

柳江县育鹏矿业发展有限公司年产 56 万吨  
饰面石灰岩项目环境影响报告书  
(报批版·公示本)

建设单位：柳江县育鹏矿业发展有限公司

评价单位：柳州市圣川环保咨询服务有限公司

编制时间：二 〇 二 〇 年 九 月



# 修改说明

序号	专家意见及修改说明	
1	专家意见	核实声环境质量执行标准；完善评价范围环境敏感目标调查。
	修改说明	(1) 已核实，见正文 P22。 (2) 已完善，见正文 P36。
2	专家意见	补充完善现有工程概况内容，核实项目场址目前存在主要环境问题，核实自建设以来是否发生污染纠纷及污染事故，提出相应的整改措施。
	修改说明	(1) 已修改完善，见正文 P40~P41。 (2) 已核实并修改完善，见正文 P57~P59。
3	专家意见	补充完善项目开采现状（采空区，已开采储量）及复垦实施情况说明；核实扩建项目可利用资源储量。
	修改说明	(1) 已修改完善，见正文 P45。 (2) 已修改完善，见正文 P185。 (2) 已核实并修改完善，见正文 P80。
4	专家意见	完善并明确扩建后项目建设内容。
	修改说明	(1) 已修改完善，见正文 P62~P63。
5	专家意见	明确项目实际已建设的内容，完善并说明项目总平面布置及可行性。
	修改说明	(1) 已核实，见正文 P40~P41。 (2) 已完善，见正文 P43、P65~P66。
6	专家意见	项目采区周边坡度大，补充合理建设截排水沟、工作小平台内容；核实项目场区雨水产生量，核实场区雨水收集、排放方案并图示；说明场区雨水排放走向。
	修改说明	(1) 已核实，见正文 P56、P63。 (2) 已完善，见正文 P52、P93、P94。 (3) 已完善，见附图 3。
7	专家意见	核实项目废气污染物种类及源强，进一步完善大气环境影响分析及污染措施分析。
	修改说明	(1) 已核实并修改完善，见正文 P86、P89、P90、P90、P99、P129、P28。
8	专家意见	核实废水源强及实际采用废水处理措施，进一步论述废水处理措施可行性分析。
	修改说明	(1) 已核实并修改完善，见正文 P91、P91、P94、175。
9	专家意见	核实表土量、弃渣量，补充说明临时表土场、临时渣场的建设、堆存工艺及拦渣坝的建设情况；进一步完善项目废石综合利用方案；进一步核实排土场、排渣场选址的合理性。



序号	专家意见及修改说明	
	修改说明	(1) 已修改完善, 见正文 P141。 (2) 已修改完善, 见正文 P158、P159。 (3) 已修改完善, 见正文 P141。 (4) 已修改完善, 见正文 P66。
10	专家意见	进一步完善声环境影响分析。
	修改说明	(1) 已修改完善, 见正文 P138~P139。
11	专家意见	完善项目环境管理要求和环境监测方案; 核实环保投资估算、自查表等。
	修改说明	(1) 已修改完善, 见正文 P141。 (2) 已修改完善, 见正文 P186。 (3) 已修改自查表, 见自查表 1、自查表 2。
12	专家意见	补充完善相关附图、附件。
	修改说明	(1) 已补充完善, 见附图 3、附图 16、附件 12、附件 15、附件 16、附件 17、附件 18、附件 19。
13	专家意见	按照专家其它意见补充完善。
	修改说明	其他修改见 P6~P7、P11、P61、P62 及其他下划线部分。



目 录

目 录.....I

1 概述..... 1

    1.1 项目由来 ..... 1

    1.2 建设项目的特点 ..... 2

    1.3 环境影响评价的工作过程 ..... 2

    1.4 分析判定相关情况 ..... 3

    1.5 主要环境问题及环境影响 ..... 13

    1.6 环境影响评价主要结论 ..... 13

2 总则..... 14

    2.1 编制依据 ..... 14

    2.2 评价目的与原则 ..... 19

    2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选 ..... 20

    2.4 环境功能区划 ..... 21

    2.5 环境影响评价标准 ..... 23

    2.6 评价等级与范围 ..... 27

    2.7 环境保护目标及保护级别 ..... 34

    2.8 评价重点与方法 ..... 37

    2.9 评价工作程序 ..... 37

3 建设项目工程分析..... 39

    3.1 现有工程概况 ..... 39

    3.2 现有工程生产工艺 ..... 46

    3.3 现有工程污染源分析 ..... 47

    3.4 污染物排放情况汇总 ..... 54

    3.5 环评及其批复、环保竣工验收情况 ..... 55





3.6 现有工程存在的环境问题及整改措施 .....	57
3.7 新建项目建设概况 .....	61
3.8 影响因素分析 .....	72
3.9 污染源源强核算 .....	82
<b>4 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>100</b>
4.1 自然环境概况 .....	100
4.2 环境保护目标调查 .....	104
4.3 环境质量现状调查与评价 .....	105
4.4 区域污染源调查 .....	120
<b>5 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>121</b>
5.1 施工期环境影响预测与评价 .....	121
5.2 营运期环境影响预测与评价 .....	126
<b>6 环境保护措施及可行性论证 .....</b>	<b>172</b>
6.1 施工期环保措施及其可行性论证 .....	172
6.2 营运期环保措施及其可行性论证 .....	172
6.3 土地复垦方案 .....	181
6.4 环保投资估算 .....	186
<b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>187</b>
7.1 经济效益分析 .....	187
7.2 社会效益分析 .....	187
7.3 环境经济效益分析 .....	188
7.4 污染物排放总量控制 .....	189
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>190</b>
8.1 污染物排放清单及管理要求 .....	190
8.2 环境管理 .....	192



8.3 环境监测计划 ..... 194

8.4 环境监察 ..... 195

8.5 排污口设置规范化 ..... 195

8.6 排污许可管理 ..... 197

8.7 竣工验收 ..... 197

**9 环境影响评价结论..... 200**

9.1 项目概况 ..... 200

9.2 环境质量现状评价结论 ..... 200

9.3 污染物排放情况 ..... 201

9.4 环境影响评价结论 ..... 204

9.5 环境保护措施结论 ..... 207

9.6 产业政策与选址符合性结论 ..... 210

9.7 环境影响经济损益分析结论 ..... 210

9.8 环境管理与监测计划结论 ..... 211

9.9 公众意见采纳情况结论 ..... 211

9.10 总结论 ..... 211



## 附 图

附图 1、项目地理位置图

附图 2、项目总平面布置及开拓系统图

附图 3、项目周围概况图

附图 4、项目评价范围及周围敏感点分布图

附图 5、项目区域环境质量现状监测布点图

附图 6、露天开采终了平面图

附图 7、项目土地利用现状图

附图 8、项目 1-1 勘探线剖面图

附图 9、项目 2-2 勘探线剖面图

附图 10、项目 3-3 勘探线剖面图

附图 11、项目 4-4 勘探线剖面图

附图 12、项目与广西壮族自治区生态功能区划位置关系图

附图 13、项目区域水系分布图

附图 14、项目区域土壤侵蚀分布图

附图 15、项目区域水土流失防治区划图

附图 16、项目区域矿产资源利用与保护规划图

## 附 件

附件 1、委托书

附件 2、备案证明

附件 3、营业执照

附件 4、采矿许可证

附件 5、安全生产许可证

附件 6、监测报告

附件 7、《柳江县环境保护局关于年产 20 万吨石灰岩项目环境影响报告表的批复》  
(江环审字〔2015〕21 号)



附件 8、柳江县育鹏矿业发展有限公司年产 20 万吨石灰岩项目竣工环境保护验收意见（废气、废水、噪声）

附件 9、《关于年产 20 万吨石灰岩项目固体废物环境保护设施竣工验收申请的批复》（柳审环城验字〔2020〕13 号）

附件 10、柳州市柳江区里高镇板六饰面石灰岩矿矿产资源开采利用方案专家评审意见

附件 11、地质矿产报告审查意见书

附件 12、准予行政许可（审批）决定书（桂林审政字〔2019〕941 号）

附件 13、《广西壮族自治区林业局关于同意年产 20 万吨石灰岩（二期）项目使用林地的行政许可决定书》（桂林审准资〔2020〕306 号）

附件 14、生活污水处理协议

附件 15、柳江县人民政府关于柳江县里高镇育鹏矿业发展有限公司破坏水利设施、损坏公益林问题（编号 477）的最终处理情况报告

附件 16、矿产资源评审备案证明

附件 17、原采矿证

附件 18、柳江县环境保护局限期整改通知书

附件 19、中央环保督察办结情况

## 附 表

附表 1、建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2、建设项目环境风险评价自查表

附表 3、建设项目环评审批基础信息表





# 1 概述

## 1.1 项目由来

柳江县育鹏矿业发展有限公司成立于 2014 年 8 月 15 日，公司经营范围：建筑石料用灰岩开采；石灰石、大理石半成品、大理石成品销售。

石灰岩的用途较为广泛，主要用于建筑、道路、水利、水泥、冶炼、塑料、油漆、造纸、陶瓷等领域。随着钢铁和水泥工业的发展，石灰岩的重要性必将进一步增强。近年来，根据国家对矿山企业的整顿及规范化管理要求，环境污染严重的小规模熔剂用石灰岩加工企业逐渐关闭和整合。随着国家去产能政策的影响，未来规范化的石灰岩矿山企业会有较好的经济效益。在此背景下，柳江县育鹏矿业发展有限公司在柳江区里高镇板六村投资建设年产 20 万吨石灰岩项目。

2015 年 5 月 20 日，年产 20 万吨石灰岩项目取得柳江县发展和改革局登记备案证（登记备案号：江发改登字〔2015〕26 号）。2015 年 7 月 28 日，原柳江县环境保护局以“江环审字〔2015〕21 号”《柳江县环境保护局关于年产 20 万吨石灰岩项目环境影响报告表的批复》，同意该项目建设。该项目建设内容于 2015 年 9 月开始建设，2019 年 9 月竣工。2019 年 10 月柳江县育鹏矿业发展有限公司委托广西华强环境监测有限公司编制《建设项目竣工环境保护验收调查表》（华强验字〔2019〕044 号、华强验字〔2019〕045 号），2019 年 12 月，建设单位已在全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报建设项目（废气、废水、噪声）部分基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。2020 年 1 月 21 日柳州市行政审批局以“柳审环城验字〔2020〕13 号”《关于年产 20 万吨石灰岩项目固体废物环境保护设施竣工验收申请的批复》。

当前，随着柳江区及周边城市建设的快速发展，市场对石灰岩矿需求增大，为进一步巩固市场上的优势地位，柳江县育鹏矿业发展有限公司拟在柳江区里高镇板六村扩建柳江县育鹏矿业发展有限公司年产 56 万吨饰面石灰岩项目。2020 年 4 月 15 日，柳州市柳江区工业和信息化局通过柳江县育鹏矿业发展有限公司年产 56 万吨饰面石灰岩项目备案（项目代码：2020-450206-10-03-017484）。

柳江县育鹏矿业发展有限公司委托广西兴霖矿业投资咨询有限公司编制《柳州市柳江区里高镇板六饰面石灰岩矿补充详查报告》（2018 年 5 月 3 日）、《柳州市柳江区里高镇板六石灰岩矿矿产资源开发利用方案》（2018 年 6 月 16 日）、《柳江区里高镇板六饰面石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（2018 年 6 月 20 日），项目规划建设符合相关标准的要求。项目前期工作均已完成，现进行环境影响评价分析项目矿山建设对区域环境的影响。

## 1.2 建设项目的特点

柳江县育鹏矿业发展有限公司年产 56 万吨饰面石灰岩项目位于柳江区里高镇板六村，矿区中心地理坐标 109°02'46"E，24°06'51"N。

项目属于改扩建，矿区范围由 4 个拐点圈定，面积 0.1147km<sup>2</sup>，开采标高+431m～+225m，开采矿种为饰面石灰岩，开采方式为露天开采，开采规模为 56 万 t/a（其中饰面石灰岩荒料 10.46 万 t，碎石 45.54 万 t）。

项目矿山开采对环境的影响主要表现为开采区开采（剥离表土、凿岩钻孔、切割、解体、堆料、装卸等过程）产生的颗粒物、PM<sub>10</sub>对周围大气的污染；开采过程中使用的机械设备产生的噪声影响。结合项目对环境的影响特点，本报告针对性地提出影响减缓措施，将矿山开采对周边环境的影响降至最低。

## 1.3 环境影响评价的工作过程

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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目建设前需要进行环境影响评价。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），项目位于柳江区里高镇，属于广西壮族自治区区级水土流失重点治理区。根据《广西水土保持规划（2016-2030 年）》，项目所在地柳江区属于桂中低山丘陵自治区级水土流失重点治理区，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的“四十五、非金属矿采选业—137、土砂石、石材开采加工—涉及环境敏感区的”类别，需编制环境影响报告书。

2020 年 4 月 28 日，受柳江县育鹏矿业发展有限公司委托，柳州市圣川环保咨询服务有限公司承担了柳江县育鹏矿业发展有限公司年产 56 万吨饰面石灰岩项目的环境影响评价工作。接受委托后，环评单位经研究项目相关资料，进行初步工程分析后，对拟建项目所在地周围环境进行实地踏勘，然后进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准。在此基础上，收集区域环境监测资料，并委托广西中圳检测技术有限公司进行了区域环境质量现状监测，同时进行工程分析。在取得环境现状监测结果后，进行各环境要素的环境影响预测与评价，据此提出环境保护措施，进行技术经济论证，得出项目建设可行的结论，最后编制完成《柳江县育鹏矿业发展有限公司年产 56 万吨饰面石灰岩项目环境影响报告书(送审稿)》。本项目环评文件由柳州市行政审批局审批。

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的有关规定开展公众参与，通过网络平台公示、报纸公开、公告张贴等方式征求了公众意见。建设单位在确定承担环境影响评价工作的环境影响评价机构 7 个工作日内，于 2020 年 4 月 30 日通过柳州新闻网站进行环境影响评价公示；建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于 2020 年 7 月 17 日~2020 年 7 月 30 日分别通过柳州新闻网、《柳州日报》、项目周边村委张贴公告进行征求意见稿公示，建设项目环境影响评价信息公示期间，建设单位和环评单位均未收到本项目环境保护相关反馈意见。建设单位根据公示情况，编制成《柳江县育鹏矿业发展有限公司年产 56 万吨饰面石灰岩项目环境影响评价公众参与说明》。

## 1.4 分析判定相关情况

### （1）与产业政策符合性分析

本项目为土砂石、石材开采加工项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于“鼓励类”中第一类“农林类”中的“十二、建材—10、机械化石材矿山开采”，不属于限制类和淘汰类，符合国家的有关法律、法规和政策规定，符合产业政策要求。

### （2）与规划符合性分析

#### 1) 项目与《广西壮族自治区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》符合性分析

根据《广西壮族自治区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》“附表 8 广西主要矿产矿山最低开采规模规划表”中要求，针对饰面用石材开采，最低开采规模 1 万立方米时为大型矿山。项目矿区设计利用资源量（332）+（333）为 585.26 万  $\text{m}^3$ （1580.2 万 t），年开采量为 56 万吨（折合 20.74 万  $\text{m}^3/\text{年}$ ），属于大型矿山，符合《广西壮族自治区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》要求。因此项目与《广西壮族自治区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》相符。

## 2）项目与《广西壮族自治区砂石资源开发专项规划（2016-2020 年）》符合性分析

根据《广西壮族自治区砂石资源开发专项规划（2016-2020 年）》“附表 1 广西砂石资源禁止开采区一览表”中，本项目位于柳江区，不属于广西砂石禁止开采区。

## 3）项目与《柳州市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》符合性分析

根据《柳州市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》重点开采矿种：铅锌矿、锡矿、铜矿、铁矿、锰矿（市本级范围外）、重晶石、石灰岩、白云岩、石英岩、建筑石料用灰岩、饰面用灰岩、砖瓦用页岩等矿产，本项目矿种属于饰面用灰岩，因此项目与《柳州市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》相符。

## 4）项目与《柳江区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》符合性分析

根据《柳江区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》“附表 11 柳江区矿产矿山最低开采规模规划表”中要求，针对饰面用石材开采，矿床最低开采规模为 10 万  $\text{m}^3/\text{a}$  时属于大型矿山，本项目开采规模为 20.74 万  $\text{m}^3/\text{a}$ （56 万 t/a），属于大型矿山。因此项目与《柳江区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》相符。

## （3）与规范符合性分析

### 1）项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号），为了实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，提高矿产资源开发利用效率，避免和减少矿区生态环境破坏和污染，项目建设情况与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求对照情况见表 1.4-1，项目建设与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）要求相符。

表 1.4-1 项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析表

序号	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	本项目情况	相符性分析
<b>一、矿产资源开发规划与设计</b>			
1	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。	本项目开采范围内没有自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区分布。项目周边没有重要湖泊、文物古迹，项目不在基本农田保护区范围内。	相符
2	禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。	本项目露天开采不在铁路、国道、省道两侧可视范围内。	相符
3	禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。	根据自治区自然资源厅起草的《广西壮族自治区 2019 年度地质灾害防治方案（征求意见稿）》及其附件，本项目所在地不属于地质灾害易发区及地质灾害隐患点。	相符
4	禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。	本项目开采矿种为饰面石灰岩矿，不属于汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发。	相符
<b>二、限制的矿产资源开发活动</b>			
1	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。	本项目所在地不属于自然保护区（过渡区），属于划定的自治区级水土流失重点治理区，但不属于限制开采区，为允许开采区。	相符
2	限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。	本项目所在地不属于地质灾害易发区，属于水土流失重点治理区，但不属于限制开采区，为允许开采区。	相符
<b>三、矿产资源开发规划</b>			
1	矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划。	本项目选址属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修订）中鼓励类项目，不属于限制类和淘汰类范围内项目，本项目符合国家产	相符

序号	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	本项目情况	相符性分析
		业政策要求。本项目选址、布局符合所在地的区域发展规划。	
2	矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划，并应进行环境影响评价，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等。	建设单位已组织第三方机构编制矿产资源开发利用方案，该方案编制内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等。	相符
3	在矿产资源的开发规划阶段，应对矿区内的生态环境进行充分调查，建立矿区的水文、地质、土壤和动植物等生态环境和人文环境基础状况数据库。同时，应对矿床开采可能产生的区域地质环境问题进行预测和评价。	建设单位已组织第三方机构编制矿产资源开发利用方案，该方案编制内容已对矿区内的生态环境进行充分调查。建设单位已组织第三方机构编制详查报告，该报告编制内容对矿床开采可能产生的区域地质环境问题进行预测和评价。	相符
4	矿产资源开发规划阶段还应注重对矿山所在区域生态环境的保护。	本次环评要求，项目矿产资源开发规划阶段应采取相关环境保护措施，按照国土部门审批的矿山地质环境恢复治理规定，严格落实相关生态保护工作。	相符

#### 四、矿产资源开发设计

1	应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。	本项目产生的生产废水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘。	相符
2	矿井水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。	本项目不产生矿井水、选矿水，产生的初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘，废水合理利用。	相符
3	地面运输系统设计时，宜考虑采用封闭运输通道运输矿物和固体废物。	本项目采用篷布遮盖矿物和固体废物。	相符

#### 五、矿山基建

1	对矿山勘探性钻孔应采取封闭等措施进行处理，以确保生产安全。	本矿山储量核实工作施工的钻孔已经采取封堵处理，对生产影响不大。	相符
---	-------------------------------	---------------------------------	----

序号	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	本项目情况	相符性分析
2	对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施。	根据现场调查，本项目周边没有具有保护价值的动、植物资源。	相符
3	对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。	本项目基建产生的表土、石方均用于复垦。	相符
4	矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。	本项目基建不占用农田和耕地，基建不涉及临时性占地。	相符

## 六、采矿

1	对于露天开采的矿山，宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术。	本项目采用剥离—排土—造地—复垦一体化技术。	相符
2	对于水力开采的矿山，宜推广水重复利用率高的开采技术。	本项目产生的生产废水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘。	相符
3	推广应用充填采矿工艺技术，提倡废石不出井，利用尾砂、废石充填采空区。	本项目为露天开采，不属于地下开采，因此无出井废石产生。	相符
4	推广减轻地表沉陷的开采技术，如条带开采、分层间隙开采等技术。	本项目为露天开采，采用分台阶开采。	相符
5	宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷。	本项目初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘，废水合理利用。	相符
6	宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	本项目外购有雾炮机，用于矿区洒水降尘。	相符
7	对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。	本项目产生的表土用于采空区的回填，未产生二次环境污染。	相符
8	应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水。	本项目开采过程中产底泥，属于一般固废，底泥堆放在表土场，用于矿山复垦。	相符
9	矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。	现有工程边坡维护面积约 2000m <sup>2</sup> ，已种植树木约 250 棵。	相符
10	矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术。	本项目已编制土地复垦方案，闭矿后将对开采区等场地按照方案进行管理、造地、复垦。	相符

序号	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	本项目情况	相符性分析
11	采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。	本项目闭矿后将全面复垦，种植当地常见的树种、植被，匹配当地的环境。	相符

## 2) 项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》相符性分析

项目建设情况与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）相关要求对照情况见表 1.4-2，项目建设与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求相符

**表 1.4-2 项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》相符性分析表**

序号	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》	本项目情况	相符性分析
<b>4 矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求</b>			
1	禁止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内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。	本项目开采范围内没有自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区分布。项目周边没有重要湖泊、文物古迹，项目不在基本农田保护区范围内。	相符
2	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	本项目按照柳江区矿产资源规划编制开发利用方案，做好矿山中长期开采规划和短期开采计划的编制。	相符
3	坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护与恢复治理水平。	本项目开采原矿利用实现矿产资源优质优用、分级利用。	相符
4	所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。	建设单位已组织第三方机构编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，闭矿后按该方案进行全面复垦。	相符



序号	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》	本项目情况	相符性分析
5	恢复治理后的各类场地应实现:安全稳定,对人类和动植物不造成威胁;对周边环境不产生污染;与周边自然环境和景观相协调:恢复土地基本功能,因地制宜实现土地可持续利用;区域整体生态功能得到保护和恢复。	建设单位已组织第三方机构编制矿山地质环境保护与土地复垦方案,闭矿后按该方案进行全面复垦。	相符

#### 7 排土场生态恢复

1	排土场总高度大于 10m 时应进行削坡开级,每一台阶高度不超过 5-8m,台阶宽度应在 2m 以上,台阶边坡坡度小于 35°,形成有利于林木植被恢复的地表条件。	本项目排土场的按照每一台阶高度不超过 5-8m,台阶宽度应在 2m 以上,台阶边坡坡度小于 35° 设置。	相符
2	充分利用工程前收集的表土覆盖于排土场表层,覆盖土层厚度根据植被恢复类型和场地用途确定。恢复为农业植被的,覆土厚度应在 50cm 以上;恢复为林灌草等生态或景观用地的,根据土源情况进行适当覆土。	本项目恢复成林地,根据情况将表土场土源用于覆土。	相符

#### 8 露天开采生态恢复

1	边坡治理后应保持稳定。非干旱地区露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合 GB 50433 的相关要求。	建设单位已经委托第三方编制矿山地质环境保护与土地复垦方案,按照复垦方案对边坡进行治理。	相符
---	--	---	----

#### 10 矿区专用道路生态恢复

1	矿区专用道路用地应严格控制占地面积和范围。开挖路基及取弃土工程,均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存,必要时设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。	项目为扩建矿山,矿山道路已经建好,后期产生表土置于表土场,用于复垦。	相符
2	矿区专用道路取弃土工程结束后,取弃土场应及时回填、整平、压实,并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。	项目部分矿山道路在闭矿后复垦,恢复成林地。	相符
3	矿区专用道路使用期间,有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树(草)种为主,选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。	本项目各功能分区合理,办公生活区空地和矿山运输道路两侧均进行绿化。	相符

### 3) 项目与《关于加快推进露天矿山综合整治实施意见的函》相符性分析

根据自然资源部办公厅、生态环境部办公厅发布的《关于加快推进露天矿山综合整治实施意见的函》的相关内容，为协同做好露天矿山综合整治工作。项目建设对照《关于加快推进露天矿山综合整治实施意见的函》相关意见见表 1.4-3，项目建设与《关于加快推进露天矿山综合整治实施意见的函》要求相符。

**表 1.4-3 项目与《关于加快推进露天矿山综合整治实施意见的函》相符性分析表**

序号	《关于加快推进露天矿山综合整治实施意见的函》	本项目情况	相符性分析
1	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。	本项目不属于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，新建后将实施以环保措施，减少和抑制大气扬尘。	相符
2	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，以环境影响报告书及批复、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。	本矿山将严格按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告书及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，开展生态修复。	相符
3	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。	本项目属于改扩建矿山，采矿许可证号：C4502212015097130140336，严格落实生态环境保护，符合绿色矿山建设行业标准	相符

## 6) 项目林地使用符合性分析

根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局第 35 号令)第四条“战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目,可以使用 II 级及其以下保护林地。其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目,可以使用 III 级及以下林地”;《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》(国土资发〔2004〕208 号):大中型矿山为年产 50 万吨以上的项目,且矿种类型符合国土资发〔2004〕208 号的矿种类型目录),可以使用到 II 级保护林地。

由于建设单位前期在现有工程开拓矿山道路时对项目建设使用林地的报批程序不了解,在未经林业主管部门审核同意的情况下,擅自进行采矿生产,导致业主未批先使用林地面积 1.8961hm<sup>2</sup>, (其中采矿证范围内 1.4730hm<sup>2</sup>, 采矿证范围外 0.4231hm<sup>2</sup>), 柳州市柳江区自然资源局已对违法用地情况进行了处罚, 业主也缴纳了相应的罚款。

为合法合规使用林地, 建设单位分两期进行办理林地使用手续, 根据《准予行政许可(审批)决定书》(桂林审政字〔2019〕941 号)(见附件 12)、《广西壮族自治区林业局关于同意年产 20 万吨石灰岩(二期)项目使用林地的行政许可决定书》(桂林审准资〔2020〕306 号)(见附件 13), 林业部门同意使用柳州市柳江区里高镇板六村 3 林班范围内的林地共 9.5273 公顷, 均为 IV 级及保护林地, 具有经济开采价值的矿体部分包括在内。

根据附件 12、附件 13, 允许使用的林地均在矿区范围内, 项目开采范围均在矿区范围内, 项目在原有开采平台继续向下开采, 矿区范围不改变, 仅增大开采规模, 项目使用林地范围均在经批准使用的林地范围内。

项目建设规模为年产 56 万吨, 达到大中型矿山标准, 开采矿种为石灰岩, 据上述文件, 项目使用林地符合相关规范政策, 项目使用林地合理。

## (4) “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)以及《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法(试行)的通知》(桂政办发〔2016〕152 号), 进行“三线一单”符合性分析。

### 1) 生态保护红线

根据《广西生态功能区划分图》可知，项目所在地为土壤保持功能区，项目不在国家级和省级禁止开发区域内（国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等），不涉及基本农田、生态公益林、重要湿地和极小种群生境等。

综上，项目建设符合生态保护红线要求。

## 2) 资源利用上限

本项目营运期能源消耗主要为一定量的电能和新鲜水，但资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限要求。

## 3) 环境质量底线

### A.地下水环境质量底线

项目所处区域地下水未划分环境功能区，与场区同一水文地质单元内，没有大、中型集中供水水源地，但有分散的开采井。《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中关于地下水质量分类的方法，本项目区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

本次评价对矿区水井环境现状监测调查，设置 1 个地下水水质监测点，监测期间，各项监测指标均达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

### B.大气环境质量底线

项目所处区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

本次评价对区域大气环境质量现状监测调查，设置 1 个其他污染物监测点，监测期间 TSP 的 24h 平均浓度在监测期间均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值。

## 4) 负面清单

根据《市场准入负面清单》（2019 年版），本项目不属于禁止或许可事项，国家不对此类项目设置市场准入审批事项，各类市场主体皆可依法平等进入。

根据广西壮族自治区发展和改革委员会文件《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发<广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）>的通知》（桂发改规

划（2016）944 号）和《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发<广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（桂发改规划〔2017〕1652 号），项目所处的柳江区未纳入其中的广西 30 个国家级和自治区级重点生态功能区县（市）监管范围，项目建设不违背地方重点生态功能区产业准入负面清单的要求。

## 1.5 主要环境问题及环境影响

本项目属于以生态影响为主的建设项目，针对本项目环境特点和所在区域的发展现状，本次评价工作中关注的主要环境问题及环境影响如下：各生产环节产生的污染物种类、排放方式和排放源强；采取的环保治理措施的可行性；项目生产过程中产生的粉尘对周围环境的影响程度和影响范围；设备噪声和道路运输噪声等对周围环境的影响；项目采用有效的生态恢复措施后，项目建设对项目所在区生态环境的影响程度和影响范围；矿山建设对居民生活用水的影响；项目是否符合国家产业政策，工程选址的可行性、总平面布置的合理性。

## 1.6 环境影响评价主要结论

柳江县育鹏矿业发展有限公司年产 56 万吨饰面石灰岩项目建设符合相关产业准入政策，符合国家产业政策，选址合理，符合《广西矿产资源总体规划（2016-2020 年）》、《柳州市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》、《柳江区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》等相关行业规划，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《关于加快推进露天矿山综合整治实施意见的函》等相关行业规范，符合生态红线要求，选址合理。

矿山的开发建设不可避免的会对周围环境，如区域生态、地表水、空气环境及声环境造成一定的不利影响。建设单位在切实落实本报告提出的各项管理措施、环保措施的前提下，加强矿山服务期满后的生态恢复，使得采矿工程对周围环境的影响降到最低，并为环境所接受，实现经济、社会和环境的可持续发展。从环境保护的角度分析，本项目建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规、条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修订, 2015 年 1 月 1 日起实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订并施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订, 2018 年 1 月 1 日起施行);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订并施行);
- (6) 《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, 2020 年 9 月 1 日起施行);
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》(2010 年修订, 2011 年 3 月 1 日起施行);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2019 年 8 月 26 日修订, 2020 年 1 月 1 日起施行);
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》(2015 年 4 月 24 日修订并施行);
- (10) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日修订, 2016 年 9 月 1 日起施行);
- (11) 《中华人民共和国环境保护税法》(2017 年发布, 2018 年 1 月 1 日起施行);
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日起施行);
- (13) 《中华人民共和国森林法》(2009 年 8 月 27 日修改);
- (14) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2018 年 10 月 26 日修正);
- (15) 《中华人民共和国矿产资源法》(2009 年 8 月 27 日修正);
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行);
- (17) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(中华人民共和国国务院令第 687 号, 2017 年);
- (18) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39 号);

- (19) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35 号);
- (20) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号);
- (21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号);
- (22) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号);
- (23) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81 号);
- (24) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令, 2019 年修改);
- (25) 《排污许可证管理暂行规定》(环水体〔2016〕186 号);
- (26) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》(发改环资〔2016〕1162 号);
- (27) 《关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知》(环生态〔2016〕151 号);
- (28) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号, 2018 年修正);
- (29) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号, 2016 年 8 月 1 日施行);
- (30) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号, 2017 年 10 月 1 日施行);
- (31) 《危险化学品目录(2015 版)》(2016 年 3 月 1 日起实施);
- (32) 《环境保护公众参与办法》(2015 年 7 月 13 日环境保护部令第 35 号公布, 2015 年 9 月 1 日起施行);
- (33) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日起实施);
- (34) 《分散式饮用水水源地环境保护指南(试行)》(环办〔2010〕132 号);
- (35) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(环境保护部令第 11 号, 2019 年 12 月 20 日);
- (36) 《关于加强矿山生态环境保护工作的通知》(国土资源部〔1999〕36 号);
- (37) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109 号);

- (38) 《关于逐步建立矿山环境治理和生态恢复责任机制的指导意见》(财政部、国土资源部和环保总局联合发布, 2006 年);
- (39) 《矿山地质环境保护规定》(国土资源部第 62 号令, 2015 年);
- (40) 《土地复垦条例》(2011 年 5 月实施);
- (41) 《土地复垦条例实施办法》(2013 年 3 月 1 号起实施)。

### 2.1.2 地方法律、法规、政策

- (1) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017 年 5 月 1 日起施行);
- (2) 《广西壮族自治区地质环境保护条例》(2006 年);
- (3) 《广西广西壮族自治区矿产资源管理条例》(2016 年修正);
- (4) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》(桂政办发〔2012〕103 号);
- (5) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发大气污染防治行动工作方案的通知》(桂政办发〔2014〕9 号);
- (6) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动工作方案的通知》(桂政办发〔2015〕131 号);
- (7) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治工作方案的通知》(桂政办发〔2016〕167 号);
- (8) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2016 年 5 月 25 日修订, 2016 年 9 月 1 日起施行);
- (9) 《关于印发广西壮族自治区建设项目环境监察办法(试行)的通知》(桂环发〔2010〕106 号文);
- (10) 《广西壮族自治区建设项目环境保护管理办法实施细则》;
- (11) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法(试行)的通知》(桂政办发〔2016〕152 号);
- (12) 《广西壮族自治区建设项目环境影响评价分级审批管理办法(2019 年修订版)》(桂环规范〔2019〕8 号);



(13) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西节能减排降碳和能源消费总量控制“十三五”规划的通知》(桂政办发〔2017〕79号);

(14) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》(广西壮族自治区人民代表大会常务委员会, 2019年1月1日实施);

(15) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<广西大气污染防治攻坚三年作战方案(2018—2020年)>的通知》(桂政办发〔2018〕80号);

(16) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<广西水污染防治攻坚三年作战方案(2018—2020年)>的通知》(桂政办发〔2018〕81号);

(17) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<广西土壤污染防治攻坚三年作战方案(2018—2020年)>的通知》(桂政办发〔2018〕82号);

(18) 《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市市区饮用水水源保护区划分方案的批复》(桂政函〔2009〕62号);

(19) 《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》(桂政函〔2016〕266号);

(20) 《关于印发<柳州市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2016年修订)>的通知》柳环发〔2016〕134号);

(21) 《关于印发<柳州市大气污染防治 2018 年度实施计划>的通知》(柳环规〔2018〕2号);

(22) 《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市大气污染联防联控改善区域空气质量工作方案>的通知》(柳政办〔2012〕3号);

(23) 《柳州市人民政府关于印发<柳州市水污染防治行动计划工作方案>的通知》(柳政发〔2016〕2号);

(24) 《广西壮族自治区生态环境厅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);

(25) 《广西壮族自治区国土资源厅关于印发<广西壮族自治区砂石土矿产资源开发利用管理办法>的通知》(桂国土资规〔2017〕13号);

(26) 《广西壮族自治区绿色矿山建设管理办法》(桂自然资源〔2019〕5号);

(27) 《广西采石场矿山地质环境恢复治理专项工作方案》(桂国土资发〔2017〕5 号);

(28) 《柳州市安全监督局 公安厅 国土资源局 环境保护局关于印发<柳州市 2016~2017 年露天采石场专项整治工作方案>》(柳安监管〔2016〕5 号);

(29) 《柳州市柳江区环境保护局关于印发<柳州市柳江区工业企业料场堆场扬尘污染专项整治工作方案>的通知》(江环字〔2017〕16 号)。

### 2.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (9) 《空气和废气监测分析方法》(国家环境保护总局, 第四版);
- (10) 《水和废水监测分析方法》(国家环境保护总局, 第四版);
- (11) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000);
- (12) 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005);
- (13) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002);
- (14) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- (15) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004);
- (16) 《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013);
- (17) 《环境空气质量监测点位布设技术规范(试行)》(HJ664-2013);
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)
- (19) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (20) 《生态环境状况评价技术规范(试行)》(HJ192-2015);

- (21) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》(HJ651-2013);
- (22) 《矿山生态环境保护与恢复治理方案编制导则》(环办〔2012〕154 号);
- (23) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109 号)。

## 2.1.4 相关规划

- (1) 《全国矿产资源规划(2016~2020 年)》(2016 年);
- (2) 《国家环境保护“十三五”环境与健康工作规划》;
- (3) 《广西壮族自治区水功能区划》(2016 年);
- (4) 《广西壮族自治区主体功能区划》(桂政发〔2012〕89 号);
- (5) 《广西壮族自治区生态功能区划》(桂政办发〔2008〕8 号);
- (6) 《广西壮族自治区矿产资源总体规划(2016~2020 年)》;
- (7) 《广西壮族自治区土地利用总体规划(2006~2020 年)》;
- (8) 《柳州市矿产资源总体规划(2016~2020 年)》;
- (9) 《柳江区矿产资源总体规划(2016-2020 年)》。

## 2.1.5 相关资料

- (1) 《建设项目环境影响评价委托书》;
- (2) 柳州市柳江区工业和信息化局《广西壮族自治区投资项目备案证明》;
- (3) 业主单位提供的其他项目资料。

## 2.2 评价目的与原则

### 2.2.1 评价目的

- (1) 通过现场调查、工程及污染分析,核定主要污染源及污染物排放情况;
- (2) 开展评价区域自然环境和环境质量现状调查,确定工程实施影响的要素和主要环境保护目标;
- (3) 对项目建设造成的环境影响进行预测和评价,确定影响范围和程度;
- (4) 评价项目采取的污染防治措施的可行性和可靠性;
- (5) 从环境风险角度对项目风险源进行排查,提出可行有效的防范措施;
- (6) 从环境保护角度,综合论证项目建设的可行性。

## 2.2.2 评价原则

(1) 为环境管理服务，注重环境影响评价的实用性；贯彻执行国家各项环境保护政策法规；以科学、公正、客观的态度开展环境影响评价工作。

(2) 提出针对性强、可操作性强的污染防治措施，最大限度削减项目的污染物排放量。

## 2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因子的识别

根据项目的有关基础资料及通过对项目拟建场地的现场勘查，分析出项目不同阶段的主要污染物特征及可能对环境造成的影响。根据项目不同阶段的主要污染物特征、环境影响性质、环境影响类型及程度，定性分析建设项目对经济、环境各要素可能产生的影响，结合本项目排污特点，通过分析，项目环境影响因素与影响程度识别情况见表 2.3-1~表 2.3-2。

表 2.3-1 项目污染物特征一览表

阶段	影响要素	来源	主要污染物组成	污染程度	污染特点
施工期	废气	施工过程	运输扬尘、施工机械尾气	中度	短期性
	废水	施工过程	SS、石油类	中度	
		员工生活	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油	轻度	
	噪声	施工过程	各类机械设备、运输车辆噪声	轻度	
	固体废物	施工过程	弃土石方、建筑垃圾	轻度	
		员工生活	生活垃圾	轻度	
营运期	废气	开采区	颗粒物、PM <sub>10</sub>	中度	长期性
		运输道路	颗粒物、PM <sub>10</sub>	轻度	
	废水	开采区	SS	中度	
		员工生活	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油	轻度	
		初期雨水、淋溶水	SS	轻度	
	噪声	开采区、运输道路	噪声	轻度	
	固体废物	机械维修	危险废物	轻度	
		开采区	一般固体废物	轻度	
		员工生活	生活垃圾	轻度	

表 2.3-2 项目环境影响因素与影响程度识别一览表

阶段	影响因素	影响对象	影响类型		影响性质	
			长期	短期	有利	不利
施工期	废气	大气环境		√		√
	废水	水环境		√		√
	噪声	声环境		√		√
	固体废物	大气环境		√		√
营运期	废气	大气环境	√			√
	废水	水环境	√			√
	噪声	声环境	√			√
	固体废物	大气环境、水环境	√			√

## 2.3.2 评价因子筛选和确定

根据项目特点及环境影响因素筛选的评价因子具体见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目评价因子一览表

环境要素	评价阶段	评价因子	预测因子	总量控制因子
大气	现状	TSP、PM <sub>10</sub>	/	/
	营运期	TSP、PM <sub>10</sub>	TSP、PM <sub>10</sub>	/
地表水	营运期	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油	/	/
地下水	现状	pH 值、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氯化物、氟化物、铅、砷、汞、镉、锌、镍、铬（六价）	/	/
	营运期	/	/	/
声	现状	L <sub>Aeq</sub>	/	/
	营运期	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Aeq</sub>	/
固体废物	营运期	一般固体废物、危险废物、生活垃圾	/	/

## 2.4 环境功能区划

### 2.4.1 大气环境功能区划

项目所在区域未划定环境空气功能区划，项目不属于自然保护区、风景名胜区和其  
他需要特殊保护的区域，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中关于  
环境空气质量功能区的划分，项目所在区域属于二类环境功能区。

## 2.4.2 水功能区划

### (1) 地表水

项目生活污水经化粪池处理后由周围村屯村民清掏用于周围旱地施肥；生产废水经沉淀处理后回用于生产。

距离项目最近地表水体为东面的牛腊河，牛腊河用水性质为灌溉用水，牛腊河未划分环境功能区，地表水水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

### (2) 地下水

项目所处区域地下水未划分环境功能区，与场区同一水文地质单元内，没有大、中型集中供水水源地，但有分散的开采井，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中关于地下水质量分类的方法，本项目区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

## 2.4.3 声环境功能区划

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190 2014），项目所在区域属于柳江区里高镇板六村。项目位于农村地区，但由于经济发展，且有矿山亦周边经济，使车流增多，所以项目区域为居住、工业混杂区，为 2 类功能区。

项目所在区域未划定声环境功能区划，根据《声环境功能区划技术规范》（GB/T15190-2014）分类，项目属于 2 类声环境功能区。

## 2.4.4 生态环境功能区划

项目占地不涉及自然保护区、水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区、生态红线管控区等生态环境敏感区。

项目所在地不属于《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）中的特殊生态敏感区和重要生态敏感区。属于一般区域。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），柳州市柳江区

划分为自治区级水土流失重点治理区，因此项目需按照相关法律法规要求做好防治水土流失工作。

评价区域的环境功能属性见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	项目所处区域划分为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
2	地表水环境功能区	项目所涉地表水牛腊河水环境功能未划分，参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838 - 2002）III类标准
3	地下水环境功能区	项目所处区域地下水未划分环境功能区，区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
4	声环境功能区	项目所处区域划分为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

## 2.5 环境影响评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### （1）环境空气

项目区域环境空气质量功能区划为二类区，环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，具体标准值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量评价标准一览表

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）“表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值”、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）“表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值”
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10		
4	臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200		
5	颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	70		
		24 小时平均	150		
6	颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35		
		24 小时平均	75		

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200		
		24 小时平均	300		

### (2) 地表水

项目所在区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的三级标准，具体标准值见表 2.5-2。

**表 2.5-2 地表水环境质量评价标准一览表 (部分)** 单位: mg/L, pH 值除外

序号	项目名称	标准限值	标准来源
1	pH 值 (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) “表 1 地表水环境质量标准基本项目标准 限值”
2	溶解氧	≥5	
3	COD <sub>Cr</sub>	≤20	
4	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0	
5	总磷	≤0.2	
6	石油类	≤0.05	
7	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000	
8	悬浮物	≤30	《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中的 三级标准

### (3) 地下水

区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，具体标准值见表 2.5-3。

**表 2.5-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准 (部分)**

单位: mg/L, 特别标注除外

序号	项目名称	GB/T14848-2017 中III类标准	标准来源
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) “表 1 地下水质量常规指标及 限值”
2	总硬度	≤450	
3	溶解性总固体	≤1000	
4	耗氧量	≤3.0	
5	氨氮	≤0.50	
6	硝酸盐	≤20.0	
7	亚硝酸盐	≤1.00	
8	氟化物	≤1.00	



序号	项目名称	GB/T14848-2017 中III类标准	标准来源
9	氯化物	$\leq 250$	
10	砷	$\leq 0.01$	
11	汞	$\leq 0.001$	
12	铬（六价）	$\leq 0.05$	
13	铅	$\leq 0.01$	
14	锌	$\leq 1.00$	
15	镉	$\leq 0.005$	
16	镍	$\leq 0.02$	

#### （4）声环境

根据“2.4.3 声环境功能区划分”划定的声环境功能区，项目所在区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，标准值见表 2.5-4。

表 2.5-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（部分） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	标准来源
2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）“表 1 环境噪声限值”

## 2.5.2 污染物排放标准

### （1）废气

#### 1) 施工期

项目施工期施工扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物颗粒物无组织排放浓度最高点限值：1.0mg/m<sup>3</sup>。

#### 2) 营运期

项目营运期产生的废气污染物主要为开采区无组织排放的粉尘以及食堂油烟。

粉尘排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的排放限值标准，具体标准值见表 2.5-5。

表 2.5-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
颗粒物	120	排气筒 (m)	二级	监控点	浓度
		15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

项目设有食堂，食堂厨房设 2 个基准灶头，油烟排放浓度参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“小型”规模的标准限值，其限值见表 2.5-6。

**表 2.5-6 《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）（摘要）**

规模	小型	标准来源
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0	《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）“表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率”
净化设施最低去除效率（%）	60	

## （2）废水

### 1）施工期

施工期员工生活污水经化粪池处理后委托周围村民清掏，用于周围旱地施肥，不直接外排。

### 2）营运期

项目生产废水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘；生活污水经化粪池处理后由周围村民清掏用于周围旱地施肥；初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘；淋溶水经排水沟排入沉淀池，经沉淀处理后用于洒水降尘。项目厨房产生的厨房污水经隔油池处理后与生活污水经化粪池处理后用于周围旱地施肥。项目无外排废水。

## （3）噪声

### 1）施工期

项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

**表 2.5-7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）**

昼间 [dB(A)]	夜间 [dB(A)]
70	55

### 2）营运期

项目运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 2.5-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼间 [dB(A)]	夜间 [dB(A)]	标准来源
2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”

#### (4) 固体废物

##### 1) 施工期

项目施工期产生的固体废物主要为一般固体废物、生活垃圾，一般固体废物和生活垃圾按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年修订)的相关规定执行。

##### 2) 营运期

项目营运期产生的固体废物包括危险废物、一般固体废物、生活垃圾。一般固体废物和生活垃圾按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年修订)的相关规定执行，危险废物在场内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关规定。

## 2.6 评价等级与范围

### 2.6.1 环境空气

#### (1) 评价等级

##### 1) 工作等级的确定方法

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 5.3 条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。

##### A.P<sub>max</sub> 及 D<sub>10%</sub>的确定

依据 HJ2.2-2018，最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

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

式中： $P_i$ ——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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

### B. 评价等级判别表

依据 HJ2.2-2018，评价等级按表 2.6-1 的分级判据进行划分。

表 2.6-1 评价等级判别表

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

### C. 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见表 2.6-2。

表 2.6-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	估算模式采用标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
颗粒物	二类区	1h 平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
PM <sub>10</sub>	二类区	1h 平均	450	

### 2) 污染源参数

项目主要废气污染源排放参数见表 2.6-3。

表 2.6-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

矩形面源 污染源名称	面源中心坐标/°		海拔 高度 /m	矩形面源			污 染 物	排 放 速 率	单 位
	起始经度	起始纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高 度(m)			
开采区	109.046448	24.114544	375.00	170.00	160.00	10.00	TSP	0.187	kg/h
							PM <sub>10</sub>	0.040	
表土场及 碎石场	109.047903	24.112765	245.00	50.00	55.00	10.00	TSP	0.041	
							PM <sub>10</sub>	0.005	

### 3) 评级工作等级确定

本次评价 AERSCREEN 模式计算在环安科技模型在线计算平台 (<http://cal.ihamode1.com/>) 完成，项目所有污染源的正常排放的污染物的  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果见表 2.6-4。

表 2.6-4  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
开采区	TSP	900	52.864	5.870	/
	PM10	450	11.166	2.480	/
表土场及碎石场	TSP	900.0	29.063	3.230	/
	PM10	450.0	3.544	0.790	/

综合以上分析，本项目  $P_{\max}$  最大值出现为开采区排放的  $TSPP_{\max}$  值为 5.87%， $C_{\max}$  为  $52.864\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

## 2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 第 5.4.1 条，本项目评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

## 2.6.2 地表水环境

### (1) 评价等级

项目为矿山采掘项目，为水污染性项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 地表水环境影响评价等级确定方式，水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，评价等级判别见表 2.6-5。

表 2.6-5 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 $Q(\text{m}^3/\text{d})$ ；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	—

项目营运期产生的生产废水不外排；产生的生活污水经化粪池处理后有周围村镇村民清掏后用于周围旱地施肥，不直接排入地表水体，因此，项目废水属于间接排放，项目地表水评价等级为三级 B。

### (2) 评价范围

根据 HJ2.3-2018 第 5.3.2.2 条的要求, 拟建项目地表水评价等级为三级 B, 不开展环境影响预测, 不设置评价范围。

### 2.6.3 地下水环境

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 建设项目地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定, 本项目属于土砂石开采项目, 可不开展地下水环境评价。

本项目地下水环境影响评价行业分类见表 2.6-6。

表 2.6-6 地下水环境影响评价行业分类表 (摘录)

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
54 土砂石开采	年采 10 万立方米及以上; 海砂开采工程; 设计环境敏感区的	其他	IV	IV

### 2.6.4 声环境

#### (1) 评价等级

项目位于 2 类声环境功能区, 依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 处在 2 类地区, 或建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)[含 5dB(A)], 或受影响人口数量变化较多时, 按二级评价, 项目声环境影响评价定为二级。

#### (2) 评价范围

根据本项目建成后噪声可能影响的范围和程度, 确定评价范围为项目厂界外 200m 范围内。

### 2.6.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 表 B.1, 本项目列入突发环境事件风险物质为柴油。柴油由当地加油站使用油罐车提供, 矿区内设置柴油储罐一个, 单次最大存储量为 25t, 柴油临界量为 2500t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 计算项目涉及的危险物质与其在 HJ169-2018 附录 B 对应的临界量的比值  $Q$ 。当只涉及一种环境风险物质时, 该物质的总数量与其临界量比值, 即为  $Q$ ; 当存在多种环境风险物质时, 按下式计算物质数量与临界量比值 ( $Q$ )。

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

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时, 将  $Q$  值划分为:  $1 \leq Q < 10$ ;  $10 \leq Q < 100$ ;  $Q \geq 100$ 。

通过计算,  $Q=0.01 < 1$ , 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 当  $Q < 1$ , 直接判定项目环境风险潜势为 I, 故本项目环境风险潜势为 I。

根据 HJ169-2018 第 4.3 条, 项目和各环境要素评价工作等级按表 2.6-7 确定, 本项目风险评价等级为简单分析。

表 2.6-7 环境风险评价工作等级划分依据

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

<sup>a</sup> 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。

## 2.6.6 生态环境

### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011), 建设项目生态环境影响工作评价等级的划分依据见表 2.6-8。

表 2.6-8 生态环境评价工作级别划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50 \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
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

项目矿区面积为 0.1147km<sup>2</sup>，项目所在区域为一般区域，由表 2.6-8 可知，项目生态环境评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）第 4.2.3 条：“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。”本项目属于矿山开采项目，根据现场调查，项目矿山地表植被多属于灌木林，根据开发利用方案及土地复垦方案，项目服务期结束后，将用地恢复成原有土地类型，则项目生态评价等级不需要上调一级，故生态环境评价等级为三级。

## （2）评价范围

参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）相关要求，结合项目特点并考虑周边生态敏感性，确定本项目生态环境评价范围为项目厂界外 200m 范围。

## 2.6.7 土壤环境

### （1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录 A 中“采矿业——其他”类，属于 III 类项目；因本项目属于土砂石矿开采项目，项目开采区属于生态影响型。

根据现场调查，项目所在地土壤不属于盐化类型；同时根据本项目矿区范围内的监测数据（见附件 6），土壤 pH 本底值为 5.65，不属于土壤碱化或者酸化；水溶性盐总量为 1.0g/kg；通过查阅资料得知，柳州市年平均降水量为 1424.7mm，年平均蒸发量为 1419.5mm，因此项目所在地干燥度约为 0.99；项目所在地地下水埋深大于 10m；综合上述，项目开采区土壤敏感程度判定为不敏感。

表 2.6-9 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 <sup>a</sup> >2.5 且常年地下水位平均埋深<1.5 m 的地势平坦区域；或土壤含盐量>4 g/kg 的区域	pH<4.5	pH>9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5 m 的，或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深<1.8 m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5 或常年地下	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9



	水位平均埋深<1.5 m 的平原区；或 2 g/kg<土壤含盐量≤4 g/kg 的区域		
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

<sup>a</sup>是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降雨量的比值，即蒸降比值。

表 2.6-10 生态影响型评价工作等级划分表

项目分类	I类	II类	III类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	—

注：“—”表示可不开展土壤环境评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录 A 中“采矿业——其他”类，属于III类项目；因本项目属于土砂石矿开采项目，项目表土场及碎石场属于污染影响型。

项目表土场及碎石场位于矿区范围内，总面积约为 3000m<sup>2</sup>，判定规模为小型，表土场及碎石场周围没有土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。判定土壤污染影响评价等级为不开展评价。

表 2.6-11 污染影响型评价工作等级划分表

	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

根据表 2.6-10、表 2.6-11 判定，项目可不开展环境土壤评价。

本项目各环境要素的评价工作等级及范围汇总结果见表 2.6-12。

表 2.6-12 评价工作等级及范围汇总表

环境要素	评价等级	判据	评价范围
环境空气	二级	最大地面浓度占标率的污染物为矩形面源排放的 TSPP <sub>max</sub> 值为 2.94%<10%；排放的 PM <sub>10</sub> P <sub>max</sub> 值为 1.260<10%。	以项目场址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。
地表水环境	三级 B	项目生活污水经化粪池处理后委托周围村民清掏用于周围旱地施肥，项目废水属于间接排放。	不设置地表水评价范围。

环境要素	评价等级	判据	评价范围
地下水环境	不开展评价	依据 HJ610-2016, 属III类建设项目, 建设项目场地的地下水环境敏感程度分级属较敏感。	不设置地下水评价范围。
土壤环境	不开展评价	根据 (HJ964-2018) 判定, 项目无需开展土壤环境评价	不设置土壤环境评价范围。
声环境	二级	项目处在 2 类声环境功能区, 声环境评价范围内无声环境敏感目标。	项目厂界外 200m 范围内。
环境风险	简单分析	项目环境风险潜势综合等级为简单分析	矿区周边 500m 范围内敏感目标。
生态环境	三级	生态影响范围<2km <sup>2</sup> ; 评价区内无特殊生态敏感区。	项目厂界外 200m 范围。

## 2.7 环境保护目标及保护级别

项目位于柳江区里高镇板六村, 用地性质为工矿用地。

项目东面、南面现状为农业用地, 主要种植桑树等; 西面、北面为荒山, 主要经济作物为商业林。项目周边环境概况详见附图 3。

### 2.7.1 大气环境保护目标

项目大气环境评价范围内的敏感点主要有板六村的板六屯、巴在屯、拉敢屯、中团屯、纳谷屯、北弄屯等。距离项目最近的敏感目标为场址北面约 1158m 处的北弄屯。保护目标的大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

### 2.7.2 地表水环境保护目标

项目营运期产生的生产废水不外排; 产生的生活污水经化粪池处理后有周围村镇村民清掏后用于周围旱地施肥, 不直接排入地表水体, 地表水评价等级为三级 B。项目区域最近地表水体为场界东面的牛腊河, 牛腊河用水主要作为农业灌溉用水。

### 2.7.3 声环境保护目标

项目厂界外 200m 声环境评价范围内的无敏感点。

### 2.7.4 生态环境保护目标

项目生态环境影响评价范围内的无自然保护区、风景名胜区、珍稀濒危野生动植物等生态敏感保护目标。

### 2.7.5 土壤环境保护目标

项目不开展土壤环境影响评价，故本次评价不设置土壤环境敏感目标。

表 2.7-1 项目周边主要环境保护目标一览表

环境要素	序号	敏感点名称		特征描述				保护要求
				方位	距离(m)	人数	饮用水及说明	
环境空气	1	板六村委	板六屯	西北	2255	约 624 户/2415 人	以自来水为主（水源来自柳江区北河水库）	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	2		巴在屯	西北	1900			
	3		拉敢屯	西北	2047			
	4		中团屯	西北	1597			
	5		纳谷屯	西北	1480			
	6		北弄屯	东北	1158			
	7	寨东村委	马立屯	西	2200	约 172 人	以自来水为主（水源来自柳江区北河水库）	
	8	三合村委	牛洞屯	东	1850	约 350 人	自打井（地下水）	
	9		敏洞屯	东	2060	约 680 人		
地表水	10	柳江		东	130	/	Ⅲ类地表水	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅲ类标准
地下水	11	地下水评价范围		/				《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）Ⅲ类标准

## 2.8 评价重点与方法

### 2.8.1 评价重点

根据工程性质、特点及周围区域的情况，确定本次评价的重点为环境影响预测与评价、环保措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析。

(1) 环境影响预测与评价：主要评价项目排放的颗粒物、PM<sub>10</sub> 对周围大气环境影响的程度、范围。

(2) 环保措施及其可行性论证：主要分析项目拟采取的污染防治措施、环境风险防范措施的可行性、可靠性和处理效果。

(3) 环境影响经济损益分析：从环境影响的正负两方面进行分析，估算项目环境影响的经济价值。

### 2.8.2 评价方法

项目环境影响评价采用定量与定性相结合，以量化评价为主的方法进行评价。采用点面结合的工作方法，突出重点，反映全局。结合工程特点，根据现状监测资料，采用单因子指数法、标准指数法等方法对现状环境进行调查评价。并结合项目开发利用方案和相关资料，采用类比法、产污系数法等进行工程分析，预测工程的实施对环境的影响，最后从方案合理技术可行的角度提出相应的环保措施与建议。

## 2.9 评价工作程序

本项目环评工作程序见图 2.9-1。

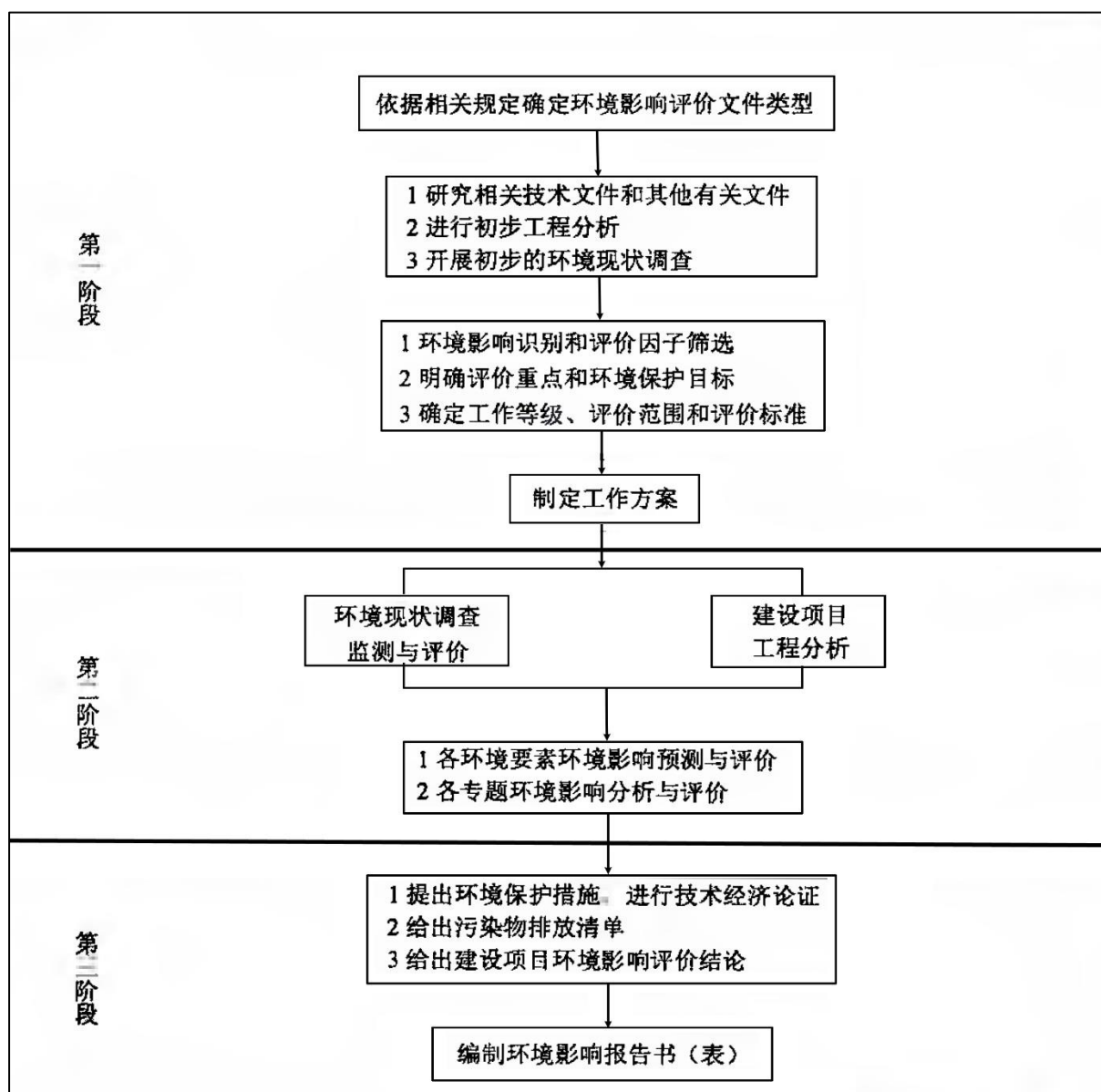


图 2.9-1 项目评价工作程序框图

## 3 建设项目工程分析

### 3.1 现有工程概况

#### 3.1.1 现有工程基本情况

(1) 项目名称：年产 20 万吨石灰岩项目。

(2) 建设单位：柳江县育鹏矿业发展有限公司。

(3) 建设性质：新建。

(4) 建设地点：项目位于柳江区里高镇板六村，矿区中心地理坐标 109°02'46"E，24°06'51"N。

(5) 国民经济行业类别：项目在《国民经济行业类别》(GB/T4754-2017) 中属于“B 采矿业”门类中的小类“1011 石灰石、石膏开采”。

(6) 总投资：2000 万元人民币，其中环保投资 23.9 万元，占项目总投资 1.2%。

(7) 建设规模：年开采 20 万吨石灰岩。

(8) 开采方式：露天开采。

(9) 开采矿种：建材用石灰岩。

(10) 矿区面积及范围：矿区面积为 0.1147km<sup>2</sup>。

(11) 服务年限：58 年。

(12) 建设工期：于 2015 年 9 月开工建设，2016 年 12 月至 2019 年 9 月停工，2019 年 9 月建成试生产。

(13) 劳动定员：劳动定员 20 人，均在厂区住宿。本项目设有食堂，食堂为 20 名员工提供三餐。

(14) 生产制度：年工作 240 天，实行一班工作制，一班 8 小时。

### 3.1.2 现有工程开采范围

根据 2014 年 6 月广西二一五地质队有限公司编制的《柳江县里高镇板六石灰岩矿山石灰岩矿资源储量简测地质报告》，现有工程由 4 个拐点圈定，拐点坐标见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程矿区范围坐标表

拐点编号	西安 80 坐标系	
	X	Y
1	2668540.00	36606610.00
2	2668170.00	36606600.00
3	2668115.00	36606380.00
4	2668280.00	36606120.00
开采深度：+431.0m~+225.0m		

### 3.1.3 现有工程产品方案

现有工程生产规模：年开采 20 万吨石灰岩（其中荒料 7 万 t/a，石灰岩碎石 13 万 t/a）。

现有工程产品方案：建筑石料用灰岩荒料和碎石。

### 3.1.4 现有工程建设内容

2019 年 10 月柳江县育鹏矿业发展有限公司委托广西华强环境监测有限公司进行竣工环保验收，竣工环保验收期间现有工程中主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程已建设内容如下表。

表 3.1-2 现有工程主要建设内容一览表

工程类别	单项工程	主要工程内容	备注
主体工程	开采区	采用露天开采，设置 1 个开采区，面积 0.1147km <sup>2</sup> ，开采深度：+431.0m~+225.0m	
辅助工程	办公生活区	位于矿区南部，占地面积 2000m <sup>2</sup>	
储运工程	临时荒料堆场	位于矿区采空区 1 设置，占地面积 500m <sup>2</sup> 。	
公用工程	供水	生活用水 生产用水	自打水井，用于员工生活用水和矿区生产用水
	供水		
	供电	由当地电网接入	
	生活污水	生活污水经化粪池处理后由专人处理清运	



工程类别	单项工程		主要工程内容	备注
环保工程	排水	生产废水	项目生产废水和初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，	
		矿区雨水	分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘	
	废气		钻孔分离、挖掘等过程产生的粉尘；矿石堆放过程产生扬尘；装载机装运矿石产生的扬尘，车辆运输过程中产生的扬尘。矿区产生的扬尘均以无组织形式排放，定期对各产生点洒水，能有效降尘	
	废水		项目生产废水和初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘	
环保工程	噪声		合理布局噪声源较大的设备和工艺，并采取有效的隔声降噪	
	固体废物		表层覆土用于矿山公路和矿区采空区回填，不外排。员工生活垃圾运至板六村生活垃圾存放点堆放	

为规范矿山管理，有效防范矿山开采对环境的污染，促进矿山绿色开采，建设单位在现有工程基础上补充建设储运工程和环保工程，具体建设内容如下表。

表 3.1-3 现有工程补充建设内容一览表

工程类别	单项工程	主要工程内容	备注
储运工程	表土场	设于矿区南面，面积约为 1000m <sup>2</sup> ，用于堆放表土。	2020 年 6 月建成
	碎石场	设于矿区南面，面积约为 2000m <sup>2</sup> ，用于堆放碎石。	2020 年 6 月建成
环保工程	废水	沿矿山运输道路设置雨水排污沟、污水管。	2020 年 6 月建成
		位于矿区采空区 1 设置污水压土厂 1 处，污水压土厂设置总容积约为 500m <sup>3</sup> 的沉淀池，并配备底泥压滤机 1 台。	2020 年 6 月建成



项目雨水沟、污水管



项目污水压土厂

3.1.5 矿床开采

3.1.5.1 开采矿种

根据项目原环评，项目现有工程原开采矿种为建筑石料用灰岩（见附件 17），实际开采矿种为建筑石料用灰岩。2018 年，矿山拟变更矿种（由建筑石料用灰岩【三类矿产】变更为饰面石灰岩【二类矿产】）、扩大生产规模【由 20 万吨/年变更为 56 万吨/年（折合 20.74 万立方米）】、矿山名称变更为柳江区里高镇板六饰面石灰岩矿，其他不变。

3.1.5.2 开采范围

《柳江县里高镇板六石灰岩矿开采设计方案》设计开采范围为采矿权范围内 +431.0m~+225.0m 标高间具有工业开采价值的石灰岩矿体。

3.1.5.3 开采顺序

矿山分 2 个工作面同时开采。

竖直方向：自上而下分台阶开采，按 10m 台阶高度分台阶从上而下采剥，直至露天开采的最低开采标高为止。

水平方向：台阶推进方向由南向北，采掘方向由西向东。

3.1.5.4 露天开采边坡参数的确定

（1）开采荒料时工作台阶参数

表 3.1-4 现有工程开采荒料时工作台阶参数		
序号	参数类别	参数
1	工作台阶高度	5m
2	工作台阶坡面角	90°
3	最小工作平台宽度	30m

（2）最终边坡台阶参数

表 3.1-5 现有工程最终边坡台阶参数		
序号	参数类别	参数

1	非工作台阶高度	10m
2	非工作台阶坡面角	7°
3	安全平台宽度	4m
4	清扫平台宽度	5m
5	采场最终边坡角	≤45°

### 3.1.6 现有工程生产设备情况

表 3.1-6 现有工程生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	挖掘机	山东 360 型	台	3
2	金刚石串珠绳锯机	特邦 MTB37C 型	台	8
3	悬空钻	/	台	2
4	方炮机	/	台	6
5	卡车	28t	台	1
6	发电机组	100Kw	台	1
7	水泵	DA <sub>1</sub> -80×12 型	台	1
8	空压机	复盛 SA750A 型螺杆式	台	1
9	变压器	S11-250-10/0.4kV 型	台	1
10	圆盘开山机	/	台	2
11	油罐	5t	罐	1

现有工程设置的油罐在拟建工程扩建时将其拆除，其他设备均保留。

### 3.1.7 现有工程原辅材料

表 3.1-7 现有工程主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅材料名称	年消耗量
1	水	3360t/a
2	电	30 万度/年

### 3.1.8 现有工程总平面布置

现有工程总平面布置本着在满足各功能区的前提下，尽量简化辅助工程，在配置上考虑就近原则。

现有工程总平面布置图包括采空区 1 和采空区 2、办公生活区等部分组成。

采空区 1 位于矿区 4 号拐点东面，采空区 1 已不进行开采。采空区 1 于 2020 年 6 月设置污水压土厂、表土场、碎石场。采空区 2 位于矿区北部，扩建项目开采平台将在采空区 2 基础上继续向下开采。办公生活区位于矿区南部。

矿区范围内矿石、废土石的运输采用汽车运输。矿区内采场和办公生活区之间通过简易公路连通，矿区与外部运输公路通过矿山公路相接，矿山建设所需的原材料，均通过矿山公路运入矿区内。

### 3.1.9 现有工程辅助设施

#### (1) 给水

矿区生活用水和生产用水供给为自挖水井。

##### 1) 生活用水

项目生活用水来源为自挖井水。

##### 2) 生产用水

项目生产用水新鲜水补充来源为矿区自挖井水。

#### (2) 排水

##### 1) 生活污水

项目产生的生活污水由化粪池处理后用于周围旱地施肥。

##### 2) 生产废水

项目开采区产生的生产废水经开采工作面流入污水管，经污水排水管进入污水压土厂处理，生产废水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的底泥用于矿山复垦，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘。

#### (3) 用电

项目现有工程用电从板六村接入，通过本身设置的变压器加压后使用。

### 3.1.10 现有工程主要经济技术指标

现有主要经济技术指标见表 3.1-8。

表 3.1-8 现有工程主要综合技术经济指标表

编号	项目	指标
1	矿山生产规模	20 万 t/a
2	矿区面积	0.1147km <sup>2</sup>

编号	项目	指标
3	工作制度	年工作 240 天，实行一班工作制，一班 8 小时
4	矿区保有资源储量	2156.61 万 t
5	开采量	1293.97 万 t
6	矿山开采回采率	90%
7	服务年限	58 年
8	劳动定员	30 人
9	台阶高度	5m
10	台阶坡面角	90°
11	最小工作平台宽度	30m
12	总投资	2000 万元

矿区保有资源储量为 2156.61 万 t，可开采储量为 1229.27 万 t。根据《柳州市柳江区里高镇板六饰面石灰岩矿补充详查报告》，矿山自 2015 年开采至今，共形成 2 个采空区，开采面积 10684.11m<sup>2</sup>。其中采空区 1 开采面积 4550.08m<sup>2</sup>，形成了 327m 平台，平台长约 70m，宽约 70m，并留有 4 级台阶；采空区 2 开采面积 6134.03m<sup>2</sup>，形成了 385m 平台，平台长约 75m，宽约 105m，并留有 1 级台阶。因广西壮族自治区地球物理勘察院于 2017 年 6 月以及进行 1:2000 地形图测量，且通过评审，这段时间未进行开采作业，故截至 2018 年 5 月 3 号，采空区 1 开采矿石资源量 3.48 万吨，采空区 2 开采矿石资源量 11.38 万吨，矿区合计开采矿石资源量 14.85 万吨，剩余控制的内蕴资源量（332）+推断的内蕴资源量（333）722.68 万 m<sup>3</sup>（折合 1951.23 万 t）。项目于 2019 年 9 月开始生产，截至报告编写，矿山已经投入生产约 1 年，开采量约 20 万吨（荒料 7 万 t/a，碎石 13 万 t/a）。

### 3.1.11 现有工程复垦实施情况

现有工程边坡维护面积约 2000m<sup>2</sup>，已种植树木约 250 棵。采空区 1 因作为临时荒料堆场及建设有沉淀池，暂不进行复垦。因项目随开采进行，海拔不断降低，开采平台不断增大，因此，项目需等到闭矿后再实施复垦措施。

3.2 现有工程生产工艺

矿山在开采过程中会对地表植被和水土保持造成一定程度的影响，尤其是采剥过程对矿体植被的影响最大。矿山开采整个过程中存在多处产污环节，重点是生产过程中的粉尘和噪声，整体工艺流程见图 3.2-1。

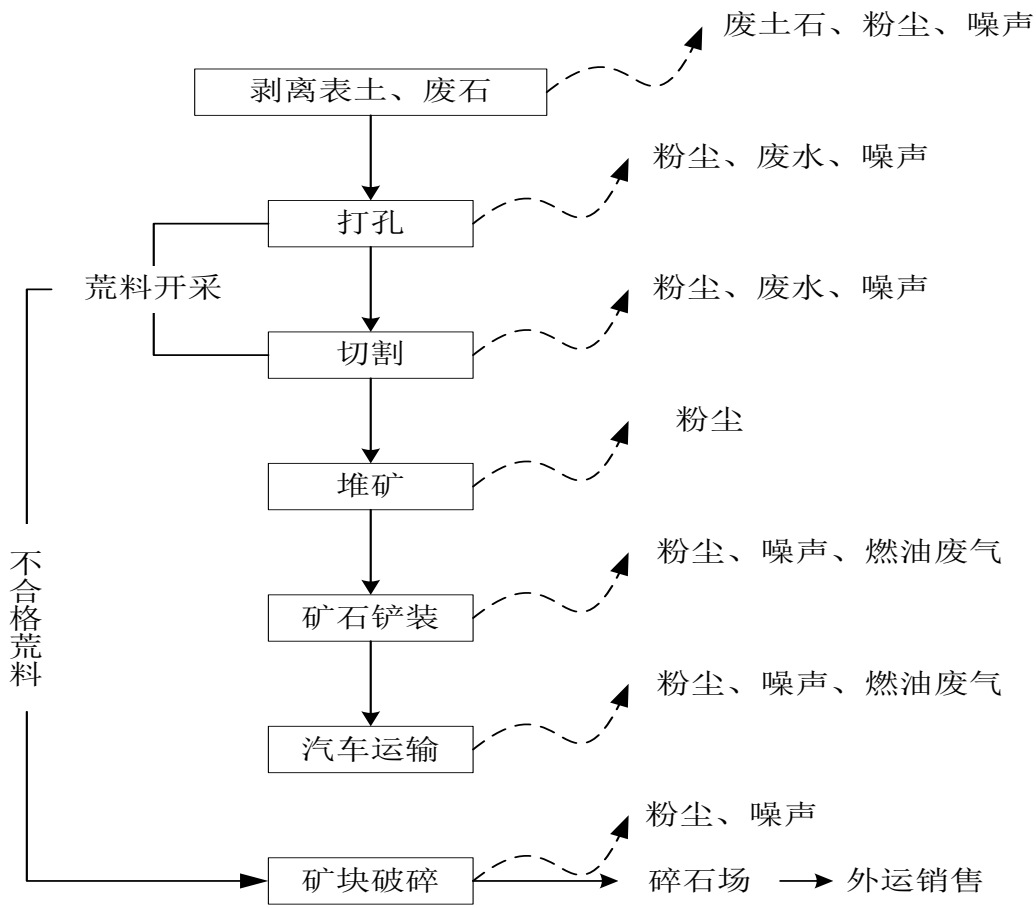


图 3.2-1 现有工程工艺流程及产污环节图

现有工程开采生产工艺流程简述如下：

现有工程采用台阶式自上而下开采。

（1）剥离表土

使用挖掘机剥离矿山表层少量的表土及植被，将剥离下来的表土及碎石用于矿山道路修补。

（2）荒料开采

首先采用悬空钻、方炮机打垂直和水平穿线孔，使垂直和水平两个方向的钻孔相通，然后使用金刚石串珠绳锯机穿过钻孔，镶入导向轮、驱动轮，形成无极绳，便可进行矿石垂直面、端面、水平面的锯切，从而分离出长条块石。

- (3) 荒料修边
- 将分离出来的长条块石分割成商品荒料，荒料规格端面尺寸一般为 0.6m×0.6m、0.8m×0.8m、1m×1m、1.2m×1.2m 及 1.5m×1.5m，长度一般为 1m~3m。
- (4) 矿石铲装
- 采用挖掘机将整型的荒料铲装到堆场。
- (5) 汽车运输
- 将整形后的规格成品荒料装车外运。
- (6) 不合格荒料
- 项目开采过程中产生的破碎的等不合格品荒料，通过挖掘机自带的液压钳破碎后运至临时堆料场中转，之后外运销售。

3.3 现有工程污染源分析

3.3.1 废气

现有工程产生的废气污染源主要为钻孔分离、挖掘等过程产生的粉尘；矿石堆放过程产生扬尘；装载车装运矿石产生的扬尘，车辆运输过程中产生的扬尘。产生的扬尘均以无组织形式排放。

广西华强环境监测有限公司于 2019 年 10 月 31 日—2019 年 11 月 01 日对厂界无组织废气进行监测，共设 4 个监测点，监测当天矿山正常开采，监测结果见表 3.3-1。

表 3.3-1 无组织废气监测结果


由监测结果可知，各监测点监测结果均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度限值要求。

因原环评报告开采工艺与实际开采工艺有出入，因此对原项目部分数据分析进行重核。

（1）剥离表土

原有工程矿山表土层较薄，剥离产生的浮土、废石量较少，根据原环评报告，没有设置剥采比，因此根据实际生产情况，剥采比定为 0.01。原项目年生产 20 万吨，则产生表土量为 2000t/a。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）一一四、矿物的开采一节的表 1-16 除去覆盖层作业中的逸散尘排放因子一表中可知，参考等高法剥离系数，取值 0.0015kg/t，则剥离表土扬尘量为 3kg/a。在不影响矿石开采的情况下，采取洒水降尘，除尘效率参考《扬尘颗粒物排放清单指南（试行）》一文中的表 14，在洒水措施下，扬尘可减少 52%，则粉尘排放量为 1.44kg/a。

（2）钻孔

钻头在冲击岩体时因高速摩擦而产生粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中的表 1-17，项目开采矿石为饰面石灰岩，类比花岗岩产尘系数，取值 0.004kg/t（开采石料）。原项目年产 20 万吨石灰岩，则粉尘产生量为 0.8t/a。项目采用湿式作业，即在钻孔前对岩体进行增湿，使得岩体充分湿润，可降低扬尘产生量 70%，钻孔过程中对岩体进一步洒水增湿，并对钻孔水注射等，可减少扬尘 90%左右。综合上述降尘措施，可减少降尘 97%，则扬尘排放量为 0.024t/a（0.013kg/h）。

（3）解体分割

剥离岩体的大块石块通过圆盘开山机进行切割成规格的成品荒料。圆盘开山机的磨盘通过高速旋转，将大块石料切割成规格产品，因磨盘与岩体发生摩擦而产生粉尘。在再用金刚石串珠绳锯机对切割好的石料进行分离，通过串珠高速转动，切割岩体，使得石料与岩体分离，串珠与岩体高速摩擦而产生粉尘。



粉尘产生系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》，取值 0.004kg/t（开采石料）。年产 20 万吨石灰岩，则粉尘产生量为 0.8t/a。

项目采用湿式生产法，在生产过程中，洒水使得矿料湿润，切割过程中不断将水洒在切割面上，以减少粉尘产生。通过增湿矿体及洒水在干燥天气开启雾炮机，可减少 80% 的扬尘产生，项目分离工序 TSP 产生量为 0.8t/a，通过各种措施降尘后，粉尘排放量为 0.16t/a（0.083kg/h）。

#### （4）顶翻及吊装

解体分割成规格的成品荒料后，由吊装车装车，因项目开采场地位于矿山之上，因此，项目采用铲车将其铲运到运载车辆上。成品荒料为光滑块状物，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中表 1-18 的花岗岩装车产生系数，铲装时产生的粉尘量较小，可忽略不计。

#### （5）运输

原有工程采用载重量为 15t 的运输车辆进行运输。在干燥天气情况下，运输过程将产生大量运输扬尘，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中 4.2 章节道路扬尘源排放量的计算，车辆行驶产生的扬尘量按下列公式计算：

$$W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times \frac{1 - n_r}{365} \times 10^{-6}$$

$$E_{Ri} = \frac{k_i \times \left(\frac{S}{12}\right) \times \left(\frac{v}{30}\right)^a}{\left(\frac{M}{0.5}\right)^b \times (1 - \eta)}$$

式中：

$W_{Ri}$ ——为道路扬尘源中颗粒物  $PM_i$  的总排放量，t/a。

$E_{Ri}$ ——为道路扬尘源中  $PM_i$  平均排放系数，g/(km·辆)。

$L_R$ ——为道路长度，km，项目运输距离取值 0.5。

$N_R$ ——为一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a。

$n_r$ ——为不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿的天数）得到；在实测过程中存在困难的，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示，项目取值柳江区历年平均降雨天数 163 天。

$k_i$ ——为产生的扬尘中  $PM_i$  的粒度乘数，其与系数 a、b 的取值见表 3.9-5。

$s$ ——为道路表面有效积尘率，%。

$v$ ——为平均车速，km/h，指通过某等级道路所有车辆的平均车速，项目取值 20。

$M$ ——为道路积尘含水率，%，项目取值 1.5。

$\eta$ ——为污染控制技术对扬尘的去除效率，%，见表 3.9-6。

#### 1) 荒料运输粉尘

根据原环评，原有工程年生产荒料 1.110 万  $m^3$ ，根据其荒料规格及实际运输情况，每辆车每次只运 1 块成品荒料，规格取  $1 \times 1 \times 1m$ ，则  $N_R$  取值为 11100 次，则粉尘产生量为 0.494t/a，通过洒水降尘后，粉尘排放量为 0.168t/a (0.0875kg/h)。

#### 2) 碎石运输粉尘

根据原环评，原有工程产生碎石 17 万 t/a，项目采用载重量为 15t 的自卸汽车进行运输， $N_R$  取值为 11334 次，则粉尘产生量为 0.504t/a，通过洒水降尘后，粉尘排放量为 0.171t/a (0.089kg/h)。

综上，项目扩建后运输过程中粉尘产生量为 0.998t/a，通过洒水降尘后，粉尘排放量为 0.339t/a (0.177kg/h)。

#### (6) 块矿清理

原有工程生产过程中产生块矿的途径主要有两种，一类是在切割或顶翻矿块的过程中，会产生块矿破损，不能切割成规格荒料的不合格块矿，这类矿石由挖掘机自带的液压钳破碎成较小的碎石；另一类是在清理围岩、矿体表面时产生的不规格碎石。

块矿直径较大，破碎时产生粉尘量较小，通过洒水增湿矿体后产生粉尘量较小。在此不做计算。

#### (7) 食堂油烟

原有工程食堂油烟主要来自食物烹制过程中的油脂挥发，油烟的主要成分为挥发性油脂、有机质及油脂热分解、裂解产物。

据当地的饮食习惯，食用油耗系数约为 0.06kg/（人·d），油烟挥发量通常占总耗油量的 2.83%。原有工程食堂最大就餐人数为 20 人/d，员工年工作 240 天，食堂运行时间按 4h/d 计，则项目油烟产生量为 0.011t/a (0.011kg/h)。本项目根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）相关要求，项目设置 2 个基准灶头，灶头总风量为 4000 $m^3/h$ ，则油烟产生浓度为 2.86mg/ $m^3$ 。

现有工程扬尘排放均为无组织排放，排放情况见表 3.3-2。

**表 3.3-2 现有工程无组织排放一览表**

污染源	污染物	排放量	
		kg/h	t/a
开采区（剥离表土）	粉尘	/	1.44kg/a
开采区（钻孔）	粉尘	0.013	0.024
开采区（解体分割）	粉尘	0.083	0.16
矿山道路	粉尘	0.177	0.339
食堂	油烟	0.011	0.011
合计	粉尘	/	0.534
	油烟	0.011	0.011

### 3.3.2 废水

现有工程废水源主要为生活污水、生产废水、初期雨水。

#### （1）生活污水

根据原环评报告，现有工程劳动动员为 20 人，均住厂中，住宿人员用水量按照每人每天 200L 计，年实际工作 240 天，生活用水总量为 4t/a（960t/a），产污系数按 0.8 计，则污水产生量为 3.2t/a（768t/a）。生活污水中的主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N，浓度按工程经验取值，浓度分别取值 300mg/L、200mg/L、200mg/L、30mg/L，经化粪池处理后用于周围旱地施肥。

根据原环评报告，现有工程生活污水污染物产生情况见表 3.3-3。

**表 3.3-3 现有工程生活污水污染物产生情况一览表**

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
产生浓度（mg/L）	300	200	200	30
产生量（t/a）	0.23	0.15	0.15	0.02
排放浓度（mg/L）	255	180	140	30
排放量（t/a）	0.196	0.138	0.108	0.02

#### （2）生产废水

根据原环评报告，现有工程生产用水量约为 10t/d（2400t/a），生产用水经蒸发或随矿石带走，无外排。因此不做定量计算。

### (3) 初期雨水

现在工程开采期间，由于开采区均为露天，会受到雨水冲刷，是矿区较大的面源污染物，雨水中含的主要污染物为 SS。

暴雨主要集中在降雨前 30min，根据《广西 32 城镇暴雨强度公式成果表》，柳州市暴雨强度公式为：

$$q = \frac{1929.943 \times (1 + 0.776 \lg P)}{(t + 9.507)^{0.652}}$$

式中：

$q$ ——暴雨强度，L/s · hm<sup>2</sup>；

$P$ ——设计重现期，取 5 年；

$t$ ——降雨历时，取 30min。

代入数据计算得，柳州暴雨强度  $q=369.76\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ 。

初期雨水量公式：

$$Q = q \times \varphi \times F \times t$$

$Q$ ——初期雨水量，m<sup>3</sup>；

$\varphi$ ——径流系数，根据项目汇水面地质（岩面），项目取值 0.6；

$q$ ——暴雨强度，L/秒 · 公顷；

$F$ ——汇水面积；取现有工程开采区面积约为 6000m<sup>2</sup>；

$t$ ——汇水时间，取 30 分钟。

代入数据计算得，暴雨 30 分钟，项目运营期开采区初期雨水量为 239.6m<sup>3</sup>/次。开采区产生的初期雨水经雨水沟排入污水压土厂处理，初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的底泥用于矿山复垦，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘。

### 3.3.3 噪声

现有工程噪声源主要为开采过程剥离、钻孔分离、装运以及运输车辆产生的噪声。

广西华强环境监测有限公司于 2019 年 10 月 31 日—2019 年 11 月 01 日对厂界噪声进行监测，共设 4 个监测点，监测当天矿山正常开采，监测结果见表 3.3-4。

表 3.3-4 厂界噪声测结果


由监测结果可知，各监测点监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准要求。

现有工程仅在昼间进行作业，产生的噪声主要来自开采过程中的钻孔、分离解体。原有工程各噪声设备见表 3.3-5。

表 3.3-5 现有工程各设备噪声源强一览表

序号	工序名称	声功率级 (dB(A))
1	挖掘机	80
2	金刚石串珠绳锯机	75
3	旋空钻	80
4	方炮机	77
5	破碎机	82
6	空压机	78

### 3.3.4 固体废物

现有工程产生的固体废物主要为采矿过程剥离的表层覆土、员工生活垃圾。

#### (1) 表层覆土

根据实际开采情况，剥采比设置为 0.01，现有工程产生表土 2000t/a，表层覆土用于矿山公路和矿区采空区回填，不外排。

#### (2) 生活垃圾

现有工程项目员工共有 20 人，全部住厂，产生的生活垃圾按 1kg/人·天，则产生生活垃圾量为 20kg/d (4.8t/a)，员工生活垃圾统一收集后运至板六村生活垃圾存放点堆放，之后由环卫部门统一处理。

## 3.4 污染物排放情况汇总

根据现有工程竣工环保验收和生产运营情况，生产过程中污染物排放情况如表 3.4-1。

表 3.4-1 现有工程污染物排放情况

类别	污染物	排放量	处理措施	排放方式
废气	TSP	<u>0.523t/a</u>	洒水、灌水、雾炮机	无组织排放
	PM <sub>10</sub>	<u>0.127t/a</u>		
	油烟	0.0022t/a	/	无组织排放
废水	生活污水	768t/a	化粪池	不外排
	生产废水	/	/	/
	初期雨水	<u>101.73m<sup>3</sup>/次</u>	<u>经雨水沟排入污水压土厂处理，初期雨水经压滤机分离出底泥和废水</u>	回用于生产用水
噪声	设备噪声	75~82 dB(A)	/	/

类别	污染物	排放量	处理措施	排放方式
固体范围	生活垃圾	4.8t/a	集中收集后运至板六村生活垃圾存放点堆放	委托环卫部门处理
	表层覆土	2000t/a	回填矿山公路和采空区	不外排

### 3.5 环评及其批复、环保竣工验收情况

通过对照《柳江县环境保护局关于年产 20 万吨石灰岩项》（广西南宁新元环保技术有限公司）、《柳江县环境保护局关于年产 20 万吨石灰岩项目环境影响报告表的批复》（江环审字〔2015〕21 号）、《年产 20 万吨石灰岩项目建设项目竣工环境保护验收调查表》（华强验字〔2019〕044 号、华强验字〔2019〕045 号），结合现场调查，现有工程环评及其批复、环保竣工验收情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有工程环评及其批复、环保竣工验收情况

类别	环评批复中要求的环保措施	环保竣工验收实际措施执行情况	落实情况
废气	1、采用洒水抑尘作业等措施以控制开采区、堆放场和运输道路等扬尘。	外购有雾炮机，定期对产生尘点降尘。	已落实
	2、装卸运输落实防撒落措施。		已落实
	3、确保区域大气污染物浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物无组织排放限值要求。	验收监测期间，现有工程北面厂界，东面厂界，西面厂界，西北面厂界外 2m 处各设 1 个无组织废气监测点位，各监测点位颗粒物最大值监测结果均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度限值要求。	已落实
废水	1、排水要做到清污分流，生活污水经化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB084-2005）旱作标准后用于周边林地灌溉。	现有工程生活污水经化粪池处理后由专人进行清运处理，不外排。	已落实
	2、堆场淋溶水经截排水沟收集至沉淀池沉淀后用于矿区洒水抑尘。	堆场淋溶水经截排水沟收集至沉淀池沉淀后用于矿区洒水抑尘。	未落实
	3、矿区周边设置截排水沟，将采场雨水引至沉淀池，经沉淀后用于矿山抑尘洒水。	矿区周边雨水引至沉淀池，经沉淀后用于矿山抑尘洒水。	已落实
噪声	1、合理布局噪声源较大的设备和工艺，并采取有效的隔声降噪，确保厂界	验收监测期间，现有工程北面厂界，东面厂界，西面厂界，西北面厂界外 1m 处各设 1 个监测点位，各监测点位昼间监测	已落实

类别	环评批复中要求的环保措施	环保竣工验收实际措施执行情况	落实情况
	噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。	结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准要求。	
固体废物	1、合理处置各类固废，规范建设贮存处置设施。	合理处置各类固废，并设置生活垃圾收集桶。	已落实
	2、采矿过程剥离的表层覆土用于矿山公路和矿区采空区进行回填，不设置永久性弃土石堆渣场。	采矿过程剥离的表层覆土用于矿山公路和矿区采空区进行回填。	已落实
	3、生活垃圾集中收集，定期清运。	生活垃圾由员工运至板六村生活垃圾存放点堆放。	已落实
生态	1、按水行政主管部门批复的水土保持方案和国土部门批复的矿山地质环境保护与治理恢复方案统一规划、实施矿区生态恢复方案。	现有工程已编制《柳江县里高镇板六石灰岩山石灰岩矿矿山地质环境恢复治理与土壤复垦方案》，并获得柳州市柳江区行政审批局“江审批农(2019)1 号”文件《柳州市柳江区行政审批局关于柳江区里高镇板六饰面石灰岩矿水土保持方案的批复》。	已落实
	2、矿区服务期满后必须按国家有关规定实施全面的生态恢复工作。	现有工程边坡维护面积约 2000m <sup>2</sup> ，已种植树木约 250 棵。	已落实

备注：

建设单位于 2020 年 6 月设置污水压土厂 1 处，开采区产生的初期雨水经雨水沟排入污水压土厂处理，初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的底泥用于矿山复垦，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘。

项目开采区产生的生产废水经开采工作面流入污水管，经污水管进入污水压土厂处理，生产废水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的底泥用于矿山复垦，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘。



3.6 现有工程存在的环境问题及整改措施

3.6.1 现有工程环保投诉及处理情况

通过向柳江区生态环境局咨询，项目于 2015 年建设至今，有收到环保举报或者投诉。具体环保投诉及处理情况如下：

(1) 2015 年环保投诉及处理情况

根据《关于严肃查处中央环境保护督察组交办群众举报环境污染问题（第十一批）的通知》（桂环督信〔2016〕19 号），第 477 号反映“关于柳江县里高镇育鹏矿业发展有限公司从 2012 年开始在里高镇无证开采大理石，2015 年村民上访投诉后补办手续，采石活动造成消水洞堵塞，农用灌溉水渠遭破坏，未经同意擅自侵占农保地，生态环境污染严重。”的问题。

2016 年 8 月 25 日出具了《柳江县人民政府关千柳江县里高镇育鹏矿业发展有限公司破坏水利设施、损坏公益林问题（编号 477）的最终处理情况报告》（见附件 15），处理情况见下表：

表 3.6-1 中央环境保护督察组交办群众举报环境污染问题调查处理落实情况表

调查核实情况	问题	处理落实情况
柳江县里高镇育鹏矿业发展有限公司位于柳江县里高镇板六村（矿区中心地理坐标：E109°02'46", N24°06'51"），法定代表人为赵伟峰，开采的矿种为建筑用的石灰石，开采方式为露天开采，该公司通过挂牌出让方式已取得该区域的采矿权。该公司目前处于矿山建设期，检查时正在对矿区进行平整和建设。该公司已办理有环保审批手续（江环审字〔2015〕21 号）。经查，群众反映的情况部分属实。该公司存在	1、涉及的土地矿产和占用农保地问题	2014 年 11 月，我县国土局工作人员在巡查中发现该公司开始进场探矿，部分区域存在以探代采的违法迹象后，立即对其进制止，下达《责令停止矿产资源违法行为通知书》、《责令改正矿产违法行为通知书》，责令当事人停业整改。当事人当时已经停止违法行为，但不久后又以探矿的名义，继续隐蔽式开采；我县国土局对该公司涉嫌非法采矿行为进行立案调查，于 2015 年 6 月对该公司下达了江国土执罚字〔2015〕11 号处罚决定书。当事人已经履行处罚义务，该案于 2015 年 7 月已结案。现经我县国土局执法人员现场勘查，未见该矿区有新的开采痕迹，也未见有占用农保地违法采矿的行为。
	2、开采矿石破坏水利设施问题	2016 年初该公司为了把开采的矿石运出，把板六村灌溉的渠道损坏以致发生纠纷。后经柳江县、镇两级政府进行调解并达成协议：由该公司出资把损坏的渠道疏通恢复灌溉，把该渠道建成三面光渠道，由我县有关部门对该渠道进行设计，现已立项申报，待项目批准以后实施。
	3、开采矿石损	我县林业局已对新任业主赵伟峰开采作业的有关情况开展调查，并对其下达了《整改告知书》，明确提出该业主要按有关法律规定，在办理征占用林地手续后方可使用林地。

运输车辆损坏部分农灌溉水渠及路面的情况, 以及 2014-2015 年期间曾经存在。	坏公益林问题	
	4、生态环境污染问题	该公司产生的固体废物为剥离表层覆土和废土石, 现堆存量约 6000 吨, 固废处置方式用于矿山公路和矿区采空区的回填, 未对周边生态环境造成破坏。针对该项目建矿期未认真落实环保“三同时”制度, 我县环保局已下达《限期整改通知书》, 督促其立即整改, 明确需要配套建设的环保设施经验收合格后, 方可正式投入生产。
	5、农田遭内涝问题	经查, 板六村位于当地区域性山洪排水的下游地区, 历年来, 里高镇北河水库排洪及周边龙南村山洪均流向了板六村, 当降雨量达 60 毫米时, 板六村地区就会出现内涝, 因此, 渠道被破坏不是出现内涝的主要原因。

## (2) 限期整改实施情况

根据《柳江县人民政府关于柳江县里高镇育鹏矿业发展有限公司破坏水利设施、损坏公益林问题（编号 477）的最终处理情况报告》中生态环境污染问题, 针对该项目建矿期未认真落实环保“三同时”制度, 我县环保局已下达《限期整改通知书》, 督促其立即整改。根据原柳江县环保局 2016 年下达的限期整改通知书（见附件 18）, 建设单位落实情况见下表:

**表 3.6-2 限期整改落实情况一览表**

序号	整改内容	整改情况
1	完善雨污分流设施, 矿区周边设置截排水沟, 并配套建设雨水沉淀池	已落实
2	按规范要求建设固废贮存处置设施临时废土石堆渣场须按规范要求建设环保标识牌	原有渣土用大块荒料拦截, 形成临时的挡土墙; 已设置有表土场; 未设置环保标识牌
3	严格按照环境影响评价报告表及审批意见, 认真落实环保“三同时”制度, 建设并完善各项环保设施, 需要配套建设的环保设施经验收合格后, 方可正式投入生产。	现有工程已经通过验收

现有工程部分整改措施已经落实。

## (3) 2016 年环保投诉及处理情况

根据柳州市人民政府网站上公布的《柳州市关于中央环境保护督察“回头看”反馈意见问题（问题二十八）整改工作验收公示》（2019 年 10 月 9 号）, 中央环境保护督察

“回头看”受理的群众投诉中，柳江县育鹏矿业发展有限公司属于“柳州市 2018 年与 2016 年重复案件 14 件”之一，柳江区人民政府将反馈意见问题核实如下（见附件 19）：

表 3.6-3 柳州市 250 件中央环保督察“回头看”信访举报问题办结情况表（部分）

编号	举报内容	办结情况	责任单位
13- X45000 0201806 190005	柳江县城南西方向直线距离约 35m 处（地理坐标东经 109° 02′ 15″ -109° 05′ 30″，北纬 24° 04′ 45″ -24° 08′ 30″）有一采石场，探矿证已过期仍然开挖采矿，破坏山林土地，无相关环评手续、开采证。	已办结。举报情况不属实。 1、坐标区域范围内的柳江县育鹏矿业发展有限公司、柳江县里高双发采石场、柳州奇玉置业投资有限公司三家采石场从 2016 年以来自群众投诉之日均处于停产状态。 2、三家采石场均获得采矿许可证及环保审批手续，且均在采矿有效期内。	柳江区人 民政府

3.6.2 存在的环境问题

- （1）表土场和碎石场未设置拦土坝。
- （2）表土场和碎石场未设置截排水沟和淋溶水沉淀池。
- （3）厨房未设置隔油池。
- （4）厨房未设置油烟净化装置。
- （5）开采平台未设置雨水截排水设施。
- （6）由建设单位出资把损坏的渠道疏通恢复灌溉，把该渠道建成三面光渠道，由我县有关部门对该渠道进行设计，现已立项申报，待项目批准以后实施。
- （7）项目建设有临时挡土墙，其存在是为解决前期历史遗留问题，即项目现有工程建设初期开拓矿山道路及开采平台时，将产生的渣土由山顶向下倾倒，存在一定的水土流失风险及安全隐患。建设单位在拟建项目表土场及碎石场北侧，用荒料构建挡土墙。

3.6.3 整改措施

针对现有工程存在的主要环境问题，采取以下以新带老的环保措施，解决现有工程的环保问题：

表 3.6-4 项目整改措施一览表

序号	整改内容	整改规模
1	设置拦土坝	设于表土场和碎石场南面
2	设置截排水沟和淋溶水沉淀池	在表土场和碎石场设置截排水沟，并设置 1 个容积为 60m <sup>3</sup> 的沉淀池。沉淀池用于收集淋溶水
3	设置隔油池	设于厨房出水口
4	设置油烟净化装置	设于食堂
5	开采平台建设雨水截排水设施	项目周边坡度较大，在开采平台边缘区域建设挡水墙，防止雨水及开采废水经由边坡向下流
6	设置环保标识牌	固废贮存处置设施旁按照规范设置环保标识牌，包括危废间、表土场等。
7	出资建设损坏的渠道	由建设单位出资把损坏的渠道疏通恢复灌溉，把该渠道建成三面光渠道，由我县有关部门对该渠道进行设计，现已立项申报，待项目批准以后实施。
8	临时挡土墙	新增渣土倾倒在表土场，不再从山顶倾倒；将原有渣土尽快外运，解决遗留历史问题

## 3.7 新建项目建设概况

### 3.7.1 项目基本情况

#### 3.7.1.1 基本情况

- (1) 项目名称：柳江县育鹏矿业发展有限公司年产 56 万吨饰面石灰岩项目。
- (2) 建设单位：柳江县育鹏矿业发展有限公司。
- (3) 建设性质：扩建。
- (4) 建设地点：项目位于柳江区里高镇板六村，矿区中心地理坐标 109°02'46"E，24°06'51"N。
- (5) 国民经济行业类别：项目在《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017）中属于“B 采矿业”门类中的小类“1011 石灰石、石膏开采”。
- (6) 总投资：2000 万元人民币，其中环保投资 68 万元，占项目总投资 3.4%。
- (7) 生产规模：年开采 56 万吨石灰岩（折合 20.74 万 m<sup>3</sup>/年）。
- (8) 开采方式：露天开采。
- (9) 开采矿种：饰面石灰岩，原开采矿种建材用石灰岩，2018 年变更开采矿种为饰面用灰岩，现已变更采矿证，详见附件 4。
- (10) 矿区面积及范围：矿区面积为 0.1147km<sup>2</sup>。
- (11) 服务年限：28.22 年。
- (12) 建设工期：拟建项目拟于 2020 年 10 月开始建设。
- (13) 劳动定员：项目原有劳动定员 20 人，扩建后劳动定员增至 50 人，均在厂区住宿。本项目设有食堂，食堂为 50 名员工提供三餐。
- (14) 生产制度：年工作 300 天，实行一班工作制，一班 8 小时。
- (15) 公益林、林地占用情况：原有工程原存在未经林业局主管部门同意擅自改变林地用途的行为，柳州市柳江区自然资源局已对该违法行为进行查处且项目确需使用林地，根据《森林法》、《森林法实施条例》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令第 35 号）的规定，广西壮族自治区林业局同意项目使用林地面积共 9.5273 公顷。项目矿区占地详见表 3.7-1。

表 3.7-1 矿区占地一览表

项目		面积（公顷）
旱地		0.2477
灌木林地	矿区范围内具有开采利用价值部分占用林地	9.5273
	矿区范围内不具有开采利用价值部分占用林地	1.6468
田坎		0.0432
合计		11.465

### 3.7.1.2 项目组成与建设内容

项目建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等。项目组成及建设内容详见表 3.7-2。

表 3.7-2 项目主要建设内容一览表

工程名称	建设内容	建设规模	与现有工程依托关系/变化情况
主体工程	开采工程	矿区面积为 0.1147km <sup>2</sup> ，开采标高为 +431m~+225m，开采矿种为饰面石灰岩，开采方式为露天开采，设置一个开采平面，利用现有矿山开采平面自上而下进行开采，开采年限为 28.22 年	本项目矿区范围不变，开采规模由 20 万 t/a 扩建至 56 万 t/a
辅助工程	新办公生活区	建于矿区西面采空区，活动板房结构	施工期依托现有工程住宿，待活动板房建好后宿舍区搬迁，原宿舍区暂时保留，之后再拆
	配电房	1 个配电房	新增一台 1000KW 的变压器
	机修房	1 个机修房	利用现有机修房进行改造
储运工程	场内运输	采用公路开拓-汽车运输的方案，完善通达采场的开拓道路	依托现有运输道路
	场外运输	采用汽车运输，运输道路：矿山道路-村道-322 国道-周边地区	依托运输道路
	柴油储罐	项目设置 25t 柴油罐一个，位于矿区东南面	拆除原有规格为 5t 油罐，新增 1 罐规格为 25t 油罐，新增油罐位于矿区东南面，油罐区位置不变
	表土场	设于矿区南面，用于堆放表土	新增，面积约为 2000m <sup>2</sup>
	碎石场	设于矿区南面，用于堆放碎石	新增，面积约为 1000m <sup>2</sup>
公用工程	供电	新增 1000KW 变压器	其余部分不变，依托现有工程
	供水	来自矿山自打水井	依托现有工程
	排水	项目生产废水和初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后	部分依托现有工程

工程名称	建设内容	建设规模	与现有工程依托关系/变化情况
		用于洒水降尘；开采平面地势较高一侧设置临时拦水坝；隔油后厨房废水与生活污水经化粪池后用于周围旱地浇灌	
环保工程	生活污水处理	隔油后的厨房废水与生活污水经由化粪池处理后用于周边旱地浇灌	新建，增加隔油池
	淋溶水	表土场设置排水沟、沉淀池	新建
	初期雨水、生产废水	项目在采空区 1 设置有污水压土厂，项目生产废水和初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘	依托现有工程
	洗车平台	位于矿区进出口，容积约为 10m <sup>3</sup>	新增
	固体废物	生活垃圾收集后由环卫部门处理；危险废物经收集后暂存于危险废物暂存间，再交由有资质单位处理	依托现有工程
	废气治理措施	项目采用湿式生产、洒水降尘、并使用雾炮机进一步降尘	依托现有工程
	噪声治理	合理布置设备位置	依托现有工程
	环境风险	柴油储罐区增加围堰，储罐区地表做好防渗处理	新增
	生态环境	矿山服务年限结束后，根据复垦方案进行复垦	新增环保设施

### 3.7.1.3 公用工程和辅助设施

#### (1) 给水

项目用水主要为员工生活用水、生产降尘用水、绿化用水。项目用水来源主要为矿区自挖水井，通过抽水机抽至上方蓄水罐储备，用于生产生活。

#### (2) 排水

项目属于石山，石质较硬，据项目开采矿石特点和开采工作平台的地形地貌，在工作平台设置污水管和截排水沟具有一定的困难，结合项目开采平面设置有一定的倾斜角度，在开采平台东面较高一侧设置临时拦水坝，随着开采平面下降而继续建设，阻挡雨水及生产废水由外侧向下流。

项目雨水截排水沟设置在道路靠近山体一侧，为临时开挖的截排水沟，暂未做硬化处理，之后随着开采平面的降低而继续向下挖。

项目开采区产生的生产废水经开采工作面汇流后先流进铺有隔水薄膜的简易收集池收集，先通过大口径水泥管再流进较小口径的污水管，最后流进沉淀池沉淀。

废水管由开采平面开始设置至沉淀池，铺设在雨水截排水沟内，为自西向东走向。

项目开采区产生的初期雨水经雨水沟排入沉淀池，生产时产生的生产废水经污水管进入沉淀池。含泥废水先经沉淀处理后由压滤机分离出底泥和废水，分离出的底泥用于矿山复垦，分离出的废水存储在沉淀池中的清水池，用于洒水降尘。

（3）供电

项目年用电量约为 180 万度，由附近村屯电网接入，项目建设变压器，供电有保障。

（4）洗车平台

项目拟在矿区东南面矿山道路出口处设置洗车平台，清洗车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将泥土带到外部道路。

3.7.1.4 产品方案

项目拟开采饰面石灰岩，产品方案见表 3.7-3。

表 3.7-3 拟建工程产品方案一览表

序号	产品名称	产量	去向
1	饰面石灰岩荒料	10.46 万 t	装车外售
2	碎石	45.54 万 t	

3.7.1.5 原辅材料及能源

项目为矿山开采项目，项目营运期能源消耗情况见表 3.7-4。

表 3.7-4 项目能源消耗情况一览表

序号	类型		年用量	来源
1	能源	用电	180 万 kW·h/a	来自市电网供应
2		用水	8481.25m³/a	来自矿区水井



3.7.1.6 生产设备情况

项目主要生产设备见表 3.7-5。

表 3.7-5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
1	挖掘机	山东 360 型	台	6	新增 3 台
2	金刚石串珠绳锯机	特邦 MTB37C 型	台	18	新增 10 台
3	悬空钻	/	台	2	/
4	方炮机	/	台	6	/
5	卡车	28t	台	1	/
6	发电机组	100Kw	台	1	/
7	水泵	DA1-80×12 型	台	1	/
8	空压机	复盛 SA750A 型螺杆式	台	1	/
9	变压器	S11-250-10/0.4kV 型	台	2	新增一台 1000KW 变压器
10	圆盘开山机	/	台	6	新增 4 台
11	铲车	/	台	6	新增 2 台
12	油罐	25t	罐	1	拆除原有规格为 5t 油罐，新增 1 罐规格为 25t 油罐

3.7.1.7 开采方案

拟建项目采取露天生产方式，开采顺序为自上而下分台阶开采。拟建项目开采平台设置在采空区 2，在采空区 2 的平面向下开采并拓宽。

3.7.1.8 总平面布置

拟建项目原有矿山水电、基本工程及办公生活设施较齐全。扩建部分更改矿山道路走向，由原来的外占改至坡度较小的内置，由矿山范围内部上山。设计开采平面仍使用原开采平台（即采空区 2），横向采剥，自上而下开采的方式开采。项目新增废水、柴油储罐区防渗等污染措施，依托现有临时荒料堆场，并新增碎石场和表土场。开采范围不变，开采区平面布置基本未发生大的变化。项目新建宿舍楼位于西面，临时占用矿区外用地。

本项目表土、碎石属于第 I 类一般工业固体废弃物，可按《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单处置。表土需用于矿区复垦，碎石外售。

表土场及碎石场位于矿区南面，属于矿区范围内，距最近的敏感点超过 1000m。表土场、碎石场合理性分析见表 3.7-6。

**表 3.7-6 表土场、碎石场选址合理性分析**

序号	(GB18599-2001) I 类一般工业固体废弃物	项目表土场情况	项目碎石场情况	是否符合
1	符合当地城乡规划	矿区距离城镇较远，符合规划，不在城镇建设区	矿区距离城镇较远，符合规划，不在城镇建设区	均符合
2	不在饮用水水源的补给区，不会对下游居民饮用水源造成影响	表土场不在饮用水源补给区，项目下游无居民饮用水源	碎石场不在饮用水源补给区，项目下游无居民饮用水源	均符合
3	选址有足够的承载能力，具有较好的防渗能力	临时堆土地基稳定，无滑坡、塌陷，满足承载力要求，具有良好的防渗性能	场地基稳定，无滑坡、塌陷，满足承载力要求，具有良好的防渗性能	均符合
4	避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区	场地不在断层区、断层破碎带、溶洞区，也没有天然滑坡或者泥石流影响区	场地不在断层区、断层破碎带、溶洞区，也没有天然滑坡或者泥石流影响区	均符合
5	地面标高 50，高于百年一遇最高洪水水位	高于当地最高洪水水位，周边设置截排水沟防止洪水冲刷	高于当地最高洪水水位，周边设置截排水沟防止洪水冲刷	均符合
6	不在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域范围	项目区域不在自然保护区、风景，名胜区和需要特别保护的区域范围	项目区域不在自然保护区、风景，名胜区和需要特别保护的区域范围	均符合

本项目布置合理，充分考虑工艺流畅、运输及物流合理、生产管理方便的同时，最大限度节约土地，布局合理紧凑。

### 3.7.1.9 碎石场设置可行性分析

项目开采过程会产生一定量的碎石，碎石量约为 16.87 万 m<sup>3</sup>。本项目剥离出的碎石堆至碎石场，碎石场设计容积约为 6660m<sup>3</sup>，碎石场能够容纳 11.8 天产生的碎石。项目

产生的碎石为产品，建设单位至少 10 天外运销售，因此，项目碎石场能够容纳产生的碎石。

## 3.7.2 矿山资源概况

### 3.7.2.1 矿床地质及构造特征

#### (1) 地层

矿区出露地层主要为石炭系上统黄龙组 (C2h)、第四系 (Q)，自下而上分述如下：

1) 石炭系上统黄龙组 (C2h)：浅灰色中厚-厚层状石灰岩，岩石呈微-细晶结构，致密块状构造。层理清晰，单层厚 0.4~1.8m，矿体产状  $196^{\circ} \angle 5^{\circ} \sim 7^{\circ}$ 。是该区唯一赋矿层位，分布遍及整个矿区。

2) 第四系残坡积层 (Q)：分布于岩溶洼地、山间谷地及局部山体的凹槽处，主要为黄褐色、红褐色粘土等，厚度 0~3m。

#### (2) 构造

矿区位于龙怀水库背斜西翼，构造轴向总体呈北东东走向，矿区地层总体呈单斜构造，倾向南南西，岩层产状  $196^{\circ} \angle 5^{\circ} \sim 7^{\circ}$ 。矿区内未见有规模的断裂构造，岩体节理、裂隙发育，主要发育两组节理裂隙，产状  $335^{\circ} \angle 56^{\circ}$ ， $25^{\circ} \angle 74^{\circ}$ ，节理裂隙间距 1~3m，多为泥质充填，裂隙面较平直。岩溶率为 3.88%。

矿区地质构造简单。

#### (3) 矿体特征

本区矿床为沉积型灰岩矿床。矿体产于石炭系上统黄龙组 (C2h)，岩层呈单斜构造，倾向  $196^{\circ}$ ，倾角  $5^{\circ} \sim 7^{\circ}$ ，矿体呈灰白色~白色，由中层及厚层状石灰岩组成。矿体产状、层位、厚度及品位均很稳定，层面平整，层理发育，矿体连续完整，无断裂构造破坏。矿体底面以准采标高+225m 为限，长约 365m，宽约 302m，矿体平均厚度 50m。在平面上大致呈椭圆形，剖面上呈脊椎状。矿体经过一定程度变质作用，重结晶较强，大理岩化较为明显。

#### (4) 矿石特征

矿石矿物成份以方解石为主，矿石呈微~细晶结构，厚层块状构造。岩石化学成分以 CaO 为主，一般含量大于 50%，含少量的 MgO、SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，矿石中杂质含量少，岩石坚硬，硬度系数  $f=7 \sim 8$ ，岩石容重  $2.6 \sim 2.8 \text{ t/m}^3$ ，抗压强度 112Mpa。静弹性模量  $2.1 \sim 8.4 \times 10 \text{ MPa}$ ，泊松比  $0.25 \sim 0.16$ ，弹性抗力系数  $60 \sim 200 \text{ Kg/cm}^3$ ，内摩擦角

70~85°，矿石体重为 2.70t/m<sup>3</sup>，吸水率 0.12%，干燥压缩强度 80.2Mpa，干燥弯曲强度 9.7Mpa。矿石机械物理性能良好，抗风化性能强。矿石颜色花纹均一，可拼性能较好，为高密度中档饰面石材。

#### （5）围岩和夹石

矿体出露于地表，矿体产出于石炭系上统黄龙组（C2h）中，其围岩亦为灰岩。矿体上部围岩节理、裂隙或溶沟、溶槽强发育，局部溶沟、溶槽中充填有粘土或腐殖质土。据野外地质调查和钻孔岩芯编录，矿体中未发现有其他岩性的夹石。

#### （6）矿床成因类型

矿床的成因类型为浅海开阔台地相石灰岩矿床。

### 3.7.2.2 矿场开采技术条件

#### （1）水文地质条件

矿区为岩溶峰丛地貌，区内最高标高+431m。距离矿区东边约 200m 处有一条小溪（牛腊河）流过，属季节性溪流，当地最低侵蚀基准面在+200m 左右。矿山的最低开采标高为+225m，高于当地最低侵蚀基准面。矿体裸露地表，岩溶裂隙较发育，其导水性强，但储水能力弱，其充水来源主要为大气降水，降雨通过地表径流迅速排泄，部分从岩溶裂隙下渗到下部岩溶管道排泄，不会在采区形成积水。本区山坡地的集雨面积小，不易形成富水条件，大气降水极易排向山脚平地，自然疏干条件较好，无形成洪涝的条件。

本区地下水类型为岩溶裂隙溶洞水，水位标高+200m 以下。无富水含水层，其导水、储水能力较弱，充水来源以大气降水补给和岩体地下水的侧向补给为主，矿区一带地下水埋深大于 10m，年变化幅度 2~5m，径流模数 3~4.5L/s·km<sup>2</sup>，矿区开采标高位于地下水位以上，矿床开采不受地下水影响。因而地下水及地表水对矿床开采影响很小，矿床水文地质条件简单。

#### （2）程地质条件

厚层块状中等岩溶坚硬灰岩岩组：区内出露地层为石炭系上统黄龙组（C2h）灰岩，岩石呈微细晶结构，致密块状构造，岩石坚硬，节理、裂隙发育，岩层产状为 196°∠5°~7°，为近似水平的灰岩矿体。区内矿层呈缓倾斜产出，属单斜构造，矿体内

未发现其它岩性夹层或软弱结构面，根据矿体的风化程度、岩溶发育程度并结合矿体的物理力学性质，属应是硬质岩，矿体坚固性较强。

矿区内灰岩矿节理、裂隙发育。矿区主要发育两组组节理裂隙，产状  $335^{\circ} \angle 56^{\circ}$ ， $25^{\circ} \angle 74^{\circ}$  节理裂隙间距  $1 \sim 3\text{m}$ ，裂隙面较平直。地表矿体露头节理裂隙发育，多呈刀砍状节理，较为破碎，但这些节理裂隙随之深度加大而消失闭合，深度约为  $8\text{m}$ 。对矿体开采影响较小。

岩石节理裂隙发育程度低，其产状和组合关系沿层不易产生偏压和测滑，据现采场工程的观察，未发现边坡失稳或岩层滑塌现象。由于接近地表岩溶裂隙、溶沟、溶槽发育，及开采过程中形成的高陡边坡，在降雨入渗作用下，岩体的抗剪、抗滑力降低，采场边坡有潜在的崩塌或滑坡的可能性；故在开采设计和施工过程中，应设置安全的坡度角。

本区石灰岩矿石为致密结构，坚硬，性脆，破碎后一般呈不规则块状，综合确定矿床工程地质条件为简单。

### （3）环境地质条件

#### 1) 区域稳定性

矿区区域上属桂东北-桂中凹陷（II1）之来宾凹陷带（II3 1），自公元 288 年广西有地震记载以来柳江仅在 1935 年 8 月 11 日发生过一次 4 级地震。据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），地震分组为第一组，抗震设防烈度为 6 度，峰值加速度  $0.05\text{g}$ ，反应谱特征周期  $0.35\text{s}$ 。

总体看，区域地质环境为较稳定，对矿山建设不会构成影响。

#### 2) 环境地质现状

露天开采矿山在采矿过程中，人为地改变了原有的地貌，加剧了矿区范围内的水土流失。矿山在开采过程中产生大量粉尘、噪音，对周边环境造成了一定的影响。

本区矿体分布于荒坡地段，矿床开采不占用农田、森林和人畜饮用水源。矿体分布于峰丛石山上，无耕地分布。矿石无毒无害，不污染人畜饮用水源，采矿过程中无有害气体产生；另外，矿石开采用于饰面石灰岩，无须选矿，全部可利用，无废碴堆放，如有少量石碴可用于修路。周边环境十分良好。矿区最低开采标高（+225m）高于当地侵蚀基准面（+200m），采坑内不存在积水，排水简单易行，不会形成积水洼地，也不会造

成山体开裂和泥石流等地质灾害。从事矿床开采的活动中，将对矿区周边的环境造成的影响较小。

经野外调查及访问，矿区山体在自然状态下未发生过崩塌、滑坡等地质灾害；现状的人工边坡未见有开裂变形，大规模剥落掉块现象，历年开采过程未发生过崩塌、滑坡、地裂、地面塌陷等地质灾害，故矿山开采引发崩塌、滑坡地质灾害的可能性小，危险性小。

根据地质环境现状及矿床开采引起的变化，矿区地质环境质量良好，矿区及附近无污染源，矿石和废石不易分解出有害组分。

### 3) 环境地质预测

露天开采矿山在开采后形成的露天矿场，占用一定量土地，会在不同程度上破坏原有的地貌，加剧了矿区范围内的水土流失。矿山开采的灰岩不含有毒有害元素，且未来生产生活过程中不排放污染液体，对地下水造成污染的可能性极小，矿区最低开采标高（+225m）高于当地侵蚀基准面（+200m），采坑内不存在积水，排水简单易行，不会形成积水洼地，也不会造成山体开裂和泥石流等地质灾害。

采场边坡可能形成危岩，由于接近地表岩溶裂隙、溶沟、溶槽发育，及开采后形成的高陡边坡，在降雨入渗作用下，岩体的抗剪、抗滑力降低，采场边坡有潜在的崩塌或滑坡的可能性。

采矿结束后进行覆绿工程，在各台阶边坡进行覆土植草、爬山虎等，且采矿活动结束后覆绿增强了边坡稳定性。

### 3.7.2.3 设计利用矿产资源储量

根据《柳州市柳江区里高镇板六饰面石灰岩矿补充详查报告》，截至 2018 年 5 月 3 日，控制的内蕴资源量（332）+推断的内蕴资源量（333）722.68 万  $\text{m}^3$ （折合 1951.23 万 t）。饰面石灰岩荒料 135.00 万  $\text{m}^3$ （折合 364.50 万 t），碎石 587.68 万  $\text{m}^3$ （折合 1586.74 万 t）。

其中控制的内蕴经济资源量（332）481.39 万  $\text{m}^3$ （折合 1299.75 万 t）。饰面石灰岩荒料 89.92 万  $\text{m}^3$ （折合 242.78 万 t），碎石 391.22 万  $\text{m}^3$ （折合 1056.96 万 t）；推断的内

蕴经济资源量（333）241.29 万  $\text{m}^3$ （折合 651.48 万 t）。饰面石灰岩荒料 45.07 万  $\text{m}^3$ （折合 121.69 万 t），碎石 196.22 万  $\text{m}^3$ （折合 529.79 万 t）。

## 3.8 影响因素分析

### 工艺流程及产污环节

#### 3.8.1.1 施工期

本项目施工期计划月 2 个月，项目建设施工过程主要包括矿山道路建设及新办公生活区建设等。主要产生污染物为开拓道路、基建挖方时产生的扬尘、噪声和固体废物、厂区内员工生活产生的生活污水。

#### 3.8.1.2 营运期

本项目营运期涉及的工艺主要为剥离表土、荒料开采、矿石铲装、汽车运输及块矿破碎。

生产工艺流程和产污环节见图 3.8-1。



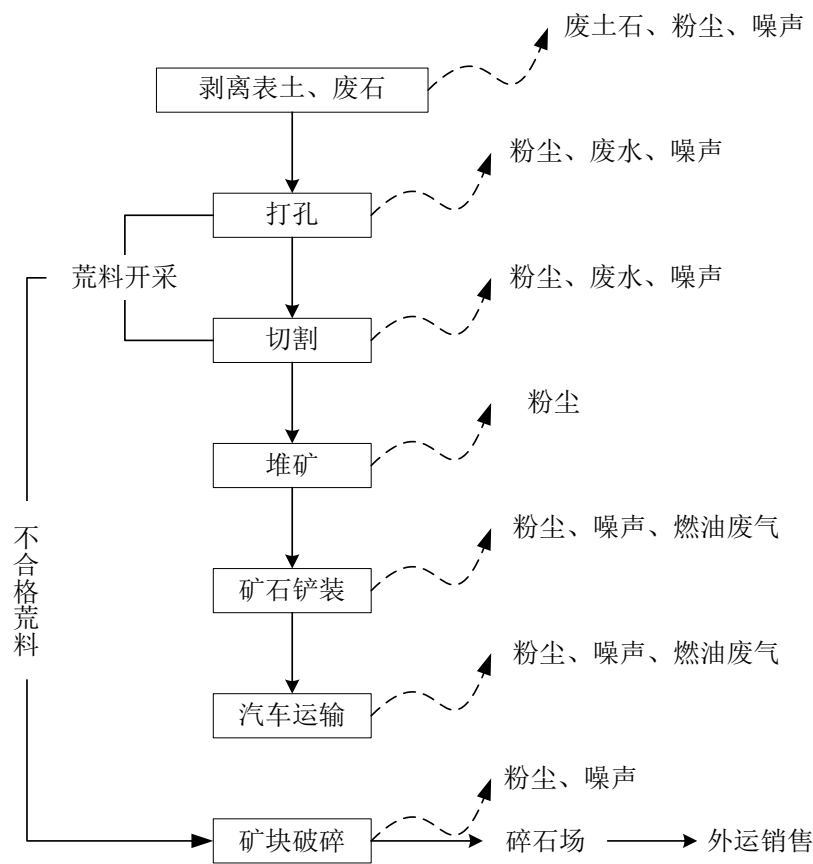


图 3.8-1 工艺流程及产污节点图

开采工艺：

项目属于机械化开采矿山，开采全程不采用爆破工艺，开采平台及道路采用挖掘机对矿山进行表土、废石的清理以开拓出运矿道路及开采平台。

荒料的开采工艺为全机械开采，分为剥离、分离、解体分割、吊装、运输及块矿清理六个步骤。

（1）剥离

项目采用挖掘机对矿山表体的表土及废石进行清理，使矿体裸露。

（2）钻孔

钻孔是在山体不平整时修整采用的工序。项目先使用冲击钻及悬空钻对矿体进行钻孔，一般分为水平及垂直两个方向，使得水平方向及垂直方向的两个钻孔连接，再使用串珠绳穿过钻孔，进行矿体分离。

（3）解体分割

在开采平台上使用圆盘开山机将矿体切割成规格的荒料“豆腐块”，再使用金刚绳串珠锯将荒料从岩体上分离下来。荒料规格断面面积为 0.6m×0.6m、0.8m×0.8m、1m

×1m、1.2m×1.2m 及 1.5m×1.5m。一般为近似正方体，荒料规格以载重汽车能安全装车 and 运输为宜。

#### （4）吊装

本项目开采区因处于山体之上，因此不采用吊机，而采用挖掘机铲装方式进行装车。用挖掘机将分离出来的仍在开采平面上的荒料运至采空区 1 的荒料临时堆场。

#### （5）运输

将整形后的规格成品荒料装车外运。项目使用载重为 15t 的自卸汽车进行运输，项目矿山道路长约 500m。

#### （6）块矿破碎

项目产生的块矿主要开采过程中产生的不符合规格的荒料用挖掘机自带的液压钳在开采平台上破碎后产生的，以及清理围岩时产生的边料等。将其运至项目碎石场进行堆置，之后使用自卸汽车外运出售等。

3.8.2 污染影响因素分析

3.8.2.1 施工期污染影响因素分析

本项目施工期计划约 2 个月，施工期主要主要污染源有施工扬尘、施工机械尾气。施工人员废水、施工活动产生的废水。施工机械及运输车辆产生的噪声。施工活动产生的弃土石方和建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

施工期主要污染源及污染物产生情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 项目施工期污染源及污染物一览表

时段	项目	污染源	污染物
施工期	废气	施工活动	扬尘
		施工机械	CO、CO <sub>2</sub> 、THC 等
	废水	施工活动	SS、石油类
		施工人员生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
	噪声	施工机械及运输车辆	噪声
	固体废物	施工活动	弃土石方
			建筑垃圾
		施工人员	生活垃圾

3.8.2.2 营运期污染影响因素分析

项目营运期废气主要污染源为开采区开采（剥离表土、凿岩钻孔、切割、解体、堆料、装卸等过程）产生的颗粒物、PM<sub>10</sub>；运输过程中产生的汽车尾气；职工厨房产生的厨房油烟等。

废水污染源主要为生产加工区以及采空区的降尘废水，淋溶水以及生活污水。

噪声污染源为开采声、设备运行噪声，运输车辆交通噪声。

固体废物主要为表土、废机油以及含油抹布。

### 3.8.3 水平衡

项目主要用水、排水包括以下几个方面：

#### (1) 生活用水与排水

项目员工 50 人，全部住厂。根据《城镇生活用水定额》(DB45/T 679-2017) 中的用水定额，住宿职工生活用水定额为 150L/人·d，厨房用水量按 25L/人·d 计，项目年生产运行 300 天，因项目人员均住厂内，因此实际用水天数为 335 天。一般生活用水量为 7.5m<sup>3</sup>/d (2512.5m<sup>3</sup>/a)，厨房用水量为 1.25m<sup>3</sup>/d (418.75m<sup>3</sup>/a)。因此，项目职工生活总用水量为 8.75m<sup>3</sup>/d (2931.25m<sup>3</sup>/a)，排水系数按 80%计，则职工生活用水总排水量为 7m<sup>3</sup>/d (2345m<sup>3</sup>/a)。

项目生活污水经化粪池处理后委托周边村民清掏用于周围旱地施肥。

#### (2) 生产用水与排水

项目生产用水主要为剥离表土用水、分离工序用水、解体分离工序用水、运输道路用水、碎石场及表土场用水、雾炮机用水等。根据工程分析，用水量约为 17m<sup>3</sup>/d，回用水量约为 3m<sup>3</sup>/d。

## (3) 项目用水平衡

项目用水平衡见表 3.8-2。

表 3.8-2 项目用水平衡一览表

序号	用水环节	规模		投入								产出			
				用水指标		新鲜用水量		回用水量		总用水量		损耗量		排水量	
						m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
1	员工用水	员工数量 (人)	50	150	L/(人·d) --住 厂	7.5	2512.5	0	0	8.75	2931.25	1.75	586.25	7	2345
				25	L/(人·d) --厨 房用水	1.25	418.75								
3	生产废水	/	/	/	/	17	5100	9	2700	26	7800	14	4200	0	0
4	洗车平台	/	/	/	/	1.5	450	3.5	1050	5	1500	1.5	450	/	/
5	合计					27.25	8481.25	12.5	3750	39.75	12231.25	17.25	5236.25	7	2345

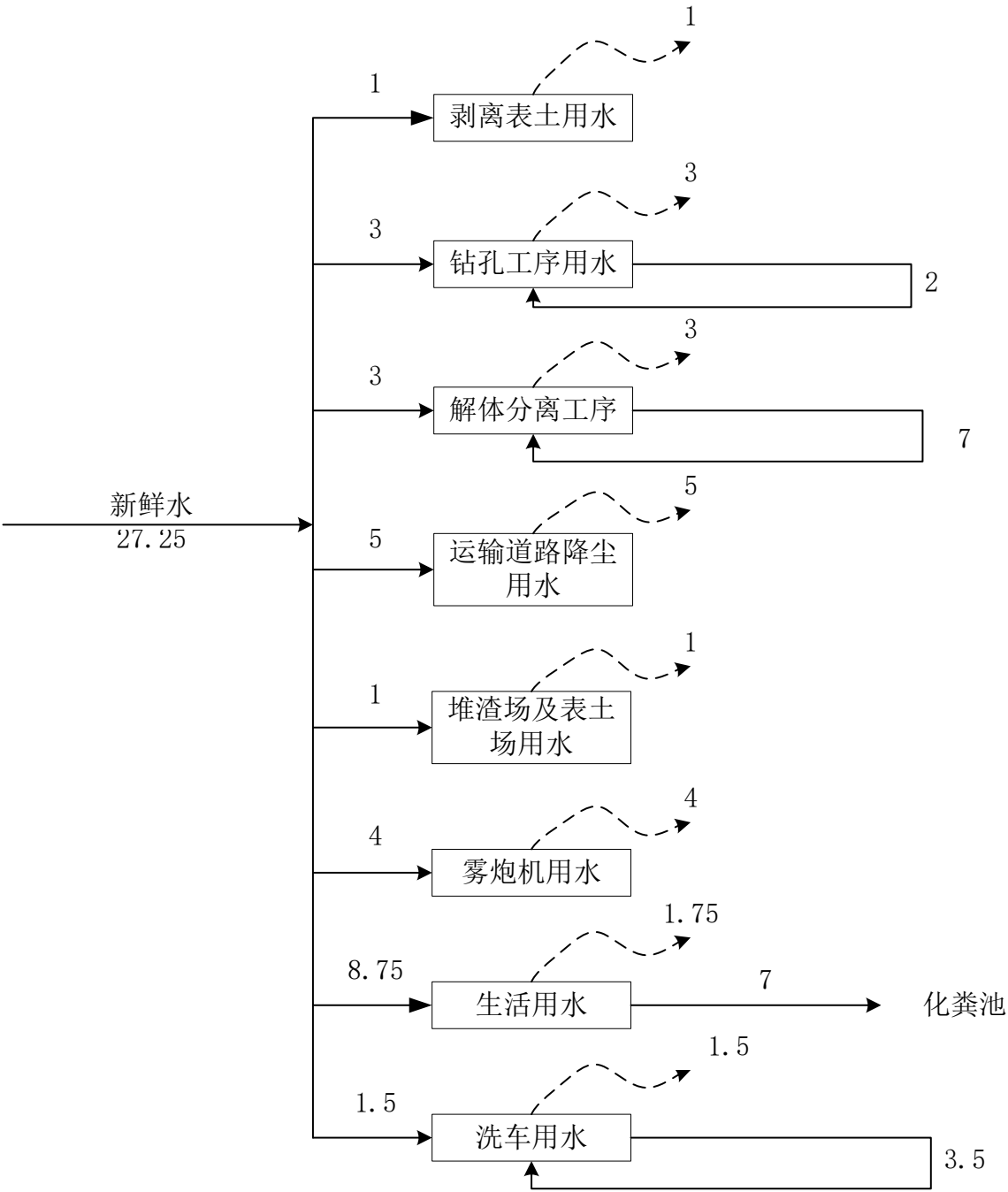


图 3.8-2 项目用水平衡图（单位：m³/d）

### 3.8.4 开采方案

#### 3.8.4.1 开采范围、可利用资源储量和采出资源量的确定

本项目设计的开采范围为采矿证范围，矿区范围拐点坐标见表 3.1-1。

据《饰面石材矿产地质勘查规范》(DZ/T0291-2015)对饰面石材花岗岩矿石质量一般要求，结合本矿山实际情况，本次资源储量估算的工业指标确定如下：

(1) 装饰性能：经加工后，具有一定的颜色、花纹和光泽度。

(2) 荒料规格：荒料规格长度 (cm) × 宽度 (cm) × 高度 (cm) 分为三类：

1) 大料  $\geq 280 \times 80 \times 160$ ；

2) 中料  $\geq 200 \times 80 \times 130$ ；

3) 小料  $\geq 100 \times 50 \times 40$ 。

(3) 荒料率：  $\geq 18\%$ 。

(4) 板材率：  $25\text{m}^2/\text{m}^3$ 。

(5) 物理性能：

1) 体积密度  $\geq 2.56\text{g}/\text{cm}^3$ ；

2) 吸水率  $\leq 3.00\%$ ；

3) 干燥/水饱和压缩强度  $\geq 55\text{MPa}$ ；

4) 干燥/水饱和弯曲强度  $\geq 6.9\text{MPa}$ ；

5) 耐磨性  $\geq 10\text{l}/\text{cm}^3$ 。

(6) 开采技术条件一般要求：

1) 矿体可采厚度： 4m；

2) 夹石剔除厚度： 2m；

3) 最低开采标高： +225m；

4) 露天采矿场最终边坡角：  $50^\circ \sim 70^\circ$  ；

5) 露天采矿场最小底盘宽度：  $\geq 20\text{m}$ ；

6) 剥采比：  $< 0.5\text{m}^3/\text{1m}^3$ 。

根据《柳州市柳江区里高镇板六饰面石灰岩矿补充详查报告》，可设计利用储量和可采储量的确定主要是依据开采矿区范围的最终开采境界等因素来确定。(332)可信度系数为 1.0, (333)可信度系数为 0.7, 则矿区范围内可利用的资源量= $481.39 \times 1.0 + 241.29 \times 0.7 = 650.29$  万  $\text{m}^3$ 。

矿山设计采矿回采率 90%，则设计利用资源量= $650.29 \times 0.9 = 585.26$  万  $\text{m}^3$ 。

其中饰面石灰岩 109.33 万  $\text{m}^3$  (295.19 万 t)，碎石 475.93 万  $\text{m}^3$  (1285.01 万 t)。

### 3.8.4.2 建设规模及产品方案

生产规模：56 万吨/年（折合 20.74 万  $\text{m}^3$ /年），其中：生产饰面石灰岩荒料量 10.46 万 t (3.87 万  $\text{m}^3$ )，碎石 45.54 万 t (16.87 万  $\text{m}^3$ )。

产品方案：饰面石灰岩荒料、碎石。

### 3.8.4.3 采矿“三率”指标及服务年限的确定

本矿山为山坡型露天开采矿山，呈层状出露地表，围岩与矿体为相同岩性，产品为饰面石灰岩荒料及碎石，不需要选矿，参照相邻同类露天矿山，采矿回采率为 90%，贫化率为 0。

根据确定的设计利用储量及生产建设规模，计算矿山服务年限如下：

$$T=Q \times K / A = (650.29 \times 0.90) / 20.74 \approx 28.22 \text{ 年}$$

式中：

$T$ ——矿山服务年限；

$Q$ ——设计可利用储量；

$K$ ——采矿回收率；

$A$ ——生产规模；

因此推荐矿山的 service 年限为 28.22 年。



### 3.8.4.4 矿床的开采方式

根据矿体的赋存条件和开采技术条件，该矿床适宜露天开采，故本方案设计为露天开采方式。

### 3.8.4.5 开拓运输方案

根据矿体的赋存条件、产状、地表地形及地质勘查工作程度，结合目前的开采技术条件等因素，公路开拓~汽车运输开拓方案的优点较为突出，因此本方案不再与其它开拓方案作对比。本《方案》的开拓运输方式采用公路开拓~汽车运输开拓方案。

矿体经过几年开采，目前已经有矿山公路至准采最高标高处（+431m），该小路与外部乡村道路连通，各开采水平布置主干公路和分支公路连接采场各阶段采面。采矿沿各设计标高的水平自上而下进行开采饰面石灰岩荒料及碎石。

根据矿山的生产规模，运输设备为爬坡能力较大的汽车，公路行车密度不大，但使用年限较长。根据上述特点，矿区内的公路采用简易公路形式，其各要素按三级矿用运输公路进行设计。单车道路面宽 5.0m，泥结碎石路面，平均纵坡 8.0%，最大纵坡 10%，转弯曲线半径大于 15m。每隔 50~80m 设错车道，错车道宽 10m，平均纵坡不大于 4.0%。

## 3.9 污染源源强核算

### 3.9.1 施工期污染源分析

#### 3.9.1.1 大气污染源

项目施工期产生的大气污染主要有：场区建设过程挖土、填土和汽车运输过程产生的扬尘；各种施工机械和运输车辆排放的废气。

##### (1) 施工扬尘

项目施工过程中，扬尘产生原因主要有两类：一类是风力起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风力尘及施工场地的风力尘；另一类是动力起尘，主要指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。

扬尘污染一般来源于：土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的扬尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。扬尘浓度随距离变化情况见表 3.9-1。

表 3.9-1 扬尘浓度随距离变化情况一览表

与扬尘点的距离 (m)	25	50	100	200
浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.37~1.10	0.31~0.98	0.21~0.76	0.18~0.27

项目职工宿舍采用的是活动板房材质，这种材料减少了普通建筑施工时产生的扬尘，随着基建期结束，污染减轻至消失，对大气环境影响较小。

##### (2) 施工机械尾气

项目施工过程所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，尾气排放对项目周围大气环境产生一定影响，尾气中主要污染物有 CO、NO<sub>2</sub>、THC 等。因场地较宽敞，产生的汽车尾气经由大气自由扩散后对环境的影响较小。

#### 3.9.1.2 水污染源

##### (1) 施工废水

施工期废水量较少，主要包括结构阶段混凝土浇筑溢流水、灌浆废水、混凝土养护排水，废水中含有水泥、沙子、块状垃圾等杂质；车辆和建筑施工设备的冲洗水中的主要污染物是悬浮物和石油类。

## (2) 施工人员生活污水

项目施工期废水主要为施工人员的生活污水。项目施工期间平均每天施工 8h，施工人员约 10 人，均住场区宿舍。项目施工人员生活用水参照《建筑给水排水设计规范(2009 年版)》(GB50015-2003) 中第 3.1.12 条“设计工业企业建筑时，工作人员的生活用水定额可取 30~50L/(人·班)，用水时间宜取 8h，小时变化系数宜取 1.5~2.5”，住厂员工生活用水量按 100L/(人·d) 计，则项目施工期生活用水量为 1m<sup>3</sup>/d。排水量按用水量的 80% 计，生活污水排放量为 0.8m<sup>3</sup>/d。

施工期员工生活污水经化粪池处理后用于周围旱地施肥。施工期生活污水经化粪池处理前后各污染物产生及排放情况见表 3.9-2。

**表 3.9-2 施工期生活污水及污染物的产生及排放情况**

污水种类	废水量 (m <sup>3</sup> /d)	指标		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水	0.8	产生情况	产生浓度 (mg/L)	371.429	242.857	228.571	27.143
			产生量 (kg/d)	0.297	0.194	0.183	0.022
		排放情况	排放浓度 (mg/L)	315.714	218.571	160.000	27.143
			排放量 (kg/d)	0.253	0.175	0.128	0.022

### 3.9.1.3 噪声污染源

项目施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和材料运输车辆。

项目在施工期所使用的主要施工机械有挖掘机、推土机、切割机、电锯、电钻等，施工机械在运行时噪声值较高，对周边环境造成一定的影响。不同的施工阶段所使用或操作的机械设备有所不同，其产生的噪声强度也不同，一般情况下声级最大的是电钻，噪声值可达 115dB(A)。项目施工期建设的是预制板房，因此无需打桩建设。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 3.9-3。

表 3.9-3 各施工阶段主要噪声源状况

序号	施工阶段	声源	噪声级[dB(A)]
1	基桩阶段	挖掘机	85~95
2		推土机	80~90
3		装载机	75~95
4		冲击机	78~96
5		空压机	75~85
6	结构阶段	切割机	100~105
7		电锯	100~110
8		电焊机	90~95
9		空压机	75~85
10	装修阶段	电钻	100~115
11		电锤	100~105
12		手工钻	100~105
13		无齿钻	100~105

物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段不同运输车辆噪声及声级见表 3.9-4。

表 3.9-4 交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级[dB(A)]
基桩阶段	土方运输	大型载重车	90
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	75

由上述的噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的单体声级一般在 70dB(A)以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化。

在施工期间各施工阶段主要施工机械噪声经距离衰减后，场界外 56m 各施工机械均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，项目夜间不施工。

### 3.9.1.4 固体废物

项目施工期的固体废弃物主要为场区平整、基础开挖产生的弃土石方，土建工程产生的建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。

#### (1) 弃土石方

施工期建设主要是现将用于建设宿舍区的场地平整，主要是通过操作挖掘机完成，期间通过挖掘产生的废土石方用于低洼处填平，过多的废土石方用于矿山道路修补，内部消化，不外排，不需外借土方和外运土方。

#### (2) 建筑垃圾

建筑垃圾指在新建筑物(或构筑物)建设过程中产生的废弃物，主要为废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其它废弃物等。项目施工期主要是建设宿舍区，使用的是预制板房，产生的建筑垃圾较少，用于平整地面产生的废混凝土块、洒落的砂浆、碎渣石等，用于矿山道路修补，金属、包装塑料等废弃物回收利用，其余建筑垃圾因量较少而混入生活垃圾处理。

#### (3) 生活垃圾

施工期施工人员生活垃圾按人均产生量 0.5kg/d 计算，项目施工人员人数为 10 人，则生活垃圾产生量为 5kg/d，生活垃圾集中收集后清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放，后由环卫部门统一处理。

### 3.9.1.5 生态环境

项目建设中不设取料场、弃渣场，建筑材料主要为钢材、砖、水泥等，工程所需建材可在柳江区内购买，市场供应充足，可以满足工程建设需要。同时建筑材料通过汽车运至场区，在场区内堆放，不占用临时占地。项目占地类型为工矿用地，项目宿舍区的建设，将改变原有地面现状，对生态造成一定的影响。

项目为扩建工程，依托现有开采平台、完善开拓运输道路、开挖截排水沟等过程将导致地表暂时的裸露，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失，当地表径流携带泥沙沿着附近排水沟进入附近水体后，容易造成对水体的污染和溪沟堵塞。施工场地地面的开挖、土地的利用，易使土壤结构破坏，凝聚力降低，产生新的水土流失。

物料的堆放对周围的景观产生不良的影响。施工在已开发利用地面进行建设，占用土地和植被面积较小，对生态环境的影响较小。

### 3.9.2 营运期污染源分析

#### 3.9.2.1 大气污染源

本项目作为矿山开采项目，项目营运期产生的废气污染物主要为粉尘。本项目为全机械化开采矿山，无爆破工序。

##### (1) 剥离表土

项目属于石山，根据开发利用方案，矿区矿体大部分裸露地表，剥采比忽略不计，根据实际踏勘，矿山仅在表面存在有少量的浮土，将外层浮土剥离后矿体不含泥土，因此根据实际生产情况，剥采比定为0.01。拟建项目年生产56万吨，则产生表土量为5600t/a。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）——四、矿物的开采一节的表1-16 除去覆盖层作业中的逸散尘排放因子一表中可知，参考等高法剥离系数，取值0.0015kg/t，则剥离表土扬尘量为8.4kg/a。在不影响矿石开采的情况下，采取洒水降尘，除尘效率参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》一文中的表14，在洒水措施下，扬尘可减少52%，则粉尘排放量为4.032kg/a。

##### (2) 钻孔

根据项目开采方式，开采时需要用钻机对岩体进行钻孔。仅在矿体不平整时采取钻孔。

钻头在冲击岩体时因高速摩擦而产生粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中的表1-17，项目开采矿石为饰面石灰岩，类比花岗岩钻孔产尘系数，取值0.004kg/t（开采石料）。年产56万吨石灰岩，则粉尘产生量为2.24t/a。项目采用湿式作业，即在钻孔前对岩体进行增湿，使得岩体充分湿润，可降低扬尘产生量70%，钻孔过程中对岩体进一步洒水增湿，并对钻孔水注射等，可减少扬尘90%左右。综合上述降尘措施，可减少降尘97%，则粉尘排放量为0.067t/a（0.028kg/h）。

##### (3) 解体分割

剥离岩体的大块石块通过圆盘开山机进行切割成规格的成品荒料。圆盘开山机的磨盘通过高速旋转，将大块石料切割成规格产品，因磨盘与岩体发生摩擦而产生粉尘。在

再用金刚石串珠绳锯机对切割好的石料进行分离，通过串珠高速转动，切割岩体，使得石料与岩体分离，串珠与岩体高速摩擦而产生粉尘。

粉尘产生系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》，类比花岗岩钻孔产尘系数取值 0.004kg/t（开采石料）。年产 56 万吨石灰岩，则粉尘产生量为 2.24t/a。

项目采用湿式生产法，在生产过程中，洒水使得矿料湿润，切割过程中不断将水洒在切割面上，以减少粉尘产生。通过增湿矿体及洒水在干燥天气开启雾炮机，可减少 80% 的扬尘产生，项目解体分割工序粉尘产生量为 2.24t/a，通过各种措施降尘后，粉尘排放量为 0.448t/a（0.187kg/h）。

#### （4）顶翻及吊装

解体分割成规格的成品荒料后，由吊装车装车，因项目开采场地位于矿山之上，因此，项目采用铲车将其铲运到运载车辆上。成品荒料为光滑块状物，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中表 1-18 的花岗岩装车产生系数，铲装时产生的粉尘量较小，可忽略不计。

#### （5）运输

项目采用 12 台载重量为 15t 的运输车辆进行运输。在干燥天气情况下，运输过程将产生大量运输扬尘，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中 4.2 章节道路扬尘源排放量的计算，车辆行驶产生的扬尘量按下列公式计算：

$$W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times \frac{1 - n_r}{365} \times 10^{-6}$$

$$E_{Ri} = \frac{k_i \times \left(\frac{S}{12}\right) \times \left(\frac{v}{30}\right)^a}{\left(\frac{M}{0.5}\right)^b \times (1 - \eta)}$$

式中：

$W_{Ri}$ ——为道路扬尘源中颗粒物  $PM_i$  的总排放量，t/a。

$E_{Ri}$ ——为道路扬尘源中  $PM_i$  平均排放系数，g/(km·辆)。

$L_R$ ——为道路长度，km，项目运输距离取值 0.5。

$N_R$ ——为一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a。

$n_r$ ——为不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿的天数）得到；在实测过程中存在困难的，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示，项目取值柳江区历年平均降雨天数 163 天。

$k_i$ ——为产生的扬尘中  $PM_i$  的粒度乘数，其与系数 a、b 的取值见表 3.9-5。

$s$ ——为道路表面有效积尘率，%。

$v$ ——为平均车速，km/h，指通过某等级道路所有车辆的平均车速，项目取值 20。

$M$ ——为道路积尘含水率，%，项目取值 1.5。

$\eta$ ——为污染控制技术对扬尘的去除效率，%，见表 3.9-6。

表 3.9-5 未铺装道路产生的颗粒物的粒径乘数及系数 a、b 的取值

未铺装道路	TSP
$k_i$ (g/km)	1691.4
a	0.3
b	0.3

表 3.9-6 未铺装道路扬尘源控制措施的控制效率

控制措施	TSP 控制效率 (%)
限值最高车速 40 千米/小时	53
洒水 2 次/天	66
使用化学抑制剂	90

1) 荒料运输粉尘

根据开发利用方案，项目年生产荒料 3.87 万 m<sup>3</sup>，根据其荒料规格及实际运输情况，每辆车每次只运 1 块成品荒料，规格取 1×1×1m，则  $N_R$  取值为 38700 次，则粉尘产生量为 1.722t/a，通过洒水降尘后，TSP 排放量为 0.586t/a（0.244kg/h）。

2) 碎石运输粉尘

根据开发利用方案，项目产生碎石 45.54 万 t/a，项目采用载重量为 15t 的自卸汽车进行运输， $N_R$  取值为 30360 次，则粉尘产生量为 1.351t/a，通过洒水降尘后，粉尘排放量为 0.459t/a（0.191kg/h）。

综上，项目扩建后运输过程中粉尘产生量为 3.073t/a，通过洒水降尘后，TSP 排放量为 1.045t/a（0.435kg/h）。

(6) 块矿清理



项目生产过程中产生块矿的途径主要有两种，一类是在切割或顶翻矿块的过程中，会产生块矿破损，不能切割成规格荒料的不合格块矿，这类矿石由挖掘机自带的液压钳破碎成较小的碎石；另一类是在清理围岩、矿体表面时产生的不规格碎石。

块矿直径较大，破碎时产生粉尘量较小，通过洒水增湿矿体后产生粉尘量较小。在此不做计算。

#### (7) 碎石场及表土场扬尘

项目产生的表土及废石均堆至在表土场以及碎石场。在堆放过程中，在风力作用下会产生扬尘。采用西安冶金建筑学院的起尘量计算公式：

$$Q = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times A_p$$

式中：

$Q$ ——表土场起尘强度，m/s；

$U$ ——地面平均风速，柳江区平均风速为 2.0m/s；

$A_p$ ——起尘面积，3000m<sup>2</sup>。

经计算可知，项目表土起尘量为 37.89mg/s，1.195t/a，

参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中的“表 18-2 粒料加工厂逸散尘控制技术、效率费用和 RACM”一表中的数据，通过洒水可降低 70%的扬尘，因此碎石场表土场粉尘排放量为 0.359t/a（0.041kg/h）。

表 3.9-7 某些矿物排放源的颗粒物粒径分布（部分）

粒径范围（μm）	覆盖层清除（%）
≤3	5
3~30	7
>30	88

#### (8) 食堂油烟

项目食堂油烟主要来自食物烹制过程中的油脂挥发，油烟的主要成分为挥发性油脂、有机质及油脂热分解、裂解产物。

据当地的饮食习惯，食用油耗系数约为 0.06kg/（人·d），油烟挥发量通常占总耗油量的 2.83%。项目食堂投入运行后，食堂最大就餐人数为 50 人/d，员工年工作 300 天，因员工均住厂，不开工时间也在食堂就餐，通过业主提供资料，食堂年使用天数为 335

天，食堂运行时间按 4h/d 计，则项目油烟产生量为 0.021kg/h (0.028t/a)。本项目根据《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)相关要求，项目设置 2 个基准灶头，灶头总风量为 4000m<sup>3</sup>/h，则油烟产生浓度为 2.61mg/m<sup>3</sup>。项目食堂油烟经过收集后通过油烟过滤器净化处理，去除率为 80%，最后通过烟道引至屋顶排放，处理后排放量为 0.0025kg/h (0.0034t/a)，浓度为 0.317mg/m<sup>3</sup> (<2mg/m<sup>3</sup>)，满足《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 的排放标准。

项目扬尘排放均为无组织排放，排放情况见表 3.9-8。

表 3.9-8 无组织扬尘排放情况

污染源	污染物	排放量	
		kg/h	t/a
开采区 (剥离表土)	粉尘	0.00168	4.032kg/a
开采区 (钻孔)	粉尘	0.028	0.067
开采区 (解体分割)	粉尘	0.214	0.515
矿山道路	粉尘	0.435	1.045
碎石场及表土场	粉尘	0.041	0.359
食堂	油烟	0.0025	0.0034

#### (9) 项目营运期废气污染源源强核算结果及相关参数

表 3.9-9 项目营运期无组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

排放方式	污染源	污染物	核算方法	收集为有组织排放的效率 (%)	排放量 (kg/h)	排放量 ((t/a))	排放时间 (h)
无组织	剥离表土	粉尘	产污系数法	洒水	/	4.032kg/a	/
	开采区 (钻孔)	粉尘	产污系数法	岩体增湿+钻孔水注射+洒水降尘+雾炮机	0.028	0.067	2400
	开采区 (解体分割)	粉尘	产污系数法	矿体增湿+钻孔水注射+雾炮机	0.214	0.515	2400
	矿山道路	粉尘	产污系数法	洒水车洒水	0.435	1.045	2400
	碎石场及表土场	粉尘	产污系数法	洒水	0.041	0.359	2400
	食堂	油烟	产污系数法	油烟过滤器	0.0025	0.0034	1340
	合计	粉尘	/	/	/	1.919	/
		油烟	/	/	0.0025	0.0034	1340

### 3.9.2.2 水污染源

项目营运期废水污染物主要为生产废水、生活污水、淋溶水以及初期雨水。

#### (1) 生产废水

项目生产用水来源主要为井水。

##### 1) 剥离表土用水

项目矿上矿体表面浮土较少,清理时影响范围在作业区 20m 范围内,通过洒水可降低扬尘产生量。洒水量约  $1\text{m}^3/\text{d}$ 。这部分用水全部蒸发。

##### 2) 钻孔工序用水

项目分离解体过程中仅使用新鲜水,不使用油类物质。

钻孔时因钻头与岩体高速摩擦会产生大量的热,需要用水降温。钻孔时产生得粉尘量也较大,影响范围主要在作业区 20m 范围内,根据生产经验,用水量约为  $5\text{m}^3/\text{d}$ ,项目开采的饰面石灰岩孔隙度较小,因此有部分降尘用水不被岩体吸收,而是顺着未开采的岩床流进沉淀池,部分水可循环利用。

##### 3) 解体分离工序用水

项目使用圆盘开山机以及金钢绳串珠锯对矿料进行切割,因磨盘和串珠绳与岩体高速摩擦而产生大量的粉尘,项目使用洒水降尘,用水量约为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ,岩体孔隙度较小,因此有部分降尘用水不被岩体吸收,而是顺着未开采的岩床流进沉淀池,部分水可循环利用。

##### 4) 运输道路用水

矿山道路为未铺装道路,在干燥天气易产生扬尘。项目备有一台装载量为 5t 的洒水车,一天两至三次对路面进行洒水降尘。用水量约为  $5\text{m}^3/\text{d}$ 。这部分用水全部蒸发。

##### 5) 碎石场及表土场用水

项目设置有碎石场及表土场,占地面积约为  $3000\text{m}^2$ ,在无雨的天气,由于风力作用,会产生扬尘,项目采用洒水降尘,洒水量约为  $1\text{m}^3/\text{d}$ 。这部分用水全部蒸发。

##### 6) 雾炮机用水

扩建项目新增 4 台雾炮机，设置在开采区，雾炮机额定用水量为 0.05m<sup>3</sup>/min，项目日工作时间 8h，按每小时开启雾炮机 10min 计，则雾炮机用水量为 4m<sup>3</sup>/d。这部分水蒸发或随风力扩散。

综上，用于各工序降尘用水总量为 26m<sup>3</sup>/d，回用水量约为 9m<sup>3</sup>/d。

未蒸发及被岩体吸收的生产废水经开采工作面流入污水管，经污水管进入污水压土厂处理，生产废水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的底泥用于矿山复垦，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘。

(2) 生活污水

生活污水分为一般生活污水和厨房污水。

项目扩建后新增人员 30 人，总人数为 50 人，全部住厂。根据《城镇生活用水定额》（DB45/他 679-2017）中的用水定额，住宿职工生活用水定额为 150L/人·d，厨房用水量按 25 L/人·d 计，项目年生产运行 300 天，因项目人员均住厂内，因此实际用水天数为 335 天。一般生活用水量为 7.5m<sup>3</sup>/d(2512.5m<sup>3</sup>/a)，厨房用水量为 1.25m<sup>3</sup>/d(418.75m<sup>3</sup>/a)。因此，项目职工生活总用水量为 8.75m<sup>3</sup>/d（2931.25m<sup>3</sup>/a），排水系数按 80%计，则职工生活用水总排水量为 7m<sup>3</sup>/d（2345m<sup>3</sup>/a）。

项目营运期产生的生活污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N。

一般生活污水中各种污染物浓度参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类环境影响评价（2007 版）》中的生活污水水质浓度确定，浓度分别取值 300mg/L、200mg/L、200mg/L、30mg/L；根据相关工程经验，厨房污水中 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N 和动植物油浓度取值为 800mg/L、500mg/L、400mg/L、10mg/L、300mg/L。普通化粪池对 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 的去除效率分别为 15%、10%、30%，不考虑 NH<sub>3</sub>-N 的去除效率。厨房污水经隔油池处理，隔油池隔油效率取值 70%，处理后与一般生活污水一起排进化粪池处理后用于周边旱地施肥。

生活污水污染物浓度变化情况见表 3.9-10。

表 3.9-10 营运期生活污水处理前后污染物浓度一览表

项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
一般生活污水	产生浓度 mg/L	300	200	200	30	-
	产生量 t/a	0.603	0.402	0.402	0.060	-
厨房污水	产生浓度 mg/L	800	500	400	10	300

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
产生量 t/a	0.268	0.168	0.134	0.003	0.101
产生浓度 mg/L	371.429	371.429	242.857	228.571	27.143
产生总量 t/a	1.742	0.871	0.570	0.536	0.064
隔油池处理效率%	-	-	-	-	-
化粪池处理效率%	15%	15%	10%	30%	0%
排放浓度 mg/L	315.714	315.714	218.571	160.000	27.143
排放量 t/a	0.740	0.740	0.513	0.375	0.064

### (3) 初期雨水

项目开采期间，由于采区以及采空区等场所都是露天的，将不可避免的遭遇雨水的冲刷，是矿区较大的面状污染源。雨水中所含的污染物主要是 SS，暴雨雨水主要集中在前 30min，降下的雨水称为初期雨水，初期雨水产生量主要与降雨强度、汇水面积、径流系数和场地地质条件等因素有关，本次评价以暴雨期间产生的初期雨水进行预测。

项目有开采区及采空区两大裸露地块。

#### 1) 暴雨强度

根据《广西 32 城镇暴雨强度公式成果表》，柳州市暴雨强度公式为：

$$q = \frac{1929.943 \times (1 + 0.776 \lg P)}{(t + 9.507)^{0.652}}$$

式中：

$q$ ——暴雨强度，L/s · hm<sup>2</sup>；

$P$ ——设计重现期，取 5 年；

$t$ ——降雨历时，取 30min。

代入数据计算得，柳州暴雨强度  $q=369.76\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ 。

#### 2) 初期雨水

初期雨水量公式：

$$Q = q \times \varphi \times F \times t$$

$Q$ ——初期雨水量，m<sup>3</sup>；

$\varphi$ ——径流系数，根据项目汇水面地质（岩面），项目取值 0.6；

$q$ ——暴雨强度，L/秒 · 公顷；

$F$ ——汇水面积；随开采进程开采区面积扩大，汇水面积取值 1 公顷；

$t$ —汇水时间，取 30 分钟。

代入数据计算得，暴雨 30 分钟，项目运营期开采区初期雨水量为 399.3m<sup>3</sup>/次。开采区产生的初期雨水经雨水沟排入污水压土厂处理，初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的底泥用于矿山复垦，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘。

本项目沉淀池总容积约为 500m<sup>3</sup>，可完全容纳开采区收集的初期雨水。

（4）淋溶水

项目设置有表土场以及碎石场，总面积约为 3000m<sup>2</sup>，时间取暴雨前 30min，根据柳州暴雨公式以及初期雨水公式计算得出，项目表土场及碎石场淋溶水量约为 50m<sup>3</sup>，在南面地势较低处建设容积为 60m<sup>3</sup>的沉淀池，能够满足需求。

表 3.9-11 项目初期雨水参数量

序号	区域	F 汇水面积 (ha)	Ψ 径流系数	T 收水时间 (min)	初期雨水 (m <sup>3</sup> )
1	1#（开采区）	2.5	0.25	30	415.98
2	2#（表土场及碎石场）	0.3	0.25	30	50

## (4) 项目营运期废水污染源源强核算结果及相关参数

表 3.9-12 项目营运期废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染物种类	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放量				排放时间 (h)
			核算方法	产生废水量(m³/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	排放废水量(m³/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
生活污水	员工生活	pH 值	类比法	2345m³/a	6~9	/	经化粪池处理	/	类比法	2345m³/a	6~9	/	2680
		COD <sub>Cr</sub>	类比法		371.429	0.871		15%	类比法		315.714	0.740	
		BOD <sub>5</sub>	类比法		242.857	0.570		9%	类比法		218.571	0.513	
		SS	类比法		228.571	0.536		30%	类比法		160.000	0.375	
		NH <sub>3</sub> -N	类比法		27.143	0.064		0%	类比法		27.143	0.064	
		动植物油	类比法		42.857	0.101	隔油池处理	70%	类比法		12.857	0.030	

### 3.9.2.3 噪声污染源

项目营运期噪声主要是钻孔、绳锯、切割、破碎等工序产生的，根据项目矿上采用的生产工艺以及所选设备，产生高噪声的主要有冲击钻、金刚绳锯、圆盘开山机等高噪声设备以及挖掘机、铲车、自卸汽车等噪声设备。

项目主要噪声源见表 3.9-13。

**表 3.9-13 项目主要噪声源强及防治措施一览表（单位：dB(A)）**

设备	数量	声压级	排放特征	位置	降噪措施	降噪后源强
圆盘开山锯	6	100~110	连续	开采区	选用低噪音设备	100
金刚石串珠绳锯机	18	95~100	连续	开采区	选用低噪音设备	95
钩机	4	80~90	间断	开采区	选用低噪音设备	80
挖机	6	80~90	间断	开采区	选用低噪音设备	80
叉车	2	80~90	间断	开采区	选用低噪音设备	80
冲击钻	6	95~100	间断	开采区	选用低噪音设备	95
自卸汽车	12	70~80	间断	运输道路沿线	严禁超载，经过村庄减速慢行、禁止鸣笛	70
水泵	1	80~90	间断	水泵房	基础减振	80
方炮机	6	95~100	间断	开采区	选用低噪音设备	95

建设单位通过选用低噪音的设备、基础减振、合理布局等措施，可有效降低生产过程中噪声的影响，具体措施为：

- （1）选用低噪声设备，对高噪声设备进行基础减振。
- （2）运输车辆入场区后进行有效疏导，运输车辆采取控制车速、禁止鸣笛等措施，以减少交通噪声对环境的影响。
- （3）矿区平面布置统筹兼顾、合理布局设备，注重生产区的防噪间距。
- （4）项目办公生活区空地和矿山运输道路两侧均进行绿化，项目因地制宜选择树种，利用距离衰减和绿化带的隔声，减少项目在生产时对周围噪声环境的影响。

### 3.9.2.4 固体废物

- （1）固体废物产生情况



项目营运期产生的固体废物主要是采矿石剥离的表土、沉淀池底泥、废机油以及含油抹布、职工生活垃圾等。

#### 1) 表土（包括渣土）

根据调查，矿区已经开采多年，矿体出露地表，在开采过程中会产生一定量的表土（包括渣土）。因项目矿上上浮土量少，根据实际生产情况，剥采比定为 0.01。拟建项目年生产 56 万吨，则产生表土量为 5600t/a。根据《土地复垦条例》第十六条规定：土地复垦义务人应当首先对拟损毁的耕地、林地、牧草地进行表土剥离，剥离的表土用于被损毁土地的复垦。剥离下来的浮土堆至表土场，用于后期复垦使用。项目不设置永久表土场。

#### 2) 底泥

项目产生的初期雨水和生活污水经污水压土厂设置的压滤机分离出底泥和废水，底泥堆放在表土场，用于矿山复垦。

#### 3) 废机油及含油抹布

项目生产过程中机械设备以及运输车辆会使用机油润滑，为保证设备正常运行，机油应需要定期更换，会产生少量废机油以及机油桶，产生量约为 0.8t/a，属于《国家危险废物名录》（2016 版）中的“HW08-其非特定行业-900-214-08-车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油-T，I”，应按照国家危险废物管理要求进行收集和贮存，委托有资质单位定期处置。废机油通过废机油桶收集，收集后贴上危险废物标签，暂存至危废暂存间，委托有资质单位定期处置。

机械设备维修过程中会产生含油抹布，属于危险废物，危废代码为 900-041-49，根据《国家危险废物管理名录》2016 年 8 月 1 日起施行）中的危险废物豁免管理清单，废弃的含油抹布属性判定为危险废物，混入生活垃圾，可全过程不按危险废物管理。因此，项目产生的废含油抹布可不按危险废物进行处理。本项目产生的含油抹布约为 0.02t/a，集中收集后定期清运至板六村生活垃圾存放点堆放，再由环卫部门统一处理。

#### 4) 生活垃圾

项目扩建后总员工为 80 人，均住厂，因此生活垃圾按 1kg/人·天计，项目全体员工住厂，住宿天数按 335 天计，产生量为 80kg/d（26.8t/a）。

项目产生的生活垃圾集中收集后委托环卫部门统一处理。

项目固体废物产生情况统计见表 3.9-14。

表 3.9-14 项目固体废物产生情况表

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	产生量 (t/a)
1	表土	表土剥离	固态	泥土	/
2	底泥	压滤机分离底泥和废水	固态	砂石、泥土	/
3	废机油	机械维修	液态	石油类	0.8
4	含油抹布	机械维修	固态	抹布	0.02
5	生活垃圾	日常生活	固态	纸张/废弃物	26.8

## (2) 固体废物属性判定

根据《固体废物属性鉴别标准 通则》(GB34330-2017), 固体废物属性判定结果见表 3.9-15。

表 3.9-15 项目固体废物属性判定表

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固废	处置措施	最终去向
1	表土	表土剥离	固态	泥土	是	堆至表土场	矿山复垦
2	底泥	压滤机分离底泥和废水	固态	砂石、泥土	是	用于矿山复垦	/
3	废机油	机械维修	液态	石油类	是	统一收集后暂存危废暂存间	委托有资质单位处理
4	含油抹布	机械维修	固态	抹布	是	混入生活垃圾由环卫部门处理	环卫部门处理
5	生活垃圾	日常生活	固态	纸张/废弃物	是	集中收集后定期清运至板六村生活垃圾存放点堆放	环卫部门处理

（3）危险废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的要求，本项目运营期产生的危险废物如下表所示：

表 3.9-16 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.8	固态	废机油	废矿物油	/	T, I	废机油通过废机油桶收集，收集后贴上危险废物标签，暂存至危废暂存间，委托有资质单位定期处置
2	含油抹布	HW08	900-041-49	20kg/a	固态	废机油、纤维	废矿物油	/	T, I	混入生活垃圾可全程不按危险废物管理，混入生活垃圾，委托环卫部门处理

3.9.2.5 “三本账”分析

表 3.9-17 项目扩建前后“三本账”情况

类别	污染源	主要污染物	改扩建前排放量（t/a）	拟建工程排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	改扩建后排放总量（t/a）	增减量（t/a）
废气	日常生产	粉尘	0.523	1.396	/	1.919	+1.396
	生活	油烟	0.1100	0.0088	0.0012	0.0034	-0.1066
废水	生活污水	废水量	768m³/a	1577m³/a	/	2345m³/a	+1577m³/a
		COD <sub>Cr</sub>	0.196	0.544	/	0.740	+0.544
		BOD <sub>5</sub>	0.138	0.378	/	0.513	+0.378
		SS	0.108	0.267	/	0.375	+0.267
		氨氮	0.02	0.044	/	0.064	+0.044
固体废物	日常运营	生活垃圾	4.8	22	/	26.8	+22
		废机油	0.5	0.3	/	0.8	+0.3

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

柳江区位于广西中部，桂中盆地东南部，柳州西南面，与柳州同江同城。地处北纬  $23^{\circ}54'30''\sim 24^{\circ}29'00''$ 、东经  $108^{\circ}54'40''\sim 109^{\circ}44'45''$  之间。2016 年 3 月，国务院批复柳江县撤县设区，2017 年 1 月 6 日，柳江区正式挂牌成立。根据自治区行政区划调整，2018 年 5 月 31 日，将柳江区里雍镇、白沙镇划入鱼峰区管辖；2019 年 5 月 21 日，将柳江区的流山镇、洛满镇划入柳南区管辖。现柳江区辖 8 个镇（拉堡镇、百朋镇、成团镇、三都镇、里高镇、进德镇、穿山镇、土博镇）118 个村（社区），区域面积 1773 平方公里。

里高镇位于柳江区南部，东临三都镇，南接百朋镇，北与土博镇毗邻，西与忻城安东乡、大塘镇交界。全镇设有 8 个行政村 1 个社区，79 个村屯，区域面积 41.7 平方公里。

项目位于柳江区里高镇板六村，矿区中心地理坐标  $109^{\circ}02'46''\text{E}$ ， $24^{\circ}06'51''\text{N}$ ，地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

柳江区位于广西山字型构造马蹄形盾地的中部。地处桂中构造盆地的南东部位。地质构造包括褶皱和断层两类。境内出露的地层包括泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系和第四系。

境内地势西部高，东部次之，中部低平。山地面积为  $1283\text{km}^2$ ，占总面积的 51.24%；丘陵面积为  $273.68\text{km}^2$ ，占总面积的 10.93%；台地面积为  $120.94\text{km}^2$ ，占 4.83%；平原面积为  $733.65\text{km}^2$ ，占总面积的 29.3%；余下为水域、城镇、村庄，面积共  $92.64\text{km}^2$ ，占总面积的 3.7%。

根据总的地貌特征，全境可分为两大类：一类是以大面积碳酸盐类地层连续展布夹少量非碳酸盐类地层形成的典型岩溶地貌，另一类是以非碳酸地层为主，夹碳酸盐类岩石或两者交替出露形成的低山丘陵。

矿区为岩溶峰丛地貌，矿区内最高标高+431m，与矿区相邻的西北面山顶标高为513m，为板六村的最高峰，方圆 1000m 范围内海拔高程一般在 513.0~213.0m 之间，相对高差 300m 左右。矿区范围内海拔标高+225~+431m，相对高差 206m，自然坡度较陡，一般为  $60^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，局部为直立陡崖。

### 4.1.3 地质构造

#### 4.1.3.1 地层

矿区出露地层主要为石炭系上统黄龙组 ( $C_2h$ )、第四系 (Q)，具体论述如下：

##### (1) 石炭系上统黄龙组 ( $C_2h$ )

下段岩性为浅灰色微晶生物碎屑灰岩、白云质灰岩，偶夹硅质条带；上段岩性为细晶残余生物碎屑灰岩。为浅灰色中厚—厚层状石灰岩，是该区唯一赋矿层位，分布遍及整个矿区，岩石呈微—细晶结构，致密块状构造。层理清晰，单层厚度 0.4~1.8m，灰岩经过一定程度变质作用，重结晶较强，大理岩化较为明显，厚度达 170.6m 以上。

##### (2) 第四系残坡积层 (Q)

为残坡积层，分布于岩溶洼地、山间谷地及局部山体的凹槽处，多为山脚或地势平缓地带，植被覆盖率较高，植被较发育，土壤层次发育明显，块状结构，结构松散，质软，土壤有机质较高，土壤肥力较高。主要为黄褐色、红褐色粘土等，厚度 0~3m。

#### 4.1.3.2 构造

矿区位于龙怀水库背斜西翼，构造轴向总体北东东走向，矿区地层总体呈单斜构造，倾向南南西，岩层产状  $196^{\circ} \angle 5^{\circ} \sim 7^{\circ}$ 。矿区内未见有规模的断裂构造，岩体节理、裂隙发育，主要发育两组组节理裂隙，产状  $335^{\circ} \angle 56^{\circ}$ ， $25^{\circ} \angle 74^{\circ}$ ，节理裂隙间距 1~3m，裂隙面较平直。矿区地质构造简单。

### 4.1.3.3 岩浆岩

矿区范围内未见岩浆岩出露。

### 4.1.4 气象气候

柳江区属亚热带季风气候。年平均气温 20.6℃，极端最高气温为 39.1℃，极端最低气温为-1.3℃。年平均降雨量 1424.7mm，10 年一遇 1 小时降雨量 75.1mm，多集中在 4～9 月，年平均蒸发量 1419.5mm；年均日照时数为 1600h；年相对湿度 76%；无霜期 331 天；常年主导风向为北风和西北风，频率为 13.5%，静风频率为 28%，年平均风速 2.0m/s。

### 4.1.5 水文

本项目所在区域主要河流为柳江及牛腊河。

柳江是柳江区境内的最大河流，是珠江流域西江水系黔江的一级支流，发源于贵州省独山县更顶山，上游称都柳江，由西向东经贵州省榕江县至广西老堡口与支流寻江汇合后称融江，折向南流，再经融安、柳城于风山与龙江汇合后始称柳江，流向东南，于柳州市江口小支流洛清江汇入，向东经导江折向南流，再经象州于石龙附近与红水河交汇称黔江。柳江在柳州市区蜿蜒曲折，盘绕穿过。市区内有崩冲，竹鹅溪、回龙冲等九条山溪汇入。柳江全长 750.5km，总流域面积 58398km<sup>2</sup>，自河源至柳州水文站，河长 588km，流域面积 45413km<sup>2</sup>，约占全流域面积的 78%。

距离矿区最近地表水为东面 200m 处的牛腊河，牛腊河起点位于里高镇龙南村岩口屯东北 0.5km 处，终点位于里高镇板六村北弄屯东南 1.8km 处，全长 10.7km。牛腊河属季节性溪流，常年干旱。

### 4.1.6 区域水文地质

#### （1）含水岩组及地下水类型

根据《1/20 万区域水文地质普查报告》（柳州幅），可将矿区地下水类型分为松散岩类孔隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水。

#### 1) 松散岩类孔隙水

第四系（Q）：主要分布在谷地的粘土、含少量岩石碎屑粘土中，厚度 0~3m。主要接受大气降水的渗透补给，储存水的条件差，季节性变化大，未见泉水出露，为透水不含水层，富水性弱。对矿床开采无影响。

## 2) 碳酸盐岩裂隙溶洞水

含水岩组为石炭系上统黄龙组（C<sub>2h</sub>），岩性为灰色~浅灰色灰岩，为中等~富含水层。该裂隙溶洞水主要接受大气降水渗透补给，水位变幅随雨季变化。矿区准采标高在 +225m 标高以上，高于当地的最低侵蚀基准面（+200m）。据区域水文地质资料，矿区一带地下水埋深大于 10m，年变化幅度 2~5m 开采标高以上未见地下水出露。因此矿床开采不受地下水影响。

## （2）地下水补给、径流、排泄特征

大气降水为地下水的主要补给来源，由于矿区矿体裸露地表，岩溶裂隙发育，其导水性强，储水能力弱。由于矿区山坡坡地集雨面积小，不易形成富水条件，大气降水易通过山坡坡面流向山脚谷地，因此矿体接受大气降水后，大部分以地表径流的方式流向山脚谷地处，小部分垂直运移后补给地下水，地下水经下伏岩溶管道向沟溪、坡脚等地貌部位排泄。

## 4.1.7 土壤

柳江区内成土母质主要有砂（页）岩、泥岩、泥质灰岩、灰岩，第四系阶地平原冲积堆积物，岩溶平原溶余堆积物、残积坡堆积物等。形成的土壤类型有红壤、棕色石灰土、水稻土、河流冲积土、洪积土等 5 种，其中红壤分布面积最广。旱地以红壤为主，次为棕色石灰土，有机质含量较低。

矿区为峰林谷地地貌，主要以黄壤土为主，分布于山坡坡脚；密度及粘性一般，透水性较强，保肥保水力差，易形成水蚀、面蚀。表层土壤厚度为 10cm，零星分布，土层较薄不易剥离，按土壤质地分为壤土，土壤疏松，可蚀性较强。

## 4.1.8 植被与动物

柳江区境内有三伯岭、龙汉岭、冲马岭、鹿岭等 4 个国有林场；有材林主要有松木、杉木、桉木、荷木、樟木、香椿、苦楝、椎木、柠檬桉、泡桐木等；经济林有油茶、柑

桔、沙田柚、龙眼、柿、桃、李、梨等。境内林地面积 12.24 万公顷，森林面积 11.10 万公顷，林木活立木总蓄积量 200.4 万立方米，森林覆盖率达 44.60%。

通过对本项目所在区域环境现状调查可知：矿区主要植被为鬼针草、桑树、菜地等；评价范围内未发现大型野生动物和国家及地方保护的珍稀、濒危物种，主要野生动物为一些常见的鸟类、蛙类及昆虫类。

#### 4.1.9 矿产资源

柳江区境内主要金属矿产有锰矿、非金属矿产有建筑石料用灰岩、水泥用灰岩、饰面用生物灰岩、白云岩、方解石、页岩、砂岩。金属矿产主要集中于里雍镇大泽乡，非金属矿产灰岩类分布于拉堡镇、成团镇、进德镇、洛满镇、三都镇、流山镇，即主要是在柳江区中部及北西部一带。灰岩矿丰富，建筑石料用灰岩及水泥用灰岩保有资源量约 1.04 亿吨，主要分布在拉堡镇、成团镇、进德镇；零星分布于洛满镇、土博镇。饰面用灰岩保有资源量为 9240.67 万吨，主要分布于成团镇、里高镇一带。白云岩资源丰富，其主用途为冶金，主供柳钢钢铁冶炼，小部分用于建筑材料。勘查资源储量 1662.06 万吨，分布在洛满、三都、进德、成团、流山等镇。方解石矿资源量较少，分布于里高镇龙南屯，储量 13.09 万吨。页岩资源分布广泛，进德镇、穿山镇、新兴农场、洛满镇、流山镇、里雍镇及白沙镇均有分布，探明页岩资源储量 611.02 万吨。砂岩分布不均，主要分布于土博镇、三都镇。砂岩勘查资源储量为：三都镇三加石英砂岩矿 804.79 万吨，土博镇白伍石英砂岩矿 75.33 万吨。锰矿资源主要分为氧化锰矿及碳酸锰矿，氧化锰矿主要分布于歪潭—穿山—思荣一带和里高洛满等地，境内氧化锰矿经多年开采已近枯竭，储量不详。碳酸锰矿主要分布于里雍镇，该锰矿属探矿权，规模为小型，初次设立探矿权时间 2003 年，估算资源量为 32.24 万吨。

### 4.2 环境保护目标调查

#### （1）环境功能区划

项目位于柳江区里高镇板六村，所处区域为环境空气二类功能区。项目最近地表水体为东面的牛腊河，牛腊河未划分环境功能区，其水环境功能Ⅲ类区。项目所处区域地



下水未划分环境功能区，项目评价范围地下水环境功能为Ⅲ类区。项目所处区域为声环境 2 类功能区。

## (2) 环境保护目标

根据对项目周边环境状况的调查以及项目排放的污染物对周边环境的影响特点，项目评价范围的环境保护目标详见“表 2.7-1 项目周边主要环境保护目标一览表”。

## 4.3 环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

本次评价获取了柳江区境内柳江区实验高中等 1 个空气监测站 2019 年完整 1 个日历年的环境空气质量现状数据，选择 2019 年作为本次大气环境评价基准年，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 评价基准年筛选要求。

#### 4.3.1.1 项目所在区域环境空气达标区判定

根据柳州市生态环境局公布的《2019 年柳州市生态环境状况公报》，2019 年全年柳州市区环境空气质量有效监测 365 天。优良 327 天，轻度污染 33 天，中度污染 3 天，重度污染 2 天，严重污染 0 天，空气质量优良率 89.6%，主要污染物为细颗粒物。与 2018 年相比，优良天数增加 5 天，优良率上升 1.1 个百分点。

柳州市区环境空气质量监测项目中二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>) 年均浓度，以及一氧化碳(CO) 24 小时平均第 95 百位数、臭氧(O<sub>3</sub>) 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百位数均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求；细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>) 年均浓度未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。项目大气评价基准年(2019 年) 柳州市环境空气质量现状监测统计结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 柳州市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均	14	60	23	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	25	40	62	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	57	70	81	达标

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均	38	35	108	超标
CO	百分位数 24h 平均质量浓度	1600	4000	40	达标
O <sub>3</sub>	百分位数 8h 平均质量浓度	145	160	90	达标

综上,柳州市 2019 年环境空气质量评价指标细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>) 年均浓度未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求,项目所在区域为环境空气不达标区。

根据《柳州市空气质量达标规划》(柳政规〔2018〕47 号),以柳州市主城区为核心,覆盖全市辖区内的 5 县 5 城区为规划范围,以 2014 年为基准年,规划近期目标年 2018 年,PM<sub>2.5</sub> 年均浓度下降到 43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以下,优良天数比率 87.7% (2018 年目标已完成,环境空气有所完善。);规划中期目标年 2020 年,PM<sub>2.5</sub> 年均浓度下降到 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以下,SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 浓度逐年降低,优良天数比率达到 88%;到规划远期目标年 2025 年,环境空气质量六项污染物全面达标,PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达标,SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 浓度进一步下降,优良天数比率进一步提高。

#### 4.3.1.2 区域环境空气质量现状评价

##### (1) 长期监测数据的现状评价

柳江区实验高中监测站位于项目东南面约 32.3km,根据该站的柳江区 2019 年环境空气质量现状数据,其中污染物浓度百分位数按下列方法计算:

- 1) 将污染物浓度序列按数值从小到大排序,排序后的浓度序列为  $\{X_{(i)}, i=1,2,\dots,n\}$ 。
- 2) 计算第  $p$  百分位数  $m_p$  的序数  $k$ ,序数  $k$  按下式计算:

$$k=1+(n-1)\cdot p\%$$

式中:

$k$ —— $p\%$ 位置对应的序数;

$n$ ——污染物浓度序列中的浓度值数量。

- 3) 第  $p$  百分位数  $m_p$  按下式计算:

$$m_p=X_{(s)}+(X_{(s+1)}-X_{(s)})\times(k-s)$$

式中:

$s$ —— $k$  的整数部分, 当  $k$  为整数时  $s$  与  $k$  相等。

经计算, 各评价项目的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度统计情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目区域基本污染物环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	超标倍数	超标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均浓度	20	60	33.3	/	/	达标
	24h 平均第 98 百分位数	63	150	42.0	/	/	达标
NO <sub>2</sub>	年均浓度	25	40	62.5	/	/	达标
	24h 平均第 98 百分位数	65	80	81.3	/	/	达标
PM <sub>10</sub>	年均浓度	66	70	94.3	/	/	达标
	24h 平均第 95 百分位数	156	150	104.0	0.04	6.6%	超标
PM <sub>2.5</sub>	年均浓度	42	35	120.0	0.20	/	超标
	24h 平均第 95 百分位数	93	75	124.0	0.24	10.2%	超标
CO	年均浓度	1.2	/	/	/	/	/
	24h 平均第 95 百分位数	1.9	4	47.5	/	/	达标
O <sub>3</sub>	年均浓度	71	/	/	/	/	/
	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	116	160	72.5	/	/	达标

注: CO 的浓度值单位为  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目所在区域基本污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的年评价指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准浓度限值要求, PM<sub>10</sub> 的 24h 平均第 95 百分位数超标 0.04 倍, 超标率 6.6%, PM<sub>2.5</sub> 的 24h 平均第 95 百分位数超标 0.24 倍, 超标率 10.2%。

## (2) 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

表 4.3-3 环境空气保护目标及网格点的基本污染物环境质量现状浓度

序号	污染因子	平均时段	单位	本底取值
1	SO <sub>2</sub>	日均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2019 年相同时刻浓度
		年均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	20
2	NO <sub>2</sub>	日均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2019 年相同时刻浓度
		年均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	25
3	PM <sub>10</sub>	日均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2019 年相同时刻浓度
		年均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	66
4	PM <sub>2.5</sub>	日均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2019 年相同时刻浓度

序号	污染因子	平均时段	单位	本底取值
		年均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	42
5	CO	日均	$\text{mg}/\text{m}^3$	2019 年相同时刻浓度
		年均	$\text{mg}/\text{m}^3$	/
6	O <sub>3</sub>	日均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2019 年相同时刻浓度
		年均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/

### (3) 补充监测数据的现状评价

#### 1) 补充监测点位及监测项目

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 结合项目所在地常年主导风向、周边环境特点及项目污染物排放特征, 以主导风向为轴向, 本次环境空气质量现状补充监测设置 1 个监测点, 监测项目为 TSP, 监测点布设见表 4.3-4, 监测点位置见附图 5。

表 4.3-4 其他污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点位置	监测因子
1#	矿区东南面 10m 处	TSP

环境空气质量现状补充监测点结合项目所在地常年主导风向、周边环境特点及项目污染物排放特征, 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 相关要求。

#### 2) 监测时间与频率

广西中圳检测技术有限公司技术人员于 2020 年 4 月 10 日~2020 年 4 月 16 日进行连续监测了 7 天, 每天采样 4 次。采样的同时记录气温、气压、风向、风速气象等参数及周围环境状况。

#### 3) 监测分析方法

采样按照《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2017) 要求进行, 按《空气和废气监测分析方法》进行分析, 详见表 4.3-5。

表 4.3-5 环境空气采样分析方法

监测项目	分析方法	检出限
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(GB/T 15432-1995) 修改单	0.001mg/m <sup>3</sup>

#### 4) 评价标准及评价方法

本次评价采用补充监测数据进行项目所在区域的 TSP 浓度现状评价。TSP 以 GB3095-2012 及其修改单中的二级标准。

##### A.现状评价内容

按 HJ2.2-2018 相关规定，对污染物的短期浓度进行环境质量现状评价，采用对标法对监测因子进行评价，对照监测因子有关的环境质量标准，分析监测因子的达标情况。

污染物的最大浓度占标率按下式计算：

$$Pi=Ci/Co_i\times 100\%$$

式中：

$Pi$ ——第  $i$  个污染物的最大浓度占标率，%；

$Ci$ ——第  $i$  个污染物的实测最大浓度；

$Co_i$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准。

对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

超标倍数按下式计算：

$$Bi=(Ci-Si)/Si$$

式中：

$Bi$ ——表示超标项目  $i$  的超标倍数；

$Ci$ ——超标项目  $i$  的浓度值；

$Si$ ——超标项目  $i$  的浓度限值标准。

超标率按下式计算：

$$\text{超标率}=\frac{\text{超标数据个数}}{\text{总监测数据个数}}\times 100\%$$

##### B.环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

采用补充监测数据进行现状评价，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。按下式进行计算：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[ \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：

$C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度；

$C_{\text{现状}(j,t)}$ ——第  $j$  个监测点位在  $t$  时刻环境质量现状浓度；

$n$ ——现状补充监测点位数。

5) 监测结果与评价

其他污染物监测点补充监测结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 其他污染物环境质量现状监测结果表


由表 4.3-6 可知，补充监测期间，TSP 的 24h 平均浓度在监测期间均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

项目生产废水经由有斜面角度的开采平台流入沉淀池沉淀回用；生活污水经化粪池处理后由周围村民清掏用于周围旱地施肥；初期雨水经由开采平台流进沉淀池沉淀回用；淋溶水经排水沟进雨水收集池，回用降尘。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水环境影响评价等级确定方式，拟建项目地表水评价等级为三级 B。拟建项目地表水评价等级为三级 B，不开展环境影响预测，故本次评价不进行地表水监测调查与评价。

根据柳州市生态环境局网站公布的水环境质量信息，柳州市地表水监测断面共 16 个。其中国控断面 3 个，分别为木洞、露塘、渔村断面；区控断面 7 个，分别为梅林、沙煲滩、猫耳山、百鸟滩、大洲断面、贝江口、浪溪江；市控断面 6 个，分别为丹洲、浮石坝下、三门江大桥、三江县水厂、甘洲和对亭断面。涉及柳江的监测断面共 4 个，分别为露塘、沙煲滩、猫耳山和三门江大桥。

由柳州市生态环境局公布的《2019 年柳州市环境状况公报》可知，2019 年全年对涉及柳江断面每月监测一次，监测水质评定结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 柳江河段水质类别评价结果表

河流	柳江							
断面名称	露塘		沙煲滩		猫耳山		三门江大桥	
	水质类别	水质评价	水质类别	水质评价	水质类别	水质评价	水质类别	水质评价
1 月	I	优	II	优	II	优	II	优
2 月	I	优	II	优	II	优	—	—
3 月	II	优	II	优	II	优	II	优
4 月	II	优	II	优	II	优	—	—
5 月	III	优	II	良好	II	优	II	优
6 月	II	优	II	优	II	优	—	—
7 月	—	—	II	优	II	优	II	优
8 月	II	优	II	优	II	优	—	—
9 月	II	优	II	优	II	良好	II	优
10 月	II	优	II	优	II	优	—	—
11 月	II	优	II	优	II	优	II	优
12 月	I	优	II	优	II	优	—	—

监测结果表明，涉及柳江的地表水监测断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类水质以上要求，水质评价为良好—优。

### 4.3.3 地下水环境质量现状监测及评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水环境影响评价类别为 IV 类，可不开展地下水环境影响评价。为了解区域地下水环境情况，本次评价为对矿区水井进行监测。

#### 4.3.3.1 监测点布设

本次评价地下水环境现状监测点 1 处，监测点位置见表 4.3-8 及附图 5。

表 4.3-8 地下水监测点布设一览表

编号	监测点名称	监测内容	备注
1#	矿区水井	水质	饮用

### 4.3.3.2 监测项目

pH 值、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氯化物、氟化物、铅、砷、汞、镉、锌、镍、铬（六价），共 24 项。

### 4.3.3.3 监测时间与频率

广西中圳检测技术有限公司技术人员于 2020 年 4 月 10 日至 11 日对 1#监测点进行连续 2 天采样监测，每天采样 1 次。

### 4.3.3.4 监测分析方法

水质采样分析及方法按《地下水环境监测技术导则》（HJ/T174-2004）和《水和废水监测分析方法》等方法标准的要求来准执行。检测方法、使用仪器及检出限见表 4.3-9。

表 4.3-9 地下水水质监测分析方法一览表

类别	监测项目	监测分析方法	检出限
地下水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	——
	$K^+$	水质 可溶性阳离子（ $Li^+$ 、 $Na^+$ 、 $NH_4^+$ 、 $K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ ）的测定离子色谱法 HJ 812-2016	0.02mg/L
	$Na^+$		0.02mg/L
	$Ca^{2+}$		0.03mg/L
	$Mg^{2+}$		0.02mg/L
	$CO_3^{2-}$	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-93	5mg/L
	$HCO_3^-$		5mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-1987	0.05mmol/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 8.1 溶解性总固体 称重法（GB/T 5750.4-2006）	——
	耗氧量（ $COD_{Mn}$ 法，以 $O_2$ 计）	生活饮用水标准检验方法 有机综合指标 1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法（GB/T 5750.7-2006）	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	硝酸盐（以 N 计）	水质 无机阴离子（ $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.004mg/L



类别	监测项目	监测分析方法	检出限
	亚硝酸盐 (以 N 计)		0.005mg/L
	硫酸盐		0.018mg/L
	氟化物		0.006mg/L
	氯化物		0.007mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L
	汞		0.04μg/L
	铬(六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09μg/L
	镉		0.05μg/L
	锌		0.67μg/L
	镍		0.06μg/L

#### 4.3.3.5 评价方法

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。采用标准指数法进行评价,其指数计算方法公式为:

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中:  $P_i$ ——第  $i$  水质因子的标准指数,无量纲;

$C_i$ ——第  $i$  水质因子的监测质量浓度值, mg/L;

$C_{si}$ —— $i$  水质因子的监测质量浓度值, mg/L。

pH 的标准指数计算公式为:

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}), \quad pH \leq 7.0 \text{ 时};$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0), \quad pH > 7.0 \text{ 时}。$$

式中:  $P_{pH}$ —— $pH$  的标准指数,无量纲;

$pH$ —— $pH$  监测值;

$pH_{sd}$ ——标准中  $pH$  的下限值;

$pH_{su}$ ——标准中  $pH$  的上限值。

水质参数的标准指数 $>1$ ,表明该水质因子已超标,标准指数越大,污染越严重。

4.3.3.6 监测结果与评价

（1）地下水化学类型判断

区域地下水中，钠、钾、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根监测结果见表 4.3-10。

表 4.3-10 评价区域地下水各离子浓度监测结果一览表


经过计算，1#各离子当量百分比含量见表 4.3-11。

表 4.3-11 评价区域地下水各离子当量百分比含量一览表


按照舒卡列夫分类法中的顺序命名法进行地下水化学类型判断，将超过 25%的各阴、阳离子进行组合命名，由表 4.3-11 可知，项目区域地下水化学类型调查结果为 1#矿区水井  $\text{Ca}^{2+}\text{-SO}_4^{2-}$  型水。

（3）水质监测结果与评价

区域地下水环境质量现状监测和评价结果见表 4.3-12。

表 4.3-12 地下水水质现状监测结果 单位: mg/L, pH 及特别注明的除外

[illegible]


注：监测结果小于方法检出限或未检出以“ND”表示，统计时按检出限的一半进行统计。

由表 4.3-12 可知，矿区水井各项监测指标均达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

### 4.3.4 声环境质量现状监测与评价

#### 4.3.4.1 监测布点

项目声环境影响评价范围为厂界外 200m，项目所在区域属于 2 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。结合项目周边环境特点，在场界四周共布设 4 个声环境监测点。监测点布置情况见表 4.3-13，监测点布置见附图 5。

表 4.3-13 声环境质量现状监测布点情况

序号	监测点	说明	执行标准
1#	东面场界	东面场界外 1m 处	2 类
2#	南面场界	南面场界外 1m 处	2 类
3#	西面场界	西面场界外 1m 处	2 类
4#	北面场界	北面场界外 1m 处	2 类

#### 4.3.4.2 监测项目

等效连续 A 声级 ( $L_{Aeq}$ )。

#### 4.3.4.3 监测频率

广西中圳检测技术有限公司技术人员于 2020 年 4 月 10 日至 11 日进行连续两天的监测，每天昼间 (6:00~22:00) 和夜间 (22:00~6:00) 各监测一次，各监测点不少于 20 分钟。

#### 4.3.4.4 监测分析方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的检测方法进行测量。

#### 4.3.4.5 监测结果与评价

声环境质量现状监测与评价结果见表 4.3-14。

表 4.3-14 项目环境噪声监测结果表


从表 4.3-14 监测结果可知,项目场界外昼间、夜间监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)对应标准。

4.3.5 土壤环境环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目行业类别为“采矿业”，项目类别为“Ⅲ类”，项目占地规模为中型，项目周边不敏感，故本次评价不进行土壤环境现状监测调查与评价。

4.3.6 生态环境现状调查和评价

4.3.6.1 植物与植被调查现状

（1）柳江区

柳江区境内有三伯岭、龙汉岭、冲马岭、鹿岭等 4 个国有林场；有材林主要有松木、杉木、桉木、荷木、樟木、香椿、苦楝、椎木、柠檬桉、泡桐木等；经济林有油茶、柑

桔、沙田柚、龙眼、柿、桃、李、梨等。境内林地面积 12.24 万公顷，森林面积 11.10 万公顷，林木活立木总蓄积量 200.4 万立方米，森林覆盖率达 44.60%。

## (2) 项目矿区

根据现场踏勘，项目评价区域占地类型主要为灌木林地及旱地，植被类型详见表 4.3-15。

表 4.3-15 项目区域植被类型

起源	植被型纲	植被型	主要群	分布区域
自然植被	灌丛	I、落叶阔叶灌丛 (I) 暖性落叶阔叶灌丛	黄荆灌丛	主要分布于矿区及矿区四周
	草本植被	II、灌草丛 (II) 暖热性灌草丛	含白茅的灌草丛	主要分布于矿区及矿区四周
			含铁芒萁灌草丛	主要分布于矿区及矿区四周
			含五节芒灌草丛	主要分布于矿区及矿区四周
			含鬼针草灌草丛	主要分布于矿区及矿区四周
人工植被	草本栽培植被	III、旱地作物	玉米、桑树等	主要分布于矿区东面、南面

本项目矿区范围及四周主要为灌木林地及旱地，由于矿山位于人类活动频繁的区域，区域长期受人类活动影响，目前评价区植被以人工栽培植被为主体，自然植被均为次生植被。

项目矿区地形以石山为主，评价区内垂直海拔高差不大，自然植被垂直分布规律不明显。

自然植被主要为次生灌草，常见物种有白茅、鬼针草等，分布于矿区四周。

人工栽培植被主要为旱地植物及常绿灌木，植物以玉米、桑树为主，主要分布于矿区东面、南面。

### 4.3.6.2 野生重点保护植物以及外来物种调查

#### (1) 野生重点保护植物与古树名木

根据现场勘查，及查阅相关资料，评价范围内无野生重点保护植物和古树名木分布。

#### (2) 外来物种调查结果

外来有害物种会造成当地生态的严重破坏，导致生态退化和生物多样性丧失，引起本地物种尤其是珍稀濒危物种的消失和灭绝。项目所在区域无外来入侵物种。

### 4.3.6.3 陆生动物现状调查

#### (1) 陆生生物调查

由于矿区位于人类活动频繁的区域，评价区域内大型野生动物已绝迹，区域内陆生野生动物主要以爬行类、鸟类、昆虫类等分布，但种类和数量较少。爬行类主要有蛇类、壁虎、蜗牛等；鸟类有小山雀、黄莺、翠鸟、黄鹂、喜鹊、青菜鸟、麻雀等；昆虫类主要有蚂蚁、蟋蟀、蜈蚣、蜘蛛、蝴蝶、飞蛾、蜜蜂、黄蜂、蜻蜓等。其中与人类活动密切的啮齿类动物在该区域内最为常见，评价范围内未发现有国家、自治区重点保护的野生动物。

#### (2) 土地利用概况

根据现场调查可知，矿区范围内外主要为灌木林地和旱地，主要分布在矿区西面，从整个评价范围来看，该区域受人为干扰活动比较明显。

#### (3) 水土流失现状

##### 1) 区域水土流失现状

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号文），项目区不属于国家级水土流失重点防治区，根据《广西壮族自治区人民政府关于划分水土流失重点防治区的通知》（桂政发〔2017〕5 号），项目区属于桂中低山丘陵自治区级水土流失重点治理区。

项目所在区域属于全国土壤侵蚀类型Ⅱ级区划的南方红壤丘陵区，属自治区水土保持规划分区的桂中低山丘陵区，容许土壤流失量为  $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

##### 2) 矿区水土流失现状

根据项目区的地形地貌、土地利用及植被等情况，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中土壤水力侵蚀的强度分级标准（项目区土壤侵蚀现状属轻度侵蚀），确定项目区原地貌平均土壤侵蚀模数背景值为  $650\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

## 4.4 区域污染源调查

根据现场踏勘调查，评价区域内通过调查，项目评价区内无其他工业分布，区域污染源主要为农业污染源。



## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

本项目为扩建项目，项目利用现有设置进行矿石开采，施工期建设内容主要包括建设新宿舍区、建设表土场和堆场、开挖表土场截排水沟以及临时沉淀池。

#### 5.1.1 施工期大气污染物影响分析

##### (1) 扬尘影响分析

施工风力扬尘主要来自建材露天堆放、施工点表层土在气候干燥又有风的情况下产生的扬尘。这类风力扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

试验结果表明采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围，施工场地洒水抑尘的试验结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

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

同时从广西施工场地实地调查的数据资料来看，建筑工地扬尘对大气的的影响范围主要在工地围墙外 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。在一般气象条件下，施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m<sup>3</sup> 左右。

施工期对施工场地进行洒水的情况下，空气颗粒物量可减少 70%左右，预计施工现场下风向 10m 出扬尘浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的无组织排放浓度限值要求，对环境影响较小。项目矿区周边为山地，距离项目矿区范围最近的居民点有约 1000m，施工期扬尘对居民点的影响不大。

施工期另一扬尘影响主要是运输道路扬尘对沿线敏感点的影响，项目施工期土石方不外运，运输车辆主要运输建筑材料，因项目修建建筑不多，因此运输量不大。项目建筑材料的外运道路为从碎石场运送至县级公路，运输道路两旁敏感点较多，建设单位应做好扬尘处理措施，采用减速行驶、运输车辆采用篷布遮盖等措施。

## （2）机械尾气影响分析

机动车尾气主要是为施工机械废气和运输车辆尾气，主要污染物 CO、NO<sub>2</sub>、THC 等。项目施工期比较短，主要是新宿舍区的建设、表土场的规划以及其配套措施的建设等，施工机械和施工车辆使用量较少，排放的尾气少，为间断排放。在施工过程中必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于一个良好的工作状态，严禁使用报废车辆淘汰设备等。项目施工期机械尾气对环境的影响不大。

## 5.1.2 施工期废水影响分析

### （1）施工废水影响分析

项目施工期废水主要来源于大气降雨在矿区内汇集而形成的含泥废水，废水量较少，主要污染物为 SS。施工废水部分经由山体自然倾泄，部分由沉淀池收集沉淀回用，对环境的影响较小。

### （2）生活污水环境影响分析

项目施工人员约 10 人，暂住厂内，产生的生活污水经由化粪池处理后委托周围村民清掏，用于周边旱地施肥，不外排。对周围地表水体环境影响较小。

## 5.1.3 施工期地下水环境影响分析

项目施工过程基本上不会改变现有的地表水下渗进入地下水的途径，基本上不会引起地下水的水位发生变化。场区附近未发现有断裂构造、坍塌等地质灾害，工程地质条件良好。项目施工期基础开挖较浅，基本上不会影响区域地下水流向或流量。同时项目施工期产生的废水量较小，施工期生产废水经沉淀处理后回用，项目化粪池进行水泥硬化防渗，项目废水与地下水无直接水力联系，对区域地下水环境的影响很小。

### 5.1.4 施工期噪声影响分析

施工期的噪声主要来源于施工现场的挖掘机、运输车辆等各类机械设备和物料运输的交通噪声，源强在 85dB(A)~90dB(A) 之间。开挖产生的噪声经过周围山体阻挡、距离衰减后，厂界的噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的排放限值要求。项目矿区周边为山地，距离项目拟建地最近居民点为北面约 1000m 的中团屯，距施工地点超过 150m，施工机械噪声对的影响很小。

### 5.1.5 施工期固体废物影响分析

项目拟结合场地地形地势，尽量考虑场区挖填内部平衡，项目场地平整及基础阶段开挖的土石方即挖即推至低洼处进行填平，减少弃土弃渣。

项目土石方量主要产生于表土剥离以及废石，用于项目后期绿化培植用土以及矿山道路修补，无废弃土方产生。因此，项目施工期的固体废物主要为土建工程产生的混凝土碎块，装修阶段产生的金属边角料、包装材料等建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。

#### (1) 建筑垃圾

项目施工期主要建设宿舍区，采用的是活动板房，因此施工过程中不需要打桩等基础建设，产生的建筑垃圾主要为平整地面硬化产生的废弃混凝土、洒落的砂浆、碎渣石以及装修边角料等，产生量较小。废弃混凝土、洒落的砂浆、碎渣石可用作矿山道路修补，废弃边角料如金属边角料可收集外卖，装修材料包装可做生活垃圾委托环卫部门处理。

现有宿舍区暂未拆除，暂未产生建筑垃圾。之后拆除过程中产生的建筑垃圾，根据资源综合利用原则，产生的残砖、废弃混凝土全部用于矿山道路的修补，拆除的活动板房可收集后外卖，产生的建筑垃圾对环境影响较小。

#### (2) 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工期的全过程，生活垃圾主要包括易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。如处置不当，将会影响景观，散发恶臭，对周围环境造成不良影响。

施工期工地平均每天施工人数 10 人，生活垃圾产生量为 5kg/d，施工人员的生活垃圾集中收集后定期清运至板六村生活垃圾存放点堆放，后由环卫部门统一处理，对外环境影响不大。

## 5.1.6 施工期生态环境影响分析

### 5.1.6.1 现状采空区生态环境影响

根据现场调查，项目矿山内各堆场尚未做土地复垦工作，无有效生态环境防护措施，其在起风情况下产生的扬尘对大气环境产生一定的影响，现有矿区的开采形成的采空区、裸露的矿体边坡可能诱发地质灾害，裸露地表对区域景观产生一定的影响。经过对收集到的矿区相关资料进行分析和现场的实地调查，评估区内未发现滑坡、泥石流和岩溶地面塌陷等地质灾害。采场开采已形成 2 个采矿平台，但调查时未见有危岩崩塌地质灾害，因此现状地质灾害弱发育，危险性小。

### 5.1.6.2 本项目对生态环境的影响

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），柳州市柳江区划分为自治区级水土流失重点治理区。柳江区近年来加大水土保持工作力度，从实际出发，以工程措施为主导，增加林、草、农作物覆盖率，调整树种覆盖比例，涵养水源，恢复自然生态，综合防治，以达到最佳的经济效益、生态效益、农业效益和社会效益。

项目建设过程中将导致地表暂时的大面积裸露，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失，当地表径流携带泥沙沿着附近排水沟进入附近水体后，容易造成对水体的污染和溪沟堵塞。施工场地地面的开挖、土地的利用，易使土壤结构破坏，凝聚力降低，产生新的水土流失。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等大量侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。土壤孔隙率下降，保水保肥能力降低，通气性能变差，施工地面裸露，导致水土流失增加。

施工将暂时或永久占用土地，使土地上原有植被消失。建设项目所在地域属于低山丘陵地貌，用地范围主要是有林地、灌木林地等，无基本农田保护区。项目建设将使区域的生物量有所下降，但不会导致区域物种数量减少。

本项目建设期主要生态保护措施如下：

- (1) 合理规划施工区域，尽量减少土地挖损和压占区域；
- (2) 科学安排作业时序，尽量减少土地重复扰动次数；
- (3) 合理、科学的进行施工组织设计，及时复垦、复绿，减少裸露面暴露时间；
- (4) 先进行临时拦渣坝、截排水沟、沉淀池等水土保持工程措施，避免或减轻水土流失；
- (5) 开挖场地过程中应合理调配土方，以挖作填减少开挖、回填裸露面，避免土方移动和堆放中产生风蚀扬尘和水土流失；
- (6) 施工期应尽量避免雨季，以减少因地表破坏造成的水土流失；
- (7) 加强对施工人员的管理，尽量避免对作业区和周边野生物造成伤害。

采取以上措施后，本项目建设期对区域生态环境影响较小。

## 5.2 营运期环境影响预测与评价

### 5.2.1 大气环境影响分析

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.1.2 条“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，因此不进行大气环境影响进一步预测与评价。

#### 5.2.1.1 大气污染物估算模型预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，结合项目工程分析结果，计算出项目颗粒物和 PM<sub>10</sub> 等外排废气污染物的最大环境影响。本次评价估算模式所用参数见表 5.2-1 拟建项目大气预测估算模式，分析过程污染源强见“2.6.1 环境空气”。

表 5.2-1 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(城市人口数)	/
最高环境温度		39.6℃
最低环境温度		-3.3℃
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

项目主要污染物为粉尘，通过《逸散性工业粉尘控制技术》（环境科学出版社，1996）、《矿山粉尘产生的基本原理》、《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》等相关参考资料，得知 PM<sub>10</sub> 占比较高，因此需对 PM<sub>10</sub> 进行预测。PM<sub>10</sub> 分析过程见下表：

表 5.2-2 PM<sub>10</sub> 占比分析过程表

序号	产污环节	PM <sub>10</sub> 占比	处理效率	参考依据	年排放量 (t/a)
1	开采区（剥离表土）	12%	48%	《逸散性工业粉尘控制方法》（中国环境科学出版社）一书中“四、矿物的开采（三）颗粒特性”中表 1-21 粉尘粒径分布、《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》一文中的表 14	0.524kg/a
3	开采区（钻孔）	21.2%	97%	《矿山环保》2003 年第一期《矿山尘害防治》编写组的《矿山粉尘产生的基本原理》一文中，矿测结果粒径<10 μm 的约占 21.2%	0.014
4	开采区（解体分割）	21.2%	80%	《矿山环保》2003 年第一期《矿山尘害防治》编写组的《矿山粉尘产生的基本原理》一文中，矿测结果粒径<10 μm 的约占 21.2%	0.095
5	矿山道路	/	55%	《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中 4.2 章节道路扬尘源排放量	0.296
6	碎石场及表土场	12%	70%	《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中的“四、矿物的开采（三）颗粒特性”一节中的表 1-21、《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中的“表 18-2 粒料加工厂逸散尘控制技术、效率费用和 RACM”	0.043
无组织排放总计					
无组织排放总计			PM <sub>10</sub>		0.448

表 5.2-3 污染物排放量汇总表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量(t/a)
1	开采区（剥离表土）	TSP	洒水降尘	4.032kg/a
		PM <sub>10</sub>		0.484kg/a

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量(t/a)
	开采区（钻孔）	TSP	岩体增湿+钻孔水注射+洒水降尘+雾炮机	0.067
		PM <sub>10</sub>		0.014
3	开采区（解体分割）	TSP	湿式生产+洒水降尘+雾炮机	0.448
		PM <sub>10</sub>		0.095
4	矿山道路	TSP	洒水抑尘	1.045
		PM <sub>10</sub>		0.296
5	碎石场及表土场	TSP	洒水抑尘	0.359
		PM <sub>10</sub>		0.043
无组织排放总计				
无组织排放总计			TSP	1.919
			PM <sub>10</sub>	0.448

AERSCREEN 模式计算在环安科技模型在线计算平台（<http://cal.ihamodel.com/>）完成，经计算项目详细分析结果见表 5.2-4。



表 5.2-4 无组织排放估算模式计算结果一览表

下风向距离(m)	开采区				表土场及碎石场			
	TSP 浓度 ( $\mu\text{m}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	PM <sub>10</sub> 浓度 ( $\mu\text{m}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	TSP 浓度 ( $\mu\text{m}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	PM <sub>10</sub> 浓度 ( $\mu\text{m}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
50.0	35.882	3.99	7.579	1.68	27.106	3.01	3.306	0.73
100.0	48.568	5.40	10.259	2.28	20.276	2.25	2.473	0.55
200.0	48.905	5.43	10.330	2.30	14.403	1.60	1.756	0.39
300.0	41.977	4.66	8.867	1.97	11.122	1.24	1.356	0.30
400.0	37.129	4.13	7.843	1.74	9.534	1.06	1.163	0.26
500.0	33.484	3.72	7.073	1.57	8.259	0.92	1.007	0.22
1000.0	22.421	2.49	4.736	1.05	5.141	0.57	0.627	0.14
1400.0	17.654	1.96	3.729	0.83	3.995	0.44	0.487	0.11
1800.0	14.298	1.59	3.020	0.67	3.206	0.36	0.391	0.09
2000.0	12.992	1.44	2.744	0.61	2.905	0.32	0.354	0.08
2500.0	10.481	1.16	2.214	0.49	2.331	0.26	0.284	0.06
3000.0	8.699	0.97	1.838	0.41	1.929	0.21	0.235	0.05
3500.0	7.381	0.82	1.559	0.35	1.633	0.18	0.199	0.04
4000.0	6.379	0.71	1.347	0.30	1.409	0.16	0.172	0.04
4500.0	5.626	0.63	1.188	0.26	1.234	0.14	0.150	0.03
5000.0	4.986	0.55	1.053	0.23	1.093	0.12	0.133	0.03
10000.0	2.179	0.24	0.460	0.10	0.478	0.05	0.058	0.01
15000.0	1.319	0.15	0.279	0.06	0.289	0.03	0.035	0.01
20000.0	0.919	0.10	0.194	0.04	0.202	0.02	0.025	0.01
25000.0	0.693	0.08	0.146	0.03	0.152	0.02	0.019	0.00
下风向最大浓度	52.864	5.87	11.166	2.48	29.063	3.23	3.544	0.79
下风向最大浓度出现距离	137.99	137.99	137.99	137.99	38.0	38.0	38.0	38.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

由上表统计可知，项目废气污染物  $P_{\max}$  最大值出现在矩形面源排放的  $TSPP_{\max}$  值为 5.87%， $C_{\max}$  为  $52.864\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $PM_{10}P_{\max}$  值为 2.480%， $C_{\max}$  为  $11.166\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 1 和表 2 的浓度限值，对周围环境影响不大。

### 5.2.1.2 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式估算,项目废气污染物  $P_{\max}$  最大值出现在矩形面源排放的  $TSPP_{\max}$  值为 5.87%,  $C_{\max}$  为  $52.864\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 项目  $1\% < P_{\max} < 10\%$ , 大气评价等级为二级,  $C_{\max}$  满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值”TSP 的浓度限值要求,厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物无组织监控标准限值要求。

同时经预测,污染物浓度低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。故项目污染物短期贡献浓度满足环境质量标准,无需设置大气环境保护距离。

### 5.2.1.3 环境敏感点环境影响分析

本项目评价范围内的环境敏感点主要是板六村的部分屯,距离项目最近敏感点为东北面 1158m 处的北弄屯。根据大气环境现状监测结果显示,在项目周界能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准要求。根据预测结果显示,项目对环境敏感点的贡献值较小,经现状背景值与预测值叠加后,敏感点的环境质量均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的标准限值。

综上,项目开采区对周边敏感点的影响较小。

### 5.2.1.4 汽车运输影响分析

场内运输道路:采用公路开拓~汽车运输方案。开采区→堆料场。矿石装卸过程粉尘产生量与装卸高度、物料含水率、风速等因素有关,装卸过程应尽量降低物料的抛洒高度、装车前及装车时对物料进行洒水,降低装卸过程粉尘。矿区场内运输道路加强洒水次数,保持路面的湿润,降低运输扬尘的产生,项目矿区周边 1km 范围内无居住区等敏感点,周边植被主要为灌木丛,商品林地,通过采取以上措施后,项目装卸及场内运输扬尘对周边植被的影响可降至最低。

场外运输道路:矿山东面进矿道路→南面自北面村道→322 国道→周边地区。

项目车辆在矿山公路采取慢速行驶（不大于 20km/h），项目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。根据对项目周边现有矿山进行运输时的观察，运输过程中极易产生扬尘，对区域环境空气产生污染，若不采取一定的防尘措施，将会对区域居民的生产生活以及道路沿线两侧的植物等产生很大的影响。根据项目运输路线沿线环境敏感目标分布情况调查，运输道路途经的敏感点较多，道路两侧有桑树以及水田，居住区敏感点主要集中在项目北面接近 322 国道阶段，主要有板六村的部分村屯。村屯道路面为水泥路路面，经过该村道的运输车辆较少，干燥天气下，路面以产生扬尘。

矿山道路运输、厂外道路运输产生的扬尘与大气状况有关，同时还与方向有着很大的关系，随着方向的改变，区域影响范围也有所改变。道路运输扬尘根据现状道路运输两侧农作物影响情况调查，在未洒水的情况下，道路两侧 20m 范围内的农作物会产生一定的影响，其中 10m 范围内作物影响较明显，20m 以外影响不大；在经常洒水的路段两侧 5m 范围内的农作物受到较明显的影响，10m 以外影响不大。近路一侧农作物影响主要表现在粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成灰白色的一层薄壳，堵塞气孔，影响呼吸作用和水分蒸发，降低叶面的光合作用，减弱植物机体代谢能力，会对作物产量和品质造成一定影响。项目车辆在进行运输时，要尽量不超装载物料，在物料表面进行洒水，同时加盖篷布，通过一定的防尘措施，可以减少运输扬尘的产生，防止粉尘随着自然风而随便漂浮造成粉尘污染。车辆经过中团屯等敏感点路段时须减速慢行，物料运输车辆必须加盖篷布，防止物料洒落。

#### 5.2.1.5 食堂油烟

项目食堂油烟经过油烟净化器净化处理后通过专用烟道引至楼顶排放，场地地势开阔且通风条件良好，因此油烟对周边环境影响较小。

#### 5.2.1.6 大气污染物排放量核算

根据工程分析，项目废气均为无组织排放。废气排放量核算情况详见表 5.2-5。

表 5.2-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	开采区（剥离表土）	TSP	洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值	1.0	4.032kg/a
3	开采区（分离）	TSP	湿式生产+洒水降尘+雾炮机		1.0	<u>0.448</u>
4	矿山道路	TSP	洒水抑尘		1.0	1.045
5	碎石场及表土场	TSP	洒水抑尘		1.0	0.359
无组织排放总计						
无组织排放总计			TSP			<u>1.919</u>
			PM <sub>10</sub>			<u>0.448</u>

表 5.2-6 大气污染物年排放量核算汇总表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	<u>1.919</u>
2	PM <sub>10</sub>	<u>0.448</u>

### 5.2.1.7 大气环境影响小结

根据 AERSCREEN 模式分析结果，项目产生的大气污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 10.1.1 条判定标准，环境影响可以接受。

### 5.2.2 地表水环境影响分析

项目营运期产生的废水主要为生产废水、生活污水、淋溶水和初期雨水。项目生产废水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘；生活污水经化粪池处理后由周围村民清掏用于周围旱地施肥；初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘；淋溶水经排水沟排入沉淀池，经沉淀处理后用于洒水降尘。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目外排废水属于间接排放，本项目评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

### 5.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

#### (1) 生活污水

项目产生的生活污水经隔油池、化粪池处理后交由周围村民定期清掏用于周围旱地施肥，项目化粪池处理效果及去除效率见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目生活污水污染物产生及排放情况一览表

废水量(m <sup>3</sup> /a)	污水种类	指标		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
3752	一般生活污水	产生情况	产生浓度(mg/L)	300	200	200	30	-
	厨房污水		产生浓度(mg/L)	800	500	400	10	300
	生活污水		产生量(t/a)	1.742	1.139	1.072	0.127	0.201
	/	去除效率 (%)		15%	10%	30%	0%	70%
	生活污水	排放情况	排放浓度 (mg/L)	315.714	218.571	160.000	27.143	12.857
			排放量(t/a)	1.185	0.820	0.600	0.102	0.048

生活污水经由化粪池预处理后，委托周围村民清掏处理，用于周围旱地施肥。项目产生的生活污水排进新建的化粪池，化粪池位于宿舍区的东南面，有效容积为 20m<sup>3</sup>，矿区南面原有化粪池仍继续使用，其容积约为 15m<sup>3</sup>，则化粪池总容积为 35m<sup>3</sup>。本项目员工污水排放量约为 7m<sup>3</sup>/d，能够满足停留时间 120h，该化粪池适用于本项目生活污水排放规模。

生活污水中的水分大部分自然蒸发掉，废水中的 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮等作为植物所需养分被吸收，基本不会进入附近地表水体，因此项目产生的生活污水不会对周边水体产生影响。项目生活用水拟用于施肥处位于场址东面的旱地，采取以上措施后，生活污水对环境影响较小。

#### (2) 生产废水

项目生产用水环节有剥离表土、分离、运输道路、碎石场及表土场、开采区雾炮机等工序。

剥离表土、运输道路、碎石场及表土场降尘、雾炮机等工序用水量为 17m<sup>3</sup>/d，这部分水将全部蒸发和渗透入矿石及地面中，没有废水外排，开采工序分离工序、解体分离工序生产废水约为 9m<sup>3</sup>/d，生产废水经开采工作面流入污水管，经污水管进入污水压土厂处理，生产废水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的底泥用于矿山复垦，分离出的

废水经沉淀后用于洒水降尘，项目生产废水不外排。生产废水处理得当，不外排，对周围水环境影响不大。

### (3) 矿区初期雨水影响分析

根据工程分析，考虑暴雨集中前 30min，因此降雨过程中前 30min 的初期雨水应进行收集。项目采区收集的初期雨水主要为前 30min 的量，污染物主要是以悬浮物为主。项目开采矿区为陡峭石山，采空区产生的初期雨水经由山体石缝及地势自由倾泄，因矿山表面有灌木丛，可以拦截水流冲刷带走的悬浮物，对环境的影响不大。

根据工程分析，项目开采区产生的初期雨水量约为  $415.98\text{m}^3/\text{次}$ ，降雨形成的地表径流冲刷开采区裸露岩石表面，带走开采时产生的石灰石碎屑，导致地表径流中悬浮物浓度较大，可达到  $500\text{mg/L}$ 。初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘。项目沉淀池总容积为  $500\text{m}^3$ ，一次初期雨水量约占 83.2%，初期雨水池满足初期雨水的收集容量要求。项目设计的沉淀池位于采空区 1，地势较低，初期雨水可沿地势向下流动，布置较为合理。

根据本次评价，项目表土场外围设置截排水沟，在地势稍微低洼处设置容积为  $60\text{m}^3$  的沉淀池。

矿山初期雨水中主要污染物为 SS，成分为易于沉降的石灰石颗粒，在初期雨水池内料很快沉淀，本项目初期雨水经由 4~6h 自然沉淀后，初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的底泥堆放在表土场，用于后期复垦复绿。经有效措施处理后对环境的影响不大。

#### 5.2.2.2 废水污染治理设施信息

项目生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥；初期雨水收集沉淀后用于矿区洒水降尘。日常生产过程中没有废水外排，不设置废水排水口，项目废水污染物排放信息见表 5.2-8。

表 5.2-8 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口 编号	排放口设置是 否符合要求	排放口类 型
					污染治理设 施编号	污染治理设 施名称	污染治理设 施工艺			
1	生活污水	pH 值	旱地施肥，不排放	无规律	/	化粪池	沉淀+厌氧 发酵	/	未设置排放口	未设置排 放口
		COD <sub>Cr</sub>								
		BOD <sub>5</sub>								
		SS								
		NH <sub>3</sub> -N								
		动植物油								
2	初期雨水	SS	不排放	无规律	/	初期雨水池	自然沉淀	/	未设置排放口	未设置排 放口

### 5.2.3 地下水环境影响分析

项目用水约为  $8481\text{m}^3/\text{a}$ ，取自项目厂区水井。项目产生的生活污水采用化粪池处理后用于周边旱地施肥；初期雨水收集沉淀后回用于生产降尘。项目生产过程中无外排废水，对于区域地下水环境影响不大。

废水主要来源包括采场降尘用水、表土场和碎石场淋溶水。矿山开采石灰石矿，矿区雨季淋溶水的主要污染物为 SS，浓度可达  $500\text{mg/L}$ 。设计开采平面有一定角度，采场降尘用水、采场淋溶水将沿开采平面流进沉淀池沉淀后用于洒水降尘，表土场和碎石场淋溶水将通过简易截排水沟排入沉淀池，沉淀用于后期洒水降尘。项目为石灰石矿开采，采场及表土场淋溶水水质较为简单，通过类比其他同类型矿山，降尘用水及淋溶水中的主要污染物为悬浮物，其他污染物含量较小，因此项目开采对地下水水质影响较小。

项目为露天矿山，根据现场调查及资料查询，项目矿区一带不属于水源地保护区和地下水补给区。本区地下水类型为岩溶裂隙溶洞水，水位标高+200m 以下，项目最低开采标高（+225m）高于当地侵蚀基准面（+200m），高于当地地下水水位。从现有的开采面实地调查，地下水在目前控制的矿体分布地段不积蓄，与周边地下水水利联系较小，矿山开采不会影响区域地下水含水层。此外，根据开采利用方案设计，矿山开采过程中无涌水产生，矿山那的开采不会阻断地下水补给，对于地下水水位的影响不大。项目建成后，日常生产生活用水消耗地下水量约为  $8481\text{m}^3/\text{a}$ ，对区域地下水水位影响较小。

综上，项目建设运营对区域地下水环境影响较小。

### 5.2.4 声环境影响分析

#### 5.2.4.1 主要噪声源及源强

项目生产过程中各工序都产生不同程度的噪声。根据项目矿山采用生产工艺及所选设备，产生高噪声的设备主要有圆盘开山机、金刚石串珠绳锯机、冲击钻、方炮机等。各作业工序产生的噪声见表 5.2-9。



表 5.2-9 项目主要噪声源强及防治措施一览表（单位：dB(A)）

设备	数量	声压级	排放特征	位置	降噪措施	降噪后源强
圆盘开山锯	6	100~110	连续	开采区	选用低噪音设备	100
金刚石串珠绳锯机	18	95~100	连续	开采区	选用低噪音设备	95
钩机	4	80~90	间断	开采区	选用低噪音设备	80
挖机	6	80~90	间断	开采区	选用低噪音设备	80
叉车	2	80~90	间断	开采区	选用低噪音设备	80
冲击钻	6	95~100	间断	开采区	选用低噪音设备	95
自卸汽车	12	70~80	间断	运输道路沿线	严禁超载，经过村庄减速慢行、禁止鸣笛	70
水泵	1	80~90	间断	水泵房	基础减振	80
方炮机	6	95~100	间断	开采区	选用低噪音设备	95

#### 5.2.4.2 噪声环境影响预测模式

根据建设项目噪声排放特点（施工机械噪声可近似作为点声源处理），并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，采用噪声点源衰减公式、等效声级贡献值公式、噪声叠加公式对固定声源进行预测。

（1）点源衰减公式

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

式中：

$L_p(r)$ 、 $L_p(r_0)$ ——距声源  $r$ 、 $r_0$  处的噪声值，dB(A)；

$r$ 、 $r_0$ ——预测点声源的距离。

（2）等效声级贡献值计算公式

$$L_{eqg} = 10lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

$L_{eqg}$ ——声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —— $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ ——预测计算的时间段；

$t_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

### (3) 噪声叠加公式

$$L_{eq} = 10lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eqg}$ ——建设单位声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)。

### (4) 运输车辆等线声源采用以下模型进行预测

$$L_{oct} = L_{oct}(r_0) - 10lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：

$L_{oct}(r)$ ——点（线）声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB(A)；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m。

## 5.2.4.3 评价标准

项目场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

## 5.2.4.4 噪声预测结果及评价

### (1) 矿区生产设备噪声影响分析

#### ①项目场界噪声随距离变化衰减预测结果

由于开采区域的变化，项目矿山开采设备也随之移动，噪声源为移动式噪声源。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见表 5.2-10。

表 5.2-10 各生产设备在不同距离的噪声预测值

设备	源强 dB(A)	距离声源不同距离的噪声预测值 (m/dB(A))							
		10	20	30	40	50	100	150	200
圆盘开山锯	100	80.0	74.0	70.5	68.0	66.0	64.4	60.0	56.5
金刚石串珠绳锯机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	55.0	51.5
钩机	80	60.0	54.0	50.5	48.0	46.0	44.4	40.0	36.5

设备	源强 dB(A)	距离声源不同距离的噪声预测值 (m/dB(A))							
		10	20	30	40	50	100	150	200
挖机	80	60.0	54.0	50.5	48.0	46.0	44.4	40.0	36.5
叉车	80	60.0	54.0	50.5	48.0	46.0	44.4	40.0	36.5
冲击钻	95	75.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	55.0	51.5
自卸式汽车	70	50.0	44.0	40.5	38.0	36.0	34.4	30.0	26.5
水泵	80	60.0	54.0	50.5	48.0	46.0	44.4	40.0	36.5
方炮机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	55.0	51.5

## ②项目场界噪声值预测结果

根据项目生产设备使用情况，对一般情况下生产噪声影响进行预测，项目设备采取降噪措施后对场界噪声预测结果见下表：

**表 5.2-11 项目场界噪声预测结果（单位：dB(A)）**

预测设置离散点	离散点位置	贡献值	标准值	是否达标
离散点 1~3	东面场界	52.65~59.77	60	是
离散点 4~6	南面场界	50.79~51.27		是
离散点 7~9	西面场界	50.80~52.37		是
离散点 10~12	北面场界	54.32~64.46		否

通过上表预测结果得知，项目设备在厂界运行时，场界噪声未能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间 $\leq 60$ dB(A)）的要求。

项目只在昼间生产，夜间不进行生产。项目位于山区，距离项目最近敏感点为东北面 1158m 处的北弄屯，距离较远，项目生产过程中机械设备噪声对周围村屯影响不大。经预测，即使各设备在场界边界运行，矿区昼间各设备噪声到达敏感点时仍能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区限值。建设单位仍需采取相关措施控制噪声对周边环境的影响。

## （2）运输噪声环境影响分析

本项目年开采加工矿石 56 万吨，项目运输工作均在昼间进行，本次交通噪声主要针对运输车辆从堆场外运矿石至 322 国路段（约 5000m）对沿线环境敏感点的影响。本项目矿石荒料对外运输采用 15t 载重汽车，运输量约为 129 次/天，限速 20km/h，产生的噪声源强约为 70~80dB(A)。由于项目车流量较小，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，不考虑其他衰减因素。采用无限长线声源进行几何发散衰减计算公式进行简单预测，预测值详见表 5.2-12。

表 5.2-12 项目运输噪声预测结果表（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									
	1m	5m	10m	20m	50m	80m	100m	120m	160m	200m
贡献值	70	56	50	44	36	31.9	30	28.4	26.0	24.0

项目运输主要安排在昼间，由上表预测结果可知，项目昼间运输噪声在 5m 外即可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ）。项目外运道路两旁有较多的村屯，运输车辆在控制车速、禁止鸣笛等情况下，运输交通噪声对环境的影响不大。

综上，项目开采设备产生的噪声及运输车辆产生的噪声对环境的影响不大。

### 5.2.5 固体废物影响分析

项目运营过程产生的固体废物有一般固体废物、危险废物和生活垃圾，项目固体废物产生及处置情况见表 5.2-13。

表 5.2-13 固体废物排放情况汇总表

类别	名称	产生环节	产生量 t/a	去向
危险废物	废机油	机械维修	0.8	废机油在危险暂存间存放，委托有资质单位处理；含油抹布混入生活垃圾中，委托环卫部门统一处理
	含油抹布	机械维修	0.02	
一般工业固体废物	表土	剥离表土	/	堆放于表土场，用于矿山复垦
	底泥	压滤机分离底泥和废水	/	用于矿山复垦
生活垃圾		日常生活办公	26.8	集中收集后定期清运至板六村生活垃圾存放点堆放，再由环卫部门统一处理

#### （1）一般固体废物环境影响分析

项目产生的一般固体废物主要有表土，以及沉淀池底泥。

##### 1) 表土（包括渣土）

前期开采的表土未进行收集，均用于矿山道路修补。根据《土地复垦条例》中的相关要求，矿山剥离的表土用于矿山复垦，因此项目设置表土场用于后期剥离产生的表土。

项目剥离表土工序会产生表土，根据工程分析，项目表土产生量约为 5600t/a(2188m<sup>3</sup>/a)，表土堆放在表土场，用于后期矿山复垦。表土场与产品碎石同在一块场地，总面积约为 3000m<sup>2</sup>，将其中靠近南面约 2000m<sup>2</sup> 的地势较低的地块用作表土场，周围建设拦土坝及截排水沟，并在南端最低洼处设置临时沉淀池，用于淋溶水收集，并且处于生活区下风向位置，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求。项目开采区产生的表土通过车辆运输到表土场堆放，因设置有拦土坝，可以有效拦截表土，防止其外撒。项目表土产生中伴随一定量含有石块的渣土产生，产生的含有石块的渣土用于矿山道路修补及边坡维护，每年用量约为 1800m<sup>3</sup>，矿山开采年限为 28.22 年，剩余表土总量约为 11200m<sup>3</sup>。

表土场可容纳约 13000m<sup>3</sup> 的表土，能容纳项目开采期产生的表土量，因实际表土产生量较少，因此项目表土场设置合理。

项目产生的表土通过采取相关措施后对周边环境影响不大，待服务期满后对表土场进行复垦绿化。

## (2) 底泥

项目产生的初期雨水和生活污水经污水压土厂设置的压滤机分离出底泥和废水，底泥用于矿山复垦。经采取有效措施后，沉淀池底泥对环境的影响不大。

## (3) 危险废物环境影响分析

项目营运期产生的危险废物主要有废机油和含油抹布，如果贮存、周转及运输过程中处置不当，可能会对周围环境造成影响。项目产生的危险废物属于《国家危险废物名录》(2016 版)中的“HW08-其非特定行业-900-214-08-车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油-T, I”，废机油用废机油桶收集，暂存在危险废物暂存间，委托有危险废物处置资质单位定期进行清运处置；项目机械在日常保养及维修过程中会产生含油抹布，根据《国家危险废物名录》(2016)，废气的含油抹布、劳保用品危废代码为“900-041-49”，根据《危险废物豁免管理清单》，“混入生活垃圾可全程不按危险废物管理”，因此含油抹布混入生活垃圾，委托环卫部门统一处理。

危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关规定进行防腐防渗处理，满足“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)要求。

根据项目设计，项目危险废物暂存间布置于矿区东侧，贮存能力为 1t，项目危险废物年产 0.8t，产生的废机油用废机油桶保存，暂存间有足够能力贮存项目危险废物。项目危险废物存放于专用容器中，与外环境无直接联系，对外环境影响较小。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中相关要求，将危险废物贮存场所基本情况汇总，详见表 5.2-14。

**表 5.2-14 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	位置	占地面 积	贮存方 式	贮存 能力	贮存 周期
1	废物暂存 间	废机油	HW08	900-214- 08	机修 房内	2m <sup>2</sup>	废机油 桶收集 存放	1t	一年

本项目产生的危险废物类别为 HW08，经查询广西壮族自治区生态环境保护厅网站，在广西壮族自治区生态环境厅网站公开的《广西壮族自治区环境保护厅审批颁发危险废物经营许可证情况（截至 2020 年 6 月 30 日）》，柳州市具有 HW08 处置经营资质单位见下表，项目运营后建设单位可根据实际情况委托有资质的单位进行对应危险废物的处置。

表 5.2-15 项目区域危险废物处置经营资质单位一览表

序号	单位名称	许可证编号	核准经营危险废物类别	核准经营能力
1	南宁安明油脂有限公司	GXNN2017001	收集、贮存、利用废矿物油（HW08：251-001-08、251-005-08、900-199-08~900-205-08、900-209-08~900-212-08、900-214-08、900-216-08~900-220-08、900-222-08、900-249-08，油泥、油渣除外）。	4500t/a
2	广西兄弟创业环保科技有限公司	GXNN2018001	收集、贮存 HW02~03、HW06、HW08~09、HW11~13、HW16~18、HW21~24、HW26~27、HW29、HW31~32、HW34~35、HW46、HW48~50	8000t/a
3	南宁红狮环保科技有限公司有限公司	GXNN2018002	收集、贮存、处置危险废物（HW02、HW04、HW06、HW08、HW11~13、HW17、HW18、HW21~23、HW48~49）共 14 大类 135 小类。	100000t/a
4	广西源之路环保科技有限公司	NN2019007	收集、贮存 HW49 废铅酸蓄电池 3 万吨/年、HW08 废矿物油（不含废汽油）3 万吨/年（含废油泥 750 吨/年）。	60000t/a
5	广西盛祥延华再生资源有限公司	NNGX2019002	HW49：900-044-49；HW08：251-001-08、900-199-08~900-205-08、900-209-08~900-212-08、900-214-08、900-216-08~900-220-08、900-222-08、900-249-08。	54000t/a
6	柳州市自主环利废油处置有限责任公司	GXLZH2016002	收集、贮存、利用、处置废矿物油（HW08）。	5000t/a
7	柳州市百川石油产品有限公司柳江分公司	GXLZ2019003	收集，贮存，利用废矿物油 HW08（900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-214-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08）油泥除外，年综合利用废矿物油 30000 吨。	30000t/a
8	桂林杨戴工业废油回收有限责任公司	4503000018	收集、贮存 HW08 废矿物油（仅限机械、机动车维修行业 900-199-08、900-209-08、900-214-08、900-217-08、900-218-08）。	1000t/a
9	荔浦市万森环保科技有限公司	4503000020	收集、贮存废铅酸蓄电池 30000（HW49：900-044-49）；HW08 废矿物油 20000（HW08：仅限机械、机动车维修行业 900-199-08、900-209-08、900-214-08、900-217-08、900-218-08）。	50000t/a
10	梧州市汇广源燃油物资有限公司	WZ2019001	收集、贮存废矿物油 5000 吨/年（HW08：251-001-08、251-005-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-	5000t/a

序号	单位名称	许可证编号	核准经营危险废物类别	核准经营能力
			211-08、900-212-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-222-08、900-249-08。	
11	广西五环环保科技有限公司	GXBH2019002	从事收集、贮存 HW02~03、HW08~09、HW11~13、HW16~18、HW21~23、HW26~27、HW31~32、HW46、HW49~50 等 20 类危险废物，年收集 15000 吨。	15000t/a
12	广西诺思贝新能源有限公司	GXBH2019003	收集、贮存、利用废矿物油（油泥或残渣除外，闪点大于 60 度以上）和煤焦油。经营范围：废矿物油 HW08：900-199-08、900-200-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-212-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08（润滑油类）和煤焦油 HW11：450-003-11；处理规模为：废矿物油 30000 吨/年，煤焦油 20000 吨/年。	50000t/a
13	防城港市康超再生资源有限公司	4506030001	收集、贮存废铅酸电池（HW49：900-044-49）3 万吨；年收集、贮存 HW08 废矿物油 2 万吨。	20000t/a
14	广西宏兴科技化工有限公司	GXQZ2019002	收集、贮存、利用 10 万吨/年，HW08：3 万吨/年，包括如下废物代码：251-001-08、900-199-08、900-200-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-212-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08。HW11：7 万吨/年，包括如下废物代码：450-003-11。	100000t/a
15	广西亮普再生资源回收利用有限公司	GXGG2019003	收集贮存废矿物油（HW08：251-001-08、900-199-08、900-200-08、900-209-08、900-210-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-221-08、900-249-08）。	5000t/a
16	贵港市兴长工业废油回收有限公司	GXGG2019004	收集贮存废机油（HW08：900-199-08、900-200-08、900-209-08、900-210-08、900-214-08、900-217-08、900-249-08）。	3000t/a
17	兴业海创环保科技有限公司（一期）	GXYL2019001	年收集、贮存、处置危险废物 9.5 万吨（HW02 医药废物、HW04 农药废物、HW06 有机溶剂、HW08 废矿物油和含矿物油废物、HW09 油/水/烃/水混合物、HW11 精（蒸）馏残渣、染料、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW46 含镍废物、HW48 有色金属冶炼废物、HW49 其他废物、HW50 废催化剂共 19 大类 184 小类）。	95000t/a



序号	单位名称	许可证编号	核准经营危险废物类别	核准经营能力
18	贺州市智景环保科技有限公司	GXHZ2019001	核准经营方式：收集、贮存核准经营危险废物类别：HW49 废铅酸蓄电池（900-044-49）、HW08 废润滑油（900-199-08、900-204-08、900-214-08、900-217-08、900-218-08）。核准经营规模：废铅酸蓄电池 10000 吨/年、废润滑油 6000 吨/年。	16000t/a

由上表可知，上述单位有可处理项目危险废物类别经营许可证，项目运营后建设单位可根据实际情况委托有危险废物处置资质单位进行对项目危险废物进行处置，项目危险物质有处可去，并得到合理、有效的处置。

### （3）生活垃圾环境影响分析

项目生活垃圾集中收集后定期清运至板六村生活垃圾存放点堆放，再由环卫部门统一处理。项目生活垃圾得到及时有效处置，对环境影响不大。

综上所述，本项目营运期产生的固体废弃物去向明确、合理、安全，不会造成二次污染，可实现“资源化、无害化”目标，项目营运期固体废物对环境影响不大。

5.2.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判定，项目可不开展土壤环境影响评价，故本次评价不开展土壤环境影响评价。

5.2.7 运营期生态环境影响分析

5.2.7.1 运营期生态环境影响分析

项目为饰面石灰岩开采项目，运营过程中各工序可能会对地形地貌、土壤侵蚀、野生动植物、植被、土地利用结构和景观格局产生影响。根据矿山开采特点和生态影响类别，其生态影响指标体系结构见图 5.2-1。

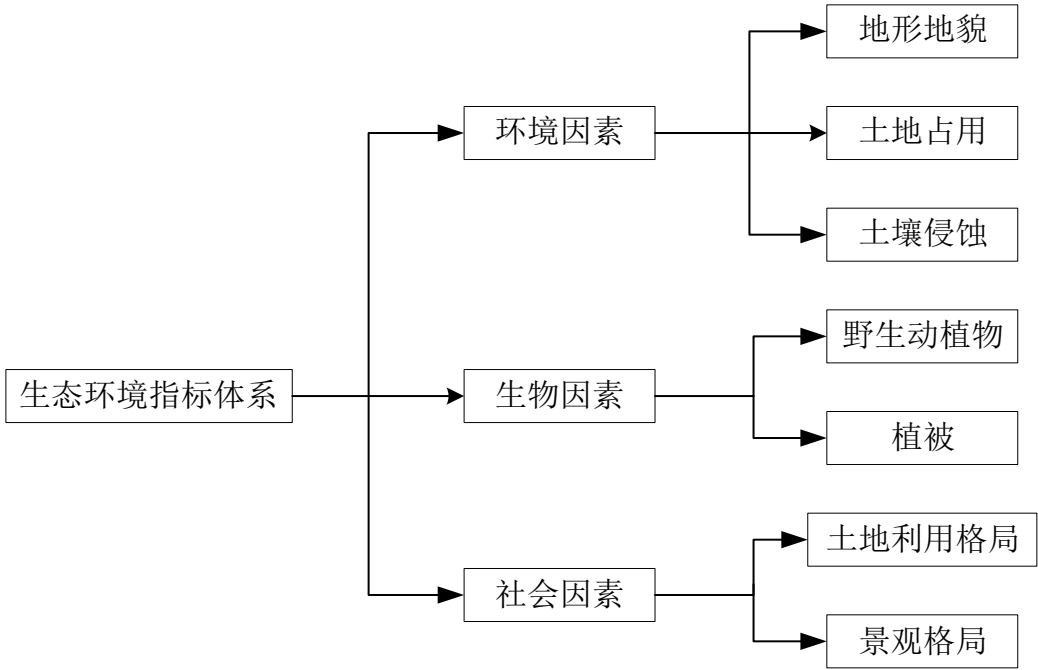


图 5.2-1 生态环境影响指标体系结构图

5.2.7.2 对植物的影响分析

（1）工程开展对项目植被的影响

项目运营期对植物的影响主要集中于开采前的植物清理及矿体表层表土剥离，均会对项目工程涉及区域产生直接影响或间接的影响。

项目采矿破坏土地资源面积为  $0.1147\text{km}^2$ ，工程占地涉及的植被类型主要是灌丛、草丛和低矮树林，项目矿石开采会对当地植物群落的种类组成产生影响，造成露采面上植物种类消失。

建设单位采取表开采边复垦的措施，采取合理的绿化恢复措施后，影响区域植被可以部分恢复原状，边坡等位置无法恢复成原状的采取相关措施绿化，矿区的植被类型由原来的自然植被转变成为栽培植被，在进行绿化恢复时应优先选择当地树种，保证成活率及绿化率，以弥补生物量的损失，可保证闭矿后矿区的生态功能得到回复，减少环境影响。

### （2）人为活动对植被的影响

开采期间开采的方式是否合理，机械的操作是否规范，物料堆放是否到位，作业人员是否遵守开采规定等对植被造成的影响程度不同。若随意砍伐践踏、跨界开采、任意堆放，将会对植被造成不必要的损害，所有开采期间，建设单位应做好作业人员的管理及培训，以及环保意识教育工作，减少人为破坏。

### （3）对周围作物的影响

矿山的开采方式为露天开采，矿区开采和运输过程中产生的颗粒物会对周围的作物产生一定的影响。颗粒物降落在植物叶面上，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，减弱植物机体代谢能力。只要采取相关措施降尘，可使影响范围内的 TSP 浓度大大降低，矿区开采和运输过程中产生的颗粒物对植被影响较少，不会造成区域环境植被生长减退。对区域生态系统及区域植被影响不大。

## 5.2.7.3 对动物的影响

项目所在区域人类活动频繁，因此矿区内野生动物的种类及数量均不多，主要是中低山陡坡地区的一些小型哺乳动物、爬行类、昆虫和常见鸟类。项目对野生动物产生的影响主要有三个方面：

（1）项目运营期矿山开采面剥离工程将使原栖息地上的动物丧失栖息地和觅食地，为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移。但矿区内动物都是些普通的常见种类，评价区域内地形、地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，矿区不被扰动的地方及矿区

外有大面积生境与项目开采所破坏的生境相似，只要它们不被人类捕杀，最终它们中的大多数将辗转至矿区周边其它地带。因此，项目开采所造成的原有动物迁移，不会影响区域野生动物群系组成，对整个区域的野生动物影响不大。

(2) 矿区开采期间，生产活动车来人往所产生的各种噪声，对生活在周边的野生动物也会产生不利影响。预计在运营期间，附近的部分动物因不能忍受噪声干扰而向远离矿区的方向迁移，从而使矿区四周动物种类和数量减少，但矿区周边类似的生境分布较广，动物迁移后能很快适应新的环境。

#### 5.2.7.4 对区域生物多样性的影响分析

物种的多样性是构成生态系统多样性的基础，也是使生态系统趋于稳定的重要因素。根据现场调查，矿区所占用土地类型为灌木林地和少量旱地，植被物种多为区域常见、广布的物种及人工栽培种，组成结构较简单，矿区植被物种在矿区其他地方及矿区外有大量分布，区域的野生动物的数量少，没有发现具有特殊保护价值的野生植物。项目矿山开采影响范围小，不会对区域动植物的生境产生重大变化。

因此，项目的建设对动植物的物种组成及区系变化的影响不大，对区域动物多样性的影响也较小。

#### 5.2.7.5 对景观环境的影响分析

项目矿区的开采将会使原地貌以及植被遭受破坏，项目建设占地将会使原有的自然景观类型发生变化，与矿区周边景观形成不协调性。运营期露天采矿对植被破坏会随着采场工作面的推进而逐步增大，届时矿区采场会出现一定面积的“光秃”现象。开采活动还会改变矿体赋存山体的地形地貌，形成一定面积采空区，另外雨季时由于雨水冲刷开采工作面会造成污流和泥泞，影响人的视觉感观。

总之，项目的生产活动将改变矿区局部区域的地形地貌，破坏地表植被，影响视觉感观等。但本矿区远离城镇，整个矿区不在主要交通道路视线范围内，矿区属于山区，周边无风景名胜区，工程对区域自然景观的破坏也局限在矿区内。因此，通过采取有效的景观保护措施后，项目对区域自然景观的影响不大。

在项目闭矿后会对整个矿区进行土地整治，采取植被恢复、截排水、拦渣等水土流失防治和植被恢复措施，对开采形成的裸露坡面、开采区进行植被恢复，并拆除遗留的建构筑物，将使得矿区与自然景观逐渐协调一致。因此，本矿山开采对自然景观的影响是短暂的，待落实相关措施后，矿山闭矿后将逐渐与周边自然景观协调。

#### 5.2.7.6 对土地利用结构的影响分析

项目矿山开采破坏土地地类主要为灌木林地、旱地等，矿山拟损毁土地不占用基本农田。项目采矿破坏土地资源面积为 0.1147km<sup>2</sup>。

项目矿区占地将造成植被破坏、土地利用性质的改变，生态系统受到一定影响。同时，项目建设压占土地，主要是使这些土地失去原有的生物生产功能和生态服务功能，会对局部的土地利用产生一定的影响。从整个矿区范围分析，项目建设对场址内的灌木林地的扰动较大，但本矿区拟划定矿区范围面积较小，对项目区域内的土地利用结构影响也极其有限。

项目服务期满后会对矿区进行复垦治理，及时进行生态恢复，尽可能的优化矿区土地利用结构，把对土地利用结构的影响降低到最小。因此，项目建设对评价区域土地利用结构影响不大。

#### 5.2.7.7 水土流失造成的生态环境影响分析

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），柳州市柳江区划分为自治区级水土流失重点治理区。水土流失重点治理区要结合区域特点，科学制定分区水土流失防治措施体系，因地制宜的采取林草措施、工程措施以及农业保护性耕作措施，维护和增强区域水土保持功能。

##### （1）水土流失危害

项目在建设运行期间，区域的地表将受到不同程度的破坏，地形、地貌将产生一定的变化，新增水土流失若不进行有效的治理，将会对项目本身、项目区域的生态环境和社会环境造成严重的不利影响。本工程如若不采取必要的水土流失防治措施，可能造成水土流失危害主要表现在：

### 1) 破坏水土资源

项目建设导致扰动土地，水土流失加剧，土壤有机质流失，土壤结构遭到破坏，土壤中的氮、磷钾无机盐及有机物含量降低。同时土壤中动物、微生物及它们的衍生物数量大大降低，从而影响立地条件，土地的保水能力减弱。

### 2) 加剧水土流失、诱发内涝

由于项目建设运行过程破坏了原地貌状态和自然侵蚀状态下的水文网络系统，植被也收到破坏，极易诱发水土流失。其开采、回填等建设活动，对原有坡面植被造成破坏，同时施工裸露地面面积增加，扰动了原土层和岩层，为溅蚀、面蚀、细沟侵蚀等土壤侵蚀的产生创造了条件。施工中建设区内的土方得不到及时的清运及有效的防护治理，在降雨径流作用下，泥沙直接汇入排水系统，增加水域含沙量，影响项目区域附近防洪防涝。

### 3) 影响周边环境

项目建设运行过程中若不加强管理，裸露的地表遇到大风天气时尘土飞扬，降低空气质量，影响周边大气环境。另外，项目开挖及回填裸露的地表不采取相应的防护措施，对周围环境的景观将造成破坏，对当地的生态环境建设不利。

## (2) 项目主体工程水土保持分析与评价

### 1) 矿区占地分析评价

本项目矿区面积为  $0.1147\text{km}^2$ ，原有临时占用地建筑拆除并恢复绿化，占地类型主要是商业林及灌木林地。根据复垦方案，在本项目完成开采后全部恢复成原有土地类型，将占用的林地全部复垦。本项目扩建部分主要是增大开采量，不扩大矿区面积，不增加临时占用地，新建的宿舍楼在矿区用地范围内，生产结束后进行绿化覆土并恢复植被。

经分析，主体工程占地符合水土保持技术规范相关规定，不存在制约因素。

### 2) 土石方平衡分析

项目矿山开采为露天开采，充分考虑到土石方挖填平衡，最大限度的控制了挖方工程量，产生的土石方均能内部消化掉，无需外排，减小了水土流失。

工程建设中能够充分利用开挖土石，保护周边生态环境，符合水土保持要求。

### 3) 水土保持工程措施分析

对采空区进行绿化覆土，对采场边坡做到边生产边复垦，对矿区内裸露地面进行绿化；对于开采区，开采平台设计角度，降尘废水通过重力作用流进沉淀池沉淀，减少水土流失；在表土场周围建设截排水沟及沉淀池。

项目根据需求及实际情况，采取有效的、切实可行的预防和治理措施，防止水土流失进一步扩大，将本项目建设可能产生的水土流失量降到最低限度。

### 5.2.7.8 对生态系统结构及功能的影响分析

#### （1）对区域生态系统结构完整性的影响分析

矿山开采活动对生态系统的扰动，将会使区域生态系统的结构和功能紊乱，植被及土壤受到破坏、扰动。矿山开采将不可避免的破坏该区域生态环境，在一定程度上使生境破碎化，但不会形成分割。矿山开采活动对生态系统的影响局限于项目所在的这一局部范围内，对土壤、植被的破坏范围有限。

因此本项目开采活动对区域生态系统结构完整性的影响有限。

#### （2）对区域生态系统功能的影响

矿区开采后，区域生态环境类型由自然生态系统变为人工生态系统，由林地、灌木林地变成矿区，区域生物生产力降低，而人口将大幅度增加。矿区服务期限内，水源涵养力及水质净化、生物多样性保持、景观等功能将有所减弱。大气污染及噪声功能区仅在局部区域内产生变化，但不会引起整个区域的改变。矿区服务期满后进行生态修复，植被覆盖率增加恢复至接近开采前水平，且应该按照本环评和《水土保持方案》、《土地复垦方案》中提出的要求进行植被恢复，进行乔、灌、草搭配协调，使得区域内各项环境恢复接近开采前的水平。

### 5.2.8 矿山闭矿后环境影响分析

矿山闭矿后凿岩、采装、运输、排土等矿业活动将停止，矿区全部人员撤离，全部矿石已经运出。矿山开采对地表及地下的扰动也随之结束，不再产生新的生态影响问题。根据国土资源部关于印发《“十五”国土资源生态建设和环境保护规划》及《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（国家环境保护部、国土资源部、科技部环发（2005）109号文）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。矿山服务期满后，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。矿山服务期满的主要生态问题为区域生态环境的恢复治理工作，具体包括：开采区生态恢复；运矿道路的土地修复及植被恢复等。经过水土保持、植被恢复等措施的逐步实施，矿区生态环境会得到逐步改善。

矿山闭矿期没有外排水，对地表水环境没有影响；大气污染源不复存在，环境空气污染也随之消失；环境噪声较运营期将有所降低，并逐渐恢复到本底值。



## 5.2.9 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 1 中对简单分析的解释内容,“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说明”,评价工作内容见 HJ169-2018 附录 A,内容包括“评价依据、环境敏感目标概况、环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求、分析结论”。

### 5.2.9.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价工作等级判据见下表 5.2-16。

表 5.2-16 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

#### (1) 危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的附录 B,本项目涉及的危险性物质为柴油。

#### (2) 风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)列出的相关物质临界量确定项目潜在的重大危险源。临界量是指对于某种植或某类危险物质规定的数量,若功能单元中物质数量等于或超过该数量,则该功能单元定为重大危险源。单元内存在的危险化学品数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况:

1) 单元内存在的危险化学品为单一品种,则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量,若等于或超过相应的临界量,则定为重大危险源。

2) 单元内存在的危险化学品为多品种时,则按下式计算,若满足下式,则定为重大危险源:

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

式中:

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时, 将  $Q$  值划分为:  $1 \leq Q < 10$ ;  $10 \leq Q < 100$ ;  $Q \geq 100$ 。

项目设有 1 个固定式油罐, 储量为 25t, 项目柴油油罐最大单次储量总量为 25t, 由 (HJ169-2018) 的附录 B 可知, 场区内油类物质 (柴油) 临界量为 2500t。

项目开采工艺不涉及爆破, 因此项目不设炸药库和爆破器材临时存放点, 通过计算, 得出本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=0.01$ ,  $Q < 1$ , 该项目风险潜势为 I。

### (3) 风险评价等级确定

本项目生产场所  $Q < 1$ , 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C, 本项目风险趋势为 I。因此根据风险等级划分表划分, 本项目风险评价等级为简单分析, 对本项目涉及的风险物质、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。

综上所述, 项目场区内不存在重大危险源。本项目环境风险识别汇总见表 5.2-17。

表 5.2-17 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	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	生产加工区	油罐	柴油	柴油泄漏	土壤、大气、水体	生态环境

### 5.2.9.2 环境敏感目标概况

根据现场调查, 厂界周边 500m 范围内没有环境敏感点。

### 5.2.9.3 环境风险识别

#### (1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 的附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014)、《危险化学品目录》(2015 年版) 分析可知, 本项目涉及的危险性物质为柴油。由 (HJ169-2018) 的附录 B 可知, 场区内油类物质 (柴油) 属于重点关注的危险物质, 临界量为 2500t。

## (2) 危险物质的理化性质

柴油其理化性质如表 5.2-18 所示：

**表 5.2-18 柴油的理化性质及危险特性表**

品名	柴油					
理化性质	熔点	-18℃	沸点	282-338℃	相对密度	0.87-0.9
	外观气味	稍有粘性的棕色液体				
	溶解性	不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂				
稳定性	遇明火、高温或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。 燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳					
危险性						
毒性	低毒性					

## (3) 环境敏感目标调查

本项目环境风险保护目标具体见表 2.7-1 和附图 4。

## (4) 生产过程中潜在的危险识别

根据本项目的工程特征，项目运营期主要环境风险为机械漏油风险事故及火灾爆炸事故、泥石流、滑坡等。

### 5.2.9.4 危险物质影响环境转移的途径识别

项目危险物质为柴油。柴油向周围环境转移的方式和途径主要罐体泄漏及火灾爆炸。柴油罐体泄露主要是向水体和土壤转移，造成水体及土壤的污染，火灾爆炸主要是柴油燃烧以及不完全燃烧产生的污染物质向大气转移，造成大气污染。

### 5.2.9.5 环境风险分析

#### (1) 柴油环境风险

##### 1) 柴油燃烧爆炸

柴油火灾危险性为丙类，具有一定的燃烧爆炸的危险性，工程矿区柴油储罐发生泄漏、卸油运输操作不当等情况发生时，遇火源后均有可能引起柴油燃烧和储罐爆炸，从而导致工作人员伤亡及财产损失，并影响周围大气、生态环境。

##### 2) 柴油泄漏

柴油在储罐发生的破损或卸油输油操作不当时，可能造成柴油泄漏，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 E，泄漏事故发生频率见表 5.2-19。

表 5.2-19 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/a \text{ (m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/a \text{ (m} \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/a \text{ (m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/a \text{ (m} \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/a \text{ (m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/a \text{ (m} \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/a$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/a$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/a$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/a$

本项目柴油储罐为常压单包容储罐，发生泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率为  $1.00 \times 10^{-4}/a$ 。泄漏的油品覆盖于地表使土壤透气性下降，土壤理化性质发生改变，主要对表层 0~20cm 的土层构成污染。含油水进入土壤后由于土壤的截留和吸附使其中大部分油残存于土壤表层造成污染。泄漏油品粘附于植物根系，影响植物吸收养分，甚至会导致植物枯萎死亡。泄漏的油品若进入水体，会造成地表水体恶化等。

项目所用柴油运输均采用汽车路面运输，根据《危险化学品安全管理条例》，危险化学品运输过程需委托具有危险化学品运输资质的单位运输。运输和使用过程均需遵循《危险化学品安全管理条例》相关规定执行。

#### A、对地表水的影响

泄漏或渗漏的柴油一旦进入地表水体，将造成地表水体的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表水体的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，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，成品油的主要成分是 C4~C9 的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，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。

本项目所在区域的主要地表水体主要为牛腊河，由于项目储罐存量较少，影响范围较小，项目距离牛腊河有一定距离，当加油点贮罐发生事故泄漏溢出事故时，污染物对地表水的影响不大。

#### B、对地下水影响

储油罐发生泄漏或渗漏时对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到成品油的污染，将使地下水产生严重异味，根本无法饮用。同时由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。项目柴油贮罐一旦发生泄漏，如果不能及时有效控制，将会在场区内漫流，由于场区未进行地勘，不确定场区内是否存在有地缝裂隙，如果没有防渗措施，柴油将渗入地下，下雨时会形成饱和下渗补充至地下水。因此，做好柴油贮罐的事故泄漏防范十分重要。

#### (2) 泥石流风险

遇连续大雨，可能使临时堆土场产生泥石流，大量的废石、废水冲刷至周边水体，可能造成附近地表水体堵塞，地表水中的悬浮物浓度急剧升高、水质下降。

#### (3) 矿区崩塌、滑坡风险

项目矿山属于石山，因开采工艺为全机械开采，危险主要是块石滑落，建设单位应做好危坡防护工作，减小矿区落石、滑坡危险。

#### (4) 表土场环境风险影响分析

本项目表土场占地面积约为 2000m<sup>2</sup>，拟在表土场东南面、西南面建设拦土坝，并在表土场南面建设沉淀池。表土场主要环境风险是在大雨时雨水冲刷引起的泥石流，因建设有截排水沟及沉淀池，雨水又是呈分散流形式往下排泄，流量较小，预测表土场引起泥石流的可能性较小，危害程度较小，危险性较小。

### 5.2.9.6 环境风险防范措施及应急要求

#### (1) 风险防范措施

1) 储油罐的材料应符合要求，在安装时注意防止损坏。

2) 对储油罐进行防腐保护，防止因腐蚀而产生泄漏。

3) 定期对储油罐进行防腐保护，定期进行设备维护和保养。

4) 储油罐、管阀要根据物料性质、储存条件及环境状况等要求，选择适宜材质的罐、管、阀，以保障安全生产和延长设备使用寿命。禁止各类储油罐、设备超过服务期使用。

5) 储油罐周边设置钢筋混凝土围堰，有效容积不小于 25m<sup>3</sup>，防止储油罐泄漏柴油流出储存区排入环境。发生柴油少量泄漏时，柴油亦可控制在围堰内，用泵转移至专用收集器内回收利用。围堰高度约 0.5m，并于储油罐管壁控制在 0.5m 以上，可同时作为防火堤。

6) 柴油存储区设置严禁烟火标志牌。

7) 本项目采用防腐防渗技术，对储油罐内外表面、围堰的内表面、油罐区地面、输油管线外表面均做了“六胶两布”的防渗防腐处理，储罐一旦发生泄漏事故，油品将由防渗层的保护作用，积聚在储罐围堰内，可回收油品，避免油品扩散至外环境，对区域地下水造成的影响不大。

8) 项目柴油罐区外为砖混结构，能够遮挡油罐，避免因夏季高温引发的事故。

#### (2) 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。

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) 在储存油罐区附近设立警告牌 (严禁烟火)。

7) 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。

### (3) 地质灾害风险防范应急预案

针对可能发生的崩塌、滑坡和泥石流地质灾害, 安排边坡治理工程、在矿山周边和内部修建截排水沟工程, 在表土场东南面、西南面建设拦土坝; 针对开采活动引起地形地貌、土地资源的破坏, 安排地形地貌景观恢复工程、土地资源恢复工程等。

从地质灾害的两个属性出发, 一是限制灾源, 根除或削弱灾害体活动能量; 二是对承灾体采取防避保护措施。具体应包括:

1) 崩塌、滑坡的防治措施: 开挖矿山道路等工程活动产生的高陡边坡, 以及区内现有的不稳定边坡, 均属潜在崩塌、滑坡易发区段, 建议应合理设计确定稳定坡率、及时做好边坡的支挡和削坡工作, 搞好防护, 以及坡顶、坡面的截水防渗工作, 注意减少坡上附加荷载, 必要时在坡脚设置临时拦渣坝, 以确保边坡稳定, 防止边坡失稳产生崩塌、滑坡。其对已经产生或可能产生崩塌、滑坡的地质灾害矿区路段, 进行放坡或者设置临时拦渣坝, 及时清理崩塌、滑坡堆积物。实行巡视观测, 发现异常情况迅速报告, 采取有效的措施后方可继续采矿活动。

2) 泥石流防治措施: 项目表土场选择汇水面积小地形低洼之处, 且避开山洪方向, 为防止表土场可能引发泥石流的情况, 在堆积剥离表土时, 应首先对环绕表土场周围挖掘明沟截留地表水, 沟谷中设置排水道或采取渗水措施, 保证冲沟内水流畅通, 排出沟外。设计合理的排弃参数, 排放时要进行压实, 在沟口修筑拦土坝。

### (4) 废水外排风险防范措施

本项目主要针对初期雨水可能引起的影响, 制定的防范措施为:

1) 道路初期雨水收集措施：建设单位在道路靠山坡一侧设置排水沟，将初期雨水沉淀后用于矿区洒水降尘。

2) 初期雨水按暴雨强度条件下 30min 径流量计算，按暴雨强度条件下计算的 30min 径流量收集处理量进行设计，矿区沉淀池能够满足容纳需求。初期雨水收集后，经沉淀后上层清液回用于洒水降尘，不外入地表水体。

### 5.2.9.7 项目风险应急预案

事故应急救援预案是企业根据实际情况预计可能发生的重大事故，为加强对重大事故的处理能力所预先制定的事故应急对策。项目建设单位已在近期编制完成了应急预案。一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。事故应急救援预案应当包括以下主要内容：

表 5.2-20 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：环境保护目标。
2	应急组织机构、人员	矿区应急组织机构、人员。
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序。
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢救救援及控制措施	有专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急监测、防护措施器材	事故现场、临近区域、控制防火区域、控制清除污染措施及相应设施。
8	人员紧急撤离、疏散撤离组织计划	事故现场、临近区、受事故影响的区域人员及公众对受损程度控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。临近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对临近地区开展公众教育，培训和发布有关信息。

### 5.2.9.8 应急预案的主要内容

#### (1) 基本情况



主要包括单位的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产量等内容，周边区域的单位、社区、重要基础设施、道路等情况。

## （2）危险保护目标及其危险特性、对周围的影响

危险保护目标可依据生产、储存、设施的安全评价报告、健康、安全、环境管理体系以及项目环评文件、职业安全健康管理体系文件及重大危险源辨识结果等材料辨识的事故类别、综合分析的危害程度确定。根据确定的危险目标，明确其危险特性及对周围的影响。

## （3）启动应急计划的适用范围

1) 在使用过程中，发生火灾、爆炸、自然灾害已经造成危害。

2) 在生产过程中，生产出现异常，且事态进一步恶化，潜在危害较大，对员工的人身、财产安全产生威胁。

3) 发生洪水、地震等自然灾害及其他原因造成突发事件，且可能导致人员的人身、财产有较大损失的潜在或显示的危害。

4) 其它经当班人员采取应急措施未取得明显效果，且受损或危害有扩大的可能，需报公司立即启动应急预案。

## （4）组织体系及相关机构职责

### 1) 组织体系

矿山环境安全、生产事故灾难应急救援组织体系由矿山主要领导、办公室、应急救援队伍和其它生产经营部门组成。由矿山领导统一指挥，矿山办公室综合协调，应急救援队具体承担安全生产事故灾难应急救援，人事科主要负责后勤工作，财务等其它部门均应积极配合。

### 2) 应急组织体系

现场应急救援指挥部及职责现场应急救援指挥以值班领导为主，组织成立现场应急救援指挥部。现场应急救援指挥部负责指挥所有参与应急救援的队伍和人员，及时向柳州市人民政府、当地国土资源部门报告事故灾难事态发展及救援情况，同时抄送柳州市安全生产监督管理局。现场的救援根据事故严重程度，确定设立以下相应的小组：

现场处理组：主要任务是传达贯彻领导指示，报告事故处理情况，协助有关单位分工负责救援工作，完成领导交办的各项任务，严密保护事故现场，并收集、保存证据等。

专业抢救组：主要任务是对事故现场利用现有的条件和设备进行抢救。

警戒维护组：负责设置警戒区域，维护现场程序，疏通道路，组织危险区内人员撤离，劝说围观群众离开事故现场。

通讯联络组：保证现场指挥与上级的通讯联络畅通，沟通指挥部与外界的联系。

新闻报道组：新闻单位记者进入现场应实事求是、及时报道党委政府组织抢险救助的有关情况。

医疗救护组：开展现场救护工作，负责受伤、中毒人员的救护，保证救治药品和救护器材的供应。

交通运输组：运送现场急需物资、设备、药品等，输送现场疏散的人员。

后勤保障组：负责指挥人员的现场食宿安排，保证抢险救援物资的供应，协助处理伤员的救护工作。

后勤处理组：负责对死、伤家属的安抚、慰问工作，做好群众的思想稳定工作，妥善处理好后事，消除各种不安全因素。

### 5.2.9.9 保障措施

#### （1）通信与信息保障

矿山全体各部门与职工应保证个人手机、固定电话的畅通，不得无故关/停机，保证事故发生后，事故信息能迅速传达。办公信息网络应确保正常，如有问题，向有关技术人员/部门申请，及时修复。

#### （2）应急支援与保障

1）救援装备保障矿山应急救援队根据实际情况和需要配备必要的应急救援装备。矿山划拨足够的装备资金投入。救援队伍保障挑选矿山一定数量的、技术过硬的、责任心强的职工，进行安全救援培训，合格后组建救援队。

2）交通运输保障事故期间，矿山的所有车辆，全部听从现场救援指挥部的一调度。司机应确保车况良好。

#### 3）医疗卫生保障

矿山急救队伍的建设，配备相应的医疗救治药物、技术、设备和人员，努力提高矿山内部急救人员应对安全生产事故灾难的救治能力，并与龙州县急救中心建立良好的沟通，在事故发生时确保急救中心能准确抵到事故现场。

#### 4) 物资保障

矿山建立应急救援设施、设备、救治药品和医疗器械等储备制度，储备必要的应急物资和装备，并保证专项资金。应急队伍应根据实际情况，负责监督应急物资的储备情况、掌握应急物资供应单位的储备情况。

#### 5) 资金保障

生产经营单位应当做好事故应急救援必要的资金准备。环境安全、生产事故灾难的应急救援资金首先由事故责任单位承担，事故责任单位暂时无力承担的，由当地政府协调解决。国家处置安全生产事故灾难所需工作经费按照《财政应急保障预案》的规定解决。

### 5.2.9.10 预警预防机制

#### (1) 事故监控与信息报告

矿山所有班长、职工有责任对可能引发安全生产事故的险情，或者已经发生的安全生产事故及时上报办公室。由办公室直接向值班领导报告，与此同时应当立即报告柳州市人民政府、自然资源和规划局、生态环境局和安全生产监督管理局。特别重大的安全生产事故，可越级上报。

#### (2) 预警行动

值班领导接到可能导致(或已经发生)环境安全、生产事故灾难的信息后，按照应急预案及时研究确定应对方案，并通知矿山各部门协调采取相应行动。

#### (3) 应急响应

各部门的响应响应时，矿山各部门启动并实施本部门相关的应急预案，组织应急救援，并及时向值班领导或办公室报告救援工作进展情况。需要其他部门应急力量支援时，及时提出请求。

#### (4) 值班室的响应

1) 值班室及时向值班领导报告安全生产事故灾难基本情况、事态发展和救援进展情况。

2) 开通与现场应急救援指挥部、专业应急救援队、各后勤部门的通信联系,随时掌握事态发展情况。

3) 根据其它部门和矿山总工(或其他专家)的建议,通知应急救援队随时待命,奔赴现场实施救援。

4) 协调落实其他有关事项。

(5) 指挥和协调进入响应后,矿山现场应急救援指挥部立即组织应急救援队实施应急救援。办公室协调后勤保障、物资供应、救援资金、人员安排等工作。

### 5.2.9.11 应急环境监测及控制措施

#### (1) 应急环境监测

现场应急救援指挥部组织安全技术人员、环境专家等成立事故现场检测、鉴定与评估小组,综合分析和评价检测数据,查找事故原因,评估事故发展趋势,预测事故后果,为指挥部门提供决策依据,而制订现场抢救方案和事故调查提供参考。检测与评估报告要及时上报。

#### (2) 应急结束

应急预案结束与否必须经兴宾区人民政府、国土资源部门、环境保护主管部门、安全监督部门现场应急救援指挥部进行环境监测和安全评估,确认事故隐患得到消除、环境污染得到控制并符合当地的环境区划要求,此时,现场应急处置工作方可结束,应急救援队撤离现场。由值班领导宣布应急结束。

#### (3) 应急培训与公众教育

##### 1) 培训

矿山办公室、生产部门组织矿山应急救援队人员进行相关岗前培训和业务培训。

##### 2) 演习

矿山每年组织两次环境安全、生产事故灾难应急救援演习。各部门演习结束后应及时进行总结。

##### 3) 公众教育与信息交流

在矿区临近地区,公司办公室、生产部门组织开展应急法律法规和事故预防、避险、避灾、自救、互救常识的宣传工作,提高周围公众与职工的环保安全意识。

### 5.2.9.12 评价结论与建议

项目运营可能产生的风险事故有地质灾害风险、火灾事故、爆炸事故及柴油泄漏事故风险等,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。项目矿山地质结构稳定,采矿过程中发生坍塌、塌陷等事故的可能性小。

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、单位。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,本项目的环境风险是可以接受的。

项目环境风险简单分析内容见表 5.2-21。

**表 5.2-21 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	柳江县育鹏矿业有限公司年产 56 万饰面吨石灰岩项目				
建设地点	(广西) 省	(柳州) 市	(柳江) 区	(/) 县	(/) 园区
地理坐标	经度	109°02'46"E	纬度	24°06'51"N	
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：柴油。项目柴油贮存于生产加工区旁的柴油储罐。				
环境影响途径及危害后果	环境影响途径主要为大气和土壤；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，泄漏的柴油进入土壤下层，从而污染地下水水质。				
风险防范措施要求	①使用原包装桶密闭储存，防止废矿物油泄漏；②暂存区底面和裙角应设置防渗层，渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s；③贮存场所根据 GB15562.2-1995《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设立专用标志。				

填表说明(列出项目相关信息及评价说明)

项目位于柳州市柳江区县里高镇,行政区隶属柳州市柳江区县里高镇管辖。建设规模为年开采 56 万 t/a 石灰岩矿(1866.7t/d)。项目生产过程涉及的危险化学品柴油,根据建设单位提供的资料,柴油储存于生产加工区西南角的露天柴油储罐内,最大储量为 25t。由上可知,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),项目环境风险潜势为 I,本次环境风险评价等级确定为简单分析。

## 5.2.10 矿山地质环境影响分析

### 5.2.10.1 矿山地质环境影响现状评估

#### (1) 地质灾害现状评估

##### 1) 地质灾害危险性评估级别

矿山开采规模为 56 万吨/年，项目规模为中型矿山，属较重要建设项目，本矿山地质环境条件复杂程度划为复杂。

对照广西壮族自治区地方标准《建设项目地质灾害危险性评估规程》(DB45/T1625-2017) 中有关地质环境条件复杂程度及重要性分类划分标准，见表 5.2-22。

表 5.2-22 地质灾害危险性评估分级表

重要性	复杂程度		
	复杂	中等	简单
重要建设项目	一级	一级	二级
较重要建设项目	一级	二级	三级
一般建设项目	二级	三级	三级

本评估区地质环境复杂程度属于复杂，矿山工程项目性质属较重要建设项目。按照《建设项目地质灾害危险性评估规程》，即表 3-1 确定柳江区里高镇板六饰面石灰岩矿地质灾害危险性评估级别为一级。

#### (2) 地质灾害现状评估

矿山自 2015 年开采至今，共形成 2 个采空区。其中采空区一形成了 327m 平台，平台长约 70m，宽约 70m，并留有 4 级台阶；采空区二形成了 385m 平台，平台长约 75m，宽约 105m，并留有 1 级台阶。露天采空区边坡岩性为石炭系上统黄龙组(C2h)石灰岩，岩层产状  $196^{\circ}\angle 5^{\circ}\sim 7^{\circ}$ 。根据现场调查，露天采场大部分采面为垂直切割，切割面角度为  $90^{\circ}$  每 5m 一个台阶，矿山开采至今未因采矿活动引发崩塌滑坡地质灾害。采场一为山坡型采场，但现状边坡稳定。现状采场上方无明显的危岩体，未造成人员伤亡，采场二为山顶式开采，未形成边坡，办公区沿乡村道路至矿山道路上方的陡坡无明显危岩体。故现状评估区地质灾害弱发育，危害程度小，危险性小。

综上，现状评估区内地质灾害弱发育，危害程度小，危险性小；现状地质灾害对矿山地质环境影响程度较轻。

## （2）地形地貌景观影响和破坏现状评估

矿山设计开采方式为露天开采，经过多年基建及开采，在矿区北部、西北部已形成两个采空区，办公生活区布置在矿区东南面边界，新办公生活区位于矿区西面，矿山对地形地貌景观影响主要表现在露天采场及生产辅助设施的挖损压占等。具体表现为：

1) 露天采空区：采空区在平面大致形成 2 个采空区。其中采空区一形成了 327m 平台，平台长约 75m，宽约 74m，并留有 4 级台阶，采区一为 2017 年前开采形成的，现已暂停开采；采空区二形成了 385m 平台，平台长约 106m，宽约 75m，并留有 1 级台阶，采区二底部+385m 平台为原矿临时堆放平台。采空区岩质边坡小于 30m，采空区极其影响带占矿区面积小于 10%，采矿场对原生的地形地貌景观影响和破坏表现为挖损，程度为较严重。

2) 碎石场：目前采场开采出的块石基本直接堆放在采区二+385m 平台上，平台上矿石堆放量较大，但生产过程中基本为临时性堆放，且短时间内即销售完毕，现状堆放高度 5m，非常平整。矿石堆放破坏了原有地貌景观，对地形地貌构成一定的反差和视觉的不协调，对地形地貌的影响或破坏表现为二次压占，程度为较严重。

3) 办公生活区：位于矿区东南面矿区边界，新办公生活区位于矿区西面，办公室和工人宿舍为两层活动板房结构，对地形地貌的影响或破坏表现为压占，程度为较轻。

4) 矿山运输公路：矿山运输公路利用原有农村道路，或在坡脚或环绕上山局部拓宽，连接矿山露天采场与原有农村道路之间的运输道路，路面宽约 5m。道路修建时对植被进行清除，对山体进行挖高填低平整，破坏了原有地貌景，对地形地貌的影响或破坏表现为压占，程度为较轻。

5) 临时工具房：位于矿山范围外西侧、西北侧的矿山公路边，为两处单层活动板房，主要用于采矿工具的存放，对地形地貌的影响或破坏表现为压占，程度为较轻。

评估区附近无水利工程及工矿企业，无村屯居民居住，没有地质遗迹、人文景观等保护区（点）。采矿活动不会对地质遗迹、人文景观等造成影响和破坏。

因此，现状矿山对地形地貌景观的影响和破坏程度较严重。对地质遗迹、人文景观等的影响和破坏程度为较轻。

### (3) 含水层的影响和破坏现状评估

矿山属石灰岩露天矿，矿体突出地表，当地最低侵蚀基准面标高为+200m，矿区降雨的汇水面积不大，与区域含水岩组联系不密切，采矿和疏干排水不影响矿区周围主要含水岩组。矿区的潜水含水层由大气降雨入渗补给，沿山坡向下径流，向山谷内的低洼地带排泄。矿山公路的开拓及开采采矿过程中未见渗流出的地下水，地下水对矿场不会构成涌水影响，因此地下水对开采矿体影响不大。

矿区东面 200m 处有一条小溪流过，为季节性溪流，当地的最低侵蚀基准面约为 +200m 标高，本矿区矿体最低开采标高为+225m，高于当地最低侵蚀基准面，矿山开采不受地表小溪的影响。矿区范围内无泉水出露，矿区内无居民饮用水水源，矿山基建过程中未影响到矿区及周围生活、生产供水。据区域水文地质资料，矿区一带地下水埋深 10~50m，现场调查时在最低准采面以下未见地下水出露，现状未对区域地下水造成影响，未对周边居民生活用水水源造成影响或破坏。矿山开采的石灰岩不含有毒有害元素，且生产生活过程中不排放污染液体，对地下水造成污染的可能性极小。因此，现状采矿活动对含水层的影响和破坏程度较轻。因此，现状矿山对含水层破坏的影响和破坏程度较轻。

### (4) 矿区水土环境污染现状评估

#### 1) 地下水水质污染现状评估

根据现场调查矿区内岩石均裸露于地表上，采用露天开采的方式开采，开采过程中没有废水产生。项目区产生的废水仅为生活污水，办公生活污水经化粪池处理或曝晒和自然生物处理后，可直接外排。矿山开采的石灰岩不含有毒有害元素，对地下水造成污染的可能性极小，矿山无地下水水质污染情况发生，故矿山采矿活动对地下水水质污染影响或破坏程度为较轻。

#### 2) 土壤污染现状评估

矿山为非金属类矿山，根据现场调查，矿山对土壤无污染情况，故矿山采矿活动对土壤污染影响或破坏程度为较轻。

综上所述：矿山现状对水土环境污染影响或破坏程度为较轻。



### 5.2.10.2 矿山地质环境影响预测评估

#### (1) 采矿活动引发的地质灾害预测评估

##### 1) 采矿活动引发不稳定斜坡地质灾害的危险性

根据《柳州市柳江区里高镇板六饰面石灰岩矿资源开发利用方案》，矿山采用露天开采。

工作台阶高度 5m，工作台阶坡面角  $90^{\circ}$ ，最终边坡角  $52^{\circ}$ 。本期开采终了后将在采区二形成标高+355m 的工作平台，北西侧形成高约 30m 的岩质边坡，边坡产状  $156^{\circ} \angle 53^{\circ}$ ，岩层产状  $196^{\circ} \angle 5^{\circ}$ ，为顺向坡；本期不对采取采区一进行开采，仅对前期露天开采形成的边坡进行修坡，修坡后底部形成+327m 平台，北东侧形成高约 29m 的边坡，共 2 个台阶，边坡产状  $263^{\circ} \angle 35^{\circ}$ ，岩层产状  $196^{\circ} \angle 5^{\circ}$ ，为逆向坡。

据《地质灾害危险性评估规程》(DB45/T 1625-2017) 表 D.10，岩体为坚硬的碳酸盐岩类，因此，不稳定斜坡在强降雨、机械振动的因素作用下，不稳定斜坡发生崩塌、滑坡的可能性中等，危害对象主要为采场内的施工人员和生产设备，可能造成的直接经济损失小于 100 万元，受威胁人数小于 10 人，危害程度小，危险性中等。

##### 2) 采矿活动引发危岩地质灾害的危险性

地表岩体地形自然坡度为  $60^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，开采过程中台阶坡面角为  $90^{\circ}$ 。本矿区灰岩矿体节理裂隙中等发育，顶部灰岩矿体的贯通性较好，直立呈上宽下窄，地表生长杂灌木、杂草。在机械振动、开挖扰动及降雨等因素影响下易失稳崩落，发生危岩崩落地质灾害的可能性大，危害对象主要为采场内的施工人员和生产设备等，可能造成的直接经济损失小于 100 万元，受威胁人数小于 10 人，危害程度小，危险性中等。

##### 3) 地质灾害预测评估小结

综上，预测采矿活动引发不稳定斜坡崩塌、滑坡的可能性中等，危害程度小，危险性中等；采矿活动引发危岩崩塌的可能性大，危害程度小，危险性中等。

#### (2) 地形地貌景观影响和破坏预测评估

经现场调查，评估区及周围无地质遗迹、人文景观等，因此，采矿活动对地形地貌景观的影响或破坏，主要表现在采场对地形地貌的挖损。矿山未来继续生产，采场仍对地形地貌造成挖损破坏，办公生活区等生产辅助设施为原有场地，仍造成压占破坏，未

来的采矿活动不会加重损毁的程度。因此，矿山采矿活动中，采场挖损对地形地貌景观影响或破坏程度为较严重。

综上所述，预测矿山采矿活动对地质遗迹、人文景观等的影响和破坏程度为较轻；露天采场对土地的挖损及办公生活区等生产辅助设施压占对地形地貌景观影响或破坏程度为较严重。

### （3）含水层的影响和破坏预测评估

根据区域地质资料，矿区一代区域地下水类型为松散岩类孔隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水。其中，松散岩类孔隙水含水量贫乏，碳酸盐岩类裂隙溶洞水水量丰富，地下水埋深小于 10m。矿区降雨的汇水面积不大，与区域含水岩组联系不密切。沿山坡向下径流，向山谷内的低洼地带排泄。根据开采设计，矿山设计对矿区范围内+431m~+225m 标高之间具有工业开采价值的石灰岩矿体进行露天开采，开采矿体均位于侵蚀基准面（+200）以上，矿区的潜水含水层由大气降雨入渗补给，受季节影响较大，含水层富水性贫乏。潜水含水层储水、透水系数较低，开采矿体与地下水无水力联系，现状采场内开采无地下水涌出，开采对地下含水层基本无影响，地下水对矿场不会构成涌水影响，因此地下水对开采矿体影响不大。矿山未来开采过程中不揭露含水岩层，不破坏含水层结构，不需对地下含水层进行疏干排水，不形成地下水降落漏斗范围，矿区范围内无泉水出露，不存在地下水水位下降、泉水流量减少等现象，矿区周围无地表水体。矿区内无居民饮用水水源，未影响到矿区及周围生活、生产供水。

矿山为非金属矿山，矿石无化学毒性，不产生污水对地下水水质影响。

因此，预测采矿活动对地下含水层的影响或破坏程度较轻。

### （4）矿区水土环境污染预测评估

#### 1）地下水水质污染预测评估

矿山开采的灰岩不含有毒有害元素，且未来生产生活过程中不排放污染液体，对地下水造成污染的可能性极小，且根据现场调查，矿山未曾发现有地下水水质污染的发生，故未来采矿活动不会地下水水质污染的发生的可能性。

#### 2）土壤污染及其影响

矿山开采的灰岩不含有毒有害元素，且生产生活中不排放污染液体，对土壤造成污染的可能性极小，且根据现场调查，矿山未曾发现有土壤污染的发生，故未来采矿活动不会有土壤污染的发生的可能性。

因此，预测矿山开采活动对区域水土环境污染影响程度属较轻。

### 5.2.10.3 矿山地质预测分析小结

根据以上预测评估结果，预测采矿活动引发不稳定斜坡崩塌、滑坡的可能性中等，危害程度小，危险性中等；采矿活动引发危岩崩塌的可能性大，危害程度小，危险性中等，对区域地下水含水层的影响和破坏程度较轻，对地形地貌景观影响和破坏程度较严重；对土地资源的损毁程度较严重；矿山采矿活动对主要交通干线、水利工程、村庄、工矿企业及其它各类建筑物等影响或破坏程度较小；对地质遗迹、人文景观等的影响和破坏程度为较轻。综上所述，预测采矿活动对矿山地质环境影响程度较严重。

## 6 环境保护措施及可行性论证

### 6.1 施工期环保措施及其可行性论证

项目是在现有工程的基础上进行扩建，施工期主要建设内容为新员工宿舍的搭建，完善开拓运输道路、截排水沟的挖建等，施工期工程对环境影响较小，因此本报告着重论述运营期及闭矿后的环保措施及其技术经济可行性。

### 6.2 营运期环保措施及其可行性论证

#### 6.2.1 营运期大气污染防治措施可行性论证

根据工程分析，项目营运期产生的废气主要为剥离表土、凿岩钻孔、分离解体、矿石搬运扬尘；表土场及堆场扬尘；运输道路扬尘；机械尾气；食堂油烟等，需要对各污染源采取相应的治理措施。

##### 6.2.1.1 采场大气污染物防治措施及可行性分析

露天矿山采场扬尘的防治经验，一般采取洒水抑尘和严格管理作业的方法进行采场扬尘控制，本项目采用主要采取以下措施：

##### （1）剥离表土、凿岩钻孔粉尘

项目剥离表土时采用洒水降尘；凿岩钻孔采用湿式作业法，即在钻孔前对矿体进行洒水增湿，并对钻孔进行水注射，可减少凿岩粉尘排放量约 90%。根据《露天采矿湿式凿岩技术的试验与实践》（采矿技术，侯顺生，2012）一文中，湿式作业法时一车效率可达 94%以上，本项目除尘效率取值 90%，取值较小，措施可行。

##### （2）解体分离

项目荒料解体分离采用湿式法作业，使用圆盘开山机和金刚石串珠绳锯机进行分割解体工作，工作时使用大量水将矿体浸湿，在设备运行过程中不断加水湿润，将可能产生的粉尘通过加湿尽可能减少，产生的泥浆随水流冲走，并且建设单位拟在开采区开启雾炮机降尘。结合生产实际工艺，项目粉尘去除率取值 99%可行。

类比参考同类项目《江西省泰丰石业有限公司永丰楼梯横山饰面用大理石项目竣工环境保护验收调查报告表》，该项目年生产饰面用大理石 2 万  $\text{m}^3$ ，验收监测显示，在验收监测期间，厂界无组织颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB13297-1996）中的无组织排放监测浓度限值，因此证明项目除尘措施可行。

### （3）顶翻及吊装

成品荒料从岩体上解离出来，用铲车顶翻并运至碎石场，期间可能产生粉尘。因项目荒料为光滑块状物，此工序产生的粉尘量较少，可忽略不计。

（4）避免在大风天气进行剥采作业，在大风天气干燥及时补洒水并开启雾炮机，防止大风造成扬尘扩散。

（5）加强作业管理，提倡文明作业，避免野蛮作业造成不必要的扬尘污染。

（6）使用达到相关移动源环保要求的内燃机施工机械，使用符合国家标准的燃油，并通过加强保养和维护，确保内燃机燃油尾气排放达标。

采取以上措施后，可将采场大气污染物排放降低至最低程度，可确保采场周界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-0996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求（周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；并使燃油尾气达到国家对移动源尾气排放的相应标准，可减轻运营期大气污染物对周边环境空气质量的影响。

## 6.2.1.2 表土场及堆场防治措施及可行性分析

项目不设置永久表土场。项目表土场及石料的堆放、装卸、运输等三大环节，需对碎石场和表土场采取以下防尘措施：

（1）表土堆放时应尽量降低卸料高度，并实时洒水，减少扬尘的产生。

（2）表土场以及碎石场应定时洒水保持湿润。

（3）表土场应按规定建设不低于表土高度的挡土坝，降低风力扬尘，根据边开采边复垦原则，减少表土场堆存周期和储存量。

采取以上措施后，可将表土场及碎石场大气污染物排放降低至最低程度，可确保采场周界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-0996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求（周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### 6.2.1.3 运输道路扬尘污染防治措施及可行性分析

本项目矿山石料运输路线主要是从矿山出发，然后经由村屯道路上 322 国道外运。为降低对外运矿对运矿公路沿线环境空气质量的影响，提出以下几点减少运输道路扬尘对大气环境污染物的措施：

(1) 严禁超高运输，降低装载矿石（碎石）高度，保证装料不超过车厢边沿，并在装矿完毕后洒水增湿料面，最后加盖毡布，采用密闭运输的，避免运输过程中车厢产生扬尘。

(2) 运输车辆要搞好车辆外部清洁，及时清理车辆，避免沾到的表土在运输过程中产生扬尘。

(3) 荒料运输前对荒料进行增湿，减少运输过程中因摩擦晃动产生的粉尘。

(4) 荒料运输应做好运输车辆车厢围栏加固，并固定好成品荒料，防止其因山路颠簸造成事故。

(5) 行驶过程中控制汽车行驶速度，降低车轮产生的交通扬尘。

(6) 加强驾驶员的管理，提倡文明驾驶。

(6) 运输时应查看车辆是否已经过汽车尾气年检，不得委派尾气排放不达标车辆运输，并要求车辆使用符合国家标准燃油。

### 6.2.1.4 食堂油烟治理措施及可行性分析

项目营运期食堂排放的污染物以油烟废气为主，食堂烹饪过程产生的油烟废气采用油烟净化设施处理后，油烟浓度为  $1.716\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放标准。由专用烟道引致食堂所在建筑物的屋顶排放，对环境影响较小。

以上矿山作业扬尘和道路扬尘的防治措施均较为简单易行且有效，具有很强的可操作性和实用性，可以达到“双达标”的要求（污染物排放达标、环境质量达标）。

## 6.2.2 营运期水污染防治措施可行性论证

本项目运营期剥离表土、凿岩钻孔、解体分离、矿山内运输道路抑尘、表土场及碎石场洒水抑尘等工序消耗的新鲜水均自然蒸发渗透到矿石中，各工序无生产废水产生外排。产生的废水主要包括生产废水、矿区初期雨水、生活污水。

### 6.2.2.1 生产废水防治措施

项目开采平台设置有一定倾斜角度，产生的生产废水通过地势流进临时简易收集池，通过废水管流进沉淀池。产生的生产废水不外排。在开采平台地势较高一侧边缘设置临时拦水坝，防止生产废水由外侧山坡向下流。

### 6.2.2.2 初期雨水防治措施

根据工程分析，考虑初期雨水收集前 30min，项目初期雨水收集量为  $399.9\text{m}^3/\text{次}$ ，污染物主要以悬浮物为主，浓度约为  $500\text{mg/L}$ 。开采区的初期雨水经由截排水沟流进沉淀池，项目污水压土厂设置的沉淀池总容积为  $500\text{m}^3$ ，可以容纳初期雨水收集要求。初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的底泥用于矿山复垦，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘。

项目设有表土场，拟在表土场周围建设临时截排水沟，产生的淋溶水经由截排水沟进入沉淀池，临沉淀池容积约为  $60\text{m}^3$ ，能够容纳产生的淋溶水。收集的淋溶水，经沉淀后上层清液回用于洒水降尘。

项目降尘用水约为  $7800\text{m}^3/\text{a}$ ，其中可重复回用用水量为  $2700\text{m}^3/\text{a}$ ，剩余  $5100\text{m}^3/\text{a}$  均需补充新鲜用水。项目设置的沉淀池沉淀的初期雨水可用于补充降尘用水。项目设置的截排水沟和初期雨水沉淀池满足露天采场及排渣场地初期雨水收集处理要求，技术经济可行。

### 6.2.2.3 生活污水防治措施

项目隔油后产生的厨房污水和一般生活污水一起经化粪池处理后用于周边旱地施肥。

项目新增化粪池容积约为  $20\text{m}^3$ ，原有化粪池容积约为  $15\text{m}^3$ ，则总容积约为  $35\text{m}^3$ ，项目生活污水排放量为  $7\text{m}^3/\text{d}$  ( $2345\text{m}^3/\text{a}$ )，化粪池能够容纳生活污水 120h。项目和周边村民签署生活污水处理协议，施肥旱地与项目紧邻，施肥旱地能够完全消纳本项目的生活污水。施肥时采用人工作业，施肥后生活污水大部分自然蒸发，废水中含有  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮等作为植物所需养分被吸收，基本不会进入附近地表水体，项目产生的生活污水对周边水体产生的影响较小。

### 6.2.3 营运期地下水污染防治措施可行性论证

项目在开采过程中对地下水环境影响甚微，不会引起地下水环境问题。但由于化粪池存在渗漏风险，需对初期雨水池及其管网进行硬化和铺设防渗层处理，即化粪池、机修车间均采用钢筋混凝土防渗漏；危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013 年修订）的防渗要求建设，杜绝危险废物泄漏影响地下水环境。

通过采取以上措施，项目建设对环境的影响不大。

### 6.2.4 营运期噪声防治措施可行性论证

#### （1）露天采场设备噪声污染源防治措施

露天采场各工序产生的噪声主要来自凿岩钻孔、分离解体工序。圆盘开山锯是噪声最大的设备，声级高达  $100\text{dB}(\text{A})$ ，加之频谱宽，应加强操作人员的个人防护措施，以减少噪声对操作人员的影响。可通过选择低噪音的设备达到降低噪声的目的。

此外，金刚石串珠绳锯机产生的噪声也较大，需加强操作人员的个人防护措施，以减少噪声对操作人员的影响。

因项目开采时设备处于移动状态，且矿区距最近的敏感点距离较远，因此产生的噪声对周围敏感点的影响较小，但由于设备产生的噪声无法进一步降低，对周围的环境仍旧存在一定的影响。

通过采取上述控制措施，项目场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。以上措施均属于常用的隔声、减震、降噪措施，措施成熟可行。

#### （2）矿石装卸、运输噪声防治措施



矿石铲装运输至堆场时，尽可能不要举太高，轻轻装放，尽量减少在铲装过程中产生的噪声；对运输交通噪声，禁止使用超过噪声限值的运输车辆，汽车运输机械设备应安装消声器和禁用高音喇叭，机动车辆必须加强维修和保养，保持技术性能良好，在经过运输道路沿途村庄等敏感点时，应限制鸣笛，合理安排运输车辆工作时间，不得在夜间、休息时间运输，避免交通噪声对沿途村庄产生影响。

通过采取上述控制措施，项目昼间运输噪声在 5m 外即可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ）。

### 6.2.5 营运期固体废物处置措施可行性论证

（1）项目在采矿区南部设置一处表土场和碎石场，堆放矿山开采过程中产生的表土和碎石。表土场周围修建截排水沟和拦土坝，防止水土流失和土方垮塌。

（2）项目矿山开采过程中产生的围岩废石，采用装载机铲装，载重汽车运输，用于平整矿区道路，实现废石就地消纳。

（3）初期雨水收集池的底泥应定期清理，集中到表土场堆放，保证收集池及沉砂池具有良好的沉淀效果，上清液回用于生产作业降尘。

（4）机械维修产生的废机油属于危险废物，要求在矿区内设置危险废物暂存点，临时储存点的设置必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求，做好密闭及防渗透工作，危险废物的处置必须委托有资质的专业机构进行处理处置，禁止在厂区内随意堆放和丢弃。

（5）场内生活区设置生活垃圾收集点一处，集中收集职工办公、生活产生的各种垃圾。生活垃圾集中收集后定期清运至板六村生活垃圾存放点堆放，再当地环卫工人统一清运、处置。

### 6.2.6 生态环境保护措施及技术经济论证

本项目采用露天开采方式，营运期对生态环境的影响主要表现为破坏植被、引发水土流失加剧、扰动野生动物的栖息环境、破坏景观等，项目必须采取切实有效的生态环境保护措施，将项目营运期对生态环境的影响降到最低程度。

### 6.2.6.1 对植物资源保护措施

本矿区植物群落组成简单，这些矿区内被破坏的植被在矿区其他地方及矿区外有大量分布，因此，本项目的开采对区域内植被影响较小。矿山开采方式为露天开采，矿区的露天采场在矿山闭矿后将进行土地复垦，可使矿区被破坏的地表植被部分得到恢复。在项目建设过程中，拟采取以下植物资源保护措施。

(1) 保护好矿区周边的植被，减少对生态环境的破坏。在工程建设中，除矿区占地外，不得随意开挖、填埋、毁坏矿区及其周围区域原有的林地、草地等；生活燃料尽量采用液化气等清洁能源，尽可能减少薪柴砍伐引起的对生态环境的不利影响。

(2) 将滑落到山坡植被上的土方尽快清理，使植被恢复原有的生长状态。项目施工过程中应加强管理，要采取尽量少占地、少破坏植被的原则，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的大面积破坏。

(3) 采矿生产期间禁止在非规划用地毁林开荒和放火烧山，不得随意砍伐工程用地外的现有树木，破坏植被；对矿区应及时进行植树绿化，以恢复植被。

(4) 合理规划矿山开采顺序，分阶段对矿山进行复垦，恢复地表植被。

(5) 对采矿工业场地，可因地制宜地采用带状廊道、线状廊道等多种形式，乔、灌、草相结合，既防止矿区粉尘和噪音污染，也能美化环境。

### 6.2.6.2 对野生动物资源保护措施

本项目矿山建设对野生动物的影响主要是对其栖息地的影响，对野生物资源潜在的最大威胁主要来自人为因素造成的间接影响。为了保护生态平衡，在项目建设前后应禁止乱捕滥杀，建设单位要加强对员工的教育及管理，提高企业职工保护野生动物的意识及法纪观念，禁止捕猎野生动物。

### 6.2.6.3 对采空区的生态恢复措施

项目采用分区开采，按顺序开采，边开采边回填露采形成的采空区，分阶段对矿山进行复垦，恢复地表植被（种植当地优势树种，并进行草皮移植修复或撒播草种）。

### 6.2.6.4 水土流失保护措施

矿山开采过程中，由于扰动地貌、平整场地所造成的地表植被破坏和土壤裸露，遇降雨天气，极易引起水土流失。裸露面被雨水冲刷流失的泥土随着径流的雨水流向低洼处或进入附近水体，会影响地表水体水质，如果大量的泥土进入排洪沟，会堵塞沟渠，并影响区域行洪等。

项目针对可能造成水土流失状况，在采区等单元四周设置截排水沟，将矿区外汇集的雨水有序的沿矿区周边排走，减少雨水进入采区等单元内，从而控制水土流失量。通过采取报告中提出的措施可以有效的减缓水土流失。

1) 项目的建设应严格执行水土保持措施，加强建设管理，把植被破坏减少到最低程度，工作面结束后，可以进行植被恢复的地方应尽量进行植被恢复和修复工作，如坡面植树种草固土，尽可能减少水土流失和土壤侵蚀。项目建设施工时还应避开雨期，减少水土流失现象。

2) 新开挖边坡要采取工程防护与绿化相结合的方法，尽可能种树植草，最大程度地减轻工程构筑物占地对生态环境的影响。合理布置道路、办公生活区等基础设施，尽可能减少土地的占用，控制导致土地退化的用地方式，使土地利用更趋合理。

3) 对矿山道路内侧边坡采取浆砌片石骨架内种杂草防护，且浆砌片石骨架要与上坡植被措施衔接完好。矿山道路外侧边坡采取草灌木植被进行防护。且在矿山道路的内侧设置排水沟（截水沟），一是拦截山坡汇集流下来的雨水，二是降低雨水对路基造成的冲刷，从而减轻水土流失。

4) 根据开采进度，对未开采到的矿段，先保留其上的植被，待开采到该矿段时再清理，以此尽量减少新增水土流失量和缩短流失时间。

5) 表土场应按照表土堆放进度，逐年平整、覆土和绿化，不能得到整个表土场服务期满后再进行绿化。在绿化工作中可先种草固土，种耐贫瘠、耐旱、成活率高、生长快的紫荆、侧柏、马尾松等树种，以减少雨水侵蚀。

### 6.2.6.5 矿区生态恢复措施及对策

(1) 根据“谁开发谁保护，谁造成污染负责治理”的原则，建设单位要制定并实施矿山环境治理和生态恢复方案，切实履行矿产资源开发过程中的水土流失防治、土地复垦、生态恢复重建等责任。

(2) 建设单位须认真落实执行水土保持方案，避免项目建设及营运造成大范围的水土流失。

(3) 严格按照工程计划和规划的范围进行开发，禁止超范围开发，尽量减少施工临时占地面积，以减少对土地的破坏。道路、办公生活区等建设，开挖的土方禁止乱弃乱堆，应充分进行回填，并应注意依山边坡的稳定性，防止塌方或滑坡。

(4) 为了避免开采过程中对生态环境的破坏，建设单位必须严格开采设计方提出的开采方案，禁止摊大饼开采，同时要求矿山分区开采时，必须严格执行“开采一片、治理一片，恢复一片”的原则，确保矿山生态环境的可持续发展。

(5) 针对项目营运对生态环境造成较为严重的破坏，在矿山营运期内和服务期满后，建设单位须认真落实矿山生态恢复方案，按计划全面实施完成矿山生态恢复工作，经当地审批部门验收同意后方可闭矿。

### 6.2.6.6 林地林木管理措施

项目建设如使用林地时，项目业主应当对涉及单位或个人林木依法给予补偿。同时，根据《中华人民共和国森林法实施条例》，用地单位需要采伐已经批准占用火灾征用的林地上的林木时，应当向项目林地所在地的县级以上地方人民政府林业主管部门或者国务院林业主管部门申请林木采伐许可证后方可采伐，并且不能越界采伐。

### 6.2.6.7 森林植被恢复费征缴

《中华人民共和国森林法》第十八条进行勘查、开采矿藏和各项建设工程，应当不占或者少占林地；必须占用或者征用林地的，经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续，并由用地单位依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费。“森林植被恢复费专款专用，由林业主管部门依

照有关规定统一安排植树造林，恢复森林植被，植树造林面积不得少于因占用、征用林地而减少的森林植被面积”的规定和“适地适树”的原则，用地单位足额缴纳森林植被恢复费，使森林植被恢复异地造林资金有保障。

6.3 土地复垦方案

根据《柳江区里高镇板六饰面石灰岩岩矿矿山地质保护与土地复垦方案》，矿山土地复垦恢复措施如下：

6.3.1 目标任务

根据项目用地已损毁土地现状调查和拟损毁土地预测分析，本矿山生产建设共计损毁土地面积 3.7406hm<sup>2</sup>，其中旱地 0.0350hm<sup>2</sup>（根据柳江县国土局资料，该旱地等级为十级），灌木林地 3.7056hm<sup>2</sup>。损毁土地未占用基本农田。

本矿山损毁土地单元中，无永久性建设用地。因此，项目复垦区为矿山生产建设损毁土地区域，等于项目复垦责任范围 3.7406hm<sup>2</sup>。

根据土地复垦“占一补一，占优补优”的原则和土地复垦适宜性评价结果，本方案设计将露天采场底部平台按原地类复垦为灌木林地；采场边坡面坡度较陡，仅在各边坡台阶播撒草籽及在坡脚处种植爬山虎进行边坡绿化；办公生活区拟全部按原地类复垦为旱地；临时工具房拟全部按原地类复垦为灌木林地；矿山运输公路应土地权属人的请求，在矿山开采终了时，矿山运输公路复垦为农村道路，留给村民日常耕作使用。

实施本方案后，总复垦面积为 3.1525hm<sup>2</sup>，其中复垦灌木林地 2.7575hm<sup>2</sup>，旱地 0.0350hm<sup>2</sup>，农村道路 0.3600hm<sup>2</sup>，项目复垦率 84.28%。

项目复垦前后土地利用结构调整表及复垦前后土地对照表，见表 6.3-1 和表 6.3-2。

表 6.3-1 复垦前后土地利用结构调整表

一级地类		二级地类		复垦前 (hm <sup>2</sup> )	复垦后 (hm <sup>2</sup> )	复垦率 (%)
01	耕地	013	旱地	0.0350	0.0350	84.28
03	林地	032	灌木林地	3.7056	2.7575	
10	交通运输	104	农村道路	0	0.3600	
合计				3.7406	3.1525	

表 6.3-2 复垦前后土地对照表

场地名称		露天采场		办公生活		临时工具房		矿山运输 公路		合计		面积 增减
地类		损毁	复垦	损毁	复垦	损毁	复垦	损毁	复垦	损毁	复垦	
一 级	二级											
地 类	地类											
01 耕 地	031 旱地	0	0	0.035	0.035	0	0	0	0	0.035	0.035	0
03 林 地	032 灌木 林地	3.3076	2.7195	0	0	0.038	0.038	0.36	0	3.7056	2.7575	- 0.9481
10 交 通 运 输	104 农村 道路	0	0	0	0	0	0	0	0.36	0	0.3600	0.3600
损毁合计		3.3076		0.035		0.038		0.36		3.7406		
复垦合计		2.7195		0.035		0.038		0.36		3.1525		
复垦率%		84.28%										

### 6.3.2 土地复垦工程设计

#### (1) 土壤重建工程设计

本矿山已开采多年，矿山在开采过程中未收集表土。矿山在未来开采过程中仍无表土可收集，因此闭坑后需外购土壤，作为矿山用土的来源。

根据方案最终确定的复垦方向和依据复垦标准，露天采场底部平台复垦为灌木林地，办公生活区复垦为旱地。露天采场灌木林地复垦标准为回填 0.6m 厚的土层。

#### (2) 构筑物拆除工程设计

临时工具房、办公生活区构筑物均为活动板房，本期矿山开采结束后均由出租公司回收，工程量不计入本方案中。

#### (3) 土壤改良工程设计

土地翻耕：对复垦区拟复垦为旱地地块进行松土，松土厚度不低于 50cm。

土壤培肥：土壤翻耕后的土地每年每公顷均施用 3000kg 有机肥培肥土壤。

种植绿肥：为提高土壤肥力，松土施肥后，撒播黄豆种子，其播种量为  $30\text{kg}/\text{hm}^2$ 。种植时，要保证植被成活率达到 80% 以上。

#### （4）植被重建工程

灌木林地恢复：拟复垦为灌木林地的地块，采用坑栽灌木的方式恢复植被。灌木种选择与周围同种的黄荆条，采用坑栽方式，按行株距  $2.0 \times 1.5\text{m}$  种植，树坑规格为长  $0.45\text{m} \times$  宽  $0.45\text{m} \times$  深  $0.45\text{m}$ ，栽植密度为  $3\text{m}^2/\text{株}$ 。

#### （5）各土地复垦单元工程布置

##### 1) 露天采场复垦单元

根据土地复垦适宜性分析结果，露天采场底部平台  $2.7195\text{hm}^2$  复垦为灌木林地，具体工程设计如下：

①表土回填：采场平台需复垦为灌木林地的区域进行覆土回填，按  $0.6\text{m}$  的厚度覆土，表土来源于里高镇，运距在  $7\text{km}$  之内，使用  $0.6\text{m}^3$  单斗挖掘机挖掘和  $5\text{t}$  自卸汽车运输，推土机推平土料，露天作业。采场一覆土工程量  $= 1878 \times 0.6 = 1127\text{m}^3$ ，加上 5% 的运输损失率，需  $1183\text{m}^3$  表土，工程实施时间：2018 年 8 月；采场二覆土工程量  $= 25317 \times 0.6 = 15190\text{m}^3$ ，加上 5% 的运输损失率，需  $15950\text{m}^3$  表土，工程实施时间：2021 年 8 月。

②土地平整：采取挖高填低方式对土料按设计厚度进行平整，采场一平整面积为  $0.1879\text{hm}^2$ ，平均平整厚度  $0.1\text{m}$ ，平整工程量  $188\text{m}^3$ ，工程实施时间：2018 年 8 月；采场二平整面积为  $2.5317\text{hm}^2$ ，平均平整厚度  $0.1\text{m}$ ，平整工程量  $2532\text{m}^3$ ，工程实施时间：2021 年 8 月。

③种植灌木：灌木（黄荆条）种植采用坑栽方式，坑内回填表土，种植规格按  $2\text{m} \times 1.5\text{m}$ （株距  $\times$  行距），种植坑规格取  $0.45\text{m} \times 0.45\text{m} \times 0.45\text{m}$ （长  $\times$  宽  $\times$  深），采场一内种植灌木为  $1879\text{m}^2 \div (2\text{m} \times 1.5\text{m}) = 626$  株，每株施加  $500\text{g}$  复合肥进行培肥，工程实施时间：2018 年 8 月。采场二内种植灌木为  $25317\text{m}^2 \div (2\text{m} \times 1.5\text{m}) = 8439$  株，每株施加  $500\text{g}$  复合肥进行培肥，工程实施时间：2021 年 8 月。种植方法：先覆土  $0.6\text{m}$ ，按穴坑规格挖坑，抛土于坑边，在施放复合肥后，回敷一层  $10\text{cm}$  表土，将灌木苗放进去，注意根部不能露出地面，然后覆表土，踩实，浇水。

##### 2) 临时工具房复垦单元

本期矿证到期后，临时工具房  $0.038\text{hm}^2$  拟复垦为灌木林地。具体工程设计如下：

①构筑物拆除：临时工具房的活动板房由出租公司回收，工程量不计入本方案中。

②种植灌木：对拟复垦为灌木林地的区域进行直接采用坑栽方式种植灌木（黄荆条），种植规格按  $2\text{m} \times 1.5\text{m}$ （株距  $\times$  行距），种植坑规格取  $0.45\text{m} \times 0.45\text{m} \times 0.45\text{m}$ （长  $\times$  宽  $\times$  深），临时工具房种灌木为  $380\text{m}^2 \div (2\text{m} \times 1.5\text{m}) = 127$  株。每株施加 500g 复合肥进行培肥。种植方法：按穴坑规格挖坑，抛土于坑边，在施放复合肥后，回敷一层 10cm 原土，将灌木苗放进去，注意根部不能露出地面，然后覆原表土，踩实，浇水。工程实施时间：2021 年 8 月。

### 3) 办公生活区复垦单元

根据土地复垦适宜性分析结果，矿证到期后拟将办公生活区  $0.035\text{hm}^2$  区域全部复垦为旱地，具体工程设计如下：

①构筑物拆除：临时工具房的活动板房由出租公司回收，工程量不计入本方案中。

①清理表面硬化层：清理办公生活区的硬化地面面积  $0.035\text{hm}^2$ ，硬化厚度 0.2m，拆除工程量为  $70\text{m}^3$ 。拆除的硬化层可回填至低洼处或将其运至矿区外运输道路修补道路之用，运距小于 0.5km。

③土地翻耕培肥工程：由于场地压占时间较长，为了更好的恢复旱地区域，设计采用 59kw 拖拉机和三铧犁相结合，对压实的土地进行松土，翻耕深度不小于 50cm，同时采用人工施商品有机肥改良土壤，旱地施肥标准为每公顷 3000kg，翻耕面积为  $0.035\text{hm}^2$ 。

④种植绿肥：为提高土壤肥力，旱地耕作前先种植一季黄豆绿肥作物（按  $30\text{kg}/\text{hm}^2$  的标准），保证复垦后的耕地质量等别不低于损毁前。绿肥种植面积等于拟复垦旱地面积  $0.035\text{hm}^2$ 。

⑤深耕松土施肥工程：拟恢复的旱地在复垦结束后两年内，采用 59kw 拖拉机和三铧犁相结合，再次对拟复垦的旱地进行翻耕工作，掩埋、分解种植的绿肥，翻耕深度不少于 50cm，同时采用人工施商品有机肥改良土壤，旱地施肥标准为每公顷 3000kg，土地翻耕翻松土壤之后有利于植被的呼吸作用，加强植被对肥料的吸收，增加土地生产力，面积为  $0.035\text{hm}^2$ 。

经过进行以上翻耕松土培肥、种植绿肥、深耕松土施肥工程后，本区域复垦后的旱地可以达到或超过原旱地等级 10 等的质量标准。



## (3) 矿区土地复垦工程量汇总

表 6.3-3 矿区土地复垦工程量汇总

序号	年份	土地复垦工程项目	单位	工程量	计算方法
<u>1</u>	<u>2018.8-2019.7</u>	<u>采场一单元复垦工程</u>			
<u>(1)</u>		<u>表土回填</u>	<u>m<sup>3</sup></u>	<u>1183</u>	<u>按 0.6m 覆土, 加上 5% 损耗</u>
<u>(2)</u>		<u>场地平整</u>	<u>m<sup>3</sup></u>	<u>188</u>	<u>平均平整厚度 0.1m, 面积 0.1878hm<sup>2</sup></u>
<u>(3)</u>		<u>种植灌木</u>	<u>株</u>	<u>626</u>	<u>灌木密度 1 株/2×1.5 米</u>
<u>2</u>	<u>2021.8 - 2022.7</u>	<u>采场二单元复垦工程</u>			
<u>(1)</u>		<u>表土回填</u>	<u>m<sup>3</sup></u>	<u>15950</u>	<u>按 0.6m 覆土, 加上 5% 损耗</u>
<u>(2)</u>		<u>场地平整</u>	<u>m<sup>3</sup></u>	<u>2532</u>	<u>平均平整厚度 0.1m, 面积 2.5317hm<sup>2</sup></u>
<u>(3)</u>		<u>种植灌木</u>	<u>株</u>	<u>8439</u>	<u>灌木密度 1 株/2×1.5 米</u>
<u>3</u>		<u>临时工具房复垦工程</u>			
<u>(1)</u>		<u>种植灌木</u>	<u>株</u>	<u>127</u>	<u>灌木密度 1 株/2×1.5 米</u>
<u>4</u>		<u>办公生活区复垦工程</u>			
<u>(1)</u>	<u>2022.8 - 2023.7</u>	<u>清理表面硬化层</u>	<u>m<sup>3</sup></u>	<u>70</u>	<u>硬化面积 0.035hm<sup>2</sup>, 硬化厚度 0.2m</u>
<u>(2)</u>		<u>翻耕松土培肥</u>	<u>hm<sup>2</sup></u>	<u>0.035</u>	<u>等于旱地面积 0.035hm<sup>2</sup></u>
<u>(3)</u>		<u>种植绿肥</u>	<u>hm<sup>2</sup></u>	<u>0.035</u>	<u>等于旱地面积 0.035hm<sup>2</sup></u>
<u>5</u>	<u>2022.8 - 2023.7</u>	<u>旱地土壤培肥工程</u>			
<u>(1)</u>		<u>深耕松土施肥工程</u>	<u>hm<sup>2</sup></u>	<u>0.070</u>	<u>旱地油菜收获后, 对土地进行翻耕施肥, 共两年</u>

6.4 环保投资估算

项目总投资 2000 万元人民币，其中环保投资 68 万元，环保投资占项目总投资的 3.4%，主要用于污染物治理、固体废物处置、风险事故防范等。环保资金的投入，可确保“三同时”的顺利实施，具体环保投资清单见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目环保投资估算表

时段	治理项目	环保措施		环保投资 (万元)
营运期	废气	厨房	增加油烟净化器处理装置	18
		开采作业	开采区增设雾炮机，开采时洒水抑尘	
		装卸作业	洒水降尘	
		表土场、碎石场	表土场周围修建截拦土坝；表土场和碎石场定期洒水降尘	
		运输道路	车辆密闭，道路定期洒水	
	废水	生产废水、初期雨水	设置污水压土厂	16
		淋溶水	表土场设截排水沟和沉淀池	
		生活污水	隔油池	
	固体废物	一般工业固体废物	表土场的建设	12
		危险废物暂存间	危险废物暂存，危险废物防渗	
		生活垃圾	垃圾桶	
	环境风险	柴油储罐区增设围堰，储罐区地表作防渗处理		2
	生态环境	营运期采取分区绿化；分区开采，减小裸露地面面积；及时回填采空区，并进行土地复垦，加强水土保持能力；闭矿期绿化将台阶平台区、采场底部平台、办公区复垦为灌木林地和其他草地		计入复垦投资
环保设备运行、维护费用				20
合计				68

## 7 环境影响经济损益分析

项目的建设及运营通常都会给当地的环境、社会和经济造成一定的影响，一般来说，对当地社会和经济的影响主要是正面的，而对环境的影响主要是负面的。随着生活水平的提高，人们对自身生活质量的要求和资源的需求越来越高，在追求经济效益的同时，人们也注重社会效益和环境效益。环境经济损益分析是对项目的环境影响作出经济评价，重点是对长期影响的主要环境因子作出经济损益分析，包括对环境不利和有利因子的分析。在效益分析中，考虑经济效益、社会效益、环境效益。

本项目以调查和资料分析为主，在详细了解项目工程概况、环保投资、施工运营等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

### 7.1 经济效益分析

项目总投资 2000 万元人民币，建成后预计年产 56 万吨饰面石灰岩。经估算，本项目正常经营年销售收入为 3392 万元，经济效益明显，对企业自身的发展和当地的经济发展都能起到积极的促进作用。

### 7.2 社会效益分析

项目投产后，其产生的社会效益主要体现在以下几个方面：

- (1) 可为当地提供就业岗位，增加了当地人员的就业机会，有利于社会的稳定。
- (2) 提高企业的市场竞争力，推动柳江区采掘业的发展，提高企业经济效益。
- (3) 项目通过生产规模化、系列化，可以促进上下游产品生产技术的发展。
- (4) 柳江区可从税收中获得经济效益，也为后续招商引资提供范例，因而具有良好的社会效益。
- (5) 国家和地方可从税收中获得经济效益，也为后续招商引资提供范例，因而具有良好的社会效益。

项目的建设既可减轻社会负担和就业压力，又可促进人民生活水平的提高，有利于社会稳定，促进地方经济的稳定发展，具有较好的社会效益。

7.3 环境经济效益分析

间接效益体现在污染治理达标后免交的环保税、罚款、赔偿费等。根据《中华人民共和国环境保护税法》第二条规定“在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。”

项目生产废水和生活污水均不外排。项目产生的表土堆放于表土场，用于矿山复垦；沉淀池底泥用于矿山复垦；废机油在危险暂存间存放，委托有资质单位处理；含油抹布混入生活垃圾中，集中收集后定期清运至板六村生活垃圾存放点堆放，再由环卫部门统一处理。而根据《中华人民共和国环境保护税法》第四条规定“有下列情形之一的，不属于直接向环境排放污染物，不缴纳相应污染物的环境保护税：（一）企业事业单位和其他生产经营者向依法设立的污水集中处理、生活垃圾集中处理场所排放应税污染物的；（二）企业事业单位和其他生产经营者在符合国家和地方环境保护标准的设施、场所贮存或者处置固体废物的。”因此本项目主要考虑大气污染物采取净化措施后产生的间接效益。

根据《中华人民共和国环境保护税法》、《广西壮族自治区人民代表大会常务委员会关于大气污染物和水污染物环境保护税适用税额的决定》中的规定计算。项目污染物产生后不采取措施直接排放应纳环保税税额见表 7.3-1。

表 7.3-1 污染物未经治理直接排放应缴纳环保税额

环境要素	污染物名称	单位	污染物产生量	污染当量值(kg)	污染物当量数	适用税额	应纳税额(万元/年)
大气污染物	TSP	t/a	1919	4	5708.928	1.8 元/当量	1.38168
	PM <sub>10</sub>	t/a	421	4	1365.12	1.8 元/当量	0.30312
合计							1.273

由表 7.3-1 可知：在不采取环保措施情况下，各类污染物直接向环境排放需缴纳环保税额 1.273 万元/a。

(3) 环境经济效益分析小结

经上述分析，因采取环保措施能大幅减少环保税的缴纳额，可获得可观的环境经济效益，环境经济效益为正效益。从环境经济损益角度考虑，项目建设可行。

## 7.4 污染物排放总量控制

根据国家环境保护“十三五”计划中污染物排放总量控制目标，“十三五”期间国家对废水化学需氧量、氨氮、铬、铅、汞、镉、砷，大气污染物二氧化硫、氮氧化物等实行排放总量控制计划管理。同时根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入通知》（〔2014〕30 号），对排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案。

根据项目工程分析可知，项目生产废水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘；生活污水经化粪池处理后由周围村民清掏用于周围旱地施肥；初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘；淋溶水经排水沟排入沉淀池，经沉淀处理后用于洒水降尘，因此项目不申请废水污染物总量控制指标。

项目产生的颗粒物以无组织形式排放，根据国家总量控制指标的设定要求，给出项目废气污染物排放总量控制指标建议为：1.684t/a（颗粒物）。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 污染物排放清单及管理要求

表 8.1-1 项目营运期污染物排放清单

类别	排放源		污染物名称	产生情况		环保措施	排放情况		执行标准
				产生浓度	产生量 (t/a)		排放浓度	排放量 (t/a)	
废气	无组织	剥离表土	TSP	/	4.032kg/a	洒水	/	4.032kg/a	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值
		开采区	TSP	/	4.48	矿体增湿+钻孔水注射+雾炮机	/	0.582	
		矿山道路	TSP	/	3.037	洒水车洒水	/	1.045	
		碎石场及表土场	TSP	/	1.195	洒水	/	0.359	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001) 的排放标准
		食堂	油烟	/	0.028	食堂油烟经过收集后通过油烟过滤器净化处理	/	0.0034	
废水污染物	生活污水		废水量	/	2345m <sup>3</sup> /a	厨房污水经隔油池处理后与一般生活污水一起排进化粪池，经化粪池处理后用于周边旱地施肥	/	2345m <sup>3</sup> /a	/
			COD <sub>Cr</sub>	371.429mg/L	1.742		315.714mg/L	1.185	
			BOD <sub>5</sub>	371.429mg/L	1.139		315.714mg/L	0.820	
			SS	242.857mg/L	1.072		218.571mg/L	0.600	
			NH <sub>3</sub> -N	228.571mg/L	0.127		160.000mg/L	0.102	
			动植物油	27.143mg/L	0.201		27.143mg/L	0.048	

类别	排放源	污染物名称	产生情况		环保措施	排放情况		执行标准
			产生浓度	产生量 (t/a)		排放浓度	排放量 (t/a)	
噪声	开采区	设备噪声	70~110dB(A)		选用低噪音的设备、基础减振、合理布局等	80~100dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 的 2 类标准要求
	运输道路	汽车运输噪声	70~80dB(A)		控制车速、禁止鸣笛等	70dB(A)		
固体废物	<u>污水压土厂</u>	<u>压滤机分离底泥和废水</u>	/	/	堆至表土场，用于后期复垦使用	/	/	全部处置完毕
	开采区		/	/	<u>清理出来的底泥外售处理</u>	/	/	
	开采区	废机油	/	0.8	委托有资质单位定期处置	/	0.8	
	开采区	含油抹布	/	0.02	集中收集后定期清运至板六村生活垃圾存放点堆放，再由环卫部门统一处理	/	0.02	
	日常生活	生活垃圾	/	26.8	集中收集后委托环卫部门统一处理	/	26.8	

## 8.2 环境管理

### 8.2.1 环境保护实施机构

#### （1）组织机构

设置专门环保科，由 1 名厂级负责人分管，设专职环保管理人员 2 人，负责全厂的环境管理和环境教育等工作。

#### （2）职责分工

##### 1) 分管负责人

设 1 名分管负责人，分管负责人应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责组织制定全厂环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门和组织间的关系。

##### 2) 专职环保管理人员

设 2 名专职环保管理人员，由熟悉生产工艺和污染防治措施系统的管理、技术人员组成，其主要职责是：

A.1 名废气、废水管理人员，负责厂内废气、废水治理设施的运行维护情况。

B.1 名噪声、固体废物管理人员，负责厂内各种固体废物分类收集与外售，并做好台帐记录。

#### （3）运行管理

运行期间，应设置建立运行情况记录制度，汇总全厂产排污情况，如实记载运行管理情况，提出环保设施运营管理计划及改进建议。



## 8.2.2 环境管理台账

排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。建设项目环境管理台账明细工作具体可参考表 8.2-1。

表 8.2-1 环境管理台账要求

序号	记录内容		记录频次	记录保存
1	基本信息	排污单位名称、生产经营场所地址、法人代表、社会统一信用代码、污染处理措施等。	对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。	电子台账+纸质台账，台账记录至少保存三年
2	生产设施运行管理信息	1) 生产运行情况包括生产设施、公用单元和全厂运行情况，正常情况各生产单元主要生产设施的累计生产时间，主要产品产量，原辅材料使用情况等数据。 2) 产品产量：记录统计时段内主要产品产量。	1) 生产运行状况：按照排污单位生产批次记录，每月记录 1 次。 2) 产品产量：连续性生产的排污单位产品产量按照月记录，每月记录 1 次。	电子台账+纸质台账，台账记录至少保存三年
3	污染治理设施运行情况	正常情况：污染防治设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。无组织废气排放控制记录措施执行情况。	正常情况：污染防治设施运行状况：按日记录，每日记录 1 次。	电子台账+纸质台账，台账记录至少保存三年
4	监测记录信息	排污单位应建立污染防治设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ819 等相关要求执行。记录内容参见《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)。	按照监测计划中所确定的监测频次要求记录。	电子台账+纸质台账，台账记录至少保存三年
5	其他环境管理信息	记录无组织废气污染防治设施运行、维护、管理相关的信息。	采取无组织废气污染防治措施管理的信息记录频次原则上不小于 1 天。	电子台账+纸质台账，台账记录至少保存三年

### 8.3 环境监测计划

本项目废气以无组织形式排放，结合项目排污特点，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定，给出项目污染源监测计划，详见表 8.3-1。

**表 8.3-1 项目污染源监测计划**

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测时段
废气	上、下风向厂界	TSP、PM <sub>10</sub>	1 次/年	GB16297-1996 相应污染物无组织排放监控浓度限值	正常工况
废水	生活污水	流量、pH 值、化学需氧量、五日生活需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油	1 次/年	/	正常工况
噪声	四面厂界	等效 A 声级	1 次/季	GB12348-2008 中 2 类标准	昼间 夜间

## 8.4 环境监察

根据《关于印发广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）的通知》（桂环发〔2010〕106 号文），对获得环境影响评价文件审批、在广西壮族自治区境内的项目进行环境监察。

本项目的环境监察工作由柳州市生态环境保护综合行政执法支队负责，建设单位应当遵守环境相关保护法律、法规和规章，接受并配合环境监察支队开展环境监察工作。

环境监察从建设单位将建设项目向柳州市生态环境保护综合行政执法支队完善备案手续后启动，至建设项目完成竣工环保验收为止。建设项目开工前，建设单位应送交环评审批文件及其批复、项目设计的环保篇章或污染防治工程的初步设计方案等资料进行备案，并致函告知准备开工文件呈环境监察支队，环境监察支队就有关文件和资料核实环境保护设施和措施与建设项目主体工程同步设计情况后，在《建设项目开工审查备案表》上签署审查意见进行备案，正式启动环境监察工作。

项目建设期间需要停工或停工后需要重新开工的，建设单位应当以书面形式向柳州市生态环境保护综合行政执法支队报告。

## 8.5 排污口设置规范化

排污口是企业污染物进入环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环保总局〔1999〕24 号），为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好的落实污染物总量控制的要求，规定一切新建、扩建、改造和限期治理的排污单位必须在建设污染源治理设施的同时建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

### （1）排污口规范化设置要求

结合项目特征，项目排污口规范化设置情况如下：

1）在废水排放源附近设置废水环保图形标志牌。

2）项目固体废物分类收集、贮存和运输，在各类固体废物集中堆放点设置对应固体废物环保标志牌。

3) 在固定噪声源附近设置噪声环境保护图形标志牌。

应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

(2) 规范化排放口标志牌设置要求

根据原国家环保总局《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95号），规范化排放口标志牌设置要求如下：

- 1) 平面标志牌
- 排污口平面标志牌适用于室内外悬挂，尺寸：480×300mm。
- 2) 立式标志牌
- 立式标志牌适用于室内外独立摆放或树立，正、背面尺寸：420×420mm，立柱高度：标志牌最上端距地面 2m 地下 0.3m。

废水、噪声、固体废物标志牌具体样式见图 8.5-1。



图 8.5-1 标志牌样式

## 8.6 排污许可管理

根据《排污许可管理办法》（试行），纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于该名录中“七、非金属矿采选业 10—其他”类别，实行排污许可登记管理。

实行登记管理不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

## 8.7 竣工验收

### 8.7.1 验收有关规定

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令），自 2017 年 10 月 1 日起，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）中“第一章第四条”，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。根据第二章第十三条，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进

行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。验收期限是指自建设项目环境环保设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

建设项目竣工后，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，向社会公开并向审批部门备案。

表 8.7-1 项目“三同时”验收一览表

项目		污染源	污染物	防治措施	执行标准	完成时间
废气		厂界	TSP、PM <sub>10</sub>	矿体增湿+钻孔水注射+雾炮机、洒水车洒水	GB16297-1996 无组织排放监控浓度限值	与设备安装同步建成
		食堂	油烟	食堂油烟经过收集后通过油烟过滤器净化处理	GB18483-2001 的排放标准	
废水		生活污水	pH 值、 COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N、动植物油	厨房污水经隔油池处理后与一般生活污水一起排进化粪池，经化粪池处理后用于周边旱地施肥	/	与主体工程同步建成
		初期雨水	悬浮物	初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘	/	
		淋溶水	悬浮物	经排水沟进沉淀池后用于洒水降尘	/	
噪声		厂界噪声	连续等效 A 声级	选用低噪音设备、利用距离衰减和绿化带的隔声	GB12348-2008 的 2 类标准要求	与主体工程同步建成
固体废物	一般固体废物	开采区	表土	堆至表土场，用于后期复垦使用	处理率 100%，不产生二次污染	与主体工程同步建成
		开采区	底泥	分离出的底泥用于矿山复垦		
		开采区	含油抹布	集中收集后定期清运至板六村生活垃圾存放点堆放，再由环卫部门统一处理		
		开采区	生活垃圾	集中收集后委托环卫部门统一处理		
	危险废物	开采区	废机油	厂内危废暂存间暂存，委托有资质单位定期处置		
环境		制度详细的应急预案、风		发生事故后及时救援	/	与主体工程

项目	污染源	污染物	防治措施	执行标准	完成时间
风险	险防范中提及的各类防范措施均设置到位				同步建成
排污口规范化	废水、噪声、固体废物设置环保图形标志牌等			满足环境管理要求	/
环境管理	项目设置环境管理人员 3 名，包括 1 名分管负责人，2 名专职环保管理人员				/
总量控制	本项目废水不外排，不需另外申请；废气排放总量控制指标建议颗粒物：1.684t/a。				/

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 项目概况

柳江县育鹏矿业发展有限公司年产 56 万吨饰面石灰岩项目位于柳江区里高镇板六村。项目属于改扩建，矿区范围由 4 个拐点圈定，面积 0.1147km<sup>2</sup>，开采标高+431m~+225m，开采矿种为饰面石灰岩，开采方式为露天开采，开采规模为 56 万 t/a（其中饰面石灰岩荒料 10.46 万 t，碎石 45.54 万 t）。

项目总投资 2000 万元人民币，其中环保投资 68 万元，占项目总投资 3.4%。

### 9.2 环境质量现状评价结论

#### 9.2.1 环境空气质量现状评价结论

##### （1）达标区判定

项目所在评价区域为不达标区。

##### （2）区域环境空气质量现状

柳州市 2019 年环境空气质量评价指标细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，其他基本污染物的年评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求。

根据《柳州市空气质量达标规划》（柳政规〔2018〕47 号），以柳州市主城区为核心，覆盖全市辖区内的 5 县 5 城区为规划范围，以 2014 年为基准年，规划近期目标年 2018 年，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度下降到 43μg/m<sup>3</sup> 以下，优良天数比率 87.7%（2018 年目标已完成，环境空气有所完善。）；规划中期目标年 2020 年，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度下降到 39μg/m<sup>3</sup> 以下，SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 浓度逐年降低，优良天数比率达到 88%；到规划远期目标年 2025 年，环境空气质量六项污染物全面达标，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达标，SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 浓度进一步下降，优良天数比率进一步提高。

##### （3）补充监测环境空气质量现状

其他污染物补充监，监测期间 TSP 的 24h 平均浓度在监测期间均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值。



### 9.2.2 地表水环境质量现状评价结论

项目地表水评价等级为三级 B，不开展环境影响预测，故本次评价不进行地表水监测调查与评价。

### 9.2.3 地下水环境质量现状评价结论

本次评价对矿区水井环境现状监测调查，设置 1 个地下水水质监测点，监测期间，各项监测指标均达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

### 9.2.4 声环境质量现状评价结论

监测期间，项目场界声环境昼间、夜间监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）对应标准限制要求。

### 9.2.5 生态环境质量现状评价结论

项目矿区范围及四周主要为灌木林地及旱地，由于矿山位于人类活动频繁的区域，区域长期受人类活动影响，目前评价区植被以人工栽培植被为主体，自然植被均为次生植被。由于人为活动频繁，评价区域内没有大量天然植被，野生动物种类很少，通过现场踏勘和查阅有关资料可知，评价区域动物种类主要为两栖类、爬行类、鸟类及小型兽类等常见的野生动物，其中与人类活动密切的啮齿类动物在该区域内最为常见。这些物种受人类活动的干扰较为频繁，已具有了一定的环境适应性。

## 9.3 污染物排放情况

### 9.3.1 施工期污染物排放情况

#### 9.3.1.1 施工期大气污染物排放情况

项目施工过程中产生的废气主要为各类施工机械运行产生的尾气；建材露天堆放、施工点表层土在气候干燥又有风的情况下产生的扬尘。

#### 9.3.1.2 施工期水污染物排放情况

项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

施工废水部分经由山体自然倾泄，部分由沉淀池收集沉淀回用，不外排。

施工人员产生的生活污水经由化粪池处理后委托周围村民清掏，用于周边旱地施肥，不外排。

### 9.3.1.3 施工期噪声排放情况

施工期的噪声主要来源于施工现场的挖掘机、运输车辆等各类机械设备和物料运输的交通噪声，源强在 85dB(A)~90dB(A)之间。开挖产生的噪声经过周围山体阻挡、距离衰减后，厂界的噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的排放限值要求。项目矿区周边为山地，距离项目拟建地最近居民点为北面约 1000m 的中团屯，距施工地点超过 150m，施工机械噪声对的影响很小。

### 9.3.1.4 施工期固体废物排放情况

项目施工期的固体废弃物主要为表土剥离以及废石产生的弃土石方，土建工程产生的建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。

项目土石方量主要产生于表土剥离以及废石，用于项目后期绿化培植用土以及矿山道路修补，无废弃土方产生。

现有宿舍区暂未拆除，暂未产生建筑垃圾。之后拆除过程中产生的建筑垃圾，根据资源综合利用原则，产生的残砖、废弃混凝土全部用于矿山道路的修补，拆除的活动板房可收集后外卖或由出租公司回收。

施工期施工人员生活垃圾产生量为 5kg/d，施工人员的生活垃圾集中收集后定期清运至板六村生活垃圾存放点堆放，后由环卫部门统一处理。

## 9.3.2 营运期污染物排放情况

### 9.3.2.1 营运期大气污染物排放情况

项目营运期废气主要污染源为开采区开采（剥离表土、凿岩钻孔、切割、解体、堆料、装卸等过程）产生的颗粒物、PM<sub>10</sub>；运输过程中产生的汽车尾气；职工厨房产生的厨房油烟。

项目各生产工序扬尘均为无组织排放,开采过程中,整个矿区 TSP 产生量为 1.72t/a, PM<sub>10</sub> 产生量为 0.368t/a。

### 9.3.2.2 营运期水污染物排放情况

项目营运期废水污染物主要为生产废水、生活污水、初期雨水、淋溶水。

项目生活污水主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N 和动植物油,生活污水经由化粪池预处理后,委托周围村民清掏处理,用于周围旱地施肥用。生产废水主要污染因子为 SS, 生产废水经压滤机分离出底泥和废水,分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘。初期雨水量约为 66m<sup>3</sup>/次,主要污染物为 SS,初期雨水经压滤机分离出底泥和废水,分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘。淋溶水经排水沟排入沉淀池,经沉淀处理后用于洒水降尘。

### 9.3.2.3 营运期噪声排放情况

项目运营期主要噪声源为开采过程中的各类生产设备及辅助设备运行时产生的噪声,以及运输车辆交通噪声。设备运行噪声源强在 78~85dB(A)之间,运输车辆噪声源强在 70~80dB(A)之间。

### 9.3.2.4 营运期固体废物排放情况

项目营运期产生的固体废物主要为表土、沉淀池底泥、废机油、含油抹布、生活垃圾。

剥离表土工序会产生表土,表土用于后期矿山复垦。

项目产生的初期雨水和生活污水经污水压土厂设置的压滤机分离出底泥和废水,底泥堆放在表土场,用于矿山复垦。

废机油用废机油桶收集,暂存在危险废物暂存间,委托有危险废物处置资质单位定期进行清运处置。

废含油抹布和生活垃圾集中收集后定期清运至板六村生活垃圾存放点堆放,再由环卫部门统一处理。

## 9.4 环境影响评价结论

### 9.4.1 施工期环境影响结论

#### 9.4.1.1 施工期大气环境影响结论

项目施工期产生的扬尘主要为风力起尘，通过采取定期洒水，运输车辆采用减速行驶、运输车辆采用篷布遮盖等措施，施工产生的扬尘对周边环境影响较小。

施工过程的施工机械废气和运输车辆尾气排放量较少，经空气自然稀释后对环境的影响较小。

#### 9.4.1.2 施工期地表水环境影响结论

施工废水部分经由山体自然倾泄，部分由沉淀池收集沉淀回用，不外排。施工人员产生的生活污水经由化粪池处理后委托周围村民清掏，用于周边旱地浇灌施肥，不外排。项目施工期废水对区域地表水环境的影响较小。

#### 9.4.1.3 施工期地下水环境影响结论

项目施工过程基本上不会改变现有的地表水下渗进入地下水的途径，基本上不会引起地下水的水位发生变化。同时项目施工期产生的废水量较小，施工期生产废水经沉淀处理后回用，项目化粪池进行水泥硬化防渗，项目废水与地下水无直接水力联系，对区域地下水环境的影响很小。

#### 9.4.1.4 施工期声环境影响结论

开挖产生的噪声经过周围山体阻挡、距离衰减后，厂界的噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放限值要求。项目矿区周边为山地，距离项目拟建地最近居民点为北面约 1000m 的中团屯，距施工地点超过 150m，施工机械噪声对的影响很小。

### 9.4.1.5 施工期固体废物环境影响结论

项目施工期产生的固体废物主要包括弃土石方、建筑垃圾和生活垃圾。项目产生的弃土石方用于项目后期绿化培植用土以及矿山道路修补；项目建设过程中可将废混凝土块、散落的沙浆、碎砖渣等用于场区道路建设铺设；废弃边角料如金属边角料可收集外卖，装修材料包装可做生活垃圾委托环卫部门处理；项目施工期员工生活垃圾经统一收集后由环卫部门定期清运，对外环境影响不大。

### 9.4.1.6 施工期生态环境影响结论

项目建设过程中将导致地表暂时的大面积裸露，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失，当地表径流携带泥沙沿着附近排水沟进入附近水体后，容易造成对水体的污染和溪沟堵塞。通过合理规划施工区、安排作业时序、避开雨季施工等措施，

## 9.4.2 营运期环境影响结论

### 9.4.2.1 营运期大气环境影响结论

#### （1）污染物贡献值结论

项目废气污染物  $P_{\max}$  最大值出现在矩形面源排放的  $TSPP_{\max}$  值为 5.87%， $C_{\max}$  为  $52.864\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $PM_{10}P_{\max}$  值为 2.480%， $C_{\max}$  为  $11.166\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 1 和表 2 的浓度限值，对周围环境影响不大。

#### （2）厂界浓度达标可行性结论

项目废气污染物  $P_{\max}$  最大值出现在矩形面源排放的  $TSPP_{\max}$  值为 2.94%， $C_{\max}$  为  $26.457\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，项目  $1\% < P_{\max} < 10\%$ ，大气评价等级为二级， $C_{\max}$  满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值”TSP 的浓度限值要求，厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织监控标准限值要求。

#### （3）环境保护距离

项目污染物浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。故项目污染物短期贡献浓度满足环境质量标准，无需设置大气环境保护距离。

#### (4) 大气环境影响评价结论

项目产生的大气污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 10.1.1 条判定标准，环境影响可以接受。

#### 9.4.2.2 营运期地表水环境影响结论

项目营运期产生的废水主要为生产废水、生活污水、淋溶水和初期雨水。

项目生产废水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘；生活污水经化粪池处理后由周围村民清掏用于周围旱地施肥；初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘；淋溶水经排水沟排入沉淀池，经沉淀处理后用于洒水降尘。经有效措施处理后对环境影响不大。

#### 9.4.2.3 营运期地下水环境影响结论

项目矿区一带不属于水源地保护区和地下水补给区，项目开采过程无外排废水。项目矿山开采对区域地下水环境影响不大。

#### 9.4.2.4 营运期声环境影响结论

项目矿山开采设备，噪声源为移动式噪声源。即使各设备在场界边界运行，矿区昼间各设备噪声到达敏感点时仍能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区限值。

#### 9.4.2.5 运营期固体废物环境影响结论

项目营运期产生的固体废物主要为表土、沉淀池底泥、废机油、含油抹布、生活垃圾。

剥离表土工序会产生表土，表土临时堆放在表土场，表土用于后期矿山复垦。

项目产生的初期雨水和生活污水经污水压土厂设置的压滤机分离出底泥和废水，底泥堆放在表土场，用于矿山复垦。

废机油用废机油桶收集，暂存在危险废物暂存间，委托有危险废物处置资质单位定期进行清运处置。矿区内设置危险废物暂存点，临时储存点的设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求。

废含油抹布和生活垃圾集中收集后定期清运至板六村生活垃圾存放点堆放，再由环卫部门统一处理。

营运期产生的各类固体废弃物去向明确、合理、安全，不会造成二次污染。

#### 9.4.2.6 环境风险评价结论

项目的主要的风险物质是柴油，可能引发或次生风险类型为柴油泄漏扩散造成的环境污染、危害，以及遭遇明火引发火灾、爆炸风险事故。项目厂区建设风险防范设施，通过对生产、电器设备定期检修，巡检到位，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，并建立安全生产岗位责任制，加强员工的安全生产教育，提高风险意识，建立环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍，从而最大限度地减少可能发生的环境风险，项目的环境风险可防可控。

#### 9.4.2.7 矿山地质环境影响结论

本评估区地质环境复杂程度属于复杂，矿山工程项目性质属较重要建设项目。矿山开采至今未因采矿活动引发崩塌滑坡地质灾害。采场一为山坡型采场，但现状边坡稳定。现状采场上方无明显的危岩体，未造成人员伤亡，采场二为山顶式开采，未形成边坡，办公区沿乡村道路至矿山道路上方的陡坡无明显危岩体。故现状评估区地质灾害弱发育，危害程度小，危险性小。

### 9.5 环境保护措施结论

#### 9.5.1 施工期污染防治措施结论

项目是在原有工程的基础上进行扩建，施工期主要建设内容为新员工宿舍的搭建，完善开拓运输道路、截排水沟的挖建等，施工期工程对环境影响较小，因此本报告着重论述运营期及闭矿后的环保措施及其技术经济可行性。

## 9.5.2 营运期污染防治措施结论

### 9.5.2.1 大气污染防治措施可行性结论

项目营运期产生的废气主要为剥离表土、凿岩钻孔、分离解体扬尘；表土场及堆场扬尘；运输道路扬尘；机械尾气；食堂油烟等。

#### （1）扬尘

项目剥离表土时采用洒水降尘；项目凿岩钻孔前对矿体进行洒水增湿，并对钻孔进行水注射；项目荒料解体分离时使用大量水将矿体浸湿，并在设备运行过程中不断加水湿润。表土堆放时应尽量降低卸料高度，并实时洒水，减少扬尘的产生。运输车辆要搞好车辆外部清洁，及时清理车辆等。

采取以上措施后，可确保采场周界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-0996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求（周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

#### （2）食堂油烟

项目食堂烹饪过程产生的油烟废气采用油烟净化设施处理后，由专用烟道引致食堂所在建筑物的屋顶排放，对环境影响较小。

### 9.5.2.2 地表水污染防治措施可行性结论

项目生产废水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘；生活污水经化粪池处理后由周围村民清掏用于周围旱地施肥；初期雨水经压滤机分离出底泥和废水，分离出的废水经沉淀后用于洒水降尘；淋溶水经排水沟排入沉淀池，经沉淀处理后用于洒水降尘。经有效措施处理后对环境影响不大。

### 9.5.2.3 地下水污染防治措施可行性结论

项目地下水污染防治措施按照装置（设施）对地下水可能造成污染的程度，对初期雨水池及其管网进行硬化和铺设防渗层处理。经防渗处理后，可有效防止废水渗漏污染地下水。



### 9.5.2.4 噪声防治措施可行性结论

项目营运期大部分噪声设备处于移动状态，项目选用低噪声设备，充分利用山体阻隔噪声的传播。经预测，即使各设备在场界边界运行，矿区昼间各设备噪声到达敏感点时仍能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区限值。项目外运道路两旁有较多的村屯，运输车辆在控制车速、禁止鸣笛等情况下，运输交通噪声对环境的影响不大。项目所用的噪声防治措施技术上可行。

### 9.5.2.5 固体废物处置措施可行性结论

项目营运期产生的固体废物主要为表土、沉淀池底泥、废机油、含油抹布、生活垃圾。

剥离表土工序会产生表土，表土临时堆放在表土场，表土用于后期矿山复垦。

项目产生的初期雨水和生活污水经污水压土厂设置的压滤机分离出底泥和废水，底泥堆放在表土场，用于矿山复垦。

废机油用废机油桶收集，暂存在危险废物暂存间，委托有危险废物处置资质单位定期进行清运处置。矿区内设置危险废物暂存点，临时储存点的设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求。

废含油抹布和生活垃圾集中收集后定期清运至板六村生活垃圾存放点堆放，再由环卫部门统一处理。

### 9.5.2.6 生态保护措施可行性结论

本项目采用露天开采方式，矿区的露天采场在矿山闭矿后将进行土地复垦，对矿区应及时进行植树绿化，可使矿区被破坏的地表植被部分得到恢复。项目采取的措施可行，对区域内植被影响较小。

### 9.5.2.7 环境风险防控措施可行性结论

项目原辅材料涉及的危险物质在生产过程中，可能会存在事故隐患，为避免人员伤亡和环境污染的重大损失，建设单位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、单位。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，本项目的环境风险是可以接受的。

### 9.5.3 土地复垦

根据《柳江区里高镇板六饰面石灰岩岩矿矿山地质保护与土地复垦方案》，矿证到期后，露天采场底部平台复垦为灌木林地；临时工具房复垦为灌木林地；办公生活区全部复垦为旱地。

## 9.6 产业政策与选址符合性结论

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 修改），本项目不属于限制类和淘汰类，是国家允许建设项目，符合国家的产业政策。本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《关于加快推进露天矿山综合整治实施意见的函》等相关行业规范，符合《广西矿产资源总体规划（2016-2020 年）》、《柳州市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》、《柳江区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》等相关规划。

项目选址不涉及国家级和省级禁止开发区域内（国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等），不涉及基本农田、生态公益林、重要湿地和极小种群生境等生态敏感区，符合“三线一单”环境准入原则。

## 9.7 环境影响经济损益分析结论

项目总投资 2000 万元人民币，其中环保投资 68 万元，环保投资全部由建设单位自筹。经综合分析，项目环保投资合理，环境治理效益明显，环境经济效益为正效益，从环境经济学角度来看，项目建设是可行的。

## 9.8 环境管理与监测计划结论

### （1）环境管理

为了对本项目环保措施的实施进行有效的监督与管理，应建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台帐，并明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

### （2）环境监测计划

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，内容包括监测点位、监测因子、监测频次等，定期按照环境监测计划对污染源和环境质量进行监测。

## 9.9 公众意见采纳情况结论

根据建设单位编制的《建设项目环境影响评价公众参与说明》，建设单位于 2020 年 4 月 28 日委托柳州市圣川环保咨询服务有限公司编制柳江县育鹏矿业发展有限公司年产 56 万吨饰面石灰岩项目环境影响报告书。

根据《环境影响评价公众参与办法》第三十一条的规定，在确定环境报告书编制单位后 7 个工作日内，建设单位于 2020 年 4 月 30 日通过柳州新闻网站进行公示。

另根据《环境影响评价公众参与办法》第三十一条的规定，项目环境影响报告书征求意见稿完成后，建设单位于 2020 年 7 月 17 日~2020 年 7 月 30 日分别通过柳州新闻网、《柳州日报》、项目周边村委张贴公告进行征求意见稿公示，征求意见稿公示期间，建设单位和环评单位均未收到本项目环境保护相关反馈意见。

## 9.10 总结论

柳江县育鹏矿业发展有限公司年产 56 万吨饰面石灰岩项目矿区范围由 4 个拐点圈定，面积 0.1147km<sup>2</sup>，开采标高+431m~+225m，开采矿种为饰面石灰岩，开采方式为露天开采。项目符合相关产业政策，选址合理。

项目在营运过程中，产生的各项污染物及可能产生的环境风险经采取相应的环保措施及风险防范措施后，严格执行环境管理计划，各项污染物排放及处置均能达到国家环

境保护的要求，环境风险可防可控，不会造成区域环境质量等级下降。从环境保护的角度考虑，项目建设可行。