

盛高华府

水土保持方案报告表

建设单位：陕西盛兴源房地产开发有限公司

编制单位：榆林同成达工程咨询有限公司

二〇二三年十二月



盛高华府

水土保持方案报告表

责任页

(榆林同成达工程咨询有限公司)

批准：刘宇航 (总经理)

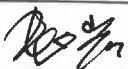
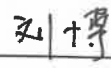
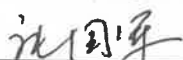
核定：李飞飞 (工程师)

审查：张国军 (工程师)

校核：刘博 (工程师)

项目负责人：赵岩 (工程师)

参加编写的主要人员名单

姓名	职称	负责内容	签名
赵岩	工程师	前言、编制依据、主编1-5章	
刘博	工程师	参编6-7章	
张国军	工程师	附件、附图	

盛高华府水土保持方案报告表

项目概况	位置	拟建项目用地位于榆林市子洲县焦王片区内，滨河路以南、纬六路以北、审判庭以东。小区中心地理坐标为东经：110° 03' 53.78"，北纬：37° 35' 13.68"。			
	建设内容	主要新建 2 栋住宅（地上 15 层，地上 1 层）、2 座商业（地上 2 层，地上 1 层）、道路、景观绿化及配套工程等内容。			
	建设性质	新建	项目总投资（万元）	5680	
	土建投资（万元）	4000	占地面积（h m ² ）	永久：0.71 临时：0	
	动工日期	2024.10		完工日期	2026.10
	土石方（万 m ³ ）	挖方 2.74	填方 0.83	借方 /	余（弃）方 1.91
	取土（石、砂）场	无取土场			
	弃土（石、渣）场	无弃土场			
项目区概况	涉及重点防治区情况	国家级和省级水土流失重点治理区	地貌类型	黄土高原丘陵沟壑区	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	6500	容许土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	1000	
项目选址（线）水土保持评价	<p>本项目对照《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等，项目选址（线）除无法避让国家级和省级水土流失重点治理区外，均不涉及水功能一级区的水源保护区和保留区等其他敏感区，能满足水土保持限制性规定要求。通过提高防治标准，执行黄土高原建设类项目一级标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，可有效防治项目建设造成的水土流失。从水土保持角度分析，本方案同意项目建设及主体设计的选址方案。</p>				
预测水土流失总量(t)		123.75			
防治责任范围（hm ² ）		0.71			
防治标准等级及目标	防治标准等级	西北黄土高原区一级标准防治目标			
	水土流失治理度(%)	93	土壤流失控制比	0.80	
	渣土防护率(%)	93	表土保护率(%)	/	
	林草植被恢复(%)	95	林草覆盖率(%)	24	
水土保持措施	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	建筑物区	/	/	临时苫盖 1000m ² ，基坑挡水埂 330m，洒水降尘 2000m ³ 。	
	广场道路景观区	雨水管网 480m，透水砖 1200m ² ，土地整治 0.25hm ²	乔灌草结合 0.25hm ² ；	洗车池 1 座，临时排水沟 300m，临时苫盖 4000m ² ，洒水降尘 1600m ³ 。	
	施工生产生活区	/	/	临时苫盖 300m ²	
水土保持投资概算（万元）	工程措施	28.10	植物措施	75	
	临时措施	20.63	水土保持补偿费	1.20870	
	独立费用	建设管理费	0.07		
		水土保持监理费			
		设计费	5		
总投资	132.66				

编制单位	榆林同成达工程咨询有限公司	建设单位	陕西盛兴源房地产开发有限公司
法人代表及电话	刘宇航	法人代表及电话	张旺财
地址	陕西省榆林市榆阳区金沙路和顺雅苑13号楼4单元102	地址	陕西省西安市蓝田县长坪路48号城南佳苑1幢1层加-1层
邮编	719000	邮编	
联系人及电话		联系人及电话	
电子信箱	15529521555@163.com	电子信箱	
传真		传真	

目录

前言	1
编制依据	1
1 项目概况	1
1.1 项目组成及工程布置	1
1.2 施工组织	3
1.3 工程征占地	5
1.4 土石方量	6
1.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	7
1.6 施工进度	7
2 自然概况	1
2.1 地形地貌	1
2.2 地质	1
2.3 气象	1
2.4 水文	2
2.5 土壤	2
2.6 植被	3
2.7 地震	3
3.项目水土保持评价	4
3.1 对主体工程的分析评价	4
3.2 建设方案与布局水土保持评价	7
3.3 主体已设计水土保持措施界定	12
4.水土流失分析与预测	14
4.1 水土流失现状	14
4.2 水土流失影响因素分析	14
4.3 土壤流失量预测	15
4.4 水土流失危害分析	19
4.5 综合分析及指导意见	20

5.水土流失防治目标	21
5.1 防治责任范围	21
5.2 执行标准和防治目标	22
6 水土保持措施	24
6.1 防治区划分	24
6.2 措施总体布局	25
6.3 分区措施布设	26
6.4 施工要求	30
7 水土保持投资估算及效益分析	35
7.1 投资估算	35
7.2 效益分析	39
8 水土保持管理	44
8.1 组织管理	44
8.2 水土保持监理	45
8.3 水土保持施工	45
8.4 水土保持设施验收	46

附件:

- 1、营业执照
- 2、法人身份证复印件
- 3、委托书
- 4、关于项目立项相关文件
- 5、土方协议
- 6、承诺书

附图:

- 1、项目地理位置图;

- 2、项目区水系图；
- 3、土壤侵蚀模数图；
- 4、水土流失重点防治区划图；
- 5、陕西省水土保持两区划分图；
- 6、项目平面布置图；
- 7、分区防治措施总体布局图；
- 8、临时排水沟典型布设图；
- 9、洗车台典型布设图；
- 10、沉砂池典型布设图；
- 11、雨水管网典型布设图；
- 12、透水砖典型布设图；
- 13、小区建筑物绿化典型布设图。

前言

拟建项目用地位于榆林市子洲县焦王片区内，滨河路以南、纬六路以北、审判庭以东。小区中心地理坐标为东经：110° 03' 53.78"，北纬：37° 35' 13.68"。项目西临大理路、北临滨河路，交通便利。

项目总占地 0.71hm²（7109.700m²）。总建筑面积 23056.80 平方米，其中地上建筑面积 16743.87m²，其中地下建筑面积 6312.93m²。主要建设内容：主要新建 2 栋住宅（地上 15 层，地上 1 层）、2 座商业（地上 2 层，地上 1 层）、道路、景观绿化及配套工程等内容。

本工程计划于 2024 年 10 月初开工建设，计划于 2026 年 10 月初竣工，总建设工期 24 个月。本项目挖填总量 3.57 万 m³、其中挖方总量为 2.74 万 m³，填方总量为 0.83 万 m³，无借方，余方 1.91 万 m³。总投资 5680 万元，其中土建投资费 4000 万元。

2023 年 07 月 20 日，子洲县行政审批服务局以“2307-610831-04-01-626492”对该项目备案立项，子洲县不动产登记局以“陕(2023)子洲县 不动产权第 00008 号”对该项目颁发土地证，目前项目尚未开工建设。

陕西盛兴源房地产开发有限公司于 2023 年 11 月中旬委托榆林同成达工程咨询有限公司承担其水土保持方案报告表的编制工作。通过详细调查项目区自然概况、社会经济概况、水土流失与水土保持现状，在现场勘测重点部位的基础上，通过对生产工艺特点和工程特性等的分析，2023 年 12 月初编制完成了《盛高华府水土保持方案报告表》。

项目区属《全国水土保持区划》中的西北黄土高原区，容许土壤流失量 1000t/k m²·a；水土流失类型以水力侵蚀为主，现状侵蚀强度为强烈侵蚀，侵蚀模数 6500t/k m²·a；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》（水利部办水保〔2013〕188 号），项目属黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等有关规定和要求，水土保持方案设计水平年为水土保持方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份，一般应为主体工程完工后的当年或后一年。结合本项

目工程建设进度和水土保持措施实施进度安排，本项目已于 2024 年 10 月初开工建设，计划于 2026 年 10 月初完工，确定水土保持方案的设计水平年为 2027 年。

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

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定并现场勘测，本项目实际占地面积为 0.71h m²，确定本工程的水土流失防治责任范围为 0.71h m²。

编制依据

法律法规：

(1) 《中华人民共和国水土保持法》1991年6月29日第七届全国人大常委会第30次会议通过，2010年12月25日第11届全国人大常委会第18次会议修订，2011年3月1日施行；

(2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，国务院令第120号，1993年8月1日发布，根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订；

(3) 《陕西省水土保持条例》（2021年10月26日经陕西省第十二届人民代表大会常务委员会第四次会议通过，自2013年10月1日起施行）；

(4) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号），自2023年3月1日起施行。

(5) 《中华人民共和国黄河保护法》（2023年4月1日起实施）。

技术标准：

- (1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- (2) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；
- (3) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）；
- (4) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- (5) 《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）；
- (7) 《水利水电工程制图标准水土保持制图》（SL73.6-2015）；
- (8) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (9) 《主要造林树种苗木质量分级》（GB8000年煤矸石制砂生产线项目—1999）；
- (10) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1-6—2008）；
- (11) 《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- (12) 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
- (13) 《人工草地建设技术规程》（NY/1342-2007）；
- (14) 《水土流失重点防治区划分导则》（SL717-2015）；

(15) 《水利部办公厅关于印发 2023 年水土保持工作要点的通知》（办水保〔2023〕43 号）。

技术资料：

- (1) 《盛高华府可行性研究报告》；
- (2) 《榆林地区实用水文手册》（榆林地区水利水电勘测设计队编，1987 年）；
- (3) 《陕西省水土保持规划》（2016-2030 年）。

1 项目概况

1.1 项目组成及工程布置

1.1.1 项目基本情况

项目名称：盛高华府

建设单位：陕西盛兴源房地产开发有限公司

地理位置及交通：拟建项目用地位于榆林市子洲县焦王片区内，滨河路以南、纬六路以北、审判庭以东。小区中心地理坐标为东经：110° 03' 53.78"，北纬：37° 35' 13.68"。项目西临大理路、北临滨河路，交通便利。

建设性质：新建房地产工程

建设规模及内容：项目总占地 0.71hm²(7109.700m²)。总建筑面积 23056.80 平方米，其中地上建筑面积 16743.87m²，其中地下建筑面积 6312.93m²。

主要建设内容：主要新建 2 栋住宅（地上 15 层，地上 1 层）、2 座商业（地上 2 层，地上 1 层）、道路、景观绿化及配套工程等内容。

工程占地：项目总占地 0.71hm²，全部为永久占地。

工程土石方：本项目挖填总量 3.57 万 m³、其中挖方总量为 2.74 万 m³，填方总量为 0.83 万 m³，无借方，余方 1.91 万 m³。

项目投资：总投资 5680 万元，其中土建投资费 4000 万元。

建设工期：本工程计划于 2024 年 10 月初开工建设，计划于 2026 年 10 月初竣工，总建设工期 24 个月。

拆迁安置：本项目不涉及拆迁安置及移民搬迁问题

1.1.2 项目组成

盛高华府总用地面积 0.71hm²。盛高华府主要由建筑物工程、广场道路景观工程 2 部分组成。

表 1.1-3 项目组成情况表

工程项目	项目组成
建筑物工程	新建 2 栋住宅（地上 15 层，地上 1 层）、2 座商业（地上 2 层，地上 1 层）及其他配套附属建筑。
广场道路景观	小区内道路、地上停车场、休闲广场地面硬化、景观绿化等

1.1.3 工程平面布置

项目规划总用地 0.71hm²，本项目用地大致为矩形，南北向长 105m，东西长 70m，整体南北向布置，由北向南依次为 1#和 2#住宅楼，项目南侧从西往东依次布置 S1#楼、大门、S2#楼等；项目位于滨河路以南、纬六路以北、审判庭以东。

小区共布置 1 个人行出入口（位于项目的南侧中间位置）、1 处消防出入口（位于项目西南侧）和 1 处车库出入口（位于项目的西北位置）。项目建筑密度 19.90%，绿化率 35.14%。

停车采用地上和地下结合的停车方式。车辆从小区出入口进入后，经过地下车库出入口可以直接进入单元楼。小区内设置 4m 车行环道同时兼做消防车环道，消防车道转弯半径均为 9m。小区内消防车环道可达每栋住宅，满足消防要求又便于住户临时停车需要。

项目布置强调小区、人、环境、自然的工序共存和融合，以提高小区居住环境质量为目标，充分考虑人的居住生活需求。

1.1.4 竖向布置

根据本项目现状地形图、项目地勘报告和现场调查情况，整体南高北低，场地原始地面标高地面高程介于 870.00m~871.68m，最大高差 1.68m，地形相对比较平坦。本项目室内地坪约 871.00m，室外道路设计地坪标高约 870.60m，小区外部道路高程：870.30m 左右。

竖向设计采用平坡式设计，坡度依次场内道路高程控制。道路地表雨水的排除方式为自然排放与暗管系统相结合，最终流入场外北侧滨河路已有市政管网，拟建场地标高以现有道路和规划路为基准，整体设计后场地的竖向设计顺其自然地形坡向。

1.1.5 项目附属工程

1、给水工程

根据建设单位提供资料，本项目施工用水采用就近引入的市政给水管网。项目供水水源接自附近市政自来水管，从用地南侧生活给水管引入两路 DN200 给水管，在项目区沿道路形成消防和生活给水环管，再分别接入各用水点。供水管线位于项目永久占地范围内，不再重复计列占地。

2、排水工程

项目周边已铺设完善的排水管网系统，雨水通过雨水管道排入的市政雨水管网，污水经处理达标后排入的市政污水管网。

3、供电工程

项目周边已建有完善的供电网，用电由区域电站接引 10kV 电源，从市政供电接入围墙内变配电室敷设。

4、供热工程

项目周边已建有完善的供热管网，由供热单位负责接入。

5、通讯

项目区周边中国移动、中国联通、中国电信网络完备，可以保障在安全生产管理中通讯联系畅通。

1.2 施工组织

1.2.1 施工条件

(1) 施工用水

项目给水从南侧纬六路市政给水管网接入，可满足项目施工期用水，不新增占地。

(1) 施工用电

从本项目区城市供电管网就近引入，不新增占地。

(2) 施工临建区

在项目东南角道路广场地区搭建临时板房作为本项目临时生活办公生活用房，面积约 300m²。本工程施工生产生活区布置在广场道路景观区内，不新增占地。

(4) 施工道路

①场外施工道路

项目项目西临大理路、北临滨河路，交通便利，场外施工道路可利用现有道路。

②场内施工道路

场内施工道路可利用小区内规划道路网，永临结合。

1.2.2 施工工艺

(1) 场地平整施工工艺及方法

1) 场地开挖与填筑

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。

2) 地下建构筑物开挖

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”→“降排水措施”→“人工修整”→“验槽”的顺序进行。

基坑开挖前，先进行测量定位，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。基坑开挖时上部设排水措施，防止地面水流入坑内冲刷边坡，造成塌方和破坏基土。

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，挖至设计标高时，再统一进行一次修坡清底，检查坑底长度、宽度和标高，要求坑底凹凸不超过 15cm。基坑开挖至设计标高，将基坑清理平整，打扫干净，再进行砼垫层浇筑，砼垫层施工完成后，再绑扎钢筋。

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。

主要的施工工艺及工序为：测量定位放线→基槽开挖→地基钎探→地基处理→测量定位放线→垫层施工→测量定位放线→筏板基础底部钢筋绑扎→筏板基础侧模安装→上反梁底部钢筋绑扎→上反梁顶部钢筋绑扎→筏板基础顶部钢筋绑扎→柱插筋→验收→筏板混凝土浇筑→混凝土养护。

(2) 道路工程施工：道路路基土方填筑采用水平分层填筑法施工，按照横断面全宽逐层向上填筑，如原地面不平，则由最低处分层填筑，每层经过压实符合规定要求后，再进行填筑。

(3) 管线工程施工：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。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，以减少开挖量。

(4) 绿化工程施工：建构筑物上部结构、道路、区内管网的施工基本完工后，实施绿化景观工程，绿化前应清理场地内的地表杂物，然后回填覆盖表土、栽植绿化乔灌木、铺种草皮，后期采取抚育管理措施。

1.3 工程征占地

根据项目平面布置和土地证，本项目总用地面积为 0.71hm^2 (7109.700m^2)。全部为永久占地；按占地类型为城镇住宅用地。按项目组成成分，建筑物区占地面积为 0.14hm^2 、广场道路景观区占地面积为 0.57hm^2 。施工生产生活区计划占用项目南侧广场道路景观区，不再重复计列占地。占地面积及类型详见表 1.3-1。

表 1.3-1 工程占地情况表单位： hm^2

工程名称	占地面积(hm^2)			占地类型
	永久占地	临时占地	小计	
建筑物区	0.14	/	0.14	城镇住宅用地
广场道路景观区	0.57	/	0.57	
施工生产生活区	(0.03)		(0.03)	
合计	0.71	/	0.71	

1.4 土石方量

1、表土剥离

项目，表土土壤有机质、速效养分含量相当较为低，不具备表土保护价值，因此，本方案对表土剥离不再做要求。

2、工程土石方

根据现场实地调查及施工图纸，项目建设期土石方主要为建设期基础开挖、基础回填等。

①建筑物区

通过咨询建设单位和相关设计标高，建筑基底占地面积为 1414.68m²，建筑物区平均挖深约 5.5m。车库范围线内挖方约 0.78 万 m³；后期基础回填方约 0.10 万 m³。

②广场道路景观区

通过咨询建设单位和广场道路景观相关设计标高，本区挖方主要为地下车库挖方面积为 4898.25m²，挖深 4.0m，挖方 1.96 万 m³，填方主要为车库顶板覆土，平均覆土 1.5m，填方约 0.73 万 m³。

综上，本项目挖填总量 3.57 万 m³、其中挖方总量为 2.74 万 m³，填方总量为 0.83 万 m³，无借方，余方 1.91 万 m³。余方交给子洲县文政工贸有限公司运往子洲县林场村杨大沟回收场。

本项目主体工程土石方平衡表平衡表详见 1.4-1、土石方流向框图见图 1.4-1。

表 1.4-1 各工程分区土石方平衡表单位：万 m³

工程单元	挖方	填方	借方	余方	备注
建筑物区	0.78	0.10	/	0.78	无借方,余方 1.91 万 m ³ 。
广场道路景观区	1.96	0.73	/	1.13	
合计	2.74	0.83	/	1.91	

注：（1）表中土方均为自然方量；

（2）土石方平衡计算公式为：挖方+调入+借方=填方+调出+余方。

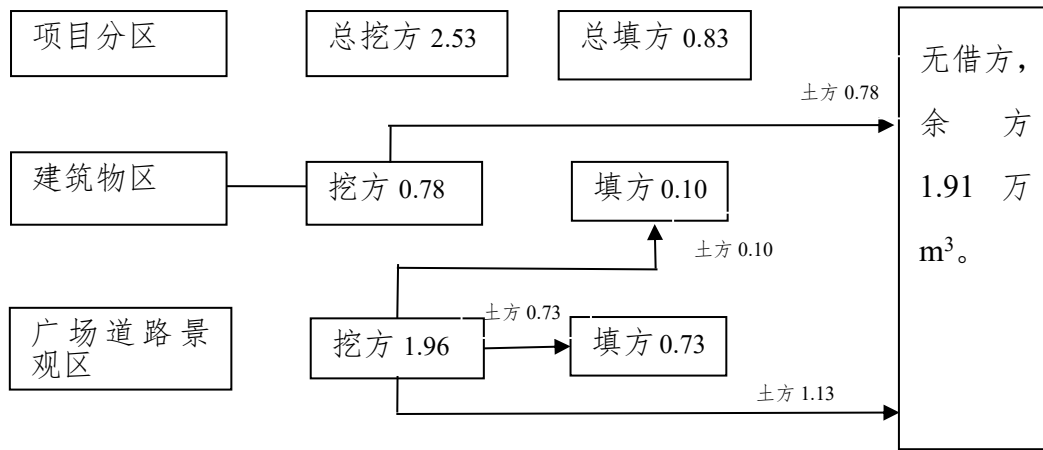


图 1.4-1 工程土石方平衡框图 (单位: m^3)

1.5 拆迁 (移民) 安置与专项设施改 (迁) 建

本工程建设, 不涉及拆迁安置问题。

1.6 施工进度

本工程已于 2024 年 10 月初开工建设, 计划于 2026 年 10 月初竣工, 总建设工期 24 个月。目前尚未开工。

表 2-6 主体工程施工进度横道图

工程分区	2024												2025												2026											
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
施工准备期						■																														
建筑物区						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
广场道路景观区						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
施工生产生活区						■																									■					

2 自然概况

2.1 地形地貌

项目位于陕北黄土高原，项目区地貌单元为黄土高原丘陵沟壑区。区内植被稀少，水土流失严重。场地原始地面标高地面高程介于 870.00m~871.68m，最大高差 1.68m，地形相对比较平坦。

2.2 地质

地质构造：子洲县地层结构属于华北地台的鄂尔多斯台向斜的一部分，本境在中生代以前的地质发展史与华北地台同升降共沉浮。华北地台基底是前震旦系地槽型碎屑沉积，经吕梁运动地槽褶皱抬升，形成了地台的基底。子洲县处于阴山——天山、秦岭——昆仑两个巨型纬向构造之间的祁吕——贺兰山字型构造伊陕盾地与新华夏系第三沉降带复合部，属华北地台的鄂尔多斯地台向斜一部分，是陕甘宁盆地的东缘陕北斜坡、志丹——米脂——佳县弧形拗陷带。区内构造简单，没有较大的褶皱与断裂，仅本县南部见有小范围、短距离、断距不大的断层，断层为东西走向。为一个倾向正西或北西西的单斜翘曲构造，相对稳定，很少有地震发生，震级一般小于六度。地层产状总体为南西 220°~北西 350° 之间倾向，以北西西为主，倾角 1°~5°，局部产状多变。区内砂岩中斜层理、交错层甚为发育，反映了当时水流方向的多变，斜层理倾向一般为向西或北西西、南西西向，区内未见岩浆活动。

不良地质：根据工程地质调查及勘探结果表明，场地内未发现影响场地稳定性的断裂、滑坡、崩塌、泥石流、地裂缝及采空区等不良地质作用，适宜建筑。

地震：本工程位于榆林市子洲县马蹄沟镇，按照《GB18306-2015》规范表 C27，建筑场地类别为 II 类时，场地基本地震动峰值加速度值为 0.05g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s，对应的地震烈度为 VI 度。

2.3 气象

场区属温带半干旱大陆性季风气候，年平均气温 9.60℃。年平均降水量 437.80mm。降水最多的可达 655.0mm（1978 年），降水最少的仅为 283.9mm（1980 年），年平均蒸发量为 1753.1mm，年日照时数 2602.8h，最大冻土深

度为 113cm；主导风向为 NW，年平均风速 1.3m/s，最大风速 14m/s。气象数据来源于中国气象数据网，系列长度为 30 年。见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目区气候气象特征统计表

序号	项目	单位	数值	备注
1	多年平均气温	℃	9.6℃	
2	极端最高气温	℃	41.1	
3	极端最低气温	℃	-25.7	
4	年降水量	mm	437.8	
5	多年平均风速	m/s	1.3	
6	平均气压	hPa	914.7	

2.4 水文

项目区属大理河左岸一级支流，大理河流经靖边、横山、子洲、绥德 4 县的 13 个乡镇，近 200 个村庄，又汇集马尾河、槐树岔沟河、砖庙沟河、小理河、岔巴沟河和驼耳巷沟河等支流，从西至东于绥德县城西北——清水沟村河口入无定河，全长 170km，总流域面积 3906km²，河道比降 2.56%，是无定河的一条主要支流。它在本县是过境河，属其中下游段，西从马家沟岔乡麻湾村入境，东至苗家坪乡高家砭村出境，境内长 60km，有较大支流 8 条，流域面积 1385km²，是本县第一条大河。河床宽约 75m，流速 0.4m/s，常年流量 2.05m³/s，最大流量 2450m³/s，最小流量 0.04m³/s。地表水资源为 21956x10⁴ m³（包括客水 14684x10⁴ m³）。近代最大洪水发生在民国八年七月十一日（1919 年 8 月 6 日），洪峰流量 7000m³/s，较平日高出十数米，沿河庄稼都被冲没，淹没人畜无数，当时双湖峪街市全浸泡在洪水中，窑洞水深达二、三米。详见项目区水系图。

2.5 土壤

项目建设区所在地黄绵土广泛分布，黄绵土是在黄土母质上发育形成的，无明显的剖面，有机质含量较低，一般不超过 1%，氮磷含量较少，一般全氮含量在 0.02~0.09%之间，全磷含量在 0.13~0.15%之间；全钾含量较高，一般在 2.07~2.21%之间，PH 值在 7.8~8.3 之间，呈碱性反应。黄绵土结构疏松耕性良好，抗蚀性能差，常是发生严重水土流失的物质基础。主要分布在河

谷阶地区和黄土丘陵沟壑区。经对区内土壤剖面分析，项目区表层土壤不具备剥离条件。

2.6 植被

子洲县植物以草本植物为主，也有部分木本植物和少量半灌丛。经济树种主要有苹果、杏、桃、枣、梨、葡萄等，数量不多零星栽植，用材林种有油松、刺槐、榆树、椿树、旱柳、杨树、水桐等，主要分布于沟谷、河渠岸、道路、居民点附近；防护林除上述树种外还有柠条、沙柳等灌木类；人工培植的草种主要是苜蓿、草木樨、沙打旺、沙蒿等多年生草种。区内无国家级保护野生植物。项目区为暖温带落叶阔叶林带向草原带的过渡地带，现状植被多为草本，林草覆盖度 15%左右。

2.7 水土保持敏感区

项目区选址不涉及重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其它江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能二级区的饮用水源区，无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园以及重要湿地等。

3.项目水土保持评价

3.1 对主体工程的分析评价

从以下对照《生产建设项目水土保持技术标准》和《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知对主体工程的分析评价可知：项目区不涉及重要江河、湖泊水功能一级区的保护区和保留区、水功能二级区的饮用水源区、自然保护区等；不属于崩塌滑坡危险区、泥石流易发区及易引起严重水土流失和生态恶化的地区，也不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站，但本项目处于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区和陕北丘陵沟壑重点治理区内，无法避让，因此项目建设过程中严格控制扰动地表和植被损坏范围、减少工程临时占地、加强工程管理、优化施工工艺、严格保护植物，项目建成后应及时治理施工扰动区，并严格执行水土保持防治目标，适度提高绿化标准。

方案采用西北黄土高原区水土流失一级防治标准，从而可最大限度地减少新增水土流失。故项目建设符合法律法规及产业政策，项目建设是可行的。

(1)《中华人民共和国水土保持法》制约性因素分析比较分析详见表 3.1-1。

表 3.1-1 水土保持制约性因素分析表

序号	法规内容	工程对照	结论
1	第十七条 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	项目区不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，不存在取土、挖砂和采石等活动。	满足要求
2	第十八条 水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	项目区属于水土流失严重、生态脆弱地区，应提高防护标准。	满足要求
3	第二十四条 生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目区处于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区和陕北丘陵沟壑重点治理区内，通过提高水保措施防治标准，优化施工工艺，合理安排工期、完善措施布局等可满足水土保持要求。	存在制约因素，项目建设执行一级水土流失防治标准，强化建设期水土保持防护措施。
4	第二十五条： 在山区、丘陵区、风沙区	建设单位正开展水土保	满足要求

序号	法规内容	工程对照	结论
	以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。	持方案编制工作。	
5	第二十六条： 依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设。	建设单位正开展水土保持方案编制工作。	满足要求
6	第二十八条： 依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	余方交给子洲县文政工贸有限公司运往子洲县林场村杨大沟回收场用于回填沟壑。	满足要求
7	第三十二条： 在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。	本方案已计列水土保持补偿费。	满足要求
8	第三十八条 对生产建设活动所占用的土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围。	项目区土壤类型以风积细砂、粉土为主，表土土壤条件相对较差（表土有机质、速效养分含量相当较为低），不具备表土保护价值。	基本满足要求

(2) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 制约性因素分析。本工程的建设与《生产建设项目水土保持技术标准》的限制性因素的比较分析详见表 3.1-2。

表3.1-2 水土保持制约性因素分析表

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》规定	本项目情况	制约性因素分析
一	工程选址、建设方案及布局方面		
1	主体工程选址(线)应避让水土流失重点预防区和重点治理区	项目所在地为国家级和省级水土流失重点治理区,且无法避让,本方案提出执行西北黄土高原区一级防治标准要求	基本满足要求
2	主体工程选址(线)应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	工程不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	满足要求
3	主体工程选址(线)应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区、国家确定的水土保持长期定位观测站	工程不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区、国家确定的水土保持长期定位观测站	满足要求
二	取弃土(石、料)场选址方面		
1	取土(石、料)场选址:严禁在崩塌滑坡危险区、泥石流易发区设置取土(石、料)场。	本项目不涉及取土场。	满足要求
2	弃土(石、渣)场选址:严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设置弃土(石、渣)场。	本项目不涉及弃土场。	满足要求
三	主体工程施工组织设计方面		
1	控制施工场地占地,避开植被良好区。	主体工程施工场地安排合理,已避开植被良好区	满足要求
2	应合理安排施工,减少开挖量和废弃量,防止重复开挖和土(石、渣)多次倒运。	主体工程设计中已考虑土石方的综合调配和利用	满足要求
3	应合理安排施工进度与时序,缩小裸露面积和减少裸露时间,减少施工过程中因降水和风等水土流失影响因素可能产生的水土流失。	施工进度和时序安排合理,多点工程同时施工,尽量缩短整个工程的施工时间	满足要求

综上所述,本项目除无法避让黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区和陕

北丘陵沟壑重点治理区外，整体符合《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和规范性文件的规定。从水土保持角度分析，本方案同意项目建设及主体设计的选址方案。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，建设方案应符合以下规定：

表 3.2-1 工程建设方案评价分析表

序号	建设方案评价条款		建设方案评价结论	分析评价
1	公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖；填高大于20m，挖深大于30m的，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。		该项目不属于公路、铁路项目。	符合要求
2	城镇区建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。		主体工程已设计景观绿化措施、配套建设灌溉排水等设施。	满足要求
3	对无法避让水土流失重点预防区和治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定	(1)应优化方案，减少工程占地和土石方量	本项目主体工程设计根据项目区地形地貌特点及工程需求，对建设方案进行了优化，减少了工程占地和土石方量。	满足要求
		(2)宜布设雨洪集蓄、沉砂设施	主体工程设计了雨水排放措施和施工期间沉砂池设施。	满足要求
		(3)提高植物措施标准、林草覆盖率应提高1个~2个百分点	主体工程设计林草覆盖率已提高标准，满足要求。	满足要求

(1) 总体布局评价

本项目总平面布局与周边的交通、绿地、建筑合理衔接，与周边环境协调一致，场外交通方便，整体规划形象统一，功能合理，布局紧凑。

本项目位于陕西省神木市城区，小区内绿化采用园林绿化标准，地面绿化

注重景观效果，地面绿化的种植形式追求自然恬静的效果，形成舒适而自然的绿化组群；场地内配套建设雨水管网，设置蓄水池，形成有效的防洪排导系统。本项目位于国家级和省级水土流失重点治理区且无法避让，本方案将对林草覆盖率进行适当提高。项目在施工过程中主体工程对施工裸露场地进行全面覆盖，减少水土流失。

本项目建设期间的施工生产生活区等临时设施布置在红线范围内，项目布局紧凑合理，尽量减少项目占地。因此，本项目设计的建设方案与布局符合水土保持要求。

(2) 竖向布置评价

本项目建设时，拟建场地标高以现有道路和规划路为基准，场地的竖向设计尽量顺其自然地形南高北低。竖向布置采用缓坡式布置，坡度基本为0.30%-5.00%。室内设计标高整体高于室外道路设计标高，室外道路标高，略高于小区外道路标高。可以满足与外围市政道路的衔接和项目区污水、雨水的排放要求；规划地面水向道路排除，室外地坪向项目区道路方向找坡以排除地面水，雨水汇入道路下水管道。该项目的竖向布置可快速排泄场地雨水，保证场地不受洪涝威胁。

本项目竖向规划在满足建筑物布置、道路交通、地面排水、工程管线敷设等工程需要的前提下，结合周边现状地形尽量减少了土方工程量以降低工程造价。

(3) 雨、污水排放及利用评价

项目区内的排水体制采用雨污分流制，分别设置有污水排水管网和雨水排水管网。生活污水通过室外污水管汇集经化粪池处理后排入市政污水管网；屋面雨水由室内密闭雨水管路系统有组织的排至室外并汇同室外地面雨水汇集至室外雨水管后排入市政雨水管网系统。排水管线主要沿小区防治区道路敷设。

从水土保持角度分析，主体设计的雨、污水排放及利用措施可满足工程排水需求，同时综合利用雨水资源，符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

(1) 根据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)，为城镇住宅用地。占地不涉及基本农田和水功能一级区等其他敏感区，满足水土保持限制性规定要求。

(2) 本项目总征占地面积 0.71hm^2 (7109.700m^2)，从占地性质来看，全部为永久占地。按占地类型，为城镇住宅用地。按项目组成成分，建筑物区占地面积为 0.14hm^2 、广场道路景观区占地面积为 0.57hm^2 。施工生产生活区临时占地广场道路景观区 0.03hm^2 ，不再重复计列。

(3) 从施工场地及施工条件分析，现有道路基本能满足项目需要，不需要新增临时占地，项目占地统计不存在漏项行为，符合水土保持要求。

综上，主体工程设计尽可能的减少地表扰动、减少水土资源的占用，减少植被的破坏，保护了生态环境，符合水土保持要求；从水土保持角度分析，工程建设用地符合国家和地方相关要求以及行业要求，故本项目占地是合理且满足水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

(1) 原始地形标高在南侧高于北侧，场地原始地面标高地面高程介于 $870.00\text{m}\sim 871.68\text{m}$ ，最大高差 1.68m ，地形相对比较平坦。挖方主要为基础开挖，管沟开挖、场地平整，填方主要为车库顶板覆土、场地平整等，。

(2) 本项目挖填总量 3.57万 m^3 、其中挖方总量为 2.74万 m^3 ，填方总量为 0.83万 m^3 ，无借方，余方 1.91万 m^3 。余方交给子洲县文政工贸有限公司运往子洲县林场村杨大沟回收场。

表 2.2-2 对土石方挖填平衡评价

规定内容	评价	结论
1、土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理原则。	本项目土方开挖、回填，调运距离合理，不存在土方的多次倒运，时序合理。	符合要求
2、余方应首先考虑综合利用。	余方交给子洲县文政工贸有限公司运往子洲县林场村杨大沟回收场。考虑了综合利用。	符合要求
3、外借土石方应优先考虑利用其它工程废弃的土（石、渣），外购土（石、渣）应选择合规的料场。	无外借方。	符合要求

综上，工程建设在施工安排中充分利用原地形的自然地势，整体挖高垫低，符合土石方平衡调动利用要求。经分析认为，本工程科学合理地在场内平衡利用了开挖土石方，减轻了水土流失。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目土石方挖填平衡，不单独设置取土场，符合水土保持限制性规定和要求。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目土石方挖填平衡，不单独设置弃土场，符合水土保持限制性规定和要求。

3.2.6 施工方法与工艺评价

(1) 对主体工程施工组织的评价。

表 2.2-3 施工组织设计水土保持评价表

序号	约束性规定	评价意见	处理办法
1	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区	施工用地不涉及好的区域和基本农田区	/
2	应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围	施工安排基本合理	/
3	在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出	不涉及	/
4	弃土、弃石、弃渣应分类堆放	项目区内土石方综合利用，无弃土（石、渣）	/
5	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场	/	/
6	大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围	不涉及料场	/
7	工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量	本项目综合调配后，可达挖填平衡，减少了不必要临时占地，满足要求	/

经分析，主体工程施工组织设计基本可行，施工场地占地控制严格，施工安排基本合理，符合水土保持要求。

（2）对主体工程施工的评价

经现场实际调查并查阅相关施工资料，主体工程设计考虑了供水、排水、供电、交通、施工用水用电等情况。从现场调查看，工程周边道路交通发达，施工过程中可利用现有周边路网到达施工现场，满足工程施工需求，无需新增临时施工道路。

对主体工程施工方法与工艺分析评价见表 3.2-3。由表 3.2-3 可见，对照施工方法与工艺的限制行为与要求。基本符合要求。

表 3.2-4 主体工程施工水土保持评价表

序号	约束性规定	评价意见	处理办法
1	施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地内	主体工程计列了施工道路、施工场地用地，并要求规范施工	/
2	施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土应集中堆放，并采取防护措施	表层土为风沙土，不具备表土保护价值	/
3	裸露地表应及时防护，减少裸露时间；填筑土方时应随挖、随运、随填、随压	主体工程已设计	/
4	施工产生的泥浆应先通过泥浆沉淀池沉淀，再采取其他处置措施	主体工程已设计	/
5	围堰填筑、拆除应采取减少流失的有效措施	不涉及	/
6	弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施，弃土（石、渣）应有序堆放	不涉及	/
7	取土（石、砂）场开挖前应设置截（排）水、沉沙等措施	不涉及	/
8	临时堆土（料）应采取拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施，运输渣、土的车辆车厢应遮盖，车轮应冲洗，防止产生扬尘和泥沙进入市政管网	主体工程加强施工管理中防尘要求，防止运输途中沿途散溢和扬尘	/

由表 3.2-4 可见，对照主体工程施工方法的制约性行为，不违背水土保持绝对限制行为要求，符合严格限制行为要求，项目已实施了临时苫盖等临时防护措施及对建筑材料进行整齐堆放。

3.3 主体已设计水土保持措施界定

3.3.1 水土保持工程界定原则

《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于水土保持工程界定的原则是：

①应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施；

②难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施。

3.3.2 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

（1）主体工程设计的水土保持措施

根据水土保持工程界定原则，结合本项目的实际情况，界定为水土保持工程的有：建筑物区的临时苫盖、基坑挡水堰；广场道路景观区的透水砖、土地整治、雨水管网、沉砂池、景观绿化、临时苫盖、临时排水沟、临时沉砂池；施工生产生活区的临时苫盖。以上水土保持措施，可以很好满足水土保持要求，本方案补

充施工临时洒水。

主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价见表 2.3-1。

表 3.3-1 主体工程设计中水土保持工程分析与评价

防治分区	措施类型	主体设计中具有水土保持工程的措施 (位置、措施类型)			本方案需要完善和新增的措施
		不界定为水土保持工程的设计内容	界定为水土保持工程的设计内容	存在问题与不足	
建筑物区	工程措施	彩钢板临时围挡、基坑边坡喷锚支护	/	基本满足要求	/
	临时措施	彩钢板临时围挡	临时苫盖、基坑挡水埂	基本满足要求	补充临时洒水
广场道路景观区	工程措施	道路硬化	雨水管网、铺设透水砖、土地整治	基本满足要求	/
	植物措施	/	乔灌木绿化	基本满足要求	/
	临时措施	/	临时苫盖、临时排水沟、车辆清洗池	基本满足要求	补充临时洒水
施工生产生活区	临时措施	硬化	临时苫盖	基本满足要求	/

4.水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

(1) 水土流失类型 依据水利部办公厅关于印发《全国水土保持区划（试行）》（办水保〔2012〕 512 号文），项目区属西北黄土高原区，根据《陕西省水土保持规划（2016~2030 年）》，项目区属陕北丘陵沟壑重点治理区。因此根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）要求，项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(2) 原地貌土壤侵蚀模数 根据《全国水土保持规划》（2015~2030 年）、《陕西省水土保持规划》（2016~2030 年），结合项目区土壤侵蚀特点、气象资料调查、现场实地踏勘等，对项目区气象条件、地表组成物质、植被、地形地貌等自然特征进行综合分析，同时结合引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式的分析结论，榆林市子洲县以强烈水力侵蚀为主，原地貌侵蚀模数为 $6500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(3) 水土流失特点 项目水土流失特点是项目区 6-8 月为雨季，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，项目建设过程中使地表植被及部分水土保持设施受到一定程度损坏，土方工程会造成土方流失，人为水土流失相对较为严重。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失影响因素分析

本项目工程在建设过程中新增水土流失主要是由于人为扰动地表、破坏植被、构筑人工再塑地貌等活动，在侵蚀营力的作用下产生的，其形成包括自然因素和人为因素两种。

(1) 自然因素

自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等；地表物质的组成也是水土流失的潜在因素，一遇降雨，易于发生雨滴溅蚀，进一步发展为面蚀；区域林草植被少，也是造成水土流失的重要因素。

(2) 人为因素

人为因素主要是由于在工程建设过程中，直接改变了原地形地貌，不可避免地破坏植被、扰动地表，使原有地表的抗蚀力降低，是造成水土流失的外在因素。影响建筑物工程水土流失的因素有：基坑、地下室开挖、地面施工扰动、基坑回填等；影响广场道路景观工程水土流失的因素有：车辆碾压、施工人员扰动等。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积调查与预测

工程建设过程中扰动地貌、损坏土地及植被的面积是水土流失预测内容的一个主要组成部分。在水土保持方案编制过程中，对以上各指标进行准确的统计和预测，是后期水土保持方案设计和实施阶段规划防治措施、投资等的主要依据。

根据统计可得，本项目征占地面积为 0.71hm^2 ，详见表 3.2-2

表 3.2-2 工程水土流失各预测单元面积 单位： hm^2

工程名称	占地面积(hm^2)			占地类型
	永久占地	临时占地	小计	
建筑物区	0.14	/	0.14	城镇住宅用地
广场道路景观区	0.57	/	0.57	
合计	0.71	/	0.71	

4.2.3 弃土、弃渣量预测

经统计，本项目挖填总量 3.57万 m^3 、其中挖方总量为 2.74万 m^3 ，填方总量为 0.83万 m^3 ，无借方，余方 1.91万 m^3 。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

水土流失预测范围即为施工扰动范围，预测单元根据工程建设扰动地表的时段、地形地貌、扰动形式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则划分，且扰动强度和特点大体一致的区域。本项目分为 2 个水土流失预测单元。

本项目水土流失预测范围为各分区施工扰动占地范围，施工期（含施工准备期）水土流失面积为各预测单元扰动地表面积；自然恢复期预测面积应在各预测单元扰动

面积的基础上扣除硬化面积和构建筑物占地面积。其中施工期（含施工准备期）预测面积共计 0.71hm^2 ，为占地范围内全部扰动、使用、管辖区域；自然恢复期预测面积为绿化区域，共计 0.25hm^2 。根据每个扰动单元在施工期（含施工准备期）、自然恢复期土壤侵蚀模数的变化，分别预测施工期（含施工准备期）、自然恢复期的土壤侵蚀总量。本项目各预测单元不同时段预测面积详见表 3.3-1。

3.3-1 水土流失预测算单元划分表

类型	一级预测单元	预测范围面积 (hm^2)		施工期（含施工准备期）主要范围
		施工期（含施工准备期）	自然恢复期	
水蚀	建筑物区	0.14	/	建筑物基础开挖范围
	广场道路景观区	0.57	0.25	广场道路景观区施工范围
总计		0.71	0.25	

4.3.2 预测时段

本工程水土流失预测时段包括施工准备期、施工期和自然恢复期。施工准备期主要是材料采购运输和通路、通水、通电等准备工作期间，本项目施工准备期历时较短，因此将施工准备期并入施工期一起预测。

项目施工准备期和施工期间，场地平整、管沟开挖、机械碾压、及其他工程开挖、回填等施工建设，将损坏原有的地表植被，形成大面积的裸露面，破坏原有的表层土体结构，使表层土抗蚀能力减弱，在降雨作用下，尤其是大风暴雨期，裸露地块和松散的土石方，易引起不同程度的侵蚀和流失。根据施工进度和咨询建设单位，工程施工期为 24 个月（开工于 2024 年 10 月初~计划于 2026 年 10 月初完工）。

自然恢复期，主体工程设计中具有水土保持功能的工程基本实施，大规模的施活动基本停止，水土流失得到一定程度的控制，由于植物措施还未完全发挥作用，其间仍将会产生水土流失。依据当地气候等自然条件，自然恢复期取 5 年。

由于本项目各防治区的施工时间不一，其发生水土流失的特点也不尽相同，应根据各预测单元施工可能产生水土流失的时间，考虑最不利因素确定各预测单元的预测时段，

1) 按连续 12 个月为 1a 计；不足 12 个月，但超过一个风季（雨季）长度的，按 1a 计；

2) 不超过风季（雨季）长度的，按施工期占风季（雨季）长度比例计算。（本项目风季为 11 月~次年 5 月，雨季为 7~9 月）。

各预测单元预测时段统计详见表 4.3-2。

表 4.3-2 水土流失预测时段表

类型	一级预测单元	施工期（含施工准备期）预测面积	施工进度	水土流失预测时段	
				施工期（含施工准备期）	自然恢复期
水蚀	建筑物区	0.14	2024.10~2025.3	1.5	/
	广场道路景观区	0.57	2024.10~2026.10	2.0	5
总计		0.71			

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 扰动前土壤侵蚀模数的确定

见第四章 4.1 节，本工程背景侵蚀模数为 $6500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

4.3.3.2 扰动后土壤侵蚀模数的确定

(1) 确定方法 根据对水土流失影响因素的分析，项目建设过程中的水土流失除受项目区水文、气象、土壤和原有地形地貌、植被等影响外，还因为不同施工场地、施工工艺、施工进度等变化而表现出各自的特殊性，为了较为合理科学地进行水土流失预测分析，本方案对扰动后土壤侵蚀模数采用采纳研究成果的方法进行确定。

(2) 研究成果 经查阅地方水土保持规划和咨询专家修正后确定项目各预测单元扰动后土壤侵蚀模数。项目完工后侵蚀模数按逐年递减 65%~20%。根据以上调查分析

结果，根据项目各个区域的扰动方式和地形、地表组成确定项目扰动后的土壤侵蚀模数。

(3) 自然恢复期土壤侵蚀模数的确定 自然恢复期土壤侵蚀模数根据 5 年中植被恢复情况及表土结构稳定性确定，按施工期土壤侵蚀模数在后 5 年中逐渐降低考虑。项目所在区域地形地貌、气候状况、土壤侵蚀状况等，根据实际调查，并查阅相关观测与研究资料，确定土壤侵蚀模数，各区域侵蚀模数详见表 4.3-3

表 4.3-3 水土流失土壤侵蚀模数 单位: t/(km²·a)

预测单元	背景值	施工期 (含施工准备期)	自然恢复期				
			第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
建筑物区	6500	6500	/				
广场道路景观区	6500	6500	5200	4160	2496	1497	1048

4.3.4 预测结果

建设期 (即施工期和自然恢复期)，原地貌下可能产生的土壤流失总量 (背景值)，两者之差即为因本项目建设新增的土壤流失量。

通过现场调查和分析有关资料，确定不同预测时段内各预测单元的土壤侵蚀模数值，采用公式计算扰动地表新增土壤侵蚀量，新增土壤侵蚀量计算公式如下：

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

式中：

W—土壤流失量 (t)；

j—预测时段，j=1, 2，指施工期 (含施工准备期) 和自然恢复期；

i—预测单元，i=1, 2, 3, ……，n-1, n；

F_{ji}—第j预测时段、第i预测单元的面积 (km²)；

M_{ji}—第j预测时段、第i预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km²·a)]；

T_{ji}—第j预测时段、第i预测单元的预测时段长 (a)；

各分区分期土壤流失量预测具体情况见表3.3-9~3.3-11。

表 4.3-4 施工期（预测）土壤流失量预测结果表

预测单元	流失面积 (hm ²)	预测时段 (a)	背景侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	调查侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	水土流失量 (t)		
					背景值	施工期	新增
建筑物区	0.14	1.5	6500	6500	13.65	13.65	/
广场道路景观区	0.57	2.0	6500	6500	74.1	74.1	/
合计	0.71	-	-	-	87.75	87.75	/

表 4.3-5 自然恢复期土壤流失量预测结果表

预测单元	面积 (hm ²)	预测时段 (a)	背景侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	预测侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]					背景值	水土流失量 (t)						新增
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年		自然恢复期						
										第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	合计	
建筑物区	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
广场道路景观区	0.25	5	6500	5200	4160	2496	1497.6	1048	81.25	13	10.4	6.24	3.74	2.62	36	/
合计	0.25	-	-	-	-	-	-	-	81.25	13	10.4	6.24	3.74	2.62	36	/

表 4.3-6 土壤流失量预测结果汇总分析表

预测单元	水土流失总量 (t)		
	施工期	自然恢复期	小计
建筑物区	13.65	-	13.65
广场道路景观区	74.1	36.00	110.10
合计	87.75	36.00	123.75

本项目建设造成水土流失的面积为 0.71hm²，经预测计算，本项目施工（含施工准备期）时段内土壤流失总量为 123.75t。其中施工期土壤流失总量为 87.75t，自然恢复期土壤流失总量 36.00t，后期植被恢复，可以很大程度减少水土流失量。

4.4 水土流失危害分析

工程建设造成的水土流失危害主要有以下几个方面：

(1) 对局部生态环境的影响

项目建设期间造成大面积裸露疏松地表，由于没有任何植被覆盖，在雨季极易产生坡面汇流，不仅直接影响工程安全稳定，严重时还将造成大量的冲沟乃至切沟侵蚀，增加项目区的土壤侵蚀强度和水土流失总量。

(2) 对社会环境的影响

工程的建设对进一步促进地区社会稳定和经济发展，具有重要意义。若其建设可能产生的水土流失得不到有效防治，势必加剧建设区现有水土流失程度，不仅给建设区周边环境带来不利影响，同时也在社会上带来了不良的工程建设形象，对当地经济的进一步发展造成影响，间接地造成了社会经济的损失。

(3) 对工程本身的危害

项目内水土流失主要表现在可能威胁到地基地稳定性，暴雨时径流量增大，雨水对地基的冲刷作用将无限扩大，假如不得到及时治理，可能会导致地基坍塌，影响到主体稳定性，对居民安全造成威胁。完工后水土流失主要表现在可能堵塞项目内部的排水管道，遇暴雨时项目内部积水无法及时排出，对居民出行和内部环境有一定的影响。

4.5 综合分析及指导意见

4.5.1 综合分析

综合分析可得：本项目在施工期、自然恢复期内，广场道路景观区是水土流失的主要区域，施工期产生容易水土流失的主要时段，因此该项目景观绿化区是土壤流失的重点防治区域和重点监测区域。

4.5.2 指导意见

(1) 水土流失重点时段和部位

根据水土流失预测结果，施工期是本项目的重点治理时段；广场道路景观区是本项目的重点治理区域。

(2) 水土流失防治措施

根据预测结果，水土流失发生的主要时期为施工期，重点部位是广场道路景观区。因此，要加强主体工程施工进度的紧凑安排、突出重点时段重点部位的防治，特别是在施工过程中，要注意及时洒水；裸露地面要及时拦挡覆盖；土建施工期间尽量避免强降雨和大风天气，合理安排施工时序，尽量减少地表裸露面积和裸露时间，以减少水土流失的原动力，将水土流失降到最低。施工过程中要严格遵循“三同时”原则，使水土保持工程相关措施尽早实施，发挥其应有的作用。

5.水土流失防治目标

5.1 防治责任范围

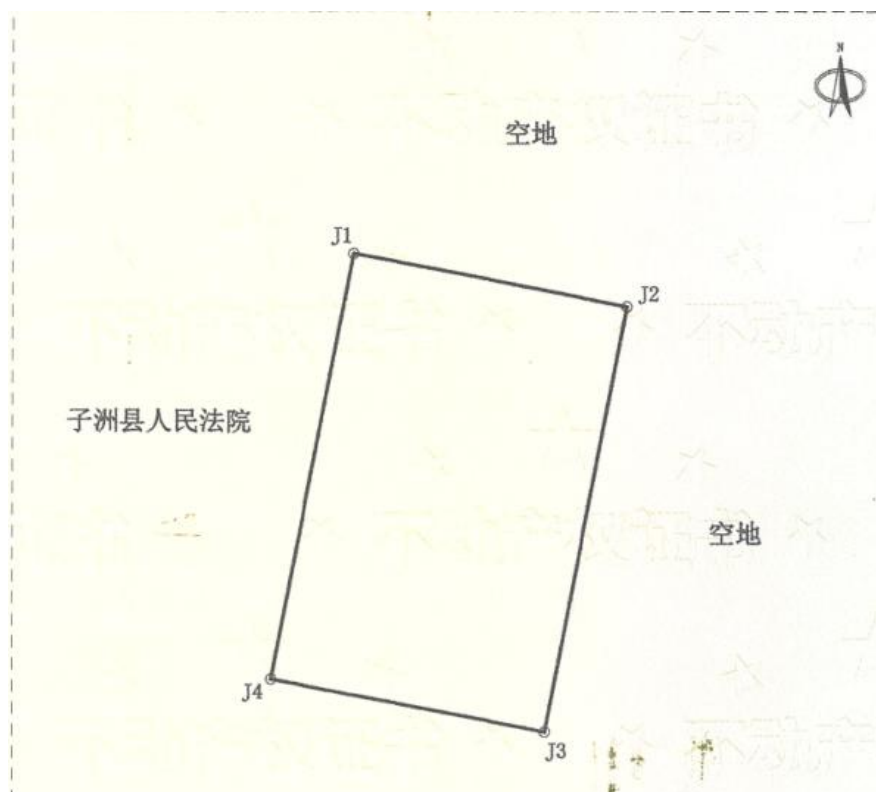
参照项目平面布置和实地勘测，本项目总用地面积为 0.71hm^2 (7109.700m^2)。全部为永久占地；按占地类型为城镇住宅用地。按项目组成成分，建筑物区占地面积为 0.14hm^2 、广场道路景观区占地面积为 0.57hm^2 。施工生产生活区临时占用广场道路景观区，不再重复计列。占地面积及类型详见表 5.1-1。

表 5.1-1 工程占地情况表单位： hm^2

工程名称	占地面积(hm^2)			占地类型
	永久占地	临时占地	小计	
建筑物区	0.14	/	0.14	城镇住宅用地
广场道路景观区	0.57	/	0.57	
施工生产生活区	(0.03)		(0.03)	
合计	0.71	/	0.71	

表 5.1-2 项目防治责任范围控制点坐标

序号	防治责任范围坐标 (2000 国家大地坐标系)		备注
	x	y	
J1	4162055.743	37416880.111	
J2	4162042.895	37416946.682	
J3	4161939.931	37416926.810	
J4	4161952.778	37416860.240	



5.2 执行标准和防治目标

5.2.1 执行标准等级

本项目属于新建房地产工程，项目区同属于国家级和陕西省重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，防治目标采用西北黄土高原区建设类项目一级标准。

5.2.2 防治目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，设计水平年分析调整后的六项水土流失防治指标为：水土流失治理度 93%，土壤流失控制比 0.8，渣土防护率为 93%，目区表土为风沙土，土壤条件较差，不具备表土保护价值，故不界定表土保护率；林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 24%。

防治标准主要包括：

- 1、项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- 2、水土保持设施应安全有效；

3、水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；

4、六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》GB 50434的规定。防治标准主要包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等6项指标，根据项目区实际情况，应对防治目标进行修正，修正结果如下：

林草覆盖率（%）可根据无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，林草覆盖率应提高1个~2个百分点；项目区表土为风沙土，土壤条件较差，因此，本方案对表土保护率不做要求。防治目标详见详见表5.1-1。

表 5.1-1 项目建设防治目标表

项目	国家一级标准	修正1：国家级、 省级重点防治区	修正2： 侵蚀强度	修正3： 位于城区	调整后
	设计水平年				设计水平年
水土流失治理度（%）	93				93
土壤流失控制比	0.80	-			0.80
渣土防护率（%）	92			+1	93
表土保护率（%）	90	-			/
林草植被恢复率（%）	95	-			95
林草覆盖率（%）	22	+1		+1	24

注：（1）考虑到项目位于城区范围内故渣土防护率提高1%、林草覆盖率提高1%；无法避让黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区，故林草覆盖率提高1%。

6 水土保持措施

6.1 防治区划分

6.1.1 水土流失防治分区原则

根据实地调查，在防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区，分区应符合以下原则：

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

6.1.2 水土流失防治分区结果

本工程水土流失防治区分为建筑物区、广场道路景观区和施工生产生活区 3 个防治分区。总占地面积 0.71hm²。具体分区见表 6.1-1。

表 6.1-1 水土流失防治责任范围表 单位：hm²

工程名称	占地面积(hm ²)			占地类型
	永久占地	临时占地	小计	
建筑物区	0.14	/	0.14	城镇住宅用地
广场道路景观区	0.57	/	0.57	
施工生产生活区	(0.03)		(0.03)	
合计	0.71	/	0.71	

6.2 措施总体布局

6.2.1 水土流失防治措施布局原则

结合工程实际和水土流失特点，因地制宜，因害设防，提出总体防治思路，明确综合防治措施体系，体现工程措施、植物措施和临时措施有机结合。

- (1) 借鉴当地同类生产建设项目防治经验，布设防治措施；
- (2) 应注重降水的排导、集蓄以及排水与下游的衔接，防止对下游造成危害；
- (3) 应注重临时堆土场的防护；
- (4) 应注重地表防护，防止地表裸露，优先布设植物措施；
- (5) 应注重施工期的临时防护，对临时堆土、裸露地表应及时防护。

6.2.2 水土流失防治措施总体布局及防治措施体系

本项目划分为为建筑物区、广场道路景观区、施工生产生活区 3 个防治分区，防治措施体系布设包括主体已列和方案新增两部分措施，各区水土保持工程分区布设汇总如下：

一、建筑物区

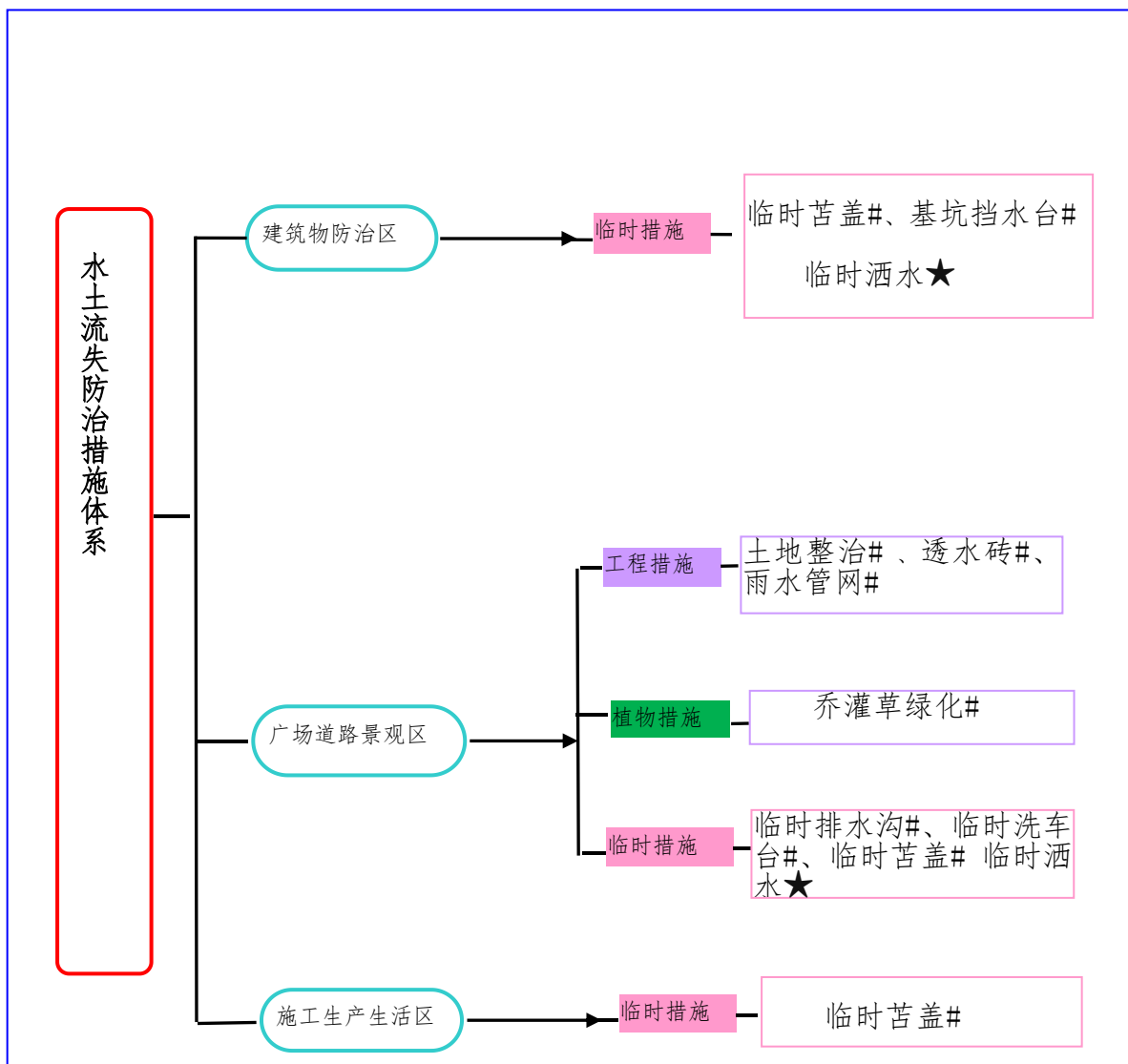
施工时，对基坑四周布设挡水台，并采用密目网布对施工中的临时裸露面进行临时苫盖。新增施工期间临时洒水。

二、广场道路景观区

施工期间在车辆出入口布设一处车辆清洗站，人行道和活动场地铺设透水铺砖、雨水管网、施工中的临时裸露面进行临时苫盖和道路一侧布设临时排水沟。对绿化区域进行土地整治。及该区域后期乔灌木综合绿化。新增施工期间临时洒水。

三、施工生产生活区

施工时，采用密目网布对施工中的临时裸露面进行临时苫盖。后期拆除后恢复为广场道路景观。



注：带*号的为主体实际已采取的措施，#号的为主体工程设计未实施的的措施，★为新增水保措施。

6.3-1 水土流失防治措施体系

6.3 分区措施布设

6.3.1 建筑物区防治措施设计

(1) 临时措施

①临时苫盖措施:主体设计在项目建设过程中，建筑防治区的扰动后裸露地表覆盖密目网，用于防止恶劣气象条件下产生扬尘和细沟侵蚀。经统计，共计密目网覆盖1000m²。密目网苫盖可减少因雨水冲刷或大风扬尘造成的水土流失，具有很好水土保

持效果。（主体设计，未实施）

②挡水台:主体施工时已实施基坑周围挡水台，挡水台采用砖砌结构，防止雨水径流汇入基坑，将雨水拦挡后就地入渗砖砌挡水台设计为矩形断面，底宽0.15m，高0.20m。单位长度砌砖 $0.03\text{m}^3/\text{m}$ ，水泥砂浆抹面 $0.07\text{m}^2/\text{m}$ 。共计布设长度330m。需要砌砖 9.9m^3 ，水泥砂浆抹面 23.10m^2 。（主体设计，未实施）

③洒水降尘:在前期施工过程中，本项目已对施工区域以及容易产生扬尘的裸露区域进行洒水。项目工地洒水降尘有围挡附着式喷淋、除尘移动雾炮机和塔吊喷淋，按 $10\text{m}^3/\text{天}$ 计，实际洒水时间按200天计算。经计算，在施工期中该区洒水量约为 2000m^3 。所需水来源与项目施工用水相同，可根据当地实际天气情况具体调整洒水次数。（方案补充新增）。

6.3.2 广场道路景观区防治措施设计

（1）工程措施

①排水工程

室外雨水管采用HDPE双壁波纹排水管，橡胶圈承插连接。雨水管网最终排出口的管径为DN1000，管道坡度不小于0.5%。雨水管网长度480m。（主体设计，未实施）

②降水蓄渗工程

主体设计在广场道路景观区内做透水砖铺装，主要布设在停车场区域。透水铺砖面积： 1200m^2 。（主体设计，未实施）

③土地整治

施工结束后，对站场区施工扰动区域进行土地整治，包括场地清理、平整土地、深翻等过程，通过整地可以改善土壤理化性状，给植物生长尤其是根的发育创造了适宜的土壤条件，为后期绿化做好准备。本项目设计土地整治 0.25hm^2 。（主体设计，未实施）。

（2）植物措施

①景观绿化（主体设计，未实施）

主体设计在小区内空地布设绿化面积 0.25hm^2 ，同时结合地形和林木种植布局。采用乔灌草结合的园林式高标准绿化，满足水保规范要求，可以达到防治水土流失的功效。

(3) 临时措施

①车辆清洗台（配套沉砂池）

计划在南侧施工出入口处布设 1 处洗车槽，施工车辆出施工区前，需对车辆轮胎进行清洗，避免施工车辆夹带泥沙，对周边环境造成影响。洗车槽设计长 15000mm ，宽 7000mm ，同时雨水沟将雨水排向沉砂池，可将初期雨水收集起来，用于绿化用水或沉淀后用于车辆清洗，减少雨水冲刷造成水土流失，具有水土保持功能。（主体设计，未实施）

②临时排水沟：沿施工道路一侧布设临时排水沟，临时排水沟末端接施工车辆沉砂池，收集的雨水经沉淀后用于清洗车辆。为混凝土砌砖结构，矩形断面，下底宽 0.3m ，深 0.3m ，单位长度开挖土方量为 $0.22\text{m}^3/\text{m}$ ，砌砖 $0.11\text{m}^3/\text{m}$ ，水泥砂浆面 $0.94\text{m}^2/\text{m}$ ， 2cm 厚，人工开挖。共计布设长度约 300m 。开挖土方 66m^3 ，砌砖 33m^3 ，水泥砂浆抹面 282m^2 。（主体设计，未实施）

③临时苫盖措施：主体设计在项目建设过程中，扰动后裸露地表覆盖密目网，用于防止恶劣气象条件下产生扬尘和细沟侵蚀。经统计，共计密目网覆盖 4000m^2 。密目网苫盖可减少因雨水冲刷或大风扬尘造成的水土流失，具有很好水土保持效果。（主体设计，未实施）

④洒水降尘：在前期施工过程中，本项目已对施工区域以及容易产生扬尘的裸露区域进行洒水。洒水用围挡附着式喷淋，按 $8\text{m}^3/\text{天}$ 计，实际洒水时间按 200 天计算。经计算，在施工期中该区洒水量为 1600m^3 。所需水来源与项目施工用水相同，可根据当地实际天气情况具体调整洒水次数。（方案补充新增）。

6.3.3 施工生产生活区防治措施设计

(1) 临时措施

①临时苫盖措施：在后期拆除过程中，扰动后裸露地表覆盖密目网，用于防止恶劣气象条件下产生扬尘和细沟侵蚀。经统计，共计密目网覆盖 300m^2 。密目网苫盖可减少

因雨水冲刷或大风扬尘造成的水土流失，具有很好水土保持效果。（主体设计，已实施）

6.3.4 水土保持措施工程量

本项目土流失防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施。通过主设措施基本能够满足本项目水土保持要求，本方案新增建筑物区和广场道路景观区临时洒水措施，同时建议建设单位在建设期间落实好水保措施。本工程计划于 2024 年 10 月初开工建设，计划于 2026 年 10 月初竣工，总建设工期 24 个月。

表 6.3-1 主体设计的水土保持措施工程量汇总表

编号	工程或费用名称	单位	数量	分年度工程量			备注
				2024	2025	2026	
建筑物防治区							
(一)	临时措施						
1	临时苫盖	m ²	1000	1000			主体设计, 未实施
2	基坑挡水台	m	330	330			主体设计, 未实施
	砌砖	m ³	9.9	9.9			主体设计, 未实施
	水泥砂浆	m ²	23.10	23.10			主体设计, 未实施
3	洒水降尘	m ³	2000	2000			方案新增
广场道路景观区							
(一)	工程措施						主体设计, 未实施
1	雨水管网	m	480			480	主体设计, 未实施
2	透水铺装	m ²	1200			1200	主体设计, 未实施
3	土地整治	hm ²	0.25			0.25	主体设计, 未实施
(二)	植物措施						主体设计, 未实施
1	景观绿化	hm ²	0.25			0.25	主体设计, 未实施
(三)	临时措施						主体设计, 未实施
1	车辆清洗池	座	1	1			主体设计, 未实施
2	临时苫盖	m ²	4000	4000			主体设计, 未实施
3	临时排水沟	m	300	300			主体设计, 未实施
	土方开挖	m ³	66	66			主体设计, 未实施
	砖砌	m ³	33	33			主体设计, 未实施
	水泥砂浆抹面	m ²	282	282			主体设计, 未实施
3	洒水降尘	m ³	1600	600	1000		方案新增
施工生产生活区							
(一)	临时措施						
1	临时苫盖	m ²	300			300	主体设计, 未实施

6.4 施工要求

6.4.1 施工组织形式

坚持“三同时”原则。水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使

用。按照工程建设区的水土流失特点及主体工程施工工艺，水土流失预防保护措施在工程建设中优先落实，对水土流失严重区域的防治措施优先安排。水土流失防治措施均纳入主体工程，形成水土保持专章，实行项目法人制、招投标制及项目监理制，水土流失防治工程与主体工程一起招标，签订施工合同，按照设计文件及施工合同要求完成防治工程。

6.4.2 施工条件

水土流失防治措施是与主体工程在同一区域施工，主体工程已布置了施工场地，满足施工材料运输需要。施工用水、生活用水和施工用电可就近引入。

6.4.3 物资采购

水土保持防护工程所需的水泥、土料等主要材料在主体工程建设购买材料地采购，主要的树种、草种在当地采购。

6.4.4 施工方法

(1) 地形平整

由施工企业实施，根据地形条件，可采用机械或人工作业。

(2) 土地整治

本项目区施工场地等均属主体工程用地区域内，要求施工结束后，及时拆除临时建筑物，清除场地中的建筑垃圾，地面与主体工程同时进行绿化或硬化。

(3) 排水沟

完善的截排水系统不仅保证主体工程的安全运行，对防止地表径流冲刷，减少地表土壤侵蚀有着重要的作用。主体工程区排水沟与主体工程区场地平整尽量同时修建；施工场地的排水沟在场地平整后及时设置。

(4) 绿化

苗木栽植及穴播草籽根据立地条件合理有序进行，要求栽多雨季节或雨季来临之前实施完工，防止恶劣天气造成不必要的损失，苗木栽培顺序为：整地—施肥—植苗—

浇水，草籽播种程序：整地—施肥—播种—镇压。

①整地：春季4月上旬人工穴状整地，规格为乔木穴径60cm，深60cm，灌木穴径30cm，深30cm，清除砾石杂草，回填表土20cm。保证根系充分伸展不窝根，苗木栽植深度超过苗木根颈处原土痕2~3cm即可。

②栽植技术：春季人工植苗种树，裸根苗木直立穴中，保持根系舒展，分层覆土，踏实，埋土至地径以上2cm。

③抚育管理：造林3年内，每年松土除草3次，以促进生长，第一次在4月中旬，第二次在6月下旬，第三次在9月下旬，死苗及时清除，并补植。

6.4.5 施工质量要求

水土保持各项措施实施必须符合方案的总体布局，各项工程施工要严格按方案提出的设计标准和设计要求执行，使用材料要符合要求，严格控制施工时序，在拟定的施工期内完成施工任务。

苗木栽植整地位置、尺寸严格按设计要求施工，以保证能容蓄暴雨径流，苗木采购、运输、栽植中要做到起苗不伤根，运苗不漏根，栽苗不窝根，分层填土踩实，要求幼苗成活率达95%以上，播种深度在2-3cm为宜。

6.4.6 水土保持工程实施进度安排

(1) 实施进度安排原则

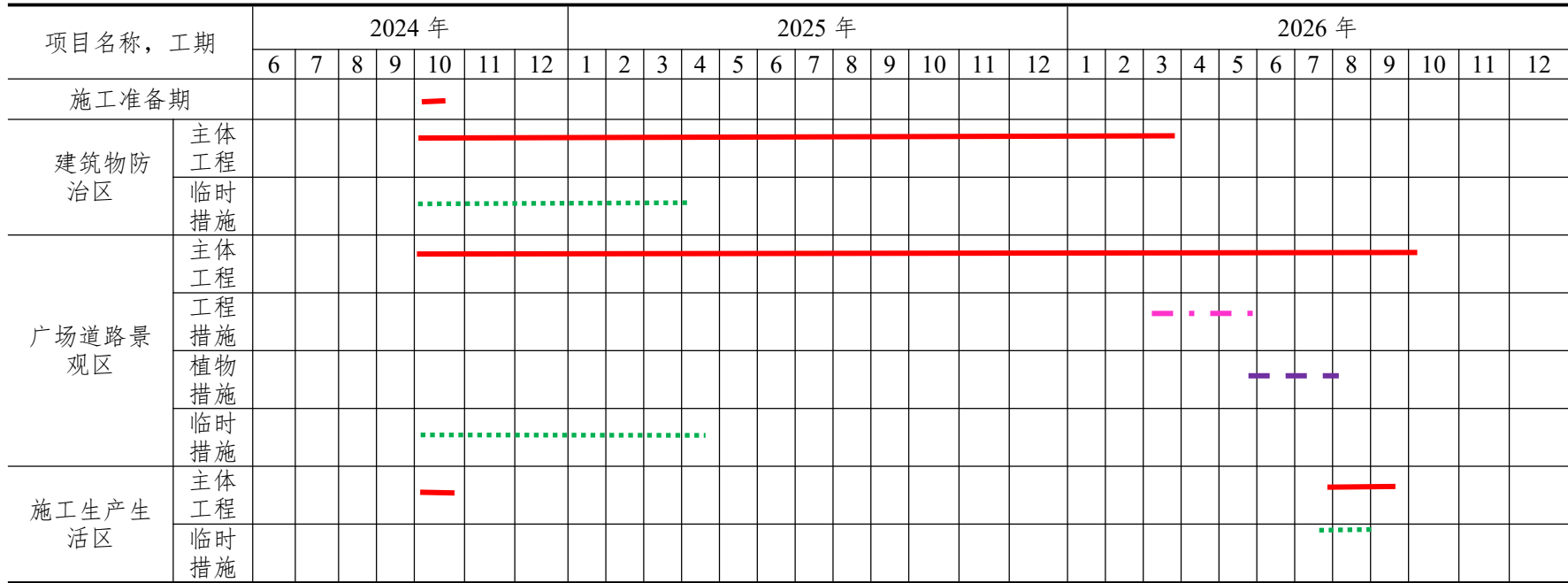
- ①遵循“三同时”制度，与主体工程进度相配合的原则；
- ②根据天气因素合理安排的原则；
- ③“先拦后弃”的原则；
- ④紧凑安排，减少地表裸露面积和裸露时间的原则。

(1) 水土保持措施实施进度安排

根据主体工程施工进度安排，本工程计划于2024年10月初开工建设，计划于2026年10月初竣工，总建设工期24个月。主体工程原设计包含的具有水土保持功能的各项措施，按主体工程提出的工程时序安排施工，在不影响主体工程施工的前提下，水保措

施的实施进度安排必须与主体工程同时进行，达到早施工，早发挥效益的目的。水土保持措施实施进度安排详见表 6.4-1。

表 6.4-1 水土保持工程实施进度横道图



注：主体工程 ————；工程措施 — · — · — · — ·；植物措施 — — — — —；临时措施 ······

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

1、编制原则

1) 遵循国家和地方颁布的有关水土保持政策法规；

(2) 编制深度与主体工程一致，按可研设计深度编制投资估算；

(3) 建筑材料、树、草种单价按主体工程投资估算文件计列，不足部分按榆林市建设工程造价最新信息价去除增值税进项税额后的原价经计算确定，苗木价格依据《榆林市 2023 年度造林绿化苗木指导价格》（榆绿委发〔2022〕9 号）去除增值税进项税额后经计算确定；

(4) 本工程水土保持方案估算的编制依据、价格水平年、主要工程单价、费用计取按《陕西省水利工程设计概（估）算编制规定》（陕西省水利厅，2017 年）；

(5) 建设过程中发生的水土流失防治费用，从基本建设投资中列支；

(6) 本工程水土保持投资估算作为主体工程投资估算组成部分，计入总投资中。

水土保持新列措施的投资估算编制，根据《生产建设项目水土保持技术标准》规定，项目划分、费用构成等依据《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》编写，工程单价主体工程已有的采用主体工程单价，不足部分采用《水土保持工程估算定额》补充。投资估算价格水平年、主要材料价格、人工工资与主体工程相一致。

2、编制依据

(1) 《陕西省水利工程设计概（估）算编制规定》（陕西省水利厅，2017 年）；

(2) 《陕西省水利建筑工程概算定额》（陕西省水利厅，2017 年）；

(3) 《陕西省物价局、陕西省财政厅关于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）；

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

(5) 《关于深化增值税改革有关政策的公告》财税〔2019〕39号；

(6) 《榆林市2023年度造林绿化苗木指导价格》(榆绿委发〔2022〕9号)；

(7) 《榆林市林业工程管护指导价》(榆绿委发〔2019〕8号)；

(8) 2023年《榆林建设工程材料价格信息》第一期

(9) 主体工程投资估算。

7.1.2 编制说明与估算成果

7.1.2.1 编制说明

(1) 编制方法

①本方案编制投资估算范围包括水土保持工程措施、植物措施、临时防治措施和其它费用；

②水土保持建筑工程投资估算中所采用的单价已根据有关规定综合考虑了直接费、间接费和法定利润因素，即为综合单价；

③单项工程的投资由工程单价乘以工程量得出。

(2) 基础单价

a.主体工程已列的基础单价

对于主体工程中已经计列的基础单价，本方案直接采用，不再重新计算基础单价。

b.主体工程中计列不足的基础单价

依据《陕西省水利工程设计概(估)算编制规定》，技工75元/工日、普工50元/工日。。

(3) 材料预算价格

建筑工程材料预算价格和植物工程苗木价格，根据市场调查，按当地市场价加运杂费及采购保管费计算。施工材料价格：水3.00元/m³，电0.80元/kwh；

(4) 施工机械使用费，根据陕西省水利厅《陕西省水利工程施工机械台班费定额》进行编制。

7.1.2.3 费用构成

(1) 工程措施及植物措施工程费

工程措施和植物措施单价由直接费、间接费、企业利润、价差和税金组成。

①直接费

直接费由基本直接费、其他直接费组成。

a. 基本直接费

基本直接费包括人工费、材料费和施工机械使用费，套用《陕西省水利建筑工程概算定额》。

b. 其他直接费

其他直接费计算基础为基本直接费，费率取值由其他直接费基准费率*工程类别调整系数确定；陕北地区建筑工程类其他直接费基准费率为 9.5%，对于水土保持生态建设工程这个工程类别又分为工程措施：0.3，林草措施：0.2，封育治理措施：0.1，三个调整系数。本方案中工程措施采用 2.85%，植物措施采用 1.9%。

②间接费

间接费的计算基数是直接费，间接费费率根据各类工程及其划分项目的不同，取不同的数值，水土保持生态建设工程类别中的不同项目其间接费费率分别为土方工程 3.5%、石方工程 5%、混凝土工程 4.5%、其他工程 4.5%。

③企业利润

指按规定应计入工程措施和植物措施费用中的利润。计算方法为直接费与间接费之和与利润率乘积，利润率取 3%。

④税金

按直接费、间接费和企业利润三项之和的 9%计算。

⑤ 扩大系数

水土保持方案设计深度为可行性研究深度，因此水土保持投资部分为估算，工程单价计算考虑 10%的扩大系数。

(2) 安装工程单价

包括直接工程费、间接费、企业利润和税金。监测设备安装费按监测设备的

10%计算。

7.1.2.3 水土保持工程估算编制

(1) 工程措施

工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

(2) 植物措施

植物措施费由苗木和种子等材料费、种植费以及补植补种费组成。材料费由苗木和种子的预算价格乘以数量进行编制；种植费按《陕西省水利建筑工程概算定额》进行编制。

(3) 临时措施费

临时防护工程按设计工程量乘以单价编制；工程措施的其它临时工程按新增工程措施工作量的2%计，植物措施的其它临时工程按新增植物措施工作量的1%计算。

(4) 独立费用

①建设管理费：按新增工程措施费、植物措施费、临时措施费三部分之和的1%~2%计列，本方案取2.0%。

②水土保持监理费：根据实际情况水土保持监理纳入主体监理，本项目不再单独计列；

③科研勘测设计费：科研勘测设计费包括科研试验费和勘测设计费。科研试验费不计列。勘测设计费包括水土保持方案编制费和后续设计费两部分，方案编制费根据与业主签订的合同计列，即水土保持方案编制费为3.00万元；并参照当地市场情况，计列后续设计费2.00万元，本方案计列科研勘测设计费共5.00万元。

④水土保持设施验收费：建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。根据合同成交价，结合项目实际按2.00万元计列。

(5) 预备费

基本预备费按新增第一至第四部分之和的6%计算。

(6) 水土保持补偿费

根据《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》（发改价格[2017]1186号，特急）决定和《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发[2017]75号），从2017年7月1日起，降低水土保持补偿费等五部门部分收费标准：“一般性生产建设项目和矿产资源开采项目建设期间，按占用、扰动、损坏原地貌、植被或水土保持设施面积1.7元/平方米计征（不足1平方米的按1平方米计）”。

本项目的扰动范围和实际占地面积一致。本工程建设期征占地面积为7109.7 m²，计征面积为7110 m²，经计算建设期水土保持补偿费为12087.0元。

7.1.2.4 投资估算成果

本项目水土保持估算总投资132.66万元（其中主体工程已列或已实施投资120.04万元，本方案新增投资12.62元）。水土保持防治费123.73万元（工程措施投资28.10万元，植物措施投资75万元，临时措施投资20.63万元），独立费用7.07万元（其中建设单位管理费0.07万元，科研勘察设计费5.00万元，水土保持设施验收费2.00万元）。基本预备费0.65万元。本项目水土保持补偿费12087.0元。

水土保持投资估算见表7.1-1~7.1-2。

表 7.1-1 水土保持投资总估算表单位：万元

序号	工程或费用名称	方案新增投资（万元）				方案新增 投资合计 （万元）	主体已 列投资	合计
		建筑和 安装工程 投资	植物 措施 费	临时 措施 费	独立 费用			
第一部分 工程措施								28.10
	广场道路景观区						28.10	28.10
第二部分 植物措施								75
	广场道路景观区						75	75
第三部分 临时措施								20.63
	建筑物区			2.05		2.05	0.91	2.96
	广场道路景观区			1.64		1.64	15.89	17.53
	施工生产生活区						0.14	0.14
	其他临时费							
第四部分 独立费用								7.07
1	建设管理费				0.07	0.07		0.07
2	科研勘测设计费				5	5		5
3	水土保持监理费				0	0		0
4	水土保持设施验收报告编制费				2	2		2
一至四部分合计				3.69	7.07	10.76	120.04	130.80
基本预备费		按新增第一至第四部分之和的 6%计						0.65
水土保持补偿费		水土保持补偿费 12087.0 元						1.21
工程总投资								132.66

表 7.1-2 分部投资总估算表 单位：万元

专业：土建工程

第 1 页 共 1 页

序号	项目名称	计量单位	工程数量	金额（元）	
				综合单价	合价
1	雨水管网	m	480	285	13.68
2	透水铺装	m ²	1200	120	14.40
3	土地整治	m	0.25	693.67	0.02
工程措施	分部小计				28.10
1	乔木灌木草综合绿化	hm ²	0.25	3000000	75
植物措施	分部小计				75
1	土工布 1.材料品种:密目网	m ²	5300	4.6	2.44
2	车辆清洗池	座	1	80000	8
3	基坑挡水台	m	330	13.64	0.45
4	临时排水沟	m	300	201.5	6.05
5	洒水降尘	m ³	3600	10.26	3.69
临时措施	分部小计				20.63
	合计				123.73

7.2 效益分析

7.2.1 防治效果分析

至设计水平年末，本工程防治责任范围内建设区面积 0.71h m^2 ，建设期扰动土地总面积 0.71h m^2 ，造成水土流失面积 0.71h m^2 ；对各建设区域分别采取相应的水土流失治理措施后，水土流失治理面积 0.71h m^2 ，植物措施面积为 0.25h m^2 ，硬化面积 0.19h m^2 ，建筑物面积 0.14h m^2 ，可绿化面积 0.26h m^2 。本工程建设各防治分区面积如表 7.2-1。

表 7.2-1 项目区设计水平年水土保持设施面积统计表

分区	建设区面积 (h m^2)	扰动地表 面积 (h m^2)	造成水土 流失面积 (h m^2)	建筑物占 地 (h m^2)	硬化面 积 (h m^2)	水土保持措施防治面积 (h m^2)			可绿化 面积 (h m^2)
						工程措施	植物措施	小计	
建筑物防治区	0.14	0.14	0.14	0.14	/	/	/	/	/
广场道路景观区	0.57	0.57	0.57	/	0.19	0.12	0.25	0.37	0.26
施工生产生活区	(0.03)	(0.03)	(0.03)						
小计	0.71	0.71	0.71	0.14	0.19	0.12	0.25	0.37	0.26

(1) 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目水土流失防治责任范围为 0.71h m^2 ，到设计水平年末，水土流失治理达标面积为 0.70h m^2 ，水土保持治理度为 98.59%。

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。至设计水平年末，工程各防治区域均被均被建构物、硬化地面、工程措施、植被覆盖，水土流失将得到逐步控制，建构物区、硬化区基本不存在水土流失，项目区平均土壤侵蚀模数为 $1048\text{t/k m}^2 \cdot \text{a}$ ，项目水土流失防治责任范围内每平方公里年平均容许土壤流失量为 $1000\text{k m}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤流失控制比为 0.95。

(3) 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失防治责任范围内采取实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。根据土石方平衡分析，本项目在

建设过程中产生弃土 1.91 万 m³，临时堆土 0.83 万 m³。临时拦挡 2.73 万 m³。因此本项目在施工过程中及设计水平年末渣土防护率都在 99.64%以上。

(4) 表土保护率

本项目区为风沙土，表土肥力极差，不具备表土保护价值，本项目不再界定表土保护率。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目水土流失防治责任范围内可绿化面积 0.26h m²，至方案设计水平年止林草类植被面积为 0.25h m²，林草植被恢复率达 96.15%。

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目水土流失防治责任范围为 0.71hm²，至方案设计水平年止，植物措施面积为 0.25hm²，林草覆盖率为 35.14%。

通过以上分析，至方案设计水平年，除表土保护率外六项指标均达到防治目标值，可有效减少工程建设造成的水土流失及对项目区周边生态环境的影响，详见表 7.2-2。

表 7.2-2 设计水平年末水土流失防治目标达标分析表

序号	指标	试运行期		
		目标值	效益分析值	备注
1	水土流失治理度 (%)	93	98.59	达标
2	土壤流失控制比	0.80	0.95	达标
3	渣土防护率 (%)	93	99.64	达标
4	表土保护率 (%)	/	/	/
5	林草植被恢复率 (%)	95	96.15	达标
6	林草覆盖度 (%)	24	35.14	达标

8 水土保持管理

为贯彻新《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省水土保持条例》和国家计委、水利部、国家环保局发布的《开发建设项目水土保持方案管理办法》，确保本工程水土保持方案的顺利实施，特提出下列保障措施。

8.1 组织管理

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

1. 组织机构、人员

建设单位设置水土保持管理机构，负责组织、落实、管理监督实施本项目水土保持工作。管理机构由工程建管部门一名领导分管，统一协调指挥，下设专职人员 2 名。

该管理机构设置的原则是根据工程水土保持工作的任务需要，力求机构精简统一，提倡合理兼职，节约人力。

2. 工作职责

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

b. 建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，制定水土保持方案的详细实施计划，及时向水土保持方案审批部门报告水土保持方案实施情况。

c. 工程建设期间，大力加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工承包商和各级管理人员的水土保持意识，并加强管理。我公司负责协调设计、施工、监理之间的联系。同时，对工程现场进行定期或不定期的检查，掌握工程建设期和自然恢复期的水土流失及其防治措施的落实状况，以确保各项水土保持措施真正实施到位。

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

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

8.2 水土保持监理

按照本项目水土保持工程的实际情况投资水平和《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》（办水保〔2019〕160号）的规定，按照本项目水土保持工程的实际情况和投资水平，在施工建设过程中，由主体监理负责，对本项目水土保持工程施工的全过程进行全方位的把关，使水保工程始终处于严格的质量保证体系控制之下。

监理单位应选派具有水土保持工程监理能力的监理工程师实施水土保持工程监理，采取跟踪、旁站、发布文件、跟踪检测等监理方法，对水土保持工程的质量、进度、投资等进行控制，确保水土保持工程如期完成。监理月报、年报应报水行政主管部门备案，最后监理单位应提交水土保持分部工程和单位工程验收鉴定书和水土保持监理总结报告。

8.3 水土保持施工

1. 由具有相应资质的设计单位依据批复后的水土保持方案完成水土保持工程施工图设计。

2. 水土保持工程施工过程中，建设单位需对施工单位提出具体的水土保持工程施工要求，并要求施工单位对其责任范围内的水土流失负责。

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. 施工过程中，应采取各种有效措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失，防止其对占用范围外土地的侵占及植被资源的损坏，严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大地表的扰动。设立保护地表的警示牌，施工过程中

应注意保护表土注意施工及生活用火的安全。

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

6.植物措施从总体部署、施工设计到工程整地、植物选择、播种栽植等全部完成，各道工序的质量都应及时进行测定，不合要求的应及时更改。此外，还应加强植物的后期抚育工作，做好草皮抚育和管护，确保其成活率与保存率，以求尽早发挥植物措施的水土保持效益。

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

8.4 水土保持设施验收

水土保持工程完工后，由建设单位自主验收，并按照《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）进行公示和向水行政主管部门备案。按照水保【2019】160号（水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见）规定，本项目实行承诺制管理，验收报备只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

验收报告必须出具明确的验收意见，并进行必要的公示，水土保持设施自主验收完成后，应当及时向当地水利局报备相关自主验收文件和资料。

陕西省企业投资项目备案确认书

项目名称：盛高华府

项目代码：2307-610831-04-01-626492

项目单位：陕西盛兴源房地产开发有限公司

建设地点：焦王片区内、滨河路以南、纬六路以北、审判庭以东。

单位性质：私营企业

建设性质：新建

计划开工时间：2024年10月

总投资：5680万元

建设规模及内容：项目总占地面积7109.7平方米，修建商住楼2栋，总建筑面积为17062平方米。

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：子洲县行政审批服务局

2023年07月20日





中华人民共和国
不动产权证书

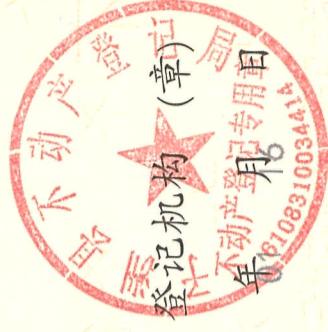
不动产权证书



根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2023



中华人民共和国自然资源部监制

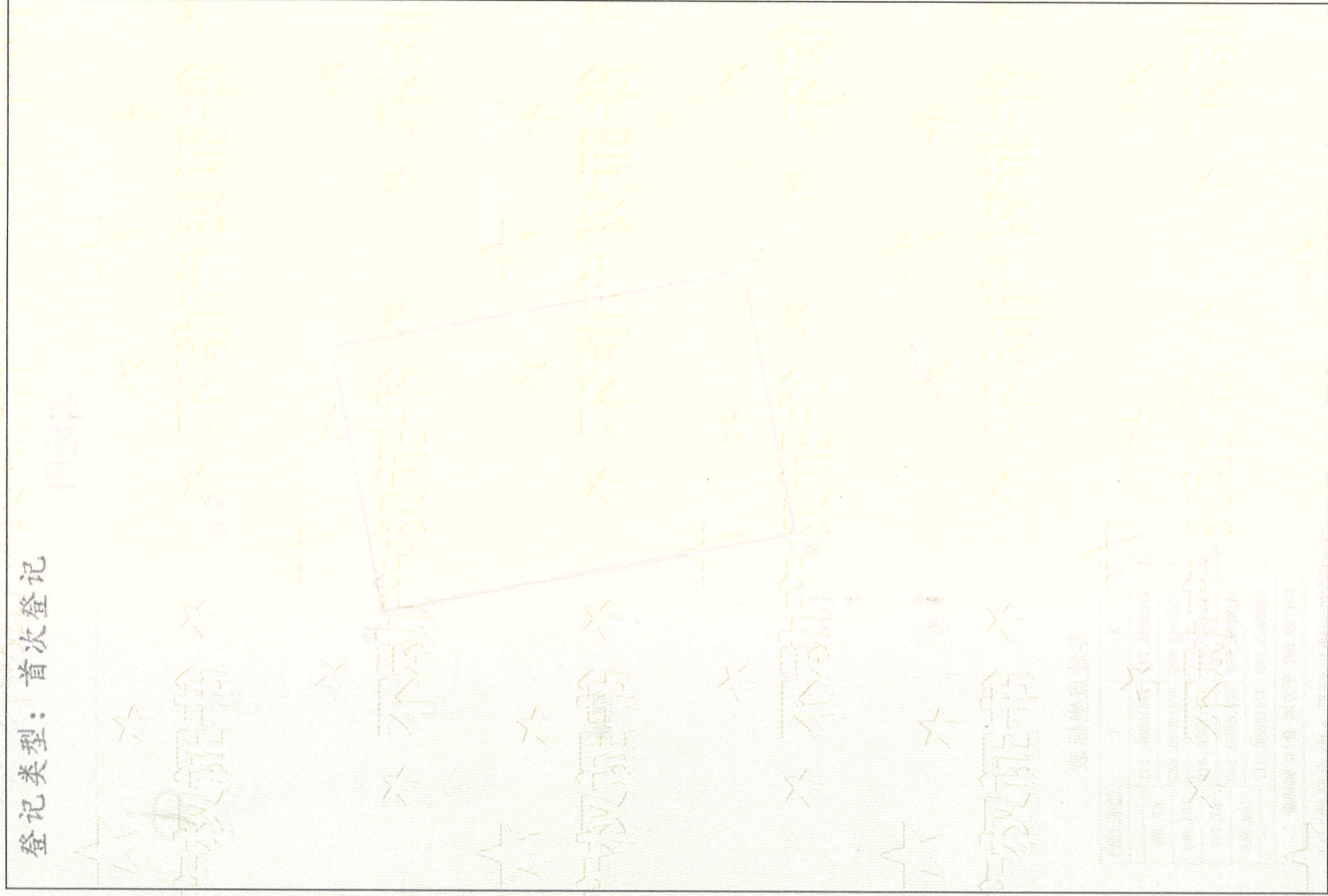
编号 NO 61004754585

陕 (2023) 子洲县 不动产权第 00008 号

附 记

权利人	陕西盛兴源房地产开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	子洲县人民法院审判大厅以北
不动产单元号	610831 001010 GB000042 W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	城镇住宅用地
面积	宗地面积7109.700平方米
使用期限	城镇住宅用地2092年10月24日止
权利其他状况	产权来源：买受

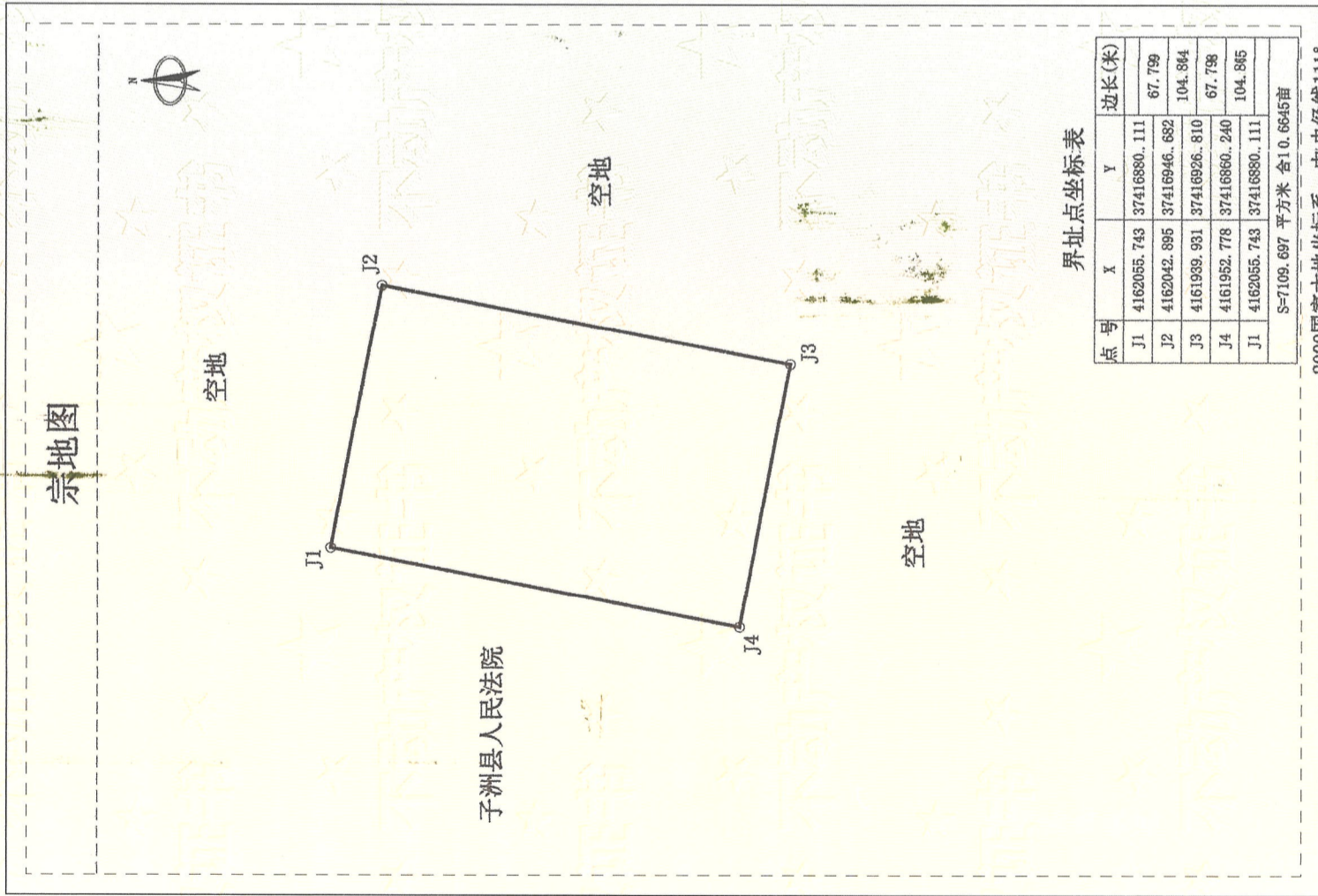
登记类型：首次登记



原册地址证书



附图页



界址点坐标表

点号	X	Y	边长(米)
J1	4162055.743	37416880.111	67.799
J2	4162042.895	37416946.682	104.364
J3	4161939.931	37416926.810	67.798
J4	4161952.778	37416860.240	104.965
J1	4162055.743	37416880.111	
S=7109.697 平方米 合10.6645亩			

2000国家大地坐标系, 中央经线111°

2#地块中心位置
 $110^{\circ}3'33.091''$
 $37^{\circ}35'10.725''$





土石方综合利用协议

甲方：陕西盛兴源房地产开发有限公司

乙方：子洲县文政工贸有限公司

由盛高华府公司在位于榆林市子洲县焦王片区内，滨河路以南、纬六路以北、审判庭以东。计划于2024年10月初开工建设。根据设计方案，项目施工工期期间，本项目挖挖方总量为2.74万m³，填方总量为0.83万m³，无借方，余方1.91万m³。为了使余方综合利用，经甲乙双方友好协商，现就各方责任及义务达成以下意向：

- 1、甲方建设的盛高华府施工产生的余方1.91万m³委托子洲县文政工贸有限公司外运至子洲县定点土方回填点：林场村杨大沟回收场。
- 2、子洲县文政工贸有限公司同意消纳甲方项目施工时产生的土方，运输及防护措施由子洲县文政工贸有限公司承担。
- 3、子洲县定点土方回填点：林场村杨大沟回收场同意接收盛高华府多余的土方，用做沟壑回填，不存在任何遗留问题。
- 4、考虑盛高华府尚处于项目前期阶段，建设期间开挖土方数量会有一定出入，消纳土方数量均以实际数量为准；
- 4、费用：具体购土费用甲乙双方按照行业工程预算并结合市场价商定，相应的水土流失防治费用均计入土方成本单价；
- 5、本协议双方签字盖章后生效，待签订正式合同后以合同为准。

甲方：陕西盛兴源房地产开发有限公司（盖章）



负责人签字：



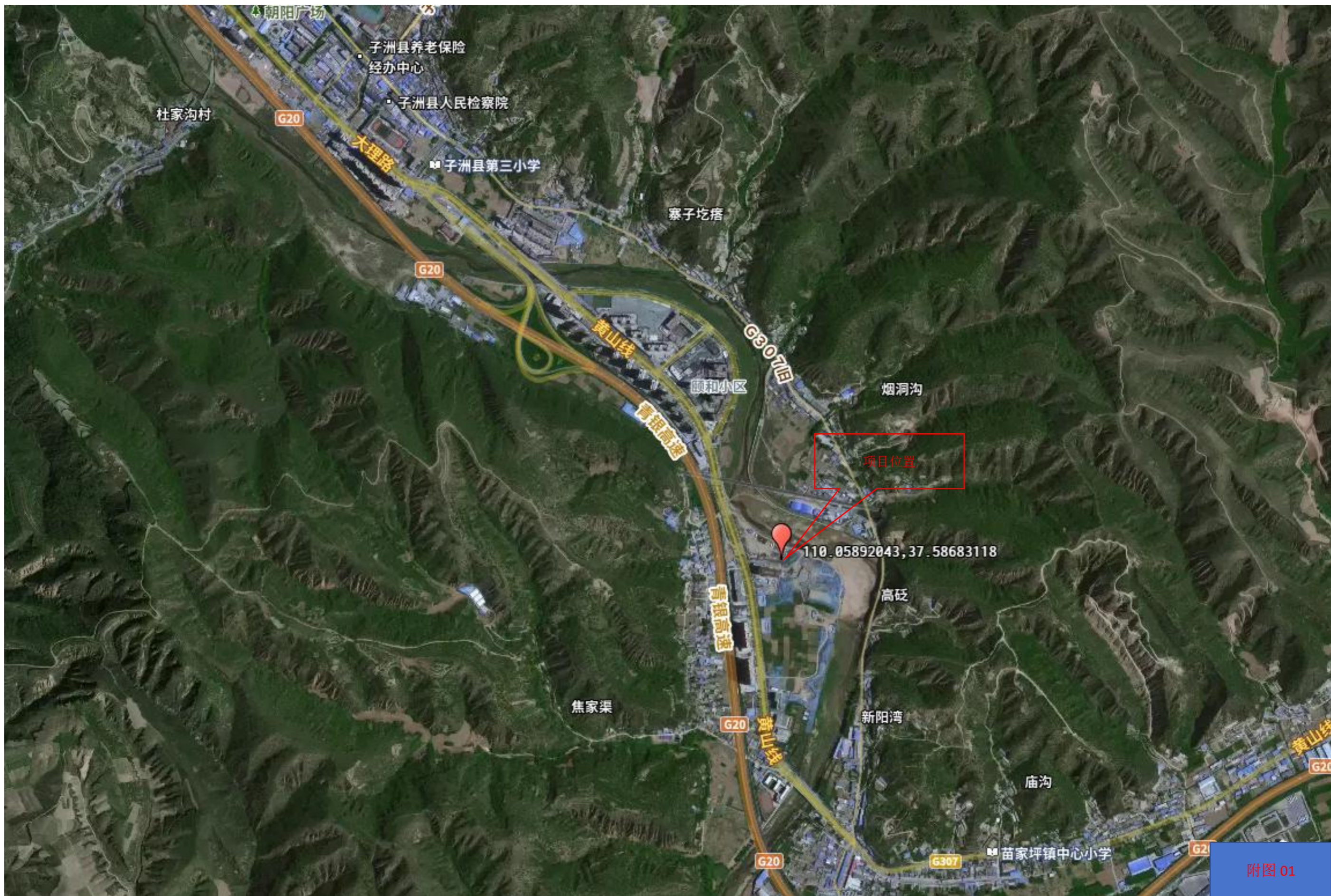
乙方：子洲县文政工贸有限公司（盖章）



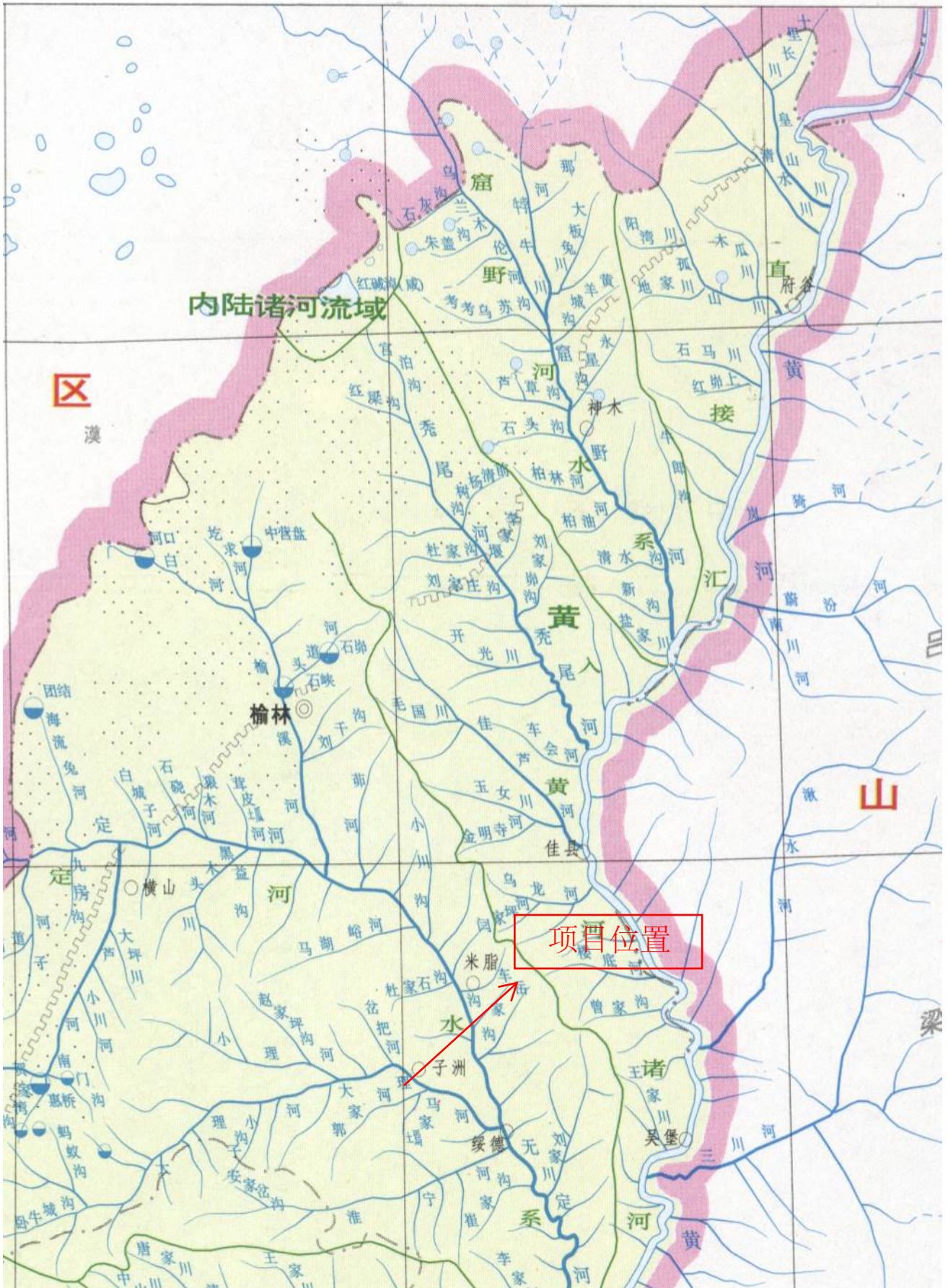
负责人签字：



签订日期： 年 月 日



附图 01



附图 2 项目区水系图

附图3 土壤侵蚀强度分级图

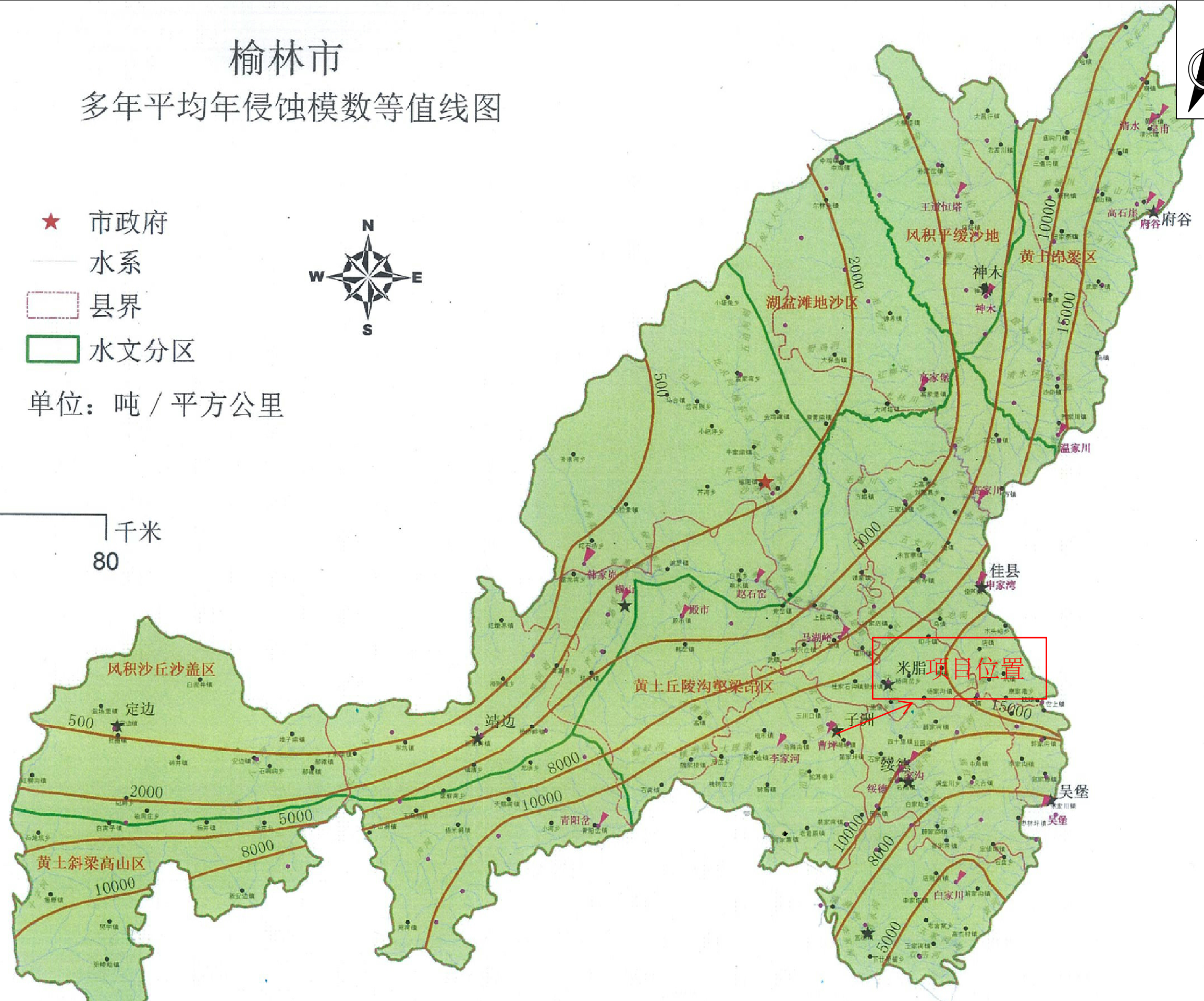
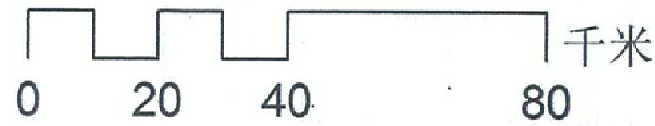
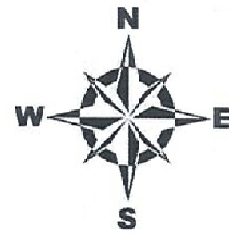
榆林市

多年平均年侵蚀模数等值线图

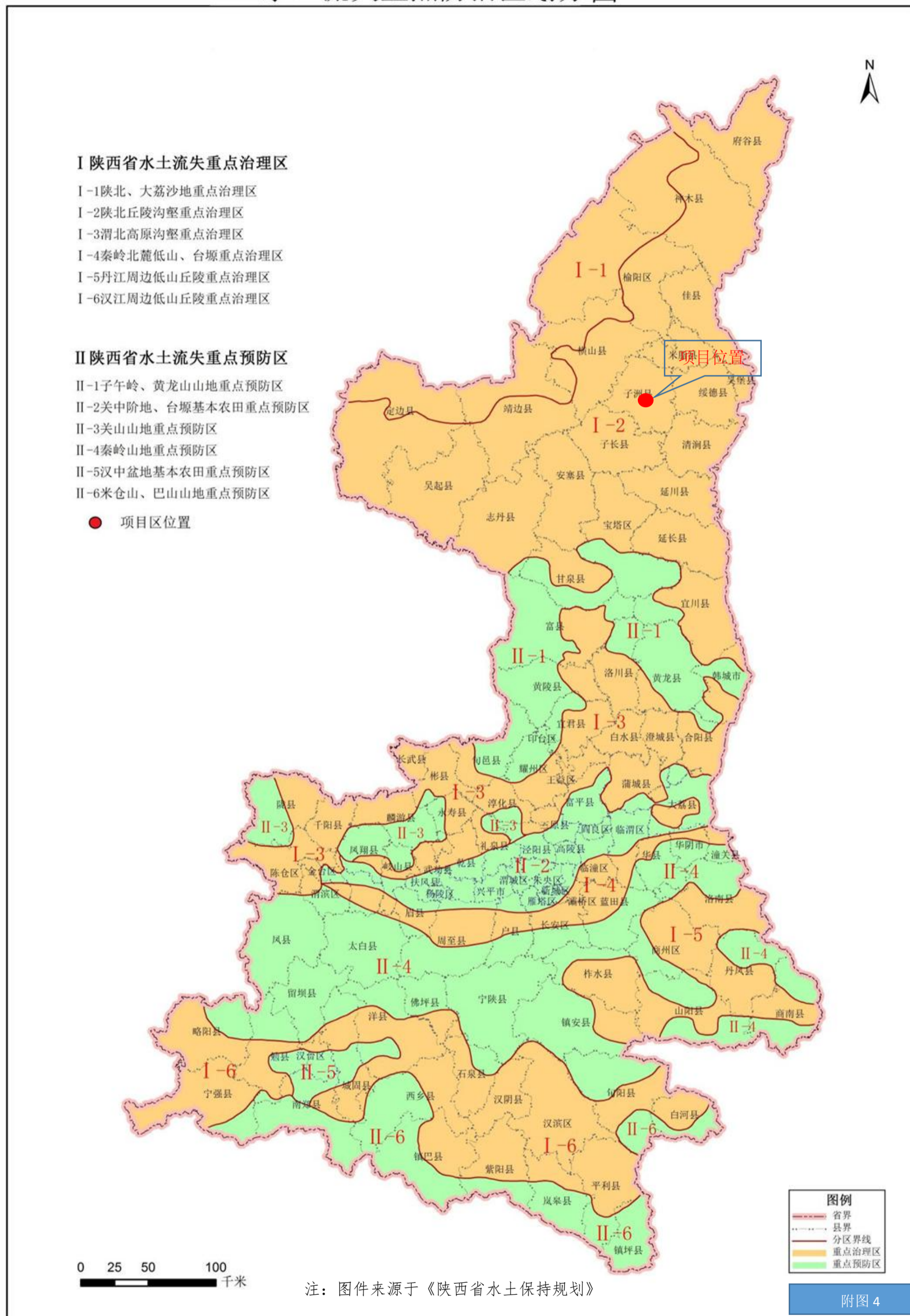


图例

- ▲ 水文站
 - 雨量站
 - 乡镇点
 - ★ 县政府
 - 等值线
 - ★ 市政府
 - 水系
 - 县界
 - 水文分区
- 单位：吨 / 平方公里



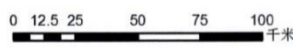
水土流失重点防治区划分图



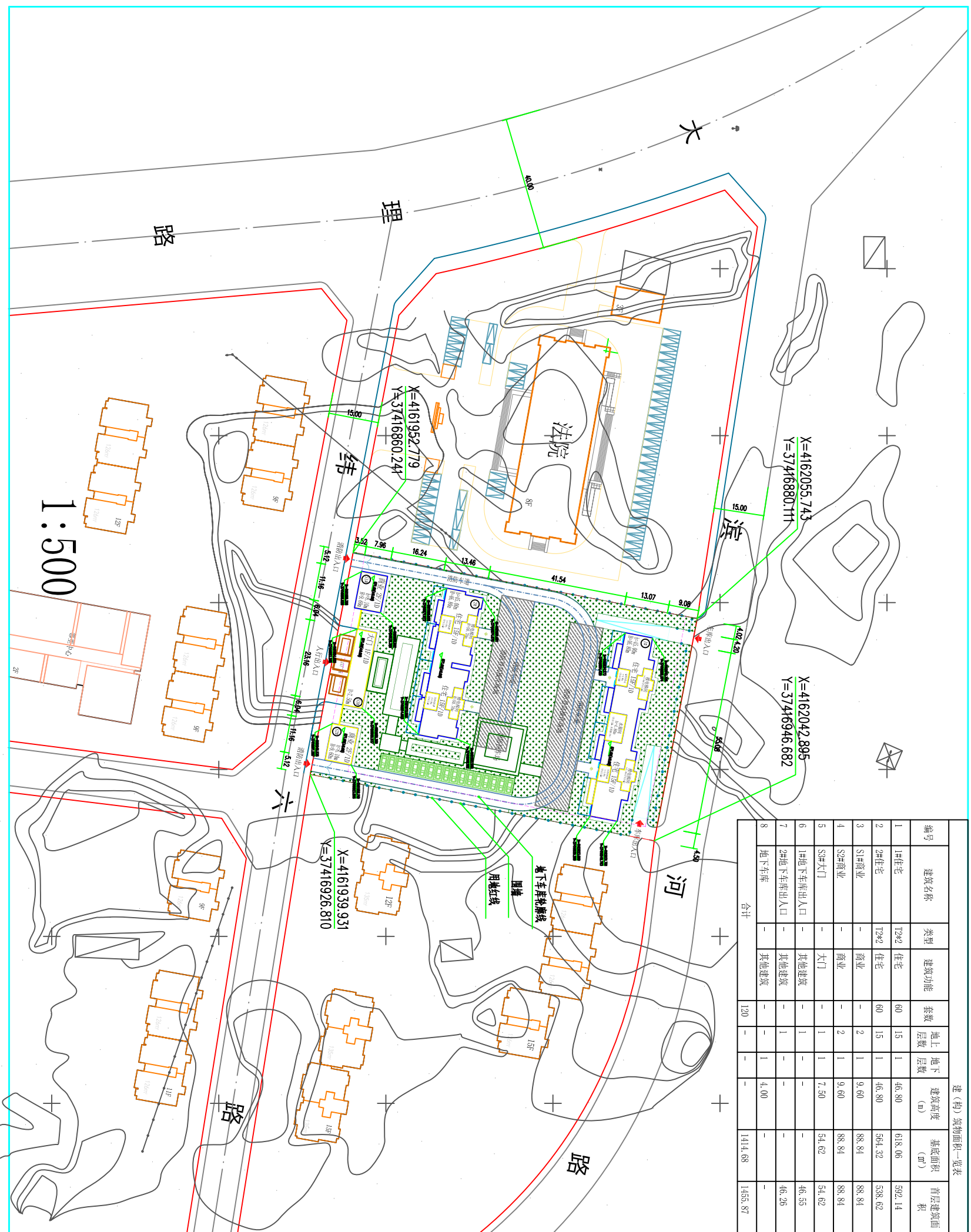
附图5: 陕西省水土保持区划图



- 图例**
- I级区界线
 - II级区界线
 - - - - 省界
 - I 陕北黄土丘陵沟壑拦沙保土区
 - I 1 黄河西岸丘陵极强烈水蚀拦沙保土区
 - I 2 陕北北部黄土梁峁沟壑强烈水蚀拦沙保土区
 - I 3 陕北北部盖沙丘陵地强烈水蚀风蚀保土固沙区
 - II 陕北盖沙丘陵沟壑拦沙防沙区
 - II 1 陕北沙丘滩地强烈风蚀水蚀拦沙防沙区
 - II 2 陕北盖沙梁峁沟壑极强烈水蚀风蚀拦沙防沙区
 - II 3 陕北黄土低山梁峁极强烈水蚀拦沙防沙区
 - III 延安中部丘陵沟壑拦沙保土区
 - III 1 延安中部黄土丘陵沟壑强烈水蚀拦沙保土区
 - IV 陕北黄土高原沟壑保土蓄水区
 - IV 1 陕北黄土高原沟壑中度水蚀保土蓄水区
 - IV 2 子午岭山地丘陵轻度水蚀保土蓄水区
 - IV 3 黄龙山山地丘陵轻度水蚀保土蓄水区
 - IV 4 宜川东北残塬平梁强烈水蚀保土蓄水区
 - V 秦岭北麓-渭河中低山阶地保土蓄水区
 - V 1 渭河平原微度水蚀保土蓄水区
 - V 2 渭河北岸旱塬轻度水蚀保土蓄水区
 - V 3 渭河南岸洪积扇台塬低山轻度水蚀保土蓄水区
 - V 4 陇山山地轻度水蚀保土蓄水区
 - V 5 秦岭北麓中高山轻度水蚀保土蓄水区
 - V 6 南洛河中低山丘陵中度水蚀保土蓄水区
 - VI 丹江口水库周边山地丘陵水质维护保土区
 - VI 1 丹江上游山地丘陵中度水蚀水质维护保土区
 - VII 秦岭南麓水源涵养保土区
 - VII 1 秦岭南麓中高山轻度水蚀水源涵养保土区
 - VII 2 秦岭南麓低山丘陵轻度水蚀水源涵养保土区
 - VII 3 汉中盆地微度水蚀蓄水保土区
 - VII 4 安康盆地中度水蚀蓄水保土区
 - VIII 大巴山山地保土生态维护区
 - VIII 1 巴山山地中度水蚀保土生态维护区



注: 图件来源于《陕西省水土保持规划》



建(构)筑物面积一览表

编号	建筑名称	类型	建筑功能	套数	地上层数	地下层数	建筑高度 (m)	基底面积 (m²)	首层建筑面积	地上建筑面积 (m²)	地下建筑面积 (m²)	备注
1	1#住宅	T2#2	住宅	60	15	1	46.80	618.06	502.14	8553.69		合层面积水箱间、风机房
2	2#住宅	T2#2	住宅	60	15	1	46.80	564.32	538.62	7687.39		合层面积风机房
3	S1#商业	-	商业	-	2	1	9.60	88.84	88.84	177.68		
4	S2#商业	-	商业	-	2	1	9.60	88.84	88.84	177.68		
5	S3#大门	-	大门	-	1	1	7.50	54.62	54.62	54.62		计入地下车库面积
6	1#地下车库出入口	-	其他建筑	-	1	-	-	46.55	46.55	46.55		
7	2#地下车库出入口	-	其他建筑	-	1	-	-	46.55	46.55	46.55		
8	地下车库	-	其他建筑	-	-	1	4.00	-	-	-	6312.93	
合计				120	-	-	-	1414.68	1455.87	16743.87	6312.93	

比例尺 1:500
0 10 20M

图例:

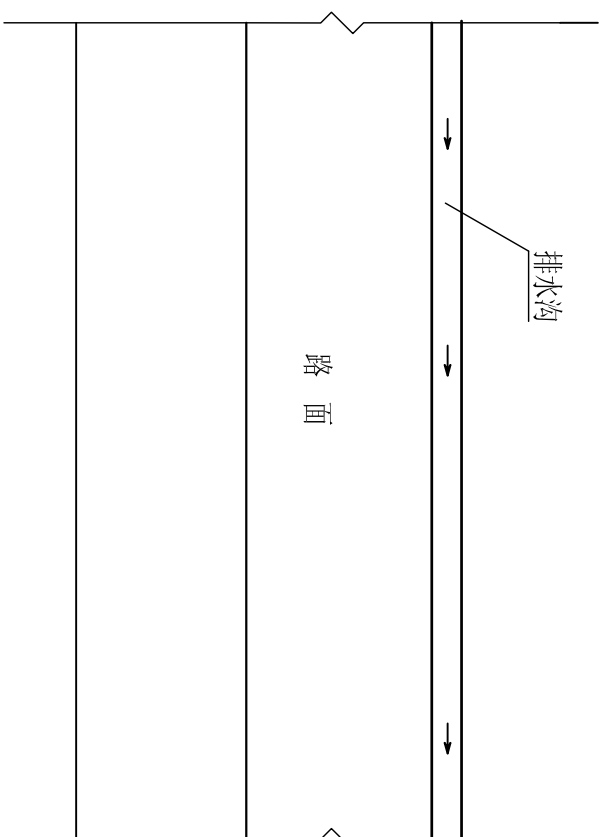
- 规划建筑
- 现状建筑
- 围墙
- 用地界线
- 消防登高场地
- 车库出入口
- 停车位
- 人防出入口
- 小区出入口
- 住宅出入口
- 市政道路
- 现状标高
- 绿地

注册建筑师: 盛高华
注册结构师: 盛高华

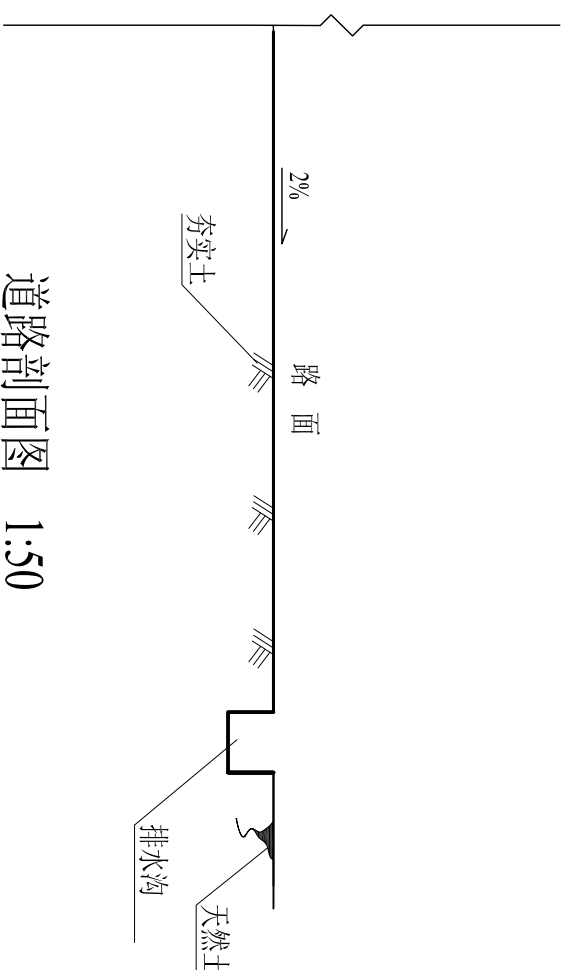
综合经济技术指标

项目内容	方案数据	单位	备注
一、用地面积	7109.700	m²	10.66 亩
二、总建筑面积	23056.80	m²	
(一)地上建筑面积	16743.87	m²	
居住建筑面积	16196.91	m²	
住宅面积	54.62	m²	
便民服务设施	-	m²	
社区服务设施	-	m²	
物业管理用房	355.36	m²	2.13%
居住其它	-	m²	
屋顶水箱间、地下车库坡道	136.98	m²	
商业建筑面积	-	m²	
(二)地下(含半地下)建筑面积	6312.93	m²	
地下车库建筑面积	5815.56	m²	
附属库房面积	497.37	m²	
容积率	2.36		
建筑基底面积	1414.68	m²	
建筑密度	19.90%		
绿地面积	2498.43	m²	
绿地率	35.14%		
住宅建筑平均层数	15		
住宅建筑基底面积(m²)	1060.83	m²	
七、居住套(户)数	120	户	
八、集中绿地	384	m²	0.50m²/人
九、集中绿地	192	m²	0.30m²/人
十、儿童、老年活动场地面积	170	m²	不小于1700m²
十一、公共健身场地	115.2	m²	
室外公共健身场地	-	m²	
室内公共健身房	-	m²	
十二、总机动车位数	169	辆	
地上停车位	17	辆	
地下停车位	152	辆	
平面停车位	152	辆	
机械车位	-	辆	

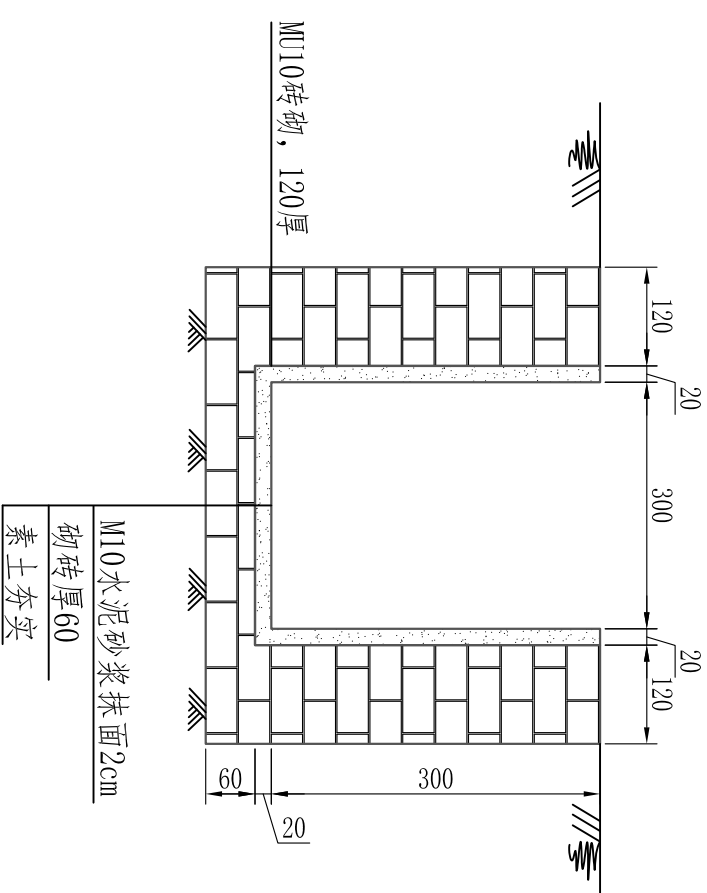
委托单位: 陕西盛兴源房地产开发有限公司
工程名称: 盛高华府
注册建筑师: 盛高华
注册结构师: 盛高华



道路平面图 1:100

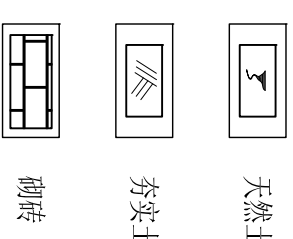


道路剖面图 1:50



排水沟断面图1:10

图例



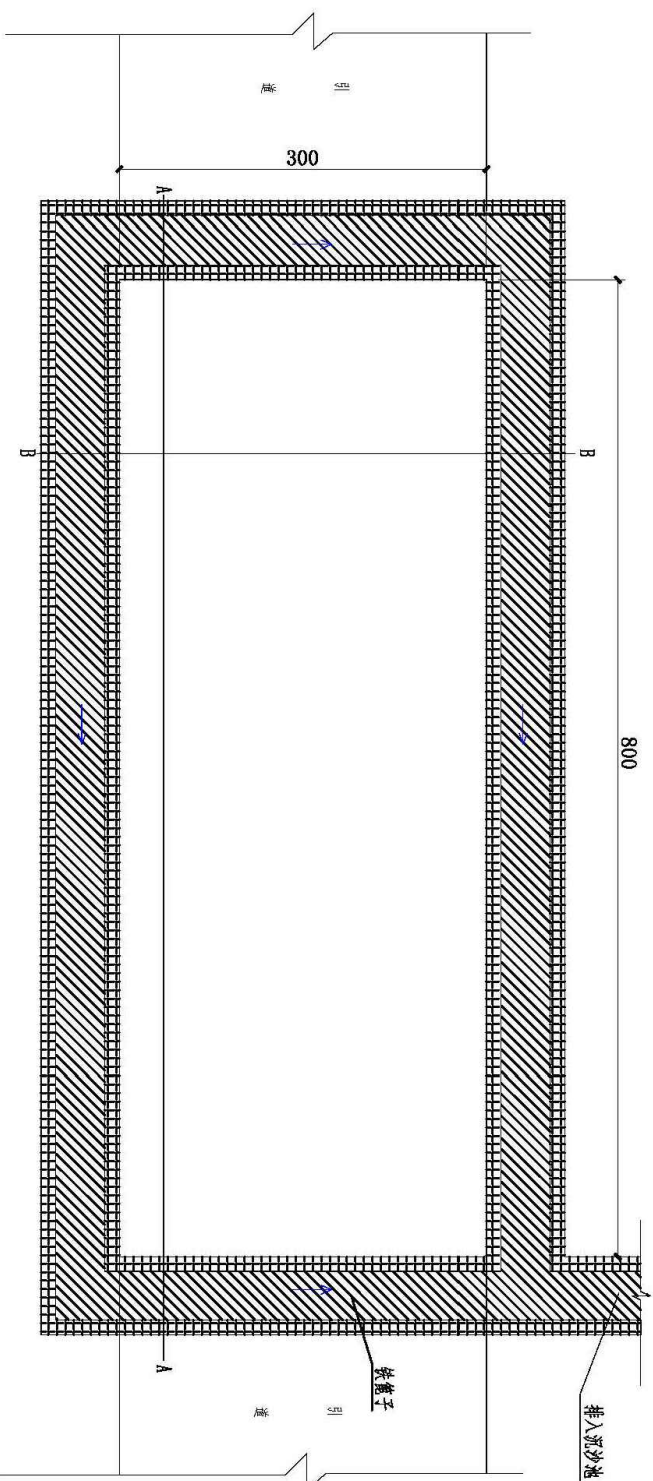
- 说明:
- 除特别标注外, 图中尺寸单位以mm计;
 - 施工时请严格遵照相关规范要求。

榆林同成达工程咨询有限公司

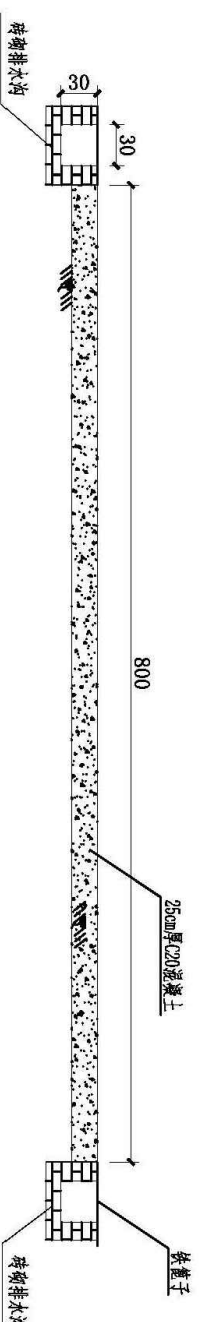
核定	李飞飞	设计阶段	设计
审查	张国军	水土保持	部分
校核	刘博		
设计	刘博		
制图	张国军		
比例	如图		

排水沟典型布设图

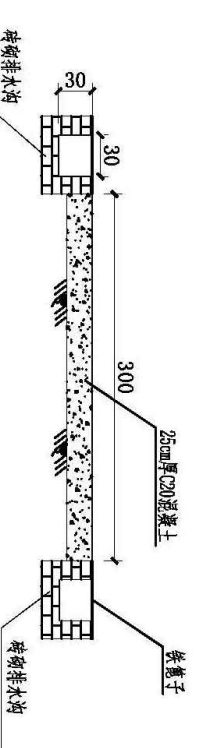
日期 2023.12 图号 08



洗车台示意图
1: 50



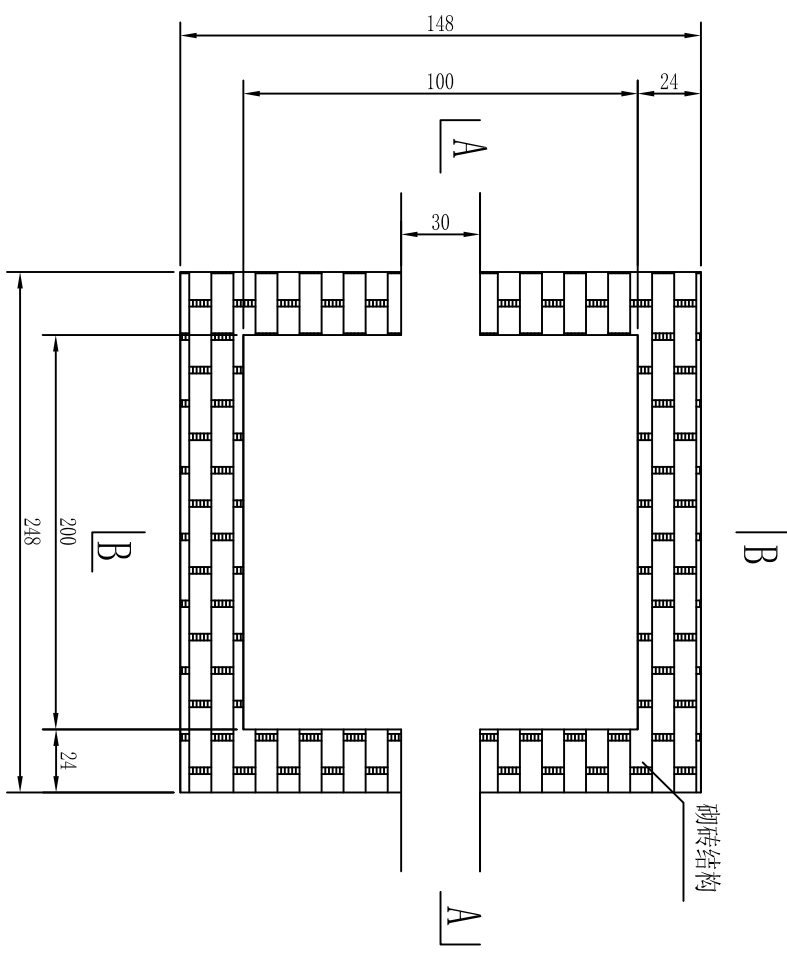
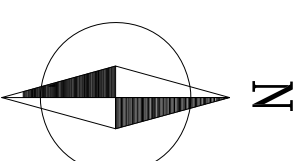
A-A剖面图
1: 50



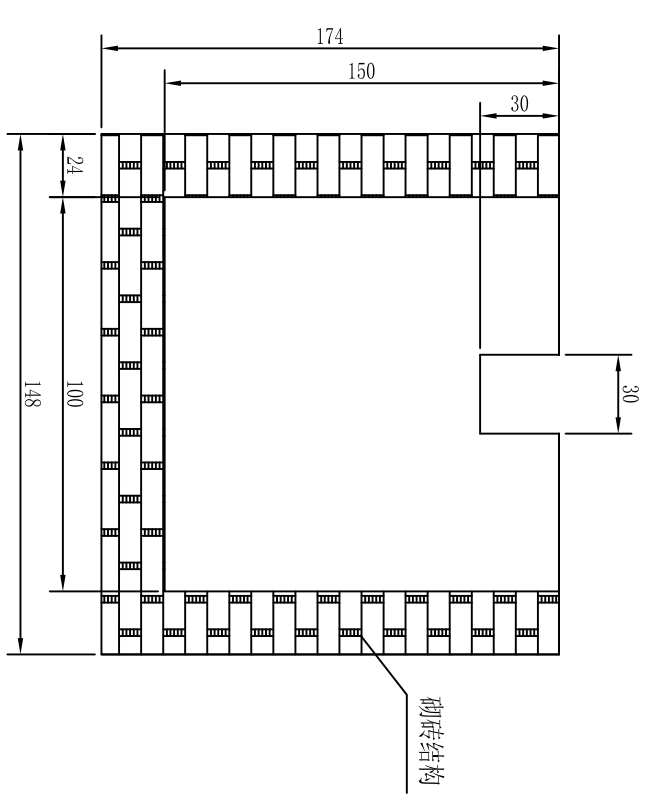
B-B剖面图
1: 50

- 说明:
1. 图中标注尺寸以cm计;
 2. 洗车台应及时清洗、冲洗,以防淤塞。

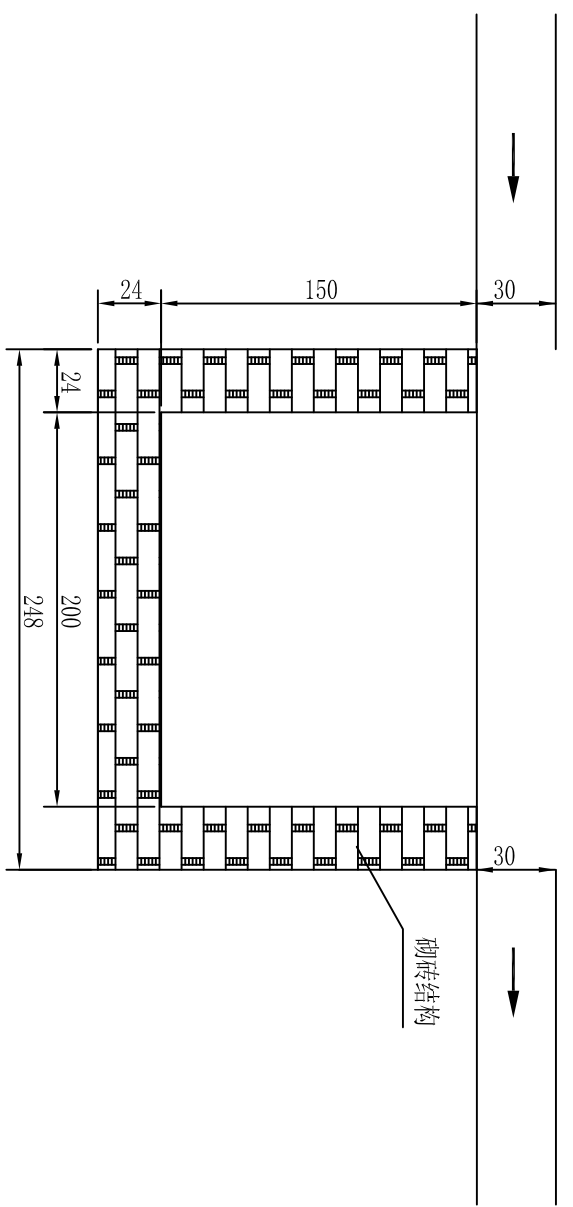
榆林同成达工程咨询有限公司			
核定	李飞飞	设计阶段	设计
审查	张国军	水土保持	部分
校核	刘博		
设计	刘博		盛高华府
制图	张国军		
比例	如图		洗车台典型布设图
日期	2023. 12	图号	09



砌砖沉沙池 (比例1: 25)



B-B剖面图 (比例1: 25)

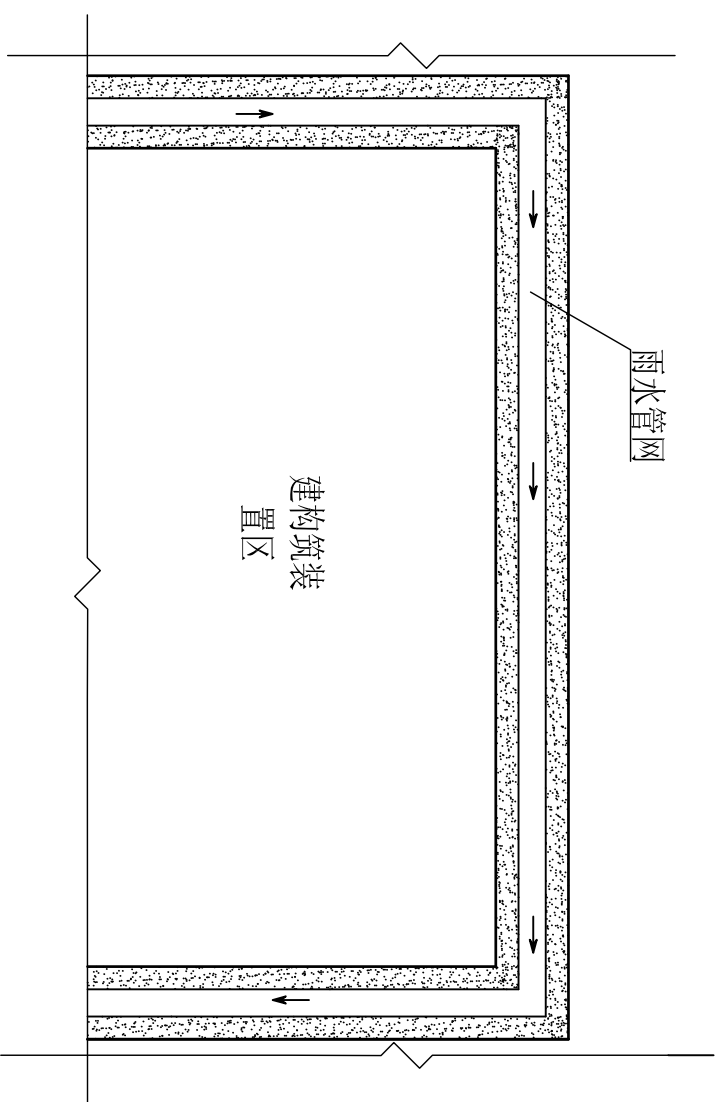


A-A剖面图 (比例1: 25)

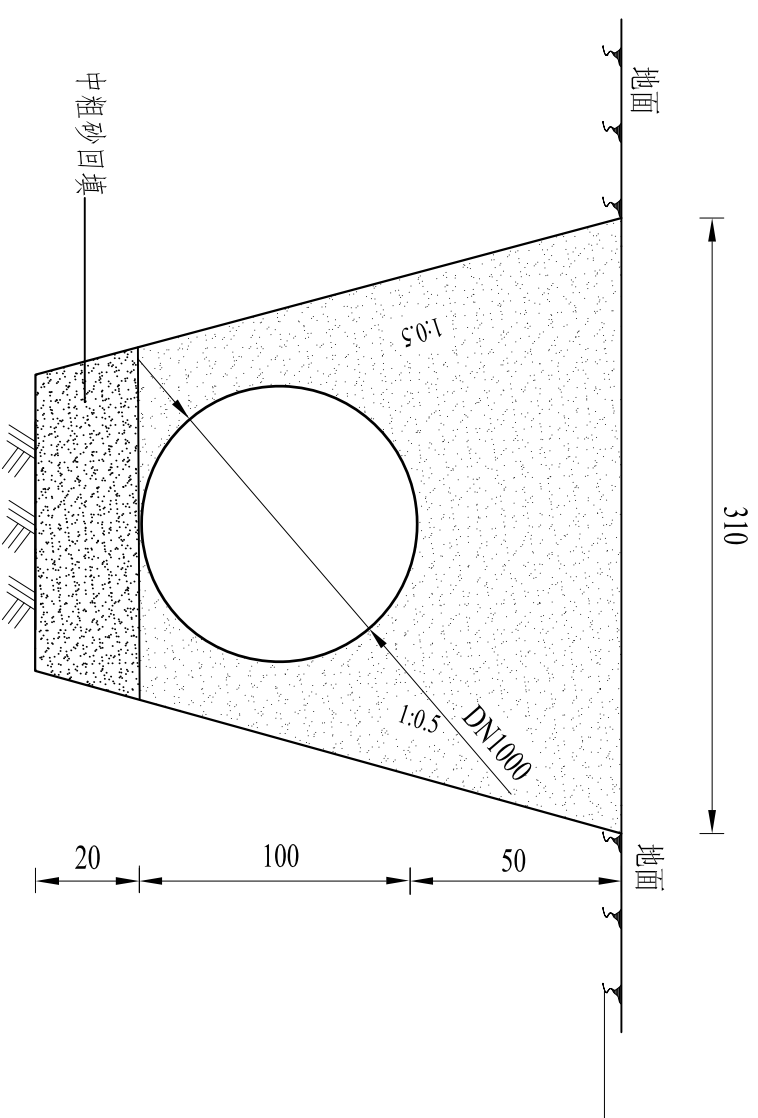
说明:

- 1、图中尺寸标注单位为cm;
- 2、沉沙池为矩形断面，与排水沟接口可根据排水沟实际大小进行调整，沉沙池宽尺寸为100cm×200cm×150cm，砖砌水泥砂浆抹面。

榆林同成达工程咨询有限公司			
核定	李飞飞	设计阶段	设计
审查	张国军	水土保持	部分
校核	刘博	盛高华府	
设计	刘博		
制图	张国军		
比例	如图	沉沙池典型布置图	
日期	2023.12	图号	10



雨水管网平面图 (部分) 1:100



雨水管网开挖断面图 1:20

图例

- 压实土
- 折断符
- 天然土

说明:

- 1、除特别标注外, 图中尺寸单位以cm计。

榆林同成达工程咨询有限公司

设计阶段 设计

审查 张国军 水土保持 部分

校核 刘博 盛高华府

设计 刘博

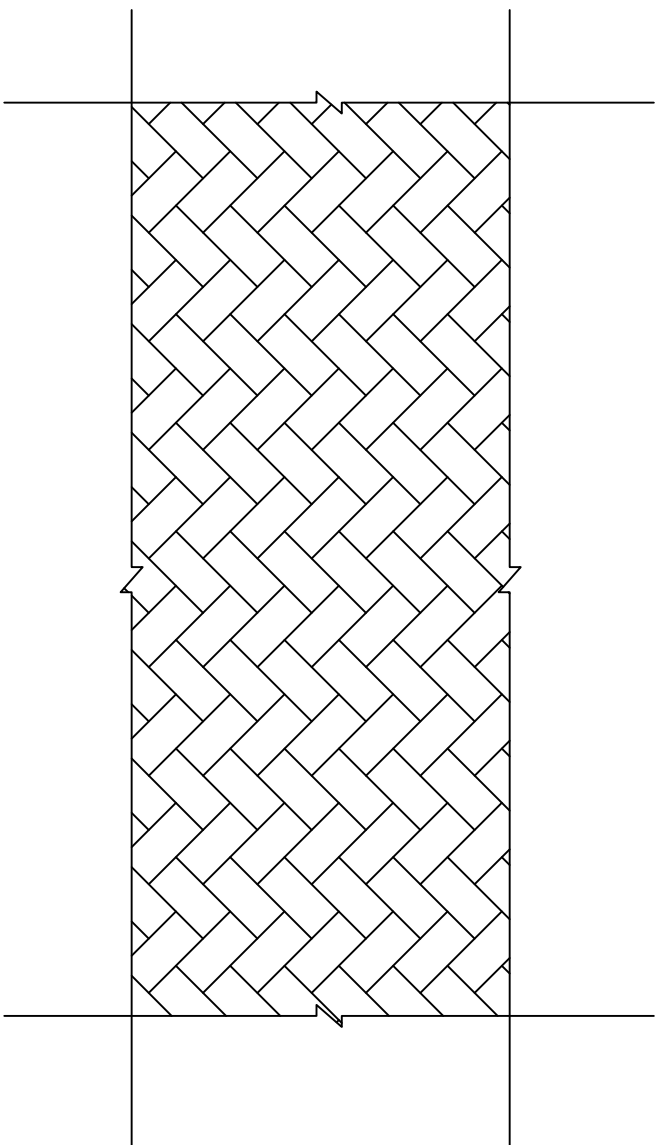
制图 张国军

比例 如图

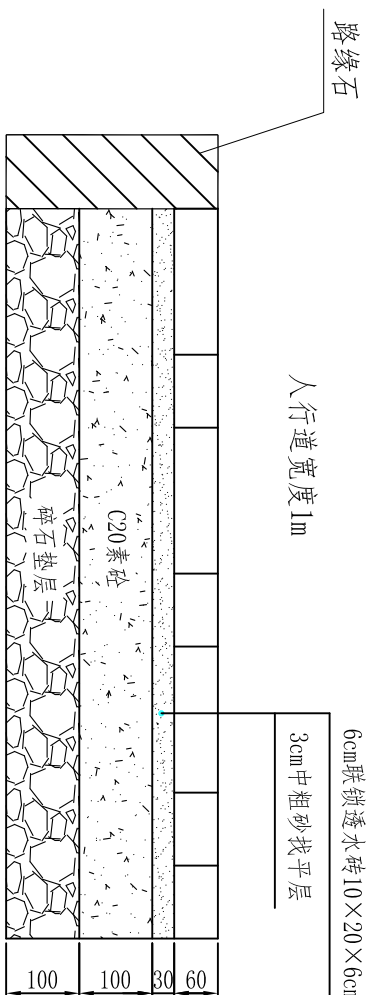
雨水管网典型布置图

日期 2023.12

图号 11

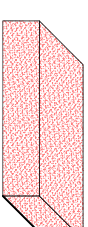


铺设透水砖平面图 示意



人行道透水地砖铺设剖面图1:10

根据主体工程设计绘制



人行道一般透水砖规格：100×200×60

说明：

- 1、单位为mm。
- 2、停车场透水砖铺设，垫层与人行道相同。

榆林同成达工程咨询有限公司

核定 李飞飞 设计阶段 设计

审查 张国军 水土保持 部分

校核 刘博 盛高华府

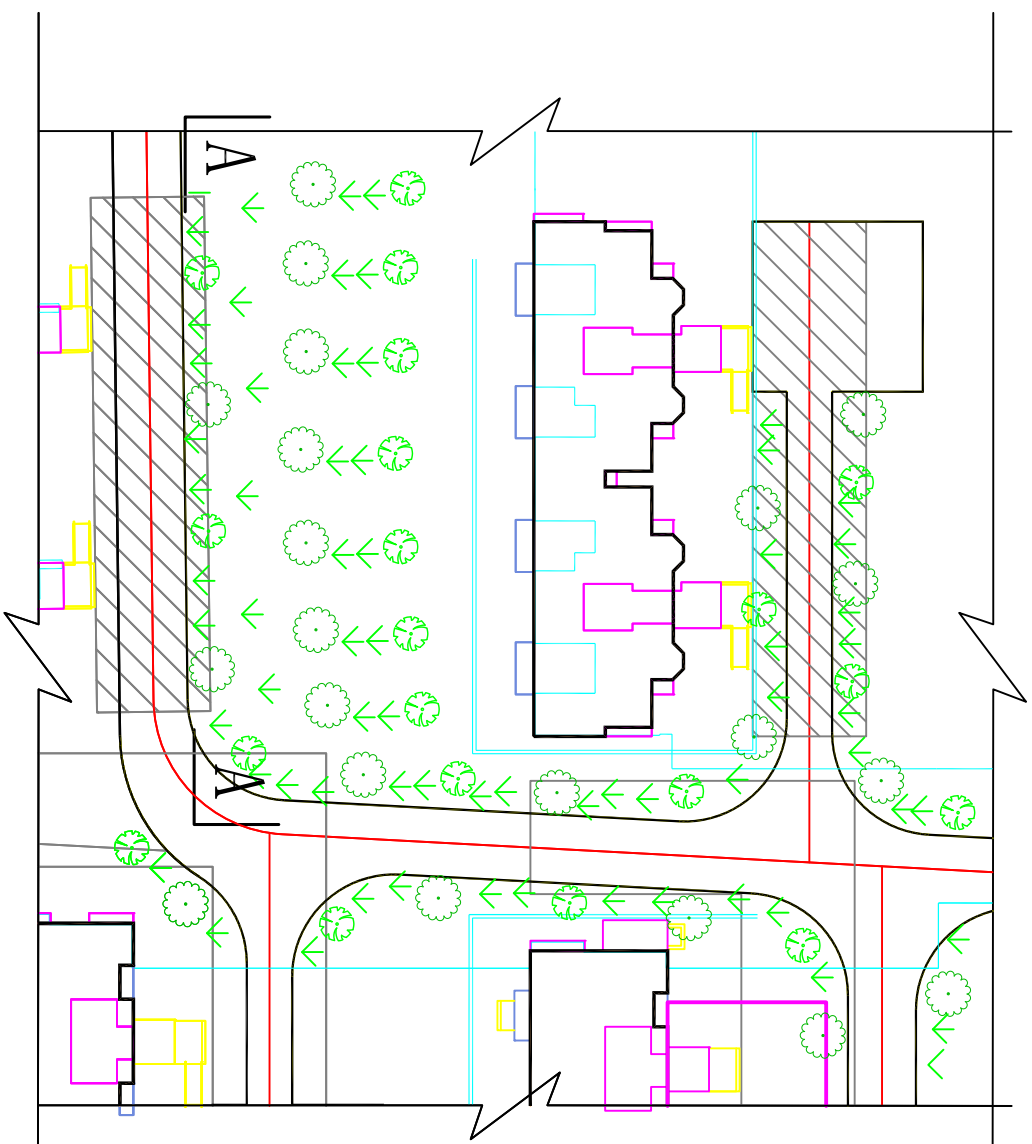
设计 刘博

制图 张国军

比例 如图

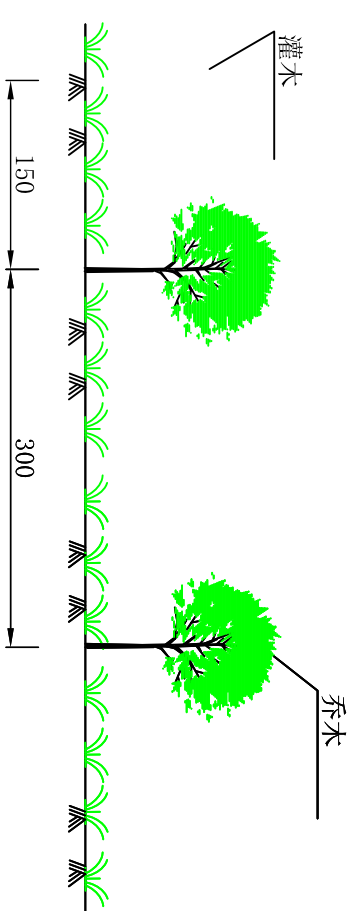
日期 2023.12 图号 12

透水砖典型布设图



建筑物四周绿化平面图(部分)

1:100



A-A剖面图
1:20

- 说明:
- 1、项目绿化图暂时未设计完成。
 - 2、依据主体设计绘制。

榆林同成达工程咨询有限公司

核定 李飞飞 设计阶段 设计

审查 张国军 水土保持 部分

校核 刘博 盛高华府

设计 刘博

制图 张国军 居民区建筑物周围植物措施

比例 如图 典型布设图

日期 2023.12 图号 13

承诺制项目专家意见

项目名称	盛高华府	
建设单位	陕西盛兴源房地产开发有限公司	
方案编制单位	榆林同成达工程咨询有限公司	
省级水土保持 专家库专家 信息	姓名：王建	联系方式：13619122333
	单位名称：子洲县渠道库坝管护中心	
	证件类型和号码：陕人职字[2016]297号	
	加入专家库时间及文号：2020年3月26日（陕水保发[2020]11号）	
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	选址可行、方案及布局合理
	防治责任范围和防治分区	范围和分区合理
	水土流失预测内容、方法和结论	预测内容、方法和结论可行
	防治标准及防治目标	合理
	措施体系及分区防治措施布设	措施、布设合理
	施工组织管理	工艺、进度安排合理
	投资估算及效益分析	合理
<p>专家应提出对该方案总体是否同意的意见及其他意见：</p> <p>一、项目主要新建2栋住宅（地上15层，地上1层）、2座商业（地上2层，地上1层）、道路、景观绿化及配套工程等内容。项目总占地0.71hm²，全部为永久占地。占地类型为城镇住宅用地。</p> <p>本项目挖填总量3.57万m³、其中挖方总量为2.74万m³，填方总量为0.83万m³，无借方，余方1.91万m³。余方交给子洲县文政工贸有限公司运往子洲县林场村杨大沟回收场。</p>		

总投资 5680 万元，其中土建投资费 4000 万元。本工程计划于 2024 年 10 月初开工建设，已于 2026 年 10 月初竣工，总建设工期 24 个月。

二、项目概况介绍基本全面，总体布置基本符合水土保持相关要求。

三、项目区概况介绍基本清楚。项目区属于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区和陕北丘陵沟壑重点治理区。项目区属以水力侵蚀为主的西北黄土高原区，项目区原生土壤侵蚀模数背景值为 $6500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤容许流失量值为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

四、项目建设水土保持评价较全面，补充新增水土保持措施基本可行。

五、水土流失预测方法、结果基本正确。预测工程建设活动扰动原地貌、损坏水土保持设施面积为 0.71hm^2 。水土流失面积 0.71hm^2 。

六、本项目水土流失防治责任范围划定为项目建设区面积，防治总面积为 0.71hm^2 。水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级标准水土流失防治指标值为：水土流失治理度 93%，土壤流失控制比 0.8，渣土防护率 93%，林草植被恢复率 95%、林草覆盖率 24%、表土保护率不作达标设计。

七、水土保持防治分区、总体布局 and 措施布置较合理。基本同意水土保持防治分区划分为分为建筑物区、广场道路景观区和施工生产生活区 3 个防治分区；通过综合施策，可以实现防治目标。

八、基本同意投资估算办法、依据及结果。本项目水土保持估算总投资 132.66 万元。水土保持防治费 123.73 万元（工程措施投资 28.10 万元，植物措施投资 75 万元，临时措施投资 20.63 万元），独立费用 7.07 万元。基本预备费 1.61 万元。本项目水土保持补偿费 12087.0 元。

九、水土保持管理措施合理。建议建设将水土保持工作纳入主体管理中，按照“一岗双责”将水土保持管理责任落在工程建设各个环节，在制度、合同中落实水土保持法定责任义务，确保水土保持工程质量，依法缴纳水土保持补偿费，按时组织水土保持设施验收，确保水土保持设施安全、有效运行。

十、报告表文本内容及格式、附图附表附件应按照全国水土保持监督管理信息上报系统的要求修改完善。

专家签名：



2023年12月15日

备注：本专家意见可附于水土保持方案封面后第一页，或者单独与水土保持方案一并报送审批部门。