

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 恩平市东成镇豪安新型页岩建材厂年开采页岩矿6万吨建设项目

建设单位（盖章）： 恩平市东成镇豪安新型页岩建材厂

编制日期： 2021年4月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1014400100000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7moirg		
建设项目名称	恩平市东城镇豪安新型页岩建材厂年开采页岩矿6万吨建设项目		
建设项目类别	08-011土砂石开采（不含河道采砂项目）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	恩平市东城镇豪安新型页岩建材厂		
统一社会信用代码	91440785L10816073L		
法定代表人（签章）	陈晓青		
主要负责人（签字）	陈晓青		
直接负责的主管人员（签字）	陈晓青		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	深圳市环翔环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440300MA5FEWEE7H		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
米娟	12352243511220103	BH038549	米娟
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
米娟	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境社会环境简况、环境质量状况、评价适用标准、项目主要污染物产生及预计排放情况、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	BH038549	米娟



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 12352243511220103
File No.:

姓名:
Full Name 米娟
性别:
Sex 女
出生年月:
Date of Birth 1978年12月10日
专业类别:
Professional Type
批准日期:
Approval Date 2012年5月27日

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2012 年 12 月 21 日
Issued on

仅限于项目报送使用

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

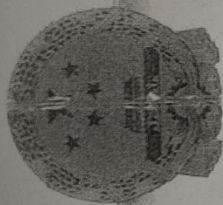
This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: 0012166
No.:



营业执照

统一社会信用代码
91440300MA5FEWEE7H



名称 深圳中环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人独资)
法定代表人 张妮

成立日期 2018年12月26日

住所 深圳市龙岗区南湾街道丹竹头社区草堆街9-7号福顺公寓B栋601室



仅供项目申报使用

重要提示

1. 商事主体的经营范围、经营范围应当在营业执照的载明，取得许可经营的项目，应当在营业执照的经营范围之外，取得许可经营的项目，应当在营业执照的经营范围之外，取得许可经营的项目。
2. 商事主体的经营范围应当在营业执照的载明，取得许可经营的项目，应当在营业执照的经营范围之外，取得许可经营的项目。
3. 商事主体的经营范围应当在营业执照的载明，取得许可经营的项目，应当在营业执照的经营范围之外，取得许可经营的项目。

登记机关

2020年12月31日



国家市场监督管理总局监制

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

一、建设项目基本情况

建设项目名称	恩平市东成镇豪安新型页岩建材厂年开采页岩矿 6 万吨建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	黄春莉	联系方式	13356595561
建设地点	恩平市东成镇石岗村委会崩陂		
地理坐标	(112 度 23 分 20.532 秒, 22 度 12 分 34.488 秒)		
建设项目行业类别	11、土砂石开采 101（不含河道采砂项目）（其他）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	37100
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	316	环保投资（万元）	25
环保投资占比（%）	7.9	施工工期	0.5 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	①产业政策 本项目产品不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2020 年版）》中规定的限制类和禁止（淘汰）类项目，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律、法规和政策规定，项目不属于上述目录中所限制、禁止及淘汰项目，因此，项目符合相关的产业政策要求。		

	②项目选址与周边环境功能的相符性 本项目位于恩平市东成镇石岗村委会崩陂,用地性质为工业用地,土地使用合法。 本项目纳污水体为锦江河,锦江河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。本项目员工办公生活依托矿区南面恩平市东成镇榕安环保建材有限公司砖场,产生的生活污水经三级化粪池+一体化设施处理后回用于生产用水,对水环境影响较小,因此项目的建设符合水环境功能区要求。 本项目所在区域空气环境功能区划为二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 修改单中的二级标准。项目产生的废气可达标排放,对区域环境空气质量影响较小,因此项目的建设符合其大气功能要求。 本项目所在区域声环境功能区规划为 2 类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。本项目通过合理安排运输车辆和开采时间等措施后,厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准,因此项目的建设符合区域对声环境功能要求。 本项目选址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等,选址符合环境功能区划的要求。 ③本项目与“三线一单”符合性分析 根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(以下简称《通知》)(环环评[2016]150 号),《通知》要求切实加强环境影响评价管理,落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束,建立项目环评审批与规划环评、环境管理、区域环境质量联动机制,更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用,加快推进改善环境质量。 表 1-1 “三线一单”符合性分析 <table border="1" data-bbox="518 1926 1385 1989"> <tr> <th data-bbox="518 1926 667 1989">内容</th><th data-bbox="667 1926 1385 1989">符合性分析</th></tr> </table>	内容	符合性分析
内容	符合性分析		

	生态保护红线	根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，本项目选址所在位置处在“集约利用区”，不属于禁止开发的“严格控制区”；本项目位于恩平市东成镇石岗村委会崩陂，现状及规划均为工业用地，不涉及自然保护区、重要湿地、生态公益林、重要自然和人文景观、沿海基干林带、集中式饮用水水源地保护区、水源涵养区、水土流失敏感区、海洋生态功能区等重要生态区；本项目符合生态保护红线要求。
	资源利用上线	本项目为页岩矿开采项目，严格根据采矿许可证及开发利用方案进行开采，严禁越权开采，项目的建设会占用一定的土地，企业已制定土地复垦方案，开采后进行恢复生态环境，因此本项目不存在资源过度使用的情况。本项目建设土地为工业用地，不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，不突破当地的能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。
	环境质量底线	本项目区域地表水环境、声环境、大气环境、地下水环境、土壤环境均可达到相应环境质量标准，废气、废水、噪声经处理后，根据预测结果均可达标排放，对环境影响较小，符合环境质量底线要求。
	负面清单	本项目为页岩矿开采项目，根据国家发展改革委商务部《市场准入负面清单（2020 年版）》可知，本项目不属于该负面清单中“禁止准入类项目”，本项目符合该负面清单中的要求。
根据上述分析可知，本项目建设符合“三线一单”要求。		

二、建设内容

地理位置	本项目矿区位于恩平市东成镇石岗村委会崩陂，场址距离恩平市区直距约为9km，矿区约1.5km与X559线衔接，交通方便。
项目组成及规模	1、项目由来 本项目矿区位于东成镇石岗村委会崩陂，土地归属权为恩平市东成镇榕安环保建材有限公司，东成镇豪安新型页岩建材厂以租赁的方式取得该地块的使用权。恩平市东成镇豪安新型页岩建材厂于2012年1月6日首次获由江门市自然资源局颁发的采矿许可证（C4407002012017130122302），采矿权人为恩平市东成镇豪安新型页岩建材厂，开采矿种为页岩，生产规模为5万吨/年，面积为40700m²，开采标高为+52~+30m，有效期2012年1月6日至2019年1月6日。恩平市东成镇豪安新型页岩建材厂于2019年1月6日采矿证到期前，提交了《关于恩平市东成镇豪安新型页岩建材厂采矿权延续的申请》，2019年9月17日，取得恩平市自然资源局出具的《关于同意恩平市东成镇豪安新型页岩建材厂采矿权延续的批复》，同意采矿权延续。并于2021年1月27日获由江门市自然资源局颁发的采矿许可证（C4407002012017130122302），开采矿种为页岩，生产规模为6万吨/年，面积为37100m²，开采标高为+52~+30m，由八个拐点圈定，有效期2019年1月7日至2025年9月7日。 2、项目概括 ①区域地质 本项目矿区地处均安断裂北西盘，开恩断陷中段，区域上的断裂以北东向断裂、向斜及断陷盆地为主，包括有恩苍大断裂、均安断层、浦田断层、雁平里向斜、沙湖向斜、开恩断陷及苍圣断陷等，大人山断层及大人山向斜等；次为北西向的断裂构造，如西水断层、热水断层等。区域出露的地层主要有泥盆系、侏罗系、第三系及第四系，局部分布有寒武系八村群、石炭系、二叠系。泥盆系主要分布于区域南西部及中北部，由内陆河流-滨海三角洲-浅海相类磨拉石碎屑岩建造、浅海相碳酸盐岩建造及内陆河流-滨海三角洲相含煤碎屑岩建造地层组成，可细分为中-下泥盆统桂头群、中泥盆统老虎坳组及上泥盆统天子岭组、帽子峰

组；侏罗系则分布于南东部的开恩断陷内，为内陆湖泊相类磨拉石碎屑岩建造；第三系分布于区域北东部的苍圣断陷内，为河流-三角洲相碎屑岩建造；第四系分布广泛，为洪冲积、残坡积建造；寒武系八村群地层出露面积较小，为一套海相复理石碎屑岩建造；石炭系及二叠系零星分布于东部沙湖向斜轴部附近。区域岩浆活动较强烈，岩浆岩主要出露于西部，其中以燕山期岩浆活动最为强烈（新兴岩体等），其次为印支期（六岗岩体）。

②矿区地质特征

a 地层：第四系洪冲积层（ Q^{al} ）：主要分布于沟谷中，岩性为砂砾、粘土等。上中侏罗统百足山群 b 亚群（ $J_{2-3}bz^b$ ）：分布于矿区大部，地层走向北东，倾向 333~335，倾角 $24^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 。岩性为石英粉砂岩、粉砂质页岩、泥质页岩、砂砾岩等。构造为

b构造：矿区地层总体上为一单斜构造，地层走向北东，倾向北西，倾角 $24^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 。未发现断裂构造。

c 岩浆岩：矿区及其周边未见岩浆岩出露。

③矿体地质特征

a矿体产出位置、形态、产状与规模：矿体分布于矿区南东部，赋矿层位为上中侏罗统百足山群b亚群（ $J_{2-3}bz^b$ ），属内陆湖泊相沉积型矿床。上中侏罗统百足山群b亚群由粉砂质页岩与泥质页岩互层所组成，单个矿层厚度0.1~0.9m，产状 $333^{\circ}\sim 335^{\circ}\angle 24^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 。矿区内共一个矿体，长度166m，厚47~68m，出露标高30~52m，向四周及深部延出矿区外。矿区地表所见矿石中-强风化，质量较稳定，沿走向及倾向矿物组份及结构构造变化不大，无夹石层。矿体顶板围岩均为砂岩，属稳固岩石；底板围岩为中强风化页岩，与矿体无区别，也可用作制砖原料。

b矿石自然类型：矿石工业类型属砖用页岩矿，矿石自然类型为页岩，按矿石风化强度划分属中-强风化矿床。矿石紫红色、灰色，泥质结构，薄-厚层状构造，矿物成份主要为泥质、绢云母、石英粉砂及铁质等（据1:200000区测资料）。由于矿石质软，未作岩矿鉴定。

④矿石质量

a 矿石化学成分特征：

根据 2010 年普查报告表明矿石平均含量：SiO₂ 62.38%，Al₂O₃ 19.21%，T（Fe₂O₃）6.79%，CaO 0.0021%，MgO 0.43%，K₂O+Na₂O 3.91%，LOI 5.20%。化学成分达到《矿产工业要求参考手册》（修订版）中砖用页岩矿石化学成分一般要求。

表 2-1 矿石化学分析结果表

样品号	岩石名称	化学组份质量分数（%）							
		SiO ₂	Al ₂ O ₃	T（Fe ₂ O ₃ ）	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	LOI
H01	页岩	62.10	18.46	6.37	0.0022	0.39	3.43	0.26	/
H02	页岩	61.93	19.66	7.00	0.0018	0.46	3.89	0.24	/
H03	页岩	62.42	19.24	7.08	0.0020	0.48	3.90	0.24	/
H04	页岩	62.78	19.37	6.70	0.0023	0.40	3.51	0.23	/
H05	页岩	62.65	19.30	6.78	0.0022	0.42	3.60	0.22	/
组合样	页岩	/	/	/	/	/	/	/	5.20
平均值		62.38	19.21	6.79	0.0021	0.43	3.67	0.24	5.20

化验数据来源：2010 年 5 月深圳市地质局编制的普查报告

b 矿石放射性检测结果

根据 2010 年普查报告，矿石的内照射指数及外照射指数均小于 1.0，符合 GB6566-2001 标准中建筑主体材料的要求，根据 GB50325-2001 判定为 A 类装修材料，销售不受限制。

表 2-2 放射性检测简表

送样编号		组合样
⁴⁰ K	Bq/kg	941.9
²²⁶ Ra		38.2
²³² Th		63.7
内照射指数（I _{Ra} ）		0.19
外照射指数（I _r ）		0.57

③矿床开采技术条件

a 地形、地貌、地表水：矿区地处丘陵区，附近地势总体上为北西高南东低；山包、山脊多呈面包状，沟谷多为“U”形谷。矿区附近无较大地表水体。矿体位于山脊上，附近山坡坡度一般 3~15°，矿体均位于当地侵蚀基准面以上（+27m），

采场可实现自然排水。根据矿区地下水赋存条件及含水层岩组特征，将其划分为松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙水两类。松散岩类孔隙水含水岩组为第四系粘性土、砂质粘性土，透水性差，含水性弱，水量贫乏。碎屑岩类裂隙水含水岩组为碎屑岩风化裂隙带。本区上中侏罗统百足山群 b 亚群地层属此组，一般富水性弱。矿区内在风化裂隙带之下的各地层新鲜基岩均属相对隔水层。地质调查中，在矿区及其周边未发现涌水点，矿体及其近矿围岩未发现含水构造或含水层。矿区地下水的补给来源主要为风化裂隙水，因此，矿床水文地质勘探类型主要为碎屑岩风化裂隙充水型。矿区及其周边地表水体不发育，松散岩类孔隙水主要依靠大气降水补给，而碎屑岩类风化裂隙水又主要依靠上部松散岩类孔隙水的越流补给，因此，矿床充水条件简单，其含水量具有季节性，但总体地下水富水性弱，开采的水文地质条件简单。

b 工程地质条件：矿区范围内岩石岩性较单一，无岩溶、松散的断裂破碎带、崩塌、滑坡等不良地质现象；矿体及围岩均为中强风化砂页岩，属中等-软质岩石，开采过程中需控制好采场边坡台阶高度及坡面角，确保安全，开采的工程地质条件简单。

c 环境地质条件：矿山开采对象为砖用页岩矿，矿石中有毒有害、放射性元素未超标，采矿中无废水排放，采矿时不会对周边的水体产生污染。矿区远离居民区，采矿产生的粉尘、机械作业产生的噪音对当地居民生产、生活无影响。本区矿体覆盖层厚约 0.7~0.9m，植被发育，采矿会产生的一定程度的水土流失，但只要排土场选址合理、管理得当，不会引起泥石流。开采的环境地质条件简单。

d 矿床开采技术条件总体评价：矿区矿体位于当地侵蚀基准面（海拔标高 +27m）以上，矿床充水水源主要为大气降水，地表水体不构成采场充水水源，水文地质条件简单；矿区范围无岩溶、松散的断裂破碎带、崩塌、滑坡等不良地质现象，工程地质条件简单；矿石中有毒有害、放射性元素含量未超标，环境地质条件简单。综上所述，开采技术条件属简单类型（I 型）矿床。

e 开采方法：矿体形态简单、内部结构稳定、埋藏浅，适宜露天开采，宜采用“从上往下分水平台阶开采”的采矿方法。开采时必须严格按有关规范并结合边坡岩土的工程地质特征，注意采场边坡的稳定性，控制好边坡角度、高度，以及采取其它防护措施，确保生产安全。矿体的覆盖层剥离后，用铲车装入汽车运至

统一设置的排土场堆放，并在排土场的出口处筑坝拦截，防止废石、废土流失。对开采完工地段要进行回填平整，做好矿山的绿化工作。

本项目开采的矿种为页岩，生产规模为 6 万 t/a，面积为 37100m²，开采标高为+52~+30m，开采方式为露天开采，挖掘机直接挖掘，不需爆破。矿区内有八个拐点圈定，具体范围拐点坐标组成详见下表。矿区平面布置图见附图。

表 2-3 范围拐点坐标组成一览表

拐点编号	X	Y
1	2457879.58	37643113.49
2	2457829.58	37643173.49
3	2457859.58	37643203.49
4	2457709.58	37643343.49
5	2457599.58	37643223.49
6	2457712.83	37643102.69
7	2457758.05	37643133.68
8	2457812.99	37643087.83

3、工程经济技术指标

本项目矿区位于东成镇石岗村委会崩陂，占地面积 37100m²，其建筑物主要经济技术指标见下表所示。

表 2-4 建筑物主要经济技术指标一览表

工程类别	项目名称	工程内容
主体工程	露天矿区	占地面积 37100m ²
辅助工程	沉淀池	本项目矿区配套有四个沉淀池收集雨水，每个沉淀池为 150m ³ （尺寸为长 10m，宽 10m，深 1.5m），沉淀池收集雨水主要用于洒水降尘用水，剩余水量引入砖厂过滤池处理，最后流向周边鱼塘，使用至今未出现有任何环境问题
依托工程	办公楼	依托南面砖厂办公楼，占地面积为 583m ² ，建筑面积为 1166m ²
	宿舍楼	依托南面砖厂宿舍楼，占地面积为 1500m ² ，建筑面积为 1500m ²
	食堂	依托南面砖厂食堂
	排土场	本项目剥离的表土运至南面的砖厂，可综合利用作为砖厂制砖原料配料，本项目不再单独设置排土场
	页岩矿堆场	矿区内不设页岩矿堆场，开采页岩矿直接铲装运至南面的砖厂使用，砖厂共设 3 个页岩仓库，占地面积为 2100m ² ，建筑面积为 2100m ² 。
公用工程	供水	生活用水依托砖厂
	供电	页岩开采矿山不涉及供电

环保工程	废水处理设施	生活污水经三级化粪池+一体化设施处理后回用于砖厂生产用水
		矿区雨水经沉淀池澄清后回用于洒水降尘，剩余水量引入砖厂过滤池处理，最后流入周边鱼塘
		车辆清洗废水经砖厂过滤池处理后回用于车辆清洗用水
	废气处理设施	采场及运输粉尘经洒水车洒水降尘
	噪声治理	合理安排运输时间，距离衰减和周边地形、植被的削减
	固废治理	生活垃圾、含油废抹布手套交由环卫部门统一拉运处理 剥离的表土运至南面砖厂，可综合利用作为砖厂制砖原料配料，剥离的废土石运至南面砖厂的工业场地统一堆放，及时外运处理，沉淀池泥渣依托南面砖厂的污泥房存放，作为砖厂制砖原料配料 废机油、废机油桶依托砖厂危废仓存放，交给有危险废物处理资质的单位处理
	生态环境治理	开采后做好土地复垦工作，植树、种草、撒播草籽进行绿化等生态恢复措施。本项目土地复垦面积为 37100 平方米，土地复垦方向为林地，复垦有效土层厚度大于等于 30cm，土壤容重小于等于 1.5，土壤质地以砂壤土至壤质粘土为主，选择适宜树种，特别是乡土树种和抗逆性能好的树种，实行草、灌、乔套种混播，实现复垦率 100%。
	道路工程	矿区道路
	土石方工程	弃土石场

4、主要产品

本项目主要从事开采页岩矿，具体的产品方案见下表。

表 2-5 主要产品清单表

序号	名称	数量
1	页岩矿	6 万 t/a

5、主要原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原辅材料用量及能耗见下表。

表 2-6 主要原辅材料用量表

名称	用量	来源
----	----	----

页岩矿	6.17 万吨	矿区露天开采
柴油	21000L/a	依托加油站配送
机油	0.3 吨	外购

6、主要设备清单

本项目主要生产设备见下表。

表 2-7 主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量（单位）	备注
1	挖掘机	PC200 型	2 台	斗容 0.6m ³
2	自卸汽车	东风牌	2 辆	载重 10t
3	推土机	东方红	1 台	/
4	洒水车	/	1 辆	/

7、劳动定员及工作制度

根据建设单位提供的资料，本项目预计聘请员工 7 人，均在项目内食宿，日工作 8 小时，年工作 240 天。

8、公用工程

（1）给水系统

本项目预计聘请员工 7 人，均在项目内食宿，依托矿区南面恩平市东成镇榕安环保建材有限公司砖厂办公楼和宿舍楼，位于砖窑南面，用水由市政自来水网供水。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）相关规定，在项目内食宿员工用水量参照城镇居民（中等城镇），用水量按每人 0.18m³/d 计，则本项目生活用水量为 1.26m³/d（302.4m³/a）。

本项目对开采及运输车辆定时进行清洗（依托砖厂清洗），根据建设单位提供资料，本项目清洗用水量约为 480m³/a。

（2）排水系统

本项目生活污水排污系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 1.134m³/d（272.16m³/a），经三级化粪池+一体化设施处理达标后回用于砖厂生产用水；车辆清洗废水经过滤池处理后回用于车辆清洗用水；矿区雨水经沉淀池澄清后回用于洒水降尘，剩余水量引入砖厂过滤池处理，最后流向周边鱼塘，洒水降尘废水

	会自然蒸发，对当地水系和农业生产影响较小。
总平面及现场布置	
施工方案	本项目为非金属矿页岩矿的露天开采项目，开采出的页岩矿直接铲装拉运至矿区南面东成镇榕安环保建材有限公司砖场，矿区不设工业场地以及临时排土场，因而不含选厂和尾矿库。矿山开采多年，道路设施基本完善，利用现有的运输道路，不新增土建施工工程，本次评价不作分析。
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、环境空气质量现状

根据江门市环保部门发布的《2019 年江门市环境质量状况（公报）》（http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2007240.html），恩平市主要污染物 SO₂、PM₁₀、CO、NO₂、PM_{2.5}、O₃ 环境现状浓度均能达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改清单二级标准要求，项目位于恩平市东成镇石岗村委会崩陂，属于达标区。恩平市空气质量现状评价见下表。

表 3-1 恩平市空气质量现状评价表

所在区域	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
恩平市	SO ₂	年平均	12μg/m ³	60μg/m ³	20	达标
	PM ₁₀	年平均	51μg/m ³	70μg/m ³	72.86	达标
	CO	日均值的第 95 位百分数	1.7mg/m ³	4mg/m ³	42.5	达标
	NO ₂	年平均	25μg/m ³	40μg/m ³	62.5	达标
	PM _{2.5}	年平均	24μg/m ³	35μg/m ³	68.57	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 位百分数	156μg/m ³	160μg/m ³	97.5	达标

二、水环境质量现状

根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号）、《恩平市环境保护规划（2007-2020 年）》及相关资料，项目周边水体有西侧 2.9 公里的锦江河（义兴断面），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。为了解锦江河的水环境质量现状，本项目引用江门市生态环境局网站公布的《2021 年 1 月江门市省、市水环境监测网水质月报》数据，水质监测结果见下表。

表 3-2 锦江河 2020 年 1 月水质监测结果表

序号	水系	监测断面	水质目标	水质现状	达标情况	主要超标项目（超标倍数）
1	谭江干流	义兴	III	III	达标	/

根据上表，锦江流域义兴监测断面水体污染物因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，水环境现状质量良好。 三、声环境质量现状 本项目位于恩平市东成镇石岗村委会崩陂，该项目所在地属2类区，执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)的2类标准[即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)]。 由于本项目厂界外50m内不存在声环境保护目标，不进行声环境质量现状监测。 四、土壤环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于采矿业“其他”类，项目类别为III类；占地面积为37100m²，占地规模为小型，敏感程度为不敏感，故本项目可不开展土壤环境影响评价工作。 五、地下水环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于N轻工-116、塑料制品制造（其他），为报告表，故地下水环境影响评价项目类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。 六、生态环境现状 1、本项目所在区域的主体功能区划 根据《江门市主体功能区规划》、《恩平市环境保护规划（2007-2020年）》及相关资料，本项目所在地主体功能区划为重点开发区，生态功能区划为东南部丘陵平原生态维护区。 2、地形地貌 本项目矿区地处丘陵区，附近地势总体上为北西高南东低；山包、山脊多呈面包状，沟谷多为“U”形谷，矿区附近无较大地表水体。矿体位于山脊上，附近山坡坡度一般3~15°，矿体均位于当地侵蚀基准面以上（+27m），采场可实现自然排水。 3、土壤及植被类型 本项目矿区范围内西北、北、东北面地表植被较发育，植被覆盖率90%以上，主要以人工种植的桉树为主，林下次生的藤本植物、杂草灌木也生长较好；矿区范围内西南、南面为采坑，植被覆盖率低，主要以杂草为主，并未发现有国家级
--

保护植物种类。区内土壤为粘性土、砂（砾）质粘性土，呈褐红、土黄、浅灰等色，厚度 0.7~0.9m，平均约 0.8m。

4、水文

本项目位于丘陵区，根据矿区现场调查，评估区及附近周边无大的地表水体，矿区内及附近地表水不发育，地下水贫乏，富水性弱，矿坑充水的主要来源为大气降水。矿区位于山坡，为基本独立的水文地质单元，周边地表水系不发育。据恩平市气象局资料，当地近年最大日降雨量为 267mm，最大降雨时矿区最大汇水量约为 10867m³/d。

5、野生动物资源

本项目矿区内未发现国家重点保护的珍稀、濒危野生植物，区内主要野生动物主要包括野鸡、野鸭、燕子、麻雀、蛇、鼠类等。

6、土地利用现状

根据《广东省恩平市东城镇豪安新型页岩建材厂砖用页岩矿矿地质环境保护与土地复垦方案》，本项目土地利用类型及面积统计结果见下表。

表3-3 本项目土地利用类型及面积统计结果

一级类		二级类		面积（hm ² ）
编码	名称	编码	名称	
02	园地	021	果园	0.03
03	林地	032	灌木林地	3.59
11	水域及水利设施用地	114	坑塘水面	0.09
合计				3.71

7、水土流失现状

根据恩平市水土保持规划（2020-2030），2018 年度土壤侵蚀动态监测成果，恩平市土壤侵蚀总面积 141.39km²，占行政区划总面积的 8.35%，其中东城镇为 11.43km²（其中轻度为 9.69、中度为 0.96、强烈为 0.37、极强烈为 0.29、剧烈为 0.12），约占恩平市土壤侵蚀总面积的 8.08%。

8、周边与项目生态环境影响相关的生态环境现状

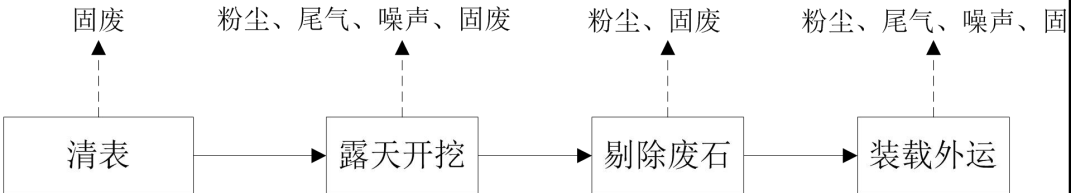
现采矿权范围中部及其外围形成了一个北西向长约 185m、宽 50~100m 的采坑，采坑底部标高约 30m，最大边坡高度约 15m，开采标高+52~+30m。根据榕安砖厂（矿区南西面约 45m 另外一个矿山）闭坑地质报告，矿区范围外

	南西面采坑以及矿区东南面越界开采是西面榕安砖场矿区开采历年开采所形成的。现榕安矿区已闭坑，已对闭坑矿区进行复绿，种植的桉树生长良好，林下也自然生长了多种草类、灌木，开采区已基本被植被覆盖，植被固土效果好，水土流失不明显。						
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	项目矿山已开采多年，现已损毁区域为露天采场，已损毁土地总面积约为1.46hm ² ，土地类别属果园、灌木林地及坑塘水面，损毁类型为挖损。损毁各类土地面积见下表。						
	表 3-4 已损毁土地面积统计表						
	分区名称	已损毁（hm ² ）	土地利用类型			损毁类型	
			果园（hm ² ）	灌木林地（hm ² ）	坑塘水面（hm ² ）		
露天采场	1.46	0.03	1.34	0.09	挖损		
合计	1.46	0.03	1.34	0.09	/		
	现本项目矿区范围内中部及其外围形成了一个北西向长约 185m、宽 50~100m 的采坑，采坑底部标高约 30m，最大边坡高度约 15m，开采标高+52~+30m。根据榕安砖厂（矿区南西面约 45m 另外一个矿山）闭坑地质报告，矿区范围外南西面采坑以及矿区东南面越界开采是西面榕安砖场矿区开采历年开采所形成的。						
生态环境保护目标	1、生态环境保护目标						
	根据现状调查，本次评价区范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、饮用水水源保护区；也没有以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等主要功能的区域，无文物保护单位，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区，调查未见珍稀、濒危野生动物和保护物种。本项目范围内无生态环境敏感目标。						
	2、大气环境保护目标						
	本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标详见下表						
	表 3-5 项目主要环境保护目标和保护内容一览表						
敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					

	草坑村	234	113	村庄	约40人	大气环境 功能 二类区	东北	203
	蒗坑村	195	319	村庄	约30人		东北	342
备注：项目原点坐标为：E：112.389683669°，N：22.210038792°。								
3、声环境保护目标 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。								
4、地下水环境保护目标 项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。								
评价标准	1、环境质量标准 （1）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改清单二级标准。 （2）声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。 （3）地表水环境：项目所在地执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 水质标准。 （4）地下水环境：项目所在地执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准。							
	2、污染物排放标准 （1）废气 ①粉尘 本项目产生的粉尘颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值，周界外浓度最高点为 1.0mg/m³ ②汽车及其他开采作业机械燃油尾气 本项目产生的汽车及其他开采作业机械燃油尾气参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求，其中 HC 参照执行非甲烷总烃排放要求，即周界外浓度最高点：NOx≤0.12mg/m³、CO≤8.0mg/m³、HC≤4.0mg/m³。 （2）废水：本项目生活污水经三级化粪池+一体化设施处理后达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的建筑施工标准后回用于生产用水，回用标准见下表。							

	表 3-6 本项目生活污水回用标准 (mg/L, pH 除外)				
	标准	COD_{Cr}	BOD₅	NH₃-N	SS
	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)	-	15	20	-
其他	(3) 噪声：噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。 (4) 固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单 (公告 2013 年第 36 号)。				
	1、水污染物排放总量控制指标： 本项目产生的生活污水经三级化粪池+一体化设施处理后回用于砖厂生产工序中；车辆清洗废水经过滤池处理后回用于车辆清洗用水，不外排；矿区雨水经沉淀池澄清后回用于洒水降尘，剩余的引入砖厂过滤池处理，最后流向周边鱼塘，因而不独立分配COD_{Cr}、氨氮的总量控制指标。				
	2、大气污染物排放总量控制指标： 根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号)、广东省环境保护厅《关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环[2016]51号)及《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号)，总量控制指标主要为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物。本项目产生的废气主要有颗粒物、食堂油烟及汽车及其他开采作业机械燃油尾气，因此本项目无需设置总量控制指标。				

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目为非金属矿页岩矿的露天开采项目，开采出的页岩矿直接铲装拉运至矿区南面东成镇榕安环保建材有限公司砖厂使用，矿区不设工业场地以及临时排土场，因而不含选厂和尾矿库。矿山开采多年，道路设施基本完善，利用现有的运输道路不新增土建施工工程，本次评价不作分析。
运营期生态环境影响分析	本项目采矿工艺流程如下：  <pre> graph LR A[清表] --> B[露天开挖] B --> C[剔除废石] C --> D[装载外运] A -.-> A1[固废] B -.-> B1[粉尘、尾气、噪声、固废] C -.-> C1[粉尘、固废] D -.-> D1[粉尘、尾气、噪声、固废] </pre> 采矿工艺流程说明： 清表：尚未开采的矿石表面有一层较薄的土壤覆盖，开采前需要剥离，剥离的表土运至南面的砖厂可综合利用作为砖厂制砖原料配料，此过程中会产生固废。 露天开挖：项目矿石采用挖掘机进行露天开采，此过程中会产生少量粉尘、汽车及其他开采作业机械燃油尾气、噪声和固废。 剔除废石：开挖出来的矿石其中有部分矿石非页岩矿，需要挑选出来，此过程中会产生粉尘和固废。 装载外运：页岩矿通过装载机进行装车外运，此过程中会产生少量粉尘、尾气、噪声和固废。 一、生态环境影响分析 1、占用土地改变原有的土地使用功能 本项目占地面积为 37100 平方米，占地类型主要为林地、园地、水域及水利设施用地，矿区开发活动中的永久性占地和临时性占地将会导致矿区土地功能和土地利用结构的变化，使区域自然体系的生产能力受到一定影响，本项目占地对

陆生植被的影响主要是永久和临时占地对植被的破坏。

2、生物多样性的影响

本项目在运营期间，不可避免地会破坏动植物的生存环境，使生态系统的组成和结构发生改变。由于植物生存环境的破坏，使得植被覆盖率降低，植物生产能力下降，生物多样性降低，从而导致环境功能的下降，再加上动物的迁移，使系统的动植物生物量减少。根据生态现状资料，本项目所在区域内植被主要以灌丛和草丛为主，动物主要以野生的野鸡、野鸭、燕子、麻雀、蛇、鼠类为主，占地范围内野生动物稀少，缺少大型野生哺乳动物，未发现珍稀濒危保护种类和省级保护种类的动物，故会对局部区域的生物量有一定的影响，但对整个地区生态系统的功能和稳定性不会产生大的影响，也不会引起物种的损失。

3、扰动土层、裸露地表产生水土流失

本项目营运期间矿区开采将不可避免地改变地形地貌，植被破坏，扰动原有土体，损坏原有水土保持，使土壤松散、地表裸露、土体结构松散、部分区域坡度边陡土体外营力与土体抗侵蚀力的自然相对平衡被打破，在水和重力的作用下，将会产生加剧水土流失的情况，且伴随着采矿区基岩的裸露，水分涵养能力变差。若不采取相应的有效措施，将在一定程度上加剧项目区域的水土流失，由此可能造成的影响与危害主要有造成地表水混浊，影响水质和生态环境影响。

二、地表水环境影响分析

1、生活污水

本项目办公生活区与矿区南面恩平市东城镇榕安环保建材有限公司砖场共用，位于砖窑南面。项目员工 7 人，在项目内食宿，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）相关规定，在项目内食宿员工用水量参照城镇居民（中等城镇），用水量按每人 0.18m³/d 计，则本项目生活用水量为 1.26m³/d（302.4m³/a）。项目生活污水排污系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 1.134m³/d（272.16m³/a），经三级化粪池+一体化设施处理达标后回用于砖厂生产用水。生活污水的污染物产生量及产生浓度见下表。

表 4-1 生活污水污染物产生及排放情况

水量	项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
排放量（回用量）	产生浓度(mg/L)	250	150	160	25

272.16m ³ /a	产生量(t/a)	0.0680	0.0408	0.0435	0.0068
	回用浓度(mg/L)	150	20	80	15
	回用量(t/a)	0.0408	0.0054	0.0217	0.0041

2、矿区雨水

本项目雨水来源于降雨对矿区进行冲刷形成地表径流，主要污染物 SS。特别是在暴雨、洪水期等恶劣环境下，该地表径流量非常大，并夹杂大量的泥浆、泥砂随着地表直排，若控制不好，将对附近水环境造成影响。

本项目降雨产生的冲刷雨水量按下式计算。

$$Q=C \cdot I \cdot A \cdot 10^{-3}$$

式中：Q—淋滤废水产生量，单位为 m³。

C—年平均降雨量，单位 mm，项目所在地年平均降水量为 2200mm。

I—采场面积，单位 m²，本项目矿区面积约 37100m²。

A—渗出系数，一般为 0.2~0.8，本项目取 0.4。

经计算，本项目矿区雨水产生量为 32648m³/a（89.45m³/d）（按一年 365 天计算），主要污染物为 SS，类比同类项目，浓度在 500~1000mg/m³，本项目在矿区境界外设置截水沟，在矿区境界外下游设置 4 个沉淀池，使矿区雨水经沉淀池澄清后回用于洒水降尘、剩余水量引入砖厂过滤池处理，最后流入周边鱼塘。由于下雨天不作业，不需要洒水，矿区雨水经沉淀池处理后全部引入砖厂过滤池处理，最后流入周边鱼塘，对当地的生态环境造成影响不明显。

3、洒水降尘用水

根据建设单位提供的资料，本项目采用洒水车对道路和矿区进行洒水降尘。本项目下雨天不作业，项目所在地属亚热带季风气候，雨量充沛，故不下雨天数按 80%计算，则本项目不下雨天数为 192 天。本项目作业时每天进行 3 次洒水降尘，每次洒水用水量约为 6m³，故本项目洒水用水量为 18m³/d（3456m³/a）。洒水降尘用水来源于矿区雨水，洒水降尘废水均以蒸发的方式耗散，不外排。

4、车辆清洗废水

本项目依托南面砖厂设施对开采及运输车辆定时进行冲洗，根据建设单位提供资料，本项目清洗用水量约为 480m³/a，其污染物主要为 SS，排污系数按 0.8 计，则本项目清洗废水产生量为 384m³/a，经砖厂过滤池处理后回用于车辆清洗

用水，不外排。

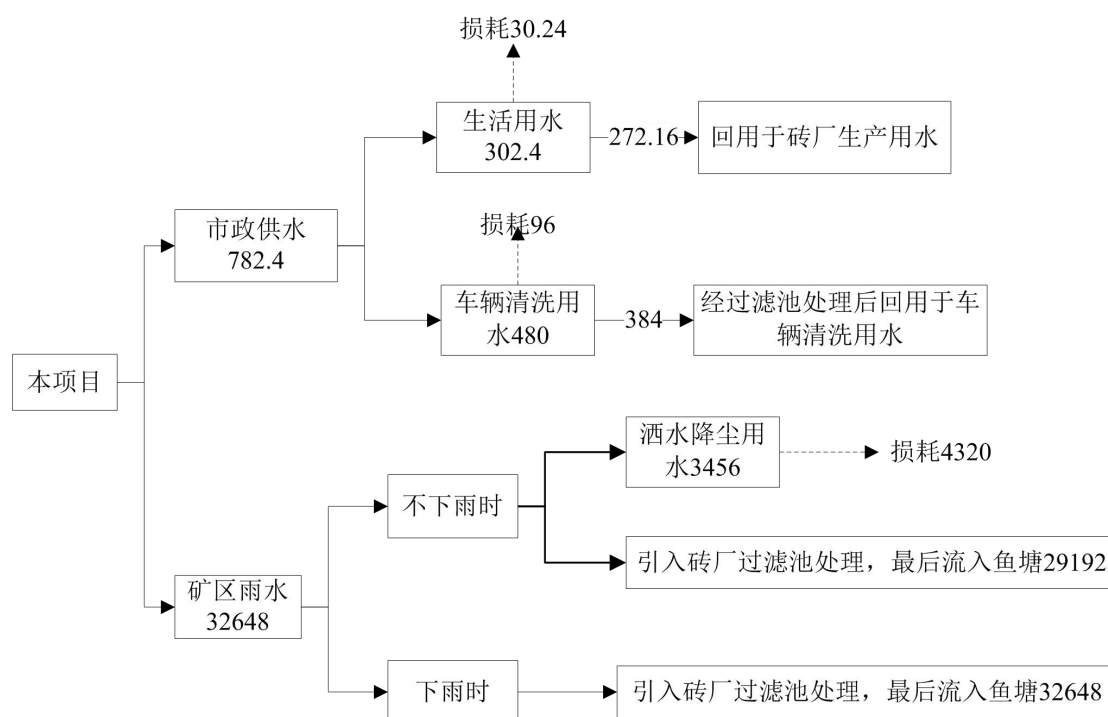


图 4-1 本项目水平衡图

5、各环保措施的技术经济可行性分析

本项目产生的生活污水经三级化粪池+一体化设施处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）后回用于砖厂生产用水。车辆清洗废水经过滤池处理达标后回用于车辆清洗用水，不外排。矿区雨水经沉淀池处理达标后回用于矿区洒水降尘，剩余水量引入砖厂过滤池处理，最后流入周边鱼塘，下雨天不需洒水降尘时，矿区雨水全部引入砖厂过滤池处理，最后流入周边鱼塘。根据现场勘查，砖厂旁有一个面积约 12000 平方米，水深约 2 米的鱼塘，可接纳本项目产生的雨水，能够实现资源化利用，合理可行。

本项目采用的三级化粪池+一体化处理设施工艺，其中一体化处理设施为埋式处理设施，采用 A/O 生物接触氧化工艺为主体的一体化污水处理设备，生活污水中有机成份较高，可生化性较好，因此采用生物处理方法比较经济。废水处理工艺流程见图。

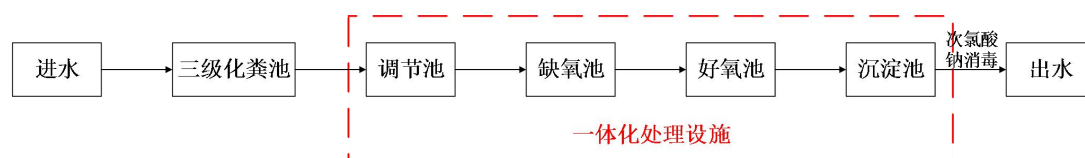


图 4-2 废水处理工艺流程

由于污水中氨氮及有机物含量较高，因此污水处理采用缺氧好氧 A/O 生物接触氧化工艺。生活污水通过三级化粪池处理后进入调节池，设置调节池的目的主要是调节污水的水量和水质。随后进入缺氧池进行生化处理。在缺氧池内，由于污水中有机物浓度较高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，它们将污水中有机氮转化为氨氮，同时利用有机碳源作为电子供体，将 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 转化为 N_2 ，而且还利用部分有机碳源和氨氮合成新的细胞物质。缺氧池不仅具有一定的有机物去除功能，减轻后续好氧的有机负荷，以利于硝化作用进行，而且依靠污水中的高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染。好氧池中细菌将有机物分解为无机碳源或空气中的二氧化碳，将污水中的氨氮转化为 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 。本项目生活污水经上述处理措施处理后，项目产生的废水不会对纳污水体环境产生明显的不良影响。

6、水污染源分析小结

本项目宿舍和办公设施依托南面恩平市东成镇榕安环保建材有限公司砖厂宿舍楼和办公楼，员工生活污水依托该砖厂三级化粪池+一体化设施处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的建筑施工标准后回用于该砖厂生产用水，不外排。本项目车辆清洗废水水量不大，主要污染物为 SS，经过砖厂过滤池处理达标后回用于车辆清洗用水。本项目矿区雨水含有泥砂等，本项目在矿区境界外设置截水沟，矿区雨水引入矿区境界外现有的 4 个沉淀池沉淀后回用于洒水降尘，剩余水量，引入砖厂过滤池处理，最后流入周边鱼塘，由于下雨天不作业，不需要洒水，矿区雨水经沉淀池处理后全部引入砖厂过滤池处理，最后流入周边鱼塘。采取上述措施后，本项目营运期对地表水环境影响不大。

综上所述，在采取上述措施后，本项目营运期对地表水环境影响不大。

三、大气环境影响分析

1、粉尘

（1）开采过程：本项目开采过程中粉尘产生环节主要是挖掘机采挖过程产生的粉尘，排放点接近地面，因此只对近距离和采石工人产生影响。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中给出的开采矿石逸散尘排放系数 $0.0005\text{-}0.03\text{kg/t}$ ，本项目开采方式为直接采挖，不需爆破，故取 0.01kg/t 计，

本项目年开采量为6万吨页岩矿，则粉尘产生量约0.6t/a，本项目采用洒水车对开采区进行洒水，通过采取洒水降尘，粉尘的排放量可降低到90%，则粉尘的排放量为0.06t/a，在矿区内无组织排放。

(2) 铲装过程：本项目在铲装过程会产生少量的粉尘，铲装粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中给出的铲装逸散尘排放系数0.02kg/t（矿石），本项目铲装量约为6万t/a，则铲装过程扬尘的产生量为1.2t/a。本项目通过铲装前对矿石喷淋洒水，润湿矿石等措施后，降尘效率可达90%以上，故本项目铲装粉尘的排放量0.12t/a，在矿区内呈无组织排放。

(3) 道路运输扬尘：项目生产运营过程中伴随着大量的运输作业和大气干燥、风速小的情况下，汽车行驶时引起的路面扬尘与汽车车速度、汽车质量及道路表面扬尘成正比。

项目运输道路扬尘可按下列公式进行计算：

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

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——车辆行驶速度，取20km/h；

W——车辆载重，吨，取10t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²，取0.1kg/m²。

经核算，项目汽车行驶的扬尘产生量为0.25kg/km·辆。矿区内有安排人定时洒水，洒水对场区内道路扬尘有很大程度的抑制作用，同时加强路面维护，运输车辆加盖篷布做好遮掩工作，并控制车速等措施，粉尘控制效率可达80%以上，即0.05kg/km·辆。

本项目页岩矿开采后，直接由运输车辆送至南面砖厂使用，经调查，砖厂泥库位于矿区南面30米处，随着开采的位置的变化，本项目车辆运输距离取平均数100m计算。本项目年开采6万吨页岩矿，设有两辆载重10吨的运输汽车，故每辆车年运输约3000次，故本项目道路运输粉尘产生量为0.03t/a，经过洒水后，粉尘控制效率可达80%以上，本项目道路运输粉尘产生量为0.006t/a，在矿区内呈无组织排放。

2、汽车及其他开采作业机械燃油尾气

本项目在开采过程中会产生汽车及其他开采作业机械燃油尾气，主要污染因

子为 CO、CH、NO_x。本项目为露天小型采矿区，使用的挖掘机、自卸车各两台，推土机一台，洒水车一辆，产生的尾气具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。通过采用符合国家标准机具，加强设备及车辆的养护，保证不排放未完全燃烧的黑烟，汽车及其他开采作业机械燃油尾气能实现达标排放，对周围环境影响不大。

3、食堂油烟

本项目员工饮食依托矿区南面恩平市东成镇榕安环保建材有限公司砖厂。

4、项目大气污染物总量核实

表4-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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（mg/m³）	
1	开采过程	颗粒物	洒水降尘	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.06
2	铲装过程					0.12
3	道路运输扬尘					0.006
无组织排放总计（t/a）						
无组织排放总计			颗粒物			0.186

表4-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.186

5、各环保措施的技术经济可行性分析

本项目开采、铲装、运输过程产生的粉尘颗粒物通过洒水降尘措施处理后，达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值，采取的污染防治技术为可行性技术。

6、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)，本项目废气污染源监测计划见下表。

表 4-4 本项目废气污染源监测计划

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1	矿区四周	颗粒物	每年一次	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 无组织排放监 控浓度限值

7、项目大气污染源分析小结

本项目开采、铲装过程产生的粉尘颗粒物通过洒水降尘措施处理后，降尘效率可达 90%以上，运输过程产生的粉尘颗粒物通过洒水降尘措施处理后，降尘效率可达 80%以上。本项目通过洒水降尘措施处理后，粉尘颗粒物排放达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值，对距离本项目最近 203 米外的大气环境保护目标草坑村环境影响较少，对周围的环境空气质量影响不大。

四、噪声污染源分析

1、项目噪声源强分析

本项目运营期的噪声源主要来源于机械噪声，主要有挖掘机、自卸车、推土车、洒水车等，运营期间噪声强度约为 70~90dB，各设备噪声见下表。

表 4-5 矿区设备噪声情况表

序号	噪声源名称	声级 (dB)	降噪措施
1	挖掘机	90	距离衰减及周边地形、植被的削减
2	自卸车	75	距离衰减及周边地形、植被的削减
3	推土车	85	距离衰减及周边地形、植被的削减
4	洒水车	70	距离衰减及周边地形、植被的削减

2、降噪措施

由于挖掘机和运输车辆等为移动工作设备，目前无较好的控制措施，主要通过加强管理等措施，避免发生噪声扰民，本环评建设单位采取如下措施：

(1) 合理安排作业时间，不在夜间（20:00-06:00）和午休时间（12:00-14:00）开采，避免扰民。

(2) 合理控制车辆的行驶速度，尽量不鸣喇叭。

(3) 通过距离衰减及周边地形、植被的削减等。

3、噪声监测计划

表 4-6 本项目噪声监测计划

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1	矿区用地红线边界	等效连续 A 声级 (Leq)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 2 类标准

4、噪声污染源分析小结

本项目产生的噪声主要为开采机械和运输、洒水车辆噪声，通过距离衰减及周边地形、植被的削减，同时合理安排作业时间、控制车速，项目边界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准的要求，对周围声环境影响较小。

五、固废污染源分析

1、生活垃圾

本项目生活垃圾主要来自于员工的日常生活办公过程，项目共有员工人数为 7 人，在项目内食宿，生活垃圾系数为 1kg/人·天，则生活垃圾产生量为 1.68t/a（按 240 天计算），收集后交由环卫部门统一拉运处理。

2、一般固体废物

(1) 剥离的表土、废土石

本项目页岩矿不需要爆破，可直接铲装，矿体覆盖层薄，剥离量少，项目开采面积为 37100m²。根据《广东省恩平市东成镇石岗厂仔村矿区砖用页岩矿普查报告》，项目矿区内蕴经济资源量 24.53 万 m³（52.50 万吨），服务年限 9 年，开采回采率按 98%计算，项目开采境界内表土和泥夹石的剥离总量为 1.05 万吨（1167t/a），除少量腐殖土和废石运至南面砖厂的工业场地统一堆放，及时外运处理，剥离的覆盖层大部分可送至南面砖厂综合利用作为原料。其中废土混入率为 0.5%、废石混入率为 0.5%，则本项目废土石产生总量约为 5250t（584t/a）。

(2) 沉淀池泥渣

本项目设有四个沉淀池收集矿区雨水澄清，会产生泥渣，其产生量约为10t/a。

泥渣定期清掏，运至南面砖厂的污泥房存放，可综合利用作为砖厂生产原料。

（3）含油的废抹布手套

在对机械设备维修及更换机油时会产生一些沾有废机油的废抹布手套，根据建设单位提供的资料，每年产生的含油废抹布手套约为0.05吨。根据（2021 年）“危险废物豁免清单”中废物类别代码：900-41-49，其属于“危险废物豁免管理清单”中的豁免内容。故将其混入生活垃圾中交由环卫部门统一清运处理。

3、危险废物

（1）废机油

本项目在生产过程及机械维修过程中需要使用机油对机械设备进行润滑冷却，机油均是循环使用的，但由于机油经多次循环使用后会有一些沉渣，影响其使用效果，所以会定期进行更换。废机油属于《国家危险废物名录》编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物，非特定行业，车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变压器油、齿轮油等废润滑油，废物代码：900-214-08，危险特性：T/I。本项目产生的废机油会进行回收并委托相应的专业单位进行过滤等处理后重新回用于生产过程及机械维修。根据业主提供的资料本项目预计年使用机油量均为 0.1 吨，机油在使用过程中会损失一部份，主要是粘在废抹布和废手套上，按 90%的回收率进行计算则项目年产生废机油量为 0.09 吨。

（2）废机油桶

根据建设单位提供的资料，本项目废机油桶产生量预计为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》，废油桶属于《国家危险废物名录》编号 HW08 废矿物油，废物代码为“900-249-08”，危险特性：T/I，需收集交有危险废物处理资质单位的处理。

表 4-7 固体废弃物排放情况

编号	性质	名称	排放量（t/a）	来源
1	生活垃圾	生活垃圾	1.68	日常生活办公
2	一般固体废物	剥离的表土、废土石	584	开采过程
		沉淀池泥渣	10	开采过程
		含油的废抹布手套	0.05	开采过程及机械维修
3	危险废物	废机油	0.09	开采过程及机械维修

		废机油桶	0.1	开采过程及机械维修
--	--	------	-----	-----------

表 4-8 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	生产工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油	900-214-08	0.09	开采过程及机械维修	固态	机油	机油	3 月/次	T/I	交有危险废物处理资质单位的处理
2	废机油桶	HW08 废矿物油	900-249-08	0.1	开采过程及机械维修	固态	机油	机油	3 月/次	T/I	

表 4-9 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存仓	废机油	HW08	900-214-08	车间	10平方米	密封储存	1吨/年	12个月
2		废机油桶	HW08	900-249-08					

环境管理要求:

一般工业固废仓库的建设应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单相关要求。具体为：贮存区采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

危险废物暂存仓：项目方应设置明确的危险废物暂存间，危险废物贮存应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。定期将危险废物交由具有相应危险废物资质单位运走处理，定期转移，并做好危废的台账登记。本项目产生的危险废物，应暂存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001 及 2013 修改单）的要求建设，具体要求如下：

（1）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小

于 100 mm;

(2) 使用符合标准的容器盛装危险废物,其材质强度满足贮存要求,同时,选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应。

(3) 危险废物贮存场所的地面与裙脚采用坚固、防渗材料建造,建筑材料必须与危险废物相容。

(4) 不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断。

(5) 应设计堵截泄露的裙脚,地面与裙脚所围的容积不低于堵截最大容器的最大容量或总储量的 1/5。

(6) 加强危险废物贮存设施的运行管理,作好危险废物的出入库管理记录和标识,定期检查危险废物包装容器的完好性,发现破损,及时采取措施。

危险废物暂存间应做到“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏),明确防渗措施和渗漏收集措施,以及危险废物对方式、警示标识等方面内容。定期将危险废物委托具有相应危险废物处置资质单位运走处理,并做好危险废物的台账登记。

4、固体废物污染源分析小结

本项目产生的生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理,含油的废抹布手套混入生活垃圾中交由环卫部门统一清运处理;一般固体废物中,剥离的表土、废土石、沉淀池泥渣等综合利用作为砖厂生产原料;危险废物主要是废机油、废机油桶,妥善收集后交由资质的单位处置;固体废物收集、暂存和处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准(2013 年修改)》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)(2013 年修改)的要求。项目固废可得到妥善处置,不会对周围环境产生明显的影响。

六、地下水分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的一般性原则:地下水环境影响评价应对建设项目在施工期、运营期和服务期满后对地下水水质可能造成的直接影响进行分析、预测和评估,提出预防、保护或者减轻不良影响的对策和措施,制定地下水环境影响跟踪监测计划,为建设项目地下水环境保护提供科学依据。

根据建设项目对地下水环境影响的程度,结合《建设项目环境影响评价分类

管理名录》将建设项目分为四类，详见附录 A。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 J 非金属矿采选及制品制造中 54、土砂石开采（其他），为报告表，故地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

七、土壤环境影响分析

①项目类型

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于生态影响型项目，参照附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于采矿业“其他”类，项目类别为 III 类。

②占地规模等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目永久占地面积为 37100m^2 ，因此本项目占地规模为“小型”。

③环境敏感程度

项目为页岩开采项目，属生态影响型建设项目，其土壤环境敏感程度按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的生态影响类进行判别：

表 4-8 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 $a > 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{ m}$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $> 4\text{ g/kg}$ 的区域	$\text{pH} \leq 4.5$	$\text{pH} \geq 9.0$
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 $\geq 1.5\text{ m}$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.8\text{ m}$ 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 $< 1.5\text{ m}$ 的平原区；或 $2\text{ g/kg} < \text{土壤含盐量} \leq 4\text{ g/kg}$ 的区域	$4.5 < \text{pH} \leq 5.5$	$8.5 \leq \text{pH} < 9.0$
不敏感	其他	$5.5 < \text{pH} < 8.5$	

注：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。

项目地处农村地区，占用的土地主要为工业用地，评价范围内无其他工矿企业，评价区域土壤类型主要为赤红壤。根据恩平市多年的气象资料，市累年均降雨量为 2263 毫米，多年平均水面蒸发量为 1200mm，则干燥度为 0.53。经调查，项目所在区域地下水埋深大于 6 m，区域土壤含盐量 < 2 g/kg，根据上表可知，本项目敏感程度为“不敏感”。

④评价等级

生态影响型评价工作等级划分详见下表。

表 4-9 生态影响型评价工作等级划分表

敏感程度 \ 评价工作等级 \ 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：“-”表示可不开展土壤影响环境评价工作

综上，可判断本项目污染影响型评价等级为-，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）规定，“-”表示可不开展土壤影响环境评价工作，故本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

八、环境风险分析

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018) 附录 B 可知，本项目所使用的原辅材料不存在相关突发环境事件风险物质及健康危害急性毒性物质。本项目采取非爆破式开采，不设炸药库，也不设柴油储罐，本项目涉及的环境风险危险品仅为生产设备运行和维修过程中使用的机油及产生的废机油、废机油桶，本项目机油和废机油储存都是依南面砖厂，根据建设单位提供的资料，砖厂产生的危险废物主要有废机油、废机油桶等，故本项目 Q 值计算加上砖厂存放的危险废物的量，其 Q 值计算如下。

表4-10 本项目Q值计算

危险物质	临界量 (t)	最大储存量 (t)	Qi/Qi
机油	2500	0.8	0.00032
废机油		0.57	0.00023
废机油桶		0.25	0.0001
合计			

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目 $Q=0.00065 < 1$, 项目环境风险潜势为 I。

2、环境风险识别及分析

本项目在开采过程中主要有发生山体塌方、滑坡、泥石流等造成开采人员受伤及发生洪水及暴雨时雨水冲击开采区内的泥砂, 泥砂等的大量迁移造成山脚淤积, 造成雨水中的 SS 超标严重等。

3、环境风险分析

根据类比调查, 本项目发生可能性较大的环境风险事故主要有采矿诱发地质灾害。

(1) 山体塌方

在开采过程中, 由于台阶高差大, 坡度陡, 岩体极易在作业过程中突然塌落, 造成采石人员及设备受伤受损。矿区外高陡山坡由于受到自然和人为的风化、破坏, 使表面水土流失, 植物根系断裂, 岩体失稳而造成崩塌。

(2) 滑坡

由于坡体地质结构复杂, 岩层破碎、软弱, 在重力作用和雨水的淋漓、冲刷下, 坡体沿岩层结构表面或软弱面产生滑动, 形成滑坡。矿区滑坡主要为采场边坡滑坡, 以构造带软弱层滑坡类型为主。

(3) 泥石流

泥石流是指斜坡上或沟谷中含有大量的泥、砂、石的固液相颗粒流体, 泥石流是地质不良山区的一种介于洪水和滑坡之间的地质灾害现象。矿山泥石流是山地沟槽或河谷在暂时性急水流与流域内大量土石相互作用的洪流过程和现象。产生的主要因素有: 沟中水量大, 岩土量多, 山沟坡度大时, 泥石流危害就大。

(4) 洪水及暴雨

在洪水及暴雨等恶劣气候条件下, 雨水冲击开采区内的泥砂, 泥砂等的大量

迁移造成附近地表水体环境的淤积。

（5）事故性排放

在洪水及暴雨等恶劣气候条件下，雨水冲击开采区内的泥砂，泥砂等的大量迁移造成山脚淤积，造成雨水中 SS 超标严重。

4、环境风险防范措施及应急要求

（1）地质灾害风险防范措施

①完善管理措施：根据采场的实际情况，认真开展矿区地质灾害调查、勘察与评价工作，掌握地质灾害的成因、发育情况与分布特点，准确圈出地质灾害易发区与危险区，提出防治与保护的措施和方法，提供给有关部门设计与施工。建立健全地质灾害防治机构，重视防灾资金的投入。建立地质灾害监测预报系统，及时提供防灾信息。坚持矿业开发与地质灾害防治工程同时设计、同时施工、同时管理的方针。

②滑坡防治措施：根据各地段边坡地质构造，岩层结构及其稳定性和滑坡的特点，分别采取削坡减载、设挡土墙、封闭坡面、砌体护坡、打抗滑桩、植被等方法进行滑坡防治。

③山体塌方防治措施：采取缓坡减载、砌体加固和避免超高剥采方法。矿坑外山坡崩塌主要采取建防排水沟、砌挡土坝、种树植被等方法。

（2）开采区边坡安全管理

①开采作业前和作业中，应对开采斜坡面进行安全检查，发现斜坡面有裂痕，或有浮石、危石和伞檐体可能塌落时，相关人员应立即撤离至安全地点，然后采取可靠的安全措施，加以处理。

②在处理斜坡面浮石、危石时，应系好合格的安全带，防止人员坠落。在处理的全过程应另有人对其指导监护。边坡安全平台应经常检查和清理，保证排水通畅。

③边坡管理须设置专人，发现安全隐患，及时汇报和采取相应的措施进行处理。

④采石场的入口道路及相关危险源点须设置安全警示标志，严禁任何人员在边坡底部。

（3）铲装作业安全管理

	①铲装作业的停机平台，必须坚实平整，防止挖掘机侧翻或倾覆。挖掘机在装载时铲臂（铲斗）严禁从汽车驾驶室上部通过； ②挖掘机装卸半径内严禁其他人员和设备进入； ③汽车在装载时，严禁驾驶员的头和手臂伸出驾驶室，也不准驾驶员对汽车作任何检查修理； ④挖掘机如在斜坡行走或铲装作业时，应有三角挡木阻塞行走属带后部，防止挖掘机因操作不当或设备故障，造成自行顺坡滑行。作业时设备与边坡外缘须保持 2m 以上的安全距离 （4）环境风险应急措施 生产中无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小。根据上述环境风险事故分析，项目设置有安全小组，并制定有风险应急预案，便于事故发生时救援工作的组织协调。制定相应的应急预案和制定演练计划，每年进行一次综合演练和相应的单项应急演练，安排专门部门负责编制演练计划。演练内容包括：模拟事故、报警、启动预案、治安保卫、物资供应、抢险抢修、伤员救护、后勤宣传报道、社区联络通知、外部救援联络通知、向政府部门报告等内容， 5、风险分析小结 本项目不涉及重大危险源，风险事故主要为页岩矿开采诱发地质灾害，运行期间的环境风险较小，在落实本报告提出的各项环境风险防范措施，加强安全生产管理，明确岗位责任制，提高环境风险意识，加强环境管理，可有效降低项目运营期的环境风险，故本项目运营期的环境风险处在可接受的水平。 九、电磁环境 本项目不涉及电池辐射设备，故不对该章节进行分析。
选址选线环境合理性分析	本项目位于恩平市东成镇石岗村委会崩陂，项目不在自然保护区（见附图）、水源保护地、风景名胜区等环境敏感区域内，项目不占用耕地，不涉及基本农田，不涉及环保搬迁，距离本项目最近敏感点 203 米，符合噪声防护距离，故本项目选址基本可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	本项目为非金属矿页岩矿的露天开采项目，开采出的页岩矿直接铲装拉运至矿区南面东成镇榕安环保建材有限公司砖厂使用，矿区不设工业场地以及临时排土场，因而不含选厂和尾矿库。矿山开采多年，道路设施基本完善，利用现有的运输道路不新增土建施工工程，本次评价不作分析。
运营期生态环境保护措施	一、生态环境保护措施 1、土地保护措施 本项目建设占用土地以未利用地为主，原有植被主要为灌丛和草丛等，在开采完成后利用剥离表土复绿，基本不会影响土地类型，因此项目占用土地引起的林业等经济损失相对较小。根据矿石质量分析，开采活动对土壤环境质量无明显不利影响。此外，本项目采矿方式和范围严格按照国土资源部门所核定的采矿区域进行开采，防止地质环境恶化。在复垦后的土地，采取一定量的生物化学措施，化学措施主要是改良土壤和恢复植被等，林间的表土要进行必要的生物措施来保持土壤原有的肥力，同时也可起到防治水土流失的作用。 2、生物多样性保护措施 矿区在开采过程中需要对表层土壤进行清理，将不可避免的造成现有植被的破坏，利用土地上的植物将全部被清除，与其相邻的边缘地带的植被也会受到一定程度的破坏，但这种破坏是可逆的，在完成其使用功能后可以通过人工绿化等手段恢复植被。 本项目建设破坏的植被主要是灌丛和草丛，区域内主要动物有田鼠、昆虫、鸟类等，作物群落和生物数量较少，没有需要特殊保护的珍稀树种和动物种群，不会造成动植物资源的明显损失；矿区采矿作业活动及设备噪声可能对矿区及附近区域的动物造成一定影响，但相对整个山脉区域来说，矿区所占面积较小（37100m²），矿区内及附近区域少量的动物可迁徙到山脉内的未破坏的其他区域；而且在矿区完成其使用功能后，作业活动及设备噪声的影响也随之消除，并

可以通过人工绿化等手段恢复植被，提供其栖息生活环境。因此，项目建设对生物多样性影响较小。但受影响的生态系统的生物生产力变化后，生态系统的稳定性和承载能力减小，且植被破坏会直接引起水土流失间接造成经济损失，因此，取土、取石过程中，应始终尽力减少植被破坏，加强植被重建和环境绿化，防止水土流失，减少对周边生态环境的影响。在矿区开采中，要分区进行开采，开采完一片要绿化一片在绿化之前先进行复土植被恢复时，矿区应采取多种植被混种模式，构建更适合的生态环境，形成稳定的生物群落。本项目采取以上提到措施整治后，可有效地减轻矿区开采对植被和生物多样性的影响。

3、水土流失保护措施

在矿区开采过程中，将不可避免地改变地形地貌，植被破坏，扰动原有土体，损坏原有水土保持，使土壤松散、地表裸露，容易产生新的水土流失。若不采取相应的有效措施，将在一定程度上加剧项目区域的水土流失，由此可能造成的影响与危害主要有造成地表水混浊，影响水质和生态环境影响，本项目采取以下保护措施：

（1）境界外截水是露天采矿场防洪排涝并维持边坡稳定的一项重要工程项目。凡处于山坡分水线下部的开采坡面和工业场地边坡，均设置有截水沟。

（2）境界截水沟位置为最终边坡坡顶线外 8~10m。截水沟顺坡顶线延伸途中，在地势适宜位置可分流到外部原始行洪山谷，以减少矿区排洪负荷，其余汇入矿区总排洪沟。

（3）在边坡安全措施平台上，可再设置二级分水沟，将上部开采边坡的汇水分流到外部截水沟。本项目截水工程的目的是屏蔽矿区外部所有山坡径流，防止山洪冲刷开采坡面，并最大限度减少矿区总汇水量，同时减少矿区水土流失。

（4）开采后做好土地复垦工作，植树、种草、撒播草籽进行绿化等措施。

本项目运行期采取以上措施后对生态环境产生影响较小。

4、生态恢复措施

在矿区开采中，要分区进行开采，开采后做好土地复垦工作，植树、种草、撒播草籽进行绿化。复垦区各个复垦单元采取覆土、整平、排水等工程措施后，可采取植被恢复工程，按照《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）的要求，实行草、灌、乔套种混播，植被应选择当地乡土植被，灌木选用爬山虎、山

	毛豆，草本选用狗牙根、芒草、百喜草等。播种之后对复绿植被安排人员进行巡查、补种、灌溉、施肥等，以加快植被生长。 综上，本项目采取上述生态保护措施后，对周边生态环境的影响是可接受的。 二、水环境保护措施 本项目开采活动对地下水影响甚微，不涉及有毒有害组份，开采境界内所有汇水经沉砂池澄清等简单处理后，再向外排放，矿山开采对周边水体不会造成污染。 三、大气环境保护措施 1、粉尘 本项目在开采、装卸、运输等过程中会产生少量粉尘，在矿区内呈无组织排放。本项目在产尘区定期进行洒水降尘措施，抑制粉尘的产生和飞扬，粉尘削减率能够达到 90%以上，采取洒水降尘措施后，粉尘颗粒物可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值要求，对大气环境影响较小。 2、汽车及其他开采作业机械燃油尾气 本项目开采过程用到的设备主要包括挖掘机、推土车、自卸车、洒水车等，主要以柴油为燃料，会产生一定量的废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，建设单位要加强各机械设备和车辆的管理，保证其处于良好的状态，通过加强管理后，可以降低各机械设备排放的废气汽车尾气对区域空气环境的影响，本项目机械设备燃油消耗量较小，废气排放量较小，经空气扩散稀释后对周围环境空气影响较小。 四、环境风险防范措施 本项目采取非爆破式开采，不设炸药库，也不设柴油储罐，项目营运过程中存在的环境风险主要为页岩矿开采诱发地质灾害。 本项目根据采场的实际情况，认真开展矿区地质灾害调查、勘察与评价工作，掌握地质灾害的成因、发育情况与分布特点，做好预防发生地质灾害措施。
其他	无
环保投	项目总投资为 316 万元，环保投资 25 万元，项目工程环保投资估算一览表见下表。 表 7-12 项目工程环保投资估算一览表

资	序号	类别	污染源	主要环保措施或生态保护内容	投资 (万元)
	1	废气	粉尘	洒水降尘	1.5
	2	废水	矿区雨水	截排水沟、沉淀池	8
	3	固体废弃物	危险废物	交由有危险废物处理资质的单位处理	0.5
	4	生态恢复	水土流失、植被破坏和地层扰动	开采后做好土地复垦，植树、种草、撒播草籽进行绿化	15
	总计			--	25

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	--	--	植被恢复	植被恢复效果达到要求
水生生态	--	--	--	--
地表水环境	--	--	生活污水经三级化粪池+一体化设施处理后回用于砖厂生产用水	达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）
			下雨天不需要洒水降尘时雨水经沉淀池处理后全部引入砖厂过滤池处理，最后流入周边鱼塘	雨水达标排放
			车辆清洗废水经过滤池处理后回用于车辆清洗用水	符合环保要求
地下水及土壤环境	--	--	--	--
声环境	--	--	合理安排作业时间，距离衰减及周边地形、植被的削减	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
振动	--	--	--	--
大气环境	--	--	粉尘采取洒水降尘措施	满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
固体废物	--	--	生活垃圾、含油废抹布手套交由环卫部门处理	符合环保有关要求，资源化、无害化
			沉淀池泥渣依托砖厂污泥房存放，可综合利用作为砖厂生产原料	
			剥离表土运至南面砖厂，可综合利用作为砖厂制砖原料配料	
			弃土石运至工业场地统一堆放，及时外运处理	
			废机油、废机油桶交给有危险废物处理资质单位处理	
电磁环境	--	--	--	--

环境风险	--	--	--	--
环境监测	--	--	矿区四周边界	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类 标准
其他	--	--	--	--

七、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，符合国家产业政策。在认真落实本报告提出的生态环境保护和环境污染防治措施后，保证各项污染物达标排放，开采后进行生态恢复，对生态影响及环境影响可以接受，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

