的新建房地产建设项目水土流失防治标准。项目施工期的防治目标值为：渣土防护率 92%，表土保护率 95%，土石方综合利用率 30%；设计水平年的防治目标值为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 95%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 28%，透水铺装率 25%，下凹式绿地率 30%，综合径流系数 0.40，雨水径流滞蓄率 30%。

表 2.2-1 本项目水土流失防治目标值

序号	防治指标	目标值
1	水土流失治理度（%）	95
2	土壤流失控制比	1.00
3	渣土防护率（%）	95
4	表土保护率（%）	95
5	林草植被恢复率（%）	99
6	林草覆盖率（%）	28
7	下凹式绿地率（%）	30
8	透水铺装率（%）	25
9	综合径流系数	0.40
10	雨水径流滞蓄率（%）	30
11	土石方综合利用率（%）	30

根据项目主体工程设计资料，并结合历史影像及现场实际调查情况，本项目原地貌占地类型为城镇住宅用地，不具备表土剥离条件，故表土保护率存在制约性。下凹式绿地、透水铺装、综合径流系数存在制约性因素，无法达标。

2.2.2 设计水平年

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

本项目主体工程已于 2022 年 6 月初开工，预计于 2024 年 6 月完工。因此，本线古水土保持方案设计水平年确定为主体工程完工的当年，即 2024 年

3 项目及项目区概况

3.1 项目组成及布置

3.1.1 项目基本情况

1、项目地理位置

本项目位于西安市西咸新区沣东新城斗门街道昆明二路以南，昆明三路以北，汉池路以西，豫章大道以东；建设场地交通便利，区域优势明显。项目中心地理坐标表为 $108^{\circ}47'43.437''$ E, $34^{\circ}14'14.808''$ N。项目区拐点经纬度坐标见表 3.1-1，项目区卫星影像图见图 3-1。



图 3-1 项目区卫星影像图（2021 年 7 月 30 日）

表 3.1-1 项目区拐点坐标一览表

序号	经度	纬度
1	$108^{\circ}47'45.548''$ E	$34^{\circ}14'12.032''$ N
2	$108^{\circ}47'45.550''$ E	$34^{\circ}14'13.074''$ N
3	$108^{\circ}47'45.712''$ E	$34^{\circ}14'13.086''$ N
4	$108^{\circ}47'45.722''$ E	$34^{\circ}14'21.561''$ N
5	$108^{\circ}47'39.627''$ E	$34^{\circ}14'21.570''$ N
6	$108^{\circ}47'39.221''$ E	$34^{\circ}14'21.083''$ N
7	$108^{\circ}47'39.209''$ E	$34^{\circ}14'11.328''$ N
8	$108^{\circ}47'44.334''$ E	$34^{\circ}14'11.319''$ N
9	$108^{\circ}47'44.334''$ E	$34^{\circ}14'11.515''$ N
10	$108^{\circ}47'45.117''$ E	$34^{\circ}14'11.514''$ N

注：CGCS2000 经纬度投影

2、项目规模及特性

(1) **建设性质:** 新建建设类

(2) **建设规模:** 项目规划用地面积 51926.22m², 总建筑面积 209953.72m², 其中地上建筑面积 145372.01m², 地下建筑面积 64581.71m²。容积率 2.80, 绿地面积 18277.95m² (包含植草砖折算面积), 建筑占地面积 8596.50m²。

(3) **建设内容:** 本项目建设内容包括 9 栋高层住宅楼 (1#~9#)、1 栋配套公建和配套商业 (10#) 以及地下车库、道路、景观绿化等, 建筑基底面积 0.86hm², 地下室车库建筑面积 5.79hm² (2 层整体式地下室), 建筑密度 16.56%; 绿化面积 1.83hm² (其中下凹式绿地 0.27hm², 一般绿地面积 1.56hm²), 绿地率 35.26%; 道路广场等附属设施面积 2.50hm² (其中: 透水铺装 0.18hm²、硬化及塑胶地面 2.32hm²); 机动停车位 1799 个 (其中地面停车位 169 个, 地下停车位 1597 个), 非机动车停车位 1459 个 (其中地面停车位 543 个, 地下停车位 916 个) 主要经济技术指标见表 3.1-2。

表 3.1-2 主要经济技术指标表

项目		指标 (m ²)	备注	
总用地面积		51926.22	约为 77.89 亩	
总建筑面积		209953.72		
其中	地上建筑面积		145372.01	
	其中	住宅面积建筑		142306.25
		T4 (130 高程 住宅)	37837.86	机动车停车位按照 1.1 个/100 平方米配建 (按规划条件); 非机动车按照 1 个/100 平方米配建 (按 2018 版西安市建设项目停车位配建标准四类地区执行)
		T3 (130 高程 住宅)	104468.39	
	配套商业		337.97	
	配套建筑设施面积		2565.42	按 2018 版西安市建设项目停车位配建标准四类地区执行, 机动车 1.3 个/100 平方米, 非机动车 2.5 个/100 平方米配建
	其中	社区综合服务用房		1724.22
		生活设施		757.37
		智慧设施		83.83
	10#车库出入口		74.01	
出地面楼梯面积		88.36	地下室车库出入口为非永久性顶盖, 不计入建筑面积	
地下建筑面积		64581.71		

项目		指标 (m ²)	备注	
其中	人防建筑面积	6675.9	基础埋深大于 3 米 (含 3 米) 建筑的地面首层建筑面积或总建筑面积的 5%	
	地下室车库面积	57905.81		
地上计容建筑面积		145372.01		
容积率		2.8		
建筑基底面积		8596.5		
建筑密度		16.56%		
绿地面积		18277.95		
绿地率		35.26%		
机动车停车位 (个)		1766	在住宅、商业配套及生活设施 1600 外, 另加配建访客车位 120 辆, 出租车位 8 辆, 装卸车位 1 辆, 无障碍车位 8 辆, 多配车位 29 辆	
其中	地下机动车停车位 (个)	1597	含 66 个微型车位 (按 0.7 换算系数可折合成 46 个小型车位)	
	地面机动车位	169	地面停车按照不超总车位数的 10% 执行	
非机动车位 (个)		1459	住宅 1424, 商业 9, 配套 26	
其中	地面停车位	普通非机动车	441	公共自行车与普通非机动车位折算率位 1: 10, 折算后非机动车位不少于总车位 30%
		公共自行车	102	
	地下停车位		916	
居住户数 (户)		1079		

(4) 建设工期: 本工程已于 2022 年 6 月初开工建设, 计划于 2024 年 6 月底完工, 总工期 25 个月。

3、项目投资情况

项目总投资 160752 万元, 其中土建投资 117348.96 万元, 资金来源为建设单位自筹。

4、项目周边交通情况介绍

经现场调查, 本项目位于西安市西咸新区沣东新城现状道路 (昆明二路) 以南, 规划道路 (昆明三路) 以北, 规划道路 (汉池路) 以西, 规划道路 (豫章大道) 以东, 交通便利, 无需新增施工便道。

5、项目现状情况介绍

本项目总占地面积 6.08hm², 其中永久占地 5.19hm², 临时占地 0.89hm²。截止 2023 年 1 月现场踏勘调查, 项目主体工程已开工建设。建设场地外建成 2 处

临时施工生活区（1#，2#），采用活动板房搭建，实施临时苫盖 3710m²。1#临时施工生活区南侧（建设场地外东侧）有临时堆土区 1 处，堆土高度约 2.5m，堆土面积 0.24hm²，建设场地内已完成基坑开挖及支护基础施工，正在进行建筑物主体施工。

6、项目基础设施及配套设施

从公共设施条件来看，本项目建设场地周边有城市供电电网、通讯网络光缆、给排水管网、天然气管道，市政基础设施齐备，建设条件基本具备。

（1）给排水

本项目施工用水主要来源于车辆外运，运距 5km，可以满足项目建设运管所需的各类用水；排水采用雨污分流的方式，雨水经场地室外雨水管网汇集后经雨水回收处理设备处理后回用至场地绿化，多余部分排入场地东西侧汉池路和豫章大道市政雨水管网。污水经室外污水管道收集后排至化粪池，经室外化粪池处理后排入项目区东侧市政预留管道。

（2）供电

施工用电采用市政供电，本工程采用一路 10kV 市政电源供电，已预留电源接口，电源采用穿管埋地方式进入场地，无新增占地，与本项目 1#临时施工生活区相连。保证项目建设用电充足，可满足施工用电需求。

（3）通信

项目处于城市建设区内，周边通信基础设施条件良好，通信配套良好，可直接从项目附近通信设施接入。

以上城市基础建设均由市政配套实施，已经为本工程接入预留接入口，本工程无需新增占地和扰动地表。

7、拆迁情况

项目区原地貌占地类型为城镇住宅用地，本项目的建设于政府移交净地上进行建设活动，不涉及拆迁与移民安置工作。

3.1.2 项目区总体布置

1、项目平面布置情况

本项目建设场地呈矩形，北侧为现状道路（昆明二路），南侧为规划道路（昆明三路），西侧为规划道路（豫章大道），东侧为规划道路（汉池路）。

场地内住宅楼呈九宫格分布，场地西侧由北至南依次分布有 1#楼、4#楼、7#楼，场地中部由北至南依次分布有 2#楼、5#楼、8#楼，场地东侧由北至南以此分布有 3#楼、6#楼、9#楼，10#楼配套公建和配套商业位于 3#楼、6#楼、9#楼东侧，并与 3#楼、6#楼、9#楼临近。地下建筑为 2 层整体式地下室。地上停车位、场地绿化、小区道路分布在建构筑物 and 硬化场地的周边。

本项目建成后结合周边市政道路布设出入口，其中场地东大门位于 10#楼偏北位置，紧邻汉池路，布设 1 处主要人行出入口、1 处车行出入口（消防出入口）；场地西大门位于 4#楼北侧位置，紧邻豫章大道，布设 1 处人行出入口；场地南大门位于 7#楼和 8#楼之间，紧邻昆明三路，布设 1 处人行出入口，1 处车行出入口；场地北侧未设置大门。地下车库出入口位于场地内部，共布设 2 处，分为位于 7#楼东侧与 9#楼西侧。

住宅之间通过建筑的错落布局而形成形态各异的空间，以不同形式的绿化塑造优美环境并通过景观节点进行空间的联系，将人、建筑、环境景观融为一体，营造宜人的生活氛围。

本项目的给水、排水、污水管网均接至周边市政管网。

项目总平面布置图见附图 5。

2、项目竖向布置情况

（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）项目竖向设计

本项目场地原始地形相对平坦，相应高程介于 397.67~400.09mm 之间，最大高差 1.269m，最高点位于场地中心位置，最低点位于场地东南角，场地地面平均标高为 401.78m。

根据主体工程设计资料，本项目 1#楼设计室内整平标高为 389.90m，2#楼、4#楼、5#楼设计室内整平标高为 399.30m，3#楼、7#楼设计室内整平标高为 399.60m，6#楼、8#楼、9#楼设计室内整平标高为 399.90m，10#楼设计室内整平标高为 399.95m；道路设计高程为 397.785m~400.266m，纵坡为 0.20%~0.60%；

场地周边道路设计高程分别为：昆明二路设计标高 397.914m~399.303，昆明三路 398.900m~399.462m，豫章大道设计标高 397.117m~398.900m，汉池路设计标高 399.303m~399.462m。综上，项目场地整体高于周围市政道路，项目区内道路高程低于建构筑物室内设计高程。小区内雨水可以汇集到道路的不同汇集点，排入雨水口和雨水管网最终进入场地西侧豫章大道和场地东侧汉池路雨水管网。

本项目地下室占地面积为 3.53hm²，地下建筑面积为 64581.71m²，地下建筑层数为 2 层，基坑开挖绝对高度为 10.40~11.00m，基坑底部高程为 388.25m~389.65m。基坑开挖 5.0m 以内黄土层坡比采用 1: 0.50，5.0~10.0m 以内黄土层坡比采用 1: 0.75，并且采用土钉墙或桩锚支护体系。

10#楼采用条形基础，不设地下室，开挖深度 3.0m，采用 1: 0.5 放坡+挂网素喷支护。

3.1.3 项目建设内容

根据项目建设的特点、施工工艺及各建设内容的功能区划的不同，本方案将项目划分为建构筑物区、道路及硬化场地区、景观绿化区、临时施工生活区和临时堆土区，项目总占地面积 6.08hm²。

表 3.1-3 项目建设内容情况特性表

项目组成	占地面积 (hm ²)	说明
建构筑物区	0.86	包括 9 栋高层住宅楼 (1#~9#)、1 栋配套公建 (10#) 和地下车库，总建筑面积为 209953.72m ²
道路及硬化场地区	2.50	包括项目区内硬化场地、车行道路及人行系统，硬化区域主要为建筑周边硬化及广场等
景观绿化区	1.83	包括项目区内下凹式绿地以及一般绿地面积
临时施工生活区	0.65	临时施工生活区主要为施工单位人员办公、生活及项目部办公场，共两处，1#临时施工生活区位于项目区东北侧，与施工车辆出入口相连，2#临时施工生活区位于项目区南侧。
临时堆土区	0.24	用于临时堆土，位于项目区东侧。
合计	6.08	

1、建构筑物区

建构筑物区占地面积 0.86hm²，总建筑面积 209953.72m²，容积率 2.80，建筑密度 16.56%。

(1) 地上建筑

地上建筑包括 9 栋高层住宅楼 (1#~9#)、1 栋配套公建 (10#)，地上建筑

总面积 1455372.01m²,其中住宅面积 142306.25m²,配套公建和配套商业 337.97m²。

(2) 地下建筑

本项目地下建筑总占地为 3.53hm²,主要为地下停车库和人防等;地下建筑面积 64581.71m²,其中人防建筑面积 6675.9m²,地下停车库建筑面积 57905.81m²。

各单体建筑基本情况详见表 3.1-4。

表 3.1-4 各单体建筑一览表

项目	用途	结构形式	建筑高度	地上层数	地下层数
1#	住宅	剪力墙	70.8	23	2
2#	住宅	剪力墙	79.8	26	2
3#	住宅	剪力墙	58.8	19	2
4#	住宅	剪力墙	70.8	23	2
5#	住宅	剪力墙	73.8	24	2
6#	住宅	剪力墙	79.8	26	2
7#	住宅	剪力墙	79.8	26	2
8#	住宅	剪力墙	79.8	26	2
9#	住宅	剪力墙	70.8	23	2
10#	配套公建	框架	9.15	2	0
大门 2	配套公建	框架	6	1	2
地下车库	机动车库	框架	/	/	2

2、道路及硬化场地区

项目区内道路根据不同功能选取不同的材质,主要包括硬质铺装、植草砖铺装、消防扑救面和广场、道路、人行道等。硬质铺装主要为项目区内道路以及地上非机动车停车位,项目区内道路共 1592m,其中 25m 长的道路宽度为 7m,有 600m 长的道路宽度为 6m,有 967m 长的道路宽度为 4m;植草砖铺装位于项目区内地上机动车停车位区域;消防扑救面位于 1#~9#各个建筑物北侧,消防扑救面宽 10m,长度根据建筑物实际情况确定。在 2#楼与 5#楼之间建设有两个广场,分别为小型多功能运动场地和室外综合建设及儿童、老年人活动场地,面积分别为 723.67m²和 363.67m²。

本项目道路及硬化场地区总占地 2.50hm²,其中人行道、停车场、广场总面积为 7138.30m²,植草砖铺装面积 1769.43m²,其余部分为硬质道路。

3、景观绿化区

本项目景观绿化区 1.83hm²(其中下凹式绿地面积 2758.10m²),绿地率为 35.26%。

景观绿化主要包括区内道路绿化带、绿化广场、行道树以及草坪、花坛等,

景观植被选用遵循地域性原则、季候性原则。根据当地气候特点，打造“三季有花，四季有景”的丰富植物季相。主要乔木树种主要选择红叶李、晚樱、广玉兰、银杏、七叶树、雪松等，主要灌木选择紫薇、海棠、珍珠梅、紫丁香、八角金盘、红枫等，主要地被选择细叶芒、黄菖蒲、鸢尾、千屈菜、矮蒲苇、美人蕉等。

4、临时施工生活区

在场地西侧，占地红线外布设 1 处临时施工生活区(1#)，占地面积 0.09hm²；场地南侧，占地红线外布设 1 处临时施工生活区(2#)，占地面积 0.56hm²。两处临时施工生活区均采用活动板房搭建，活动板房在施工结束后由施工单位运走，用于下一个生产建设项目。临时施工生活区、临时堆土区已进行地面硬化，拆除后产生建筑垃圾 0.30 万 m³，在该区域拆除前应取得建筑垃圾合法外运手续，签订建筑垃圾合法外运合同或协议，明确水土流失责任，协议签订后送至沔东新城行政审批与政务服务局备案。

表 3.1-5 临时占地面积

序号	名称	占地面积 (hm ²)	占地类型	位置
1	1#施工生活区	0.09	城镇住宅用地	场地东北侧
2	2#施工生活区	0.56	城镇住宅用地	场地南侧
合计		0.65	/	/

5、临时堆土区

本项目原地貌类型为城镇住宅用地，不具备表土剥离条件；因此，主体设计预留部分土质相对较好的土方，经土壤培肥改造后，用作绿化区域服务，共需保留土方 0.56 万 m³，在 1#临时施工生活区南侧布设 1 处临时堆土场，堆高高度不超过 2.5m，占地面积 0.24hm²。

6、附属设施组成、布局

本项目主要附属工程为给水管线、雨污水管线和电力通讯线路，全部以市政管线为依托引入。这些项目均属隐蔽工程，采取地埋布设，不新增用地。

(1) 供水

本项目建成后用水由市政供水管网供给，生活给水从西侧引入，预留一条 DN200 供水管道接入口，中间设检修阀，在区域内形成支状供水管网，供生活和消防用水，检修阀位于项目区外。室外消防用水由地下室消防水池提供。给水压力约 0.30MPa，1 层~3 层采用市政直接供水，4 层~11 层采用变频泵组加压供水、立管引水处水压按 0.53MPa 考虑；12 层以上采用变频泵组加压供水、立管

引水处水压按 0.75MPa 考虑。

(2) 排水

为了提高环境质量，保护水体，本项目规划为雨、污水分流制排水系统。室内排水系统采用污废合流制，室外排水系统采用雨污分流制。生活污水通过室外化粪池处理达标后，经污水管收集后排入场地西侧豫章大道已有市政污水管网，集中送至市政污水处理厂，经处理达到污水排放标准，排至纳污水体或二次回收利用，主体工程设计污水管网总计长度为 1089m。雨水由各雨水口收集，经项目区雨水管直接排至场地西侧豫章大道与场地东侧汉池路市政雨水管网。排水工程由市政预留口接入，本工程不新增占地和地面扰动。经查阅主体工程资料，主体工程设计雨水管网总计长度为 1680m，雨水口 46 处。

(3) 供热工程

项目冬季采暖采用市政集中供暖。

(4) 天然气工程

项目采用清洁能源天然气，由市政天然气管道接入。

(5) 消防工程

室内消火栓系统消防水量为 30L/s，自动喷水灭火系统消防水量为 30L/s；室外消防水量为 20L/s。室外消防用水取自城市自来水管网。消防泵从消防水池抽水加压供室内消防管网。消火栓的布置，其间距保证同层任何部位有两个消火栓的水枪充实水柱同时到达，充实水柱按 10m 设计。

(6) 电力通讯线路

由市政电网统一供给，10kV 单电电源，采用 1 台柴油发电机作为备用电源，备用发电机房位于地下-1F。

3.2 施工组织

3.2.1 建筑基础施工方式及排水方案

1、基坑排水施工

沿基坑周边设置挡水坎，不得让地面水流入基坑，或渗入边坡；坑内排水采用排水沟与集水井排水方法。沿基坑内侧四周设置排水沟，引至集水井，用泵抽出基坑排走；当降雨量较大，或施工用水可能流入坑内时，必须及时排出。

2、基坑开挖

基坑开挖采用推土机、挖掘机配合人工施工的开挖方式分层开挖，机械挖土时，严禁扰动桩头，严格控制机挖深度，应保留 200~400mm 厚土层采用人工清理至基底设计标高。为了避免基坑积水现象，主体工程考虑在地下室开挖范围内设置数口集水井，用于收集基坑内的集水，然后使用水泵从集水井抽至基坑外，经沉淀池沉淀达标后最终排至项目区周边市政道路排水系统。土方开挖施工过程中需尽量避开雨季，施工前应做好场地清理，挖好排水沟，对地下管网交底、定位放线后，按施工图和方案图进行挖掘。采用挖掘机开挖，汽车运输。施工时注意避开大风、暴雨天气。

3、基坑支护

基坑支护采用“放坡+土钉墙支护”、“放坡+挂网素喷支护”的形式。在施工过程中严格按照分区、分段进行施工，土钉墙、挂网喷浆及时完成。土方开挖必须待护坡强度达到设计要求时，才可开挖下一层土方。

4、土方回填

(1) 一般土方回填

回填前必须对低洼处积水、淤泥、杂质等清理干净。回填时采用推土机平土，由最底部位开始，由一端向另一端自下而上分层铺填，18t 震动压路机分层碾压，每层厚度不大于 300mm。

(2) 基础土方回填

①填料选择：宜优先利用基坑中挖出的土，但不得含有有害杂质。

②回填前必须对基坑内积水、淤泥、杂质等清理干净。

③填土应两侧或四周用细土对称回填，回填时采用机械平土，18t 震动压路机分层碾压，分层厚度 300mm，边角处用独脚夯夯实。对工作面较窄，采用机械摊平，人工配合，主要靠打夯机、冲击夯夯实。大型设备基础及沟道，采用压路机、混凝土碾子或重锤夯实。项目区道路采用机械填筑路基、机械碾压，路面实施硬化。

3.2.2 施工挖、填、弃作业工艺及防护措施

依据主体工程地形等高线平面图，计算项目具体挖填土方量，按照就近调配的原则进行开挖、回填，以减少土方运距，尽量避免土方二次运输；土方运输过程中对运输车辆加盖，防止土方沿路撒落，造成水土流失。

1、地下建筑土方开挖、运移及填筑

基坑施工方式：土方开挖、运移及填筑施工按照“绘制基坑土方开挖方案”→“测量放线”→“机械开挖”→“排水措施”→“人工修整”→“验槽”的顺序进行。

基坑开挖前，先进行测量定位，抄平放线，定出开挖宽度，按放线分块（段）分层挖土。根据土质和水文情况，采取在两侧直立开挖或放坡，以保证施工操作安全。基坑开挖时设基坑排水措施，防止地面水流入坑内冲刷边坡，造成塌方和破坏基土。

当开挖基坑的土体不稳定，或基坑较深，或受到周围场地限制则需要较陡的边坡或直立开挖而土质较差时，应采用临时性支撑加固，基坑每边的宽度应为基础宽加 10~15cm 用于设置支撑，挡土板要贴紧土面，并用小木桩或横撑木顶住挡板。开挖宽度较大的基坑，当在局部地段无法放坡时，或下部土方受到基坑尺寸限制不能放较大坡陡时，应在下部坡脚采取加固措施，如采用短桩与横隔板支撑或砌砖、毛石或用纺织袋、草袋装土堆砌临时矮挡土墙保护坡脚；当开挖深基坑时，则需采取半永久性且安全、可靠的支护措施。

挖土应自上而下水平分段分层进行，边挖边检查坑底长度和宽度，不够时及时修整，至设计标高，再统一进行一次修坡清底，检查坑底长度和宽度及标高，要求坑底凹凸不超过 15cm。

雨季施工时，基坑应间隔开挖，挖好一个浇筑一个垫层，并在基坑周围围以土堤或挖排水沟，以防止地面雨水流入基坑，同时应经常检查边坡和支护情况，以防止坑壁受水浸泡造成塌方。

回填土方不可以堆在基坑边缘，应及时运出，以保证坑边直立壁或边坡的稳定。

基坑挖完后应进行验槽，作好记录，如发现地基土地质与地质勘探报告、设计要求不符合时，应与有关人员研究及时处理。

基坑开挖至设计标高，并将基坑清理平整，打扫干净，再进行混凝土垫层浇筑，砼垫层施工完成后，再绑扎钢筋。

2、基坑支护

基坑支护采用“放坡+土钉墙支护”、“放坡+挂网素喷支护”的形式。在施工过程中严格按照分区、分段进行施工，土钉墙、挂网喷浆及时完成。土方开挖必

须待护坡强度达到设计要求时，才可开挖下一层土方。

放坡+土钉墙支护：

(1) 开挖工作面，修整边坡→安设土钉（包括成孔、插钢筋、注浆）→绑扎钢筋网，加强筋、土钉同加强筋焊接、加垫块→喷射第一层砼，厚度为 50mm→喷射第二层砼至设计厚度→设置坡顶，坡面和坡脚排水措施。

(2) 基坑边坡应分段分层开挖，每次超挖深度不得超过 0.8~1.0m，边开挖，边人工修整边坡，边喷射砼，人工修整坡时，坡面不平整度不大于 20mm。

(3) 喷射砼应分段分片依次进行，同一分段内喷射顺序应自下而上，一次喷射厚度为 50mm，喷射时，喷头与受喷面应垂直，宜保持 0.6~1.0m 的距离，喷射手应控制好水灰比，保持砼表面平整、湿润光泽，无干斑或流淌现象。

(4) 喷射砼终凝 2h 后，应进行养护，根据现场实际情况可适当调整。面板砼强度等级不低于 C20，砼最大骨料不大于 1.5cm，喷层厚度 8~10cm。同时，土钉墙面板应在基槽上口处向外翻边 1.0m。

(5) 钢筋上每 2.0m 设置一个定位器，以确保钢筋在孔内居中，土钉端头预留出坡面 15cm；常压重力式灌浆，浆体强度不低于 20MPa，灌浆材料为水泥浆；喷射砼中的钢筋网应调直除锈，钢筋与坡面间隙宜大于 20mm，钢筋网应与土钉和加强筋连接牢固，喷射砼时钢筋不晃动。

(6) 土钉钢筋使用前应调直，除锈，注浆材料宜用 0.45~0.55:1 的水泥净浆。

放坡+挂网素喷支护：

(1) 第一步为挖土、修坡。挖土应注意土方的放坡系数，一般挂网喷的放坡系数为大于 0.75；修坡主要目的将坡面整理平整，并且按照设计修正放坡系数。

(2) 第二步为挂网，网片采用钢板网，在钢板网上钉丁字筋，丁字筋采用直径 18mmHRB335 钢筋，间距 2.0~3.0m，长度一般为 1.0m。

(3) 第三步为喷混凝土。混凝土采用 C20 强度喷射混凝土，喷射厚度为 50mm。

(4) 第四步为进行下步挖土、修坡，重复以上动作，直至基坑槽底。

3、建筑物基础施工

根据主体工程方案说明，工程范围内建筑物采用筏板基础进行施工。筏板基础主要的施工工艺及工序为：基础垫层→防水层→防水层保护层→筏板基础钢筋

绑扎→基础模板支设→基础混凝土浇筑→混凝土养护→继续地下室挡土墙施工。

4、道路、管线施工

建设过程中，项目区内道路、管线统一规划，综合布设。各种工程管线同步建设，避免了重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。

道路建设施工工序：压实土路基—填筑风化岩土—填筑中粗砂—水泥稳定石屑基层—砌筑路缘石—浇筑混凝土面层。工程区内道路路基先于其它工程修筑，路基填筑时，选择宕渣回填，分层填筑、分层压实，下层选用水稳性好的砂砾填筑。在工程建设初期，道路路基暴露一段时间，路基排水待场地平整后进行。

工程区内管线较多，主要包括给水、雨水、污水三个专业的管线。管线开挖的土方临时堆于管沟两侧，待管道敷设结束后，回填使用。管沟开挖采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，以减少开挖量。管道埋设均沿道路铺设，管线采用大开挖施工，开挖后及时回填，根据实际调查情况，平均挖深 1.2m，开挖边坡 1: 0.1，管沟底宽 0.7m，上口宽度约 0.94m，开挖后及时回填，开挖至管底设计标高后，基础根据沉降情况采用混凝土基础，基础厚 15~20cm，管道敷设后，回填土方，少量余土平铺拍实于管线占地区。管线工程采用直埋敷设法施工，采用明挖法开挖管沟，具体施工中先用挖掘机开挖，底部留 20cm 左右一层，人工清底，管沟断面采用梯形，沟底宽度根据管径、土质、施工方法等确定。

5、绿化工程施工

(1) 整地与定点、放线：由机械和人工配合，清理一切障碍物和杂物、砖石等，在景观绿化区附近准备好水源，对要求准确定位的树木提前进行测量放线。

(2) 绿化覆土：来源为项目区内开挖土方进行培肥改造，人工铺土，绿化土在上，一般土方在下。

(3) 草皮营造：采用纵横向后退播种，播种后轻耙土镇压使种子入土 0.2cm。播种后根据天气情况每天或隔天喷水，待幼苗长至 3cm~6cm 时停止喷水，同时经常保持土壤湿润，并要及时清除杂草。

(4) 灌木栽植

① 回填底部植土：拌有基肥的土为底部植土，在接触根部的地方铺放一层没有拌肥的干净植土，使沟深与土球高度相符。

② 排放苗木：将苗木排放到沟内，土球较小的苗木拆除包装材料再放入沟内；土球较大的苗木，宜先排放沟内，把生长姿势好的一面朝外竖直看齐后垫上固定

土球，再剪除包装材料。

③填土插实：填入好土至树穴的一半时，用木棍将土球四周的松土插实，然后继续用土填满种植沟并插实。

④淋定根水：栽植后，必须在当天对灌木淋透定根水。

(5) 乔木栽植

①回填底部植土：以拌有基肥的土为树坑底部植土，使穴深与土球高度相符；尽量避免深度不符来回搬动。

②摆放苗木：将苗木土球放到穴内，土球较小的苗木拆除包装材料再放穴内；土球较大的苗木，宜先放穴内，把生长势好的一面朝外，竖直看齐后垫土固定土球，再剪除包装材料。行列树从粗到细、从高到低排列。

③填土插实：在接触根部的地方铺放一层没有拌肥的干净植土，填入好土至树穴的一半时，用木棍将土球四周的松土插实，然后继续用土填满种植沟并插实。

④淋定根水、立支架：栽植后，必须在当天淋透定根水。

⑤支柱保护：乔木必须要求每株支柱保护，支柱材料以长度为 2m~3m 的竹竿、杉杆为主，采用三角支撑，并捆绑拧紧，随时注意加固，同时，对绿地边沿要设置围栏，加强围护。

6、草坪养护管理

①科学浇水：按照草坪草生长发育需水规律和土壤水分状况，适时合理灌溉，培养发育健壮、整洁、美观的草坪。

②合理修剪：根据不同的季节确定修剪频率，采用不同的修剪方式，同时不断变换修剪方向，防止草坪退化和“纹理现象”。

③追施卫生肥料：补充营养，结合灌水，全年进行 3~5 次的追施专用肥、卫生肥料等补充草坪养分，保障其正常生长发育和营养平衡。

④病虫害防治与杂草防治：在观察调查的基础上，适时进行喷药防病、治虫、除草，确保草坪草不受为害。

⑤认真做好草坪草的安全越冬、越夏管理和卫生保洁工作，保证草坪清洁美观。夏季草坪草胁迫期，采取特殊管理技术措施，强化修剪、喷水、灌水降温，追施肥料补充营养，耒耙梳理，增加通透性，确保安全越夏。封冻前期，进行浇灌一次解冻水，延长绿期，确保越冬安全。

⑥做好对草坪秃斑进行补种、补栽，确保草坪覆盖率 98%以上。

⑦认真做好草坪冬、春的防火防灾工作，确保草坪不受危害。

7、施工单位根据报告的设计措施方法，落实水土保持方案报告书中的措施，工程建成后采取绿化等措施恢复植被，尤其要加强施工过程中的临时防护措施。在施工手册中专章给出水土保持实施细则，将水土保持方案报告书及设计文件中规定的水土保持措施进行细化，做到管理到位，监理到场，责任到人。

7、车辆苫盖

因本项目处于城区，所以土石方转运或运输期间，严格控制运输车辆在运输线路上滴漏洒等影响市容环境的事件发生。土方装卸时，场地保持清洁，预防车轮粘带。施工场地进出口设置车辆清洗设施，车辆出场对轮胎、车厢进行清洗；车辆出场设置专人进行清洗、专人对清洗效果进行检查，对清洗效果达不到要求的车辆不得放行，同时对车厢进行遮盖。

8、施工现场水土保持管理

(1)工程开挖及填筑形成的裸露面是本项目产生水土流失的主要原因之一。除了在施工结束后做好各开挖面、填筑面的永久工程防护措施外，在施工过程中也采取措施防治水土流失。首先施工单位制定详细可操作的施工组织计划，将水土保持工作列入日常的施工管理中，派专人现场监督。

(2)施工时根据项目区的地形地貌、总平面布置和竖向设计合理布置场地，尽量减少工作面，在具体的施工过程中，施工单位根据主体工程设计的竖向高程进行施工，减少场地超挖方量或填方量，尽量减少土石方的二次开挖和填筑。

(3)在雨排水管道沟槽施工开挖的过程中，产生的临时堆土堆在沟槽旁边，遇到下雨将产生径流，进而造成水土流失，施工过程中秉持快挖快填，边挖边填，分段施工的原则，尽量减少土石方的裸露时间，采取有利于水土保持的施工工艺，减少对征地范围外环境的影响。

(4)土石方无分散或乱堆乱放，并设置拦挡和遮盖措施。遇到强降雨时段，派专人巡查，时刻关注监测堆放的土石方流失情况，并发现安全隐患后立即采取补救或加强拦挡和遮盖措施，避免降雨的冲蚀和扬尘，确保工程区水域不受本工程建设所造成的水土流失的影响。

(5)施工场地具备扬尘控制措施。场地平整、坚实、整洁，尘土不飞扬，组织人员清扫尘土，水车根据现场的实际情况适时洒水，基本保证一天3次。

(6)建设单位在合同中明确余方的责任主体以及加强合同条款对乱弃渣行

为的处罚措施；弃土单位运输车辆密闭运输，控制弃土弃渣漏、撒污染道路，严格按照核准运输路线装车运往指定废弃地点。

(7)施工过程中机械运作产生的油污体需及时收集运至环卫部门统一处理；施工过程中产生的固体废弃物无乱扔乱弃，施工生产和生活污水严格排入市政污水管网，无随意排放现象。

(8)车辆装载土方在施工期运输过程中无超高超载，并有覆盖物以防止土方在运输中沿途扬撒，最大限度减少泥土对环境的影响。

3.2.3 取土场

本项目不设取土场。

3.2.4 弃土场

本项目不设弃土场。

3.2.5 施工条件

1、地理位置与交通条件

位于陕西省西咸新区沣东新城斗门街道内，项目北侧为昆明二路(已有道路)，南侧为昆明三路(规划道路)，西侧为豫章大道(规划道路)，东侧为汉池路(规划道路)，交通较为便利。

2、动力及生活供应条件

项目区周边道路为主要市政道路，交通及基础设施完善，生活及施工用水、用电供应方便、充足。施工、生活用水可由市政供水管网引入，施工用电可就近引接，无需架设电线杆。

3、通信线路

项目处于城市建设区内，周边通信基础设施条件良好，通信配套良好，可直接从项目附近通信设施接入。

4、建筑材料

项目施工所需建筑材料均可在周边地区采购，运距约为 6km，所需混凝土采用商用混凝土车运输，可以满足供应。所有建筑材料外购要选择正规厂家，外购的建筑材料，涉及水土流失的，其水土流失防治工作由材料供应单位负责，在签订购买协议中应明确供应方的水土流失防治责任。

5、临时施工生活区

施工过程中，在用地范围外布设 2 处临时施工生活区，采用活动板房搭建，

占地 0.65hm²，施工后进行拆除，恢复原地貌。

6、施工场地

施工场地主要为施工材料、机械停放的临时场地，主要布置于道路硬化及景观绿化区内，施工场地的占地均计入道路硬化及景观绿化区占地面积内，不进行细分及重复计算。

7、临时堆土

本项目原地貌为城镇建设用地，表土资源无剥离、收集条件。主体设计对项目区内开挖方进行土壤增肥改造作为后期绿化覆土，结合施工时序，并临时堆存于规划的临时堆土场，并进行临时拦挡和临时绿化防护。

本项目弃方不设专门的弃（余）土（石、砂）场，一般土石方运至鄂邑区泮槐园建筑垃圾消纳场，临时施工生活区和临时堆土区场地硬化拆除的建筑垃圾应取得建筑垃圾合法外运手续，签订建筑垃圾合法外运合同或协议，明确水土流失责任，协议签订后送至泮东新城行政审批与政务服务局备案。

3.2.6 施工现场水土保持管理

施工单位成立以项目经理为组长的保障领导小组，制定管理制度，项目部实行分级管理，指定安全环保部负责检查和督促水土保持措施的落实。工程施工过程中可采取的水土保持管理措施有：

- (1) 施工道路控制在规定范围内，减小施工扰动；
- (2) 土方在运输过程中采取保护措施，防止沿途散溢，减少了水土流失；
- (3) 采取临时苫盖等防护措施，减少了地表裸露时间。填筑土方采取随挖、随运、随填、随压的施工方法，减少水土流失。

3.3 项目占地

本项目总占地面积 6.08hm²，其中永久占地 5.19hm²，包括建构筑物区占地 0.86hm²，道路及硬化场地区 2.50hm²，景观绿化区 1.83hm²；临时占地 0.89hm²，包括临时施工生活区 0.65hm²，临时堆土区 0.24hm²。

通过现场调查及原始资料，项目原始占地类型及面积为城镇住宅用地 6.08hm²。项目区占地类型及面积情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 工程占地统计表

序号	分区	小计 (hm ²)	原始占地类型及面积 (hm ²)	备注
1	建构筑物区	0.86	城镇住宅用地	永久占地
2	道路及硬化场地区	2.50	城镇住宅用地	永久占地
3	景观绿化区	1.83	城镇住宅用地	永久占地
4	临时施工生活区	0.65	城镇住宅用地	临时占地
5	临时堆土区	0.24	城镇住宅用地	临时占地
合计		6.08	6.08	

3.4 土石方平衡情况

3.4.1 土石方综合利用分析

本工程属于新建建设类项目，根据项目区现状地形地貌等条件，工程建设过程中土石方主要来源于场地平整、地下室开挖及回填、建构筑物施工、道路工程施工、管线工程施工等。

3.4.2 土石方平衡分析

1、总体情况

本项目土石方挖填总量为 48.23 万 m³，开挖土石方量 41.55 万 m³，回填土石方量 6.68 万 m³，无外借土方，余方 34.87 万 m³（其中一般土石方 34.57 万 m³，建筑垃圾 0.30 万 m³），计算过程如下：

土石方主要为场地平整、地下室开挖及回填、建构筑物施工、道路及管网工程、临时设施拆除等。

2、计算过程

(1) 场地平整

根据建设单位提供资料，本项目扣除地下室占地面积 3.53hm²，10#楼配套公建及配套商业占地面积 0.17hm²，本项目场地平整面积为 1.49hm²，共计开挖土方 0.05 万 m³，回填土方 0.15 万 m³。

综上本项目场地平整共计挖方 0.05 万 m³，回填土方 0.15 万 m³，需从基坑工程调入土方 0.10 万 m³。

(2) 基坑工程

本项目地下室占地面积为 3.53hm²，相应高程介于 397.67~400.09m，场地地面标高平均值为 398.70。根据项目竖向设计图，本项目建筑场地设计标高（±0.000）介于 399.30~399.90m 之间，基坑底部设计高程介于 388.25~389.00 之间。

基坑工程的开挖主要为地下室工程，建构筑物区的地下室为地下两层，基础

采用基槽开挖，基坑开挖面积 3.91hm^2 ，开挖深度 $9.65\text{m}\sim 10.90\text{m}$ ，共计开挖土石方 40.27万 m^3 。扣除基坑上方建构筑物基础占地 0.69hm^2 ，基坑覆土面积为 3.22hm^2 ，顶板覆土厚度为 1.50m （已核减道路基础及绿化工程填土高度 0.30m ），共计覆土 4.26万 m^3 ，经统计，地下室基坑开挖土石方共计 40.27万 m^3 ，回填土方 4.26万 m^3 。

10#楼配套商业及配套公建基底面积 0.17hm^2 ，下方无地下室，均为条形基础。10#楼基坑顶部高程为 399.80m ，基坑底部高程为 396.19m ，基坑开挖深度 3.61m ，开挖土方 0.61万 m^3 ，回填土方已计入建构筑物基础回填。

综上，本项目基坑共计开挖土方 40.27万 m^3 ，回填土方 4.87万 m^3 ，调出 0.10万 m^3 用于场地平整，调出 0.95万 m^3 用于建构筑物回填，调出 0.50万 m^3 用于道路及管网工程，调出 0.56万 m^3 用于景观绿化工程回填，余方 34.57万 m^3 。

（3）建构筑物基础回填

本项目建构筑物基础回填面积为 0.86hm^2 ，基础回填厚度为 1.10m ，共计回填土石方 0.95万 m^3 ，需从基坑工程调入土方 0.95万 m^3 。

（4）道路工程、管线工程

根据主体资料，道路工程及管网工程的开挖、回填，将开挖土石方 0.32万 m^3 ，回填土方 0.76万 m^3 ，需从基坑工程调入土方 0.44万 m^3 。

（5）景观绿化工程

根据原始资料调查，本项目原始占地类型为城镇住宅用地，不具备表土剥离条件，本项目无表土剥离；本项目将预留部分土质较好土壤，临时堆放于临时堆土区内的临时堆土场，并采取临时绿化、临时拦挡防护措施，根据主体施工进度将土壤改良后作为景观绿化区域绿化覆土。

本项目景观绿化面积 1.83hm^2 ，平均覆土厚度 30cm ，共需绿化覆土 0.56万 m^3 ，从基坑工程调入土方 0.56万 m^3 ，用于绿化覆土。

（6）施工临时设施区拆除

本项目在建设场地外布设 2 处临时施工生活区，1 处临时堆土场，其中临时施工生活区采用活动板房搭建，拆除后可重复利用，临时施工生活区和临时堆土场场地均已进行硬化，施工后施工临时设施区硬化需拆除，共产生建筑垃圾 0.30万 m^3 。

项目土石方流向表见表 3.4-2 和图 3.4-1。

表 3.4-1 表土平衡表 单位: 万 m³

序号	项目	挖方	填方	调出		调入		借方		弃方		备注
				数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	去向	
T1	基坑开挖	0.56	/	0.56	T2							本项目无表土剥离条件, 表土主要利用开挖土方的改良
T2	景观绿化工程		0.56			0.56	T1					
合计		0.56	0.56	0.56		0.56						

表 3.4-2 土石方流向表 单位: 万 m³

序号	项目	挖填总量	挖方			填方			调入		调出		借方		余方	
			一般土石方	建筑垃圾	小计	一般土石方	改良土方	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
T1	场地平整	0.2	0.05		0.05	0.15		0.15	0.1	T2						取得合法手续 后外运至指定 消纳点
T2	基坑工程	45.14	40.88		40.88	4.26		4.26			2.05	T1、T3、 T4、T5			34.57	
T3	建构筑物基础	0.95				0.95		0.95	0.95	T2						
T4	道路及管网工程	1.08	0.32		0.32	0.76		0.76	0.44	T2						
T5	景观绿化工程	0.56					0.56	0.56	0.56	T2						
T6	施工临时设施区拆除			0.30	0.30										0.30	
合计		48.23	41.25	0.30	41.55	6.12	0.56	6.68	2.05		2.42				34.87	

说明: 1、各土石方均折算为自然放进行平衡; 2、开挖+调入+外借=回填+外调+余方

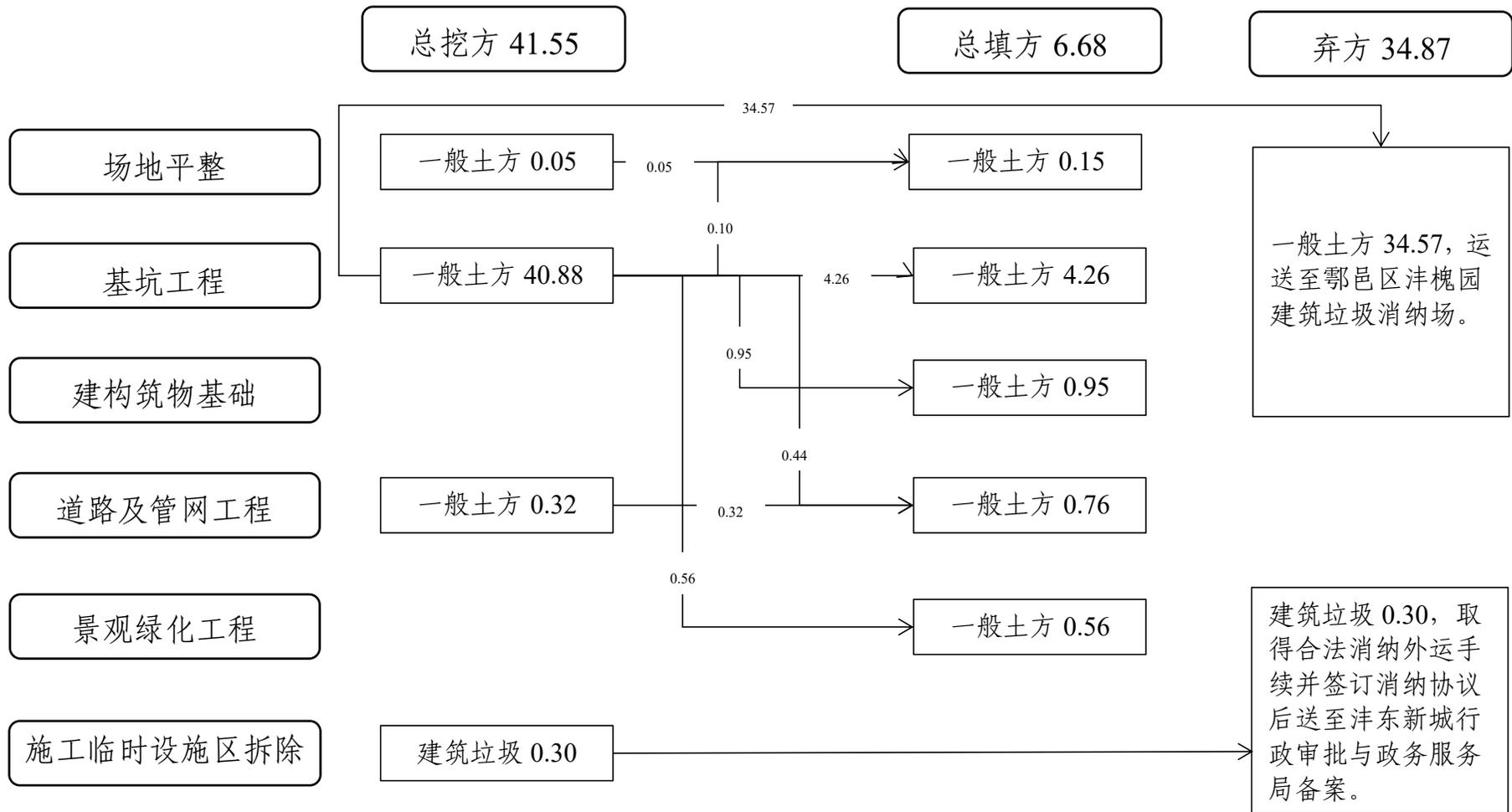


图 3.4-1 项目土石方流向图 (单位: 万 m³)

3.5 水量平衡情况

项目区主要来水为天然降雨，一场 2 年一遇 24h 降雨过程中，永久占地范围的屋面、绿地、硬化地面、透水铺装等集流面上的雨水，可通过雨水下渗、基础、雨水外派等措施，构筑起整个小区雨水“蓄、连、净、排、用”系统，实现项目区雨水水量平衡。小区雨水损耗主要通过以下形式：

雨水下渗：是指降落到植被区域或透水铺装区的雨水直接下渗，不产生径流。所降雨水全部吸收、容纳在土壤或缝隙的过程。

雨水积蓄：降落在屋顶、硬化面的雨水通过斜坡面、雨水管汇集。

雨水外排：是指将雨水经项目区地表下渗吸收后，多余部分流入主体设计的路面雨水篦子通过雨水管排到城市市政雨水管系统。

雨水损耗：是指雨水在下落地面上后对干燥表面的浸润损耗。

本次采用容积法计算：

$$\textcircled{1} \text{ 雨水总量 } W_{\text{总}} = 10HF$$

$$\textcircled{2} \text{ 径流量 } W_{\text{径}} = 10H\phi F$$

$$\textcircled{3} \text{ 下渗量 } W_{\text{下}} = W_{\text{总}} - W_{\text{径}}$$

式中： $W_{\text{总}}$ —雨水总量 (m^3)

$W_{\text{径}}$ —径流量 (m^3)

H —设计降雨量 (mm)，采用项目区两年一遇 24 小时降雨量，西安市 2 年一遇 24 小时降雨量为 45.5mm；

ϕ —雨量径流系数；

F —汇水面积。

项目区屋面径流系数为 0.80；透水铺装地面径流系数为 0.30；普通硬化道路广场径流系数为 0.80；下凹式绿地径流系数为 0；一般绿地径流系数为 0.15。详见表 3.5-1 和表 3.5-2。

表 3.5-1 径流系数表

下垫面类型	雨水径流系数 Ψ
硬屋面	0.8
透水铺装地面	0.3
普通硬化道路广场	0.8
下凹式绿地	0
一般绿地	0.15

④ 下凹式绿地可调蓄雨水量

本项目中一般地面绿化面积为 1.83hm²，主体设计中下凹式绿地面积 0.28hm²，包含雨水花园 0.18hm²（1765.77m²），传输型植草沟 0.10hm²，其中传输型植草沟不具备滞蓄雨水的功能，传输型植草沟设置的主要目的是为了将距离雨水花园较远的道路雨水收集入雨水花园中，仅具备调节功能，不具备蓄水功能，进行雨量计算时，将传输型植草沟作为一般绿地进行统计。根据主体设计中海绵城市专项设计，雨水花园控制容积为 0.181m³/m²，雨水花园可调蓄雨水量为：

$$W_{\text{花滞}} = 0.176577\text{hm}^2 \times 0.181\text{m}^3/\text{m}^2 = 319.61\text{m}^3。$$

⑤ 雨水外排量

主体设计了 2 处蓄水池，1#蓄水池容积为 120m³，2#蓄水池容积为 60m³，蓄水池总蓄水量为 180m³。

雨水外排量=雨水径流总量-下凹式绿地滞蓄量-蓄水池蓄水量，经计算，雨水外排总量为 786.22m³。

一场设计标准的降雨产生的降雨总量为 2361.45m³，损耗量为 286.65m³，外排量为 786.22m³，可滞蓄量为 1288.58m³。

$$\text{雨水径流滞蓄率} = \text{水土保持措施集蓄利用总量} / \text{场地雨水径流总量} \\ = 499.61\text{m}^3 \div 1285.83\text{m}^3 = 38.86\%。$$

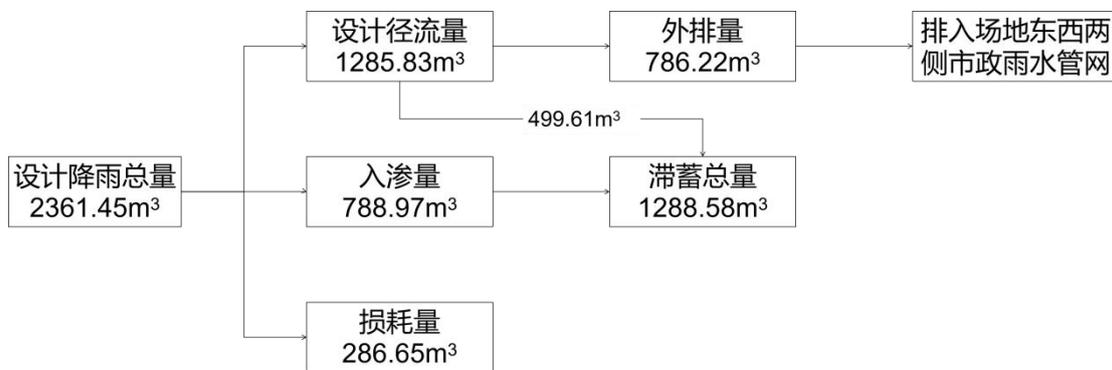


图 3.5-1 项目区雨水水量平衡图

通过从项目区降水的拦蓄、利用、排放及去向等方面的分析，认为项目区降水通过“蓄、连、净、排、用”实现了雨水资源的有效利用，多余雨量排入市政雨水管网供城市其它活动综合利用。

表 3.5-2 雨水利用情况统计表

地类	汇水面积(hm ²)	设计降雨量(mm)	径流系数	设计降雨总量(m ³)	设计径流量(m ³)	损耗量(m ³)	入渗量(m ³)	下凹式绿地滞蓄量(m ³)	蓄水池总量(m ³)	外排量(m ³)	滞蓄总量(m ³)
硬屋面	0.86	45.50	0.80	391.30	313.04	78.26	0.00	319.61	180.00		
普通硬化道路及广场	2.11	45.50	0.80	960.05	768.04	192.01	0.00				
其他硬质铺装	0.18	45.50	0.80	81.90	65.52	16.38	0.00				
透水铺装	0.18	45.50	0.30	81.90	24.57	0.00	57.33				
一般绿地	1.58	45.50	0.15	718.90	107.84	0.00	611.07				
雨水花园	0.18	45.50	0.00	81.90	0.00	0.00	81.90				
传输型草沟	0.10	45.50	0.15	45.50	6.83	0.00	38.68				
合计	5.19		0.54	2361.45	1285.83	286.65	788.97	319.61	180.00	786.22	1288.58

3.6 施工进度

本工程已于 2022 年 6 月初开工建设，计划于 2024 年 6 月底完工，总工期 25 个月。主体工程施工进度安排见表 3.6-1

表 3.6-1 项目施工进度计划表

序号	项目	工期 (月)	2022年			2023年				2024年	
			6月	7-9月	10-12月	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	4-6月
1	施工准备	1	■								
2	勘探工作	1	■								
3	表土回覆	2		■							
4	一般土方工程	6		■	■						
5	建筑物主体	8				■	■	■	■		
6	场地及道路	4						■	■		
7	景观绿化	6							■	■	■
8	竣工验收	1									■

3.7 项目区概况

3.7.1 地形地貌

本项目地处皂河右岸 II 级阶地，原始地形高差较小，本项目原始地形整体呈现中心高，西北-东南方向低，高程介于 397.67~400.09 之间，最大高差 2.42m，建设场地地势较平坦。

3.7.2 地质

根据区域地质资料，拟建场地所属区域西安市位于渭河断陷盆地中段西部，西安凹陷的西南隅。西安凹陷是渭河断陷盆地中的沉积中心之一，周边为四条深大断裂带所切围，其东边界为长安-临潼断裂，西为哑柏断裂，南为秦岭山前断裂，北为渭河断裂。凹陷内新生代地层厚逾 7000m，其中第四系地层厚达 500~1000m。区内构造形迹主要表现为隐伏断裂构造，按其走向可分为 EW 向、NE 向和 NW 向三组。

在勘探深度 70.00m 范围内项目区地层自上而下依次为素填土、黄土、古土壤、中粗砂、粉质黏土。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）附录 A 及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），拟建场地所处地段抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度为 0.2g，设计地震分组属第二组。

3.7.3 气候气象

场地所属区域西安市属暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，气候温和，雨量始终。春季文段、干燥、多风；夏季炎热多余，多雷雨大风天气；秋季凉爽，

气温速降，秋淋明显；冬季寒冷，多雾，少雨雪。

根据秦渡站 1959 年至 1980 年统计数据，项目区年平均气温 13.3℃，冬季（1 月）最冷为 -17.50℃（1977 年 1 月 30 日），夏季最热（7 月）为 43.4℃（1966 年 6 月 21 日）。多年平均降水量 671.40mm，最大年降水量 988.40mm（1964 年），最小年降水量为 412.00mm（1977 年），降水量年际变化很大，七月、九月降水较为集中。多年平均风速 1.9m/s；无霜期 216 天；最大冻土深度 20cm（1977 年 1 月 4 日）。

表 3.7-1 主要气象资料特征值表

序号	气象要素	单位	沔东新城	备注
1	多年平均气温	℃	13.3	
2	极端最高气温	℃	43.4	1966 年 6 月 21 日
3	极端最低气温	℃	-17.50	1977 年 1 月 30 日
4	多年平均降雨量	mm	671.40	
5	多年平均风速	m/s	1.90	
6	最大冻土深度	cm	20	1977 年 1 月 4 日
7	无霜期	d	216	

3.7.4 水文

项目区属于渭河流域，距离项目最近的河流为太平河。本项目位于太平河以西 1.60km，项目 500m 范围内无地表水系。

太平河源于户县境内，于东大乡郭村南入县境，流经 5.2km，于庆镇村东北汇入沔峪河；流域面积为 55.70km²，主河道长度为 15.4km，比降为 38.3‰。

3.7.5 土壤与植被

项目区土壤类型主要为黄绵土。黄绵土，是由黄土母质直接耕种发育而成的一种旱作土壤；整个土体以浅棕或浅黄棕为主，质地均多为轻壤至中壤土，部分为砂壤土；耕作层养分含量较高，有机质含量一般不到 1%；全剖面均有石灰反应，呈碱性，深部尚有碳酸结核；土壤耕性好，疏松易耕，适耕期长。

项目区植被类型属于暖温带落叶阔叶林，自然植被以人工植被为主，树种有杨、柳、女贞、国槐、樱花、银杏、松柏、法国梧桐及各种果树等；灌木树种主要有榆叶梅、黄刺玫、小叶女贞等；草本主要有三叶草、狗牙根、白羊草、红豆草、小冠花、莎草、黄蒿等。林草覆盖率为 30%左右。

3.7.6 不良工程地质情况

项目区及附近未发现影响工程建设的不良地质或地质灾害，场地稳定，适宜

建筑。

3.7.7 其他

根据现场勘察，并结合地质调查结果，项目所在区域周边 500m 范围内不涉及公园、遗址、水源区及水土流失危害敏感区域。

3.7.8 水土流失现状

根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）3.15 节“生产建设项目的容许土壤流失量应不大于土壤背景侵蚀模数”，鉴于项目位于微度水力侵蚀区，土壤背景侵蚀模数为 $200t/(km^2 \cdot a)$ ，因此本项目容许土壤流失量与背景值保持一致，即 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

项目所在区域的土壤侵蚀强度分布图见附图 2，所在区域的水土流失重点防治区划分见附图 3。

3.8 水土流失危害分析

3.8.1 市政排水管网淤积或堵塞危害

项目建设期间，建构筑物施工、管线敷设、道路建设及机械碾压等施工活动，对项目区原生地表和植被造成不同程度的扰动和破坏，造成局部水土流失加重。由于基坑开挖产生的土方较多，需外运土方，本工程土方在拉运过程中，建设单位将要求土方运输公司采取遮盖措施，防止因外运抛洒等情况发生，进而对市政排水管网淤积或堵塞情况。

为防止此现象的出现，工程在建设过程中进行了分块分期施工，减少裸露地表面积、减短裸露时间。主体设计在项目出入口布设临时洗车槽与三级沉淀池，车辆出场由专人对轮胎、车厢进行清洗，并通过专人对清洗效果进行检查。综上所述，工程建设过程中将对项目扰动区域采取较完善的防护措施，对市政管网造成淤积或堵塞的可能性较小。

3.8.2 城市内涝危害

为充分利用水土资源，减轻城市内涝及管网阻塞，有效遏制城市扬尘和雾霾，治理房地产建设活动造成的水土流失，改善人居环境，构建和谐、安全、健康、舒适的生态宜居城市，沣东新城以生态文明建设为统领，以科学发展观为指导，把水土保持生态建设摆在生态文明建设的重要高度，不断创新建设模式，立足于海绵城市，着力建立城市水土保持综合防治体系，水土保持生态建设工作取得显

著成效。

3.8.3 扬尘危害

项目建设过程和土石方搬运过程中不可避免地会产生大量的扬尘，扬尘不仅会对城市的居住环境产生影响进行破坏还能加重雾霾天气。本工程在建设的过程中，施工单位对裸露地表实施了密目网苫盖与洒水降尘。

根据现场调查，项目场地周边为道路和居民楼，故施工扬尘可能对居民生活产生较大影响，因此应做好扬尘的防治措施，如：

①工地全面施行湿法作业、清洗覆盖等措施，施工现场道路、作业区必须进行地面硬化，施工工地全部使用预拌混凝土和预拌砂浆，杜绝现场搅拌混凝土和砂浆，建筑施工场地出口设置冲洗平台，规范施工车辆出场前的冲洗作业，防止带泥出场；

②施工工地周围设置硬质材料围挡，工地内暂未施工的区域应当覆盖、硬化或者绿化，暂未开工的建设用地，由土地使用权人负责对裸露地面进行覆盖，超过三个月的，应当进行绿化；

③施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料和建筑垃圾、工程渣土，应当遮盖或者在库房内存放；

④土方、拆除、洗刨工程作业时应当分段作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应当停止土石方作业、拆除工程以及其他可能产生扬尘污染的施工；

⑤建筑施工工地进出口处应当设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出工地应当进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不存留建筑垃圾和泥土。

综上，项目建设产生的扬尘会对城市生活环境造成一定不利影响，加重城市雾霾，但可以通过采取一定防尘措施，减轻这种不利影响。

3.9 水土流失防治指标的制约条件

经分析，在本项目建设完成后，根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》，水土流失防治指标中的表土保护率、综合径流系数、下凹式绿地率和透水铺装率四个指标有一定的限制性，其余各项指标均随着各防治措施的实施，至设计水平年均可达标。工程建设造成的水土流失基本得到有效控制，项目区周围生态环境

将明显改善。

防治目标实现制约因素分析：

1、表土保护率：根据项目主体工程设计资料，并结合历史影像及现场实际调查情况，本项目原地貌占地类型为城镇住宅用地，本项目于政府移交净地上施工，项目施工前为其他草地，但是场地内多为杂草，埋根深度较浅，土壤不具备肥力，不具备表土剥离条件，故表土保护率存在制约性，无法满足防治指标要求。

2、透水铺装率：根据主体工程设计资料、海绵城市专项设计，本项目透水铺装率 6.25%。本项目为新建建设类项目，由于项目区硬屋面和普通硬化道路及广场等占地面积为 2.88hm²，占总面积的 55.49%，在考虑到道路承重要求以及消防登高操作场地的情况下，无法新增透水面积铺装。因此本项目区透水铺装率不满足《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中规定的透水铺装率大于 25%的要求，存在制约因素。受限指标项以预测值作为项目设计水平年的验收指标。

3、下凹式绿地率：根据主体工程设计资料、海绵城市专项设计，本项目下凹式绿地率为 14.52%。本项目绿地面积合计为 1.83hm²，考虑到景观设计以及本项目海绵城市设计的情况下，无法新增下凹式绿地面积，本项目区下凹式绿地率不满足《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中规定的下凹式绿地率大于 30%的要求，存在限制性因素。受限指标项以预测值作为项目设计水平年的验收指标。

4、综合径流系数：根据及水量平衡计算表、主体工程设计资料、海绵城市专项设计以及水量平衡计算表，本项目的综合径流系数为 0.54。考虑到道路承重、消防登高操作场地以及景观设计的情况下，本项目区内已无法增加透水铺装面积以下凹式绿地面积，因此导致本项目区综合径流系数无法达标，本项目区综合径流系数不满足《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中规定的综合径流系数不大于 0.40 的要求，存在制约因素。受限指标项以预测值作为项目设计水平年的验收指标。

3.10 水土流失预测

3.10.1 水土流失分析

（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。由于该区域年均降水量较大，且时间集中，在地表水集中的情况下，工程建设易造成水土流失。

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

本工程建设过程中场地平整、基坑工程、道路及管网工程等的开挖和回填，临时堆土区的土方倒运、临时施工生活区的硬化地面的拆除均可能造成水土流失。本项目扰动地表面积为 6.08hm²。

主体工程施工过程中，土石方挖、填、搬、运施工，是项目建设过程中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：建构筑物区、道路及硬化场地区、景观绿化区、临时施工生活区、临时堆土区 5 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。本项目施工临时生活区和临时堆土区在项目区外围，并且已经进行过地面硬化，因此施工结束后需进行地面硬化的拆除，并且恢复原地貌，原地貌类型为其他草地。水土流失预测面积见表 3.10-1。

表 3.10-1 水土流失预测面积 单位：hm²

预测分区	预测面积	
	施工期（含施工准备期）	自然恢复期
建构筑物区	0.86	-
道路及硬化场地区	2.50	-
景观绿化区	1.83	1.83
临时施工生活区	0.65	0.65
临时堆土区	0.24	0.24

预测时段：根据各分区工程建设的进度安排、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 1 年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）

季长度，按 1 年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季的比例计算。

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，本项目沐羽半湿润区取 3 年。

水土流失时段见表 3.10-2。

表 3.10-2 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
	预测时段	预测时段
建构筑物区	2.0	
道路及硬化场地区	2.0	
景观绿化区	2.0	3
临时施工生活区	2.0	3
临时堆土区	2.0	3

3.10.2 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《西咸新区水土保持规划（2016~2030 年）》项目所在地位于西咸新区水土流失重点预防区，属泾渭川道重点预防区。按照“西咸新区土壤侵蚀模数图”结合现场勘察情况，项目区以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为微度，项目区整体平坦，土壤侵蚀模数背景值为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

（2）扰动后的土壤侵蚀模数的确定

本项目为点型工程，通过对项目区附近已经实施的同类项目水土流失情况调查，选择地形地貌、气候条件、土壤植被等条件基本相同的同类项目进行比较分析，综合确定扰动后侵蚀模数在施工期为原生地面土壤侵蚀模数的 3.0-5.0 倍，本项目扰动后土壤侵蚀模数为 $600-1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

其中本项目基坑工程位于建构筑物区和部分道路及硬化场地区，因此建构筑物区和部分道路及硬化场地区土壤扰动较剧烈，因此建构筑物区扰动后的土壤侵蚀强度取值为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，道路及硬化场地区扰动后的土壤侵蚀强度取值为 $700\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；景观绿化区由于后期需进行覆土，覆土过程中易造成水土流失，景观绿化区扰动后的土壤侵蚀强度取值为 $800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；临时施工生活区已进行场地硬化，则扰动后的土壤侵蚀模数确定为 $600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；临时堆土区用于临时堆土，虽然场地内已进行过硬化但是该区域内的临时堆土易形成水土流失，因此临时堆土区扰动后的土壤侵蚀模数确定为 $900\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(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切丁。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。自然恢复期第1年土壤侵蚀模数为扰动期的0.8，第2年土壤侵蚀模数为扰动期的0.56，第3年土壤侵蚀模数为扰动期的0.35。项目区各时段水土流失强度取值见表3.10-3。

表 3.10-3 水土流失预测侵蚀强度取值表

预测区域	侵蚀强度				
	背景值	扰动后	自然恢复期		
			第1年	第2年	第3年
建构筑物区	200	1000	-	-	-
道路及硬化场地区	200	700	-	-	-
景观绿化区	200	800	640	448	280
临时施工生活区	200	600	480	336	210
临时堆土区	200	900	720	504	315

3.10.3 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。

项目水土流失预测分区内的土壤流失量预测，按式3-1进行计算：

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

式中 W——扰动地表土壤流失量，t；

i——预测单元（1，2，3……n）；

k——预测时段，1，2，3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F_i ——第 i 个预测单元的面积， km^2 ；

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

T_{ik} ——预测时段（扰动时段），a。

② 扰动地表新增土壤流失量预测

项目水土流失预测分区内的土壤流失量预测，按式3-2进行计算：

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

式中： ΔW ——扰动地表新增土壤流失量，t；

i ——预测单元（1，2，3……n）；

k ——预测时段，1，2，3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F_i ——第 i 个预测单元的面积， km^2 ；

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

T_{ik} ——预测时段（扰动时段），a。

③项目区新增土壤侵蚀模数按的取值按式 7-3 计算。

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{io}) + |M_{ik} - M_{io}|}{2} \quad (\text{式 4-3})$$

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

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

M_{io} ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数；

i ——预测单元（1，2，3……n）；

k ——预测时段，1，2，3，指施工准备期、施工期和自然恢复期。

经计算，本项目预测时段内可能产生的土壤流失总量为 123.56t，其中背景土壤流失量 40.64t，新增土壤流失量 82.92。施工期是水土流失的重点时期，景观绿化区是水土流失的重点区域。

表 3.10-4 土壤流失量计算表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
建构筑物区	施工期	200	800	0.86	2	3.44	13.76	10.32
	小计					3.44	13.76	10.32
道路及硬化场地区	施工期	200	660	2.5	2	10.00	33.00	23.00
	小计					10.00	33.00	23.00
景观绿化区	施工期	200	800	1.83	2	7.32	29.28	21.96
	自然恢复期(一)	200	640	1.83	1	3.66	11.71	8.05
	自然恢复期(二)	200	448	1.83	1	3.66	8.20	4.54
	自然恢复期(三)	200	280	1.83	1	3.66	5.12	1.46
	小计					18.30	54.31	36.01
临时施工生活区	施工期	200	600	0.65	2	2.60	7.80	5.20
	自然恢复期(一)	200	480	0.65	1	1.30	3.12	1.82
	自然恢复期(二)	200	336	0.65	1	1.30	2.18	0.88
	自然恢复期(三)	200	210	0.65	1	1.30	1.37	0.06
	小计					6.50	14.47	7.97
临时堆土区	施工期	200	900	0.24	2	0.96	4.32	3.36
	自然恢复期(一)	200	720	0.24	1	0.48	1.73	1.25
	自然恢复期(二)	200	504	0.24	1	0.48	1.21	0.73
	自然恢复期(三)	200	315	0.24	1	0.48	0.76	0.28
	小计					2.40	8.01	5.61
合计						40.64	123.56	82.92

4 项目水土保持评价

4.1 项目主体工程选址制约性评价

依据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）要求，从海绵城市、低影响开发等角度，本方案从项目总体布置、施工组织、防治措施、土石方量、破坏原地貌、水土流失危害和水量平衡等方面对主体工程进行水土保持制约性因素分析与评价。

本项目的建设符合《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）的相符性分析详见表 4.1-1

表 4.1-1 水土保持相符性分析表

序号	《城市生产建设项目水土保持技术规范》	本项目情况	相符性情况
主体工程 选址(线) 避让区域	1	河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	不涉及 符合要求
	2	国家、省级、市级水土保持监测点、重点试验区以及水土保持长期定位观测站	不涉及 符合要求
	3	秦岭生态环境保护范围中的核心保护区、重点保护区	不涉及 符合要求
	4	水源地、生态环境敏感点或重点保护区	不涉及 符合要求
	5	其他文物、遗址等重点保护区	不涉及 符合要求

根据现场调查，并查阅相关资料，从水土保持角度分析，本项目主体工程选址不涉及河流两岸、湖泊、和水库周边的植物保护带、国家、省级、市级水土保持监测站点，重点试验区以及水土保持长期定位观测站，不涉及秦岭生态环境保护范围中的核心保护区、重点保护区，不涉及其他文物、遗址等重点保护区，但项目区属西咸新区水土流失重点预防区无法避让，本方案采用《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中的各项指标值，提高了防治标准，符合水土保持要求，并且优化施工工艺，尽量减少地表扰动和植被损坏范围，在此基础上项目建设可行。

4.2 建设方案与施工组织合理性评价

4.2.1 建设方案分析评价

本项目位于西咸新区沣东新城斗门街道，属于县级及以上城区，建设内容包括 9 栋高层住宅楼（1#~9#）、1 栋配套公建和配套公建（10#）以及地下车库、道路、景观绿化等。主体工程设计过程中，综合考虑场地地形、地势，减少工程占地和土石方量；主体设计注重植被建设和景观效果，绿化工程按照园林式绿化

标准实施，充分体现了水土保持理念；主体设计考虑了室外排水工程、基坑施工截水、下凹式绿地、透水性材料铺装、植草沟等措施，满足水土保持要求。施工期间利用临时排水沟收集了项目区雨水，用于车辆清洗和降尘洒水，有效利用雨水；建设单位委托专业的设计公司对绿化进行了景观设计，提高了植物措施设计标准，满足环境绿化美化和水土保持要求。

本项目总平面布置始终贯彻“安全、绿化、景观与建筑相结合”的设计原则，在建设方案最合理化的基础上，从各个方面提升区内的外观效果和使用品质，工程的平面布置遵循“集约用地、最大限度利用土地价值”的原则，在满足配套需要的前提下，有效利用资金，并实现效益最大化。

4.2.2 工程占地分析评价

一、用地面积

本项目总用地面积 6.08hm²，其中永久占地 5.19hm²，临时占地 0.89hm²。工程建设中充分利用现有道路条件（昆明二路），有效减少了项目区外的临时占地面积。本项目遵循了尽量减少工程占地、尽量减少损坏植被覆盖的原则，工程占地较为合理。施工期工程建设中通过加强防治措施，控制建设中的水土流失，施工过程中采取苫盖、排水、绿化措施，符合水土保持要求。

二、用地性质

本项目永久占地面积为 5.19hm²，其中基坑开挖面积为 3.91hm²，地下室开挖面积较大，项目区内部已无土方临时堆放条件以及施工生活区建设条件，因此新增临时占地堆放回填用土和用于施工生活区建设。其中施工生活区已进行场地硬化，减少了施工生活过程引起的水土流失，并且在建设完工后，对场地硬化进行拆除，并恢复原地貌，符合水土保持要求

三、用地类型

本项目用地类型为城镇住宅用地，不涉及农田、林地和草地。符合水土保持要求。

4.2.3 水土资源保护和利用分析评价

（1）工程土石方平衡评价

本项目土石方挖填总量为 48.23 万 m³，开挖土石方量 41.55 万 m³，回填 6.68 万 m³；无外借土方；余方 34.87 万 m³（其中一般土石方 34.57 万 m³，建筑垃圾

0.30 万 m^3 ），一般土石方运至鄂邑区沔槐园建筑垃圾消纳场，本项目建筑垃圾主要来源于临时施工生活区和临时堆土区拆除后产生的建筑垃圾，在该区域拆除前应取得建筑垃圾合法外运手续，签订建筑垃圾合法外运合同或协议，明确水土流失责任，协议签订后送至沔东新城行政审批与政务服务局备案。

本项目不具备表土剥离条件，将基坑挖方量预留 0.56 万 m^3 ，培肥改造后作为绿化种植用土；根据附件 废石消纳协议中，甲方（陕西沐羽建设工程有限公司）承诺做好土方运输过程中的防护措施，杜绝抛洒、乱堆乱弃，确保在运输过程中不产生新的水土流失，因本项目土方运输出现的任何水土流失防治责任由甲方负责。符合水土保持的相关要求。

建设单位为相应海绵城市和低影响开发的要求，在项目区景观绿化区采用乔灌草绿化，并布设下凹式绿地、植草沟和蓄水池；在道路一侧布设雨水管网，同时在路面设置雨水口；地上停车位采用植草砖铺装，植草砖铺装能够增加地表径流入渗，涵养水分，符合“海绵城市”理念；能够起到很好的防治水土流失的作用，符合水土保持要求。

从水土保持角度分析，项目土石方通过施工时序已尽量做好利用挖方作为后期填方，并设置临时堆土场用于后期绿化覆土和土方中转，减少了后期哇解放及余方数量。虽然挖方无法在本项目完全利用，一般土石方运至鄂邑区沔槐园建筑垃圾消纳场，场地硬化拆除后的建筑垃圾取得合法外运手续后运至指定消纳点进行综合利用，余方处置合理，避免了新增弃土场，减少弃土场新增占地及弃土场对周边的影响。且项目建设加强了土方运输过程中的管理，要求运输渣、土的车辆车厢采取遮盖、车轮冲洗等措施，防治产生扬尘和泥沙进入市政管网，与生态文明理念相符。

（2）水量平衡评价

1、施工期水量分析与评价

项目施工期用水主要包括施工生活用水和生产用水，施工期用水采用外运的方式。由项目区外约 5km 斗门水库处，通过购买的方式保证施工期生产生活用水，可以满足项目建设运管所需的各类用水。施工生活用水通过市政污水处理设施处理后排入市政管网；施工期雨水经临时排水沟汇集，用于施工期车辆清洗和洒水降尘。

2、对主体设计水量分析与评价

本项目设计了景观绿化区植被措施，经计算标准降雨后，项目区设计降雨总量 2361.45m³，其中雨水径流总量为 1285.83m³，雨水损耗量和入渗量 1275.62m³；雨水径流外排量 786.22m³，外排雨水通过项目区雨水管道最终进入市政雨水管网。

主题设计植被措施可以增加雨水下渗，减少地表径流量，减轻地表径流面蚀，有利于涵养地下水源，具有很好的水土保持效果。符合水土保持要求；但是结合《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）的要求，进一步从海绵城市，低影响开发等角度出发，本方案通过新增植草砖铺装、下凹式绿地等措施，进一步有效积蓄和截留降雨，减少市政管网的过水压力，完善水土保持体系，同时，后期本项目生活污水通过化粪池处理后达标排放，不影响周边水环境。

4.2.4 取土场设置评价

本项目通过设施临时堆土场，并结合主体施工时序，合理调配场内土石方，满足场内回填土要求，无借方产生，本项目不涉及取土场。

4.2.5 弃土场设置评价

本项目余方不设专门的弃土场，一般土石方运至鄂邑区沔槐园建筑垃圾消纳场，场地硬化拆除后产生的建筑垃圾，在该区域拆除前应取得建筑垃圾合法外运手续，签订建筑垃圾合法外运合同或协议，明确水土流失责任，协议签订后送至沔东新城行政审批与政务服务局备案。

4.2.6 施工方法与工艺评价

1、施工方法评价

主体工程将成立专门的工程建设项目管理处，对项目建设的施工计划、财务、外购材料、施工机械设备、施工技术、质量要求、施工验收及工程决算进行统一管理；主体工程采用招投标方式组织施工力量进场施工，通过工程招标可选择资质条件优良的施工队伍，保证工程质量，降低工程造价，严格的合同管理也有利于工程的实施；实行工程监理制，由专职监理机构对工程质量进行监督、计量与支付，确保工程按质按时顺利进行。其土建工程施工组织分析如下：

①本项目建设工期 25 个月，即 2022 年 6 月~2024 年 6 月，共涉及了 2 个雨季。从水土保持角度分析，本项目土石方工程量最大时期主要分布在 2022 年 6 月~2024 年 1 月，遇降雨天应停止施工，并做好临时排水、沉沙、拦挡、覆盖等

防护措施，进一步减少对场地周边的影响。

②在工程建筑材料方面，合法外购砂石料，控制了因自主开发这些建材而造成新增水土流失。

③项目建设过程中外购砂石料在运输过程中均采取覆盖等保护措施，避免沿途散溢，造成水土流失。

④主体设计中施工安排合理，开挖土石方及时回填利用，无重复开挖和土、石的多次倒运。

综上所述，以上施工方法在一定程度上有利于水土流失的防治。通过分析认为，本项目施工方法对主体工程不存在限制性因素，从水土保持角度考虑是可行的。

2、施工工艺评价

主体工程施工工艺设计中，对场内建筑开挖、排水、地基处理等进行了详细的设计，施工结束后项目区域内采取雨污分流制进行排水设计。以上施工工艺具有一定的水土保持效益，满足水土保持要求。

根据主体设计及本项目实际情况，本项目先进行地下建筑区域施工，再进行地上建筑区域施工，后期进行道路硬化及绿化施工，施工时序上既有利于土方的调运，也与主体施工无冲突，满足施工时序要求。主体设计从施工工艺角度对基坑开挖、支挡、排水等提出严格要求，对地下建筑上层覆土、管线布设、管槽开挖等提出要求。施工过程中大的开挖回填采用机械施工，有利于提高施工效率，减少开挖回填时间，从而减少水土流失，小的开挖回填采用人工施工。开挖填筑土方时随挖、随运、随填、随压。需暂时堆放的进行集中堆放，避免产生水土流失。

4.2.7 防治措施合理性分析

截止 2023 年 1 月踏勘现场时，项目区已完成施工围挡，施工生产区临时搭建、基坑开挖，通过踏勘现场和查看主体施工资料可知，主体工程施工期间在出入口设置了一座临时洗车台，并配套设施沉沙池，对裸露的地表进行了苫盖。主体设计施工期间基坑四周布设临时排水沟等防治措施。

总体分析，主体工程在施工过程中临时措施与工程措施相结合，有效减少水土流失，防治措施基本符合水土保持要求，但仍考虑不够完善，防治体系不够健全。

4.3 工程土石方平衡与水量平衡分析评价

4.3.1 表土分析与评价

根据现场调查情况,项目建设场地原地貌为城镇居民用地,地表多为杂填土,无法实施表土剥离。主体预留 0.56 万 m³ 土质较好的挖方经土壤增肥改造后作为绿化覆土,减少了外购土方,符合水土保持要求。

4.3.2 工程土石方分析与评价

本项目土石方挖填总量为 48.23 万 m³,开挖土石方量 41.55 万 m³,回填 6.68 万 m³ (含绿化覆土 0.56 万 m³);无外借土方;余方 34.87 万 m³ (其中一般土石方 34.57 万 m³,建筑垃圾 0.30 万 m³),一般土石方运至鄂邑区沔槐园建筑垃圾消纳场,本项目建筑垃圾主要来源于临时施工生活区和临时堆土区拆除后产生的建筑垃圾,在该区域拆除前应取得建筑垃圾合法外运手续,签订建筑垃圾合法外运合同或协议,明确水土流失责任,协议签订后送至沔东新城行政审批与政务服务局备案。

本项目建设土石方主要来源于场地平整、基坑工程施工、建筑基础施工、道路管网工程施工、绿化覆土等。施工期间临时堆土场土方临时堆存时间将超过 3 个月,方案新增在堆放期间新增临时拦挡、临时排水及临时绿化措施。

本项目的填方来源于挖方,但是项目挖方无法全部回填利用,无法做到“挖填平衡”,项目产生的余方,一般土石方运至鄂邑区沔槐园建筑垃圾消纳场,硬化场地拆除后产生的建筑垃圾,在该区域拆除前应取得建筑垃圾合法外运手续,签订建筑垃圾合法外运合同或协议,明确水土流失责任,协议签订后送至沔东新城行政审批与政务服务局备案。

表 4.3-1 土石方平衡水土保持分析与评价

限制行为性质	要求内容	分析意见	解决办法
严格限制行为与要求	充分考虑弃土、石的综合利用,尽量就地利用,减少排弃量。	本项目通过开挖土方回填,做到土石方综合利用,减少了余方量,符合要求。	/
	应充分利用取料场(坑)作为弃土(石、渣)场,减少弃土(石、渣)占地和水土流失。	本项目余方将在取得合法外运手续后运至指定消纳点,不新增自建弃土场,符合要求。	/

限制行为性质	要求内容	分析意见	解决办法
	开挖、排弃和堆垫场地应采取拦挡、苫盖、护坡等防治措施。	本项目在施工过程中仅对堆土场进行临时苫盖，但是苫盖面积较小，并且堆放时间过长，不符合水土保持要求。	方案将增加临时堆土场临时拦挡、临时排水、临时绿化等防治措施，符合要求。
	施工时序应做到先挡后弃	本项目施工时序采取先拦后弃的工艺，符合要求。	/
普遍要求行为	充分考虑调运，移挖作填，尽量做到挖、填平衡，不借，不弃	本项目对开挖土方已做了综合利用，无借方，余方将根据相关要求办理合法土方外运手续，将余方运至指定消纳点。	要求土方运输单位在转运过程中，做好车辆清洗，渣土苫盖防尘等措施。
	尽量缩短调运距离，减少调运程序。		

4.3.3 工程水量分析与评价

1、施工期水量分析与评价

施工用水采用购买，汽车拉水的方式供水，本项目区距离斗门水库约 5km，现场设置贮水箱，可满足施工要求。施工期雨水就地下渗，多余雨水经临时排水沟汇集经沉淀后储存用于项目区降尘洒水、车辆清洗用水等，项目施工产生的废水和雨水得到了再利用，做到了雨水资源重复利用，节约了水资源，符合水土保持要求。

2、对主体设计水量分析与评价

主体设计的雨水利用措施，增加雨水下渗，减少地表径流量，减轻地表径流面蚀，有利于涵养地下水源，具有很好水土保持效果。根据水量平衡计算，该项目雨水径流滞蓄率为 38.86%，能够达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中的新建房地产项目水土流失防治标准，径流系数存在限制性因素，无法达标。

4.4 主体工程设计的水土保持功能分析评价

4.4.1 主体工程设计中具有水土保持功能的工程评价

主体工程处于安全角度考虑，主体工程设计了各类防护措施，在满足主体工程需要的同时，也具有相应的水土保持效果。在本方案编制过程中，需要对主体工程采取的防护措施进行分析与评价，论证防护措施的水土流失防治能力，有助于完善工程水土保持防治体系，同时还可以对主体工程的设计进一步优化，避免措施的重复设计。

1、建构筑物区

(1) 基坑边坡支护措施

地下建筑工程开挖较大，施工时间较长，基坑施工过程中主体工程采用“放坡+土钉墙支护”“挂网素喷支护”的支护体系。

措施分析：基坑开挖边坡的支护措施具有一定的水土保持功能。

(2) 施工围挡

为减小施工对周边环境的影响，主体设计沿项目征地范围边界布设彩钢板围挡。

措施分析：彩钢板围挡对施工区域起到了良好的拦挡作用，使项目建设区施工作业基本处于一个封闭状态，对项目区水土流失起到有效防护作用，避免项目施工过程中对周边造成不良影响，一定程度上也起到一定的水土保持作用。

(3) 土壤改良

由于项目不具备表土进行剥离保护条件，为满足后期项目区景观绿化覆土需求，在绿化工程实施前，保留部分土质较好的开挖土方进行土壤改良，作为后期绿化覆土，需土壤改良 0.56 万 m³，符合水土保持要求。

(4) 临时苫盖

截止目前，建设场内裸露区域已实施密目网临时苫盖 3710m²。

临时苫盖防止了扬尘和水土流失的发生，具有较好的水土保持功能。

(5) 基坑截排水体系

为方便施工、保证基坑安全，采用临时排水措施排除基坑作业面积水。排水措施包括基坑外围挡水坎和基坑外围截水沟。

①沿基坑顶部设置挡水坎，矩形断面 240mm×300mm，砖砌结构，表面采用 20mm 厚砂浆抹面，设计总长 1095m，避免项目区汇水进入基坑。

②沿基坑顶部外围设置排水沟，矩形断面 300mm×300mm，砖砌结构，砖砌厚度 120mm，表面采用 20mm 厚防水砂浆抹面，下层铺垫 80mmC20 素砼垫底，设计总长 1095m，避免项目区汇水进入基坑。

(6) 基坑底部排水及集水措施

①沿基坑底部边线布置排水沟，矩形断面，砌砖结构，底宽 300mm，沟深 300mm，表面采用 20mm 厚 M10 砂浆抹面，底部设置 50mm 厚 C20 混凝土垫层，

长 1075m，将坑内地下水疏导至集水井汇集，再用抽水泵抽出至沉淀池，经沉淀池沉淀后，作为施工用水，多余积水则最终外排至周边已有市政污水管网。

②沿基坑内设置 4 座集水井，矩形断面，砌砖结构，长 800mm，宽 1000mm，高 1000mm，砌厚 24cm，M10 砂浆抹面 20mm，底部设置 60mm 厚 C20 混凝土垫层。

措施分析：基坑底部排水及集水措施主要为保护主体工程施工安全，具有一定水土保持功能。

2、道路及硬化场地区

(1) 雨水管网、雨水口

本项目主体设计实施雨污分流的方法，雨水通过地块内道路上布设的平篦式雨水口及管网收集，最终外排至项目区北侧广场南环路市政雨水管网。根据主体资料，雨水管采用 HDPE 排水管，共布设雨水管 1680m，雨水口 46 处。

措施分析：雨水管网的设计可有效排导项目区内雨水，具有较好的水土保持作用。

(2) 污水管网

本项目实施雨污分流的方法。各栋污水由室内排水管收集后经化粪池处理达标后，经项目区内自建管网排入项目区北侧广场南环路市政污水管网。根据主体资料，污水管采用 HDPE 中空壁缠绕管，共埋设污水管 1089m。

措施分析：项目区污水管网的布设，可以有效的排导项目区的生产生活污水，具有一定水土保持功能。

(3) 道路路面

主体设计的道路路面为硬质铺装路面，满足车辆和人通行要求的同时利于水土保持。

(4) 植草砖铺装

主体设计将地面机动车停车位等设置为植草砖铺装，占地面积为 0.18hm²。透水铺装路面结构层从上到下依次为 8cm 预制嵌草水泥砖、3cm 级配粗砂、15cm C20 无砂大孔混凝土、30cm 天然级配砂石、素土夯实。植草砖铺装整体以 1% 的坡度坡向绿地。植草砖铺装内设置入渗管，收集入渗雨水。植草砖铺装构造层下方设置防渗土工布，防止入渗雨水对建筑物产生影响。

植草砖铺装是重要的水土保持措施。

(5) 蓄水池

主体设计在场地北侧布设 2 座蓄水池，用于滞蓄雨水并加以利用。1#蓄水池统计 120m³，2#蓄水池 60m³，蓄水池总蓄水量为 180m³。

蓄水池的布设增加了雨水利用，保护率水资源，满足海绵城市和低影响开发的要求。符合水土保持要求，具有水土保持功能。

(6) 车辆清洗设施

主体设计在项目区主要施工出入口设置 1 套车辆清洗设施，车辆出场必须对轮胎、车厢进行清洗，并设专人对清洗效果进行检查，对清洗效果达不到要求的车辆不得放行。车辆清洗设施能够有效防止车辆将泥土带出施工场地，减少水土流失及对周边市政环境的影响，具有较好的水土保持功能。

(7) 临时苫盖

截止目前，建设场内裸露区域已实施密目网临时苫盖 6890m²。

临时苫盖防止了扬尘和水土流失的发生，具有较好的水土保持功能。

3、景观绿化区

(1) 土壤改良及覆土

由于项目区不具备和表土剥离条件，为满足后期项目区景观绿化覆土需求，在绿化工程实施前，保留部分土质较好的开挖土方进行土壤改良，作为后期绿化覆土，需土壤改良及覆土 0.56 万 m³，符合水土保持要求，具有水土保持功能。

(2) 景观绿化

主体设计景观绿化区内绿化以乔灌草结合为主，景观绿化面积为 1.83hm²，其中下凹式绿地 0.27hm²，景观绿化（含下凹式绿地）需进行 2 年的养护。

绿化的布设，美化了环境，覆盖了裸露的地表，增加了地表入渗，减少了地表径流量，减少了由于地表裸露而造成的溅蚀及面蚀，消除了水土流失隐患，满足海绵城市和低影响开发的要求。符合水土保持要求，具有水土保持功能。

(3) 传输型植草沟

本植草沟沿道路两侧布置，收集距离雨水花园较远的路面雨水。在传输的同时还可对雨水有净化作用，建设维护费用低，与景观融合性强。

植草沟为梯形断面，底宽 0.1m，沟深 0.15m，边坡比 1: 3，顶宽 1.00m，内

部种植草本，经统计共计布设传输型植草沟 992.33m。植草沟内绿化面积以计入景观绿化工程面积，不重复计列。

植草沟属于下凹式绿地，是重要的水土保持措施。

(4) 雨水花园

对雨水花园进行种植土和碎石换填，增加下渗能力。碎石储水层内布置透水盲管，盲管接入溢流雨水口。换填的种植土为粗砂、原土、椰糠以 4:4:2 的比例进行充分拌合，可有效提升雨水花园介质的下渗与持水能力。周边设置防渗土工布，防止入渗雨水对建筑物产生影响。

雨水花园的设计分为 2 层，第一层为植草层，植草层为梯形断面，垫层为 5.00cm 厚生物覆盖层，边坡比 1: 3，底宽和顶宽无确定规格，根据实际情况确定。第二层位于植草层下方，为碎石储水层，梯形断面，边坡比为 1: 1，底宽和顶宽根据实际情况确定，垫层从上至下为 40.00cm 厚生物过滤介质（粗砂、原土、椰糠以 4: 4: 2 的比例进行充分拌合），5.00cm 厚碎石（粒径 0.5~1.5cm），25.00cm 厚碎石（粒径 3.00~5.00cm），在盲管上方接有溢流口，下方接入雨水井。雨水花园面积 0.18hm²（1765.77m²），雨水花园绿化面积以计入景观绿化区，不重复计列。

雨水花园是重要的下凹式绿地，是重要的水土保持措施。

(5) 密目网苫盖

密目网苫盖能减少扬尘，还能减少降雨对土壤的击溅侵蚀，共设密目网 32000m²，是重要的水土保持措施。

4、临时施工生活区

(1) 场地硬化

临时施工生活区已进行场地硬化，为硬质铺装，满足施工人员出行和工作要求，施工结束后拆除，符合水土保持要求。

(2) 景观绿化

临时施工生活区进行景观绿化，降低地表径流量，以草本植物为主，绿化面积 0.01hm²，不计入景观绿化区面积，施工结束后进行拆除，符合水土保持要求。

4.4.2 主体工程设计的水土保持措施界定

4.4.2.1 界定原则

1、主导功能原则

以防治水土流失为主要目标的工程，其设计、工程量、投资应纳入水土保持设计中；以主体工程设计功能为主、同时具有水土保持功能的工程，其设计、工程量、投资不纳入水土保持设计中，仅对其进行水土保持分析与评价。

2、责任区分原则

对建设过程中的临时占地，因施工结束后将归还当地群众或政府，给予水土保持工作具有技术性质的特点，需要将此范围的各项防护措施作为水土保持工程，并计入水土保持设计。

3、试验排除原则

对主体设计功能和水土保持功能结合较紧密的工程，可按破坏性试验原则进行排除。假定没有这些工程，在没有受到土壤侵蚀外营力的同时，主体设计功能仍旧可以发挥作用的，此类工程即可看作以防止土壤侵蚀为主要目标，应算做水土保持工程，计入水土保持设计。

4.4.2.2 主体设计中的水土保持措施界定结果

1、不纳入水土保持方案中的主体工程设计的措施

通过分析主体工程规划资料，主体工程中具有水土保持功能但不纳入水土保持方案中的措施主要有路面硬化工程、基坑支护工程、施工围墙措施；主体布设的施工围墙，虽然具有一定的保持水土功能，但其主要功能为防止外来人员进入施工现场，故其不属于水土保持措施；路面硬化工程虽具有防治水土流失功能，但不起生态作用，故不属于水土保持措施，其相关投资不纳入水土保持投资中。

2、主体工程水土保持措施界定

根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020），本工程应界定为水土保持措施的为：雨水口及雨水管网、景观绿化、密目网苫盖、施工出入口洗车台等措施。具有水土保持功能的措施分析如下：

（1）建构筑物区

1) 密目网苫盖

主体对基坑边坡和裸露地面进行苫盖，用密目网进行苫盖，共设密目网3710m²。密目网苫盖能减小扬尘，还能减小降雨对土壤的击溅侵蚀，符合水土保持要求，界定为水土保持措施并纳入水土保持投资。

2) 临时排水沟

根据现场勘察，主体设计在基坑坡顶处修建临时排水沟，临时排水沟为矩形断面，底宽为 30cm，深为 30cm，排水沟采用 C20 混凝土结构，主体工程施工过程中设计的排水措施能够满足施工过程中的排水要求，具有水土保持功能，对于防治水土流失具有较好的效果，将其投资纳入水土保持投资当中。

主体设计中建构物区的基坑开挖边界布设的临时排水沟，但是缺少沉沙、蓄水设施，临时排水沟汇集的雨水只能外排，无法更好的利用，因此需要补充临时沉沙池，更好的防治因降雨产生的水土流失。

2、道路及硬化场地区

1) 雨水管网、雨水口

主体设计在项目建设区建筑物周边设置雨水口并埋设雨水管，雨水管网采用地埋式双臂波纹排水管，承插式连接，埋深大于 0.80m，管道坡度 0.003~0.006。主体设计共采用四种不同管径的波纹管，据统计，共设置混凝土预制雨水口 46 个，雨水管网 1680m。

主体工程提出的雨水管网能够满足排水要求，具有水土保持功能，对于防治水土流失具有较好的效果，界定为水土保持措施并纳入本方案水土保持措施防治体系中

2) 施工出入口洗车台

主体设计设置 1 座洗车台（设置清洗设施、沉淀池、高压水枪以及高压洗车水泵），目前已在项目区实施，车辆出场必须对轮胎、车厢进行清洗；车辆出场必须设置专人进行清洗、专人对清洗效果进行检查，对清洗效果达不到要求的车辆不得放行。

洗车池能够有效防止车辆将泥土带出施工场地，减少水土流失，具有较好的水土保持功能，符合水土保持要求，界定为水土保持措施并纳入本方案水土保持措施防治体系中。

3) 密目网苫盖

主体对基坑边坡和裸露地面进行苫盖，用密目网进行苫盖，共设密目网 32000m²。

密目网苫盖能减小扬尘，还能减小降雨对土壤的击溅侵蚀，符合水土保持要

求，界定为水土保持措施并纳入本方案水土保持措施防治体系中。

(3) 景观绿化区

1) 土壤改良

基坑开挖的 0.56 万 m^3 的优质土，在进行施肥改造后可满足后期项目区景观绿化覆土需求，土壤改良 0.56 万 m^3 。

优质土方进行施肥改造，并用于景观绿化区覆土符合水土保持要求，界定为水土保持措施并纳入本方案水土保持措施防治体系中。

2) 景观绿化

主体设计景观绿化区内绿化以乔灌草结合为主，景观绿化面积为 1.83 hm^2 ，其中下凹式绿地 0.27 hm^2 。景观绿化（含下凹式绿地）需进行 2 年的养护。

措施分析：绿化的布设，美化了环境，覆盖了裸露的地表，增加了地表入渗，减少了地表径流量，减少了由于地表裸露而造成的溅蚀及面蚀，消除了水土流失隐患，满足海绵城市和低影响开发的要求。符合水土保持要求，具有水土保持功能，界定为水土保持措施并纳入本方案水土保持措施防治体系中。

3) 植草沟

本植草沟沿道路两侧布置，收集距离雨水花园较远的路面雨水。在运输的同时还可对雨水有净化作用，建设维护费用低，与景观融合性强。

植草沟为梯形断面，底宽 0.1m，沟深 0.15m，边坡比 1: 3，顶宽 1.00m，内部种植草本，经统计共计布设传输型植草沟 992.33m。植草沟内绿化面积以计入景观绿化工程面积，不重复计列。植草沟是重要的下凹式绿地，具有水土保持功能，界定为水土保持措施并纳入本方案水土保持措施防治体系中。

4) 雨水花园

雨水花园进行种植土和碎石换填，增加下渗能力。碎石储水层内布置透水盲管，盲管接入溢流雨水口。换填的种植土为粗砂、原土、椰糠以 4:4:2 的比例进行充分拌合，可有效提升雨水花园介质的下渗与持水能力。周边设置防渗土工布，防止入渗雨水对建筑物产生影响。雨水花园内绿化面积以计入景观绿化工程面积，不重复计列。雨水花园是重要的下凹式绿地，具有水土保持功能，界定为水土保持措施并纳入本方案水土保持措施防治体系中。

5) 密目网苫盖

主体对基坑边坡和裸露地面进行苫盖，用密目网进行苫盖，共设密目网苫盖4025m²。密目网苫盖能减小扬尘，还能减小降雨对土壤的击溅侵蚀，符合水土保持要求，界定为水土保持措施并纳入本方案水土保持措施防治体系中。

(4) 临时施工生活区

1) 景观绿化

临时施工生活区进行景观绿化，降低地表径流量，以草本植物为主，绿化面积0.01hm²，不计入景观绿化区面积，施工结束后进行拆除，符合水土保持要求。界定为水土保持措施并纳入本方案水土保持措施防治体系中。

通过以上分析可以看出，在主体工程设计中主体须有的排水绿化措施等均进行了设计，对部分临时措施，如密目网苫盖、施工出入口洗车台等措施也设计并在施工过程中已经实施，这些措施较好地考虑了水土保持的要求，这些措施将对主体工程安全、正常运行、防治水土流失起到重要作用。但就整个工程而言，主体工程的水土保持措施体系缺少工程措施和临时措施设计，不能形成综合防护体系，并且对临时堆土无相应措施，同时，结合3.9章节水土流失防治指标执行的制约条件分析，在主体设计的条件下，存在下凹式绿地，透水铺装率等不满足《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）要求的情况，本方案结合项目实际情况，经与建设单位及主体设计单位沟通可行性的前提下，对相应的措施予以补充完善，以达到综合防治水土流失的目的。

表 4.4-1 主体工程水土保持措施界定表

项目组成	措施分类	界定为水保措施	不界定为水保措施	方案需补充完善的水保措施
建构筑物区	工程措施	/	基坑支护工程	/
	植物措施	/	/	/
	临时措施	密目网苫盖、基坑外围挡水坎、基坑外围截水沟	/	临时沉沙池、密目网苫盖
道路及硬化场地区	工程措施	雨水管网及雨水口、蓄水池	施工围墙、路面硬化	/
	植物措施	/	/	/
	临时措施	施工出入口洗车台、密目网苫盖	/	临时排水沟、临时沉沙池、密目网苫盖

项目组成	措施分类	界定为水保措施	不界定为水保措施	方案需补充完善的水保措施
景观绿化区	工程措施	/	/	土地整治(含下凹式整地)
	植物措施	景观绿化、植草沟、雨水花园	/	/
	临时措施	密目网苫盖	/	密目网苫盖
临时施工生活区	工程措施	/	场地硬化	/
	植物措施	/	/	/
	临时措施	景观绿化	/	/
临时堆土区	工程措施	/	/	/
	植物措施	/	/	/
	临时措施	/	/	临时拦挡、临时排水沟、临时沉沙池、临时绿化

4.4.3 主体已有水土保持工程量及投资汇总

主体设计具有水土保持功能并界定为水土保持措施并纳入本方案的措施工程数量及投资详见表 4.4-2。

表 4.4-2 主体设计中水土保持措施汇总表及投资

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)	备注
第一部分 工程措施					193.19	
1	道路及硬化场地区				187.59	
1.1	雨水管网	m	1680	240	40.32	未实施
1.2	雨水口	个	46	3000	13.8	未实施
1.3	蓄水池	m ³	180	2500	45.00	未实施
1.4	植草砖铺装	m ²	1769.43	500	88.47	未实施
2	景观绿化区				5.60	
2.1	土壤改良	万 m ³	0.56	100000	5.60	未实施
第二部分 植物措施					772.28	
1	景观绿化区				772.28	
1.1	景观绿化	m ²	15844.9	400	633.8	未实施
1.2	植草沟	m ²	992.33	150	14.88	未实施
1.3	雨水花园	m ²	1765.77	700	123.60	未实施
第三部分 临时措施					47.96	
1	建构筑物区				23.23	
1.1	基坑外围挡水坎	m	1095	78.42	8.59	已实施

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)	备注
1.2	基坑外围截水沟	m	1095	112.33	12.30	已实施
1.3	密目网苫盖	m ²	3710	6.3	2.34	已实施
2	道路及硬化场地区				20.96	
2.1	密目网苫盖	m ²	32000	6.3	20.16	已实施 4580m ²
2.2	施工出入口洗车台	套	1	8000	0.80	已实施
3	景观绿化区				2.54	
3.1	密目网苫盖	m ²	4025	6.3	2.54	未实施
4	临时施工生活区				1.68	
4.1	景观绿化	m ²	82	150	1.23	已实施
4.2	密目网苫盖	m ²	720	6.3	0.45	已实施
合计					1036.31	

4.4.4 项目已实施的水土保持措施

根据现场勘察及施工资料，截至目前，临时施工生活区已搭建完成，项目基坑开挖已完毕，土壤已外运，留存待使用土方堆放于临时堆土区，项目现场设置有密目网苫盖等水土保持措施，项目施工主出入口设置在项目区东侧，外部道路可满足施工要求，项目区内已实施的水土保持措施有临时苫盖 9010m²，施工出入口洗车台 1 座，基坑外围挡水坎 1095m，基坑外围截水沟 1095m，临时撒草 82m²，共计已投资 32.43 万元。

已完成措施及完成投资情况见表 4.4-3。

表 4.4-3 主体工程已实施措施的投资情况统计表

序号	工程或费用名称	单位	数量	已实施工程量	已实施费用合计(万元)
第一部分	临时措施				
1	建构筑物区				25.03
1.1	基坑外围挡水坎	m	1095	1095	9.88
1.2	基坑外围截水沟	m	1095	1095	12.3
1.2	密目网苫盖	m ²	3710	3710	2.34
2	道路及硬化场地区				3.69
2.1	密目网苫盖	m ²	32000	4580	2.89
2.2	施工出入口洗车台	套	1		0.80
3	景观绿化区				2.54
3.1	密目网苫盖	m ²	4025	4025	2.54
4	临时施工生活区				1.68
4.1	景观绿化	m ²	82	82	1.23
4.2	密目网苫盖	m ²	720	720	0.45
合计					32.43

5 水土流失防治责任范围及防治目标

5.1 水土流失防治责任范围

城市生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久用地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖范围。

根据建设单位提供的工程规划文件、建设规模、征用、占用土地的类型、数量，结合现场调查，确定本项目水土流失防治责任范围为 6.08hm²。

5.2 防治分区划分

5.2.1 防治分区划分依据

分析本工程主体设计资料及相关数据，并结合现场实地调查勘测，依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、水土流失影响等进行分区。

5.2.2 防治分区划分原则

- (1) 不同分区之间具有显著差异性。
- (2) 分区内造成水土流失的主导因子相近或相似。
- (3) 结合工程布局 and 施工特点可进行分区。
- (4) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。
- (5) 遵循集中连片、便于水土保持措施体系布置和施工。
- (6) 分区内防治措施体系基本相同。

5.2.3 防治分区划分结果

根据防治责任范围准确、治理措施布局合理、技术指标可行、方案实施后经济有效的原则，结合本项目建设特点及水土流失影响、项目实施进度的特点，确定本项目水土流失防治分区为建构筑物区、道路及硬化场地地区、景观绿化区、临时施工生活区、临时堆土区共 5 个防治分区。水土流失防治责任范围见表 5.2-1。水土流失防治责任范围及防治分区见附图 6。

表 5.2-1 水土流失防治分区表

项目	永久征占地 (hm ²)	临时占地及其他 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)
建构筑物防治区	0.86	/	0.86
道路及硬化场地防治区	2.50	/	2.50
景观绿化防治区	1.83	/	1.83
临时施工生活防治区	/	0.65	0.65
临时堆土防治区	/	0.24	0.24
合计	5.19	0.89	6.08

5.3 水土流失防治目标

5.3.1 防治标准

1、水土流失防治总体目标

新建项目水土流失防治目标应从两大方面确定：一是有针对性地布设水土保持措施，使项目建设新增水土流失得到有效防治；二是通过适配长效性水土保持设施，使项目区原有的水土流失得以治理，从根本上消除水土流失隐患，保护并恢复项目区的植被、地貌等水土保持设施，实现蓄水、保土、抑尘、降霾、改善生态环境的目标。

确定具体目标时，还应注意下列事项：鉴于本项目已开工建设，验收期（对应于设计水平年）目标以强调项目区的蓄水、保土、抑尘降霾等功能为重点，以定量指标作为水土保持功能监督检查的依据。

2、防治标准

根据《全国水土保持区划（2015—2030）》，本项目所在区域属于水土保持区划一级区中的西北黄土高原区。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》，项目区不属于国家级的水土流失重点治理区和重点预防区。根据《西安市水土保持规划（2016~2030年）》，项目所在地属西安市水土流失重点预防区。本项目属于新建房地产建设项目，本项目的水土流失防治标准应满足《城市生产建设项目水土保持技术规范》

（DB6101/T3094-2020）中的西安市新建房地产建设项目水土流失防治标准。

5.3.2 防治目标值

按照《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）的规定，本项目执行西安市新建公共服务设施项目水土流失防治指标值，确定防治标准值见表 5.3-1。

表5.3-1 房地产建设项目水土流失防治指标值

序号	防治指标	施工期	设计水平年
1	水土流失治理度（%）	-	95
2	土壤流失控制比	-	1.0
3	渣土防护率（%）	92	95
4	表土保护率（%）	95	95
5	林草植被恢复率（%）	-	99

序号	防治指标	施工期	设计水平年
6	林草覆盖率 (%)	-	28
7	下凹式绿地率 (%)	-	30
8	透水铺装率 (%)	-	25
9	综合径流系数		0.40
10	雨水径流滞蓄率 (%)	-	30
11	土石方综合利用率 (%)	30	-

1、表土保护率：根据项目主体工程设计资料，并结合历史影像及现场实际调查情况，本项目原地貌占地类型为城镇住宅用地，本项目于政府移交净地上施工，项目施工前为其他草地，但是场地内多为杂草，埋根深度较浅，土壤不具备肥力，不具备表土剥离条件，故表土保护率存在制约性，无法满足防治指标要求。

2、透水铺装率：根据主体工程设计资料、海绵城市专项设计，本项目透水铺装率 6.25%。本项目为新建建设类项目，由于项目区硬屋面和普通硬化道路及广场等占地面积为 2.88hm²，占总面积的 55.49%，在考虑到道路承重要求以及消防登高操作场地的情况下，无法新增透水面积铺装。因此本项目区透水铺装率不满足《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中规定的透水铺装率大于 25%的要求，存在制约因素。受限指标项以预测值作为项目设计水平年的验收指标。

3、下凹式绿地率：根据主体工程设计资料、海绵城市专项设计，本项目下凹式绿地率为 14.52%。本项目绿地面积合计为 1.83hm²，考虑到景观设计以及本项目海绵城市设计的情况下，无法新增下凹式绿地面积，本项目区下凹式绿地率不满足《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中规定的下凹式绿地率大于 30%的要求，存在限制性因素。受限指标项以预测值作为项目设计水平年的验收指标。

4、综合径流系数：根据及水量平衡计算表、主体工程设计资料、海绵城市专项设计以及水量平衡计算表，本项目的综合径流系数为 0.54。考虑到道路承重、消防登高操作场地以及景观设计的情况下，本项目区内已无法增加透水铺装面积以下凹式绿地面积，因此导致本项目区综合径流系数无法达标，本项目区综合径流系数不满足《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中规定的综合径流系数不大于 0.40 的要求，存在制约因素。受限指标项以预测

值作为项目设计水平年的验收指标。

5.4 水土保持措施总体布局

5.4.1 防治措施布设原则

项目水土流失防治措施布设原则如下：

1、因地制宜、因害设防、科学配置，结合工程设计和项目区水土流失现状的原则。项目区水土流失类型以水蚀为主，局部有少量重力侵蚀，风力侵蚀甚微。为了尽可能减少对周边生态环境的影响，控制土壤流失的发生，防护中要注重拦挡，做好地面排水工程和植被恢复措施；

2、注重生态环境保护的原则。为保护其周边的自然生态环境，在施工期考虑对主体施工区域采取临时性防护措施，以便将工程建设的扰动面积尽量控制在征地范围内；

3、注重借鉴当地水土保持的成功经验。通过对西安市建设水土保持情况的了解和咨询，制定项目的水土流失防治措施，使得提出的措施具有针对性和可操作性；

4、树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。水土保持植物措施尽量选择当地的乡土物种，使得种植的植被能更好的与当地环境相适应；

5、根据工程水土流失特点、危害程度和防治目标、防治分区，依据治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合、治理水土流失与重建土地生产力相结合的原则，统筹布局各种水土保持措施，形成完整的水土流失防治体系；

6、经济性、合理性及可操作性强的原则。在不影响水土保持效果的前提下，水土流失防治措施使用的材料就地就近取用，以便节省投资。土方平衡做到合理、可行，对挖方尽量予以利用，提出的各项措施要因地制宜，具有可操作性。

5.4.2 措施体系布设指导思想

水土保持措施总体布局的指导思想是：

- (1) 工程措施、植物措施、临时措施相结合；
- (2) 大力推进建设自然积存、自然渗透、自然净化的“海绵城市”，节约水资源，保护和改善城市生态环境，促进生态文明建设。

在具体的防治措施布置上，充分利用工程措施的控制性和速效性，同时发挥

植物措施的后效性和长效性，工程措施与植物措施相结合进行防治，全面防治与重点防治相结合，并配合主体设计中已有的水土保持设施进行综合规划，建立布局合理、措施组合科学、功能齐全的水土流失防治措施体系，并结合低影响开发和海绵城市相关理念实现方案制定的水土流失防治目标。

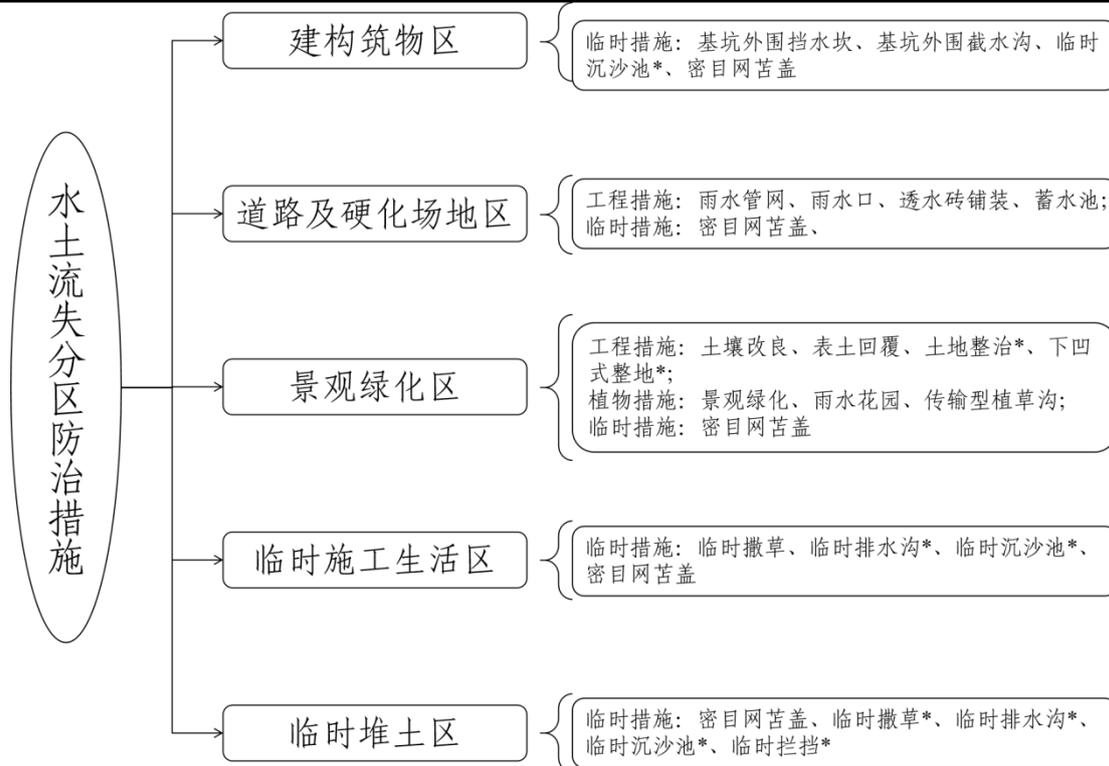
5.4.3 防治措施布局

结合主体设计的具有水土保持功能的措施布局，按照与主体相衔接的原则，确定项目水土流失防治工程及布局，对新增水土流失重点区域和重点工程进行因地制宜、因害设防的针对性防治，建立施工期临时防护措施，并在不同施工区域的防治工程布局中，以工程措施、植物措施、临时措施相结合的水土流失综合防治措施体系，力争有效的防治项目区原有水土流失和工程建设造成的新增水土流失，促进项目区地表修复和生态建设，使所处区域生态环境有所改善，并通过各项防治体系的布设，达到控制人为水土流失。根据项目建设实际情况，在对主体设计的基础上，补充、完善了水土流失防治措施，形成了项目水土流失防治措施体系。本项目水土流失防治措施体系见表 5.4-1、图 5-1。

表 5.4-1 水土保持防治措施体系表

防治分区	措施类型	防治措施	主体已列/方案新增	已实施/未实施
建构筑物区	临时措施	基坑外围截水沟	主体已列	已实施
		临时沉沙池	方案新增	未实施
		密目网苫盖	主体已列	已实施
道路及硬化场地区	工程措施	雨水管网	主体已列	未实施
		雨水口	主体已列	未实施
		植草砖铺装	主体已列	未实施
		蓄水池	主体已列	未实施
	临时措施	密目网苫盖	主体已列	已实施 4580m ²
		施工出入口洗车台	主体已列	已实施
景观绿化区	工程措施	土壤改良	主体已列	未实施
		土地整治	方案新增	未实施
	植物措施	景观绿化	主体已列	未实施
		雨水花园	主体已列	未实施
		传输型植草沟	主体已列	未实施
	临时措施	密目网苫盖	主体已列	未实施
临时施工生活区	临时措施	临时撒草	主体已列	已实施
		临时排水沟	方案新增	未实施
		临时沉沙池	方案新增	未实施
		密目网苫盖	主体已列	已实施
临时堆土区	临时措施	临时撒草	方案新增	未实施

	临时排水沟	方案新增	未实施
	临时沉沙池	方案新增	未实施
	临时拦挡	方案新增	未实施



注：带*号的措施为方案新增水土保持措施，其余为主体设计已列水土保持措施。

图 5-1 本项目水土保持防治措施布局图

5.5 水土保持分区措施布设

5.5.1 建构筑物区

1、临时措施

(1) 基坑外围挡水坎（主体已列，已实施）

施工过程中为减少水土流失，防止雨水沿基坑外围进入基坑内部，主体设计在基坑顶部设置挡水墙，砌砖结构，矩形断面 240mm×300mm，砌厚 240mm，表面采用 20mm 厚 M10 砂浆抹面，设计总长度 1088.99m。

(2) 基坑外围截水沟（主体已列，已实施）

施工过程中为减少水土流失，防止雨水沿基坑外围进入基坑内部，主体设计在基坑外围布设排水沟，排水沟为砖砌结构，底部采用 C10 素混凝土，内部设置 M7.5 水泥砂浆抹面，底宽 0.3m、深 0.3m，纵波比降为 0.3%，长度共计约 1095m。

临时排水沟设计标准采用 2 年一遇 1 小时最大降雨量 45.5mm，基坑外围截水沟主要是为了防止基坑外围降雨进入基坑，因此集水面积应为项目区面积减去

基坑面积。因此基坑外围截水沟校核如下：

洪峰流量计算，根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）提出的推理公式；

$$Q_m = Q = 16.67 \Psi q F$$

式中： Q_m —洪峰流量（ m^3/s ）

Ψ —径流系数，本项目基坑外侧路面已硬化，根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），硬化路面径流系数取 0.90；

q —设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度，45.5mm/h；

F —集水面积（ km^2 ），本项目基坑开挖面为 3.91 hm^2 ，则汇水面积为 1.29 hm^2 。

表 5.3-2 汇水最大洪峰流量计算表

项目区	汇水面积（ km^2 ）	洪峰流量（ m^3/s ）
建构筑物区	0.0129	0.0234

排水沟断面过流能力校核

根据主体设计，沿基坑外围布设排水沟，排水沟为砖砌结构，断面为 30cm×30cm（底宽×深）矩形断面，沟身采用 12cm 厚 M7.5 砖砌，底部采用 C10 素混凝土，顶部采用混凝土盖板，纵坡比降为 0.3%，长度共计约 1095m。

计算公式如下：

$$Q = CA \sqrt{Ri}$$

式中： Q ——设计流量（ m^3/s ）；

C ——谢才系数；

A ——过水断面面积（0.06 m^2 ）

谢才系数计算公式：

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6}$$

式中： C ——谢才系数

N ——糙率，取 0.015；

R ——水力半径。

水力半径计算公式：

$$R = A / x$$

式中： R ——水力半径；

A ——过水断面面积（0.06 m^2 ）；

x——湿周。

经计算项目区过流能力计算结果见下表。

表 5.3-3 基坑外围截水沟过流能力计算结果

底宽 (m)	沟深 (m)	过水面积 (m ²)	湿周 (m)	水力半径 (m)	综合糙率	坡降	谢才 系数	过流能力 (m ³ /s)
0.3	0.3	0.06	0.7	0.08	0.015	0.003	41.71	0.038

经计算，临时排水沟设计流量大于洪峰流量，因此基坑外围截水沟尺寸能够满足排水需要，临时排水沟典型设计图见附图。

(3) 临时沉沙池（方案新增）

施工过程中设置临时沉沙池，雨水流经沉沙池后泥沙积蓄，作为场地洒水的水源。沿基坑外围临时沉沙池布设于基坑西北角，沉沙池设计为矩形结构，规格为长 2.0m，宽 1.0m，深 1.0m，采用砖砌，厚度 37cm，并使用 M7.5 水泥砂浆抹面，沉沙池进水口与临时排水沟相接，断面与临时排水沟一致。共布设沉沙池 1 座。

(4) 密目网苫盖（主体已列，已实施）

前期施工对建构筑物区进行全面苫盖，用密目网进行苫盖防护，可有限防止扬尘和水土流失的发生，主体已列 3710m²，考虑到密目网可重复使用 2-3 次，主体已列 3710m²的密目网可以满足施工过程所需。

建构筑物防治区水土保持措施工程量统计详见表 5.5-1。

表 5.5-1 建构筑物区措施工程量统计表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	备注
—	临时措施			
1	基坑外围挡水坎	m	1095.00	主体已列，已实施
2	基坑外围截水沟	m	1095.00	主体已列，已实施
3	临时沉沙池	座	1.00	方案新增
4	密目网苫盖	m ²	3710.00	主体已列，已实施

5.2.2 道路及硬化场地区

1、工程措施

(1) 雨水管网及雨水口（主体已列，未实施）

主体设计在项目建设区建筑物周边设置雨水口并埋设雨水管，雨水管采用地埋式双臂波纹排水管，承插式连接，埋深大于 0.8m，管道坡度 0.003~0.006。主体设计共采用两种不同管径的波纹管，据统计，共设置混凝土预制雨水口 46 个，雨水管网 1680m，其中 DN600 管道 55.49m，DN500 管道 12.64m，DN400 管道

428.31m, DN300 管道 1183.56m。

雨水口用于收集项目区的建构筑物、道路、硬化区域及绿地等各类汇流面地表径流;雨水排水管接入西侧豫章大道市政雨水管网和东侧汉池路市政雨水管网,将项目区外排至市政雨水管网。

(2) 植草砖铺装 (主体已列, 未实施)

主体设计在项目区地上停车位部分设置植草砖铺装。植草砖铺装场地总占地面积为 1769.43m²,植草砖铺装路面结构层从上到下依次为 8cm 预制嵌草水泥砖、3cm 级配粗砂、15cmC20 无砂大孔混凝土、30cm 天然级配砂石、素土夯实。植草砖铺装整体以 1% 的坡度坡向绿地。植草砖铺装内设置入渗管,收集入渗雨水。植草砖铺装构造层下方设置防渗土工布,防止入渗雨水对建筑物产生影响。

(3) 蓄水池 (主体已列, 未实施)

主体设计在项目区东侧和西侧各设置 1 处雨水蓄水池,其中西侧 1#雨水蓄水池容积 120m³,东侧 2#雨水蓄水池容积 60m³,蓄水池总蓄水量 180m³。

2、临时措施

(1) 密目网苫盖 (主体已列, 部分实施)

主体设计在本区施工裸露面布设密目网苫盖,考虑到密目网可重复使用 2~3 次,共计布设临时苫盖 32000m²,已实施 4580m²。

(2) 施工出入口洗车台 (主体已列, 已实施)

根据现场调查,为防止施工车辆带出泥土影像周边环境,施工过程中施工单位在项目西侧出入口设施 1 座洗车池。

由洗车池、沉淀池和高压喷射系统组成。池体凹槽采用混凝土砌筑,长 8m,宽 3m。沉淀池内设有水泵,水泵的出水口通过给水管与喷淋装置相连通。施工现场进出车辆进入洗车池后,喷淋装置开始喷水清洗车辆,污水从洗车池的排水沟流入沉淀池,经沉淀后,用水泵抽取上清水循环利用。既达到了清洗车辆的效果又实现了循环用水,节约了水资源。

道路及硬化场地防治区水土保持措施工程量统计详见表 5.5-2。

表 5.5-2 道路及硬化场地区水土保持措施工程量统计表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	备注
一	工程措施			
1	雨水管网	m	1680.00	主体已列, 未实施
2	雨水口	个	460	主体已列, 未实施
3	蓄水池	m ³	180	主体已列, 未实施

4	植草砖铺装	m ²	1769.43	主体已列，未实施
二	临时措施			
1	密目网苫盖	m ²	32000	主体已列，已实施 4580m ²
2	施工出入口洗车台	套	1	主体已列，已实施

5.5.3 景观绿化区

1、工程措施

(1) 土壤改良（主体已列，未实施）

由于项目区不具备表土剥离条件，为满足后期项目区景观绿化覆土需求，在绿化工程实施前，保留部分土质较好的开挖土方进行土壤改良，作为后期绿化覆土，共计进行土壤改良 0.56 万 m³。

(2) 土方回覆（主体已列，未实施）

在绿化工程实施前将改良后的土壤回覆于景观绿化工程区中，共计土方回覆 0.56 万 m³。

(3) 土地整治（方案新增）

方案新增在地面植被建设钱对地面绿化区域进行土地整治，清理垃圾杂物，平整土地，地面绿化面积 1.83hm²，其中一般整地 1.56hm²，下凹式整地 0.27hm²。

2、植物措施

(1) 一般景观绿化（主体已列，未实施）

项目景观绿化主要为地面绿化，本项目主体设计景观绿地总面积为 1.83hm²，其中包含一般景观绿化 1.56hm²，下凹式绿地 0.27hm²。绿化设计中乔、灌、草合理搭配，花卉和美化树种相得益彰，提高整个项目区人工景观艺术。

(2) 传输型植草沟（主体已列，未实施）

传输型植草沟主要布设于道路两侧，主要收集距离雨水花园较远的路面雨水，在传输的同时还可对雨水有净化作用，建设维护费用低，与景观融合性强。

植草沟为梯形断面，底宽 0.1m，沟深 0.15m，边坡比 1: 3，顶宽 1.00m，内部种植草本，经统计共计布设传输型植草沟 992.33m，总占地面积为 992.33m²。

(3) 雨水花园（主体已列，未实施）

雨水花园的设计分为 2 层，第一层为植草层，植草层为梯形断面，垫层为 5.00cm 厚生物覆盖层，边坡比 1: 3，底宽和顶宽无确定规格，根据实际情况确定。第二层位于植草层下方，为碎石储水层，梯形断面，边坡比为 1: 1，底宽和顶宽根据实际情况确定，垫层从上至下为 40.00cm 厚生物过滤介质（粗砂、原

土、椰糠以 4: 4: 2 的比例进行充分拌合), 5.00cm 厚碎石 (粒径 0.5~1.5cm), 25.00cm 厚碎石 (粒径 3.00~5.00cm), 在盲管上方接有溢流口, 下方接入雨水井。雨水花园面积 0.18hm² (1765.77m²)。

3、临时措施

(1) 临时苫盖 (主体已列, 未实施)

主体工程前期施工对景观绿化区进行全面苫盖, 用密目网进行苫盖防护, 可有效防止扬尘和水土流失的发生, 共设密目网苫盖 4025m², 未实施。

景观绿化区水土保持措施工程量统计详见表 5.5-3。

表 5.5-3 景观绿化区水土保持措施工程量统计表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	备注
一	工程措施			
1	土壤改良	万 m ³	0.56	主体已列, 未实施
2	土方回覆	万 m ³	0.56	主体已列, 未实施
3	土地整治	m ²	1.83	方案新增, 未实施
二	景观绿化区			
1	一般景观绿化	hm ²	1.56	主体已列, 未实施
2	传输型植草沟	m ²	992.33	主体已列, 未实施
3	雨水花园	m ²	1765.77	主体已列, 未实施
三	临时措施			
1	密目网苫盖	m ²	4025	主体已列, 未实施

5.5.4 临时施工生活区

1、临时措施

(1) 景观绿化 (主体已列, 已实施)

主体工程前期对临时施工生活区进行绿化, 主要为地面绿化, 位于 2#施工生活区内, 施工结束后进行恢复, 总占地面积为 0.01hm² (82m²)。

(2) 临时排水沟 (方案新增)

方案新增临时施工生活区临时排水沟 2 条, 分别位于 1#临时施工生活区和 2#临时施工生活区内, 沿生活区与项目区边界布设, 临时排水沟为砖砌结构, 底部采用 C10 素混凝土垫层, 内部设置 M7.5 水泥砂浆抹面, 底宽 0.3m、深 0.3m, 纵波比降为 0.3%, 1#临时施工生活区排水沟 50m, 2#临时施工生活区排水沟 107m, 共计 157m。

临时施工生活区排水沟过流能力校核如下:

洪峰流量计算, 根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014) 提出的

推理公式：

$$Q_m = Q = 16.67\Psi qF$$

式中： Q_m —洪峰流量（ m^3/s ）

Ψ —径流系数，本项目临时施工生活区已进行过场地硬化，根据《水土保持工程设计规范》（GB21018-2014），径流系数取 0.90；

q —设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度，0.7853mm/h；

F —集水面积（ km^2 ）

表 5.3-2 汇水最大洪峰流量计算表

项目区	坡面汇水面积	洪峰流量
	km^2	m^3/s
1#临时施工生活区	0.0009	0.0106
2#临时施工生活区	0.0056	0.0066

排水沟沟断面过流能力校核

方案新增临时施工生活区排水沟 2 条长度分别 50m 和 107m，排水沟为砖砌结构，断面为 30cm×30cm（底宽×深）矩形断面，沟身采用 12cm 厚 M7.5 砖砌，底部采用 C10 素混凝土，顶部采用混凝土盖板，纵坡比降为 0.3%。

计算公式如下：

$$Q = CA \sqrt{Ri}$$

式中： Q ——设计流量（ m^3/s ）；

C ——谢才系数；

A ——过水断面面积（ $0.06m^2$ ）

谢才系数计算公式：

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6}$$

式中： C ——谢才系数

n ——糙率，取 0.015；

R ——水力半径。

水力半径计算公式：

$$R = A / x$$

式中： R ——水力半径；

A ——过水断面面积（ $0.06m^2$ ）；

x ——湿周。

经计算项目区过流能力计算结果见下表。

表 5.3-3 基坑外围截水沟过流能力计算结果

底宽 (m)	沟深 (m)	过水面积 (m ²)	湿周 (m)	水力半径 (m)	综合糙率	坡降	谢才 系数	过流能力 (m ³ /s)
0.3	0.3	0.06	0.7	0.08	0.015	0.003	41.71	0.038

经计算，临时排水沟设计流量大于洪峰流量，因此临时堆土区排水沟尺寸能够满足排水需要，临时排水沟典型设计图见附图。

(3) 临时沉沙池（方案新增）

方案新增临时施工生活区临时沉沙池 2 座，分别沿 2 条临时排水沟布设，消力顺接，雨水流经沉沙池后泥沙积蓄，作为场地洒水的水源。沉沙池设计为矩形结构，规格为长 2.0m，宽 1.0m，深 1.0m，采用砖砌，厚度 37cm，并使用 M7.5 水泥砂浆抹面，沉沙池进出水口与临时排水沟相接，断面与临时排水沟一致。

(4) 密目网苫盖（主体已列，已实施）

临时施工生活区堆放有部分施工材料，主体工程对该部分材料进行密目网苫盖，可有效防止扬尘和水土流失的发生，已实施密目网苫盖 720m²。

临时施工生活区水土保持措施工程量详见表 5.5-4。

表 5.5-4 临时施工生活区水土保持工作量统计表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	备注
一	临时措施			
1	临时绿化	m ²	82	主体已列，已实施
2	临时排水沟	m	157	方案新增
3	临时沉沙池	座	2	方案新增
4	密目网苫盖	m ²	720	主体已列，已实施

5.5.5 临时堆土区

1、临时措施

(1) 临时排水沟（方案新增）

方案新增堆土区临时排水沟 1 条，沿推土场外围布设，临时排水沟为砖砌结构，底部采用 C10 素混凝土，内部设置 M7.5 水泥砂浆抹面，底宽 0.3m、深 0.3m，纵波比降为 0.3%，共计 104m。

临时堆土区排水沟过流能力校核如下：

洪峰流量计算，根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）提出的推理公式；

$$Q_m = Q = 16.67\Psi qF$$

式中： Q_m —洪峰流量（ m^3/s ）

Ψ —径流系数，本项目临时堆土区已进行过场地硬化，根据《水土保持工程设计规范》（GB21018-2014），径流系数取 0.90；

q —设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度，0.7853mm/h；

F —集水面积（ km^2 ）

表 5.5-5 汇水最大洪峰流量计算表

项目区	坡面汇水面积	洪峰流量
	km^2	m^3/s
临时堆土区	0.0024	0.028

排水沟沟断面过流能力校核

方案新增临时堆土区排水沟，排水沟为砖砌结构，断面为 30cm×30cm（底宽×深）矩形断面，沟身采用 12cm 厚 M7.5 砖砌，底部采用 C10 素混凝土，顶部采用混凝土盖板，纵坡比降为 0.3%，长度共计约 104m。

计算公式如下：

$$Q = CA \sqrt{Ri}$$

式中： Q —设计流量（ m^3/s ）；

C —谢才系数；

A —过水断面面积（ $0.06m^2$ ）

谢才系数计算公式：

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6}$$

式中： C —谢才系数

N —糙率，取 0.015；

R —水力半径。

水力半径计算公式：

$$R = A / x$$

式中： R —水力半径；

A —过水断面面积（ $0.06m^2$ ）；

x —湿周。

经计算项目区过流能力计算结果见下表。

表 5.5-6 基坑外围截水沟过流能力计算结果

底宽 (m)	沟深 (m)	过水面积 (m ²)	湿周 (m)	水力半径 (m)	综合糙率	坡降	谢才 系数	过流能力 (m ³ /s)
0.3	0.3	0.06	0.7	0.08	0.15	0.003	41.71	0.038

经计算，临时排水沟设计流量大于洪峰流量，因此临时堆土区排水沟尺寸能够满足排水需要，临时排水沟典型设计图见附图。

(2) 临时沉沙池（方案新增）

方案新增临时堆土区临时沉沙池 1 座，沿临时排水沟布设，消力顺接，雨水流经沉沙池后沉沙积蓄，作为场地洒水的水源。沉沙池设计为矩形结构，规格为长 2.0m，宽 1.0m，深 1.0m，采用砖砌，厚度 37cm，并使用 M7.5 水泥砂浆抹面，沉沙池进出水口与临时排水沟相接，断面与临时排水沟一致。共布设沉沙池 1 座。

(3) 临时拦挡（方案新增）

为减少临时堆土产生的水土流失，施工过程中对临时堆土区进行密目网临时苫盖的同时，须在临时堆土场外围用编织袋装土进行拦挡防护，共需修建编织袋挡墙 192m。编织袋装土挡墙为梯形断面，顶宽 0.6m，底宽 1.0m，高 1.0m，装土来源为临时堆土，拆除后堆土用于回填。

(4) 临时绿化（方案新增）

为减少临时堆土造成水土流失，工程施工期对堆土表面进行撒播种草绿化，撒播草籽面积约为 0.16hm²，撒播种植早熟禾，密度为 30kg/hm²，撒播早熟禾数量为 4.8kg。

临时堆土区水土保持措施工程量详见表 5.5-5。

表 5.5-7 临时堆土区水土保持措施工程量统计表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	备注
—	临时措施			
1	临时排水沟	m	104	方案新增
2	临时沉沙池	座	1	方案新增
3	临时拦挡	m	192	方案新增
4	临时绿化	hm ²	0.16	方案新增

5.6 水土保持措施实施进度安排

本项目正在建设中，部分水土保持措施已实施，本方案对其实施时间进行调查统计，并且对未实施的水土保持措施进行进度安排。

5.6.1 进度安排原则

(1) 按照主体工程施工组织设计、建设工期、工艺流程，坚持积极稳妥、留有余地、尽快发挥效益的原则，以水土保持分区措施布设、施工的季节性、施工顺序、措施保证、工程质量和施工安全，分期实施，合理安排，保证水土保持工程施工的组织性、计划性、有序性以及资金、材料和机械设备等资源的有效配置，确保工程按期完成。

(2) 分期实施是进度安排的一项重要内容，应与主体工程相协调、相一致，根据工程量组织劳动力，使其相互协调，避免劳工浪费。

(3) 先工程措施再植物措施，工程措施一般应安排在非主汛期，大的土方工程尽可能避开汛期。植物措施应以春、秋季为主。

5.6.2 措施安排的时序与进度安排

措施实施进度安排表见表 5.6-1。

表 5.6-1 水土保持措施施工进度安排表

工程项目		2022年			2023年				2024年	
		6月	7-9月	10-12月	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	4-6月
主体工程										
建构筑物防治区	临时措施	基坑外围挡水坎	——	——						
		基坑外围截水沟	——	——						
		临时沉沙池				——	——			
		临时苫盖	——	——	——	——	——	——	——	——
道路及硬化场地防治区	工程措施	雨水管网						——	——	——
		雨水口						——	——	——
		蓄水池						——		
		植草砖铺装							——	——
	临时措施	密目网苫盖	——	——	——	——	——	——		
		施工出入口洗车台	——	——	——					
景观绿化工程防治区	工程措施	土壤改良						——	——	——
		表土回覆						——	——	——
		土地整治						——	——	——
	植物措施	景观绿化							——	——
		植草沟							——	——
		雨水花园							——	——
临时措施	密目网苫盖	——	——	——	——	——	——			
临时施工生活防治区	临时措施	临时绿化	——	——						
		临时排水沟				——	——			
		临时沉沙池				——	——			
		临时排水沟				——	——			

主体工程：————— 工程措施：- - - - - 植物措施：- - - - - 临时措施：- - - - -

5.7 水土保持施工要求

由于项目已开工，部分措施已实施，本方案水土保持施工要求仅对项目未实施水土保持措施进行要求。

1、工程措施

本方案水土保持工程措施的实施均与主体工程建设配套进行，故其施工条件与设施原则上利用主体工程已有设施和施工条件，施工时应根据具体的工程措施合理安排各施工工序，减少或避免各工序间的相互干扰。

(1) 土地整治

土地整治工程主要包括全面整地、坑凹回填，坑凹回填应根据坑凹容积提高回填工效，尽量不产生弃土。坑凹回填后进一步压实、平整，以利植被恢复。具体施工方法如下：

根据测量结果划分调配区，在方格网平面图上划出挖填区的分界线，并在挖方区和填方区划出若干调配区，确定调配区的大小和位置，绘制土方调配图，标出土方调配方向、土方量及平均运距。依据拟定的调配方向、运输路线、施工顺序，组织车辆运输，避免土方运输出现对流现象，同时便于机具的调配，机械化的施工。

土方的调配：土方调配时，若土方距施工区较远时，由自卸汽车把土方运到施工区内，再由推土机或人工摊平；若土方距施工区较近或在施工区内时，由推土机直接把土方推到施工区内并摊平。

在坑凹回填后，进一步平整地面，并且采用洒水车拉运喷洒，平碾碾压。

2、植物措施

项目绿化景观由建设单位委托园林公司进行专项设计，植被栽培要尽可能选择春季或秋季进行，防止雨季或恶劣天气造成不必要的损失。植被栽培的实施与当地水土保持、林业部门协调合作，所需林木种苗和草籽在本地采购，同时选择有经验的专业队伍进行施工，以保证林木的成活率。

对植物措施加强日常抚育养护管理，尤其是在工程建成初期，抚育养护管理更为重要，主要抚育养护措施有定期按需浇水，保证苗木成活率；定期检查苗木生长情况，对未成活的苗木要及时补种。对采取植物措施地段加强管理。

3、临时防护措施

为减少开挖土体的临时占地和堆放时间，其施工工艺首先是分段施工，及时清理施工现场，完成一处及时清理一处；二是对开挖土体进行遮挡、覆盖或洒水等临时防护，控制土体冲蚀和飞扬。

(1) 临时排水沟

首先按照设计排水沟位置进行放线，之后采用铁锹人工进行排水沟的开挖，开挖至设计尺寸，并进行修坡，之后将边坡及底部拍实。

(2) 临时沉沙池

采用铁锹人工进行沉沙池的开挖，开挖至设计尺寸，并对沉沙池进行修坡，之后将边坡及底部拍实。

(3) 临时绿化

临时绿化完成后应加强抚育管理，通过人为的措施创造比较优越的环境，以满足绿化措施对水分和养分的需求。栽植成功后应加强对早熟禾的浇水、施肥、防虫害、修剪等抚育措施。

(4) 密目网苫盖

采用密目网苫盖作业面，苫盖时用重物压住密目网，以防被风吹起。

(5) 临时洗车槽

先用挖掘机对原来临时路面进行处理，然后采用人工至标高，回填碎石后，机械夯实，浇筑垫层后进行钢筋绑扎及支模，最后浇筑面层混凝土。

6 水土保持监测

6.1 监测范围和时段

6.1.1 监测范围

按照《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）和《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的规定，本项目水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，为 6.08hm²。根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094--2020）、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），水土保持监测应在防治责任范围分区进行，监测分区原则上应与工程项目水土流失防治分区一致。根据不同工程对地表扰动特点不同，按照工程类型将项目区分为建构筑物区、道路及硬化场地区、景观绿化区、临时施工生活区、临时堆土场区共 5 个防治分区，在不同监测区选择具有代表性的地段或场地布设监测点。

6.1.2 监测时段

项目监测时段从施工准备期开始，至设计水平年结束，确定监测时段为 2022 年 6 月至 2024 年 12 月。

6.2 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水保〔2017〕36号）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（水保〔2020〕161号）的要求，对编制水土保持方案报告书的生产建设项目（即征占地面积在 5 公顷以上或者挖填土石方总量在 5 万立方米以上的生产建设项目），生产建设单位应当自行或者委托相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。

结合本项目的施工进度情况、水土流失与防治特点，本项目监测内容主要包括项目施工全过程各阶段水土流失影响因素、扰动土地情况、水土流失状况、水土保持措施及水土流失危害等方面。

（1）水土流失影响因素监测

主要包括气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素；项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损坏情况；项目征占地和水土流失

防治责任范围变化情况；项目余方处置情况等。

(2) 扰动土地情况监测

根据卫星影像及施工资料，补充监测开工后不同时期的施工扰动土地面积（包括永久占地面积和临时占地面积、扰动地表植被面积等），并记录其随工程进展的变化。

(3) 水土流失状况监测

水土流失情况监测内容主要包括土壤流失面积、土壤流失量、水土流失危害等。采取地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析的方法。监测精度应达到以下要求：土壤流失面积、土壤流失量和取土弃土潜在土壤流失量的监测精度不小于 90%。

(4) 水土保持措施及防治成效监测

对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测，监测内容包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、防治效果、运行状况等，采取调查监测、定位监测、遥感监测和资料分析的方法。在对防治措施进行全面调查的基础上，主要通过定位观测水土保持措施的运行情况、林草措施布置和生长情况，防护工程自身的稳定性、运行情况和减水减沙拦渣效率，防护对象的稳定性，来进行水土保持措施前后的防治效果对比情况。监测精度应达到以下要求：水土保持措施监测精度不小于 95%。

(5) 水土流失危害监测

在水土流失危害方面，应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。

6.3 监测方法和频次

6.3.1 监测方法

由于本工程已开工，方案为补报方案，因此 2022 年 6 月至监测单位进场开展工作前水土保持监测进行回顾性监测，根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），对于后续未建工程，主要采用定位监测、调查监测和遥感监测的方法进行监测。

1、定位观测

对不同地表扰动类型，侵蚀强度的监测，采用地面观测方法，各监测点可结

合周边环境情况，采用沉沙池法。

沉沙池法：利用水土保持措施中布置在出水口处的沉沙池或沉沙池，每次暴雨后和汛期终了以及时段末，对沉沙池内泥沙进行观测，测量水土流失量，在雨季降雨时连续进行监测。

2、调查监测

本项目调查监测法主要采用询问调查、普查调查、抽样调查。调查内容和方法按《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）的规定执行。

询问调查可采用面谈、电话访问等手段，对施工过程中的各项水土保持情况进行询问，询问调查应保证调查资料的真实性和可靠性。普查调查适用于面积较小的面上监测项目的调查，并根据需要对水土流失重点单元进行详查，抽样调查适用于范围较大的面上监测项目的调查，由抽样方案设计、现场踏勘、预备调查、外业测定、内业分析等环节组成。

场地调查监测采用定期或不定期方式对工程区水土流失和水土保持情况进行检查。

3、遥感监测

遥感监测是通过遥感信息结合无人机进行监测，使用无人机进行航拍，通过专业处理系统，监测工程扰动面积状况、土壤侵蚀的类型、强度及空间分布状况，以及水土流失防治措施与效果情况，适用于区域水土流失状况监测。

卫星遥感监测内容应包括土壤侵蚀因子、土壤侵蚀状况、水土流失防治现状等，本项目遥感监测采用无人机或卫片影像，能够易于区分土地利用、植被覆盖度、水土保持措施、土壤侵蚀等类型、变化特征的遥感影像。利用遥感影像处理软件对影像进行校正、调色等处理，根据现场调查，建立解译标志，提取土地利用及植被覆盖度等信息，同时统计各类土地利用类型的面积，得到监测所需的各项数据，通过不同时期的影像对比，分析地形地貌变化、扰动地标情况及植被覆盖度变化等情况，动态监测项目区水土流失及水土保持情况。

无人机遥感监测则以调查区地形图为基础，根据调查区域地形、地貌设计航摄方案。主要包括航摄比例尺、重叠度、航摄时间等。在航摄区域布设一定数量的地面标志、检测无人机起飞后即可野外航摄。具体工作包括：整理航摄范围内航片、清除异常航片、错误纠正、重复航片的清除等。拍摄结束后，利用遥感影

像处理软件对影像进行拼接、纠正、调色等处理。从而通过野外调查，获取工程建设现状，水土保持措施实施情况，发现工程建设完成后的遗留问题；建立解译标志；依据解译标志针对影像提取植被覆盖度及土地利用信息；利用 GIS 坡度分析功能从 DEM 数据空间分析获取坡度信息等。

4、回顾性监测

通过查阅和收集建设单位、工程监理以及施工单位关于主体设计、土石方工程等资料，了解项目区是否发生过不同级别的水土流失问题，进行回顾性监测。

6.3.2 监测频次

(1) 建设项目在整个建设期（含施工准备期）内必须全程开展监测，构筑物区重点监测基础土方施工阶段。

(2) 扰动土地情况至少每月监测 1 次。

(3) 正在实施的水土保持措施建设情况至少每月监测记录一次。

(4) 扰动地表面积、水土保持措施拦挡效果等至少每 1 个月监测记录一次。对工程土石方集中挖填、堆放等重点区段进行加测。

(5) 水土流失状况至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测。其中土壤流失量结合拦挡、排水等措施，设置必要的控制站，进行定量监测。

(6) 主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每 3 个月监测记录一次。

(7) 水土流失防治成效至少每季度监测 1 次，其中临时措施应至少每月监测 1 次。

(8) 水蚀的定位监测频次为雨季每月至少一次，一年 7-8 次为宜，遇暴雨、大风等情况应及时加测。

(9) 植物措施每年 4-5 月、9-10 月进行监测。

(10) 遥感监测在施工前开展 1 次，施工期每年不少 1 次。

(11) 水土流失危害结合上述监测内容一并开展。

6.4 监测点位布设

本项目水土保持监测在水土流失防治责任范围内进行，监测分区与本项目水土流失防治分区应一致。根据开发建设项目监测有关技术规范，监测点位布设遵循代表性、方便性、少受干扰的原则。工程建设中水土保持监测点的布设可根据工程实施情况，由水土保持监测单位在水土保持监测实施方案中具体落实。本方

案在道路及硬化场地区、景观绿化区、临时施工生活区、临时堆土区选择具有代表性的地段或场地共布设 5 个监测点。

1、建构筑物区

本方案在建构筑物区与施工出入口连接处布设监测点 1 个。

2、道路广场区

本方案在道路广场区布设监测 1 个，位于项目区植草砖铺装区域。

3、景观绿化区

本方案在景观绿化区公布设监测点位 1 个，位于项目区景观绿化区；主要采用样地调查法监测植物措施种类、生长及实施情况及防治效果。

4、本方案在临时施工生活区布设监测点一个，位于施工出入口处，主要采用样地调查法监测施工车辆出入情况与水土流失防治效果。

5、临时堆土区

本方案在临时堆土区布设监测点位 1 个，位于项目区临时堆土区，主要监测临时堆土区水土保持措施实施情况及防治效果。

表 6.4-1 监测点位布设情况一览表

点位序号	监测分区	位置	监测方法	监测内容
1	建构筑物区	建构筑物区 7#楼处	样地调查法	植物措施种类、生长及实施情况、防治效果
2	道路及硬化场地区	项目植草砖铺装区域	不同下垫面入渗法	水土保持措施实施情况
3	景观绿化区	地面绿化植被区	沉沙池法	水土流失量及水土流失危害
4	临时生产生活区	项目出入口处	样地调查法	施工车辆出入情况与水土流失防治效果
5	临时堆土区	临时堆土场	样地调查法	植物措施种类、生长及实施情况、防治效果

6.5 实施条件和监测成果

6.5.1 监测机构及人员配备

水土保持监测机构可由业主自行监测或者委托具有相应水土保持监测技术实力的单位承担，监测单位应成立项目监测领导小组，分现场监测组、数据处理组和质量监督组，严格管理，各负其责。

根据本工程建设规模，水土保持监测人员需由 3 人组成，其中监测工程师 2 人，监测员 1 人。

6.5.2 监测设施、设备及消耗性材料

按照监测内容和监测方法要求,水土保持监测主要需要以下设施设备与耗材。

表 6.5-1 监测设施、设备及消耗性材料

序号	项目	单位	数量
1	GPS 定位仪	台	2
2	数码照相机	台	2
3	烘箱	台	1
4	无人机	台	1
5	天平	台	1
6	植被测量仪器(测绳、剪刀、坡度仪)	批	2
7	测杆	个	14
1	50m 皮尺	条	2
2	钢卷尺	把	2
3	2m 抽式标杆	支	8
4	集水桶	个	14
5	泥沙测量仪器(量筒、比重计)	个	14
6	取样玻璃仪器(三角瓶、量杯)	个	120
7	采样工具(铁铲、铁锤、水桶)	批	4

6.5.3 监测成果要求

通过实施监测,根据工程建设的实际情况,分析确定建设项目水土流失防治责任范围、拦渣情况、工程建设扰动土地情况,统计和计算水土保持治理面积、林草植被覆盖面积、可实施植物措施面积,结合土壤流失量的定位监测结构分析计算,评价水土流失情况和水土保持治理效果,最后计算出本方案确定的各项防治指标,并据此进行水土保持措施实施效果的综合评价。

水土保持监测的成果主要是监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、水土保持监测季度报告、监测年度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关表格、图件、影像资料和附件。水土保持监测单位根据监测情况,在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论,水行政主管部门对水土保持监测评价结论为“红”色的项目纳入重点监管对象,水土保持监测结论作为水土保持设施验收重要依据之一。

影像资料包括照片集和影音资料。照片集应包含监测项目部和监测点照片。同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于3张，照片应标注拍摄时间。

(1) 监测实施方案，包括：①建设项目及项目区概况；②水土保持监测布局；③监测内容和方法；④预期成果及形式；⑤监测工作组织及质量保证等。

(2) 监测季度报告：工程建设期间，应于每季度的第一个月内报送上季度的《生产建设项目水土保持监测季度报告》，同时需包含大型或重要位置的取土（石、料）弃土（石、渣）场的影像资料。季度报告应包含主体工程进度、扰动土地面积、植被占压面积、取土石场数量、弃土（渣）场数量、取土（石）量、弃土（渣）量、水土保持措施实施进度、水土流失影响因子、土壤流失量、水土流失危害、存在问题及建议等内容。

(3) 监测意见：监测意见分为意见和监测照片两个部分。

(4) 监测年度报告，包括：①建设项目及水土保持工作概况；②重点部位水土流失动态监测结果；③水土流失防治措施监测结果；④土壤流失情况动态监测；⑤存在问题与建议；⑥下一年工作计划等。

(5) 监测总结报告，包括：①建设项目及水土保持工作概况；②监测内容与方法；③重点部位水土流失动态监测；④水土流失防治措施监测结果；⑤土壤流失情况监测；⑥水土流失防治效果监测结果；⑦结论；⑧附图附件附表。

(6) 监测图件：主要包括工程地理位置图、水土流失防治责任范围图、监测分区及监测点布设图等。

(7) 监测记录：按监测实施方案和相关规定记录数据，包括原始记录表和汇总分析表，监测记录真实完整。

(8) 影像资料：主要包括水土保持监测过程中拍摄的反映水土流失动态变化及其治理措施实施情况的照片、录像、遥感影像等。

监测单位应当在进场一个月内向沔东新城行政审批与政务服务局报送水土保持监测实施方案，每季度第一个月报送上一季度的监测季报，次年第1季度报送上年度的监测年度报告。

水土保持监测实行“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位应根据扰动土地情况、水土流失情况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对本项目水土流失防

治情况实施“绿黄红”三色评价，并在监测季报表和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。

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

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

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

7 投资估算及效益分析

7.1 编制的原则、依据和方法

7.1.1 编制原则

(1) 本工程水土保持方案作为工程建设的一个重要内容，费用估算的编制依据、价格水平年等尽可能与主体工程一致，不能满足要求的部分，按水利部水总〔2003〕67号文颁布的《水土保持工程概算（估）算编制规定》补充计算；

(2) 主要材料价格中不能满足要求的部分，选用水土保持行业标准；

(3) 苗木、种子、草的预算价格，按市场价格加运输和保管费用计算；

(4) 人工单价与主体工程一致；

(5) 水土保持补偿费用单独计列；

(6) 水土保持投资由工程基本建设投资中列支。

7.1.2 编制依据

(1) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总〔2003〕67号）；

(2) 《水土保持工程概（估）算定额》（水利部水总〔2003〕67号）；

(3) 《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号）；

(4) 《水利部办公厅关于印发<水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法>的通知》（办水总〔2012〕132号）；

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

(6) 《国家发展和改革委员会财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（发改价格〔2017〕1186号）；

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

(8) 《陕西省住房和城乡建设厅关于调整房屋建筑和市政基础设施工程工程量清单计价综合人工单价的通知》（陕建发〔2021〕1097号）；

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

(10)《关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》（财

税〔2020〕58号）。

7.1.3 编制方法

7.1.3.1 基础单价

(1) 人工预算单价

根据《陕西省住房和城乡建设厅关于调整房屋建筑和市政基础设施工程工程量清单计价综合人工单价的通知》（陕建发〔2021〕1097号），本方案的人工预算单价与主体工程一致，按17.0元/工时计。

(2) 主要材料预算单价

主要材料价格采用主体工程预算单价，不足部分按水保〔2003〕67号文补充，工程措施材料采购及保管费费率为2.3%。

苗木、种子的预算价格按当地市场价格加运杂费及采购及保管费计算，采购及保管费率按运到工地价的1.1%计算。

施工电价：施工电价与主体工程一致，按5.8元/度计算。

施工水价：施工水价与主体工程一致，按0.8元/m³计算。

施工机械使用费：按照水利部水总〔2003〕67号文《水土保持工程施工机械台时费定额》、“水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（办水总〔2016〕132号）”及《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）进行计算。

7.1.3.2 工程单价的确定

工程措施和植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。

(1) 直接工程费

直接工程费由直接费、其他直接费和现场经费组成。

①直接费

直接费包括人工费、材料费和施工机械使用费，套用《开发建设项目水土保持工程概（估）算定额》（水利部水总〔2003〕67号文），人工费按定额劳动量乘以人工单价计算，材料费按定额材料用量乘以材料单价计算，机械使用费按定额机械使用量乘以施工机械台时费计算。

②其他直接费

是指直接费以外施工过程中发生的其他费用，包括冬雨季施工增加费、夜间

施工增加费和其他，以直接费为基础取费计算。其他直接费按直接费乘以其他直接费率计算：其他直接费工程措施 3%，植物措施 2%。

③现场经费

包括临时设施费和现场管理费，以直接费为基础取费计算。

表 7.1-1 基本费率表

序号	费用名称	费率 (%)	取费基数
一	直接工程费		
1	直接费		
2	其他直接费		
(1)	工程措施	3.0	定额直接费
(2)	植物措施	2.0	定额直接费
3	现场经费		
(1)	工程措施		
①	土石方工程	5.0	定额直接费
②	混凝土工程	6.0	定额直接费
③	其他工程	5.0	定额直接费
(2)	植物措施	4.0	定额直接费
二	间接费		
(1)	工程措施		
①	土石方工程	5.0	直接工程费
②	混凝土工程	4.3	直接工程费
③	基础处理工程	6.5	直接工程费
④	其他工程	4.4	直接工程费
(2)	植物措施	3.3	直接工程费
三	企业利润		
1	工程措施	7.0	直接费+间接费
2	植物措施	5.0	直接费+间接费
四	税金	9	直接费+间接费+企业利润
五	扩大	10	直接费+间接费+企业利润+税金

(2) 间接费

间接费是指进行工程施工而进行的组织与经营管理所发生的各项费用。包括企业管理费、财务费用和其他费用。间接费=直接费×间接费率，间接费率按照办水总〔2016〕132号文表3计取。

(3) 企业利润

工程措施按直接费和间接费之和的 7%计取，植物措施按直接费和间接费之和的 5%计取。

(4) 税金

税金按照增值税税率 9%计算。

(5) 扩大

扩大按照直接费+间接费+企业利润+税金之和的 10%计取。

7.2 编制说明与估算结果

7.2.1 编制说明

已实施的措施按照主体工程计价进行统计，未实施的措施根据水利部水总〔2003〕67号文颁发的《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》的标准，按费用构成的规定计算工程项目的单价，由费用分类构成总估算。

1、工程措施

按设计工程量乘以工程单价进行计算。

2、植物措施

(1) 植物措施材料费由苗木、草、种子的估算价格乘以数量计算。

(2) 栽种植费按设计工程量乘以单价计算。

3、临时措施

施工临时工程投资包括临时防护措施和其他临时工程投资两部分。临时防护措施投资按设计工程量乘以工程单价编制，其他临时工程费按新增工程措施和新增植物措施投资的 2.0%计取。

4、独立费用

独立费用包括建设管理费、水土保持监理费、水土保持监测费、科研勘测设计费和水土保持设施验收费。

(1) 建设管理费按工程措施、植物措施和施工临时工程之和的 2%计算。

(2) 科研勘测设计费主要包括水土保持方案编制费用及后续水土保持初步设计费用，本项目勘测设计费参照行业同类项目，同时结合实际情况进行计算，科研勘测设计费 16.00 万元（水土保持方案编制费用 8.00 万元，水土保持初步设计费用 8.00 万元）。

(3) 水土保持工程监理按 2 名监理人员设计。监理人员按 7.0 万元/年取费，本方案为补报方案，实际水土保持监理时间从 2023 年 1 月至施工结束结束，实际监理时间按 19 个月考虑，计算得水土保持监理费用为 22.17 万元。

(4) 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，本项目拟设工程是 2 人开展水土保持监测工作，按工程师 5 万元/(人·年) 计算，监测技术员 3.4 万元/(人·年) 计算，按照实际工作时间 24 个月计算。水土保持监测费共计 20.04 万元。

(5) 水土保持设施验收费参照同类已验收项目进行测算，为 12.00 万元。

5、预备费

基本预备费按第一至第四部分之和的 6% 计算。价差预备费根据国家发展计划委员会投资(1999)1340 号文《国家计委关于加强对基本建设大中型项目估算中“价差预备费”管理有关问题的通知》规定，价差预备费为零。

7.2.2 估算结果

7.2.2.1 水土保持补偿费

根据《陕西省财政厅等五部门关于明确水土保持补偿费征收问题的通知》(陕财办税〔2020〕9 号)以及《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(陕价费发〔2017〕75 号)，水土保持补偿费按 1.7 元/m² 计征。

本项目总用地面积为 60825.80m²，其中永久占地面积 51926.22m²，临时占地面积 8899.58m²。水土保持补偿费按 1.7 元/m² 计征，根据水土保持补偿费征收使用管理办法，对于一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，不足 1 平方米的按 1 平方米计，故本项目水土保持补偿费计征总额为 60826×1.7=103404.20 元。

表 7.2-1 水土保持补偿费计算

项目组成	占地面积 (m ²)	水土保持补偿费		
		计征面积 (m ²)	计征标准 (元/m ²)	金额 (元)
项目区	60826	60826	1.70	103404.20

根据陕西省西咸新区自然资源和规划局规划条件书(2021-287)，本项目用地仅用于建设保障性用房；符合《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》(陕财办综〔2015〕38 号)第九条第四款“建设保障性安居工程、市政生态环

境保护基础设施项目以及生态移民项目的” 免征水土保持补偿费的情形；因此，建议本项目免征水土保持补偿费。

7.2.2.2 工程总投资

本项目水土保持估算总投资 1224.88 万元（其中主体已列 1013.43 万元，方案新增 211.45 万元），工程措施投资 194.52 万元，植物措施 772.28 万元，临时措施 85.85 万元，独立费用 91.85 万元（建设管理费 21.64 万元，科研勘测设计费用 16.00 万元，水土保持监理费用 22.17 万元，水土保持监测费用 20.04 万元，水土保持设施验收费用 12.00 万元），基本预备费 70.04 万元，水土保持补偿费 103404.20 元（建议免征）。

具体投资分析见表 7.2-2~7.2-5。

表 7.2-2 水土保持工程投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	主体已列	方案新增	合计
第一部分 工程措施		194.52			193.19	1.33	194.52
二	道路及硬化场地区	187.59			187.59		187.59
三	景观绿化区	6.93			5.6	1.33	6.93
第二部分 植物措施			772.28		772.28		772.28
一	景观绿化区		772.28		772.28		772.28
第三部分 临时措施		60.57	25.28		47.96	37.89	85.85
一	建构筑物区	23.79			26.04	0.56	26.6
二	道路及硬化场地区	20.96			20.96		20.96
三	景观绿化区	2.54			2.54		2.54
四	临时施工生活区	3.49	1.23		1.23	3.49	4.72
五	临时堆土区	8.15	24.05			32.2	32.2
六	其他临时工程费	1.64				1.64	1.64
一至三部分合计		255.09	797.56		1013.43	39.22	1052.65
第四部分 独立费用				91.85		91.85	91.85
一	建设管理费			21.64		21.64	21.64
二	科研勘测设计费			16		16	16
三	水土保持监理费			22.17		22.17	22.17
四	水土保持监测费			20.04		20.04	20.04
五	水土保持设施验收费			12		12.00	12.00
一至四部分合计					1013.43	131.07	1144.50
基本预备费（6%）						70.04	70.04
水土保持补偿费						10.34	10.34
水土保持工程总投资					1013.43	211.45	1224.88

表 7.2-3 分部工程投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计 (万元)	主体已列	方案新增
第一部分工程措施					194.52	193.19	1.33
二	道路及硬化场地区				187.59	187.59	
1	雨水管网	m	1680	240	40.32	40.32	
2	雨水口	个	46	3000	13.8	13.8	
3	蓄水池	m ³	180	2500	45	45	
4	植草砖铺装	m ²	1769.43	500	88.47	88.47	
三	景观绿化区				6.93	5.6	1.33
1	土壤改良	万 m ³	0.56	100000	5.6	5.6	
3	土地整治	万 m ³	1.83	7243.31	1.33		1.33
第二部分植物措施					772.28	772.28	
三	景观绿化区				772.28	772.28	
1	景观绿化	m ²	15844.9	400	633.8	633.8	
2	植草沟	m ²	992.33	150	14.88	14.88	
3	雨水花园	m ²	1765.77	700	123.6	123.6	
第三部分临时措施					85.85	47.96	37.89
一	建构筑物区				23.79	23.23	0.56
1	基坑外围挡水坎	m ²	1095		8.59	8.59	
1.1	砌砖	m ³	78.84	722.79	5.7	5.7	
1.2	水泥砂浆抹面	m ²	919.8	31.4	2.89	2.89	
2	基坑外围截水沟	m	1095		12.3	12.3	
2.1	土方开挖	m ³	164.25	26.19	0.43	0.43	
2.2	砌砖	m ³	38.55	722.79	2.79	2.79	
2.3	水泥砂浆抹面	m ²	657	31.4	2.06	2.06	
2.4	C10素混凝土垫层	m ³	164.4	427	7.02	7.02	
3	临时沉沙池	座	1		0.56		0.56
3.1	土方开挖	m ³	9.36	26.19	0.02		0.02
3.2	砌砖	m ³	5.92	722.79	0.43		0.43
3.3	水泥砂浆抹面	m ²	4.4	31.4	0.01		0.01
3.4	C10素混凝土垫层	m ³	2.28	427	0.1		0.1
4	密目网苫盖	m ²	3710	6.3	2.34	2.34	
二	道路及硬化场地区				20.96	20.96	
1	密目网苫盖	m ²	32000	6.3	20.16	20.16	
2	施工出入口洗车台	套	1	8000	0.8	0.8	
三	景观绿化区				2.54	2.54	
1	密目网苫盖	m ²	4025	6.3	2.54	2.54	
四	临时施工生活区				4.72	1.23	3.48
1	临时绿化	m ²	82	150	1.23	1.23	
2	临时排水沟	m	157		2.39		2.39

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)	主体已列	方案新增
2.1	土方开挖	m ³	23.55	26.19	0.06		0.06
2.2	砌砖	m ³	14.13	722.79	1.02		1.02
2.3	水泥砂浆抹面	m ²	94.2	31.4	0.3		0.3
2.4	C10 素混凝土垫层	m ³	23.58	427	1.01		1.01
3	临时沉沙池	座	2		0.65		0.65
3.1	土方开挖	m ³	14.82	26.19	0.04		0.04
3.2	砌砖	m ³	6.92	722.79	0.5		0.5
3.3	水泥砂浆抹面	m ²	4	31.4	0.01		0.01
3.4	C10 素混凝土垫层	m ³	2.28	427	0.1		0.1
4	密目网苫盖	m ²	720	6.3	0.45		0.45
五	临时堆土区				32.21		32.21
1	临时排水沟	m	104		1.58		1.58
1.1	土方开挖	m ³	15.75	26.19	0.04		0.04
1.2	砌砖	m ³	9.36	722.79	0.68		0.68
1.3	水泥砂浆抹面	m ²	62.4	31.4	0.2		0.2
1.4	C10 素混凝土垫层	m ³	15.61	427	0.67		0.67
2	临时沉沙池	座	1		0.32		0.32
2.1	土方开挖	m ³	7.41	26.19	0.02		0.02
2.2	砌砖	m ³	3.46	722.79	0.25		0.25
2.3	水泥砂浆抹面	m ²	2	31.4	0.01		0.01
2.4	C10 素混凝土垫层	m ³	1.14	427	0.05		0.05
3	临时拦挡	m	192		6.26		6.26
3.1	编织袋装填	m	192	288.63	5.54		5.54
3.2	编织袋拆除	m	192	37.3	0.72		0.72
4	临时绿化	m ²	1603	150	24.05		24.05
六	其他临时工程费	%	2		1.64		1.64

表 7.2-4 独立费用估算表

序号	费用名称	编制依据及计算公式	金额 (万元)
1	建设管理费	一至三部分之和的 2%	21.64
2	科研勘测设计费	工程勘察设计收费管理规定及同类项目取费。	16.00
3	水土保持监理费	按 2 名水土保持专业监理工程师实施专项监理取费	22.17
4	水土保持监测费	按人工费、土建设施费、消耗材料及设备费和监测设备使用费采用单价法测算	20.04
5	水土保持设施验收收费	参照同类建设项目	12.00
合计			91.85

表 7.2-5 水土保持监测费用测算表

序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	时间 (a)	年折旧率 (%)	合计(万元)
一	人工费						16.80
1	监测工程师	人	1	50000	2		10.00
1	监测技术员	人	1	34000	2		6.80
二	专用材料费						0.27
1	坡度仪	个	1	70			0.01
2	雨量计	个	1	580			0.06
3	50m 卷尺	个	2	30			0.01
4	5m 钢卷尺	个	2	6			0.00
5	游标卡尺	把	2	210			0.04
6	标志绳	m	200	3.5			0.07
7	标志牌	个	9	100			0.09
三	监测设施费						0.11
1	沉沙池	个	1	300			0.03
2	样方或样地	个	4	200			0.08
四	仪器设备使用费						1.25
1	计算机	台	1	5000		20	0.30
2	摄像机	部	1	6000		20	0.36
3	电子天平	台	1	8500		20	0.51
4	手持式 GPS 定位仪	台	1	1000		20	0.06
5	土壤筛	套	1	650		10	0.02
五	监测报告编制费			12000			1.20
六	管理费(8%)						0.23
七	税金(6%)						0.18
合计							20.04

7.3 效益分析

7.3.1 综合效益分析

本方案通过施工期各类临时覆盖、拦挡、排水、蓄水、沉沙等临时措施，将雨水泥沙基本控制在防治责任范围之内，可有效防治泥沙外排，降低市政雨水排水管网排水压力，降低城市内涝风险，减轻扬尘危害。方案各项措施实施后，因工程建设带来的水土流失将得到有效控制，同时工程完工后，开挖面、裸露面得到有效的防护，并通过景观绿化、透水铺装等措施的实施，使项目区环境和城市生态环境得以改善，整个生态系统将更趋稳定，治理效果是显著的。

7.3.2 防治目标达标情况

7.3.2.1 防治指标值计算

1、水土流失治理度

$$\text{水土流失治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\%$$

设计水平年本项目内水土流失总面积为 6.08hm²，项目区水土保持措施治理达标面积为 6.07hm²，考虑到至设计水平年，零星地表植被未完全恢复，因此本项目水土流失治理度可达到 99.84%，大于方案目标值（95%）。

表 7.3-1 设计水平年水土流失治理面积分析表 单位：hm²

分区	扰动面积(hm ²)	造成水土流失面积	水土流失治理达标面积(hm ²)				水土流失治理度(%)
			工程措施面积	植物措施面积	永久建筑计道路、硬化面积	小计	
建构筑物防治区	0.86	0.86			0.86	0.86	100
道路及硬化场地防治区	2.50	2.50	0.18		2.32	2.50	100
景观绿化防治区	1.83	1.83		1.82		1.82	99.45
临时施工生活区	0.65	0.65	0.65			0.65	100
临时堆土防治区	0.24	0.24	0.24			0.24	100
合计	6.08	6.08	1.07	1.83	3.15	6.07	99.84

2、土壤流失控制比

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里年平均土壤流失量}}$$

本方案容许土壤流失量 200t/km²·a，项目区原地貌土壤流失量为 200t/km²·a，治理并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的水土流失，待水土保持措施完全发挥效果时，项目区内平均土壤流失量 200t/km²·a，因此土壤流失控制比能够达到 1.0。

3、渣土防护率

$$\text{渣土防护率}(\%) = \frac{\text{采取措施后实际拦挡的弃渣、临时堆土量}}{\text{永久弃渣、临时堆土总量}} \times 100\%$$

本项目建设过程中一般土石方运至鄂邑区泮槐园建筑垃圾消纳场，场地硬化

拆除后的建筑垃圾在取得合法外运手续后运输至指定消纳点，未新增弃土场，临时占地中设置临时堆土场，施工期间临时堆存土量 0.56 万 m³，本项目实际挡护的临时堆土量 0.55 万 m³，故本项目渣土防护率可达到 98.21%。

4、根据 3.4.1 章节的分析，项目建设前，地块已不具备表土剥离条件，表土保护率存在限制性因素，无法达标。

5、林草植被恢复率

项目水土流失防治责任范围内可恢复林草植被 1.83hm²，设计水平年林草植被合格面积为 1.82hm²，林草植被恢复率达 99%，大于方案目标值（99%）。

6、林草覆盖率

林草覆盖率为林草面积占防治责任范围面积的百分比。项目区总占地面积为 5.19hm²，结合本项目实际情况，本方案实施后林草植被面积为 1.83hm²（其中一般绿地面积 1.56hm²，下凹式绿地 0.27hm²），林草覆盖率为 35.26%。

7、下凹式绿地率

$$A = \frac{S_{凹}}{S_{总}} \times 100\%$$

式中：A 为下凹式绿地率（%）； $S_{凹}$ 为下凹式绿地面积（m²）； $S_{总}$ 为绿化总面积（m²）。

根据主体设计，项目区地面绿化总面积为 1.83hm²，下凹式绿地面积为 0.27hm²，下凹式绿地率为 14.52%，下凹式绿地率存在制约性因素，无法达标。

8、透水铺装率

$$A = \frac{S_{透}}{S_{总}} \times 100\%$$

式中：A 为透水铺装率（%）； $S_{透}$ 为地表采用透水铺装的面积（hm²）； $S_{总}$ 为硬化总面积（hm²）。

根据主体设计，项目区硬化总面积为 2.50hm²，透水铺装 0.18hm²，透水铺装率为 7.2%，透水铺装率存在制约性因素，无法达标。

9、综合径流系数

$$\eta = \sum_{i=1}^n S_i \psi_i$$

式中： η 为综合径流系数； S_i 为第*i*类土地利用面积权重； ψ_i 为第*i*类土地利用面积的地表径流系数； n 为项目区域内地面种类的总个数； i 为单一地面种类的序号。

根据水量平衡计算表（表 7.3-2），本项目综合径流系数根据不同下垫面面积加权平均分析计算，得项目综合径流系数为 0.54，无法满足目标值 0.40，存在制约因素。

表 7.3-2 水量平衡计算表

地类	汇水面积 (hm ²)	设计降雨量 (mm)	径流系数	设计降雨总量 (m ³)	设计径流量 (m ³)	损耗量 (m ³)	入渗量 (m ³)	下凹式绿地滞蓄量 (m ³)	蓄水池总量 (m ³)	外排量 (m ³)	滞蓄总量(m ³)
硬屋面	0.86	45.50	0.80	391.30	313.04	78.26	0.00	319.61	180.00		
普通硬化道路及广场	2.11	45.50	0.80	960.05	768.04	192.01	0.00				
其他硬质铺装	0.18	45.50	0.80	81.90	65.52	16.38	0.00				
透水铺装	0.18	45.50	0.30	81.90	24.57	0.00	57.33				
一般绿地	1.58	45.50	0.15	718.90	107.84	0.00	611.07				
雨水花园	0.18	45.50	0.00	81.90	0.00	0.00	81.90				
传输型草沟	0.10	45.50	0.15	45.50	6.83	0.00	38.68				
合计	5.19		0.54	2361.45	1285.83	286.65	788.97	319.61	180.00	786.22	1288.58

10、雨水径流滞蓄率

$$\eta = \frac{V_{\text{蓄}}}{V_{\text{总}}} \times 100\%$$

式中：式中： η 为雨水径流滞蓄率（%）； $V_{\text{蓄}}$ 为诸如下凹式绿地、透水浅沟与洼地、生物滞留设施、渗沟、渗井、渗池、渗管等雨水蓄渗措施以及蓄水池、蓄水罐等雨水存储设施所滞蓄的雨水总量（m³）； $V_{\text{总}}$ 为雨水径流总量（m³）。

本项目共可滞蓄雨水量为 499.61m³，项目区雨水径流量 1391.75m³，雨水径流滞蓄率为 38.86%，可满足目标值 30%。

11、土石方综合利用率

$$S = \frac{V_S}{V_T}$$

式中：S 为土方综合利用率（%）；VT 为项目水土流失防治责任范围内开挖土方总量（m³），含表土剥离量；VS 为项目自身及临近其他项目综合利用的本项目土方总量（m³），不含弃土。

弃置在土方消纳场的土方，虽然在本项目和临近项目未综合利用，但后期消纳场同意调配土方在城市建设项目中利用，考虑到土石方运输过程中的损耗，综合利用土方共计 40.13 万 m³。

经计算，本项目土石方综合利用率为 96.58%。

7.3.2.2 防治目标达标情况分析

水土保持效益用水土流失治理度，土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率、下凹式绿地率、透水铺装率、综合径流系数、雨水径流滞蓄率和土石方综合利用率共计 11 项指标反映。各项指标计算成果见表 7.3-3。

表 7.3-3 水土流失防治目标达标情况评估表

序号	防治指标	目标值	结果值	结果评价
1	水土流失治理度（%）	95	99.84	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
3	渣土防护率（%）	95	98.78	达标
4	表土保护率（%）	95	0	存在制约性因素
5	林草植被恢复率（%）	99	99	达标
6	林草覆盖率（%）	28	35.26	达标
7	下凹式绿地率（%）	25	14.52	存在制约性因素
8	透水铺装率（%）	25	6.25	存在制约性因素
9	综合径流系数	0.40	0.54	存在制约性因素
10	雨水径流滞蓄率（%）	30	38.86	达标
11	土石方综合利用率（%）	30	96.58	达标

综上所述，本方案为贯彻《中华人民共和国水土保持法》《陕西省水土保持条例》等法律法规，遵循“预防为主，保护有限”的原则，采取“蓄、连、净、排、用”等水土保持措施，保护和利用水土资源，治理裸露地面，改善生态环境，改善人居环境，构建绿色、生态、宜居城市，并依据西安市城市建设项目水土流失防治经验，融合海绵城市和低影响开发等理念，按照西安市地方标准《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中的相关公式及要求

率 98.78%、林草植被恢复率 99%、林草覆盖率 35.26%、雨水径流滞蓄率 38.86%、土石方综合利用率 96.58%。其中表土保护率指标受地表状况限制，下凹式绿地率、透水铺装率、综合径流系数受项目建设限制，其余各项指标均满足方案《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中新建房地产项目的目标要求。受限指标项以预测值作为项目设计水平年的验收指标。

7.3.3 生态效益、社会效益和经济效益

（1）生态效益

通过各项水土保持措施的实施，因工程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。水土保持方案实施后，项目区被破坏的植被得到了及时恢复，林草覆盖率增加。由于有林地枯枝落叶层的分解，改善了土壤理化性质，增加了土壤有机质及水稳性团粒聚体，从而也提高了土壤总空隙度，提高了土壤入渗和储水能力，改善了植物生长条件。植物根系固持和网络土壤的作用使土壤抗冲能力大幅度增加，有效地防治水力侵蚀。植物措施不但美化环境，还具净化空气的作用。根据有关资料，由于植物光合作用吸收的 CO_2 比其呼吸作用放出的 CO_2 多 20 倍，有些植物能够吸收空气中的 SO_2 ，均能起到净化空气的作用。

（2）社会效益

水土保持方案实施后，产生的社会经济效益主要有以下几个方面：

①施工期采取的密目网苫盖、临时排水沟、沉沙池等各项防护措施，确保临时堆土的稳定性，确保了工程自身安全运营，防治了水土流失，进而减少了水土流失对周边环境的危害。

②通过严格施工作业制度，可防范或避免施工过程中产生的土石方侵占沟道给环境整洁带来不利影响，减轻施工期地面水土流失，减少道路扬尘，减少对空气环境的影响，有利于周围居民的生产生活，以及当地的生态环境，从而减轻雨季汛期的洪水灾害。

③经绿化美化后，恢复和改善了当地的自然景观，创造了良好的环境，将会有效改善建设区生态景观。

综合以上分析，水土保持措施实施后，将会有效改善建设区生态环境，减轻因水土流失对项目区周边的影响，减少扬尘对空气环境的影响。方案实施后，通

过严格控制施工作业，可防范或避免施工过程中临时占地随意扩大、土石方管理松散给环境整洁带来的不利影响，减轻施工期地面水土流失，有利于周围居民的生产生活，以及当地的生态环境，从而减轻雨季的暴雨危害；此外，项目区的绿化将有利于改善生态环境，提高人居环境的舒适度。

（3）经济效益

项目经高标准绿化后，在美化环境的同时，也会吸引更多的投资者和就业者，带动附近开发区产业的发展，产生一定的经济效益。同时，水土保持措施实施后，减少了因水土流失对周边环境造成危害的风险，保证了市政雨水管网的安全运行和畅通，也减少了市政雨水管网日常维护费用，具有一定的经济效益。

8 实施保障措施

依照《中华人民共和国水土保持法》以及《陕西省水土保持条例》等法律法规的相关规定，为保证本项目水土保持方案措施顺利实施，新增水土流失得到有效控制、保护周边生态环境，项目业主应在组织机构、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案，实施保证措施。本项目水土保持方案实施保证措施包括：组织管理、后续设计、水土保持监理、水土保持监测、水土保持施工和设施验收等方面。

8.1 水土保持组织管理

建设单位组织成立水土保持方案实施管理机构，并设专人负责水土保持工作，该机构从施工招标开始到工程验收完成，负责方案的实施、检查、监督管理等协调组织工作，在实际工作中，主动与水土保持监督部门取得联系，与水土保持监督部门、工程施工企业、施工监理人员密切配合，自觉接受水土保持监督部门的监督检查，确保方案按设计进度施工，使水土保持工作按方案设计落到实处。机构人员加强水土保持法律法规的学习、宣传，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识，教育施工单位自觉遵守水土保持的法律法规规定，杜绝乱挖滥弃，最大限度的减轻对水土资源和水土保持设施的损坏、侵占，减少人为新增水土流失；要积极主动与水土保持监督部门配合，对水土保持措施实施情况进行监督和管理，严肃查处建设中水保违法行为。

8.2 水土保持措施后续设计

建设单位要按照《陕西省水土保持条例》第二十六条的规定和《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）的要求，依据批准的水土保持方案开展水土保持初步设计和施工图设计，作为水土保持措施实施的依据。初步设计文件报水土保持方案审批部门备案。

水土保持方案批复后，在主体工程的初步设计文件中，建设单位应将批复的防治措施和水土保持投资纳入，并单独成章。

本项目建设单位应委托具有水土保持工程设计能力的单位完成本项目水土保持工程的后续设计（初步设计和施工图设计），并报水土保持方案审批机构备案。

工程设计过程中如有与水土保持方案提出的措施不一致时，并要对措施进行

修改时，建设单位应与水土保持方案编制单位沟通，并要到当地水行政主管部门备案。

如果水土保持方案和工程设计出现较大变更时，应按规定重新报批和备案。

8.3 水土保持监理

水土保持方案经批准后凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。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），征占地面积在 20hm^2 以上或者挖填土石方总量在 20万 m^3 以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200hm^2 以上或者挖填土石方总量在 200万 m^3 以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目土石方挖填总量为 48.23万 m^3 ，征占地面积为 6.08hm^2 ，水土保持工程监理应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师，因本项目已开工，在完成水土保持方案的补报后应尽快按照《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）等规范和标准开展监理工作，做好水土保持工程项目划分和质量评定，编制分部工程验收签证、单位工程验收鉴定书和监理总结报告，形成完整的监理资料且要成果可靠。

8.4 水土保持监测

本项目在整个建设期（含施工准备期）内必须全程开展水土保持监测，建设单位应自行开展监测或委托相关水土保持监测机构。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）的要求，编制水土保持方案报告书的项目应当依法开展水土保持监测工作。本项目为编制水土保持方案报告书的项目，建设单位需委托具有水土保持监测能力的单位开展水土保持监测工作。具体监测要求如下：项目开工前向有关水行政主管部门报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》；工程建设期间，于每季度的第一个月内报送上季度的《生产建设项目水土保持监测季度报告表》，同时提供相应影像资料；每年1月底前报送上一年度《项目水土保持监测年度报告》，因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的，于事件发生后1周内报告有关情况；水土保持监测任务完成后，于3个月内报送

《生产建设项目水土保持监测总结报告》。上述报告均由监测单位向当地水行政主管部门按要求报送。报送的报告和报告表要有水土保持监测项目的负责人签字，并加盖生产建设单位公章和监测单位公章。

水土保持监测实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。水行政主管部门对监测评价结论为“红”色的项目，纳入重点监管对象。

水土保持监测单位对监测结果进行统计分析，作出评价，编制水土保持监测总结报告。水土保持监测总结报告是水保各项指标验收的重要依据，监测机构需对监测数据的真实性负责。

因本项目已开工建设，在完成水土保持方案的补报后应开展水土保持监测工作。对于前期未监测的内容，采取调查监测的方法予以补充监测，做好监测记录。水土保持监测工作必须满足《生产建设项目水土保持监测与评价标准》

（GBT/51240-2018）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）的要求。

8.5 水土保持施工

在水土保持工程招标过程中，在招标文件中需将本方案的各项水土保持工程列入，并明确承包商的水土流失防治责任范围、水土保持施工要求、工程量、各项参数和费用计量支付办法等内容。

（1）建设单位应把水土保持、环境保护工程实施，作为招投标承诺内容，并纳入有关合同条款，以便监督和管理建设项目的水土保持措施的实施。建设单位在工程发包时，发包标书中应有水土保持技术要求，应包括水行政主管部门批复的水土保持方案和水土保持后续设计确定的全部工程内容和管理、质量、进度等要求，并将其列入招标合同，明确承包商防治水土流失的责任。

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

（3）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，

并满足施工进度的要求。

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

(5) 施工期间,应对截(排)水设施进行经常性检查维护,保证排水通畅。

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

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

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

因本项目已开工建设,在完成水土保持方案的报批后,根据方案相关要求,确保施工期间永久和临时占地均位于防治责任范围之内,严格落实各类水土保持措施,工程措施、植物措施由建设单位招标专门的施工队施工,以保证工程质量及苗木成活率,以求发挥水土保持最大效益;对项目区截(排)水设施、沉沙设施等进行经常性检查维护,保证排水通畅;在水土保持施工过程中,如需进行设计变更,施工单位需及时与建设单位、设计单位和监理单位协商,按相关程序要求实施变更或补充设计,并经批准后方可实施。

8.6 水土保持设施验收

按照《中华人民共和国水土保持法》第二十七条的规定,生产建设项目竣工验收,应当验收水土保持设施;水土保持设施未经验收或者验收不合格的,生产建设项目不得投产使用。根据《陕西省水土保持条例》、《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)相关要求,生产建设项目建成后在试生产运行六个月内,建设单位须及时进

行水土保持设施验收。未经验收或者验收不合格的，不得投产使用。分期建设、分期投入生产或者使用的生产建设项目，应当分期验收相应的水土保持设施。

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），水土保持设施自主验收报备应当提交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。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，及时通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。公示时间不得少于20个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。水土保持设施验收合格投入运行后，其后续管理和维护由建设单位负责。建设单位应定期或不定期地对水土保持设施进行检查、观测，以便掌握其运行状态，并进行日常养护工作，发现问题及时采取补救措施，消除隐患，防治水土流失，

附 表

表 1 主要材料单价汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价格 (元)	其中(元)			备注
				工地价	运杂费 (除税价)	采购及保管 费	
1	水	m ³	0.8				主材价格
2	电	kwh	5.8				
3	M7.5 砂浆	m ³	348.11				
4	粗砂	m ³	201.6				
5	中砂	m ³	201.6				
6	粒砂	m ³	201.6				
7	水泥 32.5	kg	0.425				
8	水泥 42.5	kg	0.445				
9	水泥石粉	m ³	18				
10	板枋材	m ³	1750				
11	混凝土	m ³	425				
12	柴油	kg	8.58				
13	透水砖	块	3.74	3.6	0.07	0.07	
14	编织袋	个	0.52	0.5	0.01	0.01	
15	密目网	m ²	0.31	0.3	0.01	0.01	
16	农家土杂肥	m ³	52.00	50.00	1.00	1.00	
17	砖	块	0.62	0.6	0.01	0.01	

表 2 工程单价汇总表

工程名称	单位	单价	其中									
			人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金	材料价差	扩大
人工挖截排水沟	100m ³	2618.99	1764.00	52.92		54.51	90.85	98.11	144.23	198.42		215.96
人工夯实土方	100m ³	7260.11	4890.00	146.70		151.10	251.84	271.98	399.81	550.03		598.65
土地整治	1hm ²	7243.31	4920.00	58.76		149.36	248.94	268.85	395.21	543.70		658.48
密目网苫盖	100m ²	396.42	240.00	34.05		8.22	13.70	13.02	21.63	29.76		36.04
砌透水砖	100m ²	34462.73	5040.00	19592.48	0.00	746.36	246.32	1127.51	1872.69	2586.86	117.53	3132.98

表 3 施工机械台式费汇总表

机械规格名称	台班单价 (元)	一类费用 (元)						二类费用 (元)						
		折旧费	调整系数: 1.13	修理费	调整系数: 1.09	安拆费	合计 (元)	人工: 17		电: 0.8		柴油: 8.58		合计 (元)
		定额	调整值	定额	调整值	定额		定额	金额	定额	金额	定额	金额	
胶轮车	0.82	0.26	0.23	0.64	0.59		0.82							
74kW 推土机	165.55	19.00	16.81	22.81	20.93	0.86	38.60	2.4	36.00			10.60	90.95	126.95

表4 单价分析表

人工挖截、排水沟单价分析表					
定额编号：水保 01006			定额单位：100m ³ 自然方		
工作内容：挂线、使用镐锹开挖。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1962.27
(一)	直接费				1816.92
1	人工费	工时	117.60	15.00	1764.00
2	材料费				52.92
	零星材料费	%	3	1764.00	52.92
(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	1962.27	98.11
三	企业利润	%	7	2060.39	144.23
四	税金	%	9	2204.61	198.42
五	扩大	%	10	2403.03	215.96
六	合计				2618.99

土地整治单价分析表					
定额编号：水保 08042			定额单位：hm ²		
工作内容：人工施肥、蓄力耕翻地。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				5377.06
(一)	直接费				4978.76
1	人工费	工时	328.00	15.00	4920.00
2	材料费				58.76
	农家土杂肥	m ³	1.00	52.00	52.00
	其他材料费	%	13.00	52.00	6.76
(二)	其它直接费	%	3	4978.76	149.36
(三)	现场经费	%	5	4978.76	248.94
二	间接费	%	5	5377.06	268.85
三	企业利润	%	7	5645.91	395.21
四	税金	%	9	6041.13	543.70
五	扩大	%	10	6584.83	658.48
六	合计				7243.31

密目网苫盖单价分析表					
定额依据：水保 03003				定额单位 100m ²	
工程简要内容及施工方法：场内运输、铺设、搭接。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				295.98
(一)	直接费				274.05
1	人工费	工时	16.00	15.00	240.00
2	材料费				34.05
	密目网	m ²	107.00	0.31	33.38
	其他材料费	%	2	33.38	0.67
(二)	其他直接费	%	3	274.05	8.22
(三)	现场经费	%	5	274.05	13.70
二	间接费	%	4.4	295.98	13.02
三	企业利润	%	7	309.00	21.63
四	税金	%	9	330.63	29.76
五	扩大	%	10	360.39	36.04
六	合计				396.42

人工铺设透水砖单价分析表					
定额依据：土地开发整理 3005				定额单位：100m ²	
工作内容：铺设、砌筑。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				25625.17
(一)	基本直接费				24878.81
(1)	人工费				5040.00
	人工	工时	336	15	5040.00
(2)	材料费				19592.48
	透水砖	m ²	103	187.20	19281.60
	砂浆	m ³	0.75	348.11	261.08
	砂子	m ³	0.83	60.00	49.80
(3)	机械费使用费	元			
(4)	其他费用	%	1	24632.48	246.32
(二)	其他直接费	%	3	24878.81	746.36
二	间接费	%	4.4	25625.17	1127.51
三	利润	%	7	26752.68	1872.69
四	材料价差				117.53

附表

	砂子	m ³	0.83	141.60	117.53
五	税金	%	9	28742.89	2586.86
六	扩大	%	10	31329.75	3132.98
七	小计				34462.73

附 件

附件一 委托书

委托书

陕西绿馨水土保持有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《陕西省水土保持条例》等相关法律法规，现委托贵公司承担我单位沔美居水土保持方案的编制工作，请贵公司接受委托后，尽快开展工作，按时完成编制任务。

特此委托

中铁四局置业（西安）有限公司

2022 年 11 月

附件二 陕西省企业投资项目备案确认书

陕西省企业投资项目备案确认书

项目名称：沔美居

项目代码：2202-611203-04-01-701310

项目单位：中铁四局置业（西安）有限公司

建设地点：西咸新区沔东新城镐京一路与豫章路东南角

单位性质：国有及国有控股企业 建设性质：新建

计划开工时间：2022年06月 总投资：160752万元

建设规模及内容：该项目总建筑面积约228392平方米，其中地上建筑面积约145392平方米，地下建筑面积约83000平方米，拟建住宅、配套商业用房及地下车库等（具体以规划总平面图审批为准）。

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：沔东新城行政审批与政务服务局

2022年02月17日

附件三 陕西省西咸新区自然资源和规划局规划条件书

陕西省西咸新区自然资源和规划局
规划条件书
(2021-283)



地块编号: XXFD-HJ03-20 (FD4-5-6)
用地性质: 二类居住用地
核发时间: 2021年9月22日



陕西省西咸新区自然资源和规划局制

一、用地规划要求

(一) **拟规划建设用地位置、范围**: 位于西咸新区沣东新城镐京片区昆明二路以南, 汉池路以西, 昆明三路以北, 豫章大道以东。(详见附件)

(二) **拟规划净用地面积**: 51926 平方米(约 77.89 亩, 具体以实际测量为准)。

二、主要指标

(一) **用地性质**: 二类居住用地(R2)

(二) **建筑使用性质**: 住宅建筑。可兼容商业服务业建筑、公共服务设施建筑。非住宅功能设施的建筑面积不应超过用地内地上总建筑面积的 12%。

(三) **容积率**: 大于等于 2.3, 小于等于 2.8。

(四) **建筑控制规模**: 地上建筑面积小于等于 145392 平方米。地下建筑面积小于等于 83000 平方米, 设备用房、人防建筑面积最终以审批为准。

(五) **建筑密度**: 小于等于 20%。

(六) **建筑控制高度**: 建筑限高 80 米。

(七) **绿地率**: 大于等于 35%。

(八) **停车位**: 住宅建筑按照 1.1 个/百平方米配建。访客车位应在机动车停车位配建基础上另外配建, 不小于 120 辆。须 100%预留充电设施建设安装条件, 预留充电设施车位数量的 30%应建成, 确保充电桩处于可使用状态。

(九) **日照要求**: 严格按照《西安市城乡规划管理技术规定》(市规发〔2018〕60号)及其他相关规定执行。

三、配套设施

(一) **建设品质**: 须达到西咸新区居住小区规划建设品质标准要求。

(二) **社区综合服务用房**: 社区综合服务用房面积不小于 1700 平方米。

四、地块详细设计要点

(一) **建筑形式**: 主要建筑应采用现代简洁的新中式建筑风格,

住宅建筑色彩以浅米色、深咖色为主，并与周边整体环境、构筑物建筑风格、材质色彩保持一致。

(二) 车行出入口：严格按照《西安市城乡规划管理技术规定》（市规发〔2018〕60号）及其他相关规定执行，建议沿汉池路、昆明三路设置车行出入口，具体开口位置以总平面图审查为准。

(三) 沿街界面：沿昆明二路和豫章大道形成活力互动界面，采用不同角度布局住宅建筑。配套服务及商业以独立集中设置，避免与住宅结合或贴建。

(四) 建筑退线：严格按照《西安市城乡规划管理技术规定》（市规发〔2018〕60号）及相关标准执行。

(五) 海绵城市规划要求：

应按照《西咸新区海绵城市建设专项规划》及新城海绵城市建设详细规划同步规划、设计、建设海绵城市设施。

年径流总量控制率 $\geq 80\%$ （强制性），雨水径流 TSS 消减率 $\geq 50\%$ （强制性）；下沉式绿地占绿地比例 $\geq 60\%$ （引导性），人行道、停车场、广场透水铺装比例 $\geq 90\%$ （引导性）。

五、其他要求

（一）此用地仅用于保障性住房建设，禁止用于开发性商品住房建设。

（二）本规划条件书包含地块详细设计要点及规划条件主要控制指标，作为国有建设用地使用权出让合同的组成部分，是地块建设工程方案审批及建设实施的法定依据。本规划条件书及本规划条件书的补充条件具有同等法定效力。

（三）须严格按照《西安市城乡规划管理技术规定》《资源规划审批与不动产登记测量技术规程（试行稿）》及其他相关规定执行建筑退让、建筑间距、日照要求及机动车出入口方位等。

（四）严格按照《西咸新区规划建设品质标准》及其他相关规定执行建设标准。

（五）须严格按照《西安市建设项目停车位配建标准》及相关标准执行，居住小区配建车位严格按照新区居住小区规划建设品质标准



执行。按照《西咸新区规划建设品质标准》标准预留充电桩。

(六)应符合陕西省、西安市、西咸新区有关绿色建筑、装配式建筑、海绵城市的相关建设要求。鼓励新型建筑节能技术的应用,供暖应采用中深层地热能无干扰供热技术,确保新建建设项目光纤接入。

(七)地下空间按照《西安市人民政府办公厅关于印发进一步加强西安市城市地下空间规划建设管理工作的实施意见的通知》(市政办发〔2018〕2号)标准执行。

(八)文物遗址周边规划要求参照相关文物保护规划及国家相关法律法规执行,涉及文物建设控制地带的用地,须报相关文物主管部门批准后,方可施工建设。

(九)轨道交通控制区及飞行影响控制区内建设项目应落实相关部门建设要求。

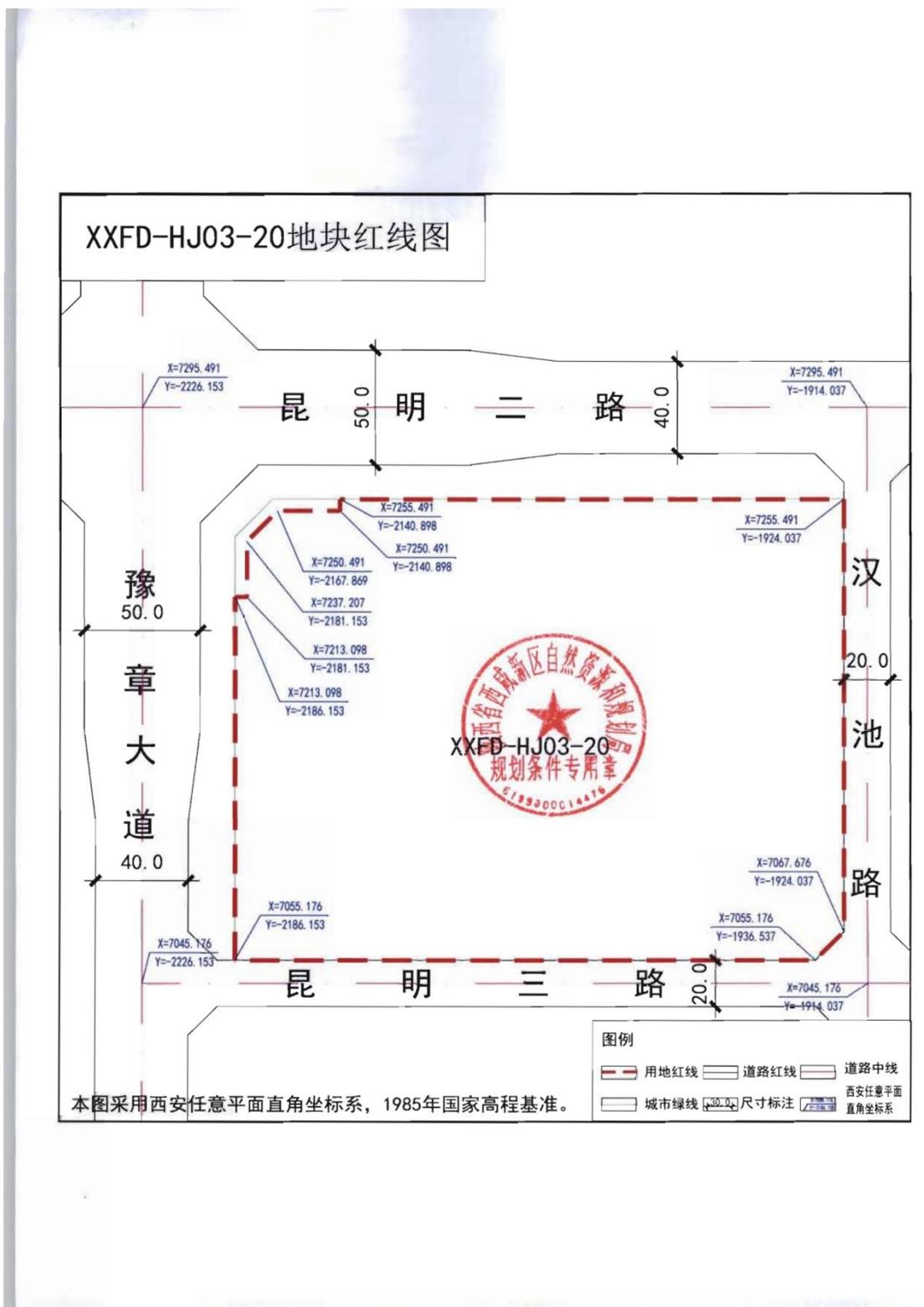
(十)涉及水源地相关范围的建设项目应取得相关环保主管部门意见后方可动工。

(十一)设计方案应根据相关行业主管部门要求,充分考虑移动通信基础设施建设需求。

(十二)土地主管部门在进行用地划拨或出让时,应根据规划设计条件,将建设品质、幼儿园、社区综合用房、配建租赁型保障房等要求纳入土地供应条款。

(十三)本规划条件书有效期一年,逾期自动失效。原 2021-160 号规划条件书废止。

附件: XXFD-HJ03-20 地块红线图

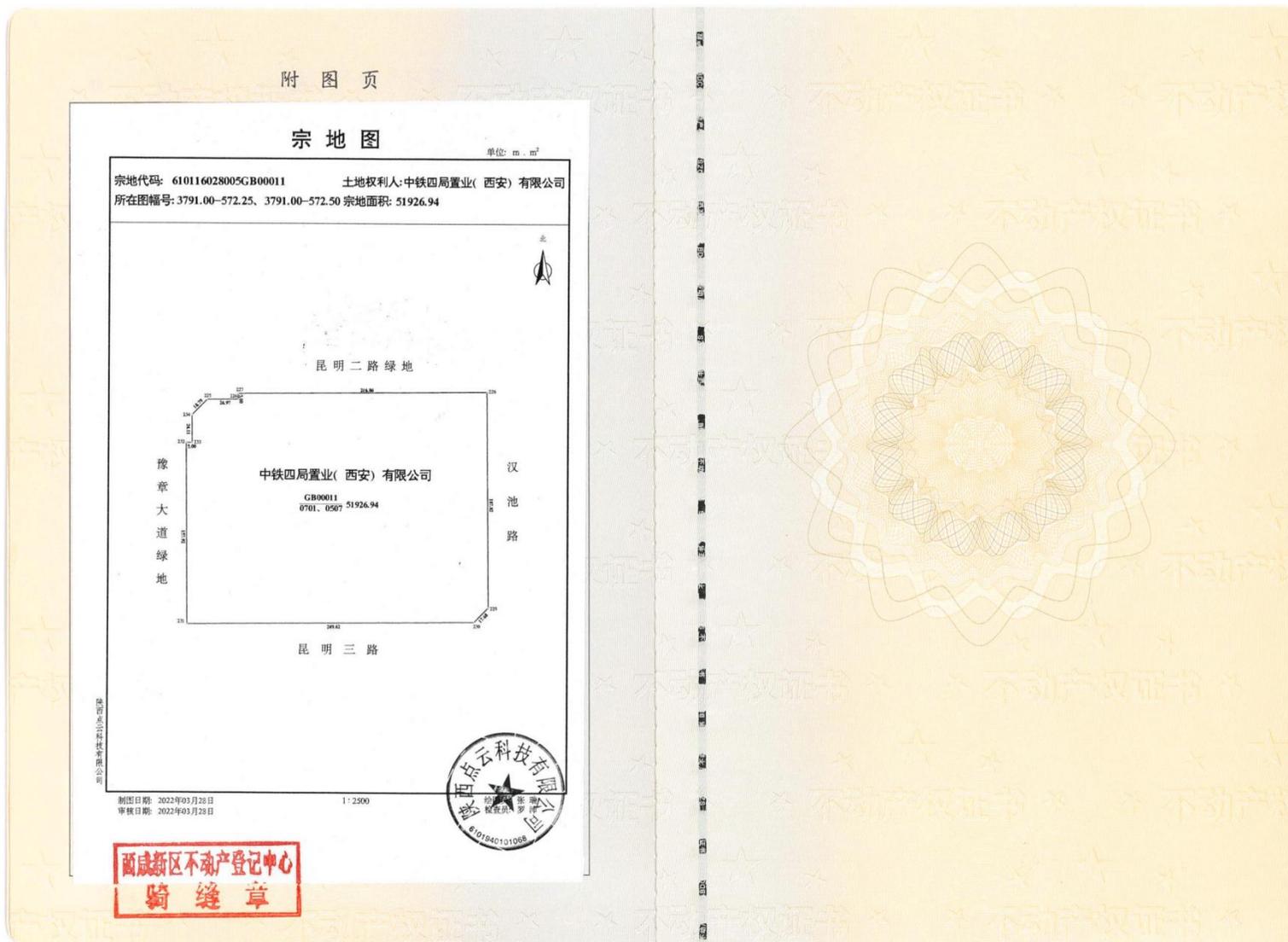




附件四 中华人民共和国不动产权证书







附件五 中华人民共和国建设用地规划许可证

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 611202202220008 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。



发证机关 **陕西省西咸新区沣东新城行政审批与政务服务局**

日期 **二〇二二年十月十五日**

用地单位	中铁四局置业（西安）有限公司
项目名称	沣美居
批准用地机关	陕西省西咸新区开发建设管理委员会
批准用地文号	西咸资源字〔2022〕第55号
用地位置	镐京一路以南、豫章东路以西、昆明三路以北、豫章路以东
用地面积	净用地：77.889亩
土地用途	二类居住用地（R2）
建设规模	/
土地取得方式	出让

附图及附件名称

1. 陕西省企业投资项目备案确认书（项目代码：2202-611203-04-01-701310）；
2. 国有建设用地使用权出让合同（合同编号：XXZY-2022C-4-PD-4）；
3. 西咸新区国有建设用地使用权出让合同变更协议（合同编号：XXZY-2022Z-10）；
4. 陕西省西咸新区开发建设管理委员会审批土地件西咸资源字〔2022〕第55号；
5. 西安市勘察测绘院征地成果表（2022征161号）。

注：有效期两年

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

附件六 宗地面积量算成果表

宗地面积量算成果表

地籍编号:FD4-5-6
2021市土测字604号
面积: 51926.94 平方米(折合 77.890亩)

序号	界址点号	X (M)	Y (M)	边长 (M)
1	225	3791227.282	36572467.532	
2	226	3791227.528	36572494.501	26.97
3	227	3791232.528	36572494.455	5.00
4	228	3791234.510	36572711.309	216.86
5	229	3791046.702	36572713.027	187.82
6	230	3791034.088	36572700.641	17.68
7	231	3791031.806	36572451.034	249.62
8	232	3791189.722	36572449.590	157.92
9	233	3791189.768	36572454.589	5.00
10	234	3791213.877	36572454.369	24.11
1	225	3791227.282	36572467.532	18.79

2000国家大地坐标系
2021年6月4日

计算员: 轩明明
审核员: 安小鹏



附件七 土方消纳协议

消纳协议

甲方：陕西沐羽建设工程有限公司

乙方：鄂邑区泮槐园建筑垃圾消纳场

甲方负责的泮美居项目 EPC 工程总承包土方工程项目，工程于2022 年 7 月 1 日开工，计划于2023 年 6 月 30 日完工，工程产生土方约40 万 m³。

乙方负责将产生的土方运往乙方负责建设的鄂邑区泮槐园建筑垃圾消纳场，可完全接受甲方土方，运距约40 KM。经双方友好协商后，乙方同意接受甲方项目土方，接收时间2022 年 7 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日，接受土方约40 万 m³。

特此承诺：

甲方将严格按照要求办理土方外运合法手续，严格按照相关协议开展土方施工，土方运输过程会及时向相关单位报备。同时，甲方承诺做好土方运输过程中的防护措施，杜绝抛洒、乱堆乱弃，确保在运输过程中不产生新的水土流失，因本项目土方运输出现的任何水土流失防治责任由甲方负责。

甲方：陕西沐羽建设工程有限公司

日期：2022 年 6 月 30 日

乙方：鄂邑区泮槐园建筑垃圾消纳场

日期：2022 年 6 月 30 日

附件八 西安市 2022 年重点建设项目绿卡西咸新区沣东新城棚改项目清单

西安市 2022 年重点建设项目绿卡西咸新区沣东新城棚改项目清单

西安市 2022 年重点建设项目绿卡西咸新区棚改项目沣东新城棚改项目清单如下：

序号	项目名称
1	沣雅苑（沣科花园三期 DK1、DK2）
2	沣尚居（沣镐七里镇东里二期 DK1）
3	沣美居（沣镐七里镇东里二期 B 地块 DK2）
4	沣笙居（沣镐七里镇东里二期 C 地块 DK3）
5	沣明苑（西围墙村安置项目）
6	沣和苑（和盛花园二期）
7	沣采苑（三桥集中安置二期）
8	沣颂苑（王寺安置项目 A 地块 DK1）
9	沣然居（沣镐七里镇二期）
10	沣华居（沣镐七里镇二期 DK5）
11	沣璟居（沣镐七里镇二期 DK7）
12	沣林苑（贺家村安置项目）
13	车张佳园

特此说明。



附件九 建设工程施工劳务分包合同

第 1 页 共 32 页

建设工程施工 劳务分包合同

编 号： FMJEPC-22-03

项 目： 沣美居土方工程

分包单位： 陕西沭羽建设工程有限公司

中铁四局集团有限公司第六工程分公司
沣美居项目 EPC 工程总承包项目经理部

甲方委托代理人：



乙方委托代理人：

韦沐羽

工程劳务分包合同

合同编号: FMJEPC-22-03

工程承包人: 中铁四局集团有限公司第六工程分公司沱美居项目 EPC 工程总承包项目经理部 (以下简称承包人或甲方)

劳务分包人: 陕西沐羽建设工程有限公司 (以下简称分包人或乙方)

签约地点: 中铁四局集团有限公司第六工程分公司沱美居项目 EPC 工程总承包项目经理部

签约时间: 2022 年 8 月 2 日

依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及其它有关法律、行政法规, 遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则, 双方就劳务分包事项协商达成一致, 订立本合同。

第 1 条 工程概况

1.1 工程名称: 沱美居土方工程;

1.2 劳务作业地点: 西咸新区沱东新城;

1.3 劳务分包内容: ①土方外弃及场内倒运; 土作业手续办理、外部关系协调、土方开挖 (按照甲方要求边坡刷坡)、装车、内倒、外运/土方场内倒运、弃置, 基坑验槽清底; 安全文明、施工治污减霾、环保涉及的人工、密目网、雾炮机、人工清理; 临时道路钢板领用、铺设、保管、归还等相关内容。

②桩泥外弃: 涉土作业手续办理、外部关系协调、桩泥归拢、装车、外弃, 基坑验槽清底; 安全文明、施工治污减霾、环保涉及的人工、密目网、雾炮机、人工清理; 临时道路钢板领用、铺设、保管、归还等相关内容 (挖掘机乙方提供并承担费用)。

③乙方负责项目后续施工回填用土来源, 并确保土源质量及土方供应量。

以上工作内容仅为暂定, 甲方有权根据乙方的机械资源配置、施工进度、质量、安全、履约能力、现场管理水平等情况是否满足分包工作需要做出调整, 乙方必须无条件服从。

第 2 条 分包工作期限

2.1 总日历工作天数为: 60 天。

2.2 开始工作日期: 2022 年 8 月 2 日, 结束工作日期: 2022 年 10 月 1 日。

乙方应按照合同约定工期组织施工, 确保甲方总工期目标的实现。因乙方原因造成的工期延误, 甲方损失的费用由劳务分包人负担; 非乙方原因造成的工期延误, 工期顺延, 不赔偿因工期延误造成的损失费用。

上述“乙方原因”包括:

①乙方未按招标文件配备相应作业资源;

②在甲方履行“三通一平”义务的情况下, 乙方施工管理混乱, 作业进度不满足甲方计划要求

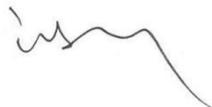
③乙方以亏损为由要求赔偿未得到满足进行的阻工、停工;

④乙方要求甲方承担或补偿的非由甲方原因引起的各种事故责任;

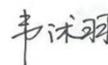
⑤其他因乙方施工组织管理不善导致的工期延误;

2.3 详细施工计划 (含节点计划), 甲方应根据发包人总工期及分项工期要求另文下达, 作为本合同附件, 乙方必须严格执行。

甲方委托代理人:



乙方委托代理人:



2.4 本合同执行过程中,如遇发包人调整工期,本合同工期相应调整,乙方不得因此提出索赔。

2.5 为保证工期,乙方须按附件二《乙方投入本合同工程主要机械设备表》和附件三《乙方投入本合同工程主要人员表》中所列项目组织机械和人员进场,并于 2022 年 8 月 2 日前全部到位(临时使用机械和人员可不做强制时限要求)。

第 3 条 双方驻工地代表

3.1 甲方委派的担任驻工地履行本合同的工地代表为:潘剑,职务:项目经理,负责本工程安全质量监察,进度及质量控制、检查及其它事项,负责审批结算资料等文件,签发或发布相关指令。

3.2 乙方委派的担任驻工地履行本合同的工地代表为:郑智国,身份证号:622201198901188110,负责本合同工作内容组织实施,处理施工中的结算、材料领用、签订补充协议及其他书面往来文件、结算领取工程款等相关事宜。

双方有关通知方式包括但不限于书面形式、电传、短信等方式。

3.3 双方约定:甲方出具并经甲方审核程序及工地代表亲笔签字并加盖甲方项目部公章的结算单,作为施工期间和最终结算、付款的唯一依据,除此之外任何证明、收条、欠条、信函等文件资料,都不得作为结算、付款依据。甲方其他人员的任何签字、签认都不具有该事项最终确认的效力。乙方如持有此类文件,甲方不予认可。

第 4 条 合同价款

4.1 合同总价:暂定为人民币

因国家税收政策变化,执行最新税

收政策。最终结算与支付以《工程量及费用清单》所列项目的单价和所列项目实际完成的可计量合格工程数量为准。

4.2 合同单价:详见附件一《劳务分包工程量及费用清单》。

4.2.1 本合同为不同工作成果的计件单价合同。工程数量增减不调整合同单价,单价一次包死,在合同履行过程中,甲乙双方不得以任何理由要求调整本合同单价。

4.2.2 清单中的单价为相应工程劳务作业计价细目下全部作业的综合单价,包含了除合同约定由甲方提供的工、料、机外乙方完成合同规定工程劳务内容而发生的全部税费和可能发生的包括但不限于雨季、干旱、高温,地亩、拆迁、停电、停水、临时待料、施工配合、二次或多次材料及设备转运、材料涨价、机具设备涨价、人工费涨价、水电费涨价、因测量复核而临时停工、因甲方、监理工程师、发包人、国家及地方有关部门检查而临时停工等所有因素可能引起的一切风险。

合同价格除包含完成合同规定分包内容而发生的全部费用外,还包含施工队伍调遣、职工(人身)事故险、未单独计列的生产生活用临时设施等为了本工程的顺利实施而可能发生的一切费用。

4.2.3 本合同作业单价为不含税单价,增值税单列计量,且价款结算必须提供增值税发票。

4.2.4 洞内通风,洞内高压风、水管,洞内照明及照明器材,洞内照明、动力电线路,洞内施工排水等工作的所有费用均包含在本合同的洞身开挖相关单价内,甲方不再另行计量及支付。

4.2.5 本合同承担的项目,因合理的变更增加了工程数量,首先执行原合同单价;如原合同无清单单价,则计价单价按照甲方内部同样劳务分包方式的分包队伍相同项目的劳务单价结算;如甲方内部无相同单价,双方按本合同单价测算水平协商确认,清算时必须对超额部分签订补充合同后,方能封闭合同。变更新增项目必须待业主批复后再给予计量或者施工过程中暂计一定的比例,最终结算数量以业主批复且进入甲方验工计价后的工程量为准。

甲方委托代理人:

乙方委托代理人: 韦味羽

第 5 条 计量、结算与支付**5.1 计量与结算**

5.1.1 工程数量：详见附件一《劳务分包工程量及费用清单》。附件一中所列工程数量为暂定数量，不作为最终结算的依据，结算时按实际完成且经监理工程师签认并经发包人（业主）认可（或审计）的合格工程数量为准。

5.1.2 本合同执行甲方的验工计价程序及规定，该验工计价程序及规定作为本合同的附件之一。

5.1.3 本合同实行按 月 计量，乙方在每次计量前应填报已完合格工程数量清单，甲方组织有关人员进行现场核实。收方日为当月 20 日，由甲乙双方一并对已完合格工程数量进行现场核实，并作为工程数量结算依据；如乙方未参加现场收方，计量结果有效，仍可作为合同价款支付依据。

5.1.4 乙方未按本合同约定的时间向甲方提交已完工程量报告，或其所提交的报告不符合甲方要求且未做整改的，甲方不予计量。对乙方未经甲方认可，超出技术交底（或变更设计）、合同范围或因乙方未按甲方技术交底施工造成返工的工程量，甲方不予计量。

5.1.5 甲方只对乙方委托代理人结算，并以合同协议单价和实际完成工程量为准，乙方出具的其它各种票据，甲方一律不予认可。对乙方合同款已包含，而实际由甲方提供或承担的费用应扣除，同时须按合同文件约定扣除超耗材料、返工材料机械费用、违约金、有关处罚等费用。

5.1.6 甲方在当月收方结算资料签认完毕且经甲方有关部门审核后，将审核结果通知乙方，乙方如对收方结算结果有异议，应在接到收方结算结果后的 3 个工作日内向甲方提出书面意见，甲方据此进行核实，经甲方核定后的结果为最终结果。若乙方在本款约定的期限内未提出书面异议，工作量及结算价款即视为被确认，并作为当月最终计量结果和价款支付的依据。

5.1.7 甲方在乙方合同工作任务全部完成并经甲方验收合格后 20 个工作日内对乙方进行末次收方结算（收方结算单上注明“末次结算”字样）。乙方若对末次收方结算结果无异议，则签订末次清算协议；如有异议，乙方应在接到末次收方结算结果或甲方通知乙方进行确认末次收方结算后 5 个工作日内向甲方提出书面意见，甲方据此进行书面、现场核实，经甲方核定后的计量结果为最终结果。若乙方在本款约定的期限内未提出异议，工作量即视为被确认，并作为末次结算最终计量结果和价款支付依据，末次结算后则进行封帐，封帐后未进入末次结算单的其他内容一律视为不存在。

乙方完成本合同工作任务并经验收合格末次收方结算前，必须向甲方提交本合同工作内容的全部原始记录及相关技术资料，否则甲方不予进行末次结算，由此造成的后果由乙方全部承担。

5.1.8 因甲方原因发生超出合同范围的零星用工、零星机械台班，应有甲方驻地代表 3 日内签字确认，并于当月办理结算，否则逾期甲方将不予计量，由此产生的费用均由乙方自负。

5.1.9 末次结算完成后，甲、乙双方应及时对劳务分包合同进行封闭，签订封账协议，明确应付款、已付款、欠款信息、锁定债权债务。

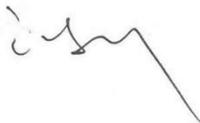
5.2 支付

5.2.1 本合同不支付预付款，乙方必须具备满足本工程的流动资金。

5.2.2 合同结算款在收到发包人付款后一律通过开户银行转帐支付，未办理结算的不支付合同价款。甲方支付前，乙方应将其收款单位、银行账号书面报甲方备案，并提交符合甲方要求的与业务相一致的发票。乙方未出具增值税专用发票的，甲方不予支付。

5.2.3 双方约定：每次结算时，甲方按应付款 以内向乙方控制付款，预留 乙方合同范围内的工程全部完工并验槽完成，债务清理完毕，进行末次结算及合同封闭，甲方支付至应付款的 ，剩余 在 年内付清。

甲方在每次结算付款时预留质量保证金 、农民工工资保证金 （土方外弃工程不涉及质量保证金及农民工工资）；并扣除按合同约定因扣的其他往来费用，包括但不限于由物资、机

甲方委托代理人：乙方委托代理人：

械部门扣除当期发生的代购材料费和超耗材料费、实验费、资料费、安全质量罚款、违约金等其他费用。

质量保证金在本合同工程保修期满后，发包人返还甲方质保金时视其工程质量情况支付乙方（不计取利息）。农民工工资保证金在乙方施工过程中未发生劳资纠纷及与之相关的其他事宜，项目结束后乙方提供足额的员工（包括农民工）工资发放证明后全额返还，不计利息。

5.2.4 乙方应保证甲方支付的合同价款专款专用。甲方过程监控乙方本合同资金的使用情况。乙方不得拖欠劳务工费、材料费、设备租费，甲方监督管理，结算款余额在质保期满且本工程乙方债务清理完毕后支付乙方。

5.2.5 本合同项下的合同价款来源于业主对甲方的工程款支付，如果业主未将工程款按约支付给甲方，则根据风险分担原则，双方约定，甲方应付乙方的款项的期限做相应顺延，并不承担顺延期间的利息和违约责任。）

5.2.6 所有款项支付，甲方应与乙方派驻工地代表签字确认付款对象、方式和金额后，视甲方资金状况予以支付，根据风险分担原则，发生下列情形之一的，甲方有权对应支付给乙方的款项和期限作相应调整和顺延或采取其他相应解决措施，并不承担由此而产生的违约责任和利息。

5.2.6.1 工程建设单位（即：发包人、业主）未将工程款按约支付给甲方或工程建设单位已将工程款按约支付给总包单位，但总包单位（即局指挥部或其他总包人）未按约将工程款支付给甲方；

5.2.6.2 乙方因履行与第三人签订的聘用、雇佣等劳动合同、租赁、买卖等经济合同已经或可能发生纠纷，且乙方依法应当承担合同债务而未妥善处理的；

5.2.6.3 乙方在履行与甲方签订的合同期间，因发生侵权纠纷、工伤、交通等事故，且乙方依法应当承担而未妥善处理的；

5.2.6.4 乙方擅自使用甲方企业和（或）其项目经理部、队部等名称、名义对外进行经济活动被甲方发现的；

5.2.6.5 乙方实施其他损害甲方权益行为的。

5.2.7 末次结算完成后，甲、乙双方应对劳务分包合同进行封闭，签订封账协议，明确应付款、已付款、欠款信息、锁定债权债务。

5.2.8 在收方结算后支付劳务方资金时，劳务方应先提供由签订合同时所使用的劳务公司署名所开出的增值税专用发票。

5.3 发票提供

5.3.1 甲方支付前 5 日内，乙方应按结算金额开具与本单位名称、收款单位、开票单位相一致的增值税专用发票（税率为 9 %）。否则，甲方有权拒绝付款并顺延付款时间。乙方未按本条约定的时间出具符合要求的增值税专用发票的，甲方不予支付。若乙方为小规模纳税人，则应按本条约定的时间提供税务机关代开的增值税专用发票。

5.3.2 乙方收取价外费用的，需依法开具增值税专用发票。必要时，甲方可协助乙方提供开票所需资料。

第 6 条 材料供应、结算

6.1 为了保证工程质量，经双方协商同意本工程所用 / / 等发包人组织供应或指定供应商的材料及地材由甲方按材料设计用量限额供应，甲供材料品种规格、供应单价及限额比例详见附件四《甲方供应材料清单》。甲供材料交货地点为甲方料库或料场，乙方依据材料计划及甲方材料管

甲方委托代理人：

乙方委托代理人：辛沐羽

理程序办理领料手续。甲供材料结算日期与月度计量时间同步。乙方指定 郑智国 为本工程材料领用人，负责材料的领用和签认工作。乙方领料人须携带身份证原件、复印件，乙方法定代表人授权委托书等资料到项目物机部办理有权领料委托。

6.1.1 甲供材料费由甲方承担，不包含在合同单价中。材料消耗在设计用量限额以内的部分，不扣除材料款。在甲方料库及工地范围内交付时的卸车费用及交付后的运输、卸车费用由劳务分包人承担。

分包人在施工中不得偷工减料，但对其丢失、损坏以及其他原因导致使用的材料超过规定损耗范围的，每月工程承包人对提供的材料损耗进行核算，由分包人按材料到场价加 费用承担。

6.1.2 甲供材料消耗超出限额的部分，按照高于市场信息价 与材料运送到工地运费之和的标准扣除材料款。

6.1.3 非正常节约的权益归甲方所有，甲方根据乙方实际完成数量计量并追究乙方责任，构成犯罪的，甲方有权移交司法机关进行处理。

6.2 开挖出的土石方权属归甲方，乙方必须配合将其运至甲方指定位置。

6.3 合同明确的甲供材料，乙方必须无条件使用，严禁自行采购，否则甲方有权认定乙方使用了不合格材料，乙方必须无偿返工并承担由此造成的一切损失和责任。

6.4 除甲方供应材料外，其他材料由乙方自购。若其他材料需甲方供应的，按材料实际到场价提取 %的采购保管费，费用由甲方从当期价款中扣除。

6.5 乙方自行采购的辅料，应经甲方和监理检验合格后方可使用，否则，甲方视使用该材料的工程为不合格，乙方必须无偿返工并承担由此造成的一切损失和责任。甲方及监理检验合格不视为对乙方材料质量的免责，如因此材料造成对工程和其他人身财产的损害，乙方应承担相应一切责任。

6.6 甲方将施工用电、用水接至乙方劳务作业区域，提供接入端口，乙方的用电、用水设备、线路、电费、水费由乙方自行负责并承担费用。如该费用由甲方垫付的，甲方有权从乙方合同价款中直接扣除。（提示：根据工程具体情况约定。）

6.7 因天气、便道等原因致使车辆无法正常进入工地，乙方应积极配合，保证材料到场，若乙方不配合造成材料短缺，所引起的损失和费用乙方自负。

6.8 乙方必须服从甲方统一安排，按工程数量有计划的从甲方料库提取甲供材料。

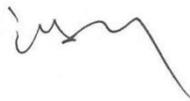
6.9 乙方每月 10 日以前向甲方上报下月甲供材料的书面材料计划，若不及时上报造成的一切损失和费用乙方自负。甲方根据当月乙方任务量及乙方库存盘点情况复核材料计划，为乙方供应材料。

6.10 甲方按月对乙方所领材料进行汇总统计，乙方有权领料人进行签认，甲方结算部门根据劳务合同条款对此单据中扣款项进行勾选确定扣款金额。

第 7 条 施工机具设备及周转材料的供应及结算

7.1 本工程甲方提供的机具设备及周转材料详见附件五《甲方供应机具设备及周转材料一览表》。甲方提供给乙方劳务作业使用的机具设备性能应满足施工的要求，及时运入场地，安装调试完毕，运行良好后交付乙方使用。应由甲方提供的周转材料、低值易耗材料须按时运入现场交付乙方，保证施工需要。因保管不善发生丢失、损坏，乙方应赔偿，并承担因此造成的工期延误等发生的一切经济损失。严禁乙方倒卖工地材料。

甲方委托代理人：



乙方委托代理人：



机具设备及周转材料使用费根据乙方使用的台班和周转材料数量,按照合同附件五约定单价,从乙方月度计量款中扣除。乙方应对甲方提供的机具设备及周转材料妥善保管、保养,造成损坏、丢失的,乙方负责赔偿。乙方指定郑智国为本工程机具设备及周转材料领用人,负责领用、签认及退还工作。

7.2 除 7.1 条约定由甲方提供的机具设备及周转材料外,本工程所用其他施工机具由乙方自行解决。乙方自购的所有材料必须有出厂合格证及检验报告单,并经甲方或监理工程师现场验收合格后方可运至工地使用。经检验不合格的材料乙方应立即清除出场并承担由此造成的一切损失和责任。乙方自备的机具设备必须按时进场并满足施工需要。

7.3 乙方承诺投入本工程的施工机具详见附件二《乙方投入本合同工程主要机械设备表》。甲方核对无误、双方签认后方可进场。

7.4 甲、乙双方投入本工程的设备及周转材料,必须保证符合安全性能要求。

7.5 乙方机具进场后,由甲乙双方共同对安全性能符合要求的进场机具进行现值评估,评估结果由双方签认后作为本合同的组成部分。乙方进场的机具必须服从甲方的统一管理。

7.6 乙方同意:若乙方中途退场,其进场机具甲方需要继续使用时,按照 7.5 条机具进场评估现值扣除施工期间折旧后转让给甲方,折旧标准执行甲方的相关规定。

第 8 条 临时设施

8.1 本工程的临时设施除《工程量及费用清单》中单独计列和合同条款特别说明外,均已包含在合同单价中,由乙方负责实施、维护及拆除并承担费用。

8.2 乙方临时设施的选址、规模、建设标准必须遵守甲方的统一规划方案。乙方临时设施完成后,由甲乙双方共同对乙方临时设施投入成本进行估价并经双方签认。

8.3 乙方同意:若乙方中途退场,包含在合同单价中的临时设施,甲方需要继续使用时,按照 8.2 条的临时设施成本估价和已完成价值占合同总价的比例折旧后转让给甲方;单独计量或甲方无偿提供乙方使用的临时设施,由乙方无偿交还甲方,影响正常使用的损坏部分,由乙方负责维修或赔偿费用。

第 9 条 质量要求

9.1 劳务作业质量应达到以下标准:须达到甲方与业主签订的施工总承包合同约定质量标准的要求、国家现行的《建筑施工及验收规范》和《建筑安装工程质量评定标准》。本合同适用标准规范如下:

(1) 施工规范:按《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012 施工技术规范;执行国家行业主管部门现行标准。

(2) 验收规范:按《建筑工程质量验收统一标准》GB50300-2013 施工验收规范;执行国家行业主管部门现行标准。

9.2 乙方必须按本工程采用的施工技术规范、甲方提供的施工图及技术交底精心组织施工,加强质量控制,确保工程质量,按时完成本合同工程施工及其缺陷的修复。

9.3 在施工中甲方根据与发包人签订的总包合同条款中有关质量标准组织验收,如果质量不符合标准,乙方必须返工修复,其费用损失由乙方承担;工程质量不符合要求又无法修复的,由乙方负责赔偿包括发包人质量罚款在内的全部经济损失,且工期不予顺延。

9.4 隐蔽工程在未经自检和现场监理检查之前均不得随意覆盖,乙方应保证甲方质检人员及监理对将要覆盖的工程进行检查和测量,合格后才能覆盖。否则应由乙方返工并承担一切费用。

甲方委托代理人:

乙方委托代理人: 李冰羽

第 10 条 安全文明施工、环境保护与职业病防治

10.1 乙方对本合同工程的安全质量负责。乙方应遵守国家及地方政府部门颁布的一切有关施工安全生产、劳动保护、文明施工、卫生管理、环境保护等法规制度和甲方编制的本工程安全施工组织要求,做好本工程的安全管理工作,采取必要的安全防护措施,消除事故隐患,并随时接受行业安全检查人员依法实施的监督检查。

甲方履行安全管理职责包括:结合乙方工作内容,做到新进场人员岗前安全知识教育培训全覆盖,并对施工安全风险源进行交底。在甲方完全履行安全管理职责的情况下,由于乙方安全措施不力、不听指挥或不遵守安全交底违规作业造成事故的责任和因此而发生的费用,由乙方承担。

10.2 发生安全事故,乙方应按有关规定立即报告甲方,同时按国家有关法律法规和规章的规定对事故进行报告和处理。

10.3 乙方发生安全事故及其他人身、财产损害的,其责任和费用由乙方承担。

10.4 乙方要设专职的安全员,保障施工现场的安全。特殊工种要经过专业技术培训,取得安全技术监督局颁发的操作证,在证件有效期内,方能上岗操作。施工作业人员未经安全生产教育培训,不得上岗作业。乙方必须接受甲方对其施工作业人员的培训,并且应当配合甲方做好安全教育的记录和存档。

10.5 乙方在整个施工期间要为其工作人员提供必要的安全防护和劳动保护用品,并购买人身保险,保险费用乙方承担。如乙方为其工作人员提供的安全劳动保护用品不能满足甲方要求时,甲方有权代为提供,其费用在乙方当期结算中扣除。

10.6 乙方必须严格遵守《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》等国家法律法规和地方规范的规定,做好火工品的管理、使用工作。乙方在进行爆破作业时,应严格遵守经甲方和监理批准的爆破作业方案和操作规程。对所有的人身、工程本体和甲方财产采取保护措施,并对由于爆破造成的任何人身伤亡(包括第三者)以及对工程本体或甲方财产的损失承担全部责任。

10.7 搞好文明施工和标准化作业,遵守环境保护法,对已完工的各类建筑物,在交工前负责保管并清理好场地。

10.8 乙方自行承担甲方安全部门或地方部门按规定所征收的一切费用。

10.9 按照《中华人民共和国职业病防治法》的规定,乙方应自行承担投入本工程的所有人员的职业病预防、检查、治疗、康复等工作,并承担由此而发生的相关费用。

10.10 乙方对其员工(包括农民工)负有治安管理责任,如发生打架斗殴等治安或刑事案件,由此给甲方造成的损失由乙方承担。

10.11 安全质量责任

10.11.1 乙方从工序作业班组人员中选出一名直接在现场带领工人干活、品行良好责任心强具有一定施工管理经验和较强管控能力的责任人,对所实施的工序安全质量负直接责任;

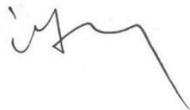
10.11.2 法定代表人和工序安全质量负责人对施工全过程进行安全管控,对安全质量实行责任终身制。

10.11.3 甲方安全质量负责人的权利及义务:

10.11.3.1 对安全质量检查实行统筹管理,负责开展日常的质量巡查,对发现的问题和薄弱环节,督促限期整改。

10.11.3.2 对乙方提出的工程安全质量管理方面的问题,甲方应及时答复或在一定期限内处理、解决。

甲方委托代理人:



乙方委托代理人:



10.11.3.3 负责编制作业指导书并对乙方做好施工前的工程安全质量技术交底,对乙方班组长、作业人员就安全质量标准、要求进行培训。

10.11.3.4 有权对乙方安全质量负责人进行奖罚,乙方月度验工计价需由甲方安全质量负责人签字确认,如不达标,甲方安全质量负责人可拒绝签字验工。

10.11.4 乙方安全质量负责人权利及义务:

10.11.4.1 权利

(1) 乙方法定代表人须对工序安全质量负责人出具委托书,由其代表乙方负责所作业工序的安全质量;

(2) 对所作业的工序安全质量要求、标准有直接向甲方请示、汇报并提出合理化建议的权利,甲方根据乙方所提出的合理化建议贡献大小予以奖励;

(3) 有监管、控制作业工序安全质量的权利,有权要求乙方对作业的工序安全质量问题进行整改、返工;

(4) 对班组其他成员的工作能力、态度有问责权,如能力不达标,态度不端正,根据情节轻重,给予处罚直至清退。

10.11.4.2 义务

(1) 乙方安全质量负责人是工序作业安全质量的第一责任人。

(2) 乙方施工前,必须由乙方安全质量负责人与甲方签订《班组长安全质量责任书》

(3) 负责组织对施工现场作业人员进行岗前安全质量教育和工序安全质量自检。

(4) 甲方每月对乙方结算时,各工序安全质量负责人须在计价单上签字,确认所做工序安全质量合格并签订安全质量责任书,否则,甲方不予计价。

10.12 安全质量负责人工程安全质量违约责任及处理

10.12.1 乙方未按要求施工发生安全质量事故直接经济损失在 5 万元以下的:

10.12.1.1 乙方承担全部经济损失,其中工序安全质量负责人承担 50%经济损失,经济损失从单月验工计价中扣除,且由乙方安全质量负责人在月度计价单上签字确认;

10.12.1.2 乙方一年内发生 2 起类似安全质量事故的,按照 10.12.1.1 条双倍进行罚款和赔偿。

10.12.2 乙方未按要求施工发生安全质量事故,直接经济损失在 5 万(含 5 万)元以上、30 万元以下的:

10.12.2.1 乙方承担全部经济损失,其中工序安全质量负责人承担 30%经济损失,经济损失从单月验工计价中扣除,且由乙方安全质量负责人在月度计价单上签字确认;

10.12.2.2 乙方一年内发生 2 起类似安全质量事故的,按照 10.12.2.1 条双倍罚款和赔偿。

10.12.3 乙方未按要求施工发生安全质量事故直接经济损失在 30 万元(含 30 万元)以上的:

10.12.3.1 乙方承担全部经济损失,安全质量负责人在月度计价单上签字确认;

10.12.3.2 甲方中止和乙方签订工程分包合同,由此发生的损失由乙方承担;

10.12.3.3 根据事故情节,进一步追究乙方和安全质量责任人法律责任。

10.12.4 除按上述规定进行处理外,如安全质量责任人发生的安全质量责任事故构成犯罪的,依法追究安全质量负责人刑事责任。

第 11 条 双方权利义务

11.1 甲方权利义务:

11.1.1 全面负责与设计单位、业主、监理的联系和协调工作。加强对乙方施工人员的定期点

甲方委托代理人:

乙方委托代理人: 李冲羽

名制度，加强过程管控。

11.1.2 负责该工程项目控制测量、复测、试验工作，及时提供设计图纸、工程地质及地下管线等有关资料（变更原因影响的除外），负责施工、安全技术交底，协助解决施工中出现的技术难题。向乙方提供工程定位桩、水准点、坐标控制、施工图纸、技术交底、安全、质量和环境标准。

负责工程测量定位、沉降观测、技术交底，组织图纸会审，统一安排技术档案资料的收集整理及交工验收，负责竣工资料及各种质量评定表的收集、整理和汇总。

11.1.3 负责按合同约定供应本工程所需的材料和设备。

11.1.4 负责依据业主、监理及上级管理单位和部门的要求，结合本工程的实际情况，制定各项管理办法并送达乙方。

11.1.5 负责工程的施工检查，对工程质量、安全生产、文明施工、环境、进度等进行监督检查和验收。向乙方派出质量监督员，监督乙方施工质量、现场管理、原材料使用。对不符合技术规范及质量要求的行为，有权要求乙方停工整顿或依据甲方的管理规定进行违约处理。

11.1.6 按照本合同约定的质量等级及施工图设计（含变更设计）、该项目规定使用的《技术规范》、甲方有关技术文件要求对乙方所施工的工程进行检查、验收、评比、兑现奖罚。

11.1.7 负责按本合同约定办理结算、支付。负责进行工程各项常规试验和委外检测，其费用由乙方承担，甲方在乙方的计价款中扣除。

11.1.8 根据发包人对工期的要求及乙方合同履行情况，调整工程内容和工程数量，乙方不得因此向甲方索赔。

11.1.9 监督乙方的用工和工资支付情况。

11.1.10 如乙方为履行本合同向他人租赁物资、购买材料等，但未及时结清租赁费、购货款及其他一切款项的，甲方有权暂不向乙方支付剩余合同价款。

11.1.11 根据乙方投标文件主要人员配备组成，开展人员履约检查。如检查发现人员或证书与招标文件不相符的，予以乙方每人每次人民币 2000 元罚款。

11.2 乙方权利义务

11.2.1 复核甲方提供的设计图纸、技术交底等有关技术文件和资料，按照图纸、交底、规范要求组织施工。配合日常施工测量、监控量测及现场试验工作并及时上报资料，完成安全应急预案的准备和实施，严格执行甲方的施工计划和现场安排，向甲方提供各工序的原始施工记录。配合甲方办理交工验收。

11.2.2 对甲方供应材料和设备进行复检并办理签认手续。

11.2.3 自行解决分包内容中规定的由乙方完成的“三通一平”、临时设施的施工、管理和维修，以及完工后拆除和复耕工作。施工期间设专人维护好甲方的水、电管线等，如有损坏或丢失，乙方负责赔偿。

11.2.4 按照国家现行法律法规和当地政府规定与劳务人员签订劳动合同。自行制定劳务人员的工资待遇，按时支付劳务人员工资，并按甲方要求将发放的工资表及银行支付回单上报甲方备案。按规定为劳务人员提供必要的劳动保护用品或费用。按照国家或当地政府规定为劳务人员办理人身伤害保险，如不购买引起损失由其自行承担。

11.2.5 乙方施工负责人、技术负责人、质量安全负责人、特殊工种等主要人员的资格证和上岗操作证，必须向甲方提供原件核对，并留存复印件备案；且一线生产人员年龄女不得超过 55 岁，男不得超过 60 岁；乙方雇员进出场必须在甲方登记；否则，甲方有权解除合同。

甲方委托代理人：

乙方委托代理人：

乙方应按投标文件要求，组织施工负责人、技术负责人等主要人员应保证及时到位，并常驻现场对劳务施工进行管理，离开工地必须向甲方履行请假手续。

11.2.6 乙方应当建立健全职业健康安全体检制度，在进场前对其员工进行健康体检，并向甲方提供相关健康证明，以满足本合同施工作业需要。

11.2.7 凡乙方为履行本合同所投入的人员，需向甲方提供其身份证、劳动合同、特殊工种证等复印件，以便甲方备核。乙方应每月向甲方提供人员花名册，保持动态更新，并配合甲方的检查。

11.2.8 乙方应当每月向甲方提供加盖乙方公章的工资发放单（人员应与 11.2.7 款乙方人员花名册一致），按时足额发放工资，并接受甲方的监管。乙方必须及时、足额为履行本合同人员缴纳国家规定的社会保障费用。

11.2.9 按合同约定及施工计划需要，组织自备施工机具准时进场。按甲方统一规划堆放材料机具，妥善保管、合理使用甲方提供的机具、周转材料及其他设施，按甲方标准化工地要求设置标牌，搞好生活区的管理，做好自身责任区的治安保卫工作。

乙方应该充分认识到人员及机械设备进场后存在很多不确定因素【如因工程建设单位（即：发包人、业主）、政府、天气、地理、自然灾害原因等】将使工程进展缓慢、机械设备闲置、人员窝工并因此产生费用风险，由此发生的人工、机械等与此有关的一切费用由乙方承担，乙方不得因此向甲方提出索赔，甲方不承担此项费用风险。

11.2.10 自行解决、协调与当地政府和村民发生的纠纷和矛盾，甲方协助乙方解决施工中出现的外围环境干扰，乙方承担相应费用。遵守国家有关法律、法规和乡规民约，因乙方责任而引起的法律诉讼、经济纠纷或执法部门的追究等，由乙方自行处理。

11.2.11 按照工程需要提供施工照明、看守、维护和警卫。做好施工场地周围建筑物、构筑物 and 地下管线及已完工程部分的成品保护工作，因乙方责任发生损坏，乙方自行承担由此引起的一切经济损失及各种罚款。

11.2.12 乙方上道工序完成后，未经甲方质检人员或监理同意，不得进入下道工序施工。及时通知甲方对隐蔽工程进行检查。

11.2.13 尊重监理，信守合同，维护甲方的信誉。对本工程内容、合同条款、价格保密。乙方不得使用甲方企业名称、甲方项目经理部名称或其他任何与甲方有关的名称与他人签订任何形式的合同。乙方与他人签订的合同（包括但不限于劳动合同、租赁合同、买卖合同）所产生的债务，概由乙方负责履行；乙方发生的侵权行为，亦由乙方承担侵权责任。

11.2.14 在本项工程中，建设单位对甲方的要求以及甲方向建设单位的承诺，对乙方具有同样的约束力，乙方须服从甲方转发的发包人及监理工程师的指令。承担因乙方原因导致建设单位、总承包人、监理、其他物权单位、甲方上级单位或其他政府机构对甲方的罚款以及甲方对乙方的违约处罚，该款项在乙方合同价款/乙方月度计量款中扣除。

上述“乙方原因”包括：

①乙方特种作业设备、人员相关证书不全，特种作业交由不具备特种作业资质的单位或人员组织施工，以及上述内容存在安全隐患；

②乙方未完全按甲方安全交底要求做好安全防护措施；

③乙方未完全按甲方技术交底要求组织实施作业；

④在甲方防护人员、物权单位派驻人员未到场的情况下，自行开展地下管线挖、探工作；

⑤由于乙方作业不当，导致地上管线、房屋、设备等物权受损；

甲方委托代理人：

乙方委托代理人：

- ⑥突发应急事件，乙方未积极配合甲方采取弥补措施的情况；
- ⑦由于乙方施工组织不当，导致工期延误或生产进度不满足甲方生产计划安排；
- ⑧由于乙方环境保护措施不当，导致施工区域或邻近区域自然生态受损；
- ⑨未经甲方许可或其他因乙方主观行为导致的不良后果。

11.2.15 遵照甲方各项管理办法的要求及规定，安排组织施工管理并上报资料。遵照甲方相关管理体系运行要求及规定，加强相应的质量、环境保护、职业健康安全管理措施。

11.2.16 保护和维修施工道路和桥梁畅通，因乙方原因损坏所通行的道路及桥梁，责任及费用均由乙方承担。

11.2.17 乙方撤离现场时，应按甲方要求对施工现场进行清理，做到现场和工程整洁。若甲方清理，则因此而发生的费用由乙方承担，甲方将从应付乙方的款项中扣除，乙方存放场地的自购设备，甲方不承担保管、维护责任，损坏丢失均有乙方自行承担。

11.2.18 当甲方依据法律规定或合同约定解除本合同时，乙方在接到解除合同的通知后应立即采取措施撤离劳务作业现场。超过 7 天未撤离的，甲方有权采取应对措施，由此产生的损失和责任均由乙方承担。

第 12 条 保证金交付与返还

12.1 履约保证金：乙方应于签订本合同前向甲方缴纳暂定合同价款总额的 作为履约保证金；乙方违约或造成甲方损失的，甲方可以在当期结算中扣除，当期结算不足抵扣的部分，甲方有权扣除相应保证金，履约保证金不足以赔偿损失时，由乙方另行补足；乙方全面履行合同完毕且通过发包人工程竣工验收后，甲方不计利息返还。

12.2 劳务作业质量保证金：按合同价款总额 的比例预留保证金。乙方的工作成果在甲方与发包人约定的缺陷责任期（质量保修期）满后，若无质量问题，发包人返还甲方质保金后，甲方不计利息将质保金返还乙方。若有质量问题，乙方负责无偿返修，质保期延长，质保金仍由甲方保留。如乙方拒不返修，甲方有权将质保金用于支付返修费，质保金不足支付返修费用时，由乙方补足。

12.3 农民工工资风险保证金：乙方应于签订本合同前向甲方缴纳合同价款总额的 的现金作为农民工工资风险保证金。如果乙方未缴纳农民工工资风险保证金的，乙方同意甲方在合同价款总额中扣除。

第 13 条 变更

13.1 甲方有权根据发包人和监理要求对本工程进行设计变更，乙方必须认真执行。因变更导致劳务报酬的增加及造成的乙方损失，由甲方承担，延误的工期相应顺延。因变更减少工程量，劳务报酬相应减少，工期相应调整。

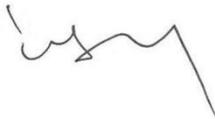
13.2 施工中乙方不得擅自对工程设计进行变更，因乙方擅自变更设计或施工不当而引起的变更设计所发生的费用和由此给甲方造成的损失，由乙方承担，延误的工期不予顺延。

13.3 变更价款的确定：经监理、设计院及发包人批准的工程数量变更增加或减少，按照乙方实际完成并经甲方审定的变更数量，按照合同附件中的细目单价对乙方进行计价；无单价的项目，由甲乙双方协商确定。

第 14 条 保险

14.1 乙方必须为其员工（包括农民工）办理工伤保险，并为劳务作业场地内自有人员生命、财产办理保险，支付保险费用，并报甲方备案。

甲方委托代理人：



乙方委托代理人：



15.3 一方违约后，另一方要求违约方继续履行合同时，违约方承担上述违约责任后仍应继续履行合同。

第 16 条 合同解除

16.1 甲乙双方协商一致，可以解除合同；

16.2 因不可抗力致使合同无法履行，可以解除合同；

16.3 本合同其他条款约定的合同解除条款。

16.4 一方要求解除合同应以书面形式告知对方。合同解除后有过错的一方应当赔偿因合同解除给对方造成的损失。

第 17 条 争议解决

甲乙双方在履行合同时发生争议的，应协商解决。协商不成的，双方约定由西安市莲湖区人民法院管辖。

第 18 条 附则

18.1 合同签订前乙方必须提供其社会统一信用代码证、资质等级、安全生产许可证、经公证的法人授权委托书等资料原件由甲方进行审核。甲方审核通过后，乙方应将以上证件复印件加盖公章交由甲方，并作为本合同附件之一。

18.2 本合同书由双方法定代表人或其委托代理人签章后生效，全部工程完工后经竣工验收合格、缺陷责任期满且工程结算完后终止。

18.3 本合同的债权不得转让，不得用于担保。

18.4 乙方作为一个有经验的劳务分包方，对本合同条款已认真阅读，对合同约定的所有事项均已完全理解，对履行本合同可能存在的各项风险包括工程停建、工期变更、资金周转、自然条件变化、征地拆迁滞后、图纸迟延等均已充分判断，乙方签订本合同则视为自愿承担可能存在的各种风险。

18.5 本合同中涉及乙方向甲方提交的资料，乙方必须对其资料的真实性、合法性、有效性、完整性负责，否则，视为乙方违约并自行承担全部责任。

18.6 组成本合同的文件及优先解释顺序如下：

(1) 本合同及附件及补充协议；

(2) 中标通知书及乙方投标文件；

(3) 合同在执行过程中，发包人、监理、甲方所编制的施工计划，对工程质量、工艺、安全、环境、进度等方面的书面通知和文件要求；

(4) 双方签约人的授权委托书；

(5) 本工程施工总承包合同；

(6) 施工范围内的施工图。

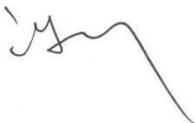
18.7 本合同正本两份，具有同等效力，由甲方和乙方各执一份；本合同副本 两 份，甲方执 两 份，乙方执 / 份。

18.8 本合同于 2022 年 8 月 2 日签订于 中铁四局集团有限公司第六工程分公司沔美居项目 EPC 工程总承包项目经理部 。

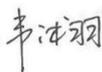
第 19 条 其他约定

特别提示：乙方充分理解在本合同履行中，甲方依据本合同约定的付款会受到建设单位支付工程款的影响。乙方同意甲方的付款以建设单位的按期付款为前提，如因建设单位延迟支付工程款，

甲方委托代理人：



乙方委托代理人：



甲方可以相应顺延支付乙方劳务报酬且不承担违约责任，乙方不得以任何方式和理由（包括但不限于履行期限不明）依据本合同或法律规定向甲方索要劳务报酬。乙方对甲方享有的债权专属于乙方，不得转让给任何其它方。

附件一 《劳务分包工程量及费用清单》

附件二 《乙方投入本合同工程主要机械设备表》

附件三 《乙方投入本合同工程主要人员表》

附件四 《甲方供应材料清单》

附件五 《甲方供应机具设备及周转材料一览表》

附件六 安全生产责任书

附件七 廉政建设责任书

附件八 职业健康和环保协议

附件九 治安担保责任书

附件十 承诺书

附件十一 乙方社会统一信用代码证、纳税人资格证明、资质等级、安全生产许可证、经公证的法人授权委托书等资料加盖公章的复印件。

附件十二 本合同规定的其他附件

工程承包人：（公章）

住 所：

法定代表人：

委托代理人：

电 话：

传 真：

邮 政 编 码：

开 户 银 行：

帐 号：

劳务分包人：（公章）

住 所：

法定代表人：

委托代理人：

电 话：

传 真：

邮 政 编 码：

开 户 银 行：

帐 号：

甲方委托代理人：

乙方委托代理人：

附件十 关于沣美居项目消纳协议的情况说明

关于沣美居项目消纳协议的情况说明

沣美居项目位于西咸新区斗门街道，由我司负责开发。2022年8月，我司沣美居项目总承包单位与陕西沐羽建设工程有限公司（乙方）签订了建设工程施工劳务分包合同（编号FMJEPC-22-03），分包内容包括土方外弃及场内倒运、土作业手续办理、土方开挖、装车、内倒、外运/土方场内倒运、弃置、涉土作业手续办理等。

2022年6月30日，陕西沐羽建设工程有限公司与鄂邑区沣槐园建筑垃圾消纳场签订消纳协议，协议中明确：陕西沐羽建设工程有限公司承诺做好沣美居项目土方运输过程中的防护措施，并确保在运输过程中不产生新的水土流失，因本项目土方运输出现的水土流失责任由陕西沐羽建设工程有限公司承担。

我司作为开发单位，将监督陕西沐羽建筑工程有限公司在运输过程中做好土方外运工作，杜绝抛洒、乱堆乱弃等易造成水土流失的行为发生。

中铁四局置业（西安）有限公司

2023年 02月 07日

附件十 审查意见

沔美居 水土保持方案报告书技术审查意见

根据生产建设项目水土保持方案编报审批的有关规定，中铁四局置业（西安）有限公司于2023年2月2日，组织专家对陕西绿馨水土保持有限公司编制的《沔美居水土保持方案报告书》（以下简称《报告书》）进行了书面技术审查。专家组成员（名单附后）通过审阅报告书及其图件、附件，在基本肯定该报告书的同时，提出了具体修改完善的建议，经汇总形成技术审查意见如下：

一、项目及项目区基本情况

（一）项目基本情况

项目位于西安市西咸新区沔东新城斗门街道。建设场地北侧为现状道路（昆明二路），南侧为规划道路（昆明三路），西侧为规划道路（豫章大道），东侧为规划道路（汉池路）；项目中心地理坐标为 $108^{\circ}47'43.437''\text{E}$ ， $34^{\circ}14'14.808''\text{N}$ ；建设性质属新建建设类项目，主要建设9栋高层住宅楼（1#~9#）、1栋配套配套公建和配套商业（10#）以及地下车库、道路、景观绿化等。总建筑面积 209953.72m^2 （其中，地上建筑面积 145372.01m^2 ，地下建筑面积 64581.71m^2 ），容积率2.80，建筑密度16.56%，绿地率35.26%。项目总占地面积 6.08hm^2 （永久占地 5.19hm^2 ，临时占地 0.89hm^2 ），占地类型为城镇住宅用地。项目挖方41.55万 m^3 ，填方6.68万 m^3 ，无借方，余方34.87万 m^3 。项目总投资16.08亿元，其中土建投资11.73

亿元。项目主体工程已于 2022 年 6 月开工，计划于 2024 年 6 月完工。

（二）主体工程进展及水土保持措施实施情况

项目主体工程已于 2022 年 6 月开工，截止 2023 年 2 月，建设场地内已完成基坑开挖及支护基础施工，正在进行建筑物主体施工，已完成土方开挖 41.25 万 m³，已回填土方 6.12 万 m³，保留 0.56 万 m³ 土方堆放于临时堆土区，余方 34.57 万 m³，已运至鄂邑区泮槐园建筑垃圾消纳场。建成 2 处临时施工生活区，采用活动板房搭建，占地面积 0.65hm²。已完成的水土保持防治措施主要有：施工出入口洗车台 1 座，基坑外围挡水坎 1095m，基坑外围截水沟 1095m，密目网苫盖 9010m²，临时撒草 82m²，已完成水土保持投资 32.43 万元。

（三）项目区概况

项目地貌类型为皂河Ⅱ级阶地，属暖温带半湿润大陆性季风气候区，年平均气温 13.3℃，年平均降水量 671.40mm，土壤以黄绵土为主，植被类型为暖温带落叶阔叶林。属西咸新区水土流失重点预防区，以水力侵蚀为主，侵蚀强度为微度。

二、工程水土保持评价

（一）主体工程选址基本按照有关法律、规范的要求，进行水土保持分析评价，结论基本符合实际。项目选址涉及西咸新区水土流失重点预防区无法避让，通过提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动，工程建设造成的水土流失可得到有效控制。

(二) 建设方案与施工组织的水土保持评价结论基本合理。工程占地、施工布置、施工方法与工艺基本符合水土保持要求。

(三) 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价基本符合实际，水土保持措施界定基本正确。界定的水土保持措施有：临时苫盖、基坑截排水沟、雨水管网及雨水口、蓄水池、土壤改良、施工出入口洗车台、景观绿化、植草沟、雨水花园等。

三、水土流失防治责任范围

确定的水土流失防治责任范围面积为 6.08hm^2 ，其中永久占地 5.19hm^2 ，临时占地 0.89hm^2 。

四、水土流失防治标准及目标

报告书水土流失防治标准采用《城市生产建设项目水土保持技术规范》(DB6101/T3094-2020)提出的防治目标正确。项目施工期的防治目标值为：渣土防护率 92%，表土保护率 95%，土石方综合利用率 30%；设计水平年的防治目标值为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 95%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 28%，透水铺装率 25%，下凹式绿地率 30%，综合径流系数 0.40，雨水径流滞蓄率 30%。

五、水土保持措施布设

(一) 水土流失防治分区基本合理。共划分为五个一级防治分区，分别为建构筑物区、道路及硬化场地区、景观绿化区、临时施工生活区和临时堆土区。

(二) 水土保持措施布设基本合理。配置的主要水土保持措施：雨水管网 1680m，雨水口 46 个，蓄水池 2 个，植草砖铺装 0.18hm²，土壤改良 0.56 万 m³，土地整治 1.83hm²；景观绿化 1.58hm²，植草沟 0.10hm²，雨水花园 0.18hm²；基坑外围挡水坎 1095m，基坑外围截水沟 1095m，临时沉沙池 4 座，临时苫盖 40455m²，施工出入口洗车台 1 座，临时拦挡 192m，临时绿化 0.17hm²。

六、水土保持监测

(一) 水土保持监测范围正确。监测时段从施工准备期至设计水平年，即 2022 年 6 月~2024 年 12 月。

(二) 监测内容与方法监测符合规范和有关文件要求。监测内容包括建设扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等。监测方法采取定位监测、调查监测和遥感监测。

(三) 监测点位布设基本合理，监测频次符合有关规范和文件要求。

七、水土保持投资估算及效益分析

(一) 投资估算的原则和方法基本正确。

(二) 水土保持工程总投资 1224.88 万元（其中主体已列 1013.43 万元，方案新增 211.45 万元）。其中工程措施投资 194.52 万元，植物措施 772.28 万元，临时措施 85.85 万元，独立费用 91.85 万元（其中建设管理费 21.64 万元，科研勘测设计费用 16.00 万元，水土保持监理费用 22.17 万元，水土保持监测费用 20.04，水土保持设施验收费 12.00 万元），

基本预备费 70.04 万元，水土保持补偿费 103404.20 元，建议免征。

八、水土保持管理

水土保持管理内容较全面。项目组织管理、后续设计要求明确、水土保持监测、监理、施工和设施验收等参建各方的后续责任及履责要求基本符合工程实际。

九、报告书尚需修改完善以下内容：

- 1、项目概况中补充表土情况；
- 2、复核编制依据中技术文件标准代码；
- 3、复核水土保持投资；
- 4、补充水土流失预测内容；
- 5、补充不能达标的防治目标值存在的制约因素；
- 6、补充基坑支护施工工艺；
- 7、补充科研勘测设计费包含的工作内容。

综上所述，本报告书编制基本复核相关规范要求，基本同意通过技术审查。根据审查意见修改完善后按程序报批。

专家组：



2023年2月10日

附件十二 专家组名单

洋美居
水土保持方案报告书专家组名单

姓名	单位	职称	签名	备注
孙少军	陕西省江河水库工作中心	高工		
董春喆	陕西省水利厅建设监督处 (退休)	高工		
习世宏	陕西省水土保持学会	正高		

附件十三 修改说明

洋美居水土保持方案报告书修改说明

章节	序号	修改意见	修改内容	页码
1 综合说明	1	项目概况中补充表土情况	已在自然概况中补充相关内容	P5
	2	复核水土保持投资	已对 1.8 内容进行复核, 并根据第七章水土保持投资估算内容进行更改	P12
	3	补充不能达标的防治目标值存在的制约因素	已于水土流失防治目标章节增加对无法达标的防止目标值的制约因素进行表述	P9、P47
2 编制总则	4	复核编制依据中技术文件标准代码	对所有编制依据的日期、代码进行复核	P16
3 项目及项目概况	5	补充水土流失预测分析内容	已增加 3.10 章节水土流失预测	P48-P52
	6	补充基坑支护施工工艺	已于 3.2.2 中增加对基坑支护工艺的步骤描述	P30-P31
7 投资估算及效益分析	7	补充科研勘测设计费包含的工作内容	已于 7.2.1 编制说明中增加勘测勘测费用内容, 并增加科研勘测设计费的投入	P101

修改完善内容已复审确认, 同意报备。

专家签字:

附件十四 专家个人意见

承诺制管理项目水土保持方案专家意见表

项目基本情况	项目名称	泮美居		
	建设单位	中铁四局置业（西安）有限公司		
	编制单位	陕西绿馨水土保持有限公司		
	项目地址	本项目位于西安市西咸新区沣东新城斗门街道。建设场地北侧为现状道路（昆明二路），南侧为规划道路（昆明三路），西侧为规划道路（豫章大道），东侧为规划道路（汉池路）。项目中心地理坐标为 108° 47' 43.437" E, 34° 14' 14.808" N。		
项目所属承诺制管理类型	<input type="checkbox"/> 编制水土保持方案报告表的项目 <input checked="" type="checkbox"/> 西咸新区范围内的项目（弃渣场设置在西咸新区外的除外） <input type="checkbox"/> 省级及以上开发区范围内的项目（弃渣场设置在开发区外的除外） <input type="checkbox"/> 已实施水土保持区域评估范围内的项目			
陕西省水土保持方案专家库专家个人信息	姓名	董春喆	联系电话	13709297582
	身份证号码	610404195801182056		
	单位名称	陕西省水利厅建设监督处（退休）		
	入库时间及文号	陕西省水利厅 2020 年 3 月 26 日发文、陕水保〔2020〕11 号、序号 108		
审查结论	水土流失防治责任范围	60826 m ² （保留两位小数）		
	水土流失执行标准	《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）新建房地产项目防治标准		
	水土保持补偿费	103404.02 元（保留两位小数）		
	总体结论	<input type="checkbox"/> 同意 <input checked="" type="checkbox"/> 基本同意 <input type="checkbox"/> 不同意		
	专家签字	董春喆 2023 年 2 月 10 日		
具体审查意见	1、本方案报告编写结构、格式符合要求，内容基本全面，表述层次清楚； 2、防治标准取值准确，防治责任区划分合理； 3、水保分析评价基本准确，水保措施布设可行合理。 4、报告 P5，最后一段凡是采用逗号分开的部位，在新的一行叙述前应加上“不涉及”字样； 5、报告 P9，“④方案新增沉沙池 1 座，分别布设于基坑外围四角”，数量不足，表述不准确； 6、报告 P9、P46，对不能达标的防治目标值存在的制约因素、客观原因指出来，稍加叙述； 7、报告 P29，“基坑支护工艺”与前面的施工表述内容相同，没有体现出工艺措施，应补充； 8、报告 P36，土方挖填、调出数量不准，需要复核。			

泮美居水土保持方案报告书修改对照表

序号	章节	修改意见	修改内容	页码
1	1 综合说明	1.1.3 自然简况中对涉及保护区、敏感点的表述不准确	已在 1.1.3 自然简况中对涉及保护区和敏感点的表述进行修改	P5
2		对不能达标的防治目标值存在的制约因素，指出客观原因	已于水土流失防治目标章节增加对无法达标的防止目标值的制约因素进行表述	P9、P47
3		1.6.1 构筑物区沉沙池的表述不准确	已对 1.6.1 中沉沙池布设位置的表述进行修改	P10
4	3 项目及项目区概况	3.2 施工组织中应对基坑支护的工艺进行描述	已于 3.2.2.2 中增加对基坑支护工艺的步骤描述	P30-P31
5		3.4.2 中土石方平衡分析土石方挖填总量数字有误，需复核	已对 3.4.2 土石方平衡分析中对土石方情况进行复核，并对全文土石方情况进行复核	P37

修改完善内容已复审确认，同意报备。

专家签字：

 2023.2.10

承诺制管理项目水土保持方案专家意见表

项目基本情况	项目名称	洋美居		
	建设单位	中铁四局置业(西安)有限公司		
	编制单位	陕西绿馨水土保持有限公司		
	项目地址	本项目位于陕西省西咸新区沣东新城斗门街道西围墙村。		
	项目所属承诺制管理类型	<input type="checkbox"/> 编制水土保持方案报告表的项目 <input checked="" type="checkbox"/> 西咸新区范围内的项目(弃渣场设置在西咸新区外的除外) <input type="checkbox"/> 省级及以上开发区范围内的项目(弃渣场设置在开发区外的除外) <input type="checkbox"/> 已实施水土保持区域评估范围内的项目		
陕西省水土保持方案专家库专家个人信息	姓名	孙少军	联系电话	13891938963
	身份证号码	612101197305193034		
	单位名称	陕西省江河水库工作中心		
	入库时间及文号	陕西省水利厅 2020 年 3 月 26 日发文、陕水保〔2020〕11 号、序号 116		
审查结论	水土流失防治责任范围	60826 m ² (保留两位小数)		
	水土流失执行标准	《城市生产建设项目水土保持技术规范》(DB6101/T3094-2020) 新建房地产项目防治标准		
	水土保持补偿费	103404.02 元 (保留两位小数)		
	总体结论	<input type="checkbox"/> 同意 <input checked="" type="checkbox"/> 基本同意 <input type="checkbox"/> 不同意		
	专家签字	 2023 年 2 月 10 日		
具体审查意见	<p>一、综合说明</p> <p>1. 补充水土流失预测结果相关内容;</p> <p>二、项目概况</p> <p>1. 补充说明施工现状进展情况;</p> <p>2. 补充水土流失预测内容;</p> <p>五、水土流失防治目标</p> <p>1. 细化堆土区临时绿化养护管理具体措施;</p> <p>2. 简化完善防治目标及标准。</p> <p>八、水土保持监测</p> <p>1. 复核至少 10 天 1 次是否必要及符合实际。</p> <p>附图 01-A4</p> <p style="padding-left: 20px;">项目区地理位置图对周边情况反映不清, 需完善。</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">方案内容总体全面完整, 符合水土保持有关法规和规范要求, 防治分区及防治措施基本合理, 总体结论为基本同意。</p>			

津美居水土保持方案报告书修改对照表

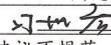
序号	章节	修改意见	修改内容	页码
1	1 综合说明	补充水土流失预测结果相关内容	已于 1.3.5 章节已增加土壤预测内容	P8
2	3 项目及项目区概况	补充说明施工现状进展情况	已在 3.1.1 项目基本情况中第 5 小节增加施工现状	P23
3		补充水土流失预测内容	已增加 3.10 章节水土流失预测	P48-P52
4	5 水土流失防治责任范围及防治目标	简化完善防治目标及标准 细化堆土区临时绿化养护管理具体措施	在于 5.3 防治目标章节中对防治目标及标准进行完善 已在 5.7 水土保持施工要求中增加临时绿化的抚育管理内容	P73 P89
6	6 水土保持监测	对水土保持监测频次进行复核	已对 6.3.2 监测频次章节中对监测频次进行修改复核	P93
7	附图	附图 01-A4 项目区地理位置图对周边情况反映不清	已对附图 01-A4 项目区地理位置图进行修改	附图 01

修改完善内容已复审确认，同意报备。

专家签字:



承诺制管理项目水土保持方案专家意见表

项目基本情况	项目名称	洋美居		
	建设单位	中铁四局置业(西安)有限公司		
	编制单位	陕西绿馨水土保持有限公司		
	项目地址	本项目位于西安市西咸新区沣东新城斗门街道西围墙村。		
项目所属承诺制管理类型	<input type="checkbox"/> 编制水土保持方案报告表的项目 <input checked="" type="checkbox"/> 西咸新区范围内的项目(弃渣场设置在西咸新区外的除外) <input type="checkbox"/> 省级及以上开发区范围内的项目(弃渣场设置在开发区外的除外) <input type="checkbox"/> 已实施水土保持区域评估范围内的项目			
陕西省水土保持方案专家库专家个人信息	姓名	习世宏	联系电话	13609236560
	身份证号码	610403196703090017		
	单位名称	陕西省水土保持学会		
	入库时间及文号	陕西省水利厅 2020 年 3 月 26 日发文、陕水保〔2020〕11 号、序号 265		
审查结论	水土流失防治责任范围	_____ 60826 _____ m ² (保留两位小数)		
	水土流失执行标准	《城市生产建设项目水土保持技术规范》(DB6101/T3094-2020) 新建房地产项目防治标准		
	水土保持补偿费	_____ 103404.02 _____ 元 (保留两位小数)		
	总体结论	<input type="checkbox"/> 同意 <input checked="" type="checkbox"/> 基本同意 <input type="checkbox"/> 不同意		
专家签字	 2023 年 2 月 10 日			
具体审查意见	<p>1、附件中建筑垃圾处置协议不规范,甲方不是建设方,应补充相关文件说明甲方与建设方的关系,并明确甲方的责任作为对协议的补充。同时在报告相应章节也应有文字说明。</p> <p>2、P2 工程占地应换算为公顷 hm²,并明确总占地面积,其中包括永久占地和临时占地面积。</p> <p>3、P3 关于建筑垃圾处置应修改文字内容,避免前后矛盾。</p> <p>4、P5 在自然概况中补充可剥离的表土情况。</p> <p>5、P9 表 1.5-1 中不能删减 DB 规定的指标值,应完全引用。</p> <p>6、P11 总投资数字有小误差,建议复核。</p> <p>7、P14 特性表中防治责任范围面积数字须复核。</p> <p>8、P15 编制依据中建议删掉环环法;规范文件中防治技术标准代码错误。</p> <p>9、P17 综合径流系数错误。</p> <p>10、P35 土石方中括号绿化覆土建议删除,避免跟表土恢复造成混淆。</p> <p>11、P46 对存在制约性的指标,以预测值作为验收时的目标值。</p> <p>12、P64 第五章标题与规范不符。</p> <p>13、P81 表土回复与本方案无关。</p> <p>14、P94 科研勘测费应明确包含的工作内容(方案和初设)。</p> <p>15、表 7.2-5 中人工费数量 8 是啥意思?</p>			

泮美居水土保持方案报告书修改对照表

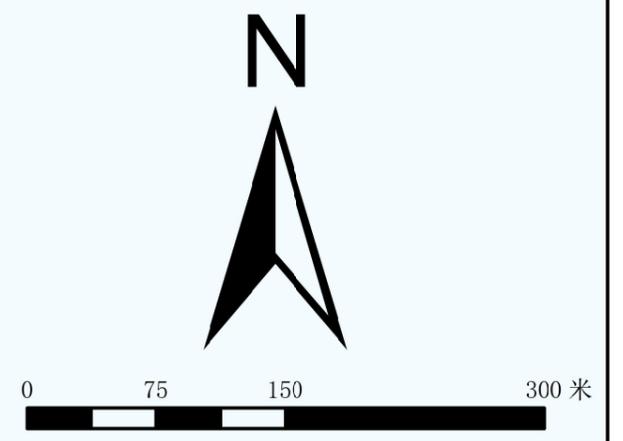
序号	章节	修改意见	修改内容	页码
1		工程占地应换算为公顷 hm ² ，并明确总占地面积，其中包括永久占地和临时占地面积	已在 1.1 项目概况中修改工程占地的单位，并对总占地面积进行重新核算	P2
2		关于建筑垃圾处置应修改文字内容，避免前后矛盾	已对全文建筑垃圾内容进行修改，并统一文字内容	P3
3	1 综合说明	在自然概况中补充可剥离表的表土情况	已在自然概况中补充相关内容	P5
4		表 1.5-1 中不能删减 DB6101/T3094-2020 规定的指标值，应完全引用	已对表 1.5-1 进行修改，已完全引用 DB6101/T3094-2020 内容	P9
5		总投资数字有小误差，建议复核	已对 1.8 内容进行复核，并根据第七章水土保持投资估算内容进行更改	P12
6		特性表中防治责任范围面积数字须复核	已对特性表防治责任范围面积数字进行修改	P15
7	2 编制总则	编制依据中建议删掉环保法；规范文件中防治技术标准代号错误	编制依据中已删除环保法，并对所有依据进行日期、代号进行复核	P16
8		综合径流系数错误	已对表 2.2-1 水土流失防治目标值中内容进行复核	P18
9	3 项目及项目区概况	土石方中括号绿化覆土建议删除，避免跟表土恢复造成混淆	已删除绿化覆土	P37
10		对存在制约性的指标，以预测值作为验收时的目标值	已于 3.9 水土流失防治指标的制约条件章节中增加相关内容	P48

序号	章节	修改意见	修改内容	页码
11	5 水土流失防治责任范围及防治目标	第五章标题与规范不符	已根据规范内容对第五章标题进行复核	P65
12		表土回覆与本方案无关	已于 5.7 水土保持施工要求章节中删除表土回覆的内容	P88
13	7 投资估算及效益分析	科研勘测费应明确包含的工作内容(方案和初设)	已于 7.2.1 编制说明中增加勘测勘测费用内容, 并增加科研勘测设计费的投资	P101
14		对表 7.2-5 人工费用进行复核	已对表 7.2-5 人工费用进行复核	P106
15	附件	附件中建筑垃圾处置协议不规范, 甲方不是建设方, 应补充相关文件说明甲方与建设方的关系, 并明确甲方的责任作为对协议的补充。同时在报告相应章节中也应有文字说明。	已补充附件 9 建筑工程施工劳务分包合同, 附件 10 关于消纳协议的情况说明, 并在文中 1.3.2 土石方平衡分析评价中补充文字说明	P7、附件 9、附件 10

修改完善内容已复审确认, 同意报备。

专家签字:

2024/8/10/2



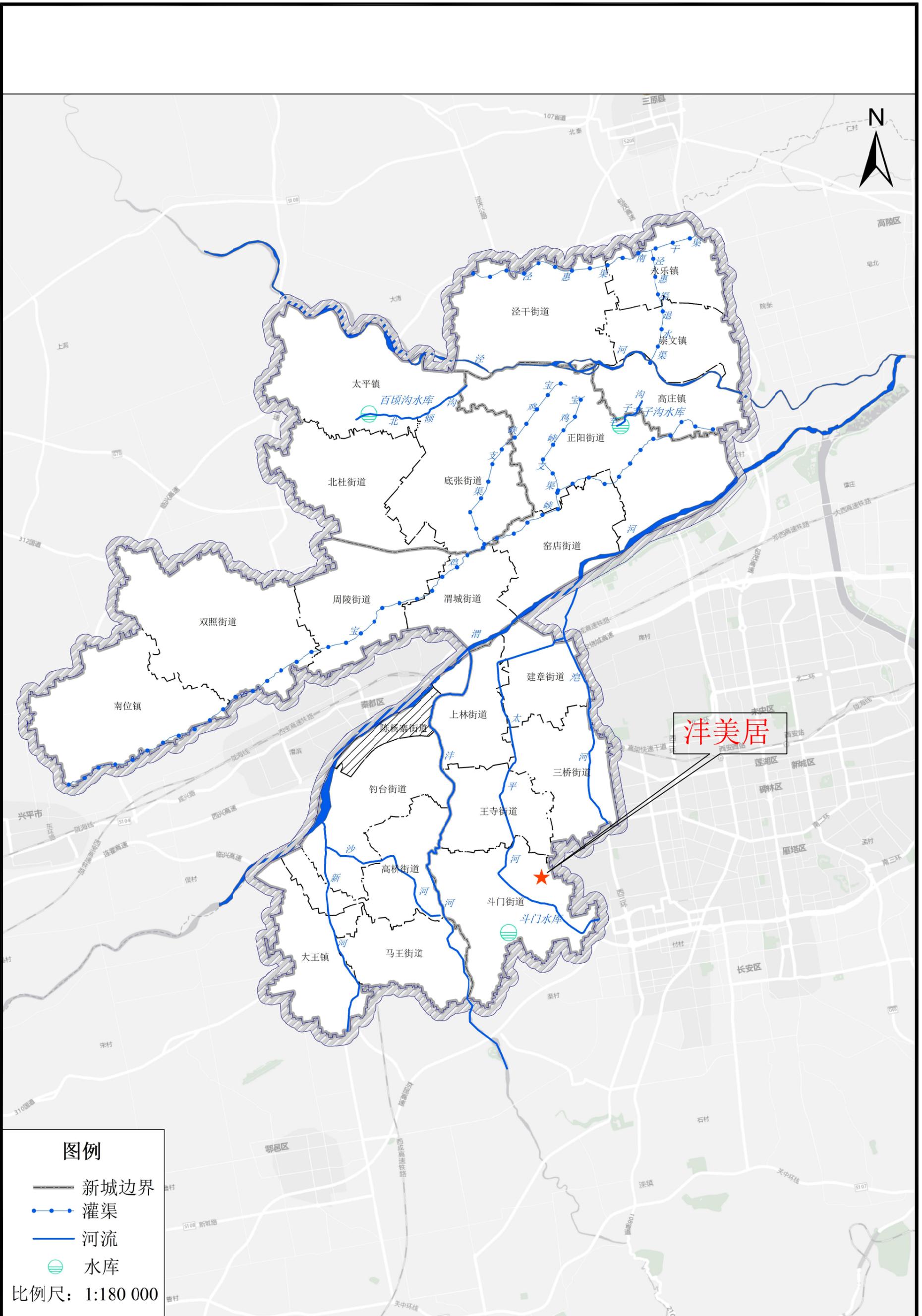
序号	经度	纬度
1	108° 47' 45.548" E	34° 14' 12.032" N
2	108° 47' 45.550" E	34° 14' 13.074" N
3	108° 47' 45.712" E	34° 14' 13.086" N
4	108° 47' 45.722" E	34° 14' 21.561" N
5	108° 47' 39.627" E	34° 14' 21.570" N
6	108° 47' 39.221" E	34° 14' 21.083" N
7	108° 47' 39.209" E	34° 14' 11.328" N
8	108° 47' 44.334" E	34° 14' 11.319" N
9	108° 47' 44.334" E	34° 14' 11.515" N
10	108° 47' 45.117" E	34° 14' 11.514" N

图例

- 点位
- 洋美居用地范围

遥感影像拍摄时间为2022年3月10日

附图1 项目区地理位置图

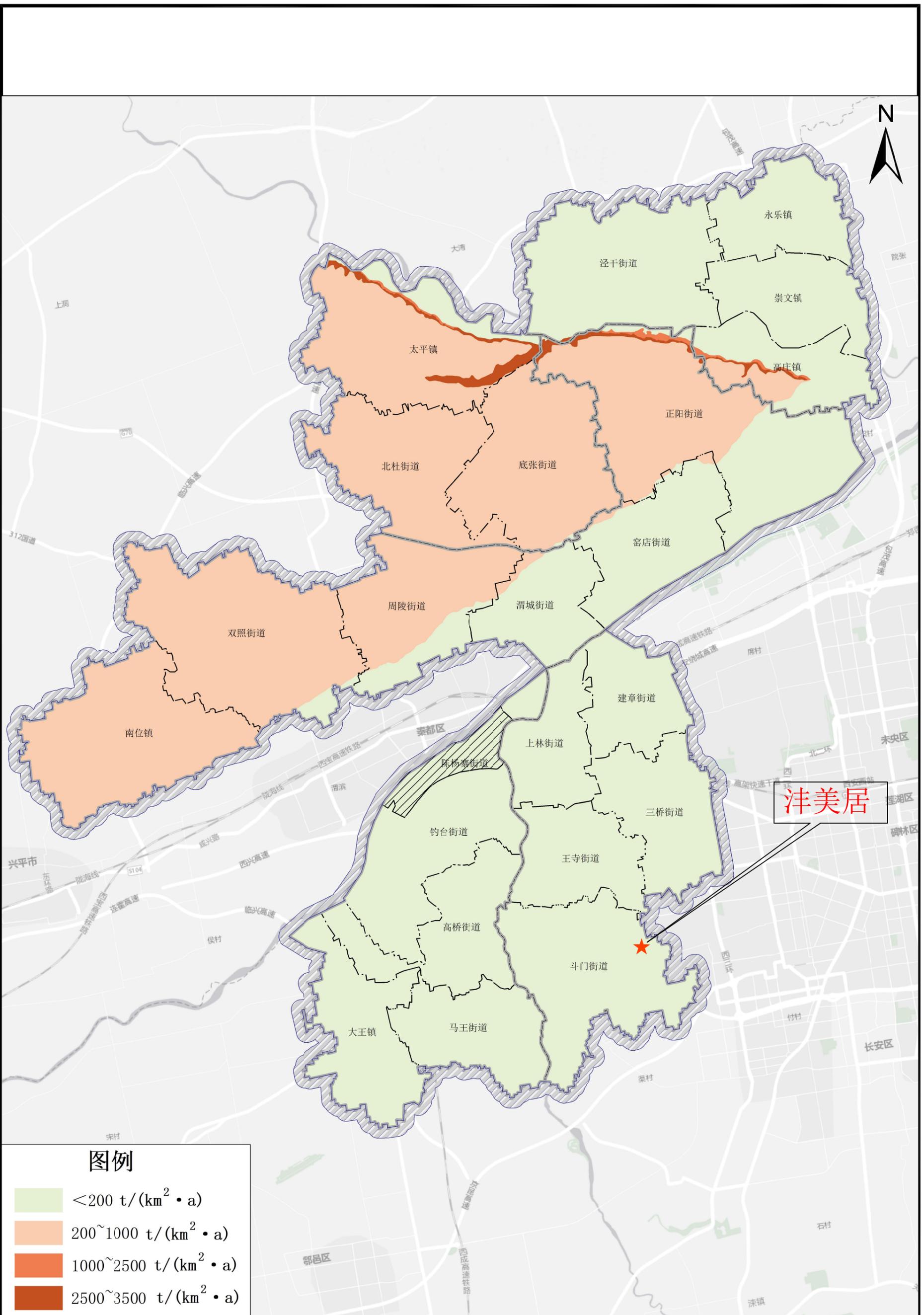


图例

- 新城边界
- 灌渠
- 河流
- ⊕ 水库

比例尺：1:180 000

附图02 西咸新区水系图



附图03 西咸新区土壤侵蚀模数图



中国中铁
中铁四局集团有限公司

设计研究院

建筑行业工程设计甲级	A234002069
市政行业工程设计甲级	
风景园林工程设计专项甲级	
电力行业变配电工程设计丙级	
铁路行业工程设计甲(II)级	A134013118
公路行业工程设计甲级	B234013115
工程勘察甲级	
城乡规划编制乙级	[皖]城规编第(152031)号

建设单位
中铁四局置业(西安)有限公司

工程名称
洋美居

子项名称

图纸名称
总平面坐标定位图

比例 见图

工程勘察设计资质(出图)专用章

版权所有。
本图加盖设计资质(出图)专用章为有效版本。

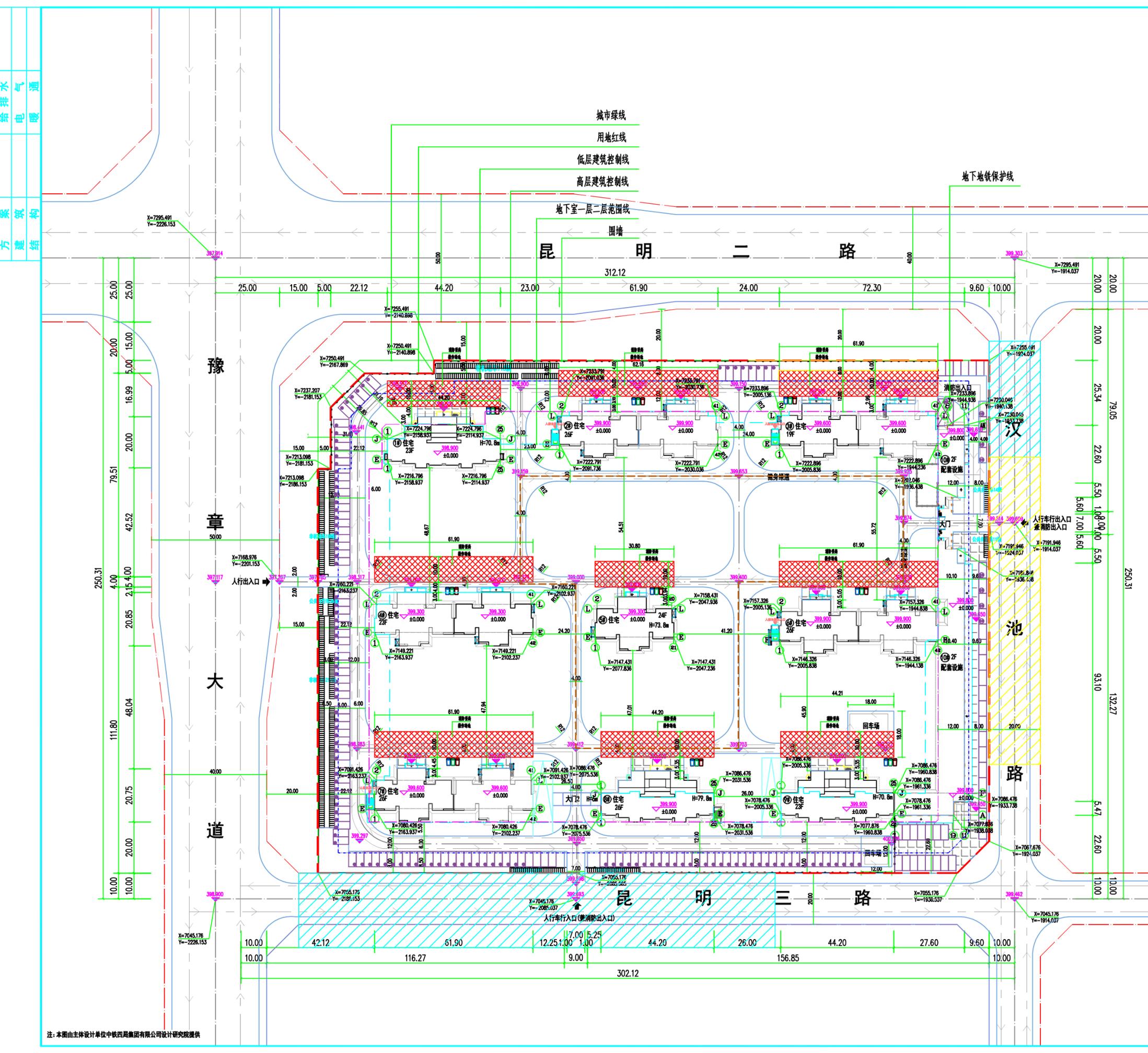
注册执业章

备注

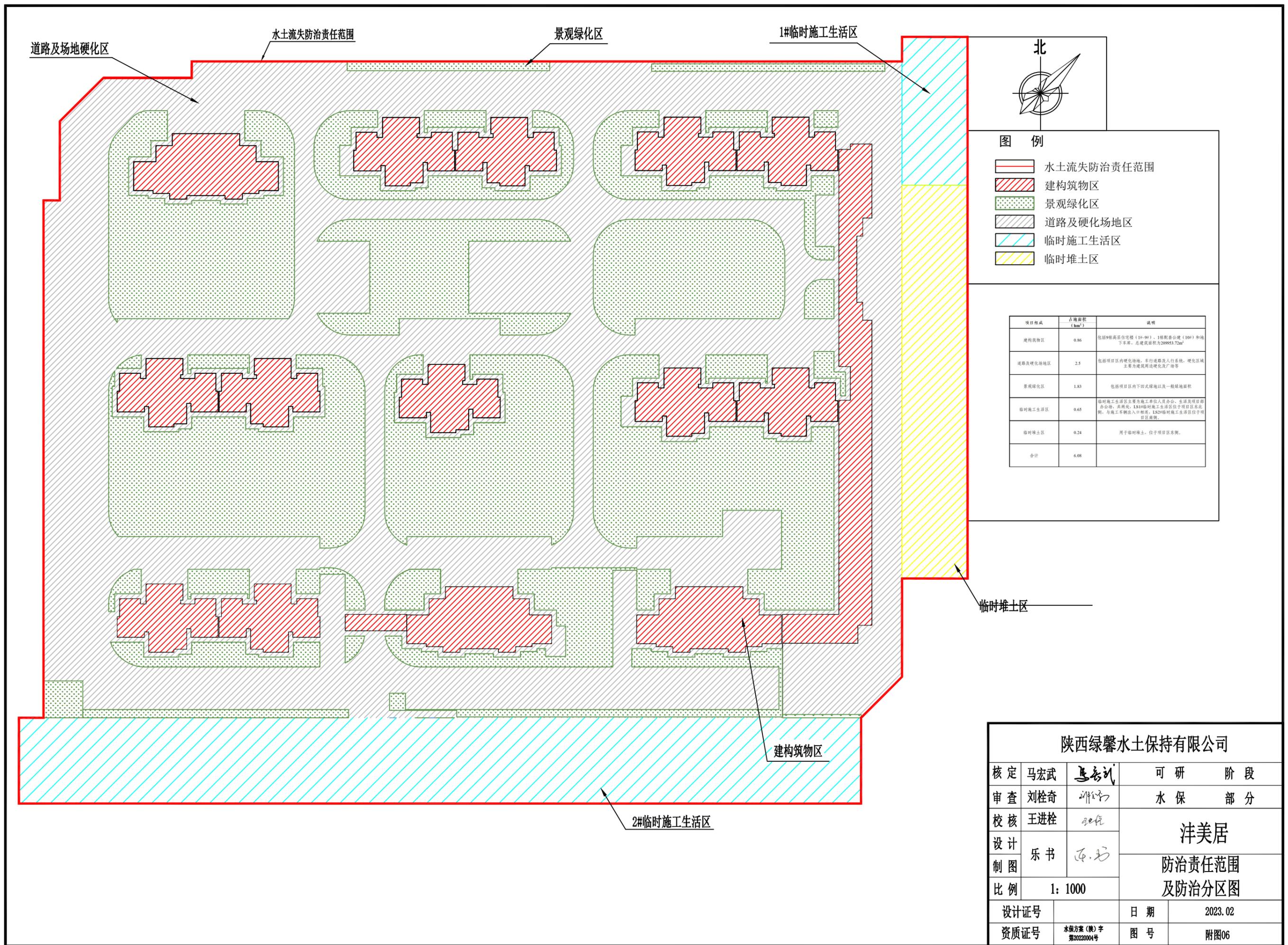
职责	姓名	签名
审定	付维春	
部门负责人	王同雨	
项目负责人	李枫	
专业负责人	白石磊	
审核	彭鹏	
校对	冯桂玉	
设计	朱昱茵	
方案设计	李旅	
日期	2022年05月	
工程编号	JZ-22-01	
设计阶段	施工图	
图别	建筑	
图号	JS-1/1	
版次	第1版	



0 10 20 30 40 50M



注: 本图由主体设计单位中铁四局集团有限公司设计研究院提供

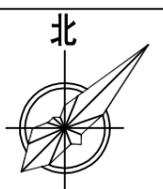


道路及场地硬化区

水土流失防治责任范围

景观绿化区

1#临时施工生活区



图例

- 水土流失防治责任范围
- 建构筑物区
- 景观绿化区
- 道路及硬化场地区
- 临时施工生活区
- 临时堆土区

项目组成	占地面积 (km ²)	说明
建构筑物区	0.86	包括9栋高层住宅楼(18~20)、1栋配套公建(10#)和地下车库, 总建筑面积为209953.72m ²
道路及硬化场地区	2.5	包括项目区内硬化场地、车行道及人行系统, 硬化区域主要为建筑周边硬化及广场等
景观绿化区	1.83	包括项目区内下沉式绿地以及一般绿地面积
临时施工生活区	0.65	临时施工生活区主要为施工单位人员办公、生活及项目部办公场所, 共两处: LS1#临时施工生活区位于项目区北侧, 与施工车辆出入口相连, LS2#临时施工生活区位于项目区南侧。
临时堆土区	0.24	用于临时堆土, 位于项目区东侧。
合计	6.08	

临时堆土区

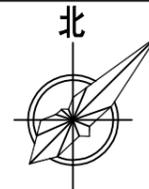
建构筑物区

2#临时施工生活区

陕西绿馨水土保持有限公司

核定	马宏武	<i>马宏武</i>	可研	阶段
审查	刘栓奇	<i>刘栓奇</i>	水保	部分
校核	王进栓	<i>王进栓</i>	洋美居 防治责任范围 及防治分区图	
设计	乐书	<i>乐书</i>		
制图				
比例	1: 1000		日期	2023.02
设计证号			图号	附图06
资质证号	水保方案(陕)字 第20220004号			

水土流失防治责任范围



图例

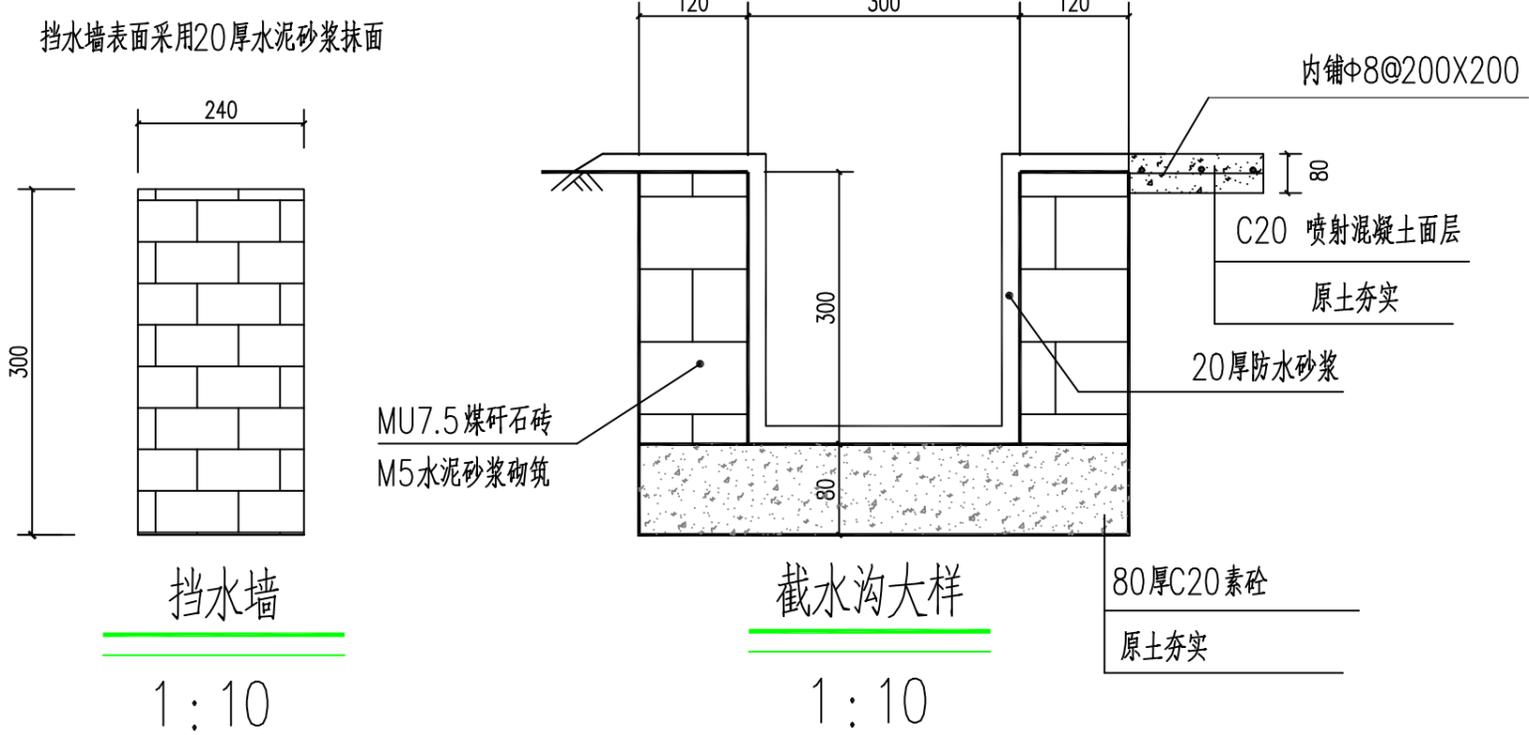
- | | | | |
|--|--------|--|-------|
| | 防治责任范围 | | 植草砖铺设 |
| | 景观绿化 | | 排水沟 |
| | 雨水花园 | | 沉沙池 |
| | 植草沟 | | 雨水口 |
| | 雨水井 | | 雨水管网 |
| | 堆土 | | 监测点 |

防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
建筑物防治区			基坑外围挡水坎1095m，基坑外围挡水沟1095m，沉沙池1座，临时苫盖4710m ² 。
景观绿化工程防治区	土壤改良0.56万m ³ ，表土回覆0.56万m ³ ，土地整治1.83hm ² 。	一般景观绿化1.56hm ² ，植草沟992.33m ² ，雨水花园1765.77m ² 。	密目网苫盖4025m ² 。
道路及硬化场地防治区	雨水管网1680m，雨水口46个，蓄水池2座，植草砖铺装1769.43m ² 。		密目网苫盖32000m ² ，施工出入口洗车台1套。
临时施工生活防治区			临时绿化82m ² ，临时排水沟157m，临时沉沙池2座，密目网苫盖720m ² 。
临时堆土防治区			临时绿化2950m ² ，临时排水沟104m，临时沉沙池1座，临时拦挡192m。

点位序号	监测分区	位置	监测方法	监测内容
1	建筑物区	建筑物区7#楼处	样地调查法	植物措施种类、生长及实施情况、防治效果
2	道路及硬化地区	项目植草砖铺装区域	不同下垫面入渗法	水土保持措施实施情况
3	景观绿化区	地面绿化植草区	沉沙池法	水土流失量及水土流失危害
4	临时生产生活区	项目出入口处	样地调查法	施工车辆出入情况与水土流失防治效果
4	临时堆土区	临时堆土场	样地调查法	植物措施种类、生长及实施情况、防治效果

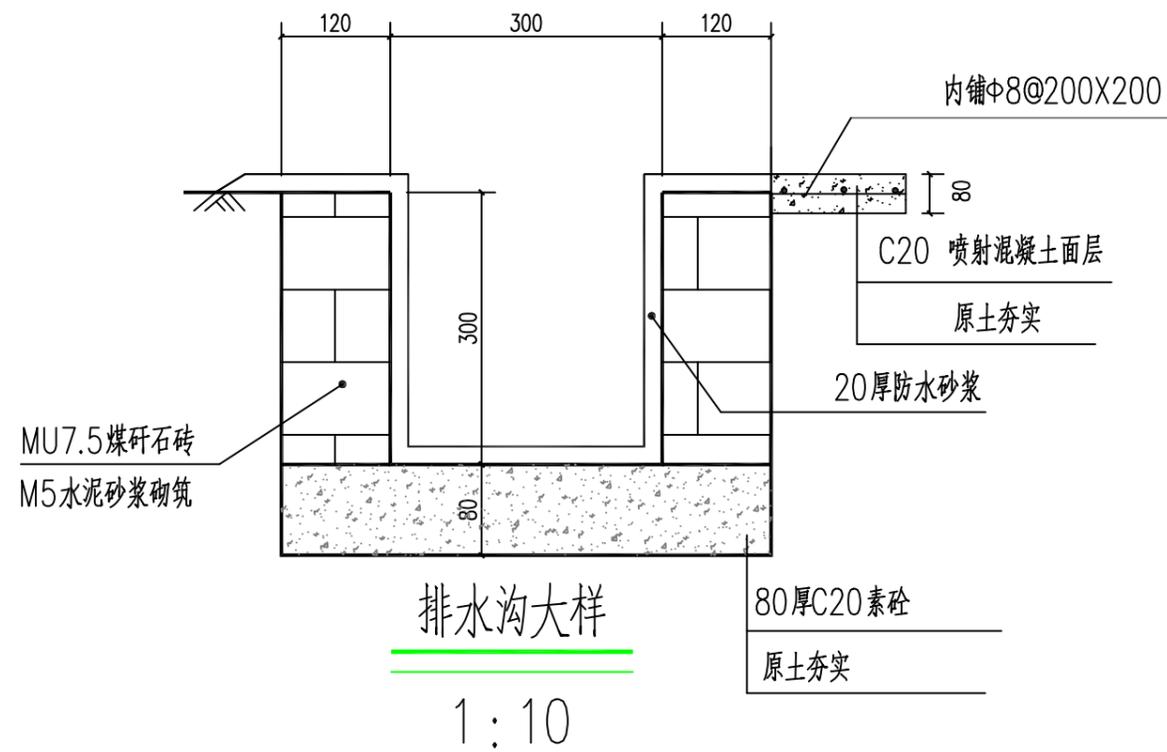
陕西绿馨水土保持有限公司

核定	马宏武		可研	阶段
审查	刘栓奇		水保	部分
校核	王进栓		洋美居	
设计制图	乐书			
比例	1: 1000		水土保持措施及监测点位分布图	
设计证号		日期	2023.02	
资质证号	水保方案(陕)字第20220004号	图号	附图07	

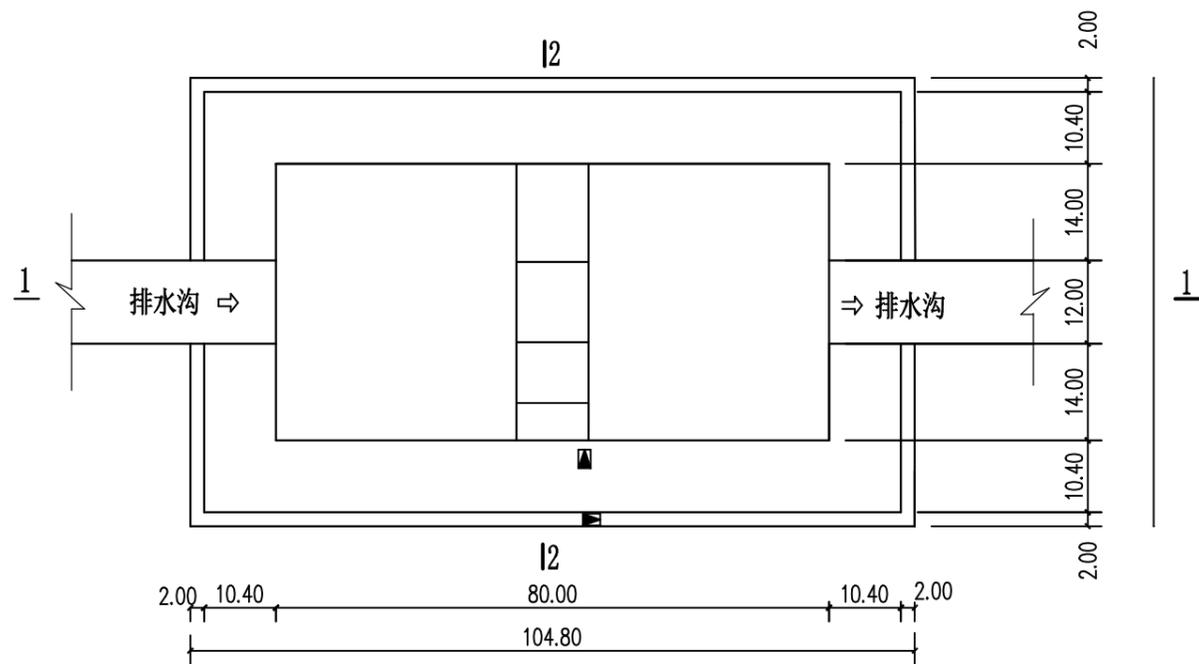


说明： 本图尺寸单位以mm计

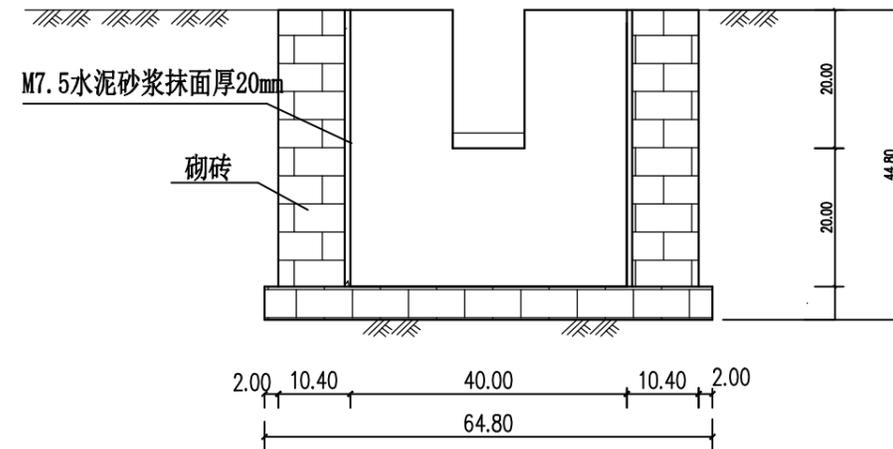
陕西绿馨水土保持有限公司			
核定	马宏武	马宏武	可研 阶段
审查	刘栓奇	刘栓奇	水保 部分
校核	王进栓	王进栓	洋美居
设计	乐书	乐书	
制图			基坑外围截水沟与挡水墙 典型设计图
比例	1:1000		
设计证号		日期	2023.02
资质证号	水保方案(陕)字 第20220004号	图号	附图08



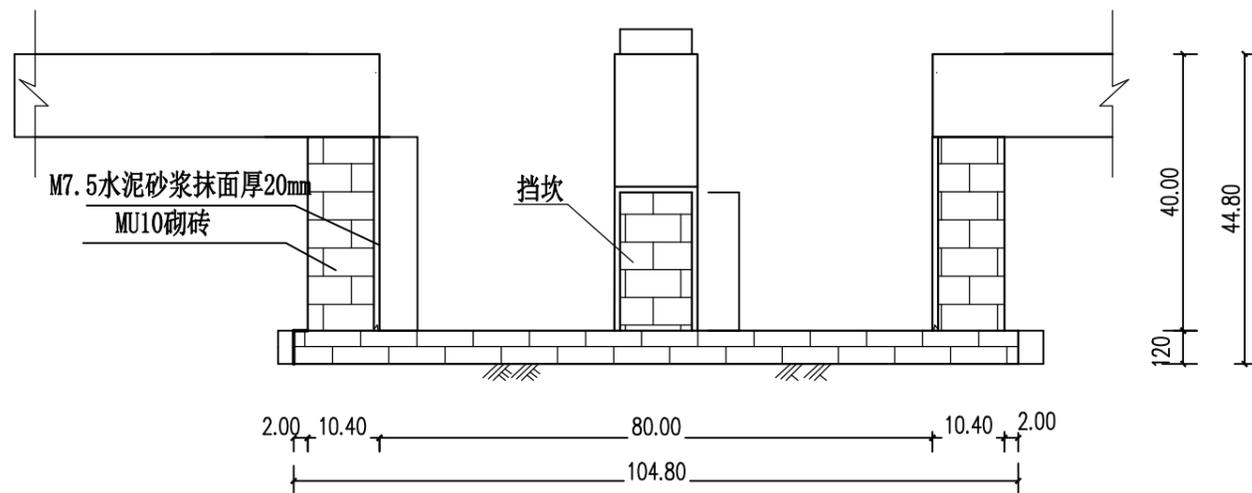
陕西绿馨水土保持有限公司			
核定	马宏武	<i>马宏武</i>	可研 阶段
审查	刘栓奇	<i>刘栓奇</i>	水保 部分
校核	王进栓	<i>王进栓</i>	洋美居
设计 制图	乐书	<i>乐书</i>	
比例	见图示		临时排水沟典型设计图
设计证号		日期	2023.02
资质证号	水保方案(陕)字 第20220004号	图号	附图09



沉沙池平面图 1:25



2-2剖面图 1:25

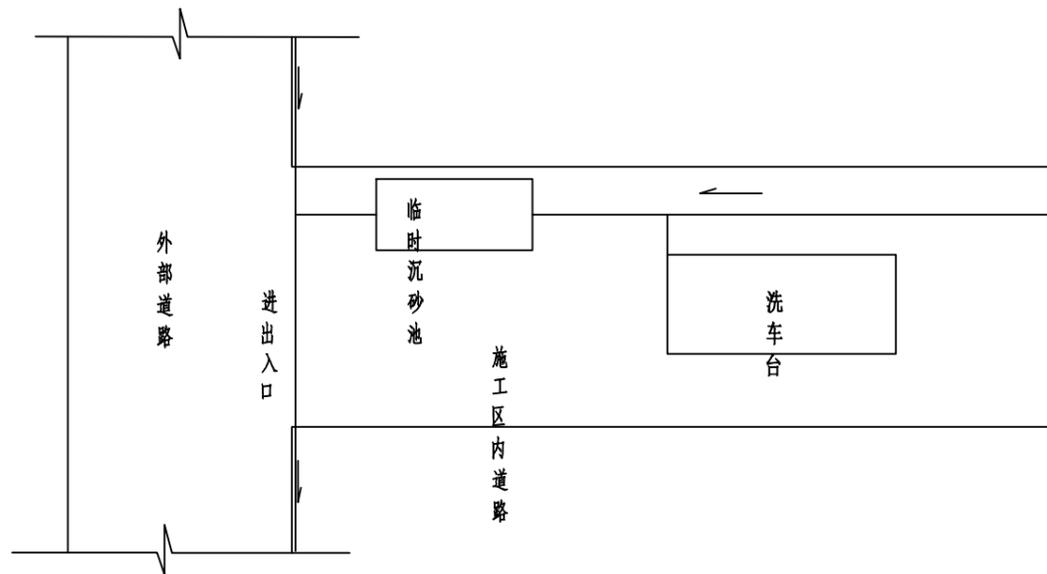


1-1剖面图 1:25

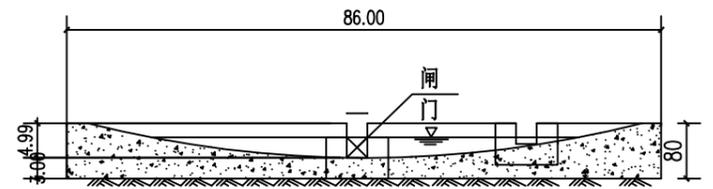
说明:

1. 本图尺寸单位以mm计;
2. 未尽事宜按有关规定规范执行。

陕西绿馨水土保持有限公司			
核定	马宏武	<i>马宏武</i>	可研 阶段
审查	刘栓奇	<i>刘栓奇</i>	水保 部分
校核	王进栓	<i>王进栓</i>	洋美居
设计 制图	乐书	<i>乐书</i>	
比例	1: 1000		临时沉沙池典型设计图
设计证号		日期	2023.02
资质证号	水保方案(陕)字 第20220004号	图号	附图10

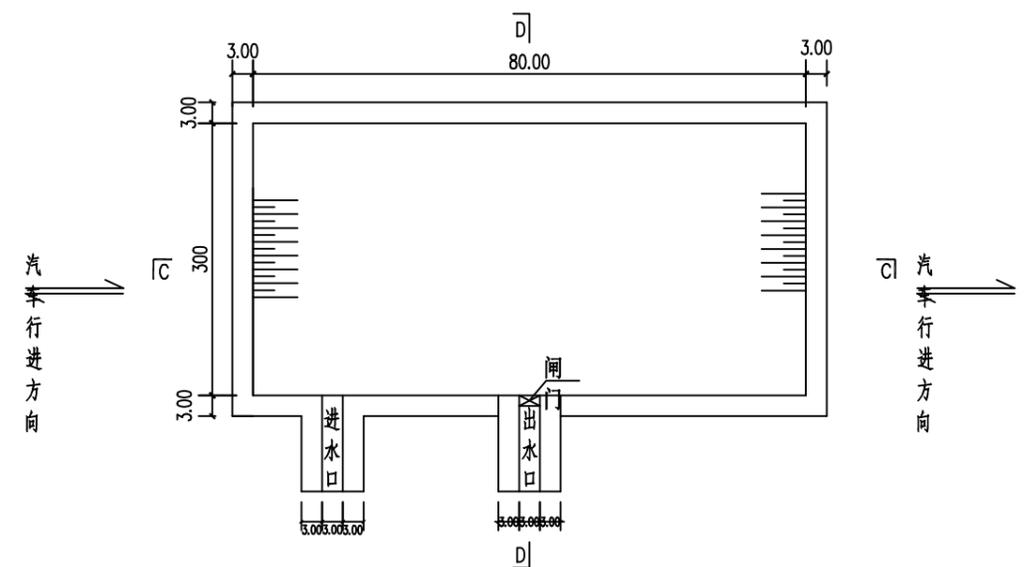


洗车台布局图

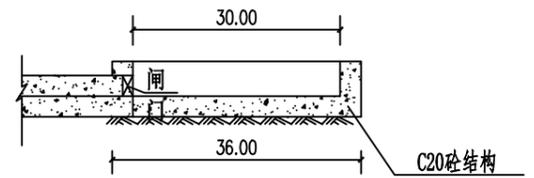


C-C剖面图
1:100

C20砼结构



洗车台平面图
1:100



D-D剖面图
1:100

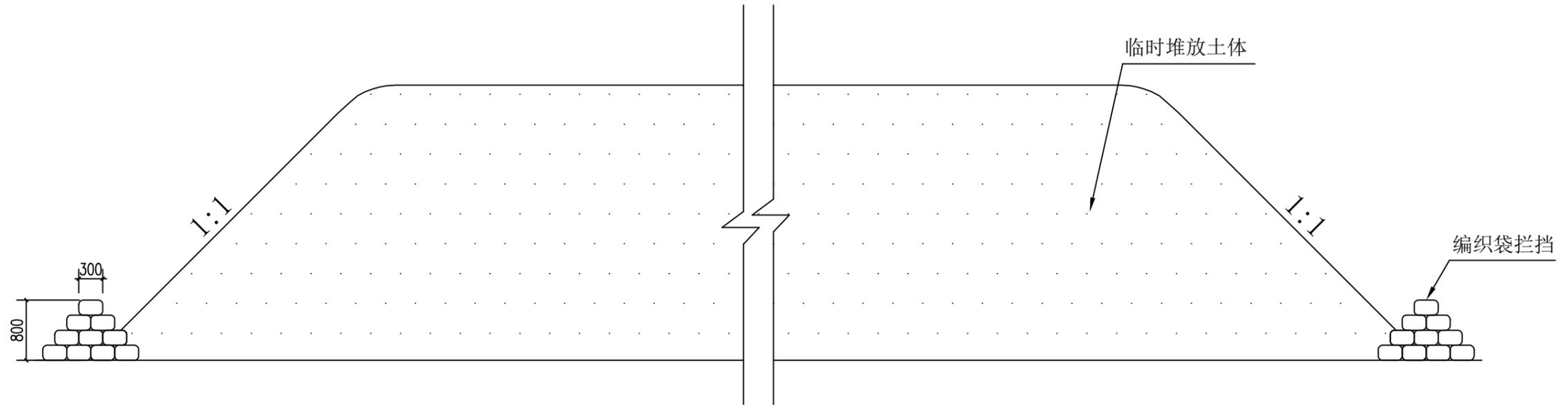
C20砼结构

说明：
1、图中尺寸单位以cm计。

陕西绿馨水土保持有限公司			
核定	马宏武	<i>马宏武</i>	可研 阶段
审查	刘栓奇	<i>刘栓奇</i>	水保 部分
校核	王进栓	<i>王进栓</i>	洋美居
设计 制图	乐书	<i>乐书</i>	
比例	1: 1000		施工出入口洗车池 典型设计图
设计证号		日期	2023.02
资质证号	水保方案(陕)字 第20220004号	图号	附图11

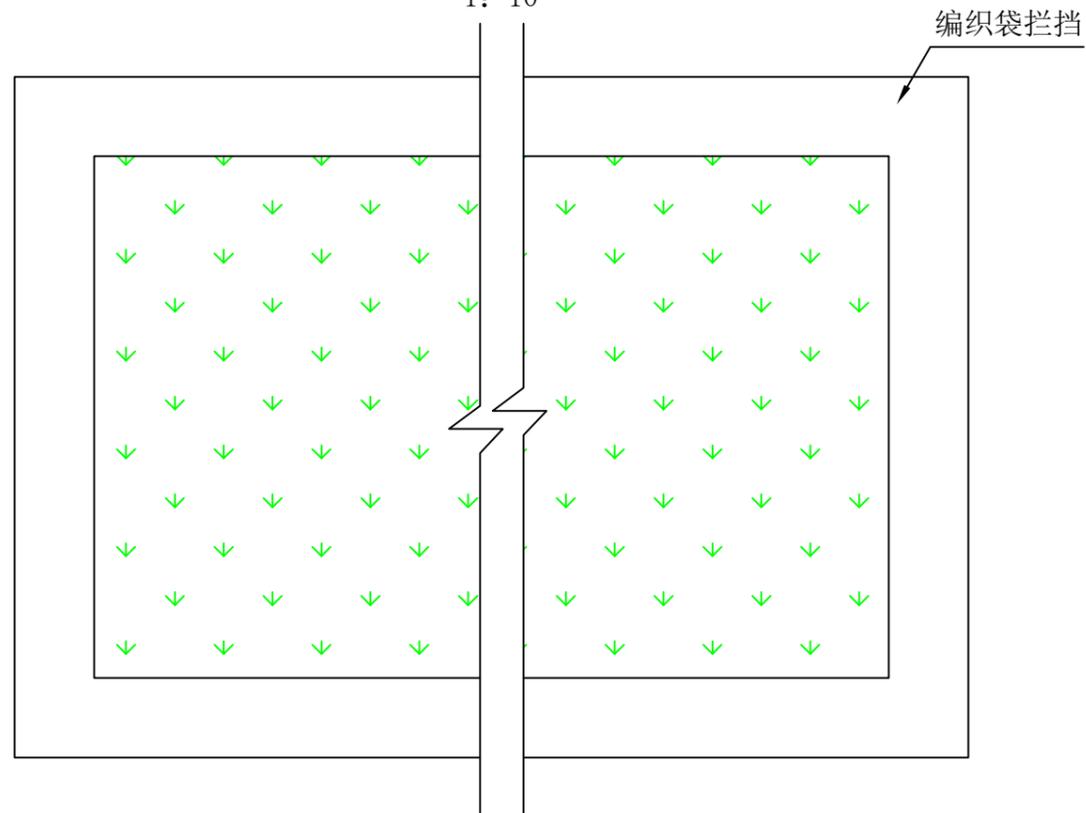
临时堆土防护措施剖面图

1: 10



临时堆土防护措施平面图

1: 10



说明:

- 1、图中标注尺寸单位mm;
- 2、编织袋装土堆放时梢向内倾斜;
- 3、土方高度最高不得超过2.5m。

陕西绿馨水土保持有限公司

核定	马宏武	<i>马宏武</i>	可研	阶段
审查	刘栓奇	<i>刘栓奇</i>	水保	部分
校核	王进栓	<i>王进栓</i>	洋美居	
设计	乐书	<i>乐书</i>		
制图			临时堆土防护	
比例	1: 1000		典型设计图	
设计证号			日期	2023.02
资质证号	水保方案(陕)字 第20220004号		图号	附图12