建设项目环境影响报告表 (生态影响类)

项目名称: 广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混 合花岗岩矿项目

建设单位(盖章): 龙川县宝峰石场有限公司

编制日期: 2023-年。6-月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1648521268000

编制单位和编制人员情况表

页目编号	6r163k			
建设项目名称 广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿项目				
建设项目类别 08011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	报告表		
一、建设单位情况		144		
单位名称 (盖章)	龙川县宝峰石场有限公	龙川县宝峰石场有限公司。		
统一社会信用代码	91441622MA55K9NE5	4		
法定代表人(签章)	邹百钦	4	1	
主要负责人(签字)	邹百钦			
直接负责的主管人员	(签字) 邹百钦			
二、编制单位情况		保科技者	- <u>1 1 1 1 1 1 1 1</u>	
单位名称 (盖章)	河源市天浩环保科拉	友有限公司		
统一社会信用代码	914416020621834049	Silver Si		
三、编制人员情况		4. 11.00000		
1. 编制主持人			hh 学	
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字	
张丽艳	201805035370000052		1	
2. 主要编制人员			签字	
姓名	主要编写内容	信用编号	金子	
张丽艳	生态环境影响分析、生态环境保护 施监督检查清单、结论与建议	- 本		
赵毓红	建设项目基本情况、建设内容、生环境现状、保护目标及评价标准、要生态环境保护措施	主主	, -	

建设项目环境影响报告书(表) 编制情况承诺书

本单位<u>河源市天浩环保科技有限公司</u>(统一社会信用代码<u>914416020621834049</u>)郑重承诺:本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定,无该条第三款所列情形,<u>不属于</u>(属于/不属于)该条第二款所列单位;本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的<u>广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿项目</u>环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效,不涉及国家秘密;该项目环境影响报告表的编制主持人为<u>张丽</u>艳(环境影响评价工程师职业资格证书管理号201805035370000052,信用编号<u>BH020645</u>),主要编制人员包括<u>张丽艳</u>(信用编号<u>BH020645</u>)、赵毓红(信用编号BH032353)等2人,上述人员均为本单位全职人员;本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告表编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信"黑名单"。

编制单位承诺书

本单位<u>河源市天浩环保科技有限公司</u>(统一社会信用代码<u>914416020621834049</u>)郑重承诺:本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定,无该条第三款所列情形,<u>不属于</u>(属于/不属于)该条第二款所列单位;本次在环境影响评价信用平台提交的下列第<u>1</u>项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1. 首次提交基本情况信息
- 2. 单位名称、住所或者法定代表人(负责人)变更的
- 3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
- 4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
- 5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
- 6. 编制人员未发生第5项所列情形,全职情况变更、不再属于本单位 全职人员的
- 7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):河源市天浩环保科技有限公司 7m分年 6月 7日

编制人员承诺书

本人张丽艳(身份证件号码) 郑重承诺:本人在河源市天浩环保科技有限公司单位(统一社会信用代码914416020621834049)全职工作,本次在环境影响评价信用平台提交的下列第<u>1</u>项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1. 首次提交基本情况信息
- 2. 从业单位变更的
- 3. 调离从业单位的
- 4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
- 5. 编制单位终止的
- 6. 被注销后从业单位变更的
- 7. 被注销后调回原从业单位的
- 8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 好长fms大

编制人员承诺书

本人赵毓红(身份证件号码

) 郑重承

诺:本人在河源市天浩环保科技有限公司单位(统一社会信用代码914416020621834049)全职工作,本次在环境影响评价信用平台提交的下列第<u>1</u>项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1. 首次提交基本情况信息
- 2. 从业单位变更的
- 3. 调离从业单位的
- 4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
- 5. 编制单位终止的
- 6. 被注销后从业单位变更的
- 7. 被注销后调回原从业单位的
- 8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): **威疏[**2 7073 年 b 月 7 日

Environmental Impact Assessment Engineer

具有环境影响评价工程师的职业水平和 和社会保障部、生态环境部批准微发, 表明持证人通过国家统一组织的考试。 本证书由中华人民共和国《 能力。





2018年 05月20日

1972年10月

张丽艳

始...

姓

证件号码:

管理等:、201805035370000052

本) (副本号:1-1) 画

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

路本人民币壹仟万元 事

分天孫

河源市天浩环保科技有限公司

禁

竹

期 2013年03月20日 П 村 THE STATE OF THE S

有限责任公司(自然人投资或控股)

湖

米

郑创展

定代表人

批

画

规 枷

数

长期 恩 章 1 for 生

河源市新市区大同路东边建设大道 北边中心壹号1804号-102 出

环保技术咨询,环境影响评价、环境调查及评估服务,环保项目投资、大气、冰污染治理工程,环保设施设备的销售、维修及保养,销售,环保材料。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)。



管理為

御

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制

市场主体应当于每年 1月1日 至 6月30日通过 国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

加

914416020621834049 统一社会信用代码



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在河源市参加社会保险情况如下: 姓名 张丽艳 证件号码 参保险种情况 参保险种 参保起止时间 养老 工伤 失业 河源市:河源市夫浩环保科技有限公司 202305 43 201911 43 43 实际缴费 实际缴费 43个月 43/4 年, 缓缴0下四 缓缴0个 月 14 实 不激费 物介 月, 缓缴0 月 ,该参保人累计月数合计 2023-05-30 10:14 截止

备注:

本《参保证明》标注的"缓缴"是指:《转发人力资源社会保障部办公厅国家税务,例如此外方用库协 行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅广东省发展和改革委员会广东省财政厅国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段任缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2023-05-30 10:14



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况(深圳除外)如下: 姓名 赵毓红 证件号码 参保险种情况 参保险种 便磁科及 参保起止时间 养老 工伤 失业 202304 河源市:河源市天浩环保科技有限公司 201808 57 57 实际缴费 实际缴费 57个月 67个分, 缓缴0~700 缓缴0个 月 2023-05-11 15:35 (4) 该参保人累计月数合计 截止

本《参保证明》标注的"缓缴"是指:《转发人力资源社会保障部办公厅国家税务,排办业务专用库持 行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会 保障厅广东省发展和改革委员会,广东省财政厅国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段任缓缴社 会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项 社保费单位缴费部分。

该社保参保缴费信息不包括深圳参保缴费情况,若需查询深圳缴费请登录深圳社保官网

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2023-05-11 15:35

目 录

一、建设项目基本情况
二、建设内容1
三、生态环境现状、保护目标及评价标准40
四、生态环境影响分析56
五、主要生态环境保护措施75
六、生态环境保护措施监督检查清单92
七、结论
附图1项目所在地理位置图
附图 2 项目平面布置图
附图 3 矿区四至图
附图 4 矿区 2.5 公里范围敏感点
附图 5 广东省环境管控单元图
附图 6 河源市环境管控单元图
附图 7 项目位置与河源市生态保护红线分布图
附图 8 项目位置周边水系图
附图 9 项目位置与河源市饮用水源保护区保护图
附图 10 项目位置与广东省主体功能区划关系图
附图 11 项目矿区地形地质图
附图 12 项目矿区开采终了平面图
附图 13 项目矿区开采终了剖面图
附图 14 项目矿区采矿方法图
附图 15 项目矿区土地复垦规划图(主要生态环境保护措施设计图)
附图 16 项目监测点位图
附图 17 广东省"三线一单"数据管理及应用平台项目成果数据截图
附件1环境影响评价委托书
附件 2 营业执照
附件 3 法人身份证复印件

附件 4 项目林地承租合同书

附件5项目租赁协议书

附件6采矿区成交确认书

附件 7 广东省企业投资项目备案证

附件8自然资源局关于用地是否稳定耕地的复函

附件9项目空气、地表水、土壤检测报告

附件 10 噪声检测报告

附件 11《关于设立龙川县佗城镇宝峰石场建筑用花岗岩采矿权的批复》(龙府复〔2021〕 9号)

附件 12《广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》(粤资储评审字【2021】114号)

附件 13 关于《广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿产资源储量核实报告》评审结果的函

附件14矿石化学分析检测报告

附件 15 矿石放射性检测报告

附件 16 矿石重金属检测报告

附件 17 广东省自然资源厅关于加强我省建筑石料资源保障工作的通知(粤自然资发〔2020〕8 号〕

附件 18 龙川县自然资源局关于《广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》的备案证明(龙自然资字〔2022〕5 号)

附件 19 龙川县水务局关于《广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用花岗岩矿项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》(龙水许可决〔2022〕11 号)

附件 20 广州局集团公司深圳工程建设指挥部关于《龙川县佗城镇宝峰石场建筑用花岗岩采矿权拟设矿区距离高铁线路情况的函》(深建指工函〔2020〕1404 号)

附件 21 龙川县自然资源局关于《广东省龙川县佗城镇宝丰石场建筑用花岗岩矿山地质环境保护与土地复垦方案》的备案证明(龙自然资字〔2022〕4 号)

附件 22 弃土运土协议书

附件 23 关于龙川县佗城镇宝峰石场采矿权矿区范围是否涉及生态保护红线的证明 附件 24 关于龙川县佗城镇宝峰石场采矿权矿区范围是否涉及自然保护地的证明

一、建设项目基本情况

						
建设项目名称		广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿项目				
项目代码		220	1-441622-04-01-750537			
建设单位联系 人	***		联系方式		***	
建设地点		<u>广东</u> 省	<u>河源</u> 市 <u>龙川</u> 县 <u>佗</u>	<u>城</u> 镇枫漈	采村	
地理坐标		东经 115°	10′37.257″,北纬	10′37.257″,北纬 24°06′26.607″		
建设项目 行业类别	八、非金属矿采选业 10 11 土砂石开采 101(不含河道采砂项目) 其他		用地(用海)面 /长度(km		矿区面积 9.04hm²	
建设性质	☑新建 □改建 □扩建 □技术改		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 备案)文号(i		/	
总投资 (万元)		5228.37	环保投资(万	元)	50	
环保投资占比(%)		1%	施工工期	I	5 个月	
是否开工建设	☑ 否 □是:					
专项评价设置 情况			无			
			I-1 项目涉及规划	一览表		
	序号	规划名称	审批机关		审批文件及文号	
	1	《全国矿产资源总 体规划(2016-2020)》	国务院	1	分院关于全国矿产资源规划 6-2020年)的批复》(国函 〔2016〕178号)	
规划情况	2	《广东省矿产资源 总体规划 (2021-2025 年)》	自然资源部		自然资源厅关于印发广东 省矿产资源总体规划 2021-2025 年)的通知	
	3	《河源市矿产资源 总体规划 (2021-2025 年)》	省自然资源厅	市矿产	7人民政府关于印发《河源 资源总体规划(2021-2025 年)》的通知 河府〔2023〕23 号)	
规划环境影响 评价情况	无					
	1,	与《全国矿产资源总体	规划(2016-2020))》相	·····································	
规划及规划环	《全国矿产资源总体规划(2016-2020)》,"三、推进非金属矿产合理开发利					
境影响评价符 合性分析	用:稳定磷硫钾等重要农用矿产资源供给,服务粮食安全战略。加强膨润土等重要					
F 14/4 1/1	功能性	作金属矿产的保护和精彩	深加工利用,开辟	幹矿产资	源利用新领域。严格砂石粘	
_						

土、建筑石材等非金属矿产管理,规范开发秩序。"

本项目已按要求办理开发利用方案备案,并通过了矿产权交易,本项目的建设符合《全国矿产资源总体规划(2016-2020)》 的相关要求。

2、与《广东省矿产资源总体规划(2021-2025年)》相符性分析

表 1-2 与《广东省矿产资源总体规划(2021-2025年)》相符性分析

	(2021-2025 年)》相符性分析	
《广东省矿产资源总体规划(2021-2025 年)》相关要求	本项目情况	是否符 合
(二)推进矿产开发与生态保护相协调保障矿产资源安全,衔接落实生态管控要求。落实全国矿产资源规划美。在确保生要求。落实全国矿产资源规划置。在确保生态好和国家是,一个人,一个人,一个人,一个人,一个人,一个人,一个人,一个人,一个人,一个人	项目矿区位于龙川县 佗城镇枫深村,项目开发 过程为有效保护和合理开 发,不占用生态红线和自 然保护地。严格落实"三 线一单"管制约束要求, 本项目不开采煤、蓝石棉、 可耕地砖瓦用粘土等矿 产。	符合
推动矿产资源绿色开发。统筹推进绿色矿业发展,在高效利用资源、严格保护生态环境的基础上,全方位全过程推进绿色勘查绿色开采,探索资源环境友好的开发模式,着力补齐短板和不足。	项目严格按照绿色矿山建设,强化资源综合利用、环境恢复治理、水土保持防范、信息化建设、防尘抑尘措施、安全隐患排查治理等工作,达到绿色矿山标准。	符合
(一)推进矿业高质量发展 推进绿色勘查。最大限度地减小勘查 工作对生态环境的扰动和影响,遵循生态 保护区、自然保护地、永久基本农田、饮 用水水源保护区以及林业、交通等行业的 各类法律法规。及时总结先进成熟的绿色 勘查新理论、新技术、新工艺, 落实绿色勘查标准规范体系,实现绿色勘 查和生态环境保护融合发展。全面推进绿色矿山建设。发挥政府的主体责任, 全面推进绿色矿山建设。新建矿山要严格 按照绿色矿山建设标准进行规划、设计、 建设和运营,现有矿山严格按照绿色矿山 建设标准开展提质达标工作,未达标的矿 山按要求进行整改。	项目矿区位于龙川县 位于域 有	符合

推动全省绿色矿业发展。推广韶关市 绿色矿业发展示范区试点的先进经验,以 绿色矿山为基础,从市场主体、标准制定、 机制创新、监管强化、责任落实等方面深 入研究广东省绿色矿业发展内涵,从矿产 资源勘查、开采、加工、利用等产业链各 环节制定绿色矿业实施路径,加快全省绿 色矿业发展。

加强矿产资源安全生产管理。督促矿山企业落实安全生产主体责任,严格执行安全相关法律法规。预防先行,规范操作。提前排查隐患,做好应急预案。强化安全生产教育培训,提高全员风险识别能力和处置能力。强化安全检查,落实各项安全管理制度、规程规范。

(四)加强矿山生态保护修复

落实矿山生态保护主体责任。坚持"谁 开发、谁保护,谁破坏、谁治理",督促 矿山科学编制并严格实施矿山开发利用方 案、矿山地质环境保护与土地复垦方案, 实现边开采、边保护、边治理,切实履行 矿山地质环境治理恢复和土地复垦义务。

本项目为混合花岗岩 的开采项目,属于非金属 矿开采,其开采过程对生 态环境会造成一定影响。 为贯彻落实国家、地方对 非金属矿产资源开采法规 政策的实施与落实,减少 对项目附近生态环境的影 响,建设单位应严格按照 矿山地质环境保护与治理 恢复方案和水土保持方案 实施土地复垦和水土保持 工作, 力求采石、环保、 水保综合治理同步进行, 最大程度降低开采活动对 生态环境的影响。

符合

3、与《河源市矿产资源总体规划(2021-2025年)》相符性分析

表 1-3 与《河源市矿产资源总体规划(2021-2025年)》相符性分析

《河源市矿产资源总体规划(2021-2025 年)》相关要求	本项目情况	是否符 合
严格实施国土空间生态红线、永久基本农田保护红线、城镇开发边界管控措施,衔接落实河源市"三线一单"生态环境分区管控方案,做好与生态保护红线和自然保护地等生态敏感区的衔接,对当前技术经济或生态环境条件下暂时不宜开发的大中型矿产地或矿集区及生态保护红线内已退出矿业权的资源,实施矿产地储备和保护,统筹处理好资源开发与生态保护的关系。	项目矿区位于龙川县 佗城镇枫深村,项目开发 过程为有效保护和合理开 发,不占用基本农田和一 般耕地。项目根据规划要 求纳入全市的矿产开发利 用的全面规划管理中。	符合
严格执行生态环境准入规定。矿山开 发应符合所在区域的环境承载力要求,落 实"三线一单"管制约束要求,将其作为 战略和规划环评、规划资源开发、产业布	项目严格落实"三线 一单"管制约束要求。	符合

	局和结	 		
	并在政	女策制定、规划编制、执法监管过程		
	中做好	子应用。		
	新 種 類 が が が 形 系 気 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	所设矿业权一律不得与各类自然保护 養,避开生态保护红线、基本农田保 生态公益林、自然林、饮用水源保 一般生态空间、重要交通线、重要 保护等区域,以保护自然景观和生态 矿业权范围与周边设施、建筑物的 巨离,矿业权之间安全距离等应符合 证,重要交通线、重要水系保护等区域重叠。	符合	
	相关规定。			
	1、	"三线一单"符合性分析		
		表 1-4 与"三线一单"符合性分析		
	内容	符合性分析		
	ry Ar	项目矿区位于河源市龙川县佗城镇枫深村(见附图1),根:	据 // 广左	
其他符合性分 析	生保红红	省人民政府关于印发广东省"三线一单"生态环境分区管控方案(粤府(2020)71号)中的广东省环境管控单元图(见附图 5)目矿区处于重点管控单元,不属于优先保护单元。根据《河源市"三线一单"生态环境分区管控方案》(河府31号),项目矿区处于重点管控单元,不属于优先保护单元(见且均处于方案所划定的生态保护红线之外(见附图 7、附件 23)根据现场踏勘及调查,项目区附近主要的地表水为大坑、白深河。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》[2011]14号),东江为II类水环境质量功能区,执行国家《地表注量标准》(GB3838-2002)II类水质标准;根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》(粤环[2011]14号)中的功能区划分,求,"各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证环境质量控制目标为最低要求,原则上与汇入干流的功能目标要注差超过一个级别",大坑、白面坑、枫深河的水域功能为III类水体,参照执行《地表注量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。项目所在区域水系图显示,原则水源保护区区划见附图 9。由附图 9 可见,本项目不成源保护区。	的可 (2021),面》水东或正求。水已通, (2021),粤境地及流能此境图知项); 枫环质表要的相,质 8,	
	环质 底 资	因此,项目选址符合生态保护红线控制要求。根据河源市人民政府网公布的"河源市环境空气质量状况(2月)"可知,龙川县环境空气质量可达到《环境空气质量(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准,项目所在1境空气质量达标区域,根据项目厂界西南侧 2.9km 设置 1 个环境监测点位(下湾居民敏感点)的监测结果可知,项目区 TSP 日值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。根据地表水环境现状监测结果可知,白面坑(W1)监测断记悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷污染物标准指数均达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。根据声环境现状结果可知,项目东南、西南、东北、西北厂环境质量现状均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2多项目实施后产生的"三废"经采取相应的污染防治措施治理围环境影响较小,项目所在区域环境质量仍能达到现有标准,因是建设符合环境质量底线要求。	量区空均 面小 界类后比标域气值 pH于 夜标,本准为现监 值1, 声。周目》环状测 、,声。周目	
	利用	项目	旧心区場	

上线	
	本项目主要为建筑用混合花岗岩开采项目,不属于《市场准入负面清
负面	单(2022年版)》(发改体改规(2022)397号)中所列的禁止或许可准
清单	入事项,负面清单以外的投资项目均为允许准入。
月中	项目不属于《广东省人民政府关于印发广东省"三线一单"生态环境
	分区管控方案的通知》(粤府(2020)71号)中的限制及禁止类别。

根据《河源市"三线一单"生态环境分区管控方案》(河府〔2021〕31号),项目位于广东省河源市龙川县佗城镇重点管控单元,不在优先保护单元。

表 1-5 与"广东省河源市龙川县佗城镇重点管控单元准入清单"相符性分析

管控	-5 与") 乐有冲源 中 龙川县 化	本项目	生分析 符合性
维度	1-1.【产业/鼓励引导类】该单元佗城为	T-XH	13 14 177
	历史文化名城,可依托当地名人文化、 客家文化等为开展古城特色文化游以 适度的生态农业和生态旅游。	本项目不涉及该内容。	符合
	1-2.【产业/禁止类】禁止新建扩建列入国家《产业结构调整指导目录》中的"淘汰类"和"限制类"项目。禁止在东江流域内新建国家产业政策规定的禁止项目和农药、铬盐、钛白粉生产项目,禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目。	本项目为建筑用混合花岗岩开采项目,为非金属矿山,不属于国家《产业结构调整指导目录》中的"淘汰类"和"限制类"项目;也不属于东江流域内禁止新建项目。	符合
	1-3.【产业/限制类】严格控制在东江流域内新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。	本项目为建筑用混合花岗岩开采 项目,为非金属矿山,不属于东 江流域内严格控制新建项目。	符合
区域 布局 管控	1-4.【生态/综合类】生态保护红线内自然保护地涉及河源龙川佗城地方级森林自然公园,森林公园按照《中华人民共和国森林法》《国家级森林公园管理办法》《国家级公益林管理办法》《广东省东林公园管理办法》《广东省生态公益林更新改造管理办法》《广东省森林保护管理条例》《广东省环境保护条例》及其他相关法律法规实施管理。	本项目选址位于龙川县佗城镇枫 深村,不涉及河源龙川佗城地方 级森林自然公园。	符合
	1-5.【生态/禁止类】生态保护红线内, 自然保护地核心保护区原则上禁止人 为活动,其他区域严格禁止开发性、生 产性建设活动。	本项目不在生态保护红线内。	符合
	1-6.【生态/限制类】生态保护红线内, 自然保护地核心保护区外的区域,在符 合现行法律法规前提下,除国家重大战 略项目外,仅允许对生态功能不造成破 坏的8类有限人为活动。	本项目不在生态保护红线内。	符合
	1-7.【水/禁止类】禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。	项目区附近主要的地表水为大坑、白面坑、枫深河。本项目设置排土场,要用于堆放表层剥离土石方及表土。经调查,枫深河为东江的一级支流,项目排土场距离东江最近距离 3200m、距离枫深河 850m,满足文件指出的五百米范围内禁止新建废弃物堆放场和处理场的要求。	符合

	1-8.【水/限制类】禁养区内严格环境监管,防止死灰复燃。	本项目不涉及该内容。	符合
	1-9.【大气/禁止类】天然气管网覆盖范围内禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉,其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉。	本项目不涉及该内容。	符合
	1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内,强化达标监管,引导工业项目落地集聚发展,有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目不涉及该内容。	符合
	1-11.【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施,严格控制高耗能、高排放项目建设。	本项目使用电能源,项目采取洒水、湿式凿岩、加装喷淋设施及布袋除尘器等措施来处置采矿、加工和运输等过程产生的粉尘,粉尘排放指标能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及其无组织排放标准的相关要求。	符合
	1-12.【岸线/禁止类】优化岸线开发利用格局,严格水域岸线用途管制。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动,严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等	本项目不涉及该内容。	符合
	2-1.2-1.【能源/鼓励引导类】进一步优 化调整能源结构,鼓励使用天然气及可 再生能源。	本项目不涉及该内容。	符合
能 资源 利用	优先"方针,实行最严格水资源管理制	本项目矿区范围露采初期雨水经 收集沉淀处理后尽量回用于生 产。	符合
	3-1.3-1.【水/鼓励引导类】推进龙川县 东江干流佗城墟镇段河道水环境综合 治理。	本项目不涉及该内容。	符合
 污染 物排 放管 控	包装废弃物回收体系。现有规模化备离养殖场(小区)要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施,新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用,不得直接向水体排放未经处理的畜禽粪污、废水。	本项目不涉及该内容。	符合
	3-3.【大气/限制类】涉气建设项目实施 NOx、VOCs 排放等量替代。	本项目不涉及该内容。	符合
环境	4-1.【生态/综合类】强化河源龙川佗城 地方级森林自然公园监管,按要求开展 自然保护地监督检查专项行动。	本项目不涉及该内容。	符合
风险 防控		本项目不涉及该内容。	符合
	根据《广东省人民政府关于印发广东征	旨"三线一单"牛态环境分区管	控方案的

根据《广东省人民政府关于印发广东省"三线一单"生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号〕发布的广东省环境管控单元图,详见附图 5、17,项

目所在地为重点管控单元,不涉及特殊、重要生态敏感目标,不属于环境管控单元中的优先保护单元,执行区域生态环境保护的基本要求。本项目的建设与"三线一单"的管理的其他要求,相符性分析详见表 1-6。

表 1-6 "三线一单"符合性分析

X 1-0 — — — — — — — — — — — — — — — — — — —				
内容	符合性分析			
生态 保护 红线	本项目选址位于重点管控单位,不涉及特殊、重要生态敏感目标,不属于环境管控单元中的优先保护单元。			
环质底	根据河源市人民政府网公布的"河源市环境空气质量状况(2023年4月)"可知,龙川县环境空气质量可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准,项目所在区域为环境空气质量达标区域,根据项目厂界西南侧2.9km设置1个环境空气现状监测点位(下湾居民敏感点)的监测结果可知,项目区TSP日均值监测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。根据地表水环境现状监测结果可知,白面坑(W1)监测断面pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷污染物标准指数均小于1,达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。根据声环境现状结果可知,项目东南、西南、东北、西北厂界夜间声环境质量现状均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。项目实施后产生的"三废"经采取相应的污染防治措施治理后,对周围环境影响较小,项目所在区域环境质量仍能达到现有标准,因此本项目建设符合环境质量底线要求。			
资源 利用 上线	项目运营期消耗一定量的电源、水资源等,项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少,符合资源利用上线要求。			
负面 清单	本项目主要为建筑用混合花岗岩开采项目,不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规(2022)397号)中所列的禁止或许可准入事项,负面清单以外的投资项目均为允许准入。项目不属于《广东省人民政府关于印发广东省"三线一单"生态环境分区管控方案的通知》(粤府(2020)71号)中的限制及禁止类别。			

3、产业政策相符性分析

本项目属于非金属矿采选业,不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修订)中的禁止准入类和限制准入类项目;项目所使用的原材料、生产设备及生产工艺均不属于《市场准入负面清单(2022年版)》、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修订)的限制类和淘汰类产品及设备,不属于《广东省进一步加强淘汰落后产能工作实施方案》(粤府办[2010]56号)中的重点淘汰类和重点整治类。因此,本项目的建设符合相关的产业政策。

4、与《关于进一步加强矿产资源开发利用生态环境保护工作的意见》(粤环 (2012) 37号)相符性分析

按照《关于进一步加强矿产资源开发利用生态环境保护工作的意见》(粤环〔2012〕37号)规定:严格落实矿产资源开发利用项目的环境保护、安全生产、水

土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的"三同时"制度。采用 先进技术,淘汰落后工艺和设备,确保污染物达标排放;提高废水回用率和资源综 合利用率,减少废弃物排放,减缓和降低对生态环境的影响。

本项目采用先进合理的生产工艺和安全可靠的设备,尽可能提高生产过程的机械化程度,为确保污染物达标排放,采取湿式凿岩、设置喷淋设施、配备洒水车、安装布袋除尘器、三级沉淀池及一体化污水处理设施等治理措施,项目固体废物回填复垦等资源综合利用,减少废弃物排放,减缓和降低对生态环境的影响。因此,本项目建设符合《关于进一步加强矿产资源开发利用生态环境保护工作的意见》(粤环〔2012〕37号)有关要求。

5、与《转发省国土资源厅关于进一步推进全省采石场整治和复绿工作意见的通知》(粤府办〔2008〕23号〕的相符性

按照《转发省国土资源厅关于进一步推进全省采石场整治和复绿工作意见的通知》(粤府办〔2008〕23号)规定:"各类石矿的最低开采规模为:

- 1. 建筑石料:珠三角地区7市为每年30万立方米(矿石量,下同),其他地区调整为每年5万立方米。
- 2. 水泥用灰岩: 北部山区(含韶关、河源、梅州、清远、云浮5市行政区域以及龙门、广宁、德庆、封开、怀集5县行政区域,下同)为每年30万吨,其他地区为每年50万吨。
- 3. 装饰石材:珠三角地区7市为每年4万立方米,北部山区为每年1万立方米, 其他地区为每年2万立方米。"

本项目位于河源市龙川县佗城镇枫深村,采矿矿种为混合花岗岩,开采量为29万m³/a,满足建筑石料其他地区最低开采规模每年5万立方米的规定。因此,本项目符合《转发省国土资源厅关于进一步推进全省采石场整治和复绿工作意见的通知》(粤府办[2008]23号)中相关要求。

6、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109号〕的相 符性

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109号〕中的指导方针和技术原则:

- (1) 矿产资源的开发应贯彻污染防治与生态环境保护并重,生态环境保护与生态环境建设并举,以及"预防为主、防治结合、过程控制、综合治理"的指导方针。
- (2)矿产资源的开发应推行循环经济的"污染物减量、资源再利用和循环利用" 的技术原则,具体包括:
 - ①发展绿色开采技术,实现矿区生态环境无损或受损最小;
 - ②发展干法或节水的工艺技术,减少水的使用量;

- ③发展无废或少废的工艺技术,最大限度地减少废弃物的产生;
- ④矿山废物按照先提取有价金属、组分或利用能源,再选择用于建材或其它用 途,最后进行无害化处理处置的技术原则。

本项目为混合花岗岩的开采项目,属于非金属矿开采,其开采过程对生态环境会造成一定影响。为贯彻落实国家、地方对非金属矿产资源开采法规政策的实施与落实,减少对项目附近生态环境的影响,建设单位应严格按照矿山地质环境保护与治理恢复方案和水土保持方案实施土地复垦和水土保持工作,力求采石、环保、水保综合治理同步进行,最大程度降低开采活动对生态环境的影响。

从污染防治及过程控制来看,本项目固废全部综合利用,可实现固废的资源化利用;采矿区采取湿式凿岩、喷淋抑尘、洒水抑尘及安装布袋除尘器处理装置等抑尘方式,可使粉尘的有组织及无组织排放得到有效控制;设备采取隔音减振等防治措施后,场界噪声可达标。

项目通过对生产活动全过程的控制和资源、能源的合理配置,最大限度地把原料转化为产品,各个环节均采取有效、可行的措施,把污染控制在生产过程中,可实现经济建设和环境保护的协调发展。因此,项目的开发建设与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109号)中的指导方针和技术原则是一致的。

7、与《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0316-2018)的相符性

《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0316-2018)中的要求:①矿区功能分区布局合理,矿区应绿化、美化,整体环境整洁美观,矿区按生产区、办公区、生活区和生态区等功能分区。②矿山生产过程中应采取喷雾、喷酒水或生物纳膜、加装除尘设备等措施处置粉尘,工作场所粉尘浓度应符合6BZ2.1-2007的规定。③矿区及区应建有雨水截(排)水沟和集水池,地表径流水经沉淀处理后达标排放。④应采用合理有效的技术措施对高噪音设备进行降噪处理,工作场所噪声限值应符合GBZ2.2-2007的要求,工业企业厂界噪声排放限值应符合GB12348的要求。

本项目采取措施如下所述:

- (1)本矿区合理设置采场、工业场地、办公生活区和排土场等,同时规范 矿区内生产、办公以及绿色安全矿山的标示标牌,重点对生活办公区和道路两 侧进行绿化、美化。
- (2)项目采取喷雾、洒水、安装布袋除尘器等降尘设施来处置采矿、运输等过程产生的粉尘,粉尘排放指标满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的相关要求;
- (3)项目建设截(排)水沟和三级沉淀池,降雨期间产生的地表径流经收集后 用于生产过程:
 - (4)项目优选低噪声设备,在设备上加装阻尼材料、隔震材料、消声器等。

经处理后的噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求;

- (5) 项目固体废物回填等资源综合利用,不外排,处置率达100%;
- (6)项目开采过程采用边开采边恢复的原则,及时对矿山进行复垦治理,项目已编制相关的开发利用方案、水土保持方案及土地复垦方案,因地制宜对场区绿化、土地复垦等进行设计。

综上,项目符合《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0316-2018)的相关要求。

8、与《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》(自然资办函(2019) 819号)的相符性

《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》(自然资办函(2019) 819号)提出以下实施意见:

- (一)全面摸底排查露天矿山情况。以违法违规开采和责任主体灭失的露天矿山为重点,全面查清本地区露天矿山基本情况,在全面核查露天矿山开发利用、环境保护、矿山地质环境恢复治理和土地复垦等情况的基础上,逐矿逐项登记汇总,分类建立台账,提出整治意见。
- (二)依法开展露天矿山综合整治。依法关闭违反资源环境法律法规、规划,污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山;对污染治理不规范的露天矿山,依法责令停产整治,经相关部门组织验收合格后方可恢复生产,对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭;对责任主体灭失的露天矿山,因地制宜加强修复绿化,减少和抑制大气扬尘。全面加强矸石山综合治理,消除自燃和冒烟现象。
- (三)加强露天矿山生态修复。按照"谁开采、谁治理,边开采、边治理"原则,引导矿山按照绿色矿山建设行业标准,以环境影响报告表及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求,开展生态修复。对责任主体灭失的露天矿山,按照"谁治理、谁受益"的原则,充分发挥财政资金的引导带动作用,大力探索构建"政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作"的矿山地质环境恢复和综合治理新模式,加快生态修复进度。
- (四)严格控制新建露天矿山建设项目。严格贯彻国发〔2018〕22号文件有关要求,重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目,国发〔2018〕22号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山,确需建设的,在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目,也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。

本项目开采过程采用边开采边治理的原则,及时对矿山进行复垦治理,项目已

编制相关的开发利用方案、水土保持方案及土地复垦方案,因地制宜对场区绿化、土地复垦等进行设计。根据国发〔2018〕22号文件中"(三)重点区域范围:京津冀及周边地区,包含北京市,天津市,河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区,山西省太原、阳泉、长治、晋城市,山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市,河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市等;长三角地区,包含上海市、江苏省、浙江省、安徽省;汾渭平原,包含山西省晋中、运城、临汾、吕梁市,河南省洛阳、三门峡市,陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区等。"可知本项目不属于重点区域。项目建设符合《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》(自然资办函〔2019〕819号〕的相关意见。

9、与《基本农田保护条例》(2011修订)相符性分析

按照《基本农田保护条例》(2011修订)规定:第十七条 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。

广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿位于广东省龙川县佗城镇枫深村,矿区中心地理坐标:东经115°10′37.257″,北纬24°06′26.607″。矿区所在位置和四周均为山地,不占用基本农田,因此,本项目建设符合《基本农田保护条例》(2011修订)有关要求。

10、与《非金属矿山行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0312-2018)的相符性

根据《非金属矿山行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0312-2018)中的要求:①矿区功能分区布局合理,矿区应绿化、美化,整体环境整洁美观,矿区按生产区、办公区、生活区和生态区等功能分区。②山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘。③矿山应实施清污分流。④矿山应采取消声、减振、隔振等措施降低采选、运输等过程中产生的噪声,厂界环境噪声排放限值应符合GB12348的规定。⑤矿山宜对废石、尾矿等固体废弃物开展回填、筑路制作建镇材科等资源综合利用工作。⑥应贯彻"边开采、边治理、边恢复"的原则,及时治理恢复矿山地质环境,复垦矿山压占和损毁土地。矿山占用土地和损毁土地治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与上地复垦方案的要求。

本项目采取措施如下所述:

- (1)本矿区合理设置采场、工业场地、办公生活区和排土场等,同时规范 矿区内生产、办公以及绿色安全矿山的标示标牌,重点对生活办公区和道路两 侧进行绿化、美化。
- (2)项目采取喷雾、洒水、安装布袋除尘器等降尘设施来处置采矿、运输等过程产生的粉尘,粉尘排放指标满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 中的相关要求;

- (3)项目建设截(排)水沟和三级沉淀池,降雨期间产生的地表径流经收集后用于生产过程;
- (4)项目优选低噪声设备,在设备上加装阻尼材料、隔震材料、消声器等, 经处理后的噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求;
 - (5) 项目固体废物回填等资源综合利用,不外排,处置率达100%;
- (6)项目开采过程采用边开采边恢复的原则,及时对矿山进行复垦治理,项目已编制相关的开发利用方案、水土保持方案及土地复垦方案,因地制宜对场区绿化、土地复垦等进行设计。

综上所述,从环境保护的角度来看,本项目的选线是合理的。

11、与资源利用上线相符性分析

资源是环境的载体,"资源利用上线"是地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的"天花板"。相关规划环评应依据有关资源利用上线,对规划实施以及规划内项目的资源开发利用,区分不同行业,从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议,为规划编制和审批决策提供重要依据。

项目为采矿项目,生活用水来源于民井水,生产用水为矿区收集的露采雨水、 山泉水及民井水(作为补充),能源主要依托当地电网供电,项目建设土地不涉及 基本农田,土地资源消耗符合要求。因此,项目在资源利用上满足要求。

12、与《广东省生态环境保护"十四五"规划》相符性分析

规划提出"加强重金属和危险化学品环境风险管控",持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属行业企业重点重金属减排,动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入,对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属"减量置换"或"等量替换"。

相符性分析:本项目为建筑用混合花岗岩矿露天开采项目,属于非金属矿山开采,开采工艺均为物理过程,不设选矿及尾矿设施,故项目矿山开采过程中不涉及向河流排放镉、汞、砷、铅、铬5种重金属。因此,本矿山开采不涉及铅、汞、镉、铬等重金属污染物排放。矿山采用国内成熟的"自上而下分台阶逐层开采"采矿工艺,同时对作业面洒水降尘、雾炮喷雾降尘、布袋除尘、密闭运输等进行治理以及矿山复垦复绿的生态复绿措施,减缓和降低对生态环境的影响。本项目整体符合《广东省环境保护"十四五"规划》的要求。

13、与《广东省采石取土管理规定》(2008修正)相符性分析

根据《广东省采石取土管理规定》(2008修正)指出"港口、机场、国防工程设

施圈定的区域范围内:重要工业区、居民生活区、基本农田保护区、耕地、自然保护区、生态公益林等特种林区、风景名胜区及其外围保护地带、校园、重点保护的历史文物、名胜古迹以及地质地貌遗迹保护区范围内;铁路、省道、国道、旅游公路两侧直观可视范围内和影响其交通运输安全的地段;水利工程设施,高压供电网线、供水管道、通讯网线,助航标志、地震监测点、永久性专用地物测量标志和控制点等规定范围内;易燃、易爆危险物品储存仓库安全规程规定范围内;河流及堤坝两侧、生活饮用水地表水源保护区、水土淤失的崩塌区、滑坡易发区、泥石流易发区;县级以上人民政府规定不得开采石矿、粘土矿的其他地区等均为禁采区";"禁止开办年开采量在五万立方米以下的小型采石场。农民可为生活自用采挖少量石矿、粘土矿";露天开采石矿,必须严格按照批准的采矿设计(方案)和开采顺序建立开采台阶,采剥作业必须遵守"由上而下,分水平台阶开采"的原则。在开采的同时要进行植被恢复等治理工作,防止水土流失,保证达到自然生态环境治理标准。

本项目所在区域不在禁采范围之内:年开采规模为29万m³/a原矿石,可加工成各类规格碎石36.25万m³/a(松方)、副产石粉18.12万m³/a(松方),不在禁止开办之列,项目采剥作业采用自上而下,分水平台阶式开采的原则。因此项目与广东省采石取土管理规定相符合。

14、与中华人民共和国国务院令第639号《铁路安全管理条例》相符性分析文件指出:

在铁路线路两侧从事采矿、采石或者爆破作业,应当遵守有关采矿和民用爆破的法律法规,符合国家标准、行业标准和铁路安全保护要求。

在铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶、铁路桥梁外侧起向外各1000米范围内,以及在铁路隧道上方中心线两侧各1000米范围内,确需从事露天采矿、采石或者爆破作业的,应当与铁路运输企业协商一致,依照有关法律法规的规定报县级以上地方人民政府有关部门批准,采取安全防护措施后方可进行。

本项目属于新建矿区项目,主要从事建筑用花岗岩项目,开采方式为露天开采。项目矿区及场地均不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。项目所在地不属于基本农田、生态公益林和地质灾害易发区。项目矿区附近无重要公路,但是矿区J5点与梅龙高速右绕线红线场地距离为1006.9191米,不处于铁路安全保护区内(具体见附件20)。

综上,本项目矿区选址与中华人民共和国国务院令第639号《铁路安全管理条例》 相关要求不冲突。

15、与《河源市自然资源局印发关于进一步规范我市矿产资源管理的工作意见的通知》(河自然资发[2023]209号)相符性分析

表 1-7 与《河源市自然资源局印发关于进一步规范我市矿产资源管理的工作意见的

通知》(河自然资发[2023]209 号)相符性分析				
《河源市自然资源局印发关于进一步规范 我市矿产资源管理的工作意见的通知》(河 自然资发[2023]209 号)相关要求	本项目情况	是否符 合		
(一)严格规划准入管理 严格空间规划准入标准,禁止在各类 自然保护地、生态保护红线、永久基本农 田、生态公益林、天然林、饮用水水源保 护区、一般生态空间等区域新设采矿权。 严格生态环境准入规定,强化"三线一单" 刚性约束要求。严格执行开采规模准入标 准,新设矿山一律不得低于最低生产规模 标准要求,新设采石场生产规模应达到大 型以上,新设其他矿山生产规模应达到中 型或以上规模。严格执行资源循环利用和 综合利用准入标准,对适宜整体开发的山 体应整体出让,实行平移式开采,提高资 源利用率,减少终了边坡面积。	项目矿区位于龙川县 佗城镇枫深村,印目开开 发,有效保护,和合理开 发,不占用自然保护,基本 农品,生态保护红线、永久 大型,在一个人。 一个人。 一个人。 一个人。 一个人。 一个人。 一个人。 一个人。	符合		
全面推进绿色矿山建设。严格按照国家、省有关建设标准开展绿色矿山建设,强化资源综合利用、环境恢复治理、水土保持防范、信息化建设、防尘抑尘措施、安全隐患排查治理等,将绿色发展理念贯穿矿山生产运营全过程,推动矿山升级改造,提升发展质量和效益,建设资源节约型和环境友好型矿山。2023年底前全市持证在采矿山100%达到绿色矿山标准,生产矿山必须在限期内建设达标,对到期未达标的矿山,采取停产整改措施,直至达标。新建矿山必须按照绿色矿山标准要求进行规划、设计、建设、生产和运行维护。	项目严格按照绿色矿山建设,强化资源综合利用、环境恢复治理、水土保持防范、信息化建设、防尘抑尘措施、安全隐患排查治理等工作,达到绿色矿山标准。	符合		

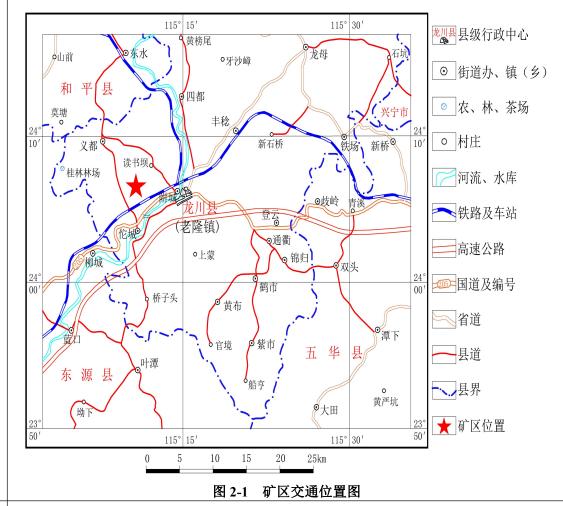
16、与《广东省水污染防治条例(2021年修正)》(粤人常[2021]92号)相符 性分析

文件指出:第四十九条:禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延 五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

项目区附近主要的地表水为大坑、白面坑、枫深河。本项目设置排土场,要用于堆放表层剥离土石方及表土。经调查,枫深河为东江的一级支流,项目排土场距离东江最近距离 3200m、距离枫深河 850m,满足文件指出的五百米范围内禁止新建废弃物堆放场和处理场的要求。

二、建设内容

本项目拟设采矿权位于广东省龙川县城区 277°方位,直距约 10km,行政区划隶属龙川县佗城镇管辖,中心点地理坐标:东经 115°10′37.257″,北纬 24°06′26.607″。矿区有约 3km 县道(X173)与国道 G205 线连接,沿国道 G205 往东约 15km 经佗城镇可达龙川县城,经国道 G205 与梅河高速公路可达全国各地,交通条件便利。具体详见下图 2-1。



1、项目由来

建筑石料是国家基本建设、工业、市政和民用建筑的最基础原材料之一。随着珠三角经济的迅猛发展,基本建设市场对建筑石料的需求与日俱增。

项 组 成 规 模

地理

位置

根据龙川县人民政府文件《关于设立龙川县佗城镇宝峰石场建筑用花岗岩采矿权的批复》(龙府复〔2021〕9号)(详见附件11),设龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿采矿权的面积90364m²,龙川县自然资源局委托广州璟宏生态技术有限公司编制《广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿矿产资源开发利用方案》和《广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿资源储量核实报告》并于2021年8月18日取得广东省矿产资源储量评审中心关于《广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿资源储量核实报告矿产资源储量评审意见书》(粤资储评审字【2021】114号)(详见附件12)。

2021年11月16日到12月30日,河源市公共资源交易中心对广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿采矿权公开网上挂牌出让,龙川县宝峰石场有限公司竞得采矿权,采矿权成交确认书详见附件6。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》等有关规定,一切可能对环境产生影响的新建、扩建或改扩建项目必须实行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版,部令第 16 号),该项目属于"八、非金属矿采选业—11 土砂石开采(不含河道采砂项目)——其他",因此,本项目需编制建设项目环境影响评价报告表。

2、矿区范围

项目区总占地面积 17.25hm²,全部为临时占地;开采区 9.04hm²,矿区道路区 1.07hm²,其中路基区占地 0.87hm²,边坡开挖区占地 0.20hm²;综合服务区由场坪区、开挖边坡区及回填边坡区组成,其中场坪区由办公生活区、机汽修车间、供配电房、破碎站及堆料场组成,场坪区占地 1.49hm²,开挖边坡区占地 0.09hm²;回填边坡区占地 0.20hm²;综合服务区占地 1.78hm²,排土场占地 2.43hm²。

矿区开采深度为+259m 至+125m 标高,设计生产规模:年开采 29 万 m^3/a 建筑用混合花岗岩并加工为最终产品花岗岩碎石 36.25 万 m^3 、石粉 18.12 万 m^3 。

根据龙川县人民政府文件《关于龙川县佗城镇宝峰石场建筑用花岗岩采矿权的批复》 (龙府复〔2021〕9号〕,设龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿采矿权的面积 90364m²,矿区由 10 个拐点圈定,开采深度为+259m~125m 标高。矿区拐点坐标详见表 2-1,矿区范围示意图详见图 2-2。

2000 国家大地坐标系 2000 国家大地坐标系 拐点 拐点 编号 编号 X Y X 38619953.317 2667800.510 38619653.004 2667600.885 1 6 2 2667779.687 38619732.712 7 2667553.897 38619676.297 3 2667849.736 38619794.744 8 2667648.366 38619572.477 9 4 2667862.455 38619827.451 2667767.214 38619550.663 2667707.232 38620008.095 2667790.049 38619592.262 5 10 面积 0.09036km², 开采深度自+259m~+125m 标高。

表 2-1 拟定矿区范围拐点坐标表

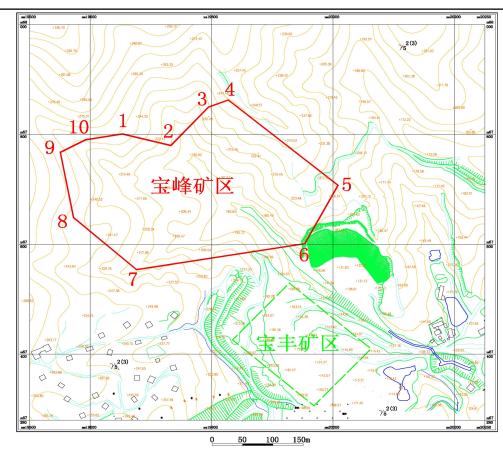


图 2-2 矿区范围示意图

3、建设项目基本情况

项目名称:广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿项目;

项目所在地: 龙川县佗城镇枫深村(地理坐标: 东经 115°10′37.257″, 北纬

24°06′26.607″);

采矿权人: 龙川县宝峰石场有限公司;

项目性质:新建;

开采方式: 露天开采;

开采矿种:建筑用混合花岗岩;

生产规模:本次设计矿山矿石生产规模确定为 29 万 m^3/a (比重 2.5 $\mathrm{t/m}^3$,计 72.5 万 $\mathrm{t/a}$),可加工成建筑用规格碎石 $10\sim20\mathrm{mm}$ 及 $20\sim30\mathrm{mm}$ 共计 $36.25\mathrm{m}^3/\mathrm{a}$,副产品石粉($\leq10\mathrm{mm}$) $18.12\mathrm{m}^3/\mathrm{a}$;

总占地面积: 172500m²;

矿区面积: 90364m²;

开采深度: 由+259m 至+125m 标高;

矿山总服务年限: 13年(矿山生产服务年限为 12年,基建期 0.5年,闭坑治理复垦期为 0.5年);

劳动定员及工作制度: 劳动定员 50 人, 采取间断工作制, 年工作 280d, 每天 2 班,

每班 8h, 在项目内食宿;

项目投资:本项目总投资为 5228.37 万元,其中环保投资为 50 万元,约占项目总投资额的 1%。

4、建设规模及产品方案

(1) 建设规模

根据《广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿矿产资源开发利用方案》,矿山建设规模为年产花岗岩碎石 $36.25~\mathrm{Fm^3/a}$ ($90.6~\mathrm{Fm^3/a}$ ($90.6~\mathrm{Fm^3/a}$ ($45.3~\mathrm{Fm^3/a}$)。

(2) 产品方案

项目产品方案详见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案

序号	产品种类	产量	(松方)	规格
1	花岗岩碎石	36.25 万 m³/a	90.6 万 t/a	10~20mm/20~30mm
2	石粉	18.12 万 m³/a	45.3 万 t/a	≤10mm

(3) 主要建设内容

本项目为新建矿山,根据本项目开发利用方案设计的有关内容,矿山设计内容主要由 主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程四部分组成。项目的主要建设内容详见表 2-3。

表 2-3 项目主要建设内容一览表

工程类别	单项コ	L程名称	建设规模					
	露天采场		位于项目西北边,面积为90364m²,由 10个拐点圈定,开 采深度为+259m~125m标高,台阶式由上往下进行开采。					
主体工程	工业场地		设置在矿区东南侧,占地 14000m², 主要包括破碎加工生产 线、配电房(180m²)和操作室(40m²), 配套破碎机、振 动筛等设施。					
	成品生产场		位于矿区道路第一个平台的山凹处,主要为成品骨料生产区和临时成品堆料区,其占地面积为1.55hm²,其中场坪区占地0.70hm²,开挖边坡区0.85hm²。					
	排土场		排土场位于项目南面的原宝丰矿区,占地 24300m²,主要用 于堆放表层剥离土石方及表土。					
	综合	办公生 活区	该办公生活区依托原宝丰石场原有办公生活区,占地面积 900m²,位于爆破警戒线以外破碎站的西南面,区内有办公 楼、宿舍楼(含食堂)和文娱设施等,总建筑面积约750m²。					
辅助工程	服务区	机、汽 修车间	该机、汽修车间依托宝丰石场原有,设置在办公生活区内, 主要负责矿山机械设备、汽车等日常维护及修理工作,同时 汽修厂设置仓库,便于设备零件库存,存取方便,建筑面积 约 150m ² 。					
	表土堆放区		表土堆放 A 区现地面高程约为 150.0m, 位于老采场的清扫平台内, 其宽度为 6.0m, 表土堆放由平台外侧向边坡依次堆放, 堆放表土高度按 2.7m 计, 其占地面积为 1.06hm²。表土堆放 B 区现地面高程约为 131.65m, 堆放表土高度按 2.7m 计, 堆渣面高程为 134.35m, 其占地面积为 0.32hm²。					
	三级沉淀池		在矿区下游设置 2 个 300m³ 三级沉淀池;在矿区道路设置 1 个 8m³ 沉砂池;在表土堆放区设置 2 个 8m³ 沉砂池;在排土					

			场设置 1 个 8m³ 沉砂池;在工业场地设置 5 个 8m³ 沉砂池;
			在办公生活区设置 1 个 8m³ 沉砂池;在成品生产场设置 1
			个 8m³ 沉淀池;为砖混结构,池内四周及底部水泥硬化。
			矿区道路总长约 1383m, 路宽 6.0m, 占地面积为 10700m²,
		矿区道路	路面结构为 C25 混凝土,其中矿区道路边坡面积为 2000m²
		W 22 V2 PH	主要为矿区道路的左边,路基区占地面积为8700m²,全部
			为临时占地。
			在矿区最高点上侧+255m 标高处设置采场生产及消防水
		供水系统	池,容量 50m³; 工业区生产用水水池设置在破碎站北侧,
			容量约 100m³,矿区生活用水主要取自深水井。
			项目实行雨污分流,露天采坑场内汇水通过平台设置的截排
			水沟排至采场下方的三级沉淀池处理合格后部分回用于生
			产,多余部分导流至场外排放;排土场两侧及下游设置专用
			排水沟将排土场边坡和坡顶平台汇水统一引向设在排土场
		排水系统	下游的沉淀池,经处理合格后泵至工业场地使用,多余部分
	公用工程		向下游水系排放;车辆清洗废水经三级沉淀池处理合格后回
	公用工程		用于生产;生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+自建一体
			化污水处理设施处理后作为项目矿区内的绿化用水,不外
			排。
			矿山采装运输主要采用自带柴油动力设备,用电设备主要为
			生产用水供水水泵、破碎站生产使用及生活用电需要,电源
			由当地电网引入,矿山设变电所,配备相应的安全设施设备,
		供电系统	其容量满足矿山生产、生活用电需要。所有动力电缆及控制
			电缆均采用阻燃电缆。低压电力电缆采用全塑电力电缆,所
			有用电设备均采用接零保护。
			项目采取湿式作业方式。破碎站全封闭并加装洒水喷淋设施
			和布袋除尘器降尘;运输线路扬尘采取矿山道路硬化、经常
		大 大气环境	性喷雾洒水、进出车辆经浅水池清洗、加强运输管理等措施;
			汽车、生产设备采用含硫量低的轻质柴油; 厨房油烟经油烟
	•		净化器处理达标后引至楼顶排放。
			项目无生产废水产生。抑尘用水自然蒸发不外排;生活污水
		水环境	
			经三级化粪池、隔油隔渣池+自建一体化污水处理设施处理
			后作为项目矿区内的绿化用水,不外排;车辆清洗废水经三
			级沉淀池处理合格后回用于生产;采场、及排土场露采雨水
			经收集后通过三级沉淀池处理后回用于生产,多余部分通过
			雨水排放口排至南面白面坑,向东约 3.8 公里汇入东江。
			项目选用低噪声设备,并对设备进行基础减振,合理布局,
	环保工程	_1 1	场区四周均为山体,噪声通过山体阻隔、距离衰减后,各厂
		声环境	界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》
			(GB12348-2008) 中 2 类标准; 爆破冲击波允许安全距离、
			爆破振动允许安全距均在可接受范围内;爆破飞石可控。
			生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理; 沉淀池沉渣作为复
		国体废物 固体废物	垦填料综合利用,不外排;废土石方部分运输至排土场,表
		四 <i>叶以1</i> //	土用于封场覆土绿化,部分外运;废雷管由爆破公司当场回
			收处理; 废机油、废油抹布交由资质单位处置。
		生态环境	采矿边坡砌筑挡土墙,墙内回填种植土壤并施足底肥,平台
			外侧种植爬山虎类藤蔓植物,边坡和平台预留泄水系统,设
			置一条坡面泄水吊沟,疏导雨季边坡径流,防止种植平台水
			土流失; 坡顶建设绿化灌溉蓄水池, 专人养护, 确保复绿效
			果;排土场剥离工作完成可在厂内种植乔木和栽种芒草、灌
L		I	

木;工业场地和料场周边建设绿化带,防治粉尘扩散;矿区固定道路两旁各植树 2 排并设置路边沟排水系统;矿山综合服务区实行园林式绿化。

(4) 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗情况详见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

内容	材料名称	单位	年消耗量	备注
原辅料	炸药	t/a	156	根据当地公安部门的要求,矿山不设炸药库。爆破所需的爆破器材直接由当地民爆公司配送,如使用多余,民爆公司当天回收。
	柴油	t/a	120	项目不设储油罐,由 1 辆储量 10t 的油罐车 供应生产用柴油。
能源	水 t/a 31444		31444	来源于山泉水、民井水(作为补充)、初期 雨水
	电	万度/a	70	来源于项目附近 10kV 供电线路

0#车用柴油物化特性:

柴油是轻质石油产品,复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物。主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成;也可由页岩油加工和煤液化制取。分为轻柴油(沸点范围约 180~370℃)和重柴油(沸点范围约 350~410℃)两大类。它主要作为拖拉机、大型汽车、内燃机车及土建、挖掘机、装载机、渔船、柴油发电机组和农用机械的动力,是柴油汽车、拖拉机等柴油发动机燃料。

柴油对人体侵入途径:皮肤吸收为主、呼吸道吸入。

LD₅₀、LC₅₀无资料。

柴油的毒性类似于煤油,但由于添加剂的影响,毒性可能比煤油略大。主要有麻醉和 刺激作用。未见职业中毒的报道。

毒性健康影响:柴油为高沸点成份,故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。柴油废气,内燃机燃烧柴油所产生的废气常能严重污染环境。废气中含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒,一些高沸点的杂环和芳烃物质,并有些致癌物如3.4-苯并芘。

工作场所职业接触限值中国 MAC (最高容许浓度) 无规定。

预防方法: 严格遵守操作规程,正确使用个人防护用品,不能用口吸堵塞油管。工作后淋浴,更衣,保持良好卫生习惯。

符合符《车用柴油》(GB19147-2009)的车用柴油硫含量小于 0.035%(质量分数), 属于清洁能源。

(5) 主要生产设备

矿山应选用符合国家安全标准的设备,本项目设备详见表 2-5。

表 2-5 矿山主要采矿设备一览表						
设备类型	设备名称及型号	技术性能	数量	生产设施编号	备注	
凿岩设备	临工矿山 DS150F	73.5kW	1台	MF001	/	
	挖掘机,小松 450-7	3 m ³	3 台	MF002-MF004	微-未风化花 岗岩矿体和 中风化层开 采用	
装载铲装 设备	 挖掘机,山推 933 	2m ³	2 台	MF005-MF006	残破积层和 强-全风化层 剥离用	工可供
	挖掘机,小松 200-7	1m ³	2 台	MF007-MF008	二次破碎,配 液压锤	开采使
	铲车,SEM663D	3.0m ³	3 台	MF009-MF011	堆矿坪、破碎 站产品及尾 泥堆场	
破碎锤	-	-	2 台	MF012-MF013	/	
排土设备	推土机,徐工 TY160	3.9m ³	2 台	MF014-MF015	排土场、场地 及道路平整	
运输设备	中国重汽-金王子	额定载重 10t	10 辆	MF016-MF025	/	只用于厂运输使用 场外运输 采购方自 运输
加油车	自带加油的油罐 车	10t	1辆	MF026	/	汽车加
其他	洒水车	10t	2 辆	MF027-MF028	/	场内降
	PE1215	产量: 1200-1500t/h, 功率 400kW	1台	MF029	粗碎,鄂式破 碎机	
	H700B	产量: 850-1400t/h, 功率 400kW	1台	MF030	中碎,圆锥破 碎机	
	PH5	产量: 550t/h, 功率 400kW	2 台	MF031-MF032	细碎,圆锥破 碎机	
破碎设备	НР6	功率 450kW	1台	MF033	细碎,圆锥破 碎机	破碎加
NAME OF THE PARTY	YE2-200L-4	功率 30kW	3 台	MF034-MF036	检查振动筛	**************************************
	YE2-200L-4	功率 30kW	5 台	MF037-MF041	分级振动筛	
	GBZ200-8	功率 120kW	1台	MF042	重型板式给 料机	
	DK2500	功率 20kW	2 台	MF043-MF044	振动给矿机	
	-	功率 90kW	3 台	MF045-MF047	皮带运输机	
		功率 75kW		MF048-MF053	皮带运输机	

	-	功率 45kW	4 台	MF054-MF057	其他	_
/+++ : - v - v	150D30×3	功率 75kW	2 台	MF058-MF059	坑底集水池 泵房	
供排水水 泵	65D8×4	功率 3kW	2 台	MF060-MF061	供水泵站	场内供水
	D12-25×9	功率 18.5kW	2 台	MF062-MF063	供水泵站	
	变压器 S11-1600kVA	/	1台	MF064	/	
	变压器 S11-2000kVA	/	1台	MF065	/	
供配电设	变压器 S11-1250kVA	/	1台	MF066	/	生产、生活
备	高压进线柜	/	3 套	MF067-MF069	/	供电
	低压配电屏	/	3 套	MF070-MF072	/	
	动力配电箱 / 3		3 套	MF073-MF075	/	
	电缆	/	3 套	MF076-MF078	/	

注:爆破器材由当地民爆公司负责配送及安装,爆破后产生的固废由爆破公司当场回收。

(6) 矿石质量特征

①矿石矿物成分及结构构造

根据储量核实报告(关于《广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿产资源储量核实报告》评审结果的函详见附件13)的矿石标本鉴定,矿石呈灰白色夹杂浅灰黑色,矿物可见定向分布,块状。花岗结构,块状构造、定向构造。主要矿物成分:钾长石(30%)、斜长石(27%~28%)、石英(28%)、黑云母(7%~8%)、白云母(3%)和少量绢云母、粘土矿物、绿泥石、不透明矿物及后期碳酸盐矿物组成。岩矿鉴定定名为糜棱岩化中粗粒二云母二长花岗岩。

②矿石物理性质

根据储量核实报告,对矿石进行抗压强度测试,测试结果表明:矿石饱和抗压强度 69.0MPa~103.1MPa,平均为85.9Mpa,达到《矿产地质勘查规范建筑用石料》(DZ/T 0341-2020)附录D表D.1中I类建筑用变质岩抗压强度一般工业指标要求。

③矿石化学成分

a.硫酸盐及硫化物含量

根据储量核实报告,矿石未检出硫酸盐及硫化物,达到《矿产地质勘查规范建筑用石料》(DZ/T 0341-2020)附录 D表 D.1 中I类建筑用石料硫酸盐及硫化物含量一般工业指标要求。

b.矿石组分

根据储量报告中的矿石化学分析报告结果(监测报告详见附件 14)可知,矿石中的主要有用组分为 SiO₂,主要有害组分为 Al₂O₃、Fe₂O₃,具体检测结果见下表:

表 2-6 矿石组分含量检测结果表									
样品	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O		
	73.96	13.00	1.46	0.14	1.09	0.33	5.53		
矿石	Na ₂ O	P ₂ O ₅	C1	S	SO ₃	烧失量			
	3.00	0.057	0.42	0.009	0.022	1.25			

由以上结果可知,石英岩矿体的质量较好,厚度较为稳定, SiO_2 的质量分数变化稳定。 c.重金属成分含量

根据广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿项目重金属成分含量检测结果(见附件 16)可知,该矿区建筑用混合花岗岩矿中的 Cd 含量为<0.001mg/kg, As 含量0.0012mg/kg, Pb 含量 0.0021mg/kg, Cr 含量<0.001mg/kg, Hg 含量<0.001mg/kg。

表 2-7 矿石原料中的重金属成分含量检测结果表

送样编码	送样名称	检测结果(mg/kg)						
运件编码		Cd	Hg	As	Pb	Cr		
1#	混合花岗 岩矿	< 0.001	< 0.001	0.0012	0.0021	< 0.001		

本项目为建筑用混合花岗岩矿露天开采项目,属于非金属矿山开采,开采工艺均为物理过程,不设选矿及尾矿设施,故项目矿山开采过程中不涉及向河流排放镉、汞、砷、铅、铬 5 种重金属。

④放射性

根据储量核实报告,采取了2个样品进行了矿石放射性检测(监测报告详见附件15),测试结果见下表:

表 2-8 矿石组分含量检测结果表

<u> </u>									
1 7 11	岩性		Bq/kg		Ira	Iγ			
样品		CRa	CTh	Ск	(内照射指数)	(外照射指 数)			
1	混合花岗岩	177	192	1228	0.9	1.5			
2	混合花岗岩	197	155	1488	1.0	1.5			

由以上结果可知,矿石内照射指数 0.9~1.0,外照射指数 1.5,按《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2010)标准判定属 B 类装修材料,不可用于I类民用建筑内饰面,但可用于II类民用建筑物、工业建筑内饰面及其他一切建筑的外饰面。

(7) 矿产资源储量

(1) 工业指标

参照《矿产地质勘查规范建筑用石料》(DZ/T 0341-2020)附录 E 表 E1 第II类建筑用变质岩一般工业指标要求,结合当地实际情况拟定矿区工业指标如下:

①矿石物理性能及化学成分满足第II类建筑用变质岩要求:

- 1) 饱和抗压强度: ≥60MPa;
- 2) 碱活性: 试件膨胀率<0.1%,不存在潜在碱--硅酸反应危害;
- 3) 坚固性(总质量损失率): ≤8%;

- 4) 压碎指标: ≤20%;
- 5) 硫酸盐及硫化物含量(换算成 SO₃): <1.0%。
- ②放射性指标:

参照《建筑材料放射性核素限量》标准(GB 6566-2010),确定矿区矿石放射性指标为满足 B 类装修材料:内照射指数 IRa<1.3,外照射指数 Ir<1.9:

- ③开采技术条件:
- 1) 最小可采厚度≥3m;
- 2) 夹石剔除厚度≥2m;
- 3) 剥采比<0.5:
- 4) 采场最终边坡角: 55°;
- 5) 采场最终底盘最小宽度>40m;
- 6) 爆破安全距离: ≥300m。
- (2) 矿产资源储量

根据储量核实报告,资源储量估算基准日:2021年6月30日。矿区范围(标高+259m~+125m)内矿区查明且保有建筑用混合花岗岩推断及控制资源量矿石量428.99×10⁴m³,矿区内以往无开采消耗资源量。其中:矿区保有建筑用混合花岗岩矿推断资源量矿石量67.99×10⁴m³,控制资源量矿石量361.00×10⁴m³。

(3) 矿山服务年限

根据开发利用方案,矿山总服务年限: 13年(矿山生产服务年限为12年,基建期0.5年,闭坑治理复垦期为0.5年)。

(8) 开采方案

- (1) 确定开采储量
- ①备案的矿产资源储量

根据广州璟宏生态技术有限公司 2021 年 7 月完成编制的《广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿矿产资源储量核实报告》、《广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿储量核实报告》矿产资源储量评审意见书(粤资储评审字[2021]114 号)(详见附件 12)。

估算基准日: 2021年6月30日。

矿区范围(标高+259m~+125m)内矿区查明且保有建筑用混合花岗岩推断及控制资源量矿石量 428.99×10⁴m³,矿区内以往无开采消耗资源量。其中:矿区保有建筑用混合花岗岩矿推断资源量矿石量 67.99×10⁴m³,控制资源量矿石量 361.00×10⁴m³。

矿区内覆盖层剥离量合计为 68.16 万 m³。

②设计利用的矿产资源储量(Q11)

依据有关设计规范,参照《关于发布<矿业权出让收益评估应用指南(试行)的公告

>》(中国矿业权评估师协会公告 2017 年第 3 号),综合考虑本矿矿种、矿床类型、矿床地质工作程度、矿床勘查类型以及矿业权范围内预测的资源量与全部资源储量的比例关系等,本次对控制资源量和推断资源量的可信度系数均取 1.0。

建筑用混合花岗岩 Q11=67.99×1.0+361.00×1.0=428.99 万 m³。

③确定开采储量

根据开采终了平面图,圈定各台阶矿岩土的体积如下表 2-9:

表 2-9 采场圈定的矿岩土总量表

T. 立 小 亚	台阶高度	台阶面和	\Box (m^2)	7产以召县(玉 3)
开采水平	(m)	上面积	下面积	→ 矿岩总量 (万 m³)
+255mn 以上	4	0	251	0.05
+255m~+245m	10	234	1300	0.70
+249m~+245m	4	0	290	0.06
+245m~+230m	15	880	12356	8.27
+230m~+215m	-230m~+215m 15		28537	27.98
+215m~+200m	15	24841	43960	50.92
+200m~+185m	15	49245	62438	83.76
+185m~+170m	15	64305	54280	88.94
+170m~+155m	15	52690	47247	74.95
+155m~+140m	15	38599	28620	50.41
+140m~+125m	15	25595	21157	35.06
合计				421.10

按台阶开采圈定终了境界后,最终整个矿区开采境界范围内确定开采的矿岩总量为 $421.10~\mathrm{F}~\mathrm{m}^3$ 。

确定开采终了后,按开采终了境界线在各勘探线剖面圈定剥离层面积,按照地质报告圈定剥离体体积公式计算各类剥离体(包括残破积层、强-全风化层和中风化层)确定剥离总量为68.16万 m³。

按台阶开采圈定终了境界后,最终整个矿区开采境界范围内确定开采的的建筑用混合花岗岩矿石量为=421.10-68.16=352.94万 m³。

④设计矿产资源利用率

本方案确定开采资源储量建筑用混合花岗岩矿石量为 352.94 万 m³,设计利用矿产资源储量建筑用混合花岗岩矿石量为 428.99 万 m³,按可比条件建筑用混合花岗岩矿设计矿产资源利用率为 82%。

⑤设计纯采出矿石量(Qch)

根据矿床开采经济、技术条件以及选用的采矿方法,参照同类型矿山开采指标,结合

本矿实际,采矿回采率为98.0%,废石混入率为1.0%。

纯采出矿石量(Qch):

Qch= $Q_2 \times \eta = 352.94 \times 0.98 = 345.88$ 万 m³;

式中: Qch---设计纯采出矿石量, 万 m³;

O2---确定开采资源储量, 万 m3;

η 一回采率, %。

⑥设计采出矿石量(Qc)

采出矿石量 (Qc):

Qc=
$$\frac{\text{Qch}}{1-\gamma}$$
=345.88÷ (1-0.01) =349.37 π m³

式中: Qc---设计采出矿石量, 万 m³;

Och---设计纯采出矿石量, 万 m3;

γ---废石混入率,%。

(2) 开采范围和开采方式

①开采范围

根据龙川县人民政府文件《关于龙川县佗城镇宝峰石场建筑用花岗岩采矿权的批复》 (龙府复〔2021〕9号),设龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿采矿权的面积 90364m²,矿区由10个拐点圈定,开采深度为+259m~125m标高。

②开采方式

根据矿体的形态、产状及赋存标高和矿区的地形地貌条件,结合开采现状和要求控制的最低开采标高为+125m,该矿床适宜采用露天开采方式。石场露天开采,必须执行《广东省露天矿场安全生产管理规定》的要求,采剥作业必须遵守"由上而下,分水平台阶开采"的原则。

(3) 开拓运输方案

选择开拓运输方案的原则:生产安全、开拓工程量少、投资额省、经营费用低、投产 快、管理集中方便等。

矿区及其周边范围均地处丘陵区,根据地形地质条件、破碎站布置位置、圈定的终了境界及拟定的矿山规模等,选用公路开拓一汽车运输方式。利用现有简易道路进行开拓运输道路修筑。上山道路,西面上山道路沿地形等高线延伸至矿区 9 号拐点附近,再折返自西向东延伸,东西各形成 230m 平台工作面,+245m 平台及以上属于剥离台阶;各台阶采出的矿石从各平台通过自卸式汽车分别运往破碎站,剥离的废土石方运往排土场。矿山外部运输沿用之前宝丰矿区南侧的矿山道路连接外部乡道。

(4) 项目开采技术指标

表 2-10 主要开采技术指标表

	序号	指标名称	单 位	数量	 备 注
П	, , ,	10.17 - 17			

	地质	/	/	/
1	矿石资源储量	万 m³	428.99	/
2	设计利用矿石资源量	万 m³	428.99	/
3	确定开采资源储量	万 m³	352.94	/
4	采出矿石储量	万 m³	349.37	/
5	矿产资源利用率	%	82	/
6	矿山建设规模	万 m³/a	29.00	/
7	开采方式		露天开采	/
8	开采标高	m	+259~+125	/
9	台阶高度	m	≦ 15	/
	台阶坡面角	/	/	/
1	残破积层台阶及全-强风化层台 阶(或人工填土层)	0	45	/
2	中风化层台阶	0	60	/
3	微-未风化岩下部台阶	0	70	/
三	平台宽度	/	/	/
1	安全平台	m	4	根据台阶高度设定
2	清扫平台	m	6	/
3	最终邦坡角	0	≦53	/
4	开拓运输方式	/	公路开拓—汽车运输	/
5	综合回采率	%	98	/
6	废石混入率	%	1.0	/
7	矿山总服务年限	a	13	含基建期 0.5 年和闭坑治理复垦期 0.5 年
四	矿山工作制度	/	/	/
1	年工作天数	d	280	/
2	每天工作班数	班	2	/

5、项目定员及工作制度

项目定员 50 人,均在厂内食宿。矿山采用间断工作制,年工作 280 天,每天 2 班,每班 8 小时。

6、公用工程

(1) 供电系统

矿山用电范围:矿山采装运等主要设备均为自带柴油动力设备,用电设备主要为生产用水供水水泵、破碎站设备及照明。

矿山电源引自附近 10kV 供电线路。矿山破碎站、办公和生活用电已从当地电网引入,矿山设变电所,安装 S_{13} -630/10 型变压器 1 台,配备相应的安全设施设备,其容量满足矿山生产、生活用电需要。

(2) 给水

项目员工人数为 50 人,生活用水水源为民井水,根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2021)中相关标准,项目生活用水按 140L/人·d 计,全年工作 280 天计算,生活用水量为 7m³/d(1960m³/a);项目工业场地、采矿区用水为民井水、山泉水及初期雨水,矿区在最高点上侧+255m 标高处设置采场生产及消防水池,容量 50m³,工业区生产用水水池设置在破碎站北侧,容量约 100m³,水源采用水泵将井水或处理合格的初期雨水泵至水池,生产用水情况详见下表 2-9。

(3) 排水

项目采用雨污分流,无生产性废水排放。本工程产生的废水主要为生活污水,生活用水量为 7m³/d(1960m³/a),排污系数取 0.9,则生活污水排放量为 6.3m³/d(1764m³/a),本项目不在城镇集中污水处理厂纳污范围内,项目产生的生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+自建一体化污水处理设施处理后作为项目矿区内的绿化用水,不外排;汽车清洗废水经三级沉淀池处理后回用于生产工序,不外排;项目设置截排水沟,采场及排土场露采雨水经收集后通过三级沉淀池处理后回用于生产,多余部分通过雨水排放口排至南面白面坑,向南约 300 米汇入枫深河。项目水平衡详见图 2-3。

表 2-11 项目水平衡一览表

序 号	项目	用水标准	用水单位	日用水量 (m³/d)	用水 天数	年用水量 (m³/a)
1	采场抑尘用水	$\begin{array}{c} 0.0015 \\ m^3/m^2 \cdot d \end{array}$	90364m ²	135.5	121	16395.5
2	钻孔用水	10/min	16h/d	9.6	280	2688
3	工业场地抑尘用水	$\begin{array}{c} 0.002 \\ m^3/m^2 \cdot d \end{array}$	14000m²	28	121	3388
4	道路喷洒水	$\begin{array}{c} 0.002 \\ m^3/m^2 \cdot d \end{array}$	10700m ²	21.4	121	2589.4
5	排土场抑尘用水	$\begin{array}{c} 0.0005 \\ m^3/m^2 \cdot d \end{array}$	24300m ²	12.15	121	1470
6	综合服务区抑尘用 水	$0.001 \\ m^3/m^2 \cdot d$	900m²	0.9	121	108.9
7	运输皮带出料口抑 尘用水	2m³/d·个	9个出料口	18	121	2178
8	生活用水	140L/人·d	50 人	7	280	1960
9	汽车清洗用水	40L/辆·次	72500 次	10.36	280	2900
		242.91	/	33677.8		

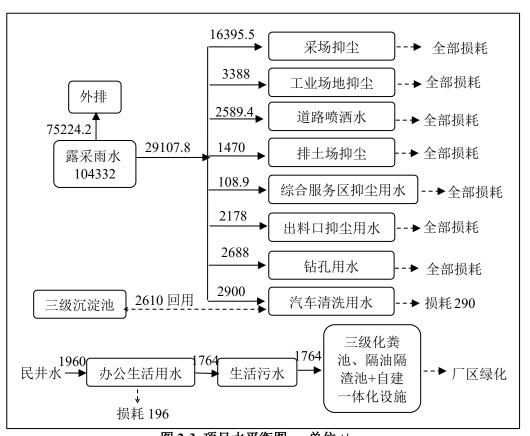


图 2-3 项目水平衡图 单位 t/a

7、土石方平衡

根据水土保持方案,项目区土石方平衡分析详见下表 2-12。

表 2-12 项目区土石方平衡表 单位: 万 m³

			开挖	回填	调。	λ	ij		综合	利用	弃	方
	项	ī目组成	表土 剥离	表土 回填	数 量	来源	数 量	去向	数量	去向	数量	去向
表土利用		露采场 ①	3.72	1.92			1.80	23 45				
	#	排土场 ②	0	0.73	0.73	1						
	土	表土堆 放区③	0	0.41	0.41	1						
		成品生 产场④	0	0.21	0.21	1						
		综合服 务区⑤	0	0.45	0.45	1						
		小计	3.72	3.72	1.80		1.80					
			开挖	回填	调。	λ	ij		综合	利用	弃	 方
Ŋ	项目组成 土石 方		一般 土石 方	数 量	来源	数 量	去向	数量	去向	数量	去向	
	基	露采场 ①	0.08	0			0.08	3				

建期	排土场 ②	0.03	0			0.03	3				
	表土堆 放区③	0	0.11	0.11	① ②						
	小计	0.11	0.11	0.11		0.11					
生产期	露采场	86.93	0	0		0		41.0	205 国道 土石 方回 填	45.9	排土场
	合计	90.76	3.83	1.91		1.91		41.0 0		45.9 3	

8、物料平衡

根据周边市场需求情况,矿山最终产品为建筑用规格碎石($10\sim20$ mm、 $20\sim30$ mm 规格碎石),以及副产品石粉(<10mm)。

(1) 规格碎石

$$d=r \times (1-p) + dcp1 = 2.5 \times (1-30\%) + 1.4 = 1.25$$

d—规格碎石体积系数;

r-实体石料体重,取平均值 2.5t/m³;

p—综合粉碎率,取 30%;

Dcp1—各类规格碎石的平均容重,取 1.4t/m3;

$$V1=Q\times d$$

接年产 Q=29 万 m³, 代入上式中,则年产规格碎石体积为: V1=29×1.25=36.25 万 m³ (2) 石粉 (≤10mm)

$$V2 = Q \times r \times K/dcp2 = 29 \times 2.5 \times 30\% /1.2 = 18.12 \text{ } \text{\textit{Tj}} \text{ } m^3/a$$

式中:

V2--石粉体积, m³;

Dcp2--石粉的平均容重,取为 1.2t/m³;

项目物料平衡情况详见表 2-13。

表 2-13 本项目物料平衡表 单位: 万 m³/a

名称	平均年产 矿石量 万 m³/a	综合 粉碎率 %	体重 t/m³	碎石松 散体重 t/m³	松散系数	平均年产量 万 m³/a	
碎石(10~20mm)			1	1.4	1.05	36.25	
碎石(20~30mm)	29	30	2.5		1.25		
 石粉				1.2	/	18.12	

总平 面及 现场

布置

一、总平面布置

矿区总体布置应以主要工业场地为主体,全面规划、统筹安排。各组成部分之间的相互位置,在符合安全、卫生和环保等要求的前提下应布置紧凑,全面地体现企业的经济、

社会和环境效益。

矿山总平面布置主要由露天采场、排土场、工业场地、机汽修车间、办公生活区、矿山防排水系统和沉砂池、供水设施(包括消防供水和生产供水)、供配电设施等组成。

根据当地公安部门的要求,矿山不设炸药库。爆破所需的爆破器材直接由当地民爆公司配送,如使用多余,民爆公司当天回收。

(1) 露天采场

矿区地处丘陵区,附近地势总体上为北西高南东低。区内最高处位于北西部的山脊,海拔标高 417m;最低处为南东部的沟谷,海拔标高约 112m,相对高差约 305m。矿区位于山坡上,所在区域地形切割较强烈,山坡坡度一般 10°~30°,局部地段可达 40°,露采场占地面积为 9.04hm²,开采标高+295m~+125m,开发利用方案设计采出矿量 428.99 万m³,生产规模 29 万 m³/a,矿区剥采比 1: 0.19,生产台阶高 15m,安全平台宽度 4.0m,每隔两个安全平台设置一个清扫平台,其宽度为 6.0m,根据矿区地形,结合资源赋存情况,按"采剥并举,剥离先行"的原则。开采台阶:根据境界圈定结果,终了台阶自上而下分别为: +255m、+245m、+230m、+215m、+200m、+185m、+170m、+155m、+140m、和+125m 共 9 个开采平台。

(2) 排土场

排土场占地面积为 2.43hm², 本区位于宝丰石场开采区+175m 以下区域, 即为 +135m~+175m, 最大堆渣为 40m, 为临时占地, 占地类型主要为林地及草地主要堆放宝峰石场的弃土弃渣。

参照《广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿矿产资源开发利用方案》,剥离层堆排量为 68.16 万 m³,剥离层堆排量为 68.16 万 m³,岩土松散系数,本方案为 1.33 考虑,露采场剥离量为 90.65 万 m³,其中剥离表土量 3.72 万 m³ 堆放于表土堆放区;由于 205 国道改造从本石场附近经过,需要从宝峰石场综合利用 41.0 万 m³ 用于国道 G205 线龙川县城段改线工程的路基回填,现处在施工阶段,本段桩号内需要大量的土方回填,据就近原则,业主与广东水电二局股份有限公司国道 G205 线龙川县城改线工程项目经理部签订了弃土综合利用合同,详见附件 22,本石场的弃土弃渣量为 45.93 万 m³ 堆放于排土场,本项目的弃土弃量堆放满足水土保持规范要求。

主体工程设计已设置了排土场拦渣坝,坝长 100m,坝高 2.0m,坝顶宽 2.0m,上游侧边坡为 1: 0.20,下游侧边坡 1: 0.50,为 M7.5 浆砌石挡土墙,墙身设一条φ75mm 的排水管,排水管长 2.8m,每隔 5m 设一条排水管,基础厚 1.0m 的抛石垫层,基础宽 4.40m。

(3) 道路: 矿区道路总长约 1383m,路宽 6.0m,占地面积为 1.07hm²,路面结构为 C25 混凝土,其中矿区道路边坡面积为 0.20hm² 主要为矿区道路的左边,路基区占地面积 为 0.87hm²,全部为临时占地。

(4) 成品生产场

本区位于矿区道路第一个平台的山凹处,主要为成品骨料生产区和临时成品堆料区, 其占地面积为 1.55hm², 其中场坪区占地 0.70hm², 开挖边坡区 0.85hm², 占地类型主要为 草地及其他土地,为临时占。

(5) 综合服务区

综合服务区包括该办公生活区和机、汽修车间,办公生活区依托原宝丰石场原有办公生活区,占地面积 900m²,位于爆破警戒线以外破碎站的西南面,区内有办公楼、宿舍楼(含食堂)和文娱设施等,总建筑面积约 750m²。机、汽修车间依托宝丰石场原有,设置在办公生活区内,主要负责矿山机械设备、汽车等日常维护及修理工作,同时汽修厂设置仓库,便于设备零件库存,存取方便,建筑面积约 150m²。

(6) 工业场地

设置在矿区东南侧,占地 14000m^2 ,主要包括破碎加工生产线、配电房(180m^2)和操作室(40m^2),配套破碎机、振动筛等设施。

(7) 表土堆放区

本区位于露采场的东南方,其占地面积为 1.38hm²,为临时占地,占地类型主要为林地及草地,主要堆放露采场的剥离表土,参照《广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿矿产资源开发利用方案》(广州璟宏生态技术有限公司 2021 年 09 月),露采场需要剥离表土的面积约为 8.00hm²,剥离厚度按 0.35m 计,剥离表土量 3.72 万 m³(2.80×1.33=3.72 万 m³,1.33 为松散系数)堆放于表土堆放区,本区由表土堆放 A 区和表土堆放 B 区组成,堆放高度按 2.70m 计,堆放区占地面积 1.38hm²,用于项目区绿化培土。

表土堆放 A 区现地面高程约为 150.0m, 位于老采场的清扫平台内, 其宽度为 6.0m, 表土堆放由平台外侧向边坡依次堆放, 堆放表土高度按 2.7m 计, 其占地面积为 1.06hm²。

表土堆放 B 区现地面高程约为 131.65m, 堆放表土高度按 2.7m 计, 堆渣面高程为 134.35m, 其占地面积为 0.32hm²。

项目总平面布置见附图 2。

二、施工现场布置

(1) 矿区道路

矿区道路总长约 1383m,路宽 6.0m,占地面积为 1.07hm²,路面结构为 C25 混凝土,其中矿区道路边坡面积为 0.20hm²主要为矿区道路的左边,路基区占地面积为 0.87hm²,单车道,回头弯最小半径为 15m,平均纵坡为 8%,最大纵坡一般为 9%,满足汽车运输矿体。

(2) 办公生活区

办公生活区位于综合服务区内,主要为办公人员办公生活的地方,其占地面积为 0.09hm²。

(3) 表土堆放区

本区位于露采场的东南方,其占地面积为1.38hm²,为临时占地,占地类型主要为林

地及草地,主要堆放露采场的剥离表土,剥离表土量 3.72 万 m³ 堆放于表土堆放区,本区由表土堆放 A 区和表土堆放 B 区组成,堆放高度按 2.7m 计,堆放区占地面积 1.38hm²,用于露采场、排土场及本区的绿化培土。

三、防治水方案

- 1、矿区水文地质条件
- (1) 矿区水文气象条件

矿区属亚热带季风气候,气候温和,雨量充沛。县站累年平均气温 21.0℃,最高气温 32.4℃,最低气温-4.8℃;历年平均降雨量 1693.3mm,年最大降雨量 1805.3mm(2007 年 县站资料),日最大降雨量 358.5mm(2012 年 5 月 28 日),雨季主要集中在 4~9 月。矿区位于山坡上,所在区域地形切割较强烈,山坡坡度一般 10°~30°,局部地段可达 40°。矿区内无地表水体,南东侧外围的原宝丰石场采场底部标高约 114m,地质观察点一带未见积水;矿区附近有一条北西--南东向季节性干沟,其汇水面积约 365000m²,除密集降雨期间可见小量水流外,其余时间均干涸。矿区地势较高,最低开采标高为 125m,附近最低侵蚀基准面标高约 80m,矿区附近最低标高 112m,矿体位于最低侵蚀基准面之上。矿区范围内最低地面标高为 150m,位于 6 号拐点南西侧的沟谷中,矿区 150m 以上采场地表水可自流排泄。

(2) 地下水类型及富水性

根据区内地下水赋存条件及含水层组特征,可划分为松散岩类孔隙水和块状岩类裂隙水两类。

(3) 地下水的补径排条件

矿区地处亚热带季风气候区,雨量充沛,大气降雨是本区地下水的主要补给来源。包气带中的局部上层滞水顺地势由高处往低处流动,由于地表起伏大,径流途径短,径流不远便以泉的形式排向沟谷;深层地下水则通过裂隙向谷地汇流。其它通过渗漏等途径补给地下水的数量有限。区内地下水的径流方向由山脊向冲沟,由坡顶向沟谷,总体上由北西山脊往南东部沟谷,由冲沟往低洼河谷处排泄。地下水补给、径流及排泄条件基本保持自然平衡状态。

(4) 矿床充水条件

矿体赋存于当地侵蚀基准面(标高 80m)之上,地形有利于自然排水。野外调查资料表明,矿体及围岩中发育有裂隙,裂隙水可直接对采场工作面进行充水,矿床充水的直接水源为风化裂隙水,属裂隙充水矿床。矿床充水因素主要靠大气降水。矿体位于当地侵蚀基准面以上,矿区位于山坡上,无地表水体,大气降水是矿床充水的主要补给来源。包气带中的局部上层滞水主要依靠大气降水补给,而花岗岩裂隙水又主要依靠上部包气带中的局部上层滞水的迳流补给,因此矿坑充水水量受大气降水影响而变化,故矿床充水条件简单。

(5) 露天采场涌水量预测

采场涌水来自大气降水和地下水,而地下水的补给全部来自大气降水,由于矿区各含水层富水性极弱,因此,计算采场涌水量时只计算大气降水。矿区规划开采面 0.09036km²,设计最低开采标高+125m。预测矿山开采涌水量主要表现为大气降雨,汇水范围南西、北西、北东面以山脊为界,南东面以矿区范围为界。汇水面积以 1:2000 结合 1:10000 地形图测定面积为 365000m²。矿山采场的涌水量,由于大气降雨,具有突发性,持续时间较短的特点,按日最大降雨量 358.5mm 测算,采场集雨量可按下式计算:

Q 降= $F \cdot u \cdot (1-\alpha) / 1000$

式中:

- Q 降—降雨直接汇入采场的水量 (m^3/d) ;
- F—采场汇水面积(m²),汇水范围南西、北西、北东面以山脊为界,南东面以矿区范围为界。在1:2000结合1:10000地形图测定面积为365000m²;
 - μ —日最大降雨量(mm/d),为 358.5mm;日平均降雨量(1693.3/365)mm;
 - α —入渗系数,一般取 $0.16 \sim 0.25$,这里裂隙发育的花岗岩取 0.25。

最大降雨及正常降雨计算的矿山日充水量为:

- Q 最大=365000×358.5×10-3×0.75=98139 (m³/d)
- Q 正常=365000×1693.3/365×10-3×0.75=127 (m³/d)

因此,按日最大降雨量计算的采场最大涌水量约 98139m³/d, 日正常降雨量计算的采场涌水量约为 127m³/d。

综上所述,地表水、地下水对矿床开采一般情况下影响较小,矿体赋存于当地剥蚀基准面之上,矿床开采不会形成地下水降落漏斗。但由于矿区汇水面积较大,在+150m以下将形成露天凹陷采坑,矿区汇水受地形制约,集中流经矿区中部,极端降雨情况下山洪汇入采场,会对采场工作人员及设备造成威胁。因此,矿山开采必须规划好截排水设施,并配合大功率的抽水机以满足最大约 98139m³/d 涌水量的截排水需要。总体上矿区水文地质条件属简单类型。

- 2、防治水方案
- ①防排水方案

矿区内及其周边范围内地处丘陵地区,地下水补给源主要来自大气降水,矿区附近无较大的地表水体,补给源单一,矿区水文地质条件简单。

根据矿山开采终了情况,+170m 水平以上标高形成山坡露天采场,+170~+125m 标高 形成凹陷露天采场。

本项目根据矿区地形条件,按照圈定的露天开采境界,在露天开采境界线北侧、东侧、 西侧 10m 外开挖、砌筑截水沟。截水沟的汇水排至采场下方的沉淀池。

凡处于分水线下部的开采坡面和工业场地边坡,均要在境界线 10m 外开挖、砌筑截水

沟。截水沟主要技术参数有以下几点:

- 1、截水沟水力坡度不小于 3‰;
- 2、经过土层段和裂隙发育的破碎岩层的截水沟采用浆砌块石支护,其他岩层较好的 地段必须砂浆抹面,防止渗漏;由高到低随汇水增加扩大截水沟过水断面;
 - 3、全沟段不得有局部凹陷或倒坡, 杜绝汇水泄流;
- 4、对于汇水面积大、山坡陡峭的局部地段,可在主截水沟上部设立二级截水分流沟。 冲击泄流部位要设置缓冲消能池;境界外截水宜引向外部原始行洪山谷,以减少矿区排洪 负荷。

②采场排水

采场上部已到终了边界的开采边坡,在平台内侧约 1m 处修建断面为 0.5×0.3m 的水沟,疏排各层台阶汇水,以减少复绿台阶泥土流失。矿区规划开采面积 0.09036km²,设计最低开采标高+125m。预测矿山开采涌水量主要表现为大气降雨,汇水范围南西、北西、北东面以山脊为界,南东面以矿区范围为界。汇水面积以 1:2000 结合 1:10000 地形图测定面积为 365000m²。

矿山采场的涌水量,由于大气降雨,具有突发性,持续时间较短的特点,按日最大降雨量 358.5mm 测算,采场集雨量可按下式计算:

- Q 降=F·u· (1-α) /1000 式中:
- O 降—降雨直接汇入采场的水量(m³/d);
- F—采场汇水面积(m^2),汇水范围南西、北西、北东面以山脊为界,南东面以矿区范围为界。在 1:2000 结合 1:10000 地形图测定面积为 $365000m^2$:
 - μ —日最大降雨量(mm/d),为 358.5mm;日平均降雨量(1693.3/365)mm;
 - α —入渗系数, 一般取 $0.16 \sim 0.25$, 这里裂隙发育的花岗岩取 0.25。

最大降雨及正常降雨计算的矿山日充水量为:

- Q 最大=365000×358.5×10-3×0.75=98139 (m³/d)
- Q 正常=365000×1693.3/365×10-3×0.75=127 (m³/d)

因此,按日最大降雨量计算的采场最大涌水量约 98139m³/d, 日正常降雨量计算的采场涌水量约为 127m³/d。

按露天采场最低一个台阶允许淹没 7d, 日工作 24 小时计算, 日排水流量 1251m³/h。 选用 250D-60×4 型离心泵,流量 420m³/h,扬程 240m,电机功率 500kw,共安装 3 台,平时一台工作,暴雨时 3 台同时启动。采场内积水汇流至最低平台的临时集水池,平时通过水泵排至高位水池供生产用水,多余的排至排水沟经沉淀池澄清后排至外部水系。

③排土场排水

在排土场两侧及下游设置专用排水沟,修筑长度为 887m, 排土场边坡和坡顶平台汇水,统一引向设在排土场下游的沉淀池,经沉淀后向下游水系排放。

④沉淀池

在矿区下游设置 2 个 300m3 三级沉淀池;在矿区道路设置 1 个 8m3 沉砂池;在表土堆 放区设置 2 个 8m3 沉砂池;在排土场设置 1 个 8m3 沉砂池;在工业场地设置 5 个 8m3 沉砂 池;在办公生活区设置1个8m3沉砂池;在成品生产场设置1个8m3沉淀池;为砖混结构, 池内四周及底部水泥硬化。为砖混结构、池内四周及底部水泥硬化。

⑤生活污水

生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+自建一体化污水处理设施处理后作为项目矿区 内的绿化用水,不外排。

1、施工工程内容

由于利用原宝丰石场的综合服务进行办公生活,本项目施工期主要进行工业场地、三 级沉淀池、进场道路以及场地平整等建设,同时建成采矿区首采工作面。预计建设期限为 5个月, 施工高峰期约30人。

2、施工方案

项目施工采用机械设备为主,人工为辅的施工方案,场地平整采用挖掘机,边角小块 人工辅助作业,弃土用装载机转载,自卸车运至排土场;进场道路采用砂石料路面;办公 生活用房为平房,采用人工为主的搭建方式;首采工作面开挖采用挖掘机,弃土用装载机 转载,自卸车运至排土场;施工期不采用爆破。

施工工艺详见图2-4。



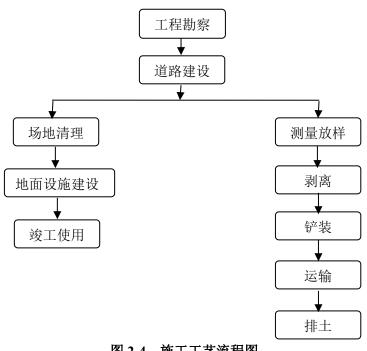


图 2-4 施工工艺流程图

3、施工组织设计

(1)施工时序

本项目总工期计划为 5 个月,建设进度安排为:2023 年 7 月进行项目前期准备工作;2023 年 8 月~9 月进行场地平整、基础工程开挖、土建施工、装修装饰工程、设备安装调试工程;2023 年 10 月~11 月项目试运行和竣工验收。

(2)施工材料

本项目使用的混凝土量不大,采用商品混凝土,不再单独设置混凝土拌和站,钢材、 砂石料及土方可从附近具有合法开采手续的料场购买。

(3)施工场地布设

施工期设施工办公室及临时库房存放各类建筑材料。

(4)施工交通组织

根据施工计划和现场调查,项目施工车辆运输主要通过乡村道路进行运转,建筑材料等物料通过乡村道路进入项目征地范围内后可通过项目内部道路进行转运,因此本工程不设置施工便道。

1、工艺流程及产污节点分析

本矿山设计采用露天开采方式,公路开拓-汽车运输方案,自上而下分水平台阶开采的 采矿方法。

本项目所采用的开采工艺详见图 2-5。

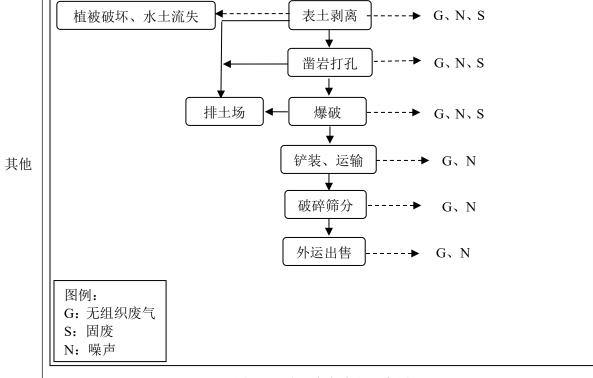


图 2-5 矿区生产流程示意图

主要工艺简述:

(1) 表土剥离

露天矿山应当"采剥并举、剥离先行"并由上而下分水平台阶开采,严禁掏采。矿山露 天开采所到之处需要剥离覆土。该过程由于剥离挖掘设备运行会产生噪声污染,同时还会 产生砂石和弃土固体废物。矿山表土剥离物主要贮存在南面原宝丰矿区。

(2) 湿式凿岩、钻孔

凿岩钻孔过程中采用机械穿孔法,使用潜孔钻机斜式穿孔,凿岩过程选用湿式凿岩,该工序产生噪声污染。项目选用凿岩机用于准备工作面,潜孔钻进行穿孔。穿孔作业应满足爆破作业对其数量和质量的要求,并为爆破作业创造良好的条件。穿孔作业前,必须对作业地点的安全情况进行检查,并消除隐患。当钻头或钻具掉入炮孔时,应尽力打捞取出,如不能取出,铲装时应注意回收。当采用重新装孔方法处理拒爆孔时,新孔距拒爆孔口不得小于 0.5 米,新孔方向与拒爆方向必须平行。

(3) 爆破

本项目使用深孔台阶爆破,采用反向起爆方式,为保证孔内炸药可靠起爆并形成稳定爆轰,每个炮孔内放两发起爆雷管,分别装在底部和装药的中部,设计采用非电导爆管起爆网络,导爆管与导爆管之间用四通连接件相连,外接导爆管用击发枪进行起爆;或混合起爆网络,非电网络联好后,在外接导爆管上捆绑 2 发非电雷管,非电雷管外接导爆管,起爆网络联接方式为蔟联(俗称"一把抓")的方式,用击发枪引爆,起爆站位置应设在爆破危险区外。采用微差控制爆破技术,微差间隔时间 25~75ms,采用梅花形布孔,炮孔为垂直孔。

(4) 集堆、铲装

采场内矿石经爆破崩落后,选用挖掘机集堆,并铲装到汽车,集堆、铲装工序产生粉 尘。由于项目矿区位于山顶,剥离物主要是风化岩层,采石场基建需修路和填平加工区, 剥离的风化岩石可大部分被利用,因此进入排土场的量很小,项目排土场位于南面原宝丰 矿区。

(4) 矿区运输

选择开拓运输方案的原则:生产安全、开拓工程量少、投资额省、经营费用低、投产快、管理集中方便等。本项目是采用公路开拓—汽车运输方式,自上而下分台阶开采,沿上山公路运输。

(6) 破碎筛分

破碎加工工艺采用三段一闭路破碎筛分流程。矿石经采场道路运输至粗碎卸料平台,通过矿仓进入粗碎,粗碎后的物料由运输皮带输送进入中碎缓冲矿仓,通过给矿机,经给料皮带输送进入中碎;中碎产品通过皮带输送机输送至预先筛分间筛分,筛下 0~10mm 石粉,筛上物皮带输送至细碎,细碎产品经过皮带输送机,送入检查筛分车间;产品经检查筛分后,≤20mm 粒级的物料进入分级筛分车间进行筛分,20~30mm 粒级的物料直接通过皮带输送机运至成品堆场堆存。>30mm 粒级的物料通过皮带输送机返回细碎缓冲矿仓,

再经给料机进入细碎。≤20mm 粒级的物料经过分级筛分后,产生产品(0~10mm 石粉、10~20mm 碎石、20~30mm 碎石),产品由皮带机输送至成品堆场分别堆存。经筛分后的产品装车外运。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、生态环境现状调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),按以下原则确定评价等级:

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时,评价等级为一级;
- b) 涉及自然公园时, 评价等级为二级;
- c) 涉及生态保护红线时, 评价等级不低于二级;
- d)根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目,生态影响评价等级不低于二级;
- e)根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目,生态影响评价等级不低于二级;
- f) 当工程占地规模大于 20km² 时(包括永久和临时占用陆域和水域),评价等级不低于二级;改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定;
 - g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况,评价等级为三级;
 - h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时,应采用其中最高的评价等级。

及"在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变,或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下,评价等级应上调一级"要求。

本项目所在地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线,地表水评价等级为三级 B,地下水水位或土壤影响范围内无分布天然林、公益林、湿地等生态保护目标,项目矿区占地面积少于 20km²。综上分析,项目生态环境影响评价等级为三级。

根据《广东省龙川县宝峰石场有限公司建筑用混合花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》中复垦前后土地利用结构调整表内容分析,矿山开采后经土地复垦,复垦率可达 100%,复垦前后土地利用类型变化不大(具体详见表 3-1),基本为乔木采矿用地复垦,且不进行拦河闸坝建设,故可认为评价等级无需上调一级,维持三级评级。

表 复垦前后土地利用结构调整表

	一级地类		二级地类		面积(hm²)	
编号	名称	编号	名称	复垦前	复垦后	(hm^2)
03	林地	031	有林地	16.798	17.434	+0.636
06	工矿仓储用地	062	采矿用地	6.26	0	-6.26
11	水域及水利设施用地	114	坑塘水面	0	5.7	+5.7
12	其它土地	127	裸地	0.076	0	-0.076
	总计			23.134	23.134	0

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中"6.2.3 矿山开采项目评价范围 应涵盖开采区及其影响范围、各类场地及运输系统占地以及施工临时占地范围等。",故本矿山的评价范围为采矿区、加工区、生活区、排土场及临时中转区及采矿区边界外 300m 范围的 综合防护距离;根据"7.3.6 三级评价现状调查以收集有效资料为主,可开展必要的遥感调查或现场校核。", "三级评价可采用定性描述或面积、比例等定量指标,重点对评价范围内的土地利用现状、植被现状、野生动植物现状等进行分析,编制土地利用现状图、植被类型图、生态保护目标分布图等图件。"

本次评价主要通过查阅相关文献资料并结合现场调查走访等方式,通过咨询当地农业、林业部门获取大体情况,并向当地咨询村民了解具体实情,拟调查本项目及项目外沿 200m 范围内的土地利用、植被、动物资源情况。并根据现状调查和资料整理所得的数据对本项目区域土地利用、植被、动物现状进行定性和定量相结合的评价,分析影响评价区环境的主要功能情况。

(1) 主体功能区规划和生态功能区划

《广东省主体功能区规划》(粤府〔2012〕120号)将广东省陆地国土空间划分为优化开发、重点开发、生态发展(即限制开发)和禁止开发四类主体功能区域,其中的生态发展区域分为重点生态功能区和农产品主产区两种类型。龙川县属于生态发展区域中的国家级重点生态功能区(见附图 10)。

	区分类 比例,平方公里)		范 围				
HOM TO THE	国家级重点生态功能 区 (23515.0,13.07%)	南岭山地森林及生物 多样性生态功能区粤 北部分 (23515.0,13.07%)	韶关市: 乐昌市、南雄市、始兴县、仁 化县、乳源县; 梅州市; 兴宁市、平远 县、蕉岭县; 河源市: 龙川县、 连平县、 和平县。共11 个县(市)。				
	TRACE TO S	北江上游片区 (15902.5, 8.84%)	韶关市: 翁源县; 清远市: 连山县、连 南县、连州市、阳山县、清新县; 肇庆 市:广宁县。共7个县(市)。(南岭山 地森林及生物多样性生态功能区的韶关 市5个县也在此片区内)				
	を注意 間 A m	东江上游片区 (1967.4, 1.09%)	韶关市: 新丰县。共1个县。(南岭山地 森林及生物多样性生态功能区的河源市 3个县也在此片区内)				
	S THE REAL PROPERTY.	韩江上游片区 (7515.6, 4.18%)	梅州市:大埔县、丰顺县;汕尾市: 陆 河县;揭阳市:揭西县。共4个县。(南 岭山地森林及生物多样性生态功能区的 梅州市3个县也在此片区内)				
	省级重点生态功能区 (37631.2, 20.92%)	西江流域片区 (4725.1, 2.63%)	肇庆市:封开县、德庆县。共2个县。				
生态发展区域 (118085.7,65.64%)		鉴江上游片区 (3083.1,1.71%)	茂名市: 信宜市。共1个县(市)。				
(118085.7, 65.64%)	17 条件本基) (A) 21 2 2 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	分布在重点开发区域 的山区县生态镇 (4437.6, 2.47%)	梅县:梅西镇、石坑镇、大坪镇、松源镇、隆文镇、桃尧镇;新兴县:天堂镇、河头镇、里洞镇、大江镇;惠东县:宝口镇、安墩镇、白盆珠镇、高潭镇;普宁市:高埔镇、梅林镇、船埔镇、大坪镇、鲘溪乡;高麥市:活道镇、小湘镇、乐城镇、水南镇;潮安县:凤盟镇、赤风镇、文祠镇、归湖镇;佛冈县:高岗镇、水头镇。共29个镇。				
	国家级农产品主产区 (56939.5,31.65%)	粮食主产区 (47242.4, 26.26%)	云浮市:云安县、郁南县、罗定市;河源市:东源县,紫金县;梅州市:五华县;惠州市:龙门县;汕尾市:海丰县;江门市:台山市、开平市、恩平市;阳江市:阳春市;湛江市:雷州市;茂名市:高州市;肇庆市:怀集县;清远市;英德市。共16 个县(市)。				
	· 計算可止數 8.1	甘蔗主产区 (6450.5,3.59%)	茂名市: 化州市; 湛江市: 徐闻县、遂 溪县。共3个县(市)。				
PALL ON SET	国 组织	水产品主产区 (3246.7, 1.80%)	汕头市:南澳县;阳江市:阳西县;潮 州市:饶平县。共3个县。				

项目矿区位于龙川县佗城镇枫深村,属于广东省陆域生态发展区的国家级重点生态功能区。项目矿区选址不在自然保护区、风景名胜区、国家公园等禁止开发区域,不在饮用水水源保护区,也不涉及占用基本农田。因此,项目符合《广东省主体功能区规划》的要求。

(2) 土地利用现状

本项目选址属于山林地,所在区域为低山丘陵区,土地利用现状为林地 8.9573hm²、采矿用地 0.0791hm²,不占用基本农田,本次规划矿区面积为 90364m²,矿区内以往无矿产开采,由于采矿工程及相关设施均位于矿区范围内,且集中布置在拟开采的矿体周边,因此本项目占地面积有限。根据开发利用方案,本项目占地总面积 172500m²,占地类型为林地和采矿用地,不涉及国家和升级公益林。本项目土地利用现状图见图 3-1。

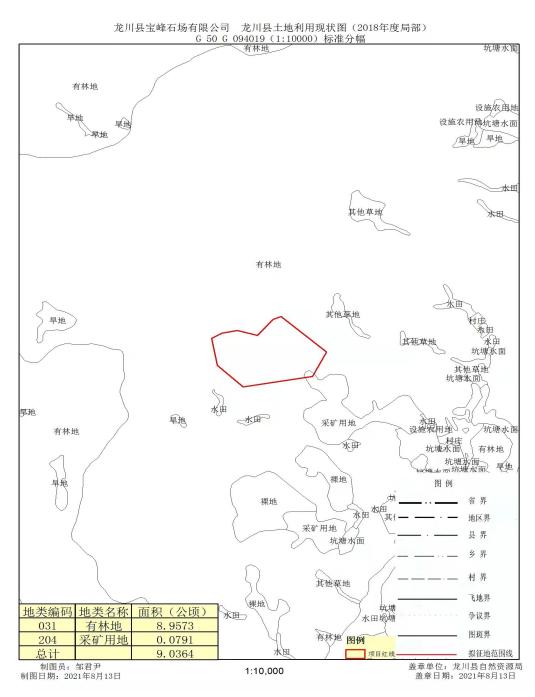


图 3-1 土地利用现状图

(3) 陆生生态

①植被类型

本项目位于龙川县佗城镇枫深村,项目区地处中亚热带区域,为丘陵区,植被组成种类较丰富,主要由樟科(Lauraceae)、壳斗科(Fagaceae)、蔷薇科(Rosaceae)、桃金娘科(Mytaceae)、桑科(Moraceae)、木兰科(Magnoliaceae)的树种组成。但由于长期人为干扰破坏,原生森林植被已不复存在,现状植被主要有针叶林或针阔混交林、桉树林、毛竹林等人工林植被类型,天然植被类型有以壳斗科和樟科为主的次生阔叶林,以杜鹃花科(Ericaceae)和蔷薇科为优势种的高山矮灌丛、以禾本科(Poaceae)和蕨类植物为优势种的草地等。

A. 区域常见植被种类

根据野外样方测算和项目所在区域植被现场调查,本项目占地及范围外 200m 范围内常见植物种类如下:

常见和比较常见的乔木有分布于山坡的马尾松(Pinusmassoniana)、杉木(Cunninghamialanceolata)、 杜英(Elaeocarpusdecipiens)、黄樟(Cinnamomummicranthum)、乌桕(Sapiumsebifenzm)、 毛八角枫(Alangiumfortunei)、山黄麻(Tremadielsiana)、大叶相思(Acaciaauriculaefornus)、 台湾相思(Acaniaconfusa)、枫杨(Pterocaryastenoptera)、小叶榕(Ficusmicrocarpa)、竹柏 (Podocarpusnagizoll.etmor)、凤凰木(D.regia(Boj).Raf.)、荔枝(LitchichinensisSonn)、龙 眼(DimocarpuslonganLour)、芒果(Mangifera)等;灌木主要有黄竹(Phyllostachyssulphurea)、 马樱丹(Lantanacamara)、盐肤木(Rhuschinensis)、白背叶(Mallotusapelta)、红背山麻杆 (Alchorneatrewioides)、勒仔树(Mimosasepiaria)、桃金娘(Rhodomyrtustomentosa)、算盘 子(Glochidionpuberum)、毛果算盘(Glochidioncriocarpum)、牡荆(Vitexnegundovar.cannabifolia)、 对叶榕(Ficushispida)、构树(BroussonetiapapyriferaLHer.exVent)等。

草本植物在本工程影响区域内较丰富,主要有芒(Miscanthussinensis)、山类芦(Neyraudiamontana)、鹧鸪草(Eriachnepallescens R.Br.)、地毯草(Axonopusaffonis)、纤毛鸭嘴草(Ischaemumindicum)、水蔗草(Apludamutica)、蜈蚣草(Eremochloaciliaris)、竹节草(Chrysopogonaciculatus)、雀稗(Echinochloacrusgalli)、牛筋草(Eleusineciliaris)、荩草(Arthraxonhispidus)、弓果黍(Cyrtococcumpatenso)、香丝草(Conyzabonariensis)、胜红蓟(Ageratumconyzoides)、革命草(Gynuracrepidioides)、艾(Artmisiaargyi)、苍耳(Xanthiumsibiricum)、獐草(Humulusscandens)、草龙(Ludwigiahyssopidolia)、水龙(Ludwigiarepens)、辣蓼(Polygonimposumbu)、少花龙葵(Solariumphoteinocarpum)、莲子草(Alternatherasessilis)、空心莲子草(Alternatheraphiloxeroides)、粗叶悬钩子(Rubusalceafolius)、地桃花(Urenalobata)、蛇莓(Duchesneaindica)、茅莓(Rubusparvifolius)、以及芒萁(Dicranopterispedata)、凤尾蕨(Pterisdactylina)、乌毛蕨(Blechnumorientale)等蕨类植物。

B. 野生植物和名树古木

本项目用地范围内森林覆盖率不高,植被物种较为贫乏,主要为灌木草丛,未发现具有特殊保护价值的野生植物种类,也未见有古树名木分布。

C. 主要植被群落类型

灌木草丛主要是原有造林地砍伐或破坏之后未进行新的造林活动,由采伐迹地上的植被自行发育而成,该群落以草丛为主,其间散生灌木和乔木。灌木一般低矮,有时高度不及草丛。散生的乔木一般生长不良,不规则的散布在成片草丛中。灌木草丛具有明显的次生性,其群落结构不稳定,群落结构常随地区不同而变化较大。在本评价区大多数群落无乔木只有灌木和草本层。

典型植物群落的外貌如图3-2。



灌草丛群落

图3-2 项目植被群落现状图

②陆生动物

据有关资料,项目所在区域的动物种类主要有两栖类、爬行类和鸟类。昆虫等。目前,本区域未发现受国家保护的珍稀濒危动物和国家重点保护的野生动物。

A.昆虫

昆虫是生物界种类极多,分布极广泛的一大类生物,本项目所在区域分布的昆虫主要的种类有车蝗(Gastrimaegusmarmoratus)、蟋蟀(Gryllulusspecies)、球螋(Forficulaspecies)、大螳螂(Hierodulaspecies)、黄翅大白蚁(Macrotermesformosanus)、拟黑蝉(Cryptotympanamimica)、斑点黑蝉(Gaeanamaculata)、水螳螂(Ranatraspecies)、水蝎(Nepaspecies)、稻绿蝽(NezaraViridula)、斜纹夜蛾(SpodopteraLitura)、棉铃虫(Heliothiszmigera)、鹿子蛾(Syntomisimaon)、蓝点斑蝶(Euploeamidamus)、红粉蝶(Hebomoiaglaucippe)、黄斑大蚊(Ctenophoraflavibasis)、致倦库蚊(Culexfatigans)、麻蝇(Sarcophagaspecies)、家蝇(Muscadomestica)、猫节头蚤(Ctenocephalidesfelis)、龙虱(Cybistertripunctatus)、金龟子(Anomalacupripes)、大刀螳(Tenoderaaridifolia)、红晴(CrocothemisserviliaDrury)等等。

B.两栖动物

项目所在区域两栖动物种类主要有黑眶蟾蜍(BufomelanostictusSchneider)、沼蛙

(RanaguenopleuraBoulenger) 、 泽 蛙 (RanalimnocharisBoie) 、 斑 腿 树 蛙 (Rhacophorusleucomystax)、花姬蛙 (Microhylapulchra)、花狭口蛙 (KaloulapulchraGray)、石蛤 (Paaspinosa)、竹蛙、树蛙 (Polypedatesdugritei)等。

C.爬行动物

项目所在区域爬行动物主要有壁虎(GekkochinensisGray)、石龙子(EumeceschinensisGray)、四线石龙子(Eumecesquadrilineatus)、渔游蛇(Xenochrophispiscater(Schneider))、翠青蛇(Ophepdrysmajor)、草游蛇(Amphiesmastolata)、中国水蛇(Enhydrischinensis)、狗尾蛇等。D.鸟类

项目所在区域鸟类主要有池鹭(Ardeolabacchus)、牛背鹭(Bubulcusibis)、白鹭(Egrettagarzetta)、四声杜鹃(CuculusmicropterusGould)、小白腰雨燕(Apusaffinis)、普通翠鸟(Alcedoatthis)白胸翡翠(HalcyonrusticaLinnaeus)、大拟啄木鸟(MegalaimavirensStuartBaker)、家燕(HirundorusticaLinnaeus)、八哥(Acridotherescristatellus)、棕扇尾莺(Cisticolajuncidis)、大山雀(ParusmajorLinnaeus)、喜鹊、杜鹃、麻雀、鹌鹑、鹧鸪、竹鸡等。

F.哺乳动物

项目所在区域哺乳动物主要有普通蝠翼(PipistrellusabramusTemminck)、板齿鼠(BandicotaindicaBechstein)、针 毛 鼠 (RatusfulvescensDray)、褐 家 鼠(RattusnorvegicusBerkenhout)、黄 胸 鼠 (RattusflavipectusMilne-Edwards)、黄 毛 鼠(RattusrattoidesHodgson)、小家鼠(MusmusculusLinnaeus)等。丘陵间出没的主要有豪猪(Hystrixhodgsoni)、华南兔(Lepussinensis)、南狐(Vulpesvulpes)等。

③水生生物

经现场勘查可知,本项目附近水域区域主要是鱼塘、水塘等,不存在珍稀水生生物以及较大经济鱼类,水生生物主要以草鱼、鲈鱼和浮游生物为主。

(4) 生态环境现状小结

综上所述,从陆生生态调查结果得知,本项目所在区域目前植被生物多样性较低,无大型 野生动物出没,陆生生态环境质量一般。本项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区、森林 公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标。评价区域内没有国家珍稀濒临保护物种、 国家重点保护野生植物和广东省级保护动植物。本项目建设不会对周围生态结果造成太大影响。

2、环境空气质量现状

(1) 达标区判断

项目所在区域属于环境空气功能二类区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准及其 2018 修改单限值要求。

根据河源市人民政府网公布的"河源市环境空气质量状况(2023年4月)", 2023年4 月我市环境空气质量综合指数为2.54, 达标天数30天, 达标天数比例为100%, 其中优的天数 为 17 天,良的天数为 13 天。空气首要污染物为 O_3 和 PM_{10} ,其中 O_3 作为每日首要污染物的比例为 69%、 PM_{10} 作为每日首要污染物的比例为 31%。我市 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 浓度均值分别为 $5\mu g/m^3$ 、 $14\mu g/m^3$ 、 $40\mu g/m^3$ 和 $20\mu g/m^3$,CO 日均浓度第 95 百分位数为 $0.9m g/m^3$, O_3 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数 $120\mu g/m^3$,均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求。

表 3-2 2023 年 4 月龙川县环境空气质量情况

城市	二氧化 硫(SO ₂) 月平均 浓度(微 克/立 米)	二氧化 氮(NO ₂) 月平均 浓度(微 克/立方 米)	可吸入颗 粒物 (PM ₁₀) 月平均浓 度(微克/ 立方米)	细颗粒物 (PM _{2.5}) 月平均浓 度(微克/ 立方米)	一氧化 碳(CO) 月浓度 (毫方 光)	O ₃ -8h 第 90 百 位 微	AQI 达 标率 (%)	环空质 综 指
龙川县	7	12	34	18	0.9	107	100	2.31

(2) 补充监测

本项目的特征污染物主要为 TSP,根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行)中的要求进行补充监测。

①大气环境标准

根据《河源市空气质量功能区划分规定》,项目所在区域属于环境空气功能二类区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其 2018 修改单限值要求。浓度限值详见下表:

表 3-3 环境空气污染物其他项目的浓度限值 单位: µg/m3

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值 (二级)
1	当县溪畈岭州(TCD)	年平均	200
1	总悬浮颗粒物(TSP)	24h 平均	300

②监测布点

为了解项目所在区域大气环境质量状况,在距离项目厂界西南侧 2.9km 设置 1 个环境空气现状监测点位(下湾居民敏感点),具体测点布设详见附图 16。

③监测项目

根据本项目的特点,确定特征因子的监测项目为 TSP 共 1 项。

④监测采样时间、频率

监测时间:连续监测3天;

监测频率: TSP 监测 24 小时平均浓度,每天测 1 次,每次采样时间 20h 以上。

⑤监测结果

表 3-4 环境空气 TSP 日均值监测结果一览表

采样点位及日期	检测项目	采样时间段	检测结果	限值	单位
监测点 N12021.12.02	TSP	07:00-次日 03:00	87	300(24h平均)	$\mu g/m^3$
监测点	TSP	07:00-次日	91	300(24h平均)	$\mu g/m^3$

N12021.12.03		03:00			
监测点 N12021.12.04	TSP	07:00-次日 03:00	89	300(24h平均)	μg/m ³

建设单位委托广东南岭检测技术有限公司于 2021 年 12 月 02 日—2021 年 12 月 05 日对当地大气环境质量现状进行监测。根据监测数据可知,项目区 TSP 日均值监测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其 2018 修改单限值要求。

(3) 小结

根据河源市人民政府网公布的"河源市环境空气质量状况(2023 年 4 月)",项目所在区域属于达标区:根据广东南岭检测技术有限公司于 2021 年 12 月 02 日—2021 年 12 月 05 日的补充监测数据,项目区 TSP 日均值监测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其 2018 修改单限值要求,说明项目区环境空气质量现状较好。

3、水环境质量现状

(1) 达标区判断

本次地表水环境质量现状评价引用《河源市东江干流水质状况报告(2023年4月)》数据统 计 , 详 见 下 表 及 网 站

(http://www.heyuan.gov.cn/zwgk/zdlyxx/hjbh/szhjxx/content/post_487698.html)。数据显示东江河源段共 6 个常规监测断面,全部达到II类水标准。

河源市东江干流水质状况 超标指标及 序号 达标情况 城市名称 水源名称 水源类型 水质类别 超标倍数书 河源市 枫树坝水库 河流型 II 达标 1 河源市 龙川城铁路桥 河流型 II 达标 / 2 河源市 龙川城下 河流型 达标 3 П / 达标 4 河源市 东源仙塘 河流型 II / 5 河源市 河源临江 河流型 II 达标 / 河源市 东江江口 河流型 达标 / II

表 3-5 河源市东江干流水质状况(2023年4月)

(2) 补充监测

根据现场踏勘及调查,项目区附近主要的地表水为大坑、白面坑、枫深河。根据《关于印发《广东省地表水环境功能区划》的通知》(粤环[2011]14号),东江为II类水环境质量功能区,执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水质标准;根据《关于印发《广东省地表水环境功能区划》的通知》(粤环[2011]14号)中的功能区划分成果及要求,"各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求,原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别",大坑、白面坑、枫深河属于东江干流的支流。因此,大坑、白面坑、枫深河的水域功能为III类水体,参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。

为加强调查区域地表水环境质量现状,本次环评对区域地表水背景进行了布点监测。

①检测点

根据《环境影响评价技术导则(HJ/T2.3-2018)》的要求,在项目雨水排入白面坑处设置一个监测断面,共1个监测断面。

②监测项目

根据本项目水污染物排放特点、受纳水体水污染物特征,水环境质量现状监测评价选取以下水质参数:包括 pH、DO、CODcr、BOD $_5$ 、SS、NH $_3$ -N、石油类、粪大肠菌群、镉、汞、砷、铜、铅、铬(六价)、镍等共 15 项。

③监测采样时间、频率

监测1期,即枯水期,监测时间为3天,每天1次。

④监测结果

表 3-6 地表水检测结果

	衣 3-0 地衣小位侧结米					
采			检测结果			
样 点 位	监测项目	2021.12.02	2021.12.03	2021.12.04	限值	单位
	样品状态及描述	无色无味 无浮油	无色无味 无浮油	无色无味 无浮油		
	pH 值	6.8	6.8	6.8	6-9	无量纲
	溶解氧	5.2	5.2	5.3	≥5	mg/L
	化学需氧量	9	8	9	≤20	mg/L
	五日生化需氧量	1.0	0.9	1.1	≤4	mg/L
	氨氮	0.590	0.552	0.570	≤1.0	mg/L
监测	铜	< 0.05	< 0.05	< 0.05	≤1.0	mg/L
点位	砷	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	≤0.05	mg/L
W1	汞	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	≤0.0001	mg/L
	镉	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	≤0.005	mg/L
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
	铅	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.05	mg/L
	石油类	0.04	0.03	0.04	≤0.05	mg/L
	粪大肠菌群	<20	<20	<20	≤10000	mg/L
	悬浮物	4	5	4	≤30	mg/L
	镍	0.018	0.016	0.016	≤0.02	mg/L

(3) 小结

项目区域主要河流为白面坑,根据监测结果可知,项目地表水达到《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准。

4、声环境质量现状

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。建设单位已 委托广东万纳测试有限公司于 2021 年 10 月 20 日对本项目所在地的噪声现状进行了监测,声环境质量现状监测结果如下表 3-7:

	表 3-7 声环境现状监测结果单位:Leq dB(A)						
编号	监测点名称	10 月	20 日	标准			
細写	<u> </u>	昼间	夜间	昼间	夜间		
1	项目选址东南边界外 1m 处(N1)	56	45				
2	项目选址西南边界外 1m 处(N2)	54	44	60	50		
3	项目选址西北边界外 1m 处(N3)	55	45	00	30		
4	项目选址东北边界外 1m 处(N4)	53	46				

根据以上数据表明,本项目所在地声环境质量符合国家《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准,表明区域声环境质量现状良好。

5、地下水质量现状

本项目为"建筑用混合花岗岩矿开采"项目,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》 (HJ 610-2016) 中"附录A地下水环境影响评价行业分类表",项目属于IV类项目,按照技术导则的要求,IV类项目不需要进行地下水评价,因此不需对地下水进行监测。

6、土壤质量现状

项目区用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地的筛选值。为了更好了解项目所在地土壤情况,本次环评对区域土壤背景进行了 布点监测。

- (1) 监测点位: 共3个,包括T1、T2、T3,具体位置详见附件9检测报告。
- (2) 监测因子:包括镉、砷、铜、铅、铬(六价)、镍、汞
- (3) 监测结果

表 3-8 土壤检测结果

检测项目			检测结果		限值	单位
		监测点位 T1	监测点位 T2	监测点位 T3	PR1组.	平江
	土壤颜色	浅棕色	浅棕色	浅棕色		
样品	土壤质地	砂土	砂土	砂土		
描述	土壤湿度	干	干	干		
	植物根系	少量	少量	少量		
	砷	3.32	1.88	2.83	60	mg/kg
	镉	0.03	未检出	0.06	65	mg/kg
	六价铬	0.6	未检出	未检出	5.7	mg/kg
	铜	12	23	23	18000	mg/kg
	铅	53.1	33.4	24	800	mg/kg
	汞	未检出	未检出	未检出	38	mg/kg
镍		13	9	10	900	mg/kg

保护

标

与

项目

有

关

的原

有

环

境污

染

和

生

(4) 小结

项目区土壤环境可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地的筛选值要求。

宝峰矿区与龙川县育道晚晴养老院关系:根据广东省自然资源厅关于加强我省建筑石料资源保障工作的通知(粤自然资发〔2020〕8号〕,探索"矿地统筹、先矿后地"的开发模式的规定(详见附件17),业主在建养老院之前,先对矿地开采利用,而宝峰矿区刚好位于育道晚晴养老院征地范围内,龙川县宝峰石场有限公司由原龙川县佗城镇宝丰石场开采证2020年8月到期后成立,该公司于2020年11月18日取得了营业执照。龙川县人民政府于2021年1月19日原则同意关于设立龙川佗城镇宝峰石场建筑用花岗岩采矿权的批复[龙府复〔2021〕9号],开采方式为露天开采,矿区范围面积为9.04hm²,该公司拟设矿区储量评审报告已2021年8月通过,开发利用方案已2021年9月通过。

宝峰矿区与宝丰石场为独立矿区,宝峰石场为新建石场,其生产建设拟利用到宝丰石场的矿区道路、综合服务区及开采区,其中开采区作为宝峰矿区的排土场用于堆放宝峰矿区弃土弃渣,而矿区道路、综合服务区及开采区仍用作为宝峰的基础设施继续利用,宝丰石场已经于2020年08月闭坑,建设单位对进行了矿区土地复垦,现已经基本结束,宝峰矿区及加工场地目前无生产设施,拟建的区域属于荒地,因此,本项目不存在原有污染情况。

- 1、环境空气:保护目标为建设区域周围空气环境质量,保护级别为《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准及其 2018 修改单限值要求。
- 2、地表水环境:初期雨水(含淋溶水)经矿区截排水沟引至采场下方及排土场下方的三级 沉淀池,经过沉淀处理后回用于生产,多余的排出场外。

项目区附近主要的地表水为大坑、白面坑、枫深河。根据《关于印发《广东省地表水环境功能区划》的通知》(粤环[2011]14号),东江为II类水环境质量功能区,执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水质标准;根据《关于印发《广东省地表水环境功能区划》的通知》(粤环[2011]14号)中的功能区划分成果及要求,"各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求,原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别",大坑、白面坑、枫深河属于东江干流的支流。因此,大坑、白面坑、枫深河的水域功能为III类水体,参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。

- 3、声环境:项目区域的声环境质量保护级别为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。
 - 4、主要环境保护目标

根据对现场的勘查,分析工程性质及周围环境特征,确定项目所在地周围主要敏感点见表

表 3-9 主要环境敏感点一览表

环境要素	敏感点	离厂界最 近距离 (m)	相对方位	人数	保护级别
大气环境	居民散户	544	东南	1200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准及修改 清单的要求
	大坑	100	东	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类水体标准
小工拉	白面坑	/	/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类水体标准
水环境	枫深河	910	东	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类水体标准
	东江	3800	西南	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类水体标准
声环境	厂区:	边界外 200m ឱ	范围内声环	境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	生态保护 红线	100	/	/	项目区周边生态系统结构的整体
生态环境	河源龙川 鳌山地方 级自然保 护区	94	/	/	性不发生改变,周围景观环境不因本项目的实施而受到影响。

5、生态环境保护目标

本工程评价区域内无名胜古迹等特殊敏感目标。加强项目所在的生态恢复和绿化工程,与 周围景观的协调一致。

6、道路运输两侧环境保护目标

项目矿区道路两侧 100 米内无环境敏感点, 道路两侧均为树林。

1、环境质量标准

(1) 大气环境

评价标准

本项目所在地的现状环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及修改清单的要求,具体详见表 3-10。

表 3-10 《环境空气质量标准》 单位: µg/m³

序号	污染物	取值时间	浓度限值	执行标准	
1	TSP	年均值	200		
1	151	24 小时平均值	300		
2	DM.	年均值	70	//	
2	PM_{10}	24 小时平均值	150	《环境空气质量标准》	
3	SO_2	年均值	60	(GB3095-2012)二级 标准及修改清单的要	
3	SO ₂	24 小时平均值	150	你在及廖以倩芋的安 求	
	NO	年均值	40	八	
4	NO_2	24 小时平均值	80		
5	PM _{2.5}	年均值	35		

		24 小时平均值	75
6		年均值	160
6	O ₃	24 小时平均值	200
7	CO	24 小时平均值	4000
7	CO	1 小时平均值	10000

(2) 地表水环境

本项目附近水体中,东江执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的II类标准, 大坑、白面坑、枫深河执行III类标准,其中 SS 参照执行《地表水资源质量标准》 (SL63-94) 标准。具体详见表 3-11。

表 3-11 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: pH 无量纲,其他指标单位均为 mg/L

项目	pH 值	溶解氧	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	SS	粪大肠菌群
II类标准	6-9	≥6	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤25	≤2000
Ⅲ类标准	6-9	≥5	≤20	≤4.0	≤1.0	≤0.2	≤30	≤10000

注: SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的二级、三级标准。

(3) 声环境

项目周围声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。详见表 3-12。

表 3-12 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

声环境功能区	噪声限值				
	昼间	夜间			
2 类	≤60	≤50			

(4) 土壤环境质量

根据评价范围的土地使用功能,农用地土壤质量标准执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中筛选值,标准值见表 3-13。

表 3-13 农用地土壤环境质量标准单位: mg/kg

序号	污染物项目		农用地土壤污染风险筛选值				
\ \(\mathcal{L}\)' \(\frac{1}{2}\)	17741	の が ロ	PH≤5.5	5.5 <ph≤6.5< th=""><th>6.5<ph≤7.5< th=""><th>PH>7.5</th></ph≤7.5<></th></ph≤6.5<>	6.5 <ph≤7.5< th=""><th>PH>7.5</th></ph≤7.5<>	PH>7.5	
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	其他	40	40	30	25	
4	铅	其他	70	90	120	170	
5	铬	其他	150	150	200	250	
6	铜	其他	50	50	100	100	
7	名	<u></u>	60	70	100	190	
8	钅	辛	200	200	250	300	

(5) 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,标准值见下表:

表 3-14 地下水III类标准值单位: mg/L, 除 pH 外

项目	III类标准值
pH 值(无量纲)	6.5-8.5

总硬度	≤450
溶解性总固体	≤1000
高锰酸钾指数	≤3.0
氨氮	≤0.2
硫酸盐	≤250
氯化物	≤250
六价铬	≤0.05
神	≤0.05
阴离子合成洗涤剂	≤0.3
硝酸盐	≤20
氟化物	≤1.0
铜	≤1.0
铅	≤0.05
锰	≤0.1
锌	≤1.0

(6) 水土流失标准

采用水利部《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)对于水力侵蚀强度的分级指标,详见下表:

级别 侵蚀模数(t/(km²·a)) 平均流失厚度 (mm/a) 微度侵蚀 <200, <500, <1000 <0.15, <0.37, <0.74 轻度侵蚀 200, 500, 1000~2500 $0.15, 0.37, 0.74 \sim 1.9$ 中度侵蚀 2500~5000 $1.9 \sim 3.7$ 强度侵蚀 5000~8000 $3.7 \sim 5.9$ 8000~15000 极强度侵蚀 5.9~11.1 剧烈侵蚀 >15000 >11.1

表 3-15 水力侵蚀强度分级指标

- 注:①本表流失厚度系数按土的干密度 1.35g/cm³折算,各地可按当地土壤干密度计算。
- ②微度侵蚀模数: <200t/(km²·a), <500t/(km²·a), <1000t/(km²·a)分别指东北黑 土区和北方土石山区, 南方红壤丘陵区和西南土石山区, 西北黄土高原区:
- ③微度侵蚀平均流失厚度: <0.15mm/a, <0.37mm/a, <0.74mm/a, 地域界限同"微度侵蚀模数";
- ④轻度侵蚀模数: 200t/(km²·a),500t/(km²·a),1000~250t/(km²·a),地域界限同"微度侵蚀模数"。
- ⑤轻度侵蚀平均流失厚度: 0.15mm/a, 0.37mm/a, 0.74~1.9mm/a, 地域界限同"微度侵蚀侵蚀模数"。

2、污染物排放标准

(1) 水污染物

施工期废水主要是施工生产废水及施工人员生活污水,施工生产废水经沉淀隔油处理后回 用,不排放;施工期间施工生活污水用于周边林地灌溉。

本项目运营期采取湿式凿岩,作业用水自然蒸发或经土壤吸收,不外排;露采、排土场雨水经过沉淀池沉淀处理后回用于矿区、排土场洒水抑尘,富余部分则溢出至外环境,外溢水经

周边排水沟进入进入白面坑,外溢水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,具体标准值详见表 3-22。车辆清洗用水经收集沉淀后循环使用,不外排;生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准,回用作为矿区绿化用水,不外排。具体详见表 3-16。

表 3-16 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)摘录(mg/L, pH 除外)

序号	指标项目	标准
1	рН	6~9
2	悬浮物	≤30
3	五日生化需氧量	≤4
4	化学需氧量	≤20
5	氨氮	≤1.0
6	石油类	≤0.05

备注: SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)

表 3-17 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准

执行标准	рН	色度	浊度 (NTU)	BOD ₅ (mg/L)	LAS (mg/L)	氨氮 (mg/L)
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表1城市绿 化、道路清扫、消防、 建筑施工标准	6-9	≤30	≤10	≤10	≤0.5	≤8

(2) 大气污染物

本项目大气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准及其无组织排放颗粒物监控浓度限值。具体见表 3-24。汽车尾气排放执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691—2018)中表 4 整车试验排放标准限值,详见下表 3-25。厨房油烟参照执行《饮食业油烟排放限值(试行)》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度为≤2.0mg/m²。

表 3-18 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段)

>=>h.#m	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值		
污染物	(mg/m ³)	监控点	浓度(mg/m³)	
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0	

表 3-19 整车试验排放限值

发动机类型	CO(mg/kWh)	THC(mg/kWh)	NO _X (mg/kWh)	PN(#/kWh)
压燃式	6000		690	1.2×10 ¹²
点燃式	6000	240 (LPG) 750 (NG)	690	_

双燃料	6000	1.5×WHTC 限值	690	1.2×10^{12}
-----	------	-------------	-----	----------------------

表 3-20 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483—2001)

规模	最高允许排放浓度(mg/m³)	净化设施最低去除效率(%)
小型	2.0	60

(3) 噪声

施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 排放限值;营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准; 爆破振动执行国家《爆破安全规程》(GB6722-20011)中的规定,详见表 3-21、表 3-22。

表 3-21 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

			噪声限值		声限值
施工期	施工阶段	建筑噪声	昼间		夜间
			≤70	0	≤55
	声环境功能区	噪声限值			
营运期	2 类	昼[昼 间 夜间		夜间
	2 矢	≤6	0		≤50

表 3-22 爆破振动安全允许标准

序号	建(构)筑物类型	地面质点安全振动速度/(cm/s)			
11, 4	是(49) 列彻天宝	<10Hz	10Hz∼50Hz	50Hz~100Hz	
1	土坯房、毛石房屋	0.5~1.0	0.7~1.2	1.1~1.5	
2	一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物	2.0~2.5	2.3~2.8	2.7~3.0	
3	钢筋混凝土结构房屋	3.0~4.0	3.5~4.5	4.2~5.0	

(4) 固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求,以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)中的有关规定。

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[2011]37 号),总量控制指标主要为化学需氧量(CODer)、二氧化硫(SO_2)、氨氮(NH_3 -N)及氮氧化物(NOx)、总氨、总磷、挥发性有机物(VOCs)、重点行业的重点重金属。

其他

本项目总量控制因子及建议指标如下所示:

废气: 颗粒物 0.346t/a。

废水:无生产废水产生,生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+自建一体化污水处理设施处理后作为项目矿区内的绿化用水,不外排,故废水不建议分配总量控制指标。

注: 总量指标当地环保主管部门下达的指标为准。

四、生态环境影响分析

1、生态环境影响分析

(1) 水土流失

项目施工过程的水土流失主要由于三通一平、挖方和填方过程中扰动地表和损坏植被而造成水土流失。项目施工过程扰动面积较大,如果得不到及时、妥善的防护治理,在降雨和人为因素作用下,流失的水土会随地漫流,进入施工现场阻碍施工进度;进入附近的排水沟,导致排水沟排水不畅,最终导致污水到处漫流。

(2) 生态景观影响

项目在施工过程中,对周围生态景观的影响主要表现在以下几方面:

- ①施工过程中的一些临时建筑物或机械设备的乱停放,会给周围景观带来不协调的因素和影响。
- ②施工区域堆放砂石、泥土、建筑等,特别是出入工地的运输车辆带出或散落的泥土,使 工地周围道路尘土飞扬,对环境造成不利影响。

2、环境空气影响分析

本项目在施工过程中对环境空气的影响主要有下面几个方面:

(1) 施工及交通运输扬尘

施工期最大的污染是扬尘污染,包括施工开挖、废土堆放和材料装卸以及车辆运输等所形成的扬尘,污染因子主要是 TSP。一般情况下,在扬尘点下风向 50m 处,TSP 浓度在 10mg/m³,在道路两侧 50m 处,TSP 浓度约为 5mg/m³。大风天气时,扬尘量及影响范围将有所扩大。此外,施工中的弃土、砂料等若堆放时覆盖不当或装卸运输时散落,也会造成扬尘污染。本项目施工期扬尘会造成局部地段降尘量增多,对施工现场周围的大气会产生一定的影响,但项目施工所造成的的影响是局部和短期的,在工程结束后就会消失。

(2) 机械、车辆燃油废气

施工过程中用到的施工机械,主要有挖掘机、转载机、推土机还有各种运输车辆,这些机械设备以柴油为燃料,作业时会产生一定量的燃油废气,其主要成分是 CO、NO₂和 SO₂等,一般这些车辆机械的燃油废气排放量并不大,主要是对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响,施工单位可以通过采取限速、限载以及加强维护保养等措施来保证这些机械车辆拥有良好的运行状态来降低污染物排放量,加之项目区植被较多,对周边影响不大。

3、水环境影响分析

项目施工期废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

建筑施工废水包括地基、路面铺设等过程产生的泥浆水、机械设备洗涤水等,其特征是悬浮物及石油类浓度较高,SS浓度可高达300~1000mg/L。所以在工程施工期间,建设单位应对施工废水加强管理,严禁乱排、实施工地节约用水,减少项目施工污水的排放量。本评价要求

施工单位在施工期建设临时沉淀池,施工污水沉淀处理后回用于搅拌砂浆、地面洒水等施工环节,不外排。

(2) 生活污水

生活污水中主要含 CODcr、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等污染物。施工工地平均每天约有施工人员 30 人,按施工期总工日 150 天计(5 个月),生活用水量按 40L/人·d 计(不包住),则施工期生活用水量为 1.2m³/d,总量为 180m³,污水排放量为用水量的 90%计算,则施工期生活污水排放量为 1.08m³/d,总排放量为 162m³。本评价要求施工单位在施工期建设临时旱厕,将生活污水收集后用做周边林地肥料。生活污水主要污染物浓度及污染负荷见表 4-1。

废水量(m³) 污染物 **CODcr** NH₃-N BOD₅ SS 产生浓度 (mg/L) 285 129 200 23.6 0.046 0.0038 产生量(t) 0.03 0.02 162 排放浓度(mg/L) 242.25 117.39 100 22.89 排放量(t) 0.039 0.02 0.015 0.0037

表 4-1 施工期生活污水主要污染物浓度及排放情况一览表

本项目施工期环境影响是短期的,且受人为、自然条件影响较大,只要加强现场施工管理, 本项目施工期废水排放对项目所在区域的水环境影响很小。

(3) 初期雨水

大量研究表明,雨水有明显的初期冲刷作用,在多数情况下,污染物主要集中在降雨初期 (降雨后 15min 左右)的数毫米雨量中。降雨天时产生的初期雨水主要污染物为 SS,项目场地内地表径流经截排水沟收集后,再经雨水沉砂池沉淀处理后回用于洒水抑尘,对周围地表水环境影响较小。

4、声环境影响分析

施工期噪声主要来源于各种施工机械和运输车辆,各种噪声源统计见表 4-2。

序号	声源设备	声级(dB)	噪声性质	备注
1	推土机	85	间断性	距离设备 1m
2	载重车辆	85	间断性	距离设备 1m
3	电锯	95	间断性	距离设备 1m
4	混凝土搅拌机	89	间断性	距离设备 1m
5	挖掘机	90	间断性	距离设备 1m

表 4-2 主要噪声源统计表

施工期作业噪声因施工机械的不同呈现随机性和无规律性,汽车运输中产生的噪声则与物料的运输过程有关,但均为无组织、不连续排放。为减少在施工过程中产生的噪声对周围环境的影响,建议施工方必须采取一定措施,以降低对环境的影响。建议采取措施如下:

- (1) 严禁高噪声、高振动设备在 12: 00~14: 00 和 22: 00~6: 00 休息时间作业,施工单位应选用低噪音机械设备。
 - (2) 合理安排施工时间,制订施工计划,避免在同一地点安排大量动力机械设备,以免

分

局部声级过高。

- (3)降低人为噪声,按规定操作机械设备,遵守作业规定,减少碰撞噪音。少用哨子等 指挥作业,而代以现代化设备,如用无线对讲机等。
- (4)加强运输车辆的管理,按规定组织车辆运输,合理规定运输通道。一旦经过居民区时,车辆应限速行驶,减少鸣笛。另外,本项目原则上不进行夜间施工作业,如确实需要夜间施工的话,应向有关政府部门提出夜间施工申请,经批准后方可施工,并禁止使用高噪声施工器械。
 - (5) 采取以上措施后,项目施工期噪声不会对周围声环境产生明显影响。

5、固体废物影响分析

该项目在施工期间产生的固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1)建筑垃圾:地基处理开挖的泥土、施工过程中的残余混凝土、碎砖块、金属边角料、电焊条头、电石渣、废木料等,这类垃圾基本上不溶解或溶解度很低、不飞扬、不腐烂变质,如管理不当,随意丢弃,将会影响环境景观。

施工期建筑垃圾的产生量采用建筑面积发展预测模型预测:

$$J_S = Q_S \times C_S$$

式中:

 J_S ——建筑垃圾产生量(吨);

Qs——建筑面积 (m²);

Cs——平均每平方米建筑面积垃圾产生量(吨/m²)。

本报告按每平方米建筑面积产生影响 2.0kg 的建筑垃圾进行估算,该项目总建筑面积为 1120 平方米,则建筑垃圾的总量为 2.24t,全部运送至龙川县佗城镇指定的建筑垃圾堆放点堆放。

(2) 生活垃圾:项目每天约有 30 人施工人员,生活垃圾按 1kg/人·天计,按施工期总工日 150 天计(5 个月),则项目施工期产生的生活垃圾为 4.5t,生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。

综上所述,在采取以上各项污染防治措施后,施工期项目施工不会对该区域环境产生明显 影响。

1、生态环境影响分析

(1) 土地利用类型改变

项目建设区主要包括采矿区、矿山道路和服务区,直接影响区主要是采矿区周边、矿区下游区域、区内道路两侧区域和表土临时堆场周边等。从土地利用类型看,本项目矿区范围内占用的土地类型为有林地、裸地、其他林地,不涉及基本农田土地。从植被类型看,本项目生态环境评价范围内植被以杂草灌木为主。

根据矿山露天开采的特点,对土地利用的影响主要是项目建设将改变原土地利用类型,原

析 有灌草丛等将变成采石场,使地表植被遭到完全破坏。本项目开采仅对矿区内植被造成破坏, 对矿区以外的其他区域植被不会造成破坏,因此矿山开采对植被造成的破坏是有限的,矿山开 采对土地的占用是短期的,矿山闭矿后进行植被恢复,土地的利用性质将得到恢复。

因此,项目建设对土地利用的影响是可以接受的。

(2) 对动植物资源影响分析

本项目属于露天开采,对矿区植物资源的影响主要来源于前期探矿和剥离表土时,随着运营期的发展与生态恢复方案的实施将会对破坏的植物资源进行恢复,对区域植物资源影响在可接受范围内。同时,相对生物量的损失,也会随之植被资源的恢复,逐步恢复。

矿山项目对动物资源的影响主要是在开采过程会产生噪声和振动,交通运输和施工人员的活动及使用机械也会产生的噪声,将会对附近栖息在灌草丛中的小型野生动物如昆虫类、爬行类、鸟类及小型哺乳动物产生一定影响,对其正常生活产生干扰,造成其大部分迁离其原栖息地。

由于项目所在区域及其周边地区人类活动频繁,对噪声和振动敏感的野生动物已经迁移出本区域,只剩下与人类活动较密切的动物在该区栖息。本次评价生态环境调查期间,并未发现有珍稀、濒危动物,也未在评价区域内观察到大型野生哺乳动物,只是偶见雀形目小型鸟类。此外,如前面分析,项目建设噪声和振动影响在采取必要治理措施后,对周边环境影响不大,也不会对矿区周边地区现有动物资源的造成明显影响。

综合分析,项目生产产生的噪声和振动以及工程占地,对区域内动物资源有一定影响,但 影响范围是局部的,强度也不大,不会威胁到该区域野生动物的物种生存,动物资源在项目服 务期满后将逐步得到恢复。

(3) 生物多样性影响分析

项目建设前期,砍伐林木,破坏植被和野生动物的巢穴,导致野生动植物赖以生存的生境消失;项目开采石料过程中产生的废气、废水、废物以及噪声对周边地区动植物也具有不利影响,在一定程度上影响该项目区域的生物多样性。根据历史资料和本次调查,该项目区域野生植物多为当地的常见种,稀有程度低,且处于演替的早期阶段,野生动物除少数的鼠类、鸟类、爬行类、两栖类和昆虫类外,很少有野生动物聚居,未发现国家重点保护动植物。矿山总服务年限为13年,本项目开采期限以采矿许可证规定的时间为准,营运期较长,并非突然大面积开采而使动物迁移,所以对栖息的动物是逐步影响的。当然,开采的响声也会让多数动物自行移走,由于周围地貌与林地面积较大,同时矿山开采区域没有大型的野生动物群落,分布的野生动物基本上都是山区的广布种类,适应性和抗干扰能力较强,故对动物生态环境影响不大。因此开采活动设对该区域的生物多样性影响不大。

(4) 景观影响分析

本项目在运营期会对其所在地的局部景观造成一定的影响,开采石料过程中,直接破坏植被,造成山体裸露,直接影响地貌景观和视觉。矿区服务期满后,整个采石场与周国山体相连

精出现创面,导致地貌景观出现不连续性。目前开采范围有限,附近约 94m 左右有自然保护区,所以对周边景观产生一定的的影响,所以本项目在服务期满后,将对整个矿区进行复垦绿化,主采坑将复垦为林地,周边区域均栽植本土植被或复显为果园。在采取以上复是措施后,将使得项目地恢复、融入周边自然景观,降低对周边景观的影响。

(5) 对土地资源的影响

施工期对土地资源的影响主要表现在占用土地资源方面,本项目占地类型主要为林地、工矿用地。矿山的建设水土流失加剧,如遇长时间的强暴雨时则有可能出现山体滑坡,导致周边的林地遭到破坏和扰动,使土壤有机质流失,土壤中的氮、磷和有机物及无机盐含量下降,土地生产力减退,可能造成林作物减产。同时土壤中动物、微生物及它们的衍生物数量也大大降低,从而使立地条件恶化,土地的保水能力减弱。为减少对项目附近生态环境的影响,建设单位必须采取得力措施,力求开挖、环保、水保综合治理同步进行,开挖破坏了植被,引发了水土流失,台阶式开挖要求为防治水土流失创造条件,水土保持既防治了水土流失,也为安全、卫生、文明生产创造良好环境。因此,建设单位可以通过适当的保护措施,使该区域内的动、植物受到较小影响;矿山开采过程中采取边开采边实施水土保持方案的措施,可以使受到破坏的生态环境得到一定程度的恢复。

综上所述,本项目边开采边复绿,每项工程完成后立即进行复垦,与下一阶段工程同时进行,开采完毕后整体复垦,只要开采单位加强管理,不良景观可在一定程度上得以缓解。

2、营运期大气污染物分析

(1) 废气源强核算

1) 工艺粉尘和扬尘

工艺粉尘排放几乎伴随着整个采剥及加工工序,采剥、钻孔、爆破、运输、装卸和破碎筛分等工序均会产生扬尘和粉尘,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。据调查,以上扬尘点除破碎筛分以外其他均为无组织排放。

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《矿山粉尘的产尘强度和沉积量指标》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150mg/s·台,矿区共设置5台挖掘机,工作制度为2班/天,8小时/班,年运营天数为280天,因此在生产过程挖掘机所造成的采剥扬尘产生量12.096t/a。建设单位在开挖的时候采用水喷淋降尘处理,提高水喷淋频率,降低料斗高度的措施,在一定程度上降低了粉尘排放,同时本环评建议建设单位在实际生产中根据需要在剥离区配备2台雾炮机,不定时进行洒水,进一步降低粉尘的排放,根据以上措施可使其处理效率达70%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 3.63t/a, 0.81kg/h。

②钻孔凿岩粉尘

本项目钻孔过程中会产生粉尘,根据毕上岗的《露天矿粉尘污染治理》,在没有任何防尘措施的条件下,一台钻孔凿岩机附近空气中的粉尘浓度平均值为 129.8mg/m³左右,不仅影响矿区大气环境,而且还严重危害工人身体健康。项目采用湿式凿岩作业,可有效抑制粉尘产生。根据《露天采矿湿式凿岩技术的试验与实践》(采矿技术[J],2012 年第 6 期)的相关试验说明(采用湿式凿岩作业的除尘效率可达到 94%以上)及结合本项目的实际生产情况,本项目的湿式钻孔凿岩作业的综合除尘效率取值 90%(由于论文《露天采矿湿式凿岩技术的试验与实践》中的除尘效率为实验结果,实际生产时受各种因素影响效率会降低),再根据《逸散性工业粉尘控制技术》表 1-17 中提供的花岗岩钻孔颗粒物排放系数,在无控制情况下钻孔产生的粉尘量为 0.004kg/t(石料),项目年开采建筑用岩 29 万 m³/a(比重 2.5t/m³,折合 72.5 万 t/a),则钻孔产生的粉尘量为 2.9t/a。

项目采用湿式凿岩,同时钻机采用自带收尘设施的钻机,经湿式凿岩及收尘除尘效率可达90%,则钻孔凿岩的粉尘排放量为0.29t/a。

③爆破废气

爆破炮烟

矿山主要是爆破过程中产生的废气,爆破采用乳化炸药,爆炸时产生的主要有害气体为CO、NO、NO₂,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。根据项目使用乳化炸药,按照乳化炸药平均单耗量0.45kg/m³计算,项目年使用量约为156t/a,经计算矿山年产废气量约为16692m³。根据《工程爆破中的灾害及其控制》(黄忆龙)一文,岩石炸药爆炸产生的CO量为5.3g/kg,NOx为14.6g/kg,因此本矿区因爆破而产生的大气污染物:CO为0.83t/a、NOx为2.28t/a。

根据建设单位介绍,本项目采用乳化炸药,采用反向起爆方式,为保证孔内炸药可靠起爆并形成稳定爆轰,每个炮孔内放两发起爆雷管,分别装在底部和装药的中部,设计采用非电导爆管起爆网络,导爆管与导爆管之间用四通连接件相连,外接导爆管用击发枪进行起爆;或混合起爆网络,非电网络联好后,在外接导爆管上捆绑2发非电雷管,非电雷管外接导爆管,起爆网络联接方式为蔟联(俗称"一把抓")的方式,用击发枪引爆,起爆站位置设在爆破危险区外。爆破后30分钟内禁止人员马上进入现场。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。

爆破粉尘

参考包钢科技第 38 卷第 5 期《露天矿开采过程中粉尘污染控制 (孙丽 宝文宏)》(2012.10)中关于粉尘排放量的确定方法,爆破粉尘排放量占矿岩总爆破量的 0.0011%,矿山开采规模为 29 万 m^3/a , 爆 破 粉 尘 排 放 量 为 (建 筑 用 花 岗 岩 密 度 取 2.5 t/m^3) 290000 m^3/a ×2.5 t/m^3 ×0.0011%=7.975t/a,项目每年约产生 7.975t 爆破粉尘,爆破后粒径大的粉尘在近距离内短时间内沉降,粒径<10um 的飘尘不易沉降,但仅占产尘量的 1%以下,约 0.08t/a。

建设单位为防止爆破起尘,采取在爆破前向爆破现场洒水,使地面保持潮湿,会有效地抑制粉尘飞扬;采用合理的炮孔网度、微差爆破以及空气间隔装药,减少粉尘产生量;采用水封爆破、钻孔注水等措施,人为地提高矿岩湿度;改变爆破孔的方向,可减少爆破过程产生粉尘的抬升高度,进而减少爆破过程粉尘影响范围。采取上述处理方式后,废气对员工及周边环境的影响较小。

④装载扬尘

挖掘机将矿石或剥离土装入汽车会产生扬尘,项目花岗石石料为块状,装卸时产生的扬尘 可忽略不计,装卸扬尘主要为石粉碎石装卸过程中产生的扬尘,本项目石粉及碎石生产量为 290000m³/a,参照国家环境保护局编写的《全国优秀环境影响报告书汇编》中的经验公式:

$$Q = 0.00523 \times U^{1.3} \times H^{2.01} \times W^{-1.4} \times M$$

式中: Q—扬尘量, kg/h;

W-湿度,70%(按龙川县年平均湿度取值);

H—物料装车高度,取 1.5m;

U—风速, 2m/s (按龙川县年平均风速取值);

M—装卸量, 290000m³/a;

经计算,矿区因装载石料和剥离土石的扬尘产生量为13.9t/a。建设单位需对装载的物料进行水喷淋降尘处理,提高喷淋频率,在装卸处适当建设半封闭的入料棚,加装顶盖和围棚,处理效率可达到90%左右,采取上述处理方式后,生产过程装载扬尘产生量为1.39t/a。

⑤运输扬尘

自卸式载重汽车运送石料和覆土的过程中产生一定的扬尘,其产尘强度和路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关,各矿山条件不同,起尘量差异也很大。参考文献"中国城市道路扬尘污染研究"计算方法,运输车辆行驶过程中产生的扬尘,在道路完全干燥的情况下,可按下列经验公式计算:

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

式中: Q: 汽车行驶时的扬尘, kg/·辆;

V: 汽车速度, 取值 15km/h:

M: 汽车载重量,取10吨;

P: 道路表面粉尘量,取 0.10kg/m²;

L: 道路长度, 取值 0.3km;

通过计算可知 Q=0.046kg/辆。

根据开发利用方案,矿山平均运输距离约为 300m,本项目年开采花岗岩 29 万 m³ (比重 2.5t/m³),则需要运输的矿石总量为 72.5 万吨,需要约负荷 10 吨的车辆运输约 72500,因此本项目运输粉尘扬尘量为 3.34t/a。

本项目通过采取路面硬化、运输成品时加盖篷布、运输道路定时洒水、运输车辆清洗轮胎

等抑尘措施后,能将该部分的粉尘产生量降低 90%,则车辆运输原料和产品过程中产生的粉尘的排放量 0.33t/a。车辆运输扬尘属于无组织排放。

⑥排土场扬尘

根据开发利用方案,本项目产生的剥离土都集中堆放在南面原宝丰矿区,总计 68.16 万 m³。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系统教材》,非金属矿石扬尘产生经验系数:平均风速 4m/s 时,粉矿产尘为弃渣总产量的 1%。,块矿产尘为总产量的 0.3‰。由于矿山所处区域平均风速为 2m/s,在大多数时间里堆场不起尘,而且本项目排土场表面压实后植树种草进行绿化,扬尘产生量很小,且实际开采时剥离的土层一般较潮湿,土壤具有一定的粘性,呈团状,因此本项目排土场实际产生的扬尘量实际很小。粉尘产生量约为弃渣量的 0.001%。根据开发利用方案可知,项目服务年限共 13 年,其中 12 年为开采期,项目剥离土总计 68.16 万 m³ (计 5.68 万 m³/a,按比重 2.5t/m³计算,折合 14.2 万 t/a),则排土场扬尘产生量为 1.42t/a。通过洒水抑尘措施后,抑尘效率可达到 90%,排放量为 0.142t/a,因此排土场的扬尘可以得到较好的控制。

⑦破碎筛分粉尘

破碎加工工艺采用三段一闭路破碎筛分流程。矿石经采场道路运输至粗碎卸料平台,通过矿仓进入粗碎,粗碎后的物料由运输皮带输送进入中碎缓冲矿仓,通过给矿机,经给料皮带输送进入中碎;中碎产品通过皮带输送机输送至预先筛分间筛分,筛下 0-10mm 石粉,筛上物皮带输送至细碎,细碎产品经过皮带输送机,送入检查筛分车间;产品经检查筛分后,≤20mm 粒级的物料进入分级筛分车间进行筛分,20~30mm 粒级的物料直接通过皮带输送机运至成品堆场堆存。>30mm 粒级的物料通过皮带输送机返回细碎缓冲矿仓,再经给料机进入细碎。≤20mm 粒级的物料经过分级筛分后,产生产品(0~10mm 石粉、10~20mm 碎石、20~30mm 碎石),产品由皮带机输送至成品堆场分别堆存。

石料破碎筛分粉尘产污系数见下表:

二破 数据来源 项目 一破 三破 筛分 散逸性工业粉尘控制技术,1989 0.25 0.75 0.75 0.75 产污系数 工业污染计算,2007 0.001 0.004 0.004 0.005 (kg/t)0.004 0.002 露天铝土矿石粉尘治理措施,2005

表 4-3 破碎、筛分粉尘产污系数表

本项目粉尘产生量取上述几个排污系数的均值,因为,破碎粉尘产污系数为 0.588kg/t,筛分产污系数为 0.252kg/t,类比同类,项目喂料过程中的产污系数为 0.223kg/t,本项目矿石总量为 72.5 万 t/a,则喂料粉尘量为 161.675t/a,破碎粉尘量为 426.3t/a,筛分粉尘量为 182.7t/a。

项目拟将破碎机和筛分机置于四面加顶棚封闭厂房内,在喂料口、破碎和筛分工序均设置 喷头进行喷淋降尘,该措施将能阻止95%粉尘逸散,经计算得喂料粉尘逸散量8t/a,破碎粉尘 逸散量21.3t/a,筛分粉尘逸散量9.135t/a。

建设单位在生产车间废气产生点拟设置集气罩收集粉尘废气,风机风量为 20000m³/h,经

布袋除尘器处理达标后引至屋顶 15m 高空排放。项目粉尘废气收集后经布袋除尘器装置处理达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 中第二时段二级标准标准后经 15 米排气简排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》1011 石灰石石膏开采行业系数手册,废气收集效率为 90%,处理效率 99.7%,本环评取 99%,设计风量为 20000m³/h,则粉尘废气污染物产排情况见下表:

污染物产生情况 污染物排放情况 去除效 风量 产生量 排放方式 污染物 浓度 速率 排放量 浓度 速率 (m^3/h) 率(%) (mg/m^3) (mg/m^3) (kg/h) (t/a)(t/a)(kg/h) 有组织排 颗粒物 3.86 0.077 34.5915 386 7.721 0.346 放 99% 20000 无组织排 颗粒物 3.8435 0.86 3.8435 0.86 放

表 4-4 大气污染物排放情况表

2) 汽车废气

运营期间还会产生因施工机械和运输车辆作业时排放的尾气污染物运输车辆在运输中会产生一些尾气,其主要污染物为 CO、NOx、HC 等,尤其是在怠速、减速和加速的工况下汽车尾气排放量较高。项目车辆均采用含硫量低的优质轻质柴油为动力源,车辆总数也较少,产生的尾气废气几乎可以忽略不计,且矿山地势空旷,作业范围广、山风大,废气极易稀释扩散,对矿区质量空气影响微小。

3) 食堂油烟废气

项目员工食堂使用液化气为燃料,属于清洁能源,污染物产生量少,厨房灶头油烟废气采用家庭用燃油机处理后排放。

根据业主提供的资料,项目有 50 人在场区食宿,目前居民人均食用油用量为 30g/d, 年工作 280 天,则耗油量为 1.5kg/d(420kg/a),油烟挥发量按 3%计,则油烟污染物的产生量为 12.6kg/a(0.0126t/a),项目食堂配置一套油烟净化装置,净化设施去除效率≥75%,则油烟排放量为 3.15kg/a(0.00315t/a),油烟净化器设计风量为 3000m³/h,备餐时间按每天 3 小时计算,则油烟的排放浓度为 0.8mg/m³,低于《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中 2mg/m³ 的限值要求。

(2) 本项目粉尘废气排放量汇总

综上分析,本项目有组织排放废气为破碎、筛分工序产生的粉尘。无组织废气主要包括采 剥粉尘、钻孔凿岩粉尘、爆破粉尘、装载扬尘、运输扬尘、排土场扬尘、破碎筛分粉尘等。

拟建工程废气排放情况汇总,详见下表 4-5。

	农15年次日份工作及1200次 平屋。66							
污染源	污染物	产生量	削减量	排放量				
采剥扬尘	颗粒物	12.096	8.466	3.63				
钻孔凿岩粉尘	颗粒物	2.9	2.61	0.29				
爆破烟气、粉尘	颗粒物	7.975	7.175	0.8				

表 4-5 本项目粉尘排放汇总表 单位: t/a

	CO	0.83	/		0.83	
	NO_X	2.28	/		2.28	
装载扬尘	颗粒物	13.9	12.	51	1.39	
运输扬尘	颗粒物	3.34	3.0)1	0.33	
排土场扬尘	颗粒物	1.42	1.278		0.142	
7.世元六 555 八 4八八	田岳水学 44m	20.425	有组织	34.5915	有组织	0.346
破碎筛分粉尘	颗粒物	38.435	无组织	3.8435	无组织	3.8435
运输	汽车尾气	少量	/		少量	
厨房	油烟废气	12.6	9.45		3.15	

(3) 废气排放环境影响分析

项目工艺粉尘主要包括采剥、钻孔、爆破、运输、装卸、破碎筛分等过程中产生的扬尘和粉尘,通过采取水喷淋降尘、洒水抑尘等措施处理后,无组织排放废气能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

本项目车辆运输过程中会排放尾气,主要污染物为 CO、NOx、HC等,设备和运输汽车少,外排尾气量小,且作业范围相对较大,周围扩散条件较好,经大气稀释扩散后影响不大。项目爆破过程中产生的有害气体主要成分为 CO 和 NOx,考虑其有害气体产生量较少,且大气扩散能力强,露天爆破产生的有害气体能迅速扩散和稀释,对大气的影响较小。

食堂油烟废气经收集后采用高效油烟净化装置进行处理,经处理后食堂油烟排放浓度不大于 2.0mg/m³, 可满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模标准的要求。

综上所述,本项目运营期间产生的废气主要为粉尘、机械废气和汽车尾气和食堂厨房油烟。 粉尘通过采取洒水抑尘、加装除尘器等措施处理后排放。油烟经油烟净化设施净化处理后排放, 对周边环境影响不大。

3、营运期水环境污染源分析

本项目矿山本项目用水主要为生活用水、降尘用水、钻孔用水、车辆冲洗用水等,运营过程中产生的废水主要是生活污水、车辆冲洗废水以及露天采场和排土场等产生的露采雨水。

(1) 废水源强核算

①车辆冲洗废水

本项目开采石料需通过汽车运输,为防止汽车卸料后车上附着的粉尘在车辆行驶过程污染路面,离对运输车辆进行清洗。运输车的运输量按 10t 每辆每次计算,项目生产规模为 29 万 m³/a(72.5 万 t/a),则每年的运输次数为 72500 次。根据《建筑给水排水设计规范(GB50015-2003)》(2009 版)中汽车冲洗用水定额,载重汽车循环用水冲洗补水 40~60L/辆·次,本次环评取 40L/辆·次,则清洗用水量为 2900m³/a,清洗损耗量按 10%计算,则运输车辆清洗废水产生量为 2610m³/a,经排水沟汇入沉淀池处理后循环使用。

②抑尘用水

矿区抑尘用水尘主要包括采场抑尘用水、工业场地抑尘用水、道路喷洒用水、排土场抑尘

用水、生活区抑尘用水、破碎站抑尘用水,总用水量详见表 2-9,合计 33677.8t/a,抑尘用水一般经尘土吸收或蒸发,对周边环境影响并不明显。考虑到矿区服务周期较长,本项目拟配备专用洒水车 2 台。

③钻孔用水

为减轻钻孔粉尘对周边环境的影响,项目钻孔采用湿式作业,潜孔钻喷雾降尘用水量约为 10L/min(0.6m³/h),凿岩一天工作 16 小时,则凿岩钻孔喷雾降尘用水量为 9.6m³/d,则用水量为 2688m³/a,钻孔用水均蒸发耗散或被润湿的石块带走,无废水外排。

④露采雨水

大量研究表明,雨水有明显的初期冲刷作用,在多数情况下,污染物主要集中在降雨初期 (降雨后 15min 左右)的数毫米雨量中。为此,本评价仅在此统计露天采场、排土场在降雨前 15min 的地表径流量。初期雨水计算采用中国建筑工业出版社发行的《给水排水设计手册一第 五册一城市排水》的相关计算公式,参考广州市暴雨强度计算公式:

$$q = \frac{2424.17(1 + 0.533 \lg T)}{(t + 11.0)^{0.668}}$$

式中: q — 降雨强度, L/s·hm²;

T ── 重现期, a; 本项目取 1 年;

t — 降雨历时, min; 本项目取 60min。

雨水设计流量采用下式计算:

$$Q = \Psi \times q \times F$$

式中: O —— 流量, L/s;

Ψ — 径流系数,参考原《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-93)中表 15 径流系数,本项目露天采场的径流系数取 0.7;参考《露天煤矿工程设计规范》(GB 50197-1994),以土壤为主的排土场径流系数为 0.2~0.4,本项目排土场的径流系数取 0.4。

q ── 暴雨强度, L/s·hm²;

F ── 汇水面积, hm²。

由暴雨强度公式计算得河源市暴雨强度为 140.58 L/s·hm²。

本项目露天采场面积为 9.0364hm², 排土场面积为 2.43hm², 初期雨水按前 15min 降雨计, 综合以上参数, 估算本项目露天采场、排土场的初期雨水地表径流量分别为 800.31m³/次、122.98m³/次, 按照年降雨天数 113d 计算,则项目露天采场、排土场的初期雨水年产生量约为 90435m³/a、13897m³/a。

降雨产生的初期雨水主要污染物为 SS,项目矿区内产生的初期雨水地表径流经截排水沟系 统收集后,经沉淀池沉淀处理后回用于矿区内洒水抑尘。后期雨水为较洁净雨水,经截排水沟 系统收集后外排。

露采雨水、排土场径流产生量为 104332m³/a, 部分用于矿区和排土的洒水降尘、钻孔用水

和汽车清洗用水(29107.8m³/a),富裕雨水 75224.2m³/a 沉淀后外排,该类雨水的主要含泥沙。雨水采用自排方式,矿区产生的露采雨水将通过截水沟引至矿区东南面的三级沉淀池进行处理,溢出部分排至排洪沟,进入南面白面坑;排土场径流通过截水沟引至东面的三级沉淀池进行处理,溢出部分排至排洪沟,进入白面坑。

采场雨水中主要含泥沙,其他污染物浓度很低,经沉淀后上清液中 SS 的浓度可以大大降低,同时本项目仅在雨天时对外排放沉淀后的雨水(外排雨水污染物满足《地表水质量标准》(GB3838-2002)III类标准),平时对沉淀后的雨水加以回用。露采雨水中悬浮物的产生及排放量见下表。

	农 平 0					
	悬浮物	水量	SS			
产生	悬浮物产生浓度(mg/L)	104332m³/a	200			
广生	产生量(t/a)	104332III ⁻ /a	20.87			
	悬浮物排放浓度(mg/L)	75224.2m³/a	30			
排放	排放量(t/a)	/3224.2m³/a	2.26			
	削减量(t/a)	29107.8m³/a	18.61			

表 4-6 本项目水悬浮物产生及排放量统计

⑤生活污水

项目员工总数 50 人,在项目食宿,根据广东省《用水定额第 3 部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021),员工生活用水按 140L/人·d 计,则本项目员工的生活用水量为 7m³/d (1960m³/a),污水排放量为用水量的 90%计算,则运营期生活污水排放量为 6.3m³/d (1764m³/a),其主要污染物为 BOD5、COD_{Cr}、NH₃-N、SS、动植物油等。项目生活污水经化粪池预处理、食堂厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后,再经自建一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准,回用作为矿区绿化用水,不外排。

项目生活污水主要污染物产排情况见下表:

		产生情况			排放情况		
污染源	污染物	产生浓	日产生	年产生	排放浓	日排放	年排放
		度(mg/L)	量(kg/d)	量(t/a)	度(mg/L)	量(kg/d)	量(t/a)
	$\mathrm{COD}_{\mathrm{Cr}}$	250	1.575	0.4410	50	0.315	0.0882
生活污水	BOD_5	150	0.945	0.2646	20	0.126	0.0353
生活污水 1764m³/a	NH ₃ -N	25	0.1575	0.0441	20	0.126	0.0353
170 -1 1117a	SS	150	0.945	0.2646	60	0.378	0.1058
	动植物油	10	0.063	0.0176	1	0.0063	0.0018

表 4-7 生活污水产排情况表

(2) 达标及环境影响分析

本项目运营期生活污水经一体化污水处理设施处理达标后用作矿区绿化用水,项目无生产 废水产生,生活污水不外排,不会对周边地表水产生不良影响。

在雨季情况下,矿山会有露采雨水产生,项目露天采场和排土场产生的露采初期雨水地表径流将通过截排水沟系统全部收集,经沉淀池沉淀处理后,回用于矿区洒水抑尘,多余部分排

入白面坑。

3、运营期噪声污染源分析

(1) 噪声源强核算

项目噪声源来自开采工作面、破碎加工生产线等。爆破工序噪声强度与装药量有关,噪声强度为 95dB (A)。此外矿山开采区开采机械如钻孔机、挖掘机等均可产生较强的噪声,破碎过程的噪声主要来自来破碎机,源强 80~95dB (A),噪声产生情况具详见表 4-8。

(大· 大· 大						
编号	产噪源	噪声源 数量	声源类型 (频发、偶发)	设备 1m 处声级 [dB(A)]	设备所在 位置	
1	潜孔钻机	1	偶发	90		
2	液压推土机	2	偶发	88		
3	液压挖掘机	7	偶发	85	采矿区	
4	推土车	5	偶发	87		
5	铲车	3	偶发	85		
6	重型货运汽车	10	偶发	80	运输道路	
7	破碎机	5	频发	90		
8	震动筛	8	频发	90	工业场地	
9	给料机	1	频发	85		
10	爆破 (震动)	/	偶发	95	开采区	

表 4-8 噪声源产生情况

(2) 噪声环境影响分析

(1) 噪声预测

为了解项目噪声对周边环境的影响,本环评对噪声污染情况进行预测。以预测点为原点,选择一个坐标系,确定各噪声源位置,并测量各噪声源到预测点的距离,将各噪声源视为半自由状态噪声源,按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级,预测模式如下:

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的规定,项目室内噪声源可等效室 外声源声功率级计算:

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中: TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A)。

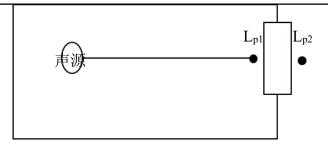


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级按下式计算:

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

式中: Q—指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时,Q=1;当入在一面墙的中心时,Q=2;当放在两面墙夹角处时,Q=4;当放在三面墙夹角处时,Q=8,本评价取Q=1;

R—房间常数; R=S α /(1- α), S 为房间内表面积, 2100 m^2 ; α 为平均吸声系数, 取值为 0.07; r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m(东、西和南是 5m,北面是 20m)。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算:

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

式中: $L_{p1i}(T)$ __靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级,dB;

 $L_{pli}j$ __室内 j 声源 i 倍频带的声压级,dB;

N-室内声源总数;

在室内近似为扩散声场时,按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - \left(TL_i + 6\right)$$

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

Ti—围护结构 i 倍频带的隔声量, dB(本评价取 30);

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置于透声面积(S) 处的等效声源的倍频带声功率级,见下式。

$$Lw = L_{n2}(T) + 10\lg s$$

项目声源处于半自由声场,按室外声源预测方法计算室外 1m 处的 A 声级,详见下式:

$L_p (r) = L_W - 20 lgr - 8$

本项目根据工程噪声源分布情况,在工程运行期对厂址厂界噪声的影响进行预测计算,噪 声预测结果详见下表。

(大)								
时段	昼间							
厂界噪声测点	北边界		南边界		西边界		东边界	
项目室内声源距离车间各边界距离(m)	2	0	5		5		5	
项目设备室内叠加噪声压级	10	1.2	101.2		101.2		101.2	
各边界墙体面积(m²)	600		600		600		600	
项目室外声源到厂界距离(m)	8	0	3	30		35		5
项目室外声源到厂界外 1m 噪声贡献值 (d(A))	46.92 55.43		55.43		55	.43		
评价标准值(dB(A))	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
に対する。 (dB(A))	60	50	60	50	60	50	60	50
超标量(dB(A))	0	0	0	0	0	0	0	0

表4-9 项目噪声预测结果一览表

由预测结果可得,建设单位通过隔声、减振、选用低噪声设备、定期检修等降噪措施后,项目建成后边界昼间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准(昼间≤60dB(A),夜间≤50dB(A))要求。

根据各设备产生的噪声值及现场勘查情况,本次环评提出以下进一步噪声防治措施:

- ①矿区及加工区四周设置绿化带,以降低噪声的传播和干扰,及厂界噪声;
- ②生产设备要按时检查维修,防止生产设备在不良条件下运行而造成的机械噪声值增加的情况发生。
 - ④加强管理,提高职工的环保意识教育,提倡文明生产,降低人为噪声;
 - ②爆破噪声影响分析

项目采用爆破揭顶、露天开采方式进行花岗岩开采,爆破过程中的噪声源强约为 120~140dB(A),爆破频次为每 7 天一次。爆破点作业范围较小,且一般远离周边环境敏感点。根据《爆破噪声及其控制(林大泽)》(《中国安全科学学报》1998(6:26-29))水封爆破(爆破时在覆盖物上面再覆盖水袋)可降低噪声强度约 2/3,本项目为降低爆破粉尘及爆破噪声采用这种水封爆破方式后,爆破噪声源强可由 130 dB(A)降至 44 dB(A),可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)"4.1.3 夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)"要求。本项目周边的环境敏感点主要为采矿区东南侧 544m 处的枫深村居民散户。因爆破为瞬时噪声,爆破历时约为 3 秒,且项目爆破频次很低,该类噪声属于偶发噪声,产生的影响很短暂,经距离衰减后对周边环境的影响不大,对周边环境的影响不大。

③振动影响分析

项目爆破采用中深孔爆破工艺,在爆破过程中,可能导致地面振动。这种地面振动自爆破

中心向四周传播,当强度足够大时会破坏地面建筑。根据对同类工程类比调查,该类爆破工艺产生的振动与装药量密切相关,装药量为50kg时,在100m、150m、300m、700m处产生的振动加速度分别为0.5cm/s、0.3cm/s、0.1cm/s和0cm/s。项目单孔装药量为45.49kg,其在不同距离产生的振动加速度均略小于上述值。一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物安全振动速度为2.0~3.0 cm/s。

本项目弹孔装药量为 45.49kg,小于 50kg,其在 200m 范围内的振动加速度小于 0.5cm/s,低于一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物安全振动加速度。根据调查,根据现场勘查,距离项目较近是东侧 300 米处有几户零散民居,根据业主提供的开采方案,距离开采点均在 200 米以上,项目矿山爆破产生的振动对周边建构筑物产生影响很小。

因此项目产生的爆破声及振动影响处于可接受范围内。为进一步减小项目产生的爆破噪声、振动对周边环境及工作人员的影响,企业必须做好以下措施:

A.建议采用先进的微差爆破,爆破的地震效应、空气冲击波效应低于允许的限值,最大限度的降低爆破产生的噪声影响;严格控制单孔炸药量和一次起爆总药量,减少保障强度的同时也减少了噪声和振动强度。

- B.严格控制爆破时间,做好周边居民的交流工作,并告知居民项目具体爆破时间;
- C.严格控制爆破警戒距离,工作人员采取必要的防噪措施,如佩戴隔音罩、隔音耳塞等:

项目作业产生的噪声对操作工有一定的影响,要采取配戴耳塞等劳保措施,并通过轮换作业控制并减少噪声对操作工的影响。从总体来看,噪声经树林隔声吸声、距离衰减后能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,对周边环境影响较小。

4、固体废物

(1) 弃土

参照《广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿矿产资源开发利用方案》,剥离层堆排量为 68.16 万 m³,剥离层堆排量为 68.16 万 m³,岩土松散系数,本方案为 1.33 考虑,露采场剥离量为 90.65 万 m³,其中剥离表土量 3.72 万 m³ 堆放于表土堆放区;由于 205 国道改造从本石场附近经过,需要从宝峰石场综合利用 41.0 万 m³ 用于国道 G205 线龙川县城段改线工程的路基回填,现处在施工阶段,本段桩号内需要大量的土方回填,据就近原则,业主与广东水电二局股份有限公司国道 G205 线龙川县城改线工程项目经理部签订了弃土综合利用合同,详见附件 20,本石场的弃土弃渣量为 45.93 万 m³ 堆放于排土场,本项目的弃土弃量堆放满足水土保持规范要求。

(2) 生活垃圾

项目生活垃圾主要是厨余垃圾和日常垃圾,本项目劳动定员 50 人,产生量为 lkg/人·日,生活垃圾产生按 280 天计,则年新增的生活垃圾产生量约 14t/a。生活垃圾经垃圾桶集中收集后,安排专门的车辆定期清运出石场,运至生活垃圾收集点。

(3) 机修废物

项目设备废机油需定期更换,项目机油使用量为 1t/a, 按损耗系数 80%计,则废机油产生量为 0.2t/a, 根据《国家危险废物名录(2021 年版)》,废机油属于 HW08 类危险固废,废物代码 900-249-08,要求委托有资质单位进行处理。

表 4-10 危险废物汇总表

	人 110 / 图画					
名称	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含油废弃物					
类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物					
代码	900-249-08					
产生量	0.2t/a					
产生工序及装置	机器维修保养					
形态	液态					
主要成分	烷烃、多环芳烃(PAHs)、烯烃苯系物、酚类					
有害成分	烷烃、多环芳烃(PAHs)、烯烃苯系物、酚类					
产生周期	3 次/月					
危险特性	T, 1					
污染防治措施	暂在危废暂存间,委托有资质的单位统一处理。					
	·					

(4) 含油废抹布

项目在设备维护保养过程中会产生含油废抹布/手套,根据建设单位提供的资料,含油废抹布/手套产生量为 0.01t/a,属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中的 HW49 其他废物(废物代码 900-041-49),须委托有危险废物处理资质单位进行处理处置。

(5) 沉渣

项目汽车清洗沉淀得到的沉渣和三级沉淀池的沉渣,需要进行定期清理。沉渣的年产生量 18.61t,主要成分为砂砾、土及少量碎石,沉淀池沉渣清理后运至采空区,作为复垦填料综合利 用,不外排。

(6) 废雷管

爆破由地方相关的爆破机构组织和提供炸药,产生的废雷管约 1t/a,均由爆破公司当场回收处置。

(7) 布袋除尘器粉尘

本项目破碎筛分区采用布袋除尘器除尘,根据物料平衡原理,本项目收集的粉尘量为34.2455t/a,该粉尘可用于水泥制造原料使用,建筑单位可在产品堆放区设置钢板箱用于存放粉尘,之后定期外售给水泥厂。

项目固体废物产生与处置情况如下表:

表 4-11 项目固体废物产生与处置情况表

序号	固废名称	产污环节	产生量	处置去向
			45.93 万 m³	运至排土场,待矿山闭坑后作为采
1	弃土	开采期	43.93 /J III	场复垦治理回填用土
			41.0 万 m ³	外运处理
2	废雷管	爆破	1 t/a	由爆破机构当场收走
3	废机油 (HW08)	设备维护、	0.2t/a	须委托有危险废物处理资质单位进
4	含油废抹布	修理	0.01t/a	行处理处置

	(HW 49)			
5	沉淀池沉渣	雨水沉砂池	18.61t/a	运至采空区,作为复垦填料综合利 用,不外排。
6	布袋除尘器粉尘	收集粉尘	34.2455t/a	外售给水泥厂
		员工办公生	3 1.2 13344	经垃圾收集桶收集后,运至生活垃
7	生活垃圾	坂 八二/3 乙二 14t/a		圾收集点

5、地下水及土壤环境影响分析

(1) 地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带,进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此,包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带,既是污染物媒介体,又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质主要取决于土壤或岩石的性质,一般说来,土壤粒细而紧密,渗透性差,则污染慢;反之,颗粒大松散,渗透性能良好则污染重。矿区内地表水系不发育,矿区岩石结构致密,含水性差,富水性弱,项目区域内的地下水受污染的情况较轻微。

由于项目区域地表水与地下水联系并不密切,矿坑内雨水通过渗透进入地下的水量极小。同时项目内设有截、排水沟,将雨水引至沉砂池中集中处理。由于雨水中的主要污染为悬浮物,水质较简单,通过对沉砂池池底采取硬底化防渗措施,初期雨水基本不渗漏,对地下水水环境的影响不大。

本项目办公生活区污水集中排至化粪池处理以后经自建一体化污水处理设施处理达标后用 作矿区绿化用水,化粪池、一体化的设计、施工应根据地质勘查情况,合理布置位置,对化粪 池、一体化设施采取必要的防渗处理,且化粪池、一体化池底埋深不应低于地下水水位,生活 污水对区域地下水水质影响不大。

(2) 土壤环境影响分析

项目建设对土壤的影响主要在运营期和退役期,分析是否会出现或加重土壤盐化、酸化、碱化等问题。盐化常发生于气候炎热、干燥,实施灌溉却排水不良的沙漠及沿海地区等农牧业地区的现象,在黄淮海地区引入外来水源灌溉,而排水条件差的地区最为突出。项目位于南方丘陵地区,南方土壤的酸化问题较突出,但本项目从事混合花岗岩开采,矿石中的 CaO、MgO等暴露空气中遇水逐渐生成 Ca(OH)₂、Mg(OH)₂等碱性物质,土壤不会出现酸化问题。根据开采多年的混合花岗岩土壤调查,矿区土壤不会出酸化和碱化问题。

参考同类型矿山,发现部分开采后土壤,矿区部分区域由于地表植被受到破坏,地表有机质剥离,水土流失导致土壤养分流失,土壤出现不同程度的贫瘠化,如果不采取有效的减缓与治理措施,采后的土壤肥力在短时期内难以恢复,影响矿区复垦和植物修复。

通过采用土壤质量控制和修复措施,另外本项目占地面积较小,土壤理化性质的变化对区域土壤影响很小,采用植物和工程措施后,土壤结构和性质可以短时间内恢复。

6、环境风险影响分析

(1) 环境风险潜势初判及评价等级

建设项目环境风险潜势划分为II、III、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。按照表 4-10 确定环境风险潜势。

表 4-12 建设项目环境风险潜势划分

	危险物质及工艺系统危险性 (P)					
	极高危害(P1)	极高危害(P1)	极高危害(P1)	极高危害(P1)		
环境高度敏感区(E1)	IV+	IV	III	III		
环境高度敏感区(E2)	IV	III	III	II		
环境高度敏感区(E3)	III	III	II	I		

注: IV+为极高环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中关于突发环境事件风险物质及临界量的有关规定,本项目涉及到的风险物质为柴油、机油,其临界量 2500t。本项目柴油最大储存量为10t、机油最大贮存量 0.2t,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值 Q。本项目 Q 值<1,环境风险潜势为 I,评价等级低于三级,仅对风险进行简单分析。另外,对于矿山开采项目可能引发的生态风险,风险导则不适用于生态风险评价,对于生态风险按照风险导则的一般性原则进行环境风险分析,评估和提出预防、控制和减缓措施。

(2) 环境风险识别

1) 风险设施识别

风险事故范围一般有生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及输助生产设施等。根据采矿行业的工艺特点及建筑花岗岩开采的生产实践经验,本项目可能存在的事故主要有炸药、雷管爆炸,采场边坡滑坡、崩塌、地陷等地质灾害。以上这些事故,对环境的危害主要表现为造成人员伤亡和财产损失等。对每一事故项进行分析如下:

①开采风险分析

在开采过程中以及爆破不当将有可能出现滑坡、边坡岩体滑移和崩落等造成一定的事故风险,威胁人身安全。

②危险品风险分析

本项目所使用的危险品包括炸药、柴油、机油等。本项目物料运输方面从客观条件上存在一定的事故风险。由于有危险品的存在,可能造成人员身体损伤或者死亡。炸药、柴油、机油或废机油等在运输、贮存、使用过程中如果发生意外,对人体将造成伤害。

2) 风险物质识别

物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的"三废"污染物等。本项目是生产花岗岩碎石及石粉,主要污染物为粉尘,原材料和产品均不属于风险物质。根据当地公安部门的要求,矿山不设炸药库,爆破所需的爆破器材直接由当地民爆公司配送,爆炸结束后,多余爆炸物品和废雷管由爆破机构当场收走,不遗留在石场。根据项目

的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果,以及环境敏感程度等因素,本项目环境风险物质主要为柴油、机油等。

3) 风险事故识别

对建设项目贮运活动进行分折后,本项目发生环境风险条件为炸药、雷管在使用过程中误爆、爆破时掉落的飞石对周围人员造成伤害,各种油类物质在储存或使用过程种遇明火燃烧、爆炸对矿山工作人员造成伤害,由于自然或人为因素而导改爆炸事故,以及暴雨天气等自然因素或矿坑疏干排水导致的采矿场和山体滑坡、地陷等事故,见表 4-13。

 序号
 发生事故对象
 风险事故
 事故原因

 1
 运输风险
 交通事故
 交通事故

 2
 开采作业区、排土场
 山体滑坡
 暴雨、爆破

 3
 柴油、机油罐
 火灾、爆炸
 自然或人为因素

表 4-13 风险事故识别

4) 重大危险源辨识

根据《关于开展重大危险源监督管理的指导意见》(国家安监局管协调字[2004]56号)中规定尾矿库属于重大危险源辨识对象,全库容≥100万 m³或者坝高≥30m 的尾矿库为重大危险源。本项目没有选矿,不设尾矿库;同时项目剥离覆盖层产生的剥离土总量为68.16万 m³,全部弃土集中堆放在采场南面原宝丰矿区。因此,项目不存在类似尾矿库等重大危险源。

(3) 矿山环境风险因素分析

矿山开发中不合理和落后的开采方式,可能带来山体拉裂,地面沉降、塌陷,水土流失,河道淤塞,水质污染等一系列比较严重的矿山地质环境风险问题。

1) 柴油泄漏影响分析

根据国内外的研究,对于突发性的事故溢油,油品溢出后在地面呈不规则的面源分布,油品的挥发速度重要影响因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度。油品泄漏时污染物主要为非甲烷总烃,项目周边主要为林地,本项目泄漏时挥发的非甲烷总烃大气扩散后,对大气环境敏感点影响较小。本项目一次性泄漏的柴油量最大为10吨,若采取措施不当,或不采取措施的情况下,泄漏的柴油可能流入附近的水体,造成地表河流的景观破坏,产生严重的刺鼻气味;其次,由于有机炷类物质难落于水,大部分上浮在水层表面,形成一层油膜使空气与水隔离,造成水中溶解氧浓度降低,逐渐形成死水,致使水中生物死亡;再次,柴油主要为复杂烃类(碳原子数约10~22)混合物,一旦进入水环境,由于可生化性较差,造成被污染水体长时间得不到净化,完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。项目使用油罐车,不设置柴油罐,泄漏风险小。

2) 爆破影响分析

爆破所需的爆破器材直接由当地民爆公司统一配送,不设置炸药库。矿山开采过程中,可能发生炸药爆炸的场所主要有:爆破作业现场;运送炸药途中等。由于炸药的主要成份是硝酸铵,炸药的爆炸,主要释放出大量的热量,主要污染物为 CO、NOx 等,对环境空气是瞬时的

影响: 炸药中的成份也不会构成水体污染。但每次爆破的过程中,对项目区内和项目区外建筑存在一定的影响。评价建议,按照安全评价报告等文件的要求,落实爆破安全措施,避免爆破引发二次环境问题。

3) 地质灾害分析

采矿活动破坏了原来自然稳定的地质构造,若开挖边坡角失控,会造成岩壁崩塌、山体滑坡等地质灾害。本项目根据矿山开采技术条件对采矿边坡进行了针对性设计,矿区岩石较稳固坚硬;矿体和围岩暂未发现打的断裂、软弱夹层等不良地质构造。按照设计的边坡角实行规范化开采,一般不会发生滑坡、崩塌边坡灾害。

4) 地表与地下水的影响分析

采矿活动对原地表水系有一定干扰,如局部改变了原地形自然径流的走向、矿山排水存在泥沙污染等。但总体分析,由于开采的矿石和覆盖层不含有化学污染和放射性污染,排水泥沙超标能够治理,矿区下游无生活用水源等,可以认为采矿活动对地表水系和水体的不良影响较小。矿山最终开采底板+125m 位于最低侵蚀基准面以上,因此,采矿活动对地下水基本没有影响。

- 5) 矿山三废对环境的影响分析
- 1、固体废弃物排放影响分析

矿山固体废弃物主要有剥离土和生活垃圾。固体废弃物在生产和存放的过程中处理不当存在水土流失等污染,应搞好综合治理和利用。采用集中处理,设置合理的防治措施,可以大大 降低矿山固体废弃物排放对环境的影响程度。

2、废水排放影响分析

矿山废水主要是大气降雨,虽不存在化学污染,但由于矿山地表裸露,废水中泥沙含量高,易对下游造成泥沙污染。该污染只要采取沉砂池沉砂处理工艺,可以有效治理。但矿山必须足够重视,建设标准沉砂池、及时清淤、对废水排放系统管渠定期维护。

3、大气污染影响分析

矿山开采爆破的炮烟,采矿粉尘、破碎站和工业场地粉尘、运输道路粉尘和汽车、挖掘机等排放尾气对大气具有明显的污染。分析认为:爆破炮烟污染主要是氮化物,一定时间即可被绿色植物作为养分吸收,且露天采场扩散空间较大,一定时间后基本无危害作用。但各作业环节的粉尘污染不容忽视,粉尘中含有致矽肺病的 SiO₂ 成分,长期吸入会损害人的健康。因此,矿山应把粉尘治理作为环境保护的重点,切实抓好,要分门别类,制定针对性措施和方案。

7、闭矿期环境影响分析

本矿山闭坑后及时进行绿化,改善生态,恢复自然景观。根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109号)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。

采取上述污染防治和生态保护措施后,可较大程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。

- 1、《中华人民共和国矿产资源法》指出,非经国务院授权的有关主管部门同意,不得在下列地区开采矿产资源:港口、机场、国防工程圈定地区以内;重要工业区、大型水利工程设施、城市市政工程设施附近一定距离以内;铁路、重要公路两侧一定距离以内;重要河流、堤坝两侧一定距离以内;国家划定的自然保护区、重要风景区,国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地;国家规定不得开采矿产资源的其他地区。本项目选址不在上述区域范围内。
- 2、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109号)中"禁止在依法划定的自然保护区(核心区、缓冲区)、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿"以及"限制在生态功能保护区和自然保护区(过渡区)内开采矿产资源"等规定。本项目选址不在上述区域范围内。

综上,项目选址是合理的。

施工期废水包括施工废水及生活污水。生活污水收集后用做周边林地肥料;建筑施工废水包括建筑基坑废水、打桩废水、砂石料冲洗水、混凝土工程养护废水等,均经沉淀处理后循环利用,或回用于洒水抑尘,不外排。

施工期废水的产生量与工地管理水平关系极大,如果管理不善,施工现场污水横流,对工地周围的环境会造成一定的影响。针对施工期废水的特点,本评价提出以下污染防治措施:

- (1)场地建设排水沟,场地设临时沉淀池,将场地施工废水收集沉淀处理后全部回用于施工过程中,禁止排入地表水体系内污染水体。工程完工后,尽快对周边进行恢复或地面硬化。
- (2)对施工流动机械的冲洗设固定场所,冲洗水进入沉淀池处理后全部回用于施工过程中,禁止排入地表水体系内污染水体。
- (3)施工人员统一安排、统一管理,施工期采用防渗旱厕,由当地农民定期清掏用作农肥。
- (4)施工单位对施工场地用水应严格管理,贯彻"一水多用、重复利用、节约用水"的原则,尽量减少废水的排放量,减轻废水排放对周围环境的影响。

2、大气污染防治措施

施工产生的扬尘主要来自施工时产生的土方在回填、清运以及场地平整时在风的作用下引起的二次扬尘,此外还有建筑材料石灰、水泥、沙子运输、装卸时以及车辆行驶产生的扬尘。施工期产生的扬尘均为无组织间歇式排放的低矮面源。扬尘污染大小主要取决于风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素。另外,施工机械一般采用柴油作为动力,施工运输车辆如自卸车和载重汽车等通常是大型柴油车,作业时会产生一些废气,其中主要污染物为 NH₃-H、SO₂和 CO,这些酸性气体的排放将对项目所在区域的大气环境质量产生一定程度的影响。

针对施工期扬尘及运输车辆废气问题,本评价建议采取以下措施:

- (1) 在施工过程中,作业场地应设置设置不低于 2.5m 高围挡,以避免对周围环境造成影响;
- (2)为减少挖土和运土时的过量扬尘,在晴天或气候干燥的情况下,应适当向填土区、储土堆及作业面、地面撒水;
- (3) 开挖出来的泥土和拆解的泥土应及时清运,不宜堆积时间过长和堆积过高,因为临时堆积易被风刮起尘土;
 - (4) 运土车要求保持完好,装载不宜过满,保证运土过程不散落;
 - (5) 经常清洗运载汽车的车轮和底盘上的泥土,减少汽车在运输过程携带泥

施期态境护工生环保措

施

土、杂物散落地面和路面;

- (6)及时清扫因雨水夹带和运输散落在施工场地、路面上的泥土,减少卡车运行过程和刮风引起的扬尘;
 - (7) 交通堵塞及注意车辆维修保养,以减少汽车尾气排放。

采取以上措施后,项目施工期产生扬尘及汽车尾气等对项目周边大气环境无明显影响。

3、施工期噪声污染防治措施

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声,其特点都 具有阶段性、临时性和不固定性,本项目边界的村庄等敏感目标均距离项目 544m 以上,同时有乔木绿化带和山体阻挡,施工期噪声对周围村庄等声环境敏感目标影响不大。

本评价建议采取以下措施减少噪声影响:

- (1) 充分利用地形、地物等自然条件,选择环境要求低的位置安放强噪声设备:移动噪声源应尽可能屏蔽:
- (2)施工车辆,特别是重型运载车辆的运行线路和时间,应尽量避开噪声敏感区域和敏感时段;
- (3)施工场地应采用屏障围护,减弱噪声对外辐射,按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工场界进行噪声控制;
 - (4) 合理安排施工时间, 夜间不施工。

4、固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要有建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要包括余泥,施工中失效的灰土、混凝土、碎砖瓦砾、废油漆以及施工人员临时搭建的工棚、库房等建筑物,施工期生活垃圾主要由施工人员日常生活产生的。对于建筑垃圾,要将其运送到有关部门指定的建筑垃圾场;对于生活垃圾,交环卫部门统一收集进行无害化处理。在做好固体废物防治措施的情况下,本项目施工期固体废物对周围环境卫生影响不显著。

5、施工期生态保护措施

项目区及周围未发现需要重点保护的植物,项目施工过程中对永久占用地、临时用地占用有林地部分的表层土予以收集保存,施工结束后用于复耕和绿化,工程废渣严禁排入附近河流,施工单位应加强防火知识教育。

项目施工期应提高施工人员的环境保护意识,禁止施工人员捕猎野生动物。施工中做 到减少燃油泄漏和机械检修、冲洗等随意排放,减少施工过程对动植物赖以生存的生态环境的影响。

1、废气污染控制措施

(1) 粉尘废气防治措施

在本工程中,废气污染主要是粉尘,其特点是产尘环节多,排放量大,治理相对困难。 现就其排放情况及采取的污染防治对策分述如下:

①剥离过程

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,尤其土石方自料斗下落过程会产生扬尘,特别当有风时粉尘排放量就会加大。 为控制这部分粉尘排放,采取了降低料斗高度的措施,以减少扬尘的机会。另外,还采取了事先在土岩表面洒水的办法,这在一定程度上降低了粉尘排放。

②钻孔凿岩过程

在钻孔凿岩过程中会产生一定量的粉尘,建设单位在钻孔时,使用洒水设备边钻孔边进行洒水,处理效率可达90%左右,采取上述处理方式后,扬尘污染得到有效治理。

③爆破过程

本项目矿石爆破过程产生的废气均为无组织排放,只要在放炮过程中采取相应措施,可减少其废气排放量,减少对环境的影响。

具体措施为:①在爆破时间的选择上,应选择有利于大气扩散的时段,根据区域地面风场特征,早晚容易出现逆温,建议爆破时间定在每天 10 点~12 点、2 点~16 点之间,并实行定时爆破制度;②本项目采用的深孔爆破工艺,应采用合理布置炮孔,正确选用爆破参数,加强装药和填塞作业的管理以降低爆破作业的产尘量;③在爆破装药时,为提高炸药的利用效率和安全因素,需要留出一段孔进行填堵,在爆破时薄膜破裂,袋中的水可以起到洒水抑尘的作用,根据其他矿山的实际使用经验,该措施可以有效降尘,方法简单,经济实用;④起爆后,采用喷雾洒水降尘减少爆破粉尘;⑤操作人员佩戴活性炭口罩等。

④装卸过程

装卸作业的防尘主要手段是洒水降低空气含尘量,项目可在载重汽车上安装喷雾洒水 装置,同时配以洒水降尘能够有效降低扬尘污染。

⑤堆放过程

项目区域年平均风速 2m/s,风速一般,排土场不易引起扬尘,但堆放量多时仍会引起扬尘,使整个矿区笼罩在粉尘当中因此必须对堆料场进行防尘治理。项目堆料场可采用加盖篷布包围盖住,避免产生扬尘,方法简便易操作投资低,且可减少频繁水喷淋的工作量以及水使用量,采取上述措施后堆料场的扬尘可以得到较好的控制。

⑥运输过程

本项目矿区内的汽车路面防尘措施主要采用洒水为主,适当提高洒水频率,该方法简便且防尘效果好,除尘率可达 90%以上。运输道路路面应尽量硬化,并安排专人每天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。

项目产品售卖运输路线的防尘措施主要是要求运输车辆采取密闭措施,装载不宜过满,保证运输过程不洒落,出矿区前搞好外部清洁,清洗车辆轮胎及底盘泥土,避免车辆将泥土带至外部道路,控制车速,合理规划运输时间,避开沿线居民出行高峰期。采取上述措施后,运输线路产生的扬尘量较小,对沿线空气环境质量以及敏感点的影响较小。

⑦破碎筛分粉尘

项目拟将破碎机和筛分机置于四面加顶棚封闭厂房内,输送皮带均采用全封闭模式,并在料口设置高压喷雾系统进行喷雾洒水,破碎筛分粉尘设置一套布袋除尘器进行收集处理,风机风量 20000m³/h,集气效率为 95%,净化效率为 99%,经收集处理合格后的粉尘由 15m 高排气筒高空排放。

(2) 食堂油烟

项目食堂油烟通过安装油烟净化器对油烟进行净化处理,处理后油烟排放浓度小于2mg/m³,能够达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中要求。采用上述治理措施后可有效治理废气污染,降低对周围大气环境的影响,产生好的社会效益。因此,本项目大气防治措施在技术经济上是可行的。

(3) 机械及机动车尾气

汽车、设备尾气主要通过预防为主。汽车、设备燃料尽量使用 0#清洁柴油,严禁使用 其它污染相对较重的燃料,确保汽车尾气排放达到汽车尾气规定的排放标准,对不达标的 设备及运输设备应及时检修或停用。

2、废水污染控制措施

(1) 生活污水

本项目生活污水经化粪池预处理后、食堂厨房含油污水经隔油隔渣池预处理后,再经 自建一体化污水处理设施处理达标后回用于矿区绿化,不外排。

本项目自建污水处理设备为地埋式污水处理设备,该地埋式污水处理设备采用 A/O 工艺(厌氧-好氧活性污泥法)对生活污水进行处理,由厌氧和好氧两部分组成,是一种生物处理工艺。污水进入厌氧池后与回流污泥混合,活性污泥中的聚磷菌在这一过程中有效降低污水中的 BOD_5 ,并将污泥中的磷以正磷酸盐的形式释放到混合液中。混合液进入好氧池后,有机物被氧化分解,同时聚磷菌大量吸收混合液中的正磷酸盐到污泥中。聚磷菌在好氧条件能大量污水中的磷,污水经过"厌氧-好氧"的交替作用和二沉池的污泥分离作用,最终达到除磷的目的。

采用 A/O 工艺的地埋式污水处理设备,能有效降低有机污染物并且能除磷脱氮,运行管理较为简便。由于填料的比表面积大,池内的充氧条件良好,生物接触氧化池内单位容积的生物固体量高,再加上污泥回流,反应池内活性污泥浓度较高,因此兼有活性污泥法的特点,具有较高的容积负荷。由于生物固体量多,当有机容积负荷较高时,其 F/M 比可以保持在一定水平,因此污泥产量可相当于或低于活性污泥法。是当前较为成熟的生活污

水处理工艺,能有效地确保污水达标排放。

因此,只要加强管理,本项目生活污水经上述措施处理后,可确保生活污水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准,进而回用于矿区绿化用水。

(2) 露采雨水

项目开采区收集到的露采雨水及排土场径流引至沉砂池。露采雨水及排土场径流产生量为104332 m³/a。降雨产生的初期雨水主要污染物为 SS,项目矿区内产生的初期雨水地表径流经截排水沟系统收集后,经沉淀池沉淀处理后回用于矿区内洒水抑尘,用于用于矿区和排土的洒水降尘水量为29107.8 m³/a。后期雨水为较洁净雨水,经截排水沟系统收集沉淀后外溢,外排水量为75224.2 m³/a。该类雨水的主要含泥沙。雨水采用自排方式,矿区产生的露采雨水将通过截水沟引至矿区东南面的三级沉淀池进行处理,溢出部分排至排洪沟,进入南面的白面坑;排土场径流通过截水沟引至东面的三级沉淀池进行处理,溢出部分排至排洪沟,进入南面的白面坑;排土场径流通过截水沟引至东面的三级沉淀池进行处理,溢出部分排至排洪沟,进入白面坑。

沉淀池位于矿区和排土场低地势,有利于雨水自流进入沉淀池,同时开挖截水沟防止周边外围雨水进入沉淀池。沉淀池池底采取多层厚黏土铺底,池壁采取水泥砂浆抹面。露采雨水及排土场径流中 SS 的浓度约为 200mg/L,建设单位利用沉砂池对雨水进行沉淀处理,项目采用三级沉淀,由于悬浮物主要是项目的风化岩土,其密度较大,较易沉降,沉淀池总处理效率可达到 85%以上,处理后尾水中 SS 浓度低于 30mg/L。经过三级沉淀处理后,SS 可达到《地表水资源质量标准》(SL63-94)III类水质标准。经沉淀处理后的雨水部分留作矿区喷洒抑尘,富余部分则外溢至白面坑。由于沉淀后的清水主要用作于矿区和排土场的抑尘用水,由于抑尘用水并无特殊水质要求,因此处理后的尾水可满足矿区的抑尘用水水质要求。

3、噪声污染控制措施

(1) 矿区爆破噪声防治措施

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。

爆破时停止作业,人员和可移动的设备必须全部撤离至爆破危险区界线以外或进入避 炮室,警戒线内公路实行临时的封闭管理,防止人员误入爆破危险区,降低爆破噪声和振 动对人员和设备的影响强度。

- (2) 矿区生产设备运行噪声防治措施
- 1) 优选低噪声设备,对产生气流噪声的噪声源,如风机进出口加装消声器;
- 2)对露天设备加设隔声措施(如密闭的隔声罩),加强噪声源周围的建筑围护,结构均以封闭为主;
 - 3) 潜孔钻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;

- 4) 注意矿区的环境绿化工作,建议在矿区周围,尤其是破碎区周围种植吸声降噪效果好的树木。
 - (3) 交通运输噪声防治措施

建设单位对于在工业场地加工后的产品外运方式,采用固定密封式长胶带输送机运输,噪声很小。本次评价主要考虑矿区内道路运输交通噪声的影响。

运输汽车通过矿区道路将矿石运至工业场地。运输过程中会产生噪声,一般交通噪声主要由车辆行驶的速度和载重量决定,本项目新建矿区道路,矿区道路两侧 200 米范围内无村庄、学校等敏感目标,因此矿区道路内的交通噪声不会对敏感目标造成不利影响。

4、固体废物污染控制措施

本工程在运营时将产生的固体废物主要是剥离掉的弃土、废雷管、生活垃圾、沉淀池 沉渣和废机油、废油抹布和收集的粉尘等。弃土集中堆放在排土场;爆炸物品(炸药和雷 管)是由公安局认可的爆破机构运输和提供,并在爆破机构的监督下使用,产生的废雷管 由爆破机构当场收走,不遗留在石场;生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门清运,避免 产生二次污染;沉淀池沉渣、收集的粉尘清理后运至采空区,作为复垦填料综合利用,不 外排;废机油、废油抹布交由资质单位处置。

5、生态环境影响防范措施

- ①严格控制用地规模,防止规划外的土地压占和损毁;预防项目区的水土流失,防止对外造成污染;生产建设期间的预防控制措施,要为最终土地复垦奠定工程基础,优化技术方案,创造良好的复垦生态环境。
- ②矿区内采矿活动对土壤无污染,损毁土地复垦方向为林地,边利用边改造,通过整地、管理,使土壤活化,适应作物良好生长。
- ③本项目采用边开采边复绿,每项工程完成后立即进行复垦,与下一阶段工程同时进行,开采完毕后整体复垦,植物选择需结合场地设施功能要求,做到以乡土树种为主,乔木与草结合,同时考虑景观性和水土保持功能,根据当地种植经验,矿区所在地气候、土壤、水土流失等特点,复垦单元植被模式为"乔木+灌木+草"。
- ④在开采境界内沿开采台阶布设截水沟,并与开采境界外的排水沟连通;在开采境界外设置排水沟,在采矿区下游设有三级沉淀池,防止雨水冲刷采矿区而引发水土流失,可以尽量减少水土流失,避免废水事故外排。

5、环境风险防范措施

(1) 矿山环境风险防治措施

为了减少矿山环境风险,保证矿山安全生产,必须做以下方面的防治工作:

①矿山建设工程的设计文件

矿山建设工程的设计文件应符合矿山安全规程和行业技术规范,并经矿山企业的主管

部门批准。其安全设施的设计审查和补充、修改应有劳动行政主管部门参加。

矿山建设工程安全设施竣工后,由矿山企业的主管部门组织验收,劳动行政主管部门 参加。安全设施未经验收或验收不合格的,矿山不得投入使用和生产。

②矿山开采的安全保障

矿山开采应具备安全生产条件,执行本行业矿山安全规程和技术规范,并取得劳动行 政主管部门核发的《安全认可证》。

矿山爆破作业和爆炸物品的管理,必须执行《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》 和国家有关爆破安全的规定。

矿山企业应对采场、排土场、沉砂池等建立检查制度,对易发生的滑坡、塌陷、溃坝 等危害,及时采取预防措施。

矿山闭坑时,矿山企业和其他采矿权人应对闭坑后的不安全隐患采取预防措施,提出 闭坑报告,履行审批手续,并报劳动行政主管部门备案。

③矿山企业的安全管理

矿山企业必须建立、健全各种安全管理制度,编制并组织实施矿山灾害预防和处理的 年度计划。

矿山企业必须按照行业和岗位安全生产的要求对职工进行安全教育和培训,职工经培训考核合格,方能上岗。安全教育、培训和考核情况存入本人档案。

特种作业人员必须接受专门培训,经考核合格取得劳动行政主管部门核发的操作资格 证书后,方可上岗作业。

发生矿山事故,矿山企业应立即组织现场抢救,采取措施防止事故扩大,减少人员伤 亡和财产损失。矿山企业发生伤亡事故,应当保护事故现场。因抢救事故需要移动部分物 件时,必须作出标志,绘制事故现场图,并详细记录。事故现场的清理,须经事故调查组 同意后方可进行。

爆破时停止作业,人员和可移动的设备必须全部撤离至爆破危险区界线以外或进入避 炮硐室,警戒线内公路实行临时的封闭管理,防止人员误入爆破危险区。

建设单位在确实落实好上述安全措施前提下,可将矿山环境风险降至最低。

6、地质灾害的预防及应急措施

1) 警示措施

对易诱发地质灾害的地段设立警示标志。对采场、高陡边坡区设立滑坡、泥石流的标志,在矿山周边设立岩溶地面塌陷标志。

2) 预防措施

- ①加强对重点区的地质灾害的监控和预防,组织技术人员做实地调查了解,全面掌握 基本情况和动态。
 - ②在掌握基本情况的基础上,对具备发生地质灾害条件的危险点,要强化监测、预测、

预报工作,提出具体的防灾预案,并加紧组织实施。并明确具体监测责任人,做好地质灾 害监测预警工作。

- ③坚持汛期地质灾害隐患巡回检查制度,巡视检查中应对可能产生的危害性作出初步 判断,提出防治措施建议,并予以具体落实。对已建和在建的地质灾害防治工程进行一次 工程质量全面检查,消除工程隐患,同时检查灾害监测,确保措施落实情况,做到责任到 人。
- ④对于边坡的设计和施工,要认识该边坡所在的构造部位、岩层(体)的结构、岩体的连续性和完整性、结构面的特征、结构面与坡面的关系,还应鉴别岩石的风化程度、岩性特征、主要物质成分等。同时,在土质边坡工程中,必须查明土体的物质成分,尤其查明粘土矿物和片状矿物的含量、土体的透水性饱和度以及土体的压缩性。岩质边坡和土质边坡都必须了解和掌握岩土的物理性质和力学性质,以便正确认识和处理地质体和岩土工程的关系,在设计和施工过程避免和减少人为因素引发的灾害和不应有的损失。
- ⑤矿石运输道路的设计严格按照岩土条件和力学强度合理设计坡形,其中相当部分边 坡坡高不能超出岩土力学强度的允许高度。
- ⑥做好露天采场边坡的截排水措施,为防止采场外围汇水冲刷边坡,需在矿山境界外 修筑截排水沟:在露天采场、矿山道路周边设置截排水沟:为确保后续采区排水顺畅,防 止场地内涝造成水土流失,影响采区生产的现象发生,拟沿续采场周边布设截排水沟。
- ⑦按照"边开发、边治理、边恢复"的原则,对采场完成边坡及以往开采今后不再利用 边坡进行植草护坡,预防地质灾害的发生。
 - 3) 应急措施
- ①崩塌:崩塌引起的原因一方面在于地质构造在采矿时发生了改变,另一面在于雨水的侵蚀,在崩塌区域附近无居民区,也无其它建筑物,因此其主要的危害在于对现场施工人员安全的威胁,对于崩塌灾害防护主要在于对施工人员的防护,在崩塌区进行施工作业时,应确保对崩塌体的支护,特别是雨后的防范。
- ②滑坡和泥石流:发生滑坡及泥石流主要的危害在于对地表生产设施产生的不良影响,由于滑坡及泥石流产生量及速度较小,在滑坡及泥石流的滑行路径方向尽量减少生产设施和运输道路,如果难以避免,则在相应生产设施或运输道路周围构建挡土墙,雨后及时清理渣土。

7、土地复垦方案

(1) 土地复垦区与复垦责任范围

根据《土地复垦方案编制规程第1部分:通则》确定土地复垦责任范围:露天采场、排土场、矿区道路、综合服务区及工业场地。

①露天采场

矿山露天采场以挖损为主,废石、废土压占为辅,共损毁土地面积 2.49hm²,该区域属

于复垦区且划为复垦责任范围;矿山外部运输利用地方道路,矿山内部为自建道路,形成内部运输系统,到开采终了期,采场内部运输道路均划归采场复垦范围内,该区域属于复垦区且划为复垦责任范围,面积为2.49hm²。

②排土场

排土场将拟挖损区域表土开挖运输堆排,后续作为复垦用土。排土场共损毁土地面积为 2.43hm²。

③综合服务区及工业场地

综合服务区及工业场地,该区域属临时使用性质,到矿山终了期,进行搬迁拆除并复垦,因此该区域纳入复垦责任范围,面积为 1.4hm²。

④矿山道路

矿山内部为自建道路,形成内部运输系统,其中采场内部运输道路均划到采场复垦范围内,到开采终了期,矿山道路保留,道路两侧植树绿化,实现初步复垦,同时美化矿区环境,谐调生态,面积为 0.35hm²。

在矿山终了,应根据自然资源部门提供的《土地利用总体规划图》,分析不同条件积 极认真研究和实施利用复垦工作。

(2) 矿区复垦措施

a) 露天采场复垦措施

根据矿山在极端天气地表最大汇水量,依《水土保持综合治理技术规范小型蓄排引水工程技术》(GB/T 16453.4-2008),在 I、III、IV号采场露天开采境界外修筑截排水沟,设计标准 20 年一遇,截排水沟尺寸为梯形状,采用浆砌块石修筑,两侧沟壁坡比为 5:1,顶宽 1.0m,底宽 0.8m,深 0.8m,壁厚 0.3m(详见图 5-1)修筑截排水沟长度为 1174m。

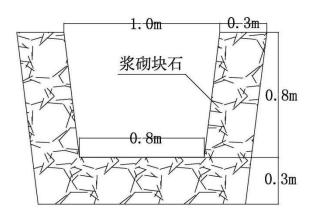


图 5-1 截水沟断面图

在露天采场外围设置明显的警示牌,提醒矿区工作人员或非工作人员该处有危险,进入采场应注意安全,竖立警示牌,并做好日常巡查预警工作。

挖掘截水沟土方工程量= S×L=1.65×1174=1937m3

浆砌块石修筑截水沟工程量= S #5×L=0.93×1174=1092m3

b) 排土场复垦措施

在剥离工作完成以后,排土场内可种植乔木和栽种芒草、灌木。

- c) 场地和道路复垦措施
- 1、工业场地和料场周边建设绿化带,宽度 $15\sim20$ m,植树 $6\sim10$ 排,绿化环境,防治粉尘扩散。
 - 2、矿区固定道路两旁各植树 2 排,并设置路边沟排水系统。
 - 3、矿山综合服务区要实行园林式绿化。
 - d) 区域生态的环境保护

矿山有责任和义务保护周边区域的生态环境。不向境界外堆放废弃物,不向下游水系排泄污染水,不乱砍滥伐境界外植被。管好作业和生活明火,保护好外围的山林和植被。 教育职工保护环境,不捕杀野生动物,不破坏生态物种。

7、水土保持

(1) 可能造成的水土流失

本矿区地处丘陵地貌,开采时需要爆破、开挖,原地形地貌、植被、土壤等遭到破坏, 山体将逐渐被采剥挖平,开采年限越长破坏越严重。采矿不仅破坏原有山体自然的岩土体 的结构,而且由于采矿生产、运输所造成的岩土体逐层松动及散落碎石土,在大气降水作 用下将产生水土流失;辅助场地平整、道路建设等破坏地面,产生的剥离土排弃于排土场, 经水蚀将造成部分剥离土流失。

- (2) 水土保持方案
- 一、露采场
- 1、主体已列的水土保持措施:
- (1) 工程措施
- ①截水沟

在露天开采境界线北侧、东侧、西侧 10m 外开挖、砌筑截水沟,截水沟总长约 984m,梯形土质断面为 0.60×0.60m, m=1, i=1‰,截水沟的汇水排至采场下方的沉淀池;

②平台排水沟

在平台内侧约 1m 处修建矩形断面为 0.50×0.30m 的排水沟, i=1‰, 总长约 1740m, 疏排各层台阶汇水, 以减少复绿台阶水土流失;

③表土剥离

露采场需要剥离表土的面积约为 8.00hm^2 ,剥离厚度按 0.35 m 计,剥离表土量 3.72 万 m^3 ($2.80 \times 1.33 = 3.72 \text{ 万 m}^3$,1.33 为松散系数)堆放于表土堆放区;

4)沉沙池

矿区所有汇水均通过总排洪沟经沉沙池处理后向外排放, 沉沙池位于矿区下游低洼处,

沉沙池规格为 10m(长)×10m(宽)×3m(深),壁厚 30cm,采用浆砌石修筑,表面水泥砂浆抹面 2cm,共布设 2 个沉沙池。

⑤土地整治

露采场闭坑后,对其进行土地整治 4.86hm²,其中开采平台 2.79hm²,采坑 2.07hm², 开采边坡主要为石质边坡,不用整治。

⑥表土回填

对开采平台、采坑土地整治完成后,进行表土回填,回填厚度 0.3m 计,需要 1.46 万 m³用于表土回填;

- (2) 植物措施
- ①植乔、灌草混交造林:参照主体工程设计,露采场开采平台、采坑,种植密度株行距 $2m\times 2m$; 乔木首选阴香,植阴香 6075 株,植 6075 灌木,树穴为 $0.3m\times 0.3m\times 0.3m$,空地植草,植草面积 $4.86hm^2$,表土回填 0.03 万 m^3 。

②攀缘植物

开采边坡在坡脚挖 30cm×30cm×30cm 的石坑并培土,在坑内种植攀缘植物,首选爬山虎,每隔 1m 植一株爬山虎,爬山虎 159260 株,石方开挖 0.43 万 m³,表土回填 0.43 万 m³。

- 二、矿区道路
- (1) 工程措施
- ①矿区道路设置了 M7.5 砌砖排水沟,为矩形 50cm×50cm,衬砌厚 20cm,总长 340m,
- ②设一个 M7.5 浆砌石沉沙池, 其尺寸 2m×2m×2m(长×宽×高), 衬砌厚 50cm;
- (2) 植物措施
- ①植乔木 350 株;
- ②植草面积 0.20hm2。
- 三、成品生产场
- (1) 工程措施
- ①成品生产场周边设置了 M7.5 砌砖矩形排水沟,其断面为 $80cm \times 50cm$ (底 \times 高),比降 i=1.5%,总长 206m,
 - ②设置一个砌砖矩形沉沙池,其断面 2m×2m×2m(长×宽×高),衬砌厚 30cm,
 - ③土地整治:土地整治面积为 0.33hm²;
 - ④表土回填(覆土方),覆土方厚按 0.3m 计,需要表土回填方量 990m³;
 - (2) 植物措施
 - ①植草面积 0.33hm²。
 - 四、加工场地
 - (1) 工程措施
 - ①设置了 M7.5 砌砖排水沟, 为矩形 50cm×50cm, 衬砌厚 20cm, 总长 220m;

- ②沉沙池: 本区设置了 5 个 M7.5 浆砌石沉沙池, 沉沙池为 2.0m×2.0m×2.0m (长×宽×高);
- ③梯形三面光排水沟断面为 80cm×60cm(底×高), m=1, 比降 i=1.5%, 总长 110m, 采用 C20 衬砌厚 10cm;
 - ④土地整治

对本区的边坡进行土地整治,土地整治面积为 0.29hm²;

⑤表土回填

表土回填(覆土方),覆土方厚按 0.3m 计,需要表土回填方量 870m³;

- (2) 植物措施
- ①植乔木:参照主体工程设计,在综合服务区西南边为料堆区周边,种植300株乔木,乔木树种选用香樟,树穴为0.3m×0.3m×0.3m,边坡区植草面积为0.29hm²,边坡植乔木300株。

五、排土场

- (1) 工程措施
- ①临时拦挡

临时土包拦挡,土包墙高 0.8m, 宽 1.0m,总长约 60m,需要土包方量为 48m³;

②临时排水

临时土质梯形排水沟,其断面为 $0.4\text{m} \times 0.4\text{m}$ (底 \times 高),m=1,i=1‰,总长约 40m,其 土方开挖为 32m^3 ;

③沉沙池

在排水沟汇流出口设置一个沉沙池,其断面为 2.0m×2.0m×2.0m(长×宽×高),采用 M7.5 砌砖,厚 30cm,这些措施为基建期排土场新增水保措施。

④排土场拦渣坝

在排土场坡脚处设置拦渣坝,坝长 100m,坝高 2.0m,坝顶宽 2.0m,上游侧边坡为 1:0.20,下游侧边坡 1:0.50,为 M7.5 浆砌石挡土墙,墙身设一条φ75mm 的排水管,排水管长 2.8m,每隔 5m 设一条排水管,基础厚 1.0m 的抛石垫层,基础宽 4.40m。

⑤土地整治

在排土场达到设计堆放容量后,对进行土地整治,整治面积为 2.43hm²。

⑥表土回填

在排土场达到设计堆放容量后,表土回填厚 0.3m,表土回填 0.73 万 m³。

- (2) 植物措施
- ①植草护坡:对排土场堆渣边坡,主要采用塘蜜草,植草面积 1.39hm²。
- ②植乔、灌草混交造林:排土场对渣平台,种植密度株行距 2m×2m;乔木首选阴香,植阴香 1300 株,植 1300 灌木,树穴为 0.3m×0.3m×0.3m,空地植草,植草面积 1.04hm²。

六、表土堆放区

- (1) 工程措施
- ①土地整治

对表土堆放区进行土地整治,整治面积为1.38hm²;

②表土回填

在场坪区土地整治后,进行表土回填,回填厚度按 0.3m 计,表土回填量为 0.41 万 m³;

- (2) 植物措施
- ①临时撒播草籽

在堆渣面裸露撒播草籽临时复绿,撒播草籽面积约1.38hm2。

②乔灌草混交造林

植乔木 1725 株,灌木 1725 株,空地植草面积 1.38hm²。

- (3) 临时措施
- ①临时拦挡

剥离表土采用临时土包拦挡,土包墙高 1.0m,宽为 0.8m,堆放边坡按 1:2 堆放,土包墙长约 470m,需要土包方量 376m³;

②临时排水

临时土质梯形排水沟,其断面为 $0.4\text{m}\times0.4\text{m}$ (底 \times 高),m=1,i=1‰,总长约 520m,其土方开挖为 416m^3 ;

③沉沙池

在排水沟汇流出口设置二个沉沙池, 其断面为 2.0m×2.0m×2.0m(长×宽×高), 采用 M7.5 砌砖, 厚 30cm。

8、绿化建设方案

绿化在防治污染、保护和改善环境方面起到特殊的作用,它具有较好的吸尘、吸灰、 改善小气候、净化空气、减弱噪声等功能:

- (1) 树木对粉尘有明显的阻挡、过滤和吸附作用。树木的树冠能降低风速,使灰尘下降,由于叶子表面不平,还分泌粘性的汁浆,能吸附空气中的尘埃。一般来讲,树下距地面 1.5m 高处的空气,含尘量较未绿化地段低 56.7%,一般间叶树木的滞尘能力较强,草坪也有很好的滞尘作用。
- (2)据中国农学通报中的《3 种观叶植物对 SO₂抗性能力的研究》可知,植物对空气中的二氧化硫有一定的抵抗能力和相当程度的吸收净化能力,植物可以将空气中的二氧化硫吸收解毒或富集于体内,从而减轻了空气中二氧化硫的毒害。
- (3) 树木对噪声具有良好的减噪作用,因为粗糙的表面可以吸收回声。声音在发出之后遇到物体会产生回音,而树木茂密的树叶对声音吸收很强,能通过树木的声音就会很小,所以汽车或者行人在发出或者产生噪音的时候,大部分都会被茂密的树叶给吸收走了。20m

宽树带可减低噪声 8~10dB(A), 40m 宽的树带可减低噪声 10~15dB(A)。项目设计时应充分 考虑绿化措施,进行绿化时应尽量选用滞尘能力强的植物,并结合广东省气候特点选择适 官树种。在进场道路两侧种植行道树、绿篱、噪声、粉尘较大的场所周围种植高大乔木、 对废气粉尘起阳挡、吸附、过滤作用,并能降噪和美化环境。

8、污染源监测计划

为切实控制本项目治理设施的有效地运行和"达标排放",落实排污总量控制制度,很 据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》 (HJ942-2018)及《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017),本环评对建设项 目实施污染源监测建议,污染源监测计划应包括厂界排放废气、厂界噪声和废水,通过定 期的污染源监测,可以及时发现问题、解决问题,从而有利于监督各项环保措施的落实, 并根据监测结果适时调整环境保护计划。建议本项营运期的污染源监测工作委托第三方检 测公司承担。监测计划见表 5-2。

		7.7 =		
类型	监测点位	监测项目	监测频率	
废气	厂界上风向1个监测点位、下风向3 个监测点位	颗粒物	一年一次	
	1#排气筒	颗粒物		
	2#排气筒	厨房油烟		
噪声	厂界四周	Leq (A)	一年一次	
废水	沉淀池排放口	pH、CODcr、SS、BOD5、NH3-N、 石油类	一年一次	
	生活污水回用水池	pH、CODcr、SS、BOD5、NH3-N、 动植物油	一年一次	

表 5-2 监测计划

9、项目设施"三同时"验收

露采雨水

本项目建设后,要进行"三同时"验收。验收内容包括:

污染物 污染治理措施 验收标准 湿式作业、洒水抑尘 矿区 洒水抑尘,路面硬化处理、路面清 运输道路 《大气污染物排放限值》 扫、缓速行驶 (DB44/27-2001) 第二时 废气 设置密闭厂房、运输皮带采用全封 段二级标准及其无组织排 污染 闭模式输送、料口设置喷淋设备、 加工区 放标准 治理 破碎筛分工序设置布袋除尘器 措施 洒水、堆场硬化、设置围挡 产品堆场 及生 达到《城市污水再生利用 态保 城市杂用水水质》(GB/T 护措 三级化粪池、隔油隔渣池、自建污 18920-2020) 表 1 城市绿 生活污水 施 水一体化污水处理设施 化、道路清扫、消防、建 废水 筑施工标准 生产废水 三级沉淀池 循环使用不外排

三级沉淀池

部分回用,部分外排,外

表 5-3 建成后环保设施"三同时"验收内容

					排水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	
			生活垃圾	垃圾桶收集,交环卫部门处理	ШХМЕ	
		固体	弃土沉渣	部分作为复垦填料综合利用,不外 排,部分外运处理		
	废物		废雷管	爆破公司当场回收处理	对环境影响较小	
			废机油	交有资质单位处置		
			布袋除尘器粉尘	外售给水泥厂		
		噪声	场区噪声	减振降噪,隔声设备	(《工业企业厂界环境噪 声排放标准》(GB12348 -2008)2 类标准	
	在开采区四周修建截排水沟、表土和废石分区堆存,分别 生态整治及水土保持 实堆放,堆体下方设挡土墙,四周设截排水沟,实行分分 开采,采取"边生产、边治理、变生态恢复"措施					
其他				无		

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容	施工期		运营期	
要素	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
生态环境	施宣施伐施理辆驶外成工传工、工,按,土强育员猎程求定免、中,随。环施路对植加严意强境工线矿被强禁砍化管车行区造	最大限度减少对生态环境影响。	①对的地术境污。污,管良,复,无水经、植布的设有采尽事故所外预复方。污,管良,复,先,与水经、植布的设有采尽事,则有不及,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个	基本的原有生物。
地表水环境	生活预址 化外经理或外排 化用绿,废淀施,雨水水雨处集。一个水水,一个水水,一个水水,一个水水,一个水水,一个水水,一个水,一个水,一个	项目施工废水得 到合理处置	生活污水经自建一体化污水处理设施处理后作为项目矿区内的绿化用水,不外排 矿区露采初期雨水经截排水沟系统全部收集,经沉淀池沉淀处理后部分回用于矿区洒水抑尘,富于外溢	达到《城市污水明 水

	尘			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采用低噪声设备,加强设备维护;合理安排施工时间,合理布局施工场地;	施工场界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)	基础减震、隔声、合理作业、距离衰减	项目矿区边 界噪声排放 满足《工业企 业厂界环境 噪声排放标 准》 (GB12348-2 008)2类标准
振动	/	/	尽可能减少最大一段的装药量,选择合理的爆炸参数,选择合理的微差间隔时间,使抓波产生一定相位差,令其互相干扰,以减少振动强度,合理安排爆破的时间和爆破的强度,不允许夜间爆破。	爆破作业符合《爆破振动安全允许标准》要求
大气环境	①中设于挡围响土过天的当土地③泥泥运间过堆起④保不运落⑤载和土在,置 2.5 xx;和量或情向堆面开土土,过高积尘运持宜土;经汽底,施作设 su yu yu yu yu yu yu yu yu ya ha ha ha ya	最大限度减低施工期对大气环境的污染。	对露天采场配套洒水降尘设施 经常性喷水降尘,运输线路扬 尘通过矿山道路硬化、经常性 喷雾洒水、进出车辆经浅水池 清洗、加强运输管理等;汽车、 设备使用轻质柴油。	执地气放(00段及排度 行标染值 DB44/27-2 以值 定准物值/27-2 以近值 第级无监值

	运泥地及水散地土行引交意养尾输土面时夹落、,过起通车,过杂路扫和施面少和扬塞维减以排程,所有到运工上卡刮尘及修少。			
固体废物	建筑垃圾运送到 有关部门指定的 建筑垃圾场;生 活垃圾交由环卫部门清运。	零排放	部分弃土运至排土场,待矿山闭坑后作为采场复垦治理回填用土、部分弃土外运处理;沉淀池沉渣运至采空区,作为复垦填料综合利用,不外排;产生的废雷管由爆破机构当场收走。生活垃圾集中收集后统一由环卫部门统一清运;废机油、含油废抹布暂存在危险废物暂存仓库,交由有资质单位进行处理。	零排放
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	①矿山开采应该规范开采。 ②建立矿山企业的安全管理制度。 ③制定地质灾害的预防及应急措施。	环境风险事 故处于可接 受的水平。
环境监测	/	/	制定污染源监测计划	按污染源监测计划实施

七、结论

广东省龙川县佗城镇宝峰矿区建筑用混合花岗岩矿项目符合国家及广东省的产业政策要求,项
目不在自然保护区、风景名胜区等重点生态敏感区范围内,区域生态环境敏感程度一般。本项目的
建设对所在区域的土壤、植物等会产生的一定影响,环评针对其影响,提出了相应的生态环境保护
措施,可以有效缓解对生态环境的影响,措施实施后项目对区域生态环境的影响较小,在可接受的
范围内。建设单位只要严格执行"三同时"制度及相关的环保法律法规,通过全面严格实施本报告提
出的环境保护措施,确保污染物达标排放的前提下,从环保角度考虑,项目的建设是可行的。