

陕西西咸新区德元新材料科技有限公司

德元新材料项目

# 水土保持方案报告表

项目名称：陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目

建设单位：陕西西咸新区德元新材料科技有限公司

法定代表人：卢 桂

编制单位：中元天纬集团有限公司西安分公司

法定代表人：李 苗

报批时间：二〇二三年十一月



陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目  
水土保持方案报告表

责任页

(中元天纬集团有限公司西安分公司)

批 准：李 苗 (总经理)

核 定：张雪奎 (工程师)

审 查：杨 波 (工程师)

校 核：刘文平 (工程师)

项目负责人：王海峰 (工程师)

编 写：王海峰 (工程师) (第1、2、3章)

杨自强 (工程师) (第4、6章)

隆 锟 (工程师) (第5、7章及附图)



陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目水土保持方案报告表

项目概况	项目名称	陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目				
	涉及区县(开发区)	西咸新区泾河新城	涉及街道(镇)	崇文镇		
	项目规模	项目总占地14198.39m <sup>2</sup> , 总建筑面积618.39m <sup>2</sup>		总投资(万元)	3500	
	土建投资(万元)	2450		占地面积(hm <sup>2</sup> )	永久: 0.70hm <sup>2</sup> 临时: 0.07hm <sup>2</sup>	
	动工时间	2022年4月		计划完工时间	2024年5月	
	土石方(万m <sup>3</sup> )	挖方		填方	借方	余(弃)方
		0.91		0.71	0	0.20
	取土(石、砂)场	无				
弃土(石、砂)场	无					
项目区概况	重点防治区	泾渭川道重点预防区	地貌类型	泾河左岸一级阶地		
	土壤侵蚀模数背景值[t/(km <sup>2</sup> .a)]	200	容许土壤流失量[t/(km <sup>2</sup> .a)]	200		
水土流失防治责任区范围(hm <sup>2</sup> )		0.77hm <sup>2</sup>				
水土流失防治指标	防治指标	目标值	预测值	防治指标	目标值	预测值
	水土流失治理度	95%	98.57%	土壤流失控制比	1.0	1.0
	渣土防护率	95%	98%	表土保护率	95%	98%
	林草植被恢复率	99%	99%	林草覆盖率	28%	3.87%
	下凹式绿地率	30%	33.33%	透水铺装率	25%	31.58%
	综合径流系数	0.40	0.68	雨水径流滞蓄率	30%	3.67%
	土石方综合利用率	30%	71.43%			
水土保持措施	防治分区	工程措施		临时措施	植物措施	
	建构筑物区	表土剥离0.01万m <sup>3</sup>		密目网苫盖1400m <sup>2</sup>		
	道路及硬化区	表土剥离0.01万m <sup>3</sup> , 雨水管道334m、透水铺装1192.93m <sup>2</sup>		车辆清洗设施1座、密目网苫盖3600m <sup>2</sup> 、临时排水沟316m、临时沉沙池1座		
	景观绿化区	表土剥离0.003万m <sup>3</sup> , 表土回覆0.02万m <sup>3</sup> , 土地整治0.57hm <sup>2</sup> , 下凹式整地0.01hm <sup>2</sup>		密目网苫盖300m <sup>2</sup>	景观绿化0.03m <sup>2</sup>	
	施工生产生活区	土地整治0.09hm <sup>2</sup>		临时排水沟46m、临时沉沙池1座、密目网苫盖500m <sup>2</sup>		
	临时堆土区			密目网苫盖500m <sup>2</sup>		
水土保持投资估算	工程措施(万元)	13.50		植物措施(万元)	6.60	
	临时措施(万元)	13.62		水土保持补偿费(元)	13101.90	
	建设管理费(万元)	0.67		水土保持设施验收费(万元)	5.00	
	科研勘测设计费(万元)	4.50		总投资(万元)	52.07	
编制单位	中元天纬集团有限公司西安分公司		建设单位	陕西西咸新区德元新材料科技有限公司		
法定代表人及电话	李苗/18220567706		法定代表人及电话	卢桂		
地址	陕西省西安市灞桥区生态区欧亚大道666号欧亚国际一期B座1426室		地址	陕西省西咸新区泾河新城永乐镇南流村樊家村		
联系人及电话	李苗/18220567706		联系人及电话	丁雨生/15771981999		



# 项目现场照片

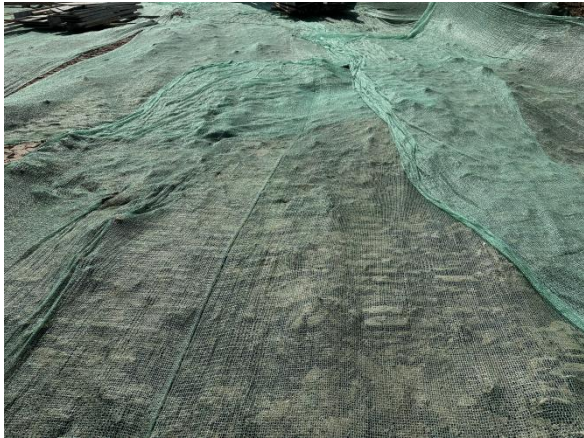
拍摄时间：2023年11月



项目区接市政道路现状



临时堆土区苫盖现状



密目网苫盖现状



道路硬化现状



办公楼建设现状



道路苫盖现状





# 目 录

<b>1 项目简述</b> .....	<b>1</b>
1.1 地理位置.....	1
1.2 项目建设必要性.....	1
1.3 项目主要经济技术指标.....	2
1.4 项目组成及总体布置.....	3
1.5 项目占地.....	4
1.6 土石方平衡及流向.....	5
1.7 水量平衡.....	7
1.8 项目建设工期及设计水平年 .....	10
1.9 防治标准.....	10
<b>2 项目区概况</b> .....	<b>12</b>
2.1 自然条件.....	12
2.2 项目周边水系与水体情况 .....	14
2.3 项目区水土流失及水土保持现状 .....	14
2.4 水土保持经验.....	14
<b>3 主体设计的水土保持分析与评价</b> .....	<b>17</b>
3.1 项目选址（线）水土保持评价分析 .....	17
3.2 主体设计中的水土保持工程分析与评价 .....	18
3.3 水土保持措施实施情况.....	21
<b>4 水土流失防治责任范围及分区</b> .....	<b>22</b>
4.1 防治责任范围.....	22
4.2 防治区划分.....	22
<b>5 水土保持措施布设、工程量及进度安排</b> .....	<b>24</b>
5.1 水土保持措施布设.....	24

5.2 水土保持措施分区布设.....	26
5.3 水土保持措施工程量汇总 .....	32
5.4 进度安排.....	33
<b>6 水土保持投资估算及效益分析 .....</b>	<b>35</b>
6.1 水土保持投资估算.....	35
6.2 效益分析.....	42
<b>7 水土保持措施实施意见 .....</b>	<b>49</b>
7.1 组织机构与管理.....	49
7.2 后续设计.....	50
7.3 水土保持工程监理.....	50
7.4 水土保持施工.....	50
7.5 水土保持设施验收.....	51
7.6 建议.....	52

**附表:**

水土保持投资估算单价分析表

**附件:**

附件 1: 水土保持方案编制委托书

附件 2: 备案文件

附件 3: 建设用地规划许可证

附件 4: 建筑垃圾处理承诺书

附件 5: 专家审查意见

**附图:**

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 项目区水系图

附图 3: 项目区土壤侵蚀强度图

附图 4: 项目区水土流失重点防治区划分图

附图 5: 项目总平面图布置图

附图 6: 水土流失防治责任范围及防治分区图

附图 7: 水土保持措施平面布设图

附图 8: 临时排水沟、沉砂池布设图

附图 9: 透水砖铺装布设图

附图 10: 临时堆土防护典型布设图

附图 11: 下凹式绿地典型布设图



# 1 项目简述

## 1.1 地理位置

陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目（以下简称“本项目”或“项目”）位于陕西省西咸新区泾河新城泾晨路与泾干四街东北角。项目中心点坐标（E: 108°54'36"，N: 34°32'7"），项目总占地面积为 0.77hm<sup>2</sup>，项目区域内地势平坦，周边交通便利。

项目用地主要拐点坐标见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目节点坐标表

编号	经度	纬度
A	108°54'34.8"	34°32'8.3"
B	108°54'36.8"	34°32'8.6"
C	108°54'37.7"	34°32'4.2"
D	108°54'35.5"	34°32'3.9"



图 1.1-1 项目地理位置示意图

## 1.2 项目建设必要性

机械制造厂的建设将创造大量的就业机会，包括生产、管理、销售等各个环节，促进了西咸新区当地居民的就业机会增加，提高了劳动力的收入水平。

通过与国内外企业的技术合作，机械制造厂能够吸纳新技术、新理念，培养一批高素质的技术人才，从而促进社会的科技进步。项目的实施将有力推动区域投资热度，促进经济发展。

### 1.3 项目主要经济技术指标

**项目名称：**陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目

**建设单位：**陕西西咸新区德元新材料科技有限公司

**建设地点：**泾河新城泾晨路与泾干四街东北角

**项目性质：**新建/建设类

**建设规模：**本项目净用地面积 6999m<sup>2</sup>，总建筑面积为 11183.88m<sup>2</sup>，容积率 1.82，建筑密度为 41.77%，绿地率为 3.87%，规划机动车停车位 49 个，非机动车停车位 186 个。

**建设工期：**本项目于 2022 年 4 月开工，计划于 2024 年 5 月完工。本项目总工期 26 个月。

**项目投资：**本项目总投资 3500 万元，其中土建投资 2450 万元。

**资金来源：**建设单位自筹。

**建设现状：**本项目主体建设已完成 80%，办公楼与厂房主体已建设完成。

**土石方现状：**挖方 0.91 万 m<sup>3</sup>，填方 0.71 万 m<sup>3</sup>，余方 0.20 万 m<sup>3</sup>将运往主管部门指定的地点消纳处理。

表 1.3-1 项目主要经济技术指标表

项目	指标	单位	备注
用地性质	工业用地		
建设用地面积	7707	m <sup>2</sup>	
其中	净用地面积	6999	m <sup>2</sup>
	代征道路面积	708	m <sup>2</sup>
总建筑面积	11183.88	m <sup>2</sup>	
其中	地上建筑面积	10474.33	m <sup>2</sup> 办公楼2980.27m <sup>2</sup> /厂房7494.06m <sup>2</sup>
	地下建筑面积	709.55	m <sup>2</sup> 人防
容积率	1.82		
基底面积	2923.26	m <sup>2</sup>	
建筑密度	41.77	%	
绿地率	3.87	%	绿地率=(绿地面积+植草砖面积*30%)/红线面积*100%

项目	指标	单位	备注
机动车停车位	49	个	
非机动车停车位	186	个	

## 1.4 项目组成及总体布置

根据项目的平面布置及投资组成情况，可将本项目划分为建构筑物工程、道路硬化工程、景观绿化工程及附属工程等。本项目场地平面为四边形，规划建设用地净用地面积 6999m<sup>2</sup>，建构筑物工程占地面积为 2923.26m<sup>2</sup>，道路硬化工程占地面积为 3777.48m<sup>2</sup>，景观绿化工程占地面积 298.26m<sup>2</sup>，容积率 1.82，建筑密度为 41.77%。

表1.4-1 项目组成分析表

项目组成	建设内容
建构筑物工程	办公楼、厂房
道路硬化工程	场内道路、停车位及场地内硬化区域
景观绿化工程	项目区内的绿化区域及水景区域
附属工程	含给水、排水、供电、照明等

### 一、建构筑物工程

本工程主体建筑物为办公楼和厂房，总基底面积 2923.26m<sup>2</sup>，总建筑面积 11183.88m<sup>2</sup>，其中办公楼面积 2980.27m<sup>2</sup>，建筑高度 25.05m，地上 3 层，厂房面积 7494.06m<sup>2</sup>，建筑高度 23.60m，地上 6 层。

项目建筑物概况如下表所示：

表 1.4-2 本项目主要建筑物一览表

单体名称	层数	功能业态	基底面积 (m <sup>2</sup> )	建筑高度 (m)	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构形式	耐火等级
办公楼	6	卫生间及办公用房	488.58	25.05	3689.82	框架结构	二级
厂房	3	机械加工	2434.68	23.60	7494.06	钢结构	二级
合计			2923.26		11183.88		

### 二、道路硬化工程

道路及硬化工程主要包括场地内新建道路及停车区域等。项目区内设置环形道路，交通布置合理。坚持“安全、经济、功能与景观”的原则和以“全面、协调、可持续”的发展观进行道路绿化设计。本项目将“资源节约、环境融合、安全舒适、耐久经济”的设计理念贯彻到每一个设计环节。区内道路设计综合考虑，使路线的连贯性和道路沿线景观相协调。平曲线设计充分结合地形、地

物，平面指标的选用在考虑了减少工程量的基础上，采用合理的标准等。本项目道路及硬化工程占地面积为 3777.48m<sup>2</sup>。

### 三、景观绿化工程

本项目除必要的道路、停车场和其它硬化地面外，项目建设场地内所有土地均进行绿化，完全避免裸露土地。项目区场内绿化总面积为 298.26m<sup>2</sup>。

### 四、附属工程

#### (1) 给、排水工程

给水：项目给水水源来自城市自来水，项目区具备市政给水管网的外部条件。生活给水直接在管网上开“T”口。

排水：本案采用采用雨污分流的排水体制。

污水经项目内排水管网排至化粪池简单处理后，由区内排水管网汇集，排至连接项目区的污水排水总管，后排入城市污水管网达标排放。

雨水采用渗排结合的海绵城市的理念，多点分散渗排原则，本地雨水在满足年控制率的条件下做到就地消纳，消纳雨水的原则采用：渗、滞、蓄、净、用、排的六字箴言，采用与实际情况相匹配的LID设施。雨水排水做到从源头分片控制径流，减少市政雨水负荷、涵养土地、湿润空气，减低热岛效应等作用，实现水文资源的良性循环与可持续发展。区内雨水共设多处排放口，对于未能下渗的雨水，经雨水口收集后最终排入市政管网系统。

#### (2) 供配电系统

本工程依托城镇供电系统，由城市电网引入。

#### (3) 通讯系统

本区域内已实现了电信传输光缆化、电话交换程控化、网络化、移动通讯、宽带网络等现代化通讯，完全满足本项目建设所需通讯条件。

#### (4) 照明工程

照明布置原则为舒适、节能，兼顾美观。走道、楼梯间安装吸顶节能灯；其余采用节能灯具；卫生间采用防水防潮节能灯具。本工程一般场所均采用自带高频电子镇流器的荧光灯或节能型光灯，节能量在 50%至 80%、高光效、高光通、响应速度快、显色指数高、绿色环保等优点的 LED 灯。从电气安全方面考虑，采用最安全的 TN-S 接地系统。

## 1.5 项目占地



根据查阅项目建设前期资料及现场调查，本项目总占地面积为 0.77hm<sup>2</sup>，其中净用地 0.70hm<sup>2</sup>，代征道路 0.07hm<sup>2</sup>，代征道路代征不代建，按照占地类型划分，本项目原占地类型为空闲地。

在项目区占地红线内景观绿化工程区域内布置 1 处临时堆土区，位于项目区西侧绿化区域，用于堆放后期回填土方，总占地面积为 0.05hm<sup>2</sup>；施工生产生活区布设在项目用地红线范围内，占地面积 900m<sup>2</sup>，其间布置施工临舍、临时机械停放等，施工完毕后将拆除，恢复原有用地功能。工程占地面积详见下表。

表 1.5-1 工程占地表（单位：hm<sup>2</sup>）

项目组成	占地类型及面积 (hm <sup>2</sup> )		占地性质	备注
	占地类型	面积		
建构筑物区	空闲地	0.29	永久占地	属于红线内重复占地
道路硬化区		0.38	永久占地	
景观绿化区		0.03	永久占地	
施工生产生活区		0.09*	临时占地	
临时堆土区		0.05*	临时占地	
代征道路区	道路用地	0.07	永久占地	
合计		0.77		

注：施工生产生活区和临时堆土区位于占地红线内，面积不重复计列。

## 1.6 土石方平衡及流向

### 1.6.1 表土工程

表层土壤是重要的自然资源，经过现场调查及翻阅施工前期过程资料，主体施工前先对可剥离区域进行表土剥离，以保护表土资源，同时为后续绿化工程提供土源。但占地内中部区域因地势低存在积水导致土壤板结严重且内含较粗植被根须、硬质杂物较多，不具可回复利用条件，经查阅影像资料，具备表土剥离条件区域的面积约 0.07hm<sup>2</sup>，剥离厚度 30cm，剥离量约 0.02 万 m<sup>3</sup>。项目征地红线范围内设置的临时堆土区，并布设临时拦挡、苫盖及绿化措施。

综上所述，本项目建设范围内可剥离表土以剥离并集中堆存保护于临时堆放区作为后期场区绿化工程绿化覆土，进行再利用，符合水土保持要求。本项目表土剥离情况详见下表：

表1.6-1 表土平衡表 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

项目组成	剥离厚度	剥离面积	剥离量	覆土区域	覆土厚度	覆土面积	覆土量
	cm	hm <sup>2</sup>	万 m <sup>3</sup>		cm	hm <sup>2</sup>	万 m <sup>3</sup>
建构筑物区	30.00	0.03	0.01	/	0.00	0.00	0.00
道路硬化区	30.00	0.03	0.01	/	0.00	0.00	0.00
景观绿化区	30.00	0.01	0.003	地面绿化区	60.00	0.03	0.02
合计		0.07	0.02			0.03	0.02

## 1.6.2 土石方工程

本工程属于建设类项目，土石方均产生于建设期，根据项目特点及工程区地形地貌等条件，本项目建设场地地势平整，开挖面积较小，因此本工程土石方量较小。场地自然地坪标高地面标高介于 405.37m ~ 407.80m 之间，最大高差 2.43m。项目场地设计标高 406.70 ~ 407.65m。

建构筑物区：通过实地查勘和资料分析，办公楼为框架结构，厂房为钢结构，建构筑物区总开挖面积 0.29hm<sup>2</sup>，基础平均开挖深度 1.2m，建构筑物区土方开挖量为 0.34 万 m<sup>3</sup>，回填土方约 0.34 万 m<sup>3</sup>；人防面积 709.55m<sup>2</sup>，开挖深度 6m，人防开挖量为 0.42 万 m<sup>3</sup>，回填土方约为 0.02 万 m<sup>3</sup>，调出 0.22 万 m<sup>3</sup>土方用于道路硬化区回填，余方 0.18 万 m<sup>3</sup>将运往主管部门指定的地点消纳处理。回填土共计 0.34 万 m<sup>3</sup>，临时堆置在建筑物四周，采用密目网苫盖。

道路及硬化区：道路广场区内涉及的施工道路、施工场地、施工管线的基础开挖和回填，该场区道路及硬化基础开挖与回填与景观绿化区同步进行，道路及硬化区开挖面积 0.38hm<sup>2</sup>，平均开挖深度 0.3m，挖方量 0.11 万 m<sup>3</sup>；回填土方 0.33 万 m<sup>3</sup>，0.11 万 m<sup>3</sup>来自于本区开挖，0.22 万 m<sup>3</sup>为建构筑物区剩余土方。回填土共计 0.11 万 m<sup>3</sup>，临时堆置在道路四周，采用密目网苫盖。

施工生产生活区：本项目施工临建区采用活动板房，后期拆除活动板房循环利用，但临时硬化地面需要进行拆除（硬化层厚约 20cm），总硬化面积约 900m<sup>2</sup>，经本方案估算，施工期共需拆除建筑垃圾 0.02 万 m<sup>3</sup>。现阶段施工生产生活区还在使用，建设单位承诺项目施工产生的建筑垃圾将运往主管部门指定的地点消纳处理，并按照要求办理或填报泾河新城出土工地建筑垃圾清运审批单，并在弃方拉运过程中采取车况良好的拉土车运输，进出施工场地车辆及时进行车辆冲洗，落实好渣土开挖、运送、排弃过程中环境保护、水土保持、城

市管理等各项防护措施，保证土方去向满足水土保持等相关法律法规要求。

临时堆土区：临时堆土区占地面积为  $0.05\text{hm}^2$ ，临时堆土最大高度不超过  $2.5\text{m}$ ，坡比 1:1，可容纳土方  $0.26\text{万 m}^3$ 。

经土石方平衡分析，本项目土石方挖填总量为  $1.62\text{万 m}^3$ ，其中总开挖量为  $0.91\text{万 m}^3$ ，总回填量为  $0.71\text{万 m}^3$ ，无借方，产生弃方  $0.20\text{万 m}^3$ ，其中建筑垃圾  $0.02\text{万 m}^3$ ，后期将运往主管部门指定的地点消纳处理。

表 1.6-2 土石方平衡表（单位：万  $\text{m}^3$ ）

编号	防治分区	开挖	回填	调出		调入		借方	弃方	
				数量	去向	数量	来源		数量	去向
①	建构筑物区	0.77	0.36	0.23	②③				0.18	运往主管部门指定地点
②	道路硬化区	0.12	0.33	0.01	③	0.22	①			
③	景观绿化区	0.003	0.02			0.02	①②			
④	施工生产生活区	0.02							0.02	
	合计	0.91	0.71	0.24		0.24			0.02	

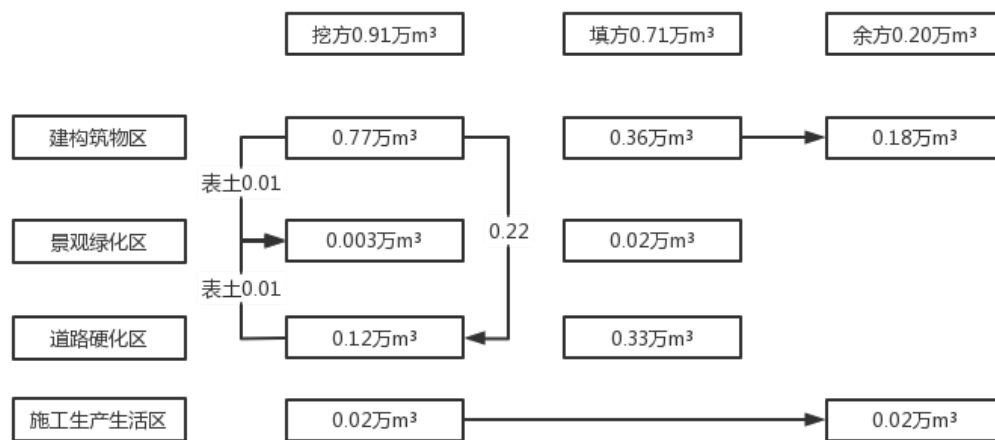


图 1.6-1 土石方平衡流向框图

## 1.7 水量平衡

项目区主要来水为天然降雨，一场标准降雨过程中，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，构筑起整个场区雨水“蓄、连、净、排、用”系统，实现项目区雨水水量平衡。项目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。

雨水蓄积：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：是指雨水在下落到地面上后对干燥表面的浸润损耗，此部分降雨按不可控制水量考虑。

### 1、径流系数取值

根据《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016），项目区内各个地类径流系数取值情况如下表所示：

表1.7-1 径流系数取值表

项目分区	下垫面类型	汇水面积 (hm <sup>2</sup> )	径流系数
建筑屋面	硬屋面、沥青屋面	0.29	0.80
绿地	绿地	0.03	0.15
硬质路面	块石等铺砌路面	0.26	0.80
透水砖铺装	透水材料铺装路面	0.12	0.29
合计		0.70	0.68

### 2、降雨总量及径流量

根据《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016）规定：雨水径流总量按下式计算：

$$W_i = 10 \times \sum_{i=1}^n s_i \psi_i h_y$$

式中：W为雨水设计径流总量，m<sup>3</sup>；

S<sub>i</sub>：序号为i的单一地面种类的面积，hm<sup>2</sup>；

ψ<sub>i</sub>：序号为i的单一地面种类的径流系数；

h<sub>y</sub>：重现期为2年的项目所在区域最大24h设计降雨量，mm。本项目两年一遇最大日降水量为45.50mm。

表1.7-2 项目区雨水资源统计表

项目分区	汇水面积 (hm <sup>2</sup> )	设计降雨量 (mm)	径流系数	设计降雨总量 (m <sup>3</sup> )	设计径流量 (m <sup>3</sup> )
建筑屋顶	0.29	45.5	0.8	131.95	105.56
绿地	0.03	45.5	0.15	9.10	1.37
下凹式绿地	0.01	45.5	0.15	4.55	0.68

硬质路面	0.26	45.5	0.8	118.30	94.64
透水铺装	0.12	45.5	0.29	54.60	15.83
合计	0.70			318.50	218.08

根据项目区雨水资源计算结果，项目区2年一遇设计标准24小时降雨可产生的雨水总量为318.50m<sup>3</sup>，径流总量为218.08m<sup>3</sup>。

### 3、可滞蓄水量

本项目主体设计下凹式绿地约0.01hm<sup>2</sup>，下凹深度以100mm计，下凹式绿地内设置的雨水口的溢流口高于绿地80mm。

下凹式绿地拦蓄雨水量的计算公式为：

$$W_2=A \times h \times 10$$

式中：W<sub>2</sub>—下凹绿地调蓄雨水容积，m<sup>3</sup>；

A—下凹绿地面积，0.01hm<sup>2</sup>；

h—雨水口高度，80mm。

经计算，下凹式绿地可滞蓄水量8m<sup>3</sup>。

### 4、水量平衡

经计算，项目区2年一遇设计标准24小时降雨可产生的雨水总量为318.50m<sup>3</sup>，径流总量为218.08m<sup>3</sup>，损耗量50.05m<sup>3</sup>，入渗量50.37m<sup>3</sup>，滞蓄量为8m<sup>3</sup>。本项目水量平衡情况见表1.7-3。

表1.7-3 项目区水量平衡表

项目分区	设计降雨总量 (m <sup>3</sup> )	设计径流量 (m <sup>3</sup> )	损耗量 (m <sup>3</sup> )	入渗量 (m <sup>3</sup> )	雨水滞蓄量 (m <sup>3</sup> )	外排量 (m <sup>3</sup> )	外排去向
建筑屋顶	131.95	105.56	26.39	0	8	210.08	项目区内 外市政雨 水管网
绿地	9.10	1.37	0	7.73			
下凹式绿地	4.55	0.68	0	3.87			
石材路面	118.30	94.64	23.66	0			
透水铺装	54.60	15.83	0	38.77			
合计	318.50	218.08	50.05	50.37	8	210.08	

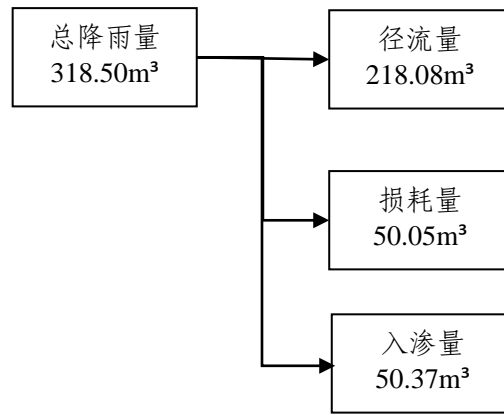


图 1.7-1 项目区雨水水量平衡图

## 1.8 项目建设工程期及设计水平年

### 1.建设工期

本项目于2022年4月开工，计划于2024年5月完工。本项目总工期26个月。

### 2.设计水平年

方案设计水平年是指主体工程完工后，水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份，届时方案确定的各项防治措施均布设到位，能初步发挥水土保持功能，达到方案确定的防治目标，满足水土保持设施验收的要求。

本项目已于2022年4月开工，计划于2024年5月完工。主体工程目前已经完工，本方案为补报水土保持方案。根据“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）：主体工程上半年完工的设计水平年一般为完工后的当年，下半年完工的可为完工后的当年或后一年”。确定本项目水土保持方案设计水平年为2024年。

## 1.9 防治标准

### 1.9.1 执行标准等级

根据《陕西省西咸新区水土保持规划（2021-2030年）》，项目建设区属于泾渭川道重点预防区，执行《城市生产建设项目水土保持技术规范（DB6101/T 3094-2020）》中的房地产建设项目水土流失防治指标。

### 1.9.2 防治目标

根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101 T3094-2020），确定项目水土流失防治目标值如下表所示：

表1.9-1 水土流失防治目标值表

分类	采用标准	
	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)		95
土壤流失控制比		1.0
渣土防护率(%)	92	95
表土保护率(%)	95	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		0.4
雨水径流滞蓄率(%)		30
土石方综合利用率(%)	30	

## 2 项目区概况

### 2.1 自然条件

#### 2.1.1 地形地貌

泾河新城位于关中断陷盆地中部，泾河与渭河交汇处的泾河北岸一级阶地和高漫滩上，地势西北高、东南低。东西长37km，南北宽27km，海拔最高1614m，最低361m，垂直高度1253m。境内北部和西北部系巍峨山、北仲山、西凤山及黄土台原。

本项目建设场地位于陕西省西咸新区泾河新城湖滨路以南，环湖路以西，泾河大道以北，滨河三街以东，交通便利，场地地形整体平坦，场地自然地坪标高地面标高介于 399.37m~401.80m 之间，最大高差 2.43m。场地地貌单元属泾河左岸一级阶地。

#### 2.1.2 水文

该区域的主要河流有渭河及其支流泾河。

##### 1、渭河

渭河是一条自西向东流经该区域的最大过境河流，为区内唯一干流。河床宽 200~2000m，河流曲折，迂回摆动，以侧蚀北岸为主。由于河流上游修库建坝、引水灌溉，河流多年平均流量逐渐减少。据咸阳水文站资料，1932~1985年平均流量为 156.98m<sup>3</sup>/s，1985~2006年平均流量为 153.14m<sup>3</sup>/s。

##### 2、泾河

泾河全长 455.1km，流域面积 4.54 万 km<sup>2</sup>。支流众多，主要有马莲河、蒲河、黑河、马拦河、泔河等。流域年平均降水量 550mm，主要集中在夏季。径流年内分配不均匀，洪、枯水流量相差悬殊，1933年8月5日张家山站最大洪水流量 9200m<sup>3</sup>/s，1977年4月15日最小流量只有 1.94 m<sup>3</sup>/s。多年平均年径流量 24.4 亿 m<sup>3</sup>。

项目区河流水系见附图 2。

#### 2.1.3 气象

项目区气候属暖温带半湿润大陆性季风气候。四季分明，夏季炎热多雨，冬季寒冷少雨雪，春秋时有连阴雨天气出现。年平均气温 13.4℃。年极端最高



气温 41.8℃；极端最低-19.4℃。全年以 7 月最热，月平均气温 26.1~26.3℃，月平均最高气 32℃左右；1 月最冷，月平均气温-0.3~-1.3℃，月平均最低气温-4℃左右，年较差达 26~27℃。降水年际变化很大，多雨年和少雨年雨量差别很大。年平均降水量为 553.3mm，年最大降水量 903.4mm。降水的季节分配也极不均匀，有 78% 的雨量集中在 5~10 月，其中 7~9 月的雨量即占全年雨量的 47%，且时有暴雨出现。年平均蒸发量 1426.8mm。年平均相对湿度 70% 左右。由于受地形影响，全年盛行风向为东北风。无霜期始于十月下旬，终于四月中旬。

主要气象要素见表 2.1-1。

表2.1-1 项目区主要气象要素一览表

地点		泾阳县崇文镇		
数值及统计年限		数值	统计年限及出现时间	
气温(℃)	极端最高	41.8	1998.6.21	
	极端最低	-19.4	1977.1.30	
	年平均	13.4	1959~2000	
	最热月平均	32	1981-1992, 7月	
	最冷月平均	-4	1981-1992, 1月	
降水量 (mm)	年平均	553.3	1971~2000	
	年最大	903.4	1951-1992; 1983	
	年最小	346.2	1961~1992; 1977	
	月最大	344.4	1971-1980; 1957.7	
	日最大	110.7	1951-1992; 1991.7.28	
	一次最大及延续时间	160.0; 13天	1951~1992; 1981.8	
	年平均降水日数	96天	1981~1992	
蒸发量 (mm)	年平均	1426.8	30年平均	
	年最大	1580.8	1978-1992; 1986	
风	平均风速(m/s) 主导风向		1.6NE	
	各季平均风速(m/s)及主导风向	春	1.83NE	
		夏	1.87NE	
		秋	1.4NE	
		冬	1.4NE	
	最大风速(m/s)及主导风向	定时	15.2W/WNW	1979.7.21/1971.7.2
		瞬时	25.3W	1971-1979; 1979.7.21
年平均大风日数(≥8级)		1.4天	1981~1992	
雪冻	降雪初终期(月、日)		10.28~翌年4.17	
	最大积雪厚度		14	1971.11.28
	冻土初终期(月、日)		11.21~翌年3.13	

地点	泾阳县崇文镇	
数值及统计年限	数值	统计年限及出现时间
最大冻土深度(cm)	37	1977.2

### 2.1.4 土壤

项目区内土壤类型主要为黄绵土。

本项目建设区域由政府进行场地平整，建设单位净地入驻，建设范围内无可剥离表土区域，因此不涉及表土剥离等工作，绿化施工前采用土壤培肥的方法熟化土壤，以达到绿化条件。

### 2.1.5 植被

项目区属暖温带落叶阔叶林，附近植被主要为自然植被和人工栽植的乔灌木，以自然植被、以及乔灌木为主。农作物主要有小麦、玉米，蔬菜品种有白菜、萝卜、西红柿、莲花白、黄瓜、茄子等；绿化植被主是村落人工绿化植被和道路两侧的景观林，主要为柳树、杨树、槐树、松树、泡桐、柿树等。

## 2.2 项目周边水系与水体情况

项目所在地地表水系有泾河，南侧距泾河最近直线距离约 4.5km。工程建设前已进行工程勘察，勘察期间测得稳定水位深度 10.20~12.70m，地下水属潜水类型。根据地表地质调查以及钻探探查，建设场地地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水。

## 2.3 项目区水土流失及水土保持现状

根据《陕西省西咸新区水土保持规划（2021-2030 年）》，项目建设区属于泾渭川道重点预防区，项目区所在地年平均土壤侵蚀模数 200t/km<sup>2</sup>·a，土壤侵蚀强度为微度，本项目执行《城市生产建设项目水土保持技术规范（DB6101/T 3094-2020）》中的房地产建设项目水土流失防治标准。

根据《城市生产建设项目水土保持技术规范（DB6101/T 3094-2020）》3.15 条“容许土壤流失量不应大于背景侵蚀模数”，结合项目实际情况，确定本项目容许土壤流失量为 200t/km<sup>2</sup>·a。

## 2.4 水土保持经验

为解决水土流失带来的生态环境恶化、排水管网堵塞、洪涝灾害加剧等问

题，西咸新区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，着力建立城市水土保持综合防治体系，为西咸新区创建园林城市、森林城市、海绵城市起到了积极促进作用，极大地提升了水土保持社会认知度。随着西咸新区对城市水土保持监督力度的加强，在房地产工程项目实施过程中，积累了较丰富的水土保持成功经验。

工程措施：停车场地和人行道路面硬化结构采用透水形式，透水性硬化材料能够增加雨水入渗量，增强项目区土壤的涵水能力，减小地表径流系数使绿地建设成下沉式，道路与绿地衔接处采用平路缘石，利用天然降水灌溉绿地，增加雨水入渗，减少新增灌溉用水对于工程开发建设扰动的土地，及时进行土地整治，预防水土流失。

植物措施：公共设施区进行园林绿化，提高项目区绿化标准，结合地形整治充分利用开挖土方。尽量采用乡土植物种，草种要考虑耐践踏、抗旱力较强、耐寒等。

临时措施：对施工现场设置临时覆盖、临时拦挡等措施控制扬尘和水土流失；基础和管线开挖施工避免雨季尤其是雨天施工。

本项目在建设时，借鉴同类建设项目的治理经验，依据《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省水土保持条例》及水土保持相关法律法规中的有关规定，遵循预防为主、保护优先的原则，针对建设项目产生水土流失特点，遵循“渗、连、净、排、用”，“拦、盖、填、控、复”的理念，采用雨水排水工程、绿化工程等水保措施，使得灰色基础设施适当减少，新型绿色基础设施显著增加，实现自然积存、自然渗透、自然净化雨水利用公共服务设施，治理本项目建设活动造成的水土流失，来编制本项目水土保持方案。

同类项目水土保持经验照片



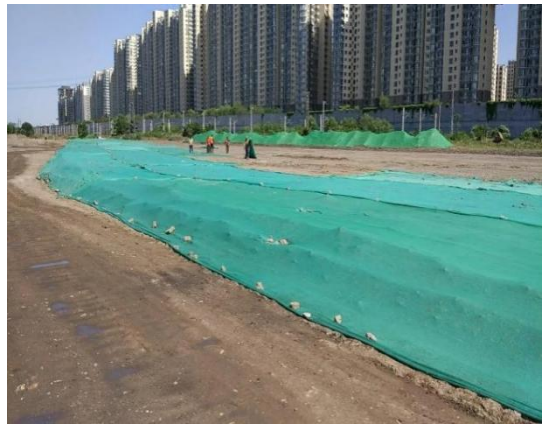
景观绿化



临时排水沟



人行道透水铺装



密目网苫盖

### 3 主体设计的水土保持分析与评价

#### 3.1 项目选址（线）水土保持评价分析

##### 3.1.1 与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的符合性分析

###### 1、项目约束性规定

结合项目情况，对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）约束性规定进行逐条分析，详见下表。

表 3.1-1 工程选址与（GB50433-2018）中的约束性规定对照分析表

序号	约束性规定	工程执行情况	评价结论
1	主体工程选址（线）应避让下列区域： 1、水土流失重点预防区和重点治理区； 2、河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带； 3、全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	1、项目选址无法避让西咸新区水土流失重点预防区，已优化施工工艺并提高了防治标准。 2、本项目选址不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带内 3、项目占地范围内无水土保持监测站点、重点试验区和水土保持长期定位观测站	基本符合要求

###### 2、水土保持敏感区

根据《陕西省西咸新区水土保持规划（2021-2030年）》，本项目建设场地区域属于泾渭川道重点预防区，工程选址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。

综上所述，本项目选址唯一，无比选方案，不可避免涉及部分限制性因素，主体工程通过优化施工工艺、本方案提高防治标准等来控制项目区水土流失，项目选址基本满足相关要求。

##### 3.1.2 与《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB 6101/T 3094-2020）的符合性分析

通过与《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB 6101/T 3094-2020）符合性的对照分析，详见表3.1-2。

表3.1-2 工程选址与（DB 6101/T3094-2020）中的约束性规定对照分析表

序号	约束性规定	项目情况	评价结论
1	选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	项目不涉及上述区域	符合水土保持要求
2	选址应避让国家、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。	项目不涉及上述区域	符合水土保持要求
3	选址应避让秦岭生态环境保护范围中的核心保护区、重点保护区。	项目不涉及上述区域	符合水土保持要求
4	选址应避让水源地、生态环境敏感区或重点保护区。	项目不涉及上述区域	符合水土保持要求
5	选址应避让其他文物、遗址等重点保护区。	项目不涉及上述区域	符合水土保持要求

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选线不涉及河流两岸、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、一级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，不涉及其他文物、遗址等重点保护区，符合水土保持要求。

### 3.2 主体设计中的水土保持工程分析与评价

本工程主体工程设计中水土保持措施界定按《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）附录 D 的规定进行。对难以区分是否以水土保持功能为主的工程，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，将此类工程界定为水土保持措施；对以主体设计功能为主、仅兼有水土保持功能的措施，不纳入水土保持措施体系，不界定为水土保持措施。

#### 3.2.1 主体设计中具有水土保持功能的工程评价

一、主体设计中具有水土保持功能的工程如下：

##### 1、道路场地不透水硬化

主体对部分道路及硬化区进行不透水硬化，有利于降低雨水对地表的冲刷侵蚀，但其主要作用是便于通行所设，具有水土保持功能。

##### 2、透水铺装

根据主体设计资料，本项目休闲步道采用透水混凝土铺装。用透水材料代替传统的混凝土、水泥、沥青等，使其在保持原有功能的前提下，提高了雨水的下渗能力，减小下垫面径流系数，满足海绵城市和低影响开发的要求，具有

水土保持功能。

### 3、土地整治

主体工程设计景观绿化区在绿化施工前进行土地整治。土地整治时先清理区内建筑垃圾、未利用的建筑材料，对土地进行翻地、碎土、平整、穴状整地，通过对土地的整治，改善土壤理化性质，给植物生长尤其是根的发育创造适宜的土壤条件，具有水土保持功能。

### 4、景观绿化

本项目植物措施作为主体建设的主要内容，设计绿化面积  $0.03\text{hm}^2$ 。树种以四季常青灌木和乔木为主，适地适树，绿化设计主要采取乔灌草搭配形成立体植物群落。绿化不仅可以美化环境，还可以改善区域小气候，减少水土流失，具有水土保持功能。

### 5、雨水系统

主体设计在道路一侧和绿化区内设雨水管，间隔设置雨水篦子，雨水管长约  $334\text{m}$ 。本项目雨水系统可以有效的解决路面积水，保证项目区内排水畅通，具有水土保持功能。

### 6、车辆清洗设施

主体设计在项目区北侧施工出口设置 1 座车辆清洗设施，用于清洗外出车辆，洗车台配套连接沉沙池，设置洗车台避免车辆将施工区泥沙带出场外，造成水土流失，具有水土保持功能。

## 二、评价结论

1、主体已设计的水土保持措施位置合理，具有良好的水土保持功能，但尚未形成完备的防护体系；本方案将在主体设计水土保持措施的基础上，对不足部分进行补充，增加临时排水及沉沙措施、场地平整措施（施工生产生活区土地整治），以形成完整的、科学的水土流失防治措施体系。

2、根据本方案 1.7 章节，项目区设计降雨总量为  $318.50\text{m}^3$ ，雨水去向包括下渗减排、损耗和雨水外排，主体设计的相关措施下渗减排量为  $50.37\text{m}^3$ ，雨水外排量为  $210.08\text{m}^3$ ，雨水损耗量为  $50.05\text{m}^3$ ，雨水径流总量为  $218.08\text{m}^3$ ，经计算雨水径流滞蓄率和综合径流系数两项指标未达到规范要求，应在水土保持方案中优化措施配置，增加下凹式绿地面积，提高径流滞蓄率、降低综合径流系数。

本项目水土保持方案为补报方案，根据项目实际建设情况，场地内雨水管道现已建成，现阶段不具备增设雨水收集池的条件。

### 3.2.2 主体工程设计水土保持措施界定

#### 1、界定原则

主体工程具有水保功能措施按照以下原则进行界定：

①主导功能原则：以主体工程设计中以水土保持功能为主的工程，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投资，仅对其进行水土保持分析和评价。

②责任分区原则：对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后将归还当地群众或政府，基于水土保持工作具有公益性质的特点，需要将此范围的各项防护措施作为水土保持工程，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，主体工程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。

#### 2、不纳入水土保持方案中的主体工程设计的措施

通过分析主体工程具有的水土保持功能措施，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场地不透水硬化措施。场地不透水硬化具有一定的保持水土的功能，但其主要功能是为便于通行所设，故不属于水土保持措施。因此，场地不透水硬化不纳入水土保持措施。

#### 3、主体设计中水土保持措施界定结果

经分析，主体工程设计具有水土保持功能的工程中，雨水管网、透水铺装、土地整治、下凹式整地、景观绿化、临时排水沟及沉沙池、车辆清洗设施和密目网苫盖界定为水土保持措施，纳入水土保持措施防治体系。

本方案在主体设计水土保持措施的基础上，对不足部分进行补充，以形成完整的、科学的水土流失防治措施体系。

具有水土保持功能工程分析结果见表3.2-1，主体工程设计中水土保持措施工程量及投资见表3.2-2。



表3.2-1 具有水土保持功能的工程分析结果表

分区	主体设计具有水土保持功能的工程		方案新增措施
	纳入	不纳入	
建构筑物区	密目网苫盖		
道路及硬化区	雨水系统、透水铺装、车辆清洗设施、密目网苫盖	不透水硬化	临时排水沟及沉沙池
景观绿化区	土地整治、景观绿化、密目网苫盖		下凹式整地
施工生产生活区	密目网苫盖		临时排水沟及沉沙池、土地整治
临时堆土区	密目网苫盖		

表 3.2-2 主体设计中水土保持措施工程量及投资表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	单价 (元)	合计 (万元)
建构筑物区	临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1400	7.41	1.04
道路及硬化区	工程措施	雨水管道	m	334	180	6.01
		透水铺装	m <sup>2</sup>	1192.93	56.00	6.68
	临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	3600	7.41	2.67
		洗车设施	座	1	2000	0.20
景观绿化区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.11	1595.64	0.02
	植物措施	景观绿化	m <sup>2</sup>	1126.36	220.00	6.60
	临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	300	7.41	0.22
施工生产生活区	临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	500	7.41	0.37
临时堆土区	临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	500	7.41	0.37
合计						24.18

### 3.3 水土保持措施实施情况

本项目于 2022 年 4 月开工，本报告表为补报方案，截止目前各项水土保持措施已落实的有表土剥离、雨水管道、密目网苫盖、临时排水沟、临时沉砂池、车辆清洗设施等。

## 4 水土流失防治责任范围及分区

### 4.1 防治责任范围

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中的规定，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。

根据本项目建设用地文件、项目总平面布置图及施工过程资料，本项目永久占地面积为  $0.77\text{hm}^2$ ，项目无红线外新增占地，因此确定水土流失防治责任面积为  $0.77\text{hm}^2$ 。

### 4.2 防治区划分

#### 4.2.1 防治分区目的、依据与原则

（1）分区目的：合理布设措施，分区进行水保措施布设，计算工程量；

（2）分区依据：根据现场实地调查勘测成果，在确定的防治责任范围内，依据主体工程布局、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。

（3）分区原则：本方案防治分区根据项目的气候特点、地形地貌类型、新增水土流失的特点及项目主体工程布局及建设时序进行划分。分区的划定遵循以下原则：

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根据项目的简繁程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；

④一级区应具有控制性、整体性、全局性、线性工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分为一级区、二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；

⑤各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

#### 4.2.2 防治分区

根据项目建设水土流失特点、工程占地类型及用途、地貌、建设时序等，本工程水土流失防治区划分为 5 个一级分区，即构建筑物区、道路及硬化区、景观绿化区、施工生产生活区及临时堆土区。

本项目水土流失防治分区情况详见下表。

**表 4.2-1 项目水土流失防治分区情况表**

防治分区	防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	占地性质 (hm <sup>2</sup> )		备注
		永久占地	临时占地	
建构筑物区	0.29	0.29		建筑物等配套用房
道路及硬化区	0.38	0.38		道路、硬化及停车场
景观绿化区	0.03	0.03		项目绿化区域
施工生产生活区	0.09*		0.09*	项目人员办公、生活及生产场地
临时堆土区	0.05*		0.05*	临时堆土区域
代征道路区	0.07	0.07		代征不代建
合计	0.77	0.77	0.14*	

注：施工生产生活区和临时堆土区位于占地红线内，面积不重复计列。

## 5 水土保持措施布设、工程量及进度安排

### 5.1 水土保持措施布设

#### 5.1.1 布设原则

生产建设项目水土保持方案是主体工程相应设计阶段的重要组成部分，方案内容是根据工程区自然环境现状，结合项目开发建设特点，有针对性地采取工程、植物和临时措施，预防和防治因项目建设诱发的新增水土流失，同时对工程占地范围内原有水土流失进行治理，达到控制水土流失、美化工程区环境的目的。在方案设计中应按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等相关规程规范的要求和工程区生态环境建设的总体部署，布置各项水土保持防治措施，并坚持以下原则：

（1）坚持“预防为主、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的原则，对因工程造成的水土流失进行全面治理。

（2）坚持“谁开发利用资源谁负责保护，谁造成水土流失谁负责治理和补偿”的原则，明确项目建设单位应承担的水土保持责任和义务。

（3）坚持分区防治的原则，并结合水土流失预测和区域水土保持综合治理要求，采取工程措施与植物措施相结合、永久措施与临时措施相配套。

（4）坚持全面治理、突出重点的原则，对因工程造成水土流失的范围进行全面治理；并对水土流失重点部位进行重点治理。

（5）坚持效益统一、生态效益优先原则，在水土保持各项措施中，以生态建设为先导，水土保持措施要达到经济合理，最终达到水保效益、生态效益、经济效益的统一和控制水土流失、改善生态环境的目的。

（6）遵循经济性、技术可行性和易操作性原则，各种水土保持措施材料应尽量就地取材，节省投资。水土保持措施方案制定、设计和施工进度安排，在不影响水土保持效能的前提下，应尽可能以少的投入获得最大的效能。

（7）减少土石方开挖和对原有地貌、植被的破坏，从城市暴雨内涝灾害防治、雨水资源利用与保护、径流总量控制、抑制扬尘和减少雾霾等角度对临时措施的布设。

#### 5.1.2 防治措施总体布设

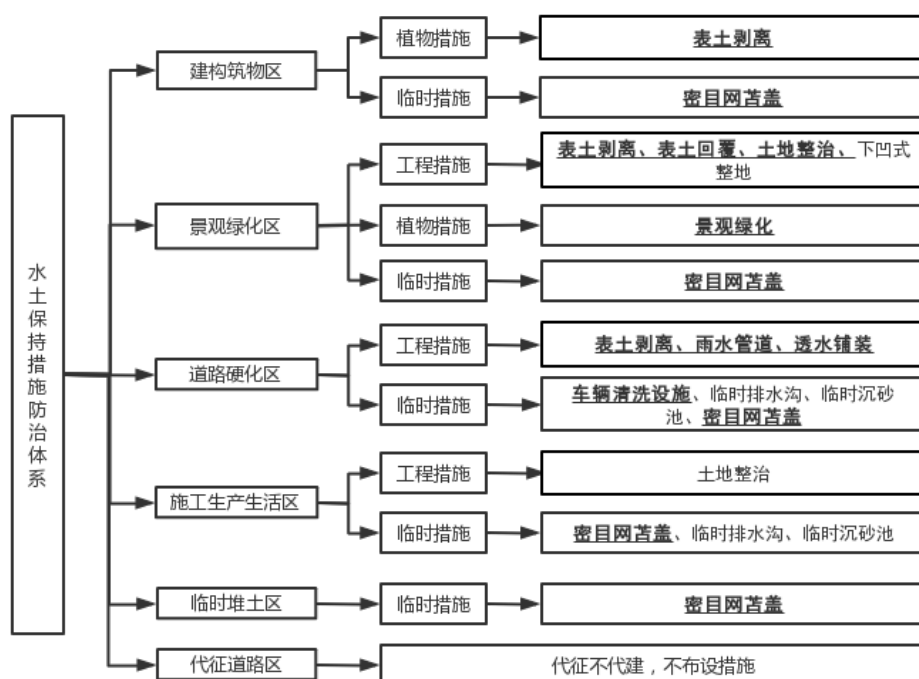
根据不同水土流失防治区的特点和水土流失状况，确定各区的防治重点和

措施配置。水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时措施三类。以工程措施和临时措施相结合，控制大面积、高强度流失，保障防治区的安全，为植物措施实施创造条件；同时以植物措施与工程措施配套，提高水保效益、减少工程投资、改善生态环境。

本方案对主体设计中具有水土保持功能措施已进行了评价和水土保持措施界定，对以防治水土流失为主要目标而界定为水土保持措施的工程，本方案将其纳入防治措施体系，对以主体工程设计功能为主同时兼有水土保持功能的工程不将其纳入水土流失防治措施体系。对不满足水土保持要求的已提出了补充的措施，使其与主体已有的防治措施构建完整的水土流失防治措施体系。

**5.1-1 项目水土流失防治措施体系表**

防治分区	措施类型	措施内容	备注
建构筑物区	工程措施	表土剥离	主体已有
	临时措施	密目网苫盖	主体已有
道路及硬化区	工程措施	表土剥离	主体已有
		雨水管道	主体已有
		透水铺装	主体已有
	临时措施	车辆清洗设施	主体已有
		临时排水沟	方案新增
		临时沉沙池	方案新增
		密目网苫盖	主体已有
景观绿化区	工程措施	表土剥离	主体已有
		表土回覆	主体已有
		下凹式整地	方案新增
		土地整治	主体已有
	植物措施	景观绿化	主体已有
	临时措施	密目网苫盖	主体已有
施工生产生活区	工程措施	土地整治	方案新增
	临时措施	临时排水沟	方案新增
		临时沉沙池	方案新增
		密目网苫盖	主体已有
临时堆土区	临时措施	密目网苫盖	主体已有
代征道路区			代征不代建，不布设措施



注：带下划线的为主体已有措施，如“表土剥离”。

图 5.1-1 水土流失防治措施体系框图

## 5.2 水土保持措施分区布设

### 5.2.1 建构筑物区

#### 一、工程措施

##### 1、表土剥离（主体已有）

项目施工前对建构筑物区建设场地内可剥离的表土全部进行剥离，剥离的临时堆土在临时堆土场内，用于工程施工后期的绿化覆土。经统计，建构筑物防治区剥离表土面积 0.03hm<sup>2</sup>，剥离厚度 30cm，共剥离表土约 0.01 万 m<sup>3</sup>，剥离的表土全部回覆于项目绿化区域。

#### 二、临时措施

##### 1、密目网苫盖（主体已有）

在建筑物基础土方开挖过程中，为避免造成扬尘引起新的水土流失，方案设计对裸露作业面布设密目网苫盖，共布设密目网苫盖面积约 1400m<sup>2</sup>。

表 5.2-1 建构筑物区水土保持措施及工程量表

防治分区	措施类型	措施内容	单位	工程量	备注
------	------	------	----	-----	----

防治分区	措施类型	措施内容	单位	工程量	备注
建构筑物区	工程措施	表土剥离	万m <sup>3</sup>	0.01	主体已有
	临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1400	主体已有

## 5.2.2 道路及硬化区

### 一、工程措施

#### 1、表土剥离（主体已有）

项目施工前对道路硬化区建设场地内可剥离的的表土全部进行剥离，剥离的临时堆土在临时堆土场内，用于工程施工后期的绿化覆土。经统计，道路硬化区剥离表土面积 0.03hm<sup>2</sup>，剥离厚度 30cm，共剥离表土约 0.01 万 m<sup>3</sup>，剥离的表土全部回覆于项目绿化区域。

#### 2、雨水管道（主体已有）

根据主体工程中对雨水管道排水工程设计，本项目雨水排水采用暗沟和暗管相结合的方式，主要沿道路两侧布设，雨水通过雨水篦子后进入暗管或暗沟后进入雨水干管，从项目区周边排入市政雨水管网，管材采用双壁波纹重型排水管，主要由 DN300 高模量高强度聚丙烯双壁波纹管组成。雨水管道可以及时排出项目区的雨水，减轻降水对地面冲刷造成的水土流失，具有良好的水土保持功能。

经统计，主体设计布设雨水管道 334m。

#### 3、透水铺装（主体已有）

为遵循海绵城市理念，使项目区雨水入渗利用。主体设计在项目区休闲步道采用透水混凝土铺装。透水混凝土地面结构由面层、沙滤层、基层和基础组成。其中面层厚 150mm，铺筑透水混凝土；沙滤层厚 200mm，为透水性好的粗砂；基层选择强度高，透水性好的级配碎石，厚 100mm；基础为素土夯实。

透水混凝土铺装面积 1192.93m<sup>2</sup>。

### 二、临时措施

#### 1、密目网苫盖（主体已有）

在施工期间，需对道路硬化工程区的裸露地表使用密目网进行苫盖，以防治雨水冲刷产生的水土流失。方案设计共布设密目网苫盖面积约 3600m<sup>2</sup>。

#### 2、临时排水沟与临时沉沙池（方案新增）

为有效防止降水和地表径流对开挖裸露面造成冲刷影响，方案设计在施工

道路一侧开挖临时排水沟，并在临时排水沟的出水口开挖临时沉沙池，沟底宽 0.40m，沟深 0.40m，坡比 1:0.5，排水沟长 316m，土方开挖 75.84m<sup>3</sup>，铺设土工布 410m<sup>2</sup>；沉沙池采用梯形断面，开挖成型后沟底及沟侧夯实，规格为 1.6×0.8×1.5m（底长×底宽×高），内坡比为 1:0.5，修建临时沉沙池 1 座，土方开挖 5.72m<sup>3</sup>，铺设土工布 12.98m<sup>2</sup>。

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），截排水沟防洪标准，采用 5 年一遇 10min 降雨强度。临时排水沟过流量复核如下：

### 1) 排水流量设计

坡面洪水计算采用《水土保持工程设计规范》中设计排水流量公式：

$$Q_m = 16.67\varphi q F \quad q = C_p C_t q_{5,10}$$

式中：Q<sub>m</sub>—截排水设计流量，m<sup>3</sup>/s；

φ—径流系数；

q—设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度，mm/min；

F—汇水面积，km<sup>2</sup>。

q<sub>5,10</sub>—5 年重现期和 10min 降雨历时降雨强度，mm/min；

C<sub>p</sub>—重现期转换系数；

C<sub>t</sub>—降雨历时转换系数。

表 5.2-2 截排水设计流量计算成果表

指标	重现期转换系数 C <sub>p</sub>	降雨历时转换系数 C <sub>t</sub>	5 年重现期和 10min 降雨历时降雨强度(mm)	汇水面积 (km <sup>2</sup> )	径流系数	降雨强度 q(mm)	洪水量(m <sup>3</sup> /s)
取值	1.0	0.4	1.65	0.0142	0.65	0.66	0.1016
说明：①C <sub>p</sub> 、C <sub>t</sub> 以及 q <sub>5,10</sub> 取值参考《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）附录 A 中表 A.4.1-3、图 A.4.1-2 和表 A.4.1-3、以及图 A.4.1-1。②汇水面积以项目区总占地面积计。③径流系数取 0.65。							

### 2) 截排水沟过流能力复核

临时排水沟过流能力复核采用公式：

$$Q = Va; \quad V = (1/n) * R^{2/3} * I^{1/2}; \quad R = A/X$$

式中：a——沟渠断面面积，m<sup>2</sup>；

n——排水沟粗糙系数；

i——排水沟坡降；

R——排水沟水力半径，m；

A——过水断面面积，m<sup>2</sup>；



b——渠道底宽，m；

h——沟渠水深，m，安全超高 0.20m；

X——湿周，m。

表 5.2-3 临时排水沟过流量计算成果表

项目名称	渠深	水深	底宽	顶宽	糙率	坡降	过水断面面积	湿周	沟渠断面面积	过流量
	(m)	h(m)	b(m)	(m)	n	I	A(m <sup>2</sup> )	X(m)	a(m)	Q(m <sup>3</sup> /s)
临时排水沟	0.40	0.20	0.40	0.8	0.025	0.01	0.10	1.4472	0.24	0.1617

由上计算可知， $0.1617\text{m}^3/\text{s} > 0.1016\text{m}^3/\text{s}$ ，即  $Q > Q_m$ ，临时排水沟的过流量远大于设计洪水流量，满足过流量要求。

### 3、车辆清洗设施（主体已有）

为防止施工车辆带出泥土，造成扬尘、道路泥泞等影响周边环境，主体设计在项目区北侧出入口设置 1 座车辆清洗设施，冲洗完车辆的水流向沉沙池，经沉沙池沉淀后作为洗车水源循环使用，用于进出场施工车辆的冲洗降尘，及施工场地进出口道路喷洒用水。

表 5.2-4 道路及硬化区水土保持措施及工程量表

防治分区	措施类型	措施内容	单位	工程量	备注
道路及硬化区	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.01	主体已有
		雨水管道	m	334	主体已有
		透水铺装	m <sup>2</sup>	1192.93	主体已有
	临时措施	车辆清洗设施	座	1	主体已有
		临时排水沟	m	316	方案新增
		临时沉沙池	座	1	方案新增
		密目网苫盖	m <sup>2</sup>	3600	主体已有

## 5.2.3 景观绿化区

### 一、工程措施

#### 1、表土剥离与回覆（主体已有）

项目施工前对景观绿化区建设场地内可剥离的的表土全部进行剥离，剥离的临时堆土在临时堆土场内，用于工程施工后期的绿化覆土。经统计，景观绿化区剥离表土面积 0.01hm<sup>2</sup>，剥离厚度 30cm，共剥离表土约 0.003 万 m<sup>3</sup>，剥离的表土全部回覆于项目绿化区域。总实施表土回覆面积 0.03hm<sup>2</sup>，覆土厚度 60cm，共回覆表土 0.02 万 m<sup>3</sup>，其中 0.02 万 m<sup>3</sup>来自于道路硬化区及建构筑物

区。

## 2、土地整治（主体已有）

考虑景观绿化工程的要求，实施绿化措施前对景观绿化工程区部分空地及绿化地采用机械与人工相结合，进行场地整地、清除块石等杂物，适度压实，为后期绿化做准备，土地整治总面积 0.03hm<sup>2</sup>。

## 3、下凹式整地（方案新增）

下凹式绿地即建造绿地时，调查好人行步道高程、路面高程、绿地高程、雨水口坎高程的关系；使人行步道高程高于路面高程、路面高程高于绿地高程；雨水口设在绿地上，雨水口坎高程高于绿地高程而低于路面高程，绿地形成下凹式，下雨后的雨水径流进入绿地，经绿地蓄渗后，多余的雨水才从雨水口流往蓄渗型排水管收集井进行收集排入市政雨水管网，从而更大限度的利用雨洪资源，节约水资源。经科学研究，下凹绿地低于路面高程 10cm，雨水口高于绿地 8cm，下凹绿地的滞洪、下渗等水源涵养作用最大。

下凹式整地面积 0.01hm<sup>2</sup>。

## 二、植物措施

### 1、乔灌木综合绿化（主体已有）

主体设计中对景观绿化区进行高标准园林绿化，绿化区总面积 0.03hm<sup>2</sup>。根据主体设计资料，本项目苗木选择如下：

表 5.2-5 主体设计苗木表

序号	名称	规格							数量	备注
		枝下 高 m	树高 m	胸径 cm	地径 cm	冠幅 m	分枝 数			
落叶乔木										
1	国槐	2.8	7	22		5		8	落叶乔木，树形优美，饱满。原生冠、全冠栽植	
2	银杏	2.8	9	22		4.5		7	落叶乔木，树形优美，饱满。原生冠、全冠栽植	
常绿灌木										
1	石楠球		1.2			1.5		15	丛生，全冠或原灌，允许疏枝，禁止短截，树形饱满，无病虫害，分枝均匀	
2	海桐球		1.2			1.5		10	全冠或原灌，允许疏枝，禁止短截，树形饱满，无病虫害，分枝均匀	
地被植物及花卉										

序号	名称	规格							数量	备注
		枝下 高 m	树高 m	胸径 cm	地径 cm	冠幅 m	分枝 数			
1	混播草皮							245m <sup>2</sup>	混播草，早熟禾：高羊茅：黑麦草 =3:6:1	

### 三、临时措施

#### 1、密目网苫盖（主体已有）

工程施工时，对景观绿化工程区内裸露地表使用密目网进行苫盖，以防止雨水冲刷产生的水土流失。经估算，方案设计共布设密目网苫盖面积 300m<sup>2</sup>。

表 5.2-6 景观绿化区水土保持措施及工程量表

防治分区	措施类型	措施内容	单位	工程量	备注
景观绿化区	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.003	主体已有
		表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.02	主体已有
		下凹式整地	hm <sup>2</sup>	0.01	方案新增
		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.03	主体已有
	植物措施	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.03	主体已有
	临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	300	主体已有

## 5.2.4 施工生产生活区

### 一、工程措施

#### 1、土地整治（方案新增）

施工结束后对施工生产生活区进行拆除，采用机械为主、人工为辅，进行场地整平、清除块石等杂物，适度压实，为后期绿化做准备，土地整治总面积 0.09hm<sup>2</sup>。

### 二、临时措施

#### 1、密目网苫盖（主体已有）

主体工程施工时，方案设计对施工生产生活区内材料临时堆放使用密目网进行苫盖，以防治雨水冲刷产生的水土流失。共布设密目网苫盖面积约 500m<sup>2</sup>。

#### 2、临时排水沟与临时沉沙池（方案新增）

为有效防止降水和地表径流对施工生产生活区造成冲刷影响，方案设计在施工生产生活区周围开挖临时排水沟，并在临时排水沟的出水口开挖临时沉沙池。沟底宽 0.40m，沟深 0.40m，坡比 1:0.5，排水沟长 46m，土方开挖 11.04m

3, 铺设土工布 59.55m<sup>2</sup>; 沉沙池采用梯形断面, 开挖成型后沟底及沟侧夯实, 规格为 1.6×0.8×1.5m (底长×底宽×高), 内坡比为 1:0.5, 修建临时沉沙池 1 座, 土方开挖 5.72m<sup>3</sup>, 铺设土工布 12.98m<sup>2</sup>。

表 5.2-7 施工生产生活区水土保持措施工程量统计表

防治分区	措施类型	措施内容	单位	数量	备注
施工生产 生活区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.09	方案新增
	临时措施	临时排水沟	m	46	方案新增
		临时沉沙池	座	1	方案新增
		密目网苫盖	m <sup>2</sup>	500	主体已有

### 5.2.5 临时堆土区

#### 一、临时措施

##### 1、密目网苫盖 (主体已有)

主体工程施工时, 方案设计对临时堆土区内表土临时堆放使用密目网进行苫盖, 以防治雨水冲刷产生的水土流失。共布设密目网苫盖面积约 500m<sup>2</sup>。

表 5.2-8 临时堆土区水土保持措施及工程量表

防治分区	措施类型	措施内容	单位	工程量	备注
建构筑物区	临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	500	主体已有

### 5.3 水土保持措施工程量汇总

本项目水土保持措施由工程措施、植物措施、临时措施构成, 各分区水土保持措施工程量详见下表。

表 5.3-1 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施内容	单位	工程量	备注
建构筑物区	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.01	主体已有
	临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1400	主体已有
道路及硬化区	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.01	主体已有
		雨水管道	m	334	主体已有
		透水铺装	m <sup>2</sup>	1192.93	主体已有
	临时措施	车辆清洗设施	座	1	主体已有
		临时排水沟	m	316	方案新增
		临时沉沙池	座	1	方案新增
		密目网苫盖	m <sup>2</sup>	3600	主体已有
景观绿化区	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.003	主体已有
		表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.02	主体已有
		下凹式整地	hm <sup>2</sup>	0.01	方案新增

防治分区	措施类型	措施内容	单位	工程量	备注
构筑物区	工程措施	表土剥离	万m <sup>3</sup>	0.01	主体已有
		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.03	主体已有
	植物措施	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.03	主体已有
	临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	300	主体已有
施工生产生活区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.09	方案新增
	临时措施	临时排水沟	m	46	方案新增
		临时沉沙池	座	1	方案新增
		密目网苫盖	m <sup>2</sup>	500	主体已有
临时堆土区	临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	500	主体已有

## 5.4 进度安排

根据主体工程施工进度安排，本项目于 2022 年 4 月开工建设，计划于 2024 年 5 月完工。施工过程中的水土保持临时防护措施与主体工程建设同时进行，植物措施工程进度随工程措施进度之后而分步完成。

水土保持实施进度横道图见下表。

表 5.4-1 水土保持工程实施进度横道图

项目		2022 年			2023 年				2024 年	
		4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-5
构筑物区	主体工程	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	表土剥离	—								
	密目网苫盖	—	—	—	—	—	—	—	—	—
道路及硬化区	主体工程		—	—	—	—	—	—	—	—
	表土剥离	—								
	雨水管道			—					—	
	透水铺装				—	—				
	车辆清洗设施	—								
	临时排水沟	—								
	临时沉沙池	—								
	密目网苫盖	—	—	—						
景观绿化区	主体工程								—	—
	表土剥离	—								
	表土回覆								—	
	下凹式整地								—	
	土地整治								—	
	景观绿化									—
	临时措施	—	—	—	—	—	—	—		
施工生	主体工程	—	—	—		—	—			

产生活区	土地整治					——			
	临时排水沟	——							
	临时沉沙池	——							
	密目网苫盖		————	————					
临时堆土区	密目网苫盖		————	————	————				

说明：主体工程进度 - - - - · 水土保持措施进度 —————

## 6 水土保持投资估算及效益分析

### 6.1 水土保持投资估算

#### 6.1.1 投资估算编制原则、依据和方法

##### 6.1.1.1 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及现行标准文件；
- (2) 水土保持措施投资包括主体工程已有投资和水保方案新增投资两部分，不重复计列；
- (3) 估（概）算编制的项目划分、费用构成、编制方法、（估）估算表格等依据《水土保持工程概（估）算编制规定》编写；
- (4) 水土保持设施补偿费属行政性收费，在本方案水土保持投资中单列，并计入总投资中；
- (5) 水土保持投资概算遵循“水保工程与主体工程保持一致”的原则，即投资估算的编制依据、价格水平年、人工预算单价、主要材料价格、主要工程单价及单价中有关费率计取与主体工程相一致（计算标准同主体工程），主体工程概（估）算中未明确的，查当地造价信息、参照相关行业标准确定。工程投资估算主要材料价格及人工单价等基础单价与主体工程一致，块石、沙子等材料进行价差分析计算；
- (6) 费用估算的依据、基础单价、主要工程单价、工程措施费用计取等与主体工程相一致，不足部分采用水土保持定额加以补充；
- (7) 水土保持方案投资价格水平年为2022年第2季度。

##### 6.1.1.2 编制依据

- (1) 《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》、《水土保持工程概算定额》，《开发建设项目水土保持工程施工机械台时费定额》（水利部水总[2003]67号）；
- (2) 《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（陕西省财政厅、陕西省物价局、陕西省水利厅、陕西省地税局、中国人民银行西安分行陕财办综（2015）38号文，2015年3月30日）；
- (3) 水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（办水总[2016]132文件，2016年7月5日）；

(4) 陕西省发展和改革委员会关于《陕西省水利水电工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的批复（陕发改投资[2016]1303号文件，2016年10月18日）；

(5) 《国家发展改革委财政部关于降低电信网络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，国家发展改革委、财政部，2017年6月22日）；

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

(7) 《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）；

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

(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》（陕西省财政厅、陕西省发展和改革委员会、陕西省水利厅、国家税务总局陕西省税务局、中国人民银行西安分行陕财办税[2020]9号文，2020年7月9日）；

(10) 《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）；

(11) 《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[2018]2019号）；

(12) 有关合同、协议及资金筹措方案。

### 6.1.1.3 编制方法

#### 一、基础单价的确定

##### (1) 人工预算单价

本方案人工预算单价采用主体工程普工预算单价，不分工程措施与植物措施，根据（陕建发〔2021〕1097号文），人工工时预算单价为136元/工日，即17元/工时。

##### (2) 主要材料预算单价

主要材料预算价格均按当地市场价格加运杂费及采购保管费计算；次要材料预算价格按2022年第2季度市场价水平综合取定。

主体工程已经有的材料预算单价，直接采用。主体工程中没有的或主体工



程主要材料预算价格均按当地市场价格加运杂费及采购保管费计算。工程措施材料采购及保管费费率为2.3%，植物措施材料采购及保管费费率为0.65%。外购砂、碎石（砾石）、块石、料石等按不含增值税的价格计算，其最高限价按60元/m<sup>3</sup>计取。

施工电价：按照主体工程估算单价0.94元/kw·h计算。

施工水价：按照主体工程估算单价3.32元/m<sup>3</sup>计算。

### （3）施工机械台时费

参照《水土保持工程概算定额》（水利部水总〔2003〕67号）计算，并结合主体工程中已有的按主体工程定额，按调整后的施工机械台时费定额和不含增值税的基础价格计算。施工机械台时费定额的折旧费除以1.13调整系数，修理及替换设备费除以1.09调整系数，安装拆卸费不变。

## 二、工程单价的确定

主体工程中已有的工程、植物措施单价按主体工程实际单价计算，方案补充完善的水保措施按照水利部《水土保持工程概算定额》及《水土保持工程概（估）算编制规定》计算，并参照主体工程已有单价。工程费由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。措施单价汇总、工程措施单价、植物措施单价和临时措施单价见估算附表。

### ①直接工程费

直接工程费=直接费+其他直接费+现场经费

直接费=人工费+材料费+机械使用费

其他直接费=直接费×其他直接费率

现场经费=直接费×现场经费费率

### ②间接费

间接费=直接工程费×间接费率。

### ③企业利润

企业利润=(直接工程费+间接费)×企业利润率

工程措施按直接工程费与间接费之和的7%计算，植物措施按直接工程费与间接费之和的5%计算。

### ④税金

税金=(直接工程费+间接费+企业利润)×税率，税率取9%。

## ⑤扩大系数

按直接工程费、间接费、企业利润和税金四项之和的10%计算。

表6.1-1 取费费率标准表

项目	工程类别	计算基础	取费费率
其他直接费用费率	工程措施	直接费	3.0
	植物措施	直接费	2.0
现场经费费率	土石方工程	直接费	5.0
	混凝土工程	直接费	6.0
	其他工程	直接费	5.0
	植物措施	直接费	4.0
间接费费率	土石方工程	直接工程费	5.0
	混凝土工程	直接工程费	4.3
	基础处理工程	直接工程费	6.5
	其他工程	直接工程费	4.4
	植物措施	直接工程费	3.3
企业利润费率	工程措施	直接工程费+间接费	7.0
	植物措施	直接工程费+间接费	5.0
税金	直接工程费+间接费+企业利润		9.0
扩大系数	直接工程费+间接费+企业利润+税金		10.0

## 6.1.1.4 水土保持工程估算编制

## 一、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。

## 二、植物措施

植物措施费由苗木和种子等材料费及种植费组成。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《水土保持工程估算定额》进行编制。

## 三、临时工程费

临时防护工程按设计工程量乘以单价编制。

其它临时工程：按第一部分工程措施投资和第二部分植物措施投资之和的2%计取。

## 四、独立费用

①建设管理费：按方案投资第一至第三部分之和的2%计算，与主体工程建设管理费合并使用。

②水土保持监理费：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》[2019]160号意见，本工程土石方挖填未超过20万m<sup>3</sup>，因此在建设过程中与主体工程一并监理，不单独配置水土保持专业监理工程师，按照项目区周边市场价格，经估算水土保持监理费为4.00万元。

③科研勘测设计费：科研勘测设计费依据项目区周边市场价格，本项目科研勘测设计费取4.50万元。

④水土保持设施验收费：根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号），由业主委托第三方机构编制水土保持设施竣工验收报告，参考有关技术服务价格标准，水土保持设施验收费取5.00万元。

#### 五、预备费

基本预备费按工程费用标准第一至第四部分之和的6%计算。

#### 六、水土保持补偿费

根据本项目建设用地文件、项目总平面布置图及施工过程资料，本项目征占地总面积为7707.00m<sup>2</sup>，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》（陕财政〔2020〕9号）及《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发〔2017〕75号），水土保持补偿费按1.70元/m<sup>2</sup>计征，水土保持补偿费为13101.90元（7707.00m<sup>2</sup>×1.70元/m<sup>2</sup>=13101.90元）。

### 6.1.2 投资估算成果及说明

本工程水土保持总投资为52.07万元（主体已有投资24.68万元，方案新增投资为27.39万元），其中工程措施投资13.50万元，植物措施投资6.60万元，临时措施投资13.62万元，独立费用14.17万元（建设管理费0.67万元，水土保持监理费4.00万元，科研勘测设计费4.50万元，水土保持设施验收费5.00万元），基本预备费2.87万元，水土保持补偿费13101.90元。

水土保持投资估算总表、分部工程投资估算表、独立费用计算表、水土保持补偿费计算表等详见表6.1-2~表6.1-8。

表 6.1-2 水土保持工程总投资估算表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	合计	其中	
							主体已有	方案新增

	第一部分 工程措施	13.50				13.50	13.48	0.02
一	建构筑物区	0.15				0.15	0.15	
二	道路及硬化区	12.84				12.84	12.84	
三	景观绿化区	0.49				0.49	0.49	
四	施工生产生活区	0.01				0.01		0.01
	第二部分 植物措施			6.60		6.60	6.60	
一	景观绿化区			6.60		6.60	6.60	
	第三部分 施工临时工程	13.62				13.62	4.60	9.02
一	建构筑物区	1.04				1.04	1.04	
二	道路及硬化区	3.25				3.25	2.87	0.38
三	景观绿化区	0.22				0.22	0.22	
四	施工生产生活区	0.47				0.47	0.10	0.37
五	临时堆土区	0.37				0.37	0.37	
六	其他临时工程	8.27				8.27		8.27
	第四部分 独立费用				14.17	14.17		14.17
一	建设管理费				0.67	0.67		0.67
二	水土保持监理费				4.00	4.00		4.00
三	科研勘测设计费				4.50	4.50		4.50
四	水土保持设施验收费				5.00	5.00		5.00
	一至四部分合计	27.12		6.60	14.17	47.89	24.68	23.21
	基本预备费(6%)					2.87		2.87
	水土保持补偿费					1.31		1.31
	工程总投资					52.07	24.68	27.39

表 6.1-3 水土保持措施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)	备注
	第一部分 工程措施				13.50	
一	建构筑物区				0.15	
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.01	15.46	0.15	主体已有
二	道路及硬化区				12.84	
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.01	15.46	0.15	主体已有
2	雨水管道	m	334	180	6.01	主体已有
3	透水铺装	m <sup>2</sup>	1192.93	56.00	6.68	主体已有
三	景观绿化区				0.49	
1	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.11	1595.64	0.02	主体已有
2	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.003	15.46	0.05	主体已有
3	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.02	21.18	0.42	主体已有
4	下凹式整地	hm <sup>2</sup>	0.01	1595.64	0.001	方案新增

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计(万元)	备注
四	施工生产生活区				0.01	
1	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.09	1595.64	0.01	方案新增
	第二部分 植物措施				6.60	
一	景观绿化区				6.60	
1	景观绿化	m <sup>2</sup>	1126.36	220.00	6.60	主体已有
	第三部分 临时措施				13.62	
一	建构筑物区				1.04	
1	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1400	7.41	1.04	主体已有
二	道路及硬化区				3.25	
1	临时排水沟	m		325	0.35	方案新增
(1)	挖方	m <sup>3</sup>	51.84	29.96	0.17	
(2)	铺土工布	m <sup>2</sup>	280	6.59	0.18	
2	临时沉沙池	座	1		0.03	方案新增
(1)	挖方	m <sup>3</sup>	5.72	29.96	0.02	
(2)	铺土工布	m <sup>2</sup>	12.95	6.59	0.01	
3	车辆清洗设施	座	1	2000	0.20	主体已有
4	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	3600	7.41	2.67	主体已有
三	景观绿化区				0.22	
1	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	300	7.41	0.22	主体已有
四	施工生产生活区				0.47	
1	临时排水沟	m	46		0.07	方案新增
(1)	挖方	m <sup>3</sup>	11.04	29.96	0.03	
(2)	铺土工布	m <sup>2</sup>	59.55	6.59	0.04	
2	临时沉沙池	座	1		0.03	方案新增
(1)	挖方	m <sup>3</sup>	5.72	29.96	0.02	
(2)	铺土工布	m <sup>2</sup>	12.95	6.59	0.01	
3	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	500	7.41	0.37	主体已有
五	临时堆土区				0.37	
1	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	500	7.41	0.37	主体已有
六	其他临时工程				8.27	

表 6.1-4 水土保持补偿费计算表

行政区划	计算依据	单价 (元/m <sup>2</sup> )	计算面积 (m <sup>2</sup> )	水土保持补偿 费(元)	备注
西咸新区 泾河新城	陕价费发(2017)75号	1.70	7707.00	13101.90	

表 6.1-5 独立费计算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
一	建设管理费	元	2.0%	337200.44	0.67
二	水土保持监理费	元			3.60
三	科研勘测设计费	元			5.80
四	水土保持设施验收费	元			3.50
	合计				11.57

表6.1-6 措施单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价	其中								
				人工费	材料费	机械费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金	扩大
1	雨水管道	m	180	参考主体工程单价								
2	透水铺装	m <sup>2</sup>	320									
4	景观绿化	m <sup>2</sup>	310									
5	洗车设施	座	2000									
6	土方开挖	100m <sup>3</sup>	2995.80	59.98	61.78		111.2	163.46	224.87	272.35	2995.8	272.35
7	铺土工布	100m <sup>2</sup>	658.66	285.33	2.83		21.64	35.94	49.44	59.88	658.66	59.88
8	密目网苫盖	100m <sup>2</sup>	740.80	240.11	4.71		24.34	40.42	55.61	67.35	740.80	67.35
9	土地整治	100m <sup>2</sup>	156.31	15.61	79.94	5.37	8.53	11.73	156.31	8.53	11.73	14.21

表6.1-7 机械台时费汇总表

序号	名称及规格	台时费	其中				
			折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费	柴油
1	推土机 74kw	163.14	16.81	20.93	0.86	40.8	83.74

表6.1-8 材料单价汇总表

序号	名称及规格	单位	单价	备注
1	柴油	kg	7.9	与主体工程一致
2	密目网	m <sup>2</sup>	2.2	
3	土工布	m <sup>2</sup>	2.5	

## 6.2 效益分析

建设项目水土保持损益分析是指对建设项目的水土保持损失和收益进行系统分析和综合评价, 衡量其水土保持的得与失。

通过对本项目建设区采用工程措施、植物措施和临时措施相结合的水土保持综合防治措施, 在相关水土保持措施发挥效益后, 基本能够减少或遏制因工程建设而引起的新增土壤流失量, 促进工程建设区的生态系统的恢复。

本项目基础工程完毕后及时回填，最大限度的减小了水土流失造成的危害；施工完毕后及时进行土地整治，恢复植被，保证了土地资源的可持续利用。水土保持措施实施后，对扰动的地面采取工程及恢复植被措施，可保护水土资源，拦蓄地表径流，可减轻土壤侵蚀和降低因降雨冲刷地面而产生水土流失的可能性，使项目占地区的水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到可持续利用，从而达到保土保水的功能。

### 6.2.1 防治效果

本项目在建设过程中对产生水土流失的区域采取工程、植物、临时等防护措施，按照方案设计的目标和要求，各项措施实施后，因工程建设带来的水土流失得到了有效的控制。

施工期间对临时堆土采取密目网苫盖措施，对裸露面进行密目网苫盖，在施工出入口设置洗车设施，减轻了扬尘对城市生活环境及雾霾的影响，防止了项目区泥土污染区外环境；项目区设置临时排水沟和临时沉沙池，对项目区降水进行处理回用或排出，避免了直接排放对市政管网的堵塞及城市内涝的影响。

透水铺装、雨水管线的实施可以减少地表径流，减轻土壤侵蚀；下凹式绿地可实现雨水积存利用，节省水资源，减轻城市内涝，防止新增的水土流失；绿化措施的实施可改善土壤性状，促进水源涵养，美化生态景观，提高人居环境质量。

### 6.2.2 防治指标预测情况

#### 1、水土流失治理度

水土流失治理度指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。

水土流失面积包括因生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及防治责任范围内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表面积。水土流失治理达标面积指对水土流失区域采取水土保持措施，使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占地面积。

本项目水土流失治理达标面积 $0.69\text{hm}^2$ ，造成水土流失的面积为 $0.70\text{hm}^2$ ，

经计算分析，本项目水土流失治理度为98.57%，详见下表。

**表6.2-1 水土流失治理度分析结果表**

防治分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失治理度 (%)
		①水土保持措施防治面积	②永久/硬化建筑面积	结果=①+②	
建构物区	0.29	0.00	0.29	0.29	100
道路硬化区	0.38	0.11	0.26	0.37	97.37
景观绿化区	0.03	0.03	0.00	0.03	100
合计	0.70	0.03	0.66	0.69	98.57

## 2、土壤流失控制比

土壤流失控制比指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。

通过采取一系列的水土保持措施，本项目水土流失防治责任范围内的平均土壤侵蚀模数达到200t/km<sup>2</sup>·a。项目区容许土壤流失量为200t/km<sup>2</sup>·a，经计算分析，本项目土壤流失控制比为1.0。

## 3、渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

本项目防治责任范围内产生的永久弃渣已全部运往主管部门指定的地点消纳处理，施工过程中项目场地内临时堆土约总量0.71万m<sup>3</sup>，在施工前期过程中对临时堆土实施了密目网苫盖措施，无乱堆乱起现象，现阶段土方已回填，基本无水土流失现象，考虑到土方调运过程中不可避免的损耗，渣土防护率可达98%。

## 4、表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

经现场调查及资料分析，本项目可以表土剥离面积共约0.07hm<sup>2</sup>，剥离厚度约30cm，剥离总量0.02万m<sup>3</sup>，剥离后的表土就近集中堆放在布设的临时堆土区（征地红线范围内），并采取了临时苫盖，拦挡等防护措施。经估算，表土保护率达到98%以上。

## 5、林草植被恢复率



林草植被恢复率是指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。

本项目净用地面积为0.70hm<sup>2</sup>，可回复林草植被面积为0.03hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率达99%。林草植被恢复率详见下表。

**表6.2-2 林草植被恢复率分析结果表**

防治分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	可恢复林草植被面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)
建构筑物区	0.29			
道路及硬化区	0.38			
景观绿化区	0.03	0.03	0.03	99
合计	0.70	0.03	0.03	99

### 6、林草覆盖率

林草覆盖率指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。

本项目建设区总面积为0.77hm<sup>2</sup>，林草植被面积为0.03hm<sup>2</sup>，经分析计算，本项目林草覆盖率为3.87%。林草覆盖率详见下表。

**表6.2-3 林草覆盖率计算结果表**

防治分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被面积 (hm <sup>2</sup> )	林草覆盖率 (%)
建构筑物区	0.29	/	/
道路及硬化区	0.38	/	/
景观绿化区	0.03	0.03	99
合计	0.70	0.03	3.87

### 7、下凹式绿地率

下凹式绿地率是指项目区内地表低于周边硬化地面（10cm以上）的绿化面积占绿化总面积的百分比。

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

式中，A%为下凹式绿地率，A<sub>凹</sub>为下凹式绿地面积(hm<sup>2</sup>)，A<sub>总</sub>为绿化总面积(hm<sup>2</sup>)。

本项目下凹式绿地面积0.01hm<sup>2</sup>，绿化总面积0.03hm<sup>2</sup>。经计算，本项目下凹式绿地率为33.33%，达到30%的防治标准。

### 8、透水铺装率

透水铺装率是指项目区内地表采用透水材料及工艺铺装的面积占项目区内硬化总面积的比值。

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

式中：A%为透水铺装率(%)，A透为地表采用透水材料及工艺铺装的面积(m<sup>2</sup>)，A总为项目建设区总面积(m<sup>2</sup>)。

本项目区内透水铺装面积0.12hm<sup>2</sup>，项目区除建筑物占地外硬化总面积为0.38hm<sup>2</sup>，经分析计算，本项目透水铺装率为31.58%，达到了25%的防治标准。

### 9、综合径流系数

$$\psi = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \psi_i}{S}$$

式中， $\psi$ 为区域综合径流系数， $S_i$ 为单一地面种类的面积(m<sup>2</sup>)， $\psi_i$ 为单一地面种类的径流值， $S$ 为计算区域的总面积(m<sup>2</sup>)， $i$ 为地面种类序号。

表6.2-4 综合径流系数计算表

项目组成	建筑屋面	绿地	下凹式绿地	硬质路面	透水铺装地面
汇水面积	0.29	0.02	0.01	0.26	0.12
径流系数	0.80	0.15	0.15	0.80	0.29
综合径流系数	(0.29×0.80+0.02×0.15+0.01×0.15+0.26×0.80+0.12×0.29) /0.7=0.68				

### 10、雨水径流滞蓄率

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

式中： $V_{蓄}$ 为雨水存储设施所滞蓄的雨水总量(m<sup>3</sup>)； $V_{总}$ 为雨水径流总量(m<sup>3</sup>)。

根据表1.7-3，本项目设计雨水径流总量为218.08m<sup>3</sup>，下凹式绿地滞蓄8m<sup>3</sup>，雨水径流滞蓄率可达3.67%。

### 11、土石方综合利用率

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

式中： $V_{总}$ 为项目水土流失防治责任范围内开挖土石方总量(m<sup>3</sup>)，含表土

剥离量； $V_{用}$ 为项目自身及临近其他项目综合利用的本项目土石方总量（ $m^3$ ），不含弃土弃石。

本项目土石方总开挖量为0.70万 $m^3$ ，项目自身回填利用量为0.50万 $m^3$ ，0.20万 $m^3$ 运往主管部门指定地点消纳。经分析计算，本项目土石方综合利用率71.43%。

### 6.2.3 结论分析

本方案各项水保措施基本达到或超过了预期的治理目标，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，严格遵循“预防为主，保护优先”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，减轻城市内涝及管网阻塞，降低城市扬尘和雾霾，治理城市建设项目造成的水土流失，改善人居环境，构建绿色、生态、宜居城市，并依据西安市水土保持规划和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，结合项目实际及参照《城市生产建设项目水土保持技术规范（DB6101/T 3094-2020）》，项目通过水土保持治理后，水土流失治理度达到 98.57%、土壤流失控制比达到 1.0、表土保护率达到 98%，渣土防护率达到 98%，林草植被恢复率达到 99%、林草覆盖率达到 3.87%，下凹式绿地率达到 33.33%，透水铺装率 31.58%，综合径流系数 0.68，雨水径流滞蓄率 3.67%，土石方综合利用率 71.43%（施工期）。

根据项目实际建设情况，场地内雨水管道现已建成，现阶段不具备增设雨水收集池的条件，且项目建成后不仅要满足建筑面积指标，也要保证人员日常通勤、车辆日常通行，建筑基地面积和普通硬化地面面积设计规模较大，因此，本项目主体设计的各项措施使得林草覆盖率为 3.87%，综合径流系数为 0.68，雨水径流滞蓄率为 3.67%，未达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101 T3094-2020）中规定的房地产建设项目目标要求。以预测值作为本方案要求值。

表 6.2-5 设计水平年项目区防治效果指标达标情况

序号	防治指标	方案目标值	设计达到值	达标情况
1	水土流失治理度(%)	95	98.57	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
3	表土保护率(%)	95	98	达标

序号	防治指标	方案目标值	设计达到值	达标情况
4	渣土防护率(%)	95	98	达标
5	林草植被恢复率(%)	99	99	达标
6	林草覆盖率(%)	28	3.87	不达标
7	下凹式绿地率(%)	30	33.33	达标
8	透水铺装率(%)	25	31.58	达标
9	综合径流系数	0.4	0.68	不达标
10	雨水径流滞蓄率(%)	30	3.67	不达标
11	土石方综合利用率(%)	30	71.43	达标

根据项目规划及项目类型约束条件，本项目受限的指标以方案的最大实现值作为方案要求值。本方案建议验收时对于存在限制性因素的指标按照本方案计算值进行验收，达标指标按照目标值进行验收。

## 7 水土保持措施实施意见

### 7.1 组织机构与管理

#### 7.1.1 组织机构

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施。为保证水土保持方案的顺利实施，需要建立强有力的组织领导机构。建设单位需成立水土保持管理机构，负责工程建设和运行期水土保持方案的实施工作。机构的主要职责为：

(1) 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”的水土保持方针，确保水保工程安全，充分发挥水保工程效益。

(2) 加强与设计单位、施工单位的协调，在施工中充分落实批复后本方案的各项水土保持措施。

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

(4) 深入工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

(5) 建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

#### 7.1.2 管理措施

在日常管理工作中，建设单位主要应采取以下管理措施：

(1) 将水土保持工作列入重要议事日程，切实加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织方案的实施和管理，定期检查，自觉接受有关部门和社会监督。

(2) 加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员以及工程附近群众的水土保持意识。

(3) 制定方案实施的目标责任制，防止建设中的不规范行为与水土保持方案相抵触的现象发生，并负责协调本方案和主体工程的关系。

(4) 在施工和运行过程中，定期或不定期地对在建或已建的水土保持工程

进行检查观测，随时掌握其运行状态，进行日常维修养护，消除隐患，维护水土保持工程完整。

## 7.2 后续设计

根据《陕西省水土保持局关于印发〈陕西省生产建设项目水土保持初步设计管理办法〉的通知》（陕水保发〔2015〕14号）。生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步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。

水土保持方案经批准后，生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准；水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。

## 7.3 水土保持工程监理

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），对占地面积20公顷以上或挖填土石方20万立方米以上的建设项目需要配备水保专业监理资质工程师。根据本项目建设规模及土石方规模，本项目水土保持监理工作可结合主体工程一并进行，无需配备相应水保监理工程师，整个建设过程中，主体工程监理人员应贯穿于各项水土保持设施的监理，使得各项措施的落实满足水土保持要求。

## 7.4 水土保持施工

工程建设过程中，施工单位要严格按照招标合同和水土保持方案要求，在文明施工的同时，做好水土保持工作，对施工单位违反水土保持法的，水土保持监理人员和水土保持监督部门有权令其改正，不听劝阻的，有权令其停工。水土保持工程招投标可将水土保持工程纳入到主体工程招投标方案中或单独进行招投标。在招投标过程中，采取公平、公开、公正的原则进行招投标，对参与项目投标的施工单位进行严格的资质审查，以确保施工队伍的素质、技术质量；同时在招标文件中需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，确保方案措施落实到位，水土保持工程与主体工程同时施工，同时交付使用。

（1）水土保持工程施工过程中，建设单位须对施工单位提出具体的水土保持施工要求，并要求施工单位对其施工责任范围内的水土流失负责。

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

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

(4) 施工期间, 应对项目区排水沟等防洪设施进行经常性检查维护, 保证其防洪效果和通畅, 防止工程施工开挖料和其他土石方在沟道淤积。各类工程措施, 从总体部署、施工设计到设备安装等全部完成, 各道工序的质量都应及时测定, 不合要求的及时改正, 以确保工程安全和治理效果。

(5) 植物措施实施时应注意整个施工过程的质量, 及时测定每道工序, 不合要求的及时整改。同时, 还需加强灌、草栽植后的抚育管理工作, 做好养护, 确保其成活率和保存率, 以求尽快发挥植物措施的保土保水功能。

(6) 水土保持方案经批准后, 主动与各级水行政主管部门取得联系, 自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。在水土保持工程施工过程中, 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。

## 7.5 水土保持设施验收

2017 年 9 月, 《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》(国发[2017]46 号) 取消了各级水行政主管部门实施的生产建设项目水土保持设施验收审批行政许可事项, 转为生产建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收。

建设单位应根据项目的水土保持方案及批复文件进行水土保持设施自主验收。

水土保持竣工验收应在项目投产运行前完成, 应由项目法人组织, 一般包括现场查看、资料查阅、验收会议等环节。竣工验收应成立验收组, 验收组由建设单位、监理单位、施工单位、水土保持设施验收报告编制单位、水土保持方案编制单位等有关单位代表组成。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后, 通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开。公示结束后生产建设单位应及时向水土保持

方案审批机关报备水土保持设施验收材料。

根据“《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）”，编制水土保持方案报告表的生产建设项目，不需要编制水土保持设施验收报告。生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收时，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参加并签署意见，形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

## 7.6 建议

本项目符合国家和地方相关政策要求，在工程选址、施工组织、施工工艺等方面不存在水土保持绝对性制约因素，项目可行。本工程水土保持措施经本方案完善后，水土保持措施已基本落实，项目建设造成的水土流失能够得到有效控制，把危害降低到最低限度，生态环境可以得到恢复和改善。

为避免建设单位在以后的项目建设中对当地水土流失的不利影响，改善当地水土保持现状，并落实本方案设计中的水土流失防治措施，提出以下建议：

（1）建设单位应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，并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。

（2）建议建设单位在以后的工程建设中，应在项目开工前编报水土保持方案并报送至相关审批部门，严格执行“三同时”制度。

（3）建议建设单位在工程建设过程中对施工单位严格要求，做好施工过程中的各项防护措施，以减少工程施工期的水土流失。

（4）建议建设单位做好水土保持宣传工作，项目完工后及时开展水土保持设施自主验收并向水行政主管部门申请报备。



附表:

单价分析表

景观绿化					
定额依据: 参考水保概[08046]			定额单位: 1hm <sup>2</sup>		
工作内容: 翻松、施肥、磨碎。					
序号	费用名称	单位	数量或费率	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				3369.33
(一)	直接费				3119.75
1	人工费	工时	19	17	323
2	材料费				2796.75
	农家土杂肥	m <sup>3</sup>	1	60	60
	化肥	kg	750	3.22	2415
	其他材料费	%	13	2475	321.75
(二)	其他直接费	%	3	3119.75	93.59
(三)	现场经费	%	5	3119.75	155.99
二	间接费	%	4.4	3369.33	148.25
三	企业利润	%	7	3517.58	246.23
四	税金	%	9	3763.81	338.74
五	扩大	%	10	4102.55	410.26
	合计				4512.81

土方开挖					
定额编号: 水保概[01006]			定额单位: 100m <sup>3</sup> 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)	合计(元)
一	直接工程费	元			2223.92
(一)	直接费	元			2059.18
1	人工费	元			1999.20
	人工	工时	117.6	17.00	1999.20
2	材料费	元			59.98
	零星材料费	%	3	1999.2	59.98
(二)	其他直接费	%	3	2059.18	61.78
(三)	现场经费	%	5	2059.18	102.96
二	间接费	%	5	2223.92	111.20
三	企业利润	%	7	2335.12	163.46
四	税金	%	9	2498.58	224.87
五	扩大	%	10	2723.45	272.35
	合计				2995.80

铺土工布					
定额编号：水保概[03005]			定额单位：100m <sup>2</sup>		
工作内容：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				491.76
(一)	直接费				455.33
1	人工费				170.00
	人工	工时	10.00	17.00	170.00
2	材料费				285.33
	土工布	m <sup>2</sup>	113	2.5	282.50
	其他材料费	%	1	282.5	2.83
(二)	其他直接费	%	3	455.33	13.66
(三)	现场经费	%	5	455.33	22.77
二	间接费	%	4.4	491.76	21.64
三	企业利润	%	7	513.4	35.94
四	税金	%	9	549.34	49.44
五	扩大	%	10	598.78	59.88
	合计				658.66

密目网苫盖					
定额编号：水保概[03003]			定额单位：100m <sup>2</sup>		
工作内容：场内运输、铺设、接缝（针缝）。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				553.08
(一)	直接费				512.11
1	人工费				272.00
	人工	工时	16.00	17.00	272.00
2	材料费				240.11
	密目网	m <sup>2</sup>	107	2.20	235.40
	其他材料费	%	2	235.4	4.71
(二)	其他直接费	%	3	512.11	15.36
(三)	现场经费	%	5	512.11	25.61
二	间接费	%	4.4	553.08	24.34
三	企业利润	%	7	577.42	40.42
四	税金	%	9	617.84	55.61
五	扩大	%	10	673.45	67.35
	合计				740.80

土地整治					
定额编号：水保概[01146]			定额单位：100m <sup>2</sup>		
工作内容：推平、压实					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费	元			116.04
(一)	直接费	元			107.45
1	人工费	元			11.90
	人工	工时	0.70	17.00	11.90
2	材料费	元			15.61
	零星材料费	%	17	91.84	15.61
3	机械费	元			79.94
	推土机 74KW	台时	0.49	163.14	79.94
(二)	其他直接费	%	3	107.45	3.22
(三)	现场经费	%	5	107.45	5.37
二	间接费	%	5	116.04	5.80
三	企业利润	%	7	121.84	8.53
四	税金	%	9	130.37	11.73
五	扩大	%	10	142.10	14.21
	合计				156.31

# 水土保持方案编制委托书

中元天纬集团有限公司西安分公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省水土保持条例》、《生产建设项目水土保持技术标准》及《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T 3094-2020）等有关法律法规、规范标准的要求，特委托贵公司承担《陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目水土保持方案报告表》的编制工作，请贵公司按照水土保持方案的编制程序，做好该工程水土保持方案报告表的编制工作，及时报审，其它有关事宜按双方签订的合同执行。

陕西西咸新区德元新材料科技有限公司

2023年10月

# 陕西省企业投资项目备案确认书

**项目名称：**陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目

**项目代码：**2019-611206-35-03-073925

**项目单位：**陕西西咸新区德元新材料科技有限公司

**建设地点：**西咸新区泾河新城永乐镇南流村

**单位性质：**私营企业

**建设性质：**新建

**计划开工时间：**2020年01月

**总投资：**3500万元

**建设规模及内容：**建设用地7707平方米，拟建厂房13000平方米，其中办公楼3000平方米。主要用于城市轨道交通智能配套设备的研发、生产、制造、租赁及维护。主要生产地铁钢支撑、地铁结构施工用智能模板、智能升降平台作业车及其他相关配件等。年生产量约10000吨。主要生产设备有：激光切割机、卷板机、折弯机、钻床、焊机等。预计职工100人。最终拟建成一家集钢结构液压元件、电器元件的生产、组装

**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：泾河新城行政审批与政务服务局

2019年12月24日

中华人民共和国

# 建设用地规划许可证

西咸规 地字第 05-2020-038 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。



发证机关

日期 2020年6月9日



用地单位	陕西西咸新区德元新材料科技有限公司
用地项目名称	陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目
用地位置	西咸新区泾河新城永乐镇南流村
用地性质	二类工业用地(M2)
用地面积	二类工业用地(M2):6999平方米
建设规模	总投资约3500万元
附图及附件名称	

## 遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。
- 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、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

# 陕西西咸新区德元新材料科技有限公司

## 德元新材料项目建筑垃圾处理承诺书

本项目土石方开挖总量 0.91万m<sup>3</sup>，土石方回填总量 0.71万m<sup>3</sup>，项目建设将产生 0.20 万 m<sup>3</sup> 建筑垃圾，我单位承诺如下：


为了贯彻水土保持法律法规、技术规范等相关要求，我单位承诺 后期对陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目施工临建拆除产生的 0.20万m<sup>3</sup> 建筑垃圾，经综合执法大队批准后，按照要求运往指定地点消纳，并按照规定办理或填报泾河新城出土工地建筑垃圾清运审批单，并在弃方拉运过程中采取车况良好的拉土车运输，进出施工场地车辆及时进行车辆冲洗，落实好渣土开挖、运送、排弃过程中环境保护、水土保持、城市管理等各项防护措施，保证土方去向满足水土保持等相关法律法规要求。

陕西西咸新区德元新材料科技有限公司

2023年 11 月



## 水土保持方案评审专家意见表

项目名称	陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目				
建设单位	陕西西咸新区德元新材料科技有限公司				
编制单位	中元天纬集团有限公司西安分公司				
专家签字		填表时间	2023年11月6日		
评审结论	通过	基本通过	✓	不予通过	
具体意见					
<p>一、本方案 <u>不存在</u> (存在/不存在) 《西安市生产建设项目水土保持方案技术审查管理办法》第十四条所列不予通过项：</p>					
<p>二、其他意见：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、建议补充项目建设现状介绍，明确主体建设形象进度、已实施水土保持措施、土方开挖、堆置等施工进度信息；</li> <li>2、建议补充土方施工工艺、基础开挖形式等信息，以便于后续土石方平衡分析与计算，补充临时堆土堆置方案，以便于后续防护措施设计和渣土防护率计算；</li> <li>3、P6，“场地自然地坪标高地面标高介于 399.37m~401.80m 之间，最大高差 2.43m。项目场地设计标高 406.70~407.65m” 复核原地面高程和设计标高，并对应复核土方回填方量计算；</li> <li>4、P7，根据基础开挖形式、竖向布置介绍，细化土方开挖、回填方量计算，同时明确土方中转、堆置过程介绍，明确需堆置土方数量，并复核 0.05 公顷内最大可堆置土方数量是否满足项目土方堆置需求；</li> <li>5、P11，完善水土流失防治目标确定介绍。一是建议不再分析国标指标，按照地标执行；二是应补全地标指标；</li> <li>6、补充水土流失防治指标实现的制约条件分析；</li> <li>7、P22，完善分析评价结论，建议该处针对本项目防治指标受限情况进行分析，进一步论证下凹式绿地、雨水收集池等措施实施的可能性，并复核临时堆土区土地整治措施必要性；</li> <li>8、P30，完善措施体系框图、表，补充代征地区，以保证防治责任范围与防治分区的一致性；同时根据分析评价水土保持措施论证结论，完善措施内容，复核临时堆土区土地整治措施必要性；</li> <li>9、复核独立费用，完善水土流失防治指标预测值分析与计算；</li> <li>10、根据电子版中标注的其他意见，进一步完善报告表文字表述，校核数据，完善报告书附件、附图。一是防治责任范围图中无防治责任范围图例，该图可不反映激动车位等内容；二是复核本项目临时堆土是否为分级堆放？</li> </ol>					

# 陕西西咸新区德元新材料科技有限公司 德元新材料项目水土保持方案报告表 技 术 审 查 意 见

根据水土保持法律、法规及水土保持方案审批的有关规定，应项目建设单位陕西西咸新区德元新材料科技有限公司申请，西咸新区泾河新城管理委员会开发建设部于 2023 年 11 月 6 日委托审查专家对中元天纬集团有限公司西安分公司编制的《陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目水土保持方案报告表（送审稿）》（以下简称《报告表》）进行书面技术审查。审查专家通过审阅报告，查阅图件、附件及项目区相关资料，形成审查意见如下：

一、陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目位于西咸新区泾河新城崇文镇，西咸新区泾河新城泾晨路与泾干四街东北角，项目区中心地理坐标为：东经 $108^{\circ}54'36''$ ，北纬 $34^{\circ}32'7''$ 。本项目主要新建1栋办公楼、1座厂房及道路广场、景观绿化、地下室等配套设施。项目总占地面积 $0.77\text{hm}^2$ ，其中，建设净用地 $0.7\text{hm}^2$ ，代征道路 $0.07\text{hm}^2$ ，均为永久占地。

项目土石方挖填总量 $1.62\text{万m}^3$ ，其中挖方 $0.91\text{万m}^3$ ，填方 $0.71\text{万m}^3$ ，弃方 $0.2\text{万m}^3$ ，无借方。项目总投资3500.0万元，其中土建投资2450.0万元。项目已于2022年4月开工，计划

于2024年5月完工，总工期26个月，本报告表属补报水土保持方案。

二、项目简述内容较全面，项目地理位置、建设性质、规模、组成及总体布局介绍基本清楚，工程占地、土石方平衡、水量平衡、施工条件基本反映了与水土保持有关的内容。防治标准符合相关规范要求。

三、项目区概况、水土保持现状等内容基本符合实际，主体工程水土保持分析与评价内容较全面。

五、防治责任范围确定正确，防治分区基本符合实际。

六、水土保持防治措施总体布局较合理，分区措施布设基本可行。

七、水土保持投资估算原则、方法可行。效益分析内容较全面。

八、水土保持措施实施意见基本可行。

九、应修改完善以下内容：


1、补充项目建设现状，明确主体形象进度、已实施水土保持措施、土方开挖、堆置等内容；

2、建议补充土方施工工艺、基础开挖形式等信息，复核竖向布置设计标高；

3、细化土石方平衡分析与计算，补充项目临时堆土堆置方案；

- 4、 根据地标要求，完善水土流失防治目标确定介绍；
- 5、 补充水土流失防治指标实现的制约条件分析；
- 6、 完善分析评价结论，建议该处针对本项目防治指标受限情况进行分析，进一步论证下凹式绿地、雨水收集池等措施实施的可能性，并复核临时堆土区土地整治措施必要性；
- 7、 完善措施体系框图，完善措施布设；
- 8、 复核独立费用，完善水土流失防治指标预测值分析与计算；
- 9、 校核报告表文字、数据，完善报告表附图。

综上所述，报告表编制基本符合相关规范要求，基本同意通过技术审查。建议依照审查意见修改完善后按程序报批。

专家签字：

2023年 11 月 6 日

# 陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目

## 水土保持方案修改说明

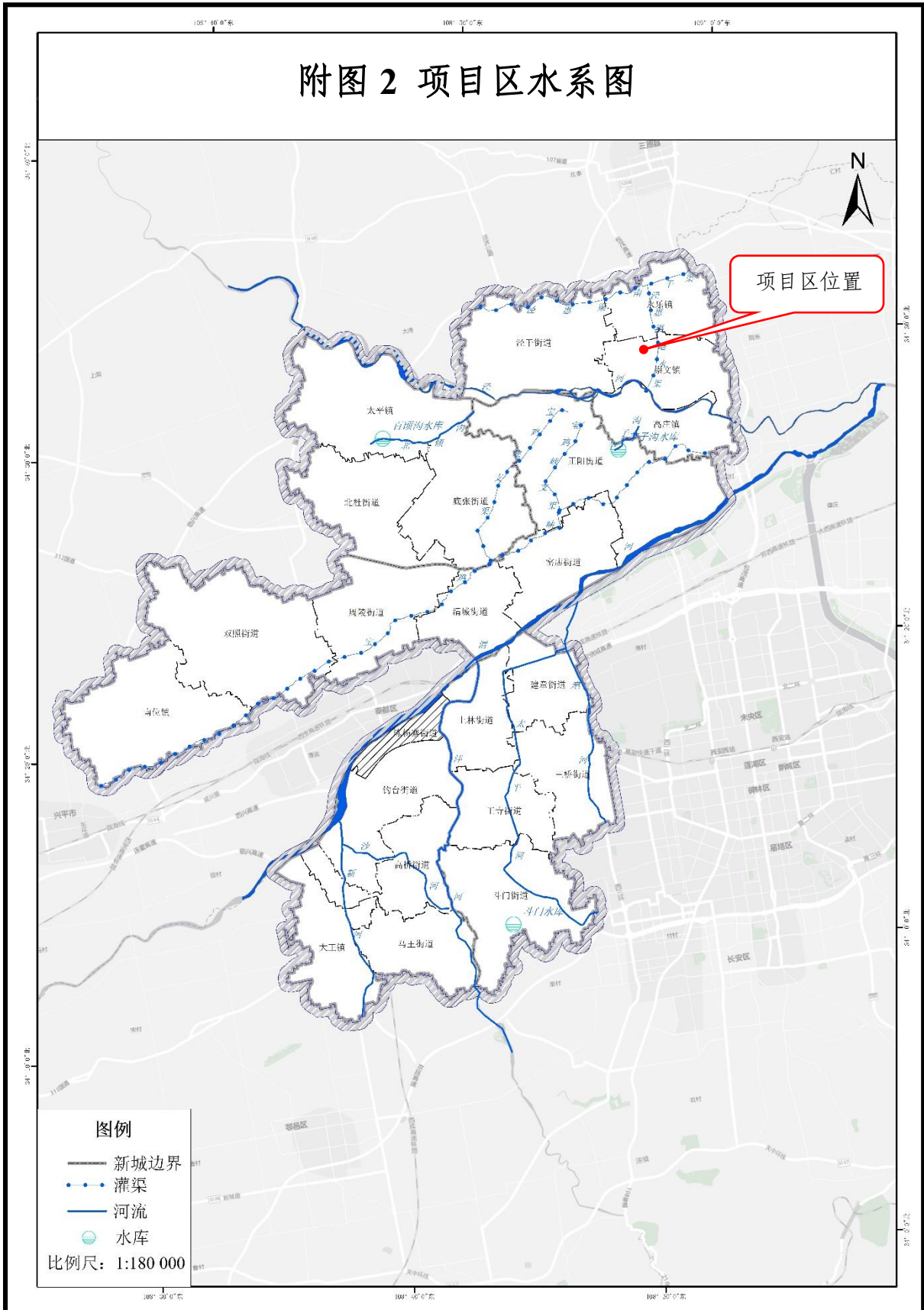
序号	修改意见	修改说明	所在位置
1	补充项目建设现状，明确主体形象进度、已实施水土保持措施、土方开挖、堆置等内容	已补充项目建设现状，已明确主体形象进度，水土保持措施、土方开挖、堆置等内容	见“1.3 项目主要经济技术指标”（正文 P2）
2	建议补充土方施工工艺、基础开挖形式等信息，复核竖向布置设计标高	已补充土方施工工艺、基础开挖形式等信息；已复核竖向布置设计标高	见“1.6.2 土石方工程”（正文 P6）
3	细化土石方平衡分析与计算，补充项目临时堆土堆置方案	已细化土石方平衡分析与计算，已补充项目临时堆土堆置方案	见“1.6.2 土石方工程”（正文 P6-P7）
4	根据地标要求，完善水土流失防治目标确定介绍	已完善水土流失防治目标确定介绍	见“1.9 防治标准”（正文 P10-P11）
5	补充水土流失防治指标实现的制约条件分析	已补充水土流失防治指标实现的制约条件分析	见“1.9 防治标准”（正文 P10-P11）
6	完善分析评价结论，建议该处针对本项目防治指标受限情况进行分析，进一步论证下凹式绿地、雨水收集池等措施实施的可能性，并复核临时堆土区土地整治措施必要性	已完善评价结论，已分析本项目防治指标受限情况，已复核临时堆土区土地整治措施必要性	见“3.2 主体设计中的水土保持工程分析与评价”（正文 P18-P21）
7	完善措施体系框图，完善措施布设	已完善措施体系框图，已完善措施布设	见“5.2 水土保持措施分区布设”（正文 P26-P33）
8	复核独立费用，完善水土流失防治指标预测值分析与计算	已复核独立费用；已完善水土流失防治指标预测值分析与计算	见“6.1.1.4 水土保持工程估算编制”（正文 P38-P42）
9	校核报告表文字、数据，完善报告表附图	已校核报告表文字、数据，完善报告表附图	见全文及附件、附图

李刚

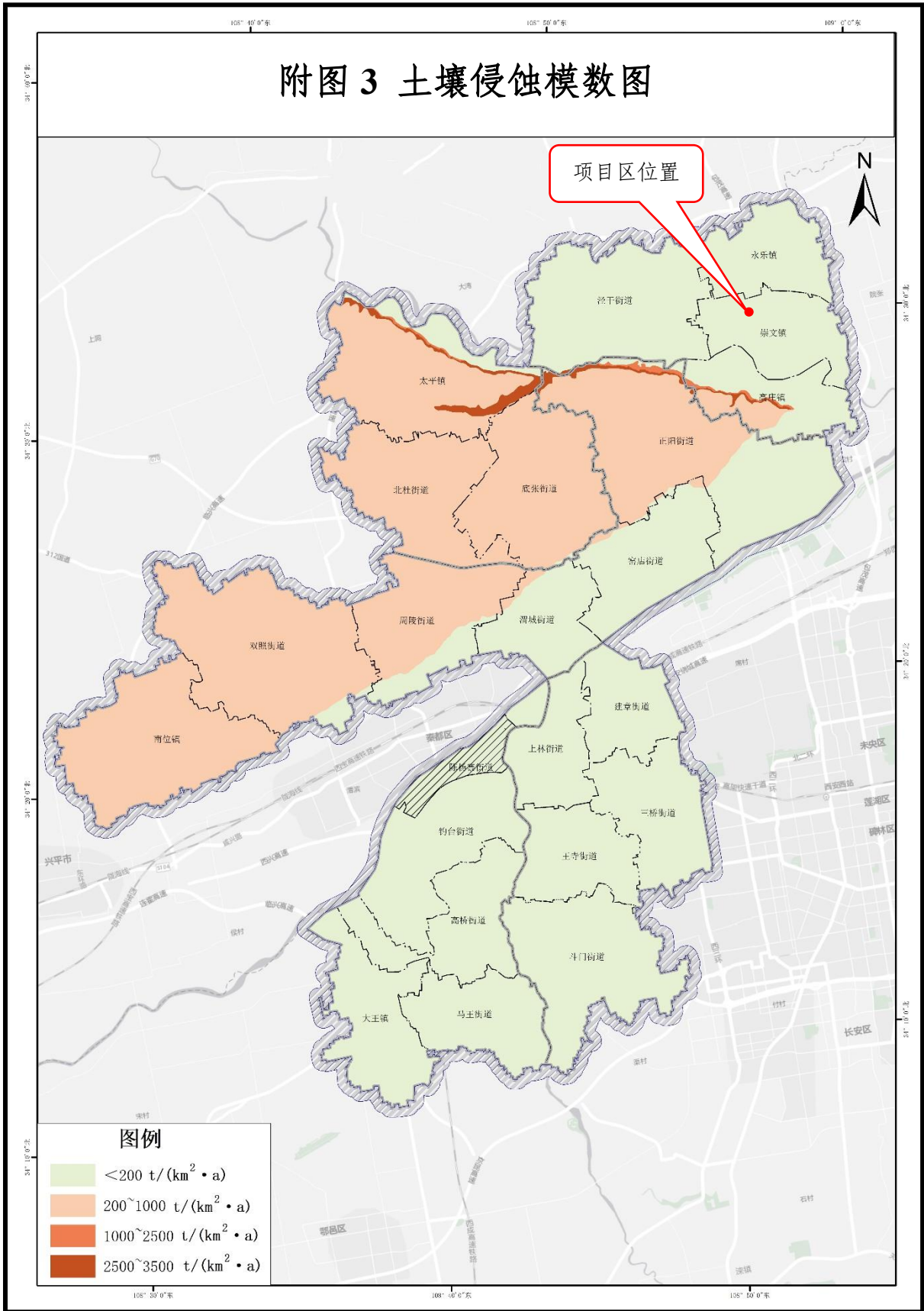


附图1：项目地理位置图

# 附图 2 项目区水系图

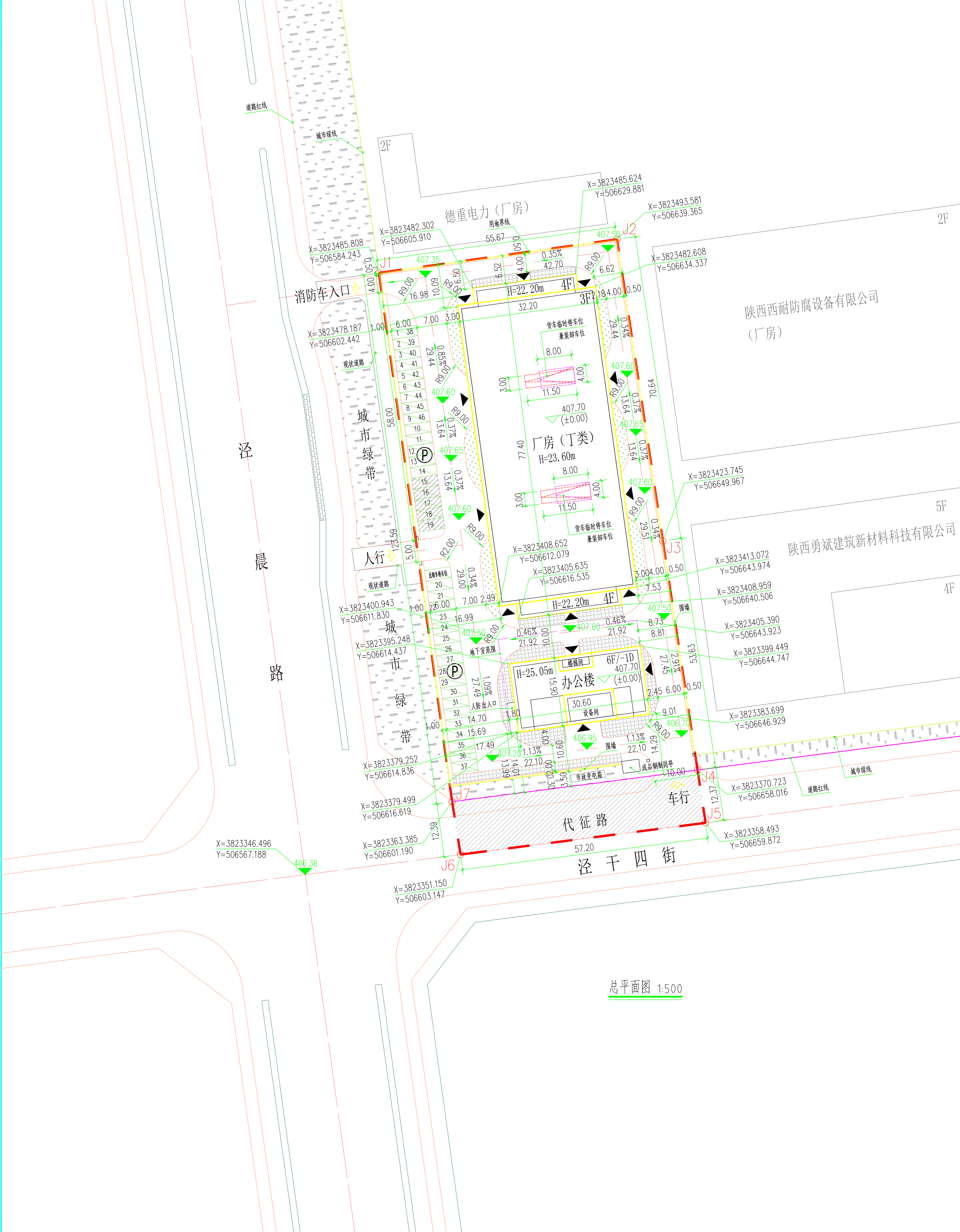


### 附图 3 土壤侵蚀模数图









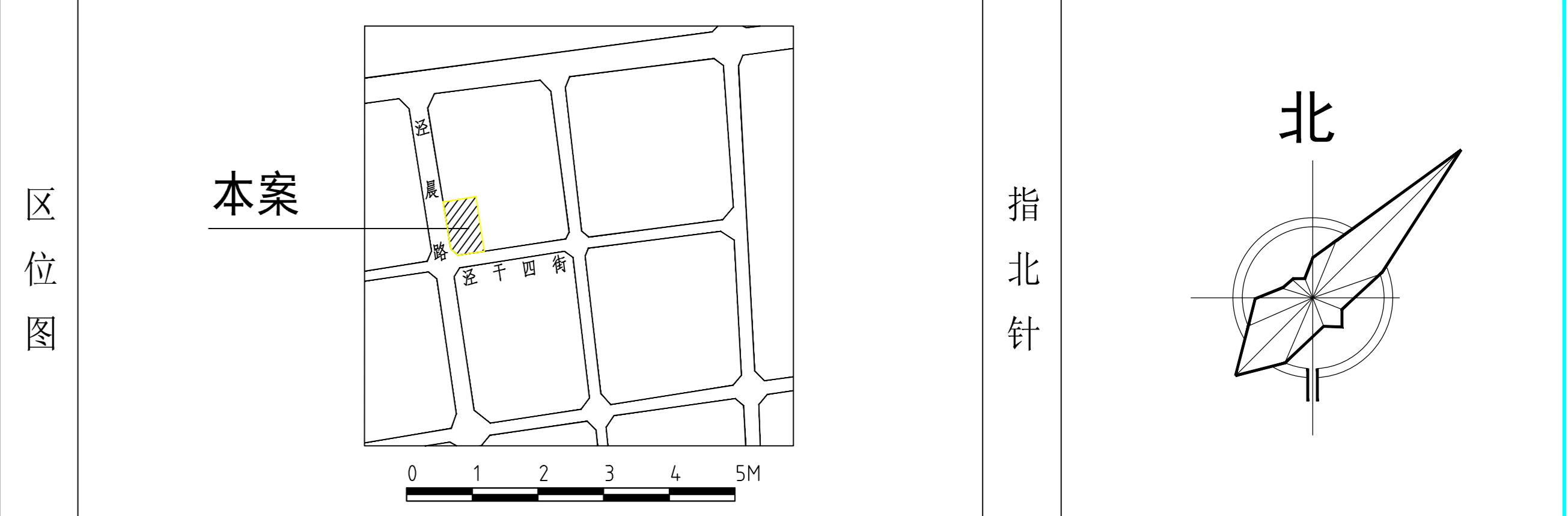
初审意见:

终审意见:

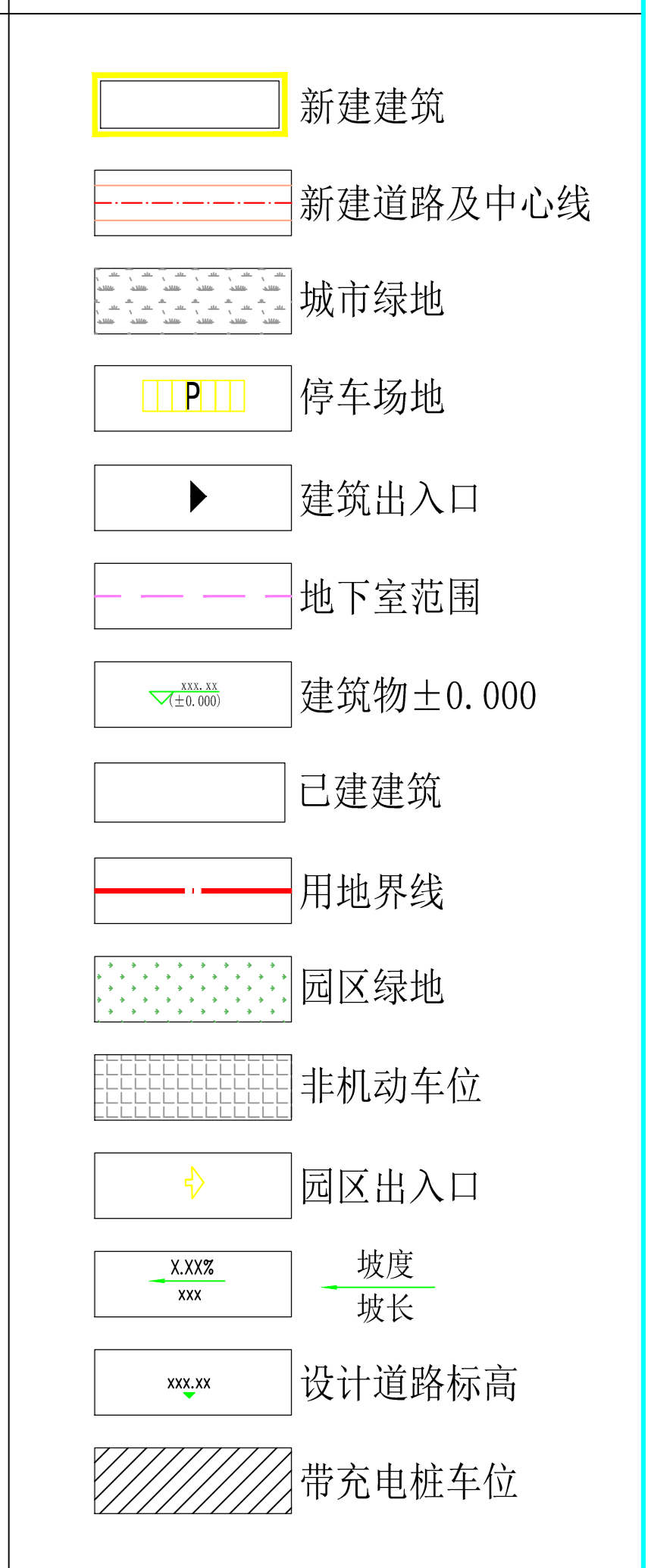
园林绿化意见:

人防部门意见:

交评意见:



主要技术经济指标			
序号	项目	数值	单位
1	总用地面积	7707.00	m <sup>2</sup>
	其中 代征道路面积	708.00	m <sup>2</sup>
	净用地面积	6999.00	m <sup>2</sup>
2	总建筑面积	11183.88	m <sup>2</sup>
	其中 地上建筑面积	10474.33	m <sup>2</sup>
	地下建筑面积	709.55	m <sup>2</sup>
3	计容建筑面积	12718.99	m <sup>2</sup>
4	容积率	1.82	-
5	总基底面积	2923.26	m <sup>2</sup>
6	建筑密度	41.77%	%
7	绿地率	3.87%	%
8	配套办公及生活服务设施用地面积	488.58	m <sup>2</sup>
9	配套办公及生活服务设施用地比度	6.98%	%
10	配套办公及生活服务设施建筑面积	2980.27	m <sup>2</sup>
11	配套办公及生活服务设施占总建筑面积比	28.45%	%
12	人防面积/等级	492.19 甲级核6常6 二级二等人员掩蔽所	m <sup>2</sup>
13	其中	机动车	49 ≥ 47 个
		非机动车	186 ≥ 180 个



建筑物一览表										
编号	名称	基底面积/m <sup>2</sup>	层数	建筑高度/m	建筑面积/m <sup>2</sup>	计容面积/m <sup>2</sup>	结构类型	主要功能	耐火等级	火灾危险等级
1	厂房	2434.68	3	23.60	7494.06	9738.72	钢结构	厂房	二级	丁类
2	办公楼	488.58	6/-1D	25.05	3689.82	地上: 2980.27	框架结构	办公	地上	二级
						地下: 709.55			地下	一级

盖章处	建设单位 (公章)	设计单位 (公章)	设计文件专用章盖章处	注册设计人员盖章处
	年 月 日	年 月 日		

- 说明:**
1. 本图根据甲方提供的用地红线、电子版实测地形图及各专业提供的资料编制而成。
  2. 高程系统与所提供地形图一致, 绝对标高值采用黄海高程系。
  3. 坐标系系统与所提供地形图一致, 为西咸2000坐标系, 新建建筑坐标标注为墙外皮坐标。
  4. 图中新建建筑尺寸标注为墙外皮, 建筑高度由室外地面计算到女儿墙顶, 以米为单位。
  5. 依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)计算办公楼建筑高度为23.85m, 为多层公建。
  6. 道路主干道转弯半径除注明者外均为9m; 建筑物引道转弯半径为1~3m。
  7. 1~9号停车位采用地上式简易升降式机械停车, 停车位为9X2=18辆, 总停车位数为18+28=46个, 另单独设置一个出租车停车位。15~19号停车位为带充电桩停车位(大于总停车位10%), 充电侧应设置车位挡轮杆。其余停车位均已预留充电桩安装位置。
  8. 本项目配备货车临时停车位2个, 兼装卸车位。
  9. 海绵城市系统设计: (1) 采用的设施: 透水下垫面、植被草沟、蓄水模块。总控制目标: 年径流总量控制率≥70%, 污染物控制TSS消减≥60%。
  10. 根据西咸新区规划建设品质标准2020要求, 本项目需符合《西咸新区规划建设品质提升标准》(2020) B级工业厂房建筑品质标准要求。

屋面	标准厂房所有屋面预留设置太阳能光伏组件的荷载。
装配化比	所有标准厂房装配化比例不低于40%。
绿色建筑	须达到绿色建筑一星评价标准。

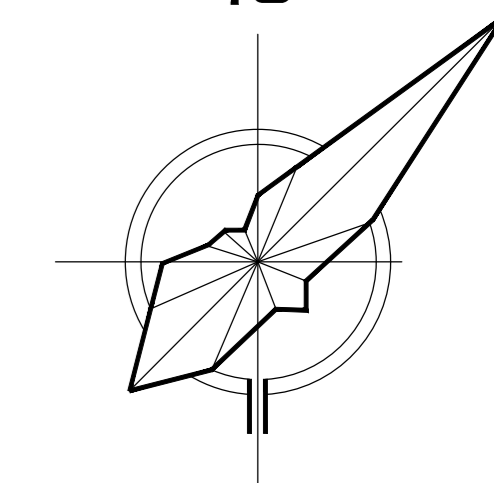
**机械工业勘察设计研究院有限公司**  
 CHINA JIYUAN RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING INVESTIGATIONS AND DESIGN, Co., Ltd. 设计证书编号: 甲级 A161002382

项目负责人	李玉峰	李玉峰	陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目
审 定	李玉峰	李玉峰	
审 核	赵晓玲	赵晓玲	
校 对	黄雷	黄雷	
专业负责人	李玉峰	李玉峰	
设 计	刘华莹	刘华莹	

总 图 总平面布置图

专业	设计阶段	日期	比例	设计号	图号
总图	报建	2021.03	1:500	0338	Z-01

北



### 图例

- 用地红线
- 建构物区
- 景观绿化区
- 施工生产生活区
- 临时堆土区
- 非机动车位
- 代征道路区
- 机动车车位

泾  
晨  
路

泾干四街

1:500

#### 项目水土流失防治责任范围

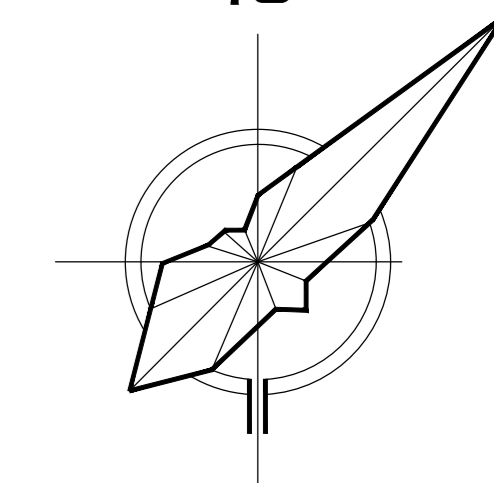
防治分区	防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	占地性质 (hm <sup>2</sup> )		备注
		永久占地	临时占地	
建构物区	0.29	0.29		建筑物等配套用房
道路及硬化区	0.38	0.38		道路、硬化及停车场
景观绿化区	0.03	0.03		项目绿化区域
施工生产生活区	0.09*		0.09*	项目人员办公、生活及生产场地
临时堆土区	0.05*		0.05*	临时堆土区域
代征道路区	0.07	0.07		代征不代建
合计	0.77	0.77	0.14*	

注：施工生产生活区和临时堆土区位于占地红线内，面积不重复计列。

### 中元天纬集团有限公司西安分公司

批准	李苗		可研	设计
审定	张雪奎		水保	部分
校核	刘文平		陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目	
设计	隆 锐			
制图	隆 锐		水土流失防治责任范围及防治分区图	
比例	见图			
设计证号		日期	2023.11	
资质证号		图号	附图6	

北



### 图例

- 用地红线
- 临时排水沟
- 景观绿化
- 临时沉砂池
- 密目网苫盖
- 车辆清洗设施
- 下凹式整地

#### 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施内容	单位	工程量	备注
建构筑物区	工程措施	表土剥离	万m³	0.01	主体已有
	临时措施	密目网苫盖	m²	1400	主体已有
道路及硬化区	工程措施	表土剥离	万m³	0.01	主体已有
		雨水管道	m	334	主体已有
		透水铺装	m²	1192.93	主体已有
	临时措施	车辆清洗设施	座	1	主体已有
		临时排水沟	m	316	方案新增
		临时沉砂池	座	1	方案新增
景观绿化区	工程措施	密目网苫盖	m²	3600	主体已有
		表土剥离	万m³	0.003	主体已有
		表土回覆	万m³	0.02	主体已有
		下凹式整地	hm²	0.01	方案新增
	植物措施	景观绿化	hm²	0.03	主体已有
施工生产生活区	临时措施	密目网苫盖	m²	300	主体已有
	工程措施	土地整治	hm²	0.09	方案新增
		临时排水沟	m	46	方案新增
		临时沉砂池	座	1	方案新增
临时堆土区	临时措施	密目网苫盖	m²	500	主体已有

泾

晨

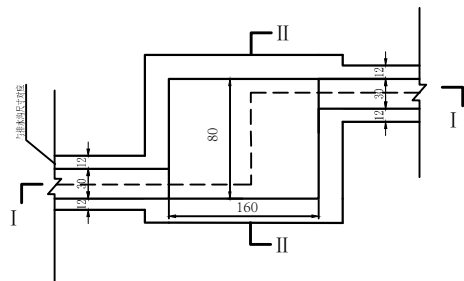
路

泾干四街

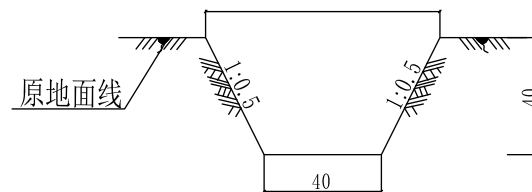
1:500

### 中元天纬集团有限公司西安分公司

批准	李苗		可研	设计
审定	张雪奎		水保	部分
校核	刘文平		陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目	
设计	隆 锐			
制图	隆 锐		水土保持措施平面布设图	
比例	见图			
设计证号			日期	2023.11
资质证号			图号	附图7

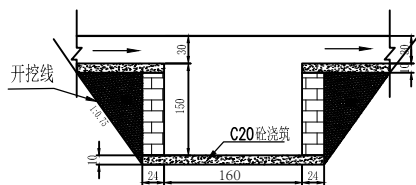


沉沙池平面布置图  
1: 50

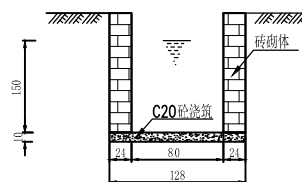


排水沟设计图

比例尺: 0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5m



沉沙池 I-I 剖面图  
1: 50

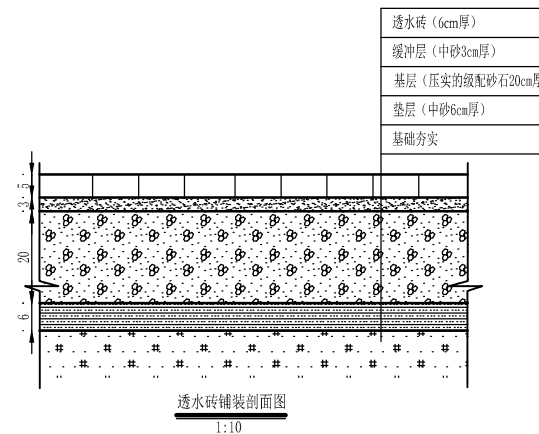
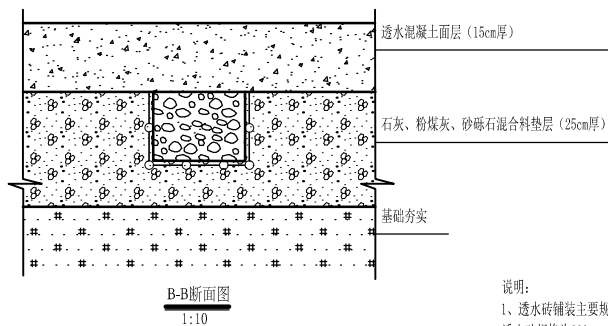
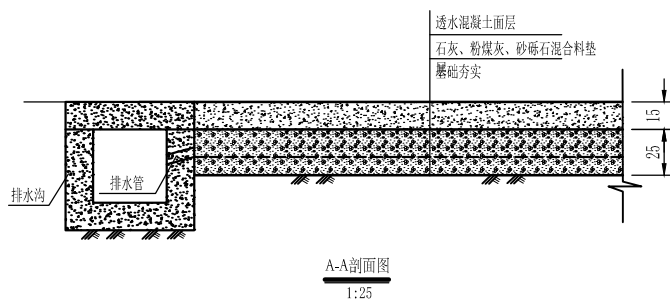
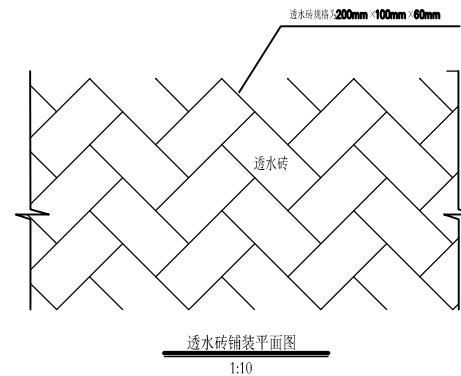
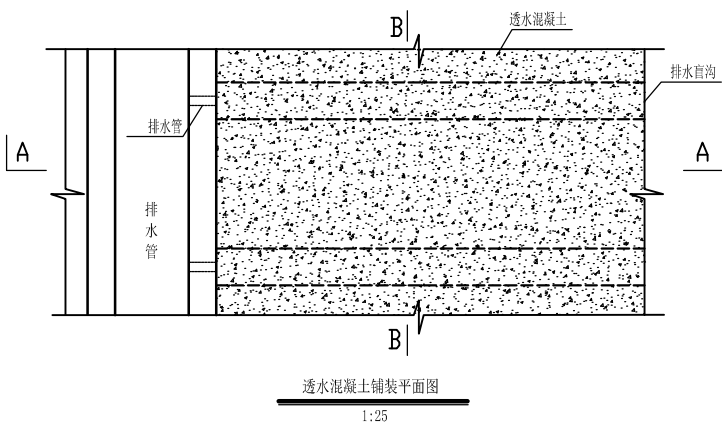


沉沙池 II-II 剖面图  
1: 50

1、本图所标尺寸以cm计;

中元天纬集团有限公司西安分公司

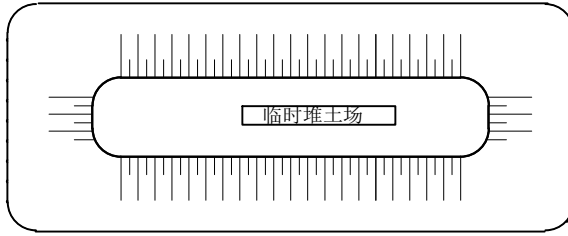
核准	李苗		审核	设计
审定	张雪莹		审核	设计
校核	刘文平		陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目	
设计	隆锐		临时排水沟、沉砂池典型布置图	
制图	隆锐			
比例	见图			
设计序号		日期	2023.11	
审核序号		图号	附图 8	



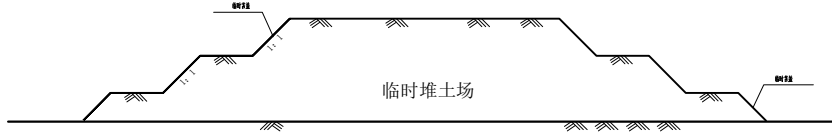
说明:  
1、透水砖铺装主要规划在部分人行道和广场区,其透水率大于20mm/s,孔隙率都达到25%,透水砖规格为200mm×100mm×60mm;  
2、透水性混凝土铺装主要规划在建筑物周边;透水性混凝土铺装设置排水盲沟排水,排水盲沟与石灰、粉煤灰、砂砾石混合料之间用土工布隔离。

中元天纬集团有限公司西安分公司

核准	李苗		审核	设计
审定	张雪莹		水电	修改
校核	刘文平		陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目	
设计	隆银		透水铺装典型布设图	
制图	隆银			
比例	见图			
设计证号		日期	2023.11	
校核证号		图号	附图9	



临时堆土场平面示意图 1:1000

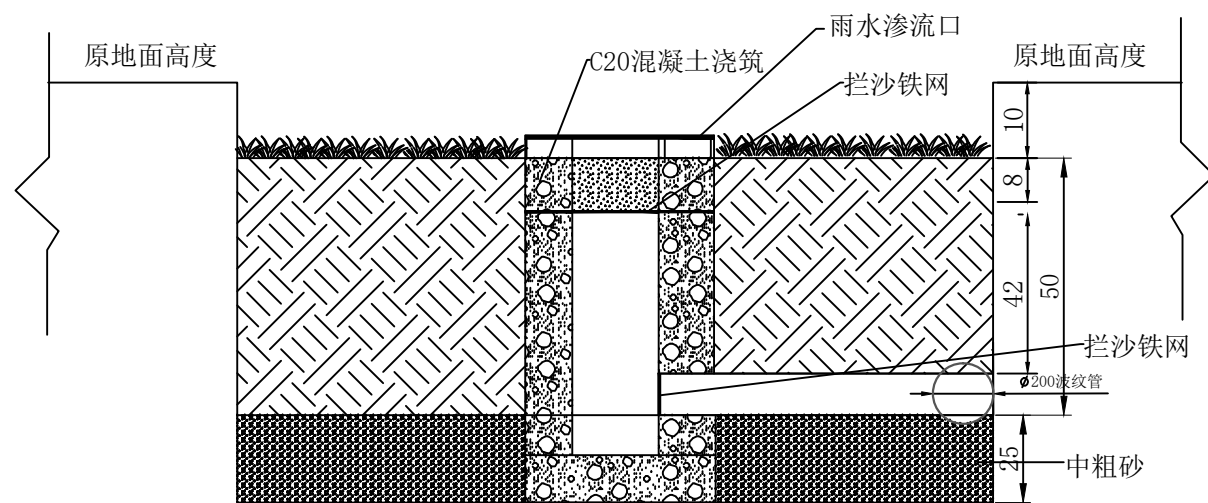
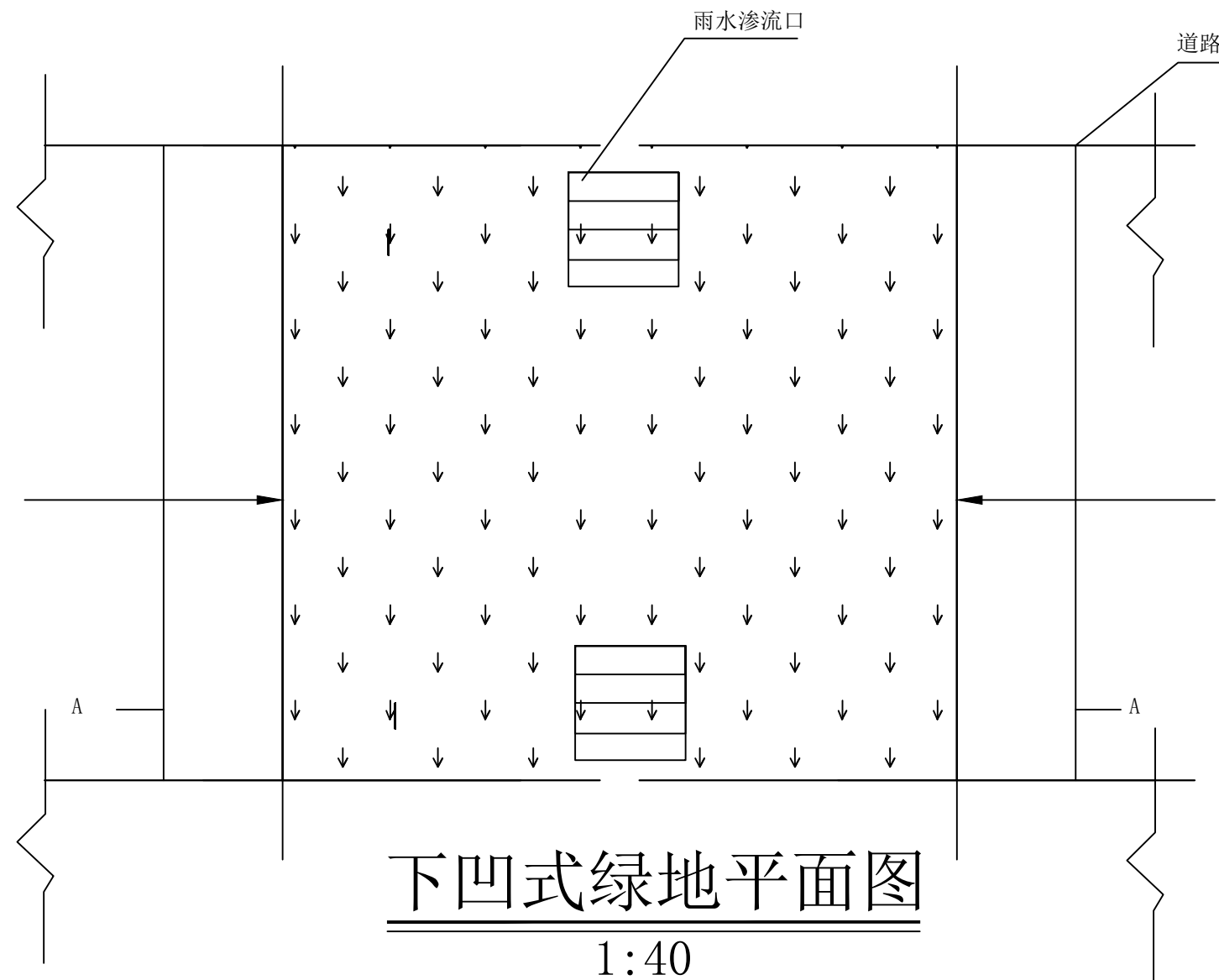


临时堆土场断面设计图 1:40

说明: 1. 本图单位以cm计。

中元天纬集团有限公司西安分公司

核准	李 苗		审核	设计
审定	张雪莹		审核	设计
校核	刘文平		陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目	
设计	隆 锐		临时堆土区防护典型布设图	
制图	隆 锐			
比例	见图			
设计序号		日期	2023.11	
审核序号		图号	附图10	



注：图中单位为cm。

中元天纬集团有限公司西安分公司			
批准	李苗		研 究
审定	张雪奎	<i>张雪奎</i>	核 对
校核	刘文平	<i>刘文平</i>	陕西西咸新区德元新材料科技有限公司德元新材料项目
设计	隆 锐	<i>隆锐</i>	
制图	隆 锐	<i>隆锐</i>	下凹式绿地典型布设图
比例	见图		
设计号		日期	2023.11
资质号		图号	附图11