

# 建设项目环境影响报告表

项目名称： 汉阴县涧池镇军坝村九组页岩矿开采项目

建设单位（盖章）： 汉阴县宏钢建材有限责任公司

编制日期： 2019 年 12 月

国家生态环境部制

## 《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》编制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，可不填写。

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。

## 目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	14
环境质量状况.....	17
评价适用标准.....	27
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.....	37
环境影响分析.....	38
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	58
结论与建议.....	60

### 附表

附表 1、建设项目环评审批基础信息表

附表 2、建设项目大气环境影响评价自查表

### 附件

附件 1、委托书

附件 2、监测报告

附件 3、营业执照

附件 4、原汉阴县环境保护局《年产 1800 万块页岩砖生产线项目现状环境影响评估表备案意见的函》（汉环函〔2017〕165 号）

附件 5、安康市自然资源局关于《陕西省汉阴县涧池镇军坝村九组页岩矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明

### 附图

附图 1、项目地理位置图

附图 2、项目平面布置图

附图 3、项目四邻关系图

附图 4、项目监测点位图

附图 5、露天开采境界终了平面图

## 建设项目基本情况

项目名称	汉阴县涧池镇军坝村九组页岩矿开采项目				
建设单位	汉阴县宏钢建材有限责任公司				
法人代表	钟高明	联系人	周桂刚		
通讯地址					
联系电话		传真	/	邮政编码	725102
建设地点	汉阴县涧池镇军坝村九组				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改	行业类别及代码	其他未列明非金属矿采选 B1099		
占地面积(平方米)	10300	绿化面积(平方米)	/	绿化率%	/
总投资(万元)	1050	其中：环保投资(万元)	20.2	环保投资占总投资比例%	1.92
评价经费(万元)	—	预期投产日期	2021年11月		
<p><b>工程内容及规模</b></p> <p><b>一、概述</b></p> <p><b>1、项目由来及概况</b></p> <p>汉阴县涧池镇军坝村九组页岩矿于 2013 年开始由汉阴县宏钢建材有限责任公司开采（采矿许可证号：C6109212014077130135739，有效期限：2013 年 1 月-2016 年 1 月），开采规模为 3 万吨/年，为该公司页岩砖生产项目提供页岩。由于缺少相关环保手续以及炉窑废气处理设施，企业页岩砖生产线于 2016 年以后一直处于关停状态，因此矿山也未办理矿权延续。</p> <p>为盘活企业，2017 年 4 月，企业法人代表变更为钟明高，并在汉阴县发展和改革局进行了备案建设年产 1800 万块页岩砖生产线项目。2017 年 12 月，企业委托洛阳青华环保科技有限公司编制了《年产 1800 万块页岩砖生产线项目现</p>					

状环境影响评估表》，2017年12月28日，原汉阴县环境保护局以“汉环函(2017)165号”对该项目进行了批复。

为恢复页岩砖生产线正常生产，2018年12月，根据《关于加强秦岭限制开发区矿业权管理有关事项的通知》（陕国土资源发〔2007〕124号）等相关要求，企业对汉阴县涧池镇军坝村九组页岩矿变更了采矿权范围，矿区面积由0.0017km<sup>2</sup>调整为0.0103km<sup>2</sup>，开采规模由3万吨/年调整为5万吨/年，开采标高为390-355m。项目总投资1050万元，开采矿种为页岩矿，开采方式为露天开采，开采规模5万吨/年，建设内容主要包括采矿区、矿区运输道路及相关配套设施。

## 2、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等规定，该项目为“四十五、非金属矿采选业，137.土砂石、石材开采加工”，应进行环境影响评价并编制环境影响报告表，受汉阴县宏钢建材有限责任公司委托，由我单位承担本项目环境影响报告表的编制工作。接受委托后，我单位组织有关技术人员对本项目进行了详细的现场踏勘、资料收集，在对有关环境现状和可能造成的环境影响进行初步分析的基础上，编制完成《汉阴县涧池镇军坝村九组页岩矿开采项目环境影响报告表》。

## 3、编制依据

### I、法律法规及有关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7 修正；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1 实施；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.28 修订）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.7.16 修订）；

(10) 《产业结构调整指导目录 2011 年本（2013 年修正）》，国家发改委第 21 号令；

(11) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；

(12) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）。

## II、地方政府性文件

(1) 《陕西省大气污染防治条例》，陕西省第十二届人民代表大会常务委员会第六次会议通过，2014.1.1 起实施；

(2) 《陕西省全面改善城市环境空气质量工作方案》陕政发[2012]33 号，2012.7.6；

(3) 《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》，2006.3.1；

(4) 陕西省人民政府关于印发《汉江丹江流域水质保护行动方案（2014-2017 年）》的通知，陕政发[2014]15 号；

(5) 《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）（修订版）》，陕政发[2018]29 号；

(6) 《陕西省生态保护红线划定方案（征求意见稿）》（陕环生态函〔2018〕48 号）；

(7) 《陕西省水土保持条例》，2013.10.1；

(8) 《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）；

(9) 《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）；

(10) 《陕西省秦岭生态环境保护条例》，2019.12.1；

(11) 安康市人民政府《关于进一步加强环境保护工作的决定》，安政发[2013]31 号；

(12) 安康市人民政府《安康市秦岭生态环境保护规划（2018-2025）》，安政发[2018]17 号；

(13) 《汉阴县人民政府办公室<关于印发汉阴县铁腕治霾打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案的的通知>》，汉政办发〔2018〕78 号。

### III、导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）。

### IV、项目文件及资料

- (1) 委托书；
- (2) 《汉阴县涧池镇军坝村九组页岩矿资源储量核实报告》，2019年7月；
- (3) 《汉阴县涧池镇军坝村九组页岩矿矿产资源开发利用方案》，2019年10月；
- (4) 项目其他相关图件、资料。

## 二、符合性分析

### 1、产业政策符合性

检索《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修订），本项目不属于限制类、淘汰类项目，符合国家产业政策。

### 2、规划选址符合性

表1 项目与相关规划符合性一览表

相关规划	规划相关要求	本项目相关内容	相符性
《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019修订）	第十五条 海拔2000米以上区域，秦岭山系主梁两侧各1000以内、主要支脉两侧各500米以内的区域为核心保护区； 第十六条 海拔1500米至2000米之间的区域为重点保护区； 第十七条 秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外区域，为一般保护区。	本项目开采标高为390m-355m，属于海拔1500米以下的一般保护区	符合

	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。	项目矿区范围不属于核心保护区、重点保护区、秦岭主梁以北。	符合
	第四十四条 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，应当符合省秦岭生态环境保护总体规划、秦岭矿产资源开发专项规划的要求，进行环境影响评价，依法办理审批手续。	本项目符合省秦岭生态环境保护总体规划、秦岭矿产资源开发专项规划的要求，正在进行环境影响评价，依法办理审批手续。并严格落实“边开采边治理”原则以减少对生态环境影响。	符合
	矿产资源开发企业不得采用国家明令淘汰的落后的工艺、技术和设备。已建成项目采用淘汰的落后的工艺、技术和设备的，由县级以上人民政府依照管理权限责令限期改造、停产或者关闭。	项目采用自上而下、台阶式开采，公路开拓汽车运输的开拓方式，符合露天采场现代化生产要求。	符合
《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》（陕政办发【2016】5号）	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。坚决落实矿山环境影响评价和矿山地质环境恢复治理方案中相关保护和治理措施，对不能按计划实施矿山地质环境恢复的矿山企业，动用其保证金开展治理。	要求建设单位严格落实“边开采边治理”“谁破坏、谁治理”的责任，落实矿山建设与生态恢复治理工程的“三同时”，依法缴纳保证金及土地复垦履约金制度。要求严格落实本次评价及生态恢复方案要求的各项环保措施。	按要求严格执行
	对保有资源量服务年限不足5年的小型矿山，一次核定采矿许可证有效期，到期关闭。	本项目矿山服务年限5.56年，大于5年。	符合
《陕西省生态功能区划》	根据《陕西省生态功能区划》，陕西省划分了4个生态区、10个生态功能区、35个小区，汉阴县全县属于一级秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区，二级汉江两岸丘陵盆地农业生态功能区，三级月河盆地城镇与农业区。	本项目位于第三级月河盆地城镇与农业区。陕西省生态功能区划图见附件。	符合
《陕西秦岭国家级生态功能保护	规划将秦岭分为3类区：禁止开发区：秦岭山脉海拔2600m以上地	本项目开采标高为390m-355m，属于海拔	符合



区规划》	区。禁止任何开发性生产活动；限制开发区：海拔 1500~2600m 之间的地区。石煤、高硫、汞、锑、重晶石、萤石、稀土金属、石棉、硫铁矿等 9 种矿产禁止在该区域内开发；保护性开发区：海拔 1500m 以下区域实行保护性开发。	1500 米以下的保护性开发区。	
《安康市秦岭生态环境保护规划（2018-2025）》	安康市秦岭地区划分为禁止开发区、限制开发区、适度开发区：禁止开发区：秦岭山脉海拔 2600m 以上地区。禁止任何开发性生产活动；限制开发区：海拔 1500~2600m 之间的地区；海拔 1500 米以下的区域为适度开发区。	本项目开采标高为 390m-355m，属于适度开发区。	符合
	将秦岭海拔 2600 米以上区域、《国家主体功能区规划》确定的秦巴生物多样性生态功能区域、《陕西省主体功能区规划》确定的秦岭东段中低山水土保持区域，以及自然保护区核心区和缓冲区，饮用水源地一、二级保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、重要湿地、水产种质资源保护区、生态公益林、洪水调蓄区、重要水库、良好湖泊划为秦岭地区生态保护红线。	本项目不属于安康市生态红线范围内。	符合

本项目位于汉阴县涧池镇军坝村九组，矿区所在地不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区以及水土流失重点治理区、沙化土地封禁保护区等生态环境敏感区，陕西省生态功能区划图见附图。

同时，项目在严格按照环评提出的各项污染防治措施实施后，污染物能够达标排放，对外环境影响较小，不会改变原有环境空气、地表水、地下水、声环境的功能。因此，从环保角度考虑，该项目规划选址可行。

### 3、选址合理性

本项目矿区不属于风景名胜区、重要生态保护区；项目地距离西南侧主要交通干线 316 国道约 470m；东南侧距离洞河 335m，选址符合要求。

### 4、与“三线一单”的相符性

表 2 “三线一单”相符性分析

序号	内容	相符性分析	符合性
----	----	-------	-----

1	生态保护红线	本项目位于汉阴县军坝村，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，根据《陕西省生态保护红线划定方案（征求意见稿）》（陕环生态函〔2018〕48号）中生态保护红线划定结果，全省生态保护红线划定面积为65072.71方公里，占全省国土面积的31.64%。项目拟建地不属于陕西省生态保护红线划定范围内。	符合
2	资源利用上线	项目采用的主要能源为车辆用柴油、机油，但其资源消耗相对区域资源利用总量较小，运营期通过加强管理车辆等措施达到节约资源能源的目的，符合资源利用上线的基本要求。	符合
3	环境质量底线	项目周边环境空气、声环境质量均能达到区域环境质量标准。区域环境质量良好；根据环境影响分析，项目运营期排放废气污染物主要为粉尘，通过洒水抑尘处理后排放影响较小，不会改变区域环境空气功能区划；废水不外排，对地表水环境质量基本无影响；项目矿区噪声排放影响不大，厂区距离周边敏感点较远，对外界声环境影响较小，不会改变区域声环境区划；固废可得到有效处置，不触及环境质量底线。	符合
4	负面清单	本项目属于页岩矿开采，依据《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，不属于陕西省环境准入负面清单中限制类和禁止类中采矿业的相关类别，符合地方产业发展要求。	符合

### 三、项目地理位置与周边关系

汉阴县涧池镇军坝村九组页岩矿位于汉阴县涧池镇军坝村九组，汉阴县121°方位约6km处，汉阴县涧池镇栋梁村、军坝村交界处。矿区周边公路网络较发达，有乡村公路与南部G316国道相连，沿G316国道向西北约5km可至十天高速汉阴县入口，进而抵达安康市区，交通体内较为便利。矿区中心地理坐标为：东经108°33'45.7"，北纬32°51'32.8"。

项目矿区南侧紧邻页岩砖生产线项目，西侧隔空地为栋梁村，东侧为陕西汉阴自检建材有限公司页岩矿、北侧均为农田，距离本项目矿区边界最近的敏感点为西侧40m处的栋梁村。

项目矿区范围内无居民点，多为荒山。项目地理位置详见附图1。

### 四、项目概况

#### 1、基本情况

采矿权人：汉阴县宏钢建材有限责任公司

矿山名称：汉阴县涧池镇军坝村九组页岩矿

开采矿种：页岩矿

开采方式：露天开采

拟变更矿区面积：0.0103km<sup>2</sup>

生产规模：5万吨/年

采矿标高为 355m-390m，矿区范围由 10 个拐点圈定，拐点坐标见表 3。

表 3 矿区范围拐点坐标

拐点编号	1980 西安坐标系（3 度带）	
	X 坐标	Y 坐标
1	3637595.47	36552100.08
2	3637570.56	36552148.38
3	3637486.10	36552144.28
4	3637479.04	36552155.04
5	3637479.01	36552216.35
6	3637428.73	36552214.28
7	3637429.23	36552166.25
8	3637474.94	36552125.00
9	3637508.06	36552082.46
10	3637553.89	36552065.12

## 2、矿区矿产资源概况

依据企业提供的资料《汉阴县涧池镇军坝村九组页岩矿资源储量核实报告》，以 2019 年 6 月 30 日为估算基准日，矿区范围内 K1 号矿体估算保有资源储量 13.79 万立方米（约合 28.96 万吨）。设计利用的资源储量为 28.38 万立方米。

表 4 项目矿产资源储量表（单位：万立方米）

矿体编号	设计损失量	设计利用储量	回采率	可采储量
K1 矿体	0.57	28.38	98%	27.81
比例	2%	100%		98%

## 3、矿体特征

K1 矿体赋存于新生界第三系石泉组(Esh)，以粉砂质页岩矿为主，矿体呈北西-南东向展布，长度与宽度均延伸出核实区范围，在平面上由核实区边界 10 个拐点圈定，矿体东西长 194m，南北宽 23-89m 左右，矿体平均厚度 30m。矿区

内原地形起伏一般，粘土覆盖整个矿区表层，厚度约为 0.2-0.5 米，矿区范围矿体呈单斜水平产出，产状为 190-200° ∠10-20°，分布连续，厚度较稳定。

#### 4、矿石质量及类型

##### (1) 矿石质量特征

##### ①矿石物质及化学组成：

矿石呈浅土黄色、砖红色，粉砂-泥质结构，层状构造，透水性强，吸水性较差，具有一定粘性和可塑性。矿石矿物成分：石英、高岭石和绢云母为主，含少量水云母及铁质。本项目矿石化学成分见表 5：

表 5 项目矿石主要化学成分

成分	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	SO <sub>3</sub>	有机质及化合水	烧失量
质量分数(%)	52.42-56.05	11.30-11.90	12.97-8.18	4.33-5.05	2.29-2.28	2.16-2.24	4.73-4.87	13.07-9.23

##### ②矿石主要物理性质：

该区为紫红色-紫灰色粘土类页岩，由于粘土泥质含量较高，矿石胶结、固结程度低，表现为物理力学性质较低。粉砂质页岩矿具有粘度高，可塑性强，加热后固结行好的特点。根据矿石物理分级含量及可塑性指数分析:矿物颗粒粒径 >0.5mm 含量占 6.5%，0.05-0.005mm 含量占 61%，<0.005mm 含量占 32.5%；可塑性指数为 23.95。

##### ③矿石类型：

矿石自然类型可划分为紫灰色粉砂质页岩矿。矿石工业类型为砖瓦用页岩矿。

##### ④矿体围岩：

根据现场调查，矿区范围内全为矿体，矿层裸露于地表，为露天矿，可全层开采利用，其直接、间接底板围岩均为粉砂质页岩。

#### 5、矿山综合技术经济指标

表 6 矿山综合技术经济指标

序号	项 目	单位	数值
一	地质		
	矿体控制标高	m	355~390m
二	参数		

1	阶段高	m	6m	
2	台阶坡面角	度	45°	
3	安全平台宽度	m	3m	
4	清扫平台宽度	m	6m	
三	境界			
1	境界地表尺寸：长×宽	m	170×70	
2	采场底部尺寸：长×宽	m	50×20	
3	露天底标高	m	355	
4	露天顶标高	m	390	
5	最终边坡角	度	36.99°	
四	资源			
1	境界内	利用矿石量	×10 <sup>4</sup> t	28.38
		利用岩石量	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	0
		利用矿岩总量	×10 <sup>4</sup> t	28.38
		可采矿石量	×10 <sup>4</sup> t	27.81
		可采岩石量	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	13.24
2	平均剥采比	t/t	0	

本项目矿山为露天开采矿山，综合考虑天气、安全及采矿成本等外部条件影响，矿山采用间断工作制，年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

本项目劳动定员 4 人，从原有项目调配不新增员工。

## 6、项目工程内容及规模

### (1) 生产规模及产品方案

汉阴县涧池镇军坝村九组页岩矿年开采规模为 5 万吨/a，原矿直接作为矿山旁的汉阴县宏钢建材有限责任公司页岩砖生产线的页岩原料。

### (2) 开采及开拓运输方式

项目采用自上而下台阶式开采的采矿方法，挖掘机直接开挖。同时采用公路开拓汽车运输方式。该方式机动灵活，对地形的适应能力较强，爬坡能力大，分采分运方便，且能充分利用矿山采掘设备，节约投资。项目矿区紧邻页岩砖生产区，新建矿山道路从厂区开始修建，折返上升至 390m 采准平台，此道路经过拓宽修缮后可作为主运输线路，通过支线与各个开采水平连接；道路长度 100m。

### (3) 工程建设内容

表 7 项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
------	------	---------	----

主体工程	采矿场	露天开采，采用自上而下台阶式开采的采矿方法，挖掘机直接开挖。矿山台阶高度 6m；矿床终了台阶坡面角为 45°，最终边坡角为 36.99°；最小工作平台宽度 20m，最小工作线长度 30m。矿区面积约 10300m <sup>2</sup> ，设挖掘机 1 台、推土机 1 台，年开采 5 万吨砖瓦用页岩矿	挖掘机新增
辅助工程	办公生活	依托页岩砖加工区办公、生活用房	依托
储运工程	运输工具	均采用 3 台 5t 矿用三轮车运输	新增
	运输道路	项目矿区紧邻页岩砖加工区，矿区内新建 1 条约 100m 的道路，从开采平台到加工区，道路硬化处理	/
公用工程	供水	生产用水取自当地自来水和雨水收集池；办公生活依托页岩砖加工区，故无需考虑生活用水	依托
	供电	市政供电	依托
	排水	在矿体开采界外的山坡修筑截水沟，将水流导出采场。采场雨水采用自流方式及截排水沟引排至加工区雨水收集池	/
环保工程	废水	项目无生产废水产生；卫生设施依托加工区	/
	废气	采场、运输道路等洒水抑尘	/
	固废	生活垃圾定点堆放，及时清运；废机油使用专用容器收集后交有资质单位处置	/
	噪声	挖掘机、推土机等高噪声设备采取隔声、减振措施	/
	生态	边开采边治理；矿山服务期满后复垦以及种植灌木、藤本植物绿化恢复	/

#### (4) 项目生产设备及能源消耗

表 8 主要生产设备一览表

设备名称		设备型号	单位	数量	备注
开采区	挖掘机	0.6m <sup>3</sup>	台	1	新增
	推土机	D50	台	1	现有
环保	洒水车	KS--15 型	辆	1	租赁
运输车辆	矿用三轮车	5t	台	3	新增

项目能源消耗情况见表 9。

表 9 建设项目原辅材料

序号	材料名称	消耗量	来源	备注
1	水	1080t/a	雨水、当地自来水	/
2	柴油	12000L	外购，随用随购	开采机械加油
3	机油	400L	外购，随用随购	机械维护

## 五、公用工程

### 1、给水

项目用水优先使用雨水收集池的雨水，其次使用当地提供的自来水。

## 2、排水

项目加工区原设有 1 座雨水收集池，混凝土结构，规格为 70m×17m×2m，总容积为 2380m<sup>3</sup>，矿区内设雨水截排水沟，下游末端连接到雨水收集池，雨水经自然沉淀后回用于喷洒抑尘。

## 3、供暖、制冷

矿山不修建办公生活区，项目生活办公依托加工区。

## 4、工作制度

本项目矿山为露天开采矿山，综合考虑天气、安全及采矿成本等外部条件影响，矿山采用间断工作制，年工作 36 天（平均每个月采 3 天），每天 1 班，每班 8 小时，采矿区员工从加工区调用，本次不新增员工，矿区不提供生活办公营地。

## 六、总平面布置

本项目主要设置采矿场、矿区道路等，总体平面布置如下：

### （1）采矿场

本矿山属山坡露天矿，采矿场主要位于矿区南部。矿山于 2013 年至 2016 年期间进行了断续开采，累计消耗砖瓦用页岩矿 21000 吨。

### （2）矿山道路

新建矿山道路从厂区开始修建，折返上升至 390m 采准平台，此道路经过拓宽修缮后可作为主运输线路，通过支线与各个开采水平连接；道路长度 100m。道路路面宽度取 4m，路垫路肩宽度取 0.75m，路堤路肩宽度取 1.25m，水沟尺寸 0.2×0.3m，道路限制坡度 8%。矿山道路弯道半径不小于 15m。

项目总体平面图布置见附图 2。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

与本项目有关的原有产排污情况如下：

### 1、现有项目概况

汉阴县涧池镇军坝村九组页岩矿于 2013 年开始由汉阴县宏钢建材有限责任

公司进行开采，生产规模为3万吨/年，为页岩砖生产线提供原料。

## 2、现有项目环评手续履行情况

现有矿山未办理环评手续。

## 3、原有项目污染物排放情况

### (1) 废气

原有项目运营过程中产生的废气主要为页岩矿采掘、装卸扬尘、运输道路扬尘以及运输车辆及机械设备尾气等。在建设单位采取定期洒水的措施下，扬尘对周边大气环境影响较小。

### (2) 废水

项目不产生生产废水，采场及运输道路洒水，通过地表蒸发耗散。员工生活、办公场地依托加工区。

### (3) 噪声

项目噪声主要来源于采掘设备、运输车辆运转过程中。由于开采机械、车辆均为移动源，且开采作业时间较短，对周边环境影响较小。

### (4) 固废

项目产生的固废主要为机械维修产生的废机油，由专用容器收集后，定期交有资质单位处置，员工产生的生活垃圾依托生活办公区垃圾桶收集后交环卫部门清运。

## 4、现存的环保问题

经现场勘察，项目存在的环境问题以及整改措施如下：

表 10 原有项目存在的环境问题及整改措施

序号	存在的环境问题	整改措施
1	从加工区域至开采平台约 100m 运输道路为泥泞道路	采用碎石对加工区域至开采平台约 100m 矿区运输道路进行铺垫，硬化
2	未利用的页岩矿露天堆放在矿区内	未利用的页岩矿用遮尘网进行遮盖、抑尘



## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 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)

#### 一、地理位置

汉阴县位于陕南秦巴山区，北为秦岭，南为大巴山，与安康市汉滨区、紫阳县，石泉县、宁陕县和汉中市镇巴县毗邻。古称西城、安阳、汉宁、安康，唐至德 2 年（公元 757 年）始名汉阴至今，全县辖 10 个镇，141 个行政村，版图面积 1365 平方公里，总人口 31.3 万人，境内山川秀丽，物阜民殷，人杰地灵，素有安康“鱼米之乡”美誉。

涧池镇地处县城东 9 公里月河川道，总面积 127.64 平方千米。项目位于涧池镇军坝村九组，温洞路旁。地理位置详见附图 1。

#### 二、地质、地形、地貌

汉阴县绝大部分地域位于安康地区北西向构造蛇形弯曲的北侧，仅南北两翼属巴山弧形构造和秦岭纬向构造。汉阴县的地形为三山夹两川（谷），地势沿两川（谷）向三山次第抬升，兼有中山、低山、丘陵及河谷川道，东北——西南向的地形剖面呈“W”形。境内重峦叠嶂，沟壑纵横，河谷坝子似玉带串珠，点缀其间。海拔 1000 米以上的高峰 234 座，平均每平方公里 17 座；沟壑总长 2486 公里，平均每平方公里 1.85 公里。最高处为境西凤凰山主峰铁瓦殿（离尘寺），海拔 2128.3 米。登斯峰顶，可极目川原，俯瞰群山，有如鹤立鸡群。最低处为境东双乳乡漩河坝之月河漫滩，海拔 290 米。

矿区位于新生代盆地中，地形较平坦且开阔，南北两侧为低山和中低山地形。工作区属月河流域，洞河从矿区西南流过，由于地形平坦，矿区内无水系或季节性溪流分布。

#### 三、气候、气象

汉阴位于北亚热带湿润气候区，季风性强，四季分明。春短多风，气温变化大，常有冷空气侵袭，时伴生倒春寒；夏长且酷热，太阳辐射强，日照时数较多，又频暴雨兼伏旱；秋短而降温快，常淫雨连绵，9 月为全年降雨日、降雨量最多的月份；冬长寒冷干燥，降水最少，十有八九为冬旱年。年平均气温 15.1℃，年最高气温 40.1℃，年最低气温 -10.1℃。年降水量 764.9~929.7mm，由西南向东北逐渐减少，平均无霜期

258 天。

汉阴县常年主导风向以东南风为主，年平均风速为 1.7 米/秒，灾害性天气有干旱、雨涝（包括暴雨和连阴雨）、冰雹、大风等，频繁交替出现。对农业生产影响最大、出现较多的灾害性天气为伏旱与秋涝。

#### 四、水文

##### （1）地表水

汉阴县河流属长江流域汉江水系。境内河流纵横，均属长江水系，年径流量 5.19 亿立方米，地下水储量 9721.82 万立方米，可供利用的水能资源 10060.15 万千瓦，水面 3.1 万亩。

月河发源于凤凰山主峰铁瓦殿北麓，横贯县境东西，为源于县境内的第一大河。流经平梁、城关、涧池、蒲溪、双乳 5 镇，南收 9 条河（沟），北纳 14 条河（沟），由双乳镇黄龙洞流入安康境。境内流程 49.5 公里，集水面积 851.4 平方公里，流量 8.815 立方米/秒，县城西大桥处最枯流量 0.015m<sup>3</sup>/s，河床比降 6.3%。因其曲折平缓，形似弯月，故得名月河。

洞河为月河上较大的一级支流，发源于素珠岭，由青泥河、中河、沈坝河三条主要支流组成，流经汉滨区的沈坝、我县的铁佛寺、涧池两镇，于涧池镇汇入月河。流域总面积 433.8km<sup>2</sup>，主河道长 58.6km，平均比降 22.1%。水库坝址以上流域面积 426km<sup>2</sup>。多年平均年径流量 1.45 亿 m<sup>3</sup>，年平均流量 4.60m<sup>3</sup>/s，水库设生态流量为 0.6m<sup>3</sup>/s。

本项目距离最近的地表水为洞河，位于矿区东南侧 340m 处。

##### （2）地下水

汉阴全县可分为三大含水岩组，即层状基岩裂隙含水岩组、块状基岩裂隙含水岩组、松散覆盖层孔隙含水岩组。含水层为冲积、洪积、砂卵、砾石、粉砂层及粘砂土，地下水较丰富。强富水带为高河漫滩及一级阶地，单井出水量在 61.35~264.2 吨/日；中等富水带为二三级阶地，单井出水量为 30.5 吨/日左右。

全县分河谷盆地区和山区两个地下水补给模数区。据陕西省水文地质一队给定的补给模数，山区为 6.4259 万立方米/年·平方公里，地下水储量为 8348.45 万立方米/年；河谷盆地区为 28.724 万立方米/年·平方公里，地下水储量为 1373.37 万立方米/

年。地下水占水资源量的 18.73%。

## 五、植被与生物多样性

项目区地处亚热带北部边缘，属亚热带常绿、落叶阔叶林地带和温带落叶阔叶林地带的分界线上，植被水平分布的过度性比较明显，形成森林类型多样，结构复杂，树种丰富的森林植被资源。主要乔木树种有：油松、栎类、杨类、栓皮栎等；灌木有：胡颓子，黄栌等；草本有：羊胡子草、丝茅草、菊科杂草、蕨类、蒿类等。

项目矿区范围内生物多样性一般。

## 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、地表水、声环境、生态环境等)

#### 一、大气环境质量现状

##### 1、基本污染物

本项目位于陕西省安康市汉阴县内，为了解项目所在地环境空气质量现状，本次环评根据陕西省环境保护厅公布的《环保快报 2018 年 1~12 月全省环境空气质量状况》进行评价。根据环保快报附表 6 陕南 30 个县（区）空气质量状况统计表，汉阴县 2018 年全年优良天数 307 天，重污染以上天数 1 天，空气质量综合指数 4.28，陕南 30 县（区）排行第 26 位。

本次评价采用《快报》中 2018 年度汉阴县空气质量状况统计结果进行区域环境质量达标判定。统计结果见下表。

表 11 本项目所在地达标区判定情况一览表

污染物	年评价指标	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	超标倍 数	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	41	0.17	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	78	0.11	不达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	12	0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	21	0	达标
CO	95%顺位 24 小时平均浓度	4000	1600	0	达标
O <sub>3</sub>	90%顺位日最大 8 小时平均浓度	160	140	0	达标

环境空气中二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中年均值二级标准，可吸入颗粒物和细颗粒物超标，分别超标 0.11倍和0.17倍，属于不达标区。

##### 2、特征污染物

为了解项目所在地总悬浮颗粒物环境空气质量情况，本次评价引用陕西博润检测服务有限公司12月4日~10日对汉阴县西汉新型环保建材有限公司砖瓦用页岩矿露天开采扩建项目所在地环境现状监测结果(№: BR1911144, 详见附件)，

该项目位于本项目所在地西侧600米处，满足引用条件。

(1) 监测项目

总悬浮颗粒物

(2) 监测时间及点位

监测时间：2019年12月4日-2019年12月10日，连续监测7天；

监测点位：汉阴县西汉新型环保建材有限公司（1#）、长窖村（2#）共2个监测点位。

(3) 监测频次

总悬浮颗粒物 24 小时平均值，每天监测 1 次，连续监测 7 天。

(4) 采样和分析方法

采样和分析方法按照国家环保部颁布的《环境监测技术规范》（环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2017）和《空气和废气监测分析方法》（第四版）的有关要求和规定进行。

表 12 环境空气监测项目分析方法

监测项目	监测方法	方法来源	检出限(mg/m <sup>3</sup> )
总悬浮颗粒物	重量法	GB/T 15432-1995	0.001

(5) 监测结果

监测结果整理后下表：

表 13 环境空气质量（特征因子）现状监测结果

监测项目	监测日期	监测点位	
		1#汉阴县西汉新型环保建材有限公司	2#长窖村
总悬浮颗粒物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2019.12.4	121	114
	2019.12.5	115	121
	2019.12.6	123	105
	2019.12.7	135	137
	2019.12.8	89	120
	2019.12.9	96	113
	2019.12.10	101	98
浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		89~135	98~137
质量标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		300	300
超标率 (%)		0	0
最大超标倍数		0	0

由上表监测结果可知：项目所在区域环境空气质量监测中总悬浮颗粒物的

24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的数值。

## 二、地表水环境质量

距离本项目最近的地表水为西南 340m 的洞河，按照《汉阴县水污染防治工作方案》和《汉阴县全面深化河长制实施方案》要求，汉阴县环境保护局委托第三方监测单位对境内汉江、月河 9 条主要干、支流 14 个断面开展了水质监测，依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）进行了分析评价，监测结果显示：2019 年第一季度，14 个出境监测断面浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准（表 1 中 24 项指标）。

其中，涧池镇洞河出境断面（军坝村）2019 年第一季度主要污染因子监测结果为：COD：7mg/L、BOD<sub>5</sub>：1.5mg/L、氨氮：0.038mg/L、总磷：0.05mg/L，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准要求。

因此，项目所在区域地表水环境质量良好。

## 三、声环境质量

为了解项目矿区噪声背景值，本次评价委托陕西博润检测服务有限公司对项目矿区厂界四周及附近敏感点噪声进行了实测。

### 1、监测时间及监测点位

2019.11.11-2019.11.12，连续监测 2 天，分昼间和夜间各监测一次。

在项目矿区东、西、南、北四厂界设 4 个监测点，在西侧和南侧敏感点各设 1 个监测点，共 6 个噪声监测点。噪声监测点位见附图 4。

### 2、评价标准

采用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。

### 3、监测结果

监测结果统计见表 14。

表 14 噪声现状监测结果汇总表 单位：dB（A）

监测点位	监测时间	监测日期		标准限值
		2019.11.11	2019.11.12	
1#东厂界	昼间	49	48	≤60

	夜间	43	43	≤50
2#南厂界	昼间	51	52	≤60
	夜间	44	43	≤50
3#西厂界	昼间	49	49	≤60
	夜间	43	42	≤50
4#北厂界	昼间	47	47	≤60
	夜间	42	43	≤50
5#栋梁村	昼间	47	48	≤60
	夜间	43	43	≤50
6#军坝村	昼间	48	49	≤60
	夜间	43	42	≤50

从噪声监测结果可知,项目矿区厂界及附近敏感点四周昼、夜噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区域标准。

#### 四、土壤环境质量现状

本项目土壤环境质量现状监测委托陕西博润检测服务有限公司进行了现状监测,具体如下:

##### (1) 监测时间和监测布点

监测时间:2019年11月11日。

监测布点:在矿区范围内设置1个监测点,在矿区范围外的农田设2个监测点,土壤监测布点见附图4。

采样深度:表层样点采取0~0.2m深度土壤进行监测分析。

##### (2) 监测项目:

矿区范围内本底监测因子:《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)表1中45项(砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、

苯并[α]芘、苯并[k]芘、蒽、二苯并[α、h]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、pH 值。

矿区范围外本底监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、pH 值。

特征因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

### (3) 监测频率及要求

表 15 土壤环境监测频率、内容及要求

点位	深度 (m)	监测频次	监测内容
1#占地范围内表层样点	0-0.2	1 次/1 天, 测 1 次	矿区范围内本底监测因子+特征因子
2#占地范围外表层样点	0-0.2		矿区范围外本底监测因子+特征因子
3#占地范围外表层样点	0-0.2		特征因子

### (4) 采样和分析方法

表 16 土壤监测项目分析方法

监测项目	监测方法	检出限
pH 值	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	/
砷	NY/T 1121.11-2006 土壤检测 第 11 部分：土壤总砷的测定	0.04 (mg/kg)
六价铬	HJ 687-2014 固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法	2 (mg/kg)
镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01 (mg/kg)
铜	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1 (mg/kg)
铅	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.1 (mg/kg)
镍	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	3 (mg/kg)
汞	NY/T 1121.10-2006 土壤检测 第 10 部分：土壤总汞的测定	0.002 (mg/kg)
*砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	0.01 (mg/kg)
*镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01 (mg/kg)
*铬（六价）	EPA 3060A(Rev1)-1996 六价铬的测定 碱消解 分光光度法	0.5 (mg/kg)



*铜	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1 (mg/kg)
*铅	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.1 (mg/kg)
*汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	0.002 (mg/kg)
*镍	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	3 (mg/kg)
*四氯化碳	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.3 (μg/kg)
*氯仿		1.1 (μg/kg)
*氯甲烷		1 (μg/kg)
*1,1-二氯乙烷		1.2 (μg/kg)
*1,2-二氯乙烷		1.3 (μg/kg)
*1,1-二氯乙烯		1 (μg/kg)
*顺-1,2-二氯乙烯		1.3 (μg/kg)
*反-1,2-二氯乙烯		1.4 (μg/kg)
*二氯甲烷		1.5 (μg/kg)
*1,2-二氯丙烷		1.1 (μg/kg)
*1,1,1,2-四氯乙烷		1.2 (μg/kg)
*1,1,2,2-四氯乙烷		1.2 (μg/kg)
*四氯乙烷		1.4 (μg/kg)
*1,1,1-三氯乙烷		1.3 (μg/kg)
*1,1,2-三氯乙烷		1.2 (μg/kg)
*三氯乙烯		1.2 (μg/kg)
*1,2,3-三氯丙烷		1.2 (μg/kg)
*氯乙烯		1 (μg/kg)
*苯		1.9 (μg/kg)
*氯苯		1.2 (μg/kg)
*1,2-二氯苯		1.5 (μg/kg)
*1,4-二氯苯		1.5 (μg/kg)
*乙苯		1.2 (μg/kg)
*苯乙烯		1.1 (μg/kg)
*甲苯		1.3 (μg/kg)
*间二甲苯+对二甲苯		1.2 (μg/kg)

*邻二甲苯		1.2 (µg/kg)
*硝基苯	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09 (µg/kg)
*苯胺	USEPA 8270E(Rev.6)-2018 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry	0.1 (µg/kg)
*2-氯酚	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06 (µg/kg)
*苯并[a]蒽		0.1 (µg/kg)
*苯并[a]芘		0.1 (µg/kg)
*苯并[b]荧蒽		0.1 (µg/kg)
*苯并[k]荧蒽		0.1 (µg/kg)
*蒽		0.1 (µg/kg)
*二苯并[a,h]蒽		0.1 (µg/kg)
*茚并[1,2,3-cd]芘		0.1 (µg/kg)
*萘		0.09 (µg/kg)
*pH 值		HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法

(5) 监测结果

①矿区范围内

表 17 矿区范围内土壤监测结果

监测项目	采样点位	矿区范围内 (表层样点 1#) (0~0.2m)	GB 36600-2018 筛选值
			第二类用地
pH 值* (无量纲)		6.86	/
汞* (mg/kg)		0.031	38
砷* (mg/kg)		10.1	60
镉* (mg/kg)		0.08	65
铬 (六价)* (mg/kg)		<0.5	5.7
铜* (mg/kg)		11	18000
铅* (mg/kg)		16.4	800
镍* (mg/kg)		22	900
四氯化碳* (mg/kg)		ND	2.8

氯仿* (mg/kg)	ND	<b>0.9</b>
氯甲烷* (mg/kg)	ND	<b>37</b>
1,1-二氯乙烷* (mg/kg)	ND	<b>9</b>
1,2-二氯乙烷* (mg/kg)	ND	<b>5</b>
1,1-二氯乙烯* (mg/kg)	ND	<b>66</b>
顺-1,2-二氯乙烯* (mg/kg)	ND	<b>596</b>
反-1,2-二氯乙烯* (mg/kg)	ND	<b>54</b>
二氯甲烷 (mg/kg)	ND	<b>616</b>
1,2-二氯丙烷* (mg/kg)	ND	<b>5</b>
1,1,1,2-四氯乙烷* (mg/kg)	ND	<b>10</b>
1,1,1,2-四氯乙烷* (mg/kg)	ND	<b>6.8</b>
四氯乙烯* (mg/kg)	ND	<b>53</b>
1,1,1-三氯乙烷* (mg/kg)	ND	<b>840</b>
1,1,2-三氯乙烷* (mg/kg)	ND	<b>2.8</b>
三氯乙烯* (mg/kg)	ND	<b>2.8</b>
1,2,3-三氯丙烷* (mg/kg)	ND	<b>0.5</b>
氯乙烯* (mg/kg)	ND	<b>0.43</b>
苯* (mg/kg)	ND	<b>4</b>
氯苯* (mg/kg)	ND	<b>270</b>
1,2-二氯苯* (mg/kg)	ND	<b>560</b>
1,4-二氯苯* (mg/kg)	ND	<b>20</b>
乙苯* (mg/kg)	ND	<b>28</b>
苯乙烯* (mg/kg)	ND	<b>1290</b>
甲苯* (mg/kg)	ND	<b>1200</b>
间二甲苯+对二甲苯* (mg/kg)	ND	<b>570</b>
邻二甲苯* (mg/kg)	ND	<b>640</b>
硝基苯* (mg/kg)	ND	<b>76</b>
苯胺* (mg/kg)	ND	<b>260</b>
2-氯酚* (mg/kg)	ND	<b>2256</b>

苯并[α]蒽* (mg/kg)	ND	<b>15</b>
苯并[α]芘* (mg/kg)	ND	<b>1.5</b>
苯并[b]荧蒽* (mg/kg)	ND	<b>15</b>
苯并[k]荧蒽* (mg/kg)	ND	<b>151</b>
蒽* (mg/kg)	ND	<b>1293</b>
二苯[α、h]并蒽* (mg/kg)	ND	<b>1.5</b>
茚并[1,2,3-cd]芘* (mg/kg)	ND	<b>15</b>
萘* (mg/kg)	ND	<b>70</b>
备注	1.ND 表示未检出; 2.*表示分包项目, 承担分包单位: 江苏格林勒斯检测科技有限公司。	

②矿区范围外

表 18 矿区范围外土壤监测结果

监测项目	采样点位	2#矿区范围外 (表层样)	3#矿区范围外 (表层样)	GB 15618-2018 筛选值
				其他
pH 值 (无量纲)		6.81	6.76	<b>6.5 &lt; pH ≤ 7.5</b>
六价铬 (mg/kg)		ND	ND	/
砷 (mg/kg)		9.25	9.04	<b>30</b>
镉 (mg/kg)		0.06	0.07	<b>0.3</b>
铜 (mg/kg)		8	10	<b>100</b>
铅 (mg/kg)		16.5	16.2	<b>120</b>
汞 (mg/kg)		0.03	0.03	<b>2.4</b>
镍 (mg/kg)		20	20	<b>100</b>
备注	1.ND 表示未检出。			

表 19 土壤理化特性调查表

点号		1#项目占地范围内	时间	2019 年 11 月 11 日
经度		108°33'45.60"N	纬度	32°51'33.88"E
层次		表层		
现场记录	颜色	褐色		
	结构	团		
	质地	壤土		
	砂砾含量	无		
	其他异物	少量根系		
实验	pH 值	6.86		
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	15.8		

室 测 定	氧化还原电位 (mv)	287
	饱和导水率 (cm/s)	0.9
	土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.2
	孔隙度 (%)	44.5

由表中监测数据可知，项目所在地土壤中各项监测指标符合《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）表 1 中第二类用地筛选值，项目矿区周边土壤中各项目监测指标符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表 1 中其他风险筛选值。

### 五、生态环境质量现状

矿区地表以坡地为主，现状人类活动主要为评估区外围当地群众的耕种和通村水泥路的修建等，矿区范围内无居民，无建构物，无文物保护区。评价区内现状植被覆盖度中等，生物多样性一般水平，因此本项目矿区生态环境质量现状一般。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

经调查，矿区范围内无住户，周边敏感目标主要为矿区西侧栋梁村以及西南侧军坝村居民等。项目矿区周边主要环境保护目标及保护级别见表 20。

表 20 项目主要环境保护目标及保护级别

环境要素	保护对象		位置坐标	与矿区方位	距开采区最近距离 (m)	规模	保护级别
环境空气	矿区范围外	栋梁村	E: 108°33'42.6" N: 32°51'30.5"	W	40	50 户	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
		军坝村	E: 108°33'49.1" N: 32°51'28.2"	SE	70	30 户	
		西沟	E: 108°33'41.8" N: 32°51'39.0"	N	100	20 户	
声环境	项目开采区周边 200 米范围内					/	GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准
地表水	洞河	E: 108°34'02.6" N: 32°51'28.5"	SE	340	小河	GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类	
生态环境	地表植被			工程占地及周边，生态评价范围面积 0.0103km <sup>2</sup>			破坏后及时恢复
	水土流失						采取水土保持措施，防止水土流失加重

## 评价适用标准

环境 质量 标准	<b>一、环境空气</b>							
	项目所在地环境空气质量功能区为二类区，环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，标准值如表 21。							
	<b>表 21 环境空气质量标准 单位：μg/m<sup>3</sup></b>							
	级别	污染物	标准限值					
			1 小时平均	24 小时平均	年平均			
	二级	SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	500	150	60			
		NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	200	80	40			
		CO (mg/m <sup>3</sup> )	10	4	/			
		O <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	200	160 (日最大 8h 平均)	/			
		PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	/	150	70			
PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		/	75	35				
TSP (μg/m <sup>3</sup> )		/	300	200				
<b>二、地表水环境</b>								
项目所在区域地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水域标准限值，标准值如下表 22。								
<b>表 22 水环境质量标准 单位：mg/L (pH 无量纲)</b>								
执行标准	pH	DO	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	挥发酚类	
II 类标准	6~9	≥6	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤0.002	
<b>三、声环境质量标准</b>								
项目区环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，其标准值见表 23。								
<b>表 23 声环境质量标准</b>								
区域名	执行标准	级别	单位	标准限值				
				昼间	夜间			
项目区	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	2 类标准	dB (A)	60	50			

#### 四、土壤环境质量标准

项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 中第二类用地筛选值，敏感点土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表 1 中其他风险筛选值。

#### 一、废气

项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

表 24 大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

#### 二、废水

项目无废水产生。

#### 三、噪声

##### 1、施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。

表 25 施工期噪声排放标准 单位：dB（A）

施工阶段	昼间	夜间
场界噪声	70	55

##### 2、运营期

项目开采区厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

表 26 噪声排放标准 单位：dB（A）

监测点	执行标准	级别	标准限值	
			昼间	夜间

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

	开采区厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类	60	50
总量控制指标	<p><b>四、固废</b></p> <p>一般固废执行《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（环境保护部 2013 年第 36 号）中有关规定；危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）中有关规定。</p>				
	<p>根据国家规定的污染物总量控制要求，本项目无需申请总量控制指标。</p>				



## 建设项目工程分析

### 主要污染工序及环节

#### 1、施工期工艺流程

项目施工期主要包括新建矿山道路修建和配套设施安装等工程内容，施工人员约为 5 人，基建期预计 12 个月。项目基建施工阶段会产生少量的生活污水、生活垃圾、施工噪声、扬尘等污染。

#### 2、运营期工艺流程

项目采用公路开拓汽车运输方式，矿山工艺流程为：

挖掘→汽车运输→加工区。

项目运营期采矿工艺流程及产污环节见图 1。

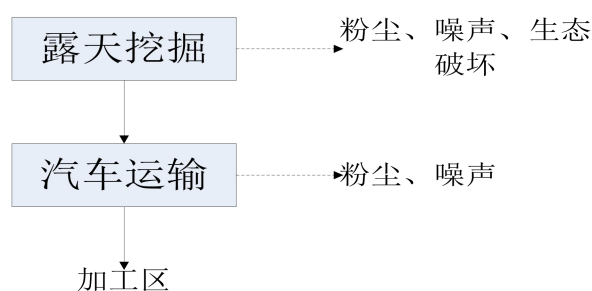


图 1 项目运营期产污环节示意图

根据矿山开发利用方案，本矿山为山坡露天开采矿山，采用自上而下的台阶式分层开采方法，矿山开采过程中使用挖掘机直接挖掘，不需要使用炸药爆破。采场区主要产污为粉尘，设备噪声及采掘设备维护产生的废机油。页岩矿表层有约 15cm 表土和上面生产的草木等废弃物，可混入原矿中经加工后进行页岩砖的生产。

本项目不新增员工，不新增生活垃圾和生活污水。

### 主要污染源分析

#### 一、施工期

本项目建设工程包括矿区运输道路开拓和配套设施的安装、办公用房建设等等。施工人员约为 5 人，基建期预计 12 个月。项目基建施工阶段会产生少量的生活污水、

生活垃圾、施工噪声、扬尘等污染。

### 1、废气

施工期大气污染源主要为矿山道路修建产生的风蚀扬尘，建筑材料运输、装卸扬尘，运输时产生的道路扬尘等，污染物均为无组织排放。施工扬尘的污染程度与风速、粉尘颗粒、粉尘含水量和汽车行驶速度等因素有关，难以定量。

施工阶段，施工机械设备及运输车辆所排放尾气，主要污染物 HC、CO、NO<sub>x</sub> 等。

### 2、废水

施工期废水主要为施工冲洗废水及施工人员的生活污水。施工人员均来自周边村民，施工场地不设食宿，依托加工区已有卫生设施。

施工冲洗废水主要来源于建筑用料保湿、材料拌制等工序，主要污染物为泥沙、SS。施工人员 5 人，生活用水量每人每天按 20L 计，则用水量为 0.1m<sup>3</sup>/d。产污系数按 0.8 计，施工人员生活污水产生量为 0.08m<sup>3</sup>/d。此部分废水主要为施工人员的洗漱废水，主要污染物为 SS、COD。

### 3、噪声

施工期噪声主要来自施工机械设备和运输车辆，主要噪声源强见下表。

表 27 施工机械设备噪声源强表

序号	施工内容	设备名称	设备数量 (台)	噪声源强 dB(A)	距声源 距离(m)
1	道路施工、加工 区建设	推土机	1	85	10
2		平地机	2	84	10
3		挖掘机	2	86	10
4		压路机	1	86	10

### 4、固体废物

施工期工业固废主要包括采矿山道路修建过程中废渣。本项目道路修建开挖的土方用于项目场地平整以及道路的填补，不产生弃土。

施工期生活垃圾按每人每天 0.25kg 计，则施工阶段生活垃圾产生量为 0.456t，主要为烟头、香烟盒、果皮纸屑等。

### 5、生态环境

采区植被的剥离，采矿场地平整及矿区道路的修建均会占压破坏一定量的植被。项目的施工还伴随土石方开挖和地表扰动，导致地表植被和土壤理化性质的破坏，本

区的生态环境结构和功能将发生变化。遇到大风、降雨可能会造成短期的水土流失，但由于本区原生态系统较简单，主要为杂草和灌木，并无珍惜动植物，在本矿山服务期满进行闭矿生态恢复后，生态环境得以恢复。

## 二、运营期

本项目矿山为山坡露天开采，运营期采掘、运输过程会产生粉尘、噪声、固废等污染，对采矿区及周边生态环境有一定影响。其中主要污染包括粉尘、噪声及生态影响。主要污染源强分析如下：

### 1、废气

项目运营期主要产污为粉尘（包括采掘、装卸粉尘、运输道路扬尘）、运输车辆及机械设备尾气等。本项目不存在爆破、粉碎加工及原矿堆存。

#### (1) 采矿场扬尘

矿石挖掘、装卸时对于机械落差产生的起尘量采用《秦皇岛港区矿石石装卸散料起尘与扩散规律》一文中推荐的经验模式估算，经验公式为：

$$Q=0.002u^{1.8}H^{1.23}e^{-0.28w}$$

式中：Q— 物料装车时机械落差起尘量，kg/t；

u— 平均风速，m/s；（年平均风速 1.7）

H— 物料落差，m；（取 1.5m）

w— 物料含水率，%；（取 6）

经计算该挖掘、装卸过程粉尘产生量为 0.0084kg/t 矿石，项目年装卸矿石量 5 万吨，则粉尘产生量为 0.42t/a。项目采掘过程进行洒水抑尘，且页岩矿自身具有一定含水率，矿石原料平均湿度为 6%以上，抑尘率约为 60%，因此装卸粉尘排放量为 0.168t/a。

#### (2) 运输道路扬尘

矿石原料开采后由矿用三轮车装载运输至加工区，矿山采场工作面至加工区运距平均为 100m，矿区道路采取碎石铺垫，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》以及《矿山运输和堆场扬尘排放系数估算器防治措施分析》，排放系数估算公式为：

$$E_{UPi} = \frac{k_i \times (s/12) \times (v/30)^a}{(M/0.5)^b} \times (1-\eta) \quad (1)$$

式中：

- 1)  $E_{UPi}$  为未铺装道路扬尘中  $PM_i$  排放系数，g/km；
- 2)  $k_i$  为产生的扬尘中  $PM_i$  的粒度乘数， $k_i$  取值为 1694.4g/km，a 取值 0.3，b 取值 0.3；
- 3) s 为道路表面有效积尘率，取 45%；
- 4) v 为平均车速，取 20km/h；
- 5) M 为道路积尘含水率，取 1.5%；
- 6)  $\eta$  为污染控制技术对扬尘的去除效率，洒水 2 次/天，控制效率为 66%。

$$W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times \left(1 - \frac{n_r}{365}\right) \times 10^{-6} \quad (2)$$

- 1)  $W_{Ri}$  为道路扬尘源中颗粒物  $PM_i$  的总排放量，t/a；
- 2)  $E_{Ri}$  为道路扬尘源中  $PM_i$  平均排放系数，g/km·辆；
- 3)  $L_R$  为道路长度，km；
- 4)  $N_R$  为一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a；
- 5)  $n_r$  为不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿的天数）得到；在实测过程中存在困难的，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示，取 93.6。

经计算本项目  $E_{UPi}=54.77\text{g/km}$ ，本项目配备 3 台 5t 的矿用三轮车，同时根据矿区运输路程及行驶速度，经估算项目运输道路扬尘总产生量约 0.414t/a。

由分析可知，非铺装道路运输扬尘与道路表面有效积尘率、车速和积尘含水率直接相关，若改造为铺装道路后，路面扬尘中颗粒物产生系数可削减近 90%，因此环评要求企业对矿山道路进行硬化处理，则项目运输道路扬尘产生量为 0.041t/a。

根据“《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）”文件规定：（八）、源头控制扬尘污染。针对矿山开采、破碎、生产、堆放及装卸等过程产生的粉尘污染，严格落实扬尘污染治理措施，矿区道路全程硬化，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。

建设单位须严格落实上述扬尘污染防治措施，源头控制扬尘污染。

### （3）车辆尾气

本项目运营过程中，运输车辆在进出场地低速行驶及机械设备运行过程中将产生

尾气，其主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 及 THC。尾气均以无组织形式排放，经类比分析知，NO<sub>x</sub> 排放浓度 < 0.12mg/m<sup>3</sup>、CO 排放浓度 < 3.0mg/m<sup>3</sup>，THC 排放浓度 < 2.0mg/m<sup>3</sup>，由于行驶距离较短，污染物排放量较少，对外环境影响很小。

## 2、废水

本项目矿区不设办公生活区，不新增员工，故不新增生活污水。项目主要用水包括：露天采场除尘、运输道路除尘。

①露天采场除尘：项目露天采场降尘 1 天 3 次，根据建设单位提供资料，采矿区作业平台面积总计 1000m<sup>2</sup>。项目降尘用水系数取 2.0L/m<sup>2</sup>·次，则项目降尘平均用水量为 6m<sup>3</sup>/d，216m<sup>3</sup>/a，项目开采天数为 36 天/年。

②运输道路除尘：项目运输道路降尘 1 天 2 次，根据建设单位提供资料，运输道路面积为 400m<sup>2</sup>。项目降尘用水系数取 2.0L/m<sup>2</sup>·次，则项目降尘平均用水量为 1.6m<sup>3</sup>/d，480m<sup>3</sup>/a。

项目用水情况如下表 28 所示：

表 28 项目用水情况一览表

用水环节	用水规模	用水定额	新鲜水用量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)
露天采场除尘	1000m <sup>2</sup>	6m <sup>3</sup> /d	6	0
运输道路除尘	400m <sup>2</sup>	1.6m <sup>3</sup> /d	1.6	0
合计			7.6	0

综上，项目总用水量为 7.6m<sup>3</sup>/d，696m<sup>3</sup>/a。本项目水平衡图如图 2：

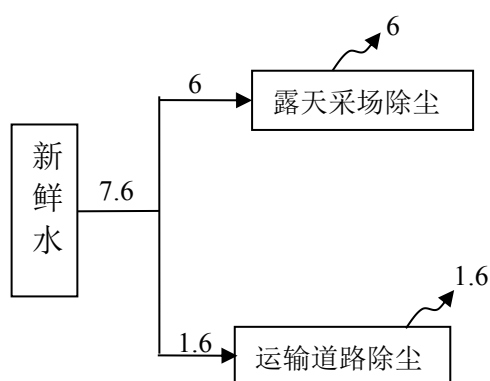


图 2 本项目水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

## 3、噪声

项目采矿场噪声主要来自采矿过程中挖掘和装载运输等设备噪声，噪声源声级在

70~100dB（A）。各声源声级值详见表 29。

表 29 噪声源声级值

项目	设备名称	数量（台）	声级 dB（A）	运行情况
开采区	挖掘机	1	100	间断、机械
	推土机	1	100	间断、机械
环保	洒水车	1	85	间断
运输车辆	矿用三轮车	3	70~95	间断

#### 4、固废

本项目固废主要为车辆产生的废机油，项目不新增员工故不新增生活垃圾，页岩矿表面表土及废弃物均可和页岩矿混合用于页岩砖的生产，不作固体废弃物处置。

废机油：项目车辆定期维护会产生废机油，产生量约为 0.01t/a，使用专用容器收集，定期交有资质单位处置。

#### 5、生态

矿山开采活动对生态环境的影响，主要表现为矿山挖掘过程对动植物影响较大；在开采过程中页岩矿剥离和开采，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；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。露天采矿过程一般都伴随着植被的破坏，表层土体的剥离及矿产资源的开采。其过程破坏了生态系统的稳定及良性循环，产生了一定的环境影响和危害，项目生态影响分析详见专章。

6、项目污染源源强核算统计

表 30 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放 时间 (h)	
				核算 方法	产生废气 量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算 方法	排放废气 量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放量 (kg/h)
采矿 场	采掘、 装卸	扬尘	TSP	产污系 数法	/	/	0.175	自然沉降+ 洒水降尘	60	/	/	/	0.070	288
运输	运输 过程	运输 扬尘	TSP	产污系 数法	/	/	0.173	道路硬化、 洒水抑尘	90	/	/	/	0.017	

表 31 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/噪声源	声源类型	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量		持续时 间 (h)
			核算方法	声源表达量 dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声表达量 dB(A)	
采矿场	挖掘机	频发	类比法	100	选用低噪声设备、 绿化降噪及距离 衰减	/	类比法	<65	288
	装载机	频发		100		/		<65	
采矿区	振动喂料机	频发		85		/		<55	
运输	运输车辆	频发	类比法	70~95	限速、禁止鸣笛	/	类比法	60~70	/

表 32 固体废物污染源源强结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固废名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量	工艺	处置量	
废机油	/	废机油	危险废物	类比法	0.01t/a	专用容器收集，交有资质单位处置	0.01t/a	/

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	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	采场	挖掘、装卸	粉尘	0.42t/a	0.168t/a
	运输	道路扬尘	粉尘	0.414t/a	0.041t/a
		车辆尾气	烟尘 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	<2.0mg/m <sup>3</sup> <3.0mg/m <sup>3</sup> <0.12mg/m <sup>3</sup>	<2.0mg/m <sup>3</sup> <3.0mg/m <sup>3</sup> <0.12mg/m <sup>3</sup>
固体 废物	机械维修	废机油		0.01t/a	交有资质单位处置
噪声	本项目噪声主要来源于挖掘机、堆土机等，其噪声级在 70~10dB(A)之间，主要通过距离衰减、山体阻挡隔声，场界噪声可达标排放。				
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>项目建设后会对采场及矿区道路的植被造成一定的破坏，引起局部水土流失；岩土裸露对自然景观造成一定影响。项目运营期通过边开采边复垦的工艺，加强工业场地周边绿化等措施，将项目对周围生态环境的破坏和影响降至最低。</p>					



## 环境影响分析

### 环境影响简要分析

#### 一、施工期环境影响分析

##### 1、环境空气影响分析

施工期大气污染主要为矿山运输道路修建过程扬尘，运输车辆扬尘、施工机械尾气等，主要污染物为粉尘全部无组织排放。

矿山基建期由于地表受到不断的碾压和扰动，在有风的条件下将加重地表扬尘的产生，对矿山进场道路周边沿线施工现场周围环境空气会产生一定的影响。在采取一定的防治措施，如尽量减少大风时施工且开挖地表时及时洒水抑尘，施工四周设置围挡等，可将其对敏感点的影响进一步降低。施工扬尘会造成局部地段降尘量增多，但这种污染是局部的、短期的，会随着施工期的结束而结束。

车辆行驶过程产生的扬尘，在完全干燥的情况以及同样的路面条件下，车速越快扬尘量越大，在同样的车速下，路面越脏扬尘量越大。物料运输车辆一般在行车道路两侧近距离内产生的扬尘浓度可达到  $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效控制扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

施工期间，运输车辆及施工机械产生尾气，主要污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、HC 等。由于废气量较少，且施工场地在野外，有利于空气扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部区域环境影响较小。

为进一步减轻矿山基建期间施工扬尘对周边环境空气的影响，评价要求采取以下污染防治措施：

- (1) 干燥、大风天气施工场地及运输道路必须采取洒水抑尘等措施；
- (2) 施工过程中使用的水泥及其它易飞扬的散状物料，应密闭存放，运输时要进行遮盖防止漏洒和飞扬；
- (3) 对作业面和堆场适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量；施工弃土要使用密目网覆盖并及时回填；
- (4) 运输物料的车辆应限速，不得超载，并对运输道路进行定期清扫、洒水；

在严格采取以上措施后，施工扬尘对周围环境空气影响可得到有效控制，对大气环境质量影响较小。

## 2、水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水及施工人员生活污水。项目施工人员均为附近村民，施工场地不设食宿，卫生设施依托加工区。施工废水主要污染物为泥沙、SS，经沉淀处理后循环使用，不外排。

项目所在区域地下水的主要补给来源为大气降水，施工期作业全部在地面进行。因此，在对施工废水妥善处置的前提下，对地下水体基本无影响。

综上，项目施工期对地表水和地下水的环境影响程度较小，这种不利影响是轻微的、短期的可接受的。

## 3、声环境影响分析

### (1) 声环境影响因素分析

施工过程主要噪声源来自各施工现场的各种机械设备运行噪声、物料运输的交通噪声以及施工人员的活动噪声。根据类比及本项目工程提供的主要设备选型等有关资料分析，设备高达 80dB(A) 以上的施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机等，仅在昼间施工，施工噪声为间歇性噪声。

### (2) 预测模式

施工噪声可视为点声源处理，预测模式选用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 推荐的模式，只考虑几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测模式如下：

#### ①点声源的几何发散衰减

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——距声源  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$r$ ——预测点与声源的距离，m；

$r_0$ ——监测设备噪声时的距离，10m。

#### ②声源在预测点产生的等效声级贡献值计算

$$L_{eqg} = 10 \lg(1/T \sum t_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中： $L_{eqg}$ —项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；昼间取 6h，

$t_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

### (3) 施工噪声影响预测结果及分析

施工机械位置具有不确定性，通过实施噪声控制措施后，项目施工噪声预测所有施工机械同时工作时在不同距离处的噪声贡献值。预测结果及影响范围见下表 33：

表 33 主要施工机械在不同距离的贡献值

施工工序	机械名称	离施工点不同距离处贡献值 dB(A)								
		10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	350m
道路施工、加工区建设	挖掘机	84.0	78.0	72.0	68.5	66.0	64.0	60.5	58.0	53.1
	平地机	84.0	78.0	72.0	68.5	66.0	64.0	60.5	58.0	53.1
	推土机	82.0	76.0	70.0	66.5	64.0	62.0	58.5	56.0	51.1
	压路机	84.0	78.0	72.0	68.5	66.0	64.0	60.5	58.0	53.1

表 34 项目主要施工机械噪声影响范围

施工工序	设备名称	标准限值 dB (A)		影响范围(m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
道路施工、加工区建设	挖掘机	70	55	50	280
	平地机			50	280
	推土机			40	223
	压路机			50	280

根据各工序噪声预测结果可知：在道路施工阶段，昼间距场界 50m，夜间距场界 280m，均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。昼间施工大部分机械噪声距施工场地 90m 以外可达到标准要求。

### (4) 施工噪声防治措施

施工过程中采用的机械设备产生的噪声较大，建议施工期采取以下噪声防治措施，以最大限度地减少噪声影响：

①选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低振动噪声。

②合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午 12:00-14:00 和夜间 22:00-6:00 施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

③合理安排运输路线，尽量减少夜间运输量；适当限制大型载重车车速，尤其进入乡村等声敏感区时应限速禁鸣；对运输车辆定期维修、养护。

要求施工期建设单位尽量避免高噪声集中同时作业，尽量减少对敏感点的影响，项目禁止夜间施工。由于工程施工产生的噪声具有阶段性和短期性，仅在短时期内对声环境产生一些的影响，施工结束后噪声影响消失。施工对区域声环境造成的短期影响可接受。

#### 4、固体废弃物环境影响分析

施工期工业固废主要包括施工人员产生的生活垃圾，每人每天 0.25kg 计，则施工阶段生活垃圾产生量为 0.225t，主要为烟头、香烟盒、果皮纸屑等，集中收集，定期清运。综上，项目施工期固废妥善处置后对外环境产生影响较小。

#### 5、生态环境影响分析

本工程对生态环境影响主要有陆域植被、生物种类减少，土壤退化，造成一定量的水土流失。本着“在保护中开发，在开发中保护”以及考虑生态环境效益的综合经济效益最大化原则，施工期的生态修复措施考虑采用绿化带修复，并根据矿区的气候、土壤、水文、地形等方面的自然生态条件综合考虑，并充分考虑其在生态修复中的功能，作出合理安排。

为保护生态环境，减缓施工期的各种不利影响，评价建议：

(1) 落实施工期的生态环境恢复和管理，认真贯彻“三同时”制度要求，把矿山生态保护恢复规划与矿山开采规划纳入矿山生产计划。

(2) 严格控制施工占地范围，将施工占地控制在矿山服务期间占地范围内，不得随意增加临时占地，减少对原有植被和土壤的破坏；选择当地适宜物种对占地范围内空地内进行土地恢复和植被重建。

(3) 对工程施工期产生的废土石应注意防止水土流失和地质环境问题。

(4) 加强生态环境保护意识的教育，严禁施工人员随意砍伐树木。对于施工中必须破坏的树木，要制定补偿措施，按照“损失多少必须补偿多少”的原则，

并按照主管部门的要求缴纳相应的恢复或补偿费。

(5) 合理组织土方调配、及时填平压实，严格控制开挖深度和面积。应首先计划安排好挖方量和填方量，及时将挖方量运往填方地点，铺平压实，并播撒草籽、长草护坡，以免发生水土流失。

(6) 评价区无国家级野生保护动物，不需要采取特殊的保护措施，但要加强施工人员的生态环境保护意识的教育。

## 二、营运期环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

本项目运营期废气主要为采掘、装卸产生的粉尘、运输道路扬尘，其中对采掘、装卸产生的粉尘采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 进行预测及评价；道路运输扬尘为流动性、间歇性排放源，本次评价仅作简要影响分析。

#### (1) 达标排放情况分析

本项目运营期产生的废气均为无组织粉尘，在采取洒水抑尘的措施的情况下，项目粉尘均能达到相应的标准。本评价要求装卸过程中尽量减少物料落差，合理安装安排装卸时间，不在大风天气条件下进行装卸作业等。

对运输车辆应进行统一管理，限载限速，装满物料后应加盖篷布防止沿路抛洒；对矿区运输道路应派专人负责，经常维护以保持良好的路面状况，并及时清扫洒在道路上的散状物料，运输道路定期洒水可起到很好的抑尘作用。

运输扬尘颗粒浓度随距离的增加下降较快，另外项目区地形为山区，山坡植被覆盖度较高，受山坡屏降和植被吸附作用，道路扬尘不易扩散。因此，矿山运输道路扬尘影响主要分布在道路附近区域，在进一步采取限制汽车超载、加盖篷布以及定期清扫路面、洒水抑尘，保持路面清洁和相对湿度的情况下，可有效减少道路扬尘，对周围环境空气影响较小。

#### (2) 污染物预测

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 arescreen 模型对项目废气进行预测，预测参数见下表。

表 35 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	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

注：TSP 预测时取 24 小时平均值的 3 倍，即 900μg/m<sup>3</sup>。

表 36 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		40.1
最低环境温度/°C		-10.1
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本次评价对无组织颗粒物进行预测，预测参数见下表。

表 37 面源预测参数表

面源名称	污染环节	污染物	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率g/s
			X	Y							
开采区	爆破、装卸	颗粒物	0	0	372	160	50	10	2400	连续	0.019

根据估算模式输入污染源参数，无组织计算结果见下表。

表 38 无组织废气估算模型计算结果表

预测内容	距源中心下风向距离 D(m)	TSP	
		预测浓度 Cij(μg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pij (%)
	100	32.67	3.63
200	22.415	2.4906	
300	17.065	1.8961	
400	14.597	1.6219	
500	13.473	1.497	
600	12.597	1.3997	
700	11.872	1.3191	
800	11.243	1.2492	
900	10.701	1.189	

	1000	10.219	1.1354
	1100	9.7796	1.0866
	1200	9.3783	1.042
	1300	9.0127	1.0014
	1400	8.6751	0.9639
	1500	8.3637	0.9293
	1600	8.1375	0.9042
	1700	7.8573	0.873
	1800	7.5954	0.8439
	1900	7.3497	0.8166
	2000	7.1188	0.791
	2100	6.9012	0.7668
	2200	6.6958	0.744
	2300	6.5016	0.7224
	2400	6.3176	0.702
	2500	6.143	0.6826
	Cmax/Pmax	32.8780	3.6531
	出现距离 (m)	113	
敏感点	栋梁村 (40m)	29.0720	3.2302
	军坝村 (70m)	17.0940	1.8993
	西沟 (100m)	32.7000	3.6333

从上表估算结果可知，项目无组织颗粒物最大落地浓度为  $32.8780 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1 标准限值要求，不会对附近村民生活造成影响。

根据导则评价工作等级划分依据， $P_{\text{max}} < 10\%$ 时，评价工作等级为二级。不需要进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算。

### （3）项目扬尘污染治理措施要求

根据《陕西省矿产资源开发“保生态治污染”行动方案》（2016-2020年）中相关规定：针对矿山开采、堆放及装卸等过程产生的粉尘污染，本项目须严格落实矿区道路全程硬化，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。

综上，项目运营期须严格落实上述扬尘污染防治措施，在此前提下项目对区域大气环境可接受。

## 2、水环境影响分析

项目采场及运输道路降尘洒水，通过地表蒸发耗散；生活办公场地和卫生设施依托加工区。

项目无废水产生，对地表水环境影响较小。

## 3、噪声环境影响分析

项目噪声源主要为采矿过程采掘、铲装运输噪声。项目通过选用低噪声设备，再经距离衰减山体遮挡，厂界噪声可减少 15~30dB(A)。项目噪声源具体情况见下表 39。

表 39 营运期主要设备噪声源一览表

项目	设备名称	数量(台)	声级 dB(A)	降噪措施	降噪后声级 dB(A)
开采区	挖掘机	1	100	选用低噪声设备、 以及山体遮挡、距 离衰减等	<70
	推土机	1	100		<70
环保	洒水车	1	85		<55
运输车辆	矿用三轮车	3	70~95	限速、禁止鸣笛	60~70

项目噪声对周围环境的影响预测选用 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则·声环境》中推荐的噪声户外传播声级衰减计算模式（室内设备按照导则推荐的公式计算其从室内向室外传播的声级差）。

(1) 单一点源衰减模式：

$$L_{A(r)} = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exe})$$

式中： $L_{A(r)}$ —— 距离声源  $r$  处的声级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$ —— 参考位置  $r_0$  处的声级 dB(A)；

$A_{div}$ —— 声源几何发散引起的声级衰减量，dB(A)；

$A_{bar}$ —— 遮挡物引起的声级衰减量，dB(A)；

$A_{atm}$ —— 空气吸收引起的声级衰减量，dB(A)；

$A_{exe}$ —— 附加衰减量，dB(A)

(2) 多个点源共同作用预测点的叠加声级：



$$L_{eq(A)总} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eq(A)i}} \right)$$

式中： $L_{eq(A)总}$ ——多个点源的噪声叠加值，dB(A)；

$L_{eq(A)i}$ ——某个单一点源的声压级，dB(A)

(3) 预测点的噪声预测值：

$$L_{预测} = 10 \lg (10^{0.1L_{eq(A)总}} + 10^{0.1L_{eq(A)背}})$$

式中： $L_{预测}$ ——各预测点的噪声预测值，dB(A)；

$L_{eq(A)总}$ ——各噪声源对预测点的噪声贡献值，dB(A)；

$L_{eq(A)背}$ ——各预测点的噪声背景值，dB(A)

由于开采机械设备主要为移动声源，矿区范围面积较大，矿区内有山体阻隔，因此采矿噪声对矿区外部声环境影响较小。矿区厂界贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，故项目运营噪声不会对周边声环境产生较大的影响。

为进一步减小噪声对周边敏感点的影响，本次评价针对项目噪声源提出以下具体防噪声措施：

1) 所有生产机械均应根据运行状况及时检查，若机械噪音过大，则说明机械本身出现问题，应立即停机检查，及时更换损坏零部件，机械轴承部位也应经常加润滑油。

2) 合理安排作业时间，夜间禁止安排采矿及加工作业。

在严格按照上述措施实施后，本项目噪声可稳定达标排放，对周围声环境影响较小，不会降低项目所在地原声环境功能级别。

#### 4、固废影响分析

项目产生的固废主要为机械维修产生的废机油，由专用容器收集后，定期交有资质单位处置，少量表土和矿区表面废弃物可与矿土混合再利用，不作为固体废物处置。

危险废物收集、暂存、运输、处置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物污染防治技术政策》的要求进行。本环评要求

企业严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定，建设 1 间防风防雨防渗漏的危废暂存间，按照要求张贴危废标识，地面需做环氧树脂防渗，建立危废管理制度及危废管理台账，委托有资质单位对废机油等危险废物进行处置。要求建设单位在危废储存转运过程中严格执行危废转移联单制度。危废暂存要求设危险废物管理档案，详细记录危险废物入库和出库情况；设置专人负责危险废物的收集、厂内运输、入库和出库，及时清运。

本项目固废均可得到有效处置，不会对周围环境产生较大影响。

### 5、生态环境影响分析

本项目工程占地范围  $0.0103\text{km}^2 < 2\text{km}^2$ ，占地区域不属于特殊、重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）工作等级划分表，确定本次生态影响评价等级为三级。开采期主要生态环境影响体现为：对地形地貌、土壤侵蚀、野生动植物、植被、土地利用结构和景观格局产生影响。矿山开采是一种短期容许的短期土地利用行为，矿山投产及开采过程中要求制定完善的生态保护规划，尽量减少环境破坏；矿山开采会改变生态系统，一般不可能恢复到开采前的生态状况。生态恢复及土地复垦应与矿山生产同步进行，详见生态环境影响专章。

### 6、地下水环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价项目分类，本项目属于 IV 类石棉及其他非金属矿采选，根据导则 IV 类建设项目不需要开展地下水环境影响评价。

随着矿山的开采，对地下水涵养带来了负面影响。因此，要求严格执行“边开采边治理”的生态复垦工艺。

综上，本项目实施对地下水环境影响较小。

### 7、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ）中附录 A 土壤环境影响评价项目分类，本项目属于 III 类其他项目，根据导则项目属于生态影响型，建设项目所在地土壤环境敏感程度根据下表判别：

表 40 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
------	------

	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 <sup>a</sup> >2.5且常年地下水位平均埋深1.5m的地势平坦区域；或土壤含盐量>2g/kg的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5且常年地下水位平均埋深≥1.5m的，或1.8<干燥度≤2.5且常年地下水位平均埋深<1.5m的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5或常年地下水位平均埋深<1.5m的平原区，或2.5g/kg<土壤含盐量≤4g/kg的区域	4.5<pH≤5.5	8.5<pH≤9.0
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

a是指采用E601观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

项目所在区域干燥度为0.5%-1.0%之间，根据本项目土壤现状监测结果，项目所在区域pH在6-8之间，因此项目敏感程度为不敏感。

根据项目土壤影响评价项目类别与敏感程度分级结果划分评价工作等级，详见下表。

表 41 生态影响评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	项目类别	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：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于III类项目，项目所在区域土壤敏感类型为不敏感，因此项目可不开展土壤环境影响评价工作。

随着矿山的开采，对土壤生态功能带来了负面影响。因此，要求严格执行“边开采边治理”的生态复垦工艺，建设单位编制矿山地质环境保护与土地复垦、生态环境恢复治理方案，并严格按照方案进行矿山开发利用和矿山的生态治理措施的实施。类比其他同类型企业，本项目实施对土壤环境造成迫害，在采取及时合理的生态恢复措施后能缓解对土壤环境的影响。

## 8、项目“三本账”分析

本项目厂区污染物排放“三本帐”分析见下表42。

表 42 污染物变化情况表

项目	污染物	单位	现有工程	本工程	增减量	以新带老削减量
生活污水	废水量	m <sup>3</sup> /a	660	0	0	0
	COD	t/a	0.198	0	0	0
	SS	t/a	0.132	0	0	0
	氨氮	t/a	0.023	0	0	0
	动植物油	t/a	0.13	0	0	0
废气	颗粒物	t/a	7.58	0.209	+0.209	0
	SO <sub>2</sub>	t/a	20.49	0	0	0
	NO <sub>x</sub>	t/a	11.96	0	0	0
	氟化物	t/a	0.24	0	0	0
	油烟	kg/a	6.37	0	0	0
固废	沉渣	t/a	592.56	0	0	0
	残次品砖	t/a	540	0	0	0
	生活垃圾	t/a	0.75	0.6	+0.6	0
	废机油	t/a	0	0.01	+0.01	0

## 9、风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素及可能发生的突发性事件或事故所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急和减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。风险识别范围包括生产所涉及的风险物质识别和生产过程、设施风险识别。

### 1、评价依据

#### (1) 风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B，本项目涉及风险物质主要为柴油和机油，矿区不储存柴油和机油，柴油车辆到附近加油站进行加油，机油随用随购更换，厂区少量储存机械维护产生的废机油。

表 43 本项目危险物质一览表

名称	最大储量 (t)	储存方式	存放位置
废机油	0.01	油桶储存	危废暂存间

#### (2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(GB/T169-2018)附录 C 中，在厂界内存在多种危险物质时，有下列公式：

$$Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 \dots\dots + q_n/Q_n$$

式中：

$q_1、q_2\dots q_n$  — 每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$  ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：

- (1)  $1 \leq Q < 10$ ； (2)  $10 \leq Q < 100$ ； (3)  $Q \geq 100$ 。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(GB/T169-2018)附录 B，本项目所涉及的危险化学品最大储存量及临界量见下表。

**表 44 本项目危险物质的最大储存量和临界量**

名称	最大储量 $q_n$ (t)	临界量 $Q_n$ (t)	$q_n/Q_n$
废机油	0.01	2500	0.000006
$Q = q/Q = 0.000006$			

本项目  $Q < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(GB/T169-2018)，建设项目环境风险评价工作等级判定依据见下表。

**表 45 建设项目环境风险评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据评价工作等级划分，本项目环境风险应简单分析。

2、环境敏感目标概况

评价范围以矿区为中心，向外延伸 3km 范围。评价范围内环境敏感点情况见下表。

**表 46 本项目周边 3km 范围内环境敏感点情况调查表**

名称	坐标	保护内容	规模 (人口)	相对厂界距离 (m)	方位
栋梁村	108.561691 32.859654	居民	175 人	40	W
军坝村	108.563601 32.857113	居民	120 人	70	SE

西沟	108.561594 32.860817	居民	80 人	100	N
崖湾	108.568928 32.863282	居民	40 人	720	NE
洞河村	108.568869 32.860249	居民	600 人	500	E
张家堡子	108.575381 32.853021	居民	260 人	1100	SE
韩家湾	108.558526 32.851399	居民	750 人	450	SW
洞湾	108.552389 32.856698	居民	220 人	600	NW
长窑村	108.549514 32.858807	居民	260 人	960	W
茨沟	108.553333 32.863061	居民	150 人	880	NW
丰都殿	108.543377 32.871946	居民	100 人	2200	NW
草桥村	108.548656 32.852372	居民	850 人	1280	SW
黄家坡	108.541446 32.846964	居民	80 人	2160	SE
吴家湾	108.552604 32.846351	居民	200 人	1400	SE
五里村	108.560758 32.841628	居民	240 人	1800	S
兰家坪	108.564878 32.835787	居民	450 人	2325	S
曾家湾	108.566380 32.838599	居民	200 人	2100	S
红石桥	108.573718 32.836328	居民	150 人	2580	S

### 3、环境风险识别

#### (1) 项目风险物质识别

本项目主要涉及的环境风险物质的理化性质和危险特性见下表：

**表 47 机油的理化性质**

标识	中文名：机油（润滑油）	英文名：lubricating oil; Lube oil
	分子式：—	CAS 号：无资料
理化性质	外观及性态：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。	
	熔点（℃）：--	闪点（℃）：76
	溶解性：不溶于水	

燃烧爆炸 危险性	危险类别：可燃	有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub>
	爆炸极限（体积分数%）：无资料	稳定性：稳定
	引燃温度(°C)：248	
	危险特性：遇明火、高热可燃。	
	灭火方法：消防人员须戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
急性毒性	最高允许浓度：LD <sub>50</sub> （mg/kg，大鼠经口）无资料，LC <sub>50</sub> （mg/kg）无资料。	
健康危害	侵入途径：吸如、食入，急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。	
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤； 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。	
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具、半面罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜； 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。	

## (2) 环境风险单元识别

本项目废机油有少量在厂内存储。风险单元主要来自储运设施。

本项目机油使用油罐储存有可能发生破损，从而造成油类泄漏。泄漏后易燃液体如遇明火会引发火灾，可能会影响周边环境。

#### 4、环境风险分析

##### (1) 运输过程事故风险

运输路线的环境风险主要表现为在人口集中区（包括镇集市）、水域敏感区、车辆易坠落区等出运输车辆发生交通事故，危险废物散落于周围环境，对事故发生点周围土壤、水体、环境空气和人群健康安全产生影响。

废机油通过土壤下渗对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到污染，污染物有较强的致癌性，水体将无法饮用。油品进入地下水必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水。被污染的土壤和地下水得到完全净化，恢复其原有的功能，需要十几年甚至上百年的时间。

##### (2) 存储泄漏风险

本项目废机油均存放在专用密闭油桶中，油桶一般情况下防渗防腐防漏，通过采取托盘、危废间地面做防渗处理等措施后，通常情况下发生泄漏事故的风险不大。

##### (3) 火灾爆炸风险

本项目废机油虽具有一定的易燃性，但其储量不大，不构成重大危险源，且所有易燃液体均为密封存放，存放地点严禁明火，厂区消防设施完善，因而项目发生火灾爆炸事故的风险较小。发生火灾风险主要是没有认真贯彻和严格执行“安全第一，预防为主”的安全生产方针。

#### 5、风险防范措施与风险管理

风险防范措施与风险管理的关键是要避免出现生事故，通过同行业的生产情况的调查，上述污染事故发生的几率很低，但风险终究存在，一旦出现将对环境构成不同程度的影响。因此，建设单位必须建立必要的安全生产规章制度和措施，保证生产的正常、安全。

##### (1) 平面布置

按照相关企业设计防火规范的要求，本项目的安全卫生设计，应充分考虑生产装置区与生活区之间须满足企业设计防火规范的要求。

##### (2) 消防系统

建立专职消防与义务消防相结合的消防体制，根据有关规范和标准配备消防



设施。主要包括：消防水池、消防泵房、消防水管道、消火栓、水炮、固定及半固定式泡沫灭火系统。并设有室外消火栓箱、小型灭火器、火灾报警器等。同时，统一规划消防水的供给来源，确保消防水用量。建立完善的消防管网系统和泡沫管网系统。

## 6、分析结论

建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范对策措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范对策措施、做好应急预案的前提下，柴油泄漏、火灾事故等均可以得到了一定程度的防范，故本项目的风险处于可接受水平。

表 48 环境风险简单分析内容

建设项目名称	汉阴县涧池镇军坝村九组页岩矿开采项目				
建设地点	(陕西)省	(安康)市	(/)区	(汉阴)县	(/)园区
地理坐标	经度	108°33'45.7"	纬度	32°51'32.8"	
主要危险物质及分布	废机油（分布于危废暂存间）				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水、土壤等）	废机油泄漏、火灾与爆炸等危险；废机油泄漏或渗漏对地下水、土壤的污染、废机油燃烧对大气环境的污染。				

## 四、环境管理与监测计划

### 1、环境管理

项目建成后，建设单位应安排专人负责环保工作，正确处理矿山开采与环境保护的关系，建立健全环保档案，环境管理具体内容如下：

①严格执行国家环境保护有关政策和法规，项目建成后及时协助有关环保部门进行建设项目竣工环境保护验收工作；

②严格执行建设项目“三同时”制度，监督项目环保“三同时”落实情况；

③建立健全环境管理制度，设置专职或兼职环保人员，负责日常环保安全，定期检查环保管理和环境监测工作；

④拟定环保工作计划，配合完成环境保护责任目标；

⑤开采期及闭矿后严格落实生态恢复治理，及时进行生态恢复绿化保护等。

## 2、环境监测

### (1) 运营期环境监测计划

运营期污染源监测计划见表 49。

表 49 运营期污染源监测计划表

污染源	监测项目	监测点位置	监测 点数	监测 频率	控制指标
大气	TSP	矿区上下风向	4 个 点	每年 1 次	符合 GB16297-1996《大气污 染物综合排放标准》
厂界噪 声	Leq(A)	矿区采场四周场 界	4 个 点	每季 度 1 次	符合 GB12348-2008《工业企 业厂界环境噪声排放标准》2 类

## 3、环境保护竣工验收

运营期环保设施竣工验收建议清单见表 50。

表 50 项目环境保护竣工验收清单

污染 种类	设施名称	型号规格	数量	效果
废气	洒水车	/	1 辆	满足《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）表 2 中 无组织排放监控浓度限值
	道路硬化	/	/	
噪声	低噪声设备、隔声、 减振等	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》（GB12348-2008）2 类类 标准
固废	危废收集桶	/	1 个	符合环保要求
	危废暂存间	防风防雨防渗漏	1 间	
生态	生态恢复治理 工程	露天采场、矿区运输道路 等生态恢复治理工程		
环境 管理	建立健全环保档案，为保护和改善环境质量作好组织和监督工作			

## 4、环保投资

项目环保投资主要包括生态恢复、粉尘防治、降噪等，具体环保投资以实际设计核算为准。项目环保投资见表 51。

表 51 项目环保投资估算表

污染种类	设施名称	型号 规格	数量	环保投资（万元）
废气	洒水车	/	1 辆	6
	运输道路硬化	/	配套	计入主体工程

废水	雨水集水池	2380m <sup>3</sup>	1 座	依托
噪声	隔声、减振等措施			3.0
固废	危废收集桶	/	1 个	0.7
	危废暂存间	防风防雨防渗漏	1 间	
生态	生态恢复治理工程	露天采场、矿区运输道路等生态恢复治理工程	/	7
运行维护费用	/	/	/	1.5
环境管理与监测费用	/	/	/	2.0
合计				20.2

本项目总投资 1050 万元，总环保投资 20.2 万元。环保投资占总投资的 1.92%，全部为企业自筹。

## 5、污染物排放清单

表 52 项目污染物排放清单

污染源	污染物	环保设施及运行参数	排放源强	总量指标	排放时段	排污口参数	执行标准
挖掘、装卸	颗粒物	自然沉降+洒水降尘	0.168t/a	/	288h/a	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放 监控浓度限值
道路运输	颗粒物	洒水抑尘、道路硬化	0.041t/a			/	
设备噪声		选用低噪声设备, 隔声、 减振等	60-80dB (A)	/		/	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008) 2 类标准
固废	废机油	交有资质单位处置	0.01/ta	/		/	《一般工业固体废物贮存、处置场 污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单和《危险废物贮存 污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单中有关规定

## 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	开采区	挖掘、装卸	粉尘	自然沉降+洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值
	运输	道路扬尘	粉尘	洒水抑尘、道路硬化	
固 体 废 物	机械维修	废机油		交有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单中有关规定
噪 声	本项目噪声主要来源于挖掘机、推土机等，其噪声声功率级在70~100dB(A)之间，主要通过距离衰减、山体、林地隔声，采取隔声、减振等措施后，噪声值源强可降低15~30dB(A)。				
其 他	无				

### 生态保护措施及预期效果

本项目生态保护与开采期满后的生态恢复措施如下：

#### 1、制定并实施水土保持方案

为控制项目在建设和实施中造成的水土流失，减轻对外环境的影响，露天开采区按设计要求做好水土保持措施和防洪排水设施。

#### 2、实施跟进式生态复垦措施

按照《中华人民共和国环境保护法》的要求，正确处理资源开发与环境保护关系，坚持“谁开发谁保护，谁破坏谁恢复，谁使用谁付费”制度的原则，建立开采与复垦联合工艺。以适度开采为依托，开采后对临时占地覆盖客土，进行土壤结构改良，增加有机质，增大腐殖质的比重，促进土壤团粒的形成；施用结构改良剂，提高土壤贮水力及渗透速率，减少土壤水分蒸发，改善土壤物理性质，并有防止水土流失的作用。

本项目主要对露天采场、矿山道路进行覆土种植。对坡面小于30°坡面，建议采用条沟状和点穴状相结合的覆土方式，栽培乔木、灌木、藤木、草本植物，进行立体生态恢复。坡面大于30°坡面，建议采用点穴状覆土方式，然后栽培灌木、藤木、草本植物，进行立体生态恢复。具体措施为场地平整后进行单坑覆土每坑0.5m<sup>3</sup>，规格为3×3m或2×2m，选择植被类型为刺槐，进行表层生态恢复。在开采台阶基岩裸露一侧种植适合该区生长的藤本植物，藤本植物在生长过程沿坡体攀岩，逐步覆盖整个采场斜坡防治

基岩裸露。

上述栽培植物要保持合理有效的密度，一年之后植物覆盖率达到 60%以上，二年之后植物的覆盖率达到 85%以上，这样才能达到生态恢复目的。

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1. 项目概况

项目总投资 1050 万元，矿区面积为 0.0103km<sup>2</sup>，开采标高为 390-355m。开采矿种为页岩矿，开采方式为露天开采，开采规模 5 万吨/年，建设内容主要包括采矿区、矿区运输道路等相关配套设施。

#### 2. 产业政策及规划

检索《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订），项目符合国家产业政策。

项目建设符合《安康市秦岭生态环境保护规划（2018-2025）》、《陕西省秦岭生态环境保护条例（修订草案）》（2017 年）等相关规划要求。

因此，本项目建设符合产业政策和区域规划要求。

#### 3. 选址可行性

本项目位于汉阴县涧池镇军坝村九组，矿区所在地不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区以及水土流失重点治理区、沙化土地封禁保护区等生态环境敏感区。建设单位在认真落实本报告表提出的环保措施、环保要求及建议措施后，项目的实施不改变当地环境功能，从环保角度考虑项目选址可行。

#### 4. 环境质量现状

项目所在区域环境空气中二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧和总悬浮颗粒物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中年均值二级标准，可吸入颗粒物和细颗粒物超标，分别超标 0.11 倍和 0.17 倍，属于不达标区；地表水各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类水质标准值；项目矿区声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；项目矿区土壤中各项监测指标符合《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）表 1 中第二类用地筛选值，项目矿区周边土壤中各项目监测指标符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表 1 中其他风险筛选值。

#### 5. 环境空气影响分析

项目运营期废气排放主要为挖掘、装卸粉尘运输扬尘，在项目采取洒水抑尘、道

路硬化等措施后，经大气稀释扩散作用下，本项目无组织粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放限值要求；运营期汽车尾气属于无组织排放影响较小。

#### 6. 水环境影响分析

项目不新增员工，不产生生活污水，矿区无废水产生，不会对周围地表水环境产生影响。

#### 7. 声环境影响分析

本项目采取噪声隔声、减振、距离衰减以及加强绿化等措施后，场界噪声排放达标，对周围环境影响较小。

#### 8. 固废影响分析

项目废机油由专用容器收集，定期交有资质单位处置。

项目固体废物处置得当对周围环境影响不大。

#### 9. 生态环境影响分析

项目须按照《中华人民共和国环境保护法》的要求，坚持“谁开发谁保护，谁破坏谁恢复，谁使用谁付费”的原则，建立开采与复垦联合工艺，边开采边治理，矿山服务期满后，对废弃的土地进行复垦处理。

#### 10. 总量控制

本项目无需申请总量控制指标。

综上所述，该项目的建设符合国家产业政策、环境保护政策，建设符合当地的环境保护要求和经济发展需要，符合汉阴县总体规划，选址合理。在采取本环评提出的措施后，各污染物得到了有效控制，对环境的影响不大，从环保的角度分析，项目建设可行。

## 二、要求与建议

- (1) 环保设施与主体工程要求同时设计，同时施工，同时投产使用；
- (2) 矿山开采期间及闭矿后要求及时进行生态恢复治理，降低区域生态环境影响。



预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

## 注 释

一、本报告应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附件 3 项目环境质量现状监测报告

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置  
和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图及日照影响分析图

附图 3 项目大气质量监测点位图

二、如果本报告不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 2 项进行专项评价。

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

3.生态环境影响专项评价

4.声影响专项评价

5.土壤影响专项评价

6.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。