

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称: _____年采 100 万吨建筑用砂项目_____

建设单位（盖章）: _____洛南县鑫诚建材有限公司_____

编制日期: 2019 年 12 月

国家环境保护部

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境简况.....	21
环境质量状况.....	26
评价适用标准.....	29
建设项目工程分析.....	30
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	39
环境影响分析.....	41
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	62
结论与建议.....	64

附图:

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 现场照片
- 附图 3 四邻关系图
- 附图 4 地形地质图
- 附图 5 平面布置图
- 附图 6 敏感点分布图
- 附图 7 监测点位图
- 附图 8 采矿方法示意图
- 附图 9 矿山开采终了平面图

附件:

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目备案
- 附件 3 整合情况请示
- 附件 4 关于矿山整合批复
- 附件 5 矿区划定范围的批复
- 附件 6 资源储量证明
- 附件 7 矿权征求意见的函
- 附件 8 选址生态保护审查情况的函
- 附件 9 监测报告

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	年采 100 万吨建筑用砂项目				
建设单位	洛南县鑫诚建材有限公司				
法人代表	王军	联系人	王军		
通讯地址	陕西省商洛市洛南县古城镇高塬村小南沟				
联系电话	18091454258	传真	/	邮政编码	726100
建设地点	洛南县古城镇高塬村小南沟				
立项审批部门	洛南县发展改革局	批准文号	洛发改字〔2019〕230号		
建设性质	●新建 ☐ 改扩建 ● 技改		行业类别及代码	B1019 粘土及其他土砂石开采	
占地面积(平方米)	27100		绿化面积(平方米)	200	
总投资(万元)	1818	其中：环保投资(万元)	305	占总投资比例	16.8%
评价经费(万元)	/	投产日期	2020 年 3 月		
工程内容及规模 1、项目由来 近年来，为认真贯彻落实中省环保督察及秦岭生态环境保护要求，实现县域资源开发与生态环境保护协调可持续发展，2018 年，洛南县人民政府按照陕西省人民政府办公厅《陕政办发【2015】4 号》文件精神和《洛南县采石采砂专项整治及矿山生态恢复治理工作实施方案》要求，对全县全县砂石企业进行全面整合。在政府主导下，相关部门大力配合，洛南县已完成了石场 3 家、砂场 2 家的整合任务，新组建了 5 家砂石矿山企业，其中包括洛南县鑫诚建材有限公司，以入股联营方式整合（君悦砂场、景瑞砂场、油泉黄砂场、兴源砂场）。新企业制定了整合方案，签订了整合协议，洛南县自然资源局对其进行了审核，整合符合《陕政办发【2015】4 号》文件精神和《洛南县采石采砂专项整治及矿山生态恢复治理工作实施方案》要求。根据 2018 年 8 月 17 日洛南县人民政府专项问题会议纪要（〔2018〕61 号）精神，洛南县全县保留 2 家砂厂、3 家石场企业。2019 年 9 月 3 日，洛南县人民政府下发了《关于砂石矿山资源整合的批复》（洛政函〔2019〕117 号）：“原则同意对洛南县 10 家砂场、24 家石场分别整合为 2 家砂场、3 家石场，设置 2 个砂场采矿权和 3 个石场采矿权，新组建陕西鑫华达建材有限责任公司、洛南县鑫诚建材有限公司、洛南县三羊通达有限公司、洛南县盛瑞建材有限责					

任公司、洛南县绿丰源有限公司 5 个企业”。

洛南县鑫诚建材有限公司年采 100 万吨建筑用砂项目为洛南县资源整合后的 2 家砂场的其中一家，整合后矿山地点位于洛南县君悦建材工程有限公司寺坡镇小南沟砂石矿处，矿区范围为洛南县君悦建材工程有限公司寺坡镇小南沟砂石矿处重新划定矿区范围（含部分洛南县君悦建材工程有限公司寺坡镇小南沟砂石矿范围）。于 2019 年 4 月 28 日取得洛南县林业局关于对《洛南县自然资源局（2019）82 号函拟设矿权林地保护等级和森林类别认定水的复函》（洛林函[2019]21 号）；2019 年 4 月 29 日取得洛南县水利局关于《洛南县鑫诚建材有限责任公司设立矿权征求意见的函的复函》（洛水函[2019]3 号）；2019 年 5 月 29 日取得洛南县自然资源局关于给《洛南县鑫诚建材有限公司古城小南沟建筑用砂矿划定矿区范围》的批复（洛自然资发【2019】69 号）。2019 年 10 月 23 日取得采矿许可证，采矿权人：洛南县鑫诚建材有限公司，地址：洛南县古城镇，矿山名称：洛南县鑫诚建材有限公司古城镇小南沟建筑用砂矿，开采矿种：建筑用砂，开采方式：露天开采，由 12 个拐点圈定，矿区面积 1.557 平方公里，矿权范围坐标见表 1；本次设计范围为资源储量估算范围内的 K1 矿体，设计开采标高为 950-870m，面积为 0.055km²。2019 年 7 月 4 日取得洛南县发展改革局关于洛南县鑫诚建材有限公司年采 100 万吨建筑用砂项目备案的通知。

表 1 拟设划定的矿区范围拐点坐标一览表

拐点编号	1980 西安坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	3762328.142	37444227.031	3762332.151	37444342.330
2	3762891.034	37445049.195	3762895.044	37445164.494
3	3763839.702	37445694.999	3763843.712	37445810.298
4	3763647.911	37446268.441	3763651.920	37446383.740
5	3763924.288	37446405.016	3763928.298	37446520.315
6	3763515.196	37447447.010	3763519.206	37447562.310
7	3763298.387	37447393.940	3763302.397	37447509.240
8	3763137.645	37447109.669	3763141.655	37447224.968
9	3763430.905	37446813.025	3763434.915	37446928.324
10	3763275.39	37446234.144	3763279.399	37446349.444
11	3762803.072	37445399.872	3762807.081	37445515.171
12	3762011.71	37444514.161	3762015.720	37444629.460
拟设矿区面积：1.557 平方公里			开采标高：870-950 米	

2、环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日），本项目属于“四十五、非金属矿采选业”中“137 土砂石、石材开采加工”中“不涉及环境敏感区”的项目，因此，本项目需编制环境影响报告表。洛南县鑫诚建材有限公司于2019年8月26日委托陕西杰源环保科技有限公司进行该项目环境影响评价工作。接受委托后，环评单位组织有关技术人员进行了现场勘查，了解、收集了与工程有关的技术资料，在工程污染因素分析的基础上，编制了本项目环境影响报告表。

3、分析判定相关情况

（1）产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第9号令《产业结构调整指导目录（2011年本）2013修正》，本项目不属于鼓励、限制和淘汰类项目，为允许建设项目，项目符合国家产业政策。

（2）选址合理性及规划符合性

项目建设场地位于商洛市洛南县古城镇高塬村小南沟，矿权范围内无饮用水水源保护区、自然保护区等重要生态功能区。于2019年4月28日取得洛南县林业局关于对《洛南县自然资源局（2019）82号函拟设矿权林地保护等级和森林类别认定的复函》，经查《洛南县2016年林地保护利用规划》，洛南县鑫诚建材有限公司拟设矿权坐标范围内的林地保护等级以四级为主，并分少量二、三级保护林地，森林经营类别以商品林地为主，少量地方公益林地和国家Ⅱ级重点公益林地。洛南县鑫诚建材有限公司拟设矿权，可以使用商品林地及少量地方公益林地，国家Ⅱ林地不能使用。该矿权设置符合洛南县矿产资源总体规划（2016-2020）及洛南县土地利用总体规划，不占用基本农田，也不在各类自然保护区范围内，符合土地利用规划。项目选址与相关规划及政策符合性分析对照表见表2。

表2 本项目与各相关规划及政策符合性

政策、规划名称	政策、规划内容	本项目与规划的关系	相符性
《陕西省矿产资源总体规划》 (2016-2020)	规划目标：矿产经济年产值超过1.5亿元	本项目的建设有利于实现总体规划的规划目标。	符合
	全省矿产资源开发利用划分为重点矿区、限制开采区和禁止开采区等三类开采规划	本项目位于洛南县古城镇高塬村小南	

	划区。 ①重点矿区：全省共划定 23 个重点矿区，分别是：神东矿区神府区、榆神、榆横、彬长、渭北（韩城、澄合、蒲白、铜川）、永陇、府谷、古城、吴堡、黄陵、旬耀煤炭国家规划矿区及凤太铅锌金矿区、小秦岭金钼矿区、安康北部金矿区、勉略宁多金属矿区、柞水铁矿区、镇安金钨钼矿区、旬阳铅锌矿区、榆林岩盐矿区、汉中北部玻璃用石英岩矿区。 ②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 1500m 至 2600m 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。 ③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 2600m 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。限制勘查高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉等矿产。限制勘查的矿种应严格控制探矿权投放。禁止勘查蓝石棉。限制开采高硫煤、石煤、钒、硫铁矿、石棉、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。	沟，不在规划中的限制开采区和禁止开采区，为允许开采区。	
《陕西省秦岭生态保护条例》（2019 修订）	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。 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；	本项目矿区海拔在 848m-1014m，不在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 1500 米至 2000 米的区域；不属于核心保护区和重点保护区。	符合

		(五) 全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。 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。		
《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109号)	矿产资源开发与设计	①禁止在自然保护区、风景名胜区、地质灾害危险区等区域内采矿。 ②限制在生态功能保护区、地质灾害易发区、水土流失严重区域内采矿。 ③矿产资源开发应符合国家产业政策要求，符合区域发展规划要求。 ④禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。 ⑤禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	①矿区所在区域不属于自然保护区、风景名胜区、地质灾害危险区。 ②矿区所在区域不属于生态功能保护区、地质灾害易发区、水土流失严重区域内采矿。 ③本项目符合国家产业政策。 ④本项目不在铁路、国道、省道两侧可视范围内。 ⑤本项目建设不会对生态环境产生不可恢复利用，不会对生态环境产生破坏性影响。	符合
	矿山基建	①对矿山基建产生的表土、底土等应分类堆放、分类管理和充分利用。 ②矿山基建应尽量少占用农田和耕地，临时性占地应及时恢复。	①本项目在施工时对表土、底土等适宜植物生长的地层物质进行保护性堆存，用于复垦时的土壤重构用土。 ②本项目不占用农田和耕地；运营期间临时占地及时复垦、绿化恢复。	
	采矿	鼓励将矿坑水优先利用生产用水。宜采用安装除尘装置、湿式作业、个体防护等措施，防治粉尘污染。	本项目为露天开采，且开采标高高于最低侵蚀基准面，无采矿涌水产生。本项目在生产过程中采用安装除尘装置、湿式作业、个体防护等措施，防止了粉尘污染。	
	废弃地复垦	①矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理。 ②矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对排土场等坡面进行稳定化处理。 ③采用生物工程进行复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，物种选择、配置及种植方式优化。	①本项目将复垦纳入日常生产与管理，采用采矿-复垦一体化。 ②本项目生产过程中采取不同适宜物种进行植被绿化复垦，表土临时堆场坡	

			面进行稳化处理。 ③本项目在进行生物工程复垦时，因地制宜地进行景观设计，采取不同的适宜物种进行植被绿化。	
《陕西省人民政府关于印发省矿产资源开发保发展治粗放保安全治隐患保生态治污染行动计划（2016-2020年）的通知》（陕政发〔2016〕5号）	“（三）节约集约利用水平明显提高。矿山总量减少 35%，大中型矿山占比提高到 20%；煤矿平均单井生产规模达到 120 万吨/年；10 万吨/年以下的采石矿山和 5000 万块/年以下的粘土砖瓦厂全部淘汰；大中型矿山“三率”全面达标；共伴生、难利用矿综合利用率大幅提升。	项目年开采规模为 100 万吨/年。	符合	
	“（五）生态环境影响大幅降低。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逐步依法退出。矿山生态环境恢复治理率达到 80%；尾矿、废渣利用率达 60%以上，矿山废水、废气、粉尘排放全面达标，矿山人为重金属污染基本根治。”	项目矿山生态环境恢复治理率≥80%；废土石部分用于矿区生态恢复治理，剩余的封场后植树种草绿化，矿山废水、废气、粉尘排放全面达标，本项目无重金属产生。		
	“严禁在国家自然保护区、森林公园、沙化土地封禁区、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”	项目不在国家自然保护区、森林公园、沙化土地封禁区、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。		
	“落实矿山企业“边开采边治理”“谁破坏、谁治理”的主体责任，严格执行矿山建设与地质环境保护和恢复治理工程“三同时”制度、矿山地质环境治理恢复保证金制度以及土地复垦履约金制度”	建设单位已开始编制矿山地质环境保护与恢复治理方案，项目方严格执行矿山建设与地质环境保护和恢复治理工程“三同时”制度等。		
	“严格执行矿山开发环境影响评价制度，对无环境影响评价文件、矿山环境影响评价文件未经审批，不落实生态保护和污染防治设施的项目及矿山企业，不得立项，不得发放和更换采矿许可证；未完成环保“三同时”的不得通过竣工验收。”	建设单位正在完善相关手续。		
《陕西省矿产资源开发“保生态治污染”行动方案（2016-2020年）》（陕环发〔2016〕42号）	（二）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、选矿及废渣综合利用建设项目，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	现正在进行环境影响评价	符合	

	准入关口。		
	（六）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。	按照要求办理相关手续	
	（八）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。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。	环评要求矿区加强环境管理，增加洒水次数；对临时弃土场修建挡土墙，并洒水；矿区道路为泥结碎石路面	
	（九）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、废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。	项目生产废水经沉淀池处理后用于厂区绿化、降尘；生活污水经化粪池处理后，定期清掏，就近用作农肥。	
《洛南县秦岭生态环境保护实施方案（2018-2025）》	（四）采矿、采石、采砂破坏生态问题清理整治方面。按照《陕西省矿产资源开发保发展治粗放保安全治隐患保生态治污染行动计划（2016—2020年）》《陕西省人民政府办公厅关于深入开展开山采石专项整治切实加强采石场管理的通知》有关要求，以生态环境部卫星遥感监测并经省上核实的问题采石（矿）点位为重点，对秦岭区域矿山企业，特别是新（扩、改）建的矿产资源开发项目规划选址、环境影响评价、矿山开采许可、林地使用等行政审批情况进行检查。重点查处矿山企业违规审批、非法开采，超产能、超范围开采，禁采区开采等违法违规行为。	本项目属于矿山资源整合项目，已取得洛南县自然资源局、洛南县人民政府关于矿山资源整合的批复，正在办理环境影响评价手续。	符合
《商洛市矿产资源总体规划》（2006-2020）	鼓励开发的矿种有铜、铅、锌、金、银、铁、锰、钛、钒、金红石、优质水泥灰岩、大理岩、瓦板岩等。限制开采的矿种有高硫煤、汞、锑、钼、重晶石、稀土、石棉、萤石、硫铁矿。	本项目开采矿种为建筑用砂花岗岩，不属于限制开采类，为允许开采类。	符合
《洛南县矿产资源开发利用规划》	《规划》提出鼓励开采的矿种有：金、钼、银、铁、铜、铅、锌、优质水泥灰岩、海泡石、重晶石、大理石、花岗岩、磷灰石等16种。限制开采的矿种有高硫煤、钼、	本项目开采矿种为建筑用砂花岗岩，属于鼓励开采类矿种。	符合

(2012-2020)	稀土、农耕砖瓦粘土矿。 《规划》提出限制开采区：兑山一景村煤、及陶瓷粘土矿限制开采区，禁止开采区： (1) 上寺店大鲇自然保护区禁止开采区； (2) 洛源水源一级保护区禁止开采区； (3) 小秦岭元古界地层剖面保护点禁止开采区。全县共有县级以上重点文物保护单位 33 个和县政府设立的全部旅游景区景点，所属范围均为禁止开采区。	本项目不属于限制开采区和禁止开采区。	符合
《洛南县矿产资源开发利用规划环境影响报告书》(2012-2020)	《洛南县矿产资源开发利用规划环境影响报告书》(2012-2020)中提出，鼓励开采的矿种有：金、钼、银、铁、铜、铅、锌、优质水泥灰岩、钾长石、麦饭石、海泡石、重晶石、大理石、花岗岩、磷灰石等 16 种。限制开采的矿种有高硫煤、稀土、农耕砖瓦粘土矿。 非金属矿产规划开发利用方向及规模：非金属矿产是“十一·五”期间洛南县矿业发展引导的方向，把以钾长石、硅石、水泥灰岩为代表的非金属资源优势尽快转化为规模经济优势，加大对非金属企业资源整合力度，改变散、乱、差利用局面，采用规模化投资、集约化利用、综合加工开发的方法，促使洛南县的矿业由金属矿产品的开发利用转向非金属。	本项目开采矿种为建筑用砂花岗岩，属于非金属矿开采，属于鼓励开采类矿种。	符合

由上表可知，本项目选址符合各相关政策与规划，项目选址符合要求。

4、关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要的环境影响为钻孔过程产生的粉尘、爆破时产生的粉尘、装载机运料时产生的废气、破碎及筛分过程产生的粉尘、堆料场的扬尘、产品运输时产生的扬尘以及生态影响，项目在采取的各项污染防治措施后，对环境的不利影响可降至当地环境可接受的程度。

5、环境影响评价的主要结论

洛南县鑫诚建材有限公司年采 100 万吨建筑用砂项目符合国家产业政策及当地规划要求。在采取项目报告表提出的污染防治措施后，主要污染物可做到达标排放；在采取项目报告表提出的生态环境保护措施后，可减缓生态环境影响。从环境影响评价角度分析，项目建设可行。

二、项目概况

(一)、整合前工程概况

本项目位于洛南县古城镇高塬村小南沟，由四家采砂厂整合而成。

1、洛南县君悦建材工程有限公司，矿山面积：0.0679km²，生产规模：2.00 万立方

米/年；开采方式：露天开采；开采矿种：建筑用砂；采矿证号：C6110212012037130123167，采矿期限：2016年1月13日至2019年1月13日。洛南县君悦建材工程有限公司于2012年9月18日取得洛南县环境保护局文件《关于洛南县君悦建材工程有限公司300t/d建筑沙石加工项目环境影响报告表的批复》（洛环发[2012]138号）。矿山目前处于停产状态。

表3 洛南县君悦建材工程有限公司寺坡镇小南沟砂石矿拐点坐标

拐点序号	1980 西安坐标系 3 度带	
	X	Y
1	3763198.37	37446830.93
2	3763528.37	37447030.93
3	3763408.37	37447170.93
4	3763098.37	37446980.93
矿区范围	0.0679km ² 开采标高：950-880m	

2、洛南县景瑞矿业有限公司，矿区面积：0.2771km²，生产规模：5.00 万 m³/年，开采方式：露天开采，开采矿种：建筑用砂。采矿证号：C6110212016077130142454，采矿期限：2016年7月14日至2019年7月14日。洛南县景瑞矿业有限公司无环评手续，矿山未进行开采。

表4 洛南县景瑞矿业有限公司三要镇话庙村上南沟建筑石料用砂岩矿拐点坐标

拐点序号	1980 西安坐标系 3 度带	
	X	Y
1	3762498.37	37449790.95
2	3762338.37	37450200.96
3	3761678.37	37449800.96
4	3761858.37	37449530.96
矿区范围	0.2771km ² 开采标高：960-880m	

3、洛南县景村镇油泉黄砂场，矿区面积：0.3023km²，生产规模：9.00 万 m³/年，开采方式：露天开采，开采矿种：建筑用砂。采矿证号：C61102112010127120098279，采矿期限：2013年4月23日至2016年4月23日。洛南县景村镇油泉黄砂场无环评手续，矿山未进行开采。

表5 洛南县景村镇油泉黄砂场拐点坐标

拐点序号	1980 西安坐标系 3 度带	
	X	Y
1	/	/
2	/	/
3	/	/
4	/	/
矿区范围	0.0395km ²	
*备注：由于建设单位资料缺失，无法提供拐点坐标。		

4、洛南县兴源建材有限公司，矿山面积：0.9184km²，生产规模：4.00 万 m³/年，

开采方式：露天开采，开采矿种：建筑用砂岩。采矿证号：C6110212016057130141925，采矿期限：2016年5月9日至2019年5月9日。2017年3月6日，原洛南县环境保护局对《洛南县洛南县兴源建材有限公司年4万立方米建筑用砂岩矿开采加工项目环境影响报告表》进行了批复（洛环发〔2017〕34号），矿山未进行开采。

表6 洛南县兴源建材有限公司拐点坐标

拐点序号	1980 西安坐标系 3 度带	
	X	Y
1	3764280.00	37432020.00
2	3764280.00	37433140.00
3	3763460.00	37433140.00
4	3763460.00	37432020.00
矿区范围	0.9184km ² 开采标高：1400-960m	

根据2019年9月3日洛南县人民政府文件《洛南县人民政府关于砂石矿山资源整合的批复》（洛政函[2019]117号）文件及洛南县自然资源局文件《洛南县自然资源局关于砂石矿山资源整合情况的请示》，洛南县君悦建材工程有限公司、洛南县景瑞矿业有限公司、洛南县景村镇油泉黄砂场、洛南县兴源建材有限公司整合为洛南县鑫诚建材有限公司。

2019年5月，洛南县鑫诚建材有限公司委托陕西凯安矿业科技有限公司，根据国家现行相关地址规模对拟设洛南县古城镇小南沟建筑用砂（花岗岩）采矿权资源储量进行核实，陕西凯安矿业科技有限公司于2019年6月编写了《陕西省洛南县古城镇小南沟建筑用砂（花岗岩）资源量核实报告》，并于2019年8月8日取得商洛市自然资源局文件《陕西省洛南县古城镇小南沟建筑用砂（花岗岩）》评审备案证明（商自然资储备[2019]8号）。为合理开发利用查明的建筑用砂，2019年8月洛南县鑫诚建材有限公司委托陕西凯安矿业科技有限公司编制了洛南县古城镇小南沟建筑用砂（花岗岩）矿产资源开发利用方案，设计开采标高：950-870m，开采面积0.055km²，开采规模100万t/a。

本项目整合前后变化情况详见表7。

表7 整合前后项目变化情况

项目	整合前				整合后
	洛南县君悦建材工程有限公司	洛南县景瑞矿业有限公司	洛南县景村镇油泉黄砂场	洛南县兴源建材有限公司	洛南县鑫诚建材有限公司
面积	0.0679km ²	0.2771km ²	0.3023km ²	0.9184km ²	1.557km ²
生产规模	2.00 万 m ³ /年	5.00 万 m ³ /年	9.00 万 m ³ /年	4.00 万 m ³ /年	100 万 t/a
开采标高	950-880m	960-880m	/	1400~960m	950-870m
开采方式	露天开采	露天开采	露天开采	露天开采	露天开采
开采矿种	建筑用砂	建筑用砂	建筑用砂	建筑用砂	建筑用砂
工业场地	本矿区工业场	无工业场地	无工业场地	无工业场地	新建

	地				
破碎生产线	一条	无	无	无	一条
表土临时堆场	一座	无	无	无	新建
运输方式	汽车运输	无	无	无	汽车运输

(二) 整合后工程概况

1、项目概况

项目名称：年采 100 万吨建筑用砂项目；

建设规模：矿区面积为 1.557km²，本次开采面积 0.055km²，产品方案为年采 100 万吨建筑用砂；

建设单位：洛南县鑫诚建材有限公司；

项目性质：改、扩建；

行业类别：B1019 粘土及其他土砂石开采；

开采方式：露天开采；

建设规模：100×10⁴t/a；

由于整合后矿权面积大，为防止矿权范围内出现乱开采现象，矿山实行分段开采，根据本项目采矿许可证，本次开采面积为 0.055km²，只允许开采 K1 矿体，开采服务年限为 3 年。故本次环评只评价本次开采区 K1 矿体（0.055km²）开采对环境的影响。

建设地点及周边关系：本项目选址位于商洛市洛南县古城镇高塬村小南沟，项目中心地理坐标为 N：33°59'04"，E：110°27'27"。项目具体位置见附图 1。

项目矿区西侧为山坡，南侧为山坡，北侧为 307 省道，东侧为山坡，东侧 380m 为小南沟口村。项目现场照片见附图 2，四邻关系见附图 3。

2、项目建设内容

本项目主要建设内容见表 8，主要经济技术指标见表 9。

表 8 项目建设内容一览表

序号	项目组成	主要建设内容		建设规模	备注
1	主体工程	露天采场		采矿区面积 0.055km ² ，开采标高：950m-870m，年开采 100 万吨建筑用砂。开采方式为露天开采，开采工序自上而下分层进行，工作面沿山体走向布置。	开采区部分依托原洛南县君悦建材工程有限公司
		工业场地	生活区	位于矿区南侧，主要包括员工办公室以及宿舍。	新建，拆除原有生活区用房
			生产	位于矿区北侧小南沟右岸阶地平缓地段，主	新建

			车间	要包括矿石加工生产车间以及配电室。		
			成品 库房	封闭式库房，用于堆存开采加工成型的不同粒径的产品。		新建
2	辅助工程	材料库房		用于存储矿石开采及加工设备。		新建
		回水池		位于矿区南侧，用于储存处理后循环利用洗砂水。		新建
		洗砂机		用于洗砂工序，位于矿区南侧。		新建
		压滤机、浓密机		用于处理洗砂废水。		新建
		表土临时堆场		临时表土堆放场位置在采场西侧无名沟，单台阶高度 5m，堆置高度 14m（分两层堆放，每层高度为 7m），平台宽度 10m，容积为 8×10 ⁴ m ³ 。		新建
		运输道路		长 550m，宽 5 米，泥结碎石路面。		依托原洛南县君悦建材工程有限公司原有道路
3	公用工程	给水	小南沟地表径流供给	生产用水：生产用水取自 944m、934m 两个高位水池，有效容积各为 200m ³ 。由高位水池自流至采场用水点，输水管线采用无缝钢管。		新建
				生活用水由小南沟拉运至矿区蓄水池。		
		排水	生活污水设置旱厕，定期清掏用于附近农田施肥；职工生活盥洗废水经沉淀池处理后用于厂区绿化、降尘。		新建	
			项目洗砂废水经浓密机、压滤机处理后全部回用于洗砂。		新建	
		供电	矿山生产供电电源可在矿区西北约 6km 处的洛南县古城镇 35kV 国家电网接入，该电网能够满足矿山生产、生活用电需求。		/	
供暖	项目员工办公生活冬季采暖使用电暖气。		/			
4	环保工程	废水	生活污水设置旱厕，定期清掏用于附近农田施肥；职工生活盥洗废水经沉淀池处理后用于厂区绿化、降尘。		新建	
			洗砂废水经浓密机、压滤机处理后全部回用于洗砂。		新建	
		废气	采剥扬尘	水喷淋。		新建
			钻孔粉尘	湿法钻孔以及水喷淋。		新建
			爆破粉尘	中深孔多排孔微差爆破技术，爆破前后洒水。		新建
			装卸过程粉尘	喷雾洒水抑尘。		新建
			破碎、筛分粉尘	破碎机、筛分机进料端、出料端设置喷雾洒水设施，设全封闭生产车间。		新建
			道路运输扬尘	洒水抑尘。		新建
			临时表土堆放场扬尘	洒水降尘。		新建
			噪声	矿山加工机械设备噪声采取减振、隔声等降噪措施。		新建
		固体	表土层运往矿区临时表土堆放场。		新建	

		废物	生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处置。	新建
			压滤机压滤泥沙定期运至矿区内临时表土堆场堆放，服务器满后作为复垦用土。	新建
		生态保护与恢复	场地绿化、闭矿期恢复植被；开采台阶采用边开采边治理的措施，服务期满恢复植被。	新建

表 9 本项目主要经济技术指标

序号	指标名称		单位	数量	备注
一	地 质				
1	保有资源储量				
	333 级矿石量		×10 ⁴ t	435.68	
2	设计利用资源量				
	333 级矿石量		×10 ⁴ t	403.71	
二	采 矿				
1	开采方式			露天开采	
2	生产能力(建筑石料)		×10 ⁴ t/a	100	
3	服务年限		a	3	
4	产品方案			建筑用砂	
5	开拓运输方式			公路开拓-汽车运输	
6	矿山工作制度		d/a	330	
7			班/天	1	8 小时/班
8	台阶高度		m	10	
9	安全平台宽度		m	4	
10	清扫平台宽度		m	6	
11	最终台阶坡面角		度	70	
12	最终边坡角		度	52°19'59"	东侧采场
				52°44'02"	南侧采场
				54°12'31"	北侧采场
13	露天采场底部尺寸	长	m	180	
		宽（最大）		250	
14	露天底标高		m	870	
15	最高开采标高		m	850	

3、矿区开采范围及对象

(1) 矿区范围

根据 2019 年 4 月 30 日估算基准日，对采矿权范围内建筑用砂（花岗岩）矿体进行资源储量估算，本次资源储量估算对象为洛南县古城镇小南沟建筑用砂（花岗岩）K-1 矿体；资源储量估算面积为：0.0555km²；估算标高：950m-870m，矿山保有资源储量(333) 矿石量为 435.68 万吨（165.03 万立方米）。

本项目矿区面积 1.557km²，根据《洛南县古城镇小南沟建筑用砂（花岗岩）矿产资源开发利用方案》可知，本次设计范围为资源储量估算范围内的 K1 矿体。设计开采标

高为 950-870m，开采面积为 0.0555km²，拐点坐标见表 10，采矿区与矿区总体开发关系见图 1。

表 10 本设计范围拐点坐标

拐点编号	2000 国家大地坐标（直角坐标）		备注
	X	Y	
1	3763572.24	37447151.82	标高 950-870m
2	3763530.70	37447369.83	
3	3763286.50	37447315.59	
4	3763328.03	37447097.59	

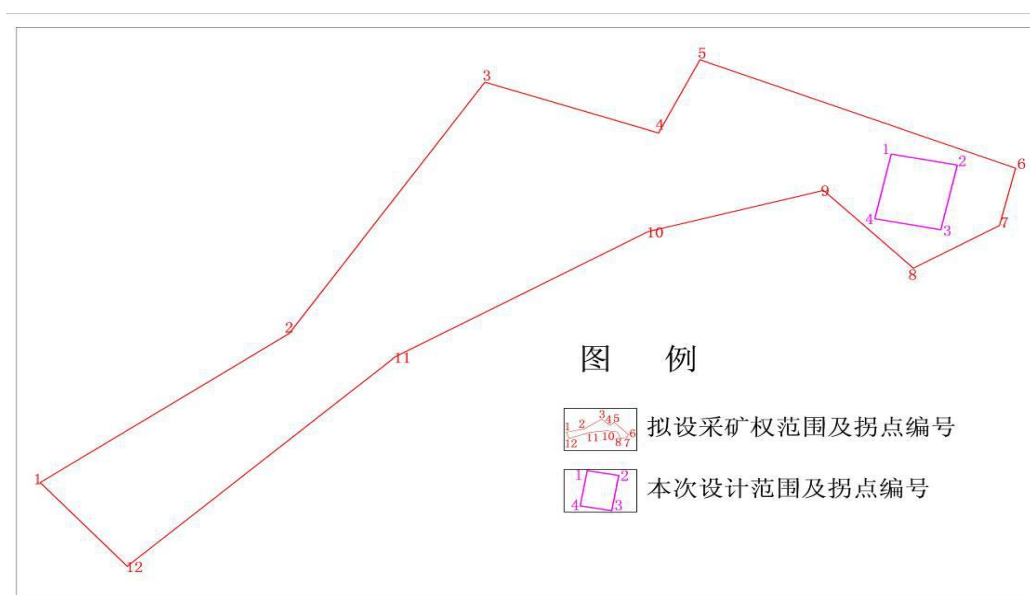


图 1 设计与矿区总体开发关系图

开采对象

本次开采对象为矿区范围内 K1 矿体，开采标高为 950m-870m。

4、开采方案

(1) 开采产品方案：建筑用砂（花岗岩）：0.1~0.25mm、0.25~0.5mm 等。

(2) 开采产品用途：项目产品主要用于城市基础、商混站、公路硬化等领域。采出的块石经碎石机破碎、筛分、泥沙分离、脱水，加工成建筑用砂成品对外销售。

(3) 矿区开采方案：

①露天开采最终境界

根据圈定的露天开采境界计算露天境界内矿岩量为：采剥总量 164.67 万 m³，其中采矿量 156.04 万 m³，剥离量 8.63 万 m³（其中剥离表土和风化层 4.6 万 m³，围岩剥离量 4.04 万 m³），损失量为 8.99 万 m³，平均剥采比 0.06m³/m³。K1 矿体境界圈定参数见

表 11。

表 11 K1 号矿体境界圈定结果表

序号	项 目	单位	数值
1	最高开采标高	m	850
2	露天底标高	m	870
3	露天采场底部尺寸	长	180
		宽（最大）	250
4	台阶高度	m	10
5	台阶坡面角	°	70
6	最终边坡角（东侧采场）	°	52°19'59"
7	安全平台	m	4
8	清扫平台	m	6

②采矿方法

本项目采用水平分层台阶式露天采矿方法。

a 采剥工艺

开采区由 4 个拐点圈定，本次设计开采标高 950m～870m，分台阶开采，从上而下，每 10m 高差留设一个台阶，最终开采边坡东侧采场、南侧采场 52°，北侧采场 54°。采剥加工工艺顺序为：剥离-穿孔-爆破-挖掘装载-运输-破碎-筛分-泥、沙分离-脱水。

b 开采工艺过程

根据矿体赋存条件及矿岩物理力学性质，表土、松软破碎岩石不需要进行凿岩爆破，采用铲装、洗矿、运输、排土（表土）的间断生产工艺，用挖掘机直接铲装。坚硬的矿岩采用穿孔（凿岩）、爆破、铲装、运输间断生产工艺。采场内的矿石爆破后，20t 矿用自卸汽车，运至破碎站卸矿平台进行加工，依次循环作业。

③开拓运输方案

设计露天底标高为 870m，最高生产水平为 950m，为山坡型露天矿。结合实际地质地形条件、境界圈定情况，综合考虑各种开拓运输方式的适应条件和特点，本次设计推荐采用公路开拓，汽车运输方式。

5、矿石组成及化学成分

（1）矿石矿物组成

矿物组成：主要矿物成份为方钾长石、斜长石和石英，长石含量 65-75%，石英含量 10-30%；含少量黑云母（1-2%）。

（2）矿石化学成分

依据矿石全分析结果，矿石化学成分主要为 SiO₂、Al₂O₃、Na₂O、K₂O，其次为 Fe₂O₃、CaO、MgO、TiO₂ 等，SiO₂ 平均含量 72.5%、Na₂O+K₂O 平均含量 7.7%。

(3) 矿石结构构造

矿石结构主要有粗粒、中粗粒、中粒花岗结构、似斑状结构；构造以块状构造为主，局部见似片麻状构造。

(4) 物理特性

物理力学性能：体重：矿石平均体重为 2.64g/cm^3 ，顶板抗压强度：饱和：40.2Mpa，凝聚力：12.2-13.6Mpa

(5) 矿石类型

矿石自然类型为：浅肉红色、灰-浅灰色中粗粒二长花岗岩矿石。

矿石工业类型为：机制砂用花岗岩。

(6) 矿石加工技术性能

依据矿区周边矿山的砂矿生产数据、化学分析数据，所生产的建筑用砂（花岗岩）质量好，性能较稳定且不含泥质或极少，不具有碱活性，使用到建构筑物中，不会产生膨胀效应。采、选综合成本低，同时可生产不同规格的建筑用砂，获取良好的经济效益和社会效益。

该矿区资源丰富，产出的建筑用砂质地优良，用途广泛，可作为房屋、堤坝等的优质建筑用砂，其利用前景广阔。

6、原辅材料及能源消耗

项目主要原辅料及能源消耗情况见下表 12。

表 12 主要原辅料消耗情况

序号	材料名称	单位	数量	来源
1	乳化炸药	t	20	专业的民爆公司统一购买，本项目不设爆破器材储存库
2	非电雷管	发/a	5900	
3	导爆管	m	40590	
4	机油	t	44	外购

7、项目主要生产设备

表 13 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位
1	潜孔钻车	KY100	2	台
2	振动给料机	ZSW600×130	1	台
3	颚式破碎机	JC126	1	台
4	强力反击破碎机	PFY1315II	2	台
5	圆锥式破碎机	GPY400S	1	台
6	立式冲击锤破碎机	PLS-1200II	2	台
7	振动筛	2YKR3280	3	台
8	双轮洗砂脱水机	2LZ36-1848J	3	台
9	回收机	LZ1842-140J	1	台

10	浓缩机	GSNG-6	2	台
11	挖掘机	PC650LC-8R	2	条
12	浓密机	/	2	台
13	压滤机	/	4	台
14	装载机	山工 50	1	台
		柳工 50	1	台
15	自卸汽车	20t	3	辆
16	空压机	GA90VSD	2	辆
17	变压器	1250KVA	2	台

8、项目平面布置

(1) 开采区

本工程采用露天开采法，最高开采标高 950m，最低开采标高 870m，开采区面积 0.055km²，根据项目评价范围内生态解译，开采区占地利用现状为裸土地，平面布置图见附图 4。

(2) 工业场地

原有工业场地处于爆破境界线范围内，不符合设计要求，本次矿山整合拆除原有工业场地，本次拟将工业场地设置在矿区北侧小南沟右岸阶地平缓地段，占地面积约 2000 m²，根据项目评价范围内生态解译，工业场地占地利用现状为裸土地。主要包括办公室及宿舍、生产加工车间、材料库、配电室、洗砂机、沉淀池、表土堆放场、成品库房等。原料由各装卸卡车装运到工业厂区，进入生产线加工。布置 1 条生产线，采用破碎、筛分、泥沙分离、脱水生产工艺。

生产车间：生产车间位于工业场地北侧，设置封闭生产车间。

运输道路：矿区内运输道路采用直进式道路进入各个装载作业平台，路面宽度 5.0m，路长 85m。

办公生活区：位于矿区北侧工业场地内，主要布置有采矿办公室、职工宿舍等。工业厂区内不设置职工宿舍和食堂。

成品库房：设封闭式储棚，用于堆存加工好的建筑用砂，位于工业场地内。

(3) 临时表土场

临时表土场位置在采场西侧有一无名沟，在其坡底修筑高 3m 的浆砌石挡土墙，沿山坡等高线将山坡推成台阶状，台阶宽不少于 2m，堆高 14m，分 2 层堆放，每层高度为 7m，平台高度 10m。排土场容积为 8×10⁴ m³。企业在排土场上方设置截水沟，以防止山坡雨水进入表土场内。

9、劳动定员及工作时间

矿山采用间断工作制，年工作 330 天，每天一班，每班工作 8 小时，爆破作业在白天进行。项目劳动定员 45 人。

10、公用工程

给排水

①给水

矿区生活用水由拉水车由小南沟拉运至矿区蓄水池。用水主要用水包括：湿法开采用水、爆破、开挖、铲装喷淋洒水、破碎、筛分用水、道路、车辆清洗用水、洗砂用水。

①湿法钻孔用水

本项目采用湿法钻孔工艺，年采 100 万吨建筑用砂，则每天采矿量为 3030.3 吨，按照同类企业采场湿法除尘冷却，开采需洒水 $0.01 \text{ m}^3/\text{t}$ ，则湿法钻孔用水量约 $30.3 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $9999.10 \text{ m}^3/\text{a}$ ，这部分用水自然蒸发或者直接进入地表下渗，不产生废水排放。

②爆破、开挖、铲装喷淋洒水

按照同类企业采场湿法除尘冷却，开采需洒水 $0.01 \text{ m}^3/\text{t}$ ，用水量约 $30.3 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $9999.10 \text{ m}^3/\text{a}$ ，这部分用水自然蒸发或者直接进入地表下渗，无废水排放。

③破碎、筛分用水

破碎、筛分用水量为 $20.0 \text{ m}^3/\text{d}$ ，全部蒸发或产品带走，无废水排放。

④道路洒水

矿区道路（ 425 m^2 ）降尘用水按 $0.5 \text{ L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，每天洒水三次，用水量为 $0.2125 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $70.125 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

⑤车辆清洗用水

本项目运输车辆需定期清洗。此过程会产生一定量的清洗废水。项目车辆共 2 辆，用水定额按 $0.5 \text{ m}^3/\text{次}\cdot\text{辆}$ 计，车辆每三天清洗一次，则共需用水量 $0.33 \text{ m}^3/\text{d}$ ，产污系数按 0.8 计，则清洗废水量为 $0.27 \text{ m}^3/\text{d}$ ，即 $89.1 \text{ m}^3/\text{a}$ ，污染物主要为 SS。经沉淀池沉淀后用于厂区绿化、洒水降尘。

⑥职工生活用水

本项目劳动定员 45 人，不在矿区食宿，用水按 $80 \text{ L}/\text{天}$ 计算，则用水量为 $3.6 \text{ m}^3/\text{d}$ ，即 $1180 \text{ m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 0.8 计，则污水产生量为 $2.88 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $950.4 \text{ m}^3/\text{a}$ 。厂区设旱厕，定期清掏用于周边农田施肥，员工盥洗废水经沉淀池处理后用于厂区绿化。

⑦洗砂用水

根据设计方案可知,洗砂用水指标为 $0.1\text{m}^3/\text{t}$,则用水量为 $333.33\text{m}^3/\text{d}$,洗砂用水100%循环利用,损失量按10%计,则补水量为 $33.33\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目用水及排水情况见表14,水平衡图见图2。

表14 项目用排水情况 单位(m^3/d)

序号	项目	用水标准	用水量	损耗水量	排水量
1	湿法钻孔用水	$0.01\text{ m}^3/\text{t}$	30.3	30.3	0
2	爆破、开挖、铲装喷淋洒水	$0.01\text{ m}^3/\text{t}$	30.3	30.3	0
3	破碎、筛分用水	$2.0\text{m}^3/\text{d}$	20.0	20.0	0
4	道路洒水	$0.5\text{ L}/\text{m}^2$	0.2125	0.2125	0
5	车辆清洗用水	$0.5\text{m}^3/\text{次}\cdot\text{辆}$	0.33	0.06	0.27
6	职工生活用水	$80\text{L}/\text{d}$	3.6	0.72	2.88
7	洗砂用水	循环水量	333.33	33.33	0
	补充水量	循环水量的10%	33.33		
合计		/	451.4025	114.9225	3.15

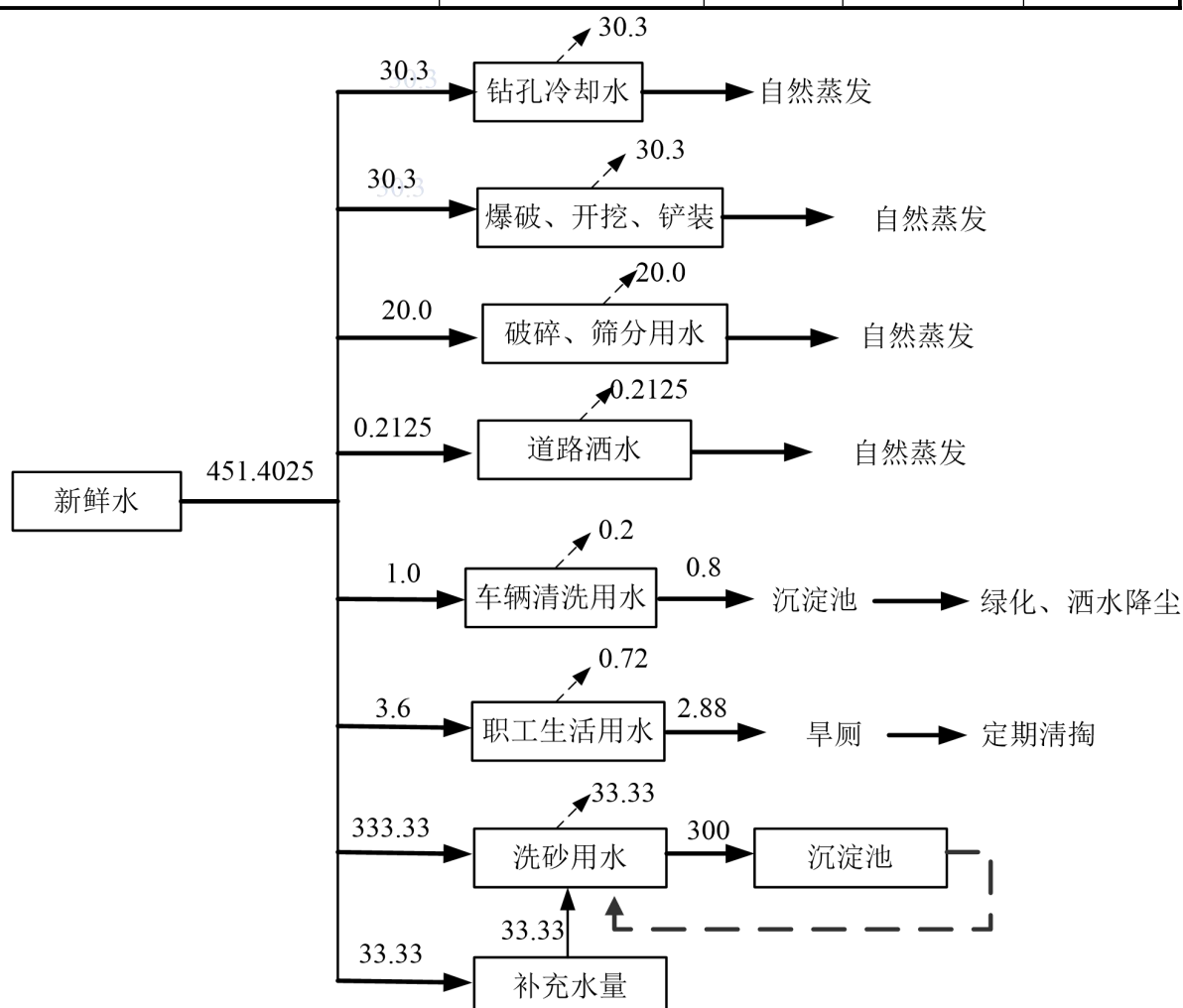


图2 项目水平衡图(单位: m^3/d)

②排水

本项目排水主要为车辆清洗废水及员工生活用水，车辆清洗废水采用沉淀池处理后用于厂区绿化及洒水降尘，不外排；生活废水设置旱厕，定期清掏，就近用作农肥。

（2）供电

矿山生产供电电源可在矿区西北约 6km 处的洛南县古城镇 35kV 国家电网接入，矿山工业场地设 1250KVA 变压器 2 台，通过变压器变压后的电分别供至生产区和生活区，能满足矿山正常生产、生活的供电要求。

（3）供暖

项目员工办公生活冬季采暖使用电暖气。

（4）爆破

本项目矿区不设爆破器材临时存放点，爆破器材由专门的爆破公司运送，剩余爆破器材当天退回，不在项目矿区储存。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目在实施过程中，矿方对生态影响已采取了部分生态环境保护、恢复措施。根据现场调查结果，根据现场踏勘以及结合原有矿区生态环境治理方案及批复要求，目前矿区生态建设成果及存在的生态问题，见表 15。

表 15 矿区生态建设成果及存在的生态问题

功能分区		生态建设成果	现状及生态成果照片		存在的生态问题
开采区		采矿区已进行了生态恢复，种植油松、白皮松等；	 植被恢复的开采区		/
排土场区		已平整，恢复为耕地；	 排土场现状		/
工业场地区	破碎站	/	/		周围未进行绿化；
	堆料场区	/	/		
	办公生活区	/			

场外道路区	进场道路	对进场道路进行了平整，进行了绿化；	  平整的进场道路		/
	采场至破碎站连接道路	道路进行了平整，种植油松、白皮松等	 平整道路		/
	临时占地	平整后种植油松、白皮松。	 恢复后的临时占地		/

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

洛南县位于陕西省东南部，属商洛市，秦岭东段南麓，洛河上游。介于北纬 $33^{\circ}52'00''\sim 34^{\circ}25'58''$ 、东经 $109^{\circ}44'10''\sim 110^{\circ}40'06''$ 之间。北依秦岭与华阴、潼关县相邻，南凭蟒岭与商州市、丹凤县毗连，东与河南省灵宝、卢氏县接壤，西同华县、蓝田县、商州市交界。县城与相邻县距离为：西经葡萄岭距商州市区 72 公里，西南经胡河岭子沟距商州市区 45 公里，南经杨洞距丹凤县城 71 公里，北经黑彰距潼关县城 72 公里，东南经箭杆岭距河南省卢氏县城 135 公里，西距西安市 155 公里，东北经河南道距首都北京 1200 公里、经山西道距北京 1100 公里。

本项目位于商洛市洛南县古城镇高塬村小南沟，项目中心地理坐标为 N： $33^{\circ}59'04''$ ，E： $110^{\circ}27'27''$ 。项目西侧为山坡，西北侧紧邻为寺沟村，东南侧 336m 为大南沟口村，东南侧 283m 为菩萨庙村，南侧 281m 为王婆坑村。

2、地形、地质、地貌

洛南地势西北高，东南低，形似飞鸽。秦岭嶂其北，山坡北陡南缓，在构造上属断块掀升的山地。蟒岭绕其南，向东南延伸，形成与商州市、丹凤县的分界岭，洛河与丹江水系的分水岭。境内最高点草链岭海拔 2646m，最低点兰草河口海拔 670m，相对高差最大值 1976m。洛水从县境中部穿流而东，大小支流均以指状分布，北部由北向南，南部由南而北，次第皆注入洛河，构成了山峰林立，河川交汇、丘陵起伏的山地地貌。

3、矿床地质及构造特征

(1) 地层

矿区内出露地层均为第四系冲洪积及残坡积堆积层，其特征简述如下：

第四系冲洪积、残坡积堆积物(Q4pal)：冲、洪积物主要分布在河谷、冲沟地带，岩性以砂卵石、砂粘土、粘土为主，一般厚 3.0-5.0m，松散，渗透性好；残坡积物分布于山坡坡脚一带及山坡上，岩性多为碎石、粘土混杂，碎石受基岩控制，结构疏松，厚度变化大，一般在 0.3-3.0m 之间。

(2) 构造

区内断裂构造不发育，近地表主要表现为岩石裂隙较为发育，但对矿体的破坏性影响较小。

（三）岩浆岩

矿区内岩浆岩分布广泛，出露面积大，属蟒岭岩体的组成部分，其岩性为二长花岗岩（C3W），主要由钾长石、斜长石和石英组成，含少量黑云母，石英 25.4%、钾长石 31.4%、斜长石 37.4%，黑云母 1-2%。粗粒、中粗粒、中粒花岗结构、似斑状结构，块状构造，局部似片麻状构造。近地表岩石风化较为强烈，呈砂状，结构松散，深浅不等，最深近十米。

（四）矿体特征

该矿体赋存于蟒岭岩体中粗粒二长花岗岩中，经探井工程揭露控制并依据分析测试结果，圈出一个建筑用砂（花岗岩）矿体（K1），其特征简述如下：

K1 矿体：赋存于二长花岗岩中，出露标高最高为 950m，最低 850m，赋存标高最高为 950m，最低 850m，长度 300 余米，水平厚度 143-170m，矿体内无夹石存在。矿石为中粗粒二长花岗岩，呈肉红浅肉红色、浅灰或灰白色，因钾长石、斜长石、黑云母含量的变化，不同地段、部位矿石矿物成分稍有差异；在近地表，矿石风化强烈，呈砂状，结构松散，深度不等，最深近 10m。其埋深情况有待深部工程验证。

4、气候气象

洛南县地处亚热带与温带分界线，属北温带亚湿润山地气候区，年平均气温 11.1℃，夏季平均气温 21.8℃，山清水秀、冬无严寒、夏无酷暑、四季分明，气候凉爽、润，以“爽”为主要特征。本项目所在区域，一月份平均气温 13.1℃，七月份平均气温 26.3℃，冬季最低气温-13.4℃，夏季最高气温 40.8℃。夏季多有暴雨和伏旱，偶有冰雹灾害，秋季多有连阴雨天气。随着高度的增加，气温逐渐降低、降雨量逐渐增大，年均气温 14℃，年均降雨量 755mm，最大冻深 20~50cm。区域气候条件良好。该区域盛行风向集中，规划环评资料：2010 年全年主导风向 WSW(频率 14.82%)，次主导风向 SW（频率 14.28%），全年及四季风向流向主要分布在 SW-WSW，风向较为集中，地域特征明显。

矿区属暖温带季风性湿润山地气候，又具明显的山地气候特征，四季分明，气候温和，夏无酷暑，冬无严寒。年平均气温 11.5℃，最高气温达 37.1℃，最低气温-18℃；7、8 月最为炎热，平均气温 23.4℃，1 月最为严寒，平均气温-2℃；区内雨量充沛，年

平均降雨量 795mm；6、7、8 月为雨季，河水暴涨，偶有山洪发生,9、10 月多连阴雨；11 月至次年 4 月为降雪期，12 月至翌年 3 月为冰冻期。

5、水文特征

洛南县的主要河流分属黄河、长江两大水系。境内长度在 1 公里以上大小河沟 1366 条，构成扇形或叶脉形的水系网络。河网密度为 0.754 平方公里。水力资源较为丰富，总径流量 8.449 亿立方米，高于陕西省人均水平。水能理论蕴藏量 12.3 万千瓦。

洛河为黄河的一级支流。源于洛源镇龙潭泉，流经张坪、保安、眉底、白洛、祖师、尖角、官桥河、柏峪寺、黄坪、灵口、庙湾等镇村，于高耀镇王岭村兰草河口进入河南卢氏县后在河南巩县北流入黄河。县境内流程 129 公里，流域面积 2681.7 平方公里，占全县河流流域总面积的 96.1%，比降 7.04‰，多年平均径流量 8.19 亿方立米。县河为洛河的支流，项目北距县河约 20m。

区内水系属黄河流域洛河支流，次级支流发育。小南沟位于矿区中部，自西而东汇入沙河，属常年性流水，其流量随季节性变化明显。丰水期流量 10-50L/s，枯水期流量极小，平均流量一般在 5-20L/s。

6、植被及生物多样性

洛南生物资源得天独厚，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。洛南中药材量大、质优、连翘、丹参、桔梗等收购量居中国之首。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、苦木、槭及竹亚等科。

区内植被覆盖较好，植被覆盖率 50%左右，以灌木为主，其他树种多为松、柏、栎等，为重要的林木种子基地。基岩大多被坡残积土层覆盖。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

本次评价委托陕西同元环境检测有限公司对项目区的环境空气质量及声环境质量进行了监测，具体监测内容如下。

一、环境空气质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本次环境空气质量基本污染物现状评价采用陕西省生态环境厅办公室 2019 年 1 月 11 日发布的《2018 年 1~12 月全省环境空气质量状况》中洛南县 2018 年空气质量状况统计表。同时委托陕西同元环境检测有限公司对项目所在地进行了环境质量现状监测。具体如下：

1、空气质量达标区判定

项目环境空气质量基本污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 监测数据引用陕西省全省大气质量公报中洛南县 2018 年空气质量状况统计表，监测结果详见表 16。

表 16 2018 年洛南县环境质量监测状况公报空气浓度值

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	68	70	97	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	34	35	97	达标
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	24	60	40	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	21	40	53	达标
CO 第 95 百分位浓度	95 百分位浓度	mg/m ³	2.4	4	60	达标
O ₃ 第 90 百分位浓度	90 百分位浓度	μg/m ³	133	160	83	达标

根据以上监测结果可知，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，故项目所在区域属于达标区。

2、特征因子现状监测

（1）监测点位

本次监测在项目所在地设下风向 336m 小南沟村设一个监测点 G1，监测点位见图 6。

（1）监测项目：TSP。

（2）监测时间及频次：2019 年 9 月 27 日~2019 年 10 月 3 日对评价区环境空气质量进行了监测。

（4）监测统计及评价结果

统计分析监测结果，对环境空气质量现状采用标准指数法进行评价。现状监测及

评价结果见表 17。

表 17 环境控制质量现状监测及评价结果一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点	监测日期	TSP
		24 小时平均浓度值
南口村	2019.9.27	137
	2019.9.28	132
	2019.9.29	124
	2019.9.30	144
	2019.10.1	131
	2019.10.2	139
	2019.10.3	120
二级标准		300
超标率%		0
最大超标倍数		0

由上表的监测统计结果可以看出, 评价区域 TSP24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值的要求。

二、声环境现状监测与评价

本项目声环境现状监测委托陕西同元环境检测有限公司于 2019 年 9 月 27 日-2019 年 9 月 28 日对项目所在地进行了现场监测。

1、监测点位

本项目共设 4 个噪声监测点位, 分别为采矿区东场界 (N1)、南场界 (N2)、西场界 (N3)、北场界 (N4)。

2、监测因子

等效连续 A 声级。

3、监测时间与频次

2019 年 9 月 27 日~2019 年 9 月 28 日, 监测 2 天, 每天昼夜各 1 次。

4、评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

5、监测结果与评价

声环境质量现状监测及评价结果见表 18。

表 18 声环境质量现状监测及评价结果 单位: dB (A)

环境噪声监测结果 (单位: Leq dB(A))				
监测点位	2019 年 9 月 27 日		2019 年 9 月 28 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	48	45	47	44
2#南厂界	45	45	46	44
3#西厂界	44	41	45	42
4#北厂界	47	43	46	44

由表 18 可知，项目各厂界噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

经调查，本地区不属于特殊保护区、社会关注区、生态脆弱区和特殊地貌景观区；经实地调查了解，评价区内也无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等。本项目主要保护对象见表 19，敏感目标分布图见附图 5。

表 19 项目环境保护目标一览表

	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	规模	相对厂址	
	X	Y					方位	距离/m
名称	446719.54	3760576.10	王婆坑	空气质量	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	17	S	1313
	448315.15	3760954.01	菩萨庙			29	ES	885
	444993.58	3760984.48	大南沟口			33	E	336
	446192.54	3764094.20	罗沟村			89	WN	2532
	447055.91	3764018.25	史华村			65	WN	2127
	447598.81	3763313.11	水磨村			103	N	1426
	447875.97	3763974.33	柴沟			43	N	2085
	446298.10	3763154.75	寺坡街村			374	WN	1754
	446027.43	3762943.28	吴家村			78	WN	1705
	446579.07	3762379.96	中联村			102	WN	1109
	447539.21	3762556.11	高堰村			296	N	548
	447783.54	3762318.02	东村			393	N	393
	448937.82	3763219.08	马村			243	EN	1832
	449005.11	3762477.02	永坪村			107	EN	1349
	449657.61	3762954.87	杨村			200	EN	2265
	450445.98	3762145.92	上沟			85	EN	2255
	450489.29	3761332.92	龙山村			151	E	2264
	447926.57	3759492.15	沙岭			18	S	1965
地表水环境	/	/	小南沟地表径流	地表水环境质量	地表水Ⅲ类		项目区内	

评价适用标准

环境质量标准	1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准； 2、地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅲ类水域标准； 3、地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类标准； 4、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的2类标准； 5、农用地土壤环境：执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。 6、建设用地土壤环境：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）。
污染物排放标准	1、废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准及无组织排放监控浓度限值； 2、废水综合利用不外排； 3、项目厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类标准。 4、一般固废处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关规定。
总量控制标准	根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》，我国“十三五”期间对COD、氨氮、SO₂、NO_x这4种污染物实行排放总量控制，实施重点行业挥发性有机物（VOCs）总量控制。 根据工程分析，本项目洗砂废水经浓密机、压滤机处理后回用于洗砂工序，生活污水设旱厕，定期清掏用于当地农田施肥，废水不外排，故本项目无需申请总量控制指标。

建设项目工程分析

一、工艺流程及产污环节分析

本项目整合前只有洛南县君悦建材工程有限公司进行了开采，其他只设立了矿权，但并未进行开采活动。2012年2月，洛南县君悦建材工程有限公司委托咸阳非金属矿研究设计院有限公司编制了开发利用方案；2012年5月2日，委托陕西航天机电环境工程设计院承担项目环境影响评价工作；2012年9月18日，洛南县环境保护局以洛环发[2012]138号《关于洛南县君悦建材工程有限公司300t/d建筑砂石加工项目环境影响报告表的批复》对该项目进行了批复，同意项目建设；2017年9月30日，该项目通过了竣工环境保护验收，洛南县环境保护局以洛环发[2017]189号《关于洛南县君悦建材工程有限公司300t/d建筑砂石加工项目竣工环境保护验收的批复》。手续齐全，故本次环评只对矿山整合后产污环节进行分析。

（一）工艺流程简述

1、施工期

本项目工程建设过程主要为场地平整、地面硬化、建设办公生活区、配套的基础设施及建成运行。工程施工建设工艺流程及产污环节见图3。

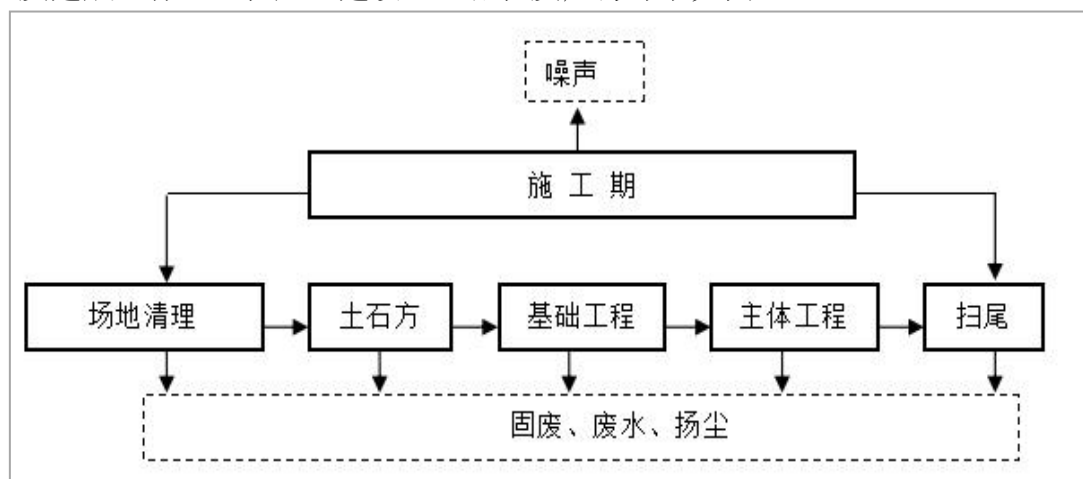


图3 施工期工艺流程图

2、运营期工艺流程

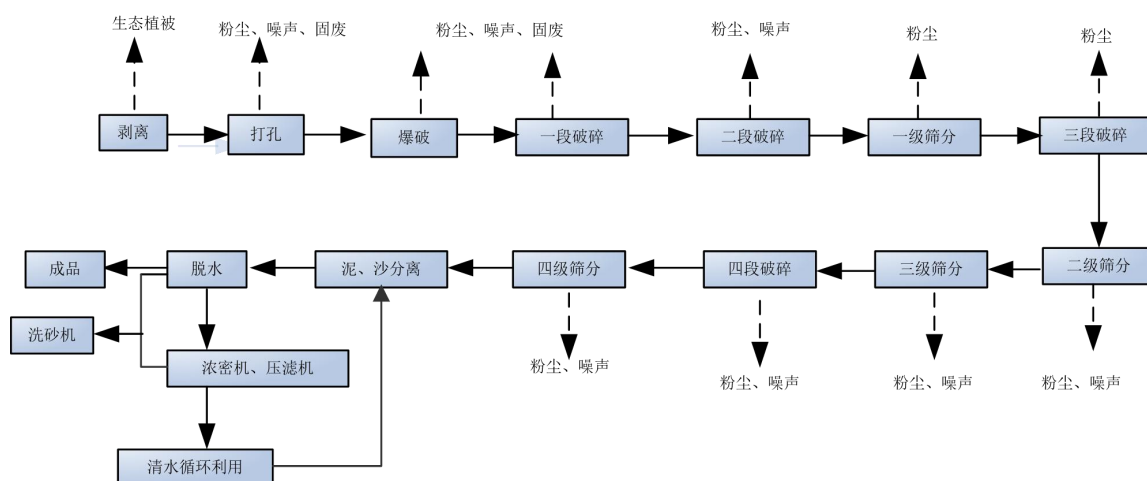


图4 项目工艺流程图

工艺流程说明：

本项目生产过程包括矿山开采和矿石破碎加工两部分。矿体按开采顺序、开采方式依次进行穿爆，使矿石在爆轰作用下，抛掷堆积在采场作业平台（台阶上的矿石采用机械清理），然后机械装石，矿石经过自卸汽车运输至矿区北侧的石料加工车间进行破碎及筛分。

（1）采剥工艺：由于山体内石材被表土、风化岩所覆盖，在采石前须将其剥离，为采石工序做好准备。如表土及风化岩较薄，采剥可同时进行。采剥工序自上而下分层进行，工作面沿山体走向布置，每集台地高差控制在 10m，开采对象为风化带以下岩体。

（2）打孔：岩石经过去除覆土之后，在水平面上与四周的矿岩已经分离，底面尚与矿体连为一体，采用钻孔机由剖面从外向里钻孔，便于爆破，使得矿岩底面便于脱落。

（3）爆破：用钻孔机钻孔后，由民爆公司对矿岩进行统一爆破，一次爆破完成，不进行二次爆破。本项目不设爆破器材库。

（4）破碎、筛分：矿石汽车运输至破碎场地，采用和挖掘机匹配的液压破碎锤进行一段破碎后的矿石经石料生产线喂料口，缓慢卸下。矿石进入颚式破碎机，进行二段破碎后经过一级筛分，筛分出的大块石料再进行三段破碎后进行二级筛分、三级筛分，然后再进入反击式破碎机进行四段破碎，筛分，筛分出含泥砂子再进行泥沙分离，最后脱水，成品运至成品库房外售。

（二）主要污染工序

一、施工期

项目施工期建设工艺主要为建设过程中的基础工程、主体工程、配套设备建设等。在施工期产生的污染物主要为施工废气、施工废水、施工噪声及施工固废等。

1、废气

(1) 施工扬尘

在施工过程中场地开挖、场地平整、材料运输、堆放和使用黄沙、水泥等产生的扬尘。

(2) 运输车辆及作用机械尾气

施工机械和汽车运输时排放的尾气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。由于排放量不大，所以不会对当地环境空气质量造成不良影响。

2、废水

(1) 建筑施工废水

施工单位购买商品混凝土，减少了泥浆废水的排放量，施工废水主要为砼养护废水和设备清洗、进出车辆冲洗废水，此部分废水所含 SS 浓度较高。

(2) 施工生活废水

施工高峰期施工人员约 20 人，每人每天用水量按 35L 计，则用水量约为 $0.7\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数以 0.8 计，排放量约为 $0.56\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮。项目区设置沉淀池，经沉淀池处理后用于厂区洒水抑尘，不外排。

3、噪声

施工期噪声主要是施工机械设备噪声和运输车辆噪声。

表 20 施工期主要机械设备噪声源强表 单位 dB (A)

序号	施工机械设备名称	噪声源强 dB (A)	L (R) dB (A)	R (m)
1	轮式装载机	90	90	5
2	推土机	85~90	86	5
3	挖掘机	90~100	90	5

4、固体废弃物

本项目施工期的固体废弃物主要为建筑垃圾及施工人员产生生活垃圾。建筑垃圾可回收利用部分回收利用，不可回收部分输运至指定地点处置。

施工人员生活垃圾产生量若每人每日 0.2kg 计，施工高峰期施工人员约 20 人，则产生生活垃圾 4kg/d。

二、运营期

项目运营期产生的污染因素主要包括废水、废气、固体废物及噪声。

1、废水

本项目生产过程中钻孔、爆破、开挖、破碎加工、筛分、运输、装卸、产品堆置以及绿化等各个环节中均需洒水，但该用水量均渗入地下或蒸发，洗砂废水经浓密机、压滤机处理后全部回用于洗砂，不会产生外排废水，本项目废水主要是车辆冲洗废水以及员工生活污水。

（1）车辆冲洗废水

本项目运输车辆需定期清洗。此过程会产生一定量的清洗废水。项目车辆共 2 辆，用水定额按 $0.5\text{m}^3/\text{次}\cdot\text{辆}$ 计，车辆每三天清洗一次，则共需用水量 $0.33\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数按 0.8 计，则清洗废水量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $89.1\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物主要为 SS。经沉淀池沉淀后用于厂区绿化、洒水降尘。

（2）员工生活污水

本项目劳动定员 45 人，矿区不设食宿，用水按 80L/天计算，则用水量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $1180\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 0.8 计，则污水产生量为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ， $950\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目厂区设旱厕，定期清掏用于附近农田施肥；职工生活盥洗废水经沉淀池处理后用于厂区绿化、降尘。

（3）洗砂水

根据设计方案可知，本项目洗砂用水指标为 $0.1\text{m}^3/\text{t}$ ，则用水量为 $333.33\text{m}^3/\text{d}$ ，洗砂用水 100%循环利用，损失量按 10%计，则补水量为 $33.33\text{m}^3/\text{d}$ 。

洗砂水中成分简单，主要为 SS，且洗砂水水质要求不高，洗砂废水经浓密机、压滤机处理后全部回用于洗砂，故洗砂水不会对项目周围水环境造成影响。

（4）采矿涌水

本项目开采方式为露天开采，根据该矿矿体开采技术条件，结合矿区地形地貌，地形有利于自然排水。露天矿防排水主要指雨季防排水；开发利用方案提出在最终境界四周设置截排水沟，使露天境界内的汇水能够沿水沟自流排出。

根据开发利用方案，本项目采场（矿区内开采标高为 950m-850m，高于最低侵蚀基准面（848m），本项目影响露天采场涌水量的因素主要为大气降雨，为防止雨水冲刷边坡，为了减少进入露天采场内的地表径流，沿最终边坡上部修筑截（排）水沟，防止雨水进入采场，在最终边坡的根部设立排水渠，直接将雨水排出。

2、废气

本项目工艺粉尘排放几乎伴随着整个采剥及加工工序，钻孔、爆破、运输、装卸、破碎、筛分、输送、堆料场和排土场等处会产生扬尘和粉尘，其排放特点是：①排放高度低，属于面源污染；②排放点多而且分散；③排放量受风速和空气湿度影响较大，以上扬尘点均为无组织排放。

（1）采剥扬尘

采剥过程中主要是采用了挖掘机进行开挖表土或挖采矿石，采剥扬尘只会在挖掘机运作时产生。根据《矿山粉尘的产生强度和沉积量指标》一文并结合项目的实际情况，在干燥的情况下，挖掘机运作时扬尘产生量约为 $300\text{mg/s}\cdot\text{台}$ ，矿区共设置 2 台挖掘机，工作制度为 2 班/天，8 小时/班，年运营天数为 330 天，因此在生产过程挖掘机所造成的采剥扬尘产生量为 5.70t/a 。建设单位在开挖的时候进行洒水降尘处理，提高洒水频率，可使其处理效率达 85% 以上。故采取上述处理方式后，生产过程挖掘机扬尘排放量为 0.86t/a 。

（2）钻孔粉尘

在项目进行爆破前，需对岩石进行钻孔和填埋炸药，在钻孔过程中将产生一定量的粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989）的数据可知，钻孔时逸散尘排放因子为 0.004kg/t （石料）。该项目开采石方量为 100 万 t/a ，其中剥离无需钻孔爆破松软破碎岩石 12t，因此其钻孔时逸散尘的产生量约为 3.52t/a 。由于排放点接近地面，因此只对近距离和钻孔工人产生影响。建设单位采用湿法钻孔以及水喷淋措施，降尘率可达到 85% 左右，采取上述处理方式后，钻孔过程中扬尘排放量为 0.528t/a ，项目钻孔过程中产生的无组织粉尘量较少。

（3）爆破废气

①爆破粉尘

本项目采用中深孔爆破，根据采石行业的经验类比计算，矿山爆破 1 立方米矿石粉尘产生量为 25g，本项目开采量为 100 万 t/a （37.88 万 m^3 ），其中开采无需爆破松软破碎岩石 12t，年开采土石方量为 333344 m^3 ，即爆破产生的粉尘量为 9.47t/a 。通过在爆破前洒水等措施，除尘率能达到 85%，则爆破粉尘排放量为 1.42t/a 。

②爆破废气

矿山爆破采用乳化炸药，爆炸时产生的主要有害气体为 CO 、 NO_x ，根据《非污染

生态影响评价技术导则培训教材》中提供的测试数据，1kg 炸药产生的有害气体量约为 107L，本矿区用于爆破的炸药为 20t/a，经计算矿山产废气量约为 2140m³/a。参照一般炸药爆炸产生的 CO 量为 34.0kg/t，NO_x 为 8.0kg/t，因此本矿区因爆破而产生的大气污染物：CO 为 0.68t/a、NO_x 为 0.16t/a。

本项目的开采现场在山中，山谷风速较大，有时也处于静风状态，安全工作不可忽视。但总体来说，由于露天爆破时大气扩散能力强，有害气体很快会稀释、扩散。爆破为间歇性工作，爆破产生的废气量较少，为无组织排放，爆破废气经过大气扩散对外环境影响较小。

（4）装卸过程粉尘

装载机将石料装入自卸车辆会产生一定量的粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中逸散粉尘产生量为 0.015kg/t（矿石），本项目年开采 100 万吨建筑用砂，则本项目采装矿石逸散粉尘产生量为 15t/a。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中关于采石场逸散粉尘控制技术、效率的分析可知，加大采石场洒水降尘次数和在装载机上安装喷雾洒水装置等措施，除尘效率约为 80%，则装卸过程粉尘排放量为 3t/a。

（5）破碎、筛分粉尘

本项目设置一条破碎加工生产线，年加工建筑用砂 100 万 t，类比同类型企业，同时结合本项目实际生产情况，粉尘产生量按生产量的 0.05kg/t 计，则无任何除尘措施的情况下破碎筛分逸散粉尘产生量为 50t/a。

为抑制粉尘产生，本次评价要求企业在破碎机、筛分机进料端、出料端喷雾洒水除尘，除尘效率约为 85%，本项目设全封闭破碎生产车间，可阻止 90%粉尘逸散，则本项目破碎筛分工序粉尘无组织排放量为 0.75t/a。

（6）道路运输扬尘

项目石料运输均采用汽车运输，车辆行驶会产生一定量的扬尘，按 100 万 t/a 的生产能力，每日产矿石约 3030.3 吨，用载重量 20 吨/车计，平均每天运输约 151 辆/次。矿区道路产生的扬尘计算公式如下：

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

$$Q_p = Q_p \cdot L \cdot \frac{Q}{M}$$

式中：Q_p—汽车行驶时的扬尘道路扬尘量，（ kg/km·辆）； 计算得 0.054735

Q_p—总扬尘量，（kg/a）；

V—汽车速度，10km/h；

M—汽车载重量，20t/辆；

P—路面灰尘覆盖率，0.05-0.1 kg/m²，取 0.07kg/m²；

L—运距，0.5km；

Q—运输量，100 万 t/a。

经计算，运输扬尘总量为 2.3t/a。

为防止道路运输积尘引起二次扬尘，运有石料的车辆采用棚布遮盖，矿区运输道路采取道路洒水抑尘措施。除尘效率按照 70%计算，预计汽车运输的无组织粉尘排放量为 0.69 t/a。

(7) 表土临时堆场扬尘

本项目表土集中堆弃在排土场中，矿山采用边开采、边恢复，堆存量相对较小，排土场的扬尘产生于卸料过程及储存过程中的风吹起尘。为了减少临时堆场产生的粉尘对环境空气的影响，评价提出临时堆场表土层层堆放压实，并及时分片覆土封闭，进行绿化，定期洒水可减少固废堆场扬尘产生量。

表 21 本项目粉尘产生及排放情况

编号	生产线	工段	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	防治措施
1	开采区	采剥扬尘	5.70	0.86	水喷淋
2		采剥粉尘	3.52	0.528	湿法钻孔以及水喷淋
3		爆破粉尘	9.47	1.42	爆破前洒水
4		爆破废气	CO0.68, NOx0.16		无组织扩散
5	生产车间	破碎、筛分粉尘	50	0.75	进料端、出料端喷雾洒水除尘，全封闭生产车间
6	装卸	装卸过程粉尘	15	3	喷雾洒水抑尘
7	运输	运输扬尘	2.3	0.69	洒水抑尘
8	堆场	表土临时堆场扬尘	/	/	绿化，定期洒水

3、噪声

本项目生产过程中的各种钻孔机、破碎机、空压机、振动筛等机械设备和车辆工作时产生噪声，其声级一般在 80~95dB(A)之间，根据建设单位提供的资料，各种噪声源统计见表 22。

表 22 主要噪声源统计表

序号	设备名称	声级 (dB)	数量	噪声性质
1	潜孔钻机	90	1	间断性
2	移动式空压机	95	1	间断性
3	液压碎石锤	85	1	间断性
4	颚式破碎机	90	1	连续性

5	振动筛	80	1	连续性
6	给料机	80	1	间断性
7	装载机	90	1	间断性
8	自卸汽车	80	2	间断性
9	液压挖掘机	85	1	间断性
10	爆破	110	/	瞬时性

4、固体废物

本项目运营期固体废物主要为废弃土石、员工生活垃圾以及沉淀池泥渣。

(1) 剥离表土

由设计方案可知，本次开采剥离表土和风化层总量为 4.6 万 m³（2.852 万 t），剥离围岩量为 4.04 万 m³（2.5048 万 t），则废弃土石总量为 8.63 万 m³（53506t），则平均每年废土石产生量为：13376.5t/a。

(2) 洗砂泥

本项目废水主要污染物为 SS，回用水要求不高，经沉淀后即可回用。废水沉淀池沉淀过程产生的泥渣量为：17933.5t/a，在矿山开采过程中加以综合利用，未利用的剩余部分泥渣定期运至矿区北侧表土临时堆场堆放，服务期满后作为复垦用土加以利用。

①表土综合利用

根据项目矿产资源利用开发方案，矿山表土剥离量、洗砂泥共 20.2 万 m³（平均每年 5.05 万 m³），其中剥离表土和风化层量为 4.84 万 m³（平均年剥离量 1.21 万 m³），剥离围岩量为 4.65 万 m³（平均年剥离量 1.16 万 m³）。根据矿山总平面布置，其中工业场地、露天采场、矿山道路等损毁土地面积约 9.2279hm²，土地复垦需土量约 4.61 万 m³（覆土厚度 0.5m，平均每年覆土 1.12 万 m³），剩余表土量约 15.59 万 m³。将逐年累计堆存 4.61 万 m³ 于临时表土场内用于矿山土地复垦用土，将 15.59 万 m³（平均每年 3.90 万 m³）的剩余表土逐年从表土场运出加以综合利用（销售于附近砖瓦场、土地整理项目、土壤改良、城市绿化及其他矿山所需表土）。

②表土场容积

表土场的容积和采场内总排岩量有关。

$$V = \frac{k_1 \times k_2 \times V_1}{1 + k_3}$$

式中：V—表土场的容积，立方米；

V1—计划在表土场排放的剥离表土量，矿山年剥离量为 5.05 万 m³。

k1—富余系数，1.05；

k2—岩土松散系数 1.5；

k3—岩土下沉系数，0.06。

经计算，所需表土场容积约为 7.5 万 m^3 ，而在采场西侧有一无名沟，该沟地势平坦，坡体地表植被较发育，适合临时堆放表土。经估算实际容积约 8 万 m^3 ，库容能够满足排土需求。

表土临时堆场容积为 $8 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，可满足服务年限内剥离物产生量。表土场自然安息角： 35° ，单台阶高度：5m；堆置高度：14m（分 2 层堆放，每层高度为 7m）；平台宽度：10m。表土临时堆场表土剥离物单独堆放，并对保存表土设挡护、遮盖等措施，在其坡底修筑高 3m 的浆砌石挡土墙，以防止大块风化岩石滚出表土场及起到稳定坡脚的作用，排土场沟前沟后设置拦渣坝，截排水沟等，以防废弃土石流失。

（3）生活垃圾

本项目劳动定员 45 人，日常生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计算，则生活垃圾产生量为 22.5kg/d，即 7.43t/a。生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处置。

5、生态环境

本项目采掘及表土堆放过程是引起水土流失的工程因素，在开挖过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中，另外，开挖陡坡、边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，易造成较严重的水土流失。

6、闭矿期

露天矿因资源枯竭而闭矿后，凿岩、爆破、采装、运输等工序全部结束，粉尘、噪声、固废不再产生。因采掘场的剥离最终形成的开采面，经过水土保持工程和生物措施的逐步实施，以及矿区复垦及生态恢复方案的实施，矿区生态环境会得到改善。只是原来的景观格局发生改变，土地利用情况发生了改变。

7、整合后以新带老措施

根据现场踏勘以及结合原有矿区生态恢复方案及批复要求，矿区存在主要环境问题为：工业场地周围未进行绿化，本次环评要求建设单位对原有工业场地周围进行绿化，废弃原有工业场地后对场地进行绿化。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
大气 污 染 物	采剥扬尘	TSP	5.70t/a	0.86t/a
	钻孔粉尘	TSP	3.52t/a	0.528t/a
	破碎筛分粉尘	TSP	50t/a	0.75t/a
	爆破粉尘	TSP	9.47t/a	1.42t/a
	运输扬尘	TSP	2.3t/a	0.69t/a
	装卸扬尘	TSP	15t/a	3t/a
水 污 染 物	生活污水 （950t/a）	COD	280mg/L， 0.27t/a	0
		BOD ₅	150mg/L， 0.14t/a	0
		SS	150mg/L， 0.14t/a	0
		氨氮	25mg/L， 0.024t/a	0
	车辆清洗废水 （89.1m ³ /a）	SS	0.022t/a	0
固体废 物	矿石开采	表土和风化层	0.713 万 t/a	0.713 万 t/a
		围岩	0.63 万 t/a	0.63 万 t/a
	职工	生活垃圾	7.43t/a	7.43t/a
	沉淀池	洗砂泥	17933.5t/a	17933.5t/a
噪 声	噪声主要来源于钻孔机、破碎机、空压机、振动筛、风机等机械设备和车辆工作时产生噪声，其声级一般在 80~95dB(A)之间，经采取基础减振隔声等噪声治理措施后，场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值。			
主要生态影响（不够时可附另页）				
1、对土地利用现状的影响				
该项目工程内容主要包括露天采矿区、生产车间和排土场等，工程占地面积为 0.055km ² ，工程占地现有土地利用性质大部分为采矿场。该项目实施后，对土地利用现状的改变较大。矿山在运行过程中，将采取局部绿化和植物措施相结合，分期、分区将采场进行平整覆土，使其能够满足植被正常生长的需要；加工区待闭矿后拆除地面建筑设施并植树、种草，工业用地将转变为草地。				
2、对植被的影响				
该项目实施后，所占土地上原有的地表植被将被破坏，对区域内植被群落的分布影响较大。在基建期，植被覆盖率有所下降，运行期随着生产的进行，植被破坏面积进一步扩大。矿山在运行过程中，将采取局部绿化及评价建议的植物措施，分期、分区将采				

场进行平整覆土，使其能够满足植被正常生长的需要；辅助生产区待闭矿后拆除地面建筑设施并植树、种草，工业用地将转变为草地。服务期满后，通过植物、绿化等措施，植被覆盖率上升至原来现状情况。

3、对水土流失的影响分析

本工程水土流失的危害主要表现在固体废弃物的流失，受重力和水力侵蚀的影响，废矿渣流入下游，对下游的环境造成影响，增加洪涝灾害发生的可能性。因此，必须采取水土保持措施，防止由于工程建设对水土流失的进一步加剧。针对不同情况采取相应的水土保持措施后，可大大减少水土流失量。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

1、施工期大气环境影响分析及防治

本项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，主要为建材运输车辆行驶产生的扬尘、露天堆场和裸露场地的风力扬尘，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将较严重。

(1) 建材运输车辆行驶产生的扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面扬尘量，kg/m²。

表 23 以一辆载重 5t 的卡车为例，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 23 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘一览表 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。由表 24 施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 24 施工场地洒水抑尘试验结果一览表

距离 (米)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

(2) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘。

由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^{3e-1.023W}$$

式中：Q ——起尘量，kg/t·年；

V₅₀——距地面 50 米处风速，m/s；

V₀ ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随扬尘粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此，当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

另外，本项目施工过程用到的施工机械，主要有施工车辆以及挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NOX 等，一般在开放空间作业，其排放量不大，影响范围有限，故对环境影响较小。

（3）施工期环境空气污染防治对策

根据环境影响分析，为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

①施工场地应采取湿法作业；

②施工现场作业区必须进行硬化；

③遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；

④施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取封闭储存，设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效的防尘措施，严禁露天堆放；

⑤对于施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾应及时清运，堆放场应覆盖防尘布、

定期喷水抑尘等；进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；

综上所述，只要合理规划、科学管理，切实按照当地环保局有关规定进行执行，施工活动不会明显影响场地周围的环境空气质量，而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。

2、施工期水环境的影响分析及防治

本项目施工期不设施工营地，故施工期废水为施工生产废水及施工人员盥洗废水。生产废水主要包括砂石冲洗水，砼养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水等，这部分废水除含有少量的油污和泥砂外，基本没有其它污染指标。评价要求施工单位设置沉淀池，生产废水经处理后回用于生产；生活污水沉淀后用于场地抑尘洒水。

施工废水对土壤和地表水环境的影响较小。

施工期废水污染防治措施和建议：

（1）工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流；

（2）施工时产生的泥浆水及冲洗废水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用，不外排；

3、施工期噪声影响分析及防治

（1）噪声源强

建筑施工过程中主要噪声是推土机、挖掘机、装载机、振捣器等施工设备噪声和运输车辆、电钻、电锯、切割机产生的噪声。

（2）预测模式

施工期机械设备噪声源可近似视为点源，根据点源衰减模式，计算施工期离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_p ——距声源 r 处的施工噪声预测值；

L_{p0} ——距声源 r_0 处的参考声级；

计算出的各类施工设备在不同距离处的噪声值见 25。

表 25 施工机械设备不同距离处的噪声预测值一览表 单位：dB（A）

序号	机械类型	噪声预测值						
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	200m
1	振捣器	95	81.0	71.5	64.1	61.9	55.4	49.2

2	轮式装载机	90	76.0	66.5	59.1	56.9	50.4	44.2
3	推土机	86	80	74	68	66	60	54
4	振动棒	82	76	70	64	62	56	50
5	挖掘机	90	76.0	66.5	59.1	56.9	50.4	44.2
6	切割机	56	60	53	47	46	40	34
7	磨光机	61	65	58	52	51	45	39

(3) 预测结果

由计算可知，施工期机械噪声在无遮挡情况下，如果使用单台机械，对环境的影响范围为昼间 70m，夜间 210m。在此距离之外可满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。施工期主要在工业场地，距工业场地最近的敏感点为东北侧 393m 处东村，故施工期噪声对周围声环境影响较小。

4、施工期固体废弃物对环境的影响分析及防治

施工期的固体废物主要为施工所产生的的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。生活垃圾专门收集、及时清运；建筑垃圾主要包括施工过程地基处理和建材损耗等。建筑垃圾在采取有计划的堆放，按要求分类处置、综合回收利用后，对环境的影响小。

施工期固体废物防治措施建议如下：

(1) 对于施工过程中产生的弃土、弃渣，应按照当地城建、环卫部门要求及时运往指定的建筑垃圾填埋场集中处置，不得将弃土、弃渣任意裸露堆置，应覆盖防尘网，以免在大风和强降水时引起严重的水土流失。地基处理、开挖产生土石方及其它建筑类垃圾，要尽可能回填于场地内地基处理和低洼处。

(2) 加强施工期间的管理及施工人员的环保意识，严禁将生活垃圾及建筑垃圾胡乱丢弃。

(3) 施工渣土应集中收集，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。

采取上述措施后，项目施工期固体废物均得到妥善处置，对环境产生的影响较小。

运营期影响分析

矿山现处于停产整合状态，故本次环境影响分析只分析整合后矿山运营期间对环境的影响。

一、地表水环境影响分析

本项目运营期废水主要为车辆清洗废水、员工生活污水、洗砂水以及初期雨水。

1、车辆清洗废水

本项目运营期车辆清洗废水产生量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $89.1\text{m}^3/\text{a}$ ，其污染物主要是 SS。评价要求矿区内设置固定的清洗地点，并设置二级沉淀池（容积为 24m^3 ），清洗废水经沉淀池沉淀后定期用于矿区绿化、降尘。

2、员工生活污水

本项目员工生活污水产生量为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ （ $950\text{m}^3/\text{a}$ ），其主要污染物浓度为 COD 280mg/L ，BOD 5 150mg/L ，SS 150mg/L ，氨氮 25mg/L ，动植物油 20mg/L ，产生量分别为 COD 0.27t/a ，BOD 5 0.14t/a ，SS 0.14t/a ，氨氮 0.024t/a ，动植物油 0.019t/a 。本项目厂区设旱厕，定期清掏用于附近农田施肥；职工生活盥洗废水经沉淀池处理后用于厂区绿化、降尘。

3、洗砂水

本项目洗砂水循环利用，循环量为 $333.33\text{m}^3/\text{d}$ ，补充量为 $33.33\text{m}^3/\text{d}$ ，洗砂用水水质要求不高，洗砂废水经浓密机、压滤机处理后全部回用于洗砂，且洗砂用水回用率为 100%，故洗砂水不会对项目周边水环境造成影响。

4、采矿涌水

本项目开采方式为露天开采，根据该矿矿体开采技术条件，结合矿区地形地貌，地形有利于自然排水。露天矿防排水主要指雨季防排水；开发利用方案提出在最终境界四周设置截排水沟，使露天境界内的汇水能够沿水沟自流排出。

根据开发利用方案，本项目采场（矿区内开采标高为 950-850m，高于最低侵蚀基准面（848m），本项目影响露天采场涌水量的因素主要为大气降雨，为防止雨水冲刷边坡，为了减少进入露天采场内的地表径流，沿最终边坡上部修筑截（排）水沟，防止雨水进入采场，在最终边坡的根部设立排水渠，直接将雨水排出。

项目经采取相应的截排措施，沉淀处理后回用等措施后对地表水环境影响较小。

二、地下水环境影响分析

根据环境影响评价技术导则地下水环境（HJ 610-2016）中附录 A 地下水水环境影响评价行业分类表可知，本项目地下水评价类别为IV类，故本项目不进行地下水环境影响评价。

三、大气环境影响分析

本项目运营期产生的废气为露天采场、工业场地粉尘及运输扬尘等。排放方式主要为无组织排放。

1、评价因子筛选和评价标准确定

选择对环境影响较大或环境较为敏感的特征污染因子作为评价因子，根据本项目大气污染物排放特点并结合区域环境功能要求、自然环境等特点，确定本项目评价因子和评价标准见表 26。

表 26 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
颗粒物	24 小时平均	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准

2、预测分析

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐的估算模型 AERSCREEN 计算模型预测本项目对预测范围不同时段的大气环境影响。

（1）估算模式主要参数

表 27 估算模型预测参数

参数		取值
城市农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项）	/
最高环境温度 $^{\circ}\text{C}$		40.8
最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$		-13.4
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		平均
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

污染源参数

根据工程分析，对本项目露天采场和生产加工区粉尘进行预测分析，本项目污染源（面源）参数见表 28。

表 28 面源参数表

名称	排放速率 kg/h	面源长 m	面源宽 m	面源有效排放高度 m	年排放时间/h
露天采场粉尘	0.413	280	196.4	20	5280

生产车间粉尘	0.028	30	15	7	5280
--------	-------	----	----	---	------

(2) 主要污染与估算模式计算结果

无组织排放预测结果见表 29。

表 29 无组织排放粉尘预测结果

距源中心下风向 距离 D/m	露天采场组织排放粉尘		生产车间无组织粉尘排放	
	下风向预测质量 浓度(ug/m ³)	占标率 (%)	下风向预测质量 浓度(ug/m ³)	占标率 (%)
10	21.843	2.42700	35.838	3.98200
24	/	/	53.432	5.93689
50	32.833	3.64811	39.933	4.43700
100	47.33	5.25889	18.904	2.10044
200	74.912	8.32356	12.724	1.41378
249	81.036	9.00400	13.738	1.52644
300	78.695	8.74389	12.366	1.37400
400	71.699	7.96656	10.857	1.20633
500	65.21	7.24556	9.4891	1.05434
600	59.618	6.62422	8.5497	0.94997
700	54.884	6.09822	8.3632	0.92924
800	50.892	5.65467	8.0825	0.89806
900	47.513	5.27922	7.759	0.86211
1000	44.576	4.95289	18.904	2.10044
1500	36.002	4.00022	6.1602	0.68447
2000	29.396	3.26622	4.9544	0.55049
2500	25.125	2.79167	4.1876	0.46529
最大落地浓度及占标率	81.036	9.00400	53.432	5.93689
最大落地浓度距源距离	249		24	

经预测露天采场无组织排放粉尘最大浓度为 81.036ug/m³，最大占标率为 9.00400%，位于下风向 249m 处，为大气二级评价，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准及无组织排放监控浓度限值。生产车间无组织排放粉尘最大浓度为 53.432ug/m³，最大占标率为 5.93689%，位于下风向 24m 处，为大气二级评价，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准及无组织排放监控浓度限值，项目粉尘影响较小。

(3) 预测结果

根据估算模式 AERSCREEN 预测结果，对比《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 2 评价等级判定表，即下表 30。

表 30 大气环境评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

本项目有组织废气最大占标率为 $1\% < 9.004\% < 10\%$ ，本项目评价等级为二级。本次大气环境影响评价范围以项目区污染源为中心，边长为 5km 的矩形区域。

3、大气污染物排放核算

本项目大气污染物无组织排放量核算情况如下表所示。

表 31 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（μg/m³）	
1	露天采场	采剥、爆破、钻孔	TSP	水喷淋、湿法钻孔	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1000	2.808
2	工业场地	破碎、装卸、运输		喷雾洒水、封闭车间		1000	4.44
无组织排放总计							
无组织排放总计				TSP		7.248	

4、其它废气环境影响分析

(1) 爆破废气

矿山爆破采用乳化炸药，爆炸时产生的主要有害气体为 CO、NO_x，根据《非污染生态影响评价技术导则培训教材》中提供的测试数据，1kg 炸药产生的有害气体量约为 107L，本矿区用于爆破的炸药为 20t/a，经计算矿山产废气量约为 2140m³/a。参照一般炸药爆炸产生的 CO 量为 34.0kg/t，NO_x 为 8.0kg/t，因此本矿区因爆破而产生的大气污染物：CO 为 0.68t/a、NO_x 为 0.16t/a。

本项目的开采现场在山中，山谷风速较大，有时也处于静风状态，安全工作不可忽视。但总体来说，由于露天爆破时大气扩散能力强，有害气体很快会稀释、扩散。爆破为间歇性工作，爆破产生的废气量较少，为无组织排放，爆破废气经过大气扩散对外环境影响较小。

(2) 装卸过程粉尘

本项目采取装载机将石料装入自卸车辆，装载过程中会产生无组织粉尘，主要影响是集中在装卸作业面，影响范围有限，建设单位拟通过加大采石场洒水降尘次数和在装载机上安装喷雾洒水装置等措施，以降低装载扬尘排放，通过以上措施，可有效减少装

装扬尘对周围环境空气的影响。

(3) 运输扬尘

自卸汽车在从矿区运至工业场地过程中由于碾压会产生一定量的扬尘。根据相关资料统计，一般矿山道路扬尘随距离变化的情况见表 32。

表 32 矿山道路扬尘随距离变化情况

路面条件	不同距离粉尘浓度 (mg/m ³)				
	10m	50m	200m	220m	250m
干燥路面	5.85	1.48	0.60	0.50	0.35
洒水路面	1.29	0.73	0.41	0.29	0.13

由表 33 可知，路面的含水量对道路扬尘浓度的影响很大。

为减轻道路扬尘对周围大气环境的影响，本次评价要求项目矿山应定期洒水，特别是干燥天气需增加洒水频次保证地面湿度，另外安排人员定期清扫道路，减少扬尘的产生，运有石料的车辆采用棚布遮盖。采取以上措施后，矿山运输道路产生的扬尘对环境的影响较小。

(4) 临时表土堆场扬尘

本项目设置临时表土堆场一座，在大风天气下易形成扬尘污染，采用定时喷水的方法降尘，可使排土场的扬尘得到较好的控制，对周围环境的影响小。

为减小工程运输产生的扬尘对沿线居民的不利影响，工程采取如下措施：

①加强监督管理，切实做到运输车辆全部使用帆布篷，防止运输物料散落路面，造成扬尘污染；

②安排专人对运输过程中洒落的粉尘进行清扫和收集，防止产生二次扬尘；

③合理规划运输时间，控制车速，避开沿线居民出行高峰期。

在采取以上防治措施后，评价认为工程运输过程中产生的扬尘对道路沿线环境敏感点影响较小，防治扬尘措施可行。

5、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，本次评价针对生产过程中粉尘的无组织排放按照大气环境保护距离标准计算程序进行大气环境保护距离的计算，经计算露天采场以及生产车间大气环境保护距离显示结果为无超标点，因此，本项目不需要设置大气环境保护距离。

6、大气环境影响评价自查表

根据本项目环境影响评价的主要内容和结论，对本项目大气环境影响评价进行自

查，大气环境影响评价自查表见表 33。

表 33 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐				二级 ☒		三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐				边长5~50km ☐		边长=5 km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐				500 ~ 2000t/a ☐		< 500 t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x) 其他污染物 (TSP)				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☐		地方标准 ☒		附录D ☒		其他标准 ☒		
	现状评价	环境功能区		一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
现状评价	评价基准年	(2018) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐				主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐		
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUF F ☐	网格模型 ☐	其他 ☒		
	预测范围	边长≥ 50km ☐		边长5~50km ☐			边长 = 5 km ☒			
	预测因子	预测因子 (TSP)				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒				
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100% ☒				本项目最大占标率>100% ☐				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10% ☐				本项目最大占标率>10% ☐			
		二类区	本项目最大占标率≤30% ☒				本项目最大占标率>30% ☐			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		非正常占标率≤100% ☐			非正常占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 ☐				叠加不达标 ☐				
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% ☐				k > -20% ☐					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP)		有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒			无监测 ☐			
	环境质量监测	监测因子: (TSP)		监测点位数 (1个)			无监测 ☐			
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐								
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m								
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a		NO _x : (/) t/a		颗粒物: (7.248) t/a		VOCs: (/) t/a		

注：“□”为勾选项，填“√”；“（/）”为内容填写项

四、噪声环境影响分析

本项目噪声对周围环境的影响主要包括两方面：（1）生产车间设备运行的机械噪声对周围环境的影响；（2）露天采场作业产生的噪声影响；

1、噪声声源及源强分析

(1) 露天采场噪声源

表 34 露天采场主要设备声压级 dB (A)

序号	噪声源	数量	治理前噪声值	治理措施	运行情况	治理后噪声值
1	潜孔钻机	1台	90	选用低噪声设备、距离衰减	间断	75
2	挖掘机	1台	85		间断	70
3	装载机	1台	90		间断	75

(2) 生产车间设备噪声源

表 35 生产车间主要设备声压级 dB (A)

序号	噪声源	治理前声级	数量	治理措施	治理后噪声级
1	强力反击破碎锤	85	2	基础减振、厂房隔声	65
2	颚式破碎机	90	1	基础减振、厂房隔声	70
3	振动筛	80	3	基础减振、厂房隔声	70
4	给料机	80	1	基础减振、厂房隔声	70
5	立式冲击锤破碎机	90	2	基础减振、厂房隔声	70

2、噪声预测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，用预测模式对本项目加工区新增设备后边界噪声进行预测，预测方法采用多声源至受声点声压级估算法，先用衰减模式分别计算出每个噪声源对某受声点的声压级，然后再叠加，即得到该点的总声压级。预测模式如下：

A. 点源传播衰减模式

$$L_P = L_{P0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： L_P —点声源在预测点产生的声压级，dB (A)；

L_{P0} —点声源在参考位置 r_0 处的声压级，dB (A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，1m。

B. 多声源在某一点的影响叠加模式：

$$L_{pj} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中： L_{pj} —j点处的总声压级，dB (A)；

n —噪声源个数。

露天采场预测结果见表 36，生产车间噪声预测结果见表 37。

表 36 露天采场噪声预测结果

项目	北厂界	南厂界	西厂界	东厂界
昼间噪声贡献值	44	54	46	50
昼间标准值	60			

表 37 生产车间噪声预测结果

项目	北厂界	南厂界	西厂界	东厂界
昼间噪声贡献值	49	51	42	46
昼间标准值	60			

由预测结果可知，矿山开采过程中，对采矿区、生产车间设备采取选用低噪声设备、隔声、基础减振等措施后，采矿区、生产车间厂界噪声预测点中昼间预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

3、爆破噪声影响分析

本项目采用多排微差松动爆破，爆破时产生的瞬间突发性噪声约 110dB（A），爆破噪声在距离爆破点 100m 时，噪声值在 80dB 一下。由于爆破时间极短，一般仅为几秒到十几秒，通过合理安排爆破作业时间、规范作业可以将影响控制在可接受范围内，加上噪声在传播过程中随距离衰减和受地形、地貌、气候等影响，距离爆破点 300m 和 500m 时的噪声已经衰减到 65dB 和 60dB 以下。从总体上看爆破噪声对周围环境影响较小。

4、爆破振动影响分析

（1）爆破振动安全允许距离

根据爆破安全规程（GB6722-2011）第 6.2.3 款规定，爆破振动安全允许距离，可按下式计算：

$$R = \left(\frac{K}{V} \right)^{\frac{1}{\alpha}} \times Q^{\frac{1}{3}}$$

式中：R—爆破振动安全允许距离，m；

Q— 炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大一段药量，kg；

V—保护对象所在地质点振动安全允许速度，单位为 cm/s；按一般砖房取 2.0cm/s；钢混结构房屋取 3.0cm/s；

K、α—与爆破点至计算保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数；均按中硬岩石选取，K 取 200，α 取 1.6。

（2）爆破振动强度计算

据爆破振动安全允许距离计算公式，变形后可计算爆破时产生的地面质点峰值振

动速度:

$$V = K \left(\frac{Q^{1/3}}{R} \right)^\alpha$$

式中: V—地面质点振动速度, 是振动强度参数, cm/s;

K—与爆破场地条件有关的参数, 主要取决于药包的堵塞条件和起爆方式, 评价取 200;

α —与岩石性质有关的衰减指数, 评价取 1.65;

Q—装药量, 取微差爆破时最大一段装药量, 100kg;

R—自爆破中心到测点的水平距离, m。

(3) 评价标准

根据《爆破安全规程》(GB6722—2011), 各类建筑物和构筑物的安全振动速度的规定见表38。

表 38 爆破振动安全允许标准

序号	保护对象类别		安全允许振速(v, cm/s)		
			<10HZ	10HZ~50HZ	>50HZ
1	土窑洞, 土坯房, 毛石房屋		0.15~0.45	0.45~0.9	0.9~1.5
2	一般民用建筑		1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0
3	工业和商业建筑物		2.5~3.5	3.5~4.5	4.2~5.0
4	一般古建筑与古迹		0.1~0.2	0.2~0.3	0.3~0.5
5	运行中的水电站及发电厂中心控制室设备		0.5~0.6	0.6~0.7	0.7~0.9
6	水工隧洞		7~8	8~10	10~15
7	交通隧道		10~12	12~15	15~20
8	矿山巷道		15~18	18~25	20~30
9	永久性岩石高边坡		5~9	8~12	10~15
10	新浇大体积混凝土	龄期: 初凝~3d	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0
		龄期: 3d~7d	3.0~4.0	4.0~5.0	5.0~7.0
		龄期: 7d~28d	7.0~8.0	8.0~10.0	10.0~12

(4) 预测结果

①振动安全距离

经计算本项目矿区的爆破振动安全距离为:

对于一般砖房: $R = (200/2.0)^{1/1.6} \times 845.88^{1/3} = 168.2\text{m}$

对于钢混结构房屋: $R = (200/3.0)^{1/1.6} \times 845.88^{1/3} = 130.5\text{m}$

②爆破振动强度

据最大起爆药量100kg预测, 不同距离的爆破振动强度预测见表39。

表 39 不同距离的爆破振动强度预测

预测点	爆心距(m)	振动速度 (cm/s)
1	100	1.26
2	150	0.64
3	200	0.40
4	250	0.28
5	300	0.21
6	350	0.16
7	400	0.13
8	500	0.09
9	600	0.07
10	700	0.05

(5) 影响分析

根据本项目开发利用方案,矿山安全爆破距离为 200m-300m(其中东侧、南侧 230m,西侧 300m,北侧 200m)。现场调查可知,本矿区露天采距离最近的居民为东南侧 321m 菩萨庙村民,项目东侧、南侧爆破安全距离为 230m,故本项目爆破安全范围内无居民。矿山周围居民点建筑均在矿山最大安全防护距离之外,爆破振动对矿山周围居民点建筑影响较小。爆破按照国家有关规定由专业公司代理,消除安全隐患。

5、运输噪声影响分析

运输车辆通过道路运往目的地,运输过程中会产生噪声,一般交通干道由于车辆行驶产生的交通噪声平均辐射声级为 80dB。

本项目场区内可能造成噪声影响的运输分两部分:采矿区运输至破碎区、石料运输至堆料场。项目产品外销交通噪声主要对外运公路两侧产生噪声影响,只要项目在运输工程中采取禁止注意控制车速、禁鸣喇叭等措施,项目对外运输过程产生的噪声影响较小。

6、噪声防治措施

①选用低噪声设备,对产生机械噪声的设备,破碎机、振动筛在设备与地面之间安装减振装置。对矿区内露天设备周边加设隔声措施,加强噪声源周围的建筑围护,结构均以封闭为主。

②潜孔钻机、空压机等生产设备要注意润滑,并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换。

③注意矿区的环境绿化工作,建议在矿区周围,种植吸声降噪效果好的树木,建议采用乔灌结合,进一步减少噪声的影响。

④爆破工序会产生振动和噪声,应尽可能减少最大一段的装药量,选择合理的爆破参数,选择合理的微差间隔时间,使振波产生一定相位差,令其互相干扰,以减少振动

强度。

⑤降低破碎机噪声可采取下述措施：在出料口安装消声通道，防止内部噪声向外辐射；在破碎机和支承结构之间安装具有高度内摩擦的材料作为衬垫，以减少振动的传递；在所有破坏物料撞击处加装耐磨的橡胶作为衬板；给料板和进料漏斗的传动表面与机架外壳覆盖阻尼材料，减少噪声的辐射面积；破碎机安装在防振基座上。

⑥车辆应严格执行机动车辆噪声限值控制法规和标准；严格控制机动车辆鸣笛、刹车和其他音响信号装置噪声等偶发噪声；重点检测和控制、定期保养和大修高噪声车辆消声器、刹车机构、发动机罩、车体板件等涉噪设备。

在各噪声源采取有效的减振、隔声措施后，项目远离人群，安排好爆破作业则环境噪声的影响基本可控。

五、固体废物环境影响分析

本项目运营期固体废物主要为临时表土、员工生活垃圾以及洗砂泥。

1、临时表土

根据项目矿产资源利用开发方案，本矿山剥离表土层和风化层剥离总量为 4.6 m^3 。表土暂存于临时表土场内，用于土地复垦及销售于附近砖瓦厂、土地整理项目、土壤改良、城市绿化及其他矿山所需表土。

环评建议建设单位应根据国家规范和设计要求建设正规表土临时堆场。表土临时堆场投运前应充分清理底部软弱层；修筑可靠的截泥、防洪和排水设施。营运期按照设计要求组织排土作业，避免在表土临时堆场内部形成软弱面；临近表土临时堆场矿区爆破作业时充分考虑爆破震动效应对表土临时堆场稳定性的影响；避免发生表土临时堆场滑坡事故。

2、生活垃圾

本项目劳动定员 45 人，日常生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计算，则生活垃圾产生量为 22.5kg/d ，即 7.43t/a 。生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处置。

3、洗砂泥

本项目洗砂水主要污染物为 SS，回用水要求不高，经沉淀后即可回用。废水沉淀池沉淀过程产生的泥渣可用于矿山的生态恢复以及道路边坡覆土。

六、土壤环境影响分析

（1）评价依据

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录中附录 A，本项目属于土壤Ⅲ类项目。

（2）评价工作等级划分

根据《土壤环境影响评价技术导则》（试行）（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别可知，本项目为Ⅲ类项目，且本项目为生态影响型项目。项目土壤 pH 值为： $5.5 < \text{pH} < 8.5$ ，故本项目生态影响型敏感程度为不敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 40 生态影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模		
	I类	II类	III类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-

注“—”表示可不展开土壤环境影响评价工作。

由上表可知，本项目不进行土壤环境影响评价工作。

七、生态环境影响及分析

矿山开采活动对生态环境的影响，主要表现在爆破所产生的噪声对动植物影响较大，所产生的粉尘对植被有一定的影响；在开采过程中，由于表土剥离和矿石开采，将不可避免地改变地形地貌，破坏植被，扰动原有土体，损坏原有水土保持系统，使土壤松散、堆填和裸露，容易产生新的水土流失；运输过程产生的噪声和粉尘对沿途环境将产生一定的影响。露天采矿的过程，一般都伴随着植被的破坏，表层土体的剥离，矿石的开采过程。这些过程破坏了生态系统的稳定和良性循环，产生了一定的环境影响和危害。

详见生态环境影响评价专题。

八、闭矿期环境影响分析

国土资源部关于印发《“十五”国土资源生态建设和环境保护规划》及国家环境保护总局、国土资源部、科技部环发（2005）109 号文《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定，矿山企业必须依法履行环境保护、土地复垦等义务，大力加强对矿山生态环境恢复治理。加快对矿山损毁土地进行复垦，对矿山“三废”进行综合治理，综合利

用。建设项目开采期满后，应当按照国家有关环境保护规定进行封场，并对矿山进行生态恢复，防止造成环境污染和生态破坏。

1、项目应坚持边开采边治理的原则，在开采过程中，对采区内已采完的区域和采坑及时回填复垦。项目的生产过程，也是采完区域的生态恢复过程；到项目末期，大部分采区植被应得到初步恢复，项目对生态环境的影响逐渐降低。项目结束后，要对项目区进行全面的复垦、绿化，采取各种措施恢复生态环境。经治理后，项目区内的生态环境将得到较好的恢复。

2、拆除地面设备、主体建筑的同时，对占地范围进行必要的补偿和恢复。对已造成土壤破坏或植被破坏的地方进行植被恢复，对造成水土流失的地段作保水保土设施建设，防止水土流失面积进一步扩大。

3、矿山闭矿后利用表土临时堆场堆放的表土和洗砂泥回填露天采坑，撒播草籽、植树，将采区恢复成林草地。表土临时堆场清理平整后，恢复成林草地。

采取上述污染防治和生态保护措施后，可较大幅度的控制项目对区域生态环境可能带来的影响和变化，同时，对已经造成的影响和变化做必要的恢复和改善。

九、环境风险

1、风险类型识别

根据当地有关部门对爆破材料的管理规定，本项目不设炸药库，也不设爆破器材临时存放点。因此本项目风险识别结果主要是表土临时堆场在运行期可能发生的崩塌、泥石流、滑坡等。

矿山在生产过程中表土临时堆场，若截水、排水不畅通，挡渣坝修筑不规范或暴雨冲刷表土临时堆场，会造成表土临时堆场坍塌滑坡。

表土临时堆场的设计及施工，应由有资质的单位进行设计和施工，可大大降低表土临时堆场发生 垮坝风险事故发生的机率，但在不可抗拒的自然因素或者表土临时堆场施工不当、表土及洗砂泥排放方式不当等人为因素条件下表土临时堆场仍有发生垮坝风险的可能。

评价要求建设单位必须高度重视表土临时堆场的建设，严格按照有关规范的要求进行设计、施工，建设符合规范要求的拦渣坝、截排水渠等设施；运行过程中加强检查与维护，确保拦渣坝稳定、牢固和截排水渠的防洪功能；严禁表土及洗砂泥乱排乱放。

2、风险防范措施

表土临时堆场环境风险防范措施

- (1) 在表土临时堆场坡顶修筑截水沟等截流、导水设施，以防止山坡雨水进入表土临时堆场，影响表土临时堆场的稳定性；
- (2) 在表土临时堆场的下方设置拦渣坝，防止土石滚出临时堆场外；
- (3) 表土临时堆场下部沟口，应设置挡石坝，以起到拦截、防范泥石流和反压坡角的作用；
- (4) 表土临时堆场土石堆积过程中，对地基较差地段，严格控制表土临时堆场堆积速度；
- (5) 表土临时堆场排弃作业时，圈定危险范围，设立警戒标志；
- (6) 布设监测网进行表土临时堆场变形监测，预报可能的滑坡；
- (7) 当临时堆场土石堆置到一定高度时，应及时进行植被以加强其稳定性。
- (8) 拦渣坝的修筑要严格施工，严防“豆腐渣工程”，在运营中应定期维护
- (9) 建设和管理必须遵守《中华人民共和国矿山安全法》和《中华人民共和国矿山安全法实施条例》；
- (11) 落实安全生产责任制，明确安全生产职责，加强监管，及时发现隐患。为了防止事故发生，评价要求运行过程中强化管理，制定具体措施，确保拦渣坝的稳定、牢固及截排水沟的防洪作用。严禁表土临时堆场超高超量堆放，堆放边坡要小于 45° 。排土场达到使用年限，要提出封场计划和生态恢复方案，把对环境的影响降到最低程度。

3、小结

本项目矿山环境风险主要发生在表土临时堆场、矿山地质灾害事故。正常情况下表土临时堆场拦渣坝发生跨塌的事故可能性很小，但在当地持续暴雨，超过设计防洪标准时存在发生垮塌事故的可能，地质灾害事故表现形式为滑坡、泥石流等。

表土临时堆场拦渣坝跨塌后不存在对居民生命、财产安全的影响，但压埋下游沟谷植被、影响泄洪，矿方必须给予高度重视，采取必要的预防和应急措施。总体而言，该工程环境风险事故发生的几率和强度均比较小，只要建设单位高度重视安全生产管理，采取有效的防范措施，并制定突发性事故应急预案，可以使事故发生的可能性和危害降低到最低水平。

十、环境管理与监测计划

1、环境管理

企业环境管理贯穿于生产管理的全过程，主要内容有：环境计划管理、环境质量管理、环境技术管理和环境保护设备管理等，综合起来，主要内容有以下几项：

- (1) 把污染防治和环境管理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有控制污染的内容和指标，并且要落实到岗位；
- (2) 企业主要领导负责实行环保责任制，指标逐级分解，做到奖罚分明；
- (3) 建立健全企业的污染监测系统，为企业环境管理提供依据；
- (4) 建立环境保护信息反馈和群众监督制度，监察企业生产和管理活动违背环保法规和制度的行为；
- (5) 建立健全各项环保设施的运行操作规则，并有效监督实施；
- (6) 定期向环保部门汇报情况配合环保部门的监督、检查。

2、监测计划

建设单位参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，在生产运行阶段对其排放的大气污染物，噪声开展监测。监测点的选取、监测项目、监测周期及监测方法的确定参照执行国家有关技术标准和规范。

营运期污染源与环境监测计划见表 41。

表 41 运营期环境监测计划表

监测类别	污染源	监测项目	监测点位	监测频率	控制标准
废气	厂界	颗粒物	厂区上风向设 1 个点，下风向设 3 个	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值
噪声	设备噪声	等效 A 声级	矿区四周 1m 4 个点	每年一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求

十一、建设项目环保投资及竣工验收清单

1、环保投资

项目环保投资估算明细见表 42。本项目总投资 1818 万元，环保投资为 305 万元，约占工程总投资的 16.8%。

表 42 建设项目环保投资一览表

污染类别	污染源	治理措施	数量	投资估算 (万元)
废气	露天采场	采剥扬尘	湿式开采，洒水车	40.0
		钻孔粉尘	湿法钻孔、雾炮机	
		爆破粉尘	爆破前洒水，洒水车	
		装卸扬尘	洒水抑尘，雾炮机	

	工业场地	表土临时堆场扬尘	雾炮机	/	
		破碎机、筛分机	进出料口雾化洒水，封闭生产车间	配套	15.0
		地面	地面硬化	/	5.0
		成品	封闭式成品库房	/	8.0
		运输道路	洒水抑尘，洒水车 1 辆	/	8.0
废水	工业场地	生活污水	旱厕	1 座	1.0
		车辆清洗废水	沉淀池（24m ³ ）	1 座	5.0
		洗砂废水	浓密机	2 台	70.0
			压滤机	4 台	120.0
噪声	工业场地	破碎机、振动筛等设备	基础减振、室内隔声	配套	2.5
固废	工业场地	生活垃圾	垃圾桶若干	/	0.5
绿化		绿化工程	绿化复垦，在道路两旁及工业场地种植乔木和其它绿化带等	/	30.0
总计					305

2、竣工验收清单

项目建成后，建设单位应按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，并编制验收报告。项目环保设施清单见表 43。

表 43 竣工环保验收一览表（建议）

污染源	污染物	环保治理措施		数量	验收标准
废水	生活污水	旱厕		1 座	废水综合利用不外排
	洗车废水	沉淀池（24m³）		1 座	
	洗砂废水	浓密机		2 台	
		压滤机		4 台	
废气	采剥粉尘	湿式开采，洒水抑尘	洒水车	1 辆	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准及无组织排放监控浓度限值。
	钻孔粉尘	湿法钻孔，水喷淋	雾炮机	2 台	
	爆破粉尘	爆破前洒水			
	装卸扬尘	洒水抑尘，喷雾洒水			
	表土临时堆场扬尘	洒水抑尘			
	破碎机、筛分机	进出料口雾化洒水，全封闭生产车间			
	成品堆场	封闭式库房			
	运输道路	洒水车			
		地面硬化			
噪声	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振		配套	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准
固体废物	生活垃圾	生活垃圾桶		若干	处置率 100%

十二、污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 44。

表 44 污染物排放清单一览表

分类	污染物	污染物排放情况		治理措施	排放标准
		排放浓度	排放量		
废气	采剥扬尘	/	0.86t/a	水喷淋	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准要求
	钻孔粉尘	/	0.528t/a	湿式开采,洒水降尘	
	破碎筛分粉尘	/	0.75t/a	进料端、出料端喷雾洒水除尘,全封闭生产车间	
	爆破粉尘	/	1.42t/a	爆破前后洒水	
	运输扬尘	/	0.69t/a	洒水降尘	
	装卸扬尘	/	3t/a	喷雾洒水降尘	
废水	生活废水	COD	280mg/L	0.27t/a	综合利用不外排
		BOD ₅	150mg/L	0.14t/a	
		SS	150mg/L	0.14t/a	
		氨氮	25mg/L	0.024t/a	
	洗车废水	SS	/	0.022t/a	
	洗砂废水	SS	/	3.7t/a	
固体废物	表土和风化层	——	0.713 万 t/a	运往矿区北侧临时表土堆场,用于生态恢复及外售。	处置率 100%
	围岩	——	0.63 万 t/a	运往矿区北侧临时表土堆场,用于生态恢复及外售。	
	生活垃圾	——	7.43t/a	垃圾桶收集,按照环卫部门要求外运处置	
	洗砂泥	——	17933.5t/a	用于矿山的生态恢复、道路边坡覆土及外售。	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源 (编号)	污 染 物 名 称	防 治 措 施	预期治理效果
大气 污 染 物	采剥扬尘	TSP	水喷淋	满足《大气污染 物综合排放标 准》 (GB16297-1996)中二级标准要 求
	钻孔粉尘	TSP	湿式开采，洒水降尘	
	破碎筛分粉尘	TSP	进料端、出料端喷雾洒水除尘， 全封闭生产车间	
	爆破粉尘	TSP	爆破前后洒水	
	运输扬尘	TSP	洒水降尘	
	装卸扬尘	TSP	喷雾洒水降尘	
水 污 染 物	生活污水	COD	旱厕定期清掏，用于附近农田施 肥；生活废水经沉淀池处理后用于 厂区绿化、降尘；洗车废水经 沉淀池处理后用于矿区绿化、降 尘	综合利用不外排
		BOD ₅		
		NH ₃ -N		
		SS		
	洗车废水	SS		
	洗砂水	SS	洗砂水经浓密机、压滤机处理 后，100%回用于洗砂。	
固 体 废 弃 物	生活垃圾		垃圾桶收集，按照环卫部门要求 外运处置	减量化、资源化， 无害化处置率 100%
	表土、风化层及围岩		运往矿区东侧排土场	
	洗砂泥		用于矿山的生态恢复以及道路 边坡覆土	
噪 声	选择低噪声设备，矿山加工机械设备噪声采取基础减振、隔声等降噪措施， 噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准。			
生态保护措施及预期效果：				
一、运营期生态保护措施				
1、在采场、辅助工程的主体工程竣工后，充分利用空地进行绿化，并结合当地实际 情况，在采场工业场地及破碎站内进行绿化；				
2、本工程各项污染物必须达标排放，表土临时堆场应聘请有资质的单位进行规范 设计，并确保施工质量。				
3、采矿后期应边开采边恢复，及时对废弃地进行覆土、植被恢复。对采场进行生 态恢复，在覆土表面撒播草籽，形成植被防护，以防止水土流失。				
二、闭矿期生态保护措施				

将工业场地建筑物拆除，建筑垃圾外运清理；采场、表土临时堆场采取生态恢复措施。根据前述分析及表土产生量，矿山闭矿期生态恢复完成后，各采场表面覆土。

结论与建议

一、结论：

1、项目概况

洛南县鑫诚建材有限公司年采 100 万吨建筑用砂项目位于洛南县古城镇高塬村小南沟，项目中心地理坐标为 N：33°59'04"，E：110°27'27"，矿区面积 1.557km²，开采矿区面积为 0.055km²，产品方案为年产 100 万吨石灰石。矿区西侧为山坡，南侧为山坡，北侧为 307 省道，东侧为山坡，东侧 380m 为小南沟口村。项目矿区范围内无敏感点分布。项目总投资 1818 万元，环保投资 305 万元，占总投资的 16.8%。

2、分析判定相关情况

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）2013 修正》，本项目不属于鼓励、限制和淘汰类项目，为允许建设项目，项目符合国家产业政策。

3、环境质量现状评价结论

（1）环境空气：项目所在地洛南县 2018 年 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，故项目所在区域属于达标区。

项目所在区域 TSP₂₄ 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求。

（2）声环境：根据项目的声环境质量现状监测结果，各监测点噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求。

4、运营期环境影响评结论

（1）环境空气影响分析

本项目工艺粉尘排放几乎伴随着整个采矿及加工工序，采剥、钻孔、爆破、运输、装卸、破碎、筛分、输送等处会产生扬尘和粉尘，采剥粉尘进行水喷淋降尘处理，钻孔粉尘采取湿式开采，洒水降尘的措施；破碎筛分粉尘采用喷雾洒水除尘，设置全封闭生产车间；爆破粉尘采取爆前后洒水措施；道路扬尘采取洒水降尘；装卸扬尘采取洒水降尘的措施，设封闭式成品库房；采取以上措施后各污染物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准中相关标准限值。项目废气均达标排放，对周围环境空气影响较小。

（2）水环境影响分析

本项目运营期废水主要为车辆清洗废水、员工生活污水及洗砂水。车辆清洗废水经沉淀池沉淀后定期用于矿区绿化、降尘；旱厕定期清掏，用于附近农田施肥；洗砂水经浓密机、压滤机处理后100%回用于洗砂。

项目运营期废水水质简单，且均得到了合理处置，对水环境的影响较小。

（3）噪声

本项目噪声主要来源于钻孔机、破碎机、空压机、振动筛等机械设备和车辆工作时产生噪声，其声级一般在 80~95dB(A)之间，经采取减振隔声等噪声治理措施后，场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值。

（4）固体废物

本项目运营期固体废物主要为表土、风化层及围岩、员工生活垃圾以及洗砂泥。

表土、风化层及围岩运往矿区表土临时堆场，用于矿山的生态恢复以及道路边坡覆土和外售。生活垃圾统一收集后按照环卫部门要求外运处置，洗砂泥运往表土临时堆场用于矿山的生态恢复以及道路边坡覆土。

本项目产生的各固体废物均有相应的处置方式，不直接排放至外界环境。项目认真落实各固废的处置，严格按照规范标准落实矿区的水土流失治理和生态修复，项目运营期产生的固体废物对环境造成的影响降至可以接受的程度，对外界环境影响不明显。

（5）生态环境

本项目生产建设会对当地生态环境带来植被损失、土壤破坏、生物多样性影响、生态功能影响、景观影响、水土流失影响、地质灾害影响等生态影响。本环评提出项目应执行的生态恢复措施、水土流失防治措施、地质灾害防控措施、绿化方案以及运营期满后生态恢复措施。项目在落实上述生态环境保护措施后，对生态环境的影响可以得到有效控制。

6、总量控制

根据工程分析，本项目生产废水经沉淀池沉淀后用于厂区洒水抑尘，洗砂水循环利用，设置旱厕，定期清掏用作农肥，废水不外排，故本项目无需申请总量控制指标。

洛南县鑫诚建材有限公司年采 100 万吨建筑用砂项目符合国家产业政策及当地规划要求。在严格执行设计提出的开发方案及本环评报告提出的各项污染防治和生态保护措施后，可将不利环境影响控制在环境可接受范围内，主要污染物可达标排放，并可减缓生态环境影响。在落实采场、表土临时堆场生态恢复措施后，从环境影响评价角度分析，项目建设可行。

二、要求与建议

1、要求：

(1) 及时、认真地落实本环评报告中提出的各项环保措施。

(2) 加强作业管理，强化员工环境安全意识，加强生产过程环境管理，制定管理措施，落实环保工作责任制，杜绝各种事故排放和污染环境的事件发生。

(3) 矿山采掘过程产生的废弃土石全部进入表土临时堆场堆放，并根据矿山的发展，制定远期规划，减少矿山滑坡、塌陷等地质灾害的发生。

(4) 建设单位要加强矿区绿化与复垦意识，做好绿化与复垦的规划与计划，落实措施，及时进行复垦与绿化，恢复矿山生态，改善生态环境质量。

(5) 加强污染治理设施的日常检查，定期维护，确保其正常运行及污染物达标排放。

(6) 机械维护的少量危废按照国家有关规定收集暂存交由有资质的单位处理处置；单据妥善保存备查；

2、建议

加强环境保护的宣传和培训工作，提高企业管理人员及操作人员的环境保护意识，使其自觉地做好环境保护工作。

