

生产建设项目 水土保持方案报告表

项目名称：西安富士捷机动车智能检测装备生产及测试项目

建设单位：西安富士捷工贸有限公司

法定代表人：王敏捷

编制单位：陕西科荣环保工程有限责任公司

法人代表：张世强

报批时间：2022 年 5 月



统一社会信用代码
91610000755243342X

营业执照

(副本)2-1



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 陕西科荣环保工程有限责任公司

注册资本 叁仟壹佰壹拾叁万元人民币

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立日期 2004年02月04日

法定代表人 张世强

营业期限 长期

经营范围 环境保护技术服务；环保项目咨询、设计、施工；建设项目环境影响及安全评价；环保设备、消防设备、环保用品、化工原料及产品（危险、易制毒、监控化学品除外）的销售；环保设备的安装调试；绿化工程、市政工程的设计、施工；水土保持方案编制、设计与验收；水土保持监测与技术评估；环保工程监理；灯具的销售与安装；环境保护项目竣工验收、设施运营；水保、生态环境保护科研；区域环境规划研究；污染防治实用技术与研究开发；循环经济与清洁生产、节能减排对策研究；环保新技术、新产品的研究与推广；技术人员培训、学习和交流（仅限内部员工）；社会稳定风险评估。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 陕西省西安市高新区团结南路32号航天科技军民融合创新中心14层东户14-01房

登记机关



2021年11月16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

西安富士捷机动车智能检测装备生产线及测试项目

水土保持方案报告表 责任页

(陕西科荣环保工程有限责任公司)

批 准：张世强 (总经理)

核 定：刘栓奇 (高级工程师)

审 查：卜安全 (高级工程师)

校 核：杜 卿 (工程师)

项目负责人：李林珍 (工程师)

编 写：

姓 名	职 称	参与内 容	签 字
李林珍	工程师	第 1、3、5、6 章节编写及制图	
周昊峰	工程师	第 2、4、7 章节编写	

项目现状照片

	
项目区大门口	项目区临时生产生活区洗车池
	
项目区建构筑物区地下室开挖	项目区临时堆土
	
项目区南侧丰产三路	项目区临时洒水

注：拍摄时间 2022 年 4 月 7 日

生产建设项目水土保持方案报告表

项目概况	项目名称	西安富士捷机动车智能检测装备生产及测试项目									
	涉及区县(开发区)	沣东新城		涉及街道		建章街道					
	项目规模	建设年产成套机动车检测设备 500 套,产品主要包括:重型柴油车环保检测线、轻型柴油车环保检测线、汽油车环保检测线、汽车综合性能检测线以及车辆检测;		总投资(万元)		22000					
	土建投资(万元)	21450		占地面积(hm ²)	永久	2.80					
					临时	0					
	动工时间	2022 年 3 月		完工时间		2023 年 8 月					
	土石方量(万 m ³)	挖方	填方	借方		余方					
		1.46	1.46	0.00		0.00					
	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		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(hm ²)		西咸新区水土流失重点预防区									
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	99.28	土壤流失控制比		1.00 1.0				
	渣土防护率(%)		95	99.31	表土保护率(%)		95 99.98				
	林草植被恢复率(%)		99	99	林草覆盖率(%)		7.38 7.38				
	下凹式绿地率(%)		30	0	透水铺装率(%)		25 12.74				
	综合径流系数		0.4	0.73	雨水径流滞蓄率(%)		30 12.85				
	土石方综合利用率(%)		35	100							
防治措施及工程量	建构筑物区:表土剥离 0.12hm ² 、密目网苫盖 12800 m ² 、临时洒水 86 台时 道路广场区:表土剥离 0.08hm ² 、雨水管网 720m、雨水口 46 个、植草砖铺装 1210 m ² 、密目网苫盖 7500 m ² 、临时洒水 65 台时 景观绿化区:表土回覆 0.06 万 m ³ 、土地整治 021 hm ² 、景观绿化 021 hm ² 、密目网苫盖 900 m ² 、临时洒水 2 台时 临时堆土区:密目网苫盖 5200 m ² 、编织袋拦挡 290m、临时排水沟 340m 施工生产生活区:洗车池 1 套、沉淀池 1 座、排水沟 38m										
水土保持投资估算	工程措施(万元)		74.25		植物措施(万元)		27.30				
	临时措施(万元)		66.24		水土保持补偿费(元)		47601.7				
	建设管理费(万元)		2.75		水土保持设施验收费(元)		20000				
	科研勘测设计费(万元)		5								
	总投资(万元)		160.93								
方案编制单位	陕西科荣环保工程有限责任公司			建设单位		西安富士捷工贸有限公司					
法定代表人/电话	张世强/029-88856173			法定代表人/电话		王敏捷 186 2932 6888					
通信地址	陕西省西安市雁塔区团结南路 32 号中国航天航天科技军民融合创新中心			通信地址		陕西省西安市沣东新城建章路街办丰产二路 58 号					

西安富士捷机动车智能检测装备生产及测试项目水土保持方案报告表

邮编	710065		邮编	710100
联系人及电话	李冬雪/17391842804		联系人及电话	王三洋 133 2456 9783
审批单位	审批意见			
	经办人(签字)		名称(盖章)	
	法定代表人(签字)			

注 1：封面后应附责任页。

注 2 报告表后应附项目支持性文件、项目位置图（高清卫星影像图）和总平面布置图。

注 3 用此表达不清的事项，可用附件表述。

目 录

1 项目简述.....	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 项目组成及工程布置.....	3
1.3 施工组织.....	6
1.4 项目占地.....	8
1.5 土石方平衡分析.....	9
1.6 项目水量平衡情况.....	12
1.7 拆迁安置与专项设施改（迁）建.....	14
1.8 设计水平年.....	14
1.9 水土流失防治目标.....	15
2 项目区概述.....	18
2.1 自然环境.....	18
2.2 项目区水土保持情况.....	21
2.3 同类建设项目水土保持治理经验.....	22
2.4 水土流失危害分析.....	23
3 主体设计的水土保持分析与评价.....	25
3.1 项目主体工程选址（线）评价.....	25
3.2 项目建设方案与布局评价.....	26
3.3 工程土石方平衡和水量平衡分析与评价.....	29
3.4 主体工程设计的水土保持评价.....	30
4 水土流失防治责任范围及分区.....	37
4.1 水土流失防治责任范围.....	37

4.2.防治责任分区.....	37
5 水土保持措施布设、工程量及进度安排.....	40
5.1 防治措施整体布局.....	40
5.2 防治措施体系.....	41
5.3 分区水土保持措施布设.....	42
6 水土保持投资估算及效益分析.....	54
6.1 编制原则及依据.....	54
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.....	71
7.1 组织机构与管理.....	71
7.2 后续设计.....	71
7.3 水土保持设施验收.....	71
7.4 建议.....	74

投资估算附表

附件

附件 1: 水保方案编制委托书

附件 2: 项目备案文件

附件 3: 报建图

附件 4: 国有建设用地使用权出让合同

附件 5: 陕西省西咸新区规划与住房城乡建设局规划条件书

附件 6: 施工许可证

附图

附图 1-1: 项目区地理位置图

附图 1-2: 项目区地理位置影像图

附图 2: 项目区水系图

附图 3: 土壤侵蚀模数图

附图 4: 水土流失两区划分图

附图 5: 项目总平面布置图

附图 6: 水土流失防治责任范围及防治分区图

附图 7: 水土保持措施平面布置图

附图 8: 临时堆土典型设计图

附图 9: 沉砂池及排水沟典型设计图

附图 10: 植草砖铺装典型设计图

附图 11: 施工出入口洗车池典型设计图

1 项目简述

1.1 项目基本情况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：西安富士捷机动车智能检测装备生产线及测试项目

建设单位：西安富士捷工贸有限公司

建设性质：新建建设类项目

项目类型：房地产开发项目

建设规模与内容：根据本项目立项文件，本项目建设年产成套机动车检测设备 500 套，产品主要包括:重型柴油车环保检测线、轻型柴油车环保检测线、汽油车环保检测线、汽车综合性能检测线以及车辆检测；项目建设面积为 28000.45 m²（折合 42 亩），总建筑面积为 28000m²，绿化面积约为 4200m²（详见附件 2）；实际设计过程中，因可绿化面积少，绿化面积调整至 2067.14m²，已通过陕西省西咸新区沣东新城行政审批与服务局审批（详见附件 3）

地理位置：位于六村堡街道街道，天章路以东、丰产路以南、天章大道以西、丰产三路以北，项目有 5 拐点，中心坐标为东经 108.485634131°，北纬 34.195566201°，用地边界主要拐点坐标见表 1-1，项目坐标示意图见图 1-1。

表 1-1 用地边界主要拐点坐标表

建设用地边界主要拐点坐标表			
点号	经纬度坐标		
	经度	纬度	高程
1	108.8143488°	34.33269713°	381.922
2	108.8170082°	34.33272395°	381.951
3	108.8170135	34.33167387°	379.732
4	108.8144708°	34.3316685°	381.354
5	108.8143461°	34.33176104°	381.124

注：投影坐标为 CGCS2000 坐标



1.-1 项目坐标示意图（本卫星影像图时间为 2021 年 11 月）

占地面积及占地性质: 占地面积约为 28000.45 m²(约 42 亩),总建筑面积为 28973.52 m²: 其中地上建筑面积为 26453.79 m²（其中厂房建筑面积为 19135.71 m²、办公建筑面积为 7318.08 m²），地下建筑面积为 2519.73 m²；绿化面积 2067.14m²；占地类型为旱地，占地性质为永久占地

土石方情况: 本项目挖填方总量为 2.92 万 m³，本项目挖方总量为 1.46 万 m³（含表土剥离量 0.06 万 m³），填方 1.46 万 m³（含表土回覆量 0.06 万 m³），无借方，无余方

拆迁安置及专项设施改迁建: 本项目不涉及拆迁安置及专项设施改迁建

项目投资: 项目总投资 22000 万元，土建投资约 21450 万元，所需资金来源均为企业自筹

建设工期: 项目于 2022 年 3 月开工建设，计划 2023 年 8 月结束。项目总工期 18

个月

1.1.2 项目前期工作开展情况

1、工程设计情况

(1) 2020 年 5 月 9 日取得沣东新城新政审批与服务局《陕西省企业投资项目备案确认书》，项目名称：西安富士捷机动车智能检测装备生产及测试项目；项目代码：2020-611203-35-03-026788（详见附件 2）。

(2) 2020 年 7 月 29 日取得陕西省西咸新区自然资源局国有建设用地使用权出让合同（详见附件 4）。

(3) 2020 年 7 月取得陕西中航建筑设计院有限责任公司编制的本项目施工图。

2、方案编制过程

本项目于 2022 年 3 月开工建设，预计 2023 年 8 月完工。依据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规，本方案属补报方案，为确定项目在水保方面的相符性，并指导下一阶段设计及项目建设管理工作。西安富士捷工贸有限公司于 2022 年 4 月委托陕西科荣环保工程有限责任公司编制该项目的水土保持方案报告表(详见附件 1)。接到委托后，我公司立即组织技术人员成立项目组，在详细了解主体工程设计资料后，对现场进行了踏勘，收集了项目区自然和社会经济等有关资料，同时对项目区水土流失现状、现有水土保持设施等情况进行了调查和分析，于 2022 年 5 月完成《西安富士捷机动车智能检测装备生产及测试项目水土保持报告表》的编写工作。

本项目目前正在进行 1#、2#办公楼地基施工，已实施的水土保持措施有表土剥离 0.20hm²、密目网苫盖 2.3hm²、洗车台 1 套、沉砂池 1 做、临时排水沟 38m，临时洒水 25 台时，已实施的水土保持投资为 24.04 万元。

1.2 项目组成及工程布置

本项目建设内容包括建构筑物区、道路及附属设施区、景观绿化区等组成。项目组

成详见表 1-2。

表 1-2 工程项目组成表

工程项目	项目分区	主要项目组成
西安富士捷机动车智能检测装备生产线及测试项目	建构筑物区	综合楼以及室外基础配套设施、人防设施
	道路及附属设施区	道路等设施
	景观绿化区	栽植乔灌木、绿化等

1.2.1 项目组成

本项目建设 1#、2#楼 2 栋生产车间，1#、2#楼 2 栋办公楼，2 个门卫室（南侧、西侧各 1 各）。总建筑面积：28973.52m²。其中地上建筑面积：26453.79 m²；地下建筑面积：2519.73 m²；建筑容积率 1.41，建筑密度 58.55%，绿化率 7.38%。项目技术经济指标详见表 1-3。项目总平面布局见附图 5。

表 1-3 项目技术经济指标表

序号	名称		单位	数量	备注
1	总用地面积		m ²	28000.45	约 42 亩
2	净用地面积		m ²	28000.45	
3	建、构筑物占地面积		m ²	16393.91	
4	建筑密度		%	58.55	
5	总建筑面积		m ²	28973.52	
	地上建筑面积		m ²	26453.79	
	其中	厂房建筑面积	m ²	19135.71	包含 1#、2#生产车间
		办公建筑面积	m ²	7318.08	包含 1#、2#办公楼、门卫室及车库地上楼梯间
	地下建筑面积		m ²	2519.73	包含地下车库及 1#、2#办公楼地下设备用房
6	办公建筑面积与总建筑面积比例		%	25.25	其中辅助办公建筑面积 7318.08m ²
7	辅助办公部分占地面积		m ²	1339.38	包含 1#、2#办公楼门卫及地上楼梯间占地面积
8	辅助办公部分占地面积比例		%	4.78	其中辅助办公建筑占地面积 1339.38m ²
9	计容面积		m ²	39514.29	

序号	名称		单位	数量		备注
10	容积率		-	1.41		
11	绿化面积		m²	2067.14		
12	绿地率		%	7.38		
13	出入口		个	2		
14	停车位	地上停车	辆	88	117	应配 114 辆车位,实际配套 117 辆车位, 其中 3 辆为装卸车位
		地下停车	辆	29		
15	非机动车停车位		辆	465		应建 458 辆, 实际配建 465 辆
16	人防面积		m²	1397.49		

项目基础设施及配套设施:

项目给水: 本工程从南侧丰产三路的城市给水管道上引入一根 DN100mm 的市政供水管, 项目通过市政给水管网供给, 能保证项目建设期间的连续给水。

排水: 采用雨水、污水分流排放制。污水经过室内排水管道系统组织排至室外后, 再经室外化粪池处理后排至市政污水管网; 雨水经室外雨水管道收集后排入市政雨水管网。雨、污水排放口与项目南侧丰产三路雨水、污水管网顺接。

供电: 项目周边已建有完善的供电网, 可直接引入施工现场。

通信: 周边通信基础设施条件良好, 通信配套良好, 可直接从项目附近通信设施接入。

公路: 本项目建设场地周边为现有道路, 场址北侧为丰产路, 场址南侧为丰产三路、西侧为天章一路。交通良好, 满足施工需要。

1.2.2 总体布置

1、平面布置

根据规划设计要求, 并考虑用地、车流量控制等因素, 及满足功能及消防等要求, 全厂规划设置两个出入口, 在场地北侧设置一个厂区人流出入口, 供厂区生产办公人员进出厂区、检测车辆的出口; 在场地西侧设置一个厂区物流出入口, 供主要原材料和产

成品、外部检测车辆的进入。厂内人流主要集中在厂区人流出入口的厂前区域，物流则重点分布在厂区中部和南部。人流、车流流线清晰，交通顺畅、便捷。

厂区内各主要建筑物周围的道路均为消防通道并呈环形布置，完全能满足厂区货运及消防车辆通行要求。综合考虑厂区的生产能力和节约用地厂区内道路分为主干道、次干道和支道。场地雨水利用道路横坡由路边雨水口排入雨水管道。

2、竖向布置

为满足污水、雨水排放，以及有利于生产活动的开展等因素，场地内竖向设计采取平坡式，道路纵坡控制在 0.3%左右。厂区出入口与市政道路衔接，局部道路坡度不大于 5%。地面排水至厂区雨水管网再至市政管网。

1.3 施工组织

1、施工用水

接市政用水，确保项目施工期用水，不新增占地。

2、施工用电

施工用电从本项目区所在地附近的开闭所引入供给。

3、施工生产生活区

本项目由施工单位陕西安卓洋建设工程有限公司承建，设置 1 处施工生产生活区作为项目部办公用房和施工人员宿舍。施工过程中，施工生产生活区布置在项目区南侧区域内，占地 0.02hm²。施工生活区均采用简易板房形式，使用结束后拆除。

4、临时堆土区

包括少量建构筑物地下室开挖的土方和剥离的表土，项目临时堆土位于项目区西南侧，均进行了密目网苫盖工作，施工后期用地场地平整。

5、施工工艺

1) 施工方案

三通一平→建构筑物基坑整体开挖→地下建筑物结构施工→地上建筑物结构施工→管线、道路的铺设→绿化施工→竣工、验收。施工期间利用排水管和水泵导出基坑内部积水，导出后的雨水通过布设的临时排水沟排入在道路一侧设计的临时沉淀池。

2) 地下室开挖

①地下室土方分段分层开挖，首层开挖深度不得超过 1.5m，每段开挖长度控制在 3.0m 左右，直立式开挖，挖方时不得超挖，开挖后应采用土钉喷锚支护。

②土方开挖采用机械开挖，反铲挖掘机挖土，自卸车运土，推土机配合下进行联合作业。土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用振动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工和电动冲击夯实。

3) 筏板基础施工工艺：

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

4) 独立基础施工工艺

清理基坑及抄平→混凝土垫层→基础放线→钢筋绑扎→相关专业施工→清理→支模板→清理→混凝土搅拌→混凝土浇筑→混凝土振捣→混凝土找平→混凝土养护→模板拆除。

5) 管线施工工艺

管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，以减少开挖量。管道埋设均沿道路铺设，管线采用大开挖施工，开挖后及时回填，根据基础情况，平均挖深 1.0 m，开挖边坡 1:1，开挖宽度 1.0m，开挖后及时回填，开挖至管底设计标高后，基础根据沉降情况采用混凝土基础，基础厚 15~20cm，管道敷设后，回填土方，少量余

土平铺拍实于管线占地区。管线工程采用直埋敷设法施工，采用明挖法开挖管沟，具体施工中先用挖掘机开挖，底部留 20cm 左右一层，人工清底，管沟断面采用梯形，沟底宽度根据管径、土质、施工方法等确定。

建设单位应根据报告的设计原则，落实水土保持方案报告书中的措施，项目建成后应采取绿化等措施恢复植被，在施工过程中加强临时防护措施，加大监管力度，在施工手册中专章给出水土保持实施细则，将水土保持方案报告书及设计文件中规定的水土保持措施进行细化，做到管理到位，监理到场，责任到人。

6、施工条件

工程对外交通可利用工程区附近已建市政公路，项目区施工道路连接外围道路，施工道路利用项目区新建混凝土道路，满足施工交通要求。

施工用水从南侧丰产三路市政管网引接，施工用电由市政供电管网供给，无开挖活动。

工程区附近电讯信号稳定，通讯可配备手机、电话，并可接入附近互联网。

工程施工建筑材料可从当地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。

1.4 项目占地

本项目永久占地 2.80hm²，均为永久占地，无临时占地。

永久占地由建构筑物区、道路广场区、景观绿化区、临时堆土区、施工生产生活区组成，其中建构筑物区占地 1.64hm²、道路广场区占地 0.96m²、景观绿化区占地 0.20hm²、临时堆土区占地 0.40hm²、施工生产生活区 0.02hm²（施工生产生活区与临时堆土区占地位于红线内，不重复计入面积）。根据《土地利用现状分类标准》（GB/T 21010-2017）及 2019 年 12 月卫星影像图（见图 1-2），项目区原占地类型为旱地，土地利用现状为工业工地。本工程占地情况详见表 1-4。

表 1-4 工程占地情况表

序号	项目组成	占地面积 (hm ²)	占地性质	占地类型	用途
1	建构筑物区	1.64	永久占地	旱地	工业用地
2	道路广场区	0.95	永久占地	旱地	工业用地
3	景观绿化区	0.21	永久占地	旱地	工业用地
4	临时堆土区	(0.40)	永久占地	旱地	工业用地
5	施工生产生活区	(0.02)	永久占地	旱地	工业用地
合计	2.80	2.80	/	/	

备注：（）位于用地范围内，面积不重复计算



图 1-2 卫星影像图（2019 年 12 月）

1.5 土石方平衡分析

根据设计资料和建设单位提供的数据，结合现场勘查，经分析计算：本项目施工期土方挖填总量为 2.92 万 m³，其中：土方总开挖量 1.46 万 m³（含表土剥离 0.06 万 m³），

土石方总回填量 1.46 万 m^3 （含表土剥离 0.06 万 m^3 ），无借方、弃土产生。

1.5.1 表土剥离及利用

1、表土剥离

根据历史影像、设计资料及走访建设单位、施工单位及现场调查，项目区部分表土在进行已剥离，在开工建设之初，施工单位对项目区可剥离的表土进行剥离，可剥离表土的面积为 0.20hm^2 ，平均剥离厚度 30cm，共剥离表土约 0.06 万 m^3 ，剥离方式采用机械剥离。临时堆放于道路及广场区西南角，剥离的表土临时推土占地面积 0.02hm^2 ，堆放过程中采用密目网苫盖，避免造成水土流失。

2、表土回覆

本项目绿化面积 0.21hm^2 ，覆土厚度 30cm，共计 0.06 万 m^3 。

项目表土平衡及流向见表 1-5。

表 1-5 项目表土平衡及流向

工程区	挖方量（万 m^3 ）	填方量（万 m^3 ）	调入（万 m^3 ）		调出（万 m^3 ）		余方 （万 m^3 ）
	表土	表土	数量	来源	数量	去向	
景观绿化区	0.06	0.06	0	/	0	/	0
合计	0.06	0.06	0	/	0	/	0

1.5.2 一般土石方工程

本项目一般土石方工程主要为地下室建设、道路及管线建设。

（1）地下室建设

根据现场勘查及查阅主体设计资料，本项目场地原始地形较为平坦，原地貌相应标高介于 379.94m~381.20m 之间，场地地面标高平均值约 380.68m。根据项目竖向设计图，本项目建筑场地设计最低标高为 380.70m，项目场地整体高于周围规划路等道路，项目区内道路广场区高程低于建构筑物区基底高程。

本项目地下室工程主要为 1#、2#办公楼地下一层地下室建设工程，1#、2#办公楼

地下室水开挖总面积为 0.26 hm^2 ，根据施工设计资料显示，开挖平均深度 5m ，共开挖土方 1.3 万 m^3 。基坑开挖产生的临时土方集中堆放于基坑边，一般土方临时堆土占地面积约 0.38hm^2 。

施工期间顶板回填厚度 1.5m ，共回填 0.39 万 m^3 。剩余 0.91 万 m^3 调入土地平整。

(2) 道路及管线建设

根据项目设计文件及现场勘查，管网工程包括雨水污水和消防等各类管网管线工程，项目区室外管铺设长度约 950m 。开挖断面为矩形断面，深度约 1m 、宽度约 1m ，共计开挖土方量为 0.10 万 m^3 。后期管线工程铺设完成后进行土地平整，共回填土方 0.09 万 m^3 。剩余 0.01 万 m^3 调入土地平整。

(3) 场地平整

根据项目总平图及现场勘查，本项目地面工程施工前对建构筑物区的及道路广场区进行场地平整，共占地面积 2.2hm^2 ，回填厚度 0.42m ，土方回填量 0.92 万 m^3 ，（其中 0.91 万 m^3 来源于地下室开挖、 0.01 万 m^3 来源于管线开挖）。

项目区一般土石方平衡及流向表见表 1.6，项目区一般土石方平衡及流向图见图 1-2。

表 1-6 项目一般土石方平衡及流向

工程区	挖方量 (万 m^3)	填方量 (万 m^3)	调入 (万 m^3)		调出 (万 m^3)		余方 (万 m^3)
	土石方	土石方	数量	来源	数量	去向	
地下室开挖	1.30	0.39	0	/	0.91	场地平整	0
管线开挖	0.10	0.09	0	/	0.01	场地平整	0
场地平整	0	0.92	0.92	地下室开挖、 管线开挖	0	/	0
合计	1.40	1.40	0.92	/	0.92	/	0

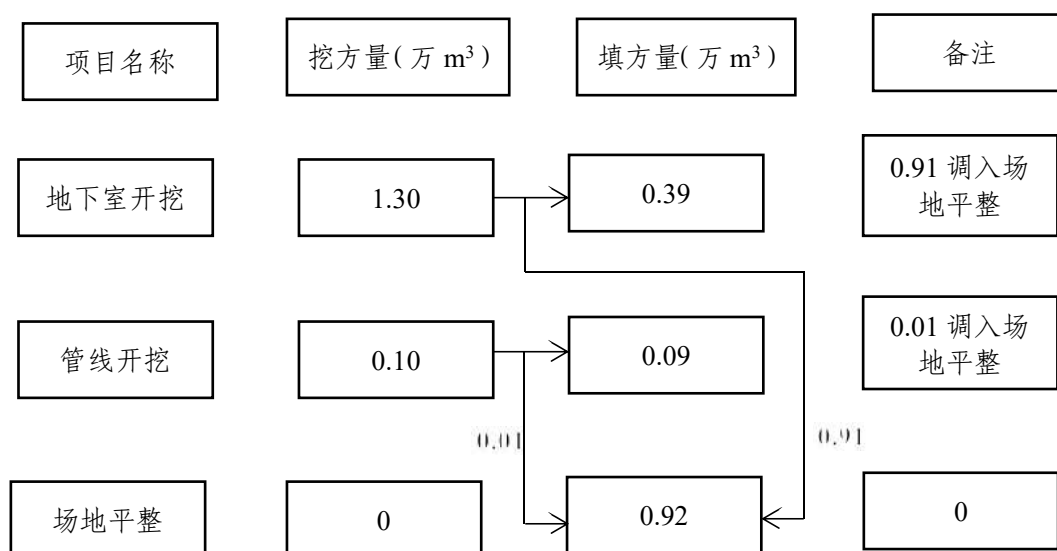


图 1-2 土石方流向图

1.6 项目水量平衡情况

项目区自然降雨去向包含三个部分，包括下渗减排、自然损耗和雨水外排，即雨水径流总量=下渗减排+自然损耗+雨水外排。本方案根据《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水处理系统构建（试行）》和《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016）对项目区水量平衡进行计算。

1、设计降雨量

$$W = 10 \times h_y \times F$$

式中：W—设计降雨量；

h_y —设计日降雨量（mm），参考《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016）附录，西安地区两年一遇 24h 降雨量为 45.5mm；

F—汇水面面积（ hm^2 ）， $2.80hm^2$ 。

经计算， $W=1274m^3$ 。

2、雨水径流总量

$$W = 10 \times h_y \times \varphi \times F$$

式中：W—需控制及利用的雨水径流总量；

φ —雨量径流系数；

h_y —设计日降雨量（mm），参考《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016）附录，西安地区两年一遇日降雨量为 45.5mm；雨水径流系数见表 1-7。

F—汇水面面积（ hm^2 ）， $2.80hm^2$ 。

经计算， $W=929.79m^3$ 。

表 1-7 雨水径流系数

下垫面类型	雨水径流系数 ψ
硬屋面、未铺石子的平屋面、沥青屋面	0.80-0.90
铺石子的平屋面	0.60-0.70
绿化屋面	0.30-0.40
混凝土和沥青路面	0.80-0.90
块石等铺砌路面	0.50-0.60
干砌砖、石及碎石路面	0.40
非铺砌的土路面	0.30
绿地和草地	0.15
水面	1.00
地下建筑覆土绿地（覆土厚度不小于 500mm）	0.15
地下建筑覆土绿地（覆土厚度小于 500mm）	0.30-0.40

注：本表来源于《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016）

3、雨水损耗量、入渗量

雨水损耗量和入渗量=降雨总量-雨水径流总量，经计算，雨水损耗量和入渗量共为 $344.21m^3$ ，其中损耗量为 $224.77m^3$ ，入渗量为 $119.44m^3$ 。

4、雨水外排量

雨水外排=雨水径流总量-蓄水池滞蓄量

经计算，雨水外排总量为 929.79m³。

5、雨水资源利用结果

综上所述，项目区设计降雨总量 1274m³，其中雨水径流总量为 929.79m³，雨水损耗量和入渗量 344.21m³；外排量 929.79m³。

项目水量平衡计算详见表 1-8，项目区水量平衡见图 1-3。

表 1-8 水量平衡计算表

地类	汇水面积 (hm ²)	设计降雨量 (mm)	径流系数	设计降雨总量 (m ³)	设计径流量 (m ³)	损耗量 (m ³)	入渗量 (m ³)	外排量 (m ³)	滞蓄总量
屋面	1.64	45.50	0.80	746.20	596.96	149.24	0.00	929.79	119.44
混凝土路面	0.83	45.50	0.80	377.65	302.12	75.53	0.00		
透水铺装	0.12	45.50	0.30	54.60	16.38	0.00	38.22		
绿地	0.21	45.50	0.15	95.55	14.33	0.00	81.22		
总计	2.80		0.73	1274.00	929.79	224.77	119.44	929.79	119.44

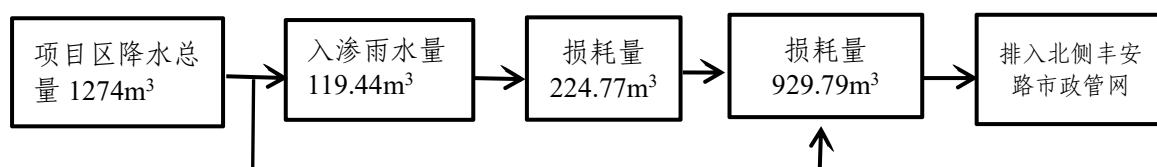


图 1-3 项目区水量平衡图

1.7 拆迁安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置与专项设施改迁建。

1.8 设计水平年

根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》(DB6101/T 3094-2020)的规定，设计水平年应为主体工程完工后的当年或下一年，根据主体工程完工时间和水土保持实施进度安排，项目于 2022 年 3 月开工，计划于 2023 年 8 月底完工，因此，确定本方案设计水平年为 2024 年。

1.9 水土流失防治目标

1、防治标准

项目区位于陕西省西安市六村堡街道办，根据《全国水土保持区划（试行）》，项目区属于西北黄土高原区；根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号），本项目所在区域不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《西咸新区水土保持规划（2021-2030年）》，项目区属西咸新区水土流失重点预防区。

本项目建设性质属于新建房地产建设类项目，因此本项目水土流失防治标准执行《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中的房地产建设项目水土流失防治指标及标准。

2、防治目标值

按照《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）的规定，城市建设项目房地产类型项目水土流失防治指标应按施工期、设计水平年两个时段分别确定，详见表 1-9。

表 1-9 房地产开发项目水土流失防治指标

序号	防治指标	施工期	设计水平年
1	水土流失治理度（%）	-	95
2	土壤流失控制比	-	1.0
3	渣土防护率（%）	92	95
4	表土保护率（%）	95	95
5	林草植被恢复率（%）	-	99
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	雨水径流滞留率（%）	-	30
11	土石方综合利用率（%）	30	-

3、制约性因素

(1) 林草覆盖率

根据规划条件书，要求本项目绿地率不大于 15%；根据关于发布和实施《陕西省节约集约用地实施细则》（试行）陕国土资发〔2014〕56 号：“第二章第八条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，确因生产工艺等特殊要求，需要安排一定比例绿地的，绿地率一般不高于 15%”。本项目属于工业厂区类项目，主体设计绿地率为 7.38%，因此受项目性质以及主体工程设计限制，本项目林草覆盖率存在限制性因素，无法达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）规定的房地产建设项目防治目标值 28%。

(2) 综合径流系数：根据主体设计，本项目容积率为 1.41，建筑密度 58.55%，建构物基底占地面积占比 58.55%，道路混凝土硬化面积占比 38.28%，绿地占比 7.38%。主体工程建构物、道路硬化等面积占比较大，绿化面积小，存在限制性因素，无法达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）规定的房地产建设项目防治目标值 0.4。

(3) 透水铺装率：本项目为工业厂区物流基地项目，厂内机动车和货车车流量较大，地表碾压较多，厂内不适宜进行透水砖铺装，因此受项目性质以及主体工程设计限制，无法达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）规定的房地产建设项目防治目标值 25%。

(4) 下凹式绿地率：结合主体设计，本项目绿化较为零散，无法设置下凹式绿地，存在限制性因素，无法达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）规定的房地产建设项目防治目标值 30%。

(5) 雨水径流滞蓄率：本项目共可滞蓄雨水量为 115.57m³，项目区雨水径流量 905.45m³，主体工程设计建构物、道路硬化等面积占比较大，绿化面积小，存在限制

性因素，无法达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）规定的房地产建设项目防治目标值 30%。

2 项目区概述

2.1 自然环境

1、地形地貌

项目所在地位于西安市西咸新区沣东新城，场地东侧约 100m 为天章大道、西侧为天章一路、北测约 110m 为丰产路、南侧为丰产三路。场地地势略有起伏，地形大致北低南高，勘探点地面标高介于 379.94m~381.42m 之间，最大高差约 1.48m。地貌单元属渭河二级阶地，地形开阔、平坦。

2、地质构造

项目区场地地貌单元属渭河Ⅱ级阶地，该场地位于西安市地裂缝群中的 f3 地裂缝以东，f4 地裂缝以西，场地距离地裂缝大于 $20m+\Delta k$ ，不在影响范围内（按上盘最大影响范围考虑），根据《西安地裂缝场地勘察与工程设计规程》（DBG61-6-2006）第 5.1.1 节规定的地裂缝影响范围和避让距离，项目场地可不考虑地裂缝影响。

本项目场地内及其附近没有发现影响建筑物稳定性的不良地质现象，适宜建筑。

本工程抗震设防烈度为 8 度（0.20g）。抗震设防类别为乙类。根据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）3.0.3 条，重点设防类应按高于本地区抗震设防烈度一度的要求加强抗震措施，按照本地区抗震设防烈度确定其地震作用，故本项目按照 8 度 0.20g 进行地震作用计算，按照 9 度采取抗震措施。场地类别为Ⅱ类场地土；设计地震分组为第二组；特征周期 0.40s。

3、气候气象

项目区属暖温带半湿润大陆性气候，具有四季分明的特点，冬夏持续时间长，春秋持续时间短，春季少雨，夏热伏旱，秋凉雨霖，冬寒干燥。多年平均气温 13.4℃，多年平均降水量 573mm，多年平均日照 2045.2h，多年平均风速 2m/s，

多年平均湿度 69%，无霜期 216d，最大冻土深度 45cm。灾害性天气主要是夏有伏旱，秋多连阴雨，其次为干热风、暴雨、霜冻和冰雹等。

项目区常规气象项目统计见表 2-1。

表 2-1 项目区主要气象要素统计表

数值及统计年限		数值	统计年限及出现时间
气温 (°C)	极端最高	42.0	1966.6.21
	极端最低	-19.7	1969.2.5
	多年平均气温	13.4	1959 ~ 2018
	最热月平均	32	1942 ~ 2018, 7 月
	最冷月平均	-4	1942 ~ 2018, 1 月
降水量 (mm)	多年平均	573mm	1942 ~ 2018
	年最大	797.7	1942 ~ 2018; 1954
	年最小	259.5	1942 ~ 2018; 1932
	月最大	344.4	1942 ~ 2018; 1957.7
	日最大	110.7	1942 ~ 2018; 1991.7.28
	一次最大及延续时间	160.0; 13 天	1942 ~ 2018; 1981.8
	年平均降水日数	93天	1942 ~ 2018
蒸发量 (mm)	多年平均	905.7	30 年平均
	年最大	1384.5	1942 ~ 2018; 1966
风	平均风速(m/s) 主导风向		1.6 NE
	各季平均风速(m/s)及主导风向	春	1.83 NE
		夏	1.87 NE
		秋	1.4 NE
		冬	1.4 NE
	最大风速(m/s) 及主导风向	定时	15.2W/WNW 1979.7.21/1971.7.2
		瞬时	25.3W 1971 ~ 2018; 1979.7.21
	年平均大风日数(≥8 级)		1.4 天 1981 ~ 2018
雪冻	降雪初终期(月、日)		10.28 ~ 翌年4.17
	最大积雪厚度		14 1971.11.28
	冻土初终期(月、日)		11.21 ~ 翌年3.13
	最大冻土深度(cm)		30 1977.1

4、河流水文

项目区西侧约 4km 处为沔河，沔河为渭河右岸支流，位于关中中部西安西南，正源沔峪河源出西安市长安区（原长安县）西南秦岭北坡南研子沟，流经喂

子坪，出泮峪口，先后纳高冠、太平、泮河，北行经泮惠、灵沼至高桥入咸阳市境，与渭河平行东流，在草滩农场西入渭。泮河全河长 78km，平均比降 8.2‰，流域面积 1386km²，平均径流量 4.8 亿 m³。

项目区内无地表水系，无洪水冲刷痕迹，无季节性冲沟和沟壑分布，场区地势平缓开阔，基本不受雨水冲刷影响。

5、土壤

项目区处渭河冲积平原，土壤类型主要为壤土、新积土等。项目区占地类型为旱地，主体工程区施工前项目区南侧无建筑物或建筑物拆除垃圾，故可进行表土剥离。

6、植被

项目区位于暖温带落叶阔叶林带，区域主要为人工栽培植被，没有天然林、珍稀树种、自然保护区。树木以人工栽培植被（杨、椿、榆、槐、法桐）为主，人工林主要为庄前屋后，河旁路边，方田林网以及河岸的防护林带。项目区范围内没有国家及省级珍稀保护的植物物种，现状林草覆盖率约 5%。

7、项目周边情况、水源区及存在水土流失危害敏感区域

项目区建设场地地形平坦，地貌单元属于渭河冲积平原Ⅱ级阶地。地基土层主要由第四系上更新统风积、冲积黄土状土，冲积粉质粘土及中砂组成，表层为素填土。本区不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。项目所在区域为西咸新区水土流失重点预防区，无法避免，在施工过程采取措施减少水土流失。项目未涉及饮用水水源保护区、水功能一级保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园等。

8、项目区与周边河（沟）渠以及雨污水市政管网之间的位置关系

项目场地南侧丰产三路已建成了市政雨水和污水管网，根据主体工程设计资料，场区内的雨水和污水从西侧出口处分别排入到市政雨水、污水管网内。

9、项目区与周边地表、地下水源保护区的位置关系

本项目不涉及周边地表、地下水源保护区

2.2 项目区水土保持情况

2.2.1 水土流失重点防治区划分

根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》（国函[2015]160 号），项目建设区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《西咸新区水土保持规划（2021-2030 年）》，项目区属于西咸新区水土流失重点预防区。

2.2.2 水土流失现状

根据现场调查，项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，背景土壤侵蚀模数 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，侵蚀强度等级为微度。根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）3.15 条规定“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”，确定项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目区属于西咸新区水土流失重点预防区，自然因素造成的水土流失较轻，随着近年来城市化建设进程的发展，大规模公共设施及基础设施建设不断加快，原始植被覆盖度的减少及水土资源的流失，使生态环境受到破坏；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，做好城市水土保持工作不可忽视。

2.2.3 水土保持现状

为防治水土流失，改善生态环境，提高人民生活质量，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，政府及水行政部门非常重视水土流失防治工作，按照全省水保工作布局，将水土保持与城市建设相结合，各级政府坚持水土保持综合治理与预防监督同步，以大水大绿大美为目标。坚持以预防为主、防治结合的方针，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。同时严格执行开发建设项目水土保持方案申报审批制度和建设项目的主体工程与水土保持设施“三同时”制度，加大监督执法力度，投入大量资金、劳力、物力，城市水保生态治理效果逐渐显现。

2.2.4 水土保持敏感区

(1) 本项目场地范围内均不存在滑坡、崩塌、泥石流、黄土落水洞、陷穴及采空等不良地质作用。

(2) 项目周边 500m 区域内无涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带、无涉及国家、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、无涉及秦岭生态环境保护范围中的核心保护区、重点保护区、无涉及水源区及存在水土流失危害敏感区域、无涉及其他文物、遗址等重点保护区。

2.3 同类建设项目水土保持治理经验

随着经济的迅速发展，人们水土保持意识的提升，城市水土保持监督力度的加强，在房地产建设项目、市政建设项目、公共服务设施项目等实施过程中，积累了较丰富的水土保持成功经验。

在建设中水土保持防治治理得到了一定的发展。具体经验措施如下：

(1) 临时拦挡：对临时堆存场采用编织袋进行临时拦挡；

(2) 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；

(3) 临时排水：在施工道路等区域设置临时排水沟，排水沟末端出水口位置设置临时沉淀池，沉淀径流冲刷的泥沙；

(4) 临时覆盖：临时覆盖措施主要是在裸地区域、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覆盖，减少降雨对表层的冲刷；

(5) 在施工出入口设置洗车池，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治理照片见图 2-1。

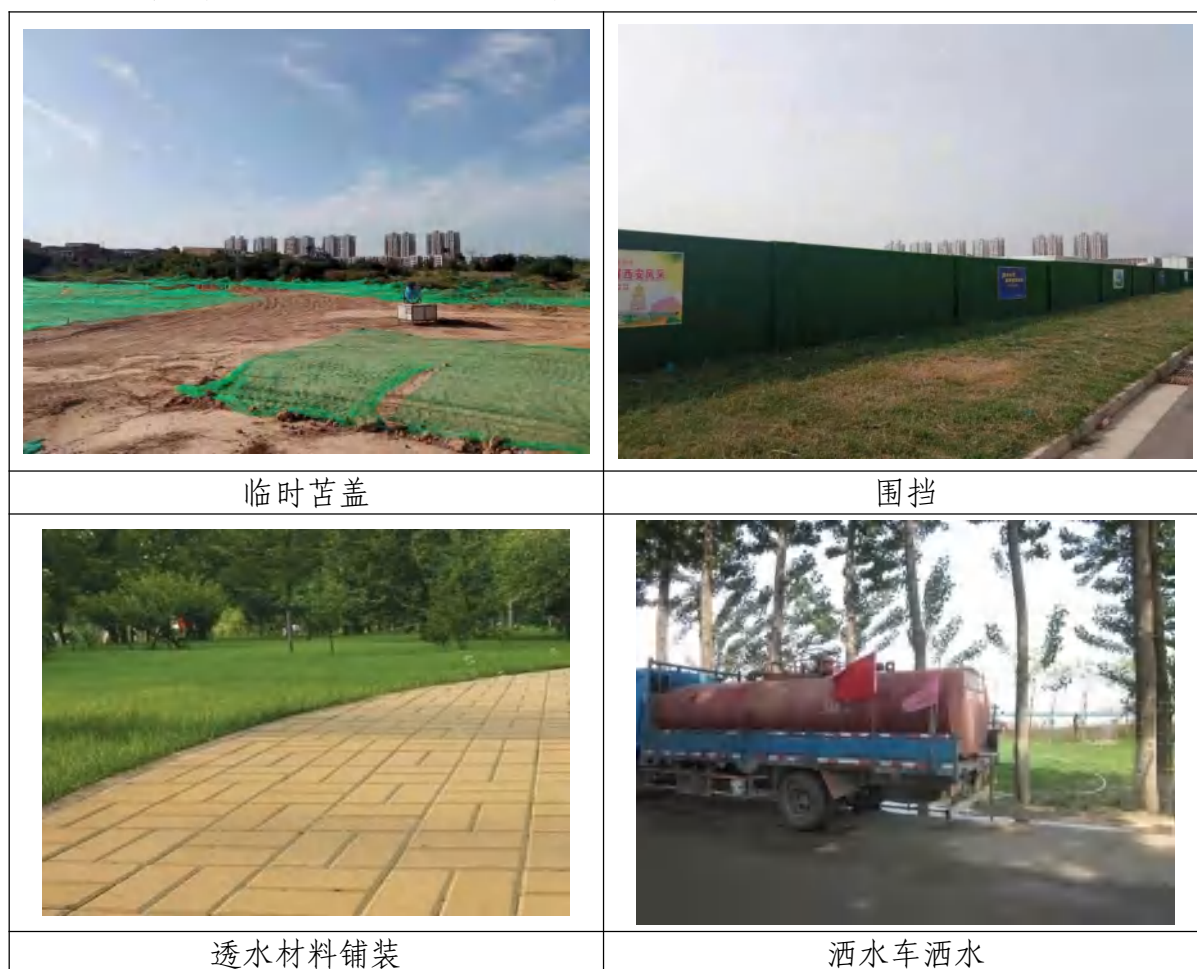


图 2-1 同类建设项目水土保持治理照片

2.4 水土流失危害分析

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，施工前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，项目的实施将对区域生态环境和社会环境等造成不利影响。

建构筑物区

在施工中，机械施工对地表的扰动强度较大，改变了土层结构，降低了土层抗蚀能力，为水土流失的产生提供了外力作用。为降低该区水土流失，主体在基坑内部及上沿布设临时排水沟，后接入沉淀池，符合水土保持要求。

道路及附属设施区

在施工中，道路施工、透水砖的铺装及管线的开挖对地表的扰动强度较大，改变了土层结构，降低了土层抗蚀能力，为水土流失的产生提供了外力作用。为降低该区水土流失，符合水土保持要求。

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）评价

1、与《中华人民共和国水土保持法》相符性分析

根据《中华人民共和国水土保持法》的限制性因素对项目进行了分析，详见表 3-1。

表 3-1 《中华人民共和国水土保持法》合法性分析

法律条款	条款内容	本项目情况	制约因素
第二十四条	生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失	项目区位于陕西省重点预防区，西咸新区水土流失重点预防区，项目选址无法避让	存在限制性因素，项目已采用西安市地标标准，强化建设期水土保持防治措施
第二十六条	依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设	本项目正依法编制水土保持方案	存在限制性因素
第二十九条	县级以上人民政府水行政主管部门、流域管理机构，应当对生产建设项目水土保持方案的实施情况进行跟踪检查，发现问题及时处理	本方案属于补报方案	存在限制性因素
第三十八条	对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后，应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被，对闭库的尾矿库进行复垦	本项目建设用地为政府移交的原地貌土地	主要对裸露施工面采取密目网苫盖等措施减少表土临时堆放产生的扬尘及水土流失

本项目区属于陕西省水土流失重点预防区-关中阶地、台塬基本农田重点预防区，属于西咸新区水土流失重点预防区，选址无法避让，项目建设过程中不可避免地扰动地表、开挖、建筑、回填等，对周边环境的影响较大，会产生一定的水土流失，通过采用西北黄土高原区水土流失防治一级标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被破坏范围，可有效控制项目建设可能造成水土流失。

综上所述，项目建设基本符合《中华人民共和国水土保持法》相关要求。

2、与《城市生产建设项目水土保持技术规范》合理性评价

根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB 6101/T3094-2020）要求，对项目进行评价，详见表 3-2。

表 3-2 《城市生产建设项目水土保持技术规范》合理性评价

序号	《城市生产建设项目水土保持技术规范》	本项目情况	评价结果
1	河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	工程建设不涉及河流、湖泊以及水库周边的植物保护带	无制约因素
2	国家、省级、市级水土保持监测点、重点试验区以及水土保持长期定位观测站	本项目不属于国家、省级、市级水土保持监测点	无制约因素
3	秦岭生态环境保护范围中的核心保护区、重点保护区	本项目不属于秦岭生态环境保护范围中的核心保护区、重点保护区	无制约因素
4	水源地、生态环境敏感区或重点保护区	本项目不属于水源及生态环境敏感区	无制约因素

由表 3-2 可见，工程建设不涉及河流、湖泊以及水库周边的植物保护带，不属于国家、省级、市级水土保持监测点，不属于国家、省级、市级水土保持监测点，不属于秦岭生态环境保护范围中的核心保护区、重点保护区，不属于水源及生态环境敏感区。

从水土保持角度分析，本方案对主体工程与《中华人民共和国水土保持法》相符性，以及对《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB 6101/T3094-2020）的合理性进行评价，认为项目建设虽存在一定限制性因素，但通过实施水保方案，采用西安市地方标准，优化施工工艺，可满足水土流失防治要求，项目建设可行。

3.2 项目建设方案与布局评价

3.2.1 项目建设布局评价

1、平面布置分析与评价

项目总建筑面积 28973.52m²，地上建筑面积 26453.79m²，地下建筑面积为 2519.73m²，建筑容积率 1.41，建筑密度 58.55%，绿化率 7.38%。机动车停车位 117 个，非机动车停车位 465 个。厂房建筑面积 19135.71m²，办公楼建筑面积

7318.08m²，主要建设年产成套机动车检测设备 500 套，产品主要包括重型柴油车环保检测线、轻型柴油车环保检测线、汽油车环保检测线、汽车综合性能检测线以及车辆检测，符合规划设计条件。本项目于 2022 年 3 月开工，预计 2023 年 8 月完工，总工期 18 个月，本报告属补报方案。

本工程各建筑物之间有道路相连，绿地主要分布在道路两侧或各建筑物之间，种植各种绿化植物，以绿化美化环境。室外雨水管道汇集屋面和地面雨水，接入丰安路的市政雨水管道，管径为 DN500。项目区出入口和周边道路自然衔接，可以更好的利用雨水资源，减少水土流失，符合水土保持要求。

本项目平面布置功能分区明确、合理，注重生态环境保护和绿化防护，符合当地社会经济发展要求。另一方面主体设计考虑了洗车平台、密目网苫盖、临时沉淀池等措施，从水土保持角度分析，该工程总平面布置合理，无明显限制性因素。

2、竖向布置分析与评价

根据地形图查阅得知，项目用原地貌高程为 379.94m~381.20m，整个项目所处地理位置地势平坦，主体设计单位将项目建设区场规划设计场地构建筑物标高 380.70~381.35m，，周边市政道路设计标高约 380.28m~380.63m。设计已充分考虑与周边规划道路的衔接。标高满足防洪的前提下，采用平坡式布置，设计采用一次平场，全场无台阶，最大程度上减少了土石方开挖量以及场地填高的土石方量，有利于水土保持。综上所述，本项目的竖向设计是合理的。

3、项目布局分析评价

主体设计考虑在建筑物四周、道路两侧等非硬化区域实施景观绿化，主要采用乔、灌相结合的园林式绿化；对抗动后的地表及时整治并覆绿，使项目建设造成的水土流失降低到最小程度。

施工生产生活区位于项目厂区内，不新增占地，位于防治责任范围内。综上

所述，工程建设方案充分体现了水土保持理念，从水土保持角度考虑是合理的，不存在水土保持制约性因素。

4、项目区排水设施分析与评价

根据现场勘察及相关设计资料，本项目建设区域周边具有完善的雨污水管网系统，且本项目在建设区域设计有完善雨水污水管网，并采用雨、污分流，污、废合流。污水排水管道经室外排水管收集后排至项目区南侧丰产三路的污水管网；屋面及道路由雨水斗及地漏收集后经雨水立管排至室外雨水管，道路雨水经雨水口收集排至室外雨水管，再由室外雨水管排至项目区周边道路雨水管网，符合规定。

综上所述，从水土保持角度分析，本项目建设方案基本符合水土保持要求。

3.2.2 项目占地评价

项目总征占地面积 2.80hm^2 ，均为永久占地。本项目的供水、供电、通讯管线从市政已有的配套设施引入，项目区施工生产生活、临时堆土区位于项目厂区内，无新增占地。结合本项目的施工工艺，现有场区能够满足施工要求，项目无新增占地。项目完工后对绿化区及时恢复植被并加强临时防护和施工管理，完全可以把因项目建设引发的水土流失控制在最低限度。

项目从占地类型看，未占用基本农田，符合国家土地利用的相关政策法规；工程用地占用的土地类型为旱地，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中规定的“工程用地不宜占用农耕地，特别是水浇地、水田等生产力较高的土地”要求。

工程占地中除建筑物区、道路及广场区占地范围不能进行植被恢复外，其余部位施工结束后进行景观绿化，但对生态环境的影响和植被的可恢复性方面并未造成可恢复土地的损失。符合水土保持要求。

因此，本项目工程占地类型、面积和占地性质均符合水土保持要求。

3.2.3 施工方法与工艺评价

本项目施工过程中采用先进的施工方法与工艺，加强施工组织管理。施工过程中采用机械施工与人工施工相结合的方法，可有效缩短施工周期，统筹、合理、科学安排施工工序，避免重复施工和土方乱流，施工组织大纲中增加水土保持要求，施工单位严格按照施工组织大纲施工。

本项目土方工程施工时序依据“分地块、分时段”的原则，进行建构筑物基础部分土方开挖，开挖土方将周边场地回填至设计标高，边取土边平整场地标高。

施工过程中通过对施工时序、施工工艺进行组织协调，使得所产生土方尽量做到的综合有效利用。

主体工程为方便项目建设，并努力做到文明施工，在施工时安排了一些常见的临时性防护措施，例如密目网苫盖、施工材料苫盖等防护措施，这些措施对改善施工环境，减少水土流失起到了积极作用，符合水土保持要求。

从水土保持角度分析，项目的施工方法与工艺缩短了施工周期，提高了土方综合利用率，有利于减少水土流失，符合水土保持要求。

3.3 工程土石方平衡和水量平衡分析与评价

3.3.1 工程土石方平衡分析与评价

1、表土分析评价

在开工建设之初，建设单位对建设区内表土资源进行剥离和保护。剥离面积为 0.20hm^2 ，共剥离表土约 0.06万 m^3 ，临时堆放于道路及广场区堆放过程中采用密目网苫盖、临时拦挡。临时排水沟、临时绿化，避免造成水土流失，符合水土保持相关要求。

2、土石方分析评价

本项目施工期土方挖填总量为 2.92万 m^3 ，其中：土方总开挖量 1.46万 m^3 （表土剥离 0.06万 m^3 ），土石方总回填量 1.46万 m^3 （含表土回覆 0.06万 m^3 ），

无借方、弃土产生。

经分析评价，本项目土石方充分考虑了开挖方的综合利用，项目区内土方就近运输回填，提高了土方利用率。从水土保持角度分析，本工程土石方平衡、调运合理。

3.3.2 工程水量平衡分析与评价

项目区设计降雨总量为 1274m^3 ，雨水去向包括下渗减排、损耗、雨水收集和雨水外排，主体布设的相关措施，入渗量 119.44m^3 ，损耗量 224.77m^3 ，外排量 929.79m^3 。雨水径流滞蓄率 12.85%。

项目区周边市政管网完善，施工期供水来源为市政用水，能够完全满足施工用水，施工期间的设置洗车平台对进出项目区的车辆进行冲洗，冲洗水经沉淀后接入市政管网，符合水土保持要求。

运营期规划废水经管道收集后排放至场地周边的市政污水管网。雨水以自然渗漏和雨水管网收集，通过排水管网系统排放，最终排入市政雨水系统。规划的雨水排水管网和水保措施结合，不仅合理利用了项目区内的雨水，还解决了因降雨造成的水土流失。各项水保措施增加了雨水的下渗，减轻了恶劣天气情况下项目区排水对市政排水系统的压力、缓解了城市内涝。从水土保持和经济角度分析，均符合要求。

3.4 主体工程设计的水土保持评价

3.4.1 主体设计中具有水土保持功能的工程分析评价

(1) 施工围挡

主体设计在项目红线范围内布设围墙，避免施工期间对外干扰，围墙拦挡虽然也可以降低扬尘，但其主要作用是服务主体施工稳定，降低对周边环境的影响。施工过程中共布设施工围挡 460m，围挡高度 2m。截止目前已实施彩钢板围挡 460m。

水土保持评价：施工场地周围设置彩钢板围挡是安全文明施工的必要条件，也可以限制施工扰动范围，具有一定的水土保持功能，但以主体设计功能为主，不界定为水土保持措施。

（2）表土剥离及回覆

主体设计对可剥离的表土剥离，共计剥离表土 0.06 万 m^3 ，待主体工程土建施工完毕后在景观绿化区回覆表土，表土回覆量为 0.06 万 m^3 。

评价：表土剥离及回覆用于植被建设，能够为给植物生长尤其是根的发育提供富含养分的土壤，有利于植物生长，满足水土保持的要求，具有水土保持功能。

（3）地面硬化

主体设计道路广场、非机动车位和部分机动停车位采用水泥混凝土硬化，硬化面积 0.95 hm^2 。

水土保持评价：地面硬化能够较好的降低扬尘及降雨侵蚀，减少水土流失，具有良好的水土保持作用，但以主体设计功能为主，不界定为水土保持措施。

（4）雨水排水管和雨水口

本项目雨水经各屋面雨水斗收集后按重力自流排入各单位建筑室外雨水散水，主体工程设计沿道路广场铺设雨水排水管道，管道采用 DN400~DN500HDPE 双壁波纹管，每隔 5-50m 在低点处设置一个雨水井，汇集地面雨水，防止雨水冲刷形成侵蚀沟，共铺设雨水管道 720m，雨水口 46 个。

水土保持评价：雨水排水管网能够较好的排除场地内的降水，防止雨水冲刷形成侵蚀沟，主体工程提出的排水管道和雨水井措施能够满足建筑物排水要求，具有水土保持功能，界定为水土保持措施。

（5）植草砖铺装

主体设计对地面地上停车位采用植草砖铺设，植草砖规格 40cm×40cm，孔尺寸 9cm×9cm。单个车位尺寸为 2.5m×5.5m，共计 88 个，铺设面积为 1210 m^2 。

水土保持评价：植草砖铺装增加了项目区的雨水蓄渗能力，具有良好的水土保持作用，界定为水土保持措施。

（6）乔灌木绿化

主体设计对建构筑物周边、道路两侧、空地实施乔灌草绿化，总绿化面积为 0.21hm²。

水土保持评价：乔灌草绿化在绿化美化环境的同时，能有效截留降雨，能够满足水土保持需求，具有较好的水土保持功能，界定为水土保持措施。

（7）密目网苫盖

主体设计在工程施工过程中对绿化区裸露地面采取密目网苫盖措施，苫盖面积 2.3hm²。

水土保持评价：密目网苫盖能够有效降低扬尘及降雨侵蚀，减少水土流失，具有较好的水土保持功能，界定为水土保持措施。

（8）洗车池

主体工程设计在项目区南侧施工区域的出入口布设 1 座洗车池（设置清洗设施、沉淀池、高压水枪以及高压洗车水泵），规格为 8.0m×3.0m×0.5m。车辆出场必须对轮胎、车厢进行清洗；车辆出场必须设置专人进行清洗、专人对清洗效果进行检查，对清洗效果达不到要求的车辆不得放行。截止目前已实施洗车池 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，界定为水土保持措施。

（9）临时沉沙池

主体设计对施工出入口洗车池末端布设临时沉沙池 1 个，现主体已实施。

水土保持评价：沉沙池用以汇集施工过程中产生的泥沙，减少水土流失，具有较好的水土保持功能，界定为水土保持措施。

（10）临时排水沟和沉沙池

主体设计施工过程中对临时堆土区周围设置临时排水沟，梯形断面，临时排水沟末端连接沉沙池。

水土保持评价：临时排水沟收集周围汇水，降低雨水对开挖场地的冲刷，满足排水要求，具有水土保持功能，界定为水土保持措施。

（11）临时洒水

为减少项目施工期间产生的扬尘，主体设计对项目区进行洒水降尘，施工过程中工序临时洒水 153 台时。

水土保持评价：临时洒水可以减少水土流失，但其主要作用为减少雾霾，具有良好的水土保持作用，界定为水土保持措施。

3.4.2 主体工程水土保持措施界定

主体工程具有水保功能措施按照以下原则进行界定：

1、主导功能原则：以防治水土流失为主要目标的工程，其设计、工程量、投资应纳入水土保持设计中；以主体工程设计为主、同时具有水土保持功能的工程，其设计、工程量、投资不纳入水土保持投资，仅对其进行水土保持分析和评价。

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

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

3.4.3 不纳入水土保持方案中的主体工程设计的措施

通过分析主体工程施工理资料，主体工程中具有水土保持功能但不纳入水土

保持方案中的措施主要有路面硬化工程、临时围挡措施；施工临时围挡虽然具有一定的保持水土功能，但其主要功能为防止外来人员进入施工现场，故其不属于水土保持措施。

3.4.4 主体工程水土保持措施界定结果

综上所述，本项目主体设计对各防治分区既布设了雨水管网、表土剥离和回覆、土地整治、景观绿化装等永久工程，又布设了施工出入口洗车池、临时排水沟、临时沉沙池、临时苫盖和临时洒水等临时工程。主体工程基本能够起到减少水土流失的作用，符合水土保持要求。

3.4.5 主体工程设计中的水土保持措施

主体工程设计中的水土保持防治措施详见表 3-3，主体工程设计中的水土保持防治已实施的见表 3-4。

表 3-3 主体工程设计中的水土保持防治措施

序号	措施类型	单位	数量	单价	合计	备注
一	建构筑物区				11.03	
1	工程措施				0.69	
	表土剥离	hm ²	0.12	57318	0.69	主体已列，已实施
	剥离量	万 m ³	0.04			
2	临时措施				10.34	
	密目网苫盖	m ²	12800	7.2	9.22	主体已列，已实施
	临时洒水	台时	14	130.77	1.12	主体已列，已实施
二	道路广场区				36.98	
1	工程措施				30.73	
	表土剥离	hm ²	0.08	57318	0.46	主体已列，已实施
	剥离量	万 m ³	0.02			
	雨水管网	m	720	400	28.8	主体已列，未实施
	雨水口	个	46	320	1.47	主体已列，未实施
2	临时措施				6.25	
	密目网苫盖	m ²	7500	7.2	5.4	主体已列，已实施
	临时洒水	台时	65	130.77	0.85	主体已列，已实施

3 主体设计的水土保持分析与评价

序号	措施类型	单位	数量	单价	合计	备注
三	景观绿化区				29.4	
1	工程措施				1.43	
	表土回覆	hm ²	0.06	233282	1.4	主体已列，未实施
	土地整治	hm ²	0.21	1431.2	0.03	主体已列，未实施
2	植物措施				27.3	
	景观绿化	hm ²	0.21	1300000	27.3	主体已列，未实施
3	临时措施				0.67	
	密目网苫盖	m ²	900	7.2	0.65	主体已列，已实施
	临时洒水	台时	2	130.77	0.03	主体已列，部分实施
四	临时堆土区				12.58	
1	临时措施				12.58	
	密目网苫盖	m ²	6200	7.2	4.46	主体已列，已实施
五	施工生产生活区				1.84	
1	临时措施				1.84	
	洗车台	套	1	10000	1	主体已列，已实施
	沉砂池	座	1	6668.8	0.67	主体已列，已实施
	临时排水沟	m	38	46.08	0.18	主体已列，已实施
合计					83.71	

表 3-4 主体工程设计中的水土保持防治已实施的措施

序号	措施类型	单位	数量	单价	合计	备注
一	建构筑物区				11.03	
1	工程措施				0.69	
	表土剥离	hm ²	0.12	57318	0.69	主体已列，已实施
	剥离量	万 m ³	0.04			
2	临时措施				10.34	
	密目网苫盖	m ²	12800	7.2	9.22	主体已列，已实施
	临时洒水	台时	14	130.77	0.18	主体已列，已实施
二	道路广场区				6.71	
1	工程措施				0.46	
	表土剥离	hm ²	0.08	57318	0.46	主体已列，已实施
	剥离量	万 m ³	0.02			
2	临时措施				6.25	
	密目网苫盖	m ²	7500	7.2	5.40	主体已列，已实施
	临时洒水	台时	11	130.77	0.14	主体已列，已实施

3 主体设计的水土保持分析与评价

序号	措施类型	单位	数量	单价	合计	备注
四	临时堆土区				4.46	
1	临时措施				4.46	
	密目网苫盖	m ²	6200	7.2	4.46	主体已列，已实施
五	施工生产生活区				1.84	
1	临时措施				1.84	
	洗车台	套	1	10000	1.00	主体已列，已实施
	沉砂池	座	1	6668.8	0.67	主体已列，已实施
	临时排水沟	m	38	46.08	0.18	主体已列，已实施
合计					24.04	

通过以上分析可以看出，在主体工程设计和已经实施中的这些措施较好地考虑了水土保持的要求，这些措施将对主体工程安全、正常运行、防治水土流失起到重要作用。

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）的相关规定，项目水土流失防治责任范围包括项目永久占地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖范围。

根据主体工程设计资料提供的工程建设规模、征占用土地的类型、数量，结合现场调查，确定项目水土流失防治责任范围为 2.80hm²。

4.2.防治责任分区

4.2.1 防治分区依据

为了合理布设各项防治措施，对工程水土流失防治范围进行分区。本项目地块内地形地貌、原始土壤侵蚀类型及侵蚀强度均一致，在确定的水土流失防治责任范围内，水土流失防治区划分主要依据主体工程布局、施工扰动特点、工程建设时序、土地类型、水土流失影响等进行分区。

4.2.2 防治分区原则

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

4.2.3 防治分区结果

根据建设项目的施工时序和工艺，考虑到治理措施布局合理、技术指标可行、方案实施后经济有效的要求，在勘查和分析的基础上，本项目建设场地划分出 5 个水土流失防治分区，分别为：建构筑物区（含地下室）、道路广场区、景观绿化区、临时堆土区、施工生产生活区，其中临时堆土区和施工生产生活区位于永

久占地内。

(1) 建构筑物防治区

该区域的特点是以建筑工程为主，占地为永久占地。该分区为挖方的主要区域，开挖方量主要来自于地下室开挖，填方主要用于建筑物自身回填以及项目区场地填筑。

(2) 道路广场防治区

该区域的特点是以道路、停车场和建构筑物周围硬化为主。道路广场区水土流失主要发生在场地的开挖和回填阶段，尤其遇到雨季水土流失量更大。道路工程主要发生在路基开挖填筑阶段。管线工程呈线性分布，水土流失主要发生在管沟开挖方量的临时堆放后期场地平整期间，由于土质疏松，易产生较大的水土流失量。

(3) 景观绿化防治区

绿化工程的土地扰动、水土流失主要发生在场地平整和覆土绿化前期，随着植被覆盖度增加，水土流失逐渐减少。

(4) 施工生产生活区

该区域的主要是施工期生产及生活临时建筑，施工结束后拆除临时建筑恢复为道路广场等，施工生产生活区因有临时建筑物，水土流失极少。

(5) 临时堆土防治区

主要是开工建设前剥离的表土临时对放及建构筑物区地下室开挖的土方临时对放堆放，施工结束后剥离的表土部分用于景观绿化剩余的表土用于场地整平，部分剩余的挖方也用于场地整平。临时堆土采用密目网苫盖，可以减少水土流失。

本项目水土流失防治责任范围表见表 4-1。

表 4-1 水土流失防治责任范围分区表

序号	项目组成	防治责任范围	占地性质	备注
		占地面积 (hm ²)	永久占地	
1	建构筑物防治区	1.64	永久占地	建筑及配套设施
2	道路广场防治区	0.95	永久占地	道路、停车、铺装地面等
3	景观绿化防治区	0.21	永久占地	绿化景观
4	施工生产生活防治区	(0.02)	永久占地	施工生产生活
5	临时堆土防治区	(0.40)	永久占地	临时堆放表土、挖方
合计		2.80	/	

备注：（）位于项目区内，面积不重复计算

5 水土保持措施布设、工程量及进度安排

5.1 防治措施整体布局

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

1、建筑物防治区

在施工前期对项目区表土进行表土剥离，施工期对裸露区域进行密目网苫盖、增加临时洒水防止灰尘过大。

2、道路及广场防治区

施工前期对项目区进行表土剥离，施工期间在出口设置了洗车池和临时沉沙池，对进入场地车辆进行冲洗，经沉淀池沉淀后排入市政管网，对裸露区域进行密目网苫盖，增加临时洒水防止灰尘过大。施工后期对项目区铺设排水管网。

3、景观绿化防治区

施工前期对项目区进行表土剥离，施工过程中对形成的裸露地表进行临时苫盖；后期对绿化区域进行绿化覆土与土地整治，种植乔灌木绿化。

4、临时堆土区

施工期对剥离的表土及地下室开挖的土方采用密目网苫盖、临时拦挡，施工结束后对剩余的表土及挖方用于土地整平。

5、施工生产生活区

施工期在车辆出入口设置一座洗车池，对出场车辆车厢、轮胎进行清洗，设置临时排水沟、沉淀池等减少水土流失。

5.2 防治措施体系

根据项目特点和防治措施布局原则，结合主体工程分析结果，本项目水土保持分区的综合防治措施体系由建构筑物防治区、道路广场防治区、景观绿化防治区、临时堆土区、施工生产生活区 5 个防治分区的治理措施组成。

项目工程水土流失治理措施体系由工程措施、植物措施和临时措施等构成。工程措施主要由雨水管、覆土整治组成；植物措施包括栽种乔木、灌木和撒播草种；临时措施主要为施工过程中临时排水沟、临时洒水、密目网苫盖、洗车池、临时沉淀池、措施。水土流失防治措施体系见表 5-1、图 5-1。

表 5-1 水土保持防治措施体系表

防治分区	措施类型	防治措施	主体已列/方案新增	已实施/部分实施/未实施
建构筑物区	工程措施	表土剥离	主体已列	已实施
	临时措施	密目网苫盖	主体已列	已实施
		临时洒水	主体已列	部分实施
道路广场区	工程措施	表土剥离	主体已列	已实施
		雨水管网	主体已列	未实施
		雨水口	主体已列	未实施
		植草砖铺装	方案新增	/
	临时措施	密目网苫盖	主体已列	已实施
		临时洒水	主体已列	部分实施
景观绿化区	工程措施	表土回覆	主体已列	未实施
		土地整治	主体已列	未实施
	植物措施	景观绿化	主体已列	未实施
	临时措施	密目网苫盖	主体已列	已实施
		临时洒水	主体已列	部分实施
临时堆土区	临时措施	密目网苫盖	主体已列	已实施
		编织袋挡护	主体已列	已实施
		临时排水沟	主体已列	已实施
		临时绿化	方案新增	/

防治分区	措施类型	防治措施	主体已列/方案新增	已实施/部分实施/未实施
施工生产生活区	临时措施	洗车池	主体已列	已实施
		临时沉淀池	主体已列	已实施
		临时排水沟	主体已列	已实施



注：“*”表示主体设计已列措施

图 5-1 水土流失防治措施体系

5.3 分区水土保持措施布设

5.3.1 建筑物防治区

1、工程措施

(1) 表土剥离（主体已列，已实施）

根据项目主体设计资料及现场调查，该区剥离表土面积为 0.12hm^2 ，表土剥离厚度 30cm，剥离总量为 0.04 万 m^3 ，剥离的表土堆放在项目区东南角，后期用于景观绿化区绿化。

2、临时措施

(1) 密目网苫盖（主体已列，已实施）

在施工扰动后对裸露区域采用密目网苫盖，共计密目网苫盖约 12800m^2 。

(2) 临时洒水（主体已列，部分实施）

在施工期间，对道路广场区进行定期洒水，以免灰尘过大，结合施工进度，在项目区多风季节和干燥天气对地表进行洒水降尘，洒水共 86 台时。

建构筑物区水土保持措施工程量统计表见表 5-2。

表 5-2 建构筑物区水土保持措施工程量

措施类型	工程项目	单位	数量	备注
工程措施	表土剥离	hm^2	0.12	主体已列，已实施
	剥离量	万 m^3	0.04	主体已列，已实施
临时措施	密目网苫盖	m^2	1280	主体已列，已实施
	临时洒水	台时	86	主体已列，部分实施

5.3.2 道路广场防治区

1、工程措施

(1) 表土剥离（主体已列，已实施）

根据项目主体设计资料及现场调查，对该区剥离表土面积为 0.08hm^2 ，表土剥离厚度 30cm，剥离总量为 0.02 万 m^3 ，剥离的表土与建构筑物区剥离的表土共同堆放在项目区西南角，后期用于景观绿化区绿化。

(2) 雨水管网（主体已列，未实施）

根据主体设计资料，室外雨水排水管网长 720m，雨水口 46 个。按照《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016 年版），主体设计室外雨水工程按 3 年重现期标准进行设计。室外排水均以重力排水为主。雨水工程包括预制钢筋混凝土雨水篦、雨水管网、雨水口。雨水管道结合地形沿场内道路呈环状布置，雨水管采用 HDPE 管，管径为 DN400~DN500。给排水系统不新增占地，不存在扰动地表及破坏植被现象。

(3) 植草砖铺装（方案新增）

为了更有效的增加雨水下渗，避免雨水集中汇流，发生城市内涝，方案新增将地上停车位做成为植草砖停车位。总占地面积 1210m²，植草砖规格 40cm×40cm，孔尺寸 9cm×9cm。

2、临时措施

(1) 密目网苫盖（主体已列，已实施）

施工扰动后对裸露区域采用密目网苫盖，共计密目网苫盖约 7500m²。

(2) 临时洒水（主体已列，部分实施）

在施工期间，对道路广场区进行定期洒水，以免灰尘过大，结合施工进度，在项目区多风季节和干燥天气对地表进行洒水降尘。洒水共 56 台时。

道路广场区水土保持措施工程量统计表见表 5-3。

表 5-3 道路广场区水土保持措施工程量

措施类型	工程项目	单位	数量	备注
工程措施	表土剥离	hm ²	0.08	主体已列，已实施
	剥离量	万 m ³	0.02	主体已列，已实施
	雨水管网	m	720	主体已列，未实施
	雨水口	个	46	主体已列，未实施
	植草砖铺装	m ²	1210	方案新增

措施类型	工程项目	单位	数量	备注
临时措施	密目网苫盖	m ²	7500	主体已列，已实施
	临时洒水	台时	65	主体已列，部分实施

5.3.3 景观绿化防治区

1、工程措施

(1) 表土回覆（主体已列，已实施）

根据项目主体设计资料及现场调查,对项目区可剥离的表土面积为 0.20 hm², 平均剥离厚度 30cm, 共剥离表土约 0.06 万 m³, 剥离的表土暂时堆放于厂区东南角, 主体施工结束后绿化前, 将收集的表土进行覆盖, 回覆面积为 0.21hm², 表土覆土厚度约为 0.30m, 覆土量 0.06 万 m³。

(2) 土地整治（主体已列，未实施）

覆土结束后, 对场地进行土地平整, 施肥, 耕翻地。划分绿化区域与其他分区边界, 整理出预定地形, 使其与周围排水趋向一致。具体施工时序依次为整理地形, 翻地、去除杂物碎土、耙平、填压土壤等。对区域土地整治面积 0.21hm²。

2、植物措施

(1) 景观绿化（主体已列，未实施）

本项目区景观绿化总面积为 0.21hm², 建构筑物、道路周边及园区周边。采用地被、乔灌木相结合的方式。本项目栽植乔木树种可选用白皮松、大叶女贞、桂花、栾树、银杏、红叶李、白玉兰、樱花等, 灌木可选用为八角金盘、小叶女贞、红叶石楠等, 草本为混播草籽等。

景观绿化苗木要求:

严格按苗木规格购苗。乔木应选择枝干健壮, 形体优美的苗木, 苗木移植尽量减少截枝量, 未出现没枝的单干苗木, 乔木的分枝点应不少于四个, 除树型特殊的树种, 分枝有 4 层以上; 灌木尽量选用容器苗, 地苗用假植苗, 保证移植根系完好, 带好土球, 包装结实牢靠。

所有植物健康、新鲜、无病虫害、无缺乏矿物质症状，生长旺盛而不老化，树皮无人为损伤或虫眼等。

所有苗木的树冠应生长茂盛，分枝均衡，整冠饱满，能充分体现个体的自然景观美。

④草籽选用一级种，发芽率 98%以上。

⑤行道树高差不大于 0.5m，且枝下分枝高度高差小于 0.5m，力求列植后整齐。经计算。

3、临时措施

(1) 密目网苫盖（主体已列，已实施）

施工扰动后对裸露区域采用密目网苫盖，共计密目网苫盖约 900m²。

(2) 临时洒水（主体已列，部分实施）

在施工期间，对景观绿化区进行定期洒水，以免灰尘过大，结合施工进度，在项目区多风季节和干燥天气对地表进行洒水降尘，洒水共 2 台时。

景观绿化区水土保持措施工程量统计表见表 5-4。

表 5-4 景观绿化区水土保持措施工程量

措施类型	工程项目	单位	数量	备注
工程措施	表土回覆	hm ²	0.21	主体已列，未实施
	表土量	万 m ³	0.06	主体已列，未实施
	土地整治	hm ²	0.21	主体已列，未实施
植物措施	景观绿化	hm ²	0.21	主体已列，未实施
临时措施	密目网苫盖	m ²	900	主体已列，已实施
	临时洒水	台时	2	主体已列，部分实施

5.3.4 临时堆土区

1、临时措施

(1) 密目网苫盖（主体已列，已实施）

施工扰动后对裸露区域采用密目网苫盖，共计密目网苫盖约 5200m²。

(2) 编织袋拦挡 (方案新增)

土体周围采取编织袋装土进行挡护,堆土体高度 3.5m,总计编织袋挡护长度 290m,临时拦挡断面为梯形断面,挡护高度 1.0m,底宽 0.50m,顶宽 0.30m;装土来源为临时堆土,拆除后堆土用于回填,拆除编织袋拦挡长度 290m。

(3) 临时排水沟 (方案新增)

根据《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014),结合项目实际情况分析,在临时堆土区周围新增临时排水沟。临时排水沟采用梯形断面,梯形断面尺寸为底宽 0.3、顶宽 0.9m、高 0.3m,边坡比 1:1,沟底应留有不小于 0.3%的纵向坡度。临时排水沟采用人工开挖,保证开挖面平整。排水沟只开挖不衬砌,排水沟边坡需拍实,布设临时排水沟 340m,共需开挖土方 61.2m³,回填土方 61.2m³。

洪峰流量计算依据《水土保持设计规范》(GB51018-2014),采用以下公式计算:

$$Q_m = 16.67 \phi q F$$

式中: Q_m —设计洪峰流量, m³/s;

ϕ —径流系数, 取 0.45;

q —平均降雨强度 (mm/min), 取 5 年一遇雨强为 10.8mm/min;

F —汇水面积, km²

结合工程实际情况,临时堆土区最大汇水面积为 0.0038km²,计算得出最大洪峰流量为 0.307m³/s。

排水沟流按明渠均匀计算,采用公式:

$$Q = W \times V$$

式中: W —过水断面积, m²;

V —平均流速, m/s; $V = C (RI)^{(1/2)}$;

C —为谢才系数, $C = (1/n)R^{(1/6)}$;

n —为糙率系数，取 0.035；

R —为水力半径， $R=W/X$ ； X 为湿周， m ； $X=B+2H$ ；

B —为排水沟底宽， m ；

H —为排水沟深， m ；

I —为排水沟比降，取 1/50；

m —为排水沟边坡系数

经断面尺寸验算，深 \times 底宽 \times 上口宽 $=0.3m\times0.3m\times0.9m$ ，梯形断面，排水沟最大流量允许值为 $0.211m^3/s$ ，高于最大汇水面积洪峰流量（ $0.307m^3/s$ ），可满足排水要求。

（4）临时绿化（方案新增）

项目建设过程中为减少水土流失，对临时堆土区 0.40 hm^2 （表土剥离临时堆放占地 0.02hm^2 、一般土方临时堆放占地 0.38hm^2 ），进行撒播种草绿化撒播草籽面积约 0.40hm^2 ，撒播种植早熟禾，密度为 $30\text{kg}/\text{hm}^2$ ，撒播早熟禾数量为 12kg 。

临时堆土区水土保持措施工程量统计表见表 5-5。

表 5-5 临时堆土区水土保持措施工程量

措施类型	工程项目	单位	数量	备注
临时措施	密目网苫盖	m^2	5200	主体已列，已实施
	编织袋挡护	m	290	方案新增
	临时排水沟	hm^2	340	方案新增
	临时绿化	hm^2	0.40	方案新增

5.3.5 施工生产生活区

1、临时措施

（1）洗车池（主体已列，已实施）

在车辆出入口处设置车辆清洁设施，对车辆轮胎进行清洗，避免运土车辆进入市政道路时携带出大量泥沙，防止对建成区环境造成影响。在项目区出入口位

置布设 1 套洗车池，尺寸为 8.0m×3.0m，深 0.5m。

(2) 临时沉沙池（主体已列，已实施）

洗车池末端设置矩形砖砌沉沙池 1 座。沉沙池规格为 2.0m×1.0m×1.0m，中间设置 2 处隔断，隔断预留排水孔。排水孔断面采用 30cm×30cm，沉沙池采用砖砌矩形结构，厚度 12cm，M7.5 砂浆抹面。

(3) 临时排水沟(主体已列，已实施)

施工生产生活区设置排水沟，用于收集生活用水，临时排水沟长 38m，采用梯形断面，梯形断面尺寸为顶宽 0.9m、底宽 0.3m、高 0.3m，边坡比 1:1，沟底应留有不小于 0.3%的纵向坡度。临时排水沟断面采用人工开挖，保证开挖断面平整。排水沟只开挖不衬砌，排水沟边坡需拍实，施工结束后土方回填，经计算，土方开挖 7m³，土方回填 7m³。

洪峰流量计算依据《水土保持设计规范》（GB51018-2014），采用以下公式计算：

$$Q_m = 16.67 \phi q F$$

式中： Q_m —设计洪峰流量，m³/s；

ϕ —径流系数，取 0.45；

q —平均降雨强度（mm/min），取 5 年一遇雨强为 10.8mm/min；

F —汇水面积，km²

结合工程实际情况，施工生产生活区最大汇水面积为 0.0002km²，计算得出最大洪峰流量为 0.016m³/s。

排水沟流按明渠均匀计算，采用公式：

$$Q = W \times V$$

式中： W —过水断面积，m²；

V —平均流速，m/s； $V = C (RI)^{(1/2)}$ ；

C—为谢才系数， $C=(1/n)R^{(1/6)}$;

n—为糙率系数，取 0.035;

R—为水力半径， $R=W/X$; X 为湿周，m; $X=B+2H$;

B—为排水沟底宽，m;

H—为排水沟深，m;

I—为排水沟比降，取 1/50;

m—为排水沟边坡系数

经断面尺寸验算，深×底宽×上口宽=0.3m×0.3m×0.9m，梯形断面，排水沟最大流量允许值为 0.211m³/s，高于最大汇水面积洪峰流量（0.016m³/s），可满足排水要求。

施工生产生活区水土保持措施工程量统计表见表 5-6。

表 5-6 施工生产生活区水土保持措施工程量

措施类型	工程项目	单位	数量	备注
临时措施	洗车池	套	1	主体已列，已实施
	沉淀池	座	1	主体已列，已实施
	临时排水沟	m	38	主体已列，已实施

5.3.6 水土保持措施工程量汇总

本项目水土保持措施量汇总见表 5-7

表 5-7 水土保持措施工程量汇总表

序号	措施类型	单位	数量	备注
一	建构筑物区			
1	工程措施			
	表土剥离	hm ²	0.12	主体已列，已实施
	剥离量	万 m ³	0.04	主体已列，已实施
2	临时措施			
	密目网苫盖	m ²	12800	主体已列，已实施
	临时洒水	台时	86	主体已列，部分实施

5 水土保持措施布设、工程量及进度安排

序号	措施类型	单位	数量	备注
二	道路广场区			
1	工程措施			
	表土剥离	hm ²	0.08	主体已列，已实施
	剥离量	万 m ³	0.02	主体已列，已实施
	雨水管网	m	720	主体已列，未实施
	雨水口	个	46	主体已列，未实施
	植草砖铺装	m ²	1210	方案新增
2	临时措施			
	密目网苫盖	m ²	7500	主体已列，已实施
	临时洒水	台时	65	主体已列，部分实施
三	景观绿化区			
1	工程措施			
	表土回覆	万 m ³	0.06	主体已列，未实施
	土地整治	hm ²	0.21	主体已列，未实施
2	植物措施			
	景观绿化	hm ²	0.21	主体已列，未实施
3	临时措施			
	密目网苫盖	m ²	900	主体已列，已实施
	临时洒水	台时	2	主体已列，部分实施
四	临时堆土区			
1	临时措施			
	密目网苫盖	m ²	5200	主体已列，已实施
	编织袋挡护	m	290	方案新增
	临时排水沟	m	340	方案新增
	临时绿化	hm ²	0.40	方案新增
五	施工生产生活区			
1	临时措施			
	洗车池	套	1	主体已列，已实施
	沉淀池	座	1	主体已列，已实施
	临时排水沟	m	38	主体已列，已实施

5.3.7 工程进度

参照主体工程施工进度,各项水土保持措施的实施进度与主体工程进度衔接。各防治区内的水土保持措施配合主体工程同时实施,相互协调,有序进行。

项目于 2022 年 3 月进入施工准备,计划于 2023 年 8 月完工。水土流失防治措施实施进度安排见表 5-8。

表 5-8 项目水土保持措施实施进度安排表

项目组成		2022 年										2023 年							
		3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月
建构 筑物 区	主体工程																		
	工程措施																		
	临时措施																		
道路 广场 区防 治区	主体工程																		
	工程措施																		
	临时措施																		
景观 绿化 工程 防治 区	主体工程																		
	工程措施																		
	植物措施																		
	临时措施																		
施工 生产 生活 区	临时措施																		
临时 堆土 区	临时措施																		

—— 主体工程进度
 - - - - 工程措施进度
 - - - - 植物措施进度
 - - - - 临时措施进度

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 编制原则及依据

6.1.1 编制原则

(1) 本工程水土保持方案作为工程建设的一个重要内容,费用估算的编制依据、价格水平年、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;

(2) 主要材料价格及工程措施单价与主体工程一致;

(3) 林草价格依据当地市场价格水平确定;

(4) 本方案的价格水平年为 2022 年第 1 季度;

(5) 水土保持补偿费用单独计列;

(6) 水土保持投资由工程基本建设投资中列支。

6.1.2 编制依据

(1) 《西安富士捷机动车智能检测装备及生产线及测试项目主体工程设计资料》;

(2) 《财政部国家发展改革委关于公布取消和停止征收 100 项行政事业性收费项目的通知》(财综〔2008〕78 号);

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

(4) 《水土保持工程概(估)算定额》(水利部 水总〔2003〕67 号);

(5) 《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);

(6) 《水利部办公厅关于印发〈水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法〉的通知》(办水总〔2016〕132 号)

(7) 《财政部、税务总局关于〈调整增值税税率〉的通知》(财税〔2018〕32 号);

(8) 《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)；

(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)《工程勘察设计收费标准》(2018年修订本)；

(11)《陕西省住房和城乡建设厅关于调整房屋建筑和市政基础设施工程工程量清单计价综合人工单价的通知》(陕建发〔2018〕2019号)。

6.2 编制说明与估算成果

6.2.1 编制方法

6.2.1.1 基础单价

(1) 人工预算单价

人工预算单价按照《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》，为15元/工时。

(2) 主要材料预算单价

主要材料价格采用主体工程预算单价，不足部分按水保〔2003〕67号文补充，按照办水总〔2016〕132号文件，工程措施材料采购及保管费费率调整为2.3%，植物措施材料采购及保管费费率调整为0.55%~1.1%。苗木、种子的预算价格按当地市场价格加运杂费及采购及保管费计算，采购及保管费率按运到工地价的1.1%计算。

施工电价：施工电价与主体工程一致，按0.62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。

施工机械使用费：按《水土保持工程概算定额》所规定的施工机械台时费定额进行计算，根据《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)，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。

6.2.1.2 工程单价的确定

工程措施和植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。

（1）直接工程费

直接工程费由直接费、其他直接费和现场经费组成。

①直接费

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

②其他直接费

是指直接费以外施工过程中发生的其他费用，包括冬雨季施工增加费、夜间施工增加费和其他，以直接费为基础取费计算。其他直接费按直接费乘以其他直接费率计算：其他直接费工程措施 3%，植物措施 2%。

③现场经费

包括临时设施费和现场管理费，以直接费为基础取费计算。

（2）间接费

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

（3）企业利润

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

（4）税金

工程措施和植物措施均按直接费、间接费、企业利润之和的 9% 计取。

（5）扩大

扩大系数按直接费、间接费、企业利润、税金之和的 10%计取

表 6-1: 取费费率表

序号	费用名称	费率	取费基数
一	直接工程费		
1	直接费		
2	其他直接费		
(1)	工程措施	3.0	定额直接费
(2)	植物措施	2.0	定额直接费
3	现场经费		
(1)	工程措施	5.0	定额直接费
(2)	植物措施	4.0	定额直接费
二	间接费		
(1)	工程措施		
	土石方工程	5.0	直接工程费
	混凝土工程	4.3	直接工程费
	其他工程	4.4	直接工程费
(2)	植物措施	3.3	直接工程费
三	企业利润		
(1)	工程措施	7.0	直接费+间接费
(2)	植物措施	5.0	直接费+间接费
四	税金	9.0	直接费+间接费+企业利润
五	扩大系数	10.0	直接费+间接费+企业利润+税金

6.2.1.3 水土保持工程估算编制

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

1、工程措施

按设计工程量乘以工程单价进行计算。

2、植物措施

按照全费用单价乘以数量计算。

3、临时措施

施工临时工程投资包括临时防护措施和其他临时工程投资两部分。临时防护措施投资按设计工程量乘以工程单价编制。

4、独立费用

独立费用主要包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持设施验收费等。

建设管理费：建设管理费按照本方案投资中的第一至第三部分之和作为计算基价，乘以相应的费率 2% 计算而得。

科研勘测设计费（含水土保持方案编制费）：参考国家计委、建设部计价格〔2002〕10 号文件《工程勘察设计收费标准》以及同类型项目取费，结合市场实际情况，科研勘测设计费为 5.00 万元。

水土保持设施验收费：按《水利部关于〈加强事中事后监督规范生产建设项目水土保持设施自主验收〉的通知》（水保〔2017〕365 号）相关要求，项目完工后需建设单位组织项目水土保持验收。结合市场实际情况，本项目水土保持设施验收费计列 2.0 万元。

水土保持补偿费：本项目征占地总面积为 28000.45m²，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）、《陕西省财政厅等五部门关于印发〈陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法〉的通知》（陕财办综〔2015〕38 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），水土保持补偿费按面积 1.7 元/m² 计征（不足 1 平方米按照 1 平方米计）。

水土保持补偿费计征面积 28001m²，需缴纳水土保持补偿费 47601.7 元。

5、基本预备费

基本预备费按第一至第四部分之和的 6% 计算。

6.2.2 估算成果

本项目水土保持估算总投资为 160.93 万元（主体已列投资 94.69 万元，方案新增投资 66.24 万元），其中：工程措施投资 74.25 万元，植物措施投资 27.30 万元，临时措施投资 36.03 万元，独立费用 13.75 万元，基本预备费 8.84 万元，水土保持补偿费 47601.7 元。项目水土保持投资总估算表见表 6-2，分区措施投资表见表 6-3，分年度投资估算表见表 6-4，独立费用计算表见表 6-5，施工机械台时费计算表见表 6-6，工程单价分析表见附表。

表 6-2 水土保持工程总投资估算表

序号	措施或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	主体已列	方案新增	合计
			栽植费	苗木（种子）费				
一	第一部分 工程措施	74.25				32.85	41.40	74.25
1	建构筑物区	0.69				0.69		0.69
2	道路广场区	72.13				30.73	41.40	72.13
3	景观绿化区	1.43				1.43		1.43
二	第二部分 植物措施	27.30				27.30		27.30
1	景观绿化区	27.30				27.30		27.30
三	第三部分 临时措施	36.03				34.54		36.03
1	建构筑物区	10.34				10.34		10.34
2	道路广场区	6.25				6.25		6.25
3	景观绿化区	0.67				0.67		0.67
4	临时堆土区	15.44				15.44		15.44
5	施工生产生活区	1.84				1.84		1.84
4	其他临时费	1.48					1.48	1.48
	一~三部分之和							137.58
四	第四部分 独立费用							13.75
1	建设管理费				2.75			2.75
2	科研勘测设计费				5.00			5.00
3	水土保持监理费				0.00			0.00
4	水土保持设施验收费				2.00			2.00

6 水土保持投资估算及效益分析

序号	措施或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	主体已列	方案新增	合计
			栽植费	苗木(种子)费				
	一至四部分之和							147.22
五	基本预备费						8.84	8.84
六	水土保持补偿费						4.76	4.76
七	水土保持工程总投资	137.58	0.00	0.00	9.75	94.69	56.48	160.93

表 6-3 分区措施投资表

序号	措施类型	单位	数量	单价	合计	备注
一	建构筑物区				11.03	
1	工程措施				0.69	
	表土剥离	hm ²	0.12	57318	0.69	主体已列, 已实施
	剥离量	万 m ³	0.04			
2	临时措施				10.34	
	密目网苫盖	m ²	12800	7.2	9.22	主体已列, 已实施
	临时洒水	台时	86	130.77	1.12	主体已列, 部分实施
二	道路广场区				78.38	
1	工程措施				72.13	
	表土剥离	hm ²	0.08	57318	0.46	主体已列, 已实施
	剥离量	万 m ³	0.02			
	雨水管网	m	720	400	28.80	主体已列, 未实施
	雨水口	个	46	320	1.47	主体已列, 未实施
	植草砖铺装	m ²	1210	336.03	41.40	方案新增
2	临时措施				6.25	
	密目网苫盖	m ²	7500	7.2	5.40	主体已列, 已实施
	临时洒水	台时	65	130.77	0.85	主体已列, 部分实施
三	景观绿化区				29.40	
1	工程措施				1.43	
	表土回覆	hm ²	0.06	233282	1.40	主体已列, 未实施
	土地整治	hm ²	0.21	1431.2	0.03	主体已列, 未实施
2	植物措施				27.30	
	景观绿化	hm ²	0.21	1300000	27.30	主体已列, 未实施
3	临时措施				0.67	

6 水土保持投资估算及效益分析

序号	措施类型	单位	数量	单价	合计	备注
	密目网苫盖	m ²	900	7.2	0.65	主体已列，已实施
	临时洒水	台时	2	130.77	0.03	主体已列，部分实施
四	临时堆土区				15.44	
1	临时措施				15.44	
	密目网苫盖	m ²	6200	7.2	4.46	主体已列，已实施
	编织袋挡护	m	290	280.12	8.12	主体已列，已实施
	拆除编织袋挡土	m	340	37.03	1.26	方案新增
	临时排水沟	m	340	46.08	1.57	方案新增
	临时绿化	hm ²	0.4	583.2	0.02	方案新增
五	施工生产生活区				1.84	
1	临时措施				1.84	
	洗车台	套	1	10000	1.00	主体已列，已实施
	沉砂池	座	1	6668.8	0.67	主体已列，已实施
	临时排水沟	m	38	46.08	0.18	主体已列，已实施
合计					136.09	

表 6-4 分年度投资估算表

序号	措施或费用名称	总投资（万元）	建设工期（万元）	
			2022 年	2023 年
第一部分 工程措施		74.25	41.25	33.00
1	建构筑物区	0.69	0.38	0.31
2	道路广场区	72.13	40.07	32.06
3	景观绿化区	1.43	0.79	0.64
第二部分 植物措施		27.30		27.30
1	景观绿化区	27.30		27.30
第三部分 临时措施		36.03	20.02	16.01
1	建构筑物区	10.34	5.74	4.60
2	道路广场区	6.25	3.47	2.78
3	景观绿化区	0.67	0.37	0.30
4	临时堆土区	15.44	8.58	6.86
5	施工生产生活区	1.84	1.02	0.82
6	其他临时费	1.48	0.82	0.66

序号	措施或费用名称	总投资（万元）	建设工期（万元）	
			2022 年	2023 年
一～三部分之和		137.58	61.26	76.31
第四部分 独立费用		9.75	5.42	4.33
1	建设管理费	2.75	1.53	1.22
2	科研勘测设计费	5.00	5.00	
3	水土保持监理费	0.00		
4	水土保持设施验收报告费	2.00		2.00
一至四部分之和		147.33	81.85	65.48
五	基本预备费	8.84	4.91	3.93
六	水土保持补偿费	4.76		4.76
七	水土保持工程总投资	160.93	86.76	74.17

表 6-5 独立费用计算表

序号	费用名称	编制依据及计算公式	金额（万元）
一	建设管理费	各项措施费用之和的 2%	2.75
二	科研勘测设计费	参照市场价格进行测算	5.00
三	水土保持监理费	参照市场价格进行测算	0
四	水土保持设施验收费	参照市场价格进行测算	2.00
	合计	一至四之和	9.75

6-6 施工机械台时费计算表

编号	名称及规格	台时费（元）	折旧费 /1.13	修理及替换设备费/1.09	安拆费	人工费 *15	燃料费/柴油
1031	推土机 74kw	167.46	16.81	20.93	0.86	36.00	92.86
1043	37kw 拖拉机	69.50	2.69	3.35	0.16	19.50	43.80
3040	8.0m³洒水车	130.77	14.06	20.12	0.00	19.50	77.09

6.3 效益分析

6.3.1 水土保持方案实施后的影响简述

本项目在施工过程中，采取较完善的措施防护体系，对裸露场地进行全面苫盖，设置临时排水、沉沙池等措施，减少雨水冲刷造成的水土流失。主体设计通过采取敷设雨水管道，配套建设雨水收集、景观绿化等综合水保措施，基本实现了雨水“蓄、

连、排、用”的宗旨，提高雨水收集利用率。综上所述，本方案实施后，各项水土流失防护措施将有效地拦截工程建设过程中的土壤流失量、减轻地表径流的冲刷，使土壤侵蚀强度降低，项目防治责任范围内的水土流失尽快达到新的稳定状态，使工程建设过程中可能造成水土流失得到有效地控制。

6.3.2 防治目标计算

(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(%)；

$A_{\text{治}}$ 责任范围内水土流失治理达标面积(hm²)；

$A_{\text{总}}$ 为水土流失总面积(hm²)。

本工程区域扰动地表面积 2.80hm²，治理后，水土流失治理达标面积 2.78hm²，经计算，项目水土流失治理度达到 99.28%，达到方案目标值(95%)。

(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(%)；

$V_{\text{容}}$ 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)。

通过采取一系列的水土保持措施，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 200t/km²·a，土壤流失控制比为 1.0，达到方案目标值(1.0)。

(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)。

项目水土流失责任范围内采取措施实施挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比，本项目开挖产生的土方 1.46 万 m^3 ，1.45 万 m^3 土方在项目区采取拦挡、苫盖等措施防治水土流失现象，经计算，渣土防护率为 99.31%，达到方案目标值(95%)。

(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)。

本项目共剥离表土 0.06 万 m^3 ，保护的表土数量以 0.06 万 m^3 计，项目表土保护率达 99.98%，达到方案目标值(95%)。

(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(hm^2);

$A_{\text{恢}}$ 为项目建设区可恢复林草植被面积(hm^2)。

项目水土流失防治责任范围内可恢复林草植被面积 0.2067 hm^2 ，设计水平年林草植被合格面积为 0.2067 hm^2 ，林草植被恢复率达 100%，达到方案目标值（99%）。

(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(hm²);

$A_{\text{总}}$ 为项目水土流失防治责任范围总面积(hm²)。

项目水土流失防治责任范围内可恢复林草植被面积为 0.2067hm²，项目建设占地面积为 2.80hm²，林草覆盖率为 7.38%。

根据规划条件书，要求本项目绿地率不大于 15%；根据关于发布和实施《陕西省节约集约用地实施细则》（试行）陕国土资发〔2014〕56 号：“第二章第八条鼓励工业区内集中设置公共绿地，严格控制企业在厂区范围内修建大广场、大绿地，确因生产工艺等特殊要求，需要安排一定比例绿地的，绿地率一般不高于 15%”。本项目属于工业厂区类项目，主体设计绿地率为 7.38%，因此受项目性质以及主体工程设计限制，本项目林草覆盖率存在限制性因素，无法达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）规定的房地产建设项目防治目标值 28%。

(7) 下凹式绿地率

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

式中： η 为下凹式绿地率(%);

$A_{\text{凹}}$ 为下凹式绿地面积(m²);

$A_{\text{总}}$ 为绿化总面积(m²)。

项目区绿化总面积为 0.2067hm²，下凹式绿地面积为 0hm²，下凹式绿地率为 0%，小于方案目标值（30%）。

结合主体设计，本项目绿化较为零散，布设于建筑物周围，无法设置下凹式绿地，存在限制性因素，本项目下凹式绿地率无法达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T 3094-2020）规定的房地产建设项目防治目标值 30%。

(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(%)；

$A_{\text{透}}$ 为地表采用透水材料面积(m^2)；

$A_{\text{总}}$ 为不含建构筑物的硬化总面积(m^2)。

地面机动停车位为植草砖铺装，植草砖面积为 1210m^2 ，项目建设区道路硬化总面积为 0.95hm^2 ，透水铺装率为 12.74%，小于方案目标值（25%）。

本项目为工业厂区物流基地项目，厂内机动车和货车车流量较大，地表碾压较多，厂内不适宜进行透水砖铺装。因此受项目性质以及主体工程设计限制，本项目透水铺装率无法达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）规定的房地产建设项目防治目标值 30%。

(9) 综合径流系数

$$\varphi = \frac{\sum S_i \varphi_i}{S}$$

式中： η 为区域综合径流系数， S_i 为单一地面种类的面积(hm^2)， φ_i 为单一地面种类的径流值， S 为计算区域的总面积。

根据主体设计和方案新增措施后水量平衡计算表（表 6-1），本项目综合径流系数根据不同下垫面面积加权平均分析计算，得项目综合径流系数为 0.73，不满足方案目标值（0.4）。

表 6-1 水量平衡计算表

地类	汇水面积(hm^2)	设计降雨量(mm)	径流系数	设计降雨总量(m^3)	设计径流量(m^3)	损耗量(m^3)	入渗量(m^3)	外排量(m^3)	滞蓄总量
屋面	1.64	45.50	0.80	746.20	596.96	149.24	0.00	929.79	119.44
混凝土路面	0.83	45.50	0.80	377.65	302.12	75.53	0.00		
透水铺装	0.12	45.50	0.30	54.60	16.38	0.00	38.22		

绿地	0.21	45.50	0.15	95.55	14.33	0.00	81.22		
总计	2.80		0.73	1274.00	929.79	224.77	119.44	929.79	119.44

根据项目规划条件书，本项目容积率为 1.0~2.0，建筑密度 $\geq 40\%$ ，建筑系数不小于 40%。根据主体设计，本项目容积率为 1.41，建筑密度 58.55%，建构筑物基底占地面积占比 58.55%，道路混凝土硬化面积占比 38.28%，绿地占比 7.38%。主体工程设计建构筑物、道路硬化等面积占比较大，绿化面积小，项目区实际综合径流系数为 0.73，因此受项目性质以及主体工程设计限制，本项目综合径流系数无法达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）规定的房地产建设项目防治目标值 0.4。

（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)。

项目共可滞蓄雨水量为 119.44m^3 ，项目区雨水径流量 929.79m^3 ，雨水径流滞蓄率为 12.85%，小于方案目标值（30%）。

主体工程设计建构筑物、道路硬化等面积占比较大，绿化面积小，存在制约因素，本项目雨水径流滞蓄率无法达《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）规定的房地产建设项目防治目标值 30%。

（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(%)；

$V_{\text{用}}$ 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;

$V_{\text{总}}$ 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。

本项目开挖土石方总量为 1.46 万 m^3 , 本项目自身回填 1.46 万 m^3 , 土石方综合利用率为 100%, 达到方案目标值 (30%)。

6.3.3 防治目标达标情况分析

通过各项水土保持措施的实施, 因工程建设引起的水土流失将得到有效控制, 同时降低了施工场地原地地面水土流失, 取得良好的生态效益。本项目的生态效益用水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率、透水铺装率、综合径流系数、下凹式绿地率、雨水径流滞蓄率、土方综合利用率共 11 指标反映。各项指标计算成果见表 6-1。

表 6-1: 水土保持目标值实现情况评估表

序号	防治指标	目标值	预测值	结果评价
1	水土流失治理度 (%)	95	99.28	达标
2	土壤流失控制比	1.00	1.00	达标
3	渣土防护率 (%)	95	99.31	达标
4	表土保护率 (%)	95	99.98	达标
5	林草植被恢复率 (%)	99	99	达标
6	林草覆盖率 (%)	28	7.38	存在制约性因素
7	下凹式绿地率 (%)	30	0	存在制约性因素
8	透水铺装率 (%)	25	12.74	存在制约性因素
9	土石方综合利用率 (%)	30	100	达标
10	综合径流系数	0.40	0.73	存在制约性因素
11	雨水径流滞蓄率 (%)	30	12.85	存在制约性因素

综上, 本项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、土石方综合利用率均满足防治指标要求。

林草覆盖率、综合径流系数、下凹式绿地率、透水铺装率和雨水径流滞蓄率无法达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》(DB6101/T3094-2020) 规定的房地产

建设项目防治目标值，主要原因如下：

（1）林草覆盖率：根据规划条件书，要求本项目绿地率不大于 15%；根据关于发布和实施《陕西省节约集约用地实施细则》（试行）陕国土资发〔2014〕56 号：“第二章第八条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，确因生产工艺等特殊要求，需要安排一定比例绿地的，绿地率一般不高于 15%”。本项目属于工业厂区类项目，主体设计绿地率为 7.38%，因此受项目性质以及主体工程设计限制，本项目林草覆盖率存在限制性因素，无法达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）规定的房地产建设项目防治目标值 28%。

（2）综合径流系数：根据项目规划条件书，本项目容积率为 1.0~2.0，建筑密度 $\geq 40\%$ ，建筑系数不小于 40%。根据主体设计，本项目容积率为 1.41，建筑密度 58.55%，建构筑物基底占地面积占比 58.55%，道路混凝土硬化面积占比 38.28%，绿地占比 7.38%。主体工程设计建构筑物、道路硬化等面积占比较大，绿化面积小，项目区实际综合径流系数为 0.73，因此受项目性质以及主体工程设计限制，本项目综合径流系数无法达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）规定的房地产建设项目防治目标值 0.4。

（3）透水铺装率：本项目为工业厂区物流基地项目，厂内机动车和货车车流量较大，地表碾压较多，厂内不适宜进行透水砖铺装。因此受项目性质以及主体工程设计限制，本项目透水铺装率无法达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）规定的房地产建设项目防治目标值 30%。

（4）下凹式绿地率：结合主体设计，本项目绿化较为零散，无法设置下凹式绿地，因此，本项目下凹式绿地率无法达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T 3094-2020）规定的房地产建设项目防治目标值 30%；

（5）雨水径流滞蓄率：本项目共可滞蓄雨水量为 115.57m³，项目区雨水径流量

905.45m³，雨水径流滞蓄率为 12.74%。地面径流大，绿化面积小，存在制约因素，本项目雨水径流滞蓄率无法达《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）规定的房地产建设项目防治目标值 30%。

由于本项目林草覆盖率、透水铺装率、综合径流系数、下凹式绿地率和雨水径流滞蓄率存在限制性因素，未达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》规定的房地产建设项目防治目标值，本方案以预测值作为方案要求值。

7 水土保持措施实施意见

7.1 组织机构与管理

建设单位组织成立水土保持方案实施管理机构，并设专人负责水土保持工作，主动与沣东新城水土保持监督部门取得联系，自觉接受西安市沣东新城水土保持监督部门的监督检查，使水土保持工作按方案设计落到实处。机构人员加强水土保持法律法规的学习、宣传，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识，教育施工单位自觉遵守水土保持的法律法规规定，杜绝乱挖滥弃，最大限度的减轻对水土资源和水土保持设施的损坏、侵占，减少人为新增水土流失；要积极主动与西安市沣东新城水土保持监督部门配合，对水土保持措施实施情况进行监督和管理，严肃查处建设中水保违法行为。

由于项目正在建设，本方案批复后，建设单位必须根据批复的水土保持补偿费金额，一次性足额缴纳水土保持补偿费。

7.2 后续设计

根据《陕西省水土保持条例》第二十六的规定和《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确定的各项水土流失防治措施。生产建设单位应当依据批准的水土保持方案开展水土保持初步设计，作为水土保持措施实施的依据，并报水土保持方案批准部门备案。

由于本项目目前正在建设，项目建设单位应在本水土保持方案批准后，通过水土保持方案以及主体资料分析等方式完成水土保持初步设计，并报水土保持方案批准部门备案。

7.3 水土保持设施验收

根据《生产建设项目水土保持监督管理办法》，编制水土保持方案报告表的生产建设项目，不需要编制水土保持设施验收报告。生产建设单位组织开展水土

保持设施竣工验收时,验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家参加并签署意见,形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后,及时在其官方网站或者其他公众熟知的网站公示水土保持设施验收材料(水土保持报告表的验收材料为水土保持设施验收鉴定书),公示时间不得少于 20 个工作日。对于公众反应的主要问题和意见,生产建设单位应当及时予以处理或者回应。

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进行评价,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、水土保持监测、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、监测、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及重大变更的编报审批程序的。
- (2) 未依法依规开展水土保持监测的。
- (3) 废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的。
- (4) 水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的。
- (5) 水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的。
- (6) 水土保持分部工程 and 单位工程未经验收或验收不合格的。
- (7) 水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的。
- (8) 未依法依规缴纳水土保持补偿费的。
- (9) 存在其它不符合相关法律法规规定情形的。

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。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160 号），水土保持设施自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。对报备材料完整、符合格式要求的，水行政主管部门或者其水土保持机构应当在 5 个工作日内出具水土保持设施验收报备回执，并定期在门户网站公告。对报备材料不完整或者不符合格式要求的，应当在 5 个工作日内一次性告知生产建设单位需要补正的全部内容。

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

7.4 建议

1、水土保持方案经有关部门批复后，建设单位应把水土保持方案确定的各项水土流失防治措施逐项落实到施工过程中。

2、根据《陕西省水土保持条例》第二十八条的规定，生产建设项目建成后在试生产运行六个月内，建设单位须及时进行水土保持设施验收。未经验收或者验收不合格的，不得投产使用。建设单位作为责任主体，应在工程完工后及时开

展水土保持设施自主验收。

3、建设单位作为责任主体，需依法一次性足额缴纳水土保持补偿费。

附表：水土保持工程投资估算附表

表 1 主要材料单价汇总表

序号	项目	单位	价格（元）	备注
1	人工	工日	120.00	
2	风	m ³	0.20	
3	电	kwh	0.62	
4	水	m ³	5.80	
5	水泥 32.5R	t	400.00	
6	柴油	kg	8.30	
7	中砂	m ³	260.00	
8	普砖	千块	400.00	
9	复合肥	m ³	2200.00	
10	编织袋	个	0.80	
11	密目网	m ²	3.0	

表 2 工程单价汇总表

序号	项目名称	单位	单价(元)	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	表土回附	100m ³	2332.82	28.50	3.14	1602.99	49.04	81.73	52.96	12728	175.11	2120.74
2	人工清理表土	100m ³	573.18	396.00	36.00		11.88	19.80	20.79	30.56	42.04	52.11
3	人工沉淀池	100m ³	6668.82	4494.00	89.88		137.52	229.19	247.53	363.87	500.58	606.26
4	人工排水沟	100m ³	4607.85	3075.00	62.25		95.02	158.36	171.03	251.42	345.88	418.90
5	编织袋填筑	100m ³	28011.98	17430.00	173.40		577.63	962.72	1039.73	1528.41	2102.65	2546.54
6	编织袋拆除	100m ³	3702.87	2520.00	25.20		75.36	127.26	137.44	202.04	277.95	336.62
7	播撒草籽	1hm ²	583.23	225.00	5.76		8.46	17.25	14.80	23.16	43.78	53.02
8	土地整治	1hm ²	1431.23	285.00	180.80	555.99	30.65	30.65	32.49	78.09	107.43	130.11
9	密目网苫盖	100m ²	719.76	150.00	342.39		14.77	24.62	29.29	39.27	54.03	65.43
10	植草砖	100m ²	33603.47	5040.00	18975.80		240.16	341.55	1099.28	1825.80	2522.36	3054.86

表土返还工程

定额依据:部颁水保概【01150】 定额单位:100m ³					
工作内容:推送、卸除、拖平、空回。					
编 号	工程名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
一	直接工程费				1765.39
(一)	直接费				1634.62
1	人工费				28.50
	人工	工时	1.90	15.00	28.50
2	零星材料费	%	11	28.50	3.14
3	机械使用费				1602.99
	推土机 74kW	台时	1.48	1083.10	1602.99
(二)	其他直接费	%	3	1634.62	49.04
(三)	现场经费	%	5	1634.62	81.73
二	间接费	%	3.0	1765.39	52.96
三	企业利润	%	7	1818.35	127.28
	税金	%	9.00	1945.64	175.11
	小计				2120.74
	扩大 10%	%	10.00	2120.74	212.07
合计					2332.82

人工清理表层土

定额编号	01004 人工清理表层土				100m ²
工作内容					
编号	工程名称	单位	定额	单价 (元)	合计 (元)
一	直接工程费				427.68
(一)	直接费				396.00
1	人工费				
	人工	工时	24.00	15.00	360.00
	材料费				
2	零星材料费	%	10.00	360.00	36.00
(二)	其他直接费	%	3.00	396.00	11.88
(三)	现场经费	%	5.00	396.00	19.80
二	间接费	%	5.00	415.80	20.79
三	企业利润	%	7.00	436.59	30.56
四	税金	%	9.00	467.15	42.04
五	扩大系数	%	10.00	521.07	52.11
	合计				573.18

人工挖沉淀池

定额编号：01048 人工挖沉淀池			定额单位：100m³		
施工方法:挖坑、抛土并倒运到坑边 0.5m 以外，修整底、边。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				4950.59
(一)	直接费				4583.88
1	人工费				4494.00
	人工	工时	299.60	15.00	4494.00
2	材料费				89.88
	零星材料费	%	2.00	4494.00	89.88
(二)	其他直接费	%	3.00	4583.88	137.52
(三)	现场经费	%	5.00	4583.88	229.19
二	间接费	%	5.00	4950.59	247.53
三	企业利润	%	7.00	5198.12	363.87
四	税金	%	9.00	5561.99	500.58
五	扩大系数	%	10.00	6062.57	606.26
	合计				6668.82

人工挖排水沟

定额编号：01007 人工挖排水沟			定额单位：100m³		
施工方法:挖坑、抛土并倒运到坑边 0.5m 以外，修整底、边。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				3420.63
(一)	直接费				3167.25
1.00	人工费				3075.00
	人工	工时	205.00	15.00	3075.00
2.00	材料费				92.25
	零星材料费	%	3.00	3075.00	92.25
(二)	其他直接费	%	3.00	3167.25	95.02
(三)	现场经费	%	5.00	3167.25	158.36
二	间接费	%	5.00	3420.63	171.03
三	企业利润	%	7.00	3591.66	251.42
四	税金	%	9.00	3843.08	345.88
五	扩大系数	%	10.00	4188.95	418.90
	合计				4607.85

编织袋土填筑

定额编号	03053 编织袋土填筑				100m ³
工作内容					
编号	工程名称	单位	定额	单价 (元)	合计 (元)
一	直接工程费				20794.64
(一)	直接费				19254.30
1	人工费				
	人工	工时	1162.00	15.00	17430.00
	材料费				
2	其他材料费	%	1.00	17430.00	174.30
3	土	m ³	118.00		
4	编织袋	个	3300.00	0.50	1650.00
(二)	其他直接费	%	3.00	19254.30	577.63
(三)	现场经费	%	5.00	19254.30	962.72
二	间接费	%	5.00	20794.64	1039.73
三	企业利润	%	7.00	21834.38	1528.41
四	税金	%	9.00	23362.78	2102.65
五	扩大系数	%	10.00	25465.43	2546.54
	合计				28011.98

编织袋土拆除

定额编号	03054 编织袋土拆除				100m ³
工作内容					
编号	工程名称	单位	定额	单价 (元)	合计 (元)
一	直接工程费				2748.82
(一)	直接费				2545.20
1	人工费				
	人工	工时	168.00	15.00	2520.00
	材料费				
2	其他材料费	%	1.00	2520.00	25.20
(二)	其他直接费	%	3.00	2545.20	76.36
(三)	现场经费	%	5.00	2545.20	127.26
二	间接费	%	5.00	2748.82	137.44
三	企业利润	%	7.00	2886.26	202.04
四	税金	%	9.00	3088.29	277.95
五	扩大系数	%	10.00	3366.24	336.62
	合计				3702.87

撒播草籽

定额编号	P209 部水保[08057]			定额单位: hm ²	
工作内容: 种子处理、人工撒播草籽、用耙、耢、石碾子碾等方法覆土。					
序号	工程名称	单位	定额	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				1144.80
(一)	直接费				422.76
1	人工费	工时	15.00	15.00	225.00
2	材料费				197.76
	草籽(混播草)	kg	2.40	80.00	192.00
	其他材料费	%	3.00	192.00	5.76
(二)	其他直接费	%	2.00	422.76	8.46
(三)	现场经费	%	4.00	431.22	17.25
二	间接费	%	3.30	448.46	14.80
三	企业利润	%	5.00	463.26	23.16
四	税金	%	9.00	486.43	43.78
五	扩大系数	%	10.00	530.20	53.02
	合计				583.23

土地整治

定额依据:部颁水保概 08045			定额单位:hm ²		
工作内容: 人工施肥、拖拉机牵引翻地。					
编 号	工程名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				1083.10
(一)	直接费				1021.79
1	人工费				285.00
	人工	工时	19.00	15.00	285.00
2	材料费				180.80
	农家肥	m ³	1.00	160.00	160.00
	其他材料费	%	13.00	160.00	20.80
3	机械使用费				555.99
	拖拉机 37kw	台时	8.00	69.50	555.99
(二)	其他直接费	%	3	1021.79	30.65
(三)	现场经费	%	3	1021.79	30.65
二	间接费	%	3.00	1083.10	32.49
三	价格差价				0.00
	柴油	kg	50.00	0.00	0.00
四	企业利润	%	7	1115.59	78.09
五	税金	%	9.00	1193.68	107.43
	小计				1301.11
	扩大 10%	%	10.00	1301.11	130.11
合计					1431.23

密目网

定额依据：03005 密目网			定额单位:100m ²		
工作内容：装、运、卸、空回。					
编 号	工作项目	单 位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				531.78
(一)	直接费				492.39
1	人工费				150.00
	人工	工时	10.00	15.00	150.00
2	材料费				342.39
	密目网	m ²	113	3.0	339.00
	其他材料费	%	1.00	339	3.39
(二)	其他直接费	%	3.00	492	14.77
(三)	现场经费	%	5.00	492	24.62
二	间接费	%	5.50	532	29.25
三	计划利润	%	7.00	561	39.27
四	税金	%	9.00	600.30	54.03
	扩大 10%	%	10.00	654.33	65.43
	合计				719.76

植草砖

定额依据：土地开发整理 3005				定额单位：100m ²	
工作内容：铺设、砌筑。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				24983.64
（一）	基本直接费				24255.96
（1）	人工费				5040.00
	人工	工时	336	15	5040.00
（2）	材料费				18975.80
	植草砖	m ²	103	182.00	18746.00
	水泥石粉	m ³	10	18.00	180.00
	中砂	m ³	0.83	60.00	49.80
（3）	机械费使用费	元			
（4）	其他费用	%	1	24015.80	240.16
（二）	其他直接费	%	3	24255.96	727.68
二	间接费	%	4.4	24983.64	1099.28
三	利润	%	7	26082.92	1825.80
四	材料价差				117.53
	中砂	m ³	0.83	141.60	117.53
五	税金	%	9	28026.25	2522.36
六	扩大	%	10	30548.61	3054.86
七	小计				33603.47