

生产建设项目

水土保持方案报告表

项 目 名 称: 陕西芳桂斋食品有限公司食品加工生产项目

建 设 单 位: 陕西芳桂斋食品有限公司

法 定 代 表 人: 贾建航

编 制 单 位: 陕西华优项目管理有限公司

法 定 代 表 人: 田健

报 批 时 间: 2023 年 9 月



陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目

水土保持方案报告表

责任页

(陕西华优项目管理有限公司)



批 准：田 健（法定代表人）田健

核 定：王美婷（高级工程师）王美婷

审 查：寇 晴（高级工程师）寇晴

校 核：田 涛（工程师）田涛

项目负责人：彭晓辰（工程师）彭晓辰

编 写：彭晓辰（工程师 第 1、2、6、7 章节）彭晓辰

何冰川（工程师 第 3、4、5 章节和制图）何冰川



统一社会信用代码
91610113MAB0X35N50

营业执照

(副本)(1-1)

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



名称 陕西华优项目管理有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 田健
经营范围
注册资本 壹仟贰佰万元人民币
成立日期 2021年06月10日
住所 陕西省西安市莲湖区西二环南段18号西城摩尔2单元31层23101号

一般项目：信息技术咨询服务，环境保护监测，生态环境监测，土壤修复服务，水利相关咨询服务，水土流失防治服务，室内空气净化治理，大气污染治理，大气污染防治服务，水污染治理，水环境污染防治服务，土壤污染防治服务，土壤环境污染防治服务，光污染管理服务，噪声与振动控制服务，环境应急管理，生态恢复及生态保护服务，工程造价咨询服务，园林绿化工、设计、施工、维护、管理、技术咨询、技术开发、技术服务、技术转让、技术推广，节能管理服务，社会管理咨询，市政设施管理，环境生态技术咨询，实验分析仪器销售，软件开发，工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外），生态环境监测及检测仪器销售，环境保护专用设备销售，生态环境材料销售，环境监测专用仪器仪表销售，自然生态保护管理，环境卫生公共设施设备安装服务，城市市容管理，大气污染监测及检测仪器设备销售，环境应急检测仪器设备销售，水质污染监测及检测仪器设备销售，园区管理服务，生态保护区管理服务，污水处理及其再生利用，固体废物治理，地质生态治理服务，土地整治服务，（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程监理，认证服务，地质灾害治理工程治理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）



登记机关

2023年06月28日

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

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

国家市场监督管理总局监制

现场照片（拍摄时间：2023年8月31日）

	
项目区 1#楼已建成	项目区 2#楼代建区域
	
施工生产生活区	项目区 1#办公楼周边绿化
	
项目区 1#办公楼周边绿化	项目区出入口

生产建设项目水土保持方案报告表

项目概况	项目名称	陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目				
	涉及区县(开发区)	陕西省西咸新区泾河新城		涉及街道	永乐镇	
	项目规模	项目主要建设内容为1栋综合楼、2栋生产车间以及其他配套设施。总建筑面积为25424.35m ² ,其中:地上建筑面积24246.86m ² ,地下建筑面积1177.49m ² 。建筑基底面积5355.97m ² ,绿地面积1803.96m ² ,建筑密度40.24%,容积率1.82,绿地率13.55%		总投资(万元)	16000	
	土建投资(万元)	12000		占地面积(m ²)	永久:17922.00 临时:0	
	动工时间	2022年3月		完工时间	2024年5月	
	土石方(m ³)	挖方		填方	借方	余(弃)方
		4868		4868	0	0
	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	渭河阶地	
	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(m ²)		17922.00				
水土流失防治指标体系	防治目标	目标值	预测值	防治目标	目标值	预测值
	水土流失治理度	95%	99.88%	土壤流失控制比	1.0	1.0
	渣土防护率	95%	99.59%	表土保护率	95%	99.40%
	林草植被恢复率	99%	99.89%	林草覆盖率	28%	12.18%
	下凹式绿地率	30%	39.03%	透水铺装率	25%	33.21%
	雨水径流滞蓄率	30%	38.07%	土石方综合利用率	30%	99.84%
	综合径流系数	0.4	0.63			
水土保持措施	工程措施	植物措施		临时措施		
	建构筑物区:表土剥离269m ³ ; 道路及硬化场地区:表土剥离309m ³ ,透水铺装868.00m ² ,植草砖铺装1174.50m ² ,雨水排水管DN150长160m,雨水排水管DN200长100m,雨水收集池1座; 景观绿化区:表土剥离91m ³ ,表土回覆669m ³ ,土壤改良233m ³ ,下凹式整地704.00m ² ,土地整治1803.96m ² 。	景观绿化区:景观绿化1803.96m ² 。		建构筑物区:密目网苫盖5356m ² ; 道路及硬化场地区:密目网苫盖6151m ² ,临时排水沟440m,临时沉砂池1座,临时洗车池1座; 景观绿化区:密目网苫盖1804m ² ; 临时堆土防治区:密目网苫盖380m ² ; 施工生产生活防治区:临时排水沟60m,临时绿化80m ² 。		
水土保持投资估算	工程措施(万元)	30.04		植物措施(万元)	36.08	
	临时措施(万元)	19.29		水土保持补偿费(元)	30467.40	
	建设管理费(万元)	1.71		水土保持设施验收费(万元)	5.00	
	科研勘测设计费(万元)	2.14		水土保持监理费(万元)	7.20	
	总投资(万元)	110.59万元(主体已列94.08万元,方案新增16.51万元)				
编制单位	陕西华优项目管理有限公司		建设单位	陕西芳桂斋食品有限公司		
法人代表及电话	田健/15109231702		法人代表及电话	贾建航/13201522200		
地址	陕西省西安市莲湖区西二环南段18号西城摩尔2单元31层23101号		地址	陕西省西咸新区泾河新城泾干三街与泾晨路十字东北角		

水土保持方案报告表

联系人及电话	彭兴/18682944528	联系人及电话	马凯军/13700291375
	审批单位意见	(盖章) 年 月 日	

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.....	7
1.4 工程占地.....	10
1.5 土石方平衡情况.....	12
1.6 水量平衡情况.....	17
1.7 移民（拆迁）安置.....	17
1.8 工程投资及进度.....	20
1.9 设计水平年及防治标准.....	22
2 项目区概述.....	24
2.1 自然环境状况.....	24
2.2 水土流失及水土保持经验	26
3 主体设计的水土保持分析与评价	30
3.1 项目主体工程选址（线）分析评价	30
3.2 建设方案与布局水土保持评价	30
3.3 主体工程设计的水土保持评价	36
4 水土流失防治责任范围及分区	44
4.1 水土流失防治责任范围.....	44
4.2 水土流失防治分区.....	44

5 水土保持措施布设、工程量及进度安排	45
5.1 水土保持措施总体布局	45
5.2 分区措施布设	47
5.3 水土保持措施实施进度安排	47
5.4 水土保持措施施工要求	55
6 水土保持投资估算及效益分析	58
6.1 编制原则	58
6.2 编制依据	58
6.3 编制方法	59
6.4 估算投资	61
6.5 效益分析	71
7 水土保持措施实施意见	77
7.1 组织管理	79
7.2 后续设计	79
7.3 水土保持工程监理	79
7.4 水土保持设施验收	80
7.5 建议	81

附表：

附表1 主体设计措施单价汇总表；

附表2 方案新增措施单价分析表。

附件：

附件1 营业执照；

附件2 委托书；

附件3 陕西省企业投资项目备案确认书；

附件4 宗地图；

附件5 不动产权证书；

附件6 建设用地规划许可证；

附件7 专家审查意见及修改说明。

附图：

附图1 项目区地理位置图；

附图2 项目区卫星影像图；

附图3 项目区河流水系图；

附图4 西咸新区土壤侵蚀强度分级图；

附图5 西咸新区水土流失重点防治区划分成果图；

附图6 西咸新区水土保持区划成果图；

附图7 项目总平面图；

附图8 水土流失防治责任范围及防治分区图；

附图9 分区水土保持措施布局图；

附图10 下凹式绿地典型设计图；

附图11 透水砖铺装典型设计图；

附图12 临时排水沟及沉砂池典型设计图；

附图13 洗车池典型设计图；

附图14 临时堆土区临时堆土防护典型设计图。

1 项目简述

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目地理位置

陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目（以下简称“本项目”）位于陕西省西咸新区泾河新城永乐镇，泾晨路以东，泾干三街以北，中心地理坐标为 E: 108° 54' 26.78"，N: 34° 31' 55.93"。项目区拐点坐标见表 1-1，地理位置见附图 1，卫星影像图见附图 2。

表 1-1 项目区拐点坐标表

项目区	序号	经度	纬度
陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目	1	108° 54' 24.00"	34° 31' 57.07"
	2	108° 54' 29.33"	34° 31' 57.75"
	3	108° 54' 29.89"	34° 31' 54.66"
	4	108° 54' 24.28"	34° 31' 53.99"



1-1 项目区地理位置图

(2) 项目建设性质、规模及工期

项目名称：陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目

建设单位：陕西芳桂斋食品有限公司

建设性质：新建建设类项目

建设规模及主要建设内容：根据项目备案文件、总平面布置图、建设用地规划许可证以及宗地图等技术资料，结合施工场地现场复核，本项目征占地总面积 17922.00m²（26.89 亩），其中项目规划净用地面积 13311.00m²（19.97 亩），代征道路占地面积 4585.00m²（6.88 亩，代征不代建），代征绿地占地面积 26.00m²（0.04 亩，代征不代建）。项目占地类型为荒草地和空闲地。

项目主要建设内容为1栋综合楼、2栋生产车间以及其他配套设施。总建筑面积为25424.35m²，其中：地上建筑面积24246.86m²，地下建筑面积1177.49m²。建筑基底面积5355.97m²，绿地面积1803.96m²，建筑密度40.24%，容积率1.82，绿地率13.55%。

建设工期：2022年3月~2024年5月，总工期27个月。

工程投资：项目总投资为16000万元，其中土建投资12000万元。资金来源全部为建设单位自筹。

(3) 配套设施

本项目相关的配套设施包括给排水设施、电力电信设施、采暖工程、消防设施等均采用地埋，不新增占地。

(4) 拆迁说明

本项目属于建设单位净地接手，不涉及拆迁安置与专项设施改迁建。

1.1.2项目前期工作概况

(1) 项目前期工作

2020年11月，陕西地矿区研院有限公司完成本项目《宗地图》；

2021年8月，泾阳县不动产权登记局出具《不动产权证书》（陕2021泾阳县不动产权第0005186号）；

2021年11月，陕西省西咸新区泾河新城自然资源和规划局出具《建设用地规划许可证》（地字第611205202120030号）；

2021年11月，信息产业部电子综合勘察研究院完成《陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目岩土工程勘察报告书（详勘）》；

2022年3月，中国轻工业西安设计工程有限责任公司完成《陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目总平面布置图》；

2022年9月，陕西省西咸新区泾河新城管理委员会出具本项目《陕西省企业投资项目备案确认书》。

(2) 方案编制情况

2023年8月，建设单位陕西芳桂斋食品有限公司委托陕西华优项目管理有限公司（以下简称“我公司”）开展本项目水土保持方案的编制工作（见附件1）。接到委托后，我公司及时组织工程技术人员对项目主体工程设计资料及相关图件进行熟悉，在建设单位和相关部门的协助下，对项目建设规模、项目组成、征占地情况、工程总体布局、施工工艺、进度安排、工程挖填方等特性和主体工程设计中具有水土保持功能的工程措施等情况进行分析研究，并对项目区进行野外调查、勘测，掌握了项目区及周边地形地貌、植被、水土流失类型、分布、侵蚀强度、面积，适生树种、草种及其种植模式以及水土流失治理经验等，收集了项目区所在地区气象站及水文站近年来气象、水文等系列资料，按照《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）等有关规定和要求开展了本项目水土保持方案的编制工作，于2023年9月编制完成《陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目水土保持方案报告表》（以下简称“报告表”）。

(3) 已实施水土保持措施

截止2023年9月，本项目已全面开工建设，其中1#办公楼及周边硬化、绿化等已建成，主出入口以及连接1#办公楼道路已建成，其它建筑尚未建设，设置施工生产生活区1处，位于项目区西北侧拟建综合楼处。已实施水土保持措施包括：

(1) 建构筑物区：表土剥离 269m^3 ，密目网苫盖 5356m^2 。

(2) 道路及硬化场地区：表土剥离 309m^3 ，雨水排水管 DN150 长 110m，雨水排水管 DN200 长 60m，密目网苫盖 6151m^2 ，临时排水沟 440m，临时洗车池 1 座，临时沉砂池 1 座。

(3) 景观绿化区：表土剥离 91m^3 ，表土回覆 669m^3 ，土地整治 260m^2 ，景观绿化 260m^2 ，密目网苫盖 1804m^2 。

(4) 施工生产生活区：临时排水沟 60m，临时绿化 80m^2 。

(5) 临时堆土区：密目网苫盖 380m^2 。

1.2 项目组成及总体布置

1.2.1 项目组成

本项目由建构筑物工程、道路及硬化工程、景观绿化工程、代征道路工程、代征绿地工程等组成。根据备案文件、总平面布置图以及建设用地规划许可证、不动产权证书、宗地图，本项目征占地总面积17922.00m²（26.89亩），其中项目规划净用地面积13311.00m²（19.97亩），代征道路占地面积4585.00m²（6.88亩，代征不代建），代征绿地占地面积26.00m²（0.04亩，代征不代建）。项目主要建设内容为1栋综合楼、2栋生产车间以及其他配套设施。总建筑面积为25424.35m²，其中：地上建筑面积24246.86m²，地下建筑面积1177.49m²。建筑基底面积5355.97m²，绿地面积1803.96m²，建筑密度40.24%，容积率1.82，绿地率13.55%。

项目技术经济指标表详见表 1-2。

表 1-2 项目技术经济指标表

用地性质		建设用地	单位	备注
一、规划永久用地总面积		17922.00	m ²	
其中	规划代征道路面积	4585.00	m ²	代征不代建
	规划代征绿地面积	26.00	m ²	代征不代建
	规划净用地面积	13311.00	m ²	
	其中			
	建构筑物区	5355.97	m ²	
	道路及硬化场地区	6151.07	m ²	
	景观绿化区	1803.96	m ²	
二、规划总建筑面积		25424.35	m ²	
其中	地上建筑面积	24246.86	m ²	
	地下建筑面积	1177.49	m ²	
三、容积率		1.82		
四、建筑基底面积		5355.97	m ²	
五、建筑密度		40.24	%	
六、绿地率		13.55	%	
七、机动车停车位		87	个	全部为地上
八、非机动车停车位		434	个	全部为地上
其中	公共非机动车停车位	250	个	
	普通非机动车停车位	152	个	
	充电非机动车位	46	个	

一、建构筑物工程

1、建筑物

建筑物工程主要建设1栋综合楼、2栋生产车间以及其他配套设施。总建筑面积25424.35m²，其中：地上建筑面积24246.86m²，地下建筑面积1177.49m²。建筑基底面积5355.97m²。建筑结构形式采用框剪结构和钢结构。

2、地下室

地下室为框架结构，地下层数1层，主要包括设备用房。地下室高度3.70m，地下室建筑占地面积1177.49m²，开挖地下室面积1236.36m²，本项目室内设计高程405.43m，室外设计高程404.90m~405.15m，室外平均设计高程为405.025m。非地下室基础采用独立桩基础，基础埋深1.00m，基础底高程为404.43m，原地貌平均高程为404.53m，平均基础开挖深度0.10m。

1#生产车间设置地下室，设计室内设计高程为405.43m，地下室高度3.00m，地下室建筑占地面积1177.49m²，开挖地下室面积1236.36m²，地下室顶板设计高程为405.13m，地下室底板设计高程为402.13m，地下室顶板和底板厚度均为0.30m，原地貌平均高程为404.53m，基坑开挖深度2.70m。

二、道路及硬化工程

道路及硬化工程主要包括道路工程、消防登高场地和地面停车位，总占地面积6151.07m²。

区内道路：道路占地面积2960.43m²，布设于建筑物四周，穿梭于绿地之间，承载力能满足厂区日常行车及消防需要，因需考虑承重，区内道路采用混凝土硬质铺装。

消防登高场地：消防登高场地布置在各厂房周边，占地面积约429.50m²。消防登高场地采用混凝土硬质铺装。

地面停车位：本项目设置地面机动车停车位87个，全部为地上停车位，尺寸为5.4m×2.5m，占地面积1174.50m²，主体设计全部采用植草砖铺装；本项目设置地面非机动车停车位434个，尺寸为1.0m×2.0m，占地面积868.00m²，主体设计全部采用透水铺装；本项目设置地面停车位面积共2042.50m²，采用植草砖铺装面积1174.50m²，采用透水铺装面积868.00m²。

广场：本项目在道路与建筑物、绿化之间设置广场，广场面积718.64m²，主体设计全部采用混凝土硬质铺装。

综上，道路及硬化工程总面积6151.07m²，其中采用混凝土硬质铺装面积4108.57m²，采用植草砖铺装面积1174.50m²，采用透水铺装面积868.00m²。

三、景观绿化工程

景观绿化区总占地面积为 1803.96m^2 ，主要集中在建筑物四周。景观绿化植物具有吸收有害气体、净化空气、吸滞灰尘、减弱噪声、减少大气污染的作用。在建筑物周围和道路两边种植乔木、灌木和草坪，以创造优美的区域环境。

四、代征道路工程

本项目代征道路用地 4585.00m^2 ，代征道路工程范围主要为项目区南侧泾干三街半幅道路。代征道路属于代征不代建。截至 2023 年 8 月现场勘察，项目区代征道路已由市政部门建设完成。

五、代征绿地工程

本项目代征绿地用地 26.00m^2 ，代征绿地工程范围主要为项目区西侧泾晨路代征绿地。代征绿地属于代征不代建。截至 2023 年 8 月现场勘察，项目区代征绿地已由市政部门建设完成。

1.2.2 项目平面及竖向布置

(1) 项目平面布置

项目地块整体大致呈矩形，项目区主要建设内容为 1 栋综合楼、2 栋生产车间以及其他配套设施。综合楼位于在项目区西南侧，1#生产车间布置在项目区西北侧，2#生产车间布置在项目区东侧。项目内道路和景观绿化主要布置在建筑物四周。主出入口 1 处和人员出入口 1 处设置在南侧泾干三街，人员出入口 1 处设置在西侧泾晨路。停车位设置在建筑物四周。工程平面布置图详见附图 7。

(2) 竖向布局和建筑结构形式

竖向规划充分结合自然地形，项目区原地貌高程为 $403.87\text{m}\sim 405.19\text{m}$ ，高差 1.16m ，原地貌平均高程为 404.53m 。

根据主体竖向设计资料查阅得知，本项目室内设计高程 405.43m ，室外设计高程 $404.90\text{m}\sim 405.15\text{m}$ ，室外平均设计高程为 405.025m 。非地下室基础采用独立桩基础，基础埋深 1.00m ，基础底高程为 404.43m ，原地貌平均高程为 404.61m ，平均基础开挖深度 0.18m 。

1#生产车间设置地下室，设计室内设计高程为 405.43m ，地下室高度 3.00m ，地下室建筑占地面积 1177.49m^2 ，开挖地下室面积 1236.36m^2 ，地下室顶板设计高程为 405.13m ，地下室底板设计高程为 402.13m ，地下室顶板和底板厚度均为 0.30m ，原地貌平均高程为 404.61m ，基坑开挖深度 2.78m 。地下室全部设置在

1#生产车间建筑范围内，因此无需进行地下室顶板覆土。

(3) 附属设施组成与布局

①给水：本项目水源来自市政自来水。总引入管为一根 DN100 管道，位于项目南侧泾干三街，常年水压 0.15 MPa，丙烯酸共聚聚乙烯管。

②雨水：绿化雨水采用地面径流方式回渗地下，道路及硬化场地雨水由雨水口收集后排至室外雨水管道，建筑物屋面雨水直接排至室外雨水管道或经散水排至路面后进入雨水口。室外雨水管道与项目区南侧泾干三街现有市政雨水管道相接。项目雨水管道采用聚酯乙烯双壁波纹管，卡箍式承插连接，雨水管 DN200 长 100m，雨水管 DN150 长 160m，雨水管网长共 260m。本项目设置雨水收集池 1 座，长 10m、宽 6m、高 2.0m，容量为 120.00m³，位于项目区综合楼东侧景观绿化区范围内。

③污水：本工程采用雨、污分流制排水系统，污水经室外管道收集后经化粪池处理后排至南侧泾干三街市政管道，本项目污水管管径为 DN50，污水管道采用聚酯乙烯双壁波纹管，卡箍式承插连接。

④供电：本项目供电由市政电网供给，由供电部门采用电力电缆埋地进入区内配电房，能满足项目区供电需求，具体引入方式由当地供电部门负责。

⑤电信、网络：中国电信、中国联通、中国移动等运营商的移动通讯覆盖全区。同时程控交换、光缆通信、数据传输、因特网等现代通信技术和手段得到广泛应用，网络覆盖全面。通信、网络、有线电视等由当地电信、广电等相关部门接入。完全能满足该项目的通讯要求。

⑥项目内外交通：小区内干道为车行道结合消防车道环项目区建筑铺设，交通简洁通畅。重点处理各道路交汇节点，融入交往和景观标志功能。对外交通主要为项目区南侧泾干三街和西侧泾晨路，区位及交通优势非常明显。

1.2.3 拆迁安置与专项设施改迁建

本项目属于净地接手，不涉及拆迁安置与专项设施改迁建。

1.3 施工组织

1.3.1 建筑基础施工方式，施工期基坑排水方案、施工期降雨处理方案

(1) 建筑物基础施工

本项目建构物基础开挖采用放坡开挖方式。基坑开挖前，先进行测量定位，

抄平放线，定出开挖宽度，按放线分块（段）分层挖土。基坑开挖采用机械挖掘，人工辅助清理，按照设计坡比进行开挖，严禁超挖，并及时修坡，保证坡面平整度。土质较差时，采用临时性支撑加固，基坑每边的宽度应为基础宽加 10~15cm 用于设置支撑，挡土板要贴紧土面，并用小木桩或横撑木顶住挡板。开挖宽度较大的基坑，当在局部地段无法放坡时，或下部土方受到基坑尺寸限制不能放较大坡陡时，在下部坡脚采取加固措施，如采用短桩与横隔板支撑或砌砖、毛石或用纺织袋、草袋装土堆砌临时矮挡土墙保护坡脚；当开挖深基坑时，则需采取半永久性且安全、可靠的支护措施。

根据主体工程方案说明，工程范围内建筑物采用柱下条形基础进行施工。筏板基础主要的施工工艺及工序为：人工清槽平整基底→地基验槽→垫层的浇筑→定位放线→绑扎钢筋→水电预埋管件→支模→隐蔽验收→混凝土的浇筑→搭设支模钢管架→柱钢筋→钢筋隐蔽验收→混凝土的浇筑→隐蔽验收→回填土→砌砖→绑扎圈梁钢筋→钢筋隐蔽验收→混凝土的浇筑→回填土。

（2）施工期基坑排水方案

基坑开挖完成后，沿基坑底部四周设置一道临时排水沟，排除基坑内的雨水和地下渗水，集聚在基坑底部排水沟内的雨水通过潜水泵抽排至地面临时排水系统内，直至排出施工场地。

（3）施工期降雨处理方案

施工场地派设专职人员定期查询、了解项目区近期时节天气状况，在降雨来临之前，做好场地内裸露面、材料堆放处的苫盖工作，检查临时排水、沉砂池的连通和淤塞情况，并进行及时疏通。在降雨时节，实地观察临时排水沟的导流情况，及沉砂池的集蓄、沉淀雨量情况。在场地内巡查易发生水土流失、滑坡崩塌等危险部位，并根据实际情况对该部位进行补救。

1.3.2 表土保护利用方案

根据历史影像资料及建设单位介绍，项目区原始占地类型为荒草地和空闲地，项目占地范围内空闲地不具备表土剥离条件，荒草地具备表土剥离条件。本项目可剥离表土面积 3340m²，主要分布在项目区西南侧、南侧和东侧，具备剥离表土条件，剥离厚度 0.20m，剥离量 669m³，剥离表土全部用于本项目自身绿化覆土。剥离表土集中堆放在项目区西北侧临时堆土区，主体设计采用密目网进行苫盖，目前表土已全部用于 1# 车间周边的绿化覆土使用。



1-2 项目区卫星影像图（2019年12月2日）

1.3.3 施工挖、填、弃作业工艺及防护措施

本项目地下室基坑开挖采用整体开挖的方式，采用放坡的仿石进行基坑防护，放坡坡比为1:0.3（1:0.6）；采用钢筋网片+钻孔式土钉+喷射混凝土支护。地下室建筑面积1177.49m²，开挖面积1236.36m²。基坑开挖后，分层对基坑边坡进行喷浆，防止边坡失稳，发生坍塌、滑坡等现象，基坑外围设置挡护措施。

本项目非地下室区域建筑基础，采用独立桩基础，基础埋深1.0m，基础边坡比在1:0.5。

1.3.4 取土（石、砂）场的布设情况

项目无借方。项目不涉及取土（石、砂）等。

1.3.5 余土（石、砂）场的布设情况

本项目不设专门的弃（余）土（石、砂）场，开挖方全部用于自身回填，无余方。

1.3.6 施工生产生活区、临时堆土场的布设

(1) 施工生产生活区

本项目布设 1 处施工生产生活区，位于项目区西北侧拟建综合楼处，占地面积 300m²，位于永久占地范围内。施工生产生活区主要为施工期办公、生活住宿等，场地已硬化并布设了临时排水措施，施工生产生活区布设了临时绿化措施。施工结束后拆除。

(2) 临时堆土场布设

本项目设置临时堆土区 1 处，位于西北侧临时堆土区，占地面积 350m²，全部位于永久占地范围内。临时堆土区堆放前期剥离表土以及本项目基坑超挖后期回填的一般土方，表土和一般土方分别堆放。堆土边坡比控制在 1:1，堆存高度最高 3.0m，堆土区堆放容量为 1000m³，本项目需要堆放表土量 669m³，堆放基坑超挖及建筑基础超挖土方量 331m³，本项目堆土区满足本项目堆土要求，堆放土方过程中采用临时苫盖等措施。

表 1-3 临时堆土区特性表

占地面积	350m ²
占地类型	临时占地
堆存土方类型	一般土方和表土
堆存最高高度	3.0m
边坡比	1:1
堆存容量	1000m ³
实际堆存量	669m ³ 表土以及无法及时外运的土方

1.3.7 施工现场实施保障措施

施工单位成立以项目经理为组长的保障领导小组，制定管理制度，负责检查和督促水土保持措施的落实。

经过调查，本项目施工过程中所采取的水土保持管理措施有：

- (1) 施工占地控制在规定范围内，减小了施工扰动；
- (2) 基坑、基础开挖土石设置了密目网苫盖、排水、沉砂等措施后再开挖；
- (3) 减少了地表裸露时间，及时采取了临时苫盖等防护措施。填筑土方采取了随挖、随运、随填、随压的施工方法，减少了水土流失。

1.4 工程占地

根据本项目总平面布置图、建设用地规划许可证、宗地图以及现场查勘，确

定本项目总占地面积17922.00m²，其中项目规划净用地面积13311.00m²（其中，建构筑物区占地面积5355.97m²，道路及硬化场地区占地面积6151.07m²，景观绿化区占地面积1803.96m²），代征道路占地面积4585.00m²，代征绿地占地面积26.00m²。施工生产生活区占地面积300.00m²，临时堆土区占地350m²，施工生产生活区和临时堆土区位于永久占地范围内，面积不重复计列。

通过调查项目建设区的历史影像资料，项目占地类型为荒草地、空闲地、公园绿地和城镇道路用地，空闲地占地面积9971.00m²，荒草地占地面积3340.00m²，公园绿地占地面积26.00m²，城镇道路用地占地面积4585.00m²。

工程占地情况详见表 1-4。

表 1-4 工程占地情况表

单位: m²

序号	项目分区	占地性质			占地类型			
		永久占地	临时占地	小计	空闲地	荒草地	公园绿地	城镇道路用地
1	建构筑物区	5355.97	0	5355.97	4012.97	1343.00	0	0
2	道路及硬化场地区	6151.07	0	6151.07	4607.07	1544.00	0	0
3	景观绿化区	1803.96	0	1803.96	1350.96	453.00	0	0
4	临时堆土区	(350)	0	(350)	(350)	0	0	0
5	施工生产生活区	(300)	0	(300)	(300)	0	0	0
6	代征道路区	4585.00	0	4585.00	0	0	0	4585.00
7	代征绿地区	26.00	0	26.00	0	0	26.00	0
合计		17922.00	0	17922.00	9971.00	3340.00	26.00	4585.00

注：施工生产生活区和临时堆土区位于永久占地范围内，面积不重复计列。

1.5 土石方平衡情况

1.5.1 表土工程

根据历史影像资料及建设单位介绍，项目区原始占地类型为荒草地和空闲地，项目占地范围内空闲地不具备表土剥离条件，荒草地具备表土剥离条件。本项目可剥离表土面积 3340m^2 ，主要分布在项目区西南侧、南侧和东侧，具备剥离表土条件，剥离厚度 0.20m ，剥离量 668m^3 ，剥离表土全部用于本项目自身绿化覆土，绿化覆土量 669m^3 。

1.5.2 土石方工程

(1) 建构筑物区

1) 表土剥离

本区可剥离表土面积 1343.00m^2 ，剥离厚度 0.20m ，剥离量 269m^3 ，全部用于本项目景观绿化覆土。

2) 地下室开挖、基坑回填

1#生产车间设置地下室，设计室内设计高程为 405.43m ，地下室高度 3.00m ，地下室建筑占地面积 1177.49m^2 ，开挖地下室面积 1236.36m^2 ，地下室顶板设计高程为 405.13m ，地下室底板设计高程为 402.13m ，地下室顶板和底板厚度均为 0.30m ，原地貌平均高程为 404.53m ，基坑开挖深度 2.70m ，地下室开挖土方量 3180m^3 ，超挖量后期需回填量 159m^3 ，因此共开挖土方 3339m^3 ，回填方 159m^3 。

3) 非地下室基础开挖及回填

根据主体竖向设计资料查阅得知，本项目室内设计高程 405.43m ，室外设计高程 $404.90\text{m}\sim 405.15\text{m}$ ，室外平均设计高程为 405.025m 。非地下室基础采用独立桩基础，基础埋深 1.00m ，基础底高程为 404.43m ，原地貌平均高程为 404.53m ，平均基础开挖深度 0.10m ，非地下室区域面积 4178.48m^2 ，需开挖土方量 418m^3 。

因此，项目建构筑物区开挖方 4026m^3 （其中表土 269m^3 ，一般土方 3757m^3 ），回填方 159m^3 （全部为一般土方）。

(2) 道路及硬化场地区

1) 表土剥离

本区可剥离表土面积 1544.00m^2 ，剥离厚度 0.20m ，剥离量 309m^3 ，全部用于本项目景观绿化覆土。

2) 场地回填

经现场调查结合项目岩土工程勘察报告，原地貌平均高程为 404.53m。硬化场地区设计高程为 404.90m~405.15m，室外平均设计高程为 405.025m，需回填厚度 0.495m，道路及硬化场地区面积 6151.07m²，需回填土方量 3045m³。

3) 管沟开挖及回填

管道采用地埋形式，本区管槽开挖产生土方 397m³，回填土方 102m³，回填土方全部利用自身。

因此，道路及硬化场地区开挖方 376m³（其中表土 309m³，一般土方 397m³），回填方 3147m³（全部为一般土方）。

(3) 景观绿化区

1) 表土剥离

本区可剥离表土面积 453.00m²，剥离厚度 0.20m，剥离量 91m³，全部用于本项目景观绿化覆土。

2) 场地回填

经现场调查结合项目岩土工程勘察报告，景观绿化区原地貌高程为 404.53m，景观绿化区设计高程 404.90m~405.15m，室外平均设计高程为 405.025m，需回填厚度 0.495m，景观绿化区面积 1803.96m²，需回填土方量 893m³。

3) 绿化覆土

景观绿化面积 1803.96m²，平均覆土厚度 50cm，景观绿化覆土总量 902m³，其中 669m³来源于本项目前期剥离表土，剩余 233m³通过一般土方改良。

因此，景观绿化区开挖方 91m³（其中表土 91m³），回填方 1418m³（其中表土 669m³，一般土方 749m³）。

(4) 施工生产生活区

本项目施工生产生活区占地面积 300m²，拆除建筑垃圾 45m³，全部粉碎后用于自身道路广场回填利用。

1.5.3 土石方汇总

本项目挖方总量 4868m³（其中 669m³为表土，4154m³为一般土方，45m³为建筑垃圾），回填土方总量 4868m³（其中 669m³为表土，4154m³为一般土方，45m³为粉碎建筑垃圾），无借方，无余方，土石方挖填方平衡。

表 1-5 项目土方平衡表

单位: m³

序号	项目	开挖				回填			调入				调出				借方				余方		
		表土	土方	建筑垃圾	合计	表土	土方	合计	表土		土方		表土		土方		表土		土方		土方	合计	去向
									数量	来源	数量	来源	数量	去向	数量	去向	数量	来源	数量	来源			
1	建构筑物区	269	3757	0	4026	0	159	159	0	/	0	/	269	③	3598	② ③	0	/	0	/	0	0	/
2	道路及硬化场地区	309	397	0	706	0	3147	3147	0	/	2750	① ④	309	③	0	/	0	/	0	/	0	0	
3	景观绿化区	91	0	0	91	669	893	1562	578	① ②	893	①	0	/	0	/	0	/	0	/	0	0	
4	施工生产生活区	0	0	45	45	0	0	0	0	/	0	/	0	/	45	②	0	/	0	/	0	0	
合计		669	4154	45	4868	669	4199	4868	578	/	3643	/	578	/	3643	/	0	/	0	/	0	0	

注: 施工生产生活区拆除建筑垃圾粉碎后用于道路及硬化场地区回填。

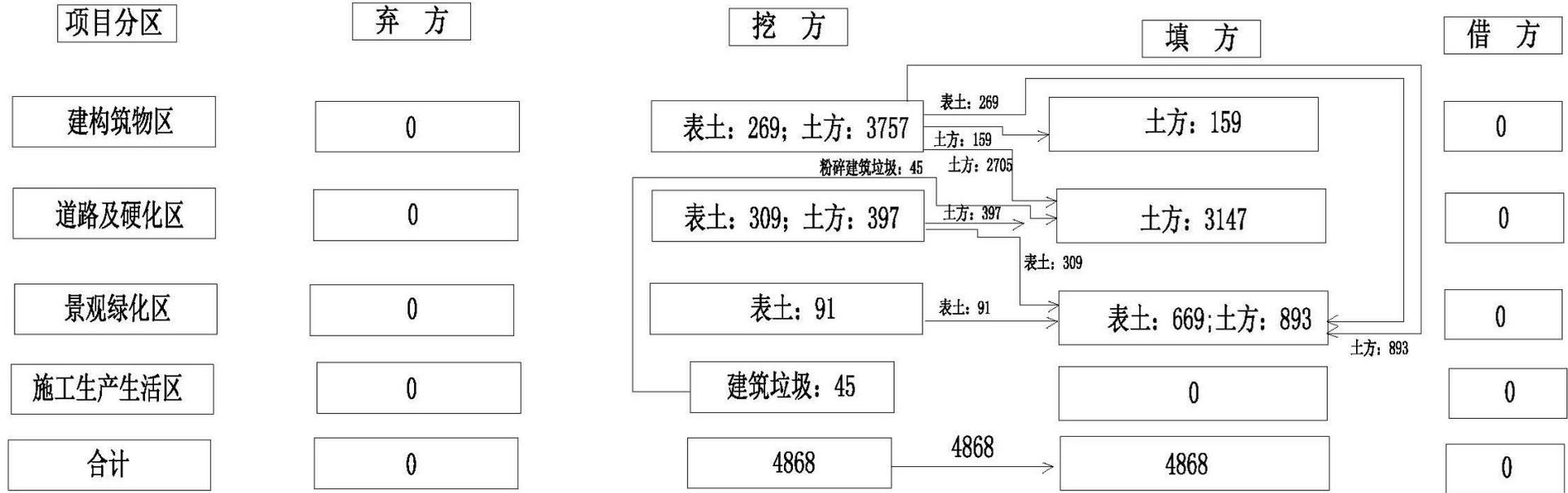


图 1-6 土石方平衡流向图

单位: m³

1.6 水量平衡情况

1.6.1 施工期雨水

本项目施工期场内设置临时排水沟和沉砂池，雨水经沉淀后回用于场内，多余部分进入市政雨水管网。根据查阅施工期资料，主体设计在项目区周边和施工生产生活区布设有临时排水沟，临时排水沟收集的雨水经临时沉砂池沉淀后综合利用或排入市政管网。

本项目施工车辆由南侧施工出入口进出施工场地，施工出入口处布设有 1 座临时洗车池，洗车池长 6m，宽 4m，与沉砂池共用。

1.6.2 项目区水量平衡

(1) 雨水利用和再生水回用布设和设施情况

屋面通过雨漏斗汇集的雨水由雨水口进入雨水管网；绿地范围内的雨水首先进行自然渗透、吸收，部分雨水集聚在下凹式绿地、雨水收集池内，当水量丰余时，富余的雨水通过本项目设置的雨水管接入项目区南侧泾干三街现有市政雨水管道。

(2) 项目区雨水资源

根据《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016），工程建设区屋面、硬化路面、绿地和透水铺装等区域设计径流总量计算公式为：

$$W = 10\Psi HF$$

$$\Psi = \frac{\sum \Psi_i F_i}{\sum F_i}$$

式中：W 为雨水设计径流总量，m³；

H 为设计日降雨量，采用西安市两年一遇日降雨量，mm；西安市两年一遇最大 24 小时降雨量为 45.5mm；

F 为汇水面积，hm²；

F_i 为第 i 种集流面的汇水面积，hm²；

ψ 为雨量径流系数；

ψ_i 为第 i 种集流面的雨量径流系数。本项目不同集流面雨量径流系数取值分别为：屋面 0.80，一般绿地 0.15，混凝土硬化路面 0.80，透水铺装 0.29，

经计算本项目综合径流系数 0.64。

(3) 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。

(4) 雨水外排：是指将雨水经项目区地表下渗吸收后，多余水量排到小区内雨水管网最终排出至南侧市政雨水管网系统。

(5) 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。

表 1-6 项目区雨水平衡情况表 (主体设计)

地类	汇水面积 (m ²)	设计降雨 量 (mm)	径流 系数	设计降雨总 量 (m ³)	设计径流 量 (m ³)	损耗量 (m ³)	入渗量 (m ³)	下凹式绿 地滞蓄量 (m ³)	雨水收集水 池蓄水量 (m ³)	外排量 (m ³)	雨水径流滞 蓄总量(m ³)
屋面	5355.97	45.50	0.80	243.70	194.96	48.74	0	0	120.00	263.77	120.00
普通硬化道路 及广场	4108.57	45.50	0.80	186.94	149.55	37.39	0				
透水铺装	2042.50	45.50	0.29	92.93	26.95	0	65.98				
一般绿地	1803.96	45.50	0.15	82.08	12.31	0	69.77				
合计	13311.00	/	0.64	605.65	383.77	86.13	135.75	0	120.00	263.77	120.00

项目区两年一遇设计标准的降雨产生的雨水总量 605.65m^3 ，雨水径流总量为 383.77m^3 ，入渗量为 135.75m^3 ，损耗水量为 86.13m^3 ，雨水滞蓄总量 120.00m^3 ，外排量 263.77m^3 。

本项目雨水径流总量 383.77m^3 ，雨水滞蓄总量为 120.00m^3 ，雨水径流滞蓄率为 31.27%，透水铺装率 33.21%，综合径流系数 0.64。

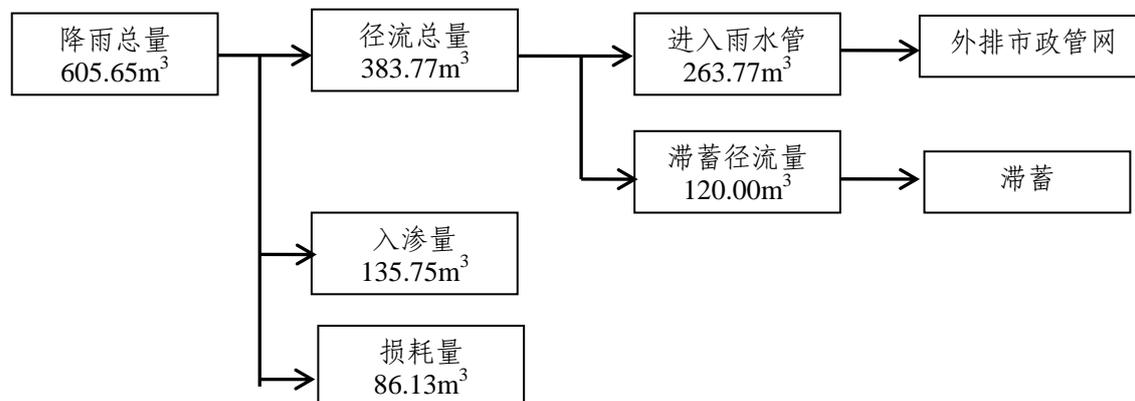


图 1-7 项目区雨水平衡流向图

1.7 移民（拆迁）安置

本项目属于净地接手，不涉及拆迁安置与专项设施改迁建。

1.8 工程投资及进度

项目总投资为 16000 万元，其中土建投资 12000 万元。资金来源全部为建设单位自筹。

本项目已于 2022 年 3 月开工，预计于 2024 年 5 月竣工，总工期 27 个月。截止 2023 年 9 月，本项目已全面开工建设，其中 1# 办公楼及周边硬化、绿化等已建成，主出入口以及连接 1# 办公楼道路已建成，其它建筑尚未建设，设置施工生产生活区 1 处，位于项目区西北侧拟建综合楼处。

项目实施进度安排横道图见表 1-7。

表 1-7 项目实施进度安排横道图（2022 年 3 月~2024 年 5 月）

时间 工程时段		2022 年				2023 年				2024 年		
		1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度	
陕西芳桂斋食品 有限公司-食品加 工生产项目	前期准备工作	■										
	主体工程		■									
	道路、广场及管线		■									
	装饰、装修工程					■					■	■
	地面绿化工程				■					■	■	

1.9 设计水平年及防治标准

1.9.1 设计水平年

根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020），设计水平年应为主体工程完工当年或下一年，根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定。

本项目预计 2024 年 5 月完工。根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等情况，综合确定本项目水土保持方案的设计水平年为主体工程完工后的当年，即 2024 年。

1.9.2 防治标准

按照西安市《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T 3094-2020）的规定，确定本项目执行西安市房地产类型新建项目水土流失防治指标。防治标准按施工期、设计水平年两个时段分别确定。

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

②设计水平年防治目标：水土流失治理度为 95%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率为 95%，表土保护率 95%，林草植被恢复率为 99%，林草覆盖率为 28%，下凹式绿地率为 30%，透水铺装率为 25%，综合径流系数为 0.4，雨水径流滞蓄率为 30%。

表 1-8 本项目水土流失防治指标值汇总表

序号	指标名称	规范标准		备注
		施工期	设计水平年	
1	水土流失治理度（%）	—	95	
2	土壤流失控制比	—	1.0	
3	渣土防护率（%）	92	95	
4	表土保护率（%）	95	95	
5	林草植被恢复率（%）	—	99	
6	林草覆盖率（%）	—	28	
7	下凹式绿地率（%）	—	30	
8	透水铺装率（%）	—	25	
9	综合径流系数	—	0.4	
10	雨水径流滞蓄率（%）	—	30	
11	土石方综合利用率（%）	30	—	

1.10 水土流失防治指标实现的制约条件

通过对照《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T 3094-2020）新建房地产项目指标值，主体设计在林草覆盖率、综合径流系数以及下凹式绿地率方面存在制约。具体分析如下：

1、林草覆盖率：由于本项目为工业类型项目，根据《陕西省节约集约用地实施细则（试行）》（陕国土资发〔2014〕56号，2014年11月24日）第8条有关规定，鼓励工业区集中设置公共绿地，严格控制企业在厂区范围内修建大广场、大绿地。为充分利用项目占地建设工业厂房，项目区已在建筑物周边最大限度的布置绿地面积，地面绿化面积 1803.96m^2 ，绿地率13.55%，主体设计对地面机动车停车位全部采用了植草砖，最大限度的增加绿化面积，项目建成后林草覆盖率仍不能满足西安市《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T 3094-2020）新建房地产项目关于林草覆盖率的规定。因此，本项目林草覆盖率存在制约。本项目验收时林草覆盖率建议按照本方案预测值进行验收。

2、下凹式绿地率：主体设计未进行下凹式绿地设计，主体设计下凹式绿地率存在制约，本方案新增在2#车间以及综合楼之间的集中绿化区域、建筑物周边的集中绿化区域设置下凹式绿地，新增下凹式绿地面积 704.00m^2 ；经过本方案新增下凹式绿地面积后，下凹式绿地率不再存在制约。

3、综合径流系数：主体设计未考虑下凹式绿地，主体设计综合径流系数存在制约。本项目为工业项目，建筑基底面积较大，道路及硬化广场区除需承重的区内道路、消防登高场地、装卸车位之外，地面停车位（除充点车位外）全部采用了透水铺装和植草砖，本方案对未建的集中绿化区域已最大限度的采取了下凹式绿地，但是综合径流系数仍不能满足西安市《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T 3094-2020）新建房地产项目关于综合径流系数的规定。因此，本项目综合径流系数存在制约。本项目验收时综合径流系数建议按照本方案预测值进行验收。

2 项目区概况

2.1 自然环境状况

2.1.1 地形地貌

项目区位于祁连、吕梁、贺兰山字型构造前弧东翼转折处于秦岭东西向复杂构造带复合部位，境内发育有东西向的、北西向的、北东向的三组构造断裂。地貌类型为渭河阶地，场地原始地形较为平坦。项目区原始地貌高程为403.87m~405.19m，高差1.16m，原地貌平均高程为404.53m，场区地形地貌单一，原土地利用类型为荒草地和空闲地。

2.1.2 地质条件

根据勘探结果显示，拟建场区填土相对较厚，场地沿线缺失②1层土硬土层，第②3-1~②3-3层土空间起伏较大，勘察深度范围内揭遇的地基土均属第四纪沉积物。从其结构特征、土性不同和物理力学性质上的差异可划分为5个工程地质层。拟建场地属IV类场地，建筑抗震设防烈度为7度设防（设计基本加速度值为0.10g），设计地震分组为第二组；拟建场地为不液化场地，故拟建场地属建筑抗震一般地段。

按《全国地震烈度区划图》，项目区所在地地震烈度为8度，地震峰值加速度0.20g，地震动加速度反应谱特征周期0.40s。

2.1.3 气候特征

项目区气候属暖温带半湿润大陆性季风气候。四季分明，冷暖干湿变化明显。春季升温迅速，干燥多风；夏季炎热，日照强烈；秋季温和湿润，时有霪雨；冬季干冷，雨雪偏少。

多年平均气温13.1℃，年极端最低气温-20.60℃，年极端最高气温41.70℃，多年平均蒸发量929.6mm，多年平均降水量584.9mm，雨季时段为5~9月份，5月、9月为明显降水高峰。无霜期208d，年日照时数2026.8h。年平均相对湿度70%左右。最大冻土深度45cm，平均风速2.1m/s，主导风向为东北风，大风日数118d。

建设场地气候条件良好，基本上全年均可施工，对工程实施无明显制约。

项目区气象特征统计详见表2-1。

表 2-1 项目区各气象要素表

序号	气象要素	单位	西咸新区
1	全年主导风向	/	东北风
2	多年平均气温	℃	13.1
3	极端最高气温	℃	41.70
4	极端最低气温	℃	-20.60
5	多年平均降水量	mm	584.9
6	多年平均蒸发量	mm	929.6
7	年平均日照时数	h	2026.8
8	年平均无霜期	天	208
9	最大冻土深度	cm	45

2.1.4 水文

项目区位于渭河流域泾河水系。项目区西南侧 4.0km 为泾河，项目区东北侧 1.2km 为泾惠渠南干渠。

泾河是黄河支流渭河的第一大支流。发源于宁夏六盘山东麓，上有两源，南源出于泾源县老龙潭以上，北源出于固原大湾镇，至平凉八里桥汇合，东流经平凉、泾川于杨家坪进入陕西长武县，再经彬县、泾阳等，于西安市高陵区陈家滩注入渭河。泾河全长 455.1 公里，流域面积 45421 平方公里。

泾惠渠，位于陕西省咸阳、西安市境内，渭河、泾河左岸。是著名水利专家李仪祉筹划建设的引泾河水的大型灌溉工程。工程建设于 1930 年-1935 年。泾惠渠南干渠由山西庄分水闸南至燕王乡新庄村新修南干渠，使南干渠于磨子桥分水闸终止。新南干渠全长 19.9 公里，较原渠缩短，其上段原来灌溉面积改归新总干渠承担，原斗渠系统亦全部平毁新置。

项目区地下水为潜水类型，勘察期间属平水位期，测得地下水稳定水位埋深 14.50~16.30m。场地地下水位年平均变化幅度可按 3.0m 考虑。地下水对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋均具微腐蚀性。场地土对混凝土结构具微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。场地内及其附近无不良地质作用，适宜建设。

项目区水系情况见附图 3。

2.1.5 土壤

项目区土壤主要为壤性。根据项目地勘报告显示，项目区的壤性土壤为第四系全新统冲洪积黄土状土，厚度约为 0.9~2.5m。项目土地利用现状为荒草地和空闲地，项目区荒草地可剥离表土厚度 20cm。

本工程占用荒草地 3340m²，这些区域肥力较强、土质较好，主体设计对该区域进行表土清理，用于项目绿化回填覆土，剥离厚度 0.20m，剥离量 669m³。

2.1.6 植被

项目区属暖温带落叶阔叶林植被类型，主要为人工栽培植被，以行道树和人工绿化为主，林草覆盖率约为35%。项目所在区域属于建设开发区域，植物以城市风景绿化植物为主，主要有悬铃木、雪松、樱花、红叶李、栾树、苦楝、白皮松、金叶女贞等。

2.2 水土流失现状、水土保持敏感区及水土保持经验

2.2.1 水土流失现状

(1) 水土流失强度

根据《陕西省土壤侵蚀强度分布图》、《西咸新区土壤侵蚀强度分级图》、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），最终确定了水土流失以微度水力侵蚀为主。根据西咸新区土壤侵蚀强度分级图，确定项目区土壤侵蚀背景值 200t/(km²·a)，土壤侵蚀强度为微度。根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）第 3.15 条款要求，“生产建设项目的容许土壤流失量应不大于土壤背景侵蚀模数”，本项目容许土壤流失量取 200t/(km²·a)。

项目区土壤侵蚀模数见附图 3。

(2) 水土流失“两区”划分

依据《西咸新区水土保持规划（2021~2030 年）》，项目区属于泾渭川道护岸保滩区，位于西咸新区水土流失重点预防区（泾渭川道重点预防区），本项目水土流失防治标准执行等级为西安市《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中新建房地产项目水土流失防治标准。

2.2.2 水土流失危害

在项目建设过程中，由于项目征地范围内的地表将遭受不同程度的破坏，

局部地貌将发生改变，施工期内水土流量将明显增大，如不采取针对性较强的水土保持措施，项目的实施会对区域生态环境和社会环境等造成不利影响。

(1) 市政排水管网淤积或堵塞危害

项目建设期间，建筑基础施工、管线敷设及机械碾压等施工活动，对项目区原生地表和植被造成不同程度的扰动和破坏，造成局部水土流失加重。水土流失会导致周边市政道路、地方公路排水沟渠淤积，影响正常排涝，造成雨水资源浪费，导致城市内涝和次生灾害频发，造成生产生活不便。

(2) 城市内涝危害

城市内涝的发生会导致交通瘫痪，威胁城市防洪安全，严重影响人民的生命财产安全。本项目在施工期采用“节水保水”的施工理念，设置临时排水沟、临时洗车池、临时沉沙池等，尽可能减少地面及路面径流。

(3) 扬尘危害

临时堆土随意堆放，遭遇大风扬尘，空气中固体颗粒含量增加，雾霾天数增多，影响市民宜居环境和身心健康。本项目临时堆土及裸露地面均采用密目网苫盖，大幅度减少扬尘的产生，对城市生活影响较小。

2.2.3 生态建设与生产建设项目水土保持可借鉴的经验

近年来随着城市化建设进程的迅猛发展，大规模公共设施及基础设施建设不断加快，水土流失造成宝贵雨水资源的浪费，导致城市内涝和次生灾害频发；泥沙堵塞管网及河道，威胁城市防洪安全；弃土弃渣随意堆放，遭遇大风扬尘，空气中固体颗粒含量增加，雾霾天数增多，影响市民宜居环境和身心健康。因此，做好城市水土保持工作不可忽视。

为解决城市开发建设项目可能带来的生态退化、管网堵塞、洪涝灾害等问题，西安市水行政部门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，同时依托和立足于“海绵城市”建设，着力建立城市水土保持综合防治体系，水土保持生态建设工作取得显著成效，城市水保生态治理效果逐渐显现。随着全市生态建设工作，将大大改善城区周围的水土流失问题，改善

了城区人居环境。

随着经济社会的迅速发展，人们水土保持意识的提升，在各类项目建设中水土流失防治工作得到重视，防治水平得到了提高，并总结了可供借鉴的经验。

具体防治措施及经验如下：

(1) 临时围挡：对施工现场进行围挡，形成封闭施工区，最大程度上控制了项目建设对外围区域的直接影响，同时也缩减了水土流失影响范围。

(2) 临时排水：在施工场地内设置临时排水沟，排水沟末端出水口位置设置临时沉沙池，沉淀径流冲刷的泥沙。

(3) 临时苫盖：临时苫盖措施主要是在临时堆土场等易产生水土流失区域，采取质地较厚的密目网进行苫盖，减少降雨对表层的冲刷。

(4) 车辆清洁：在施工出入口设置车辆清洁池，对进出场车辆进行冲洗，避免车辆携带泥沙出场，污染周边道路并导致水土流失。

同类建设项目水土保持经验借鉴照片如下：



2.2.4 水土保持敏感区

项目区周边 500m 区域无公园、遗址、水源区及存在水土流失危害敏感区域。

本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、秦岭生态环境保护范围中的核心保护区、重点保护区。

3 主体设计的水土保持分析与评价

3.1 项目主体工程选址（线）分析评价

本方案对工程建设与西安市《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）的相符性进行逐条分析和评价，评价结果见表 3-1。

表 3-1 水土保持相符性分析表

序号	《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T 3094-2020）规定	本项目情况	相符性分析
1	主体工程选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	不涉及	符合要求
2	主体工程选址应避让国家、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。	工程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，不占用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	工程选址未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	主体工程选址应避让水源地、生态环境敏感区或重点保护区	工程选址未涉及水源地、生态环境敏感区或重点保护区。	符合要求
5	主体工程选址应避让其他文物、遗址等重点保护区	不涉及	符合要求

从水土保持角度分析，本方案对主体工程西安市《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T 3094-2020）的相符性作了一一排查，确定主体工程选址不存在水土保持制约因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目为新建建设类项目，主要建设 1 栋综合楼、2 栋生产车间以及其他配套设施。目前本项目已全面开工建设，其中 1#办公楼及周边硬化、绿化等已建成，主出入口以及连接 1#办公楼道路已建成，其它建筑尚未建设，设置施工生产生活区 1 处，位于项目区西北侧拟建综合楼处。从平面布置分析，项目总平面布局与周边环境协调一致，整体规划形象统一，功能合理，场内外交通方便；从竖向设计合理性方面分析，项目结合场地地形特性，根据现状地势及标高确定竖向标高，尽可能减少工程土石方量，建设布局合理，符合水土保持要求。

为避免项目区雨水资源流失，同时减轻场地内雨水管网的压力，主体在满足

各项工程规范要求的基础上，最大程度增加项目区绿化率，以增加雨水下渗及滞蓄利用，涵养地下水源。

本项目主体设计了高标准的景观绿化措施，注重景观效果、通过乔木、灌木以及地被草本的结合布置，形成良好的生态景观，在满足各项工程规范要求的基础上，地面机动车停车位全部采用植草砖，最大化的增加了项目区绿化率，满足环境绿化美化 and 水土保持要求。施工单位在施工期对项目区实施临时堆土和裸露区域密目网苫盖等。这些工程均为主体工程中具有水土保持功能，一方面有效保护主体工程运行安全，另一方面可防治水土流失，保护项目区生态环境。本方案为进一步滞蓄雨水径流，新增了下凹式绿地。

综上，本项目建设方案减少了工程占地和土石方挖填量，主体设计了景观绿化和透水铺装，在满足环境绿化美化和水土保持要求的基础上提高了植被覆盖率和雨水滞蓄率。总体来说，本项目建设符合水土保持要求。工程建设方案与布局基本合理，符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

(1) 占地面积分析评价

根据本项目总平面布置图、建设用地规划许可证、宗地图以及现场查勘，确定本项目总占地面积 17922.00m^2 ，其中项目规划净用地面积 13311.00m^2 （其中，建构筑物区占地面积 5355.97m^2 ，道路及硬化场地区占地面积 6151.07m^2 ，景观绿化区占地面积 1803.96m^2 ），代征道路占地面积 4585.00m^2 ，代征绿地占地面积 26.00m^2 。施工生产生活区占地面积 300.00m^2 ，临时堆土区占地 350m^2 ，施工生产生活区和临时堆土区位于永久占地范围内，面积不重复计列。通过调查项目建设区的历史影像资料，项目占地类型为荒草地、空闲地、公园绿地和城镇道路用地，空闲地占地面积 9971.00m^2 ，荒草地占地面积 3340.00m^2 ，公园绿地占地面积 26.00m^2 ，城镇道路用地占地面积 4585.00m^2 。

项目占地面积统计全面，无其他占地。

从占地范围来看，本项目施工生产生活区和临时堆土区布置在项目永久占地范围内，不新增临时占地，主体设计对临时堆土区采取了临时苫盖措施，对施工生产生活区采取了临时绿化和临时排水措施，以减少水土流失，符合水土保持相关规定。经分析，工程占地符合水土保持要求。

该项目的建设虽然会对占地范围内地表造成扰动，植被造成破坏，对项目区

生态环境造成一定的影响，但项目建成后对具有更大的社会效益，符合项目区整体利益。经分析，工程占地符合水土保持要求。

(2) 占地类型评价

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）二级类别，本项目原占地类型为荒草地和空闲地，占地符合《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，占地范围内无基本农田，占地类型不存在制约性因素。

综上所述，本项目工程占地合理。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目挖方总量 4868m^3 （其中 669m^3 为表土， 4154m^3 为一般土方， 45m^3 为建筑垃圾），回填土方总量 4868m^3 （其中 669m^3 为表土， 4154m^3 为一般土方， 45m^3 为粉碎建筑垃圾），无借方，无余方，土石方挖填方平衡。

本项目设置临时堆土区 1 处，位于西北侧临时堆土区，占地面积 350m^2 ，全部位于永久占地范围内。临时堆土区堆放前期剥离表土以及本项目基坑超挖后期回填的一般土方，表土和一般土方分别堆放。堆土边坡比控制在 1:1，堆存高度最高 3.0m，堆土区堆放容量为 1000m^3 ，本项目需要堆放表土量 669m^3 ，堆放基坑超挖及建筑基础超挖土方量 331m^3 ，本项目堆土区满足本项目堆土要求，堆放土方过程中采用临时苫盖等措施。

从水土保持角度分析，主体工程施工安排合理紧凑，项目前期通过土方集中堆放且临时堆放期间采取临时苫盖等合理有效的防护措施，防止了水土流失；项目通过开挖土方回填，充分利用自身开挖土方，减少了余方量，土石方调运时序合理，符合土石方挖填调运利用原则和工程建设实际；本项目回填土方全部利用自身开挖方，无借方和余方，土石方完全平衡，符合水土保持要求。

综上所述，主体设计计列的土石方全面，在项目建设过程中合理规划施工时序，土方临时堆存处置合理，并充分考虑了以挖作填，土方平衡及其利用方案可行，土石方利用和调配合理、有序，土石方组成符合要求，运距合理。因此，本项目土石方平衡及调配基本合理，符合水土保持要求。

3.2.4 水量平衡评价

施工期用水主要包括施工生活用水、生产用水，用水来源为市政用水。施工废水经化粪池处理后排入市政污水管网，施工进出口洗车用水经沉淀池沉淀后回

用，施工期雨水经临时排水沟排入沉砂池，经沉淀后用于施工道路洒水。项目施工生产废水和雨水做到了再利用，节约了水资源。

根据主体设计，项目区两年一遇设计标准的降雨产生的雨水总量 605.65m^3 ，雨水径流总量为 383.77m^3 ，入渗量为 135.75m^3 ，损耗水量为 86.13m^3 ，雨水滞蓄总量 120.00m^3 ，外排量 263.77m^3 。本项目雨水径流总量 383.77m^3 ，雨水滞蓄总量为 120.00m^3 ，雨水径流滞蓄率为 31.27% ，透水铺装率 33.21% ，综合径流系数 0.64 。

项目布设了景观绿化、雨水管网、雨水收集池、透水铺装等水土保持措施，促进地表雨水下渗，有利于涵养地下水源，具有良好的水土保持效果。建设单位未进行下凹式绿地设计，本项目下凹式绿地率（ 0% ）和综合径流系数（ 0.64 ）均存在制约。因此本方案要求增加下凹式整地装措施。

经与建设单位及主体设计单位充分沟通后，本方案要求增加下凹式绿地设计，布设于 2#车间以及综合楼之间的集中绿化区域、建筑物周边的集中绿化区域，增加面积共计 704.00m^2 。下凹式绿地具有雨水滞蓄能力，可滞蓄周围道路及硬化场地区范围的雨水，下凹式绿地共下凹深度 10cm ，溢流口高度 8cm 。

方案新增下凹式绿地后，项目区两年一遇设计标准的降雨产生的雨水总量 605.65m^3 ，雨水径流总量为 378.97m^3 ，入渗量为 140.55m^3 ，损耗水量为 86.13m^3 ，雨水滞蓄总量 144.29m^3 （其中 24.29m^3 为下凹式绿地滞蓄量， 120.00m^3 为雨水收集池蓄水量），外排量为 234.68m^3 通过小区内雨水管道排至市政雨水管网系统。项目雨水径流总量 378.97m^3 ，雨水径流滞蓄总量为 144.29m^3 ，雨水径流滞蓄率为 38.07% 。

方案新增下凹式绿地后，“下凹式绿地率”为 39.03% ，下凹式绿地率可达标。新增下凹式绿地后水量平衡计算详见表 3-2。

综上所述，主体设计考虑了节水措施，提倡雨水就地吸收、入渗和集蓄，一方面合理的对雨水资源做到了回收再利用，另一方面减少了雨水外排量，减轻了城市雨水管网的排洪压力，避免雨水资源浪费达到雨水资源的高效利用，基本符合城市建设项目水土保持要求。

表 3-2 项目区雨水平衡情况表

地类	汇水面积 (m ²)	设计降雨 量 (mm)	径流 系数	设计降雨总 量 (m ³)	设计径流 量 (m ³)	损耗量 (m ³)	入渗量 (m ³)	下凹式绿 地滞蓄量 (m ³)	雨水收集水 池蓄水量 (m ³)	外排量 (m ³)	雨水径流滞 蓄总量(m ³)
屋面	5355.97	45.50	0.80	243.70	194.96	48.74	0	24.29	120.00	234.68	144.29
普通硬化道路 及广场	4108.57	45.50	0.80	186.94	149.55	37.39	0				
透水铺装	2042.50	45.50	0.29	92.93	26.95	0	65.98				
一般绿地	1099.96	45.50	0.15	50.05	7.51	0	42.54				
下凹式绿地	704.00	45.50	0	32.03	0	0	32.03				
合计	13311.00	/	0.63	605.65	378.97	86.13	140.55	24.29	120.00	234.68	144.29

注：下凹式绿地滞蓄量=704m²×0.08m-32.03m²=24.29m³。

3.2.5 取土场设置评价

本项目挖填平衡，不设置取土场。

3.2.6 弃土（渣）场设置评价

本项目挖填平衡，不设专门的弃（余）土（石、砂）场。

3.2.7 施工方法与工艺评价

1、施工组织分析评价

根据现场勘查，截止 2023 年 9 月，本项目已全面开工建设，其中 1#办公楼及周边硬化、绿化等已建成，主出入口以及连接 1#办公楼道路已建成，其它建筑尚未建设，设置施工生产生活区 1 处，位于项目区西北侧拟建综合楼处。本方案对施工组织设计内容做水土保持制约性因素方面的评价：

（1）严格控制了施工场地占地，避开植被良好区。

（2）合理地安排施工，减少了开挖量和废弃量，防止重复开挖和废渣多次倒运。

（3）施工进度与时序安排考虑降水和风等水土流失影响因素，合理安排施工工序，加强施工组织与管理，缩小了裸露面积和减少裸露时间，减少了施工过程中产生的水土流失。

（4）施工开挖、填筑、堆置及裸露面等，采取了临时苫盖等措施。

2、工程施工制约性因素分析

结合施工资料，在对主体工程施工设计内容从水土保持制约性因素方面做出评价：

（1）施工占地严格控制在规定范围内，减小了施工扰动范围，采取排水、苫盖等措施。

（2）临时堆土集中堆放，并对临时堆土及时进行临时苫盖措施布设。

（3）施工物料在运输过程中要求采取保护措施，防止沿途散溢，造成水土流失。

3、施工方法与施工工艺分析评价

本项目在设计方面体现了“环保、和谐”的新理念，在施工组织、施工方法与工艺方面进行了科学的规划与合理安排，采用国内招标形式确定工程施工、工程监理单位。并制定出相应的管理制度。

路面采用全机械化施工，全集中拌合，施工效率高，施工设计合理，符合水土保持要求。同时合理安排施工顺序，在确保安全和质量的前提下，以减小施工过程中对地表和植被的破坏。

本项目施工方法与工艺先进，施工组织和施工进度安排科学合理，最大限度的避免了工程建设过程中水土流失的发生与发展。建筑物基础采用预应力基础和独立桩基础，不产生钻渣泥浆，有利于水土保持。

通过分析认为，本工程施工组织对主体工程不存在限制性影响，从水土保持角度是可行的。

3.3 主体工程设计的水土保持评价

3.3.1 主体设计中具有水土保持功能的工程分析评价

为了保护生态环境、构建良好景观效果，本方案通过主导功能、责任分区、试验排除三原则，将具有水土保持功能的工程纳入水土保持措施体系并计列其投资，具体如下：

(1) 表土剥离及回覆

根据历史影像资料及建设单位介绍，项目区原始占地类型为荒草地和空闲地，项目占地范围内空闲地不具备表土剥离条件，荒草地具备表土剥离条件。本项目可剥离表土面积 3340m^2 ，主要分布在项目区西南侧、南侧和东侧，具备剥离表土条件，剥离厚度 0.20m ，剥离量 668m^3 ，剥离表土全部用于本项目自身绿化覆土，绿化覆土量 669m^3 。

水土保持评价：表土剥离及回覆能够有效保护表土资源，能够满足植被的生长条件，绿化美化环境，具有水土保持的功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

(2) 土壤改良

景观绿化面积 1803.96m^2 ，平均覆土厚度 50cm ，景观绿化覆土总量 902m^3 ，其中 669m^3 来源于本项目前期剥离表土，剩余 233m^3 通过一般土方改良。

水土保持评价：土壤改良能够满足植被的生长条件，绿化美化环境，具有水土保持的功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

(3) 雨水排水管网

项目雨水管道采用聚酯乙烯双壁波纹管，卡箍式承插连接，雨水管 DN200

长 100m，雨水管 DN150 长 160m，雨水管网长共 260m。

水土保持评价：室外雨水管的布设，对场区的雨水排放能起到关键性的作用，具有水土保持的功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

（4）土地整治

施工后期，对主体工程景观绿化区进行土地整治，清理垃圾杂物，平整，施肥，耕翻地，土地整治面积 1803.96m²。

水土保持评价：土地整治有利于植被的生长，具有水土保持的功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

（5）雨水收集池

本项目设置雨水收集池 1 座，长 10m、宽 6m、高 2.0m，容量为 120.00m³，位于项目区综合楼东侧景观绿化区范围内。

水土保持评价：雨水收集池能够有效存蓄项目区内降雨，具有较好的水土保持的功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

（6）透水铺装

本项目设置地面非机动车停车位 434 个，尺寸为 1.0m×2.0m，占地面积 868.00m²，主体设计全部采用透水铺装。

水土保持评价：透水铺装可以增加项目区土壤涵水能力，减少地表径流系数，减少雨水外排，具有较好的水土保持功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

（7）植草砖

本项目设置地面机动车停车位 87 个，全部为地上停车位，尺寸为 5.4m×2.5m，占地面积 1174.50m²，主体设计全部采用植草砖铺装。

水土保持评价：植草砖增加了项目区的雨水蓄渗能力，增加了绿化面积，满足海绵城市和低影响开发的要求，具有良好的水土保持功能，界定为水土保持措施并纳入水土保持投资。

（8）景观绿化

景观绿化区总占地面积为 1803.96m²，主要集中在建筑物四周。景观绿化植物具有吸收有害气体、净化空气、吸滞灰尘、减弱噪声、减少大气污染的作用。在建筑物周围和道路两边种植乔木、灌木和草坪，以创造优美的区域环境。

水土保持评价：景观绿化具有降噪除尘的功能，绿化采用乔灌草相结合的立

体式绿化。乔木及地被植物位于建筑物周边及项目区周边。植物绿化美化可以减小裸露地表的产生。具有水土保持的功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

(9) 密目网苫盖

主体对项目区建筑物基坑、道路与硬化场地、景观绿化区以及临时堆土区裸露地面采用密目网进行苫盖。项目建构物区苫盖密目网 5356m²，道路及硬化场地苫盖密目网 6151m²，景观绿化区苫盖密目网 1804m²，临时堆土区苫盖密目网 380m²。本项目密目网苫盖面积 13691m²。

水土保持评价：临时苫盖防止了扬尘和水土流失的发生，具有水土保持的功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

(10) 临时排水沟

主体施工在场地周边和施工生产生活区布设有临时排水沟共 500m，其中场地周边临时排水沟 440m，施工生产生活区临时排水沟 60m。临时排水沟采用砖砌结构，水泥砂浆抹面，断面尺寸为宽 0.3m、深 0.3m，砖砌 12cm。

水土保持评价：临时排水沟能吸收施工期间的散排雨水，有效防治施工期间的水土流失，具有较好的水土保持功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

(11) 临时沉砂池

主体设计临时排水沟末端连接临时沉砂池。临时排水沟收集的雨水经临时沉砂池沉淀后综合利用或排入市政管网。沉砂池为砖砌结构，底面长 2.5m，宽 1.25m，深 1.5m，砖砌厚度 24cm。共设置临时沉砂池 1 座，位于项目区南侧施工出入口处。

水土保持评价：临时沉砂池可利用重力作用分离污水中粒径较大的沙砾，达到净化水质的作用，防止管道堵塞，具有较好的水土保持功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

(12) 临时洗车池

主体设计在项目区南侧施工出入口处设置洗车池，洗车池长 8m，宽 4m，共布置洗车池 1 座。

水土保持评价：洗车池能够有效防止车辆将泥土带出施工场地，减少水土流失，具有较好的水土保持功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

(13) 临时绿化

主体设计在施工生产生活区布置临时绿化,绿化采用黑麦草,密度 $80\text{kg}/\text{hm}^2$,设置临时绿化面积 80m^2 。

水土保持评价:临时绿化可以减少地表裸露面积,绿化美化环境,减少水土流失,具有较好的水土保持功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

(14) 硬质铺装

主体工程道路路面采用进行铺面。水泥铺面避免了土壤裸露,有效的保护了土壤,具有良好的水土保持作用。

(15) 施工围挡

主体设计在工程施工时,在项目用地周边设置彩钢板围挡,可有效减少施工对周边环境的影响,同时避免了因水土流失对周边居民、车辆通行带来的不便,在施工中起到了一定的防护作用,具有良好的水土保持作用。

(16) 基坑排水沟及集水井

主体设计在地下室基坑边坡底部设置基坑排水沟,用于收集基坑内的雨水。基坑排水沟虽然也可以收集雨水,保持排水通畅,但其主要作用是服务主体施工稳定。本项目施工过程中在基坑排水沟末端开挖集水井,集水井随着基坑的挖深而随之加深,并通过水泵将坑内的水抽至基坑外的场区临时排水沟,经泥沙池沉淀后排入市政管网。集水井虽然也可以收集雨水,保持排水通畅,但其主要作用是服务主体施工稳定。本方案不界定基坑排水沟及集水井为水土保持措施。

通过以上分析可以看出,主体工程设计并实施了相应的水土保持措施,这些措施较好地考虑了水土保持的要求,对主体工程安全、正常运行、防治水土流失起到重要作用。主体工程设计的硬质铺装、施工围挡虽然具有水土保持功能,但其主要为满足车辆运行和施工安全功能,本方案不将硬质道路铺装、施工围挡、基坑排水沟及集水井定义为水土保持措施。

3.3.2 水土保持措施界定

(1) 界定原则

①主导功能原则:以防治水土流失为目标的工程,其设计、工程量、投资应纳入水土保持设计中;以主体工程设计为主、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：在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和政府，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，此类工程即可看做以防止土壤侵蚀为主要目标，应算作水土保持工程，计入水土保持设计。

(2) 主体工程设计的具有水土保持功能的措施

主体工程设计的水土保持功能的工程主要包括：表土剥离、表土回覆、雨水排水管网、土地整治、透水铺装、植草砖、雨水收集池、景观绿化、密目网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、临时洗车池、临时绿化、硬质铺装、施工围挡、基坑排水沟及集水井等。其中表土剥离、表土回覆、雨水排水管网、土地整治、透水铺装、植草砖、雨水收集池、景观绿化、密目网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、临时洗车池、临时绿化符合水土保持要求，具有水土保持功能，本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

主体工程设计的硬质铺装、施工围挡、基坑排水沟及集水井等虽然具有水土保持功能，但其主要为满足车辆运行和施工安全的功能，方案在分析后，本方案不将硬质铺装、施工围挡、基坑排水沟及集水井定义为水土保持措施。主体工程设计的具有水土保持功能的措施具体情况见表 3-3。

表 3-3 具有水土保持功能工程分析结果表

项目组成	措施分类	界定为水土保持措施	不界定为水土保持措施	方案补充设计措施
建构筑物区	工程措施	表土剥离		
	临时措施	密目网苫盖	基坑排水沟、集水井	
道路及硬化场地区	工程措施	表土剥离、室外雨水管网、透水铺装、植草砖、雨水收集池	硬质铺装	
	临时措施	临时排水沟、密目网苫盖、临时沉砂池、临时洗车池	施工围挡	
景观绿化区	工程措施	表土剥离、土地整治、表土回覆、土壤改良		下凹式整地
	植物措施	景观绿化		
	临时措施	密目网苫盖		

项目组成	措施分类	界定为水土保持措施	不界定为水土保持措施	方案补充设计措施
临时堆土区	临时措施	密目网苫盖		
施工生产生活区	临时措施	临时排水沟、临时绿化		

表 3-4 主体工程具有水保功能工程量及投资

序号	措施名称		单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)
一、工程措施						29.58
1、构筑物区						0.13
(1)	表土剥离		m ³	269	4.81	0.13
2、道路及硬化场地区						28.75
(1)	表土剥离		m ³	309	4.81	0.15
(2)	雨水排水管	DN150	m	160	90.00	1.44
(3)		DN200	m	100	100.00	1.00
(4)	雨水收集池		座	1.00	50000.00	5.00
(5)	透水铺装		m ²	868.00	95.00	8.25
(6)	植草砖		m ²	1174.50	110.00	12.92
3、景观绿化区						0.69
(1)	表土剥离		m ³	91	4.81	0.04
(2)	土地整治		m ²	1803.96	0.83	0.15
(3)	表土回覆		m ³	669	5.47	0.37
(4)	土壤改良		m ³	233	5.69	0.13
二、植物措施						36.08
1、景观绿化区						36.08
(1)	景观绿化		m ²	1803.96	200.00	36.08
三、临时措施						17.97
1、构筑物区						3.97
(1)	密目网苫盖		m ²	5356	7.41	3.97
2、道路及硬化场地区						11.70
(1)	密目网苫盖		m ²	6151	7.41	4.56
(2)	临时排水沟		m	440	60.00	2.64
(3)	临时沉砂池		座	1	5000.00	0.50
(4)	临时洗车池		座	1	40000.00	4.00

序号	措施名称	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)
3、景观绿化区					1.34
(1)	密目网苫盖	m ²	1804	7.41	1.34
4、临时堆土区					0.28
(1)	密目网苫盖	m ²	380	7.41	0.28
5、施工生产生活区					0.68
(1)	临时排水沟	m	60	60.00	0.36
(2)	临时绿化	m ²	80	40.00	0.32
合计					83.62

截止2023年9月，本项目已全面开工建设，其中1#办公楼及周边硬化、绿化等已建成，主出入口以及连接1#办公楼道路已建成，其它建筑尚未建设，设置施工生产生活区1处，位于项目区西北侧拟建综合楼处。

本项目已实施的水土保持措施包括：

(1) 建构筑物区：表土剥离 269m³，密目网苫盖 5356m²。

(2) 道路及硬化场地区：表土剥离 309m³，雨水排水管 DN150 长 110m，雨水排水管 DN200 长 60m，密目网苫盖 6151m²，临时排水沟 440m，临时洗车池 1 座，临时沉砂池 1 座。

(3) 景观绿化区：表土剥离 91m³，表土回覆 669m³，土地整治 260m²，景观绿化 260m²，密目网苫盖 1804m²。

(4) 施工生产生活区：临时排水沟 60m，临时绿化 80m²。

(5) 临时堆土区：密目网苫盖 380m²。

已实施水土保持措施工程量及投资详见表 3-5。

表 3-5 主体工程已实施水土保持措施工程量及投资

序号	措施名称	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)	
一、工程措施					2.30	
1、建构筑物区					0.13	
(1)	表土剥离	m ³	269	4.81	0.13	
2、道路及硬化场地区					1.74	
(1)	表土剥离	m ³	309	4.81	0.15	
(2)	雨水排水管	DN150	m	110	90.00	0.99
(3)		DN200	m	60	100.00	0.60

3 主体设计的水土保持分析与评价

序号	措施名称	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)
3、景观绿化区					0.43
(1)	表土剥离	m ³	91	4.81	0.04
(2)	土地整治	m ²	260	0.83	0.02
(3)	表土回覆	m ³	669	5.47	0.37
二、植物措施					5.20
1、景观绿化区					5.20
(1)	景观绿化	m ²	260	200.00	5.20
三、临时措施					17.97
1、建构筑物区					3.97
(1)	密目网苫盖	m ²	5356	7.41	3.97
2、道路及硬化场地区					11.70
(1)	密目网苫盖	m ²	6151	7.41	4.56
(2)	临时排水沟	m	440	60.00	2.64
(3)	临时沉砂池	座	1	5000.00	0.50
(4)	临时洗车池	座	1	40000.00	4.00
3、景观绿化区					1.34
(1)	密目网苫盖	m ²	1804	7.41	1.34
4、临时堆土区					0.28
(1)	密目网苫盖	m ²	380	7.41	0.28
5、施工生产生活区					0.68
(1)	临时排水沟	m	60	60.00	0.36
(2)	临时绿化	m ²	80	40.00	0.32
合计					25.47

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）的规定：“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”，本项目水土流失防治责任范围 17922.00m²，其中项目规划净用地面积 13311.00m²（其中，建构筑物区占地面积 5355.97m²，道路及硬化场地占地面积 6151.07m²，景观绿化区占地面积 1803.96m²），代征道路占地面积 4585.00m²，代征绿地占地面积 26.00m²。施工生产生活区占地面积 300.00m²，临时堆土区占地 350m²，施工生产生活区和临时堆土区位于永久占地范围内，面积不重复计列。

水土流失防治责任主体为陕西芳桂斋食品有限公司。

4.2 水土流失防治分区

根据现场实际踏勘情况及资料分析，本方案共划分 7 个一级水土流失防治分区，分别为建构筑物防治区、道路及硬化场地防治区、景观绿化防治区、施工生产生活防治区、临时堆土防治区、代征道路防治区、代征绿地防治区。本项目水土流失防治分区见表 4-1。

表 4-1 本项目水土流失防治责任范围及防治分区统计表

分区名称	项目建设区面积 (m ²)	防治责任范围面积 (m ²)
建构筑物防治区	5355.97	5355.97
道路及硬化场地防治区	6151.07	6151.07
景观绿化防治区	1803.96	1803.96
施工生产生活防治区	(300)	(300)
临时堆土防治区	(350)	(350)
代征道路防治区	4585.00	4585.00
代征绿地防治区	26.00	26.00
总计	17922.00	17922.00

注：施工生产生活防治区和临时堆土防治区位于永久占地范围内，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 水土保持措施总体布局

5.1.1 防治措施布设原则

(1) 应注重水土资源保护和利用。

(2) 应注重雨水资源的蓄集、排导以及与周边水系和排水管网的衔接，防止造成次生灾害。

(3) 应注重地表防护，防止地表裸露，优先布设植物措施，减少地表硬化面积。

(4) 应注重施工期的临时防护，对临时堆土、裸露地表应予以苫盖，对项目区周边布置临时排水、临时沉沙等临时设施。

5.1.2 水土流失防治措施总体布局

水土流失防治措施布置总体思路是：坚持分区防治、生态优先的原则，同时兼顾生态、经济、社会效益之间的关系，重点突出生态效益。根据工程所在的区域地形地貌单元划分水土流失防治区并确定指导性防治措施，在各防治分区以侵蚀地貌划分治理单元，提出主导性防治措施体系，并根据主要侵蚀部位布置防护措施。本方案水土流失防治措施体系总体布局。

根据划分的建构筑物防治区、道路及硬化场地防治区、景观绿化防治区、临时堆土防治区、施工生产生活防治区、代征道路防治区和代征绿地防治区 7 个防治分区，水土保持措施布设如下：

(一) 雨水泵站工程防治区

(1) 建构筑物防治区

该区主要水土保持措施：表土剥离、密目网苫盖。

(2) 道路及硬化场地防治区

该区主要水土保持措施：表土剥离、雨水排水管、雨水收集池、透水铺装、植草砖、密目网苫盖、临时排水沟、临时沉砂池、临时洗车池。

(3) 景观绿化防治区

该区主要水土保持措施：表土剥离、土地整治、表土回覆、土壤改良、下凹式整地、景观绿化、密目网苫盖。

(4) 临时堆土防治区

该区主要水土保持措施：密目网苫盖。

(5) 施工生产生活防治区

该区主要水土保持措施：临时排水沟、临时绿化。

(6) 代征道路防治区

该区为代征不代建，本方案提出水土保持要求，不布设水土保持措施。

(7) 代征绿地防治区

该区为代征不代建，本方案提出水土保持要求，不布设水土保持措施。

5.1.3 水土流失防治措施体系

本项目水土流失防治措施体系见图 5-1。



注：※表示本方案新增水土保持措施

图 5-1 水土流失防治措施体系图

5.2 分区措施布设

5.2.1 构筑物防治区

(1) 工程措施

①表土剥离（主体已实施）

为满足项目区植被绿化覆土需求，本区可剥离表土面积 1343.00m²，剥离厚度 0.20m，剥离量 269m³，全部用于本项目景观绿化覆土。

(2) 临时措施

①临时苫盖（主体已实施）

为防止裸露地表受到降雨侵蚀，主体设计对本区域裸露地面进行密目网苫盖，共布设 5356m²。

5.2.2 道路及广场防治区

(1) 工程措施

①表土剥离（主体已实施）

为满足项目区植被绿化覆土需求，本区可剥离表土面积 1544.00m²，剥离厚度 0.20m，剥离量 309m³，全部用于本项目景观绿化覆土。

②透水铺装（主体已有未实施）

本项目设置地面非机动车停车位 434 个，尺寸为 1.0m×2.0m，占地面积 868.00m²，主体设计全部采用透水铺装。透水砖铺装采用 200mm（长）×400mm（宽）×60mm（厚）深灰色透水砖斜铺并压边，每隔 100m 设置 200mm（长）×100mm（宽）×60mm（厚）黄色透水砖勾边。竖向设置依次为 60mm 厚透水砖（渗透系数 > 0.1mm/s）、50mm 厚粗砂干拌、15cm 厚透水混凝土（孔隙率 ≥ 10%）、10cm 厚级配碎石（压实度 ≥ 95%）、30cm 厚塘渣垫层（压实度 ≥ 90%）。

③植草砖铺装（主体已有未实施）

本项目设置地面机动车停车位 87 个，全部为地上停车位，尺寸为 5.4m×2.5m，占地面积 1174.50m²，主体设计全部采用植草砖铺装。植草砖采用素混凝土压塑，规格为 56cm×56cm×8cm；植草砖内部镂空为 4 个正方体，正方体规格为 17.5cm×17.5cm×8cm。

④雨水排水管网（主体已有，部分实施）

项目雨水管道采用聚酯乙烯双壁波纹管，卡箍式承插连接，雨水管 DN200 长 100m，雨水管 DN150 长 160m，雨水管网长共 260m。

⑤雨水收集池（主体已有未实施）

本项目设置雨水收集池 1 座，长 10m、宽 6m、高 2.0m，容量为 120.00m³，位于项目区综合楼东侧景观绿化区范围内。

(2) 临时措施

①临时排水沟（主体已实施）

主体施工在场地周边布设临时排水沟 440m。临时排水沟采用砖砌结构，水泥砂浆抹面，断面尺寸为宽 0.3m、深 0.3m，砖砌 12cm。临时排水沟末端接入项目区南侧施工出入口处临时沉砂池。

②临时苫盖（主体已实施）

为防止裸露地表受到降雨侵蚀，对道路与硬化场地区裸露地表进行密目网苫盖，密目网四周压实固定，防止移动，随着工程的实施，对密目网进行拆除，共布设密目网 6151m²。

③临时沉砂池（主体已实施）

主体设计临时排水沟末端连接临时沉砂池。临时排水沟收集的雨水经临时沉砂池沉淀后综合利用或排入市政管网。沉砂池为砖砌结构，底面长 2.5m，宽 1.25m，深 1.5m，砖砌厚度 24cm。共设置临时沉砂池 1 座，位于项目区南侧施工出入口处。

④临时洗车池（主体已实施）

主体设计在项目区南侧施工出入口处设置洗车池，洗车池长 8m，宽 4m，共布置洗车池 1 座。

5.2.3 景观绿化防治区

(1) 工程措施

①表土剥离（主体已实施）

为满足项目区植被绿化覆土需求，本区可剥离表土面积 453.00m²，剥离厚度 0.20m，剥离量 91m³，全部用于本项目景观绿化覆土。

②表土回覆（主体已有，部分实施）

景观绿化面积 1803.96m²，平均覆土厚度 50cm，景观绿化覆土总量 902m³，其中 669m³来源于本项目前期剥离表土，剩余 233m³通过一般土方改良。

③土壤改良（主体已有未实施）

为满足项目区植被绿化覆土需求，在绿化工程实施前对外借一般土方进行追肥改良后利用，233m³通过一般土方改良。

④下凹式整地（方案新增）

方案新增 2#车间以及综合楼之间的集中绿化区域、建筑物周边的集中绿化

区域采用下凹式绿地，下凹深度 10cm，溢流口深度为 8cm，下凹式绿地面积 704.00m²，进行下凹式整地面积 704.00m²。

⑤土地整治（主体已有，部分实施）

在景观绿化前，对主体工程景观绿化区进行土地整治，清理垃圾杂物，平整，施肥，耕翻地，土地整治面积 1803.96m²。

（2）植物措施

①景观绿化（主体已有，部分实施）

景观绿化区总占地面积为 1803.96m²，主要集中在建筑物四周。景观绿化植物具有吸收有害气体、净化空气、吸滞灰尘、减弱噪声、减少大气污染的作用。在建筑物周围和道路两边种植乔木、灌木和草坪，以创造优美的区域环境。景观绿化采用银杏、大国槐、国槐、丛生茶条槭、丛生紫薇、栾树、山楂树、晚樱、大叶女贞、广玉兰、桂花、白皮松、紫叶李、紫玉兰、枇杷、七叶树、五角枫、白玉兰、紫玉兰、小叶女贞、黄杨球、紫荆、黄腊梅等植物品种。

（3）临时措施

①临时苫盖（主体已实施）

为防止裸露地表受到降雨侵蚀，对景观绿化区裸露地表进行密目网苫盖，密目网四周压实固定，防止移动，随着工程的实施，对密目网进行拆除，共布设防尘密目 1804m²。

5.2.4 临时堆土防治区

（1）临时措施

①临时苫盖（主体已实施）

为防止裸露地表受到降雨侵蚀，主体设计对临时堆土区裸露地表进行密目网苫盖，密目网四周压实固定，防止移动，随着工程的实施，对密目网进行拆除，共布设防尘密目 380m²。

5.2.5 施工生产生活防治区

（1）临时措施

①临时排水沟（主体已实施）

主体施工在施工生产生活区布设临时排水沟 60m。临时排水沟采用砖砌结构，水泥砂浆抹面，断面尺寸为宽 0.3m、深 0.3m，砖砌 12cm。

②临时绿化（主体已实施）

主体设计在施工生产生活区布置临时绿化，绿化采用黑麦草，密度 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ ，设置临时绿化面积 80m^2 。

水土保持措施工程量汇总表见表 5-1。

表 5-1 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	序号	措施名称	单位	数量	备注	
建构筑物防治区	工程措施	1	表土剥离	m^3	269	主体已实施	
	临时措施	1	密目网苫盖	m^2	5356	主体已实施	
道路及硬化场地防治区	工程措施	1	表土剥离	m^3	309	主体已实施	
		2	透水铺装	m^2	868.00	主体已有未实施	
		3	植草砖铺装	m^2	1174.50	主体已有未实施	
		4	雨水管网	DN150	m	160	主体已有，部分实施
				DN200	m	100	主体已有，部分实施
	5	雨水收集池	座	1.00	主体已有未实施		
	临时措施	1	密目网苫盖	m^2	6151	主体已实施	
		2	临时排水沟	m	440	主体已实施	
		3	临时沉砂池	座	1.00	主体已实施	
4		临时洗车池	座	1.00	主体已实施		
景观绿化防治区	工程措施	1	表土剥离	m^3	91	主体已实施	
		2	表土回覆	m^3	669	主体已有，部分实施	
		3	土壤改良	m^3	233	主体已有未实施	
		4	土地整治	m^2	1803.96	主体已有，部分实施	
		5	下凹式整地	m^2	704.00	方案新增	
	植物措施	1	景观绿化	m^2	1803.96	主体已有，部分实施	
	临时措施	1	密目网苫盖	m^2	1804	主体已实施	
临时堆土防治区	临时措施	1	密目网苫盖	m^2	380	主体已实施	
施工生产生活防治区	临时措施	1	临时排水沟	m	60	主体已实施	
		2	临时绿化	m^2	80	主体已实施	

5.3 水土保持措施实施进度安排

参照主体工程施工进度，各项水土保持措施的实施进度与相应的工程进度衔接。水土保持措施配合主体工程同时实施，相互协调，有序进行。水土保持措施实施进度安排应符合下列规定：

- （1）水土保持措施实施进度应与主体工程建设进度相适应；
- （2）在不影响主体工程施工的前提下，尽可能地利用主体工程创造的基础施工条件，以节约建设成本，提高工程效率；

(3) 植物措施实施进度应考虑植物对季节的适应性，以确保植物成活率；

(4) 水土保持永久性防护措施应与临时性防护措施有机配合，相互协调，最大限度地发挥水土保持功能，提高水土流失防治效果。

水土流失防治措施实施进度安排见表 5-2。

5 水土保持措施布设、工程量及进度安排

防治分区	措施类型	措施名称	2022年				2023年				2024年		
			1季度	2季度	3季度	4季度	1季度	2季度	3季度	4季度	1季度	2季度	
	植物措施	景观绿化										-----	-----
	临时措施	密目网苫盖		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
临时堆土防治区	临时措施	密目网苫盖		-----	-----	-----	-----						
施工生产生活防治区	临时措施	临时排水沟	-----										
		临时绿化	-----										

主体工程: 

水土保持工程: 

5.4 水土保持措施施工要求

5.4.1 施工条件

(1) 各项工程建设所需的主要设备、建筑材料等均可通过现有道路运输到达施工现场，施工道路设计标准满足水土保持工程施工需要。

(2) 植物措施使用材料中，苗木、草籽、农药、化肥等可在当地市场购买。

(3) 施工用电及施工用水和主体工程保持一致。

5.4.2 施工方法

1、工程措施

(1) 土地整治

在景观绿化前，对主体工程景观绿化区进行土地整治，清理垃圾杂物，平整，施肥，耕翻地。

清理杂物：景观绿化区施工开始前，对施工有碍的一切障碍物如堆放的杂物、砖块等清除干净。

施肥：种植冷季型草或土壤贫瘠的地带使用基肥，施肥量根据土质与肥料种类进行确定，在使用肥料时，必须腐熟，分布均匀，与土壤混合为宜。每平方米绿化覆土施底肥 100g（有机肥），施底施时应分上下两层施用，即下层施至 15~20 厘米的深度，上层施至 5 厘米左右的深度，上层主要满足作物苗期对磷的需求，下层供应作物生长中、后期的磷素营养。

在土地平整过程中考虑景观设计，为确保建成后平整，景观周边应略低于路牙、路面或落水的高度，种植前可进行灌水，再次起高填低进行耕翻和平整。

(2) 下凹式整地

在绿化区相宜的位置进行下凹式整地，下凹式深度应根据植物性能和土壤渗透性能确定，一般低于周边硬化地面 10cm，以便更好地消纳周围道路产生的雨水径流；根据实际情况设置溢流口，保证暴雨时径流的溢流排放，溢流口顶部标高高于绿地 8cm，雨水充足时，雨水通过溢流口汇流至小区雨水管网，最终实现外排。必要时，在整地的同时施入有机肥作为基肥，进一步改良种植土壤。

(3) 透水铺装

1) 根据设计图纸进行施工路面的定位和高程标定。

2) 在方格网已定好的四角挂线，每米一道，再铺设方格网四周的透水砖。

3) 四周透水砖铺设后，以透水砖的横向为基础来放线，每米一道线，挂在纵向透水砖位置，分仓铺设。

4) 透水砖在铺装前，找平层需湿润，但表面不得有积水，项目透水铺装采用 200mm（长）×400mm（宽）×60mm（厚）深灰色透水砖压边，园路面采用 300mm（长）×300mm（宽）×60mm（厚）浅灰色透水砖斜铺，每隔 100m 设置 200mm（长）×100mm（宽）×60mm（厚）黄色透水砖勾边。竖向设置依次为 60mm 厚透水砖（渗透系数 $> 0.1\text{mm/s}$ ）、50mm 厚粗砂干拌、15cm 厚透水混凝土（孔隙率 $\geq 10\%$ ）、10cm 厚级配碎石（压实度 $\geq 95\%$ ）、30cm 厚塘渣垫层（压实度 $\geq 90\%$ ）。

5) 养护

铺装完成后 24h 后洒水养护，养护 2-3 天，期间不得扰动已铺装的透水砖，撒细、中砂扫缝，扫缝砂必须是干砂，含泥量在 1% 以下。且需要多次扫缝，每次扫完后，随即洒水，确保使砂能灌满缝隙，直到洒水后砂子不再下沉为止。

6) 成品保护

已完工的土路床、砂垫层、碎石层、透水砖，严禁施工车辆进入，必要时搭设木板做施工便道做以保护

2、植物措施

景观绿化的施工工艺为施工准备→整理绿化用地→定点、放线→种植穴、槽的挖掘→种植前的修剪→树木栽植→草坪播草→养护管理。

土壤要求：绿化面层为良好土壤，即不含砂石、建筑垃圾。本项目绿化区域的绿化覆土采用表层剥离的土壤，松软湿润、排水良好、富含有机物。

定点、放线：位置要准确，标记要明显。规则式种植，树穴位置必须排列整齐，横平竖直。行道树定点，行位必须准确，大约每 50m 钉一控制木椿，木椿位置应在株距之间。

种植穴、槽的挖掘：挖种植穴、槽应垂直下挖，穴槽壁要平滑，上下口径大小要一致，挖出的表土和底土、好土、坏土分别置放。穴、槽壁要平滑，底部应留一土堆或一层活土。挖穴槽应垂直下挖，上下口径大小应一致。

养护：新植三遍水后转入后期养护，应固定专人负责。主要项目包括：浇水、中耕、修剪、去蘖、防治病虫害、施肥、防寒和看管维护。

撒播草籽的施工工艺为施工准备→场地清理→场地平整→种草籽撒播→养

护管理。

场地清理：临建设施拆除后、撒播草籽前，对施工有碍的一切障碍物如堆放的杂物、砖块等清除干净。

草籽撒播：根据比例将处理好的草种拌和，采用人工草籽撒播，确保草籽撒播均匀，密度适宜。撒播后，人工用铁耙整理，确保草籽被土覆盖，确保成活率。

养护：根据天气情况和土壤水分状况及苗木本身的需水量，适时浇水，适时对苗木进行病虫害防治，以后转入常规管理阶段。

3、临时措施

(1) 临时排水沟

临时排水沟施工顺序为：放线→开挖→修坡→清基→夯实→砌砖。

(2) 临时苫盖

采用密目网苫盖作业面，苫盖时用砖、石块压住密目网，以防被风吹起。

(3) 临时沉砂池施工：

临时沉砂池施工顺序为：放线→开挖→修坡→清基→砖砌→抹面→回填→夯实。

(4) 编织袋拦挡

临时堆土区边缘采用填土编织袋进行拦挡，就地装施工开挖图，拦挡采取梯形断面，上底×下底×高=0.5m×1.5m×1.0m，内坡及外坡比均为1:0.5。

(5) 撒播草籽

草种撒播前，根据气候条件温度，预先1~2天将草籽浸水，均匀地撒播到堆土表面，撒播草籽采用狗牙根进行撒播，播种量为80kg/hm²。

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 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) 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) 概（估）算编制的项目划分、费用构成、编制方法、概（估）算表格等依据《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》编写。
- (4) 水土保持方案作为项目建设的一个重要组成部分。投资概（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；主体工程概（估）算中未明确的，采用水利部水总〔2003〕67号定额和园林、建筑等相关行业定额。
- (5) 水土保持补偿费属行政性收费，在本方案水土保持投资中单列，计入总投资中。
- (6) 已完成措施投资按实际发生计列。
- (7) 工程投资概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。
- (8) 主体工程中具有水土保持功能的工程计入本工程水土保持方案投资概算。
- (9) 水土保持方案投资价格水平年为 2023 年第 3 季度。

6.2 编制依据

- (1) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总〔2003〕67号文）；
- (2) 《水土保持工程概算定额》（水利部水总〔2003〕67号文）；
- (3) 《陕西省水利建筑工程概算定额》（陕西省水利厅，2017年）；
- (4) 《陕西省水利工程施工机械台班费定额》（陕西省水利厅，2017年）；
- (5) 《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发改委、财政部关于降低电信网码号资源占用费用等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发〔2017〕75号）；
- (6) 《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）；
- (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) 《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》(陕财办综〔2015〕38号);

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

(10) 有关合同、协议及资金筹措方案。

6.3 编制方法

1、概算说明

本项目水土保持方案主要是建构筑物防治区、道路与硬化场地区、景观绿化区、站外进水配套雨水管道工程防治区、站外配套初雨调蓄池出水排放管道工程防治区和临时堆土防治区的防治措施。建设期水土保持工程的主要工程量见表 5-1。

(1) 基础单价

1) 人工预算单价

与主体工程一致,人工工时概算单价为 17.00 元/工时。

2) 主要材料预算价格

主体工程已有的材料预算单价,直接采用。主体工程中没有的或主体工程中计算不符合水土保持要求的,按照下列方法计算。价格水平年为 2023 年第 1 季度。

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/m³ 计取。材料预算价格及混凝土砂浆配比单价均见概算附表。

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。

(2) 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概算附表。

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

其他直接费见表 6-1，现场经费见表 6-2。

表 6-1 其他直接费率表

序号	工程类别	计算基础	其他直接费率 (%)
一	工程措施	直接费	
1	土石方工程	直接费	3.0
2	混凝土工程	直接费	3.0
3	基础处理工程	直接费	3.0
4	机械固沙工程	直接费	2.0
5	其他工程	直接费	2.0
二	植物措施	直接费	2.0

表 6-2 现场经费费率表

序号	工程类别	计算基础	现场经费费率 (%)
一	工程措施		
1	土石方工程	直接费	5
2	混凝土工程	直接费	6
3	基础处理工程	直接费	6
4	机械固沙工程	直接费	3
5	其他工程	直接费	5
二	植物措施	直接费	4

2) 间接费

间接费=直接工程费×间接费率。间接费见表 6-3。

表 6-3 间接费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费率 (%)
一	工程措施		
1	土石方工程	直接工程费	5.0
2	混凝土工程	直接工程费	4.3
3	基础处理工程	直接工程费	6.5
4	机械固沙工程	直接工程费	4.4
5	其他工程	直接工程费	4.4
二	植物措施	直接工程费	3.3

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

税金按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9.0% 计算。

6.4 估算投资

6.4.1 编制说明

根据水利部《水土保持工程概（估）算编制规定》的要求，本方案水土保持投资由工程措施、植物措施、临时工程、独立费用、基本预备费、水土保持补偿费等部分组成，各项工程单价计算方法为：

1、工程措施：指为减轻或避免因开发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；

2、植物措施：指为防治水土流失而采取的植物防护工程、植物回覆工程及景观绿化工程等；

3、施工临时防护工程：指为防止施工过程中产生水土流失而采取的临时水土保持工程及其建设期的临时排水工程、临时拦挡工程等；

4、独立费用：包括建设单位管理费、水土保持监理费、科研勘测设计费、水土保持设施验收费等 4 项组成。

（1）建设管理费

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

（2）水土保持监理费

水土保持监理费根据人员、报告编制等实际工程量参考当地市场价格综合进行费用计算，详见表 6-4。

表 6-4 水土保持监理费用计算表

序号	项目	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1	监理工程师	人.月	1人×约7月	6000	4.20
2	交通费				1.00
3	打印、办公费、设备折旧、办公地点租赁费				1.00
4	2022年3月-2023年10月水土保持监理费				1.00
	合计				7.20

(3) 科研勘测设计费

科研勘测设计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，乘以相应的费率 2.5% 计算。

(4) 水土保持设施验收费

根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》国发〔2017〕46号文件精神，建设单位应确定第三方服务机构编制水土保持设施验收报告，根据市场价，水土保持设施验收报告编制费 5.00 万元。

5、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、独立费用之和的 6% 计算。

6、水土保持补偿费

本项目为新建建设类项目，项目总占地面积 17922.00m²，其中项目规划净用地面积 13311.00m²（其中，建构筑物区占地面积 5355.97m²，道路及硬化场地区占地面积 6151.07m²，景观绿化区占地面积 1803.96m²），代征道路占地面积 4585.00m²，代征绿地占地面积 26.00m²。项目于 2022 年 3 月开工，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有关问题的通知》（陕财办税〔2020〕9号）、《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）、《国家发展改革委 财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（发改价格〔2017〕1186号）按照 1.7 元/m² 计征（不足 1 平方米的按 1 平方米计）进行补偿。

本项目总征占地面积为 17922.00m²，水土保持补偿费计征面积为 17922m²，应缴纳水土保持补偿费 17922*1.7=30467.40 元。本项目水土保持补偿费为 30467.40 元。

表 6-5 水土保持补偿费计算表

项目类型	扰动时间	计费依据	计费标准 (元/m ²)	征占地面积 (m ²)	计征面积 (m ²)	合计 (元)	备注
陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目	2022年3月~2024年5月	《陕西省财政厅等五部门关于明确水土保持补偿费征收有关问题的通知》(陕财办税〔2020〕9号)、《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)	1.70	17922.00	17922	30467.40	无
合计			1.70	17922.00	17922	30467.40	无

6.4.1.1 工程、植物措施单价

(1) 工程措施和植物措施单价：工程措施和植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成，直接工程费包括直接费、其它直接费和现场经费。直接费指人工费、材料费和机械使用费三项；

(2) 安装工程单价：包括直接工程费、间接费、企业利润和税金；

(3) 其它直接费：计算基础为直接费，按 1.5% 计；

(4) 现场经费：计算基础为直接费，工程措施中土方工程按 3% 计算，其他工程按 5% 计算，植物措施按 4% 计；

(5) 间接费：计算基础为直接工程费，工程措施中土方工程按 3.3% 计算，其他工程按 4.4% 计算；植物措施按 3.3% 计；

(6) 企业利润：与主体工程一致，计算基础为直接费和间接费之和，工程措施按 7.0% 计算，植物措施按 5% 计算；

(7) 税金：计算基础为直接工程费、间接费与企业利润三项增值部分之和，按 9% 计算。

6.4.1.2 工程措施投资

工程措施的投资按设计工程量乘以工程单价进行编制。

6.4.1.3 植物措施投资

植物措施投资由苗木种子费、栽（种）植费和后期管理费组成。

(1) 植物措施苗木种子费由苗木、种子的预算价格乘以设计数量进行编制。

(2) 栽(种)植费按定额计算单价乘以设计数量计算。

6.4.1.4 临时工程投资

按设计工程量乘以工程单价进行编制。

6.4.1.5 水土保持补偿费

经计算,本项目计征水土保持补偿费为 30467.40 元。

6.4.1.6 基本预备费

基本预备费按第一至第四部分之和的 6% 计算。不计价差预备费。

6.4.2 水土保持投资

本项目水土保持总投资 110.59 万元(主体已列 94.08 万元,方案新增 16.51 万元),其中工程措施投资 30.04 万元,植物措施投资 36.08 万元,临时措施投资 19.29 万元,独立费用 16.04 万元(建设管理费 1.71 万元,水土保持监理费 7.20 万元,科研勘测设计费 2.14 万元,水土保持设施验收费 5.00 万元),基本预备费 6.09 万元。水土保持补偿费 30467.40 元。

施工期水土保持估算总投资见表 6-6。

表 6-6 水土保持投资总估算表

单位:万元

序号	工程或费用名称	建筑工程费	植物措施费	独立费用	主体已列投资	方案新增投资	合计
1	第一部分工程措施	30.04			29.57	0.47	30.04
1.1	建构筑物区	0.13			0.13		0.13
1.2	道路及硬化场地防治区	28.75			28.75		28.75
1.3	景观绿化防治区	1.16			0.69	0.47	1.16
2	第二部分植物措施		36.08		36.08		36.08
2.1	景观绿化防治区		36.08		36.08		36.08
3	第三部分临时措施	19.29			19.28	0.01	19.29
3.1	建构筑物防治区	3.97			3.97		3.97
3.2	道路及硬化场地防治区	11.70			11.70		11.70
3.3	景观绿化防治区	1.34			1.34		1.34
3.4	临时堆土防治区	0.28			0.28		0.28
3.5	施工生产生活防治区	0.68			0.68		0.68
3.6	其他临时工程费	1.32			1.31	0.01	1.32
一至三部分合计		49.33	36.08		84.93	0.48	85.41
4	第四部分独立费用			16.04	3.82	12.22	16.04

序号	工程或费用名称	建筑工程费	植物措施费	独立费用	主体已列投资	方案新增投资	合计
4.1	建设管理费			1.71	1.70	0.01	1.71
4.2	水土保持监理费			7.20	0	7.20	7.20
4.4	科研勘测设计费			2.14	2.12	0.01	2.14
4.5	水土保持设施验收费			5.00	0	5.00	5.00
一至四部分合计		49.33	36.08	16.04	88.75	12.70	101.46
5	第五部分基本预备费				5.33	0.76	6.09
6	第六部分水土保持补偿费					3.05	3.05
7	总投资				94.08	16.51	110.59

2. 水保措施估算表

水土保持措施估算见表 6-7。

表 6-7 水土保持措施分区投资估算表

序号	措施名称		单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)	备注
一、工程措施						30.04	
1、建构筑物区						0.13	
(1)	表土剥离		m ³	269	4.81	0.13	主体已列
2、道路及硬化场地区						28.75	
(1)	表土剥离		m ³	309	4.81	0.15	主体已列
(2)	雨水排水管	DN150	m	160	90.00	1.44	主体已列
(3)		DN200	m	100	100.00	1.00	主体已列
(4)	雨水收集池		座	1.00	50000.00	5.00	主体已列
(5)	透水铺装		m ²	868.00	95.00	8.25	主体已列
(6)	植草砖		m ²	1174.50	110.00	12.92	主体已列
3、景观绿化区						1.16	
(1)	表土剥离		m ³	91	4.81	0.04	主体已列
(2)	土地整治		m ²	1803.96	0.83	0.15	主体已列
(3)	表土回覆		m ³	669	5.47	0.37	主体已列
(4)	土壤改良		m ³	233	5.69	0.13	主体已列
(5)	下凹式整地		m ²	704.00	6.68	0.47	方案新增
二、植物措施						36.08	
1、景观绿化区						36.08	
(1)	景观绿化		m ²	1803.96	200.00	36.08	主体已列
三、临时措施						19.29	
1、建构筑物区						3.97	
(1)	密目网苫盖		m ²	5356	7.41	3.97	主体已列
2、道路及硬化场地区						11.70	
(1)	密目网苫盖		m ²	6151	7.41	4.56	主体已列
(2)	临时排水沟		m	440	60.00	2.64	主体已列
(3)	临时沉砂池		座	1	5000.00	0.50	主体已列
(4)	临时洗车池		座	1	40000.00	4.00	主体已列
3、景观绿化区						1.34	
(1)	密目网苫盖		m ²	1804	7.41	1.34	主体已列
4、临时堆土区						0.28	
(1)	密目网苫盖		m ²	380	7.41	0.28	主体已列

序号	措施名称	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)	备注
5、施工生产生活区					0.68	
(1)	临时排水沟	m	60	60.00	0.36	主体已列
(2)	临时绿化	m ²	80	40.00	0.32	主体已列
6、其他临时工程费		第一部分工程措施和第二部分植物措施投资的 2.0% 计算			1.32	
合计					85.41	

3. 独立费用估算表

独立费用估算见表 6-8。

表 6-8 独立费用估算表

单位：万元

序号	费用名称	编制依据及计算公式	费用 (万元)
1	建设管理费	防治措施投资之和的 2%	1.71
2	水土保持监理费	按照监理工程师人员费用计算	7.20
3	科研勘测设计费	防治措施投资之和的 2.5%	2.14
4	水土保持设施验收费	参考同区域、同类型项目估列	5.00
总计			16.04

4. 水土保持分年度投资表

水土保持分年度投资见表 6-9。

表 6-9 水土保持分年度投资表

单位：万元

工程或费用名称	投资费用	年度		
		2022 年	2023 年	2024 年
第一部分工程措施	30.04	0.32	1.81	27.91
构筑物防治区	0.13	0.13		0.00
道路及硬化场地防治区	28.75	0.15	1.44	27.16
景观绿化防治区	1.16	0.04	0.37	0.75
第二部分植物措施	36.08	0	16.24	19.84
景观绿化防治区	36.08	0	16.24	19.84
第三部分临时措施	19.29	13.49	4.84	0.96
构筑物防治区	3.97	2.18	1.79	
道路及硬化场地防治区	11.70	9.65	2.05	
景观绿化防治区	1.34	0.74	0.60	
临时堆土防治区	0.28	0.24	0.04	
施工生产生活防治区	0.68	0.68		

工程或费用名称	投资费用	年度		
		2022年	2023年	2024年
其他临时工程费	1.32	0.01	0.36	0.96
一至三部分合计	85.41	13.81	22.89	48.71
第四部分独立费用	16.04	0.28	6.79	8.97
建设管理费	1.71	0.28	0.46	0.97
水土保持监理费	7.20		4.20	3.00
科研勘测设计费	2.14		2.14	
水土保持设施验收费	5.00			5.00
一至四部分合计	101.46	14.09	29.68	57.68
第五部分基本预备费	6.09	0.85	1.78	3.46
第六部分水土保持补偿费	3.05		3.05	
总投资	110.59	14.94	34.51	61.14

表 6-10 主要材料单价汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价 (元)	其中			
				原价	运杂费	运输保险费	采购及保管费
1	水泥	t	479	参考主体单价			
2	柴油	kg	6.00				
3	水	m ³	3.85				
4	电	kWh	0.90				
5	钢筋	t	4200				

表 6-11 参考主体工程单价汇总表

序号	措施名称	单位	单价(元)	
(1)	表土剥离	m ³	4.81	
(2)	雨水排水管	DN150	m	90.00
(3)		DN200	m	100.00
(4)	雨水收集池	座	50000.00	
(5)	透水铺装	m ²	95.00	
(6)	植草砖	m ²	110.00	
(7)	土地整治	m ²	0.83	
(8)	表土回覆	m ³	5.47	
(9)	土壤改良	m ³	5.69	
(10)	景观绿化	m ²	200.00	

序号	措施名称	单位	单价（元）
(11)	密目网苫盖	m ²	7.41
(12)	临时排水沟	m	60.00
(13)	临时沉砂池	座	5000.00
(14)	临时洗车池	座	40000.00
(15)	临时绿化	m ²	40.00

表 6-12 方案新增的水土保持措施工程单价汇总表

单位：元

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 10%
1	下凹式整地	100m ²	668.14	408	69.63		7.16	14.32	21.95	36.46	51.15	60.74

表 6-13 施工机械台时费汇总表

单位：元

序号	名称及规格	台时费	其中				
			折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费	动力燃料费
1	三铧犁	11.72	2.35	8.47	0.90	0.00	0.00
2	洒水车 8t	618.74	79.04	147.30		150.00	242.40
3	拖拉机 37kW	341.18	12.09	13.69	0.40	150.00	165.00
4	74kW 推土机	674.26	56.96	132.70	5.20	150.00	329.40

6.5 效益分析

6.5.1 效益分析原则

(1) 首先考虑水土保持措施的基础效益、生态效益和社会效益，在此基础上考虑经济效益。

(2) 水土保持的效益既是多方面的，也是有限度的，要实事求是、客观地、恰如其分地进行水土保持效益分析。

(3) 经济效益以货币形式计量，基础效益采用定量和定性相结合分析，生态效益、社会效益作定性描述分析。

6.5.2 分析计算方法

本方案对水土保持综合治理措施的计算与评价的方法是：在实地调查的基础上采用西安市《城市生产建设项目水土保持技术规范》(DB6101/T 3094-2020)进行分析计算。

6.5.3 水土保持效益分析

水土保持工程实施后，将有效控制因该工程建设造成的新的水土流失，恢复和重建因工程建设而破坏的植被和水土保持设施，造就良好的生态环境。因此，水土保持方案着重分析方案实施后在控制人为水土流失方面所产生的保水、保土、改善生态环境、保障主体工程安全运行的作用和效益。

本项目总占地面积 17922.00m²，其中项目规划净用地面积 13311.00m²（其中，建构筑物区占地面积 5355.97m²，道路及硬化场地区占地面积 6151.07m²，景观绿化区占地面积 1803.96m²），代征道路占地面积 4585.00m²，代征绿地占地面积 26.00m²。施工生产生活区占地面积 300.00m²，临时堆土区占地 350m²，施工生产生活区和临时堆土区位于永久占地范围内，面积不重复计列。本项目建设期扰动土地面积 17922.00m²，损坏水土保持设施面积为 17922.00m²，造成水土流失面积为 17922.00m²。对各防治区分别采取相应的水土流失治理措施后，防治措施面积为 3872.46m²，其中 2182.31m²为植物措施面积，1690.15m²为工程措施面积。具体见表 6-14。

表 6-14 项目水土保持措施防治总面积 单位: m²

分区	防治面积	植物措施	工程措施	建构筑物及道路硬化
建构筑物防治区	5355.97	0	0	5355.97
道路及硬化场地防治区	6151.07	352.35	1690.15	4108.57
景观绿化防治区	1803.96	1803.96	0	0
代征道路防治区	4585.00	0	0	4585.00
代征绿地区	26.00	26.00	0	0
合计	17922	2182.31	1690.15	14049.54

注: 临时堆土防治区、施工生产生活防治区位于永久占地范围内, 不单独进行效益分析; 植草砖面积的 30% 计入植物措施, 70% 计入工程措施。

本项目至设计水平年防治效果分析及预测结果如下:

(1) 水土流失治理度

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

式中: η 为水土流失治理度 (%);

$A_{\text{治}}$ 为责任范围内水土流失治理达标面积 (m²);

$A_{\text{总}}$ 为水土流失总面积 (m²)。

各项水土保持措施实施后, 各水土流失区域均能得到有效的治理和改善。工程措施有透水铺装, 植物措施有景观绿化等, 因工程建设而引起的水土流失基本得到治理, 但考虑到植被存活率问题, 项目防治责任范围内水土流失治理达标面积为 17900.00m², 因此本项目水土流失治理度达到 99.88%。

(2) 土壤流失控制比

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

式中: η 为土壤流失控制比 (%);

$V_{\text{容}}$ 为项目水土流失防治责任范围内土壤流失背景值;

$V_{\text{总}}$ 为治理后土壤流失量 (t/km² a)。

项目区土壤容许流失量为 200t/(km² a), 通过实施本项目水土保持方案中确定的各项水土保持措施, 设计水平年的平均土壤侵蚀强度能够达到 200t/(km² a), 土壤流失控制比可达到 1.00。

(3) 渣土防护率

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

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 ）。

根据查阅资料和现场调查，本项目水土流失防治责任范围内，施工过程中产生的临时堆土数量约 0.49 万 m^3 。施工过程中临时堆放已采用密目网进行苫盖等措施，考虑防护过程中的损耗量，采取措施实际挡护的堆土数量总量为 0.488 万 m^3 ，项目渣土防护率可达到 99.59%。

(4) 表土保护率

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

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 ）。

本项目可剥离表土量 669 m^3 ，实际剥离表土量 665 m^3 ，表土保护率达到 99.40%。

(5) 林草植被恢复率

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

式中： η 为林草植被恢复率（%）；

$A_{\text{植}}$ 为林草植被面积（ m^2 ）；

$A_{\text{恢}}$ 为项目建设区可恢复林草植被面积（ m^2 ）。

项目区可恢复林草植被面积 2182.31 m^2 ，考虑到植被成活率，林草植被面积为 2180 m^2 ，林草植被恢复率达 99.89%。

(6) 林草覆盖率

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

式中： η 为林草覆盖率（%）；

$A_{\text{植}}$ 为项目水土流失防治责任范围内林草植被面积（ m^2 ）；

$A_{\text{总}}$ 为项目水土流失防治责任范围总面积（ m^2 ）。

项目区林草植被面积为 2182.31m^2 ，项目水土流失防治责任范围总面积 17922m^2 ，本项目林草覆盖率 12.18%。

由于本项目为工业类型项目，根据《陕西省节约集约用地实施细则（试行）》（陕国土资发〔2014〕56号，2014年11月24日）第8条有关规定，鼓励工业区集中设置公共绿地，严格控制企业在厂区范围内修建大广场、大绿地。为充分利用项目占地建设工业厂房，项目区已在建筑物周边最大限度的布置绿地面积，主体设计对地面机动车停车位全部采用了植草砖，最大限度的增加绿化面积，项目建成后林草覆盖率仍不能满足西安市《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T 3094-2020）新建房地产项目关于林草覆盖率的规定。因此，本项目林草覆盖率存在制约。本项目验收时林草覆盖率建议按照本方案预测值进行验收。

（7）下凹式绿地率计算公式

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

式中： η 为下凹式绿地率（%）；

$A_{\text{凹}}$ 为下凹式绿地面积（ m^2 ）；

$A_{\text{总}}$ 为绿化总面积（ m^2 ）。

本项目下凹式绿地面积 704.00m^2 ，永久占地地面绿化面积 1803.96m^2 ，下凹式绿地率 39.03%。

（8）透水铺装率

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

式中： η 为透水铺装率（%）；

$A_{\text{透}}$ 为地表采用透水铺装的面积（ m^2 ）；

$A_{\text{总}}$ 为不含建构筑物的硬化总面积 (m^2)。

项目区地面硬化总面积为 6151.07m^2 ，其中采用透水铺装的面积为 2042.50m^2 ，透水铺装率可达到 33.21%。

(9) 综合径流系数

综合径流系数计算公式

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

式中： η 为综合径流系数；

S_i 为第 i 类土地利用面积权重；

ψ_i 为第 i 类土地利用面积的地表径流系数；

n 为研究区域内地面种类的总个数；

i 为单一地面种类的序号。

由表 1-6 得，综合径流系数为 0.63。

(10) 雨水径流滞蓄率

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

式中： η 为雨水径流滞蓄率 (%)；

$V_{\text{蓄}}$ 为诸如下凹式绿地、植草浅沟与洼地、生物滞留设施、渗沟、渗井、渗池、渗管等雨水蓄渗措施以及蓄水池、蓄水罐等雨水存储设施所滞蓄的雨水总量 (m^3)；

$V_{\text{总}}$ 为雨水径流总量 (m^3)。

根据雨水平衡情况计算结果，项目区两年一遇设计标准的降雨产生的雨水径流总量 378.97m^3 ，雨水滞蓄总量 144.29m^3 ，故本项目雨水径流滞蓄率可达到 38.07%。

(11) 土石方综合利用率

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

式中： η 为土石方综合利用率 (%)；

$V_{用}$ 为项目水土流失防治责任范围内开挖土石方总量 (m^3)，含表土剥离量；

$V_{总}$ 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。

本项目开挖的土石方总量为 $4868m^3$ ，项目自身利用的本项目土石方量为 $4860m^3$ ，故项目土方综合利用率可达到 99.84%。

6.5.4 防治目标达标情况

本方案根据不同分区规划了不同的防治措施，实施后，本项目水保措施目标值实现情况见表 6-15。

表 6-15 至计水平年水土流失指标预测值与目标值对比一览表

序号	评估指标	目标值 (%)	评估依据	预测参数	单位	设计达到值 (%)	评估结果
1	水土流失治理度	95	水土流失治理达标面积	17900	m^2	99.88%	达标
			水土流失总面积	17922	m^2		
2	土壤流失控制比	1.0	防治责任范围内土壤流失背景值	200	$t/(km^2a)$	1.0	达标
			治理后土壤流失量	200	$t/(km^2a)$		
3	渣土防护率	95	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	0.488	万 m^3	99.59%	达标
			永久弃渣和临时堆土的总量	0.49	万 m^3		
4	表土保护率	95	保护的表土总量	665	m^3	99.40%	达标
			建设区可剥离的表土总量	669	m^3		
5	林草植被恢复率	99	林草类植被面积	2180	m^2	99.89%	达标
			可恢复林草植被面积	2182.31	m^2		
6	林草覆盖率	28	林草植被面积	2182.31	m^2	12.18%	存在制约条件
			项目水土流失防治责任范围面积	17922	m^2		
7	下凹式绿地率	30	下凹式绿地面积	704.00	m^2	39.03%	达标
			绿化总面积	1803.96	m^2		
8	透水铺装	25	地表采用透水铺装	2042.50	m^2	33.21%	达

序号	评估指标	目标值(%)	评估依据	预测参数	单位	设计达到值(%)	评估结果
	装率		面积				标
			不含建构筑物的硬化总面积	6151.07	m ²		
9	雨水径流滞蓄率	30	滞蓄的雨水总量	144.29	m ³	38.07%	达标
			雨水径流总量	378.97	m ³		
10	综合径流系数	0.4	各类下垫面的地表径流系数的面积加权平均值	/	/	0.63	存在制约条件
11	土石方综合利用率	30	项目自身及邻近其他项目综合利用的本项目土石方总量	4860	m ³	99.84%	达标
			项目水土流失防治责任范围内开挖土石方总量	4868	m ³		

6.5.5 分析结论

本项目主体工程为贯彻《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省水土保持条例》等法律法规，遵循“预防为主，保护优先”的原则，保护和利用水资源，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，布设了表土剥离、表土回覆、雨水排水管网、透水铺装、植草砖、土地整治、下凹式整地、景观绿化、密目网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、临时洗车池、临时绿化等措施，除综合径流系数、林草覆盖率外能够满足《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T 3094-2020）中新建房地产类项目的各项防治目标值。

从上表的分析计算可见，本方案实施后，除综合径流系数、林草覆盖率在防治指标实现存在限制性因素，其余各项指标均达到或超过了预期的防治目标。

由于本项目为工业类型项目，根据《陕西省节约集约用地实施细则（试行）》（陕国土资发〔2014〕56号，2014年11月24日）第8条有关规定，鼓励工业

区集中设置公共绿地，严格控制企业在厂区范围内修建大广场、大绿地。为充分利用项目占地建设工业厂房，项目区已在建筑物周边最大限度的布置绿地面积，主体设计对地面机动车停车位全部采用了植草砖，最大限度的增加绿化面积，项目建成后林草覆盖率仍不能满足西安市《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T 3094-2020）新建房地产项目关于林草覆盖率的规定。因此，本项目林草覆盖率存在制约。本项目验收时林草覆盖率建议按照本方案预测值进行验收。

主体设计未考虑下凹式绿地，主体设计综合径流系数存在制约。本项目为工业项目，建筑基底面积较大，道路及硬化广场区除需承重的区内道路、消防登高场地、装卸车位之外，地面停车位（除充点车位外）全部采用了透水铺装和植草砖，本方案对未建的集中绿化区域已最大限度的采取了下凹式绿地，但是综合径流系数仍不能满足西安市《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T 3094-2020）新建房地产项目关于综合径流系数的规定。因此，本项目综合径流系数存在制约。本项目验收时综合径流系数建议按照本方案预测值进行验收。

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。本方案要求建设单位成立管理组织，建议由业主代表或主要负责人担任领导，配备一名以上专职技术人员，负责水土保持方案的具体实施。需做好如下管理工作：

(1) 制定水土保持方案实施、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，务必保证水土保持资金的足额到位。

(3) 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。

(4) 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、水土保持知识培训，增强参与者的水土保持意识。

7.2 后续设计

建设单位要按照《陕西省水土保持条例》第二十六条的规定和《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）的要求，依据批准的水土保持方案应委托具有编制能力的设计单位立即开展水土保持工程初步设计，并将初步设计及时向水土保持方案监督部门报备。

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），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20公顷以上或者挖填土石方总量在20万 m^3 以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200 hm^2 以上或者挖填土石方总量在200万 m^3 以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

由于本项目占地面积在5 hm^2 以下且挖填土方总量在5万 m^3 以下，其水土保持监理工作可由主体工程监理单位承担。施工期的水土保持监理措施主要为协助项目法人编写开工报告；审查施工单位选择的分包单位；组织设计交底和图纸会审；审查施工单位提出的施工技术措施、施工进度计划和资金、物资、设备计划等；

督促施工单位执行工程承包合同，按照国家水土保持技术标准和批准的设计文件施工；监督工程进度和质量，检查安全防护措施；核实完成的工程量；签发工程付款凭证，整理合同文件和技术档案资料；处理违约事件；协助项目法人进行工程各阶段验收，提出竣工验收报告。水土保持竣工验收时需提交水土保持监理报告、临时措施的影像资料和质量评定的原始资料。

7.4 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》（水土保持〔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》（办水土保持〔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。生产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：

（一）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测、监理的；

（二）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；

（三）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；

（四）存在水土流失风险隐患的；

（五）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；

（六）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的。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，及时通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。公示时间不得少于20个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测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和水土保持监测总结报告等材料的真实性负责。

建设单位为本项目工程的责任主体，负责工程运行期的运营管理，水土保持验收后防治责任范围内的水土保持设施管护工作也统一纳入其管理范围。建设单位在验收后设立专门管护小组，由专人对水土保持措施进行长期管护，并拨付专项维修资金。管护人员要适时巡查监测，临时排水沟等工程措施出现毁坏及时维修，消除隐患；林草植物措施适时浇水、施肥，并对缺苗断垄处进行补植补种。同时，接受各级水行政主管部门的监督检查，确保各项措施安全有效运行。

7.5 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制约性因素，项目可行。主体设计优化施工组织设计及施工工艺、在主体工程施工前、中、结束后实施各项水土保持措施，能够有效地防止项目建设引起的水土流失危害。在设计水平年，各项防治指标基本满足水土流失防治指标的要求。为保证主体工程运行安全，改善项目区及周边生态环境，本方案提出以下建议：

- (1)方案批复后及时足额交纳水土保持补偿费；
- (2)落实水土保持方案后续设计备案制度；
- (3)建设单位应与市政部门积极配合，对水土保持工程进行监控管理；
- (4)建设单位应及时开展水土保持监理工作；
- (5)认真落实水土保持设施自主验收和报备制度。

陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目
水土保持投资估算附表

附表 1: 主体设计措施单价汇总表

序号	措施名称	单位	单价 (元)	
(1)	表土剥离	m ³	4.81	
(2)	雨水排水管	DN150	m	90.00
(3)		DN200	m	100.00
(4)	雨水收集池	座	50000.00	
(5)	透水铺装	m ²	95.00	
(6)	植草砖	m ²	110.00	
(7)	土地整治	m ²	0.83	
(8)	表土回覆	m ³	5.47	
(9)	土壤改良	m ³	5.69	
(10)	景观绿化	m ²	200.00	
(11)	密目网苫盖	m ²	7.41	
(12)	临时排水沟	m	60.00	
(13)	临时沉砂池	座	5000.00	
(14)	临时洗车池	座	40000.00	
(15)	临时绿化	m ²	40.00	

附表 2：方案新增措施单价分析表

下凹式整地

水保定额编号：01004			定额单位：100m ²		
工作内容：人工挖土、翻松、施肥、磨碎。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费	元			498.84
(一)	直接费	元			477.36
1	人工费	元			408.00
	人工	工时	24	17.00	408.00
2	材料费	元			69.36
	零星材料费	%	17	408.00	69.36
(二)	其他直接费	%	1.5	477.36	7.16
(三)	现场经费	%	3	477.36	14.32
二	间接费	%	4.4	498.84	21.95
三	企业利润	%	7	520.79	36.46
四	税金	%	9	557.25	50.15
五	扩大系数	%	10	607.40	60.74
合计		元			668.14

陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目
附件



营业执照

(副本)(1-1)

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



统一社会信用代码
91611102MAB2QNMF6W

名称	陕西芳桂斋食品有限公司	注册资本	伍佰贰拾贰万玖仟肆佰元人民币
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2021年08月04日
法定代表人	贾建航	营业期限	长期
经营范围	一般项目：食品销售（仅销售预包装食品）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。 许可项目：食品经营（销售散装食品）；食品销售；食品生产；餐饮服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。		
住所	陕西省西咸新区泾河新城永乐镇温商科技产业园5号楼		



登记机关

2021年08月2日

委托书

陕西华优项目管理有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》以及国家、陕西省有关开发建设项目水土保持工作的相关法律法规，现委托贵单位承担《陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目水土保持方案报告表》编制及报送工作，在编制报告表过程中，我单位会积极配合工作。

请接到委托后，按照有关规范和技术标准，尽快开展水土保持方案编制及报送工作。

委托方：陕西芳桂斋食品有限公司

2023年8月1日



陕西省企业投资项目备案确认书

项目名称：陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目

项目代码：2209-611206-04-01-686779

项目单位：陕西芳桂斋食品有限公司

建设地点：陕西省西咸新区泾河新城永乐镇温商科技产业园

单位性质：其他

建设性质：新建

计划开工时间：2022年09月

总投资：16000万元

建设规模及内容：建设厂房及配套面积约32000平方米，其中购买生产线4条，包装机设备4套，热加工设备10套，配料设备5套，馅料加工设备4套。投资金额16000万元，年产量5000吨，年产值20000万元。

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09月27日

审批专用章

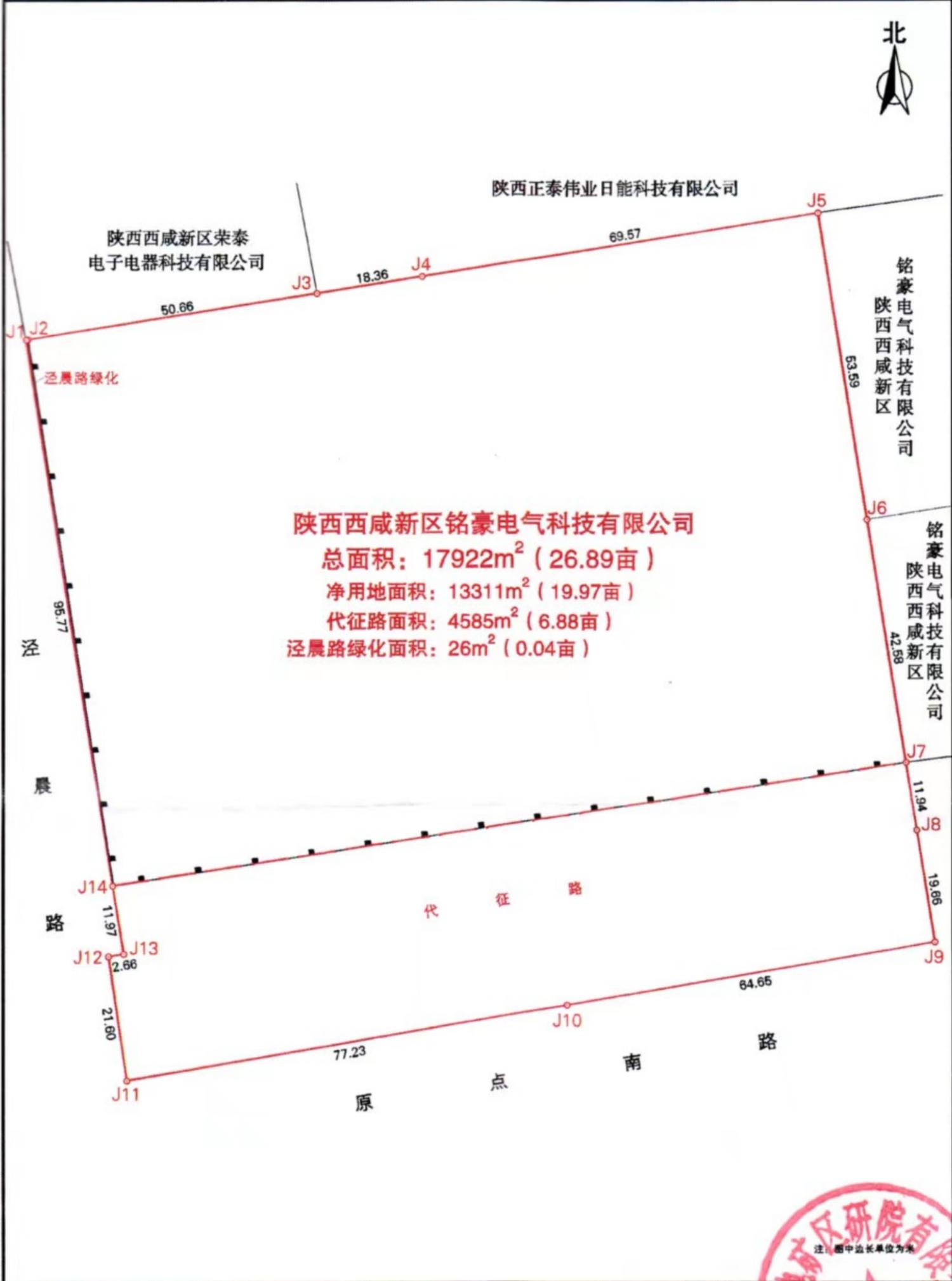
6199060109981



宗 地 图

单位: m, m²

宗地代码:	土地权利人: 陕西西咸新区铭豪电气科技有限公司
所在图幅号: 22.80-83.00	宗地面积: 13311平方米



泾阳县不动产登记局

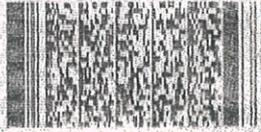
2020年11月解析法测绘界址点
制图日期: 2020年11月27日
审核日期: 2020年11月27日

比例尺 1:1000



制图者: 胡艳乐
审核者: 李 能

测绘成果专用章



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



2021 08

中华人民共和国自然资源部监制

编号 NO 61004751859

陕 (2021) 泾阳县 不动产权第 0005186 号

权利人	陕西芳桂斋食品有限公司
共有情况	单独所有
坐落	泾阳县永乐镇南流村
不动产单元号	610423011009GB00084W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	13311.00m ²
使用期限	国有建设用地使用权 2019年8月31日 起 2069年8月30日 止
权利其他状况	

中华人民共和国



建设用地
规划许可证

中华人民共和国自然资源部监制

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 611205202120030 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

二〇二一年十一月十八日



用地单位	陕西芳桂斋食品有限公司
项目名称	泾河新城温商高端制造产业园-食品加工生产项目
批准用地机关	/
批准用地文号	/
用地位置	陕西省西咸新区泾河新城温商高端制造产业园
用地面积	二类工业用地(M2):13300平方米
土地用途	工业用地
建设规模	32000m 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: 2108-611206-04-01-725592); 2. 国有建设用地使用权出让合同(合同编号: 陕西省咸阳市泾阳县(2019)25号)。	

遵守事项

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

附件 1

水土保持方案评审专家意见表

项目名称	陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目				
建设单位	陕西芳桂斋食品有限公司				
编制单位	陕西华优项目管理有限公司				
专家签字	李强伟	填表时间	2023 年 9 月 1 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> <p>(一) 项目简述</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、完善项目地理位置说明, 补充项目涉及街道。 2、补充项目建设现状和已采取的水土保持措施介绍。 3、完善项目竖向布置, 补充非地下室区域建筑基础高程。 4、分项细化土石方平衡计算, 复核水量平衡计算, 第一章仅计列主体设计情况下的水量平衡。 5、完善水土流失防治指标实现的制约条件分析。 <p>(二) 项目区概述</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、复核并调整年平均降水量、多年平均气温。 2、土壤补充表土可剥离面积、厚度。 3、完善水土流失现状。 <p>(三) 项目及项目区概况</p>					

- 1、根据项目实际，完善主体工程选址（线）水土保持评价。
- 2、完善项目占地和土石方平衡评价。
- 3、完善主体工程设计的水土保持评价。

（四）水土流失防治责任范围及分区

水土流失防治责任范围正确，防治分区合理。

（五）水土保持措施布设、工程量及进度安排

- 1、根据项目实际及水土保持措施施工进度安排，核减临时堆土区新增水土保持措施。
- 2、补充透水铺装和植草砖铺装结构和尺寸设计。
- 3、补充水土保持措施的施工方法。

（六）投资估算及效益分析

- 1、复核独立费用。
- 2、复核表 6-9 水土保持分年度投资表。
- 3、完善效益分析。水土流失治理度、林草植被恢复率和林草覆盖率计算应包含代征地。

（七）水土保持措施实施意见

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），完善水土保持措施实施意见。

（八）其它

- 1、附件。完善项目占地的支撑性文件。
- 2、完善附图。完善水土保持措施总体布置图，补充水土保持措施典型设计图。

陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目 水土保持报告表修改说明

根据本项目水土保持方案报告表专家审查意见，报告表编制单位对报告表进行了修改和补充，现将修改和补充内容列表说明如下：

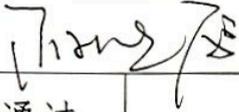
评审意见		修改内容	修改位置
一、项目简述			
1	完善项目地理位置说明，补充项目涉及街道	已补充项目涉及街道	详见 P1
2	完善项目建设现状和已采取的水土保持措施介绍	已补充并完善项目建设现状和已采取的水土保持措施介绍	详见 P3
3	完善项目竖向布置，补充非地下室区域建筑基础高程	已完善项目竖向布置，已补充非地下室区域建筑基础高程	详见 P6
4	分项细化土石方平衡计算，复核水量平衡计算	已分项细化土石方平衡计算，已复核水量平衡计算，删除方案新增措施情况下的水量平衡计算	详见 P13~P20
5	完善水土流失防治指标实现的制约条件	已完善水土流失防治指标实现的制约条件分析	详见 P23
二、项目区概况			
1	复核并调整年平均降水量、多年平均气温	已复核并调整年平均降水量、多年平均气温	详见 P24~P25
2	土壤补充表土可剥离面积、厚度	已补充表土可剥离面积、厚度	详见 P26
3	完善水土流失现状	已完善水土流失现状介绍	详见 P26
三、主体设计的水土保持分析与评价			
1	根据项目实际，完善主体工程选址（线）水土保持评价	已根据项目实际，完善主体工程选址（线）水土保持评价	详见 P30
2	完善项目占地和土石方平衡评价	已完善项目占地和土石方平衡评价	详见 P31~P32
3	完善主体工程设计的水土保持评价	已完善主体工程设计的水土保持评价	详见 P36~P43
四、水土保持措施设计、工程量及进度安排			
1	根据项目实际及水土保持措施	已核减临时堆土区新增水土	详见 P46、P50

评审意见		修改内容	修改位置
	施工进度安排,核减临时堆土区新增水土保持措施	保持措施	
2	补充透水铺装和植草砖铺装结构和尺寸设计	已补充透水铺装和植草砖铺装结构和尺寸设计	详见 P48
3	补全水土保持措施的施工方法	已补全水土保持措施的施工方法	详见 P55~P57
五、水土保持投资估算与效益分析			
1	复核独立费用	已复核并调整独立费用	详见 P61~P62
2	复核表 6-9 水土保持分年度投资表	已复核表 6-9 水土保持分年度投资表	详见 P67~P68
3	完善效益分析。水土流失治理度、林草植被恢复率和林草覆盖率计算应包含代征地	已完善效益分析。已调整林草植被恢复率、林草覆盖率和水土流失治理度计算	详见 P72~P74
六、其它			
1	根据本项目实际,完善水土保持措施实施意见	已根据本项目实际,完善水土保持措施实施意见	详见 P79~P82
2	完善项目占地的支撑性文件	已完善项目占地的支撑性文件	详见附件 3、附件 4、附件 5
3	完善水土保持措施总体布置图,补充水土保持措施典型设计图	已完善水土保持措施总体布置图,已补充水土保持措施典型设计图	详见附图 9,附图 10~附图 14
4	全文校核文字、图纸,确保文字、图纸的一致性	已对全文、附图进行校核	全文
备注:对报告中其他不足之处也一并进行了修改、补充和完善。			

李文科 2023.9.10

附件 1

水土保持方案评审专家意见表

项目名称	陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目				
建设单位	陕西芳桂斋食品有限公司				
编制单位	陕西华优项目管理有限公司				
专家签字		填表时间	2023.10.23		
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"> 1、规范责任页及签字，完善扉页措施照片，根据后续章节修改完善内容，进一步完善项目概述及方案特性表；水土流失防治目标林草覆盖率可调整；水土保持投资估算及效益分析中建议不提验收阶段的事（建议改为：受限指标以预测作为方案防治目标要求实现值）； 2、完善建设内容及占地面积等指标； 3、进一步完善施工组织，明确一般土方中转堆置方案； 4、进一步复核项目区土地利用现状变化情况调查结果，完善原地貌土地利用类型，通过确认表土剥离面积、剥离厚度、堆放地点及方式等进一步完善表土剥离及保护利用方案，应利用调查结果及历史遥感图等佐证资料作为表土资源分析依据，完善代征地情况； 5、完善水量平衡：校核相关指标的计算，复核雨水平衡流向图； 6、完善防治措施体系，复核分区措施布设，复核水土保持措施内容及工程量，复核水土保持措施实施进度； 					

7、复核独立费用，复核水土保持补偿费，复核防治目标预测实现值详细计算过程；

8、实施保障措施应结合项目实际进度，梳理参建各方后续责任及履责要求；

9、校核文字、数据，完善图件及支持性文件。

陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目 水土保持报告表修改说明（阳晓原专家）

根据本项目水土保持方案报告表专家审查意见，报告表编制单位对报告表进行了修改和补充，现将修改和补充内容列表说明如下：

	评审意见	修改内容	修改位置
1	规范责任页及签字、完善扉页措施照片，根据后续章节修改完善内容，进一步完善综合说明及方案特性表；水土流失防治目标林草覆盖率可调整；水土保持投资估算及效益分析中建议不提验收阶段的事	已规范责任页及签字、，已完善扉页措施照片，已完善综合说明及方案特性表；已复核林草覆盖率，已完善效益分析	详见责任页、扉页、特性表以及 P22~ P23
2	完善建设内容及占地面积等指标	已完善建设内容及占地面积等指标	详见 P4~ P6、P10~ P12
3	进一步完善施工组织，明确一般土方中转堆置方案	已完善施工组织，已明确一般土方中转堆置方案	详见 P7~P10
4	进一步复核项目区土地利用现状变化情况调查结果，完善原地貌土地利用类型，通过确认表土剥离面积、剥离厚度、堆放地点及方式等进一步完善表土剥离及保护利用方案，应利用调查结果及历史遥感图等佐证资料作为表土资源分析依据，完善代征地情况	已复核项目区土地利用现状变化情况调查结果，已完善原地貌土地利用类型，已完善表土剥离及保护利用方案，已补充历史遥感图等佐证资料作为表土资源分析依据，已完善代征地情况	详见 P8~P12
5	完善水量平衡：校核相关指标的计算，复核雨水平衡流向图	已复核并完善水量平衡：已复核雨水平衡流向图	详见 P17~P20
6	完善防治措施体系，复核分区措施布设，复核水土保持措施内容及工程量，复核水土保持措施实施进度	已完善防治措施体系，已复核分区措施布设，已复核水土保持措施内容及工程量，已复核水土保持措施实施进度	详见 P45~P54
7	复核独立费用，复核水土保持补偿费，复核防治目标预测实现值详细计算过程	已复核独立费用，已复核水土保持补偿费，已复核防治目标预测实现值详细计算过程	详见 P62~P77
8	实施保障措施应结合项目实际进度，疏理参建各方后续责任	已完善水土保持措施实施意见	详见 P79~P82

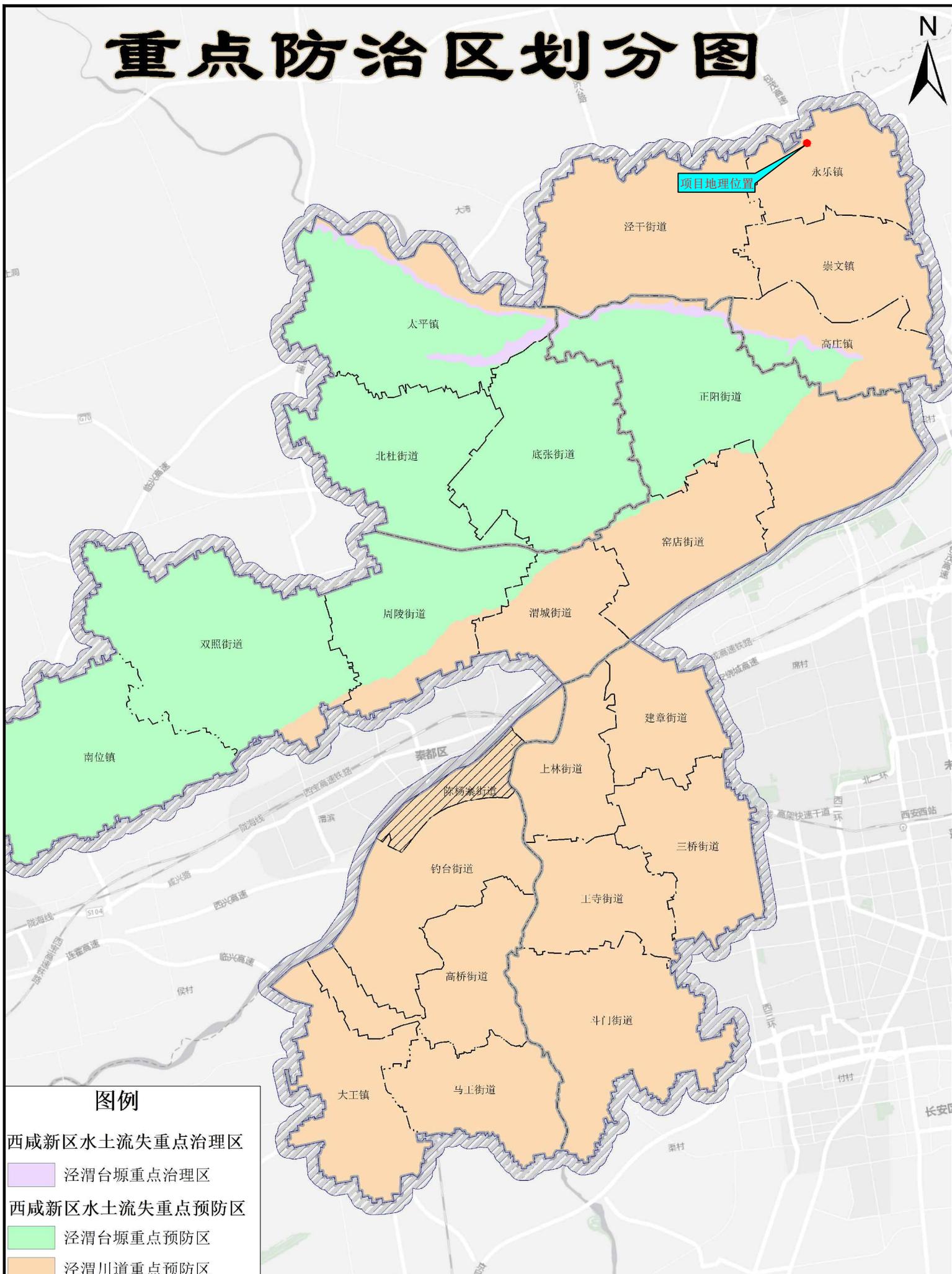
	评审意见	修改内容	修改位置
	及履责要求		
9	校核文字、数据，完善图件及支持性文件	已校核文字、数据，已完善图件及支持性文件	全文及附图、附件
备注：对报告中其他不足之处也一并进行了修改、补充和完善。			

Handwritten signature or initials.



附图2 项目区卫星影像图

重点防治区划分图



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

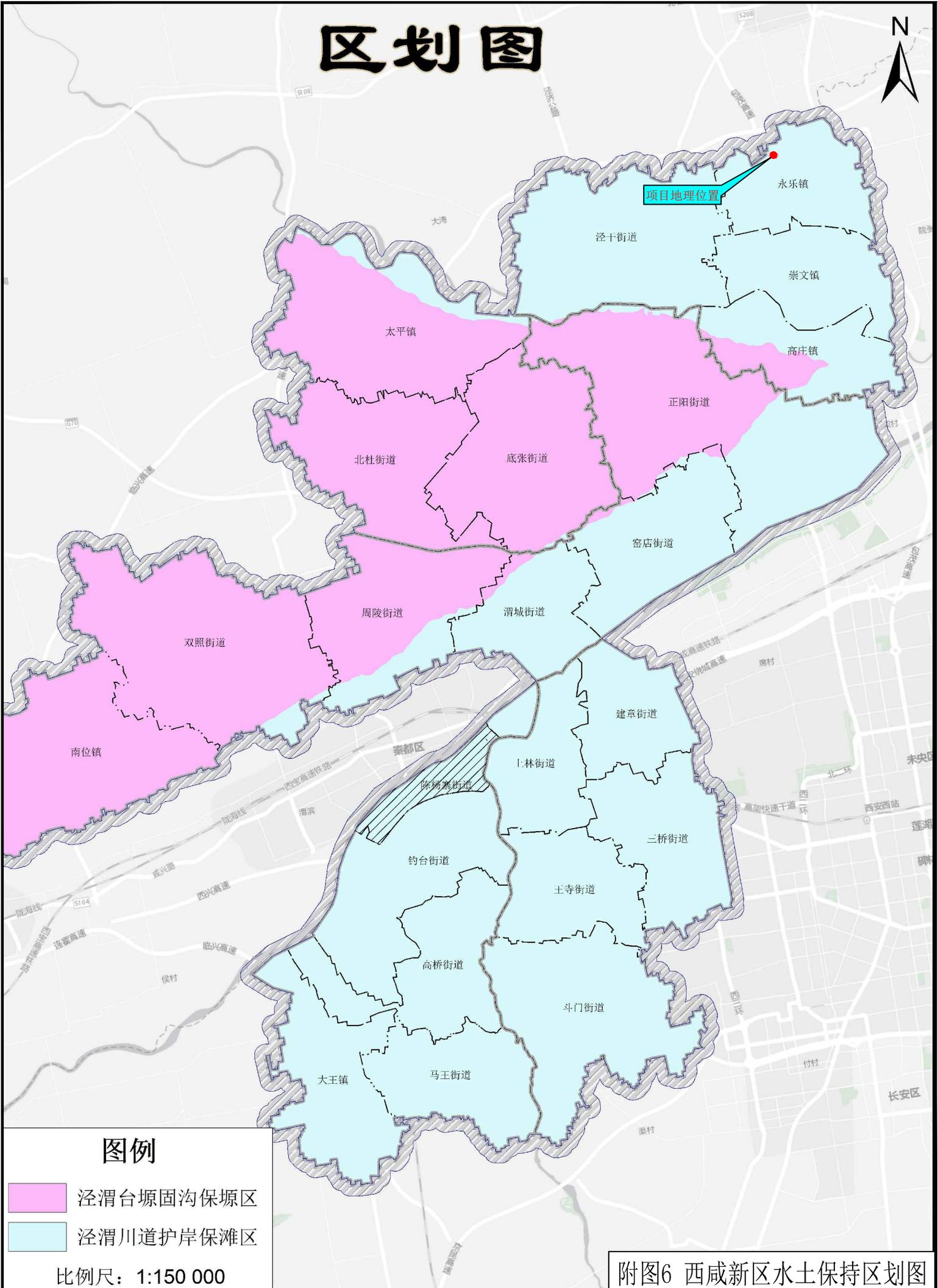
泾渭台塬重点预防区

泾渭川道重点预防区

比例尺：1:150 000

附图5 西咸新区水土保持水土流失重点预防区和治理区划分图

区划图

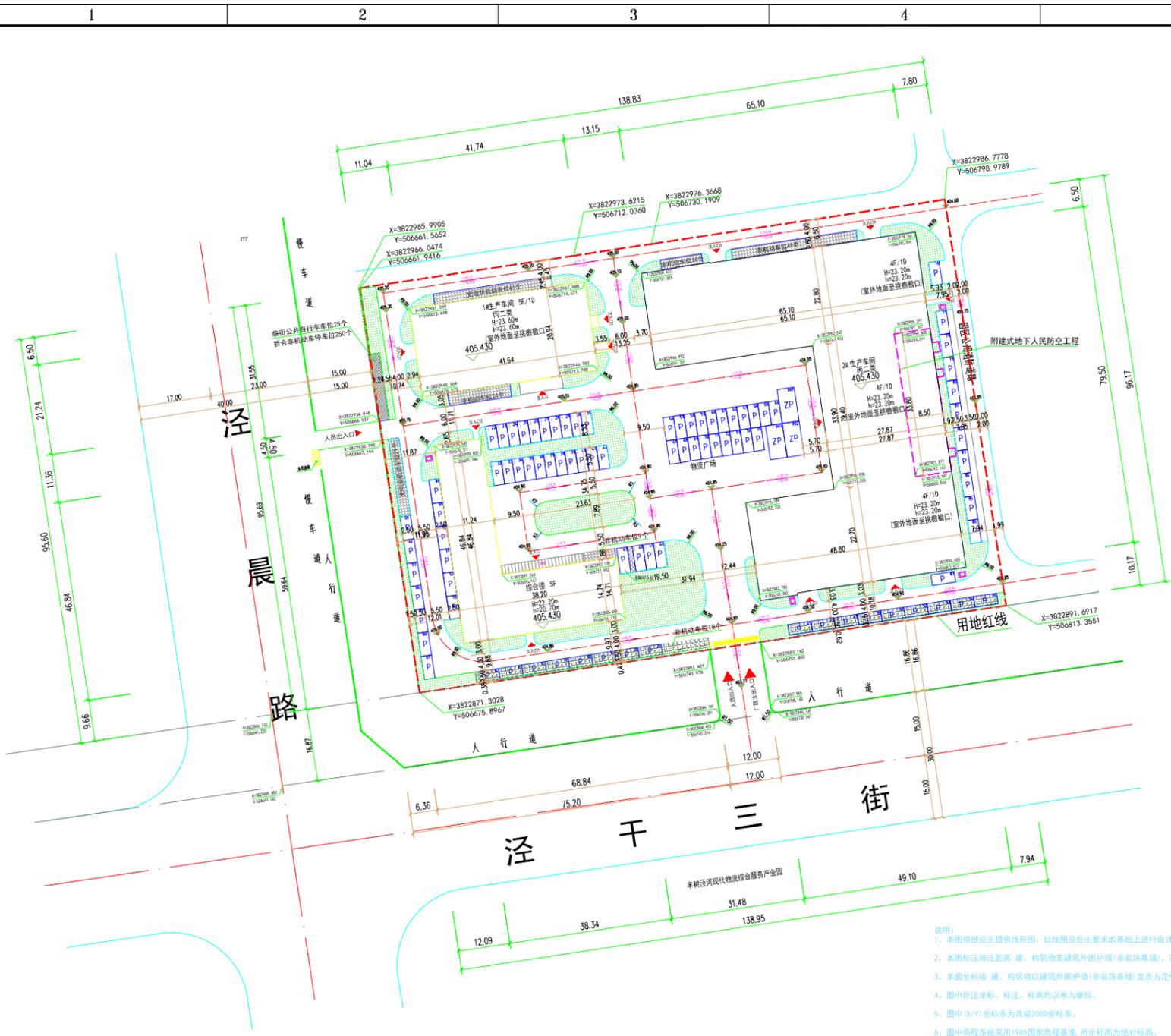


图例

-  泾渭台塬固沟保塬区
-  泾渭川道护岸保滩区

比例尺: 1:150 000

附图6 西咸新区水土保持区划图



总平面图 1:500

- 说明:
1. 本图根据业主提供地形图、红线图及业主要求的基础上进行设计, 本地块用地性质为二类工业用地。
 2. 本图标注所注距离、建、构筑物至建筑外围护墙(非装饰幕墙)、道路至路牙外边缘。
 3. 本图坐标指: 建、构筑物以建筑外围护墙(非装饰幕墙)交点为定位坐标。
 4. 图中所注坐标、标注、标高均以米为单位。
 5. 图中(X/Y)坐标系为西安2000坐标系。
 6. 图中高程系统采用1985国家高程基准, 所示标高为绝对标高。
 7. 道路转弯半径如图所示, 除特殊标注外, 道路转弯半径为9m。
 8. 1. 消防车道与建筑物之间绿化均为草地, 无高大树木影响; 2. 厂区道路及硬化铺装区域均能够承受消防车辆压力, 消防车道转弯半径均为9m。
 9. 本项目停车位按照《西安市自然资源和规划局关于印发西安市建设项目停车位配建标准的通知》(市资源发〔2023〕3号)相关要求执行, 预留总车位数量30%的配建容量, 共27个(14-21, 32-42, 44-46, 47-51), 10个新能源车位安置到位, 占比总车位的11.1%(22-31)。
 10. 围墙形式为铁艺柱杆式。
 11. 本项目满足《西咸新区规划建设品质标准(2022)》中标准厂房建设品质要求。
 12. 本项目建筑面积及高度按照《西安市自然资源和规划局规划审批与不动产登记测量技术规程》执行。

图例

新建建筑物	通式围墙
二期建筑物	用地红线
小型机动车停车位	道路及中心线
货车装卸停车位	植草砖地面
充电停车位	绿化
植草砖充电停车位	公共自行车停车位
地下建筑物	代征绿地
硬化地面	厂区出入口标志
	垃圾收集点

指北针 区域位置图

建构筑物一览表

建筑编号	建筑名称	层数	规划建筑高度(m)	消防建筑高度(m)	基底面积(m²)	总建筑面积(m²)	地上建筑面积(m²)	地下建筑面积(m²)	计容建筑面积(m²)	火灾危险性等级	耐火等级	建筑层数(m)	建筑性质	备注
1	1#生产车间	地上五层 地下一层	23.90	23.90	892.32	5911.71	4631.05	880.66	4631.05	丙二类	二级	5.4+5.4+5.4+5.4+5.4+2.5+2.5	标准厂房	
2	2#生产车间	地上五层 地下一层	23.50	23.50	3549.42	15110.45	14813.42	296.83	14813.42	丙二类	二级	5.4+5.4+5.4+5.4+5.4+2.5+2.5	标准厂房	
3	综合楼	地上五层	22.20	22.20	914.03	4802.19	4802.19	—	4802.19	—	二级	—	配套及生活服务设施	
4	设备用房	地下一层 (1#生产车间地下)	—	—	880.66	880.66	—	880.66	—	—	一级	4.2		
合计					5355.97	25424.35	24246.86	1177.49	24246.86					

总体经济技术指标表

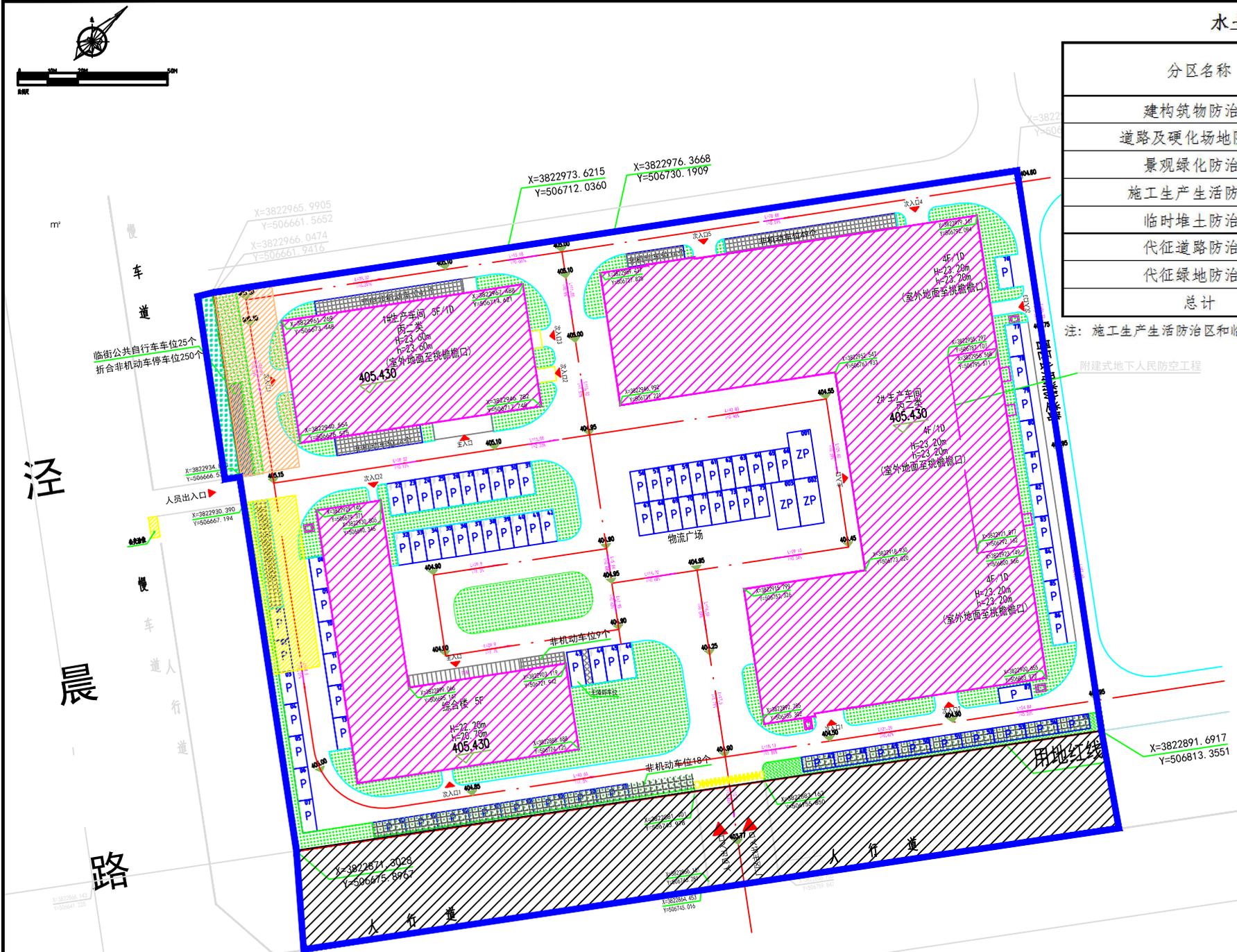
项目	数据	单位	备注
1 规划净用地面积	13311.00	m²	总用地面积17922m² 净用地面积13311m² 代征路面积4585m² 泾南路绿化面积26m²
2 基底面积	5355.97	m²	
其中 行政办公及生活服务设施基底面积	914.03	m²	
生产及其配套设施基底面积	4441.94	m²	
总建筑面积	25424.35	m²	
其中 地上建筑面积	24246.86	m²	
其中 地上生产建筑面积	19444.67	m²	
地上行政办公及生活服务设施面积	4802.19	m²	
地下建筑面积	1177.49	m²	
5 计容面积	24246.86	m²	
6 绿化面积	1803.96	m²	
7 容积率	1.82	—	
8 建筑密度	40.24	%	
9 绿地率	13.55	%	
10 行政办公及生活服务设施用地面积占比	6.87	%	
11 行政办公及生活服务设施建筑面积占比	18.89	%	
11 机动车停车位	87	辆	
其中 地上车位	87	辆	
地下车位	0	辆	
12 非机动车停车位	434	辆	
其中 公共非机动车停车位	250	辆	
普通非机动车停车位	152	辆	
充电非机动车位	46	辆	

设计	王鹏	注册建筑师	注册证书号	20190000000000000000	
审核	王鹏	注册建筑师	注册证书号	20190000000000000000	
审定	高宇笑	注册建筑师	注册证书号	20190000000000000000	
设计日期	2023.08.08	设计阶段	初步设计	设计比例	1:500
设计单位	中国轻工业西安设计工程有限公司	资质证书号	A616003230	资质证书等级	甲级
项目名称	陕西芳桂食品有限公司-食品生产加工项目				
子项名称	总平面图				
图名	总平面图				
图号	附07				

水土流失防治责任范围及防治分区统计表

分区名称	项目建设区面积 (m ²)	防治责任范围面积 (m ²)
建筑物防治区	5355.97	5355.97
道路及硬化场地防治区	6151.07	6151.07
景观绿化防治区	1803.96	1803.96
施工生产生活防治区	(300)	(300)
临时堆土防治区	(350)	(350)
代征道路防治区	4585.00	4585.00
代征绿地防治区	26.00	26.00
总计	17922.00	17922.00

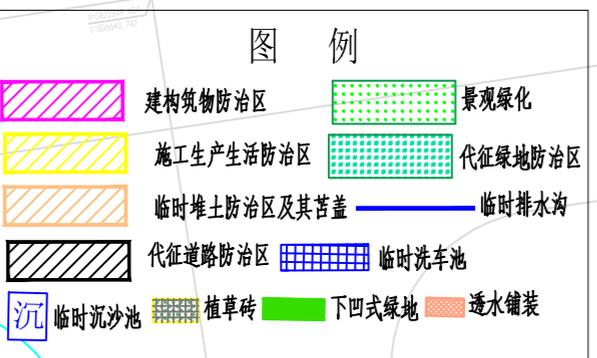
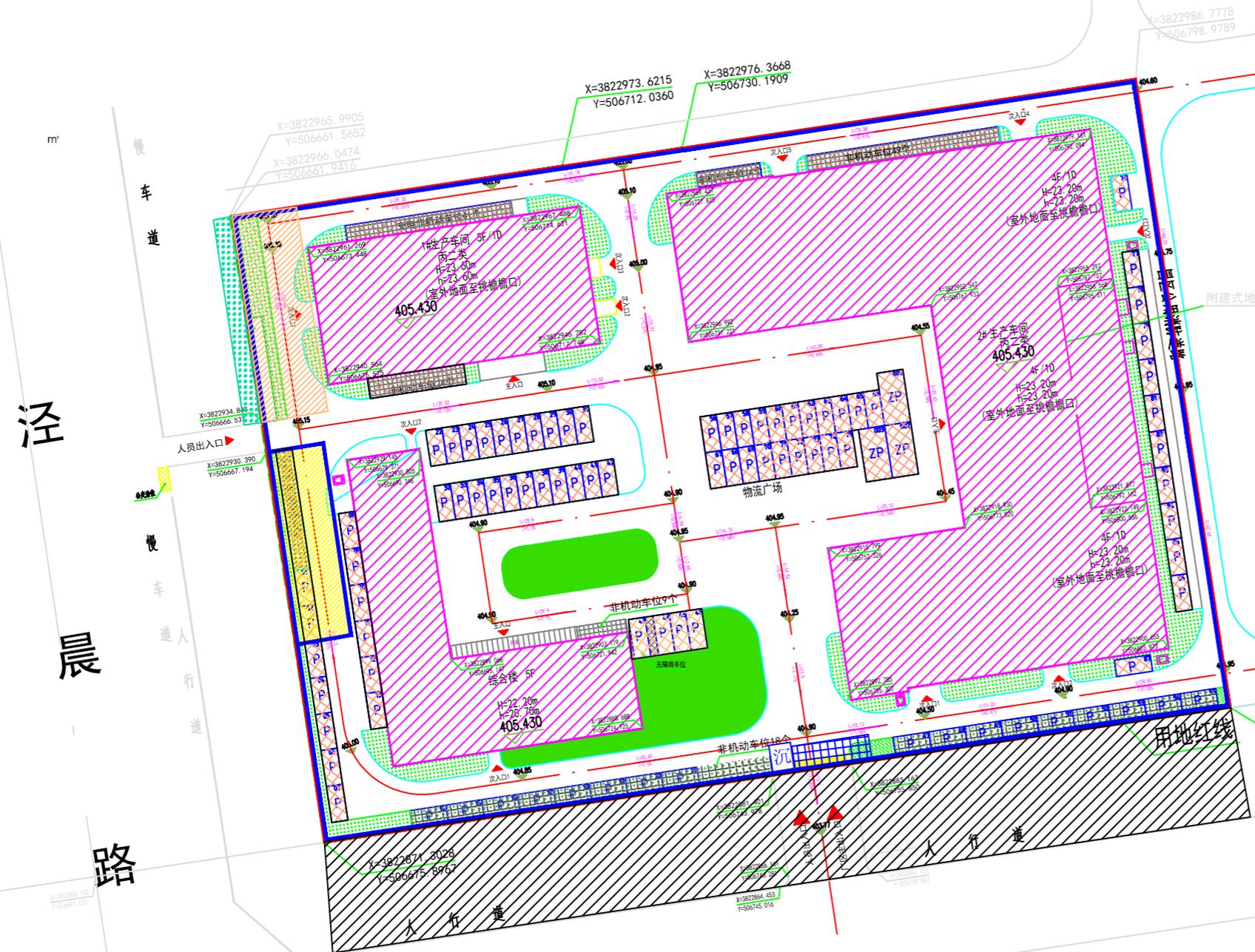
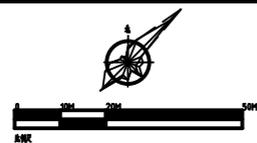
注：施工生产生活防治区和临时堆土防治区位于永久占地范围内，面积不重复计列。



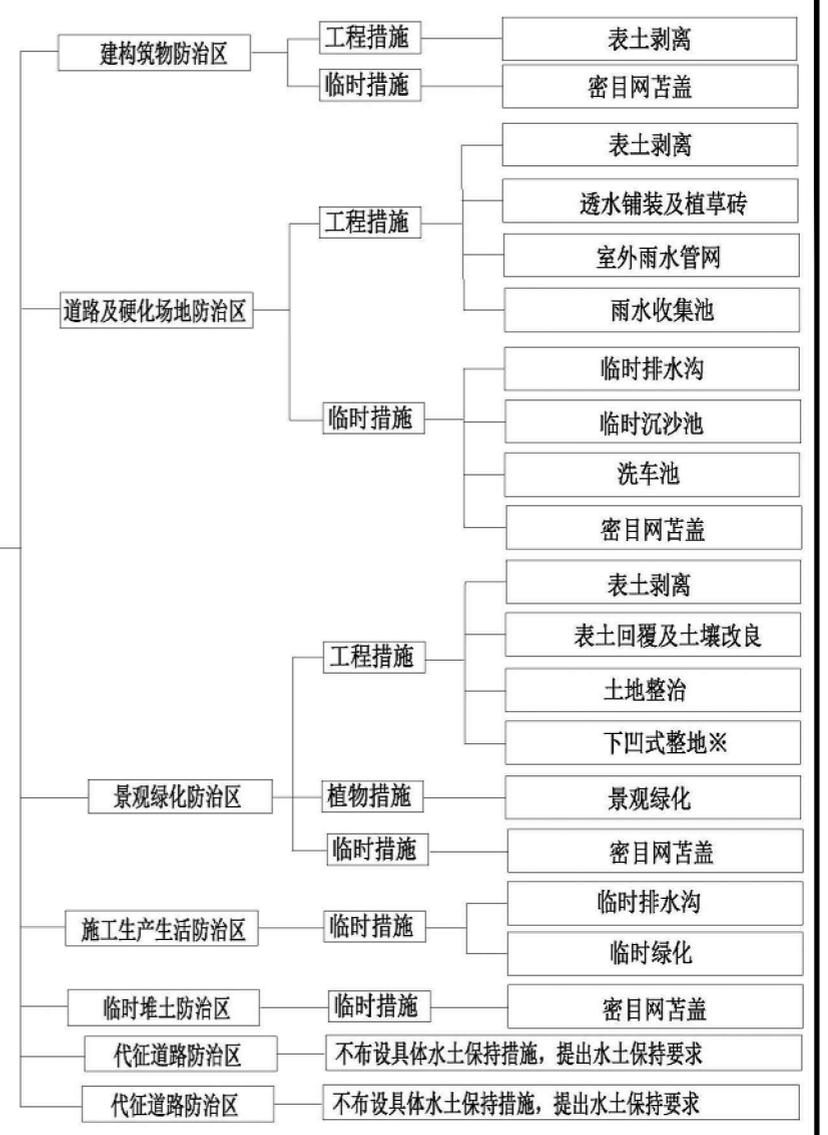
图例

	建筑物防治区		景观绿化防治区
	施工生产生活防治区		其他区域 道路广场防治区
	临时堆土防治区		代征绿地防治区
	代征道路防治区		水土流失防治责任范围线

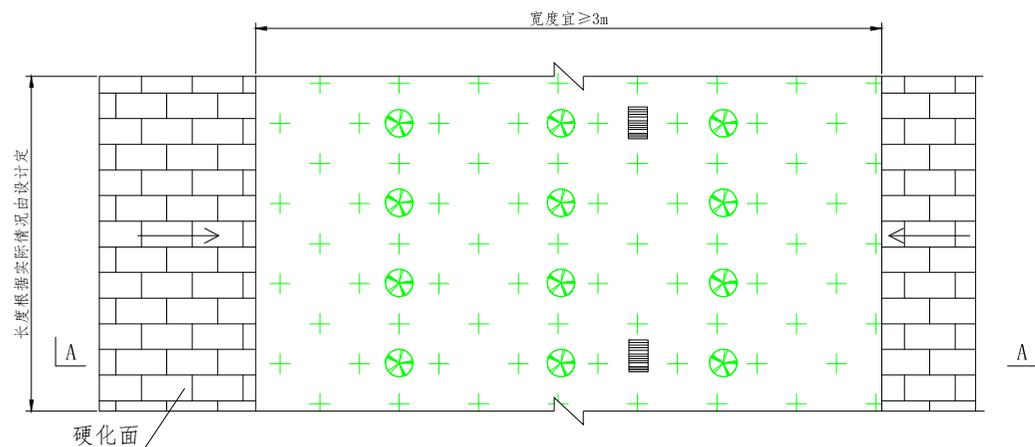
陕西华优项目管理有限公司			
核定		王美婷	方案阶段 设计
审查		寇晴	水土保持 部分
校核		田涛	陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目
设计		彭晓辰	
制图		何冰川	水土流失防治责任范围及防治分区图
比例	见图		
设计证号	水保方案陕字第 号	日期	2023.9
		图号	附图8



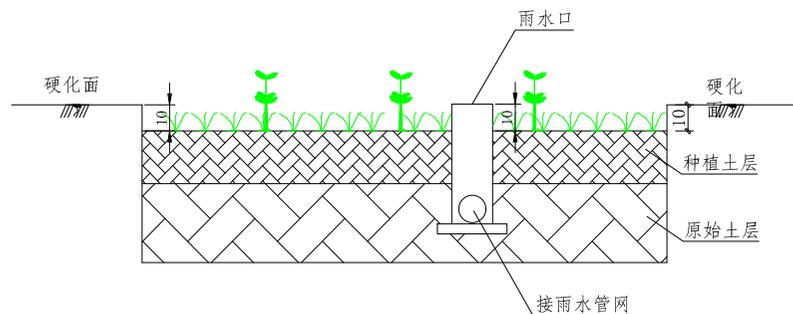
水土流失防治措施体系



陕西华优项目管理有限公司			
核定		王美婷	方案阶段 设计
审查		寇晴	水土保持 部分
校核		田涛	陕西芳桂斋食品有限公司-食品加工生产项目
设计		彭晓辰	
制图		何冰川	分区水土保持措施布局图
比例	见图		
设计证号	水保方案陕字第 号	日期	2023.9
		图号	附图9



下凹式绿地平面示意图

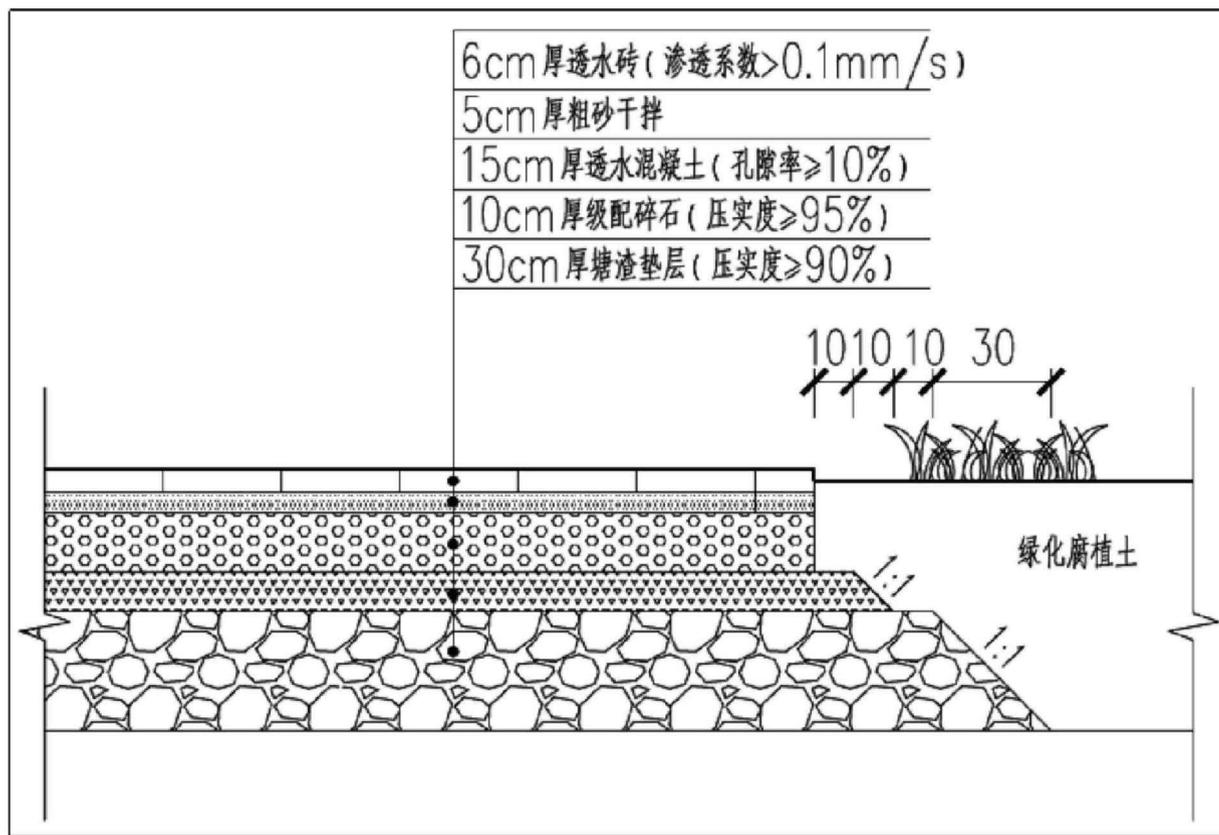


A-A剖面示意图

说明:

1、图中标注单位均以CM计。

陕西华优项目管理有限公司			
核定		王美婷	方案阶段 设计
审查		寇 晴	水土保持 部分
校核		田 涛	陕西华优食品有限公司-食品加工生产项目
设计		彭晓辰	
制图		何冰川	下凹式绿地典型设计图
比例	1:100		
设计证号	水保方案陕字第	日期	2023.9
	号	图号	附图10



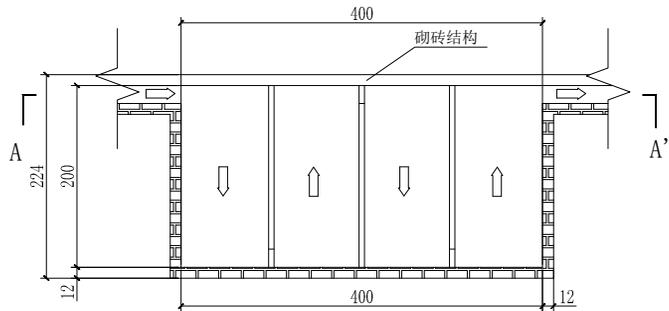
透水砖铺装设计图

注：

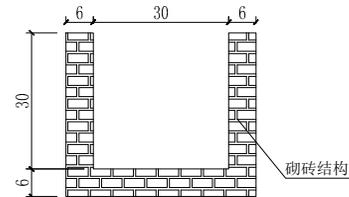
1. 图中尺寸均以厘米计。
2. 本图适用于透水混凝土人行道。
3. 人行道地面砖采用透水砖。
4. 图中的绿化仅为示意。
5. 盲道设计详见无障碍设计大样图。
6. 人行道铺砌中，若遇不同宽度时按照相同的图案排列，以整齐、美观、平顺为原则作相应调整。

陕西华优项目管理有限公司

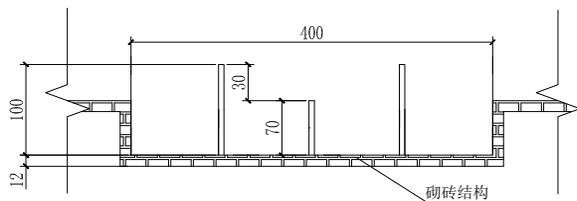
核定		王美婷	方案阶段	设计
审查		寇 晴	水土保持	部分
校核		田 涛	陕西华优项目管理有限公司-食品加工生产项目	
设计		彭晓辰	透水砖铺装典型设计图	
制图		何冰川		
比例	1:100			
设计证号	水保方案陕字第 号		日期	2023.9
			图号	附图11



临时沉沙池平面图
比例 1:50



临时排水沟断面图
比例 1:10



A-A' 剖面图
比例 1:50

临时沉沙池单位工程量表

项目	单位工程量
开挖土方	10.64m ³ /座
砌砖	3.36m ³ /座
水泥砂浆抹面	32m ² /座

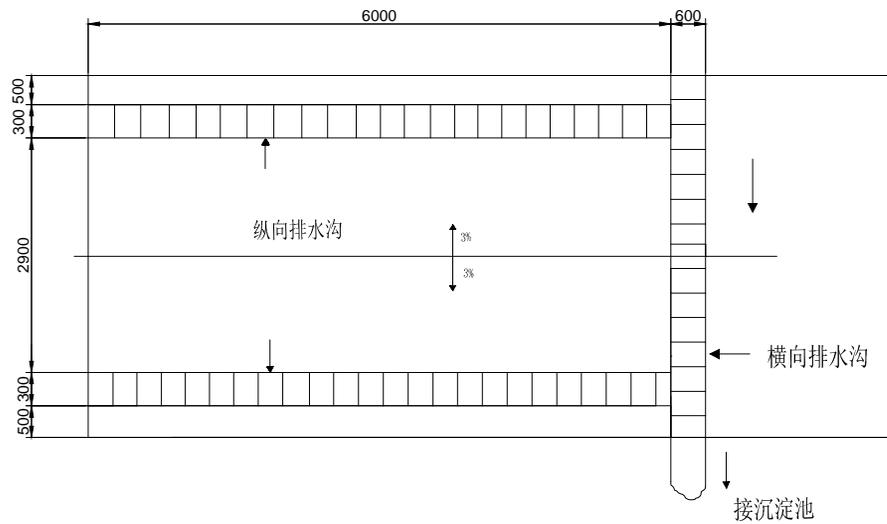
临时排水沟单位工程量表

项目	开挖土方	砌砖	水泥砂浆抹面
矩形临时排水沟	0.15m ³ /m	0.06m ³ /m	1.02m ² /m

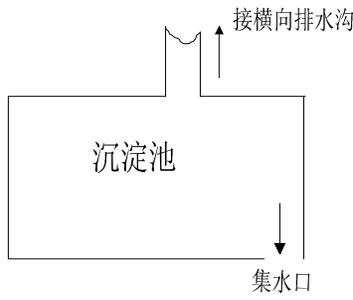
- 说明:
- 1、图中尺寸以cm计。
 - 2、场地平整完毕后在施工现场布设临时排水沟。
 - 3、临时沉沙池采用砌砖结构，厚度为12cm，M7.5水泥砂浆抹面。
 - 4、临时排水沟采用砌砖矩形结构，厚度为6cm，M7.5水泥砂浆抹面。

陕西华优项目管理有限公司

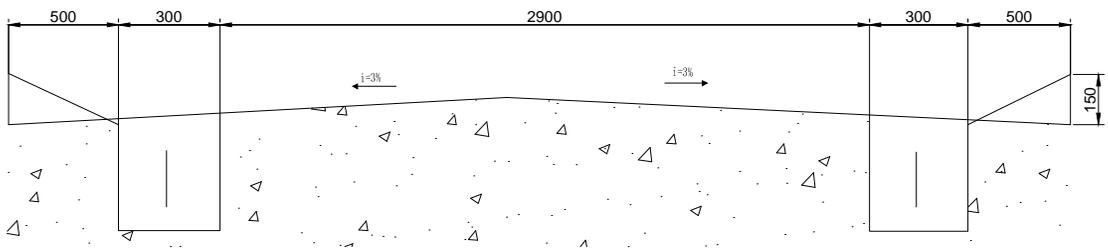
核定		王美婷	方案阶段	设计
审查		寇晴	水土保持	部分
校核		田涛	陕西芳桂香食品有限公司-食品加工生产项目	
设计		彭晓辰		
制图		何冰川	临时排水沟和沉砂池典型设计图	
比例	1:100			
设计证号	水保方案陕字第 号	日期	2023.9	
		图号	附图12	



洗车池平面图

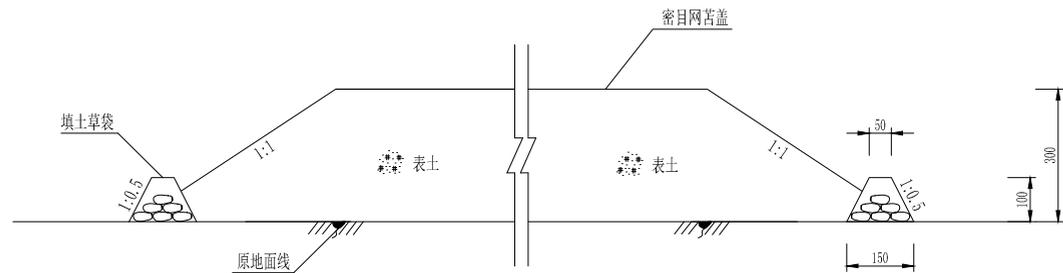


- 说明：1、图中尺寸以mm计。
 2、洗车道采用C30砼。
 3、面层宜采用10号工字钢，内设排水沟至沉淀池。
 4、配备：沉淀池、高压水枪、高压洗车水泵。
 5、示意图中尺寸、规格及做法仅供参考，需根据场地情况进行实际调整。



洗车池剖面图

陕西华优项目管理有限公司				
核定		王美婷	方案阶段	设计
审查		寇晴	水土保持	部分
校核		田涛	陕西芳桂食品有限公司-食品加工生产项目	
设计		彭晓辰	洗车池典型设计图	
制图		何冰川		
比例	1:100			
设计证号	水保方案陕字第 号	日期	2023.9	
		图号	附图13	



临时堆土区防护设计图

1: 100

说明:

- 1、图中尺寸单位以cm计;
- 2、临时堆土堆放边坡控制在1: 1, 堆高在3.0m以内, 堆土场先拦后堆, 堆场四周坡脚用填土草袋进行防护(草袋高度1.0m, 顶宽0.5m, 底宽1.5m), 填土就地取材, 用表土进行装填。
- 3、堆体表面采用密目网苫盖。

陕西华优项目管理有限公司

核定		王美婷	方案阶段	设计
审查		寇 晴	水土保持	部分
校核		田 涛	陕西华优食品有限公司-食品加工生产项目	
设计		彭晓辰	临时堆土区临时堆土防护典型设计图	
制图		何冰川		
比例	1: 100			
设计证号	水保方案陕字第	日期	2023. 9	
	号	图号	附图14	