

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称: 广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿改扩建项目

建设单位: 桂林龙飞建材有限公司 (盖章)

编制单位: 桂林百嘉环保技术服务有限公司 (盖章)

2021年1月

中华人民共和国生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	17
三、环境质量状况.....	21
四、评价适用标准.....	31
五、建设项目工程分析.....	34
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	44
七、环境影响分析.....	45
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	76
九、结论与建议.....	77

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿开采终了境界平面图
- 附图 3 项目周边主要环境敏感点分布图
- 附图 4 项目声环境监测布点图
- 附图 5 项目在桂林市生态保护红线专题图所在位置
- 附图 6 项目在龙胜县矿产资源开发利用与保护规划图所在分区

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 公司营业执照
- 附件 3 项目备案证明文件
- 附件 4 老采矿许可证
- 附件 5 **新采矿许可证**
- 附件 6 项目声环境监测报告

- 附件 7 监测单位资质认定证书及能力范围附表
- 附件 8 原桂林市环保局《关于印发桂林市深化县域投融资体制改革，开展简化土砂石、石材开采加工项目环境影响评价试点工作方案的通知》（市环[2018]38 号）
- 附件 9 《广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿资源储量核实报告》评审意见书（桂区调审[2019] 60 号）
- 附件 10 《广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿矿产资源开发利用方案》评审意见书（桂区调审[2019]069 号）
- 附件 11 水土保持方案批复
- 附件 12 采石场标准化建设现场验收表
- 附件 13 原环评批复
- 附件 14 业主确认书

附表：

- 附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 3 建设项目环境风险评价自查表
- 附表 4 建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿改扩建项目				
建设单位	桂林龙飞建材有限公司				
法人代表		联系人			
通讯地址					
联系电话		传真	/	邮政编码	
建设地点	龙胜县龙胜镇金车村金车组				
立项审批部门	龙胜族自治县工信和商贸局		批准文号	2020-450328-12-03-044789	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	粘土及其他土砂石开采 B1019	
占地面积(平方米)	矿区面积 75500 平方米		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	2800	其中：环保投资(万元)	12	环保投资占总投资比例(%)	0.43
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2021 年 12 月		
工程内容及规模：					
1、项目由来					
<p>随着贵广高铁、桂三高速的开发、乡村公路的扩展，建筑用石料需求一直居高不下。建筑石料用辉绿岩质量较好，符合高速公路、铁路、码头等建筑材料的技术指标要求。作为高速公路、高铁、基础建设首选建筑用料，辉绿岩建筑石料需求量极大。</p> <p>广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿位于龙胜县龙胜镇金车村金车组老村部二楼，采矿权人为桂林龙飞建材有限公司。2014 年 3 月 12 日，建设单位获得采矿权，矿区面积约 0.1364km²，开采生产规模为 3.00 万立方米/年，采矿许可证至 2017 年 12 月 31 日到期。建设单位于 2019 年 8 月 1 日获得新采矿许可证，矿区面积为 0.0755km²，采矿证号：C4503282010127130095505，有效期：2019 年 8 月 1 日至 2029 年 6 月 24 日，发证机关为龙胜族自治县自然资源局，生产规模为 16.00 万吨/年，开采矿种为建筑用辉绿岩，开采方式为露天开采。</p> <p>根据相关环保法律法规，建设单位于 2016 年编制了《龙胜县龙胜镇金车三角嘴采石场建设项目环境影响报告表》，并于 2016 年 9 月 23 日获得了该项目的环评批复（龙</p>					

环管表[2016]13号)，主要建设内容有露天采场、破碎系统、堆料场、废渣场、表土场、办公和生活区及进出场运输道路等，矿区面积 0.0598 平方公里，开采规模为 3 万立方米/年，年加工量分别为 1 万立方米/年和 2 万立方米/年。广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿改扩建项目是在原项目的基础上进行改扩建，开采规模由 3 万立方米/年扩建为 16 万吨/年，开采矿种为建筑用辉绿岩，开采方式为露天开采，本次环评仅包括开采区内容。加工区已于 2020 年 7 月 28 号获得环评批复（龙环管表[2020]5 号），建设内容主要为辉绿岩加工，建成后年产量约 20 万吨，新建标准化厂房 3000 平方米，场地硬化 13000 平方米，包括碎石加工生产线建设、环保设施安装、道路硬化和厂区绿化美化等。

建设单位已委托广西壮族自治区区域地质调查研究院完成了矿区的储量核实报告和开发利用方案等工作，根据已完成的《广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿资源储量核实报告》评审意见书（桂区调审[2019] 60 号）可知，矿区范围内扣除预留边坡压占资源量，可利用资源量为 59.27 万立方米（矿石量 165.96 万吨），开采设计规模为 16.00 万吨/年，回采率 95%计，矿山可服务年限约 10 年。本项目取得了龙胜族自治县工信和商贸局出具的备案文件，项目代码：2020-450328-12-03-044789。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）有关规定，建设项目须履行环境影响评价制度。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令 16 号），本项目属于名录中“八、非金属矿采选业 10 ——土砂石开采 101（不含河道采砂项目）”中的“涉及环境敏感区的（不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）（龙胜县为国家级水土流失重点预防区）”，应编制环境影响报告书。根据原桂林市环境保护局 2018 年 10 月 17 日关于印发《桂林市深化县域投融资体制改革，开展简化土砂石、石材开采加工项目环境影响评价试点工作方案》的通知，本市行政区域内符合标准化建设试点要求及纳入行业发展规划的并已取得水行政部门生产建设项目水土保持方案审批行政许可的涉及水土流失重点防治区应编制环境影响报告书的土砂石、石材开采加工项目，环境影响评价类别由报告书降低为报告表。本项目已于 2018 年 1 月 15 日取得了龙胜族自治县水利电力局关于《龙胜县龚家辉绿岩矿区 I 工区水土保持方案报告书》的批复（龙水利行审[2018]001 号），2019 年 4 月 17 日通过了桂林市采石场标准化建设项目验收，因此本项目环境影响评价类别可降低为报告表。

受桂林龙飞建材有限公司的委托，我公司承担了本项目环境影响评价工作，通过现

场勘察、环境监测和收集有关资料，根据技术导则及其他法律法规，编制了本项目的
环境影响报告表，报请环保部门审查、审批，为环保部门管理及决策提供科学依据。

2、现有工程概况

(1) 现有工程基本信息

现有工程位于龙胜各族自治县县城 190°方向直距约 7km 的龙胜镇金车村一带，采
矿证号为 C4503282010127130095505，有效期 2014 年 3 月 12 日至 2017 年 12 月 31 日，
已过期。

采矿权人：桂林龙飞建材开发有限公司；

矿山名称：广西龙胜县龚家辉绿岩矿整合矿区；

经济类型：私营合伙企业；

开采矿种：建筑用辉绿岩；

开采方式：露天开采；

生产规模：3.00 万立方米/年；

矿区面积：0.1364 平方公里；

矿区范围：矿区范围拐点坐标和标高见表 1-1；

有效期限：2014 年 3 月 12 日至 2017 年 12 月 31 日；

劳动定员：25 人，年生产 250 天，每天 1 班，每班 8 小时，08:00-16:00，放炮时间
为 10:00-10:30 及 14:30~15:00，项目夜间不生产。

表 1-1 现有矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	1980 年西安坐标系		2000 国家大地坐标系		备注
	X	Y	X	Y	
1	2848171.73	37399358.86	2848172.86	37399474.91	I 工区
2	2848093.73	37399549.86	2848094.86	37399665.91	
3	2848003.73	37399534.86	2848004.86	37399650.91	
4	2847618.73	37399234.86	2847619.86	37399350.91	
5	2847495.73	37399234.86	2847496.86	37399350.91	
6	2847503.73	37399144.86	2847504.86	37399260.91	
矿区面积：0.0918km ² ，开采标高：+475m~+355m					
A	2848415.73	37399694.86	2848416.86	37399810.91	II 工区
B	2848237.73	37399912.86	2848238.86	37400028.91	
C	2848107.73	37399814.86	2848108.86	37399930.91	
D	2848183.73	37399642.86	2848184.86	37399758.91	
矿区面积：0.0446km ²					

开采标高: +480m~+350m

(2) 现有工程产品方案

现有工程产品方案见表 1-2。

表 1-2 现有工程产品方案表

产品名称	单位	数量	备注
辉绿岩	m ³ /a	30000	折合为 8.5 万吨/a; 露天采场出矿块度控制在 0.5m 以下

(3) 现有工程主要生产设备及原辅材料

①现有工程主要生产设备

现有工程主要设备见表 1-3。

表 1-3 现有工程主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	液压潜孔钻机	TY-370GN	台	1
2	空气压缩机	550RH	台	1
3	挖掘机(配备有液压破碎空气锤)	PC-200	台	1
4	装载机	ZL-50	台	1
5	自卸汽车	10t	台	3

②现有工程原辅材料

现有工程原辅材料情况见表 1-4。

表 1-4 现有工程原辅材料一览表

序号	名称	数量	单位	备注
1	炸药	15	吨/年	外购, 不在场区贮存
2	电雷管	860	个/年	外购, 不在场区贮存
3	辉绿岩	3 万	m ³ /a	自采
4	柴油	60	吨/年	外购, 不在场区贮存

(4) 现有工程组成

现有工程组成情况见表 1-5。

表 1-5 现有工程组成情况一览表

分类	项目名称	建设规模	备注
主体工程	矿区范围、规模	矿区范围 0.1364km ² ，开采规模为 3 万 m ³ /a	I 工区：矿区面积：0.0918km ² ；开采标高，+475m~+355m； II 工区：矿区面积：0.0446km ² ；开采标高，+480m~+350m
辅助工程	生产生活区	占地面积 40m ²	位于乡道 563 东侧
储运工程	废渣场	占地面积约 1500m ²	位于现有工程 II 工区已有采空区
	进场道路	位于乡道 563 西侧	无需修建进场道路
公用工程	供水工程	矿区东侧高处建有一个容积 50m ³ 的高位水池	水源由矿区东侧金车河中抽取，用水泵泵送至高位水池
	排水工程	/	生活污水经化粪池处理后用作农肥
	供电	/	引接 10kv 电源到矿区，采用变压器降压
环保工程	降尘措施	/	开采区钻孔、凿岩、二次解石、铲装、运输等各个生产环节洒水降尘
	废水处理措施	现有化粪池容积约 10m ³	无生产废水产生；生活污水经化粪池处理后用作农肥
	降噪措施	/	选用低噪声设备，爆破时选用多孔小剂量，合理设置炮眼，车辆运输减速慢行
	固体废物处理措施	/	废石料和表土分别运到项目指定的废渣场堆放，后期表土用于矿区覆土，废石料用于矿区采空区回填；生活垃圾由当地环卫部门清运

3、拟扩建工程概况

开采的建筑用辉绿岩产量由 3 万 m³/年扩建到 16 万吨/年，其他配套设施、生产设备、劳动定员不变。

(1) 拟扩建工程基本信息

①项目概况

项目名称：广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩改扩建项目；

建设单位：桂林龙飞建材有限公司；

建设地点：龙胜县龙胜镇金车村金车组；

建设性质：扩建（项目目前处于停产状态）；

开采矿种：建筑用辉绿岩；

开采方式：露天开采；

生产规模：16.00 万吨/年；

矿区面积：0.0755 平方公里；

矿区范围：矿区范围拐点坐标和标高见表 1-6；

表 1-6 拟扩建工程矿区范围及拐点坐标表

拐点 编号	1980 年西安坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
a	2848171.73	37399358.86	2848172.86	37399474.91
b	2848093.73	37399549.86	2848094.86	37399665.91
c	2848003.73	37399534.86	2848004.86	37399650.91
d	2847713.49	37399308.70	2847714.62	37399424.75
e	2847721.87	37399214.73	2847723.00	37399330.78
拟扩建工程矿区面积：0.0755km ²				
拟扩建工程开采标高：+474m~+365m				

(2) 扩建工程建设内容

扩建工程组成内容主要由主体工程、储运工程、辅助工程和环保工程组成，具体内容见表 1-7。

表 1-7 扩建工程组成一览表

分类	项目名称	现有工程内容	扩建工程内容	改扩建后工程内容
主体工程	矿区范围、规模	矿区范围 0.1364km ² ，开采规模 3 万 m ³ /a	矿区范围 0.0755km ² ，开采规模 16 万 t/a	矿区范围 0.0755km ² ，开采规模 16 万 t/a
辅助工程	生产生活区	占地面积 40m ²	不新增	依托现有
储运工程	废渣场	占地面积约 1500m ² ，位于现有工程 II 工区已有采空区	不新增	依托现有
	进场道路	位于 X167 县道两侧	不新增	依托现有
公用工程	供水工程	矿区东侧高处建有一个容积 50m ³ 的高位水池	不新增	依托现有
	排水工程	-	不新增	依托现有
	供电	-	不新增	依托现有
环保工程	降尘措施	矿山采用湿式凿岩，爆破时用塑料水带或炮泥填充炮孔，采场及运输道路洒水降尘	不新增	依托现有
	废水处理措施	化粪池容积约 10m ³	新增截水沟和初期雨水沉淀池	依托现有，新增截水沟和初期雨水沉淀池
	噪声治理	选用低噪声设备，爆破时选用多孔小剂量，合理设置炮眼，车辆运输减速慢行	不新增	依托现有
	固体废物处理措施	设置废渣场，用来堆放矿山剥离过程产生的废石料和表土，并做好拦渣挡墙，防止水土流失，废石料用于矿山后期采空区回填，表土作为矿山后期复垦用土，生活垃圾定期处理	新增危废暂存间 (5m ²)	依托现有，新增危废暂存间

(3) 《开发方案》设计主要内容

①总面积为 0.0755km²，矿体赋存标高在+474.00m~+365.00m 之间，拟变更后矿区设计开采标高为+474.00m~+365.00m。

②矿区范围内建筑石料用辉绿岩矿储量：截止 2018 年 12 月 4 日，拟变更后矿区范围内累计查明资源储量(122b)+(333)为 213.71 万立方米，累计消耗资源量 4.15 万立方米，保有资源量(333)为 209.56 万立方米，预留边坡压占资源量 150.29 万立方米，则可利用资源量为 59.27 万立方米。

③矿山最终产品为建筑石料用的辉绿岩碎石。

④开采方案：本矿山设计用自上而下台阶式露天开采、公路开拓和汽车运输方案进行开采。

⑤露天采场台阶结构及边坡结构参数为：台阶高度 10m；台阶坡面角：70°；安全平台宽度：3m；清扫平台宽度：5m(每隔两个安全平台设一清扫平台)；采场最终边坡角：≤60°；采场底盘最小宽度：>30m。

⑥采矿方法：矿山使用露天开采方法，设计按自上而下分台阶式进行开采，采掘工作面由北西向南东推进。设计矿山开采总顺序为自上而下台阶式开采。竖直向总体从上到下按台阶式开采，水平向由西向东、南向北方向推进。

⑦矿山环境保护措施、安全生产措施设计基本合理，矿山生活生产设施较完备，供水供电设计到位，机械设备及技术人员准备较齐全。

(4) 主要生产设备

项目现有的主要生产设备能满足扩建后的生产要求，具体见表 1-3。

(5) 主要原辅材料

扩建后项目主要原辅材料情况见表 1-8。

表 1-8 扩建后项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	现有工程用量	扩建后工程用量	备注
1	炸药	15 吨/年	25 吨/年	外购，不在场区贮存
2	电雷管	860 个/年	2500 个/年	外购，不在场区贮存
3	辉绿岩	3 万 m ³ /a	16 万 t/a	自采
4	柴油	60 吨/年	125 吨/年	外购，不在场区贮存

(6) 公用工程

扩建项目不再另行增加供排水系统、供电设备，均使用开采区现有项目已建系统和

设备。

1) 供水工程

a 生产用水

包括钻孔冷却用水、爆破抑尘、场地抑尘等需用到少量水，用水量约为 $41.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

生产用水明细如下：

①凿岩、钻孔用水：项目采石过程中，采用湿式凿岩，对开采作业面喷水降尘，降尘用水大部分直接自然蒸发消耗。单台钻机消耗水量为 $8\text{-}12\text{L}/\text{min}$ ，取 $10\text{L}/\text{min}$ 。打钻每天工作有效时间取 8h 计算，钻机数量为 1 台，则钻机耗水量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

②铲装及道路抑尘用水：原料矿石装车及道路需要洒水抑尘，扩建项目洒水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。

③开采区抑尘用水：开采区抑尘面积按 10000m^2 计，洒水按每天 $1\text{L}/\text{m}^2$ ，扩建项目开采区抑尘用水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。

④车辆冲洗用水：为了降低来往车辆行驶产生的扬尘，需对进出车辆进行冲洗，用水量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 。在矿区出入口处设置洗车平台，并设置一个 10m^3 的沉淀池，其中约 60% 的洗车用水 ($1.2\text{m}^3/\text{d}$, $300\text{m}^3/\text{a}$) 进入沉淀池，洗车废水的污染物主要为 SS，经沉淀后用于洒水降尘。

b 生活用水量

现有项目职工 25 人。按人均用水量 $100\text{L}/\text{d}$ 计，生活用水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ($625\text{m}^3/\text{a}$)，废水量按用水量的 80% 计算，则生活污水产生量 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ($500\text{m}^3/\text{a}$)。

2) 排水工程

①雨水：矿区最终境界为台阶式边坡，雨季雨水可自然排泄。新建排水沟和初期雨水沉淀池，对初期雨水进行收集和处理，初期雨水经收集处理后用于洒水降尘，不外排；中后期雨水沿进场道路雨水沟排入金车河。

②污水：项目无生产废水产生，生活污水经化粪池（容积为 10m^3 ）处理后用于周边林地施肥。

扩建项目水平衡见表 1-9 和图 1-1。

表 1-9 扩建项目用水平衡一览表 单位: m³/d

用水工段	用水量 总计	排水		排水去向
		损耗量	排水量	
凿岩、钻孔用水	4.8	4.8	0	自然蒸发消耗
铲装及道路抑尘用水	5	5	0	自然蒸发消耗
开采区抑尘用水	10	10	0	自然蒸发消耗
车辆冲洗用水	2.0	0.8	1.2	经沉淀处理后, 用于洒水降尘
生活用水	2.5	0.5	2.0	经化粪池处理后用于周边林地施肥
合计	32.3	29.1	3.2	/

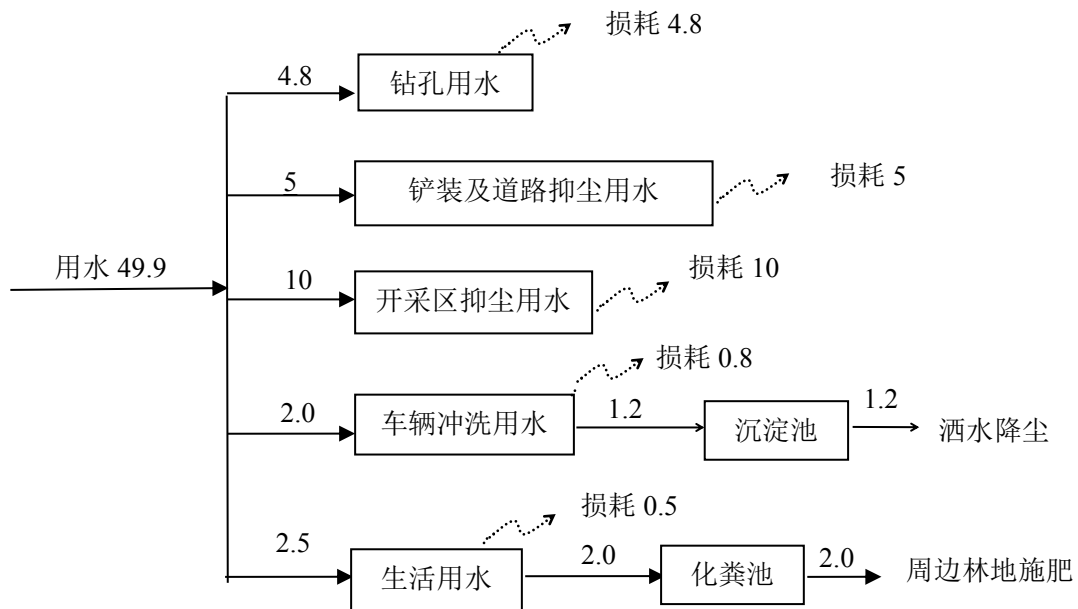


图 1-1 扩建项目用水平衡图 单位: m³/d

3) 供电

引接 10kv 电源到矿区, 采用变压器降压后使用。高压电线不经过采矿工作面。

(7) 劳动定员及工作制度

扩建项目不增加人员, 工作制度也不变。劳动定员为 25 人, 均不在开采区吃住, 年工作 250 天, 每天一班, 每班工作时间为 8 小时, 夜间不生产。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目为扩建项目,经过多年开采,项目用地范围内形成一定的采空区。矿区已由建设单位按照“采石场标准化建设”标准进行了建设,并已通过桂林市采石场标准化建设验收。目前具备露天采场及配套的生产、生活设施的条件。

采矿权符合《龙胜各族自治县采石场发展规划》(2016-2020年)及《龙胜各族自治县矿产资源开发利用与保护规划图(2016-2020年)》,位于龙胜县矿产资源总体规划金车建筑石料用辉绿岩允许开采区(SCY010)内,无矿权、矿界等权属纠纷问题。

▶ 项目原有污染情况**1、大气污染源**

项目开采区大气污染源主要为凿岩钻孔粉尘、二次解石粉尘、爆破粉尘及有害气体、铲装粉尘、机械设备燃油废气和汽车运输尾气。

(1) 粉尘

粉尘排放几乎伴随着整个开采工序,凿岩、钻孔、爆破、粗破(二次解石)、铲装、运输等环节均会产生粉尘,为无组织排放。

①凿岩、钻孔粉尘

本矿山为露天开采,爆破开采前需进行凿岩和钻孔,凿岩、钻孔过程会产生一定量的粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社,1989.12,J.A.奥里蒙等编著,张良璧等编译)中提供的经验产尘系数,钻孔爆破过程产尘按照0.004kg/t(开采石料)计,现有项目开采量为3万m³/年(折合为8.5万t/a),则凿岩、钻孔粉尘产生量约为0.34t/a(0.17kg/h)。凿岩、钻孔过程中进行洒水降尘,抑尘率可达80%,则露天开采凿岩、钻孔粉尘排放量约为0.068t/a(0.034kg/h)。

②粗破(二次解石)粉尘

矿山采用挖掘机携带的液压锤对大块矿石进行解石,会产生少量粉尘。液压锤属气动-液压联合的冲击式破碎锤,液压锤粉尘产生机理是高频冲击产生的粉尘,项目粗破工序使用碎石锤类似于开采过程中钻孔,则其粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社,1989.12,J.A.奥里蒙等编著,张良璧等编译)中提供的钻孔作业中逸散尘源排放因子,粗破粉尘产生系数为0.004kg/t(开采石料)。通过合理设计爆破方案控制爆破的大块率,大块率控制在20%以下,现有项目需要进行二次粗破石块量为1.7万t/a,则粗破过程产生的粉尘量约为0.068t/a(0.034kg/h)。采取洒水降尘

等措施后，抑尘效率可达 80%，则粗破粉尘排放量为 0.0136t/a（0.0068kg/h）。

③矿石铲装粉尘

采剥下来的石料和土岩在采装过程中将产生大量的粉尘，其粉尘产生量与风速和土岩潮湿情况有关，采场铲装作业粉尘量采用清华大学装卸扬尘公式计算：

$$Q=M \times e^{0.64U} \times e^{-0.27W} \times H^{1.283}$$

式中：

Q——装卸扬尘，g/次；

U——风速，龙胜县平均风速 2.1m/s；

W——物料湿度，原矿为 5%；

M——车辆吨位，30t；

H——装卸高度，1.5m。

根据上式和选取的参数计算可得，矿石铲装粉尘的产生量为 190.93g/次。现有项目矿石装卸量为 8.5 万吨，由载重 20t 的自卸式汽车进行装卸，全年次数为 4250 次，因此矿石铲装粉尘产生量为 0.8115t/a（0.4057kg/h）。通过在装货过程中采取密闭、降低物料的抛洒高度、加强洒水抑尘力度等措施后，预计可降低 80%的起尘量，则现有项目铲装作业粉尘排放量为 0.1623t/a（0.0812kg/h）。

④运输扬尘

矿区运输以载重汽车为主，在运输过程中不可避免要产生扬尘，其排放方式属于无组织排放。车辆行驶中产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

现有项目产品矿石装载量为 8.5 万吨/年，车型以 20 吨载重汽车为主，年平均需运输 4250 辆次，即空载和满载车流量达 8500 辆次，载重汽车满载时重约 30t，空载时以 10t 计，行驶距离按 0.3km/辆次，以速度 20km/h 行驶，本环评对道路路况以 0.1kg/m² 计，则经计算，项目车辆在道路完全干燥的情况行驶时的动力起尘量为 0.923t/a（0.462kg/h）。通过对进出车辆轮胎冲洗，及时对矿区道路清扫，减少道路表面粉尘量，

路面定时洒水，粉尘量可减少 80%，运输扬尘排放量为 0.1846t/a（0.0923kg/h）。

（2）爆破粉尘及其他废气

现有项目爆破作业采用乳状炸药，数码雷管微差爆破，工作面一次起爆最大炸药量为 274.89kg，年炸药用量为 15 吨。微差爆破又称毫秒爆破，是一种延期时间间隔为几毫秒到几十毫秒的延期爆破。由于前后相邻段炮孔爆破时间间隔极短，致使各炮孔爆破产生的能量场相互影响，既可以提高爆破效果，又可以减少爆破地震效应、冲击波和飞石危害。

①爆破粉尘

现有项目露天爆破采取中深孔松动爆破，会产生一定量的粉尘，按 1kg 炸药产生粉尘 0.026kg 计，爆破产生粉尘量为 7.147kg/次（0.39t/a）。爆破后粒径大的粉尘在近距离内短时间沉降，根据同类爆破现场情况，由于爆破粉尘粒径较大，扩散范围有限，下风向影响距离一般在 500m 以内，且随距离的增加粉尘浓度迅速下降。为减少粉尘危害，可采用塑料水袋或炮泥填充炮孔，爆破前后对爆破现场及周边采取洒水降尘措施，采取以上措施后，粉尘量可减少 80%，则爆破粉尘排放量约 1.4294kg/次（0.078t/a）。

②爆破废气

根据《工程爆破中的灾害及其控制》（黄忆龙编），1kg 岩石炸药爆炸废气产生量 CO 为 5.3g/kg，NO_x 为 14.6g/kg。现有项目每次爆破最大炸药量为 274.89kg，年炸药用量为 15t，因此现有项目爆破产生的有害气体：CO 为 1.457kg/次（0.0795 t/a）、NO_x 为 4.013kg/次（0.219t/a）。

（3）机械设备燃油废气

燃油废气主要来自挖掘机、装载机、自卸卡车等重型机械和车辆运行，各机械和车辆使用轻柴油作为燃料，大气污染物主要为 NO_x、SO₂、烟尘等。根据《大气污染工程师手册》计，每消耗 1 吨柴油产生 3.36kgNO_x、0.02kg SO₂、2.2kg 烟尘，项目柴油使用量约为 60t/a，由此可计算出 NO_x 排放量为 0.202t/a，SO₂ 排放量为 0.0012t/a、烟尘排放量为 0.132t/a。

（4）汽车运输尾气

汽车尾气的污染主要是来自未完全燃烧的汽油、柴油，部分是由于曲轴箱的漏气和油的蒸发损失，汽车尾气污染所含的有害物质主要有 CO、非甲烷总烃、NO_x 等。项目四周场地空旷，汽车尾气通过空气稀释直接排放。

2、水污染源

现有项目水污染主要来源于生产废水、初期雨水和生活污水。

(1) 生产废水

现有项目无生产废水产生。降尘用水以蒸发、产品带走等形式全部消耗，不形成废水径流，无洒水降尘废水产生。洗车废水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘，不外排。

(2) 项目场地初期雨水

由于项目场地地面及大气中含有粉尘，初期雨水中会含有较高的 SS。

初期雨水量按经验公式估算，经验公式为：

$$Q=q\Psi F$$

其中：

Q—雨水设计流量，单位：L/s；

ha—公顷，即 10000 平方米；

Ψ —径流系数，一般取 0.3；

F—汇水面积，ha，现有项目开采区汇水面积按 1.0ha 计算；

q—暴雨强度，单位：L/s.ha。

根据《关于发布<桂林市五城区暴雨强度公式（修订）>的通知》（市住建[2015]250号，重现期 P=2 年，单一重现期暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{2607.204}{(t+9.687)^{0.692}}$$

经计算：t=15 分钟时，q=283.522 L/s.ha。

由于暴雨期间主要是前期雨水（取 15min）对露采作业面冲刷产生污染物浓度较大，同时暴雨期间矿山将停止生产，经计算，现有项目雨水设计流量为 85.0566L/s，初期雨水量为 76.55m³/次。根据中国气象网数据，桂林市龙胜县年出现大雨或暴雨天数（累年年日降水量大于等于 25.0mm）为 17.3 天，则全年初期雨水产生量为 1324.33m³/a。

现有项目未设置导流沟对初期雨水进行收集，未设置初期雨水沉淀池，初期雨水外排对金车河水质环境影响较大。

(3) 生活污水

职工均不在矿区食宿，员工生活用水定额取 100L/d·人，项目劳动定员 25 人，则现有项目用水为 2.5m³/d(625m³/a)，排污系数以 80%计，则污水排放量为 2.0m³/d(500m³/a)。生活污水中各污染物浓度及排放量见表 1-10。

表 1-10 现有项目生活污水污染物排放情况一览表

废水量	水质	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
500m ³ /a	产生浓度(mg/L)	300	150	200	25
	产生量 (t/a)	0.15	0.075	0.1	0.0125
	排放浓度(mg/L)	200	100	100	24
	排放量(t/a)	0.1	0.05	0.05	0.012

3、噪声污染源

现有项目主要噪声源为潜孔钻机、空压机、破碎机、凿岩机、装载机、自卸汽车等机械设备和运输车辆工作时产生的噪声，以及爆破产生的强烈冲击噪声。根据类比调查，主要噪声源具体情况见表 1-11。

表 1-11 主要噪声源类比调查情况表 单位：dB (A)

序号	设备名称	单位	数量	治理前	噪声性质	治理措施	治理后
1	液压潜孔钻机	台	1	90~100	间断性	基础减振	75
2	空气压缩机	台	1	95	连续性	消声、基础减振、隔声	80
3	挖掘机(配备有液压破碎空气锤)	台	1	80~90	间断性	润滑零件	70
4	装载机	台	1	80~90	间断性	润滑零件	70
5	自卸汽车	台	3	75~80	间断性	严禁超载、润滑零件	60

4、固体废物

现有项目固体废物主要有表土、废石料、生活垃圾、废机油以及含油废抹布、手套。

(1) 表土、废石料

矿区开采前需剥离表层覆盖物，本项目为辉绿岩矿山，所需剥离表土量较少总共为 0.025 万 m³，这部分表土运往项目指定的废渣场，与废石料分区堆放，用于矿区服务期满后的复垦用土。

现有项目废石料的产生量为 0.36 万 m³，废石料运到项目指定的废渣场，与表土分区堆放，后期用于采空区回填。

项目指定的废渣场位于现有工程 II 工区已有采空区，采空区长约 55.0m，宽约 33.5m，高约 35.0m，坡度角约 57°，废渣场的设计容量约为 15000m³，目前废渣场使用容量仅占到 25%左右，废渣场按要求做好了围挡等防止水土流失措施。

(2) 废机油

现有项目产生废机油约为 0.25t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年版），废机油属于危险废物，编号为 HW08/废矿物油与含矿物油废物。废机油使用原包装桶暂存于矿区，未设置危废暂存间。要求按规范新建危废暂存间，并委托有资质单位处置废机油。

(3) 含油废抹布、手套

矿山机械维修检查和定期清洁时，会产生含油废抹布、手套 0.002t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）附录中的“危险废物豁免清单”规定“含油抹布混入生活垃圾，可不按危险废物管理”，因此含油废抹布、手套定期收集后与生活垃圾一起运至附近乡镇垃圾集中收集点由环卫部门处置。

(4) 生活垃圾

本次扩建项目不再另行增加采矿人员，故矿区生活垃圾无增加。现有项目产生的生活垃圾量为 12.5kg/d（3.125t/a），通过垃圾桶收集后，由环卫部门清运处置。

现有工程主要污染源产生和排放情况见表 1-12。

表 1-12 现有工程主要污染物产生和排放情况一览表

类别	污染物名称	污染物产生量	污染物排放量	备注	
废气	凿岩、钻孔粉尘	0.34 t/a	0.068t/a	湿式作业、洒水降尘；抑尘率可达 80%	
	二次解石粉尘	0.068t/a	0.0136t/a		
	矿石铲装粉尘	0.8115t/a	0.1623t/a		
	运输扬尘	0.923t/a	0.1846t/a		
	爆破粉尘及其他废气	粉尘	0.39t/a	0.078t/a	对爆破现场及周边洒水降尘
		CO	0.0795t/a	0.0795t/a	
		NOx	0.219t/a	0.219t/a	
	机械设备燃油废气	NOx	0.202t/a	0.101t/a	选用合格设备、及时维修
		SO ₂	0.0012t/a	0.0012t/a	
		烟尘	0.132t/a	0.132t/a	
汽车运输尾气	少量	少量	/		
废水	洗车废水	300m ³ /a	0	洗车废水经沉淀池处理后用于洒水降尘	
	初期雨水	1324.33m ³ /a	1324.33m ³ /a	未对初期雨水进行收集；要求根据矿山地形新建截水沟和沉淀池，对初期雨水进行收集和处理，确保初期雨水不外排	
	生活污水	500m ³ /a	0	经化粪池处理后用于周边林地灌溉，不外排	
固体废物	生活垃圾	3.125t/a	0	委托环卫部门处理	
	表土	0.025 万 m ³	0	运到项目指定的废渣场，分类堆放，表土后期用于矿山复垦，废石料用于采空区回填	
	废石料	0.36 万 m ³	0		
	废机油	0.25t/a	0	未设置危废暂存间；要求按规范新建危废暂存间，并委托有资质单位处置废机油	
	含油废抹布、手套	0.002t/a	0	混入生活垃圾一同处理	
噪声	噪声源主要为铲车、挖掘机、潜孔钻机、空压机等；采取措施后，噪声声源在 60~80dB(A)			基础减振、消声、隔声等	

➤ 项目原有存在问题以及“以新带老”措施

(1) 现有项目存在的问题

根据现有项目采取环保措施的实际情况及对照相关环保要求，现有项目存在的问题主要为：

- ①开采区未设置截水沟和初期雨水沉淀池，初期雨水外排对金车河水质影响较大。
- ②未设置危废暂存间。

(2) 整改措施

根据现有项目存在的问题，提出以下整改措施：

- ①开采区设置截水沟和初期雨水沉淀池，将初期雨水进行收集，经沉淀池处理后用于矿区洒水降尘。
- ②设置危废暂存间，按照要求贮存废机油，并委托有资质单位处置。

➤ 项目周边污染源及主要环境问题

根据现场踏勘，项目位于龙胜县龙胜镇金车村金车组，项目附近无工业企业，项目周边区域不存在的现有污染。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被生物多样性等）：

1、地理位置

项目位于桂林市龙胜县龙胜镇金车村金车组，项目地块中心坐标（东经：109.998597° 北纬：25.735544°），项目地理位置图详见附图 1。

桂林市位于广西壮族自治区东北部，其北面与湖南省交界，西面和南面与柳州地区相接，东面与贺州地区毗邻，地理位置比较优越。

龙胜各族自治县位于广西东北部、桂林市西北部，地处越城岭山脉西南麓的湘桂边陲，介于东经 109°43'28"~110°21'14"，北纬 25°29'~26°12'之间，东临兴安、资源，南接灵川、临桂，西与融安、三江为邻，北毗湖南城步，西北与湖南通道接壤。县境南北最大纵距 78 千米，东西最大横距 60 千米，全县总面积 2538 平方公里。县城与自治区首府南宁市直线距离 371 公里，公路里程 531 公里。与桂林直线距离 63 公里，公路里程 87 公里。龙胜县是大桂林旅游圈内的旅游大县之一，广州至成都的国道 321 线从龙胜境内通过，是湘西南、黔东南与四川进入广西之咽喉与物资集散地。全境为山地，是一个典型的“九山半水半分田”的山区县，平均海拔 700~800 米。

龙胜镇是龙胜各族自治县政治经济文化中心，距桂林市 87 公里，321 国道线穿境而过。

2、地形、地貌、地质条件

龙胜县地处越城岭山脉南麓，是典型的山地县；地势东、南、北部高，西部低地貌复杂，沟壑深陷，河谷纵横。全县山高坡陡，境内海拔 1000 米以上的高山 370 座，平均海拔为 700~800 米的山地占全县土地面积的 47.46%，山地坡度在 16°~46°以上的陡坡面积占全县土地面积的 87.2%，而 15°以下的缓坡地只占 12.8%，全县 90%以上为山地，素有“九山半水半分耕地”之称。耕地占 7.33%，水域占 1.66%，林地占 71.68%，全县建设用地（含城镇村及工矿用地和交通用地等）占 1.01%，未利用土地占 15.66%。尽管县境地貌类型单一，侵蚀构造中山陡地形遍及全县，但在同一大地貌单元内的不同部位也出现多种次一级地貌，主要有山前梯地、河流谷地桌面山、长条状分水岭、“V”形河谷。

根据国家地震局《广西地震烈度区划图》，龙胜县地震基本烈度小于六度。

3、气象、气候

龙胜县属于中亚热带季风气候，具有热量充足，雨水充沛，相对湿度大，生长季节

长等特点。县城年平均气温 18°C，气温呈水平分布和垂直变化状。受境内高山遮挡，历年平均日照 1247 小时，为广西日照时间最少的县。极端最高气温 39.5°C（1962 年 7 月 30 日），极端最低气温-4.8°C（1977 年 1 月 30 日）。全年无霜期平均 317 天。历年平均降水量 1544 毫米，因地形影响及各地海拔高度的差异，县境内各地年降水量分布不均，自北向南逐步增多；春夏多雨，常造成山洪爆发，秋冬降水少，也会出现旱情。冬春季有寒潮和冰雹等灾害性气候。夏季主导风向为东南风，冬季主导风向为西北风，全年以西北风居多，一般风力 1~3 级，最大风力 6~7 级，多年平均风速 2.1m/s，多年平均最大风速 18.1m/s，最大风速 24m/s，年平均湿度为 79%。

4、水文条件

龙胜县境内水系发达，溪河遍布，有大小河流 480 多条，总长 1535 公里，许多河流坡度陡、落差大，全县年径流量达 41.87 亿立方米，总集雨面积 3867.65 平方公里，仅集雨区面积在 10 平方公里以上的就有 52 条，其中 10~100 平方公里 43 条，100~1000 平方公里的 7 条 1000 平方公里以上 2 条。寻江是全县的主要河流，上游称桑江，古名贝子溪，属珠江水系，发源于资源县金紫山，在贝子流入龙胜县境，横贯县境中部，自东向西流入三江县。寻江在县境内流程 88 公里，河面宽 30-100 米，年径流量 41.87 亿立方米，平均流量 132.67 立方米/秒，寻江的主要一级支流有三门河、和平河、平寨河及芙蓉河等 5 条。

项目东面紧靠金车河。金车河为和平河的主要支流之一。和平河流经和平、日新、龙胜三乡镇，于县城西注入桑江。全长 39 公里，集雨面积 322.5 平方公里，最大流量 2620.5 m³/秒，年径流量 38124 万立方米，水能资源总蕴藏量 3.3549 万千瓦，已建小型水电站 27 座。其支流有拉正河、金车河，拉正河源于日新与和平、泗水交界处之孟公坳西麓，西南流经日新之拉正、铜盆，于双洞注入和平河。金车河源于日新乡之大坪塘背山麓，北流经上孟、金车，于拐江注入和平河。

5、生物多样性

(1) 植物

县境内地质年代古老，地形复杂，土地肥沃，植物区系成分丰富，种类繁多，据初步调查鉴定达 2027 种或变种。其中珍贵树种有银杏、长包铁杉、银杉、广东五针松、长柄山毛榉、竹柏、罗汉松、黄杨、红豆杉等数十种。

县境经济价值较高的植物按其性质分，主要有如下几类：药用类：主要有天麻、田

七、马尾千斤草、厚朴、杜仲、黄柏、蝴蝶草、鱼腥草，其他还有罗汉果、金银花、黄连、勾藤、灵芝、百合、细辛、香草、吉梗、麦冬、走马胎、七叶一枝花、半边莲、九牛藤、车前草、仙鹤草、血藤、蚂蟥七、淮山、六角莲、使君子、土党参、奶参、黄精、金果榄、仙茅、合欢、天门东、黄花倒水莲等等。纤维类：最普遍的有棉、青麻、黄麻，其他有构树、桑树、山棉皮、鸡桑、光叶山、油麻、了哥王、棕榈等等。淀粉类：主要有板栗、椎栗、甜栗、米椎、蕨根、木薯、芭蕉芋、凉薯、磨芋、野葛、川谷、括楼等。观赏类：主要有桂花、菊、山茶、杜鹃、月季、蔷薇、玫瑰、紫荆、芍药、牡丹、海棠、梅花、紫薇、夹竹桃、紫花含笑、仙人掌、仙人球、玉兰、夜荷花、吉祥花、月光花、君子兰、竹柏、红花木莲、百合、盘龙松、茉莉花、墨兰等。染料类：主要有蓝靛、术蓑、五倍子、茜草、栀子等。水果类：主要有柑桔、梨、猕猴桃，桃、李、枇杷、葡萄、柿、鸡爪糖等，此外还有杨梅、野葡萄、野梨、冬枇杷、螳螂果、火杨梅等野生水果。其它还有茶叶、罗汉果、香菇、木耳、棕树、漆树等经济植物。

(2) 动物

兽类：县境兽类众多，主要有虎、豹、狗熊、黑熊、岩羊、鹿、麝、野猪、豺狼、狐狸、猴、貂、果子狸、豪猪、野兔、黄鼬、竹鼠、灵猫、田鼠、蝙蝠等。鸟类：有斑鸠、鹧鸪、竹鸡、野鸡、寒鸡、喜鹊、画眉、乌鸦、猫头鹰、金鸡、鹰、秧鸡、五色鸟、八哥、布谷、杜鹃、鹭鸶、黄莺等。爬行类：主要有眼镜蛇、南蛇、蟒蛇、金环蛇、银环蛇、蝮蛇、竹叶青、蜥蜴、壁虎等。鱼类：有鲤鱼、草鱼、鲫鱼、青鱼、鲢鱼、花斑鱼、船钉鱼、勾鱼、巴石鱼、拦刀鱼、酷鱼、鲶鱼、白鳢、黄鳢、鳅鱼、沙鳅等。两栖类：有蛙、蟾蜍、龟鳖、山瑞、娃娃鱼、螃蟹、虾、蚌、螺、蚂蟥、水爬、水蛇等。

项目区域受人类活动干扰，没有大型野生动物在此区域出现，现有的野生动物主要为鼠类、鸟类及昆虫等一些小型动物，都是当地极为常见的普通物种，没有发现国家和地方重点保护的种类和珍稀物种。

项目周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

6、土壤

龙胜县地带性土壤为红壤，由于从山麓到山顶有上千米高差，随着海拔高度的上升，生物气候特征仍可有一定程度的垂直分异，故山地土壤可划分出相应的垂直带谱，一般海拔 500m 以下为红壤，500~800m 为黄红壤，800m 以上为黄壤。

成土母质主要为各类岩石风化的残积物和坡积物，一般土层浅薄，多夹菱角状大小不等砾石，山地土壤特点明显，其次为分布于河流沿岸或谷地的冲洪积物，砾石成分有硅质岩，板状泥页岩，砂岩等，由于母质（岩）复杂，加上生物气候与人类活动的影响，形成的土壤类型亦不少，项目所在区域分布较多的土壤类型有砂页岩母质红壤、砂页岩黄红壤，其次是硅质母质黄红壤、黄壤、洪积冲积物母质红壤、黄红壤等。

7、环境功能区划概况

本项目所在区域环境功能区划概况详见表 2-1：

表 2-1 建设项目所在区域环境功能属性一览表

序号	项目	功能区
1	地表水环境	项目区域地表水为金车河，金车河为和平河的支流，根据桂林市人民政府《市人民政府关于印发桂林市地表水环境功能 环境空气质量功能 城市区域环境噪声标准适用区划的通知》（市政[2000]23 号文），和平河使用功能为生活、工业、农业，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，因此，金车河在项目区域评价河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。 项目所在位置不涉及饮用水水源保护区。
2	环境空气	根据桂林市人民政府《市人民政府关于印发桂林市 地表水环境功能环境空气质量功能 城市区域环境噪声标准适用区划的通知》（市政[2000]23 号文），项目所在区域为桂林市龙胜各族自治县，不涉及各级自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，环境空气属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类大气环境功能区，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。
3	声环境	项目位于龙胜县龙胜镇金车村，根据桂林市人民政府《市人民政府关于印发桂林市地表水环境功能 环境空气质量功能 城市区域环境噪声标准适用区划的通知》（市政[2000]23 号文），项目所在区域声环境为 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
4	是否基本农田保护区	否
5	是否自然保护区	否
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否水土流失重点防治区	湘资沅上游国家级水土流失重点预防区

三、环境质量状况

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

1、环境空气质量现状

本项目位于龙胜各族自治县龙胜镇金车村，所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区。

根据桂林市生态环境局公布的《2019年桂林市生态环境状况公报》可知，龙胜县二氧化硫、二氧化氮年平均质量浓度、一氧化碳年评价浓度(第95百分位)均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准。可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧（8小时）年评价质量浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，项目所在区域龙胜县为达标区。

根据龙胜县各族自治县人民政府门户网站桂林市龙胜生态环境局公布的龙胜各族自治县2020年第一季度环境质量监测季报可知：2020年第一季度，由空气自动监测系统按日对龙胜县城空气环境质量进行监测，监测点位为龙胜县环境监测执法大楼楼顶（龙胜镇长田路），监测频次为每天24小时连续监测，监测项目为二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃），均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体数据见表3-1。

监测点位龙胜县环境监测执法大楼距离项目所在地龙胜镇金车村约为6.5km，项目附近主要为山林，植被茂盛，环境空气无污染，区域空气质量状况良好。

项目现状为停产状态，且场地周围无其他特征污染物，因此可不进行环境空气现状补充监测。

表3-1 2020年第一季度龙胜县县城环境空气质量污染物监测结果

监测点位	监测项目	季均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	功能类别	达标类别	备注
龙胜县环保 监测执法大 楼楼顶	二氧化硫	8	II	I	监测时间为每天 24小时连续监测 (自动)
	二氧化氮	12	II	I	
	可吸入颗粒(PM ₁₀)	34	II	I	
	细颗粒物(PM _{2.5})	24	II	I	
	一氧化碳(mg/m ³)	1.4	II	I	
	臭氧(8h)	118	II	II	

执行标准：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

2、地表水环境质量现状

项目东面紧邻金车河，金车河为和平河的支流，和平河是珠江流域西江水系柳江支流寻江一级支流。

根据《2019年桂林市生态环境状况公报》，湘江、洛清江、资江、寻江、桂江干流及桂江支流监测断面水质在Ⅱ类~Ⅲ类之间，水质良好，各断面水质符合水环境功能区保护目标要求。

根据龙胜县各族自治县人民政府门户网站桂林市龙胜生态环境局公布的龙胜各族自治县2020年第一季度环境质量监测季报可知：2020年第一季度，龙胜县寻江交洲断面监测指标为：水温、pH值、溶解氧、电导率、氨氮、粪大肠菌群、氟化物、高锰酸盐指数、化学需氧量、挥发酚、硫化物、六价铬、氰化物、生化需氧量、石油类、硒、锌、阴离子表面活性剂、总氮、汞、镉、总磷、铜、砷、铅等25项，寻江交州断面各项监测指标达标率为100%，水质可满足Ⅰ类水质的要求，评价范围内水质良好。

金车河为和平河的支流，和平河是珠江流域西江水系柳江支流寻江一级支流。项目附近金车河段周边无生产型企业向河段排放生产废水，因此，项目附近金车河河段水质良好，基本可以满足河段相应功能区划要求。项目运营期无生产性废水排放，员工生活污水经化粪池处理后，用于周边林地施肥不外排，地表水评价等级参考水污染影响型三级B评价，可不开展区域污染源调查，可不进行水环境质量现状补充监测。

3、声环境质量现状

为了解本项目所在区域声环境质量现状，桂林龙飞建材有限公司委托广西博荣检测技术有限公司对项目区域进行声环境质量现状监测，监测时间为2020年8月17日至8月18日，监测报告见附件6。

(1) 监测布点

共设置4个监测点，具体点位详见表3-2。

表3-2 声环境现状监测点位一览表

编号	测点位置	测点与本项目关系
N1	厂界东面	项目开采区东侧厂界外1m处
N2	厂界南面	项目开采区南侧厂界外1m处
N3	厂界西面	项目开采区西侧厂界外1m处
N4	厂界北面	项目开采区北侧厂界外1m处

(2) 声环境质量现状监测结果与评价

声环境质量现状监测结果及评价见表 3-3。

表 3-3 声环境质量现状监测结果及评价一览表 **单位：dB (A)**

序号	监测点位	时段	监测结果		标准值	超标情况	
			8月17日	8月18日		8月17日	8月18日
N1	项目开采区东侧 厂界外 1m 处	昼间			60	0	0
		夜间			50	0	0
N2	项目开采区南侧 厂界外 1m 处	昼间			60	0	0
		夜间			50	0	0
N3	项目开采区西侧 厂界外 1m 处	昼间			60	0	0
		夜间			50	0	0
N4	项目开采区北侧 厂界外 1m 处	昼间			60	0	0
		夜间			50	0	0

由表 3-3 可知：开采区四周厂界声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，项目周边声环境状况良好。

4、生态环境质量现状

项目周边区域植被较发育，杂草丛生，树木成林。本项目生态评价范围内无原始植被，主要为次生林或人工林，无珍稀植物物种。植被类型以松树林、灌丛和灌草丛植被类型为主，生态环境质量较好；生物多样性一般，未发现国家级保护动物，无珍稀动物，主要野生动物为野兔、果子狸、竹鼠、蛇、乌鸦等，由于长期受人为扰动影响，野生动物较少，多为常见种，溪沟河流有鱼类生活。项目区域所在地无划定的自然生态保护区、风景名胜区等，不属于生态环境敏感区。

评价等级及评价范围

1、大气环境评价工作等级及评价范围

(1) 评价工作等级

①判断的依据

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 3-4 评价工作等级划分表

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

表 3-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市时选项)	/
最高环境温度		39.5
最低环境温度		-4.8
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离	否
	岸线方向	否
最小风速		0.5m/s (选取默认值)
风速计算高度		10m/s 选取默认值)

表 3-6 主要废气污染源参数一览表（面源）

名称	矩形面源				污染物最大排放速率/(kg/h)
	长度/m	宽度/m	与正北向 夹角/°	有效排放高度/m	TSP
开采区	360	250	25	8	0.1737

表 3-7 P_{max} 预测和计算结果一览表

污染源 名称	评价 因子	排放 形式	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大排放速 率 (kg/h)	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	评价 等级
开采区	TSP	无组织	900	0.1737	45.6700	5.0744	二级

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。TSP 只有日均值限值，按其日均值的 3 倍作为评价标准。

由表 3-7 可知， $1\% < P_{\max} = 5.0744\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）评价等级划分的原则和方法，确定本项目大气环境评价等级为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）可知，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

2、地表水环境评价工作等级

项目营运期废水包括生产废水、初期雨水和生活污水。

初期雨水经排水沟流到沉淀池，经自然沉淀处理后用于洒水降尘，不外排；降尘废水全部蒸发消耗，不产生外排废水；洗车废水经沉淀池处理后用于洒水降水，不外排；生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。因此，本项目无废水外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的评价分级判据，确定本项目地表水环境评价等级为三级B。

表 3-8 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m^3/d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价

3、地下水环境评价工作等级

本项目为露天开采辉绿岩项目，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，项目属于“J 非金属矿采选及制品制造 54、土砂石”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，根据导则，IV 类建

设项目不开展地下水环境影响评价。

4、声环境影响评价工作等级及评价范围

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）关于声环境影响评价工作等级的划分原则，结合环境敏感区的分布等综合考虑，本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，声环境影响评价工作等级确定为二级。详见表 3-9。

表 3-9 声环境影响评价工作等级划分表

类别	依据及本项目情况
HJ 2.4-2009 划分原则	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A) [含 5 dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价
所在区域环境功能区划	GB3096-2008 2 类
评价等级	二级

(2) 评价范围

建设项目边界向外 200m 的范围内。

5、土壤环境影响评价工作等级

(1) 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境生态影响重点指土壤环境的盐化、酸化、碱化等，本项目不会导致土壤环境这种生态变化，因此仅考虑为污染影响型项目，根据表 3-10，项目类别属于 III 类。

表 3-10 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
采矿业	金属矿、石油、页岩油开采	化学矿采选；石棉矿采选；煤矿采选、天然气开采、页岩气开采、砂岩气开采、煤层气开采（含净化、液化）	其他	

(2) 占地规模

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要指的是永久占地。本扩建项目永久占地 $< 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

(3) 土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 3-11。

表 3-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目所在地周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，但存在林地等其他土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为较敏感。

(4) 评价工作等级判定

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 3-12。因此本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

表 3-12 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

6、生态影响评价工作等级及评价范围

(1) 评价工作等级

生态影响评价工作等级按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）表 1 进行判别，生态影响评价工作等级划分见表 3-13。

表 3-13 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态 敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度 ≥100km	面积 2 km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度 ≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

扩建项目矿区面积 0.0755km²<2km²，矿区设计开采范围主要是有林地、灌木林地、其他草地，没有基本农田分布，不涉及公益林，周边可视范围内无地质遗址、地质公园、自然保护区、名胜古迹、风景旅游区人文景观等，项目影响范围内属于一般区域，矿山开采完毕后严格按照土地复垦方案恢复为林地，矿山的开采不会导致矿区土地利用类型明显改变，因此对照表 3-13，本项目生态影响评价工作等级为三级，无须上调一级。

(2) 评价范围

项目边界外延 500m 范围。

7、环境风险评价工作等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中危险物质数量与临界量比值（Q）计算方法，计算涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险评价工作级别按表 3-14 内容进行划分。

表 3-14 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，扩建项目涉及到突发环境事件风险物质主要是柴油、炸药和废机油，柴油和炸药均为外购，不在矿区内储存，项目物质总量与其临界量比值 $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。因此，本项目风险评价仅做简单分析。

8、评价工作等级及评价范围汇总

本项目各环境要素评价工作等级及评价范围汇总详见表 3-15：

表 3-15 项目评价工作等级及评价范围汇总表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	大气环境	二级	以项目开采区为中心，边长 5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	/
3	地下水环境	不开展	/
4	声环境	二级	厂界外 200m 的范围内
5	环境风险	简单分析	/
6	生态环境	三级	开采区及其边界外延 500m
7	土壤环境	可不开展	/

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

评价范围内未发现国家或自治区级的文物保护单位、名胜古迹和珍稀濒危物种等需要特殊保护的敏感目标。

本项目主要环境保护目标见表 3-16 和附图 3：

表 3-16 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	敏感点名称	方位、与项目最近距离	规模	饮用水源	保护级别
环境空气	1#狮子坳屯	西北面约 310m	约 10 人	山溪水	GB3095-2012 二类区
	2#潘家屯	东北面约 640m	约 10 人	山溪水	
	3#吴家湾	东北面约 1370m	约 10 人	山溪水	
	4#周家	东北面约 1870m	约 10 人	山溪水	
	5#现坪屯	东面约 1350m	约 20 人	山溪水	
	6#田坪屯	东面约 635m	约 30 人	山溪水	
	7#田平山	东南面约 1070m	约 50 人	山溪水	
	8#上尾塘	南面约 1850m	约 30 人	山溪水	
	9#下孟屯	南面约 310m	约 150 人	山溪水	
	10#孟烟屯	东南面约 1080m	约 100 人	山溪水	
	11#龚家屯	西南面约 320m	约 50 人	山溪水	
	12#瓦厂湾屯	东北面约 1640m	约 80 人	山溪水	
	13#陈家屯	南面约 1060m	约 30 人	山溪水	
	14#岩底屯	东南面约 1865m	约 40 人	山溪水	
	15#大脉屯	东南面约 2340m	约 30 人	山溪水	
	16#下伟塘屯	南面约 2300m	约 10 人	山溪水	
	17#下尾塘	南面约 2370m	约 10 人	山溪水	
	18#松柏屯	西南面约 1060m	约 10 人	山溪水	
	19#北丰屯	西南面约 1785m	约 60 人	山溪水	
	20#马宜屯	西面约 1440m	约 200 人	山溪水	
	21#螺蛳湾屯	西面约 1600m	约 30 人	山溪水	
	22#拉墙屯	西北面约 1560m	约 20 人	山溪水	
	23#寨六屯	西北面约 1040m	约 300 人	山溪水	
	24#金车村	北面约 1690m	约 300 人	山溪水	
	25#大梅屯	北面约 2050m	约 50 人	山溪水	
地表水	金车河	东面毗邻	/	/	GB3096-2008 III类
地下水	区域地下水	/	/	/	GB/T14848-2017
生态环境	区域生态环境	/	/	/	维持现状

本项目主要环境保护目标级别为：

(1) 大气环境：保护目标为评价区域内大气环境质量，保护级别为达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

(2) 声环境：保护目标为评价区域内声环境质量，保护级别为达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

(3) 水环境：评价区域内地表水水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

四、评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气

项目所在区域属环境空气质量功能区中的二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，具体见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量评价执行标准（摘录）

标准来源	污染因子	平均时间	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	SO ₂	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
	NO ₂	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
	PM ₁₀	年平均	70
		24 小时平均	150
	TSP	年平均	200
		24 小时平均	300
	CO (mg/m^3)	24 小时平均	4
		1 小时平均	10
	O ₃	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
	PM _{2.5}	年平均	35
24 小时平均		75	

2、地表水

本项目周边主要地表水体为金车河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，部分标准限值见表4-2。

表4-2 地表水环境质量标准部分限值

单位：mg/L，pH除外

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS*	TP	石油类	阴离子表面活性剂
III类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤30	≤0.2	≤0.05	≤0.2

注：SS*参照《地表水环境质量标准》（SL63-94）三级标准进行评价。

3、声环境

项目所在区域声环境为2类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，详见表4-3。

表4-3 声环境质量标准（摘录） 单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50

污
染
物
排
放
标
准

1、废气

营运期粉尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物排放浓度限值要求，详见表 4-4。

表 4-4 大气污染物综合排放标准（摘录）

标准来源	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

2、废水

本项目运营期无生产性废水排放；生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，不排入周边水体。

3、噪声

项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，详见表 4-5。

表 4-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录）

单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单相关内容。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关内容。

总
量
控
制
指
标

按照污染物“达标排放、总量控制”的原则，实行总量控制的主要污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）。

本项目运营期废气主要为矿山露天开采时产生的粉尘；爆破产生的 NO_x 属于无组织排放，矿山区域地形空旷，大气稀释扩散能力较强；矿区初期雨水经收集沉淀处理后用于矿区场地洒水降尘，不外排；洗车废水经沉淀池沉淀处理后用于矿区场地洒水降尘，不外排；生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。

因此，本项目不需申请总量控制指标。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

1、施工期

本项目为扩建项目，主要为增加开采规模，无土建施工，目前具备露天采场及配套的生产、生活设施的条件，因此无施工期。

2、营运期

本项目主要为扩能项目，将建筑用辉绿岩矿开采量 3 万 m³/a 扩能为开采规模 16 万 t/a。项目开采方式与现有项目一致，采用露天开采方式，采矿方法为台阶式自上而下分台阶开采，采用中深孔微差爆破方式，主要工序为剥离、凿岩钻孔、爆破、二次解石、铲装、运输等。项目营运期生产工艺流程及产污环节详见图 5-1:

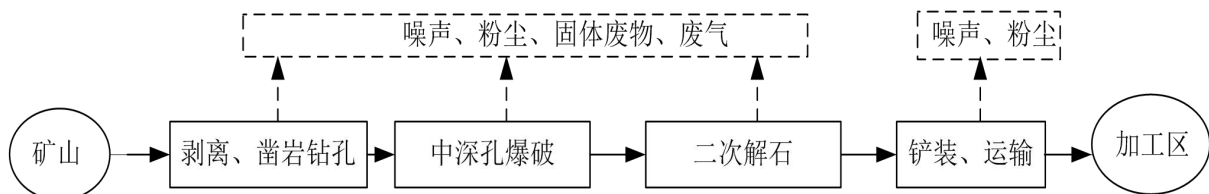


图 5-1 项目生产工艺及产污环节图

开采工艺流程简述如下:

(1) 剥离: 矿山开采前先将覆盖于岩石的表土和周围围岩剥离铲除掉, 并将表土和废石料装运至项目指定的废渣场堆放。

(2) 凿岩钻孔: 采用潜孔钻机进行凿岩钻孔, 钻孔直径 90mm (中深孔), 自上而下方向打 70° 倾斜钻孔, 炮孔深度 11.64m (超深 1m), 台阶高度 10.0m。

(3) 爆破: 实行梅花形 (即“品”字形) 布孔, 采用多排孔微差起爆, 即采用起爆器引爆导爆管, 导爆管再引爆导爆管雷管, 再由导爆管雷管引爆炸药; 工作面一次起爆最大炸药量 454.9kg, 爆破作业由桂林市当地爆破工程有限公司承担, 矿山不设爆破器材及炸药库。

(4) 二次解石: 矿石经爆破后, 大部分的矿石均能在自身重条件下滚落到工作面底部。露天采场出矿块度控制在 0.5m 以下, 大于 0.5m 大块需进行二次解石, 矿山挖掘机配液压破碎锤, 利用液压锤对工作面大块矿石进行二次解石。

(5) 铲装、运输: 挖掘机、装载机将矿石铲装上车, 通过汽车将矿石运至加工区破碎筛分加工。

本项目主要的产污环节和排污特征情况见表 5-1。

表 5-1 主要产污环节和排污特征表

类别	产生点/工序	污染物	产生特征	防治措施及去向
废气	凿岩钻孔	粉尘（颗粒物）	间断	洒水降尘；无组织排放
	爆破	粉尘（颗粒物）	间断	
	二次解石	粉尘（颗粒物）	持续	
	矿石运输	粉尘（颗粒物）	间断	
废水	洗车	洗车废水	间断	经沉淀池后用于洒水降尘
	开采区	初期雨水	间断	经初期雨水收集池沉淀后，用于矿区洒水降尘
	办公生活区	生活污水	持续	经化粪池处理后用于周边林地施肥
固废	矿山剥离	表土	间断	运往项目指定的废渣场，后期作为矿山复垦用土
	矿山剥离	废石料	间断	运往项目指定的废渣场，后期用于矿山采空区回填
	机械设备	废机油	间断	设置危废暂存间集中收集，委托有资质单位处置
	机械设备维修	含油废抹布、手套	间断	混入生活垃圾，与生活垃圾一起处理
	沉淀池	沉渣	间断	定期清出运往项目指定的废渣场，后期用于矿山采空区回填
	办公生活区	生活垃圾	持续	定期运至附近乡镇垃圾集中收集点，由环卫部门处理
噪声	开采区	机械设备噪声	持续	/
		爆破噪声	间断	/
		运输噪声	间断	/

主要污染工序：

施工期主要污染工序

本项目为改扩建项目，主要为增加开采规模，无土建施工，目前具备露天采场及配套的生产、生活设施的条件，因此无施工期，本环评不对施工期进行污染源分析。

营运期主要污染工序

1、大气污染源

项目营运期露天开采区大气污染源主要为凿岩钻孔粉尘、爆破粉尘及有害气体、铲装粉尘、二次解石粉尘、运输道路扬尘、机械设备燃油废气和汽车运输尾气。

(1) 粉尘

①凿岩、钻孔粉尘

本项目矿山为露天开采，爆破开采前需进行凿岩和钻孔，凿岩、钻孔过程会产生一

定量的粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙等编著，张良璧等编译）中提供的经验产尘系数，钻孔爆破过程产尘按照 0.004kg/t（开采石料）计，扩建后项目开采量为 16 万吨/年，则凿岩、钻孔粉尘产生量约为 0.64t/a（0.32kg/h）。凿岩、钻孔过程中进行洒水降尘，粉尘量可减少 80%，则露天开采凿岩、钻孔粉尘排放量约为 0.128t/a（0.064kg/h）。

②粗破（二次解石）粉尘

矿山采用挖掘机携带的液压锤对大块矿石进行解石，会产生少量粉尘。液压锤属气动-液压联合的冲击式破碎锤，液压锤粉尘产生机理是高频冲击产生的粉尘，项目粗破工序使用碎石锤类似于开采过程中钻孔，则其粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙等编著，张良璧等编译）中提供的钻孔作业中逸散尘源排放因子，粗破粉尘产生系数为 0.004kg/t（开采石料）。本项目通过合理设计爆破方案控制爆破的大块率，大块率控制在 20%以下，扩建后项目需要进行二次粗破石块量为 3.2 万 t/a，则粗破过程产生的粉尘量约为 0.128t/a（0.064kg/h）。项目采取洒水降尘等措施后，粉尘量可减少 80%，则粗破粉尘排放量为 0.0256t/a（0.0128kg/h）。

③矿石铲装粉尘

采剥下来的石料和土岩在采装过程中将产生大量的粉尘，其粉尘产生量与风速和土岩潮湿情况有关，采场铲装作业粉尘量采用清华大学装卸扬尘公式计算：

$$Q=M \times e^{0.64U} \times e^{-0.27W} \times H^{1.283}$$

式中：

Q——装卸扬尘，g/次；

U——风速，龙胜县平均风速 2.1m/s；

W——物料湿度，原矿为 5%；

M——车辆吨位，30t；

H——装卸高度，1.5m。

根据上式和选取的参数计算可得，矿石铲装粉尘的产生量为 190.93g/次。扩建后项目矿石装卸量为 16 万吨，由载重 20t 的自卸式汽车进行装卸，全年次数为 8000 次，因此矿石铲装粉尘产生量为 1.527t/a（0.764kg/h）。通过在装货过程中采取密闭、降低物料的抛洒高度、加强洒水抑尘力度等措施后，预计可降低 80%的起尘量，则项目铲装作

业粉尘排放量为 0.3054t/a (0.1527kg/h)。

④运输道路扬尘

矿区运输以载重汽车为主，在运输过程中不可避免要产生扬尘，其排放方式属于无组织排放。车辆行驶中产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

项目产品矿石装载量为 16 万吨/年，车型以 20 吨载重汽车为主，年平均需运输 8000 辆次，即空载和满载车流量达 16000 辆次，载重汽车满载时重约 30t，空载时以 10t 计，行驶距离按 0.3km/辆次，以速度 20km/h 行驶，本环评对道路路况以 0.1kg/m² 计，则经计算，项目车辆在道路完全干燥的情况行驶时的动力起尘量为 1.737t/a (0.8685kg/h)。通过对进出车辆轮胎冲洗，及时对矿区道路清扫，减少道路表面粉尘量，路面定时洒水，粉尘量可减少 80%，运输扬尘排放量为 0.3474t/a (0.1737kg/h)。

(2) 爆破粉尘及其他废气

扩建项目爆破作业采用乳状炸药，数码雷管微差爆破，工作面一次起爆最大炸药量为 454.9kg，年炸药用量为 25 吨。微差爆破又称毫秒爆破，是一种延期时间间隔为几毫秒到几十毫秒的延期爆破。由于前后相邻段炮孔爆破时间间隔极短，致使各炮孔爆破产生的能量场相互影响，既可以提高爆破效果，又可以减少爆破地震效应、冲击波和飞石危害。

①爆破粉尘

本项目露天爆破采取中深孔松动爆破，会产生一定量的粉尘，按 1kg 炸药产生粉尘 0.026kg 计，爆破产生粉尘量为 11.83kg/次 (0.65t/a)。爆破后粒径大的粉尘在近距离内短时间沉降，根据同类爆破现场情况，由于爆破粉尘粒径较大，扩散范围有效，下风向影响距离一般在 500m 以内，且随距离的增加粉尘浓度迅速下降。为减少粉尘危害，可采用塑料水袋或炮泥填充炮孔，爆破前后对爆破现场及周边采取洒水降尘措施，采取以上措施后，粉尘量可减少 80%，则爆破粉尘排放量约 2.366kg/次 (0.13t/a)。

②爆破废气

根据《工程爆破中的灾害及其控制》（黄忆龙编），1kg 岩石炸药爆炸废气产生量 CO 为 5.3g/kg，NO_x 为 14.6g/kg。扩建后项目每次爆破炸药量为 454.9kg，年炸药用量为 25t/a，因此本项目爆破产生的有害气体：CO 为 2.41kg/次（0.1325t/a）、NO_x 为 6.64kg/次（0.365t/a）。

(3) 机械设备燃油废气

燃油废气主要来自挖掘机、装载机、自卸卡车等重型机械和车辆运行，各机械和车辆使用轻柴油作为燃料，大气污染物主要为 NO_x、SO₂、烟尘等。根据《大气污染工程师手册》计，每消耗 1 吨柴油产生 3.36kgNO_x、0.02kg SO₂、2.2kg 烟尘，扩建后项目柴油使用量约为 125t/a，由此可计算出 NO_x 排放量为 0.42t/a，SO₂ 排放量为 0.0025t/a、烟尘排放量为 0.275t/a。

(4) 汽车运输尾气

汽车尾气的污染主要是来自未完全燃烧的汽油、柴油，部分是由于曲轴箱的漏气和油的蒸发损失，汽车尾气污染所含的有害物质主要有 CO、非甲烷总烃、NO₂ 等。

扩建项目营运期废气产生、排放情况汇总详见表 5-2。

表 5-2 扩建项目营运期废气产生、排放情况一览表

序号	污染源及污染物		产生情况		排放情况		措施
			t/a	kg/h	t/a	kg/h	
1	凿岩、钻孔粉尘		0.64	0.32	0.128	0.064	凿岩机前置设有洒水喷头，粉尘量可减少 80%
2	二次解石粉尘		0.128	0.064	0.0256	0.0128	采取洒水抑尘等措施后，粉尘量可减少 80%
3	矿石铲装粉尘		1.527	0.764	0.3054	0.1527	矿石装车时加强洒水抑尘力度，可降低 80%的起尘量
4	运输道路扬尘		1.737	0.8685	0.3474	0.1737	对进出车辆轮胎冲洗，及时对矿区道路清扫，路面定时洒水
5	爆破	粉尘	0.65	/	0.13	/	对爆破现场及周边采取洒水抑尘措施，粉尘量可减少 80%
		CO	0.1325	/	0.1325	/	
		NO _x	0.365	/	0.365	/	
6	燃油废气	SO ₂	0.0025	/	0.0025	/	选用合格设备、及时维修
		烟尘	0.275	/	0.275	/	
		NO _x	0.42	/	0.42	/	
合计	粉尘		4.682	/	0.9364	/	/
	烟尘		0.275	/	0.275	/	
	NO _x		0.785	/	0.785	/	
	SO ₂		0.0025	/	0.0025	/	

2、水污染源

扩建项目营运期水污染源包括露天采场初期雨水、生产废水及生活污水。

(1) 露天采场初期雨水

露天采场雨水设计流量计算公式：

$$Q=q\Psi F$$

其中：

Q—雨水设计流量，单位：L/s；

ha—公顷，即 10000 平方米；

Ψ —径流系数，一般取 0.3；

F—汇水面积，ha，扩建项目开采区汇水面积按 1.89ha 计算；

q—暴雨强度，单位：L/s.ha。

根据《关于发布<桂林市五城区暴雨强度公式（修订）>的通知》（市住建[2015]250号，重现期 P=2 年，单一重现期暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{2607.204}{(t+9.687)^{0.692}}$$

经计算：t=15 分钟时，q=283.522 L/s.ha。

由于暴雨期间主要是前期雨水（取 15min）对露采作业面冲刷产生污染物浓度较大，同时暴雨期间矿山将停止生产，经计算，扩建项目雨水设计流量为 160.76L/s，初期雨水量为 144.68m³/次。根据中国气象网数据，桂林市龙胜县年出现大雨或暴雨天数（累年年日降水量大于等于 25.0mm）为 17.3 天，则全年初期雨水收集量为 2502.96m³/a。要求在矿区内修筑导排水沟，将初期雨水引入矿区低洼地设置的雨水沉淀池处理，初期雨水经收集、沉淀处理后用于洒水降尘。雨水沉淀池有效容积按一次初期雨水量的约 1.2 倍设计，即雨水沉淀池有效容积设计为 180m³（长 30m，宽 20m，高 3m），可以满足初期雨水处理要求。

采取以上措施可实现初期雨水资源化利用，又降低废水排放对周边环境产生影响。

(2) 生产废水

扩建项目为露天开采项目，主要废气为剥离、凿岩、钻孔、粗破、矿石铲装、爆破和运输等各生产环节产生的粉尘等，主要污染物为 TSP，本项目拟对上述各个环节进行洒水降尘。降尘用水以蒸发、产品带走等形式全部消耗，不形成废水径流，无洒水降尘废水产生。洗车废水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘，不外排。

(3) 生活污水

扩建项目不增加工作人员，则不会增加生活污水产生量。现有项目生活污水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ($500\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥。

3、噪声污染源

扩建项目开采过程中使用的机械设备主要有：钻机、空压机、挖掘机和装载机等；中深孔爆破时产生的噪声强度约 $100\sim 120\text{dB}(\text{A})$ 。

(1) 机械设备

扩建项目不新增机械设备，主要生产设备噪声源强见表 1-10。

防治措施：对高噪声设备采取基础减振、隔声等降噪措施。此外，钻机是噪声源最高的设备，声级高达 $90\text{dB}(\text{A})$ 以上，应加强操作人员个人防护措施，以减少噪声对操作人员的影响。同时将空压机放置在隔声房内，并采取基础减振、安装消声器等措施。

(2) 爆破噪声和振动

扩建项目矿区内不设置炸药库，项目营运期使用的炸药若当天使用，则由炸药公司当天运至项目现场，使用后剩余的炸药再由炸药公司运走，不在本项目矿区内存放。爆破噪声值根据装药量不同其噪声值也不同。经类比可知，工程在爆破时，距声源 1m 处噪声值在 $100\sim 120\text{dB}(\text{A})$ 。在均质、坚固的岩石中当有足够的炸药爆裂能量并与岩石的爆裂性能相匹配，而且在有相应的最小抵抗线等条件下，岩石中的药包爆炸后，首先在岩体中产生冲击波，对靠近药包的岩壁产生强烈作用，在药包附近的岩石会被挤压或被击碎，形成压碎圈和破裂圈。接着冲击波衰减成为应力波，当应力波通过破碎圈后，由于它的强度迅速衰减，再也不能引起岩石的破裂，而只能引起岩石质点产生弹性振动，这种弹性振动是以弹性波（即震动波）的形式向外传播，造成地面振动，震动波强度随着远离爆裂中心而减弱，直至消失。爆裂震动可造成爆裂区周围建筑物和构筑物破坏，并使人产生烦躁不安等感觉。

防治措施：通过改善爆破方法，如减低爆破脉冲峰压声级，如间隔、缓震爆破等。其次，合理安排爆破时间，控制爆破频次，严禁夜间爆破。此外，可通过控制装药量、选择合理的爆破参数、微差间隔时间等措施减少振动影响。

(3) 运输车辆噪声

运输车辆在矿区内呈低速行驶状态，产生的噪声属于间歇性噪声，噪声源强范围在 $60\sim 80\text{dB}(\text{A})$ 之间。

4、固体废物污染源

扩建项目营运期产生的固体废物主要为表土、废石料、生活垃圾、沉淀池沉渣、废机油以及含油废抹布、手套。

(1) 表土

矿区开采前需剥离表层覆盖物，本矿山为辉绿岩矿山，所需剥离表土量较少，总共为 0.05 万 m³。这部分表土运往项目指定的废渣场，与废石料分区堆放，作为矿区服务期满后的复垦用土。项目指定的废渣场位于现有工程 II 工区已有采空区，占地面积约 1500m²。

(2) 废石料

根据建设单位提供的资料，扩建项目废石料的产生量为 0.68 万 m³。废石料运到项目指定的废渣场，与表土分区堆放，后期用于矿山采空区回填。项目指定的废渣场位于现有工程 II 工区已有采空区，占地面积约 1500m²。

(3) 沉淀池沉渣

沉淀池沉渣主要来源于雨水冲刷矿山带走的泥土。泥土随水一同进入沉淀池，沉渣产生量约 1.0t/a，定期清出运往项目指定的废渣场，用于矿山采空区回填。项目指定的废渣场位于现有工程 II 工区已有采空区，占地面积约 1500m²。

(4) 废机油

扩建项目产生废机油约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年版），废机油属于危险废物，编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（代码 900-249-08）。废机油使用原包装桶密闭储存，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

表 5-5 扩建项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别/代码	产生量 (t/a)	产生工序及装备	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08/900-249-08	0.5	机械设备	油状液体	链长不等的碳氢化合物	C15-C36 的烷烃、多环芳烃 (PAHs)、烯烃、苯系物、酚类等	1 个月	毒性	使用原包装桶密闭储存，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置

(5) 含油废抹布、手套

矿山机械维修检查和定期清洁时，会产生含油废抹布、手套 0.005t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）附录中的“危险废物豁免清单”规定“含油抹

布混入生活垃圾，可不按危险废物管理”，因此含油废抹布、手套定期收集后与生活垃圾一起运至附近乡镇垃圾集中收集点由环卫部门处置。

表 5-6 含油废抹布、手套豁免管理清单

废物类别/代码	危险废物	豁免环节	豁免条件	豁免内容
900-041-49	含油废抹布、手套	全部环节	混入生活垃圾	全过程不按危险废物管理

(6) 生活垃圾

扩建项目不新增工作人员，故不会增加生活垃圾产生量。现有项目生活垃圾产生量为 12.5kg/d (3.125t/a)，通过垃圾桶收集后，由环卫部门清运处置。

扩建项目运营期固体废物排放及污染处置情况见表 5-7。

表 5-7 扩建项目固体废物产生及处置情况

固废名称	产生量	属性	去向
表土	0.05 万 m ³	一般固废	运往项目指定的废渣场，后期作为矿山复垦用土
废石料	0.68 万 m ³	一般固废	运往项目指定的废渣场，后期用于矿山采空区回填
沉淀池沉渣	1.0t/a	一般固废	定期清出运往项目指定的废渣场，后期用于矿山采空区回填
含油废抹布、手套	0.005t/a	一般固废	混入生活垃圾，定期集中收集送附近乡镇垃圾集中收集点由环卫部门处理
废机油	0.5t/a	危险废物	使用原包装桶密闭储存，贮存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理
生活垃圾	3.125t/a	一般固废	定期集中收集送附近乡镇垃圾集中收集点，由环卫部门处理

5、生态环境影响情况

矿山占地类型为山地、林地等，不占用基本农田和耕地等。开采区、废渣场和矿山公路对生态环境的影响主要表现为占用土地、改变土地利用性质、破坏植被、扰动土层、裸露地表和诱发水土流失等。

(1) 土地占用对植被及农林业生产的影响

矿山开发活动中的临时性占地将会导致矿区土地功能和土地利用结构的变化，使区域自然体系的生产能力受到一定影响。项目用地类型主要为灌木林地，其次为有林地，土地利用对局部土地造成一定的影响，但对区域性土地利用结构影响不大。在矿山服务期满后，矿区通过土地复垦，可减少采矿对矿区土地结构的影响。

采矿过程中，植被遭受的破坏程度较轻，其影响主要表现在该区域一定面积上物种数量的减少。由于这些物种在占地以外区域广泛存在，因此并不影响该区域的生物多样性，导致改变该区域生态系统。矿区占用灌木林地，导致破坏部分植被，但这部分影响

是暂时的，待闭矿期通过采取水土保持等植被恢复措施，若干年后可恢复到原有水平。

(3) 扰动土层、裸露地表产生水土流失

采矿过程中，扰动地貌、平整土地将会造成地表植被破坏和土壤裸露，遇降雨天气，极易引起水土流失。雨水冲刷裸露面引起流失的泥土会随着径流的雨水流向低洼处或进入金车河，影响地表水体水质，若大量泥土进入溪沟，还会提高河床，影响行洪等。

6、项目改扩建前后污染物排放“三本账”

现有项目年产 3 万 m³/a 辉绿岩矿石，改扩建后年产 16 万 t/a 辉绿岩矿石。项目改扩建前后各污染物排放情况见表 5-8。

表 5-8 项目改扩建前后污染物排放“三本账”计算汇总表 单位：t/a

类别	排放源	污染物	扩建前排放量	扩建后排放量	最终总排放量	以新带老削减量	增减量	备注	
废气	凿岩、钻孔	粉尘	0.068	0.125	0.125	0	0.057	湿式作业、洒水降尘	
	矿石铲装	粉尘	0.1623	0.3054	0.3054	0	0.1431		
	运输道路	粉尘	0.1846	0.3474	0.3474	0	0.1628		
	二次解石	粉尘	0.0136	0.0256	0.0256	0	0.012		
	爆破	粉尘	粉尘	0.078	0.13	0.13	0	0.052	对爆破现场及周边洒水降尘
			CO	0.0795	0.1325	0.1325	0	0.053	
			NOx	0.219	0.365	0.365	0	0.146	
	机械设备	NOx	NOx	0.101	0.42	0.42	0	0.319	选用合格设备、及时维修
			SO ₂	0.0012	0.0025	0.0025	0	0.0013	
			烟尘	0.132	0.275	0.275	0	0.143	
废水	洗车废水	SS	0	0	0	0	0	经沉淀池沉淀后用于洒水降尘	
	初期雨水	SS	1324.33	0	0	-1324.33	-1324.33	经收集沉、沉淀后用于洒水降尘	
	生活污水	COD BOD ₅ SS 等	0	0	0	0	0	经化粪池处理后用于周边林地施肥	
固体废物	表土		0	0	0	0	0	各类固体废物去向明确，均得到有效处置，排放量为 0	
	废石料		0	0	0	0	0		
	沉淀池沉渣		0	0	0	0	0		
	生活垃圾		0	0	0	0	0		
	废机油		0	0	0	0	0		
	含油废抹布、手套		0	0	0	0	0		

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前浓度及产生量	排放浓度及排放量	
废气 污染物	营运期	凿岩、钻孔	粉尘	0.64t/a	0.128t/a
		矿石铲装	粉尘	1.527t/a	0.3054t/a
		运输道路	粉尘	1.737t/a	0.3474t/a
		二次解石	粉尘	0.128t/a	0.0256t/a
		爆破	粉尘	0.65t/a	0.13t/a
			CO	0.1325t/a	0.1325t/a
			NO _x	0.365t/a	0.365t/a
		机械设备	NO _x	0.42t/a	0.42t/a
			SO ₂	0.0025t/a	0.0025t/a
烟尘	0.275t/a		0.275t/a		
水污 染物	营运期	生活污水	废水量	500m ³ /a	经化粪池处理后用于周边林地灌溉，不外排
			COD _{Cr}	0.15t/a, 300mg/L	
			BOD ₅	0.075t/a, 150mg/L	
			SS	0.1t/a, 200mg/L	
			NH ₃ -N	0.0125t/a, 25mg/L	
	初期雨水	SS	2502.96m ³ /a	经收集和沉淀池处理后，用于矿区洒水降尘，不外排	
洗车废水	SS	300m ³ /a	经沉淀池沉淀后，用于矿区洒水降尘，不外排		
固体 废物	营运期	矿山剥离	表土	0.05 万 m ³	0
		矿山剥离	废石料	0.68 万 m ³	0
		沉淀池	沉淀池沉渣	1.0t/a	0
		机械维修	含油废抹布、手套	0.005t/a	0
		机械维修	废机油	0.5t/a	0
		办公生活	生活垃圾	3.125t/a	0
噪声	营运期	生产设备	噪声	75~100dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
		爆破	噪声	100~120dB(A)	
其他	无				
主要生态环境影响：					
<p>开采过程中将破坏原有地表植被，松散土壤在雨季等天气条件下容易产生水土流失，对矿区附近小范围内的生态环境有一定影响。</p>					

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目为改扩建项目，主要为增加开采规模，无土建施工，目前具备露天采场及配套的生产、生活设施的条件，因此无施工期，本环评不对施工期进行污染源分析。

营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

扩建项目营运期废气主要为运输、铲装、剥离、凿岩、钻孔、粗破、爆破等各个工序产生的粉尘以及爆破其他废气、燃油废气、汽车运输尾气。

➤ 评价等级的判定和预测评价

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 7-1 评价工作等级划分表

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

表 7-2 评价因子和评价标准表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	日均值限值	评价标准值	标准来源
TSP	300	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。TSP 只有日均值限值，按其日均值的 3 倍作为评价标准。

本次评价将无组织面源简化为一个大面源，面源参数调查清单见表 7-3。

表 7-3 矩形面源参数调查表

污染物名称	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物最大排放速率/(kg/h)
						TSP
TSP	360	200	8	2000	正常	0.1737

估算模式所用参数见表 7-4。

表 7-4 AERSCREEN 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项）	/
最高环境温度/℃		39.5
最低环境温度/℃		-4.8
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离	/
	海岸线方向/℃	/

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模式—AERSCREEN 进行估算，预测结果见表 7-5。

表 7-5 无组织排放 TSP 预测结果表

距源中心下风向距离 D(m)	TSP	
	预测浓度 Ci($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi(%)
50	28.1960	3.1329
100	34.1460	3.7940
200	44.0040	4.8893
263	45.6700	5.0744
300	45.1600	5.0178
400	42.2800	4.6978
500	39.0130	4.3348
600	35.8290	3.9810
700	32.6690	3.6299
800	29.7670	3.3074
900	27.1690	3.0188
1000	24.8800	2.7644
1200	21.1030	2.3448
1400	18.1580	2.0176
1600	15.8300	1.7589
1800	13.9670	1.5519
2000	12.4410	1.3823
2500	9.6674	1.0742
最大落地浓度及占标率	45.6700	5.0744
最大浓度出现距离 m	263	

根据表 7-5 预测结果，项目粉尘在无组织排放情况下，下风向最大浓度出现在距离项目约 263m 处，粉尘最大落地浓度为 $45.6700\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.0744%；距离本项目较近的敏感点为西北面约 310m 处狮子坳屯居民点，根据预测结果可知，项目粉尘浓度贡献值为 $45.1600\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.0744%。因此，本项目粉尘排放对周边敏感点影响不大。

➤ 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）估算模式计算结果可知，本项目的大气影响评价等级为二级，不需要进一步的预测与评价，只对污染物排放量进行核算，详见表 7-6。

表 7-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值 / (mg/m ³)	
1	/	凿岩、钻孔、铲装、运输、爆破、二次解石等	TSP	凿岩、钻孔、铲装、运输、爆破、二次解石等环节洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.9364
无组织排放总计							
无组织排放总计				TSP		0.9364	

➤ 大气环境保护距离

对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准，在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，所以本项目不需要设置大气环境保护距离。

(2) 粉尘对项目周边农作物影响分析

矿区开采和运输过程中产生的粉尘会对项目附近一定范围内的农作物产生影响。粉尘降落在农作物的叶面上，吸收水分成深灰色的一层薄壳，堵塞气孔，影响呼吸作用和水分蒸发，降低叶面的光合作用，减弱农作物的机体代谢能力，导致农作物减产。建设单位针对矿区开采和运输粉尘采取洒水降尘措施，在只要确保采取洒水降尘措施的前提下，可使影响范围的 TSP 浓度大大降低，加上本项目所在区域气候湿润、雨量充沛、降雨量较多，矿山开采和运输过程中产生的粉尘对农作物的生长发育影响较少，不会造成区域农作物的大面积减产。

(3) 爆破废气影响分析

爆破产生的废气主要有 CO、NO_x 及粉尘。爆破后有害气体短时内会在爆破区形成一定的积聚，但由于项目为露天开采，爆破时大气扩散能力强，有毒气体难以长期积聚，一般不会超过 5min，且爆破为瞬时作业，整个工作面持续爆破时间不会超过 5min，因此爆破后废气积聚的时间不长。爆破结束后，会对矿区进行洒水降尘，可在一定程度上降低爆破粉尘的影响。此外，建设单位应尽量选择在大气扩散条件较好的时间段进行爆破作业，有助于废气尽快扩散。

为尽量减少爆破作业对人员的影响，在爆破时，所有人员需撤退至爆破警戒线(300m)

以外，在爆破结束 15min 后方可进入工作面检查，操作人员可通过佩戴口罩进行作业。

总体上，爆破引起的大气污染范围小，持续时间较短，对周边环境的影响较小。

(4) 运输扬尘、机械燃油废气影响分析

①汽车运输扬尘影响分析

汽车运输扬尘影响范围主要分为矿区内汽车运输扬尘、矿石外运汽车运输扬尘影响。由于矿石运输不可避免会有土石的跑冒现象，受过往车辆车轮的碾压形成细小的尘土，以及路面材料的破碎受碾压、摩擦等作用也会形成尘土，这些尘土在运输车辆过往期间被车轮及周边流动空气带起形成扬散粉尘影响沿路空气环境。路面扬尘属于开放不连续性产尘，产尘点多而不固定、涉及面大，属于具有阵发产尘性质的尘源，通常只有在汽车行驶时才产生浓度较大的粉尘。道路扬尘随距离的变化情况见表 7-7。

表 7-7 矿山道路扬尘随距离变化情况表

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

由表 7-7 可知，路面粉尘的含水量对道路扬尘浓度的影响很大。当含湿量不大时，扬尘浓度随含湿量递减而增大的速度较快；当含湿量增大到一定程度时，扬尘浓度随含湿量递增而减小的速度减慢。

项目产品运输过程中产生的扬尘为线源污染、其产生时间主要为矿石外运时，其产生情况为间歇式且短暂的。

为减轻道路扬尘对周围大气环境的影响，本项目在干燥季节对运输经过的砂石路面进行洒水作业，特别是干燥天气需增加洒水频次保证地面湿度，另外应安排人员定期清扫运输道路，减少扬尘的产生，矿石运输车均采用专用封闭运输，在车辆进出的地方，应设置车轮清洗平台，以洗去车轮上的泥土，避免车轮上的泥土携带上路，洗车平台设在开采区出入口。在进、出场道路两边种植高大乔木和灌木结合绿化带。采取以上措施后，矿山运输道路产生的扬尘对周围敏感点环境影响不大。

②燃油废气影响分析

燃油废气主要来自于挖掘机、装载机、自卸卡车等重型机械和车辆运行，各机械和车辆使用轻柴油作为燃料，大气污染物主要为 NO_x、烟尘、SO₂ 等。

本评价要求：

a 项目必须使用尾气污染物达到国家有关标准的运输车辆，严禁使用超标的车辆；

b 缩短怠速、减速和加速时间，增加正常运行时间，以减少尾气污染物的排放量；

c 加强管理，及时对运输道路进行检测，对滑落到道路上的物料进行及时清理，对损坏路面及时进行修补，以提高运输效率。

运输道路周边主要为小灌木和杂草，装车时应将矿石装牢固，表面洒水，加盖篷布密闭；途径敏感点时应适当减速慢行。

2、水环境影响分析

本项目营运期废水主要有露天开采生产废水、初期雨水和生活污水。项目生活污水经化粪池处理达标后用于项目附近林地施肥；生产废水被原矿吸收或自然挥发、蒸发，不能形成径流，不会产生洒水降尘废水；洗车废水经沉淀池沉淀后，用于矿区洒水降尘，不外排；初期雨水经雨水沉淀池收集、处理后，用于洒水降尘，不外排。

(1) 生产废水

露天开采过程中剥离、凿岩、钻孔、爆破、铲装和运输等各个环节均进行洒水降尘，这些环节形成的生产废水被原矿吸收或自然挥发、蒸发，不能形成径流，没有洒水降尘生产废水产生。洗车废水经沉淀池沉淀后，用于矿区洒水降尘，不外排；采取以上措施后，生产废水不外排，不会对当地周边水体造成污染。

(2) 初期雨水

由工程分析可知，扩建项目初期雨水量为 144.68m³/次，经收集和雨水沉淀池处理后用于洒水降尘。雨水沉淀池有效容积设计为 180m³，可以满足初期雨水处理要求。采取以上措施可实现初期雨水资源化利用，又避免废水排放对周边环境产生影响。

(3) 生活污水

扩建项目不新增工作人员，故不会增加生活污水产生量。现有项目生活污水排放量约为 2.0 m³/d (500t/a)，经化粪池处理后用作项目附近林地施肥，不外排，对周边水环境影响较小。

(4) 地下水环境影响分析

本项目为露天矿山，项目矿区一带不属于地下水的补给区。开采最低标高高于最低侵蚀基准面，在地下潜水面以上，雨季的雨水可自然排泄，不会造成积水，露天采场防排水设施主要为在采场四周及道路边设置排水沟，将雨季矿山雨水截流至矿区山脚低洼处，引至沉淀池沉淀后，用于矿区洒水降尘。项目营运期产生的生活污水经化粪池处理后用作周边林地施肥。综上，项目营运期产生的雨、污水经处理后对矿区地下水环境影

响不大。

3、声环境影响分析

(1) 主要机械设备声源对声环境的影响分析

项目主要声源为钻机、空压机、挖掘机和装载机等设备产生的噪声，其噪声声级值在 75~100dB(A)之间。

根据建设项目的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的要求，选择点声源预测模式模拟预测声源排放噪声。为评估项目噪声对周围环境的最大影响，本次预测仅考虑几何发散，不考虑大气、地面效应、声屏障吸收和其他方面吸收效应。

①无指向性点源几何发散衰减模式，预测模式如下：

$$L_{Pi} = L_{0i} - 20 \lg \left(\frac{r_i}{r_{0i}} \right)$$

式中， L_{Pi} —第 i 个噪声源噪声的距离的衰减值，dB(A)；

L_{0i} —第 i 个噪声源的 A 声级，dB(A)；

r_i —第 i 个噪声源噪声衰减距离，m；

r_{0i} —距离声源 1m 处，m；

②多源叠加模式：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中： $Leq_{总}$ —预测点的总噪声叠加值，dB(A)；

L_i —第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n —噪声源个数。

③预测结果与评价

主要生产设备在不同距离的噪声预测值见表 7-8：

表 7-8 主要生产设备在不同距离的噪声预测值 单位 dB(A)

设备 \ 距离 (m)	1	10	20	40	70	100	150	200	250	300
潜孔钻	90	70.0	64.0	58.0	53.1	50.0	46.5	44.0	42.0	40.4
挖掘机	80	60.0	54.0	48.0	43.1	40.0	36.5	34.0	32.0	30.5
装载机	80	60.0	54.0	48.0	43.1	40.0	36.5	34.0	32.0	30.5
自卸卡车	80	60.0	54.0	48.0	43.1	40.0	36.5	34.0	32.0	30.5
空压机	85	65.0	59.0	53.0	48.1	45.0	41.5	39.0	37.0	35.5

项目夜间不生产。采取降噪措施后，开采区场界四周昼间噪声预测结果见表 7-9，噪

声贡献值等声值线分布图见图 7-1。

表 7-9 项目场界噪声预测结果 单位 dB(A)

序号	预测点	昼间				
		贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况
1	开采区东厂界 1m 处	46.87	56	56.50	60	达标
2	开采区南厂界	35.35	54	54.06	60	达标
3	开采区西厂界	41.77	56	56.16	60	达标
4	开采区北厂界	35.85	55	55.05	60	达标

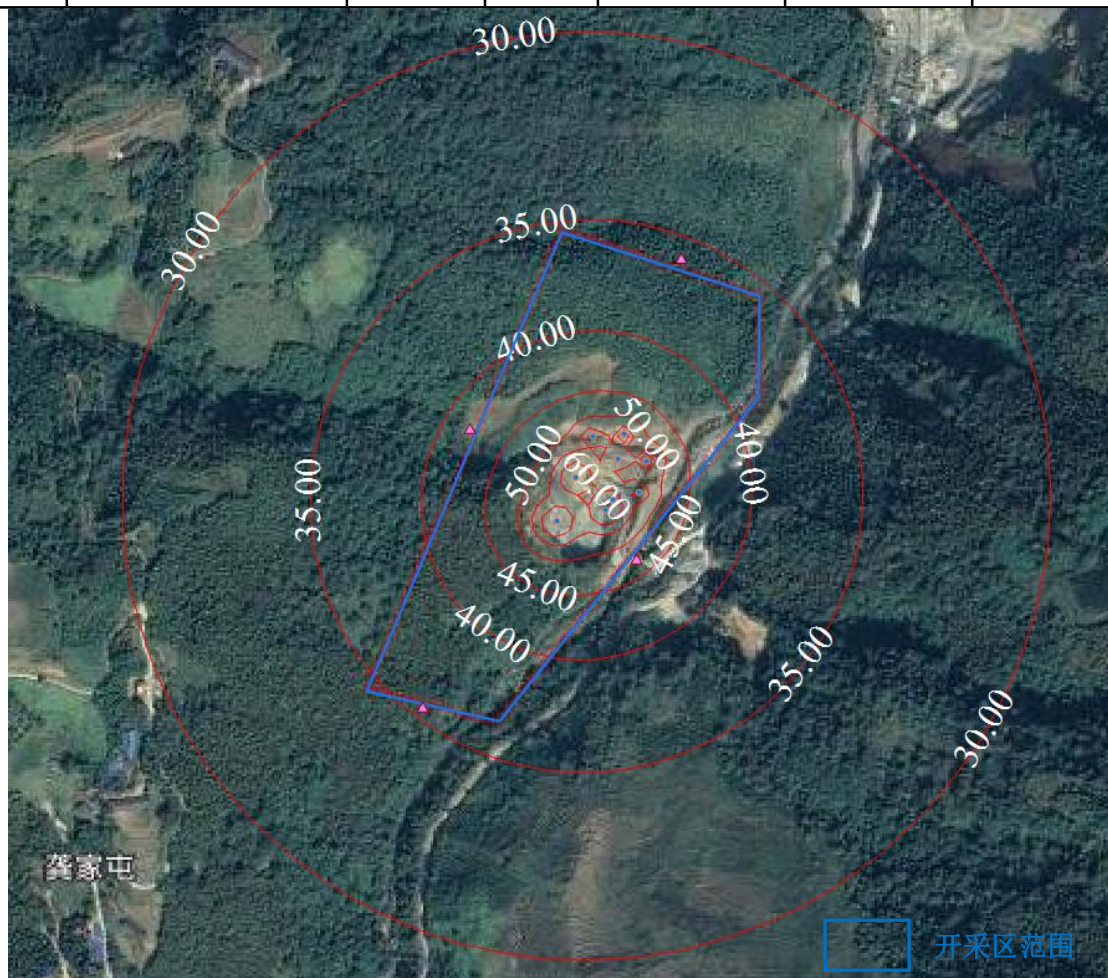


图 7-1 项目噪声贡献值等声值线分布图

根据等声值线图及预测评价结果表明，开采区东、南、西、北厂界四周昼间噪声排放值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间：60dB(A)）。本项目夜间不生产，开采区四周均为山体灌木林地，项目生产噪声对周边环境影响较小。

为了减少营运期噪声对周边环境及矿区员工的影响，需采取如下措施：

- a 加强对高噪设备的维护；

b 尽量选用低噪声设备，可通过基础减振、消声和隔声等工程措施进一步减少项目噪声对环境的影响。

通过采取以上措施后，项目产生的噪声对环境的影响不大。

(2) 运输车辆对声环境的影响

开采区矿石通过公路运输，运输车辆产生的噪声源强约为 75~80dB(A)。由于项目车速较慢，产生的噪声源强不大，因此，本次噪声预测只考虑噪声距离衰减，运输车辆交通噪声影响预测结果见表 7-10。

表 7-10 运输车辆交通噪声影响预测结果 单位：dB(A)

时段	距离道路中心不同水平距离处的交通噪声值						
	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m
噪声预测值	65.47	60.99	55.24	52.65	51.41	50.39	49.51

由表 7-10 可知，项目昼间运输噪声在约 30m 外即可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(昼间≤60dB(A))；项目夜间运输噪声在 70m 外即可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(夜间≤50dB(A))。矿石运输道路两侧无村庄等敏感点，因此运输交通噪声对环境的影响不大。

(3) 爆破影响分析

爆破工序往往伴随着巨大的能量释放可产生多种危害，对附近环境可产生较大的影响。扩建项目爆破以非电导爆管微差爆破，现将工程在爆破工序所产生的各种危害及其防治对策进行如下分析。

扩建项目爆破采用中深孔爆破，中深孔爆破噪声不大，噪声强度较大的是解小(二次)爆破，噪声强度约为 100~120dB(A)。

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)所推荐的噪声点源衰减预测模式进行预测，并将预测值与标准值进行比较，评价建设项目爆破噪声对周围环境的影响程度和范围。采用的预测模式为噪声点源衰减模式：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： L_p ——距点声源 r 米处的噪声预测值，单位：dB(A)；

L_{p0} ——距点声源 r_0 米处的噪声值，单位：dB(A)。

根据噪声源强以及点源衰减预测模式，可以计算出在距噪声源一定距离的噪声值，计算结果见表 7-11 所示：

表 7-11 爆破噪声在不同距离的噪声预测值（无阻隔情况下） 单位：dB(A)

距离(m) 噪声源	1	50	100	200	250	300	350	400	500	600
爆破	110	76	70	64	62	60	59	58	56	54.4

由表 7-11 可知，爆破时（无阻隔情况下）在 300m 范围内噪声超过 2 类标准限值；300m 范围外噪声符合 2 类标准限值。

距离项目最近的敏感点为开采区北面约 310m 的狮子坳屯、距离开采区约 400m 的办公生活区，无阻隔情况下爆破噪声在项目办公生活区、狮子坳屯的贡献值均小于 60dB(A)，本项目开采区与狮子坳屯之间隔着山林，经过山林带隔声后，狮子坳屯的预测值为远小于 60dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准限值要求(昼间:60dB(A))，夜间不生产，对其影响不大。

矿山爆破时会对周边环境产生较大影响，但由于项目爆破间隔时间较长，矿区周边为山地丘陵，与周边敏感点均隔着山体，矿山爆破作业时间较短，影响随着爆破结束噪声影响消除。

4、固体废物环境影响分析

根据工程分析，项目运营期产生的固体废物主要是表土、废石料、沉淀池沉渣、生活垃圾、废机油以及含油废抹布、手套等。

(1) 表土、废石料和沉淀池沉渣

矿山剥离过程产生的表土运往项目指定的废渣场，后期用作矿山采空区回填后的绿化覆土。废石料运往项目指定的废渣场，后期用于矿山采空区回填。沉淀池沉渣主要为杂质和泥沙等，定期清出后统一运往项目指定的废渣场堆放，后期用于矿山采空区回填。

这 3 种一般固体废物的处置方式符合相关要求：“剥离、筛选产生（出）的废石、废土应充分利用，废土应尽量优先用于矿山地质环境治理恢复和土地复垦，不宜利用的应妥善集中堆放”“对排土场堆放的剥离表土或筛分后的渣土，用于环境治理、土地复垦和复绿等”，实现了资源的综合利用。

项目指定的废渣场位于现有工程 II 工区已有采空区，采空区长约 55.0m，宽约 33.5m，高约 35.0m，坡度角约 57°，废渣场的设计容量约为 15000m³，目前废渣场使用容量仅占到 25%左右，剩余容量可满足扩建项目产生的表土、废石料和沉淀池沉渣的堆放需求。

为进一步减少废渣场对环境的影响，要求采取以下几点措施：

①用洒水车喷淋刚运过来的表土，并采用土工布覆盖等措施防治风蚀粉尘；大气污染物排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放要求；

②为防止雨水径流进入废渣场内，避免滑坡，废渣场周边设置截排水沟；

③防止废石料和表土流失，在废渣场修筑挡土墙和截排水沟。定期检查维护挡土墙、截排水沟等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；

④禁止危险废物和生活垃圾混入；

采取上述措施后，表土、废石料和沉淀池沉渣实现了资源的综合利用，设置的废渣场对周边环境影响也不大。

(2) 含油废抹布、手套

机械设备维修过程中产生的含油废抹布、手套混入生活垃圾，和生活垃圾一起委托环卫部门统一清运处理，处理方式符合相关要求，对周边环境影响不大。

(3) 生活垃圾

扩建项目不新增工作人员，故不会增加生活垃圾产生量。现有项目生活垃圾产生量约为 12.5kg/d (3.125t/a)。在生活区设置有垃圾桶，生活垃圾通过收集后，由环卫部门清运处置，对周边环境影响不大。

(4) 废机油

废机油为危险废物，使用原包装桶密闭储存，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。废机油产生量很少，危废暂存间面积约为 5m²，贮存周期为 1 年，可满足项目需求。危废暂存间地面要求设置防腐防渗措施，配备灭火器等应急物资，其防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中“防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s）”的要求；危废暂存间要求根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求设置环境保护图形标志。危险废物在贮存、转运、处置危险废物的过程中严格执行危险固废处理程序，规范化管理。采取以上措施后，废机油得到合理的处置，不会对周围地表水、地下水和土壤造成影响。

综上，扩建项目产生的固体废物能够得到妥善处理和处置，对周边环境影响不大。

5、生态环境影响分析

(1) 对土地利用类型的影响

项目主要为临时占地，将改变土地利用格局、改变原有的地形地貌和土地使用功能。项目开采区、废渣场、生活区和矿山道路等均为临时占地，矿区开采完毕后进行土地复垦。因此，项目对土地利用的影响是可以接受的。

(2) 对动植物的影响

矿区开采对植被的影响主要在对植被的剥离和大规模清除。随着开采的逐步进行，开采区物种多样性、植被覆盖度和植物群落生产力逐渐下降；植被完全剥离和清除以后，地面裸露，土地几乎完全丧失原有生产力，矿区内部分鸟类、爬行类等动物的栖息地丧失，生物多样性大大降低。闭矿后，对露天采坑进行覆土绿化，植被可逐渐恢复，群落的生产力也将逐渐恢复。矿区内动植物均为该区域常见物种，无特有的、珍稀物种分布，开采后能够做到生态环境及时修复，矿山开采总体上对矿区所在地生物多样性影响较小，不会造成对当地动植物物种急剧减少或消失。

(3) 矿山开采所排废气对生态环境的影响

矿山开采废气主要是开采、运输及装卸过程中产生的粉尘和机械燃油设备产生的少量 SO_2 、 NO_x ，对植物的影响较小。粉尘为无组织排放，受风流和地面风场的影响较大，其粉尘随风漂落到植物叶面会产生富集，降低植物光合作用，从而影响植物的正常生长，部分植物会因没有光合作用可能会枯死。因此，矿山开采要特别加强粉尘的防治措施，使粉尘对矿山周边的植物影响降至最低程度。

(4) 对矿区地质的影响

开采矿山破坏了山体的整体性，随着矿山开发的进一步实施，矿石开采过程中会形成人工边坡，特别当存在有与坡面近于平行的结构面的边坡时，会在暴雨、气象不利等因素诱发下，易发生崩塌和滑坡，同时改变原有的自然地貌。建设单位应采取积极的措施，将崩塌和滑坡等地质灾害隐患点降至最低。

6、环境风险分析

(1) 评价依据

1) 风险调查

①项目危险物质数量及分布情况

项目主要涉及的风险物质包括：乳化炸药、非电导爆管雷管、柴油和废机油。

乳化炸药、非电导爆管雷管：建设单位与当地有资质的民爆公司签订爆破协议，矿山开采的爆破工作由民爆公司负责，矿山所需的炸药主要由爆破公司当日送，矿山不设爆破物仓库。

柴油：机械设备使用的柴油属于易燃危险性物质，项目使用的柴油不在矿区范围内储存。

废机油：废机油贮存于危废暂存间，储存量约为 0.5t。

②生产工艺特点

矿山开采顺序采用自上而下分台阶开采，在开采作业面凿岩、爆破，再由挖掘机铲装，通过汽车运至加工区破碎加工。营运期污染物主要为粉尘以及设备、爆破噪声。

2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目生产、使用、储存过程中涉及的有害、易燃易爆物质主要为柴油、废机油，项目柴油最大储存量为0，废机油储存量为0.5t（临界量为2500t），则危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.0002<1$ ，即项目环境风险潜势为I。

3) 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的评价工作级别划分规定，评价工作级别划分如表7-12。

表7-12 评价工作级别划分表

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

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

因此，本次环境风险评价等级确定为简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

项目环境敏感目标情况见表3-16。

(3) 环境风险识别

1) 物质危险性识别

项目涉及的原辅材料主要理化特性、毒理毒性及危险特介绍如下：

乳化炸药、非电导爆管雷管：乳化炸药是由饱和的硝酸铵的水相均匀的分布在含有分散气泡或空心玻璃微珠等多孔物质的油相连续介质中，形成一种油包水型的乳胶状含水工业炸药。乳化炸药密度高、爆速大、猛度高、抗水性能好、临界直径小、起爆感度好，小直径情况下具有雷管敏感度，一般密度可控制到 $0.5\sim 1.25\text{g/cm}^3$ ，爆速为 $3500\sim 5000\text{m/s}$ ，属于易爆物质；非电导爆管雷管也属于易爆炸物质。炸药的爆炸是一种化学过程，但与一般的化学反应过程相比，具有三大特征：

a 反应过程的放热性。一般常用炸药的爆热约在 $3700\sim 7500\text{kJ/kg}$ 。

b 反应过程的高速度。许多炸药的氧化剂和还原剂共存一个分子内，能够发生快速的逐层传递的化学反应，使爆炸过程以极快的速度进行。

c 反应生成物含有大量的气态物质。

柴油：柴油是轻质石油产品，复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物，为柴油机燃料。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。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。柴油最重要用途是用于车辆、船舶的柴油发动机。与汽油相比，柴油能量密度高，燃油消耗率低，但废气中含有害成分(NO，颗粒物等)较多。热值为 $3.3 \times 10^7 \text{J/L}$ ；沸点范围和黏度介于煤油与润滑油之间的液态石油馏分。易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。是组分复杂的混合物，沸点范围十六烷值有 180℃ ~370℃ 和 350℃ ~410℃ 两类。

2) 生产系统危险性识别

根据项目生产特征，对所涉及的功能单元中各生产设施进行分析，识别潜在环境风险单元，详见表 7-13。

表 7-13 主要生产设施潜在危险性识别

单元类别	危险源	潜在事故类型风险识别
主体工程	露天开采区	爆破、采矿过程不洒水，造成粉尘超标排放
储运工程	柴油	柴油泄漏事故、火灾爆炸事故
公用工程	排水	初期雨水、雨水截排水沟设置不合理，可能导致大量土石随着地表径流流至周边田地或排水沟，导致水沟堵塞
辅助	柴油运输车辆	操作不当发生翻车，柴油泄漏

3) 危险物质向环境转移的识别

危险物质主要涉及柴油、废机油，因此危险物质向环境转移的情况主要为柴油、废机油泄漏后，进入地表水、土壤并下渗地下水。

4) 风险识别结果

结合扩建项目特点，考虑风险影响程度，扩建项目环境风险识别汇总见表7-14。

表 7-14 扩建项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	开采区	爆破生产	炸药雷管	炸药爆炸	大气	大气环境
2	进场道路	柴油运输车	柴油	柴油泄漏	土壤、地表水、地下水	土壤、地表水、地下水环境
3	危废暂存间	废机油	废机油	废机油泄漏	土壤、地表水、地下水	土壤、地表水、地下水环境

(4) 环境风险分析

1) 爆炸风险分析

扩建项目爆破使用乳化炸药，均由当地民爆公司按当日使用量配送并负责爆破，不在矿山内设储存点，但乳化炸药使用过程，由于操作失误等使用不当造成爆炸事故，导致人员伤亡和受损，存在一定的风险，爆炸产生的废气可引起大气污染。

2) 柴油、废机油泄漏风险分析

扩建项目可能发生的突发环境事件为柴油、废机油泄漏事件以及火灾爆炸事故引起的次生环境污染事件。扩散途径如下：

①发生柴油、废机油泄漏事故后，泄漏的柴油、废机油受雨水冲刷或随地势漫流，渗入地下水环境中，造成地下水环境污染；

②泄漏的柴油、废机油渗入地表土壤环境中，造成土壤污染；

③如发生火灾、爆炸事故，短时间内释放的 CO、NO_x 等污染物会对环境空气造成污染；

④发生火灾、爆炸事故后，产生的消防废水随地势漫流，污染区域地表水体。

(5) 环境风险防范措施

1) 爆炸事故

①本项目炸药均由当地民爆公司按当日使用量配送并负责爆破，不在矿山内设储存点。炸药运至爆破区装药爆破时，临时存放处应按照国家有关安全要求建造。当爆破器材暂时存放在存储室时，要求有专人看守，无关人员不得随意靠近，并应配备相应的消防设施，以便事故排放时采取事故应急措施。同时加强管理，加强对管理人员消防安全知识培训，确保炸药暂时的安全存放。

②爆破器材应实行凭证运输，装卸爆破器材应尽量选择在白天进行，有专人在场监督，并应该有警卫，禁止无关人员在场。装卸地点，严禁烟火，严禁带发火物品，应有明显的信号；白天悬挂红旗和警标，夜间有足够的照明并悬挂红灯。雷雨天气禁止装卸爆破器材。

③炸药引爆后，在确认炸药已完全爆炸及爆破的飞石已全部落地后，方可接近场地，进行下一步的工作。

爆破过程中，必须在采场周边 300m 范围内设爆破警戒，无关人员和车辆严禁进入。

④其他补充的爆破风险防范

a 推广采用非电导爆管起爆方法，严禁单人点炮，严禁打残眼；爆破采用微差爆破，严格设置爆破警戒区域，作业时采取严格的警戒措施。

- b 爆破作业必须严格遵守《爆破安全规程》的有关规定。
- c 爆破作业人员必须经过专业培训并获得《安全作业证》。
- d 使用合格的爆破器材，严禁使用过期的和不合格的爆破材料。
- e 工作面有盲炮时须按《爆破安全规程》的规定进行处理。
- f 自卸车严禁运载爆破器材。

最终需按照安全评价报告要求实施。

2) 柴油、废机油泄漏风险

①运输过程措施

运输柴油时，应细致检查罐车，使其密封良好和阀门有效，防止在运输途中发生泄漏导致环境风险；运输道路尽量避免人群密集的道路；相关运输人员应进行运输安全培训以及发生风险事故时的应急培训。

②防渗漏措施

a 使用原包装桶密闭储存废机油，防止废机油泄漏；对危废暂存间地面做防渗防腐处理，危险废物暂存间地面和裙脚应设置防渗层，基础防渗层为 1m 的黏土层，渗透系数不大于 10^{-7} cm/s。

b 危废暂存间根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设立专用标志。

3) 火灾事故防范措施

①加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；危废暂存间周围设置禁燃标志；

②针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；

③对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；

④严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求；

⑤建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置；

⑥注意避雷针的安全防护措施；配备柴油灭火设施及配套消防设备，定期检查更换，确保随取随用。

4) 事故应急措施

①应急机构

为及时应急处理可能出现的环境风险，建设单位应成立由企业管理层和各部门主要负责人组成的应急指挥部，负责组织实施突发环境事件的应急救援工作。应急指挥部下设负责日常应急管理工作的应急办公室，以及应急保障组、医疗救护组、现场处置组等各应急职能小组。

②应急机制

按照相关要求制定突发环境事件应急预案，定期组织应急演练。发生环境风险事故时，现场及周围人员要立即弄清风险事故的起因及性质，并及时向应急指挥部副指挥长或总指挥报告风险事故情况。急指挥部副指挥或总指挥接到报告后，应立即组织应急指挥部和应急职能小组成员进行应急处理。

③应急措施

为有效处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材，事故现场指挥、救护、通讯等系统的配备和建立；现场应急措施方案、现场撤离和善后措施方案的制定和演练。

A 若发生爆炸事故，应立即疏散企业职工，按生产安全事故应急方案和突发环境事件应急预案进行。

B 若发生柴油、废机油泄漏事故，用消防沙吸附泄漏在地面的泄漏物，用沙袋围堵泄漏处，防止柴油等四处漫流，围堵的泄漏物，用收集桶收集；划出警戒区，禁止车辆、无关人员进入危险区。

C 若发生柴油、废机油泄漏造成火灾事故，采取以下的措施：

a 立即通过干粉灭火器等第一时间进行灭火处理；

b 若油罐车起火，指挥油罐车司机迅速将着火罐车驶离危险区域，到安全地带通过灭火器等进行扑救，同时用灭火毯封住油罐口，隔离空气和火源；

c 当专业消防人员尚未到达，且火势无法控制时，放弃扑救，现场指挥立即将人员撤离到安全场所；

d 用消防沙吸附泄漏物，根据风速、风向、地形及建筑物的状况，通过气体探测仪测试，划出警戒区，在有关地点设置“禁止入内”、“此处危险”的标志，或根据情况设立警戒岗，切断通往危险区域的交通，禁止车辆、无关人员进入危险区。

（6）环境风险分析结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为

I，评价工作等级为简单分析。本项目运营期可能产生的风险事件主要有爆炸火灾引起的次生环境事件和柴油、废机油泄漏环境事件等，风险的发生概率均较低，只要严格按照国家有关规定加强生产管理，对环保措施加强管理和巡查、维护，发生事故的可能性不大。

通过制定严格风险防范措施和管理规定，落实岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险，在发生环境风险事故时，及时启动风险应急预案，及时通知周边影响村庄和企业等。在认真贯彻落实本报告提出的各项环境风险防范措施和加强管理的前提下，本项目环境风险可以接受。项目环境风险简单分析内容见表 7-15。

表 7-15 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿改扩建项目		
建设地点	(广西)	(桂林)市	(龙胜各族自治)县
地理坐标	经度	109.998597°	纬度 25.735544°
主要危险物质及分布	项目生产过程中主要涉及的风险物质包括：炸药、雷管、废机油、柴油。项目爆破器材由当地民爆公司统一配送，不设炸药库；项目不设置柴油储罐；废机油收集暂存于危废暂存间。		
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	环境影响途径主要为大气、土壤；危害后果为爆破操作及瞎炮处理不当、爆破器材管理不当，可能引发爆破伤亡事件，直接导致人员伤亡，泄漏的柴油、废机油进入土壤下层，从而污染地下水水质。		
风险防范措施要求	①推广采用非电导爆管起爆方法，严禁单人点炮，严禁打残眼； ②爆破采用微差爆破，严格设置爆破警戒区域，作业时采取严格的警戒措施； ③使用合格的爆破器材，严禁使用过期的和不合格的爆破材料； ④使用原包装桶密闭储存，防止废机油泄漏； ⑤危废暂存间地面和裙脚应设置防渗层，基础防渗层为 1m 的黏土层，渗透系数不大于 10^{-7} cm/s； ⑥贮存场所根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设立专用标志； ⑦运输柴油时，应细致检查罐车，使其密封良好和阀门有效，防止在运输途中发生泄漏导致环境风险。		
填表说明（列出项目相关信息及评价说明） 广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿改扩建项目位于龙胜县龙胜镇金车村金车组，建设规模为年产建筑用辉绿岩矿 16 万吨。项目生产过程涉及的危险物质为炸药、废机油和柴油。本项目爆破器材由当地民爆公司统一配送，不设炸药库；项目不设置柴油储罐；废机油储存于危废暂存间内，最大储量为 0.5t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.0002<1$ ，项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级确定为简单分析。			

7、爆破和振动影响分析

采剥过程中的爆破工序往往伴随着巨大的能量释放，这些能量对岩石做功外，还可产生多种危害，如冲击波、振动、飞石以及扬尘等。它对附近的人、畜、建筑物、生态

环境可产生较大的影响，因此必须给以足够的重视。

(1) 冲击波影响

当一个无约束的药包在无限的空气介质中爆炸时，在有限的空气中会迅速释放出大量的能量，导致爆炸气体产物的压力和温度局部上升。高压气体在向四周迅速膨胀的同时，急剧压缩和冲击药包周围的空气，使被压缩的压力的压力急增，形成以超音速传播的空气冲击波。装填在药室、深孔和浅孔中的药包爆炸产生的高压气体通过岩石裂缝或孔口泄漏到大气中，也会产生冲击波。空气冲击波具有比自由空气高得多的压力(超压)，会造成爆区附近建、构筑物的破坏和人类器官的损伤或心理反应。

根据同类矿区的研究，一般矿区爆破作业产生的空气冲击波在距爆破点 120m 外，对暴露人员没有杀伤作用；在 60m~50m，暴露人员会受到轻微损伤；在 50m~40m，暴露人员会受到中等损伤；在 40m~20m，损伤人的听觉器官，人肺部受伤，产生骨折等重伤，甚至死亡。根据同类矿区的研究，在距离爆破中心 82~154m 范围内，建构筑物轻质结构轻度受损，154m 以外影响较小。而扩建项目 300m 范围内无居民区，爆破振动对其影响较小。

(2) 爆破地震波影响

扩建项目 300m 范围内无居民区，其受爆破地震波的破坏很小。评价要求项目严格控制起爆最大段装药量，控制振速在安全允许速度范围以内。

(3) 爆破引起的飞石安全距离

正常的台阶式深孔和中深孔爆破时，飞石一般不会太远，但浅孔爆破时，飞石较远。据矿山爆破事故统计，在露天矿爆破中，由飞石引起的伤人事故占爆破事故的 27%，因此建设单位应引起重视。项目爆破个别飞石安全距离为 300m。台阶爆破时，个别飞石对人员的安全距离为 300m，对建筑物不小于 150m。本项目 300m 范围内不涉及敏感点，因此，本项目爆破产生的个别飞石安全距离对周边影响较小。爆破前，所有在场的工作人员需撤离到爆破警戒线（300m）之外。

8、景观影响

矿山开采使原有地形、地貌及植被遭到破坏，工程占地等使原有自然景观发生变化，改变矿区局部区域生态景观完整性和优美度，将损害其生态景观价值，破坏其景观的自然属性，使原有自然地貌的自然景观被破坏，与周边景观形成不协调性，使矿区局部区域生态景观的斑块化和破碎化，自然景观的优美降低。同时本项目为露天开采，对地表

进行开挖，矿山在一定时期内会形成一定面积的采空区，影响视觉美观。

由于山体的挖损面积较大，并将最终形成高陡的采矿边坡，破坏原有地形，植被遭破坏，岩石裸露。项目矿区采矿活动应严格限制在矿区和运输道路内，不越界开采，尽量减小影响范围，矿区和运输道路植被破坏后及时开展绿化，植树种草。根据现有植被覆盖情况，区域的植被数量较大，项目采矿活动不会对区域植被群落造成毁灭性影响，影响在可接受范围。根据现场踏勘，整个矿区不在国道和铁路两侧的可视范围内，项目生态评价范围内不涉及风景名胜区、文物保护单位，不涉及自然保护区，生态景观敏感度不高。

矿区应在服务期满后，对整个矿区进行土地整治，采取植被恢复、截排水等水土流失防治和植被恢复措施，对开采形成的裸露坡面、开采区等设施进行植被恢复，并拆除遗留的临时建筑物，将使矿区与周边自然景观逐渐协调一致。由于矿区不是生态景观敏感区，闭矿后通过对地表破坏迹地进行整治、植被恢复和水土保持方案的实施，矿区的生态景观将逐步得到恢复和改善。

9、生态恢复方案

根据《自然资源部办公厅 生态环境部办公厅关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》，需按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，加强露天矿山生态修复。因此绿化复垦工作是一项常年的工作，对于复垦区，要做到施工完成一片，及时复垦处理一片，不允许复垦区裸露地暴露时间超过一年。矿山露天采矿对地形地貌景观影响和破坏程度较严重，需要进行恢复治理地段为露天采矿场、弃渣场、生活区、矿山公路等。

建设单位已按照相关要求制定矿山地质环境保护与土地复垦方案，需严格按照矿山地质环境保护与土地复垦方案报告中的相关要求及时进行生态恢复工作。

10、项目建设合理性分析

(1) 产业政策符合性分析

根据《龙胜各族自治县矿产资源开发利用与保护规划图》（2016-2020年）（附图6）可知，本项目矿区位于金车建筑石料用辉绿岩允许开采区（SCY010），规划开采的主要矿产为建筑用辉绿岩。项目于2019年8月1日取得龙胜各族自治县自然资源局发放的采矿许可证，采矿证号：C4503282010127130095505，生产规模为13万吨/年，开采矿种为建筑用辉绿岩。根据《龙胜各族自治县矿产资源总体规划（2016-2020年）》，新设的建

筑用辉绿岩最低开采规模为 10 万吨/年，本项目开采量为 16 万吨/年，因此符合《龙胜各族自治县矿产资源总体规划（2016-2020 年）》。参照《桂林市建筑石料用采石场建设和生产运营管理暂行规定》（2017 年 9 月 30 日起施行），建筑石料用采石场最低生产规模必须达到 10 万吨/年以上，项目年开采建筑用辉绿岩 16 万吨，因此符合《桂林市建筑石料用采石场建设和生产运营管理暂行规定》。

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类建设项目，另外，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发改[2005]40 号）“第三章 产业结构调整指导目录 第十三条 不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为“允许类”，且项目所选设备均不在限制类和淘汰类之列。同时，本项目取得了龙胜各族自治县工信和商贸局出具的备案文件，项目代码：2020-450328-12-03-044789。因此，项目属于允许类建设项目，符合国家产业政策。

（2）与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性分析

本项目不设在依法规定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区、地质灾害危险区、生态功能保护区、生态脆弱区等区域内，不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采，不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定的禁止和限制矿产资源开发范围内，此外，本矿山采矿对矿体进行分段开采，当一个矿段开采结束后及时将采场进行回填和植被恢复治理工作，由此可避免一次大面积剥离、并能在较短时间内分段恢复采场植被，最后，破坏土地全部进行复垦，满足《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中要求“新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到 85%以上”的规定；本矿山采用剥离表土、排土、复垦等技术，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中鼓励的“剥离—排土—造地—复垦一体化技术”。根据以上分析，本项目建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的规定要求。

（3）与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651-2013)的符合性分析

本项目不设在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域，不在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行

露天开采，本矿山的开发符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651-2013)的规定要求。

(4) 与《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0316-2018) 相符性分析

根据自然资源部发布的《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0316-2018)，在矿产资源开发全过程中，应实施科学有序开采，对矿区及周边生态环境扰动控制在可控范围内，实现矿区环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化、管理信息数字化和矿区社区和谐化的矿山。本项目与《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0316-2018) 相符性分析详见表 7-16。

表 7-16 本项目与《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0316-2018) 相符性分析表

要求	本项目基本情况	符合情况
一、矿区环境		
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	本项目分开采区和办公生活区等，生活区远离生产区。扩建后按开发利用方案建设，建设平面布置布局合理。目前矿区整体整洁、干净。	符合
2、砂石原料开采、生产、运输、贮存等管理规范有序	矿山开采爆破后，矿石通过运输汽车运到加工区破碎，最后外运出售。	符合
二、矿容矿貌		
1、矿区按生产区、办公区、生活区和生态区等功能分区，各功能应符合 GB 50187 的规定，生产、生活、办公等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范	项目设有开采区和办公生活区等，各功能区设置规范。	符合
2、矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全；在生产区应设置线路示意牌、简介牌，岗位技术操作规程等标牌，标牌符合 GB/T 13306 的规定，在需警示安全的区域应设置安全标志，安全标牌应符合 GB14161 的规定	矿区道路、供水、供电、卫生等配套设施齐全，设置规范。扩建后各项环保措施齐全、设爆破安全警戒线标识。	符合
3、矿山生产过程中应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜、加装除尘设施等措施处置粉尘，工作场所粉尘浓度应符合 GBZ2.1-2007 的规定。应对输送系统、生产线、料库等采取有效措施进行抑尘；做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料遗撒和带泥上路，保持矿区及周边环境卫生	本项目生产过程中采取喷雾、喷洒水，道路等采取洒水降尘。矿区设洗车台洗车，车辆驶离矿区时冲洗，严禁运料遗撒和带泥上路，保持矿区及周边环境卫生。	符合
4、应采用合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理，工作场所噪声值应符合 GBZ 2.2-2007 的要求，工业企业厂界噪声值排放限值应符合 GB 12348 的要求	本项目对钻机、空压机等高噪声设备采取减振、封闭等措施处理，预测厂界噪声达标。	符合
5、矿山开采面、作业平台应干净整洁，规范美观	本项目工作面定期清理，保证作业平台整洁、美观。	符合
三、矿区绿化		
1、矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化率覆盖应达到 100%	矿区周边植被分布较好，闭矿后矿山将进行全面复垦，种植与当地相协调的植被，使绿化合理。	符合

广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿改扩建项目环境影响报告表

2、应对已闭库的矿山及排土场进行复垦绿化，矿区专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带	矿山闭矿后将进行全面复垦，种植与当地相协调的植被，使绿化合理，扩建后矿山可在矿区专用道路两侧因地制宜种植植被。	符合
四、资源开发方式		
1、资源开发应与环境保护、资源保护和城乡建设相协调，最大限度减少对自然资源的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式	本项目仅破坏设计开采的区域，闭矿后进行复垦后可恢复原貌，对自然资源的扰动和破坏不大。	符合
2、采用先进的工艺技术与装备，做到绿色开采、绿色生产、绿色贮存、绿色运输	本项目采用露天开采方式，采矿方法为台阶式自上而下分台阶开采，采用中深孔微差爆破方式，主要工序为剥离、凿岩钻孔、爆破、二次解石、铲装、运输等工艺，生产工艺、运输工艺按相关要求进行，做到绿色开采、绿色生产、绿色贮存、绿色运输。	符合
3、应贯彻“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦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土地复垦方案的要求	本项目严格按照复垦方案进行，治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。	符合
五、绿色开采		
1、应按照地方矿产资源开发利用专项规划，做好矿山中长期开采规划和短期开采计划的编制，采场工作面推进均衡有序	本项目按照龙胜县矿产资源规划进行编制开发利用方案，做好矿山中长期开采规划和短期开采计划的编制，采场工作面推进均衡有序。	符合
2、采场准备应遵循采剥并举、剥离先行的原则，最大限度保留原生自然环境，减少对矿区植被破坏引起的视觉污染和环境扰动	遵循采剥并举、剥离先行的原则，破坏面积较不大，最大限度保留原生自然环境，减少对矿区植被破坏引起的视觉污染和环境扰动。	符合
3、排土场应通过勘测选择地质条件稳定的场所，做好防护措施，保证堆放安全，避免占压可采矿量，并方便未来矿区进行环境恢复治理和土地复垦时取用	本项目设废渣场，根据项目水文资料，废渣场地质条件稳定，废渣场周边设截水沟截留场外雨水。本项目产生的表土堆放至废渣场内，堆土表面播撒草种，防止水土流失。	符合
4、应执行矿山开采施工设计和资源开发利用方案，露天开采应实行自上而下台阶式开采，阶段坡面角、平台宽度及终了坡面角等主要参数应符合施工设计要求。开采台阶高度不宜大于 15m	本项目严格按照开发利用方案开采，实行自上而下台阶式开采，阶段坡面角、平台宽度及终了坡面角等主要参数符合施工设计要求。	符合
5、爆破前应编制爆破方案，确定合理的爆破参数，减少大块率及爆破过粉碎，采用新工艺、新设备、新技术、新材料，实现安全、高效、经济、环保等目的，推广应用先进的现场混装爆破技术	本项目爆破工作委托当地专业的民爆公司进行，爆破前编制相应的爆破方案，采用中深孔微差爆破方式，减少爆破过程中粉尘产生量。	符合

广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿改扩建项目环境影响报告表

6、矿石原料破碎前一般应进行除泥（土）工序。矿石粗破系统应靠近采取布置，有条件的，也可以在采区内进行粗破，破碎后矿石宜采用连续输送机输送到砂石生产场区	本项目在开采区利用液压锤对矿石进行二次解石，粗破后通过汽车运到加工区进一步破碎。	符合
六、绿色运输		
矿石的运输方式应结合矿山地形地质条件、岩石特性、开采方案、运输强度等因素，按 JC/T 2299 选择运输方案	根据矿山地形地势，本项目运输距离较短，采用汽车运输方式。	符合
七、矿区生态环境保护		
1、应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案环境治理和土地复垦	本项目已编制土地复垦方案，闭矿后按方案全面复垦。	符合
2、应建立环境监测机制，设置专门机构，配备专职管理人员和监测人员	本项目建立环境监测机制，配备专职环境保护管理人员，例行监测任务由其联系有资质的监测单位进行。	符合
八、资源综合利用		
1、对排土场堆放的剥离表土或筛分后的渣土，用于环境治理、土地复垦和复绿等	本项目剥离收集的表土堆放至废渣场内，后期用于复垦，不外排。	符合
2、应配备完善的生产废水处理系统，经过固液分离处理后的清水应 100%循环使用	本项目初期雨水和洗车废水经沉淀后，回用于除尘，做到 100%循环使用。	
九、节能减排		
1、矿石开采和砂石生产过程中，粉尘排放应符合 GB16297 的规定；对于环保要求严格的地区，要采取更有效的措施，控制粉尘排放，并达到地方环保的要求标准	根据预测，本项目粉尘排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值的规定。	符合
2、矿区应配置洒水车、高压喷雾车等设备，对无组织排放的粉尘进行抑尘，宜采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，在输气管道的回风过程进行收尘	本项目配洒水车洒水降尘，开采采用湿式作业。	符合
3、矿区及厂区应建有雨水截（排）水沟和集水池，地表径流水经沉淀处理达标排放	本项目要求开采区设截排水沟，将初期雨水引入沉淀池内处理后用于除尘。	符合
4、生产中产生的废油要集中收集，设置独立的场所存放，并交有资质单位处理	本项目要求建设危废暂存间，集中收集和贮存生产中产生的废机油，并定期委托有资质单位处理。	符合

因此，本项目建设符合《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0316-2018)相关要求。

(5) 与《砂石矿绿色矿山建设规范》(DB45/T1945-2019) 相符性分析

广西壮族自治区市场监督管理局发布的《砂石矿绿色矿山建设规范》(DB45/T1945-2019) 于 2019 年 6 月 30 日起实施，本项目与其相符性分析见表 7-17:

表 7-17 本项目与《砂石矿绿色矿山建设规范》(DB45/T1945-2019) 相符性分析表

要求	本项目情况	符合情况
一、矿区环境		
1、生产、生活等各类功能区具有独立完整的管理制度，	本项目分开采区和办公生活区等，	符合

广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿改扩建项目环境影响报告表

运行有序、管理规范。	生活区远离生产区。扩建后按开发利用方案建设，建设平面布置布局合理。目前矿区整体整洁、干净。	
2、矿区地面配套设施齐全，绿色矿山建设标志、标识、标牌规范、清晰。	矿区地面配套设施齐全，设有绿色矿山建设标志，标牌规范、清晰。	符合
3、矿山应采取喷雾、洒水、湿法凿岩、增设除尘装置等措施处置采选、运输过程中产生的粉尘，工作场所空气中粉尘容许浓度应符合 GBZ 2.1 的规定。	本项目将配洒水车对矿区和运输道路洒水降尘，开采采用湿式作业方式，粉尘浓度符合相关规定要求。	符合
4、矿山开采应采用消声、减振、隔振等措施对破碎、空压等设备进行噪声处理；噪声达标率在 90 以上。	本项目对钻机、空压机等高噪声设备采取了减振、封闭等措施处理，预测厂界噪声达标。	符合
二、资源开发方式		
1、露天开采矿山应遵循“采剥并举、剥离先行”原则，采用自上而下台阶式开采或分层顺序开采，生产、终了台阶主要参数（台阶数量、高度、平台宽度及坡面角等）符合矿山开采设计、开发利用方案要求。开采台阶高度不宜大于 15m，分层高度不宜大于 20m	本项目严格按照开发利用方案开采，实行自上而下台阶式开采，阶段坡面角、平台宽度及终了坡面角等主要参数符合施工设计要求。	符合
2、剥离、筛选产生（出）的废石、废土应充分利用，废土应尽量优先用于矿山地质环境治理恢复和土地复垦，不宜利用的应妥善集中堆放。	本项目剥离过程产生的表土和废石料分别堆放在项目指定的废渣场，表土用于后期矿山土地复垦，废石用于后期矿山回填。	符合
三、绿色运输		
1、采用机械设备运输。	本项目采用运输车辆运输。	符合
2、修建运输车辆轮胎冲洗池，运输车辆驶入公路前要冲洗车身、轮胎，做好车辆保洁工作，减少车辆带泥上路。产（成）品公路运输时应采取篷布覆盖等必要措施减少粉尘污染和碎石掉落、遗洒、飘散污染损坏公路。	本项目生产过程中采取喷雾、喷洒水，道路等采取洒水降尘。扩建后矿区设洗车台洗车，车辆驶离矿区时冲洗，严禁运料遗撒和带泥上路，保持矿区及周边环境卫生。	符合
四、矿山生态环境保护		
1、有完善的生活污水和生活垃圾处置设施。	本项目设有化粪池处理生活污水，设有垃圾桶收集生活垃圾。	符合
2、排土场、采场、矿区专用道路等各类场地建设前，应按矿山地质环境保护与土地复垦方案要求对表土或耕作层土壤进行剥离，剥离的表层土壤不能利用的，应选择适宜的场地进行堆场，并采取围挡、覆盖薄膜或种草等措施防止水土流失。	本项目剥离过程产生的表土按照要求堆放于项目指定的废渣场，并采取围挡等措施防止水土流失。	符合
3、对于已经采矿终了的采场，按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行治理与复垦	本项目已编制土地复垦方案，闭矿后按方案全面复垦。	符合
4、闭坑矿区或矿段、停止使用的排土场，三年内按照矿山地质环境保护与土地复垦方案完成矿区地质环境治理恢复和土地复垦任务，终了边坡治理率达到 100%。	本项目已编制土地复垦方案，闭矿后按方案全面复垦。	符合
5、应制定地质环境监测制度，建立专门机构，配备专职管理人员和监测人员。	本项目建立环境监测机制，配备专职环境保护管理人员，例行监测任务联系有资质的监测单位进行。	符合
五、资源综合利用		

广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿改扩建项目环境影响报告表

1、遵循减量化、资源化、再利用的循环经济原则，按照国家相关标准进行砂石生产工艺的优化设计，提高资源综合利用水平。	本项目采用露天开采方式，采矿方法为台阶式自上而下分台阶开采，采用中深孔微差爆破方式，主要工序为剥离、凿岩钻孔、爆破、二次解石、铲装、运输等工艺，生产工艺进行了优化设计。	符合
2、湿法生产过程中产生的废水经沉淀过滤后 100%回用，不造成二次污染。	本项目湿法生产中产生的废水进入产品或自然蒸发，没有生产废水产生，不造成二次污染。初期雨水和洗车废水经沉淀处理后用于项目洒水降尘。	符合
3、废石等固体废物按照规范分类处理，实现合理利用，综合利用率达到规定要求。	本项目产生的废石后期用于矿山回填，综合利用率 100%。	符合
六、节能减排		
1、新建或改扩建矿山严禁采用工业和信息化部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》中的设备进行生产。	本项目使用的生产设备不属于国家落后淘汰设备。	符合
2、废气中粉尘排放颗粒物应符合 GB16297 的规定；对于环保要求严格的地区，要采取措施，控制废气粉尘排放达到环保规定要求。	根据预测，本项目粉尘排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值的规定。	符合
3、矿山应采取有效措施进行抑尘降尘；矿山开采时采用新型穿孔凿岩技术和设备并有效收尘。	本项目对钻孔、爆破、铲装等过程产生的粉尘进行洒水降尘，全过程湿法作业。	符合
4、矿山开采现场、运输设备、贮存场所实现密闭或设置防风抑尘网、洒水喷淋等抑尘设施进行防尘。对凿岩、破碎、空压等设备，通过消声、减振等措施降低噪声，按规范控制爆破振动和噪声。	本项目配洒水车洒水降尘，开采采用湿式作业。通过消声、减振等措施降低凿岩钻孔机和空压机等生产设备的噪声，按规范控制爆破振动和噪声。	符合
5、矿区及厂区应建有完善的排水系统和生产废水处理系统，生产废水经处理后应循环利用于生产系统或达标排放。	本项目要求开采区设截排水沟，将初期雨水引入沉淀池内处理后用于除尘。	基本符合
6、生活污水经处理达标后用于矿区绿化或排放。	本项目生活污水经化粪池处理达标后用于周边旱地施肥，不外排。	符合

由表 7-17 可知，本项目建设满足《砂石矿绿色矿山建设规范》（DB45/T1945-2019）的要求。

（6）选址合理性分析

项目位于龙胜县龙胜镇金车村，项目地块不占用基本农田，不涉及饮用水水源保护区，项目周边环境简单。本项目产生的污染物经过处理后，对周边环境影响较小。矿区修有矿山公路与之相连，交通条件较为方便。且区域石料需求量大，项目的建设有利于促进区域经济发展。根据现场调查及实测，项目所在地大气、地表水、声环境质量均良好，具有一定环境承载力。

矿区周边 300m 范围内无其他矿山及生产生活设施，不存在矿权矿界重叠和纠纷现

象。矿区周围 300m 内无文物、风景区、名胜古迹和自然保护区，1km 范围内无铁路、高速公路通过，矿区周边环境条件总体上较好。

因此，从环保角度分析，本项目选址合理。

11、“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）约束，必须强化“三线一单”约束作用，建立“三挂钩”机制。

（1）生态保护红线

根据《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号），龙胜县为湘资沅上游国家级水土流失重点预防区。据调查，桂林市生态保护红线划定方案尚未制定完成。根据《桂林市生态保护红线划定建议方案》（征求意见稿），龙胜各族自治县红线总面积为 981.32km²，一类管控区面积为 103.55km²，二类管控区面积为 877.77km²。

本项目选址位于龙胜县龙胜镇，项目所在位置不涉及上述生态保护红线管控范围，详见附图 5，符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

根据采用资料收集和现状监测相结合的方式，项目评价区域内环境空气、地表水环境、声环境质量均能满足相应标准要求。本项目生产粉尘须处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控点浓度限值后方可外排；生产废水在生产过程中直接损耗，露天开采初期雨水经沉淀池处理后用于矿区洒水降尘，不外排；洗车废水经沉淀池处理后用于矿区洒水降尘，不外排；生活污水经化粪池处理后用于附近林地施肥，不外排。开采过程产生的表土、废石料和沉淀池沉渣运到项目指定的废渣场分别堆存，表土作为后期矿山复垦用土，沉淀池沉渣和废石料用于后期矿山采空区回填；含油废抹布、手套以及生活垃圾由环卫部门统一清理，废机油按要求贮存于危废暂存间。由此可见，采取相应的污染防治措施后，本项目不会造成区域环境质量降级，可满足当地环境功能区划的要求。

（3）资源利用上线

本项目生产过程中所用的资源主要为水、电和矿资源。项目所在地水资源丰富，且生产过程中无废水外排，生活用水量少；项目夜间不开展生产，总体用电量较少；项目清洁生产水平基本符合国内清洁生产先进水平，资源能源消耗合理，不会突破桂林市的资源利用上线。因此，本项目符合资源利用上线标准。

(4) 环境准入负面清单

本项目为土砂石开采项目，属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中“允许类”项目，符合国家的产业政策；对照《广西16个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（桂发改规划[2016]944号）中的龙胜县国家重点生态功能区产业准入负面清单，本项目为土砂石开采项目，属于负面清单中限制类“B采矿业 101土砂石开采”，根据负面清单管控要求“采选工艺、设备应达到国内先进水平，具备清洁生产条件，实现有序采选，对采选区域及周边生态环境不造成破坏性影响”。本项目为改扩建项目，采选工艺、设备和清洁生产水平符合龙胜县负面清单中限制类管控要求。

综上，项目选址不涉及生态保护红线，符合所在区域现行生态环境约束性要求；项目生产原料资源条件有保障，满足资源利用上线要求；项目采选工艺、设备和清洁生产水平符合龙胜县负面清单中限制类管控要求；项目产生的污染物经采取相应防护措施后可做到达标排放，不会降低区域环境质量等级，对环境影响不大。

12、环境管理与监测计划

(1) 环境管理的目的

本项目运营会对邻近环境产生一定的影响，必须通过环境保护措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

(2) 环保机构设置及职责

为使项目投入的环保设施能正常发挥作用，对其进行科学有效的管理，项目需设专人负责日常环保管理工作，具体职责如下：

- ①组织制定环保管理、年度实施计划和远期环保规划，并负责监督贯彻执行；
- ②组织宣传贯彻国家环保方针政策、进行员工环保知识教育；
- ③定期对各环保设施运行情况进行全面检查；
- ④强化对环保设施运行的监督，加强对环保设施操作人员的技术培训和管理、建立

环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

(3) 环境管理要求

①执行“三同时”制度，各项环境治理设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；

②项目营运期应定期委托有环境监测资质的单位进行环境监测工作，对废气和噪声排放情况进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目无组织粉尘监测每季度至少开展一次监测，厂界环境噪声每季度至少开展一次监测。待行业排污单位自行监测技术指南出台后，项目自行监测方案应从其规定。当发生污染事故时，应根据具体情况相应增加监测频率，并进行追踪监测。

③建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，并向社会公开。

13、项目环保投资估算

项目总投资 2800 万元，项目环保投资 12 万元，占总投资的 0.43%，详见表 7-18。

表 7-18 项目环保投资估算一览表

污染源	环保投资内容	估算投资(万元)	备注
废气	钻孔、爆破、铲装粉尘：钻孔湿式作业，矿区内各个生产工序洒水降尘	0.5	依托，新增
	交通扬尘：运输车辆出场之前设置冲洗平台，避免车辆带泥上路；矿区内运输道路定期洒水降尘	0.2	新增
废水	初期雨水：开采区四周设置截排水沟，末端设立初期雨水收集沉淀池（有效容积 180m ³ ），对雨季初期雨水进行有效拦截，沉淀后用于矿区内降尘；	3.0	新增
	生活污水：化粪池	/	依托
	车辆冲洗废水：沉淀池	/	依托
噪声	采场噪声：设备采取基础减振，隔声等降噪措施，合理布置设备位置	/	依托
	爆破噪声：严格限制装药量，选用低爆速的炸药和不耦合装药，采取微差爆破技术	0.3	新增
固体废物	生活垃圾：垃圾收集桶若干个；由环卫部门处置	/	依托
	含油废抹布、手套：混入生活垃圾，由环卫部门处置	/	依托
	沉淀池沉渣：定期清出运往项目指定的废渣场，后期用于矿山采空区回填	/	依托
	废机油：新建 1 个 5m ² 危废暂存间，按要求做好防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s）	2.0	新增
	表土：运往项目指定的废渣场，做好围挡，后期用于矿区覆土	/	依托

	废石料：运往项目指定的废渣场，做好围挡，后期用于矿山采空区回填	/	依托
	环境影响报告表编制、环境监测、环保验收等	6.0	/
	合计	12.0	/

14、项目环保验收清单

项目“三同时”验收清单详见表 7-19。

表 7-19 项目“三同时”验收清单一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求
废气	钻孔、爆破、铲装、二次解石	颗粒物（TSP）	自带收尘器钻孔机作业，对凿岩、钻孔、铲装和爆破等各个工序洒水降尘，对运输道路洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求
	运输道路	颗粒物（TSP）	运输车辆出场之前设置冲洗平台，避免车辆带泥上路；矿区内运输道路定期洒水降尘	
废水	初期雨水	SS	设置导排水沟、雨水沉淀池；初期雨水经收集沉淀后用于矿区内洒水降尘，不外排	不外排，对周围水环境影响不大
	生活污水	COD _{cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	依托现有项目化粪池，生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥	
	车辆冲洗废水	SS	沉淀池收集沉淀后用于矿区内洒水降尘，不外排	
固体废物	生活办公	生活垃圾	设置垃圾收集桶若干个；定期由环卫部门收运处置	处置合理，去向明确，对环境影响不大； 《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单； 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单；
	机械设备维修	含油废抹布、手套	混入生活垃圾，由环卫部门处置	
	沉淀池	沉淀池沉渣	定期清出送往项目指定的废渣场，后期用于采空区回填	
	机械设备	废机油	新建危废暂存间（5m ² ），按要求建设危废暂存间；按规范贮存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理	
	矿山剥离	表土	运至项目指定的废渣场堆放，后期作为矿山复垦用土	
矿山剥离	废石料	运至项目指定的废渣场堆放，后期用于矿山采空区回填		
噪声	设备机械噪声	等效连续 A 声级	选用低噪设备、合理布局、基础减震、树木声屏障、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
环境风险	炸药、柴油、废机油等		爆破危险警戒标示，严格按相关规定执行；危废暂存间地面和裙脚应设置防渗层；制定突发环境事件应急预案	按照相关风险评价要求落实
生态	水土流失、植被破坏等		水土保持措施、服务期满土地复垦	按照水土保持方案和复

广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿改扩建项目环境影响报告表

保护			垦方案执行：覆绿效果良好
环境管理	/	污染源监测计划	落实监测计划

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	运营期 钻孔、爆破、 铲装、二次解 石	TSP	钻孔湿式作业，矿区开采各个环 节洒水降尘	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中颗粒物无组织排放监 控浓度限值要求
	运输道路	TSP	运输车辆出场之前设置冲洗平 台，避免车辆带泥上路；矿区内 运输道路定期洒水降尘	
水污 染物	运营期 生活污水	COD、BOD SS、NH ₃ -N	经化粪池处理后用于林地施肥	对周边地表水环境影响 不大
	初期雨水	SS	设置导排水沟、雨水沉淀池；初 期雨水经收集沉淀后用于洒水降 尘，不外排	
	车辆冲洗 废水	SS	沉淀池收集沉淀后用于洒水降 尘，不外排	
固体 废物	运营期 生活办公	生活垃圾	设置垃圾收集桶若干个；定期由 环卫部门收运处置	处置合理，去向明确， 对环境影响不大
	机械设备 维修	含油废抹 布、手套	混入生活垃圾处置	
	沉淀池	沉淀池沉渣	运往项目指定的废渣场，后期用 于矿区开采区回填	
	机械设备	废机油	收集后贮存于危废暂存间，定期 委托有资质的单位转运处理	
	矿山剥离	表土	运往项目指定的废渣场，后期用 于矿区覆土	
矿山剥离	废石料	运往项目指定的废渣场，后期用 于矿区开采区回填		
噪声	运营期 爆破	噪声	严格限制装药量，选用低爆速的 炸药和不耦合装药，采取微差爆 破技术	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》(GB12348 -2008) 2类标准
	生产设备	噪声	选用低噪设备、合理布局、基础 减震、厂房声屏障、距离衰减等	
<p>主要生态影响：</p> <p>项目闭矿期应在矿区范围内种树植草进行生态恢复，以改善区域生态环境。矿区开发后植被的恢复可以提高植被覆盖率、生物量，保持水土，提高景观美感，有利于改善野生生物的生境。</p>				

九、结论与建议

结论:

1、项目概况

桂林龙飞建材有限公司拟投资 2800 万元于龙胜县龙胜镇金车村金车组建设广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿改扩建项目，建筑用辉绿岩生产规模由现有的 3 万 m³/a 增加到 16 万吨/a，其他配套设施、生产设备、劳动定员不变。建设单位于 2019 年 8 月 1 日获得新采矿许可证，矿区面积为 0.0755km²，采矿证号：C4503282010127130095505，有效期：2019 年 8 月 1 日至 2029 年 6 月 24 日。规划的矿区范围由 5 个拐点连线圈定，开采标高为+474m~+365m。采用自上而下台阶式露天开采方式，公路运输开拓、汽车运输方案。

项目总投资为 2800 万元，其中环保投资 12 万元，占总投资的 0.43%。本次环评仅包括开采区内容。

2、环境质量现状结论

(1) 环境空气质量：根据桂林市生态环境局公布的《2019 年桂林市生态环境状况公报》和龙胜各族自治县 2020 年第一季度环境质量监测季报可知，项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) 地表水环境：项目东面紧邻金车河，金车河为和平河的支流，和平河是珠江流域西江水系柳江支流寻江一级支流。根据《2019 年桂林市生态环境状况公报》和龙胜各族自治县 2020 年第一季度环境质量监测季报可知，项目所在区域金车河水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

(3) 声环境：根据现状监测结果，项目所在区域声环境现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

(4) 生态环境：项目所在地生态环境一般，无国家保护的珍稀濒危动、植物种类，无文物古迹和自然保护区等特殊生态敏感区。

3、环境影响分析

(1) 施工期

本项目为改扩建项目，主要为增加开采规模，无土建施工，目前具备露天采场及配套的生产、生活设施的条件，因此无施工期。

(2) 营运期

①废水对环境的影响分析

项目车辆冲洗废水经收集、沉淀后，用于矿区内洒水降尘，不外排；项目初期雨水经收集、沉淀后，用于矿区内洒水降尘，不外排；生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，不排入地表水体金车河中，对金车河水质影响不大。

本项目采取的废水处理措施可行，采取上述措施后，本项目营运期废水对区域水环境影响甚微。

②废气对环境的影响分析

项目营运期露天采场大气污染源主要为凿岩钻孔粉尘、二次解石粉尘、爆破粉尘及有害气体、铲装粉尘、运输道路扬尘、机械设备燃油废气和汽车尾气。

项目矿山开采方式为湿法开采，在凿岩、钻孔、二次解石、爆破和铲装以及运输等各个环节均采取洒水降尘等措施减少粉尘的排放量。预测分析结果表明，项目粉尘在无组织排放情况下，下风向最大浓度出现在距离项目约 263m 处，粉尘最大落地浓度为 45.6700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.0744%；距离本项目较近的敏感点为西北面约 310m 处狮子坳屯居民点，根据预测结果可知，项目粉尘浓度贡献值为 45.1600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.0178%。因此，本项目粉尘经处理后对周边敏感点影响不大。

项目汽车尾气经大气稀释扩散后对周边环境影响不大。

本项目采取的废气处理措施可行，采取上述措施后，废气不会对周围大气环境以及环境敏感保护目标影响不大。

③噪声对环境的影响分析

项目夜间不生产，主要噪声源为潜孔钻机、空气压缩机、挖掘机、装载机和自卸汽车等。经预测，在采取隔声降噪措施的情况下，项目生产设备作业噪声对厂界贡献值为 35.35~46.87dB(A)，昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 2 类标准要求。爆破噪声为瞬时性，爆破时（无阻隔情况下）在 300m 范围内噪声超过 2 类标准限值，300m 范围外噪声符合 2 类标准限值，项目 300m 内无居民区。

因此，采取隔声降噪措施后，本项目产生的噪声不会对周围声环境影响不大。

④固体废物对环境的影响分析

含油废抹布、手套与生活垃圾经统一收集后交由环卫部门处置；沉淀池沉渣主要为杂质和泥沙等，运往项目指定的废渣场，后期用于矿山采空区回填；剥离过程产生的表土运到项目指定的废渣场，后期用于矿山复垦；剥离过程产生的废石料运往项目指定的

废渣场，后期用于矿山采空区回填；机械设备产生的废机油收集后使用原包装桶密闭储存，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

本项目固废处置措施合理，去向明确，采取的防范措施合理，能有效防止固废对环境造成二次污染。

4、产业政策和相关规划相符性

项目行业类别为粘土及其他土砂石开采 B1019，在《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，为产业政策属于允许发展的行业，项目符合国家产业政策要求。项目所使用的生产设备为市售常用设备、生产工艺成熟稳定，均不属于国家淘汰、限制使用类别。同时，本项目取得了龙胜族自治县工信和商贸局出具的备案文件，项目代码：2020-450328-12-03-044789。因此，项目属于允许类建设项目，符合国家产业政策。

根据《龙胜族自治县矿产资源开发利用与保护规划图》（2016-2020 年），本项目矿区位于龙胜县矿产资源总体规划金车建筑石料用辉绿岩允许开采区（SCY010）内，本项目的建设符合龙胜县矿产资源规划相符。

5、“三线一单”相符性

项目选址不涉及生态保护红线，符合所在区域现行生态环境约束性要求；项目生产原料资源条件有保障，满足资源利用上线要求；项目采选工艺、设备和清洁生产水平符合龙胜县负面清单中限制类管控要求；项目产生的污染物经采取相应防护措施后可做到达标排放，不会降低区域环境质量等级，对环境的影响不大。

6、总量控制指标

本项目营运期废气主要为粉尘；车辆冲洗废水经收集、沉淀处理后，用于矿区内洒水降尘；初期雨水经收集、沉淀处理后用于矿区内洒水降尘，生活污水经化粪池处理后作为用于周边林地施肥，均不外排，无需设置 COD_{cr}、NH₃-N 总量控制指标。

综上，本项目无需设置总量控制指标。

7、结论

综上所述，广西龙胜县龚家建筑石料用辉绿岩矿改扩建项目符合国家的有关产业政策，在做好环境保护工作以及落实本报告表提出的和环保部门要求的各项环保措施前提下，可以把不利的环境影响降到最低程度，不会对周边环境造成太大的影响。从环保的角度来说，本项目的建设是可行的。

建议：

- 1、在项目建设中严格执行“三同时”原则，应保证落实各项污染防治措施，确保污染物达标排放。
- 2、开采区应严格采取排水、导流措施，并建护坡挡墙以及废渣场挡墙，以及矿山开发后及时采取覆土造林、植被恢复等措施，以减少水土流失。
- 3、建设单位需按照已制定的矿山地质环境保护与土地复垦方案相关要求及时进行生态恢复工作。
- 4、按要求编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，并向社会公开。

注：本环评报告中项目资料均是由建设单位提供，建设单位对资料的真实性负责，如有变动，需重新向环保主管部门申报。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日