

西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目
水土保持方案报告表

建设单位： 陕西顿斯制药有限公司

编制单位： 陕西中环宇环保科技有限公司

二〇二一年九月

生产建设项目 水土保持方案报告表

项 目 名 称：西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目

建 设 单 位：陕西顿斯制药有限公司

法 定 代 表 人：陶灵刚

编 制 单 位：陕西中环宇环保科技有限公司

法 定 代 表 人：徐青娥

报 批 时 间：2021 年 9 月

西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司

GMP 新建工厂项目

水土保持方案报告表

责任页

(编制单位：陕西中环宇环保科技有限公司)

批准：任俊侠 (工程师)

核定：张海瑶 (工程师)

审查：张晓霞 (工程师)

校核：王文卓 (工程师)

项目负责人：张 力 (工程师)

参加编写主要人员名单

姓名	职称	工作内容	签名
党 晗	工程师	第一、四、五、七章, 制图	
秦孝孝	工程师	第二、三、六章	

照片集



项目区在建建筑物现状



项目区临时洗车池



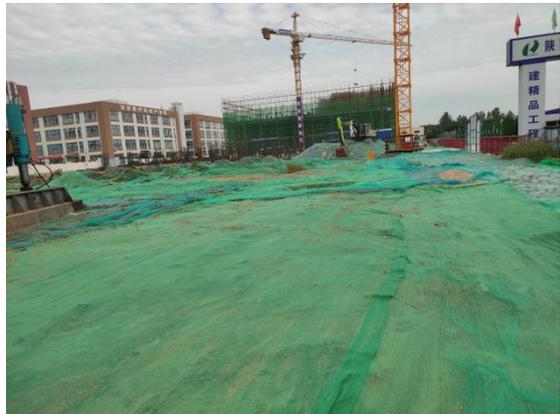
项目区施工临建现状



项目区施工临建现状



项目区临时堆土临时苫盖现状



项目区临时苫盖

**西安沅京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目
水土保持方案报告表**

项目概况	项目名称	西安沅京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目				
	涉及区县（开发区）	西安市鄠邑区		涉及街道	五竹镇	
	项目规模	本项目总用地面积 34884m ² （净用地面积 31075m ² ，代征道路面积 3809m ² ），总建筑面积 50222.78m ² 。		总投资（万元）	60000 万元	
	土建投资（万元）	45600		占地面积（hm ² ）	永久：3.49 临时：/	
	动工时间	2021 年 6 月		完工时间	2022 年 12 月	
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	弃方	
		3.15	1.56	/	1.59	
	取土场	/				
	弃土（石、渣）场	/				
项目区概况	重点防治区	西安市水土流失重点预防区		地貌类型	秦岭北麓山前洪积扇	
	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 ）		3.49				
水土流失防治指标体系	防治指标	目标值	预测值	防治指标	目标值	预测值
	水土流失治理度（%）	95	99	土壤流失控制比	1.0	1.0
	渣土防护率（%）	95	99	表土保护率（%）	95	99
	林草覆盖率（%）	15	15.13	林草植被恢复率（%）	99	99
	下凹式绿地率（%）	30	31.91	透水铺装率（%）	19	19.43
	雨水径流滞蓄率（%）	30	33.65	土石方综合利用率（%）	30	40
	综合径流系数	0.66	0.66			
水土保持措施	建构筑物区 -工程措施：表土剥离 1448m ³ ；临时措施：密目网苫盖 14800m ² 。 道路广场区 -工程措施：表土剥离 1121m ³ ；植草砖铺装 1387m ² ；雨水排水管网 980m；蓄水池 1 座；临时措施：密目网苫盖 11000m ² ；洗车池 1 座；临时排水沟 1146m；临时沉砂池 4 座。 景观绿化区 -工程措施：表土剥离 458m ³ ；表土回覆 3027m ³ ；土地整治 0.47hm ² ；植物措施：景观绿化 0.47hm ² ，其中，一般绿化 0.32 hm ² ，下凹式绿地 0.15 hm ² ；临时措施：密目网苫盖 4500m ² 。 施工生产生活区 -临时措施：临时排水沟 85m。 临时堆土区 -临时措施：密目网苫盖 2200m ² ；临时绿化 0.20hm ² ；土袋拦挡 200m。					
水土保持投资估算	工程措施（万元）	201.17		植物措施（万元）	6.08	
	临时措施（万元）	42.59		水土保持补偿费（元）	59302.8	
	建设管理费	5		水土保持设施验	11	

	(万元)		收费(万元)	
	科研勘测设计费(万元)	12		
	总投资(万元)	308.92		
编制单位	陕西中环宇环保科技有限公司		建设单位	陕西顿斯制药有限公司
法定代表人及电话	徐青娥/15291958952		法定代表人及电话	陶灵刚/029-84210968
地址	陕西省西安市高新区高新路36号智空间A1号楼二层D68室		地址	西安沣京工业园标准化厂房一期建设区
联系人及电话	舒灿宇/18729291280		联系人及电话	陈守正/15662683529
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(高清影像图)和总平面布置图。

注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 项目情况.....	1
1.2 项目组成及总体布置.....	4
1.3 工程占地.....	6
1.4 工程土石方量.....	6
1.5 建设工期及投资.....	7
1.6 设计水平年.....	7
1.7 水土流失防治责任范围.....	8
1.8 水土流失防治目标.....	8
1.9 水量平衡情况.....	9
1.10 水土保持措施及工程量.....	10
1.11 投资估算及效益分析.....	11
1.12 结论与建议.....	11
2 项目区概述.....	13
2.1 地形地貌.....	13
2.2 气象.....	13
2.3 水文.....	13
2.4 土壤、植被.....	13
2.5 周边建筑物与环境条件.....	13
2.6 生产建设项目水土保持可借鉴的经验.....	13
3 主体设计的水土保持分析与评价.....	15
3.1 主体设计的具有水土保持功能的工程分析与评价.....	15
3.2 主体工程设计的水土保持措施界定.....	16
4 水土流失防治责任范围及分区.....	21
4.1 水土流失防治责任范围.....	21
4.2 水土流失防治分区.....	21

5 水土保持措施布设、工程量及进度安排.....	23
5.1 水土保持措施总体布局.....	23
5.2 水土保持分区措施布设.....	24
5.3 水土保持措施实施进度安排.....	31
5.4 水土保持施工要求.....	32
6 水土保持投资估算及效益分析.....	35
6.1 编制原则、依据和方法.....	35
6.2 估算成果.....	38
6.3 效益分析.....	41
7 水土保持措施实施意见.....	47
7.1 组织机构与管理.....	47
7.2 后续设计.....	47
7.3 水土保持工程监理.....	48
7.4 监督管理与验收.....	48
7.5 建议.....	48

附件

附件 1 《西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目水土保持方案》编制委托书；

附件 2 项目备案证；

附件 3 入园证明；

附件 4 弃土承诺函。

附图

附图 1: 项目区地理位置图

附图 2: 西安市水系图

附图 3: 西安市土壤侵蚀模数图

附图 4: 西安市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设图

附图 8-1: 临时排水沟典型设计图

附图 8-2: 临时沉砂池典型设计图

附图 8-3: 临时洗车池典型设计图

附图 8-4: 临时堆土综合防护典型设计图

附图 8-5: 植草砖铺装典型设计图

附图 8-6: 下凹式绿地典型设计图

1 项目简述

1.1 项目情况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：西安沅京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目

(2) 项目建设单位：陕西顿斯制药有限公司

(3) 项目所在地的地理位置：西安沅京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目位于西安市鄠邑区西安沅京工业园沅三东路，位于生物医药产业区。项目建设区由 4 个拐点组成，项目区地理位置坐标详见表 1.1-1。项目地理位置见附图 1。

表 1.1-1 项目区地理位置坐标表

项目区	点位	经度	纬度
	西北	108°38'57.29"	34°7'16.26"
	东北	108°39'0.44"	34°7'16.26"
	西南	108°38'57.89"	34°7'3.24"
	东南	108°39'1.10"	34°7'3.28"

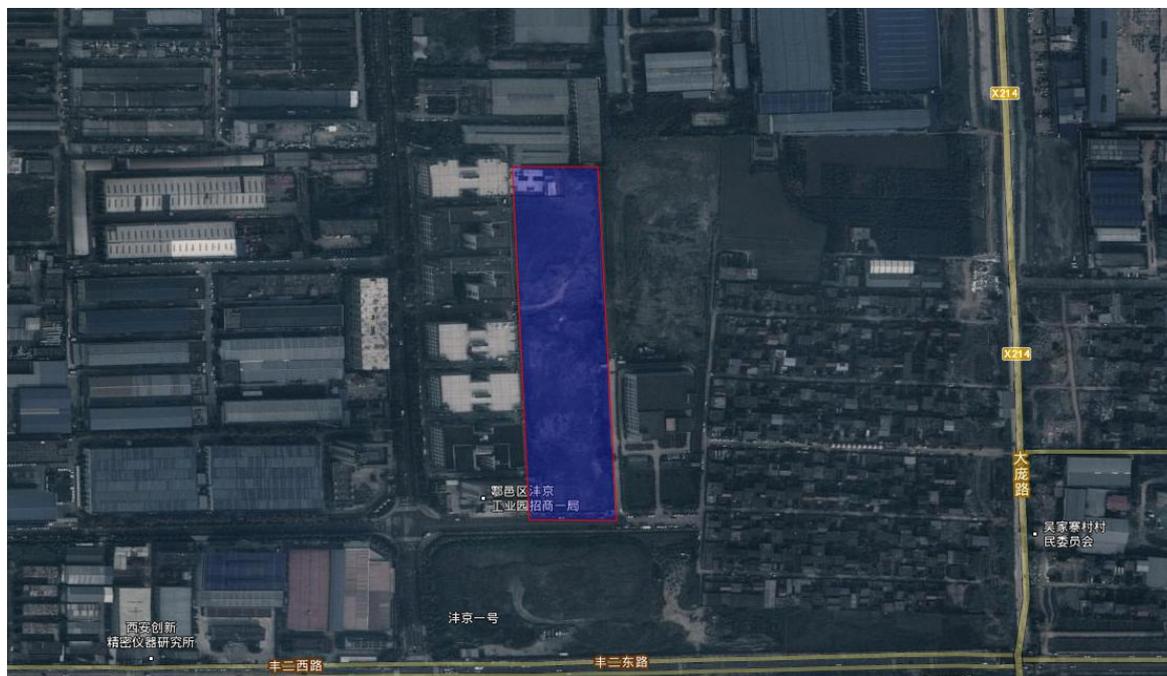


图 1-1 项目地理位置示意图

(4) 建设性质

本项目为新建建设类项目。

(5) 工程任务、等级与规模

本项目总用地面积 34884m²（净用地面积 31075m²，代征道路面积 3809m²），代征道路由工业园区建设，本项目总建筑面积 50222.78m²。主要建设内容为：青霉素制剂车间、试剂库、公用工程楼、综合制剂车间、综合制剂仓库、综合办公楼、产品检验楼、门卫、废水处理站、地下车库以及道路、绿化、排水管网等。项目区由建构筑物区、道路广场区、景观绿化区、施工生产生活区及临时堆土区 5 部分组成。

表 1.1-2 项目主要技术经济指标表

序号	项目	单位	数值	备注
1	建设用地面积	m ²	31075	
2	总建筑面积	m ²	50222.78	
2.1	地上总建筑面积	m ²	46022.78	
2.2	地下总建筑面积	m ²	4200	
3	容积率		1.48	
4	建筑密度	%	46.54	
5	绿地率	%	15.13	
6	停车位	辆	197	
6.1	地面停车位	辆	107	
6.2	地下停车位	辆	75	
6.3	货车停车位	辆	6	
7	总投资	万元	60000	
8	工期	月	19	

（6）总投资及土建投资

本项目建设总投资 60000 万元，其中土建投资 45600 万元。

（7）建设工期

本项目已于 2021 年 6 月开工，计划于 2022 年 12 月底竣工，总工期 19 个月。

（8）项目建设现状

根据现场勘查，项目总用地面积 3.49hm²（净用地面积 3.11hm²，代征道路面积 0.38hm²），代征道路已由工业园区建设完成。本项目建设实际建设范围 3.11hm²。2021 年 8 月，建设单位委托我单位承担本项目水土保持方案编制工作，接到委托后，我单位对项目现场进行勘察，根据勘察情况，结合施工资料查阅，本项目于 2021 年 6 月开工建设，主要建设内容包括青霉素制剂车间、试剂库、公用工程楼、综合制剂车间、综合制剂仓库、综合办公楼、产品检验楼、门卫、废水处理站、地下车库以及道路、绿化、排水管网等。目前正在进行青霉素制剂车间及公用工程楼等建筑物

的施工，项目施工前已对项目区内可剥离表土面积进行了表土剥离，目前，所剥离表土临时堆放于项目区南侧空闲区域，已进行密目网苫盖措施，主要占用景观绿化区域及道路广场区域用地，表土表面已撒播草籽绿化，对项目区内裸露地表进行了密目网苫盖措施，项目区内无明显水土流失现象，符合水土保持要求。

(9) 施工生产生活区建设

根据现场踏勘和调查，为满足本项目施工建设需要，项目施工期在项目区北侧道路广场区及项目区东侧代征道路处各设置了施工生产生活区1处，占地面积分别为395m²及65m²，共计500m²，项目完工后进行拆除，恢复硬化。施工生产生活区在红线范围内，不新增临时用地。

(10) 施工条件

1) 施工道路

① 对外道路

依托项目区南侧现有道路沔三东路，出入方便，交通便利，施工期间不需新建对外交通道路。

② 厂内施工道路

由于本工程不需要设置取、弃土场，厂内工程施工道路主要是解决施工生产生活区与施工作业区间的交通道路，施工生产生活区布置在项目区红线内，故项目区内不新增施工道路及占地。

2) 施工供水供电工程

项目施工期用水采用当地市政自来水公司供应，能够满足施工生产、生活用水需求；施工用电接自当地供电所的供电系统，不新增占地。

3) 通信线路

项目区沿线电话网、移动通讯网、已覆盖全部区域，周边通信基础设施条件良好，可直接从项目附近通信设施接入对外通讯联络便利，不新增占地。

4) 建筑材料

项目建设所需水泥、砂、石、钢材、木材可在西安市和鄂邑区周边采购，运输方便，因建筑材料生产造成的水土流失防治责任由供货方承担，在购买合同中应加以注明。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2020年5月，陕西顿斯制药有限公司编制完成了本项目可行性研究报告。

2021年5月28日，建设单位陕西顿斯制药有限公司取得了西安鄠邑区行政审批服务局出具的“项目备案确认书”，项目代码：2104-610125-04-05-701422。

2021年6月，建设单位委托浙江美阳国际工程设计有限公司完成了本项目的施工图设计。

西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目于 2021 年 8 月委托我单位编制《西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目水土保持方案报告表》。接受委托任务后，我单位及时成立了水土保持方案编制项目组，依照生产建设项目水土保持方案报表编制的有关规定和要求，对工程设计资料进行全面分析研究，并于 2021 年 8 月赴现场进行了实地踏勘和调查，收集了水土保持方案编制所需的自然、社会以及设计等方面的资料，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、西安市地方标准城市生产建设项目水土保持技术规范（DB6101/T3094-2020）的有关规定和要求开展了水土保持方案报表的编制工作，于 2021 年 9 月编制完成了《西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目水土保持方案报告表》（以下简称《报告表》）。

1.1.3 项目已完成情况

本项目已于 2021 年 6 月开工，目前正在进行青霉素制剂车间及公用工程楼等建筑物的施工，计划于 2022 年 12 月底完工。

1.2 项目组成及总体布置

本项目主要建设内容包括青霉素制剂车间、试剂库、公用工程楼、综合制剂车间、综合制剂仓库、综合办公楼、产品检验楼、门卫、废水处理站、地下车库以及道路、绿化、排水管网等。本工程主要由建构物区、道路广场区、景观绿化区、施工生产生活区及临时堆土区 5 部分组成。本项目总用地面积 34884m²（净用地面积 31075m²，代征道路面积 3809m²），其中，建构物区占地面积 14462.09m²，道路广场区占地面积 11911.44m²，景观绿化区占地面积 4701.47m²（施工生产生活区 500m²，临时堆土区 2000m²，均在永久占地范围内，不额外新增用地）。项目总平面布置图见附图 5。

1.2.1 建构筑物区

本项目建筑物主要有青霉素制剂车间、试剂库、公用工程楼、综合制剂车间、综合制剂仓库、综合办公楼、产品检验楼、门卫、废水处理站、地下车库等，总占地面积 1.45hm²。

青霉素制剂车间位于项目区北侧，为地上 3 层，建筑高度 20.5m，建筑类别为丙类，耐火等级为二级。青霉素车间占地面积为 2424.06m²，建筑面积为地上 7667.08m²。

公用工程楼位于项目区东北侧，青霉素制剂车间的东北侧，为地上 1 层，建筑高度 8.0m，建筑类别为丙类，耐火等级为二级。公用工程楼占地面积为 623.99m²，建筑面积为地上 623.99m²。

试剂库及废水处理站位于项目区西北侧，公用工程楼的西侧，试剂库为地上 1 层，建筑高度 5.5m，建筑类别为甲类，耐火等级为一级，占地面积为 76.14m²，建筑面积为地上 76.14m²，废水处理站占地面积为 487m²。

综合制剂仓库与综合制剂车间位于项目区中部，均为地上 3 层，建筑高度 21.8m，建筑类别均为丙类，耐火等级均为一级，综合制剂仓库及综合制剂车间占地面积为 7905.90m²，建筑面积为地上 24410.57m²。

综合办公楼位于项目区南侧，建筑类别为民用，耐火等级为二级，占地面积为 2140m²，建筑面积为 10115m²，包括地上 5 层办公楼、地上 6 层生活服务楼，地上 1 层食堂及地上 4 层产品检验楼。

门卫位于项目区南侧，建筑类别为民用，耐火等级为二级，占地面积为 30m²，建筑面积为 30m²。

地下车库为地下 1 层，耐火等级为一级，占地面积为 4200m²，建筑面积为地下 4200m²。

1.2.2 道路广场区

规划结构及道路组织：在厂区空间设计中，车行道贯穿整个厂区，均可到达各建筑物前，满足消防设计。道路广场区总占地面积 1.19hm²。用地范围内建筑物四周设置机动车环形通道，中场内中部道路呈弧形布设，将场地内建筑物连通起来。场内道路宽 4.0m，混凝土路面，路面荷载可供消防车行驶通行。道路硬化及广场占地面积为 1.19hm²。在对厂区停车位区域使用植草砖，铺装面积 1387m²。

1.2.3 景观绿化区

厂区绿化以乔木、灌木及地被植物为主。地面绿化的种植形式追求自然恬静的效果，树种丰富多彩，结合中心空间建设景观优美、方便舒适的休闲区域，形成舒适而自然的绿化组群。

本项目景观绿化总面积 0.47hm²。

1.3 工程占地

本工程主要由建构筑物区、道路广场区、景观绿化区、施工生产生活区及临时堆土区 5 部分组成。

项目总用地面积 3.49hm²（净用地面积 3.11hm²，代征道路面积 0.38hm²），代征道路由工业园区建设完成。本项目建设实际扰动面积 3.11hm²。项目占地土地用途为工业用地，全部为永久占地。根据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017），项目占地类型为荒草地，土地用途为工业用地，占地类型为永久占地，无临时占地。

项目施工期在项目区北侧道路广场区及项目区东侧代征道路处各设置了施工生产生活区 1 处，占地面积分别为 395m²及 65m²，共计 500m²，完工后进行拆除，恢复硬化。根据现场勘查，所剥离表土临时堆放于项目区南侧空闲区域，已进行密目网苫盖措施，主要占用景观绿化区域及道路广场区域用地，施工生产生活区及临时堆土区均不额外新增临时用地。

本工程占地情况详见表 1.3-1。

表 1.3-1 工程占地面积统计表

单位：hm²

序号	防治分区	总占地面积			占地类型	合计
		永久占地	临时占地	小计		
1	建构筑物区	1.45		1.45	荒草地	1.45
2	道路广场区	1.19		1.19		1.19
3	景观绿化区	0.47		0.47		0.47
4	施工生产生活区	(0.05)		(0.05)		(0.05)
5	临时堆土区	(0.20)		(0.20)		(0.20)
6	代征道路	0.38		0.38		0.38
7	合计	3.49		3.49		3.49

注：施工生产生活区、临时堆土区位于项目区永久占地内，面积不重复统计

1.4 工程土石方量

1.4.1 表土工程

本项目已于 2021 年 6 月开工建设，根据现场勘察及施工资料查阅，本项目开工

前，占地为已由市政部门进行过场地平整，清表的空地，本项目施工过程中，施工单位对项目区域的可剥离表土全部进行了表土剥离，实际具有表土剥离条件面积 1.01hm²，剥离厚度 30cm，共计剥离表土 0.30 万 m³。根据现场调查，目前剥离表土全部堆放于项目区南侧，后期全部用于项目绿化区域整平及绿化覆土。

1.4.2 一般土石方工程

本项目不设地下室，开挖土方主要为厂区内表土剥离土方、建构筑物基础开挖土方、道路基础开挖土方；回填土方主要为表土回覆土方、建构筑物基础回填土方、道路基础回填土方等。

挖方：本项目区地势平坦，项目建设挖方主要为建筑物基础开挖、地下室建设开挖、管线施工开挖。建构筑物占地面积 1.45hm²，主要为厂房车间、试剂库、废水处理站、公用工程楼、仓库、综合办公楼、门卫等，对建筑物基础进行开挖，基础开挖深 0.5-1.5m，根据主体设计资料，建筑物基础开挖一般土方 1.22hm²，地下室面积 0.42hm²，开挖深度 3-3.5m，共开挖土方量 1.34 万 m³，项目区管网长度 980m，管网开挖作业带宽 2m，深 1.5m，管网建设开挖 0.29 万 m³，本项目开挖一般土方共计 2.85 万 m³。

填方：本项目填方主要为建筑基础回填及地下室顶板覆土，建构筑物区建筑物基础浇筑后进行回填土方，建筑基础回填深 0.5-1.2m，回填量为 0.76 万 m³；地下室顶板覆土 0.5m，覆土量 0.21 万 m³，管网建设回填 0.29 万 m³，本项目一般土方填方量共计 1.26 万 m³。

余方：本项目填方主要采用开挖土方，项目余方 1.59 万 m³。

根据主体设计资料，本项目开挖土方共计 3.15 万 m³（含表土剥离 0.30 万 m³），回填土方 1.56 万 m³（含表土回覆 0.30 万 m³）。弃方 1.59 万 m³。

1.5 建设工期及投资

本项目已于 2021 年 6 月开工，计划于 2022 年 12 月底完工，总工期 19 个月。

本项目建设总投资 60000 万元，其中土建投资 45600 万元。

1.6 设计水平年

项目已于 2021 年 6 月开工，计划于 2022 年 12 月完工。本工程设计水平年确定为主体工程完工后下一年，故工程设计水平年为 2023 年。

1.7 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018），水土流失防治责任范围为包括项目永久占地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目占地全部为永久占地，占地面积为 3.49hm²，故本项目水土流失防治责任范围为 3.49hm²。

1.8 水土流失防治目标

（1）水土流失防治总体目标

根据本项目的建设特点、项目区环境现状等，确定本项目水土流失防治的总体目标为：1）项目建设区原有水土流失得到基本治理，新增水土流失得到有效控制；2）生态得到最大限度的恢复和保护，工程区生态环境得到明显改善；3）项目建设区各项水土保持设施安全有效，各项水土流失防治指标达到《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中的相关要求。

（2）水土流失防治目标

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》，项目区不属于国家级的水土流失重点治理区和重点预防区。根据《西安市水土保持规划（2016~2030年）》，项目所在地属西安市水土流失重点预防区。

根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中的要求，本项目执行房地产建设项目水土流失防治指标。

根据《陕西省节约集约用地实施细则（试行）陕国土资发[2014]56号》文规定，鼓励工业区集中设置公共绿地，严格控制企业在厂区范围内修建大广场、大绿地，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%，本项目在前期的设计过程中，根据项目自身建设特点，将绿化率设计为 15.13%。本方案根据项目实际设计情况将林草覆盖率指标确定为≥15%。

同时，由于本项目为工业项目，后期建设完成后，有大型货运车辆出入，因此，本项目道路区域对路面承载力有较高要求，道路部分及装卸场地等区域无法布设透水铺装，仅在停车位处布设植草砖铺装，因此，结合实际设计情况，本方案将项目透水铺装率确定为≥19%。

综合径流系数及单位面积雨水滞蓄量：本项目为工业生产建设项目，本项目在前期的设计过程中，为满足项目区原材料、产品的运输需要以及绿地率的限值要求，导致项目区内构建筑物和不透水硬化地面面积较大，雨水蓄、渗措施较少。经计算，

综合径流系数分别为 0.66，因此，结合实际设计情况，本方案将项目透水铺装率确定为 $\leq 0.66\%$ 。

综上所述，确定本项目施工期土石方综合利用率达到 30%，设计水平年水土流失防治目标指标值如下：水土流失治理度达到 95%，土壤流失控制比达 1.0，渣土防护率达到 95%，表土保护率达到 95%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率达到 15%，下凹式绿地率达到 30%，透水铺装率达到 19%，综合径流系数达到 0.66，雨水径流滞蓄率达到 30%。

1.9 水量平衡情况

本项目的雨水设计，运用低影响开发理念，通过多种海绵措施在确保项目区内排水安全的前提下，最大限度地实现雨水的自然积存、自然渗透和自然净化，促进与水资源的利用和生态环境保护，重建近自然的水循环过程。结合项目区现状竖向地形、地质条件、功能分区及排水分区，利用水的“流动和联通”，将收集的道路、绿地等径流雨水，通过透水混凝土等海绵体的收集、净化后下渗利用后剩余雨水经溢流井进入雨水管网系统。

(1) 雨水资源量

本次计算考虑绿地产流条件因素，采用容积法计算，参考《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016），设计降雨强度下的雨水总量采用下列公式计算：

$$V=10HF$$

式中： V_1 —径流量（ m^3 ）

H—设计降雨量（mm），采用项目区 2 年一遇 24 小时降雨量为 45.5mm。

ϕ —径流系数，根据《建筑与小区雨水利用工程技术规范》（GB50400-2016），本项目屋面等建筑物和地面非透水区域径流系数取 0.80，透水铺装径流系数取 0.30，绿地径流系数取 0.15，植草砖铺装径流系数取 0.30。

F—汇水面积（ hm^2 ）。

表 1.9-2 径流系数表

下垫面类型	雨水径流系数 ψ	
	规范取值	本次取值
硬屋面、未铺石子的平屋面、沥青屋面	0.8-0.9	0.8
混凝土或沥青路面及广场	0.8-0.9	0.8

1 项目简述

下垫面类型	雨水径流系数 ψ	
	规范取值	本次取值
绿地	0.15	0.15
透水铺装地面	0.29-0.36	0.30

项目区雨水资源统计详见表 1.9-2。

表 1.9-2 项目雨水资源表

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)	下沉式绿地总滞蓄量 (m^3)	蓄水池蓄水量 (m^3)	外排量 (m^3)	雨水滞蓄总量 (m^3)
屋面	1.45	45.5	0.8	659.75	527.80	131.95	0	120.00	200.00	630.95	556.60
透水铺装	0.00	45.5	0.3	0.00	0.00	0.00	0.00				
普通硬化道路及广场	1.05	45.5	0.8	477.75	382.20	95.55	0.00				
植草砖铺装	0.14	45.5	0.3	63.70	19.11	0	44.59				
一般绿地	0.32	45.5	0.15	145.60	21.84	0	123.76				
下沉式绿地	0.15	45.5	0	68.25	0	0	68.25				
总计	3.11		0.66	1415.05	950.95	227.50	236.60				

由上表计算可得，一场设计标准的降雨产生的雨水总量为 1415.05m^3 ，径流量为 950.95m^3 ，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 464.10m^3 ，其中损耗量为 227.50m^3 ，入渗量为 236.60m^3 。综合径流系数为 0.66。

项目雨水径流总量为 950.95m^3 ，雨水滞蓄总量为 320m^3 ，则雨水径流滞蓄率为 $320/950.95*100\%=33.65\%$ 。

1.10 水土保持措施及工程量

1、建构筑物区

工程措施：表土剥离 1448m^3 ；

临时措施：密目网苫盖 14800m^2 。

2、道路广场区

工程措施：表土剥离 1121m^3 ；植草砖铺装 1387m^2 ；雨水排水管网 980m ；蓄水池 1 座；

临时措施：密目网苫盖 11000m^2 ；洗车池 1 座；临时排水沟 1146m ；临时沉砂池 4 座。

3、景观绿化区

工程措施：表土剥离 458m³；表土回覆 3027m³；土地整治 0.47hm²；

植物措施：景观绿化 0.47hm²，其中，一般绿化 0.32 hm²，下凹式绿地 0.15 hm²；

临时措施：密目网苫盖 4500m²。

4、施工生产生活区

临时措施：临时排水沟 85m。

5、临时堆土区

临时措施：密目网苫盖 2200m²；临时绿化 0.20hm²；土袋拦挡 200m。

1.11 投资估算及效益分析

本项目水土保持估算总投资 308.92 万元（其中主体已列 217.23 万元，方案新增 91.69 万元），其中工程措施投资 201.17 万元，植物措施投资 6.08 万元，临时措施投资 42.59 万元，独立费用 36.00 万元（建设管理费 5.00 万元，科研勘测设计费 12.00 万元，水土保持监理费 8.00 万元，水土保持设施验收费 11.00 万元），基本预备费 17.15 万元，水土保持补偿费 59302.8 元。

通过各种防治措施的有效实施，项目完工后水土流失治理度 99%，土壤流失控制比 1.00，渣土防护率 99%，表土保护率 99%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 15.13%，下凹式绿地率 31.91%，透水铺装率 19.43%，综合径流系数 0.66，雨水径流滞蓄率 33.65%，土石方综合利用率 40%。各项指标均满足方案要求，治理效果显著。方案实施以后，项目区内的生态环境将得到明显改善，对可绿化的占地采取了植被恢复措施，随着林草的逐年生长，植被郁闭度将不断提高，植物根系逐渐发育，从而使项目区内的原生及新增水土流失从根本上得以治理。

1.12 结论与建议

（1）结论

本项目工程选址不涉及泥石流易发区、坍塌滑坡危险区及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。项目区无法避让西安市水土流失重点预防区，方案要求建设单位应提高防治标准值，优化施工工艺，完善临时堆土防护措施体系，以减少水土流失。主体工程推荐方案中的施工布置、施工交通、施工方法和工艺、土石方平衡等均满足水土保持限制性规定，符合水土保持要求。

至方案设计水平年，水土流失各防治目标基本达到方案目标值。从水土保持角度分析，通过水土保持措施落实，项目建设造成的水土流失能够得到有效控制，生

态环境可以得到恢复和改善，本项目建设是可行的。

(2) 建议

本项目建成后，建设单位须按照《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)、《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)开展水土保持设施自主验收，在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书，并向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收鉴定书。

2 项目区概述

2.1 地形地貌

本项目位于地貌类型属秦岭北麓山前洪积扇，地面标高介于 391.09m ~ 403.78m 之间。项目区占地类型为荒草地。

2.2 气象

项目区所在地属暖温带半湿润大陆性季风气候，全年气候特点是：四季冷暖干湿分明，夏季炎热多雨，冬季寒冷少雨雪，无霜期 219 天，年平均气温 13.2 度，年平均降雨量 627mm，日照 1500 小时。

2.3 水文

项目区内地下水属孔隙潜水类型，区内属较高水位期，稳定水位深度 12.8~15.42m。根据相关资料，场地地下水位年平均变化幅度 1~2m。地下水主要接受大气降水、地表水渗入等补给。排泄方式以径流排泄、人工开采和蒸发消耗为主。

2.4 土壤、植被

项目区地处渭河 II 级阶地，土壤以壤土为主。

项目区内植被为多为荒草，所属地鄂邑区属暖温带针阔混交林，植被覆盖度为 40%，植被资源丰富，主要有马尾松、云杉、大叶女贞、大叶黄杨等多种树种。目前项目区周边以农业植被为主，道路防护林主要以杨树，槐树为主。

2.5 周边建筑物与环境条件

西安沅京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目位于西安市鄂邑区西安沅京工业园沅三东路，位于生物医药产业区。周边 500m 区域无遗址、水源地保护区及存在水土流失危害敏感区域。

2.6 生产建设项目水土保持可借鉴的经验

随着水行政主管部门对城市水土保持监督力度的加强，在城市建设项目实施过程中，积累了较丰富的水土保持成功经验。主要经验为：

(1) 水土保持监督执法逐步走向法制化、规范化和科学化道路

通过开展水土保持监督管理能力建设，形成了监督执法体系；明确了监督管理机构的权利与责任，建立了水土保持执法程序和监督管理制度；依法落实了水土保持方案报批制度、水土保持设施竣工验收制度，依法征收水土保持补偿费，

逐步使城市水土保持工作步入法制化、规范化轨道。

(2) 大力宣传水土保持法律法规，提高全民水土保持意识

为提高全民水土保持意识，自觉遵守水土保持法律法规，采取多种方式和途径，全方位、多层次宣传水土保持法律法规。

在水土保持措施的运用上，积累的主要经验有：

①工程措施：施工过程中对场内道路及硬化区布设雨水管网，采用雨污分流方式充分利用水资源；绿化用地整地方式采用下凹式，道路与绿地衔接处采用平路缘石，利用天然降水灌溉绿地，增加雨水入渗，减少新增灌溉用水；对于工程开发建设扰动的土地，及时进行土地整治，有效预防水土流失。

②植物措施：景观绿化区进行绿化美化，提高项目区绿化标准，结合地形整治充分利用开挖土方。尽量采用乡土植物种，草种要考虑耐践踏、吸尘、抗旱等。

③临时措施：对施工现场设置临时苫盖等措施控制扬尘和水土流失；基础和管线开挖施工避免雨季尤其雨天施工。

本地区同类工程进行水土保持工作的经验是：预防为主，减少扰动，避免乱弃乱倒，注意汛期排水和预防水力侵蚀，注重植被恢复。同类项目水保经验照片：



植草砖停车位



厂区绿地



透水砖铺装



施工临时苫盖

3 主体设计的水土保持分析与评价

3.1 主体设计的具有水土保持功能的工程分析与评价

根据该项目设计资料及建设实际，主体设计的水土流失防治措施主要采用工程措施、植物措施、临时措施、管理措施相结合的综合防护措施，在时间上、空间上形成水土保持措施体系。

工程措施：施工前对建构筑物区、道路广场区、景观绿化区可剥离的表土进行表土剥离，后期将所剥离表土进行回覆，用于区域内绿化覆土；在道路广场区设计了植草砖铺装及排水管网；在道路广场区布设蓄水池，增加雨水蓄渗。

植物措施：景观绿化区进行植被建设。

临时措施：主体施工过程中，为防止开挖填垫后的场地水蚀，对建构筑物区、道路广场区、景观绿化区、临时堆土区等区域布设密目网苫盖等临时防护措施；为抑制扬尘，减少施工车辆车身带土，实施施工出入口临时洗车池。

对主体设计中具有水土保持功能工程分析评价如下：

(1) 表土剥离和表土回覆（主体已列）

主体设计对工程原占地区域的表层腐殖土进行剥离并集中堆放，采取一定的防护措施，施工结束后回填至绿化区域，表土剥离及回覆措施具有较好的水土保持功能，利于水土保持。

(2) 植草砖铺装（主体已列）

植草砖采用素混凝土压塑，规格为 55cm×55cm×8cm，植草砖内部镂空为 4 个正方体，正方体规格为 17.5cm×17.5cm×8cm，共计植草砖铺装 1387m²。

(3) 雨水排水管网（主体已列）

本项目雨水排水管网主要布设于道路广场区内，主体室外雨水工程按 3 年雨水重现期标准进行设计。雨水工程包括平篦式单篦雨水口、雨水溢流口、室外雨水管等，雨水管网和雨水口利于雨水外排，减少其对土壤的冲刷，是重要的水土保持措施。

(4) 蓄水池（主体已列）

主体设计在项目区南侧修建一座 200m³ 地埋式一体化雨水蓄水处理设施，雨水蓄水池长 8m，宽 5m，深 2.5m，矩形 C20 钢筋混凝土砖砌结构，采用机械开挖、

C20 钢筋混凝土砌筑池壁、C15 混凝土垫层护底、M10 砂浆抹面、池壁及池板厚 25cm，池底垫层 30cm，抹面厚度 1cm。

(5) 下凹式绿地（主体已列）

在景观绿化区布设下凹式绿地 0.15hm²，利用开放空间承接和贮存雨水，达到减少径流外排的作用，是重要的水土保持措施。

(6) 景观绿化（主体已列）

景观绿化工程的实施，在改善厂区环境的同时，利用固持土壤，增加地表覆盖度，增加雨水下渗量、减少土壤流失，是重要的水土保持措施。

(7) 临时洗车池（主体已列）

主体设计施工期，在道路广场区设置 1 座洗车池（包括清洗设施、沉淀池、高压水枪以及高压洗车水泵）。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。

(8) 临时苫盖（主体已列）

临时苫盖能减少扬尘，还能减少降雨对土壤的击溅侵蚀，是重要的水土保持措施。

3.2 主体工程设计的水土保持措施界定

3.2.1 水土保持措施界定原则

(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设计中；以主体工程设计功能为主、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设计中，仅对其进行水土保持分析与评价。

(2) 责任区分原则

对建设过程中的临时占地，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技术性质的特点，需要将此范围的各项防护措施作为水土保持工程，并计入水土保持设计。

(3) 试验排除原则

对主体设计功能和水土保持功能结合较紧密的工程，可按破坏性试验原则进行排除。假定没有这些工程，在没有受到土壤侵蚀外营力的同时，主体设计功能

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。

3.2.2 项目设计的水土保持措施界定结果

1、主体工程水土保持措施界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本工程应界定为水土保持措施的为：表土剥离及回覆、植草砖铺装、雨水排水管网、景观绿化、临时洗车池、临时苫盖等措施。具有水土保持功能的措施分析如下：

（1）表土剥离和表土回覆（主体已列）

根据项目主体设计资料及施工特点，本项目对建构筑物区、道路广场区、景观绿化区等区域可剥离表土进行了表土剥离，建构筑物区剥离表土 1821m³，道路广场区剥离表土 1410m³，景观绿化区剥离表土 576m³，共剥离 0.38 万 m³。施工过程中，所剥离表土临时堆放于项目区南侧空闲区域，施工结束后，将所剥离表土回覆于景观绿化区，用于绿化覆土。

表土是珍贵的自然资源，为植被生长创造有利条件，将表土剥离界定为水土保持措施并计列其投资。

（2）植草砖铺装（主体设计）

植草砖采用素混凝土压塑，规格为 55cm × 55cm × 8cm，植草砖内部镂空为 4 个正方体，正方体规格为 17.5cm × 17.5cm × 8cm，共计植草砖铺装 1387m²。

（3）雨水排水管网（主体已列）

本项目雨水排水管网主要布设于道路广场区内，主体室外雨水工程按 3 年雨水重现期标准进行设计。雨水工程包括平篦式单篦雨水口、雨水溢流口、室外雨水管等，雨水排水管网位于道路广场区内。

雨水排水管管顶最小覆土深度宜为：人行道下 0.6m，车行道下 0.7m，当管道穿过道路时，如果管顶离路面小于 0.60m，应采取加固措施，采用 C25 砼包管加固至路面 3: 7 灰土顶标高，宽度同沟槽宽，长度同路基宽度。项目区室外雨水主管采用 DN200 双壁波纹管连接雨水井之间，雨水管坡度 3%，树枝状布设，共设置雨水管网 980m。

主体工程设计的雨水排水管网不仅能够满足建筑物排水要求，而且具有一定

的滞纳、净化雨水功能，具有水土保持功能，对于防治水土流失具有较好的效果，将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

(4) 蓄水池（主体已列）

主体设计在项目区南侧修建一座 200m³ 地埋式一体化雨水蓄水处理设施，雨水蓄水池长 8m，宽 5m，深 2.5m，矩形 C20 钢筋混凝土砖砌结构，采用机械开挖、C20 钢筋混凝土砌筑池壁、C15 混凝土垫层护底、M10 砂浆抹面、池壁及池板厚 25cm，池底垫层 30cm，抹面厚度 1cm。

(5) 下凹式绿地（主体已列）

在景观绿化区布设下凹式绿地 0.15hm²，利用开放空间承接和贮存雨水，达到减少径流外排的作用，是重要的水土保持措施。

(6) 景观绿化（主体设计）

本项目景观绿化工程均位于景观绿化区内，主体工程对项目区内进行绿化美化设计，主体设计地面绿化以乔灌草结合为主。项目主要植物种绿化乔灌木采用国槐、红枫、樱花、黄刺玫、紫穗槐、撒播草籽等。本项目设计景观绿化面积为 0.47hm²。

景观绿化能有效截留降雨，增加雨水入渗，满足水土保持需求，具有水土保持功能并纳入水土保持投资。

(7) 临时洗车池（主体设计）

主体设计施工期，在道路广场区设置 1 座洗车池（包括清洗设施、沉淀池、高压水枪以及高压洗车水泵）。车辆出场必须对轮胎、车厢进行清洗，并设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。

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，将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

(8) 密目网苫盖（主体设计）

主体设计对裸露地面用密目网进行苫盖，共设密目网苫盖 2.10hm²。

水土保持评价：密目网苫盖防止了扬尘和水土流失的发生，具有较好的水土保持功能，将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

通过以上分析可以看出，在主体工程设计的这些措施较好地考虑了水土保持

的要求，对主体工程安全、正常运行、防治水土流失起到重要作用。但就整个工程而言，在施工期内，缺少临时排水及沉砂设施，无法满足项目区雨水蓄渗利用及水土保持要求，本方案予以补充；对景观绿化区没有土地整治措施，不能满足水土保持要求，本方案予以补充；对临时堆土区没有土袋拦挡措施，不能满足水土保持要求，本方案予以补充。主体设计中缺少的措施将在本方案中予以补充完善，以达到综合防治水土流失的目的。

主体工程措施应界定为水土保持措施及方案需补充完善的水土保持措施情况详见下表。

表 3.2-1 主体工程水土保持措施界定表

项目组成	措施分类	主体界定为水保措施	方案需补充完善的水保措施
建构筑物区	永久措施	表土剥离	/
	临时措施	密目网苫盖	密目网苫盖
道路广场区	永久措施	表土剥离、植草砖铺装、雨水排水管网、蓄水池	/
	临时措施	密目网苫盖、临时洗车池	密目网苫盖、临时排水沟、临时沉砂池
景观绿化区	永久措施	表土剥离、表土回覆、栽植灌木、栽植乔木、撒播草籽、下凹式绿地	土地整治
	临时措施	密目网苫盖	密目网苫盖
施工生产生活区	临时措施	/	临时排水沟
临时堆土区	临时措施	密目网苫盖	密目网苫盖、土袋拦挡、临时绿化

表 3.2-2 主体工程设计的水土保持措施及投资情况统计表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	主体已列
第一部分 工程措施					200.83
一	建构筑物区				0.85
1	表土剥离	m ³	1448	5.88	0.85
二	道路广场区				197.67
1	表土剥离	m ³	1121	5.88	0.66
2	植草砖铺装	m ²	1387.00	720.63	99.95
3	雨水排水管网	m	980.00	970.00	95.06
4	蓄水池	座	1.00	20000	2.00
三	景观绿化区				2.31

3 主体设计的水土保持分析与评价

1	表土剥离	m ³	458	5.88	0.27
2	表土回覆	m ³	3027	6.73	2.04
第二部分 植物措施					6.08
一	景观绿化区				6.08
1	栽植乔木				5.82
	国槐	株	20.00	870.00	1.74
	红枫	株	15.00	885.00	1.33
	樱花	株	25.00	1100.00	2.75
2	栽植灌木				0.07
	黄刺玫	株	20.00	20.00	0.04
	紫穗槐	株	16.00	20.00	0.03
3	撒播草籽	hm ²	0.32	3926.85	0.13
4	下凹式绿地	hm ²	0.15	4250.00	0.06
第三部分 临时措施					10.32
一	建构筑物区				3.57
1	密目网苫盖	m ²	14800	3.96	3.57
二	道路广场区				4.97
1	密目网苫盖	m ²	11000.00	3.96	2.97
2	临时洗车池	座	1.00	20000.00	2.00
三	景观绿化区				0.99
1	密目网苫盖	m ²	4500.00	3.96	0.99
五	临时堆土区				0.79
1	密目网苫盖	m ²	2200.00	3.96	0.79
合计					217.23

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

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关规定，生产建设项目水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。

西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目水土流失防治责任范围包括项目建设区的永久占地和临时占地。项目区建设用地面积 3.49hm²，即水土流失防治责任范围面积为 3.49hm²。

本方案将项目区划分为 5 个水土流失防治分区。其中建构筑物区占地面积 1.45hm²，道路广场区占地面积 1.19hm²，景观绿化区占地面积 0.47hm²，项目施工期在项目区北侧道路广场区及项目区东侧代征道路处各设置了施工生产生活区 1 处，占地面积分别为 395m²及 65m²，共计 500m²。临时堆土区处于项目区南侧空闲区域，占地面积为 0.20hm²，施工生产生活区及临时堆土区位于项目区永久占地内，均不额外新增临时用地。

水土流失防治责任范围详见表 4.1-1。

表 4.1-1 水土流失防治责任范围表

单位: hm²

序号	防治分区	项目建设区			水土流失防治责任范围
		永久占地	临时占地	小计	
1	建构筑物区	1.45		1.45	1.45
2	道路广场区	1.19		1.19	1.19
3	景观绿化区	0.47		0.47	0.47
4	施工生产生活区	(0.05)		(0.05)	(0.05)
5	临时堆土区	(0.20)		(0.20)	(0.20)
6	代征道路	0.38		0.38	0.38
7	合计	3.49		3.49	3.49

注：施工生产生活区、临时堆土区位于项目区永久占地内，面积不重复统计

4.2 水土流失防治分区

4.2.1 防治分区划分依据

根据实地调查勘测结果，在确定的防治责任范围内，依据项目区所处土壤侵蚀类型、地形地貌、主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、自然属性、土壤

侵蚀强度、水土流失及水土保持现状等因素进行划分。

4.2.2 防治分区划分原则

- (1) 各分区之间具有显著差异性;
- (2) 各分区内造成水土流失的主导因子相近或相似;
- (3) 分区的结果应对防治措施的总体布局具有分类指导的作用,有利于分类实施各项防治措施;
- (4) 有利于水土流失预测和方案实施效果的客观评价;
- (5) 跨土壤侵蚀类型区,或在同一土壤侵蚀类型区,但地貌类型复杂的项目,应按类型区、地貌分级划分防治分区;
- (6) 各级分区层次分明,具有关联性和系统性;
- (7) 分区充分考虑主体工程的建设时序和不同功能单元的工艺流程。

4.2.3 防治分区划分结果

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。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,在勘察和分析的基础上,防治区域划分为建构筑物区、道路广场区、景观绿化区、施工生产生活区及临时堆土区 5 个防治分区。水土流失防治责任范围见表 4.2-1。水土流失防治责任范围及防治分区见附图 6。

表 4.2-1 水土流失防治责任范围表

序号	防治分区	永久征地 (hm ²)	临时占地及其他 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)
1	建构筑物区	1.45		1.45
2	道路广场区	1.19		1.19
3	景观绿化区	0.47		0.47
4	施工生产生活区	(0.05)		(0.05)
5	临时堆土区	(0.20)		(0.20)
6	代征道路	0.38		0.38
7	合计	3.49		3.49

5 水土保持措施布设、工程量及进度安排

5.1 水土保持措施总体布局

根据项目建设实际情况，水土流失防治分区和防治措施布设原则，针对工程建设中各区域的水土流失具体情况，在对主体工程设计的基础上，通过调查补充、完善水土流失防治措施，形成了本项目水土流失防治措施体系。

为了增加雨水的下渗蓄积利用，主体工程设计景观绿化、下凹式绿地、雨水排水管网、植草砖铺装、蓄水池等；根据施工资料调查，为减少建设期降雨对裸露地表的侵蚀，主体设计了裸土区密目网苫盖；为了降低施工过程中的扬尘，主体设计了临时洗车池；为排导施工期周边及厂区汇水，方案新增了临时排水沟、临时沉砂池等。项目水土保持措施总体布局图详见附图 7。措施体系框图详见图 5-1。



图 5-1 本项目水土保持措施体系框图

5.2 水土保持分区措施布设

5.2.1 建构筑物区

1、工程措施

(1) 表土剥离（主体已列）

根据主体设计及施工资料显示，项目施工建设前对建构筑物区内约 4827m² 的表土进行剥离，剥离厚度 0.3m，共计剥离收集表土 1448m³。

2、临时措施

(1) 密目网苫盖（主体已列+方案新增）

根据水土保持和环境保护的要求，施工过程中，施工单位应对施工裸露面全

面进行苫盖抑尘，建构物区密目网苫盖 14800m²。

表 5.2-1 建构物区措施工程量统计表

序号	防治措施	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	表土剥离	m ³	1448	主体已列
二	临时措施			
1	密目网苫盖	m ²	14800	主体已列+方案新增

5.2.2 道路广场区

1、工程措施

(1) 表土剥离（主体已列）

根据主体设计及施工资料显示，项目施工建设前对道路广场区内约 3737m²的表土进行剥离，剥离厚度 0.3m，共计剥离收集表土 1121m³。

(2) 植草砖铺装（主体已列）

植草砖采用素混凝土压塑，规格为 55cm × 55cm × 8cm，植草砖内部镂空为 4 个正方体，正方体规格为 17.5cm × 17.5cm × 8cm，共计植草砖铺装 1387m²。植草砖铺装典型设计图见附图 8-5。

(3) 雨水排水管网（主体已列）

本项目雨水排水管网主要布设于道路广场区内，主体室外雨水工程按 3 年雨水重现期标准进行设计。雨水工程包括平篦式单篦雨水口、雨水溢流口、室外雨水管等，雨水排水管网位于道路广场区内。

雨水排水管管顶最小覆土深度宜为：人行道下 0.6m，车行道下 0.7m，当管道穿过道路时，如果管顶离路面小于 0.60m，应采取加固措施，采用 C25 砼包管加固至路面 3: 7 灰土顶标高，宽度同沟槽宽，长度同路基宽度。项目区室外雨水主管采用 DN200 双壁波纹管连接雨水井之间，雨水管坡度 3%，树枝状布设，共设置雨水管网 980m。

(4) 蓄水池（主体已列）

主体设计在项目区南侧修建一座 200m³ 地埋式一体化雨水蓄水处理设施，雨水蓄水池长 8m，宽 5m，深 2.5m，矩形 C20 钢筋混凝土砖砌结构，采用机械开挖、C20 钢筋混凝土砌筑池壁、C15 混凝土垫层护底、M10 砂浆抹面、池壁及池板厚

25cm，池底垫层 30cm，抹面厚度 1cm。

2、临时措施

(1) 密目网苫盖（主体已列+方案新增）

根据水土保持和环境保护的要求，施工过程中，施工单位应对施工裸露面全面进行苫盖抑尘，道路广场区密目网苫盖 11000m²。

(2) 洗车池（主体已列）

根据主体设计，施工过程中，施工单位设置临时钢结构洗车池 1 座（设置清洗设施、沉淀池、高压水枪及高压洗车泵），用于出入车辆清洗，防止泥沙外带。临时洗车池典型设计图见附图 8-3。

(3) 临时排水沟（方案新增）

因本项目施工跨越一个雨季，方案设计在道路广场区布设临时排水沟，临时排水沟末端顺接临时沉砂池，项目区施工过程中汇集的雨水经沉砂池沉淀，可用于施工区域内的洒水降尘。

临时排水沟为砖砌结构，底部采用 C10 素混凝土，内部设置 M7.5 水泥砂浆抹面，底宽 0.3m、深 0.3m、纵坡比降为 0.3%，长度共计约 1146m，共开挖土方 275.04m³，回填土方 275.04m³，砌砖 103.14m³，砂浆抹面 687.60m²，C10 素混凝土垫层 91.68m³。

(4) 临时沉砂池（方案新增）

临时沉砂池与临时排水沟顺接，施工过程中设置临时沉砂池，雨水流经沉砂池后，可用于施工区域内洒水降尘，多余部分可就近排入市政管网。沉砂池设计为矩形结构，规格为长 2.0m，宽 1.0m，深 1.0m，采用砖砌，厚度 37cm，并使用 M7.5 水泥砂浆抹面，沉砂池进出水口与临时排水沟相接，断面与临时排水沟一致。道路广场区共布设临时沉砂池 4 座，土方开挖 29.60m³，土方回填 29.60m³，砌砖 13.84m³，水泥砂浆抹面 8m³，C10 素混凝土垫层 4.56m³。临时排水沟与临时沉砂池典型设计见附图 8-1、附图 8-2。

表 5.2-2 道路广场区措施工程量统计表

序号	防治措施	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	表土剥离	m ³	1121	主体已列

序号	防治措施	单位	数量	备注
2	植草砖铺装	m ²	1387	主体已列
3	雨水排水管网	m	980	主体已列
4	蓄水池	座	1	主体已列
二	临时措施			
1	密目网苫盖	m ²	11000	主体已列+方案新增
2	洗车池	座	1	主体已列
3	临时排水沟	m	1146	方案新增
4	临时沉砂池	座	4	方案新增

5.2.3 景观绿化区

1、工程措施

(1) 表土剥离（主体已列）

根据主体设计及施工资料显示，项目施工建设前对景观绿化区内约 1527m²的表土进行剥离，剥离厚度 0.3m，共计剥离收集表土 458m³。

(2) 表土回覆（主体已列）

根据主体设计，项目施工建设前对建构物区、道路广场区、景观绿化区剥离的表土 3027m³，全部回覆于景观绿化区域内，用于区域内低洼处地表回填及绿化覆土，共计回覆表土 3027m³。

(3) 土地整治（方案新增）

在绿化建设前，先清除建筑垃圾、未利用的建筑材料，对土地进行翻地、碎土、平整、施肥，共计土地整治 0.47hm²。

2、植物措施

(1) 景观绿化（主体已列）

根据主体设计，景观绿化面积为 0.47hm²，其中，一般绿化面积 0.32 hm²，下凹式绿地面积 0.15 hm²，布置在建构物、道路周边，主体设计地面绿化以乔灌木结合为主。项目主要植物种绿化乔灌木采用国槐、红枫、樱花、黄刺玫、紫穗槐、撒播草籽、下凹式绿地等。下凹式绿地典型设计图见附图 8-6。

表 5.2-3 植物规格表

序号	名称	单位	数量	备注
1	乔木			
1.1	国槐	株	20	胸径 8-10cm，高度 3.5m 以上，自然冠

序号	名称	单位	数量	备注
1.2	红枫	株	15	胸径 8-10cm, 高度 2.5m 以上, 自然冠
1.3	樱花	株	25	胸径 8-10cm, 高度 3m 以上, 自然冠
2	灌木			
2.1	黄刺玫	株	20	高 100-120cm
2.2	紫穗槐	株	16	高 100-120cm
3	撒播草籽	hm ²	0.32	混播草

3、临时措施

(1) 密目网苫盖 (主体已列+方案新增)

根据水土保持和环境保护的要求, 施工过程中, 施工单位应对施工裸露面全面进行苫盖抑尘, 景观绿化区密目网苫盖 4500m²。

表 5.2-4 景观绿化区措施工程量统计表

序号	防治措施	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	表土剥离	m ³	458	主体已列
2	表土回覆	m ³	3027	主体已列
3	土地整治	hm ²	0.47	方案新增
二	植物措施			
1	栽植乔木			
1.1	国槐	株	20	主体已列
1.2	红枫	株	15	主体已列
1.3	樱花	株	25	主体已列
2	栽植灌木			
2.1	黄刺玫	株	20	主体已列
2.2	紫穗槐	株	16	主体已列
3	撒播草籽	hm ²	0.32	主体已列
4	下凹式绿地	hm ²	0.15	主体已列
三	临时措施			
1	密目网苫盖	m ²	4500	主体已列+方案新增

5.2.4 施工生产生活区

1、临时措施

(1) 临时排水沟 (方案新增)

因本项目施工跨越一个雨季, 方案设计在施工生产生活区布设临时排水沟。

临时排水沟为砖砌结构, 底部采用 C10 素混凝土, 内部设置 M7.5 水泥砂浆

抹面,底宽 0.3m、深 0.3m、纵坡比降为 0.3%,长度共计约 85m,共开挖土方 20.4m³,回填土方 20.4m³,砌砖 7.65m³,砂浆抹面 51m²,C10 素混凝土垫层 6.8m³。

表 5.2-5 施工生产生活区措施工程量统计表

序号	防治措施	单位	数量	备注
一	临时措施			
1	临时排水沟	m	85	方案新增

5.2.5 临时堆土区

1、临时措施

(1) 密目网苫盖 (主体已列+方案新增)

根据水土保持和环境保护的要求,施工过程中,施工单位应对施工裸露面全面进行苫盖抑尘,临时堆土区密目网苫盖 2200m²。

(2) 临时绿化 (方案新增)

方案设计对临时堆土区撒播草籽,进行绿化,防止裸露。撒播草籽绿化面积 0.20hm²,按 30kg/hm²的标准撒播,共撒播草籽 6kg。

(3) 土袋拦挡 (方案新增)

根据现场勘查,考虑到对现状临时堆土的防护问题,方案设计对堆土区土堆底部进行编织袋装土拦挡,拦挡长度共计 200m,需编织袋装土 144m³,施工结束后进行编织袋拆除。

表 5.2-6 临时堆土区措施工程量统计表

序号	防治措施	单位	数量	备注
二	临时措施			
1	密目网苫盖	m ²	2200	主体已列+方案新增
2	临时绿化	hm ²	0.20	方案新增
3	土袋拦挡	m	200	方案新增

5.2.6 水土保持措施工程量汇总

本项目水土保持措施工程量汇总表见表 5.2-7。

表 5.2-7 水土保持措施工程量汇总表

序号	工程或费用名称	单位	数量	
第一部分 工程措施				
一	建构筑物区			
1	表土剥离	m ³	1448	主体已列
二	道路广场区			

序号	工程或费用名称	单位	数量	
1	表土剥离	m ³	1121	主体已列
2	植草砖铺装	m ²	1387.00	主体已列
3	雨水排水管网	m	980.00	主体已列
4	蓄水池	座	1.00	主体已列
三	景观绿化区			
1	表土剥离	m ³	458	主体已列
2	表土回覆	m ³	3027	主体已列
3	土地整治	hm ²	0.47	方案新增
第二部分 植物措施				
一	景观绿化区			
1	栽植乔木			
	国槐	株	20.00	主体已列
	红枫	株	15.00	主体已列
	樱花	株	25.00	主体已列
2	栽植灌木			
	黄刺玫	株	20.00	主体已列
	紫穗槐	株	16.00	主体已列
3	撒播草籽	hm ²	0.32	主体已列
4	下凹式绿地	hm ²	0.15	主体已列
第三部分 临时措施				
一	建构筑物区			
1	密目网苫盖	m ²	14800	主体已列+方案新增
二	道路广场区			
1	密目网苫盖	m ²	11000.00	主体已列+方案新增
2	临时洗车池	座	1.00	主体已列
3	临时排水沟	m	1146.00	方案新增
3.1	土方开挖	m ³	275.04	
3.2	土方回填	m ³	275.04	
3.3	砌砖	m ³	103.14	
3.4	水泥砂浆抹面	m ²	687.60	
3.5	C10素混凝土垫层	m ³	91.68	
4	临时沉砂池	座	4.00	方案新增
4.1	土方开挖	m ³	29.60	
4.2	土方回填	m ³	29.60	
4.3	砌砖	m ³	13.84	
4.4	水泥砂浆抹面	m ²	8.00	

序号	工程或费用名称	单位	数量	
4.5	C10 素混凝土垫层	m ³	4.56	
三	景观绿化区			
1	密目网苫盖	m ²	4500.00	主体已列+方案新增
四	施工生产生活区			
1	临时排水沟	m	85.00	方案新增
1.1	土方开挖	m ³	20.40	
1.2	土方回填	m ³	20.40	
1.3	砌砖	m ³	7.65	
1.4	水泥砂浆抹面	m ²	51.00	
1.5	C10 素混凝土垫层	m ³	6.80	
五	临时堆土区			
1	密目网苫盖	m ²	2200.00	主体已列+方案新增
2	土袋拦挡	m	200.00	方案新增
2.1	草袋填筑	m ³	144	
2.2	草袋拆除	m ³	144	
3	临时绿化	hm ²	0.2	方案新增

5.3 水土保持措施实施进度安排

5.3.1 进度安排原则

(1) 按照主体工程施工组织设计、建设工期、工艺流程，坚持积极稳妥、留有余地、尽快发挥效益的原则，以水土保持分区措施布设、施工的季节性、施工顺序、措施保证、工程质量和施工安全，分期实施，合理安排，保证水土保持工程施工的组织性、计划性、有序性以及资金、材料和机械设备等资源的有效配置，确保工程按期完成。

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

(3) 先工程措施再植物措施，工程措施一般应安排在非主汛期，大的土方工程尽可能避开汛期。植物措施应以春、秋季为主。

5.3.2 措施安排的时序与进度

坚持“因地制宜，因害设防”的原则，首先安排水土流失严重区域的防治措施，在措施安排上，工程措施、植物措施、临时措施应根据轻重缓急、统筹考虑，施

工管理措施贯穿整个施工期间。原则上应对工程措施优先安排，植物措施可略为滞后，但须根据植物的生物学特性，合理安排季节实施，抓住春秋季节植树时机，并在总工期内完成所有水土保持措施。本工程从2021年6月开工，计划于2022年12月建成，结合本项目实际进度确定本项目的水土保持措施安排见表5.3-1。

表 5.3-1 水土保持措施施工进度安排表

防治分区	措施类型	2021年						2022年											
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	主体工程	—————																	
建构物区	表土剥离	———																	
	密目网苫盖	— — —		— — —				— — —		— — —				— — —		— — —			
道路广场区	表土剥离	———																	
	室外雨水管网							———		———				———		———			
	植草砖铺装													———		———			
	蓄水池													———		———			
	洗车池	— — —		— — —										— — —		— — —			
	密目网苫盖	— — —		— — —				— — —		— — —		— — —		— — —		— — —			
	临时排水沟、沉砂池			— — —		— — —		— — —											
景观绿化区	表土剥离	———																	
	表土回覆													———		———			
	土地整治													———		———			
	绿化、下凹式绿地													— · · —		— · · —			
施工生产生活区	密目网苫盖	— — —		— — —				— — —		— — —		— — —		— — —		— — —			
	临时排水沟			— — —		— — —													
临时堆土区	密目网苫盖	— — —		— — —															
	土袋拦挡			— — —		— — —		— — —											
	临时绿化			— — —		— — —		— — —											

主体工程
 植物措施
 工程措施
 临时措施

5.4 水土保持施工要求

5.4.1 施工方法

1、工程措施施工

(1) 表土剥离

1) 清除异物

表土剥离前，清除原地面表层异物，剥离的表土尽量不含直径大于5cm的砾石及垃圾物。

2) 确定单次作业宽度

确定每次剥离宽度，一般机械剥离宽度为2-4m，根据实际情况确定单次作业宽度。

3) 运输及堆放

表土剥离后运送至临时堆土区集中堆放，运输表土时，采用后退法施工，尽

量减少对土壤压实。表土堆放后要做好拦挡、排水等临时防护措施。

(2) 排水管道

道路排水系统管槽开挖基本流程为：施工放线→机械开挖→排水措施→人工修整→验槽→铺设管道→管槽回填。管道开挖接近设计标底时，应保留 15~30cm 土层，下道工序前应人工挖除，开挖的土方临时就近堆放，临时堆放的土方应做好临时拦挡和临时苫盖等当防护措施。

2、植物措施

(1) 栽植

栽植时间：结合本工程施工进度，播种时间为 3 月。

(2) 乔灌木栽植

种苗要求：在种苗选择上必须严格执行《中华人民共和国主要造林树种苗木质量分级》标准的要求，选择合格的 I、II 级苗木，用于水土保持植物措施的苗木、种子要求一级苗，并且有“一签、三证”。

造林密度：主体设计根据项目特点，确定了相应的造林密度。

整地方式：主体设计根据项目区特点，采用了穴状整地。

整地时间：一般在造林前一年雨季前、雨季或至少在前一年秋季整地，这样可以有效蓄水，调节土壤水分情况。

(3) 种草工艺

种子处理及施肥：去杂、精选，保证种子质量，在春末夏初或夏季播种前，将种子浸泡 24 小时，适当施有机肥或 N、P、K 复合肥。

播种要求：人工撒播草籽，用耙耙松后撒播，再进行整平。

植后管理：由于根系尚未形成，抗旱能力较弱，防止践踏。

(4) 植物措施施工

a、苗木运输

苗木采用汽车运输，裸根苗为防止车板磨损苗木，车厢内先垫上席草等物。苗木装车根系向前，树梢向后，顺序安放。同时为防止运输期间苗木失水、干燥、碰伤，应将苗木用绳子捆住，苗木根部用水草袋包裹。

b、苗木栽植

把握苗木的起挖和运输时机，起苗时注意不要破皮伤根，不要使用苗木受干受冻，注意苗木保湿降温。对起苗、运输中受到机械损伤的根系，要及时修剪伤

口，避免感染病害。同时，为了缩短苗木从苗圃地起出到栽植之间的时间间隔，尽量减少苗木（尤其是根系）在空气中的暴露时间，最大限度的降低苗木体内散失的水分，最好是边起苗边栽植。

3、临时措施

（1）临时排水沟

临时排水沟施工顺序为：放线—开挖—修坡—清基—夯实—砌砖。

（2）临时密目网苫盖

采用密目网苫盖作业面，苫盖时用砖、石块压住，以防被风吹起。

（3）临时沉砂池施工：

临时沉砂池施工顺序为：放线—开挖—修坡—清基—夯实。

5.4.2 施工质量要求

为确保水土保持措施按时保质完成，监理工程师应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。

在项目建设中，应做好各类临时防护措施，做到“先拦后弃”。对于施工建设中的各类临时堆土必须设置集中堆放，并采取苫盖等措施。

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 编制原则、依据和方法

6.1.1 水土保持投资估算编制原则

(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、价格水平年等尽可能与主体工程一致,不能满足要求的部分,按水利部水总〔2003〕67号文颁布的《水土保持工程概算(估)算编制规定》补充计算;

(2) 主要材料价格中不能满足要求的部分,选用水土保持行业标准;

(3) 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;

(4) 人工单价与主体工程一致;

(5) 未采用主体工程的材料及单价的,其价格水平年为2021年第二季度;

(6) 水土保持补偿费用单独计列;

(7) 水土保持投资由工程基本建设投资中列支。

6.1.2 水土保持投资估算编制依据

(1) 《水土保持工程概(估)算定额》(水利部水总〔2003〕67号文);

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

(3) 《水土保持工程施工机械台时费定额》(水利部水总〔2003〕67号);

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

(5) 《财政部关于降低部分行政事业性收费标准的通知》(财政部、国家发改委发改价格〔2017〕1186号);

(6) 《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(陕西省物价局、陕西省财政厅陕价费发〔2017〕75号);

(7) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函〔2019〕448号);

(8) 《陕西省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);

(9) 《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)；

(10) 工程建设其他费用按照《陕西省建设工程其他费用定额》的有关规定并结合沔东新城市场开发实际情况确定。

6.1.3 编制方法

6.1.3.1 基础单价编制

(1) 根据《陕西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)，人工单价按120元/工日，15元/工时计。

(2) 材料预算价格，主要建筑材料如水泥、砂子等材料的预算价格采用项目当地市场价。

(3) 苗木及草籽预算价格按当地市场价加运杂费及2.0%的采购及保管费计算。

(4) 施工电价与主体工程一致，按1.7元/度计算；施工水价与主体工程一致，按4.4元/m³计算。

(5) 施工机械使用费，根据《水土保持工程概算定额》附录一“施工机械台时费定额”为主，同时参考《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)中施工机械使用费相关调整系数，施工机械台时费定额的折旧费除以1.13调整系数，修理机替换设备费除以1.09调整系数。

6.1.3.2 工程单价编制

工程单价含工程措施单价和植物措施工程单价两部分内容。工程措施、植物措施工程单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。

(1) 直接工程费

直接工程费由地区基价定额(基本)直接费、其他直接费和现场经费组成。定额直接费包括人工费、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)。

其他直接费包括冬季雨季施工增加费，夜间施工增加费，施工工具使用费，现场经费，在定额直接费基础上取费，费率详见表6.1-1。

(2) 间接费

间接费分为工程措施间接费和植物措施间接费。其取费率详见表 6.1-1。

(3) 企业利润

计划利润中，工程措施按直接费和间接费之和的 7.0% 计取，植物措施按直接费和间接费之和的 5.0% 计取。

(4) 税金

税金按直接费、间接费、企业利润之和的 9% 计取。

(5) 扩大

扩大按照直接费+间接费+企业利润+税金之和的 10% 计取。

表 6.1-1 其他直接费、现场经费、间接费、企业利润和税金取费标准表

序号	费用名称	措施	计算基础	费率 (%)
一	其他直接 费率	工程措施	直接费	3
		林草措施	直接费	2
二	现场经费 费率	土石方工程	直接费	5
		其他工程	直接费	5
		植物措施	直接费	4
三	间接费费 率	土石方工程	直接工程费	5
		混凝土工程	直接工程费	4.3
		基础处理工程	直接工程费	6.5
		其他工程	直接工程费	4.4
		植物措施	直接工程费	3.3
四	企业利润 费率	工程措施	直接工程费 + 间接费	7
		林草措施	直接工程费 + 间接费	5
五	税金	工程措施	直接工程费 + 间接费 + 企业利润	10
		林草措施	直接工程费 + 间接费 + 企业利润	10
六	扩大系数		直接工程费 + 间接费 + 企业利润 + 税金	10

6.1.3.3 水土保持工程估算编制

本方案水土保持工程总投资由工程措施费、植物措施费、临时措施费、独立费用、预备费和水土保持补偿费，共 6 项组成。

(1) 工程措施费

工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

(2) 植物措施费

工程设计的植物措施直接引用主体工程投资额。方案补充的种子（撒播草籽）费预算按照种子数量乘以种子单价进行编制。

(3) 临时措施费

临时防护措施按设计工程量乘以工程单价编制，其它临时工程按工程措施和植物措施投资的 1.5%计取。

(4) 独立费用

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

①建设管理费：按水土保持投资第一至第三部分之和的 2%计算。

②水土保持监理费：按照规定，本项目水土保持监理工作可与主体监理一并实施，并按实际情况记入一定的费用，为 8 万元。

③科研勘测设计费：科研勘测设计费包括科学研究试验费和勘测设计费。参考《工程勘察设计收费管理规定》（计价格[2002]10号），结合本项目的建设实际及考同类项目建设经验，水土保持勘测设计费取 12 万元。

④水土保持监测费：本项目水土保持实行承诺制，建设单位应自行做好项目建设过程中的水土保持工作，本项目不计列监测费。

⑤水土保持设施验收费：水土保持设施自主验收费参照同类已验收项目进行测算，为 11 万元。

(5) 预备费

预备费只取基本预备费，按一至四部分合计的 6%计算。

(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）中相关规定，本项目水土保持补偿费标准征收为 1.7 元/平方米，项目总面积 34884m²（建构物区 14462.09m²，道路广场区 11911.44m²，景观绿化区 4701.47m²，代征道路区 3809m²），水土保持补偿费共计 59302.8 元。

6.2 估算成果

本项目水土保持估算总投资 308.92 万元（其中主体已列 217.23 万元，方案新增 91.69 万元），其中工程措施投资 201.17 万元，植物措施投资 6.08 万元，临时措施投资 42.59 万元，独立费用 36.00 万元（建设管理费 5.00 万元，科研勘测设计费 12.00 万元，水土保持监理费 8.00 万元，水土保持设施验收费 11.00 万元），基本预备费 17.15 万元，水土保持补偿费 59302.8 元。

水土保持投资估算表格见表 6.2-1 至表 6.2-3。

表 6.2-1 总估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	主体已列	方案新增	合计
			(全费用)				
第一部分 工程措施		201.17			200.83	0.34	201.17
一	建构筑物区	0.85			0.85		0.85
二	道路广场区	197.67			197.67		197.67
三	景观绿化区	2.65			2.31	0.34	2.65
第二部分 植物措施			6.08		6.08		6.08
一	景观绿化区		6.08		6.08		6.08
第三部分 临时措施		42.59			10.32	32.27	42.59
一	建构筑物区	5.87			3.57	2.30	5.87
二	道路广场区	24.12			4.97	19.15	24.12
三	景观绿化区	1.78			0.99	0.79	1.78
四	施工生产生活区	1.20				1.20	1.20
五	临时堆土区	5.47			0.79	4.68	5.47
六	其他临时措施	4.14				4.14	4.14
	一至三部分合计	243.76	6.08		217.23	32.61	249.84
第四部分 独立费用				36.00		36.00	36.00
一	水土保持工程建设管理费			5.00		5.00	5.00
二	科研勘测设计费			12.00		12.00	12.00
三	水土保持监理费			8.00		8.00	8.00
四	水土保持监测费						
五	水土保持设施验收收费			11.00		11.00	11.00
	一至四部分合计	243.76	6.08			68.60	285.84
基本预备费(6%)						17.15	17.15
水土保持补偿费						5.93028	5.93028
水土保持工程总投资					217.23	91.69	308.92

表 6.2-2 分部工程措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	主体已列(万元)	方案新增(万元)	合计(万元)	备注
第一部分 工程措施					200.83	0.34	201.17	
一	建构筑物区				0.85		0.85	
1	表土剥离	m ³	1448	5.88	0.85		0.85	
二	道路广场区				197.67		197.67	
1	表土剥离	m ³	1121	5.88	0.66		0.66	

6 水土保持投资估算及效益分析

2	植草砖铺装	m ²	1387.00	720.63	99.95		99.95	
3	雨水排水管网	m	980.00	970.00	95.06			
4	蓄水池	座	1.00	20000.00	2.00			
三	景观绿化区				2.31	0.34	2.65	
1	表土剥离	m ³	458	5.88	0.27		0.27	
2	表土回覆	m ³	3027	6.73	2.04	0.00	2.04	
3	土地整治	hm ²	0.47	7243.31		0.34	0.34	
第二部分 植物措施					6.08		6.08	
一	景观绿化区				6.08		6.08	
1	栽植乔木				5.82		5.82	
	国槐	株	20.00	870.00	1.74		1.74	
	红枫	株	15.00	885.00	1.33		1.33	
	樱花	株	25.00	1100.00	2.75		2.75	
2	栽植灌木				0.07		0.07	
	黄刺玫	株	20.00	20.00	0.04		0.04	
	紫穗槐	株	16.00	20.00	0.03		0.03	
3	撒播草籽	hm ²	0.32	3926.85	0.13		0.13	
4	下凹式绿地	hm ²	0.15	4250.00	0.06			
第三部分 临时措施					10.32	32.27	42.59	
一	建构筑物区				3.57	2.30	5.87	
1	密目网苫盖	m ²	14800	3.96	3.57	2.30	5.87	
二	道路广场区				4.97	19.15	24.12	
1	密目网苫盖	m ²	11000.00	3.96	2.97	1.39	4.36	
2	临时洗车池	座	1.00	20000.00	2.00		2.00	
3	临时排水沟	m	1146.00			16.25	16.25	
3.1	土方开挖	m ³	275.04	26.19		0.72	0.72	
3.2	土方回填	m ³	275.04	72.60		2.00	2.00	
3.3	砌砖	m ³	103.14	722.79		7.45	7.45	
3.4	水泥砂浆抹面	m ²	687.60	31.40		2.16	2.16	
3.5	C10素混凝土垫层	m ³	91.68	427.00		3.91	3.91	
4	临时沉砂池	座	4.00			1.51	1.51	
4.1	土方开挖	m ³	29.60	26.19		0.08	0.08	
4.2	土方回填	m ³	29.60	72.60		0.21	0.21	
4.3	砌砖	m ³	13.84	722.79		1.00	1.00	
4.4	水泥砂浆抹面	m ²	8.00	31.40		0.03	0.03	
4.5	C10素混凝土垫层	m ³	4.56	427.00		0.19	0.19	
三	景观绿化区				0.99	0.79	1.78	
1	密目网苫盖	m ²	4500.00	3.96	0.99	0.79	1.78	

四	施工生产生活区					1.20	1.20	
1	临时排水沟	m	85.00			1.20	1.20	
1.1	土方开挖	m ³	20.40	26.19		0.05	0.05	
1.2	土方回填	m ³	20.40	72.60		0.15	0.15	
1.3	砌砖	m ³	7.65	722.79		0.55	0.55	
1.4	水泥砂浆抹面	m ²	51.00	31.40		0.16	0.16	
1.5	C10素混凝土垫层	m ³	6.80	427.00		0.29	0.29	
五	临时堆土区				0.79	4.68	5.47	
1	密目网苫盖	m ²	2200.00	3.96	0.79	0.08	0.87	
2	土袋拦挡	m	200.00			4.52	4.52	
2.1	草袋填筑	m ³	144	276.23		3.98	3.98	
2.2	草袋拆除	m ³	144	37.76		0.54	0.54	
3	临时绿化	hm ²	0.2	3926.85		0.08	0.08	
六	其他临时措施	%	2			4.14	4.14	
合计							249.84	

表 6.2-3 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）
1	建设管理费	一至三部分之和的 2%。	5.00
2	科研勘测设计费	工程勘察设计收费管理规定及同类项目取费。	12.00
3	水土保持监理费	与主体监理一并实施	8.00
4	水土保持监测费		/
5	水土保持设施验收费	参照同类建设项目。	11.00
合计			35.92

6.3 效益分析

6.3.1 对人居环境及城市生态环境的影响

项目施工过程中项目区地面遭到严重扰动，产生水土流失，对项目区内及周边环境质量和生态系统有一定影响。本项目水土保持方案中，针对施工过程提出了排、拦、挡、遮等防治措施，不仅可以减少对周边生态环境影响，还可以避免对市政管网造成淤积。项目建成，绿化措施实施后，提高了项目所在区域的绿化率，绿化景观和生态环境比建设前有较大提高，项目区及周边环境可以得到恢复。

6.3.2 设计水平年水土流失防治指标实现情况

6.3.2.1 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（%）； $A_{\text{治}}$ 为责任范围内水土流失治理达标面积（ hm^2 ）； $A_{\text{总}}$ 为水土流失总面积（ hm^2 ），水土流失总面积包括因生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及防治责任范围内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表面积。设计水平年本项目区内水土流失总面积为 3.49hm^2 ，项目区水土保持措施面积为 3.49hm^2 ，考虑到设计水平年，零星地表植被未完全恢复，因此本项目水土流失治理度预计可达到 99%，大于方案目标值（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（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）。

本项目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 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，项目区容许土壤流失量 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.0，满足方案目标值（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 ）。

本项目挖填方总量为 4.71 万 m^3 ，其中挖方 3.15 万 m^3 （表土剥离 0.30 万 m^3 ），填方 1.26 万 m^3 （表土回覆 0.30 万 m^3 ），余方 1.59 万 m^3 ，无借方。施工期间对

项目场地内临时堆土采取密目网苫盖、土袋拦挡等防护措施。考虑到表土转运过程中的零星散落情况，本项目渣土防护率可达 99%，大于方案目标值（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 ）。表土剥离最大厚度不超过 30cm。

本地块原地貌为荒草地，根据现场勘查，项目区有 1.01hm^2 的区域可剥离表土，可剥离表土总量为 0.30 万 m^3 ，实际表土剥离量 0.30 万 m^3 ，全部用于项目绿化区域整平及绿化覆土，考虑到表土转运过程中的零星散落情况，因此本项目的表土保护率为 99%，大于目标值 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 ）。项目区可恢复林草植被面积 0.47hm^2 ，设计水平年林草植被合格面积可为 0.47hm^2 ，林草植被恢复率达 99%，满足方案目标值（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（ hm^2 ）； $A_{\text{总}}$ 为项目水土流失防治责任范围总面积（ hm^2 ）。

项目水土流失防治责任范围总面积为 3.49hm^2 ，本方案实施后林草植被合格面积可达 0.47hm^2 ，林草覆盖率为 15.13%，满足方案目标值（15%）。

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（%）； $A_{凹}$ 为下凹式绿地面积（ m^2 ）； $A_{总}$ 为绿化总面积（ m^2 ）。

下凹式绿地为 $0.15hm^2$ ，绿化总面积为 $0.47hm^2$ ，下凹式绿地率为 31.91%，满足方案目标值（30%）。

8、透水铺装率

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

式中： η 为透水铺装率（%）； $A_{透}$ 为地表采用透水铺装的面积（ m^2 ）； $A_{总}$ 为不含构筑物的硬化总面积（ m^2 ）。

本项目透水铺装面积为 $1387m^2$ ，项目区地面硬化面积为 $7140m^2$ ，透水铺装率为 19.43%，不满足方案目标值（19%）。

9、综合径流系数

经表 1.9-2 计算，本项目建成后，综合径流系数为 0.66，满足目标值 0.66。

10、雨水径流滞蓄率

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

式中： η 为雨水径流滞蓄率（%）； $V_{蓄}$ 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 ）； $V_{总}$ 为雨水径流总量（ m^3 ）。

根据 1.9 章节计算可知，项目雨水径流总量为 $950.95m^3$ ，雨水滞蓄总量为 $320m^3$ ，则雨水径流滞蓄率为 $320/950.95 \times 100\% = 33.65\%$ 。满足目标值 30%。

11、土石方综合利用率

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

式中： η 为土石方综合利用率（%）； $V_{用}$ 为项目自身及临近其他项目综合利用的本项目土石方总量（ m^3 ），不含弃土弃石； $V_{总}$ 为项目水土流失防治责任范围内开挖土石方总量（ m^3 ）。

本项目挖方 3.15 万 m³（表土剥离 0.30 万 m³），填方 1.26 万 m³（表土回覆 0.30 万 m³），弃方 1.59 万 m³，无借方。经过计算本项目土石方综合利用率为 40%，满足目标值（30%）。

6.3.2.2 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水土流失，取得良好的生态效益。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、下凹式绿地率、透水铺装率、综合径流系数、雨水径流滞蓄率、土石方综合利用率共 11 指标反映。各项指标计算成果见表 6.3-1。

表 6.3-1 水土流失防治目标达标情况评估表

序号	防治目标	目标值	预测值	备注
1	水土流失治理度（%）	95	99	达标
2	土壤流失控制比	1.00	1.00	达标
3	渣土防护率（%）	95	99	达标
4	表土保护率（%）	95	99	达标
5	林草植被恢复率（%）	99	99	达标
6	林草覆盖率（%）	15	15.13	达标
7	下凹式绿地率（%）	30	31.91	达标
8	透水铺装率（%）	19	19.43	达标
9	综合径流系数（%）	0.66	0.66	达标
10	雨水径流滞蓄率（%）	30	33.65	达标
11	土石方综合利用率（%）	30	40	达标

综上所述，本方案为贯彻《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省水土保持条例》等法律法规，遵循“预防为主，保护优先”的原则，采取“蓄、连、净、排、用”等水土保持措施，保护和利用水土资源，治理裸露地面，改善生态环境，改善人居环境，构建绿色、生态、宜居城市，并依据西安市水土保持规划和西安市市政工程项目水土流失防治经验，融合海绵城市和低影响开发等理念，按照西安市地方标准《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中的相关公式及要求进行计算，项目完工后，各项指标均满足方案要求。本方案以此计算结果值作为项目设计水平年的验收指标。

6.3.3 水土保持方案实施后的生态效益、社会经济效益

根据工程区自然环境现状，结合工程建设及造成新增水土流失的特点，本方案在工程现状基础上实施各项水土保持工程措施、临时措施，其根本目的在于控制工程现状下存在水土流失的区域，在维护工程安全运行的同时，绿化、美化环境，恢复改善工程占地区因占压、挖损、扰动破坏的土地。效益主要体现在基础效益、生态（环境）效益和社会效益等几方面。

水土保持措施产生的基础效益主要是保水保土效益。本工程水土保持措施得到全面实施后，将基本控制因工程建设造成的水土流失，在保证工程施工建设和运行安全与稳定的同时，通过改变微地形，减轻土壤侵蚀，将产生明显的保水保土效益，防止因水土流失引起的损失。通过各项治理措施后，整个工程涉及区域的水土流失将明显减小。

方案实施后项目区新增侵蚀基本得到治理，原生态区域的生态损失（主要为植被损失）得到有效补偿，侵蚀环境不再逆向发展，周边生态环境得到改善。水保措施的实施，为项目区生态、经济、社会的可持续发展创造了良好的条件。

7 水土保持措施实施意见

7.1 组织机构与管理

根据本项目特点，为了有效防治项目建设与生产过程中的水土流失，建设单位应成立专人负责水土保持工作机构，并主动与监管部门取得联系，自觉接受监督检查，使各年度水土保持工作按方案设计落到实处。机构人员应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法律规定，杜绝乱挖滥弃，最大限度地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；要积极主动配合监督检查工作，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。

7.2 后续设计

根据《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》及《生产建设项目水土保持技术标准》要求，水土保持方案经行政审批部门批复后，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纳入主体工程设计或施工图设计，工程设计过程中如有与水土保持方案提出的措施不一致，要对措施进行修改时，建设单位应与水土保持方案编制单位沟通。如果水土保持方案和工程设计出现较大变更时，应按规定报批。

(1) 组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。依法编制水土保持方案报告表的生产建设项目投产使用前，生产建设单位根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，并明确验收成果的结论。

(2) 明确验收结论，水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过验收和投产使用。

(3) 公开验收情况。除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或其他便于公众知悉的方式向社会公示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，公示时间不少于二十个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位将

及时给予处理或者回应。

(4) 报备验收材料。生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内,向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水土保持设施验收条件。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。

7.3 水土保持工程监理

凡主体工程开展监理工作的项目,应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。监理单位现阶段的主要任务应是,收集整理主体工程监理过程中水土保持措施实施的相关资料,开展水土保持工程项目划分和施工质量评定,协助建设单位做好分部工程、单位工程验收,提交水土保持工程施工监理总结报告。

7.4 监督管理与验收

(1) 建设单位主动与蓝田县水行政主管部门取得联系,配合其开展本项目的水土保持监督检查,自觉接受水行政主管部门的监督检查,建设单位对水行政主管部门监督检查中发现的问题及时处理并回复整改结果,保证水土保持措施发挥正常作用。

(2) 本项目应尽快开展水土保持设施验收工作,形成《水土保持设施验收鉴定书》,明确水土保持设施验收是否合格的结论。水土保持设施验收合格后,建设单位应向西安市鄠邑区水行政主管部门报备《水土保持设施验收鉴定书》。本项目验收只需要提交水土保持设施验收鉴定书,其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

(3) 根据“谁开发谁保护,谁造成水土流失谁负责治理”的原则,本项目的水土保持投资由建设单位陕西顿斯制药有限公司在工程基本建设投资中计列,并组织协调统筹安排,按时到位,保证工程按期开工和完成。

7.5 建议

(1) 建设单位需做好资金的使用管理工作,保证水土保持工程建设资金及时到位,保障水土保持工程建设顺利进行,防止和避免被挪用或占用,保证水土保持

方案经费足额、有效地落实，从而确保水土保持措施保质、保量、按期完成。

(2) 建设单位应积极主动与地方水行政主管部门取得联系，自觉接受其监督检查，并定期向水行政主管部门汇报水土保持工作实施与维护情况，落实“三同时”制度。

(3) 建设单位要建立健全管理机制和监督机制，加强监督管理水土保持方案的实施效果；对水土保持措施的实施进度、质量与资金进行监控管理，保证水土保持工程措施工程质量。

(4) 方案批复后，建设单位应及时组织第三方单位编制水土保持设施验收报告。水土保持设施竣工验收时建设单位应就水土保持投资估算调整情况、分年度投资安排、资金到位情况和经费支出情况写出总结。

(5) 方案批复后，建设单位应尽快一次性足额缴纳本项目的水土保持补偿费。

附 表

附表 1 主要材料价格单价表

序号	名称及规格	单位	预算价格 (元)	其中(元)			备注
				工地价	运杂费 (除税价)	采购及保管费	
1	水	m ³	2.68				
2	电	kwh	1.23				
3	M7.5 砂浆	m ³	165.88				
4	柴油	kg	8.58	8.23	0.16	0.19	
5	密目网	m ²	3.0	2.8	0.01	0.01	
6	草籽	kg	30.93	30.00	0.60	0.33	
7	农家土杂肥	m ³	51.55	50.00	1.00	0.55	
8	装土编织袋	个	0.52	0.50			
9	国槐	株	870	胸径 8-10cm, 高度 3.5m 以上, 自然冠			
10	樱花	株	1100	胸径 8-10cm, 高度 2.5m 以上, 自然冠			
11	红枫	株	885	胸径 8-10cm, 高度 3m 以上, 自然冠			
12	黄刺玫	株	20	高 100-120cm			
13	紫穗槐	株	20	高 100-120cm			

附表

附表2 施工机械台时费

单位：元

机械规格名称	台班单价 (元)	一类费用(元)						二类费用(元)						
		折旧费	调整系数: 1.13 调整值	修理费	调整系数: 1.09 调整值	安拆费	合计 (元)	人工: 15		电: 0.8		柴油: 8.58		合计 (元)
								定额	金额	定额	金额	定额	金额	
混凝土搅拌机 0.4m ³	35.26	3.29	2.91	5.34	4.90	1.07	8.88	1.3	19.50	8.6	6.88			26.38
胶轮车	0.82	0.26	0.23	0.64	0.59		0.82							
74kW 推土机	165.55	19.00	16.81	22.81	20.93	0.86	38.60	2.4	36.00			10.60	90.95	126.95
拖拉机 37kW	68.60	3.04	2.69	3.65	3.35	0.16	6.20	1.3	19.50			5.00	42.90	62.40
1m ³ 单斗挖掘机	202.04	21.97	19.44	20.47	18.78	1.48	39.70	2.7	40.50			14.20	121.84	162.34
光轮压路机 8~10t	116.65	10.20	9.03	17.28	15.85		24.88	2.4	36.00			6.50	55.77	91.77
59kW 推土机	130.06	10.80	9.56	13.02	11.94	0.49	21.99	2.4	36.00			8.40	72.07	108.07
3.5t 自卸汽车	133.94	7.91	7.00	3.95	3.62		10.62	1.3	19.50			12.10	103.82	123.32
机动翻斗车 1t	34.81						2.44	1.3	19.50			1.50	12.87	32.37
汽车起重机 16t	192.77	37.32	33.03	26.17	24.01		57.04	2.70	40.50			11.10	95.24	135.74
电焊机	29.99	0.54	0.48	0.51	0.47	0.16	1.11			36.10	28.88			28.88

附表

附表3 工程单价汇总表

单位：元

工程名称	单位	单价	其中									
			人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金	材料价差	扩大
人工挖土	100m ³	2237.57	1411.50	98.81		45.31	75.52	81.56	119.89	201.58		203.42
人工挖截排水沟	100m ³	2618.99	1764.00	52.92		54.51	90.85	98.11	144.23	198.42		215.96
人工夯实土方	100m ³	7260.11	4890.00	146.70		151.10	251.84	271.98	399.81	550.03		598.65
表土回覆	100m ³	672.66	44.40	4.88	423.80	14.19	23.65	25.55	37.55	51.66		61.15
土地整治	1hm ²	7243.31	4920.00	58.76		149.36	248.94	268.85	395.21	543.70		658.48
表土剥离	100m ³	588.46	46.50	40.08	317.90	12.13	20.22	21.84	32.11	44.17		53.50
编织袋装土填筑	100m ³	27622.60	17430.00	1733.16		574.89	958.16	1034.81	1521.17	2092.70		2277.70
编织袋装土拆除	100m ³	3776.19	2520.00	75.60		77.87	129.78	140.16	206.04	283.45		343.29
密目网苫盖	100m ²	396.42	240.00	34.05		8.22	13.70	13.02	21.63	29.76		36.04
撒播黑麦草	1hm ²	4853.51	900.00	2620.80		70.42	140.83	123.16	192.76	364.32		441.23
幼林抚育(第一年)	1hm ²	4168.66	2160.00	864.00		60.48	120.96	105.78	165.56	312.91		378.97
幼林抚育(第二年)	1hm ²	3010.70	1680.00	504.00		43.68	87.36	76.40	119.57	225.99		273.70
洒水车洒水	100m ³	2453.91		81.60	1614.82	50.89	84.82	80.61	133.89	184.20		223.08
透水混凝土	100m ²	34462.73	5040.00	19592.48	0.00	746.36	246.32	1127.51	1872.69	2586.86	117.53	3132.98
砌砖	100m ³	72279.22	8673.00	41079.16	215.18	1499.02	2498.37	2374.45	3943.74	5425.46		6570.84
砂浆抹面	100m ²	3140.29	1287.00	864.70	19.22	65.13	108.55	103.16	171.34	235.72		285.48
混凝土铺路	100m ²	96549.63	10488.00	48614.01	7707.70	2004.29	3340.49	3102.64	5268.00	7247.26		8777.24
C10素混凝土	100m ³	42700.48	7605.00	20795.81	909.06	879.30	1509.46	1584.93	2329.85	3205.21		3881.86

附 件

人工挖截、排水沟单价分析表					
定额编号：水保 01006			定额单位：100m ³ 自然方		
工作内容：挂线、使用镐锹开挖。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1962.27
(一)	直接费				1816.92
1	人工费	工时	117.60	15.00	1764.00
2	材料费				52.92
	零星材料费	%	3	1764.00	52.92
(二)	其它直接费	%	3	1816.92	54.51
(三)	现场经费	%	5	1816.92	90.85
二	间接费	%	5	1962.27	98.11
三	企业利润	%	7	2060.39	144.23
四	税金	%	9	2204.61	198.42
五	扩大	%	10	2403.03	215.96
六	合计				2618.99

人工夯实土方单价分析表					
定额编号：水保 01093			定额单位：100m ³ 实方		
工作内容：平土、刨毛、分层夯实和清理杂物等。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				5439.64
(一)	直接费				5036.70
1	人工费	工时	326.00	15.00	4890.00
2	材料费				146.70
	零星材料费	%	3	4890.00	146.70
(二)	其它直接费	%	3	5036.70	151.10
(三)	现场经费	%	5	5036.70	251.84
二	间接费	%	5	5439.64	271.98
三	企业利润	%	7	5711.62	399.81
四	税金	%	9	6111.43	550.03
五	扩大	%	10	6661.46	598.65
六	合计				7260.11

附 件

表土回覆单价分析表					
定额编号: 水保 01153			定额单位:100m ³ 自然方		
施工方法: 装、运、卸、空回 (运距 200m)。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
一	直接工程费				510.94
(一)	直接费				473.09
1	人工费	工时	2.96	15	44.40
2	材料费				4.88
	零星材料费	%	11		4.88
3	机械费				423.80
	74kW 推土机	台时	2.56	165.55	423.80
(二)	其它直接费	%	3	473.09	14.19
(三)	现场经费	%	5	473.09	23.65
二	间接费	%	5	496.74	25.55
三	企业利润	%	7	522.29	37.55
四	税金	%	9	559.84	51.66
五	扩大	%	10	611.51	61.15
六	合计				672.66

附 件

土地整治单价分析表					
定额编号：水保 08042				定额单位：hm ²	
工作内容：人工施肥、蓄力耕翻地。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				5377.06
(一)	直接费				4978.76
1	人工费	工时	328.00	15.00	4920.00
2	材料费				58.76
	农家土杂肥	m ³	1.00	52.00	52.00
	其他材料费	%	13.00	52.00	6.76
(二)	其它直接费	%	3	4978.76	149.36
(三)	现场经费	%	5	4978.76	248.94
二	间接费	%	5	5377.06	268.85
三	企业利润	%	7	5645.91	395.21
四	税金	%	9	6041.13	543.70
五	扩大	%	10	6584.83	658.48
六	合计				7243.31

表土剥离单价分析表					
定额编号：水保 01152				定额单位:100m ³ 自然方	
施工方法：装、运、卸、空回（运距 200m）。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				436.84
(一)	直接费				404.48
1	人工费	工时	3.1	15	46.50
2	材料费				40.08
	零星材料费	%	11		40.08
3	机械费				317.90
	74kW 推土机	台时	2.28	139.43	317.90
(二)	其它直接费	%	3	436.84	12.13
(三)	现场经费	%	5	436.84	20.22
二	间接费	%	5	436.84	21.84
三	企业利润	%	7	458.69	32.11
四	税金	%	9	490.79	44.17
五	扩大	%	10	534.96	53.50
六	合计				588.46

附 件

密目网苫盖单价分析表					
定额依据：水保 03003				定额单位 100m ²	
工程简要内容及施工方法：场内运输、铺设、搭接。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				295.98
(一)	直接费				274.05
1	人工费	工时	16.00	15.00	240.00
2	材料费				34.05
	密目网	m ²	107.00	0.31	33.38
	其他材料费	%	2	33.38	0.67
(二)	其他直接费	%	3	274.05	8.22
(三)	现场经费	%	5	274.05	13.70
二	间接费	%	4.4	295.98	13.02
三	企业利润	%	7	309.00	21.63
四	税金	%	9	330.63	29.76
五	扩大	%	10	360.39	36.04
六	合计				396.42
砌砖单价分析表					
定额编号：水保 03006				定额单位:100m ³ 砌体方	
工作内容：拌浆、洒水、砌筑、勾缝。					
编号	工程名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接费				53964.73
(一)	基本直接费				49967.34
1	人工费	工时	578.2	15.00	8673.00
2	材料费				41079.16
	砖	千块	51	624.00	31824.00
	砂浆 M7.5	m ³	26	348.11	9050.79
	其它材料费	%	0.5	40874.79	204.37
3	机械使用费				215.18
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	4.68	35.26	165.02
	胶轮架子车	台时	61.38	0.82	50.16
(二)	其他直接费	%	3	49967.34	1499.02
(三)	现场经费	%	5	49967.34	2498.37
二	间接费	%	4.4	53964.73	2374.45
三	企业利润	%	7	56339.18	3943.74
四	税金	%	9	60282.92	5425.46
五	扩大	%	10	65708.38	6570.84
六	合计				72279.22

附件

砌植草砖单价分析表					
定额依据: 03006				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				49517.89
(一)	基本直接费				45849.9
1	人工费	工时	578.2	15	8673
2	材料费				36944.41
	植草砖	千块	51	636.23	32447.73
	砂浆 7.5	m ³	26	165.88	4312.88
	其它材料费	%	0.5	36760.61	183.8
3	机械费使用费				232.49
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	4.68	38.96	182.33
	胶轮架子车	台时	61.38	0.82	50.16
(二)	其他直接费	%	3	45849.9	1375.5
(三)	现场经费	%	5	45849.9	2292.5
二	间接费	%	4.4	49517.89	2178.79
三	利润	%	7	51696.68	3618.77
四	材料价差				4787.3
	细砂	m ³	28.86	165.88	4787.3
五	税金	%	9	60102.75	5409.25
六	扩大	%	10	65511.99	6551.2
七	小计				72063.19

砂浆抹面单价分析表					
定额编号: 水保 03079				定额单位:100m ²	
工作内容: 冲洗、制浆、抹粉、压光。					
编号	工程名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接费				2344.59
(一)	基本直接费				2170.91
1	人工费	工时	85.8	15.00	1287.00
2	材料费				864.70
	砂浆 7.5	m ³	2.3	348.11	800.65
	其它材料费	%	8	800.65	64.05
3	机械使用费				19.22
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	0.41	35.26	14.46

附 件

	胶轮架子车	台时	5.59	0.82	4.57
	其它机械费	%	1	19.03	0.19
(二)	其他直接费	%	3	2170.91	65.13
(三)	现场经费	%	5	2170.91	108.55
二	间接费	%	4.4	2344.59	103.16
三	企业利润	%	7	2447.75	171.34
四	税金	%	9	2619.09	235.72
五	扩大	%	10	2854.81	285.48
六	合计				3140.29

编织袋装土填筑单价分析表

定额编号：水保 03053

定额单位：100m³堰体方

工作内容：装土、封包、填筑。

序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				20696.21
(一)	直接费				19163.16
1	人工费	工时	1162.00	15.00	17430.00
2	材料费				1733.16
	编织袋	个	3300.00	0.52	1716.00
	袋装填料粘土	m ³	118.00		
	其他材料费	%	1	1716.00	17.16
(二)	其它直接费	%	3	19163.16	574.89
(三)	现场经费	%	5	19163.16	958.16
二	间接费	%	5	20696.21	1034.81
三	企业利润	%	7	21731.02	1521.17
四	税金	%	9	23252.20	2092.70
五	扩大	%	10	25344.89	2277.70
六	合计				27622.60

C10 混凝土垫层单价分析表

定额编号：03001

定额单位：100m³堰体方

工作内容：平铺、压实。

编号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				31698.63
(一)	直接费				29309.87
1	人工费				7605.00
	人工	工时	507	15	7605.00
2	材料费				20795.81
	C10 素混凝土	m ³	126	163.41	20589.91
	其他材料费	%	1	20589.91	205.90
3	机械费				909.06

附 件

	砼搅拌机 0.4m ³	台时	23	35.26	810.99
	胶轮架子车	台时	120	0.82	98.07
(二)	其他直接费	%	3	29309.87	879.30
(三)	现场经费	%	5	30189.17	1509.46
二	间接费	%	5	31698.63	1584.93
三	企业利润	%	7	33283.56	2329.85
四	税金	%	9	35613.41	3205.21
五	扩大	%	10	38818.62	3881.86
	合计				42700.48

编织袋土拆除单价分析表					
定额编号：水保 03054				定额单位：100m ³ 堰体方	
工作内容：拆除、清理。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费工程费				2803.25
(一)	直接费				2595.60
1	人工费				2520.00
	人工	工时	168.00	15.00	2520.00
2	材料费				75.60
	袋装填料粘土	m ³	0.00		
	编制袋	个	3300.00		
	其他材料费	%	3	2520.00	75.60
(二)	其他直接费	%	3	2595.60	77.87
(三)	现场经费	%	5	2595.60	129.78
二	间接费	%	5	2803.25	140.16
三	企业利润	%	7	2943.41	206.04
四	税金	%	9	3149.45	283.45
五	扩大	%	10	3432.90	343.29
六	合计				3776.19

附件

附件 1 《西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目水土保持方案》编制委托书；

附件 2 项目备案证；

附件 3 入园证明；

附件 4 弃土承诺函。

附图

- 附图 1: 项目区地理位置图
- 附图 2: 西安市水系图
- 附图 3: 西安市土壤侵蚀模数图
- 附图 4: 西安市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设图
- 附图 8-1: 临时排水沟典型设计图
- 附图 8-2: 临时沉砂池典型设计图
- 附图 8-3: 临时洗车池典型设计图
- 附图 8-4: 临时堆土综合防护典型设计图
- 附图 8-5: 植草砖铺装典型设计图
- 附图 8-6: 下凹式绿地典型设计图

委托书

陕西中环宇环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《陕西省水土保持条例》等相关法律法规，现委托贵公司承担我单位西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目水土保持方案的编制工作，请贵公司接受委托后，尽快开展工作，及时完成编制任务。

特此委托

陕西顿斯制药有限公司

2021 年 8 月 16 日

陕西省企业投资项目备案确认书

项目名称：西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司
GMP新建工厂项目

项目代码：2104-610125-04-05-701422

项目单位：陕西顿斯制药有限公司

建设地点：西安市鄠邑区西安沣京工业园沣三东路

单位性质：私营企业

建设性质：新建

计划开工时间：2021年05月

总投资：60000万元

建设规模及内容：项目计划占地约54.8亩，总建筑面积约45500平方米，主要功能为医药的生产及研发，总投资约6亿元。由综合制剂车间及仓库（24400平方米）、青霉素车间及仓库（7400平方米）、行政配套附属楼（12600平方米）、公用工程配套楼（1100平方米）组成。

项目单位承诺：项目符合国家产业政策，填报信息真实、合法和完整。

审核通过

备案机关：鄠邑区行政审批服务局

2021年05月28日

项目合作书

甲方：西安正坤投资有限公司

乙方：顿斯药业集团有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让暂行条例》、《陕西省经济技术开发区条例》和国家有关政策，甲乙双方本着平等、自愿、诚信的原则，订立本合同。

第一章 项目基本内容

第一条：按照《西安沣京工业园项目管理办法》和工业园区总体规划，甲方同意乙方在园区内建设沣京医疗科技产业基地项目。

第二条：乙方建设项目必须符合国家产业政策，环保标准和行业要求；必须严格按照本合同约定，落实项目建设；必须严格遵守园区的各项规章制度和管理办法。

第三条：乙方建设项目总投资6亿元，总建设周期为24个月，项目达产后，年产值8亿元，年可实现税收5000万元，项目建设的内容为多层厂房。

第二章 项目位置

第四条：本项目建设用地位于西安沣京工业园西安正坤科创产业基地，其位置为北至西安尚华机械有限公司；东至西安汇智医疗集团有限公司；南至沣三东路；西至西安沣京工业园二期标准化厂房（见附图）。总面积约54.16亩（其中净用地面积44.9亩，代征路9.26亩）（位置示意图附后）。



本项目用地面积最终以土地勘测定界测量成果面积为准。

第五条：本项目宗地的用途为工业用地。

第六条：甲方同意乙方在甲方所有该宗土地内投资建设标准化厂房。

乙方根据自身需求，如需办理土地分割手续，则按照相关规定进行，费用由乙方承担。

第七条：乙方在甲方土地使用权范围内所进行的开发、利用土地的活动必须遵守中华人民共和国法律、法规及沅京工业园的有关规定，不得损害社会公共利益。本项目的合法权益受法律保护。

第三章 项目规划与建设

第八条：本项目的规划须符合标准化厂房建设规划及要求，其规划布局、建筑设计必须经甲方审核同意后方可开工建设。

第九条：本项目用地地面附着物由甲方负责清理，项目用地范围内道路、给排水等设施由乙方自行承担。项目建设期间临时用电、用水由甲方负责解决，相关费用由乙方承担。

第四章 付款方式和项目进度

第十条：本合同签订后七日内，乙方应一次性向甲方支付土地使用费用人民币壹仟柒佰零陆万两仟元整（小写 ¥17062000 元）整。

甲方同时向乙方确定项目用地四至，移交现状土地，协助项目公司开展项目备案、项目环评手续，相关费用由乙方承担。

第十一条：乙方应在接受土地之日起1个月内开工建设，并应在接收土地之日起24个月内完成项目施工建设并申请竣工验收。

不能按期开工建设的应提前30日向甲方提出延建申请，但延建时间最长不超过3个月，经甲方同意延建的，其项目竣工和申请竣工日期可按同意延建的时间相应顺延。

如果项目公司不能按照本合同第十条之规定按期交款，则从应给付期满次日起算逾期，每逾期一天，项目公司应向甲方支付应付款总额1%的滞纳金；逾期超过3个月，甲方有权变更或者终止合同。

第五章 违约责任及不可抗力

第十二条：项目公司超过合同约定动工建设日期满1个月未动工建设的，甲方有权解除合同，收回项目用地。

项目公司未经批准中止建设连续满3个月，或在合同约定的施工建设期满时，项目公司建设面积占项目用地总面积比例不足三分之一或者已投资额占总投资额不足25%的，甲方有权解除合同，该宗地范围内已建的建筑物、构筑物、地上附着物以第三方评估结果为准。

第十三条：任何一方因不可抗力且自身无过错造成延误或不能履行合同者，不承担违约责任。但必须及时通知对方并采取一切必要的补救措施以减少造成的损失。

第十四条：乙方项目在实施过程中必须严格遵守《西安沣京工业园项目管理办法》。

第十五条：在项目实施期间，若出现村民干扰或者阻挠项目正常施工建设、生产经营的，甲方负责协调解决。

第六章 法律责任

第十六条：本合同经双方法定代表人或授权代理人签字后生效。

第十七条：本合同订立、效力、解释、履行及争议的解决均遵照中华人民共和国法律。

第十八条：本合同采用中文书写，合同正本一式肆份，双方各执贰份。本合同在陕西·西安市鄠邑区签订。

第十九条：本合同未尽事宜，可由双方协商另签补充协议，补充协议与本合同书具有同等的法律效力。

甲方（签章）：



乙方（签章）：



日期： 年 月 日

日期： 年 月 日

关于承担水土保持责任的承诺书

我公司承建的“西安沅京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目”位于西安市鄠邑区西安沅京工业园沅三东路，位于生物医药产业区。目前，我公司正在办理项目前期相关手续。

项目在施工过程中预计产生外弃土方约 1.59 万 m³，弃土地点我公司正与相关部门积极协商确定。

项目弃方的拉运由建设单位委托具有相关资质的运输单位负责，在土方拉运过程中采取车况良好的拉土车运输，进出施工场地车辆及时进行冲洗，控制每车土石方装车量，做好相应的苫盖防护措施，防止运输过程中的土石方散落，减少扬尘产生。拉运过程中造成的扬尘和水土流失防治责任由土方运输公司负责。

我公司承诺切实做好水土保持相关工作并主动接受各主管部门的监督检查，积极承担项目建设过程中的水土保持责任，确保项目建设过程无违法违规行为。我公司承诺待土方协议正式签订后，将协议及时报送审批及监管部门，完善报批资料。

陕西顿斯制药有限公司

2021 年 8 月 27 日

西安沅京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司

GMP 新建工厂项目

水土保持方案报告表审查意见

根据水土保持法律、法规有关规定以及水利部关于进一步深化“放管服”改革的相关精神，陕西顿斯制药有限公司邀请专家，对其委托陕西中环宇环保科技有限公司编制的《西安沅京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目水土保持方案报告表》（以下简称《报告表》）进行了书面审查。审查专家通过审阅报告，查阅项目现场照片及相关资料，形成审查意见如下：

一、西安沅京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司 GMP 新建工厂项目位于陕西省西安市鄠邑区西安沅京工业园沅三东路，位于生物医药产业区。属新建建设类项目，项目总用地面积 3.49hm^2 ，（净用地面积 3.11hm^2 ，代征道路面积 0.38hm^2 ），总建筑面积约 50222.78m^2 。主要建设内容为青霉素制剂车间、试剂库、公用工程楼、综合制剂车间、综合制剂仓库、综合办公楼、产品检验楼、门卫、废水处理站、地下车库以及道路、绿化、排水管网等。工程总投资 60000 万元。工程已于 2021 年 6 月开工，计划于 2022 年 12 月底完工，总工期 19 个月。

本项目地貌类型属秦岭北麓山前洪积扇，系暖温带半湿润大陆性季风气候，多年平均气温 13.2°C ，多年平均降水 627mm ，土壤以壤土为主，土壤侵蚀形式和强度为水力侵蚀微度区，侵蚀背景值 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目在建设过程中扰动地表，损坏地貌及植被，造成新的水土流失，对项目区及周边环境造成不良影响。建设单

位依法编制水土保持方案报告表，对保障项目安全建设，促进周边环境良性发展具有十分重要的意义。

二、项目简述内容全面，项目地理位置、建设性质、规模、组成及总体布置介绍清楚，工程占地、土石方流向及施工条件基本符合项目和项目区实际。

三、项目区概述介绍基本准确，周边水系、水体地域分布、流域面积以及汇流层级关系清楚详实；生产建设项目水土保持可借鉴的经验调查分析到位。

四、主体设计的水土保持分析与评价正确，主体设计中具有水土保持功能的工程分析评价较全面，水土保持措施界定基本合理。

五、水土流失防治责任范围及分区符合项目建设实际，防治责任主体明确，防治区划分基本合理。

六、水土保持措施设计符合项目建设实际，主体设计已有的水土流失防治措施界定基本准确，综合防治措施体系基本可行；水土保持措施进度安排基本合理。

七、水土保持投资估算编制原则、方法正确，依据较充分，投资估算及效益分析成果基本可靠。

八、水土保持措施实施意见基本可行。

九、报告表简要说明应修改完善以下内容：

- 1、完善报告项目简述章节，优化项目组成及总体布置章节；
- 2、复核水土流失防治目标，结合项目制约条件，细化防治目标调整过程；
- 3、复核项目水量平衡，进一步细化水土保持措施实施进度；

- 4、完善投资估算与效益分析；
- 5、完善水土保持措施实施意见；
- 6、校核文字，完善附图附件。

综上所述，本方案报告表编制基本符合相关规范要求，同意基本通过技术审查。应依照审查意见修改完善后按程序报批。

审查专家：冯午伟

2021年9月1日

西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司

GMP 新建工厂项目

专家意见修改对照说明

序号	专家意见	对应修改	所在位置
1	完善报告项目简述章节, 优化项目组成及总体布置章节	已完善报告简述章节, 对项目组成及总体布置章节进行了细化补充	见报告表 1.1.1 及 1.2 章节
2	复核水土流失防治目标, 结合项目制约条件, 细化防治目标调整过程	已细化防治目标调整过程, 完善了项目制约条件介绍	见报告表, 1.8 章节
3	复核项目水量平衡, 进一步细化水土保持措施实施进度	已复核完善水量平衡章节, 对水土保持措施实施进度表进行了完善	见报告表 1.9 章节、表 5.3-1
4	完善投资估算与效益分析	已根据完善后的措施, 对投资估算与效益分析进行了补充	见第 6 章, 6.2 章节及 6.3 章节
5	完善水土保持措施实施意见	已完善水土保持措施实施意见	见第 7 章
6	校核文字, 完善附图附件	已全文校核	见文本及附图

冯宇伟



说明:

本项目位于西安市鄠邑区西安沣京工业园沣三东路，位于生物医药产业区。项目四址地理坐标为：西北N34°7'16.26"，E108°38'57.29"；东北N34°7'16.26"，E108°39'0.44"；西南N34°7'3.24"，E108°38'57.89"；东南N34°7'3.28"，E108°39'1.10"。

图例

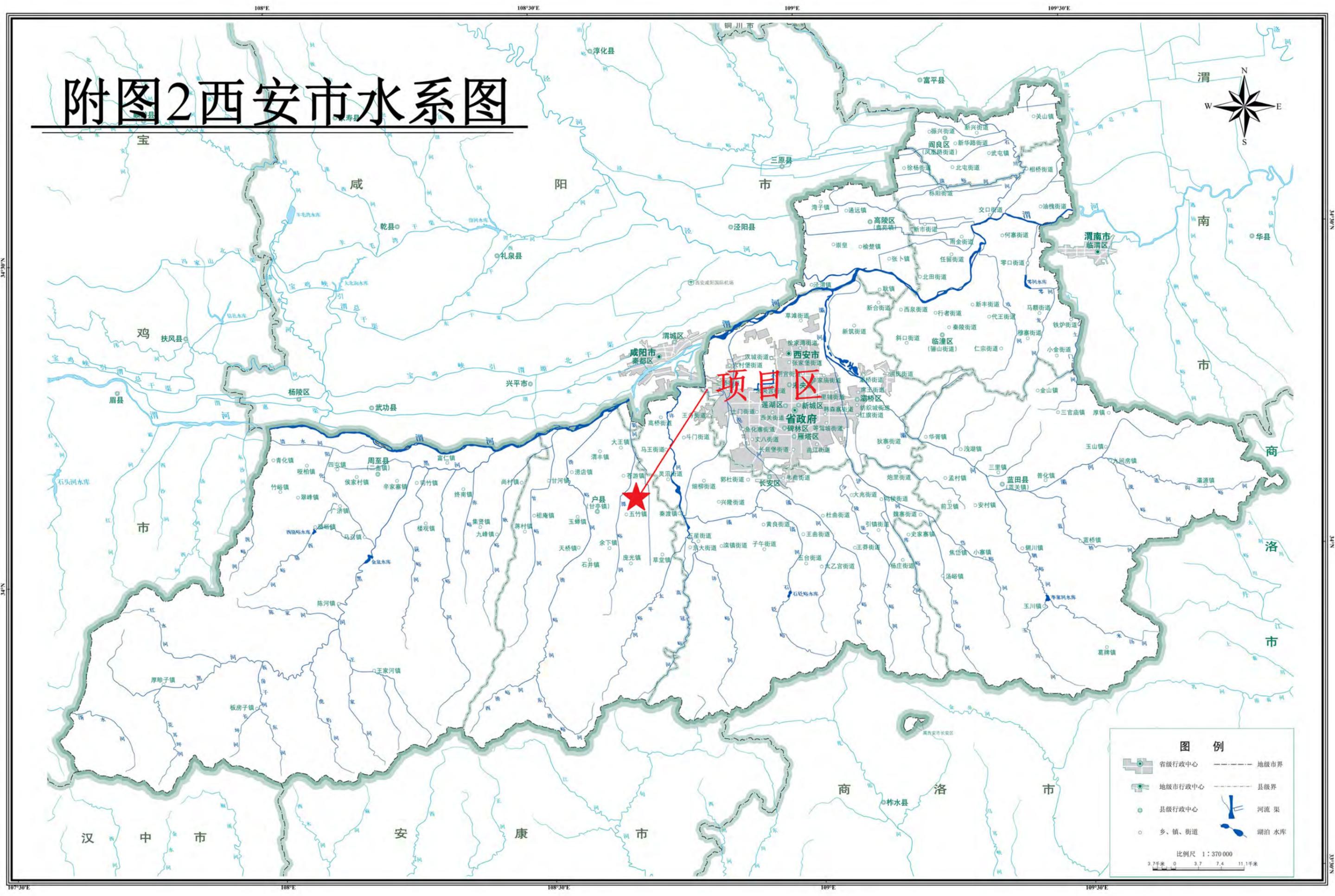


项目区

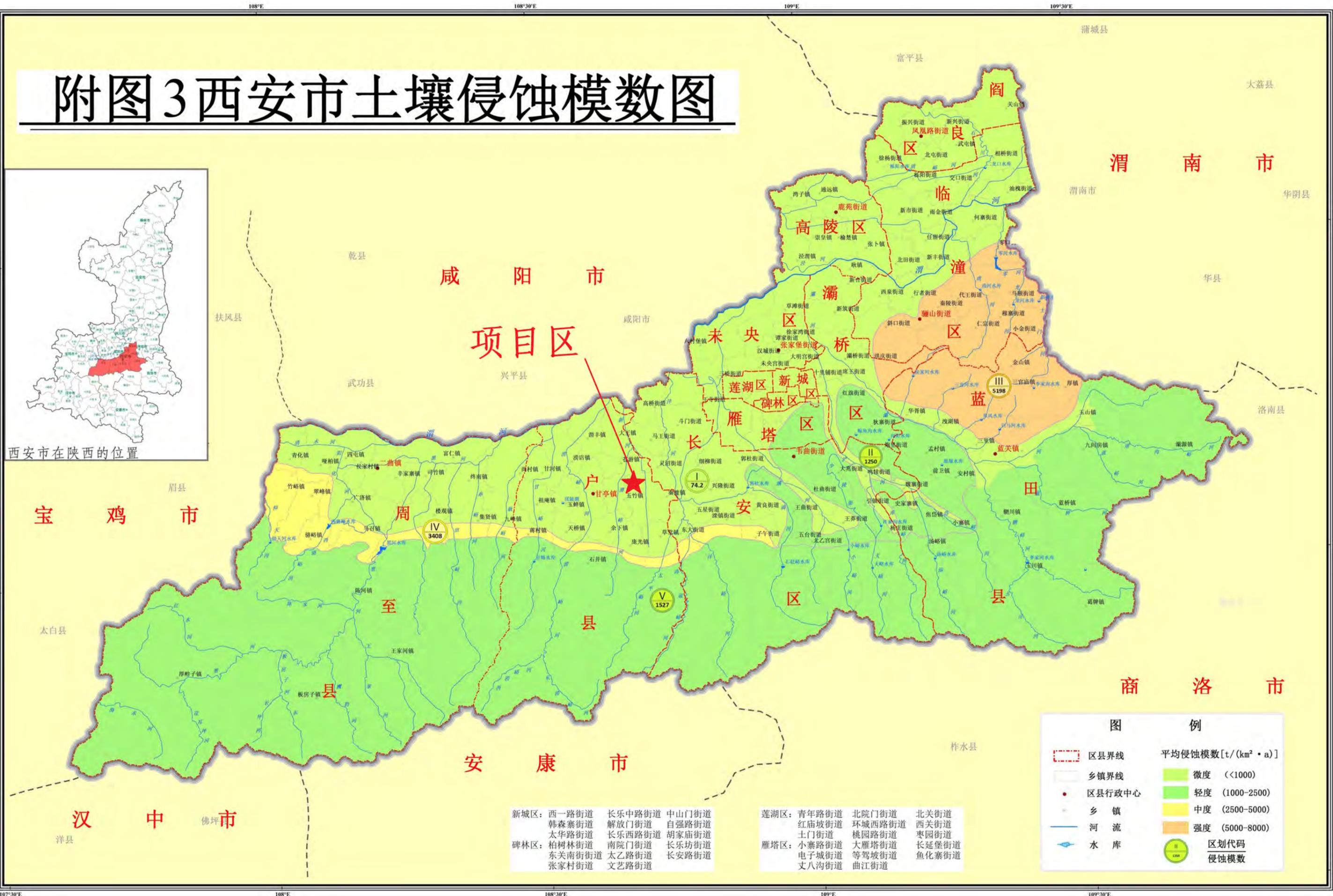
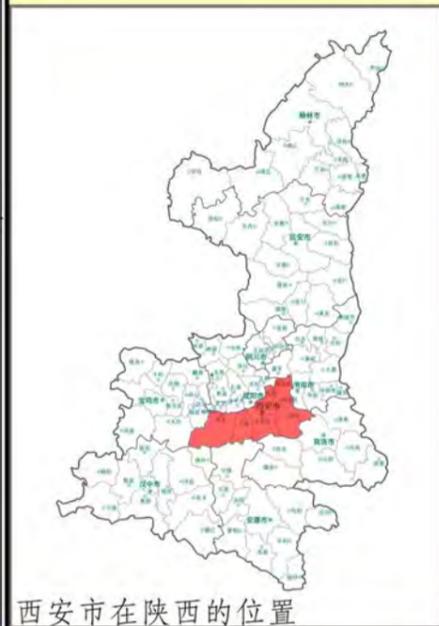
陕西中环宇环保科技有限公司

批准	任俊霞	西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司GMP新建工厂项目	水土保持	部分		
核定	张海瑶					
校核	王文卓					
设计	张力					
制图	党晗					
地理位置图			比例	1:10000	日期	2021.09
			图号	附图1		

附图2 西安市水系图



附图3 西安市土壤侵蚀模数图

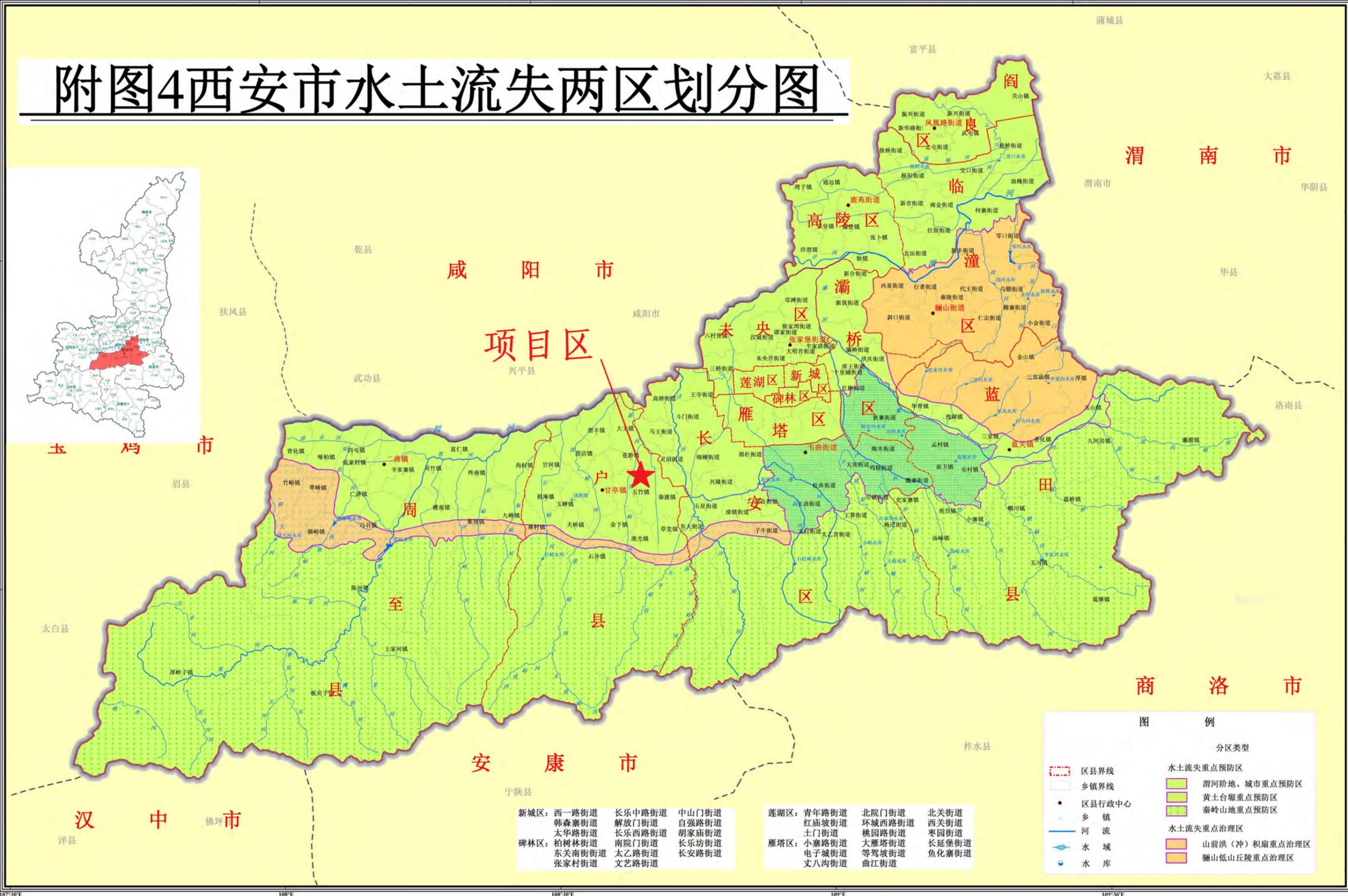


- | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|
| 新城：西一路街道
韩森寨街道
太华路街道
柏树林街道
东关南街街道
张家村街道 | 长乐中路街道
解放门街道
长乐西路街道
南院门街道
太乙路街道
文艺路街道 | 中山门街道
自强路街道
胡家庙街道
长乐坊街道
长安路街道 | 莲湖区：青年路街道
红庙坡街道
土门街道
小寨路街道
电子城街道
丈八沟街道 | 北关街道
环城西路街道
桃园路街道
大雁塔街道
等驾坡街道
曲江街道 | 雁塔区：北关街道
西关街道
枣园街道
长延堡街道
鱼化寨街道 |
|--|--|---|---|---|--|

图例

	区县界线		平均侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]
	乡镇界线		微度 (<1000)
	区县行政中心		轻度 (1000-2500)
	乡镇		中度 (2500-5000)
	河流		强度 (5000-8000)
	水库		区划代码 侵蚀模数

附图4西安市水土流失两区划分图



项目区
兴平县

- | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| 新城：西一路街道
韩森寨街道
太华路街道
柏树林街道
东关南街街道
张家村街道 | 长乐中路街道
解放门街道
长乐西路街道
南院门街道
太乙路街道
文艺路街道 | 中山门街道
自强路街道
胡家庙街道
长乐坊街道
长安路街道 | 莲湖区：青年路街道
红庙坡街道
土门街道
小寨路街道
电子城街道
丈八沟街道 | 北院门街道
环城西路街道
桃园路街道
大雁塔街道
等驾坡街道
曲江街道 | 北关街道
西关街道
枣园街道
长延堡街道
鱼化寨街道 |
|--|--|---|---|--|--|

图例

分区类型

- 区县界线
- 乡镇界线
- 区县行政中心
- 乡镇
- 河流
- 水域
- 水库
- 水土流失重点预防区
 - 渭河阶地、城市重点预防区
 - 黄土台塬重点预防区
 - 秦岭山地重点预防区
- 水土流失重点治理区
 - 山前洪(冲)积扇重点治理区
 - 骊山低山丘陵重点治理区



尚华机械

天森保健 图例

序号	图例	说明
1		新建建筑物
2		规划建筑物
3		道路
4		围墙、大门
5		绿化示意
6		建筑室内标高
7		建筑室外标高
8		道路路面标高
9		减速安全设施

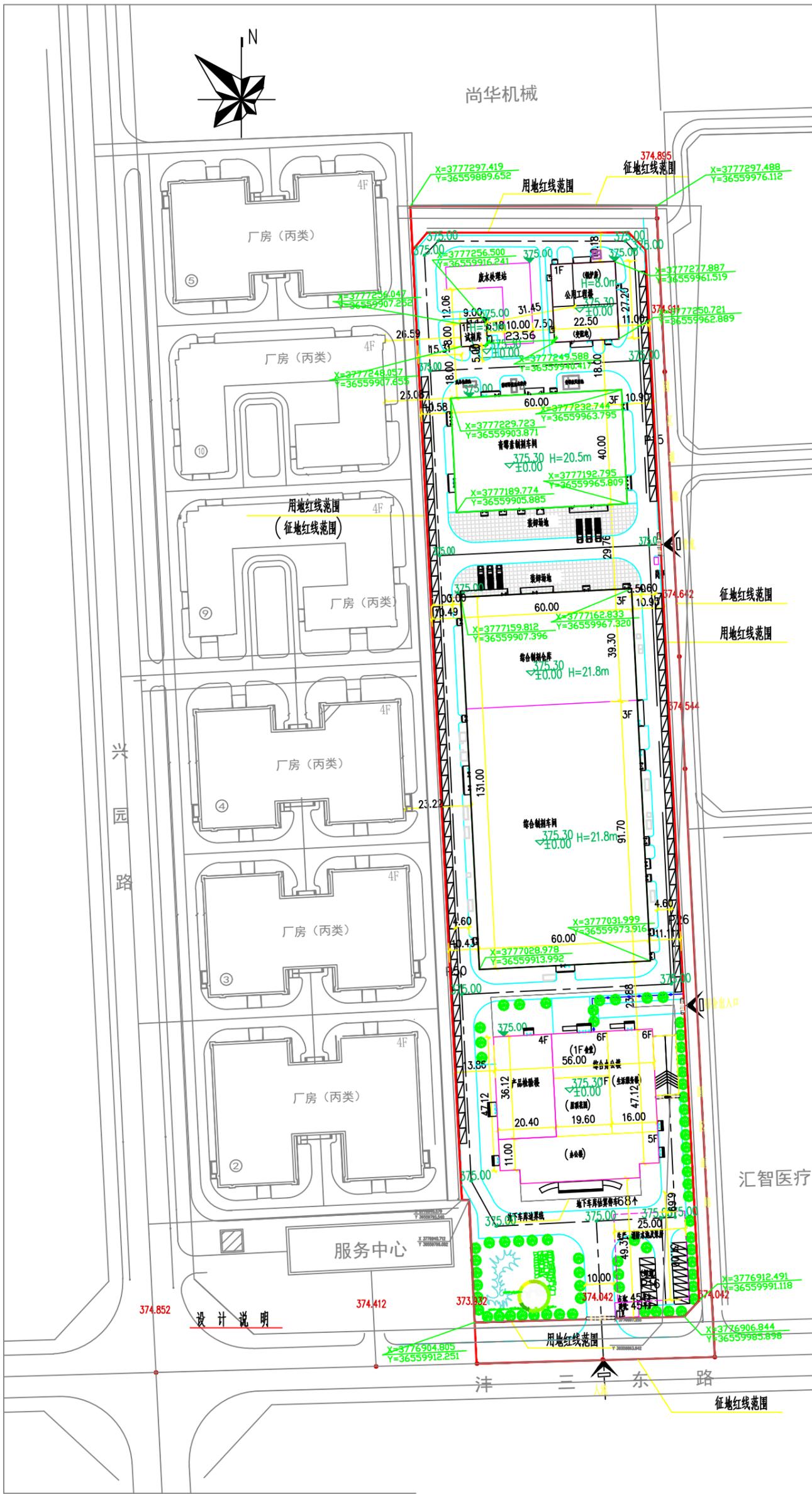
建筑物一览表

序号	单体名称	占地面积	建筑面积	类别	耐火等级
本次新建建筑物					
1	青霉素制剂车间	2424.07	667.08	丙类	二级
2	制剂库	76.14	76.14	甲类	一级
3	公用工程楼	623.99	623.99	丙类	二级
4	综合制剂车间、综合制剂仓库	7905.90	4410.5	丙类	一级
规划建筑物					
5	综合办公楼	2140	10115	民用	二级
6	产品检验楼	775	3100	丙类	二级
7	门卫	30	30	民用	二级
8	废水处理站	487			
9	生产、废水处理楼				
合计		14462.06	1022.78		
10	地下车库	4200	4200		一级

技术经济指标

序号	名称	数值
1	厂区总用地面积	34884m ² (52.33亩)
2	厂区净用地面积	31075m ² (46.61亩)
3	建筑物占地面积	14462.09m ²
4	地上总建筑面积	46022.78m ²
5	地下总建筑面积	4200m ²
6	道路占地面积	7140m ²
7	建筑密度	46.54%
8	容积率	1.48
9	绿地面积	4701.47
10	绿地率	15.13%
11	行政办公生活配套占地面积	2170
12	行政办公生活配套占比	6.98%
13	停车位	197
其中	地面停车位	107
	地下停车位	75
	货车停车位	6 (折算系数2.5)

吴家寨村



374.852

设计说明

374.412

373.852

津三东路

汇智医疗

377.6912.491

377.6906.844

374.042

374.042

附图5 项目总平面布置图



天森保健

尚华机械

兴园路

防治责任范围

车辆出入口

汇智医疗

吴家寨村

津三东路

征地红线范围

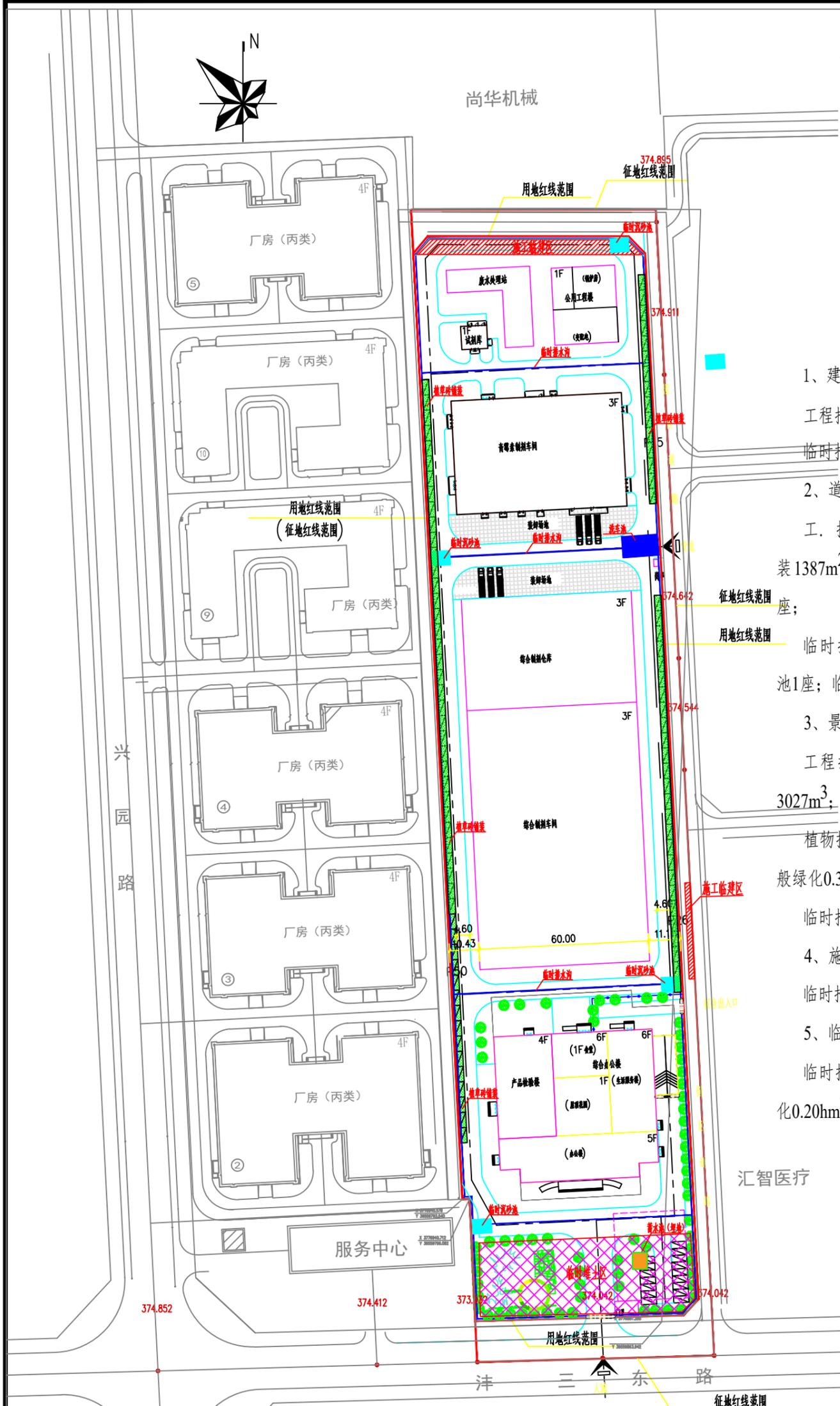
表 1.3-1 工程占地面积统计表 单位: hm²

序号	防治分区	总占地面积			占地类型	合计
		永久占地	临时占地	小计		
1	建筑物区	1.45		1.45	荒地	1.45
2	道路广场区	1.19		1.19		1.19
3	景观绿化区	0.47		0.47		0.47
4	施工生产生活区	(0.05)		(0.05)		(0.05)
5	临时堆土区	(0.20)		(0.20)		(0.20)
6	代征道路	0.38		0.38		0.38
7	合计	3.49		3.49		3.49

注: 施工生产生活区、临时堆土区位于项目区永久占地内, 面积不重复统计

陕西中环宇环保科技有限公司

批准	任俊霞	西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司GMP新建工厂项目	水土保持 部分
核定	张海瑶		
校核	王文卓	水土流失防治责任范围及防治分区图	
设计	张力		
制图	党哈	比例	1:500
		日期	2021.09
		图号	附图6



天森保健

尚华机械

图例

- 临时沉砂池
- 临时堆土区
- 临时排水沟
- 临时洗车池
- 植草砖铺装
- 施工临时建区

1、建构筑物区

工程措施：表土剥离1448m³；
临时措施：密目网苫盖14800m²。

2、道路广场区

工. 措施：表土剥离1121m³；植草砖铺装1387m²；雨水排水管网980m；蓄水池1座；
临时措施：密目网苫盖11000m²；洗车池1座；临时排水沟1146m；临时沉砂池4座。

3、景观绿化区

工程措施：表土剥离458m³；表土回覆3027m³；土地整治0.47hm²；
植物措施：景观绿化0.47hm²，其中，一般绿化0.32 hm²，下凹式绿地0.15 hm²；
临时措施：密目网苫盖4500m²。

4、施工生产生活区

临时措施：临时排水沟85m。

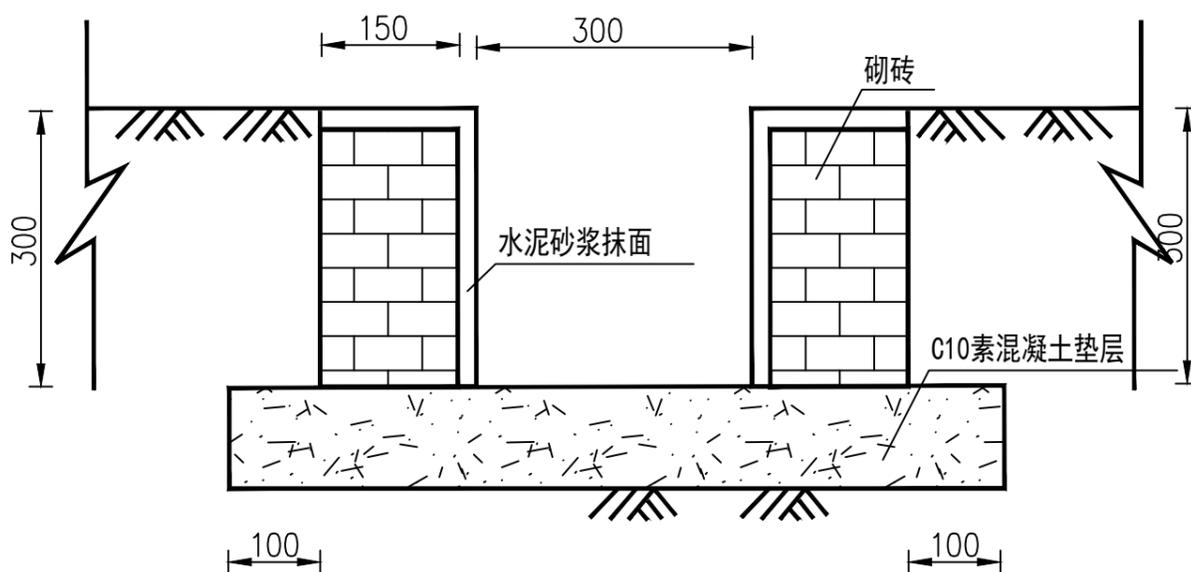
5、临时堆土区

临时措施：密目网苫盖2200m²；临时绿化0.20hm²；土袋拦挡200m。

汇智医疗

吴家寨村

陕西中环宇环保科技有限公司			
批准	任俊霞	水土保持 部分	
核定	张海瑶		
校核	王文卓	西安沣京医疗科技产业园陕西新制药有限公司GMP新建工厂项目	
设计	张力		
制图	党略	水土保持措施平面布设图	
比例	1:10		
设计证书		日期	2021.09
资质证书		图号	附图7



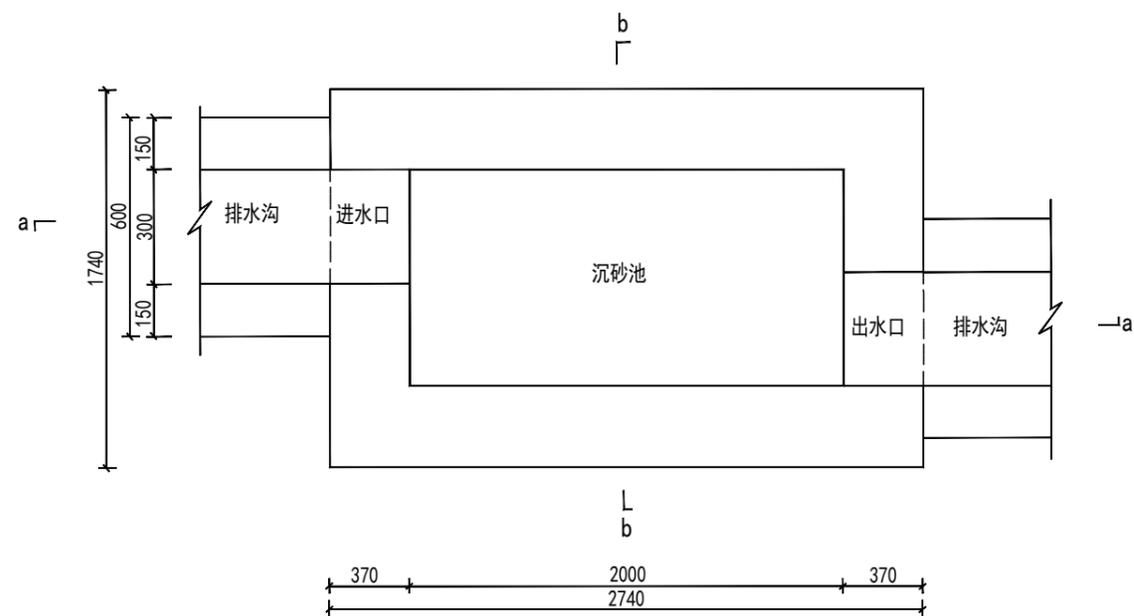
临时排水沟断面图

1:10

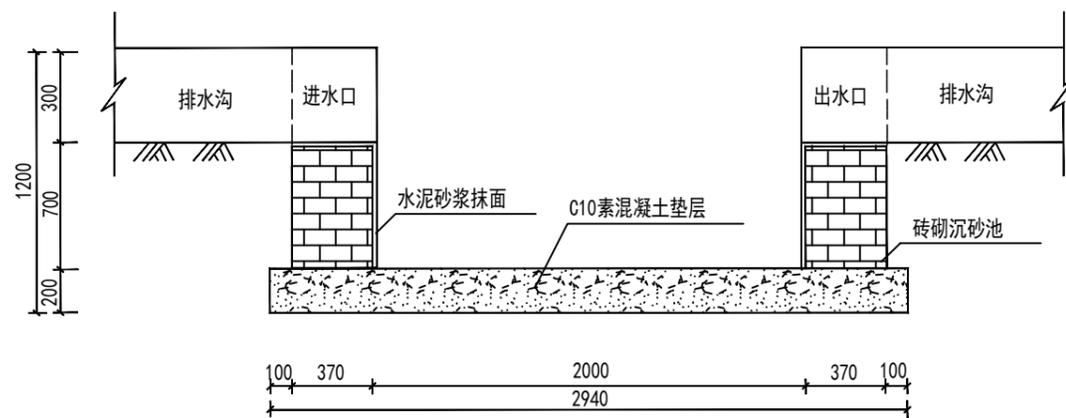
说明:

- 1、图中单位以mm计;
- 2、临时排水沟位于基坑外沿, 距离基坑边线的距离大于1m;
- 3、临时排水沟与沉砂池相连;
- 4、临时排水沟为砖砌结构, 内部为水泥砂浆抹面, 底层为C10素混凝土。

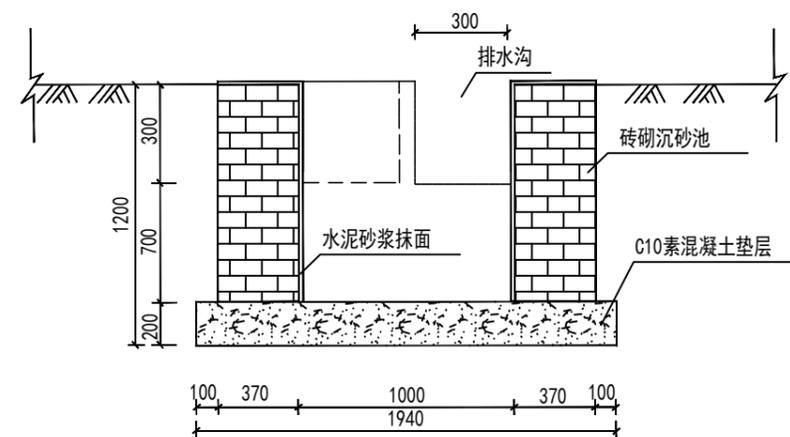
陕西中环宇环保科技有限公司			
批准	任俊霞		水土保持 部分
核定	张海瑶		
校核	王文卓		西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司GMP新建工厂项目
设计	张力		
制图	党哈		临时排水沟典型设计图
比例	1:10		
设计证书		日期	2021.09
资质证号		图号	附图8-1



沉砂池平面图
1:30



沉砂池断面图a-a
1:30



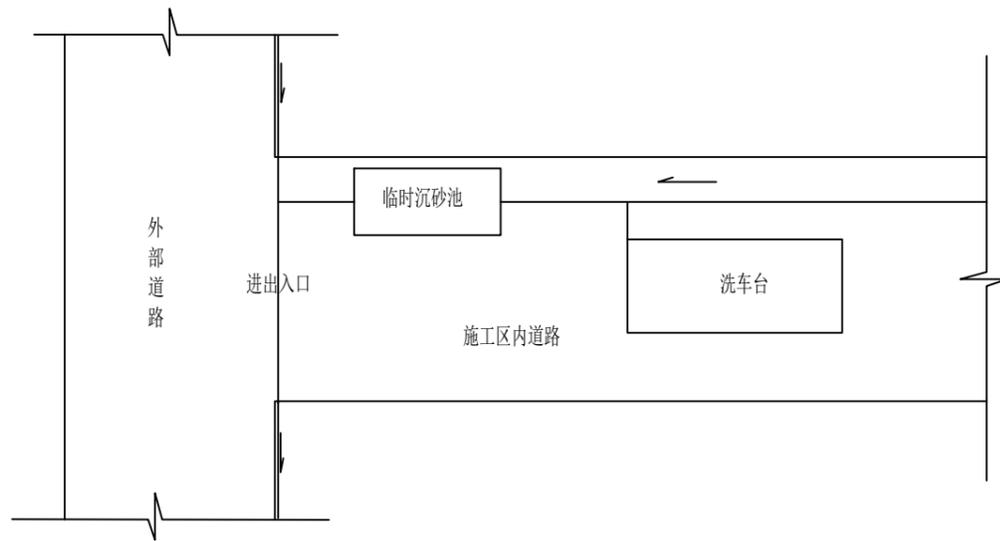
沉砂池断面图b-b
1:30

说明:

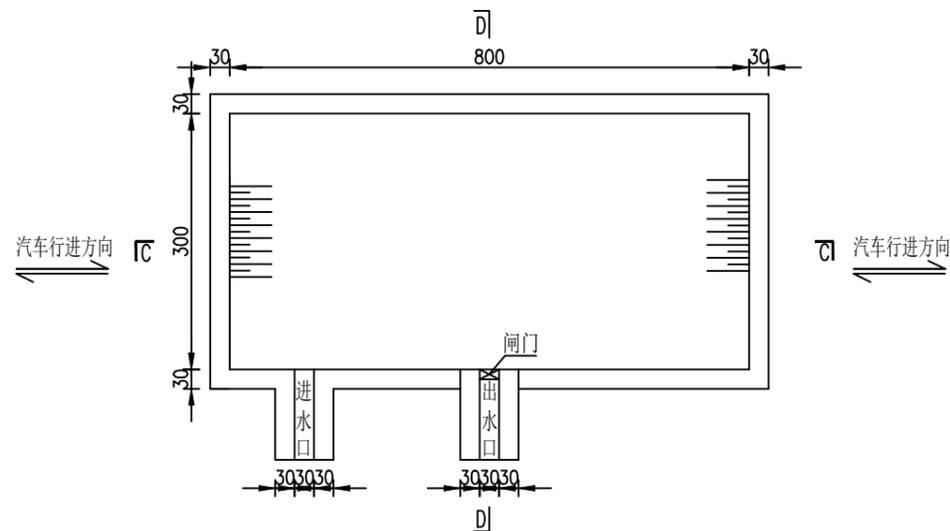
- 1、图中标注尺寸单位mm。
- 2、本方案中沉砂池为砖砌，内壁水泥砂浆抹面，底层为C10素混凝土垫层。
- 3、为方便排水，沉砂池出口排水沟应适当低于进水口排水沟。
- 4、说明中未详尽处需按有关规范、规定办理。

陕西中环宇环保科技有限公司

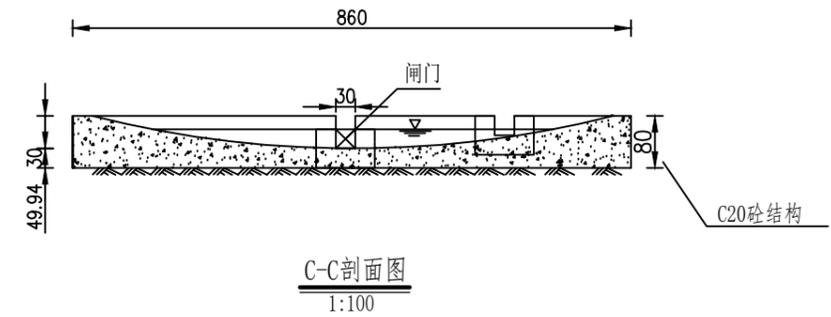
批准	任俊霞	水土保持 部分	
核定	张海瑶		
校核	王文卓	西安沣京医疗科技产业园陕西顿 新制药有限公司GMP新建工厂项目	
设计	张 力		
制图	党 晗	临时沉砂池典型设计图	
比例	1:10		
设计证书		日期	2021.09
资质证号		图号	附图8-2



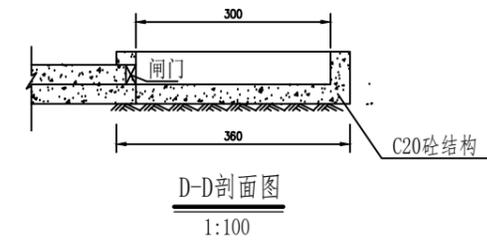
洗车台布局图



洗车台平面图
1:100



C-C剖面图
1:100



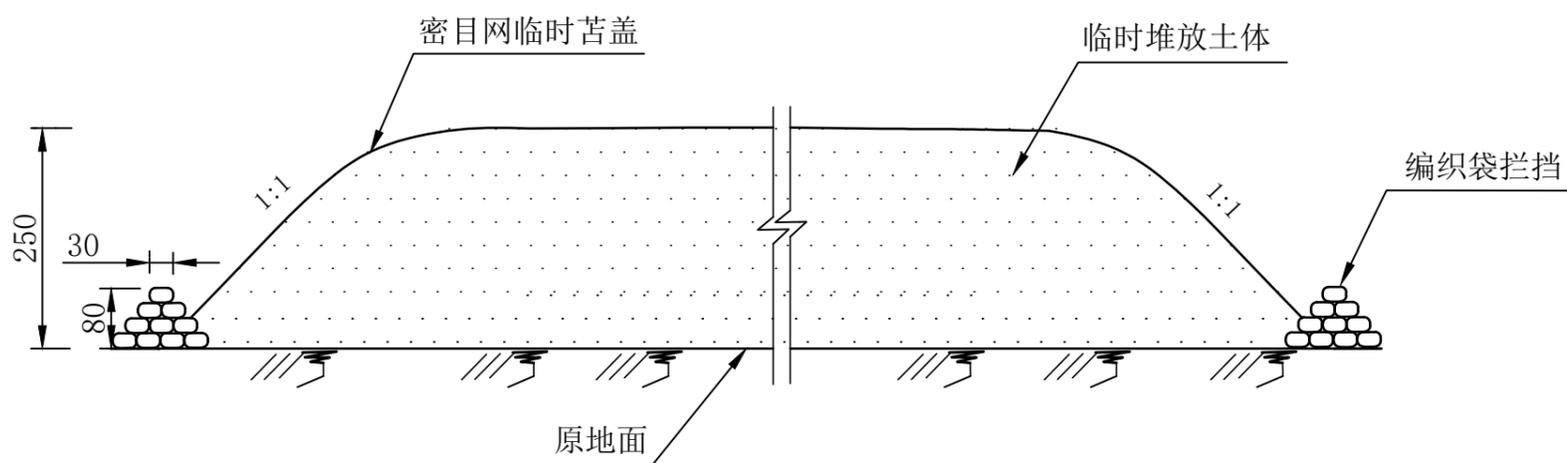
D-D剖面图
1:100

说明:

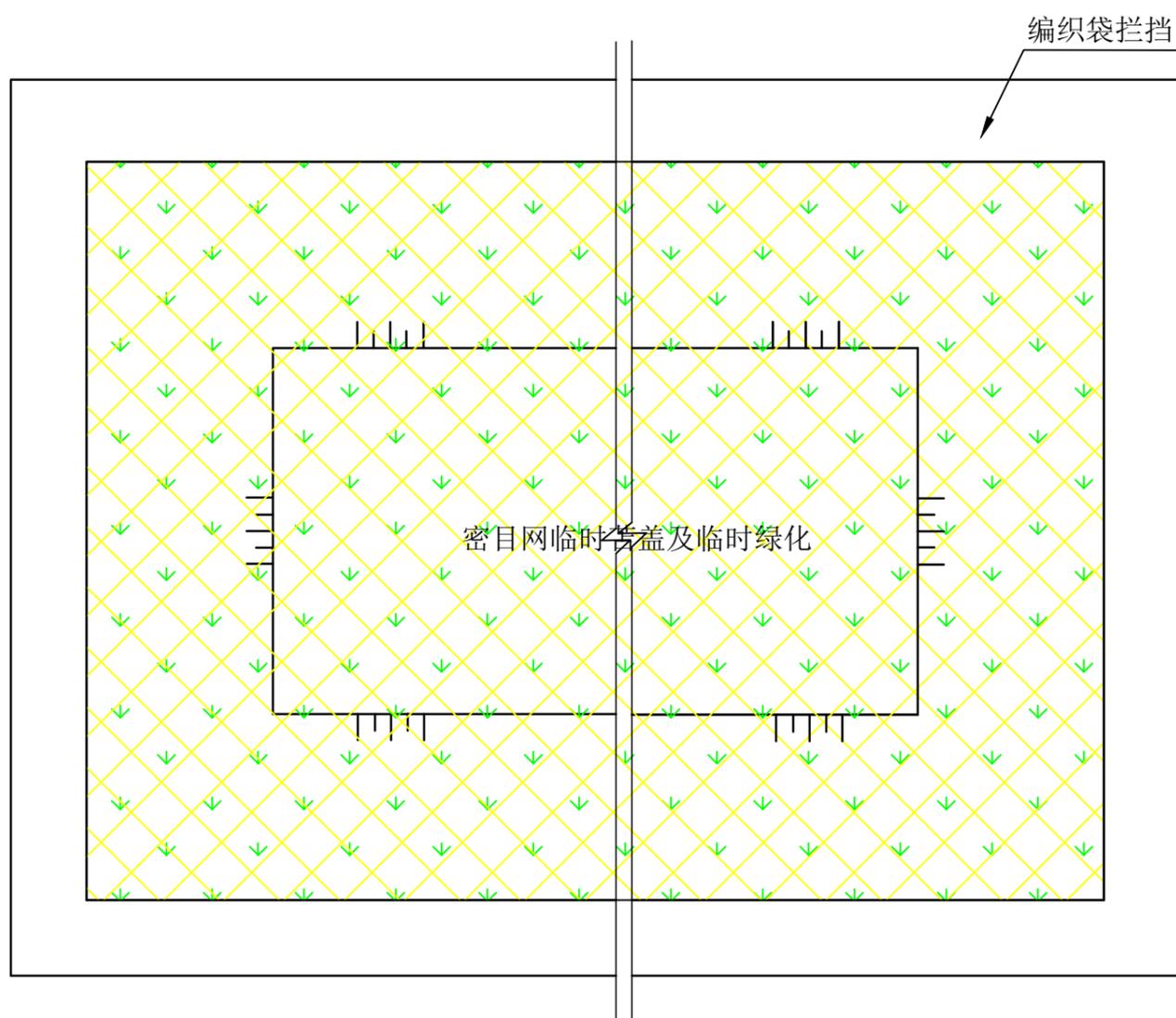
1、图中尺寸单位以cm计。

陕西中环宇环保科技有限公司

批准	任俊霞	水土保持 部分	
核定	张海瑶		
校核	王文卓	西安沣京医疗科技产业园陕西顿 斯制药有限公司GMP新建工厂项目	
设计	张力		
制图	党 晗	临时洗车池典型设计图	
比例	1:10		
设计证书		日期	2021.09
资质证号		图号	附图8-3



临时堆土防护措施剖面图 1:100



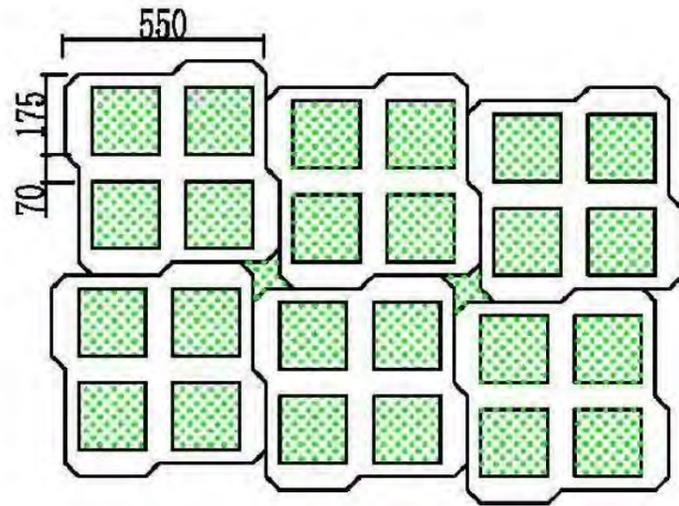
临时堆土防护措施平面图 1:100

说明:

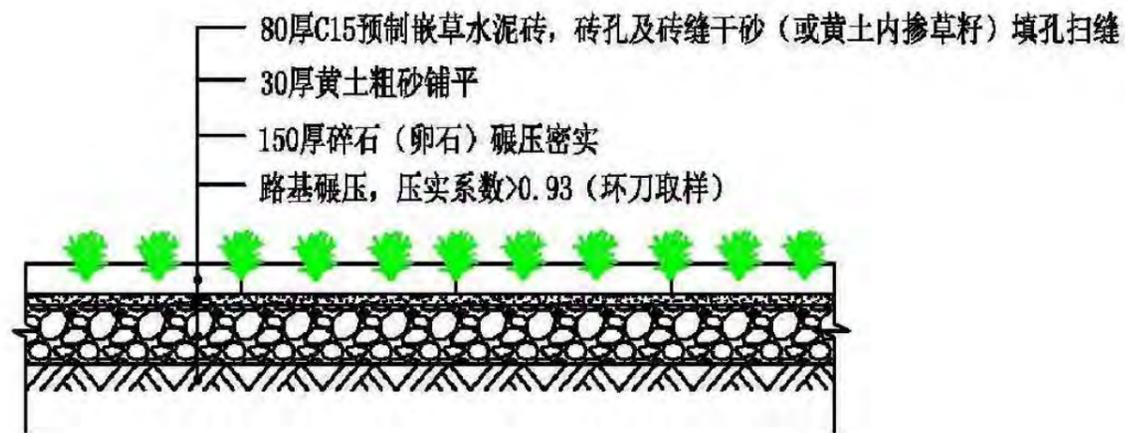
- 1、图中标注尺寸单位cm;
- 2、编织袋装土堆放时稍向内倾斜;

陕西中环宇环保科技有限公司

批准	任俊霞	水土保持 部分	
核定	张海瑶		
校核	王文卓	西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司GMP新建工厂项目	
设计	张力		
制图	党哈	临时堆土综合防护典型设计图	
比例	1:10		
设计证书		日期	2021.09
资质证号		图号	附图8-4



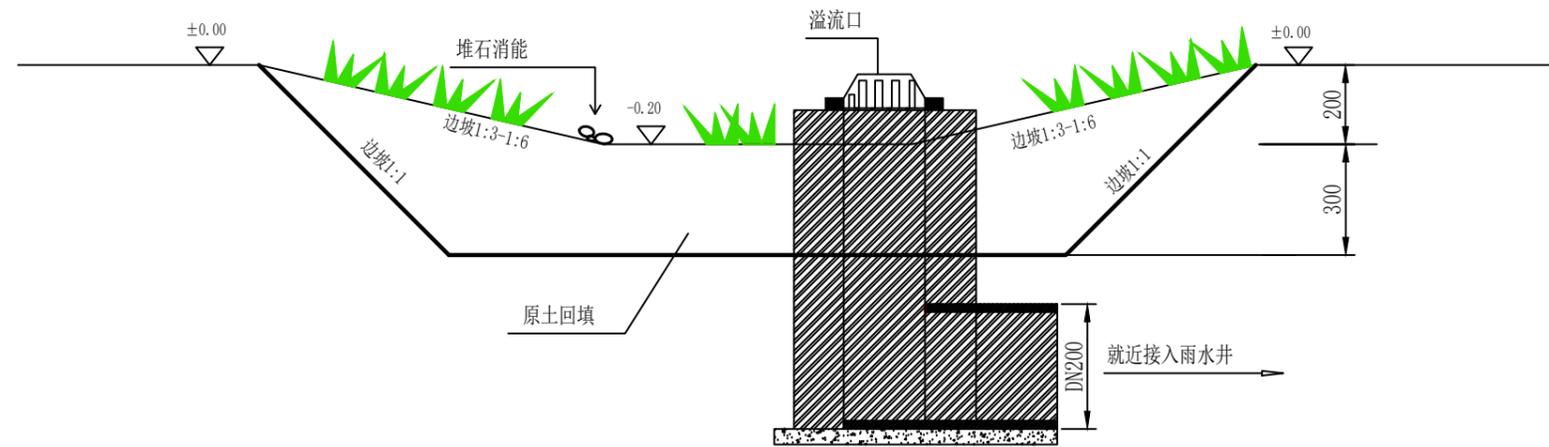
植草砖铺装平面布置图 1:20



植草砖剖面图 1:20

说明：图中标注尺寸单位为mm。

陕西中环宇环保科技有限公司			
批准	任俊霞		水土保持 部分
核定	张海瑶		
校核	王文卓		西安沣京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司GMP新建工厂项目
设计	张力		
制图	党晗		植草砖铺装典型设计图
比例	1:10		
设计证书		日期	2021.09
资质证号		图号	附图8-5



下凹式绿地1:10

说明：图中标注尺寸单位为mm。

陕西中环宇环保科技有限公司

批准	任俊霞	水土保持 部分	
核定	张海瑶		
校核	王文卓	西安沔京医疗科技产业园陕西顿斯制药有限公司GMP新建工厂项目	
设计	张力		
制图	党晗	下凹式绿地典型设计图	
比例	1:10		
设计证书		日期	2021.09
资质证号		图号	附图8-6