

年产 30 万吨水泥稳定碎石及年产 10 万吨机制砂项目

水土保持方案报告表

(报批稿)

项目名称: 年产30万吨水泥稳定碎石及年产10万吨机制砂项目

建设单位: 陕西友谊中泰环保科技有限公司

法定代表人: 张倩

地 址: 陕西省西咸新区泾河新城永乐镇北横流村四组

联系人: 张倩

电 话: 1582918839

报 送 时 间: 二〇二〇年十一月

年产 30 万吨水泥稳定碎石及年产 10 万吨机制砂项目

水土保持方案报告表

责任页

(陕西江河生态环境工程设计研究院有限公司)

批 准: 蔡萌 (总经理)

核 定: 徐飞 (高级工程师)

审 查: 张小强 (工程师)

校 核: 江兰 (工程师)

项目负责人: 徐飞 (高级工程师)

编 写: 梁华荣 (工程师) (编制第一、二、三章)

张文康 (工程师) (编制第四、六章)

郭凤桥 (工程师) (编制第五、七章及附图)

项目现场照片



项目区现状（1）



项目区现状（2）



景观绿化区现状（1）



景观绿化区现状（2）



雨水口及集水池



洗车台



道路及硬化区现状（1）



道路及硬化区现状（2）

年产 30 万吨水泥稳定碎石及年产 10 万吨机制砂项目水土保持方案特性表

项目概况	项目名称	年产 30 万吨水泥稳定碎石及年产 10 万吨机制砂项目			
	项目负责人	张 倩	建设地点	陕西省西咸新区泾河新城永乐镇北横流村四组	
	占地面积 (hm ²)	2.55	挖填土石方量 (万 m ³)	挖方 2.16 万 m ³ 填方 2.16 万 m ³	
	工程投资 (万元)	工程总投资 3000 万元, 其中土建投资 1036 万元			
	开工时间	2019 年 3 月	完工时间	2020 年 4 月	
水土保持措施及投资	构筑物工程区	永久措施	雨水管道	8.43	
			临时排水沟	0.31	
		临时措施	密目网苫盖	2.82	
	景观绿化工程区	永久措施	土地整治	0.12	
			集水池	0.06	
			乔灌草绿化	106.14	
	道路及硬化工程区	临时措施	密目网苫盖	5.28	
			洗车台	0.10	
			雨水管道	3.74	
			雨水口	0.30	
			密目网苫盖	3.17	
	水土保持总投资 (万元)		149.20		
	措施投资 (万元)		130.45		
	独立费用 (万元)		14.41		
	水土保持补偿费 (元)		43406.10		
水土保持措施工程量		建构筑物工程区：雨水管管 616m、临时排水沟 360m、密目网苫盖 3200m ² 。 景观绿化工程区：土地整治 0.87hm ² 、集水池 1 座、乔灌草结合绿化 0.87hm ² 、密目网苫盖 6000m ² 。 道路及硬化工程区：洗车台 1 座、雨水管管 273m、雨水口 9 个、密目网苫盖 3600m ² 。			
编制单位	名称	陕西江河生态环境工程设计研究院有限公司	法定代表人	蔡 萌	
	地址	西安市高新区丈八街办高新 6 路立人科技园 2 幢 1 单元 10401-405 室	联系人/电话	蔡 萌/18700808009	
审批单位	审批意见				
	经办人 (签字) :		名称 (盖章) :		
	法定代表人 (签字) :				
日期: 年 月 日					

目 录

1 项目简述.....	1
1.1 地理位置.....	1
1.2 项目主要经济技术指标.....	1
1.3 项目组成及总体布置.....	2
1.4 项目建设现状.....	4
1.5 项目占地.....	4
1.6 土石方平衡及流向.....	5
1.7 水量平衡.....	6
2 项目区概况.....	8
2.1 自然条件.....	8
2.2 周边水系与水体情况.....	10
2.3 项目区水土流失及水土保持现状.....	10
2.4 区域内生态建设与开发建设项目水土保持可借鉴的经验.....	10
2.5 项目建设与制约条件分析.....	11
3 项目可能产生水土流失的环节分析.....	13
3.1 项目选址（线）水土保持评价.....	13
3.2 本项目产生的水土流失的环节分析.....	13
4 防治责任范围及责任主体.....	16
4.1 防治责任范围.....	16
4.2 责任主体.....	16
5 水土保持措施设计、工程量及进度安排.....	17
5.1 水土流失防治目标.....	17
5.2 水土保持工程设计原则及水土保持措施总体布局.....	18
5.3 水土保持措施分区布设.....	21

5.4 水土保持措施工程量汇总.....	23
5.5 进度安排.....	23
6 水土保持措施投资.....	25
6.1 水土保持投资概算.....	25
6.2 效益分析.....	30
7 水土保持措施实施意见.....	36
7.1 组织机构与管理.....	36
7.2 水土保持工程监理.....	36
7.3 水土保持设施验收.....	36
7.4 建议.....	37

附件

附件 1：水土保持方案编制委托书

附件 2：项目用地说明

附件 3：项目用地勘测定界图

附件 4：环境影响报告表的批复

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目区周边水系图

附图 3：项目区土壤侵蚀强度图

附图 4：项目区水土保持区划图

附图 5：项目总平图布置图

附图 6：水土流失防治责任范围图

附图 7：水土保持措施总体布局图

附图 8：主体已有水土保持临时措施设计图

1 项目简述

1.1 地理位置

年产 30 万吨水泥稳定碎石及年产 10 万吨机制砂项目（以下简称“本项目”或“项目”）位于陕西省西咸新区泾河新城永乐镇北横流村四组，本项目建设原地貌为北横流村砖瓦厂，项目区内地势平坦。本次新建项目中心点坐标（E: 108°54'53.15", N: 34°32'45.18"），项目建设用地总面积为 2.55hm²，项目区南边紧邻为坟园，南侧约 380m 处为北横流村；东面约 40m 处为延西高速，西面隔入场道路为农田，西侧约 540m 处为三刘村，北面为农田，周相均紧邻现状道路，交通便利，项目距泾阳县城约 7.5km，距永乐镇约 2.3km。项目用地拐点坐标见表 1.1-1。具体位置见附图 1。

表 1.1-1 项目节点坐标表

编 号	E (东经)	N (北纬)
①	108°54'50.76"	34°32'49.56"
②	108°54'54.09"	34°32'49.66"
③	108°54'55.07"	34°32'41.46"
④	108°54'51.75"	34°32'40.75"



图 1.1-1 项目地理位置示意图

1.2 项目主要经济技术指标

项目名称: 年产 30 万吨水泥稳定碎石及年产 10 万吨机制砂项目

建设单位: 陕西友谊中泰环保科技有限公司

建设地点: 陕西省西咸新区泾河新城永乐镇北横流村四组

项目性质: 新建/建设类

建设规模: 项目总占地 25533m², 1 栋钢结构生产车间 (1F), 建筑面积 10000m², 高 10 米。厂房内布设一条水泥稳定碎石生产线、一条机制砂生产线, 水泥稳定碎石原料库、成品库房、料仓、食堂及办公用房等。

建设工期: 本项目已于 2019 年 3 月开工, 2020 年 4 月底完工, 总工期 14 个月。

项目投资: 本项目总投资 3000 万元, 其中土建投资 1036 万元。

资金来源: 建设单位自筹。

表 1.2-1 项目主要经济技术指标表

序 号	名 称	单 位	数 量
一	总占地面积	m ²	25533.00
1	建构筑物基地面积	m ²	10320.00
(1)	生产厂房	m ²	10000.00
(2)	办公用房	m ²	300.00
(3)	食堂	m ²	20.00
2	场内道路及硬化区面积	m ²	6507.53
3	绿化面积	m ²	8705.47
二	建筑密度	%	40.42
三	绿地率	%	34.10
四	总工期	月	14
五	项目总投资	万元	3000

1.3 项目组成及总体布置

根据项目的平面布置及投资组成情况, 本项目占地面积 25533m², 项目主要由主体工程和附属工程组成。建设内容包括办公用房、钢结构生产车间、水泥稳定碎石生产线、机制砂生产线及配套的设施。项目主要以铜川冀东水泥厂和礼泉海螺水泥厂不适合生产水泥的含镁量高的不适合生产水泥的废石为原料生产水泥稳定碎石和机制砂, 年产 30 万吨水泥稳定碎石及年产 10 万吨机制砂。

一、主体工程

1、构建筑物工程

1 栋钢结构生产车间（1F），建筑面积 10000m²，高 10 米。厂房内布设一条水泥稳定碎石生产线、一条机制砂生产线，水泥稳定碎石原料库、成品库房、料仓；新建食堂 1 栋，单层建筑，长约 5m、宽 4 米；新建办公用房 1 层建筑 1 栋，建筑面积 300m²。总构建筑物占地面积 10320m²。

2、绿化工程

绿化以绿色植物为主，布置采取点、线面相结合的完整绿化系统。植物配置适应气候特点和环境要求，形成良好的植物群落。行道树选用冠大、浓荫、常绿、防尘、生长快的乔木。面的绿化为建筑物之间的集中绿地区，以草坪和灌木为主。选择适应本地气候条件的树木花草进行优化种植。采用先进的种植技术和防止病虫害技术，提高植物的成活率，起到清洁空气，降低噪声，调节气候的作用。本项目共绿化绿化面积约为 0.87hm²，绿化率为 34.10%。

3、道路及硬化

项目区在西侧设置了出入口与站外道路连接，场内道路宽度不小于 6m，项目区内道路全部采用混凝土硬化处理，并且各道路顺接较好，并修建了约 3m 宽的砖砌人行道路；在项目区中部靠东侧位置设置了机械停放区，占地面积约 1013m²，并已硬化处理，道路及硬化区总占地面积约 6507.53m²。

二、附属工程

（1）给排水工程

给水：给水采用自备水井供水；

排水：排水分为污废水和雨水；采用雨、污分流方式，生产废水经沉淀池处理后回用于原料拌和用水；食堂废水经隔油池隔油后与其他生活污水一起经化粪池处理后，定期清掏用于周边农田施肥。室外设雨水管，雨水口收集雨水并修有集水池，分多处就近排入项目周边原有排水系统。室外部分雨水经收集处理后达标后供室外植被绿地、道路浇洒用水。

（2）供配电系统

本工程依托城镇供电系统，由城市电网引来 10kV 高压电源，电缆埋地引入。同时采用自备发电机作为备用电源；应急照明配置集中式蓄电池柜作为过渡。

（3）通讯系统

本区域内已实现了电信传输光缆化、电话交换程控化、网络化、移动通讯、宽带

网络等现代化通讯，完全满足本项目建设所需通讯条件。

(4) 照明工程

照明布置原则为舒适、节能，兼顾美观。走道、楼梯间安装吸顶节能灯；其余采用节能灯具；卫生间采用防水防潮节能灯具。本工程一般场所均采用自带高频电子镇流器的荧光灯或节能型光灯，节能量在 50% 至 80%、高光效、高光通、响应速度快、显色指数高、绿色环保等优点的 LED 灯。从电气安全方面考虑，采用最安全的 TN-S 接地系统。

1.4 项目建设现状

本项目已于 2020 年 4 月底完工，根据现场调查及翻阅项目竣工资料，年产 30 万吨水泥稳定碎石及年产 10 万吨机制砂项目建设现状如下：

厂区生产车间及仓库、办公用房、食堂及其他配套设施已建设完成，道路、机械停放场实施了混凝土硬化和砖砌硬化，并修建了洗车台，对于进出项目区的工程车辆要求在洗车台停留清理干净附着尘土后方能离去，厂区沿主道路布设了雨水排水管网，两侧布设了绿化带，绿化区修建了一处集水池来收集雨水，供室外植被绿地、道路浇洒用水；办公用房及食堂周围实施了点片状植被绿化，项目区四周采用砖块围墙。

本方案为补报方案，经现场现场调查及查阅了施工过程资料，截至现阶段已实施的水土保持措施及工程量有：

一、建构筑物工程区（主体已列并已实施）：

- 1、工程措施：雨水管管 616m。
- 2、临时措施：临时排水沟 360m、密目网苫盖 3200m²。

二、景观绿化工程区（主体已列并已实施）：

- 1、工程措施：土地整治 0.87hm²、集水池 1 座。
- 2、植物措施：乔灌草结合绿化 0.87hm²。
- 3、临时措施：密目网苫盖 6000m²。

三、道路及硬化工程区（主体已列并已实施）：

- 1、工程措施：洗车台 1 座、雨水管管 273m，雨水口 9 个。
- 2、临时措施：密目网苫盖 3600m²。

1.5 项目占地

根据查阅项目建设前期资料及现场调查，本项目总占地面积为 2.55hm²（合 38.30

亩），按占地性质划分，本项目占地均为永久占地；按照占地类型划分，本项目占地工矿仓储用地 2.52hm²，特殊用地 0.03hm²。本项目原地貌占地类型为工矿仓储用地及特殊用地。确定本项目占地面积及占地类型详见下表。

表 1.5-1 工程占地表（单位：hm²）

项目组成	占地类型 (hm ²)			占地性质 (hm ²)	
	工矿仓储用地	特殊用地	小计	永久占地	临时占地
建构筑物区	1.00	0.03	1.03	1.03	0.00
道路及硬化区	0.87	0.00	0.87	0.87	0.00
景观绿化区	0.65	0.00	0.65	0.65	0.00
合计	2.52	0.03	2.55	2.55	0.00

1.6 土石方平衡及流向

本工程属于建设类项目，土石方均产生于建设期，根据项目特点及工程区地形地貌等条件，本项目建设场地地势平整，土方工程主要是场平工作挖填、新建生产车间厂房基础开挖及办公楼基础开挖等。本项目无地下建筑，无大开挖现象，因此本工程土石方量较小，施工中土方即挖即填。

本项目建设区内地形总体较平坦，局部存在取土坑和土堆，场地原始地面标高 411.99 ~ 412.82m 之间，高差约 0.83m，设计标高为 412.75m，采用独立基础。

由于本项目已于 2020 年 4 月底完工，本方案为补报方案，经过现场调查及翻阅施工过程资料，本项目土石方总开挖量为 2.16 万 m³（其中：建构筑物区开挖土石方 1.55 万 m³，道路及硬化区开挖土石方 0.26 万 m³，景观绿化区开挖土石方 0.35 万 m³，）；土石方总回填量为 2.16 万 m³（其中：建构筑物区土石方回填 0.81 万 m³，道路及硬化区土石方回填 0.70 万 m³，景观绿化区土石方回填 0.65 万 m³）；无借方、余方产生，未设置弃土场。

表 1.6-1 土石方平衡表（单位：万 m³）

项目组成	挖 方	填 方	调 入		调 出		余 方
			数 量	来 源	数 量	去 向	
①建构筑物区	1.55	0.81			0.74	②③	0.00
②道路及硬化区	0.26	0.70	0.44	①			0.00
③景观绿化区	0.35	0.65	0.30	①			0.00
合计	2.16	2.16	0.74		0.74		0.00

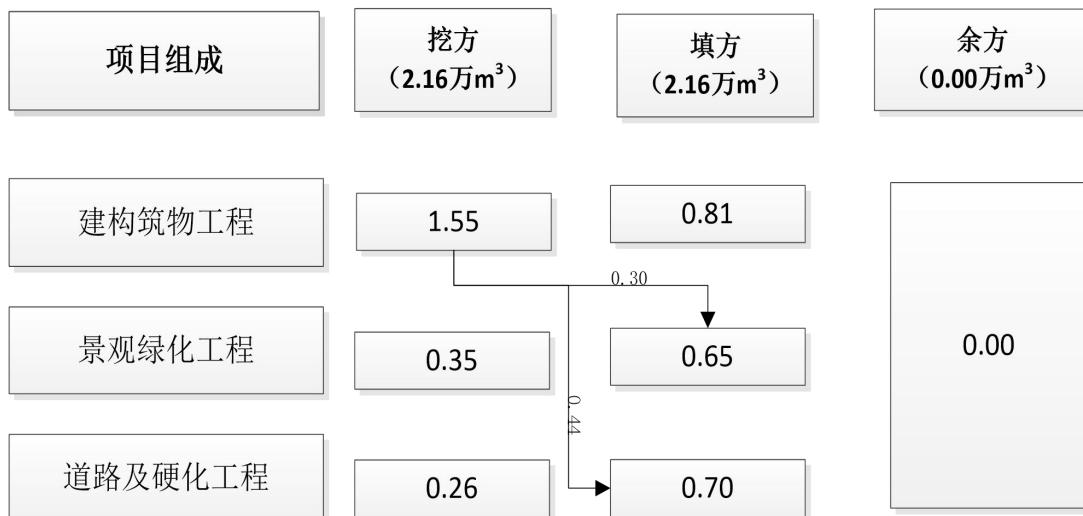


图1.6-1 土石方平衡流向框图

1.7 水量平衡

1、雨水径流量计算

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

$$W=10H\Psi F$$

式中： W—雨水径流总量；

F—汇水面积， hm²；

H—设计降雨量(mm)，根据《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016），按照咸阳市2年一遇24小时降雨量50.6mm设计；

Ψ —雨量径流系数；

表 1.7-1 工程水量平衡分析表

项目组成	汇水面积F (hm ²)	设计降雨量H (mm)	径流系数Ψ	雨水径流总量 (m ³)	入渗量 (m ³)	雨水资源总量 (m ³)
建筑屋面	1.03	50.60	0.80	416.94	104.24	521.18
绿地	0.87	50.60	0.15	66.03	374.19	440.22
混凝土地面	0.64	50.60	0.80	259.07	64.77	323.84
砖砌路面	0.01	50.60	0.40	2.02	3.04	5.06
合计	2.55			744.07	546.23	1290.30

根据项目水量平衡分析表，项目区两年一遇24小时设计标准日降雨可产生雨水资源总量为1290.30m³，其中自身入渗546.23m³，产生的径流总量为744.07m³（其中建

筑屋面径流总量 $416.94m^3$, 绿地径流总量 $66.03m^3$, 混凝土地面径流总量 $259.07m^3$, 砖砌路面径流总量 $2.02m^3$), 产生的径流 $10m^3$ 流入集水池, 剩余 $734.07m^3$ 排至市政雨水管网。项目区内设置了绿地对雨水进行下渗净化, 补充地下水源; 产生的径流排至项目区或周边已有的排水系统内。通过对项目区降水的拦蓄、利用以及排放等方面分析, 本项目实现了雨水资源的有效利用, 符合水土保持要求。

2 项目区概况

2.1 自然条件

2.1.1 地质地貌

本项目建设位置位于陕西省西咸新区泾河新城永乐镇北横流村四组，项目建设原地貌为北横流村砖瓦厂，项目区内地势平坦，地面相对高程为 411.99 ~ 412.82m 之间，高差约 0.83m，地貌单元属渭北黄土台塬区。

陕西省西咸新区地处鄂尔多斯地台南缘，祁吕贺山字形构造东翼前弧，市区位于渭河阶地和黄土台塬两种地貌类型之上。渭河由西向东横穿规划区，渭河北岸系一、二、三级阶地和五陵塬黄土台塬区，阶面平坦，地势南低北高，向河谷呈阶梯状倾斜。

地质基础是古老的华北阶地，属于变质花岗岩类地质。沿渭河第一阶地由于地质原因形成一条地质断裂带。南部与北部基底为以冲积为主及冲洪积的粉砂质粘土、粘土质粉砂及砂、砾石。承载力标准值在 200kpa 左右。部分土地存在砂土液化现象。中部为黄土台塬。地震设防烈度：根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）西咸新区地震动峰值加速度为 0.2，地震基本烈度值为 VIII 度，比较适宜城市建设。

2.1.2 水文

该区域的主要河流有渭河及其支流泾河。泾河是本项目建设场地邻近的主要河流，位于建筑场地以南约 5.22km，为历史上影响建设场地主要河流。

1、渭河

渭河是一条自西向东流经该区域的最大过境河流，为区内惟一干流。河床宽 200 ~ 2000m，河流曲折，迂回摆动，以侧蚀北岸为主。由于河流上游修库建坝、引水灌溉，河流多年平均流量逐渐减少。据咸阳水文站资料，1932 ~ 1985 年平均流量为 $156.98 \text{ m}^3/\text{s}$ ，1985 ~ 2006 年平均流量为 $153.14 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

2、泾河

泾河全长 455.1km，流域面积 4.54 万 km^2 。支流众多，主要有马莲河、蒲河、黑河、马拦河、泔河等。流域年平均降水量 550mm，主要集中在夏季。径流年内分配不均匀，洪、枯水流量相差悬殊，1933 年 8 月 5 日张家山站最大洪水流量 $9200 \text{ m}^3/\text{s}$ ，1977 年 4 月 15 日最小流量只有 $1.94 \text{ m}^3/\text{s}$ 。多年平均年径流量 24.4 亿 m^3 。

2.1.3 气象

项目区气候属暖温带半湿润大陆性季风气候。四季分明，夏季炎热多雨，冬季寒冷少雨雪，春秋时有连阴雨天气出现。多年平均气温 13.1°C。年极端最高气温 41.8°C（1998 年 6 月 21）；极端最低 -19.4°C（1977 年 1 月 30）。全年以 7 月最热，月平均气温 26.1 ~ 26.3°C，月平均最高气温 32°C 左右；1 月最冷，月平均气温 -0.3 ~ -1.3°C，月平均最低气温 -4°C 左右，年较差达 26 ~ 27°C。降水年际变化很大多年平均降水量为 521.9mm。降水的季节分配也极不均匀，有 78% 的雨量集中在 6-9 月，且时有暴雨出现。年平均蒸发量 142.6mm。年平均相对湿度 70% 左右。由于受地形影响，全年盛行风向为东北风，平均风速 1.6m/s。无霜期始于十月下旬，终于四月中旬。

主要气象要素见表 2.2-1。

表 2.1-1 项目区主要气象要素一览表

气象要素	单位	统计值
多年平均气温	°C	13.1
最冷 1 月平均气温	°C	-19.4
最热 7 月平均气温	°C	41.8
多年平均降水量	mm	521.9
年平均蒸发量	mm	142.6
平均风速	m/s	1.6
全年盛行风向		EN
最大冻土深度	cm	37

2.1.4 土壤

项目区土壤成土母质，系洪积系统黄土上发育起来的，最初为森林草原上形成的褐色土类，但由于人类长期耕作的结果，自然植被早已破坏殆尽，形成了土壤厚度不等的覆盖层，多以垆土为主。

垆土是原来褐土经长期耕作和大量施用土粪堆积增厚形成的。堆积熟化土层厚 50~60 厘米，把原来的褐土埋在下面，紧密相接但又上下界线分明，好似盖上一层楼房一样，所以群众形象地称它为垆土。适种性广，产量稳定，主要分布在渭河谷平原阶地上。

2.1.5 植被

项目区属暖温带落叶阔叶林，附近植被主要为自然植被和人工栽植的乔灌木，以自然植被、以及乔灌木为主。农作物主要有小麦、玉米，蔬菜品种有白

菜、萝卜、西红柿、莲花白、黄瓜、茄子等；绿化植被主要是村落人工绿化植被和道路两侧的景观林，主要为柳树、杨树、槐树、松树、泡桐、柿树等。

2.2 周边水系与水体情况

项目所在地地表水系有渭河、泾河。其中距渭河最近直线距离约 14.43km，距泾河最近直线距离约 5.22km。项目建设地南侧约 35m 处有西咸新区泾河新城内部的水利工程有泾惠渠滩干渠。工程建设前已进行工程勘察，地下 15.00m 深度范围内未见地下水，因此不考虑地下水对浅埋基础的影响。根据所收集到的水质分析资料，初步判定项目实施场地下水对混凝土不具侵蚀性。项目区水系图见附图 2。

2.3 项目区水土流失及水土保持现状

根据《陕西省土壤侵蚀强度分级图》及《咸阳市水土保持规划（2016-2030 年）》中侵蚀强度分级图得知，项目区所在地年平均土壤侵蚀模数 300 t/(km²·a)，土壤侵蚀强度为微度。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号），确定本项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《陕西省水土保持规划（2016-2030）》，项目区属陕西省水土流失重点预防区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求，确定本工程水土流失防治标准执行建设类西北黄土高原区水土流失防治一级标准。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目地处西北黄土高原区，土壤侵蚀类型以微度水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 1000t/(km²·a)，由于该项目位于微度侵蚀区，参考《咸阳市水土保持规划（2016-2030 年）》，根据项目所在地实际情况，本项目建设区土壤侵蚀模数背景值为 300t/(km²·a)，本项目土壤容许流失量以土壤侵蚀模数背景值为目标，取 300t/(km²·a)。

2.4 区域内生态建设与开发建设项目水土保持可借鉴的经验

项目区为《陕西省水土保持规划(2016-2030 年)》中确定的关中阶地、台塬基本农田预防区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190—2007）以及陕西省土壤侵蚀模数图，项目区属西北黄土高原区，土壤侵蚀强度为微度，结合项目区土壤侵蚀强度和工程情况，确定项目区容许土壤流失量取 300t/(km²·a)。

为解决水土流失带来的生态环境恶化、排水管网堵塞、洪涝灾害加剧等问题，西咸新区以生态文明建设为统领，以科学发展观为指导，把水土保持生态建设摆在生态

文明建设的重要高度，不断创新建设模式，着力建立城市水土保持综合防治体系，形成了“昆明池”等区域水土保持新标杆，为西咸新区创建园林城市、森林城市、海绵城市起到了积极促进作用，极大地提升了水土保持社会认知度。

随着西咸新区对城市水土保持监督力度的加强，在房地产工程项目实施过程中，积累了较丰富的水土保持成功经验。

项目建设内容包括建构建筑物工程区、道路及硬化工程区及景观绿化工程区，建设过程中不可避免的会造成原地貌扰动和植被的占压、损坏，造成水土流失危害，本次方案对类似工程水土保持措施和相关同类型项目水土保持效果进行了收集，工程建设期间可借鉴以下防护和治理措施：

(1)施工过程中的临时措施工程

施工过程中存在一定量的土方开挖、回填等活动，遇强降水极易产生严重的水土流失，施工过程中的临时防护措施可以有效预防此类水土流失情况，可借鉴较为有效地临时防护措施有：临时排水沟、临时堆土密目网苫盖、裸露地表密目网苫盖等。

(2)工程措施

工程措施为项目水土流失防治措施体系的重要组成部分，较为有效的水土保持工程措施有：雨水管道、集水池、雨水口及土地整治等。

(3)植物措施

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，抗旱能力较强、耐寒的品种。

2.5 项目建设与制约条件分析

(1) 本项目区位于陕西省西咸新区泾河新城永乐镇北横流村四组，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水土流失重点预防区和重点治理区。根据《陕西省水土保持规划（2016-2030）》，本工程区属陕西省水土流失重点预防区。在项目建设过程中通过执行建设类西北黄土高原区水土流失防治一级标准，将最大限度地保护现有土地和植被的水土保持功能，现阶段项目区内水土流失情况已经明显得到控制，水土保持措施运行良好，无制约性因素。

(2) 本项目建设前原地貌土地类型为工矿仓储用地，具体为北横流村砖瓦厂作为本项目建设用地，无可剥离表土条件，因此本项目未进行表土剥离，表土保护率不作为本项目水土流失防治指标，建议建设单位在以后的项目中，加强表土保护。

(3) 根据主体设计资料和现场调查，场内运输机械主要为重型半挂、装载机等大型机械设备，对道路荷载要求较高，透水铺装路面无法满足场内道路荷载要求，故厂区道路广场等均为水泥硬化路面，无透水铺装措施。因此本项目不执行《陕西省城市建设项目水土保持方案技术导则（试行）》中的“硬化地面透水铺装率”指标。

(4) 根据主体设计，由于厂区车间建筑屋面以钢制屋顶为主，结合“1.6 水量平衡情况”章节计算，本项目的综合径流系数为 0.58，无法满足《陕西省城市建设项目水土保持方案技术导则（试行）》中的提倡性指标综合径流系数 ≤ 0.40 ，但是厂房车间周边有完善的排水设施并伴有绿化措施，产生的地表径流排至项目区或周边已有的排水系统和项目区内修建的集水池内，供厂内植被绿地、道路浇洒用水，满足水土保持要求，无制约性因素。

(5) 本项目建设规模较小，没有地下建筑物，无大开挖现象，在施工过程中基本做到随挖随填，扰动区无长时间（超过 3 个月）裸露现象，并且部分区域采用了密目网苫盖，防治水土流失产生，因此临时绿化时限不作为本项目水土流失防治指标。

3 项目可能产生水土流失的环节分析

3.1 项目选址（线）水土保持评价

按《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）相关规定，项目选址不满足“选址（线）必须兼顾水土保持要求，应避开生态脆弱区、固定半固定沙丘区、国家划定的水土流失重点预防区和重点治理区”中关于项目选址应避开国家划定的水土流失重点预防区和重点治理区的要求。主体设计通过合理安排施工进度和时序，优化施工工艺，以减少施工扰动范围和植被破坏面积，缩短施工扰动时段，提高绿化标准，同时实施工程、植物和临时措施；水土保持方案通过提高水土流失防治标准，补充部分水土保持临时措施，完善水土流失防治体系，减少施工造成水土流失的可能。通过开展各项水土保持工作，最大限度的减少水土流失，能满足水土流失约束性规定的要求。

根据现场踏勘，工程选线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；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，不占用国家确定的水土保持长期定位观测站；不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地。因此，本项目选址符合水土保持的要求。

3.2 本项目产生的水土流失的环节分析

本项目总占地面积为 2.55hm²，均为永久占地；占地类型为工矿仓储用地及特殊用地，从工程总体布局、建设内容分析，无重复和不合理建设现象，从建设区总平面布置分析，各种建、构筑物布置紧凑，工艺流程合理，施工过程中严格控制施工红线，基本未产生临时用地，避免了工程建设多占用土地造成挖损和占压地表植被造成较大人为水土流失的发生，节约了水土资源，从水土保持的角度分析，工程做到了对生态环境最小影响的原则，符合水土保持要求。

经查阅主体现有资料，本项目建设挖填土石方总量 2.16 万 m³，土石方回填 2.16 万 m³，本项目无地下建筑，无大开挖现象，因此本工程土石方量较小，施工中土方即挖即填，并通过项目区内部调运，充分利用开挖的土方，实现挖填平衡，经现场调查及查阅施工过程中资料，本项目基本未因土石方挖填产生水土流失现象。

项目在建筑施工、道路施工、基础施工、绿化施工等各项工程的建设中，均采用了机械施工和人工施工相结合的施工方法。施工组织大纲中对项目水土保持要求明

确，施工单位按照施工组织大纲施工，责任明确。主体工程对各种施工场地的布设遵循了节约用地、有利生产、易于管理、安全可靠、经济合理的原则，在建设区及道路工程的施工过程中，根据地形条件，开挖、施工部位分别采取了分级开挖，分层填筑的施工工艺，统筹、合理、科学的安排了施工工序，厂址建设过程中工程建设活动均在厂址区进行，避免了另外建设施工场地对地表的破坏和扰动，减少了临时弃土场占地、重复施工和土方乱流。项目各项工程建设施工方法和工艺满足水土保持的要求。

施工期是项目水土流失最严重的阶段，造成水土流失的主要因素是降雨对土面产生的溅蚀、对临时堆土等坡面造成的冲刷，针对临时堆土的水土流失特点，建设单位实施了密目网遮盖及临时排水沟等防护措施，防治水土流失。

主体工程中许多措施既为主体工程安全、功能及美化所需，又具有水土保持功能，在目前阶段来看，这些措施均满足水土保持的要求，本方案予以积极的采纳。本方案针对主体工程设计中具有水土保持功能的措施的规划状况，对已有设计的措施进行了合理的评价。在水土保持措施设计中，根据各防治分区的具体情况，以主体工程为蓝本，本着工程措施和植物措施有机结合的原则，形成综合防治措施体系为目标，补充完善各类措施设计和相互间的衔接，使水土保持防治体系完整、严密、科学。

本项目水土流失防治措施体系将按照系统工程原理，处理好局部与整体、单项与综合、近期与远期的关系，力争达到投资小、效益好、可操作性强，有效地控制防治责任范围内的水土流失的目的。同时兼顾水土保持方案设计的措施与主体工程下一阶段设计的兼容性。

综上，本项目工程选址不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及水土保持长期定位观测站等。不涉及重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区以及水功能二级区的饮用水源区。不影响饮水安全、防洪安全、水资源安全。但项目位于陕西省省级重点预防区。减少项目建设过程中水土流失的主要途径就是提高防治标准，优化施工工艺，尽量减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。

主体工程设计中已考虑土石方的综合调配和利用，不产生永久弃土弃渣。施工进度和时序安排合理，尽量缩短整个工程的施工时间。

项目施工组织设计较为合理，基础施工等土建工程施工工艺基本符合规范要求。主体工程中雨污水管网、绿化工程及洗车台等措施具有水土保持功能，可在一定程度上

防治新增水土流失。从水土保持角度分析，本项目主体工程选址不存在水土保持制约因素。

4 防治责任范围及责任主体

4.1 防治责任范围

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中的规定，生产建设项目建设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。

根据本项目建设用地文件、项目总平面布置图及施工过程资料，确定本项目水土流失防治责任范围为 2.55hm²，均为永久占地，其中建构筑物工程区 1.03hm²，景观绿化工程区 0.87hm²，道路及硬化工程区 0.65hm²。

表 4.1-1 项目水土流失防治责任范围情况表

防治分区	防治责任范围 (hm ²)	占地性质 (hm ²)		备注
		永久占地	临时占地	
建构筑物工程区	1.03	1.03		生产车间、办公用房，食堂
景观绿化工程区	0.87	0.87		
道路及硬化工程区	0.65	0.65		场内道路及机械停放场地
合计	2.55	2.55		

4.2 责任主体

根据《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规、规定“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主体为项目建设单位陕西友谊中泰环保科技有限公司。

5 水土保持措施设计、工程量及进度安排

5.1 水土流失防治目标

5.1.1 生产建设项目水土流失防治标准

1. 执行标准

年产 30 万吨水泥稳定碎石及年产 10 万吨机制砂项目属建设类项目，根据《水利部办公厅关于印发《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》的通知》（办水保〔2013〕188 号），项目区不属于国家级水土流失重点预防区或国家级水土流失重点治理区。根据《陕西省水土保持规划（2016-2030 年）》和《咸阳市水土保持规划（2016-2030 年）》，西咸新区泾河新城属于省级重点预防区和咸阳市南部阶地重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），本项目水土流失防治标准执行建设类西北黄土高原区水土流失防治一级标准。

2. 目标值修正

(1) 根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）规定，西北黄土高原区水土流失防治一级标准中的水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率目标值分别为 93%、95%、20%，位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%~2%。本项目所在地规划为城市建设区，渣土防护率提高 2%，林草覆盖率提高 1%，因此本方案确定渣土防护率为 94%，林草覆盖率为 24%。

(2) 现状侵蚀程度影响：根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）规定，西北黄土高原区水土流失防治一级标准中土壤流失控制比应大于或等于 0.8，土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1，并依据《咸阳市水土保持规划（2016-2030 年）》中侵蚀强度分级图得知，项目区所在地年平均土壤侵蚀模数 300t/km²•a，项目区现状土壤侵蚀程度以微度侵蚀为主，本项目的土壤流失控制比的标准值提高 0.2，本方案确定为本项目的土壤流失控制比 1.0。

(3) 根据项目实际情况，本项目于 2019 年 3 月开工，已于 2020 年 4 月底完工建成，经现场调查及咨询业主，本项目建设前原地貌土地类型为工矿仓储用地，具体为北横流村砖瓦厂作为本项目建设用地，无可剥离表土条件，本项目未进行表土剥离，表土保护率不做计算，因此表土保护率不作为本项目水土流失防治指标。

经修正后确定本方案防治目标如下表所示。

表 5.1-1 项目建设防治目标表

防治指标	施工期	设计水平年	按区域修正	按土壤侵蚀强度修正	防治目标
水土流失治理度(%)		93			93
土壤流失控制比		0.8		+0.2	1.0
渣土防护率(%)	90	92	+2		94
表土保护率(%)	90	90			—
林草植被恢复率(%)		95			95
林草覆盖率(%)		22	+2		24

5.1.2 陕西省城市建设项目标准防治目标

本项目水土流失防治标准除达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的要求外，还应达到《陕西省城市建设项目水土保持方案技术导则》中房地产建设项目水土流失防治指标及标准。根据《陕西省城市建设项目水土保持方案技术导则》，结合对本项目建设与制约条件的分析（2.5 章节），本项目验收期应执行本导则水土流失防治指标中的扰动土地整治率、绿地、水面覆盖率、原地貌保有率 3 个控制性指标，以及下凹式绿地率、单位面积雨水滞蓄量、土石方控制率 3 个提倡性指标，根据“2.5 项目建设与制约条件分析”分析，本项目的透水铺装率、综合径流系数及临时绿化时限存在限制性因素，本方案不作为项目的水土流失防治指标。

表 5.1-2 陕西省城市建设项目水土流失防治目标表

防治指标		防治目标
控制性指标	扰动土地整治率	≥97%
	绿地、水面覆盖率	≥30%
	原地貌恢复率	≥70%
提倡性指标	单位面积雨水滞蓄量	215m ³ /hm ²
	下凹式绿地率	≥35%
	土石方控制率	≥99%

5.2 水土保持工程设计原则及水土保持措施总体布局

5.2.1 水土保持工程设计原则

生产建设项目水土保持方案是主体工程相应设计阶段的重要组成部分，方案内容是根据工程区自然环境现状，结合项目开发建设特点，有针对性地采取工程、植物和临时措施，预防和防治因项目建设诱发的新增水土流失，同时对工程占地范围内原有水土流失进行治理，达到控制水土流失、美化工程区环境的目的。在方案设计中应按

照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等相关规程规范的要求和工程区生态环境建设的总体部署，布置各项水土保持防治措施，并坚持以下原则：

（1）坚持“预防为主、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的原则，对因工程造成的水土流失进行全面治理。

（2）坚持“谁开发利用资源谁负责保护，谁造成水土流失谁负责治理和补偿”的原则，明确项目建设单位应承担的水土保持责任和义务。

（3）坚持分区防治的原则，并结合水土流失预测和区域水土保持综合治理要求，采取工程措施与植物措施相结合、永久措施与临时措施相配套。

（4）坚持全面治理、突出重点的原则，对因工程造成水土流失的范围进行全面治理；并对水土流失重点部位进行重点治理。

（5）坚持效益统一、生态效益优先原则，在水土保持各项措施中，以生态建设为先导，水土保持措施要达到经济合理，最终达到水保效益、生态效益、经济效益的统一和控制水土流失、改善生态环境的目的。

（6）遵循经济性、技术可行性和易操作性原则，各种水土保持措施材料应尽量就地取材，节省投资。水土保持措施方案制定、设计和施工进度安排，在不影响水土保持效能的前提下，应尽可能以少的投入获得最大的效能。

5.2.2 防治措施总体布设

根据不同水土流失防治区的特点和水土流失状况，确定各区的防治重点和措施配置。水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时措施三类。以工程措施和临时措施相结合，控制大面积、高强度流失，保障防治区的安全，为植物措施实施创造条件；同时以植物措施与工程措施配套，提高水保效益、减少工程投资、改善生态环境。主体工程已设计实施完毕，本方案对主体工程实施的措施进行统计。

本工程建设产生水土流失的主要阶段为施工建设期，因本工程于2019年3月初开工，已于2020年4底完工。经过现场勘察结合工程设计资料，项目建设区恢复良好，主体工程中已具有水土保持功能的措施有雨水管道、集水池、雨水口，洗车台、密目网苫盖、土质临时排水沟、土地整治及乔灌草绿化等土保持措施良好，本方案不再新增水土保持措施。

表 5.2-1 项目水土流失防治措施体系表

防治分区	措施类型	措施内容	备注
建构建筑物工程区	工程措施	雨水管道	主体已列并已实施
	临时措施	临时排水沟	主体已列并已实施
		密目网苫盖	主体已列并已实施
景观绿化工程区	工程措施	土地整治	主体已列并已实施
		集水池	主体已列并已实施
	植物措施	乔灌草绿化	主体已列并已实施
	临时措施	密目网苫盖	主体已列并已实施
道路及硬化工程区	工程措施	洗车台	主体已列并已实施
		雨水管道	主体已列并已实施
		雨水口	主体已列并已实施
	临时措施	密目网苫盖	主体已列并已实施

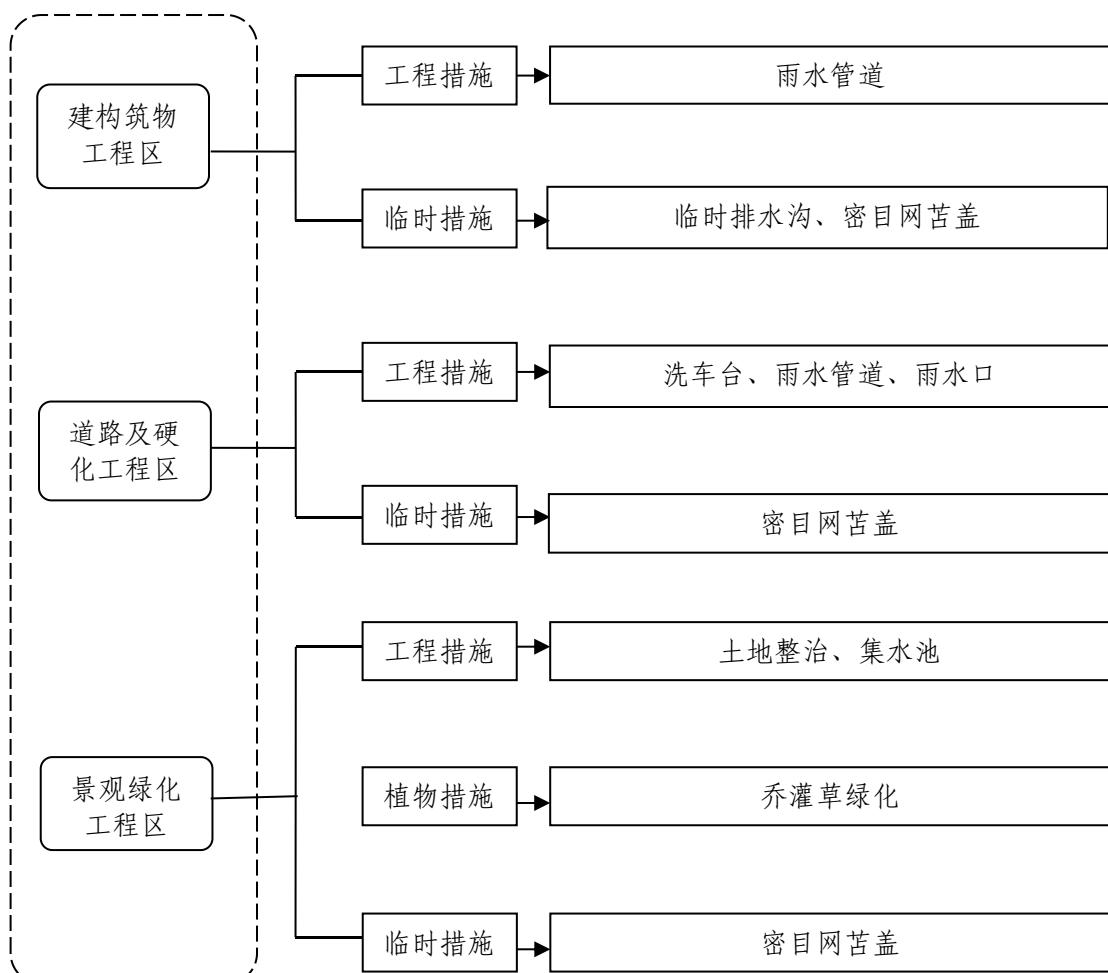


图 5.2-1 水土保持措施总体布局图

5.3 水土保持措施分区布设

5.3.1 建构筑物工程区

一、工程措施

经查阅主体设计资料及施工过程资料，项目在建设过程中设计布置了比较完善的排水系统，以满足排导项目区降水。本工程雨污水管网的布置顺应整个项目建设区，项目区内雨水通过雨水管道排入周边原有排水系统中。据统计，建构筑物工程区布设的雨污水管管径为 DN100，长度约 616m。

二、临时措施

(1) 临时排水沟

经回访调查及查阅施工过程资料，施工单位在施工时对场地进行平整，扰动了原地表和原排水系统，为快速排走雨水，不影响施工和造成大的水土流失，对扰动区周围修建临时土质排水系统，将雨水顺畅的引入附近的沟渠。临时排水沟为梯形断面，其尺寸为 $0.3 \times 0.3\text{m}$ （底宽×深），边坡 1:1，人工夯实。据统计，生产车间及货场区共布置临时排水沟总长 360m。

(2) 密目网苫盖

经回访调查及查阅施工过程资料，在施工期间，对建构筑物工程区内裸露地表使用密目网进行苫盖，以防治雨水冲刷产生的水土流失。据统计，共布设密目网苫盖面积约 3200m^2 。

表 5.3-1 建构筑物工程区水土保持措施及工程量表

防治分区	措施类型	措施内容	单位	工程量	备注
建构筑物工程区	工程措施	雨水管道	m	616	主体已列并已实施
	临时措施	临时排水沟	m	360	主体已列并已实施
		密目网苫盖	m^2	3200	主体已列并已实施

5.3.2 景观绿化工程区

一、工程措施

(1) 土地整治

主体在景观绿化区域设有植被绿化，在实施绿化工程前，对绿化区内的用地进行土地整治，土地整治包括场地清理和整地。场地清理：清理并收集该区域的垃圾，集中堆放并处理，对开挖动土区域进行坑凹回填，场地平整改造，恢复利用。整地：包

括平整土地、翻地施肥改善土壤理化性状，给植物生长尤其是根的发育创造了适宜的土壤条件。其方法和要求：先将表土翻松，在进行细平工作，局部高差较大处，进行回填，做到挖填同时进行。平整时应采取就近原则，开挖及回填时应保证表土回填前土块有足够的保水层，防止表土层底部漏水水层。经统计及现场调查，共土地整治面积约 0.87hm^2

(2) 集水池

经查阅主体设计资料，本工程在景观绿化区设置集水池 1 口，主要收集屋面、路面雨水、经处理后主要用于场地道路或植被浇洒等。集水池采用混凝土结构，经计算集水池有效容积为 10m^3 ，采用 C20 混凝土浇筑。

二、植物措施

主体设计中在景观绿化工程区处设有植被绿化，绿化采用灌草结合的绿化方式。经统计，总绿化面积约 0.87hm^2 。

三、临时措施

经回访调查及查阅施工过程资料，在施工期间，对景观绿化工程区裸露地表使用密目网进行苫盖，以防治雨水冲刷产生的水土流失。经统计，共布设密目网苫盖面积约 6000m^2 。

表 5.3-2 景观绿化工程区水土保持措施及工程量表

防治分区	措施类型	措施内容	单位	工程量	备注
景观绿化工程区	工程措施	土地整治	hm^2	0.87	主体已列并已实施
		集水池	座	1	主体已列并已实施
	植物措施	乔灌草绿化	hm^2	0.87	主体已列并已实施
	临时措施	密目网苫盖	m^2	6000	主体已列并已实施

5.3.3 道路及硬化工程区

一、工程措施

(1) 洗车台

施工单位在项目区中心靠近大门处设置 1 座车辆冲洗设施，对于进出项目区的工程车辆要求在洗车台停留清理干净附着尘土后方能离去，洗车池安装水龙头冲洗汽车轮胎。洗车台采用 C25 混凝土现浇平台，上边铺设了钢丝网，车辆冲洗设施下方顺接至项目区排水系统。

(2) 雨水管道、雨水口

经查阅主体设计资料及施工过程资料，项目在建设过程中设计布置了比较完善的排水系统，以满足排导项目区降水。本工程雨污水管网的布置顺应整个项目建设区，项目区内雨水通过雨污水管道排入周边原有排水系统中。经统计，道路及硬化工程区布设的雨污水管管径为 DN100，长度约 273m，雨水口 9 个。

二、临时措施

经回访调查及查阅施工过程资料，在施工期间，对道路及硬化工程区的裸露地表及管网开挖的临时堆土使用密目网进行苫盖，以防治雨水冲刷产生的水土流失。经统计，共布设密目网苫盖面积约 3600m²。

表 5.3-3 景观绿化工程区水土保持措施及工程量表

防治分区	措施类型	措施内容	单位	工程量	备注
道路及硬化工程区	工程措施	洗车台	个	1	主体已列并已实施
		雨污水管道	m	273	主体已列并已实施
		雨水口	个	9	主体已列并已实施
	临时措施	密目网苫盖	m ²	3600	主体已列并已实施

5.4 水土保持措施工程量汇总

本项目水土保持措施由工程措施、植物措施、临时措施构成，各分区水土保持措施工程量详见下表。

表 5.4-1 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施内容	单位	工程量	备注
建构筑物工程区	工程措施	雨污水管道	m	616	主体已列并已实施
		临时排水沟	m	360	主体已列并已实施
	临时措施	密目网苫盖	m ²	3200	主体已列并已实施
景观绿化工程区	工程措施	土地整治	hm ²	0.87	主体已列并已实施
		集水池	座	1	主体已列并已实施
	植物措施	乔灌草绿化	hm ²	0.87	主体已列并已实施
	临时措施	密目网苫盖	m ²	6000	主体已列并已实施
道路及硬化工程区	工程措施	洗车台	个	1	主体已列并已实施
		雨污水管道	m	273	主体已列并已实施
		雨水口	个	9	主体已列并已实施
	临时措施	密目网苫盖	m ²	3600	主体已列并已实施

5.5 进度安排

参照本项目主体工程施工进度，各项水土保持措施的实施进度与相应的主体工程进度相衔接，本项目建设区内的水土保持措施配合主体工程同时实施，相互协调，有序进行。

坚持“因地制宜，因害设防”的原则，首先落实了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，并在总工期内完成了所有水土保持措施。

根据主体工程施工进度安排，从2019年3月初开工建设，2020年4月底完工运行。施工过程中的水土保持临时防护措施与主体工程建设同时进行，植物措施工程进度随工程措施进度之后而分步完成。

水土保持实施进度横道图见下表。

表 5.5-1 水土保持工程实施进度横道图

项目组成	措施内容	2019					2020	
		3~4	5~6	7~8	9~10	11~12	1~2	3~4
主体工程进度		——	——	——	——	——	——	——
建构筑物工程区	雨水管道	——	——	——	——	——	——	——
	临时排水沟	——	——	——	——	——	——	——
	密目网苫盖	——	——	——	——	——	——	——
景观绿化工程区	土地整治	——	——	——	——	——	——	——
	集水池	——	——	——	——	——	——	——
	乔灌草绿化	——	——	——	——	——	——	——
	密目网苫盖	——	——	——	——	——	——	——
道路及硬化工程区	洗车台	——	——	——	——	——	——	——
	雨水管道	——	——	——	——	——	——	——
	雨水口	——	——	——	——	——	——	——
	密目网苫盖	——	——	——	——	——	——	——

注：主体工程：——

水土保持措施：——

6 水土保持措施投资

6.1 水土保持投资概算

6.1.1 投资概算编制原则、依据和方法

6.1.1.1 编制原则

- (1) 本工程水土保持方案作为工程建设的一个重要内容，费用概算的编制依据、价格水平年、主要工程单价、费用计取等与主体工程一致，不能满足要求的部分，选用水土保持行业标准；
- (2) 主要材料价格及工程措施单价与主体工程一致；
- (3) 林草价格依据当地市场价格水平确定；
- (4) 工程水土保持设施的投资估算价格水平采用咸阳市 2019 年第 4 季度材料价格；
- (5) 编制深度与主体工程一致，按照可行性研究深度编制投资估算；
- (6) 损坏水土保持设施的补偿费用单独计列；
- (7) 水土保持投资由工程基本建设投资中列支。
- (8) 投资估算采用水土保持定额，植物措施苗木价格依据当地市场价格水平确定。

6.1.1.2 编制依据

- (1) 《年产 30 万吨水泥稳定碎石及年产 10 万吨机制砂项目主体工程设计资料》；
- (2) 国家发展和改革委员会办公厅、建设部办公厅发改办价格〔2005〕632 号；
- (3) 国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格〔2007〕670 号文）；
- (4) 财政部国家发展改革委关于公布取消和停止征收 100 项行政事业性收费项目的通知（财综〔2017〕1606 号）；
- (5) 《陕西省水利水电建筑工程概预算编制办法及费用标准》（陕发改项目〔2009〕821 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》（陕价费发〔2017〕75 号）；
- (7) 《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）；

(8) 《财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号）；

(9) 《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）；

(10) 《陕西省水利建筑预算定额说明(2017版)》；

(11) 《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》（陕财政〔2020〕9号）。

6.1.1.3 编制方法

(一) 项目划分

本方案费用概算分为以下几个部分：第一部分工程措施；第二部分植物措施；第三部分临时措施；第四部分独立费用；第五部分基本预备费；第六部分水土保持补偿费。

(二) 投资计算

(1) 工程措施投资 = 工程措施单价×工程量

工程措施单价=直接工程费+间接费+企业利润+税率

(2) 植物措施投资 = 植物措施单价×工程量

植物措施单价=直接工程费+间接费+企业利润+税率

(3) 施工临时工程投资 = 临时措施投资+其它临时工程投资。其中临时措施投资 = 工程量×单价，其它临时工程投资 = (工程措施投资+植物措施投资+监测措施投资)×2%

(4) 独立费用 = 建设管理费+科研勘测设计费+水土保持监理费+水土保持设施验收费

(5) 基本预备费 = (1)~(5)项之和的 6%

(6) 水土保持补偿费 = 征占地面积×补偿标准

6.1.1.4 基础单价

(一) 工程措施

按工程量乘单价或指标计算。

工程措施费用 = 工程措施单价×工程量

本项目已完工，无新增措施，本方案不再计列。

(二) 植物措施

按工程量乘单价或指标计算。

植物措施费用 = 植物措施单价×工程量

本项目已完工，无新增措施，本方案不再计列。

(三) 临时措施

临时措施投资 = 临时措施单价×工程量

其它临时工程投资按工程措施、植物措施投资之和的 2%计算。

本项目已完工，无新增措施，本方案不再计列。

(四) 独立费用

(1) 建设管理费：按方案投资第一至第三部分之和的 2%计算，与主体工程建设管理费合并使用。经计算。本项目建设管理费取 2.61 万元。

(2) 科研勘测设计费：本项目已完工，勘测设计费主要为水土保持方案补报报告的编制费。依据《陕西省水利水电建筑工程概算定额》（2017）及《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299 号）的相关规定并参照《国家计委、建设部关于发布<工程勘察设计收费管理规定>的通知（计价格〔2002〕10 号）》计列，经协商科研勘测设计费取 5.00 万元。

(3) 水土保持监理费：由于本项目建设规模小，水土保持监理工作由主体工程监理一并进行，据统计水土保持监理费共计 3.25 万元。

(4) 水土保持设施验收费：根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目建设用地文件、项目总平面布置图及施工过程资料，本项目征占地总面积为 25533m²，根据《陕西省财政厅等五部门关于明确水土保持补偿费征收问题的通知》（陕财政〔2020〕9 号）及《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发〔2017〕75 号），水土保持补偿费按 1.70 元/m² 计征（不足 1 平方米的按 1 平方米计），水土保持补偿费为 43406.10 元（25533m²×1.70 元/m²=43406.10 元）。

(五) 基本预备费

项目已完工，本方案不再记列。

(六) 水土保持补偿费

根据本项目建设用地文件、项目总平面布置图及施工过程资料，本项目征占地总面积为 25533m²，根据《陕西省财政厅等五部门关于明确水土保持补偿费征收问题的通知》（陕财政〔2020〕9 号）及《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发〔2017〕75 号），水土保持补偿费按 1.70 元/m² 计征（不足 1 平方米的按 1 平方米计），水土保持补偿费为 43406.10 元（25533m²×1.70 元/m²=43406.10 元）。

6.1.2 投资概算成果及说明

本工程水土保持总投资为 149.20 万元，其中主体已有投资 135.86 万元，方案新增投资为 13.34 万元。其中水土保持总投资中工程措施投资 12.74 万元，植物措施投资 106.14 万元，临时措施投资 11.58 万元，独立费用 14.41 万元（建设管理费 2.16 万元，科研勘测设计费 5.00 万元，水土保持设施验收费 4.00 万元，水土保持监理费 3.25 万元）；水土保持补偿费 43406.10 元。

水土保持投资概算总表、主体已有措施分部工程投资概算表、方案新增投资分部工程概算表、独立费用计算表、水土保持补偿费计算表等详见表 6-1.1~6.1-5。

表 6.1-1 水土保持工程总投资概算表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	建安 工程费	林草 措施费	独立 费用	合计	主体 已有	方案 新增
	第一部分 工程措施	12.74			12.74	12.74	
一	建构筑物工程区	8.43			8.43	8.43	
二	道路及硬化工程区	4.13			4.13	4.13	
三	景观绿化工程区	0.18			0.18	0.18	
	第二部分 植物措施		106.14		106.14	106.14	
一	景观绿化工程区		106.14		106.14	106.14	
	第三部分 临时措施	11.58			11.58	11.58	
一	建构筑物工程区	3.13			3.13	3.13	
二	道路及硬化工程区	3.17			3.17	3.17	
三	景观绿化工程区	5.28			5.28	5.28	
	第四部分 独立费用			14.41	14.41	5.41	9.00
一	建设管理费				2.16	2.16	
二	科研勘测设计费			5.00	5.00		5.00
三	水土保持工程监理费			3.25	3.25	3.25	
四	水土保持设施验收费			4.00	4.00		4.00
I	第一至四部分合计				144.86	135.86	9.00
II	基本预备费						
III	水土保持补偿费				4.34		4.34
IV	工程投资合计				149.20	135.86	13.34

表 6.1-2 主体已有措施分部工程投资概算表

防治分区	措施类型	措施内容	单位	工程量	单价(元)	合计(万元)
建构建筑物 工程区	工程措施	雨水管道	m	616	136.90	8.43
	临时措施	临时排水沟	m	360	8.60	0.31
		密目网苫盖	m ²	3200	8.80	2.82
	小计					11.56
景观绿化 工程区	工程措施	土地整治	hm ²	0.87	1332.76	0.12
		集水池	座	1	600.00	0.06
	植物措施	乔灌草绿化	hm ²	0.87	1220000.00	106.14
	临时措施	密目网苫盖	m ²	6000	8.80	5.28
	小计					111.60
道路及硬 化工程区	工程措施	洗车台	个	1	1000.00	0.10
		雨水管道	m	273	136.90	3.74
		雨水口	个	9	330.00	0.30
	临时措施	密目网苫盖	m ²	3600	8.80	3.17
	小计					7.30
合计						130.45

表 6.1-3 水土保持新增措施分部工程投资概算表

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				0.00
	第二部分 植物措施				0.00
	第三部分 临时措施				0.00
	第四部分 独立费用				90000.00
一	建设管理费	元			0.00
二	科研勘测设计费	元			50000.00
三	水土保持设施验收费	元			40000.00
I	第一至四部分合计				90000.00
II	基本预备费				0.00
III	水土保持补偿费				43406.10
	合计				133406.10

表 6.1-4 独立费计算表

序号	工程或费用名称	数量	单价(元)	合计(万元)
1	建设管理费			2.16
2	水土保持监理费			3.25
3	科研勘测设计费			5.00
4	水土保持设施验收费			4.00
合计				14.41

表 6.1-5 水土保持补偿费计算表

行政区划	计算依据	单价(元/m ²)	面积(m ²)	水土保持补偿费(元)
西咸新区 泾河新城	陕价费发(2017)75号	1.70	25533	43406.10

6.2 效益分析

建设项目水土保持损益分析是指对建设项目的水土保持损失和收益进行系统分析和综合评价，衡量其水土保持的得与失。

通过对本项目建设区采用工程措施、植物措施和临时措施相结合的水土保持综合防治措施，在相关水土保持措施发挥效益后，基本能够减少或遏制因工程建设而引起的新增土壤流失量，促进工程建设区的生态系统的恢复。

本项目基础工程完毕后及时回填，最大限度的减小了水土流失造成的危害；施工完毕后及时进行土地平整，恢复植被，保证了土地资源的可持续利用。水土保持措施实施后，对扰动的地面采取工程及恢复植被措施，可保护水土资源，拦蓄地表径流，可减轻土壤侵蚀和降低因降雨冲刷地面而产生水土流失的可能性，使项目占地区的水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到可持续利用，从而达到保土保水的功能。水土保持效益指标包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率和林草覆盖率。

6.2.1 根据（GB/T 50434-2018）标准防治目标达标情况

1、水土流失治理度

水土流失治理度指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

$$\text{水土流失治理度} = \frac{\text{防治责任方范围内水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\%$$

水土流失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。水土流失治理达标面积指对水土流失区域采取水土保持措施，使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占地面积。

本项目建设区总面积为 2.55hm^2 ，构建筑物、道路及硬化面积为 1.68hm^2 ，根据造成水土流失的不同防治区的不同水土流失部位设计了相应的防护措施，项目区水土保持措施面积为 0.87hm^2 ，经计算分析，本项目水土流失治理度为99%，详见下表。

表6.2-1 水土流失治理度分析结果表

防治分区	项目建设区 面积 (hm^2)	构建筑物及硬 化面积 (hm^2)	水土保持措施实施面积 (hm^2)			水土流失治 理度 (%)
			工程措施	植物措施	小计	
建构筑物区	1.03	1.03				99
道路及硬化区	0.65	0.65				99
景观绿化区	0.87			0.87	0.87	99
合计	2.55	1.19		0.87	0.87	99

2、土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

$$\text{水土流失治理度} = \frac{\text{防治责任范围内容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里每年土壤流失量}} \times 100\%$$

通过采取一系列的水土保持措施，项目区防治责任范围内的平均土壤侵蚀模数达

到 $300\text{t/km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190—2007)以及陕西省土壤侵蚀模数图，项目区属西北黄土高原区，土壤侵蚀强度为微度，结合项目区土壤侵蚀强度和工程情况，确定项目区容许土壤流失量为 $300\text{t/km}^2\cdot\text{a}$ ，经计算分析，本项目土壤流失控制比为1.0。

3、渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

$$\text{渣土防护率} = \frac{\text{防治责任范围内实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}} \times 100\%$$

本项目建设过程中无永久弃渣，施工过程中总开挖量约 2.16万 m^3 ，经过项目内部调运，所有挖方全部回填利用，故本项目渣土防护率达99%。

4、表土保护率

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

$$\text{表土保护率} = \frac{\text{防治责任范围内保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} \times 100\%$$

本项目建设前原地貌土地类型为工矿仓储用地，具体为北横流村砖瓦厂作为本项目建设用地，无可剥离表土条件，因此本项目未进行表土剥离，因此表土保护率不作为本项目水土流失防治指标，建议建设单位在以后的项目中，加强表土保护。

5、林草植被恢复率

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

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{防治责任范围内林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

项目区内可恢复林草植被面积为0.87hm²，林草植被面积0.87hm²，林草植被恢复率达99%。林草植被恢复率详见下表。

表6.2-2 林草植被恢复率分析结果表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	可恢复林草植被面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
建构筑物区	1.03			
道路及硬化区	0.65			
景观绿化区	0.87	0.87	0.87	99
合计	2.55	0.87	0.87	99

6、林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{防治责任范围内林草类植被面积}}{\text{总面积}} \times 100\%$$

本项目建设区总面积为2.55hm²，林草植被面积为0.87hm²，经分析计算，本项目林草覆盖率为34.10%。林草覆盖率详见下表。

表6.2-3 林草覆盖率分析结果表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
建构建筑物区	1.03		/
道路及硬化区	0.65		
景观绿化区	0.87	0.87	99
合计	2.55	0.87	34.10

6.2.2 根据陕西省城市建设项目标准防治目标达标情况

1、扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目水保方案实施后，具有水保功能的林草地、湿地、水面、硬化地面等区域面积及永久建筑物占压面积之和与扰动土地面积的百分比。

$$S\% = \frac{\sum_{i=1}^n S_i + S_{建}}{S_{总}} \times 100\%$$

式中， $S\%$ 为扰动土地整治率(%)， S_i 为整治后具有水土保持功能的某一地类面积(m²)， i 为地类序号， $S_{建}$ 为永久建筑物占压面积(m²)， $S_{总}$ 为扰动地表总面积(m²)。

本项目扰动土地总面积为 2.55hm²，方案实施后，项目区内的扰动土地得到有效整治，扰动土地整治总面积为 2.55hm²，经分析计算，本项目扰动土地整治率为 99%，达到 97%的防治标准。

2、绿地、水面覆盖率

绿地、水面覆盖率是指项目区内绿地和水面的总面积占项目建设区总面积的百分比。

$$S\% = \frac{S_p}{S} \times 100\%$$

式中： $S\%$ 为绿地、水面覆盖率(%)； S_p 为绿地和水面面积 (hm²)； S 为项目建设区总面积 (hm²)。

本项目建设区总面积2.55hm²，其中绿地面积0.87hm²，水面面积0.00hm²，通过公式计算得出本项目绿地、水面覆盖率为34.10%，达到30%的防治标准。

3、原地貌恢复率

原地貌恢复率指项目建设完工后保存和恢复的原地貌区投影面积占项目区非建筑面的百分比。

$$H\% = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \Delta H_i}{H_i - H_{\min}} \right) \times 100\%$$

对项目区非建筑区域的按照网格法选取测定点（选点密度为15点/hm²），对每个测定点上的高程变化进行计算原地貌恢复率，其中H%为原地貌恢复率(%)，ΔH_i为第i处测定点项目建设后与建设前高程差（m），i为测定点序号，H_i为第i处测定点项目建设前高程（m），H_{min}为项目建设前最低高程（m），n为测定点总数。

本项目非建筑区域面积为1.52hm²，按照选点密度为15点/hm²，选点总数为23个，经分析计算，项目区原地貌恢复率为87%，达到70%的防治标准。

4、单位面积雨水滞蓄量

单位面积雨水滞蓄量指项目区内各种雨水滞蓄设施的有效容积与项目区面积的比值。

$$Q = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{S}$$

式中，Q为单位面积雨水滞蓄量（mm），V_i单一地面种类雨水滞蓄设施所滞蓄的雨水量（mm），S为计算区域的总面积(m²)，i为地面种类序号。

本项目雨水滞蓄量为556.23m³（下渗量546.23m³，集水池10m³），项目区面积2.55hm²，经计算，本项目单位面积雨水滞蓄量为218.13m³/hm²，满足本方案的目标值215m³/hm²。

5、下沉式绿地率

下沉式绿地率是指项目区内地表低于周边硬化地面（10cm以上）的绿化面积占绿化总面积的百分比。

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

式中，A%为下凹式绿地率，A_凹为下凹式绿地面积(hm²)，A_总为绿化总面积(hm²)。

本项目下凹式绿地面积0.41hm²，绿化总面积0.87hm²。经计算，本项目下沉式绿地率为47.13%，达到35%的防治标准。

6、土石方控制率

土石方控制率是指项目建设过程中，通过回填、调运、合法废弃、苫盖运输等水土流失控制手段，能够控制水土流失的土石方量与工程总土石方量的比值。

$$V\% = \frac{V_c}{V_s} \times 100\%$$

式中：V%为土石方控制率(%)，VC为已控制水土流失的土石方量(m³)，即通过回填、调运、合法废弃、苫盖运输等水土流失控制手段，能够控制水土流失的土石方量，VS为工程总开挖量(m³)。

本项目回填利用的土石方量2.16万m³，工程总土石方开挖量2.16万m³，经计算本项目土石方控制率为100%，满足本方案的目标值大于等于99%的防治标准。

6.2.3 结论分析

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）及《陕西省城市建设项目水土保持方案技术导则》，项目通过水土保持治理后，水土流失治理度达到99%、土壤流失控制比达到1.0、渣土防护率达到99%，林草植被恢复率达到99%、林草覆盖率达到34.10%，扰动土地整治率达到99%，绿地、水面覆盖率达到34.10%，原地貌恢复率达到87%，单位面积雨水滞蓄量达到218.13m³/hm²，下凹式绿地率达到47.13%，土石方控制率100%。

表 6.2-4 设计水平年项目区防治效果指标达标情况

防治指标		方案目标值	设计达到值	达标情况
生产建设项目水土流失防治标准（GBT 50434-2018）				
	水土流失治理度(%)	93%	99%	达标
	土壤流失控制比	1.0%	1.0	达标
	渣土防护率(%)	94%	99%	达标
	林草植被恢复率(%)	95%	99%	达标
	林草覆盖率(%)	24%	34.10%	达标
陕西省城市建设项目水土保持方案技术导则（试行）				
控制性指标	扰动土地整治率	≥97%	99%	达标
	绿地、水面覆盖率	≥30%	34.10%	达标
	原地貌恢复率	≥70%	87%	达标
提倡性指标	单位面积雨水滞蓄量	215m ³ /hm ²	218.13m ³ /hm ²	达标
	下凹式绿地率	≥35%	47.13%	达标
	土石方控制率	≥99%	100%	达标

7 水土保持措施实施意见

7.1 组织机构与管理

水土保持方案能否按规定的技术要求及进度安排保质保量地实施，组织领导和管理是关键。根据国家有关法律法规，水土保持方案报行政审批部门批准后，需要成立与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构，并设专人负责水土保持工作，协调好本方案与主体工程的关系。并配备懂技术和法律的人员，配合当地水土保持执法机构对施工单位和当地群众广泛宣传水土保持的法律法规，以提高施工队伍和当地群众对水土保持的认识，使其增强水土保持法律意识，促进水土保持工程的实施，全力保证该项工程的水土保持工作按年度、按计划进行，同时要做好工程建设的档案管理，并主动与当地水行政主管部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。

7.2 水土保持工程监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号)，对占地面积20公顷以上或挖填土石方20万立方以上的建设项目需要配备水保专业监理资质工程师。根据本项目建设规模及土石方规模(占地面积约2.55公顷，土石方挖填总量约为4.32万立方)，本项目水土保持监理工作可结合主体工程一并进行，无需配备相应水保监理工程师，整个建设过程中，主体工程监理人员均贯穿于各项水土保持设施的监理，使得各项措施的落实满足水土保持要求。

7.3 水土保持设施验收

2017年9月，《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》(国发[2017]46号)取消了各级水行政主管部门实施的生产建设项目水土保持设施验收审批行政许可事项，转为生产建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收。

建设单位应根据项目的水土保持方案及批复文件进行水土保持设施自主验收。

水土保持竣工验收应在项目投产运行前完成，应由项目法人组织，一般包括现场查看、资料查阅、验收会议等环节。竣工验收应成立验收组，验收组由建设单位、监理单位、施工单位、水土保持设施验收报告编制单位、水土保持方案编制单位等有关单位代表组成。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开。公示结束后生产建设单位应及时向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。

根据“《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）”，编制水土保持方案报告表的生产建设项目，不需要编制水土保持设施验收报告。生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收时，验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家参加并签署意见，形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号），各级水行政主管部门和流域管理机构应当加强对水土保持方案实施情况的跟踪检查。跟踪检查应当采取遥感监管、现场检查、书面检查、“互联网+监管”相结合的方式，实现在建项目全覆盖。现场检查全面推行“双随机一公开”，随机确定检查对象，每年现场抽查比例不低于10%。对有举报线索、不及时整改、不提交水土保持监测季报的项目要组织专项检查。各级水行政主管部门和流域管理机构应当加强生产建设项目水土保持设施自主验收的监督管理。对存在较严重问题的项目，接受报备的水行政主管部门应当组织开展现场核查。对不符合规定程序或者不满足验收标准和条件的，应当责令限期整改，逾期不整改或者整改不到位的依法予以处罚，并追究相关单位和人员的责任。

7.4 建议

本项目符合国家和地方相关政策要求，在工程选址、施工组织、施工工艺等方面不存在水土保持制约性因素，项目可行。主体工程水土保持措施经本方案完善后，水土保持措施已基本落实，项目建设造成的水土流失能够得到有效控制，把危害降低到最低限度，生态环境可以得到恢复和改善。

为避免建设单位在以后的项目建设中对当地水土流失的不利影响，改善当地水土保持现状，并落实本方案设计中的水土流失防治措施，提出以下建议：

- (1) 建设单位应与当地有关部门积极配合，做好水土保持措施实施的管理和监督工作，并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。
- (2) 建议建设单位在以后的工程建设中，应在开工前编报水土保持方案，严格执行“三同时”制度。
- (3) 建议建设单位及时缴纳水土保持补偿费。
- (4) 建议定期进行生态环境保护的宣传，提高各级管理人员和施工人员的生态环境保护意识，并对经济实用的水土保持措施予以表扬和推广。

(5) 本项目已完成建设，本方案为补报方案，建议建设单位做好水土保持宣传工作，及时开展自主验收并向水行政主管部门申请报备，公示以接受大众监督检查。

年产30万吨水泥稳定碎石及年产10万吨机制砂项目 水土保持方案报告表技术审查意见

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，2020年11月17日，项目建设单位陕西友谊中泰环保科技有限公司，委托审查专家对陕西江河生态环境工程设计研究院有限公司编制的《年产30万吨水泥稳定碎石及年产10万吨机制砂项目水土保持方案报告表（送审稿）》（以下简称《报告表》）进行书面技术审查。通过审阅报告，查阅图件、附件及项目区相关资料，形成审查意见如下：

一、年产30万吨水泥稳定碎石及年产10万吨机制砂项目位于陕西省西咸新区泾河新城永乐镇北横流村四组，南侧约380m处为北横流村，东侧约40m处为延西高速，西侧约540m处为三刘村，北面为农田，项目区中心点地理坐标为：东经 $108^{\circ} 54' 53.15''$ ，北纬 $34^{\circ} 32' 45.18''$ 。项目总占地面积 2.55hm^2 ，均为永久占地，占用原北横流村砖瓦厂用地。主要建设1栋办公用房、1座钢结构生产车间、水泥稳定碎石生产线、机制砂生产线及道路、绿化等配套设施，属新建建设类项目。项目总建筑面积 10320m^2 ，均为地上建筑物，建筑物密度40.42%，绿地率为34.10%。项目土石方挖填总量4.32万

m^3 ，其中挖方2.16万 m^3 ，填方2.16万 m^3 ，无借方、弃方。项目总投资3000万元，其中土建投资1036万元。项目已于2019年3月开工，2020年4月完工，总工期14个月，属补报水土保持方案。

二、项目简述内容较全面，项目地理位置、建设性质、规模、组成及总体布置介绍基本清楚，工程占地、土石方平衡、施工条件基本符合实际；项目区概况介绍内容较全面，基本反应了与水土保持有关的内容。

三、项目可能产生水土流失环节分析基本符合实际。

四、防治责任范围确定正确，防治责任主体明确。防治标准及防治目标基本符合相关规范要求，水土保持防治措施布设基本可行。

五、水土保持投资估算原则、方法可行。效益分析内容较全面。

六、水土保持措施实施意见基本可行。

七、应修改完善以下内容：

- 1、建议规范完善方案报告表格式与内容；
- 2、细化项目建设内容与建设现状介绍；
- 3、细化土石方平衡情况介绍；
- 4、建议补充城市建设项目防治指标及相关内容，并完善防治目标选取及修正说明；

5、进一步校核文字、数据，完善报告表附图。

综上所述，《年产 30 万吨水泥稳定碎石及年产 10 万吨机制砂项目水土保持方案报告表》编制基本符合相关规范要求，基本同意通过技术审查。建议依照审查意见修改完善后按程序报批。

专家签字：李海波

2020 年 11 月 24 日