

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 年产 25 万吨采砂场
建设单位(盖章): 陕西恒凯裕顺能源科技有限公司
编制日期: 2024 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 25 万吨采砂场		
项目代码	2311-610821-04-01-814375		
建设单位联系人	高晓东	联系方式	/
建设地点	神木市高家堡镇中沙峁村		
地理坐标	(110 度 22 分 14.095 秒, 38 度 39 分 38.114 秒)		
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业-101 土砂石开采 (不含河道采砂项目) 其他	用地 (用海) 面积 (m ²) / 长度 (km)	225200m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	神木市发展和改革委员会	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	1500	环保投资 (万元)	140.8
环保投资占比 (%)	9.39	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (生态影响类) (试行)》中专项评价设置原则。		
	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项	不涉	否

		目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	及	
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及	否
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及	否
规划情况	《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）》 审批情况：陕西省自然资源厅、陕西省发展和改革委员会关于印发《陕西省矿产资源总体规划(2021-2025年)》的通知(陕自然资发[2022]40号)			
规划环境影响评价情况	陕西省矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书 审批情况：关于《陕西省矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》的审查意见(环审[2022]123号)			
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目与《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）》及规划环境影响评价相符性； 表 1-1 项目与规划及规划环境影响评价符合性分析			
	项目	规划内容	本项目情况	相符性
	引导	引导砂石粘土矿规模化开发。构建区域联动、供需平衡、	本项目已取得神木	符合

砂石粘土矿规模化开发	绿色环保、集约发展的砂石开发格局，引导集中开采、规模开采绿色开采。探索在市域或县域范围内实行砂石粘土采矿权总量控制，提高规模化、集约化、绿色化开采准入门槛。市县可结合本地实际合理划定砂石粘土矿集中开采区。引导铜川、咸阳、南、宝鸡、商洛充分依托资源优势，促进布局优化和区域协同，有序投放砂石采矿权，在保障本地区建设需要的基础上，为关中平原城市群及周边砂石资源不足地区提供有效供给。积极推进砂源替代利用，鼓励利用废石及矿山尾矿生产机制砂石。	市自然资源和规划局出具的《采矿权挂牌出让成交确认书》（见附件），符合神木市域范围内规模化、集约化、绿色化开采准入门槛	
严格开采规划准入管理	按照矿山开采规模与矿区资源规模矿山服务年限相适应的要求，新立采矿区实施新建矿山最低开采规模的规定其中建筑石料矿渭北地区开采量不低于200万吨/年、其它地区不得低于15万吨/年。	本项目设计开采规模为年产25万吨/a。	符合
强化空间管控约束	严格实施国土空间管控措施，衔接落实区域“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求。衔接落实陕西省秦岭生态环境保护总体规划，在秦岭核心保护区和重点保护区内禁止新设采矿权，秦岭主梁以北、封山育林区、禁牧区内禁止新设采石采矿权，严格控制和规范在秦岭一般保护区的露天采矿活动。严格执行环境影响评价制度，在允许矿产开发的区域新建、扩建、改建矿产资源开采项目和秦岭主梁以南的一般保护区开山采石，应进行环境影响评价。执行陕西国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）、秦岭重点保护区和一般保护区产业准入清单（试行）和产业政策有关规定。生态保护红线及差别化管理政策批准或调整后，勘查开采规划区块出让要依法依规避让生态保护红线。科学编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。矿产资源开发可能造成水土流失的，应当制定水土流失预防和治理的对策和措施。	根据《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》及榆林市“多规合一”检测结果，本项目符合生态环境分区管控要求。建设单位已编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》、《水土保持方案》，科学制定了水土流失预防和治理的对策和措施。	符合
推进资源节约与综合利用	推动废弃物资源化利用。鼓励煤矿采用煤矸石井下充填开采技术处置煤矸石，提高煤矸石利用率。鼓励金属矿山采取科学的开采方法和选矿工艺，加强尾矿资源的二次选矿，综合回收有益组份，合理利用矿山固体废弃物与尾矿，减少废渣、弃石、尾矿等的产生量和贮存量。加强水泥用灰岩、建筑石料等露天建材非金属矿内外剥离物的综合利用，减少废弃物的堆放和对矿区土地的压占。鼓励大中型矿山废石不出坑，尾矿井下填充或固废其他方式利用，固体废弃物得到全面处置，	本项目表土剥离物后暂存于临时排土场用于矿区回填及生态修复，矿区开采加工的各类废弃物均妥善处置。	符合
加大矿山生态保护与修复	加强源头预防和过程控制。落实省级国土空间生态修复规划，督促矿山企业科学编制并严格实施矿山开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案，实现边开采、边保护、边治理切实履行矿山地质环境治理恢复和土地复垦义务。完善制度和措施，引导和支持社会资本参与矿山生态修复，统筹推进黄河流域采煤沉陷区、历史遗留矿山综合治理，开展矿山生态修复试点示范，持续推进滑北、秦岭北麓关闭退出采石矿山地质环境恢复治理，改善区域生态环境。落实矿山企业生态保护主体责任。新建矿山应符合本规划管控要求，编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。生产矿山要坚持“边开采、边治理”，切实履行矿山生态修复责任，鼓励矿山企业实施开发式	建设单位已编制《神木市高家堡镇中沙峁村建筑用砂开发利用方案》、《矿山地质环境保护与土地复垦方案》、《水土保持方案》，实现边开采、边保护、边治理切实履行矿山地质环境治理恢复和土地	符合

	<p>将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。与生态保护红线存在空间重叠的6个能源资源基地、20个国家规划矿区、12个重点勘查区、13个重点开采区应进一步优化调整，确保满足生态保护红线管控要求。与自然保护地（自然保护区、森林公园、湿地公园等）、饮用水水源保护区存在重叠的9处勘查规划区块、14处开采规划区块、6个国家能源资源基地，以及17个国家规划矿区、8个重点勘查区、5个重点开采区，在矿业权设置时应通过优化开发布局和开采方式，确保符合自然保护地和饮用水水源保护区管控要求。</p>	<p>主体功能区规划、陕西省矿产资源总体环境影响报告书及其审查意见要求有关要求的进行了衔接，根据《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》及榆林市“多规合一”检测结果，本项目不涉及生态保护红线、自然保护地和饮用水水源保护区。</p>	
3	<p>严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》提出的全省固体矿产矿山总数控制在2300个以内、20个重点矿种矿山最低开采规模要求。按照筑牢长江、黄河中游重要生态屏障的总体要求，进一步提高大中型矿山比例，加大落后产能和小型矿山的淘汰力度，依法关闭资源和环境破坏严重，限期整改仍未达到环保和安全标准的矿山，加快资源整合和技术改造煤矿建设进度，促进矿区、矿山绿色低碳转型发展。不再规划新建汞矿山；禁止开采蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土，以及砷和放射性等有毒有害物质超过标准的煤炭；限制开采湿地泥炭、陕南地区煤炭、石煤、硫铁矿、石棉、瓦板岩以及砂金、砂铁等重砂矿物。</p>	<p>本项目设计开采规模为年产25万t/a。项目的开采规模和服务年限与储量规模相适应，符合地区开采总量控制。</p>	符合
4	<p>严格环境准入，保护区域生态功能。按照陕西省生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块等，应严格执行相应管控要求，控制勘查、开采活动范围和强度，严格执行绿色勘查、绿色开采及矿山生态保护修复相关要求，确保生态系统结构和主要功能不受破坏。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动，并采取相应保护措施，防止加剧对有关生态功能区的不良影响。</p>	<p>本项目不占用禁止开发区，项目不属于涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动；对于运行过程中各项环境影响均采取了严格的环境保护措施给予预防和减缓，项目实施未改变所在区域环境功能区划，维护了区域生态安全，采取相应保护措施，可防止加剧对有关生态功能区的不良影响。</p>	符合

	<p>5 加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，分区域、分矿种确定矿山生态修复和环境治理总体要求，将目标任务分解细化到具体矿区、矿山，确保“十四五”规划期历史遗留矿山治理恢复面积不低于 4900 公顷。对可能造成重金属污染等环境问题的矿区，进一步优化开发方式，推进结构调整，加大治理投入。</p>	<p>建设单位已编制《神木市高家堡镇中沙峁村建筑用砂开发利用方案》、《矿山地质环境保护与土地复垦方案》、《水土保持方案》，实现边开采、边保护、边治理切实履行矿山地质环境治理恢复和土地复垦义务和责任。采取生态保护措施后，可减轻项目对生态环境的影响。</p>	
其他符合性分析	<p>1.项目与《建设项目环境影响评价分类管理名录》相符性</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号），项目属于“八、非金属矿采选业 10—11.土砂石开采 101（不含河道采砂项目） 其他”，本项目所在区域不在《国家沙化土地封禁保护区名单》中，根据《榆林市投资项目选址：“一张图”控制线检测报告》，本项目不涉及国家公园、自然保护区、永久基本农田、基本草原等其他《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。因此，应编制环境影响报告表。</p> <p>2.产业政策符合性分析</p> <p>根据中华人民共和国发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中规定的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类，根据《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于“禁止准入类”的项目，且不在《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号）内；项目已在神木市发展和改革委员会和科技局进行了备案，（项目代码：2311-610821-04-01-814375）。本项目的建设有利于推动区域经济发展，促进当地就业，保障区域资源供给，具有较好的社会效益和经济效益。因此，项目建设符合国家和地方的产业政策。</p> <p>3、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号），建设项目环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析，须采取“一图一表一说明”的表达方式，论证建设的符合性。</p>		

(2) 一表

本项目建设范围涉及的生态环境管控单元准入符合性分析见下表。

表 1-2 项目与生态环境管控单元管控要求符合性分析

序号	环境管控单元名称	区县	市(区)	管控要求分类	管控要求	本项目符合性分析
1	陕西省榆林市神木市一般管控单元 1	榆林市	神木市	空间布局约束	<p>1. 执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“6.1 一般管控单元总体要求”准入要求。</p> <p>2. 农用地优先保护区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“4.2 农用地优先保护区”准入要求。</p> <p>3. 江河湖库岸线优先保护区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“4.3江河湖库岸线优先保护区”准入要求。</p> <p>4. 荒漠化沙化土地优先保护区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“4.4 荒漠化沙化土地优先保护区”准入要求。</p> <p>5. 建设用地污染风险重点管控区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8 建设用地污染风险重点管控区”中的“空间布局约束”准入要求。</p> <p>6. 江河湖库岸线重点管控区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.14江河湖库岸线重点管控区”中的“空间布局约束”准入要求。</p>	<p>本项目不占用禁止开发区，项目不属于涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动；对于运行过程中各项环境影响均采取了严格的环境保护措施给予预防和减缓，项目实施未改变所在区域环境功能区划，维护了区域生态安全，采取相应保护措施，可防止加剧对有关生态功能区的不良影响。</p>
				污染物排放管控	<p>1. 建设用地污染风险重点管控区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8 建设用地污染风险重点管控区”中的“污染物排放管控”准入要求。</p>	<p>本项目已取得神木市自然资源和规划局出具的《采矿权挂牌出让成交确认书》（见附件），本项目严格按照有关部门审核同意的项目建设内容使用土地。</p>
				资源开发效率要求	<p>1. 生态用水补给区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.9 生态用水补给区管控分区”中的“资源利用效率要求”准入要求。</p>	<p>项目不属于高耗能、高耗水项目，资源消耗合理分配，不触及资源利用上线。</p>

(3) 一说明

本项目位于榆林市“三线一单”生态环境分区中一般管控单元，项目与榆林市“三线一单”的符合性分析如下：

①生态保护红线

根据《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》及榆林市“多规合一”检测结果，本项目属于一般管控单元，不涉及生态保护红线。

②环境质量底线

根据陕西省生态环境厅发布的公报，项目区属于环境空气质量达标区，通过环境影响分析，项目建设及运营过程中，通过采取相应的环保措施后，各项污染物对周边环境影响较小，不触及环境质量底线。因此，项目建设符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目生产原辅材料通过汽车运输至项目厂区，利用的资源主要是水资源、电能、土地资源等，项目不属于高耗能、高耗水项目，资源消耗合理分配，不触及资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目为建筑用砂开采项目，对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》和《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》中列出的产业目录，项目行业类别不在该功能区的负面清单内。

3.“多规合一”符合性分析

项目与榆林市“多规合一”符合性分析见表 1-3，控制线检测报告见附件。

表 1-3 项目与榆林市“多规合一”控制线检测符合性分析

控制线名称	检测结果及意见	符合
矿业权现状2022	占用陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区木瓜山-万家沟勘查区详查（省级地勘基金项目）（缓冲）1.5058 公顷。	占地范围内，不涉及矿业权，符合
林业规划	占用非林地 3.5297 公顷、占用林地 18.0972 公顷。	建设单位正在办理林地手续
土地利用现状2021（三调）	占用其他土地0.8371公顷、占用草地1.3869 公顷、占用林地 18.9823 公顷、占用交通运输用地 0.4206 公顷。	建设单位正在办理土地手续
永久基本农田	不涉及	符合
文物保护红线	不涉及	符合

生态保护红线	不涉及	符合	
榆阳机场净空区域分析	不涉及	符合	
3. 项目矿山选址与相关规划及政策符合性分析			
项目选址与相关规划及政策符合性分析对照见下表。			
表 1-4 本项目与矿山开采政策符合性分析			
规划名称	政策要求	项目情况	相符性
《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）			
矿产资源开发与设计	①禁止在自然保护区、风景名胜区、地质灾害危险区等区域内采矿。 ②限制在生态功能保护区、地质灾害易发区、水土流失严重区域采矿。 ③矿产资源开发应符合国家产业政策要求，符合区域发展规划要求。 ④禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。 ⑤禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	①矿区所在区域不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园、水源保护区、地质灾害危险区、水土流失严重区域等。 ②项目符合国家产业政策，符合省市县各级矿产资源规划。 ③项目不在铁路、国道、省道两侧可视范围内。 ④本项目采取边开采边恢复的方式减轻对矿区生态环境影响。	符合
矿山基建	①对矿山基建产生的表土、底土等应分类堆放、分类管理和充分利用。 ②矿山基建应尽量少占用农田和耕地，临时性占地应及时恢复。	①项目在施工时对表土、底土等适宜植物生长的物质进行充分利用。 ②项目不占用基本农田和耕地。	
采矿	鼓励将矿坑水优先利用生产用水。宜采用安装除尘装置、湿式作业、个体防护等措施，防止粉尘污染。	本项目在生产过程中进行洒水抑尘措施，防止粉尘污染。	
废弃地复垦	①矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理。 ②矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对排土场等坡面进行稳定化处理。 ③采用生物工程进行复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式优化。	①项目将复垦纳入日常生产与管理，采用采矿—复垦一体化 ②对生产过程的坡面采取稳定化措施防止水土流失和滑坡，服务期满后及时复垦。 ③本项目生产过程及服务期满后，因地制宜地进行景观设计，采取不同的适宜物种进行植被绿化。	
陕西省人民政府办公厅《关于深入开展开山采石专项整治切实加强采石场管理的通知》（陕政办发〔2015〕4号）			
原依法设立的年产10万吨以下采石场要逐步关停。	项目设计开采规模为年产25万t/a。	符合	
凡是风景名胜区、重要生态保护区、主要交通干线沿线可视范围内、河流两侧以及迎坡面一律不得设置采石场。	矿区位于神木市高家堡镇中沙峁村，不在风景名胜区、重要生态保护区、主要交通干		

		线沿线可视范围内、河流两侧以及迎坡面。	
	禁止扩壶爆破、浅层爆破、掏底崩落和“伞檐式”等违规落后开采方式，按照“采剥并举，剥离先行，分层开采”原则，推广中深孔爆破、自上而下逐台阶机械铲装开采技术、履带式传送运输方式，提升露天采石场的现代化生产水平，最大限度减少安全隐患和生态破坏。	项目使用自上而下逐台阶机械铲装开采技术。	
	存在防洪行洪、地质灾害隐患的；相邻露天采石场采矿许可证核准的范围之间最小距离（300米），不符合有关规定的对生态环境影响较大的采石企业。	根据矿产资源开发利用与保护方案，矿区未发现崩塌、滑坡等地质灾害，周边300m范围无采石场	
《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》			
	<p>(1) 禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。</p> <p>(2) 禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。</p> <p>(3) 禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。</p> <p>(4) 禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性的矿产资源开发项目</p>	<p>(1) 本项目周边无自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等。占地范围内没有基本农田；</p> <p>(2) 本项目开采区属于露天开采，可视范围内无铁路、国道、省道；</p> <p>(3) 根据矿产资源开发利用与保护方案，矿区未发现崩塌、滑坡等地质灾害；</p> <p>(4) 本项目后期要求矿山做到边开采，边复垦。</p>	符合
《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0316-2018)			
资源开发方式	<p>1. 资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。</p> <p>2. 根据非金属矿资源赋存状况、生态环境特征等条件，因地制宜选择合理的开采顺序、开采方式开采方法。矿山应优先选择国家鼓励、支持和推广的资源利用率高、废物产生量小、水重复利用率高且对矿区生态破坏小的先进装备、技术与工艺，充分实现资源分级利用、优质优用、综合利用。</p> <p>3. 应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地。矿山占用土地和损毁土地治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。</p>	<p>本项目矿山按照要求设置配套抑尘措施，喷雾作业，并在相关运输道路内进行洒水抑尘；本项目企业严格遵循“边开采、边治理、边恢复”的原则，环评要求将剥离—排土—开采—造地—复垦技术融入开采过程；</p> <p>环评要求企业按照地质环境保护与土地复垦方案，建立责任机制，加强管理；按照矿山地质环境保护与土地复垦方案，建立责任机制，将治理和复垦与生产建设活动统一部署、统筹实施，制定年度计划，及时完成地质环境治理和土地复垦。</p>	符合

资源综合利用	按照减量化、资源化、再利用的原则，综合利用开发利用伴生矿产资源，科学合理利用废石、尾矿等固体废弃物及选矿废水等。	本项目按照减量化、资源化、再利用的原则，科学合理利用废石、尾矿等固体废弃物等。本项目采矿产生的固体废物，采用专用场所堆放，并采取措施防止二次污染，后期全部用于矿区回填，生态修复	
《关于深入开展开山采石专项整治切实加强采石场管理的通知》 (陕政办发〔2015〕4号)			
	新建采石矿山生产规模不得低于10万t/a，占用资源储量可供开采年限不超过30年，原依法设立的年产10万t以下采石场要逐步关停。严格坚持年产10万吨以上的规模标准、300米以上的安全距离标准以及不以自然山脊为界等矿权设立标准。按照“剥离先行、分层开采”的原则，推行自上而下分台阶开采方式，推广中深孔爆破等先进工艺以及机械铲装运输等先进设备，努力提升露天采石场规模化、机械化水平。	矿山生产能力25万t/a，矿山服务年限3年。不进行爆破。	符合
《神木市矿产资源总体规划（2021—2025年）》（神政发〔2023〕22号）			
空间准入	严格实施国土空间管控措施，衔接落实区域“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求。开采规划区块划定及采矿权投放应符合省、市、县矿产资源规划及各类相关规划，不得与生态保护红线重叠，不得与各类保护地重叠，不得与基本农田重叠，不得位于封山育林、禁牧区。	本项目符合生态环境分区管控要求。不涉及生态保护红线、各类保护地与基本农田重叠，不在封山育林、禁牧区。	符合
生态环境准入	严格执行环境影响评价制度，在允许矿产开发的区域新建、扩建、改建矿产资源开采项目，应进行环境影响评价，依法办理审批手续，并按照绿色矿山建设标准开展作业。执行主体功能区产业准入负面清单、“三线一单”管控、产业政策准入门槛高于本规划的，以产业政策为准。科学编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。矿产资源开发造成水土流失的，应当制定水土流失预防和治理的对策和措施。	本项目严格执行环境影响评价制度，依法办理审批手续，并按照绿色矿山建设标准开展作业。严格执行主体功能区产业准入负面清单、“三线一单”管控、产业政策准入要求。建设单位已编制矿山地质环境保护与土地复垦方案和水土流失保护方案。	符合
规模准入	严格执行本规划新立采矿权最低开采规模要求。新建矿山的开采规模和服务年限，需与储量规模相适应，符合地区开采总量控制；引导集中开采、规模开采、绿色开采，实行砂石粘土采矿权总量控制，提高开采准入门槛。	本项目严格执行本规划新立采矿权最低开采规模要求（不得低于10万吨/年）。本项目的开采规模和服务年限与储量规模相适应，符合地区开采总量控制。	符合
开发利用	新建矿山按照绿色矿山建设标准开展作业，采用先进工艺技术和措施，提高	本项目新建矿山按照绿色矿山建设标准开展作业，采	符合

技术准入	资源综合利用率，减少对山体、水体和植被等损害。不得采用国家明令淘汰的落后工艺、技术和设备，采矿工艺应符合国家《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》；积极开展科技创新和技术革新，矿山企业应保障科技创新的资金投入。	用先进工艺技术和措施，提高资源综合利用率，减少对山体、水体和植被等损害。不得采用国家明令淘汰的落后工艺、技术和设备，采矿工艺应符合国家《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》；积极开展科技创新和技术革新，矿山企业应保障科技创新的资金投入。
------	---	--

4.相关环境管理政策相符性分析

表 1-5 与相关政策符合性分析

号 序	政策	内 容	本 项 目 情 况	符 合 性
1	《榆林市 2023 年生态环境保护三十项攻坚行动方案》	<p>4.建筑工地精细化管控行动。 榆林中心城区和各县市区城区及周边所有建筑（道路工程、商砼站）施工做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖（拆迁）湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行；严格落实车辆出入工地清洗制度，严禁带泥上路，杜绝燃烧木柴、竹胶板及露天焚烧垃圾等；建筑工地场界建设喷淋设施、视频监控、扬尘在线监测系统并联网管理。</p> <p>5.道路扬尘综合整治行动。以榆林中心城区和各县市区城区周边及运煤专线为重点，对国省道重要路段进行加密清扫，清理道路两侧积土。榆林中心城区和各县市区城区全面加大机扫力度，高频次开展道路湿清扫和吸尘工作。各县市区政府负责督促规模以上工矿企业对进出厂道路进行硬化，并加大洒水、清扫频次，严格控制煤矸石用于乡村便道施工；国省干道及城区周边道路两侧集中的停车场及汽修、餐饮门店对车辆通行区域全部硬化。健全养路、护路长效机制，完善路面、平交路口硬化设施建设；</p> <p>12.非道路移动机械管控行动。 强化非道路移动机械尾气排放管控，全市行政区域内禁止未编码挂牌及检测不合格的非道路移动机械使用。各县市区将非道路移动机械编码挂牌、检测工作纳入环保监管重点。强化日常监督检查，并开展非道路移动</p>	<p>本项目施工建设过程严格遵循“六个百分之百”相关规定，运营期原辅料均放封闭料棚内，生产过程中均在封闭车间内进行，对主要行驶区域进行硬化，并洒水抑尘，且建设扬尘在线监测系统联网管理，运输车辆加盖篷布，厂区内限速，设洗车台，对车辆进行冲洗，厂区内非道路移动车辆严格按照要求管理并挂牌</p>	符合

		机械第三方抽测工作，加大对未编码挂牌及检测未达标非道路移动机械的建筑施工、工矿企业等使用单位的处罚力度；引进非道路移动机械尾气治理单位，开展尾气治理工作，形成编码挂牌、检测维修常态化监管机制。		
	《神木市2023年生态环境保护二十九项攻坚行动方案》的通知	4. 建筑工地精细化管控行动。城区及周边所有建筑（道路工程、商砼站）施工必须做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖（拆迁）湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行；严格落实车辆出入工地清洗制度，严禁带泥上路，杜绝燃烧木柴、竹胶板及露天焚烧垃圾等；建筑工地场界建设喷淋设施、视频监控、扬尘在线监测系统并联网管理。严格执行“红黄绿”牌联席管理制度，纳入“黄牌”的限期整改，纳入“红牌”的依法停工整改，一年内两次纳入“红牌”的取消评选文明工地资格；城区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆。5月起，市住建局牵头每月组织开展一次建筑施工联合执法检查，对产生扬尘污染的工地按职责依法查处，对拒不改正的工地责令停工整治	评价要求建设单位严格按照方案中各项扬尘控制措施进行施工，做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，严格执行扬尘治理“红黄绿”监督管理制度，视屏监控、扬尘在线监测系统联网管理。项目施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆。	符合
3	陕西省大气污染防治条例（2019年修正）	第五十六条从事房屋建筑、道路、市政基础设施、矿产资源开发、河道整治及建筑拆除等施工工程、物料运输和堆放及其他产生扬尘污染的活动，必须采取防治措施。 第五十八条施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求施工，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督，并采取下列防尘措施： （二）施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料和建筑垃圾、工程渣土，应当遮盖或者在库房内存放； 第五十九条堆存、装卸、运输煤炭、水泥、石灰、石膏、砂土、垃圾等易产生扬尘的作业，应当采取遮盖、封闭、喷淋、围挡等措施，防止抛洒、扬尘。第六十二条露天开采、加工矿产资源，应当采取喷淋、集中开采、运输道路硬化绿化等措施防止扬尘污染。	项目施工期应严格落实相关政策要求	符合

4	<p>《榆林市生态环境局关于全面推动企业扬尘在线监测及智能降尘系统建设工作的通知》（榆政环发[2021]73号）</p>	<p>全面建成企业厂界扬尘在线监测体系：全市范围内涉及扬尘污染的企业，重点包括煤炭开采、储存、洗选、加工企业，含有粉煤灰、废渣等物料堆场的工业企业和其他扬尘污染严重的工业企业6月底前全面建成企业厂界扬尘在线监测设施</p> <p>全力推动配套智能降尘设备建设：各涉及扬尘污染的企业必须于9月30日前，按照《榆林市环境保护局关于建设工业企业智能降尘系统的通知》通知要求，完成与厂界在线监控配套的智能降尘设备建设工作，确保企业厂界扬尘超标后，配套降尘设备可自动启动</p> <p>严格各方落实责任：企业扬尘在线监测是全市大气综合管控的一项主要工作，是构建“污染一张图”，深入推进精准治污和科学治污的重要举措。各分局要充分落实属地监管责任，督促辖区内涉及扬尘污染的企业加快建设进度，落实企业治污主体责任。</p>	<p>项目设厂界扬尘在线监测系统，并配套设置降尘设备，由专人负责。</p>	符合
5	<p>《榆林市扬尘污染防治条例》榆林市人民代表大会常务委员会，2021年12月1日起施行</p>	<p>第十二条建设工程施工的扬尘防治应符合下列要求：</p> <p>（一）施工工地现场应当设立封闭围挡；在建楼体外立面应当设置防尘网；</p> <p>（二）土方开挖应当采取湿法作业，采取喷淋洒水等防尘措施，确保作业区扬尘不扩散；暂未开工的施工工地，必须对裸露地面进行覆盖；超过三个月未开工的应当采取绿化、铺装，或者遮盖等防尘措施；</p> <p>（三）施工工地的出入口应当安装车辆冲洗设施和污水沉淀池，车辆经冲洗干净后方可驶出；</p> <p>（四）对施工工地出入口、主要道路、加工区和物料堆放场地应当采取硬化、喷淋洒水、覆盖和临时绿化等防尘措施；</p> <p>（五）对易产生扬尘的建筑材料应当进行密封存放或者集中、分类堆放，并采取覆盖、喷淋洒水等防尘措施；</p> <p>（六）对建筑垃圾、建筑土石方及其他建筑废弃物应当及时清运，不能及时清运的，应当采取加盖防尘网或者防尘布等防尘抑尘措施；</p> <p>（七）应当根据防尘要求，采取分段</p>	<p>项目施工建设过程严格遵循“六个百分之百”相关规定，运营期原辅料均放封闭料棚内，生产过程中配料和筛分均在封闭车间内进行，对主要行驶区域进行硬化，并洒水抑尘，且建设扬尘在线监测系统联网管理</p>	符合

		<p>作业、择时施工、洒水防尘等措施，降低施工扬尘污染。</p> <p>（八）施工现场应当使用预拌混凝土或者预拌砂浆，严禁现场露天搅拌；确需现场搅拌混凝土或砂浆的，应当采取封闭、降尘措施。</p> <p>（九）规模以上建筑工地（5000平方米以上），应当安装扬尘视频监控系统和在线监测设备，并与住房和城乡建设主管部门以及生态环境主管部门联网，保证监测设备正常运转，保存原始监测记录。</p>		
		<p>第十八条运输垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆、水泥等散装、流体物料的，应当符合下列扬尘污染防治要求：</p> <p>（一）保持车辆清洁，湿法装卸，密闭或遮盖运输，不得沿途泄漏、抛洒；</p> <p>（二）运输车辆应当按照城市管理部的要求，使用专用车辆密闭运输，并采取装卸防尘措施；</p> <p>（三）禁止机动车携带泥块、沙尘上路行驶；</p> <p>（四）建筑材料、建筑垃圾和工程渣土运输车辆按照规定时间和路线行驶；</p> <p>（五）运输车辆应当安装定位装置，在规定的场所装卸物料。（六）禁止在道路路面及其两侧堆放粉状物料；</p> <p>（七）禁止无牌无证工程运输</p>	<p>本项目原料及产品砂运输车辆均加盖篷布苫盖，厂区进出口设洗车台，对运输车辆轮胎进行清洗，进场道路硬化，并定期清扫。</p>	符合
		<p>第二十四条贮存水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘污染的物料堆场，预拌混凝土、砂浆生产及加工场地的扬尘防治，应当符合下列要求：</p> <p>（一）物料堆场地面应当进行硬化处理、实行密闭管理；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的密闭围挡，并安装喷淋洒水等防尘设施；</p> <p>（二）在密闭式堆场装卸或者传送物料的，应当配备吸尘装置、喷淋洒水设备；在非密闭式堆场装卸或者传送物料的，应当采取覆盖或者设置自动喷淋洒水等防尘措施；</p> <p>（三）物料堆场出口应当设置车辆冲洗设施，配备高压冲洗装置，驶离作业场所的车辆轮胎应当冲洗干净；</p>	<p>本项目原料及产品砂均在密闭棚内贮存，地面硬化，并洒水降尘，厂区进出口设洗车台，对运输车辆轮胎进行清洗，进场道路硬化，并定期清扫。</p>	符合

		<p>(四) 物料场出入口、出入路段, 应当及时清除散落的物料, 保持道路和出入口通道整洁;</p> <p>(五) 街道两侧和公共场地不得堆放、经营水泥、砂石、废旧物品等容易产生扬尘污染的物料, 填埋场和消纳场应当实施分区作业, 并采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水和冲洗离场车辆等有效防尘措施;</p>		
6	<p>矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)(HJ651-2013)</p>	<p>禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。</p>	<p>本项目不属于规划的禁止开采区</p>	符合
		<p>荒漠和风沙区矿产资源开发应避免易发生风蚀和生态退化地带, 减少开采、排土和运输等活动对土壤结皮、砾幕及沙区植被的破坏和扰动; 排土场、料场及尾矿库等场地应采取围挡和覆盖等防风蚀措施。</p>	<p>本项目矿体均赋存于表面, 少量表土直接用于边坡绿化覆土, 拟建排土场 1 座, 采取围挡和覆盖防风措施。</p>	符合
		<p>采矿产生的固体废物, 应在专用场所堆放, 并采取措施防止二次污染; 禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。</p>	<p>采矿产生的固体废物, 应在专用场所堆放, 并采取措施防止二次污染</p>	符合

二、建设内容

地理位置	<p>陕西恒凯裕顺能源科技有限公司年产 25 万吨采砂场位于神木市高家堡镇中沙峁村，矿区中心坐标为：东经 110°22'14.095"，北纬 38°39'38.114"。本项目距离高家堡镇 14km。区内交通以公路为主，距离 G1812（神木-榆林段）高速 15km，各乡镇、乡村之间均有简易公路相通，交通较为便利，项目地理位置图见附图 1，四邻关系图见附图 2。</p>
项目组成及规模	<p>1. 项目概况</p> <p>神木市高家堡镇中沙峁村建筑用砂矿矿权由神木市自然资源和规划局于 2022 年 12 月 12 日挂牌出让，拟设采矿权范围内建筑用砂矿资源储量为 92.51 万吨。本次神木市高家堡镇中沙峁村建筑用砂矿共圈定矿体 2 个，矿区中间沟谷为分界，西侧为 K1 矿体，东侧为 K2 矿体。</p> <p>K1 矿体地表出露长约 550m，宽 130m，厚度 0~12.8m，平均厚度 4.29m，矿体出露标高 1157-1183m，在 K1 矿体南端可见窝状砂体，砂体与马兰黄土接触面产状 140° ∠45°。</p> <p>K2 矿体地表出露长度 270m，宽 200m，厚度 0~11m，平均厚度 4.37m。根据地表、地下控制，K2 矿体总体产状 250° ∠4°，矿体出露标高 1157-1179m。矿石矿物组成以灰黄色细砂为主。</p> <p>拟设采矿权范围见表 2-1。</p> <p>项目与周边矿权分布位置关系见附图 3。</p> <p>拟设采矿权信息如下：</p> <p>拟设采矿权人：陕西恒凯裕顺能源科技有限公司</p> <p>矿山名称：神木市高家堡镇中沙峁村建筑用砂矿</p> <p>经济类型：有限责任公司</p> <p>开采矿种：建筑用砂</p> <p>开采方式：露天开采</p> <p>生产规模：25 万吨/年</p> <p>矿区面积：0.216km²</p> <p>开采深度：1183~1157m。</p>

表 2-1 拟设采矿权范围表

序号	X	Y	序号	X	Y
1	4281326	37444996	8	4280911	37445263
2	4281361	37445089	9	4280832	37445282
3	4281314	37445121	10	4280687	37444998
4	4281109	37445469	11	4280851	37444855
5	4280976	37445558	12	4280913	37445087
6	4280865	37445344	13	4281077	37445052
7	4280923	37445309	14	4281094	37444957

2. 建设内容及规模

本项目总占地面积 22.52hm²，从占地性质来看，其中永久占地21.60hm²，临时占地 0.92hm²。从占地类型来看，原土地利用类型主要为林地和草地。矿区设计开采深度1157m-1183m，生产规模为25×10⁴t/a。主要建设内容包括：25万吨/年砂子分级洗选生产线一条及其他辅助性基础设施。项目主要建设内容见表2-2。

表 2-2 项目组成一览表

类别	项目	拟建内容
主体工程	露天采场区	矿区总面积为0.216km ² ，开采标高1157m-1183m，本矿山露天采矿区分K1、K2采场，最终总境界面积158984m ² ，其中K1采场98122m ² ；K2采场60862m ² 。开拓工程主要为修筑连接山坡至工业场地的矿山公路，根据各台阶分布资源量及露天矿山二级矿量要求，设计首采平台为K1采场的+1183m及K2采场的+1175m，根据矿体走向特征确定开采方向为K1采场由中部39号拐点处向两边开采，即向北及东南推进。K2采场由西北向东南推进，本项目设计年开采矿石25万t/年。采用露天开采方式，开采矿种为建筑用砂。采用自上而下分层+分台阶开采，台阶终了边坡角设计为≤40°，安全平台宽5m，清扫平台宽>8m，台阶高度5m，K1采场台阶6个，K2采场台阶5个。
	工业场地	工业场地设置在场区南侧，场地内主要设置有：物料储棚和生产车间，占地面积均为 5000m ² ，生产车间内部设置洗砂区、脱水区、筛分区、原料区、产品区以及综合材料库等辅助设施；物料储棚内部设置原料区、产品区；办公生活区位于厂区北侧平缓地带。 洗砂区：主要布置螺旋洗砂机 1 台，擦洗机 1 台，细砂回收机 1 台； 脱水区：设置脱水机，脱水筛 2 台，水洗后的砂子进行离心甩干； 筛分区：设置筛分选用 TS 系列直线振动 1 台筛； 原料区：位于生产车间内，主要用于原料砂储存，设雾炮 2 台； 产品区：主要用于筛选好的产品储存。
	物料传送	采用 4 条皮带传送及输送机，均设在密闭生产车间内
辅助工程	进场道路	道路沿露天采场 k1 采区和 k2 采区布置，设计道路总长 0.817km。道路路面设计为三级泥结碎石路面，路基宽 7.5m，路面宽 6m。

		排土场	拟建排土场 1 座，占地 5539 m ² ，设置截水沟；排土场位于矿区北侧，用于临时堆放矿山剥离表土。	
		高位水池	矿区设置高位蓄水池，池容 1000m ³ 。	
		办公生活区	项目办公生活区主要为临时办公室，占地面积 300m ² ，设有办公、财务、休息、机修用房	
		公用工程		
	供热	冬季不生产，冬季办公生活区值班人员采用电取暖		
	供电	生活、生产用电从项目当地现有电网中引入厂区，经变压后使用		
	供水	生活用水拉运高家堡镇国家饮水工程自来水，矿山生产用水来自高位蓄水池，池容 1000m ³ ，水源来自矿区北部和南部季节性无名溪水		
	生活及办公区	砖混结构办公室，建筑面积 500m ²		
环保工程	废气	无组织粉尘	露天采场区 表土剥离采用“湿法作业”，采用自上而下逐台阶机械铲装开采，采石区设置 1 台 40m 扬程的移动式环保除尘雾炮机。	
		筛分工序	新建 1 座生产车间，全封闭轻钢框架结构，分为生产区及原料、产品储存区，地面硬化	
		物料储运、装卸等粉尘	封闭式物料储棚，地面硬化，物料皮带输送在密闭棚内进行，原料区采用雾炮降尘	
		道路运输	厂区进出口设洗车台，加强原料的运输及装卸管理+抑尘洒水	
		扬尘在线降尘设备	厂界四周设扬尘在线监测系统	
	有组织粉尘	筛分生产工序	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	
	废水	生活污水	设旱厕 1 座，化粪池处理后委托当地村民定期清掏外运堆肥，盥洗污水用于厂区及道路降尘洒水	
		洗选废水	洗砂废水经二级沉淀池后回用于洗砂工序	
		生活垃圾	生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理	
	固废	除尘灰	统一收集后回用于矿区回填复垦	
		沉淀池泥砂	压滤为泥饼集后回用于矿区回填复垦	
		危险废物	废机油	暂存危废间，委托有资质的单位处理
	噪声	生产设备	选用低噪声生产设备、设备做基础减振等措施	
		运输车辆	加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速、禁止鸣笛等	
生态恢复	露天采场	设置截排水沟，修建边坡稳定性防治工程。		
	工业场地	地面硬化，厂区内绿化，场地道路一侧设排水沟。		
	运输道路	采取混凝土路面，道路一侧建排水沟		

3. 矿区资源储量及服务年限

(1) 矿山资源条件及保有储量情况

根据《神木市高家堡镇中沙峁村建筑用砂矿资源量核实报告》，拟设采矿权范围内建筑用砂矿保有资源量为 60.89 万立方米，矿石量 92.51 万吨。

(2) 设计利用矿产资源储量

设计根据矿床开采技术条件设计损失资源量主要为工业场地占用量约 1.53 万吨，其他均为利用量。可信系数根据陕国土资矿发[2016]10 号文中的规定，对于非金属矿产资源量可信度系数，凡国土资源部《关于进一步规范矿业权出让管理的通知》国土资发[2006]12 号中的“第一类”“第二类”矿产，可在 0.5-0.9 之间取值。可信系数取 0.85。

设计利用资源量=[探明资源量+控制资源量+推断资源量×地质影响系数]-设计损失量=[0+0+92.51×0.9]-1.53=81.70×10⁴t

③可采出资源量的确定

根据《神木市高家堡镇中沙峁村建筑用砂矿资源量核实报告》，设计根据矿床开采技术条件和储量计算范围，以保证剥采比经济合理和最大程度利用资源为原则，按照设计确定的边坡要素圈定矿山开采境界。同时本矿产资源开发利用方案设计以确保安全生产和充分合理利用矿产资源为原则，采用自上而下分层+分台阶开采，台阶终了边坡角设计为≤40°，最终边坡角小于 11°-15°，安全平台宽 5m，清扫平台宽>8m，台阶高度 5m。矿区设计利用资源量 81.70 万吨；开采回采率为 90%，则矿山可采储量为：

可采资源量=设计利用资源量×回采率=81.70×90%=73.53 万吨

本设计方案矿产资源利用率为：

可采资源量/保有资源量=73.53/92.51×100%=79.48%

综上所述，矿区设计利用资源量 81.70 万吨；可采出资源量 73.53 万吨。方案设计矿山建设规模为 25×10⁴t/a，服务年限 3 年。

4. 区域地质

(1) 区域地层

矿区位于陕西省榆林市神木市西南部，地层区划属华北地层区鄂尔多斯盆地分区。区域上出露第四系全新统(Qh^o)、上更新统(QP³I)和中更新统(QP²I)、新近系甘肃群(N₂b-j)、侏罗系中统延安组(J₂y)及下统富县组(J₂f)。在沟谷可见到基岩出露，其它地段则被第四系风积黄土所覆盖。

(2) 区域构造

于中朝大陆板块之西部、鄂尔多斯拗陷盆地伊陕单斜区之内，基底为坚固的前震旦系结晶岩系，印支期及其后的历次构造运动对矿区的影响主要表现为垂直升降运动，形成一系列的假整合面或小角度的不整合面。区域上构造不发育，但有资料显示（陕西区域地质志，2012 版），高家堡镇北 8km、高家堡镇南 9km 左右各有一条走向 45° 左右的隐伏活动断层。

(3) 区域岩浆岩

本区岩浆岩不发育，区域上未见岩浆岩活动。

(4) 区域矿产

本区处于鄂尔多斯盆地东部，矿产以煤炭、盐岩、砖瓦用粘土、建筑用砂为主。

5. 矿床地质及构造特征

(1) 地层

矿区主要出露地层为全新统风积砂 (Qhe)、上更新统 (QP31) 马兰组。

全新统风积砂 (Qhe)：为区内建筑用砂含矿层，主要是沙漠风成沙，位于核实区东西两侧的山包上，因沉积时风积砂多沉积于梁包迎风面，呈不规则状。为灰黄色粉细砂，砂状结构，结构松散、颗粒均匀、磨圆度中等，依据核实区以往采掘露头、实地调查，结合钻机及人工验证等综合确定全新统风积砂厚度 0~12.8m。与下伏地层上更新统马兰组呈平行不整合接触。

上更新统马兰组 (QP31)：淡灰黄色黄土，疏松，富含大孔隙，偶见钙质结核。为风成黄土，垂直节理发育。出露与核实区中部沟谷中。

(2) 构造

矿区构造位置位于华北地台鄂尔多斯盆地东部，总体稳定，新构造运动不发育，未见断裂构造。

(3) 岩浆岩

区内未发现岩浆岩出露。

(4) 矿体特征

本矿体赋存于全新统 (Qhe) 地层中，岩性主要灰黄色粉细砂，孔隙结构，砂状结构，矿体分布连续，厚度变化较大。矿石结构松散、颗粒均匀、磨圆

度中等。矿体形成于山梁顶部迎风面，矿体基本为层状，局部因沉积底板变化而变化。核实的神木市高家堡镇中沙峁村建筑用砂矿共圈定矿体 2 个，由核实区中间沟谷为分界，西侧为 K1 矿体，东侧为 K2 矿体。

6. 矿石组成及产品质量

(1) 矿石矿物组成

赋存于全新统 (Qh^o) 的矿石以灰黄色细砂为主，矿物主要由石英、长石、云母等组成。

(2) 矿石化学成分

对矿体采集 1 及组合样品 (ZY2) 进行成分分析，分析结果详见表 2-3。

表 2-3 矿石化学成分分析表

序号	$\omega (B) / 10^{-2}$							
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	烧失量	K ₂ O	Na ₂ O	CaO	MgO
ZY2	80.75	9.97	1.11	0.87	2.75	2.69	1.21	0.22

(3) 产品质量分析

矿区内采集综合分析样 2 件 (编号 ZK401Y1、ZK402Y1)，委托中国建筑材料工业地质勘查中心陕西测试研究所对矿石的表观密度、堆积密度、堆积密度的空隙率、含泥量、坚固性质量损失百分率测试，结果详见表 2-4。

表 2-4 矿石检测结果表

检测项目	检测结果		GB/T14684-2011 技术要求		
	ZK401Y1	ZK402Y1	I 类	II 类	III 类
表观密度 (kg/m ³)	2620	2640	≥2500		
堆积密度 (kg/m ³)	1520	1540	≥1400		
堆积密度的空隙率 (%)	42	42	≤44		
含泥量 (%)	2.1	2.9	≤1.0	≤3.0	≤5.0
坚固性质量损失百分率 (%)	8	5	≤8		≤10
硫酸盐及硫化物 (%)	<0.1	<0.1	≤0.5		
砂中氯离子含量 (%)	<0.01	<0.01	≤0.01	≤0.02	≤0.06
硫酸盐及硫化物结果以 SO ₃ 计					

依据表 2-4 可知，核实区内 2 组样品分析结果相近，均符合《建设用砂》GB/T14684-2011、《矿产地质勘查规范建筑用石料类》(DZ/T0341-2020) 的标准要求。

本次对 2 组样品进行了矿石粒级测试，依据测试结果可见本区矿石作为建筑用砂颗粒较细，不可作为混凝土建筑用砂单独使用，可作为筑路材料应用。结果见表 2-5。

表 2-5 矿石粒度测试结果表

样品编号	筛孔尺寸	4.75mm	2.36mm	1.18mm	600 μ m	300 μ m	150 μ m
ZK401Y1	分计筛余 (%)	0.0	0.0	0.0	1.3	67.2	24.7
	累计筛余 (%)	0	0	0	1	69	93
	细度模数 $M_x=1.6$						
ZK402Y1	分计筛余 (%)	0.0	0.0	0.0	1.6	62.4	25.9
	累计筛余 (%)	0	0	0	2	64	90
	细度模数 $M_x=1.6$						
依据 GB/T 14684-2011 砂按细度模数分为粗、中、细三种规格，其细度模数分别为： 粗（3.7~3.1）、中（3.0~2.3）、细（2.2~1.6）							

(5) 矿石结构构造

矿石为砂状结构，松散堆积。

(6) 矿石类型

矿石自然类型为灰黄色粉细砂。

矿石工业类型为建筑用砂。

7. 产品方案

本项目产品在产品区分区存放，由卡车直接装车运输外售。根据矿石粒度测试，项目产品方案见表 2-6。

表 2-6 产品方案

序号	名称	原料粒径	单位	数量	备注
1	建筑用砂	粗砂（0.5mm 以上）	万吨/年	2.7	卡车直接运输，不进行包装
2		中砂（0.35-0.5mm）	万吨/年	15.0	
3		细砂（0.25-0.35mm）	万吨/年	4.8	
合计			万吨/年	22.5	/

8. 主要原辅材料

颗粒级配是反映材料粒度分布情况和空隙率大小的物理性能指标。风积砂主要粒度为细砂级，颗粒呈圆粒，通过对采集的 2 件综合分析样品进行筛分试验，矿石粒度测试结果表明核实区内砂粒均在 0.150-0.600mm。原料砂颗粒粒径主要分布在 0.25mm--0.5mm 之间；原料含水率约为 5%，泥沙杂质含量约为 2.5%（根据矿石检测结果表），本项目通过擦洗、脱水、筛分等环节生产出满足客户需求的不同粒径级别的产品砂，根据脱水机厂家说明书介绍，产品砂含水率约为 8%，项目原辅材料见表 2-7。

表 2-7 原辅材料来源及用量表

类别	名称	用量	单位	来源	贮存方式
1	建筑用砂	250000	万吨/年	矿山开采	密闭储棚
2	生产用水	7500	m ³ /a	水源来自矿区北部及南部无名溪水，洗沙生产用水经沉淀后循环利用，考虑无名溪水的季节性变化，本次矿山生产区设置高位蓄水池，池容1000m ³ ，可满足矿山生产用水	
3	电	32	万 kwh/a	区域电网	

本项目原料砂去除不合格砂（粒径<20 目，>140 目）、泥沙、颗粒物及收集尘后，即为项目所得产品砂。

表 2-8 物料平衡表

输入		输出	
筛分砂物料平衡			
名称	数量（吨/年）	名称	数量（吨/年）
砂子	250000	建筑用砂	231628
水	7500	不合格料（尾矿）	19312
		沉淀泥砂（尾泥）	6335
		蒸发损耗	225
合计	257500	合计	257500

注：由于粉尘产生量较小，可忽略不计。

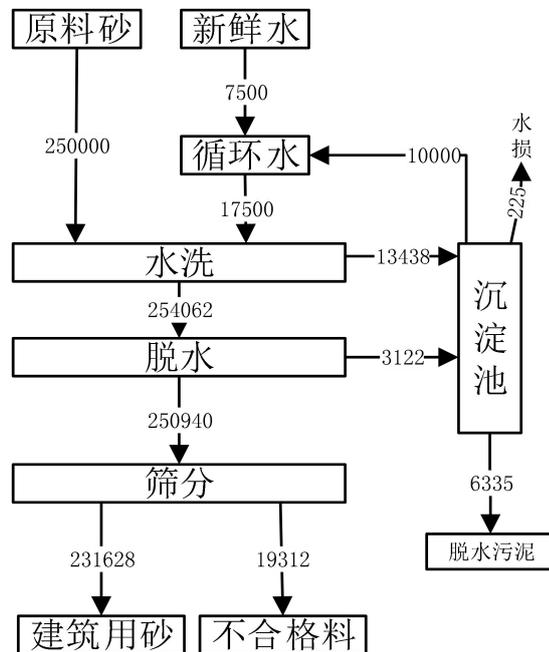


图 2-1 物料平衡图

9. 矿山设计主要技术指标

根据矿体特征及开采技术条件，确定露天采场主要技术指标见表 2-5。

表 2-9 矿山设计主要技术指标

项目		K1 采场参数	K2 采场参数
境界	采场上口尺寸	长 605m, 宽 212m	长 340m, 宽 220m
	采场下口尺寸	长 550m, 宽 105m	长 310m, 宽 160m
台段	台段高度	5m	5m
	台段数量	6 个	5 个
	第一采矿台段标高	1180m	1175m
	最低开采标高	1157m	1157m
开采终了边坡高度		最大 26m	最大 21m
平台宽度	最小工作平台宽度	大于 40m	大于 40m
	安全平台宽度	5m	5m
	清扫平台宽度	>8m	>8m
边坡角	工作坡面角	40°	40°
	终了坡面角	≤40°	≤40°
	终了边坡角	11° -15°	8°
平均剥采比例		0.01	

10. 主要设备

根据建设单位提供, 本项目主要工艺设备见下表。

表 2-10 项目主要生产设备

序号	名称	型号(可选用)	数量(台)
1	装载机	50	1
2	自卸式汽车	20 吨	5
3	供水水泵	IS50-32-250	1
4	筛分机	TS1842	1
5	变压器	s11-800kva	1
6	挖掘机	SY485H 液压挖掘机	1
7	洗砂机	LX1500-35	1
8	擦洗机	CX4-2	1
9	细砂回收机	LZ1842-35	1
10	板链提升机	NE100*15.5 米(总高)	1
11		NE30*15.5 米(总高)	1
12		NE15*12 米(总高)	1
13	电动三通分料器	400*400	1
14	压滤机	/	1
15	脱水机	TLL- 1400	2
16	输送机	/	4
17	雾炮机	/	2

11. 公用工程

(1)供排水

①用水

项目实施后，用水主要为生产用水、生活用水和抑尘用水，新鲜水用量为 $33.6\text{m}^3/\text{d}$ ($9072\text{m}^3/\text{a}$)。

A、生产用水

洗砂用水：根据本项目可研报告及同行业调查，每吨产品耗水量约为 $0.07\text{m}^3/\text{t}$ 洗选量，本项目洗选 25 万吨原料砂，则需水量为 $17500\text{m}^3/\text{a}$ ($64.8\text{m}^3/\text{d}$)，洗砂水经二座沉淀池（容积均为 200m^3 ）沉淀后全部循环利用。根据物料核算，物料（产品、不合格料以及沉淀池底泥）带走水量约为 $7275\text{m}^3/\text{a}$ ($26.94\text{m}^3/\text{d}$)，蒸发损耗部分约占补充水的 3% 为 $225.0\text{m}^3/\text{a}$ ($0.83\text{m}^3/\text{d}$)。

B、生活用水

项目劳动定员 20 人，生活用水定额按 $65\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$ 计，生活用水量为 $1.3\text{m}^3/\text{d}$ ($351\text{m}^3/\text{a}$)。

C、抑尘用水

根据项目可研，抑尘用水量为 $14.0\text{m}^3/\text{d}$ ($3780\text{m}^3/\text{a}$)。

D、绿化用水

绿化用水主要集中在夏季，项目绿化面积 1500m^2 ，根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）规定，用水按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，一年以 20 次计，则年用水量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ （平均每天 $0.22\text{m}^3/\text{d}$ ）。

②排水

项目实施后，产生的废水主要为生活污水。洗砂用水经现有沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

A、生活污水

项目生活污水排水量按用水 80% 计。本项目生活污水排放量为 $1.04\text{m}^3/\text{d}$ ($280.8\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水排入化粪池，定期清掏用于周边农田施肥。

项目给排水一览见表 2-11，项目水平衡见图 2-1。

表 2-11 项目给排水情况一览表

类别	用水量 (m ³ /a)	新鲜水补充 量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /d)	物料带 走水量	回用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	备注
生活用水	1.3	1.3	0.26	/	0	1.04	排入化粪池定期 清掏施肥
生产用水	64.81	27.77	0.83	26.94	37.04	0	经二级沉淀池沉 淀后回用于洗砂 工序
抑尘用水	14.0	14.0	14.0	/	0	0	/
绿化用水	0.22	0.22	0.22	/	0	0	/
总计	80.33	43.29	15.31	26.94	37.04	1.04	/

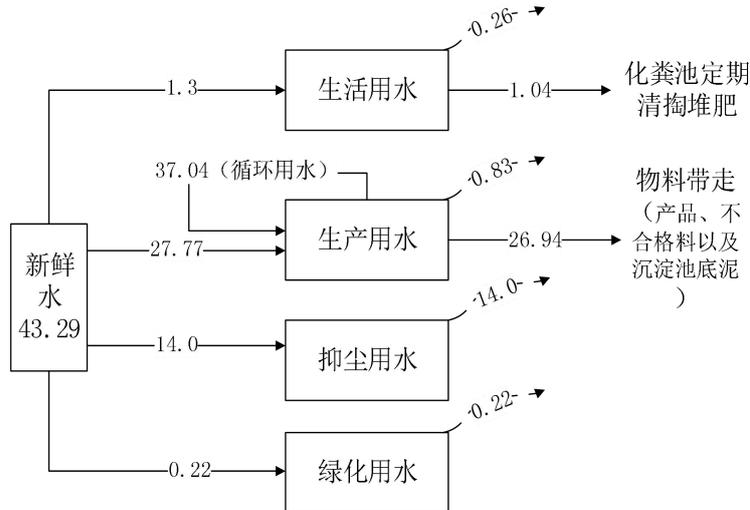


图 2-2 水平衡图

(3) 供电；

项目区供电由当地高压线路引入，场地内并配备变压器一台。

(4) 采暖、制冷；

冬季不生产，办公生活区设置值班人员，采用电取暖，夏天制冷采用分体式空调。

12. 劳动定员及工作制度

全年工作日 270 天，人员配置为 20 人，日工作 8 小时，冬季不生产。

13. 矿山开采方式及生产工艺流程

本项目生产过程分为建筑用砂开采和建筑用砂加工两部分，本项目生产工艺流程及主要产污环节如下：

(1) 开采方式

本项目矿区开采方式为露天开采，矿山开采时先进行表层清理，然后采

用铲装作业采用液压反铲式挖掘机，将矿砂装入自卸式汽车，运往工业场地。

矿区开采选择自上而下分层+分台阶式开采方式。

(2) 开采接续计划

矿山为新建矿山，矿山开采最低标高为+1157m，为山坡露天开采，开拓工程主要为修筑连接山坡至工业场地的矿山公路，根据各台阶分布资源量及露天矿山二级矿量要求，设计首采平台为K1采场的+1180m及K2采场的+1175m根据矿体走向特征确定开采方向为K1采场由中部向两边开采，即向北及东南推进。K2采场由西北向东南推进。

(3) 开采及加工工艺流程

1. 表层剥离：矿山地表主要以林地、杂草分布，地表覆盖层以细砂土为主。表层土应进行妥善存放以用于矿山退役后的植被恢复。项目剥离厚度较小，约0.1-0.2m，项目剥离表土送至北侧历史采坑回填平整，栽种松树林。环评要求建设单位设置挡墙，截排水沟等设置，采取“防流失、防渗漏、防扬散”等措施，防治泥石流、滑坡等事故发生。

2. 采装、运输：用挖掘机和装载机将剥离出的砂石铲装到自卸汽车中。该工序过程将产生噪声和扬尘，剥离的表土用挖掘机直接挖运临时堆存回用于生态修复，铲装作业采用液压反铲式挖掘机，将矿砂装入自卸式汽车，运往工业场地。矿山选择自上而下分层+分台阶式开采方式，采矿方法见附图10。

3. 原料储存

将采出的原料砂通过汽车运入封闭生产车间内的原料区，定期洒水降尘。

4. 水洗工序

对原料砂进行水洗，并经过脱水筛脱水后放置在堆砂区堆放，洗砂水经沉淀后循环使用。沉淀池泥砂经压滤为泥饼外售。

5. 脱水、堆放

经过水洗筛选出的物料进入离心脱水机进行脱水甩干，经过脱水甩干的物料经堆放后进入精细筛分工序。脱水产生的废水进入沉淀池经沉淀后循环利用。

6. 筛分

经脱水甩干、堆放后的砂子进入筛分机进行精细筛分。筛分机工作原理为：筛机启动后，筛机摇动体即筛箱在惯性力的作用下作前后往复运动，筛箱带动筛面作周期性摇动，从而使筛面上的物料随筛箱一同作平面回旋式运动，其间，小于筛面孔径的物料通过筛孔落到下层，成为筛下物，大于筛面孔径的物料经连续翻滚跳跃运动后从排料口排出，完成筛分工作。筛分共有三层，分别筛出粗砂，中砂，细砂。

7. 筛分完成的不同规格产品分区暂存，入库待售。

开采及加工工艺流程及产污环节见图 2-3。

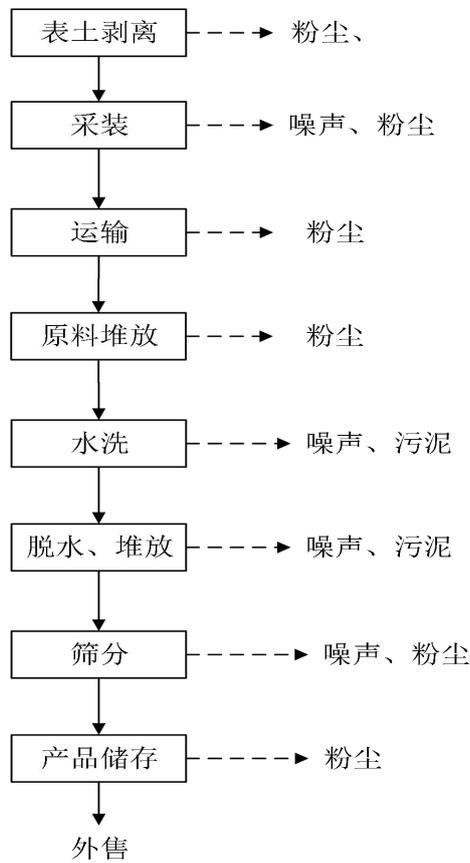


图 2-3 生产工艺流程及产污环节图

总
平
面
及
现
场

矿山位置交通便利，工业场地设计在矿区南侧侧沟谷平缓区域，根据矿山建设需要，工业场地内设洗砂区、脱水区、筛分区、原料区、成品区以及办公生活区等设施。

①露天采矿场

布置	<p>本矿山露天采矿区分 K1、K2 采场，最终总境界面积 158984m²。其中 K1 采场 98122m²；K2 采场 60862m²。首采地段位于矿区南侧，首采面高程 1183m。首采平台 1180m。项目砂体厚度等值线图见附图 11。</p> <p>②矿山公路</p> <p>矿山公路采用露天矿山三级道路标准，道路最小转弯半径为 15m，平均纵坡<6.0%。路面宽度 6m。</p> <p>③生产、生活区</p> <p>工业场地设置在矿区南侧，场地内主要设置有：物料储棚和生产车间，占地面积均为 5000m²，生产车间内部设置洗砂区、脱水区、筛分区、原料区、产品区；物料储棚内部设置原料区、产品区；办公生活区位于工业场地北侧平缓地带。</p> <p>④排土场</p> <p>拟建排土场 1 座，占地 5539 m²，三面设置有截水沟；排土场位于矿区北侧，用于临时堆放矿山剥离表土。</p> <p>项目厂区内各生产设施布置紧凑，功能分区明确，便于产品运输出厂，可使场地最大化合理利用。总平面布置见附图 4。</p> <p>2、施工布置</p> <p>施工布置主要结合现有地形条件，考虑有利施工作业，便于管理，方便民工生活，少占地，经济合理的原则进行。</p> <p>施工便道：项目周边交通便利，材料运输等主要利用矿区及周边已有道路。</p>
施工方案	<p>1、施工方案</p> <p>本项目属于新建项目，主要施工内容主要为采矿区、工业场地的建设。</p> <p>工艺流程简述：</p> <p>（1）施工场地平整及基础工程；</p> <p>表面清理、场地平整和地基开挖等基础工程，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声，同时产生扬尘，并会造成一定程度的水土流失。</p> <p>（2）主体工程及附属工程施工</p>

	<p>施工机械运行时产生噪声，施工过程中会产生原材料废弃物、施工和生活污水以及生活垃圾。</p> <p>(3) 设备安装</p> <p>在加工车间厂房建设过程中使用切割机、电锤等会产生噪声，也会产生一定量的废弃物料。</p> <p>2、施工时序</p> <p>施工工序依次为施工准备工作-修建矿山道路-形成采掘平台-工业场地加工。</p> <p>3、施工周期</p> <p>本项目建设工期共6个月。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、生态环境现状调查

1.《陕西省主体功能区规划》

本项目位于神木市高家堡镇中沙峁村，不在《陕西省主体功能区规划》的限制开发内，不属于高污染、高能耗项目，属点状开发城镇适度开发矿产资源项目，设计工作量小，建设单位已经编制了《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，实施过程中严格控制开采范围，及时将破坏植被进行恢复，可最大程度减少对生态环境的影响，项目符合《陕西省主体功能区规划》要求。

2.《陕西省生态功能区划》

陕西省人民政府于 2004 年批准发布了《陕西省生态功能区划》（陕政办 [2004]115 号）。依据该区划可知，全省生态功能区分为三个等级，共划分为 4 个生态区，10 个生态功能区，35 个小区。项目所处区域生态功能区划定位见下表。

表3-1 项目所处区域生态功能区划定位

一级区	二级区	三级区	主要生态环境问题	主要生态功能
黄土高原农牧生态区	黄土丘陵沟壑水土流失控制生态亚区	榆神府黄土梁水蚀风蚀控制区	水土流失、天然植被破坏和生态系统退化	生物多样性保护、水土保持和农业生产

本项目为建筑用砂矿开采，属于点状开发，控制开采作业范围，影响范围有限，采取相应的生态保护与恢复措施后，不会对区域生物多样性造成影响。项目在陕西省生态功能区位置见附图 12。

3.生态环境现状

本项目占地类型划分为林地、草地、交通运输用地、沙地；周边植被主要为灌草丛植被、人工林地；项目区属西北黄土高原区，水土流失类型主要以风力侵蚀为主，兼有水力侵蚀。经过踏勘走访、查阅资料、咨询相关单位，项目评价区内无国家、省级、市级及县级自然保护区分布，不涉及动植物保护物种。

(1) 土地利用现状

本项目占地范围内土地利用现状大部分区域以林地和草地类型为主，林地占地面积为 18.98hm²，草地占地面积为 1.39hm²，其他用地类型较少，土地利用现状见表 3-2，土地利用现状见附图 13。

表 3-2 矿区土地利用现状统计表

土地利用类型	矿区范围	
	面积(hm ²)	百分比(%)
乔木林地	3.01	13.91%
灌木林地	15.52	71.72%
其他林地	0.46	2.13%
草地	1.39	6.42%
农村道路	0.42	1.94%
沙地	0.84	3.88%
合计	21.64	100%

(2) 植被现状

矿区开采占用和扰动类型以林地为主。根据调查，矿区植被覆盖度 $\geq 30\%$ ，山体表面土层较薄，植被发育，主要以阔叶林植被、灌丛植被为主，阔叶林植被占地面积为 3.01hm²，占矿区总面积的 13.91%，主要有小叶杨、山杨等；灌丛植被占地面积为 15.52hm²，占矿区总面积的 71.72%，矿区主要灌木有：柠条、沙柳、沙棘等。植被类型统计表见表 3-3，矿区植被类型见附图 14。

表 3-3 矿区植被类型统计表

土地利用类型	矿区范围	
	面积(hm ²)	百分比(%)
阔叶林植被	3.01	13.91%
灌丛植被	15.52	71.72%
稀疏林	0.46	2.13%
灌草丛植被	1.39	6.42%
农村道路	0.42	1.94%
无植被	0.84	3.88%
合计	21.64	100%

(3) 土壤侵蚀类型及强度

根据《陕西省水土保持规划(2016-2030)》项目区以风力侵蚀为主，兼有水力侵蚀，侵蚀强度为轻度。扰动前的原地貌土壤侵蚀模数主要采用现场调查法及《生产建设项目土壤流失量测算导则》SL-773-2018 进行确定，确定本工程原地貌土壤侵蚀模数为 4953.13t/km²·a。水土流失强度分级图见附图 15。

(4) 野生动物

通过收集资料、专家咨询和民间走访得知，项目所在区域人类活动比较频繁，野生动物栖息地较少，评价区的大型陆生野生动物较少。根据当地居民反映及走访调查了解，项目区主要野生鸟类为喜鹊、麻雀、乌鸦等常见鸟类，哺乳动物主要是鼠、兔等小型动物。根据现场调查，项目周边 200m 范围内无列入《国

家重点保护野生动物名录》的动植物。

二、其它环境要素质量现状

1、大气环境

(1) 常规污染物

根据陕西省生态环境厅办公室于 2024 年 1 月 19 日发布的《环保快报》，神木市 2023 年 1~12 月空气质量状况统计结果见表 3-4。

表 3-4 神木市 2023 年 1~12 月空气质量状况统计表

指标	数值	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	超标倍数	达标情况
PM ₁₀ 年均值 (μg/m ³)	70	70	/	达标
PM _{2.5} 年均值 (μg/m ³)	29	35	/	达标
NO ₂ 年均值 (μg/m ³)	34	40	/	达标
SO ₂ 年均值 (μg/m ³)	11	60	/	达标
CO ₂₄ 小时平均值第 95 百分位 (mg/m ³)	1.3	4	/	达标
O ₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分 (μg/m ³)	156	160	/	达标

由以上统计结果可知，神木市 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO、O₃ 质量浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在区域为环境空气质量达标区。

(2) 特征污染物

① 监测点位：本次在项目厂址下风向布设 1 个大气监测点。

② 监测项目及监测时间：

陕西恒凯裕顺能源科技有限公司委托甘肃新康环保产业监测服务有限公司于 2024 年 1 月 8 日-1 月 14 日对项目厂址下风向 TSP 进行了监测，监测点位图见附图 16。

③ 监测项目分析方法

采样及分析方法详见表 3-5。

表 3-5 监测项目及分析方法

污染物	分析方法	方法来源	检出限 (μg/m ³)
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》	HJ1263-2022	/

④ 评价标准

评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，标准值

见表 3-6。

表 3-6 监测污染因子执行标准一览表

标准名称与级别	污染物	标准值 (μg/m ³)	
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	TSP	24h 平均	300

⑤ 监测结果分析及评价

监测结果统计见表 3-7。

表 3-7 TSP 监测结果统计表

监测点位	1 小时平均值		
	浓度(μg/m ³)	超标率(%)	最大超标倍数
厂址	179-183	0	0
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	300μg/m ³		

由监测结果可知，评价区环境空气监测点 TSP 监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求。

2、声环境质量现状

项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标。

3、地表水环境现状

本项目无污水排放，项目不进行地表水评价。

4、地下水、土壤环境

本项目生产、生活废水不外排，为防止项目的建设对地下水、土壤产生影响，厂区采用分区防渗措施，采取措施后，项目的建设可有效避免对地下水、土壤产生影响，本项目不存在对地下水和土壤产生污染的途径。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目，在 K1 矿体南北段各有一个历史采坑，为当地居民自用采集造成。两个老采坑合计采出资源量约 5.42 万方，矿石量 8.29 万吨。

北部老采坑长 135m，宽 71m，面积 5539m²，采出平均厚度 3m（原砂体厚度 4m，根据老采坑残余范围量估算），北部老采坑采出资源量 1.66 万方，矿石量 2.54 万吨。

南部老采坑长 127m，宽 96m，面积 9396m²，采出平均厚度 4m（原砂体平均厚度 6.5，依据老采坑残余范围量估算），南部老采坑采出资源量 3.76 万方，矿石量 5.75 万吨。

总体前期历史开采量不大，对整体开发利用影响不大，对现状的破坏较小，本次对历史采坑造成的生态环境破坏纳入本项目后期生态恢复计划。

生态环境
保护
目标

1、大气环境

根据现场调查，本项目评价范围内不涉及长城遗址，矿区周边 500m 范围内无自然保护区、水源保护区、国家和地方级文物古迹、珍稀动植物保护物种等。涉及最近的敏感点为项目南侧约 307m 的中沙峁村 5 户居民点，根据项目地所处地理位置、项目周围的环境关系和环境特征、项目建设期及运行期排污运行特点，确定与项目相关的大气环境保护目标见表 3-8。

表 3-8 项目环境保护目标表

环境要素	保护对象	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y				
环境空气	中沙峁村 5 户居民点	109°50'29.156"	38°17'34.433"	人群健康	二类区	矿区西南侧	307
生态	生态环境	矿区及周边生态环境		减少植被破坏，保护生态环境			

2、声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

评价
标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量

本项目基本污染物环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单(公告 2018 年第 29 号)中的二级标准要求。

(2) 声环境质量

本项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 标准。

2、污染物排放标准

(1) 废气

本项目施工扬尘排放执行《施工场界扬尘排放标准》(DB61/1078-2017)中表 1 标准；运行期执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值及无组织排放限值。

(2) 噪声

本项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准；运营期厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

(3) 废水

本项目施工期废水经沉淀后回用，不外排；运营期无生产废水排放，生活

	<p>污水排入厂内旱厕，定期清掏用于周边农田施肥。不外排。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

本项目主要施工内容为采石场、工业场地，进行采剥、建设封闭彩钢车间等。施工过程的污染源主要为施工噪声、施工扬尘、机械废气，施工建筑垃圾，施工人员排放的生活污水、生活垃圾等，以及施工过程对生态环境的影响。施工期工艺流程和产污环节如下图。

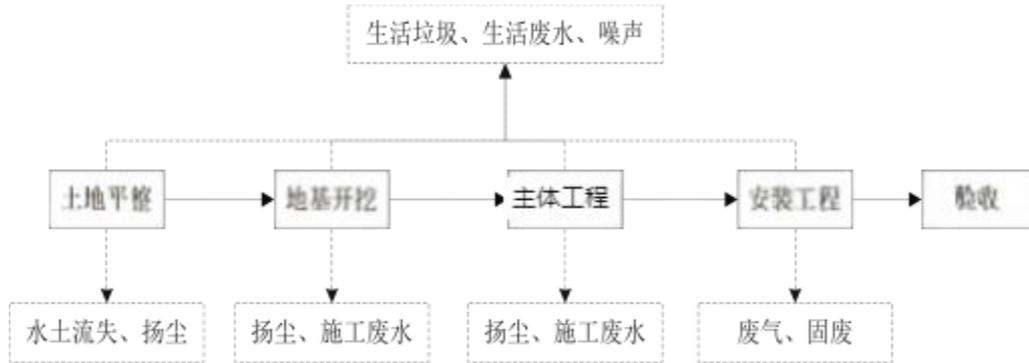


图 4-1 施工期工艺流程及产污环节

（一）生态环境影响分析

1. 土地占用影响分析

施工期生态环境影响分析

项目开挖平整场地会使这些土地失去原有的生态服务功能，会对局部的土地利用产生一定的影响。施工作业会形成裸露松散的地表和边坡，对沿线自然植被及野生动物的生境造成破坏。如不及时防护，裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，可能造成下游沟道淤积，影响泄洪能力。受大风吹动也会造成风蚀，这些都会降低土壤肥力，影响局部水文条件和陆生生态系统的稳定性。由于区域植被生长和恢复能力较强，工程施工结束后，只要及时采取植被恢复，经过 1~3 年的植被恢复，一般都可以恢复原有的生产能力，不会彻底改变土地利用结构和功能，对区域生态系统的影响有限。

2. 对动植物的影响分析

（1）植被影响

施工期对植被的影响主要集中于工业场地、运输道路和首采平台平整等地面工程，建设施工中地表植被清理、地表开挖、施工人员践踏、施工机械、材料的堆放，均对工程涉及区植物造成直接影响或间接影响。施工破坏的植被类型主要是林地，植被损失面积小，后期采取绿化或植被恢复措施，可使植被影响得到一定的缓解。

从整个矿区范围分析，矿山建设占地对林地扰动较大，将会对这部分树木及林下植被产生影响，造成露采面上植物物种的消失；从整个评价区范围分析，对各植被类型面积扰动变化率均较小，对评价区域植被类型、景观及生态系统的影响不大。

(3) 动物影响

根据当地居民反映及走访调查了解，项目区主要野生鸟类为喜鹊、麻雀、乌鸦等常见鸟类，哺乳动物主要是鼠、兔等小型动物。根据现场调查，项目周边 200m 范围内无列入《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

(二) 施工废气影响分析

(1) 施工扬尘

项目施工期间扬尘主要为土方开挖，土地平整、运输车辆的行驶、装卸施工材料、施工机械填挖土方等引起的扬尘。

根据《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》《榆林市 2023 年生态环境保护三十项攻坚行动方案》(榆办字〔2023〕33 号)、《神木市 2023 年生态环境保护二十九项攻坚行动方案》(神办发〔2023〕48 号)、《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》(GB20891-2014)、《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》(HJ 1014-2020) 等要求采取以下措施：

①要求施工单位文明施工，加强场地内的建材管理，施工场地周围设置硬质材料围挡。

②施工工地内暂时不能开工的裸露地面应当进行覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。

③施工期间，应当在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。

④施工现场的主要道路及材料加工区地面应当进行硬化处理，并采取洒水、喷淋、冲洗地面等防尘措施。

⑤施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料，应当遮盖或者在库房内存放。

⑥土方、拆除、铣刨工程作业时应当分段作业，采取洒水压尘措施。

⑦施工工地出入口应当设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出。

⑧建筑土方、工程渣土及建筑垃圾应当及时清运:不能及时清运的，应当采用密闭式防尘网遮盖。

⑨采用尾气达标排放的运输车辆，燃油车辆、机械使用优质燃料，使用节能环保型、新能源的非道路移动机械。

综上所述，在采取上述相应防治措施情况下，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响，可满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中标准。

(2) 施工机械废气

① 废气主要来源

施工建设期间，废气主要来自施工机械排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气等，对周围环境空气造成污染。

② 车辆尾气环境影响分析

车辆尾气中主要污染物为 CO、NO_x 及 HC 等，间断运行，工程在加强施工机械、车辆等运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。

③ 机械废气防治措施

加强对施工车辆的保养，确保施工车辆尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》(GB20891-2014)、《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》(HJ 1014-2020)等相关要求。

采取以上措施后，施工机械废气对周围敏感点影响较小。

(三) 施工废水影响分析

项目施工期废水主要为施工人员的生活污水。项目施工期施工人员平均量为 10 人，生活用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量为 0.5m³/d，排放系数按 80% 计，则施工人员生活污水排放量 0.4m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 及氨

	<p>氮。</p> <p>(四) 噪声影响分析</p> <p>施工期的主要噪声源为施工机械作业时产生的噪声以及运输车辆产生的噪声。项目施工过程中使用的机械设备主要为挖掘机、装载机、推土机、平地机及运输车辆等，源强为 70-85dB (A)。</p> <p>(五) 固体废弃物影响分析；</p> <p>项目施工期固体废弃物主要为建筑垃圾及职工生活垃圾。</p> <p>1、建筑垃圾</p> <p>本项目建筑垃圾主要为废木料、废金属等杂物，项目建筑规模较小，建筑垃圾产生量较少。</p> <p>2、生活垃圾</p> <p>项目工程施工期生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，施工人员 10 人，生活垃圾产生量为 5kg/d。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目运营期对环境的主要影响在矿山开采生态破坏，采矿作业产生的粉尘、噪声及固废等；筛分过程产生的粉尘、噪声、固废等。</p> <p>(一) 运行期生态环境影响分析</p> <p>矿山开采对生态破坏的具体表现为地形地貌破坏、土地资源破坏，动植物生存空间破坏、水土流失加剧等问题。筛分过程中噪声、振动、扬尘的产生，对周围动、植物也产生不良影响。</p> <p>本项目建设在采取相应的生态保护措施的情况下，项目带来的生态环境影响较小，不会导致区域生物种类减少以及生物量的明显变化，建设、运营期水土流失量不大，从生态保护角度出发项目的建设是可行的。</p> <p>1. 土地利用变化的影响分析</p> <p>永久性占地造成原有地表植被被破坏，对生态系统的结构和功能产生重大影响，进而促使原有土地利用性质发生改变。本项目永久占地主要来自矿区地表剥离开采、矿区道路占地，将影响区内原有生物生产功能和生态服务功能，在矿山服役期满后原有自然有林地改变为工矿用地，其土地的生态服务功能将弱化。服役期满后，对工矿用地进行复垦，恢复植被，会逐渐恢复其生态服务功能。</p>

2.对地表植被影响分析

植被是山区景观生态学最明显的特征，也是维系生态系统良性循环的核心。露天采矿首先要剥离地表土壤，植被的生长最基本条件也就被破坏，原有的有林地等随着矿石的开采而被破坏，进而影响项目区陆生生态系统的稳定，如不采取有效措施，最终将使项目区生态环境恶化。

总体分析，矿山露采剥离将当地大区块植物群落分隔、破碎化后，项目区域附近的植被总生态价值将小于原先的总体生态价值。

根据本项目评价区植被类型调查，本项目岩土剥离区内的植物物种均属当地常见种，开采剥离破坏区域将严格控制在矿权范围内，植被面积和生物量会有所减少，但不会导致区域内植物物种灭绝。如在项目运营期注意植被的绿化和项目退役期的土地复垦，项目对野生植物的影响在一定程度上可以恢复。

3.野生动物影响分析

露天开采对野生动物的危害主要体现在两个方面：首先，影响其觅食和活动范围，动物可能因其所依赖的生态环境恶化而远离该地区，进而影响动物种群的繁衍，随着矿区的逐步开发，人为活动区域范围将增加，机械设备影响的范围也在增加，地表岩土被剥离，原有植被被破坏，依附其上的食草动物或昆虫开始迁徙或死亡，进而影响到食物链上游的肉食动物生活习性，使其迁徙或死亡，从而使物种数量减少，区域生物多样性受到遏制。其次，装载、运输等生产环节产生的振动和噪声对动物生理产生的直接影响。

初步分析，开采区域内未涉及珍稀或濒危的野生动物栖息地，因此本项目对珍稀或濒危野生动物影响较小。兔子、田鼠、蛇等移动性强的和各种鸟类会自行迁徙。

4.景观影响分析

(1) 项目区景观现状

评价区主要有山地景观等景观要素。从评价区所在地的实际情况分析旱地景观是该区主要的景观要素。

(2) 项目对景观的影响

项目实施后，工程建设使评价区景观破坏程度加深，使原来较为单纯的山地景观。项目建设对小范围内的自然景观造成了一定程度的破坏。

工程的开挖、剥离及建筑材料的堆存摆放等，使评价区范围局部区域的地形地貌发生改变。由于项目建设场地裸露，旱季将会导致施工现场内尘土飞扬，而雨季将造成泥沙流失，废土、构筑物及建筑材料的堆放，将使场地的视觉景观质量变得很差，项目施工期对评价区内景观格局的改变与影响是不可避免的。

剥离表土的堆存，将破坏和覆盖现有的局地地表植被，完全裸露的弃土堆积景观将取代现有的灌木野草与荒山植被景观。这一变化，使弃土场区与周围环境在地域连续性、环境条件的匹配性等生态系统的完整性方面受损，但由于影响面积有限，对整个评价区域来说影响不大，通过生态补偿、恢复等措施，可以进行弥补。

综上所述，评价区主要有山地景观等景观要素，项目实施后，工程建设使评价区景观破碎化程度加深，使原来较为单纯的山地景观、灌丛景观上增加了 1 个斑块。项目建设对小范围内的自然景观造成了一定程度的破坏；但对于较大范围的生态景观以及景区风貌来说，影响面甚小。随着闭矿后覆土植被、生态补偿等措施的实施，上述景观影响将逐渐减弱。

5. 水土流失影响分析

(1) 水土流失现状

项目所在区域自然环境较好，植被丰富，水土流失较少。

(2) 水土流失原因

①暴雨强度大，降水集中，暴雨、洪水是产生径流冲刷的主要动力，水土流失大部分都是在暴雨中形成的。

②重力侵蚀活跃，土壤疏松，易于形成崩塌、泄流、滑坡。

(3) 水土流失危害

由于自然灾害和人为因素的大肆毁林开荒，破坏了自然环境，造成地表水土涵养区功能降低。

(4) 水土流失分析

本工程产生的水土流失主要集中在施工期及运行期。施工及开采过程中，由于地表剥离、场地平整、建筑物基础开挖、回填，临时堆土等造成的地表扰动，致使表土裸露松散，在降雨等自然因素的作用下极易引起水土流失。裸露松散的临时堆土，为水土流失提供了物质来源，若不加以有效防护，在雨水的冲刷下，

将产生水土流失；另外，若遇到大风天气，容易产生扬尘，从而造成环境污染。

施工临时占地破坏地表覆盖，提高降雨入渗率，也是造成水土流失的主要因素。

（二）大气环境影响分析

项目大气污染物主要有采砂场粉尘、工业场地内筛分系统产生的粉尘、运输道路扬尘等。

（1）污染物源强核算

根据工程分析，本项目产生的废气主要包括有组织废气（筛分加工粉尘）、无组织废气（采砂粉尘，装卸投料粉尘、输送粉尘及运输扬尘）等。

1) 采砂场粉尘

本项目采区不进行爆破，采场内的砂料直接由挖掘机采挖，并进行装车，用汽车运至砂子筛分设备处，进行筛分。建筑用砂开采、装车过程中采用洒水降尘，表面吸附扬尘较小，露天堆放过程中产生的扬尘极小。因此，采石场产生的废气主要为剥采产生的粉尘、采装粉尘、筛选加工粉尘以及运输道路扬尘。

①剥采产生的粉尘

本矿为露天开采方式，矿体为风积沙，全部裸露、矿体赋存较浅，剥采比为 0.01，剥采过程中主要是采用了挖掘机进行开挖表土，剥采扬尘只会在挖掘机运作时产生。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，J. A. 奥里蒙、G. A. 久兹等编著，张良璧等编译），矿山开采前除去覆盖层作业中的逸散尘排放系数为 0.0365kg/t（覆盖层），项目剥离表土量约 2500t/a，则粉尘产生量约为 0.09t/a。通过洒水车洒水抑尘措施后粉尘可降低 70%，因此粉尘排放量约为 0.027t/a。经处理后粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。

②采装粉尘

采装粉尘主要包括矿区采掘、铲装等产生的无组织粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-粘土及其他土砂石开采行业系数手册》原料矿山露天开采产污系数为 0.082kg/t 产品，本项目建筑用砂年产量 25 万吨，则估算无组织粉尘产生量为 20.5t/a。为减小无组织粉尘对环境的影响，评

价要求表土剥离采用湿法作业，采石区设置 1 套移动式环保雾炮机，采装过程采取雾炮抑尘措施降低粉尘产生量，自卸式汽车装车时，控制砂料落差，禁止高处抛落，并结合洒水措施抑尘。根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》，采取以上措施后无组织粉尘抑制率为 80%，则无组织粉尘排放量为 4.1t/a。

2) 筛选加工粉尘

①卸料、喂料、传输和落料等过程粉尘

开采的建筑用砂从采砂场运至工业场地厂房内，在卸料过程中会产生一定量的粉尘，对环境空气产生影响。

评价要求进料口和落料点采取喷淋降尘措施，卸料、喂料、传输和落料等均在密闭厂房内进行。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），建筑用砂在卸料、喂料、传输和落料过程中粉尘的产生系数为 0.02kg/t 原料，本项目年加工建筑用砂 25 万吨，估算无组织粉尘产生量为 5.0t/a，采取以上措施后，除尘效率可达 90%，则卸料、喂料、传输和落料过程中粉尘逸散量为 0.50t/a。

②筛分粉尘

参考《逸散型工业粉尘控制技术》(粒料加工厂逸散尘排放因子)，筛分产生系数为 0.15kg/t。本项目年加工 25 万吨，则筛分粉尘产生量为 37.5t/a(17.36kg/h)。厂房采取密闭措施，筛分机采取“集尘罩+布袋除尘器+15m 高排气筒（1 根），设计风量为 10000m³/h，集尘罩效率为 80%，除尘效率 99.7%。因此，有组织粉尘产生量为 30.0t/a（13.89kg/h），无组织粉尘产生量为 7.5t/a（3.47kg/h）。具体产排情况见表 4-1。

表 4-1 有组织筛分颗粒物产生排放情况

产污环节	产生			除尘措施	除尘效率	排放		
	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
有组织筛分粉尘	30	1389	13.89	布袋除尘器	除尘效率 99.7%	4.17	0.042	0.09
无组织筛分粉尘	7.5	/	3.47	密闭筛分车间设置喷淋洒水装置	除尘效率为 90%	/	0.347	0.75

评价要求无组织排放的粉尘在密闭筛分车间设置喷淋洒水装置进行抑尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），采取上述措施后，抑尘效率为 90%，经计算筛分工序无组织粉尘排放量为 0.75t/a（0.347kg/h）。

3) 临时排土场扬尘

本项目临时排土场在风力的作用下也会产生一定量的扬尘。临时排土场采取洒水抑尘，其次在堆料场采取篷布遮盖减少风力扬尘。通过采取措施后，粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。

4) 运输道路扬尘

自卸式载重汽车运送砂料和覆土的过程中产生一定的扬尘，其产生强度和路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关，各矿山条件不同，起尘量差异也很大。据资料统计，当运砂汽车以 14m/s 速度运行时，汽车路面空气中的粉尘量约为 15mg/m³，矿区运矿汽车车速一般在 12~16m/s 的范围内。

项目矿区内采矿作业场地路面为泥结碎石路面，宽度为 5m，使用载重为 20t 的自卸汽车。本项目矿料运输车次约 50 辆次/日。

在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/（km·辆）；

V：汽车速度，km/h，汽车平均车速取 15km/h；

W：汽车载重量，吨，本项目自卸车空车载重量为 4.6t/辆，满载重量为 24.6t/辆；

P：道路表面粉尘量，kg/m²，路面粉尘量均以 0.1kg/m² 计。

项目矿区矿料运输时起尘量为 4.94t/a，对于道路扬尘，建设单位对其进行喷淋洒水处理，适当提高洒水频率，降尘率可达 90%，道路扬尘排放量为 0.49t/a，排放量较小。此外，评价建议装矿石时不高于车厢、加盖帆布以控制矿石运输的扬尘污染。在通过村庄时应谨慎慢行，减少车辆颠簸，矿石抛洒。

4) 污染物排放情况

项目大气污染物产排情况见表 4-2。

表 4-2 废气污染源汇总表

类型	产生源	产生量 t/a	处理措施	排放量 t/a
有组织	筛分粉尘	30	筛分工序安装 1 套集成罩, 车间顶部安装布袋除尘+15 高排气筒; 处理效率 99.7%	0.09
无组织	剥采粉尘	0.09	通过洒水车洒水抑尘措施后粉尘可降低 70%	0.27
	筛分粉尘	7.5	密闭筛分车间设置喷淋洒水装置, 除尘效率为 90%	0.75
	采装粉尘	20.5	表土剥离采用“湿法作业”, 矿区设置移动式喷淋洒水装置, 开采、装料过程中洒水抑尘	4.1
	卸料、喂料、传输和落料尘	5.0	进料口和落料点采取环保雾炮机、水喷淋降尘, 卸料、喂料、传输和落料等均在密闭厂房内	0.5
	临时排土场扬尘	/	临时排土场采取洒水抑尘, 其次在堆料场采取篷布遮盖减少风力扬尘。	/
	运输道路	4.94	道路洒水、控制车速、车轮冲洗等	0.49
合计		68.03		6.2

本项目筛分工序经集成罩+布袋除尘装置（除尘效率按 99.7%）达标处理后 15m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度 4.17mg/m³、排放速率 0.042kg/h 满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的二级标准（最高允许排放浓度 120mg/m³；最高允许排放速率 3.5kg/h）；生产工艺过程中产生的无组织颗粒物排放量较小，类比同类验收项目，无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值（周围外浓度最高点 0.5mg/m³）。

5) 废气排放口设置情况

排放口具体情况见表 4-3。

表 4-3 项目废气排放口设置情况（点源）

排放口编号	排放口名称	污染物	高度/m	内径/m	温度/℃	类型	排放标准
DA001	筛分粉尘	颗粒物	15	0.3	20	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值

(三) 地表水环境影响分析

项目营运期用水包括生产用水和生活用水，其中生产用水包括矿山开采（开采降尘用水）、抑尘用水、道路洒水抑尘用水等全部自然挥发，不外排。

项目运营期生活污水设置旱厕，定期清掏用于附近农田施肥，职工盥洗废水直接场内泼洒抑尘，不外排。

项目区域水资源相对短缺，合理有效利用水资源将是本区工业可持续发展的基础，因此建设单位必须树立节水意识，设置足够容积的集水

池，收集厂区雨水沉淀后用于绿化、洒水抑尘，降低初期雨水直接外排对水环境的影响。一般降水地表不会产生径流，只有在强降水条件下可形成径流。

正常降雨时，采矿场降雨径流量（ Q_z ）计算公式为： $Q_z = FH\phi$

设计频率暴雨量径流量（ Q_p ）计算公式为： $Q_p = FH\phi'$

其中： F —为采矿场露天开采最终圈定境界范围，面积 21.6 万 m^2 计。

H —为多年日平均降雨量，mm/日；

$H = \text{年平均降雨量 (mm)} / (\text{全年雨季天数})$

$= 435.7 / 98$

$= 4.45 \text{ (mm/日)}$

H_p —为设计频率暴雨量，此处通过多年最大降雨量除以该年雨季天数求得，mm/日；

$H_p = 653.6 / 90$

$= 7.26 \text{ (mm/日)}$

ϕ —正常地表径流系数；

ϕ' —暴雨地表径流系数；

以上 ϕ 和 ϕ' 参照表 3-6 选取， ϕ' 选 0.2，

$\phi = \phi, -0.1$

$= 0.1$ ；

计算过程为： $Q_z = FH\phi$

$= 21.6 \times 10^4 \times 4.45 \times 10^{-3} \times 0.1$

$= 96.12 \text{ (m}^3/\text{日)}$

$Q_p = FH\phi'$

$= 21.6 \times 10^4 \times 7.26 \times 10^{-3} \times 0.2$

$= 156.82 \text{ (m}^3/\text{日)}$

通过计算得出暴雨时矿坑涌水量达到 156.82 $m^3/\text{日}$ ，采矿场平面面积按 21.6 万 m^2 计算，采矿场涌水量整体较小。

矿山未来开采矿坑排泄出口布设在矿区西南侧及中部天然沟谷附近，无需排水设备。矿区排水条件较好。矿区边坡总体不高，为防止雨水渗透、冲刷对开采边坡及最终边坡产生不利影响，在最终开采境界外设置截水沟，将雨水引至境界之外山沟中。采场内为防止采场充水及水流往下渗透，保护工作边坡的稳定，设置自然坡度排水。开采期间发生强降雨时，建议停止开采，避免引发泥石流地质灾害。

(四) 地下水环境影响分析

1. 露天开采对地下水水位和水资源量影响分析

本项目矿山属山坡露天开采矿山，主要对区内松散岩类孔隙和碎屑岩裂隙含水层造成破坏。评估区位于地下水潜水水位之上，在评估区内无水源，且矿山开采位置相对周边地形较高，矿山开采对地下水影响较小。项目矿山开采中生产用水主要采用地表水，用水量较小，且可实现循环使用，因此，不会影响地下水水位和水资源量。

2. 露天开采对水文地质影响分析

据开发利用方案可知，本矿山为露天开采，矿区地下水埋藏较深，矿区范围内矿体均位于地下水位以上，在开采深度以内无地下水，因此无采场涌水。因此本项目矿山开采过程对地下矿区水文地质（地下水）的影响不大。

(五) 噪声环境影响分析

本项目运营期噪声主要为矿区建筑用砂开采噪声和工业场地生产设备运行噪声以及交通运输噪声对沿线敏感目标的影响。

1. 采矿区

项目采用露天开采工艺，开采工艺采用机械开采，不进行爆破，主要噪声源为挖掘机、装载机、自卸式汽车、输送机等噪声，噪声级在75~95dB(A)之间。项目矿山开采过程中主要噪声源及源强见表4-4。

表 4-4 项目主要噪声源

序号	噪声源	数量	设备噪声 dB(A)	持续时间	降噪措施	治理后噪声 dB(A)
1	挖掘机	1	85~90	连续运行	选用低噪声设备	85
2	装载机	1	75~80	连续运行		75
3	自卸式汽车	1	75~80	间断运行		75
4	输送机	1	75~80	间断运行		75

由于地形高差及山体阻隔，机械设备噪声一般在采场内较大，对于采场

外声环境影响将大大降低。根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ/T2.4-2021)，本次评价按单台设备噪声随距离缩减进行预测，预测结果见表 4-5。

表 4-5 噪声影响预测结果单位：dB(A)

施工机械	源强	距离						
		10	20	30	40	50	70	120
挖掘机	85	65	59	55	53	51	48	43
装载机	75	55	49	45	43	41	38	33
自卸式汽车	75	55	49	45	43	41	38	33
输送机	75	55	49	45	43	41	38	33
叠加值		66	60	56	54	52	49	44

矿山开采过程中各类机械设备分散在采场内，选择各设备同时运营时进行噪声叠加预测，距离声源中心 40m 处昼间噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，夜间不运行。随着采掘工作面向前推进，工作面区域三侧形成地形高差及阻隔岩体，其噪声对采场外界的影响会逐渐减小。项目采区 50m 范围内无环境敏感目标，采区噪声对环境的影响较小。

2.工业场地

本项目工业场地噪声主要来源于筛分工序中的洗砂机、擦洗机、筛分机、压滤机、脱水机、输送机、板链提升机、细砂回收机以及运输车辆等，噪声级在 85~110dB(A) 之间，项目各类设备均安装于厂房内。本项目各噪声声源及采取的降噪措施见表 4-6，主要设备距厂界距离见表 4-7。噪声预测结果见下表 4-8。

表 4-6 项目主要噪声源

噪声源	设备名称	声压级	数量(台)	防治措施	处理后噪声级
筛分加工区	洗砂机	110	1	选用低噪声设备、设置基础隔声、减震、设备安置封闭车间，场区距离衰减	90
	输送机	85	5		65
	擦洗机	110	1		90
	压滤机	110	1		90
	脱水机	85	1		65
	细砂回收机	90	1		70
	筛分机	90	1		70
	板链提升机	70	1		55

设备选取时均采用低噪声设备，进行基础减振，设备安置于密闭彩钢棚内及周围植树等措施降低噪声。设备距厂界距离见下表。

表 4-7 噪声源距厂界距离表

噪声源	治理后噪声 dB(A)	东厂界 m	南厂界 m	西厂界 m	北厂界 m
洗砂机	90	415	183	56	89
输送机	65	458	189	57	88
擦洗机	90	449	183	56	98
压滤机	90	448	181	58	99
脱水机	70	458	184	57	88
细砂回收机	50	427	176	68	89
筛分机	70	445	188	45	75
板链提升机	55	456	175	54	75

本项目厂界外 50m 范围内不涉及声敏感目标，根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ/T2.4-2021）中规定，结合本项目噪声设备源强、安装位置及治理措施，按噪声距离衰减预测模式和噪声叠加公式预测设备噪声影响，预测情况如下：

(1)预测条件：

- ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- ③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

(2)室内声源

室内声源至预测点 A 声级 $L_{A_j}(r)$

车间内第 j 个室内声源在车间围护结构处的 L_{P1j}

$$L_{P1j} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_w ——室内第 j 个声源的 A 声功率级，dB(A)；

Q ——指向性因数，通常指无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；

R ——房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，为房间内表面积， m^2 ， α 为平均吸声系数；

——室内第 j 个声源至围护结构的距离，m。

当室内为等效扩散声场，按下式计算靠室外围护结构处的声压级 L_{P2j}

$$L_{P2j} = L_{P1j} - (TL + 6)$$

式中：

TL ——围护结构处的隔声量，dB(A)。

(3)室外声源

室外声源至预测点 A 声级 $L_{Ai}(r)$

$$L_{Ai}(r) = L_{Ai}(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：

$L_{pi}(r_0)$ ——第 i 个声源在参考位置 r_0 的 A 声级，dB(A)；

r ——第 i 个声源到预测点的距离，m。

(4)计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg})

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\right)\left[\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right]$$

式中：

t_j ：在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ：在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T：用于计算等效声级的时间，s；

N：室外声源个数；

M：等效室外声源个数。

(5)预测结果

项目营运期厂界噪声预测结果见表 4-8。

表 4-8 厂界噪声预测结果表

单位：dB(A)

预测点	预测值		标准值		GB12348-2008 2 类标准
	昼间	夜间	昼间	夜间	达标情况
东厂界	43	/	60	50	达标
南厂界	46	/			达标
西厂界	58	/			达标
北厂界	53	/			达标

注：项目夜间不生产。

通过采取以上措施并经过距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。项目加工区 50m 范围内无环境敏感目标，运营期不会对周围环境敏感目标产生明显影响。

(3) 运输交通噪声

根据类比资料时速为 60km/h 的运输车辆的噪声源强在 88dB(A) 左右，时速 40km/h 噪声源强为 84.4dB(A) 左右，运输道路两侧 10m 范围时速为 40km/h 的情况下昼间噪声不满足声环境 2 类标准要求运输道路两侧 30m 范围在时速为 40km/h 的情况下昼间噪声满足声环境 2 类标准要求，但夜间噪声值均超标。本项目进出矿山道路两侧 50m 范围内无居民点分布，同时矿山公路外部链接的公路两侧敏感点较少，故项目交通噪声对周围环境影响较小。

为减轻运输车辆对敏感目标的影响，评价提出：运输车辆应集中在白天，运输，并设置限速及禁止鸣号标识，靠近居民区运输时降低车速，并在区域设置减速标识，减少项目道路运输对周围居民点影响。

(六) 固体废物影响分析

1、本项目固体废弃物主要为不合格料（尾矿）、沉淀泥砂（尾泥）、除尘器收尘、生活垃圾和废机油、废包装桶。

固体废物属性判定：根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的鉴定，本项目产生的各类固体废物属性判定结果见 4-9。

表 4-9 固体废物属性判断表

序号	固体名称	产生工序	形态	产生量 (t/a)	属性	处理方式
1	生活垃圾	办公生活	固态	2.1	/	收集后运至环卫部门指定垃圾堆存点
2	不合格料(尾矿)	生产区	固态	19312	一般固废	收集后用于后期矿区生态修复
3	沉淀泥砂(尾泥)	生产区	固态	6335	一般固废	收集后用于后期矿区生态修复
4	除尘器粉尘	生产区	固态	29.91	一般固废	收集后用于后期矿区生态修复
5	废机油	设备维修	液态	2.0	危险废物	交有资质单位处置
6	废油桶	设备维修	固体	0.2	危险废物	交有资质单位处置

表 4-10 危险废物产生处置情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
----	--------	--------	--------	-----------	---------	----	------	------	------	--------

1	废机油	HW08	900-214-08	2.0	设备检修	液态	油类	年	T, 1	交有资质单位回收处置
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.2	设备维护、保养	固态	油类	年	T, 1	

(七) 地下水及土壤环境

(1) 污染途径分析

项目对地下水及土壤环境污染途径主要为维修机械及更换机油产生的废机油管理不当发生渗漏产生污染。

表 4-11 地下水、土壤环境影响因子识别

污染源	产污节点	污染途径	污染指标	特征污染因子备注	备注
废机油	设备检修	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故状态泄露

(2) 防控措施

针对项目可能对地下水及土壤环境造成影响的途径分析，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，对厂区地面实行分区防渗。本项目重点防渗区位于厂内危废暂存间，其余区域为简单防渗区。重点防渗区地面应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其他相关规范要求进行了防渗，防渗系数不大于 10^{-7} cm/s；危险废物置于包装容器内，下部设防漏托盘；桶装容器外贴有标签。项目废机油产生量较少，建议运营期间危险废物及时清运避免在厂内长时间暂存，全厂防渗等防止地下水污染预防措施见表 4-12。

表 4-12 全厂防渗结构型式等预防措施表

污染区	防渗结构型式	防渗要求	措施及说明
危废暂存区	刚性防渗结构	重点防渗区	水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式。防渗结构层渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s。
生产区	/	简单防渗区	一般地面硬化

(十) 服务期满后的环境影响分析

矿山开采完毕后停止生产，工业场地也停止生产，水、气、声、固废等主要污染源将消失，对矿山进行封场覆土耕种，采用表土堆场的表土进行。

工艺流程：采用人工方式将表土堆场堆存的表土进行回覆，表土在剥离

期已进行了洒水扬尘加遮盖，回用时不再进行洒水；表土覆盖后对渣场播撒草种、种植灌木、林苗，定期对植被进行养护。

本项目为露天开采，本次评价对服务期满后（闭矿期）的环境影响评价主要针对露天采场及工业场地生态恢复。项目服务期满后，工业场地及各类设施将拆除，闭矿期与运营期相比，此时的生产活动已停止，开采期产生的粉尘、噪声、废水等污染将随之消除，对自然环境各要素的影响趋于减缓，主要表现在：

(1) 开采过程中导致地表扰动产生的环境问题将随着开采活动的停止而逐渐减轻，露天开采对地表的影响较大，且破坏性较强，属于一次性影响。

(2) 随着矿区范围内矿石资源的枯竭，生产的停止，与其相关的各种产污环节将减弱或消失，如设备噪声、大气污染物、生活污水、生产污废水等环境问题将逐渐消除，区域环境质量将有所好转。

(3) 矿山退役后会造成大片的矿区废弃地，主要包括剥离表土、开采的岩石碎块等堆积而成的废石堆积地、矿体采完后留下的采空区形成的采矿废弃地、开采出的矿石产生的宕渣堆积形成的宕渣废弃地以及采矿作业面、机械设施、矿区辅助建筑物和道路交通等先占用后废弃的土地等。需对其进行整治利用，覆土复耕、造林，对因占地而造成的不利环境影响将逐渐消失。

矿山退役后需按照国土部门的相关要求，编制《复垦报告》。如不落实复垦计划，采取相应的水土保持措施，对采空区进行生态恢复，则对开发区域带来的环境影响将是相当严重的。其主要的环境问题有植被破坏造成的水土流失、改变土地利用方式对地貌景观的破坏、开采区裸露岩石不及时进行生态修复形成潜在的矿区扬尘、危岩陡坡等环境安全问题。因此，矿山退役期的环境保护措施和生态恢复是矿山环境保护的重要环节。

建设单位已按要求编制了土地复垦报告，在本矿山封场前应做好矿区植被恢复、土地复垦，矿山封场后应严格按照水保要求进行绿化，表土堆放区服务完后进行土地整理和生态恢复，自然资源、生态环境等部门应对其土地整理及生态恢复效果进行监管监督。

经相应生态治理措施后，矿山退役期在短时间内虽会造成一定的影响，但当植被生长茂盛后，不良影响可以彻底消除，从而最大程度降低矿山开采造成

	<p>的岩石裸露、危岩陡坡、植被破坏、水土流失等生态影响。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>(一) 矿山选址合理性分析</p> <p>本项目矿山位于榆林市神木市高家堡镇中沙峁村，项目矿区西侧紧邻山体，南侧为加工及办公生活区。矿区占地区域内无珍稀动植物，区内植物均为广布种。矿区范围内以林地为主，远离居民密集区。</p> <p>项目用地类型为林业用地，本项目加工厂不在风景名胜区范围内，地表无文物古迹，项目加工区不在给水水源一级保护区、二级保护区和监控区划定范围内。</p> <p>矿山生产期间噪声、大气污染物排放对区域环境产生一定的影响，但在采取严格的降噪措施和大气污染防治措施后，对周边环境的影响可以接受。为了保护当地生态环境，采取边开采边复垦方式。拟建排土场 1 座，用于临时堆放矿山剥离表土。采场周边未见珍稀动植物，区内植物均为广布种。从环境保护的角度分析，在采取严格的大气污染、噪声防治和废水防治措施后，采场选址从环保角度是可行的。</p> <p>因此，矿山选址合理。</p> <p>(二) 工业场地选址环境可行性</p> <p>本项目工业场地设置在项目开采区南侧，工业广场内设置有生产区和生活区。项目矿区和生产区均不涉及基本农田，也不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区。</p> <p>根据项目开发利用方案可知：本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》等相关政策要求。项目工程区域工程地质条件良好，无不良地质条件，可满足工业场地要求。同时加工场地位于开采区北侧，矿石运输距离短，便于生产布局。</p> <p>综上，从环保角度看，工业场地选址于矿区南侧是可行的。</p> <p>(3) 临时排土场选址合理性及可行性分析</p> <p>项目开采过程中剥离的废土用于矿山后期的土地复垦，因此，排土场设置在工业场地北面处平整场地后设置一个临时排土场，用于矿山前期剥离物的临时堆放场地。排土场位于矿区北侧，占地面积 5539 m²，三面设置有截水沟，排土场周边无自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域；距离居民点较远，采取洒水和遮盖措施后，对周边环境的影响较小。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p style="text-align: center;">(一) 施工期生态保护措施</p> <p>根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)和《矿山生态环境保护与恢复治理方案(规划)编制规范(试行)》(HJ652-2013)有关要求,提出矿山生态保护措施如下:</p> <p>1. 确定最小施工范围,划定施工红线</p> <p>各种施工活动严格控制在施工区域内,并将临时占地面积控制在最低限度,以免造成土壤与植被的不必要破坏,临时占地竣工后要进行土地复垦和植被重建工作。</p> <p>①施工前做好划线勘查工作,划定施工红线;</p> <p>②合理进行施工布局及施工安排,严格控制工程动土范围、严禁越界施工;</p> <p>③在施工期间,要合理调配土方,尽可能减少裸土面积,防止水土流失,同时在施工现场设置垃圾分类收集点,确保各类垃圾得到妥善处理。</p> <p>2. 土壤与植被的保护与恢复措施;</p> <p>(1) 加强施工管理,严格控制施工范围,尽可能减少原有植被和土壤的破坏。对于植被生长较好的地段,尽量不要设置施工工棚、料场等。</p> <p>(2) 加强生态环境保护意识的教育,严禁施工人员随意砍伐树木。对于施工中必须破坏的树木,要制定补偿措施,按照“损失多少必须补偿多少”的原则,进行原地恢复或异地补偿。</p> <p>(3) 林地土壤的保护和利用。林地表层土壤是经过多年物理、化学、生物作用而成形的熟化土壤,具有较高的养分和有机质,对于植物生长发育有着重要作用,是深层生土所不能替代的。因此要保护利用好表层的熟化土壤,在施工前,首先要把表层的熟化土壤尽可能地移至其他地方,使其得到充分、有效的利用。</p> <p>3. 施工过程中的野生动物保护</p> <p>评价区无国家级野生保护动物,不需要采取特殊的保护措施,但要加强对施工人员生态环境保护意识的教育,严禁对野生动物滥捕滥杀,同时</p>
---------------------------------	---

严禁对周围灌木、乔木进行滥砍滥伐、破坏野生动物的栖息环境。

(二) 施工期污染治理措施

1. 施工期废气

本项目施工期废气主要包括施工扬尘。

(1) 施工扬尘;

工程施工期土石开挖、堆放、车辆运输等环节引起大量扬尘（特别是干燥季节），使附近区域空气中 TSP 浓度加大，对空气环境造成一定影响。由施工产生的粉尘悬浮在空气中，被施工人员和周围居民吸入后，可以引发各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病源细菌，还会传染其他疾病，影响施工人员和周围居民的身体健康。

施工过程中应做好工地周边围挡，出现破损及时更换；施工现场裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖，覆盖要封闭严密；厂区设置车轮重新装置，出场车辆应冲洗干净，车身外部、车轮、底盘处目视不得粘有污物和泥土，严禁带泥出场；施工现场进行易产生扬尘的施工作业活动时，应采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施，确保扬尘不扩散到场区外。在日常道路清扫保洁频次的基础上，增加清扫保洁作业频次。

在采取以上环保措施后，施工期间扬尘可实现达标排放，对周边环境影响较小。

2. 施工期废水

本项目施工期废水主要施工过程产生废水及工人生活污水。施工废水主要是混凝土养护水产生量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，通过在施工场地内设置沉淀池沉淀后循环使用，不外排。生活污水依托厂区已建旱厕收集后清掏用于林地浇灌，不外排。建设单位应采取以下措施：

(1) 施工期间，应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境；施工上要尽量求得土石方工程的平衡，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。

(2) 在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少开挖面，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的

陡坡，防止冲刷和崩塌。

(3) 在厂区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

(4) 在工程施工场地内需构筑相应容量的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水、废水和污水，经过沉沙、除渣和隔油等处理后，回用施工建设。

(5) 运输、施工机械机修油污应集中处理，含有油污的固体废弃物不得随意乱扔，要妥善处理，以减少石油类对水环境的污染。

(6) 施工结束后及时清理场地，防止对地表水体造成影响。

3. 施工期噪声

施工期有较多噪声源如：挖掘机、装载机、钻机、运输车辆等，噪声值在 75dB (A) ~105dB (A) 之间，本评价结合施工特点，对上述高噪声设备和声源，提出如下减缓措施和建议：

(1) 尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生；

(2) 根据实际情况合理优化工程组织，根据实际施工进度，及时调整各施工机械摆放位置；合理安排施工时间，高噪声设备施工尽量安排在非休息日昼间进行，夜间和午间期间禁止高噪声设备施工和电动工具作业；

(3) 在高噪声设备附近加设可移动的简易隔声屏，尽可能减少设备噪声对周边环境的影响；

(4) 要求通过文明施工、加强有效管理加以缓解敲击、人的喊叫等作为施工活动的声源。

总之，在采取上述减缓措施后，本项目施工各阶段噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。

4. 施工期固体废物

	<p>施工期主要固体废物仅为表层开挖土、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。表层开挖土暂时堆存于现场。对于可以回收利用的建筑材料尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运往建筑垃圾堆场；生活垃圾袋装收集后运至附近垃圾收集池，由环卫部门统一收集处理。</p> <p>环评要求：建设单位落实内部环境管理机构人员，加强落实施工期及运行期的环境保护工作和生态环境保护措施，认真执行环境保护“三同时”制度。施工结束后应结合区域自然条件，尽快对临时占地恢复土地原有使用功能，弃渣场及时生态恢复，尽量减少新增水土流失，最大限度降低项目施工期对沿线生态环境的影响。</p> <p>项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>（一）运营期生态环境保护措施</p> <p>1、植物多样性保护措施</p> <p>1) 合理进行采矿布置，精心组织施工管理，为消减工程人员对植被的影响，拟在采区设置警示牌，标明工程活动区，严格限制超范围施工。</p> <p>2) 表层覆土预先剥离后，集中堆放，各分层平台开采前，剥离表土可用于前期终了平台覆土。覆土后人工培实，并栽植当地适生的乔木、灌木和草本植物，边开采边恢复植被，降低开采活动的生态影响。</p> <p>3) 按照生态学原理，选择地方特色的乡土植物，遵循植被演化规律，在绿化的基础上进行环境美化。根据自然地理环境的特点和植物的生态适应性及自然演替规律，增加多种林木成分。</p> <p>2、动物多样性保护措施</p> <p>1) 工程采掘期间，外来人员的增加，有可能出现对陆生动物盗取、盗捕的现象，因此各施工单位需在施工人员中开展增强野生动物保护意识的宣传工作，杜绝施工人员打猎、捕捉工程区内蛇类、鸟类等现象的发生。</p> <p>2) 拟在采区的运输道路沿线设置警示牌，以提醒工程人员加强野生动物保护意识，不人为伤害野生动物。</p> <p>3) 做好工程区植被恢复和周边植树造林建设，恢复动物生境。对开挖迹地及时恢复植被，对周边植被较为单一的生境应增加其多样性和异质</p>

性，为野生动物提供多种栖息环境。

4) 矿石开采对栖息于林内的动物影响比较典型。当哺乳、鸟禽等涉林类动物在采区或运输道路沿线成群栖息时，要停止开采等剧烈的工程作业，应采取主动驱赶方法，给予动物足够反应和迁徙时间。

5) 为减少工程噪声对鸟类和其他动物的惊扰，对开挖等剧烈活动时间要进行合理安排，降低惊扰鸟类，影响其繁殖。

3、景观保护措施

建设项目评价区范围内无自然风景区和名胜古迹，项目建设用地范围内无珍稀植物及古树名木，无风景名胜及特殊文物保护单位等视觉景观敏感点。因此对于较大范围的生态景观，以及景区风貌来说，影响面很小。但项目的开采必会使当地的自然条件遭到破坏，直接影响原有景观。项目开采过程中，会产生一定的废土，同时造成地表植被的破坏，形成大面积的开采裸露坡面，扰动原有地貌，对景观产生一定的影响，影响人们的观瞻和视角。矿区开采造成的地表改变和破坏不可避免，为减小景观影响，须采取以下景观保护措施：

1) 矿山开采严格按照国家有关规定进行设计，做到科学、合理开采，提高资源利用率。

2) 开采剥离的弃土、废石应及时清理并统一平整碾压堆放，修筑相应的挡土墙，同时进行绿化，防治水土流失。

3) 搞好矿山生态恢复工作，采空区及时回填、覆土复垦或绿化。

4) 采场边坡深切，岩石裸露，可种植速生藤类植物，如爬山虎等。

通过采取以上防护措施，项目生产过程可将对当地的生态影响降至最低。

4、水土保持措施

根据《中华人民共和国水土保持法》中规定开发建设项目造成水土流失的总原则“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”，凡从事可能引起水土流失的生产建设活动的单位和个人，必须采取措施保护水土资源，并负责治理因生产建设活动造成的水土流失。

(1) 由于项目水土保持方案已编制，故评价要求建设单位按照水土

保持方案开展水土保持工作。

(2) 采场区域、排土场、工业场地修建截排水沟，防止雨水对采场进行冲刷。对采场及排土场不稳定边坡进行加固，根据边坡的高度和坡度等不同条件，分别采取不同的护坡工程。

(3) 采取“边开采，边复垦”的措施，加强生物防治措施，结合项目开采时间和开采方位，采用阶段性复垦措施，利用前期剥离产生的表土进行覆土，并及时采取播撒草籽和覆盖防尘布等措施。

(4) 充分利用项目开采区自上而下分台阶开采形成的平台，进行绿化：在台阶边缘砌挡土墙，回填种植土种植爬山虎、葛藤之类垂直攀缘植物，利用其沿岩壁攀伸绿化壁面，平台面上还可种植速生易成活草本植物进行绿化。

(5) 对不稳定边坡、坚硬边坡上的破碎及松动岩块部位，进行水泥护面，洞隙灌浆予以加固。

(6) 在项目工业场地，根据地质条件或地形条件设置挡土墙、护坡、排水沟等设施，对道路两侧和其它空地进行植被恢复。

(7) 排土场堆放前应善排土场周边排水系统，防止暴雨径流或洪水冲刷兴建挡土墙，排土场堆放中主要问题是暴雨对弃土的冲刷造成的水土流失应做到边堆放，边治理，及时对其进行绿化。堆完后排土场内的表土应清运到开采区回填用于后期土地复垦，所有场地应采取当地速成林树种、草种加快绿化。

(8) 在本项目工业场地周边应结合水土保持进行绿化，四周进行周边绿化，永久性道路进行路旁绿化。绿化应因地制宜，多种绿化措施并举，以区内原有植被为原则，合理选择实用、经济的本地绿化植物，采用常绿和落叶、乔木和灌木、速生和慢生树种、喜阳和喜阴植物等各类和乔灌草相结合的多配置方案进行，实现本项目矿区工业场地绿化系数不得低于30%。

5、项目生态恢复及复垦措施

(1) 工业场地应结合水土保持措施进行绿化，绿化应因地制宜，多种绿化措施并举，以区内原有植被为原则，合理选择实用、经济的本地绿

化植物，采用常绿和落叶、乔木和灌木、速生和慢生树种、喜阳和喜阴植物等各类和乔灌木相结合的多配置方案进行，实现本项目矿区工业场地绿化系数不得低于 30%。

(2) 按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，在项目开采、生产过程中采取一些合理的措施，以减小和控制损毁土地的面积和程度，为土地复垦创造良好的条件。结合本项目特点，本方案预防控制措施主要为合理规划、规范化施工、植被保护、预防边坡滑坡、实时监测等。

(3) 项目剥离的表土，应堆存于设计的排土场，进行妥善保存，且废渣和土壤要分开堆放，表面种植种植绿肥进行养护。在堆存周边修排水沟，防止水土流失。由于存土场土体松散，因此设计在其周围坡角利用修建挡土墙，防止水土流失。由于在存土场内设置临时排水沟。表土用于后期土地复垦。

(4) 土地复垦与矿山生产进度紧密结合，合理安排，实施边生产、边复垦、边利用的同步安排、一体化运作的计划。

(4) 土地复垦目标是将损毁土地依照“宜耕则耕，宜林则林”的复垦原则进行复垦，以提高土地利用效率，改善生态环境为目标。项目矿区原土地类型多为灌木林地，开采后由于坡度较大，评价认为建设单位应结合水土保持措施，对开采边坡和平台进行合理复垦，宜林则林，宜草则草，边坡复垦为草地，开采平台复垦为林地。

(5) 土地复垦时应进行砌体拆除、地表清理、土地平整、覆土、修建相应水利和道路设施，进行土壤培肥，土壤培肥其目的是增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力。土壤培肥措施主要是种植豆科绿肥、施用农家肥和氮、磷、钾化肥。

6、露天采场生态保护措施

(1) 截水沟

根据矿山布置情况，在露天采场上游及两侧统一布置了相应的混凝土截水沟，截水沟西侧坡接入下游沟道，东面接入矿山道路排水沟，截水沟断面为梯形：底宽 0.5m，顶宽 0.7m，深 0.4m，截水沟长 750m；主体工程设计经过水力校验后，截水沟断面尺寸能满足要求。

(2) 防护工程

主体设计对 k1 采区和 k2 采区，建筑用砂开采后形成的开挖边坡一般陡立，属于不稳定边坡，主体工程采取削坡防治措施，削掉非稳定边坡的部分土体，以削减土体失稳的助滑力，使其达到稳定。由于边坡高度一般小于 15m，所以采取直线型。为了减少工程量，降低工程造价，采取边挖边留坡，即临近结束场地平整前，按主体工程设计要求的坡率，将开挖陡坡削成 1:1.5-1:2 的缓坡，边开挖边留坡，防止二次削坡扰动。

(3) 复垦措施

①生产过程中复垦阶段

剥离覆盖层时表土和底土最好分别采掘，混采会降低土壤的肥力。采掘表土前，应先清除树根及其它杂物。采掘土壤所使用的设备和采掘厚度应符合土壤的赋存条件，以防止土壤的严重损失和贫化。采土作业应尽量避免在雨季和结冻状态下进行。

②复垦再利用阶段

复垦后的土地主要是植树种草，恢复植被，减少地表裸露面积，以保护和防止水土流失，将采矿对环境造成的影响降低到最小程度，使该地区的生态环境得到恢复。充分利用自上而下分台阶开采形成的平台，进行绿化。主体设计对平台部分区域实施穴播草籽进行绿化防护。经过量测，可实施绿化防护面积为 17.5hm²，穴播草籽密度为 50kg/hm²，穴播前需对场地实施场地清理，清除等杂物。

(4) 临时措施

露天采场防治区虽大部分面积为建筑物占地面积，但是还有些许裸露地表，对裸露地表进行密目网苫盖，用于防止恶劣气象条件下产生扬尘和风力侵蚀。

7、工业场地生态保护措施

(1) 场地绿化措施

厂区内地面采取硬化，评价要求充分利用建筑物四周的空闲地带进行绿化。在厂区内结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止扬尘污染扩散；生活办公区应以美化环境为主，种植绿

篱、布置花坛、草坪等。

(2) 防洪排涝

工业场地设排（截）水沟，保证工业场地内排水畅通。排（截）水沟采用梯形断面，边坡比 1:1，采用浆砌石片石。

8、运输道路沿线生态保护措施

本项目建筑用砂从采石场运至工业场地进行筛分采用汽车运输方案，道路采用砂石道路。为防止雨水直接冲刷道路造成水土流失，沿道路内侧布设浆砌石排水沟。排水沟断面为矩形，尺寸为：底宽 0.50m，深 0.40m，M7.5 浆砌石厚度为 30cm，M10 砂浆抹面厚度为 2cm。经统计，需修建排水沟总长 817m。道路外侧绿化，不但可以起到稳定路旁边坡，巩固路基的作用，还可以减少水土流失对交通线路造成的危害，同时可以达到挡风防尘、减少裸地、美化环境的目的。截排水沟断面见附图 17。

9、防风固沙措施

① 严格按照矿山地质环境保护与土地复垦方案要求坚持“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。治理率和复垦率达到“矿山地质环境治理恢复方案与土地复垦方案”的要求。

② 在项目建设过程中，采矿道路及线路工程区路面采用泥结石路面，其余区域还有些许裸露地表，对裸露地表进行密目网苫盖，用于防止恶劣气象条件下产生扬尘和风力侵蚀。

③ 实施工程措施也是防风固沙的重要手段。在矿区的陡峭坡面和易发生风蚀的区域，可以采用护坡、护墙等工程措施来固定土壤，减少风蚀的影响。这些工程措施可以采用钢筋混凝土、石料等材料建造，以承受风力和雨水的侵蚀，从而有效地保护土壤不被风吹走。

④ 本项目主体工程设计中具有防风固沙功能的工程包括露天采场防治区布设的雨水排水工程、降水蓄渗措施、斜坡防护工程、绿化覆土、绿化等。

⑤ 在工业场地设施场地周围、地表道路两侧栽种树木，在矿区局部宽缓坡面处种植有人工经济林，提高绿化覆盖率，通过种植适应性强

的植被，如草本植物、灌木或树木，可以增加地表覆盖度，固定土壤，减少风蚀的发生。植被的种植应根据当地的气候、土壤和水分条件进行合理选择，并加强植被的养护和管理，以确保其生长良好并发挥防风固沙的作用。

⑥ 加强水土保持工作也是防风固沙的重要措施。在矿区的开采过程中，应采取有效的水土保持措施，如修建排水沟、沉淀池等，以减少水土流失，保护土壤资源。

综上所述，通过采取一系列有效的措施，可以有效地减少风蚀的影响，保护土壤资源，维护矿山的生态环境。同时，这些措施也可以为矿山的可持续发展提供有力的保障，促进矿业的健康、稳定和可持续发展。

（二）服务期满后的环保措施

本项目服务期满后主要污染为废水以及生态环境影响。项目在开采期间采用“边开采边复垦”的方式，以减少以矿区开采造成的地表裸露面积，同时通过修建排水沟和沉淀池，减小水土流失。废水可被地面吸附和蒸发消耗，不会形成地表径流，不会对当地水环境造成影响。另外，矿产资源的开发，特别是不合理地开发、利用，会对矿山及其周围环境造成污染并诱发多种地质灾害，破坏了生态环境。因此，服务期满后，矿山的恢复工作是衡量生态环境影响程度的重要因素。

矿山服务期满后，通过对可采区、矿山道路等进行生态恢复，通过人为的措施恢复由于采矿所占用的土地、破坏的植被，重建新的植物群落。建设单位应按照土地复垦报告，做好矿区植被恢复、土地复垦，矿山闭矿后严格按照水保要求进行绿化，自然资源、生态环境等部门应对其土地整理及生态恢复效果进行监管监督。

矿区生态恢复和景观生态重建的指导思想是坚持“统一规划，分类指导，综合治理，保证效益”，采取工程措施和生物措施相结合，草灌乔相结合，经济效益和生态效益相结合的方法。采取预防与治理并举措施，最大限度地改善生态，达到资源开发与生态环境改善相协调。

本次评价建议建设单位应充分利用矿山服务期满后的地形地貌，保持自然长期进行修复，目标是建立人工复合生态系统，维护和增强矿区的可持

续发展能力，达到资源的充分利用与最优化配置，恢复后的生态系统整体上不会发生大的变化，不会影响大区域的生态逆转。环评建议恢复方案：对采场的污染物进行全面清理，如沉淀池应进行清理、消毒，对残余的渣石进行清运。设施的拆除：对原设施设备，企业应妥善收集保管或出售。对矿区进行复垦和植被恢复。企业可向自然资源、农业、林业部门咨询，提出具体实施方案。本评价提出的总原则是，矿区必须复垦并进行植被恢复、重建。企业应对矿区的复垦、植被恢复预留资金，在选择树种、草种时应尽量采用本地乡土植物。

前期部分已开采区域，在后期的开采中不会有施工活动或施工人员对其产生影响，因此该部分区域，可以进行及时复垦，即“边开采，边复垦”，减少在开采期间裸露的地面，可有效减少粉尘、水土流失的产生。对终了平台进行表土回填，按照复垦方案确定表土回填厚度，回填后平整和土壤培肥。

矿山服务期满后，采矿区、生产区等，都是非经治理再无法使用的土地，而且可能会带来环境污染，因此，矿山服务期满后，应对矿区生态进行重建，进行植被恢复，并做好背坡排水和顶面平整措施，使场地边界与周围地形自然连接，减少人工痕迹。场地平整后，地面上将进行覆土、翻松，种植灌草，植草种类应选择与周围环境相适应的当地常见、适生的乡土物种。根据同类矿山实践，造林初期，宜选用速生树种，最适合栽植的是一年生的刺槐和二年生的针叶树苗。

（三）运营期污染物治理措施

1. 废气污染治理措施；

（1）有组织废气（粉尘）治理措施；

①排气筒设置合理性分析；

本项目筛分排气筒高度为 15m，设置在远离敏感点并处于侧风向或者下风向，且项目所在区域 500m 范围内无高大建筑物，因此本项目排气筒设置合理。

②有组织废气（粉尘）治理措施；

本项目筛分设有袋式除尘器，筛分区建设密闭车间，筛分设备顶部安

装布袋除尘器（收集效率 80%、处理效率 99.7%）处理后排放。定期对除尘设备进行维护及检修，经采取上述措施后，粉尘排放能满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的二级标准要求，对环境的影响较小，治理措施可行。

(2) 无组织废气（粉尘）治理措施；

①采装粉尘：在表土剥离采用湿法作业，铲装作业采用液压反铲式挖掘机，采场设置 1 套移动式喷淋洒水装置，各产尘过程采取洒水抑尘措施降低粉尘产生量，自卸式汽车装车时，控制物料落差，禁止高处抛落，并结合洒水措施抑尘，且随着开采深度增加，物料采装、自卸式汽车装车等过程产生的大量粉尘难以扩散到坑外大气环境中。采取上述措施后，采区边界无组织颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织浓度限值要求。

②卸料、喂料、传输和落料等粉尘：评价要求进料口和落料点采取喷淋降尘措施，卸料、喂料、传输和落料等均在密闭厂房内进行，将无组织粉尘量降到最低。

③建筑用砂堆料粉尘：项目建筑用砂堆料库设置为全封闭彩钢棚，棚内设置环保雾炮机，定期对产品洒水。砂料装车点设置喷淋洒水进行抑尘，运输中车辆设置遮盖篷布，防止洒落。

④运输道路扬尘：本项目采石场至工业场地运输道路为砂石路面，要求定时进行道路洒水，以减少道路表面起尘量，行车速度不大于 15km/h。洒水作业每天 3~4 次，夏季、干旱季节应增加洒水的频次；同时严禁车辆超高、超载、超速运输，防止洒落，且矿区道路应派专人负责，经常维护以保持良好的路面状况，并及时清扫洒在路面上的散状物料。

⑤非道路移动机械尾气：采用尾气达标排放的运输车辆，燃油车辆、机械使用优质燃料，使用节能环保型、新能源的非道路移动机械。加强对非道路移动机械设备的保养，确保施工车辆尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）、《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ 1014-2020）等相关要求。

(3) 建筑用砂装卸、输送、投料产生的粉尘；

生产过程中无组织排放源废气源存在于生产的每一个工序和环节，无组织排放量影响因素较多，其排放量大小取决于生产工艺、除尘设备和生产管理水平。

项目物料利用皮带输送，运输及投料过程中均在密闭车间内进行，无组织颗粒物排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织监控点浓度限值要求。达标排放的颗粒物对所在地大气环境的贡献值较小，不会改变周围大气环境功能，对环境影响可以接受。

2. 废水污染防治措施；

(1) 生产用水；

本项目生产用水主要为喷雾降尘用水、厂区道路降尘用水、运输车辆冲洗废水。

项目原料运输采用载重汽车，车辆轮胎会粘带泥沙，加工区厂内设置车辆冲洗装置对进出车辆进行冲洗，以降低运输道路扬尘对沿线环境的污染影响。其废水成份比较简单，主要污染物为SS。车辆冲洗废水沉淀后循环使用，不外排，对地表水环境无影响。

(2) 生活污水；

本项目实施后生活污水主要成分有COD、BOD₅、SS、NH₃-N等，污染因子单一，可生化降解能力强。办公生活区设置一座旱厕收集处理生活污水。根据现场勘查，本项目位于农村，周边林地分布茂密，矿山采区复垦有大面积的人工植被，完全可消纳本项目产生的生活污水。因此，本项目的生活污水采用旱厕处理后用于林地浇灌，实现综合利用不外排是可行的。

(3) 初期雨水

开采区及厂区松散地表受降雨冲刷产生含大量泥沙的初期雨水，直接排放会对下游沟道及地表水体造成影响。建设单位应在厂区做好雨污分流，生产废水全部收集至沉淀池处理后循环利用不外排；在厂区及道路两侧建设导排水渠，并在地势较低处建设沉淀池，降雨期间初期泥浆雨水引至沉淀池，后期可用于厂区及道路洒水抑尘利用，对于后期雨水在未扰动

的情况下，可汇入下游沟道。

综上所述。项目产生的生产废水全部回用，不外排；生活污水妥善处置，不外排，本项目对地表水环境影响较小。

3.噪声污染防治措施；

本项目要求采取以下噪声防治措施进一步减少项目对周边环境的噪声影响：

(1)选用低噪声设备：在满足项目生产工艺的前提下，尽可能选择先进、噪声低的生产设备，从源头降低噪声。

(2)厂区内合理布局：将设备全部安置厂区密闭车间内，在满足生产的前提下综合考虑，在厂区设备布置时考虑地形、声源方向性和设备噪声强弱等因素，进行合理布局以求进一步降低厂界噪声，如将设备安置在厂区远离厂界的位置，充分利用厂内建筑物的隔声作用，以减轻各类声源对周围环境的影响。

(3)设备基础减振：设备在安装时，根据设备的自重及振动特性采用合适的隔振垫，以减轻由于设备自身振动引起的结构传声对周围环境产生的影响。

(4)加强设备管理：加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；同时，规范生产过程中设备操作，避免操作设备不当产生的高噪声现象。

(5)混凝土罐车作业时间合理分配，进入厂区禁止鸣笛、夜间禁止进出厂区，进厂减速等措施减小运输车辆噪声影响。

(6)绿化降噪：厂界围墙内种植一定宽度绿植，进一步减少噪声污染。

(7)加强运输车辆的管理，合理规定运输通道；运输车辆进出现场减速，并减少鸣笛，此外运输车辆需规划好运输运行路线，避开沿线居民生活区等噪声敏感点。

4. 固体废物污染防治措施；

本项目产生的固体废物包括：沉淀泥砂、不合格料、除尘器收集的粉尘及职工生活垃圾。根据固体废物分类要求，项目固体废物分为一般工业固体废物和危险废物。

本项目沉淀泥砂、不合格料、除尘器收集的粉尘收集后暂存于临时排土场用于矿区回填及生态修复，固体废物均妥善处置；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；本项目废机油和废油桶属于危废，需经专用容器收集后，暂存于工业场地的危废暂存间内，定期交由有资质单位处理，并签订危废处置协议，落实联单责任制。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定要求，建设危废暂存间 1 座，要求如下：

（1）所有产生的危险废物均应适用符合标准要求的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

（2）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签；

（3）危废暂存间的地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

（4）厂内建立危险废物台账管理制度；

（5）危废暂存间必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

（6）必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（7）专人管理，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间，并按月向当地环保部门报告。

（8）联单管理：须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的运输严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

	<p>综上所述，本项目各类固废均得到了有效的处理及处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。</p> <p>5.环境风险防范措施</p> <p>为了防止意外事故的发生，避免造成新的水土流失和对周围环境造成影响，本评价针对采区边坡稳定、防治边坡坍塌及废机油泄漏及次生灾害提出如下预防、应急措施：</p> <p>（1）项目露天采区边坡稳定及防治坍塌的措施主要有：在采区外围设置排水沟，清扫平台内设排水沟，防止雨水流入矿区冲刷边坡，减少边坡岩石侵蚀程度，生产中根据工程地质实际情况对设计的边坡进行调整；对有隐患的边坡及时采取加固措施，设置专职安全人员进行监督治理；开采过程中，定期检查边坡，加强边坡和截排水沟的清扫维护工作，以保持边坡的稳定；对最终平台应每月检查一次，不稳定地段在暴雨后及时检查，发现异常及时处理，报告有关主管部门。</p> <p>（2）废机油泄漏及次生灾害防范措施：选用的危废暂存箱必须符合国家标准；废油定期交由有资质单位处置，做好危废转移记录；暂存箱储存库房禁止存放易燃物资；办公厂区内配备灭火器材，以便泄漏后引发火灾可以及时灭火。</p>
其他	<p>（一）环境管理</p> <p>本项目应将环境保护目标纳入日常管理中，并制定合理的污染控制措施，使项目排污符合国家和地方有关排放标准。企业内部必须加强其环境管理机构 and 职能建设，使其环境管理行之有效。项目运行期间，建设单位要接受各级生态环境部门的指导和检查，共同搞好项目的环保工作。</p> <p>（1）严格贯彻执行国家、省、市、县各项环保政策、法规、标准，根据本项目的环境保护要求组织实施，监督执行，积极配合、接受各级生态环境管理部门的监督与检查。</p> <p>（2）建立管理规范的档案管理制度，所有环保资料应齐全；建立环境管理台账，并接受榆林市生态环境局神木分局检查。台账内容包括：污染物排放情况；污染物治理设施的运行、操作和管理情况；各污染物的监测分析方法和监测记录；事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和</p>

资料；环保设施运行能耗情况等六方面内容。

(3) 建设单位制定切实可行的污染源监测计划，定期委托有资质环境监测机构开展污染源及环境监测，掌握污染源的动态，为环境管理和污染防治提供科学的依据。重点是对废气颗粒物、噪声监测，并注意做好记录。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

(4) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后 48h 内，向生态环境部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向生态环境部门书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

(5) 定期对职工开展环保知识和技术的培训工作，引导全员重视环保。

(二) 环境监测

制定环境监测计划的目的是监督各项措施的落实，以便根据检测结果适时调整环境保护措施，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。制定的原则是根据预期的、各个时期施工期或运营期的主要环境影响开展环境监测工作。监测工作可委托当地市、县环境监测站或有资质第三方单位承担。

表 5-2 环境监测计划一览表

类型	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
废气	颗粒物	布袋除尘器排放口	1 个点	每年1 次	《大气污染物综合排放标准》有组织排放标准
	颗粒物	厂区上风向、下风向	4 个点	每年1 次	《大气污染物综合排放标准》无组织排放标准
噪声	Leq(A)	场地四周厂界	4 个点	每年4 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准

本项目总投资 1500 万元，环保投资 140.8 万元，占总投资 9.39%，项目“三同时”竣工环境保护验收一览表见表 5-3。

表 5-3 项目“三同时”竣工环境保护验收一览表

名称	类别	治理项目	环保措施	数量	环保投资 (万元)	验收标准	
采区	废气	采区扬尘	移动式喷淋洒水装置	1 套	10	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准要求	
		排土场扬尘	加盖密目网，定期洒水	/	10		
		道路扬尘	洒水车	1 辆	12		
采区	废水	雨水	截排水沟	1 套	5.0	/	
采区	噪声	设备噪声	选取低噪声设备	配套	2.0	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类 标准	
	固废	生活垃圾	设置垃圾桶	2 个	0.1	/	
加工区	废气	筛分粉尘	密闭彩钢车间、布袋除尘器、环保除尘雾炮机	1 套	24	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准要求	
		无组织排放 颗粒物	储棚密闭		2 座		计入主体
			输送带密闭彩钢		2 套		20
			洒水车		1 辆		15
			环保除尘雾炮机		2 台		4
			洗车台		1 座		2
	厂界四周设扬尘 在线设备		1 套	5			
	噪声	皮带输送机、筛分机等	选取低噪声设备，安装基础减振、隔声、消声、密闭厂房等措施	配套	5	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类 标准	
	固废	本项目沉淀泥砂、不合格料、除尘器收集的粉尘	收集后暂存于临时排土场用于矿区回填及生态修复	/	/	合理处置	
		生活垃圾	设置垃圾桶	5 个	0.2		
废机油、废包装桶		危废暂存间	1 座	4.0			
废水	生产废水	沉淀池	1 套	2.0	不外排		
生态	生态保护	水土保持、土地复垦、植被恢复	/	20.5	/		
合计			环保投资 140.8 万元				

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	加强施工管理，严格控制施工范围，尽可能减少原有植被和土壤的破坏；施工前把表层的熟化土壤尽可能地移至其他地方，使其得到充分、有效的利用；加强对施工人员生态环境保护意识的教育	落实各项环保措施，以减轻生态破坏、水土流失程度，施工期应采集和留存落实各项环保措施的照片、影像资料等	设置截排水沟、植被恢复，矿山开采严格落实边开采、边治理，服务期满后进行土地复垦、植被恢复，治理率和复垦率达到“矿山地质环境治理恢复方案与土地复垦方案”的要求	落实各项环保措施，以减轻生态破坏、水土流失程度
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水经截排水沟收集进入沉砂池沉淀后回用，生活污水依托已建旱厕收集后浇灌林地	不外排	洗车台1座；设旱厕1座，化粪池处理后委托当地村民定期清掏外运堆肥，盥洗污水用于厂区及道路降尘洒水。均配套设置收集管沟及导排水设施	不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	加强施工现场管理，合理安排施工时间；选用低噪声设备，并加强机械设备的维护保养；施工时设置临时围挡，最大限度的减少施工期噪声对环境的影响	落实各项环保措施，施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关标准限值；施工期应采集和留存落实各环保措施的照片、影像资料等	选用低噪声设备、基础减振，加强机械设备维护；厂房周围种植灌木、乔木和林带绿化；运输车辆降低车速	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准

振动	/	/	/	/
大气环境	设置围挡、洒水降尘、物料密目网覆盖、出入口采取设置洗车台；选用符合国家标准施工机械设备和运输车辆	落实各项环保措施，施工场界扬尘应满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)	采装粉尘：表土剥离采用湿法作业，设置1套移动式喷淋洒水装置，各产尘过程采取洒水抑尘措施，装车时控制石料落差，禁止高处抛落；排土场扬尘：设置密目网遮盖、定期洒水	《大气污染物综合排放标准》
			卸料、喂料、传输和落料等粉尘：进料口和落料点采取喷淋降尘措施，卸料、喂料、传输和落料等均在密闭厂房内进行。筛分粉尘：设备安装在密闭的厂房内，采取喷淋洒水装置抑尘，在筛分机产尘点上方设集尘罩，收集到的粉尘经1套布袋除尘器处理后由15m高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》
			运输道路扬尘：采区道路洒水，行车速度不大于15km/h。洒水作业每天3~4次，夏季、干旱季节应增加洒水的频次；同时严禁车辆超高、超载、超速运输，防止洒落。	《大气污染物综合排放标准》
固体废物	建筑垃圾运至建筑垃圾填埋场处置；废包装材料定点收集后外售处置；生活垃圾集中收集，由环卫部门定期清运处理	落实各项环保措施，确保建筑垃圾、弃方、废包装材料、生活垃圾等合理处置；施工期应采集和留存落实各环保措施的照片、影像资料等	生活垃圾采用垃圾桶收集交环卫部门统一收集处理；本项目沉淀泥砂、不合格料、除尘器收集的粉尘收集后暂存于临时排土场用于矿区回填及生态修复；机修废油设危废暂存间1处，定期交由危废资质单位处理。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》； 《危险废物贮存污染控制标准》
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	制定自行监测计划，定期开展监测	符合环保要求
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，项目符合国家产业政策和相关规划要求，严格落实报告提出的各项污染防治、生态保护措施后，工程对环境的污染和生态影响可降低到当地环境能够容许的程度，从满足环境质量目标要求角度分析，项目建设可行。