

黄冈共赢矿产实业发展有限公司矿山开发项目（重新报批）

环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：黄冈共赢矿产实业发展有限公司

编制单位：湖北黄达环保技术咨询有限公司

二〇二〇年十二月

目 录

概述.....	I
1. 总则.....	1
1.1. 编制依据.....	1
1.2. 环境影响识别与评价因子筛选.....	3
1.3. 环境功能区划.....	4
1.4. 环境影响评价等级的划分.....	4
1.5. 环境影响评价范围的确定.....	8
1.6. 评价重点及评价时段.....	9
1.7. 环境保护目标的确定.....	9
1.8. 环境影响评价标准的确定.....	10
2. 建设项目工程分析.....	13
2.1. 建设项目概况.....	13
2.2. 区域环境管理要求.....	13
2.3. 历史沿革.....	14
2.4. 原环评已采取的环境保护措施.....	14
2.5. 项目矿区概况.....	18
2.6. 开拓及开采.....	27
2.7. 排土场.....	28
2.8. 总图布置及占地类型.....	30
2.9. 生产设备.....	33
2.10. 主要原辅材料及能源消耗.....	34
2.11. 公用工程.....	34
2.12. 主要技术经济指标.....	35
2.13. 工艺流程及产污环节.....	37
2.14. 物料平衡.....	39
2.15. 水平衡.....	40

2.16. 土石方平衡.....	40
2.17. 主要污染源及污染物分析.....	42
3. 环境现状调查与评价.....	56
3.1. 自然环境概况.....	56
3.2. 环境质量现状监测与评价.....	59
(2) 引用监测结果.....	62
(3) 地表水环境质量现状评价.....	62
(1) 监测点位.....	62
表 3.2-5 项目监测点位信息一览表.....	62
(2) 采样方法.....	63
(3) 监测结果及评价.....	63
4. 环境影响预测与评价.....	70
4.1. 施工期环境影响预测与评价.....	70
4.2. 运营期环境影响预测与评价.....	74
5. 风险环境影响分析.....	109
5.1. 风险评价目的.....	109
5.2. 环境风险识别.....	109
5.3. 炸药运输风险分析及防治措施.....	110
5.4. 爆破风险分析及防治措施.....	112
5.5. 机油风险分析及防治措施.....	113
5.6. 溃坝风险分析及措施.....	116
5.7. 洪水风险分析及防范防范.....	116
5.8. 露天采场边坡风险分析及措施.....	118
5.9. 应急预案.....	119
6. 环境保护措施及其可行性论证.....	124
6.1. 大气污染防治措施.....	124
6.2. 废水污染防治措施.....	128
6.3. 噪声振动污染控制措施.....	129
6.4. 固体废物污染控制措施.....	130
6.5. 排土场污染控制措施.....	133
6.6. 生态环境保护措施.....	135

6.7. 生态恢复治理措施.....	135
6.8. 项目环保三同时环保汇总.....	144
7. 总量控制.....	146
7.1. 污染物排放总量控制.....	146
8. 环境经济损益分析.....	148
8.1. 目的与遵循原则.....	148
8.2. 社会效益分析.....	149
8.3. 经济效益分析.....	149
8.4. 环境效益分析.....	149
8.5. 环保投资及运行费用.....	149
8.6. 环境经济损益分析结论.....	149
9. 环境管理及监测计划.....	151
9.1. 环境管理.....	151
9.2. 环境管理机构主要职能.....	151
9.3. 施工期的环境管理.....	151
9.4. 投产前及投产期的环境管理.....	152
9.5. 环境管理制度及计划.....	152
9.6. 环境监测.....	152
9.7. 环境监测计划.....	153
9.8. 污染物排放清单.....	154
9.9. 排污许可制度.....	154
9.10. 排污口规范化.....	155
10. 结论与建议.....	157
10.1. 工程概况.....	157
10.2. 环境质量现状及主要环境问题.....	157
10.3. 环境影响预测与评价结论.....	158
10.4. 总量控制.....	160
10.5. 公众参与.....	161
10.6. 评价总结论.....	161

一、附件

- 附件 1 环评任务委托书
- 附件 2 声明确认单
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 备案证
- 附件 5 矿区范围划定批复
- 附件 6 矿区未开采情况说明
- 附件 7 原环评批复
- 附件 8 储量普查备案复函
- 附件 9 开发利用方案评审表及专家签名
- 附件 10 生态红线关系说明
- 附件 11 林地占用批复
- 附件 12 变更矿区范围及申请核查意见的函
- 附件 13 情况说明
- 附件 14 探矿权转采矿权出让合同
- 附件 15 黄河厂水库基本情况
- 附件 16 监测报告

二、附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境及卫生防护距离包络线图
- 附图 3 项目监测点位图
- 附图 4 项目平面布置图
- 附图 5 项目排水路径图
- 附图 6 项目外部运输路线图
- 附图 7 项目评价范围图
- 附图 8 项目所在地土地利用现状图
- 附图 9 项目基建终了及平面布置图
- 附图 10 项目环境治理（复垦）图
- 附图 11 项目地质环境现状图
- 附图 12 项目储量分布图
- 附图 13 项目所在水系图

附图 14 植被分布图

附图 15 项目所在地生态红线图

三、附表

建设项目大气环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表

建设项目环评基础信息表

概述

一、矿区概况综述

黄冈共赢矿产实业发展有限公司陈凹冶镁白云岩矿（以下简称“陈凹镁矿”）采矿权人为黄冈共赢矿产实业发展有限公司。矿区位于蕲春县城南东 105 度方位直距约 10.0 千米处，隶属蕲春县漕河镇梅畈村和铁山村管辖。

陈凹镁矿现设有 1 个采矿权人，为黄冈共赢矿产实业发展有限公司，矿山 2015 年取得采矿许可证，开采矿种：镁矿；开采方式：露天开采；生产规模：20.00 万吨/年；矿区面积：0.6426 平方公里；有效期限：2015 年 6 月 16 日至 2020 年 6 月 16 日。

该矿于 2014 年 3 月委托湖北永业行评估咨询有限公司编制完成了《黄冈共赢矿产实业发展有限公司陈凹冶镁白云岩矿开采项目环境影响报告书（报批稿）》，于 2014 年 4 月 1 日取得批复，批复文号为：黄环函[2014]127 号。但由于项目矿区存在基本农田以及与周边居民房不足 300 米安全距离的问题，一直未进行实质性的开采。

为解决基本农田及居民问题，黄冈共赢矿产实业发展有限公司 2020 年 8 月委托湖北德势弘地质技术服务有限公司对蕲春县陈凹矿区冶镁白云岩矿展开储量分割工作，并提交了《湖北省蕲春县陈凹矿区冶镁白云岩矿资源储量分割报告》（以下简称《分割报告》）（黄矿储评[2020]022 号）。2020 年 9 月 29 日黄冈市自然资源和规划局同意并批复黄冈共赢矿产实业发展有限公司陈凹镁矿划定（缩小）矿区范围（黄自然资规批[2020]28 号）。对项目采矿范围进行了变更，缩小矿区范围，同时扩大生产规模。

确定项目建设内容为：开采规模为 95 万吨/年，服务年限为 5.7 年（另：基建期 1.0 年）。新建开采平台、开拓公路、截排水沟、排土场挡土墙以及完善相应的环保工程。

二、矿山已办理手续情况

2020 年 8 月，黄冈共赢矿产实业发展有限公司委托湖北德势弘地质技术服务有限公司对蕲春县陈凹矿区冶镁白云岩矿展开储量分割工作，并提交了《湖北省蕲春县陈凹矿区冶镁白云岩矿资源储量分割报告》（以下简称《分割报告》）（黄矿储评[2020]022 号）。

2020 年 9 月 29 日黄冈市自然资源和规划局同意并批复黄冈共赢矿产实业发展有限公司陈凹镁矿划定（缩小）矿区范围（黄自然资规批[2020]28 号）。

2019年5月，黄冈共赢矿产实业发展有限公司委托湖北德势弘地质技术服务有限公司为其编制了矿产资源开发利用与生态复绿方案（变更矿区范围），该方案已通过专家评审，并由湖北省自然资源厅在湖北省矿产资源勘查开发公共服务系统进行公示（<http://119.97.204.198:8001/HBNJWeb/pubResultsShowInfo.aspx?id=135848>）（见附件9）。

●补充说明：

①项目开采工艺涉及爆破，矿山爆破全部由民爆公司负责，矿区内不堆存爆破器材。

②项目在生产过程中临时占用部分林地，目前已取得蕲春县林业局关于同意黄冈共赢矿产实业发展有限公司临时占用林地的批复，蕲林复[2019]21号（见附件11）；

③**2020年7月23日，蕲春县自然资源和规划局出具了项目与生态保护红线关系核实情况的答复函（见附件10），函件中明确项目不涉及生态保护红线。**

④**项目与周边水库的关系：**根据《湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》、《蕲春县“百吨千人”供水工程保护区划分方案》，项目所在地饮用水源保护地（水库型）为蕲春县鹞鹰岩水库、八斗舍水库、紫玉山水库，项目与上述水库相隔较远，均不在其汇水范围；周边较近的一座水库黄河厂水库为不为市县级饮用水源保护区，不为乡镇级“百吨千人”饮用水源，主要功能为灌溉（见附件15），其边界距本项目约2.18km，中间有数条山脉阻隔，**项目位于其下游，不在其汇水范围内。**



图1 项目与周边水系的关系图

三、环境责任主体

该项目建设单位为黄冈共赢矿产实业发展有限公司，原环评期间开采单位亦为黄冈共赢矿产实业发展有限公司，与该项目相关的环境责任由黄冈共赢矿产实业发展有限公司承担，主要环保责任为矿山施工期、运行期、闭矿期进行合理可行的生态环境保护与恢复措施。

四、环评工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目需进行环境影响评价工作，通过比对《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于“四十五、非金属矿采选业”中“137、土砂石、石材开采加工”，**项目矿山属于非金属矿，所在地蕲春县属于桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区**，因此应编制环境影响报告书。为此，黄冈共赢矿产实业发展有限公司于 2020 年 10 月 12 日委托湖北黄达环保技术咨询有限公司（下简称“我单位”）承担该项目的环境影响评价工作。

2020 年 10 月，我单位环评项目组先后多次赶赴现场，进行实地勘察，收集各方面资料，对矿区开采现状、开采规模、开采方式等进行了核实；对目前矿区存在的环境问题进行了识别并给出了相应的环保措施建议；对矿区周围敏感点分布情况进行了详细的实地踏勘和调查，具体开展工作如下：

（1）第一次公示：2020 年 10 月 16 日，该项目在湖北黄达环保技术咨询有限公司网站（http://hhhb2019.35xg.com/index.php/index/ashow_119.html）上进行了第一次环评公示；

（2）区域环境质量现状监测：2020 年 10 月 28~29 日，建设单位委托黄冈市博创检测技术服务有限公司对项目区域的声环境、地下水环境质量现状进行了监测；

（3）第二次公示：2020 年 11 月 27 日，该项目在湖北黄达环保技术咨询有限公司网站（http://hhhb2019.35xg.com/index.php/index/ashow_120.html）上进行了第二次环评公示，并于网络公示期间同步在《鄂东晚报》进行了两次媒体公示，在梅畈村、铁山村等村委会进行张贴公示。

（4）2020 年 12 月编制完成了《黄冈共赢矿产实业发展有限公司矿山开发项目（重新报批）环境影响报告书》（送审本），提交黄冈市生态环境局审查；12 月 20 日，黄冈市生态环境局组织专家组对项目送审稿进行了专家评估，形成评估意见，以助于报告的修改完善。

（5）2020 年 12 月 25 日，我单位根据专家组咨询意见及建议，修改完成了《黄冈共赢矿产实业发展有限公司矿山开发项目（重新报批）环境影响报告书》（报批稿）并交由建设单位提交黄冈市生态环境局审批。

五、分析判定相关情况

（一）政策规划相符性

①与《产业结构调整指导目录》的相符性分析

项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年）允许类；根据环发[2005]109号《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，项目的建设“符合国家产业政策要求，选址、布局符合所在地的区域发展规划”；“建设单位按照相关要求办理了地质勘查、环境影响评价、开发利用方案、地质环境保护与恢复治理、水土保持等相关手续”；在落实环评、水土保持、地质环境保护与恢复治理等相关要求后，项目“矿山产生的表土、矿石等能够做到分类堆放、分类管理和充分利用，对表土优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土”；项目所在地占用土地类型为宜林地和用材林地，且项目均取得了临时占用林地批复。

项目建设完成后，能最大限度地利用原项目矿体的矿产资源，综合经济效益较好。项目的开采规模、产品方案均符合国家产业政策、湖北省有关矿产资源开发利用的相关要求，项目的建设具有重大的经济价值和社会意义，符合国家及地方产业政策的要求。

因此，项目的建设符合国家和地方的产业政策。

②与《湖北省矿产资源总体规划》（2008-2020年）符合性分析

根据《湖北省矿产资源总体规划》（2008-2020年），全省查明资源储量矿种中，具有资源优势、开发条件好、市场前景广阔且在国民经济建设中具有重要地位的矿产为磷、盐、石膏、芒硝、铜矿、水泥用花岗岩、铁矿、玻璃用硅质原料矿产。水泥用花岗岩、铁矿、石油、盐矿、煤、磷矿、铜矿、金矿、建筑石料用花岗岩、石膏、砖瓦用粘土等11种矿产是本省主要开发利用矿种，合计占全省矿业总产值的91.2%。

我省矿产资源规划的总体目标是：逐步建立和完善适应社会主义市场经济要求的矿产资源管理体制和运行机制，实现管理方式和开发利用方式的根本转变，实现公益性地质调查评价与商业性矿产资源勘查良性互动，资源有序开发、有偿开采、集约利用和有效保护，矿业开发与生态环境保护和相关产业发展良性循环；充分利用“两种资源、两个市场”，建立高度开放、结构优化、布局合理的矿业开发体系和多元、稳定、安全、经济的矿产品供给体系，保障我省经济和社会需求；加强地质矿产工作基础性和导向性作用，进一步拓宽服务领域，更好地为经济建设服务。重点稳定和适度加强“大三角”及其周缘地区磷、盐、石膏、水泥用花岗岩、铁、铜等优势矿产的勘查、开发利用，因地制宜地开发利用外围地区矿产资源，把我省建成全国乃至亚洲重要磷、盐化工基地提供充足的资源保证，充分发挥矿产资源及矿业对我省经济社会发展的支撑作用。重点限制三峡库区、丹江口库区以及清江干流两侧的矿产资源开发活动，为人类留下秀丽的三峡景观和优美的清江“画廊”，为华北地区人民提供优质水源地。支持大中型矿山基建、扩建和技改，重点支持提高采选能力，实现矿山采选配套；整改压减小矿山，关闭生产能力3万吨/年以下的矿山，鼓励保留矿山走联合整改道路，扩大生产规模，不再新建生产能

力低于 10 万吨/年的矿山。

重点鼓励在重要成矿远景区（带）内开展符合国家产业政策要求的我省优势矿产、短缺矿产、特色矿产和潜在优势矿产的勘查，包括江汉盆地及其西南缘新区、新含油层石油勘查开发，利川建南及其周边地区天然气勘查开发，恩施地区硫铁矿勘查，枝万铁路沿线高岭土、水泥花岗岩、硅石等非金属矿勘查，江汉盆地盐矿勘查，神农架、夷陵、兴山一带磷矿勘查，鄂东南地区岩体、已知矿床外缘和深部以及新的远景区隐伏铜、铁、金、多金属矿和非金属矿勘查，咸宁地区金矿勘查，竹山—竹溪地区瓦板岩勘查，大别山地区特别是京九铁路沿线花岗岩、优质脉石英、蛇纹岩等非金属矿产勘查，鄂西南岩溶石山地区和鄂北岗地分散式供水式和其它城镇与人口密集地区集中供水式地下水勘查。

限制开采高磷赤铁矿、金红石、钒、钨、铋、钼、汞、砂金、银（沉积型）、锑、硒、稀土、萤石、累托石粘土、煤（含石煤）、磷、硫铁矿、岩盐、卤水、芒硝、重晶石、石膏、石墨、水泥用灰岩、绿松石、菊花石、生物灰岩及各类砂矿等矿产。

禁止开采矿种蓝石棉，可耕地上的砖瓦粘土。禁止开采规划区：自然保护区、森林公园、地质遗迹、风景名胜区，文物古迹、重要饮用水水源保护区的一级保护区，地质灾害危险区；铁路和输气管道、一二级河流两侧向水坡、重要水库、湖泊周围 1000 米范围内、高速公路两侧 500 米范围内、国道及省道两侧 200 米范围内、重要城镇、军事禁区及其它重大基础设施安全范围。

建设项目与《湖北省矿产资源总体规划》（2008-2020 年）的相符性对照见下表。

表 1 《湖北省矿产资源总体规划》（2008-2020 年）相符性分析

序号	禁止或限制的矿产资源开发活动	本工程	对照分析
1	禁止开采规划区：自然保护区、森林公园、地质遗迹、风景名胜区，文物古迹、重要饮用水水源保护区的一级保护区，地质灾害危险区	项目不在湖北省省生态保护红线内。项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区、风景名胜区等。	符合
2	铁路和输气管道、一二级河流两侧向水坡、重要水库、湖泊周围 1000 米范围内、高速公路两侧 500 米范围内、国道及省道两侧 200 米范围内、重要城镇、军事禁区及其它重大基础设施安全范围	经现场调查，项目周围 1000m 范围内没有铁路和输气管道、一二级河流两侧向水坡、重要水库、湖泊；项目 500m 和 200m 范围之内没有高速公路以及省道；项目周围无军事禁区及其它重大基础设施。	符合

限制开采规划区：国家和我省实行保护性限量开采矿种分布区域；虽有可靠的资源基础，但当前市场容量有限的区域；受目前开发利用技术经济条件限制，会造成资源浪费的矿种分布区域；矿产资源开采活动可能诱发地质灾害，但可采取措施控制的区域等。

项目为非金属矿开采，不属于规划限制、禁止开采矿种。选址位于蕲春县漕河镇，不属于自然保护区、森林公园、地质遗迹、风景名胜区等区域的保护区内。总体而言，符合《湖北省矿产资源总体规划》。

③与《黄冈市矿产资源总体规划（2016-2020年）》相符性分析

根据《黄冈市矿产资源总体规划（2016-2020年）》，黄冈矿产资源较为丰富，种类较多，已发现矿产46种（含54个亚矿种）。已查明资源储量的非油气类矿产29种、亚矿种35个，包括能源矿产2种，黑色金属矿产3种，有色金属矿产5种，贵金属矿产2种，分散元素矿产2种，冶金辅助原料矿产3种，化工原料非金属矿产3种，建筑材料及其它非金属矿产9种。其中地热、花岗岩、硅石、水泥用石灰岩等矿产资源储量丰富，是黄冈市的优势资源，开发利用程度较高，为本市矿业开发的支柱矿种。萤石、脉石英、石灰岩、饰面用花岗岩、饰面用大理岩、金红石等有较大资源潜力，其他矿种的资源总量有限。

黄冈市矿产资源规划的总体目标是：建立健全资源节约与综合利用长效机制。建成石灰岩、硅石、饰面花岗岩、地热等重要矿产资源勘查开发基地，建设一批资源保护和储备基地。建成一批结构优化、布局合理的绿色矿业经济区，健全矿山地质环境保护与治理恢复长效机制，矿山地质环境状况明显改善，矿山环境污染和环境恶化趋势得到有效控制，形成开发有序、高效利用、环境友好、社会和谐矿业持续健康发展新局面。以市场为主导的矿业开发运行机制进一步完善，建立统一、开放、竞争、有序的现代矿业市场体系；“一张图管矿”系统深入应用，“智慧矿山”示范工程有序推进。

鼓励在国家重点成矿区带，国家及我省重点调查评价区、勘查区及上述鼓励勘查矿种分布区进行矿产资源调查评价与勘查；鼓励在经济欠发达且具有资源潜力的县市进行适应市场需要的矿产资源勘查；鼓励矿山企业在矿区，尤其是资源耗竭矿区的周边和深部开展接替矿产资源勘查。

限制勘查矿种：煤（石煤）、超贫磁铁矿、钒（含沉积型银钒矿）、金红石、钨、稀土、砂金、硫铁矿、磷、石膏、水泥用灰岩等国家实行保护和严格控制的矿产。限制勘查矿种严格控制探矿权总数，磷矿原则上必须由国家或有深加工能力的大中型企业出资勘查或与之形成的联合企业开采；难利用的矿产原则上由国家或选矿技术取得突破的深加工企业出资勘查并开采。

禁止勘查汞矿、蓝石棉等矿种。

表2 《黄冈市矿产资源总体规划》（2016-2020年）相符性分析

序号	禁止或限制的矿产资源开发活动	本工程	对照分析
1	禁止开采规划区：自然保护区、森林公园、地质遗迹、风景名胜、文物古迹、重要饮用水水源保护区的一级保护区，地质灾害危险区	项目位于蕲春县漕河镇，经现场调查，项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区、风景名胜区等。项目已取得蕲春县自然资源和规划局关于建设项目与生态保护红线核实情况的说明，核实项目不在湖北省生态保护红线内。	符合
2	铁路和输气管道、一二级河流两侧向水坡、重要水库、湖泊周围1000米范围内、高速	经现场调查，项目矿区西南侧1100米处为S29麻阳高速，东侧2180m处为黄冈厂水库，项目周围1000m范围内没有	符合

	公路两侧 500 米范围内、国道及省道两侧 200 米范围内、重要城镇、军事禁区及其它重大基础设施安全范围	铁路和输气管道、一二级河流两侧向水坡、重要水库、湖泊；项项目距离城镇约 6.6km，满足其安全距离要求，周围无军事禁区及其它重大基础设施。	
3	矿产资源开发利用必须符合《规划》中开采矿种、矿山总数、开采总量、开发布局方向、市场与环境许可、符合矿产资源保护和合理利用要求，即一个项目区块设置一个采矿权，实行“一矿一主一权”等要求。	项目采矿权为黄冈共赢矿产实业发展有限公司。	符合

④与《蕲春县矿产资源总体规划》（2015—2020 年）的相符性分析

项目矿山废水、废气能够做到达标排放，固体废物均能够得到有效利用，闭矿后复垦率可达到 90%，能够满足《蕲春县矿产资源总体规划》（2016-2020）中“1、矿山最低开采规模：铁矿年开采量不低于 50 千吨，钒钛磁铁矿年开采量不低于 60 千吨，锰矿年开采量不低于 20 千吨，镁矿年开开采量不低于 200 千吨，建筑用花岗岩年开采量不低于 100 千立方米，建筑用角闪岩年开采量不低于 100 千立方米，建筑用玄武岩年开采量不低于 100 千立方米，建筑用白云岩年开采量不低于 550 千吨，建筑材料用灰岩年开采量不低于 280 千立方米，蛇纹岩年开采量不低于 100 千吨，熔剂用白云岩年开采量不低于 150 千吨，玻璃用脉石英年开采量不低于 5 千吨，长石矿年开采量不低于 6 千吨，滑石矿年开采量不低于 5 千吨，透闪石年开采量不低于 1 万吨。2、矿山最低服务年限：根据《矿产资源开采登记管理办法》（1998 年 2 月 12 日国务院第 241 号令发布），大型矿山不小于 20 年、中型矿山不小于 10 年、小型矿山不小于 5 年。小矿、零星分散资源矿最低服务年限 5 年。均不含基建期。”项目位于蕲春县漕河镇，设计生产规模为 95 万吨/年，矿山服务年限为 5.7 年（另：基建期 1.0 年），故本项目的建设符合蕲春县矿产资源总体规划的相关要求。

⑤与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析

根据国家环境保护总局《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发【2005】）109 号，在矿产资源开发规划与设计过程中禁止一些矿产资源开发活动以及限制一些矿产资源开发活动，项目符合性分析如下：

表 3 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析

序号	禁止或限制的矿产资源开发活动	本工程	对照分析
1	禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜、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。	根据蕲春县自然资源和规划局关于变更矿区范围及延续采矿权的审查意见的函（见附件 12），项目区域不属于自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等。	符合
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。	项目矿区离国道、高速距离均较远，中间有山体相隔，不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。	符合
3	禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。	项目所在地不属于地质灾害危险区	符合

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。	项目为非金属矿露天开采项目，仅破碎加工。	符合
5	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。	项目不属于生态功能保护区和自然保护区。	符合
6	限制在地质灾害易发区域等生态脆弱区内开采矿产资源。	项目不属于地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区	符合
7	限值在水土流失严重区内开采	项目无水土保持制约因素，水土流失轻度以轻度为主。	符合

项目位于蕲春县漕河镇，所在地不属于自然保护区、风景名胜区；也不属于生态功能保护区；所在地地形地质简单，不属于地质灾害危险区、地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区。项目西南侧 1100 米处为 S29 麻阳高速，中间有山体相隔，因此项目不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内；项目为白云岩矿露天开采项目，仅破碎加工。综上所述，项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的相关要求。

⑥与《省人民政府关于进一步加强非煤矿山安全生产工作的意见》相符性分析

根据湖北省人民政府印发了《关于进一步加强非煤矿山安全生产工作的意见》（鄂政发〔2015〕53 号，与项目相关的条款符合性如下：

表 4 《省人民政府关于进一步加强非煤矿山安全生产工作的意见》相符性分析

序号	禁止或限制的矿产资源开发活动	本工程	对照分析
1	全面推进矿山“五化”（规模化、标准化、机械化、信息化、科学化）建设。2015 年底，完成前三年非煤矿山整顿关闭任务；到 2020 年，全省非煤矿山控制在 2000 家以内，尾矿库控制在 200 座以内。通过总量控制，提高安全生产条件，进一步减少一般事故，遏制较大事故，杜绝重特大事故，确保事故总量和死亡人数持续下降，实现全省非煤矿山安全生产形势根本好转。	项目属于矿山整顿保留矿山，采矿权由湖北省自然资源厅通过探矿权转采矿权获得，见附件 14。	符合
2	规范矿业权设置，是有效解决矿山开采秩序混乱、矿山布局不合理，实现资源规模化、集约化开发的重要手段。《意见》强调要建立采矿权设置部门联合踏勘制度，要求拟新设非煤矿山采矿权和调整矿区范围时，由国土资源部门会同同级安监、环保、林业、水利等相关部门现场踏勘，并书面征求意见。	项目采矿权由湖北省自然资源厅通过探矿权转采矿权获得，见附件 14。	符合
3	提高了非煤矿山安全准入门槛。规定了新建矿山开采最小生产规模、最低服务年限标准。明确了七类新建（扩建）非煤矿山不予核准的情形。三是对现有达不到最小生产规模、且剩余资源储量不能满足扩大生产规模需要的生产（基建）矿山企业或露天开采矿山安全距离不足 300 米的，其采矿许可证或安全生产许可证到期后不再办理延续登记手续的，限期予以关闭。	项目新增开采规模为 95 万 t/a，大于露天开采规模最低限制 30 万 t/a，满足 300m 安全距离。不属于小规模不符合安全要求非煤矿山。	符合

⑦与《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0312-2018)相符性分析

根据《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0312-2018)，与项目相关的条款符合性如下：

表 5 《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0312-2018)相符性分析

序号	项目	要求	项目基本情况	符合性
1	矿区环境	①矿区按生产区、办公区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合GB50187的规定； ②矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全； ③矿区生产过程应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜加装除尘装备等措施处置粉尘，工作场所粉尘浓度应	①项目工程主要由采区、工业场地、矿山办公生活区、供水供电等组成； ②项目运输皮带封闭，进卸料口喷雾降尘；堆场均设置于封闭厂房内；③对矿区场区内的运输道路进行路面硬化，运输车辆出场之前，清扫车轮，并对车轮进行喷水湿润；④破碎及筛分工序局部	符合

		符合GBZ2.1-2007的规定。应对输送系统、生产线、料库等采取有效措施进行抑尘，做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料遗撒和带泥上路，保持矿区及周边环境卫生； ④应采取合理有效措施的技术措施对高噪声设备进行降噪处理，工作场所噪声应符合GBBZ2.2-2007的要求，工业企业厂界噪声排放限值应符合GB12348。	封闭，分别设置布袋除尘器，经集气管道引至布袋收尘后粉尘由15m高排气筒排放；同时外环境喷雾抑尘；⑤设备采取基础减振基础实施减振措施，在进出口安装消声器等措施，隔声等降噪措施，合理布置设备位置；严格限制装药量选用低爆速的炸药和不耦合装药。		
2	资源综合利用	表土利用	对排土场堆放的玻璃表土或筛分后的渣土，用于环境治理、土地复垦和复绿等。	①表土集中堆放在排土场内，后期用做矿山闭矿期复垦用土；②风化层采取移动破碎设备破碎后作为道路垫层材料出售；其余用于矿区办公生活区及设计开采底部平台等场地回填复垦或作建筑用料外售。	符合
		废水利用	应配备完善的生产废水处理系统，经过固液分离处理后的清水应100%循环利用。	项目修建排土场沉砂池及工业场地沉淀池，对矿区内淋滤水、降尘用水及洗车废水进行收集，经沉淀处理后回用于生产。	符合
3	节能减排	粉尘排放	①矿石开采和砂石生产过程中，粉尘排放应符合GB16297的规定；②生产企业应建立粉尘监测网络与评价制度，编制监测方案，并针对监测控制对象定期组织监测和自我监测；③矿石开采和矿石生产过程中的粉尘控制应遵循源头抑制、过程协同控制、末端监控系统联动集成的治理思路，达到环保节能和清洁生产的目的；④矿区应配置洒水车、高压喷雾车等设备，对无组织粉尘进行抑尘、降尘，宜采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，在输送管道的回风过程中进行收尘；⑤在装载机、破碎机、筛分机、整形机、制砂机、输送端口等连续产生粉尘部位安装高效除尘装置。	①钻孔湿式作业，矿区喷雾抑尘；②配备洒水车，评价要求矿区装卸作业时必须对矿石进行充分预湿，增大含水率，以减少装车和下料过程中粉尘的产生量；③破碎及筛分工序局部封闭，分别设置布袋除尘器，经集气管道引至布袋收尘后粉尘由15m高排气筒排放；同时外环境喷雾抑尘；④进卸料口喷雾降尘；堆场均设置于封闭厂房内；。	符合
		污水排放	①矿区及厂区应建有雨水截（排）水沟和集水池，地表径流经沉淀处理后达标排放；②矿区及厂区的生产排水、雨水和生活污水，应实现雨污分流、清污分流。	在工业场地周边修建排水沟；在采场底周边修建排水沟；设置沉淀池对雨水进行收集，地表径流经截排水沟排入收集池。经收集沉淀后用于洒水降尘。	符合
		固废处理	生产过程中产生的废油要集中收集，设置独立场所存放，并交有资质单位处理；蓄电池、滤袋等废物应无害化处理或交有资质的第三方处置。	矿山机械维修检查时，会产生少量的废机油，属于危险废物（HW08），设置危险废物暂存间，使用原包装桶密闭储存，暂存点位于危废暂存间内，及时交由有资质的单位处置。	符合
4	资源开发利用方式	绿色开采	①应按照地方矿产资源利用专项规划，做好矿山中长期开采规划和短期开采计划的编制，采场工作面推进均衡有序。②应执行矿山开采施工设计和资源开发利用方案，露天开采应实行自上而下台阶式开采阶段坡面角、平台宽度及终了坡面角等主要参数应符合施工设计要求。开采台阶高度不宜大于15m；③爆破前应编制爆破方案，确定合理的爆破参数，减少大块率及爆破过粉碎，采用新工艺、新设备、新技术、新材料，实现安全、高效、经济、环保等目的，推广应用先进的现场混装爆破技术。	①项目按照地方矿产资源利用专项规划，做好矿山中长期开采规划和短期开采计划的编制采场工作面推进均衡有序；②项目执行矿山开采施工设计和资源开发利用方案，露天开采，实行自上而下台阶式开采，阶段坡面角、平台宽度及终了坡面角等主要参数应符合施工设计要求。③项目爆破委托行业指定的第三方专业公司进行。	符合
		绿色生产	①应根据地方国土资源主管部门核发的采矿许可证规定的生产规模，以及目标市场容量确定生产线规模。正常生产时，人均功效不低于100t/d或2.5万t/a；②生产线设计应符合GB51186的要求；③干法生产应配备高效除尘设备，并保持与生产设备同步运行；④生产加工车间的产尘点要封闭，有利于形成负压除尘，皮带运输系统廊道应选用封闭方式，防止粉尘逸散；⑤应选用低噪声生产设备，对高噪声强振的设备，应采取消声、减振措施，合理设计工艺布置，控制噪声传播。	①项目年产95万t/a，年工作300d，人均功效高于100t/d或2.5万t/a；②项目运输皮带封闭，进卸料口喷雾降尘；堆场均设置于封闭厂房内；③矿区场区内的运输道路进行路面硬化，运输车辆出场之前，清扫车轮，并对车轮进行喷水湿润；④破碎及筛分工序局部封闭，分别设置布袋除尘器，经集气管道引至布袋收尘后粉尘由15m高排气筒排放；同时外环境喷雾抑尘；⑤设备采取基础减振基础实施减振措施，在进出口安装消声器等措施，隔声等降噪措施，合理布置设备位置；严格限制装药量选用低爆速的炸药和不耦合装药，采取微差爆破技术。	符合

⑧与《湖北省金属非金属矿山整顿关闭实施方案》的通知的符合性分析

根据方案要求，全省取缔和关闭无证开采、不具备安全生产条件和破坏生态、污染环境等各类小矿山 1136 家。到 2015 年底，实现全省矿山总量减少，无证开采等非法违法行为得到有效制止，生产安全事故持续下降。本项目不属于区域整顿关闭矿山范围，为保留类矿山。

⑨与《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》符合性分析

对比通知要求，本项目不属于码头建设项目，不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目；不属于饮用水水源一、二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目；不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围垦占用、围湖造田等投资建设项目；不属于国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及从事房地产、度假村等任何不符合主体功能定位的投资建设项目；不属于生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目，不属于产能过剩工艺落后项目；因此，项目与通知相符。

⑩与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）符合性分析

根据国务院《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号），与项目相关的通知要求如下：①加大综合治理力度，减少多污染物排放。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施；②调整优化产业结构，推动产业转型升级。压缩过剩产能。加大环保、能耗、安全执法处罚力度，建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出的机制。制定财政、土地、金融等扶持政策，支持产能过剩“两高”行业企业退出、转型发展。发挥优强企业行业发展的主导作用，通过跨地区、跨所有制企业兼并重组，推动过剩产能压缩。严禁核准产能严重过剩行业新增产能项目。③加快企业技术改造，提高科技创新力。大力发展循环经济。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。推动水泥、钢铁等工业窑炉、高炉实施废物协同处置。④发挥市场机制作用，完善环境经济政策。本着“谁污染、谁负责，多排放、多负担，节能减排得收益、获补偿”的原则，积极推行激励与约束并举的节能减排新机制。

本项目对矿区场区内的运输道路进行路面硬化，运输车辆出场之前，清扫车轮，并对车轮进行喷水湿润；外环境喷雾抑尘；设备采取基础减振基础实施减振措施，在进出口安装消声器等措施，隔声等降噪措施，合理布置设备位置。表土集中堆放在排土场内，后期用做矿

山闭矿期复垦用土。开采产生的废土石暂存在临时堆存于排渣场内，堆满后用于矿区办公生活区及设计开采底部平台等场地回填复垦或作建筑用料外售。因此，项目与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）相符。

⑪与《公路安全保护条例》（国务院令 593 号）相符性分析

根据《公路安全保护条例》（国务院令 593 号）要求，禁止在禁止在下列范围内从事采矿、采石、取土、爆破作业等危及公路、公路桥梁、公路隧道、公路渡口安全的活动：①国道、省道、县道的公路用地外缘起向外 100 米，乡道的公路用地外缘起向外 50 米；②公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米；③公路隧道上方和洞口外 100 米。在前款规定的范围内，因抢险、防汛需要修筑堤坝、压缩或者拓宽河床的，应当经省、自治区、直辖市人民政府交通运输主管部门会同水行政主管部门或者流域管理机构批准，并采取安全防护措施方可进行。项目西南侧 1100 米处为 S29 麻阳高速，南侧最近乡道距离为 510m，因此项目不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内；因此，项目与《公路安全保护条例》（国务院令 593 号）相符。

⑫与环境功能区划的协调性分析

大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。根据环境现状监测资料和项目环境影响分析可知，项目实施前后，项目区域环境空气、地表水、地下水及噪声环境均既能满足相应质量标准要求，又能满足项目建设的需要。因此，该项目建设符合区域环境功能区划要求。

（二）平面布置合理性分析

由总平面布置图可知，项目爆破委托第三方民爆公司，因此不设置炸药库也不设置爆破器材临时堆放处；1#排土场位于工业场地东南侧，2#排土场位于采取东北侧，距离工业场地较近，可以及时的堆放表层剥离土，大大减小因运输过程散落的散落剥离土壤，也便于后期的绿化和复垦工作；采矿工作面的空压机、凿岩机和钻机等设备均为移动式，不固定安装，经采取减震措施后，基本不会对周边敏感点产生影响。经前面的分析可知，在采取相应的防范措施后，爆破振动、冲击波等对矿区内部设施及敏感点的影响相对较小；工业场地位于场地南部，距离适中，最大限度的缩小运输距离。项目的平面布局较为合理。

（三）排土场选址合理性分析

项目 2 个排土场的选址位于当地城乡建设规划范围以外，不会影响城镇建设布局；周边无自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；选址不在江河、湖泊、水库最高水位线

以下滩地和洪泛区；其主导风向（东南风）下风向 500m 范围内无居民集中区。1#、2#排土场总占地面积 31471m²，矿山采用边开采边复垦的方式，排土场能满足矿山生产堆存需求。因此，项目排土场选址是合理的。排土场必须按照 GB18599-2001 要求设计，设置挡土墙、截排水沟等设施。雨季时需做好防排水工作，避免造成泥石流型水土流失。项目服务期满后，排土场废土石就近回填采空区，对露采区进行土地复垦生态恢复，因此，排土场对地表植被的影响有限。建设单位应委托具有相应资质条件的专业单位进行排土场设计，严格按照排土场设计规范进行排土场的建设。

本评价对照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》对 I 类场选址的要求进行分析，具体见下表。

表 6 排土场选址和理性分析

序号	I 类场选址标准要求	本工程	对照分析
1	所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求	该排土场位置在建设规划范围之外	符合
2	应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	根据项目特点及污染途径，项目环境影响主要为粉尘对下风向影响，排土场位于居民点上风向	符合
3	应选在满足承载力要求的地基之上	场地地基较为稳定	符合
4	应避免断层、断层破碎带、溶蚀区，以及天然滑坡或泥石流影响区	场地内为发生活动断裂、泥石流、塌陷等影响场地稳定性的构造及不良地质作用，场地稳定	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	选址不属于滩地和洪泛区	符合
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域	选址范围内没有自然保护区、风景名胜区等敏感区	符合

综上所述，该排土场选址是合理的。

（四）“三线一单”相符性分析

①生态保护红线

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，应在事关国家和区域生态安全的重点生态功能、生态环境敏感区和脆弱区以及其他重要的生态区域内，规定生态保护红线，实施严格保护。

项目不在生态保护红线范围内（见附件 10），符合生态保护红线保护要求。

②环境质量底线

项目对环境的影响主要表现为对环境空气、地表水、声环境的影响。根据环境影响分析，采取环评提出的措施后，项目大气污染物均能达标排放，厂界噪声达标排放，固体废物合理处置，生产废水经沉淀后回用于生产抑尘，生活废水经隔油池、地理一体化设备处理后，用于肥田，项目对地表水影响较小。

综上所述，项目在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措

施，加强环境管理的情况下，项目的建设不会改变区域环境质量功能，不会导致区域环境质量降低，符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。项目为非金属矿产资源开发，综合经济效益较高，开采表土区堆放、分层回填；土地在服务期满后实行合理复垦，资源利用率较高。因此项目符合资源利用上线要求。

④环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以保护清单的方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。项目属于非金属矿开采，不在当地环境准入负面清单行业范围内。

同时项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目。本次评价对比《湖北省矿产资源生态开发负面清单》分析项目建设的符合性。

根据《湖北省矿产资源生态开发负面清单》，项目与清单符合性见下表。

表 7 项目与《湖北省矿产资源生态开发负面清单》符合性对照一览表

类别	项目	要求	本工程	对照分析
禁止类	禁止开发区域	1. 自然保护区、2. 森林公园、3. 湿地公园、4. 地质遗迹保护区、5. 省风景名胜区、6. 重要湖泊、7. 重要水库、8. 国家一级公益林、9. 基本农田保护区、10. 世界文化与自然遗产、国家重点保护不能移动的历史文物和名胜古迹所在地、大型水利设施、港口、机场、国防工程设施、重要城镇及铁路、高速公路、国道、省道、输油（气）管道、输电线路等基础设施安全保护范围、矿产开发对生态环境具有不可恢复的影响的区域	根据蕲春县自然资源和规划局关于变更矿区范围及延续采矿权的审查意见的函（见附件 12），项目区域不属于自然保护区、风景名胜区等生态环境具有不可恢复影响的区域。	符合
	禁止矿种	禁止开采汞矿、砂金、蓝石棉、可耕地砖瓦用粘土等矿产，禁止将优质石灰岩、白云岩等作为普通碎石建筑材料开采；不予审批与煤伴生的非煤矿产的矿业权。	项目开采矿种为白云岩大理岩，不为禁止类矿种，不为煤伴生矿。	符合
	生产规模	禁止新设 5 万吨/年以下露天/地下铁矿、禁止新设 15 万吨/年以下磷矿、9 万吨/年以下硫铁矿、15 万吨/年以下石膏、30 万吨/年以下露天采石场、1 万立方米/年以下饰面用石材、3 万吨/年以下其它矿种的地下开采矿山。	项目开采规模高于清单最低开采规模限值（露天开采 30 万吨以下）。	符合
	服务年限	按照《湖北省矿产资源总体规划（2016—2020 年）》第 56 页规定：严格执行矿山最低服务年限制度，大型矿山不小于 20 年，中型矿山不小于 10 年，小型矿山不小于 5 年。	项目为原采矿证剩余年限延续，符合上述规定。	符合
限制类	限制开发区域	1. 国家二级及以下公益林、2. 水产种质资源保护区	项目占地范围不属于公益林及水产资源保护区，且已取得林地占用批复。	符合
	限制矿种	1. 高磷赤铁矿、金红石、铌稀土、银（沉积型）、累托石粘土、钒等选冶技术不成熟的矿种。 2. 超贫磁铁矿、硫铁矿、锰矿等。 3. 稀土、钨矿等实行开采总量控制的矿种。 4. 绿松石、菊花石、百鹤玉等地方特色矿种。 5. 国家规定实行保护性开采的特定矿种、具有地方特色需保护性限量开采矿种的分布区域。	项目不属于金属矿及限制保护矿种。	符合

综上，项目不在《湖北省矿产资源生态开发负面清单》范围内。不违背环境准入负面清单的原则要求。

因此项目符合“三线一单”管控要求。

（五）结论

综上所述，项目符合国家相关产业政策；所选场址位置不占用基本耕地和基本农田，符合土地利用规划；项目拟选场址符合规范的原则和要求，选址可行；符合“三线一单”的管控要求；工程工艺合理，排土场周围无敏感区，设施合理，工程的建设符合有关规定和要求；项目采取湿法采矿、破碎，对各生产环节、场地进行定期洒水，对主要产尘环节（破碎、筛分）实行局部封闭，生产抑尘废水经沉淀池沉淀后循环利用，生活废水处理达标后用于肥田，不外排；生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门处置，符合清洁生产及循环经济的要求。

六、关注的重点及评价结论

●**关注的重点：**本项目为矿山开采及矿石加工，原有项目取得环评手续后一直未进行开采，实质为新建，本次重新报批主要为调整原采矿区范围及扩大生产规模。因此本评价重点关注内容如下：

①梳理矿区运营可能产生的主要的环境问题（废气、废水、噪声、固体废物、风险、生态），并给出相应的环保措施、水土保持措施、风险防范措施；

②项目外排污染物经拟定环保措施处理后，能否实现达标排放；

③关注项目对外环境（生态环境、居民点）的影响；

●**评价结论**

通过评价：项目符合湖北省、黄冈市、蕲春县矿产资源总体规划，对于促进地方经济发展有明显的积极意义；项目开采方案合理，采用的采矿、加工设施较为先进；在拟采取的各项污染治理措施和本评价的污染防治对策下，各污染物均能稳定达标排放，固体废物均能妥善处置；项目建成投产后，评价区内的环境空气、地表水及声环境质量可控制在相应的环境质量标准内。在严格落实各项事故风险防范措施，加强企业环境管理，加强生态保护措施，进行矿山环境恢复和土地复垦，杜绝污染事故发生的情况下，项目建设从环境保护角度而言是可行的。

1. 总则

1.1. 编制依据

1.1.1. 国家法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日发布并施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月1日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日修正施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (8) 中华人民共和国国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国矿产资源法》，2009年8月27日修正；
- (10) 《中华人民共和国安全生产法》，2014年12月1日修订实施；
- (11) 《中华人民共和国森林法》，2009年8月27日修订并实施；
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2016年7月2日修订并实施；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（国家发展和改革委员会令 第9号，2013年修订版）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018年4月28日修正施行；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；
- (17) 中华人民共和国环境保护部环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- (18) 国家环境保护总局环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- (19) 《关于进一步加强非煤矿山排土场安全生产工作的通知》（国家安监总局[2008]199

号)；

(20)《国务院关于全面整顿和规范矿产资源开发秩序的通知》（国发[2005]28号）；

(21)湖北省人民政府关于进一步加强非煤矿山安全生产工作的意见（鄂政发〔2015〕53号）；

(22)《小型露天采石场安全生产暂行规定》（原国家安全生产监督管理局第19号令）。

(23)《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办函〔2019〕819号，2019年05月29日；

1.1.2. 地方法规及规章

(1)《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》（鄂政办发[2000]10号，2000年1月31日）；

(2)湖北省人民政府关于进一步加强非煤矿山安全生产工作的意见(鄂政发〔2015〕53号)；

1.1.3. 相关导则及技术规范

(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 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

(9)《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

(10)《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；

(11)《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

(12)《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

(13)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；

(14)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；

(15)《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）。

1.1.4. 相关规划及工程资料

(1)《湖北省矿产资源总体规划》（2008-2020）；

(2)《黄冈市矿产资源总体规划》（2006-2015）；

(3)《蕲春县矿产资源总体规划》（2016-2020）；

- (4)《湖北省蕲春县陈凹矿区冶镁白云岩矿资源储量分割报告》；
- (5)《湖北省蕲春县陈凹矿区冶镁白云岩矿矿产资源开发利用与生态复绿方案（定稿）》；
- (6)项目区域土地利用现状图 H50G043025。

1.2. 环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1. 环境影响识别原则

综合项目的性质、工程特点、实施阶段（运营期、闭坑期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

1.2.2. 环境影响识别

按照工程建设的内容分析工程建设和环境要素之间的关系，本评价采用矩阵法识别可能的环境影响以及影响的性质、时间、范围和程度，其结果见下表。

表 1.2-1 环境影响识别矩阵

实施阶段		运营期		闭坑期	
		矿石开采	矿石加工	土地复垦	植被覆盖
自然环境	水环境	■	■	□	□
	环境空气	■	■	□	□
	声环境	●	■	/	□
	生态环境	■	●	□	□
	固体废物	■	■	□	/
	地质地貌	■	/	□	□

注：□/○：长期/短期有利影响；■/●：长期/短期不利影响；/：相互作用不明显或不确定

项目原有环评取得批复后，工业场地、截排水沟等均已建设完成，本次矿区调整后主要为采区变更（变小）；因此本评价不再对项目施工期进行环境影响因子识别，重点识别运营期及闭坑期后的环境影响因子。

在运营期，项目对环境的不利影响主要表现在环境空气影响和生态环境影响，环境空气影响主要包括矿山爆破粉尘、爆破烟气、堆场扬尘、矿石装卸扬尘、运输扬尘等，这些影响属于长期、可逆的影响，通过采取洒水等措施，能有效降低粉尘对周围环境的影响；生态环境影响主要体现在工业场地、排土场及矿山公路占用土地、破坏植被，加剧矿区范围水土流失，这些影响有长期也有短期影响，但需要采取一定的措施减少对生态环境的影响，若不可避免的造成影响，需要进行生态恢复和土地复垦，建议采取边开采边复垦形式进行开采。

在闭坑期后，项目主要进行排土场、矿山公路、工业场地整平、敷土、绿化，对环境的影响均为有利影响。

1.2.3. 评价因子筛选

项目环境影响评价内容及评价因子见下表。

表 1.2-2 项目环境影响评价内容及评价因子

类别	评价内容	评价因子	
环境质量现状评价	环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃	
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷等	
	地下水环境	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、挥发性酚类、氰化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、高锰酸盐指数（耗氧量）、总大肠菌群、铬（六价）、砷、汞、铁、锰、钾、钙、钠、镁、调查水位	
	区域环境噪声	等效连续 A 声级	
	生态	土地利用现状、植物、动物、土壤、地貌	
	固体废物	一般固废、危险固废	
环境影响预测与评价	营运期	环境空气	粉尘、爆破烟气（CO、NO _x ）、动力机械设备尾气（烟尘、烃类、NO _x ）
		地表水环境	SS
		地下水环境	SS
		声环境	等效连续 A 声级
		生态	压占土地、水土流失、表土剥离、植被破坏
		社会环境	社会经济、区域交通、居民生活
		固体废物	一般固废
	风险分析	采场、排土场滑坡溃坝、爆破风险	
闭坑期	生态环境	表土回填、绿化复垦	

1.3. 环境功能区划

根据调查区域主要环境保护目标功能确定建设项目区域环境功能区划如下表。

表 1.3-1 环境功能区划

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	二类功能区
2	地表水环境功能区	III 类功能区
3	地下水环境功能区	III 类功能区
4	声环境功能区	2 类功能区
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜保护区	否
7	是否涉及饮用水源保护区	否
8	是否涉及文物保护单位	否

1.4. 环境影响评价等级的划分

1.4.1. 大气环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），大气评价工作等级采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判断依据进行分级。本评价分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

C_{0i}一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见下表。

表 1.4-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

估算模型地形参数见下表。

表 1.4-2 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)	35 万人
最高环境温度		38.8 °C
最低环境温度		-8.0°C
土地利用类型		工矿用地
区域湿度条件		2
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/°	/

估算模式计算结果见下表。

表 1.4-3 估算模式计算结果统计表

排气筒/面源编号	污染源名称	污染物名称	风量(m ³ /h)	排放速率(kg/h)	烟囱相关参数			标准值 mg/m ³	最大落地浓度 mg/m ³	距源下风向距离(m)	占标率%
					高度(m)	内径(m)	温度(°C)				
DA001	粉尘	颗粒物	20000	0.02	15	0.3	25	0.9	1.07E-04	91	0.02
DA002	粉尘	颗粒物	20000	0.02	15	0.3	25	0.9	1.07E-04	91	0.02
DA003	粉尘	颗粒物	20000	0.024	15	0.3	25	0.9	2.57E-04	175	0.06
1#排土场		颗粒物	/	0.01	70m×57m×8m			0.9	6.77E-03	71	0.75
2#排土场		颗粒物	/	0.08	274m×100m×8m			0.9	2.50E-02	170	2.78
采区		颗粒物	/	1.457	800m×400m×12m			0.9	4.67E-02	475	5.19

根据上表计算结果，项目污染物：粉尘 P_{max}=5.19%（1%≤P_{max}<10%），为二级评价。

1.4.2. 地表水环境评价工作等级

项目运营期产生的废水有钻机钻头冷却水、排土场淋滤水、抑尘废水和生活污水，各废水所采取的措施如下：

正常情况下，采矿工作面场地表径流、排土场淋滤水经沉淀池收集处理后回用于矿区生产用水，不外排，沉淀池处理淋滤水中 SS 效果较好，并且具有很好的技术经济可行性，因此矿山淋滤水对周围地表水不会造成明显影响。

采矿工作面的抑尘洒水主要用于采挖、运输、装卸抑尘用水，工业场地抑尘洒水主要用于破碎、筛分。项目抑尘用水量根据当地气候以及作业条件控制，不会产生地表径流，经自然蒸发或者矿石吸收消耗，不外排。

区内矿体最低赋存标高为+70m，大气降水、地面汇水都可向矿界西北侧的循环水池低凹处排泄，矿区循环水池海拔为+68m，低于最低开采标高，因此矿坑补水主要来源为大气降水。

项目生活污水产生量为 12m³/d，经地理一体化设备处理后用于附近肥田。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级划分方法，评价结果见下表。

表 1.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	-

项目运营期生产废水循环使用不外排；淋滤水经沉淀池收集后回用于道路洒水降尘，不外排；生活污水的水质复杂程度为简单，经地理一体化设备处理后用于周边肥田。依据导则 HJ2.3-2018 的相关规定，结合上表可知，项目地表水评价等级为低于三级 B，仅进行简单评价。

1.4.3. 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，项目属 IV 类建设项目，而 IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

综上，本评价确定项目可不开展地下水环境影响评价，仅进行地下水环境质量现状及影响简要分析，并给出相应的地下水环境保护措施。

1.4.4. 声环境评价工作等级

项目噪声源主要为采场作业机械设备、爆破噪声以及工业场地生产设备噪声，项目区域

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，根据《环境影响评价技术导则 声环境》，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加小于 3dB，因此确定声环境影响评价工作等级为二级。

1.4.5. 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级的划分依据如下表所示。

表 1.4-5 生态影响评价工作等级划分表

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

项目采用露天开采，矿业活动对生态环境的主要影响范围包括采矿区、工业场地、排土场、矿区道路等。项目矿区面积 0.32km^2 ，占地范围小于 2km^2 ，矿区及周围环境主要是人工林、荒草地、耕地，无珍稀动植物存在，不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感区域，属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）中等级确定原则，项目生态环境影响评价工作等级为三级。

为了能从整体上兼顾项目所涉及的生态系统和地理单元的完整性，本次评价将采区和工业场地外扩 500m 作为生态影响评价范围。

1.4.6. 环境风险评价工作等级

项目为露天开采，不设置炸药库，柴油储罐不在评价范围内，仅有少量废机油储存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B“重点关注的危险物质及临界量”中相关内容，项目生产、加工、运输、使用或贮存不涉及名录中的危险物质，项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分可知，当项目环境风险潜势为 I 时，评价工作等级为简单分析。简单分析基本内容按根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 进行分析。

同时，由于项目存在的自然灾害风险不适用于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本评价另外进行定性补充评价及提出相关风险防范措施。

1.4.7. 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ964-2018），土壤环境影响评价项目类别

—采矿业—III（其他），主要影响为生态影响型。土壤生态影响型分级评价标准如下：

表 1.4-6 生态型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $> 4\text{g/kg}$ 的区域	$\text{pH} \leq 4.5$	$\text{pH} \geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 > 2.5 且常年地下水位平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.8\text{m}$ 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 > 2.5 或常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的平原区；或 $2\text{g/kg} < \text{土壤含盐量} \leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5 < \text{pH} \leq 5.5$	$8.5 \leq \text{PH} < 9.0$
不敏感	其他	$5.5 < \text{pH} < 8.5$	

a是指采用E601观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

表 1.4-7 生态影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-

注：-表示可不开展土壤环境影响评价工作

干燥度：根据本评价“3.1 自然环境概况-3.1.4.气候条件”统计资料，项目区域属于湿润区，年平均降雨量 1299.2mm，得项目区域干燥度 $a = 1.73 < 2.5$ ；盐化敏感程度：经查询，项目所在地，属于平原地区，含盐量 $= 0.24 < 2\text{g/kg}$ ，盐化属其他类酸化；碱化：查阅当地土壤相关资料，项目所在地 $5.5 < \text{pH} < 8.5$ 。属不敏感程度；常年地下水位埋深：通过环境监测结果可知，项目矿区地下水水位埋深为 $5.3\text{m} > 1.5\text{m}$ ，故项目敏感程度判定为不敏感，可不开展土壤环境影响评价工作。

1.5. 环境影响评价范围的确定

根据类似项目的环境影响评价经验及相关的环评评价导则，并结合项目区域现有的环境状况，项目各评价专题的评价范围见下表。

表 1.5-1 项目环境影响评价范围

序号	评价内容	评价工作等级	评价范围
1	环境空气	二级	评价范围以排放源为中心，沿主导风向主轴边长 5km，垂直于主导风向边长 5km 的方形范围。
2	地表水	简单评价	评价范围为南侧 510 米处的雷溪河。
3	地下水	简单分析	区域水文地质单元
4	声环境	二级	评价范围为矿区场界外 200m。
5	生态环境	三级	采区（工业场地位于采区内）外扩 500m。
6	环境风险	简单分析	重点关注危废间废机油，矿山爆破，地质灾害风险。

1.6. 评价重点及评价时段

1.6.1. 评价重点

- ①项目采取的环保措施达标性，并在此基础上提出相应的治理措施建议；
- ②项目水土保持措施建议。
- ③重点评价项目运营期环境影响分析以及闭坑期生态恢复措施。

1.6.2. 评价时段

本次评价对水环境、声环境、环境空气、固体废物、社会经济的评价时段为运营期，生态评价时段为运营期及闭坑期。

1.7. 环境保护目标的确定

1.7.1. 污染控制目标

（1）污染影响控制目标

严格控制各种污染物（废水、废气、噪声、固体废物）的产生和排放，实现区域环境质量控制目标要求。

（2）非污染生态影响控制目标

- ①加强矿区环境综合整治，以土地复垦为重点（边开采边复垦），逐步形成与生产同步的生态恢复建设机制，生态环境逐步得到改善；
- ②因地制宜采取工程措施和生物措施，使工程防治责任范围内的水土流失得到有效控制；
- ③减轻矿山开发引发的环境地质灾害。

1.7.2. 环境保护目标

通过现场踏勘与资料核实，项目评价范围内无文物古迹、风景名胜区和自然保护区等环境敏感目标，主要环境保护目标为矿山周围 500m 范围内的居民点（包括矿山运输公路两侧 200m 内居民点）、地表水、生态环境，主要环境保护目标如下表 1.7-1、1.7-2、1.7-3、附图 6。

表 1.7-1 项目主要环境保护目标（环境空气）

序号	敏感目标	方位/距离	规模	保护级别
1	吴中垮	S280m	约 80 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
2	田家凹	SW310m	约 10 户	
3	黄厂中心小学	SW330m	师生 200 人	
4	后高垮	SE340m	约 10 户	
5	前高垮	SE570m	约 60 户	
6	黄厂村	S630m	约 70 户	

7	祠堂湾	SE1000m	约 30 户
8	吴阴剅	S900m	约 40 户
9	上武松村	SW1030m	约 70 户
10	高四房湾	SW830m	约 20 户
11	韩湾	SW950m	约 15 户
12	大枫树村	SW2300m	约 80 户
13	上洪湾	SE1500m	约 40 户
14	飞跃村	E1580m	约 150 户
15	蔡坳	E890m	约 10 户
16	铁山村	E860m	约 300 户
17	泉水坳村	W1000m	约 150 户

表 1.7-2 项目主要环境保护目标（地表水、地下水）

序号	保护目标	规模	相对矿区方位及距离	保护级别
1	雷溪河	中河	S/510m	《地表水质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准
2	矿区所在水文地质单元	/	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准

表 1.7-3 项目运输道路评价范围内主要环境保护目标（空气、噪声）

序号	敏感目标	相对道路方位	相对道路距离	规模	保护级别
1	吴中湾	E	170m	约 80 户	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二级标准 《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 2 类标准
2	田家凹	W	115m	约 10 户	
3	黄厂中心小学	W	15m	师生 200 人	
4	上武松村	W	5m	约 70 户	

1.8. 环境影响评价标准的确定

1.8.1. 环境质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及 2018 年修改单要求；声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类；地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。具体的环境质量标准见下表。

表 1.8-1 评价采用环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 中二级标准	PM ₁₀	μg/m ³	24 小时平均	150
				年平均	70
				小时	200
		NO ₂	μg/m ³	24 小时平均	80
				年平均	40
				小时	500
		SO ₂	μg/m ³	24 小时平均	150
				年平均	60

		PM _{2.5}		24 小时平均	75
				年平均	35
		CO		24 小时平均	4
				1 小时平均	10
		O ₃		日最大 8 小时平均	160
				1 小时平均	200
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类标准	pH	--	6~9	
		COD	mg/L	≤20	
		BOD ₅		≤4	
		NH ₃ -N		≤1	
		总磷		≤0.2	
地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准	pH	--	6.5~8.5	
		氨氮	mg/L	≤0.2	
		总硬度		≤450	
		溶解性总固体		≤1000	
		硫酸盐		≤250	
		氯化物		≤1.0	
		铁		≤0.3	
		锰		≤0.1	
		挥发性酚类		≤1000	
		耗氧量		≤3.0	
		硝酸盐		≤20	
		亚硝酸盐		≤1.0	
		氰化物		≤0.05	
		汞		≤0.001	
		砷		≤0.01	
		六价铬		≤0.05	
		镉		≤0.005	
		铅		≤0.01	
		总大肠菌群		≤3.0 个/L	
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准	等效 A 声级	dB(A)	昼间	60
				夜间	50

1.8.2. 污染物排放标准

(1) 废气

项目运营期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求，见下表。

表 1.8-2 大气污染物综合排放标准 单位：mg/Nm³

项目	颗粒物
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	120
最高允许排放速率 (kg/h)	3.5
排气筒高度 (m)	15
无组织排放监控点	周界外浓度最高点

无组织排放浓度 (mg/m ³)	1.0
------------------------------	-----

(2) 废水

项目生产用水主要以蒸发、随矿石带走等形式损耗，淋滤水经沉淀池处理后回用生产抑尘；生活废水经处理后用于附近农田及山林灌溉，不计废水排放量。

表 1.8-3 生活废水灌溉标准

	执行标准	对应类别	因子	限值
废水	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)	表 1 旱作	pH	5.5-8.5 (无量纲)
			BOD ₅	≤100mg/L
			COD _{Cr}	≤200mg/L
			SS	≤100mg/L

(3) 噪声

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，详见下表。

表 1.8-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）摘录

时段	昼间	夜间
运营期	60dB (A)	50dB (A)

对于爆破过程中产生的噪声，由于爆破噪声为间歇性脉冲噪声，因此本评价以《爆破安全规程》（GB6722-2014）中噪声控制作为评价依据。噪声限值详见下表。

表 1.8-5 《爆破安全规程》（GB6722-2014）摘录

声环境功能区类别	适用范围	昼间	夜间
施工作业区	矿山、水利、交通、铁道、基建工程和爆炸加工的施工场内	125	110
2 类	居民住宅	90	70

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及修改单中第 I 类一般工业固体废物要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）中的相关要求。

2. 建设项目工程分析

2.1. 建设项目概况

项目名称：黄冈共赢矿产实业发展有限公司矿山开发项目（重新报批）

建设单位：黄冈共赢矿产实业发展有限公司

建设性质：新建（重新报批）

建设地点：漕河镇梅畈村

开采工艺：露天开采，中深孔爆破、挖掘机装岩、内部公路开拓、汽车运输的开采工艺。

加工工艺：矿石加工工艺为破碎、筛分。

建设规模：95 万吨/年。

服务年限：矿山服务年限为 5.7 年，基建期 1.0 年。

总投资：7000 万元。

工作制度：年工作 300 天，每天 1 班，1 班 8 小时。

劳动定员：共 50 人，包食宿。

2.2. 区域环境管理要求

矿山开发建设项目必须进行环境影响评价，环评文件未经批准，建设单位不得开工建设。在重点流域、区域、生态涵养区未经环评审批擅自建设矿山项目，一律依法责令停止建设，责令恢复原状；违法行为行政处罚未落实的，不得受理审批其环评文件。

严格矿山开发建设项目环境准入，严格实施生态红线管控。项目建设必须符合环境保护相关法律法规和政策，符合矿山资源总体规划及规划环评要求，符合国家及地方相关产业政策要求。对于违反法定规划、违反法律法规规定禁止建设区域的拟建项目，不得批准其环评文件。

矿山整合、改扩建项目对历史形成或现有工程存在的生态环境问题要明确治理恢复责任主体，按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）（HJ651-2013）》有关要求进行治疗。

矿山建设项目必须依法进行竣工环境保护验收，配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入。

2.3. 历史沿革

区内矿产资源开采历史悠久，历史开采矿种有：褐铁矿、粘土、石英岩、白云质大理岩及滑石等。区内原有 9 处露天采坑分布在原详查范围内，CK1、CK2、CK3、CK4、CK5、CK6、CK7、CK8、CK9 面积分别为 1505m²、1050m²、920m²、2750m²、2685m²、555m²、16237m²、847m²、6240m²，其中 CK6、CK7、CK8 三个采坑位于采矿权范围内，三个采坑总面积约为 0.0176km²，约占矿区面积的 2.7%。以上 9 处露天采坑均为详查调查采坑，由于时间久远且老采坑主要为表土剥离，原采坑已被植被覆盖，原有露天采坑的开采矿种及开采深度现无法考证。2012 年《详查报告》未计算消耗资源量，建设单位在取得现有采矿许可证后矿区范围内至今尚未开采。

2.4. 原环评已采取的环境保护措施

本项目矿区于 2014 年 3 月委托湖北永业行评估咨询有限公司编制完成了《黄冈共赢矿产实业发展有限公司陈凹冶镁白云岩矿开采项目环境影响报告书（报批稿）》，于 2014 年 4 月 1 日取得批复，批复文号为：黄环函[2014]127 号。但由于项目矿区存在基本农田以及与周边居民房不足 300 米安全距离的问题，一直未进行实质性的开采。原环评批复后，建设单位按照绿色矿山相关要求完成了相关工业场地破碎筛分厂房、成品仓库、部分地面及道路硬化、废水废气环保措施，生产加工设备入厂等建设内容。具体如下

①工业场地已建一座标准工业化矩形破碎筛分车间，占地面积约 5000m²，高约 15m，破碎筛分设备已入厂安装完毕，其中初破、二级破碎、筛分单独进行局部封闭后，废气经引风机各自引至设一套布袋除尘器，粉尘经处理后经 15m 高排气筒排放，对应排气筒编号为 DA001、DA002、DA003。

②工业场地已建一座全封闭厂房化仓库，标准工业化矩形仓库，占地面积约 5000m²，高约 15m，，仓库内设置固定喷淋设施及移动喷雾器，破碎成品均通过封闭运输皮带转运至仓库；

③1#排土场已建截排水沟、挡土墙；

⑤工业场地仓库西南角设置有三格循环水池，尺寸为 18m*6m*5m，破碎筛分车间，工业场地厂界均设置有废水收集沟，道路设置有排水沟及沉砂池。

⑥生活废水采用简易化粪池处理，处理后废水用于肥田。

2.4.1. 现有项目存在的环境问题以及新带老措施分析

根据现场踏勘，现有项目存在的环境问题如下：

- ①1#排土场暂未设置防风抑尘网；
- ②2#排土场尚未建设；
- ③项目未正式开采，暂未产生设备维修废机油、含油废手套，暂未设置危险废物暂存间；
- ④项目未正式开采，采场截排水沟及沉砂池暂未建设；
- ⑤部分道路暂未硬化及配套相应的截排水沟、沉砂池；
- ⑥生活废水采用简易化粪池处理，处理效果不够理想；

以新带老措施如下：

针对矿山存在的环境问题，本环评建议采取以下针对性措施：

- ①对未配套截排水沟及沉砂池部分道路进行规范化配套；
- ②采场配套沉砂池及截排水沟
- ③排土场建议设置防风抑尘网；
- ④建设规范的危废间，进行地面防渗措施，配套危废管理及台账制度；
- ⑤加强日常废气处理设备的巡检维护，减少非正常排放可能性；
- ⑥加强各废水收集沟渠、截排水沟日常疏通管理，确保废水有效收集回用。
- ⑦生活废水采用地埋一体化设备处理，处理后废水用于肥田。

部分现场照片如下所示：







2.5. 项目矿区概况

2.5.1. 地理位置

项目位于蕲春县城南东 105 度方位直距约 10.0 千米处，隶属蕲春县漕河镇梅畈村和铁山村管辖。矿区地理坐标：东经 115°30'58"—115°32'34"，北纬 30°13'24"—30°14'29"。矿区内及外围简易公路较发达，其中：有从县城“漕河镇至黄厂”的水泥路经过矿区南侧，矿区有约 0.3 千米的简易公路与该水泥路相接。矿区距“京—九”铁路约 10 千米，距 S29 麻阳高速约 1.1 千米，与长江距离约 35 千米，水陆交通较便利

项目地理位置见附图 1。

2.5.2. 本次项目建设内容

表 2.5-1 项目工程组成一览表

工程组成	工程项目	主要建设内容
主体工程	露天采场	设计台阶高度为 12m，开采标高为+195m~+70m。为露天开采，开拓工程主要为基建剥离、削顶、修筑连接山坡至工业场地的矿山公路。
	工业场地	工业场地设置一个破碎筛分厂房、成品仓库，均为全封闭厂房；破碎筛分厂房占地约 5000m ² ，破碎、筛分均进行局部密闭，成品仓库约 9000m ² ，初破、二级破碎、筛分分别设置负压引风机引至布袋除尘设备处理后经 15m 排气筒 DA001、DA002、DA003 排放；对各进卸料口洒水抑尘，运输皮带封闭遮盖除尘。
公用工程	给水	东北侧修建一座混凝土高位蓄水池，作为生产用水，主要用于凿岩、洒水、除尘，水源补给；生活用水均来自铁山水库供应。废水设置三格循环沉淀池 18m*6m*5m，并在水池中设置潜水泵，沉淀后回用于洒水抑尘。
	排水	①对于工业场地抑尘废水，设置废水收集管道，进三格沉淀池沉淀后，回用于加工抑尘。 ②对于采场淋滤水，地势较低处设置截沉砂池，处理后用于开采及运输抑尘洒水。 ③沿工业场地、运输道路两侧设置截排水沟、沉砂池，沉淀后用于道路洒水抑尘。 ④生活污水设置隔油池、地理一体化设备，处理后用于肥田。
	供电	该矿供给电源主要来自矿区外的 10kV 供电线路，为全矿区所有设备提供电力供应。
	制冷供热	项目无集中制冷供热设备，生产过程中无需制冷及供热。
	供风	项目不设置单独空压机，矿山钻孔及其他设备自带供风系统。
辅助工程	办公生活区	办公生活区布置在项目区域南侧靠近出入口处，区内设置办公区及员工宿舍。
	柴油储存区	项目油罐区不设置于矿区，不在本次评价范围内。
	简易维修车间	采矿区道路一侧建设 1 栋小型维修车间，维修车间仅进行小型设备维修与保养，其他大中型设备则外委协作解决。对设备机油储罐设置围堰及防渗措施。
储运工程	排土场	排土场建设挡土墙、截排水沟、沉砂池。两个排土场占地 31471m ² ，2#位于采场北侧，1#位于工业场地东南侧，具体位置详见附图。
	临时堆场	项目不设置原矿临时堆场，开采后的原矿直接运至工业场地。
	成品仓库	全封闭厂房化仓库，仓库内设置固定喷淋设施及移动喷雾器，破碎成品均通过封闭运输皮带转运至仓库，占地面积 9000m ² 。
	矿山公路	新建 5000m 场内运输道路，采取硬化处理，沿道路设置截排水沟及沉砂池。

环保工程	污水处理	工业场地设置有 18m*6m*5m 三格混凝土沉淀池，抑尘用水经集水沟收集进入沉淀池处理后回用于生产过程中洒水抑尘，以减轻对外环境的影响；生活污水采取地理一体化设备处理后用于肥田
	固废处理	规范排土场建设（挡土墙、截排水沟、沉淀池），建立危废暂存间，做好“三防措施”储存废机油和废手套。
	噪声治理	由于采场机械设备多为移动式，因此建议采取低噪声设备进行控制，同时采取先进的爆破技术（中深孔爆破等）；对于工业场地的生产设备噪声，破碎、筛分工序局部封闭，工业场地及仓库全部厂房化进行隔声，加工设备设置减震基座。
	废气处理	采区： 提前洒水抑尘，爆破采用中深孔爆破，爆破作业完成后增加场地喷雾抑尘时间。 工业场地： ①全封闭厂房化仓库，仓库内设置固定喷淋设施及移动喷雾器，破碎成品均通过封闭运输皮带转运至仓库； ②破碎及筛分采取湿法作业，局部封闭，进卸料口、外环境喷淋洒水；初级破碎、二级破碎、筛分工序单独局部封闭，粉尘经风机引至布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒 DA001、DA002、DA003 排放；输送皮带全部覆盖，在露天产尘节点处进行喷雾抑尘，保持石料的湿度，减小无组织粉尘排放对周围大气环境的影响。 ⑤运输扬尘采取洒水车进行洒水降尘，出厂载重车辆设置喷淋洗车装置等措施降尘； ⑥食堂油烟采取油烟净化装置进行处理后通过油烟管道引至屋顶排放。
	水土保持	沿工业场地厂房、运输道路设置截排水沟、沉砂池；排土场设置挡土墙、排水沟及沉砂池；表土后期用于复垦。

2.5.3. 产品方案

项目开采的矿石直接通过车辆沿厂区内道路运输至破碎筛分车间进料口，后续破碎筛分、进仓库暂存均通过全覆盖皮带转运，矿石经破碎筛分后主要产品为白云石生料，出售给下游企业自行加工或直接利用，主要规格为 0~80mm，表土剥离的部分风化层设置移动破碎设备，简易破碎后作为道路垫层材料外售，项目产品方案详见下表。

表 2.5-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	用途	备注
1	0-10mm、10-30mm、30-50mm、50-80mm	约合 95 万吨/年	白云石生料，可用于熔剂、陶瓷，均可综合利用。	原矿石
5	0~20mm	约合 10 万吨/年	道路垫层材料	剥离表土风化层

2.5.4. 矿区采矿范围

根据蕲春县自然资源和规划局关于划定矿区范围的批复，项目拟设采矿权范围拐点坐标如下表：

表 2.5-3 矿区范围拐点坐标表（国家 2000 大地坐标系）：

拐点	坐 标（1980 西安坐标系）		拐点	坐 标（国家 2000 坐标系）	
	X	Y		X	Y
1	3346806.92	39358168.26	1	3346803.47	39358285.62
2	3346771.62	39358515.53	2	3346768.17	39358632.89
3	3346628.56	39359012.08	3	3346625.11	39359129.44
4	3346411.18	39358871.70	4	3346407.73	39358989.06
5	3346351.84	39358778.79	5	3346348.39	39358896.15
6	3346410.43	39358639.31	6	3346406.98	39358756.67
7	3346338.18	39358519.74	7	3346334.73	39358637.1
8	3346307.94	39358398.78	8	3346304.49	39358516.14

9	3346454.30	39358121.34	9	3346450.85	39358238.69
10	3346623.86	39358032.15	10	3346620.41	39358149.51

开采标高：+195m~+70m，面积：0.3200km²

根据项目开发利用方案，矿区附近无其他矿业权设置情况。

2.5.5. 矿石类型和品级

(1) 矿石类型

矿石自然类型常见为白云质大理岩，其次有碎裂白云质大理岩、弱硅化白云质大理岩等。

(2) 矿石品级

根据《详查补充说明》，本次圈定的该类型矿石品级按最新工业指标中划分标准（矿产资源工业要求手册）（地质出版社，2010年8月），白云岩矿特级品标准为 $MgO \geq 19\%$ ， $SiO_2 \leq 2\%$ ；而 I 级品标准为 $MgO \geq 19\%$ ， $SiO_2 \leq 4$ 。按工业指标要求，只有特级品才能满足提炼金属镁用的白云岩要求，本区 I 级品的矿体为降低要求利用，II + III 级为级配矿石。

2.5.6. 矿区资源储量

(1) 资源储量

根据湖北省鄂东北地质大队提交的《详查报告》及《分割报告》，本项目资源量估算范围为矿区范围内白云岩大理岩，估算标高+70m~+194.81m。矿区范围内累计查明矿石资源量 6404 千吨，其中白云岩 6131 千吨，平均地质品位 21.32%（控制资源量：1978 千吨，推断资源量：4153 千吨），II + III 级品 273 千吨（推断资源量），平均地质品位 21.00%。

(2) 设计利用和可采资源储量

本次资源量估算主要参照《冶金、化工石灰岩及白云岩、水泥原料矿产地质勘查规范》中的矿山开采技术条件要求，并参照青海白云岩矿床工业指标（手册第 148 页）进行综合考虑，并由勘查投资企业委托要求，确定本区白云岩矿圈定矿体的工业指标如下：

- ① $MgO \geq 19\%$ ；
- ② $SiO_2 \leq 3\%$ ， $K_2O + Na_2O \leq 0.3\%$ ；
- ③ 最低开采标高取值为+70m；
- ④ 最高开采标高取值为+195m；
- ⑤ 最小开采厚度 $\geq 4m$ ；
- ⑥ 夹石剔除厚度 $\geq 2m$ ；
- ⑦ 最终边坡角 $\leq 50—60^\circ$ ；
- ⑧ 露天采场最小底盘宽度 $\geq 40m$ ；

⑨爆破最小安全距离 $\geq 300\text{m}$;

2.5.7. 矿区地质及构造特征

(1) 区域地质概况

区域地层出露较简单，除部分新生界第四系全新统冲积层（ Qh^{al} ）外，主要地层有中元古界红安群含磷岩组（ Pt_2Hn1 ）、上元古界青白口系第一岩组（ Pt_3Qn^1 ）、第二岩组（ Pt_3Qn^2 ）及第三岩组（ Pt_3Qn^3 ）和上元古界震旦系（ Pt_3Z ）等变质地层。区内侵入岩较为发育，岩浆活动时期在测区主要有中元古代、古生代和中生代白垩纪。岩石类型从超基性岩到酸性岩及各类脉岩均可见到。矿区处于秦岭褶皱系（I级）的南东端，跨桐柏—大别中间隆起带（II级）的大别山复背斜（III级）和南秦岭褶皱带（II级）的随应—蕲广复背斜（III级）二个构造单元，南与扬子准地台相邻，其东部为郟城—庐江断裂带，南西紧靠襄樊—广济断裂带，两个断裂带控制和影响了矿区地质构造的演化和发展。

(2) 地层

矿区地层分布除第四系外，均出露为变质地层，见有中元古界红安群含磷岩组（ Pt_2Hn1 ）、上元古界青白口系第二岩组（ Pt_3Qn^2 ）及新生界第四系全新统冲积层（ Qh^{al} ）。

①中元古界红安群含磷岩组（ Pt_2Hn1 ）

本区最老地层，基本分布于探矿权范围全区，上部为白云石（质）大理岩，下部为石英岩夹石英绢云片岩、白云石英片岩，局部见锰土层、石墨片岩，厚度大于483.9m。为一套较稳定的古陆边缘滨岸—浅海相陆源碎屑—化学沉积建造。与上覆青白口系呈断层接触。该地层是本区白云岩矿含矿层位，其矿体属于本矿山设计开采对象，白云岩矿体赋存于白云质大理岩中。白云质大理岩为灰白色至乳白色，矿物成份主要由白云石组成，含白云石98—100%，其次含少量石英、铁质及有机质，三者合计量约占0.5—2%。岩石为显微粒状变晶结构，块状构造、条带状构造。白云质大理岩岩层产状一般为走向125—160度，倾向35—70度，倾角45—75度，但总体倾向为55—60度，总体平均倾角小于55-60度。

②上元古界青白口系第二岩组（ Pt_3Qn^2 ）

该地层在本区主要呈不规则体穿插于红安群含磷岩组地层中，与其呈断层接触，周边常形成环形断层。岩性组合为（含晶屑、岩屑、砾）绢云钠长片岩、绢云千枚岩、（含砾）绢云石英钠长片岩，上部见有含钾长绢云钠长片岩、钠长浅粒岩。厚度大于375.2m。其原岩为一套石英角斑质—角斑质建造。与上覆青白口系第三岩组呈整合接触。该层中片理产状一般为走向115—155度，倾向25—65度，倾角45—60度。

③新生界第四系全新统冲积层（ Qh^{al} ）

主要分布于矿区南北两侧的边缘一带，具体分布于山脚下、低凹沟谷、水渠两侧及农田

分布区内。岩性为棕褐色、褐红色粉质粘土、亚砂土、砂土、含砾砂土。厚度一般在 3—15 米。成因为各种岩石经风化、剥蚀、冲（洪）积、搬运、堆积形成。

（3）构造

矿区处于九房湾韧性剪切带南西侧，并紧邻其边缘。受其影响，区内脆性断层和构造破碎带较为发育，岩层中小褶皱和揉皱同时比较发育。现叙述如下。

➤ 褶皱和揉皱

主要见于中元古界红安群含磷岩组白云质大理岩和上元古界青白口系第二岩组片岩及千枚岩中，表现在大理岩岩层产状时而倾向北东，时而倾向南西，局部弯曲形成小褶皱和揉皱，在探槽中可见。青白口系中绢云钠长片岩、绢云千枚岩、黑云片岩等，片理面弯曲形成揉皱，在探槽中多见。

➤ 断层破碎带

矿区内断裂构造比较发育，见有 F1、F2、F3、F4、F5、F6、F7、F8 共八条断层，其性质各有不同，此外发育有两条构造角砾岩、碎裂岩（带），在该带中见有硅化、褐铁矿化现象。现将各断层及构造角砾岩、碎裂岩（带）特征简要叙述如下：

F1 断层：位于矿区北西角边缘，区内仅追索长度为 140 米，延出图外，宽度一般 5—8 米左右，总体呈直线状，走向 340 度，倾向 250 度，倾角为 70 度左右。主要构造形迹表现为：断层面东侧为青白口系地层，西侧为红安群地层，两侧岩性不同。断层面附近岩石破碎，常见有角砾岩、碎裂岩呈带状分布。该断层性质不明，但反映了红安群与青白口系呈断层接触的特点。

F2 断层：位于矿区北西侧边缘，南东端起于胡凹西侧，向北西延于第四系中。区内长 1540 米，宽度一般 5—10 米左右，总体呈舒缓波状，走向 310—320 度，倾向 40—50 度，倾角为 56—70 度。主要构造形迹表现为：断层面东侧为红安群地层，西侧为青白口系地层，两侧岩性不同。断层面附近岩石破碎，常见有角砾岩、碎裂岩呈带状分布，并于南东端见有闪长玢岩脉于断层边分布，其走向与断层走向一致。该断层性质不明，但反映了红安群与青白口系呈断层接触的特点。

F3 断层：位于胡凹东侧约 260 米，区内长度约为 460 米，两端均延入第四系中。断裂带宽度一般 30—70 米左右，形成矿区内一条小型构造角砾岩、碎裂岩（带）（Sb），断层面总体呈舒缓波状，走向从 55 度转为 30 度，倾向 325—300 度，倾角为 75 度左右。主要构造形迹表现为：带内多见角砾岩与碎裂岩混杂在一起，带内见有 4 条石英脉充填其中，其走向均与断裂带一致。带内岩石均见有硅化现象，石英碎块多见。该断层性质为逆断层。

F4 断层：位于胡凹东侧约 280 米，区内长度约为 500 米，两端均延入第四系中。该断层

与 F3 断层几乎平行，两断层所夹部分组成矿区内一条小型构造角砾岩、碎裂岩（带）（Sb），断层特征与 F4 相同，该断层性质为逆断层。

F5 断层：该断层从吴中湾北侧往 320 度方向呈弧形弯曲延伸，与 F4 相接后回转沿大理岩与青白口系地层交界线绕延，向北继续延伸后，又绕回向 120 度方向延至吴上湾北侧进入第四系中。整条断层呈环形弯曲展布，主要反映了红安群与青白口系呈断层接触的特点。主要构造形迹表现为：断层两侧岩性不相同，分布于接触线上，两者在地史上存在沉积间断现象，断层两侧岩石中多见碎裂岩。断层性质不明。

F6 断层：起点于高头湾向 300 度方向延伸，区内长度约为 520 米，两端延入第四系中。断裂带宽度在 200—280 米左右，形成矿区内一条较大规模的构造角砾岩、碎裂岩（带）（Sb），总体呈舒缓波状，走向北西 300—330 度，倾向 30—60 度，倾角为 75 度左右。主要构造形迹表现为：断层西侧为正常大理岩和绢云钠长片岩，东侧为角砾岩和碎裂岩组成，两侧岩石截然不同，断裂面附近岩石十分破碎，呈角砾状和碎裂状，并普遍具硅化现象。断层性质不明。

F7 断层：起点位于高头湾北东约 90 米的第四系边缘，向 305 度方向延伸，后转为 330 度展布延出图外，区内长度约为 760 米。该断层与 F6 断层几乎平行，两断层所夹部分组成矿区内一条较大规模的构造角砾岩、碎裂岩（带）（Sb），断层特征与 F6 相同，该断层被 F8 断层所错位，断层性质不明。

F8 断层：起点于高头湾北侧向 340 度方向展布，延出图外。区内长度约为 360 米，断裂带宽度一般 3—5 米左右，走向北西 340 度，倾向不定，倾角较陡，该断层将 F7 断层和花岗岩体错位，其性质为平移断层。

胡凹东 250 米构造角砾岩、碎裂岩（带）（Sb）：区内长度约为 480 米，两端均延入第四系中。角砾岩带宽度一般 30—70 米左右，总体呈舒缓波状，走向从 55 度转为 30 度，倾向 325—300 度，倾角为 75 度左右。主要构造形迹表现为：断裂带分布区地形低凹，形成矿区北东—南西向冲沟，带内岩石出露性差，多为含砾砂土与岩石碎块组成，多见角砾岩与碎裂岩混杂在一起，带内见有 4 条石英脉充填其中，其走向均与角砾岩带一致。带内岩石均见有硅化现象，石英碎块多见。该角砾岩、碎裂岩（带）在 4ZK1 和 4ZK2 钻孔中均已见到。该角砾岩、碎裂岩（带）切断了 V 号和 V—1 号及 IX—1 号和 X—1 号白云岩矿体的连接，对矿体起了破坏作用。

高头湾北西侧构造角砾岩、碎裂岩（带）（Sb）：区内长度约为 760 米，角砾岩带宽度在 200—280 米左右，总体呈舒缓波状，走向北西 300—330 度，倾向 30—60 度，倾角为 75 度左右。主要构造形迹表现为：带内角砾岩和碎裂岩发育，断裂面附近岩石十分破碎，并普遍具硅化现象。此外在该角砾岩带中产出有褐铁矿化硅化角砾岩、碎裂岩（Lmb），经采薄

片样一块（TC8—3—b3），鉴定为褐铁矿矿石。该角砾岩、碎裂岩（带）对白云质大理岩向东延伸起了限制和破坏作用。

2.5.8. 矿床地质特征

（1）矿体特征

陈凹镁矿采矿许可拟变更采矿许可证内共圈定 15 个白云岩矿体，均产于中元古界红安群含磷岩组（Pt₂Hn1）变质地层中，矿体编号分别为 I、II、III、IV、V、V—1、VI、VII、VIII、IX、IX—1、X、X—1、XI、XII。考虑矿床的综合利用，另圈定出了 8 个白云岩 II+III 级品矿体，其编号分别为（II+III）—1、（II+III）—2、（II+III）—3、（II+III）—4、（II+III）—5、（II+III）—6、（II+III）—7、（II+III）—8。以上拟变更采矿许可证内所有矿体本次均为设计开采对象。将区内主要白云岩大理岩矿体 I、III、V、V—1、VII、X、X—1、XII 的特征简述如下，矿体特征列于下表。

表 2.5-4 陈凹矿区白云岩大理岩矿主要矿体特征一览表

露采分区	矿体号	形态	规模（米）			MgO 品位（%）		SiO ₂ 平均含量（%）	矿石类型	产出层位	赋存标高（米）	埋深（米）
			长	水平宽	最大斜深	区间	平均					
C	I	似层状	265	38—80	124	21.12—21.49	21.33	2.12	白云质大理岩	Pt ₂ Hn1	170—70	0—100
	II	透镜状	80	85—95	102	20.91—21.39	21.32	2.41	白云质大理岩	Pt ₂ Hn1	162—70	0—92
	III	似层状、分枝状	190	20—100	93	20.84—21.32	21.17	2.15	白云质大理岩	Pt ₂ Hn1	156—70	0—86
A	IV	透镜状	54	9—10	34	21.30—21.54	21.40	2.20	白云质大理岩	Pt ₂ Hn1	162—120	0—42
	V	似层状、分枝状	138	10—107	65	21.44—21.58	21.47	2.17	白云质大理岩	Pt ₂ Hn1	180—70	0—110
B	V—1	似层状、	75	42—50	75	21.15—21.26	21.22	2.05	白云质大理岩	Pt ₂ Hn1	140—70	0—70
A	VI	似层状、	120	15—21	89	21.05—21.65	21.45	2.07	白云质大理岩	Pt ₂ Hn1	162—70	0—92
	VII	似层状、	240	23—30	94	21.35—21.54	21.49	2.22	白云质大理岩	Pt ₂ Hn1	180—70	0—110
	VIII	似层状	275	7—23	86	21.16—21.35	21.25	2.19	白云质大理岩	Pt ₂ Hn1	168—70	0—98
	IX	透镜状	95	21—22	92	20.88—21.39	21.22	2.05	白云质大理岩	Pt ₂ Hn1	150—70	0—80
	IX—1	透镜状	60	11—12	34	20.81—21.44	21.19	2.03	白云质大理岩	Pt ₂ Hn1	108—70	0—38
	X	似层状、分枝状	165	5—25	74	21.11—21.41	21.25	2.04	白云质大理岩	Pt ₂ Hn1	185—70	0—115
B	X—1	似层状、分枝状、	155	15—138	64	20.61—21.47	21.19	2.22	白云质大理岩	Pt ₂ Hn1	130—70	0—60
	XI	透镜状	48	22—36	61	20.70—20.88	20.81	2.41	白云质大理岩	Pt ₂ Hn1	117—70	0—47
	XII	似层状、分枝状	104—185	22—135	60	21.06—21.49	21.41	2.03	白云质大理岩	Pt ₂ Hn1	115—70	0—45

（2）矿石特征

①矿石物质组成

根据项目《详查补充说明》，综合矿石薄片样鉴定结果，矿石为微—细粒他形粒状变晶结构、交代残留结构。岩石由大量的白云石组成。白云石为交代残留状，为他形粒状，粒径

主要在 0.1—0.25 mm，极少数晶体稍大，可达 0.3 mm 左右。在晶体间可分布有少量的有机质，石英成脉状和不规则的集合体充填状交代白云石，石英为他形粒状，粒径在 0.05—0.2 mm，在石英间有交代残留的白云石。另外，在较大晶隙间分布有少数粒径在 0.05 mm 的白云石晶体。白云石晶体间为不规则状紧密接触。矿石主要为块状、条带状构造。

② 矿石化学成分

根据项目《详查补充说明》，矿石的主要化学成分及含量 CaO 为 29.58—30.33%，MgO 为 21.25—21.65%，SiO₂ 为 0.59—1.82%，Al₂O₃ 为 0.055—0.138%，Fe₂O₃ 为 0.109—0.157%，K₂O 为 0.018—0.072%，Na₂O 为 0.012—0.050%，Mn₃O₄ 为 0.006—0.020%，SO₃ 为 0.006%，TiO₂ 为 0.002—0.006%，P₂O₅ 为 0.001—0.002%，烧失量为 46.33—47.05% 等。

微量元素分析结果，其 Sr 为 55.1—191.0μg/g，Ba 为 2.10—3.30μg/g，Cr 为 0.52—4.40μg/g，Rb 为 1.18—1.52μg/g，V 为 1.06—3.62μg/g，Ni 为 0.89—1.66μg/g，Hf 为 0.85—2.31μg/g，U 为 0.75—1.35μg/g，Nb 为 0.95—1.26μg/g，Zr 为 0.3—1.2μg/g，Th 为 0.79—1.05μg/g，Mo 为 0.31—0.38μg/g，Co 为 0.32—0.66μg/g 等。

全矿区矿体中矿石有害元素 SiO₂ 平均含量一般在 1.42—2.41%，全矿床 SiO₂ 平均含量为 1.66%，均小于 3%。K₂O+Na₂O 含量一般在 0.030—0.130%，均小于 0.3%。有害元素含量符合工业指标要求。主要作为建筑用石料。

③ 矿石的物理性质

岩矿石体重：矿区岩矿石体重一般在 2.79—2.83t/m³ 之间，平均 2.80t/m³。

松散系数：新鲜岩矿石松散系数为 1.45—1.75，风化岩矿石松散系数为 1.30—1.55。

安息角：区内岩矿石安息角为 33.7—34.2°。

块度分级：区内岩矿石块度级配为 <5mm 占 20%，5—50mm 占 15%，50—200mm 占 40%，>200mm 占 25%。

孔隙率及含水率：区内岩矿石孔隙率 2.2—2.3%，含水率 0.05—0.09%。

根据现场勘查，新鲜矿石呈深灰色、灰黑色，具柱状变晶结构，锤击声清脆，有回弹，震手，难击碎，可见本矿区内矿石应满足建筑用碎石抗压强度≥30MPa 的工业指标要求。

（3）矿床成因及共（伴）生矿产综合评价

本区白云岩矿为单一矿产，矿石中伴生的其他有益组份无工业利用价值。其中有少量白云岩 II+III 级品，可进行综合利用。

2.5.9. 水文地质条件

（1）区域水文地质概况

区属低山丘陵区，山体走向大体为北西—南东向，观儿埡—179.9 高地—南山岭—191.3

高地—188.2 高地—聋子凹南 139.6 高地构成本区之南北分水岭。区内最高点为观儿埡，海拔标高 368.0m；最低点位于区南西角黄厂河床底部，海拔标高 46.00m（最低侵蚀基准面标高），相对高差一般为 100—200m，最大相对高差 322.00 m。矿区内地势总体呈中间高北西、南东低，地形切割较深，自然坡度一般为 15—30 度，近山脚部分相对较缓，坡度一般在 10—20 度之间；本区为构造剥蚀地貌，其排泄及侵蚀基准面为黄厂河（雷溪河）水面。

项目圈定矿体资源储量估算范围最低开采标高为+70m，高于当地侵蚀基准面，故地表水对矿山开采影响不大。

（2）地下水补给径流和排泄条件

区内孔隙含水层中地下水主要受大气降水补给，一部分向下游迳流排泄地表水，另一部分补给基岩风化裂隙水。基岩风化裂隙水主要受大气降水和少量地表水补给，在地形低洼地段排泄地表水。区内大理岩弱岩溶裂隙水，其水位、水质、水量均随大气降水变化而变化；由于矿区内大理岩岩溶、裂隙较为发育，大气降水入渗补给后形成岩溶水。地下水径流方向主要受构造、岩性控制，局部受地形限制，地下水流向与地形变化基本一致，地表分水岭即为地下水分水岭。地下水的排泄方式主要以迳流形式向沟谷或地形低洼的地表水体（系）排泄，最终排泄于黄厂河（雷溪河）。

（3）矿区开采后水文地质条件变化

①因采坑面积扩大，深度增加，致使地下水位有所下降，水量有所减少。矿区最低开采标高 70 米，高于静止水位和地下水位标高，矿坑与外面无大的地表水相连，自然排水条件较好，采用“内高外低”的采坑形态进行开采矿坑大气降水的自然疏通排放即可。

②破坏了地表自然排水体系；

③开采过程中所形成的矿渣和粉尘对地表、地下水水质有所影响；

④开采后造成基岩裸露，加速地表水土流失。

（4）水文地质条件复杂程度评价

矿体位于当地侵蚀基准面之上，矿区内无地表水体，矿床属以第四系残坡积松散孔隙含水层及基岩风化裂隙含水层为主的矿床，地形有利于自然排水；因此本矿区水文地质条件属简单类型。

2.5.10. 环境地质特征

（1）区域稳定性

该区属鄂东北地震构造区，其中心为多种火山沉积建造，经早元古代末大别运动褶皱隆起，形成早期结晶基底。从此一直处于漫长的隆起状态，直至中生代初，始卷入滨太平洋构造域的发展阶段，构造强烈活化，大面积多期花岗岩侵入，玄武岩喷溢，山体强烈抬升等。

其中最显著的活动构造是：郟庐断裂系的北北东—南南西向断裂带（本区主要为团—麻断裂、黄梅断裂）和秦昆断裂系的北西—南东向断裂带（本区主要为襄—广断裂）的构造复活，造成复杂的断块结构，新构造活动迹象比较明显。

本区及周边地区历史上曾发生过 8 次有记载的破坏性地震。

由此看来，该区新构造运动较为强烈，近代地震活动较频繁，其特点是强度较小，频率较高。本矿区位于鄂东北地震构造区南缘，地壳稳定性较好。

据我国地震区、带划分，本区为地震基本烈度 7 度区，动峰值地震加速度为 0.10g，动反映谱特征周期值 0.21s。

（2）矿区环境地质现状评估

依据项目开发利用方案，湖北省主要地质灾害易发程度分区：本区属“桐柏山—大别山泥石流较易发区”（VI），其易发程度级别为“泥石流易发和滑坡较易发区”；现状条件下，项目区域未发生大面积崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。

2.6. 开拓及开采

2.6.1. 矿床开采方式

本项目所采的矿体裸露地表，矿层稳定。矿床的开采方式选择露天开采方式。

2.6.2. 采区划分及开采顺序

（1）采区划分

根据矿体赋存及分布情况，拟划分两个采区开采，其中一采区开采 I、II、III、V-1、X-1、XII 共 6 个矿体；二采区开采 IV、V、VI、VII、VIII、IX、IX-1、X 共 8 个矿体。

（2）开采顺序

根据矿体赋存条件及地形情况，首采二采区，开采至+142m 水平后，一采区，二采区同时向下开采，采区内宜采用“从上而下，分水平台阶”的开采顺序回采整个境界内矿体。由于受开采范围限制及为了减少剥离量，运输线路应尽量布置在采区范围内，因此，每个台阶工作线布置为从运输线路入口处由台阶一头向另一头进路式开采。

2.6.3. 开采工艺及开采方法

（1）开采工艺

矿山采用露天开采，公路开拓方式，采用自上而下分台阶开采、中深孔爆破、机械铲装、汽车运输的开采工艺。

（2）开采方法

A、采剥方法

应该遵循“采剥并举、剥离先行”的原则。

项目矿山岩石为硬质岩石，需通过凿岩穿孔、装药爆破进行松散后，用装载设备将矿岩装入运输设备。

矿山各台阶开采前，先将表面的覆盖层和风化层次从上至下、由高向低顺坡剥离，然后由高向低进行开拓、开采。

B、穿孔爆破方法

穿孔作业采用 ZGYX-425 型潜孔钻机。炮孔为下向倾斜布置，倾角 65°，孔径 150mm。

爆破作业采用乳化炸药，柱形药包，孔内连续装药，采用双起爆药包，用导爆管雷管起爆。采用两排眼交错排列，三角形排列布孔。炮孔直径 150mm，设计台阶高度为 12m，台阶坡面角 65°。

对爆破后产生的大块矿岩应当采用机械方式进行破碎，不得使用爆破方式进行二次破碎。今后矿山企业在爆破作业前应聘请具有相应资质的爆破设计单位进行专项设计，并经上级主管部门审批合格后方可开展爆破作业。

本项目为山坡-凹陷露天矿，爆破安全距离 300m。

C、采装

本项目为露天山坡-凹陷矿山开采项目，矿山规模矿石量 95 万吨 / 年，矿石体重 2.8t / m³，年产矿石 33.9 万 m³/年；年工作天数 300 天，每天一班，则日产矿石规模 3167t / 1130m³。根据采场工作面布置、生产能力及企业实际情况，矿山选用型号 CAT360 型挖掘机，斗容 1.8m³，满足爆破开采挖掘高度要求。

D、运输

运输设备采用 30 吨自卸汽车 11 台，负责矿区内剥离土和矿石运输，外运矿石由社会运力承担。

2.7. 排土场

2.7.1. 排土场选址合理性分析

矿山在工业场地东南侧设一个排土场，生产中剥离风化层除综合利用外，运往排土场，矿山闭坑后用于回填采坑。

为防止排土场在雨水冲刷下形成泥石流等灾害，除了在排土场周围设置截水沟，以及排土场内部设计排水沟等防洪措施外，还应在排土场出水侧设置重力式挡墙，以防止泥石流灾害的发生。

排土场必须按照 GB18599-2001 要求设计，设置挡土墙、截排水沟等设施。雨季时需做好防排水工作，避免造成泥石流型水土流失。

本评价对照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》对 I 类场选址的要求进行分析，具体见下表。

表 2.7-1 排土场选址合理性分析

序号	I 类场选址标准要求	本工程	对照分析
1	所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求	该排土场位置在建设规划范围之外	符合
2	应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	根据项目特点及污染途径，项目环境影响主要为粉尘对下风向影响，排土场位于工业场地东南侧，位于居民点上风向	符合
3	应选在满足承载力要求的地基之上	场地地基较为稳定	符合
4	应避免断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区	场地内为发生活动断裂、泥石流、塌陷等影响场地稳定性的构造及不良地质作用，场地稳定	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	选址不属于滩地和洪泛区	符合
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域	选址范围内没有自然保护区、风景名胜区等敏感区	符合

综上所述，该排土场选址是合理的。

2.7.2. 排土场容量计算

项目共设置 2 个排土场，其中 1#排土场总面积约为 4044m²，2#排土场利用一号采区矿体开采结束后形成的露天采坑（占地及损毁面积不重复计算），占地面积约为 27427m²；堆土高度约 8m，可满足约 31.47 万 m³ 的剥离废石堆放。矿山开采总剥离量为 168.2 万 m³（考虑松散系数），剥离废石中风化层经移动破碎作为道路垫层材料出售，消耗约 3.57 万 m³(10 万 t/a)，除综合利用用于老采坑回填、工业场地、矿山公路 151.4 万 m³（90%）以外，其余排放至排土场，堆置废弃土 16.8 万 m³，故排土场容积能够满足项目排土需求。

2.7.3. 排土场的施工及排土工艺

排土线的初始路堤沿着等高线方向开辟半壁路堑，并向路堤一侧排土，逐渐向外扩展。卸车和调车的初始平台尺寸为 50m×20m。

延展初始路堤时，首先沿着等高线方向排土，然后垂直等高线方向发展，两个方向交替排土，使排土线呈扇形扩展。

排土场采用装载机运输排土工艺，边缘式排土。装载机从排土台阶坡顶线直接卸载或卸在边沿处并推排岩土、平整场地、堆置安全车档。

排土场的竖向规划和堆置型式采用平缓坡运输型式，多级台阶堆置。

2.7.4. 排土场的安全措施

①排土时要分层压实，并形成 2~5°反坡。排土作业时最大堆置高度应不大于 3m，堆置安息角度不大于 32°。排土场内定期用装载机碾压密实。

②为防止废石场在雨季被雨水冲刷流失，须沿排土场坡脚处修筑挡土堤。

③排土场周围设必要的截排水沟，防止滑坡和泥石流。

④在进行排土作业时，剥离的表土和废石应分采、分区堆放于排土场，由下而上按照废石（渣）、砾石、表土堆放，以便于后期复垦用土需要。

排土场挡土墙墙高 4m，长约 79m，坡度约为 45°。排土场及挡渣墙仅为初步方案，矿山在今后开工前应聘请有资质的单位进行专项设计方可施工。

2.8. 总图布置及占地类型

2.8.1. 总图布置

（1）地面生产系统及辅助设施布置

总平面布置原则如下：（1）工业场地布置应尽量紧凑，尽量缩短物流距离，少占农田和土地。工业场地应尽量平整，并有排水措施；（2）工业场地布置应尽量避开采场爆破抛掷方向；（3）对外交通畅通，有环形车道或宽松的调车场地，如需夜间作业需有足够的照明，道路交叉口有明显的警告标志、信号；（4）场地内和重要建筑物内有必要的消防设施；（5）矿山内电气设备可能被人触及的裸露部分，必须设置保护罩或遮拦及警示标志；（6）易爆物品临时贮存库与工业场地的安全距离应符合安全规程规定；（7）各种设备的传动部分及裸露的转动部分应有防护罩或防护栏杆；（8）超过 2m 高的工作平台应设置防护栏杆。

黄冈共赢矿产实业发展有限公司平面布置如下：

办公生活区：项目于矿区南侧靠近出入口处设有办公区、员工宿舍及食堂，办公楼主要用于管理人员办公，员工宿舍主要为厂区内部分员工提供住宿，食堂位于办公楼 1F 内部最南端，主要为员工提供饮食。

采场：项目采场主要集中在矿区北部采矿证范围矿石集中区内，周边衔接道路通畅，转运方便。

工业场地：位于矿区南部，主要设置有封闭破碎筛分厂房及仓库一座，厂房内布置有局部封闭的破碎、筛分党员，工业场地北侧为矿体，原矿石直接从厂房北侧进料口进破碎筛分生产线，后续加工破碎、筛分、转运至仓库均设置有封闭皮带廊道运输，同时进出料口、仓库均设置有喷淋抑尘环节，物料除进出口外，中间环节均为封闭环节，有效减少扬尘的产生。工业场地厂房及仓库设置于开采区与南侧居民区之间，位置较为合理。

成品仓库：在工业场地南侧靠近运输道路边界，方便加工成品的堆放，和产品对外运输。仓库采取全封闭，同时设置有喷淋抑尘措施。

柴油储存区：项目油罐区不设置于矿区，不在本次评价范围内。

简易维修车间：采矿区中部道路一侧设置简易维修间，对矿山设备进行简易维修。其他复杂设备修理则进行外委。

排土场：位于工业场地东南侧，主要堆置剥离表土（风化层破碎后外售作为道路垫层），其下游无居民点、工业企业及交通干线，目前已建挡土墙。

矿山公路：项目设计新修道路 5.0km，与各生产工段连接。内部运输采用东风玉柴 30T 自卸汽车，主要用于矿石、设备、材料运输，剥离表土用汽车运至排土场堆存，并每天采用洒水车对运输道路进行洒水降尘。

（2）环保工程布置

排土场挡土墙：排土场南侧设置挡土墙。

截排水沟：矿区沿工业场地四侧、运输道路、排土场上游设置截排水沟，并在下游开挖排水沟；排水沟形式均为明沟。根据初步设计方案，项目共需设置截排水沟 2875m。

沉淀池：工业场地生产废水设置三格循环沉淀池 18m*6m*5m，废水经长沉淀后回用于生产过程中洒水抑尘。

地理一体化设备：项目办公生活区设置简易地理一体化设备，生活废水经处理后用于肥田。

工业场地粉尘：①设置一个破碎筛分厂房、成品仓库，均为全封闭厂房；破碎筛分厂房占地约 5000m²，破碎、筛分均进行局部密闭，成品仓库约 9000m²，初破、二破、筛分分别设置负压引风机引至布袋除尘设备处理后经 15m 排气筒 DA001、DA002、DA003 排放；对各进卸料口洒水抑尘，运输皮带封闭遮盖除尘；②成品设置全封闭厂房化仓库，仓库内设置固定喷淋设施及移动喷雾器，破碎成品均通过封闭运输皮带转运至仓库，仓库占地面积 9000m²。

运输扬尘：运输道路两侧设置截排水沟、沉砂池，沉淀后用于道路洒水抑尘；载货车辆于出厂区域设置喷淋洗车装置 2 套。

采区扬尘：主要采取喷雾抑尘方式，爆破、装卸前提前湿润。

2.8.2. 占地类型

根据项目《矿产资源开发利用与生态复绿方案》，本项目占地类型如下表。

表 2.8-1 项目占地类型一览表

名称	面积小计 (hm ²)	损毁时序	面积 (hm ²)	损毁地类 (hm ²)				损毁类型
				水田 (011)	旱地 (013)	有林地 (031)	村庄 (203)	
露天采场	16.0777	拟损毁	16.0777			15.838	0.2397	挖损
工业场地	1.5384	已损毁	1.5384			1.5384		压占
办公生活区	0.6787	拟损毁	0.6787			0.6787		压占
矿山公路	1.8426	已损毁	0.4809	0.3874	0.0335	0.0600		压占
		拟损毁	1.3617			1.3337	0.0280	压占
排土场	3.1471	已损毁	0.4044			0.4044		压占
		拟损毁	2.7427			2.7427		压占
合计	23.2845	-	23.2845	0.3874	0.0335	22.5959	0.2677	-

2.8.3. 复垦区与复垦责任范围的确定

根据对矿山损毁土地情况分析，复垦责任范围内复垦土地面积为 23.2845hm²，复垦为旱地 0.4209hm²，林地 22.8636hm²，复垦率为 100%。项目复垦责任区坐标见下表。

表 2.8-2 复垦责任区拐点坐标表（2000 坐标系）

名称	编号	X	Y	编号	X	Y
露天采场	A1	3346782.911	39358430.200	A19	3346304.490	39358516.144
	A2	3346772.686	39358519.986	A20	3346327.663	39358472.217
	A3	3346722.497	39358620.270	A21	3346350.139	39358466.910
	A4	3346742.501	39358701.853	A22	3346395.514	39358543.964
	A5	3346717.930	39358801.053	A23	3346453.717	39358621.489
	A6	3346682.729	39358858.477	A24	3346542.558	39358716.860
	A7	3346632.569	39358860.767	A25	3346498.574	39358612.642
	A8	3346587.627	39358841.017	A26	3346508.667	39358585.806
	A9	3346536.788	39358882.132	A27	3346549.511	39358555.861
	A10	3346550.758	39358933.753	A28	3346586.596	39358582.314
	A11	3346513.474	39358975.509	A29	3346630.739	39358542.046
	A12	3346511.833	39359005.731	A30	3346595.533	39358486.309
	A13	3346525.948	39359042.522	A31	3346595.590	39358451.098
	A14	3346504.969	39359051.964	A32	3346640.392	39358422.404
	A15	3346407.728	39358989.072	A33	3346659.933	39358387.074
	A16	3346348.387	39358896.163	A34	3346698.244	39358351.831
	A17	3346406.976	39358756.678	A35	3346732.251	39358356.58
	A18	3346334.731	39358637.108			
工业场地	B1	3346499.220	39358172.683	B4	3346371.841	39358280.419
	B2	3346418.036	39358327.958	B5	3346379.918	39358136.899
	B3	3346363.409	39358306.550	B6	3346397.586	39358136.192
办公生活区	C1	3346629.15	39357902.31	C3	3346532.193	39357995.51
	C2	3346584.305	39358014.92	C4	3346578.13	39357880.85
排土场	D1	3346209.172	39358300.541	D13	3346526.618	39359383.428
	D2	3346218.603	39358316.889	D14	3346497.408	39359368.961
	D3	3346216.014	39358342.488	D15	3346486.131	39359346.149
	D4	3346200.243	39358359.233	D16	3346498.172	39359318.260
	D5	3346162.587	39358367.820	D17	3346500.572	39359272.403
	D6	3346138.537	39358330.449	D18	3346507.458	39359253.462
	D7	3346146.301	39358311.107	D19	3346525.704	39359226.724
	D8	3346198.724	39358295.657	D20	3346545.651	39359208.626
	D9	3346692.535	39359242.098	D21	3346578.319	39359199.113
	D10	3346628.238	39359345.274	D22	3346627.921	39359196.490

矿山公路	D11	3346599.048	39359376.607	D23	3346675.097	39359201.940
	D12	3346570.713	39359385.019	D24	3346690.392	39359220.304
	E1	3345916.499	39358064.186	E21	3346532.502	39358424.818
	E2	3346047.553	39358057.683	E22	3346503.099	39358566.916
	E3	3346164.517	39357956.469	E23	3346493.156	39358634.271
	E4	3346323.827	39358282.229	E24	3346535.839	39358710.570
	E5	3346454.814	39358335.089	E25	3346286.537	39358541.885
	E6	3346535.788	39357996.846	E26	3346313.531	39358591.428
	E7	3346493.779	39358189.105	E27	3346245.376	39358602.340
	E8	3346453.674	39358271.624	E28	3346274.960	39358614.167
	E9	3346460.153	39358357.384	E29	3346359.148	39358694.388
	E10	3346477.979	39358413.702	E30	3346351.916	39358877.390
	E11	3346719.332	39358354.146	E31	3346323.949	39358935.955
	E12	3346652.029	39358287.988	E32	3346361.284	39358932.869
	E13	3346694.679	39358344.629	E33	3346366.797	39358987.736
	E14	3346614.392	39358307.163	E34	3346463.021	39359045.780
	E15	3346668.451	39358364.717	E35	3346511.926	39359116.953
	E16	3346599.267	39358343.108	E36	3346549.766	39358889.985
	E17	3346647.670	39358395.110	E37	3346599.188	39358968.827
	E18	3346582.971	39358382.356	E38	3346617.696	39359032.507
E19	3346607.792	39358422.805	E39	3346680.018	39359054.018	
E20	3346488.284	39358412.989	E40	3346671.798	39359202.505	

2.9. 生产设备

表 2.9-1 项目生产所需生产设备

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	生产能力/功率	备注
开采区						
1	潜孔钻机	ZGYX-425	台	5	8~16m/h, A=70m/台班	穿孔
2	空压机	L-22/7 型	台	5	30 m ³ /min, 排气压力 2.2MPa	供风
3	液压碎石锤	GT60 型	台	2	/	采区破碎
4	挖掘机	CAT360	台	5	2075 吨/每台班	铲装
工业场地						
5	装载机	ZL-50 型	台	2	/	铲装
6	破碎机	PEV912	台	2	90~220 t/h, 功率 160KW	一级破碎
	破碎机	CC300S	台	1	130~250 t/h, 功率 250KW	
	破碎机	VIS5200	台	1	105~195 t/h, 功率 500KW	
7	振动筛	3YK3072	台	6	70t/h, 功率 30KW	筛分
8	皮带机	带式	条	20		转运
9	移动破碎一体机		台	2	50t/h, 功率 50KW	破碎一体机, 一用一备

公用工程						
10	自卸卡车	30t	辆	11		运输
11	维修设备		套	1		维修
12	洒水车	10t	台	2		洒水抑尘
13	供电系统	630KAV 变压器	套	4		供电
14	水泵	200BYXZYW4 00-55-110-4	台	4		洒水抑尘
		IH65-40-315B	台	1		废水处理

设备产能匹配性分析：矿山生产规模约 95 万吨/年，年工作日 300 天，日产 3166.7 吨，破碎加工采用 2 班作业，每班 8 小时，可满足矿石加工生产能力。

外部运输车辆匹配性分析：项目配套车辆主要为厂内运输，平均运距 2km，**出厂后大部分由购买方自行安排社会车辆运输**，不在本次项目评价范围内，项目厂外道路要求全部硬化，按 6m 宽矿用道路标准建设，本次评价只提出运输路线粉尘控制要求。

2.10. 主要原辅材料及能源消耗

项目生产过程中主要消耗的原辅材料为炸药，能源主要为水、电等，根据建设单位提供的数据，项目原辅材料及能源具体消耗情况如下表。

表 2.10-1 项目原辅材料及能源消耗一览表

名称		消耗定额	用量	来源	
原材料	原料矿	白云岩矿	/	95 万 t/a (33.9 万 m ³ /a)	白云岩平均密度 2.80g/cm ³ ，剥离物平均密度 2g/cm ³
		风化层	/	10 万 t/a (20 万 m ³ /a)	
能源	电	1.1kWh/t	104.5 万 kWh/a	当地电网	
	水	/	15716.7m ³ /a	含钻头冷却用水、抑尘用水来自降雨补充、南侧沟渠补充，生活用水来自镇区自来水供水	
	炸药	0.45kg/m ³	152.55t/a	由当地公安部门提供、资质爆破公司爆破。	
	雷管	0.3 发/t	28.5 万发/a		
	导爆管	0.3 发/t	28.5 万个/a		

2.11. 公用工程

2.11.1. 给水

矿床开采为露天开采，矿区西部山顶+320m 标高处建一座 65 立方米的高位水池，作为生产用水，主要用于洒水、除尘，同时作为消储备防用水，在矿区北侧修建抽水泵站，安装一台 IH65-40-315B 型潜水泵，潜水泵流量 22 立方米/小时，扬程 96.5m，用Φ80mm 钢管将源水输送至高位水池储存，将水源输送至各喷雾降尘点。

生活用水取自当地供水管网。

2.11.2. 排水

项目排水利用自然坡度，完善、规范、连贯的截排水沟体系收集，多级沉淀池处理，工艺尽量采用“絮凝沉淀”，保证废水收集的有效性与回用的可行性、可靠性。具体措施如下：

①排土场上游设置截洪沟，排土场下游修建排水沟，同时采取沉淀池进行处理；排土场淋滤水经沉砂池沉淀处理后回用场地抑尘，工业场地厂房内部、车辆喷淋区底部设置集排水沟，配套有 18m*6m*5m 三格混凝土沉淀池，抑尘废水经集水沟收集进入沉淀池处理后回用于生产过程中洒水抑尘，以减轻对外环境的影响。

②对于采场淋滤水，本环评建议将采场底板设置 5‰的排水坡度，并配套建设截排水沟、沉砂池，废水沉淀后回用于采区抑尘。

矿区生活废水处理措施：

食堂废水经隔油沉淀处理后汇同办公生活废水一起排入地理一体化设备进行处理，经处理后可用于附近肥田。

2.11.3. 供电

矿山采用外部电源，矿区供电线路可从蕲春县漕河镇变电站架入 10 千伏高压电源至本矿区变，线型为 LGJ-50 钢芯铝芯线。

高压配电电压 10KV，供电线路采用双回路。高压接电设备选用 ZWK-6/300-6.3 型矿用真空开关，设置在柱上。

采矿场的供、配电系统采用环行线—横跨线系统。从低压配电室所引的双回电源线路，接至沿采矿场边缘外架设的环形架空线路上，互相联络，形成环行线系统。由环行线垂直于采矿分层架设分支线引向采矿场各用电点。

由分支线向移动设备供电采用橡套电缆。

采矿场内的低压用电设备的电源，引自变配电房的配电变压器。低压配电电压为 380/220V。

2.11.4. 供风

本环评根据矿产资源开发利用方案，项目设备均自带引风机，不单独配置空压机。

2.11.5. 制冷供热

项目无集中制冷供热设备，生产过程中无需制冷及供热，办公生活区均采取分体式空调进行制冷供热。

2.12. 主要技术经济指标

项目矿山主要技术经济指标如下表。

表 2.12-1 项目矿山主要技术经济指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注	
一	露天矿主要技术特征	—			
1	地表境界平均长度	km	0.50	一采区	
		km	0.38	二采区	
2	地表境界平均宽度	km	0.12	一采区	
		km	0.22	二采区	
3	地表境界面积	km ²	0.078	一采区	
		km ²	0.083	二采区	
4	开采深度	m	+70—+195m		
5	最终帮坡角		55°		
6	矿体规模	I号矿体总体走向320度，倾向50度，倾角45—65度。赋存标高170—70米，埋深0—100米。III号矿体矿体总体走向330度，倾向60度，倾角30—62度。赋存标高156—70米，埋深0—86米。V号矿体总体走向320度，倾向50度，倾角60度。赋存标高180—70米，埋深0—110米。V—1号矿体总体走向340度，倾向70度，倾角62—65度。赋存标高140—70米，埋深0—70米。VII号矿体总体走向325度，倾向55度，倾角50—52度。赋存标高180—70米，埋深0—110米。X号矿体总体走向318度，倾向48度，倾角45—58度。赋存标高185—70米，埋深0—115米。X—1号矿体总体走向328度，倾向58度，倾角52—58度。赋存标高130—70米，埋深0—60米。XII号矿体总体走向330度，倾向60度，倾角48—60度。赋存标高115—70米，埋深0—45米。			
二	矿石资源量及质量				
1	矿石资源量				
	控制资源量	kt	1978	白云岩矿	
	推断资源量	kt	4153	白云岩矿	
	推断资源量	kt	273	II+III级配料白云岩矿品)	
2	设计损失量	kt	133	白云岩矿	
3	设计利用资源量	kt	5194	白云岩矿	
		kt	218	配料白云岩矿	
三	采矿				
1	设计可采资源储量	可信储量	kt	1879	白云岩矿石
		设计可采资源量	kt	3055	白云岩矿石
		设计可采资源量	kt	207	配料白云岩矿
2	设计规模	万吨/年	95		
3	服务年限	a	5.7	另：基建期1.0年	
4	开采工艺		露天开采		
5	基建年限	a	1.0		

2.13. 工艺流程及产污环节

2.13.1. 施工期工艺流程及产污环节

项目工业场地、排土场已基本建设完成，本次主要建设工程为新增开采平台、增加部分矿区运输道路和排截水沟，工程量不大，因此本评价对项目只对施工期进行简要分析。

(1) 施工期的大气污染物主要为施工区裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘，其产生量与风力、表土含水率等因素有关。另外还有施工队伍临时生活炉灶排放的烟气，建筑材料运输、卸载中的扬尘，土方运输车辆行驶产生的扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘等。

(2) 施工期的噪声污染主要来源于包括施工现场的各类机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声、施工人员的活动噪声以及物料运输的交通噪声。

(3) 施工期水污染物主要为施工区的冲洗废水和施工队伍的生活污水。冲洗废水主要来源于机具及石料等建材的洗涤，主要污染物为 SS；生活污水的排放量由施工队伍的人数确定，污水量难以定量，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 等。

(4) 施工期固体废弃物主要为施工过程中产生的生活垃圾、施工渣土等。

2.13.2. 运营期工艺流程及产污环节

项目运营期工艺可分为两个部分，分别为矿石开采工艺、矿石加工工艺，现分述如下：

(1) 矿石开采工艺流程及产污环节

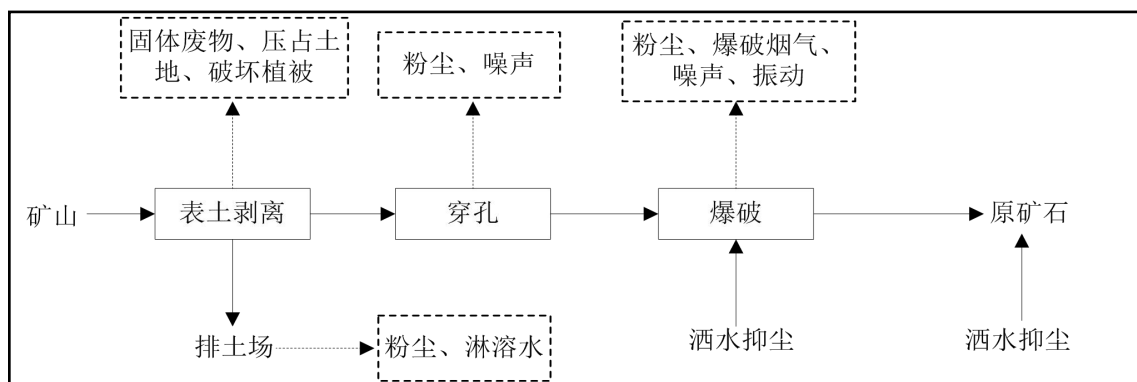


图 2.13-1 项目矿石开采工艺流程及产污环节示意图

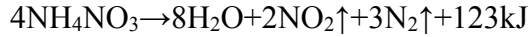
表土剥离

矿石开采前，为开辟工作面，需将覆盖于矿体之上的废土石和植被剥离，采矿剥离物主要是废土石，包括表土和强风化岩。剥离作业可用挖掘机直接挖装，或用推土机配合装载机进行集堆铲装。表土剥离不可避免的将造成采区植被与土地破坏、加剧水土流失，目前采区矿体植被覆盖较少。此外，剥离作业还将产生噪声和少量扬尘。

穿孔与爆破

①穿孔：穿孔作业采用潜孔钻机，配套供风选用空压机。该矿采矿炮孔为下向倾斜式，倾角 70°，孔径 150mm。采用潜孔钻机穿孔时需用水冷，故基本不会产生粉尘，但产生噪声。

②爆破：主要采用中深孔多排孔微差挤压爆破，并控制爆破安全距离为 300m。爆破采用 2#岩石或铵油炸药，孔口用炮泥填塞，填塞长度为孔深 1/3，采用微差电雷管起爆。炸药主要成分为硝酸铵(NH₄NO₃)，300℃ 时可爆炸生成水和氮氧化物。在爆破过程中发生的化学反应主要为：



在微差电雷管引爆下，硝酸铵在瞬时分解并产生大量热和二氧化氮等气体，从而产生了爆炸(爆破)现象。该过程的环境影响因子为爆破废气(CO、NO_x)、粉尘以及爆破噪声。

采装运输：开采台阶上矿石铲装作业采用液压平铲式挖掘机，将矿石装入自卸式汽车，运往破碎筛分车间进料口。采场辅助设备采用轮胎式装载机，承担削顶剥离时铲装及平场、修路，废石场整平的辅助作业。采装过程中的环境影响因子为矿石装卸运输产生的扬尘、噪声以及燃油机械排放的尾气。

(2) 矿石加工工艺流程及产污环节

项目矿山开采后的矿石具体加工工艺如下：

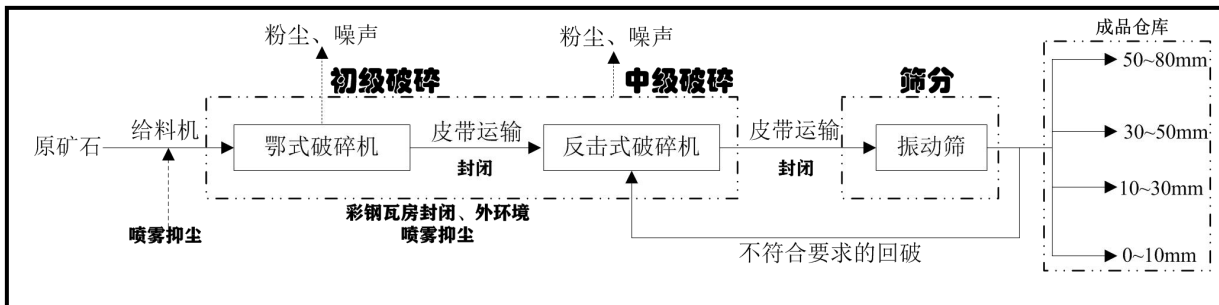


图 2.13-2 矿石加工工艺流程及产污环节示意图

破碎筛分

采装后的矿石用自卸车运输到碎矿场进行初级破碎、中级破碎、筛分后，得到一定粒度的碎石，堆放于产品厂房化全封闭仓库。破碎筛分过程的环境影响因子为粉尘、噪声。

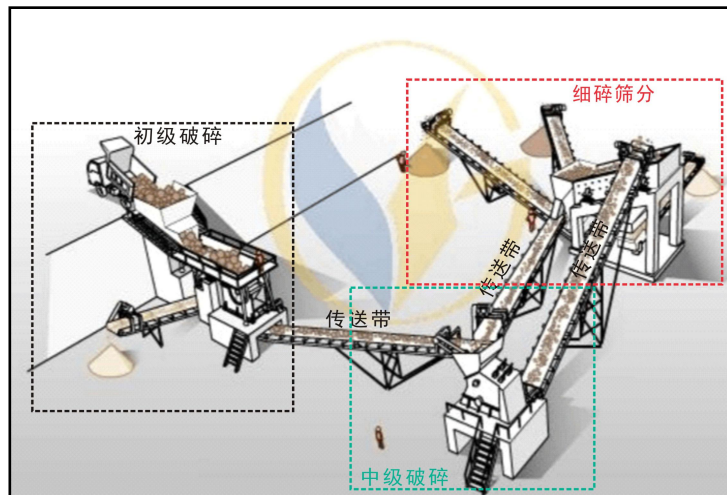


图 2.13-3 破碎筛分流程示意图

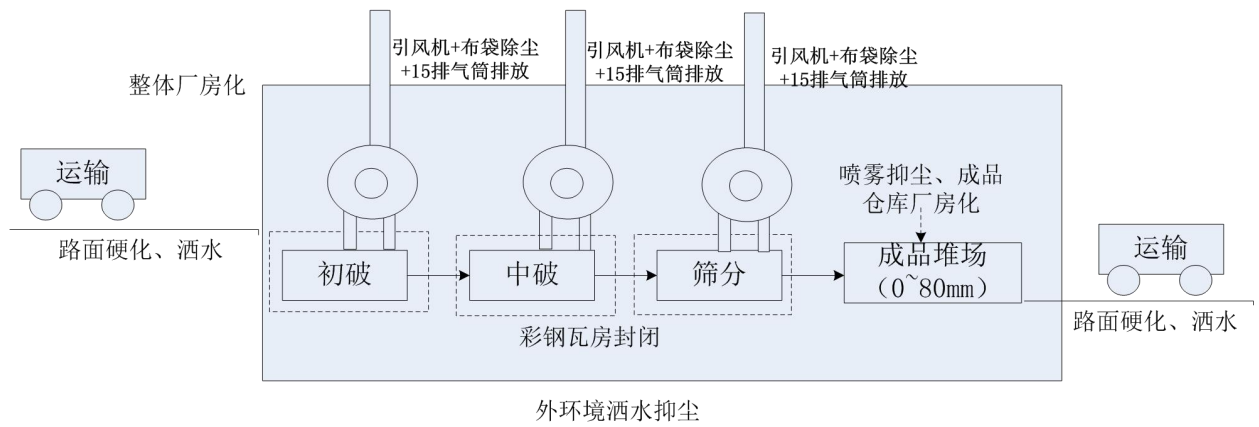


图 2.13-4 除尘工段除尘方式示意图

(3) 运营期污染因子汇总

结合上述矿石开采工艺、加工工艺，本评价将运营期污染因子汇总如下表。

表 2.13-1 运营期主要污染因子一览表

项目	主要污染物种类	来源	主要污染因子	
废气	1	堆场扬尘	产品堆场、排土场	粉尘
	2	装卸扬尘	矿石、产品	粉尘
	3	钻孔粉尘	采矿区	粉尘
	4	爆破烟气		NO ₂
	5	爆破粉尘		CO
	6	运输扬尘	运输车辆	粉尘
	7	动力机械燃油尾气	动力机械及运输汽车尾气	烟尘、C _n H _m 、NO _x
	8	食堂油烟	食堂	油烟
	9	破碎、筛分粉尘	原矿石破碎、筛分，风化层移动破碎	粉尘
废水	1	生产废水	场地喷雾抑尘、道路除尘洒水、堆场淋滤水	主要为 SS
	2	生活污水	职工办公生活、食堂	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油
噪声	1	机械设备噪声	挖掘机、凿岩机、破碎机、振动筛	等效连续 A 声级
	2	运输车辆噪声	载重车辆	
	3	爆破噪声	爆破（间歇性脉冲噪声）	等效连续 A 声级
固体废物	1	采矿剥离物	表土剥离	/
	2	生活垃圾	职工办公生活	/
	3	废机油、含油废手套及废抹布	维修车间	/
	4	除尘器收尘灰	工业场地除尘器	/

2.14. 物料平衡

项目年矿石开采规模为 95 万 t/a，总排土量为 168.2 万 m³，其中剥离废石中风化层经移动破碎作为道路垫层材料出售，消耗约 3.57 万 m³(10 万 t/a)，除 90%用于回填老采坑、工业

场地、矿山公路 151.4 万 m³ 以外，弃土 16.8 万 m³ 排放至排土场。矿石白云岩平均密度 2.80g/cm³，剥离物平均密度 2g/cm³，由此确定矿山开采加工过程的物料平衡，见下图表。

表 2.15-1 工程物料平衡表

工序名称	投入		产出					
	原料名称	耗量 (t/a)	产物名称	产量 (t/a)	去向			
露天开采	原料矿	4414000	表层岩土	336000	排土场。			
				100000	风化层破碎			
				3028000	回填老采坑、工业场地、矿山公路			
						采场扬尘	2.9	无组织，外环境
						沉降石泥	4	干化后回填采区
			白云岩 95 万 t	有组织	0.152	DA001、DA002、DA003 排放		
				无组织	1.3	外环境		
				收尘灰	15.048	混入产品外售		
白云岩碎石	949979.5	成品仓库						
合计	/	4414000	/	4414000	/			

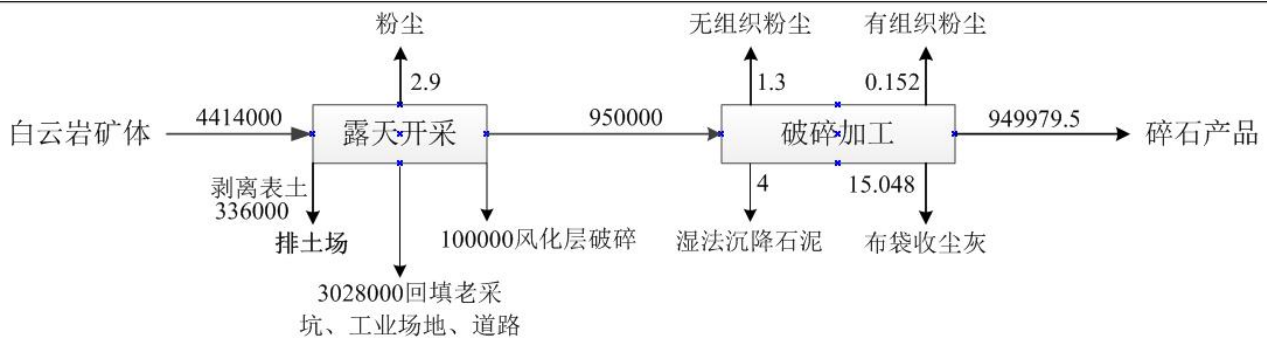


图 2.15-1 总物料平衡图 (t/a)

2.15. 水平衡

根据废水分析章节，项目水平衡情况如下：

表 2.14-1 项目水平衡表 (单位: m³/a)

用水部门	给水	损耗	降雨补充	排水	回用
钻机钻头冷却水	450	450	0	0	0
采区抑尘用水	9500	0	0	0	9500
车辆冲洗用水	1266.7	380	0	0	886.7
办公生活用水	750	150	0	600	0
住宿用水	3000	600	0	2400	0
食堂用水	750	150	0	600	0
合计	15716.7	1730	0	3600	10386.7

2.16. 土石方平衡

根据项目生态复绿报告，据对矿山已损毁土地情况分析和拟损毁土地预测，矿山开采生产主要在于露天采场挖损土地，工业场地、办公生活区、矿山公路、排土场（1#、2#）压占

土地，预计共损毁土地面积为 23.2845hm²。

（1）表土需求量分析

露天采场底盘：闭坑后，进行场地清理，设计采用客土回填，覆土厚度为 50cm。

露天采场边坡：台阶高度 12m，坡面角 65°，安全平台宽 5m，每隔两个安全平台布设一清扫平台，清扫平台宽 6m。根据预测，露天采场边坡占地面积为 13.6944hm²。在露天采场边坡坡内可进行覆土恢复的部分为开采形成的平台。依据边坡要素，开采台阶占露天采场边坡面积百分比为： $(5+5+8) \div (12 \div \text{tg}65^\circ \times 3 + 5+5+8) \times 100\% = 46\%$ ，则开采台阶面积为 $13.6944 \times 46\% = 6.2994\text{hm}^2$ ，按照 50cm 的标准均匀覆土；

工业场地：设计拆除场内建（构）筑物，进行清理后，对复垦成林地部分设计采用客土全面覆土，覆土厚度为 50cm；

办公生活区：设计拆除场内建（构）筑物，进行清理后，复垦成林地，覆土 50cm。

矿山公路：矿山公路两侧原有土壤层较厚，设计矿山道路后续可用于管护及村民根植道路，设计可研道路两侧种树，直接挖穴种树即可，无需覆土；复垦为旱地部分按照 50cm 的标准均匀覆土；

1#、2#排土场：复垦为林地，按照 50cm 的标准均匀覆土；

详见下表：

表 2.16-1 各损毁地块覆土需求量

名称	损毁面积 (hm ²)	需覆土面积 (hm ²)	复垦方向	覆土方式	覆土标准	表土需求量 (m ³)
露天采场底盘	2.3833	2.3833	林地	全面覆土	50cm	11916.5
露天采场边坡	13.6944	6.2994	林地	全面覆土	50cm	31497
工业场地	1.5384	1.5384	林地	全面覆土	50cm	7692
办公生活区	0.6787	0.6787	林地	全面覆土	50cm	3393.5
矿山公路	1.4217	-	林地	-	-	-
	0.4209	0.4209	旱地	全面覆土	50cm	2104.5
1#排土场	0.4044	0.4044	林地	全面覆土	50cm	2022
2#排土场	2.7427	2.7427	林地	全面覆土	50cm	13713.5
	23.2845	-		-	-	72339

（2）表土供应量分析

矿山平均可剥离并满足种植条件的耕植土层厚度平均约为 0.5m，本矿山露天采场拟损毁土地面积 16.0777hm²，则可提供土方量约 80388.5m³，基本可以满足各损毁单元 72339m³ 的覆土需求，多余部分主要用于当地村民修路。

2.17. 主要污染源及污染物分析

2.17.1. 大气污染源强分析

项目运营期主要大气污染物有钻孔粉尘、爆破烟气、爆破粉尘、堆场扬尘、装卸扬尘、运输扬尘、动力机械燃油尾气、破碎筛分粉尘、食堂油烟。

(1) 钻孔粉尘

在钻孔、凿岩过程中，由于钻头对岩石的冲击、挤压以及切削、摩擦等，岩石被碎成大小不一的颗粒(岩粉)，排出孔口部分就形成了粉尘；由于排放点接近地面，因此会对近距离和采石工人产生一定的影响。经类比调查，潜孔钻的除尘方法主要为采用湿式除尘，孔口加设捕尘罩，钻孔机上设有抽尘净化装置，能有效减少粉尘的排放量。类比同类型矿山的实际监测数据，对基本未采取除尘设施的潜孔钻机，其单台设备的排放量一般为 $1.01\text{kg}/(\text{台}\cdot\text{h})$ ，每次爆破工作时间为 1 小时，年爆破次数 200 次计，则产尘量为 $1.01\text{t}/\text{a}$ ，经孔口加设捕尘罩+湿式除尘（综合处理效率可达 85%）处理后钻孔凿岩粉尘排放量为 $0.15\text{t}/\text{a}$ ，该部分废气为无组织排放。

(2) 爆破烟气

项目爆破所用炸药主要化学成分为硝酸铵（ NH_4NO_3 ），其成分为： NH_4NO_3 89.85%、复合油 4.7%、木粉 5.2%，硝酸铵为无色或白色结晶，无臭有强烈苦味，在空气中潮解，由于硝酸铵易潮解而失效，往往将其混在有机溶剂中，制成防水型浆状炸药，供雨季使用， 400°C 时可爆炸生成水和氮氧化物，其中主要为二氧化氮，本次评价爆破废气产生量按项目单位提供的资料，炸药消耗量取 $0.45\text{kg}/\text{m}^3$ ，项目生产规模 33.9 万 m^3/a ，本矿山炸药使用量约为 $152.55\text{t}/\text{a}$ ；根据相关资料，炸药氧平衡率为 0.04%，接近零氧平衡，采用中深孔爆破产生的爆破废气排放量为 CO : $0.66\text{kg}/\text{t}$ 炸药、 NO_x : $1.3\text{kg}/\text{t}$ 炸药。则项目爆破产生的大气污染物： CO $0.1\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x $0.2\text{t}/\text{a}$ ，该部分废气以无组织形式排放。

(3) 爆破粉尘

矿山常见爆破形式有两种，一是中深孔松动爆破，二是解小爆破。前者产尘量较少，后者在短时间内可以产生较强的粉尘污染。项目采用中深孔松动爆破，一般炸药敞开式爆破产生的爆破废气排放量为粉尘 $0.7\text{kg}/\text{t}$ （粉尘产生系数与岩石种类有关，本系数类比花岗岩）矿石中深孔爆破，炮孔口充填，炮孔深度 18.5m，故近似于封闭爆破，取敞开式爆破系数的 0.5%。项目年开采量 95 万 t，爆破年产生粉尘量为 3.3t，爆破后粒径大的粉尘在近距离内短时间内沉降；类比同类矿山，爆破前对爆破区域采取喷雾洒水措施的抑尘效率可达 80%左右，即爆破粉尘最终排放量为 $0.66\text{t}/\text{a}$ ，该部分废气以无组织形式排放。

（4）堆场扬尘

排土场和产品堆料场因风蚀作用会产生一定量的风蚀扬尘，本评价采用采用西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式计算：

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

式中：Q—堆场起尘强度，mg/s；

U—地面平均风速；

AP—起尘面积。

参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》中采取料堆的三边围挡遮围措施后，抑尘效率约 90%，洒水+抑尘网抑尘效率约 90%，项目成品堆场面积约为 9000m²，均采取厂房化封闭，同时设置有抑尘措施，抑尘效率取 95%，1#、2#排土场面积约为 31471m²，采取洒水+抑尘网制尘；经计算可知，无措施条件下成品堆场起尘强度为 67.84mg/s，起尘量均为 1.76t/a；无措施条件下排土场起尘强度均为 237.22mg/s，起尘量均为 6.15t/a。经上述治理措施处理后，堆场扬尘排放量为 0.1t/a（0.012kg/h）、排土场扬尘排放量为 0.6t/a（0.09kg/h）。

（5）装卸扬尘

项目开采后的矿石和表土在开采平台经自卸汽车分别运输至破碎加工厂房进料口、风化层临时破碎区和排土场，在此过程中会产生装卸扬尘。

本评价采用山西环保科研所和武汉水运工程学院提出的装卸起尘量的经验公式估算对装卸扬尘起尘量进行估算，经验公式为：

$$Q=e^{0.61u}M/8.84$$

式中：Q—自卸汽车装卸起尘量，g/次；

u—平均风速，m/s；

M—汽车装卸量，t（本评价取 30t）。

经过以上经验公式核算，项目自卸汽车装卸起尘量为 5.90g/次，年运输矿石+剥离物 431.4 万 t。项目运输一次的载重为 30t，则每年运输为 14.38 万次，则未采取措施前每年自卸汽车装卸起尘量为 0.85t/a，装卸前对装卸物进行洒水润湿，抑尘效率约 80%，经抑尘后装卸起尘量为 0.17t/a（0.07kg/h）。

（6）运输扬尘

矿区的主要运输工具是汽车，加之场内道路多为泥结碎石路面，因此汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘，特别是当气候条件不利时扬尘现象就更严重。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，泥结碎石路面属于非铺装路面。

①运输起尘系数公式为：

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

式中：

E_{UPi} 为未铺装道路扬尘中 P_{Mi} 排放系数，g/km。

k_i 为产生的扬尘中 P_{Mi} 的粒度乘数，1691.4；

a、b 的取值均为 0.3。

s 为道路表面有效积尘率，%；洒水路面一般为 40%。

v 为平均车速，km/h，指通过道路所有车辆的平均车速，项目取值为 20。

M 为道路积尘含水率，%。洒水路面一般取 10%；

η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%。单独限速（30km/h 以下）去除率 53%；单独洒水去除率 66%，联用约 84%。

②运输道路起尘量排放系数公式为：

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

式中：

W_{Ri} 为道路扬尘源中颗粒物的总排放量，t/a。

E_{Ri} 为道路扬尘源中 P_{Mi} 平均排放系数，g/(km·辆)，此处等同于 E_{UPI} 。

L_R 为道路长度，km。

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；本次评价取平均降雨天数与非工作日之和。

项目年运输量 P 总计约年运输矿石+剥离物 431.4 万 t，车辆载重 $M=30t/辆$ ，平均运输距离取 1KM，车流量为 14.38 万辆/a，通过计算，在运输车辆采取限速慢行、装车前对车辆进行清洗、加盖帆布防止物料洒落、道路硬化、定期洒水等措施后，项目交通运输起尘系数为 12.95g/(km·辆)，运输途中总起尘量为 1.22t/a（0.51kg/h）。

（7）动力机械燃油尾气

矿区挖掘机、推土机、装载机、载重汽车等矿山机械运行会产生少量的尾气，尾气中主要污染物为烟尘、烃类、 NO_x 。

（8）破碎、筛分粉尘

本项目包含两个破碎加工区域，即矿石破碎筛分厂房、风化层移动破碎区域，分述如下：

➤ 矿石厂房化破碎筛分粉尘

项目矿石使用破碎机进行破碎，筛分机分级，产尘量较大。项目共设置 1 条破碎筛分加工生产线，根据现场踏勘，**初级破碎、二级破碎、筛分均采取了局部封闭，每个工序单独设置集尘装置+布袋除尘器+15m 排气筒高空排放，对应排气筒编号为 DA001、DA002、DA003。**

近年来，随着绿色矿山技术的推广，矿山开采污染防治水平与生产控制水平均有较大提升，本次评价类比《天长市谕兴文庄建筑石料用玄武岩矿 190 万 m³/a 采矿工程竣工环境保护验收调查报告》实测数据进行源强核算，该项目环境影响报告书于 2016 年取得了滁州市环境保护局环评批复（滁环[2016]577 号）；工程由露天采场、破碎工业场地、办公生活区、矿山内部运输道路区四部分组成，与本项目相同；且污染防治措施与本项目设计相同：对破碎、筛分工序设置局部封闭、转运皮带封闭，整体破碎筛分车间封闭；转运进卸料点喷淋抑尘，破碎、筛分工序各设置一套集气系统+布袋除尘器+15m 排气筒排放。

该项目 2017 年 3 月开始实施，2019 年 5 月完成主体工程内容的建设及配套环保设施的安装和调试。2019 年 8 月 7~8 日，进行了验收监测，验收期间，生产负荷分别为 13500 吨（设计负荷 83.9%）、14800 吨（设计负荷 92%）；验收监测点分别为破碎、筛分除尘系统进出口废气浓度排气量、粉尘排浓度、排放速率。破碎、筛分产污系数折算见下表。

表 2.17-1 破碎、筛分粉产污系数折算一览表

污染源工序	监测点位	监测结果（平均值）			折算产污系数 （有组织）	备注	
		烟气流量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
有组织	破碎	1#除尘系统进口	25602.1	932.5	/	0.05kg/t(矿石)	该项目设置有 2 级破碎线，1 条筛分线，各设置一套除尘系统，本次类比评价合并计算
		1#除尘系统出口	27082.5	11.97	0.324		
		2#除尘系统进口	21958.8	993.3	/		
		2#除尘系统出口	24057.8	8.3	0.2		
	筛分	3#除尘系统进口	22663	908.5	/	0.06kg/t(矿石)	
		3#除尘系统出口	24619.5	10.1	0.2485		
		4#除尘系统进口	18036.3	1000.8	/		
		4#除尘系统出口	19925.5	8.8	0.175		
		5#除尘系统进口	18687.3	866.7	/		
		5#除尘系统出口	20395.5	8.0	0.1625		

①有组织粉尘

根据上述实测污染源产污系数，本项目共设置 1 条破碎、筛分生产线，破碎、筛分局部封闭，同时设置集尘装置+布袋除尘器+15m 排气筒高空排放，粉尘有组织产排情况见下表。

表 2.17-2 破碎、筛分粉尘有组织产排情况一览表

加工 工序	产能 (t/a)	产污系 数(kg/t)	产尘量 (t/a)	除尘设施,	排放方 式	排气筒 编号	排放量 (t/a)	排放 浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h
----------	-------------	----------------	--------------	-------	----------	-----------	--------------	-------------------------------	---------------

初级破碎	95万	0.05	4.75	①破碎、筛分局部封闭，整体厂房化封闭； ②破碎、筛分各工序分别设置一套集气管道+布袋除尘器处理，处理后经15m排气筒排放，布袋除尘效率99%。各风机风量为20000m ³ /h。	有组织	DA001	0.0475	0.99	0.02
二级破碎	95万	0.05	4.75		有组织	DA002	0.0475	0.99	0.02
筛分	95万	0.06	5.7		有组织	DA003	0.057	0.82	0.024
共计	/	/	15.2		有组织	/	0.152	/	/
排放标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级				有组织（15m）	/	/	120	3.5

根据上表，项目破碎、筛分粉尘经布袋除尘后有组织排放浓度、排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求（排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，15m高排气筒对应排放速率 $\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

②无组织粉尘

破碎筛分加工无组织主要产污工序为：破碎、筛分及皮带转运，建设单位通过对破碎、筛分局部封闭，整体厂房化封闭，皮带全封闭，进卸料点喷雾抑尘等措施进行抑尘。根据有组织粉尘收集效率，负压集气管道进行收集的效率约为90%，则折算项目无组织粉尘产生量为1.52t/a（0.63kg/h）；采取局部封闭、皮带封闭，装卸点喷淋抑尘等措施后，抑尘效率约80%，则0.3t/a（0.13kg/h）。

➤ 风化层移动破碎粉尘

根据绿色矿山相关政策要求，矿山开采剥离物优先考虑综合利用，经建设单位前期考察估算，项目剥离物中约有10万t/a可用于破碎加工后外售作为道路垫层材料外售，破碎采用小型移动式环保破碎机破碎，破碎过程除进出料口均为封闭，根据厂家提供的数据，湿法破碎产尘系数约为0.01kg/t产品，则风化层破碎粉尘排放量为1t/a（0.4kg/h），为无组织排放。

（9）食堂油烟

项目于矿区西北侧办公楼内设置有员工食堂，根据建设单位提供的数据，食堂日最大就餐人数为50人，食堂每日提供中、晚两餐，按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“饮食单位的规模划分”的规定属小型饮食业单位。按每位就餐员工将消耗生食品0.5kg/人·餐，加工每吨生食品将消耗30kg的食用油，则食用油用量为450kg/a。烹饪时食用油的挥发量为0.4%，项目油烟产生总量为1.8kg/a。油烟浓度、在未采取净化措施加以治理的情况下，平均浓度约为3mg/m³；经油烟净化装置处理（处理效率60%）后引至屋顶排放，油烟排放量为0.72kg/a，排放浓度为1.2mg/m³。

项目运营期废气产排情况汇总如下表。

表 2.17-3 项目大气污染物产生、排放情况表

序号	污染物类型		来源	产生量(t/a)	处理措施	削减量(t/a)	排放量(t/a)		排放速率/浓度	排放方式		
1	钻孔粉尘		采区	1.01	捕尘罩、湿式除尘	0.86	0.15		0.06kg/h	无组织		
2	爆破烟气	CO	采区	0.1	空气稀释	0	0.1		0.04kg/h	无组织		
		NO _x		0.2		0	0.2		0.08kg/h			
3	爆破粉尘		采区	3.3	喷雾抑尘	2.64	0.66		0.275kg/h	无组织		
4	装卸扬尘		采区	0.85	洒水抑尘	0.68	0.17		0.07kg/h	无组织		
5	堆场扬尘		排土场	6.15	喷雾抑尘+抑尘网	5.55	0.6		0.09kg/h	无组织		
			产品堆场	1.76	厂房化封闭,同时设置抑尘措施	1.66	0.1		0.012kg/h	无组织		
6	道路运输扬尘		矿区公路	7.63	车辆限速、清洗,加盖帆布防止物料洒落、道路硬化、定期洒水	6.41	1.22		0.51kg/h	无组织		
7	动力机械燃油尾气		机械设备	少量	空气稀释	/	少量		/	无组织		
8	初级破碎粉尘		破碎筛分厂房	4.75	破碎、筛分局部封闭,整体厂房化封闭;破碎、筛分各工序分别设置一套集气管道+布袋除尘器处理,处理后经15m排气筒排放,布袋除尘效率99%。各风机风量为20000m ³ /h	4.7025	DA001	0.0475	0.99mg/m ³	0.02kg/h	有组织	
	二级破碎粉尘			4.75		4.7025	DA002	0.0475	0.99mg/m ³	0.02kg/h		
	筛分粉尘			5.7		5.643	DA002	0.057	0.82mg/m ³	0.024kg/h		
	无组织粉尘					1.52	破碎、筛分局部封闭,整体厂房化封闭,皮带全封闭,进卸料点喷雾抑尘	1.22	0.3		0.13kg/h	无组织
	移动破碎粉尘			风化层		5		4	1		0.4kg/h	无组织
9	食堂油烟		食堂	0.0018	油烟净化装置	0.00108	0.00072		1.2mg/m ³	有组织		

根据项目设计方案,项目风化层移动破碎区、破碎筛分厂房均设置于采区内,预测期以采区作为整体面源预测。

2.17.2. 废水污染源强分析

项目运营期用水包括生产用水及生活用水。生产用水主要为钻机钻头冷却废水、生产抑尘废水（包括矿山开采抑尘用水、工业场地抑尘用水）；生活用水主要为办公生活及食堂用水，因此产生的废水主要有矿山开采抑尘废水、工业场地抑尘废水、办公生活废水、食堂废水，除此，在雨季，还会产生堆场淋滤水，主要为采场及排土场淋滤水。

现对各个用水单元用水分析如下：

●生产用水

主要分为2部分：钻孔时冷却钻头的用水，矿区抑尘用水。

（1）钻机钻头冷却水

潜孔钻机在工作时钻头与岩石摩擦会产生大量热，需进行水冷，否则钻头会因温度升高而损坏。该部分冷却水因蒸发和渗漏等因素，不会形成地表径流，据估算，此部分用水量约为1.5t/d，450t/a。

（2）抑尘用水

项目的抑尘洒水主要用于采挖、爆破、矿石运输、装卸、破碎及筛分等处抑尘用水，其中采挖、爆破、装卸抑尘废水主要以蒸发的形式损失和进入矿石，可收集性较低；矿石运输道路抑尘废水经截排水沟汇入沉沙池沉淀回用道路抑尘，破碎及筛分因设置封闭厂房，硬化厂房地面，可收集性较强。抑尘废水中主要含有石粉（成分为SiO₂、CaO和CaCO₃等），少量金刚石细粒、磨料细粒以及冲洗泥砂等。通过调研和水质分析可知，该废水的特征污染物为悬浮物(SS)，污水中颗粒呈悬浮和胶体状态，分散度高，主要污染物SS浓度约为700mg/L。

生产废水抑尘用水对水质要求不高，建设单位设置有18m*6m*5m三格混凝土沉淀池，其中初沉池为8m*6m*5m、二沉池为7m*6m*5m、清水池为3m*6m*5m，对生产废水进行沉淀后回用于日常生产抑尘用水，项目采用喷淋除尘与移动喷雾器除尘复合抑尘措施，经喷淋后矿石含水率按6%控制，按2%富余系数控制，同时考虑蒸发等损耗，可收集废水系数按照1%计算，项目矿石年加工量约95万t/a，则抑尘用水量为9500t/a，日产生量为31.7t/d。

（3）车辆冲洗用水：项目外部运输采用汽车运输方式，运输汽车载重量按30t计，车辆出厂前进行喷淋冲洗，年运输成品约95万吨，运输次数约31667次，冲洗用水量按40L/辆·次计，则冲洗车辆用水量为4.2m³/d（1266.7m³/a），废水损耗30%，其余冲洗车辆废水进沉淀池沉淀后循环回用于车辆冲洗。

●生活用水

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009年局部修订版），项目定员50人，项目年运营时间为300d。则

①办公生活用水

办公生活用水定额为 30~50L/人·班，本评价取 50L/人·班，则日用水量为 2.5m³/d，用水量为 750m³/a；

②住宿用水

住宿用水定额为 150~200L/人·班，本评价取 200L/人·班，则日用水量为 10m³/d，用水量为 3000m³/a；

③食堂用水

食堂用水定额为 20~25L/人·班，本评价取 25L/人·班则日用水量为 2.5m³/d，用水量为 750m³/a；

综上所述，项目无生产废水产生，废水主要为生活废水。

项目运营期生活废水产生量按用水量 80%计，用水量合计 15m³/d、4500m³/d，排放量按产生量的 80%计，排放量为 14m³/d、4200m³/d。项目废水产生情况如下表。

表 2.17-4 项目运营期生活废水产生情况一览表

项目		CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油
办公住宿废水（3000m ³ /a）	产生浓度（mg/L）	300	160	30	150	/
	产生量（t/a）	0.9	0.48	0.09	0.45	/
食堂废水（600m ³ /a）	产生浓度（mg/L）	350	200	30	200	100
	产生量（t/a）	0.21	0.12	0.018	0.12	0.06
综合废水（3600m ³ /a）	产生浓度（mg/L）	308.33	166.67	30.00	158.33	16.67
	产生量（t/a）	1.11	0.6	0.108	0.57	0.06

项目食堂废水经隔油处理后汇同办公生活废水一起经地理一体化处理后用于肥田。

项目综合生活废水产排情况如下表。

表 2.17-5 项目运营期生活废水产排情况一览表

污染物	浓度	处理前浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施	处理效率	处理后浓度 mg/L	排放量 t/a
	综合废水 3600m ³ /a	COD	308.33	1.11	隔油池+ 地理一体化	70%	92.50
BOD ₅		166.67	0.6	80%		33.33	0.12
氨氮		30	0.108	40%		18.00	0.06
SS		158.33	0.57	65%		55.42	0.20
动植物油		16.67	0.06	80%		3.33	0.01

●排土场、采区淋滤水

一般情况下，矿区无废水外排，只有在雨季时，采区、排土场的有淋滤水排放。

①排土场淋滤水

根据项目开发利用方案，项目设置 2 个排土场，排土场总面积为 31471m²。

淋滤水产生量计算公式为：

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

式中：Q—淋滤水量(m³)；

I—降雨量（mm），1299.2mm；

A—汇水面积（m²）；

C—渗出系数，一般取 0.2~0.8，项目取 0.4。

根据上式计算可得，排土场淋滤水产生量分别为 16354.8m³/a，根据同类建筑用碎石开采加工项目类比，项目淋滤水污染因子主要为 SS，SS 浓度约 700mg/L。

为止排土场在雨季被雨水冲刷流失的影响，建设单位须沿排土场坡脚处一侧砌筑片石挡土墙，并在墙上留泄水孔，排土场周围挖排水沟，并配套相应沉砂池（水保设计规格为：长度为 4m，宽度为 4m，深 1.5m），以拦截平台上及坡面汇水，淋滤水进行收集处理后回用于矿区日常作业用水以及道路洒水抑尘等生产用水，不外排。

②采场排水

根据项目开发利用方案，矿区属低山地形，最低开采标高+70 米左右，地势东北高西南低，区内矿石部分裸露地表，植被较发育。由大气降水垂向补给及来自地势较高的山体侧向补给，区内地下水自北向南、自东向西排泄，排泄通畅。区域地下水不会对矿区造成突水。开采赋存于+70 米标高以上矿体，开采矿坑的排水可以自然排泄，本环评建议将采场底板设置 5‰的排水坡度，并配套建设截排水沟，设置沉砂池，采区积水经沉砂池沉淀后回用于矿区抑尘。

综上，项目运营期废水产排情况见下表。

表 2.17-6 项目运营期废水产排情况一览表

污染源名称	未经处理前产生情况			设计和环评提出的防治措施	处理后排放情况		
	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a
钻机冷却废水 (450m ³ /a)	SS	700	/	蒸发下渗等因素损耗，不形成地表径流	/	/	0
生产抑尘废水 (9500m ³ /a)	SS	700	/	主要以自然蒸发或随矿石吸收消耗	/	/	0
车辆冲洗水 (1266.7m ³ /a)	SS	700	/	进沉淀池沉淀后循环回用于车辆冲洗	/	/	0
综合生活废水 (3600m ³ /a)	CODcr	304.8	1.28	食堂废水经隔油沉淀处理后汇同办公生活废水一起经地理一体化设备处理后用于附近肥田，不外排。	CODcr	92.50	0.33
	BOD ₅	165.7	0.696		BOD ₅	33.33	0.12
	氨氮	30.0	0.126		氨氮	18.00	0.06
	SS	157.1	0.66		SS	55.42	0.20
	动植物油	14.3	0.06		动植物油	3.33	0.01
排土场淋滤水 16354.8m ³ /a	SS	700	11.45	沉淀池处理后用于矿区抑尘。	/	/	0

2.17.3. 噪声污染源强分析

2.17.3.1. 矿区及工业场地噪声源强分析

本工程的噪声污染几乎伴随着整个开采加工过程，其特点是声源分布散，排放强度大。

现将本工程噪声排放情况介绍如下：

（1）穿孔过程

穿孔过程是指采用潜孔钻机或解小工序中用凿岩机打孔过程，潜孔钻机和凿岩机是以压缩空气做动力，除在穿孔时产生噪声外，为其提供动力的空压机也是重要的噪声污染源。

（2）爆破过程

中深孔爆破噪声不大，噪声强度在 200m 远处为 115dB，同时对周围环境产生振动影响。

（3）铲装、运输过程

采场的铲装、运输过程使用的机械一般都会产生较强的噪声，如挖掘机、装载机、推土机、重型自卸车等。

（4）破碎过程

破碎机尤其是粗碎机在工作时可发出持续的强度较高的噪声，在 10 米处监测，其噪声强度约 90~100dB。

（5）筛分过程

筛分过程也有噪声产生，但与破碎相比，其噪声强度可认为较小。

营运期主要噪声源情况汇总见下表。

表 2.17-7 项目主要设备及工艺噪声一览表

序号	设备及工艺	声源类型	台数	声源位置	噪声（dB）	减噪措施	措施后噪声级
1	中深孔爆破	室外	-	采掘工作面	115*	——	115
2	挖掘机	室外	5	采掘工作面	80	——	80
3	装载机	室外	2	采掘工作面	85	——	85
4	载重汽车	室外	11	矿区道路	80	——	80
5	破碎机	室内（封闭）	4	工业场地	100	减震、隔声	85
6	移动破碎机	封闭	2（一用一备）	工业场地	100	减震、隔声	85
7	振动筛	室内（封闭）	10	工业场地	80	减震、隔声	75

2.17.3.2. 爆破振动及冲击波

在均质、坚固的岩石中，当具有足够的炸药爆炸能量并与岩石的爆破性能相比配，而且还具有相应的最小抵抗线等条件下，岩石的药包暴轰后，首先在岩体中产生冲击波，对紧靠药包的岩壁产生强烈作用，使药包附近岩石被挤压，或被击碎为粉末，形成粉碎圈。接着冲击波衰减为应力波，它不能直接破碎岩石，但可引起岩石的径向裂隙，并在高压气体的膨胀“气楔作用”助长下形成裂隙圈。在裂隙圈以外的岩体中，应力波进一步衰减成为地震波，只引起岩体振动，构成震动区。地震波强度随远离爆心而减弱，直至消失。爆破振动的危害主要是使爆区周围的建构物受损坏，并使人产生烦躁不安等不良影响。由于矿山爆破产生的振动与岩层的走向、断层、节理、裂隙和炸药能力等诸多因素有关，条件不同差异很大。

目前，微差爆破在露天深孔爆破中应用广泛，它是多个药包爆破时以毫秒级时间间隔控制药包，按一定顺序先后起爆的爆破技术。较之多药包齐发爆破它只具有许多优点：改善破岩质量；控制爆破方向，有利于添加一次爆破量，减少爆破次数；另外，对于环境保护尤为重要，它能减弱爆破地震效应。这是因为先爆深孔所产生地震波消失之前，后爆深孔又产生新的地震波，则先后产生的地震波会互相干扰，减弱了地震波强度。此外，把全部深孔分组先后起爆，每组的炸药量比总药量减少很多，故也减弱了地震效应，且产生噪声的强度相应也低。

2.17.4. 固体废物污染源强分析

项目运营期产生的固体废物主要来自于矿山开采剥离的表土、工业场地破碎筛分产生的除尘器收尘灰、维修车间废机油、含油废手套、废抹布以及少量的生活垃圾。

（1）采矿剥离物

矿石开采前，为开辟工作面，需将覆盖于矿体之上的表层岩土和植被剥离，采矿剥离物主要是废土石，包括表土和强风化岩。本项目总排土量为 168.2 万 m^3 ，其中剥离废石中风化层经移动破碎作为道路垫层材料出售，消耗约 3.57 万 m^3 (10 万 t/a)，除 90%用于回填老采坑、工业场地、矿山公路 151.4 万 m^3 以外，弃土 16.8 万 m^3 排放至排土场，用于后期土地复垦用土。

（2）除尘器收尘灰

根据废气污染源强分析，项目破碎筛分过程采用布袋除尘器处理方式，因此会产生除尘器收尘灰，收尘灰产生量为 15.048t/a，混入产品外售。

（3）沉淀池污泥

项目生产抑尘废水中含有大量石粉，经过重力自然沉降、絮凝沉淀以及过滤分离后，会产生大量石泥，以及洒水降尘也会产生少量的石泥，SS 初始值为 700mg/l，经沉淀后约 70mg/l，项目生产抑尘废水约 9500 m^3 /a，则产生污泥干重为 5.985t/a，实际经干化后考虑 60%含水率，则污泥湿重为 14.96t/a，沉淀池污泥定期清掏压滤后作为建筑材料外售。

（4）废机油、含油废手套及废抹布

根据建设单位维修周期及实际生产情况，维修车间仅进行小型设备维修与保养，其他大型设备则外委协作解决，因此维修过程产生的废机油、含油废手套及废抹布较少，根据建设单位提供的资料，机油除大部分损耗外，废机油产生量约 0.2t/a，含油废手套及废抹布产生量约 0.05t/a，按照《国家危险废物名录》（2016 年版），废机油属于危险废物，含油废手套及废抹布混入生活垃圾处置，本环评要求于维修车间内设置 1 间危险废物暂存间，并定期将废机油交由有资质的单位进行处置。

（5）生活垃圾

生活垃圾按每人 0.5kg/d 计算，则该项目生活垃圾年产生量为 7.5t，生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处置。

综上，项目运营期固体废物产排情况详见下表。

表 2.17-8 项目运营期固体废物产排情况一览表

污染物类型	产生量(t/a)	处理措施及排放去向	排放量(t/a)
采矿剥离物	16.8 万 m ³	剥离废石中风化层经移动破碎作为道路基层材料出售，消耗约 3.57 万 m ³ (10 万 t/a)，除 90%用于回填老采坑、工业场地、矿山公路 151.4 万 m ³ 以外，弃土 16.8 万 m ³ 排放至排土场，用于后期土地复垦用土	0
除尘器收尘灰	15.048	主要为矿粉，混入产品外售。	
沉淀池污泥	58.3	定期清掏干化后污泥间暂存，作为建筑材料外售。	
废机油	0.2	本环评要求于维修车间内设置 1 间危险废物暂存间，危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处置	
含油废手套及废抹布	0.05	混入生活垃圾处理	
生活垃圾	7.5	生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处置	

2.17.5. 外运公路污染源强分析

（1）外运扬尘

采石场的主要运输工具是汽车，目前建设单位已将公路修至既有外部道路（106 国道），该段道路长度约 5.2Km，车辆通过时，道路表面的浮尘被轮胎带起，道路扬尘量受风速、路面岩土性质、空气中自然飘尘的大小、汽车行驶速度、载重量、行车密度等影响。道路扬尘中大颗粒比较多，一般 50~100um 约占 60%以上。尽管道路扬尘很大，但在扩散中由于沉降使源强衰减，在飘散时随距离增加，浓度逐渐下降，一般在 200 米处已接近本底值。定期安排洒水车对道路进行洒水，能有效减小外运道路扬尘，道路扬尘随距离变化详见下表。项目外部运输道路图见附图 6，运输道路两侧 200m 敏感目标见表 1.7-3。

表 2.17-9 道路扬尘随距离变化 (mg/m³)

距离 (米)	10	50	200
粉尘浓度 (干路面)	5.85	1.48	0.60
粉尘浓度 (湿路面)	1.29	0.73	0.41

（2）外运交通噪声

由于工程运营期生产状况和产量都比较稳定，因此产品的运输量业相对较平均。车流量的增加必然导致道路两旁的声环境质量下降。类比相关资料，卡车在时速为 20km/h 时，卡车的平均辐射声级（7.5m 处）约为 81dB(A)。

2.17.6. 非污染生态因素分析

项目露天采矿活动将剥离表土，铲除植被，引起矿区植被覆盖率下降，损失部分生物量和物种，造成水土流失和景观破坏、改变项目区土地利用格局，破坏野生动物的牛境，弃渣在堆放区雨季还可能山现泥石流灾害。

2.17.7. 闭坑期主要污染源及污染物分析

根据项目水土保持方案，矿山在衰竭后期至退役期的时段内，矿山建设和生产对自然环境的影响趋于减缓，各个产污环节将慢慢减弱或消失，区域环境质量将会明显改善，但露天开采后形成的开采面以及排土场等会造成基岩大量裸露，如不及时治理，将造成矿区与周边景观极不协调，视觉表现为醒目，对周边敏感点视觉冲击较大。

2.17.8. 主要污染物产排情况汇总

根据上述分析，项目运营期主要污染源及污染物排放情况汇总见下表。

表 2.17-9 项目运营期全场污染物产排汇总

污染源	污染物类型	产生浓度	产生量(t/a)	处理措施及排放去向	排放速率/浓度	排放量(t/a)		
废气	钻孔粉尘	/	1.01	捕尘罩、湿式除尘	0.5kg/h	0.15		
	爆破烟气	CO	/	0.1	空气稀释	0.33kg/h	0.1	
		NO _x	/	0.2		0.66kg/h	0.2	
	爆破粉尘	/	3.3	喷雾抑尘	2.2kg/h	0.66		
	装卸扬尘	/	0.85	洒水抑尘	0.08kg/h	0.07		
	堆场扬尘	排土场	/	6.15	喷雾抑尘+抑尘网	0.094kg/h	0.6	
		产品堆场	/	1.76	厂房化封闭,同时设置抑尘措施	0.0124kg/h	0.1	
	道路运输扬尘	/	7.63	车辆限速、清洗,加盖帆布防止物料洒落、道路硬化、定期洒水	0.51kg/h	1.22		
	动力机械燃油尾气	/	少量	空气稀释、无组织排放	/	少量		
	破碎筛分粉尘	/	/	有组织: 15.2	①破碎、筛分局部封闭,整体厂房化封闭;③破碎、筛分各工序分别设置一套集气管道+布袋除尘器处理,处理后经 15m 排气筒排放,布袋除尘效率 99%。各风机风量为 20000m ³ /h	DA001:0.99mg/m ³ DA002:0.99mg/m ³ DA003:0.82mg/m ³	0.152	
无组织: 1.52				破碎、筛分局部封闭,整体厂房化封闭,皮带全封闭,进卸料点喷雾抑尘	0.13kg/h	0.3		
风化层破碎	/	/	5	封闭式环保破碎机,湿法破碎	0.4kg/h	1		
食堂油烟	3mg/m ³	0.0018	0.0018	油烟净化装置	1.2mg/m ³	0.00072		
废水	钻机冷却废水	700mg/L	/	蒸发或下渗等因素损耗,不形成地表径流	/	0		
	生产抑尘废水	700mg/L	/	主要以自然蒸发或随矿石吸收消耗	/	0		
	车辆冲洗水	700mg/L	/	进沉淀池沉淀后循环回用于车辆冲洗	/	0		
	生活废水 3600 m ³ /a	COD	304.8	1.28	食堂废水经隔油沉淀池处理后汇同办公生活废水一起经地埋一体化设备处理后用于附近农田或林地灌溉。	COD	92.50	0.33
		BOD ₅	165.7	0.696		BOD ₅	33.33	0.12
氨氮		30.0	0.126	氨氮		18.00	0.06	
SS		157.1	0.66	SS		55.42	0.20	

	动植物油	14.3	0.06		动植物油	3.33	0.01
	淋滤水（SS）	700mg/L	11.45	采用沉淀池处理后用于矿区抑尘，废水汇流至矿区西北侧沉淀池，沉淀后清水通过水泵抽至各抑尘用水点。	/		0
固体废物	采矿剥离物	/	16.8 万 m ³	剥离废石中风化层经移动破碎作为道路垫层材料出售，消耗约 3.57 万 m ³ (10 万 t/a)，除 90%用于回填老采坑、工业场地、矿山公路 151.4 万 m ³ 以外，弃土 16.8 万 m ³ 排放至排土场，用于后期土地复垦用土。	/		0
	除尘器收尘灰	/	15.048	主要为矿粉，混入产品外售。	/		0
	沉淀池污泥	/	58.3	定期清掏干化后污泥间暂存，作为建筑材料外售。	/		0
	含油废手套及废抹布	/	0.2	混入生活垃圾处理	/		0
	废机油		0.05	环评要求于维修车间内设置 1 间危险废物暂存间，危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处置	/		0
	生活垃圾	/	7.5	生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处置	/		0

3. 环境现状调查与评价

3.1. 自然环境概况

3.1.1. 区域地理位置

陈凹镁矿矿区位于蕲春县城南东 105 度方位直距约 10.0 千米处，隶属蕲春县漕河镇梅畈村和铁山村管辖。地理坐标：东经 115°30'58"—115°32'34"，北纬 30°13'24"—30°14'29"。矿区平面形态呈多边形，东-西向展布，东-西长约 1104m，北-南宽约 734m，面积 642588m²。

矿区内及外围简易公路较发达，其中：有从县城“漕河镇至黄厂”的水泥路约 11.0 千米经过矿区南侧，矿区有约 0.3 千米的简易公路 2—3 条均与该水泥路相接。矿区距“京—九”铁路约 10 千米，距“黄（石）—黄（梅）”高速公路约 32 千米，距长江距离约 35 千米，水陆交通较便利，项目地理位置见附图 1。

3.1.2. 水文水系

项目周边地表水体主要为雷溪河水系，横穿县城漕河镇的雷溪河发源于横岗山，流经武穴市百元水库、蕲春县黄河厂水库，穿越漕河镇，经四十八围，流入赤东湖，干流全长 40.4km，来水面积 135.13km²。雷溪河有两条支流，一条为铁箭河，位于干流的右岸，在城区中部汇入雷溪河；另一条为十里河，实际为人工排水渠道，位于干流左岸，在城区西南端汇入雷溪河。

3.1.3. 地形、地貌

矿区属低山丘陵区，海拔标高 60.00—194.81 米，地形切割较浅，山体坡度一般 10—25 度，最大达 30 度以上。山体总体呈北西向至近东西向展布，以矿区中部 194.81 高地为主峰，向北西和南东连接各山峰，构成本区主要分水岭，水系呈树枝状。

3.1.4. 气候条件

矿区属亚热带季风气候区，潮湿温和，四季分明，无霜期长，日照充足，温度适中，雨量充沛。据蕲春县气象观测资料：多年平均气温为 16.7℃，极端最高气温 39.8℃，极端最低气温—13.8℃，最大日温差 10.2℃；年平均降水量 1299.2mm，一般为 895.8—1902.3mm，最大年降水量 2407.3mm，最大日降雨量 245.1mm，降水量集中在 4—8 月份，占年降水量的 60%，平均年降水天数为 130 天；最大积雪量 0.18m（1969 年 2 月 4 日），年蒸发量为

1243.3—1640.6mm，以5—9月份最为显著，最大月蒸发量219.2mm；年平均相对湿度为79%，以3—4月份为最大；全年无霜期250d左右，年平均日照数1913.5h；年平均风速2.6m/s，三、四月份为3.0m/s，七、八月份为2.4m/s，最大风速20m/s。1949年以来，区内曾发生过大风暴、龙卷风3—4次，最大风力9—10级；夏季曾多次发生雹灾；全年无霜期180—250天。

3.1.5. 土壤

蕲春县土地资源总面积2398 km² (359.7万亩)，其中低山占27.6%、丘陵占48.8%，平原占23.6%。耕地为680.10km²，占全县总面积的28.4%；园地26.57 km²，占总土地面积的1.1%；林地1039.98km²，占总土地面积的43.4%；草地80.15km²，占总土地面积的3.3%；城镇村及工矿用地197.30km²，占总土地面积的8.2%；交通运输用地42.03km²，占总土地面积的1.7%；水域及水利设施用地284.12km²，占总土地面积的11.8%；其他土地49.42km²，占总土地面积的2.1%。蕲春县地形以低山丘陵为主，林地占地比大为主要的土地利用类型。

蕲春县土类、土种繁多，主要有以下属性：一是土壤的酸碱度适中；二是土壤有机质含量不足；三是土壤疏松，质地偏砂，通透性较好，保水性能差。县东北部山区为花岗片麻岩发育土壤，有泉眼出露，个别地方有温泉，土壤瘠薄，砂粒含量多；中部丘陵地区为网状综红色粘土、粉质粘土，含铁锰质结核；南部平原湖区为冲圩积层银灰色粉质粘土、淤积质粉质粘土及砂亚土。

3.1.6. 矿产资源

蕲春境内有多处矿床（点），蕴含有较丰富的矿物资源。其中：

(1)非金属矿

陶土：主要分布在朱湖、塔林等地，储量约2亿吨，耐火度为1630度以上。

石灰石：主要分布在银山等地，储量约1112万吨。

大理石：主要分布在黄厂、郑湾等地。

石棉：主要分布在清水河、黄厂。总储量约200万吨。

滑石：分布与长林岗、清水河。总储量约60万吨。

(2)金属矿物

已发现的有铁、铅、锰、黄金等11种。除石人寨金矿外，其他矿或因品位低，或因品质差，不具工业开采价值。

3.1.7. 生物多样性

蕲春县内生物资源丰富。县内植物中木本共132科233属351种，草本共37科80种，“花属”53种，“药属”81种。根据《蕲春县志》统计，县内药物资源共164科663种，其中：植

物类 136 科 564 种；动物类 28 科 69 种；矿物类 18 种；菌类 8 种，其他 4 种。县内动物资源也较为丰富，野兽数量由于城市化基本已经消失，较常见的野生动物还有草兔、狐、狸、鼬、穿山甲等，鸟类常见有麻雀、喜鹊、八哥、画眉、乌鸦、猫头鹰、鹤等，鱼类有长江银鱼、鲢鱼、鳊鱼、石首、泥鳅、三角鲂共 9 目 19 科 64 种。

蕲春县农作物丰富，水产品多样。农作物有水稻、小麦、大麦、棉花、油菜、高粱、玉米、马铃薯、大豆、蚕豆、芋麻、甘蔗，桃、等；水产品有青鱼、草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼、黄颡、虾、蟹、龟、鳖、鳝，以及莲、藕、菱、芡实、蒲草等。此外，蕲春县国家重点保护珍稀濒危植物有 25 种，全县境内古树名木树种 35 个，数量约为 712 棵。蕲春县内建有 1 个国家级湿地公园（赤龙湖国家湿地公园），1 个省级自然保护区（太平自然保护区），2 个省级森林公园（太平和横岗山森林公园），2014 年批准该县成立 1 个省级湿地公园（大同）。全县森林覆盖率 38.14%，中心城区绿化覆盖率 35.12%。

矿区及周围地表植被发育，植被覆盖率约为 80%。树种以薪炭林木为主，兼杂马尾松、杉树及柏树等；草种主要有白茅、狗牙根及红三叶等；农作物类型主要为水稻、油菜、花生、棉花等；动物主要为野兔、麻雀、蛇等小动物；区内未见需要重点保护的古树、大树及珍稀动植（见下图）。



图 3.1-1 项目区植被

3.2. 环境质量现状监测与评价

3.2.1. 环境空气质量现状监测及评价

项目位于蕲春县，所在区域环境空气属于“二类区域”，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

1) 项目各基本污染物环境质量现状情况

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次环境空气质量现状调查与评价内容主要包括项目所在区域环境空气质量达标情况、项目各污染物环境质量现状情况。其中基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。

本次基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）环境质量现状数据采用《黄冈环境质量状况（2019年）》中的统计数据，主要采用该公报中关于蕲春县2019年六项基本污染物的年均浓度统计数据，并按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。具体评价结果见下表。

表 3.2-1 区域基本污染物环境质量现状（单位：CO 为 mg/m³，其余均为 μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	超标倍数	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	123	0.23	超标
SO ₂		13	60	21.7	0	达标
NO ₂		19	40	47.5	0	达标
PM ₁₀		76	70	109	0.09	超标
CO		1.3	4	33	0	达标
O ₃		176	160	110	0.1	超标

由上表可知，2019年蕲春县大气基本污染物中 SO₂、NO₂、CO 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，而 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 超标，超标倍数分别为 0.26、0.07、0.09。

因此项目所在区域环境空气质量未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，均属于不达标区。

2) 项目所在区域环境质量变化趋势情况

本次基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）环境质量现状数据采用《黄冈环境质量状况（2017年）》、《黄冈环境质量状况（2018年）》、《黄冈环境质量状况（2019年）》，并按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。详见下表。

表 3.2-2 2017~2019 年蕲春县环境空气质量评价表

项目	年份	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO 第 95 百分值	O ₃ 最大 8 小时第 90 百分位
年均值浓度(CO 的单	2017	10	13	70	47	1.2	159

位为 mg/m ³ ，其余指标的 单位为 μg/m ³)	2018	11	18	75	44	1.3	175
	2019	13	19	78	43	1.3	176
GB3095-2012 二级标准		60	40	70	35	4	160

各基本污染物变化趋势图详见下图。

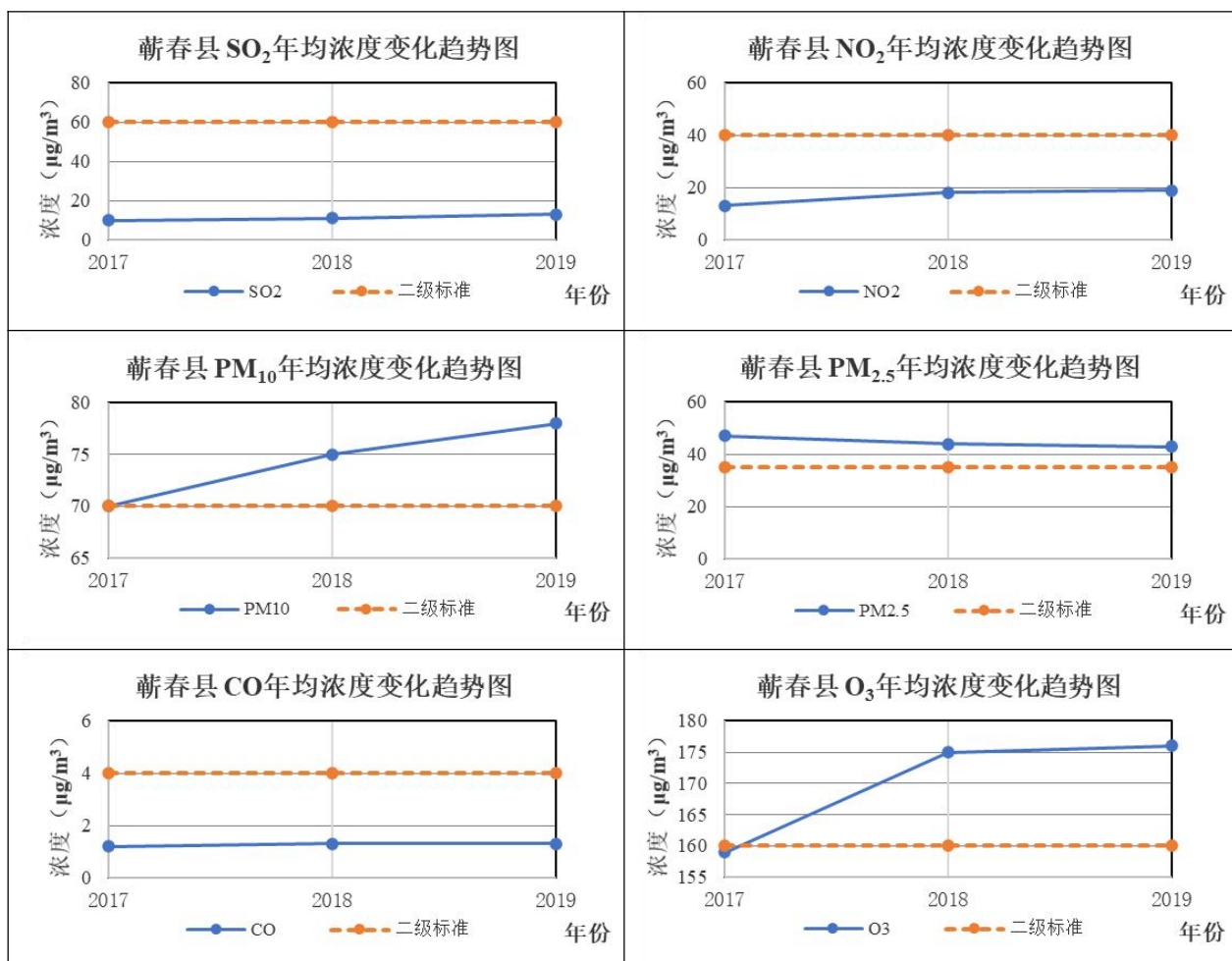


图 3.2-1 蕲春县 2017~2019 年环境质量变化趋势图

由监测数据可知，蕲春县2017~2019年SO₂、NO₂稍有上升；PM₁₀年均浓度在2017~2019年呈上升趋势，PM_{2.5}年均浓度在2017~2019年呈下降趋势；CO第95百分值在2017~2018年呈上升趋势，2018~2019年趋于平稳；O₃最大8小时第90百分位在2017~2019年呈上升趋势。

为加快推进大气污染防治工作，打好大气污染防治攻坚战，持续改善空气质量，改善全市环境空气质量，保障人民群众身体健康，经市政府同意，黄冈市环境保护委员会制定并印发实施《2018年黄冈市大气污染防治攻坚工作方案》（黄环委[2018]2号，2018年5月16日，以下简称“《方案》”），《方案》共推出7大任务28项措施治理污染，统筹抓好可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、氮氧化物、二氧化硫和挥发性有机物污染控制，重点打好燃煤污染整治、工业大气污染防治、扬尘污染控制、挥发性有机物专项治理、社会源大气污染防治、移动源排放监管六大战役。

《方案》提出要大力推广电、天然气、成型生物质等清洁能源应用，推进集中供热项目

建设，加大煤炭消费结构调整优化力度。巩固全市20蒸吨/时以下燃煤锅炉“清零”成果，开展燃煤锅炉淘汰“回头看”专项活动，已改燃生物质的锅炉不得出现燃煤现象。严格新建燃煤锅炉准入，在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉，已建成的不能达标排放的燃煤锅炉应当限期拆除。全市不得审批新增20蒸吨/小时以下的燃煤小锅炉。

《方案》提出要加大落后产能淘汰力度；加快完成建材、化工、印染等重点行业强制性清洁生产审核，提高清洁生产水平；强化工业企业废气治理，推进水泥、陶瓷、建材、化工等重点行业和20蒸吨/小时以上燃煤锅炉环保设施升级改造，提高水泥、陶瓷、建材等行业原料破碎、运输、贮存、加工等环节除尘器的配置率，有效控制无组织排放，开展粉磨站、工业物料堆场综合整治；实行水泥行业错峰生产。

《方案》提出要强化道路及运输扬尘治理，城市建成区内主要道路全部硬化，并及时修复破损路面，科学调度洒水、喷雾作业；运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰菜等散装、流体物料的车辆应当采取封盖、密闭或者其他措施，防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶，装卸各类散装、流体物料时要采取密闭、副压或者喷淋等措施，防治扬尘污染。

《方案》提出要强化各类施工扬尘防治，公(道)路建设项目实行封闭施工，不具备完全封闭施工条件的，应分段封闭施工，并采取围挡、覆盖、洒水、车辆冲洗等防尘抑尘措施，未达到要求的一律停工整改；各类建筑施工工地开工前必须做到审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员到位(施工单位管理人员、责任部门监管人员)“六个到位”，施工过程中做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；各棚户区改造、拆迁拆除工地必须制定详细的房屋拆除施工方案，提出具体的防止扬尘、渣土清运等环保措施，拆迁工程应设立有效围挡，防止物料、渣土外逸，并及时清理工地外围道路外逸或者遗撒的渣土，强化洒水抑尘。拆除施工中应当采取持续加压喷淋压尘或其他压尘措施抑制扬尘产生。

蕲春县根据《2018年黄冈市大气污染防治攻坚工作方案》，加快推进大气污染防治工作，打好大气污染防治攻坚战。随着《方案》的推进，蕲春县环境空气质量将得到进一步改善。

3.2.2. 地表水环境质量现状监测与评价

项目区域地表水体雷溪河为“Ⅲ类水域”水体，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“Ⅲ类标准”。

为了解项目所在区域内地表水水质状况，本评价引用《蕲春县雷溪河整治二期及蕲河综合整治工程 PPP 项目环境影响报告表》对项目西南侧河沟监测数据进行评价。

该监测共布置 3 个监测断面，监测时间为 2020 年 7 月 22 日~2020 年 7 月 23 日。

(1) 引用监测断面布设

引用数据监测断面设置见下表：

表 3.2-3 地表水环境监测点位布设

断面编号	监测点位坐标	断面所属河流	备注
W1	E115°25'52", N30°14'13"	雷溪河	项目下游
W2	E115°24'53", N30°13'25"	雷溪河	项目下游
W3	E115°24'52", N30°13'21"	雷溪河	项目下游

(2) 引用监测结果

引用断面监测结果见下表：

表 3.2-4 地表水水质现状监测结果 单位：mg/L, pH 除外

监测断面	监测时间	水温	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷
W1	2020.7.22	26	7.56	13	2.0	0.686	0.22
	2020.7.23	27	7.66	11	2.0	0.659	0.24
W2	2020.7.22	26	7.27	15	2.2	1.76	0.38
	2020.7.23	27	7.20	17	2.4	1.74	0.36
W3	2020.7.22	27	7.24	14	2.0	1.61	0.29
	2020.7.23	28	7.11	16	2.2	1.63	0.33
最大 S _{ij}	/	/	0.33	0.85	0.6	1.76	1.9
标准限值 (III类)	/	/	6~9	20	4.0	1.0	0.2
达标情况	/	/	达标	达标	达标	超标	超标
最大超标倍数	/	/	0	0	0	0.76	0.9

(3) 地表水环境质量现状评价

由上表监测数据结果可以看出，雷溪河水质现状不能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准限值要求。

3.2.3. 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在地环境地下水质量现状，建设单位委托黄冈博创检测技术服务有限公司对项目所在地地下水进行监测，监测报告见附件 16。监测结果及分析如下文所述。

(1) 监测点位

项目监测点位设置、监测频次、监测项目见下表

表 3.2-5 项目监测点位信息一览表

监测类型	点位坐标	测点编号	监测项目	监测频次
地下水	E115°31'41", N30°13'47"	D1	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、挥发性酚类、氰化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、高锰酸盐指数（耗氧量）、总大肠菌群、铬（六价）、砷、汞、铁、锰、钾、钙、钠、镁、调查水位	1次/天，监测1天
	E115°31'40", N30°13'33"	D2		
	E115°32'15", N30°13'31"	D3		

	E115°31'28", N30°13'40.9"	D4	调查水位	
	E115°31'29", N30°13'30"	D5		
	E115°31'58",N30° 13'29"	D6		

(2) 采样方法

水样采集按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，水样的保存和分析按《水和废水监测分析方法》（第四版）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的要求执行，具体标准详见下表。

表 3.2-6 地下水监测分析方法

检测项目	单位	质控方式	质控结果	质控评价
pH	无量纲	质控样 B2007035, 7.06±0.05	7.05	合格
氨氮	mg/L	质控样 2005122, 2.02±0.12	2.07	合格
总硬度	mmol/L	质控样 200746, 3.25±0.09	3.28	合格
溶解性总固体	mg/L	平行检测	平行样相对偏差 1%	合格
挥发酚类	µg/mL	质控样 A2004100, 51.4±4.1	51.7	合格
氰化物	µg/L	质控样 202270, 60.5±5.8	58.2	合格
硝酸盐	mg/L	质控样 204725, 2.67±0.16	2.58	合格
亚硝酸盐	mg/L	质控样 200637, 0.222±0.010	0.230	合格
硫酸盐	mg/L	质控样 204725, 7.47±0.37	7.64	合格
氯化物	mg/L	质控样 204725, 2.45±0.11	2.46	合格
氟化物	mg/L	质控样 204725, 1.21±0.07	1.27	合格
高锰酸盐指数	mg/L	质控样 B1911074, 2.67±0.16	2.69	合格
六价铬	µg/L	质控样 B1907091, 79.7±3.6	80.3	合格
砷	µg/L	质控样 B1910055, 10.0±0.8	10.1	合格
汞	µg/L	质控样 202041, 8.31±0.66	8.22	合格
铁	mg/L	质控样 202429, 0.602±0.024	0.596	合格
锰	mg/L	质控样 B1708065, 1.01±0.05	1.00	合格
钾	mg/L	质控样 202715, 1.54±0.12	1.60	合格
钙	mg/L	质控样 202918, 4.48±0.19	4.42	合格
钠	mg/L	质控样 B2004031, 2.05±0.21	1.98	合格
镁	mg/L	质控样 203015, 0.118±0.008	0.122	合格

(3) 监测结果及评价

该项目地下水环境质量各监测指标中按《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准评价，监测和评价结果见下表。

表 3.2-7 地下水环境质量监测结果 单位：mg/L, pH(无量纲)

监测时间	检测项目	单位	检测结果		
			D1	D2	D3
2020年 10月	pH	无量纲	7.04	7.21	7.03
	总硬度	mg/L	360	251	299

监测时间	检测项目	单位	检测结果		
			D1	D2	D3
28日	溶解性总固体	mg/L	384	274	323
	氨氮（以N计）	mg/L	0.119	0.083	0.086
	挥发酚性类	mg/L	ND（0.0003）	ND（0.0003）	ND（0.0003）
	氰化物	mg/L	ND（0.004）	ND（0.004）	ND（0.004）
	硝酸盐（以N计）	mg/L	1.05	0.206	4.34
	亚硝酸盐（以N计）	mg/L	ND（0.016）	ND（0.016）	ND（0.016）
	硫酸盐	mg/L	7.75	1.56	20.5
	氯化物	mg/L	0.537	0.553	16.9
	氟化物	mg/L	ND（0.006）	ND（0.006）	0.326
	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.6	0.6	1.4
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	2	2
	铬（六价）	mg/L	ND（0.004）	ND（0.004）	ND（0.004）
	砷	mg/L	ND（ 3×10^{-4} ）	ND（ 3×10^{-4} ）	ND（ 3×10^{-4} ）
	汞	mg/L	ND（ 4×10^{-5} ）	ND（ 4×10^{-5} ）	ND（ 4×10^{-5} ）
	铁	mg/L	ND（0.03）	ND（0.03）	ND（0.03）
	锰	mg/L	ND（0.01）	ND（0.01）	ND（0.01）
	钾	mg/L	0.09	0.19	6.98
钙	mg/L	69.6	47.6	70.5	
钠	mg/L	0.08	0.89	9.00	
镁	mg/L	39.9	27.9	23.8	

➤ 地下水水位

根据现场调查，本次调查期间地下水水位见下表：

表 3.2-8 地下水水位调查点位及结果一览表

监测点位	点位说明	监测点位	水井埋深 m	平均水位 m
D1	项目地下水地质单元内	E115°31'41", N30°13'47"	5.3	77.8
D2	项目地下水地质单元内	E115°31'40", N30°13'33"	1.7	67.8
D3	项目地下水地质单元内	E115°32'15", N30°13'31"	2.6	62.48
D4	项目地下水地质单元内	E115°31'28", N30°13'41"	0.35	60.52
D5	项目地下水地质单元内	E115°31'29", N30°13'30"	0.4	55.16
D6	项目地下水地质单元内	E115°31'58", N30°13'29"	0.75	55.5

根据上表调查结果，地下水流向为自北向南；根据现状监测结果可知，项目区域地下水环境质量总体状况较好，各项指标均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

3.2.4. 声环境质量现状监测与评价

为了解项目所在地环境地表水质量现状，建设单位委托黄冈博创检测技术服务有限公司对项目所在地地表水进行监测。监测结果见附件 16，监测结果及分析如下文所述。

（1）监测内容与点位

监测点位：通过现场踏勘，项目厂界 200m 范围内无敏感居民点，故根据矿区主要噪声源距厂界位置和厂界周围敏感点分布情况，在距离厂界外设置 4 个测点。

表 3.2-9 声环境监测布点一览表

编号	监测点	备注
N1	项目厂界东侧 1m 处	距离厂界边缘中心线 1m
N2	项目厂界南侧 1m 处	
N3	项目厂界西侧 1m 处	
N4	项目厂界北侧 1m 处	

(2) 环境噪声监测因子和监测方法

监测因子：昼间和夜间的等效连续 A 声级。

监测时间和频率：2020 年 10 月 28~29 日对上述 4 个监测点分别进行昼间 6:00~22:00 监测一次，夜间 22:00~06:00（次日）监测一次。

(3) 监测结果与评价

评价标准以等效 A 声级作为评价量，对噪声现状进行分析评述。评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。噪声监测见下表。

表 3.2-10 声环境质量现状监测结果和评价

监测时间	测点编号	测点位置	测量结果/dB(A)	
			昼间 (6:00-22:00)	夜间 (22:00--6:00)
2020 年 10 月 28 日	N1	东北侧厂界外 1m 处	54	44
	N2	东南侧厂界外 1m 处	57	45
	N3	西南侧厂界外 1m 处	55	43
	N4	西北侧厂界外 1m 处	52	41
2020 年 10 月 29 日	N1	东北侧厂界外 1m 处	54	44
	N2	东南侧厂界外 1m 处	56	46
	N3	西南侧厂界外 1m 处	54	43
	N4	西北侧厂界外 1m 处	53	40

由上表可知，项目各监测点位的昼、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

3.2.5. 生态环境质量现状调查与评价

(1) 调查范围

本次生态环境现状调查的范围以矿区所在地为主要范围，并外扩 500m。

(2) 调查方法及内容

生态环境现状调查采取以收集现有资料为主，并辅以野外实地调查（现场踏勘与走访调查）。收集资料法：收集、整理评价区及邻近地区的现有生物多样性（主要包括植物区系、植被、动物区系、水生生物资源等）、土壤、土地利用、水土流失等资料，为野外实地调查

提供依据。野外实地调查：实地调查采取路线踏查与重点调查相结合的方法，对于没有原生植被的区域采取路线踏查；在重点施工区域（如矿山道路、排土场）以及原生植被状况良好的区域实行重点调查。对资源植物、珍稀濒危植物和古树名木调查采取野外调查和民间访问、市场调查相结合的方法进行。

区域生态环境现状调查

●土壤

①区域土壤现状

项目区土壤类型主要为黄棕壤，厚度约为1-2m厚。其主要特征是剖面中有棕色或黄褐色的B层，即含粘粒量较多的粘化层；土体内有铁锰结核，呈弱酸性反应，自然肥力比较高。土壤pH在5.8左右，有机质为24g/kg。有效土层厚度差异明显，土壤质地为粉砂质粘壤土至粘土，矿区土壤层主要分布于田河—黄厂洼地及铁山洼地，厚度0.5~1m。



图 3.2-2 项目区附近土壤剖面

根据现场查勘，评价区域内无文物保护和名胜古迹。项目所在地不属于饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要生态功能区、生态环境敏感区等。

●动植物

①区域动植物现状

评价区内野生动物主要鼠类、麻雀、画眉、八哥、喜鹊、野猪、野兔、山羊、乌梢蛇、王锦蛇；家养动物主要为鸡、鸭、猪、羊等。

根据现场调查，评价区域内未见珍稀保护动植物物种。

通过调查，矿区范围内未见国家重点保护野生动物，多为常见鸟类以及爬行类动物。

经现场踏勘，矿区周边 1km 范围内现存树木树龄均不超过 25 年，该区域内没有发现古

树、大树，现地覆植被亦未涉及国家级与省级保护的珍稀物种。

经当地林业站工作人员介绍及现场踏勘调查结果表明，评价区范围内原有陆生动物主要种属分布见下表。

表 3.2-11 生动物种属分布一览表

种属	中文名	学名	保护等级
兽纲	山羊	--	—
	野猪	Susscrofa	—
	野兔	hare	—
鸟纲	画眉	Garrulaxcanorus	省级
	八哥	Acridotherescristatellus	省级
	喜鹊	Picapica	省级
	家燕	Hirunforustica	省级
爬行纲	乌梢蛇	Zaocysdhumnades	省级
	王锦蛇	Elaphecarinata	省级

②评价区动植物现状

矿区及周围地表植被发育，植被覆盖率约为 80%。树种以薪碳林木为主，兼杂马尾松、杉树及柏树等；草种主要有白茅、狗牙根及红三叶等；农作物类型主要为水稻、油菜、花生、棉花等；动物主要为野兔、麻雀、蛇等小动物；区内未见需要重点保护的古树、大树及珍稀动植

（4）生态环境现状评价

●评价内容

本评价主要对项目区域扩展距离1km范围内的物种和该生态系统质量进行现状评价。

●评价方法

①危险序数评价法

根据危险序数评价方法确定物种的保护价值，其计算步骤如下：

a、对物种的特征进行价值确定。

b、按下式计算“危险序数TN”：

$$TN=a+b+c+d+e+f$$

所得“危险序数”的最大值为15，根据该方法的分类结果：TN>12属于濒危类，TN=7~11时属于脆弱类，TN<7时属于一般类。

②生态系统质量分析评价法

根据环境影响评价相关技术，所谓生态系统质量分析评价法是指考虑植被覆盖率、群落退化程度、自我恢复能力、土地适宜性等特征，按100分制给各特征赋值，按以下公式计算：

$$EQ = \sum_{i=1}^N A_i / N$$

式中：EQ——生态系统质量；

A_i——第i个生态特征的赋值；

N——参与评价的特征数。

按 EQ 值将生态系统分为 5 级：I 级 100-70，II 级 69-50，III 级 49-30，IV 级 29-10，V 级 9-0。

●评价结论

评价结果见表 3.2-12 和表 3.2-13。

表 3.2-12 生态环境物种评价表

序号	评价项目	评价标准	标准得分	项目评价得分
a	物种在十年期间的退化速率	退化率<33%	0	0
		退化率在 33%~66%	1	
		退化率>66%	2	
b	生物记录中心已知的该物种存在地方数（可能生境数）	>16 个地方	0	0
		10-15 个地方	1	
		6-9 个地方	2	
		3-5 个地方	3	
		1-2 个地方	4	
c	对物种诱惑力的主观估计	没有诱惑力	0	1
		具有中等程度诱惑力	1	
		具有高度诱惑力	2	
d	物种保护指数	占自然区面积的 66%以上	0	1
		占自然区面积的 33%-66%	1	
		占自然区面积的 33%以下	2	
		占自然区面积的 33%以下，而且属于非常危险的地区	3	
e	遥远性	不易抵达	0	1
		中等程度容易抵达	1	
		容易抵达	2	
f	易接近性	不易接近	0	2
		中等程度容易接近	1	
		容易接近	2	
危险序数 TN		——	Max=15	5

表3.2-13 生态环境质量评价表

序号	评价指标	评价指标满分	评价得分
1	植被覆盖率	100	80
2	群落退化程度	100	15
3	自我恢复能力	100	55
4	土地适宜性	100	21

由上述两表可知：

①物种评价得分为5，属于一般类物种，其保护价值相对较小，项目建设过程中对物种的破坏不构成严重影响。

②根据生态系统质量评价，属于III级生态系统，其植被覆盖率相对较高，自我恢复能力较强，群落退化程度较慢，但土地适宜性较差，对于开采矿山以利用其矿石资源，以改变其土地适宜性，并积极有效地在项目服务期满后进行复垦和修复，重建生态系统，则所评价的工程项目具有环保可行性。

（5）生态环境现状评价

通过对评价区的土壤、植被分布现状、植物样方、陆生动物现状、土地利用现状等的调查可知，评价区植被类型以人工林-亚热带次生草丛为主，虽然整体植被物种丰度一般，但植被覆盖率较高（达80%），生长良好；评价区土地利用现状以林地和草地为主，植被控制环境质量和改造环境的能力尚可，区域内生态系统的稳定性良好，从生态完整性的角度可以认为工程所在地生态环境质量良好。

4. 环境影响预测与评价

4.1. 施工期环境影响预测与评价

项目工业场地、生活区前期已建成，本次环评为变更原矿区范围内采矿区范围，本次主要新建内部道路、开采平台等，施工量较小，故对施工期只做简要分析。

4.1.1. 施工期地表水环境影响预测与评价

施工期水污染源主要为施工产生的废水和施工队伍的生活污水等。

施工废水主要来源于石料等建材以及搅拌机的清洗，主要污染物为 SS。施工废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工中往往用水量无节制、废水排放量大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境及景观造成一定影响。施工冲洗废水经沉淀后作为施工用水的一部分重复使用；混凝土养护废水应加草袋、塑料布覆盖，避免养护水大量进入地表水体；施工车辆冲洗废水主要污染物为石油类，应建隔油池，防止含油废水和泥砂外排对周围地表水体造成影响。评价建议对施工冲洗废水要加强现场管理，在低洼地设置临时废水沉淀池一座，收集施工中所排放的各类废水，沉淀后回用，以节约水资源，减轻污染。

生活污水主要污染物为 COD、氨氮等，生活污水经地理一体化设备收集后定期清掏用于周边农田施肥。

4.1.2. 施工期环境空气环境预测与评价

施工期的大气污染源主要为施工区裸露的地表在大风气象条件下易形成风蚀扬尘，其产生量与风力、表土含水率等因素有关。另外还有施工队伍临时生活炉灶排放的烟气，建筑材料运输、卸载中的扬尘，土方运输车辆行驶产生的扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘等。但影响程度及范围有限，而且是短期的局部影响。

建设阶段的大气污染物主要为施工扬尘，主要来自施工流程的三个方面的①表土的清除；②建筑材料及废弃物的运输起尘；③露天堆场的风力扬尘。

A、首先是表土的清除，铲土机等机械在装运土石碎渣的过程中由于铲、装、翻等机械动作伴随扬尘的出现；

B、建筑材料和废弃物的运输过程中也会产生扬尘。这主要来自两个方面，一个是汽车在运输过程中由于风力等作用将使运输土被风力剥离产生扬尘，另一方面汽车轮在运转过程中与地面土接触从而粘满土壤，通过离心作用产生扬尘。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量如下表所示。

表 4.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速 \ 粉尘量	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

C、露天堆场也将产生少量的扬尘，这部分扬尘主要与施工机械运动幅度大小以及当时的天气条件有关。施工扬尘主要表现在工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。但粉尘的排放量大小直接与湿度、风力和施工期的管理措施有关，因此较难估算。

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。由下表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 4.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时 平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

本工程施工期应特别注意防尘的问题，制定必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。建设单位采取有效措施防治粉尘污染，以减缓对周边敏感点的影响。主要措施如

下：

①施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于 1.8 米。

②施工期间，建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网。

③施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理。

④气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填和转运、爆破、房屋或者其他建（构）筑物拆除等作业。

⑤建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

⑥运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；有条件的，可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施。

⑦在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

⑧按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆；确需在施工现场搅拌混凝土和砂浆的，应当按照相关规定执行并履行备案手续。

⑨闲置 3 个月以上的土地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

⑩堆放水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施。

⑪建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器或者管道运输，禁止凌空抛撒。

在采取以上防治措施后，项目施工扬尘对区域大气环境不产生明显的影响。

4.1.3. 施工期声环境影响预测与评价

项目建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

噪声污染是施工期的主要环境问题，噪声源主要为施工机械。土方阶段噪声源主要有装载机和各种运输车辆，基本为移动式声源，无明显指向性；土方阶段噪声源主要有各种平地车、推土机和挖掘机等，基本属固定声源；结构阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、振捣棒、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性。

施工机械体积相对庞大，其运行噪声也较高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工机械噪声影响预测可采用点声源扩散模型：

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \lg \left(\frac{r_1}{r_2} \right)$$

式中： L_{p1} 、 L_{p2} ——分别为 r_1 、 r_2 距离处的声压级；

r_1 、 r_2 ——分别为预测点离声源的距离。

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见下表。

表 4.1-3 施工机械噪声衰减距离 单位：dB(A)

距离 (m)	5	10	20	40	60	80	100	120	150	200
机械设备										
挖土机	90	84.0	78.0	72.0	68.5	66.0	64.0	61.8	58.9	55.4
卡车	85	79.0	73.0	67.0	63.5	61.0	59.0	57.0	54.8	51.9

施工单位应采取减缓措施，如加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声的施工作业等。建筑施工期间噪声排放必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制，减少施工期噪声对周围环境影响。

根据目前的机械制造水平，它既不可避免，又不能从根本上采取噪声控制措施予以消除，只能通过加强对施工产噪设备的管理，以减轻施工噪声对施工场地周围环境的噪声影响。

施工期具体噪声防治措施如下：

①在施工过程中，施工单位应尽量采用低噪声的施工机械，减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

②施工中应加强对施工机械的维护保养，避免因设备性能差而增大机械噪声的现象产生；加强对运输车辆的管理，车辆进入施工现场尽量避免鸣笛。

③施工单位应合理安排施工作业时间，施工尽量安排在白天进行，避免在午间 12:00-14:00 和夜间特别是晚上 22:00-6:00 进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，以免影响施工场地附近居民午间和夜间休息。

④如因建筑工程工艺要求或特殊需要必须连续作业而进行夜间施工的，施工单位必须提前 7 日持建管部门的证明向当地环境保护主管部门申报施工日期和时间，并在周围居民点张贴告示，经环境保护主管部门批准备案后方可进行夜间施工。

4.1.4. 施工期固体废弃物环境影响预测与分析

项目在施工期间将产生生活垃圾及建筑垃圾，若不妥善处理，将会影响周围环境，为减

缓施工期产生的固废对周围环境的影响，应采取以下措施：

(1) 施工人员的生活垃圾应定点堆放，定时清运至环卫部门指定的垃圾处理场或卫生填埋场统一处置。

(2) 建筑垃圾应尽量回用于其他建设工程，不可利用的应与当地市容局渣土办联系外运。

(3) 对施工过程中余土应尽量加以利用或妥善处理，不得随意堆放，设置挡土墙以防措施水土流失。尽量减少对地表植被的破坏，并及时进行恢复和补植。

4.2. 运营期环境影响预测与评价

4.2.1. 大气环境影响预测与评价

4.2.1.1. 气象特征分析

(1) 气象资料统计分析

项目建设区属亚热带大陆性季风气候过渡区，有较明显的大陆性东亚季风气候特征，属温暖潮湿气候区，冬冷夏热，一年四季分明，雨量充沛，日照充足，无霜期 214~298d，历年平均气温 16.8℃左右，极端最低气温-12.4℃(1969.1.31)，极端最高气温 40.7℃(1960.7.23)，平均相对湿度 80%，**平均风速 1.7m/s**，最大风速 17.0m/s，年日照时数为 2038~2083h，历年平均降水量 1395.4mm，最小降雨 870.5mm，最大降雨 2021.7mm，最大蒸发量 1800mm，24 小时降雨量最大 245.1mm，一年降雨主要集中在 4~8 月，其降雨量占全年 70%。年平均大气压 1013.8hpa，**常年主导风向为东南风**。

(2) 气象特征

根据蕲春县气象局自动气象站 2019 全年逐日逐次监测数据，2019 年平均气温月变化、平均风速月变化、季小时平均风速的日变化、年平均风频月变化及季变化统计结果见下表、下图。

表 4.2-1 2019 年年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	1.65	4.94	14.15	18.1	24.3	25.96	29.48	28.3	25.43	19.49	12.45	7.69

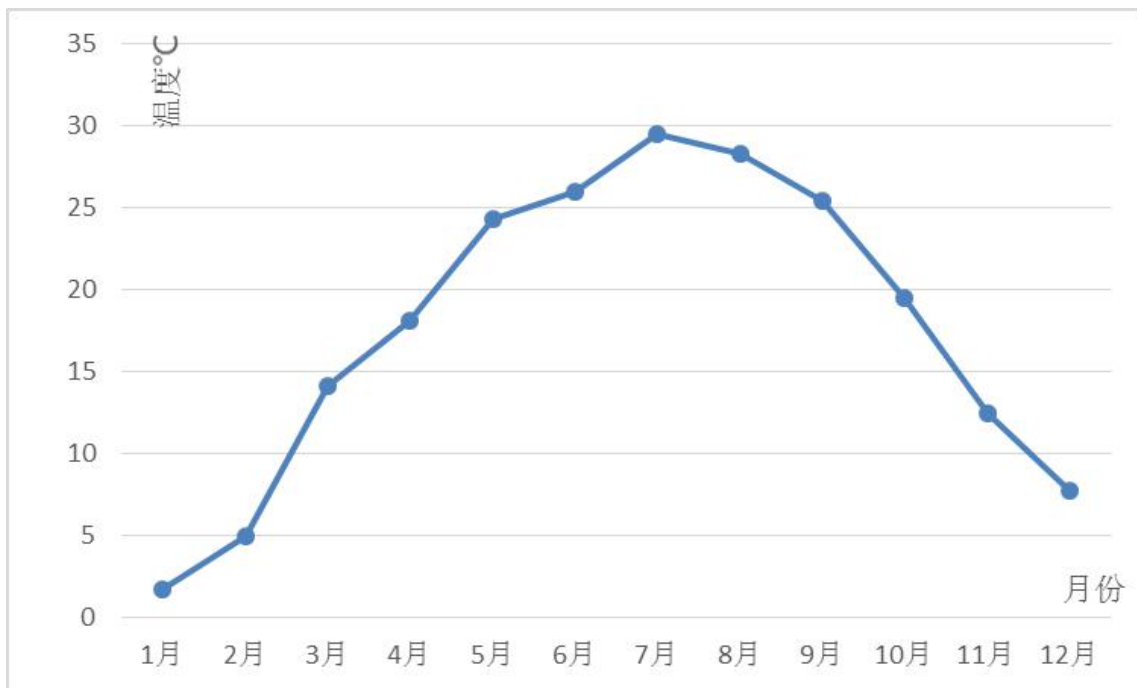


图 4.2-1 2019 年全年温度变化曲线图

表 4.2-2 2019 年年平均风速月变化表 (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.45	1.40	1.81	1.83	1.85	1.87	1.92	1.62	1.73	1.39	1.40	1.64

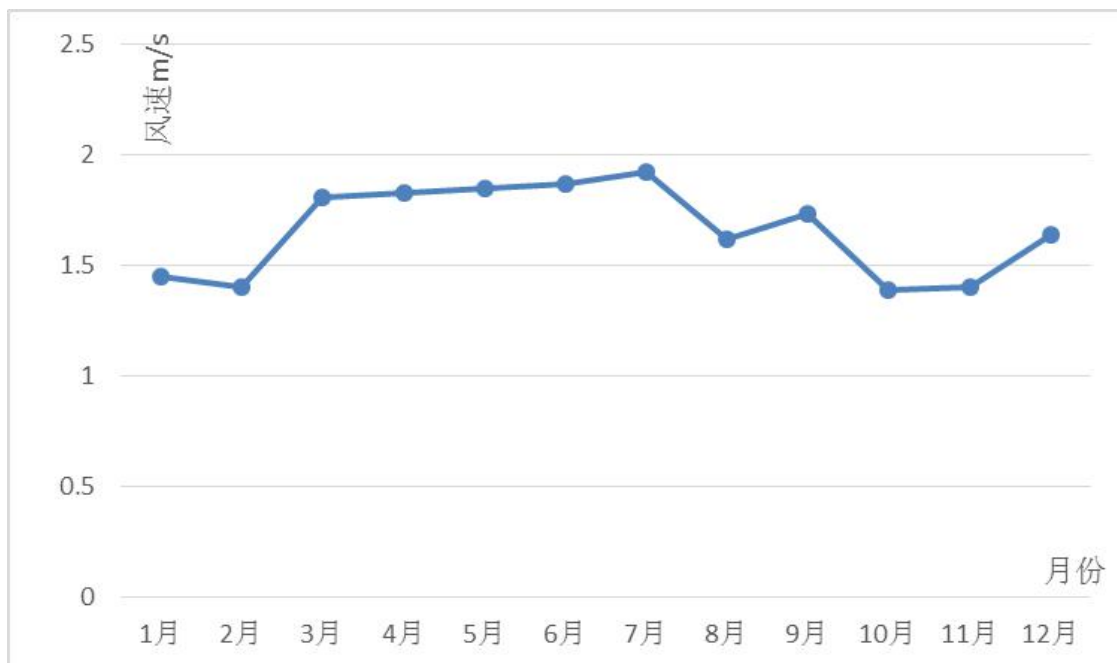


图 4.2-2 2019 年平均风速月变化曲线图

表 4.2-3 2019 年季小时平均风速的日变化

小时 (h) \ 风速 (m/s)	2	8	14	20
春季	1.47	1.77	2.42	1.73
夏季	1.54	1.74	2.52	1.48
秋季	1.37	1.37	1.91	1.36
冬季	1.54	1.41	1.88	1.28

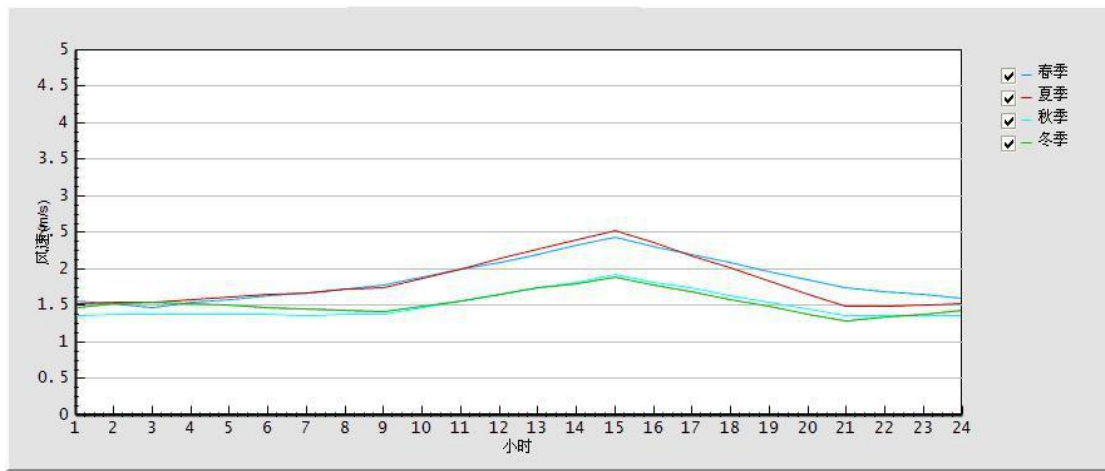


图 4.2-3 2019 年季小时平均风速日变化曲线图

表 4.2-4 2019 年均风频的季变化及年均风频 %

风向 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SW	SSW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.25	4.29	3.78	3.81	4.11	5.45	17.5 3	10.6 1	6.44	1.01	4.02	4.8	10.7 4	9.53	6.52	3.01	0.83
夏季	3.63	3.77	3.23	4.25	4.81	6.47	18.1 2	11.46	6.49	0.83	4.59	4.38	9.74	8.93	5.96	2.86	0.29
秋季	3.23	3.96	3.05	5.67	4.65	4.96	19.0 1	10.3 7	7.32	0.76	5.54	4.58	10.8	8.56	5.31	2.85	0.17
冬季	3.62	4.94	3.73	4.33	3.21	4.64	17.1 4	10.0 4	6.24	0.86	5.83	6.04	10.4 9	10.43	5.56	2.53	0.13
年均	3.67	4.24	3.44	4.51	4.19	5.38	17.7 6	10.6	6.62	0.91	4.99	4.95	10.4 5	9.36	5.81	2.8	0.25

气象统计1风频玫瑰图

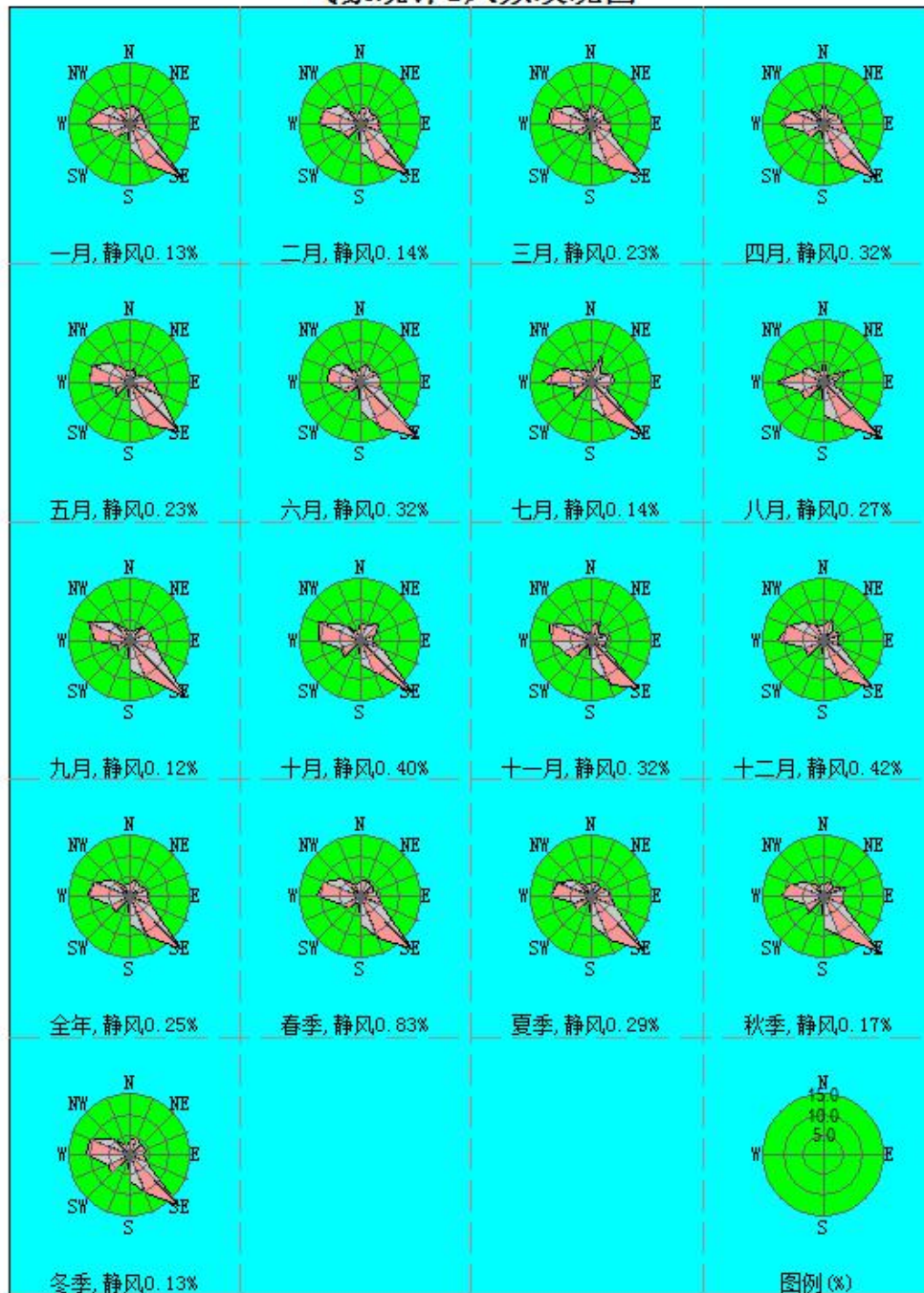


图 4.2-4 2019 年统计风向玫瑰图

项目周边无大型水体，不在大型水体岸边 3km 范围内，不需考虑熏烟模型。

4.2.1.2. 大气环境影响分析

(1) 预测因子

由工程分析可知，项目运营期主要大气污染物有爆破粉尘、堆场扬尘、装卸扬尘、运输扬尘、破碎筛分粉尘。

本评价确定预测因子为颗粒物。

(2) 预测范围

项目预测范围分别以采矿区及工业场地来选取边长为 5km 的矩形区域，污染源主要考虑采场、工业场地。

(3) 预测地形数据

地形数据来源于软件自带地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，数据精度为 3"（约 90m），即东西向网格间距为 3"、南北向网格间距为 3"，数据分辨率符合大气导则要求。

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

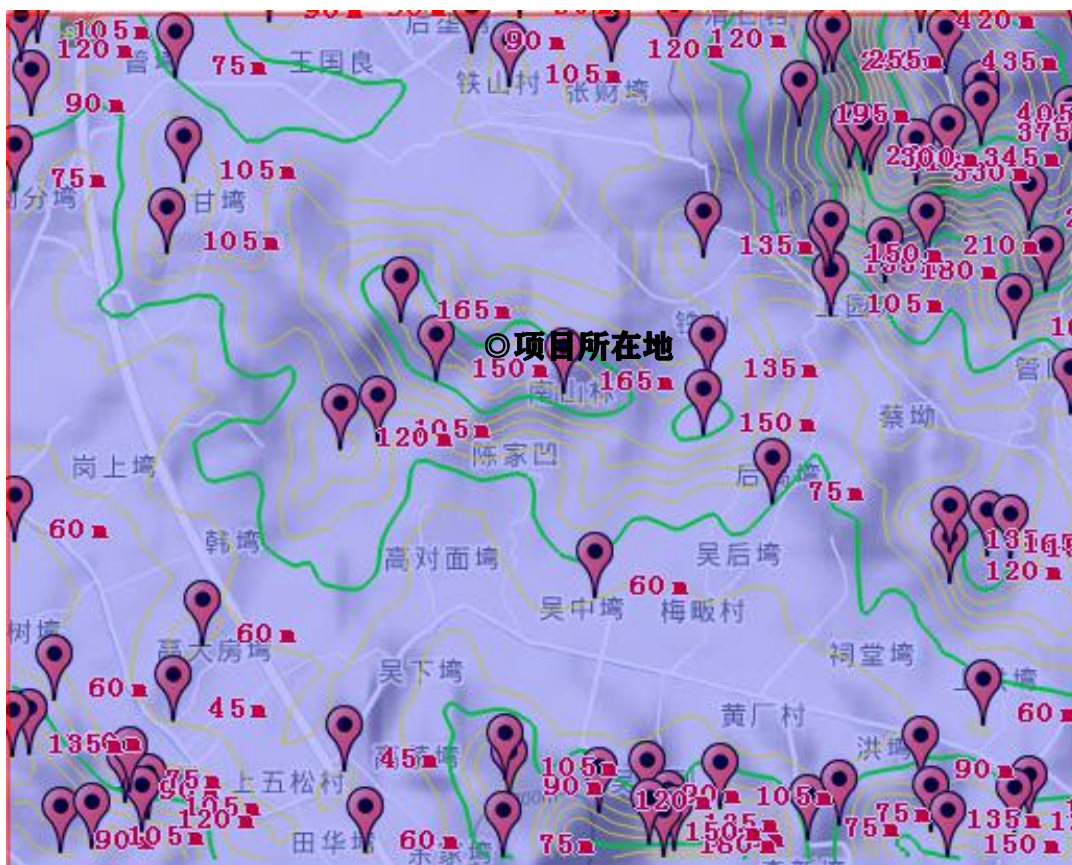
西北角(115.508366,30.245702)

东南角(115.551967,30.215297)

高程最小值:45(m)

高程最大值:420(m)

地形图见下图。



区域地形图选取评价基准年作为预测周期，预测时间段取连续一年。

(2) 预测模型与方法

预测模式采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模式以整个矿区为主体进行环境影响预测。

(3) 预测参数

预测模式采用的预测参数如下：项目无组织排放粉尘主要为采区扬尘（工业场地、风化层移动破碎均位于采区范围内）作为面源预测；工业场地初级破碎、二级破碎、筛分分别设置了3个排气筒 DA001、DA002，每个排气筒分别作为点源预测；项目运营期有组织和无组织排放的废气源强见下表 4.2-5、表 4.2-6。

表 4.2-5 项目有组织大气污染物源强

位置	污染源	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	废气量 (m³/h)	温度 (K)	作业时间 (h/a)
工业场地破碎筛分厂房	破碎 DA001	0.02	15	0.3	20000	298	2400
	破碎 DA002	0.02	15	0.3	20000	298	2400
	破碎 DA003	0.024	15	0.3	20000	298	2400

表 4.2-6 项目无组织大气污染物源强

位置	污染物	污染源	排放量 (t/a)	面源参数 (长×宽×高)	备注
采区	颗粒物	钻孔粉尘	0.15	800m×400m×12m	等效，开采台阶高度为 12m
		爆破粉尘	0.66		
		装卸扬尘	0.17		
		运输扬尘	1.22		
		仓库堆场扬尘	0.1		
		破碎筛分粉尘	0.3		
		移动破碎粉尘	1		
		排土场扬尘	0.6	1#排土场 0.076 1#排土场 0.523	70m×57m×8m 274m×100m×8m

备注：工业场地无组织粉尘考虑了破碎系统无组织粉尘、传送带运输扬尘及产品石料场扬尘。

表 4.2-7 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)	35 万人
最高环境温度		38.8 °C
最低环境温度		-8.0 °C
土地利用类型		工矿用地
区域湿度条件		2
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/°	/

(4) 预测与评价内容

项目有组织、无组织排放的污染物 AERSCREEN 预测结果如下。

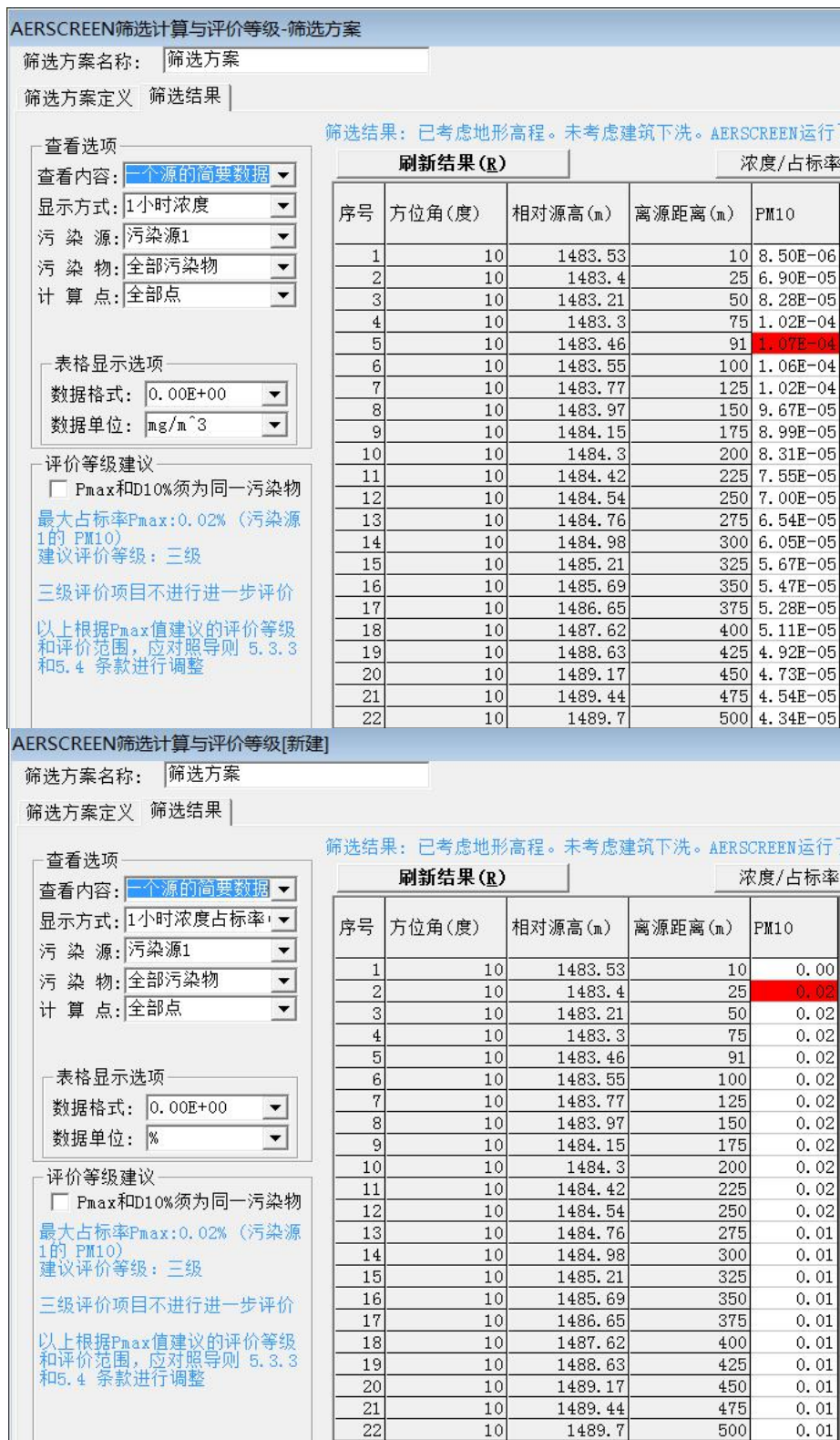


图 4.2-5 项目有组织（DA001、DA002）排放估算模式计算结果截图

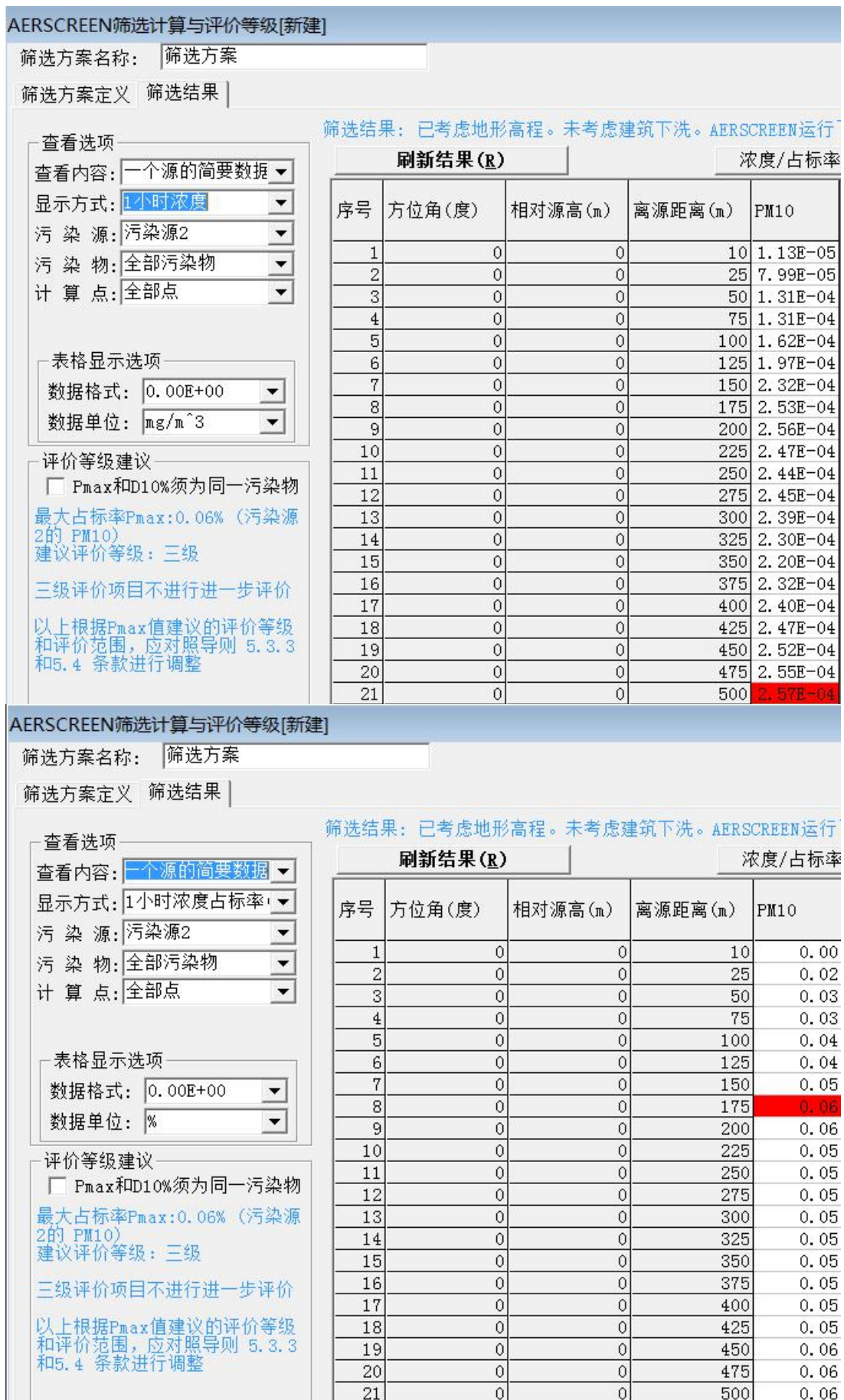


图 4.2-6 项目有组织（DA003）排放估算模式计算结果截图



图 4.2-7 项目无组织面源（1#排土场）排放估算模式计算结果截图

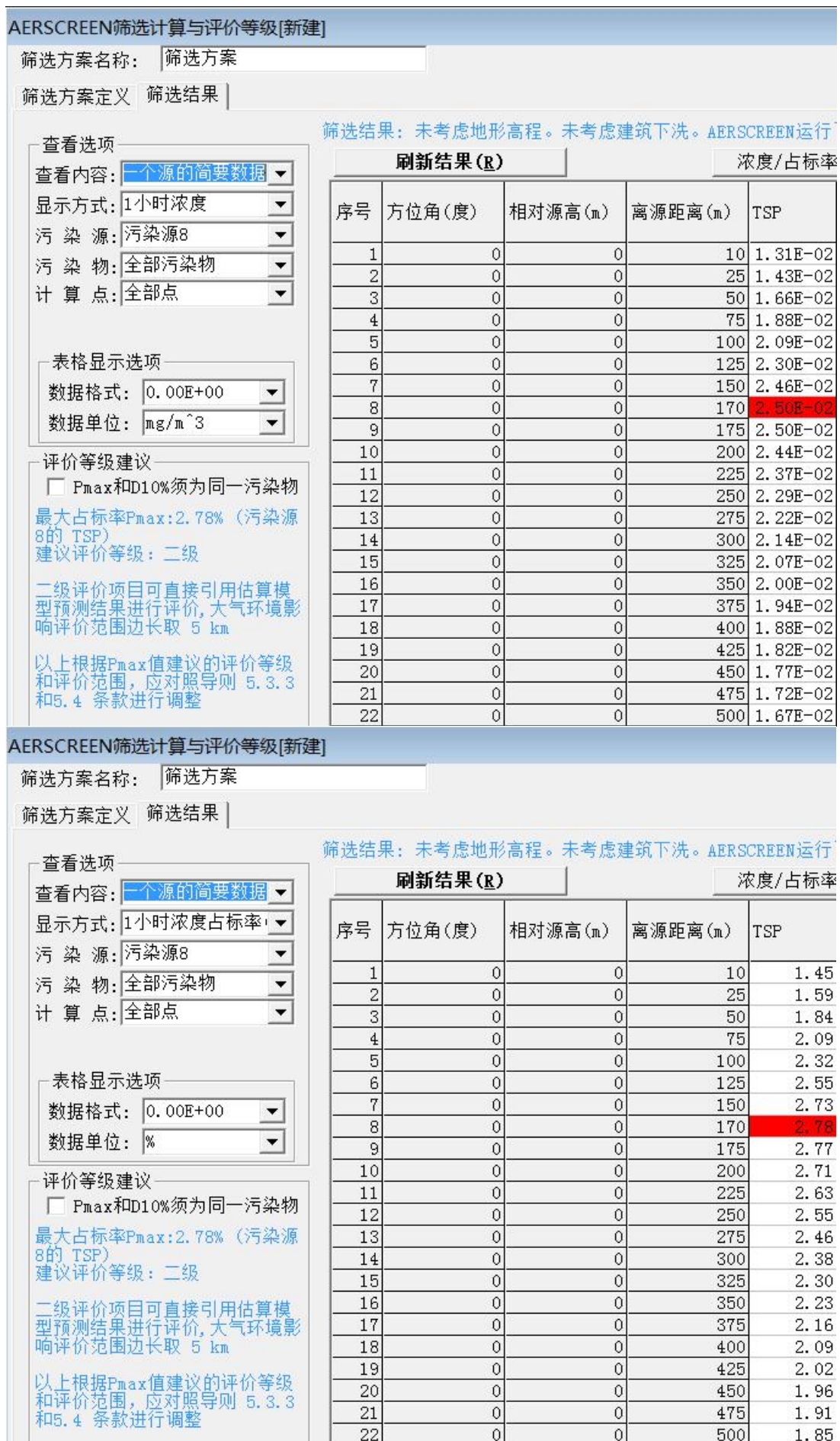


图 4.2-8 项目无组织面源（1#排土场）排放估算模式计算结果截图

AERSCREEN筛选计算与评价等级[新建]

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项
 查看内容: 一个源的简要数据
 显示方式: 1小时浓度
 污染源: 污染源8
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: mg/m³

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
 最大占标率P_{max}:2.78% (污染源8的 TSP)
 建议评价等级: 二级
 二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价评价范围边长取 5 km
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果 (R) 浓度/占标率

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	TSP
1	0	0	10	1.31E-02
2	0	0	25	1.43E-02
3	0	0	50	1.66E-02
4	0	0	75	1.88E-02
5	0	0	100	2.09E-02
6	0	0	125	2.30E-02
7	0	0	150	2.46E-02
8	0	0	170	2.50E-02
9	0	0	175	2.50E-02
10	0	0	200	2.44E-02
11	0	0	225	2.37E-02
12	0	0	250	2.29E-02
13	0	0	275	2.22E-02
14	0	0	300	2.14E-02
15	0	0	325	2.07E-02
16	0	0	350	2.00E-02
17	0	0	375	1.94E-02
18	0	0	400	1.88E-02
19	0	0	425	1.82E-02
20	0	0	450	1.77E-02
21	0	0	475	1.72E-02
22	0	0	500	1.67E-02

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行

AERSCREEN筛选计算与评价等级[新建]

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项
 查看内容: 一个源的简要数据
 显示方式: 1小时浓度占标率
 污染源: 污染源8
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: %

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
 最大占标率P_{max}:2.78% (污染源8的 TSP)
 建议评价等级: 二级
 二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价评价范围边长取 5 km
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果 (R) 浓度/占标率

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	TSP
1	0	0	10	1.45
2	0	0	25	1.59
3	0	0	50	1.84
4	0	0	75	2.09
5	0	0	100	2.32
6	0	0	125	2.55
7	0	0	150	2.73
8	0	0	170	2.78
9	0	0	175	2.77
10	0	0	200	2.71
11	0	0	225	2.63
12	0	0	250	2.55
13	0	0	275	2.46
14	0	0	300	2.38
15	0	0	325	2.30
16	0	0	350	2.23
17	0	0	375	2.16
18	0	0	400	2.09
19	0	0	425	2.02
20	0	0	450	1.96
21	0	0	475	1.91
22	0	0	500	1.85

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行

图 4.2-9 项目无组织面源（2#排土场）排放估算模式计算结果截图



图 4.2-10 项目无组织面源（采区）排放估算模式计算结果截图

◎项目粉尘落地浓度及占标率预测汇总

表 4.2-6 大气污染物源强及预测占标率一览表

排气筒/面源编号	污染源名称	污染物名称	风量 (m³/h)	排放速率 (kg/h)	烟囱相关参数			标准值 mg/m³	最大落地浓度 mg/m³	距源下风向距离(m)	占标率%
					高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)				
DA001	粉尘	颗粒物	20000	0.02	15	0.3	25	0.9	1.07E-04	91	0.02
DA002	粉尘	颗粒物	20000	0.02	15	0.3	25	0.9	1.07E-04	91	0.02
DA003	粉尘	颗粒物	20000	0.024	15	0.3	25	0.9	2.57E-04	175	0.06
1#排土场		颗粒物	/	0.01	70m×57m×8m			0.9	6.77E-03	71	0.75
2#排土场		颗粒物	/	0.08	274m×100m×8m			0.9	2.50E-02	170	2.78
采区		颗粒物	/	1.457	800m×400m×12m			0.9	4.67E-02	475	5.19

●场界达标排放分析

有组织：由上述 AERSCREEN 预测结果可知，项目工业场地破碎筛分有组织排放的污染物的下风向最大小时浓度值为 2.57E-04mg/m³，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织（15m）监控点浓度限值要求。可以做到场界有组织达标排放。

无组织：由上述 AERSCREEN 预测结果可知，项目采区（含工业场地）无组织排放的污染物的下风向最大小时浓度值分别为 4.67E-02mg/m³，均低于 1.0mg/m³ 的浓度限值要求，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控点浓度限值要求，可以做到场界无组织达标排放。

●污染物排放量核算

综上，项目废气污染源占标率均为 1%≦Pmax<10%，按照 HJ2.2-2018，大气评价工作等级为二级，根据导则“8.1.2 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”，项目污染源排放量核算如下：

表 4.2-11 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染源	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核实排放速率 kg/h	核实年排放量 t/a
一般排放口						
1	DA001	破碎、筛分	颗粒物	0.99	0.02	0.0475
2	DA002	破碎、筛分	颗粒物	0.99	0.02	0.0475
3	DA003	破碎、筛分	颗粒物	0.82	0.024	0.057
一般排放口合计			颗粒物			0.152

表 4.2-12 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	面源名称	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
					名称	浓度限值 mg/m³	
1	采区（含工业场地）	钻孔粉尘	颗粒物	捕尘罩、湿式除尘	大气污染物排放标准（GB16297-1996）	1	0.15
		爆破粉尘		喷雾抑尘			0.66
		装卸扬尘		洒水抑尘			0.17
		运输扬尘		车辆限速、清洗，加盖帆布防止物料洒落、道路硬化、定期洒水			1.22
		堆场扬尘		厂房化封闭，同时设置抑尘措施			0.1
		破碎筛分粉尘		破碎、筛分局部封闭，整体厂房			0.3

			化封闭，皮带全封闭，进卸料点 喷雾抑尘			
		移动破碎粉尘	封闭式环保破碎机，湿法破碎			1
2	排土场	扬尘	喷雾抑尘+抑尘网			0.6
无组织排放总计			颗粒物			4.2

表 4.2-13 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	4.352

●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），二级评价无超标点无需计算大气环境保护距离，因此，项目不需设置大气环境保护距离。

●卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的有关规定，无组织排放的有毒有害物质应在无组织排放源所在生产单元与居住区之间设置卫生防护距离。工业企业卫生防护距离可按下式计算：

$$\frac{Q_C}{C_M} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：Q_C—污染物的无组织排放量，kg/h；

C_M—污染物的标准浓度限值，mg/m³；

L—卫生防护距离，m；

r—生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—计算系数，从 GB/T13201-91 中查取。

根据上述公式计算，可得出无组织排放气体的卫生防护距离计算值如下表所示。

表 4.2-14 无组织排放卫生防护距离计算结果表

面源名称	长×宽×高	污染物	排放源强 (kg/h)	标准限值 (mg/m ³)	计算结果(m)	取值(m)
采区	800m×400m×12m	颗粒物	1.457	0.9	20.11	50
1#排土场	70m×57m×8m	颗粒物	0.01	0.9	6.32	50
2#排土场	274m×100m×8m	颗粒物	0.08	0.9	3.32	50

项目污染物均为颗粒物，不需进行提级，根据上表确定项目采区、排土场卫生防护距离为 50m，现状卫生防护距离内无居民，本评价要求防护距离范围内不得规划建设居住区、学校、医院等敏感保护目标。

4.2.1.3. 安全防护距离

根据鄂政发[2015]53 号文件“湖北省人民政府关于进一步加强非煤矿山安全生产工作的意见”：“相邻露天开采矿山开采范围矿界之间，以及矿界与周边人员居住场所、重要建（构）”

筑物安全距离小于 300 米的；”，因此本评价建议项目矿山需设置 300m 安全防护距离，根据项目现场踏勘及见附件 13；因此项目满足 300m 安全防护距离要求。

补充说明：①项目矿界东侧约 150m 处有一私人寺庙，始建于 2011 年，用于附近信民日常朝拜，日常无人居住，不属于居民区，爆破期间按警戒要求，严禁人员出入；②项目南侧已建永久性硬化地面工业场地（含厂房、仓库，道路等），位于矿界范围内，工业场地南北向长度约 40m，南侧矿界 280m 处有居民区，南侧爆破起点合计距离居民区 320m，能够满足 300m 安全距离要求。

4.2.1.4. 运输扬尘环境影响分析

矿区的主要运输工具是汽车，加之场内道路多为泥结碎石路面，因此汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘，特别是当气候条件不利时扬尘现象就更严重。根据工程分析，项目定期进行车辆清洗、加盖帆布防止物料洒落、道路硬化等防止起尘措施，治理后运输扬尘排放量为 2.66t/a，对环境影响不大。

4.2.1.5. 动力机械燃油尾气环境影响分析

矿区挖掘机、推土机、装载机、载重汽车等矿山机械运行会产生少量的尾气，尾气中主要污染物为烟尘、烃类、NO_x，由于矿区地势较为开阔且各个机械设备不再同一个地点进行工作，因此产生的动力机械燃油尾气不会在某处聚集，尾气经周围空气稀释后，对周围环境影响较小。

4.2.1.6. 食堂油烟环境影响分析

项目于矿区南侧设置有员工办公楼及员工宿舍，食堂设置于办公楼 1F 内，根据工程分析，食堂油烟产生量为 1.8g/a，油烟产生浓度为 3mg/m³，经油烟净化装置处理（处理效率 60%）后引至屋顶排放，油烟排放量为 0.72kg/a，排放浓度为 1.2mg/m³，经处理后的油烟排放浓度能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“最低去除效率≥60%，油烟最高允许排放浓度 2mg/m³”要求，因此项目运营期食堂油烟对周围环境影响较小。

4.2.2. 地表水环境影响预测与评价

根据工程分析，矿山开采及加工过程中的抑尘用水大多通过自然蒸发或进入地层、矿石而消耗，钻机冷却水自然蒸发下渗损耗，生活污水经地理一体化设备处理后用于附近肥田。一般情况下矿区无废水外排，只有在雨季时，有淋滤水排放。

●地表水影响分析

（1）采场与排土场雨季淋滤水影响分析

根据项目工程分析，采场、排土场一般不产生生产废水，仅在雨季时产生淋滤水。为防

止排土场在雨季被雨水冲刷流失的影响，须沿排土场坡脚处一侧砌筑片石挡土墙，并在墙上留泄水孔，排土场上方及二侧挖排水沟，以拦截平台上及坡面汇水，同时采用沉淀池对排土场淋滤水进行收集处理后回用于矿区日常作业用水以及道路洒水抑尘等生产用水，不外排，排土场位于加工场地内部，雨水进入西北侧沉淀池沉淀后用于场地洒水抑尘。在雨季较长、雨量较多的情况下，淋滤水经沉淀池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后经排洪沟进入矿区北侧水塘，项目的废水经沉淀后排放 SS 对西南侧沟渠水中 SS 的贡献较小，对水环境影响也较小，不会改变其水环境功能。

（2）生活污水影响分析

该项目生活污水产生量很小（仅 3600m³/a），建设单位采用地理一体化设备处理后用于肥田，根据工程分析，处理后其出水水质能够满足农灌要求，对地表水环境影响较小。

●废水处理系统及可行性分析

（1）生产废水处理设施工艺可行性与合理性分析

根据同类建筑用碎石开采加工项目类比，项目抑尘废水、淋滤水污染因子主要为 SS，SS 浓度约为 700mg/L，一般矿山沉淀池处理效率约为 90%，处理后 SS 浓度降为 70mg/L，能满足污水排放标准（GB8979-1996）表 2 中第二类污染物最高排放标准（采矿 SS≤300mg/L），尾水回用于洒水抑尘可行，处理后的尾水不会阻塞设备，循环使用，不外排，对外环境无影响，可行性和经济环保性较高。

为进一步提高废水沉淀效率，本评价建议建设单位在沉淀效果不理想时采取“絮凝剂絮凝沉淀”的处理工艺，进一步提高处理效率，实现处理的可行性与可靠性。沉淀污泥干化后可作为建材外售。

（2）生产废水处理设施设置及其可行性分析

设单位设置有 18m*6m*5m 三格混凝土沉淀池，其中初沉池为 8m*6m*5m、二沉池为 7m*6m*5m、清水池为 3m*6m*5m，对生产废水进行沉淀后回用于日常生产抑尘用水，同时道路，工业场地、排土场、采区设置的截排水沟，雨季雨量较大时，该沉淀池标高为+68m，低于场地最低开采标高+70m，可通过自然坡降收集项目废水回用，不外排。

（4）生产废水处理措施及可行性分析

●地理一体化设备处理工艺简介：

项目地理一体化处理设备（生物接触氧化法）采用先进的生物处理工艺，集去除 BOD₅、COD、氨氮于一身，是目前最高效的污水处理设备之一。根据项目生活废水产生量，拟设置日处理量为 15t/d 的一体化设备，一体污水处理设备（生物接触氧化法）工艺流程如下：

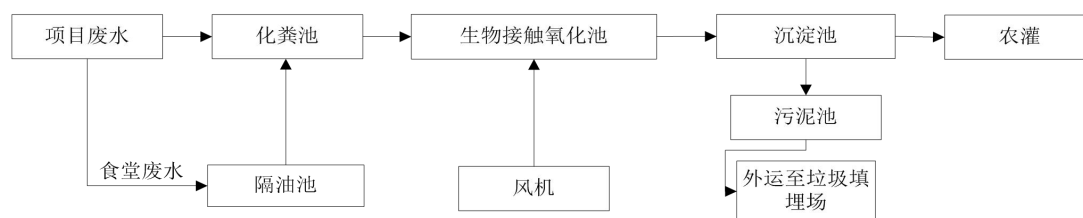


图 4.2-5 一体化处理设备工艺流程图

●项目污水经处理后用于农田灌溉的可行性分析：

项目生活废水水质较简单。经处理后无有毒有害物质，排放的污水中含有一定的氮、磷、钾等元素，对农作物的生长是有利的。将污水经处理后用于灌溉，可以节省大量化肥，提高作物产量，还可以改善土壤的物理化学性质，提高土壤肥力，有利于农作物的生长，节约水资源，为“一举两得”的措施。

根据前述分析项目废水产生量仅为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ， $3600\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作需水量约为 $300\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ，需要 12 亩（ 8000m^2 ）旱作植物消纳，项目周边有大量旱地及山林能够完全消耗本项目产生的废水，故对项目废水处理后的农灌措施可行。

4.2.3. 地下水环境影响分析

4.2.3.1. 矿区地下水概况

矿体最低赋存标高为+70 米，高于当地最低侵蚀基准面（+46 米），大气降水、地下水都可向矿界南侧低凹处排泄，排泄畅通；同时，地形坡度角 10 至 25 度，地表大都为裸露基岩，仅局部有第四系覆盖，也有利于地下水的排泄。今后主要为山坡露天开采，也有利于地下水的排泄。在矿区西南侧的沉淀池，其水面高程均在海拔+86 米以下，低于最低开采标高，不会有地表水补给。一般无区域岩溶地下水补给，故大气降水是矿坑未来补充水的主要补给源。

4.2.3.2. 地下水影响分析

评价项目生产过程中可能对地下水造成污染的主要因素是降雨条件下矿坑水以及职工生活污水。

评价项目开采矿种为建筑石料用白云岩矿，矿石中无重金属元素，降雨条件下矿坑水污染物主要为悬浮物，本评价要求企业在采场下游建设沉砂池，排土场上方及二侧挖排水沟，以拦截平台上及坡面汇水，同时采用沉砂池对排土场淋滤水进行收集处理后回用于矿区日常作业用水以及道路洒水抑尘等生产用水。

同时考虑降雨条件下雨水的稀释作用以及土壤的渗滤、截留作用，降雨条件下矿坑水不会对于区域地下水水质造成影响。

生活污水经地理一体化设备收集处理后由用于附近农田及山林地灌溉，项目生活污水也

不会对于区域地下水水质造成影响。

故评价项目对于区域地下水水质影响较小。

4.2.4. 噪声环境影响预测与评价

4.2.4.1. 噪声源分析

运营期主要声源位于采矿工作面、工业场地等，声功率级在 80~115dB 间，详见下表。工业场地声源均为固定声源，载重汽车为流动声源，采矿场的挖掘机和装载机的位置一定时间内相对固定，但随工作面的变化而移动。该项目每日 1 班作业，每班在工作 8 小时。

表 4.2-15 项目主要噪声设备汇总表

序号	设备及工艺	声源类型	台数	声源位置	噪声 (dB)	减噪措施	措施后噪声级
1	中深孔爆破	室外	-	采掘工作面	115*	——	115
2	挖掘机	室外	5	采掘工作面	80	——	80
3	装载机	室外	2	采掘工作面	85	——	85
4	载重汽车	室外	11	矿区道路	80	——	80
5	破碎机	室内 (封闭)	4	工业场地	100	减震、隔声	85
6	移动破碎机	封闭	2 (一用一备)	工业场地	100	减震、隔声	85
7	振动筛	室内 (封闭)	10	工业场地	80	减震、隔声	75

4.2.4.2. 预测内容

根据项目的特点，项目矿区周围敏感点均超过声环境影响评价范围 200 米之外。因此，本次评价通过类比调查，预测噪声源对厂界及周边敏感点的影响程度。

4.2.4.3. 评价标准和评价量

项目评价标准和评价量见下表。

表 4.2-16 评价标准选用一览表

评价标准	适用范围	标准值 Leq (dB)	
		昼间	夜间
声环境质量标准 (GB3096-2008)	乡村	60	50
工业企业厂界噪声排放标准 (GB12348-2008)	厂界	60	50

该项目应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)》中 2 类标准。

4.2.4.4. 预测模式

本环评噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ/T2.4-2009)中的工业噪声预测模式。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB (A) ;

A——户外声传播衰减量, dB (A) ;

r_0 ——参考位置与声源的距离, m;

r——预测点距参考位置的距离, m。

(2) 户外传播衰减模式

户外声传播衰减(A)包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、屏障屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减, 本评价根据该项目的声源特性与现场情况参照 GB/T17247.2 进行计算。该项目的固定声源均可简化为点声源, 因此几何发散(A_{div})按点声源的几何发散($L_A(r)$)衰减模式(无指向性、半自由声场)计算, 基本公式如下:

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 8$$

(3) 噪声贡献值计算公式

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ; 则该项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10\lg \frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right)$$

(4) 预测点预测等效声级计算公式:

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

4.2.4.5. 噪声预测结果与评价

采用上述预测模式计算出各设备噪声源噪声贡献值, 根据噪声合成模式叠加各设备噪声对各预测点声环境造成的影响值, 再叠加背景值即为预测值, 本评价要求工业场地须对各条生产线破碎、筛分设备采取单体钢板箱体进行局部密闭, 利用隔声减小源强, 同时加强工业场地管理, 可进一步减小 5dB (A) 左右。由于矿区外扩 200 米范围内没有声环境敏感点, 因此预测点选取矿区的厂界(边界)。采场噪声为移动声源, 随着开采工作面的变化而移动, 矿区厂界噪声也随之变化, 各噪声源到预测点的最近距离见下表。

表 4-2-17 矿区各声源到预测点的最近距离一览表 (单位: m)

序号	噪声源	措施后噪声级 dB (A)	东侧边界	南侧边界	西侧边界	北侧边界
1	挖掘机	80	400	170	400	230
2	装载机	85	400	170	400	230
3	破碎机	85	550	50	250	350
4	振动筛	75	550	50	250	350

(1) 噪声预测结果

本评价采用 HJ/T2.4-2009 提供的工业噪声预测模式进行预测，得到该项目声源对矿区边界的噪声影响预测结果，预测结果见下表。

表 4.2-18 矿区四界叠加背景值预测结果（单位：dB（A））

序号	预测点名称	贡献值
1	矿区东侧边界	43.0
2	矿区南侧边界	52.1
3	矿区西侧边界	45.3
4	矿区北侧边界	44.3

(2) 声环境影响评价

由表上可知，矿区东、南、西、北四个边界的昼间噪声预测值均符合《工业企业厂界噪声环境排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准限值要求。

同时由于噪声属于物理性污染，不具有持续性和积累性特点，只要开采边界附近的矿体采完，边界噪声即可恢复到达标状态。因此，矿区边界噪声暂时性局部超标对环境的影响较小。

4.2.4.6. 外部交通运输噪声影响分析

①预测模式

本次外部交通运输影响评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中附录 A 推荐的“公路（道路）交通运输噪声预测模式”。

A、第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)i = (\overline{L_{oE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB（A），本项目车辆均为 30t 自卸卡车；

$(\overline{L_{oE}})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i ；水平距离为 7.5m 的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i ——通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r ——从车道中心线到预测点的距离；适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测；

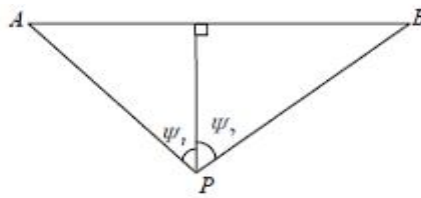
V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

$\Psi_1、\Psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)。

有限路段的修正函数如下图（A—B 为路段，P 为预测点）：



可按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中：

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——道路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——道路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)，本项目主要为运输道路两侧绿化衰减；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

②车流量

本项目年产 95 万吨/t 成品，考虑高峰期，车流量取平均值 14.38 万辆/d。

③噪声源强分析

本项目各个预测年各型车的车速和单车行驶辐射噪声级计算如下。

A、车速

本项目各类车辆行驶速度要求限速 20km/h 以下。

B、单车行驶辐射噪声级 (L_{oE})，第 i 种车型车辆的平均辐射噪声级 (dB) 按下式计算：

$$L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中：

右下角注 S、M、L 分别表示小、中、大型车，本项目自卸卡车均属于大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h，取 20km/h。

道路纵坡引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 计算按表 20 取值：

表 4.2-19 路面纵坡噪声级修正值

纵坡 (%)	噪声级修正值 (dB)
≤3	0
4-5	+1

6-7	+3
>7	+5

注：本表仅对大型车和中型车修正，小型车不作修正。

道路路面引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值按下表取值：

表 4.2-20 常规路面修正值

路面类型	不同行驶速度修正量—— $\Delta L_{\text{路面}}$ (dB)		
	30Km/h	40Km/h	$\geq 50\text{Km/h}$
沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0

时速按 20-30 公里/小时进行计算，其中项目道路最大纵坡为 3.0%， $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 取值为 0dB(A)，项目路面为水泥混凝土路面， $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值为 0dB (A)，计算结果见下表。

表 4.2-21 道路两侧不同距离噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点距公路的距离(米)	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
预测点的预测结果值(dB)	49.5	44.44	42.37	41	39.96	39.13	38.43	37.83	37.3	36.83	36.41

根据表 1.7-3，项目运输道路两侧敏感目标距道路最近距离分别为 5m，对比上表，外部运输车辆对其噪声预测值小于 49.5dB(A)，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，故项目外部道路运输噪声对周边声环境影响较小。

4.2.4.7. 爆破噪声环境影响分析

爆破噪声属于空气动力性噪声，其实质是炸药在介质中爆炸所产生的能量向四周传播时形成的爆炸声。炸药爆炸后在一定体积内瞬间产生大量高温高压的气体产物并以超音速向四周膨胀，在离爆源较近的地方，空气中产生的波动表现为冲击波。项目前期石料开采采用中深孔爆破（后期也会涉及爆破），爆破噪声的绝对值较高，瞬时源强在 140~180dB(A)左右，项目爆破点影响范围较大，但是爆破噪声持续时间很短，因此在爆破时提前告知周围村民做好相应的防护措施，项目在爆破时不会对周围环境产生不良影响。

4.2.4.8. 爆破振动环境影响分析

炸药在介质中爆炸，爆炸产物在瞬间高速膨胀，使周围空气猛烈震荡而形成的波动即爆破冲击波。在均质、坚固的岩石中当有足够的炸药爆破能量并与岩石的爆破性能相匹配，而且在有相应的最小抵抗线等条件下，岩石中的药包爆炸后，首先在岩体中产生冲击波，对靠近药包的岩壁产生强烈作用，在药包附近的岩石会被挤压或被击碎，形成压碎圈和破裂圈。接着冲击波衰减成为应力波，当应力波通过破碎圈后，由于它的强度迅速衰减，再也不能引起岩石的破裂，而只能引起岩石质点产生弹性振动，这种弹性振动是以弹性波(即震动波)的形式向外传播，造成地面振动，震动波强度随着远离爆破中心而减弱，直至消失。爆破振动可造成爆破区周围建筑物和构筑物破坏，并使人产生烦躁不安等不良感觉。

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）规定，露天爆破安全距离必须达到矿界外 300m

的距离。因此项目在爆破期间，生产区工人采用撤离到采矿边坡 300m 的安全范围以外的方法来减少爆破对工作人员的影响。

4.2.5. 固体废物环境影响分析

（1）采矿剥离物

根据工程分析，项目剥离废石中风化层经移动破碎作为道路垫层材料出售，消耗约 3.57 万 m³(10 万 t/a)，除 90%用于回填老采坑、工业场地、矿山公路 151.4 万 m³ 以外，弃土 16.8 万 m³ 排放至排土场，用于后期土地复垦用土。

（2）除尘器收尘灰

根据废气污染源强分析，项目破碎筛分过程采用布袋除尘器处理会产生除尘器收尘灰，收尘灰混入产品外售。

（3）沉淀池污泥

项目沉淀池污泥主要为泥沙沉淀物，经干化后作为建筑材料外售。

（4）废机油、含油废手套及废抹布

根据建设单位维修周期及实际生产情况，维修车间仅进行小型设备维修与保养，其他大中型设备则外委协作解决，因此维修过程产生的废机油、含油废手套及废抹布较少，废机油属于危险废物，本环评要求于维修车间内设置 1 间危险废物暂存间，并定期将废机油交由有资质的单位进行处置；含油废手套及废抹布混入生活垃圾处理，全过程不按危险废物管理。

（5）生活垃圾

生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处置。

综上，项目运营期固体废物均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

4.2.6. 生态环境影响分析

4.2.6.1. 生态环境现状评价

（1）矿山地质环境影响现状评估

根据《黄冈共赢矿产实业发展有限公司矿产资源开发利用与生态复绿方案》，矿山目前地质环境现状如下：

A、地址条件分析

矿山水文地质、工程地质为简单类型，环境地质条件为中等类型，矿区总体稳定性良好，矿山未来开采活动引发严重地质灾害的可能性不大，矿坑水通过自然排泄，边坡稳定性总体较好，但采矿活动毕竟会破坏原始地质环境，产生地质灾害诱因，从而引发一定的地质灾害。

矿山未来开采可能引发的主要地质灾害有：崩塌、滑坡、泥石流等。

B、采场边坡的稳定性

矿区开采可能引发或加剧的地质灾害为边坡失稳，包括采坑边坡失稳和矿山建设修路边坡失稳。建议采取以下措施进行防治：

①矿山开采应执行开发利用方案设计的要求，坚持从山顶部自上而下按台阶进行开采，严禁不分台阶式的陡立边坡开采；

为避免由于开采引起的滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害，严格控制各掌子面开采高度及边坡坡角，块石堆积高度不宜过高，堆积安息角在 $30\sim 40^\circ$ 之间，以防止出现崩塌和大的降雨时发生泥石流；采矿最终边坡角不得大于 55° ，以防止闭坑后出现崩塌和滑坡。

②水是促使边坡发生滑坡的主要因素，因此消除水对滑坡的冲刷是治理滑坡的一个重要环节，利用边坡范围内的自然沟谷，在采区、工业场地外围修筑截（排）水沟，布置树枝状排水系统，排除边坡范围内的地表水。

③建立健全监测小组，在边坡的高点、高陡部位等布置监测点，进行日常边坡稳定性监测，遇破碎危岩要及时清除；

④矿山开采过程中应对老采场高陡边坡进行修整，使其降至合理角度，在矿区周围设置警示标志和防护栏杆，禁止非工作人员进入采矿区，避免造成不必要的伤害。

C、排土场边坡稳定性

（1）排土（石）场边坡稳定分析

为了生产剥离及恢复治理的方便，项目于南北两侧设置两个排土场，容积约 31471m^3 。根据地形地貌特征需在排土场南侧地势较低处修建挡土墙加以拦护，防止地质灾害。

（2）排土场边坡变形破坏的防治对策

矿山剥离的表土应及时用于采场台阶、边坡复垦，如需临时堆积，应和矿山废渣分别堆放。堆放的表土、废渣要分层碾压，并控制堆积高度，同时应修筑挡土墙予以加固。

D、土地资源的影响和破坏

矿山为露天开采，露天采场、工业场地、修建进山公路等挖损和压占了土地资源，也改变了土地利用现状。工业场地、采区对土地资源的影响和破坏程度较严重。以后治理恢复难度较大。

E、地形地貌景观的影响和破坏

矿山为露天开采，在开采过程中剥离原地表植被和表层岩土，使地貌丧失生物生产力，呈岩石裸露的景观。开采后地表几乎无任何植被覆盖，对地形地貌破坏较严重。其次，工业场地、排土场对地形地貌的影响和破坏主要表现为压占，对原始地形地貌景观造成一定破坏。目前，根据现场调查，评估区内未发现地裂缝和地面塌陷，采矿活动对地面地表产生的影响程度较小。

评估区不属于自然保护区、风景名胜区、地质公园地质遗迹保护（区）点，对电力、电信通讯没有影响，不是旅游、环保、大型厂矿企业等单位的保护区。不存在对各类自然保护区、人文景观、风景旅游区、城市周围、主要交通干线两侧可视范围内地形地貌景观影响。

综上所述，现状条件下，矿山开采对原生地貌景观影响和破坏程度较大，地形地貌景观影响和破坏程度为严重，根据《编制规范》表 E，采矿活动对地形地貌景观的影响和破坏程度严重。

F、含水层的影响或破坏

评估区水文地质条件复杂程度属于简单类型，矿体最低开采标高为+70m，矿区最低侵蚀基准面标高为+46m。目前矿山开采不会造成地表水、地下水漏失情况，而实际现场勘查也未发现有地下水沿基岩风化裂隙、岩溶裂隙、破碎处渗出以及明显的地表水、地下水漏失迹象；由于裂隙不发育，孔隙性差，亦未见岩溶管道、溶洞等储、流水介质。富水性弱，对地下水的自然排泄影响不大。同时矿山开采废渣所含组份无有毒物质，不易对水体造成污染。

现状条件下，各评估区矿山开采对含水层破坏影响较轻，对地质环境影响程度较轻。

4.2.6.2. 项目生态环境概述

根据国家环境保护总局 2005[109]号文《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求，实现矿产资源开发与生态保护协调发展，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。矿产资源的开发应贯彻“污染防治与生态环境保护并重，生态环境保护与生态环境建设并举；以及预防为主、防治结合、过程控制、综合治理”的指导方针，推行循环经济的“污染物减量、资源再利用和循环利用”的技术原则。

矿山开采过程中引起的生态破坏，主要包括下述三个过程：

过程一，露天开采活动对土地和植被的直接破坏。

过程二，矿山开采过程中的废弃物（如废弃土石等）需要大面积的堆置场地，从而导致对土地的占用和对堆置场原有生态系统的破坏。

过程三，矿山废弃物中的有害成分，通过径流和大气飘尘，会破坏周围的土地、水域和大气，其污染影响面将远远超过废弃物堆置场的地域和空间。

建设项目开采期满后，由于开采及废弃物堆放等对环境还存在一些潜在的影响，影响主要表现在以下两个方面。

(1)由于项目地处山区，从一定程度上会加剧地表岩土侵蚀速度，增加边坡泻溜、泥石流灾害发生的危险性，所以开采完成后采空区的影响应引起注意。

(2)在矿山采区如有废弃物堆未加设挡护墙，在一些高危边坡区，可能会有小型泻溜和泥石流发生。废土堆不但破坏了植被、生态景观，而且存在着泻溜、滑坡，并构成发生大规模

滑坡、泥石流灾害的危险。

4.2.6.3. 对地形地貌的影响

矿山开采过程中对地表形态的破坏，主要发生在露天开采的剥离工程和排土、排土工程以及配套设施建设等环节。开挖、剥离，将造成地表形态的改变。运营期产生的大量废土堆置，排土场对地形的影响较大。项目排土场设置于工业场地范围内，最大限度减小了对地形的影响。

4.2.6.4. 对陆生植物的影响

（1）工程占地对陆生植物的影响

项目开采主体工程主要包括道路、堆场和生产设施，占地面积内所有植被将被完全破坏。

区域植被的破坏使环境中绿地的数量相对减少，并在一定程度上将导致施工迹地表面裸露，降低工程区域的植被覆盖率，使植被的组成、结构和分布格局有所改变。由于工程占地基本为原有矿山设施占地，且占地较少，因此工程占地对物种的繁衍和保存影响较小。加之施工结束后将对临时占地进行植被恢复及绿化，因此施工活动对评价区陆生植物的直接影响可通过植物恢复措施将不利影响减至最低。另外，在施工总布置区没有国家重点保护植物资源，也不涉及成片天然林，因此不存在工程对珍稀植物和天然林保护区的影响。

（2）污染物排放对陆生植物的影响

采矿作业和矿石运输时产生的粉尘在风力作用下会扩散到矿区周围的植物表面，影响植物的生长发育和生物产量，但因周围是山地丘陵起伏不平的地形，常年风速不大，影响范围有限。经对采矿区生态现状类比调查表明，采矿工程运行期间周围植被生长良好，没有扩大附近植被破坏面积，也没有对工程周围的植被产生影响。采矿生产和矿石运输过程中，加强管理将采矿生产活动控制在设计的占地范围之内，对植物的影响不大。

（3）地下水下降对陆生植物的影响

矿山开采面高于地下水水位，表层土含水将通过渗透作用对地下水进行补给，造成表层土含水量下降，区域植被生态可用水量减少。矿山开采结束后，临时占地如矿山基础设施、矿石临时堆场等均会恢复植被，排土场将会进行复垦，植被覆盖率会逐渐恢复甚至提高，影响也就随之结束。

4.2.6.5. 对陆生动物的影响

（1）工程占地对陆生动物的影响

工程占地区域所有的植被将被完全破坏，区域内陆生动物将失去赖以生存的环境，而被迫迁往其他类似生境。项目占地将会彻底改变评价区域部分地块的用地类型，对部分陆生动物（主要是那些不适应人居环境的动物）的影响是永久性的，项目区域周围类似生境较多，

对陆生动物的影响较小，不会造成物种灭亡和生物链完整性的破坏。

（2）污染物排放对陆生动物的影响

开采过程中爆破噪声和振动、工作人员活动、机械设备噪声以及矿石运输车辆噪声将对周边临近区域的陆生动物的栖息环境、取食、活动通道、繁衍迁移规律等造成影响。施工行为。由于现有的较大种群陆生动物均为广布种，加之项目区域附近有大量的类似生境，对区域动物的多样性不会造成影响。

矿山开采活动结束后，植被会逐渐恢复，陆生动物生存环境会恢复至原始状态，因此项目建设对区域陆生动物的影响也随之消失。

4.2.6.6. 对生态景观的影响

（1）对景观格局的影响分析

矿山开采导致矿区地景观结构与功能的整体改变，对景观的影响主要是地形的改变，生态系统改变所造成原有景观的破坏，新自然景观格局的形成。采矿活动清除地表植被、新建人工生产设施和和生活设施、挖毁原地貌以及废弃物堆置等，改变了采矿区的地形、地貌，降低了矿区原有自然景观美学价值。尤其在矿区服务期满后，采矿区形成的相对低洼的矿坑，排土场形成的人工山，由于新的生态系统难以形成，景象荒凉，视觉效果较差。因此要加强矿区内的复垦，降低其对景观的负面影响。

项目在工程中充分考虑了绿化措施，在矿山进出道路的两边，矿山采场地等采取了不同程度的生态补偿建设，根据矿山采集后的不同地形特征，采用不同的恢复生态栽培方法，美化矿山采空后的景观。

（2）景观完整性分析

工程对生态环境的影响主要是前期施工活动引发的环境问题，如采矿场开挖、地面配套工程建设的基础开挖、道路交通建设、加工厂生产及配套设施建设等；运行期环境问题主要是排土场所占土地的地表植被遭到永久性破坏，对矿区生态环境有一定的影响。项目在土地征用中尽量征用闲置地、山地，尽可能少占林地和耕地，最大限度的减少对山体植被的破坏，维持现有景观的完整性。工程设计在服务期满后进行表面覆土，植被可得到自然恢复或人工恢复，保持生态环境平衡。

生态系统的完整性不仅表现在群落结构和功能的完整性，还表现在斑块之间的连通性。而项目位于山区，生态系统的连通性主要体现在以下几个方面：

①生态系统由于地处山区，开发较少，自身的连通性较好。在系统中，各种植物之间间距不大，没有出现较大的裂痕，有利于物种间的接触和优势互补，不会出现很大的落差，物

种间也不会产生较大差异。这对整个生态系统向良性发展是有利的。

②在开采、修路、开荒之后，由于不断的砍伐树木，开挖土方，破坏土壤，生态系统间的联系被切断，连通性开始变差，生态系统一旦被破坏，就很难依靠别的生态系统的补给很快的恢复，只能依靠自我修复能力进行修复。例如，在连通性较好时，生态系统间的动植物可以很快的渗透和联系起来；但是在连通性变差时，动植物间的联系变得困难起来，相互间很难做到优势互补，生物多样性的发展受到了限制。

在这样的连通性下，生态环境形势较为严重，生物的发展变得困难起来。只有在开采的时候注意同步的防治措施，才能使得连通性得到较好的改善，生态环境才能朝着良性方向发展。

项目共有个采区和一个工业场地，开发建设较为集中，有利于最大限度地减少项目建设对于生态系统完整性的不利影响。同时由于本地生态系统中各个群落团块状分布，斑块镶嵌结构明显；而项目地处山区，土地开发相对较少，交通亦为不便，因此各斑块间连通性较好。而项目所开发利用区植被状况较差，植被覆盖率相对较低，因此，在开发过程中采取生态保护措施后，对项目所在地生态系统连通性影响较小。

4.2.7. 闭矿期环境影响分析

矿山在衰竭后期至闭坑期（退役期）的时段内，与初采期和盛采期相比对自然环境诸要素的影响趋于减缓，主要体现在以下几个方面：

（1）随着资源的枯竭，与矿山开发有关的采选工程各产污设备也将完成其服务功能，因此这些产污环节也将减弱或消失，如生产废水的排放、设备噪声、环境空气污染物等，区域环境质量有所好转。

（2）矿山退役期也存在采空区地表沉降、塌陷的可能。矿山开采区域内无居民等环境敏感点分布，一旦发生地表沉降与塌陷，主要是对沉降塌陷区及周边的植被产生直接的破坏，对局部生态环境产生一定影响。应对塌陷区进行土地复垦，并设立防护区，防止无关人员进入。复垦过程中应加强地表位移监测，确保地表塌陷区复垦人员的安全。

（3）在矿山退役后，矿山开发场所的景观与自然景观不相协调，应对其平整，恢复植被以减轻对自然景观的影响。

项目退役后，采选工业场地、废石场等仍存在很大的水土流失隐患，所以应落实土地复垦计划，恢复植被以减少水土流失。

（4）在服务期满后，建设单位对生态破坏较重区域进行生态恢复，落实土地复垦措施后，矿山水土流失和生态破坏可得到有效控制，矿区的生态环境质量也将逐渐恢复到开发前的水平。

评价建议项目在退役后建议取以下措施进行生态重建：

①补偿措施

生态影响的补偿通常可分为就地补偿和异地补偿。如在开采区附近区域中较稀疏的灌丛地植树；在开采区附近区域裸露地植树种草；在开采区附近区域稀疏的草地适当增大树木密度；在开采区附近区域种植乔灌木适合的植被等以防止水土流失。

根据项目特点可以采取就地补偿的办法，依据开采规划分片区开采，边开采边绿化，在非开采区域内分片种植乔灌木等适合的植被以防止水土流失，如种植马尾松、毛白杨、刺楸、榆树、女贞、重阳木、刺槐、大叶黄杨以及藤本植物等。

②恢复措施

不可避免的生态影响或暂时性的生态影响，可以通过生态恢复技术予以消除。主要通过人工手段，选择合适的植物种类改造介质，使之变得更适合植物的生长，或者利用物理或化学的方法直接改良介质，促进生物群落的演替。针对具体开采区，应有计划地分片开采，每一片区开采完毕，应从下一计划开采片区取土回填，移植植被，进行生态恢复，边开采边恢复绿化。整个开采区开采结束，应清除废石，覆盖土壤，种植原来群落植被，按照《土地复垦方案》进行全面和彻底的生态恢复。

随着地表植被的恢复，矿山水土流失得到有效控制，同时矿区自然景观和环境生态将朝着有利的方向发展。

4.2.8. 矿区建设对土壤的影响

矿区运行期对土壤的影响主要是占地改变土地利用方式以及水污染、大气污染、固体废物淋滤入渗对周围土壤、农作物的影响。

矿区建成后相应发展起来的工业场地和生活场地也会占用部分山地，改变原来土地利用方式，改变土壤环境。另外，矿山开挖、堆积、运输造成的粉尘污染，矿区生活污水及淋滤水都会进入土壤环境，因为本矿对生活污水采取了处理措施，不会降低土壤生产力，另外，土壤能够同化和代谢外界环境进入土壤的物质。

4.2.9. 矿区建设对农业生产的影响

矿区开发影响农业生产的途径有两条：一是污染物经水和土壤进入农作物，使农作物产生富集现象，如生活污水的排放就是经过水—土壤—农作物这一途径最终进入农作物的。第二条是通过大气污染农作物，如 CO、NO₂ 和二次扬尘对农作物的危害。灰尘飘落在农作物叶片上，可以阻碍作物的光合作用，降低产量。

通过对邻近已建矿山类比调查表明，作物生长正常，没有大气废物危害的症状。本工程废水主要为经处理后的生活污水，不会对农作物造成影响，试验和研究已经表明，土壤—植

物系统可以有效去除污水中的有机污染物，对作物生长及食物链不会产生危害。

4.2.10. 矿区建设对土地利用的影响

项目建成后对评价区土地利用的显著影响是工程用地及交通用地的增加和林、草地面积的减少，项目建成后相应发展起来的第三产业，使评价区的土地利用结构明显改变，由原来的农业区变为农业工矿复合区，交通状况也会因此而大为改观。由于该项工程是有序地对矿山进行，公路在矿区内部适当改建，基本不占用新的土地。矿山开采结束后，及时采用复土等措施，可恢复人工植被，所以该项目占用土地对生态环境影响较小。

4.2.11. 项目水土流失概况及影响分析

4.2.11.1. 水土流失现状

矿山在生产建设及生产中，形成挖损和堆垫地貌，地表植被土壤遭受损失和破坏。由于生产建设扰动和破坏了土岩重力平衡，使原有岩、土体易于失稳，排弃、堆垫的岩土体松散，固结力差，因而水蚀、重力侵蚀急剧增加，破坏了原自然的地表和地下水循环系统。

因此，如不实施水土保持措施，水土流失不仅使土壤的营养成分减少、肥力降低，而且还可能阻塞排洪沟道，使周边的水系及水保设施遭受侵蚀，影响当地环境和经济的可持续发展。

项目引起水土流失主要有在生产建设和矿山开采引起对原地貌及地表植被破坏，在地表随着矿山建设，可能产生以下几类水土流失现象：

- (1) 边坡区水土流失，含矿山公路边坡、建筑边坡、破碎站场地边坡等；
- (2) 露天采区水土流失，径流和暴雨的冲刷作用下产生的。

4.2.11.2. 水土保持措施

矿山水土保持措施是建设项目总体设计的组成部分，是落实水土保持“三同时”制度的法律依据，是建设项目管理的重要手段，并为生产服务。要遵循“因害设防，因地制宜”、“统筹兼顾，重点防护”的原则，做到安全、经济、可行，植物措施做到美化、绿化与防护相结合。水土流失防治措施，一是对有可能发生水土流失严重区域进行重点治理和防治，对一般的裸露面进行植被防护；二是工程措施和植被措施相结合，对可能发生坍塌滑坡等重力侵蚀、造成灾害性水土流失区域以工程措施为主，生物措施为辅。本矿山主要对排土场、采场、工业场地、道路以及其他辅助设施区域水土流失进行防治措施。

本矿山主要对采矿场、道路以及其他辅助设施区域水土流失进行防治措施。

(1) 采场

①露天开采过程中，难免会形成采矿边坡及存在边坡失稳情况，措施如下：在工程设计

中要确定合理、稳定的边坡角；对在开采境界内的高边坡和失稳边坡实施工程和植被措施进行加固，如挡土墙、喷浆、削坡减载等工程措施。

②采矿中产生的浮尘和碎渣，在降水的冲刷下，会影响周边环境，因此，根据采场地形条件设置排水沟，对采场周边地势低洼处，设置挡土墙，将汇水有序地引入矿山公路靠山侧的排洪沟中。

③对已完成的台阶及坡面，及时覆土植树种草，最大限度减少因雨水冲刷而造成水土流失。

矿山服务终了后，对采矿场地进行土地再造工程，结合当地的种植特点和经济作物条件，营造和恢复当地的绿色植被。矿山开采终了后，将会形成较大的露天采场，汇水面积较大。

（2）道路及其它辅助设施区域

①矿山道路、破碎场地、矿山工业场地等开挖和平整场地形成的边坡，应即时进行防护。对永久性边坡视其稳定程度可采用挡墙、护坡、永久性植被等措施；对临时性边坡也可实施干砌片石护坡、喷浆等临时性防护措施。

②矿山道路大多是岩石路基，长期重车使用路基、路面会受到破坏，因此，要经常对路基、路面进行防护和维修。

③道路靠山坡一侧和场地开挖的上部根据需要设置截排水沟，一方面道路截排水沟可拦截山坡汇水对下游的冲刷作用，另一方面可为采场场地疏排含泥沙集水至沉砂池进行沉淀处理。

一般的开挖边坡营造防护林或草灌乔植被进行水土保持，恢复生态环境。

4.2.11.3. 水土流失影响分析

项目新增水土流失的主要原因是矿山开采扰动地表，地表裸露在外营力作用下发生加速侵蚀，新增水土流失量集中产生于项目各建设区。

1) 采场

对土地资源的破坏，特别是对有林地的破坏，造成了山体裸露，同时造成地表水损失，加剧了土地干旱。

对水资源的破坏。破坏地下水储水结构，改变水循环系统，引起泉水、河流的干枯、地下水位下降、水体污染等水土资源和水环境问题。

对植被资源的破坏。矿山开采破坏植被，开采边坡塌滑造成大量土层松散，加剧水土流失，破坏植物生长环境，引起土地沙化和植被退化等。

2) 道路区

道路区坡面松散土体及开挖的土石方抗蚀能力差，受到雨水冲刷极易流失，而且扰动后

的地表在没有防护措施的情况下容易发生面蚀，土层中的有机质流失，影响植被的恢复。

3) 工业场地

建设过程中对地面的开挖，使原地表植被、土壤结构受到破坏，降低原地表水土保持功能，加剧水土流失的发生，对当地生态环境造成局部破坏和影响，如不及时采取有效的防护措施，将使表土流失，造成表土资源浪费。

4) 排土场

建设过程中对地面的占压，使原地表植被、土壤结构受到破坏，降低原地表水土保持功能，加剧水土流失的发生，对当地生态环境造成局部破坏和影响，如不及时采取有效的防护措施，将使表土流失，造成表土资源浪费。同时堆放的表土可能造成大量流失。

4.2.11.4. 水土流失的缓减措施

●水土流失防治措施布置

水土流失防治措施布置总体思路是：以防治水土流失、恢复植被、改善项目区生态环境、保证主体工程建设安全为最终目的；以对周边环境和安全不造成负面影响为出发点，以排水、截水、拦挡等防护措施和施工期的其他临时防护措施和管理措施为重点。

在具体的防治措施布置上，充分利用工程措施的控制性和速效性，同时发挥生物措施的后效性和长效性，生物措施与工程措施结合进行综合防治。采取点、线、面相结合，全面防治与重点防治相结合，并配合主体工程设计中已具有的水土保持设施进行综合规划，建立布局合理、措施组合科学、功能齐全的水土流失防治措施体系，实现方案的总体防治目标。

各防治区水土流失防治措施体系见下表。

表 4.2-19 防治区水土流失防治措施体系表

防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
I 区-采场防治区	1) 场地平整* 2) 排水沟* 3) 沉砂池 4) 表土剥离及回覆* 5) 人工清坡*	1) 平台和边坡复绿* 2) 宕底复绿* 3) 抚育管理*	1) 临时拦挡 2) 临时苫盖
II 区-道路区防治区	1) 排水沟* 2) 沉砂池* 3) 覆土*	1) 种植乔木* 2) 栽植灌木* 3) 抚育管理*	/
III 区-工业场地防治区	1) 排水沟* 2) 沉砂池* 3) 覆土*	1) 种植乔木* 2) 栽植灌木* 3) 抚育管理*	/
IV-排土场防治区	1) 挡土墙* 2) 排水沟* 3) 沉砂池* 4) 场地平整*	1) 种植乔木* 2) 栽植灌木* 3) 抚育管理*	1) 临时排水沟 2) 临时沉砂池 3) 播撒草籽

注：*为主体已考虑措施。

●采场水土保持防治措施

各分区水土保持措施如下：

（1）开采区

1、工程措施

为防止雨水冲刷开采的高陡边坡，在距开采边界的上部修建截砖砌支（截）排水沟，雨水沿截水沟集中引导到山脚，再到周边排水沟。

2、植物措施

开采区采坑土地平整、穴状覆土完成后进行植树复绿。

（2）工业场地

1、工程措施

为将降雨形成的地表径流有序排出，在工业场地的西侧修建浆砌石主排水沟，将雨水引入工业场地旁的水塘。排水沟至水塘的入口处修建砖砌沉沙池 1 座。项目开采结束后对该区进行土地平整、穴状覆土。

2、植物措施

工业场地的裸露的半山坡撒播草籽，进行植草，迅速绿化。在工业场地土地平整、穴状覆土完成后进行植树复绿。

3、临时措施

排土场周边布设袋装土临时拦挡，断面为顶宽 0.5m，高 0.5m，坡比 1: 1 的梯形。大风和雨天用防雨布苫盖，防止扬尘和雨水溅蚀。同时在拦挡外侧设土质排水沟，排水沟采用梯形断面，底宽 0.4m，深 0.3m，坡比 1: 1。

（3）办公生活及道路区

1、工程措施

从采矿区至办公生活区的道路靠山脚旁修建浆砌石主排水沟，办公楼周围修建砖砌支排水沟。

2、植物措施

办公生活及道路区土地平整、穴状覆土完成后进行植树复绿。

（4）原采坑区

1、工程措施

在原采坑区的西侧修建浆砌石主排水沟，与工业场地的主排水沟相连，并在连接处修建沉沙 1 座。项目开采结束后对该区进行土地平整、穴状覆土。

2、植物措施

该区土地平整、穴状覆土完成后进行植树复绿，植树。

①排土场整治绿化措施

采矿结束后，拆除排土场，对场地进行绿化整治，排土场绿化，乔木选择刺槐，撒播草籽。

②抚育管理

为提高幼苗的成活率和保存率，栽植后应根据造林立地条件和幼苗成活、生长发育不同时期的要求，及时进行松土、踏穴、培土、选苗、定株、抹芽、打杈和必要的修枝、病虫害防治、护林防火等抚育管理措施，抚育管理时间 1a。

4.2.11.5.地表径流形成区的防治工程

（1）坡耕地治理

①以小流域为单元，对坡耕地进行全面治理，根据土层薄厚、雨量大小等条件，分别修建水平梯田、坡式梯田和隔坡梯田。

②对于 25°以下未修梯田的坡耕地，应根据不同条件结合农事耕作，分别采取沟垄种植、草田轮作、套种、间作、深耕深松等耕作法。

（2）荒坡荒地治理

①对于荒坡荒地，应布设植物工程，其中宜林地营造经济林、薪炭林、用材林，并搞好林种、林型、树种规划和整地工程设计。

②适宜种草的土地采取人工种草，须搞好人工草地规划，选好草种和种植方式。

③对于残林、疏林和退化草地，采取封育治理，育林育草，并搞好有关的工程管理与技术管理。

（3）地表径流雨水的处理

山坡地表雨水经水沟收集后，由于其中含有较高浓度的泥沙，为防止水土流失和污染水体造成河床淤积，有必要设置雨水池。

4.2.11.6.水土保持分析结论

项目为露天开采方式，扰动地表面积大，若不重视水土保持将产生严重的水土流失。

项目为石矿开采及加工项目，且属于点状工程，不在泥石流易发区，也不存在滑坡体，工程的选址、总体布局、施工工艺及生产工艺等都符合水土保持要求，项目区不属于全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点实验区。经分析，主体工程占地及土石方平衡、施工组织设计、施工工艺及方法，以及具有水土保持功能措施的设计基本能满足水土保持要求，项目满足规范中要求的约束性规定及点型建设项目的特殊规定，从水土保持角度，项目的建设是可行的。

4.2.11.7. 土壤环境影响评价

项目为露天非金属矿开采项目。通过查阅《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ946-2018）中附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别表 A.1 内容，项目属于“采矿业”行业类别中其他，属于 III 类项目。项目属于生态影响型项目，矿山周边主要为山林地，根据本评价“3.1 自然环境概况-3.1.4.气候条件”统计资料，项目区域属于湿润区，年平均降雨量 1299.2mm，得项目区域干燥度 $a=1.20 < 2.5$ ；盐化敏感程度：经查询，项目所在地，属于平原地区，含盐量 $=0.24 < 2\text{g/kg}$ ，盐化属其他类酸化；碱化：查阅当地土壤相关资料，项目所在地 $5.5 < \text{pH} < 8.5$ 。属不敏感程度；常年地下水位埋深：通过环境现状监测（地下水）监测结果可知，项目地下水水位埋深 $5.3\text{m} > 1.5\text{m}$ ，通过对比《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ946-2018）中表 1 生态影响型敏感程度分级表，项目敏感程度为不敏感。

敏感程度分级见下表。

表 4.2-20 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $> 4\text{g/kg}$ 的区域	$\text{pH} \leq 4.5$	$\text{pH} \geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 > 2.5 且常年地下水位平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.8\text{m}$ 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 > 2.5 或常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的平原区；或 $2\text{g/kg} < \text{土壤含盐量} \leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5 < \text{pH} \leq 5.5$	$8.5 \leq \text{PH} < 9.0$
不敏感	其他	$5.5 < \text{pH} < 8.5$	

a是指采用E601观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

通过对比《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ946-2018）中表 2 生态影响型评价工作等级划分表，项目为三类项目，敏感程度为不敏感，故项目可不开展土壤环境影响评价工作。

表 4.2-21 生态影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-

注：-表示可不开展土壤环境影响评价工作

5. 风险环境影响分析

5.1. 风险评价目的

根据国家环保总局环发〔2005〕152号文件《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》和国家环保总局环管字〔90〕057号文件《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》的要求，按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）技术要求，开展环境风险评价。评价项目运营期，由于交通事故而诱发的环境风险事故，提出相应的风险防范措施与应急预案，以减缓事故风险对沿线自然生态环境和公众的影响。

5.2. 环境风险识别

5.2.1. 风险物质

项目所用的主要原材料包括炸药、油料、机油等物质，柴油储罐不设置于厂内，不在本次评价范围内，机油用于采矿及运输机械设备，用量较少（本评价进行简单分析），而炸药直接用于采矿（项目本身不设炸药库，爆破由民爆公司负责），炸药是该项目主要的环境风险物质，炸药的主要原料是硝酸铵，硝酸铵的理化性质和危害特性如下：

分子式： NH_4NO_3

理化性质：无色无臭的透明结晶或呈白色的小颗粒，有潮解性，相对密度（水为1）1.72，熔点 169.6°C ，易溶于水、乙醇、丙酮、氨水，不溶于乙醚。

危险特性：强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸。受强烈震动也会起爆。急剧加热时可发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。有害燃烧产物为氮氧化物。

5.2.2. 生产过程潜在危险性识别

根据建设项目的生产特征，结合物质危险性识别，本评价对工程所涉及的几大功能单元中的各个生产设备、设施进行分析，识别潜在的危险单元或重大危险源。

表 5.2-1 主要生产设施潜在危险性识别

序号	危险源	危险事故原因	危险程度
----	-----	--------	------

1	排土场	在暴雨等条件下，废石场可能发生滑坡事故	影响面窄
2	采区	主要事故类型为机械伤害、触电等	影响面窄
3	炸药运输（不涉及贮存）	因人为原因或者雷击等自然灾害引起的炸药爆炸将对周边环境产生一定影响	影响面窄，破坏力大

由上表可知，本工程比较大的事故为炸药的运输，一旦发生爆炸事故，其破坏力较大。因此，本评价重点对炸药运输的环境风险进行分析和评价。此外，对排土场的溃坝也作一般分析。

5.3. 炸药运输风险分析及防治措施

由于本工程采用露天开采，中深孔爆破相结合的工艺，炸药的运输及使用均由专业的民爆公司承担运作，起爆材料在运输、储存和使用过程中易发生意外爆炸事故。爆破作业应严格按照《爆破安全规程》（GB6722—2014）中的安全规范操作。

5.3.1. 炸药运输风险分析

炸药及爆破器材的运输过程是本工程运行期存在的另一重大危险因素。运输炸药及爆破器材的车辆是一流动风险源，若因管理防范不善而发生事故，如运输时可能发生的撞车、碰撞及坠落，会造成的燃烧或爆炸，将对周边人群生命安全和财产安全带来极大危害。因此，企业必须高度重视对运输炸药及爆破器材的车辆管理，制定严格的安全运输制度，加强对运输司机及相关人员的培训和考核，配备相关应急救护设备并制定应急预案，以降低风险事故发生的几率，减轻可能的不利影响程度。

5.3.2. 炸药运输风险防范措施

根据国防科工委制定的《民用爆破器材企业管理规程》WJ9049-2005，企业应采取以下措施加强对运输炸药及爆破器材车辆的管理，以降低炸药及爆破器材的运输风险：

运输民用爆破器材时，应严格按照 GB50089、GB4387、JT617-2004 的要求及有关交通安全规则执行。生产区至总仓库区运输民用爆破器材的行车路线，应由企业安全保卫和当地交通安全管理部门确定，不应随意更改。生产区至总仓库区运输道路应坚实牢固、路面平整、边坡稳定，坡度应符合 GB50089 的规定；应按照国家交通规则设置必要的交通标志。

采用汽车运输危险品时，应使用符合《爆破器材运输车安全技术条件》规定的专用运输车（不包括在生产厂区内和总仓库之间的运输）。不宜采用三轮汽车和蓄力车运输，严禁采用翻斗车和各种挂车运输。人力手推车运输民用爆破器材时，装置质量不宜超过 300kg，运输过程中应采取防滑、防摩擦和防止产生火花等安全措施；手推车运输炸药粉时，应保持清洁、干净，及时清扫药渣；装药高度不应超过车厢高度，药粉不应洒落地面。

人工传送炸药时，应有专用道路，传送使用的工具和作业人员应有明显标志；行走时应保持足够的安全距离。

运输民用爆破器材的机动车在民用爆破器材生产区和民用爆破器材总仓库区的行车速度不应超过 15km/h，前后两车之间的距离不应小于 50m，不应超车、追车；在道路不平、视线不好、人员聚集的地方，应有相应的安全措施。运输民用爆破器材的汽车司机除取得公安部门批准的与驾驶车辆相对应的正式驾照外，还应具有 5*104km 和 3 年以上安全驾驶经历，并由企业安全部门考核批准后方可上岗。

从事运输。装卸民用爆破器材的作业人员，对所运的民用爆破器材应掌握其危险性及应急措施。进入装卸作业区严禁随身携带火种，不应穿带有铁钉的工作鞋和易产生静电的工作服。运输民用爆破器材应配备相应押运人员。押运员随车携带符合行政许可审批要求的有关证件，应掌握押运产品的数量、质量、规格、批次和装载等情况，了解所载物品的主要危险特性和安全防护知识。押运员在接收民用爆破器材时应与库房管理人员当面点清数量，运至接收地时应接受人员办理好有关交接手续。从事民用爆破器材运输的人员，应经培训考试合格持证上岗。企业应对从业人员定期进行安全教育和应急预案训练。应经常对从业人员的素质进行安全审核，不符合要求的应及时调整。

运输民用爆破器材的车辆，不应在人口密集的地方、宿舍区、交叉路口或火源附近停车。各种车辆的装载量不应超过额定负荷。车辆起停时，应避免突然启动和急刹车。驾驶员离车时，应拉紧手闸、切断电路、锁好车门，车辆不应停放在纵坡大于 5% 的路段。

民用爆破器材装卸应遵守下列规定：机动车辆不应直接进入危险建筑物内时，宜在距建筑物不小于 2.5m 处进行装卸作业；当建筑物内火炸药粉尘或易燃易爆溶剂挥发气体时，机动车应在建筑物门前不小于 5m 处进行装卸；装卸民用爆破器材的高位站台，应设置防止车辆顶撞站台的缓冲件或采取其他有效措施；装卸、搬运均应轻拿轻放，严禁翻滚拖拉，或用撬棍、榔头等铁器敲打部件；普通汽车装车时，车厢底部应铺软垫，不应倒置或侧放，控制装卸质量不应超过额定负荷，且产品包装箱超出车厢高度不应超过包装箱高度的三分之一。车厢应盖好篷布，捆绑牢固，在确保包装件固定可靠后，方可关严车厢栏板；专用运输车装车时，控制装载质量不应超过额定负荷，包装件应码放整齐，码放高度不得超过 1.5m，正确使用车内专用捆绑带和挂钩。中途卸车后，及时调整包装件的堆放高度，防止高位坠落和撞击；装运民用爆破器材时，驾乘人员应对爆破器材的包装进行检查，发现不符合包装要求和破损的，要及时报告和处理。

建议工程运行后，按照国家有关规定，制定本企业详细的《爆破器材管理规定》，对炸药及爆破器材的安全运输制度、储存保管制度、发放清退制度、销毁处理制定以及相关管理奖惩制度等进行明确规定。同时，应组织对相关人员进行定期培训和考核，提高员工的风险防范意识、责任心，加强对风险防范知识和技能的学习，增强防范处理风险事故的能力。

5.4. 爆破风险分析及防治措施

5.4.1. 爆破冲击波安全允许的距离（m）

根据不同保护对象所承受的空气冲击波超压值公式来计算确定，公式

$$\Delta P = 14 \frac{Q}{R^3} + 4.3 \frac{Q^{\frac{2}{3}}}{R^2} + 1.1 \frac{Q^{\frac{1}{3}}}{R};$$

式中 R：装药至保护对象的距离，单位为米（m）；

Q：单段最大爆破装药量，Q=142.88kg；

ΔP ：空气冲击波超压值，105Pa；

根据《爆破安全规程》（GB6722-2011）的规定，空气冲击波超压的安全允许标准：对人员为 $0.02 \times 105\text{Pa}$ ；对建筑物按破坏等级 1 级（基本无破坏）来确定，即 $\Delta P < 0.02 \times 105\text{Pa}$ 。

根据公式，只要满足公式中 $1.1 \frac{\sqrt[3]{Q}}{R} \leq 0.02$ 即可。

经计算， $R \geq 270.4$ （m），因此，空气冲击波对掩内人体最小安全距离不小于 130.75m。

根据《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》（国家安全生产监督管理总局令（第 39 号）），矿山爆破安全防护距离应不小于 300m，项目爆破安全距离内无居民点存在。

5.4.2. 爆破事故分析

爆破作业是采矿生产中的重要作业环节。在进行爆破作业时，若因操作不当或储存发生意外情况，有可能发生下列风险事故：

①爆破引起的碎石飞散，可能会对现场工作人员造成伤亡事故。

②爆破产生的震动波可能对边坡、底板和建筑物造成破坏，当岩土体为断裂构造切割的场合下或岩土体垂直节理发育时，爆破振动促使斜坡岩土体结构进一步破坏，抗剪切强度降低而引发坠石、崩塌、滑坡等事故。

③爆破材料缺陷或起爆方式不正确或炸药装填方法、爆破网络连接有误，造成早爆、迟爆、盲炮。

④火雷管点炮时，导火线过短或一次点炮数过多，人来不及撤离工作面就发生了爆炸；炮孔中温度过高引起炸药白爆。

5.4.3. 爆破风险防治措施

矿山爆破作业应严格按照《爆破安全规程》（GB6722-2014）规定执行，矿区范围不设炸药库，爆破工作由有资质爆破公司具体实施，具体防护措施如下：

①爆破作业应有专人指挥，并由持有有效爆破作业证的专职爆破员进行爆破，严禁无证作业。

②应设置爆破警戒范围，爆破警戒线应有明显的标志，爆破期间，进入爆破场的所有通道应处于岗哨的监视之下，爆破危险区的人员必须撤离至安全地带，还应断电，作业器具及工业场地、配电室等应采取防止爆破飞散物打击的安全措施。

③现场应设置坚固的人员避炮设施，严禁雷雨天、夜间、雾天进行爆破作业。

④露天爆破，爆破后如无盲炮，从最后一炮算起，经 15 分钟后才准进入爆破地点检查，如不能确认有无盲炮，应经过 30 分钟后才能进入爆破区检查。经检查确认爆破点安全后，方准作业人员进入爆破区域进行作业。

⑤处理盲炮前，应拟定爆破警戒线范围，并在该区域设置警戒，盲炮处理无关时无关人员应退出警戒线范围外，应派有经验人员处理盲炮。电力起爆时出现盲炮，应立即切断电源，及时将盲炮短路。

⑥露天爆破安全距离视地形而定，根据《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》设置 300m 的安全距离。

⑦爆破后，应对坡面进行安全检查，发现工作面有裂痕，或者在坡面上有浮石、危石可能塌落时，须经有经验人员采取可靠、安全的预防措施后，确认安全后方可解除警报。

⑧应使用合格的矿用炸药和起爆器材，不同性能、不同品种的雷管不得混用，在潮湿条件下进行爆破作业应做好起爆器材的防潮处理。

⑨爆破时应停止危险区内的一切作业，并对加工设备进行遮盖，避免飞石伤害，采掘作业时尽量多打孔，少装药，采取分段毫秒延期爆破，降低爆破振动，禁止抛掷爆破。

5.5. 机油风险分析及防治措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分见下表：

表 5.5-1 评价工作等级的划分

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

项目环境风险潜势为 I，评价等级属于简单分析。

5.5.1. 风险浅势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界值比值 Q；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——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≥1 时, 将 Q 值划分为: (1) 1≤Q<10; (2) 10≤Q<100 (3) Q≥100

项目为露天开采, 不设置炸药库。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B“重点关注的危险物质及临界量”中相关内容, 项目生产、加工、运输、使用或贮存中涉及名录中的危险物质只有“381 油类物质 (废机油)”其临界量为 2500t, 项目区机油贮存量为 0.05t, 经计算, 项目危险物质数量与临界量比值 (Q)=0.05/2500=0.00002, 项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 1 评价工作等级划分可知, 当项目环境风险潜势为 I 时, 评价工作等级为简单分析。简单分析基本内容按根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 A 进行分析。

5.5.2. 理化和危险特性

机油物理化学性质和危险性特性见下表。

表 5.5-2 机油的物理化学性质和危险性特性表

标识	中文名: 机油			英文名: lubricating		
理化性质	外观与性状	淡黄色粘稠液体		闪点 (°C)	120~340	
	自燃点 (°C)	300~350	相对密度 (水=1)	0.9	相对密度 (空气=1)	0.85
	沸点 (°C)	-252.8	饱和蒸气压 (kPa)		0.13/145.8°C	
	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。				
燃烧爆炸危险	危险特性	可燃液体, 火灾危险性为丙 B 类; 遇明火、高热可燃		燃烧分解产物	CO、CO ₂ 等有毒有害气体	
	稳定性	稳定		禁忌物	硝酸等强氧化剂	
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须立即撤离。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
健康危害	急性吸入, 可出现乏力、头晕、头痛、恶心, 严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者, 暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合症, 呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。					
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水清洗。就医。 眼接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸畅通。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食用: 饮适量温水, 催吐。就医。					
防护处理	呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具 (半面罩); 紧急事态抢救或撤离时, 应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防毒渗透工作服。 手防护: 戴橡胶耐油手套。 其他: 工作现场严禁吸烟, 避免长期反复接触。					
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏: 用砂土或其他不燃材料吸附或吸收, 减少挥发。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。					

储存要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
运输要求	用油罐、油罐车、油船、铁桶、塑料桶等盛装，盛装时切不可装满，要留出必要的安全空间。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

5.5.3. 风险防范措施

根据物质的理化特性，机油是可燃性液体，属丙 A 类火灾危险性物质，存在火灾、爆炸危险，火灾与爆炸都会带来生产设施的重大破坏和人员伤亡。为了防止火灾爆炸事故的发生，应采取以下风险防范措施：

(1) 为了防止油品蒸气与空气混合形成爆炸混合物，应采取正压操作、设备密闭、惰性介质保护以及测爆仪等技术措施，防止空气进入容器设备和燃料管道系统。

(2) 加强机泵和管道的日常维护保养，减少设备的跑、冒、滴、漏现象。

(3) 控制油品流速，防止流速过快产生静电。罐体和管道设有可靠的防静电接地装置，防止静电积聚。

(4) 在作业区，工作人员必须穿戴防静电服或棉制工作服、防静电鞋等。在可能产生静电危险的爆炸危险场所入口处（如泵房、油罐区），应设置导静电手握体，手握体应用导线与接地体相连。

(5) 制定并严格执行安全操作规程。

5.5.4. 机油风险分析结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目环境风险潜势初判为 I，风险评价等级为简单分析，在采取有效环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平，不对周围环境造成较大影响。项目环境分析内容见下表。

表 5.5-4 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	黄冈共赢矿产实业发展有限公司矿山开发项目（重新报批）			
建设地点	黄冈共赢矿产实业发展有限公司			
地理坐标	经度	115.530597	纬度	30.230189
主要风险物资及分布	项目主要风险物资为废机油，存储在危废间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目储存的机油主要为矿物油，在运输、储存过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。液体状原料发生泄漏时，对人体呼吸道及皮肤具有轻度刺激作用；若遇明火会发生火灾，如不能及时扑灭，会产生烟尘、CO ₂ 、CO 等空气污染物，同时可能造成经济损失以及人员伤亡。			
风险防范措施要求	建设方加强机油的管理，规范操作，定期进行检查；配备必要的消防器材，禁止明火和生产火花；对可能发生的事，建设单位应及时制订应急计划与预案，使各部门在事故			

发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

填表说明：

项目厂区主要风险物资为机油，其中主要为矿物油；结合厂区最大存储量和其成分，最大存储量为 0.05t；结合风险物资临界量计算可知，厂区 $Q=0.00002<1$ ，项目风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

5.6. 溃坝风险分析及措施

根据矿山开拓运输方式和矿区实际地形条件，项目在矿区南侧老采坑内设 1#排土场，北侧山沟内设 2#排土场，采用汽车~推土机排土的方式，多台阶边缘排土工艺。自卸汽车沿排土台阶坡顶线直接卸载，或卸在边缘处再由铲车将土石推到坡下。排土场上游外围修筑截水沟，在排土过程中，将块石排至坡底及坡角，并修筑挡土墙，对排至设计位置的台阶坡面应及时进行覆土，并植草，防止雨水冲刷产生水土流失或泥石流。

由于排土场场址工程地质勘查缺陷、违章作业、堆置不规范、防洪排水设施不完善、排水放点车挡和反坡不符合要求等原因，堆土场存在车辆倾覆、沉降不均匀、边坡失稳、滑坡及坍塌、泥石流等危害。

排土场溃坝风险：排土场场地总面积 31471m²，平均堆置高度 8m，可满足全矿区土方堆放要求，排土场修建截排水沟，并于低矮一侧修建挡土墙，排土墙的设计、施工、验收均有专业的单位执行，确保结构安全，因此排土场溃坝后对环境的影响较小。

防范措施：在生产过程中对堆土场加强监测、圈定危险范围设置警示标志、合理排弃岩土、设置安全车档、修建截水沟及拦挡设置等方式保证堆土场的安全隐患，堆土场对周边环境的影响不大。

5.7. 洪水风险分析及防范防范

当雨季较长，自然排水速率无法满足降雨增加量时，造成挡土墙体渗漏、漏洞、破裂时，均会造成泥水外溢而影响坝下地表水体水质及坝下居民的正常生活。排土场在设计在建设时应充分考虑安全、和防洪等措施。

当出现溃坝时，大量的泥水将急速冲向下游，将使坝下区域受到影响，而且泥水风干后灰会随风飘散，影响周围的环境空气质量。

项目管理人员必须认真负责，经常对排土场的运行情况及安全情况进行检查，发现问题应立即进行处理，防止排土场发生安全环保问题。排水系统根据实际需要设计适宜的排水系统，排水系统应包括：截排水沟、沉淀池、泵。排水通过自然坡度排至沉淀池，回用水系统由沉淀池取水，经回收水泵房升压后，通过回收水管回用于洒水降尘。

5.7.1. 主要风险类型

①自然灾害。如矿区洪水发生率超过设计频率，导致洪水漫过坝顶或洪水冲刷致使溃坝；另外地震等其它地质因素造成坝体结构的破坏等。

②因施工不当使得坝体不稳定而造成坝体的破坏。如使用不合格材料或施工过程中不符合设计要求，护坡或护脚遭到人为破坏等。

③排洪系统的设计能力偏小或其结构遭到破坏时，影响排洪能力又未及时发现、检修而造成溃坝。

④生产过程管理不慎或维护不当、不及时而导致溃坝。

5.7.2. 防护措施

完善排土规划设计和调整排土工艺

排土工艺表面上看似简单，在排土场建设的初期，其稳定性方面的技术问题往往被忽视，因此排渣规划不很完善。前期工作不扎实是形成中后期排土场滑坡的最主要原因。因而生产矿山应重新审视排土场的初期设计规划，针对排渣设计中不完善和不科学的地方进行重新规划设计，甚至改变原排渣工艺，制定合理的中后期排渣规划。当排土场所处的山坡地形上陡下缓且现场条件许可时，可从底部先行排渣，以确保排土场的稳定；另外合理调整排渣顺序，避免形成软弱层，将坚硬的大块岩石堆置在排土场底层以增加排土场的透水性和稳固基底，同时将大块的岩石堆置在最低一个台阶反压坡脚。上述措施对改善和提高排土场稳定性较为有效，生产矿山可根据现场条件，选择一种或多种方法对安全条件差的排土场进行治理。在保证排土场长期稳定的前提下，充分发挥排土场的容纳能力。

重视排土场建设质量

多数矿山排土场的基底都覆盖着一层表土或风化软岩，这层软弱面往往成为排土场滑坡的重要诱因。因此在基底或软岩较薄时，则应在排渣之前挖掉，如果较厚则可以采用爆破的方法处理，提高基底的摩擦力，增加排土场的稳定性。另外，排土场的选择必须作可靠的工程地质勘察，遇有基岩弱面的地方，如断层、原生地质软弱层等应尽量避免。在排土场选择困难、无法避开的情况下，必须要进行工程稳定性设计计算，采取可靠的工程防治措施，确保其稳定运行。

完善排土场的排水设施

水是引发排土场灾害的一个重要因素，因此需要采取下述的工程措施进行水的治理和疏排。

(1) 在排土场上方修筑截水沟。在排土场土方的山坡上选择适宜的位置修建截水沟并定期进行修缮，以便雨水和地表水集中排至排土场外围的低洼处。在周边排水沟出口处设沉淀池，经处理后再排至矿区北侧沟渠。

(2) 排土平台的反坡作业。把排土场的排渣平台修成2%-3%左右的反坡，并在排土场平台上修筑排水沟拦截平台表面及坡面汇水，且应保持排土场平台的平整，以便使平台汇水

自然流向排土场坡跟处通过排水沟将水引导出界外。

(3) 打排水钻孔和修筑疏干涵洞。当排土场中的岩石物料中含有孔隙水和排土场基底内存在承压水时，在适当部位打排水钻孔将水排出或开挖涵洞进行疏干。

修建护墙挡坡

用坚硬的岩石砌筑在可能发生潜在滑动面的位置上。干砌重力块石坝，其渗透性好，施工简单，造价便宜，在排土场形成后，可成为预先埋置的抗滑挡墙。重力坝除具有预防滑坡的作用外，对泥石流也具有一定拦截作用，并且它还水的排泄和排土场内部的疏干提供了条件。当然这种护墙挡坡只有针对潜在的特定滑动面、并对其进行周密设计和稳定性验算后，才能实施。没有可靠的稳定性验算，修建排土场重力坝是绝对禁止的，因为垮坝事故的危害更大。排土场应当有足够的长度，边坡可控制在 1: 1.75，浆砌石拦渣墙设计顶宽 0.5m，墙背设计坡比为 1: 0.3，每隔 10 米设置一道宽 2cm 的伸缩缝，并用沥青或木条填塞。

汛期排土场风险防范措施

(1) 当排土场范围内有出水点时，应在排土之前采取措施将水疏出。排土场底层应排弃大块岩石，以便形成渗流通道。

(2) 汛期前应采取下列措施做好防汛工作：①明确防汛安全生产责任制，制定应急救援预案；②疏浚排土场内外截洪沟；详细检查排洪系统的安全情况；③备足抗洪抢险所需物资，落实应急救援措施；④及时了解和掌握汛期水情和气象预报情况，确保排土场和下游泥石流拦挡坝道路、通讯、供电及照明线路可靠和畅通。

(3) 汛期应对排土场和下游泥石流拦挡坝进行巡视，发现问题应及时修复，防止连续暴雨后发生泥石流和垮坝事故；

(4) 洪水过后应对坝体和排洪构筑物进行全面认真的检查与清理。发现问题应及时修复。

5.8. 露天采场边坡风险分析及措施

5.8.1. 主要风险类型

矿区属于低山丘陵地带，矿区环境地质条件简单，该矿属露天开采，矿体和围岩的工程地质条件较好。严格按设计开采方案进行开采，其边坡诱发崩塌、滑坡等地质灾害现象可能性小。若开采过程中，不合理的开采方法导致人工边坡过陡、过高，可能诱发以剥落掉块、崩塌、地裂缝及山体开裂为主，局部有可能形成小型滑坡的地质灾害。类比国内相关统计资料，该风险发生概率小于 1×10^{-2} 次 / 年。根据开采境界的规划以及居民点分布情况，露天采场滑坡风险影响范围局限于采矿工作面，不会影响到周围居民点。

露天采场一旦发生滑坡，采矿工作面的工作人员和设备将遭到掩埋，造成人员和财产损失。

5.8.2. 防护措施

(1) 露天采场严格按设计要求施工，矿区主掌子面应设计成梯级台阶式采场，每一梯级高度控制在 12m，梯级平台宽度不小于 4m，台阶坡度为 70°；采场最终边坡 $\leq 50\text{—}60^\circ$ ，不宜太陡，这将有利于开采边坡的稳定，各水平台阶保持一定的超前距离，严禁从下部不分段开采。

(2) 在接近边坡位置时，采用控制爆破也是维护露天矿边坡比较有效的方法。爆破时应分别采用微差、光面、预裂和缓冲等控制爆破技术，以维护边坡岩体的完整性，提高边坡的稳定性。

(3) 开采过程中要有防止边坡（山体）塌滑的措施和管理机制，并有专职人员负责检查处理。

(4) 对边坡设置监测点进行边坡稳定性监测分析，若边坡存在失稳可能，施工机械及人员应尽快撤离；

(5) 严格按安全评估措施要求施工。

5.9. 应急预案

根据本环境风险评价的结果，对于项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案，供项目决策人参考。

5.9.1. 组织指挥体系与职责

应急组织机构包括协调指挥机构和事故现场应急救援指挥部。

(1) 协调指挥机构与职责

应急指挥中心：应急指挥中心是应急反应行动的指挥、协调机构，由公司领导、事故主管部门和事故应急反应主要参与部门负责人组成。主要职责是根据安全监管局领导指示和有关规定下达有关指令，协调指导事故应急救援工作；提出应急救援建议方案，调度有关救援力量参加救援工作；跟踪事故救援情况，及时向安全监管部领导报告；协调组织专家咨询，为应急救援提供技术支持。

办公室：做好上级有关单位、部门的来访、接待工作，并负责应急反应中的信息采集和上报。

矿山救援指挥中心：根据安全监管总局和应急指挥中心的统一部署，具体组织协调事故应急救援工作；组织调集相关资源，参加事故应急救援工作；提出应急救援建议方案，组织专家进行咨询、论证，为应急救援提供技术支持；提供矿山应急救援的基础资料和信息。

矿山医疗救护中心：协调指导矿山事故的医疗救护及卫生防疫工作，必要时派遣医疗救

护专家赴事故现场协助治疗和救护。

机关服务中心：负责安全监管总局事故应急处置过程中的后勤保障工作。

通信信息中心：负责保障安全监管总局外网、内网畅通运行，及时通过网站发布事故信息及救援进展情况。

（2）事故现场应急救援指挥部及职责

按事故灾难等级和分级响应原则，由相应的地方人民政府组成现场应急救援指挥部，总指挥由地方政府负责人担任，全面负责应急救援指挥工作。按照有关规定由熟悉事故现场情况的有关领导具体负责现场救援指挥。现场应急救援指挥部及时向安全监管总局报告事故及救援情况，需要外部力量增援的，报请安全监管总局协调，并说明需要的救援力量、救援装备等情况。

5.9.2. 预警和预防机制

（1）信息监控与报告

矿山企业根据地质条件、可能发生灾害的类型、危害程度，建立本企业基本情况和危险源数据库，同时报送当地安全生产监督管理部门或安全监察机构，重大危险源在省级矿山救援指挥中心备案。

（2）预警预防行动

各级安全生产监督管理部门、安全监察机构、矿山应急救援指挥机构定期分析、研究可能导致安全生产事故的信息，研究确定应对方案；及时通知有关部门、单位采取针对性的措施预防事故发生。发生事故后，根据事故的情况启动事故应急预案，组织实施救援。必要时，请求上级机构协调增援。

5.9.3. 应急响应

（1）信息报告和处理

矿山企业发生事故后，现场人员要立即开展自救和互救，并立即报告本单位负责人，负责人接到事故报告后，应迅速组织救援，并按照国家有关规定立即如实报告当地人民政府和有关部门。

（2）分级响应程序

事故发生后，企业立即启动应急预案，并根据事故等级及时上报。发生矿山事故灾难时，按下列程序和内容响应：

a.办公室接到事故报告后，立即报告领导小组组长并通知应急指挥中心。

b.根据领导小组组长指示，立即通知领导小组成员单位负责人到办公室集中。

c.办公室和应急指挥中心进一步了解事故情况，整理事故相关资料和图纸等，为领导小

组决策提供基础资料。

d.领导小组研究、决策救援方案，确定委派现场工作组和救援专家组人选，各成员单位按照应急救援方案认真履行各自的职责。

e.根据救援工作的需要，协调调动矿山救援基地的救援力量增援。

f.根据受伤人员情况，协调调动矿山医疗救护中心专家组奔赴现场，加强医疗救护的指导和救治。

g.及时向上-级上报事故和救援工作进展情况，并适时向媒体公布。

（3）指挥和协调

按照分级响应原则，矿山企业有关人员组成现场应急救援指挥部，具体领导、指挥矿山事故现场应急救援工作。企业成立事故现场救援组，由企业负责人、矿山救护队队长等组成现场救援组，矿长担任组长负责指挥救援。

（4）现场紧急处置

a.事故发生后，单位负责人首先组织职工、群众开展自救互救，并通知有关专业救援机构。

b.单位负责人要充分利用本单位和就近社会救援力量，立即组织实施事故的应急救援工作，组织本单位和就近医疗救护队伍抢救现场受伤人员。根据矿山事故的危害程度，及时报告当地政府，疏散、撤离可能受到事故波及的人员。

c.迅速成立现场应急救援指挥部，制定事故的应急救援方案并组织实施，根据需要，及时修订救援方案。

d.救援力量不足时，现场应急救援指挥部应向上级应急救援组织提出增援请求。

e.当地医疗机构的救护能力不足时，现场应急救援指挥部应向上级政府或上级矿山应急救援组织请求，调动外地的医学专家、医疗设备前往现场加强救护，或将伤者迅速转移到外地救治。

f.参加应急救援的队伍和人员在现场应急救援指挥部统一指挥、协调下，进行应急救援和处置工作。

g.当地政府、现场应急救援指挥部负责组织力量清除矿山周围和抢险通道上的障碍物。当地政府组织公安、武警、交通管理等部门开辟抢险救灾通道，保障应急救援队伍、物资、设备的畅通无阻。

h.根据事态发展变化情况，出现急剧恶化的特殊险情时，现场应急救援指挥部在充分考虑专家和有关方面意见的基础上，依法采取紧急处置措施。

i.在矿山事故救援过程中，出现继续进行抢险救灾对救援人员的生命有直接威胁，极易造

成事故扩大化，或没有办法实施救援，或没有继续实施救援的价值等情况时，经过矿山应急救援专家组充分论证，提出中止救援的意见，报现场应急救援指挥部决定。

（5）应急对策

采场与爆破前要采取必要的安全措施，如交通管制、在爆破安全线范围设置警戒线，防止人畜进入产生危险。

（6）救援人员的安全防护

在抢险救灾过程中，专业或辅助救援人员，根据矿山事故的类别、性质，要采取相应的安全防护措施。救援矿山事故必须由专业矿山救护队进行，严格控制进入灾区人员的数量。所有应急救援工作人员必须佩戴安全防护装备，才能进入事故救援区域实施应急救援工作。所有应急救援工作地点都要安排专人检测气体成分、风向和温度等，保证工作地点的安全。

（7）应急结束

事故现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生、衍生事故隐患消除后，经现场应急救援指挥部确认和批准，现场应急处置工作结束，应急救援队伍撤离现场。矿山事故灾难善后处置工作完成后，现场应急救援指挥部组织完成应急救援总结报告，报送安全监管局和当地人民政府，人民政府宣布应急处置结束。

5.9.4. 后期处置

应急救援工作结束后，参加救援的部门和单位应认真核对参加应急救援人数，清点救援装备、器材；核算救灾发生的费用，整理应急救援记录、图纸，写出救灾报告。矿山企业应深刻吸取事故教训，加强安全管理，加大安全投入，认真落实安全生产责任制，在恢复生产过程中制定安全措施，防止事故发生。

5.9.5. 应急支援与保障

矿山企业建立矿山医疗救护站（或与企业所在地医院签订医疗救护协议），负责企业矿山事故伤员的医疗急救和矿山救援队伍医疗救护知识专项培训工作。此外，矿山企业应当做好事故应急救援必要的资金准备。

5.9.6. 培训和演习

矿山企业要按规定向公众和员工说明矿山作业的危险性及发生事故可能造成的危害，广泛宣传应急救援有关法律法规和矿山事故预防、避险、避灾、自救、互救的常识。事故应急指挥中心应该及时调整，充实应急组织机构，定期或不定期地组织应急预案的管理和指挥人员，应急防治队伍人员以及其他有关人员接受培训，以便掌握应急响应知识和技术。同时，应针对本预案进行定期演练，对相关环节加强检查，对相关人员明确责任，对出现的问题及

时解决，以备事故发生时，立即启动应急系统。一旦发生风险事故，有关单位应组织好人员撤离和医疗救护，做好事故现场的善后处理，采取相应的恢复措施，将人员伤亡、财产损失及对环境的影响降到最低程度。

为了加强对突发事件的应急处理，提高其应对能力，提出了对突发事件所采取的应急预案措施纲要见下表。

表5.9-1 突发事件应急预案

序号	项目	内容及要求	执行部门
1	总则		工厂办公室、安全部
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及分布	工厂安全部
3	应急计划区	矿区采矿区、炸药临时存放点	工厂安全部
4	应急组织	工厂指挥部——负责现场全面指挥，专业救援队伍——负责事故控制、援救、善后处理地区 地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散。专业救援队伍——负责对工厂救援队伍的支援。	工厂安全部；当地安监、消防部门
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序	工厂安全部
6	应急设施，设备与材料	防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料、主要为消防器材；	工厂安全部
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。	工厂安全部
8	应急环境评估及事故评估	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质，参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据	工厂安全、环保部门；当地环境监测站
9	应急防护措施、清除危险源措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害，配备相应的设施器材； 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。	工厂办公室，安全环保部门；当地安监、消防部门
10	应急控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对现场及邻近装置人员撤离组织及救护计划。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众撤离组织及救护计划。	工厂办公室，安全环保部门；当地安监、医疗部门
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。	工厂办公室，安全环保部门；当地安监、消防部门
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。	
13	公众教育和信息	对工厂职工开展公众教育、培训和发布有关信息。	
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。	工厂安全部门
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。	工厂安全部门

6. 环境保护措施及其可行性论证

6.1. 大气污染防治措施

6.1.1. 露天开采大气污染防治措施

露天开采对大气环境的污染因子主要为粉尘，拟采取的大气污染防治措施如下：

(1) 钻机打孔，采用自带捕尘装置凿岩机或湿式作业，减少粉尘量。

(2) 爆破方式采用中深孔爆破，降低用药量，减少扬尘量和爆破废气量，爆破前对场地提前洒水，爆破后对爆破堆进行喷雾洒水降尘。

(3) 严格控制剥、采进度，剥采同步，以避免矿层大面积裸露；矿石要实现采、运、销协调平衡，减少堆置、存放时间。

(4) 在大型设备的采掘、运输、排土作业时，应采用洒水车在采掘工作面、运输道路洒水，同时路面喷洒钙、镁等吸湿盐溶液或用覆盖，工作面定期清理。

(5) 定期对采场路面洒水，运输道路通过村庄的路段在车辆通过时洒水，保持路面湿润，减少汽车运输过程中的扬尘。

(6) 排土场在排土过程中定期进行碾压，设置抑尘网，已经结束排弃的排土场平台，可通过喷洒系统将抑尘剂喷洒在沙石堆表面，利用覆盖剂和沙石间的黏结力，在废石表面形成薄层硬壳，从而减少粉尘飞扬。

评价认为，上述措施可有效控制扬(粉)尘对环境空气的污染影响，最大限度降低粉尘对周边环境敏感点的影响，可操作性强，技术经济可行。

6.1.2. 矿石加工粉尘治理措施

矿石加工工艺粉尘治理措施

矿石加工粉尘污染主要来源于物料破碎、筛分、转运、输送等工序，针对各主要产尘点拟采取的粉尘治理措施如下：

(1) 进卸料口喷淋洒水，初级破碎、二级破碎、筛分生产线采取局部封闭，生产线厂房化，外环境喷雾抑尘；破碎、筛分分别设置引风机管道引入布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA001、DA002、DA003 排放。

(2) 采用皮带输送设备时应采取遮盖措施，尽量减少中间环节，降低物料落差，缩短输

送距离，同时，输送带设置水喷淋装置，使物料保持一定的湿度。

(3) 堆场采取厂房化封闭，同时设置抑尘措施。

(4) 运输车辆应采取封闭遮盖处理，并在装车前润湿物料，减少运输扬尘的产生。

项目大气污染防治措施图见下：

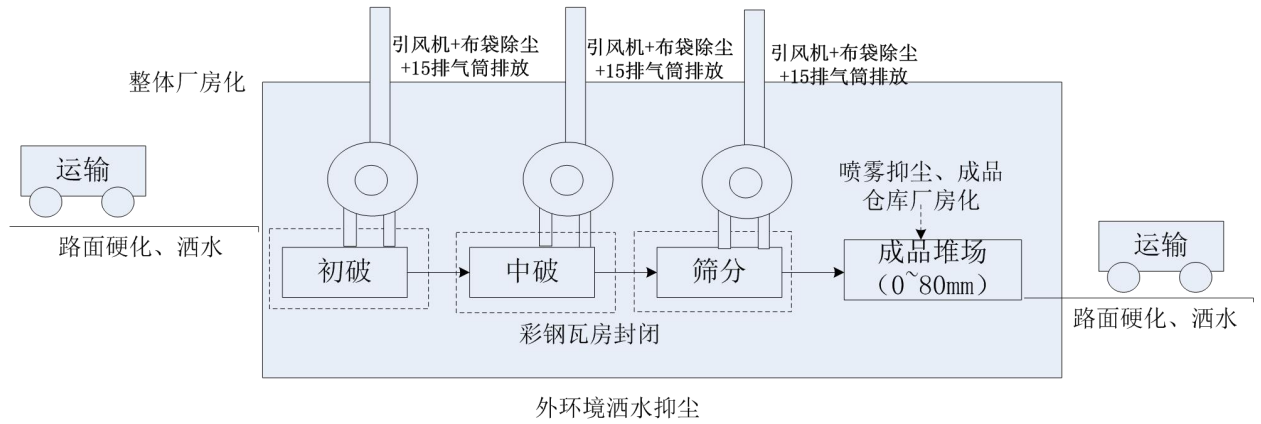


图 6.1-1 大气污染防治措施图

参照国内已建成通过验收项目，结合项目已建成污染防治措施，相关措施落实后，现场运行效果如下：



6.1.3. 运输粉尘治理措施

项目运输矿区、场地及输运道路应采取硬化措施，并经常采取清扫、洒水等作业措施，确保粉尘无组织达标排放。

6.1.4. 布袋除尘器收尘灰处置措施

项目布袋除尘器收集收尘灰，需定期进行清灰收集，建设单位可将收尘灰混入产品外售。

●除尘措施可行性分析

物料破碎、筛分、输送转载过程产生的粉尘均采用布袋除尘器处理，其除尘效率在 99% 以上，处理后有组织排放浓度均为 0.99mg/Nm³、0.99mg/Nm³、0.82mg/Nm³；经过预测，项目无组织、有组织排放尾气均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值。除尘尾气通过高于 15m 的排气筒排空。

矿石加工产生的粉尘适宜采用脉冲袋式除尘器，脉冲袋式除尘器除尘效率高，除尘尾气可满足排放标准要求。袋式除尘器虽然运行费用较高但其除尘效率高，操作简单、运行较稳定，因此在同行业中得到广泛运用，且运行效果良好。

●布袋除尘工作原理

含尘废气通过过滤材料时，废气中的颗粒物因粒径大于过滤材料孔径和惯性碰撞作用而被分离出来，其中粒径较大的尘粒被首先分离。附着于过滤材料的颗粒物减少了过滤材料的孔径，使得粒径更小的颗粒物易于被捕集，从而分离出废气中的大小颗粒物。

布袋除尘器的工作流程：当风机运行时，收尘器处于正压状态，完成管道末端对扬尘点含尘气体的收集，含尘气体自除尘器进风口进入中、下箱体，通过滤袋进入上箱体的过程中，由于滤袋的各种效应作用将粉尘、气体分离开。粉尘被吸附在滤袋上，而气体穿过滤袋由文氏管进入上箱体，净化后的气体经出口排出，完成整个系统的循环。含尘气体在滤袋净化的过程中，随着时间的增加，积集在滤袋上的粉尘会越来越多，滤袋阻力逐渐增加，粉尘捕集效率随之升高，通过滤袋的气体量逐渐减少。为了使收尘器能够正常工作，本收尘器安装了自动喷吹系统，由脉冲控制仪发出指令按顺序触发每个控制阀，开启脉冲阀，气包内的压缩空气，自喷吹管喷射到各对应的滤袋内，滤袋在气流瞬间反向作用下自剧膨胀，使积在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋得到再生，被清掉的粉尘落入灰斗经排灰系统排出机体。自于积附在滤袋上的粉尘定期清除，被净化的气体正常通过，保证收尘器正常工作。

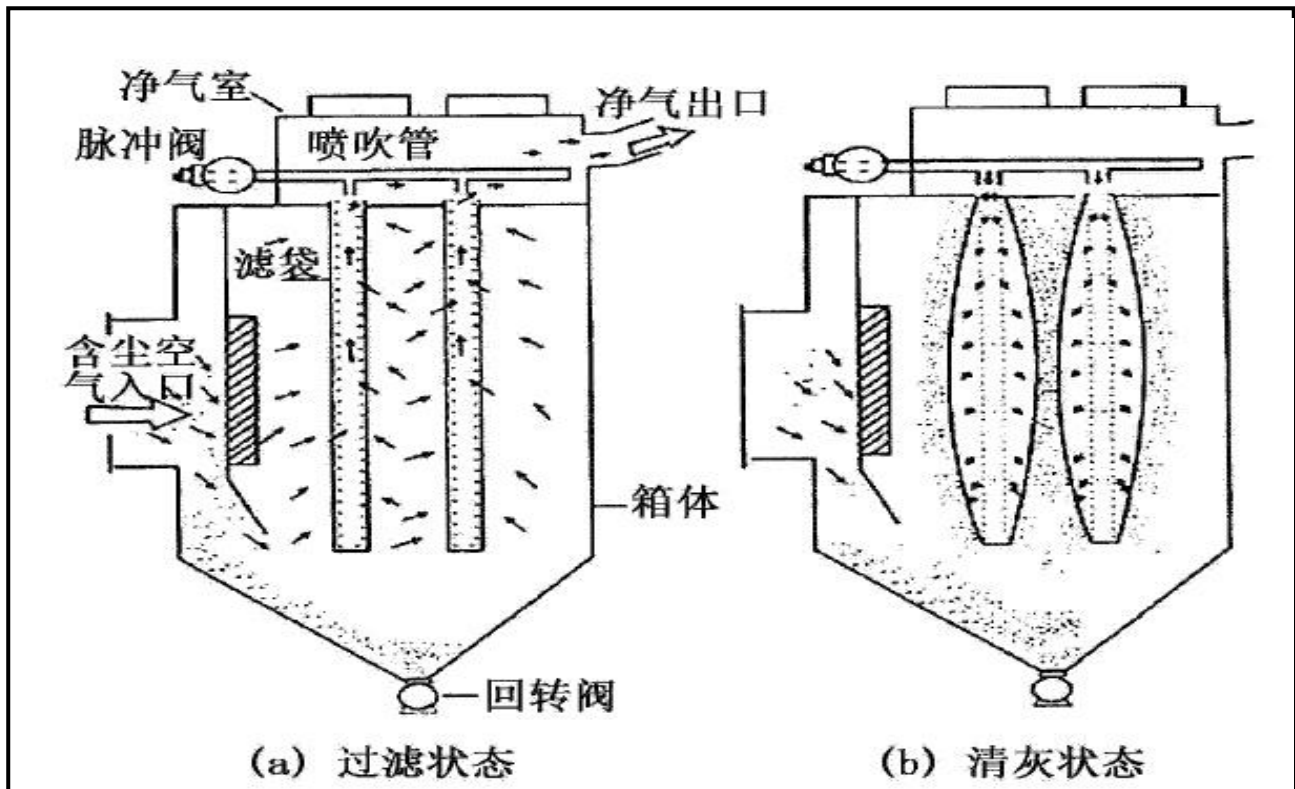


图 6.1-1 布袋除尘器的工作原理示意图

项目产生的粉尘为常温的干性粉尘，不会粘结布袋，适宜采用脉冲袋式除尘器，除尘效率高，除尘尾气可满足排放标准要求。袋式除尘器虽然运行费用较高但其除尘效率高，操作简单、运行较稳定，因此在同行业中得到广泛运用，且运行效果良好。因此，从技术和环保角度衡量，项目破碎石粉工序产生的粉尘防治措施是可行可靠的。

综上所述，污染物经上述措施治理后可实现达标排放，对环境空气质量的影响可以降低至可接受水平，技术上是可行的。

6.1.5. 粉尘对周边植被的影响分析

经环评现场踏勘，项目运营期扬尘会对周围植物造成影响，可能附着于农作物叶子和花蕊，影响植物呼吸和受精作用，不利于植物生长和繁殖。主要表现为：

(1) 在高浓度污染物影响下产生急性危害，使植物叶表面产生伤斑（或称坏死斑），或者直接使植物叶片枯萎脱落；

(2) 在低浓度污染物长期影响下产生慢性危害，使植物叶片褪绿；

(3) 在低浓度污染物影响下产生所谓不可见伤害，即植物外表不出现受害症状，但生理机能受到影响，造成产量下降，品质变坏。大气污染除对植物外形和生长发育产生上述直接影响外，还通过减弱植物生长势，降低对病虫害的抵抗能力，使植物病虫害危害加重，从而间接引起危害。

为最大程度降低运营期扬尘污染排放对周边植物的影响，避免环境纠纷，本环评要求项

目建设单位在运营期采取如下措施：

- (1) 运输路面定期洒水降尘，在大风日加大洒水量及洒水次数；
- (2) 对运输车辆的车厢应当密闭，严禁在装运过程中沿途抛、洒，运输加盖篷布；
- (3) 应规范排土场区堆放，严格管理。

(4) 排土场设挡土墙，设排水孔，以免造成泥石流灾害的发生。项目运营期粉尘会对周边农作物产生一定的影响，项目建设单位在运营过程中必须严格按照环评上述提出的措施进行实施，使运营期粉尘对植物的影响控制在可接受范围内。

6.2. 废水污染防治措施

根据工程分析，该矿山产生的废水主要为生活污水和雨季采区、工业场地、排土场产生的淋滤水。

6.2.1. 雨季采场与排土场废水处理措施及可行性分析

雨季采场、工业场地与排土场废水处理措施

采场、工业场地、排土场一般不产生生产废水，仅在雨季时产生淋滤水。雨季淋滤水主要污染物为悬浮物。建设单位应落实《水土保持方案》提出的措施，在采场、排土场周围设置截排水沟，避免大量雨水对上述场地的冲刷，下方分别设置沉淀池，雨水经沉处理后达标排入地表水系。

采矿场排水沟采用 M7.5 浆砌石砌筑，排水沟为 T40 梯形槽。渣面及局部可根据实际情况选用 30×50cm 矩形断面排水沟，渣面排水沟内壁夯实纵坡 2%，渣体边坡设纵向浆砌石排水沟，汇集渣面雨水，引至排土场周边排水沟。在周边排水沟出口处设沉淀池，排水沟与附近沟渠连通。场区内的含泥沙的雨水径流经排水沟汇入沉淀池，经自然沉降后排入地表水系。

排土场排水是否畅通对渣场的稳定至关重要。周边排水采用 7.5 浆砌石砌筑，排水沟为 T40 梯形槽。渣面及局部可根据实际情况选用 30×50cm 矩形断面排水沟，渣面排水沟内壁夯实纵坡 2%，渣体边坡设纵向浆砌石排水沟，汇集渣面雨水，引至排土场周边排水沟。在周边排水沟出口处设沉淀池，经沉淀处理回用生产。

废水处理措施可行性分析

项目通过在采区、排土场设置截排水沟，矿区雨水经沉淀池处理后溢流排入矿区周边沟渠，矿区雨水成分单一主要含悬浮物，无其他有毒有害物质，日常可作为矿区抑尘洒水补充，工业场地设置有 18m*6m*5m 三格混凝土沉淀池，其中初沉池为 8m*6m*5m、二沉池为 7m*6m*5m、清水池为 3m*6m*5m，加工抑尘废水经沉淀处理后即可回用，不会对周边地表水体产生明显的影响。

6.2.2. 生活污水污染防治措施及可行性分析

生活污水经地理一体化设备收集处理，一体化设备处理工艺简单，运行管理方便，占地面积小，尤其适合排水设施不完善、位置较偏远的矿山；生活废水经处理后用于肥田，不外排。

6.3. 噪声振动污染控制措施

6.3.1. 噪声振动污染防治措施

矿山的开采给当地带来一定的噪声污染，在矿山的生产过程中，应该考虑从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节，减少项目生产过程对周围声环境的影响。

从声源上降低噪声

通过选用低噪声设备、改进机械设计、维持设备良好的运行状态等来实现。此外，空压机建议于维修车间旁单独设置空压机房；工业场地破碎、筛分设备采用密闭设置形式（例如采用单体钢板箱体）；在水泵出口安装柔性接头，风机进口和出口处安装消声器等减少噪声的产生。

在噪声传播途径上降低噪声

（1）采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则使开采工作面与周边敏感点保持足够距离，使噪声敏感区达标。

（2）利用自然地形（如位于噪声源和矿山生活区之间的山丘、土坡、地堑、围墙等）降低噪声。

（3）采取声学控制措施，如对声源（机械设备）采用消声、隔振和减振措施，以降低噪声污染源强，减少声能的向外传播。

●其它噪声及振动防治措施

（1）矿区所需的设备应选用符合国家标准各类机械，以便设备投入运行后，产生的噪声能达到国家控制值；

（2）结合矿区终采区生态恢复和绿化，种植一些吸尘、消声能力强的树木，如常绿阔叶乔木、灌木等，组成多层次的降噪屏障，以达到消耗声能，削弱噪声目的。

（3）高噪声环境工作人员必须严格按《工业企业噪声卫生标准》规定的工作时间减少连续工作时间，必须配备适用的隔声耳罩、防声头盔等防护用具。

（4）运输汽车在经过办公生活区和村庄等敏感点时，要限速禁鸣，并分散进出，不得猛踩油门等，并辅以绿化降噪，减少对居民的影响。

（5）要合理安排爆破的时间和爆破的强度，并将爆破时间向村民公示，以减小爆破产生的噪声对周围居民下常生活的影响。

(6) 矿石运输噪声污染控制措施如下：禁止使用超过噪声限值的运输车辆；对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；合理安排运输车辆工作时间，不得在夜间、休息时间运输。

(7) 用多点、少量（炸药）代替大剂量爆破，用挖掘机代替爆破。

(8) 加强施工机械和运输车辆的保养、维护。

6.3.2. 噪声振动污染防治措施可行性分析

采取上述措施后，该工程的噪声强度可有效降低，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。同类工程的实践证明，上述噪声防治措施是可行的。

6.3.3. 爆破安全防护措施

(1) 首先要控制装药量，使其振动速度 $<2.0\text{cm/s}$ 。

(2) 在爆破时要对爆破安全范围设置安全警示线，同时要防止人畜进入到安全爆破范围内。

(3) 安全措施

①选择合理的爆破参数，提高充填质量，防止爆破后飞石的冲击；

②采用微差起爆控制爆破方向，避免飞石往不安全的方向飞散；

③在装填时，应根据地形地质岩石性质和软弱夹层等具体条件调整每孔的装药量和实际单位炸药消耗量。

④该矿山各采区必须统一放炮信号，协调好放炮时间，避免相互影响。

⑤在今后的开采过程中，应采取控制爆破方向，减少药量及分段微差爆破方法，以及对设施采取安全防护措施等，严格爆破安全管理，防止爆破安全事故的发生。

6.4. 固体废物污染控制措施

6.4.1. 固体废物处置措施分析

工业固体废物

本工程产生的工业固体废物主要为采场剥离的岩土以、除尘器收尘灰、沉淀池污泥，为一般工业固体废物 I 类工业固体废物。剥离废土石首先考虑综合利用，如用做道路建设、工业场地回填土等，暂无条件进行综合利用的废土石直接用于回填露天采空区，除尘器收尘灰汇入产品外售，污泥干化后作为建材外售。其中表层 0—50cm 有机质含量较高的土壤需单独划区堆存，用于闭坑期土地复垦表层覆土。

生活垃圾

项目生活垃圾年产生量为 7.5t，生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处置，不外排。

危险废物

项目在维修过程中产生的废机油为危险废物，本环评建议于维修车间内设置 1 间危险废物暂存间，并定期交由有资质的单位进行处置；而含油废手套废抹布可混入生活垃圾处理。

危险废物的暂存、管理、申报、转移要求

●危险废物暂存场所的建设要求

①废暂存间应设置防渗措施：基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②设置防风、防晒、防雨措施。

③设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口。

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。液体泄漏应急收集装置，设置通风设施。

本项目拟于机修车间内建设危险废物暂存间，面积约为 5m²，高 2m，有效容积为 10m³，按照 1:3 的体积重量比，有效储存量为 30t，因此，危废暂存间有暂存本项目危废的能力。

本项目危废暂存库为厂房结构，场地地质结构稳定，不受洪水、滑坡、泥石流影响的区域，同时设置有通风设施，拟采取人工防渗措施和废液收集措施；盛装危废的桶等包装上贴有符合标准的标签，与上述暂存要求相符。

综上所述项目危废厂内收集、暂存措施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）的相关要求。因此，项目的危废的厂内收集、贮存措施可行。

●危险废物的管理要求

①禁止危险废物和生活垃圾混入。

②危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内、加上标签、容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

③临时储存间应留有搬运通道。

④作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

⑥应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）规定对环境保护图形标志进行检查和维护。

●危险废物的申报规定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十三条，产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。

本条规定的申报事项或危险废物管理计划内容有重大改变的，应及时申报。

根据鄂环发[2011]11号《关于印发〈湖北省固体（危险）废物转移管理办法〉的通知》，第八条初次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

①《湖北省危险废物转移申请表》。

②危险废物接受单位《危险废物经营许可证》正本复印件，交验《危险废物经营许可证》副本核对。

③危险废物产生单位的申请报告，内容包括危险废物的主要成分与特性、危险废物的包装与运输方案，危险废物处置（利用）单位的生产能力与主要工艺流程、污染防治设施情况等。

④提交转移处置合同或协议原件，符合国务院交通主管部门核发的危险货物道路运输经营许可证及承担运输驾驶人员、押运人员的相关证件的复印件。

再次申请危险废物跨省转移申报材料须包含以下内容：

①上年度跨省市转移、处置或利用危险废物的总结。

②上年度危险废物经营台账。

③本年度跨省转移处置计划（经所在地环保局初审）。

●危险废物转移规定

根据国务院令第344号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令第5号《危险废物转移联单管理办法》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，

建设单位应当向环境保护行政主管部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

②危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

③危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

④危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送环境保护行政主管部门。

⑤联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

⑥废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑦处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑧危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑨一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

一般工业固体废物以及危险废物暂存场所必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”，使用前，必须经环境保护行政主管部门验收合格后，方可投入生产或使用。

6.5. 排土场污染控制措施

对排土场引起的地质、环境问题，由采矿权人承担恢复治理责任，遵循“谁开发、谁保护；谁破坏，谁恢复”的原则。

工程措施

(1) 支拦工程建设

根据水土保持方案，排土场底部拟砌筑挡土墙，同时在周围修建截洪沟，可有效控制排土场水土流失，防范滑坡和泥石流风险。堆场边坡进行护坡或分层碾压密实等加固措施，建设排土场稳定台阶，使堆场处于稳定状态。

支拦(挡)工程等防治工程的选用条件和防治工程的安全等级、荷载强度以及防治工程的稳定性系数、施工工程质量等符合《滑坡防治工程设计与施工技术规范》(DZ / T0240-2006)。

(2) 截排水工程

- 在排土场场地上游修建排水截洪沟，采用 M7.5 浆砌石砌筑，排水沟为 T40 梯形槽，可防止排土场土部的汇水进入排土场内部引发滑坡和泥石流；

- 渣面及局部可根据实际情况选用 30×50cm 矩形断面排水沟，渣面排水沟内壁夯实纵坡 2%，渣体边坡设纵向浆砌石排水沟，汇集渣面雨水，引至排土场周边排水沟。

- 正常降雨形成的淋滤水经排土场下方向设置的沉淀池收集处理后，排至渣体下游附近的沟渠。

(3) 防尘

废土石主要为松散的废沙土，场区易产生扬尘。评价建议定时对排土场洒水抑尘，边坡种植蔓藤植物，以减少扬尘。此外，还应在谷口设置绿化林隔离带，树种应选择当地适宜生长的植物，服务期满后要进行土地复垦。

(4) 淋滤水治理

该项目排土场淋滤水主要污染物为悬浮物，经沉淀池处理后回用，当雨季雨量较大时处理达标排放。

生态保护与恢复措施

排土场生态保护与恢复措施见“生态恢复具体措施”。

预防与管理措施

(1) 清洁生产减量化措施

优化开采方案，采用废土废石产生量小的开发利用方案。

(2) 循环经济资源化措施

在开采过程中尽可能做到“边开采，边回填”，减少排土场堆存量，降低其环境风险。

(3) 施工方案的优化

建立规范化的操作程序和制度；合理安排作业次序、季节和时间(尽可能避雨施工)；制定科学的作业组织方法。

施工过程中做到随挖、随运、随填、随压，注意合理调配、挖填平衡。

(4)管理措施

该排土场属于一般工业固体废物 I 类场，其建设与运行应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求执行，禁止混入生活垃圾，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。应建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

6.6. 生态环境保护措施

6.6.1. 水土保持措施

为减轻露天采矿活动造成的水土流失需采取一系列水土保持措施。

6.6.2. 绿化措施

工业场地要结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止粉尘污染扩散，工业场地绿化系数不低于 20%。办公及居住区应以美化环境为主，种植绿篱、布置花坛、草坪等。道路的绿化以种植行道树为主，选择适宜的树种，进行多树种混栽，形成沿道路的绿化带。排土场边坡也应营造绿化带，防风抑尘。

6.6.3. 保护野生动植物措施

加强生产管理和职工的生态环保宣传教育，严禁随意开辟便道，禁止所有人员随意进入非工程用地区域活动，踩踏破坏植被，破坏地表生态，严禁捕杀野生动物。

6.7. 生态恢复治理措施

6.7.1. 复垦质量要求

项目土地复垦最终土地利用方向为水田、旱地、有林地，复垦面积为 23.2845hm²。本次复垦依据《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036—2013）制订本项目土地复垦标准。

a) 水田复垦标准:

- 1) 地面坡度 $\leq 6^\circ$;
- 2) 田面高差 $\pm 3\text{cm}$ 之内;
- 3) 有效土层厚度 $\geq 60\text{cm}$;
- 4) 土壤容重 $\leq 1.35\text{g/cm}^3$;
- 5) 土壤质地: 砂质壤土至壤质粘土;
- 6) 砾石含量 $\leq 5\%$;
- 7) 灌溉、排水、道路、林网达到当地各行业工程建设标准要求;

- 8) 三年后达到周边地区同等土地利用类型水平。
- b) 旱地复垦标准：
 - 1) 田面坡度 $\leq 15^\circ$;
 - 2) 有效土层厚度 $\geq 50\text{cm}$;
 - 3) 土壤容重 $\leq 1.4\text{g/cm}^3$;
 - 4) 土壤质地：砂质壤土至壤质粘土;
 - 5) 砾石含量 $\leq 5\%$;
 - 6) 排水、道路、林网达到当地各行业工程建设标准要求;
 - 7) 三年后达到周边地区同等土地利用类型水平。
- c) 林地复垦标准如下：
 - 1) 有效土层厚度大于或等于 30cm ;
 - 2) 土壤容重小于或等于 1.45g/cm^3 ;
 - 3) 土壤质地为砂土至壤质粘土;
 - 4) 砾石含量小于或等于 20% ;
 - 5) pH 值在 $6.0-8.5$ 之间;
 - 6) 有机质含量大于或等于 2% ;
 - 7) 道路达到当地本行业工程建设标准要求;
 - 8) 定植密度满足《造林作业设计规程》（LY/T 1607）要求;
 - 9) 郁闭度大于或等于 0.3 ;
 - 10) 为适应场地贫瘠的土壤，树种选择应满足耐干旱、耐贫瘠要求;
 - 11) 三年后植树成活率在 85% 以上，三年后郁闭度达 40% 以上;

6.7.2. 分阶段复垦计划

按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，结合项目特点、施工方式及工艺等，制定本矿山土地复垦项目的预防控制措施。

a) 施工期：

1) 源头控制，杜绝乱占滥用土地现象。矿山生产开采过程中，要严格按照开采设计进行，杜绝建设单位乱占滥用土地资源现象，采矿过程中产生的废弃物采用集中堆放，防止造成更多的土地损毁。

2) 剥离表土和废石应分开堆放管理。表层土壤是经过多年植物作用而形成的熟化土壤，是深层生土所不能替代的，对于植物种子的萌发和幼苗的生长有着重要作用。因此在进行土地复垦时，要保护和利用好表层的熟化土壤（主要为 $0\sim 60\text{cm}$ 的土层）。首先要把表层的熟

化土壤尽可能地剥离后在合适的地方贮存并加以养护以保持其肥力；待复垦结束后，再平铺于土地表面，使其得到充分、有效的利用。杜绝乱弃混放的短期效益做法。开采、加工过程中，废石尽量进行综合利用和用于道路维护，以减少矿山废弃物压占土地面积，减少复垦资金。

b) 复垦期：

1) 土地复垦应与采矿同步进行，即边开采边复垦，保障损毁土地和环境的及时修复和低治理成本。

2) 结合水土保持、环境影响评价、安全评价等报告中的措施，进行统一布署，联合施工，防治水土流失、环境污染、地质灾害，提高复垦质量。

6.7.3. 复垦计划表

本矿山土地复垦规划年限为 10.7 年。根据该矿山生产建设情况和土地复垦项目的特点，将其土地复垦工作划分以下 3 个阶段：

第一阶段：（2020 年 9 月至 2023 年 8 月）：制定矿山土地复垦方案、明确矿山土地复垦工作的范围、责任和义务；以及新建矿山道路及 2#排土场。对部分矿山道路进行复垦，主要工程量包括人工挖土 384m³，乔木种植 3071 株，人工回填 384m³，此外，对复垦进行监测。

第二阶段：（2023 年 9 月至 2028 年 5 月）矿山生产期；边生产边复垦，对 1#排土场进行复垦，并进行土地利用情况监测。

第三阶段：（2028 年 6 月至 2031 年 5 月）矿山闭坑，进行土地利用情况监测，对矿山露天采场、工业场地、办公生活区、矿山公路、2#排土场等区域复垦，全面完成土地复垦目标。

6.7.4. 恢复与治理措施

◎采场绿化

待项目开采结束后，首先保留原来沿平台外缘或缓坡坡底线挖掘的纵向排水沟，用以导出坡地和平台的汇水；

采场绿化工序为：台阶挡土墙，表土运输，表土回填，乔木种植。

台阶挡土墙：沿平台外侧修筑梯形挡土墙，以防土壤流失，沿平台外侧修筑梯形挡土墙，挡土墙按上底 0.25m、下底 0.55m、高 0.6m 设计。

表土的运输：采用 1m³ 挖掘机自卸汽车运土，在运输表土前应对表土进行人工处理，对碎石及弃土进行分离。

表土的回填：采用推土机进行推土平整，工作内容包括铲装、运送、卸除、空回、转向、土场道路平整、洒水、卸土推平。

乔木种植：在场地内挖穴栽种，按株距 2.00m，清扫平台种植三排乔木，安全平台种植

两排乔木，共种植乔木约 15749 株。

种植爬山虎及草木犀：平台坡角处种植爬山虎，在台阶边缘种植下垂植物来绿化边坡坡面，即边坡选择林草结合。种植间距为 1m，共需爬山虎及草木犀 8610 株。

(2) 终了平台及采矿权范围内其他挖损区域绿化措施（包括采矿权外挖损区）：

工序为：场地平整，表土运输，表土回填，乔木种植。

推土机土地平整：采用 74kw 推土机推平。

表土的运输：采用 1m³ 挖掘机自卸汽车运土，在运输表土前应对表土进行人工处理，对碎石及弃土进行分离。

表土的回填：采用 2.5-2.75 m³ 拖式铲运机铲运土，工作内容为铲装、运送、卸除、空回、转向、土场道路平整、洒水、卸土推平。

乔木种植：在场地内挖穴栽种，种植乔木，按株距 2.00m，行距 2.00m 种植，共计种植乔木 5958 株。

◎排土场、矿体采坑回填、覆土绿化

根据土地适宜性评价，排土场破坏土地适宜复垦为草地。矿山的阶段性复垦或矿山开采结束后的全面复垦开始时，从排土场运出表土至各复垦地块进行覆土。由于其余各破坏地块的复垦都需从排土场取土，故排土场的复垦工作应在其余各地块覆土结束后进行。

对平整后的排土弃渣场进行表土覆盖，表土覆盖厚度不得低于 50cm。覆盖表土后，应对表土进行适当平整、压实，然后对场地进行土地精细平整，剔除表土中混入的矿渣或石砾。矿山开采结束后统一组织验收，验收合格后交由当地村民组织耕种。

◎工业场地区绿化

工业场地绿化工序为：碎石清理、场地平整、表土运输、表土回填、乔木种植等工程措施。

碎石清理：对工业场地碎石进行清理，工程量为 1538m³。

表土的运输：采用 1m³ 挖掘机自卸汽车运土，按 0.5m³/m² 计算，表土运输工程量为 15384m²×0.5m³/m²=7692m³，在运输表土前应对表土进行人工处理，对碎石及弃土进行分离。

表土回填：覆土厚度为 0.5m，则表土回填量为 15384m²×0.5m=7692m³。

乔木种植：在场地内挖穴栽种，种植乔木，按株距 2.00m，行距 2.00m 种植，共计种植乔木 3846 株。

6.7.5. 复垦施工方法

(1) 回填土应优先选择透水性较强的填料。当采用粘土作填料时，宜掺入适量的碎石，不应采用淤泥、耕植土、膨胀性粘土等软弱有害的岩土体作为填料。

(2)树种、草皮选用适合当地的气候条件，本地树种宜选用刺槐，要求一年内成活率达70%，三年内成活率达到90%。

(3)干旱季节种植裸根树木，应采取在根部喷播生根激素、增加浇水次数。乔木在非种植季节时，苗木必须提前采取疏枝、环状断根等处理；可摘叶应摘去部分叶片，但不得伤害幼芽。

(4)对坡度大、土壤易受冲刷的坡面，暴雨后要认真检查，尽快恢复原来平整的坡面。部分植物死亡，应及时补植。补植的苗木或草皮要在高度（为栽植后的高度）、粗度或株丛数等方面与周围正常生长的植株一致，经保证绿化的平整性。

(5)施工完成后，必须进行定期养护，养护内容包括浇水、施肥、补种以及病虫害防治。

(6)养护期为一年。

设计的矿山生态治理恢复措施考虑了因地制宜、生态效益优先的原则，投资适中，治理恢复技术简单，总体上来看，闭坑后生态治理恢复措施在经济上和技术上都是可行的。

6.7.6. 矿山服务期满生态重建恢复措施

1、露天采场工程设计

(1) 露天采场底盘工程设计

根据土地复垦适宜性评价，露采场底盘占地面积2.3833hm²，复垦方向为林地，首先进行场地基底平整，平整采用74kw推土机推平，按0.2m³/m²计算；再进行表土的运输，采用1m³挖掘机自卸汽车运土，按0.5m³/m²计算；再进行表土回填，工作内容为铲装、运送、卸除、空回、转向、土场道路平整、洒水、卸土推平。表土回填按0.5m³/m²计算；最后进行乔木种植，在采场基底内挖穴栽种，按株距2.00m。

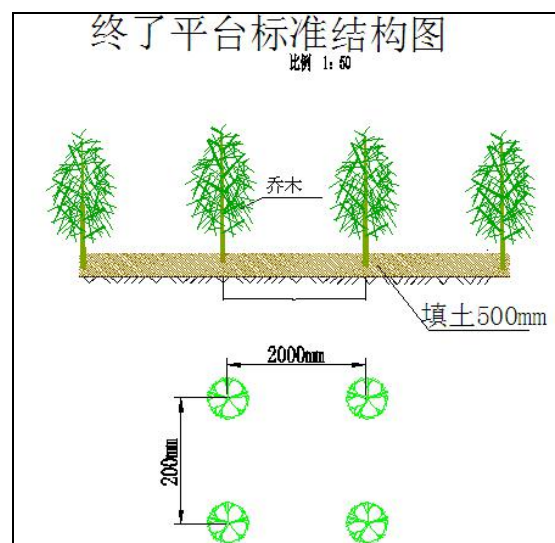


图6.1-2 基底标准结构图

（2）露天采场台阶工程设计

露采场边坡面积 13.6944hm²（其中平台占地面积 6.2994hm²），复垦模式为林草结合。该矿山台阶终了设安全平台和清扫平台，安全平台宽度为 5m，清扫平台宽度为 6m，自下而上设+166m、+154m、+142m、+130m、+118m、+106m、+94m、+82m 和+70m 共 9 个平台。待项目开采结束后，首先保留原来沿平台外缘或缓坡坡底线挖掘的纵向排水沟，用以导出坡地和平台的汇水；复垦工序为：修筑挡土墙，表土运输，表土回填，乔木种植。

①台阶挡土墙：露天采场台阶平台需进行水土保持，需修筑封边墙，沿平台外侧修筑梯形挡土墙，挡土墙按上底 0.2m、下底 0.3m、高 0.5m 设计。

②表土运输：采用 1m³挖掘机自卸汽车运土，按 0.5 m³/m² 计算；

③表土回填：工作内容为铲装、运送、卸除、空回、转向、土场道路平整、洒水、卸土推平。表土回填按 0.5 m³/m² 计算；

④乔木种植：场地内挖穴栽种，按株距 2.00m，清扫平台种植三排乔木，安全平台种植两排乔木。

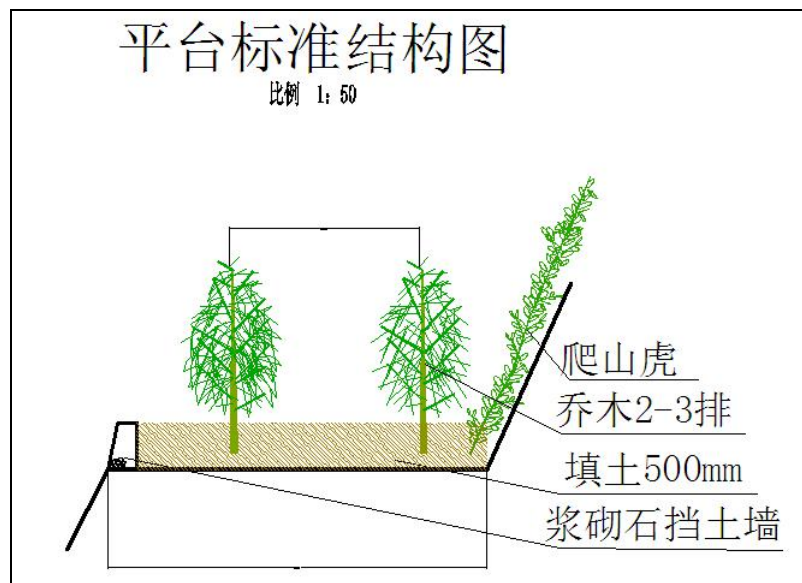


图5-3 平台标准结构图

2、工业场地工程设计

工业场地复垦为林地，复垦面积 1.5384hm²，待工业场地服务到期后，先对其建筑物进行拆除，再进行场地平整，表土运输及表土回填及乔木种植，乔木种植标准为 2×2m。

3、办公生活区工程设计

根据土地复垦适宜性评价，办公生活区复垦为林地，复垦面积 0.6787hm²，首先进行场地平整，平整采用 74kw 推土机推平，按 0.2m³/m² 计算；再进行表土的运输，采用 1m³挖掘机自卸汽车运土，按 0.5 m³/m² 计算；再进行表土回填，工作内容为铲装、运送、卸除、空回、

转向、土场道路平整、洒水、卸土推平。表土回填按 $0.5\text{m}^3/\text{m}^2$ 计算；最后进行乔木种植，在办公生活区内挖穴栽种，按株距 2.00m。

4、矿山道路工程设计

根据土地复垦适宜性评价，矿山公路复垦为旱地和林地，旱地复垦面积为 0.4209hm^2 ，林地复垦面积为 1.4217hm^2 。

旱地工程设计：先进行场地平整，平整采用 74kw 推土机推平，按 $0.2\text{m}^3/\text{m}^2$ 计算；再进行表土的运输，采用 1m^3 挖掘机自卸汽车运土，按 $0.5\text{m}^3/\text{m}^2$ 计算；再进行表土回填，工作内容为铲装、运送、卸除、空回、转向、土场道路平整、洒水、卸土推平。再进行土壤改良工程措施。其中土壤改良主要采用施用有机肥，标准为 $750\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

林地工程设计：先进行人工挖土，再进行植被恢复，种植乔木，行株距 2×2 米，再进行表土回填。主要沿矿山道路两侧种植。

5、1#排土场工程设计

根据土地复垦适宜性评价，1#排土场复垦为林地，复垦面积 0.4044hm^2 ，首先进行场地平整，平整采用 74kw 推土机推平，按 $0.2\text{m}^3/\text{m}^2$ 计算；再进行表土的运输，采用 1m^3 挖掘机自卸汽车运土，按 $0.5\text{m}^3/\text{m}^2$ 计算；再进行表土回填，工作内容为铲装、运送、卸除、空回、转向、土场道路平整、洒水、卸土推平。表土回填按 $0.5\text{m}^3/\text{m}^2$ 计算；最后进行乔木种植，在 1#排土场内挖穴栽种，按株距 2.00m。

6、2#排土场工程设计

根据土地复垦适宜性评价，1#排土场复垦为林地，复垦面积 0.27427hm^2 ，首先进行场地平整，平整采用 74kw 推土机推平，按 $0.2\text{m}^3/\text{m}^2$ 计算；再进行表土的运输，采用 1m^3 挖掘机自卸汽车运土，按 $0.5\text{m}^3/\text{m}^2$ 计算；再进行表土回填，工作内容为铲装、运送、卸除、空回、转向、土场道路平整、洒水、卸土推平。表土回填按 $0.5\text{m}^3/\text{m}^2$ 计算；最后进行乔木种植，在 1#排土场内挖穴栽种，按株距 2.00m。

7、管护工程设计

树木植好后，要做好管护工作和抚育工作，精细管理，以保证栽种的成活率，死苗要及时补植才能达到预期的效果。抚育管理包括保墒措施，抗旱、保水措施，必要的定株、修枝、截干、松土、锄草、施肥、病虫鼠害防治等措施。抚育管理在栽植苗木的前三年每年 1 次，并根据当地降水情况、病虫害情况，适当的增加浇水、灌溉和病虫害防治的次数。每年对缺苗处进行补植或补撒，并人工穴内除草(杂草铺放在穴内，以减少蒸发)。新造幼林要封育，严禁放牧，要除草松土，防止鼠害兔害，并对病虫害及缺肥症状进行观察、记录，一旦发现，立即采取喷农药或施肥等相应措施；每年穴内除草，定时整形修枝。根据当地管护经验，林

地管护中，每人每天可管护林地面积 1hm²，植树种草 3 年内进行专门管护。

8、表土剥离与堆存保护工程设计

(1)、建设临时的截水沟、排水沟、挡土编织袋等工程防止水土流失。

(2)、使用推土机对堆土场地进行平整，清除存储区范围内的植物根系、石块、建筑垃圾等残存异物。由于本项目剥离表土堆放时间可能较长，利用推土机或压路机对储存区地面进行适当压实，以保证土堆的稳定性。

(3)、堆放高度应符合堆体稳定性设计要求：

①、一般土堆高度不超过 3m，按照表土剥离及存储设计原则土堆边坡角不大于 50°。

②、当存储面积不足，机械条件全部满足，土质比较黏重时，以适当增加表土堆放高度，但最高不要超过 5m。按照表土剥离及存储设计原则，土堆边坡角不超过 50°。

③、四周采用编织袋装土填筑对坡脚进行防护，填筑高度为 1 米，填筑宽度为 0.3 米，再播撒草籽保持水土。

6.7.7. 矿区开发地质灾害预防措施

为了实现矿区合理安全开采，提出以下 3 项防范地质灾害措施：

(1)矿山建设应严格按矿山设计要求合理布局，规范开采，防止乱采乱挖，造成资源浪费和安全隐患。

(2)切实搞好水土保持工作，及时、妥善处置废矿石，减少形成泥石流、滑坡等不利因素；服务年限内应保护好地下开采范围的地表植被，服务期满后应及时采取工程和生物恢复等综合措施。

(3)制定地质灾害预防规划，内容应包括地质灾害现状、防治目标、易发区和危险区的划定、防治的基本措施和预期效果等。预案包括地质灾害监测、预防重点；主要地质灾害危险点的威胁对象、范围；主要地质灾害危险点的监测、预防责任人；主要地质灾害危险点的预警信号、人员和财产转移路线等。

6.7.8. 其它措施及建议

如果存在未处理完的矿渣，在渣场封场时，应在渣场上覆盖 30cm 厚的天然土壤，以便维持植物生长。关闭或封场时，表面坡度一般不超过 33%。

关闭或封场后，仍需继续维护管理，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项，直到稳定为止。以防止覆土层下沉、开裂，致使渗透量增加；防止固体废堆失稳而发生滑坡等事故。

为了保持矿区的稳定性，防范采矿活动对地表环境的破坏，在工程施工中应进一步落实有针对性的措施，如选择合理的采矿方法、确定合理的开采顺序、加强采场的稳定性等具体

措施。同时要密切关注矿区周围山坡的稳定性，对发现地裂缝、泉水出露等异常现象时，要及时排查，并报有关安全部门。

6.8. 项目环保三同时环保汇总

项目总投资7000万元，其中环保投资710万元，占比10.1%，项目“三同时”环保竣工验收及投资详见下表。

表 6.8-1 项目“三同时”环保竣工验收及投资一览表

环保项目	位置	环保措施	效果	投资（万元）
大气污染防治	开采平台	钻机自带捕尘罩，并采取湿式除尘；爆破时提前洒水，开采时喷雾抑尘。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	210
	破碎筛分车间	破碎、筛分局部封闭，整体厂房化封闭，皮带全封闭，进卸料点喷雾抑尘；破碎（两级）、筛分各工序分别设置一套集气管道+布袋除尘器处理，处理后经 15m 排气筒 DA001、DA002、DA003 排放。		
	移动破碎区域	采用封闭式环保破碎机，湿法破碎		
	成品石料	采取厂房化封闭，同时设置有抑尘措施		
	食堂	油烟净化装置		
噪声污染防治	采石平台	隔音减震	场界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	0.5
	工业场地	厂房化封闭，隔音减震，场界加强绿化		10
水污染防治措施	采区	周边截排水沟、沉砂池	减少废水对周边水体环境影响	110
	运输道路	截排水沟、沉砂池		
	排土场	上游截洪沟，周边截排水沟、挡土墙		
	工业场地	内部排水沟，联通三格沉淀池，形成循环回路，沉淀池规格 18m*6m*5m		10
	生活污水	地理一体化污水处理设备 1 座，处理能力 15t/d		满足农灌要求
固体废物防治措施	采矿剥离物	剥离废石中风化层经移动破碎作为道路垫层材料出售，90%用于回填老采坑、工业场地、矿山公路，起于排放至排土场，用于后期土地复垦用土	妥善处置，不外排，对周围环境影响较小	0
	除尘器收尘灰	混入产品外售		0
	废机油	于维修车间内设置 1 间危险废物暂存间，危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处置		2
	沉淀池污泥	干化后作为建筑材料外售		0
	含油废手套废抹布	混入生活垃圾处理		0.5
	生活垃圾	生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处置		
排土场	排土场	按照水土保持报告进行排土场水土保持措施建设（设置截排水沟，沉淀池）	矿山剥离物分区保存并及时用于生态恢复	0（水污染防治措施已计入，不重复计算）
生态恢复	植被	边开采边恢复，对矿区采取合理的复绿措施	加快生态系统恢复和正向演替的过程，对矿山开采造成的生态破坏进行有效的补偿	360
	建立复垦表土库	分区堆放，下部设拦土坝，上部设截洪沟，及时洒水抑尘，减少对农作物的影响		

	对排土场采取围护、洒水等措施	避免废土进入附近河流		
	表土复垦	使用矿体剥离的表土对矿区进行填平，并绿化，使其恢复林地特征		
	复绿	根据土地规划要求，进行合理复绿		
风险防范	洪水、溃坝、爆破	炸药严格按照安全操作规程进行，设置专人进行安全隐患排查	防洪、防爆	0
合计	/	/	/	710

7. 总量控制

7.1. 污染物排放总量控制

7.1.1. 总量控制的目的

《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求”。使本辖区内主要污染物排放总量控制在国家或地方规定的排放总量指标内，使环境污染和生态破坏加剧的趋势得到基本控制，建设项目建成投入生产或使用后必须确保稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准。

因此本次评价总量控制分析旨在确保项目污染物排放达到规定的排放标准要求，并满足黄冈市生态环境局蕲春县分局下达的总量控制指标要求。

7.1.2. 污染物排放总量控制原则

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境功能要求的基础上，结合当地污染源分布和总体排污水平，将各企业污染物允许排放总量合理分析，以维持经济、环境的合理有序发展。其控制原则为：

- (1) 污染物达标排放原则；
- (2) 污染物排放后符合环境质量标准的原则；
- (3) 技术上可行的原则；
- (4) 实施清洁生产，促进企业技术进步和可持续发展的原则。

7.1.3. 污染物排放总量控制因子

根据国家环保总局环办[2003]25号文《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》要求，结合工程的工艺特征和排污特点、所在区域环境质量现状、以及当地环保部门的要求，确定本次评价总量控制因子为：

环境空气：粉尘；

7.1.4. 污染物排放总量控制指标建议

根据工程分析结果以及环境保护措施评述，项目大气污染物主要是爆破产生的粉尘和NO₂、采矿作业时排放的粉尘、运输扬尘、排土场扬尘，均属无组织排放，不纳入总量控制

管理范围内。

项目粉有组织尘排放量为 0.152t/a，建议黄冈市生态环境局对项目外排的特征污染物粉尘设置建议性考核指标，粉尘考核指标值为 0.152t/a。

8. 环境经济损益分析

8.1. 目的与遵循原则

8.1.1. 目的

环境影响经济损益分析目的是运用生态学和经济学原理，在考虑工程建设与区域生态建设，社会经济持续、稳定、协调发展的前提下，运用费用效益分析法对工程的环境效益和损失进行全面的分析，对减免工程引起的不利影响所采取对策措施的投资进行综合的经济评价，为工程论证提供科学依据。

8.1.2. 遵循原则

对于非污染生态型工程的环境经济损益分析，国内目前尚缺乏相应的规范和相关成熟的理论，一些环境影响难以准确量化和货币化。本工程环境经济损益分析，参照国内外现有基础设施建设工程环境经济损益分析的成果，结合项目环境影响特点，确定主要遵循的原则：

（1）直接影响原则

由于评价区受其影响的生态系统是一个复杂的大系统，系统内部环境因子之间的关系复杂，工程对生态与环境的影响往往出现一系列连锁反应，因此在进行工程的环境经济损益分析时，只考虑对生态环境或人类经济活动直接影响的结果。

（2）功能恢复原则

在分析工程可能产生的环境影响时，应突出预防、保护和挽救，以保持和恢复生态环境原有的功能，因此在环境经济损益分析中确定防护措施或补救措施的费用，作为反映工程影响效应大小的尺度，并规定这些防护、补救措施的投资规模，只以保持和恢复工程建设前的生态环境功能为限。

（3）一次性估价原则

由于工程造成的环境损失和产生的环境效益时间各异，这些损益之间没有可比性。因此在分析过程中，做出一次性估价，以便进行分析计算。对无法估价的环境影响，不作定量经济分析，只定性说明。

环境经济损益分析是要对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

8.2. 社会效益分析

项目建成后，产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

- （1）项目的建设可使国家宝贵的矿产资源得以充分利用，进而拉动当地的经济的发展，同时也可带动该区域的交通运输服务业等相关的第三产业的发展；
- （2）本工程为项目所在地区部分群众提供了就业机会；
- （3）本工程将改善当地交通、水、电等基础设施建设，同时，也为当地居民生活质量的提高提供了便利条件；
- （4）由于本工程的建设，可增加项目地部分居民的收入，提高居民生活水平，有利于当地农民脱贫。

8.3. 经济效益分析

项目投资额 7000 万元，该项目年净利润 1500 万元/年。因此，投资利润率尚可，项目的建设将会为企业带来一定的投资回报，而且根据项目的盈亏平衡和风险分析，项目建设具有较强的平衡能力和抗风险能力。因此，总体来看，项目建设在经济方面是可行的。

8.4. 环境效益分析

本建设工程管理正规化、经营规模化；在工程设计中考虑了相关的污染防治措施，可从源头控制和减少污染物的产生量。通过项目的实施，可以使历史遗留下来的生态环境破坏问题得以治理，项目区的生态恢复将在市相关部门统一规划和领导下，由项目投资方负责实施，露天采场、排土场将分期复垦还林。该项目实施将对所在地生态环境保护具有重要的意义。

8.5. 环保投资及运行费用

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。工程项目的环保投资状况在一定程度上反映着治理污染的范围和深度。项目环保工程总投资 710 万元（含生态复垦、水土保持专项资金），占总投资的 10.1%。环保投资包括废水、废气和噪声治理等，其中废气（粉尘）治理投入资金最大，是项目环保治理的重点。

8.6. 环境经济损益分析结论

该项目如认真落实本环评提出的各项环境保护措施，将具有较为良好的社会效益、经济

效益及环境效益，可达到发展经济又能实现环境保护的双重目的，实现三效益协调统一。此外，应当注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训、严格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的防治措施得到实施。这样，项目的环境经济效益才能达到预期的效果。

9. 环境管理及监测计划

为贯彻执行国家环境保护法规、处理好发展生产与环境保护关系，实现企业清洁生产，有必要建立相应的环境管理和监测机构，以及时掌握和了解企业污染治理设施运行状况、处理效果以及厂址周围地区环境质量的变化情况，并在施工期和运行期实施环境监测计划，为企业的生产管理、环境管理和制订防止污染对策、编制环保规划等提供可靠的依据。

9.1. 环境管理

全矿环境管理实行二级管理，矿部设有安全与环保科，应有一名厂领导分管保护管理工作，确定一名技术人员参与项目建设的环保设施的“三同时”管理，生态保护及其它污染处理设施配备 1 名运行管理人员，纳入厂环境管理体系。

9.2. 环境管理机构主要职能

(1) 依据国家和地方环保部门颁发的环境质量标准、污染物排放标准及有关规定和要求，制订企业的环境监测计划和工作方案，健全本企业环保机构的各项规章制度。

(2) 负责企业生产过程中的环境管理及提出污染治理规划。

(3) 组织实施企业环境监测规定的各项监测任务。

(4) 按环保部门的规定和要求填报各种环境管理报表。

(5) 配合地方环保部门参加企业各项环保设施竣工验收。

(6) 参加生产中发生的污染事故调查、监测分析并提交调查报告。

(7) 处理日常各种与环保有关的事宜，积累本企业环保设施运转情况、治理效果、污染物排放、能耗、废物综合利用、生产工艺技改等各项基础资料。

(8) 协调由本企业的环境问题而引起的各种投诉，并达成相应的谅解措施。

(9) 建立与市环保部门之间的联系，接受监督与指导。

9.3. 施工期的环境管理

拟定施工期的环境保护计划，对工程建设中土石方开挖、基建施工产生的弃土、扬尘和水土流失等进行有效地处理，尽可能控制施工噪声，尽快使工程建设时裸露的地面得到绿化，减少水土流失，并应对基础资料进行收集、整理、存档。

9.4. 投产前及投产期的环境管理

- (1) 确保污染治理措施执行“三同时”，落实环保投资，各项治理措施达到设计要求；
- (2) 向上级环保部门上报建设项目竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；
- (3) 编制环保设施竣工验收方案报告，向环保主管部门申报，组织竣工验收监测，办理竣工验收手续；
- (4) 竣工验收合格后，向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。
- (5) 严格按照操作规程对污染治理设备设施进行操作，定期检查、检修设施运行情况，确保治理设施常年正常运行；
- (6) 组织进行污染治理及污染事故处理，确保正常生产和污染物长期稳定达标排放；
- (7) 组织有关人员进行污染源日常监测和环境管理，建立监测数据档案，定期编制环保简报，使上级领导、上级部门及时掌握本企业的污染治理动态，加强环境管理。
- (8) 妥善处置弃渣，以防发生二次污染。

9.5. 环境管理制度及计划

根据该项目的工程进度，在可行性研究、设计、施工期、运营期分别进行相关内容的环境管理工作，主要工作内容见下表。

表 9.5-1 环境管理计划一览表

阶段	机构	管理内容	目的
可行性研究	黄冈市生态环境局蕲春县分局及建设单位	项目所在地的环保部门作出预审及执行环境标准意见	保证环评内容全面，专题设置得当，重点突出；保证该项目可能产生的重大的、潜在的问题都已得到了反映；为环境管理和初步设计提供依据。
设计和建设阶段	黄冈市生态环境局蕲春县分局及建设单位	审核环保初步设计；核查环保投资是否落实；施工临时用地的恢复和处理；检查动、植物保护措施落实情况；检查环保设施“三同时”；确定最终完成期限；检查环保设施是否达标。	严格执行和确保“三同时”；确保环保投资；确保这些场所满足环保要求；确保景观和土地资源不被严重破坏；确保动植物安全；验收环保设施。
运营期	黄冈市生态环境局蕲春县分局及建设单位	检查监测计划实施；检查有无必要采取进一步的环保措施；检查固体废物处理情况；加强监督防止突发事件。	落实监测计划、切实保护环境；加强管理，保护环境质量符合规定要求，确保污染物排放总量和排放标准要求；消除事故隐患，避免突发事件。

9.6. 环境监测

环境监测是环境保护的眼睛，是环境管理不可缺少的组成部分。为及时了解污染源情况，环保机构要经常开展污染源和环境质量的监测工作，及时发现环境污染问题，并加以控制和解决。

制定环境监测年度计划和规划，制定环境监测的各种规章制度；

定期监测运行期排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给全厂环保规划提供依据。

分析污染物排放规律，按有关规定编制各种报告、报表，并负责向有关主管部门呈报；

参加项目环境质量评价工作和污染事故的调查与处理工作；

负责监测仪器测试和维修、保养及检验工作，确保监控工作顺利进行，并建立监测和设备运行档案。

9.7. 环境监测计划

9.7.1. 监测机构

根据公司生产规模和当地环境监测力量现状，项目不设置专门的环境监测站，日常污染源的监督式监测及常规质量监测均委托第三方检测机构定期进行，有关监测工作均由环保管理机构中的人员负责组织协调，公司负责协助取样。

本工程将配置专人，负责水土保持方案中监测项目的实施；并根据地方水土保持监督部门对监测的具体要求，监测单位和业主协同配合，共同做好水土流失监测工作。

9.7.2. 常规监测计划

◎污染源监测

监测内容

本工程环境监测主要是对污染源和厂区的环境质量进行定期监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程的污染动态和区域环境质量变化情况。本工程环境监测计划建议按下表执行。

表 9.7-1 运营期常规监测计划

监测项目	监测点	监测内容	监测频率	备注
废气	破碎筛分工段除尘器出口 DA001、DA002、DA003	颗粒物、烟气流量参数	每年一次	有组织排放
	厂界外主导风向上风向布设 1 个参照点，在其厂界下风向 10 米内布设 3 个监控点	颗粒物	每年一次	无组织排放
废水	沉淀池出口	SS	每半年一次	/
噪声	厂界	等效连续 A 声级	每季度一次	声源变化加测一次
水土保持	采场、排土场	各类水土保持工程措施、植物措施和 采矿区复垦措施效果等	每年一次	/

注：发生事故时应立即进行污染源和环境质量的监测

监测分析方法

按国家或环保部门规定的环境和污染源监测方法或标准进行。

◎生态影响监测（调查）

生态影响监测（调查）重点是监测、调查采场区附近区域陆生生态环境要素受开采活动的影响程度或状况。

（1）监测、调查地点

开采区域、运输道路沿线。

(2) 监测、调查内容

边界植被覆盖情况、边界植被破坏情况、林木砍伐情况、野生动物活动情况、野生动物受保护情况、野生动物受伤害情况、临时占地迹地恢复情况。

(3) 监测方法

定期巡视，根据各监控区域的生态环境特点，明确重点地段，建立报告制度，设置联络员，收集相关的信息，并作记录。对重点地段加密巡视次数。

以现场观测和调查为主，明确开采边界范围，观测和调查边界植被覆盖情况、边界植被破坏情况、林木砍伐情况、野生动物活动情况、野生动物受保护情况、野生动物受伤害情况、临时占地迹地恢复情况，并作记录。

9.8. 污染物排放清单

项目污染物排放清单如下：

表 9.8-1 污染物排放清单一览表

污染源	污染物类型	环保措施	排放浓度	排放速率	排放量(t/a)	
废气	钻孔粉尘	捕尘罩、湿式除尘	/	0.06kg/h	0.15	
	爆破烟气	CO	空气稀散	/	0.04kg/h	0.1
		NO _x		/	0.08kg/h	0.2
	爆破粉尘	喷雾抑尘	/	0.275kg/h	0.66	
	装卸扬尘	洒水抑尘	/	0.07kg/h	0.17	
	堆场扬尘	排土场	喷雾抑尘+抑尘网	/	0.09kg/h	0.6
		产品堆场	厂房化封闭，同时设置抑尘措施	/	0.012kg/h	0.1
	道路运输扬尘	车辆限速、清洗，加盖帆布防止物料洒落、道路硬化、定期洒水	/	0.51kg/h	1.22	
	破碎筛分粉尘		破碎、筛分局部封闭，整体厂房化封闭；破碎、筛分各工序分别设置一套集气管道+布袋除尘器处理，处理后经 15m 排气筒排放，布袋除尘效率 99%。各风机风量为 20000m ³ /h	DA001:0.99mg/m ³	0.02kg/h	0.0475
				DA002:0.99mg/m ³	0.02kg/h	0.0475
				DA003:0.82mg/m ³	0.024kg/h	0.057
			破碎、筛分局部封闭，整体厂房化封闭，皮带全封闭，进卸料点喷雾抑尘	/	0.13kg/h	0.3
风化层破碎	封闭式环保破碎机，湿法破碎	/	0.4kg/h	1		
食堂油烟	油烟净化装置	1.2mg/m ³	/	0.072		

9.9. 排污许可制度

根据排污许可相关要求，项目建设投产前要按照《排污许可证管理暂行规定》、排污许可证申请与核发技术规范 总则(HJ942—2018)等有关要求，登录国家排污许可证管理信息平台填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料，在《排污许可证管理暂行规定》的规定程序和时限内完成排污许可证的申请工作。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。

9.10. 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口(源)》、国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相对应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

排污口的规范化要符合国家标准的有关要求，本项目主要设置有废气排放口及危废暂存间。规划范设置要求如下。

9.10.1. 废气采样孔规范化设置要求

排气筒高度除须遵守标准中排放速率的要求外，还应高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上。建设单位还应根据 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》和 HJ/T397-2007《固定源废气监测技术规范》关于采样位置的要求，在排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m。

9.10.2. 危险废物暂存区规范化设置要求

(1) 固体废物贮存（处置）场所规范化设置

本项目危险废物贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013 年修改版要求。

(2) 标志牌设置与制作

固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌应设置在固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）设置警告性环境保护图形标志牌。

9.10.3. 排污口立标管理

1) 污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）的规定，设置国家

环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；规范化排放口图形标志牌见下表。

2) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

表 9.10-1 环境保护图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4	/		危废暂存间	表示危险废物临时堆放场

按国家有关规定，规范设置排气筒数量、高度外，还要按《污染源监测技术规范》要求现场监测条件规范，搭设监测平台，处理设备前、后预留监测口。

10.结论与建议

10.1. 工程概况

项目名称：黄冈共赢矿产实业发展有限公司矿山开发项目（重新报批）

建设单位：黄冈共赢矿产实业发展有限公司

建设性质：新建（重新报批）

建设地点：漕河镇梅畈村

开采工艺：露天开采，中深孔爆破、挖掘机装岩、内部公路开拓、汽车运输的开采工艺。

加工工艺：矿石加工工艺为破碎、筛分。

建设规模：95万吨/年。

服务年限：矿山服务年限为5.7年，基建期1.0年。

总投资：7000万元。

工作制度：年工作300天，每天1班，1班8小时。

劳动定员：共50人，包食宿。

建设内容：新建开采平台、开拓公路、截排水沟、排土场挡土墙以及完善相应的环保工程。

10.2. 环境质量现状及主要环境问题

10.2.1. 环境空气

项目区域PM₁₀、PM_{2.5}和O₃，超标倍数分别为0.26、0.07、0.09。因此，项目所在区域环境空气质量为不达标区。

10.2.2. 声环境

项目厂界四侧昼、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，总体而言，项目区域声环境质量较好。

10.2.3. 地表水环境

项目区域地表水雷溪河监测因子监测数据不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

10.2.4. 地下水环境

项目地下水的各监测项目均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。由此可见，项目区地下水水质状况较好。

10.2.5. 生态环境

通过对评价区的土壤、植被分布现状、植物样方、陆生动物现状、土地利用现状等的调查可知，评价区植被类型以人工林-亚热带次生草丛为主，虽然整体植被物种丰度一般，但植被覆盖率较高（达80%），生长良好；评价区土地利用现状以林地和草地为主。评价区域植被控制环境质量和改造环境的能力尚可，区域内生态系统的稳定性良好，从生态完整性的角度可以认为工程所在地生态环境质量良好。

10.3. 环境影响预测与评价结论

10.3.1. 生态环境影响分析结论

（1）景观影响：评价区土地利用类型主要为荒草地，耕地面积极少，植被以杂草、灌木为主，原始生态环境较好。目前由于矿山的矿业活动，已形成有露天采坑、运输道路、废渣堆积场等，评估区内基岩裸露，山体破损，植被破坏，原始地形地貌被较大程度地破坏，矿山与周围自然景观极不协调，现状条件下采矿活动对地形地貌景观的影响和破坏程度较重。

随着矿山露天开采的进行，采场内地貌继续发生改变，采区内植被完全被清除、表土全部被剥离，周边形成了较陡的人工开采边坡，出现更大面积的裸露面。采矿和弃渣堆放活动造成植被、土壤及山体的破坏和地表裸露，人工痕迹更加明显，与周边的林草覆盖的丘陵以及农田景观不和谐，使区域生态景观原有的协调性和自然性受到破坏，影响了视感景观。

建设单位应合理布置工业场地、排土场、办公生活区等，对现存的废渣堆进行整治，规范废渣堆放；同时做好绿化和开采期迹地的生态恢复工作，届时可重塑矿区良好的景观。

（2）植被与生物量损失：由于矿石的开采，部分地表植被遭到剥除。随着开采时间的推移，破坏植被面积也将不断增加，被破坏植被主要为次生草丛；排土场设在露天采空区范围内，项目运行期矿山将有步骤的进行绿化和土地复垦，闭坑后进行全面的生态恢复，受损的植被最终将得到恢复。

（3）对土地资源的影响：矿石露天开采活动挖损和压占了土地资源，该矿山占用破坏的土地类型主要是林地。由于矿区破坏的土地面积不大，且采矿权人未来将对被破坏的土地进行复垦，项目对区域土地利用影响较小，做好水土保持措施和土地复垦措施后，对土壤的影响也较小。

（4）水土流失影响：项目在生产过程中，损坏原地貌、地表植物和土壤结构，增加了裸

露面积，使表土的抗蚀、抗冲能力减弱，并移动大量的土石方，若不采取相应的防治措施，遇暴雨会形成严重水土流失，加剧本工程水土流失强度。落实水土保持方案后，整个工程区域内的水土流失强度低于原有水平。

（5）对野生动物的影响：矿区范围内的野生动物以野兔、刺猬、蛇、蛙类为主，国家及省级保护动物已难以发现。矿山多年的矿业开发活动，如剥离植被、设备和爆破噪声等，已导致部分野生动物的生存环境被干扰和破坏，使该区域的动物不得不迁移到周围适应环境中去栖息和繁衍。但矿区周围可栖息的范围较广，总体环境优越，是野生动物的良好栖息场所。在矿山开采结束复垦后，部分野生动物又可以回到原栖息地附近区域继续繁衍生息，因此，该项目的生产活动对区内的动物不会产生明显影响。

10.3.2. 声环境影响分析结论

根据噪声预测结果，采取噪声控制措施后，项目的厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》中2类标准的要求，由于噪声属于物理性污染，不具有持续性和积累性特点，只要开采边界附近的矿体采完，边界噪声即可恢复到达标状态。因此，矿区边界噪声暂时性局部超标对环境影响较小。

爆破噪声为瞬时性噪声，不进行爆破时，该种噪声影响即不存在。只要合理安排爆破的时间和爆破的强度，并在爆破前对周边居民进行公示爆破时间告知，爆破的噪声对敏感点居民的正常生活影响较小。

10.3.3. 水环境影响分析结论

地表水环境影响分析

（1）根据项目工程分析，采场、排土场一般不产生生产废水，仅在雨季时产生淋滤水。设计在采场（单独设置沉砂池）、工业场地周围设截排水沟，可避免大量雨水对上述场地的冲刷，减少水土流失，有效减少了悬浮物的产生；工业场地生产废水设置排水沟汇入西南侧三格沉淀池，经沉淀后回用生产抑尘用水，对地表水影响较小。

（2）生活污水经隔油池、地理一体化设备收集处理后用于肥田，不外排，对地表水环境影响较小。

地下水环境影响分析

矿区内矿体主要发育裸露型岩溶山地，均出露地表，矿床采用露天开采，矿区最终开采底界高程为+70m，高于地下水位，矿坑疏排水量很少，基本不会影响区域地下水资源变化。雨季采矿场、排土场淋滤水中主要污染物为悬浮物，部分淋滤水下渗后不会改变区域地下水的水质功能，对地下水水质影响很小。

10.3.4. 大气环境影响分析结论

项目钻孔及爆破过程、装卸及堆场、运输过程无组织排放粉尘,工业场地破碎、筛分有组织、无组织下风向最大落地浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，故项目排放的废气对周围大气环境影响较小，由预测可知，均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控点浓度限值要求，可以做到场界达标排放。

10.3.5. 固体废物环境影响分析结论

（1）采矿剥离物：剥离废石中风化层经移动破碎作为道路垫层材料出售后，除 90%用于回填老采坑、工业场地、矿山公路以外，其余弃土排放至排土场，用于后期土地复垦用土。

（2）除尘器收尘灰混入产品出售，沉淀池污泥干化后外售。

（3）废机油、含油废手套及废抹布：维修过程产生的废机油属于危险废物，本环评要求于维修车间内设置 1 间危险废物暂存间，并定期将废机油、含油废手套及废抹布交由有资质的单位进行处置；含油废手套及废抹布混入生活垃圾处理。

（4）生活垃圾：生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处置。

综上，项目运营期固体废物均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

10.3.6. 环境风险分析结论

该矿山的主要环境风险源项为：机油储存风险、暴雨条件下排土场发生滑坡泥石流、露天采场边帮滑坡及爆炸故事风险。

事故风险后果为：（1）机油火灾、爆炸危险，火灾与爆炸都会带来生产设施的重大破坏和人员伤亡。（2）排土场堆渣量较大，暴雨条件下在遇超过设计防洪标准时，排土场可能诱发滑坡及泥石流。①排土场滑坡及泥石流将冲毁工业场地、公路等生产运输设施，毁坏下游农田，造成经济损失；②造成下游河道沟渠堵塞。（3）露天采场边帮风化带厚岩石破碎，若削坡及排水扩坡设施不当，边帮滑坡、崩塌造成采矿工作面的工作人员和机械设备被掩埋，造成经济损失及人员伤亡。（4）爆破引起的碎石飞散，可能会对现场工作人员造成伤亡事等。

在建设单位严格落实本评价提出的防范、减缓及应急措施和突发事故应急预案后，风险事故率和环境影响可降低到最小，项目的环境风险可接受。

10.4. 总量控制

根据工程分析结果以及环境保护措施评述，工程生活污水、工业固体废物均无外排，因此，不对 COD、氨氮申请总量指标，而项目大气污染物主要是爆破产生的粉尘和 NO_x、采矿作业时排放的粉尘、运输扬尘、排土场的扬尘，均属无组织排放，破碎、筛分工序粉尘有组织排放量为 0.152t/a。因此，本报告提出建议总量考核指标为粉尘：0.152t/a。

10.5. 公众参与

（1）本次评价严格按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的规定，从前期的现场调查开始一直到环境影响评价报告书的编制完成，在整个环评的各个阶段均进行了充分的公众参与。

（2）本次环评过程中，建设单位采取了在相关网站、现场及报纸对环评报告等进行了公示。在公示的规定时间内未直接收到有关的建议和意见。

（3）从调查的对象关注点来看，公众主要关注点集中在征地补偿方面，同时多数被调查人也对该项目的建设提出了环保方面的建议和要求，主要有以下：文明施土，保护生态环境；控制施工时间，减少噪声污染，夜间不要施工，有特殊情况需事先沟通；加强管理，降低事故发生风险，确保人民群众生命、财产安全。

（4）本次公众参与调查工作，表明，仅从环境影响可接受程度角度出发，本工程在当地公众中得到了普遍支持。公众参与调查工作后建设单位将公众参与调查结果反馈给设计单位，以便公众参与工作能够有效地为实际工程建设过程提供指导。

10.6. 评价总结论

黄冈共赢矿产实业发展有限公司矿山开发项目（重新报批）具有较好的经济效益和社会效益，符合国家产业政策和城市总体规划规划，项目选址符合有关规定。建设单位在全面落实本报告书提出的各污染防治措施和风险防范措施的前提下，污染物排放能达到国家规定的标准，污染物排放总量满足当地环境保护主管部门下达的控制指标，环境风险在可接受范围内，从环境保护的角度而言，项目的建设是可行的。