

生产建设项目
水土保持方案报告表
(报批稿)

项目名称: 建筑支护设备生产基地及总部结算中心
建设单位: 陕西长枫天诚建筑科技有限公司
法定代表人: 单淳铭
编制单位: 陕西华誉环境工程有限公司
法定代表人: 郭双龙
报批时间: 二〇二三年十一月



建筑支护设备生产基地及总部结算中心项目

水土保持方案报告表

责任页

(陕西华誉环境工程有限公司)

批 准：郭双龙（法定代表人）

核 定：冯甲辰（工程师）

审 查：成 辉（工程师）

校 核：魏 巍（工程师）

项目负责人：田志明（工程师）

编 写：田志明（工程师）（编制第 1~3 章）

邓希雅（助理工程师）（编制第 4~7 章及附图）

**建筑支护设备生产基地及总部结算中心项目
水土保持方案报告表**

项目概况	项目名称	建筑支护设备生产基地及总部结算中心项目				
	涉及区县 (开发区)	西咸新区		涉及街道	崇文镇	
	项目规模	净用地面积为 26510.25 平方米，总建筑面积 48535.40m ² ，地上建筑面积 9548.46m ² ，地下建筑面积 610.94m ² ，容积率 1.09，建筑密度 34.4%，绿地率 5.22%。		总投资(万元)	106600	
	土建投资(万元)	35533		占地面积(hm ²)	永久: 2.65 临时:	
	动工时间	2023 年 7 月		完工时间	2024 年 5 月	
	土石方(万 m ³)	挖方	填方	借方	余方	
		0.12	4.42	4.30	/	
	取土场	无				
	弃土(石、渣)场	无				
项目区概况	重点防治区	西咸新区水土流失重点预防区“泾渭川道重点预防区”		地貌类型	泾河左岸 I 级阶地	
	土壤侵蚀模数 [t/(km ² .a)]	200		容许土壤流失量 [t/(km ² .a)]	200	
水土流失防治责任范围(hm ²)		2.65				
水土流失防治指标体系	防治指标	目标值	预测值	防治指标	目标值	预测值
	水土流失治理度(%)	95	99	土壤流失控制比	1.0	1.0
	渣土防护率(%)	95	96	表土保护率(%)	95	97
	林草覆盖率(%)	5	5.28	林草植被恢复率(%)	99	99
	下凹式绿地率(%)	30	36	透水铺装率(%)	25	32
	雨水径流滞蓄率(%)	30	13	土石方综合利用率(%)	30	96
	综合径流系数	0.40	0.68			
水土保持措施	<p>一、工程措施</p> <p>1、雨水管网 670m;</p> <p>2、嵌草砖铺装 0.38hm²;</p> <p>3、下凹式整地 0.05hm²;</p> <p>4、土壤改良 0.05hm²;</p> <p>5、表土剥离 0.07 万 m³，表土回覆 0.07 万 m³。</p> <p>二、植物措施</p> <p>1、乔灌木绿化 0.14hm²。</p> <p>三、临时措施</p> <p>1、出入口洗车台 1 座;</p> <p>2、沉淀池 1 座;</p> <p>3、临时排水沟 242m;</p> <p>4、洒水降尘 130 台时;</p> <p>5、密目网苫盖 1.95hm²。</p>					

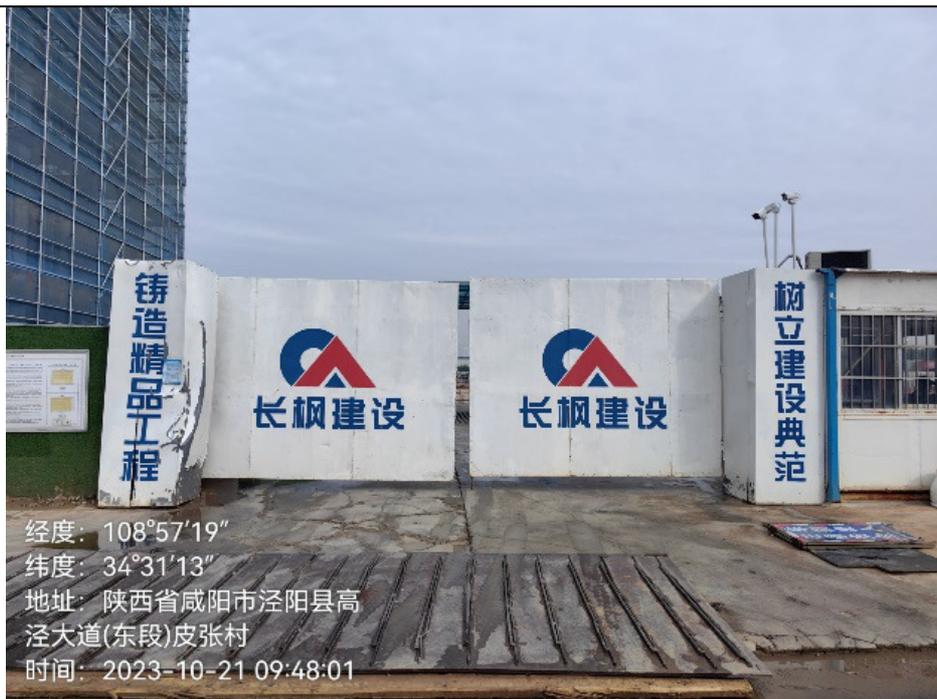
建筑支护设备生产基地及总部结算中心

水土保持方案报告表续表

水土保持 投资 估算	工程措施（万元）	28.07	植物措施（万元）	20.76
	临时措施（万元）	6.40		
	建设管理费（万元）	1.10	水土保持监理费（万元）	2.00
	科研勘测设计费（万元）	3.50	水土保持设施验收费（万元）	2.00
	水土保持补偿费（元）	45068.70	基本预备费（万元）	3.83
	总投资（万元）	72.16		
编制单位	陕西华誉环境工程有限公司		建设单位	陕西长枫天诚建筑科技有限公司
法定代表人及电话	郭双龙/18291468887		法定代表人及电话	单淳铭/18691849163
地址	陕西省西安市碑林区乐南路47号秦晋商务大厦904室		地址	陕西省西咸新区泾河新城崇文镇崇文塔景区一期2号楼221-1-11室
联系人及电话	邓希雅/17719511931		联系人及电话	包忠浩/18691849163
审批单位意见	<p style="margin: 0;">（盖章）</p> <p style="margin: 0;">年 月 日</p>			

项目区现状照片

(拍摄于 2023 年 10 月 21 日)



项目区出入口



项目区西侧规划路



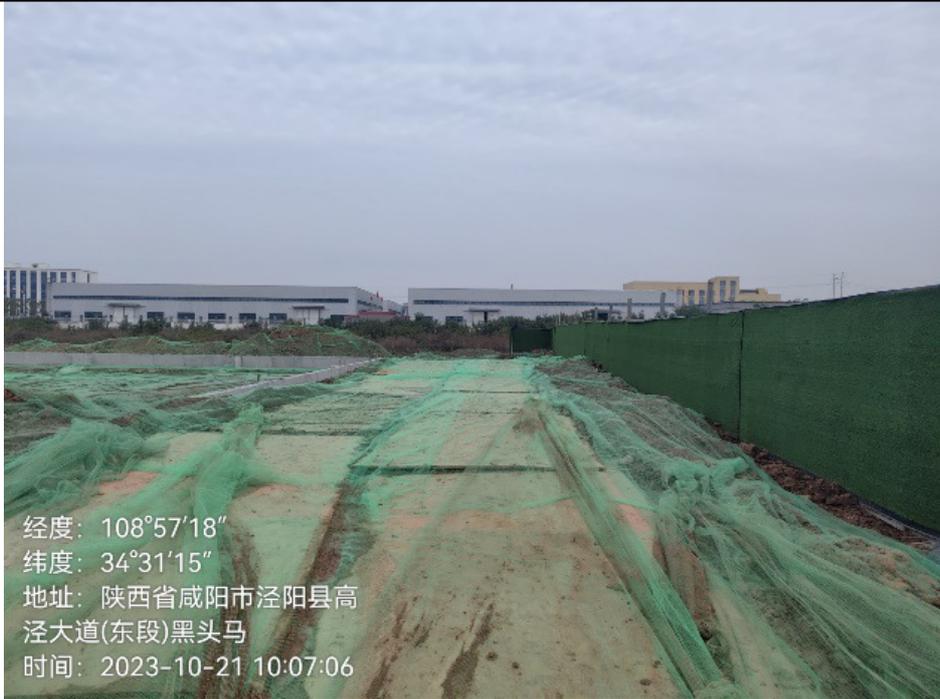
洗车台



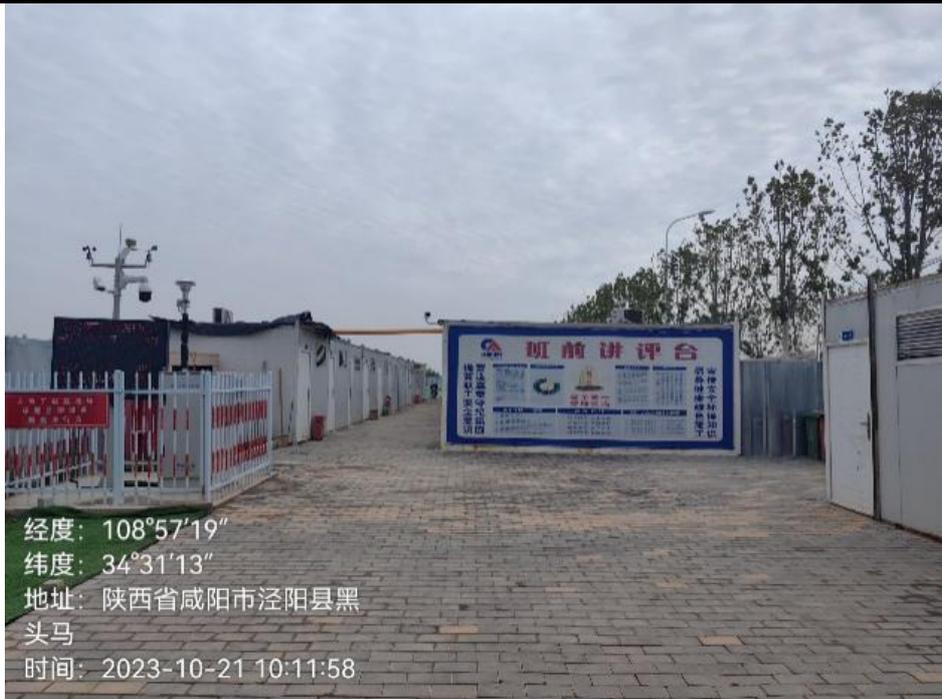
项目区施工现状



项目区施工现状



密目网苫盖



经度: 108°57'19"
纬度: 34°31'13"
地址: 陕西省咸阳市泾阳县黑
头马
时间: 2023-10-21 10:11:58

生产生活区

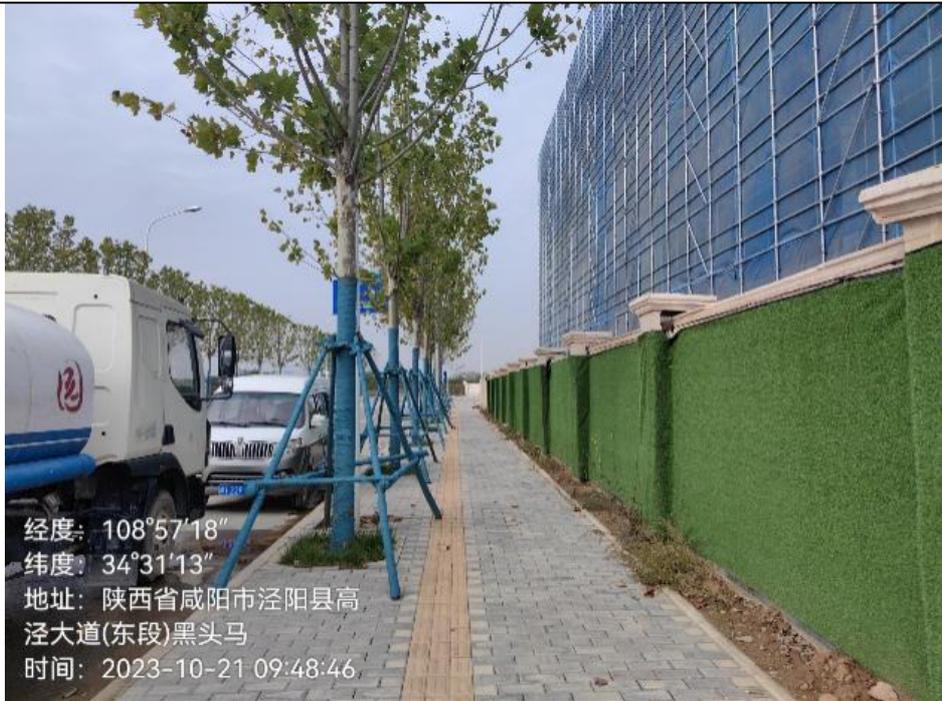


经度: 108°57'19"
纬度: 34°31'13"
地址: 陕西省咸阳市泾阳县黑
头马
时间: 2023-10-21 10:12:13

扬尘环监测设备



项目区北侧规划道路



项目区西侧规划道路绿化带

目 录

1 项目简述	1
1.1 项目简况	1
1.2 项目组成及总体布置	4
1.3 施工组织	6
1.4 项目占地	13
1.5 土石方平衡分析	14
1.6 水量平衡分析	20
1.7 设计水平年	25
1.8 土流失防治目标	25
1.9 水土保持投资估算及效益分析	26
2 项目区概述	28
2.1 自然条件	28
2.2 水土保持现状	31
2.3 水土保持经验	32
3 主体设计的水土保持分析与评价	33
3.1 项目选址（线）分析	33
3.2 主体工程设计的水土保持功能评价	34
3.3 水土流失防治指标执行的制约条件	37
4 水土流失防治责任范围及分区	38
4.1 水土流失防治责任范围	38
4.2 水土流失防治分区	38
5 水土保持措施布设、工程量及进度安排	40
5.1 水土保持措施总体布局	40
5.2 水土保持分区措施布设	42
5.3 水土保持施工要求	46
6 水土保持投资估算及效益分析	51
6.1 编制原则、依据和方法	51
6.2 编制说明与估算成果	55
6.3 效益分析	62

7 水土保持措施实施意见	70
7.1 组织管理	70
7.2 水土保持措施后续设计	70
7.3 水土保持监理	71
7.4 水土保持施工	71
7.5 水土保持设施验收	71

附表:

(1) 单价分析表。

附件:

- 附件 1: 委托书;
- 附件 2: 项目备案;
- 附件 3、建设用地规划许可证;
- 附件 4、土方消纳证。
- 附件 5、专家意见表;
- 附件 6、修改说明对照表;
- 附件 7、现场勘察意见;
- 附件 8、廉洁承诺书。

附图:

- 附图 1-1、项目区地理位置图 (卫星影像);
- 附图 1-2、项目区地理位置图 (行政区划);
- 附图 2、西咸新区水系、灌区图;
- 附图 3、西咸新区土壤侵蚀模数图;
- 附图 4、西咸新区水土保持区划图;
- 附图 5、西咸新区水土流失重点防治区划分图;
- 附图 6、项目总平面布置图;
- 附图 7、项目防治责任范围及防治分区图;
- 附图 8-1、分区水土保持措施布局 (永久措施) 布设图;

附图 8-2、分区水土保持措施布局（临时措施）布设图；

附图 9、下凹式绿地典型设计图；

附图 10、嵌草砖铺装典型设计图；

附图 11、临时沉淀池及排水沟；

附图 12、洗车台典型设计图；

附图 13、可清洗模块雨水收集系统流程图(引自主体设计)。

1 项目简述

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目建设必要性

本项目主要以建筑支护相关设备为主，项目建成可以促进泾河新城人才结构优化；促进循环经济发展；对缓解资源短缺瓶颈，对实现节能减排、建设资源节约型、环境友好型社会目标以及加快泾河新城社会经济发展具有重要意义。

因此，本项目建设是十分必要的。

(2) 项目地理位置

本项目位于陕西省咸阳市崇文镇，北临高泾大道，南临规划路，西临皮张村，东临黑头马村。项目区中心地理坐标： $108^{\circ}95'54.79''E$ ， $34^{\circ}52'11.02''N$ 。项目建设场地临近高泾大道等市政道路，交通便利，水电等市政设施齐全，地理位置优越。

项目地理位置详见图 1.1-1，拐点情况详见卫星影像图 1.1-2。

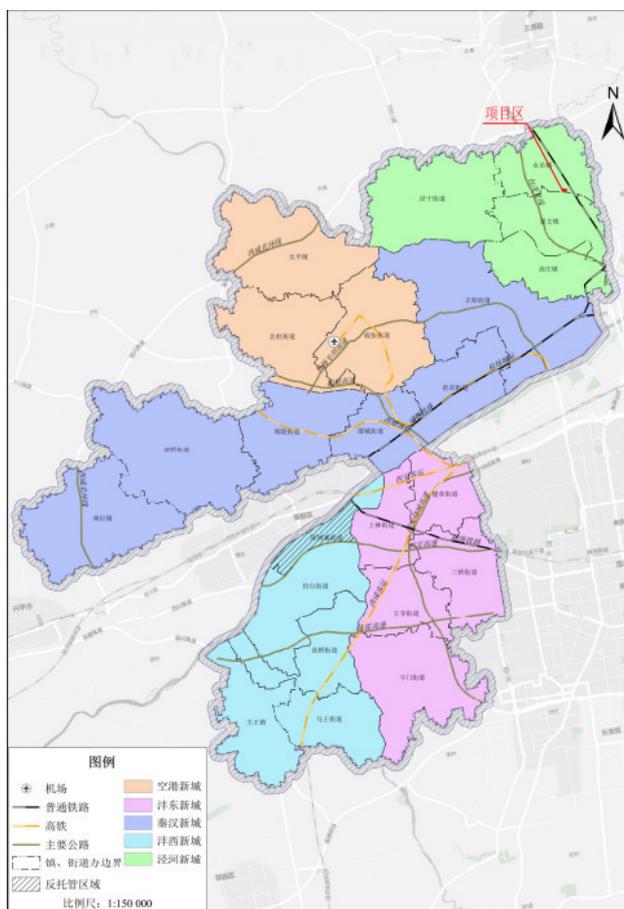


图 1.1-1 项目区地理位置

(3) 建设性质、规模及等级

建设性质：新建、建设类。

建设规模：净用地面积为 26510.25 平方米，总建筑面积 48535.40m²，地上建筑面积 9548.46m²，地下建筑面积 610.94m²，容积率 1.09，建筑密度 34.4%，绿地率 5.22%。

(5) 项目组成及建设内容

项目组成：主要由综合楼、厂房、停车位、绿化、垃圾收集站以及配套管网、标识标牌、环卫设施等辅助设施组成。

建设内容：3 栋建筑物（其中，1#综合楼为地上 5 层；2#厂房为地下 1 层；3#厂房为地下 1 层）。

(6) 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

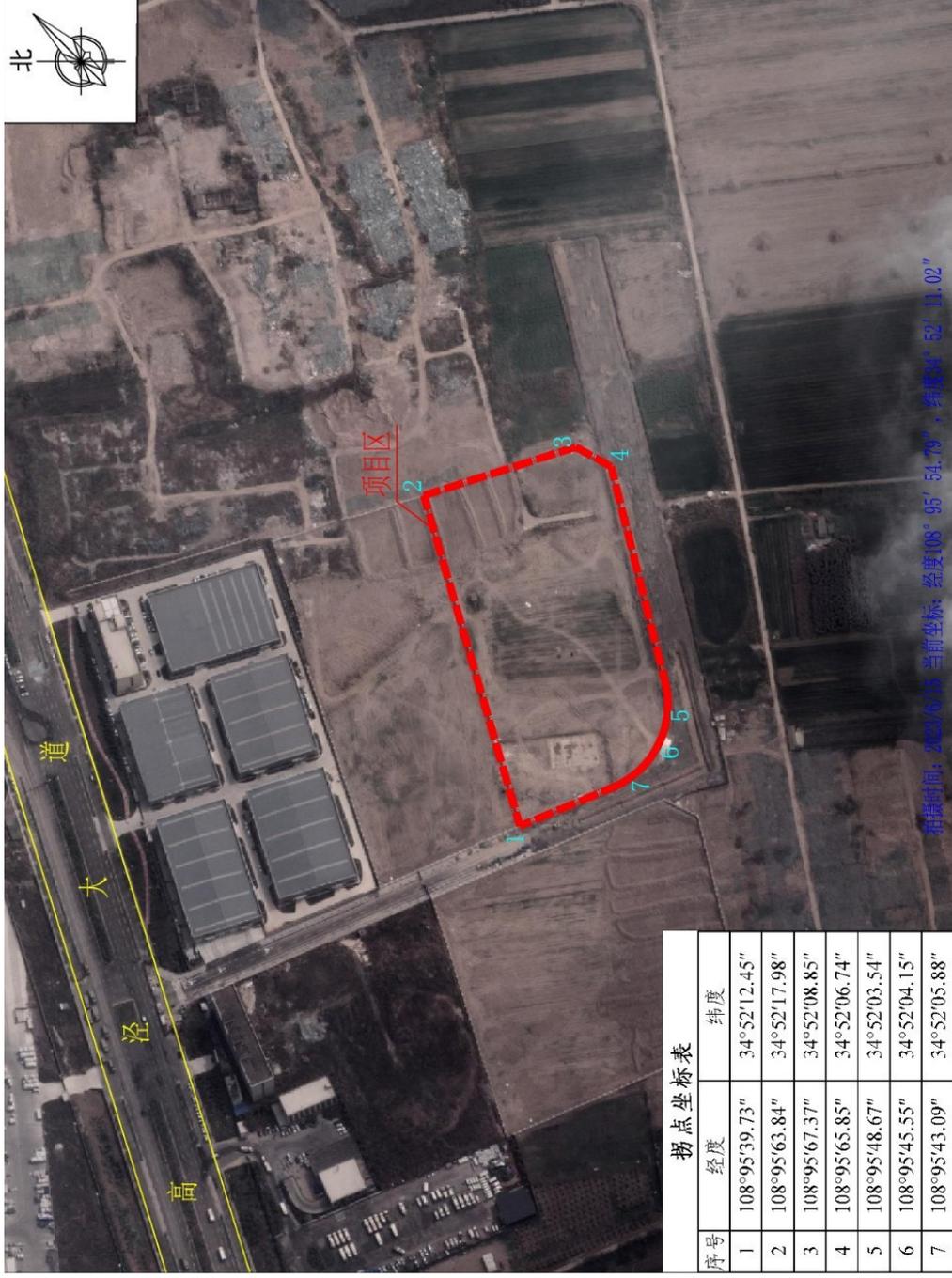
本项目不涉及拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建。

(7) 项目投资及建设工期

项目投资：总投资 106600 万元，其中：土建投资约 35533 万元。资金全部由企业自筹。

建设工期：本项目主体工程已于 2023 年 7 月 7 开工，预计于 2024 年 5 月底完工，总工期 11 个月。

1 项目简述



拐点坐标表		
序号	经度	纬度
1	108°05'39.73"	34°52'12.45"
2	108°05'63.84"	34°52'17.98"
3	108°05'67.37"	34°52'08.85"
4	108°05'65.85"	34°52'06.74"
5	108°05'48.67"	34°52'03.54"
6	108°05'45.55"	34°52'04.15"
7	108°05'43.09"	34°52'05.88"

图 1.1-2 项目区卫星影像及拐点坐标

1.1.2 项目前期进展情况

1.1.2.1 项目立项及设计情况

(1) 2022年11月24日,《建筑支护设备生产基地及总部结算中心项目》在陕西省西咸新区泾河新城管理委员会备案审核通过(项目代码:2208-611206-04-01-945068);

(2) 2022年8月,信息产业部电子综合勘察研究院勘察完成《泾河新城建筑支护设备生产基地及总部结算中心一期项目岩土工程勘察报告》;

(3) 2022年9月,中科瑞城设计有限公司绘制完成泾河新城建筑支护设备生产基地及总部结算中心项目的施工图。

1.1.2.2 水土保持方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》等相关法律法规的规定,陕西长枫天诚建筑科技有限公司于2023年10月委托陕西华誉环境工程有限公司(以下简称“我公司”)承担本项目水土保持方案报告表的编制工作。

接受委托后,我公司及时成立“建筑支护设备生产基地及总部结算中心”水土保持方案编制项目组,对工程设计资料进行了全面分析研究,收集了项目所在地的水土流失状况、生态红线划定、水土流失重点防治区划分等各项资料。结合本工程建设特点和可能造成水土流失的情况,按照《城市生产建设项目水土保持技术规范》(DB6101/T3094-2020)及相关技术规范的要求,我公司于2023年11月完成了《建筑支护设备生产基地及总部结算中心水土保持方案报告表》(报批稿)的编制工作。

1.2 项目组成及总体布置

1.2.1 项目组成

根据主体设计资料及总平面布置图,本项目在基地内建设,主要由建构筑物工程、道路工程、景观绿化工程及给排水等附属工程组成。本项目主要内容包括:

(1) 建构筑物

主要包括1#综合楼、2#厂房和3#厂房等建构筑物,总占地面积为13366.09m²。

(2) 道路及其他硬化工程

① 道路

车行流线围绕在建筑物周边，形成环形的道路网，以利于实现人车分流。车行道路宽 9m，总长 709m，占地面积 5942.45m²。人行道路宽 5m，总长 332m，占地面积 1618.12m²。

本项目将车行主出入口设置在项目区南侧中间位置，车行次入口设置在项目区东侧中间位置，人行主入口布置在 1#综合楼西南角。

② 停车位及其他硬化场地

主体规划在厂区南侧和建筑物四周布设停车位，其余为其他硬化区域，总占地面积为 3807.32m²。

本次规划机动车停车位共 209 个，全部为地上停车位，其中，普通车位 199 个，出租车位 2 个，装卸车位 5 个，残疾人车位 3 个。非机动车停车位 320 个，其中，普通车位 250 个，公共自行车车位 40 个。机动车停车位均采用嵌草砖铺装，增大绿地覆盖率，设置遮阴树木以减少夏季的热辐射，种植适合当地生长的树木，做到无表土裸露，防止水土流失，有利环境保护。

③ 绿化

主体设计在围墙周围、道路两旁及其建筑物四周进行绿化。景观设计结合整体布局，设计道路绿化带景观，以得到良好的遮阴及景观效果，创造一个环境优美的厂区环境。在厂区内结合生产、防污止噪，在整个生产区围绕生产厂房四周布置绿地集中带，布置相关净化能力强的花草树木，既起到了提高环境品质的效果，又能防污止噪，净化环境。点缀具有观赏性的树、灌木，形成良好的视觉效果，结合建筑物之间利用空地进行场地绿化设计，创造整个厂区良好的生态环境景观。本项目主体设计绿地面积 1383.73m²，绿地率 5.22%。

(3) 附属工程

本项目主要附属工程为：给水管线、雨污水管线和电力通讯线路，全部以市政道路为依托引入。给水管线、污水管线工程均属隐蔽工程，采取地埋布设，不新增用地。

1.2.2 平面布置

项目总平面布置呈不规则长方形，东西长 232m，南北宽 120m，净用地面积 26510.25m²。本项目建设规模较小，主要由 1#综合楼、2#厂房、3#厂房及道路、

绿化等配套工程组成。

1#厂房布设在出厂区西北侧，1#综合楼布设在1#厂房南侧，2#厂房布设在厂区东侧，绿化布设在道路两旁和建筑物四周，在厂区南侧和建筑物四周布设停车位，采取嵌草砖铺装。

在厂区1#综合楼西北角增设宽6.5米的道路，并与厂区内道路相连通，构成环形道路系统。厂区内现有两个车行出入口，主入口设置在南侧的规划道路，次入口设置在项目区东侧。

1.2.3 竖向布置

项目区原地貌标高介于394.94~396.93m之间，整个项目竖向布置采用平坡式布置，与周边市政道路之间的高差通过道路放坡消化。

根据主体施工图设计，本项目室内设计标高为：397.80m（1#综合楼、2#厂房）。1#综合楼为地上5层，建筑高度20.7m；2#厂房为地上1层，局部地下1层，建筑高度13m。3#厂房为地上1层，局部地下1层，建筑高度13m。场地道路坡度不小于0.3%，机动车道路纵坡不大于8%，且坡长不大于200m；非机动车车道坡道在0.3%~3%之间，坡长不大于50m。

1.3 施工组织

1.3.1 施工条件

（1）施工道路

项目建设场地临近高泾大道、规划路等道路，交通便利，水电等市政设施齐全，满足施工要求。

（2）施工用水、排水

给水：本项目用水由市政供水管网接入，现状供水管径及压力能够满足项目所需。

排水：采用雨污分流制。雨水经下渗排入市政管网，生活污水和厨房废水分别经化粪池、隔油池处理后排入市政管网。

（3）施工用电

施工用电引自市政管网，可以保证项目建设以及投产后的电力供应。

（4）施工材料

工程施工建筑材料主要有石料、水泥、石灰、砂砾、粉煤灰等，均从周边合

法料场或商品砼生产企业商购，料场等工矿企业生产过程中产生的水土流失由材料供应商负责防治，建筑材料运输及在工程区临时堆放产生的水土流失由建设单位负责防治。

(5) 通讯

项目区电讯信号稳定，可为用户提供电话传真、电传、无线通讯，通讯可配备手机、对讲机等通讯设施。

1.3.2 施工布置

(1) 施工生产区

本项目施工机械、生产设施、生活设施、材料等全部布置在项目区征地范围内，无新增占地。为便于施工，施工生产和材料设备堆放等随施工进度布设在施工区附近，因此施工生产区的位置不固定、布置零散、占地小、布设时间短。施工生产区采取场地平整后素土夯实，采取搭建公棚的方式建设，施工结束后，清除场地内余料、垃圾等，进行下一步规划建设。

(2) 生活管理区

主体计划在项目区南侧搭建 1 处生活管理区，为永久占地，作为施工期间项目管理及施工人员的居住、办公等。生活管理区采取安装活动板房的方式建设，沿项目区南侧围墙呈矩形布置，东西长 50m，南北宽 16m，占地面积为 800m²。

生活管理区建设及拆除过程中，基本不产生建筑垃圾，活动板房可再利用。施工期间，生活管理区产生的生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。

(2) 临时堆土区

① 表土的临时堆放

经查阅历史影像等资料，项目区西侧原为皮张村、中间为耕地、东侧为黑马村。2022 年 3 月，皮张村、黑马村由当地政府完成了征地、拆迁及安置等工作，在项目区西侧和南侧建设了规划路。在拆迁及规划路的建设过程中，本项目建设场地内表层土大部分已被利用或损坏，仅有部分区域具备表土剥离条件。

施工前对占地范围内的可剥离表土区域进行剥离，用于景观绿化区后期覆土，可剥离表土面积 0.14hm²，平均剥离厚度 50cm，可剥离表土量 0.07 万 m³。临时堆土区布在项目区东南角，占地面积 0.05hm²。开工前表土剥离区域图见图 1.3-1。

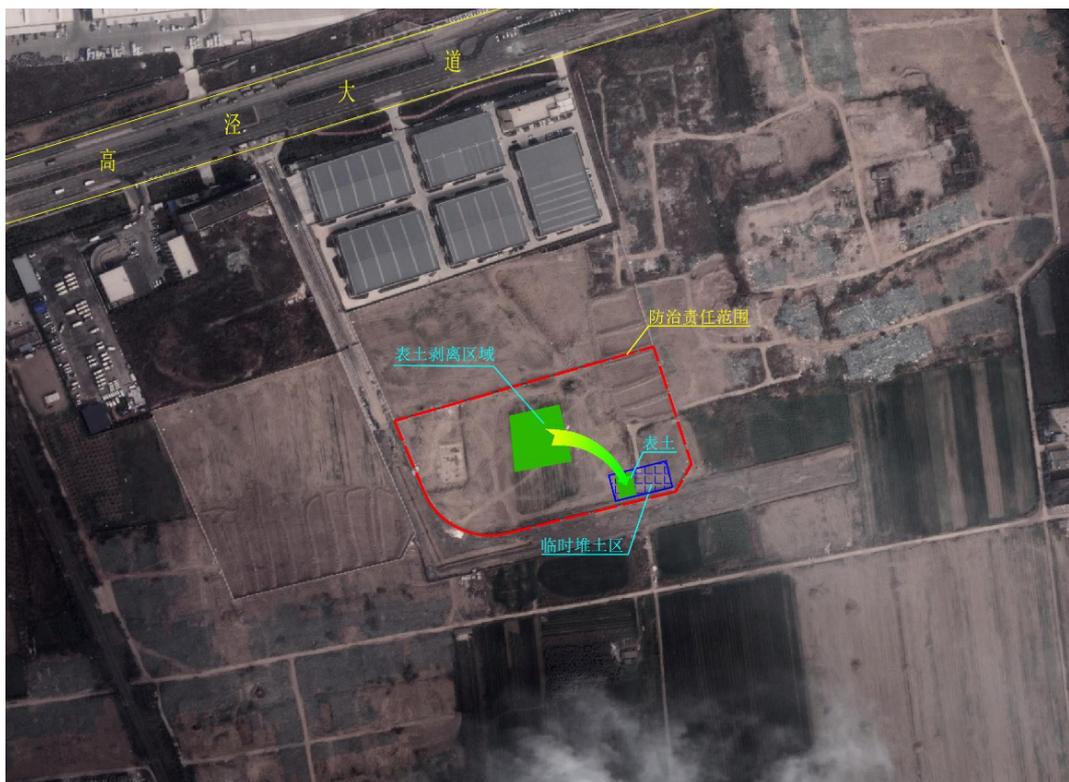


图 1.5-2 开工前表土剥离区域图

② 一般土方临时堆放

本项目为工业园区项目，建构筑物主要为综合楼和厂房，1#综合楼为地上5层；2#、3#厂房为地上1层，局部地下1层。主体施工时序为先进行建构筑物区场地垫高和平整，再进行道路工程、相关管线的施工，最后进行苗木绿化的施工。由于项目原地貌高程远低于开挖标高，主体土方施工过程中，除管沟开挖涉及少量挖方外，其余均为填方。因此，本项目一般土方临时堆放量较小，不再设置临时堆土场。

1.3.3 施工时序

本项目总的施工工序为建构筑物→室外道路→场地硬化→景观绿化，采取分片、分段施工，有利用减少损毁地被裸露时间、土方开挖量及临时堆土量等。

建筑物施工：场地垫高、平整→综合楼、厂房及配套建构筑物基础施工→建构筑物二次结构施工。

道路工程施工：基础工程→路基工程→路面工程。道路工程施工过程中，与其相关管线工程也同时开工。

绿化工程：场地平整→栽植播槽→后期养护。

1.3.4 施工工艺与方法

本项目建设主要有建构筑物、道路、景观绿化及管线工程（给排水、供电等）等其他配套工程，采用机械为主，人工为辅的施工方法，以缩短施工工期，减少地表裸露时间。各类工程施工工艺和方法分述如下：

1.3.4.1 建构筑物工程

（1）垫层施工

①地面清理：在开始施工前，清理道路表面的杂物和沉积物，为后续施工做好准备；②复验基础：根据设计要求，对基础进行检查和复验，确保地基的平整度和承载力满足要求；③喷洒粘结剂：在基础面喷洒粘结剂，将基层紧密粘结，提高其承载力；④铺设垫层：在基础上铺设垫层材料，通常采用砂/碎石，厚10-20cm；⑤压实垫层：在铺好的垫层上，使用压路机进行压实，使其达到设计要求的密实度和承载力；⑥检查垫层：对压实后的垫层进行检查，确保其密实度和平整度达到要求；⑦垫层清理：清理垫层表面的碎石和杂物，为后续路面施工做好准备。

（2）基础施工

基坑土方施工采用分片、分段完成，开挖土方及时回填，做到当天开挖当天回填利用，以避免土方大量堆滞。基坑施工期间严格把控施工进度，对于回填的临时堆土及时利用，以避免长时间堆存。分段与分步开挖长度根据现场地层性质，保证边坡的稳定。

地基处理采用静压沉管成孔重锤夯实挤密桩法整片处理，挤密桩桩径560mm,有效桩长4.5m(不含虚桩长度)，正三角形满堂布置。桩间距1.250米,排距1.083米。挤密桩成孔和回填从里向外间隔进行。填料前孔底应空夯不少于8击，填料采用1:6水泥石，孔内应分层回填,挤密桩施工完成后,挖去表层500厚松动土层,铺设500厚1:6水泥石垫层。填料平均压实系数不小于0.97,桩间土平均挤密系数不小于0.93,垫层压实系数不小于0.97.挤密后复合地基承载力特征值不小于220kpa。本场地属于自重湿陷性黄土场地，湿陷等级Ⅱ级；湿陷场地建筑类别丙类。

由于主楼地基湿陷等级为Ⅱ级，在CFG桩施工前进行消除湿陷性处理，采用素土挤密桩法，静压沉管成孔、素土回填、重锤夯实消除基底下全部湿陷性。

根据场地沿途工程条件，厂房采用 CFG 桩复合地基，CFG 桩复合地基可有效减小地基沉降量，提高地基均匀性。水泥土挤密桩共 974 根。

（3）施工期基坑排水方案

建构筑物基础施工尽量避开雨季，雨季施工，提前做好基坑周边围挡排水设施，防止降雨期间基坑周边地表径流汇入建构筑物基坑，进而引起基坑垮塌等可预见灾害。

基础施工过程中，在基坑内布设了土质排水沟，排水沟末端连接集水坑，在基坑内部组成一个环状排水系统。雨水经集水坑沉淀后采用抽水泵及时外排，保证基坑安全。

（4）施工期降雨处理方案

项目部成立以项目经理为组长的雨期施工防汛小组，全面负责施工期降雨的施工安全、水土流失及等防汛工作。小组组长负责工程防汛的决策与协调，副组长负责决策的实施。小组成员轮流值班，负责每日的防汛工作，及时了解气象部门发布的天气情况，提前做出部署，以便及时应付险情；小组设立防汛物资库，雨期防汛抢险材料、机具在施工前进场，并定期对潜水泵、机具等设备进行保养；雨期前对库房、办公、生活用房等临时设施进行检查，对危、漏房及排水不畅地段进行检修，保证其无危险、不渗漏；对施工现场的道路、沉沙池及排水沟进行检修，保证雨天路通、水沟通、不存水、不倒灌；在雨期施工到来之前，务必将基坑四周堆土清理干净。

1.3.4.2 道路工程

（1）管线工程施工

路基填筑前，先进行管线工程的埋设，避免了路基施工后埋设管线二次开挖，包括供水、排水及供电等管线工程。电缆穿管敷设：

- ① 电缆穿管敷设时，保护管内径不小与电缆外径（包括外护层）的 1.5 倍；
- ② 保护管弯曲半径为外径的 10 倍，且不应小于所穿电缆的最小允许弯曲半径。

（2）路基工程

全线路基土、石方开挖时，施工队伍采取机械化施工为主、人工为辅方法施工。项目区内地势平坦，在挖填施工路基段，路基挖方路段可仅布置一个作业面。以推土机或挖掘机作业，配以铲运机、装载机和自卸翻斗车转运至填方段或指定

堆放点；填方路段以装载机械或推土机伴以人工平整，分层碾压密实。在路基施工过程中根据具体情况，调整各种机械的配套。

路基填筑采用水平分层填筑的施工方法，即按照路基横断面中底基层、基层分成水平层次逐层向上填筑。每填一层，经过压实并检验合格符合压实度规定要求后，再填上一层。填方路堤必须严格按有关规定选择填料，填料石块粒径不宜大于 25cm，填料必须分层摊铺，分层碾压密实，每层松散摊铺厚度不得大于 50cm。

(3) 路面工程

路面施工以机械施工为主，辅以必要的人工。路面材料沥青砼采用外购获得，自卸车运输提供。路基底基层、基层均用摊铺机分层摊铺，对机械施工无法施工或施工困难的角落处，采用人工进行填筑料的摊铺，随后压路机进行压实。各面层填筑拟采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌和料，压路机碾压密实成型。

1.3.4.3 景观绿化工程

主体绿化采用机械为主、人工为辅的施工方法，具体施工方法如下：

(1) 苗木栽植前的准备

选苗标准：植株茁壮，无病虫害，根系发达而完整，枝条丰满，无机械损伤，高度合适，主侧枝分枝均匀，能够形成优美的树冠；

苗木起挖：根据季节原因，大部分苗木要考虑栽植的季节性，须带土球起挖；

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

种植穴：种植穴定点放线应符合设计图纸要求，位置准确，标志明显，同时应标明树种名称（或代号）规格。

(2) 树木种植

树木置入种植穴前，应先检查种植穴大小及深度。种植时，根系必须舒展，填土应分层踏实，种植深度应与原种植线一致。种植带土球树木时，不易腐烂的包装物必须拆除。

(3) 树木种植后浇水

树木种植后应在略大于种植穴直径的周围，筑成高 10~15cm 的灌水土堰，

堰应筑实不得漏水。

(4) 树木种植后的支撑、固定

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

(5) 养护管理

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

1.3.4.4 管线工程（包括供水、排水及供电等）

管线工程采用直埋敷设法施工，具体施工时先用挖掘机开挖，底部留 20cm 左右一层，人工清底，管沟断面形式采用矩形，沟底宽度根据管径、土质、施工方法等确定。沟槽底部在管道两侧各预留 10cm 的宽度，根据土质不放坡。管道土方采用分层回填的办法，每层填土厚度 20cm，多次回填夯实，直至地面高程。管沟开挖分段施工，土方堆放于沟槽口上缘外侧 1m 外，堆土高度不超过 1.5m。

管道埋深：人行道下管道覆土深度不小于 0.6m，车行道下以及穿越马路的管道覆土不小于 0.7m，局部埋深不足时需增加 360 度混凝土套管。

沟槽开挖：应严格控制基底高程，不得超挖。采用机械挖掘时应保留基底设计标高以上 10~20cm 原状土，待铺管前人工修整至设计标高，对于超挖或扰动部分应采用级配砂石料回填夯实。管顶 50cm 以上部位的回填，可采用机械从管轴线两侧同时回填、压实。

沟槽回填：不得回填淤泥、有机质及块状硬杂物。沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上 50cm 范围内，必须用人工回填，小型机具振实夯实，管道两侧应对称分层回填，高差不大于 20cm，每层回填松铺厚度应根据夯实或压实机具确定。严禁用机械推土回填；管顶 50cm 以上部位的回填，可采用机械从管轴线两侧同时回填、压实。

1.3.5 施工现场保障措施

建设单位应成立建设指挥部及专职的监理部，以便对项目施工计划、财务、外购材料、施工机械设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算、环境保护等工作进行统一管理。本方案经水行政主管部门批复后，建设单位应及时成立水土保持管理小组，配备专职工作人员，负责协调组织水土保持设计单位、施工

单位、监理单位等，开展各项水土保持管理工作。

施工过程中，施工单位严格控制在征地红线内施工；施工过程中必须做好临时防护措施，裸土区采用密目网进行苫盖，沿道路一侧修建临时排水沟排导项目区汇水；定期深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况；与地方水行政主管部门保持密切联系，接受其监督检查，确保各年度水土保持工程按《方案》设计落到实处。

1.4 项目占地

(1) 征占地方式及相关手续

本项目在基地内建设，建设单位已于 2022 年 7 月 26 日取得了建设用地规划许可证（地第 611205202220044 号）等用地手续，项目占地符合西安市城乡规划要求，不新增占地。

(2) 占地性质

根据项目备案文件，2022 年 11 月 24 日，《建筑支护设备生产基地及总部结算中心项目》在陕西省西咸新区泾河新城管理委员会备案审核通过。

本项目总征占地为 2.65hm²，全部为永久占地，占地情况详见表 1.4-1。

(3) 占地类型

本项目位于陕西省西咸新区土地利用总体规划允许建设区范围内，项目区原地表占地类型为旱地、城镇住宅用地和农村道路，原地表目前已经由政府统一规划，完成了征地、拆迁、移民以及场地平整的工作，建设单位从政府部门接手净土地进行建设。

项目区占地情况见表 1.4-1、历史影像详见图 1.4-1。

表 1.4-1 项目占地情况表

序号	项目组成	占地性质			原占地类型		
		永久占地	临时占地	小计	旱地	城镇村道路用地	小计
1	建构筑物工程	1.34		1.34	1.30	0.04	1.34
2	道路及其他硬化工程	1.18		1.18	1.06	0.12	1.18
3	景观绿化工程	0.14		0.14	0.14		0.14
4	临时堆土区		(0.05)	(0.05)	(0.05)		(0.05)
5	生活管理区	(0.08)		(0.08)	(0.08)		(0.08)
合计		2.65	(0.13)	2.65	2.49		2.65

1.5 土石方平衡分析

1.5.1 表土利用方案

项目开工前，原地表占地类型为旱地、城镇住宅用地和农村道路。本项目表土剥离后先堆放置项目区西南角的临时堆土区，随后全部回覆到景观绿化区。

根据主体设计资料及现场调查，本项目建设建设范围内可剥离表土面积为 0.14hm^2 ，平均剥离厚度 50cm ，共计剥离表土 0.07万 m^3 。

表土保护及利用平衡情况详见表 1.5-1，表土保护及利用流向见图 1.5-1。

表 1.5-1 表土保护及利用情况表

序号	建设范围	可剥离面积 (hm^2)	表土剥离 (万 m^3)	表土回覆 (万 m^3)	调出及去向		调入及来源		余方 (万 m^3)
					数量	去向	数量	来源	
①	道路及其他硬化区	0.14	0.07		0.07	②			
②	景观绿化区			0.07			0.07	①	
合计		0.14	0.07	0.07	0.07		0.07		

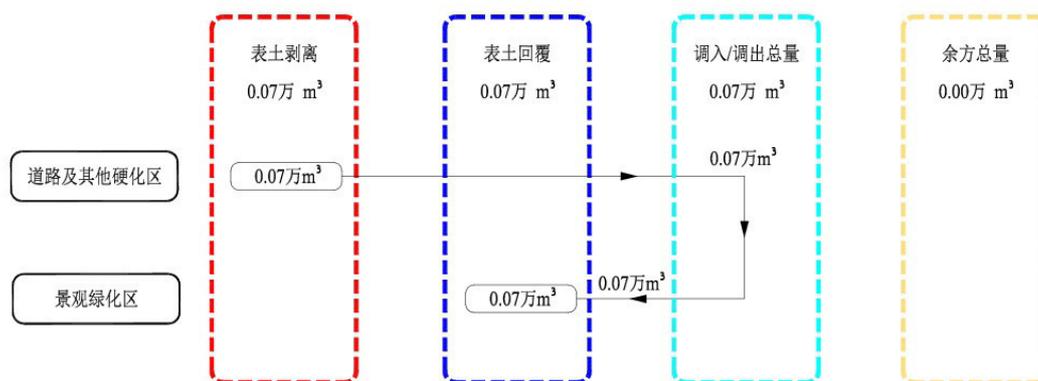


图 1.5-1 表土保护及利用流向框图

1.5.2 土石方平衡分析

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

根据本项目地勘报告，拟建场地较为平坦，起伏不大，地形略呈北低南高之势，地面标高介于 $394.92\sim 396.93\text{m}$ 之间，最大高差 2.01m 。本项目竖向布置采取平坡式布置，在考虑与总体布置和总平面布置协调的同时，充分利用和合理改造项目区自然地形，提供合理高程的用地。

由于项目区原地貌标高远低于设计标高，项目挖方量极少，主要在管沟开挖

和凹式整地及微地形造景的过程中产生；填方主要在地基处理、肥槽回填、房心回填、场地垫高、路基施工、管沟回填、凹式整地及微地形造景等施工过程中产生，分述如下：

1.5.2.1 建构筑物工程

由于拆迁及规划路的建设过程中，征用部分占地为其他项目所用，该区域现状为较大的深坑，因此建构筑物工程施工过程中，均为填方。土方回填主要为地基处理（挤密桩）、肥槽回填和房心回填。

（1）地基处理（挤密桩）

厂房的结构类型为独立基础，地基处理采用强夯挤密法桩（长螺旋钻成孔）；孔位按边长为 1250mm 的正三角形排列，成孔直径 560mm，夯后直径不小于 500mm，所示桩体内填料采用水泥石，填料压实系数不小于 0.97，总桩数 974 根。

填方量 = 桩基底面积 × 基础埋深 × 桩数 × 6/7 = 0.25 × 4.5m × 974 × 6/7 = 924.85m³

（2）肥槽回填

根据主体施工图设计，肥槽回填面积 294.10m²，肥槽回填深度平均为 4.18m，肥槽回填量 = 294.10m² × 4.18m = 1075.67m³

（3）房心回填

根据主体施工图设计，房心回填面积 866.02m²，填高为 3.18m，房心回填量 = 866.02m² × 3.18m = 2753.94m³

综上，建构筑物工程土方回填量为 0.48 万 m³（其中：挤密桩回填 0.09 万 m³，肥槽回填 0.11 万 m³，房心回填 0.28 万 m³。）

1.5.2.2 道路及其他硬化工程

主体设计路基填筑前，先进行管线工程的施工，避免路基施工后埋设管线的二次开挖，包括供水、排水及供电等管线工程。因此，将管线工程土方量计入道路及其他硬化区分析。

（1）场地垫高

由于本项目室内设计标高低于原地貌，相差范围为 0.9~2.58m，项目区基础范围外场地需垫高。垫高土方来源为借方。项目区基础范围外的道路及其他硬化

工程面积约为 9833.21m²，平均垫高约为 2.58m，场地垫高土方量=9833.21m² × 2.58m=2.54 万 m³。

(2) 路基施工

路基施工及场地平整工程均为填方，平均填高为 0.97m，面积为 11760.43m²，填方为 1.14 万 m³。

(3) 管沟开挖及回填（给排水、供电等）

主体设计路基填筑前，先进行管线工程的施工，避免路基施工后埋设管线的二次开挖，包括供水、排水及供电等管线工程。因此，将管线工程土方量计入道路及其他硬化工程区分析。

结合后期室外场地回填平整，管沟铺设采用开挖明沟铺设的方法，室外场地回填结合管道施工同期进行，管沟开挖主要位于道路及其他硬化区（少部分位于景观绿化区，这里估算土方时全部在道路及其他硬化区考虑）。管沟采用倒梯形断面形式，开挖长度约 630m。经估算，管沟挖方为 0.03 万 m³，挖方就近全部摊铺回填平整场地，填方为 0.03 万 m³。

综上，道路及其他硬化区工程施工过程中土方开挖量共计为 0.03 万 m³，土方回填量为 3.71 万 m³（其中：场地垫高 2.54 万 m³，路基压实 1.14 万 m³，管沟回填 0.03 万 m³）。

1.5.2.3 景观绿化工程

景观绿化工程施工，土方开挖主要来自下凹式整地和微地形造景，土方回填主要为场地垫高。

(1) 场地垫高

由于本项目室内设计标高低于原地貌，相差范围为 0.9~2.58m，项目区基础范围外场地需垫高。垫高土方来源为借方。项目区基础范围外的道路及其他硬化工程面积约为 1383.73m²，平均垫高约为 0.97m，场地垫高土方量=1383.73m² × 0.97m=0.13 万 m³。

(2) 下凹式整地和微地形造景

施工前，先对绿化区域进行下凹式整地和微地形造景，下凹式整地和微地形造景土方量估算，挖深平均按 0.15m 估算。

乔灌木绿化面积为 0.14hm²，挖方量约 0.05 万 m³，挖方土全部用于微地形造景，填方量共计 0.02 万 m³。

综上，景观绿化区工程施工过程中土方开挖量共计为 0.02 万 m³，土方回填量为 0.15 万 m³。

1.5.2.4 建筑垃圾

主体施工过程中基本不产生建筑垃圾，活动板房可再利用。施工期间，施工人员生活所产生的生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。

1.5.2.4 项目土石方平衡分析及汇总

综上，本项目土石方挖填总量为 4.54 万 m³，其中：挖方总量 0.12 万 m³（表土剥离 0.07 万 m³）；填方总量 4.42 万 m³（表土回覆 0.07 万 m³）；借方 4.30 万 m³（利用周边项目余方或从合法途经外购，详见附件 7），无余方，项目土石方平衡。

本项目土石方平衡情况详见表 1.5-2 及图 1.5-2。

表 1.5-5 土石方流向平衡表 单位: 万 m³

项目组成	编号	建设内容	挖填总量	挖方 (万 m ³)			填方 (万 m ³)			借方 (万 m ³)	调出及去向		调入及来源		余方 (万 m ³)	
				小计	表土剥离	一般土方	小计	表土回覆	一般土方		数量	去向	数量	来源	数量	去向
建构筑物工程	①	地基处理 (挤密桩)	0.09	0.00			0.09		0.09							
	②	肥槽回填	0.11	0.00			0.11		0.11							
	③	房心回填	0.28	0.00			0.28		0.28							
道路及其他硬化工程	④	表土剥离	0.07	0.07	0.07						0.07	⑧				
	⑤	场地垫高	2.54	0.00			2.54		2.54							
	⑥	路基压实	1.14	0.00			1.14		1.14							
	⑦	管沟开挖及回填	0.06	0.03		0.03	0.03		0.03							
景观绿化工程	⑧	表土回覆	0.07	0.00			0.07	0.07				④	0.07			
	⑨	场地垫高	0.13	0.00			0.13		0.13	0.13						
	⑩	下凹式整地及微地形造景	0.04	0.02		0.02	0.02		0.02							
生活管理区	⑪	场地平整	0.01	0.00			0.01		0.01	0.01						
合计			4.54	0.12	0.07	0.05	4.42	0.07	4.35	4.30	0.07		0.07			

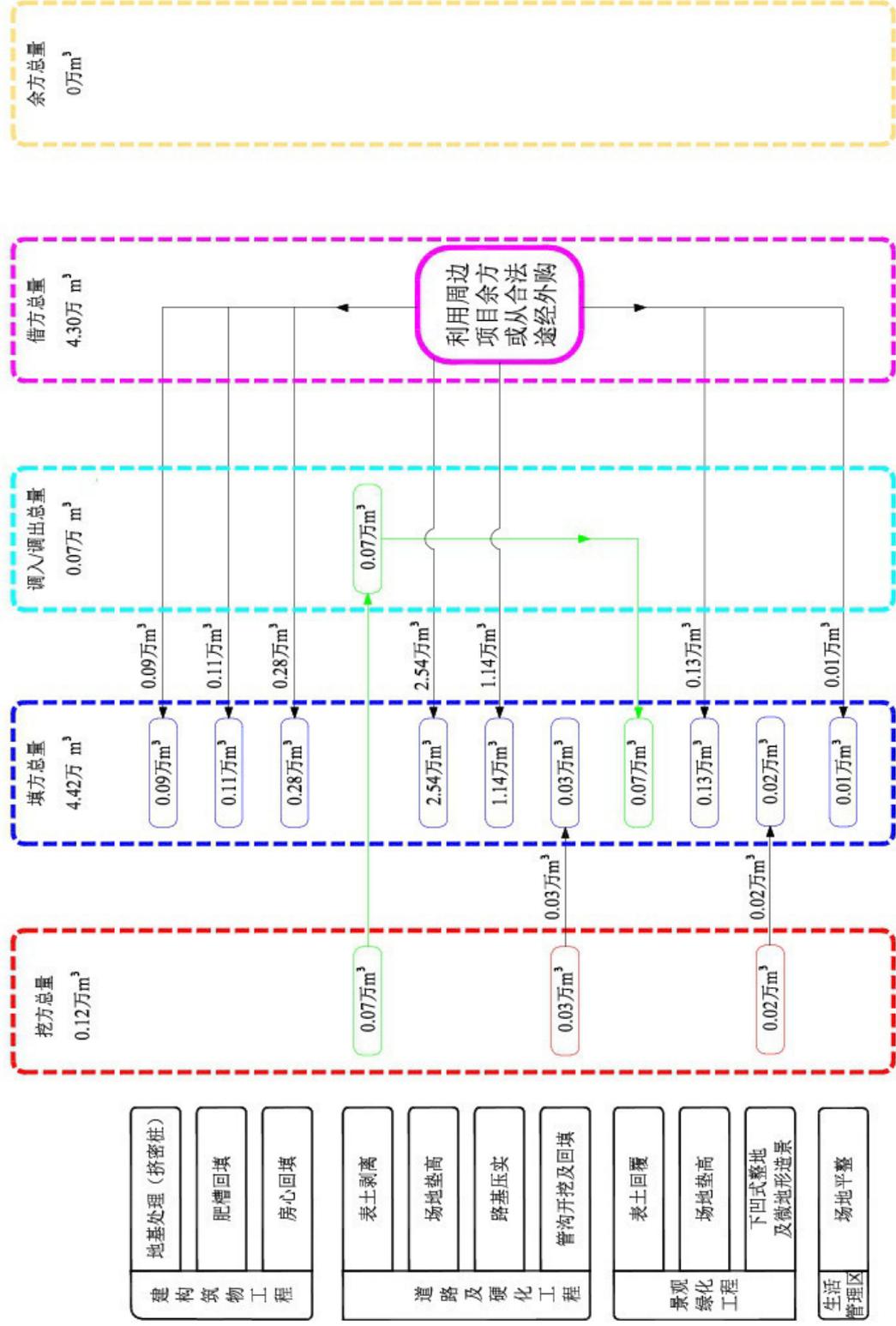


图 1.5-2 土石流向框图

1.6 水量平衡分析

1.6.1 施工期雨水外排情况

根据主体施工组织设计，施工期间布置临时排水沟和集水坑等拦蓄措施。施工期间，项目区因降雨产生地表径流就地下渗，无法下渗的通过排水沟进行排导汇入集水坑，经集水坑沉淀后的雨水作为施工用水及洗车用水等，多余雨水排入市政雨水管网。

施工期间，主体合理布设了拦蓄措施，如雨水收集池、一般绿地等，不仅避免了施工期间雨水、泥沙等进入低洼场地，影响施工进度、地基稳定性等，而且充分利用了雨水资源，有效控制了降雨期间径流量，减轻了城市排水系统压力。

1.6.2 建成后项目区水量平衡

项目区主要来水为天然降雨，一场标准降雨过程中，永久占地范围的绿地、硬化地面集流面上的雨水，可通过雨水下渗、蓄积、雨水外排等措施，构筑起整个项目区雨水“蓄、连、净、排、用”系统，实现项目区雨水水量平衡。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砖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，流入项目区内下凹式绿地或雨水蓄水池。

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：是指雨水在下落过程中存在的蒸发损耗和落到地面上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) 雨水径流量计算

根据《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》(GB50400-2016)，项目区内雨水设计径流总量的计算公式为：

$$W_1=10H\Psi F$$

式中： W_1 —雨水径流总量；

F —汇水面积， hm^2 ；

H —设计降雨量(mm)，根据《建筑与小区雨水控制及利用工程技术

规范》(GB50400-2016),按照西安市2年一遇24小时降雨量45.5mm设计;

Ψ —雨量径流系数,根据《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》(GB50400-2016)取值,详见表1.6-1;

Ψ_i ——第*i*中集流面的雨量径流系数;

F_i ——第*i*中集流面的汇水面积。

表 1.6-1 雨量径流系数取值表

序号	下垫面类型	雨量径流系数
1	硬屋面、未铺石子的平面屋、沥青屋面	0.80~0.90
2	混凝土和沥青路面	0.80~0.90
3	透水铺装地面	0.29~0.36
4	一般绿地	0.15
5	块石铺装	0.5

(2) 雨水回收利用设计

经查阅主体排水设计,基于“低影响开发建设”和“海绵城市”两大理念,主体设计了嵌草砖铺装、雨水收集池、一般绿地对项目区雨水进行收集利用。通过对雨水径流的“蓄、连、净、排、用”途径,不仅从根本上消除水土流失隐患,还可使项目区雨水资源合理利用,同时能增加土地的涵养水能力和减轻对市政排水管线的压力。

因此,本方案根据主体设计,在满足各项工程设计规范、不影响建构筑物安全的前提下,补充增加雨水径流滞蓄量的措施,如下凹式绿地。

(1) 下凹式绿地拦蓄水量

根据主体景观绿化设计,本方案对于道路两侧绿地约0.5m~3m的范围进行下凹式设计,要求道路设计标高高于绿地100mm,下凹式绿地内设置的雨水口的进水标高高于绿地100mm。共布置下凹绿地面积约0.05hm²。

下凹式绿地可汇集硬化路面、透水铺装及一般绿地产生的雨水径流,汇流面积为0.05hm²,可产生雨水径流1206m³,下凹绿地拦蓄饱和之后经雨水口汇集至雨水收集池收集利用,多余径流排至市政雨水管网。

下凹式绿地拦蓄雨水量的计算公式为:

$$W_2 = A \times h \times 10^{-3}$$

式中: W_2 —下凹绿地调蓄雨水容积, m³;

A —下凹绿地面积, 461.24m²;

h—雨水口高度，100mm。

经计算，下凹式绿地可蓄水 = $461.24\text{m}^2 \times 100 \times 10^{-3}\text{m} = 46.12\text{m}^3$ 。

主体设计下和方案补充后的项目区雨水平衡计算详见表 1.6-2、1.6-3。

表 1.6-2 主体设计下项目区雨水平衡计算表

序号	项目组成	集雨区域	汇水面积 (hm ²)	设计降雨量 (mm)	径流系数	雨水资源总量 (m ³)	损耗量 (m ³)	入渗量 (m ³)	设计径流量 (m ³)	拦蓄水量 (m ³)	排出水量 (m ³)	雨水径流滞蓄率 (%)
1	建筑物区	建筑物顶部	1.34	45.5	0.80	608.16	121.63		486.53			
2	道路及其他硬化区	混凝土和沥青路面	0.76	45.5	0.80	344.01	68.80		275.20			
3		嵌草砖铺装	0.38	45.5	0.29	173.23		123.00	50.24			
4		块石铺装	0.04	45.5	0.50	17.86		8.93	8.93			
5	景观绿化区	一般绿地	0.14	45.5	0.15	62.96		53.52	9.44			
雨水收集池										100		
合计			2.65		0.68	1205	190	185	830	100	730	12

表 1.6-3 方案补充后项目区雨水平衡计算表

序号	项目组成	集雨区域	汇水面积 (hm ²)	设计降雨量 (mm)	径流系数	雨水资源总量 (m ³)	损耗量 (m ³)	入渗量 (m ³)	设计径流量 (m ³)	拦蓄水量 (m ³)	排出水量 (m ³)	雨水径流滞蓄率 (%)
1	建筑物区	建筑物顶部	1.34	45.5	0.80	608.16	121.63		486.53			
2	道路及其他硬化区	混凝土和沥青路面	0.76	45.5	0.80	344.01	68.80		275.20			
3		植草砖铺装	0.38	45.5	0.29	173.23		123.00	50.24			
4		块石铺装	0.04	0.5	0.50	0.20		0.10	0.10			
5	景观绿化区	一般绿地	0.09	45.5	0.15	41.97		35.68	6.30			
6		下凹式绿地	0.05	45.5		20.99		20.99		46.12		
雨水收集池										100		
合计			2.65		0.68	1188	190	180	818	146	672	18

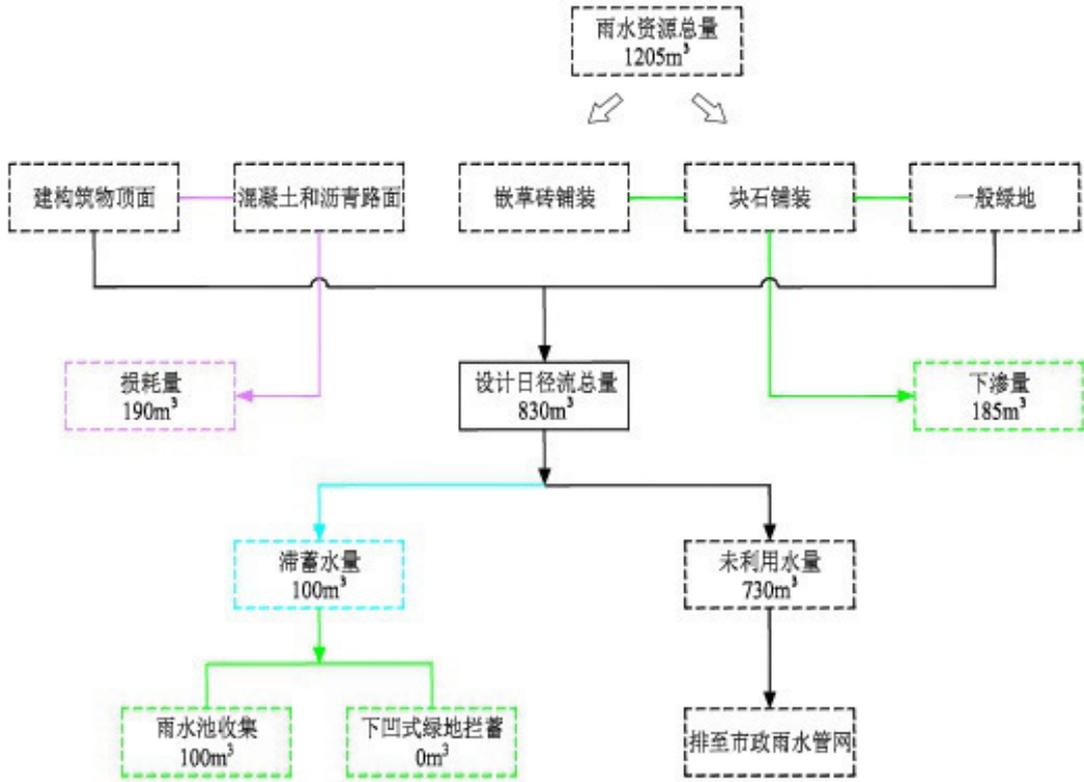


图 1.6-2 项目区主体设计下水量平衡图

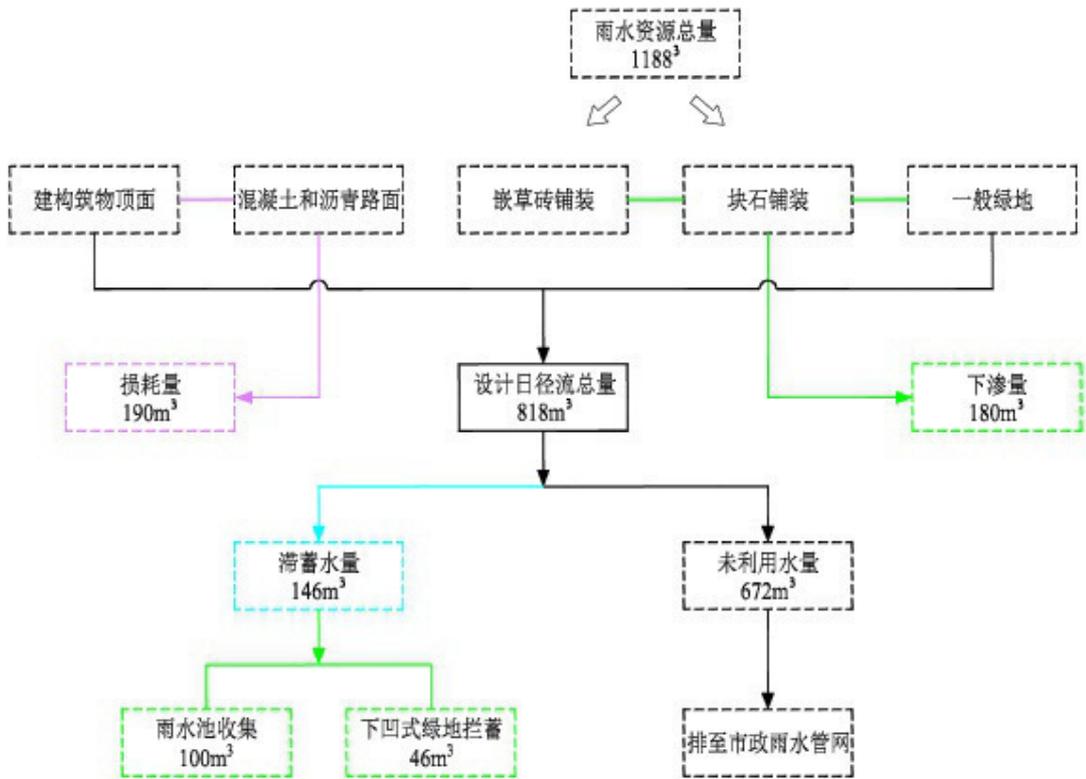


图 1.6-3 项目区方案补充后水量平衡图

1.7 设计水平年

本项目属新建、建设类项目，已于 2023 年 7 月开工，计划于 2024 年 5 月底完工，总工期 11 个月。

根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》(DB6101/T3094-2020)，设计水平年应为主体工程完工后的当年或下一年，结合本项目主体已完工情况及本方案新增措施发挥效益的年限，方案设计水平年确定为主体工程完工后的下一年，即 2024 年。

1.8 土流失防治目标

1.8.1 执行标准等级

本项目位于西咸新区泾河新城，为工业园区项目，根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》(DB6101/T3094-2020)的规定，本项目水土流失防治标准执行西安市房地产建设项目水土流失防治指标。

1.8.2 定性防治目标

施工期防治目标：以保土为重点，兼顾雨水的收集、利用与排放；

设计水平年目标：兼顾蓄水、保土、水土资源利用等需求，以本标准制定的相关指标为验收、核查依据。

1.8.3 定量防治目标

根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》(DB6101/T3094-2020)结合本项目实际情况，确定本项目水土流失防治目标。

确定本项目水土流失防治目标值为：

① 施工期：渣土防护率达到 92%；表土保护率达到 95%；土石方综合利用率达到 30%。

② 设计水平年：水土流失治理度达到 95%；土壤流失控制比达到 1.0；渣土防护率达到 95%；表土保护率达到 95%；林草植被恢复率达到 99%；林草覆盖率达到 28%；下凹式绿地率达到 30%，透水铺装率达到 25%；综合径流系数小于或等于 0.4，雨水径流滞蓄率达到 30%。

另外，根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，按照干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌和是否位于城市区等，调整防治目标值。目标值调整如下：

按项目实际情况调整:本项目林草覆盖率应根据《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)中“生产区绿地范围内绿地面积应不大于15%”的规定,结合主体工程设计和现场勘查情况进行调整。

由于厂区内仅对围墙外空地进行绿化,林草覆盖率应降低16,本方案确定林草覆盖率为5%(本次设计≤主体设计)。

本项目水土流失防治目标值详见表1.8-1。

表 1.8-1 本项目水土流失防治目标值

序号	防治指标	《城市生产建设项目水土保持技术规范》(DB6101/T3094-2020)			
		施工期	设计水平年	按项目实际修正	最终采用指标
1	水土流失治理度(%)	—	95		95
2	土壤流失控制比	—	1.0		1.0
3	渣土防护率(%)	92	95		95
4	表土保护率(%)	95	95		95
5	林草植被恢复率(%)	—	99		99
6	林草覆盖率(%)	—	28	-16	5
7	下凹式绿地率(%)	—	30		30
8	透水铺装率(%)	—	25		25
9	综合径流系数	—	0.40		0.40
10	雨水径流滞蓄率(%)	—	30		30
11	土石方综合利用率(%)	30	30		30

1.9 水土保持投资估算及效益分析

1.9.1 水土保持投资估算

本项目水土保持总投资为72.16万元(其中:主体已列67.57万元,方案新增投资4.59万元),包括:工程措施费用28.07万元(主体已列27.99万元,方案新增投资0.08万元),植物措施费用20.76万元(全部为主体已列),临时措施费用6.40万元(全部为主体已列),独立费用8.60万元(其中:建设管理费1.10万元,科研勘测设计费3.50万元,水土保持监理费2.00万元,水土保持设施验收费2.00万元),基本预备费3.83万元,水土保持补偿费4.51万元(45068.70元)。

1.9.2 水土保持效益分析

本方案实施后，至设计水平年，通过各种水土流失防治措施的有效实施，项目区水土流失治理度可达到 99%，土壤流失控制比可达到 1.0，渣土防护率可达到 96%，表土保护率可达到 97%，林草植被恢复率可达到 99%，林草覆盖率可达到 5.28%，下凹式绿地率达到 36%，透水铺装率达到 32%，综合径流系数达到 0.68，雨水径流滞蓄率达到 13%，土石方综合利用率达到 96%。

通过本方案的有效实施，至设计水平年，项目区内的生态环境将得到明显改善，雨水径流滞蓄率和综合径流系数存在制约性因素，其他各项水土保持效益指标均达到或超过了本方案预期的治理目标，项目区内的生态环境将得到明显改善。方案中对可绿化的区域采取了植被恢复措施，随着林草的逐年生长，植被郁闭度将不断提高，植物根系也逐渐发达，使项目区内的原生及新增水土流失从根本上得到有效控制。

2 项目区概述

2.1 自然条件

2.1.1 气候

项目区属暖温带半干旱、半湿润大陆性季风气候，四季冷暖分明，气候宜人。历年平均气温 13.0℃，最热月 7 月为 41.4℃，最冷月 1 月为 -20.8℃，全年平均无霜期 213 天。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4000~4200℃。历年平均降水量 548.70mm，最高降水量 829.7mm（1958 年），最小降水量 349.2mm（1977 年），雨季主要集中在 7~9 月，历年平均蒸发量 1372.0mm。全年风向为东北风（EN），年平均风速为 1.7m/s，春夏风速高，秋冬风速低，年平均大风日数 29d。最大冻土深度 44cm（1955 年 1 月 1 月 10 日）。

项目区气象要素特征值详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目区气象要素特征值表

序号	指标		单位	项目区
1	气温	最热月 7 月	℃	41.4
		最冷月 1 月		-20.8
		年平均		13.0
2	全年无霜期		天	213
3	降雨	年平均	mm	548.70
		雨季	月	7~9
4	蒸发量	年平均	mm	1372.0
5	风	平均风速	m/s	1.7EN
6	冻土	最大冻土深度	cm	44

2.1.2 地形

项目区地貌单元属泾河左岸一级阶地，地势呈西北高东南低之势，面相对高程介于 394.92~396.93m 之间，相对高差约 2.01m。场地周边 500m 区域无涉及公园、遗址、水源区及存在水土流失危害敏感区域。

项目区高清卫星影像图详见附图 1-2。

2.1.3 地质

泾阳县位于关中地堑北塬与鄂尔多斯向斜的接触部位，地质构造收启吕贺“山”字构造、新华夏构造及秦岭纬向构造的影响，形成出露的构造形迹有东西

走向的断裂构造及北东走向的褶皱和断层，隐伏的构造有泾河断裂、扶风-礼泉断裂及永乐-零口断层等。

拟建场地附近主要断裂为渭南-泾阳断裂（F14）。该断裂西起泾阳，北经高陵南、零口、渭南至华县附近，西段走向NW，东段走向NWW，倾向N，倾角 $40^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，全长80km，呈隐伏状，是渭河盆地内固市凹陷南部主要边界断裂之一。

拟建场地北侧与渭南-泾阳断裂（F14）相距约2.5km，南侧与渭河断裂相距约9.4km。根据《建筑与市政工程抗震通用规范》第4.1.1条，拟建场地与断裂距离大于《DBJ61/T182-2021》规程第5.1.3条规定建筑物最小避让地裂缝距离，故不需考虑地裂缝对场地稳定性的影响。

（1）地层岩性

根据勘探揭露情况，拟建场地在勘探深度内地层自上而下依次由素填土，第四系全新统~上更新统冲洪积而成的黄土状土、细砂及粉质粘土等构成。具体分述如下：

素填土①-1Q₄^{ml}：褐黄色，以回填黄土为主，含个别杂物，偶见植物根系，1#、6#孔含30cm水泥面，土质不均，结构松散。该层在场地内普遍分布。

杂填土①-2Q₄^{ml}：杂色，稍湿，土质不均，结构松散。以回填黄土为主，含少量碎石、植物根系等。该层仅在1#、9#、11#孔中分布。

黄土②Q₃^{col}：褐黄色，硬塑为主，局部坚硬、可塑。具大孔、虫孔，孔隙发育，含少量钙纹，可见云母、蜗牛壳碎片等，土质均匀。具中压缩性、湿陷性中等，层位稳定，分布连续。

黄土③Q₃^{col}：褐黄色，硬塑为主，局部坚硬、可塑。具大孔、虫孔，孔隙发育，含少量钙纹，可见云母、蜗牛壳碎片等，土质均匀。具中压缩性、湿陷性轻微，层位稳定，分布连续。

黄土④Q₃^{col}：褐黄色，可塑为主，局部可塑、软塑。具大孔、虫孔，孔隙发育，含少量钙纹，可见云母、蜗牛壳碎片等，土质较均匀。具中压缩性、不具备湿陷性，层位稳定，分布连续。

粉土⑤Q₃^{al}：褐黄色，饱和，密实。以粉粒为主，含粉细砂，可见云母片，具光泽反应，无摇晃反应。该层1#、8#15#孔底部含40cm细砂。具中压缩性，层位稳定，分布连续。

粉质黏土⑥Q₃^{al}：褐黄色，可塑为主。含铁锰氧化物、砂粒、蜗牛壳、零星

钙质结核，局部地段砂粒含量较多，具中压缩性，层位稳定，分布连续。该层在本次勘察 25.0m 深度范围内未揭穿，最大揭露厚度 2.80m。

(2) 地震

根据本项目岩土勘察报告，本项目建设场地地震分组为第二组，地震动峰值加速度值为 0.20g，反应谱特征周期为 0.40s，抗震设防烈度为 VIII 度。建筑场地类别为 II 类。

(3) 不良地质

根据本项目岩土勘察报告，场地内未发现断层、泥石流、滑坡等影响场地稳定性的不良地质作用。

(4) 地下水

根据本项目岩土勘察报告，拟建场地地下水属于孔隙型潜水，实测场地稳定水位埋深介于 17.50~19.30m 之间，相应高程介于 377.34~378.54m。地下水主要受大气降水和地表水渗入等补给，由北向南方向径流，排泄方式以径流排泄、人工开采和蒸发消耗为主。

2.1.4 土壤

根据《陕西省西咸新区水土保持规划（2021-2030 年）》（陕西省西咸新区水务局，2021 年 8 月）附图 5，项目区土壤类型为壤土。

2.1.5 植被

泾阳县境内自然植被属暖温带落叶阔叶林带，林木种类可分为防护林、用材林和经济林三类，主要树种有刺槐、油松、泡桐、杨树、椿树、榆树、苹果、梨、桃、柿子、杏、枣、葡萄、核桃等。灌木林主要有黄刺玫、连翘、麻叶绣菊、紫丁香、六道木、枸杞、酸枣等。

拟建场地已由政府完成了场地平整的工作，目前项目区植被已自然恢复，杂草丛生，植被覆盖度约 45%。主要有白草、黄菅草、本氏羽茅、茵陈蒿、长茅草等草本植物。

2.1.6 水系（排水管网）

项目区属黄河流域渭河水系，境内河流有渭河一级支流泾河，位于项目区东北方向，直线距离约 4.8km。

泾河属渭河的一级支流，黄河二级支流。泾河在泾阳县境内从王桥镇谢家沟

入境，张家山出谷，东南流至桃园村附近出境，泾阳县境内河长约 77km，流域面积 634km²，多年平均径流量 18.67 亿 m³，平均流量 64.1m³/s，年输沙量 2.74 亿 m³。泾河新城内泾河长度约为 23.50km。

项目区北临高泾大道、南临规划楼等道路，采用雨、污分流制排水系统，雨水经雨水管排至市政雨水管网；污水经化粪池、隔油池处理达标后排入市政污水检查井。

2.1.7 水土流失及水土保持现状

根据《西安市水土保持规划（2016-2030 年）》（西安市水务局，2016.12）项目区水土保持区划为城市水土流失易发监管区，属于西安市水土流失重点预防区“渭河阶地、城市重点预防区”。

项目所在区域土壤侵蚀类型以水蚀为主，侵蚀强度为微度。根据项目区地形地貌、植被类型、林草覆盖度和土壤特性等，确定项目土壤侵蚀模数背景值为 200t/(km²•a)，根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）：生产建设项目的容许土壤流失量应不大于土壤背景侵蚀模数，因此本方案的土壤容许流失量参照土壤侵蚀模数背景值取 200t/(km²•a)。

西安市土壤侵蚀强度分布图详见附图 3。

2.1.8 水土保持敏感因素

根据现场调查及资料查阅，项目区不涉及饮用水源保护区，不在水功能一级区的保护和保留区；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、重要湿地等。

2.2 水土保持现状

根据《西安市水土保持规划（2016—2030 年）》（西安市水务局，2016.12），项目区水土流失区划为城市水土流失易发监管区，属于西安市西咸新区水土流失重点预防区“渭河阶地、城市重点预防区”。

项目所在区域土壤侵蚀类型以水蚀为主，侵蚀强度为微度。根据项目区地形地貌、植被类型、林草覆盖度和土壤特性等，确定项目土壤侵蚀模数背景值为 200t/(km²•a)，根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）：生产建设项目的容许土壤流失量应不大于土壤背景侵蚀模数，因此本方案的土壤

容许流失量参照土壤侵蚀模数背景值取 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据现场调查及资料查阅，项目区不涉及饮用水源保护区，不在水功能一级区的保护和保留区；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；不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地址公园、森林公园、重要湿地等。

2.3 水土保持经验

随着水土保持预防监督工作的加强和企业水土保持意识的增强，经过多年的治理和探索，形成了一套行之有效的水土流失防治经验，现有的城市建设项目水土保持治理经验主要有：

适地适树适草绿化：在建设区的绿化中，不仅注重植物措施的色彩、形态、乔灌木的搭配，同时，还选择了具有消除粉尘、飘尘等具有净化空气的植物措施，在树草种的选择上以适宜当地气候、立地条件、抗逆性强的乡土树种和草种为主（如：油松、樟子松等），使造林植物措施的成活率能得到大大的提高，起到了事半功倍的作用。

采取洒水及密目网苫盖措施：建设期利用洒水车，分别对运输道路、施工场地等区域采取洒水防尘作业，对临时裸露区苫盖密目网，有效的防止了粉尘的污染，降低了风蚀危害。

临时措施：对施工现场设置临时苫盖、临时排水沟、沉淀池、洗车台等措施控制扬尘和水土流失；基础和管线开挖施工避开雨季。

停车位：采用嵌草砖铺设，有效的保持了水土，涵养了水源。

加强施工管理：加强施工过程管理，强化施工单位的环保和水保意识，合理安排工序，挖方、填方结合，避免土石方随意倾倒。

3 主体设计的水土保持分析与评价

3.1 项目选址（线）分析

本方案对照《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中关于工程选址（线）水土保持制约性和约束性规定进行分析，并提出相应要求，具体详见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目与（DB6101/T3094-2020）的制约性因素分析表

序号	约束性条件	相符性分析	分析结果
1	主体工程选址区域应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	项目选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	符合要求
2	主体工程选址区域应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目选址不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	符合要求
3	主体工程选址区域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。	项目选址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。	符合要求
4	主体工程选址区域应避让水源地、生态环境敏感区或重点保护区。	项目选址不涉及水源地、生态环境敏感区或重点保护区。	符合要求
5	主体工程选址区域应避让其他文物、遗址等重点保护区。	项目选址不涉及其他文物、遗址等重点保护区。	符合要求

综上所述，本项目选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的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；不涉及文物、遗址等重点保护区；但无法避让西安市水土流失重点预防区“渭河阶地、城市重点预防区”。

鉴于无法避让西安市水土流失重点预防区，主体设计通过优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围；通过合理安排施工时段、土石方挖填的内部合理调运，减少土石方挖填量及本方案通过布设科学、完整、严密的水土流失防治措施体系，可有效控制可能造成水土流失。

综上，本项目选址可行。

3.2 主体工程设计的水土保持功能评价

3.2.1 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

(1) 表土剥离及利用

表层土壤是重要的自然资源，需要剥离及再利用，以减少水土流失。经现场调查及查阅施工资料，本项目已开工，已进行表土剥离。

项目区可剥离表土面积约 0.14hm^2 ，剥离厚度平均 50cm ，共计剥离表土约 0.07 万 m^3 ，剥离表土全部用于本期工程绿化建设。

分析评价：表土剥离及利用使项目区表土资源得到保护及再利用，减少了水土流失，满足水土保持要求，具有水土保持功能。

(2) 嵌草砖铺装

根据主体设计资料，本项目地面停车位采取嵌草砖铺装，铺装总面积约 3807.32m^2 。

分析评价：嵌草砖铺装既可以美化环境又可以提高雨水渗透率，增加了雨水下渗，补充地下水的同时控制了降雨期间径流量。本项目嵌草砖铺装布置、数量及规格等符合相关规范要求，项目区总体透水铺装率满足水土保持要求。

(3) 雨水管网

根据主体设计资料，本项目排水采取雨污分流制，在建筑四周及道路两侧或一侧布设雨水管网，总布设长度 670m 。

分析评价：雨水管网可以有效地解决地面积水，保证厂区内排水畅通，避免雨水冲蚀，满足水土保持要求，具有水土保持功能。

(4) 乔灌草绿化

本项目主体设计在围墙周围、道路两旁及其建筑物四周进行绿化，绿化面积约 1383.73m^2 。

分析评价：绿化不仅可以美化环境，还可以减少地表径流、改良土壤结构、减少水土流失、涵养水土资源等生态效益，具有水土保持功能。

(5) 出入口洗车台

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，主体在施工出入口布设洗车台 1 座，配备洗车机、沉淀池等设备，冲洗完车辆的水流向沉淀池，经沉淀后作为洗车水源循环使用，达到合理利用水资源的目的。沉淀池采用标准砖砌筑，长 8.24m ，宽 3.0m ，深 1.5m 。

分析评价: 出入车辆冲洗, 在避免带出泥土、抑制扬尘的同时减少了水土流失; 沉沙池可以沉淀、过滤泥沙等大颗粒, 减少泥沙流失的同时净化雨水, 有利于水资源充分利用, 减轻城市排水系统压力, 满足水土保持要求。

(6) 雨水收集池

根据主体设计, 本项目在站场西南角布设 100m^3 的雨水收集池。

分析评价: 雨水收集池使项目区水资源得到保护及再利用, 减少水土流失, 满足水土保持要求, 具有水土保持功能。

(7) 临时排水沟

本项目站场内沿站场内道路布设临时 242m 排水沟。临时排水沟为砖砌, 矩形断面, 规格 $0.30\text{m} \times 0.30\text{m}$, 采用 12cm 厚砖砌及 M7.5 水泥砂浆抹面结构。

分析评价: 通过排水明沟, 可以有效的收集地表径流水, 使区内汇水以有序的、安全的方式出流, 很好的保证了项目区排水的畅通, 可以避免因雨水造成新的水土流失, 满足水土保持要求, 具有水土保持功能。

(8) 密目网苫盖

根据水土保持和环境保护的要求, 为防止施工过程中裸露面及松散土方受风力作用产生土壤流失, 主体施工过程中采用了密目网对施工裸露面及施工开挖临时土方进行了全面苫盖, 密目网苫盖总面积为 1.95hm^2 。

分析评价: 密目网苫盖可防止施工过程中裸露面及松散土方受雨水冲刷及大风吹蚀产生水土流失, 符合水土保持的要求, 具有水土保持功能。

(9) 洒水降尘

主体设计在工程施工过程中, 结合施工进度, 在项目区大风和干燥天气对施工道路及施工裸露面进行洒水降尘, 共计洒水约 130 台时。

分析评价: 施工期间对施工道路及施工裸露面进行定期洒水可以有效减少扬尘, 从而减少施工期间水土流失, 符合水土保持的要求, 具有水土保持功能。

(10) 施工围挡

主体对施工区域进行了围墙围挡, 以明确建设范围, 严格控制在征地红线内施工。

分析评价: 施工围挡可避免扰动征地外区域, 严格控制了扰动范围, 具有水土保持功能, 但该措施以主体设计功能为主。

(11) 路面硬化

主体设计对厂区内道路及部分场地实施硬化，以满足车辆通行。

分析评价：路面硬化使地表固化，土壤不再裸露，从而避免雨水冲刷及风力吹蚀，有效减少土壤流失，具有水土保持功能。

3.2.2 主体工程设计的水土保持措施界定

3.2.2.1 水土保持措施的界定原则

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土方案中水土保持工程的界定应符合下列原则：

（1）主导功能原则：以防治水土流失为目标的工程为水土保持工程；以主体设计功能为主，同时具有水土保持功能的工程，不作为水土保持工程。

（2）责任区分原则

对建设项目临时征、占地范围内的各项防护工程均作为水土保持工程。

（3）试验排除原则

难以区分以主体设计功能为主或以水土保持功能为主的工程，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应作为水土保持工程。

3.2.2.2 界定为水土保持工程的措施

根据水土保持措施界定原则，结合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）“附录 D.0.1 生产建设项目拦挡和排水措施界定表”，本项目主体设计中表土剥离及回覆、雨水管网、嵌草砖、雨水收集池、乔灌木绿化、临时排水沟、出入口洗车台、密目网苫盖、洒水降尘等措施界定为水土保持措施。

主体工程设计中具有水土保持功能的措施界定详见表 3.2-1，主体已有并纳入水土保持措施体系的措施工程量及投资详见表 3.2-2。

表 3.2-1 水土保持工程措施界定表

序号	措施类型	界定为水土保持工程的措施	不界定为水土保持工程的措施
1	工程措施	表土剥离及回覆	
2		嵌草砖	路面硬化
3		雨水管网	
4		雨水收集池	
5	植物措施	乔灌木绿化	
6	临时措施	临时排水沟	施工围挡
7		出入口洗车台	
8		密目网苫盖	
9		洒水降尘	

表 3.2-2 纳入水土保持措施体系的措施工程量

序号	措施类型	措施名称	单位	工程量
1	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.07
2		表土回覆	万 m ³	0.07
3		嵌草砖	hm ²	0.38
4		雨水管网	m	670
5		雨水收集池	座	1
6	植物措施	乔灌草绿化	hm ²	0.14
7	临时措施	出入口洗车台	座	1
8		临时排水沟	m	242
9		临时沉沙池	座	1
10		密目网苫盖	hm ²	1.95
11		洒水降尘	台时	130

综上分析可见，主体设计充分考虑了水土保持因素，设计了雨水收集池、雨水管网排导雨水；嵌草砖、块石铺装下渗雨水；在施工过程中布设了出入口洗车台、临时沉沙池、排水沟、密目网苫盖、洒水降尘等防护措施，这些措施可有效的减少项目区水土流失。但从主体设计及工程中布设的水土保持措施来看，主体忽略了下凹式绿地对于雨水资源的收集和利用，雨水资源的流失，不仅使表层土壤中的养分形成流失，水体受到面源污染，而且造城市政排水管渠的淤堵，大大增加了城市的防洪压力。

3.3 水土流失防治指标执行的制约条件

(1) 综合径流系数

本项目为工业园区项目，占地紧凑，厂房覆盖面积大，依据主体设计，在停车位区域布设嵌草砖，景观绿化区设置绿化以及下凹式绿地，经计算，该项目的综合径流系数不满足《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）新建项目综合径流系数 ≤ 0.4 的规定，存在制约性因素。

(3) 雨水径流滞蓄率

本项目为工业园区项目，占地紧凑且硬化面积较大，按照实际情况新增水保措施的可能性较低。同时，依据主体设计，仅在景观绿化区设置下凹式绿地和雨水收集池。扩建项目的雨水径流滞蓄率不满足《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）新建项目雨水径流滞蓄率达到 30%的规定，存在制约性因素。

4 水土流失防治责任范围及分区

4.1 水土流失防治责任范围

根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》(DB6101/T3094-2020),城市生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久占地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖范围。

根据现场调查量测及项目相关用地手续,本项目总征占地为 2.65hm^2 ,全部为永久占地 2.65hm^2 。项目施工便道及办公生活区等施工临建均布设在项目区范围内,为永久占地。

综上所述,本项目水土流失防治责任范围即为项目总征占地范围,水土流失防治责任范围面积为 2.65hm^2 。

4.2 水土流失防治分区

4.2.1 分区原则

(1) 区内具有明显相似性,区间具有显著差异性的原则。在地形地貌、施工布局、扰动地表的时段、可能造成的水土流失的强度以及防治措施等方面,同一分区内应具有明显相似性,不同分区之间具有显著的差异性。

(2) 主导因素原则。分区内影响水土流失类型、强度及时间的主导因子相近或相似。

(3) 综合性与层次性原则。一级分区要具有控制性、整体性、全局性,二级分区要结合工程布局和施工区进行划分。

(4) 用途取向原则。各分区内防治措施体系要基本相同,具有较为一致的改造利用途径和措施。分区的结果应对防治措施的总体布局具有分类指导作用,有利于分类实施各项防治措施。

(5) 地域完整性原则。尽可能集中连片,保持地域的完整性,便于水土保持措施体系布置和施工,各级分区应层次分明,具有关联性和系统性。

4.2.2 分区结果

根据确定的分区原则,结合项目主体工程施工特点、施工工期等因素,将本项目水土流失防治分区划分为:建构筑物区、道路及其他硬化区、景观绿化区和生活管理区和临时堆土区5个防治分区。

本项目水土流失防治责任范围及防治分区详见表4.2-1。

表 4.2-1 水土流失防治分区一览表

序号	项目组成	防治责任范围(hm ²)			备注
		永久占地	临时占地	小计	
1	建构筑物区	1.34		1.34	为 1#综合楼、2#厂房、3#厂房。
2	道路及其他硬化区	1.18		1.18	为道路、停车位以及厂区内其他硬化区域。
3	景观绿化区	0.14		0.14	为项目区苗木绿化区域。
4	临时堆土区		(0.05)	(0.05)	
5	生活管理区	(0.08)		(0.08)	为建设工程中人员生活、居住区域。
总征占地		2.65	(0.05)	2.65	

5 水土保持措施布设、工程量及进度安排

5.1 水土保持措施总体布局

5.1.1 措施布局原则

措施总体布局应结合工程实际和项目区水土流失特点,全面贯彻“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”等水土保持方针的前提下,突出以下防治原则:

(1) 明确防治责任范围、落实防治责任的原则

按照“谁开发,谁保护,谁造成土壤流失谁负责治理”及实施水保方案“三同时”的原则要求,在方案中根据施工实际,明确业主的防治责任范围,落实其防治责任,确保新增侵蚀得到及时有效的防治。

(2) 高标准、高质量、高效益原则

由于工程建设破坏了项目区生态环境,工程建设的水土保持生态建设意义重大。水土保持防治方案必须体现设计的高标准、施工的高质量以及防护的高效益,以实现主体工程建设的良好生态理念。

(3) 因地制宜、因害设防、科学配置的原则

根据扰动地区地形地质条件、土地利用现状及防治要求和周边道路景观要求,因地制宜地布设水保措施,注重效益。以工程措施、植物措施及临时措施相结合,监理全面、科学的措施体系。

(4) 永久性防治措施与临时性防治措施相结合的原则

结合工程实际和项目区水土流失现状,水土流失防治措施以工程措施和植物措施为主,辅以必要的临时措施。本项目施工环境总体较好,施工队伍和设备易于展开,但施工过程中仍需加强临时排水、拦挡、苫盖,并加强其他临时防护措施的实施,最大限度地控制因工程建设造成的水土流失。

(5) 突出重点原则

本项目防治重点是对回填土方的保护,相应的防治方案和综合治理措施以以上内容为重点。

(6) 与主体工程防治体系紧密结合的原则

本方案新增防治措施应与主体工程防治体系紧密结合,对主体防治措施进行补充完善;防治措施既有利于主体工程安全,又要兼顾生态环境的保护和恢复,

有利于项目区生态环境和社会经济的可持续发展。

5.1.2 防治措施总体布局

本方案在对主体工程设计及已实施的具有水土保持功能的措施分析评价的基础上，提出需要补充、完善和细化的防治措施和内容，结合主体界定的水土保持工程，形成综合防治措施体系。防治措施注重各区的关联性、系统性和科学性，将水土保持工程措施、植物措施和临时措施有机结合，有效控制防治责任范围内的水土流失。

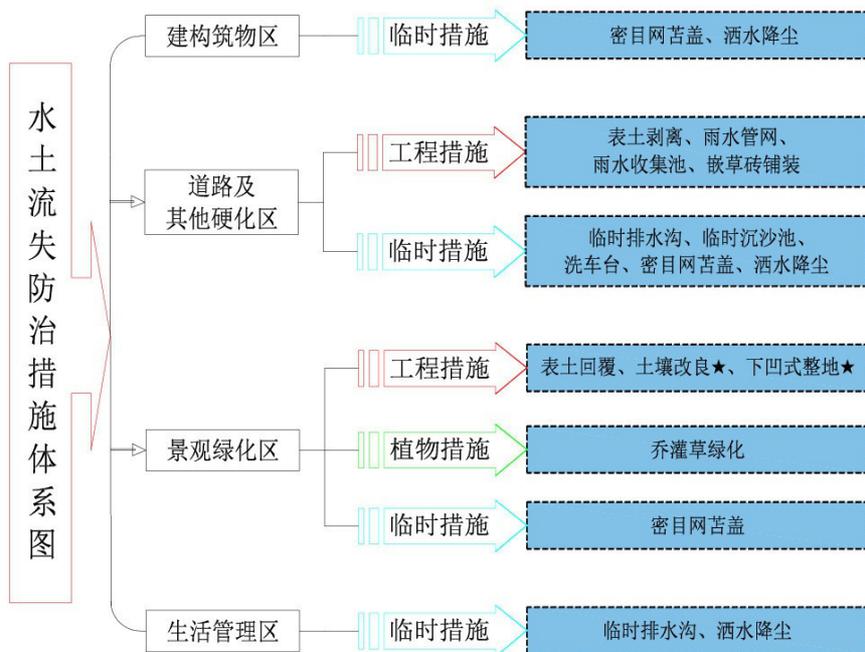
本项目防治措施总体布局以工程措施、植物措施和临时措施相结合，充分发挥工程措施和植物措施的控制性和持续性，保证项目建成后持续遏制或减少水土流失；植物措施和土地整治措施的实施对保持土壤，涵养水源，保护新生地表具有重要作用；临时措施的实施，对施工过程中的水土流失防治效果显著。

(1) 工程措施：包括主体设计的表土剥离及回覆、雨水收集池、雨水管网、嵌草砖铺装、及本方案新增的土壤改良、下凹式整地等措施。

(2) 植物措施：主要为主体设计的乔灌木绿化措施。

(3) 临时措施：包括主体已实施的密目网苫盖、洒水降尘、出入口洗车台、临时排水沟、临时沉沙池等措施。

本项目措施总体布局详见图 5.1-1。



注：本图中措施名称加★部分为本《方案》新增措施，其他为主体工程已有措施。

图 5.1-1 水土流失防治措施体系图

5.2 水土保持分区措施布设

5.2.1 建构筑物区

(1) 临时措施

① 密目网苫盖（主体已列，已实施）

根据水土保持和环境保护的要求，为防止施工过程中施工裸露面及松散土方受风力作用产生土壤流失和沙尘天气，本区施工过程中对裸露区域采取密目网全面覆盖，总苫盖面积 1.00hm²。

② 洒水降尘（主体已列，未实施）

项目土方施工时，结合施工进度，在项目区多风季节和干燥天气采用洒水车对施工区域实施洒水措施，以降低扬尘。根据项目区多风季节（春季、深秋、冬共计 6 个月）对土方施工区采用洒水车洒水，每日 2 次，非多风季节每日 1 次，每次 0.5 台时。本区土方施工期约 4 个月，其中多风季节为 1.5 个月，非多风季节为 2.5 个月，共需洒水车洒水 47 台时。

建构筑物区水土保持措施布设情况详见表 5.2-1。

表 5.2-1 建构筑物区水土保持措施工程量汇总

措施类型	措施名称	结构形式/植物类型	单位	数量	布设位置	实施时段
临时措施	密目网苫盖	密目网	hm ²	1.00	扰动裸露区域	施工中
	洒水降尘	新能源洒水车	台时	47	土方施工区	施工中

5.2.2 道路及其他硬化区

(1) 工程措施

① 表土剥离（主体已列，已实施）

表层土壤是重要的自然资源，需要剥离再利用，以减少水土流失。

经现场调查及查阅相关资料，本项目已完成表土剥离，剥离面积 0.14hm²，剥离厚度 0.5m，共剥离表土 0.07 万 m³，剥离表土用于景观绿化区后期覆土。

② 雨水收集池（主体已列，未实施）

根据主体设计资料，在项目区西南角布设 1 座容量 100m³ 的雨水收集池。

典型设计图见附图 13。

③ 雨水管网（主体已列，未实施）

根据主体设计资料，本项目排水采取雨污分流制，在建筑四周及道路两侧或一侧布设雨水管网，总布设长度约 670m。

④ 嵌草砖（主体已列，未实施）

经查阅主体设计资料，本项目区地面停车位设计采取嵌草砖铺装，铺装总面积约 0.38hm²。

典型设计图见附图 10。

（2）临时措施

① 密目网苫盖（主体已列，已实施）

基于水土保持和环境保护的要求，为防止施工过程中施工裸露面及松散土方受风力作用产生土壤流失和沙尘天气，主体施工过程中采用密目网对施工裸露面进行全面苫盖。根据主体施工资料和现场实际情况，本区密目网苫盖面积约 0.88hm²。

② 洒水降尘（主体已列，已实施）

项目土方施工时，结合施工进度，在项目区多风季节和干燥天气采用洒水车对施工区域实施洒水措施，以降低扬尘。根据项目区多风季节（春季、深秋、冬共计 6 个月）对土方施工区采用洒水车洒水，每日 2 次，非多风季节每日 1 次，每次 0.5 台时。本区土方施工期约 3 个月，均为多风季节，共需洒水车洒水 68 台时。

③ 出入口洗车台（主体已列，已实施）

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，主体在施工出入口布设洗车台 1 座，配备洗车机、沉淀池等设备，冲洗完车辆的水流向沉淀池，经沉淀后作为洗车水源循环使用，达到合理利用水资源的目的。沉淀池采用标准砖砌筑，长 8.24m，宽 3.0m，深 1.5m。

洗车台典型设计详见附图 12。

④ 临时排水沟及沉沙池（主体已列，已实施）

根据主体施工布置图及现场调查，为加强项目区排水能力、防止周边雨水进入基坑，主体设计在道路一侧修建排水沟，排水沟末端接沉沙池，沉沙池出水口接小区雨水管网，降雨期间地面雨水由排水沟排导进入沉沙池，经沉沙池沉淀后排入沉淀池收集利用。

排水沟为砖砌矩形断面，宽 0.30m，深 0.30m，总布设长度 160m。沉沙池为砖砌，长 0.80m，宽 0.70m，深 1.2m，主体共设置沉沙池 1 座。

临时排水沟及沉沙池典型设计详见附图 11。

道路及其他硬化区水土保持措施布设情况详见表 5.2-2。

表 5.2-2 道路及其他硬化区水土保持措施工程量汇总

措施类型	措施名称	结构形式/ 植物类型	单位	数量	布设位置	实施时段
工程措施	表土剥离	/	万 m ³	0.07	可剥离区域	施工前
	雨水收集池	/	座	1	项目区西南角	2024.1
	雨水管网	DN200~DN500	m	670	沿道路地埋	施工中
	嵌草砖铺装	九孔嵌草砖	hm ²	0.38	车位	车位铺装时
临时措施	密目网苫盖	密目网	hm ²	0.29	扰动 裸露区域	施工中
	洒水降尘	新能源洒水车	台时	68	土方施工区	施工中
	出入口洗车台	沉淀池为砖砌 8.24m×3.0m×1.5 m	座	1	施工出入口	施工中
	临时排水沟	砖砌 0.3m×0.3m	m	160	基坑外围	施工中

5.2.3 景观绿化区

(1) 工程措施

① 表土回覆（主体已列，已实施）

表层土肥力充足，易于植物成活。景观绿化施工前，将道路及其他硬化区表土回覆至绿化区域，回覆面积为 0.14hm²，回覆厚度根据种植区域植物类型、规格及地形等进行确定。共计表土回覆量为 0.07 万 m³。

② 土壤改良（方案新增，未实施）

在植被种植之前，先清除景观绿化区内建筑垃圾、未利用的建筑材料，对土地进行翻地、碎土、施肥、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。土壤改良翻土深度应>25cm，本区土壤改良面积约 0.05hm²。

③ 下凹式整地（方案新增，未实施）

为充分利用雨水资源，减轻城市防洪压力，本方案补充设计下凹式整地措施。本次下凹式整地范围主要为不影响建构物情况下，通过整理改造，使绿化区地形略低于周围硬化地面 10cm，确保周边硬化面汇流进入下凹式绿地。根据项目绿地及建构物布置情况，共计下凹式整地约 0.05hm²。

下凹式整地典型设计详见附图 9。

(2) 植物措施

① 乔、灌草绿化（主体已列，未实施）

主体设计在围墙周围、道路两旁及其建筑物四周进行绿化。主体设计结合整体布局，设计道路绿化带景观，以得到良好的遮阴及景观效果，创造一个环境优美的厂区环境。本项目绿地面积共计 0.14hm²。

(3) 临时措施

① 密目网苫盖（主体已列，已实施）

基于水土保持和环境保护的要求，为防止施工过程中施工裸露面及松散土方受风力作用产生土壤流失和沙尘天气，主体施工过程中采用密目网对施工裸露面进行全面苫盖。根据主体施工资料，本区密目网苫盖面积约 0.07hm²。

景观绿化区水土保持措施布设情况详见表 5.2-3。

表 5.2-3 景观绿化区水土保持措施工程量汇总

措施类型	措施名称	结构形式/植物类型	单位	数量	布设位置	实施时段
工程措施	表土回覆	/	万 m ³	0.07	绿化区域	道路施工前
	土壤改良	翻土深度>25cm	hm ²	0.05	绿化区域	2024.2~2024.4
	下凹式整地	使绿化区地形略低于周围硬化地面 10cm	hm ²	0.05	临近道路绿地	绿化施工前
植物措施	乔灌草绿化	乔灌草造景	hm ²	0.14	建筑物四周	2024.2~2024.3
临时措施	密目网苫盖	密目网	万 m ²	0.07	扰动裸露区域	2024.2~2024.4

5.2.4 生活管理区

(1) 临时措施

① 临时排水沟（主体已列，已实施）

为加强施工生产生活区的排水能力，防止雨水、泥沙等进入造成积水，主体在施工生产生活区外围布置了临时排水沟，排导施工生产生活区雨水至沉淀池经沉淀后作为施工用水及洗车台用水等。

临时排水沟为砖砌，矩形断面，规格 0.30m×0.30m，采用 12cm 厚砖砌及 M7.5 水泥砂浆抹面结构。本区共修建临时排水沟 82m。详见附图 11。

② 洒水降尘（主体已列）

施工生产生活区为安装活动板房的方式建设，在管理区安装和拆除的施工过程中，为了避免灰尘过大，主体采取洒水降尘，共计洒水约 15 台时。

生活管理区水土保持措施工程量统计，详见表 5.5-4。

表 5.5-4 生活管理区水土保持措施工程量

措施类型	措施名称	结构形式	单位	数量	布设位置	实施时段
临时措施	临时排水沟	砖砌 30cm×30cm	m	82	生活管理区	2023年2月
	洒水降尘	新能源洒水车	台时	15	生活管理区	2023.8、2023.4

5.2.5 工程量汇总表

本项目工程量汇总详见表 5.2-5。

表 5.2-5 水土保持工程量汇总表

防治分区	措施类型	序号	水土保持措施	单位	数量	投资属性
建构筑物区	临时措施	1	密目网苫盖	hm ²	1.00	主体已列
		2	洒水降尘	台时	47	主体已列
道路及其他硬化区	工程措施	1	表土剥离	万 m ³	0.07	主体已列
		2	雨水收集池	座	1	主体已列
		3	雨水管网	m	670	主体已列
		4	嵌草砖铺装	m ²	0.38	主体已列
	临时措施	1	出入口洗车台	座	1	主体已列
		2	洒水降尘	台时	68	主体已列
		3	密目网苫盖	hm ²	0.77	主体已列
景观绿化区	工程措施	1	表土回覆	万 m ³	0.07	主体已列
		2	土壤改良	hm ²	0.05	方案新增
		3	下凹式整地	hm ²	0.05	方案新增
	植物措施	1	乔灌木绿化	hm ²	0.14	主体已列
	临时措施	1	密目网苫盖	hm ²	0.07	主体已列
生活管理区	临时措施	1	临时排水沟	m	82	主体已列
		2	洒水降尘	台时	15	主体已列

5.3 水土保持施工要求

5.3.1 施工组织形式

水土保持措施实施交付给主体施工单位，与主体工程统一施工，统一规范化管理，根据项目管理规范化运作的需要，设立项目经理部，代表公司进驻工地组织施工。公司总部将作为项目经理部的坚强后盾，在人员、设备、资金上给予充分的保证，全力支持项目经理的工作，确保工程如期、优质完成。

5.3.2 施工条件

(1) 施工交通条件

水土保持工程交通与主体工程交通保持一致，利用主体工程的交通条件，主

要利用现有的周边道路。

施工场内各项水土保持工程施工优先利用主体工程场内交通，施工道路标准已满足水土保持工程施工需要。

(2) 施工材料来源

本方案新增水土保持工程所需要主要材料为农家肥、苗木等，全部纳入主体工程材料采购计划，就近购买。

(3) 施工用水、电

水土保持工程施工用电和工程措施施工用水同主体工程一致，植物措施施工用水，场内道路直接可到达绿化现场的采用洒水车运输即可，不能直接到达绿化现场的则采用洒水车运输配以人工挑抬，水源与主体工程保持一致。

5.3.3 施工方法

水土保持工程项目施工分区为建构筑物区、道路工程区、景观绿化区、临时堆土区。主要施工项目有建构筑物施工、雨水管铺设、嵌草砖铺装、出入口洗车台、密目网苫盖、洒水沉降和栽植乔、灌、撒播草籽等措施。

(1) 土石方工程

开挖土石方应集中堆放，严禁凌乱堆弃，并做好土石方的临时防护，土石方回填时应分层夯实。本项目土石方内部挖填平衡，应严格按照施工时序及时的利用挖方，做到当天开挖当天回填，避免土方堆滞。

(2) 砌体工程

砌体基础砌筑前应将地表杂物移除，并对地基进行夯实处理，使地基满足承载要求；砌筑材料应符合强度要求，严格材料资料；砌筑砂浆应符合设计要求，严格按挤浆法施工。确保砂浆饱满，严禁清浆灌缝；砌块应交错布置，严禁出现垂直通缝，避免过长的水平通缝。做好砌体的伸缩缝、泄水孔的施工。

(3) 林草工程

林草工程的整地应符合设计要求，用于种植的苗木及种子也要符合设计标准，以保证苗木及种植的成活率；苗木运输时，应轻提轻放，避免苗木损伤；林草措施布置后，应做好抚育管理工作。

(4) 临时工程

临时工程的布设，应按照措施布局结合主体工程施工进度提前或同时布置，主体工程施工期间应合理布置苫盖措施；主体工程完工后应拆除临时工程并恢复

临时工程占地的原地貌。

(5) 其它

各项措施的实施，必须严格实施布局和施工方法。工程施工应符合上述要求外，还应符合现行法律规范的要求，以保证工程质量。同时，应做好施工记录，并及时整理施工数据，为工程的验收提供有效数据。

5.3.4 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合相关质量要求，并经规定的质量检测方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

水土保持工程质量应符合《水土保持综合治理—验收规范》(GB/T15773-2008)、《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)及《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)等相关规定；水土保持各项治理措施的基本要求为总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、施工材料、施工方法符合施工和设计标准，经暴雨考验后基本完好。植物措施种草成活率要达到80%以上。

5.3.5 预防管理措施

本项目水土流失防治，关键在于预防，在于减小工程扰动面积，本着“预防为主，保护优先”的原则，设计中将提出以下要求：

(1) 施工准备阶段，工程建设指挥部应会同设计、监理、建设等单位，在现场调查的基础上，统一规划布设小型临时便道、施工生产生活区的位置、范围并备案，作为监督管理的依据。

(2) 施工阶段，应工程挖填产生的裸露坡面，应及时进行防护，避免裸露坡面长时间暴露而形成水蚀，施工便道及物料运输采取洒水和加盖彩条布措施，抑制扬尘。

(3) 施工结束后，及时平整、清理、拆除临时工程，拆除垃圾实行分类收集，分类管理，废包装材料等出售综合利用。生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。

5.4 水土保持措施实施进度安排

5.3.6 进度安排原则

(1) 按照主体工程施工组织设计、建设工期、工艺流程，坚持积极稳妥、

留有余地、尽快发挥效益的原则，以水土保持分区措施布设、施工的季节性、施工顺序、措施保证、工程质量和施工安全，分期实施，合理安排，保证水土保持工程施工的组织性、计划性、有序性以及资金、材料和机械设备等资源的有效配置，确保工程按期完成。

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

(3) 先工程措施再植物措施，工程措施一般应安排在非主汛期，大的土方工程尽可能避开汛期。植物措施应以春季为主。施工过程中，应按“先拦后弃”的原则，先期安排水土保持措施的实施。

5.3.7 措施安排的时序与进度安排

本项目已于 2023 年 7 月开工（含施工准备），预计于 2024 年 5 月竣工，总工期 11 个月。按照水土保持工程施工总体上与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的原则，以尽量减少工程施工期和建成之后的水土流失为原则，确定本工程防护措施的进度计划。由于主体工程中已有具有水土保持功能的措施，同时其实施的时间上对控制新增的水土流失有重要作用，因此将其实施进度纳入到本方案中统一进行安排。

目前，1#综合楼主体结构完成，二次结构正在施工。2#厂房基础完成、消防水池主体完成。主体计划于 2024 年 5 月完成全部主体工程，道路、铺装及管网工程随主体施工进度同步进行，景观绿化工程集中于 2024 年 2 月、3 月施工，施工过程中严格落实密目网苫盖、排水沟、沉沙池、洒水降尘及出入车辆冲洗等措施的有效实施。

本项目水土保持工程措施进度横道详见表 5.6-1。

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 编制原则、依据和方法

6.1.1 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;
- (2) 本项目水土保持投资估算的价格水平年、主要工程单价、费用计取等与主体工程一致,不能满足要求的部分,选用水土保持行业标准;
- (3) 本方案的价格水平年为 2023 年第 3 季度;
- (4) 对主体工程中具有水土保持功能的工程投资计入本工程水土保持方案投资估算中;
- (5) 水土保持措施设计投资为估算阶段,包括主体工程已有投资和水保方案新增投资两部分。

6.1.2 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) 《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);
- (3) 《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) 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,水利部办公厅,办水总[2016]132号;
- (5) 《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关于明确水土保持补偿费征收问题的通知》(陕财办税[2020]9号);
- (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)《陕西省住房和城乡建设厅关于调整房屋建筑和市政基础设施工程工程量清单计价综合人工单价的通知》(陕建发[2021]1097号);

(9)有关合同、协议及资金筹措方案。

6.1.3 编制方法

6.1.3.1 基础单价

(1) 人工预算单价

根据《陕西省住房和城乡建设厅关于调整房屋建筑和市政基础设施工程工程量清单计价综合人工单价的通知》(陕建发[2021]1097号),本工程水土保持人工预算单价采用136元/工日计算,17元/工时。

(2) 电、水预算价格

施工电价:施工电价与主体工程一致,按0.67元/度计算。

施工水价:施工水价与主体工程一致,按5.80元/m³计算。

(3) 材料预算单价

主要材料与主体工程一致的,采用主体工程中的材料预算价格;主体工程没有涉及的材料,采用建设工程造价管理信息网公布的市场预算价格。

采购及保管费费率:工程措施材料采购及保管费费率取2.3%,植物措施材料采购及保管费费率调整取1.1%。

(4) 施工机械台班费

施工机械台时费按《水土保持工程概算定额》附录一中的施工机械台时费定额进行计算。依据《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),机械台式费的折旧费除以1.13调整系数,修理及替换设备费除以1.09调整系数。

6.1.3.2 措施单价

措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成,其中:直接工程费包括直接费、其他直接费、现场经费和扩大系数组成。

(1) 直接工程费

直接工程费=直接费+其他直接费+现场经费。其中:直接费=人工费+材料费+机械使用费;其他直接费=直接费×其他直接费费率;现场经费=直接费×现场经费费率。

其他直接费费率：工程措施按 2.5% 计算，植物措施按 2.0% 计算；

现场经费费率：土石方工程按 5.0% 计算，混凝土工程按 6.0% 计算，其他土工程按 5.0% 计算，植物措施按 4.0% 计算。

(2) 间接费

间接费=直接工程费×间接费率。

间接费率：土石方工程按 5.5% 计算，混凝土工程按 4.3% 计算，其他工程按 4.4% 计算，植物措施按 3.3% 计算。

(3) 企业利润

企业利润=(直接工程费+间接费)×企业利润率。

企业利润率：工程措施企业利润率按 7.0% 计算；植物措施企业利润率按 5.0% 计算。

(4) 税金

税金=(直接工程费+间接费+企业利润)×增值税税率。

增值税税率；增值税税率按 9% 计算。

(5) 扩大系数

扩大系数=(直接工程费+间接费+企业利润+税金)×扩大系数。

扩大系数：扩大系数取 10% 计算。各项费率取费标准见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目费率取费标准表

序号	费率名称	措施	计算基础	费率 (%)
1	其他直接费	工程措施	直接费	2.5
		植物措施	直接费	2.0
2	现场经费	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
3	间接费	土石方工程	直接工程费	5.5
		混凝土工程	直接工程费	4.3
		其他工程	直接工程费	4.4
		植物措施	直接工程费	3.3
4	企业利润	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
5	税金	直接工程费+间接费+企业利润		9
6	扩大系数	直接工程费+间接费+企业利润+税金		10

6.1.3.3 费用组成

水土保持投资估算包括工程措施费、植物措施费、临时措施费、独立费用、基本预备费和水土保持补偿费六部分，分别叙述如下：

第一部分：工程措施费

指为减轻或避免因生产建设造成植被破坏和水土流失而兴建的永久性水土保持工程，包括防护工程、排水工程等。工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

第二部分：植物措施费

指为防治水土流失而采取的植物防护工程、植被恢复工程及绿化美化工程等。植物措施费由苗木、种子等材料费及种植费组成。

① 植物措施材料费由苗木、草、种子的估算价格乘以数量进行编制；

② 栽（种）植费按《水土保持工程估算定额》进行编制。

第三部分：临时措施费

指为防治水土流失而采取的临时防护工程，临时措施费包括临时防护工程费和其它临时工程费两部分。

① 临时防护工程：指施工期为防止水土流失采取的临时防护措施，按设计方案的工程量乘以单价编制。

② 其它临时工程：按第一部分工程措施和第二部分植物措施（不包括主体已列）投资的 2.0%。

第四部分：独立费用

包括：建设管理费、水土保持监理费、科研勘测设计费和水土保持设施验收费四项组成。各项费用按照国家和水土保持相关规定计列。

① 建设管理费：建设单位管理费按照本方案防治措施投资中的第一、第二、第三部分之和作为计算基价乘相应的费率 2% 计算而得，与主体工程的建设单位管理费合并使用。

② 科研勘测设计费：科研勘测设计费包括科研实验费和勘测设计费，本方案不计列科研试验费。本项目水土保持勘测设计费根据工程实际情况，按 3.50 万元计列。

③ 水土保持监理费：根据项目工程量及建立年限，本项目监理工作配备 1 名监理工程师，本项目监理时限为 5 个月和质量保修期 1 个月之和，共 6 个月。

本方案水土保持监理费按 2.00 万元计列。

④ 水土保持设施验收费：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》（水保[2019]160号）对水土保持方案报告表的项目实行承诺制管理，水土保持设施验收只需提交水土保持设施验收鉴定书。参考同类项目取费，本项目验收费按 2.00 万元计列，具体以合同额为准。

第五部分：基本预备费

基本预备费按工程措施、植物措施、施工临时工程和独立费用 4 项之和的 6%计列，不计价差预备费。

第六部分：水土保持补偿费

根据《陕西省财政厅等五部门关于明确水土保持补偿费征收问题的通知》（陕财办税[2020]9号）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》（陕西省物价局、陕西省财政厅陕价费发[2017]75号）的要求，本项目水土保持补偿费收费标准为 1.70 元/m²（不足 1 平方米按 1 平米计）。

本项目总征占地为 26510.25m²，全部为永久占地，无代征地。水土保持补偿费收费标准为 1.70 元/m²（不足 1 平方米按 1 平米计），水土保持补偿费为 4.51 万元（45068.70 元。）

本项目水土保持补偿费计算详见表 6.1-2。

表 6.1-2 水土保持补偿费计算表

项目征占地	总征占地面积 (m ²)	计费面积 (m ²) (不足 1 平方米按 1 平米计)	收费标准 (元 /m ²)	水土保持补偿费 (元)	备注
永久占地	26510.25	26511.00	1.7	45068.70	
临时占地					
合计	26510.25	26511.00	1.7	45068.70	一次性缴纳

6.2 编制说明与估算成果

6.2.1 编制说明

本项目水土保持总投资包括：主体工程中具有水保功能的投资部分及水土保持新增投资部分之和。

经估算分析，本项目水土保持总投资为 72.16 万元（其中：主体已列 67.57 万元，方案新增投资 4.59 万元），包括：工程措施费用 28.07 万元（主体已列 27.99 万元，方案新增投资 0.08 万元），植物措施费用 20.76 万元（全部为主体已列），

临时措施费用 6.40 万元 (全部为主体已列), 独立费用 8.60 万元 (其中: 建设管理费 1.10 万元, 科研勘测设计费 3.50 万元, 水土保持监理费 2.00 万元, 水土保持设施验收费 2.00 万元), 基本预备费 3.83 万元, 水土保持补偿费 4.51 万元 (45068.70 元)。

6.2.2 估算成果

- (1) 表 6.2-1 水土保持投资总估算表;
- (2) 表 6.2-2 水土保持工程分部工程投资估算表;
- (3) 表 7.2-3 水土保持措施分年度投资估算表;
- (4) 表 7.2-5 独立费用投资估算表;
- (5) 表 7.2-6 主要材料单价汇总表;
- (6) 表 7.2-7 工程单价汇总表;
- (7) 表 7.2-8 施工机械台时费汇总表。

表 6.2-1 水土保持工程投资估算总表 单位：万元

序号	工程投资或费用 项目名称	建筑和 安装工程 投资	设备费	林草工程投资		独立 费用	方案新 增	主体已 列	合计
				栽植费	林草及 种子费				
一	工程措施投资	26.89					0.08	27.99	28.07
1	道路及 其他硬化区	26.81						27.68	27.68
2	景观绿化区	0.08					0.08	0.32	0.39
二	林草措施投资	20.76		6.92	13.84		0.00	20.76	20.76
1	景观绿化区	20.76		6.92	13.84			20.76	20.76
三	施工临时工程	6.40					0.00	6.40	6.40
1	建构筑物区	1.83						1.83	1.83
2	道路及 其他硬化区	4.03						4.03	4.03
3	景观绿化区	0.10						0.10	0.10
4	生活管理区	0.44						0.44	0.44
5	其他临时工程	0.00					0.00		0.00
一至三部分合计		54.04	0.00	6.92	13.84	0.00	0.08	55.15	55.22
四	独立费用					8.60	0.00	8.60	8.60
1	建设管理费					1.10		1.10	1.10
2	勘测设计费					3.50		3.50	3.50
3	水土保持监理费					2.00		2.00	2.00
4	水土保持设施验 收费					2.00		2.00	2.00
一至四部分合计		54.04	0.00	6.92	13.84	8.60	0.08	63.75	63.83
五	预备费						0.00	3.82	3.83
1	基本预备费						0.00	3.82	3.83
六	水土保持补偿费						4.51		4.51
工程总投资		54.04	0.00	6.92	13.84	8.60	4.59	67.57	72.16

表 6.2-2 水土保持措施分部工程投资估算表

序号	工程名称	单位	工程量	单价(元)	合计(万元)
一	工程措施				28.07
1	道路及其他硬化区				27.68
1.1	表土剥离	万 m ³	0.07	453.07	0.32
1.2	雨水管网	m	670	400.00	26.80
1.3	雨水收集池	座	1	5500.00	0.55
1.4	嵌草砖铺装	hm ²	0.38	265.00	0.01
2	景观绿化区				0.39
2.1	表土回覆	万 m ³	0.07	453.07	0.32
2.2	土壤改良	hm ²	0.05	15969.26	0.07
2.3	下凹式整地	hm ²	0.05	653.01	0.00
二	植物措施				20.76
1	景观绿化区				20.76
1.1	乔灌草绿化	hm ²	0.14	1500000.00	20.76
三	临时措施				6.39
1	建构筑物区				1.83
1.1	密目网苫盖	hm ²	1.00	14700.00	1.47
1.3	洒水降尘	台时	47	75.00	0.35
2	道路及其他硬化区				4.03
2.1	出入口洗车台	座	1	13800.00	1.38
2.2	临时沉沙池	座	1	2000.00	0.20
2.3	临时排水沟	m	68	40.00	0.64
2.4	洒水降尘	hm ²	0.88	75.00	0.51
2.5	密目网苫盖	hm ²	1	14700.00	1.30
3	景观绿化区				0.10
3.1	密目网苫盖	hm ²	0.07	14700.00	0.10
4	生活管理区				0.44
4.1	临时排水沟	m	82.00	40.00	0.33
4.2	洒水降尘	台时	15	75.00	0.11
5	其他临时工程	%	2	0.00	0.00
四	独立费用				8.60
1	建设管理费	%	2	1.10	1.10
2	勘测设计费			3.50	3.50
3	工程建设监理费			2.00	2.00
4	水土保持设施验收费			2.00	2.00

续表 6.2-2 水土保持措施分部工程投资估算表

序号	工程名称	单位	工程量	单价(元)	合计(万元)
四	独立费用				8.60
一至四部分投资合计					63.82
基本预备费					3.83
水土保持设施补偿费					4.51
总投资					72.16

表 6.2-3 分年度投资估算表 单位: 万元

编号	工程或费用名称	合计(万元)			备注
			2023年	2024年	
第一部分 工程措施		28.07	9.69	37.76	
1	道路及其他硬化区	27.68	9.69	37.36	
2	景观绿化区	0.39		0.39	
第二部分植物措施		20.76	3.11	23.87	
1	景观绿化区	20.76	3.11	23.87	
第三部分 临时措施		6.40	2.88	9.28	
1	建构筑物区	1.83	0.82	2.65	
2	道路及其他硬化区	4.03	1.81	5.84	
3	景观绿化区	0.10	0.05	0.15	
4	生活管理区	0.44	0.20	0.64	
5	其他临时工程	0.00	0.00	0.00	
第四部分 独立费用		8.60	2.96	1.92	
1	建设管理费	1.10	0.31	1.42	
2	科研勘测设计费	3.50	1.75		
3	水土保持监理费	2.00	0.90	0.50	
4	水土保持设施验收费	2.00			
第一至四部分合计		63.83	18.64	72.82	
基本预备费		3.83	1.12	4.37	
水土保持补偿费		4.51	4.51		
水保工程总投资		72.16	24.27	77.19	

表 6.2-4 独立费用投资估算表 单位：万元

序号	名称及规格	编制依据及计算公式	合计
独立费用		一+二+三+四+五	8.60
一	建设管理费	(工程措施费+植物措施费+临时措施费)×2%。	1.10
二	科研勘测设计费	根据工程实际情况计列，具体以合同额为准。	3.50
三	水土保持监理费	根据工程实际情况计列，具体以合同额为准。	2.00
四	水土保持设施验收费	参考同类项目取费进行计列，具体以合同额为准。	2.00

表 6.2-5 主要材料单价汇总表

序号	材料名称及规格	单位	单价(元)	其中		
				原价(元)	运杂费(元)	采购及保管费(元)
1	水	m ³	5.8	主体价格		
2	电	kw/h	0.67	主体价格		
3	柴油	kg	8.47	主体价格		
4	汽油	kg	10.45	主体价格		
5	PI42.5 级水泥	t	420	主体价格		
6	块石	m ³	300	主体价格		
7	碎石	m ³	280	主体价格		
8	石子	m ³	320	主体价格		
9	砂子	m ³	260	主体价格		
11	编织袋	个	1.03	1	0.01	0.02
13	砖	千块	619.94	600	6.00	13.94
14	土工布	m ²	5	主体价格		
15	黑麦草	kg	65	主体价格		
16	人工单价	元	17	主体价格		

表 6.2-6 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价	其中										
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	价差	税金	扩大系数	
1	土壤改良(人工)	1hm ²	15969.26	10863.00	346.16	0.00	280.23	560.46	397.64	871.32		1198.69	1451.75	
2	下凹式整地	1hm ²	653.01	408.00	40.80	0.00	11.22	22.44	26.54	35.63		49.02	59.36	

表 6.2-7 机械台时费汇总表

定额编号	机械规格名称	台班单价(元)	一类费用(元)						二类费用(元)															
			折旧费		修理费		调整系数: 1.13		调整系数: 1.09		安拆费		合计(元)		人工		电		柴油		合计(元)			
			定额	调整值	定额	调整值	定额	调整值	定额	调整值	定额	调整值	定额	调整值	定额	调整值	定额	调整值	定额	调整值	定额	调整值	定额	调整值
2002	混凝土搅拌机 0.4m ³	36.74	3.29	2.91	5.34	4.90	1.07	8.88	1.3	22.10	8.6	5.76												27.86
3059	胶轮车	0.81	0.26	0.23	0.63	0.58		0.81	0.00															0.00
1031	74kw 推土机	169.18	19	16.81	22.81	20.93	0.86	38.60	2.4	40.80														130.58
1043	拖拉机 37kw	70.65	3.04	2.69	3.65	3.35	0.16	6.20	1.3	22.10														64.45
3040	洒水车 8T	126.94	13.58	12.02	19.76	18.13	0.16	30.31	1.3	22.10														96.64
3060	机动翻斗车 1t	315.06	1.22	1.08	1.22	1.12		2.20	1.30	0.00														312.86

6.3 效益分析

6.3.1 防治效果分析

(1) 水土流失影响的控制程度

本项目建设单位重视环境和水土资源保护，主体设计了雨水管网、乔灌草绿化及密目网苫盖、洒水降尘等防护措施，结合本方案补充设计的土壤改良和下凹式整地等防护措施，形成完善的水土流失防治措施体系。按照方案设计的目标和要求，各项防治措施实施后，因工程建设造成的水土流失影响将得到有效控制。

(2) 水土资源保护、恢复和合理利用情况

经现场查阅主体设计及施工资料，主体在施工过程中布置了雨水管网等拦蓄措施。施工期间，项目区因降雨产生地表径流就地下渗，无法下渗的通过雨水管进行排导汇入集水坑，经集水坑沉淀后的雨水作为施工用水及洗车用水等，多余雨水排入市政雨水管网。施工期间，主体合理布设拦蓄措施，不仅避免了泥沙外排和城市内涝等危害发生，而且充分利用了雨水资源，减轻了城市排水系统压力，符合水土保持要求。

(3) 生态环境保护、恢复和改善情况

主体设计及本方案补充的防治措施实施后，至设计水平年，项目区内水土流失将得到有效治理，土地利用结构得到一定调整，项目区的水土流失得到全面治理。特别是防治了建设过程中的工程水土流失，既涵养水源，又遏制水土流失，改良了土壤物理化学性质，提高了土壤肥力；通过绿化措施，提高了地面林草覆盖度，绿化美化了环境，促进项目区生态环境的改善和良性循环。

6.3.2 防治目标达到情况分析

(1) 水土流失治理度

水土流失治理度：系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。

本项目造成水土流失的面积即项目防治责任范围，面积为 2.65hm^2 。主体设计及本方案补充的防治措施实施后，至设计水平年，预计硬化及永久建筑面积约 2.52hm^2 ，植物措施达标面积 0.14hm^2 ，水土流失治理达标面积约 2.65hm^2 。

水土流失治理面积预测详见表 6.3-1。

表 6.3-1 水土流失治理面积预测表

序号	防治分区	水土流失防治 责任范围 (hm ²)	项目建 设区 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)			
				硬化及永 久建筑	植物 措施	工程 措施	小 计
一	建构筑物区	1.34	1.34	1.34			1.34
二	道路及其他 硬化区	1.18	1.18	1.18			0.87
三	景观绿化区	0.14	0.14		0.14		0.14
四	临时堆土区	(0.05)	(0.05)				(0.05)
五	生活管理区	(0.08)	(0.08)				(0.08)
合 计		2.65	2.65	2.52	0.14		2.65

注：本方案实际治理面积为 2.65hm²，考虑到植物成活率等其它不可控因素影响，实际治理达标面积约为 2.63hm²。

水土流失治理度计算如下：

$$\eta = \frac{A_{治}}{A_{总}} \times 100\%$$

式中： η 为水土流失治理度（%）；

$A_{治}$ 为责任范围内水土流失治理达标面积（hm²）；

$A_{总}$ 为水土流失总面积（hm²）。

由表 6.3-1 分析计算，本方案实际治理面积为 2.65hm²，考虑到植物成活率等其它不可控因素影响，实际治理达标面积约为 2.63hm²。

本项目水土流失治理度=2.63 ÷ 2.65×100%=99%。

（2）土壤流失控制比

土壤流失控制比：系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。

土壤流失控制比计算如下：

$$\eta = \frac{V_{容}}{V_{总}} = \frac{200}{200} = 1.0$$

式中： η 为土壤流失控制比（%）；

$V_{容}$ 为项目水土流失防治责任范围内土壤流失背景值；

$V_{总}$ 为治理后土壤流失量（t/km²·a）。

通过采取一系列水土保持措施，至设计水平年，项目防治责任范围内的平均土壤侵蚀模数可降低至 200t/km²·a，项目区容许土壤流失量为 200t/km²·a，土壤流失控制比可达到 1.0。

(3) 渣土防护率

渣土防护率：系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。

渣土防护率计算如下：

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

式中： η 为渣土防护率（%）；

$V_{\text{防}}$ 为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（ m^3 ）；

$V_{\text{总}}$ 为永久弃渣和临时堆土的总量（ m^3 ）。

，本项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的临时堆土数量为 0.05 万 m^3 ，临时堆土的总量 0.05 万 m^3 。考虑到苫盖不全面，土方调运过程中不可避免抛洒等，本项目水土流失防治责任范围内预计实际挡护的土方量约 0.048 万 m^3 。

渣土保护率 = $(0.048 \div 0.05) \times 100\% = 96\%$ 。

(4) 表土保护率

表土保护率系指：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。

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

式中： η 为表土保护率（%）；

$V_{\text{保}}$ 项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量（ m^3 ）；

$V_{\text{总}}$ 为可剥离表土总量（ m^3 ）。

经查阅历史影像及咨询建设单位，项目区原地表占地类型为旱地、城镇住宅用地和农村道路，剥离表土面积 0.14 hm^2 ，平均剥离厚度 50cm，可剥离表土量 0.07 万 m^3 。考虑到地块边缘部分无法完全剥离，可剥离表土量为 0.068 万 m^3 。

表土保护率 = $(0.068 \div 0.07) \times 100\% = 97\%$ 。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率系指：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。

林草植被恢复率计算如下：

$$\eta = \frac{A_{植}}{A_{恢}} \times 100\%$$

式中： η 为林草植被恢复率（%）；

$A_{植}$ 为林草植被面积（ hm^2 ）；

$A_{恢}$ 为项目建设区可恢复林草植被面积（ hm^2 ）。

项目区可恢复林草植被面积为 0.52hm^2 （其中：嵌草砖铺装 0.38hm^2 ，乔灌木绿化 0.14hm^2 ；）。通过绿化工程的实施，至设计水平年，植物措施达标面积可达到 0.515hm^2 （考虑到植物成活率等其它不可控因素）。

本项目林草植被恢复率= $0.515 \div 0.52 \times 100\% = 99\%$ 。

（6）林草覆盖率

林草覆盖率系指：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。

林草覆盖率计算如下：

$$\eta = \frac{A_{植}}{A_{总}} \times 100\%$$

式中： η 为林草覆盖率（%）；

$A_{植}$ 为项目水土流失防治责任范围内林草植被面积（ hm^2 ）；

$A_{总}$ 为项目水土流失防治责任范围总面积（ hm^2 ）。

本项目造成水土流失的面积即项目扰动范围，面积为 2.65hm^2 。通过景观绿化的实施，至设计水平年，林草类植被面积为 0.14hm^2 （考虑到植物成活率等其它不可控因素）。

林草覆盖率= $(0.14 \div 2.65) \times 100\% = 5.28\%$ 。

（7）下凹式绿地率

下凹式绿地率：系指项目区内低于周边地面标高 10cm 以上，可积蓄、下渗自身和周边雨水径流的绿地面积占绿地总面积的百分比。

下凹式绿地率= $(0.05/0.14) \times 100\% = 36\%$ 。

（8）透水铺装率

透水铺装率：系指地面采用透水铺装的面积占硬化地表总面积的百分比。

根据项目总平面布置图，本项目硬化地表总面积为 1.18hm^2 ，主体设计及方案新增透水铺装面积为 0.38hm^2 。

透水铺装率= $(0.38 \div 1.18) \times 100\% = 32\%$ 。

（9）雨水径流滞蓄率

雨水径流滞蓄率：系指项目水土流失防治责任范围内水土保持措施集蓄利用的水量占场地雨水径流总量的百分比。

由表 1.6-3 计算可知，本项目雨水径流滞蓄率为 13%。

本项目为工业园区项目，占地紧凑且硬化面积较大，按照实际情况新增水保措施的可能性较低，因此雨水径流秩序率存在制约性因素。

(10) 土石方综合利用率

土石方综合利用率：项目水土流失防治责任范围内用于项目区回填、被其他建设工程调用的土石方量占总挖方量的百分比。

本项目水土流失防治责任范围内：

自身挖方利用量=0.05 万 m³。

土石方综合利用率=(0.045÷0.05)×100%=99%。(考虑到苫盖不全面等其它不可控因素，自身回填量为 0.045 万 m³。)

(11) 综合径流系数

综合径流系数：系指各类下垫面的地表径流系数的面积加权平均值。

由表 1.6-3 计算可知，本项目综合径流系数为 0.68。本项目为工业园区项目，存在制约性因素。

本项目水土保持效益指标计算详见表 6.3-3。

表 6.3-3 水土保持效益指标计算表

评估指标	方案目标值	计算依据	单位	数量	设计达到值	评价
水土流失治理度	95%	水土流失治理达标面积	hm ²	2.63	99%	达标
		水土流失总面积	hm ²	2.65		
土壤流失控制比	1.00	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	200	1.00	达标
		治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/(km ² ·a)	200		
渣土防护率	95%	实际挡护渣土量	万 m ³	0.048	96%	达标
		总渣土量	万 m ³	0.05		
表土防护率	95%	可保护的表土数量	万 m ³	0.07	97%	达标
		可剥离表土总量	万 m ³	0.068		
林草植被恢复率	99%	绿化总面积	hm ²	0.515	99%	达标
		可绿化面积	hm ²	0.52		
林草覆盖率	5%	林草总面积	hm ²	0.14	5.28%	达标
		项目建设面积	hm ²	2.65		

下凹式绿地率	30%	下凹式绿地面积	hm ²	0.05	36%	达标
		绿化总面积	hm ²	0.14		

续表 6.3-3 水土保持效益指标计算表

评估指标	方案目标值	计算依据	单位	数量	设计达到值	评价
		绿化总面积	hm ²	0.14		
透水铺装率	25%	透水铺装的面积	hm ²	0.38	32%	达标
		不含构筑物的硬化总面积	hm ²	1.18		
雨水径流滞蓄率	30%	集蓄利用的水量	m ³	103	13%	存在制约性因素
		场地雨水径流总量	m ³	1206		
土石方综合利用率	30%	回填及其他工程调用土方量	万 m ³	0.048	96%	达标
		总挖方量	万 m ³	0.05		
综合径流系数	0.40	各类下垫面的地表径流系数的面积加权平均值	/		0.68	存在制约性因素

由上表分析可见,在主体设计及本方案补充的防治措施实施后,至设计水平年,除了雨水径流滞蓄率和综合径流系数存在制约性因素,其他各项水土保持效益指标均达到或超过了本方案预期的治理目标,项目区内的生态环境将得到明显改善。

6.3.3 效益分析综合结论

(1) 生态效益

主体设计及本方案补充的防治措施实施后,将有效控制和治理项目区水土流失,同时表土及雨水资源也将得到保护和利用,原有的土壤侵蚀也得到一定的控制。随着项目建成,区域的生态环境得到有效恢复和明显改善,使生态环境趋于良性循环,有利于自然资源的永续利用,实现可持续发展。同时各种绿化景观营造了项目区优美的视觉效果,提高了人民生活的环境水平,具有显著的生态效益。

(2) 社会效益

水土流失对当地和河流下游的生态环境、生产、生活和经济发展都将造成危害,破坏地面完整,降低土壤肥力,造成土地硬化、造成城镇内涝,加剧干旱等自然灾害的发生、发展,导致群众生活、生产环境恶化,阻碍经济、社会的可持续发展。主体设计及本方案补充的防治措施实施后,可有效控制和治理项目区水土流失,表土及雨水资源得到了保护和利用,原有的土壤侵蚀也得到一定的控制。社会资源环境得到了保护和持续利用,具有明显的社会效益。

通过效益分析可知,本项目水土保持措施带来的综合效益较明显,基础效益

能够满足方案设定的目标值，生态效益和社会效益相协调，对于防治项目区水土流失起着十分重要的作用，因此在项目实施的过程中，贯彻落实水保方案提出的临时防护措施、工程措施、植物措施是可行的和必要的。

7 水土保持措施实施意见

7.1 组织管理

水土保持方案能否按规定的技术要求及进度安排保质保量地实施，组织领导和措施是关键。本方案由项目建设单位组织实施，其条件是必须承诺和落实具体的实施保证措施，并经方案批准机关审查同意，也建议由业主代表或主要负责人担任领导，统一协调指挥，下设专职、兼职人员 1~2 名，负责水保方案的具体实施。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。需做好如下管理工作：

(1) 制定水保方案实施、检查、验收的具体办法和要求。

(2) 负责资金的筹集和合理使用，务必保证水保资金的足额到位。

(3) 建设单位全力保证该项目的水土保持工作按计划进行，并主动与陕西省西咸新区泾河新城管理委员会开发建设部密切配合，依法自觉按时足额缴纳水土保持补偿费。

(4) 做好与水土保持监督管理部门及有关各方的联系和协调工作，接受水土保持监督管理部门的检查与监督。

(5) 切实加强水土保持法的学习，增加宣传力度，组织有关人员进行环保、水保知识培训，增强参与者的水保意识。

7.2 水土保持措施后续设计

在后续设计中，必须将批复后的水土保持方案里的各项防治措施和投资纳入到主体工程中，分为水土保持专章，建立水土保持工程档案。水土保持方案批复后，及时开展水土保持初步设计工作。为了工程布局和工程量更加细化和精确，建设单位应委托具有能力的设计单位对照水土保持方案报告书及其批复意见编制水土保持初步设计，并向行政主管部门备案。

水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批：

(1) 工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的；

(2) 水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的；

(3) 线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的；

(4) 表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的;

(5) 水土保持重要单位工程措施发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的。

7.3 水土保持监理

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)的规定, 凡主体工程开展监理工作的项目, 应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中, 征占地面积在 20hm² 以上或者挖填土石方总量在 20 万 m³ 以上的项目, 应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师; 按照本项目水土保持工程的实际情况和投资水平, 本项目征占地面积 2.65hm², 土方挖填总量为 4.53 万 m³, 建设单位可依托主体工程监理开展水土保持监理工作, 施工建设过程中建设单位应与监理单位签订书面监理合同, 合同中应包括监理单位对水土保持工程质量、投资、进度进行全面控制的条款。监理单位应依据合同, 公正、独立、自主地开展监理工作, 监理工作应完善水土保持监理档案, 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。维护建设单位或项目责任主体和承建单位的合法权益。

7.4 水土保持施工

水土保持施工原则上利用主体工程已有设施, 如水电供应等均由主体工程供水供电系统统一供应。水土保持工程施工所需的机械设备, 可使用主体工程施工配备的设备, 对于临时防护措施这些施工工艺简单地作业, 采用人工即可。水土保持施工过程实施后, 各项治理措施必须符合规定的质量要求, 并经规定的质量测定方法确定后, 才能作为治理成果进行数量统计。

在施工管理中加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作, 提高水土保持法律意识, 形成全社会支持水土保持生态环境建设的局面。植物措施施工时, 加强植物措施的后期抚育工作, 抓好幼苗抚育和管护, 清除杂草, 确保各种植物的成活率, 发挥植物措施的水土保持效益。

7.5 水土保持设施验收

按照《中华人民共和国水土保持法》第二十七条的规定, 生产建设项目竣工验收, 应当验收水土保持设施; 水土保持设施未经验收或者验收不合格的, 生产

建设项目不得投产使用。

根据《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）号文）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）：生产建设项目水土保持设施采取自主验收，水土保持设施自主验收（以下简称自主验收）包括水土保持设施验收报告编制和竣工验收两个阶段，具体如下：

项目使用或者竣工验收前，建设单位作为水土保持设施验收的责任主体，应当自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。建设单位应当根据水土保持方案及其批复文件，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。第三方机构不得是本项目水土保持方案技术审查、监理。第三方编制的水土保持设施验收报告，应符合水土保持设施验收报告示范文本的格式要求，对项目法人法定义务履行情况、水土流失防治任务完成情况、防治效果情况和组织管理情况等评价，作出水土保持设施是否符合验收合格条件的结论，并对结论负责。水土保持设施验收报告结论为具备验收条件的，生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收，形成的水土保持设施验收鉴定书，并应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。竣工验收应由项目法人组织，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，验收组由项目法人和水土保持设施验收报告编制、水土保持监理、方案编制、施工等有关单位代表组成。

项目法人可根据生产建设项目的规模、性质、复杂程度等情况邀请水土保持专家参加验收组；验收结论应经 2/3 以上验收组成员同意；验收组应从水土保持设施竣工图中选择有代表性、典型性的水土保持设施进行查看，有重要防护对象的应重点查看；验收组应对验收资料进行重点抽查，并对抽查资料的完整性、合规性提出意见。验收组查阅内容参见水土保持设施验收应提供的资料清单。

水土保持设施竣工应组织验收会议，验收会议主要是验收组成员对水土保持方案编制、监理等单位汇报相应工作及成果、第三方汇报验收报告编制工作及成果进行质询、讨论，并发表个人意见，并形成验收意见和结论。对存在下列情形之一的，不得通过水土保持设施验收：

- （1）未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监理的；
- （2）弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；
- （3）水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保

持方案批复要求落实的；

(4) 存在水土流失风险隐患的；

(5) 水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的；

(6) 存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形。

陕西长枫天诚建筑科技有限公司应当在水土保持设施验收合格后，及时通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告。公示时间不得少于 20 个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，陕西长枫天诚建筑科技有限公司应当及时给予处理或者回应。

陕西长枫天诚建筑科技有限公司应当在水土保持设施验收通过 3 个月内，向陕西省西咸新区泾河新城管理委员会开发建设部报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告。生产建设单位、第三方机构分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告等材料的真实性负责。

对陕西长枫天诚建筑科技有限公司报备的水土保持设施验收材料完整、符合格式要求且已向社会公开的，陕西省西咸新区泾河新城管理委员会开发建设部应当在 5 个工作日内出具水土保持设施验收报备证明，并在门户网站进行公告。对报备材料不完整或者不符合相应格式要求的，应当在 5 个工作日内一次性告知生产建设单位予以补充。

水土保持设施验收合格投入运行后，其后续管理和维护由建设单位负责。陕西长枫天诚建筑科技有限公司应定期或不定期地对水土保持设施进行检查、观测，以便掌握其运行状态，并进行日常养护工作，发现问题及时采取补救措施，消除隐患，防治水土流失，维护水土保持措施安全和有效运行。

附表

附表 单价分析表

单价名称：土壤改良单价分析表

定额名称：土壤改良

定额编号：参 08043			定额单位：1hm ²		
工作内容：人工施肥，人工翻地。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				12049.84
(一)	基本直接费				11209.16
1	人工费				10863.00
	人工	工时	639	17.00	10863.00
2	材料费				346.16
	农家土杂费	m ³	1	306.33	306.33
	其他材料费	%	13	306.33	39.82
3	机械使用费				0.00
(二)	其他直接费	%	2.5	11209.16	280.23
(三)	现场经费	%	5	11209.16	560.46
二	间接费	%	3.3	12049.84	397.64
三	企业利润	%	7	12447.49	871.32
四	税金	%	9	13318.81	1198.69
五	扩大系数	%	10	14517.51	1451.75
合计		元			15969.26

单价名称：下凹式整地单价分析表

定额名称：下凹式整地

定额编号：参【陕水概 010012】				单位：100m ²	
工作内容：人工翻土、平整					
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费	元			562.87
(一)	直接费	元			523.60
1	人工	元			476.00
	人工(工程)	工时	28.00	17.00	476.00
2	材料费	元			47.60
	零星材料费	%	10.00	476.00	47.60
(二)	其他直接费	%	2.50		13.09
(三)	现场经费	%	5.00		26.18
二	间接费	%	3.30	562.87	18.57
三	企业利润	%	7.00	581.44	40.70
四	税金	%	9.00	622.15	55.99
五	扩大系数	%	10.00	678.14	67.81
单价合计		元			745.95

附 件

委托书

陕西华誉环境工程有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《陕西省水土保持条例》等相关法律法规的要求，为预防和治理水土流失，合理保护利用水土资源，改善生态环境，特委托贵公司承担建筑支护设备生产基地及总部结算中心项目水土保持方案报告表编制等技术服务工作。贵公司在接受委托后，请按照相关政策法规、技术规范等认真履行职责，及时完成委托事项。

具体事宜另以合同形式明确。

陕西长枫天诚建筑科技有限公司

2023年10月11日



陕西省企业投资项目备案确认书

项目名称：建筑支护设备生产基地及总部结算中心项目

项目代码：2208-611206-04-01-945068

项目单位：陕西长枫天诚建筑科技有限公司

建设地点：泾河新城崇文片区高泾大道以南、咸铜铁路东侧

单位性质：其他

建设性质：新建

计划开工时间：2022年12月

总投资：106600万元

建设规模及内容：项目主要建设建筑支护设备生产基地，两次供地面积分别为26510.25平方米、305.07平方米，供地总面积26815.32平方米，计划建设4.79万平方米，包括办公研发综合楼、设备展览区域、生产加工车间、原材料库、成品仓库、租售售后维修车间、物流场地和停车场地等。

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：陕西省西咸新区泾河新城管理委员会

2022年11月24日

审批专用章

6199060105987

中华人民共和国
建设用地规划许可证

地字第 611205202220044 号

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



发证机关

日期



用地单位	长枫诺鼎（陕西）贸易有限公司
项目名称	建筑支护设备生产基地及总部结算中心项目
批准用地机关	陕西省西咸新区开发建设管理委员会
批准用地文号	西咸资源字（2022）第154号
用地位置	泾河新城崇文片区高泾大道以南，咸铜铁路东侧
用地面积	二类工业用地(M2):26510.25平方米
土地用途	工业用地
建设规模	48007.4m ²
土地取得方式	出让
附图及附件名称 1. 陕西省企业投资项目备案确认书（项目代码：2204-611206-04-01-572849）； 2. 国有建设用地使用权出让合同（合同编号：XXZY-2022C-53-JH-5）。	

遵守事项

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

西咸新区建筑垃圾处置(消纳)证

泾河 2023020

编号： 第 号

单位(项目)名称：建筑支护设备生产基地及总部结算中心

单位(项目)负责人：李晨龙

类别：工程项目回填 复耕回填 山体矿区修复
水域河道治理 资源化利用厂
建筑垃圾消纳场 其他

地址：泾河新城崇文片区高泾大道以南咸铜铁路东侧

消纳种类：黄土 渣土 拆除垃圾

总容量：4.3万方

有效期：2023 年 10 月 23 日至 2023 年 12 月 31 日

发证机关：



注意事项

1. 此证不得伪造、涂改、买卖、出租、出借、转让。
2. 此证未经新城(园办)建筑垃圾主管部门盖章为无效。
3. 严禁收纳工业垃圾、生活垃圾和有毒有害垃圾。

西咸新区城市管理和交通运输局 监制

生产建设项目水土保持方案现场勘查意见

项目名称	建筑支护设备生产基地及总部结算中心项目		建设地点	陕西省咸阳市崇文镇		时间	2023年11月16日		
参加单位						是否同意勘察结论	参加人签字		
黄河上中游管理局						同意	杨长利		
建设单位	陕西长枫天诚建筑科技有限公司					同意	[Signature]		
编制单位	陕西华誉环境工程有限公司					同意	邓希雅		
与报告书的一致性	内容	符合	基本符合	不符合	勘察意见				
	项目概况		✓		本项目选址(线) <u>符合规范要求</u> ，占地类型与报告书 <u>基本一致</u> ，水土保持措施配置 <u>基本合理</u> ， <u>无</u> 安全或水土保持限制性因素， <u>基本符合</u> 水土保持方案审批要求。				
	防治责任范围	项目建设区	✓						
		直接影响区							
	占地类型			✓					
方案合理性	内容	合理	基本合理	不合理	现场打分(总分10分)				
	选址(线)		✓		占地类型与报告书一致性(5分)； <u>4.5</u>				
	取土(料)场				水土保持措施布设(5分)； <u>4.5</u>				
	弃土(渣)场				现场得分： <u>9.0</u>				
	重点工程布局			✓		建议			
	水土保持配置			✓		进一步做好项目现场裸露地临时苫盖工作。			
内容	可行	基本可行	不可行						
方案可行性	施工环境		✓						
	施工条件		✓						
	施工技术		✓						

附 图



拐点坐标表

序号	经度	纬度
1	108°95'39.73"	34°52'12.45"
2	108°95'63.84"	34°52'17.98"
3	108°95'67.37"	34°52'08.85"
4	108°95'65.85"	34°52'06.74"
5	108°95'48.67"	34°52'03.54"
6	108°95'45.55"	34°52'04.15"
7	108°95'43.09"	34°52'05.88"

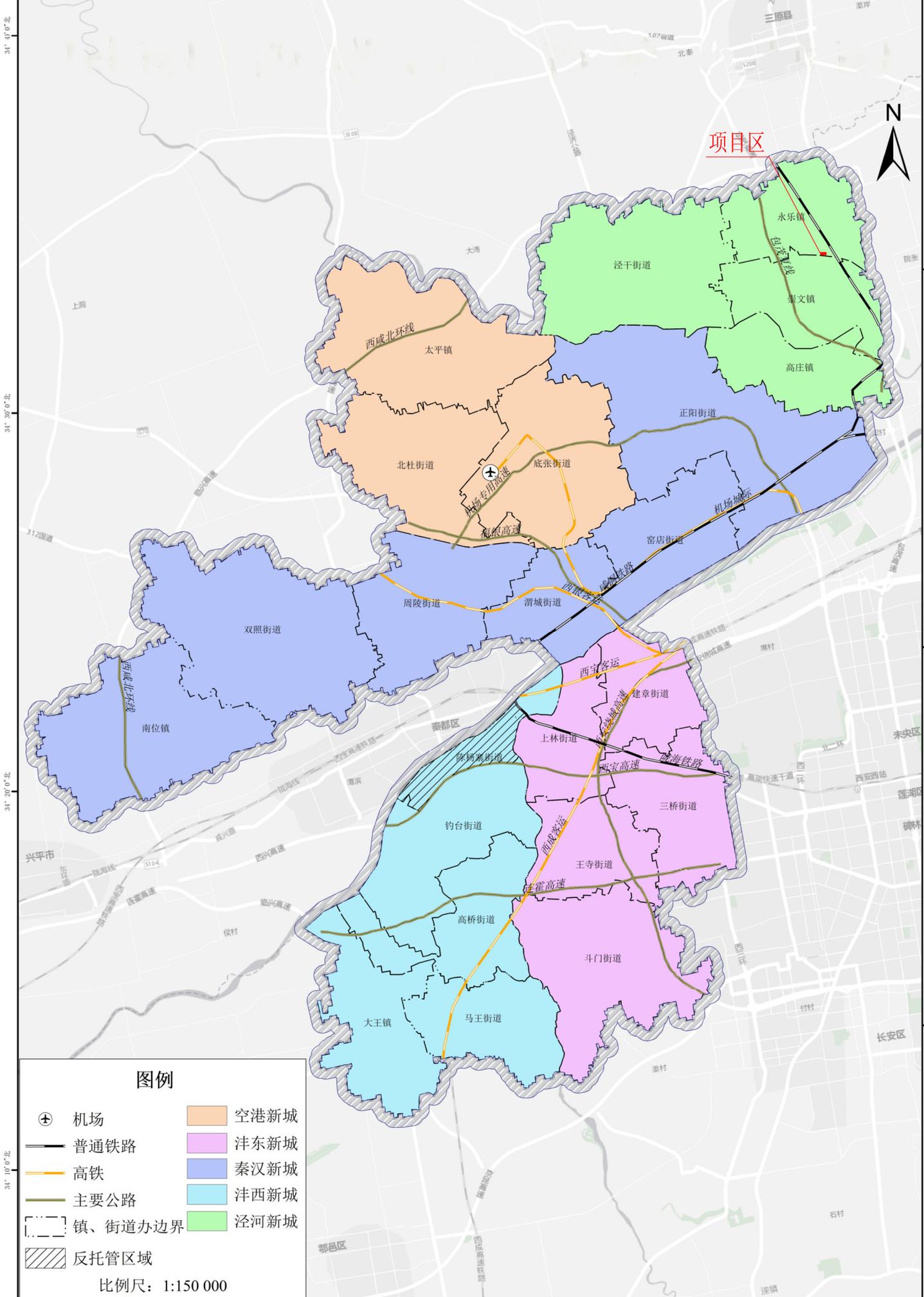
拍摄时间：2023/6/15 当前坐标：经度108° 95' 54.79" ， 纬度34° 52' 11.02"

附图1-1 项目区地理位置图

108° 40' 0" 东

108° 50' 0" 东

109° 0' 0" 东



项目区



图例

- ⊕ 机场
- 普通铁路
- 高铁
- 主要公路
- 镇、街道办边界
- ▨ 反托管区域
- 空港新城
- 沣东新城
- 秦汉新城
- 沣西新城
- 泾河新城

比例尺: 1:150 000

108° 30' 0" 东

108° 40' 0" 东

108° 50' 0" 东

34° 10' 0" 北
34° 20' 0" 北
34° 30' 0" 北
34° 40' 0" 北

34° 10' 0" 北
34° 20' 0" 北
34° 30' 0" 北
34° 40' 0" 北

108° 40' 0" 东

108° 50' 0" 东

109° 0' 0" 东

34° 40' 0" 北

34° 30' 0" 北

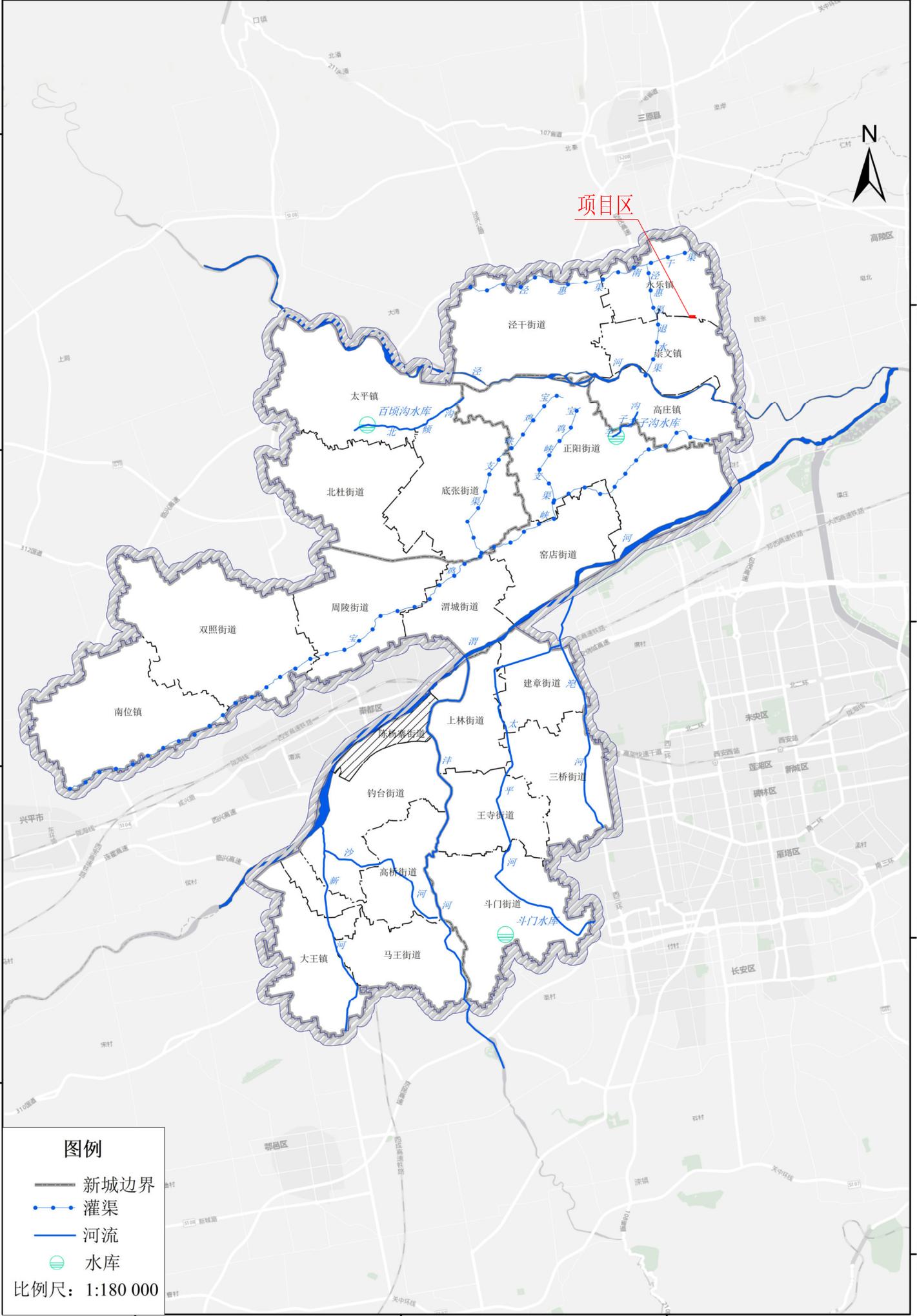
34° 20' 0" 北

34° 10' 0" 北

34° 0' 0" 北



项目区



图例

-  新城边界
-  灌渠
-  河流
-  水库

比例尺: 1:180 000

108° 30' 0" 东

108° 40' 0" 东

108° 50' 0" 东

34° 30' 0" 北

34° 20' 0" 北

34° 10' 0" 北

34° 0' 0" 北

108° 40' 0" 东

109° 50' 0" 东

109° 0' 0" 东

34° 40' 0" 北

34° 30' 0" 北

34° 20' 0" 北

34° 10' 0" 北

34° 30' 0" 北

34° 20' 0" 北

34° 10' 0" 北

图例

- 泾渭台塬固沟保塬区
- 泾渭川道护岸保滩区

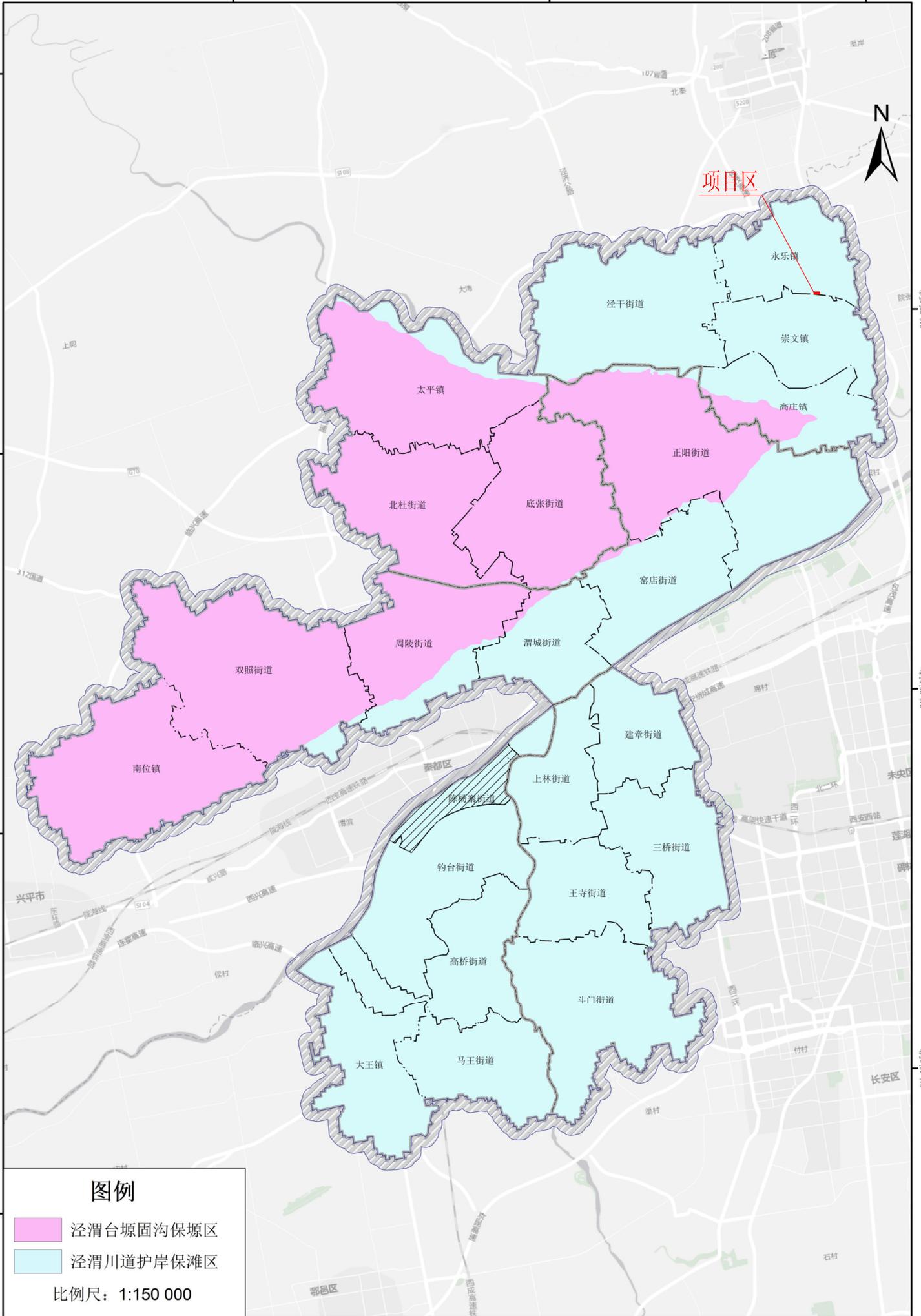
比例尺: 1:150 000

108° 30' 0" 东

108° 40' 0" 东

108° 50' 0" 东

项目区



108° 40' 0"东

108° 50' 0"东

109° 0' 0"东

34° 40' 0"北

34° 30' 0"北

34° 20' 0"北

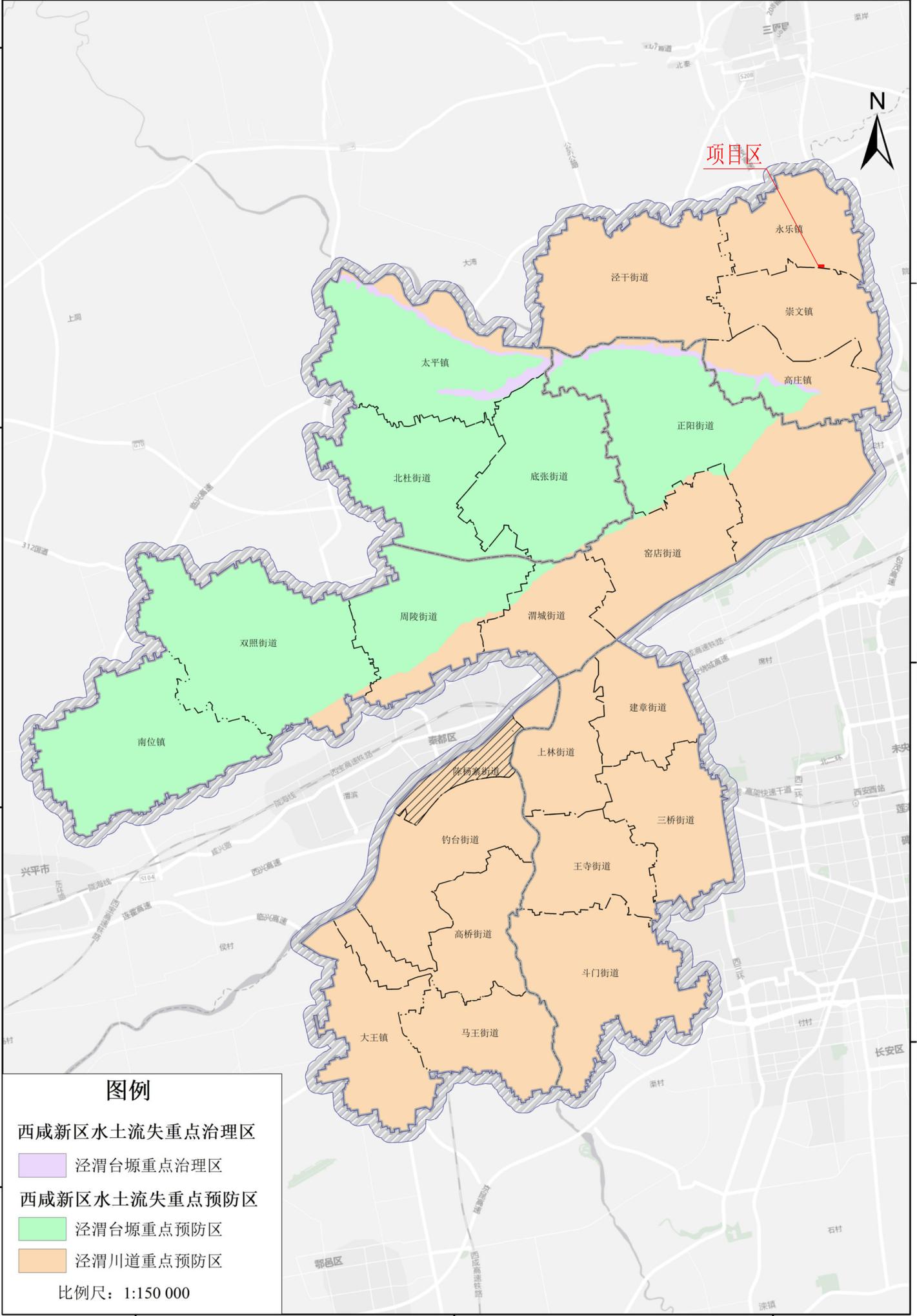
34° 10' 0"北

34° 40' 0"北

34° 30' 0"北

34° 20' 0"北

34° 10' 0"北



项目区



图例

西咸新区水土流失重点治理区

泾渭台塬重点治理区

西咸新区水土流失重点预防区

泾渭台塬重点预防区

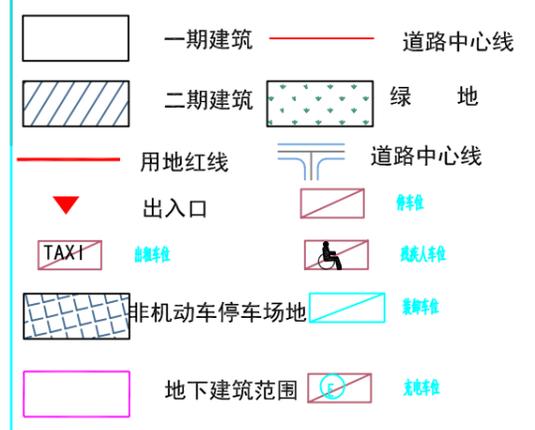
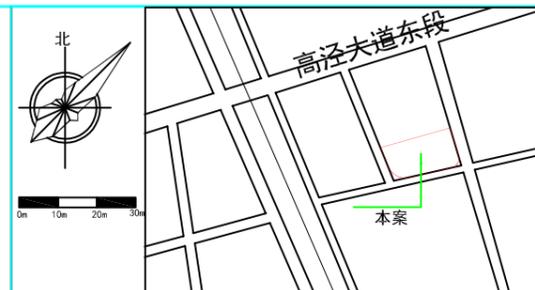
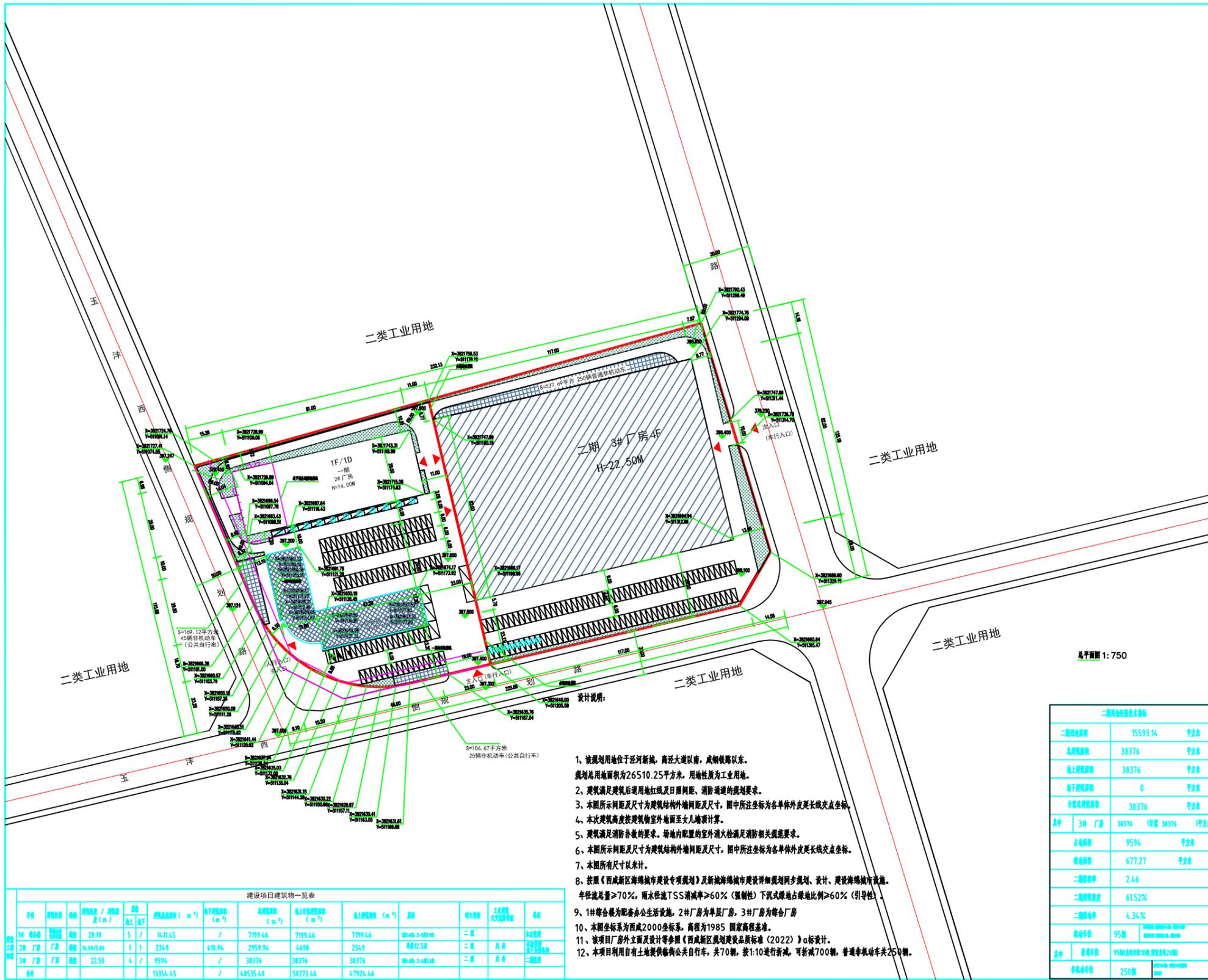
泾渭川道重点预防区

比例尺: 1:150 000

108° 30' 0"东

108° 40' 0"东

108° 50' 0"东



技术经济指标		
指标名称	工业用地	备注
规划用地面积	26510.25	平方米
总建筑面积	48555.40	平方米
其中		
地上建筑面积	47944.46	平方米
地下建筑面积	610.94	平方米
计容总建筑面积	50293.46	平方米 2#厂房容积率
占地面积	13354.45	平方米
绿化面积	1383.73	平方米
容积率	1.89	
绿地率	5.22%	<15.0%
建筑密度	50.3%	>40.0%
机动车停车位	209	辆
其中		
普通车位	199	辆
商务车位	2	辆
装卸车位	5	辆
残疾人车位	3	辆
非机动车停车位	320	辆

一期用地经济技术指标		
指标名称	工业用地	备注
规划用地面积	10917.11	平方米
其中		
3#厂房	38376	(容积率 38376) >2.0
占地面积	9594	平方米
绿地率	6.77%	
容积率	2.46	
建筑密度	61.52%	
其中		
1#综合楼	7219.46	平方米
2#厂房	2349	(容积率 4698) >2.0
地下建筑面积	610.94	平方米
其中		
普通车位	114	辆
商务车位	2	辆
装卸车位	5	辆
残疾人车位	3	辆

二期用地经济技术指标		
指标名称	工业用地	备注
二期用地面积	15593.14	平方米
总建筑面积	38376	平方米
地上建筑面积	38376	平方米
地下建筑面积	0	平方米
计容总建筑面积	38376	平方米
其中		
3#厂房	38376	(容积率 38376) >2.0
占地面积	9594	平方米
绿地率	6.77%	
容积率	2.46	
建筑密度	61.52%	
其中		
1#综合楼	7219.46	平方米
2#厂房	2349	(容积率 4698) >2.0
地下建筑面积	610.94	平方米
其中		
普通车位	114	辆
商务车位	2	辆
装卸车位	5	辆
残疾人车位	3	辆

- 设计说明:
- 1、该规划用地位于泾河新城，高泾大道以南，咸铜铁路以东。规划总用地面积为26510.25平方米，用地性质为工业用地。
 - 2、建筑满足建筑后退用地红线及日照间距、消防通道的规划要求。
 - 3、本图所示间距及尺寸为建筑外墙间距及尺寸，图中所注坐标为各单体外皮最长线交点坐标。
 - 4、本次建筑高度按建筑室外地面至女儿墙顶计算。
 - 5、建筑满足消防扑救的要求，场地内配置的室外消防栓满足消防相关要求。
 - 6、本图所示间距及尺寸为建筑外墙间距及尺寸，图中所注坐标为各单体外皮最长线交点坐标。
 - 7、本图所有尺寸以米计。
 - 8、按照《西咸新区海绵城市建设专项规划》及《海绵城市建设详细规划》同步规划、设计、建设海绵城市设施。年径流总量≥70%，雨水径流TSS削减率≥60%（强制性）下凹式绿地占绿地比例≥60%（引导性）。
 - 9、1#综合楼为配套办公生活设施，2#厂房为单层厂房，3#厂房为综合厂房。
 - 10、本图坐标系为西咸2000坐标系，高程为1985 国家高程基准。
 - 11、该项目厂房立面及设计等参照《西咸新区规划建设品质标准（2022）》a标设计。
 - 12、本项目利用自有土地提供公共自行车，共70辆，按1:10进行配置，可新增700辆，普通非机动车共250辆。

序号	名称	层数	占地面积 (m²)	地上建筑面积 (m²)	地下建筑面积 (m²)	容积率	建筑密度	备注
1#	综合楼	5	1411.65	7199.46	7199.46	5.09	49.44%	本次建设
2#	厂房	1	2349	2349	0	1.00	100%	本次建设
3#	厂房	4	9594	38376	0	4.00	40%	二期建设
合计			13354.45	48555.40	58273.46			

会签 COORDINATION

建筑 ARCH	结构 STRUCT.
给排水 PLUMBING	暖通 HVAC
电气 ELEC.	

中科瑞城设计有限公司
ZHONGKE RUICHENG DESIGN CO. LTD.

建筑行业(建筑工程) 风景园林 甲级
市政行业(燃气、轨道交通除外) 甲级
城乡规划 编制甲级 人防工程 乙级

版权所有
图纸未加盖相应资质章无效;
以图中尺寸为准并现场校核,
内容如与其他图纸存在矛盾,
及时通知设计单位进行核校。
地址:河南郑州纬四路东19号
http://www.zksjy.com
电话:0371-86039598

注册执业章
REGISTERED SIGN

建设单位
CLIENT
陕西长枫天诚建筑科技有限公司

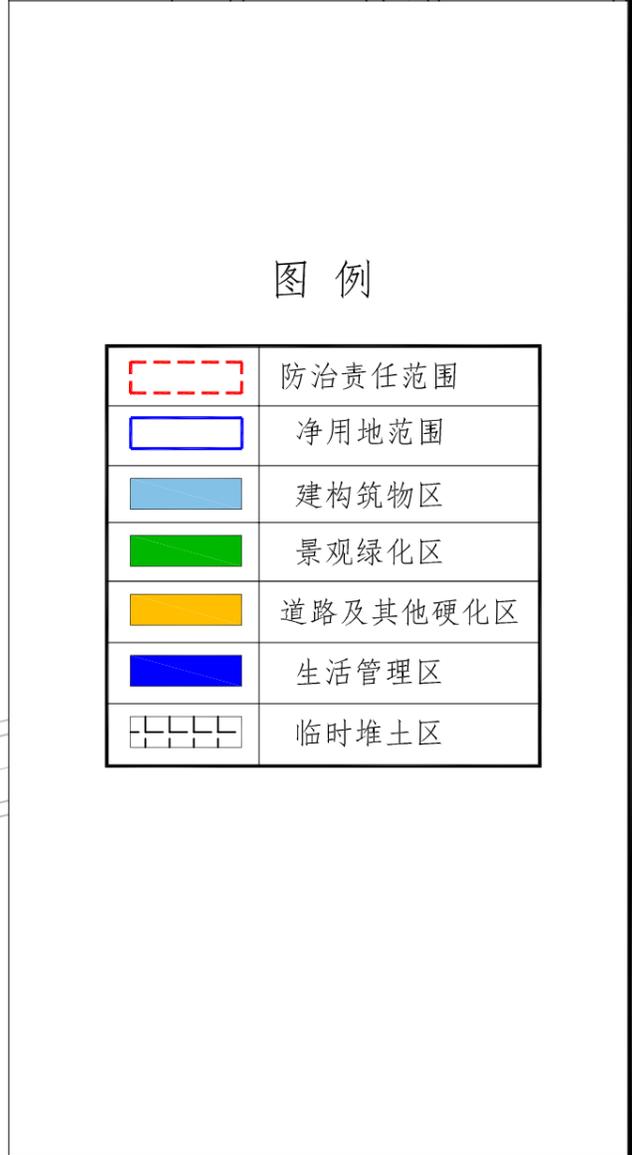
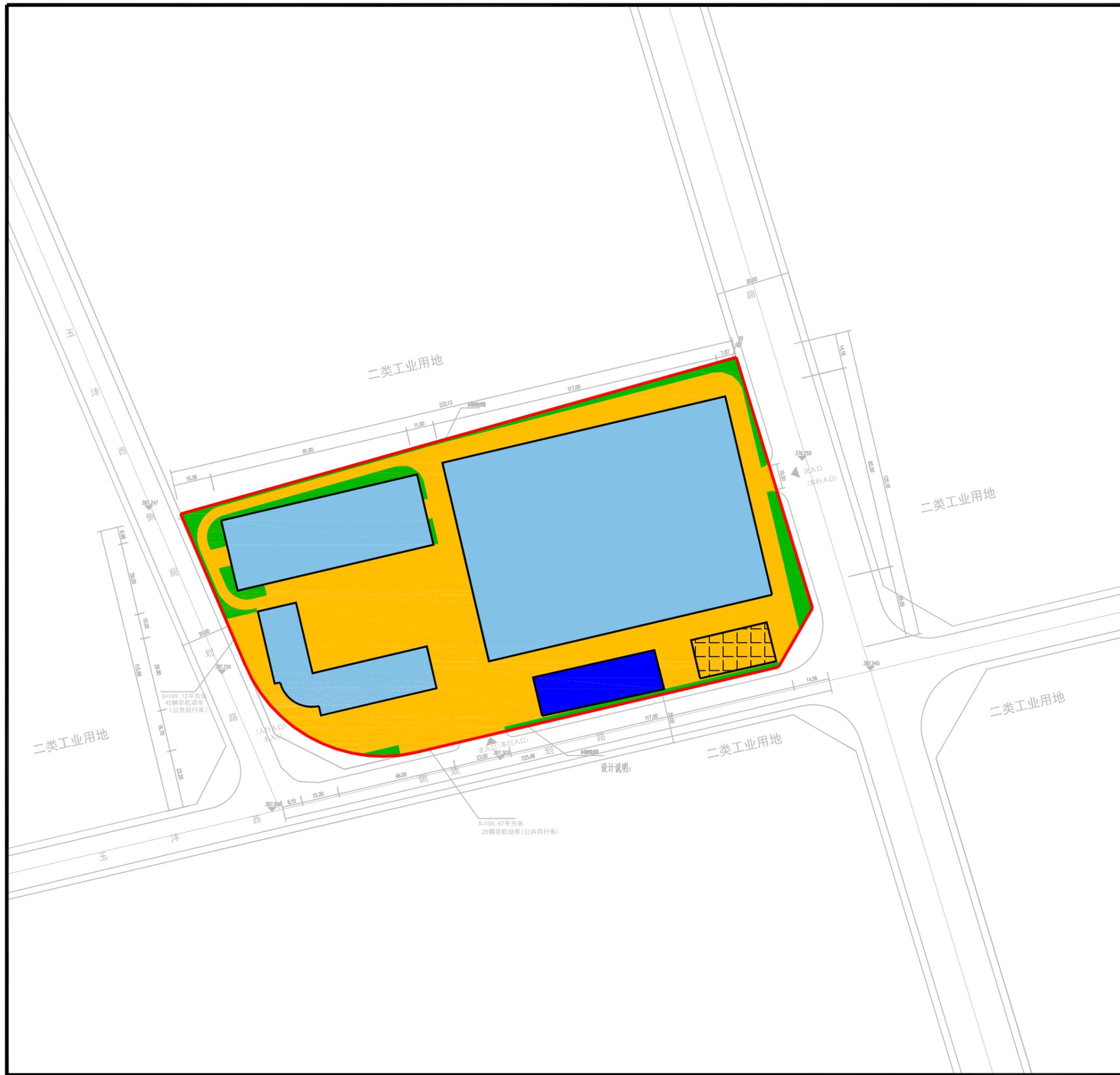
工程名称
PROJECT
泾河新城建筑支护设备生产基地及总部结算中心项目

子项名称
UNIT TITLE

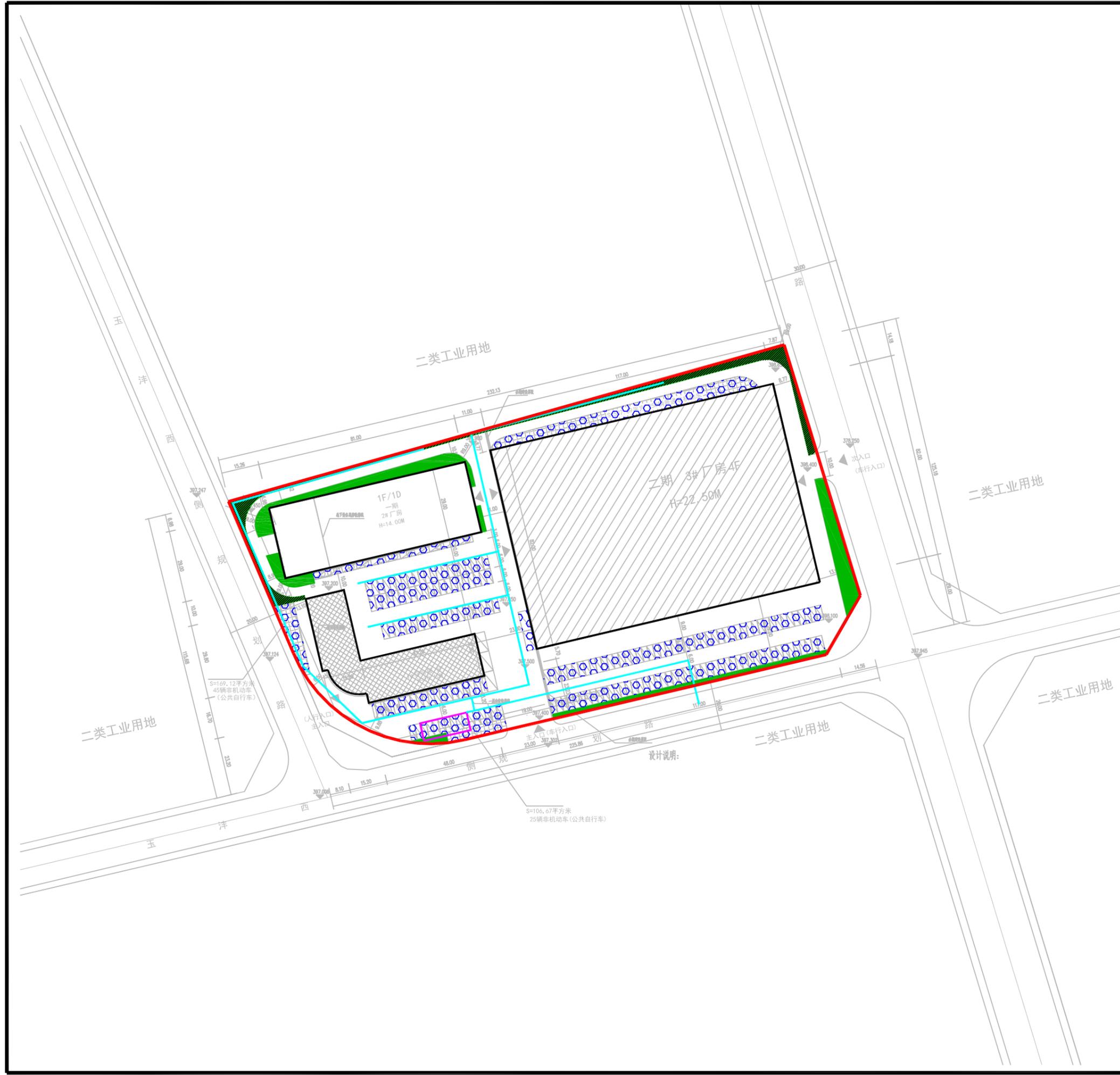
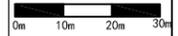
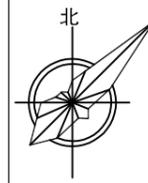
审定 APPROVED BY	曹长江	曹长江
审核 EXAMINED BY	耿晋川	耿晋川
项目负责人 CAPTAIN	耿晋川	耿晋川
专业负责人 CHIEF ENGR.	翟俊霞	翟俊霞
校对 CHECKED BY	王全	王全
设计 DESIGNED BY	樊亮	樊亮
制图 DRAWN BY	樊亮	樊亮

图名 TITLE
报建总平面图

工程编号 PROJECT No.	ZKXA2022-050	版次号 EDITION No.	01
专业 SPECIALTY	建筑	设计阶段 DESIGN STATUS	报建图
日期 DATE	2022.09	比例 SCALE	1:750
图号 DRAWING No.	建筑-04	图纸数量 TOTAL	



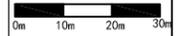
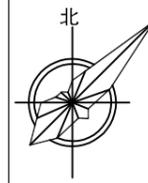
陕西华誉环境工程有限公司			
核定	冯甲辰	可研设计	阶段
审查	成辉	水土保持	部分
校核	魏巍	建筑支护设备生产基地及总部结算中心项目	
设计	冯甲辰		
制图	邓希雅	水土流失防治责任范围及防治分区图	
比例	1:1500		
证书编号		日期	2023.11
资质编号		图号	附图7



图例

	防治责任范围
	净用地范围
	建构筑物
	景观绿化
	下凹式绿地
	嵌草砖停车位
	雨水收集池
	雨水管网

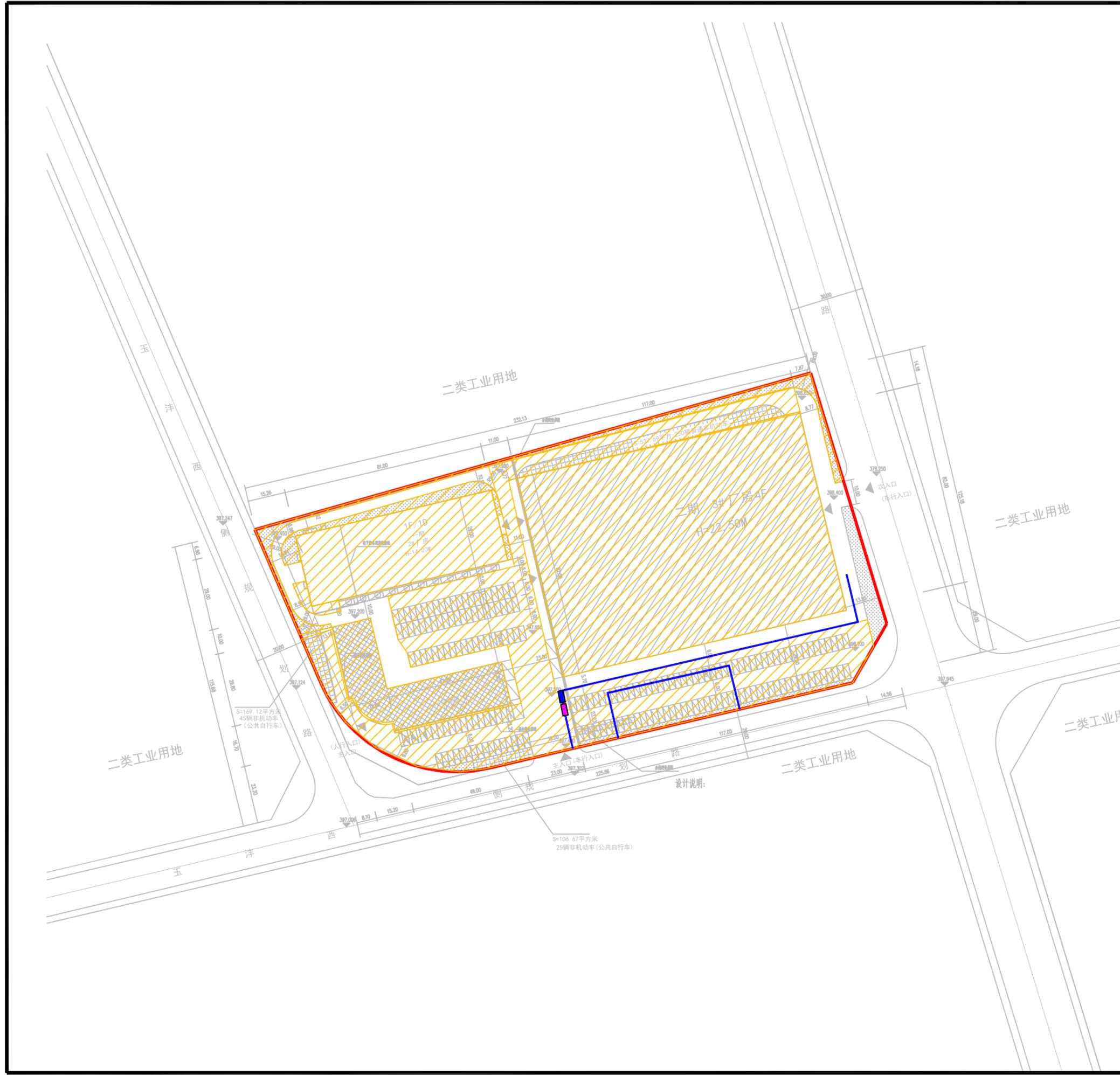
陕西华誉环境工程有限公司			
核定	冯甲辰	可研设计	阶段
审查	成辉	水土保持	部分
校核	魏巍	建筑支护设备生产基地及总部结算中心项目	
设计	邓希雅	分区水土保持措施布局(永久措施)布置图	
制图	邓希雅		
比例	1:1500		
证书编号		日期	2023.11
资质编号		图号	附图8-1

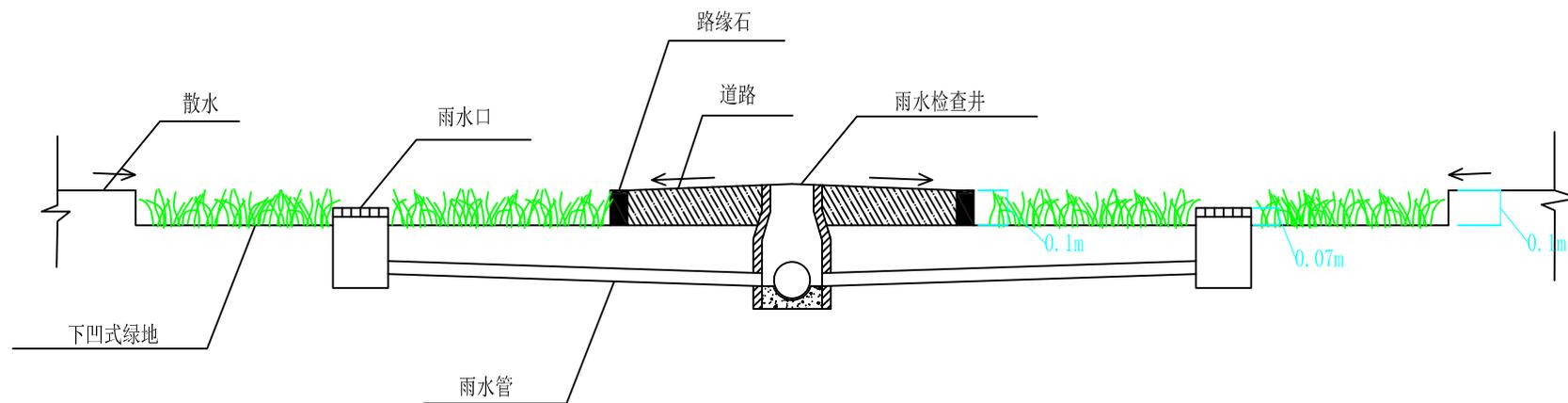


图例

	防治责任范围
	密目网苫盖
	出入口洗车台
	临时沉淀池
	临时排水沟

陕西华誉环境工程有限公司			
核定	冯甲辰	可研设计	阶段
审查	成辉	水土保持	部分
校核	魏巍	建筑支护设备生产基地及总部结算中心项目	
设计	白志明		
制图	邓希雅	分区水土保持措施布局(临时措施)布置图	
比例	1:1500		
证书编号		日期	2023.11
资质编号		图号	附图8-2



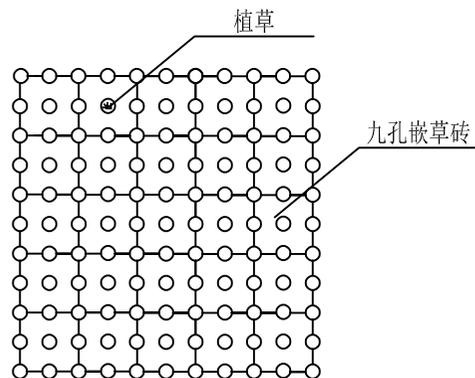


下凹式绿地示意面图

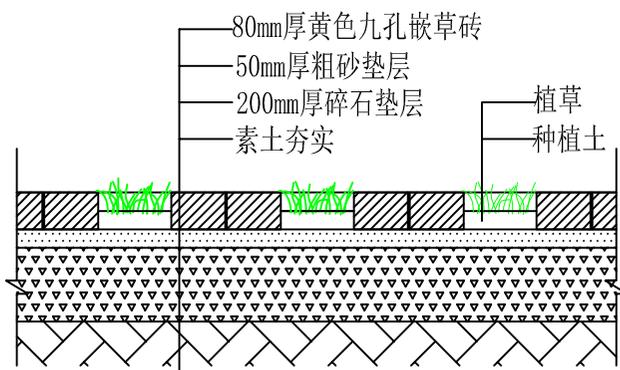
1:20

陕西华誉环境工程有限公司

核定	冯甲辰	可研设计	阶段
审查	成辉	水土保持	部分
校核	魏巍	建筑支护设备生产基地 及总部结算中心项目	
设计	冯甲辰		
制图	邓希雅	下凹式绿地典型设计图	
比例	1:1500		
证书编号		日期	2023.11
资质编号		图号	附图9



九孔嵌草砖大样图



嵌草砖铺装剖面图

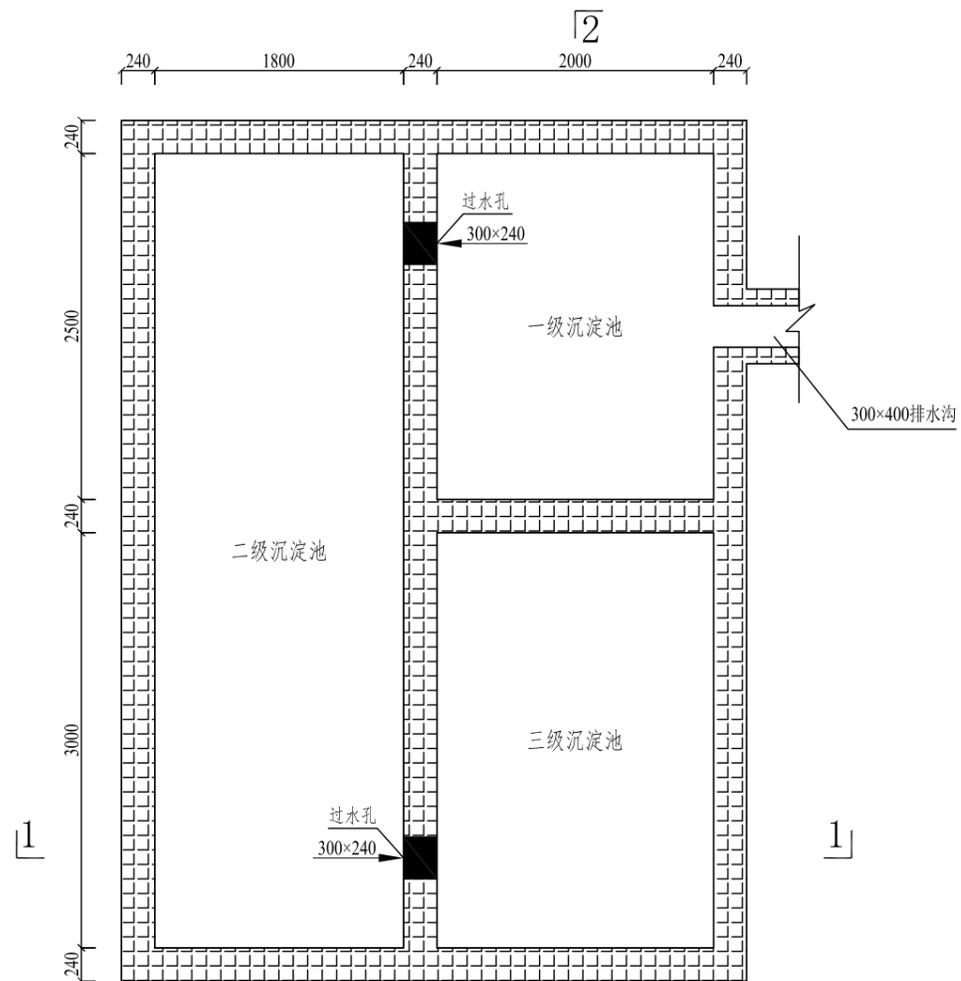
1:20

说明:

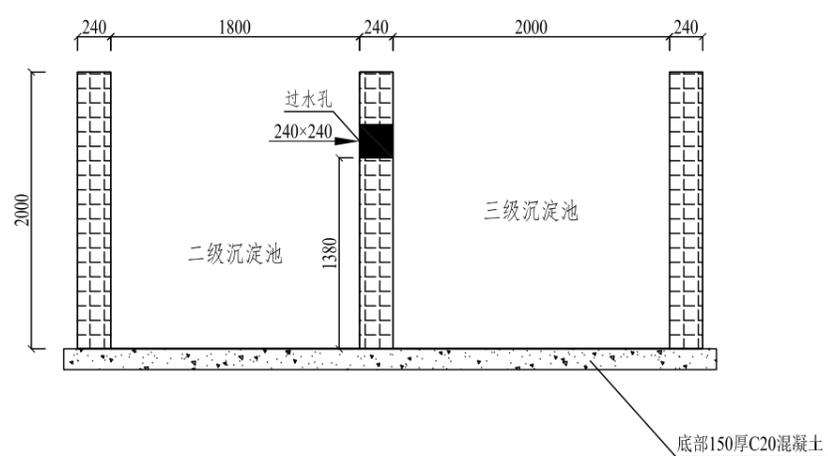
- 1、嵌草砖铺装剖面图中尺寸均以mm计;
- 2、回填土压实度不小于0.93;
- 3、地基承载力要求不小于120Kpa;
- 4、当土方用机械开挖时,底部20cm应进行人工开挖,不得超挖。

陕西华誉环境工程有限公司

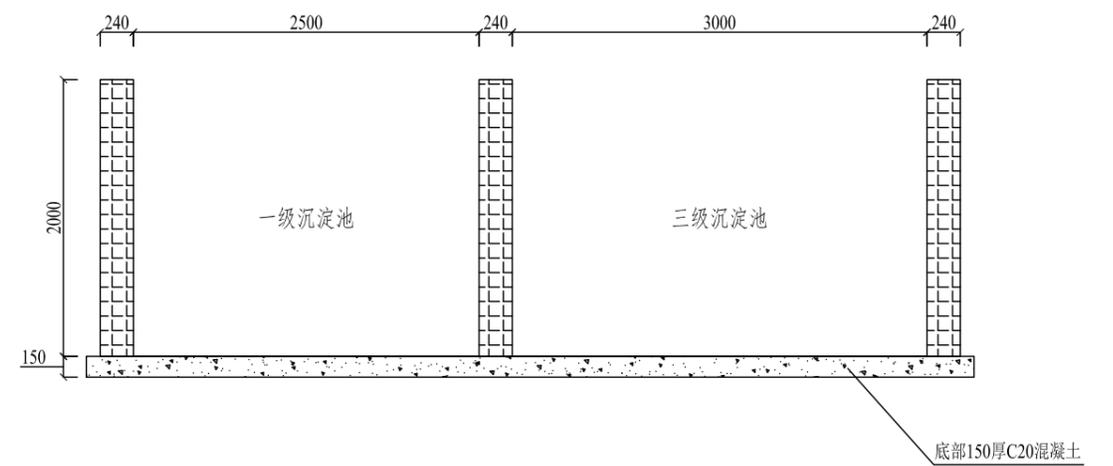
核定	冯甲辰	可研设计	阶段
审查	成辉	水土保持	部分
校核	魏巍	建筑支护设备生产基地及总部结算中心项目	
设计	冯甲辰		
制图	邓希雅	嵌草砖铺装典型设计图	
比例	1:1500		
证书编号		日期	2023.11
资质编号		图号	附图10



沉淀池平面图
1:50



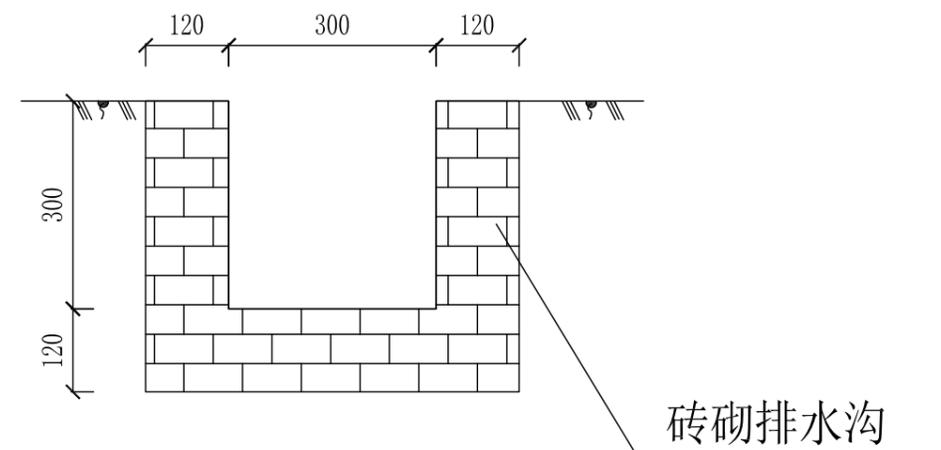
1-1剖面图
1:50



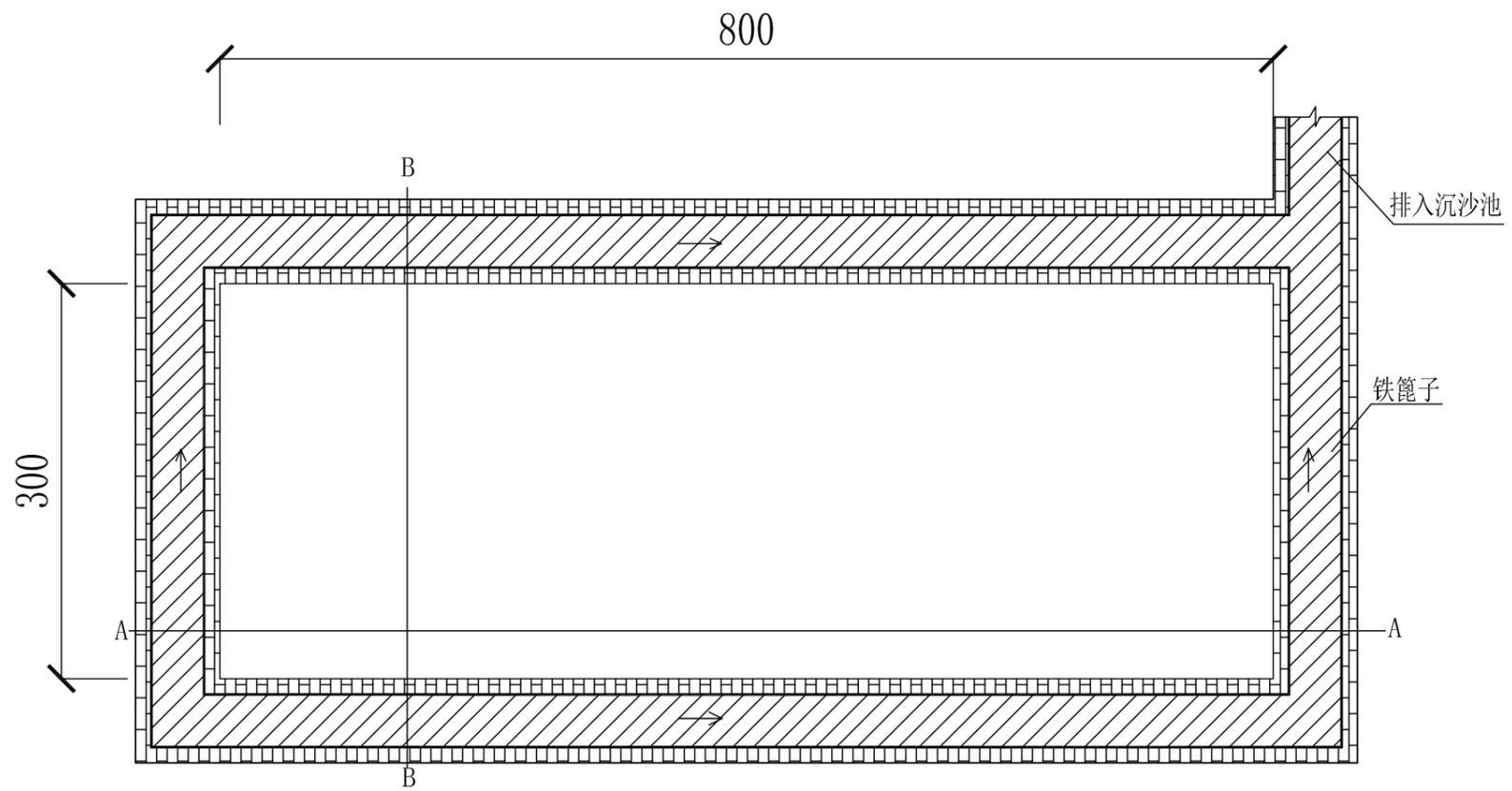
2-2剖面图
1:50

说明:

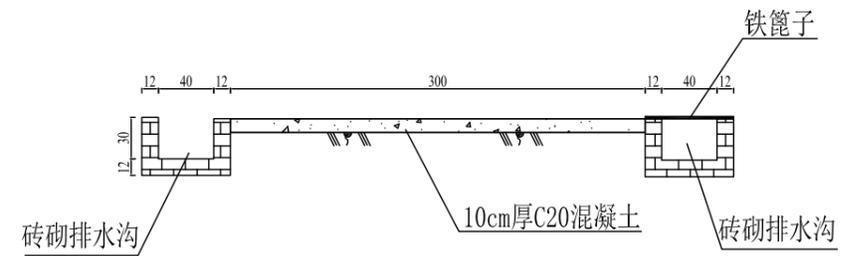
1. 本图尺寸以mm计。
2. 沉淀池采用标准砖砌筑, 沉淀池内隔墙体表面采用20厚1:2.5水泥砂浆粉刷。



排水沟 1:10



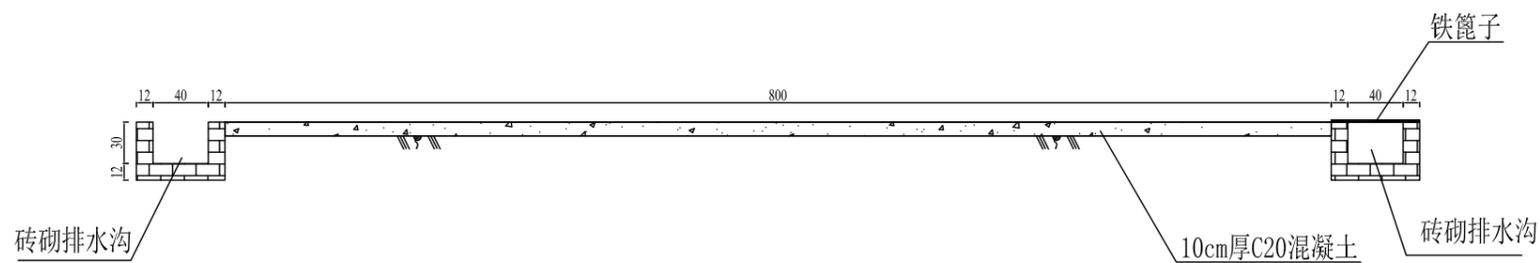
洗车池示意图
1:50



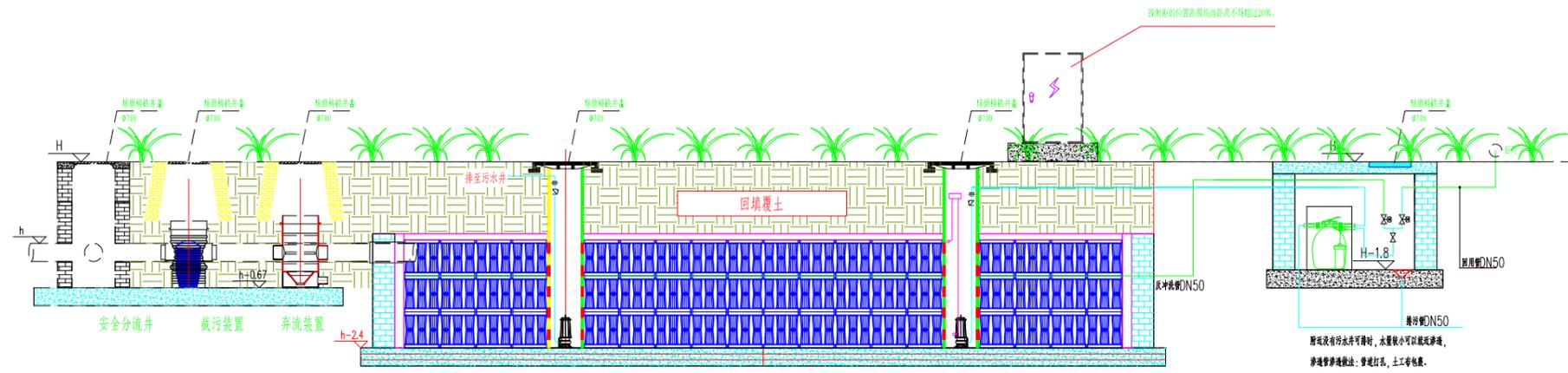
B-B剖面图
1:50

说明:

- 1、图中单位以cm计;
- 2、洗车台应及时清淤、冲洗,以防淤塞;
- 3、未尽事宜按有关规定规范执行。



A-A剖面图
1:50



蓄水池100.22m³

可清洗模块雨水收集系统流程图

注释: h 为进水管Y36底标高+300mm ;
H 为完成面标高。

1. 弃流管外排时, 若周边无可用污水井, 需单独砌沉淀井, 定期清理。
2. 改变模块池顶部环境时, 需专业厂家复核荷载后确认。
3. 模块池顶部不得种植大型树木, 避免根系破坏防水层。

序号	名称	符号
1	球阀	⊗
2	电磁阀	⊗
3	水泵	▶
4	活接	
5	止回阀	1Z

序号	名称	型号	参数	单位	数量	备注
1	截污装置	WPK-300	材质: PE+304不锈钢; 尺寸: 直径600mm, 高度1200mm	台	1	
2	弃流装置	WPK-300	材质: PE+304不锈钢; 尺寸: 直径600mm, 高度1200mm	台	1	
3	蓄水池	WPK-MK300	材质: PP聚丙烯; 尺寸: 600*600*600mm	m ³	100.22	
4	复合土工膜	WPK-600g	材质: HDPE复合, 焊接	m ²	358	600 g/m ²
5	井筒井架			套	2	
6	地埋一体机	WPK-DM20	Q=20m ³ /h, 设备尺寸: 750*750*1100 (mm)	台	1	
7	多功能控制柜	WPK-DK200		台	1	智能控制
8	排污泵	50WQ20-15-1.5	口径50, 流量20, 扬程15, 功率1.5	台	1	
9	提升泵	50WQ20-22-3	口径50, 流量20, 扬程22, 功率3	台	1	
10	组合式液位计			个	1	
11	辅材			批	1	

附图13、可清洗模块雨水收集系统流程图(引自主体设计)