

一、建设项目基本情况

建设项目名称	洛南县华南麦饭石开发有限责任公司年采 10 万吨麦饭石项目		
项目代码	2019-611021-10-03-028147		
建设单位联系人	戴绍文	联系方式	13991108125
建设地点	陕西省 商洛市 洛南县 景村镇常湾村十组		
地理坐标	(110 度 13 分 58.551 秒, 34 度 5 分 4.775 秒)		
建设项目行业类别	土砂石开采 101 (不含河道采砂项目)	用地 (用海) 面积 (m ²) / 长度 (km)	用地面积 711800m ²
建设性质	☒ 新建 (迁建) ☐ 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)	洛南县发展改革局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	洛发改发【2019】170 号
总投资 (万元)	650	环保投资 (万元)	152.05
环保投资占比 (%)	23.4	施工工期	2021 年 6 月-2021 年 8 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	陕西秦岭生态环境保护总体规划 (陕政办发[2020]13号)、陕西省秦岭矿产资源开发专项规划 (陕自然资发[2021]1号)、商洛市秦岭生态环境保护规划。		
规划环境影响评价情况	陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书 (2020 年 12 月) 及陕西省生态环境厅关于陕西秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书审查意见的函 (陕环函[2020]244 号)。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1-1 本项目与矿产资源规划相符性分析一览表		
	规划	相关规划要求	本项目情况
		鼓励开采石油、天然气、煤层气、页岩气、地热、锰、铜、岩金、银、岩盐、重晶石、玉石、名贵饰面石材等矿产, 在符合开采准入条件下, 可考虑优先设置采矿权。适度控制开采煤、铁、铅、锌、钼、水泥用灰岩, 保护性开采钨、锑、晶质石墨, 限制开采高硫煤、石煤、钒、硫铁矿、石棉、	本项目开采矿种为麦饭石, 不属于禁止、限制、鼓励类。
			符合

	《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》	瓦板岩、高岭土、石膏等矿产，限制开采陕南地区的煤炭资源。限制开采的矿产应严格控制采矿权投放。不再新建汞矿山，逐步停止汞矿开采，禁止开采蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土。 （一）重点矿区 将资源储量大、资源条件好、具有开发利用基础、对全省乃至全国资源开发具有举足轻重作用的大型矿产地和矿集区划定为重点矿区。 （二）限制开采区 以下区域划为限制开采区：饮用水源地二级保护区和准保护区、城市规划区、秦岭地区海拔1500米至2600米之间的秦岭中山针阔叶林水源涵养与生物多样性生态功能区；黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区、秦巴生物多样性功能区、沿黄土长梁沟壑水土保持生态片区、秦岭东段中低山水土保持片区、点状开发的城镇；矿产资源开发利用过程中可能对生态环境有较大影响的地区；目前开采技术达不到要求，易造成资源浪费的地区。另将以下4个矿产资源分布区域划定为限制开采区：西安市城区地热开采区、山阳县钒矿开采区、商南县钒矿开采区、华阴市华阳川铀铋铅矿区，以上4个区域应分别限制地热、钒和铀铋铅矿的开采。 （三）禁止开采区 自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、水产种质资源保护区、重要湿地、秦岭地区海拔2600米以上的中高山针叶林灌丛草甸生物多样性生态功能区、秦岭地区植物园和重要地质遗迹保护区、饮用水源地保护区的一级保护区、自然文化遗产、有关法律法规规定的不得开采矿产资源的地区。现有技术经济条件下，达不到资源合理利用、整体开发等要求的矿产地，开发利用会造成严重资源浪费或破坏的区域。		
	《陕西省矿产资源总体规划	根据法律法规要求，核定规划矿产资源禁止开采区、限制开发区范围。结合陕西省生态保护红线划定工作，建议将周至、佛坪、洋县相关区域纳入矿产资源禁止开采区，避免对珍稀濒危野生动物重要生境造成的影响。	本项目位于洛南县景村镇常湾村十组，采矿权范围不属于重点矿区、限制开采区、禁止开采区。	符合

	(2016-2020年)环境影响报告书》	严格矿产资源开发的环境准入条件。应针对突出环境问题，提出降低污染排放强度、提高矿区矸石及尾矿综合利用率和防控环境风险等差别化对策措施，有效减缓矿产资源开发的环境影响和生态破坏，加强矿产资源综合利用，提高资源节约集约利用水平。严格控制铅、锌矿产及陕南秦巴山区石材矿产资源开采的环境影响，提出严格的环境准入要求。	本项目开采矿种为麦饭石矿，目前，矿山未进行开发建设，正在申请办理相关审批手续。	符合
	《商洛市矿产资源总体规划（2016-2020年）》	鼓励开采金、铅、锌、钼、铜、钒、大理石、硅石、金红石以及钾长石等矿产，在符合开采准入条件下，可优先设置采矿权。 限制开采高硫煤、石煤、硫铁矿、石膏等矿产，限制开采的矿产应严格控制采矿权投放。	本项目开采矿种为麦饭石矿，不属于限制、鼓励类。	符合
		禁止开发区 主要包括：自然保护区核心区和缓冲区；饮用水水源地的一级和二级保护区；秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内或者海拔 2600 米以上区域；自然保护区实验区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片、需要整体性、系统性保护的区域。全市 8 个自然保护区全部范围、1 个水产种质资源保护区核心区、8 个森林公园核心景观区和生态保育区、3 个湿地公园湿地保育区和恢复重建区，5 个重要湿地河流最高水位线以内区域，3 个地质公园地质遗迹保护区、2 个风景名胜核心区，9 个城市饮用水源地一、二级保护区，以及洛南草链岭和柞水牛背梁主峰 2800 米以上区域在此范围。	本项目开采标高为 900m-990m，采矿权范围不在自然保护区、森林公园、风景名胜、风景名胜区，不属于禁止开发区和限制开发区。	符合
		限制开发区 除城乡规划区外，主要包括：自然保护区的实验区、种质资源保护区、重要湿地、饮用水水源保护地准保护区；风景名胜区、森林公园、地质公园、植物园、国有天然林分布区以及重要水库、湖泊；重点文物保护单位、自然文化遗存；禁止开发区以外，山体海拔 1500 米以上至 2600 米之间的区域。		
		矿产开采、加工企业必须采用先进设备和工艺，不断加强采、选、冶、加	本项目采矿回采率为 95%。	符合

		工技术的试验研究，实行高效率、高回收率的安全生产流程，严格落实国家和省矿产资源总体规划对“三率”指标的要求，“三率”指标达标率不低于90%。		
	《洛南县矿产资源规划（2012-2020）环境影响报告书》及审查意见	鼓励开采铜、铅、锌、金、铁、锰、钛、金红石、优质水泥灰岩、大理石、瓦板岩等，限制开采高硫煤、汞、锑、重晶石、稀土、石棉、萤石等矿产，禁止开采蓝石棉、可耕地砖瓦黏土。全县矿产资源开发利用划分为：鼓励开采区、限制开采区（兑山-景村煤及陶瓷黏土矿）和禁止开采区（上寺店大鲵自然保护区、洛源水源地一级保护区、小秦岭元古界地层剖面保护点）	本项目为麦饭石矿开采，不属于禁止和限制开采矿种，项目位于洛南县景村镇常湾村十组，不在规划的限制开采区和禁止开采区。	符合
		规划应加强矿山环境保护，全面推行矿山生态环境恢复治理制度，采取有限防护措施做到边开发边治理恢复，减少开发过程中的生态破坏和地质灾害。	本项目已编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，严格遵循边开采、边治理的原则，随开采进度推进实施复垦计划	符合
	《陕西省矿产资源开发发展治粗放安全治隐患保生态治污染行动计划（2016-2020）》（陕政发〔2016〕5号）	加强重要生态区域保护。严禁在国家自然保护区、森林公园、沙化土地禁封区、地质公园、重要湿地、水源保护地等重要生态区域一定范围内新设探矿权和采矿权，对已有的矿业权，区分不同情况，依法限期退出或调整。	本项目位于洛南县景村镇常湾村十组，矿区范围不在国家自然保护区、森林公园、沙化土地禁封区、地质公园、重要湿地、水源保护地等重要生态区域。	符合
		强化环境准入管理。研究制定矿山及选矿企业环境管理、环境风险管控制度措施，对达不到规划要求的新建矿山不得通过审批；对达不到规范要求的已建矿山，限期进行整改；拒不整改或整改不合格的依法予以关闭。发展改革、国土资源、林业、环境保护等部门要通力协作，严格审查矿山建设项目审批	矿区在2006年至2008年断断续续在K1矿体南侧路边进行过资源开采，但自2008年至今未进行过采矿活动，采空区已自然恢复，原开采面已不复存	符合
	《陕西省矿产	通过开展“保生态，治污染”专项行动，到2020年底，矿山企业全面落实污染防治措施，生态环境全面改善，粉尘、	本项目无生产废水产生，粉尘采取洒水抑尘措施，可得到有	符合

	资源开发“保生态治污染”行动方案（2016-2020年）》（陕环发〔2016〕42号）	废水等污染得到有效治理；尾矿和废渣得到有效处置，利用率达60%以上，矿山生态环境恢复治理率达到80%；全省自然保护区、森林公园、沙化土地封禁区、水源保护区、居民集中生活区和重要交通干线、河流湖泊直观可视范围内矿山企业逐步依法退出；对不符合环保审批，造成严重污染或生态破坏的、存在严重环境安全隐患且不具备整改条件的或治理不到位，达不到环境整治要求的矿山企业，一律依法予以关闭；秦岭北麓、渭北“旱腰带”非法采石业破坏生态环境以及秦巴山区重金属环境污染问题基本得到根治。	效治理。 企业已制定矿山环境保护与治理恢复方案，生态环境恢复治理率达到 80%。 本项目产生的表土集中堆放于排土场，对堆场采取防尘措施，修筑拦渣坝。 本项目不在自然保护区、森林公园、沙化土地封禁区、水源保护区、居民集中生活区，采石场不在交通干线可视范围之内，也不在河流湖泊直观可视范围内。	
		严格落实环境影响评价制度。新、改、扩建矿山项目要严格执行环境影响评价制度和环保“三同时”制度、矿区及周围造林绿化制度，对达不到环境规范要求的矿山开发、选矿及废渣综合利用建设项目不得通过环评审批。对未批先建、未验先投、未按“三同时”要求落实环保设施的矿山开发、选矿及废石综合利用建设项目，依法实施停产治理和限期整改，切实把住把牢矿产资源开发的环境准入关口。	目前，矿山未进行开发建设，正在申请办理相关审批手续。	符合
		强化矿山地质环境治理。建立健全矿山环境监测体系，全面掌握全省矿山环境变化和涉重金属选矿企业选矿产生的含尾矿废水情况。按照“谁污染、谁治理，谁破坏、谁恢复”原则，严格执行矿山企业生态环境保护与恢复治理措施，严格按照规定缴纳矿山地质环境治理恢复保证金，严格落实矿山环境保护与生态恢复治理工作。根据实际情况，因地制宜，植树种草，恢复植被。	要求严格按照按照“谁污染、谁治理，谁破坏、谁恢复”原则，执行矿山企业生态环境保护与恢复治理措施，严格按照规定缴纳矿山地质环境治理恢复保证金，严格落实矿山环境保护与生态恢复治理工作。	符合
		源头控制扬尘污染。针对矿山开采、破碎、生产、堆放及装卸等过程中产生的粉尘污染，严格落实扬尘污染治理措施。对破碎加工工段实行封闭式生产，对扬尘点安装喷淋装置，输送廊道实行全封闭，对成品堆放区实行封闭管理并采取抑尘措施，设置不低于堆放物高度的密闭围栏，并按规范建设防风抑尘网，安装喷淋抑尘设施，	项目不设矿石加工场地，矿山开采扬尘采用洒水抑尘措施；矿区道路加强运输道路的洒水，采取密闭运输，严格控制运输车辆超载超限抛洒行为。	符合

		完善物料堆场抑尘措施。逐步建设封闭式料库，减少料堆扬尘；废渣、废料需集中规范堆存，修建挡土墙，并配置有效抑尘措施；矿区道路全程硬化，设立车辆进出冲洗装置，加强运输道路的洒水和保洁，强化矿区运输车辆管理，固定运输车辆，采取密闭运输，严格控制运输车辆超载超限抛洒行为，有效治理矿区道路扬尘。		
		严格控制矿山废水污染。产生废石（废渣）的矿山开发、选矿及废渣综合利用企业必须建设规范的堆场，对矿坑废水、选矿废水、堆场淋溶水、冲洗废水、生活污水等进行全收集、全处理。严禁采用渗井、废坑、矿井或净水稀释等手段排放有毒、有害废水。存放含有毒、有害物质的废水、废液的淋浸池、贮存池、沉淀池必须采取防腐、防渗漏、防流失等措施。	本矿山为麦饭石矿，矿体较松软，进行表土剥离后，直接用挖掘机进行采装，开采过程中无废矿石产生，固体废弃物主要为剥离的表土，项目布设了2个临时排土场，1#矿体临时排土场布置在K1矿体西侧下部支沟内、2#矿体临时排土场布置在K2矿体南侧下部支沟内，用于堆放剥离表土，待矿山开采完毕后复垦使用，对堆场采取防尘措施，修筑拦渣坝。本项目无生产废水产生。	符合
	《洛南县华南麦饭石开发有限责任公司麦饭石矿矿产资源开发利用方案》审查意见	建议矿山企业在生产过程中加强矿山排水工作	本项目已制定排水措施，严格截排水沟施工，加强运行管理，排水产生的影响较小	符合
		矿山应严格按照《非金属矿业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）进行建设。矿山在建设和生产过程中，加强安全、环保管理，采取切实可行的措施，做好安全生产及环境保护工作	已要求严格按照《非金属矿业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）进行建设	符合

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录(2019 年)》，本项目不属于其“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”之列，为允许类，符合国家产业政策要求。 本项目已经取得洛南县发展改革局《关于洛南县华南麦饭石开发有限责任公司年采 10 万吨麦饭石项目备案的通知》（洛发改发【2019】170 号）（附件 2），符合地方产业政策。 项目不在《市场准入负面清单（2020 版）》的禁止准入类和限制准入类中，因此本项目符合环境准入负面清单相关要求。 综上所述，本项目符合国家及地方现行产业政策要求。 2、相关规划符合性分析 项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）的符合性分析见表 1-2。 表 1-2 本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析对照表			
	规定	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》 有关要求	本项目情况	结论
	一、矿产资源开发规划与设计	（一）禁止的矿产资源开发活动 1.禁止在依法规定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要的湖泊周边、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。 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。 3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。 4.禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、生产破坏性影响的矿产资源开发项目。	1.本项目不在自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要的湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域； 2.项目位于中低山区，开采标高为 900m~990m，开采区不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内； 3.本项目不属于地质灾害危险区； 4.建设单位已按要求及时编制《矿山地质环境保护与恢复治理方案》并通过技术评审，通过采取生态恢复治理，可减轻对生态环境的影响	符合
		（二）限制的矿产资源开发活动 1.限制在生态功能保护区	1.本项目建设地不在生态功能保护区和自然保护区	符合

		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规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。2.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。	（过渡区）。项目按规定进行控制性开采，开采活动不影响本功能区内主导生态功能；2.本项目不在地质灾害易发区，项目拟采取相应的水保措施后，项目符合要求	
		（三）矿产资源开发规划矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划。	对照《产业结构调整指导目录（2019）》，同时本项目已获得洛南县发展改革局关于本项目的项目备案确认书，符合国家和地方产业要求	符合
		（四）矿产资源开发设计应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。	本项目采用露天开采方式，即采用先剥后采，按自上而下台阶式开采，开采工艺：开挖-铲装-运输。雨水经沉淀池收集后回用生产。	符合
	二、 矿山 基建	1.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。2.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。对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。4.矿山基建应尽量少占农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。	评价区内无珍稀濒危树种及国家、省级重点保护野生动植物；项目表土暂存表土临时堆场，用于后期复垦利用；项目基建不占用农田和耕地，待开采完成后，对设施进行拆除和植被恢复。	符合
	三、 采矿	（三）固体废物贮存和综合利用 1.对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶性水污染地表水和地下水；2.大力推广采矿固体废物的综合利用技术。推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术，如生产铺路材料、制砖等。	修建临时排土场，并采取集排水措施；表土全部于后期用于生态复垦和植被恢复。	符合

四、 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.矿山废弃地复垦应做到可垦性试验，采取最合适的方式进行废弃地复垦。对于存在污染的矿山废弃地，不宜复垦作为农牧业生产用地；对于可开发为农牧业用地的矿山废弃地，应对其进行全面性的监测与评估。 3.矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对废石场、尾矿库等永久性坡面进行稳定化处理，防止水体流失和滑坡。废石场、尾矿库等固体废物服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失扬尘等。	建设单位已编制《矿山地质环境保护与恢复治理方案》，并纳入矿山日常生产与管理。	符合
经对照分析，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）中相关要求。 （2）本项目与秦岭有关规定符合性分析见表1-3。 表 1-3 本项目与秦岭有关规定相符性分析一览表			
《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019修订）	第十五条 秦岭范围下列区域，除国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为核心保护区： （一）海拔2000米以上区域，秦岭山系主梁两侧各1000米以内、主要支脉两侧各500米以内的区域； （二）国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产； （三）饮用水水源一级保护区； （四）自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域。	本项目位于洛南县景村镇常湾村十组，矿区范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界遗产、饮用水水源一级保护区、自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片、需要整体性、系统性保护的区域。矿区地处秦岭山系，为中、低山区，所在位置不属于秦岭山系主梁两侧各1000米以内、主要支脉两侧各500米以内区域。开采标高为900m-990m，低于2000m，不属于核心保护区。	符合

		第十六条 秦岭范围下列区域，除核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为重点保护区： （一）海拔1500米至2000米之间的区域； （二）国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区； （三）国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区； （四）水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊； （五）全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。	本项目位于洛南县景村镇常湾村十组，矿区范围内不涉及国家公园、自然保护区的一般控制区、饮用水水源二级保护区、国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区、水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地、国有天然林分布区、重要湿地、重要的大中型水库、天然湖泊、全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。矿区地处秦岭山系，为中、低山区，所在位置不属于海拔1500米至2000米之间的区域。开采标高为900m-990m，低于1500m，不属于重点保护区。	
		第十七条 秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。	本项目矿区不属于核心保护区、重点保护区，属于一般保护区。	
		第四十三条 禁止在核心保护区、重点保护区勘探、开发矿产资源和开山采石，禁止在秦岭主梁以北的秦岭范围内开山采石。已取得矿业权的企业和现有采石企业，由县级以上人民政府依法组织限期退出。	本项目采矿权范围不属于核心保护区、重点保护区，属于一般保护区。且项目矿区地处秦岭山系，不在秦岭主梁以北，为中、低山区。	符合
	《陕西省秦岭生态环境保护总体规划	本规划范围，东西以省界为界，南北以秦岭山体坡底为界，总面积 5.9 万平方公里，涉及 6 个市，39 个县（市、区），13 个县（市、区）的部分区域，人口 480 多万。	项目位于陕西省商洛市洛南县景村镇常湾村十组，在《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》规	符合

	划》		划范围内。	
		秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区，涉及秦岭 6 市 39 个县（市、区）。	本项目位于洛南县景村镇常湾村十组，为一般保护区。	符合
	《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》（2020年1月6日）	推进矿产资源绿色勘查。将秦岭地区矿产资源勘查区划分为禁止勘查区和适度勘查区。1、禁止勘查区：将秦岭核心保护区和重点保护区全部纳入禁止勘查区。（1）核心保护区：海拔 2000 米以上区域，秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内区域；国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；饮用水水源一级保护区；自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其它重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域，国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。（2）重点保护区：海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；全国重点文物保护单位、省级文物保护单位，核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。2、适度勘查区：秦岭核心保护区和重点保护区之外的一般保护区划为适度勘查区。 强化勘查分区管理。禁止勘查区：禁止新设探矿权。除《陕西省秦岭生态环境保护条例》第十八条规定外，禁止勘探矿产资源。适度勘查区：秦岭一般保护区允许勘探矿产资源，实行严格生态环境保护下的绿色勘查。有序推进国家战略性矿产、我省优势矿产及国民经济建设急需的紧缺矿产勘查，保障国家矿产资源安全。禁止勘查蓝石棉，限制勘查高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉。将成矿条件有利、找矿前景良好的区域，大中型矿山的深部和外围等具有潜力的区域，以及其他能够实现重大突破的区域划定为	本项目位于陕西省商洛市洛南县景村镇常湾村十组，开采标高为 900m-990m，为适度勘查区。 本项目位于陕西省商洛市洛南县景村镇常湾村十组，开采矿种为麦饭石矿，不在禁止和重点勘查区范围内。	符合

	重点勘查区，以寻找战略性矿种为重点，兼顾我省优势矿种，加大找矿力度，力争实现找矿突破，共划定 10 个重点勘查区		
	优化矿产开发保护格局。将秦岭地区矿产资源开采区划分为禁止开采区和适度开采区。1.禁止开采区：将秦岭核心保护区、重点保护区全部纳入禁止开采区。（1）核心保护区：海拔 2000 米以上区域，秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内的区域；国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；饮用水水源一级保护区；自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域，国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外，（2）重点保护区：海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；全国重点文物保护单位、省级文物保护单位，核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。2.适度开采区秦岭核心保护区和重点保护区之外的一般保护区划为适度开采区。	本项目位于陕西省商洛市洛南县景村镇常湾村十组，开采标高为 900m-990m，为适度开采区。	
	强化开采分区管理禁止开采区：禁在核心保护区、重点保护区开发矿产资源，禁止新设采矿权。适度开采区：秦岭一般保护区允许开采矿产资源。 （1）秦岭主梁以北的秦岭范围内禁止开山采石，秦岭主梁以南的秦岭范围内严格控制和规范开山采石等露天开采活动，应当进行环境影响评价，依法办理审批手续。禁止在封山育林、禁牧区域内采石、采砂。（2）实行保护优先下的适度开采。禁止开采蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土等矿产；限制开采高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉、瓦板岩、高岭土、石膏等矿产；	本项目位于陕西省商洛市洛南县景村镇常湾村十组，开采矿种为麦饭石矿，开采标高为 900m-990m，为适度开采区。	

		保护性开采钨；不再新建硫铁矿、承矿山，逐步停止硫铁矿、汞矿开采。国家战略性矿产，法律法规或国家政策另有规定的，依照其规定执行。		
		促进矿业转型升级与绿色发展。严格矿产开发准入条件。以保护秦岭生态环境为首要任务，突出源头控制，最大限度减轻采矿活动对秦岭生态环境的影响，实行最严格的矿山准入要求。环境准入：严格执行环境影响评价制度，在一般保护区新建、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，依法办理审批手续，并按绿色矿山建设标准开展作业。一般保护区的重点开采区及以外区域执行秦岭范围 39 个县（市、区）产业准入负面清单、批准后的“三线一单”要求，执行批准后的秦岭重点保护区、一般保护区产业准入清单，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。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。资格准入：按照国家矿业权出让规定出让采矿权，保护正当合法竞得，参与采矿权交易活动的市场主体应具有企业法人资格并符合相关条件，依法严格限制或禁止有违法违规违纪行为，失信记录、列入矿业权人勘查开采信息公示异常名录或严重违法名单的采矿权申请人参与交易活动，外商投资企业应遵循《外商投资产业指导目录》从事相应的采选活动。空间准入：核心保护区、重点保护区禁止设置采矿权；封山育林、禁牧区内禁止新设采石采矿权；秦岭主梁以北的秦岭范围禁止新设开山采石采矿权；秦岭主梁以南的一般保护区，严格控制开山采石，规范露天采矿活动。规模准入：根据矿山开采规模应与资源量规模相适应的原则，新立采矿权实施新建矿山最低开采规模的规定（专栏 10）。已有采矿许可证矿山执行全国矿产资源规划最低开采规模要求，严格采矿权准入门槛，全国矿产资源规划最低开采规模高于本规划的，以全国矿	环境准入：项目位于秦岭主梁以南的秦岭范围内，正在办理环境影响评价手续；环评要求按绿色矿山建设标准开展作业；项目已编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。资格准入：本项目已取得商洛市国土资源局颁发的采矿许可证。空间准入：本项目位于秦岭主梁以南的一般保护区，严格控制开山采石，规范露天采矿活动。规模准入：本项目为年产 10 万吨的采石矿山。资源利用技术准入：本项目开采方式为露天开采，即采用先剥后采，按自上而下台阶式开采，开采工艺：开挖 - 铲装 - 运输，不属于《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》中淘汰类工艺。	

		产资源规划为准。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。		
		加强矿山地质环境保护与治理恢复。强化矿山地质环境保护。坚持“采前预防，采中治理，采后恢复”的原则，新建（在建）矿山应符合本规划相关管控及准入要求，编制矿山地质环境保护与土地复垦、生态环境治理恢复方案；生产矿山按要求提取、使用地质环境治理恢复与土地复垦基金，加强对采矿权人基金缴存、使用及履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务情况的监督检查；退出矿山要落实恢复治理责任主体，加强监督其履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务。矿山企业应严格执行水土保持相关法律、法规，按照水土保持方案落实好水土流失防治责任。	本项目已编制矿山地质环境保护与土地复垦、生态环境治理恢复方案。	符合
	《商洛市秦岭生态环境保护规划(2018-2025年)》	禁止开发区 主要包括：自然保护区核心区和缓冲区；饮用水水源地的一级和二级保护区；秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内或者海拔 2600 米以上区域；自然保护区实验区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片、需要整体性、系统性保护的区域。全市 8 个自然保护区全部范围、1 个水产种质资源保护区核心区、8 个森林公园核心景观区和生态保育区、3 个湿地公园湿地保育区和恢复重建区，5 个重要湿地河流最高水位线以内区域，3 个地质公园地质遗迹保护区、2 个风景名胜区核心景区，9 个城市饮用水源地一、二级保护区，以及洛南草链岭和柞水牛背梁主峰 2800 米以上区域在此范围。 限制开发区 除城乡规划区外，主要包括：自然保护区的实验区、种质资源保护区、重要湿地、饮用水水源保护地准保护区；风景名胜区、森林公园、地质公	开采标高为 900m—990m，低于 1500m，采矿权范围不在自然保护区、森林公园、风景名胜区，不属于禁止开发区和限制开发区。	符合

	园、植物园、国有天然林分布区以及重要水库、湖泊；重点文物保护单位、自然文化遗存；禁止开发区以外，山体海拔 1500 米以上至 2600 米之间的区域。																	
由上表可知，本项目符合秦岭保护相关要求。 （5）“三线一单”符合性分析 根据《商洛市秦岭生态环境保护规划（2018-2025 年）》，商洛市秦岭生态环境保护红线为：秦岭海拔 2600 米以上区域、《陕西省主体功能区规划》确定的秦巴生物多样性生态功能区域和秦岭东段中低山水土保持区域，以及自然保护区，饮用水源地一、二级保护区、风景名胜区核心景区、森林公园核心景观区和生态保育区、地质公园地质遗迹保护区、湿地公园湿地保育区和恢复重建区、重要湿地河流最高水位以内区域、水产种质资源保护区核心区，以及生态公益林、洪水调蓄区、重要水库、良好湖泊。本项目与“三线一单”相符性分析见表 1-4。 表 1-4 项目与“三线一单”符合性分析表 <table><tr><th>三线一单</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>本项目位于洛南县景村镇常湾村十组，开采标高为 900m-990m，经逐条核对项目选址范围内不涉及禁止开发区和限制开发区，属于适度开发区</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>本项目开采方式为露天开采，即采用先剥后采，按自上而下台阶式开采，经采取本次评价要求措施后，各污染物可实现达标排放，通过生态恢复治理，对生态环境影响较小</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>本项目主要能源消耗为水、电，水包括生活用水以及生产用水，生产用水主要包括降尘用水、钻孔冷却水、洗车用水。项目车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环使用，不外排，因此不触及资源利用上线</td><td>符合</td></tr><tr><td>负面清单</td><td>本项目主要为麦饭石开采，不属于《产业结构调整指导目录（2019）》中限制类、淘汰类，为允许类项目；同时项目不在《市场准入负面清单（2020 版）》的禁止准入类和限制准入类中，因此本项目符合环境准入负面清单相关要求</td><td>符合</td></tr></table>				三线一单	本项目情况	符合性	生态保护红线	本项目位于洛南县景村镇常湾村十组，开采标高为 900m-990m，经逐条核对项目选址范围内不涉及禁止开发区和限制开发区，属于适度开发区	符合	环境质量底线	本项目开采方式为露天开采，即采用先剥后采，按自上而下台阶式开采，经采取本次评价要求措施后，各污染物可实现达标排放，通过生态恢复治理，对生态环境影响较小	符合	资源利用上线	本项目主要能源消耗为水、电，水包括生活用水以及生产用水，生产用水主要包括降尘用水、钻孔冷却水、洗车用水。项目车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环使用，不外排，因此不触及资源利用上线	符合	负面清单	本项目主要为麦饭石开采，不属于《产业结构调整指导目录（2019）》中限制类、淘汰类，为允许类项目；同时项目不在《市场准入负面清单（2020 版）》的禁止准入类和限制准入类中，因此本项目符合环境准入负面清单相关要求	符合
三线一单	本项目情况	符合性																
生态保护红线	本项目位于洛南县景村镇常湾村十组，开采标高为 900m-990m，经逐条核对项目选址范围内不涉及禁止开发区和限制开发区，属于适度开发区	符合																
环境质量底线	本项目开采方式为露天开采，即采用先剥后采，按自上而下台阶式开采，经采取本次评价要求措施后，各污染物可实现达标排放，通过生态恢复治理，对生态环境影响较小	符合																
资源利用上线	本项目主要能源消耗为水、电，水包括生活用水以及生产用水，生产用水主要包括降尘用水、钻孔冷却水、洗车用水。项目车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环使用，不外排，因此不触及资源利用上线	符合																
负面清单	本项目主要为麦饭石开采，不属于《产业结构调整指导目录（2019）》中限制类、淘汰类，为允许类项目；同时项目不在《市场准入负面清单（2020 版）》的禁止准入类和限制准入类中，因此本项目符合环境准入负面清单相关要求	符合																

二、建设内容

地理位置	一、矿区地理位置 本项目位于陕西省洛南县东南方位 9km 处，行政区划属陕西省洛南县景村镇管辖，有洛南-景村镇公路相连，距洛（南）-景（村）省道约 2.5km，距陇海铁路罗敷车站 90km，交通较为方便，矿区中心地里坐标为东经：110°13'31.45"，北纬 34°5'12.57"，项目地理位置见附图 1。 二、矿区范围及拐点坐标 根据商洛市国土资源局 2015 年 6 月 2 日颁发的矿山采矿许可证：采矿证号：C6110002009097120034711；矿区范围由 4 个拐点组成，矿区面积 0.7118km²，采矿标高 990m~900m，矿区范围拐点坐标见表 2-1。 表 2-1 矿区范围拐点一览表（1980 坐标系/2000 坐标系） <table><tr><th rowspan="2">拐点号</th><th colspan="2">1980 西安坐标系</th><th colspan="2">2000 国家大地坐标系</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>3774508.38</td><td>37428440.72</td><td>3774512.42</td><td>37428555.89</td></tr><tr><td>2</td><td>3774508.38</td><td>37429230.73</td><td>3774512.42</td><td>37429345.90</td></tr><tr><td>3</td><td>3774078.38</td><td>37429610.74</td><td>3774082.42</td><td>37429725.91</td></tr><tr><td>4</td><td>3773578.37</td><td>37428450.73</td><td>3773582.41</td><td>37428565.90</td></tr></table> 矿区周边 300 米无其他采矿权设置。经现场调查，周边无永久性建构筑物、风景区及文物保护区等限制矿床开采区域。	拐点号	1980 西安坐标系		2000 国家大地坐标系		X	Y	X	Y	1	3774508.38	37428440.72	3774512.42	37428555.89	2	3774508.38	37429230.73	3774512.42	37429345.90	3	3774078.38	37429610.74	3774082.42	37429725.91	4	3773578.37	37428450.73	3773582.41	37428565.90
拐点号	1980 西安坐标系		2000 国家大地坐标系																											
	X	Y	X	Y																										
1	3774508.38	37428440.72	3774512.42	37428555.89																										
2	3774508.38	37429230.73	3774512.42	37429345.90																										
3	3774078.38	37429610.74	3774082.42	37429725.91																										
4	3773578.37	37428450.73	3773582.41	37428565.90																										
项目组成及规模	一、开采对象 开采对象是矿区范围内的 K1、K2 麦饭石矿体，设计开采标高为 990m~900m。 （1）矿石矿物组成 麦饭石是一种风化产物。它的主要岩性为花岗质的浅色岩类，包括含斑石英二长岩、黑云母二长斑岩、石英二长岩、二长岩、石英闪长斑岩、花岗斑岩、黑云母二长花岗岩等，此外，还有蚀变辉石角闪岩、花岗质混合片麻岩。 （2）化学成分 根据建设单位提供的《洛南县华南麦饭石开发有限责任公司麦饭石矿矿产																													

资源开发利用方案》，对矿区内 K1、K2 矿体共选取了 4 个样品，资源储量核实中，基本分析样品主要分析了 SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃、K₂O、Na₂O、TiO₂、MnO、MgO、CaO 的含量，样品送往中国建筑材料工业地质勘查中心陕西测试研究所进行分析。

由下表可见，麦饭石化学成份中主要组成 SiO₂、Al₂O₃、K₂O 含量较高，符合养殖饲料及农作物专用肥用麦饭石标准。

表 2-2 麦饭石主要组分含量一览

成分 含量 样品	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	MnO
1	66.22	17.86	2.68	0.73	4.36	1.34	0.026	1.58	0.096
2	66.73	18.06	1.07	0.93	4.61	1.41	0.156	1.83	0.089
3	66.17	17.65	1.93	0.69	4.58	1.54	0.035	1.76	0.081
4	66.55	17.94	1.55	0.87	4.46	1.47	0.044	1.65	0.088

（3）主要有益、有害组分

麦饭石的主要有益组分为是无机硅铝酸盐，含有动物所需的常、微量元素，无其它有害组份。

（4）麦饭石结构、构造

石麦饭结构：呈灰白色，质地松散，为中—细粒结构，块、土构造。

（5）矿石类型

1、麦饭石的自然类型

根据各矿层(体)的厚度，麦饭石的结构、构造，矿物成分、化学成份及物理性能等特征，洛南县西地沟农作物专用肥和养殖饲料麦饭石自然类型主要为：风化类型。

2、麦饭石的工业品级

自然类型的麦饭石中有益组分的含量变化不大，无有害组份；品质均满足农作物专用肥和养殖饲料用麦饭石工业指标的质量要求，无明显的物理、化学性能差异，质量达到农作物专用肥和养殖饲料用麦饭石 I 级品。

（6）矿体围岩及夹石

1、矿体（层）围岩

矿体（层）顶底板的围岩主要为：寒武统：页岩、灰岩。

2、矿层（体）的顶板特征：顶板围岩为页岩、灰岩，结构较为完整，与矿体界线分明。

3、矿层（体）的底板特征

矿层（体）底板为页岩、灰岩，稳定性较好，与矿体界线分明。

4、矿层（体）内的夹层特征

矿层（体）中在地表仅见直径小于 0.5 米的白云石质角砾充填团块，且不连续，在走向上延伸小于 1 米，即尖灭。由于规模较小，对麦饭石质量没有影响。

二、生产规模

（1）保有资源储量

根据《陕西省洛南县上湾麦饭石矿资源储量检测说明书》评审备案证明及洛南县国土资源局证明，截至 2014 年 11 月 K1 号矿体动用资源储量 0.73 万吨，K2 矿体资源储量未动用；目前矿山保有资源储量为 33.94 万吨。

（2）设计利用资源储量

根据《洛南县华南麦饭石开发有限责任公司麦饭石矿矿产资源开发利用方案》圈定的露天境界范围，经计算，保有资源量 34.13 万吨，露天境界内设计利用资源储量 31.66 万吨，可采资源储量 30.8 万吨，剥采比（外剥离和内剥离）： $\leq 1: 1$ ，矿石产出约 30 万吨，表土剥离约 0.8 万吨。

根据前述分析，圈定的露天开采境界参数如表 2-3。

表 2-3 圈定露天境界的主要参数

序号	项目名称		单位	具体参数
1	最高开采标高		m	990
2	露天底标高		m	930
3	最大垂高		m	60
4	境界尺寸	顶部：长×宽	m	272×176
		底部：长×宽	m	265×134
5	台阶坡面角		°	50
6	最终边坡角			35.77°—41.91°
7	台阶高度		m	5
8	安全平台宽度		m	4

9	清扫平台宽度	m	6
10	最小工作线长	m	60
11	最小工作平盘宽度	m	30

上述境界的边坡参数符合安全规程的要求，在确保剥采比合理的情况下，能够充分开发利用资源，在经济上是较合理的。

(3) 生产规模

设计开采规模为 10 万 t/a，矿山服务年限为 3 年。

三、项目组成

按照主体工程和辅助、储运、环保等工程划分，项目组成及主要建设内容见下表。

表 2-4 项目组成表

工程类别	项目组成	主要建设内容	备注
主体工程	采矿工程	本项目矿区面积为 0.7118 km ² ，开采对象是矿区范围内的 K1、K2 麦饭石矿体，设计开采标高为 900m-990m。开采方式为露天开采，即采用先剥后采，按自上而下台阶式开采。	新建
辅助工程	办公场地	本项目办公生活场地租赁矿区周边民房，不在矿区范围内设置。	依托附近民房
储运工程	临时排土场	本项目布置 2 个临时排土场，1#矿体临时排土场布置在 K1 矿体西侧下部支沟内、2#矿体临时排土场布置在 K2 矿体南侧下部支沟内，临时排土场分台阶堆放，用于堆放剥离表土，待矿山开采完毕后复垦使用。	新建
	矿山道路	矿区内现有通村道路已修建至两个矿体周围，项目新建矿山道路仅为两个矿体局部运输道路，新建矿山道路长 120m，路宽 5m，道路平均坡度为 7%，荷载等级为 20t，路面结构为泥结碎石路面。	新建
	运输	矿山运输均采用汽车拉运方式。	新建
公用工程	供水	矿山采用汽车运输水源至矿区。矿山采矿生产用水主要为降尘用水、洗车用水等，在 K1、K2 矿体附近的平缓处，设置容积为 30m ³ 的移动水箱，另外根据地形在矿区周边沟道设置蓄水池，将截排水渠与蓄水池相连，将汇集的雨水通过水泵输送至移动水箱。	新建
	供电	由当地电网接入矿区变压器。	新建
环保工程	废气	矿区无组织粉尘：在采矿区洒水、采场采用喷洒水措施降尘；排土场扬尘，覆盖并采用喷洒水措施降尘	新建
	废水	项目车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环使用，不外排；生活污水排入化粪池，定期清掏外运肥田	新建
	噪声	采取选用低噪声设备、减振、合理安排作业时间等措施。	新建
	固废	剥离表土运输至排土场，用于矿山后期复垦；沉淀池沉渣用于植被恢复；废机油危废暂存箱临时暂存，交有资质单	新建

		位回收处置；生活垃圾经垃圾桶收集后交环卫部门处理	
	生态	矿山道路建设严格控制工作带宽度，减少临时占地；施工结束后尽快生态恢复临时占地；退役期平整、覆土、植被恢复。	新建

四、公用工程

1、给排水系统

(1) 给水

矿山采用汽车运输水源至矿区。矿山采矿生产用水主要为采场降尘、道路降尘喷洒防尘用水、洗车用水、生活用水等，在 K1、K2 矿体附近的平缓处，设置容积为 30m³ 的移动水箱，用于采矿用水兼做消防用水，另外根据地形在矿区周边沟道设置蓄水池，将截排水渠与蓄水池相连，将汇集的雨水通过水泵输送至移动水箱。

(2) 排水

本项目生活废水由村民定期清掏后，外运肥田；洗车废水经沉淀池沉淀后用于植被恢复，不外排。

本项目雨水排水：本矿床水文地质条件简单，最低开采标高位于最低侵蚀基准面以上，采场内的水主要为大气降雨汇水。矿体位于山腰中上部，矿体所处位置为小山地，采区为露天山坡，采矿时的排水可以采取自然排水法。为了防止雨水冲刷边坡，减少进入露天采场内的地表径流，沿最终边坡上部修筑顶宽 1.0m，底宽 0.8m，深 1.0m 的截水沟，把采场外部的汇水拦截住，并用自流的方式排到附近的沟谷中。露天采场内截排水沟设置在清扫平台上，水沟坡度 3‰，水沟净断面为梯形（上底 350mm、下底 300mm、高 350mm），其他平台上只设置临时截排水沟，将水导流至采场下部的沟道内。同时为满足自然排水要求，采场底部应内高外低，保持不小于 3‰的坡度，利于雨水和进入采矿场的涌水自流排出采场外。

矿山在雨季开采过程中，应随时关注天气变化，收听天气预报，如遇暴雨，应提前将设备转移至高处，人员撤离采场。对已经形成的截水沟应定期清理，保持截水沟的排水畅通。矿山工业场地周围设排水沟，及时将雨水排走，以防工业场地内积水，影响生产和生活。矿山运输道路一侧设排水沟，防止路面积水。临时排土场下设挡石坝，在其上方设截水沟，将雨水导出临时排土场之外，

	防止山洪侵害临时排土场。 2、供电系统 由当地电网接入矿区变压器。 五、工作制度及生产能力 1、矿山工作制度 矿山采用间断工作制，年工作天数 300 天，每天 2 班，每班 8 小时。 2、生产能力 本矿山生产能力为 10 万吨/年，矿山服务年限为 3 年。
总平面及现场布置	本项目员工住宿在附近上湾村村庄内，办公区依托附近上湾村办公。对周围环境影响较小； 本项目无废石场，布置 2 个临时排土场，用于植被恢复。1#矿体排土场布置在 K1 矿体西侧下部支沟内、2#矿体排土场布置在 K2 矿体南侧下部支沟内，排土场分台阶堆放，1#排土场总边坡角 32°，总容积 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3$，占地面积：$0.15 \times 10^4 \text{m}^2$，安全平台宽度：5m，阶段高度 10m，总堆置高度：15m。2#排土场总边坡角 32°，总容积 $0.6 \times 10^4 \text{m}^3$，占地面积：$0.10 \times 10^4 \text{m}^2$，安全平台宽度：5m，阶段高度 10m，总堆置高度：10m。各平台实施 2%~3%的反坡，并在排土场平台上修筑排水沟，以拦截平台表面及坡面汇水。当排土场范围内有出水点时，应在排土之前采取措施将水疏出；排土场底层排弃大块岩石，以便形成渗流通道。

施工期施工方案:

本项目施工期主要为矿区道路修筑, 矿区内现有通村道路已修建至两个矿体周围, 项目新修筑的矿山道路仅为两个矿体等下局部运输道路, 道路长为 120m, 路宽 5m, 道路平均坡度为 7%, 荷载等级为 20t, 路面结构为泥结碎石路面, 施工时间约为 10 天左右。

运营期施工方案:

(1) 首采地点

根据矿床的矿体赋存条件和地形条件, 确定先开采 K1 号矿体后采 K2 号矿体。首先对 K1 矿体上部进行削顶剥离, 按自上而下台阶式开采。结合区内矿体埋藏条件、建设条件及确定的回采顺序。本次设计推荐首采地段为 K1 矿体的 980m 水平。

(2) 露天采场最终边坡要素

根据矿层岩体物理力学性能、矿体产状和周边类似矿山的开采经验, 最终确定本矿床终了台阶坡面角为 60°, 工作台阶坡面角为 65°, 最终边坡角 K1、K2 矿体均为 45°; 根据矿体产状、岩性特征及选用的设备参数、规格, 并考虑矿山的生产能力等, 划分的台阶高度为 10m, 采场每隔两个安全平台设一个清扫平台; 安全平台宽 4m, 清扫平台宽 8m。

(3) 采剥工作

矿山采用自上而下的台阶式开采方法, 本矿山规模较小, 剥离物和矿石经采剥后, 用挖掘机铲装装入自卸汽车运输。主要采掘运输设备一览表见表 2-5。

表 2-5 矿山主要采掘运输设备一览表

序号	名称	型号/规格	数量
1	挖掘机	斗容: 1.05m ³	1 台
2	轮式装载机	临工 L953 型 斗容: 3.0m ³	1 台
3	自卸汽车	7.4t	2 台
4	洒水车	5m ³	2 台

(4) 开采方式

矿区麦饭石为黑云母二长花岗岩风化的产物。麦饭石矿即为全风化、半风化黑云母二长花岗岩。全风化层分布在地表或近地表, 距地面约 0.5-1 米。半

	风化层，岩石结构层次明显，但岩石较疏松易碎，分布距地面 5-15 米左右。矿体出露地表，基本无覆盖层，适合露天开采。 根据建设单位提供的《洛南县华南麦饭石开发有限责任公司麦饭石矿矿产资源开发利用方案》，本项目采用露天开采方式，可以充分发挥露天开采回采率高，贫化率低、作业条件好，劳动生产率高、成本低等优点。 露采技术条件指标： （1）最低开采标高：930m（当地侵蚀基准面 900 m）。 （2）剥采比（外剥离和内剥离）：$\leq 1: 1$ （3）矿体的最小可采厚度$\geq 4\text{m}$ （4）夹石最小剔除厚度$\geq 1\text{m}$ （5）最小开采底宽度$\geq 5\text{m}$ （6）矿床开采最终边坡角：$\leq 60^\circ$。 （7）安全爆破距离：本矿山麦饭石直接使用挖掘机开采，不进行爆破。 （5）开拓运输方案 经现场实际调查，山体坡度不大，现有道路已修至采区，设计确定矿山采用公路开拓汽车运输方式，最大可能地发挥汽车开拓运输矿山基建期短、基建工程量小的优势，使矿山尽早达产。公路开拓汽车运输主要是使用挖掘机与矿用自卸汽车配合，汽车直进工作面的一种开拓方式。采用此开拓运输方案的工艺流程为：挖掘机铲装→矿用自卸汽车运输。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

本项目所在地属环境空气二类功能区，基本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域环境空气质量现状引用陕西省生态环境厅发布的《环保快报》2020 年 1~12 月洛南县环境空气质量状况数据，统计结果见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评级表

污染物	年评价指标	浓度	标准值	占标率	达标情况	超标倍数
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29μg/m ³	35μg/m ³	82.86%	达标	/
PM ₁₀		45μg/m ³	70μg/m ³	64.29%	达标	/
SO ₂		12μg/m ³	60μg/m ³	20.00%	达标	/
NO ₂		16μg/m ³	40μg/m ³	40.00%	达标	/
CO	第 95 百分位数浓度	1.5mg/m ³	4mg/m ³	37.50%	达标	/
O ₃	第 90 百分位数浓度	124μg/m ³	160μg/m ³	77.50%	达标	/

根据《环保快报》2020 年 1~12 月洛南县环境空气质量状况可知，洛南县处于环境空气质量达标区。

2、声环境质量现状

本项目声环境质量监测委托根据西安明德瑞环保科技有限公司进行，本次监测在 K1、K2 矿体四周及敏感点上湾村，共设置 9 个监测点位，具体监测点位见附图 3，监测时间为 2021 年 2 月 26~27 日，监测报告见附件 4，监测数据（明德瑞检（现）字（2021-03）第 001 号）的统计结果见表 3-2。

表 3-2 噪声现状监测结果表（单位：dB(A)）

监测点位	2021 年 2 月 26 日		2021 年 2 月 27 日		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	45	43	46	43	60	50
2#	44	41	44	42		
3#	45	42	45	42		
4#	47	40	44	40		

5#	45	42	42	39		
6#	44	40	43	41		
7#	47	39	44	40		
8#	48	41	45	41		
9#上湾村	44	42	44	40		

从以上监测结果可以看出：项目各监测点位声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准（昼间：60dB(A)；夜间：50dB(A)）。

3、生态环境现状

（1）矿区占地类型

根据洛南县自然资源局提供的1:10000标准分幅土地利用现状图，将矿区土地利用现状分为6个一级类型和6个二级类型，矿区土地利用类型主要为旱地、其他园地、乔木林地、天然牧草地、农村宅基地和自然保留地。各类土地利用面积见表1-7。土地利用现状图见附图6。

表3-3 评价区土地利用类型及面积统计表

一级地类		二级地类		面积（hm ² ）	占总面积比例(%)
01	耕地	0103	旱地	25.11	35.27
02	园地	0204	其他园地	0.89	1.25
03	林地	0301	乔木林地	41.54	58.36
04	草地	0401	天然牧草地	1.60	2.25
07	住宅用地	0702	农村宅基地	1.84	2.58
	自然保留地		自然保留地	0.20	0.29
合 计				71.18	100.00%

（2）土壤类型

据野外调查，评估区内土壤以棕壤（图 3-1）为主，其次为褐土（图 3-2）。

始成棕壤：表层灰棕和暗褐色，分布于海拔 1200 米以上的山地里，土层薄，质地差，团粒结构松散，水肥保持力差，养分含量低。成土母质为基岩，土壤质地为砾质砂壤土、壤土，结构疏松，抗冲蚀能力差，弱碱性。该类土壤在评估区斜坡坡顶、坡脚和缓坡部位一般较厚，厚 0.8~2.2m；在斜坡中部及陡坡段较薄，一般 0.3~1.20m。矿区地处半湿润的低中山区，光照条件中等，植被覆盖度较高，有效土层总体较薄——中等，

土壤中阳离子交换量中等，有机质含量低，土地肥力较差。

褐土：分布于 800—1200 米之间，以褐土性和粗骨性褐土为主。多是土层深厚，质地粘重，通透性差，保水保肥，但速效养分含量低，适于玉米、小麦、薯类、豆类作物生长。其中泥、沙质石渣土，结构松散，养分含量低，是低产土壤。土层厚 0.4~3.0m，土质结构疏松，抗冲蚀性差，多被开垦为农田，是本区农田和经济林的主要分布区（见土壤剖面图 2-3、2-4）。

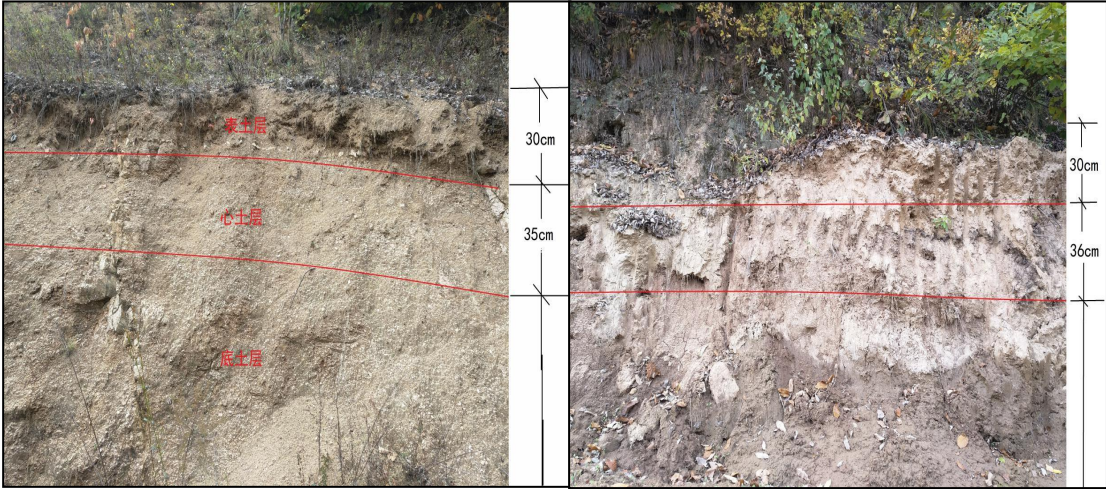


图 3-1 棕壤土壤剖面图

图 3-2 褐土土壤剖面图

（4）植被类型

洛南县生物资源得天独厚，种类繁多。水杉、雪松、银杏等稀有树木遍布，大鲵、林麝、青羊等珍稀生物在此栖息，设立灵口大鲵自然保护区，填补全地区没有野生动物保护区的空白，结束北亚热带没有大鲵自然保护区的历史。洛南中药材量大、质优、连翘、丹参、桔梗、秦皮、菖蒲收购量居中国之首。林业用地面积 248.91 万亩，常见树种 160 多个品种，主要有柏、松、壳斗、桦树、杨树、玄参、核桃、柿子、蔷薇、苦木、槭及竹亚等科。

经实地查勘，项目区及周边未发现国家级和省级保护物种、珍稀濒危物种、地方特有种，也未发现国家级和省级规定保护的古树名木。项目区不属于自然保护区和森林公园，没有发现列入国家和省级重点保护野生动物和国家和省级重点保护动物的主要迁徙通道。

（5）地质特征

1、地层岩性

矿区及外围出露地层为：寒武系及第四系，现分述如下：

1、寒武系（ ϵ_{1sd} ）：上部杂色页岩夹灰岩透镜体、下部为黑色炭质页岩板岩、含

炭千枚岩及改制砾岩、含砾碎屑灰岩，地层产状： $290^{\circ}\angle 56^{\circ}$ 。

2、寒武系（ $\epsilon_2sd2\pi$ ）：粗面岩-流纹斑岩、凝灰岩、凝灰质角砾岩夹绢云母片岩，地层产状： $18^{\circ}\angle 56^{\circ}$ 。

3、第四系：主要分布在矿区的沟谷及主要河流的河床地带，冲积物为松散的砾石、层和含砂亚粘土等堆积物。

2、地质构造及岩浆岩

（1）构造

矿区位于南秦岭褶皱系东段加里东褶皱带，兰桥—三要断裂北部。出露地层为寒武系，区内未见明显的次级褶皱，断裂和大的岩浆活动，区内构造较简单。

（2）岩浆岩

矿区范围内出露的岩浆岩主要为黑云母二长花岗岩，本矿山所开采的麦饭石为该岩浆岩风化产物。

3、水文地质

矿体位于坡度较缓的半山腰中，地形地貌有利于自然排水，水系主要为洛河支流沙河，沙河从矿区西部及北部通过，为季节性河流，河流切割深，矿体及围岩含水较差，对矿体开采影响不大。矿区最低侵蚀基准面为 900 米。

矿区地下水类型主要为基岩裂隙水和松散岩类孔隙潜水：

1、基岩裂隙水：主要赋存于黑云母二长花岗岩裂隙中，矿区内广泛分布，其富水性弱。主要受大气降水的补给，以渗流的形式向沙河排泄。

2、松散岩类孔隙潜水：主要分布于沙河河谷中，含水层为冲洪积的砂卵石层，厚度 $<3m$ ，底部基岩构成隔水底板，该层地下水主要受大气降水补给，沿沟谷排泄。

该矿区水文地质条件属简单类型，除上述地表水和地下水外，无其它溶洞水、老窿水等，只要做好防洪水工作，一般就不会影响矿床开采。因此矿区水文地质条件简单。

4、工程地质

矿体顶底板是凝灰岩、花岗岩，岩石硬度大、完整，抗风化能力强。矿体呈囊状、透镜状，与围岩界限呈过渡关系。但矿石较为疏松，较易开采。浅部露天开采，只要边坡角保留适当，则无大的跨踏现象。

矿区第四系主要为冲洪积（ Q_4 ）堆积物，岩性为灰黄色含砾砂质粘土、沙卵砾石，土质不均，工程地质性质较差。但仅分布于沙河河谷及矿区地形低凹处，面积较小，厚

度 1-2m，对矿床开采无影响。因此工程地质条件简单。

5、矿体地质特征

矿区麦饭石为黑云母二长花岗岩风化的产物。矿区按风化程度可以分为全风化、半风化和弱风化三部分：全风化层分布在地表或近地表，距地面约 0.5-1 米。半风化层，岩石结构层次明显，但岩石较疏松易碎，分布距地面 5-15 米左右。弱风化层，矿石比较完整、致密，硬度大，距地面 15-20 米以下。

麦饭石矿即为风化、半风化黑云母二长花岗岩。经调查，矿区圈出麦饭石矿体 2 个。矿区麦饭石矿体沿构造带、层间裂隙带产出。其中 K1 矿体长 190 米，水平厚度 40-50 米，宽度 60 米，平均水平厚度 45 米，矿体最大出露标高为 962 米，最低出露标高为 930 米。K2 矿体地表出露长度 160 米，最大出露标高为 976 米，最低为 930 米，水平厚度 20-25 米，平均厚度 22 米。矿体在地表出露比较连续，厚度变化大，有的成窝状、串珠状、透镜状，以透镜状为主。矿体产于黑云母二长花岗岩内，与花岗岩界限不清，呈渐变关系。矿体走向 21°-23°，向西北倾斜，倾角 56-57°

2008 年 11 月 17 日洛南县华南麦饭石开发有限责任公司取得了原洛南县环境保护局关于《洛南县华南麦饭石开发有限责任公司麦饭石开采环境影响登记表》的审批（见附件 5），设计规模年开采 5000 吨麦饭石，开采方式为人工开采。经查阅资料及现场调查，矿区在 2006 年至 2008 年断断续续在 K1 矿体南侧路边进行过资源开采，开采形成人工边坡规模较小，采场边坡角 30-45°，形成采空区的体积为 2320.87m³，共开采麦饭石约 5895 吨。矿山自 2008 年至今未进行过采矿活动，采空区已自然恢复，原开采面已不复存在。下表为经现场勘察图片。

现状图片	存在的问题及整改措施
	存在问题：在原有开采运输过程中存在少量矿石散落现象且未进行清理； 整改措施：对原有开采运输过程中的散落矿石进行清理。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

		存在问题：厂区道路未硬化； 整改措施：厂区内运输道路硬化。							
		存在问题：部分地区植被覆盖率较小， 整改措施：增加种植密度，严格执行矿山企业生态环境保护与恢复治理措施							
生态环境 保护目标	本项目位于洛南县景村镇常湾村十组，经现场踏勘，项目评价范围内无历史文物古迹、风景名胜区及重要生态功能区，主要环境保护目标分布见附图 3，环境保护目标明细表见表 3-4。								
	表 3-4 主要环境保护目标								
	环境要素	名称	坐标/m(以厂址为中心)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
			x	y					
大气环境	上湾村	0	90	10户	人群健康和环境空气质量	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	N	90	
	先进村	-200	-400	20户			SW	500	

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；

(2) 地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；

(3) 地下水执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准；

(4) 声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；

(5) 土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准规定。

2、污染物排放标准

(1) 废气：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放的要求。

控制项目	无组织排放限值 mg/m³	执行标准
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996)无组织排放的要求

(2) 噪声：运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

执行标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 2 类标准，dB（A）	60	50

(3) 废水：本项目无废水外排。

(4) 固废：一般固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

其他

本项目无需申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期工艺流程

本项目施工期主要为矿区道路修筑，道路长约120m，路宽5m，路面结构为泥结碎石路面，施工时间约为10天左右，其施工过程产生的影响主要为：

1、施工期废气影响

施工期废气主要为矿区道路修筑等过程产生的施工扬尘、运输扬尘和其他废气。

(1) 施工扬尘

施工期矿区道路修筑等过程均会产生扬尘，以上扬尘大多为无组织排放。根据类比资料，施工场地扬尘为 2.176-3.435mg/m³，施工扬尘对空气环境的影响范围一般在下风向 150m 左右。

(2) 其他废气影响分析

施工机械设备及车辆多为大动力柴油发动机，将排放一定量的燃油尾气，尾气主要为烟尘、NO_x 等，环评建议应加强车辆管理，车辆尾气不满足国III标准的禁止入场，减少废气排放。同时加强维修保养，可降低尾气中污染物的排放。由于场界开阔，排放面大且为流动性，因此对环境影响较小。

2、施工期废水影响

施工期废水主要为生活污水，污染物主要为悬浮物。施工人数30人，用水量按 40L/d·人计，污水产生量以用水量的80%计，施工期生活污水产生量为0.96m³/d，施工场地内设简易厕所，定期清掏外运肥田，施工期废水对环境影响较小。

3、施工期噪声影响

施工期噪声主要有施工机械设备噪声和交通噪声，噪声源强约为80~90dB（A），施工机械除各种运输车辆外，一般均为固定声源。将施工机械噪声作点声源处理，施工机械噪声衰减模式如下：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg (r_2 / r_1)$$

式中：△L—距离增加产生的噪声衰减量；

L₁—距点声源r₁处的噪声值；

L₂—距点声源r₂处的噪声值。

本项目施工期设备噪声影响预测结果见下表。

表 4-1 施工机械环境噪声影响预测结果 单位: dB (A)										
噪声源	距噪声源不同距离 (m) 噪声贡献值								标准值	
	1	10	20	40	50	80	100	200	昼间	夜间
推土机	90	70	64	58	56	52	50	44	70	55
挖掘机	90	70	64	58	56	52	50	44		
装载机	85	65	59	53	51	47	45	39		
汽车	80	60	54	48	46	42	40	34		

由上表可知, 施工机械噪声在无遮挡情况下, 如果使用单台机械, 昼间施工在10m处可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求, 根据现场勘查, 项目50m范围内无敏感点, 且项目只在昼间施工, 施工噪声对环境的影响较小。

4、施工期固体废物影响

项目租用民房作为办公场地, 主要修建矿区道路, 道路长约120m, 路宽5m, 路面结构为泥结碎石路面, 道路修筑过程主要固体废物为剥离的表土, 产生量约为192t, 表土堆存于本项目布置的临时排土场, 待矿山开采完毕后复垦使用。项目施工高峰期施工人员及工地管理人员30人, 工地生活垃圾按0.5kg/人·d计, 产生量约为15kg/d, 施工期固体废物主要为生活垃圾且得到合理处置, 不会对环境产生影响。

5、施工期生态影响

矿山道路修建会挖损、压占, 破坏山体原有植被, 影响地形地貌景观, 但其工程量较小, 且矿山道路仅在矿山服务期内使用, 在矿山退役期, 将对矿山进行生态综合恢复治理, 经治理后, 产生的生态影响较小。

运营期生态环境影响分析	**1、运营期环境污染主要环节**									
	K1 矿体长 190 米, 水平厚度 40-50 米, 宽度 60 米, 平均水平厚度 45 米, 矿体最大出露标高为 962 米, 最低出露标高为 930 米。K2 矿体地表出露长度 160 米, 最大出露标高为 976 米, 最低为 930,米, 水平厚度 20-25 米, 平均厚度 22 米。									
	据矿体地形地貌、赋存状态, 地形特点及开采技术条件, 确定开采方式为露天开采, 即采用先剥后采, 先上后下, 逐层开挖, 以充分利用露天开采机械化程度高、生产能力强、成本低、作业条件好等优点。									
	开采的工艺主要是: 开挖 - 铲装-运输。 (一) 采矿工程产污环节分析									

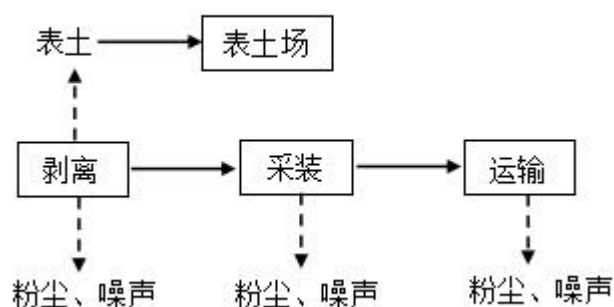


图 4-1 工艺流程及产污环节图

工艺说明：

（1）剥离

矿区地表主要以粉砂质粘土为主，主要分布于沟谷沿岸及山前斜坡带，一般厚 0.2～0.4m，剥离出的表土暂时分区堆放在临时排土场，待矿山开采完毕后复垦使用。

（2）采装

根据周边相似矿山开采及地质核实报告，本矿山为麦饭石矿，矿体较松软，无需爆破，进行表土剥离后，直接用挖掘机进行采装。

采装工作是露天矿生产过程的中心环节，其它工艺过程都是围绕采装工作展开的。本矿设计台阶高 10m，采用现代 255 型单斗挖掘机，晋工 755 型 7.4t 矿用自卸汽车运输。

（3）运输

采用公路开拓汽车运输方式。采用自卸汽车运往出矿区外售。

（二）公辅工程产污环节分析

办公场地：本项目办公生活场地租赁矿区周边民房，不在矿区范围内设置，无生活垃圾和生活废水产生。

采矿过程具体环境影响因素见表 4-2。

表 4-2 采矿过程环境影响因素总汇一览表

序号	类别		分析内容
1	污染影响因素	废气	采装过程产生的粉尘、道路运输粉尘、排土场粉尘
2		废水	车辆冲洗废水

3		噪声	挖掘机及运输车辆噪声
4		固体废物	表土剥离、沉淀池沉渣
5	非污染影响因素	生态影响	临时堆矿场占用土地，破坏植被，改变土地利用性质，并引发水土流失

2、运营期项目水平衡

本项目用水主要为抑尘用水和职工生活用水。

(1) 抑尘用水

①作业区降尘用水

本项目采用湿式作业，采装过程需洒水降尘，项目采区作业面积为 1800m^2 ，降尘洒水按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，则作业区降尘用水量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分用水损耗或蒸发，不产生废水。

②道路降尘洒水

参照《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2020)厂区道路洒水按先进值 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，矿区内道路面积约为 720m^2 ，则道路降尘用水量为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分用水损耗或蒸发，不产生废水。

③洗车用水：车辆出场前需进行冲洗，单车最大运输量为 20 吨，原材料及成品需要运输量为 $333\text{t}/\text{d}$ ，每次均需对车辆进行冲洗，根据现有项目类比车辆冲洗水量为 $0.2\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，因此，本项目运输车辆清洗用水量为 $3.4\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量约为 10%，则车辆冲洗用水循环水量为 $3.06\text{m}^3/\text{d}$ ，需要补充新鲜水量为 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ 。车辆冲洗废水经厂区沉淀池沉淀后回用于生产。

(2) 生活用水

本项目共有职工 23 人，办公生活场地租赁矿区周边民房，不设置食宿。根据《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2020)，参考陕南地区农村居民生活用水，人均用水量取 $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则项目生活用水量为 $1.84\text{m}^3/\text{d}$ 。污水产生量按用水量 80%计，则生活污水量为 $1.472\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排入化粪池由村民定期清掏外运肥田。

综合以上，本项目用排水情况见表 4-3，水平衡图见图 4-2。

表 4-3 项目用排水情况一览表 单位： m^3/d

序号	用水类别	新鲜水量	损耗量	回用量	排水量	最终去向
----	------	------	-----	-----	-----	------

1	作业区降尘用水	3.6	3.6	0	0	蒸发消耗
2	道路降尘洒水	1.44	1.44	0	0	蒸发消耗
3	洗车用水	3.4	0.34	3.06	0	沉淀池沉淀后回用
4	生活用水	1.84	0.368	0	1.472	外运肥田
5	合计	10.28	5.748	4.532	0	/

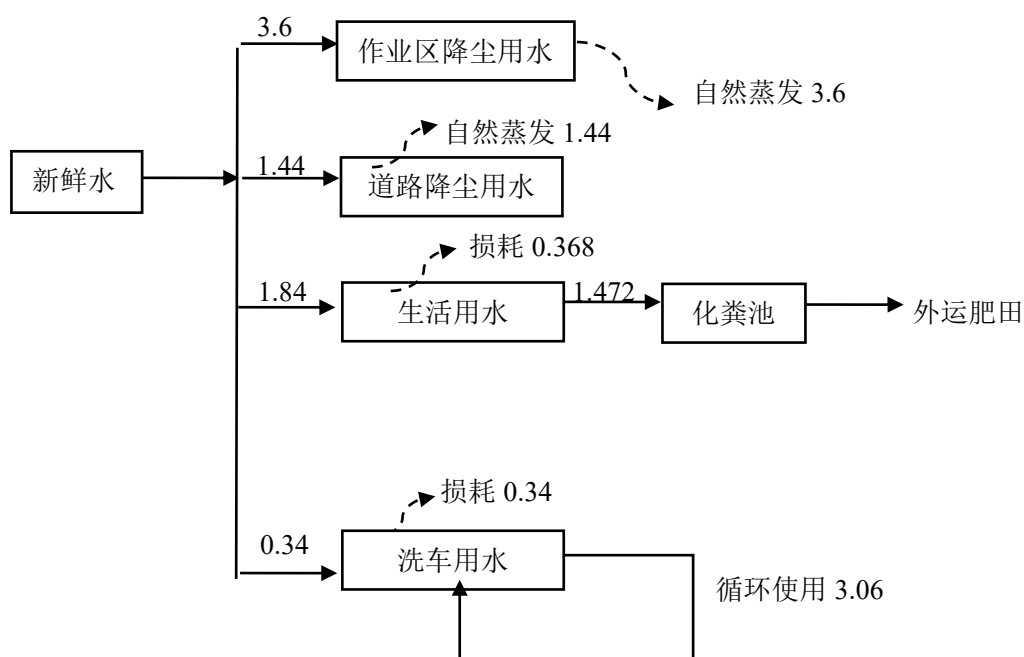


图 4-2 项目水平衡图 单位: m^3/d

3、运营期大气环境影响分析

项目运营期废气主要为表土剥离过程产生的粉尘、采装过程产生的粉尘和运输扬尘和运输扬尘。

(1) 表层剥离过程产生的粉尘

本项目表土剥离扬尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境出版社)中给出的除去覆盖层作业中的逸散尘排放系数 0.0365kg/t (覆盖层), 本项目露天采场境界内, 矿石产出总量约 30 万吨, 表土剥离总量为 8000t, 项目矿山设计服务年限为 3 年, 因此, 表土剥离的年产生量约为 2667t/a, 则矿山剥离覆盖层扬尘产生量约为 0.098t/a。环评要求矿石在开采过程中采取洒水抑尘措施, 可有效抑制粉尘的产生, 除尘效率约为 70%, 故本矿剥离覆盖层粉尘排放量约为 0.029t/a。

(2) 采装扬尘

本项目采装扬尘主要来源为麦饭石原矿在装卸过程中由于落差引起的, 属于无组织排放, 装车机械落差产生的粉尘量采用交通部水运研究所、武汉水运工程学院提出的经

验公式估算，经验公式为：

$$Q=0.003U^{1.6}\times H^{1.23}\times e^{-0.28w}$$

式中：Q：起尘量，kg/t；

U：平均风速，洛南县年均风速 1.5~2.3m/s，本次计算取 2.3m/s；

H：物料落差，取 1.2m；

W：物料含水率，取 10%。

经计算起尘量为 0.02kg/t，本项目麦饭石原矿年装运量为 10 万 t，则开采区扬尘产生量为 2t/a。

(3) 运输扬尘

矿区内部车辆在运输过程中产生道路扬尘，属于无组织排放。矿山道路扬尘产生量的大小与道路清洁程度、车辆行驶速度及运输车辆数量等因素有关，项目矿山道路设计时速按 20km/h 计。采用车辆运输道路扬尘经验公式对单位车辆在不同车速、不同路面清洁度下的道路扬尘进行计算。

车辆道路扬尘产生量选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式计算：

$$Q_p = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \times \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72} \times L$$

式中：Q_p——每辆汽车行驶扬尘量（kg/km·辆）；

V——车辆速度，（20km/h）；

W——车辆载重，15t/辆）；

P——道路灰尘覆盖量；

L——运距，1km）。

经计算，本项目单台运输车辆（载重按15t），在不同车速，通过长度为1km路面的扬尘量见表4-4。

V P	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²
5km/h	0.035	0.069	0.104	0.139	0.173
10km/h	0.069	0.139	0.208	0.278	0.347

15km/h	0.104	0.208	0.312	0.416	0.520
20km/h	0.139	0.278	0.416	0.555	0.694

表4-4不同车速和路面清洁程度下的扬尘量 单位: kg/km

从计算结果可以看出, 运输车辆时速为20km/h时, 通过1km路面的扬尘量为0.139~0.694kg。要求建设单位对矿山道路进行硬化, 并配清扫洒水车定时进行道路洒水, 以减少道路表面起尘量。洒水作业每天1~2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。经采取一系列措施后, 道路表面粉尘量可控制在0.1kg/m²以下, 则一辆运输车辆通过1km路面的扬尘量为0.139kg。根据矿山道路分布情况, 本次评价按最长距离150m的矿段估算矿山道路扬尘量, 估算矿山道路扬尘量最大为0.006t/a。

(5) 运输车辆尾气

项目对矿石在矿区范围内的运输过程会产生一定量的汽车尾气, 尾气中主要污染物为CO、NO_x、HC等。环评建议应加强车辆管理, 车辆尾气不满足国III标准的禁止入场, 减少废气排放。同时加强维修保养, 可降低尾气中污染物的排放。由于场界开阔, 排放面大且为流动性, 因此对环境的影响较小。

3、运营期水环境影响分析

本项目降尘用水自然蒸发, 洗车用水经沉淀池沉淀后用于植被恢复, 生活污水经化粪池收集后由村民定期清掏, 外运肥田。

矿山在开采期间, 采区在下雨天会产生SS含量较高的初期雨水, 应予以收集处理。初期雨水量计算如下:

$$q=3841(1+0.85\lg P)/(t+17)^{0.85}$$

其中:

q——暴雨强度 (L/s·ha);

P——重现期, 取1年;

t——地面集水时间与管内流行时间之和 (取1)。

计算结果 q=329L/s·ha。

$$Q=qF\Psi T$$

其中:

Q——初期雨水排放量;

F——汇水面积 (ha);

Ψ ——为径流系数 (0.4-0.9, 项目取 0.4);

T——为收水时间, 取 15min。

本项目采区外围设截排水沟以避免雨水汇入采区, 为尽量减少 SS 含量较高的初期雨水产生, 评价要求开采作业区边界处设临时截排水沟以助于快速排出作业区外的雨水。采区最大作业面积按 1800m² 计, 则矿山前 15min 初期雨水量为 21.32m³。预留 20% 余量, 环评建议建设 30m³ 雨水收集池一座, 用于收集沉淀初期雨水, 收集的初期雨水用于洒水抑尘以减少新鲜水用量。

4、运营期噪声环境影响分析

(1) 主要噪声源强

本项目噪声主要来源于挖掘机、装载机和自卸汽车等设备运行产生的噪声, 声压级为 90~95dB(A), 主要噪声设备见表 4-5。

表 4-5 主要设备噪声情况 单位: dB(A)

噪声源	数量 (台)	噪声源强	距离声源(m)	控制措施	控制后声级	备注
挖掘机	1	95	1	/	95	间歇, 移动源
装载机	1	90	1	/	90	间歇, 移动源
自卸汽车	2	93	1	/	93	间歇, 移动源

(2) 预测结果

本项目仅在昼间生产, 本次针对开采区噪声只考虑区内各声源至受声点 (预测点) 的距离衰减, 噪声预测结果见表 4-6。

表 4-6 环境噪声预测结果 单位: dB(A)

设备名称	声级	衰减距离 50m	衰减距离 90m	衰减距离 100m	昼间标准值
挖掘机	95	53.0	47.9	47.0	60
装载机	90	53.0	42.9	42.0	
自卸汽车	93	51.0	45.9	45.0	

根据预测结果可知, 本项目夜间不生产, 矿山设备噪声在昼间经 50m 自然衰减后, 噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。矿山开采区距离居民区最近距离为 90m, 且有山体阻隔, 因此矿山开采噪声对周边居民造成的影响较小。

5、运营期固体废物影响分析

建设项目投产后，主要固体废物包括剥离土、沉淀池沉渣、办公生活区产生的生活垃圾和废机油。

（1）剥离土

本矿山为麦饭石矿，矿体较松软，进行表土剥离后，直接用挖掘机进行采装，开采过程中无废矿石产生。固体废物主要为剥离的表土。

本项目服务期内表土剥离总量为 8000t，项目矿山设计服务年限为 3 年，因此，表土剥离的年产生量约为 2667t/a。表土存放于项目布置 2 个临时排土场，待矿山开采完毕后复垦使用。

（2）沉淀池沉渣

本项目洗车废水沉淀后会产生沉渣，主要成分为泥沙，属于一般固废，可用于生态恢复，本项目沉渣产生量约为 3t/a。

（3）废机油

本项目生产过程中产生的危险废物主要为矿山机械保养、维护过程产生的废机油，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），其危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-214-08。根据建设单位提供资料，废机油产生量约 0.1t/a，定期更换后暂存于危废暂存箱，定期委托有资质单位处置。

（4）生活垃圾

本项目劳动定员 23 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，则每天产生 11.5kg，每年产生 3.45t，办公生活区内生活垃圾集中收集，定期送当地生活垃圾收集点，由当地环卫部门清运处理。

6、运营期生态环境影响分析

（1）地表岩石移动范围

矿石开采将可能引起地表岩石移动，影响范围受矿体赋存条件、开采范围和深度的限制，地表岩石移动会对矿区局部土地资源和植被资源产生一定影响。

（2）植被破坏

矿体的开采将对地表原有的植被破坏，造成局部区域生物量的减少。

（3）水土流失

生产期由于工程活动，将造成采矿区域的水土流失加剧。但随着生态保护和恢复措

	施的实施，水土流失可得到有效的减缓和控制。 （4）野生动物影响 设备噪声及人员的活动和工程占地等将对局部野生动物的活动和栖息产生一定程度的不利影响。 （5）景观影响 矿石的开采、矿区道路修建等会改变矿区原有自然山体地貌，形成新的裸露空地、人工堆积地貌，势必对矿区自然景观造成影响，项目采用边开采边恢复的生态保护措施，对整体景观影响较小。 7、退役期环境影响分析 服务期满后主要工作内容为工业场地设备设施的拆除，造成地表裸露，产生水土流失对环境的影响。矿山服务期满后，使区域原有植被系统基本消失，原有的地貌彻底改变，山体裸露，因此，开展有效的生态恢复和水土保持工作以弥补项目带来的生态损失是十分必要的，为减少对项目退役期的生态环境影响，项目建设单位必须采取相应地火灾防护、环境保护和水土流失防治等措施，力求生产、环保、水保综合治理同步进行。
选址 选线 环境 合理性 分析	①矿山区选址可行性分析 a、本项目位于陕西省洛南县东南方位 9km 处，行政区划属陕西省洛南县景村镇管辖，有洛南-景村镇公路相连，距洛（南）-景（村）省道约 2.5km，距陇海铁路罗敷车站 90km，材料、矿石运输较为方便。 b、项目开采标高 900m~990m，不涉及秦岭禁止开发区和限制开发区，区内无国家和省级重点保护野生动物资源，无古树名木分布，开采区不在“两岸三线四区”、铁路、高速公路、国道、省道两侧的可视范围内。 c、项目石料加工区不涉及基本农田、自然保护区、风景名胜区、人口密集区，不涉及人文遗迹保护区及其它特殊保护目标，可减少对环境的影响。 d、本项目最近敏感目标为上湾村，位于本项目北侧 90m，本项目采取报告提出的环保措施后，对环境敏感目标上湾村影响较小。 综上所述，项目矿山选址符合当地环境的要求，该项目选址合理可行的。 ②临时排土场选址的环境可行性分析 本矿山为麦饭石矿，矿体较松软，进行表土剥离后，直接用挖掘机进行采装，开采

过程中无废矿石产生，固体废弃物主要为剥离的表土。项目布设了 2 个临时排土场，1# 矿体临时排土场布置在 K1 矿体西侧下部支沟内、2#矿体临时排土场布置在 K2 矿体南侧下部支沟内，排土场分台阶堆放，1#排土场总边坡角 32°，总容积 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3$ ，占地面积： $0.15 \times 10^4 \text{m}^2$ ，安全平台宽度：5m，阶段高度 10m，总堆置高度：15m。 2#排土场总边坡角 32°，总容积 $0.6 \times 10^4 \text{m}^3$ ，占地面积： $0.10 \times 10^4 \text{m}^2$ ，安全平台宽度：5m，阶段高度 10m，总堆置高度：10m。各平台实施 2%~3%的反坡，并在排土场平台上修筑排水沟，以拦截平台表面及坡面汇水。当排土场范围内有出水点时，应在排土之前采取措施将水疏出。

临时排土场选址可行性综合分析见表 4-6。

表 4-6 项目临时排土场选址环境要求

序号	I 类场选址环境保护要求	本项目选址环境保护要求	符合性
1	重点考虑一般工业固体贮存、处置场产生的渗滤液以及粉尘等大气污染物等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置关系。	1#矿体临时排土场布置在 K1 矿体西侧下部支沟内、2#矿体临时排土场布置在 K2 矿体南侧下部支沟内，经采取覆盖和喷洒水措施降尘，产生扬尘影响很小。	符合
2	应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	临时排土场选址区无地质灾害点。	符合
3	不宜位于有开采价值的矿床上面，避免矿产资源量占压。	临时排土场位于本次露天开采范围以外，不涉及压矿问题。	符合
4	排土场建设不迁或少迁村庄和居民点。	临时排土场不涉及居民搬迁问题。	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区；应优先选用废弃的采矿坑、塌陷区。	临时排土场周围无水库、湖泊等。	符合
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。	临时排土场选址区无自然保护区、风景名胜区、森林公园、植物园等需要特别保护区。	符合

综上所述，从环境保护角度出发，本项目选址可行。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	一、大气环境保护措施 本项目施工期对空气环境的污染主要来自矿区道路修筑过程产生的施工扬尘、运输扬尘和其他废气。 1、施工粉尘 施工期在采取定期洒水抑尘措施后，可有效减轻扬尘对环境的影响。 2、运输扬尘 环评要求采取道路洒水抑尘，物料运输车辆加盖篷布，防止洒落，严禁车辆超载，最大幅度减少运输过程扬尘产生量，降低对沿线环境空气的扬尘影响。 3、其他废气 环评建议应加强车辆管理，车辆尾气不满足国Ⅲ标准的禁止入场，减少废气排放。同时加强维修保养，可降低尾气中污染物的排放。由于场界开阔，排放面大且为流动性，因此对环境的影响较小。 二、水环境保护措施 施工期水污染源主要为生活污水，污染物主要为 SS。施工场地内设简易厕所，定期清掏外运肥田，对周边环境影响较小。 三、声环境保护措施 为了将项目噪声影响降低到最小，保证场界噪声值达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。评价建议施工期采取如下措施： (1)严格控制施工时间，根据不同季节合理安排施工计划，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。确因特殊需要必须连续作业的，必须有相关主管部门的证明，且必须在场地周围进行公告； (2)采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，使污染从源头得到控制； (3)引进施工设备时将噪声作为一项重要的选取指标，尽量引进低噪声设备，并对产生噪声的施工设备加强维护工作，以减少机械故障噪声的产生； (4)制定合理的运输线路，汽车进出厂区应减速慢行，晚间运输用灯光示警，禁鸣喇叭。 四、固体废物环境保护措施
---	---

	项目租用民房作为办公场地，主要修建矿区道路，道路长约 120m，路宽 5m，路面结构为泥结碎石路面，道路修筑过程主要固体废物为剥离的表土，表土堆存于本项目布置的临时排土场，待矿山开采完毕后复垦使用。施工期生活垃圾集中收集，定期交由当地环卫部门统一清运、处理。 五、生态环境保护措施 本矿山针对 K1、K2 两个矿体新建矿山道路，为减缓施工对生态环境影响，应采取以下措施： ①道路硬化应严格控制占地面积和范围，尽量减少破坏道路两侧敏感点内植被的破坏，开挖路基及取弃土工程应根据施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。 ②道路使用期间应对道路两侧进行绿化，绿化以本土物种为主，适当加强绿化措施，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。 ③道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观相协调。 ④边坡进行稳定化处理。
运营期生态环境保护措施	一、大气环境保护措施 项目运营期废气主要为表土剥离过程产生的粉尘、采装过程产生的粉尘和运输扬尘。 1、表土剥离过程产生的粉尘： 矿山剥离覆盖层扬尘产生量约为 0.098t/a。环评要求矿石在开采过程中采取洒水抑尘措施，可有效抑制粉尘的产生，除尘效率约为 70%，故本矿剥离覆盖层粉尘排放量为 0.029t/a。 2、采装过程产生的粉尘： 开采区扬尘对周围环境的影响，本次评价提出以下措施：为减小开采区扬尘对周围环境的影响， ①强化采矿区环境管理，提高工作人员环保意识宣传和教育，制定合理采装计划，减小采装开口面积； ②规范定期洒水工作制度，使麦饭石原矿含水量控制在 10%左右； ③风速超过 4m/s 时应停止取土作业； ④麦饭石原矿应做到随取随运，避免麦饭石原矿大量堆放，对不能运走的麦饭石原

矿，必须采取覆盖等措施，防止二次扬尘；

⑤麦饭石转运点配置雾炮机减轻扬尘影响（开采点设置1台）；

⑥对开采完毕区域及时进行绿化恢复。

经采取以上措施，类比同类项目降尘效率可以达到80%，则开采区扬尘排放量为0.4t/a。

3、运输扬尘：

要求建设单位对矿山道路进行硬化，并配清扫洒水车定时进行道路洒水，以减少道路表面起尘量。洒水作业每天1~2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。

二、水环境保护措施

1、地表水

本项目降尘用水自然蒸发，洗车用水经沉淀池沉淀后用于植被恢复，生活污水经化粪池收集后由村民定期清掏，外运肥田，废水不外排。矿区工作平台上设置临时截排水沟并建设初期雨水收集池，初期雨水经截留至雨水收集池后回用于降尘使用。

2、地下水

本项目为粘土及其他土砂石开采项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），属于土砂石开采-其他，地下水环境影响评价项目类别为IV类，可不进行地下水环境影响评价。

三、噪声环境保护措施

经过现场踏勘及借鉴同行业的经验，为进一步降低本项目噪声对环境造成的影响，本评价报告提出以下噪声控制措施：

（1）作业时在开采区边界设置围挡，加强设备的维护和保养，确保机械设备处于良好运行状态，该措施一般可以有效减少设备不良运转产生的高噪声影响；

（2）场内汽车运输应文明驾驶，禁止鸣笛；严格控制运输车辆车速；控制转载量，严禁超载；

（3）对接触噪声源的操作人员，采用个体防护措施，佩戴耳塞、耳罩、防声棉和帽盔等。根据以上分析，在落实本环评给出的处理措施后，项目营运期噪声对环境的影响可以控制在可控范围内。

四、固体废物影响保护措施

(1) 剥离土

本矿山为麦饭石矿，矿体较松软，进行表土剥离后，直接用挖掘机进行采装，开采过程中无废矿石产生，固体废弃物主要为剥离的表土，项目布设了 2 个临时排土场，1# 矿体临时排土场布置在 K1 矿体西侧下部支沟内、2#矿体临时排土场布置在 K2 矿体南侧下部支沟内，用于堆放剥离表土，待矿山开采完毕后复垦使用，排土场下部设置挡墙和上部周边设置截排水渠，并且定期洒水抑尘。

(2) 沉淀池沉渣

本项目洗车废水沉淀后会产生沉渣，主要成分为泥沙，属于一般固废，可用于生态恢复，本项目沉渣产生量约为 3t/a。

(3) 废机油

本项目生产过程中产生的危险废物主要为矿山机械保养、维护过程产生的废机油，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），其危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-214-08。根据建设单位提供资料，废机油产生量约 0.1t/a，定期更换后暂存于危废暂存箱，定期委托有资质单位处置。

危险废物处置措施，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）总储存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内（本项目危险废物最大储存量为 100kg<300kg），加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不小于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，内个部分都应有防漏裙角或储漏盘，防漏裙角或储漏盘的材料要与危险废物相容。其次符合以下规定：

1) 根据生产情况定期委托危废处理单位回收处理，不得长期储存；

2) 危险废物进入危险废物贮存箱（柜），贮存台账需如实记录危险废物贮存情况。危险废物转移需由专用车辆定期运输，并严格、准确填写危险废物转移联单（包括危险废物去向、种类、数量）；

3) 危险废物贮存箱（柜）需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》；

4) 危险废物贮存箱（柜）需按照“双人双锁”制度管理。（两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理）。在严格落实营运期固废处理措施后，项目产生固废都能

得到妥善处理，对周围环境影响较小。

(4) 生活垃圾

办公生活区内生活垃圾集中收集，定期送当地生活垃圾收集点，由当地环卫部门清运处理。

综上所述，本项目固体废物全部得到综合处置，对环境的影响较小。

五、生态环境保护措施及恢复方案

1、生态整治目标

根据 HJ651-2013《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（试行）、《开发建设项目水土流失防治标准》中的有关要求，确定本项目生态综合整治目标如下。

(1) 矿山边开采、边复垦，矿山土地复垦率 $>85\%$ ，复垦三年后植被成活率 $>90\%$ ，郁闭度 >0.7 ，灌草盖度 $>80\%$ 。

(2) 对露天采场等永久性坡面进行稳定化处理，防止滑坡等地质灾害，矿山地质灾害治理率 100%。

2、运营期生态环境保护措施

(1) 采矿台阶边坡治理

由于采剥作业打破了边坡岩体内的原始应力的平衡状态，在次生应力场和其它因素的影响下，常使边坡岩体发生变形破坏，使岩体失稳，导致崩落、散落、倾倒坍塌和滑动等。因而对已开采的山体台阶应先进行边坡的安全评估，然后进行岩体治理，再进行台阶的土地复垦工作。治理措施如下：

- ① 对坡度不符合要求的边坡应削坡减载，高度较低时也可填方压坡脚；
- ② 对已出现或可能发生滑坡、岩层滑动或崩塌的岩体，须采用抗滑桩方法治理；
- ③ 对局部受地质构造出现破碎带应采用锚杆、钢筋网护面；
- ④ 对深部开裂、体积较大危岩，宜采用深孔预应力锚索，长锚杆进行加固；
- ⑤ 为防止滚石滑落，坡面应进行严格检查撬毛，并结合绿化工程在坡上铺设金属网或塑料格栅网挡石。

(2) 采区土地复垦

由于开采后为石质台阶，需结合多种手段营造适宜复垦的植被立地环境，结合本矿山开采实际，推荐措施如下：

- ① 喷浆型：在垂向岩面架立体塑料网或平面铁丝锚固，再逐层喷涂混有土壤、肥料、

有机质、疏松材料、保水剂、粘合剂等混合料浆，最后在上层喷播含草籽的混合料；

②营造台阶型：直接在水平台阶上构造种植槽，槽高 60cm 以上，离槽底 5cm 设排出沟，槽中回填种植土；

③鱼鳞坑型：对坡度 $<60^{\circ}$ 、底质有一定风化性裂隙的台阶可清除浮石后交错炸坑或挖鱼鳞坑，坑低边设弧形围栏，坑内填 50cm 以上含有保水剂的有机基质(营养土)；

④放缓边坡覆土型：对底层坡度较陡、高度较低台阶可扩大境界、放缓边坡，首先向后或上边扒开泥土堆积层，暂存堆放，然后放缓边坡，再在坡面上覆堆积保存泥土。

(3)临时排土场防护

本项目布置 2 个临时排土场，1#矿体排土场布置在 K1 矿体西侧下部支沟内、2#矿体排土场布置在 K2 矿体南侧下部支沟内，排土场分台阶堆放，1#排土场总边坡角 32° ，总容积 $1.0\times 10^4\text{m}^3$ ，占地面积： $0.15\times 10^4\text{m}^2$ ，安全平台宽度：5m，阶段高度 10m，总堆置高度：15m。2#排土场总边坡角 32° ，总容积 $0.6\times 10^4\text{m}^3$ ，占地面积： $0.10\times 10^4\text{m}^2$ ，安全平台宽度：5m，阶段高度 10m，总堆置高度：10m。临时排土场坡脚采用填土草袋围护，采用梯形断面，草袋土源为临时排土场内的土方。

由于临时排土场堆土结构松散，遇雨日极易造成局部水土流失，造成危害影响施工，需对临时堆场进行撒播草籽处理。临时堆场填土草袋外侧开挖排水沟，并设置沉淀池，排水沟采用矩形断面，砌体砂浆抹面。

3、退役期生态环境恢复措施

(1)临时排土场生态恢复要求

临时排土场应对坡面进行稳定化处理，待边坡稳定后，对边坡及平台顶面进行适当平整，然后采用灌草混交的方式对边坡，平台进行植物绿化防护。

(2)露天采场生态恢复要求

露天采场生态恢复坚持“边开采边复垦、分阶段、分区治理”的原则，对已形成的采矿平台实施边开采边复垦绿化。

退役期矿区将形成新的人工采矿平台，进行整治、覆土绿化，及时恢复采场区域地表植被，复垦还草还林，其中居民区周边可视范围内立面裸露岩石采取挂网喷播、种植藤本植物的方式进行植被恢复，与周围景观相协调。

4、生态保护措施汇总

生态保护措施汇总见表 5-2。

表 5-2 项目生态保护措施汇总表

时段	治理内容项目	主要减缓、保护、恢复措施
施工期	水土流失防治、植被保护与恢复等	①合理安排施工计划，做好挖填方平衡； ②合理安排施工单元，尽量避免施工场地大面积裸露； ③施工时尽量减少临时占地，不得随意侵占周围土地； ④优化工程挖方和填方，减少土石方开挖量； ⑤施工遗迹生态恢复治理。
	其它	落实生态恢复环境治理措施；竣工验收生态调查。
生产期	露天采矿场	①边坡防护、截排水沟等； ②采场周边根据地形条件栽植防护林。
	临时排土场	①填土草袋围护、截排水沟等； ②对稳定边坡及平台覆土绿化
	矿区道路	①路面硬化、路基边坡防护、排水沟等； ②路基边坡种植草灌，道路两侧设防护林。
	其它	生态环境监理与监测。
退役期	临时堆场生态恢复	堆场内剥离表土用于各区绿化覆土，生态恢复治理等，各区绿化完成后对本区块进行覆土，撒播草籽绿化恢复，采用灌草混交方式对堆场区进行植物绿化防护。
	采场生态恢复	采矿场生态恢复坚持“边开采边复垦、分阶段、分区治理”的原则，对已形成的采矿平台实施边开采边复垦绿化的退役整治。
	景观建设	退役期矿区将形成新的人工堆积地貌和采矿平台，对这一独特的地貌应进行统一规划设计，在退役进行土地复垦时应考虑种植草、灌、乔结合，形成立体化景观生态结构。

一、环境管理与监测

(1) 环境管理内容及要求

①机构设置、人员配备及职责

设置环保科，评价要求设置 1 名专职环境管理人员，专职负责全厂采矿工程环境管理工作，贯彻执行国家和地方环保法律法规，负责环境绿化、生态保护与恢复工作。

②建立健全环境保护管理制度

环境管理制度见表 5-3。

表 5-3 环境保护制度表

实施部门	主要管理内容
洛南县华南麦饭石开发有限责任公司环保科	1、环境保护管理制度的制定
	2、内部环境保护审核、例会制度
	3、环境管理岗位责任制度
	4、矿山环境保护目标与指标考核制度
	5、内部环境管理监督与检查制度
	6、环境保护监测制度
	7、环境保护档案管理规定

(2) 环境监测

①项目污染源和环境监测可委托有资质检测公司承担。同时，公司应建立健全污染源监控和环境监测技术档案，主动接受当地生态环境主管部门的指导、监督和检查，发现问题及时上报或处理。

②环境监测采样、样品保存和分析方法应按照《空气和废气监测分析方法》、《水和废水监测分析方法》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》等有关规范执行。

③建设单位应切实加强矿山“三废”达标排放和矿区环境质量的监控。

项目污染源监测计划见表 5-4。

表 5-4 污染源监测计划表

污染源		监测位置	监测项目	监测点数	监测频率
废气	无组织粉尘	无组织排放源上风向设置 1 个点，下风向 2-50m 范围内最高浓度点设置 3 个点位)	颗粒物	4	1 次/年
噪声	生产设备	厂界外 1m	等效 A 声级	5	1 次/季度

二、环保验收内容

表 5-5 环保竣工验收一览表

类别	项目	验收内容	数量	执行标准
----	----	------	----	------

废气	粉尘	洒水车	1辆	符合环保要求
		喷淋洒水装置 (雾炮机)	1台	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2颗粒物无组织限值
		防尘网	1套	
废水	生活污水	化粪池	1座	定期清掏, 外运肥田
	洗车废水	沉淀池	1座	沉淀后回用于洗车
	初期雨水	雨水截排水沟、 导流渠、初期雨 水沉淀池	1套	洒水降尘
噪声	设备噪声	减振, 选用低噪 声设备	/	《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	垃圾收集桶	若干	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控 制标准》(GB18599-2020)
	沉淀池沉 渣	沉淀池	1座	
	废机油	危废箱	1个	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及其修改单(环保部 公告2013年36号)
生态	占地	土地复垦	复垦面积 0.7118km ²	满足环保要求

三、排污许可制度

对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(环保部令第45号), 固定污染源排污许可分类依据见表5-6。

表5-6 固定污染源排污许可分类依据

排污许可依据	行业类别		实施重点 管理行业	实施简化 管理行业	实施登 记管理
《固定污染源 排污许可分类 管理名录(2019 年版)》	六、非金属矿 采选业 10	7、土砂石开采 101, 化学 矿开采 102, 采盐 103, 石 棉及其他非金属矿采选 109	涉及通用 工序重点 管理的	涉及通用 工序简化 管理的	其他

根据本项目建设内容, 本项目排污许可管理类别为登记管理。

本项目应依照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》、《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第48号)的要求, 按照规定的时限申请并取得排污许可证, 环境影响评价文件及审批意见中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证, 并按照排污许可证的规定排放污染物, 在规定时限未取得排污许可证, 不得排放污染物。

本项目总投资为 650 万元，其中环保投资为 152.05 万元，占总投资的 23.4%，环保投资一览表见表 5-7。

表 5-7 运营期环保投资一览表 单位：万元

类别	项目	防治措施	数量	投资额（万元）
废气	运输扬尘	洒水车	1辆	15
	采装扬尘	喷淋洒水装置（雾炮机）	1台	2
	排土场	防尘网	2套	0.5
废水	生活污水	化粪池	1座	0.5
	洗车废水	沉淀池	1座	1
	初期雨水	雨水截排水沟、导流渠、初期雨水沉淀池	1套	10
噪声	设备噪声	减振，选用低噪声设备	/	2
固废	生活垃圾	垃圾收集桶	若干	0.05
	废机油	危废箱	1个	1
生态	占地	土地复垦	复垦面积 0.7118hm ²	120
合计				152.05

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	道路硬化阶段应严格控制占地面积和范围，尽量减少破坏道路两侧敏感点内植被的破坏，开挖路基及取弃土工程应根据施工进度有计划地进行表土剥离并保存，设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施；临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观相协调	道路两侧和临时占地植被恢复率 100%；道路两侧设置截排水沟、挡土墙；原有地貌和景观相协调	矿山边开采、边复垦；对露天采场等永久性坡面进行稳定化处理	矿山土地复垦率 > 85%，复垦三年后植被成活率 > 90%，郁闭度 > 0.7，灌草盖度 > 80%。矿山地质灾害治理率 100%
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工场地内设简易厕所，定期清掏外运肥田	废水不外排	本项目降尘用水自然蒸发，洗车用水经沉淀池沉淀后用于植被恢复，生活污水经化粪池收集后由村民定期清掏，外运肥田，废水不外排。矿区工作平台上设置临时截排水沟并建设初期雨水收集池，初期雨水经截留至雨水收集池后回用于降尘使用。	不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	优选低噪声设备；合理安排工期；	满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》	减振，选用低噪声设备	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

		(GB12523-2011)		(GB12348-2008) 2 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	施工期在采取定期洒水抑尘措施；道路洒水抑尘，物料运输车辆加盖篷布，防止洒落，严禁车辆超载，最大程度减少运输过程扬尘产生量	满足《施工厂界扬尘排放限值》（ DB61/1078-2017）	开采过程中采取洒水抑尘措施；制定合理采装计划，减小采装开口面积；规范定期洒水工作制度，使麦饭石原矿含水量控制在10%左右；风速超过4m/s时应停止取土作业；麦饭石原矿应做到随取随运，避免麦饭石原矿大量堆放，对不能运走的麦饭石原矿，必须采取覆盖等措施，防止二次扬尘；麦饭石转运点配置雾炮机减轻扬尘影响（开采点设置1台）；对开采完毕区域及时进行绿化恢复；对矿山道路进行硬化，并配清扫洒水车定时进行道路洒水	满足《大气污染物综合排放标准》（ GB16297-1996）无组织排放的要求。
固体废物	生活垃圾集中收集，定期交由当地环卫部门统一清运、处理。	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（ GB18599-2020）	建两座排土场，用于堆放剥离表土，待矿山开采完毕后复垦使用，排土场下部设置挡墙和上部周边设置截排	一般固体废物满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（ GB18599-2020）；危险废物满足《危险

			水渠，并且定期洒水抑尘 洗车废水沉淀后会产生沉渣，主要成分为泥沙，属于一般固废，可用于生态恢复	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中有关规定
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	厂界无组织排放源上风向设置1个点，下风向2-50m范围内最高浓度点设置3个点（位）	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放的要求。
	/	/	厂界四周布置4个监测点位	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本项目符合国家产业和环保政策，选址合理。在落实本次评价提出的环保措施后，对项目周围环境影响较小。从环境保护的角度分析，该项目的实施是可行的。