

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：清涧县鑫豪建材加工厂建设项目

建设单位（盖章）：清涧县鑫豪建材有限责任公司

编制日期：2025 年 7 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	清涧县鑫豪建材加工厂建设项目								
项目代码	2504-610830-04-01-727004								
建设单位联系人	高三宝	联系方式	19102935888						
建设地点	陕西省（自治区）榆林市清涧县（区）高杰村镇（街道）高杰村								
地理坐标	37°7'3.662"N，110°25'40.053"E								
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 10，11.土砂石开采 101（不含河道采砂项目）中“其他”	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	72020m ²						
建设性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目						
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/						
总投资（万元）	380	环保投资（万元）	56.61						
环保投资占比（%）	14.9%	施工工期	5 月						
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：								
专项评价设置情况	根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），砂石矿开采属于八、非金属矿采选业 10，11.土砂石开采101（不含河道采砂项目）中“其他”，应编制环境影响报告表。商品混凝土制作属于二十七、非金属矿物制品业—55石膏、水泥制品及类似制品制造，应编制环境影响报告表。考虑到砂石矿开采项目相较商品混凝土制造项目的环境影响更不利，且商品混凝土制造项目属于砂石矿开采项目下游的产业链，故本项目主行业定为八、非金属矿采选业10，11.土砂石开采101（不含河道采砂项目）中“其他”。 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），各类专项评价设置判定见表1-1。 表1-1 本项目各类专项评价设置判定情况 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 70%;">涉及项目的类别</th> <th style="width: 20%;">专项评价设置情况</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			类别	涉及项目的类别	专项评价设置情况			
类别	涉及项目的类别	专项评价设置情况							

地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 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	不设置
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	不设置
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	不设置
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	不设置
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	不设置
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	不设置

注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《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。”

本项目属于土砂石开采类项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年）》，针对土砂石开采类别涉及的环境敏感区包括：（一）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，基本草原，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，沙化土地封禁保护区。本项目不涉及以上敏感区，故不设置生态专项评价。

本项目属于小规模土砂石开采加工类项目，矿区和工业场地设置了雾炮机、布袋除尘器等除尘设施，采取了封闭式车间、洒水抑尘等抑尘措施，且环评报告已包含大气环境影响分析与保护措施相关内容。参

	考地方性及国内已批复的同类型项目，该类型项目不属于干散货类，故不设置大气专项评价。 综上所述，本项目无需开展专项评价工作。			
规划情况	1、规划名称：《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》 审批机关：陕西省自然资源厅 审批文件名称及文号：《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）>的通知》（陕自然资发〔2022〕40 号） 2、规划名称：《清涧县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》 审批机关：清涧县人民政府			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》 审查机关：生态环境部 审批文件名称：《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	1、与《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》 表1-2 本项目与陕西省矿产资源总体规划相符性分析			
	项目	规划内容	本项目情况	相符性
	矿产勘查开发差别化管理	强化战略性矿产安全保障，在空间布局、勘查开发方向、准入门槛、总量调控、结构调整等方面加强引导，提高资源安全供应能力和开发利用水平。生态保护红线范围内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查开采。生态保护红线内非自然保护地核心保护区的区域，允许因国家重大能源资源安全需要开展战略性能源资源勘查、公益性自然资源调查和地质勘查。对永久基本农田内部分战略性矿产矿业权实施差别化管理，保障资源稳定供应。 限制勘查高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉，勘查区块投放前应做好论证。围绕国家战略性矿产、我省优势和紧缺矿产，引导项目、资金等要素向国家规划矿区和重点勘查区投入，重点勘	本项目是开采建筑用砂并生产砂石、石子和商品混凝土，本项目占地范围不在生态保护红线内，不占用永久基本农田。 本项目是开采建筑用砂并生产砂石、石子和商品混凝土，不属于高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉限制勘查类项目，且	符合 符合

	查石油、天然气、页岩气、煤层气、煤炭、地热、氦气、铁矿、锰矿、铜矿、镍矿、金矿、钴矿、晶质石墨、萤石等矿产，以上矿种鼓励社会多元资金投资勘查。	该项目已取得《采矿许可证》（证号 C6108302025057100158456）（见附件3）。							
	禁止开采新的原生汞矿、蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土，不得新设采矿权，因共生、伴生矿等情况确需综合回收利用禁止矿种的，应严格论证。禁止开采砷和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭项目。限制开采湿地泥炭、陕南地区的煤炭、石煤、硫铁矿、石棉、瓦板岩以及砂金、砂铁等重砂矿物，严格执行开采总量控制、开采准入条件等有关要求，并加强监督管理不再新建石煤、硫铁矿、汞矿、露天磷矿山，逐步停止硫铁矿汞矿开采。对石油、天然气、页岩气、煤层气、煤炭、地热、铁矿、锰矿、钒矿、铜矿、钨矿、镍矿、锑矿、金矿、盐矿、重晶石、晶质石墨、萤石等矿产，推进高效利用，在符合开采准入条件和国家有关矿产资源管理政策要求下，有序投放采矿权。合理调控铅矿、锌矿、钼矿、磷矿、水泥用灰岩开发利用强度。保护性开采钨矿，执行国家规定的开采总量指标。	本项目是开采建筑用砂并生产砂石、石子和商品混凝土，不属于禁止开采类矿种，且该项目已取得《采矿许可证》（证号 610830202505710015845638）（见附件3）。	符合						
2、规划名称：《清涧县矿产资源总体规划（2021—2025年）》 表1-3 本项目与《清涧县矿产资源总体规划（2021—2025年）》相符性分析									
	<table><tr><th>项目</th><th>规划内容</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>优化勘查开采与保护布局--划定开采规划区块</td><td>依托黄河流域生态保护和高质量发展战略，全面落实国土空间规划“三条控制线”、国家能源资源安全保障布局和上级规划勘查开采工作布局，遵循矿产资源区域赋存规律，持续推进找矿突破战略行动和绿色勘查，提高资源安全保障能力，促进资源保护，优化资源配置，构建资源开发定位清晰、资源环境协调发展的空间格局，全面推动矿业经济高质量发展： 根据地质勘查程度、矿床规模、矿体形态、采矿技术经济</td><td>本砂开采项目属于本规划中建筑用砂开采规划区块，位于清涧县高杰村镇高杰村，出让地块内再无其他采矿权、探矿权，不涉及各类生态红线。且该项目已取得《采矿许可证》（证号 610830202505710015845638）（见附件3）。</td><td>符合</td></tr></table>	项目	规划内容	本项目情况	相符性	优化勘查开采与保护布局--划定开采规划区块	依托黄河流域生态保护和高质量发展战略，全面落实国土空间规划“三条控制线”、国家能源资源安全保障布局和上级规划勘查开采工作布局，遵循矿产资源区域赋存规律，持续推进找矿突破战略行动和绿色勘查，提高资源安全保障能力，促进资源保护，优化资源配置，构建资源开发定位清晰、资源环境协调发展的空间格局，全面推动矿业经济高质量发展： 根据地质勘查程度、矿床规模、矿体形态、采矿技术经济	本砂开采项目属于本规划中建筑用砂开采规划区块，位于清涧县高杰村镇高杰村，出让地块内再无其他采矿权、探矿权，不涉及各类生态红线。且该项目已取得《采矿许可证》（证号 610830202505710015845638）（见附件3）。	符合
项目	规划内容	本项目情况	相符性						
优化勘查开采与保护布局--划定开采规划区块	依托黄河流域生态保护和高质量发展战略，全面落实国土空间规划“三条控制线”、国家能源资源安全保障布局和上级规划勘查开采工作布局，遵循矿产资源区域赋存规律，持续推进找矿突破战略行动和绿色勘查，提高资源安全保障能力，促进资源保护，优化资源配置，构建资源开发定位清晰、资源环境协调发展的空间格局，全面推动矿业经济高质量发展： 根据地质勘查程度、矿床规模、矿体形态、采矿技术经济	本砂开采项目属于本规划中建筑用砂开采规划区块，位于清涧县高杰村镇高杰村，出让地块内再无其他采矿权、探矿权，不涉及各类生态红线。且该项目已取得《采矿许可证》（证号 610830202505710015845638）（见附件3）。	符合						

		条件、安全因素等外部条件，依法依规避让生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界、以及其他行业政策法规规定的禁止开采活动的地区，在符合开采设计要求的区域合理划定开采规划区块： 全县范围内共划定 11 个开采规划区块。其中 8 个建筑用砂岩开采规划区块，2 个砖瓦用粘土开采规划区块，1 个建筑用砂开采规划区块。		
	优化开发利用结构 --确定矿山最低开采规模	按照国家产业政策，坚持矿山设计开采规模与矿区资源量规模、矿山服务年限相适应的要求，结合清涧县矿山开采现状，制定新建矿山开采最低规模标准。矿产资源开发中应严格执行本规划新设采矿权最低开采规模的要求，新建“建筑用砂岩”矿山最低开采规模为 15 万吨/年，新建“建筑用砂”矿山最低开采规模为 6 万吨/年；保留、技改矿山服务年限根据其保有资源量和最低开采规模而定。	该项目已取得《采矿许可证》（证号 610830202505710015845638）（见附件 3），采矿许可证种本项目为新建“建筑用砂”矿山，生产规模为 10.5 万吨/年。	符合
	加强矿产资源开发管理--严格矿产开发准入条件	空间准入：落实国土空间“三区三线”管控要求和区域“三线一单”生态环境分区差别化管控要求；新建、扩建、改建矿产资源开采项目和开山采石，应当符合生态环境保护的要求，进行环境影响评价，依法办理审批手续；禁止在河流两岸、铁路、公路和重要旅游线路两侧直观可视范围内进行露天开采石材石料等矿产资源的行。	本项目是开采建筑用砂并生产砂石、石子和商品混凝土，符合“三区三线”管控要求，周围无重要旅游线路，距离乡村道路，不属于河流两岸、铁路、公路和重要旅游线路两侧直观可视范围内，已委托编制编制环境影响评价报告。	符合
		生态环境准入：严格执行环境影响评价审批制度，按照绿色矿山建设标准开展建设。执行主体功能区产业准入负面清单、“三线一单”，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、生态环境恢复治理方案并有序实施。矿产资源开发可能造成水土流失的，应当制定水土	本项目已委托编制环境“影响评价报告表”和“矿山地质环境保护与土地复垦方案”	符合

		流失预防和治理的对策和措施。		
		规模准入：严格落实矿山设计开采规模与规划开采区块资源量规模、矿山服务年限相适应的要求，严禁大矿小开、一矿多开，新立采矿权实施新建矿山最低开采规模要求。产业政策和行业准入条件高于规模准入标准的，以产业政策和行业准入条件为准。	本项目为新建矿山，建筑用砂矿生产规模为 10.5 万吨/年。《清涧县高杰村镇高杰村建筑用砂矿矿产资源开发利用方案》中表明“该矿未动用资源量为 24.44 万 m ³ ”。本项目开采规模为 4.23 万 m ³ /年，5 年期限内最大开采量为 21.15 万 m ³ ，未超过最大可开采量，符合要求。	符合
		开发利用技术准入：禁止采用落后的、淘汰的、破坏和浪费矿产资源的开采和选矿技术，采选工艺应符合国家《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。	本项目开采方式为：砂石矿露天开采+生态恢复，该工艺属于国家《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》鼓励类工艺。选矿工艺为洗砂机分选砂石和石子，符合“提升选矿回收率”要求。	符合
	加强矿产资源开发管理--优化砂石粘土矿开发	结合本地经济社会发展、资源禀赋、交通及市场等条件，按照环境保护和运输半径做好砂石粘土矿合理布局，在“三区两线”可视范围内严禁设置砖瓦用砂石粘土类露天矿山。严格控制粘土类矿山数量、开采总量，优化布局，科学划定开采规划区块，制定分时序出让计划。砖瓦用粘土企业受市场需求影响，普遍生产不同规格的空心砖、多孔砖、承重砖等，应继续开发研制环保、节能、高效的新产品，满足不同建设项目对墙体材料的需要，不断革新产品，扩大经济效益。	本项目是开采建筑用砂并生产砂石、石子和商品混凝土，不属于砖瓦用砂石粘土类露天矿山	符合
	加强矿产资源开发管理--加大淘汰落后矿山力度	新建（在建）矿山不得采用国家明令淘汰的落后工艺、技术和设备；生产矿山采用国家明令淘汰的落后工艺、技术和设备的，由县级以上人民政府依照管理权限责令限期改造、停产或者关闭。对列入产业准入负面清单要求升级改造的矿山，要严格制定升级改造计	本项目不涉及落后的、淘汰的、破坏和浪费矿产资源的开采和选矿技术。	符合

		划，对限期退出的制定退出计划。集中整顿建筑石料开采等对生态环境影响较严重的矿山，加强全过程监管。		
	推进矿区生态保护修复--新建矿山地质环境保护准入要求	严格新建矿山的地质环境准入，禁止新建对地质环境产生不可恢复的破坏性影响的矿产资源开采项目。新建（在建）矿山应严格执行《矿山地质环境保护规定》，编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。	本项目是开采建筑用砂并生产砂石、石子和商品混凝土，不属于“禁止新建对地质环境产生不可恢复的破坏性影响的矿产资源开采项目”，已委托编制土地复垦方案。	符合
	推进矿区生态保护修复--生产矿山地质环境保护与治理	坚持“谁破坏、谁治理”的原则，生产矿山应严格落实《矿山地质环境保护与土地复垦方案》《陕西省矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金实施办法》，按要求提取、使用矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金，落实生态修复主体责任，鼓励矿山企业实施开发式治理，提高矿山生态修复的社会经济效益。严格要求矿山企业按照批准的矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案落实监测责任，加快监测基础设施建设，充分利用先进自动化监测技术，重点加强露天开采矿山和废水污染矿山的监管，确保矿山地质环境持续改善。	本项目是开采建筑用砂并生产砂石、石子和商品混凝土，建设主体单位已委托编制土地复垦方案。	符合
3、《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》 表1-4 本项目与陕西省矿产资源总体规划环评相符性分析				
	规划环评及审查意见内容		本项目情况	相符性
	严格落实国土空间“生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界”三条控制线管控要求；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条例》、《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》、《秦岭矿产资源开发专项规划》，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、禁牧区内禁止新设采石采矿权。衔接落实《陕西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》、批准后的《陕西省巴山生态环境保护办法》相关要求。执行《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》、《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清		本项目不在国土空间“生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界”三条控制线管控内，满足三线一单要求	符合

	单（试行）》、《市场准入负面清单》、《产业结构调整指导目录》、《绿色产业指导目录》、批准后的“巴山范围一般保护区域产业准入负面清单”；		
	在允许矿产开发的区域新建、扩建、改建矿产资源勘查开采项目和开山采石，应当依法进行环境影响评价，并按照绿色勘查有关要求和绿色矿山建设标准开展作业，将清洁生产纳入生产管理和环境管理中，提高资源节约集约利用水平，减少污染物产生量和排放量。西安市（鄠邑区）、宝鸡市（凤翔县、凤县）、咸阳市（礼泉县）、渭南市（潼关县）、汉中市（略阳县、宁强县、勉县）、安康市（汉滨区、旬阳县）、商洛市（商州区、洛南县、镇安县）13个矿产资源开发利用活动集中的区域执行重点污染物特别排放限值。矿山开采过程中排放的“三废”必须有效治理，治理率和排放达标率达到100%；严格限制涉重金属矿产资源开发活动，落实涉重金属相关行业准入条件；科学编制矿山地质环境保护与土地复垦方案、生态环境恢复治理方案，按照方案落实矿山企业生态修复主体责任。	本项目是开采建筑用砂并生产砂石、石子和商品混凝土，项目对废水、废气、固废均采取的相应的环保措施，实现了达标排放及妥善处置，开采过程中排放的“三废”可有效治理，治理率和排放达标率达到100%。项目正在进行环境影响评价，开采完成后将进一步进行生态恢复。	符合
	总量管控：根据规划设定的全省主要开采矿种预期性总量调控指标，严格控制开发利用强度；钨矿执行国家下达的控制指标。规模准入：严格执行新立采矿权最低开采规模要求，已有采矿权矿山企业应当通过设备改造和技术升级，达到保留或技改矿山最低规模要求。商洛市洛南县、山阳县新改扩建和整合的铁、铜、铅、锌、钼、金地下矿山及露天采石场规模不低于国家矿山安全监察局规定的非煤矿山重点地区安全生产有关要求。砂石土类矿产的最低开采规模可结合各市、县资源禀赋和市场供需实际，在充分论证的基础上合理确定，但不得低于上级规划。	本项目为新建矿山，采砂矿生产规模为10.5万吨/年，拟服务年限5年。符合当地矿产资源规划，不涉及落后的、淘汰的、破坏和浪费矿产资源的开采和选矿技术。	符合
	在允许矿产开发的区域新建、扩建、改建矿产资源勘查开采项目和开山采石，应当依法进行环境影响评价，并按照绿色勘查有关要求和绿色矿山建设标准开展作业，将清洁生产纳入生产管理和环境管理中，提高资源节约集约利用水平，减少污染物产生量和排放量。西安市（鄠邑区）、宝鸡市（凤翔县、凤县）、咸阳市（礼泉县）、渭南市（潼关县）、汉中市（略阳县、宁强县、勉县）、安康市（汉滨区、旬阳县）、商洛市（商州区、洛南县、镇安县）13个矿产资源开发利用	本项目是开采建筑用砂并生产砂石、石子和商品混凝土，项目对废水、废气、固废均采取的相应的环保措施，实现了达标排放及妥善处置，开采过程中排放的“三废”必	符合

	活动集中的区域执行重点污染物特别排放限值。矿山开采过程中排放的“三废”必须有效治理，治理率和排放达标率达到 100%；严格限制涉重金属矿产资源开发活动，落实涉重金属相关行业准入条件；科学编制矿山地质环境保护与土地复垦方案、生态环境恢复治理方案，按照方案落实矿山企业生态修复主体责任。	须有效治理，治理率和排放达标率达到 100%。项目正在进行环境影响评价，开采完成后将进一步进行生态恢复。	
	资源利用技术准入：禁止采用落后的、淘汰的、破坏和浪费矿产资源的开采和选矿技术，采选工艺应符合国家《矿产资源节约与综合利用先进适用技术目录》。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。矿产资源节约集约利用：严格执行部颁主要矿产的矿山“三率”指标要求。	本项目不涉及落后的、淘汰的、破坏和浪费矿产资源的开采和选矿技术。	符合
	审查意见		
	坚持生态优先，绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实绿水青山就是金山银山理念，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求，将细化后的大中型矿山比例、矿山“三率”（开采回采率、选矿回收率、综合利用率）水平、绿色矿山数量等绿色开发、生态修复等相关目标、指标作为《规划》实施的硬约束。	本项目为新建矿山，采砂矿生产规模为 10.5 万吨/年，拟服务年限 5 年。符合当地矿产资源规划，不涉及禁采区、限采区、保护区、基本农田、交通干线、水库等限制区域。	符合
	严格保护生态空间，优化《规划》布局。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，确保符合自然保护区和饮用水水源保护区管控要求。	本项目不在国土空间“生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界”三条控制线管控内，满足三线一单要求。	符合
	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	本项目不在国土空间“生态保护红线、永久基本农	

	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环境影响。	田、城镇开发边界”三条控制线管控内，满足三线一单要求。不涉及禁采区、限采区、保护区、基本农田、交通干线、水库等限制区域。	符合
	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。	本项目开采完成后严格落实生态环境保护措施及土地复垦计划，确保落实生态修复和环境治理。	符合
	加强生态环境保护监测和预警。结合生态保护、饮用水水源保护区及水环境功能区水质保护及改善要求、土壤污染防治目标等，推进重点矿区建立涵盖生态、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系，明确责任主体、强化资金保障，其中，在用尾矿库100%安装在线监测装置；组织开展主要矿种集中开采区域生态修复效果评估，并根据监测和评估结果增加和优化必要的保护措施。针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等情形，建立预警机制。	本项目不涉及饮用水水源地、水库等限制区域。开采及退役期严格落实生态保护措施，对当地环境影响较小。	符合
	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环境影响。	本项目占地均属于“三线一单”中一般管控单元。本项目边开采边恢复，采取预防措施和治理措施相结合、工程措施和生物措施相结合的方法，可将生态环境影响降至最低。	符合
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析		

本项目是开采建筑用砂并生产砂石、石子和商品混凝土，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类；该项目已取得清涧县发展改革和科技局的备案文件，项目代码 2504-610830-04-01-727004。项目符合国家和地方产业政策。 2、项目与榆林市多规合一符合性分析 本项目与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告（2025[10]号）符合性分析见表 1-5。 表1-5 项目“多规合一”符合性分析表 <table><tr><th>内容</th><th>检测结果及意见</th><th>符合性</th></tr><tr><td>项目特殊管控范围分析</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>榆阳机场电磁环境保护区分析</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>机场净空区域分析</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>矿业权现状 2025 分析</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>长城文物保护线分析</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>生态保护红线分析</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>永久基本农田分析</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>土地利用现状分析</td><td>占用种植园用地 2.8751 公顷、占用林地 0.0007 公顷、占用草地 4.3259 公顷、占用交通运输用地 0.0007 公顷。</td><td>符合，建设单位正在办理土地手续</td></tr></table> 3、“三线一单”符合性分析 项目在陕西省生态环境厅“三线一单”数据应用系统中进行比对后，结果显示，本项目仅涉及一般管控单元。项目与环境管控单元对照分析见图 1-1，生态环境管控单元比对结果见表 1-6，与陕西省榆林市生态环境总体准入清单的符合性分析见表 1-7，与“三线一单”符合性分析见表 1-8，详见附件 6。			内容	检测结果及意见	符合性	项目特殊管控范围分析	不涉及	符合	榆阳机场电磁环境保护区分析	不涉及	符合	机场净空区域分析	不涉及	符合	矿业权现状 2025 分析	不涉及	符合	长城文物保护线分析	不涉及	符合	生态保护红线分析	不涉及	符合	永久基本农田分析	不涉及	符合	土地利用现状分析	占用种植园用地 2.8751 公顷、占用林地 0.0007 公顷、占用草地 4.3259 公顷、占用交通运输用地 0.0007 公顷。	符合，建设单位正在办理土地手续
内容	检测结果及意见	符合性																											
项目特殊管控范围分析	不涉及	符合																											
榆阳机场电磁环境保护区分析	不涉及	符合																											
机场净空区域分析	不涉及	符合																											
矿业权现状 2025 分析	不涉及	符合																											
长城文物保护线分析	不涉及	符合																											
生态保护红线分析	不涉及	符合																											
永久基本农田分析	不涉及	符合																											
土地利用现状分析	占用种植园用地 2.8751 公顷、占用林地 0.0007 公顷、占用草地 4.3259 公顷、占用交通运输用地 0.0007 公顷。	符合，建设单位正在办理土地手续																											

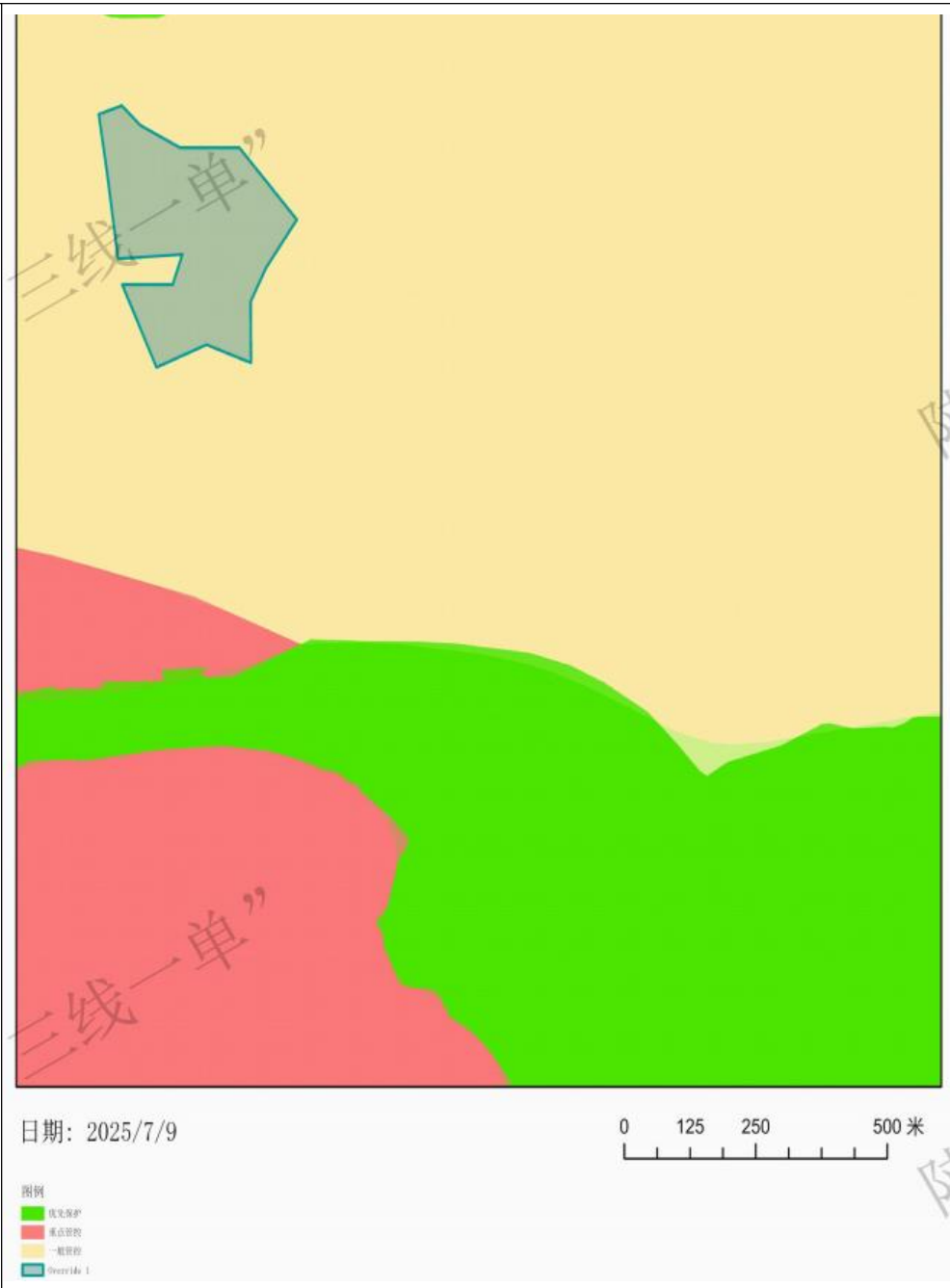


图 1-1 项目与榆林市环境管控单元对照分析图

表 1-6 项目与生态环境管控单元比对结果

环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度
优先保护单元	否	0 平方米
重点管控单元	否	0 平方米
一般管控单元	是	72019.59 平方米

表 1-7 项目与陕西省榆林市生态环境准入清单要求符合性分析表

管控单元名称	单元要素属性	管控维度	具体管控要求	项目情况	符合性
--------	--------	------	--------	------	-----

一般管控单元	陕西省榆林市清涧县一般管控单元 1	无	空间布局约束	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。 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。3.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。	本项目位于榆林市清涧县高杰村镇高杰村，项目不占用农用地优先保护区、荒漠化沙化土地优先保护区等保护区。	符合
			污染物排放管控	/	/	/
			环境风险防范	/	/	/
			资源开发利用效率	/	/	/
			表 1-8 项目与“三线一单”的符合性分析			
类别	本项目				符合性	
生态保护红线	项目不涉及生态保护红线				符合	
环境质量底线	根据环境影响分析，在采取本环评提出的措施合理处置各项污染物后，本项目建设对周边的影响较小，不触及环境质量底线。				符合	
资源利用上线	项目为采砂类项目，水、电等能源消耗量较小，不触及资源利用上线。				符合	
生态环境准入清单	根据《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》（榆政发〔2021〕17号）分析，项目符合要求				符合	
由上表可知，本项目符合《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《榆林市生态环境准入清单》管控要求。						
4、与相关政策符合性分析						
表 1-9 与其他相关政策的符合性分析						
文件名称	文件内容			本项目情况	结论	

	《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（陕发改规划〔2018〕213号）	清涧县国家重点生态功能区产业准入负面清单：101土砂石开采管控要求：	1.禁止在距城镇规划建设区、二级公路、省道、国道及高速公路200米范围内，以及河道两侧等水土流失重点防控区开采土砂石	本项目位于清涧县高杰村镇高杰村，周边200m范围内不涉及城镇规划建设区、二级公路、省道、国道及高速公路。本项目不占用河道管理范围。	符合
			2.禁止在25度以上坡度和基本农田、河道等范围内进行黏土开采	本项目开采建筑用砂矿，不涉及黏土开采	符合
			3.现有规模低于10万吨的企业于2019年12月31日（未核实）前关停。全县砂石开采点不超过5处（不包括河道取砂数量）	本项目为新建矿山，采砂矿生产规模为10.5万吨/年，拟服务年限5年。该项目已取得《采矿许可证》（证号610830202505710015845638）（见附件3）	符合
	《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57号）	新建砂石矿山应按绿色矿山标准要求建设，正在生产的矿山应积极推进绿色矿山建设，明确改进期限，逐步达到绿色矿山要求。矿山企业应当认真履行矿山生态保护修复义务，将生态保护修复贯穿采矿活动全过程	本项目为新建项目，按绿色矿山建设行业标准进行建设；矿山开采过程中认真履行矿山生态保护修复义务，采取“边开采、边保护、边治理”的生态恢复方式，认真履行矿山生态保护修复义务	符合	
	《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号）	矿山开发科学合理，矿石、废石的生产、运输、堆存规范有序，废石、废水、噪声和粉尘达标处置	项目采取“边开采、边保护、边治理”的措施，设置	符合	
		对石灰岩、硅质原料、砂石骨料等露天开采矿山，开采方式应符合区域生态建设与环境保护要求，做到资源分级利用	堆土场收纳剥离物及开采废渣，之后用于土地复垦、生态恢复。运营期间开采	符合	
		应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、增设除尘装置、全封闭皮带运输等措施处置采选、运输过程中产生的粉尘和遗撒，做到矿区无扬尘。对凿岩、碎磨、空压等设备，通过消声、减振、隔振等措施进行噪声处理	场设置雾炮喷雾抑尘、运输道路设置洒水车等设施，临时堆土场苫盖密网，生产车间和储棚采取	符合	
		应有符合安全、环保、监测等规定的废弃物处置方法，废水以及废石、尾矿和废渣等固体废物存放和处置的场地应做好防渗和地下水监测工作，废弃物不得扩散到矿区范围外造成环境污染，固体废物妥善处置率应达到100%	全封闭。员工生活区设化粪池，定期清掏用作农肥，其它盥洗废水用于场区洒水降尘。开采区外边坡设置梯形截水沟，以自流的方式导排雨水；开采区内	符合	
		切实做到边开采、边治理，修复、改善、美化采区地表景观。具备回填条件的露天采坑，在保证不产生二次污染的前提下，鼓励利用矿山固体废物进行回填；对于地下开采的矿山，因矿制宜采用适用的充填开采技术	设置排水沟，将区内雨水自流入集水池，用于绿化及洒水抑尘，不外排。生活垃圾集中收集后纳入当地垃圾清运系统。	符合	

	《非金属矿行业绿色矿山建设规范》 (DZ/T0312-2018)	矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘，工作场所空气中粉尘容许浓度应符合 GBZ2.1 的规定	本项目采用雾炮机、洒水车等设备进行场区洒水抑尘；车辆运输采取篷布遮盖；场区设置洗车台对进出车辆进行冲洗等措施，使场区颗粒物排放满足相关标准规定	符合
		矿山应具备废气处理设施，气体排放应符合 GB3095 和 GB16297 的规定		符合
		矿山应实施清污分流，污水排放应符合 GB8978 的规定	矿区实施清污分流，员工生活区设化粪池，定期清掏用作农肥，其它盥洗废水用于场区洒水降尘。开采区外边坡设置梯形截水沟，以自流的方式导排雨水；开采区内设置排水沟，将区内雨水自流入集水池，用于绿化及洒水抑尘	符合
		矿山应采取消声、减振、隔振等措施降低采选、运输等过程中产生的噪声，厂界环境噪声排放限值应符合 GB12348 的规定	项目选取低噪声设备，采取减震装置，经预测，厂界噪声可达标排放	符合
	《砂石行业绿色矿山建设规范》 (DZ/T0316-2018)	在矿产资源开发全过程中，实施科学有序开采，对矿区及周边生态环境扰动控制在可控范围内，实现矿区环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化、管理信息数字化和矿区社区和谐化的矿山。	本项目按照遵循分层开采的原则，科学有序开采	符合
	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）	限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源		符合
		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；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；禁止在地质灾害危险区开采矿产资源；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；限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源；生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区划，并按要求进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能；限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区开采矿产资源	根据榆林市“多规合一”相关文件（见附件6），本项目用地不涉及区域“三线一单”中生态保护红线，不涉及基本农田。本项目边开采边恢复，采取预防措施和治理措施相结合、工程措施和生物措施相结合的方法，对矿山开采所造成的生态破坏进行有效补偿，把对生态环境的影响降至最低限度。本项目不属于规划的限制开采区和禁止开采区。	符合

		对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施；对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用	项目区域未发现珍稀动植物资源；表层剥离物及开采废渣置于堆土场保存，用于生态恢复表土回填	符合								
		对于露天开采的矿山，宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术	本项目为露天开采的采	符合								
		矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦一体技术；矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡；采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化	场，剥离物及开采废渣置于临时堆土场保存，用于生态恢复表土回填、土地复垦。本项目将复垦纳入日常管理，落实边开采边治理的原则，边开采边复垦；采场开采、物料运输及堆存采取完善的扬尘防治措施	符合								
	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》 HJ651-2013》	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	项目不涉及禁止开采区，开采区域四周为乡村道路，无航道及重要生态环境敏感目标。	符合								
		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岩土、含油垃圾、泥浆、渣、煤矸石和其他固体废物	项目剥离物及开采废渣置于堆土场保存，用于生态恢复表土回填、土地复垦	符合								
5、与相关污染防治政策、文件的符合性分析 与相关污染防治政策文件的符合性分析见表 1-9。 表 1-9 与相关污染防治政策文件的符合性分析 <table><tr><th>相关政策、文件</th><th>内容</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）的通知》</td><td>施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值（DB61/1078-2017）》的立即停工整改，西安市、咸阳市、渭南市除沙尘天气影响外，PM₁₀小时浓度连续 3 小时超过 150 微克/立方米时，暂停超过环境质量监测值 2.5 倍以上的施工工地作业。</td><td>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，施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值</td><td>符合</td></tr></table>					相关政策、文件	内容	项目情况	符合性	《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）的通知》	施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值（DB61/1078-2017）》的立即停工整改，西安市、咸阳市、渭南市除沙尘天气影响外，PM ₁₀ 小时浓度连续 3 小时超过 150 微克/立方米时，暂停超过环境质量监测值 2.5 倍以上的施工工地作业。	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，施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值	符合
相关政策、文件	内容	项目情况	符合性									
《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）的通知》	施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值（DB61/1078-2017）》的立即停工整改，西安市、咸阳市、渭南市除沙尘天气影响外，PM ₁₀ 小时浓度连续 3 小时超过 150 微克/立方米时，暂停超过环境质量监测值 2.5 倍以上的施工工地作业。	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，施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值	符合									

	《榆林市“十四五生态环境保护规划》	推进扬尘治理精细化管控。持续推进扬尘精细化管控，落实施工扬尘六个百分百，建立施工工地动态管理清单，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”建筑施工扬尘防治体系，全面推行绿色施工将绿色施工纳入企业信用评价。	(DB61/1078-2017)》的立即停工整改	符合
	《榆林市大气污染防治专项行动方案》(2023—2027年)	施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值(DB61/1078-2017)》的立即停工整改，严格落实施工工地重污染天气应急减排措施。		
	《榆林市扬尘污染防治条例》	第十三条工程施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，在施工现场出入口公示扬尘污染防治措施、负责人、环保监督员、监督管理部门等有关信息，并采取下列防尘措施： (一)施工工地应当设置硬质密闭围挡； (二)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； (三)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； (四)施工现场的主要道路及材料开采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； (五)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； (六)土方、拆除、铣刨工程作业时应当分段作业，采取洒水扬尘措施；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，城市市区应当停止土石方作业、拆除工程以及其他可能产生扬尘污染的施工； (七)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； (八)建筑土方、工程渣土及建	环评要求项目建设单位在项目施工过程中落实建设主体责任，做好对施工单位的监督管理，督促施工单位按照条例要求制定项目施工扬尘污染防治实施方案，公示扬尘污染防治措施、负责人、环保监督员、监督管理部门等有关信息，并按照条例要求采取防尘措施	符合

		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；		
	《榆林市 2025 年生态环境保护铁腕治污攻坚行动方案》 (榆办字〔2025〕4 号)	(四)建筑工地精细化管控行动。将防治扬尘污染费用纳入工程造价，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”；严格落实车辆出入工地清洗制度，严禁带泥上路，城市市区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆，建筑工地场界建设喷淋设施，扬尘视频监控实行联网管理。	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，视频监控、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
	《清涧县大气污染治理专项行动方案》 (2023-2027 年)	强化扬尘污染防治。落实《榆林市扬尘污染防治条例》，强化建筑工地、裸露土地、城市道路、涉煤企业等扬尘污染管控。施工场地严格执行“六个百分之百”要求，场界扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限制》(DB61/1078-2017)的立即停工整改，严格落实施工工地重污染天气应急减排措施。		符合

二、建设内容

地理位置	本项目位于榆林市清涧县高杰村镇高杰村。项目东侧距离乡镇道路袁高路 5m；项目南侧距离 G340 国道 420m；西侧为山岭，西侧距离无定河 140m；北侧距离蔬菜大棚 10m。本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区、重要生境等。本项目地理位置见附图 1，四邻关系图见附图 2。		
	表2-1 矿区开采范围拐点坐标表		
	序号	2000 国家大地坐标	
		X	Y
	J1	37449031.99	4109896.11
	J2	37449060.14	4109864.86
	J3	37449120.21	4109829.38
	J4	37449210.13	4109828.84
	J5	37449296.69	4109715.12
	J6	37449249.49	4109639.85
	J7	37449225.79	4109586.66
	J8	37449225.78	4109490.41
	J9	37449158.44	4109519.46
	J10	37449082.27	4109484.24
	J11	37449030.98	4109614.77
	J12	37449107.60	4109614.29
	J13	37449122.57	4109661.52
	J14	37449024.85	4109655.33
J15	37449008.66	4109794.09	
J16	37448997.00	4109882.71	
J1	37449031.99	4109896.11	
项目组成及规模	1、项目建设背景		
	砂石、石子和商品混凝土作为基本建筑材料，被广泛应用于道路交通、民用建筑、农村城市基础设施建设等领域。近年来，随着榆林市开发战略的深入实施，城乡道路、乡村道路及水利基础设施等建设工程加速推进，区域建筑用砂需求量逐渐增大，产品现状供不应求。鉴于此，清涧县鑫豪建材有限责任公司拟投资 380 万元于榆林市清涧县高杰村镇高杰村建设建筑用砂开发加工项目。 为方便生产，减少占地对生态环境的影响，本项目将生产车间和办公生活区等建设在矿区内矿产资源稀少的地方，生产车间和办公生活区占地范围内不进行矿产资源的开发。根据《陕西省榆林市清涧县高杰村镇高杰村建筑用砂岩矿产资源开发利用方案》和备案确认书可知，该区域砂岩矿密度约为 2.5t/m³，可知采矿许可证许可开采规模约为 10.5 万吨/年，砂石和石子比例约为 2：1，最终确定建		

设年产 7 万吨砂石流水生产线 1 条、年产 3.5 万吨石子流水生产线 1 条、使用砂石、石子、混凝土和粉煤灰加水搅拌后生产商品混凝土，建设年产 10 万吨商品混凝土生产线 1 条，剩余的砂石、石子直接外售。

建设规模及内容：砂石开采规模为 4.23 万 m³/年（10.5 万 t/年），开采年限为 5 年，矿区开采范围为 72020 m²。建设年产 7 万吨砂石流水生产线 1 条、年产 3.5 万吨石子流水生产线 1 条、年产 10 万吨商品混凝土生产线 1 条及配套附属设施等。

2、项目组成

本项目目前正在进行场地平整，未建设构/建筑物，未安装相关设备。

项目组成表见表 2-2。

表 2-2 项目组成表

项目	类别	工程内容
主体工程	采石区	矿区面积：0.072km ² ；开采矿种：建筑用砂；开采规模：4.23 万 m ³ /年（10.5 万 t/年）；开采方式：露天开采；开采期限：5 年。开采标高 640m-625m。 开采顺序按照推进式自西北往东南方向开采，开采顺序自上而下，布设截水沟 1473m。
	砂石料加工区	设置 1 个 2000m ² 钢结构砂石料加工车间，砂石原料和产品在封闭式车间内通过传输带输送。内设砂石生产线和石子生产线，砂石经螺旋水轮洗砂机处理后即为产品砂石。
	商品混凝土搅拌加工区	设置 1 个 1600m ² 商品混凝土搅拌加工车间，设 1 座 HZS120 型搅拌站，主机型号 JS1000，彩钢结构封闭，内设搅拌机 1 台。
储运工程	砂石原料堆放区	1000m ² 砂石原料储棚 1 座，地面硬化
	水泥筒仓	2 座钢制结构，储量为 2×150t
	粉煤灰筒仓	1 座钢制结构，储量为 150t
	添加剂储罐	2 座钢制结构，单个储罐储量为 0.5t。
	砂石、石子产品堆放区	2000m ² 砂石、石子储棚 1 座，地面硬化，砂石、石子分区堆放，地面硬化
	临时堆土场	设置 1 个临时堆土场，临时堆土场总面积约 2000m ² ，总容积约 10000m ³ 。堆存剥离风化石、剥离泥岩、剥离表土、雨水沉淀池泥沙、车辆冲洗废水沉淀池泥沙、压滤机泥饼，用于矿山生态恢复。
辅助工程	矿区道路	开拓现有东南-西北向的矿区道路，矿区道路路面采用泥结碎石结构，运输道路总长 362m，平均宽 6m。
	办公生活区	单层彩钢房结构，共 12 间，总占地面积 500m ²
	给排水	项目近期用水由罐车拉运，远期用水取自厂内自备水井，自备水井需办理取水许可证。建设 1 座 100m ³ 的水塔用于储存新鲜水。
公用工程	供热	项目冬季采暖使用电暖气

环保工程	供电	区域电网接入		
	洗车台	厂区进出货口设置洗车台 1 座		
	废水	洗车废水设置 10m ³ 洗车废水沉淀池，洗车台洗车废水经沉淀后循环使用，不外排，定期补水。		
		洗砂废水经 100m ³ 的浓缩罐沉淀，上层清水闭路循环，不外排，下层底泥由压滤机压滤为泥饼送临时堆土场，压滤液送浓缩罐沉淀。		
		罐车冲洗废水经沙石分离机、三级沉淀池处理后，清水、沙子和底泥均回用于商品混凝土搅拌生产工序。		
		设置 1 个 20m ³ 的初期雨水收集池		
		生活污水经化粪池收集处置后由附近村民定期拉运。		
	废气	矿区开采挖掘作业区采用 1 台雾炮机抑尘。		
		砂石原料堆放区和砂石、石子产品堆放区各设 1 台共 2 台雾炮机抑尘。		
		矿区运输道路采用洒水车洒水抑尘。运输车辆遮盖篷布，密闭运输。进厂车辆设置 1 座洗车台进行清洗。选用符合排放要求的非道路移动机械，定期维护保养；禁止未编码挂牌及检测不合格的非道路移动机械使用。		
		破碎、筛分工序各设置 1 台雾炮机抑尘。		
		临时堆土场采用密目网苫盖，四周修筑排水沟，以拦截表面及坡面汇水。		
		水泥和粉煤灰筒仓设仓顶除尘器（3 套）		
		搅拌机设布袋除尘器（1 套）		
	噪声	工业场地：选用低噪声设备、破碎、筛分等设备置于室内、基础减振		
		开采区：严格控制运输时间，夜间禁止鸣笛、限速等措施。		
	固废	设置临时堆土场，堆土场内物料均用于矿山生态恢复。		
		剥离风化石、剥离泥岩、剥离表土送临时堆土场		
		雨水沉淀池泥沙临时堆土场		
		车辆冲洗废水沉淀池泥沙临时堆土场		
		压滤机泥饼临时堆土场		
		三级沉淀池底泥回用于商品混凝土搅拌生产工序。		
		设置危废贮存点，废机油经专用收集桶收集后暂存于危废贮存点，委托有资质单位进行处置。		
	土壤和地下水	设生活垃圾分类收集桶，收集后定期送至附近集镇垃圾收集点。		
		危废贮存点和添加剂储罐区采取重点防渗，其他非绿化区采取一般防渗。		
	生态环境	矿山开采前设置截排水沟，及时进行植被恢复，避免水土流失。矿山开采过程中及封场后均应依据《矿山地质保护与土地复垦方案》等进行矿山地质环境保护与土地复垦。		
3、主要设备				
项目主要设备如下 2-3。				
表 2-3 主要设备一览表				
序号	设备名称	型号	数量	单位
1	挖掘机	220 型	2	台

2		大字 150 型	3	台
3	转载机	龙工 LW855	6	台
4	前装机	ZL-50C 型	1	台
5	空压机	LGCY-17/14.5	1	台
6	载重汽车	东风	3	台
7	高压雾炮	/	3	台
8	洒水车	/	1	台
9	鄂式破碎机	750*1060	1	台
10	反击式破碎机	1214	1	台
11	振动筛分机	2160	1	台
12	原料筒仓	150t	3	台
13	搅拌生产线	HZS120	1	套
14	螺旋水轮洗砂机	LSX1580	1	台
15	变压器	500KW+315KW	2	台
16	电子磅秤	/	1	台
17	监控设备	全场覆盖	1	套
18	集气罩	/	2	套
19	布袋除尘器	/	4	套
20	压滤机	250 型	2	台
21	浓缩罐	100m ³	1	台
22	清水罐	100m ³	1	台
23	沙石分离机	XJ-10 型	1	台

4、原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗情况见下表 2-4。

表 2-4 本项目原辅材料消耗情况一览表

名称	年耗量
砂岩	105000t/a
水泥	17000t/a
粉煤灰	4800t/a
商品混凝土添加剂	200t/a
新鲜水	18472.086m ³ /a
柴油	50t/a
电	60 万 kW•h

本项目柴油不在厂内暂存，车辆等均在附近加油站加油。本项目添加剂主要为减水剂、缓凝剂和防冻剂。

减水剂是用量最大、最核心的添加剂，主要成分为聚羧酸系减水剂（液态），减水剂主要作用是减少拌合用水量（保持相同流动性）或大幅提高流动性（保持相同水胶比），从而提高混凝土强度和密实度。聚羧酸系高性能减水剂是目前最主流的减水剂，其减水率高、坍落度保持性好、适应性广、环保性较好。是高性能混凝土、自密实混凝土等的关键材料。

缓凝剂主要成分是糖类、葡萄糖酸钠、柠檬酸、磷酸盐、木质素磺酸盐等。主要用于延缓混凝土的凝结时间，特别是在高温季节、长距离运输或大体积混凝土施工中，防止混凝土过早硬化。

防冻剂能使商品混凝土在负温下硬化，并在规定时间内达到足够防冻强度。掺有防冻剂的商品混凝土可以在负温下硬化而不需要加热，最终能达到与常温养护的商品混凝土相同的质量水平，与水混合后有很低的共溶温度具有能降低水的冰点而使商品混凝土在负温下仍在进行水化的作用，主要为亚硝酸钠、氯化钠等。

上述添加剂均不属于《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ169-2018）及相关文件规定的危险废物。

5、产品方案

本项目砂石料加工区的产品砂石和石子部分外售，部分进入商品混凝土搅拌加工区生产商品混凝土。物料平衡见表 2-5 和表 2-6，最终产品方案见表 2-7。

表 2-5 砂石料加工区物料平衡表

输入		输出	
原料名称	数量（t/a）	产品名称	数量（t/a）
砂石矿原料	119001.07	砂石	70000
		石子	35000
		压滤机泥饼	14000
		破碎筛分无组织粉尘	0.9
		砂石储棚无组织粉尘	0.17
合计	119001.07	合计	119001.07

表 2-6 商品混凝土搅拌加工区物料平衡表

输入		输出	
原料名称	数量（t/a）	产品名称	数量（t/a）
砂石	45000	商品混凝土	100000
石子	30000	筒仓落料无组织粉尘	0.036
水泥	17000	搅拌机搅拌无组织粉尘	0.05
粉煤灰	4800		
商品混凝土添加剂	200		
新鲜水	2800.086		
罐车冲洗回用水	200		
合计	100000.086	合计	100000.086

表 2-7 产品方案一览表

名称	产品规模	备注
砂石	25000t/a	粒径：5-25mm
石子	5000t/a	粒径：0.3-1.2mm
商品混凝土	100000t/a	强度：C25-C50

6、开采区技术参数

根据《陕西省榆林市清涧县高杰村镇高杰村建筑用砂岩矿产资源开发利用方案》，本项目年开采量为 4.23 万立方米，5 年期限内共开采 21.15 万立方米砂岩矿。

本项目开采区主要技术参数见表 2-8。

表2-8 开采区主要技术参数

序号	指标项目	单位	数量	备注
一	地质及资源		合计	
1	矿区范围内矿石量	万吨	883.5	
2	矿石质量		合格	
3	产品方案		石料	
二	采矿			
6	开拓方式		露天开采—公路开拓	
7	阶段高度	m	10	
8	台阶坡面角	度	68°	
9	最终边坡角 底帮 端帮	度 度 度	60° 底帮 60° 端帮 55°	
10	矿石年产量	万立方米/年	4.23	剥采比 0.12: 1
11	矿区设计服务年限	年	5	
13	回采率	%	95	

7、矿体特征

根据《陕西省榆林市清涧县高杰村镇高杰村建筑用砂岩矿资源量核实报告》清涧县高杰村镇高杰村建筑用砂岩矿共圈定矿体 1 个，编号为 K1，岩性均为砂岩。

矿体赋存于三迭系上统瓦窑堡组（T3w）中，呈层状产出；矿层产状 230°∠0-1°，近乎于水平，分布连续，厚度较稳定。矿体平面呈不规则图形，出露长度约 594m，最大宽度 163m，平均厚度为 45m。矿石层理发育。上覆地层第四系黄土与矿体呈覆盖接触。矿体较完整，节理裂隙发育。

8、公用工程

（1）给水

项目近期用水由罐车拉运，远期用水取自厂内自备水井，自备水井需办理取水许可证。

①降尘用水：项目砂石加工生产线、原料棚、产品棚利用雾炮机进行喷雾降尘，运输道路采用洒水车进行洒水抑尘，降尘用水量为 2800m³/a(10m³/d)，喷雾用水全部自然蒸发。

②生活用水：生活用水取自厂区地下水井，其中本项目劳动定额为 10 人，根据陕西省居民用水定额规定，用水量按每人每天 65L 计，项目生活用水量为 $0.65\text{m}^3/\text{d}$ ($182\text{m}^3/\text{a}$)。

③洗车用水：每辆车冲洗用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{辆} \cdot \text{次}$ ，车辆载重 10t，原料和产品共 $105000\text{t}/\text{a}$ ，车辆共计 10500 辆次，项目每天进出厂区车次约为 37.5 辆次，则车辆冲洗用水量为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗系数为 0.2，则损耗量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($420\text{m}^3/\text{a}$)，即补充新鲜水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($420\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ($1680\text{m}^3/\text{a}$)。

④洗砂用水

洗砂工段原料约为 $71000\text{t}/\text{a}$ ，新鲜水用量为 $0.17\text{m}^3/\text{吨} \cdot \text{产品}$ ，用量为 $12070\text{m}^3/\text{a}$ ($43.1\text{m}^3/\text{d}$)，损耗系数为 0.2，则循环水量为 $60350\text{m}^3/\text{a}$ ($215.5\text{m}^3/\text{d}$)。

⑤商品混凝土加水

商品混凝土搅拌工段用水量为 $3000.086\text{m}^3/\text{a}$ ($10.72\text{m}^3/\text{d}$)，其中新鲜水用量为 $2800.086\text{m}^3/\text{a}$ ，罐车冲洗循环水用量为 $200\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

项目废水主要为喷雾降尘用水、厂区及道路洒水全部自然蒸发；洗车废水经沉淀池收集后循环使用不外排；洗砂废水闭路循环，不外排。项目生活污水产生量按用水量的 80%计，生活污水产生量为 $0.52\text{m}^3/\text{d}$ ($145.6\text{m}^3/\text{a}$)。厂区设化粪池 1 座，定期清掏用作农肥。

项目用水、排水量见表 2-8，水平衡见图 2-2。

表 2-8 项目用排水平衡表单位： m^3/a

序号	名称	新鲜水量	循环水量	损耗量	综合利用	排放量
1	生 产 用 水	降尘用水	2800	0	2800	0
2		洗砂用水	12070	60350	12070	0
3		洗车废水	420	1680	420	0
4		罐车冲洗用水	200	0	0	200
5		商品混凝土加新鲜水	2800.086	0	2800.086	0
6	生活用水		182	0	36.4	145.6
合计		18472.086	62030	18272.086	345.6	0

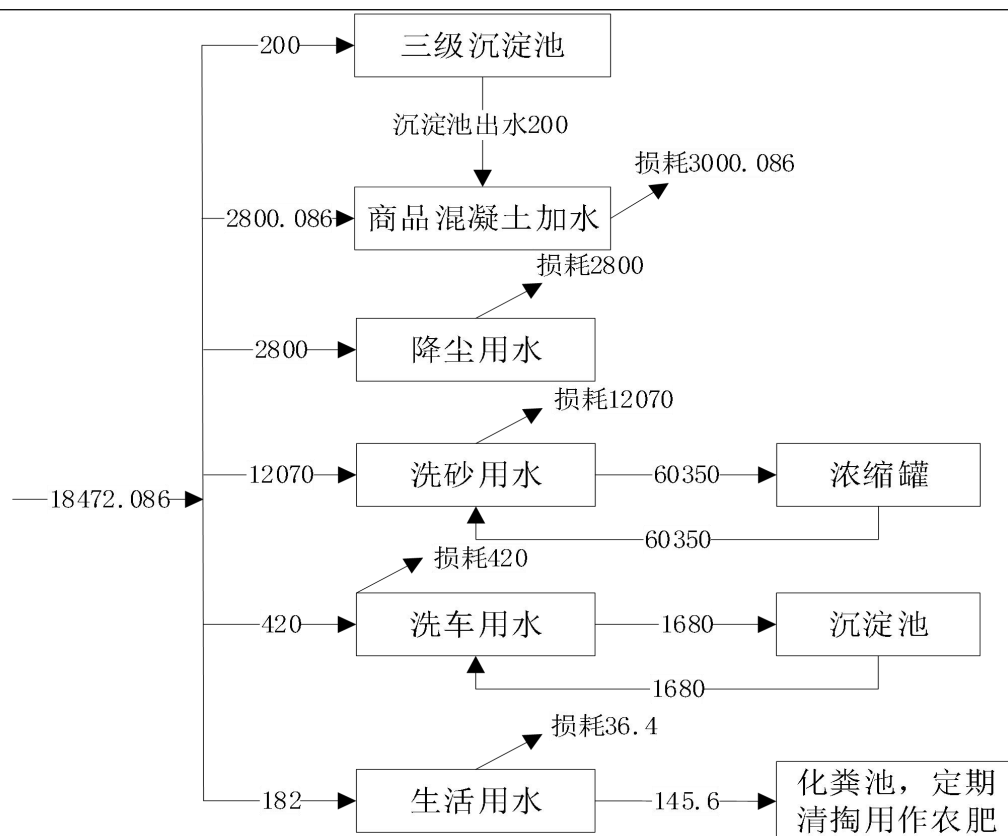


图 2-2 项目生产水平衡图（单位：m³/a）

（3）供热

项目冬季采暖使用电暖气。

（4）供电

用电引自区域电网，厂区新建变压器 1 台。

12、工作制度及劳动定员

项目劳动定员 10 人，其中管理技术人员 1 人，安全员 1 人，生产人员 8 人，采矿作业区采用一班制，年工作 280 天，一天两班，每班工作 8 小时。

13、土石方平衡

本项目矿区服务期内开采土石方平衡见表 2-9。

表2-9 矿区开采土石方平衡表

挖方		去向	
名称	(吨/年)	名称	数量(吨/年)
石方	105000	砂石、石子、商品混凝土(产品)	104998.827
土方	8463	堆土场	8446.1
		颗粒物(大气)	18.073
合计	113463	合计	113463

14、工程占地情况

根据榆林市多规合一检测报告分析，本项目矿权范围面积共 7.2 公顷，土地

	利用现状为种植园用地 2.8751 公顷、林地 0.0007 公顷、草地 4.3259 公顷、交通运输用地 0.0007 公顷。占地范围内不涉及生态保护红线等敏感用地，项目建设符合国土空间用途管制要求，建设单位正在办理用地手续。 15、临时排土场 (1) 场地选择 从实地情况出发，本项目将临时堆土场的选址设计在开采区内西北侧；临时堆土场附近无人员居住，且设置截排水沟。同时，部分剥土用于周边复垦绿色矿山建设，坚持“边生产、边治理”的绿色环保理念，可以满足未来生产剥离覆土需求。 (2) 临时堆土场容量：本项目为砂岩开采新建项目，拟新建临时堆土场总容积约 10000m³，该临时堆土场服务年限为 5 年，环评要求建设单位采取边开采，边复垦的生产方式，矿山剥离的表土部分临时堆放在排土场，用于复垦回填，加之矿山拟建矿山道路建设，可吸纳大部分废弃岩土，因此临时堆土场可以满足未来生产剥离覆土需求。 (3) 辅助设施 为了防治地质灾害，应确保截排水沟功能，防止被掩埋。为防止雨季或暴雨时临时堆土场积水四处漫溢，应根据临时堆土场堆量情况及时进行机械压实或盖上塑料膜，并对沉淀池收集的泥砂进行及时处理。 (4) 排渣土利用 矿山排渣土主要应用于复绿、复垦等绿色矿山的建设，充分利用矿山自排的渣土，既节省开支，又满足矿山的生态修复工程需要。 (5) 综合利用 本项目产品为建筑用石和石子，生产的废石用于道路整修和场地平整所用，表土作矿山后期复绿所用，废石综合利用率达 100%。
总平面及现场布置	1、项目总体布局 (1) 施工期现场布置 ①开采区施工现场布置 开采区施工期主要工作内容为开采平台的搭建。装载机及挖掘机布置于开采区。

②工业场地施工现场布置

工业场地施工期主要工作内容为物料储棚、生产线及其他配套设施的建设。产品物料棚的位于厂区北侧，洗车台位于厂区东南侧的进出口处。雨水池位于西北侧的排水口。

③道路施工现场布置

本项目运输道路总出入口布置在采场东南侧，采矿区道路路面采用泥结碎石结构，开拓运输道路从采场西侧沿矿权内部一直延伸至基建平台，运输道路总长362m，平均宽6m，平均纵坡7.59%。按10m垂高划分一个水平台阶，修筑挖掘机道路到达至采场台阶进行剥离，剥离的矿岩由挖掘机转载至平台进行装车，由运输车运送至原料区进行贮存。

2、运营期现场布置

(1) 开采区运营期现场布置

总体开采顺序按照推进式自西北往东南方向开采，开采顺序自上而下。共布设截水沟1473m，采矿方法为组合台阶剥离开采，开采顺序自上而下进行见图2-3。，确定最终剥采比为0.12:1。

开采边坡角：岩体部分的最终开采边坡角 $\leq 60^\circ$ ，近地表黄土覆盖层边坡角 $\leq 45^\circ$ ；

可采厚度：分台阶式开采，每层可采厚度为10m；

考虑矿体上覆及矿体本身的稳定性，本方案选边坡角：

底帮： 60°

端帮： 55°

黄土台阶高度：6m 工作阶段坡面角： 51°

岩层台阶高度：10m 工作阶段坡面角： 68°

黄土工作平台宽：3m 岩层工作平台宽：5m

根据矿床赋存特点、开采技术条件，原则上按10m垂高划分一个水平台阶。平台自西北向东南方向总共设置6个，黄土层平台宽度3m，岩层平台宽度5m，最终开采边境为采矿权范围。

2) 开拓运输方案

该矿山生产工艺较为简单，汽车—公路开拓运输方案：基建量较小，设备简

	单经济，服务期限较长，投资小。 矿山采用自上而下的台阶式分层采矿方法。采用挖掘机初步采矿，再采用破碎机进行破碎，自卸汽车运输。 (3) 排水方案 该矿区为沟壑型露天矿，矿区水文地质条件简单，矿区岩体无大量地下水流出，考虑到地下水排水安全，在采场西北角设地下水井作为生活区和生产区用水水源井。大气降水为矿区充水的主要来源，本矿区自然地理条件有利于大气降水的自然排泄，各生产作业平台和矿区道路设置截排水沟，将水引出矿区。为避免大雨或暴雨天气矿区内积水，在矿区沟底设置排洪渠。 (4) 工业场地运营期现场布置 工业场地设置在矿区西北部，主要为产品产品储存棚、石子生产车间、临时堆土场等，配套建设配电室等附属设施。 平面布置见附图 3。
施工方案	施工期主要为露天采场工程建设以及工业场地建设。露天采场工程的建设包括上山道路的建设、截排水沟、临时堆土场等建设；工业场地建设包括生活办公场所、工业场地硬化、产品储棚、原料储棚、化粪池、危废贮存点等建设。 项目在施工过程中将产生施工扬尘、噪声、固体废弃物、少量污水等污染物。施工期工艺流程及排污节点如图 2-4、图 2-5 所示。 <pre> graph TD A[施工队伍进场] --> B[上山道路、排水沟建设] B --> C[覆盖层剥离] C --> D[台阶、平台、采掘带等采空工程建设] A -.-> A1[噪声、固废、废水] B -.-> B1[粉尘、噪声、固废、生态破坏] C -.-> C1[粉尘、噪声、固废、生态破坏、水土流失] D -.-> D1[粉尘、噪声、固废、水土流失] </pre> 图 2-4 露天采场工程建设的工艺流程及排污节点

	图 2-5 工业场地建设工艺流程及排污节 2、工程进度计划 根据项目实际建设情况及规划设计，项目预计建设周期为 5 个月，本次新建开采区和工业场地，工业场地包括产品储料棚，砂石、石子和商品混凝土生产线及其他配套设施，预计 2025 年 8 月开工建设，预计 2026 年 1 月完工投入使用。
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	1、自然环境现状调查 自然环境现状调查资料均来源于《清涧县高杰村镇高杰村建筑用砂矿矿产资源开发利用方案》。 (1) 地形地貌 矿区地处陕北黄土高原中北部，地貌单元属黄土梁峁沟壑区，黄土覆盖全区，最高处位于矿区南部，标高 666m，最低处位于矿区中部，标高 636m，相对最大高差 30m。 (2) 地质和地震 矿区地处鄂尔多斯盆地的次级构造单元—陕北斜坡东南部，地层区划属华北地层区陕甘宁盆地分区，区内地层以湖泊~河流相沉积为主的陆源碎屑岩沉积，岩石组合以中细粒长石石英砂为主。区内岩层稳定，未见褶皱和断裂。矿区出露地层为第四系中更新统离石组及冲洪积层组。 本区地壳活动相对微弱，基本地震烈度为Ⅵ度区。本区百年来未发生过破坏性地震，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动加速度反应谱特征周期:0.40s。 (3) 地层构造 本区内没有大的褶皱和断裂，无岩浆侵入活动，地层总体倾向南西，产状一般为倾向 160° ~170°，倾角小于 1°，局部地层有微波状起伏。区内未见岩浆岩出露。矿区内主要为河漫滩沉积层，不涉及变质作用及围岩蚀变。核实区内砂石矿由于河流中的沙石或泥土沉积、或因为河床的冲刷而成，平面受河流冲刷搬运成指状或波峰状，矿床沉积变化较大。矿床成因类型为河湖相沉积成因。 地层主要为第四系中更新统离石组及冲洪积层组。 ①第四系中更新统离石组 该段地层在核实区地表中、北出露，钻孔揭露最大厚度 31.5m，该组地层在区内梁峁之上呈片状，云朵状分布。厚度变化较大，岩性以土黄色、棕黄色亚粘土、亚砂土为主。含大小不一、形态各异的钙质结核，结核呈零散状分布，局部夹冲洪积层。该组柱状节理发育，是主要耕作层，含有植物根茎。
---------------	--

②冲洪积层组

该组地层位于上更新统马兰组之下，为无定河古河床形成。区内分布于东、西及南部，厚度变化较大。主要以褐黄色、土黄色亚砂土为主，厚度 0~9.50m，由中部向两边粒度逐渐变细，夹粘土层，厚度 0~10.1m，夹层分布不均匀，与中更新统离石组黄土互层，局部底部为青灰色砂砾石层，大部分形状为片状及椭圆状，粒径 1~3.5cm，厚度 0~1.20m，分选性差，磨圆度差。

(4) 矿体特征

矿体赋存于第四系冲洪积层组中，呈层状产出；矿层产状 $165^{\circ} \angle 0-1^{\circ}$ ，近乎于水平，分布不连续，成矿规律变化较大。矿体平面呈不规则图形，矿体为无定河的古河床，河床在核实区内呈指状分布，矿体为层状，呈近水平产出。区内矿体南北宽度约 456m，东西长度约 265m，矿体四周未圈边。矿体厚度一般为 10~30m，平均约 15m，厚度变化较稳定。矿体主要为灰白、褐黄色砂、砾石层，砾石呈次棱角状-半滚圆状，成分较复杂，大小不一，粒径一般小于 15cm，极少数大者粒径可达。矿体内局部夹薄层黄土，厚度一般小于 0.2m。矿石基本未固结。矿体平均产状 $165^{\circ} \angle 1^{\circ}$ 。矿体具连续性好、厚度较稳定的特点。

矿石自然类型为灰白、褐黄色砂、砾石。矿石工业类型按用途划为建筑用砂类矿石。

本矿山矿石质量较好，各项指标均达到《建设用砂》（GB/T 14684-2022）质量标准，可作为建筑用砂。

(5) 矿床水文地质条件

①地形地貌及地表水体

矿区地处黄土高原梁峁涧地区。区内沟谷发育，切割较深，地形整体南高北低，使地表水的排泄特别有利。矿区最低开采标高 625m，高于当地最低排泄面 620m。矿区雨季或者暴雨之后，形成季节性或短时间流水，顺地形坡降，由高向低流动，不易形成水患。

②地表水对采场充水的影响

天然降水主要沿地表坡面至地势低洼处顺沟排泄，天然降水在核实区沿核实区内排水渠排出，不易发生滞留现象。本矿床计划露天开采，开采区将来会

有一定的坡度，遇到降雨能顺地形坡降顺畅排泄，采空区内利用排水渠排水，不易形成积水。

③地下水补给、径流及排泄

本矿床地下水的补给、径流、排泄条件受地形地貌影响作用明显。从宏观条件来看，其径流方向基本与地表水水流方向一致，地表水分水岭大体为地下水分水岭，山岭与山坡地带主要为地下水补给径流区，谷地带主要为排泄区。矿区地下水主要受大气降水补给，局部地段受地表水补给。由于矿区地形切割较深、坡度大，有利于自然排泄，绝大多数将水由地表径流的形式排出核实区，只有少数渗入地下，核实区补给区和径流区基本一致。除此之外，矿区上方无其他大的水体作为补给水源，矿区地下水水位埋藏较深，即使工作面有少量地下水涌出，也可自流排出采场。

从上述分析可知，本矿床属水文地质条件简单。矿区水文地质勘查类型属第四系孔隙含水层，属简单类型。

2、生态环境现状

(1)生态环境现状调查

①土地利用现状

根据《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》中【土地利用现状 2023（三调）】数据分析，本项目占用种植园用地 2.8751 公顷、占用林地 0.0007 公顷、占用草地 4.3259 公顷、占用交通运输用地 0.0007 公顷。

项目区域土地利用现状见图 3-1。

02	种植园用地		2.8751
0201	果园		2.8751
03	林地		0.0007
0307	其他林地		0.0007
04	草地		4.3259
0401	天然牧草地		0.35
0404	其他草地		3.9759
10	交通运输用地		0.0007
1006	农村道路		0.0007



图 3-1 土地利用现状图

②植被分布

项目建设场地位于清涧县高杰村镇高杰村。经现场调查了解，项目区地处黄土梁峁沟壑区，地广人稀，区域主要以自然植被为主，类型较为单一，主要为柠条、冰草、狗尾巴草等。

③动物分布

经现场调查了解，项目建设区域内受人为活动影响，动物较少，主要活动的有老鼠、麻雀、野兔等动物。评价范围内无各级野生动物栖息地和野生动物自然保护区。

(2)主体功能区规划

本项目位于陕西省榆林市清涧县，根据《陕西省主体功能区规划》，项目处于国家层面限制开发区域（重点生态功能区）（见附图4）。功能定位是：保障国家和地方生态安全的重要区域，人与自然和谐相处的示范区。

(3)生态功能区划

本项目位于榆林市清涧县，依据《陕西省生态功能区划》（陕政办[2004]115号），项目区属于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-黄土峁状丘陵沟壑水土流失敏感区（见附图5）。

(4)土壤侵蚀现状

项目区域为陕北黄土高原南部的黄土塬、残塬、梁峁沟壑和关中盆地北部的黄土台塬等地貌。地形起伏较大，切割强烈，边坡陡立，滑坡、崩塌等不良地质现象比较普遍。在黄土梁峁与沟壑沟脑、黄土台塬边缘冲沟地带，地表水冲刷剥蚀造成黄土水土流失现象非常严重。在坡体（面）和沟脑附近，往往形成一些冲槽、洞穴、漏斗、小冲沟及土柱，并有扩大之势。尤以7、8、9月份的雨季期间，黄土冲刷剥蚀造成的水土流失现象极为严重，其对边坡坡脚及道路路基的稳定性具有严重的危害性。

3、环境空气质量现状

(1)基本污染物

根据陕西省生态环境厅办公室2025年1月21日发布的《环保快报》中榆林市清涧县2024年空气质量状况数据，区域空气质量现状评价见表3-1。

表 3-1 清涧县 2024 年环境空气质量现状监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.14	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.14	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.50	达标
CO	第 95 百分位数的浓度	1.1	4	27.50	达标
O ₃	第 90 百分位数的浓度	162	160	101.25	不达标

如上表所述，清涧县2024年SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，O₃浓度不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此，项目所在区域为不达标区。

(2) 特征污染物

	本项目特征污染物引用《清涧县龙鑫铁拓机械设备及其相关附属设备购置项目环境影响评价监测报告》中的监测数据。 ① 监测点位：项目厂址东南侧870m处。监测点位见附图6。 ② 监测因子：TSP。 ③ 监测时间：陕西晨杰环保科技有限公司于2024年11月11日-2024年11月14日对项目区域TSP进行了监测。 ④ 监测结果及评价 监测结果及评价见表3-2。 表 3-2 特征污染物现状监测结果表 <table><tr><th>序号</th><th>采样 点位</th><th>监测日期</th><th>样品编号</th><th>总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="3">高杰 镇高 杰村</td><td>2024 年 11 月 11 日至 11 月 12 日</td><td>240142QK0101-1</td><td>149</td></tr><tr><td>2</td><td>2024 年 11 月 12 日至 11 月 13 日</td><td>240142QK0101-2</td><td>151</td></tr><tr><td>3</td><td>2024 年 11 月 13 日至 11 月 14 日</td><td>240142QK0101-3</td><td>173</td></tr><tr><td colspan="4">《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准限值</td><td>300</td></tr></table> 由监测结果可知，项目所在区域 TSP 监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。	序号	采样 点位	监测日期	样品编号	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1	高杰 镇高 杰村	2024 年 11 月 11 日至 11 月 12 日	240142QK0101-1	149	2	2024 年 11 月 12 日至 11 月 13 日	240142QK0101-2	151	3	2024 年 11 月 13 日至 11 月 14 日	240142QK0101-3	173	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准限值				300
序号	采样 点位	监测日期	样品编号	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)																				
1	高杰 镇高 杰村	2024 年 11 月 11 日至 11 月 12 日	240142QK0101-1	149																				
2		2024 年 11 月 12 日至 11 月 13 日	240142QK0101-2	151																				
3		2024 年 11 月 13 日至 11 月 14 日	240142QK0101-3	173																				
《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准限值				300																				
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目属于新建项目，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。																							
生态环境保护目标	1、大气环境 本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标为西南侧 440m 处的高杰村镇。 2、声环境 本项目厂界外 50 米范围内无居民居住。 3、地下水环境 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、																							

	温泉等特殊地下水资源。 4、地表水环境 本项目厂界外 500 米范围内水环境保护目标为北侧 140m 处的无定河，本项目位于无定河谷肩外侧，不涉及河谷内的河床、洪水区、坡麓，本项目未占用无定河一级台阶地。 5、生态环境 本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区、野生动植物重要生境等生态保护目标。 项目环境保护目标见表 3-3。环境保护目标图见附图 7。 表3-3 项目环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">保护目标</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th colspan="2">与建设项目的地理位置关系</th></tr><tr><th>方位</th><th>距离</th></tr><tr><td>环境空气</td><td>高杰村镇</td><td>人群健康</td><td>二类区</td><td>SW</td><td>440m</td></tr><tr><td>地表水</td><td>无定河</td><td>水质</td><td>Ⅲ类</td><td>N</td><td>140m</td></tr><tr><td>地下水</td><td>项目区及其周边区域</td><td>水质</td><td>Ⅲ类</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>生态</td><td>项目区及其周边区域</td><td>植被、水土流失</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr></table>	环境要素	保护目标	保护内容	环境功能区	与建设项目的地理位置关系		方位	距离	环境空气	高杰村镇	人群健康	二类区	SW	440m	地表水	无定河	水质	Ⅲ类	N	140m	地下水	项目区及其周边区域	水质	Ⅲ类	/		生态	项目区及其周边区域	植被、水土流失	/	/	/
环境要素	保护目标					保护内容	环境功能区	与建设项目的地理位置关系																									
		方位	距离																														
环境空气	高杰村镇	人群健康	二类区	SW	440m																												
地表水	无定河	水质	Ⅲ类	N	140m																												
地下水	项目区及其周边区域	水质	Ⅲ类	/																													
生态	项目区及其周边区域	植被、水土流失	/	/	/																												
评价标准	1、大气污染物 施工期土方工程、沙石料装卸、运输过程所产生的扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）要求；运营和施工期施工机械尾气排放执行《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（中国第三、四、六阶段）》（GB20891-2014）及修改单、《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）要求，运营期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，具体见表 3-4 和表 3-5、表 3-6。 表 3-4 施工场界扬尘排放限值 <table><tr><th>序号</th><th>污染物</th><th>监控点</th><th>施工阶段</th><th>小时平均浓度限值（mg/m³）</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="2">施工扬尘（即总悬浮颗粒物 TSP）</td><td rowspan="2">周界外浓度最高点</td><td>拆除、土方及地基处理工程</td><td>≤0.8</td></tr><tr><td>2</td><td>基础、主体结构及装饰工程</td><td>≤0.7</td></tr></table> 表 3-5 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放执行标准 <table><tr><th>标准名称</th><th>污染物</th><th>最高允许排放浓度</th><th>无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><td rowspan="2">《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</td><td>CO</td><td>3.5g/（kW·h）</td><td rowspan="2">130≤Pmax≤560kW</td></tr><tr><td>NOx</td><td>2g/（kW·h）</td></tr></table>	序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值（mg/m³）	1	施工扬尘（即总悬浮颗粒物 TSP）	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8	2	基础、主体结构及装饰工程	≤0.7	标准名称	污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值	《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	CO	3.5g/（kW·h）	130≤Pmax≤560kW	NOx	2g/（kW·h）									
序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值（mg/m³）																													
1	施工扬尘（即总悬浮颗粒物 TSP）	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8																													
2			基础、主体结构及装饰工程	≤0.7																													
标准名称	污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值																														
《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	CO	3.5g/（kW·h）	130≤Pmax≤560kW																														
	NOx	2g/（kW·h）																															

	（中国第三、四）》 （GB20891-2014）及修改单	PM	0.025g/（kW·h）			
	《非道路柴油移动机械排气烟 度限值及测量方法》 （GB36886-2018）	光吸收系数	0.8m ⁻¹		II类	
		林格曼黑度 级数	1（不能可见烟）			
	表 3-6 运营期废气排放执行标准					
	标准名称	标准 级别	项目	标准值		
				类别	限值	单位
	《水泥工业大气污 染物排放标准》 （GB4915-2013）	无组织废气	颗粒物	周界外浓度最高点	0.5	mg/m ³
	2、水污染物					
	污废水综合利用不外排。					
	3、噪声					
	施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）					
	标准值；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》					
	（GB12348-2008）2类标准值，具体见表 3-7。					
	表 3-7 噪声排放标准					
	类别	标准名称及级(类)别	污染因 子	标准值		
				单位	数值（≤）	
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》（GB12348-2008）2类区标准	噪声 dB(A)	厂界	昼间	60
					夜间	50
		《建筑施工场界环境噪声排放标 准》（GB12523-2011）	噪声 dB(A)	昼间		70
				夜间		55
	4、固体废物					
	一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》					
	（GB18599-2020）中相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标					
	准》（GB18597-2023）中相关要求；生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染					
	控制标准》（GB16889-2024）中有关要求。					
其他	无					

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	本项目为砂岩开采建设项目。采矿区施工期主要为矿山表土清理、矿区四周截洪沟建设等，工业场地施工期主要为生产区建设、储料棚建设、生活区建设等。下述按采矿区施工期和工业场地施工期进行环境影响分析。 1、生态影响分析 (1)工程占地影响分析 采矿区的矿山表土及植被清理、采场四周截洪沟建设和工业场地的生产区建设、储料棚建设、生活区建设均会对地表进行开挖，在开挖表土时会损毁地表植被，对现有动植物造成一定影响，但区域内现有植被均为地区的常见物种，无珍稀濒危物种分布，对植被影响较小。但弃土堆置不当可能造成水土流失。影响范围主要在开挖区域。本次环评要求项目在施工过程中，严格控制施工范围，将开挖的表土堆置在临时堆土场，做好覆盖，表土分层开挖，在临时堆土场内分区堆存，后续分区用于生态恢复、土地复用于土地复垦。施工人员应严格遵守《中华人民共和国野生植物保护条例》和《中华人民共和国水土保持法》，在施工中尽量少破坏天然地表和植被，禁止在施工区范围外乱砍滥伐，任意破坏森林植被；尽量利用矿区已有道路，禁止随意开辟施工便道。 (2)水土流失影响分析 项目施工期间，由于场地的平整开挖，将扰动原地貌，导致地表裸露，土质疏松等，将加剧土壤侵蚀，在大风天气及雨季受大风侵扰、雨水冲刷，项目施工建设区将产生土地沙化及水土流失。工程施工扰动表土结构，造成土壤抗侵蚀能力降低，导致地表裸露；弃土弃渣若处置不当，在地表径流作用下会造成水土流失，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境，对局部生态环境带来不利影响。 为了减小水土流失影响，本次评价要求，建设项目在施工过程中尽量避开雨季作业，如遇大雨天气，及时做好遮盖，施工期在矿区修建临时排水沟、沉淀池，工业场地区修建沉淀池，减少水土流失量，道路两侧采取植被恢复措施；裸露区采取临时拦挡、临时覆盖尽量减小水土流失影响。 整体上，由于工程施工期相对较短，因此工程施工期的生态破坏范围与环境影响程度有限；且施工期将采取严格、切实可行的生态保护措施及防风治沙措施，工程在严格按照本评价提出的生态保护措施要求，及时开展生态恢复，规范施工
---	--

管理前提下，其生态环境影响较小。

(3)对生态系统的影响分析

①陆生生态

工程施工过程中，施工地带中的现有植被将受到破坏，经调查，矿山表面植被主要植物是天然牧草、柠条、柳树等，无珍稀保护植物，施工开挖和占地，将造成部分植被的破坏，局部的损失不会导致植物物种的灭绝和植物群落类型的消失。

对动物的影响主要是项目占地会侵占部分动物栖息地，破坏部分动物觅食区。主要动物为蛇类、田鼠、青蛙、壁虎、山雀等，项目区域内野生动物的密度较低，同时也未发现国家重点野生动物、省级重点野生动物及其栖息地。工程施工将对施工区其生存、繁衍环境带来一定的干扰和破坏，施工结束和植被恢复后，影响将消失。

②水生生态

施工期不涉及河流，不会对流域水生生态造成的影响。因此项目施工期对周边生态影响较小。

2、大气环境影响分析

①扬尘污染

项目矿山表面植被清理、采场四周截洪沟建设过程中需要进行大量清表及土方开挖回填作业，工业场地的构建筑物施工也会开挖地基等，会产生扬尘。工程所需物料运输、装卸过程也会产生扬尘，项目在施工期建采取洒水抑尘等环保措施，且施工期时间相对营运期较短，其产生的影响是较小。

②机械设备与车辆尾气

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生燃油废气；施工机械设备及车辆会产生机动车尾气，废气污染物主要为 CO、NO_x、PM₁₀。一般情况下，这种污染源较分散且有一定的流动性，各种污染物的排放量不大，且为间断排放，对周围环境空气质量的影响较小。

3、水环境影响分析

施工期的废水主要来自施工机械冲洗废水、施工人员生活污水和施工废水。

(1)车辆和机械冲洗废水

项目施工期不在施工场地内进行施工车辆和机械的维修工作，为降低车辆运输过程中的扬尘污染，需对出入施工工地的施工期渣土运输车辆及其他施工机械的车斗、轮胎进行冲洗，会产生冲洗废水。冲洗废水主要污染物为SS，在现有工业场地进出口设置专门的冲洗台，并设置沉淀池对冲洗废水进行收集沉淀后，回用于施工区域洒水降尘，不外排。

(2)施工废水

施工废水排入沉淀池进行预处理，处理后的施工废水用于周围环境的洒水降尘，减少施工场地的粉尘量，不能将生产废水随意排放。

(3)生活污水

本项目施工期间不提供食宿，施工人员主要雇用周边村居民。

此外，项目距离无定河较近，且项目区地势明显高于无定河河床，为避免施工期雨水冲刷进入无定河对水体造成污染，项目施工期应加强物料堆放管理，临时堆料场不可设置在地势低洼、泥石流发育等易受雨水冲刷影响的区域，物料临时堆放应设置围挡、遮盖措施。同时，合理安排施工工序，暴雨天气情况下禁止施工。施工区域内地势低洼处设置截流措施。通过采取措施，可进一步降低施工期雨水冲刷对无定河的污染影响风险。

4、声环境影响分析

项目施工期噪声主要为施工设备，运输车辆等产生的噪声。

施工期噪声主要为施工机械及运输车辆产生的噪声，施工噪声为间歇性噪声。

施工设备主要为挖掘机、装载机和运输车辆等，根据《环境噪声和振动控制工程技术导则》（HJ2034-2014），施工期施工机械设备噪声源强详见表4-1。

表 4-1 设备噪声源一览表

类别	机械类型	噪声源强	备注
施工机械	装载机	88	距设备 5m 处
	挖掘机	88	距设备 5m 处
运输设备	运输车辆	85	距设备 5m 处

本项目施工过程中主要采取如下噪声防治措施：

	(1) 根据国家有关规定，限制建筑施工中的高强噪声作业时间，即禁止在 22:00~至次日 6:00 时段施工，特别禁止在夜间使用搅拌机、电锯等高强噪声机械设备，以及运输装卸砂石、水泥、钢筋等建筑材料； (2) 合理布置施工场地，高噪声施工设备布置尽量远离附近居民区的地方，尽可能降低噪声对附近居民生活、工作的影响； (3) 施工期运输车辆采取匀速慢行；施工场地的施工车辆出入现场时应低速、减少鸣笛，以减小载重汽车噪声对周围环境的影响。 通过采取相应的环保措施后，项目施工对周边声环境影响可以得到有效控制，措施可行。 5、固体废物 矿区施工期主要固体废物包括矿区清理表土、场地平整及施工人员生活垃圾等。工业场地施工期主要固体废物包括场地平整、储棚修建、设备安装产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。 (1) 弃土石方 项目施工期土石方工程量主要来自开拓运输道路以及截排水沟的开挖等，可用于矿山道路的修建，就地消纳，无废土石方排放。 (2) 生活垃圾 施工期有施工人员雇用周边居民，生活垃圾集中收集后，交由当地环卫部门处置。采取以上措施后，施工期生活垃圾对环境的影响较小。 (3) 建筑垃圾 建筑垃圾成分主要为水泥残渣、废木材、废铁丝、钢筋，以及建材的包装箱、袋等。能回收利用的进行回收利用，不能回收利用的建筑垃圾应集中收集后运往指定的建筑垃圾场进行填埋处置，不得随意乱放，垃圾运输车辆要加盖篷布，避免沿途抛撒。 综上可知，项目施工期产生的固体废物均等到妥善处置，对环境的影响很小。
运营期生态环境	一、运营期生产工艺流程及产污环节 1、运营期生产工艺流程及产污环节如下：

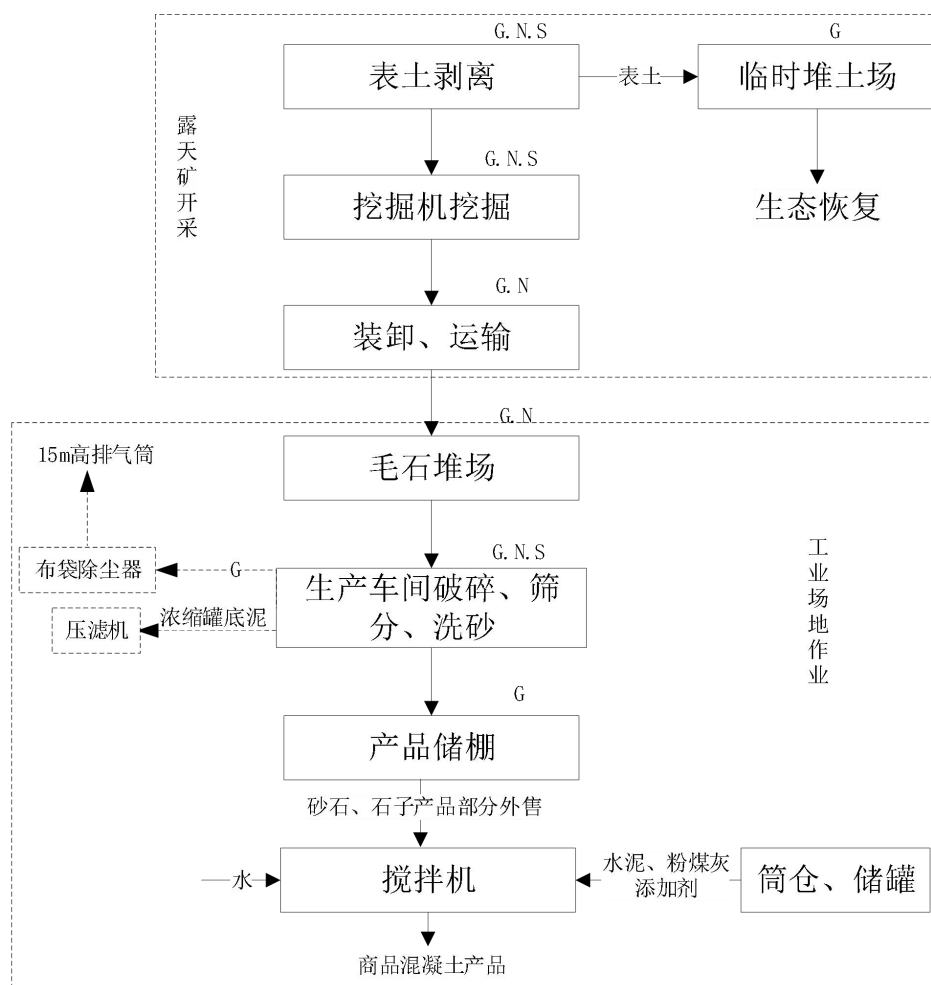


图 4-2 生产工艺流程及产污环节

主要工序简要叙述如下：

(1) 矿山剥离

矿山剥离主要是剥离矿山表面的风化石、泥岩、表土，剥离作业前先对地表植被进行清除，可保证剥离表层土壤的质量，矿山剥离采用挖掘机结合汽车作业的方式，挖掘机剥离完成后使用汽车将表土运输至临时堆土场。剥离厚度按照原表土厚度进行，表土厚度约为 0-1m。本项目采用边开采边生态恢复的方式，由于表土很快用作后续开采作业面的生态恢复，故临时堆土无压实度要求，临时堆土推平并稍作碾压后覆盖密目网并采用雾炮机喷雾抑尘。

临时堆土场占地约 2000 m²，临时堆土场位于西北角的深坑内，临时堆土场深度为 0-10m，平均深度约为 5m，有效库容约为 10000 m³。堆土前临时堆土场高度低于四周自然山体高度，临时堆土场的库容远大于每年最大堆积物料，堆土后临时堆土场高度也低于四周自然山体高度，且《陕西省榆林市清涧县高杰村镇

高杰村建筑用砂岩矿产资源开发利用方案》勘探阶段明确了矿区内地质稳定，地壳活动相对微弱，百年来未发生过破坏性地震，故暂不考虑设置坝体，但应随着实际施工的进行，考虑增设围挡或坝体。矿区及临时堆土场周边必须设置排水系统，避免雨季时施工范围和临时堆土场内形成积水。本项目矿区四周设置截水沟导排雨水，矿区内采用地埋管道和明渠相结合的方式导排雨水。

该工序主要产生粉尘、噪声和剥离土，剥离土暂存在临时堆土场。

（2）矿山开挖

大块石料用液压挖掘机配置的液压碎石锤在工作面进行破碎。该工序主要产生粉尘、噪声。

矿山开挖原理是把矿石开挖并依次向前推进，最终将矿石完全剥离。根据勘探可知本项目矿石堆积状态较松散，故本项目开采过程中无需爆破，开采时使用挖掘机即可，将开挖出来的矿石使用卡车运至工业场地进行处理。开挖作业采用端工作面或侧工作面装车，工作面采用折返式调车方式。

（3）装卸、运输、储存

石块铲装后运至原料棚，在原料棚暂存部分矿石，以备工业场地生产。该工序主要产生粉尘、噪声。

（4）破碎

工业场地破碎系统采用颚式、反击式两级破碎，矿石先由颚式破碎机粗碎（一级破碎），经皮带机到中转仓，再到反击式破碎机细碎（二级破碎）。该工序主要产生粉尘、噪声。

（5）筛分

经过二级破碎后的石料进入筛分机，筛下物砂石和筛中物石子作为产品由装载机送至产品储料棚堆放，筛上物再返回反击式破碎机细碎（二级破碎）。该工序主要产生粉尘、噪声和固废，收尘灰作为原料送商品混凝土搅拌工段利用。

（6）洗砂

砂石矿在开采阶段会带入一定的粉土，破碎、筛分阶段会产生一定的粉砂，需通过洗砂机将粉砂和粉土分离以生产高品质的砂石。

筛下物砂石进入螺旋水轮洗砂机的洗槽中，经洗砂机清洗后的砂子经皮带输送廊道运送到成品区储存。为积极响应清洁生产等政策，本项目将洗砂工段常规

的沉淀池换为浓缩罐，不再设置洗砂废水沉淀池。清洗废水进入浓缩罐沉淀，浓缩罐上层清水进入清水罐循环利用，罐底底泥由尾泥泵送入压滤机压滤，压滤水闭路循环利用不外排，压滤泥饼送临时堆土场。

（7）产品储存

破碎的砂石、石子经振动筛分级，由装载机送至产品储料棚堆放，部分待售，部分送商品混凝土加工工段。砂石、石子无需烘干，在产品储料棚内自然风干即可。

（8）商品混凝土生产

砂石、石子、水泥、粉煤灰、添加剂和水经计量后由投入搅拌机内。项目粉料的输送、计量和投料等方式均为密闭式，骨料输送利用封闭的皮带输送机输送，搅拌机密闭。搅拌过程采用电脑控制，从而保证混凝土的品质。商品混凝土在搅拌机内按照规定的时间完成搅拌，搅拌完成后接下料孔，直接由外送车辆拉运出厂，不在厂区暂存。

二、生态影响分析

（1）占地影响

本项目总占地 72020 m²，内含 3600 m²的生产车间和 500 m²的生活办公区。占地面积相对较大，但不涉及环境敏感区，工程永久用地一经征用，其原有的土地功能将会发生改变。工程永久占地将使评价区域内草地和种植园用地面积减少，工程永久占地将改变原有土地使用功能。本工程虽占用大面积的草地和种植园资源，但占用的草地覆盖度较低，种植园目前未种植农作物。项目建成后对小部分区域地面硬化，对大部分区域开采，矿区开采过程中及闭矿后将种植草本植物、灌木、乔木。

（2）对植被的影响

项目建设对植被的影响主要是表土剥离过程中造成植被损失，根据现场调查，项目区植被以自然牧草、柠条等为主。植被中未发现国家级和省级野生保护植物分布，均为常见种和广布种，项目剥离表土过程会导致植被受到破坏。露天矿山开采将造成较大面积植被的毁坏。根据收集资料和现场调查，项目区未发现国家公布的珍稀保护植物种类，植被类型也比较单调，故项目的建设不会对植被类型和植物种类的生物多样性产生不良影响。

此外，项目开采过程中有大量粉尘产生，石料的开采、运输产生的粉尘如果飘落到周围植物的嫩枝、新梢、果实等组织上后，会产生许多斑点，不易于植物的生产和繁殖，叶片会因长时间积聚过多的颗粒物而堵塞叶面气孔，使光合强度下降，黑暗中呼吸强度降低。

本项目北侧有大片农田，项目生产过程中粉尘覆盖在农作物叶片表面，会直接减少光照接触面积，降低光合作用效率。颗粒物长时间附着叶片，可能导致作物生长迟缓或减产。覆尘使叶面吸收红外辐射的能力增强。导致叶面温度升高，蒸腾加快，引起失水、失绿，从而使植物生长发育不良，这种粉尘对植物生长的影响，在植物幼苗期间表现得最为明显，多数症状表现为植株幼苗发育缓慢，植株矮小、叶面发黄、严重时出现幼苗死亡现象。项目区粉尘的产生范围集中于矿区和工业场地的生产车间，矿区粉尘产生量较大，主要产生于矿山剥离、挖掘、铲装运输等工序，通过洒水抑尘后排放量较小，经大气稀释扩散后对植被影响较小；破碎、筛分工序采用雾炮机抑尘。商品混凝土落料和搅拌工段均设置布袋除尘器。矿区开采挖掘作业区设 1 台雾炮机抑尘，砂石原料堆放区和砂石、石子产品堆放区各设 1 台雾炮机抑尘。矿区运输道路采用洒水车洒水抑尘。运输车辆设遮盖篷布，密闭运输。进厂车辆设置 1 座洗车台进行清洗。选用符合排放要求的非道路移动机械，定期维护保养；禁止未编码挂牌及检测不合格的非道路移动机械使用。临时堆土场采用密目网苫盖，四周修筑排水沟，以拦截表面及坡面汇水。

采取上述措施后，粉尘对周围植被影响较小。

（3）对动物影响

砍伐、挖掘、搬运等人为活动会对原栖息的动物产生较大干扰，尤其是施工机械、车辆噪声会对周围的野生动物生活习性产生影响。施工期间，工程建设中的占地、土石方填挖等工程活动会使评价区域内鼠类等生境丧失，或使这些野生动物正常的活动规律以及栖息地遭到干扰，导致其迅速产生规避行为，不得不向远离工程区的区域迁移和集中，兽类生境范围缩小，而使工程附近区域这些野生动物的种群密度降低。根据走访调查、现场踏勘及建设单位提供的资料，评价区内永久占地及临时占地范围内已无国家级和省级保护的珍稀野生动物的踪迹；主要野生动物为鼠类、野兔等小型动物，均为地区常见种，且影响范围较小，因此不会使其种群数量发生明显变化。加之施工期短，施工活动及噪声对野生动物影

响较小，不会使评价区内野生动物类型和数量发生改变。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，许多外迁的野生动物会陆续回到原来的栖息地。

（4）对景观的影响

本次建设项目占用土地类型主要为草地。本工程采场等工程的建设将彻底改变工程所占地原来的地表植被，原有的景观将不复存在，尤其是采场形成的景观与周围景观不协调。在矿山的服役年限内，由于石料的开采，大部分开采的石料都要运出，将对原有的自然地貌进行占压破坏，开采结束后，工程行为造成的地表裸露及人为痕迹也会影响区域的自然景观。项目在开采过程中要求分平台进行开采，边开采边恢复，对周围景观的影响较小。此外，通过采矿中、后期的植被恢复可对区域景观有一定程度恢复，使景观破坏的影响降到最低。因此，开采结束后，需在开采区内种植植被，并切实做好矿山的恢复治理工作，在后期进行植被恢复后，项目建设对景观影响可接受。

（5）水土流失

影响水土流失的因素主要包括自然因素和人为因素的影响，自然因素主要是地形、植被、土壤、降雨，人为因素主要是人为活动的扰动，包括采矿方法、采矿时序、弃渣堆弃方式等。本项目采用的是台阶式露天开采，主要特点是将矿区区域的表土及植被全部剥离，地形地貌发生较大变化。临时堆土场在堆积过程中，临时堆土场原有的地形地貌也随之发生变化，工程弃土在堆放过程中，若没有采取相应的水土保持措施，会引起水土流失。矿区地势相对较高，当雨季时，携带沙土的雨水顺势而下将进入无定河造成地表水体污染。

伴随着工程建设中的土地平整、道路基础挖填、建筑挖填、材料堆放、弃土弃渣排放，施工机械通行、施工人员生活等一系列生产活动，难免损坏原地貌、原状土壤结构和植被，使地表抗侵蚀能力降低，原有水土保持功能减弱甚至丧失。

（6）其他生态影响分析

根据现场调查及查阅项目相关资料，该采矿权符合矿产资源规划，不属于矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围。该采矿权不在自然保护区、国家公园、风景名胜区、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、基本农田保护区，建设项目压覆区，项目不涉及公益林、自然保护区、地质公园、地质遗迹、风景名胜区、湿地保护区、森林公园等需要特殊保护的环境敏感目标。

三、污染影响分析

1.大气污染影响分析

(1) 运营期废气源强分析

矿山采用露天开采方式，运营期对大气环境主要污染源是破碎筛分粉尘、筒仓落料粉尘、搅拌粉尘、采场扬尘、临时堆土场扬尘、储料棚扬尘、运输扬尘等。

表 4-2 大气污染物无组织排放量核算表

产污环节		污染物	产生量 t/a	主要防治措施	抑尘效率%	年排放量 (t/a)
无组织	破碎筛分废气	颗粒物	45.15	封闭车间、雾炮抑尘	98	0.9
	筒仓落料粉尘	颗粒物	12	布袋除尘器	99.7	0.036
	搅拌机搅拌粉尘	颗粒物	16.6	布袋除尘器	99.7	0.05
	矿区开采及装卸扬尘	颗粒物	1.49	雾炮抑尘	80	0.3
	砂石储棚	颗粒物	13.12	封闭车间、雾炮抑尘	98.7	0.17
	临时堆土场	颗粒物	162.77	密目网苫盖、雾炮抑尘	89.6	16.9
	运输粉尘	颗粒物	0.483	运输车辆进行冲洗、洒水降尘	60	0.193

(2) 核算过程

①筒仓粉尘的产生量

本项目生产过程中使用原料水泥、粉煤灰均为粉状，由密闭罐车运输至厂区，由罐车自带的增压装置将粉末通过密闭管道用气泵打入料仓，由于受气流冲击，料仓中的粉尘原辅材料可从仓顶孔排至大气中，项目在每个筒仓顶部设仓顶除尘器，除尘器顶部到地面的距离为 15m 高，粉尘经除尘滤袋收集后只有少部分从除尘器出口顶部排出，不设排气筒，除尘滤袋收集的粉尘通过除尘器上的震动返回筒仓，重新利用；除尘器的除尘效率可达到 99.7%。

项目商品混凝土产能为 100000t/a。参照《3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册》产排污系数，物料输送储存工序（所有规模）1 吨商品混凝土粉尘产生量 0.13kg，布袋除尘器配套风机气量为 1000m³/h。项目年运行 4480 小时（16h/d，280d/a），则原料筒仓产生的粉尘量为 2.9kg/h，产生浓度为 5803.6mg/m³，除尘器的除尘效率 99.7%。原料筒仓经除尘器处理后排放量为 0.008kg/h，排放浓度为 17.4mg/m³，排放量为 0.036t/a。

② 搅拌机粉尘的产生量

本项目布置 1 台搅拌机，搅拌机位于搅拌楼内，搅拌楼全封闭，与配料机通过密闭输送廊道链接，各种物料进入搅拌楼时，小粒径颗粒物会飘散形成粉尘，搅拌机设置布袋除尘器，除尘效率为 99.7%。

参照《3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册》产排污系数，物料混合搅拌工序（所有规模）1 吨商品混凝土粉尘产生量 0.166kg，布袋除尘器配套风机气量为 1000m³/h。项目年运行 4480 小时（16h/d，280d/a），则搅拌产生的粉尘量为 3.7kg/h，产生浓度为 5928.6mg/m³，除尘器的除尘效率 99.7%。搅拌机经除尘器处理后排放量为 0.01kg/h，排放浓度为 17.8mg/m³，排放量为 0.05t/a。

③ 破碎筛分废气

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》中“非金属矿采选业”相关内容，“建筑及铺路骨料”原料矿山的开采、矿石破碎、筛分的产污系数参考‘石灰石’开采的产污系数及污染治理效率”。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》，破碎筛分工段产污系数见表 4-7。

表 4-7 破碎筛分工段产污系数

工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率(%)
破碎	所有规模	废气	废气量	标立方米/吨-产品	56.9	/
			颗粒物	千克/吨-产品	3.07*10 ⁻²	布袋除尘 99.7
筛分	所有规模	废气	废气量	标立方米/吨-产品	60.0	/
			颗粒物	千克/吨-产品	0.40	布袋除尘 99.7

本项目年开采量为 10.5t，项目设置颚式破碎机、反击式破碎机及振动筛对开采的砂石进行加工。根据产污系数进行核算，本项目破碎工段颗粒物产生量为 3.15t/a，筛分工段颗粒物产生量为 42t/a。

砂石粒径较大，通过车间封闭可使 90%粉尘沉降于车间内，通过雾炮抑尘可去除 80%粉尘，则颗粒物无组织排放量为 0.9t/a、0.32kg/h。

④ 矿区开采及装卸扬尘

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》中“1011 石灰石膏开采行业系数手册”相关内容，‘建筑及铺路骨料’原料矿山的开采、矿

石破碎、筛分的产污系数参考‘石灰石’开采的产污系数及污染治理效率”。本项目开采矿区用于制作建筑用砂，采用露天开采工艺，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》，矿区开采粉尘产污系数见表 4-6。

表 4-6 矿区开采粉尘产污系数

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率(%)
开采	石灰石	石灰岩	露天开采	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	1.42*10 ⁻²	/	/

本项目年开采量为 105000t，则项目开采区粉尘产生量为 1.49t/a。开采过程中配备雾炮洒水设施对场地进行洒水抑尘，可减少至少 80%的粉尘，则开采区粉尘排放量为 0.3t/a。

⑤ 砂石储棚及堆土场扬尘

工业场地内设置原料储棚，开采出的石料直接从开采区拉运至原料储棚暂存，然后转入破碎筛分生产线下料口下料进行加工。成品存储于工业场地产品储棚内，储棚设置雾炮机。临时堆土场用于剥离物及开采渣暂存，采取定期洒水的措施。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》“附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”中核算方法。颗粒物产生量核算公式如下：

$$P=Z_{CY}+F_{CY}=\{Nc \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：

P——指颗粒物产生量（t）；

Z_{cy}——指装卸扬尘产生量（t）；

F_{cy}——指风蚀扬尘产生量（t）；

D——指单车平均运载量（t/车），块矿和表土均按 10t/车运输考虑；

Nc——指年物料运载车次（车），块矿和表土量分别为 105000t/a、8463t/a，块矿和表土量年物料运载车次分别为 10500 车、847 车；

(a/b)——装卸扬尘概化系数（kg/t），a 指各省风速概化系数，b 指物料含水率概化系数。根据系数手册附录内容，陕西省 a=0.0008，块矿 b=0.0064，表土

b=0.0151;

E_f ——堆场风蚀扬尘概化系数，根据系数手册附录内容，块矿 $E_f=0$ ，表土 40.5808;

S——堆场占地面积 (m^2)，本项目原料储棚 1000 m^2 ，临时堆土场 2000 m^2 ，产品储棚 2000 m^2 。

颗粒物排放量核算公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：

P——颗粒物产生量 (t)；

U_c ——颗粒物排放量 (t)；

C_m ——颗粒物控制措施控制效率 (%)，根据系数手册附录内容，围挡 $C_m=60\%$ ，洒水 $C_m=74\%$ ；

T_m ——堆场类型控制效率 (%)，根据系数手册附录内容，密闭式堆场 $T_m=99\%$ ，本项目设置封闭产品储棚，取 $T_m=95\%$ 。

表 4-3 堆场无组织排放量核算表

名称	nc	d	a	b	a/b	ef	s	p	cm	tm	uc
砂石储棚	10500	10	0.0008	0.0064	0.125	0	3000	13.12	0.74	0.95	0.17
临时堆土场	847	10	0.0008	0.0151	0.053	40.5808	2000	162.77	0.89	0	16.9

由上表可得出本项目砂石原料和产品储棚粉尘产生量 $P=13.12t/a$ ，储棚粉尘排放量 $U_c=0.17t/a$ 。临时堆土场粉尘产生量 $P=162.77t/a$ ，临时排土场粉尘排放量 $U_c=16.9t/a$ 。

⑥运输扬尘

车辆运输过程会产生扬尘，本项目场地硬化，工程交通运输起尘采用下述公式进行计算：

$$Q_p = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

式中： Q_p ——交通运输起尘量， $kg/km \cdot 辆$ ；

V——车辆行驶速度，20km/h；

P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，取 0.1 kg/m^3 ；

M——车辆载重, t/辆, 本项目取 10t/辆;

本项目运行期间, 石料和剥离土运输量约为 11.4 万 t/a, 平均运输距离为 200m。经计算, 本项目车辆交通运输起尘量为 $0.212\text{kg/km} \cdot \text{辆次}$, 年交通起尘量为 0.483t/a。

为了减少对周边大气环境的影响, 环评要求项目运输应采取以下措施: 场区运输道路硬化, 平时注意道路维护, 定期洒水抑尘并于场区出入口设车辆冲洗装置; 运输车辆加盖篷布、厂区内行驶速度应小于 20km/h、严禁超载。类比同类型项目, 采取以上措施后, 可使扬尘量减少 60%左右, 排放量为 0.193t/a。在采取本评价要求措施的前提下, 道路扬尘对区域环境空气影响较小。

⑦机械废气和汽车尾气

项目运营期场内经常使用装载车、挖掘机等非道路移动车辆, 排放尾气的主要污染物为 CO、NO_x及 HC 等, 属无组织排放。评价要求选用符合国家标准 of 的开采机械, 开采机械尾气等污染物排放应符合《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要 求》(HJ1014-2020)、《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(中国第三、四阶段)》及其修改单和《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)及《榆林市人民政府关于禁止使用高排放非道路移动机械的通告》中要求, 禁止使用高排放非道路移动机械, 禁止使用未编码登记挂牌及环保检测不达标的非道路移动机械。

评价提出选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆, 燃用优质柴油, 加强管理, 保证各生产设备正常运转, 合理安排生产时间和规划运输路线, 减少机械设备待机时间及运输车辆运输半径, 能够有效减少废气产生量。

(2) 运营期大气环境影响及污染防治措施可行性分析

本项目挖掘过程中会产生粉尘, 挖掘过程中采取雾炮喷雾抑尘等措施后, 可除去 80%以上的粉尘。汽车装车控制砂料落差, 禁止高出抛落。粒径大的粉尘在短 时间内近距离沉降, 粒径小的不易沉降的粉尘占比较小, 粉尘大部分于采区内自然沉降。随着开采深度增加, 砂料采装、自卸式汽车装车等过程的大量粉尘难 易扩散到坑外大气环境中, 对周围环境空气影响较小。

本项目砂石原料和产品储棚设置为封闭式, 并在棚内设置雾炮抑尘措施, 临时堆土场设置围挡并采取洒水降尘, 道路采用洒水车定期洒水抑尘。项目破碎筛

分、落料、搅拌生产工段均配套建设布袋除尘设施，污染物可达标排放。

本项目选择挂牌的非道路移动机械设施，以减少非移动式机械设备运行排放的废气。作业场地位于户外，场地开阔、通风良好，污染物产生量较小，无组织逸散。

矿区运输道路采用洒水车洒水抑尘。运输车辆设遮盖篷布，密闭运输。进厂车辆设置 1 座洗车台进行清洗。选用符合排放要求的非道路移动机械，定期维护保养；禁止未编码挂牌及检测不合格的非道路移动机械使用。

本项目在采取上述措施并加强管理的前提下，废气对周围环境空气影响较小。

(3) 废气监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），大气污染源监测计划见表 4-3。

表 4-3 大气污染物监测计划表

监测对象	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
无组织废气	颗粒物	厂界	上风向一个点，下风向三个点	1 次/季度	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）

2、废水

(1) 生活污水

本项目运营期产生的废水主要为员工生活废水。

本项目劳动定员 10 人，按照《行业用水定额》（DB61/T 943-2020），每人每天用水量为 65L，用水总量为 0.65m³/d（182m³/a），产污系数按 0.80 计算，则生活污水产生量为 0.52m³/d（145.6m³/a）。生活污水设置化粪池进行收集处置，定期由附近村民清掏用作农肥。

(2) 洗车废水

为保证运输道路的清洁与运输道路降尘，项目运输车辆进出场需进行轮胎等部位的冲洗。项目每辆车冲洗用水量为 0.2m³/辆·次计，车辆载重 10t，原料和产品共 105000t/a，车辆共计 10500 辆次，项目每天进出厂区车次约为 37.5 辆次，则车辆冲洗用水量为 7.5m³/d，损耗系数为 0.2，则损耗量为 1.5m³/d（420m³/a），则循环水量为 6m³/d（1680m³/a）。项目洗车废水经 10m³ 沉淀池沉淀后回用于洗车工序。

（3）洗砂用水

洗砂工段原料约为 71000t/a,新鲜水用量为 $0.17\text{m}^3/\text{吨}\cdot\text{产品}$,用量为 $12070\text{m}^3/\text{a}$ ($43.1\text{m}^3/\text{d}$) , 损耗系数为 0.2, 则循环水量为 $60350\text{m}^3/\text{a}$ ($215.5\text{m}^3/\text{d}$) 。洗砂废水经 100m^3 的浓缩罐沉淀浓缩,清水闭路循环,不外排,底泥由板框压滤机压滤。

（4）水泥罐车冲洗用水

水泥罐车冲洗废水经沙石分离机、三级沉淀池处理后,清水、沙子和底泥均回用于商品混凝土搅拌生产工序。

水泥罐车卸料后冲洗罐体产生冲罐废水(主要含残余混凝土、砂石、水泥浆)。冲罐废水进入沙石分离机,沙石分离机通过振动筛分或滚筒旋转分离出沙子($0.1\sim 5\text{mm}$)和石子($>5\text{mm}$),分离后的沙子和石子可回用于生产。剩余水泥浆进入沉淀系统,沉淀系统主要为串联的 3 个沉淀池(总容积 10m^3 ,混凝土防渗结构)。一级池主要是沉降粗颗粒($>0.5\text{mm}$),停留时间 ≥ 2 小时。二级池是沉降细颗粒($0.05\sim 0.5\text{mm}$),停留时间 ≥ 4 小时。三级池是最终澄清,上清液溢流至回用水池。

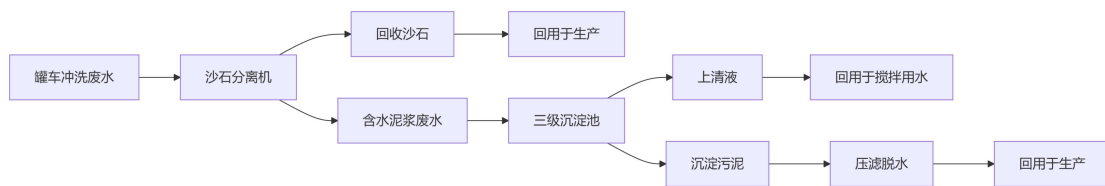


图 4-3 水泥罐车冲洗用水处理工艺流程图

（5）初期雨水池

本矿床计划露天开采,开采区将来会有一定的坡度,遇到降雨能顺地形坡降顺畅排泄,因此开采区内无积水。开采区设雨水截排水沟,场外雨水经截水沟排入自然冲沟,开采区、临时堆土场和工业场地初期雨水进入沉淀池(位于开采区西北角)收集沉淀处理后用于洒水降尘,不外排;后期的雨水沿排水沟外排至无定河。

初期雨水是在降雨形成地面径流后 $10\sim 15\text{min}$ 的含少量污染物的地面排水。初期雨水与气象条件密切相关,具有间歇性、时间间隔变化大等特点。本项目为砂岩开采项目,在雨季散落在厂区的原料将随雨水流入外环境,为防止项目厂区初期雨水对周边环境造成影响,建设单位应对初期雨水进行收集处理,本项目初期雨水收集池容积确定如下:

雨水量采用榆林市暴雨强度计算公式计算确定，公式如下：

$$i = \frac{8.22(1+1.152\lg P)}{(t+9.44)^{0.746}}$$

$$q=166.67i$$

式中： q —暴雨强度， $L/s \cdot hm^2$ ；

P ——重现值，年，取值 10 年；

t ——降雨历时，min，取值 15min。雨水设计流量；

$$Q=\Psi qF$$

式中： Q ——雨水流量(L/s)；

Ψ ——径流系数，取值 0.9；

F ——汇水面积， hm^2 ，本项目开采区汇水面积约 $2.67hm^2$ ；

经计算， q 暴雨强度约为 $268.2L/s \cdot hm^2$ ，根据初期雨水量估算结果，建设单位在厂区地势较低处修建初期雨水沉淀池，收集 15min 的初期雨水后，关闭初期雨水沉淀池阀门，使雨水沿雨水渠外排场地外低洼处自然消纳。开采区 15min 的初期雨水收集量为 $10.74m^3$ ；本项目在开采区西北角设置 $20m^3$ 的雨水收集池。厂区雨水中污染物主要为 SS，不含有毒有害物质，初期雨水经过雨水池沉淀处理后用于厂区洒水抑尘，利用措施合理有效。

本项目后期雨水排入无定河会导致无定河水质短期恶化，砂石矿在破碎、筛分过程中产生大量细颗粒岩屑，经雨水浸泡后析出钙、镁、硫酸盐等离子，导致径流矿化度升高，主要污染因子为悬浮物、盐分等。本项目矿区采取了截洪沟避免雨水过度冲刷采区内矿石，开采场地设置了初期雨水沉淀池以截留污染严重的初期雨水，采取边开采边生态恢复的方式降低水土流失对无定河的污染。另外，本项目雨水不含重金属及难降解有机物，无定河河水流量及周边雨水汇入量远大于本项目后期雨水量，雨水进入河流后可稀释降解，后期雨水对无定河水质整体影响较小。

综上，经采取以上措施后项目运营期废水全部综合利用不外排，不会对周围水环境造成影响

3、声环境影响分析

(1) 源强分析

运营期主要噪声源来自矿山开采、加工设备工作时产生的设备噪声，其源强

为 80-88dB (A)，具体见表 4-4。

表 4-4 项目噪声源强调查清单

序号	声源名称	数量	单台噪声 值 (dB(A))	位置	降噪措施	降噪后噪声值 /dB(A)
1	挖掘机	5 台	85	开采区	选用低噪声设备，严格控制运输时间，夜间禁止鸣笛、限速等措施	85
2	装载机	6 台	85	开采区		85
3	前装机	1 台	80	开采区		80
4	载重汽车	3 台	85	开采区		85
5	空压机	1 台	85	工业场地	选用低噪声设备、设备置于室内、基础减振	65
6	高压雾炮	3 台	80	工业场地		62
7	鄂式破碎机	1 台	88	工业场地		67
8	反击式破碎机	1 台	88	工业场地		67
9	振动筛分机	1 台	85	工业场地		65
10	搅拌机	1 台	80	工业场地		62
11	振动筛分机	1 台	80	工业场地		62
12	风机	6 台	85	工业场地		65

(2) 开采区噪声影响预测分析

评价采用室外点声源几何发散衰减公式(半自由声场)进行预测，选择挖掘机、装载机等主要噪声源进行预测。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级， dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级， dB(A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置， m；

r —声源中心至预测点的距离， m；

(3) 预测结果

预测结果如下：

序号	声源名称	噪声值 (dB(A))	不同距离预测结果 dB (A)								
			10m	20m	30m	40m	50m	60m	100m	150m	200m
1	挖掘机	85	65	59	55	53	51	49	45	41	39
2	装载机	85	65	59	55	53	51	49	45	41	39
3	前装机	80	60	54	50	48	46	44	40	36	34
4	载重汽车	85	65	59	55	53	51	49	45	41	39

从上表可以看出，项目夜间不作业，昼间噪声达标距离在 20m 范围内可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。开采区距离最近的居民为高杰镇村为 440m，噪声对周围环境影响较小。

本项目选用的设备均为符合国家噪声排放标准的环保设备，运输车辆进行了限速限鸣、禁止超载运输等。

为了进一步减少项目对周边环境的影响，建议采取如下管理措施：

- 1) 定期维护保养设备，使设备稳定、低噪声状态运行；
- 2) 对于生产区域的流动声源（运输车辆），应加强管理，限载限速，合理鸣号，尽量避免夜间运输。
- 3) 运输车辆在沿线按沿线交通规则行驶，禁止在村庄和城区鸣笛。

(3) 工业场地噪声影响预测分析

① 预测点位置

噪声预测选择在厂界四周各设 1 个共 4 个点，项目各噪声预测点位置分布见表 4-4。

表 4-4 项目噪声预测点位置

名称	噪声源距各预测点距离(m)			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
工业场地	130	250	120	80

② 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，采用如下模式：

① 室内声源等效室外声源预测模式

A、室内声源

(a) 计算室内声源靠近围护结构处产生的声压级，按下式：

$$L_{p1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：\$L_W\$—室内声源声功率级，dB(A)；

\$Q\$——指向性因数；本项目取 1；

\$R\$——房间常数；

\$r\$——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(b) 计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级，按下式：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中: $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

(c) 计算靠近室外维护结构处的声压级, 按下式

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

(d) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级, 按下式:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

② 厂界噪声贡献值计算

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 ; 设第 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}) 为:

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的等效声源贡献值的叠加值, dB(A);

t_i ——在 T 时间内的 i 声源工作时间, s;

t_j ——在 T 时间内的 j 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。

③ 预测结果及评价

本项目周边 50m 范围内无居民, 无需测背景值; 本项目为新建项目, 预测无需叠加背景值, 项目厂界噪声预测值即为噪声贡献值。本项目矿区相对较大, 距

离厂界较远，贡献值较低，对背景值能量贡献非常小。根据项目的设备声级、所在位置，利用噪声预测模式和方法，对项目噪声进行预测，噪声影响预测结果见表 4-5。

表 4-5 项目噪声影响预测结果表

预测点	贡献值	标准 dB (A)	达标情况
东厂界	30.72	60	达标
南厂界	25.04	60	达标
西厂界	31.41	60	达标
北厂界	34.94	60	达标
标准	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 昼间 65dB(A)		

由上表可知，项目在采取设备入室、基础减振等措施后，厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围声环境影响较小。

（4）噪声环境监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）规定，监测计划见表 4-6。本项目建成后，建议纳入现有厂区监测计划中。

表 4-6 项目运营期环境监测及竣工验收监测一览表

监测时间	监测对象	监测点位	监测因子	监测频率	监测要求
运营期	噪声	厂界四周各设一个监测点，共 4 个监测点位	等效声级 LeqdB (A)	1 次/季度，昼间和夜间各测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物

项目运营期产生的固体废弃物主要是剥离风化石、剥离泥岩、剥离表土、雨水沉淀池泥沙、车辆冲洗废水沉淀池泥沙、压滤机泥饼、罐车冲洗废水沉淀池泥沙、废机油和生活垃圾。

（1）生活垃圾

运营期总用工人数为 10 人，人均每天产生生活垃圾 1.5kg，其年产生量 4.2t。生活垃圾经统一收集后，运至附近生活垃圾收集点，最终由环卫部门处理。

（2）剥离风化石、剥离泥岩、剥离表土

根据项目开发利用方案，矿山开采年限 5 年，项目采取“边开采，边治理”的治理措施，开采产生的达不到建筑要求的风化岩、泥岩、剥离的表土用于生态

恢复、土地复垦。剥离风化石、剥离泥岩、剥离表土产量分别为 1500t/a、2000t/a、8463t/a。

（3）雨水沉淀池泥沙

本项目雨水地表径流经初期雨水收集池沉淀处理后均会产生一定量的泥沙等，沉淀池污泥产生量约为 2.5t/a。该部分污泥主要成分为砂石颗粒，产生量较少，清掏的沉渣进入临时堆土场堆放，用于后期土地复垦利用。

（4）车辆冲洗废水沉淀池泥沙

车辆冲洗废水沉淀处理后还会产生一定量的固废，车辆冲洗废水沉淀池污泥产生量为 1.6/a。该部分废水污泥主要成分为砂石颗粒，产生量较少，沉渣进入临时堆土场堆放，用于后期土地复垦利用。

（5）压滤机泥饼

洗砂工段会产生一定量的泥沙等，泥沙通过压滤机压滤为泥饼。泥饼产生量约为 14000t/a。泥饼进入临时堆土场堆放，用于后期土地复垦利用。

（6）罐车冲洗废水沉淀池泥沙

罐车冲洗废水经三级沉淀池处理后还会产生一定量的沉淀底泥，底泥主要为泥沙，可直接回用于商品混凝土搅拌生产工段，车辆冲洗废水沉淀池泥沙产生量约为 150t/a。

（7）废机油

本项目各类机械设备运行检修过程中会产生少量的废机油，产生量为 0.03t/a，废机油属于危险废物，废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物；废物代码：900-214-08，集中收集于专用容器盛放，暂存于危废贮存点，做好台账管理，并委托有资质的单位进行处置。

根据对照《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目危险废物判定如下表所示。

表 4-7 项目固废性质判断一览表

固废名称	国家危险废物名录			性质判断	产生量(t/a)
	废物类别	废物代码	危险特性		
废机油、废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	毒性、易燃性	危险废物	0.03

综上所述，做到上述措施后，项目产生的所有固废均及时收集定期清运，能

够得到妥善处置，处置率 100%，故对周围环境保护目标及周围环境影响较小。

表 4-8 运营期固体废物产生及处置情况

固废分类	固废名称	固废代码		年产生量	备注
		废物种类	废物代码		
办公生活	生活垃圾	/		4.2t/a	项目在办公生活区设置 2 个生活垃圾桶，生活垃圾经集中收集后定期定期由环卫部门清运。
一般固废	剥离风化石	SW05 尾矿	109-01-S05	1500t/a	用于复垦绿化。
	剥离泥岩			2000t/a	
	剥离的表土			8463t/a	
	雨水沉淀池泥沙	SW07 污泥	321-01-S09	2.5t/a	用于复垦绿化。
	车辆冲洗废水沉淀	SW07 污泥	321-01-S09	1.6t/a	
	压滤机泥饼	SW07 污泥	321-01-S09	14000t/a	
	罐车冲洗废水沉淀池泥沙	SW07 污泥	321-01-S09	150t/a	回用于商品混凝土搅拌生产
危险废物	废机油	HW08	900-214-08	0.03t/a	暂存于危废贮存点，定期交有资质的单位处置。

综上所述，项目运营期在严格落实以上措施后，项目运营期产生固体废物处置率 100%，对环境产生的影响较小。

5、运营期土壤及地下水环境影响分析

本项目为土砂石开采项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，参照“J 非金属矿采选及制品制造业 54、土砂石开采”，地下水环境影响评价项目类别属于 IV 类，可不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，项目为 III 类项目。砂石开

采造成的生态环境破坏不属于土壤环境生态影响，项目既不产生土壤环境生态影响，也不产生重金属及有机物等污染因子等，且所在地周边环境敏感程度为不敏感。依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目可不开展土壤环境影响评价工作。

为了有效控制本项目运营期对区域地下水和土壤环境造成不利影响，本次评价依据原辅料储存及处理过程、环境，结合总平面布置情况，将本工程区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

（1）源头控制

本项目在日常运行过程中严格危废管理，加强危废贮存过程控制，禁止露天堆放。

（2）分区防渗措施

危废贮存点和添加剂储存区防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求危险废物存放基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚 HDPE 膜，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数不大于 $1.0\times10^{-10}\text{cm/s}$ 。

添加剂采用专用储罐盛放，储罐周边设置围堰或专用托盘。围堰或专用托盘的容积应大于最大单罐容积的 110%。

表 4-9 建设项目运营期分区防渗措施一览表

项目场地	分区防渗	防渗技术要求
危废贮存点、添加剂储存区	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b\geq1.0\text{m}$ ， $K\leq1\times10^{-7}\text{cm/s}$ 或 mm 厚 HDPE 膜，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数不大于 $1.0\times10^{-10}\text{cm/s}$
水泥罐冲洗废水三级沉淀池、洗车台沉淀池、雨水沉淀池、生产车间、原料及产品储棚、办公生活区	一般防渗区	等效粘土防渗层 $M_b\geq1.5\text{m}$ ， $K\leq1\times10^{-5}\text{cm/s}$ ；或参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）GB18599 执行
其他区域	简单防渗区	一般地面硬化

6 环境风险影响

（1）风险源识别及分布情况

本项目新建危废贮存点，不设储油库、不设炸药库。根据《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别，在生产过程中涉及的危险物质主要为废机油，项目涉及风险物质基本情况见表 4-11。

表 4-11 建设项目风险物质调查情况

名称	最大存在量 (t)	来源	用途或去向	贮存位置
废机油	0.03	机修废弃	委托有资质的单位清运处置	危废贮存点

项目涉及的风险物质主要为废机油，主要风险源为废机油泄漏。

(2) 可能影响途径及防范措施

①废矿物油泄漏

本项目新建危废贮存点，废机油均用专用桶收集后暂存。危废贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗，设置了围堰，并张贴了危废标识。

采取了上述措施后，本项目废机油泄漏进入外环境的可能性甚微，对周围环境的影响很小。

②环境风险防范措施

1) 为了防止废机油的泄漏风险，必须制定相关的风险防范措施：

a. 定期对废机油贮存点进行环保检查，主要检查是否有废机油桶破损泄漏，地面是否有裂缝。

b 危废贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗建设，设置围堰，并张贴危废标识。

2) 编制企业环境风险应急预案并加强演练

企业应制定风险应急预案，应急预案的主要内容：

①应急预案的种类：废机油泄漏事故等。

②应急计划区：包括危废贮存点等。

③应急组织机构：成立应急组织机构，确定负责人和人员组成情况及职责。

④应急救援保障：应急设施、设备、器材、其他物资。

⑤报警、通讯联络方式：规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障，一旦发生事故，应立即上报环保行政主管部门和安监行政主管部门。

⑥事故调查：对事故后情况（包括影响范围、程度、人身伤亡情况、建构筑物损坏、其他有关情况等）进行调查。

⑦事故应急救援关闭与恢复措施：规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

⑧应急培训计划：应急预案制定后，平时安排人员培训和演练。

在项目建设完成后，建设单位应严格按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业突发环境事件应急预案编制指南》和《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》开展应急预案的编制工作，并报榆林市生态环境局清涧县分局备案。

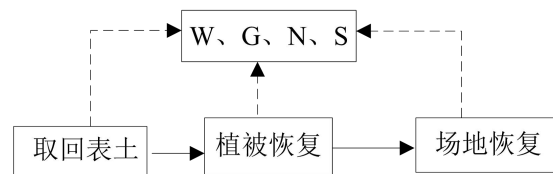
（3）环境风险评价结论

项目涉及主要危险物质为废机油，主要风险源为废机油泄漏，企业应按照相关要求编制突发环境事件应急预案。从生产、贮存等各方面积极采取防护措施，以及发生事故时采取相应的应急措施，可控制事故发生概率和减小对环境造成的影响，总体来说，本项目环境风险影响可接受。

三、闭矿后环境影响分析

1、闭矿期工艺

闭矿期主要为表土回用、植被恢复和场地恢复工作等水土保持措施。



备注：G-废气、S-固废、N-噪声、W-废水

图 4-1 闭矿期工艺流程示意图

2、闭矿后保护措施

根据开发利用方案，按年生产量 4.23 万 m³ 计，矿山服务年限为 5 年。矿山露天开采建设均对环境造成不同程度的影响，建设单位应严格按照项目水土保持方案和项目矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案对开采区域、工业场地、临时堆土场等区域采用工程及植物措施进行恢复治理，将矿山恢复治理方案措施落到实处，以恢复地貌及植被。具体措施为：

（1）矿山生态恢复主要考虑前期露天开采表土的保存，后期开采结束后进行场地平整，覆盖表土，进而进行植被恢复。

（2）开采结束后及时对矿山开采区、工业场地、临时堆土场等区域采用工程及植物措施进行恢复治理，对配电房等生产设施及办公生活建筑物及硬化地面进行拆除和清理。

（3）对场地进行平整，完善疏通雨水排水系统，对凹凸地填平，为场地绿

	化创造条件。 （4）露天开采区：闭坑时须先完成矿山地质环境的恢复治理方案和安全评估，在边坡稳定的前提下进行生态恢复，生态恢复措施一般在闭坑后两年内完成。 （5）对矿区建筑占地及裸露空闲地及矿区进行场地整治、恢复或复垦。在对矿区工业场地进行挡墙防护和土地整治后，应进行平整和覆土，覆土应优先使用矿区开采的剥离废土。根据《陕西省榆林市清涧县高杰村镇高杰村建筑用砂岩矿产资源开发利用方案》及现场踏勘可知，矿区表土厚度约为 0-30cm，平均为 10-20cm。《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）中附录 D5 黄土高原区土地复垦质量控制标准中耕地（旱地）、林地、草地有效土层厚度分别为 80cm、30cm、30cm。本项目临时堆土场内的表土远不够矿区内土地复垦用土，但《水土保持方案》、《矿山地质保护与土地复垦方案》等相关文件正在编制中，后续应优先按照后续文件进行土地复垦，本项目评价范围不包括后续取土等，本项目建议后续取土由取土场办理相关手续，建设单位直接外购土方即可。 （6）采石场、矿山道路等区域复垦方向为天然牧草、灌木林地。宜对土壤结构、地形、景观进行优化设计；绿化品种与周围生物群落景观一致，选择本地适生植物物种，并适当进行灌溉、施肥，以形成良好的种植条件保证成活率，提高矿区植被覆盖率。 （7）矿山关闭后，采矿权人必须依法办理闭坑或停办手续，及时编制矿山闭矿生态环境恢复方案，按规定的时间完成矿山环境恢复治理工作，并由国土资源主管部门会同有关部门组织验收，验收合格的方可闭坑或停办，同时可取回矿山恢复保证金。通过矿山生态恢复措施，使被破坏的植被和地貌形态基本得到恢复和重建，使矿区在人为努力下，形成新的自然复合体，植被群落和动物种群逐渐趋向多样化，生态系统逐渐向良性循环方向发展，并与矿区周围的自然生态系统及地貌景观融为一体，保持区域自然生态系统和景观单元的连续性、整体性、协调性，土地利用率和生产力不断得到恢复和提高，生态环境质量可基本恢复到开采前水平。
--	---

选址选线环境合理性分析	1、项目选址合理性分析 本项目位于清涧县高杰村镇高杰村，项目为砂石开采项目，矿区和工业场地距离道路较近，交通较为方便。 项目占地不涉及永久基本农田和生态保护红线。评价范围不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区和饮用水取水口，以及其他需要特殊保护的区域；选址不在湖泊、水库、河流周边、铁路、公路（高速公路、国道、省道）两则可视范围内及机场、港口、桥梁、隧道、电力设施周边安全距离范围内。 项目所在区域不属于禁止矿产资源开发活动区域。项目占地区域内主要为草地和种植园地，种植园地目前未种植农作物，矿区斜坡总体较稳定。矿区内目前未发现滑坡、崩塌、泥石流、地裂缝、地面塌陷等现状地质灾害；矿区含水岩组富水性弱，矿体岩性主要为砂岩，化学成分稳定，不易分解出有害组分；矿区所在地不涉及黄河的泄洪区道、淤地、坝沟等，矿区无长期性积水的地表水体，矿山开采对地下水、地表水水质污染影响小；矿山附近无环境敏感区，且矿山开采面积小，影响较小，闭矿后有利于矿山综合治理。 2、临时堆土场选址合理性分析 临时堆土场位于开采区西北侧，工业场地布置在开采区中部偏北侧，不涉及基本农田、不涉及风景名胜区、自然保护区及其他需要特殊保护的区域。选址地势低凹，工程条件较好，围岩稳定性较好，不涉及断层、断层破碎带以及天然滑坡区或泥石流影响区，下游无居民、学校、基本农田等环境敏感目标。因此，从环境保护角度分析，本项目选址合理。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	一、生态防治措施 1、施工人员应严格遵守《中华人民共和国野生植物保护条例》和《中华人民共和国水土保持法》，在施工中尽量少破坏天然地表和森林植被，禁止在施工区范围外乱砍滥伐，任意破坏森林植被；尽量利用矿区已有道路，禁止随意开辟施工便道。 2、加强矿山生产管理，加强对施工人员的教育管理，加强对野生动植物资源的保护管理，严禁捕杀野生动物，各施工场地设置野生动植物保护及森林防火的警示标牌。 3、基础设施建设将引入一定的现代运输设备和人员，人员和设备的运输可能无意引进外来物种，在施工中严格加以控制，一旦发现有引入的外来物种，应采用人工拔除的方法将其彻底消灭。要尽快恢复工程建设中破坏的植被，尽量减少外来物种可利用的生境，以防范和限制外来物种入侵。 4、优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段，应尽量避免在早晨、黄昏和晚上进行高噪声作业。 5、施工期道路建设修建土质排水沟、混凝土排水沟、沉淀池，减少水土流失量，道路两侧采取植被恢复措施；裸露区采取临时拦挡、临时覆盖减少水土流失。 6、工程建设施工时避开雨期，减少水土流失。 7、工业场地建设完成后，应在其周围或场地内进行绿化，绿化树种选择当地易于生存的树种，以美化环境，并防风抑尘。 8、施工结束后，要进行现场清理、采取恢复措施。 二、水土流失保护措施 1、对所占用土地的地表土进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围。 2、做好水土保持工程设计。水土保持方案应贯穿于项目设计的全过程，在设计中，力求全面考虑水土流失因素，做到防患于未然。 3、做好水土保持工程的施工工作。项目水土保持工程应与主体工程同时施工，并严格按照提出的各项水土保持措施和建议，以及施工规范，根据主体工
--------------------	---

工程施工进度，合理安排各项水土保持措施的施工，确保各项水土保持工程能长期、高效地发挥作用。根据对施工期和运营期各因子的变化趋势和强度分析，工程建设将改变土地利用方式，植被覆盖面积及其覆盖率、生物量影响较小。施工期对生态环境的影响是暂时性的，主要是受临时占地的影响，采取植被的保护和加速植被恢复措施，能够减轻这种不利影响。

三、废气环境保护措施

1、扬尘污染防治措施

为了减轻施工期扬尘对区域环境空气质量的影响，环评要求：施工期应严格按照《陕西省大气污染防治条例》（2019 修正版）、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》（陕建发[2013]293 号）、《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》（陕建发[2013]293 号）、《陕西省扬尘污染专项整治行动方案》（陕建发[2017]77 号）、《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）、《清涧县大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）》等文件中的相关扬尘规定，以减缓施工扬尘对周边大气环境的影响。针对施工期项目产生的扬尘，环评要求建设单位需采取以下措施：

①在施工现场设置高度 $\geq 2.5\text{m}$ 的施工围挡；

②施工场地必须进行洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 90%左右，扬尘造成的粉尘污染距离可缩小到 20~50m。

③限制车速，施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶速度不大于 5km/h，此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。

④散装易起尘物料应尽可能避免露天堆放，若露天堆放应加以覆盖或者保持洒水，减少临时堆土场风蚀扬尘量。

⑤避免大风天气作业。应避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

施工机械废气主要经过大气扩散或者被周边绿化吸收。建议科学组织施工，并严格控制执行建设期大气污染防治措施，减少项目建设对区域环境空气的影

响。

2、施工期机械尾气防治措施

施工中各种工程机械和运输车辆燃汽油、柴油时排放的尾气含有 THC、CO、NO_x 等大气污染物，排放后会对大气环境产生一定影响。

施工车辆在现场范围内活动，尾气呈面源污染形式，尾气扩散范围有限，车辆为非连续行驶状态，施工采用分段进行，在每段施工时间有限，污染物排放时间和排放量相对较少，所以不会对周围大气环境有明显影响，与营运期道路车辆尾气排放量相比，施工期尾气排放量较少。

施工过程中应严格采取本次评价提出的防护措施。施工大气污染物对施工场地内及周围大气环境质量的不利影响是短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工的结束而消失。

三、废水环境保护措施

施工期废水包括施工人员的生活污水和施工废水，施工废水主要包括车辆冲洗废水、降水地表径流及混凝土浇筑渗水。其具体施工期水环境保护措施如下：

1、各个施工场地设置临时沉淀池，生活污水及施工废水经各施工场地临时沉淀池收集沉淀处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排；

2、注意施工期间节约用水，减少废水的产生。降雨期间，不进行挖填作业，暴雨期间停止施工，合理安排施工期，大面积的破土应尽量避免雨季；

3、为避免挖方长期堆置，增加水土流失，应统一规划，合理安排挖填的工作量和工作进度，尽量减少雨季期间的堆置量；

4、对水泥、砂料等建筑材料存放应加强管理，并采取遮盖措施，施工场地周围设置挡墙，防止场地、雨水冲刷外溢和其他因素造成对周围水体系统的影响；

5、在施工期间采取水土保持措施，如设置截洪沟、沉沙池等，并尽可能在裸露地表铺设人工覆盖物等。

在采取上述措施后，项目施工期间产生的施工废水及施工人员生活污水均能进行合理处置，不外排，对周围环境影响较小。

四、噪声环境保护措施

	1、从声源上控制 施工过程应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时，在施工过程中，施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。 2、合理布局施工现场 施工期将施工现场的固定振动源相对集中设置；同时将固定的机械设备（如空压机）安置在施工场地临时房间内，房屋内设隔音板，降低噪声。 3、合理安排施工时间 本项目施工单位应严格遵守相关规定，合理安排施工时间，严禁在夜间（22:00~6:00）施工。特殊情况确需连续作业或夜间作业的，要采取有效措施降噪，事先做好周边群众工作。 4、合理安排施工运输车辆的行走路线和行走时间 施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，施工场地的施工车辆出入现场时低速、禁鸣。 在严格执行上述噪声防治措施后，施工噪声对敏感点影响将大为降低，基本能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。同时，施工期噪声影响是暂时的，并随着施工期的结束而消失。 五、固体废物环境保护措施 1、开挖土石方及时清运至项目临时堆土场； 2、施工期产生的建筑垃圾，可回收利用的金属边角材料集中收集后出售给废品回收站，其余不可利用的建筑垃圾用于矿区内部道路硬化处理； 3、在办公生活区设置若干个生活垃圾收集桶，生活垃圾集中收集后统一清运至生活垃圾收集点集中处置。 通过采取以上防治措施，本项目施工过程中固体废弃物不会对外环境产生明显不利影响。
运营期生态环境	本项目采用露天开采方式，运营期对生态环境的影响主要表现为引发水土流失加剧、破坏植被、扰动野生动物的栖息地、破坏景观等，项目必须采取切实有效的生态环境保护措施，将项目营运对生态环境的影响降到最低程度。 1、水土流失保护措施

保护措施	①表土剥离 开挖前先对矿区表土采取分期、分区域进行表土剥离保护，剥离土堆存于临时堆土场。表土剥离可以有效的保护项目区现有表土资源，为项目后期生态修复提供有利条件。剥离应注意妥善保管挖下来的土壤，及时用帆布围挡覆盖，对多余土壤及时移到临时堆土场。堆放时按照石、渣、土顺序先后回填，石在下，渣在中，土在上。 ②覆土 覆土可以有效的利用项目现有表土资源，改善项目区土壤条件，为后期生态修复植物措施的成活提供基础保障。矿区边开采边进行生态恢复，将剥离土全部用于生态恢复，覆土并进行绿化。 2、对植物资源保护措施 本矿区植物群落组成简单，矿区内被破坏的植被在矿区其他地方及矿区外有大量分布，因此，本项目的开采对区域内植被影响较小。矿山开采方式为露天开采，矿区的露天采场在开采过程中和矿山闭矿后进行土地复垦，可使矿区被破坏的地表植被部分得到恢复。 在工程建设过程中，拟采取以下植物资源保护措施： ①保护好非规划用地的植被，减少对生态环境的破坏。在工程建设中，除规划占地外，不得随意开挖、填埋、毁坏矿区及其周围区域现有的草地等。 ②采矿生产期间禁止在非规划用地毁林开荒和放火烧山，不得随意砍伐工程用地外的现有树木、草地，破坏植被；对矿区应及时进行植树绿化，以恢复植被。 （3）项目运行过程中应加强管理，要采取尽量少占地、少破坏植被的原则，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的大面积破坏。 3、对野生动物资源保护措施 本项目矿区范围内由于人类活动频繁，区域内野生动物的种类及数量较少，矿山建设对野生动物的影响主要是对其栖息地的影响，对野生动物潜在的最大威胁主要来自人为因素造成的间接影响。为了保护生态平衡，在项目建设前后应禁止乱捕滥杀，建设单位要加强对员工的教育及管理，提高企业职工保护野生动物的意识及法纪观念，禁止捕猎野生动物。
--------------------	--

4、矿山生态恢复措施及对策分析

本项目运营期矿山地质环境保护与土地复垦优先执行后续编订的《矿山地质保护与土地复垦方案》，也可参照本环评相关要求及建议进行生态环境保护与恢复。

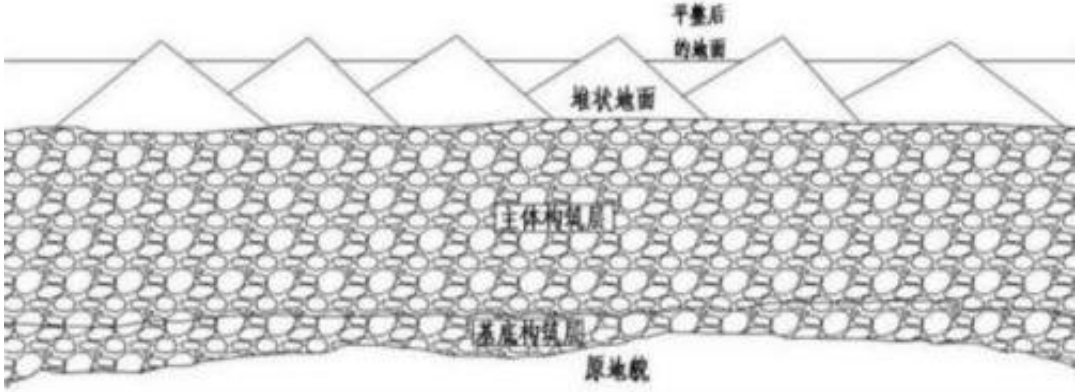
考虑到项目开采期 5 年较长，环评要求本项目严格按照边开采边恢复方式施工。开采应分区轮替开采，开采完一区即刻修复，缩短裸露地表周期。表土循环利用，将剥离的表土暂存并苫盖密目网，用于修复区覆土。即时进行边坡治理，开采后及时对坡面挂网喷播紫花苜蓿、柠条等草灌种子（本土耐旱物种），控制水土流失。开采区配套初期雨水池、截排水沟等，减少雨季径流冲刷。每完成 1 个临时修复单元即开展植被覆盖度观测。采取上述措施后，项目可基本满足《矿山生态修复技术规范》（TD/T 1070—2022）等要求。

严格按照工程计划和规划的范围进行开发，禁止超范围开发，尽量减少作业占地面积，以减少对土地的破坏。种植草本植物之后，要做好管护工作和抚育工作，精细管理，以保证栽种的成活率，死苗要及时补植。管护时间一般为 3 年，3 年后可适当放宽管理措施。业主方应设置绿化专职管理机构，配备相关管理干部及绿化工人。建设单位须认真落实矿山生态恢复方案，按计划全面实施完成矿山生态恢复工作，经当地生态环境主管部门验收同意后方可闭矿。

土地复垦的总体目标为：项目的扰动土地整治率为 100%；水土流失总治理度为 100%；损毁土地恢复率为 100%。根据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）中附录 D5 黄土高原区土地复垦质量控制标准进行复垦。土地复垦控制指标见表 2-9。

表 2-9 土地复垦质量控制指标

基本指标	复垦方向	本项目控制标准		
		耕地（旱地）	林地	草地
地面坡度/（°）		≤25	/	/
有效土层厚度/（cm）		≥80	≥30	≥30
土壤容重/（g/cm ³ ）		≤1.45	≤1.5	≤1.45
土壤质地		壤土至粘壤土	砂土至砂质黏土	壤土至粘壤土
砾石含量/（%）		≤10	≤25	≤15
pH值		6.0-8.5	6-8.5	6.0-8.5
有机质/（%）		≥0.5	≥0.3	
电导率/（dS/m）		≤2	/	/
配套设施（排水、道路、林网）		达到当地各行业工程建设标准要求		
产量/（kg/hm ² ）		五年后达到周边地区同等土地利用类型水平		

	郁闭度/(%)	/	≥20	≥30
	本项目土地复垦工程措施主要包括土壤重构工程、植被重建工程及配套工程三大类。主要工程内容如下： ①土壤重构工程 1) 构建土层工程 根据复垦地类需要，耕地覆土厚度 80cm，草地覆土厚度 40cm，林地覆土厚度 30cm。 为了防止黄土层被过度压实和后期黄土层表面产生非均匀沉降裂缝，覆土层采用堆状地面排土工艺，即大型运输机械在铺覆黄土时，排土后不碾压，堆成蜂窝状起伏的土堆，再用小型推土机稍推，而后进行人工平整。平台堆状地面示意图见图 5-2。			
				
	图 5-2 平台堆状地面示意图			
	2) 土壤改良工程 完成覆土后，对土地进行整治，土地整治包括平整土地、翻耕、土壤改良、施加肥料等过程，通过土地整治可以改善土壤理化性状，给植物生长尤其是根的发育创造适宜的土壤条件，为后期绿化做好准备。 通过生物改良措施，改善土壤环境，恢复土壤肥力与生物生产能力的活动。复垦区的耕植层为新土层缺氮少磷，养分贫瘠，缺少植物生长必须的矿物元素，需要对复垦后的土壤结构进行改良，增加土壤养分。针对治理区目前现状，拟采取土壤熟化和增加肥力方式来快速恢复和增加土地的肥力和活性，用于农业生产。 A. 土壤熟化 矿区选择沙打旺和紫花苜蓿作为先锋植物，紫花苜蓿有助于土壤固氮，促			

进土壤熟化过程。沙打旺有助于水土保持且适合当地生长。 沙打旺与紫花苜蓿种植技术要求如下： 沙打旺：播种量 40kg/hm²，覆土深度 0.5~1cm 为宜，播期以春、夏季为好，多选择雨前、雨后或水分条件较好时机抢墒播种。播种当年要严禁放牧，出苗不齐处须及时补播。 紫花苜蓿：播种量 40kg/hm²，播种深度 1~2.5cm。播种期可选择春季土地解冻后，也可在夏季雨后抢墒播种，播种当年，在生长季结束前，刈割利用一次，要留苗过冬，冬季严禁放牧。 B.肥力保持 有机肥富含有机质和各种营养元素，为土壤微生物的生长、发育繁殖提供能源，有机肥可长期为植物的提供养分，可以改善土壤物理、化学和生物特性，提高土壤保水、透气性能，为植物生长创造条件，增加土壤肥力。根据地区经验，在拟定耕地范围内，每亩施加有机肥 400kg 以保障耕植层的后期肥力。 ②植被重建工程 本次按照“宜耕则耕、宜林则林、宜草则草”的复垦原则，优先要保证恢复一定数量的农用地，特别是耕地。本项目回填结束后，对北部回填平台上部覆盖 80cm 厚黄绵土，使其具备复垦耕地潜力。不仅可以保证项目区耕地数量，为植树、造田等打下良好基础。在这样的要求下，需要在进行工程复垦时，必须严格贯彻复垦标准，重点控制复垦场地的坡度、平整度、有机质含量、土壤结构、土层厚度、水保措施等指标；在制定生物复垦措施时，要将土壤改良、增加土壤肥力作为复垦的重点。 实践证明，林地、牧草地对被破坏土地生产能力的适应力比耕地的适应力强很多，而矿坑生态环境较为脆弱，重建后人工生态系统不稳定，因此复垦应大力做好林地、牧草地的建设，以优化矿坑生态结构和保持水土。 对于拟作为耕地部分，根据要求，待地面沉降基本稳定后，逐渐平整，先恢复成草地，待土壤熟化后逐步恢复成耕地。 项目区地形较平坦、开阔。复垦时考虑到项目区初期非均匀沉降，尤其是严重的水土流失、水份无效损失（包括地表径流、深层下渗和地表蒸发）较多，土壤肥力贫瘠等限制因素，无法在短期内进行农作物栽培，故先复垦为人工牧

草地，选择紫花苜蓿作为先锋植物进行种植，待平台基本稳定、水土流失基本控制及土壤肥力提高后，除保留必要的农田林网外，绝大部分地块可逐渐转换成耕地。

结合同类项目多年的造林种草治理经验并参考临近生态修复经验，建议乔木选择侧柏，灌木选择柠条，草本选择沙打旺与紫花苜蓿作为先锋植物。播期以春、夏季为好，多选择雨前、雨后或水分条件较好时机抢墒播种。播种当年要严禁放牧，草籽撒播后应注意检查草种成活状况，要求绿化后地表灌草覆盖率不低于 80%。

表 2-10 项目区适宜植物种类表

种类	物种	特点
乔 灌	樟子松	暖温带树种，喜光，喜湿，耐瘠薄，耐干旱，也较耐寒，适应性强，山沟、河滩、平原、阶地以及短期积水地带均可生长。生长迅速，萌芽力强，但寿命较短。
	侧柏	喜光，幼时稍耐荫，适应性强，对土壤要求不严，在酸性、中性、石灰性和轻盐碱土壤中均可生长。耐干旱瘠薄，萌芽能力强，耐寒力中等，耐强太阳光照射，耐高温、浅根性，在山东只分布于海拔900m以下，以海拔400m以下者生长良好。抗风能力较弱，能适应于冷气候。
	刺槐	浅根系，根多分布在5—30cm土层内，喜光，宜深厚肥沃沙质土，耐干旱、耐瘠薄，抗寒性弱，属于温带速生树种。
	沙柳	喜湿润，耐旱、耐寒、耐盐碱和沙压，属于温性沙生落叶灌木。
	沙棘	喜光，稍耐荫，浅根性，水平根发达，抗严寒、风沙、耐大气干旱和高温，耐土壤水湿及盐碱，耐干旱瘠薄，有根瘤。对土壤要求不严，能在水土流失严重的荒坡、湿润沙地、弱中度盐碱地上生长良好。
	紫穗槐	抗逆性很强，耐盐、耐旱、耐涝、耐寒、耐荫、抗沙压。根系发达，能充分利用土壤水分，在干旱的坡地上也能生长。有一定的耐涝能力，所以也可以在沟渠旁、坑洼和短期积水地种植。
	柠条	落叶灌木，喜强光，深根性，根系发达，喜干燥气候，抗严寒，耐热，耐贫瘠，耐干旱，萌生力很强，耐沙打沙埋。
	沙枣	喜光、浅根系速生树种，耐旱、耐瘠薄、耐盐碱，对防风固沙，水土保持起到一定作用。
草 本	沙打旺	喜温耐干旱怕潮湿，防风固沙能力较强，能固氮，耐瘠薄，对土壤适应性较强，生长5-7年后退化。
	羊草	多年生草本，须根具沙套，耐碱、耐寒、耐旱，在平原、山坡、沙壤土中均能适应生长。可作饲草用，营养价值高，干草中粗蛋白质13.35%，粗脂肪2.58%，粗纤维37.57%，无氮浸出物31.45%，灰分5.11%。
	紫花苜蓿	多年生草本植物，根系发达，适应性强，喜欢半湿润半干旱的气候，宜于干燥、温暖、多晴少雨的气候和干燥疏松、排水良好，且富有钙质的土壤中生长。是寿命长，不易退化的豆科草本植物。
	无芒雀麦	耐干旱抗寒冷，对土壤适应力强，边坡种植保水土效果好。
	白花草木樨	浅根发达，耐干旱瘠薄，对土壤要求不严，抗盐碱力较强。
	黄花草木樨	耐瘠薄，适于湿润气候。

	红豆草	深根系，抗旱性强，抗寒性弱，适于石灰性土壤，但生长3—5年后退化，不耐水淹。
综上所述，本项目运营期占地必然破坏和压占矿区内的植被，诱发水土流失，改变区域的局地景观，减少区域生态系统的生产力。物料的运输、施工人员践踏、临时占地及弃土、弃渣等也将破坏植被，造成范围内生态的严重破坏，造成区域水土流失加剧与土地沙化。本项目工程防治措施从表土剥离、覆土等几个主要方面入手，并与必要的植物措施相结合，对临时堆土场采取密目网苫盖、洒水抑尘、截水沟排水等措施后可降低对生态的影响，从而减少水土流失量，项目采取的生态防治措施有效可行。 二、污染防治措施 1、大气污染防治措施 根据露天矿山采场扬尘的防治经验，一般采用洒水抑尘和严格管理作业方法进行采场扬尘污染控制，本项目主要采用以下措施： （1）矿山开采区和矿区内部运输道路设置洒水车进行洒水降尘，在装卸过程中进行洒水抑尘，以降低粉尘产生量； （2）储棚和生产车间均为封闭式结构，棚内设置雾炮机抑尘； （3）临时堆土场苫盖密目网，定期洒水的措施； （4）对进厂道路及场内道路路面用碎石进行平整压实，产品外运车辆用篷布遮盖物料，设1台洒水车用于对进厂道路及场内道路洒水抑尘； （5）剥离、凿岩环节采用湿式作业；采场开采过程矿方应安排人员对开挖区域进行洒水降尘；采取轻缓装车、大风天气时减少装车次数及装车前对物料进行洒水增加矿石含水率等措施，减少扬尘的产生量；生产生活区路面硬化及道路绿化、道路洒水、车辆限速、车辆加盖篷布、车辆进出厂区清洗等措施，减少汽车运输扬尘的产生量； （6）加强管理，有计划有序开采，杜绝四处开挖，确保资源有效利用；重视植被恢复工作，加强植树造林，发挥自然防护效应； （7）配置专职人员，对矿区内道路以及排临时堆土场、露天采场等进行洒水降尘，减少无组织粉尘产生。 通过采取以上抑尘措施后，项目废气排放能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的要求，因此采取大气污染防治措施经济可行。		

2、水污染防治措施

(1) 洗车台洗车废水经 10m³ 沉淀池沉淀后循环使用，不外排，定期补水。

(2) 洗砂废水经 100m³ 的浓缩罐沉淀浓缩，清水闭路循环，不外排，底泥由板框压滤机压滤。

(3) 生活污水经化粪池收集处置后由附近村民定期拉运。

(4) 罐车冲洗废水经三级沉淀池沉淀后，上层清液均回用于商品混凝土搅拌生产工序。

(5) 设置 1 个 20m³ 的初期雨水沉淀池。场外的雨水经场外截洪沟截流外排，场内设置初期雨水沉淀池，雨天通过地表径流进入初期雨水沉淀池，沉淀后雨水用于洒水降尘，后期雨水通过溢流口外排。

本项目雨污分流，污水不外排，对周边地表水环境影响较小。

3、噪声污染防治措施

(1) 选用低噪声设备和车辆，加强管理

选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备。加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声。做好运输汽车维护，确保汽车在正常状态下运行。加强运矿道路段的经常性维护和路面平整，以保证运矿行车平稳，减少噪声。在运输过程中，车辆应平稳低速行驶。同时车辆应减速慢行、禁鸣喇叭，减轻交通噪声对附近敏感点的影响。

(2) 严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响

不合理施工作业是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除，钢筋材料的装卸，以及钢结构厂房安装过程产生的金属撞击声和落料声等均会产生较大距离的声环境影响，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，规范建筑物料、土石方清运车辆进出工地高速行驶、鸣笛等。施工车辆运输物料进入施工场地时应禁止鸣笛，尽量放慢车速。

(3) 采取有效的隔声、减振措施，降低噪声级

采取一定的吸音、隔声、降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），做到施工场界噪声达标排放。

(4) 严格控制施工时间

根据不同季节合理安排施工计划，尽可能避开午休时间动用高噪声设备，

禁止夜间（22：00～06：00）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，避免扰民。确应特殊需要必须连续作业的，必须由有关主管部门的证明，且必须提前公告附近居民。对未按要求进行公告的，一旦发生群众投诉，均按未审批论处。

通过采取上述措施，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。以上措施均属于常用的隔声降噪措施，措施成熟可行。

4、固体废物处置措施

（1）剥离风化石、剥离泥岩、剥离表土

剥离风化石、剥离泥岩、剥离表土来源于露天开采区，主要为表层土壤和夹石，属于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）所规定的第Ⅰ类一般工业固体废物。剥离风化石、剥离泥岩、剥离表土暂存于临时堆土场，用于矿山生态恢复。

（2）雨水沉淀池泥沙、车辆冲洗废水沉淀池泥沙、压滤机泥饼

雨水沉淀池泥沙、车辆冲洗废水沉淀池泥沙、压滤机泥饼主要成分为砂石，属于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）所规定的第Ⅰ类一般工业固体废物。雨水沉淀池泥沙、车辆冲洗废水沉淀池泥沙、压滤机泥饼暂存于临时堆土场，用于矿山生态恢复。

剥离风化石、剥离泥岩、剥离表土、雨水沉淀池泥沙、车辆冲洗废水沉淀池泥沙、压滤机泥饼产生量分别为 1500t/a、2000t/a、8463t/a、14000t/a、2.5t/a、1.6t/a，总量为 25967.1t/a。本项目采边开采，边治理的措施，服务期为 5 年，临时堆土场位于矿区西北侧洼地内，临时堆土场总面积约 2000m²，总容积约 10000m³。临时堆土场若每年周转 1 次，可容纳 50000m³ 堆存物，可满足本项目 25967.1t/a 的堆存物。

（3）生活垃圾

项目在办公生活区设置 2 个生活垃圾桶，生活垃圾经集中收集后定期由环卫部门清运。

（4）危废废物

项目运行过程中设备检修、维修等过程产生的废机油产生量属于危险废物。本项目属于 HJ1259 规定的纳入危险废物登记管理的单位（同一生产经营场所危

险废物年产生量 10t 以下且未纳入危险废物环境重点监管单位),根据 GB18597, 本项目危废建设贮存点可行。

危险废物收集、贮存过程的污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关规定;危险废物转移的污染控制执行《危险废物转移管理办法》(2021 年第 23 号)等有关规定;危险废物台账记录执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259—2022)相关要求。环评要求企业采取以下管理措施:

A 贮存点应具有固定的区域边界,并应采取与其他区域进行隔离的措施。

B 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

C 贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中,不应直接散堆。

D 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等,采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

E 贮存点应及时清运贮存危险废物,实时贮存量不应超过 3 吨。

F 危险废物产生单位在转移危险废物前,须按照国家有关规定报批危险废物转移计划;经批准后,产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。联单保存期限为五年。

G 防渗层防渗效果等效于至少 1m 厚的黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$),或 2mm 厚的高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$)。设置采用专用密闭容器和托盘,并满足收集要求,盛放液体危险废物的容器要带盖防漏,防止废液挥发,所有容器应配备标签,分类分区存储和标识,危废贮存点张贴危废管理制度。

5、土壤、地下环境保护措施

危险废物采用密闭、防渗的专用危废收集桶收集,添加剂采用专用储罐盛放,储罐周边设置围堰或专用托盘。围堰或专用托盘的容积应大于最大单罐容积的 110%。危废贮存点应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行建设。

6、环境风险防范措施

本项目建设危废贮存点 1 间,用于暂存废机油。环评要求企业制定环境应急预案并加强演练。

其他

环境管理与监测计划:

1、环境管理

企业的环境管理机构是我国环境管理的最基层组织,完善企业的环境管理体系是贯彻执行我国环境保护各项法规、政策的组织保障。对企业的生产进行有效的监控,及时掌握和了解污染治理与控制措施运行的效果,以及场区周围区域环境质量的变化,为制定防治污染对策强化环境管理提供科学依据。同时,随着企业生产规模的不断扩大和污染防治任务的逐年加重,对水、气、噪声和固废污染源监控程度的提高,更需要有一个熟悉和贯彻执行环保政策、法规和环保治理技术的组织管理机构。

结合项目的实际状况,建议设置环保管理机构,建立健全环保管理机制。公司领导必须亲自抓环保,并设一名环保负责人,统管公司环保工作。环保负责人主要责任如下:①主管全厂各项环境保护工作;②编制全厂环保工作计划、规划。③组织开展单位的环境保护专业技术培训;④组织环保知识宣传教育活动,提高全体职工的环保意识;⑤组织制定本项目的环境管理规章制度并监督执行;⑥掌握本项目各污染治理措施工艺、建立污染源管理档案;⑦协同有关部门解决本单位出现的污染事故;⑧事故状态下环境污染分析、决策,必需时聘请设计单位或有关专家协同解决。

2、环境监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南—总则》(HJ819-2017),监测制度详细内容见表 5-3,建议将环境监测计划纳入现有监测计划中。

表 5-3 项目运营期监测计划

类别	监测点		监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	厂界废气	项目区上风向(1个)和下风向(3个)	TSP	1次/季度	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)无组织排放监控浓度限值
噪声	项目区四周厂界外 1m		连续 A 声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类

环保投资

项目总投资 380 万元,其中环保投资为 56.61 万元。环保投资占总投资的 14.9%,环保投资一览表见表 5-6。

表 5-6 项目环保投资概算表单位: 万元

阶段	污染物	治理措施名称	环保投资(万元)
----	-----	--------	----------

	运营期	废气	矿山开采区设置 1 台雾炮机进行洒水抑尘；矿区运输道路设置洒水车，定期洒水抑尘。	9	
			临时堆土场苫盖密目网，原料和产品储料棚封闭，棚内硬化处理，各设置 1 台雾炮机。	5	
			采用封闭生产车间，破碎、筛分工序各设置 1 台雾炮机抑尘	5	
			水泥和粉煤灰筒仓设仓顶除尘器（3 套）、搅拌机设布袋除尘器（1 套）	20	
			产品外运车辆用篷布遮盖物料。	0.5	
		废水	厂区出入口设置 1 个洗车台和 1 个 10m ³ 洗车废水收集池，洗车废水经沉淀处理后循环使用，不外排	1.5	
			罐车冲洗废水经沙水分离机、三级沉淀池沉淀后，上层清液均回用于商品混凝土搅拌生产工序。	2.5	
			洗砂废水经 100m ³ 的浓缩罐沉淀浓缩，底泥由板框压滤机压滤后送临时堆土场	7	
			设置 1 个 20m ³ 的初期雨水收集池	2	
			生活区设置 1 个 20m ³ 的化粪池	2	
		噪声	加装设备减振垫，加强维护管理	1	
			厂区进出口设置限速、禁鸣提示牌。	0.1	
		固废	按规范设置废油收集桶和危险废物临时贮存点，危废贮存点“三防”措施，建立危废管理台账、设置危废明显标识	1	
			项目在办公生活区设置 2 个生活垃圾桶，垃圾经集中收集后运至附近生活垃圾收集点。	0.01	
		生态	矿山开采前设置截排水沟，及时进行植被恢复，避免水土流失。矿山开采过程中及封场后均应依据《矿山地质保护与土地复垦方案》等进行矿山地质环境保护与土地复垦。	计入主体工程	
		合计			56.61

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 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	(1) 加强施工人员的保护意识,施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》,严禁捕猎野生动物。 (2) 减少工程施工噪声对野生动物的惊扰,应做好施工方式和时间的计划,并力求避免在晨昏和正午施工。 (3) 应尽量少破坏森林植被,严禁滥砍滥伐、严禁在进厂道路两旁放牧,以免造成水土流失或潜在的地质病害。 (4) 运输、弃渣过程必须严格划定车辆行驶路线,尽量利用已有道路,避开有植被的地方。 (5) 在施工期间,施工人员应严格遵守《中华人民共和国野生植物保护条例》和《中华人民共和国水土保持法》,严禁在施工区滥砍滥伐,禁止随意开辟施工便道。	/	(1) 开采过程中尽量减少植被破坏量;(2) 对开采完毕的平台应及时绿化; (3) 边开采边进行复垦及植被恢复。对工业场地进行平整及植被恢复。利用开采阶段产生的剥离物及开采废渣对沉陷区进行复垦,剥离物及开采废渣量不能满足复垦用量时,建设单位外购砂土进行复垦。并选择当地常见且易于生存的植被进行种植,种植后植被盖率不可小于开采前当地植被覆盖率;(4) 加强道路周围水土保持措施,提高道路四周绿化率;在边坡范围内种植、绿化,稳定开采区边坡。	恢复原有生态特征,不降低现有生态功能
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工生产废水经沉淀处理后回用,不外排; (2) 生活污水设置化粪池处理,定期清理,不外排。	措施得到落实,对周围地表水环境没有影响。	(1) 生活办公区设置化粪池对矿区生活污水进行处理,经化粪池处理后定期清理,不外排; (2) 洗车废水经冲洗平台+循环水池处理后回用; (3) 洗砂废水闭路循环不外排。 (4) 罐车冲洗废水经三级沉淀池沉淀后,上层清液均回用于商品混凝土搅拌生	措施得到落实,对周围地表水环境没有影响。

			产工序。 (5) 初期雨水经沟渠收集后排至初期雨水池, 沉淀处理后回用于场区洒水。	
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间, 高噪声施工时间尽量安排在昼间; 优先选用低噪声施工工艺和施工机械。	措施得到落实, 对周围声环境影响可接受。	(1) 对设备采取隔声减振降噪措施后, 同时加强管理, 合理安排作业时间; (2) 通过合理安排作业时间、规范作业降低噪声。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工期间采取遮盖、围挡、喷洒、冲洗等防尘措施。 (2) 建筑垃圾及时清运; (3) 运输车辆采取蓬盖、密闭等措施。	措施得到落实, 对周围环境影响可接受。	原料和产品储料棚封闭, 棚内硬化处理, 各设置 1 台雾炮机喷雾抑尘; 砂石加工产车间封闭, 破碎、筛分工序各设置 1 台雾炮机抑尘; 落料和搅拌工段均设置除尘器。矿山开采区设置 1 台雾炮机喷雾抑尘; 临时堆土场苫盖密目网, 生产车间和储棚采取封闭储棚; 矿区运输道路设置洒水车, 定期洒水抑尘; 产品外运车辆用篷布遮盖物料。	执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 无组织标准限值
固体废物	(1) 开挖土石方及时清运至项目临时堆土场; (2) 施工期产生的建筑垃圾, 可回收利用的金属边角材料集中收集后出售给废品回收站, 其余不可利用的建筑垃圾用于矿区内部道路硬化处理; (3) 在办公生活区设置若干个生活垃圾收集桶, 生活垃圾集中收集后统一清运至生活垃圾收集点集中处置	措施得到落实, 对周围环境影响可接受	(1) 生活垃圾经垃圾收集桶集中收集后运至集中生活垃圾收集点; (2) 项目表土、风化层、泥岩剥离后暂存于临时堆土场, 用于生态恢复, 土地复垦; (3) 除尘灰、沉淀池泥沙暂存于临时堆土场分区堆存, 用于闭坑后宕底回填。 (4) 本项目新建危废贮存点, 危废贮存点采取防雨淋、防扬散、防渗漏措施; 分类存放, 并设置警示标志, 最终交由有资质单位妥	不产生永久弃渣, 固废妥善处置, 处置率 100%

			善处置； (5) 化粪池污泥定期清掏用作周边农作物施肥。	
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	制定项目突发环境风险事故应急预案。	编制突发环境事件风险应急预案至榆林市生态环境局清涧分局备案
环境监测	/	/	制定项目矿区监测计划，安排专人进行环境管理	项目监测计划得到落实
其他	/	/	闭矿期措施： ①采矿区由于采矿活动造成采场地表生态破坏、开裂，局部地段可能会发生滑坡等地质灾害。 ②采场、临时堆土场表土裸露，地表疏松，在地表径流和降雨影响下，易形成水土流失，且水土流失程度较开采前大大加重。	闭矿期要求： (1) 采场用剥离表土和废石进行回填，用推土机整平压实；采场适地适树，恢复植被，同时考虑生态效益和景观效益，充分发挥土地生产力，以获得最大的水土保持效益。 (2) 在临时堆土场使用结束后，恢复临时堆土场植被，改善项目区景观。 (3) 按照“适地适树、适地适草”的原则，结合立地条件及植被特点选用。

七、结论

清涧县鑫豪建材加工厂建设项目符合国家产业政策，符合“三线一单”、榆林市“多规合一”等相关要求，选址合理，在落实环评报告提出的污染防治及生态恢复措施后，各类污染物均能达标排放，对生态环境影响较小。从环境保护角度分析，项目建设环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	18.549t/a		18.549t/a	+18.549t/a
废水	COD	/	/	/	0		0	+0
	NH ₃ -N	/	/	/	0		0	+0
一般固体 废物	剥离风化石	/	/	/	1500t/a		1500t/a	+1500t/a
	剥离泥岩				2000t/a		2000t/a	+2000t/a
	剥离的表土				8463t/a		8463t/a	+8463t/a
	压滤机泥饼				14000t/a		14000t/a	+14000t/a
	雨水沉淀池泥沙				2.5t/a		2.5t/a	+2.5t/a
	车辆冲洗废水沉 淀				1.6t/a		1.6t/a	+1.6t/a
危险废物	废机油				0.03t/a		0.03t/a	+0.03t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①