

子洲县马蹄沟产业园区
标准化厂房（二期）建设工程
水土保持方案报告表

建设单位：子洲县产业园区管理委员会

编制单位：陕西腾景智茂工程项目管理有限公司

二〇二四年二月

承诺制项目专家意见

项目名称	子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设工程	
建设单位	子洲县产业园区管理委员会	
方案编制单位	陕西腾景智茂工程项目管理有限公司	
省级水土保持专家库专家信息	姓名：王建 联系方式：13619122333	
	单位名称：子洲县渠道库坝管护中心	
	证件类型和号码：陕人职字[2016]297号	
	加入专家库时间及文号：2020年3月26日（陕水保发[2020]11号）	
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	选址可行、方案及布局合理
	防治责任范围和防治分区	范围和分区合理
	水土流失预测内容、方法和结论	预测内容、方法和结论可行
	防治标准及防治目标	合理
	措施体系及分区防治措施布设	措施、布设合理
	施工组织管理	工艺、进度安排合理
	投资估算及效益分析	合理
<p>专家应提出对该方案总体是否同意的意见及其他意见：</p> <p>建议建设将水土保持工作纳入主体管理中，按照“一岗双责”将水土保持管理责任落实在工程建设各个环节，在制度、合同中落实水土保持法定责任义务，确保水土保持工程质量，依法缴纳水土保持补偿费，按时组织水土保持设施验收，确保水土保持设施安全、有效运行。做好“三同时”即在子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设工程中的水土保持设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、</p>		

同时投产使用。另报告表文本内容及格式、附图附表附件应按照全国水土保持监督管理信息上报系统的要求修改完善。需进一步对方案中非技术性错误进行复核完善，保持基本数据前后一致。综上所述，本报告表编制基本符合相关规范要求，同意通过技术审查。

专家签名：



2024年2月4日

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

This certifies that the holder is qualified, as the result of an appraisal by the Committee of Technical Post Qualification, for the coverages or endorsements listed hereby.



持证人签名

Signature of the holder

编号



No.

0 1 3 5 8 8 0

此件只用于子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设工程水土保持报告表

姓名 王建
Name

批准文号 陕人社职字〔2016〕297号
Approval number

身份证号 612732197511050015
ID

授予时间 2015-12-31
Approval date

工作单位 子洲县电市水库管理所
Employer

发证时间 2016-6-21
Issue date

资格名称 高级工程师
Category



专业名称 水利
Speciality



子洲县马蹄沟产业园区
标准化厂房（二期）建设工程
水土保持方案报告表

(陕西腾景智茂工程管理有限公司)



批 准：桂珂珂（法定代表人）（签字：桂珂珂）
核 定：樊晓杰（技术负责人）（签字：樊晓杰）
审 查：杨海燕（高级工程师）（签字：杨海燕）
校 核：崔志涛（高级工程师）（签字：崔志涛）
项目负责人：魏亚飞（技术负责人）（签字：魏亚飞）
编 写：张洁（工程师）（签字：张洁）



项目现场照片

子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	陕西省榆林市子洲县马蹄沟镇产业园区，中心坐标为北纬 109° 53' 58.129"，东经 37° 35' 52.445"；				
	建设内容	本项目规划净用地面积 30394.31 m ² ，总建筑面积 37658.52 m ² （地上建筑面积 37476.13 m ² ，地下建筑面积 182.39 m ² ），容积率 1.37，建筑系数 46.5%，地上停车位 64 辆。项目建设内容为新建标准化 1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#厂房、6#办公楼、地下设备房、其他辅助用房。				
	建设性质	新建建设类	总投资（万元）	17781.18		
	土建投资（万元）	6223.41	占地面积（hm ² ）	永久：3.04 临时：0.00		
	动工时间	2024.6	完工时间	2026.5		
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方	
		2.46	2.46	0.00	0.00	
	取土（石、砂）场	无				
	弃土（石、砂）场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	陕西省水土流失重点治理区	地貌类型	黄土高原丘陵沟壑地貌		
	原地貌土壤侵蚀模数[t/km ² ·a]	8000	容许土壤流量[t/km ² ·a]	1000		
项目选址（线）水土保持评价		主体工程选址避开了全国水土保持网络中的水土保持监测点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带内；无法避开陕西省水土流失重点治理区。从水土保持角度，主体工程选址是可行的。				
预测水土流失总量（t）		832.21				
防治责任范围（hm ² ）		3.04				
防治标准等级及目标	防治标准等级	建设类项目西北黄土高原区一级标准				
	水土流失治理度（%）	93	土壤流失控制比	0.7		
	渣土防护率（%）	92	表土保护率（%）	90		
	林草植被恢复率（%）	95	林草覆盖率（%）	23		
水土保持措施	建构筑物区：表土剥离 1.00hm ² ，土地整治 1.25hm ² ，临时苫盖 1.25hm ² ； 道路硬化区：表土剥离 0.87hm ² ，雨水管网 1045m，植草砖 1011m ² ，土地整治 1.09hm ² ，临时排水沟 800.00m，临时沉砂池 1 座，临时苫盖 1.09hm ² ，洒水降尘 768m ³ ； 绿化区：表土剥离 0.70hm ² ，表土回覆 0.70hm ² ，土地整治 0.70hm ² ，乔灌木绿化 0.70hm ² ，临时苫盖 0.70hm ² ，洒水降尘 384m ³ 。 临时堆土区：临时排水沟 230m，临时沉砂池 1 座，临时苫盖 0.12hm ² ，临时拦挡 230m。					
水土保持投资估算（万元）	工程措施	118.58	植物措施	73.50		
	临时措施	46.06	水土保持补偿费（元）	51670.33		
	独立费用	建设管理费	1.44			
		水土保持监理费	12.00			
		设计费	5.00			
自主验收费		5.00				

	总投资	272.49		
编制单位	陕西腾景智茂工程项目管理有限公司		建设单位	子洲县产业园区管理委员会
法人代表及电话	桂珂珂：19992980312		法人代表及电话	张璐：13992229463
地址	西安市西咸新区三桥街道万象城 D 座 1808 室		地址	子洲县影剧院五楼产业园区办公室
邮编	710000		邮编	718499
联系人及电话	张洁：13453929394		联系人及电话	薛本健：18992231039
电子信箱	2872572723@qq.com		电子信箱	zzxcyyq@163.com
传真	/		传真	/

注：1、封面后应附责任页。

2、报告表后应附项目支持性文件、地理位置图和总平面布置图。

3、用此表表达不清的事项，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 编制依据	5
1.3 施工组织	7
1.4 项目占地	9
1.5 土石方平衡	10
1.6 项目投资	12
1.7 项目进度安排	13
1.8 水土流失防治责任范围	13
1.9 防治标准及设计水平年	13
1.10 建议	14
2. 项目区概况	16
2.1 自然环境	16
2.2 水土流失及水土保持现状	18
2.3 水土保持敏感区	18
3. 项目水土保持评价	19
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	19
3.2 主体工程设计中水土保持措施界定	20
4. 水土流失分析与预测	24

4.1 水土流失现状	24
4.2 水土流失影响因素分析	24
4.3 水土流失预测	25
4.4 水土流失危害分析	29
4.5 水土流失危害分析	30
5. 水土保持措施	31
5.1 防治区划分	31
5.2 措施总体布局	31
5.3 分区措施布设	32
6. 水土保持措施投资估算和效益分析	40
6.1 水土保持措施投资估算	40
6.2 效益分析	48
7. 水土保持管理	50
7.1 组织管理	50
7.2 后续设计	50
7.3 水土保持监理	51
7.4 水土保持设施验收	52

附件:

- 1、子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设工程水土保持方案报告委托书;
- 2、项目建议书的批复;

附图:

- 1、项目区地理位置图;
- 2、项目区水系图;
- 3、项目水土保持区划分图;
- 4、项目区水土流失重点预防区划分图;
- 5、项目区土壤侵蚀强度分布图;
- 6、项目区总平面布置图;
- 7、项目区水保措施设计图;
- 8、项目区土地证书。

1.项目简述

1.1 项目基本情况

1.1.1 项目名称及位置

子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设工程位于子洲县马蹄沟镇产业园区。中心坐标为北纬 109° 53′ 58.129″，东经 37° 35′ 52.445″；项目地南侧为规划道路，北侧为太中银铁路，东侧为在建核桃厂项目，西侧为污水处理厂。场地地理位置优越，交通便利。



图 1 本项目地理位置图

1.1.2 项目建设必要性

《子洲县国土空间总体规划（2021-2035 年）》将马蹄沟镇定位为：重点打造物流服务功能，同时协助打造商贸商务等现代服务功能的综合型城镇。

《子洲县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标》提出：推行“开发区+特色产业园”建设发展模式，于马蹄沟镇建设集科研、生产、仓储、物流、质检、信息服务为一体的农产品加工仓储物流园，打造西北地区最大的中药材交易市场。

本项目建设地点位于马蹄沟产业园区，目前园区内缺少标准化厂房，使部分生产无法实现，产业园区也不能正常运行。项目建设有利于服务企业，有利于园

区招商引资，为马蹄沟产业园区正常运行做准备。

本项目已获得子洲县发展和改革委员会《关于县产业园区管理委员会子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设项目建议书的批复》，项目符合地方产业政策。

综上所述，本项目的建设是必要的。

1.1.3 项目基本情况

项目建设规模与内容：本项目规划净用地面积 30394.31 m²，总建筑面积 37658.52 m²（地上建筑面积 37476.13m²，地下建筑面积 182.39m²），容积率 1.37，建筑系数 46.5%，地上停车位 64 辆。

项目建设内容为新建标准化 1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#厂房、6#办公楼、地下设备房、其他辅助用房。

项目建设时间：项目计划于 2024 年 6 月开工建设，2026 年 5 月底竣工，总工期为 24 个月。

项目建设单位：子洲县产业园区管理委员会。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

项目主要由建构筑物工程、道路硬化工程、绿化工程和基础配套设施等组成。

（1）建构筑物工程

主要新建标准化 1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#厂房、6#办公楼、地下设备房、其他辅助用房，占地面积共计 1.25hm²。

1#厂房建筑面积 4160.16 平方米，为单层门式轻钢结构，建筑基础采用独立基础，建筑高度 11.50 米。内设生产区域及卫生间，主要用于农产品加工，属于丙类单层厂房。采用 1.50m 厚级配砂石换填后做独立基础。

2#厂房建筑面积 7665.98 平方米，3#厂房建筑面积 7167.35 平方米，4#厂房建筑面积 8668.88 平方米，5#厂房建筑面积 5513.68 平方米，均为四层钢筋混凝

土框架结构，建筑基础采用独立基础，建筑高度 23.50 米，共四层，每层层高 5.5 米。厂房内设生产区域及卫生间，主要用于农产品加工，属于丙类多层厂房。

6#办公楼建筑面积 4237.52 平方米，为五层钢筋混凝土框架结构，建筑基础采用独立基础，建筑高度 22.50 米。内设食堂、餐厅、办公室、休息室等，属于多层公共建筑。

设备用房为钢筋混凝土框架结构，采用天然地基做筏板基础，总建筑面积 202.31 平方米，其中：地下建筑面积 182.39 平方米，地上建筑面积 19.92 平方米。设一部封闭楼梯间，楼梯的疏散宽度为 1.2 米。

门房建筑面积 42.64 平方米，建筑高度 4.5 米，为单层钢筋混凝土框架结构，建筑基础采用条形基础。

(2) 道路硬化工程

道路硬化工程包括道路、停车位、硬化铺装等，占地面积共计 1.09hm²。其中停车位铺装面积 1011m²，采用嵌草砖铺装；道路硬化铺装采用混凝土铺设。

(3) 绿化工程

项目规划范围内设置绿化面积 0.7hm²，主要分布在周边空地、开挖边坡和道路，最终项目规划范围内绿地率达到 23%。考虑落叶与常绿植物的特性并加以利用，从而形成多层次和具有季节性的多重立体绿化景观。主体设计绿化树种包括油松大叶女贞、三叶草等。

(4) 基础配套设施

项目区生活给水由自来水供水管网直接供水,给水管道采用 DN150 的 PE 给水管，形成枝状供水管网供生活用水及消防水池水源。

项目区内部采用雨污分流，雨水、污水管道沿道路敷设。雨水来源主要为项目区内经养殖区、绿化区域蓄渗后多余的雨水，经过厂区路面雨水口汇集，雨水管道采用 DN800 的 HDPE 双壁波纹管，长 1045m，最终由项目区南侧排出区外。污水经化粪池处理达标后用于种植区绿化用水，进行重复利用，不外排。

1.1.4.2 总平面布置

项目用地形状呈矩形，南北宽约 120 米，东西长约 250 米，仅有南侧一条市政规划路。总用地面积为 30394.31 平方米（合 45.59 亩）。

计划建设单层厂房一栋、多层厂房四栋、办公楼一栋。根据项目用地形状，将主要建筑物均匀布置，西侧为生产区，东侧为办公区。办公楼相对独立，减少生产噪音影响。在场地边角部位设置晾晒场，以满足生产要求。

南侧为规划道路，北侧为太中银铁路，东侧为在建核桃厂项目，西侧为污水处理厂。场地内部北侧有一条 35kV 边导线。整个项目开设两个车行出入口，分别靠东西两侧设置。东入口主要为办公车流进出，兼做生产车流出入口；西入口主要为生产车流出入口。

整个园区内的生产车行道均大于 7 米，方便进出操作。所有厂房均设环形消防车道，办公楼有消防车道通达，满足消防规范要求。项目总计设停车位 64 辆，其中普通车位 60 辆，装卸车位 4 辆，均为地面停车位。满足园区生产生活停车要求。

项目规划范围内设置绿化面积 0.7hm²，主要分布在周边空地、开挖边坡和道路。考虑落叶与常绿植物的特性并加以利用，从而形成多层次和具有季节性的多重立体绿化景观。主体设计绿化树种包括油松大叶女贞、三叶草等。

1.1.4.3 竖向布置

项目红线范围内原地貌高程为 892.5~894.1m，地形起伏不大，场地整体较为平整，局部有土坎，最大高差 1.6m，正式开工前需进行场地平整，设计标高为 893.2~894.1m，整体呈东高西低，北高南低。

市政道路由西向东为 0.3%的坡度。本项目场地内由西向东为 0.3%的坡度，由北向南为 0.3%的坡度，与市政道路平滑连接。厂房的室内外高差为 150mm，设坡道与厂区道路相接。办公楼的室内外高差为 300mm，设台阶与无障碍坡道与厂区道路相接。

1.1.5 项目前期工作进展情况

(1) 主体工程前期情况

2023年10月11日，取得子洲县发展改革和科技局《关于县产业园区管理委员会子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设项目建议书的批复》

2023年10月，子洲县产业园区管理委员会委托国昇设计有限责任公司编制子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设工程可行性研究报告。

（2）水土保持方案编制情况

子洲县产业园区管理委员会于2024年1月8日委托陕西腾景智茂工程项目管理有限公司编制《子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设工程水土保持方案报告表》，接受委托后，陕西腾景智茂工程项目管理有限公司首先对委托方提交的相关资料进行了研读，随后前往项目区进行查勘，了解项目区的水土流失和水土保持现状、植被、社会经济概况等，收集整理了项目区的气象、水文等相关资料，并就有关技术问题，多次与项目建设单位、主体设计单位、监理单位、施工单位等有关单位和专家进行了座谈与咨询。

在此基础上，项目组分析研究了主体设计相关报告和工程建设特点，按照《中华人民共和国水土保持法》《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等法律、规范和规定，于2024年1月24日编制完成了《子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设工程水土保持方案报告表》。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，2010年12月修订，2011年3月1日起施行）；

（2）《陕西省水土保持条例》（陕西省人大常委会，2013年7月26日审定通过，2013年10月1日施行）。

1.2.2 部委规章

（1）《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布 自2023年3月1日起施行）；

(2) 《开发建设项目水土保持方案编报审批管理办法》(水利部第5号令, 1995年5月30日发布, 2005年7月8日第一次修订, 2017年12月22日第二次修订);

1.2.3 规范性文件

(1) 《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);

(2) 《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);

(3) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)的通知》(办水保〔2018〕135号);

(4) 《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);

(5) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》(办水保〔2019〕172号);

(6) 关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知(水保监〔2020〕63号);

(7) 《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);

1.2.4 规范标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018);

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018);

(3) 《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017);

(4) 《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T51297-2018);

(5) 《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)

(6) 《水土保持工程施工监理规范》(SL 523-2011);

1.2.5 技术资料

- (1) 子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设工程可行性研究报告；
- (2) 项目所涉及的其他相关技术资料及现场踏勘资料。

1.3 施工组织与施工工艺

1.3.1 施工条件

1、施工条件

(1) 地理位置与交通条件

陕西省榆林市子洲县马蹄沟镇产业园区。场区地势基本平坦；项目地南侧为规划道路，北侧为太中银铁路，东侧为在建核桃厂项目，西侧为污水处理厂。交通十分便利，可以满足项目需求。

(2) 动力及生活供应条件

水资源：项目施工期用水拟采用产业园区供水管网，可满足项目施工期间用水需求；项目运营期用水引自生活水泵房。

电力设施：项目施工期用电拟采用现有产业园区用电条件，施工时备用电源做临时施工电源用。工程场址电力能源供应条件可以满足工程顺利进行，不会对周边村庄生产生活产生影响。本项目运营期用电从用地内变压器接入使用。

场地内已联系天然气公司，后期会有天然气管道接入；项目热源为地下设备房的锅炉房。

(3) 建筑材料

本项目施工所需建筑材料均可在周边地区采购，所有建筑材料外购均选择正规厂家，外购的建筑材料，涉及水土保持的，其水土流失防治工作由材料供应单位负责，在签订购买协议中应明确供应方的水土流失防治责任。

路面施工应采用全机械化施工方案，实现全集中拌和，严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，作好现场监理和工序检测，确保施工质量。

(4) 排水

本项目施工期间租赁当地民房作为施工生产生活区，不产生污水；项目建成后，雨水通过管网排出。

(5) 通信线路

本项目处于城镇建设区内，周边通信基础设施条件良好，通信配套良好，用地区域已为中国电信、中国移动、中国联通等通讯网络覆盖，已有程控电话终端、宽带网、有线电视等通讯、广电系统，可就近接入。运营期就近接入通信设施。

2、施工道路

本工程项目区南侧有规划道路，现有道路可直达项目区，交通便利。

3、施工临建区

本项目办公用房和施工人员宿舍租用当地民用建筑，不再单独设置。

4、表土保护利用方案

施工前对占地范围内可剥离表土区域进行剥离，用于后期绿化区，结合项目实际情况，确定项目区可剥离表土面积 2.57 m^2 ，表土剥离厚度 0.15m ，剥离的表土集中堆放在临时堆土区，设计堆高不超过 3.0m 。布设临时防护措施，如临时苫盖、临时拦挡、临时排水沟、临时沉砂池等。工程施工结束后，及时将表土回覆，为植被生长创造条件。

1.3.2 临时堆土场

主体共设置 1 处临时堆土区，位于项目区北侧绿化区内，用于堆存临时开挖土方，采取梯形堆放方式，堆土高度最高不超过 3.0m ，总占地面积 0.12hm^2 。施工期间对临时堆土进行全面苫盖，四周布设临时排水、拦挡等措施进行防护，及时运输和回填。由于临时堆土区布设在绿化区内，临时占用永久占地，因此面积不再重复计算。

1.3.3 临时生产生活区

项目建设过程中租用民宅作为施工办公和生活，不新增占地。

1.3.4 项目施工工艺

(1) 建筑基础施工

基础土方施工采用多机组、分班次、立体交叉连续作业，做到充分利用空间和时间。土方开挖分步、分段完成，分段与分步开挖长度应根据现场地层性质，保证边坡的稳定。土方施工流程如下：

现场清理—放线定位—机械挖土至相应标高—人工铲除边坡松土—人工清槽—验

(2) 道路工程

道路路基土石方填筑采用水平分层填筑法施工，按照横断面全宽逐层向上填筑，如原地面不平，则在最低处分层填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层。在通常情况下，路基填筑料必须压实到规定密度且必须稳定，在路基面以下 0~80m 的压实度要求达到 93%。主要施工流程为：清扫下基层——摊铺底基层——基层喷洒乳化沥青——摊铺下面层——混凝土浇填——摊铺上面层。

(3) 管线工程施工工艺

管道工程全部采用开槽施工，施工方案如下：

①雨水管和污水管道沿道路敷设，管道埋深大多为 0.5~1.4m，经查阅主体设计资料和施工资料以及对现场的调查，项目在建设过程中主体设计布置了比较完善的给排水系统，以满足生产生活供水需求。

②沟槽支撑根据沟槽的土质、地下水位、开槽断面、荷载条件等因素进行设计。管沟开挖出的土方，临时堆存于管沟一侧或两侧，及时回填。

1.4 项目占地

项目总占地面积 3.04hm²，其中建构筑物工程占地 1.25hm²，道路硬化工程占地 1.09hm²，绿化工程占地 0.70hm²，占地性质均为永久占地，占地类型为建设用地，土地利用现状类型为工业用地。

项目无征地红线外开挖活动，临时占地 0.00hm²。

1.5 土石方平衡

项目土石方土方开挖量为 2.46 万 m^3 ，其中表土 0.39 万 m^3 。回填土方总量为 2.07 万 m^3 ，无借方，无弃方。

(1) 土方开挖

1) 建构筑物工程:

①表土剥离

项目红线范围内进行表土剥离，剥离面积 1.00 hm^2 ，剥离厚度 0.15m，表土剥离量为 0.15 万 m^3 。

②场地平整

项目红线范围内原地貌高程为 892.5 ~ 894.1 m，较为平整，采用平坡式布置，设计采用一次平场，全场无台阶，基础开挖前根据设计标高对场地进行平整，该区域场地平整开挖土方 0.25 万 m^3 。

③基础开挖

建构筑物工程占地面积 1.25 hm^2 ，建构筑物基础平均开挖深度 0.95m，采用直立开挖，开挖土方量 1.19 万 m^3 。

2) 道路硬化工程

①表土剥离

项目红线范围内进行表土剥离，剥离面积 0.87 hm^2 ，剥离厚度 0.15m，表土剥离量为 0.13 万 m^3 。

②场地平整

项目红线范围内原地貌高程为 892.5 ~ 894.1 m，较为平整，采用平坡式布置，设计采用一次平场，全场无台阶，基础开挖前根据设计标高对场地进行平整，该区域场地平整开挖土方 0.22 万 m^3 。

③沟槽开挖

雨水管道沿道路敷设，管道长度 1045m，采用梯形开挖方式，管道埋深 1.2m，开挖土方量 0.28 万 m^3 。

3) 绿化工程

①表土剥离

项目红线范围内进行表土剥离，剥离面积 0.70hm^2 ，剥离厚度 0.15m ，表土剥离量为 0.11 万 m^3 。

②场地平整

项目红线范围内原地貌高程为 $892.5 \sim 894.1\text{m}$ ，较为平整，采用平坡式布置，设计采用一次平场，全场无台阶，基础开挖前根据设计标高对场地进行平整，该区域场地平整开挖土方 0.14 万 m^3 。

综上，本项目共开挖土方 2.46 万 m^3 ，其中表土 0.39 万 m^3 ，普通土方 2.07 万 m^3 。

(2) 土方回填

1) 建构物工程:

①场地平整

项目红线范围内原地貌高程为 $892.5 \sim 894.1\text{m}$ ，较为平整，采用平坡式布置，设计采用一次平场，全场无台阶，基础开挖前根据设计标高对场地进行平整，该区域场地平整回填土方 0.25 万 m^3 。

②基础开挖

建构物工程占地面积 1.25hm^2 ，基础回填采用基坑开挖土方拌制石灰进行回填夯实，回填土方 0.83 万 m^3 。

2) 道路硬化工程

①场地平整

项目红线范围内原地貌高程为 $892.5 \sim 894.1\text{m}$ ，较为平整，采用平坡式布置，设计采用一次平场，全场无台阶，基础开挖前根据设计标高对场地进行平整，该区域场地平整回填土方 0.22 万 m^3 。

②路基及管网回填

道路工程占地面积 1.09hm^2 ，路基夯实及管网回填土方 0.61 万 m^3 。

3) 绿化工程

① 场地平整

项目红线范围内原地貌高程为 892.5 ~ 894.1 m, 较为平整, 采用平坡式布置, 设计采用一次平场, 全场无台阶, 基础开挖前根据设计标高对场地进行平整, 该区域场地平整回填土方 0.14 万 m³。

② 表土回覆

绿化区域内进行表土回填, 表土回填面积 0.70hm², 表土回覆厚度为 0.56m, 表土回覆量 0.39 万 m³。

③ 微地形整地

雨水管网修建完成后多余土方运至绿化工程进行微地形回填, 回填土方 0.02m³。

综上, 本项目共回填土方 2.46 万 m³, 其中表土 0.39 万 m³, 普通土方 2.07 万 m³。

表 1 土石方平衡表

项目	挖方					填方					调入		调出	
	表土剥离	场地平整	基础开挖	沟槽开挖	小计	表土回填	场地平整	基础回填	微地形整地	小计	数量	来源	数量	去向
1 构筑物区	0.15	0.25	1.19		1.59		0.25	0.83		1.08			0.51	② ③
2 道路硬化区	0.13	0.22		0.28	0.62		0.22	0.61		0.83	0.34	①	0.13	③
3 绿化区	0.11	0.14			0.25	0.39	0.14		0.02	0.54	0.30	① ②		
合计	0.39	0.61	1.19	0.28	2.46	0.39	0.61	1.44	0.02	2.46	0.64		0.64	

1.6 项目投资

项目总投资 17781.18 万元, 土建投资为 6223.41 万元, 资金来源为县政府配

套资金。

1.7 项目进度安排

项目计划于 2024 年 6 月开工，计划于 2026 年 5 月竣工，工期 24 个月。

1.8 水土流失防治责任范围

项目水土流失防治责任范围为项目建设区，本项目总占地面积为 3.04hm²，均为永久占地，确定项目水土流失防治责任范围面积为 3.04hm²。根据《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规和“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，本项目水土流失防治责任者为建设单位—子洲县产业园区管理委员会。

1.9 防治标准及设计水平年

项目位于陕西省榆林市子洲县，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》与《陕西省水土流失重点防治区划分成果图》（陕西省水利厅、省发展和改革委员会，陕水发〔2016〕35 号），本工程所在地属于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区及陕西省水土流失重点治理区（I-2 陕北丘陵沟壑重点治理区）。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，该项目采用建设类项目西北黄土高原区一级标准。

从项目的实际情况出发，根据水土流失防治责任范围内干旱程度、土壤侵蚀强度、地貌类型、重点防治区划等分析，按照相应修正标准修正目标值：

①项目位于极干旱地区和干旱地区的，林草植被恢复率、林草植被覆盖率和水土流失治理度可适当降低，项目区子洲县马蹄沟镇属半干旱区，不属于修正范围。

②土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1.0，中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2。项目区属于强烈侵蚀，土壤流失控制比取 0.7。

③在中山区的项目，渣土防护率可减少 1%~3%；在极高山、高山区的项目渣土防护率可减少 3%~5%。项目区位于陕西省子洲县马蹄沟镇，属于低山区，不属于修正范围。

④位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%~2%，本方案不属于城市规划区，不属于修正范围。

⑤对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，林草覆盖率应提高 1%~2%，项目区所在地属陕西省水土流失重点治理区，因此确定林草覆盖率修正值+1。

综上，修正后确定项目设计水平年防治目标如下：水土流失治理度 93%，土壤流失控制比 0.7，渣土防护率 92%，表土保护率 90%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 23%。详见下表。

表 2 本项目水土流失防治目标值表

防治目标	标准值		修正值					采用标准	
	施工期	设计水平年	按干旱程度	按重点防治区划	按土壤侵蚀强度	按地貌类型	按城市区	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	*	93						*	93
土壤流失控制比	*	0.8			-0.1			*	0.7
渣土防护率(%)	90	92						90	92
表土保护率(%)	90	90						90	90
林草植被恢复率(%)	*	95						*	95
林草覆盖率(%)	*	22		+1				*	23

项目计划于 2024 年 6 月开工建设，2026 年 5 月底竣工。结合本项目实际情况，水土保持方案设计水平年取项目完工后的当年，即取 2026 年。

1.10 建议

为避免工程建设对项目区及周边造成不利的水土流失影响，并更好的落实本

方案设计中的水土流失防治措施，提出以下建议：

（1）建设单位应按照审批部门的水土保持方案批复文件，尽快及时一次性在当地税务局缴纳本项目水土保持补偿费。

（2）根据水保〔2019〕160号文的有关规定，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和施工图设计，并按程序报送有关部门审核并备案。

（3）本水保方案批复后，建议建设单位尽快委托主体工程监理单位配备具有水土保持监理资格的监理人员进行本项目的水土保持工程监理工作，对水土保持措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证工程质量。

（4）工程完工后，按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）文件的规定，及时开展水保设施自主验收工作。

2. 项目区概况

2.1 自然环境

2.1.1 地形地貌

项目位于地处黄土高原北部黄土丘陵区，地形由西向东，自南而北缓倾，比降 1~3%，海拔高程 910-912m，区域大地质构造属华北（中朝准地台）地台，鄂尔多斯地块（陕甘宁盆地）西缘，呈现出典型的黄土地区地形、地貌形态，具体表现为完整而开阔的梁岗低丘。

2.1.2 地质构造

项目区地处鄂尔多斯台地向斜的南部，地质构造单元属于祁吕贺山字型构造体系脊柱，东侧的伊陕盾地，为新华东一级沉降带中心部位，构造作用微弱，处于相对稳定的区域构造部位岩层向西微偏北方向缓倾，地层局部发育裂隙，从老到新逐渐出露有以下 3 组：新生界第三系上新统、新第三纪三趾马红土层、第四纪更新统和全新统。

2.1.3 气候、气象

项目区属于鄂尔多斯风沙草滩区和梁饰区过渡地段，属半干旱大陆性季风气候区，其特点为：春季干燥气温回升快，降水较少，多大风及风沙天气，春末夏初常有冰雹；夏季炎热多雨，日温差大，7、8 两月多雷阵雨、暴雨及大风天气；秋季凉爽湿润，气温下降快；冬季寒冷干燥，降雪稀少，封冻期较长。

据子洲县气象站 1987~2011 年 25 年的观测资料，多年平均气温 7.9℃，年极端最高气温 37.7℃，年极端最低气温 -23.2℃，多年平均降雨量 316.9mm，降水量年内分布极为不均，时空分布变化较大。年平均风速 2.5m/s。最大风速为 19m/s，风向多为西北风。无霜期 141d、绝对无霜期 110d。最大冻土深度 1.50m，一般出现在 2、3 月份。总之，项目所处区域属于典型的中温内陆性干旱气候，冬季受西伯利亚冷气团控制，严寒而少雪，历时较长，春季冷暖气团交替出现，气温日差较大，寒潮霜冻不时发生，并多大风，间以沙暴；夏季暑热，

雨量稍多，但分布不均，常有夏旱和优旱危害。

2.1.4 水文

子洲县马蹄沟镇属无定河水系大理河流域，大理河由西向东从项目区南侧流过，在子洲县境内是过境河，属其中下游段，西从子洲县马家镇麻湾村入境，东至苗家坪镇高家砭村出境，境内长 60 公里，有较大支流 8 条，流域面积 1385 平方公里。区内沟谷径流主要靠降雨补给，流量很不稳定，夏季多洪峰，冬季流量很少，三、四月因冰雪融化而流量增加，七、八月因降雨集中，往往引发山洪暴发造成洪水，洪水特征为历时段、陡涨陡落，峰高量小，含沙量大。

地下水类型主要为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。

2.1.5 土壤

项目区土壤主要以风沙土为主。风沙土土壤发育的初始阶段，成土过程微弱，随着植被的建设，地表结皮的发育，地表有微团粒结构，微生物活动较旺盛，有机质和养分含量有所增加。受古地形的影响厚度不一，其土壤腐殖质含量低，养分含量低，有机质含量低，抗蚀能力较差。

2.1.6 植被

项目区植被类型属温带干旱半干旱草原植被，受干旱和沙漠的影响，沙生植被面积进一步扩大，呈现为沙生植被景观。在风沙土中流动风沙土植被稀疏（多为沙生植物），覆盖度小约占风沙土面积的 15%以下；半固定风沙土植被覆盖度较大，地表有薄的结皮约占风沙土面积的 40%左右；固定风沙土地表植被覆盖度最大，约占风沙土面积的 60%左右，沙生植被以沙米群聚、沙旋复花群聚、牛心朴子群聚等先锋群聚和沙竹群系、籽蒿半灌丛、油蒿半灌丛为主。千草原植被以黄蔷薇灌丛、柠条灌丛、沙棘灌丛、沙樱桃灌丛等灌丛为主。人工植被主要树种有杨树、柳树、油松、乔木等。水土保持植物还有沙地柏、沙藏、红柳、沙柳、沙打旺等，主要乡土树种有杨树、柳树、沙地柏、沙棘、红柳、沙柳等。

2.2 水土流失及水土保持现状

(1) 项目区水土流失现状

项目区所属土壤侵蚀类型区为以水力侵蚀为主的西北黄土高原区，其土壤侵蚀强度容许值为 $1000t/(km^2 \cdot a)$ 。项目所在区主要是水力侵蚀，水土流失为强度水土流失为主，土壤侵蚀模数背景值为 $8000t/(km^2 \cdot a)$ 。

(2) 项目区水土保持分区情况

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》，与《陕西省水土流失重点防治区划分成果图》（陕西省水利厅、省发展和改革委员会，陕水发(2016)35号），本工程所在地属黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区及陕西省水土流失重点治理区（I-2 陕北丘陵沟壑重点治理区）。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，该项目采用建设类项目水土流失防治一级标准。

2.3 水土保持敏感区

本项目位于子洲县马蹄沟镇，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、森林公园以及、重要湿地及秦岭生态环境保护范围等。项目所在区域为黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区及陕西省水土流失重点治理区（I-2 陕北丘陵沟壑重点治理区），水土流失防治标准应执行西北黄土高原区建设类项目一级标准，并在施工过程中加强措施防治因本项目的实施造成的水土流失，避免水土流失次生灾害对自然保护区和水功能区造成的影响。

3.项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

表 3 主体工程的约束性分析（生产建设项目水土保持技术标准）

序号	技术规范相关要求	主体工程情况分析
1	选址应避让水土流失重点治理区和重点治理区	项目位于陕西省水土流失重点治理区，选址具有唯一性且无法避让，方案设计时提高防治标准，优化施工工艺。
2	选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	项目选址不处于上述区域
3	选址应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	项目选址不处于上述区域

项目位于陕西省水土流失重点治理区，选址存在部分限制性因素，本方案在设计时提高防治目标值，严格控制施工扰动范围，通过采取的各项水土保持防护措施及恢复措施，项目能较好的防治水土流失的产生，主体工程选址基本满足相关规定。

3.2 工程占地水土保持评价

项目总占地面积为 3.04hm²，均为永久占地。项目的用地面积符合国家“集约和有效利用土地”以及水土保持中“尽量减少地表扰动”的相关要求，也符合区域土地利用规划和相关行业用地指标。

项目实施所需要临时堆土场等场地，均位于永久占地之内，施工生活区利用周边民建设施，未新增占地。

项目区场外交通可直接利用现有道路直通周边，不再新建施工道路，未新增占地。

本项目在满足安全生产、经济运行、工艺流程合理顺畅的前提下，尽量采取科学合理的主体布置和施工组织，采用先进施工工艺和科学的工艺流程，因地制宜，所有的建设内容均在征地红线内完成，最大限度地保护了有限的土地资源。因此，工程占地符合水土保持要求。

项目给排水、供电、对外交通、施工生产生活区、施工道路等满足施工要求，不存在漏项。

评价：从工程占地方面分析，方案符合行业用地标准，工程占地不存在漏项，方案可行。

3.3 土石方平衡分析评价

经过主体设计土方调配，项目共挖方 2.46 万 m³，填方 2.46 万 m³，无借方，无弃方。

(1) 挖填合理性：主体工程设计中注重工程建设适应实地地形的要求，在满足场内各项工程不同要求的前提下，尽量选取适宜的设计标高，尽量做到挖填平衡，从而减少了土石方挖填数量及占地面积，满足水土保持要求。

(2) 调配合理性：项目建设过程中，建构筑物基础挖方用于土方回填及抬高地面标高，以平衡厂区整体的标高走向，利于雨污水的排放，项目区内的土方调配避免了各分项工程单独平衡产生弃方或借方，进而减少了临时堆土占地面积，项目的土石方调配符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中“土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理的原则”的规定，符合水土保持要求。

因此，本项目土石方挖填、内部调配合理，在土石方平衡方面不存在水土保持限制性。

3.4 主体工程设计中水土保持措施界定

1 水土保持措施界定的原则

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方案中。

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，

该范围内的各项防护措施算作水土保持工程，计入水土保持方案。

3) 试验排除原则

遵照生产建设项目拦挡和排水工程水土保持界定原则和本工程特性，对主体设计的工程防护进行评价。

2 水土保持措施界定

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）关于水土保持工程界定“主导功能、责任区分、试验排除”三原则进行水土保持功能界定。

通过对各项防护措施进行分析与评价，按照水土保持措施界定原则，场地四周临时围挡、场地硬化虽具有水保持功能，但其主要作用为服务主体，因此不界定为水土保持措施；项目区表土剥离、表土回覆、雨水管网、植草砖铺装、乔灌木绿化、沉淀池、临时苫盖等措施具有水土保持功能，界定为水土保持措施。

(1) 建构筑物区

1) 表土剥离

项目红线范围内进行表土剥离，剥离面积 1.00hm²，剥离厚度 0.15m，表土剥离量为 0.15 万 m³。

(2) 道路硬化区

1) 表土剥离

项目红线范围内进行表土剥离，剥离面积 0.87hm²，剥离厚度 0.15m，表土剥离量为 0.13 万 m³。

2) 雨水管网

项目雨水排水系统采用雨水管网排水，管道长度 1045m，采用梯形开挖方式，管道埋深 1.5m，长 1045m。雨水经排水沟出口连接沉淀池，经统一收集后排至规划道路。能有效的收集降雨形成的地表径流，有效的减少降雨形成的地表径流对路面的冲刷，具有水土保持功能，满足水土保持要求。

3) 植草砖铺装

主体设计对项目区内停车位采用植草砖进行铺装，铺装面积为 1011m²，草

砖铺装断面由下到上依次为：20cm 路床压实—20cm 级配砂石垫层—3cm 中砂缓冲层—8cm 植草砖铺设，植草砖规格为 420mm×200mm×80mm。植草砖铺装具有透水性，可使降水及时下渗，减小项目区内径流，具有水土保持功能，满足水土保持要求。

（3）绿化区

1) 表土剥离

项目红线范围内进行表土剥离，剥离面积 0.70hm²，剥离厚度 0.15m，表土剥离量为 0.11 万 m³。

2) 表土回覆

绿化区域内进行表土回填，表土回填面积 0.70hm²，表土回覆厚度为 0.56m，表土回覆量 0.39 万 m³。

3) 乔灌木绿化

项目规划范围内设置绿化面积 0.7hm²，主要分布在周边空地、开挖边坡和道路，最终项目规划范围内绿地率达到 23%。考虑落叶与常绿植物的特性并加以利用，从而形成多层次和具有季节性的多重立体绿化景观。主体设计绿化树种包括油松大叶女贞、三叶草等。

根据上述分析评价，主体设计的表土剥离、表土回覆、雨水管网、植草砖铺装、乔灌木绿化等措施界定为水土保持措施。主体施工期间未考虑裸露地表的苫盖保护，未进行临时洒水，未设计绿化区的土地整治措施，不满足水土保持要求。本方案补充设计临时苫盖、临时拦挡、绿化工程实施前的土地整治措施和施工期间的洒水降尘措施。

本项目主体设计提出具有水土保持功能的工程，基本符合水土保持要求，界定为水土保持措施，计入水土保持设计，投资纳入水土保持投资。

表 4 主体具有水土保持功能的水保措施工程量

序号	工程名称	单位	数量	投资（万元）	备注
第一部分 工程措施					
建构筑物区					
1	表土剥离	hm ²	1.00		未实施
道路硬化区					
1	表土剥离	hm ²	0.87		未实施
2	雨水管网	m	1045		未实施
3	植草砖铺装	m ²	1011		未实施
绿化区					
1	表土剥离	hm ²	0.70		未实施
2	表土回覆	m ³	0.39		未实施
第二部分 植物措施					
绿化区					
1	乔灌草绿化	hm ²	0.70		未实施

根据查阅资料及实地调查，本项目已开工，主体工程设计了相应的水土保持措施，主体设计具有水土保持功能的措施较为合理，但是不够全面，为更好的收集利用雨水资源，减少水土流失。本方案提出新增措施，详见下表。

表 5 水土保持方案需补充完善的水保措施一览表

序号	分区	措施类型	主体设计具有水保功能且纳入本方案的水保措施	方案设计时需补充完善水保措施
1	建构筑物区	工程措施	表土剥离	土地整治
		临时措施		临时苫盖
2	道路硬化区	工程措施	表土剥离、雨水管网、植草砖铺装	土地整治
		临时措施		临时排水沟、临时沉砂池、临时苫盖、洒水降尘
3	绿化区	工程措施	表土剥离、表土回覆	土地整治
		植物措施	乔灌草绿化	/
		临时措施		临时苫盖、洒水降尘
4	临时堆土区	临时措施	/	临时排水沟、临时沉砂池、临时拦挡、临时苫盖

4.水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

1、水土流失类型

依据水利部办公厅关于印发《全国水土保持区划(试行)》(办水保[2012]512号文),项目区属西北黄土高原区,根据《陕西省水土保持规划(2016-2030年)》,项目区属陕北丘陵沟壑重点治理区。因此根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)要求,项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级标准。

根据水利部行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主,容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

2、原地貌土壤侵蚀模数

根据《全国水土保持规划》(2015-2030年)、《陕西省水土保持规划》(2016~2030年),结合项目区土壤侵蚀特点、气象资料调查、现场实地踏等,对项目区气象条件、地表组成物质、植被、地形地貌等自然特征进行综合分析,同时结合引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式的分析结论,榆林市子洲县马蹄沟镇以强烈水力侵蚀为主,原地貌侵蚀模数为 $8000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

3、水土流失特点

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

根据《陕西省水土保持规划(2016-2030年)》项目区属于陕西省水土流失重点治理区,依据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018),其水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级标准。

4.2 水土流失影响因素分析

1、工程建设对水土流失的影响

工程在建设过程中扰动地表面积 3.04hm^2 ,工程区以水力侵蚀为主,在工程

建设期内，项目区内地形条件、地面组成物质改变，且项目区降雨量大而集中，这些因素导致了工程建设极易产生水土流失，因此，工程主要的水土流失发生在建设期；在自然恢复期，因路面硬化、排水以及道路绿化措施均付诸实施，水土流失将逐步得到控制，但由于施工活动结束时间较短，恢复的植被水土保持功能尚未完全发挥，水土流失强度仍将高于工程建设前的状况。工程建设期各分部工程水土流失影响因素分析如下：

2、扰动地表、损坏植被面积及弃土（石、渣）量

项目建设扰动地表面积共计 3.04hm²，其中建构筑物工程占地 1.25hm²，道路硬化工程占地 1.09hm²，绿化工程占地 0.70hm²，占地性质均为永久占地，占地类型为建设用地，土地利用现状类型为工业用地。项目建设过程中产生的土方全部用于自身回填，不产生弃土。

4.3 水土流失预测

4.3.1 预测范围和预测单元划分

1、预测单元

水土流失预测单元应遵循以下原则：

- （1）同一预测单元的地形地貌、扰动地表的物质组成相同。
- （2）同一预测单元扰动地表的形成机理与形态相同。
- （3）同一预测单元土地利用现状基本一致。
- （4）同一预测单元主要土壤侵蚀因子应基本一致。

根据项目建设与运行的实际，按工程不同功能分区和扰动地表的特点，本项目将项目区划分为建构筑物区、道路硬化区、绿化区 3 个水土流失预测单元。

2、预测范围

工程水土流失预测范围为项目建设区，扰动原地貌、损坏植被面积 3.04hm²，该项目建设期新增水土流失面积为 3.04hm²。

项目建成后自然恢复期期间按绿化面积进行预测。因此，本项目自然恢复期

水土流失面积为 0.70hm²。

4.3.2 预测时段

根据本项目特点，产生水土流失主要为工程建设期，因此水土流失预测分为施工期以及自然恢复期。

(1) 施工期（含施工准备期）

项目计划于 2024 年 6 月开工，2026 年 5 月底竣工，总工期 24 个月。此阶段由于土地平整、基础开挖、道路施工、管沟开挖等活动破坏了原有地貌，改变了土体结构，使土体抗蚀能力降低，加剧了水土流失，对当地及周边环境影响较大，此时段确定为水土流失预测重点时段。

(2) 自然恢复期

自然恢复期应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区取 5 年。本项目位于暖温带大陆性季风半干旱气候区，年平均降水量 437.80mm，在不采取任何措施情况下，植物生长恢复或表土形成相对稳定的结构需 5 年。因此，自然恢复期定为 5 年。具体划分详见下表。

4.3.3 土壤侵蚀模数

1、背景土壤侵蚀模数的确定

根据《陕西省水土保持规划》（2016-2030）以及实地勘察得出项目区域内背景侵蚀模数为 8000t/km²·a，容许土壤流失量 1000t/km²·a。

2、扰动后土壤侵蚀模数的确定

(1) 确定方法

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

(2) 研究成果

经查阅地方水土保持规划和咨询专家修正后确定项目各预测单元扰动后土壤侵蚀模数。项目完工后侵蚀模数按逐年递减 65%~20%。根据以上调查分析结果，根据项目各个区域的扰动方式和地形、地表组成确定项目扰动后的土壤侵蚀模数。

(3) 自然恢复期土壤侵蚀模数的确定

自然恢复期土壤侵蚀模数根据 5 年中植被恢复情况及表土结构稳定性确定，按施工期土壤侵蚀模数在后 5 年中逐渐降低考虑。自然恢复期末，项目建设区的土壤侵蚀模数应控制到防治目标值。项目所在区域地形地貌、气候状况、土壤侵蚀状况等，根据实际调查，并查阅相关观测与研究资料，确定土壤侵蚀模数，各区域侵蚀模数详见下表。

表 6 水土流失预测侵蚀强度取值表

序号	预测单元	背景值	施工期 (不含施工准备期)	自然恢复期				
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
1	建构筑物区	8000	11000	/	/	/	/	/
2	道路硬化区	8000	11000	/	/	/	/	/
3	绿化区	8000	11000	10400	9800	9200	8600	8000

4.3.4 预测结果

1、原地貌水土流失量分析

(1) 土壤侵蚀模数的取值

项目区侵蚀类型为水蚀，侵蚀模数为 8000t/km²·a，属强烈水土流失区。

(2) 原地貌水土流失量计算

结合预测时段划分，计算得到项目区原地貌水土流失量为 651.07t。

2、扰动后造成水土流失量预测

根据项目区背景侵蚀模数、扰动后侵蚀模数及自然恢复期侵蚀模数计算本项目水土流失量，具体计算详见下表。

表 7 水土流失量预测结果表

序号	预测分区	预测时段	预测面积 (hm ²)	预测时段 (a)	背景土壤侵蚀模数 (t/km ² a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km ² a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失总量 (t)	
1	施工准备期	建设期	3.04	0.08	8000	9000	20.27	22.80	2.53	
2	构筑物区	建设期 (含施工准备期)	1.25	1.75	8000	11000	175.00	240.63	65.63	
3	道路硬化区	建设期 (含施工准备期)	1.09	1.50	8000	11000	130.73	179.76	49.02	
4	绿化区	建设期 (含施工准备期)	0.70	1.17	8000	11000	65.33	89.83	24.50	
		自然恢复期	第一年	0.70	1.00	8000	10400	56.00	72.80	16.80
			第二年	0.70	1.00	8000	9800	56.00	68.60	12.60
			第三年	0.70	1.00	8000	9200	56.00	64.40	8.40
			第四年	0.70	1.00	8000	8600	56.00	60.20	4.20
			第五年	0.70	1.00	8000	8000	56.00	56.00	0.00
合计	建设期 (含施工准备期)	3.04				371.07	510.21	139.15		
	自然恢复期	0.70				280.00	322.00	42.00		
	合计					651.07	832.21	181.15		

通过预测,根据项目区原地貌水土流失量,以及在不采取任何防治措施的前提下本项目所产生的水土流失量,计算得出本项目区原地貌水土流失量为 651.07t。本项目不采取措施下可能造成水土流失总量为 832.21t,其中施工期造成的水土流失量为 510.21t,自然恢复期造成的水土流失量为 322.00t,可能产生新增水土流失量 1943.43t。

整个项目区的水土流失较严重,水土流失重点时段发生在施工期,工程建设完工后,随着工程措施的投入使用和林草植被的恢复,水土流失量将逐渐减小。

4.4 水土流失危害分析

项目新增水土流失扰动强度较大、若不采取有效的防治措施，将在一定程度上加大水土流失量和影响范围，对项目安全建设，正常运行等造成不良影响。

本工程建设过程中人为活动造成水土流失的原因主要是破坏地表被、临时堆土，在雨季易产生水土流失。根据本工程地形地貌和施工建设的特点，产生的水土流失危害主要有以下几个方面：

(1) 项目对原生地貌的破坏、基础开挖形成的松散裸露堆土，如不采取防治措施，容易造成严重的水土流失。土砂石料堆放、碾压埋压、临时作业场地的占压等，破坏本区域原有地貌、植被和土壤结构，改变土质，降低土地生产力降低土壤的抗侵蚀能力，在不同程度上对原有水土保持设施造成破坏。形成的松散堆积体和裸露地表，使土地原有的固土抗蚀能力减弱，水土流失量相应增加。如不采取有效的水土保持防护措施进行预防和治理，当发生强风或者强降雨时可产生严重的水土流失，影响正常施工、生产和本区域生态环境状况。对项目区工程建设造成影响，甚至可能危害工程安全运行。

(2) 项目建设导致项目区内不透水地面增加，进而造成地表径流量增大如在雨季遇到短时强降雨，会产生较大程度的土壤侵蚀，造成排水不畅，容易起次生危害。

(3) 项目建设期间，在旱季容易产生扬尘，雨季雨水冲刷松散土层可能流入施工场区周边，可能对周围植被会产生不同程度的不良影响。若临时堆土、堆料不及时采取有效防护措施，开挖扰动区域不及时进行措施处理，径流冲刷泥沙进入下游河流。可能会增加河水含沙量，影响河流水质。因此，本工程在建设过程中，如果能把方案设计中的水土保持工程措施、植物措施及临时挡护措施与主体工程措施同时设计、同时施工、同时竣工验收、同时投产使用，可对因工程建设造成的裸露土壤、填挖、堆垫地貌进行有效防护，使新增水土流失得到控制，减少水土流失和环境污染。

4.5 水土流失危害分析

(1) 水土流失防治的重点时段及部位

根据水土流失预测结果，施工期是水土流失的重点时段，土壤流失量占总流失量的 78.10%。

(2) 水土流失防治措施

水土流失防治措施上应采取工程措施、植物措施和临时措施相结合的防治体系，特别是要做好排水措施、绿化和临时措施，最大限度的减少水土流失。

(3) 施工进度安排

施工期是本项目水土流失重点治理的时段，建议在施工中加强主体工程施工进度安排，有效缩短和避开暴雨天气时段，临时防护措施结合主体工程施工区合理安排，以确保在施工过程中发挥作用，植物措施选择适宜情安排在施工后期或施工结束后进行。

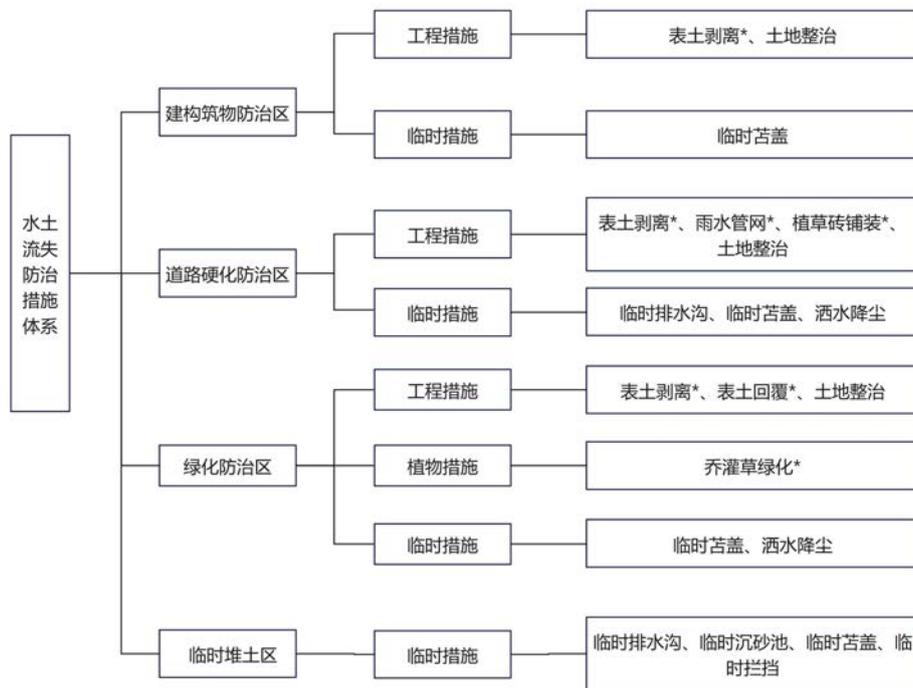
5. 水土保持措施

5.1 防治区划分

由于施工过程中可能造成水土流失的形式、强度及危害程度不同，其防治重点、措施布局、实施时序也不尽相同。依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等特点，将项目建设区分为3个防治分区，分别为构筑物防治区、道路硬化防治区和绿化防治区。

5.2 措施总体布局

根据本项目建设过程中各地形单元水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施的基础上，结合前面的水土流失防治分区、项目的特点和已有的防治措施，合理、全面、系统的规划，提出各种工程地形单元各项水土保持措施，使之形成一个完整的水土流失防治体系。水土流失防治措施总体布局如下：



注：图中“*”标注措施为主体设计

图 2 项目水土流失防治措施体系图

5.3 分区措施布设

5.3.1 建构筑物防治区

1、工程措施

表土剥离*

项目红线范围内进行表土剥离，剥离面积 1.00hm^2 ，剥离厚度 0.15m ，表土剥离量为 0.15 万 m^3 。

2) 土地整治

在主体工程施工结束后，对绿化区域进行土地整治，其工作内容包括清除工程占地范围内的砾石、杂物，将凹地回填平整，并进行翻松施加有机肥，土地整治面积 1.25hm^2 。

2、临时措施

1) 临时苫盖

为防止施工中裸露地表和临时堆土受降雨侵蚀，引起水土流失，主体在施工的过程中对裸露区域采用密目网进行临时遮蔽，遮蔽后应用石块、砖等物进行压覆，做好防风工作。建构筑物防治区临时苫盖 1.25hm^2 。

5.3.2 道路硬化防治区

1、工程措施

1) 表土剥离*

项目红线范围内进行表土剥离，剥离面积 0.87hm^2 ，剥离厚度 0.15m ，表土剥离量为 0.13 万 m^3 。

2) 雨水管网*

项目雨水排水系统采用雨水管网排水，雨水管道采用 $\text{DN}800$ 的 HDPE 双壁波纹管，管道长度 1045m ，采用梯形开挖方式，管道埋深 1.2m 。雨水经排水沟出口连接沉淀池，经统一收集后排至规划道路。能有效的收集降雨形成的地表径流，有效的减少降雨形成的地表径流对路面的冲刷，具有水土保持功能，满足水

土保持要求。

3) 植草砖铺装*

主体设计对项目区内停车位采用植草砖进行铺装，铺装面积为 1011m²，草砖铺装断面由下到上依次为：20cm 路床压实—20cm 级配砂石垫层—3cm 中砂缓冲层—8cm 植草砖铺设，植草砖规格为 420mm×200mm×80mm。

2) 土地整治

在主体工程施工结束后，对绿化区域进行土地整治，其工作内容包括清除工程占地范围内的砾石、杂物，将凹地回填平整，并进行翻松施加有机肥，土地整治面积 1.09hm²。

2、临时措施

1) 临时苫盖

为防止施工中裸露地表受降雨侵蚀，引起水土流失，主体在施工的过程中对裸露区域采用密目网进行临时遮蔽，遮蔽后应用石块、砖等物进行压覆，做好防风工作。道路硬化防治区临时苫盖 1.09hm²。

2) 洒水降尘

施工期间采用洒水车对施工场地实施洒水措施，以降低扬尘，结合施工进度，在多风季节和干燥天气对地表进行洒水降尘，建设期内平均 8 天/月，共计 192 天，每天 2 次（2 台时），需洒水车 384 台时，共需洒水 768m³。

3) 临时排水沟与临时沉砂池

在施工道路沿线，根据地形布设根据地形布设土质梯形断面的临时排水沟 800m，尺寸为上宽 0.7m，下宽 0.3m，深 0.4m，边坡 1:0.5，排水沟末端接入临时沉砂池，沉砂池为土质结构，梯形断面，上底 4m×4m，下底 1m×1m，深 1.5m。

5.3.3 绿化防治区

1、工程措施

1) 表土剥离*

项目红线范围内进行表土剥离，剥离面积 0.70hm²，剥离厚度 0.15m，表土

剥离量为 0.11 万 m³。

2) 表土回覆

绿化区域内进行表土回填，表土回填面积 0.70hm²，表土回覆厚度为 0.56m，表土回覆量 0.39 万 m³。

3) 土地整治

在主体工程施工结束后，对绿化区域进行土地整治，其工作内容包括清除工程占地范围内的砾石、杂物，将凹地回填平整，并进行翻松施加有机肥，土地整治面积 0.70hm²。

2、植物措施

项目规划范围内设置绿化面积 0.7hm²，主要分布在周边空地、开挖边坡和道路，最终项目规划范围内绿地率达到 23%。考虑落叶与常绿植物的特性并加以利用，从而形成多层次和具有季节性的多重立体绿化景观。主体设计绿化树种包括油松大叶女贞、三叶草等。

3、临时措施

1) 临时苫盖

施工期间，对裸露地采用密目网苫盖，防止雨水冲刷和风蚀，苫盖面积约 0.7hm²。

2) 洒水降尘

施工期间采用洒水车对施工场地实施洒水措施，以降低扬尘，结合施工进度，在多风季节和干燥天气对地表进行洒水降尘，建设期内平均 8 天/月，共计 192 天，每天 2 次（1 台时），需洒水车 192 台时，共需洒水 384m³。

5.3.4 临时堆土区

主体共设置 1 处临时堆土区，位于项目区北侧绿化区内，用于堆存临时开挖土方，采取梯形堆放方式，堆土高度最高不超过 3.0m，总占地面积 0.12hm²。施工期间，对临时堆土顶部进行密目网苫盖，底部布设编织袋装土拦挡，编织袋装土拦挡外侧布设土质梯形断面的临时排水沟，尺寸为上宽 0.7m，下宽 0.3m，

深 0.4m，边坡 1: 0.5，排水沟末端接入临时沉砂池，沉砂池为土质结构，梯形断面，上底 4m×4m，下底 1m×1m，深 1.5m。施工期间共布设临时排水沟 230m。

5.3.4 水土保持措施工程量

项目各分区水土保持措施工程量汇总详见下表。

表 8 项目各分区水土保持措施工程量统计表

防治分区	措施类型	工程项目	单位	工程数量
建构筑物区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.00
		土地整治	hm ²	1.25
	临时措施	临时苫盖	m ²	12500
硬化道路区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.872
		雨水管网	m	1045
		植草砖铺装	m ²	1011
		土地整治	hm ²	1.09
	临时措施	临时排水沟	m	800
		临时沉砂池	座	1
		临时苫盖	m ²	10900
		洒水降尘	m ³	768
绿化区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.7
		表土回覆	hm ²	0.7
		土地整治	hm ²	0.7
	植物措施	乔灌木绿化	hm ²	0.7
	临时措施	临时苫盖	m ²	7000
		洒水降尘	m ³	384
临时堆土区	临时措施	临时排水沟	m	230

		临时沉砂池	座	1
		临时苫盖	m ²	1200
		临时拦挡	m	230

5.3.5 施工进度要求

(1) 与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工生产生活工程量；

(2) 施工进度安排坚持“保护优先、先拦后弃、科学合理”的原则，临时堆土先采取苫盖措施，植物措施在土地整治的基础上尽快实施；

(3) 水土保持工程措施施工应尽量避免大雨天气，植物措施应根据生物学特性和气候条件合理安排。水土保持措施施工主体工程施工相结合，项目于2024年6月开工建设，2026年5月底完工，总工期24个月。

各项水土保持措施施工进度详见下表。

表 9 水土保持措施施工进度表

项目	2024年												2025年												2026年				
	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	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月					
施工准备																													
构筑物区	主体工程																												
	工程措施																												
	表土剥离																												
	土地整治																												
硬化道路区	临时措施																												
	临时苫盖																												
	主体工程																												
	表土剥离																												
绿化区	工程措施																												
	雨水管网																												
	植草砖铺装																												
	土地整治																												
临时堆土区	临时措施																												
	临时排水																												
	临时沉砂池																												
	临时苫盖																												
临时堆土区	主体工程																												
	表土剥离																												
	表土回覆																												
	土地整治																												
临时堆土区	植物措施																												
	乔灌木绿																												
	临时措施																												
	临时苫盖																												
临时堆土区	主体工程																												
	临时排水																												
	临时沉砂池																												
	临时苫盖																												
临时堆土区	主体工程																												
	临时排水																												
	临时沉砂池																												
	临时苫盖																												
临时堆土区	主体工程																												
	临时排水																												
	临时沉砂池																												
	临时苫盖																												
临时堆土区	主体工程																												
	临时排水																												
	临时沉砂池																												
	临时苫盖																												
临时堆土区	主体工程																												
	临时排水																												
	临时沉砂池																												
	临时苫盖																												

5.4 水土保持措施施工要求

1、施工组织原则

(1) 与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量。

(2) 按照“三同时”的原则，水土保持实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。

(3) 施工进度安排坚持“保护优先、先拦后弃、科学合理”的原则，临时堆土场先采取拦挡措施，施工完毕后，按原占地类型及时进行恢复，植物措施在土地整治的基础上尽快实施。

(4) 主体工程具有水土保持功能的防护措施的实施，按照主体工程组织设计进行。

2、施工组织形式

本方案防治措施主要有工程措施、植物措施和临时防护措施，不同的措施施工组织形式不同，应区别对待。

施工时应根据各防治区域具体的工程措施合理安排各施工工序，减少或避免各工序间的相互干扰。

植物措施主要是各功能区结合主体工程进行植草、绿化美化。植物措施施工要防止因恶劣天气造成不必要的损失或新的水土流失，种籽播撒前，深耕细作，保证土壤湿度，为草种正常生长创造良好的条件。

3、施工条件

水土保持防治工程与主体工程同一区域施工，可利用主体工程布置的施工场地，水土保持防护工程施工用水和用电量相对较小，可利用主体工程的供电供水系统统一供应。所需的材料同主体工程同时购买。

4、施工质量要求

水土保持措施实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

水土保持种草所选种植地块的立地条件应符合相应草种的要求，种草密度要达到设计要求；采用经济价值高、保土能力强的适生优良草种，当年出苗率与成

活率在 80%以上，三年保存率在 70%以上。

5、施工方法

(1) 工程措施

本项目采取的工程措施主要包括土方回填、土地整治、排水工程等。各措施主要以机械施工为主，以人工施工为辅。

1) 土方回填

土方回填采用推土机推土进行回填。

2) 土地整治

本项目采取的工程措施主要为土地整治。以机械施工为主，以人工施工为辅。主要采用 74kW 推土机进行推运。

在复耕和植被恢复或绿化前，对土地进行全面整治，整地深度 0.3m，采用机械与人工结合的方式，对表土层进行清理，去除土壤中遗留的碎石、施工垃圾及其他不利于植物生长的杂物，然后施肥、翻耕、整平。

(2) 植物措施

1) 种草

撒播：草种采用人工撒播的播种方法，种植前进行全面整地，将精选的草种用 30℃ 温水浸泡 24 小时，播种时将草种均匀撒开；播种后应立即覆土镇压，使种子与土壤充分接触，覆土厚度为 2~4mm；播种后及时浇水灌溉。

根据工程施工进度及施工安排，植草选择在初夏或初秋季节进行。播种量根据草种千粒重的大小，控制在 50~80kg/hm² 之间，本方案撒播量为 60kg/hm²。

2) 栽植灌木

根据项目区土壤类型，直接挖坑栽植、浇水、覆土保墒，每个植树穴内栽植 1 株灌木，灌木选择穴状整地 60cm × 60cm。

3) 林草抚育

对种草和栽植苗木进行 1 年的抚育管理。

(3) 临时措施

1) 临时苫盖

密目网苫盖采取人工施工，密目网苫盖应确保与覆盖体紧贴，采用密目网苫盖作业面，应避免大风天气，平铺后，周边用砖头或块石压实，以防被风吹起。

2) 临时装土袋拦挡

编织袋用普通编织袋，就地装施工开挖土，人工装土封包、填筑、码放，装土袋品字形布置，施工完毕后拆除。

为确保水土保持措施按时保质完成，应由监理工程师对各项措施进行监理。每项措施施工前，承包商应依据相关设计提出施工技术报告或实施计划，经监理工程师审批后方可施工。并在施工过程中接受业主和监理工程师的管理。

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准经暴雨考验后基本完好。

6.水土保持措施投资估算和效益分析

6.1 水土保持措施投资估算

6.1.1 编制原则

- (1) 水土保持方案是项目建设的一个重要内容，其估算依据、价格水平年与主体工程相一致；
- (2) 水土保持工程设施的施工方法按常规施工组织考虑；
- (3) 人工单价与主体工程一致，不足部分按市场价格和水利部[2003]67号文的编制规定计算；
- (4) 苗木、种子、草的预算价格，按市场价格加运输和保管费用计算；
- (5) 水土保持方案投资价格水平年为 2024 年第一季度；
- (6) 项目处于可研阶段，因此水土保持措施设计投资为估算阶段。

6.1.2 编制依据

- (1) 《水利部关于颁发〈水土保持工程概（估）算编制规定和定额〉的通知》（水总〔2003〕67号）；
- (2) 《陕西省财政厅 陕西省物价局 陕西省水利厅 陕西省地方税务局 中国人民银行西安分行关于印发〈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）；
- (3) 《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发〔2017〕75号）；
- (4) 《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〕48号）；
- (5) 《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) 《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)；

(7)《关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》(财税〔2020〕58号)。

(8)《关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》(财税〔2020〕58号)。

6.1.3 编制方法

(1) 工程措施投资

工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

(2) 植物措施投资

植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成。植物措施材料费由苗木、草、种子的预算价格乘以数量进行编制；种植费按种植工程量乘以种植工作单价计算。

(3) 临时工程投资

临时工程投资包括临时防护措施和其它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；其它临时工程投资按工程措施和植物措施之和的 2%计算。

(4) 独立费用投资

独立费用主要包括建设管理费、水土保持监理费、科研勘测设计费和水土保持设施验收费

①建设管理费

建设单位管理费按照本报告表防治措施投资中的第一至三部分之和作为计算基价，乘以相应的费率 2%计算而得，与主体工程的建设管理费合并使用。计算得建设管理费 1.44 万元。

②科研勘测设计费

科研勘测设计费按国家计委、建设部计价格[2002]10号文件《工程勘察设计收费标准》并结合市场实际情况得出科研勘测设计费 5.00 万元。

③水土保持监理费

项目施工期间，建设单位根据水土保持方案中各项防护措施的设计要求，水土保持措施纳入主体工程进行监理。

根据项目实际需要，按 1 名监理员考虑，监理期计为 2 年。费用标准：监理工程师为 6 万元/人年，共计 12.0 万元。

④水土保持设施竣工验收费

根据市场价，水土保持设施竣工验收费为 5.00 万元。

⑤基本预备费

按工程措施、植物措施、施工临时工程措施、独立费用之和的 6% 计算，合计 3.60 万元。

⑥水土保持补偿费

根据《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）文中规定，项目水土保持补偿费按照 1.7 元/m² 计列，项目总占地面积 30394.31m²，计算出水土保持补偿费为 51670.33 元。

6.1.4 工程单价及取费标准

根据水利部水总〔2003〕67 号文颁布的《水土保持工程概（估）算编制规定》计算，采用的主要预算单价如下：

（1）人工预算单价

根据主体工程，人工预算单价按 4.75 元/工时计。

（2）材料预算价格

材料预算价格以材料原价，加上采、运、保等费用作为该工程的预算价。按所用定额有关规定执行，材料市场价格按 2024 年第一季度市场价格标准执行。

（3）工程单价

1) 工程单价

按常规施工方法及有关定额进行计算，工程单价由直接工程费、间接费、利润和税金组成，其中直接工程费分为基本直接费和其他直接费。

2) 取费标准

①工程单价依据主体工程取费标准；

②各项措施按水利部 67 号文《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》和《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）的规定进行计算，具体标准为：

其它直接费：工程措施按直接费的 3.0%计，植物措施按直接费的 2.0%计；

现场经费：工程措施按直接费的 5.0%计，植物措施按直接费的 4.0%计；

间接费：工程措施按直接费的 5.0%计，植物措施按直接费的 3.3%计；

利润：工程措施按直接费的 7.0%计，植物措施按直接费的 5.0%计；

税金：按直接工程费、间接费和利润之和的 9%计；

扩大系数：按直接工程费、间接费、利润、税金之和的 10%计。

(4) 施工机械台时费

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）的规定，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。

6.1.5 投资估算

项目水土保持工程总投资为 272.49 万元，其中工程措施投资 118.58 万元，植物措施投资 73.50 万元，临时措施投资 46.06 万元，独立费用 23.44 万元（建设管理 1.44 万元，水土保持监理费 12.00 万元，科研勘测设计费 5.00 万元，水土保持设施验收费 5.00 万元），基本预备费 5.74 万元，水土保持补偿费 5.17 万元。

表 10

水土保持工程投资总估算表

单位：万元

工程或费用名称	工程措施费	植物措施费	临时措施费	独立费用	方案新增投资	列入主体工程投资	合计
第一部分工程措施	118.58				26.15	92.43	118.58
构筑物区	12.24				10.75	1.49	12.24
道路硬化区	84.36				9.38	74.98	84.36
绿化区	21.97				6.02	15.95	21.97
第二部分 植物措施		73.50				73.50	73.50
构筑物区		0.00				0.00	0.00
道路硬化区		0.00				0.00	0.00
绿化区		73.50				73.50	73.50
第三部分 临时措施			46.06		46.06		46.06
构筑物区			4.49		4.49		4.49
道路硬化区			24.56		24.56		24.56
绿化区			3.09		3.09		3.09
临时堆土区			13.92		13.92		13.92
一至三部分合计	118.58	73.50	46.06		72.21	165.93	238.14
第四部分 独立费用				23.44	23.44		23.44
工程建设管理费				1.44	1.44		1.44
科研勘测设计费				5.00	5.00		5.00
水土保持监理费				12.00	12.00		12.00
水土保持监测费				0.00	0.00		0.00
水土保持设施自主验收费				5.00	5.00		5.00
一至四部分合计	118.58	73.50	46.06	23.44	95.66	165.93	261.58
基本预备费(6%)					5.74		5.74
水土保持补偿费					5.17		5.17
工程总投资	118.58	73.50	46.06	23.44	106.56	165.93	272.49

表 11

分部工程措施估算表

单位：元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	
第一部分 工程措施措施					1185787.78	
建构筑物区					122440.00	
1	表土剥离	hm2	1.00	14905	14905.00	主体已有
2	土地整治	hm2	1.25	86028	107535.00	方案新增
道路及硬化区					843608.68	
1	表土剥离	hm2	0.87	14905	12997.16	主体已有
2	雨水管网	m	1045.00	530	553850.00	主体已有
3	植草砖铺装	m2	1011.00	181	182991.00	主体已有
4	土地整治	hm2	1.09	86028	93770.52	方案新增
景观绿化区					219739.10	
1	表土剥离	hm2	0.70	14905	10433.50	主体已有
2	表土回覆	m3	0.70	212980	149086.00	主体已有
3	土地整治	hm2	0.70	86028	60219.60	方案新增
第二部分 植物措施					735000.00	
景观绿化区					735000.00	
1	全面绿化	hm2	0.70	1050000	735000.00	主体已有
第三部分 临时措施					460607.75	
建构筑物区					44875.00	
1	密目网苫盖	hm2	1.25	35900	44875.00	方案新增
道路硬化区					245630.57	
1	临时排水沟	m	800.00	200.00	160000.00	方案新增
2	临时沉砂池	座	1.00	35000.00	35000.00	方案新增
3	密目网苫盖	hm2	1.09	35900.00	39110.57	方案新增
4	洒水降尘	m3	768.00	15	11520.00	方案新增
绿化区					30890.00	
1	密目网苫盖	hm2	0.70	35900	25130.00	方案新增
2	洒水降尘	m3	384.00	15	5760.00	方案新增
临时堆土区					139212.18	
1	临时排水沟	m	230.00	200	46000	方案新增
2	临时沉砂池	座	1.00	35000	35000	方案新增
3	临时苫盖	m2	1200.00	3.59	4308	方案新增
4	临时拦挡	m	230.00		53904.18	方案新增
	编织袋土(石) 填筑	m3	138.00	353.95	48845.10	
	编织袋土(石) 拆除	m3	138.00	36.66	5059.08	

表 12

主要材料单价表

单位：元

序号	名称及规格	单位	含税价格(元)
1	水	m ³	3.5
2	电	kwh	1.5
3	风	m ³	0.12
4	柴油	kg	7.9
5	水泥 4.25	t	450
6	粗砂	m ³	180
7	碎石	m ³	120
8	石子	m ³	100
9	砖	块	0.4
10	人工工日费	元/工日	38
11	人工工时费	元/工时	4.75
12	钢筋 (C100)	t	3500
13	铁丝 (C8)	kg	14
14	电焊条	kg	25
15	混凝土预制块 (30*70cm)	m ³	500
16	管件及二次加压设备	套	26000
17	DN100UPVC 管道	m	45
18	农家土杂肥	m ³	120
19	密目网	m ²	1.5
20	黑麦草	kg	80

表 13

单价分析汇总表

单价：元

序号	工程名称	单位	采用单价 (扩大 10%)	单价	其中									备注
					人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金	价差	
1	挖掘机挖土	100m ³ 自然方	404.49	367.72	22.80	51.27	200.10	10.97	13.71	16.44	22.07	30.36		
2	M7.5 浆砌砖	100m ³ 砌体方	46925.60	42659.64	2746.45	26066.87	255.55	1162.75	1453.44	1742.68	2339.94	3219.09	3672.86	
3	M10 水泥砂浆抹面	100m ²	1757.32	1597.56	407.55	529.01	12.34	37.96	47.45	56.89	76.38	105.08	324.91	
4	铺筑密目网	100m ²	359.04	326.40	76.00	150.00		11.77	14.71	17.64	23.69	32.59		
5	铺筑粗砂垫层	100m ³	20014.15	18194.68	2411.10	6181.20	0.00	343.69	429.62	515.11	691.65	951.51	6670.80	
6	人工夯实土方	100m ³	2353.05	2139.13	1548.50	46.46		63.80	79.75	95.62	128.39	176.63		
7	混凝土搅拌机 (0.25m ³)	100m ³	2134.61	1940.55	1363.25	143.74	433.56							
8	铺筑垫层 (C20 砼)	100m ³ 实方	55358.96	50326.33	2411.10	25192.10	1707.69	1172.44	1758.65	1386.40	2353.99	3238.41	11105.55	
9	钢筋制作、安装	1t	7263.88	6603.53	494.00	3989.91	439.74	196.95	246.18	295.17	396.34	545.25		
10	推土机平整场地、清理表层土	100m ³	102.60	93.27	3.33	0.34	65.53	2.78	3.47	4.20	5.64	7.76		
11	推土机推土	100m ³	131.25	119.32	3.33	13.52	76.23	3.72	0.17	5.33	7.16	9.85		
12	机械整地 (平地)	1hm ²	946.14	860.13	90.25	135.60	415.47	25.65	32.07	38.45	51.62	71.02		
13	撒播黑麦草	hm ²	668.58	607.80	285.00	200.00		9.70	19.40	16.97	26.55	50.19		
14	机械拆除混凝土	100m ³	3337.71	3034.28	859.75	0.00	1422.01	91.27	114.09	130.52	166.11	250.54		
15	洒水车洒水	100m ³	2801.56	2546.87	267.75	408	1528.75	58.1	96.84	92.03	152.86	210.29		

6.2 效益分析

(1) 水土流失治理度

项目区水土流失总面积为 3.04hm²，方案实施后，各防治分区内扰动土地均得到有效治理，考虑水土保持措施保存率，水土流失治理总面积为 3.04hm²，水土流失治理度达到 100%。

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比=容许土壤流失量（项目区允许值）/治理后每平方公里年均土壤流失量。

通过采取一系列的水土保持措施，将项目防治责任范围内的平均土壤侵蚀模数控制在 1400t/km²·a 以下，项目区容许土壤流失量 1000t/km²·a，其土壤流失控制比为 0.71。

(3) 渣土防护率

渣土防护率=(采取措施实际防护的永久弃渣+临时堆土数量)/(永久弃渣+临时堆土)。

项目土方开挖总量 2.46 万 m³，土方回填总量 2.46 万 m³，无（余）弃方；项目在施工过程中对临时堆土全部进行集中堆放，并采取临时防护措施对其进行防护，建设过程中不产生（余）弃方，项目采取措施实际挡护的临时堆土为 2.46 万 m³，渣土防护率达到 100%。

(4) 表土保护率（%）

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

本项目可剥离表土总量为 0.39 万 m³，采取临时苫盖、临时拦挡、临时排水沟、临时沉砂池等措施，最终用于绿化回填覆土的表土数量 0.39 万 m³，表土保护率为 100%。

(5) 林草植被恢复率（%）

林草植被恢复率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

项目区林草植被面积为 0.70hm^2 ，可恢复林草植被面积为 0.70hm^2 ，林草植被恢复率为 100%。

(6) 林草覆盖率 (%)

林草覆盖率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

项目区林草类植被面积为 0.70hm^2 ，项目区总面积为 3.04hm^2 ，林草覆盖率为 23%。

综上，本工程水土流失治理度、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 6 项防治目标均能达到方案编制目标。

7.水土保持管理

7.1 组织管理

(1) 工作思路及要求

根据《中华人民共和国水土保持法》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》，本方案经批复后，为保证后续水土保持工作的顺利实施，由子洲县产业园区管理委员会作为本项目的水土保持管理机构。管理机构根据批复的水土保持方案负责安排指导部署子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设工程的水土保持工作。

(2) 工作职责

- ①负责本项目的水土保持管理工作；
- ②及时落实后续设计；
- ③落实水保监理工作；
- ④及时开展水土保持监测工作并按照规定向水行政主管部门报备；
- ⑤及时依法、依规缴纳水土保持补偿费；
- ⑥在项目竣工后及时组织开展水土保持设施验收工作；
- ⑦应积极配合各级水土保持行政主管部门监督检查。

7.2 后续设计

根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保[2016]65号）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），水土保持方案经批准后，生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持设施实施的依据。生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要做出重大变更的，应当经原审批机关批准。

建设单位应委托第三方尽快开展水土保持初步设计，要求后续设计单位对照水土保持方案及其批复意见，按照有关规定进行水土保持工程初步设计，并报当地水行政主管部门备案。水土保持工程因主体工程设计变更或因实际需要变更的，按有关规定及时报水行政主管部门备案，重大变更需另行编制水土保持方案。水土保持方案批复后，将方案制定的防治措施内容和投资纳入主体工程后续设计文件，并单独成章。

水土保持初步设计应按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中水土保持对应设计内容和章节编排要求编制。水土保持施工图设计完成后应及时到水行政主管部门进行报备。

水土保持工程因主体工程设计变更或因实际需要变更的，按规定及时到有关部门报批，重大变更需另行编制水土保持方案。

7.3 水土保持监理

水土保持方案经批准后，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。

建设单位可以将水土保持工程的监理纳入主体工程监理一起监理。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。

实施水土保持工程监理前，项目法人应与监理单位签订书面监理合同，合同中应包括监理单位对水土保持工程质量、投资、进度进行全面控制的条款。监理单位应依据合同，公正、独立、自主地开展监理工作，维护项目法人或项目责任主体和承建单位的合法权益。

监理过程中，现场水土保持监理人员按照国家和地方政府有关水土保持法规，受业主委托监督、检查工程及影响区的各项水土保持工作；以巡视方式定期对各施工区域的水土保持措施的落实情况，存在的水土保持问题和解决情况进行检查，并填写监理日记和巡视记录，对巡视过程中发现的水土保持问题，应以通知单的形式要求施工单位在限期内处理，并在处理过程中进行检查，完工后进行验收；每季度主持一次有建设单位、设计单位、施工单位参加的水土保持协调会，

对前一季度水土保持工作进行总结回顾，对水土保持状况进行评价，并提出存在问题及相应的整改要求，在业主授权范围内发布有关指令，签认所监理的水土保持工程项目有关支付凭证。

7.4 水土保持设施验收

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）、《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）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）的要求，在主体工程竣工验收时，应同时验收水土保持设施。

水土保持工程验收后，应由项目法人负责对永久占地区的水土保持设施进行后续管护与维修。

生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，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、单位工程鉴定验收书、分部工程验收鉴定质量评定内容、水土保持设施验收报告。生产建设单位、第三方机构分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告、单位工程鉴定验收书、分部工程验收鉴定质量评定内容和水土保持监测总结报告等材料的真实性负责。

为便于水土保持方案实施后的管理工作，为同类开发建设项目水土保持措施施工和水土保持产业的管理提供充分的依据，应将水土保持方案设计资料及图表、年度施工进度、年度经费使用等技术经济指标、水土保持效益指标以及检查验收的全部文件、报告、图表等资料归档管理。

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《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6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。分期建设、分期投入生产或者使用的生产建设项目，应当分期验收相应的水土保持设施。

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理、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) 水土保持分部工程和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。

附表

附表 1: 单价分析表

工程单价分析表 (1)					
单价名称			土地整治		
定额编号: 参 08047				定额单位:	hm ²
工作内容: 人工施肥、拖拉机				牵引铧犁耕翻地	
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				1455.62
(一)	直接费				1397.01
1	人工费				285.00
	人工	工时	19.00	15.00	285.00
2	材料费				377.32
	农家土杂肥	m ³	1.00	333.91	333.91
	其他材料费	%	13.00	333.91	43.41
3	机械使用费				734.69
	拖拉机 37KW	台时	11.00	66.79	734.69
(二)	其他直接费	%	3.00	1397.01	41.91
(三)	现场经费	%	5.00	333.91	16.70
二	间接费	%	4.40	1455.62	64.05
三	企业利润	%	7.00	1519.67	106.38
四	税金	%	9.00	1626.05	146.34
五	扩大系数	%	10.00	1772.39	177.24
六	合计				1949.63

工程单价分析表 (2)					
			洒水车洒水		
定额依据: 参 3040				定额单位:	100m ³
编号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				422.55
(一)	直接费				391.25
1	机械费	工时	12.5	15.00	187.50
2	材料费				203.75
	水	m ³	100	3.00	200.00
	零星材料费	%	2	187.50	3.75
(二)	其它直接费	%	3.00	391.25	11.74
(三)	现场经费	%	5.00	391.25	19.56
二	间接费	%	4.40	422.55	18.59
三	企业利润	%	7.00	441.14	30.88
四	税金	%	9.00	472.02	42.48
五	扩大系数	%	10.00	514.50	51.45
六	合计				565.95

附件

附件 1 委托书

子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设工程 水土保持方案报告编制委托书

陕西腾景智茂工程项目管理有限公司：

为了加强项目管理，推进项目建设，现委托贵公司编制《子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设工程水土保持方案报告》，由我单位提供子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设工程相关资料，积极配合项目相关工作的推进，保证本报告的顺利完成。

单位名称：子洲县产业园区管理委员会（盖章）

2024年1月8日



000006

子洲县发展和改革委员会文件

子政发改科发〔2023〕408号

子洲县发展和改革委员会关于县产业园区 管理委员会子洲县马蹄沟产业园区标准化 厂房（二期）建设项目建议书的批复

子洲县产业园区管理委员会：

你单位《关于子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设项目建议书批复的申请报告》（子产管发〔2023〕24号）收悉，经审查，认为榆林市源泉投资咨询有限公司编制的项目建议书基本达到国家标准和规范要求，现就有关事项批复如下：

一、项目名称。子洲县马蹄沟产业园区标准化厂房（二期）建设项目。

二、项目地址。子洲县马蹄沟产业园区。

三、项目主要建设内容及规模。本项目规划净用地面积 30394.31 m²，总建筑面积 37658.52 m²（地上建筑面积 37476.13 m²，地下建筑面积 182.39 m²），容积率 1.37。项目建设内容为新建标准化 1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#厂房、6#办公楼、地下设备房及门房等。具体技术指标表如下所示：

主要经济技术指标表

项目	单位	数量	备注
用地性质	二类工业用地		
规划总用地面积	m ²	30394.31	
其中 规划净用地面积	m ²	30394.31	45.59亩
总建筑面积	m ²	37658.52	
地上建筑面积	m ²	37476.13	
其中 厂房建筑面积	m ²	33195.97	
行政办公和生活服务设施建筑面积	m ²	4280.16	
地下建筑面积	m ²	182.39	
其中 地下设备用房建筑面积	m ²	182.39	
计容建筑面积	m ²	41636.29	
其中 地上计容建筑面积	m ²	41636.29	
其中 地下计容建筑面积	m ²		
容积率	m ²	1.370	
建、构筑物、堆场等占地面积	m ²	14143.67	
建筑系数	%	46.5	≥40%
绿地率	%	11.2	≤15% (不含防护绿地)
行政办公和生活服务设施用地面积占比	%	2.8	≤7%
行政办公和生活服务设施建筑面积占比	%	11.42	≤15%
机动车总停车位	辆	64	
其中 地上停车位	辆	64	其中：普通车位 60辆，装卸车位 4辆
其中 地下停车位	辆		

四、平面布置。要补充完善总图和平面布置图、交通流线、消防设置及各功能配置必须满足国家有关建设标准和县城总体规划。

五、环保。要进一步补充完善环保篇章，周围要进行充

分绿化，营造良好的环境，环保总体设置须满足国家环保规范标准。

六、节能。要进一步补充完善节能篇章，节能设计必须符合公共机构节能条例和国家现行节能规范。

七、匡算投资及资金来源。项目匡算总投资 17893.12 万元，其中工程费用 15778.77 万元，工程建设其他费用 1262.30 万元，基本预备费 852.05 万元。资金来源：争取上级投资及县财政自筹。

八、批复期限。本批复自发文之日起一年内有效。

接此批复后，抓紧编制项目可行性研究报告，同时按照《陕西省招投标实施办法》第 25 条规定，可编制招标实施方案和可研报告一并报我局核准。

此复

子洲县发展改革和科技局

2023 年 10 月 11 日



项目代码：2310-610831-04-01-743736

抄送：县政府，县自然资源局，住建局，审计局，审批局，统计局，环保局，应急管理局。

子洲县发展改革和科技局

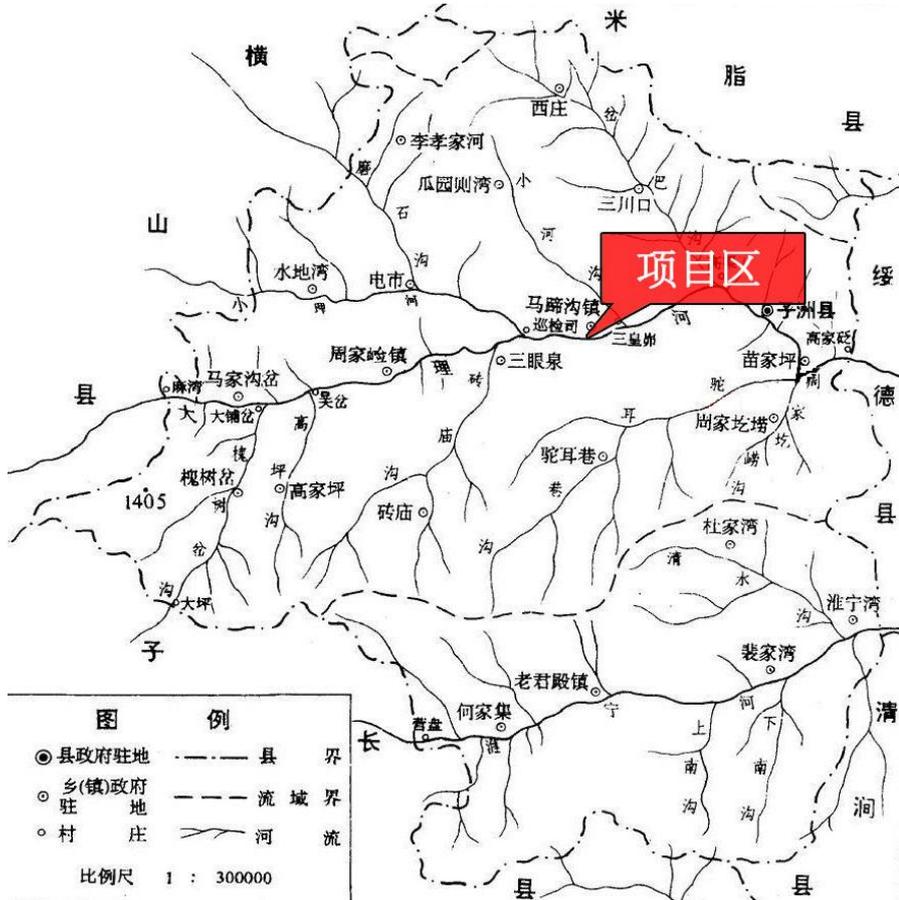
2023 年 10 月 11 日印发

附图

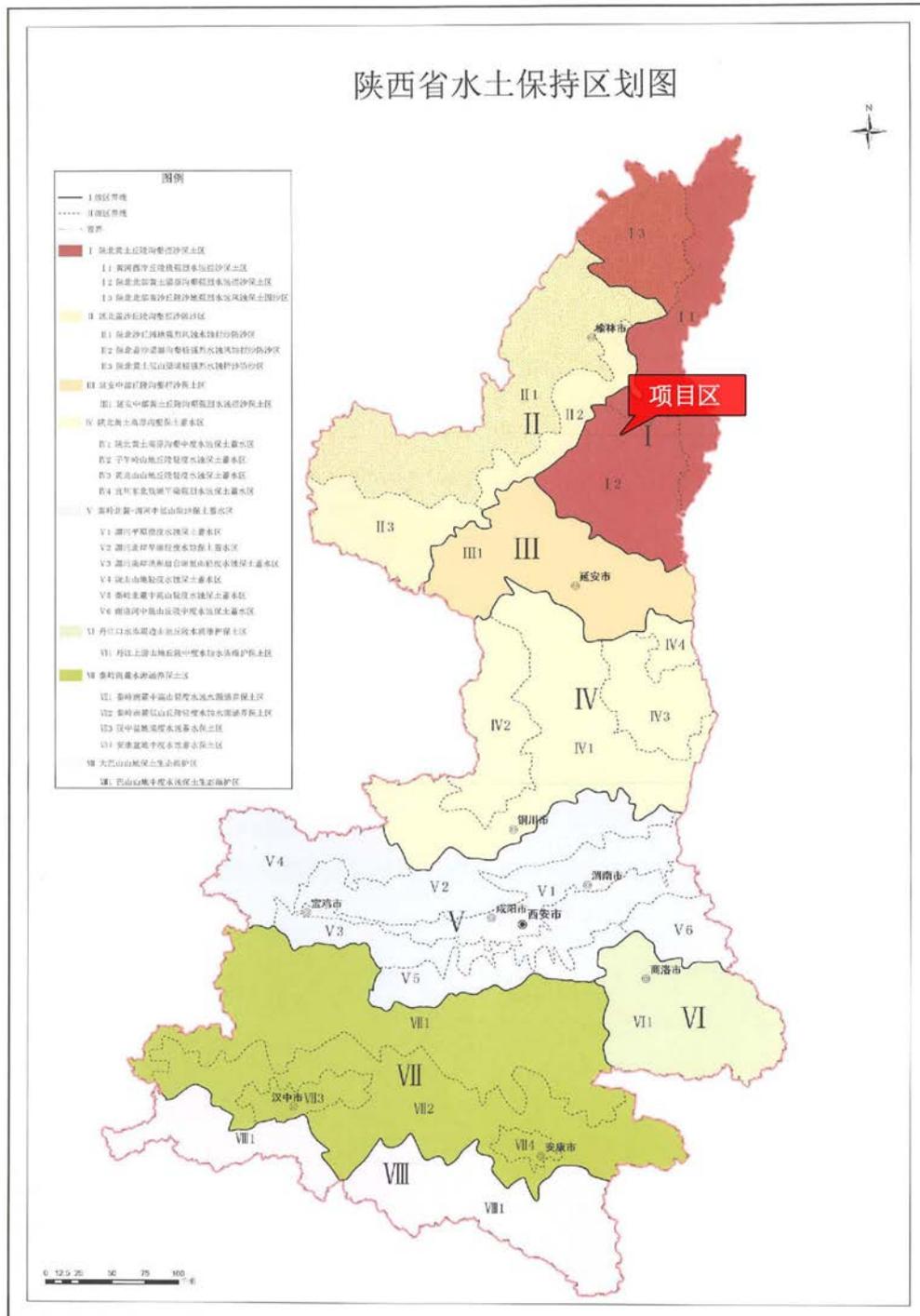
附图 1 项目区地理位置图



附图 2 项目区水系图



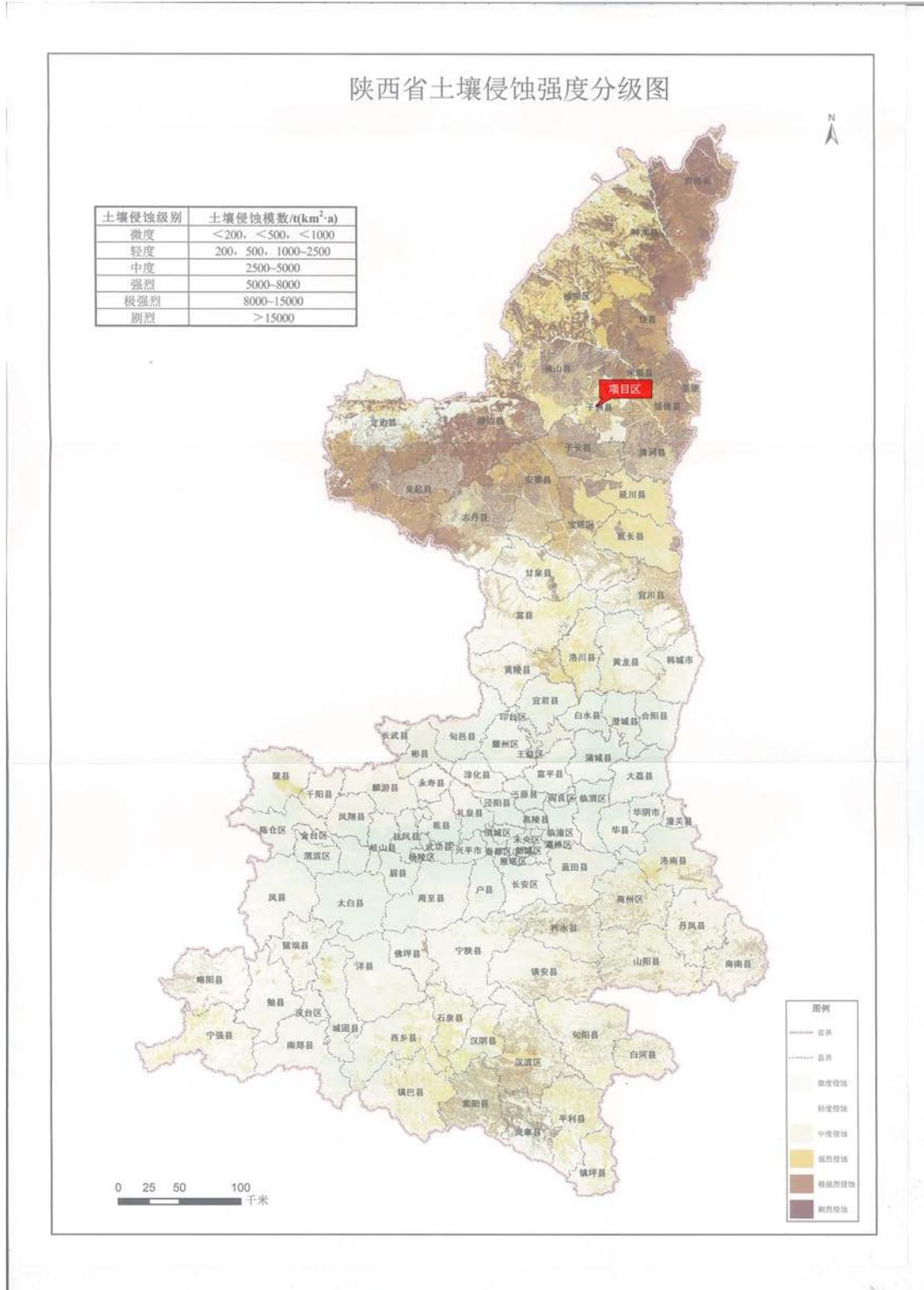
附图 3 项目水土保持区划图



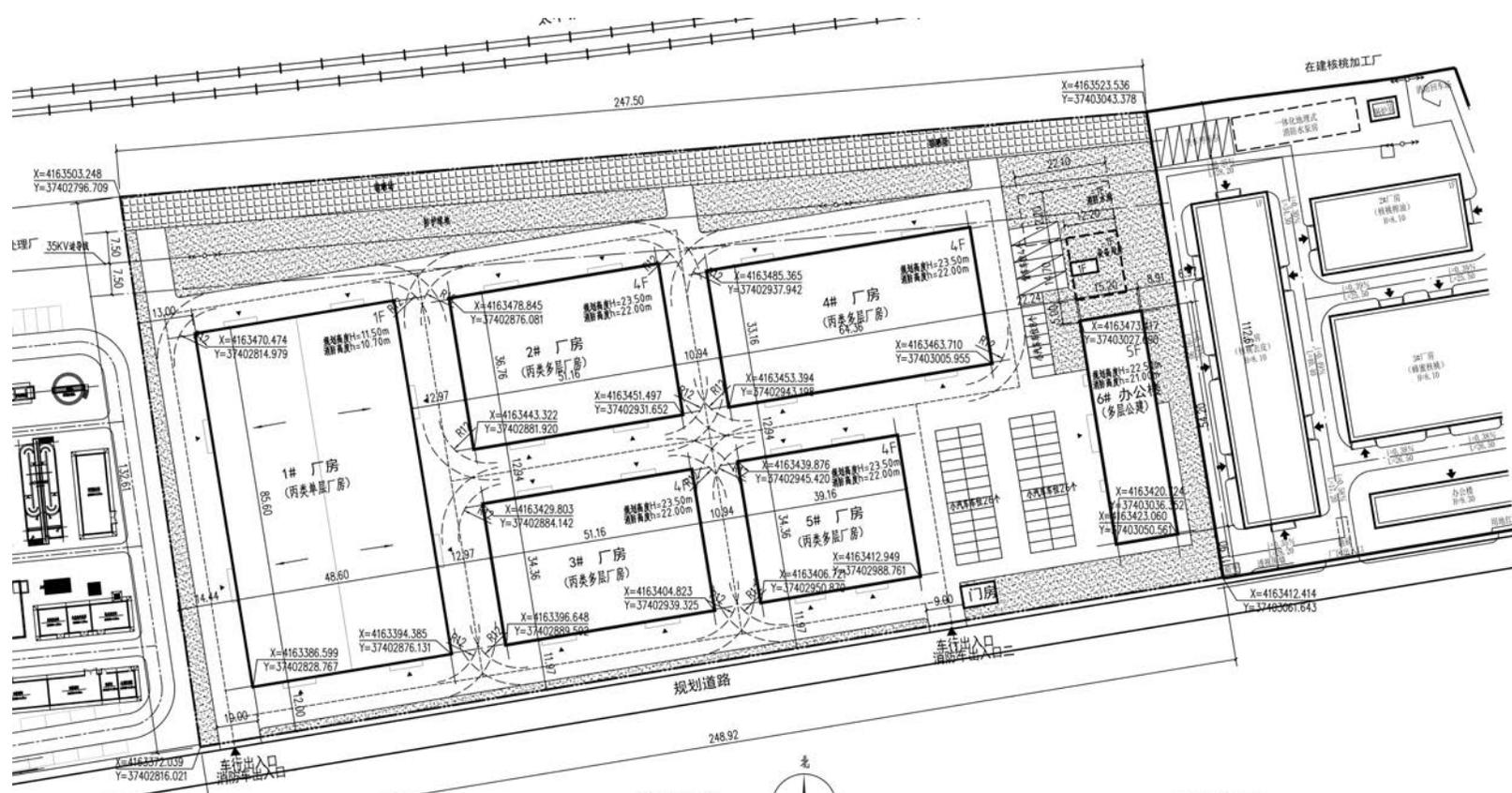
附图 4 项目区水土流失重点预防区划分图



附图 5 项目区土壤侵蚀强度分布图



附图 6 项目区总平面布置图



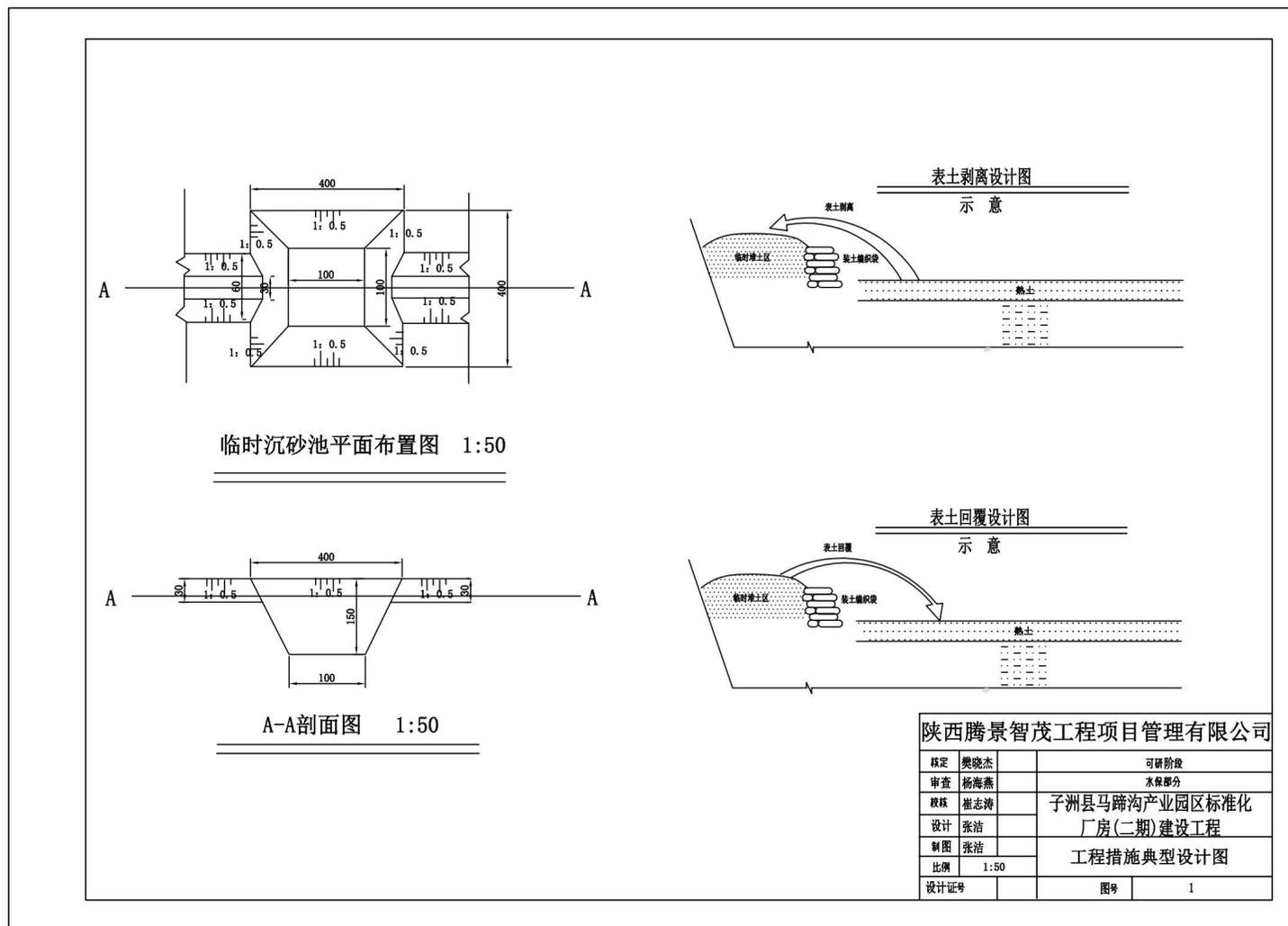
总平面图 1:500

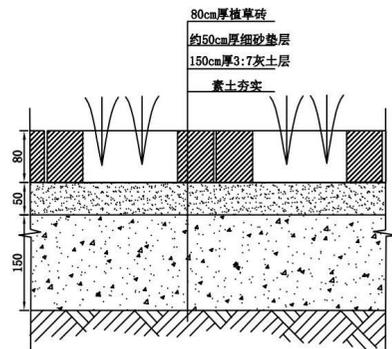


建(构)筑物一览表

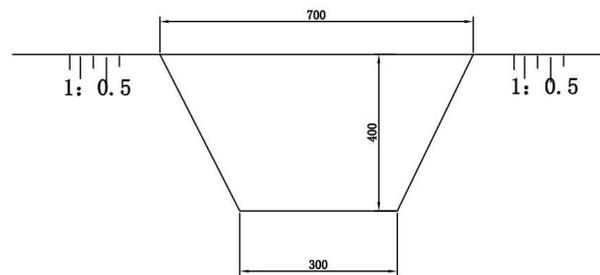
建筑物名称	建筑功能	耐火等级	结构形式	层数	建筑高度(m)	基底面积(㎡)	地上建筑面积(㎡)	地下建筑面积(㎡)	总建筑面积(㎡)	开发建筑面积(㎡)	火灾危险性等级
1# 厂房	厂房	二级	门式刚架	1F	11.5	4160.16	4160.16		4160.16	8320.32	丙类
2# 厂房	厂房	二级	框架结构	4F	23.5	1880.64	7665.98		7665.98	7665.98	丙类
3# 厂房	厂房	二级	框架结构	4F	23.5	1757.86	7167.35		7167.35	7167.35	丙类
4# 厂房	厂房	二级	框架结构	4F	23.5	2134.18	8668.88		8668.88	8668.88	丙类
5# 厂房	厂房	二级	框架结构	4F	23.5	1345.54	5513.68		5513.68	5513.68	丙类
6# 办公楼	配套	二级	框架结构	5F	22.5	823.84	4237.52		4237.52	4237.52	丙类
门房	配套	二级	框架结构	1F	4.5	42.64	42.64		42.64	42.64	丙类
地下设备房	设备房	一级	框架结构	1D	-6.0	19.92	19.92	182.39	202.31	19.92	

附图 7 项目区水保措施设计图



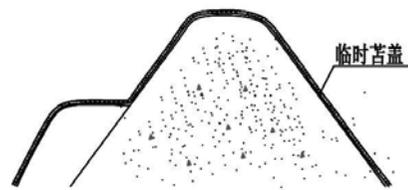


植草砖剖面图 1:50

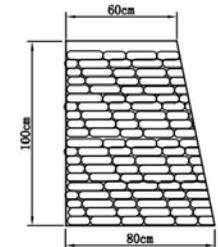


临时排水沟横断面图 1:50

陕西腾景智茂工程项目管理有限公司			
核定	樊晓杰	可研阶段	
审查	杨海燕	水保部分	
复核	崔志涛	子洲县马蹄沟产业园区标准化	
设计	张洁	厂房(二期)建设工程	
制图	张洁	植草砖、排水沟设计图	
比例	1:500		
设计证号		图号	2



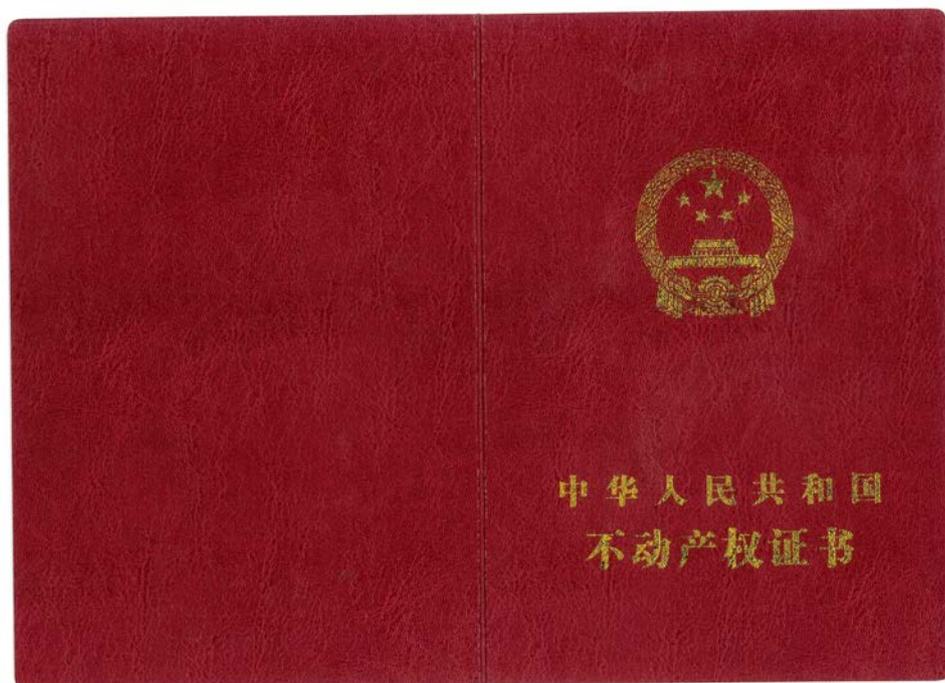
临时苫盖措施图 1:100



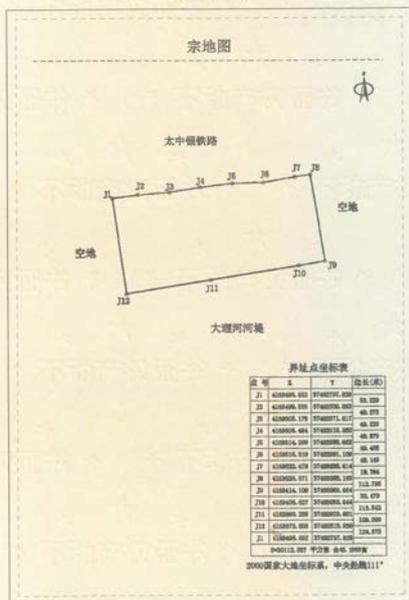
临时拦挡措施图 1:100

陕西腾景智茂工程项目管理有限公司			
核定	樊晓杰	可研阶段	
审查	杨海燕	水保部分	
复核	崔志涛	子洲县马蹄沟产业园区标准化	
设计	张洁	厂房(二期)建设工程	
制图	张洁	临时措施典型设计图	
比例	1:500		
设计证号		图号	3

附图 8 项目区土地证书



附图页



陕(2023)子洲县不动产权第00259号

权利人	子洲县产业发展投资有限公司
共有情况	单独所有
坐落	子洲县马蹄沟产业园区
不动产单元号	610831 106208 GB00011 W00000000
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	宗地面积30112.557平方米
使用期限	工业用地2073年06月28日止
权利其他状况	产权来源: 买卖

附记

登记类型: 首次登记