麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程

水土保持方案报告表

建设单位：麟游县发展和改革局

编制单位：陕西信创鼎诺生态环境科技有限公司

编制日期：2025 年 2 月

麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程

水土保持方案报告表责任页

（陕西信创鼎诺生态环境科技有限公司）

批　　准：聂拉平（总经理）

核　　定：段晓峰（经理）

审　　查：段晓峰（经理）

校　　核：马倩蓉（工程师）

项目负责人：史瑞亮（工程师）

参加编写人员

参加人	职　称	编写内容	签　字
史瑞亮	工程师	综合说明、项目概况、水土保持措施、水土保持投资估算及效益分析、制图	
严鹏勇	工程师	项目水土保持评价、水土流失分析与预测、水土保持管理、附件	

统一社会信用代码

91610303MA6XK8KP0E

营业执照

(副 本)(1-1)

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

仅限"凤游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程水土保持方案报告表"使用

名　　称　陕西信创鼎诺生态环境科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人独资)

法定代表人　聂拉平

经营范围　一般项目：园林绿化工程施工；生态环境材料销售；消防器材销售；生态环境监测及检测仪器仪表销售；环境应急检测仪器仪表销售；环境应急技术装备销售；环境保护专用设备销售；环境监测专用仪器仪表销售；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；环保咨询服务；环境保护监测；工程管理服务；工程造价咨询业务；消防技术服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；节能管理服务；水土流失防治服务；水污染治理；水环境污染防治服务；大气污染治理；大气环境污染防治服务；固体废物治理；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；光污染治理服务；环境应急治理服务；室内空气污染治理(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。
许可项目：地质灾害治理工程施工；建设工程施工；建筑劳务分包；消防设施工程施工；室内环境检测(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。

注册资本　贰佰万元人民币

成立日期　2021 年 01 月 19 日

住　　所　陕西省宝鸡市金台区大庆路 113 号院凯旋城 5 号楼 2204 号

登记机关　宝鸡市金台区行政审批服务局 审批专用章

2022 年 09 月 29 日

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

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

国家市场监督管理总局监制

麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程水土保持方案报告表

<table>
<tr><td rowspan="10">项目概况</td><td>位置</td><td colspan="4">宝鸡市麟游县两亭镇崖窑村
地理坐标 E：107°31′16.622″，N：34°52′47.323″</td></tr>
<tr><td>建设内容</td><td colspan="4">本项目征占地面积 9.51 亩（6340m²）。项目新建地上一层钢结构厂房一座，厂房长 83.20m，宽 39m，建筑面积 3293.84m²，建筑高度 9.6m，设计使用年限 50 年。配套建设本项目室外工程，其中新建 144m³ 地埋式箱泵一体化消防泵站一处，铺设供水管网 222m（含消防管网），排水管网 282m，敷设电力电缆 155m，硬化道路 1840m²，绿化 1255m² 等。</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建/建设类</td><td>总投资（万元）</td><td>1399.79</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土建投资（万元）</td><td colspan="2" rowspan="2">870</td><td rowspan="2">占地面积（hm²）</td><td>永久：0.63</td></tr>
<tr><td>临时：0</td></tr>
<tr><td>动工时间</td><td colspan="2">2025 年 1 月</td><td>完工时间</td><td>2025 年 9 月</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土石方（万 m³）</td><td>挖土</td><td>填方</td><td>借方</td><td>余（弃）方</td></tr>
<tr><td>0.425</td><td>0.425</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>取土（石、砂）场</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td>弃土（石、砂）场</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td rowspan="2">项目区概况</td><td>涉及重点防治区情况</td><td colspan="2">子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区；省级渭北高原沟壑重点治理区；宝鸡市Ⅱ-1 渭北丘陵沟壑重点治理区</td><td>地貌类型</td><td>黄土丘陵沟壑区</td></tr>
<tr><td>原地貌土壤侵蚀模数[t/（km²·a）]</td><td>900</td><td colspan="2">容许土壤流失量[t/(km²·a)]</td><td>1000</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目选址（线）水土保持评价</td><td colspan="3">项目位于国家级水土流失重点预防区、省级、市级水土流失重点治理区，项目建设过程中不可避免地扰动地表、开挖、回填等，对周边环境的影响较大，会产生一定的水土流失，在施工过程中通过提高项目建设水土流失防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被破坏范围，有效控制可能造成的水土流失，能够达到水土保持相关要求。从水土保持角度</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="3">分析，主体工程无重大水土保持制约性因素，工程选址基本可行</td></tr>
<tr><td colspan="2">预测水土流失总量（t）</td><td colspan="3">本项目预测时段内产生的土壤流失总量为 22.2t，新增土壤流失量为 13.3t</td></tr>
<tr><td colspan="2">防治责任范围（hm^2）</td><td colspan="3">0.63</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治标准等级及目标</td><td>防治标准等级</td><td colspan="3">西北黄土高原区一级标准</td></tr>
<tr><td>水土流失治理度（%）</td><td>93</td><td>土壤流失控制比</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>渣土防护率（%）</td><td>92</td><td>表土保护率（%）</td><td>90</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率（%）</td><td>95</td><td>林草覆盖率（%）</td><td>19.8</td></tr>
<tr><td rowspan="6">水土保持措施</td><td>防治分区</td><td>工程措施</td><td>植物措施</td><td>临时措施</td></tr>
<tr><td>建筑物区</td><td>表土剥离面积 0.07hm^2、剥离土方量 140m^3</td><td>/</td><td>临时密目网苫盖 0.15hm^2</td></tr>
<tr><td>道路硬化区</td><td>表土剥离面积 0.05hm^2、剥离土方量 100m^3；雨水排水管网 232m</td><td>/</td><td>临时密目网苫盖 0.05hm^2；临时排水渠 200m，沉砂池 1 座；洗车台 1 座</td></tr>
<tr><td>绿化区</td><td>表土剥离面积 0.06hm^2、剥离土方量 120m^3；表土回覆 460m^3；土地整治面积 0.12hm^2</td><td>灌木植草植物绿化面积 0.12hm^2</td><td>临时密目网苫盖 0.08hm^2</td></tr>
<tr><td>临时堆土区</td><td>表土剥离面积 0.03hm^2、剥离土方量 60m^3</td><td>/</td><td>临时密目网苫盖 0.03hm^2；临时编织袋挡墙 60m，排水渠 30m</td></tr>
<tr><td>施工生产区</td><td>表土剥离面积 0.02hm^2、剥离土方量 40m^3</td><td>/</td><td>临时密目网苫盖 0.01hm^2</td></tr>
<tr><td rowspan="9">水土保持投资估算（万元）</td><td>工程措施</td><td>10.73</td><td>植物措施</td><td>2.01</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td>3.18</td><td>水土保持补偿费</td><td>1.0778（10778.00 元）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">独立费用</td><td>建设管理费</td><td colspan="2">0.06</td></tr>
<tr><td>水土保持方案编制费</td><td colspan="2">5.00</td></tr>
<tr><td>水土保持监理费</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>水土保持监测费</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>水土保持设施验收费</td><td colspan="2">1.10</td></tr>
<tr><td>基本预备费</td><td colspan="3">0.53</td></tr>
<tr><td>总投资</td><td colspan="3">23.68（其中包含主体工程投资 13.27 万元）</td></tr>
</table>

编制单位	陕西信创鼎诺生态环境科技有限公司	建设单位	麟游县发展和改革局
法人代表及电话	聂拉平	法人代表及电话	岳宁 0917-7962123
地址	陕西省宝鸡市金台区大庆路 113 号院凯旋城 5 号楼 1404 号	地址	麟游县普润街 7 号
邮编	721000	邮编	721500
联系人及电话	段晓峰 13279171317	联系人及电话	刘静 0917-7963215
电子信箱	/	电子信箱	/
传真	/	传真	/

注：1、封面后应附责任页。

2、报告表后应附项目支持性文件、地理位置图和总平面图。

3、用此表表达不清的事项，可用附件表述。

项目区现状航拍图

目　录

附表:

单价分析表

附件:

1、委托书

2、立项文件（可研批复）

3、初步设计批复

4、变更项目名称及建设单位的批复

5、麟游县发展和改革局《关于麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程施工图阶段工程量变更的情况说明》

6、土地手续（用地预审）

7、规划定点批复

8、建设工程规划许可证

9、建设单位统一社会信用代码证及法人身份证复印件

附图:

1、项目地理位置图

2、项目区水系图

3、项目区土壤侵蚀模数图

4、项目区所在省级水土流失重点防治区位置

5、项目区所在市级水土流失重点防治区位置

6、项目总平面布置图

7、分区防治措施总体布局图

8、典型设计

1 综合说明

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

（1）项目建设必要性

煤炭是中国能源消耗的主要来源，其储运体系的完善对于国家能源安全和经济发展至关重要。本项目建设旨在加强地区煤炭产业的储运能力，提升煤炭储运设施的现代化水平，使得煤炭储存和运输更加高效、安全、可靠、环保，以支撑宝鸡市、麟游县地区工业和居民用能需求的稳定供应。

（2）项目位置

麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程位于陕西省宝鸡市麟游县两亭镇崖窑村，场地东侧为麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房项目，西侧为空地，北侧邻近国道 G244 乌江线，南侧为麟游经开区园区路，项目用地性质为工业用地。项目地邻近国道 G244 及园区路，交通运输条件十分方便，工程地中心地理坐标 E：107°31′16.622″，N：34°52′47.323″。

（3）建设性质、规模与等级

建设性质：新建/建设类

规模与等级：项目总占地面积 0.63hm^2。

（4）项目组成

根据施工图及麟游县发展和改革局《关于麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程施工图阶段工程量变更的情况说明》：本项目为新建工程，项目征占地面积 9.51 亩（6340m^2），均为永久占地。新占地范围内新建地上一层钢结构厂房一座，厂房长 83.20m，宽 39m，建筑面积 3293.84m^2，建筑高度 9.6m，设计使用年限 50 年。配套建设本项目室外工程，其中新建 144m^3 地埋式箱泵一体化消防泵站一处，铺设供水管网 222m（含消防管网），排水管网 282m，敷设电力电缆 155m，硬化道路 1840m^2，绿化 1255m^2 等。

（5）拆迁（移民）数量及安置方式、专项设施改（迁）建

工程占地范围为工业用地，不存在移民搬迁安置问题，并已向当地国土资源局办理相关文件和用地手续。

（6）开工与完工时间、总工期

本项目已于2025年1月初开工建设，计划2025年9月底完工，总工期9个月。

（7）总投资与土建投资

项目总投资1399.79万元，其中土建投资约870万元，资金来源为上级补助资金及县级财政配套。

（9）工程占地

工程征占地面积0.63hm^2，均为永久占地。本工程占地类型主要为工业用地。

（10）土石方“挖、填、借、余（弃）”量

工程施工期间开挖土石方量为4250m^3，填方总量为4250m^3，土石方挖填平衡。本工程的土方均能合理利用消耗，符合水土保持要求。

1.1.2 项目前期工作进展情况

1、项目已完成的前期手续

2024年1月，项目取得麟游县行政审批服务局《关于麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目可行性研究报告的批复》（麟行审发〔2024〕10号），项目代码为2312-610329-04-01-952933;

2024年5月8日，项目可行性研究报告内容进行了调整，取得麟游县行政审批服务局《关于同意调整麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目可行性研究报告的批复》（麟行审发〔2024〕80号）;

2024年5月10日，项目取得麟游县行政审批服务局《关于麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目初步设计的批复》（麟行审发〔2024〕84号）;

2024年8月26日，项目名称及建设单位进行了变更，取得麟游县行政审批服务局《关于同意变更麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目名称及建设单位的批复》（麟行审发〔2024〕84号），**变更后项目名称：麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房三期工程，建设单位：麟游县发展和改革局。**

2024年9月23日，项目取得麟游县自然资源和林业局《关于麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房三期工程规划定点定点意见书的批复》（麟自然资发〔2024〕229号）。

2024年12月2日，完成施工图报审。

2、水土保持方案编制工作情况

根据《中华人民共和国水土保持法》《生产建设项目水土保持方案管理办法》的要求，受麟游县发展和改革局委托，我单位承担“麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程”水土保持方案报告表的编制工作，接到委托后，我单位成立了水土保持方案项目组，在研读项目资料后，开展了现场调研、资料收集等外业工作，对项目施工图设计等技术资料进行了研究，特别对主体工程的占地、总体布局、施工工艺、建设期限、工程土方等特性以及主体工程中具有水土保持功能的工程等情况进行了分析，按照水土保持方案编制的有关规范，于 2025 年 2 月完成《麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程水土保持方案报告表》。

3、项目建设情况

①主体工程建设情况

本项目已于 2025 年 1 月初动工建设，本项目现处于建设期，根据现场踏勘，目前主体工程生产车间仅进行了基槽开挖和基坑回填，布设了施工生产区，本方案属于补报方案。根据主体设计资料及现场实际查勘情况，本项目区原地貌为耕地，现建设场地为工业用地。

②土石方完成情况调查

截至查现场时，项目生产车间施工建设区域已完成土方开挖及回填。根据主体工程资料，目前共计挖方 1920m^3（其中剥离表土土方量 460m^3），回填土方 1100m^3，其余土方堆存于基坑开挖一侧。

③水土保持措施实施情况调查

根据现场勘查，本项目已经开工。根据翻阅主体设计资料得知，主体设计了表土剥离、土地整治、雨水管网、密目网苫盖、绿化以及洗车台等具有水保功能的措施。根据现场调查情况，本方案对施工期间产生了部分开挖裸露面进行补充。工程施工期间排水较为薄弱，且工程现状部分区域裸露面积较大，施工过程中易产生水土流失影响。根据主体已有措施情况，主体设计的水土保持措施基本满足本项目水土保持要求，基于本项目主体已有措施的基础上新增临时排水沟、沉砂池、编织袋拦挡等措施。

④水土流失危害调查

通过现场走访周边群众及查勘周边排水系统，未发现群众投诉，排水管网等排水系统未发现有淤积等现象，项目现阶段并未对周边产生水土流失危害。截至

2025 年 2 月，项目施工已新增水土流失量 8.3t。

1.1.3 自然简况

麟游县地处渭北黄土高原丘陵沟壑区，属温带半湿润季风气候区，由于山峰凸立，谷深且窄，山多塬少，遮蔽严重，水分、光照和热量相对不足，立体气候显著，四季较分明，干湿季明显，夏短冬长，因海拔高度不一，温差大，致使有些地方无夏季，自然灾害频繁，霜冻、暴雨是本地区的主要灾害，局部地区易降冰雹，气候温凉。工程区域年平均气温 9.1℃，极端最高气温 37.8℃，极端最低气温-25.2℃，最热月平均气温 21.2℃，最冷月平均气温-4.1℃。年平均日照时数 2190.3h，无霜期 174 天，冻土层最大厚度 53cm。冬季主导风向为西北风，夏季主导风向为东风，最大风速 2.2m/s。雨季多集中在每年的 7～8 月，平均年降水量 620.4mm，年最大降水量 986.1mm。年平均蒸发量 1401.6mm，年最大蒸发量 1669.5mm。

项目区位于宝鸡市麟游县境内，水土流失类型以水力侵蚀为主。根据场地现状，结合《陕西省水土保持规划（2016~2030）》，综合考虑，本项目土壤侵蚀背景模数取 900t/（km^2·a）。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《全国土壤侵蚀分区图》，项目区属于水力侵蚀类型区的西北黄土高原区，土壤容许流失量为 1000t/（km^2·a），土壤侵蚀强度属于轻度侵蚀。

根据水利部办公厅文件《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》（水利部办公厅办水保〔2013〕188 号），项目所在地属子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区；根据《陕西省水土保持规划（2016-2030 年）》，项目区属于省级渭北高原沟壑重点治理区；项目所在地属于宝鸡市Ⅱ-1 渭北丘陵沟壑重点治理区。除此之外不涉及其他水土保持敏感区。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，1991 年 6 月 29 日通过，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国黄河保护法》（2022 年 10 月 30 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过，2023 年 4 月 1 日起施行）；

（3）《陕西省水土保持条例》（2013 年 7 月 26 日陕西省第十二届人大常委会第四次会议通过，2013 年 10 月 1 日施行，2024 年 5 月 30 日修改）；

（4）《陕西省渭河保护条例》（2012 年 11 月 29 日陕西省第十一届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022 年 12 月 1 日修订，2023 年 4 月 1 日施行）。

1.2.2 部委规章

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

（2）《企业投资项目核准和备案管理条例》（自 2017 年 2 月 1 日起施行）。

1.2.3 规范性文件

（1）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）；

（2）国家发展改革委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，2015 年 2 月 11 日）；

（3）《水利部关于贯彻落实全国水土保持规划（2015-2030 年）的意见》（水保〔2016〕37 号，2016 年 1 月 26 日）；

（4）《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，2017 年 11 月 16 日）；

（5）《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，2018 年 7 月 10 日）；

（6）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135 号，2018 年 7 月 12 日）；

（7）《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 2019 年 5 月 31 日）；

（8）《水利部水土保持司关于印发水土保持设施自主验收报备申请、报备回执及验收核查意见式样的通知》（水保监督函〔2019〕23 号，2019 年 8 月 16 日）；

（9）《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157 号，2020 年 7 月 24 日）；

（10）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》（办水保函〔2020〕564 号，2020 年 7 月 24 日）；

（11）《生产建设项目水土保持方案技术审查要点的通知》（水保监〔2020〕63 号，2020 年 12 月 7 日）；

（12）《水利部办公厅关于加强水利建设项目水土保持工作的通知》（办水保〔2021〕143 号）；

（13）《水利部水土保持司关于进一步加强生产建设项目水土保持方案质量管理的通知》（水保监督函〔2022〕21 号）；

（14）水利办公厅关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知（办水保〔2023〕177 号）；

（15）自然资源部关于发布《工业项目建设用地控制指标》的通知（2023 年 5 月 11 日）；

（16）自然资源部关于印发《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》的通知（自然资发〔2023〕234 号）。

1.2.4 规范标准

（1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433—2018）；

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434—2018）；

（3）《水土保持工程设计规范》（GB 51018—2014）；

（4）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）；

（5）《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1-16453.6-2008）；

（6）《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）；

（7）《水利水电工程制图标准 水土保持图》（SL73.6—2015）；

（8）《水土保持监理规范》（SL/T 523—2024）。

1.2.5 技术文件与资料

（1）《陕西省水土保持规划（2016-2030 年）》（陕西省水土保持局，2016 年 5 月）；

（2）《宝鸡市水文实用手册》（宝鸡市水利水保局，1988 年 2 月 25 日）；

（3）《宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（宝鸡市人民政府，2022 年 6 月 7 日）；

（4）《麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房建设项目水土保持方案报告表》（陕西华涵工程勘察设计有限公司，2023 年 4 月）；

（5）《麟游县 2024 年苏陕协作煤炭产业强链项目初步设计文件》（陕西中矿勘测规划设计院有限公司，2024 年 4 月）；

（6）麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程总平面定位图、室外工程施工图（陕西中矿勘测规划设计院有限公司，2024 年 12 月）；

（7）麟游县发展和改革局《关于麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程施工图阶段工程量变更的情况说明》；

（8）建设单位提供的其他技术文件及资料。

1.3 设计水平年

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）：设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年，根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定。

本项目主体工程于 2025 年 1 月开始施工建设，2025 年 9 月结束，本项目预计各项水土保持措施全面到位，并开始发挥防护作用为 2025 年。因此，本方案设计水平年确定为 2025 年。

1.4 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）的规定：生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久占地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。

本工程总占地 0.63hm^2，均为永久占地，不新增临时占地。因此，本项目水土流失防治责任范围面积 0.63hm^2。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），生产建设项目水土流失防治标准等级应根据项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度确定：项目位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区、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、重要湿地，且不能避让的，以及位于县级及以上城市区域的，应执行一级标准。

根据水利部办公厅文件《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》（水利部办公厅办水保〔2013〕188 号），项目所在地属子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区；根据《陕西省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（陕政发〔1999〕6 号）及《陕西省水土保持规划（2016-2030 年）》，项目区属于省级渭北高原沟壑重点治理区；根据《宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（宝政发〔2022〕8 号），项目所在地属于宝鸡市Ⅱ-1 渭北丘陵沟壑重点治理区。因此，本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级标准。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50434-2018），本项目水土流失防治应达到下列基本目标:

（1）项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理;

（2）水土保持设施安全有效;

（3）水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。

本项目地处西北黄土高原区，在项目执行等级的基础上对其指标值水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率按照干旱程度、所处位置、高山、中山、水土流失严重程度等要素进行修正。

（1）干旱程度的确定:

项目区属于半湿润区，因此水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率不做调整。

（2）土壤流失控制比确定:

本项目区自然侵蚀类型主要是水力侵蚀，项目区水土流失侵蚀模数在 2500t/km^2.a 以下，属轻度侵蚀。土壤流失控制比不小于 1。

（3）水土流失重点防治区

项目位于子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区、省级渭北高原沟壑重点治理区及市级Ⅱ-1 渭北丘陵沟壑重点治理区，对无法避让水土流失重点预防区

和重点治理区的生产建设项目，提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点，本项目依据此要求实际不做调整。

（4）其他要求

根据生产建设项目水土流失防治标准《GB/T50434-2018》4.0.10 规定“对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定调整”；同时根据自然资源部关于发布《工业项目建设用地控制指标》的通知（2023 年修订）：工业项目用地内部一般不得安排非安全生产必需的绿地，严禁建设脱离工业生产需要的花园式工厂。本项目属于工业项目，因此林草覆盖率执行主体设计的 19.8%。

由此，本项目的水土流失防治指标值如下表 1-1。

表 1-1　西北黄土高原区水土流失防治指标值

防治指标	一级标准		按干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正		按地形修正	根据水土保持要求适当调高	防治指标值	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年			施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	*	93						*	93
土壤流失控制比	*	0.8			+0.2			*	1.0
渣土防护率（%）	90	92						90	92
表土保护率（%）	90	90						90	90
林草植被恢复率(%)	*	95						*	95
林草覆盖率（%）	*	22						*	19.8

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

通过工程选址水土保持制约性因素分析与评价，本项目位于子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区、省级渭北高原沟壑重点治理区及市级Ⅱ-1 渭北丘陵沟壑重点治理区，项目区不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物带，项目区内无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、国家确定的水土保持长期定位观测站。

本项目位于子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区、省级渭北高原沟壑重点治理区及市级Ⅱ-1 渭北丘陵沟壑重点治理区，无法避让，主体工程用地指标均符合相关指标规定要求，施工区、临时堆土场地等临时占地布置在主体工程的空地，减少了新增占地，场地布设沉砂池，植物措施选用高标准苗（草）种，同时项目工程设计符合西北黄土高原区和城市区域不同类型水土流失类型区的特

殊规定。符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中建设方案无法避让重点治理区的相关规定。

1.6.2 建设方案与布局评价

工程建设方案和布局，无法避让子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区、省级渭北高原沟壑重点治理区及市级Ⅱ-1 渭北丘陵沟壑重点治理区，根据建设单位已采取的水土流失防治措施分析，项目施工期间严格控制扰动地表和植被、减少工程占地、加强工程管理、优化施工工艺等减少水土流失。进一步增加了挖方利用率，尽可能减少工程占地和土石方。

建设方案结合场地地形布置，布局紧凑合理，建设方案及布局总体合理，符合水土保持要求。本工程充分利用建设区内的空地布置施工场地等，减少了工程扰动面积，符合水土保持要求。各分区的土石方平衡及调配合理，提高了土石方利用率，符合水土保持要求。施工时序及施工工艺较为合理，有利于水土保持工作的顺利开展，可以最大限度地控制水土流失，符合水土保持要求。

1.7 水土流失预测结果

（1）本工程扰动地表、损毁植被面积 0.63hm^2;

（2）本方案建设期土方合理处置利用;

（3）通过预测，本项目建设期可能造成的水土流失总量 22.2t，新增侵蚀总量 13.3t。施工期是防治水土流失的重点时段;

（4）水土流失危害主要包括土地资源的破坏，水资源的破坏，周边环境的影响等。

1.8 水土保持措施布设成果

本工程水土流失防治可分为建筑区、道路硬化区、绿化区、施工生产区和临时堆土区。本工程水土流失防治分区与措施总体布设成果如下:

1.8.1 建筑物区

（1）工程措施

表土剥离：本防治区项目建设前已完成表土剥离约 0.07hm^2，剥离土方量 140m^3。

（2）临时措施

本防治区临时苫盖面积为 0.15hm^2。

1.8.2 道路硬化区

（1）工程措施

①表土剥离：本防治区项目建设前已完成表土剥离约 0.05hm^2，剥离土方量 100m^3。

②排水管网：埋设波纹塑料管雨水排水管网 232m。

（2）临时措施

①临时苫盖：本防治区临时苫盖面积为 0.05hm^2。

②临时排水渠：施工期间本防治区设置临时排水渠 200m;

③新建沉砂池 1 座。

④工程实施修建洗车台 1 座。

1.8.3 绿化区

（1）工程措施

①表土剥离：本防治区项目建设前已完成表土剥离约 0.06hm^2，剥离土方量 120m^3。

②表土回覆：本防治区表土回覆面积 0.12hm^2，覆土平均厚度约 38cm，表土覆土量 460m^3。

③土地整治：完成土地整治面积 0.12hm^2。

（2）植物措施

灌木植草植物绿化面积 0.12hm^2。

（3）临时措施

临时苫盖：本防治区临时密目网苫盖 0.08hm^2。

1.8.4 临时堆土区

（1）工程措施

表土剥离：本防治区项目建设前已完成表土剥离约 0.03hm^2，剥离土方量 60m^3。

（2）临时措施:

①临时编织袋挡墙：本防治区临时堆土设置编织袋挡墙长 60m;

②临时苫盖：临时堆土密目网苫盖 0.03hm^2;

③临时排水渠：设置临时土质排水沟 30m;

1.8.5 施工生产区

（1）工程措施

表土剥离：本防治区项目建设前已完成表土剥离约 0.02hm^2，剥离土方量 40m^3。

（2）临时措施

临时苫盖：本防治区临时密目网苫盖 0.01hm^2。

1.9 水土保持监测方案

根据《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），“三、加强事中事后监管，严格责任追究（二）强化监测和监理：编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作”。

本项目为水土保持报告表，因此可不开展水土保持监测工作。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持估算总投资为：23.68 万元，其中主体已列投资 13.27 万元，新增水土保持估算投资 10.41 万元。其中工程措施投资 10.73 万元、植物措施投资 2.01 万元、临时措施投资 3.18 万元，独立费用 6.15 万元，基本预备费 0.53 万元，水土保持补偿费 1.0778 万元（10778.00 元）。

水土保持方案实施后，水土流失总治理度达到 99%、土壤流失控制比 1.11、渣土防护率达到 97%、表土保护率达到 98%、林草植被恢复率达到 100%、林草覆盖率为 19.8%，各项指标均达到了本方案确定的各项防治目标。

1.11 结论

1.11.1 结论

本项目建设在选址选线、建设方案、水土流失防治等方面符合水土保持法律法规、技术标准的规定，实施水土保持措施后，能够达到控制水土流失、保护生态环境的目的。

1.11.2 要求和建议

建设单位应严格按照有关的法律、法规，做好水土保持后续工作，主体工程设计单位在下阶段设计中应对照本方案对主体工程的水土保持分析评价，进一步完善施工组织、施工的设计内容，优化各区域的竖向设计，减少土石方回填量。

主体工程施工单位应选择手续齐全的砂石料场来进行砂石料的外购，并在签订外购砂、石料的合同中明确水土流失防治责任；合理安排工期，尽量避开雨季施工。

建设单位要对照水土保持方案及批复，按照有关规定落实审批、审核或审查的水土保持工程的初步设计和施工图设计。在主体工程开工建设前，落实水土保持工程监理、监测单位，及时开展水土保持工程监理、监测工作，并保留相关影像资料，生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

建设项目名称：麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程。

建设单位：麟游县发展和改革局。

地理位置：项目位于陕西省宝鸡市麟游县两亭镇崖窑村，场地东侧为麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房项目，西侧为空地，北侧邻近国道 G244 乌江线，南侧为麟游经开区园区路，项目用地性质为工业用地。项目地邻近国道 G244 及园区路，交通运输条件十分方便，工程地中心地理坐标 E：107°31′16.622″，N：34°52′47.323″。

图 2.1　项目区卫星影像图

建设性质：建设类项目。

所属流域及开发的河流：黄河流域，渭河流域—泾河水系。

建设工期：本项目已于 2025 年 1 月初开工建设，计划于 2025 年 9 月底完工，总工期 9 个月。

工程投资：项目总投资 1399.79 万元，其中土建投资约 870 万元，资金来源为上级补助资金及县级财政配套。

建设内容：项目规划占地面积 9.51 亩（6340m²）。**根据施工图及麟游县发展和改革局《关于麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程施工图阶段工程量变更的情况说明》：**初步设计批复建设内容：新建地上一层钢结构厂房一座，厂房长 83.20m，宽 39m，建筑面积 3293.84m²，建筑高度 9.6m，设计使用年限 50 年。配套建设本项目和麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房建设项目室外工程，其中新建 144m3 地埋式箱泵一体化消防泵站一处，铺设供水管网 1409.44m，排水管网 1593.94m，敷设电力电缆 929m，硬化道路 7335.98m²，绿化 2500m² 等。**麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房建设项目室外工程，2023 年 4 月，该项目已编制完成水土保持方案报告表并完成承诺制行政许可（麟审批水保表（2023）6 号），其中包含该部分室外工程内容。**

本次实施的麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程项目新占地约 9.51 亩，新占地范围内新建地上一层钢结构厂房一座，厂房长 83.20m，宽 39m，建筑面积 3293.84m²，建筑高度 9.6m，设计使用年限 50 年。配套建设本项目室外工程，其中新建 144m³ 地埋式箱泵一体化消防泵站一处，铺设供水管网 222m（含消防管网），排水管网 282m（雨水管网 232m，污水管网 50m），敷设电力电缆 155m，硬化道路 1840m²，绿化 1255m² 等。

2.1.2 项目组成

本工程项目主要为生产车间，主要为轻钢、框架结构，配套水电路、绿化亮化等附属工程。

表 2-1　技术经济指标表

序号	指标项目	单位	数量	备注
1	总用地面积	9.51	亩	6340 平方米
2	总建筑面积	3293.84	平方米	
3	5#新建厂房	3293.84	平方米	
4	计容面积	6587.68	平方米	
5	容积率	1.04		
6	建筑占地面积	3293.84	平方米	
7	建筑密度	51.95	%	
8	绿化面积	1255	平方米	
9	绿地率	19.8	%	

周边环境良好，无重污染企业，场地设施配套齐全，无山体滑坡、泥石流、洪涝等自然灾害的影响，符合国家有关政策和土地使用的法律法规。建筑形态完全根据地形和周边环境的实际情况布局，使整个建筑群体因地制宜，建筑本身的通风、采光良好。内部配建有绿地，所有建筑物均以工业建筑风格为主。

2.1.3 工程总体布局

1、建筑布局及平面设计

本次项目总建筑面积 3293.84m^2。用地内布置厂房一座，地上一层，厂房长 83.2 米、宽 39 米，建筑面积 3293.84m^2，配套建设室外工程。厂房由于实现了统一规划，统一设计，统一开发建设，统一管理，整体布局合理厂房前设计有用于车辆回车倒装的硬化场地。

2、单体设计

本项目生产车间为轻钢结构封闭式，建筑高度 9.60m，设计使用年限为 50 年，工程设计耐火等级为二级，生产的火灾危险性类别为丁类，抗震设防烈度为 7 度。

3、道路工程

（1）出入口

本项目用地范围内不设置出入口，厂内道路连接至西侧麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房项目园区内道路。共用一个出入口。在整个地块内，设计成环线的机动车流线，经纬相交解决纵向和横向的交通联系，有效组织人员行车流行及停车。

（2）道路

区内道路形成环形车道，道路宽为 4.0~8.0m，转弯半径均不小于 9.0m，整个道路交通流畅，利于疏散，同时设置消防扑救场地，符合消防要求。

4、绿化设计

基地南面临园区道路，设计将以建筑为载体，在厂房周围布置绿化隔离带。建筑与环境互为映衬，和谐统一。

5、给排水系统

项目区内已设计完善的给、排水系统。生活水源为工业园区自来水。场地雨、污水分别通过排水管网排入工业园区雨、污水管网。

2.1.4 竖向布局

根据项目地地面高差，厂区采用坡式竖向布置形式，西高东低北高南低，项目区原始地形高程为 1098.50m~1099.60mm，东西高差约 1 米。项目厂区地势平坦，建成后地坪基本与原始标高一致。生产车间为整体地上建筑，建筑室内外地坪高差为 0.15-0.30m。

地面采取雨污分流、在道路两侧设置雨水口，地面雨水由道路雨水口收集后，进入路边排水沟内，排入园区排水管网，污水经过污水收集管网收集后进入园区化粪池处理后排入市政污水管网。

雨污分流式暗管排水，雨水管道管径为 DN300mm，雨水管道采用双壁波纹管，承插式橡胶圈接口，并采用混凝土基础，平均坡度 0.003。雨水口、雨水检查井均采用砖砌筑。

2.2 施工组织

2.2.1 项目区建设条件

（1）地理位置与交通状况

本工程所需主要外来材料的供应地主要集中在宝鸡市麟游县，项目地南侧为园区道路，北侧邻近国道 G244 乌江线，其可做为本工程的对外交通主干道，对外交通便利。

（2）电源及水源

项目建设区域基础设施较为完备，施工用水由园区供水管网接入供应。电源由园区供电系统供应，完全能够满足项目建设的需要。

（3）外购材料

①水泥、钢材、钢筋、油料等主要建筑材料，工程建设所需的水泥采用宝鸡当地水泥厂产品，当地水泥产品的生产能力及水泥品种、质量均能满足工程建设需要，钢材、钢筋、油料、木材均由麟游县采购供应，工程区附近的麟游县可提供机械设备的维修服务。

②混凝土骨料、级配砂砾石、块石料

由于本工程全部采用商砼，在麟游县购买的成品砂石骨料及级配砂砾石可满足本工程建设需求，砂砾石料场防治责任不纳入本方案防治责任范围，应由料场开采企业负责治理。

2.2.2 施工组织

项目建设外部条件较好，水源、电源、交通运输和建筑材料均有保障，施工单位在施工过程中应合理优化施工组织，施工前在建设区周围先修筑施工临时围墙，以避免项目施工对周边居民出行的影响。力争按计划保质保量完成工程，综合协调各项工程进度，使人财物力得以均衡利用，不留或少留收尾工程，最大限度的降低水土流失。

2.2.3 施工布置

（1）临时施工生产区

根据现场调查，本项目在建设过程中布置施工场地 1 处，占地面积为 300m^2。位于项目区西边区域，便于建筑材料的堆放以及施工的需要。本项目施工期不设置临时办公生活区域，依托已建成的苏陕协作两亭工业园区标准化厂房项目区生活办公区。

（2）临时堆土区

根据调查，本项目在施工过程中，对剥离的表土以及开挖的土石方临时堆置。即布设 1 处临时堆土场，占地面积为 300m^2，临时堆土场位于项目东北南角位置，占地位置属于项目区的绿化区。堆放表土量 460m^3，堆放高度不超过 3m。厂房车间基础、管道开挖的土石方临时堆放在开挖区域一侧，采取密目网苫盖，不集中设置堆土场堆存，基础施工及管道埋设后并及时进行回填。临时堆土区占地位置属于主体工程区的绿化区，施工结束后土地整治并恢复绿化。

2.2.4 施工工艺及方法

本工程主体工程的施工包括表土剥离、钢结构基础施工、绿化施工、道路施工以及附属的其他工程施工等。此处仅介绍与水土保持方面有关的施工方法。

（1）表土剥离

挖除表层土后采用铲车、推土机、进行表土剥离，剥离的表土运至临时堆土区堆存，后期用于绿化覆土。根据项目区表土厚度及分布均匀程度、土壤肥力等因素可确定表土剥离的平均厚度为 20cm。设计堆高不超过 3.0m，在堆土前，应按照“先拦后弃”的原则，布设临时防护工程，如临时排水沟等。

（2）钢结构基础施工

首先清理地表，进行基础开挖，开挖至设计深度后，进行回填夯实，然后进

行基础混凝土浇筑。

（3）道路施工

场地道路挖填施工采用机械施工配合人工施工的方案。施工前先压实地基或覆土，回填时配置符合要求的压实机械，严格控制含水量，做到分层压实，控制有效压实厚度，不得超厚压实，回填料夯实至路基顶面。道路广场工程采用人工施工为主。严格控制材料级配及数量，做好现场监理与工序监测，严禁在不满足规定气温要求的条件下施工。

（4）给排水管线系统施工工艺

①工艺流程

施工放样→管沟开挖（槽壁支护）→垫层、基础施工→管道安装→管座及接口施工→管沟回填。

②施工方法

施工放样：精确测量放线，做好桩点固定保护；

管沟开挖：管沟开挖由专人指挥、看护，土方开挖后，应在设计槽底高程以上保留一定余量，避免超挖；垫层、基础施工：槽底以上 20cm 必须用人工修整地面，槽底的松散土、淤泥、大石块等要及时清除，并保持沟槽干燥，修整好地面，立即进行基础施工。沟槽形成后，在槽底面上铺 20cm 砂垫层，并用机械振动夯实，密实度达 90%以上；

管道安装：管道基础验收合格后，方可进行管道施工，管道安装前，应虚铺 5~10cm 的砂层，以确保充填饱满，管道安装应在相关技术人员的指导下完成；

管沟回填：管道安装回填应分区对称进行，严禁单侧回填，两侧填土填筑高差不得超过 30cm。沟槽回填完毕后，应尽早回填到路床底，防止地下水的浮力对管道的破坏。

（5）电力线路敷设工艺

室外供电线路采用直接电缆沟敷设。直埋电缆沟是电力工程中常见的电缆敷设方式，直埋电缆沟的正确施工方法：

①施工前准备：在施工前，需要做好充分的准备工作。首先，根据设计图纸和施工要求，确定电缆沟的位置、走向和深度。其次，准备好所需的施工工具和材料，如挖掘机、铁锹、电缆、支架等。同时，对施工区域进行清理，确保施工

场地平整、无障碍物。

②电缆沟开挖：开挖电缆沟时，应严格按照设计图纸进行施工。首先，使用挖掘机或人工开挖的方式，按照预定的走向和深度开挖电缆沟，本项目电缆埋深0.8m。

③电缆敷设与固定

在电缆沟开挖完成后，接下来进行电缆的敷设与固定工作。首先，将电缆按照设计要求放入沟内，注意保持电缆的平直和顺畅。在电缆转弯或交叉处，应使用支架进行固定，以防止电缆在运行过程中发生移动或损坏。同时，要确保电缆与沟底和沟壁之间保持一定的间隙，以便于日后的维护和检修。

④回填与恢复

在电缆敷设与固定完成后，需要对电缆沟进行回填与恢复工作。首先，使用合适的回填材料（如砂土、碎石等）对电缆沟进行回填，确保回填材料紧密、无空隙。在回填过程中，要注意避免对电缆造成挤压或损坏。回填完成后，对施工区域进行清理和恢复，确保场地整洁、无施工痕迹。

（6）道路及硬化工程施工工艺

道路路基土石方填筑采用水平分层填筑法施工，按照横断面全宽逐层向上填筑，如原地面不平，则在最低处分层填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层。在通常情况下，路基填筑料必须压实到规定密度且必须稳定，在路基面以下 0 ~ 80cm 的压实度要求达到 90%。

（7）绿化工程

绿地采用人工整理用地后栽植乔、灌木及撒播草籽。

①苗木栽植前的准备

选苗标准：植株茁壮，无病虫害，根系发达而完整，枝条丰满，无机械损伤，高度合适，主侧枝分枝均匀，能够形成优美的树冠。

苗木起挖：根据季节原因，大部分苗木要考虑栽植的季节性，须带土球起挖。

种植穴：种植穴定点放线应符合设计图纸要求，位置准确，标志明显，同时应标明树种名称（或代号）规格。

苗木的运输和假植：苗木在装车时，应按车辆行驶方向，将土球向前，树冠向后码放整齐。当日不能种植时，应喷水保持土球湿润。种植前应进行苗木根系

及树冠进行修剪，保持地上地下平衡。

②树木种植

树木植入种植穴前，应先检查种植穴大小及深度。种植时，根系必须舒展，填土应分层踏实，种植深度应与原种植线一致。种植带土球树木时，不易腐烂的包装物必须拆除。

③树木种植后浇水

树木种植后应在略大于种植穴直径的周围，筑成高 10～15cm 的灌水土堰，堰应筑实不得漏水。

④树木种植后的支撑、固定种植胸径 5cm 以上的乔木，应设支柱固定。支柱应牢固，绑扎树干处应夹垫物，绑扎后的树干应保持直立。

⑤养护管理

安排养护工作人员，全年进行养护管理，其内容有：浇水排水、施肥、中耕除草、整形与修剪、病虫害防治、防寒等。

（8）施工现场水土保持管理措施

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），工程施工过程中，应符合以下水土保持管理措施：

①施工道路应控制在规定范围内，减小施工扰动，采取拦挡、排水措施；

②主体工程动工前，应该将剥离熟土层并集中堆放，施工后期作为绿化区绿化覆土；

③减少地表裸露时间，遇暴雨或大风天气应加强临时防护措施。雨季填筑土方应随挖、随运、随填、随压、避免产生水土流失；

④临时堆土应集中堆放，设置苫盖、拦挡等防护措施；

⑤土料在运输过程中应采取保护措施，防止沿途撒溢，造成水土流失。

2.3 工程占地

本项目为新建工程，本次水土保持方案编制占地面积为工程施工扰动范围，占地面积依据和来源为用地预审及报审施工图，本项目占地面积为 9.51 亩（6340m^2），均为永久占地，工程临时施工均在用地范围内，不新增临时占地。占地类型为工业用地。本工程占地情况详见表 2-2。

表 2-2　工程占地类型及占地面积表　　单位：hm^2

序号	分区	占地性质		现占地类型	原占地类型	合计
		永久占地	临时占地	工业用地	耕地	
1	建筑物区	0.33	/	0.33	0.33	0.33
2	道路硬化区	0.18	/	0.18	0.18	0.18
3	绿化区	0.12	/	0.12	0.12	0.12
4	施工生产区	/	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)
5	临时堆土区	/	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)
合计		0.63	(0.06)	0.63	0.63	0.63
备注		项目区占地类型原为耕地，现土地性质转为工业用地； 施工临建占用规划道路硬化占地，施工结束后恢复原规划功能，方案未统计其面积。工程临时施工均在用地范围内，不新增临时占地。				

2.4 土石方平衡

本工程产生土石方量主要以场地平整和基础开挖为主，主体为了减少场地平整开挖量，减少工程投资，根据项目地地形的高差关系因势就利进行建筑规划。工程于 2025 年 1 月已动工建设，根据业主介绍和现场踏勘，结合主体设计报告，本开挖土石方量为 4250m^3，填方总量为 4250m^3，整个施工过程中无废弃方。

本工程土方均能合理利用消耗，符合水土保持要求，有效地减少水土流失量。本工程外购商品混凝土，不参与土石方平衡计算，所产生的水土流失防治责任由商品混凝土提供单位负责，不在本方案的编制范围内。各分项工程土石方平衡情况如下：

1、表土平衡

根据现场调查以及查阅历史影像、施工资料，区域占地为历史原状为耕地，土地性质变更过程中对区域地面进行了扰动，本项目施工前大部分裸露面已被平整压实或砂石覆盖，施工单位施工前对生长植被、存在表土资源的区域实施表土剥离，可剥离表土面积约 0.23hm^2，剥离表土平均厚度约 20cm，剥离表土量 460m^3，表土临时堆存后用于场区绿化覆土，绿化覆土面积 0.12hm^2，覆土平均厚度约 38cm。

表土剥离及利用规划详见表 2-3。

表 2-3　表土剥离及利用规划平衡表

项目组成	表土剥离			堆放位置	覆土量		
	剥离厚度（cm）	剥离面积（hm^2）	剥离量（m^3）		覆土厚度（cm）	覆土面积（hm^2）	覆土量（m^3）
建筑物区	20	0.07	140	临时堆土区	/	/	/
道路硬化区	20	0.05	100		/	/	/
绿化区	20	0.06	120		38	0.12	460
施工生产区	20	0.02	40				
临时堆土区	20	0.03	60				
合计	/	0.23	460		/	0.12	460
备注：根据项目实际，应剥尽剥，覆土厚度根据地形可适当调整。							

2、土石方平衡

（1）建筑物区

项目建筑物区主要为 1 间生产车间、水泵站工程建设。挖方主要为地基及清底挖方，回填主要为土地平整。

生产车间基础形式为独立基础，占地面积 3293.84m^2，开挖方式为基槽开挖，开挖宽度 3m，深度 2.0m，共计开挖基槽长度 250m，共开挖土石方量为 1500m^3；基础施工结束，进行基坑回填，填方量共 1100m^3。目前已完成回填。

水泵站开挖土石方量为 200m^3；基础施工结束，进行基坑回填，填方量共 60m^3。

平整前 1098.50m~1099.60m，平整后室内设计标高均为 1099.40m。场地平整挖方量为 190m^3，填筑建筑地坪高程至设计标高，共计填方 1425m^3。

本区域共开挖土方 1890m^3，回填土方 2585m^3，无余方，借方 695m^3，借方来源为调运道路硬化区剩余土方。

（2）道路硬化区

项目道路硬化区包括管线工程、行车道路、硬化区域及其他地面工程建设。本区域挖方主要为管槽开挖，填方主要为路床填筑、广场的地坪抬高、管槽回填。

道路及硬化区域地面工程土石方量：

本区域占地 0.17hm^2，设计标高为 1098.70m~1099.10m，根据项目标高，对路床进行填筑及广场地坪整平至设计高程。开挖土方 1070m^3，回填土方 450m^3，余方 620m^3，余方调运至建筑物区用于填筑生产厂房内地坪至设计高程。

管线工程土石方量：

①供水管网：本项目设计 DN150 供水管网 222m（含消防管网），供水管网开挖断面宽度约 0.7m，深度 1.2m，采取边开挖边回填，开挖土石方量为 190m^3，

土石方回填量为 185m³。

②电力线路：本项目设计敷设电力电缆 155m，采用直接电缆沟敷设。电缆沟开挖断面宽度约 0.5m，深度 0.8m，开挖土石方量为 60m³，土石方回填量为 60m³，挖填基本平衡。

③雨污管网：主体工程设计了污水雨水管线，这些管线工程全部采用地下敷设方式，雨水管网共 232m，管径 DN300 及 DN400，污水管网共 50m，管径 DN300。管槽平均深度为 1.3m，管沟开挖按梯形断面进行开挖，底宽按 0.8m，顶宽 1.58m，边坡 1:0.3，共计开挖土方量 440m³，开挖的土方全部用于管沟回填 370m³。

本区域共开挖土方 1760m³，回填土方 1065m³，余方 695m³，无借方。余方调运至建筑物区用于填筑生产厂房内地坪至设计高程。

（3）绿化区

项目绿化区主要包括景观绿化带，后期主要用于景观绿化。土建期挖方主要为绿化工程区微地形造景基础挖方，土石方挖填方量基本平衡。基础清底挖方 140m³，基础回填回填土方量为 140m³。

因此，根据土石方平衡公式“开挖+调入+外借=回填+调出+废弃”进行校核，土石方动迁平衡，满足水土保持要求。本项目土石方平衡及流向见图 2.2 和表 2-4。

表 2-4　土石方平衡及流向表　　**单位：m³**

序号	项目分区	挖方		填方		调入		调出		外借		余（弃）方	
		表土	一般土方	表土	一般土方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	建筑物区	140	1890	/	2585	695	②	0	/	0	/	0	/
②	道路硬化区*	140	1760	/	1065	0	/	695	①	0	/	0	/
③	绿化区*	180	140	460	140	0	/	0	/	0	/	0	/
合计		460	3790	460	3790	695	/	695	/	0	/	0	/
		4250		4250		695		695		/		/	

注：①表中土石方均为自然方；②*施工生产区、临时堆土区表土移动情况分别计入道路硬化区、绿化区；③工程所需混凝土为外购商品砼，不计入土石方平衡；④砂砾石料从麟游县周边砂砾料场购买，砂石料不计入本土石方平衡。外购料开采、加工、运输过程中产生的水土流失由提供方负责治理，不在本项目防治责任范围内。

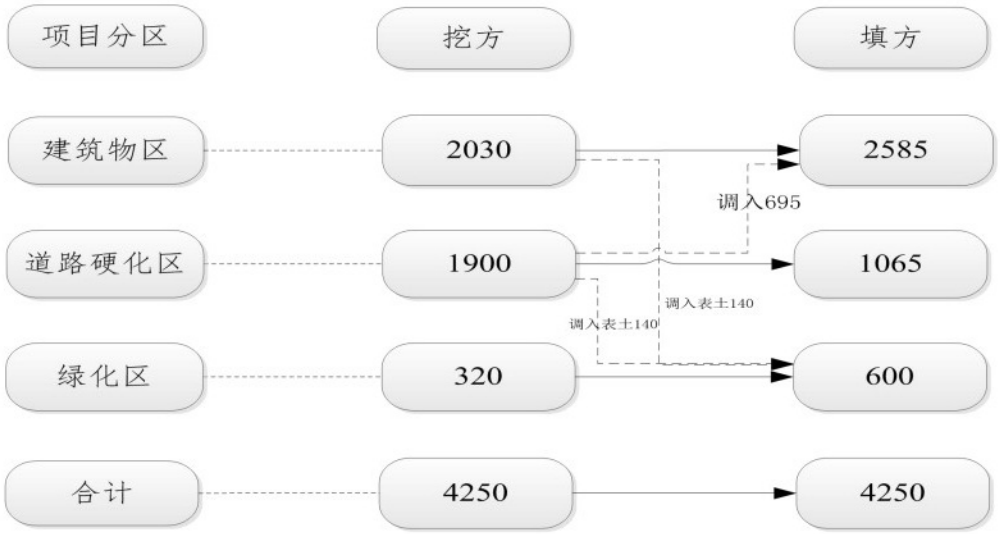


图 2.2　土方平衡流向框图　　单位：m³

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

工程占地范围内不存在移民搬迁安置问题，并已同当地国土资源局办理相关文件和用地手续。

2.6 施工进度安排

本工程于 2025 年 1 月开工建设，全部工程预计于 2025 年 9 月底完成。

（1）施工准备期：施工准备期为 2025 年 1 月，施工准备期主要任务为布设临时场地，创造施工条件。

（2）表土剥离：场地平整前对占地范围内可剥离表土区域应剥尽剥，表土剥离后临时堆存用于后期绿化。2025 年 1 月初完成。

（3）场地平整：对整个场区进行平整场地。2025 年 1 月中旬完工。

（4）主体施工：2025 年 1 月底开始全面施工，计划于 2025 年 8 月底基本完成土建施工。

（5）绿化工程：绿化工程安排于 2025 年 9 月完工。

（6）工程完建期主要是竣工收尾及施工现场清理工作，安排工期 1 个月。

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

麟游县地处渭北黄土高原丘陵沟壑区，整个版块近似折扇形。千山余脉由西南入境分成两支，北支称页岭，南支称岐、风山，均呈东西走向。两支山系构成了全县地貌的总体骨架。境内沟壑纵横，梁峁相间，坡缓川狭，地形破碎复杂，水土流失较为严重，生态环境不良。全县平均海拔 1271m，最高海拔 1664m，最低海拔 740m。地势西北高、东南低，境内沟壑纵横、坡缓川狭、少有台塬。可分为低中山、黄土丘陵、黄土残塬、河谷川道四种地貌单元。

两亭镇位于麟游县西北，地处渭北高原沟壑区。地势为南北川道，南高北低，地形为三梁三川。主要山脉有页岭西北支，境内最高峰马家堡位于两亭镇永和寺村，海拔 1558 米；最低两天河出境处位于两亭镇西坡村，海拔 1145 米。

项目所在的地貌单元为天堂河河谷区及黄土丘陵沟壑地貌。地形平坦，地块内高差 1m。全线地表植被良好。

2.7.2 地质

属于祁吕弧形褶皱带前弧，陇西旋卷构造与千山纬向构造带复合交汇处。第三系地层由于受到强烈的构造运动影响，产生了近东西向为主、北北西及北北东向断裂，构成复杂的块状断陷盆地。任家湾—如家堡压扭性断层从水库枢纽工程的西北侧通过，该断层在清姜河河床可见到南盘由变质岩形成的断层面，北盘被第三系沉积物覆盖。

地层主要为燕山期花岗岩和第四系人工堆积、冲洪积及坡积等松散堆积层。

2.7.3 气象

项目区属温带半湿润季风气候区，由于山峰凸立，谷深且窄，山多塬少，遮蔽严重，水分、光照和热量相对不足，立体气候显著，四季较分明，干湿季明显，夏短冬长，因海拔高度不一，温差大，致使有些地方无夏季，自然灾害频繁，霜冻、暴雨是本地区的主要灾害，局部地区易降冰雹，气候温凉。两亭镇区域年平均气温 9.1℃，极端最高气温 37.8℃（1997 年 7 月 21 日），极端最低气温-25.2℃（1991 年 12 月 28 日），年平均日照时数 2190.3h，无霜期 174 天，冻土层最大厚度 52cm。冬季主导风向为西北风，夏季主导风向为东风，最大风速 2.2m/s。多年平均年降水量 546.8mm，年最大降水量 944.2mm（1981 年），年最小降水量 349.9mm（1997 年）。

2.7.4 水文

麟游县境内河流众多，但河流多为黄河的二级支流。以页岭为界，以北为泾河流域，以南为渭河流域。两亭镇境内河道属黄河流域渭河水系泾河支流。

本项目地南侧紧邻天堂河。根据《宝鸡河流考略》，天堂河以麟游县两亭镇为界，上游称两亭河，下游称天堂河。天堂河属于达溪河一级支流，黑河二级支流，泾河三级支流，渭河水系。天堂河发源于凤翔区凉水泉，从两亭镇南沟河村上陈家入麟游县境，经两亭镇西坡村南山上出境，流人甘肃省灵台县。天堂河宝鸡境内干流长 35.7 公里，平均比降 10.5%。天堂河沿途纳入了长益庙河和小庵川河。多年平均径流量 1564.3 万 m^3，径流深 93mm，多年平均流量 0.5m^3/s，历史最大流量 24.47m^3/s，历史最大洪峰流量 223.03m^3/s。

2.7.5 土壤

项目区土壤为黄绵土。黄绵土主要分布在山丘陵、阶地和沟壑，其有机质含

量低、呈强石灰性反应，土层软绵，透水性及可耕性良好。

经现场勘查以及咨询建设施工单位，项目场区占地原来主要为两亭镇耕地，现已征收为国有工业用地。根据现场调查以及查阅历史影像、施工资料，区域占地为历史原状为耕地，土地性质变更过程中对区域地面进行了扰动，本项目施工前大部分裸露面已被平整压实或砂石覆盖，施工单位施工前对生长植被、存在表土资源的区域实施表土剥离，可剥离表土面积约 0.23hm^2，剥离表土平均厚度约 20cm，剥离表土量 460m^3。

2.7.6 植被

区内植被以人工栽培植被为主，主要是农田植被、果园和绿化植被。农田植被中粮食作物主要有小麦、玉米，蔬菜品种有白菜、萝卜、西红柿、莲花白、黄瓜、茄子、辣 椒、豆角等；绿化苗木主要为杨树、洋槐、柳树以及其它风景树等；果园主要为葡萄、桃、苹果等。本项目厂区植被以灌木和草本植物为主，植被覆盖率 19.8%。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

对照《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于工程选址水土保持限制和约束性规定，逐条进行分析。

3.1.1 工程建设水土保持分析评价

根据《中华人民共和国水土保持法》界定的禁止性和限制性条款，方案对本工程从水土保持法律角度比对分析。详见表 3-1。

表 3-1　工程建设水土保持分析评价

法律条款	制约因素条款内容	本方案符合性	是否存在制约因素
第十七条	禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动	本项目没有在上述区域内取土、挖沙、采石等活动	不存在制约
第十八条	水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。禁止开垦、开发植物保护带	项目不在水土流失严重、生态脆弱的地区	项目区建设会造成水土流失，将采取完善的水土保持措施对水土流失进行防治
第二十四条	生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失	项目所在区域为子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区、省级渭北高原沟壑重点治理区和市级Ⅱ-1 渭北丘陵沟壑重点治理区，且无法避免	提高防治标准、优化施工工艺、减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失
第二十八条	依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害	本项目不涉及	不存在制约因素
第三十八条	对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后，应当及时在取土场、开挖面和存放	施工占压区设计了进行表土剥离。施工不新增临时占地，不设取弃土场	不存在制约因素

	地的裸露土地上植树种草、恢复植被，对闭库的尾矿库进行复垦。		

评价认为，项目建设基本符合《中华人民共和国水土保持法》等法律法规要求。

3.1.2 水土保持制约性因素分析评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中项目约束性规定及不同类型水土流失区的特殊规定，包括对工程建设的一般规定，对主体工程选址的约束性规定及特殊规定等结合本工程特点进行分析。详见表 3-2 和表 3-3。

表 3-2　水土保持约束性因素分析评价表

项目名称	技术标准中要求的强制性条款	本方案符合性	是否存在制约因素
项目约束性规定	主体工程选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区	项目区无法避让子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区、省级渭北高原沟壑重点治理区和市级Ⅱ-1 渭北丘陵沟壑重点治理区	项目无法避让，提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失
	主体工程选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本项目选址不涉及	不存在制约因素
	主体工程选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	本项目所处区域没有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	不存在制约因素
	严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场	本项目不设置取土（石、砂）场	不存在制约因素
	严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响的区域设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场	本项目不设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场	不存在制约因素

由表 3-1 及 3-2 可见，本项目主要位于子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区、省级渭北高原沟壑重点治理区和市级Ⅱ-1 渭北丘陵沟壑重点治理区；项目建设过程中不可避免地扰动地表、开挖、建筑、回填等，对周边环境的影响较大，会产生一定的水土流失；本方案水土流失防治标准已执行西北黄土高原区生产建设项目水土流失防治一级标准，并提高了有关防治标准值。通过提高防治标准、严格控制扰动地表和植被损坏范围、减少工程占地、加强工程管理、优化施工工艺等措施，可以有效控制工程建设产生的水土流失影响，能够达到水土保持相关要求。

通过以上项目制约性因素分析，本项目主体工程选址基本符合《中华人民共和国水土保持法》《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定要求，从水土保持角度分析，工程选址基本可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目按主体工程建设内容可分为建构筑物工程、道路及硬化工程、绿化工程区组成，施工生产区和临时堆土区位于占地红线内。主体工程的竖向设计充分考虑与周边规划道路路面的衔接。场区周边设置绿化带，既作为管线通廊，又丰富了场区的绿化层次，站区绿化以草坪为主，点缀部分灌木及花卉。项目建成后除临时设施、硬地等区域外的其余部位全部进行绿化，地面绿化面积 0.12hm^2，绿化率达 19.8%。主体工程本着节约用地的原则，对工程布局进行了优化，项目整体布局简单紧凑。主体设计有完善的雨水排水系统和绿化措施，可以更好地利用雨水资源，符合水土保持要求。

主体在工程施工阶段充分利用本项目地形优势，减少挖方，同时工程施工设计了专门的施工方案，在时序安排上充分考虑了土石方的挖填时序，为充分利用开挖方提供了条件。项目建设前在地块四周修筑围蔽，围蔽的修筑既减少了项目区水土流失对周边环境的影响，也可控制有效项目占地范围。从总体布局上看，项目扰动土地面积相对集中，施工期有利于水土流失量的控制，符合水土保持要求。项目的建设方案符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定要求。

3.2.2 工程占地评价

本工程总占地 0.63hm^2，均为永久占地，不新增临时占地。占地类型工业用地。

工程总平面布置在满足安全、经济及环境保护等方面的前提下，尽量节约投资，降低运行费用，节约土地，并在施工过程中尽量减少占地范围，减少扰动地面面积，从而减少新增水土流失的可能性。项目区的地面坡度小，项目区内排水系统修建很完善，地面空闲地全面植被恢复，因素都有利于减少水土流失，项目区道路路面硬化虽然减少了雨水的入渗，增加了水的流失，但也断绝了土壤流失的动力，从而减少了土壤流失。

在主体工程设计中，充分考虑地形条件，依地形布置，在满足工程布置的同时，未占用其他临时用地。因此，本工程占地对工程区土地利用影响轻微，产生的水土流失影响程度较小，基本满足水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

1、对表土剥离的评价

根据现场调查以及查阅历史影像、施工资料，区域占地为历史原状为耕地，土地性质变更过程中对区域地面进行了扰动，本项目施工前大部分裸露面已被平整压实或砂石覆盖，施工单位施工前对生长植被、存在表土资源的区域实施表土剥离，可剥离表土面积约 0.23hm^2，剥离表土平均厚度约 20cm，剥离表土量 460m^3，表土临时堆存后用于场区绿化覆土，绿化覆土面积 0.16hm^2，覆土平均厚度约 38cm。表土剥离能做到应剥尽剥。

2、土石方平衡评价

工程施工期间开挖土石方量为 4250m^3（含表土），填方总量为 4250m^3（含表土），土石方挖填平衡。本工程的土方均能合理利用消耗。经分析，主体设计的土石方利用合理，挖方基本得到了充分利用，符合《中华人民共和国水土保持法》的有关规定。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本工程不设置取土场，工程所需的砂石料均从宝鸡市麟游县正规料场购买，采用汽车运输至工程场地，相关的水土保持责任由料场承担。

3.2.5 弃土（石、砂）场设置评价

根据业主介绍和现场实地勘察，结合主体设计报告及土石方平衡分析，本项目土石方挖填平衡，不设置弃土场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

根据项目实际情况，施工过程虽然对水土造成一定的流失，但施工期对场区采取了临时防护措施，有效减少水土流失发生。施工方法合理得当，能够在雨天停止施工，从水土保持的角度分析，符合水土保持要求。

根据主体工程施工方法、工序及施工工艺分析，造成水土流失的主要工程为主体工程基础开挖等土石方开挖与填筑，土建工程施工中不可避免地扰动地表、损坏原地貌，因而必须采取措施控制水土流失。

（1）主体工程总体布置、选址及施工布置，符合项目区的地形地貌条件，选址兼顾了水土保持要求，避开了易引起严重水土流失和生态恶化的区域，符合水土保持有关规定，没有水土保持方面的制约性因素，满足水土保持要求。

（2）为了减少对水土保持设施面积的损坏及更加有效地防止水土流失，建筑用混凝土全部为购买商品混凝土，进而减少了工程占地，满足水土保持要求。

（3）在施工过程中，对建筑物基础、路基修筑等采用机械化施工为主，辅助人工施工，施工效率高，减少了施工扰动的时间，减轻水土流失，符合水土保持要求。

（4）在施工过程中，工程的土方均能最大程度利用。在挖方结束后，及时回填利用减少因临时堆土（石）造成的水土流失。

（5）主体工程设计在土石、砂料运输施工过程中，要求按照工程设计和施工规范施工，严格控制施工扰动范围，而且对运输车辆要求苫盖，加强施工管理，尽量减少水土流失，符合水土保持要求。

（6）在工程施工组织设计过程中，控制了施工机械行车路线，减少了碾压扰动面积，减少了水土流失，符合水土保持要求。

（7）道路及施工临时道路采用了机械开挖回填，开挖和施工扰动较小，施工过程中对路边弃土及时进行整理，对路面平整并铺筑砂砾石，路边设置了临时排水沟，有效的减少了水土流失，符合水土保持要求。

通过以上分析，主体工程的施工工艺及施工方法基本考虑了水土保持的要求，从主导原则上，达到了生态环境保护与工程建设两相宜的目的，确保因项目建设导致的水土流失减小到最少，满足水土保持要求。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程评价

为在项目区形成全面、有效、系统的水土流失防治体系，本方案在对主体工程中具有水土保持功能工程分析与评价的基础上，充分利用主体工程中具有水土保持功能工程的防护作用，进行水土保持防护措施的补充设计，完善水土流失综合防治体系，以有效预防、控制和防治项目建设造成的水土流失，避免重复设计。

本工程是工业企业项目，工程建设也符合水土保持对开发建设项目保护环境的要求。主体工程在设计理念上贯穿了环境保护意识，从水土保持角度评价主体工程设计中具有了水土保持功能的工程，对工程建设过程中的水土流失防治具有

很好的作用。具体分析评价如下:

3.2.7.1 具有水土保持功能，不界定为水土保持工程的措施

（1）围墙

项目区建设期间利用原本有砖围墙拦挡，可以保证工程的施工安全，减小了对周围居民生活的影响，基础挡墙具有水土保持功能，但其主要功能是保护项目区主体工程运行安全，因此不界定为水土保持工程。

（2）路面硬化

本项目区内道路硬化区的硬化能有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷的作用，彻底消除了土壤流失的动力源泉，均可对地表起到很好的防护作用，减轻项目区的土壤流失，但道路硬化对雨水入渗不利，会增加地表径流。因此，此项措施不界定为水土保持工程。

3.2.7.2 具有水土保持功能，界定为水土保持工程的措施评价

根据工程施工现状及主体设计提出的具有水土保持功能的工程措施主要是雨水管网、表土剥离及回覆、土地整治、绿化和临时措施。

（1）雨水管网

根据业主提供的设计资料，主体工程已设计并修建部分雨水管网，通过雨水管网（HDPE 双壁波纹管）将雨水排出园区管网。设计重现期 P=5 年，此设计可以有效的收集地表径流水流，使区内汇水以有序的、安全的方式出流，很好的保证了项目区排水的畅通，可以避免因雨水而造成的新的水土流失，具有较好的水土保持作用和防治效果，根据水土保持工程界定原则，雨水管网工程界定为水土保持工程。管材选用：采用 HDPE300/400 双壁波纹管。统一收集后雨水外排，雨水管道布置于厂区道路下。主体设计共布设雨水管网 DN300 双壁波纹管 146m，DN400 双壁波纹管 86m，总计 232m。考虑到项目区防洪排涝等要求，本方案对雨水管网过水能力进行校核。

根据主体工程设计资料，主体设计采用 5 年一遇 10min 洪水标准对项目区内雨水管网进行设计，洪峰流量 Q_1=0.060m^3/s，本方案按明渠均匀流谢才公式进行复核设计雨水管网管道断面过水能力，雨水管粗糙率 n=0.012。

表 3-5 排水管网断面及水力复核计算表（考虑过水水深为满管管径）

直径 d	水深 h	圆心角 Q	过水面积 A	湿周 X	水力半径 R	糙率 n	沿程比降 I	流量 $Q=AR^{2/3}I^{0.5}/n$
0.3	0.3	4.38	0.07	0.942	0.07	0.012	0.003	0.172

通过计算，设雨水管网管道断面过水能力为 $Q=0.172m^3/s$ > 洪峰流量 $Q_1=0.060m^3/s$，能够满足项目区排水要求。

根据水土保持工程界定原则，主体工程设计的雨水管网措施，在满足主体工程需要的同时，也能够满足水土保持功能的要求，具有水土保持功能，界定为水土保持措施。

评价：本项目的排水系统主要用来疏导项目区内积水。排水工程的建设有利于场地内雨水收集、汇流和排放，确保径流有序、安全地排出项目区，防止产生积水、滞水和冲刷，具有很好的水土保持作用和防治效果，在满足主体工程需要的同时，也能够满足水土保持功能的要求，因此纳入水土保持措施投资。

（2）表土剥离

根据业主提供的设计资料，施工前期对建筑物区占地范围内可剥离表土进行剥离，表土剥离面积为 $0.23hm^2$，剥离表土平均厚度约 20cm，剥离表土量 $460m^3$。其中建筑物区表土剥离面积 $0.07hm^2$、道路硬化区表土剥离面积 $0.05hm^2$、绿化区表土剥离面积 $0.06hm^2$、施工生产区表土剥离面积 $0.02hm^2$、临时堆土区表土剥离面积 $0.03hm^2$。

根据水土保持工程界定原则，主体工程设计的表土剥离措施，在满足主体工程需要的同时，也能够满足水土保持功能的要求，具有水土保持功能。

评价：主体设计的表土剥离，保护了表土资源，界定为水土保持措施，纳入水土保持措施投资。

（3）表土回覆

根据业主提供的设计资料，在绿化区进行植被建设之前，将前期剥离并保存在临时堆土场的表土向绿化区进行回覆，符合水土保持的要求。本项目表土回覆量为 $460m^3$。

根据水土保持工程界定原则，主体工程设计的表土回覆措施，在满足主体工程需要的同时，也能够满足水土保持功能的要求，具有水土保持功能。

评价：主体设计的表土回覆，有利于植物生长以及水土流失的保护，界定为

水土保持措施，纳入水土保持措施投资。

（4）绿化

主体工程设计的景观绿化措施，能够有效地改善项目区生态环境，防治水土流失，具有较好的水土保持功能，能够满足水土保持要求。

本项目场内绿化总面积为 0.12hm^2，绿化率 19.8%，全部采用景观绿化，绿化集中于道路旁、建构筑物周边。建设单位已委托设计单位进行专项设计：绿化以灌草结合的植物措施，灌木以石楠、金森女贞、多色月季、冬青为主，植草以黑麦草及早熟禾草为主。

本方案将其纳入水土流失防治措施体系中。根据水土保持工程界定原则，主体工程设计的绿化措施，在满足主体工程需要的同时，也能够满足水土保持功能的要求，具有水土保持功能，界定为水土保持措施。

评价：景观绿化工程系统既可以美化环境、减轻污染、防尘、防噪声、有效拦截雨水，并加以充分利用，防止雨滴击溅，又可以避免径流冲刷裸露面造成水土流失，同时也增加了地表入渗，有利于项目区的水土保持，具有很高的水土保持功能。本项目景观绿化工程设计面积 0.12hm^2，本工程完成后，林草覆盖率可达 19.8%，满足工业项目防治标准。本工程界定为水土保持措施，纳入水土保持措施投资。

（5）洗车台

根据业主提供的设计资料，建设过程中为控制车辆出入所携带泥沙在项目区内外运移，为进出项目区内车辆的泥沙清理场地。洗车台配套沉砂池，共计布设 1 座洗车台，位于出口处。为防止车辆携带的泥土对周边道路造成灰尘和水土流失危害，根据现场查勘情况，用于施工车辆出入时清洗泥土和灰尘，洗车台采用成品洗车结构架，洗车平台长 8.4m、宽 6.0m、深 0.8m，洗车平台旁配套高压水枪，用于冲洗车身，洗车废水经沉淀池沉淀收集后用于场区后期洒水抑尘、绿化灌溉以及施工用水。洗车台与场地排水沟沉砂池相连通。共计布设 1 座洗车台，符合水土保持的要求。

评价：根据水土保持工程界定原则，主体工程设计的洗车台措施，在满足主体工程需要的同时，可以将车轮上的泥土在进入城市道路之前被冲洗掉，可以减少防治区域的泥土带入到区域外面，一定程度上改善了城市的生态环境，利于防

止水土流失。根据水土保持工程界定原则，洗车台属于水土保持措施，本方案将其纳入水土保持措施体系。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持措施界定的原则

1、主导功能原则

以防治水土流失为主要目标的工程，其设计、工程量、投资应纳入水土保持设计中；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征地、临时占地，因施工结束后将归还当地群众或政府，基于水土保持工作具有技术性质的特点，需要将此范围的各项防护措施作为水土保持工程，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，应算作水土保持工程，计入水土保持设计。

3.3.2 主体工程设计中水土保持措施

根据主体工程设计中具有水土保持功能工程评价，主体工程设计在确保工程安全的前提下，也采取了一系列的具有水土保持功能并纳入水土保持投资的防护措施，有助于减少工程建设引发的次生水土流失，具有一定的水土保持防护功能。

根据水土保持有关技术文件的规定，结合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）附录 D 的有关规定和要求，按照分区纳入本方案水土保持防护体系并计列水土保持投资。情况详见表 3-6。

表 3-6　主体工程设计中水土保持措施工程量表

措施性质			主要措施	单位	数量	投资（万元）	备注
主体工程设	建筑物区	工程措施	表土剥离	hm^2	0.07	0.30	剥离土方量 $140m^3$
	道路硬化区	工程措施	表土剥离	hm^2	0.05	0.22	剥离土方量 $100m^3$
			雨水管网	m	300	9.09	
		临时措施	洗车台	座	1	0.55	

计	绿化区	工程措施	表土剥离	hm^2	0.06	0.26	剥离土方量 $120m^3$
			表土回覆	m^3	460	0.62	回覆面积 $0.12hm^2$
		植物措施	灌木植草	hm^2	0.12	2.01	
	临时堆土区	工程措施	表土剥离	hm^2	0.03	0.13	剥离土方量 $60m^3$
	施工生产区	工程措施	表土剥离	hm^2	0.02	0.09	剥离土方量 $40m^3$
合计			/	/	/	13.27	

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

本项目位于陕西省宝鸡市麟游县两亭镇，项目所在地属子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区、省级渭北高原沟壑重点治理区和市级Ⅱ-1 渭北丘陵沟壑重点治理区。

项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度属于轻度侵蚀。根据场地现状，结合《陕西省水土保持规划（2016~2030）》，综合考虑，本项目土壤侵蚀背景模数取 900t/(km^2·a)。根据《土壤侵蚀分类分级标准》和《全国土壤侵蚀分区图》，项目区属于水力侵蚀类型区的西北黄土高原区，土壤容许流失量为 1000t/（km^2·a）。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 工程建设水土流失影响因素

（1）施工建设期

施工建设期是工程建设改变地表形态、破坏土壤结构、损坏植被比较集中的时期。该项目建设初期主要任务为建筑基础开挖、路基开挖和回填。由于施工机械的推铲、碾压，造成土壤结构破坏，土壤抗剪强度降低，同时由于扰动，造成土壤水分散失严重，土壤颗粒间水膜变薄，土壤黏聚力变小，在雨滴的击溅和径流的冲刷下，土粒崩解，水土流失加剧。如对临时堆土处理不当将不利于施工和水土保持。

（2）自然恢复期

自然恢复期间，主体工程已完工，各项具有水土保持功能的措施已建成，能够起到拦挡和排水作用，但自然恢复初期的土壤结构并不稳定，随着降雨增加，造成水土流失量越大；另一方面，自然恢复粒松散，土壤紧实度低，可一定程度降低地表径流形成，植被覆盖度较低，不能完全拦截雨滴对地表的击溅，且植物根系-土壤复合体还没有完全形成，对地表径流冲刷的抵抗能力有限，不能缓减雨滴对地表的溅蚀，致使产生水土流失，因此在此阶段应加强管理和巡查。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积预测

根据工程设计文件、技术资料和当地土地利用类型，在对工程占地进行复核

的基础上结合实地查勘，对工程建设扰动地表和损坏植被面积进行量测统计。

本项目建设过程中扰动地表主要是各防治区场区的土建工程建设造成的。项目施工将改变原有地貌，损害或占压原有植被，增加了项目区水土流失量。根据实地调查，工程施工过程中将扰动地表面积 0.63hm²。扰动地表面积详见 4-1。

表 4-1　扰动地表、损毁植被面积统计表　　单位：hm²

序号	分区	占地性质	扰动土地面积、损毁植被面积	
			工业用地	小计
1	建筑物区	永久占地	0.33	0.33
2	道路硬化区	永久占地	0.18	0.18
3	绿化区	永久占地	0.12	0.12
4	施工生产区	临时占地	(0.03)	(0.03)
5	临时堆土区	临时占地	(0.03)	(0.03)
合计			0.63	0.63

4.2.3 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

工程施工期间开挖土石方量为 4250m³，填方总量为 4250m³，土石方挖填平衡。本工程的土方均能合理利用消耗。经分析，主体设计的土石方利用合理，挖方基本得到了充分利用，符合《中华人民共和国水土保持法》的有关规定

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，本工程水土流失预测评价范围为工程建设过程中可能造成水土流失的所有区域。根据本工程布置、施工布置规划的特点，相关设计文件资料及现场查勘确定工程预测范围包括建筑物区、道路硬化区、绿化区的防治区扰动区域，涉及面积共计 0.63hm²。

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失预测时段应分施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段进行。各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定。

施工期的预测时段为实际扰动地表时间。施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算，本工程雨季为 7～9 月份。

自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强

度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区取 5 年。项目位于宝鸡市麟游县，属于半湿润区，因此确定自然恢复期为 3 年。

项目水土流失预测单元及预测时段见表 4-2。

表 4-2　水土流失单元及预测时段表　单位：a

预测单元	预测时段	
	施工期（含施工准备期）	自然恢复期
建筑物区	1	/
道路硬化区	1	/
绿化区	1	3

4.3.3 土壤侵蚀模数

1、原貌土壤侵蚀模数确定

根据现场调查，项目区水土流失形式以水力侵蚀为主，植被覆盖度较高。根据《陕西省土壤侵蚀模数图》及对照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），类比同区域项目水土保持监测总结报告等综合分析确定项目区水力侵蚀强度为轻度侵蚀，原地貌平均侵蚀模数为 900t/km^2·a。

2、扰动后侵蚀模数的确定

扰动后侵蚀模数的确定关键取决于降雨、地形地貌、地面物质组成及人类活动对其破坏的程度，当地表扰动后，破坏了原地貌植被和土壤结构，使土壤结构疏松、裸露，导致严重的水土流失发生。根据类比工程，分析结果显示扰动地貌的侵蚀量是原地貌的 1.0～3.3 倍。

3、自然恢复期侵蚀模数的确定

自然恢复期主体工程中部分区域硬化，区域水土流失轻微，在工程措施、植物措施的作用下，水土流失逐渐减少，宜绿化和复垦区均处于自然恢复期。根据相关监测报告分析，自然恢复期的侵蚀量是原地貌的 1.2~2.0 倍。

根据以上判断，不同预测单元各时段的侵蚀模数预测值详见表 4-3。

表 4-3　本项目各分区土壤侵蚀模数预测表　单位：t/km^2·a

预测单元	原地貌土壤侵蚀模数	施工期土壤侵蚀模数	自然恢复期土壤侵蚀模数		
			第 1 年	第 2 年	第 3 年
建筑物区	900	2750	/	/	/
道路硬化区	900	2700	/	/	/
绿化区	900	2290	2050	1620	900

4.3.4 预测结果

土壤侵蚀预测采用以下数学模型计算，不同时段土壤流失量计算公式如下:

$$W=\sum_{j=1}^{2}\sum_{i=1}^{n}(F_{ji}\times M_{ji}\times T_{ji})$$

式中：W——土壤流失量（t）；

i——预测单元（i=1，2，3，…，n）；

j——预测时段，j=1，2，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期;

F_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积（km²）；

M_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数（t/km²·a）；

T_{ji}——某时段某单元的预测时间，a。

根据前述可能造成的水土流失量预测方法、确定的预测参数以及各预测单元水土流失面积，对项目建设过程中可能造成的土壤流失量进行预测。如表 4-4。

表 4-4　项目区水土流失预测结果统计表

预测单元	预测时段		侵蚀面积（hm²）	背景侵蚀模数（t/km²·a）	扰动后侵蚀模数（t/km²·a）	预测时段（a）	背景水土流失量（t）	水土流失总量（t）	新增水土流失量（t）
建筑物区	施工期		0.33	900	2750	1	3.0	9.1	6.1
	小计						3.0	9.1	6.1
道路硬化区	施工期		0.18	900	2700	1	1.6	4.9	3.2
	小计						1.6	4.9	3.2
绿化区	施工期		0.12	900	2290	1	1.1	2.7	1.7
	自然恢复期	第 1 年	0.12	900	2050	1	1.1	2.5	1.4
		第 2 年	0.12	900	1620	1	1.1	1.9	0.9
		第 3 年	0.12	900	900	1	1.1	1.1	0.0
	小计						4.3	8.2	3.9
合计	施工期		0.63				5.7	16.7	11.0
	自然恢复期		0.12				3.2	5.5	2.2
	合计						**8.9**	**22.2**	**13.3**

4.4 水土流失危害分析

本次项目的建设所带来的效益是显著的，但施工期间可能造成的水土流失也是不容忽视的。根据本工程所在地区的地形、地质、土壤、植被以及施工特点可能造成的水土流失危害主要表现在以下几个方面:

（1）本工程建设过程中将破坏原地貌和植被，形成裸露疏松的表土，加剧

了土壤侵蚀;

（2）工程建设扰动土地产生的水土流失，使土壤结构遭到破坏，土壤中的氮磷、有机物及无机盐等营养物质含量减少，从而使土地生产力降低;

（3）施工致使局部生态环境受到影响，植被覆盖率降低，表层土壤发生退化，由于水蚀作用，使植被赖以生存的肥沃表层土壤荒漠化;

（4）工程施工过程中的临时堆土如果得不到及时有效的防护治理，在降雨和人为因素的作用下，使泥沙直接或间接汇入河流，增加河流含沙量;

（5）地表植被持续剥蚀后，恢复较为困难，使本来脆弱的生态环境遭到破坏，区域环境抗逆能力持续降低。

4.5 指导性意见

4.5.1 预测结论

（1）工程建设将扰动地表、损坏植被面积为 0.63hm^2。

（2）工程施工期间开挖土石方量为 4250m^3，填方总量为 4250m^3，土石方挖填平衡。本工程的土方均能合理利用消耗。经分析，主体设计的土石方利用合理，挖方基本得到了充分利用，符合《中华人民共和国水土保持法》的有关规定。

（3）由于该建设项目对原地面的扰动从而使土壤侵蚀加剧，土壤侵蚀总量增加到 22.2t，新增侵蚀总量 13.3t。施工期是防治水土流失的重点时段。

4.5.2 指导意见

为了明确本工程水土流失重点防治区段，并据此确定相应的措施布局，提出以下指导性意见:

（1）该工程因为项目较小不再设立专门的水土保持监测点位，但建设单位要配合水土保持部门做好资料的收集工作，其中扰动面积、水土流失量的变化、水土流失防治工程的到位情况及防治效果等是本项目资料收集的重点。

（2）建设单位在工程防护措施的基础上，要完善植物防治措施，使工程的防治措施形成一个完善、有效的水土流失防治体系，确保区域生态环境得到保护。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 防治分区规定与原则

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失防治分区应符合以下规定:

1、根据实地调查（勘测）结果，在确定防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

2、分区的原则应符合下列规定:

（1）各区之间应具有显著差异性;

（2）同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似;

（3）根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级;

（4）一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区;

（5）各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

3、应采取实地调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法进行分区。

4、分区结果应采用文字、图、表说明。

5.1.2 防治分区结果

根据以上原则，结合项目区以及项目工程建设的实际，根据主体工程布局引发水土流失的特点，根据施工扰动特点、建设时序、地貌特征等水土流失特点，划分为 5 个Ⅱ级防治分区，即建筑物区、道路硬化区、绿化区、施工生产区、临时堆土区。

表 5-1　水土流失防治分区表　单位：hm^2

序号	防治分区	面积	主要施工特点	主要水土流失特点
1	建筑区	0.33	基础开挖及平整施工产生的水土流失	土方量较大，地表扰动易发生水土流失
2	道路硬化区	0.18	道路平整及运输过程产生的水土流失	土方量较大，地表扰动易发生水土流失
3	绿化区	0.12	土地整治过程产生的水土流失	土方量较小，地表扰动易发生水土流失
4	施工生产区	(0.03)	土方堆存过程产生的水土流失	临时堆土，易发生水土流失
5	临时堆土区	(0.03)	建设时扰动原始地貌造成的水土流失	土方量较小，地表扰动易发生生水土流失
合计		0.63	/	/

5.2 措施总体布局

5.2.1 水土流失防治措施总体布局原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失防治措施的布局应遵循如下原则：

1、措施总体布局应结合工程实际和项目区水土流失特点，因地制宜，因害设防，提出总体防治思路，明确综合防治措施体系，工程措施、植物措施以及临时措施有机结合。

2、措施总体布局应符合下列规定：

（1）应根据对主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价，借鉴当地同类生产建设项目防治经验，布设防治措施；

（2）应注重表土资源保护；

（3）应注重降水的排导、集蓄利用以及排水与下游的衔接，防止对下游造成危害；

（4）应注重弃土（石、渣）场、取土（石、渣）场的防护；

（5）应注重地表防护，防止地表裸露，优先布设植物措施，限制硬化面积；

（6）应注重施工期的临时防护，对临时堆土、裸露地表应及时防护。

5.2.2 水土流失防治措施总体布局

本工程水土流失治理措施体系由工程措施、植物措施和临时措施构成。工程措施主要为各区域的表土利用、土地整治及排水措施等；植物措施主要为绿化美

化措施等；临时措施主要为各区域的临时排水、临时苫盖等。水土流失防治措施按建筑物区、道路硬化区、绿化区、施工生产区和临时堆土区 5 个防治分区进行布局。

5.2.3 水土流失防治措施设计原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求和本工程实际情况，因地制宜、因害设防，使新增的水土流失得到有效控制，各项水土保持措施应做到保障安全、技术可行、经济合理。防治措施设计坚持以下原则：

（1）工程措施主要采取表土利用、土地整治、排水管网等措施进行防护。

（2）在施工过程中布设临时排水、临时苫盖等临时防护措施。

（3）在绿化工程方面，对于宜绿化的区段，通过立地条件分析，以适地适树适草的原则，选择适宜于项目区生长的树种和草种，布设各类植物措施。

5.2.4 水土流失防治措施体系

根据工程项目特点，确定本工程水土流失防治措施总体布局思路是：结合主体工程建设及项目区水土流失时空发展和容量变化等情况以及项目区的侵蚀特点、方式、潜在危害程度，项目采取土地整治、植物防护、疏浚排水等措施，统筹部署水土保持措施，做到重点治理和全面防护相结合，治理水土流失和恢复植被与绿化美化环境相结合，最大限度的提高项目区总体植被覆盖度，最终形成既能修复项目建设过程中造成的新的水土流失和生态破坏，又能增加项目区及其周围植被覆盖度，还能改善环境条件的项目水土保持体系。

项目区水土保持措施布设总的指导思想为：工程措施和植物措施有机结合，点、线、面水土流失防治相互辅佐，充分发挥工程措施的控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，利用水保林草和土壤整治措施蓄水保土，保护新生地表，实现水土流失彻底防治。具体为：各防治分区采用工程措施、植物措施和临时防护措施进行综合防治，使施工中开挖面产生的水土流失在“点”上集中拦蓄；同时使水土流失在“线”上有效控制，减少地表径流冲刷，使土、石“难出场地、不下沟”；对场地进行绿化，形成“面”的防治。这样，通过点、线、面防治措施的有机结合、相互作用，形成立体的综合防治体系。达到保护地表、防止水土流失、改善生态环境的目的。

依据上述思路，结合主体工程布局，本项目主要的防治措施包括工程措施、

植物措施、临时措施。

5.3 分区措施布设

依据对主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价，并结合项目实际情况，本方案水土流失防治措施如下:

5.3.1 建筑物区

1、工程措施—表土剥离（主体设计）

本防治区项目设计表土剥离约 0.07hm^2，剥离表土平均厚度约 20cm，剥离表土量 140m^3。

2、临时措施—临时苫盖（方案新增）

施工期由于受地表开挖和施工的影响，会使地表裸露，局部地面坡面松散，极易受到降雨侵蚀造成水土流失，因此本方案根据施工情况对未施工裸露地面进行密目网苫盖。本防治区新增临时苫盖面积为 0.15hm^2。

5.3.2 道路硬化区

1、工程措施

（1）表土剥离（主体设计）

本防治区项目设计表土剥离约 0.05hm^2，剥离表土平均厚度约 20cm，剥离表土量 100m^3。

（2）排水管网（主体设计）

根据业主提供的设计资料，主体工程已设计并修建部分雨水管网，通过雨水管网（HDPE 双壁波纹管）将雨水排出园区管网。主体设计共布设雨水管网 232m（DN300 双壁波纹管 146m，DN400 双壁波纹管 86m）。

2、临时措施

（1）洗车台（主体设计）

根据业主提供的设计资料，建设过程中为控制车辆出入所携带泥沙在项目区内外运移，为进出项目区内车辆的泥沙清理场地。洗车台配套沉砂池，共计布设 1 座洗车台，位于出口处。为防止车辆携带的泥土对周边道路造成灰尘和水土流失危害，根据现场查勘情况，用于施工车辆出入时清洗泥土和灰尘，洗车台采用成品洗车结构架，洗车平台长 8.4m、宽 6.0m、深 0.8m，洗车平台旁配套高压水枪，用于冲洗车身，洗车废水经沉淀池沉淀收集后用于场区后期洒水抑尘、绿化

灌溉以及施工用水。洗车台与场地排水沟沉砂池相连通。共计布设 1 座洗车台，符合水土保持的要求。

（2）临时苫盖（方案新增）

施工期由于受地表开挖和施工的影响，会使地表裸露，局部地面坡面松散，极易受到降雨侵蚀造成水土流失，因此本方案根据施工情况对裸露地面进行密目网苫盖。本防治区设计临时苫盖面积为 0.05hm²。

（3）临时排水渠

1）临时排水沟（方案新增）

本方案设计在生产车间外侧布设临时排水沟，排水渠为土质结构，梯形断面，排水沟长 200m，排水沟沟底纵坡不低于 1%，临时排水沟采用土质梯形断面，上口宽 0.6m，深 0.3m，底宽 0.3m，边坡比 1:0.5（临时排水沟设计见附图 BCNST-03）。排水沟排出口与临时沉砂池相连。

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）以及《防洪标准》（GB50201-2014）要求，对排水沟采用 5 年一遇设计暴雨值进行校核。由于本区根据项目区降雨资料，按谢才公式进行计算。本方案对各集水区取最大汇水面积进行计算。

洪峰流量（坡面最大径流量）Q_B 计算

$$Q_B=0.278KIF$$

式中：Q_B—最大流量，m^3/s;

K—径流系数（径流系数取 0.7）；

I—设计最大降雨强度（取 37.2mm/h）；

F—集水面积，0.01km²。

表 5-2　集水区域洪峰流量计算

类型	换算系数	径流系数 K	最大降雨强度 I(mm/h)	汇水面积 (km^2)	洪峰流量 Q_B (m^3/s)
临时排水沟	0.278	0.7	37.2	0.01	0.072

按明渠均匀流公式谢才公式进行复核计算，计算得水深后增加安全超高 0.1m。

明渠均匀流公式 $Q=CA\sqrt{Ri}$

式中:A—排水沟过水断面面积，

Q—设计坡面最大径流量（过流能力）m^3/s;

C—谢才系数;

i—排水沟比降，根据地形条件而定;

R—水力半径：按式 R=A/x 进行计算;

X—排水沟断面湿周;

C 值的计算：按式 $C=\frac{1}{n}R^{1/6}$ 进行计算;

n—糙率，土质结构取 0.025;

根据以上公式及计算过程，本地块场地排水沟过水能力复核结果见表 5-3。

表 5-3 水力计算表

类型	断面尺寸(m)		水力计算							
	底宽 b	高 h	水深 h1	比降 i	湿周 X	过水断面 A	水力半径 R	粗糙率 n	谢才系数 C	过水能力 Q
临时排水沟	0.3	0.3	0.2	0.01	1.2	0.09	0.19	0.025	30.33	0.223

综上分析计算，本区临时排水沟过流能力能够满足要求。

表 5-4 临时排水沟工程量汇总表

工程类型	位置	人工挖排水沟（m^3）	人工夯实土方（m^3）	总长（m）
单位工程量	/	0.135	0.035	1
临时排水沟	道路硬化区	27	7	200

2）沉砂池

施工期排水通过临时排水沟排至沉砂池进行沉淀后，排至场外雨水沟渠。本方案设计临时沉砂池断面尺寸计算参照《水利水电工程沉砂池设计规范》（SL269－2001），参照已有沉砂池经验，设计采用准静止泥沙沉降法。假定：泥沙下沉速率取定ω = 24.4mm/s，洪峰流量取 5 年一遇标准计算，采用箱式沉砂池，沉砂池长宽比取值范围为 1.2～3，依据沉砂池池口面积试算。进入沉砂池总泥沙量按以下公式计算：

$$Ws=\lambda\times Ms\times F/\gamma c$$

式中：Ws——进入沉砂池总泥沙量，m^3;

λ——输移比，取为 0.45，1/a;

Ms——场地平均土壤侵蚀模数（$t/km^2.a$）;

F——汇水面积，km^2;

γc——泥沙容重，t/m^3，取值 $1.65t/m^3$。

沉砂池设计面积按以下公式试算：

$$S=k\times Q/\omega$$

式中：S——沉砂池池口面积，m^2;

初定 S=L×B，L=(1.2～3)B（L 为池长，B 为池宽）

k——为影响因子，取为 1.0;

Q——洪峰流量，m^3/s;

ω——泥沙沉速，m/s。

沉砂池容积按下式计算:

$$V=\varphi\times Ws/n$$

式中：V——沉砂池容积，m^3;

φ——沉砂池效率，取为 75％;

Ws——进入沉砂池总泥沙量，m^3;

n——沉砂池清除次数。

则泥沙淤积深 Hs=V/s

泥沙有效沉降设计净水深 Hρ按以下公式计算:

$$H\rho=L\times\omega/(k\times v)$$

式中 v≤0.15m/s，计算中取 0.15m/s，其余符号含义同上;

沉砂池深：$H=Hs+H\rho+H_0$

其中：Hs 为泥沙淤积深度，Hρ为泥沙有效沉降设计净水深，H_0 为设计超高，取为 0.3m。采用 L=（1.2～3）B，设计沉砂池断面并验算其个数。

经计算，本项目临时沉砂池采用土质梯形结构，为确保边坡稳定，边坡比为 1:1，经计算沉砂池底部尺寸 1.5m×1.0m，高 1.5m（沉砂池典型设计见附图 SSXZSQST-04），同时在池底和池壁铺设塑薄膜进行防护。施工过程中定期清除沉砂池内淤积泥沙，场地利用结束时，回填沉砂池。本防治区设置临时沉砂池 1 座。

5.3.3 绿化区

1、工程措施

（1）表土剥离（主体设计）

本防治区项目设计表土剥离约 0.06hm^2，剥离表土平均厚度约 20cm，剥离表土量 120m^3。

（2）表土回覆（主体设计）

施工后期将剥离的表土回填至绿化工程区，以便后期播撒草籽，植被绿化。表土回覆面积 0.12hm^2，覆土平均厚度约 38cm，表土覆土量 460m^3。

（3）土地整治（方案新增）

为了有效地避免基础开挖、回填等产生大面积的水土流失，本防治区主体设计在本区域施工结束后对裸露地和因工程建设造成的坑凹地采取机械式整平，进行全面土地整治，本防治区设计土地整治面积 0.12hm^2。

2、植物措施（主体设计）

本项目绿化工程已由主体进行设计，绿化设计时采取了以下原则：

（1）项目区绿化布置努力改善内部生态环境，为使用者提供更多的新鲜空气和舒适的小气候。

（2）基地南面临园区道路，设计将以建筑为载体，在厂房周围布置绿化隔离带。建筑与环境互为映衬，和谐统一。

本区域共设置绿化 0.12hm^2，树种以乔、灌、草搭配，达到多形态、多层次、多维度的景观效果。目前主体工程景观设计已由建设单位委托具有相关设计资质的单位进行单独设计，绿化以灌草结合的植物措施，种植灌木以石楠、金森女贞、多色月季、紫薇、冬青为主，植草以黑麦草及早熟禾草为主。

3、临时措施

临时苫盖（方案新增）

施工期由于受地表开挖和施工的影响，会使地表裸露，局部地面坡面松散，极易受到降雨侵蚀造成水土流失，因此本方案根据施工情况对裸露地面进行密目网苫盖。本防治区设计临时苫盖面积为 0.08hm^2。

5.3.4 临时堆土区

1、工程措施—表土剥离（主体设计）

本防治区项目设计表土剥离约 0.03hm^2，剥离表土平均厚度约 20cm，剥离表土量 60m^3。

2、临时措施（方案新增）：

施工期开挖的土方（主要为表土）临时堆存于临时堆土区内，新增设置临时堆土区。临时土方堆存需要设置临时苫盖、拦挡、排水等措施。

（1）临时堆土苫盖、拦挡（方案新增）

本项目施工期将可回填利用的挖方土，统一就近堆存在本防治区内，临时最大堆土量为 460m³，临时堆土设计堆高 2.5m，边坡 1:1.5。

①编织袋挡墙

本方案设计对临时堆土场进行编织袋装土拦挡，拦挡长度断面尺寸为 0.5m×0.4m，临时堆土场共计长约 60m，装土 28m³，填装土采用开挖的回填土方。

表 5-5　编织袋挡墙设计表

项目	堆土数量（m³）	占地面积（hm²）	设计堆高（m）	边坡比	挡墙总长（m）	填筑土量（m³）
单期最大堆存	460	0.03	2.5	1:1.5	60	12

②临时苫盖

临时堆土坡面松散，极易受到降雨侵蚀造成水土流失，因此本方案新增设计临时堆土密目网苫盖 0.03hm²。

（2）临时排水（方案新增）

本方案设计在临时堆土场四周设临时排水沟，临时排水沟设计和临时排水沟相同，采用土质梯形断面，上口宽 0.6m，深 0.3m，底宽 0.3m，边坡比 1:0.5。

表 5-6　临时排水沟工程量汇总表

工程类型	位置	人工挖排水沟（m³）	人工夯实土方（m³）	总长（m）
单位工程量	/	0.135	0.035	1
临时排水沟	临时堆土四周	4.05	1.05	30

5.3.5 施工生产区

1、工程措施—表土剥离（主体设计）

本防治区项目设计表土剥离约 0.02hm²，剥离表土平均厚度约 20cm，剥离表土量 40m³。

2、临时措施—临时苫盖（方案新增）

施工期由于施工材料堆放会产生扬尘，同时极易受到降雨侵蚀造成水土流失，因此本方案根据施工情况对施工材料进行密目网苫盖，本防治区苫盖面积约 0.01hm²。

5.3.6 防治措施及工程量

根据不同类型防治工程的设计和不同防治区措施布设数量，按防治分区汇总本工程水土保持方案防治措施类型及工程量。本项目水土保持措施工程量汇总表

见 5-7。

表 5-7　水保措施工程量汇总表

措施性质		主要措施	单位	数量	备注
建筑物区	工程措施	表土剥离*	hm^2	0.07	剥离土方量 $140m^3$
	临时措施	临时苫盖	hm^2	0.15	密目网苫盖
道路硬化区	工程措施	表土剥离*	hm^2	0.05	剥离土方量 $100m^3$
		排水管网*	m	232	DN300/400 双壁波纹管
	临时措施	临时苫盖	hm^2	0.05	密目网苫盖
		临时排水渠	m	200	土质结构，梯形断面
		沉砂池	座	1	土质结构
		洗车台*	座	1	/
绿化区	工程措施	表土剥离*	hm^2	0.06	剥离土方量 $120m^3$
		表土回覆*	m^3	460	覆土厚度 38cm
		土地整治	hm^2	0.12	/
	植物措施	植物绿化*	hm^2	0.12	主体绿化设计为主
	临时措施	临时苫盖	hm^2	0.08	密目网苫盖
临时堆土区	工程措施	表土剥离*	hm^2	0.03	剥离土方量 $60m^3$
	临时措施	临时苫盖	hm^2	0.03	密目网苫盖
		编织袋挡墙	m	60	/
		临时排水渠	m	30	土质结构，梯形断面
施工生产区	工程措施	表土剥离*	hm^2	0.02	剥离土方量 $40m^3$
	临时措施	临时苫盖	hm^2	0.01	密目网苫盖
备注：“*”表示主体设计已有措施					

5.4 施工要求

5.4.1 施工要求

水土保持措施施工要求应符合下列规定:

1、施工方法应明确实施水土保持各单项措施所采用的方法;

2、施工进度安排应符合下列规定:

（1）应与主体工程施工进度相协调，明确与主体单项工程施工相对应的进度安排;

（2）临时措施应与主体工程施工同步实施;

（3）施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间;

（4）弃土（石、渣）场应按“先拦后弃”原则安排拦挡措施；

（5）植物措施应根据生物学特性和气候条件合理安排。

5.4.2 施工方法

项目水土保持措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。工程措施主要包括土石方开挖与填筑、土地整治；植物措施包括植树和种草；临时措施包括临时排水、沉沙、拦挡和苫盖措施。主要施工方法如下：

1、工程措施

（1）排水设施施工

排水沟、沉砂池施工前，要由测量人员进行放线，施工原材料及机具设备必须运至施工现场，方可进行沟槽开挖。施工开挖时采用机械作业或人工作业，开挖时要严格控制好宽度及标高，禁止出现超挖，对超挖的部分必须采用粘土回填或采用与水沟相同的材料进行砌补，回填粘土时必须采用打夯机夯实。砂浆拌合必顺采用机械拌合，堆放拌和好的砂浆禁止直接堆在松散的地面上，下面要铺设铁皮等隔离设施，砂浆应随拌随用，对拌合完堆放时间太久的砂浆应当废弃，禁止用于砌筑施工中。各项截排水设施及消能设施均应按要求控制好沟道纵向坡度，确保排水顺畅，防止冲刷和淤积。

（2）土地整治

本项目土地整治是指项目施工完成后，对本期建设扰动的施工迹地及时进行清理，清除地表垃圾，进行坑洼回填，主要采用 75kW 推土机平整土地表面，范围较窄的区域可采用人工平整。平整后的场地可布置植物措施，周边还需布置排水、道路等配套设施。

2、植物措施

（1）施工准备

现场踏勘，了解施工部位或现场环境条件，包括土壤、水源、运输和天然肥源等，熟悉各施工场地施工状况，按部就班进入施工作业面。

对工程中使用的各类苗木，应进行实地考察，了解苗木数量、质量和运输条件，做好挖掘、包装和运输的最佳方案。

落实苗木种植过程中所需的土基、绑扎材料以及劳动力、设备和材料的工作。种植前，对土壤肥力、pH 值等指标进行监测，以指导土壤改良，确保植物生长。

（2）整地

整地前进行杂物清理，捡除石块、石砾和建筑垃圾，并进行粗平，填平坑洼，然后将剥离的表土进行覆土回填以改善立地条件、增强土地肥力，对表土堆放场区需进行土壤翻松、碎土，再进行细平。整平后，按设计要求人工用石灰标出单棵树的位置和片状分布的不同树草的区域分界线，对带土球的乔灌木，采用挖穴方式种植，根据树种的类型、根系的大小，确定挖穴的尺寸及间距，穴状采用圆形，灌木（如冠幅 0.5m 左右带土球的红叶石楠球等）穴径一般在 0.3～0.4m，穴深 25cm 左右。

（3）种苗选择

灌木选用苗高 0.8m、冠径 0.6m 以上冠型圆满密实的苗木；草籽要求种子的纯净度达 90%以上，发芽率达 85%以上，草皮要求生长状态良好，无病虫害。

（4）栽植方法

灌木采用穴植方法，在栽植时应注意其栽植的技术要点，即“三填、两踩、一提苗”，栽植深度一般以超过原根系 5～10cm 为准。种植工序为：放线定位～挖坑～树坑消毒～回填种植土～栽植～回填～浇水～踩实；苗木定植时苗干要竖直，根系要舒展，深浅要适当；填土一半后需提苗踩实，最后覆上表土。

草本采用人工撒播或铺植草皮的方法。撒播方法即将草籽按设计的撒播密度均匀撒在整好的地上，然后用耙或耱等方法覆土埋压，覆土厚度一般为 1.0～2.0cm，撒播后喷水湿润种植区。草皮运输过程中，遇晴天应直接向草皮洒水，避免根系脱水，草皮采用满膛或满坡铺设，边铺设边压实，确保草皮附着土壤，铺设完毕后浇水、踏实。

（5）种植季节

造林季节尽量选在春季或秋季以提高成活率，草籽撒播一般在雨季或墒情较好时进行，不能避免时应考虑高温遮阳。

（5）抚育管理

抚育采用人工进行，抚育内容包括：松土、培土、浇水、施肥、补植树苗及必要的修枝和病虫害防治等，抚育时间一般在杂草丛生、枝叶生长旺盛的 6 月份进行，8 月下旬至 9 月上旬进行第二次抚育。抚育管理分 2 年进行，第一年抚育 2 次，第二年抚育 1 次。第一年定植后应及时浇水，保证苗木成活及正常

生长，对缺苗、稀疏或成活率没有达到要求的地方，应在第二年春季及时进行补植或补播，成活率低于 40%的需重新栽植，以后根据其生长情况应及时浇水、松土、除草、追肥、修枝、防治病虫害等。植物措施建植后，应落实好林地的管理和抚育责任。

3、临时措施

本项目临时措施包括临时排水沟、简易沉砂池、编织袋装土拦挡、密目网覆盖等。临时排水沟和沉砂池施工与上述的永久排水设施施工方法基本相同。临时排水设施应尽可能结合永久排水进行布置，能通过加工改造成永久排水设施的不予拆除，减少二次扰动影响；不能利用的进行拆除或填埋。袋装土拦挡一般采用人工装、拆，土源采用开挖土方，利于回填利用。编织袋直接或分层顺次平铺在堆土外侧即可。施工完毕编织袋挡土埂拆除后，编织袋能重复利用的，回收利用；不能重复利用的，集中处理。撒播草籽主要是在表土堆放场堆土完成后应及时撒播草籽，采用人工撒播，并覆薄层表土。密目网覆盖应避开大风，平铺后，周边用砖头或块石压实，避免吹飞。

5.4.2 水土保持措施进度安排

水保工程于 2025 年 1 月开始建设，2025 年 9 月完工，本项目建设总工期 9 个月。根据开发建设项目水土保持“三同时”要求，水土保持工程进度应与主体工程同步实施。在具体安排时，先工程措施再植物措施，先临时措施后永久措施，植物措施应在晚春、早秋两季布设。排水工程应在主体工程完工之前建成，其它工程应与主体工程同步建成。水土保持工程实施进度安排见表 5-8。

表 5-8　水土保持措施施工进度表

防治分区	防治措施	2025 年								
		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月
建筑物区	工程措施	━━━								
	临时措施	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅			
道路硬化区	工程措施	━━━	━━━	━━━	━━━	━━━	━━━	━━━	━━━	
	临时措施	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅			
绿化区	工程措施	━━━							━━━	━━━
	植物措施									·····
	临时措施	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	
施工生产区	工程措施	━━━								
	临时措施	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	
临时堆土区	工程措施	━━━								
	临时措施	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	┅┅┅	

工程措施：━━━　　临时措施：┅┅┅　　植物措施：·····

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则

（1）本方案水土保持投资包括主体工程设计中具有水土保持功能的措施投资以及本方案新增措施投资。主体工程设计中具有水土保持功能的措施投资已列入主体工程投资估算中，本方案不再计列其建设管理费及勘测设计费。

（2）本方案采用的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、主要工程单价及费率与主体工程一致，主体工程不足部分采用水土保持行业定额和市场价格确定。

（4）本方案编制深度为可行性研究，单价扩大系数取 10%。

（5）本方案投资估算价格水平年与主体工程相一致，以 2024 年第 4 季度价格水平年编制。

6.1.2 编制依据

（1）关于颁发《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》的通知（水总〔2003〕67 号）；

（2）《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见》（水利部司局函保监〔2005〕22 号）；

（3）《国家发展改革委、财政部、水利部关于水土保持补偿费收费标准（试行）的通知》（发改价格〔2014〕886 号，2014 年 5 月 7 日）；

（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）《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）；

（6）陕西省财政厅、省物价局、省水利厅、省地税局、中国人民银行西安分行关于印发《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（陕财办综〔2015〕38 号）；

（7）陕西省财政厅、省物价局、省水利厅、省地税局、中国人民银行西安分行关于进一步明确《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》有关问题的通知（陕财办综〔2015〕104 号）；

（8）财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网号码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）；

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

（10）陕西省现行有关规定、价格文件。

6.1.3 编制方法

水土保持投资估算费用由工程措施、植物措施、临时措施、独立费用、基本预备费、水土保持补偿费六部分构成。工程措施、植物措施、临时措施的单价先按相应费率及定额进行各项工程单价分析，再根据水土保持方案设计的工程量计算各项措施投资，独立费用、基本预备费、水土保持补偿费按有关规定计算。

6.1.3.1 基础单价和相关费率

（1）人工预算单价费

人工概算单价包括基本工资、辅助工资和工资附加费三部分。根据施工资料，本项目主体工程人工单价为 136 元/工日，即本项目人工单价采用主体工程人工单价 136 元/工日，合 17 元/工时。

（2）材料预算单价费

主要材料、砂石料、施工时采用主体工程材料价，风价为 0.15 元/m^3、电价为 1.05 元/kWh、水价为 3.00 元/m^3，主体工程没有的材料价格采用现场调查价，苗木、草种价格采用现场调查后分析计算价，工程材料采购及保管费费率取 2.3%，苗木、种子采购及保管费费率取 1%。

（3）机械费

参照《水土保持工程概算定额》（水利部水总〔2003〕67 号）和《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448 号），按调整后的施工机械台时费定额和不含增值税的基础价格计算。施工机械台时费定额的折旧费除以 1.13 调整系数，修理及替换设备费除以 1.09 调整系数，安装拆卸费不变。

6.1.3.2 工程、植物措施单价费

措施单价采用《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》的通知(水总〔2003〕67 号）进行编制。由直接工程费（由直接费、其他直接费和现场经费组成）、

间接费（由企业管理费、财务费用和其他费用组成）、企业利润、税金组成。主体工程已有的工程、植物措施单价按照主体工程实际单价计算，方案新增完善的水保措施按照水利部《水土保持工程概算定额》及《水土保持工程概（估）算编制规定》计算。

（1）直接工程费

由人工费、材料费和机械费组成。

（2）其他直接费

其他直接费包括包括冬季雨季施工增加费及其他费，费率见表 6-1。

表 6-1　其他直接费率表

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

（3）现场经费

现场经费费率见表 6-2。

表 6-2　现场经费费率表

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

（4）间接费

各项措施间接费以直接工程费计算为基础，费率见表 6-3。

表 6-3　间接费费率表

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

（5）企业利润

工程措施、施工临时工程企业利润均按直接工程费与间接费之和的 7%计取，

植物措施企业利润按直接工程费与间接费之和的 5%计取。

（6）税金

税金按增值税税率 9%计算。

6.1.3.3 临时工程

临时防护工程：按实际措施列计。

其他临时工程：按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资扣除主体已列投资的 2.0%计算。

6.1.3.4 独立费用

水土保持独立费用主要包括建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费、水土保持监测费。

（1）建设管理费

按工程估算第一至第三部分之和扣除主体工程已列投资的 2.0％计算。

（2）水土保持工程建设监理费：

本项目水土保持监理采用主体监理，不计列费用。

（3）科研勘测设计费

参照水利部《水土保持方案大纲技术审查要点》，水土保持投资估算中勘测设计费按水土保持工程投资的 2％计。

（4）水土保持方案编制费

按实际合同列计。

（5）水土保持监测费

水土保持监测费：按照《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部第 12 号令）和《水土保持监测技术规范》（SL/T 277-2024）要求，水土保持监测费包括人工费、土建设施费、监测设备使用费等，结合实际需要计费。根据《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），本项目不需开展监测工作。

（6）水土保持设施验收报告编制费

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号），计列第三方机构编制水土保持设施验收报告费。

6.1.3.5 预备费

基本预备费以第一、二、三、四部分费用合计为基数，费率按 6%计（不含主体工程已列投资）。

6.1.3.6 水土保持补偿费

依据《中华人民共和国水土保持法》，企事业单位在建设和生产过程中损坏水土保持设施的，应当给予补偿。

根据陕西省财政厅、陕西省物价局、陕西省水利厅、陕西省地税局、中国人民银行西安分行关于印发《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》的通知（陕财办综〔2015〕38 号）和《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发〔2017〕75 号）文件，水土保持补偿费征收按 1.7 元/m^2 计征。本项目征占地面积为 6340m^2，水土保持补偿费为 10778.00 元。

表 6-4　水土保持补偿费计算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
工程征占地面积		m^2	6340	1.7	10778.00

本项目水土保持方案总投资包括已有工程中具有水土保持功能工程的投资和水土保持方案新增投资两部分，其中已有工程具有水土保持功能的投资按照不同年限建设，折算为目前现值。

6.1.4 估算总投资

本项目水土保持估算总投资为：23.68 万元，其中主体已列投资 13.27 万元，新增水土保持估算投资 10.41 万元。其中工程措施投资 10.73 万元、植物措施投资 2.01 万元、临时措施投资 3.18 万元，独立费用 6.15 万元，基本预备费 0.53 万元，水土保持补偿费 1.0778 万元（10778.00 元）。具体投资估算见后续表格。

表 6-5　水土保持投资估算总表　　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	基本预备费	合计
一	第一部分　工程措施	10.73				10.73
1	建筑物区	0.30				0.30
2	道路硬化区	9.31				9.31
3	绿化区	0.90				0.90
4	临时堆土区	0.13				0.13
5	施工生产区	0.09				0.09
二	第二部分　植物措施					2.01
1	绿化区					2.01
三	第三部分　临时措施					3.18
1	建筑物区					0.87
2	道路硬化区					1.13
3	绿化区					0.46
4	临时堆土区					0.65
5	施工生产区					0.06
6	其他临时工程（2.0%）					0.01
	一至三部分合计					15.92
四	第四部分　独立费用			6.15		6.15
1	建设管理费			0.05		0.05
2	水土保持方案编制费			5.00		5.00
3	水土保持监理费			0		0
4	水土保持监测费			0		0
5	水土保持设施验收费			1.10		1.10
	一至四合计					22.07
五	基本预备费				0.53	0.53
六	水土保持补偿费					1.0778
七	水土保持总投资（含主体已列）					23.68

表 6-6　分区措施投资表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
第一部分　工程措施					**10.73**
建筑区					**0.30**
1	表土剥离*	hm^2	0.07	43000.00	0.30
道路硬化区					**9.31**
1	表土剥离*	hm^2	0.05	43000.00	0.22
2	排水管网*（DN300）	m	146	375.00	5.48
3	排水管网*（DN400）	m	86	420.00	3.61
绿化区					**0.90**
1	表土剥离*	hm^2	0.06	43000.00	0.26
2	表土回覆*	m^3	460	13.56	0.62
3	土地整治	hm^2	0.12	1653.99	0.02
临时堆土区					**0.13**
1	表土剥离*	hm^2	0.03	43000.00	0.13
施工生产区					**0.09**
1	表土剥离*	hm^2	0.02	43000.00	0.09
第二部分　植物措施					**2.01**
绿化区					**2.01**
1	灌木植草*	hm^2	0.12	167850.00	2.01
第三部分　临时措施					**3.18**
建筑区					**0.87**
1	临时苫盖	hm^2	0.15	57895.00	0.87
道路硬化区					1.13
1	临时苫盖	hm^2	0.05	57895.00	**0.29**
2	临时排水沟	m	200		0.20
（1）	人工挖排水沟	m^3	27	50.42	0.14
（2）	人工夯实土方	m^3	7	87.89	0.06
3	临时沉砂池	座	1		0.10
（1）	人工挖沉砂池	m^3	12	67.62	0.08
（2）	塑料布	m^2	33	4.40	0.01
4	洗车台*	座	1	5500.00	0.55
绿化区					**0.46**
1	临时苫盖	hm^2	0.08	57895.00	0.46
临时堆土区					**0.65**
1	临时堆土挡墙	m	60		0.45
（1）	编织袋装土填筑	m^3	12	331.82	0.40
（2）	编织袋装土拆除	m^3	12	42.16	0.05

2	临时苫盖	hm^2	0.03	55000.00	0.17
3	临时排水渠	m	30		0.03
（1）	人工挖排水沟	m^3	4.05	50.42	0.02
（2）	人工夯实土方	m^3	1.05	87.89	0.01
施工生产区					**0.06**
1	临时苫盖	hm^2	0.01	57895.00	0.06
其他临时工程		%	2.0		**0.01**
注：（*）表示主体已有措施					

表 6-7　水土保持方案独立费用估算表

序号	工程或费用名称	编制依据及计算公式	金额（万元）	备注
1	建设管理费	按一至三部分之和的扣除主体工程已列投资的 2.0%计算	0.05	/
2	水土保持方案编制费	按市场价格计算	5.00	/
3	水土保持监理费	不开展监理	0	/
4	水土保持监测费	不开展监测	0	/
5	水土保持设施验收费	按水土保持工程投资的 6.0%计算	1.10	/
合计		/	6.15	/

表 6-8　水土保持措施工程单价汇总表　　**单位：元**

序号	定额编号	工程名称	单位	单价	其中									
					人工费	材料费	机械费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	价差	税金	扩大系数
（1）	（2）	（3）	（4）	（5）	（6）	（7）	（8）	（9）	（10）	（11）	（12）	（13）	（14）	（15）
1	01093	人工夯实土方	100m³ 实方	8788.64	5542.00	166.26		171.25	171.25	199.68	479.53		659.70	798.97
2	01007	人工挖排水沟	100m³ 自然方	5042.54	3485.00	104.55		107.69	107.69	125.56	275.13		378.51	458.41
3	01047	人工挖沉砂池	100m³ 自然方	6762.04	4719.20	94.38		144.41	144.41	168.38	368.95		507.58	614.73
4	03053	编织袋装土填筑	100m³ 堰体方	33182.3	19754.0	3399.66		463.07	1157.68	1090.07	1810.51		2490.75	3016.57
5	03054	编织袋装土拆除	100m³ 堰体方	4215.82	2856.00	85.68		58.83	147.08	138.49	230.03		316.45	383.26
6	08045	土地平整	1hm²	1653.99	323.00	176.00	678.4	35.32	35.32	41.19	90.25		124.15	150.36
7	03005	密目网苫盖	100m²	578.95	170.00	233.97		8.08	20.02	19.02	31.59		43.46	52.63
8		排水管网 DN300 双壁波纹	1 m	375	主体已有									
9		排水管网 DN400 双壁波纹	1 m	420	主体已有									
10		景观绿化面积	1 hm²	167850	主体已有									
11		表土剥离	100m²	430	主体已有									
12		表土回覆	100m³	1356	主体已有									

表 6-9　主要材料单价汇总表　　**单价：元**

编号	名称及规格	单位	预算价格	其中			备注
				原价	运杂费	采保费	
1	柴油	kg	11.30				与主体单价一致
2	汽油	kg	9.58				与主体单价一致
3	水	m^3	3.00				与主体单价一致
4	电	kW·h	1.05				与主体单价一致
5	水泥 32.5	t	420.00				与主体单价一致
6	块石	t	260.00				与主体单价一致
7	砂	m^3	240.00				与主体单价一致
8	编织袋	个	1.02	1.00		0.02	市场调查
9	塑料布	m^2	4.40	3.60		0.08	市场调查
10	密目网	m^2	2.05	2.00		0.05	市场调查
说明		采购保管费：工程措施按材料原件与运杂费之和的 2.3%计算，植物措施按材料原件与运杂费之和的 1%计算					

表 6-10　施工机械台时费汇总表

机械名称	规格	台时费	I 类费用				II 类费用					
			折旧费	修理及替换设备费	安装拆卸费	小计	人工	柴油	风	水	电	小计
		(元/台时)	(元)	kg (kW•h)	工时	(元)	17 元/工时	7.52 元/kg	0.15 元/m^3	3.00 元/m^3	1.05 元(kW•h)	
拖拉机	37kW	84.80	2.69	3.35	0.16	6.20	22.10	56.50				78.60

6.2 效益分析

6.2.1 效益分析的依据

（1）《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）；

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；

（3）国家建设部、水利部等部门有关建设项目经济评估的规定。

6.2.2 效益分析的原则

结合项目建设的实际情况，采用定性和定量相结合的方法，分析和预测方案实施后，控制水土流失、恢复和改善生态环境、保障项目设施安全、促进地区经济发展等方面的治理效益和社会效益。

6.2.3 评价内容

主要通过方案实施后水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土防护率、林草植被恢复率、林草覆盖率 6 项指标进行分析评价。

6.2.4 效益分析方法

本方案对水土保持综合治理措施的计算与评价的方法是: 在实地调查的基础上采用《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15744-2008）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）进行分析计算。

（1）水土流失治理度：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;

（2）土壤流失控制比：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;

（3）渣土防护率：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。

（4）表土保护率：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;

（5）林草植被恢复率：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;

（6）林草覆盖率：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。

6.2.5 防治效果评价

至设计水平年结束，生态效益评价选用水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土防护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等 6 个控制性指标进行分析。预计各项指标参数及计算结果详见下表。

表 6-11　水土保持方案实施生态效益计算表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度(%)	93	水土流失治理达标面积	hm^2	0.63	99%	可以实现
		水土流失总面积	hm^2	0.63		
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	$t/km^2·a$	1000	1.11	可以实现
		治理后土壤侵蚀强度	$t/km^2·a$	900		
渣土防护率(%)	92	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	m^3	1060	97%	可以实现
		永久弃渣和临时堆土总量	m^3	1090		
表土保护率(%)	90	保护的表土数量	m^3	452	98%	可以实现
		可剥离表土量	m^3	460		
林草植被恢复率(%)	95	林草类植被面积	hm^2	0.125	100%	可以实现
		可恢复林草植被面积	hm^2	0.125		
林草覆盖率(%)	19.8	林草类植被面积	hm^2	0.125	19.8%	可以实现
		总面积	hm^2	0.63		

6.2.6 损益分析

（1）从该工程建设扰动情况来看，项目建设扰动表、损毁植被面积 0.63hm^2，工程建成后布设植物措施面积 0.12hm^2，建筑物及硬化面积 0.51hm^2，最大限度地降低因项目建设产生的水土流失对当地生态环境的不利影响。

（2）根据水土流失预测结果，工程建设扰动后可能产生土壤流失总量为 22.2t，新增土壤流失量 13.3t。

6.2.7 生态效益

通过方案的实施，可使工程建设破坏的生态环境得到有效的治理和恢复，最大限度地降低因项目建设产生的水土流失对当地生态环境造成的不利影响。

6.2.8 社会效益

本方案实施后，一是项目区水土流失得到有效控制，主体工程安全运营更有保障；二是项目区排水能力增强，减轻水土流失危害，保障周边环境安全，对当

地及周边社会经济的持续发展具有积极意义；三是在减少工程建设对环境破坏的同时，进一步保护和改善了生态环境，体现建设单位较高的生态环保意识，塑造工程建设生态优先、社会经济可持续发展的良好形象，促进构建和谐社会的发展。

7 水土保持管理

为保证本项目水土保持方案顺利实施、工程新增水土流失得到有效控制、项目工程区及周边生态环境良性发展，项目建设单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案，保证各项水土保持措施能够顺利实施。本项工程水土保持管理措施包括组织管理、水土保持工程后续设计、水土保持监测、水土保持监理、水土保持施工及水土保持设施验收等方面。

7.1 组织管理

由于本项目已于2025年1月开工建设，项目属于补报方案，因此在本项目的后续施工及运行过程中，建设单位应落实工程后续水土保持工作，并做好水土保持工程的竣工验收工作。自觉接受水行政主管部门的监督检查，与项目区地方水行政主管部门保持密切联系，及时报告工程建设信息和水土保持工作进展情况。

7.2 后续设计

水土保持后续设计是项目竣工验收的必要文件。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）的要求，生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收。

本项目已开工建设，本方案属于补报方案，主体设计时水土流失防治措施已纳入相关章节，本项目不存在后续设计。

7.3 水土保持监测

根据《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），本项目为水土保持报告表，因此可不开展水土保持监测工作。

7.4 水土保持监理

根据《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），本项目不需开展水土保持监理工作。

本项目施工过程中，建设单位已委托主体监理单位进行水土保持监理工作，对水土保持工程从质量、进度和投资等方面实行全方位、全过程控制，切实把水土保持方案落到实处。

7.5 水土保持施工

在主体工程施工招标文件和施工合同中，已明确水土保持要求，对施工单位提出水土保持措施的施工要求。施工单位应组织学习、宣传《中华人民共和国水土保持法》，提高施工人员的水土保持意识，配备水土保持专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，自觉接受当地水行政主管部门的监督检查。

7.6 水土保持设施验收

7.6.1 监督管理

水土保持管理部门依法对水土保持方案的实施进行监督管理。在方案实施过程中，建设单位首先要进行自检，并加强对施工单位的检查，同时与水土保持管理部门密切合作，自觉接受地方水土保持管理部门的监督管理。建设单位对水土保持管理部门监督检查中发现的问题应及时处理。工程措施施工时，应对施工质量实时检查，对不符合设计要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求为止。植物措施施工时，应注意加强植物的后期抚育工作，确保植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》第十六条，水土保持方案经批准后存在该条款所述情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批。具体按照水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（2016 年办水保第 65 号）的通知要求执行。

7.6.2 水土保持设施验收

工程建设过程中，可能会因施工造成水土流失或直接危害。特别是主体工程的大量土石方填筑工作，改变了区域局部的地形、地貌，可能对该区域一定范围内的地表径流和水土流失特征有所影响，因此建设单位要定期、不定期的检查项目区水土流失防治情况，以及是否对施工场地周边产生影响，如对周边产生直接影响时应及时处理。

根据《中华人民共和国水土保持法》第二十七条规定，依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。建设单位应当会同水土保持报告编制单位，依据批复的水土保持方案报告书，涉及文件的内容和工程

量，对水土保持设施完成情况进行检查，编制水土保持设施自验报告。建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。

业主单位、水土保持报告编制单位、设计单位、施工单位、监理单位、监测报告编制单位应当参加现场验收。工程检查验收文件中应落实水土保持检查验收程序、标准和要求，在主体工程提供验收前完成水土保持设施的专项验收。水土保持设施验收工作主要内容包括：水土保持设施完成情况、施工质量、投资使用和管理维护责任落实情况，水土流失防治效果等。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知（办水保〔2017〕365 号）的有关规定，建设单位开展自主验收，及时向水保方案审批机关进行报备。

水土保持方案报告书

投资估算附表

陕西信创鼎诺生态环境科技有限公司

2025 年 2 月

工程措施单价计算表

工程名称：人工夯实土方　　定额单位：100m³实方

定额编号：01093　　单位：元

工作内容	平土、刨毛、分层夯实和清理杂物等				
编号	规格及名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				6050.76
(一)	直接费				5708.26
1	人工费	工时	326	17.00	5542.00
2	材料费				166.26
	零星材料费	%	3		166.26
3	机械费				
(二)	其他直接费	%	3	5708.26	171.25
(三)	现场经费	%	3	5708.26	171.25
二	间接费	%	3.3	6050.76	199.68
三	利润	%	7	6850.44	479.53
四	税金	%	9	7329.97	659.70
五	估算扩大系数	%	10	7989.67	798.97
合计					8788.64

工程措施单价计算表

工程名称：人工挖排水沟　　定额单位：100m³自然方

定额编号：01007　　单位：元

工作内容	挂线、使用镐锹开挖				
编号	规格及名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				3804.93
(一)	直接费				3589.55
1	人工费	工时	205	17.00	3485.00
2	材料费				104.55
	零星材料费	%	3		104.55
3	机械费				
(二)	其他直接费	%	3	3589.55	107.69
(三)	现场经费	%	3	3589.55	107.69
二	间接费	%	3.3	3804.93	125.56
三	利润	%	7	3930.49	275.13
四	税金	%	9	4205.62	378.51
五	估算扩大系数	%	10	4584.13	458.41
合计					5042.54

工程措施单价计算表

工程名称：人工挖沉砂池　　定额单位：100m³自然方

定额编号：01047　　单位：元

工作内容	挖坑、抛土并倒运到坑边0.5m以外，修整底、边				
编号	规格及名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				5102.40
(一)	直接费				4813.58
1	人工费	工时	277.6	17.00	4719.20
2	材料费				94.38
	零星材料费	%	2		94.38
3	机械费				
(二)	其他直接费	%	3	4813.58	144.41
(三)	现场经费	%	3	4813.58	144.41
二	间接费	%	3.3	5102.40	168.38
三	利润	%	7	5270.78	368.95
四	税金	%	9	5639.73	507.58
五	估算扩大系数	%	10	6147.31	614.73
合计					6762.04

工程措施单价计算表

工程名称：编织袋装土填筑　　定额单位：100m³堰体方

定额编号：03053　　单位：元

工作内容	装土(石）、封包、堆筑				
编号	规格及名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				24774.41
(一)	直接费				23153.66
1	人工费	工时	1162	17.00	19754.00
2	材料费				3399.66
	袋装填料 黏土	m³	118	0.00	0.00
	编织袋	个	3300	1.02	3366.00
	其他材料费	%	1		33.66
3	机械费				0.00
(二)	其他直接费	%	2	23153.66	463.07
(三)	现场经费	%	5	23153.66	1157.68
二	间接费	%	4.4	24774.41	1090.07
三	利润	%	7	25864.48	1810.51
四	税金	%	9	27674.99	2490.75
五	估算扩大系数	%	10	30165.74	3016.57
合计					33182.32

工程措施单价计算表

工程名称：编织袋装土拆除　　定额单位：100m³堰体方

定额编号：03054　　单位：元

工作内容	拆除、清理				
编号	规格及名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				3147.59
(一)	直接费				2941.68
1	人工费	工时	168	17.00	2856.00
2	材料费				85.68
	其他材料费	%	3		85.68
3	机械费				
(二)	其他直接费	%	2	2941.68	58.83
(三)	现场经费	%	5	2941.68	147.08
二	间接费	%	4.4	3147.59	138.49
三	利润	%	7	3286.08	230.03
四	税金	%	9	3516.11	316.45
五	估算扩大系数	%	10	3832.56	383.26
合计					4215.82

工程措施单价计算表

工程名称：土地平整　　定额单位：hm²

定额编号：08045　　单价：元

工作内容	全面整地，人工施肥，拖拉机牵引铧犁耕翻地				
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				1248.04
(一)	直接费				1177.40
1	人工费	工时	19	17.00	323.00
2	材料费				176.00
（1）	农家肥	m³	1	155.75	155.75
（2）	其他材料费	%	13		20.25
3	机械费				678.40
（1）	拖拉机 37kw	台时	8	84.80	678.40
(二)	其他直接费	%	3	1177.40	35.32
(三)	现场经费	%	3	1177.40	35.32
二	间接费	%	3.3	1248.04	41.19
三	企业利润	%	7.00	1289.23	90.25
四	税金	%	9.0	1379.48	124.15
五	估算扩大系数	%	10.0	1503.63	150.36
	合　　计				1653.99

工程措施单价计算表

工程名称：密目网苫盖　　定额单位：100m²

定额编号：03005　　单位：元

编号	规格及名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				432.25
(一)	直接费				403.97
1	人工费	工时	10	17.00	170.00
2	材料费				233.97
	密目网	m²	113	2.05	231.65
	其他材料费	%	1		2.32
(二)	其他直接费	%	2	403.97	8.08
(三)	现场经费	%	5	403.97	20.20
二	间接费	%	4.4	432.25	19.02
三	利润	%	7	451.27	31.59
四	税金	%	9	482.86	43.46
五	估算扩大系数	%	10	526.32	52.63
合计					578.95

委　托　书

陕西信创鼎诺生态环境科技有限公司：

本单位　麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程　，根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》等相关法律、法规的有关规定，现委托贵单位编写水土保持方案。请贵单位接到委托书后，开展现场调查和资料收集工作，按照相关内容编制方案。

特此委托！

建设单位（盖章）：

时　间：2025 年 2 月 6 日

麟游县行政审批服务局文件

麟行审发〔2024〕10号

麟游县行政审批服务局
关于麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目可行性研究报告的批复

县发改局：

你单位报来的《关于麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目可行性研究报告的请示》（麟发改发〔2024〕2号）及相关资料已收悉。经研究，原则同意该项目可行性研究报告，现将有关内容批复如下：

一、项目名称：麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目

二、建设单位：麟游县发展和改革局

三、建设地点：麟游县两亭镇崖窑村

四、建设工期：9个月

五、建设规模及主要建设内容：新建厂房 3200 ㎡，实施苏陕协作项目室外工程，其中供水管网 360m，排水管网 750m，电气工程 420.5m，硬化道路 3830 ㎡，绿化工程 1770.22 ㎡，围墙 400m。

六、投资估算及资金来源：项目总投资 1400 万元，资金来源为上级补助资金及县级财政配套。

请接此批复后，抓紧办理各项报建手续，及时通过在线审批平台报批项目初步设计。

项目代码：2312-610329-04-01-952933

麟游县行政审批服务局

2024 年 1 月 12 日

抄送：麟游经开区管委会，县财政局，县自然资源局，

市生态环境局麟游分局，县住建局，县审计局，县统计局。

麟游县行政审批服务局　　2024 年 1 月 12 日印发

麟游县行政审批服务局文件

麟行审发〔2024〕80号

麟游县行政审批服务局
关于同意调整麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目可行性研究报告的批复

县发改局：

你单位报来的《关于申请变更麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目可研批复的请示》（麟发改发〔2024〕73号）及相关资料已收悉。经研究，原则同意调整该项目可行性研究报告相关内容，现批复如下：

一、建设单位：

变更前：麟游县发展和改革局

变更后：

主管单位：麟游县发展和改革局

建设单位：陕西麟游经济技术开发区管委会

二、建设内容：

变更前：新建厂房 3200 ㎡，实施苏陕协作项目室外工程，其中供水管网 360m，排水管网 750m，电气工程 420.5m，硬化道路 3830 ㎡，绿化工程 1770.22 ㎡，围墙 400m。

变更后：新建一层门式钢架结构厂房一幢，面积 3293.84 ㎡，配套建设电力、电信、消防及室外工程，其中 144m³地埋式箱泵一体化消防泵站一处，供水管网 1409.44m，排水管网 1593.94m，电力电缆 929m（不含路灯 1193m），硬化道路 7335.98 ㎡，绿化 2500 ㎡等。

其他相关事项仍以麟行审发〔2024〕10 号文件执行，原批复文件麟行审发〔2024〕59 号同步废止。

请接此批复后，及时变更项目涉及相关手续，规范建设程序。

项目代码：2312-610329-04-01-952933

麟游县行政审批服务局

2024 年 5 月 8 日

抄送：麟游经开区管委会，县财政局，县自然资源局，

市生态环境局麟游分局，县住建局，县审计局，县统计局。

麟游县行政审批服务局　　2024 年 5 月 8 日印发

麟游县行政审批服务局文件

麟行审发〔2024〕84号

麟游县行政审批服务局
关于麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目初步设计的批复

县发改局:

你单位报来的《关于麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目初步设计的请示》及相关资料已收悉。参考专家组评审意见，经研究，原则同意该项目初步设计，现批复如下:

一、项目名称: 麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目

二、主管单位: 麟游县发改局

三、建设单位: 陕西麟游经济技术开发区管委会

四、建设规模及主要建设内容: 新建地上一层钢结构厂房一座，厂房长83.20m，宽39m，建筑面积3293.84㎡，建筑高度9.6m，

设计使用年限50年。配套建设本项目和麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房建设项目室外工程，其中新建144m³地埋式箱泵一体化消防泵站一处，铺设供水管网1409.44m，排水管网1593.94m，敷设电力电缆929m，硬化道路7335.98㎡，绿化2500㎡等。

五、项目投资概算及资金来源：核定项目总概算1399.79万元，其中工程费用1268.19万元，工程建设其他费109.56万元，基本预备费22.04万元。

请严格按照批复规模、内容和标准开展下阶段工作，在施工图设计中按照专家审查意见对各项设计作进一步优化和细化；加强全过程投资控制，确保项目投资控制在批复概算的范围内；切实加强项目建筑管理，严格执行国家和我省有关环境保护、节能、绿色建筑管理规定，确保项目尽快建成发挥效率。

麟游县行政审批服务局

2024年5月10日

抄送：县财政局，县住建局，县自然资源局，县审计局。

麟游县行政审批服务局　　2024年5月10日印发

麟游县行政审批服务局文件

麟行审发〔2024〕168号

麟游县行政审批服务局
关于同意变更麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目名称及建设单位的批复

县发改局:

你单位报来的《关于变更麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目名称及建设单位的请示》（麟发改发〔2024〕144号）及相关资料已收悉。经研究，原则同意变更该项目名称及建设单位，现将有关内容批复如下:

一、变更前:

项目名称: 麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目

项目主管单位: 麟游县发展和改革局

建设单位: 陕西麟游经济技术开发区管委会

二、变更后：

项目名称：麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房三期工程

建设单位：麟游县发展和改革局

其他相关事项仍以麟行审发〔2024〕84号文件执行。

麟游县行政审批服务局

2024年8月26日

抄送：麟游经开区管委会，县财政局，县自然资源局和林业局，县住建局，市生态环境局麟游分局，县审计局。

麟游县行政审批服务局　　2024年8月26日印发

麟游县发展和改革局

关于麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程施工图阶段工程量变更的情况说明

麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程项目建设内容共涉及占地面积约13.27亩（其中新占地9.51亩，占用原苏陕协作两亭工业园区标准化厂房项目用地约3.76亩）初步设计批复建设内容：新建地上一层钢结构厂房一座，厂房长83.20m，宽39m，建筑面积3293.84m^2，建筑高度9.6m，设计使用年限50年。**配套建设本项目和麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房建设项目室外工程**，其中新建144m^{3}地埋式箱泵一体化消防泵站一处，铺设供水管网1409.44m，排水管网1593.94m，敷设电力电缆929m，硬化道路7335.98m^2，绿化2500m^{2}等。本项目配套建设室外工程中：麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程主要工程量为新建144m^{3}地埋式箱泵一体化消防泵站一处，铺设供水管网418m（含消防管网），排水管网277m，敷设电力电缆205m，硬化道路1800m^2，绿化2500m^{2}等。其余工程量为**麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房建设项目室外工程**，2023年4月，该项目已编制完成水土保持方案报告表并完成承诺制行政许可（麟审批水保表（2023）6号），其中包含该部分室外工程内容。

本次实施的麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程项目新占地约 9.51 亩，新占地范围内新建地上一层钢结构厂房一座，厂房长 83.20m，宽 39m，建筑面积 3293.84m^2，建筑高度 9.6m，设计使用年限 50 年。配套建设本项目室外工程，其中新建 144m^3地埋式箱泵一体化消防泵站一处，铺设供水管网 222m（含消防管网），排水管网 282m，敷设电力电缆 155m，硬化道路 1840m^2，绿化 1255m^2等。

特此说明！

麟游县发展和改革局

2025 年 2 月 18 日

麟游县自然资源局

麟游县自然资源局
关于麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目用地预审意见的复函

县发改局:

你局报来《关于麟游县2024年苏陕协作煤炭产业强链项目用地预审意见的报告》收悉，经审查，现提出如下意见:

一、该项目位于麟游县两亭镇崖窑村，拟用地块符合国家产业政策，符合供地政策，原则同意。

二、该项目用地面积应按国家现行供地政策从严控制，项目用地范围不得擅自变动，不得突破14亩，亦不得改变拟用地地块土地用途，待项目批准立项后，你局必须按照法定程序，依法办理用地手续。

三、按照《土地管理法》的规定，该项目不涉及新增建设用地。

四、该复函仅供申报项目用。

麟游县自然资源局

2024年[illegible]月4日

麟游县自然资源和林业局文件

麟自然资发〔2024〕229号

麟游县自然资源和林业局
关于麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房三期工程规划定点定点意见书的批复

县发改局:

你局麟发改发〔2024〕135号文件报来“关于麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房三期工程规划定点的报告”收悉。根据你局的初步意见，按照县国土空间总体规划和经开区总体规划，经研究同意由你局在两亭镇崖窑村苏陕协作标准化厂房西侧新建钢结构厂房一座，配套建设本项目和苏陕协作两亭工业园区标准化厂房室外工程，实施麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房三期工程。

具体建设的内容、标高及要求是:新建一层钢结构厂房一座，建筑面积3293.84m^2；新建144m^{3}地埋式箱泵式一体化消防泵站一处，铺设供水管网1409.04m、排水管网1593.94m、电力电缆929m，

硬化道路7335.98m²，绿化2500m²。建筑物中心室外标高现场测设确定，两端室外标高随院内排水而定，室内标高以设计施工图换算确定。建筑物的造型、装饰应符合经开区总体规划，其供电、供水、排污等其它公用设施应与经开区总体规划相吻合。

请你们接到建设工程规划定点批文后，持件联系设计事宜，待建设工程设计方案、施工图完审后，按照基建程序履行建设工程规划、建筑管理、工程招投标、施工合同签、鉴和工程质量监督、监理等手续。经施工图会审交底后，依照“两证一书”的要求和施工图现场放线，我局派员验线后方可动工建设。

建设工程规划定点批文有效期一年。

特此批复

麟游县自然资源和林业局

2024年9月23日

抄送：县交通局、住建局、生态环境局、农业农村和水利局、两亭镇人民政府、经开区管委会

加发：县城乡规划建设管理站

麟游县自然资源和林业局　　2024年9月23日印

No 107063

中华人民共和国

建设工程规划许可证

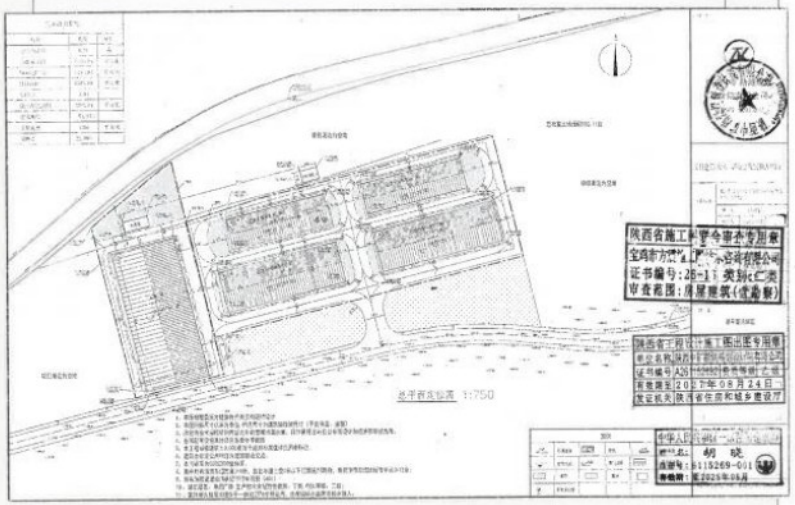
建字第 610329202400016 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关　麟游县自然资源和林业局

日　期　2024 年 12 月 3 日

建设单位（个人）	麟游县发展和改革局
建设项目名称	麟游县苏陕协作两亭工业园区标准化厂房三期工程建设项目
建 设 位 置	两亭镇崖窑村东至苏陕协作标准化厂房、南至滨河路、西至空地、北至 244 国道
建 设 规 模	新建 1 层钢结构厂房 1 座 3293.84m² 及 144m² 地埋式消防泵站一处，配套铺设一、二、三期供水管网 1409.04m、排水管网 1593.94m、电力电缆 929m，硬化道路 7235.98m²，绿化 2500m²。项目总投资 1286.98 万元。开竣工日期 2024 年 12 月-2025 年 9 月。
附图及附件名称	1、县发改局麟发改发〔2024〕135 号规划定点报告； 2、县自然资源和林业局麟自然资发〔2024〕229 号规划定点批复； 3、陕西中矿勘测规划设计院有限公司设计施工图纸； 4、工程规划如右附图：



建设工程规划许可证

统一社会信用代码证书

统一社会信用代码 1161032901080837XB

机构名称 麟游县发展和改革局

机构性质 政府机关

机构地址 陕西省宝鸡市麟游县九成宫镇普润街7号

负 责 人 岳宁

赋码机关 麟游县党政群机关社会信用代码管理办公室

颁发日期 2021-08-26

注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证。因不及时更新造成二维码失效等信息错误，责任自负。

中央机构编制委员会办公室监制

建设单位统一社会信用代码证

承诺制项目专家意见

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="2">麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="2">麟游县发展和改革局</td></tr>
<tr><td>方案编制单位</td><td colspan="2">陕西信创鼎诺生态环境科技有限公司</td></tr>
<tr><td rowspan="2">专家信息</td><td colspan="2">姓名：张文忠　　身份证:61030[redacted]8
职称：正高级工程师　　联系方[redacted]65</td></tr>
<tr><td colspan="2">专家库名称：陕西省水土保持方案专家库
审批文件：陕西省水利厅陕水保发（2020）11 号</td></tr>
<tr><td rowspan="8">专家审查意见</td><td>主体工程水土保持评价</td><td>基本合理</td></tr>
<tr><td>防治责任范围和防治分区</td><td>正　确</td></tr>
<tr><td>水土流失预测内容、方法和结论</td><td>基本合理</td></tr>
<tr><td>防治标准及防治目标</td><td>正　确</td></tr>
<tr><td>措施体系及分区防治措施布设</td><td>基本完整</td></tr>
<tr><td>施工组织管理</td><td>基本可行</td></tr>
<tr><td>投资估算及效益分析</td><td>基本正确</td></tr>
<tr><td colspan="2">总体意见：该《报告表》为编制基本符合水土保持法律法规及有关技术规范的规定和要求，基本同意该《报告表》。建议复核占地面积，完善防治目标调整依据，复核土石方（含表土）量，完善主体工程中具有水土保持功能工程评价，优化防治分区，完善防治措施，结合项目主体材料单价复核投资估算，复核防治目标指标实现值，完善图件，修改完善后按程序报备。
专家签字：张文忠
2025 年 2 月 13 日</td></tr>
</table>

《麟游县苏陕协作两亭工业园标准化厂房三期工程水土保持方案报告表》专家意见修改清单

序号	审查意见	修改情况
1	建议复核占地面积	已根据施工图及建设单位情况说明复核占地面积，详见 P1、P15、附件 5、附图 6。
2	完善防治目标调整依据	已完善防治目标调整依据，详见 P8~P9。
3	复核土石方（含表土）量	已复核土石方量及表土剥离范围、厚度、剥离量，详见 P22~P23。
4	完善主体工程中具有水土保持功能工程评价，优化防治分区，完善防治措施	已补充完善主体工程中具有水土保持功能工程评价，详见 P34~P37; 已优化防治分区，详见 P44~P45; 已完善防治措施水土保持措施，详见 P47~P53。
5	结合项目主体材料单价复核投资估算	已结合项目主体材料单价复核了投资估算，详见 P63~P66。
6	复核防治目标指标实现值	已复核六项防治目标指标实现值，详见 P69。
7	完善图件	已完善项目洗车平台、管沟开挖临时堆土防护措施、施工临时设施等典型设计图，详见附图。
备注:在修改完善上述技术审查意见的过程中，对其他需要复核补充的内容一并进行了修改完善。		
修改完善内容已复审确认，同意报备。 专家签字: 2025 年 2 月 18 日		