

国环评证乙字第 2646 号

卫家咀矿区建筑用片麻岩矿开采项目
环境影响报告书

建设单位： 英山县钜磊矿业有限公司

编制单位： 湖北黄跃环保技术咨询有限公司

二〇二〇年九月

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.....	8
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.....	11
2. 建设项目工程分析.....	14
2.1. 建设项目概况.....	14
2.2. 区域环境管理要求.....	14
2.3. 现有项目环保执行情况.....	15
2.4. 现有项目概况.....	15
2.5. 扩建项目矿区概况.....	21
2.6. 开拓及开采.....	28
2.7. 排土场.....	30
2.8. 总图布置及占地类型.....	32
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.....	35
2.12. 主要技术经济指标.....	36
2.13. 工艺流程及产污环节.....	37
2.14. 物料平衡.....	40
2.15. 水平衡.....	40

2.16. 土石方平衡分析.....	41
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.....	60
4. 环境影响预测与评价.....	73
4.1. 施工期环境影响预测与评价.....	73
4.2. 运营期环境影响预测与评价.....	77
5. 风险环境影响分析.....	110
5.1. 风险评价目的.....	110
5.2. 环境风险识别.....	110
5.3. 炸药运输风险分析及防治措施.....	111
5.4. 爆破风险分析及防治措施.....	113
5.5. 柴油风险分析及防治措施.....	114
5.6. 溃坝风险分析及措施.....	117
5.7. 洪水风险分析及防范防范.....	117
5.8. 露天采场边坡风险分析及措施.....	120
5.9. 应急预案.....	120
6. 环境保护措施及其可行性论证.....	125
6.1. 大气污染防治措施.....	125
6.2. 废水污染防治措施.....	129
6.3. 噪声振动污染控制措施.....	130
6.4. 固体废物污染控制措施.....	131
6.5. 排土场污染控制措施.....	135
6.6. 生态环境保护措施.....	136
6.7. 生态恢复治理措施.....	136
6.8. 环保措施汇总.....	145
6.9. 项目竣工环保投资.....	147
7. 总量控制.....	150
7.1. 污染物排放总量控制.....	150
8. 环境经济损益分析.....	152

8.1. 目的与遵循原则.....	152
8.2. 社会效益分析.....	153
8.3. 经济效益分析.....	153
8.4. 环境效益分析.....	153
8.5. 环保投资及运行费用.....	154
8.6. 环境经济损益分析结论.....	154
9. 环境管理及监测计划.....	155
9.1. 环境管理.....	155
9.2. 环境管理机构主要职能.....	155
9.3. 施工期的环境管理.....	155
9.4. 投产前及投产期的环境管理.....	156
9.5. 环境管理制度及计划.....	156
9.6. 环境监测.....	156
9.7. 环境监测计划.....	157
10. 结论与建议.....	159
10.1. 工程概况.....	159
10.2. 环境质量现状及主要环境问题.....	159
10.3. 环境影响预测与评价结论.....	160
10.4. 总量控制.....	162
10.5. 公众参与.....	162
10.6. 评价总结论.....	163

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 拍卖手续
- 附件 5 储量普查备案证明
- 附件 6 开发利用方案评审表及专家签名
- 附件 7 生态红线关系答复
- 附件 8 现采矿许可证
- 附件 9 备案证
- 附件 10 占用林地批复
- 附件 11 安评复核专家意见
- 附件 12 企业承诺函及爆破范围内居民租赁协议
- 附件 13 原采矿许可证
- 附件 14 环评批复
- 附件 15 环评验收备案意见
- 附件 16 监测报告
- 附件 17 英山矿产资源规划表
- 附件 18 监察意见

二、附图

- 附图 1: 项目地理位置图;
- 附图 2: 项目周边环境关系图;
- 附图 3: 项目平面布置图;
- 附图 4: 项目监测点位图;
- 附图 5: 项目大气及风险评价范围敏感目标示意图;
- 附图 6: 项目外部运输路线图;
- 附图 7: 项目内部排水示意图;
- 附图 8: 项目防护距离图
- 附图 9: 项目所在地土地利用现状图;
- 附图 10: 项目区域地质图;
- 附图 11: 项目基建终了图;

附图 12：项目开采终了图；

附图 13：项目复垦终了图；

附图 14：项目区域水系图；

附图 15：项目与湖北省水土流失重点防治区关系图。

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

风险影响评价自查表

建设项目环评审批信息登记表

概述

一、矿区概况综述

英山县孔家坊乡卫家咀矿区建筑用片麻岩矿位于英山县北东侧约 22°方向直线距离约 6.5 千米处，属英山县孔家坊乡八仙畈村管辖，采矿权人为英山县自然资源和规划局招拍挂后确定。

该矿山自从 1976 年以来，曾多次被个体承包、转包经营。矿山生产一直处在不正常状态。原矿山名称为英山县孔家坊乡八仙畈村卫家咀矿区建筑用片麻岩矿（于 2017 年 5 月 16 日变更登记法人名称为“英山县钜磊矿业有限公司”），采矿证证号：C4211242010057120068674，采矿权人为英山县祥和采石场，属私营企业，开采矿种为片麻岩，开采方式为露天开采，生产规模为 5 万立方米/年，矿区面积 0.0155 平方千米，开采标高由+290m 至+230m，有效期限自 2013 年 3 月 8 日~2016 年 3 月 8 日。**该采矿证已于 2017 年到期，现延续其采矿证，拟新设采矿权。**

为了合理开发利用矿产资源，加强生态文明建设的战略思想，落实国家有关矿山环境保护与恢复治理、土地复垦的政策法规，英山县自然资源和规划局拟申请办理采矿权手续，并进行了招拍挂出让，英山县钜磊矿业有限公司通过合法竞拍获得该矿区的继续开采权（采矿许可证见附件 8）。

英山县钜磊矿业有限公司根据审定的储量核实报告及开发利用方案（附件 5），进行本次项目的建设。

拟建项目现有采矿许可证将原有生产规模 5 万立方米/年扩大为 37 万立方米/年。建设性质为改扩建，主要在原有工程基础上，新建工业场地、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，其中工业场地设置于原有采坑。主要产品为不同规格的建筑用碎石料。

二、矿山已办理手续情况

2019 年 6 月，英山县自然资源和规划局委托湖北省地质局第三地质大队编制的《湖北省英山县孔家坊乡卫家咀矿区建筑用片麻岩普查报告》，黄冈市地质矿产中心组织有关专家对《2019 年普查报告》进行了评审，评审认定书及其审查意见见附件 6。

2019年8月，英山县自然资源和规划局委托湖北省地质局第三地质大队为其编制了《湖北省英山县孔家坊乡卫家咀建筑用片麻岩矿（37万m³/年）矿产资源开发利用与生态复绿方案》，该方案已通过专家评审，并由英山县自然资源和规划局在湖北省矿产资源勘查开发该服务系统进行公示（http://119.97.204.198:8001/HBNJWeb/devPlanList.aspx?tdsourcetag=s_pctim_aiomsg）。

2020年5月，英山县钜磊矿业有限公司取得英山县自然资源和规划局颁发的采矿许可证，（采矿许可证见附件8）。

●补充说明：

①项目开采工艺涉及爆破，爆破器材由当地公安部门审批，由有资质的爆破公司承担矿山的爆破作业。矿山不设炸药库。

②项目在生产过程中临时占用部分林地，目前已取得湖北省林业局使用林地审核同意书，鄂林审准[2020]722号（见附件9）；

③2020年8月3日，英山县自然资源和规划局出具了“关于对孔家坊乡卫家咀矿区建筑用片麻岩采矿权范围与生态保护红线关系核实情况的复函”（见附件7），函件中明确项目不涉及生态保护红线范围。

④矿区位于山脊区域，区内地表水体（系）不发育。矿区范围内矿体最低开采标高+195m，距离矿区最近的较大水体为矿区西部的小河最低水平面标高约为+150m（视作当地侵蚀基准面），矿体最低开采标高高于当地最低侵蚀基准面，故地表水对矿区开采影响不大。

三、环境责任主体

该项目建设单位为英山县钜磊矿业有限公司，扩建前开采单位为英山县祥和采石场（于2017年5月16日在英山县工商行政管理局变更登记法人名称为“英山县钜磊矿业有限公司”），与该项目相关的环境责任由英山县钜磊矿业有限公司承担，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》，扩建项目属于“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，项目所在地英山县属于桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区**，因此扩建项目应编制环境影响报告书。为此，英山县钜磊矿业有限公司于2020年5月13日委托湖北黄跃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5~6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，

对矿区开采历史、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5月19日，该项目在黄环环保集团网站（http://hhhb2019.35xg.com/index.php/index/ashow_63.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7月，我公司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8月3日，该项目在黄环环保集团网站（http://hhhb2019.35xg.com/index.php/index/ashow_54.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，在矿区及八仙畈村委会进行张贴公示。

(4) 2020年8月编制完成了《卫家咀矿区建筑用片麻岩开采项目环境影响报告书》（送审本），并于2020年8月提交黄冈市生态环境局审查。

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

扩建项目属于《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》，扩建项目的建设“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用材林林地、经济林林地、其他林地，且项目取得了使用林地审核同意书。

扩建完成后，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，扩建工程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）相符性分析

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）、锶、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、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	扩建项目位于英山县孔家坊乡八仙畈村，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，项目距离西侧西河 1348m，南侧 2675m 处为武英高速，东侧 943m 处为 201 国道，因此项目周围 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；项目距离城镇约 4.69km，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。	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。

扩建项目为非金属矿开采，不属于规划限制、禁止开采矿种。选址位于英山县孔家坊乡八仙畈村，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	扩建项目位于英山县孔家坊乡八仙畈村，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，项目距离西侧西河 1348m，南侧 2675m 处为武英高速，东侧 943m 处为 201 国道，因此项目周围 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；项目距离城镇约 4.69km，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。	符合
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。	扩建项目采矿主权为英山县钜磊矿业有限公司。	符合

④与《英山县矿产资源总体规划》（2016—2020 年）的相符性分析

根据《英山县矿产资源总体规划》（2016-2020 年），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，与扩建项目相关的条款包括：

表 3 《英山县矿产资源总体规划》（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	国家或省确定的禁止商业性勘查和禁止开采矿产分布区，国家级或省级自然保护区，地质遗迹（地质公园）、省级自然保护区，国家级或省级风景名胜区，国家级或省级森林公园，文物古迹、宗教圣地，重要饮用水水源	扩建项目区域不属于自然保护区、风景名胜、风景名胜等。项目距离西侧西河 1348m，南侧 2675m 处为武英高速，东侧 943m 处为 201 国道，中间有山体相隔，扩建项目不在铁路、国道、省道两	符合

	保护区的一级保护区（上游 2000 米，下游 1000 米范围内），铁路（两侧各 1000 米）、高速公路（两侧各 500 米）、国道、省道两侧一定距离（两侧各 200 米）或露天开采的直观可视范围，县级公路两侧各 200 米范围内，重要城镇、重要河流、水库、重大工程设施的 1000 米范围内，城镇规划区，军事禁区、军事管理区和军事设施的保护范围，地质灾害危险区，矿产资源开发易引发一系列矿山环境问题造成较大生态破坏以及严重危害到人居环境、生态系统、工农业生产和经济发展等区域均划为禁止开采规划区。市县级风景名胜区、自然保护区、文物古迹及地质遗迹保护区、生态小区、基本农田保护区、重要的水源地保护区等	侧的直观可视范围内。因此项目周围 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； 项目距离城镇约 4.69km，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。 不属于地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区	
2	具备国家规定的矿山开采设计和矿产开发利用方案。能利用的共生矿产必须制定综合开发利用方案；暂难利用的共生矿产以及含有益组分的尾矿必须制定有效的保护措施；矿山开采回采率、选矿回收率、综合利用率、废物回收利用率指标应达到规划要求。	扩建项目开发利用方案、普查报告已备案通过。矿山开采回采率、选矿回收率、综合利用率、废物回收利用率指标应达到规划要求。	符合
3	开采规模必须与矿区（床）的资源储量相适应，具有经评审备案的地质勘查储量报告，防止大矿小开、一矿多开；满足不同矿种的最低生产规模要求。	扩建项目具有经评审备案的地质勘查储量报告，开采规模为 37 万 m ³ /a（96.94 万 t/a），符合有关矿种最小开采规模和最低服务年限规定的；	符合

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《英山县矿产资源总体规划》(2016—2020 年)中“矿区绿化和植被恢复达到 30%以上”的要求；综上，扩建项目的建设符合英山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

根据前国家环境保护总局《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，与扩建项目相关的条款包括：

表 4 《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）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	扩建项目区域不属于自然保护区、风景名胜区等。	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。	扩建项目矿区离国道、高速距离均较远，南侧 2675m 处为武英高速，东侧 943m 处为 201 国道，中间有山体相隔，扩建项目不在铁路、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。	扩建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。	扩建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。	扩建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。	扩建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	限制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

扩建项目位于英山县孔家坊乡八仙畈村，项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区；扩建项目区域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，不属于地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区。**项目南侧 2675m 处为武英高速，东侧 943m 处为 201 国道，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；**项目为片麻岩矿露天开采项目，仅破碎加工。综上所述，扩建项目符合《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），与扩建项目相关的条款符合性如下：

表 5 《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	提高准入门槛。大力推进矿业结构调整和转型升级，合理布局非煤矿山采矿权，提高矿山规模化和集约化发展水平。新建矿山开采规模不得小于以下标准：露天采石场 30 万吨/年、饰面石材 1 万立方米/年、石膏矿 15 万吨/年、磷矿 15 万吨/年、硫铁矿 9 万吨/年；其它地下开采矿山不得小于 3 万吨/年。矿山开采最低服务年限原则上不得少于 5 年。	扩建项目服务年限为 5.8 年，开采规模为 37 万 m ³ /a（96.94 万 t/a）。	符合
2	不予核准下列新建（扩建）非煤矿山：与铁路、高等级公路、石油天然气输送管道和高压输电线路及其重要附属设施的安全距离不能满足有关法律法規规定的	项目矿区外 1000m 安全距离内无铁路、高等级公路、石油天然气输送管道和高压输电线路及其重要附属设施；	符合
3	不予核准下列新建（扩建）非煤矿山：位于自然保护区、重要风景区、重点保护的不可移动历史文物和名胜古迹所在地、重要饮用水源地、大中型水库等法定禁止或地方政府禁止开采区域内的；	不位于自然保护区、重要风景区、重点保护的不可移动历史文物和名胜古迹所在地、重要饮用水源地、大中型水库等法定禁止或地方政府禁止开采区域内；	符合
4	不予核准下列新建（扩建）非煤矿山：不符合有关矿种最小开采规模和最低服务年限规定的；	项目服务年限为 5.8 年，开采规模为 37 万 m ³ /a（96.94 万 t/a），符合有关矿种最小开采规模和最低服务年限规定的；	符合
5	不予核准下列新建（扩建）非煤矿山：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；	项目矿区外 300m 范围内无重要构筑物，无其他露天开采矿山；根据安评意见及现场踏勘，项目开采区外 300m 范围内存在 32 户居民，建设单位已与其中七户签订搬迁协议，其余未搬迁民房多数为不清楚产权无人居住的空房，企业承诺待村委会核实房屋产权后将依法、依规对其进行补偿拆迁。	符合
6	不予核准下列新建（扩建）非煤矿山：露天开采矿山矿	根据开发利用方案，项目矿山可实现自上而下分	符合

	区面积过小或地形不利，不能满足修路上顶，难以实现自上而下分台阶（层）开采的；2个（含）以上露天采石场开采同一个独立山头的；	台阶（层）开采，不存在2个（含）以上露天采石场开采同一个独立山头；	
7	不予核准下列新建（扩建）非煤矿山：位于工矿企业、大型水源地、学校和大型居民区及重要构筑物上游1000米建设尾矿库，或建设尾矿库对当地公众利益和环境保护产生重大不利影响的；	项目尾矿库（排土场）不在工矿企业、大型水源地、学校和大型居民区及重要构筑物上游1000m范围内；	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)，与扩建项目相关的条款符合性如下：

表6 《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。	①扩建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；设置封闭粉料间，三面围挡+顶棚堆场；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。	符合	
2	资源综合利用	表土利用	对排土场堆放的剥离表土或筛分后的渣土，用于环境治理、土地复垦和复绿等。	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。	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矿石开采和砂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，水泡泥爆破，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；设置封闭粉料间，三面围挡+顶棚堆场；。	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、	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	符合

		滤袋等废物应无害化处理或交有资质的第三方处置。	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。	
4	资源开发利用方式	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。③项目爆破前编制爆破方案，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。	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96.94万t/a；②项目运输皮带封闭，进卸料口喷雾降尘；设置封闭粉料间，三面围挡+顶棚堆场；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。根据附件 8，本项目已取得采矿许可证，不属于区域整顿关闭矿山范围，为保留类矿山。

⑨与《关于印发湖北省第一批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（鄂发改规划【2017】534 号）符合性分析

根据鄂发改规划【2017】534 号文，英山县产业准入负面清单划定了限制类、禁止类，与扩建项目相关的条款符合性如下：

表 7 英山县产业准入负面清单（鄂发改规划【2017】534 号相符性分析）

序号	禁止或限制的矿产资源开发活动	本工程	对照分析
1	在红色旅游公路一重山可视范围内、重要水源地、风景区、名胜古迹等禁止新设置采矿权。	本项目不在红色旅游公路一重山可视范围内，重要水源地、风景区、名胜古迹等附近。	符合
2	新建项目清洁生产水平不得低于清洁生产国内先进水平，现有未达到清洁生产国内先进水平的工业企业，应在2019年12月31日前完成升级改造。	①项目运输皮带封闭，进卸料口喷雾降尘；设置封闭粉料间，三面围挡+顶棚堆场；②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；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
3	粘土及其他土砂石矿山年生产规模不超过15万立方米/年。	本项目属于建筑装饰用石开采，不属于粘土及其他土砂石矿山。	符合

4	对矿山碎渣、尾矿等加以治理。对生态破坏严重，未治理、复垦、复绿的，一律关停。	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	符合
---	--	---	----

⑩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，与扩建项目相关的条款符合性如下：

表 8 《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》相符性分析

序号	要求	本工程	对照分析
1	禁止在自然保护核心区、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。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设于风景名胜资源保护无关的项目。	扩建项目区域不属于自然保护区、风景名胜区等。	符合
2	禁止在饮用水水源一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，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	扩建项目区域不属于饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区。	符合
3	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	扩建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。	符合
4	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	扩建项目区域不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、岸线保留区；《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合
5	禁止在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、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	扩建项目区域不属于在生态保护红线和永久基本农田范围内。	符合
6	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	扩建项目不属于产能过剩工艺落后项目。	符合

⑪与《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》符合性分析

根据《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》，通知要求产业布局重点控制范围主要为沿长江及其一级支流的矿产资源开采，煤化工，石化行业的石油炼制加工、化学原料制造，冶金行业的黑色金属和有色金属冶炼，建材行业的水泥、平板玻璃和陶瓷制造、轻纺行业的印染、造纸业等。关于后续建设要求，严格按照鄂办文[2016]34号文件要求，对涉及上述产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持

“从严控制，适度发展”的原则，分类分情况处理，沿江 1 公里以内禁止新布局，沿江 1 公里以外从严控制，适度发展，具体为：(1)沿江 1 公里内的项目。禁止新建重化工园区,不再审批新建项目。已批复未开工的项目停止建设。在建项目经原批复单位再论证合格后，按审批权限报本级人民政府批准后继续建设。改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程、减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施。(2)超过 1 公里的项目。新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。已按 34 号文暂停建设的已批复未开工项目和在建项目，经原批复单位再论证评估，提出准予建设、整改后准予建设、停止建设的明确意见。

本项目西侧 1348m 为长江一级支流西河。项目不在沿江 1 公里内，按照“从严控制，适度发展”的原则，项目矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全；生产过程采取喷雾、喷洒水或生物纳膜加装除尘装备等措施处置粉尘，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；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。根据开发利用方案，项目矿山可实现自上而下分台阶（层）开采，不存在 2 个（含）以上露天采石场开采同一个独立山头。因此，项目与《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》相符。

⑫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），与扩建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；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；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。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。

⑬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。本项目南侧 2675m 处为武英高速；东侧 943m 处为 201 国道；矿区范围外西侧毗邻原“英山~罗田”县道（X309），现已改道。因此，项目与《公路安全保护条例》（国务院令 593 号）相符。

⑭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）II 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，该项目建设完全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，扩建项目不设置炸药库也不设置爆破器材临时堆放处；排土场位于矿区西北侧，距离采场路程较近，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；工业场地设置于原矿山老采坑内，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

排土场的选址位于矿区西北侧。该排土场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。排土场占地面积 9000m²，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，扩建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。此外，据现场勘测，排土场周边 500m 范围内存在少数零散居民点，无居民集中区，故项目排土场的选址合理。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 9 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	应选在工业集中区和居民集中区主导风向下风向，厂界距居民集中区 500 米以外	排土场位于矿区西北侧，处于居民侧风向，周边 500m 范围内存在少数零散居民点，无居民集中区	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	应避免选在断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区	场地内为发生活断断裂、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。

扩建项目不在生态保护红线范围内（见附件7），符合生态保护红线保护要求。

②环境质量底线

扩建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，扩建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”。扩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 10 扩建项目与《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、大型水利工程设施、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	扩建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。	扩建项目开采矿种为片麻岩，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	扩建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

		下开采矿山。		
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	扩建项目占地范围为用材林林地、经济林林地、其他林地。不属于公益林及水产资源保护区。	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。	扩建项目不属于不为金属矿及上述保护矿种。	符合

综上，扩建项目不在《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

综合分析，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）实行局部彩钢瓦房封闭，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周边菜地及农田灌溉，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：**本项目为矿山扩建，主要关注项目存在的原有环境问题，通过这次项目的扩建，对项目存在的原有环境问题提出整改措施。因此本评价重点关注内容如下：

①梳理矿区目前存在的主要的环境问题（包括以往开采所遗留的环境问题以及扩建项目实施后产生的环境问题），并给出相应的治理措施；

②核查项目区域目前环保措施、水土保持措施、风险防范措施的落实情况；

③关注项目对外环境（生态环境、居民点）的影响；

根据现状调查，扩建项目目前存在以下问题：

（1）矿区内的道路为泥结碎石路面，未采取硬化措施，天旱时汽车运输将会产生扬尘，雨天时道路被雨水冲刷易造成水土流失。

（2）由于之前开采建设，项目区植被已被破坏，对矿区土地资源和地形地貌景观等产生影响。

（3）原项目采矿区和矿山道路截排水沟不够完整，雨水收集不到位。

因此，本次项目扩建后，针对以上存在的环境问题采取“以新带老”的措施。项目扩建后，

要求建设单位完善采矿区和矿山道路截排水沟，矿区雨水经过沉淀池处理后回用于矿山生产抑尘用水，矿山内道路硬化处理。

●评价结论

通过评价：项目符合湖北省、黄冈市、英山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4月29日修订，2020年9月1日施行；
- (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（2019年本）》；
- (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)《湖北省英山县孔家坊乡卫家咀矿区建筑用片麻岩矿普查报告》；

(3)《湖北省英山县孔家坊乡卫家咀建筑用片麻岩矿矿产资源开发利用与生态复绿方案》；

- (4)《英山县祥和采石场年开采加工 2 万立方米片麻石项目环境影响报告表》(2012.12)；
- (5)关于《英山县祥和采石场年开采加工 2 万立方米片麻石项目环境影响报告表》的批复(英环函[2012]92 号)；
- (6)关于《英山县祥和采石场建设项目环保设施竣工验收登记表》(英环审[2013]134 号)。

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,其结果见表 1.2-1。

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
环境要素	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

鉴于项目厂房已建成,仅需对设备进行安装;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,扩建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

扩建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、水位、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅	
	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、铁、铜、锌、铅、镉、砷
		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	II 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： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

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	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
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)	/
最高环境温度		42°C
最低环境温度		-13.5C
土地利用类型		草地、林地
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($^{\circ}C$)				
DA001	粉尘	颗粒物	60000	0.24	15	0.3	25	0.9	0.00269	75	0.3
DA002	粉尘	颗粒物	60000	0.24	15	0.3	25	0.9	0.00269	75	0.3
采区		颗粒物	/	0.665	500m×250m×15m			0.9	0.0147	300	1.63
工业场地		颗粒物	/	0.16	130m×70m×10m			0.9	0.0198	83	2.20

根据上表计算结果，扩建项目污染物：粉尘 $P_{max}=2.20\%$ ($1\% \leq P_{max} < 10\%$)，为二级评价。

1.4.2. 地表水环境评价工作等级

扩建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。

项目生活污水产生量为 7.92m³/d，经地理一体化设备处理后用于附近农田或林地灌溉。

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	-

项目营运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林地施肥。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，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，扩建项目属 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，本评价确定扩建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

扩建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

扩建项目采用露天开采，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 0.108km^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，扩建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

扩建项目为露天开采，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，扩建项目生产、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（柴油）”其临界量为 2500t，项目区柴油最大贮存量为 10t，经计算，扩建项目危险物质数量与临界量比值（ Q ）= $10/2500=0.004$ ，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，由于扩建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,历年平均日蒸发量为 1377.7mm ,年平均降雨量 1360.7mm ,得项目区域干燥度 $a=1.01 < 2.5$;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。属不敏感程度;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,扩建项目敏感程度为不敏感,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,扩建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	评价范围为西侧 1348 米西河。
3	声环境	二级	评价范围为矿区场界外 200m 。
4	生态环境	三级	采区和工业场地外扩 500m 。
5	环境风险	简单分析	本评价重点关注矿山柴油储罐,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鉴于项目现已建成投产且矿山开采历史较长,因此本评价将重点梳理矿区及工业场地存在的环境问题,已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对项目现已实施的水土保持措施进行评述,同时给出相应的水土保持措施建议及整治措施。

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

通过现场踏勘与核实，扩建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、附图 5。

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	难作堰村	WN	2823m	112 户，392 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
2	方家大塘	WN	2322m	37 户，129 人	
3	汤家塘	N	2328m	19 户，66 人	
4	毛狗垄	EN	2586m	31 户，108 人	
5	陈老塘	EN	2328m	11 户，38 人	
6	贾家冲	N	1784m	9 户，31 人	
7	寨上	WN	2091m	21 户，73 人	
8	长塘岸	WN	2047m	27 户，94 人	
9	叶家河	WN	1492m	25 户，87 人	
10	山上塘	WN	1190m	19 户，66 人	
11	大河边	WN	2268m	23 户，80 人	
12	老虎潭	W	1979m	22 户，77 人	
13	白鹤林	WN	1452m	31 户，108 人	

14	八仙畈村	WN	1079m	13 户, 45 人
15	卫家咀	WN	483m	34 户, 119 人
16	菖蒲沟	W	1063m	33 户, 115 人
17	紫竹埭	W	110m	38 户, 133 人
18	徐家河	WS	1997m	28 户, 98 人
19	地埭	WS	2258m	41 户, 143 人
20	陶家埭	WS	1540m	11 户, 38 人
21	宋家冲	WS	1962m	35 户, 122 人
22	青碧垄	EN	1747m	14 户, 49 人
23	郝家山村	EN	2376m	43 户, 150 人
24	沙塘埭	EN	2156m	9 户, 31 人
25	邵河村	WS	2076m	42 户, 147 人
26	寨上埭	WS	774m	14 户, 49 人
27	张家寨	S	770m	8 户, 28 人
28	卫家埭	S	1601m	43 户, 150 人
29	梅家垄	ES	2411m	81 户, 283 人
30	岔垄	ES	2101m	24 户, 84 人
31	河西埭	ES	2154m	36 户, 126 人
32	红山镇	ES	2338m	121 户, 423 人
33	红山中学	ES	1828m	/
34	鸭堂村	ES	1789m	39 户, 136 人
35	鸭掌树村	ES	1175m	45 户, 157 人
36	马云山村	ES	2160m	22 户, 77 人
37	毕升羽毛球馆	ES	1377m	/
38	马家埭	E	561m	38 户, 133 人
39	高山埭	ES	123m	22 户, 77 人
40	三石垄	EN	290m	34 户, 119 人
41	白沙咀	EN	1345m	17 户, 59 人
42	仰天锅	EN	1713m	6 户, 21 人
43	石家埭	E	2389m	35 户, 122 人
44	竹坳亭村	EN	914m	31 户, 108 人
45	谭家埭	EN	1349m	21 户, 73 人
46	徐家坳	EN	1152m	5 户, 17 人
47	叔垄	EN	1856m	34 户, 119 人

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	功能	相对矿区方位及距离	保护级别
1	西河	/	/	W/1348m	《地表水质量标准》（GB3838-2002） 中 II 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	相对方位	相对道路距离	规模	保护级别
1	父子岭	N	39m	5 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	三石垄	N、S	26m	34 户	
3	马家湾	N、S	3m	38 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、地表水、地下水、声环境）

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 II 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
		NO ₂		小时	200
				24 小时平均	80
		SO ₂		年平均	40
				小时	500
		PM _{2.5}		24 小时平均	150
				年平均	60
		CO		24 小时平均	75
				1 小时平均	35
		O ₃		24 小时平均	4
				1 小时平均	10
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 II 类标准	pH	--	6~9	
		水温		/	
		溶解氧		6	
		高锰酸盐指数		4	
		化学需氧量		15	
		氨氮		0.5	
		总磷（以 P 计）		0.1	
		总氮	mg/L	0.5	
		铜		1.0	
		锌		1.0	
		氟化物（以 F 计）		1.0	
		硒		0.01	
		砷		0.05	
		汞		0.0005	

		镉		0.005	
		六价铬		0.05	
		铅		0.01	
		氰化物		0.05	
		挥发酚		0.002	
		石油类		0.05	
		阴离子表面活性剂		0.2	
		硫化物		0.1	
		粪大肠菌群		2000	
		地下水环境		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准	pH
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
	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 1.8-3 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

扩建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 1.8-4 生活废水灌溉标准

执行标准	对应类别	因子	限值
《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 1.8-5 《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 1.8-6 《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：卫家咀矿区建筑用片麻岩开采项目

建设单位：英山县钜磊矿业有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：孔家坊乡八仙畈村九组

开采工艺：矿山采用山坡露天开采方式，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。

加工工艺：矿石加工工艺为破碎、筛分。

建设规模：由原 5 万 m³/年生产规模增加至 37 万 m³/年（96.94 万吨/年）。

服务年限：矿山生产服务年限 5.5 年，基建期 0.3 年，矿山总服务年限 5.8 年。

总投资：12500 万元。

工作制度：年工作 280 天，凿岩、铲装、运输每天 2 班，其他 1 班，1 班 8 小时。

劳动定员：共 36 人，食宿 36 人。

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

英山县孔家坊乡卫家咀矿区建筑用片麻岩矿原采矿权人为英山县祥和石场（于 2017 年 5 月 16 日变更登记法人名称为“英山县钜磊矿业有限公司”），系私营企业，开采矿种为片麻岩，开采方式为露天开采，有效期限 2013 年 3 月 8 日~2016 年 3 月 8 日。该采矿证已于 2017 年到期关闭。

为了合理开发利用矿产资源，加强生态文明建设的战略思想，落实国家有关矿山环境保护与恢复治理、土地复垦的政策法规，英山县自然资源和规划局拟申请办理采矿权手续，并进行了招拍挂出让，英山县钜磊矿业有限公司通过合法竞拍获得该矿区的继续开采权。

2.4. 现有项目环保手续履行情况

(1) 2012 年 10 月，英山县祥和采石场委托黄冈市环境保护科学研究所编制完《英山县祥和采石场年开采加工 2 万立方米片麻石项目环境影响报告表》，2012 年 12 月，英山县环境保护局以英环函[2012]92 号对该项目进行了批复。

(2) 2013 年 4 月，英山县祥和采石场报送了英山县祥和采石场建设项目竣工环境保护验收申请，英山县环境保护局组织环境监察大队、环境监测站对该项目进行了现场监察和竣工验收监测，2013 年 5 月，英山县环境保护局以英环审[2013]134 号对该项目进行了批复。

现有项目环保手续执行情况详见下表。

表 2.4-1 现有项目环保手续执行情况一览表

环评批复时间	环评批复文号	验收时间	验收批复号
2012 年 12 月	英环函[2012]92 号	2013 年 5 月	英环审[2013]134 号

2.5. 现有项目概况

2.5.1. 现有工程基本情况

项目名称：英山县祥和采石场年开采加工 2 万立方米片麻石项目

建设单位：英山县祥和采石场

建设性质：新建

矿山采用露天开采方式，先剥离表土后，采用凿岩钻孔—装药—爆破的方法对岩体进行松动爆破，然后用挖掘机铲装至自卸汽车，运至矿石工业场地，经二级破碎后，成品暂时堆放至产品堆场，尾矿转让给附近砖厂综合利用。

2.5.2. 现有矿区开采范围

英山县祥和采石场于 2013 年 3 月 8 日取得采矿许可证，采矿发证机关：英山县国土资源局，许可证号：C4211242010057120068674，有效期：2013 年 3 月 8 日至 2016 年 3 月 8 日，

面积 0.0155 平方公里；生产规模 5 万立方米/年，开采方式：露天开采，开采矿种为片麻岩，开采标高为+290m~+230m。

表 2.5-1 现有项目矿界拐点坐标表（西安 80 坐标系）

拐点坐标	X	Y
1	3408234.15	39368863.03
2	3408313.76	39368958.88
3	3408217.56	39369038.39
4	3408137.99	39368944.31

标高为+290~+230m

矿区附近无其他矿业权设置情况。现有项目已于 2017 年到期关闭。

2.5.3. 现有矿区占地情况

根据对矿区已损毁土地情况的分析，矿山早期开采已损毁土地 4.041hm²，破坏土地类型为旱地、有林地，土地损毁方式为挖损和压占，详见下表。

表 2.5-4 现有项目已损毁土地类型一览表

名称	面积 (hm ²)	损毁地类 (hm ²)		损毁方式	损毁程度
		旱地	有林地		
露天采场	4.0411	0.7546	3.2865	挖损	重度
合计	4.0411	0.7546	3.2865	-	-

2.5.4. 现有项目工程环境问题及以新带老措施分析

(1) 废气

根据原环评、项目实际情况以及验收监测报告，现有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。现有项目废气产排情况如下：

① 凿岩钻孔粉尘

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。建设单位在孔口加设捕尘罩+湿式除尘（综合处理效率可达 80%），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（NH₄NO₃），其成分为：NH₄NO₃89.85%、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℃时可爆炸生成水和氮氧化物，其中主要为二氧化氮。

③爆破粉尘

矿山爆破为中深孔松动爆破，产尘量较少。

④堆场扬尘

从矿区采下的矿石经破碎加工后产品需要在石料场堆存，在风力的作用下会产生一定量的扬尘；排土场在风力的作用下会产生一定量的扬尘。现有堆场粉尘有石料场粉尘以及排土场粉尘。

⑤装卸扬尘

从矿区采下的矿石经破碎加工后产品需要在石料场堆存，在此过程中会产生装卸扬尘。建设单位通过加强管理以及洒水降尘来减少装卸粉尘的产生量。

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，建设单位通过配备洒水车、部分道路硬化以及加强管理减少运输扬尘。

⑦破碎、筛分粉尘

破碎机在工作时，石块受挤压而破裂，此过程会产生一定量的粉尘。在筛分作业中，由于筛分设备(振动筛)带动矿石在筛面上的高频振动，使矿石产生冲击、挤压，引发矿石中夹带的细颗粒粉尘与空气相混合形成粉尘；另一方面筛分下料过程中的高落差，诱导气流携带粉尘扩散于作业环境空气中；此外，当皮带输送机受料时，因物料下落和物料诱导气流冲入受料点，造成受料点粉尘飞扬。在皮带末端的卸料处同样存在物料从高处下落的高差，也将产生一定量的粉尘。

●实际运行期间采取的环境保护措施

根据现有项目《英山县祥和采石场建设项目环保设施竣工验收登记表》的批复，该项目验收期间，项目废气主要为工程车辆产生废气和少量扬尘，对环境影响较小。

项目废水主要为生活污水，污水经化粪池处理用于周边农田或林地灌溉。

项目噪声主要为工程机械作业和爆破，对周围环境有一定影响。通过限制作业时间来减小影响。

该项目固体废弃物主要为废石脚料，交免烧砖厂综合利用。

(2) 生态恢复落实情况

根据现场踏勘，原有项目生态恢复措施实际情况为：矿山为露天开采，已开采多年，形成1个较大采坑，总损毁面积4.0411hm²。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、砂砾遍布的景观。开采后地表几乎无任何植被覆盖，对原始地形地貌破坏严重。

(3) 已开采形成的采坑

经过现场勘查，矿山平面呈不规则多边形，其采坑面积约为 0.025 平方公里，采坑底部标高为 206m，长约 226 米、南北宽约 125 米，开采台阶约为 10m，边坡角约为 76°，部分地段近乎直立。



图 2.5-1 既有采坑现状图

2.5.5. 现有项目存在的环境问题以及新带老措施分析

(1) 废气

由于矿山开采时间较长，因此遗留的环境问题较为突出，本评价将矿区开采、加工所产生的环境问题分述如下：

项目采场已形成了 1 个采坑，但前期开采后未及时进行绿化、生态恢复；采矿区和矿山道路截排水沟不够完整，雨水收集不到位。

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) 对于已形成的采矿裸露平面，本环评建议加强矿区绿化及水土保持措施，可适当种植杉木及马尾松，减少开采过程对生态的影响。

(2) 对于破碎、筛分、产品堆场粉尘，本环评建议对破碎、筛分工序单独彩钢瓦房封闭，生产车间厂房化，同时外环境喷雾抑尘，破碎、筛分工序段粉尘经各自风机引至布袋除尘器处理，最后通过 15m 排气筒排放；输送廊道实行全封闭，产品堆场实行三面围挡+顶棚并采取喷雾抑尘措施；同时建议在破碎机进卸口等产尘节点处设置喷雾抑尘装置，保持石料的湿

度，以减小无组织粉尘排放对周围大气环境的影响。

(3) 对于破碎、筛分所产生的石粉，本环评建议于产品堆场一侧设置封闭粉料间，且在工业场地周围建设截排水沟，并采取封闭形式暂存，定期外售。

(4) 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。

(5) 对于检修过程中产生的废机油、含油废手套，本环评建议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。

(6) 本环评要求规范柴油储罐的设置，增加围堰、防火堤等风险防范措施。

(7) 对于项目生活废水，本环评建议采取隔油池加地理一体化设备进行处理，经处理后用于附近农田及山林灌溉。

部分现场照片如下所示：



2.6. 扩建项目矿区概况

2.6.1. 地理位置

湖北省英山县孔家坊乡卫家咀建筑用片麻岩矿（以下简称“卫家咀片麻岩矿”）位于英山县北东侧约 22°方向，直距约 6.5 千米处，行政隶属英山县孔家坊乡八仙畈村管辖，矿区位置地理坐标(2000 国家大地坐标系): 东经 115°38'16" -115°38'28"，北纬 30°47'10" -30°47'18"。区内有 309 县道与 201 省道（安徽霍山-湖北英山）相连，距英山县孔家坊乡约 5 千米，距“武（汉）-英（山）高速公路直距约 4 千米，矿山距供电网(孔家坊乡供电站)直线距离不足 6 千米，交通十分便利。

本次扩建项目地理位置总体不变，详见附图 1。

2.6.2. 本次扩建项目建设内容

表 2.6-1 项目工程组成一览表

工程组成	工程项目	主要建设内容	与原有项目依托情况
主体工程	露天采场	设计台阶高度为 15m，矿体从下到上共设 7 个台阶，+285m、+270m、+255m、+240m、+225m、+210m、+195m 水平共 7 个台阶。为山坡露天开采，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，矿山公路部分新建部分利旧。	部分道路依托，依托可行。
	工业场地	工业场地原有设备拆除，新设置两条生产线，各生产线均厂房化。对破碎、筛分采用彩钢瓦房密闭处理，设置负压引风机引至布袋除尘设备处理后经 15m 排气筒排放；对各进卸料口洒水抑尘，运输皮带封闭遮盖除尘。	新建
公用工程	给水	矿山为露天开采，工业与生活用水量有限。矿山洒水、除尘等生产用水取至沉淀池，由水泵抽至蓄水罐。采用洒水车作进行除尘、洒水作业。生活用水取自当地自来水管网。	新建
	排水	①对于工业场地、采区淋滤水，本环评建议于采区新建沉淀池，沉淀后回用于抑尘。 ②对于采场淋滤水，本环评建议设置截排水沟及沉砂池，处理后用于抑尘洒水。 ③修建规范化采场、工业场地截排水沟。 ④修建地理一体化设备。	新建
	供电	该矿供电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	本环评根据矿产资源开发利用方案，矿山采场及生产加工车间采用自然通风，局部采用小型扇风机辅助通风。生产过程中散发的粉尘采用封闭的隔离集尘器及洒水系统除尘。	/
辅助工程	办公生活区	矿区东北部界外布置一个办公区。	/
	柴油储存区	位于矿区内配电站南侧。地埋储罐，双层储罐区一座。	/
	简易维修车间	工业场地中央建设 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。	/
储运工程	排土场	新增排土场占地 9000m ² ，位于矿区西北侧，本环评建议规范排土场建设，应建设挡土墙、截排水沟。具体位置详见附图 3。	/
	取土场	/	/
	临时堆场	项目不设置原矿堆场，开采后的原矿直接运至工业场地。	新建
	成品堆场	对 0~5mm 石粉设置封闭的粉料间，5~40mm 石料设置堆场，并三面围挡+顶棚。	新建

	矿山公路	场内运输路面部分尚未采取硬化措施，建议对厂内运输道路采取硬化。外运路线利用原“英山~罗田”县道，路面硬化情况较好。	部分依托，扩建，运输路线不变，依托可行
环保工程	污水处理	本环评建议于采区新建沉淀池，经处理后的废水可回用于生产过程中洒水抑尘。以减轻对外环境的影响；同时建议生活污水采取地理一体化设备处理后用于附近农田及山林地灌溉。	/
	固废处理	规范排土场建设。废机油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。	新建
	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，本环评建议将破碎、筛分工序封闭，进行隔声。	/
	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建议于堆场加盖防尘帷布，建设定点喷雾洒水装置，0~5mm 石粉设置封闭的粉料间，5~40mm 设施三面围挡+顶棚； ②对于破碎及筛分粉尘，项目采取湿法作业，中细破及筛分区域彩钢瓦房封闭，进卸料口、外环境喷淋洒水；破碎、筛分工序段粉尘经风机引至布袋除尘器处理，最后通过 15m 排气筒排放；输送皮带实行覆盖，成品堆场实行三面围挡+加盖顶棚处理，建议在露天产尘节点处设置喷雾抑尘装置，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。④对于堆场扬尘，项目采取定期洒水形式进行降尘； ⑤对于运输扬尘，项目定期采取洒水车进行洒水降尘； ⑥对于食堂油烟，项目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	项目开挖截排水沟，设置挡土墙。	新建

2.6.3. 产品方案

开采矿种为建筑用片麻岩。矿石经爆破开采后，经装载运输后直接进入矿山加工区经破碎机破碎，振动筛分形成不同规格与用途的建筑用石料成品，因此该矿产品方案为建筑用片麻岩碎石，粒度分别为 40~20mm、20~10mm、10~5mm（瓜米石）、0~5mm（石粉）4 种规格产品，产品方案详见下表。

表 2.6-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	用途
1	40~20mm	约合 37 万立方米/年（96.94 万吨/年），由于各个产品市场要求不一，因此单规格产品的产量不确定	前三种规格产品用于混凝土或沥青的粗集料（骨料），石粉用于建筑制品（陶瓷、人造石）的原料或填充料，均可综合利用。
2	20~10mm		
3	10~5mm		
4	0~5mm		

2.6.4. 扩建矿区采矿范围

根据英山县自然资源和规划局颁发的采矿许可证（见附件 8），英山县孔家坊乡卫家咀矿区建筑用片麻岩矿采矿权范围拐点坐标如下表：

表 2.6-4 矿区范围拐点坐标表（国家 2000 大地坐标系）：

拐点编号	X	Y
1	3408495.09	39369293.10
2	3408357.76	39369404.50
3	3408146.10	39369169.72
4	3407991.02	39369129.07

5	3408000.07	39368994.83
6	3408253.83	39368977.73
7	3408364.58	39369112.70
8	3408461.22	39369160.33

矿区面积 0.108km²，起止标高：+295m~+195m，矿区附近无其他矿业权设置情况。

2.6.5. 矿石类型和品级

矿石自然类型为花岗闪长质片麻岩，工业类型为建筑用片麻岩，据本次采集样品测试物理性能指标如下：抗压强度及比重分别为 140.2MPa、2.58g/cm³；152.1MPa、2.66g/cm³，属较硬岩石。根据《建筑用卵石、碎石》（GB/T14685-2011）可知，矿石品级可以划分为建筑用碎石 II 级品。矿石主要用于修建道路以及民用建筑。

2.6.6. 矿区资源储量

本次扩建主要为片麻岩开采加工，资源储量分述如下：

（1）占用保有资源量

根据《湖北省湖北省英山县孔家坊乡卫家咀矿区建筑用片麻岩矿普查报告》备案证明（见附件 5），全矿区累计查明建筑用片麻岩矿资源储量（122b+333）2795 千立方米，其中保有 122b 基础储量 2207 千立方米，已开采的 122b 基础储量 232 千立方米，边坡 333 资源量 356 千立方米。

（2）设计利用资源储量

最终采坑四周形成高边坡，边坡压占量为 333 资源量，本次全部作为设计损失。

此外，《普查报告》在进行资源储量估算时，边坡角按 60°进行了估算，设计时根据开采境界及布置的开采台阶，确定最终边坡角为 56-57°左右，故还损失了部分 122b 储量。

综上，将以上边坡压占资源储量作为设计损失。经过分台阶重新估算，矿山设计损失（边坡压占）矿量约为 427 千立方米，其中压占 122b 基础储量 71 千立方米/186 千吨，边坡压占 333 资源量 356 千立方米。

按照有关规定，122 基础储量可信度系数按 1.0、333 资源量可信度系数按 0.7 计算较为合适，则设计利用资源储量=（2207-71）×1.0+（356-356）×0.7=2136 千立方米。

（3）设计可采储量

矿山回采率 95%，则本矿山设计可采储量=设计利用资源储量×回采率=2136×95%=2029 千立方米。

2.6.7. 矿区地质及构造特征

(1) 区域地质概况

矿区在区域上属于昆仑—秦岭褶皱系（I级）桐柏—大别山中间隆起带（II级）罗田褶皱束（III）构造单元中。区域上位于百丈河—石桥铺北西向逆冲推覆型韧性剪切带内，总体构造线方向为北西—南东向。断层以北西向逆断层为主，北东向平推断层次之。

桐柏山岩群构造区，由于变形构造层次深，构造置换彻底，早期的构造形迹多被强烈改造和兼容。

区域内分布有早元古代碱性系列(Ptign)雷家店片麻岩：岩性为二长花岗质片麻岩，早元古代 TTG 系列 (Ptxign) 肖家坳片麻岩：岩性为花岗闪长质片麻岩，原岩为花岗岩。

(2) 地层

矿区仅出露新生界第四系全新统冲积层 (Q_{hal})：为未固结的砂土、砂砾、砾石等组成，局部为亚粘土。该地层主要分布位于小河流域两侧矿区南侧、南东侧一带的第四纪全新统冲积物。

(3) 构造

1、褶皱

矿区位于秦岭褶皱系桐柏山-大别中间隆起带大别山复背斜罗田褶皱束北西翼，岩浆活动频繁，变形变质作用多期，地质构造较复杂，地层产状变化稳定，总体走向东西向，倾向南，倾角 25 度。

2、断层

岩体中断层构造不发育，但由区域变质作用、区域构造运动所产生的节理比较发育，常见的有两组： $190^{\circ}\angle 25^{\circ}$ 、 $100^{\circ}\angle 60^{\circ}$ ，以上两组节理特征基本相同，节理面较平直，裂隙最密为 3 条/米，一般为 1-2 条/米。

(4) 岩浆岩

矿区及外围早元古代变质侵入岩极为发育，出露有早元古代碱性系列雷家店片麻岩 (Ptign) 及早元古代 TTG 系列肖家坳片麻岩 (Ptxign)。

1、早元古代碱性系列雷家店片麻岩 (Ptign)：岩性主要为中细粒二长花岗质片麻岩，岩石呈灰白色，浅肉红色、风化后呈褐色。主要矿物组分为：钠长石、钾长石、石英、白云母，另见少量黑云母、副矿物为磷灰石、榍石、锆石、角闪石、磁铁矿等。

2、早元古代 TTG 系列肖家坳片麻岩 (Ptxign)：岩性主要为花岗闪长质片麻岩，岩石呈灰白色、浅灰色、风化后呈浅灰色。主要矿物组分为：斜长石、钾长石、石英、白云母，另见少量黑云母副矿物为磷灰石、榍石、锆石、角闪石、磁铁矿等。矿体呈长方形，北东-南西

向展布，岩体与围岩呈平行侵入接触关系，边缘部位具细粒化现象。为矿区内赋矿地层，这套岩石的原岩为黑云二长片麻岩，该岩石适应于建筑用片麻岩。

2.6.8. 矿床地质特征

(1) 矿体特征

矿体呈板状、巨厚层状，无论在走向、倾向上都有一定的广度和深度，规模较大，且稳定性好。平面形态为不规则多边形，南北长约 406-542 米，东西宽约 160-230 米。矿体由 1-1'、2-2'、3-3'、A-A'、B-B'、C-C' 六条剖面 and 5 个钻孔、采坑控制。矿体赋存标高+295-+195 米。矿体产状与围岩片麻理产状一致，总体走向为北东 50-80°，倾向北西 310-350°，倾角 30-50°。矿体浅表部普遍遭受风化程度较强深度较大，风化层厚度较大，一般 20-30 米之间。

矿体赋存在早元古代 TTG 系列肖家坳片麻岩 (Ptxign)，这套岩石的原岩为黑云二长片麻岩，该岩石适应于建筑用片麻岩。

(2) 矿石特征

① 矿石物质组成

矿石为花岗闪长质片麻岩。花岗闪长质片麻岩新鲜岩石灰白色，浅灰色、风化后呈浅灰色。主要矿物组分为：斜长石 (40~50%)、钾长石 (10~15%)、石英 (25~30%)、白云母 (10%)，另见少量黑云母副矿物为磷灰石、榍石、锆石、角闪石、磁铁矿等。矿物分布比较均匀，矿石风化后，硬度较小，片麻理定向构造明显，表面多呈浅灰色，钾长石含量较高，锤击声脆，结构致密，块状构造，该岩石适应于建筑用片麻岩。

② 矿石化学成分

作为建筑用石料对化学成分不作明确要求。本次样品由湖北省地质局第四地质大队实验室检测，K₂O 含量 2.05%，Na₂O 含量 4.43%，SiO₂ 含量 59.52%，K₂O 含量 2.66%，Na₂O 含量 4.75%，SiO₂ 含量 64.13%。

③ 矿石的物理性质

矿区矿石主要用于建筑石料，对于矿石的物理性指标要求较为严格。本次样品由湖北省地质局第四地质大队实验室检测，样品抗压强度大于 100MPa，满足 GB/T14685-2011 建筑用卵石、碎石的标准要求。

根据湖北省地质局第四地质大队实验室提供的该区岩石放射性检测报告，放射性含量为 C_{Ra}37.1、C_{Th}42.4、C_K794.5，放射性核素 IRa 为 0.2，Ir 为 0.5，其天然放射性核素的放射性比活度均符合 (GB6566-2010) 中建筑主体材料的限量要求，其产销和使用范围不受限制。

本矿区片麻岩矿石平均体重为 2.62g/m³，矿石破碎后的平均松散系数为 1.5。

④ 矿石类型及品级

矿石自然类型为花岗闪长质片麻岩，工业类型为建筑用片麻岩，据本次采集样品测试物理性能指标如下：抗压强度及比重分别为 140.2MPa、2.58g/cm³；152.1MPa、2.66g/cm³，属较硬岩石。根据《建筑用卵石、碎石》（GB/T14685-2011）可知，矿石品级可以划分为建筑用碎石 II 级品。矿石主要用于修建道路以及民用建筑。

⑤矿体围岩及夹石

本次矿体圈定受矿区核实范围限制，故矿体围岩与矿石成份一致，由于钻孔 CK1（24 米）、CK2（30.6 米）、CK3（25 米）、CK4（30 米）、CK5（20 米）打穿中风化层取五个钻孔的平均米数，所以地表风化层厚度平均按 25 米估算，地表风化带岩石呈环带分布，质地疏松，易破碎，质量差，硬度、块度等指标达不到工业利用指标。本矿区矿体中的夹石主要是受构造破坏而形成的碎裂岩，无论块度、硬度等指标均不能满足工业要求，但由于其规模极小，达不到剔除厚度，本次划分作为矿体处理。

2.6.9. 水文地质条件

（1）地形地貌及水文地质概况

矿区为属低山-丘陵区，区内海拔标高+295~+195 米，相对高差约 100 米，矿区及外围山体总体走向为近北东向，山顶多呈浑圆状，地表植被较为发育，矿区山体自然坡度一般为 10~20°，最大约 35°。地形切割较浅，自然水系发育一般，分布主要呈树枝状、放射状，长度不等，宽度 2~10 米，矿区内排水以自然排水为主，主要水系是流经矿区西边的一条小河，其往西与主干河流西河相连。当最低侵蚀基准面水位标高约为 150m。

（2）地下水动态变化补给和排泄条件

矿区地下水主要靠大气降水补给，地下水通道随地形起伏而异，地下水流向与地形变化基本一致，地表水分水岭为地下水分水岭，地下水位、水量均受大气降水控制。大气降水后大多形成地表迳流，部分渗入地下形成地下迳流，在低处风化带或断裂带附近，以泉水形式渗出，另一部分以地下迳流形式向深部循环。矿区邻近河沟，排泄条件良好。

（3）含水层和隔水层

①第四系残坡积松散物弱孔隙潜水含水层

分布于矿区及外围山坡底部和冲沟两侧，受大气降水入渗补给，形成孔隙潜水含水层，其富、导水性一般，地下水位较浅。排泄于河沟及下部含水层。该含水层多分布于开采标高之下，对矿山开影响不大。

②基岩风化裂隙含水层

区内含水层主要为第四系残坡积松散孔隙含水层及基岩风化裂隙含水层，含水量极少，并随降水量增多而增加，以上各含水层对未来矿床开采影响不大。地下水主要靠大气降水补

给，地表径流为主要排泄途径，部分渗入冲积层和风化层后很快向低处渗出，对未来矿坑涌水影响不大。

(4) 未来矿坑充水条件分析

矿区最低开采标高为+195米，高于当地最低侵蚀基准面和地下水位标高，区内无大的地表水体，地下水补给主要来源于大气降水，大气降水大部分经地表径流进入沟谷，少部分经地表渗透作用进入地下水循环。地下水径流方向严格受地形、岩性及岩层产状控制。地下水的排泄方式主要有两种：一部分呈散流状的形式沿沟谷或隔水层顶部泄出，另一部分经植被蒸发作用进入大气层。

矿区含水主要为风化裂隙水，其泉流量一般小于0.5升/秒，除此之外，矿体所处地段无其他水体存在，因此，矿区水源补充主要为大气降水的补给、径流形成。

预测矿坑涌水量小，排泄条件较好，不危害矿坑安全。

根据矿区涌水量估算公式 $Q=F_0 \times A \times (1-a)$,

$$=108000\text{m}^2 \times 0.2473\text{m/d} \times (1-0.7)$$

$$=8102\text{m}^3/\text{d}$$

其中 F_0 为矿坑汇水面积，以矿区面积估算（直接在地形图上量取），

A 为英山地区多年来统计日最大降水量，取值 247.3mm；

a 为降水涌入系数，参考地质出版社《水文地质手册》，取值 0.7；

经计算未来采坑日最大涌水量为 8102m³/d。矿体赋存标高在+295米-+195米之间，最低开采标高高于当地最低侵蚀基准面（+152米），在目前开采标高内，大气降水均可沿山坡及平台迳流自然排泄，或顺岩石裂隙进行渗透，只要做好采坑的疏排水工作，大气降水对矿山开采影响不大。

(5) 矿区开采后水文地质条件变化

矿区属露天开采，因采坑面积扩大，深度增加，造成基岩裸露，致使山体地下水位有所下降，水量有所减少，加速了地表水土流失。矿区地下水主要靠大气降水补给，主要为地表径流，部分渗入地下为地下径流，水流方向与地形坡度一致，向山下排放，矿区采用“内高外低”的采坑形态，因而自然疏通排放条件良好。

(6) 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，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。

2.6.10. 环境地质特征

(一) 区域稳定性

据历史记载，河口一带地震活动较为频繁，如 1584 年曾在该地发生 5.5 级地震；此外，1985 年 9 月 6 日，在英山县城北东方向约 31.5 公里的陶家河一带(东经 115°57′，北纬 30°54′)，发生 4.0 级有感地震，“这次地震横波传播方式为椭圆形，南北方向长，东西方向短”，震源深度 27-30 公里，地震范围呈南北向展布。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，英山县抗震设防烈度为 VI 度，地震动峰值水平加速度为 0.05g，地震地反应谱特征周期为 0.35s，设计地震分组为第一组。

(二) 矿区环境地质现状

通过采样检测，本矿区新鲜矿石其放射性核素 IRa 为 0.1，Ir 为 0.4，满足《GB6566-2010 建筑材料放射性核素限量》要求，因此，矿山开采对周边环境几乎不会产生放射性影响。

按照《湖北省主要地质灾害易发程度分布图》及《湖北省英山县地质灾害防治规划(2008-2015 年)》，核实区划为“地质灾害不易发区的接合地带”，经调查，现状条件下测区未发生崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷等地质灾害，无其它环境污染问题、无地质遗迹、古文物及自然风景保护对象，自然环境较好。

(3) 矿山环境预测评价

矿山开采可能引起的主要环境地质问题有：①影响破坏土地和植被资源；②环境工程地质问题有边坡岩体失稳、破坏岩体结构、降低地层(岩体)的物理力学性能，诱发滑坡、崩塌、地裂隙等地质灾害；③环境水文地质问题有地表水和地下水遭受污染、采空区地表水疏干、地下水水位下降等；④其它影响，如生态环境失调、有毒元素沉淀、水土流失加强、侵蚀加剧、土地贫瘠化、“三废”排放量增加等。若采取相应的保护措施，并按开发利用方案施工，对矿山地质环境影响程度较轻。总体来看，矿区环境地质条件中等。

2.7. 开拓及开采

2.7.1. 矿床开采方式

矿体平面上呈不规则形态，矿区范围内海拔最低标高+195m，最高标高+295m，其南北长约 406-542 米，东西宽约 160-230 米。

矿体出露于地表，并位于最低侵蚀基准面之上，沿走向和倾向方向连续性较好，厚度变化小，受构造影响较小。

根据矿体赋存条件，矿山属山坡露天矿，因此，本项目选择露天开采方式开采。

2.7.2. 采区划分及开采顺序

(1) 采区划分

根据矿区范围及开采规模大小，本矿山只划分一个采区，矿山采区尺寸有矿体埋藏条件及采矿许可证范围确定。

(2) 开采顺序

根据矿体赋存条件及分布情况，结合地质地形条件及外围情况，采区开采顺序总体上遵循自上而下开采，由西到东推进，最终采区设+285m、+270m、+255m、+240m、+225m、+210m、+195m 水平共 7 个台阶。

由于矿山局部存在高陡边坡，有一定的安全隐患，需采取的主要安全对策措施为：

(1) 对露天采坑进行宏观监测，密切注意采坑边坡稳定情况；

(2) 开采过程中，对不稳定边坡围岩、浮石进行处理，逐渐消除安全隐患；尤其是老采坑边坡，应进行有效处理，确保安全后方可进行开采。

2.7.3. 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

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。

开采方法构成要素如下：

台阶高度：15m；

生产台阶坡面角：70°；

最小工作平台宽度：40m；

最小工作线长度：400m；

同时开采水平数：1 个。

开采标高：+295 米至+195 米。

B、穿孔爆破方法

穿孔作业采用开山 KT7 型移动式潜孔钻机（配干式除尘器）。炮孔为下向倾斜式布置，倾角 70°，孔径 200mm。采用多排孔交错排列，梅花形布孔。

爆破作业采用岩石膨化炸药或乳化炸药，柱形药包，孔内间隔装药，导爆管传爆，非电雷管起爆。台阶高度 15m，台阶坡面角 70°，孔径 200mm，孔深 16.5mm，超深 1.5m，底盘抵抗线 6.0m，孔距 6.0m，排距 5.0m，堵塞长度 5m，单位炸药消耗量 0.45Kg/m³，每孔装药

量 202kg，装药长度 11.5m，每米钻孔装药量 17.6Kg/m，每米钻孔爆破量 27.3m³/m。本矿山为山坡露天矿，根据《爆破安全规程》爆破安全警戒距离：深孔爆破 200m、浅孔爆破 300m，爆破飞散物对人员的安全允许距离不小于 200m，沿山坡爆破时，下坡方向的飞石安全允许距离应增大 50%，即 300m，扩建项目按 300m 划定爆破安全界线，临近采区同时开采时，必须联合设置爆破警戒，爆破安全界线内的民房，必须予以搬迁。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。

C、采装

本项目为山坡露天开采矿山，设计生产规模为 37 万立方米/年，年工作天数 280 天，凿岩、铲装、运输 2 班，其他 1 班，每班工作 8 小时，剥采比 0.82:1，则年采剥总量约为 67.34 万 m³，日采剥总量约为 2405m³。矿山采用 2 台 K7 潜孔钻机（配干式除尘器）进行穿孔作业，根据规定，潜孔钻机可不设备用，但不应少于 2 台。爆破作业由专门爆破公司承担，矿山可不购置潜孔钻机，采用外包或租赁形式。配套动力为 2 台柴油移动式螺杆空压机。

铲装设备选用小松 PC1250-8 型反铲液压挖掘机，斗容 6.5m³，该机最大挖掘高度为 11.2m。挖掘机台班生产能力 Q_B=1818m³/台班，每天 2 班，2 台小松 PC1250-8 型挖掘机可满足生产能力的需要。

另外，考虑到本矿山剥离及矿山生产采准、新水平道路开拓，另外配备一台 ZL150 型轮式装载机（斗容 5m³）辅助进行铲装、排土等作业。

D、运输

运输采用自卸汽车，汽车运输能力必须与挖掘机能力相匹配。选择宇通重工矿用自卸汽车，载重能力为 50 吨。车铲比 5:1，与小松 PC1250-8 型挖掘机相匹配。汽车载重 50 吨，装满系数 0.9，汽车一次运输量为 45t；一台汽车每班运矿量为 1350t。矿山每日采剥总量为 2600/6812t，每班采剥总量为 1300/3406t，考虑备用，合计取 4 台。

2.8. 排土场

2.8.1. 排土场选址合理性分析

排土场选定在矿区西北部缓坡地带，逐层堆排覆土，配 1 台 PD320Y-1 推土机整场用。

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 2.8-1 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	该排土场位置在城乡建设规划范围之外	符合
2	应选在工业集中区和居民集中区主导风向下风向，厂界距居民集中区 500 米以外	排土场位于矿区西北侧，处于居民侧风向，周边 500m 范围内存在少数零散居民点，无居民集中区	符合
3	应选在满足承载力要求的地基之上	场地较为稳定	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	场地内未地质构造稳定	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	选址周围 5 千米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。

2.8.2. 排土场容量计算

矿区平均剥采比为 0.82: 1，共剥离表土、风化层及夹石 165.8 万 m^3 ，其中第四系表土平均厚度 0.5m，预计剥离量 5.5 万 m^3 ，全部堆放至排土场，用于后期土地复垦用土，且实际上矿山边开采、边治理，表土逐步消耗，故最终堆放在排土场的表土量不大，约为 1.2 万 m^3 ；而剥离的风化层和围岩，则在开采过程中始终贯穿边开采、边治理的原则，部分用于修路、平整场地及附近村民建房等，同时公司在矿山开采过程积极响应国家号召，合理搭配边坡围岩，进行综合利用资源，不仅延长了矿山的使用寿命，也取得了一定的经济效益。根据调查，由于国家基础建设对碎石、砂石等需求旺盛，废石夹层等基本都有外部企业需求，综上，基本废石渣可以全部综合利用，以减小土地占用面积。

总排土量为 1.2 万 m^3 ，第四系表土松散系数取 1.2，则所需的容积为 1.44 万 m^3 。设计排土场场地面积 9000 m^2 ，按平均堆置高度 5m 计算，排土场容量约为 4.5 万 m^3 > 1.44 万 m^3 ，即可满足矿山表土堆放要求。

2.8.3. 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。

2.8.4. 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。

2.9. 总图布置及占地类型

2.9.1. 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。

卫家咀矿区建筑用片麻岩开采项目为扩建矿山，从矿区北西端修建矿山公路延伸至露天采场及排土场。设计工业场地位于矿区北西部缓坡地带；办公生活区位于矿区爆破警戒范围以外，租用当地民房；露天采场运出矿石至加工区加工后进行销售；排土场设置在矿区西北部现有缓坡地带，露天剥离表土经汽车运输至排土场堆放。

工业场地位于矿区北西部缓坡处，设有破碎站、堆矿场地、变配电房、维修间、库房等。炸药由当地民爆管理部门统一配送，矿山不设炸药库。

矿山不设高位水池，洒水、除尘等生产用水取至沉淀池，由水泵抽至蓄水罐。采用洒水车作进行除尘、洒水作业。

（2）环保工程布置

排土场挡土墙：排土场西北侧设置挡土墙。

截排水沟：目前矿区截排水沟设置不完善，主要是工业场地、排土场采场。对于采场，本环评要求在采场外北、西侧（封闭圈标高水平修筑截水沟拦截露天采场封闭圈之外汇水面积的汇水）开挖排水沟，同时在露天采场底盘开挖排水沟；排土场上游建设截流沟，并在下游开挖排水沟，工业场地四侧开挖排水沟，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 5600m。

沉淀池：本环评建议于采区建设沉淀池，经处理后的废水可回用于生产过程中洒水抑尘。

地理一体化设备：本环评建议于办公生活区设置地理一体化设备处理生活废水，生活废水经处理后用于项目附近农田及山林地灌溉，。

工业场地粉尘：①对破碎、筛分工序分别设置喷雾抑尘+集气管道+布袋除尘器+15m 高排气筒；②道路运输车辆清洗、加盖帆布防止物料洒落、道路硬化、定期洒水；③对 0~5mm 石粉设置封闭的粉料间，5~40mm 石料设置堆场，并三面围挡+顶棚，安装喷淋抑尘设施。

采区扬尘：主要采取喷雾抑尘方式，爆破、装卸前提前湿润。

2.9.2. 占地类型

根据项目《矿产资源开发利用与生态复绿方案》，本次扩建项目占地类型如下表。

表 2.9-1 项目占地类型一览表

名称	损毁	面积 (hm ²)	损毁地类 (hm ²)					损毁类型	损毁程度
			水田	旱地	有林地	其他林地	村庄		
露天采场	已损毁	4.0411	-	0.7546	3.2865	-	-	挖损	重度
	拟损毁	6.8467	1.1212	0.1679	5.5576	-	-		重度
工业场地	拟损毁	1.1178	-	0.1318	0.3459	0.2724	0.3677	压占	中度
排土场	拟损毁	0.9028	-	0.5602	-	0.3426	-	压占	中度
合计	-	12.9084	1.1212	1.6145	9.19	0.6150	0.3677	-	-

2.9.3. 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，矿山生产将造成 12.9084hm²土地的损毁，复垦责任区面积为 12.9084hm²，位于拟申请矿区范围内和范围外，具体复垦区范围见附图 12。设计复垦率为 100%。如下表。

表 2.9-2 复垦责任区各地类汇总表

名称	需要复垦面积 (hm ²)	损毁方式	复垦率	主要原地类
采坑基底 (含平台)	8.4919	挖损	100%	水田、旱地、有林地、其他林地和村庄
采坑边坡	2.3959	挖损	100%	
工业场地	1.1178	压占	100%	
排土场	0.9028	压占	100%	
合计	12.9084	-	100%	-

2.10. 生产设备

表 2.10-1 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	K7	台	2	60m/台班	穿孔
2	空压机	LGCY-15/13 型	台	2	/	供风

3	液压碎石锤	GT60 型	台	1	/	二次破碎
4	挖掘机	小松 PC1250-8 型	台	2	1818m ³ /台班	铲装
5	推土机	PD320Y-1	台	1		排土
工业场地						
6	装载机	ZL-150 型	台	1	/	铲装
7	振动给料机	ZGC-1550	台	2	1000mm, 功率 20KW	给料设备
8	颚式破碎机	PE-900×1200	台	2	100-240m ³ /h, 功率 132KW	粗破
	反击破碎机	PF1315A	台	2	130-320m ³ /h, 功率 250KW	细破
9	圆振筛	3YK1848	台	2	32-276m ³ /h, 功率 18.5KW	筛分
10	胶带输送机	宽度 1000mm、800mm	条	16	445~696t/h, 功率 10KW	转运
公用工程						
11	自卸汽车	50t	辆	4	/	运输
12	洒水车	/	台	1	/	洒水抑尘
13	变压器	S11-M-800/10	台	2	/	供电

设备产能匹配性分析：矿山生产规模 37 万立方米/年（约 96.94 万吨/年），年工作日 280 天，日产 1321 立方米（3461.02 吨），单班产 660.5 立方米（1730.51 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 0.6km，产品外运由购买方自行安排车辆运输，不在扩建项目评价范围内，项目厂外道路已全部硬化，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。

2.11. 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 2.11-1 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	片麻岩矿	/	202.9 万 m ³ /a (531.6 万 t/a)	片麻岩平均密度 2.62g/cm ³
能源	电		1.1kWh/t	106.63 万 kWh/a	当地电网
	水		/	104055.6m ³ /a	来自降雨补充、自来水供水，含钻头冷却用水、抑尘用水、生活用水
原辅材料	柴油		0.38kg/t	368.4t/a	外购，设有 40t 卧式储罐
	炸药		0.45kg/m ³	166.5t/a	由当地公安部门提供、资质爆破公司爆破。
	雷管		0.3 发/t	29.08 万发/a	
	导爆管		0.3 发/t	29.08 万个/a	

2.12. 公用工程

2.12.1. 给水

矿山为露天开采，工业与生活用水量有限。矿山不设高位水池，洒水、除尘等生产用水取至沉淀池，由水泵抽至蓄水罐。采用洒水车作进行除尘、洒水作业。

生活用水取自当地自来水管网，水质标准要符合国家现行的《生活饮用水卫生标准》。

2.12.2. 排水

本环评建议采取雨污分流排水方式：

矿区径流收集处理措施：

总体原则：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+板框压滤”，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对于排土场及产品堆场淋滤水，本环评建议于排土场下游、工业场地周边修建排水沟，同时采取沉淀池进行处理；淋滤水均可经多级沉淀池沉淀处理后回用生产。

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。

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，经处理后求后可用于附近农田或山林地灌溉。

2.12.3. 供电

矿山用电主要为生产用电、修理、生活、办公照明，该矿供给电源主要来自矿区外的 10kV 供电线路。矿区需设一座变电所，装备动力变压器，为全矿区所有设备提供电力供应。

高压配电电压 10KV，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。

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。

2.12.4. 供风

本环评根据矿产资源开发利用方案，项目设 2 台柴油移动式螺杆空压机，为矿山爆破钻孔及其他设备供风。

2.12.5. 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。

2.13. 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	地表境界面积	km ²	0.108	-
2	开采深度	m	+295 米~+195 米	-
3	最终边坡角	-	65°	-
4	矿体规模	矿体呈板状、巨厚层状，无论在走向、倾向上都有一定的广度和深度，规模较大，且稳定性较好。平面形态为不规则多边形，南北长约 406-542 米，东西宽约 160-230 米。 矿体产状与围岩片麻理产状一致，总体走向为北东 50-80°，倾向北西 310-350°，倾角 30-50°。 矿体浅表部普遍遭受风化程度较强深度较大，风化层厚度较大，一般 20-30 米之间。		
二	矿石储量及质量	-	-	-
1	矿石储量	千立方米	2563	-
-	122b	千立方米	2207	-
-	333	千立方米	356	边坡压占
2	设计损失量	千立方米	427	-
3	设计利用储量	千立方米	2136	-
三	采矿	-	-	-
1	设计可采储量	千立方米	2209	-
2	设计规模	万立方米/年	37	96.94 万吨/年
3	服务年限	a	5.5	-
4	开采工艺		露天开采	-
5	基建年限	a	0.3	-

2.14. 工艺流程及产污环节

2.14.1. 施工期工艺流程及产污环节

本次扩建主要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。

2.14.2. 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

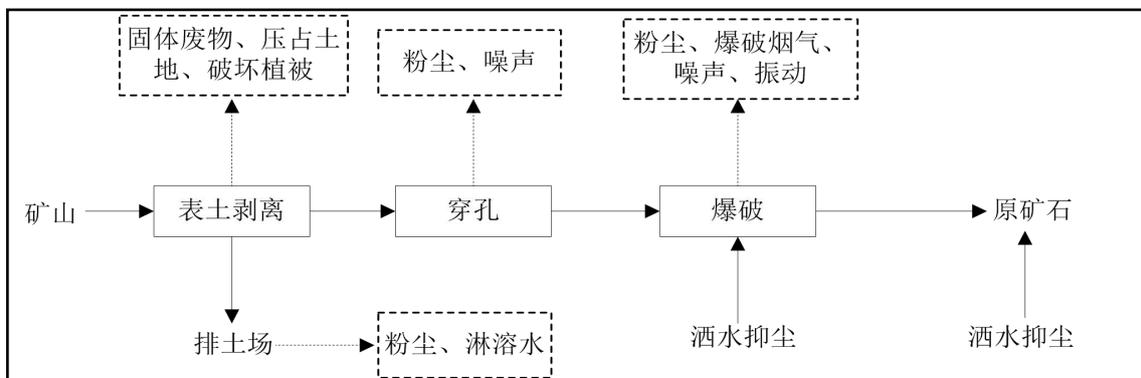


图 2.13-1 项目矿石开采工艺流程及产污环节示意图

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

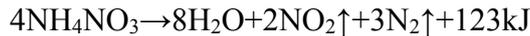
①穿孔

穿孔作业采用潜孔钻机（配干式除尘器），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 200mm。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。爆破作业采用岩石膨化炸药或乳化炸药，柱形药包，孔内间隔装药，导爆管传爆，非电雷管起爆。炸药主要成分为硝酸铵(NH₄NO₃)，300°C 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：



在导爆管雷管引爆下，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反铲液压挖掘机，将矿石装入自卸式汽车，运往破碎站旁边原矿仓。采场辅助设备采用 ZL150 型轮式装载机，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：

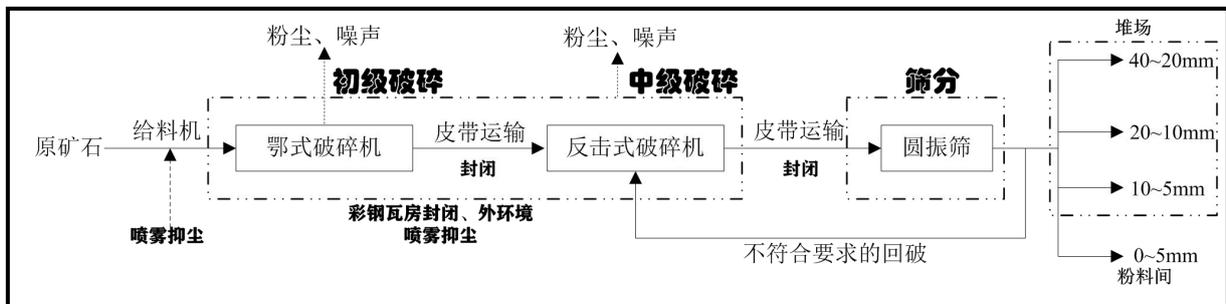


图 2.13-2 矿石加工工艺流程及产污环节示意图

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，堆放于产品堆场，其中 5~40mm 的碎石堆放于三面围挡+顶棚堆场，0~5mm 的石粉存储于封闭的粉料间。破碎筛分过程的环境影响因子为粉尘、噪声。

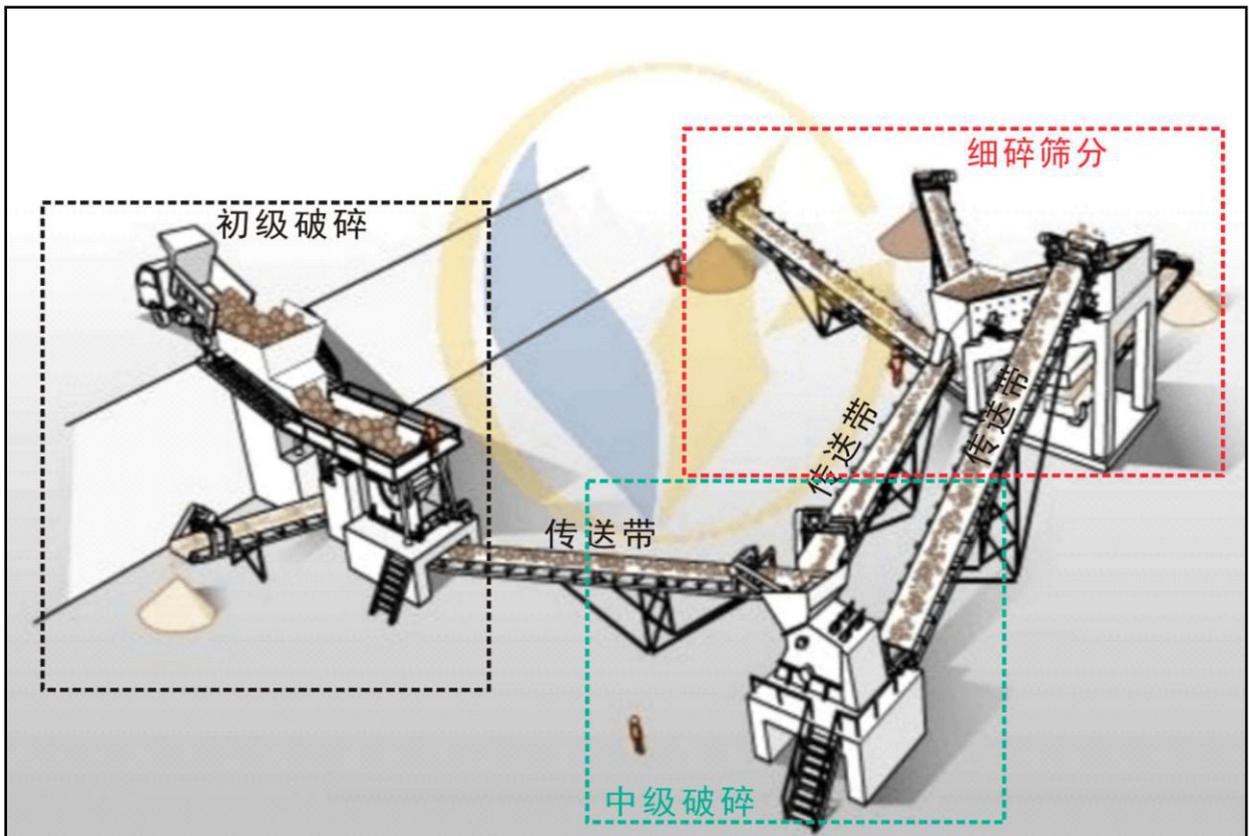


图 2.13-4 破碎筛分流程示意图

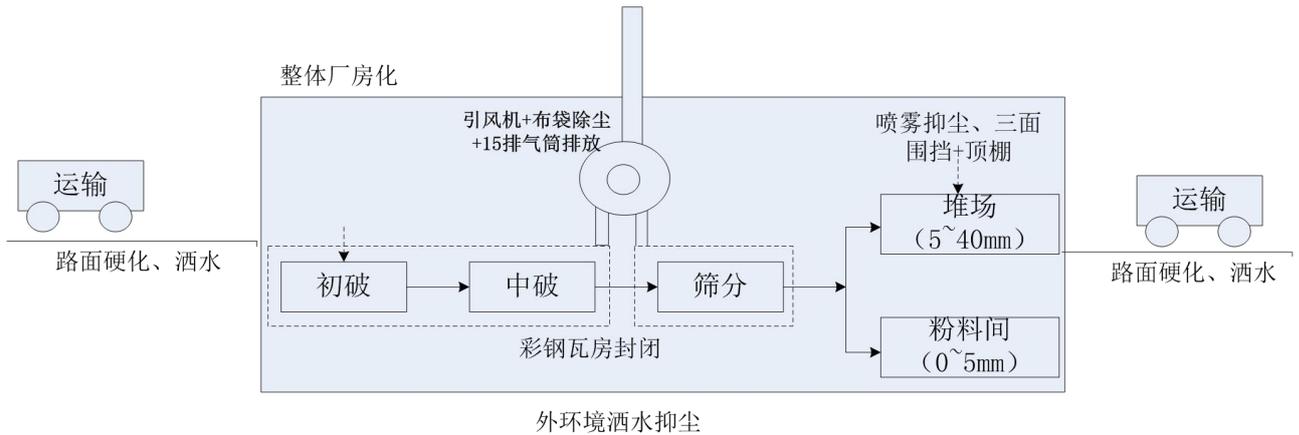


图 2.13-5 除尘工段除尘方式示意图

(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
			粉尘

项目	主要污染物种类	来源	主要污染因子	
	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	破碎、筛分	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、圆振筛	等效连续 A 声级
	2	运输车辆噪声	载重车辆	等效连续 A 声级
	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	石粉	工业场地各个破碎、筛分工序段	/
	3	生活垃圾	职工办公生活	/
	4	废机油、含油废手套及废抹布	维修车间	/
	5	除尘器收尘灰	工业场地除尘器	/

2.15. 物料平衡

扩建后项目年开采规模为 37 万立方米/年（96.94 万 t/a），开采产生的固体废物主要为采场剥离的表 5.5 万 m³。排土场场地面积 9000m²，平均堆置高度 5m。钻孔、采装、爆破粉尘产生量约为 8.75t/a，破碎筛分过程产生的粉尘量为 118.43t/a（数据见后文工程分析）。由此确定矿山开采加工过程的物料平衡，见表 2.14-1、图 2.14-1。

表 2.14-1 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	片麻岩矿	1576208.75	表层岩土	606800	老采坑、排土场堆存用作复垦用土
			钻孔、爆破、采装粉尘	8.75	无组织排放
			原矿石	969400	运至工业场地进行破碎加工
破碎加工	粗矿石	969400	破碎筛分粉尘	118.43	有组织、无组织、抑尘石泥、布袋除尘器收尘灰
			产品	969281.57	产品堆场、粉料间

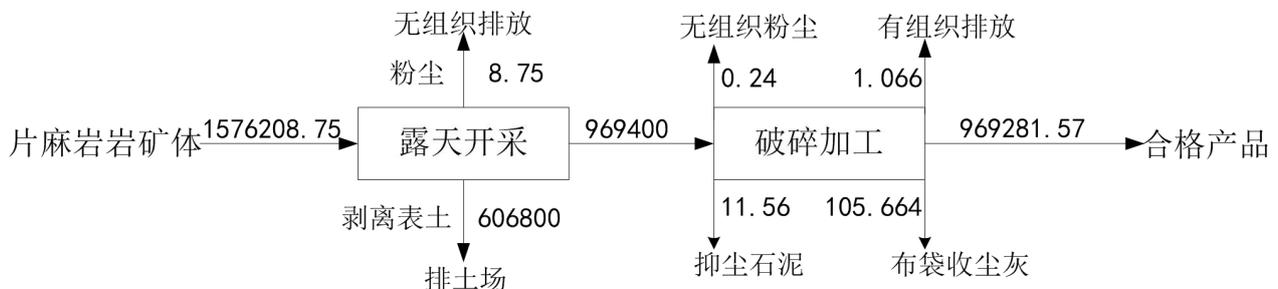


图2.14-1 总物料平衡图 (t/a)

2.16. 水平衡

根据废水分析章节，项目水平衡情况如下：

表 2.15-1 项目水平衡表 (单位: m³/a)

用水部门	给水	损耗	降雨补充	排水
钻机钻头冷却水	3000	3000	0	0
采区抑尘用水	87200	87200	4898.52 (淋滤水)	0
办公生活用水	504	100.8	0	403.2
住宿用水	2016	403.2	0	1612.8
食堂用水	252	50.4	0	201.6
合计	92972	90754.4	4898.52 (淋滤水)	2217.6

2.17. 土石方平衡分析

根据项目生态复绿报告中, 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, 矿山公路压占土地, 预计共损毁土地面积为 10.5377hm²。各复垦单元具体覆土标准如下:

(1) 表土需求量分析

根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, 矿山公路压占土地, 预计共损毁土地面积为 10.5377hm²。各复垦单元具体覆土标准如下:

采坑基底: 采坑基底和边坡平台为有林地, 场地内基本无土壤层和风化层, 林地按照 30cm 的标准均匀覆土。

采坑边坡: 采坑边坡台阶高度 15m, 坡面角 70°。根据预测, 采坑边坡占地面积为 2.3959hm², 复垦为草地, 主要种植攀爬类植物, 由于坡度大, 主要对边坡平台进行覆土。平台无土壤层和风化层, 按照 30cm 的标准均匀覆土。

工业场地、排土场: 复垦为旱地, 按照 40cm 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	表土需求量
					标准	(m ³)
采坑基底(含平台)	8.4919	8.4919	林地	全面覆土	30cm	25476
工业场地	1.1178	1.1178	耕地	全面覆土	40cm	4471
排土场	0.9028	0.9028	耕地	全面覆土	40cm	3611
合计	10.5377	/	-	-	-	33558

(2) 表土供应量分析

根据资源开发利用方案, 矿山设立排土场, 采矿场第四系表土平均厚度 0.5m, 预计剥离量 5.5 万 m³, 可满足本矿土地复垦表土需求量 (33558m³)。

2.18. 主要污染源及污染物分析

2.18.1. 大气污染源强分析

扩建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 1.01kg/(台·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 1.62t/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 0.24t/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℃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 0.45kg/m³，项目生产规模 37 万 m³/a，本矿山炸药使用量约为 166.5t/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: 0.66kg/t 炸药、NO_x: 1.3kg/t 炸药。则扩建项目爆破产生的大气污染物：CO 0.11t/a、NO_x 0.22t/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。扩建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 0.7kg/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 16.5m，故近似于封闭爆破，取敞开式爆破系数的 10%。扩建项目年开采量 96.94 万 t，爆破年产生粉尘量为 6.9t，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 1.38t/a，该部分废气以无组织形式排放。

(4) 堆场扬尘

排土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。

项目排土场面积约为 9000m²，堆场面积约为 9000m²；经计算可知，则起尘强度均为 88mg/s，起尘量均为 0.76t/a。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%，则产品排土场堆场扬尘排放量均为 0.076t/a (0.03kg/h)。

(5) 装卸扬尘

扩建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堆场和排土场，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 50t）。

经过以上经验公式核算，扩建项目自卸汽车装卸起尘量为 5.90g/次。根据项目矿产资源开发利用与生态复绿方案，扩建项目年产片麻岩 37 万 m³/a (96.94 万 t/a)。扩建项目运输一次的载重为 50t，则每年运输为 3.88 万次，则未采取措施前每年自卸汽车装卸起尘量为 0.23t/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 0.046t/a (0.03kg/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 PM_i 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:

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

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; 本次评价取英山县平均降雨天数 (60 天) 与非工作日 (65 天) 之和。

项目年运输量 P 总计约 96.94 万 t, 车辆载重 $M=50t/辆$, 平均运输距离取 600m, 车流量为 3.88 万次/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, 运输途中总起尘量为 0.023t/a (0.01kg/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

项目矿石使用碎机进行破碎, 筛分机分级, 产尘量较大。根据项目开发利用方案, 项目共设置 2 条破碎筛分加工生产线, 通过场地实际踏勘, 架设整体中央集尘装置的可行性较小, 且不利于场地物料转运; 根据实用性、后期监测经济性的原则, 本评价建议对每条破碎筛分生产线, 设置破碎、筛分局部彩钢瓦房封闭, 同时单独集尘装置+布袋除尘器+15m 排气筒高空排放。

由于原有矿山破碎筛分产尘系数源强年限较为久远,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、破碎站工业场地、办公生活区、矿山内部运输道路区四部分组成,产品粒径为 0~40mm,与扩建项目相同;且污染防治措施与扩建项目设计相同: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	/	该项目设置有 2 条破碎线,3 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	/	
		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,扩建项目共设置 2 条破碎、筛分生产线,建设单位破碎、筛分局部彩钢瓦房封闭,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
破碎	96.94 万	0.05	48.47	①破碎、筛分局部彩钢瓦房封闭; ③破碎、筛分工序分别设置一套	有组织	DA001	0.533	4	0.24

筛分	96.94 万	0.06	58.16	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%。破碎筛分工序总风量为 60000m ³ /h。	有组织	DA002	0.533	4	0.24
共计	/	/	106.63		有组织	/	1.066	/	/
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均为 4mg/m³，排放速率分别为 0.24kg/h，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≤120mg/m³，15m 高排气筒对应排放速率≤3.5kg/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，项目建设方通过对破碎、筛分局部彩钢瓦房封闭，破碎筛分喷雾抑尘；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 11.8t/a；采取局部封闭、皮带封闭措施，无组织粉尘内部沉降约 90%；装卸料点及外环境喷雾抑尘，无组织粉尘抑制效果取 80%，则无组织组织粉尘排放量为 0.24t/a（0.1kg/h）。

（9）食堂油烟

扩建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 36 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 405kg/a。烹饪时食用油的挥发量为 0.4%，项目油烟产生总量为 1.62kg/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 4.5mg/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 0.65kg/a，排放浓度为 1.08mg/m³。

项目运营期废气产排情况汇总如下表。

表 2.17-2 扩建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	1.62	捕尘罩湿式除尘	1.28	0.24	0.05kg/h	无组织	
2	爆破烟气	采区	CO	0.11	空气稀释	0	0.11	0.09kg/h	无组织
			NO _x	0.22		0	0.22	0.18kg/h	
3	爆破粉尘	采区	6.9	喷雾抑尘	4.62	1.38	0.575kg/h	无组织	
4	装卸扬尘	采区	0.23	洒水抑尘	0.184	0.046	0.03kg/h	无组织	
5	堆场扬尘	排土场	0.76	喷雾抑尘	0.684	0.076	0.03kg/h	无组织	
		产品堆场	0.76	对 0~5mm 石粉设置封闭的粉料间, 5~40mm 石料设置堆场, 并三面围挡+顶棚, 安装喷淋抑尘设施	0.684	0.076	0.03kg/h	无组织	
6	道路运输扬尘	矿区公路	/	车辆清洗、加盖帆布防止物料洒落、道路硬化、定期洒水	/	0.023	0.01kg/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	破碎、筛分粉尘	破碎筛分车间	48.47	2 条生产线, 每条均局部彩钢瓦房封闭+集气管道+布袋除尘器+15m 高排气筒 DA001、DA002	47.937	DA001	0.533	4mg/m ³	有组织
			58.16		57.627	DA002	0.533	4mg/m ³	
	无组织粉尘		11.8	破碎、筛分局部彩钢瓦房封闭, 皮带全封闭; 进卸料点、外环境喷雾抑尘	11.56	0.24	0.1kg/h	无组织	
9	食堂油烟	食堂	1.62kg/a	油烟净化装置	0.97kg/a	0.65kg/a	1.08mg/m ³	有组织	

2.18.2. 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10t/d，3000t/a。

（2）抑尘用水

扩建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，该类用水系数按照每吨矿石0.09t用水计算，扩建项目矿石年产生量约96.94万t/a，则抑尘用水量为8.72万t/a。扩建项目洒水量根据当地气候条件控制，不会产生地表径流，经自然蒸发或者矿石吸收消耗，不外排。

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。根据类比分析，废水中主要污染物SS浓度约为700mg/L。

综上所述，项目生产用水主要以蒸发的形式损失和进入矿石，小部分经截排水沟汇入沉淀池沉淀回用，抑尘用水对水质要求不高，不外排。因此，项目无生产废水产生。

●生活用水

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），项目定员为36人，食宿36人，项目年运营时间为280d。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1.8m³/d，用水量为504m³/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7.2m³/d，用水量为2016m³/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 0.9m³/d，用水量为 252m³/a；

综上所述，项目无生产废水产生，废水主要为生活废水。

项目运营期废水产生量按用水量 80%计，用水量合计 9.9m³/d、2772m³/a，则废水产生量为 7.92m³/d、2217.6m³/a。项目废水产生情况如下表。

表 2.17-3 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 (2016m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	300	160	30	150	/
	产生量 (t/a)	0.65	0.35	0.065	0.32	/
食堂废水 (201.6m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	350	200	30	200	100
	产生量 (t/a)	0.076	0.043	0.0065	0.043	0.022
综合废水 (2217.6m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	305.6	165.4	30.0	152.8	9.3
	产生量 (t/a)	0.726	0.393	0.0715	0.363	0.022

项目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理一体化处理后用于附近农田或林地灌溉。

项目综合生活废水产排情况如下表。

表 2.17-4 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 2217.6m ³ /a	COD	305.6	0.726	隔油池+ 地理一体化	70%	91.7
BOD ₅		165.4	0.393	80%		33.1	0.079
氨氮		30.0	0.0715	40%		18	0.043
SS		152.8	0.363	65%		53.5	0.13
动植物油		9.3	0.022	80%		1.8	0.0043

●排土场、采区、工业场地淋滤水

根据前述分析，矿山开采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，钻机冷却水因蒸发损失，生活污水由地理一体化处理后用于农灌。因此，一般情况下，矿区无废水外排，只有在雨季时，采区、工业场地和排土场的淋滤水排放。

①排土场、工业场地淋滤水

项目于排土场设置在矿区西北部现有缓坡地带，根据项目开发利用方案，该排土场面积为 9000m²；工业场地面积约为 11000m²。

扩建项目计算该区域的淋滤水产生量，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) , 1360.7mm;

A—汇水面积 (m²) ;

C—渗出系数, 一般取 0.2~0.8, 扩建项目取 0.4。

根据上式计算可得, 工业场地、排土场采区淋滤水产生量分别为 5987.08m³/a、4898.52m³/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。

本环评建议于采区修建沉淀池, 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、工业场地周围挖排水沟, 以拦截平台上及坡面汇水, 同时利用沉淀池对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, 最高开采标高+295 米, 最低开采标高+195 米左右, 矿区及外围山体总体走向为近北东向, 山顶多呈浑圆状, 地表植被较为发育。地下水直接接受大气降水渗透补给, 总体向四周的山沟排泄, 部分渗入深处参与区域地下水循环。矿区矿层裸露地表, 地下水呈无压状态, 渗入矿坑内的水量较少, 对矿坑充水影响较小。开采赋存于+195 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 2.17-5 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 (3000m ³ /a)	SS	/	/	蒸发下渗等因素损耗, 不形成地表径流	/	/	0
生产抑尘废水 (8.72 万 m ³ /a)	SS	700	/	主要以自然蒸发或随矿石吸收消耗	/	/	0
综合生活废水 (2217.6m ³ /a)	CODcr	305.6	0.726	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农田或山林地灌溉, 不外排。	CODcr	91.7	0.22
	BOD ₅	165.4	0.393		BOD ₅	33.1	0.079
	氨氮	30.0	0.0715		氨氮	18	0.043
	SS	152.8	0.363		SS	53.5	0.13
	动植物油	9.3	0.022		动植物油	1.8	0.0043
排土场、堆场淋滤水: 10885.6m ³ /a	SS	700	7.62	沉淀池处理后用于矿区抑尘。	/	/	0

2.18.3. 噪声污染源强分析

2.18.3.1. 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 2.17-6 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	2	采掘工作面	80	——	80
3	装载机	室外	1	采掘工作面	85	——	85
4	空压机	室外	2	采掘工作面	90	减震、消声器	60
5	载重汽车	室外	4	矿区道路	80	——	80
7	破碎机	室内 (封闭)	4	碎矿场	100	减震、隔声	85
8	振动筛	室内 (封闭)	2	碎矿场	80	减震、隔声	75

2.18.3.2. 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，岩石的药包爆轰后，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业的地震波消失之前，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。

2.18.4. 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。矿区平均剥采比为 0.82: 1，共剥离表土、风化层及夹石 165.8 万 m^3 ，30.34 万 m^3/a (60.68 万 t/a)。其中第四系表土平均厚度 0.5m，预计剥离量 5.5 万 m^3 ，全部堆放至排土场，用于后期土地复垦用土，且实际上矿山边开采、边治理，表土逐步消耗，故最终堆放在排土场的表土量不大，约为 1.2 万 m^3 。

(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 105.564t/a。进入石粉粉料间储存，混入产品外售，采用密封袋运输。

(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 8.72 万 m^3/a 、淋滤水 10885.6 m^3/a ，考虑实际只有 5%的可收集性，则产生污泥干重为 3.07t/a，实际经压滤后考虑 60%含水率，则污泥湿重为 7.68t/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 0.5t/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，废机油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。

(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 5.4t，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 2.17-7 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	1.2 万 m ³	堆放至排土场，用于后期土地复垦用土。	0
除尘器收尘灰	105.564	主要为矿粉，进入石粉粉料间储存，混入产品外售，采用密封袋运输。	
沉淀池污泥	7.68	定期清掏压滤后污泥间暂存，作为建筑材料外售。	
废机油	0.5	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。	
含油废手套及废抹布	0.05	混入生活垃圾处理	
生活垃圾	5.4	生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处置	

2.18.5. 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，矿区范围外西侧毗邻原“英山~罗田”县道（X309）（现已改道），该县道至 S201 该段道路长度约 1.9Km，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，道路扬尘碎距离变化详见下表。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 2.17-8 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)。

2.18.6. 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，破坏野生动物的生存环境，弃渣在堆放区雨季还可能出现泥石流灾害。

2.18.7. 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。

2.18.8. 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	排放浓度	排放量(t/a)		
废气	钻孔粉尘	/	1.62	钻机自带捕尘罩，并采取湿式除尘，无组织排放	/	0.24		
	爆破烟气	CO	/	0.11	空气稀散，无组织排放	/	0.11	
		NO _x	/	0.22		/	0.22	
	爆破粉尘	/	6.9	喷雾洒水、无组织排放	/	1.38		
	装卸扬尘	/	0.23	洒水抑尘、无组织排放	/	0.046		
	堆场扬尘	排土场	/	0.76	洒水抑尘、无组织排放	/	0.076	
		产品堆场	/	0.76	设置三面围挡+顶棚，并安装喷淋抑尘设施。石粉设置粉料间储存。	/	0.076	
	道路运输扬尘	/	/	配套洒水车、无组织排放	/	0.023		
	动力机械燃油尾气	/	少量	空气稀散、无组织排放	/	少量		
	破碎筛分粉尘	/	/	224.63	布袋除尘器+15m 高排气筒+喷淋抑尘，有组织排放	DA001:4mg/m ³ DA002:4mg/m ³	1.066	
无组织排放					0.1kg/h	0.24		
食堂油烟	4.5mg/m ³	1.62kg/a	油烟净化装置	1.08mg/m ³	0.65kg/a			
废水	钻机冷却废水	/	/	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		
	生活废水 2217.6 m ³ /a	COD	305.6	0.726	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	91.7	0.22
		BOD ₅	165.4	0.393		BOD ₅	33.1	0.079
		氨氮	30.0	0.0715		氨氮	18	0.043
		SS	152.8	0.363		SS	53.5	0.13
		动植物油	9.3	0.022		动植物油	1.8	0.0043
淋滤水 (SS)	700mg/L	7.62	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	/	1.2 万 m ³	剥离的表土用于闭坑期土地复垦表层覆土,其剥离废土石可用于回填采空区或者堆放于排土场用作修路	/	0
	除尘器收尘灰	/	105.564	设置封闭粉料间,建设单位可出售至砖厂进行综合利用,采用密闭粉料运输车运输。	/	0
	沉淀池污泥	/	7.68	定期清掏压滤后作为建筑材料外售。	/	0
	含油废手套及废抹布	/	0.5	混入生活垃圾处理	/	0
	废机油		0.05	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。	/	0
	生活垃圾	/	5.4	生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处置	/	0

2.18.9. 扩建项目以新带老措施

本次扩建对现有项目的“以新带老”的环保措施见下表。

表 2.17-10 扩建项目完成后全场污染物产排汇总

类别	污染源	污染物	以新带老环保措施
大气环境	采区	粉尘	爆破提前洒水抑尘、爆破后喷雾抑尘,运输道路保持湿润
	堆场	粉尘	建设三面围挡+顶棚,并经常洒水降尘
	破碎、筛分	粉尘	运输皮带密封,每条生产线破碎、筛分进行局部彩钢瓦房封闭,在主要产尘点设置集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒
水环境	排土场淋滤水(SS)	废水	完善截排水沟、采区沉砂池、沉淀池规范化建设
固废	机械维修	废机油	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。

2.18.10. 扩建项目三本账分析

项目扩建前后,均无生产生活废水、固废排放,主要污染物三本账分析如下表。

表 2.17-11 污染物排放“三本账”分析一览表

污染源	污染物类型	扩建前排放量(t/a)	以新带老削减量 (t/a)	扩建增减量(t/a)	扩建后总排放量(t/a)
废气	有组织	0	0	+1.066	1.066
	无组织	0	0	+2.081	2.081

现有项目已于 2017 年因采矿许可证到期而结束,因此无污染产生。本次扩建重新购买设备,共设置 2 条破碎筛分生产线,年产建筑石料 37 万 m³/a (96.94 万 t/a),生产废水利用循环沉淀池,处理后水质 SS 更低,回用效果好,能实现废水循环回用,不外排;生活废水经隔油池、地埋一体化处理后用于肥田,不外排。由于产量增加,生产过程中废气有所增加,废气通过外环境、场地洒水降尘、布袋除尘处理后,对环境影响较小;噪声经加强隔声、安装隔声罩、消声器等措施后可大大减轻厂界噪声的排放;生活垃圾和固废均得到合理处置,实际排放量为 0。总体而言,项目不仅体现出经济、社会效益,还具有明显的环境效益。

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

卫家咀片麻岩矿位于位于英山县北东侧约 22°方向，直距约 6.5 千米处，行政隶属英山县孔家坊乡八仙畈村管辖，矿区位置地理坐标（2000 国家大地坐标系）：东经 115°38'16" -115°38'28"，北纬 30°47'10" -30°47'18"。区内有 309 县道与 201 省道（安徽霍山-湖北英山）相连，距英山县孔家坊乡约 5 千米，距“武（汉）-英（山）高速公路直距约 4 千米，矿山距供电网（孔家坊乡变电站）直线距离不足 6 千米，交通十分便利。项目地理位置见附图 1。

3.1.2. 水文水系

英山县境内多山，河系较为发育，全境无客水流经，截止目前未发现地下河流。环城河、西河两大水系，纵贯南北，于南冲畈汇合，共纳大小支河 192 条（其中流程 10km 以上河流 15 条，5-10km 河流 46 条），注入白莲河水库。源于紫山垸、流程 6.8km 的陈天河独向西流，注入罗田凤凰关水库。

环城河：流程 71.4km，发源于仰天锅。经桃花冲，从横河注入红花水库。源于小东界岭经甲第河与源于岩河岭经岩河沟二支流，亦注入红花水库。尾水南流，至倒挂金钩，有詹家河、夏家河水北流经黄沙河来会，南流至萧家河有光尖、黄尖山诸水经深沟于龙潭河相会，复流至小河口，有东界岭入西碛水库之尾水，及源于楼台山北麓，入大坳沟水库，尾水二支会于草盘地、经台子湾、小河湾之间入环城河上游主流，至牛轭岭有楼台石东南麓之水来会，经团山河、过路滩、黄栗树，复流 5 公里至雷家店、岩头河，经施家湖至杨柳湾，有源出陶家河，经杨家河、五里牌、土门河、锣响坳、水口桥之水自北来会，水势始大。复南流 3km，有源出蔡家岭。河南畈诸水，于三门河会合，经铁炉坳到暂祭河相会，河道始宽。复南流，经芭茅街至东夹铺，有源出隘口岭、撮箕场、天篷崖之东冲河来会。复流 1km 至河西咀，有源出枫树牌、黄柏山之柳林河来会，并折向西流至东汤河。复折向南流 1km，又折向西流 1km。再南流至满溪坪，曲折绕至县城东门外，有源出青风岭、一天门与梅家岩小溪合流为百涧河之水相会。复西流两公里至两河口南冲畈，与西河会合。红花水库至英山县城区取水口规划为 II 类水体，流程 71.4km，流域汇流面积 494.5km²，在东门口河宽 180m，平均水深 0.98m，

多年平均径流量 14000 万 m³。

西河：流程 60km，发源于西界岭的蜜蜂尖，南流 10km 至刘家咀，有源于天堂寨经大河冲支流来会，又有源出中界岭经上新店支流，同时注入张咀水库。尾水西南濂至武显庙，有源出叶家山之水从东面注入；流至饼子铺，有源出熊家冲之水自东面注入；经狮子坳，有源出烂柴沟、腰磨畈、诸水自西面来会；复流至徐家套，经大枫树，至西夹铺，有源出水碓冲之水自东来会；复流至水桥边，经土门潭、至金家铺，有源出杨家山之水东来，源出方家畈之水西来注入，复流至四顾墩，经神峰山，抵太平桥。折而南流至老河潭。曲折至落令河、王家坊。复折而东南至两河口，与环城河相会，注入白莲河水库。河规划为Ⅲ类水体，流程 60km，流域汇流面积 607.3km²，在东门口河宽 50m，平均水深 1.1m，多年平均径流量 10500 万 m³。

环城河：东西河合流，旧称白莲河水库，位于白莲河水库上游。原白莲河水库水系主要支流有三：其一，源出打虎场，经崇山铺水库、彭家畈、陶家坊，于大畈河入白莲河水库；其二，源出四安寨、经瓦寺前，于白羊山入白莲河水库；其三，源出仙人台，经火田冲，于关堰口入白莲河水库。环城河规划为Ⅲ类水体，起于环城河和西河汇入口南冲畈，止于下游白莲河，长约 5km，在南冲畈处河床宽 220m，水深 1.2m，多年平均径流量 24500 万 m³。

3.1.3. 地形、地貌

英山县位于鄂东，大别山南麓，东与安徽省岳西、太湖毗连，南与蕲春、浠水接壤，西与罗田相邻，北与安徽省的金寨、霍山交界，境内地势由东北向西南逐渐倾斜。东北部为海拔 1000-2000 米的山区，西南部为海拔 500 米以下的低丘和谷地。在太古代末期至中生代前期，英山还是一片大海，在漫长的地址历史时期里，发生了多次地壳构造运动。其中，大别山—吕梁和印两次巨大的运动，使褶皱区地壳不断上升，形成各种形状不同的山脊和山谷。境内主要受北东向的褶皱和断层所控制，由于挤压应力不均衡，使北东向褶皱和断层发生轴向改变，形成弧形构造带。英山的三条山脊就是被东向弧形褶皱上升的结果。东、西两条大河就是北东向大河形成的。后来的燕山运动，使原来的北向山弧形构造产生北东向褶皱、冲断层和挤破碎带，形成一些南北走向的山体和河流。此后经过第三、第四纪漫长时期 内外营力综合作用，逐步形成应山现代的“三山夹两河”的地貌轮廓。

3.1.4. 气候条件

英山县自然条件十分优越，基本上属亚热带湿润季风性气候，是一个以中低山为主韵山区，气候温暖湿润，光照充足，热量丰富，雨量充沛，适宜多种作物生长。海拔 200 米以下地区以种植粮油作物为主，海拔 200-300 米地区以种植茶叶多种经济作物为主，海拔 300-500

米地区以种植药材为主。全县境内森林茂密，生态环境优美，土地肥沃，这些为发展优质农产品生产提供了有利条件。

据当地气象局资料反映，本区历年平均气温在 16.7℃，最冷月（1 月）平均为 3.9℃，极端最低气温-15.6℃；最热月为 7 月，平均为 29℃，极端最高气温为 39.7℃。历年平均降雨量为 1360.7 毫米，最大年降雨量为 2310.9 毫米，最小降雨量为 807.3 毫米，最大日降雨量为 247.3 毫米。年平均蒸发量为 1377.7 毫米，年平均相对湿度 80%。常年主导风向东南风，年平均风速 1.9m/s，最大风速 20m/s。区内历史上有过地震发生史，但均为微地震，一般小于 3 级，地震烈度为 VI 级。

3.1.5. 土壤

英山县位于湖北省东部，在大别山南麓。北与安徽省的金寨、霍山交界，东与安徽省岳西、太湖毗邻；南与蕲春、浠水接壤；西与罗田相邻。地势由东北向西南逐渐倾斜，西南部为海拔 90 至 500 米的高丘、河峪，东北部属海拔 800 米左右的低山区。土壤与植被、气候关系十分密切，随着气候、植被的垂直分布，土壤随着海拔高度的增加亦有变化。在 800 米以下，分布着黄棕壤 800~1500 米分布着山地黄棕壤，1500~1729 米为山地棕壤。英山县境内地壳以大别山古老变质岩和侵入岩组成，土壤母质以花岗片麻岩为主的掩体，经过长期风化作用形成。共有五大土类，十一个亚类，二十三个土属，八十九个土种。其中黄棕壤占总面积的 86.97%，水稻土占总面积的 12.29%，其他土类共占 0.74%。

3.1.6. 矿产资源

矿产资源 14 种，矿藏地 234 处，其中，地热资源已列入《湖北省主要矿区资源储量表》，属中型地热矿床。至 2007 年探明储量 38000 吨/日；已开发利用 20000 吨/日；金属矿以河道铁砂为主，分散全县各地还有钛铁矿、铜矿、铀矿、金矿，蕴藏量均小，无开采价值。非金属矿以花岗岩、大理石、黄砂、脉石英为主，角闪岩石，榴子石，有一定储量。石棉石、蛭石、水晶石、彩石、刚玉石、金红石等为潜在矿藏，尚待发掘。而粘土储量最大。

3.1.7. 植被

英山县全境共有维管植物 172 科 697 属 1421 种，现存乔木树种 172 种，灌木树种 236 种。其中有国家二级以上保护树种 25 种，省重点保护植物 15 种。英山县植被类型以人工栽培为主。丘陵山区的植被深受人类经济活动的影响，原生的常绿阔叶树种已残存无几，现在的人工和次生植被情况是：残存的自然植被为常绿阔叶与落叶阔叶混交体，代表树种有椒属、枫香属和栎属等。如麻栎、栓皮栎、青岗栎、乌桕、椿、女贞、柞刺等。马尾松等针叶株遍布全县，一般分布在 150 米以上。人工林有杉木林和竹林，散布面积较广，主要分布在海拔 200-800 米之间土层深厚的山脚和山凹。经济林近年来发展很快，主要有漆树、桑树、茶叶、

油茶等，果树有：桃、李、杏、梨、柑桔、石榴、葡萄等。山区丘陵植被对土壤发生发育影响深刻，它促进了岩石的风化，增加土壤有机质，加速了土壤物质生物小循环，对提高土壤肥力起着重要的作用。低山丘陵地区的农业土壤以稻、麦、棉、油为主，低丘河峪小平原主要种植油稻、稻麦稻、和肥稻稻等。旱地主要种植小麦、棉花、红芋、芝麻等，栽桑、植茶、种果也有一定的发展。

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。

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。

（1）项目所在区域环境空气质量达标情况

根据《黄冈市环境质量状况（2019年）》，英山县环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ/T2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为，2019年英山县SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO年均浓度均达标，O₃浓度超标，因此，英山县城市环境空气质量不达标，项目所在评价区域环境空气质量为不达标区域。

（2）项目各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》（HJ 2.2-2018），项目应对各基本污染物环境质量现状及其他污染物环境质量现状进行调查与评价。其中基本污染物包括SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。

◎基本污染物环境质量现状

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《黄冈市环境质量状况（2019年）》中英山县的统计数据，主要采用该公报中关于英山县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 项目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	28	35	80%	0	达标
SO ₂		6	60	10%	0	达标
NO ₂		11	40	27.5%	0	达标
PM ₁₀		44	70	62.9%	0	达标
CO 第 95 百分位		0.9	4	22.5%	0	达标
O ₃ 最大 8 小时第 90 百分位		162	160	101.2%	0.012	超标

由上表可知：2019年英山县大气基本污染物中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，而O₃超标，超标倍数为0.012。因此，本项目所在区域环境空气质量为不达标区。

O₃超标原因主要是氮氧化物和挥发性有机物排放,在空气中进行复杂的光化学反应形成,外因则是高温、强太阳辐射等气象条件。

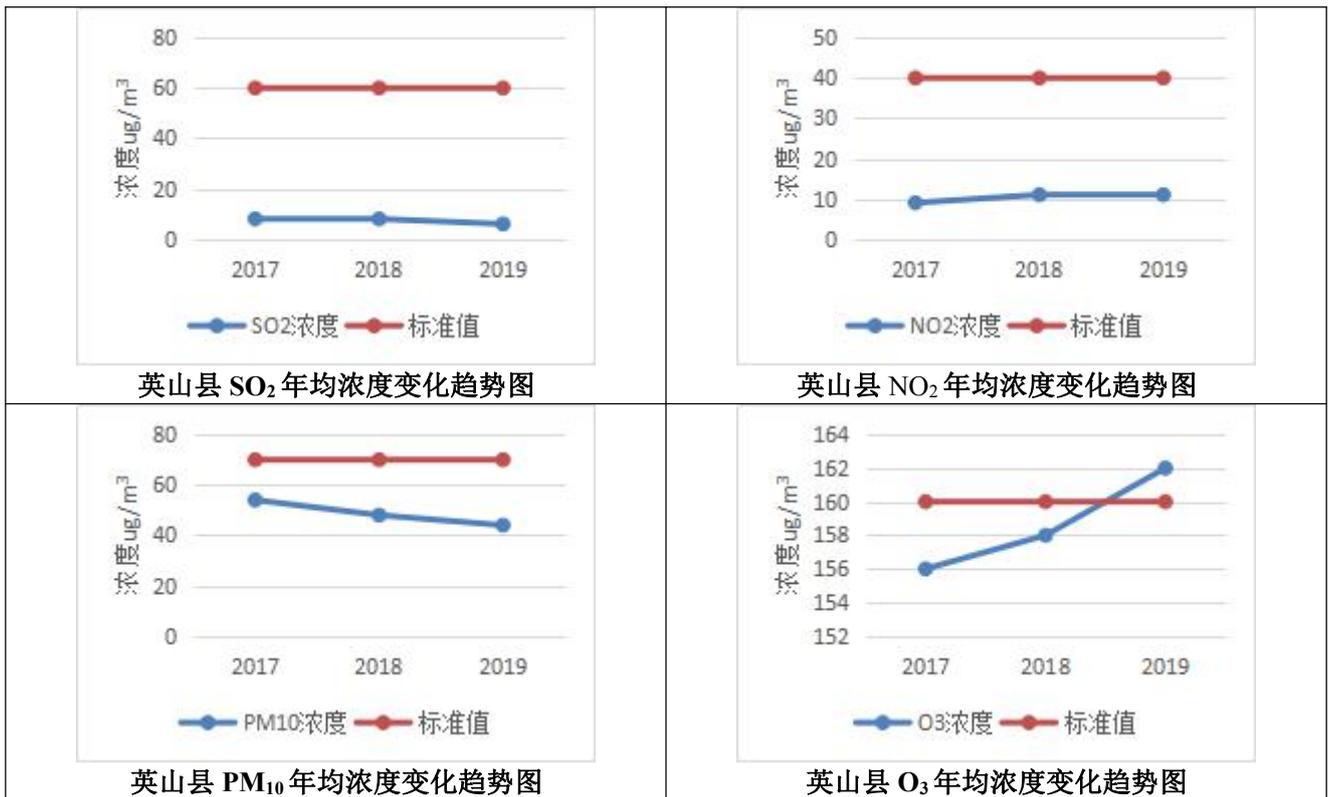
(3) 项目所在区域环境质量变化趋势情况

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《黄冈市环境质量状况(2017年)》、《黄冈市环境质量状况(2018年)》、《黄冈市环境质量状况(2019年)》中关于英山县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 3.2-2 2017~2019 年英山县环境空气质量评价表

项目	年份	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO 第 95 百分值	O ₃ 最大 8 小时第 90 百分位	PM _{2.5}
年均值浓度(CO 的单位为 mg/m ³ ,其余指标的单位为 μg/m ³)	2017	8	9	54	1.4	156	37
	2018	8	11	48	1.1	158	31
	2019	6	11	44	0.9	162	28
GB3095-2012 二级标准		60	40	70	4	160	35

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃变化趋势图详见下图所示。



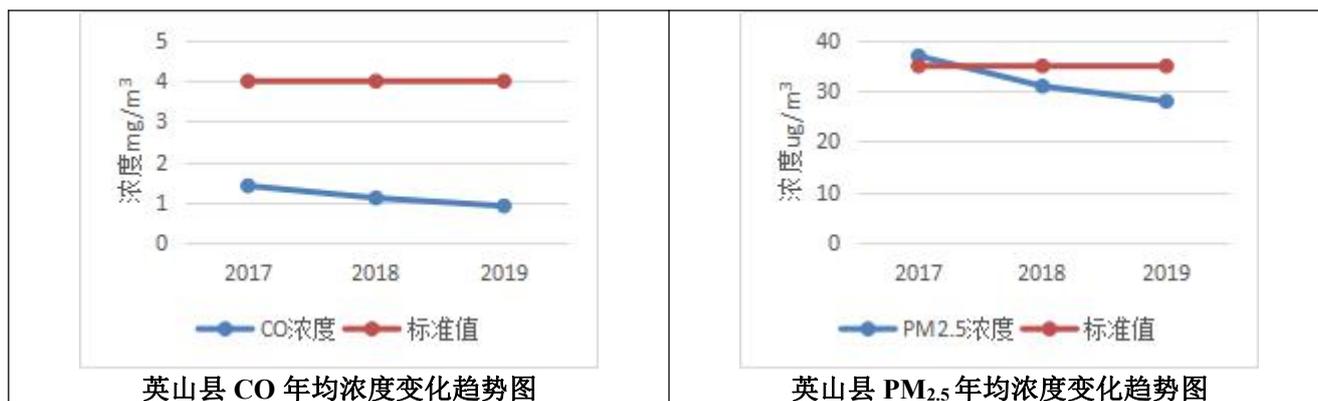


图 3.2-1 英山县 2017~2019 年环境质量变化趋势图

由监测数据可知，英山县 2017 年~2018 年 SO₂ 浓度不变，2018 年~2019 年处于下降状态；NO₂ 浓度 2017 至 2018 呈现略有上升趋势，2018 年~2019 年浓度不变；PM₁₀ 浓度 2017 年~2019 年逐年下降；O₃ 浓度 2017 年~2018 年逐年上升；CO 浓度 2017 年~2019 年逐年下降；PM_{2.5} 浓度 2017 年~2019 年逐年下降。

(4) 区域达标整治规划

根据《黄冈市环保局关于下达 2018 年环境质量改善和主要污染物总量减排目标任务的函》（黄环函〔2018〕96 号）规定，英山县 2018 年度环境质量改善及主要污染物总量减排目标为：城市空气质量优良天数比例 $\geq 89\%$ ，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度值 $\leq 52\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度值 $\leq 35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

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。

随着《方案》的继续推进，英山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

项目所在区域附近地表水体为西河，西河为“II类水域”水体，水质应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中“II类标准”。

为了解该项目所在区域地表水环境质量状况，本评价引用《英山百吨千人水源地水质监测检测报告》中孔家坊乡旺铺村旺铺水厂取水口及孔家坊乡父子岭村父子岭陈垮水厂取水口两个监测点位，监测时间为2019年5月29日。

表 3.2-3 项目监测点位信息一览表

监测类型	监测点位	点位坐标	监测项目	监测频次
地表水	孔家坊乡旺铺村旺铺水厂取水口	E115° 33' 4.56" N30° 48' 58.87"	pH、水温、溶解氧、氨氮、总磷、化学需氧量、高锰酸盐指数、氟化物、阴离子表面活性剂、挥发酚、硫化物、铜、锌、镉、硒、砷、汞、六价铬、铅、氰化物、粪大肠菌群	1次/天，监测1天
	孔家坊乡父子岭村陈垮水厂取水口	E115° 34' 48.01" N30° 50' 58.44"		

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

监测时间	监测项目	单位	监测及评价结果				标准值
			孔家坊乡旺铺村旺铺水厂取水口		孔家坊乡父子岭村陈垮水厂取水口		
			监测值	水质指数	监测值	水质指数	

2020. 5.29	pH	无量纲	7.3.	0.15	7.39	0.195	6~9
	水温	℃	19.4	/	19.7	/	/
	溶解氧	mg/L	5.7	0.95	6.1	1.02	6
	高锰酸盐指数	mg/L	1.8	0.45	1.8	0.45	4
	化学需氧量	mg/L	10	0.67	10	0.67	15
	氨氮	mg/L	0.217	0.434	0.079	0.158	0.5
	总磷(以P计)	mg/L	0.07	0.7	0.09	0.9	0.1
	总氮	mg/L	1.47	2.94	1.04	2.08	0.5
	铜	mg/L	ND(0.001)	/	ND(0.001)	/	1.0
	锌	mg/L	ND(0.05)	/	ND(0.05)	/	1.0
	氟化物(以F计)	mg/L	0.236	0.236	0.291	0.291	1.0
	硒	mg/L	ND(0.0004)	/	ND(0.0004)	/	0.01
	砷	mg/L	ND(0.0003)	/	ND(0.0003)	/	0.05
	汞	mg/L	ND(4.0×10 ⁻⁵)	/	ND(4.0×10 ⁻⁵)	/	0.000 05
	镉	mg/L	ND(0.001)	/	ND(0.001)	/	0.005
	六价铬	mg/L	ND(0.004)	/	ND(0.004)	/	0.05
	铅	mg/L	ND(0.01)	/	ND(0.01)	/	0.01
	氰化物	mg/L	ND(0.004)	/	ND(0.004)	/	0.05
	挥发酚	mg/L	ND(0.0003)	/	ND(0.0003)	/	0.002
	石油类	mg/L	ND(0.01)	/	ND(0.01)	/	0.05
阴离子表面活性剂	mg/L	ND(0.05)	/	ND(0.05)	/	0.2	
硫化物	mg/L	ND(0.005)	/	ND(0.005)	/	0.1	
粪大肠菌群	mg/L	270	0.135	430	0.215	2000	

(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,孔家坊乡父子岭村陈垮取水口溶解氧、总氮超标,超标倍数分别为1.02、2.08;孔家坊乡旺铺村旺铺水厂取水口总氮超标,超标倍数为2.94。其他各地表水监测断面上的水质因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类区相应水体水质标准。

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15。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	监测点位	点位坐标	测点编号	监测项目	监测频次
地	场地上游居民点	E115°38'35" N30°47'21"	W1	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、	1次/天,

下水	场地中游	E115°38'05" N30°47'03"	W2	铁、锰、挥发酚、高锰酸盐指数(耗氧量)、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅	监测 1 天
	场地下游居民点	E115°37'50" N30°47'03"	W3		

(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	检测依据	检测分析方法	检出限	检测仪器、设备	
地下水 地下水	pH	GB 6920-86	玻璃电极法	/	PHS-25 型酸度计
	总硬度	GB 7477-87	EDTA 滴定法	5.0mg/L	50ml 无色聚四氟乙烯滴定管
	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	重量法	/	AUW120D 电子天平
	硫酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.018mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
	氯化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.007mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
	铁	GB 11911-89	火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
	锰	GB 11911-89	火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
	挥发酚	HJ 503-2009	4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L	721G 可见分光光度计
	高锰酸盐指数(耗氧量)	GB 11892-89	酸性高锰酸钾滴定法	0.5mg/L	HH-8 数显恒温水浴锅
	氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	721G 可见分光光度计
	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	多管发酵法	/	SPX-150B 生化培养箱
	亚硝酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
	硝酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
	氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.004mg/L	721G 可见分光光度计
	氟化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.006mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
	汞	HJ 694-2014	原子荧光法	0.04μg/L	AFS-8220 原子荧光光度计
	砷	HJ 694-2014	原子荧光法	0.3μg/L	
	镉	GB 7475-87	原子吸收分光光度法	1μg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
	六价铬	GB 7467-87	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	TU-1810 紫外可见分光光度计
	铅	GB 7475-87	原子吸收分光光度法	10μg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计

(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		
			W1	W2	W3

2020年 7月2日	pH	无量纲	6.58	6.63	6.75
	总硬度	mg/L	40	25	87
	溶解性总固体	mg/L	111	82	276
	硫酸盐	mg/L	11.1	9.79	15.2
	氯化物	mg/L	1.76	0.588	9.38
	铁	mg/L	0.20	0.21	ND (0.03)
	锰	mg/L	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)
	挥发酚类	mg/L	ND (3.0×10 ⁻⁴)	ND (3.0×10 ⁻⁴)	ND (3.0×10 ⁻⁴)
	耗氧量	mg/L	1.4	1.5	0.6
	氨氮	mg/L	0.068	0.078	0.074
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2
	亚硝酸盐	mg/L	ND (0.016)	ND (0.016)	ND (0.016)
	硝酸盐	mg/L	0.050	0.056	5.98
	氰化物	mg/L	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)
	氟化物	mg/L	0.166	0.184	0.194
	汞	mg/L	ND (4×10 ⁻⁵)	ND (4×10 ⁻⁵)	ND (4×10 ⁻⁵)
	砷	mg/L	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)
	镉	mg/L	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)
六价铬	mg/L	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	
铅	mg/L	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	

表 3.2-8 地下水环境质量监测结果分析一览表 单位: mg/L, pH(无量纲)

检测因子	评价标准	浓度 (mg/L)	检出率 (%)	标准指数	超标率 (%)
pH	6.5~8.5	6.58~6.75	100%	0.5~0.84	0
总硬度	450	25~87	100%	0.055~0.193	0
溶解性总固体	1000	82~276	100%	0.082~0.276	0
硫酸盐	250	9.79~15.2	100%	0.039~0.06	0
氯化物	250	0.588~9.38	100%	0.0024~0.037	0
铁	0.3	0.20~0.21	66.7%	0.66~0.7	0
锰	0.10	ND	0	0	0
挥发酚	0.002	ND	0	0	0
高锰酸盐指数 (耗氧量)	3.0	0.6~1.5	100%	0.2~0.5	0
氨氮	0.50	0.068~0.074	100%	0.136~0.148	0
总大肠菌群	3.0	<2	100%	0.67	0
亚硝酸盐	1.00	ND	0	0	0
硝酸盐	20.0	0.050~5.98	100%	0.0025~0.299	0
氰化物	0.05	ND	0	0	0
氟化物	1.0	0.166~0.194	100%	0.166~0.194	0
汞	0.001	ND	0	0	0
砷	0.01	ND	0	0	0
镉	0.005	ND	0	0	0

六价铬	0.05	ND	0	0	0
铅	0.01	ND	0	0	0

由上表监测结果统计可知，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。

3.2.4. 声环境质量现状监测与评价

为了解项目所在地声环境质量现状，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声环境进行监测。监测结果见附件 15，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，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 7 个测点。

表 3.2-9 声环境监测布点一览表

编号	监测点	监测频次
N1	地块西北侧场界外 1m	昼夜各测一次，监测 2 天
N2	地块东北侧场界外 1m	
N3	地块东南侧场界外 1m	
N4	地块西南侧场界外 1m	
N5	项目西侧何家湾居民点	
N6	项目西南侧紫竹湾居民点	
N7	项目南侧张家新屋居民点	

（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 7 月 1 日~2020 年 7 月 2 日对上述 7 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）
2019 年 9 月 26 日	N1	地块西北侧场界外 1m	55	43
	N2	地块东北侧场界外 1m	56	45
	N3	地块东南侧场界外 1m	57	46
	N4	地块西南侧场界外 1m	55	45
	N5	项目西侧何家湾居民点	53	41
	N6	项目西南侧紫竹湾居民点	52	42
	N7	项目南侧张家新屋居民点	53	45

2019年 9月27日	N1	地块西北侧场界外 1m	57	48
	N2	地块东北侧场界外 1m	58	46
	N3	地块东南侧场界外 1m	56	48
	N4	地块西南侧场界外 1m	58	47
	N5	项目西侧何家湾居民点	54	43
	N6	项目西南侧紫竹湾居民点	52	44
	N7	项目南侧张家新屋居民点	52	43
GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准			60	50

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

项目建设区土壤类型主要为黄棕壤，分布范围遍及整个场区，表层黏性土多混碎石，主要土地利用类型为耕地、林地、裸地，主要土壤类型是黄棕壤，pH5.5—6.5，有机质含量0.98%，质地为壤土、砂质粘壤土，土壤中砂粒由耕地、林地、裸地依次增加，有机质含量依次递减。矿区土壤层主要分布于低洼地带，耕地土层厚度约为0.5-2m，林地土层厚度约为0.3-1m，裸地土层厚度约为0.1-0.3m。厚度一般0.4m~1.5m，局部厚度大于2.2m。

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。

②评价区土壤现状

评价区内土壤类型有砂壤和山地黄棕壤 2 种。由于早期工业场地的建设，破坏了本地区原有土壤的类型，使得原有林地和荒草地变成了工矿用地，对本地区的土地使用造成了不可逆的影响，造成了一定量的水土流失。扩建项目工程总占地面积较小，且其余土地仍保持原有土地使用类型，因此，扩建项目对评价区的土地影响不大。

●动植物

①区域动植物现状

英山县全境共有维管植物 172 科 697 属 1421 种，现存乔木树种 172 种，灌木树种 236 种。其中有国家二级以上保护树种 25 种，省重点保护植物 15 种。英山县植被类型以人工栽培为主。丘陵山区的植被深受人类经济活动的影响，原生的常绿阔叶树种已残存无几，现在的人工和次生植被情况是：残存的自然植被为常绿阔叶与落叶阔叶混交体，代表树种有椒属、枫香属和栎属等。如麻栎、栓皮栎、青岗栎、乌柏、椿、女贞、柞刺等。马尾松等针叶株遍布全县，一般分布在 150 米以上。

评价区内野生动物较少，主要有野猪、锦鸡、野兔、黄鼠狼、鼠类、蛇类、青蛙、山雀、八哥等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼、白鱼等。

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。

②评价区动植物现状

项目评价区属亚热带湿润季风性气候，多为林地，植被覆盖率 80%以上。植被主要原生树种主要为乔木、野生灌木、杂草等，野生木本植物主要有马尾松、苦楝、山槐、野桑树、山胡椒等，草本植物主要有白茅、香茅草、狗尾草、狗牙根、蒲公英等。农作物主要有小麦、玉米、蔬菜、水稻等。项目区内没有需要重点保护的珍稀动物、植物等。

项目区内野生动物较少，主要有野猪、锦鸡、野兔、黄鼠狼、鼠类、蛇类、青蛙、山雀、八哥等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼、白鱼等

根据现场调查，评价区域内未见其他未见珍稀保护动植物物种。通过走访调查，矿区范围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。

(3) 生态恢复实施进展情况

根据实地调查，原工程基本没采取生态恢复措施，因而不能满足扩建项目建设期的水土流失防治要求，同时部分区域由于措施不足或实施不力已经造成一定量的水土流失，具体调查情况如下：

项目在前期开采过程中按照“边治理、边复垦”的原则，对整个矿区进行生态复垦，现状生态恢复实施情况如下：

露天采场：原始植被已不复存在，采坑边坡较陡，但边坡均为岩石，不会产生崩塌和滑坡，上部平台裸露地表，部分边坡有植被覆盖，但不能满足水土保持要求。矿山经过开采已造成较为严重的水土流失，后期利用。

项目废石基本加工利用后作为石粉外售，现状无废石堆场。

(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 3.2-14 和表 3.2-15。

表 3.2-14 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3.2-15 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

扩建项目前期已建成投产，于2017年关闭。本次环评为变更原矿区范围内采矿区范围，主要新建工业场地、内部道路、开采平台等，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，生活污水经化粪池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

扩建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

英山县属长江中下游北亚热带湿润季风性气候。全县气候温暖湿润，雨量充沛，四季分明，多有灾害。全县气温随海拔高度增加而递减，降水随海拔高度上升而增加，存在明显的垂直差异。全县海拔每上升 100 米，年平均气温降低 0.53℃，无霜期缩短 3.5 天。年平均气温 16.4℃，1 月平均气温 3.6℃，7 月平均气温 28.5℃。全县极端最低气温—13.5℃，极端最高温度 42.0℃。全县全年平均无霜期 241 天，平均初霜日 11 月 14 日。全县年平均降水量达到 1403 毫米，东北部的桃花冲年平均降水量达到 1533 毫米。另外，全县的降水量的年际变化也较大，年降水量的 70%集中与 4—8 月。其中：春季占 29.8%，夏季占 45.1%，秋季占 16.2%，冬季占 8.9%，全县年平均降雨日 133.1 个，暴雨日 5.1 个。全县年平均日照时数为 1966.1 小时，80%的年份大于等于 1892.7 小时。其中全县四季辐射量分别为：春季 26.2%，夏季 35.2%，秋季 22.8%，冬季 15.8%。常年主导风向为 SE 风，春夏多为 SE 风，秋冬多为 NW 风；多年平均风速 1.8m/s，最大风速 25m/s。

(2) 常规地面气象资料统计分析

据 2018 年英山县气象台连续常规地面观测资料统计分析结果如下：

1) 温度

英山县年平均温度的月变化情况见表 6.2-1 及图 6.2-1，年平均气温为 17.76℃，8 月份平均气温最高(27.79℃)，1 月份平均气温最低(6.03℃)。

表 4.2-1 英山县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(℃)	6.03	8.02	12.95	17.38	24.04	25.64	26.39	27.79	25.03	18.84	12.46	7.98

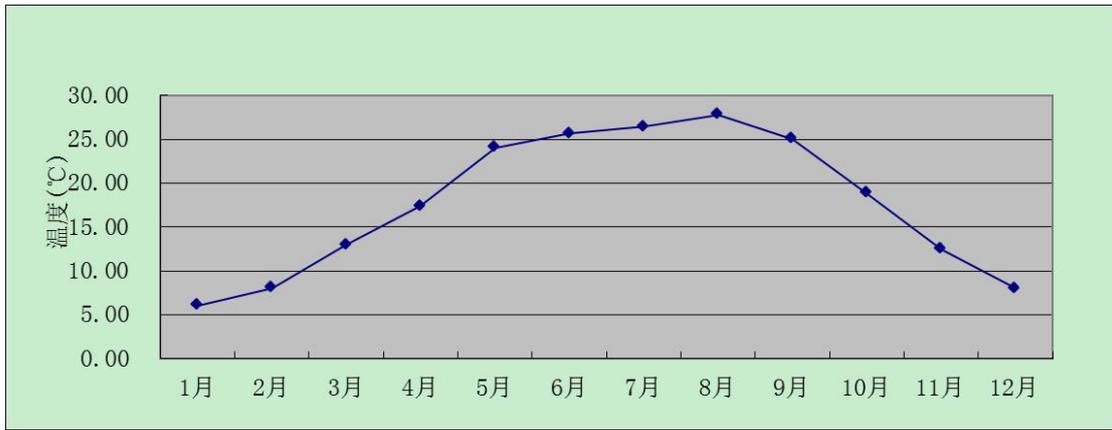


图 4.2-1 年平均温度的月变化图

2) 风速

英山县年平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 4.1-2 和表 4.1-3, 年平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 4.1-2 和图 4.1-3。经统计, 英山县 2016 年全年平均风速为 1.39m/s, 各月份中 8 月份风速最大(1.74m/s), 12 月份风速最小(1.08m/s)。全年 4 个季节里, 夏季的平均风速最大(1.53m/s), 冬季的平均风速最小(1.19m/s), 一天之中以 15 时的平均风速最大(2.08m/s)。

表 4.2-2 年平均风速的月变化

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
风速(m/s)	1.26	1.26	1.37	1.62	1.46	1.39	1.47	1.74	1.54	1.35	1.13	1.08

表 4.2-3 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.12	1.12	1.13	1.11	1.26	1.32	1.17	1.17	1.19	1.34	1.68	1.91
夏季	1.13	1.22	1.12	1.23	1.17	1.06	1.14	1.18	1.30	1.55	1.94	2.10
秋季	1.11	1.12	1.15	1.18	1.10	1.18	1.14	1.26	1.33	1.31	1.44	1.61
冬季	0.94	0.97	1.01	0.94	1.06	1.04	1.03	0.98	1.03	1.04	1.23	1.41
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.04	2.22	2.18	2.18	2.30	1.88	1.32	1.30	1.23	1.21	1.08	1.14
夏季	2.23	2.27	2.43	2.35	2.10	1.69	1.54	1.26	1.28	1.24	1.14	1.11
秋季	1.62	1.82	1.86	1.89	1.51	1.33	1.39	1.30	1.16	1.23	0.99	1.16
冬季	1.61	1.86	1.85	1.81	1.51	1.15	1.10	1.15	1.04	1.05	0.89	0.94

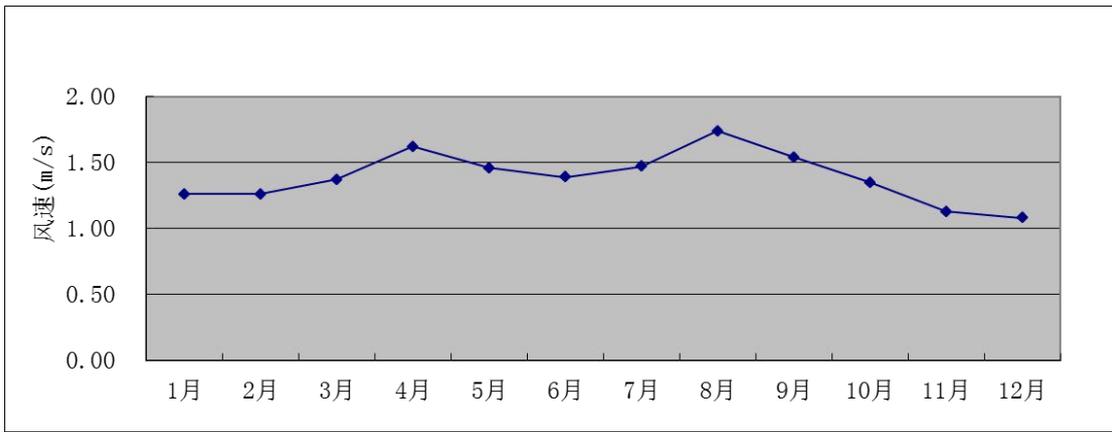


图 4.2-2 年平均风速的月变化图

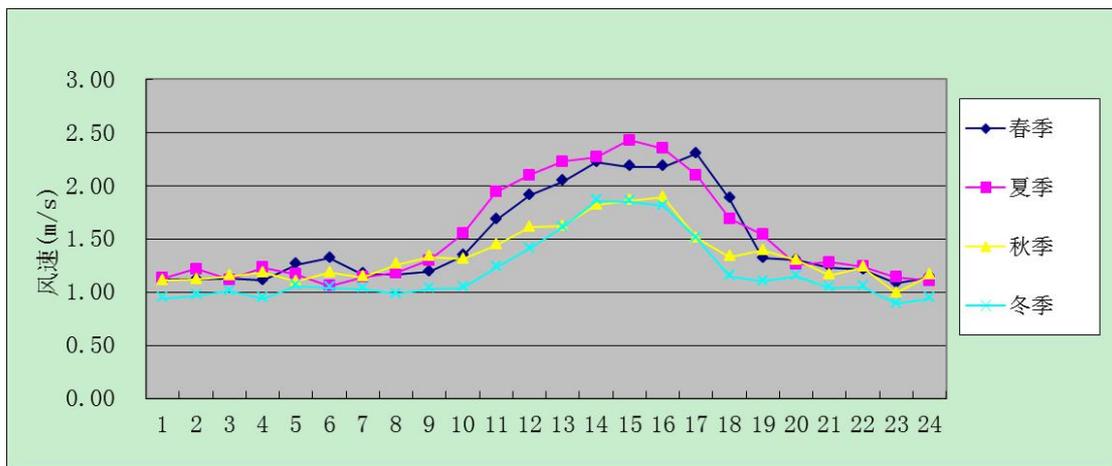


图 4.2-3 季小时平均风速的日变化图

3)风向、风频

A、风频统计量

年均风频月变化、季变化及年均风频见表 4.2-4。由表可见：年主导风向为 E，风向频率为 16.37%；次主导风向为 ENE，频率为 11.75%；静风频率占 3.32%。

B、风向玫瑰图

四季及全年风频玫瑰图见图 4.2-4。

(4)污染系数

污染系数见表 4.2-5 及图 4.2-5。

表 4.2-4 英山县各月、四季及年均风频(%)

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	1.88	3.36	10.89	12.23	15.19	6.85	3.63	2.82	2.55	4.97	7.93	7.39	7.12	2.96	2.96	2.15	5.11
二月	2.83	4.02	9.23	12.65	12.35	4.46	3.27	3.57	3.27	4.76	8.93	7.74	5.95	4.91	4.76	3.27	4.02
三月	2.15	4.30	10.08	10.48	14.65	5.38	5.11	3.49	3.23	4.97	8.06	6.85	8.06	4.17	2.69	3.09	3.23
四月	2.50	3.33	11.39	13.19	14.44	5.69	4.03	2.50	2.64	4.03	6.94	8.33	5.14	6.11	4.17	3.47	2.08
五月	2.02	3.76	8.06	11.16	16.40	7.80	2.82	1.88	3.63	3.36	6.59	9.41	8.87	4.44	5.38	1.88	2.55

六月	1.81	2.22	6.11	10.97	16.11	4.58	3.75	1.53	2.64	6.39	8.75	11.11	7.78	5.97	3.75	3.06	3.47
七月	1.48	4.17	8.47	13.44	15.73	3.76	2.55	2.42	3.49	4.84	7.53	10.62	6.85	5.11	4.70	2.28	2.55
八月	1.21	3.09	8.60	12.77	21.10	8.47	2.69	1.88	2.96	4.03	6.05	7.53	6.99	5.51	4.44	1.48	1.21
九月	1.39	3.47	9.86	16.11	20.83	5.83	4.31	1.53	2.78	2.78	4.86	6.53	5.83	5.97	3.61	2.36	1.94
十月	1.08	2.96	7.39	9.68	24.87	8.33	2.55	1.88	2.82	5.24	4.97	5.91	7.53	4.84	3.76	2.96	3.23
十一月	1.53	3.47	10.14	8.33	10.28	5.42	4.72	3.06	5.42	6.25	8.33	7.22	5.69	5.00	5.56	4.17	5.42
十二月	1.48	2.02	4.84	10.08	13.98	8.20	4.70	3.23	6.05	7.39	8.06	6.59	6.18	5.51	3.76	2.82	5.11
春季	2.22	3.80	9.83	11.59	15.17	6.30	3.99	2.63	3.17	4.12	7.20	8.20	7.38	4.89	4.08	2.81	2.63
夏季	1.49	3.17	7.74	12.41	17.66	5.62	2.99	1.95	3.03	5.07	7.43	9.74	7.20	5.53	4.30	2.26	2.40
秋季	1.33	3.30	9.11	11.36	18.73	6.55	3.85	2.15	3.66	4.76	6.04	6.55	6.36	5.27	4.30	3.16	3.53
冬季	2.04	3.10	8.29	11.62	13.89	6.57	3.89	3.19	3.98	5.74	8.29	7.22	6.44	4.44	3.80	2.73	4.77
全年	1.77	3.34	8.74	11.75	16.37	6.26	3.68	2.48	3.46	4.92	7.24	7.93	6.85	5.03	4.12	2.74	3.32

表 4.2-5 四季及年各风向方位的污染系数

风向 时段	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
全年	1.62	2.04	4.35	7.94	12.79	5.49	3.57	2.43	3.04	3.78	4.44	4.38	4.25	4.19	3.49	2.12	4.37
春季	2.07	2.29	4.57	7.73	11.85	5.29	3.38	2.29	2.62	2.84	4.04	4.51	4.19	3.54	3.14	2.02	4.15
夏季	1.17	1.78	3.81	8.06	12.99	4.53	2.43	1.68	2.28	3.55	3.93	4.51	3.81	4.69	3.74	2.05	4.06
秋季	1.24	2.16	4.6	7.33	13.98	5.5	4.05	2.36	3.52	3.72	4.41	3.99	4.24	4.39	3.61	2.66	4.49
冬季	2.1	1.94	4.41	8.67	12.74	6.84	4.86	3.51	3.86	5.22	5.72	4.85	5.24	4.35	3.55	1.83	4.98

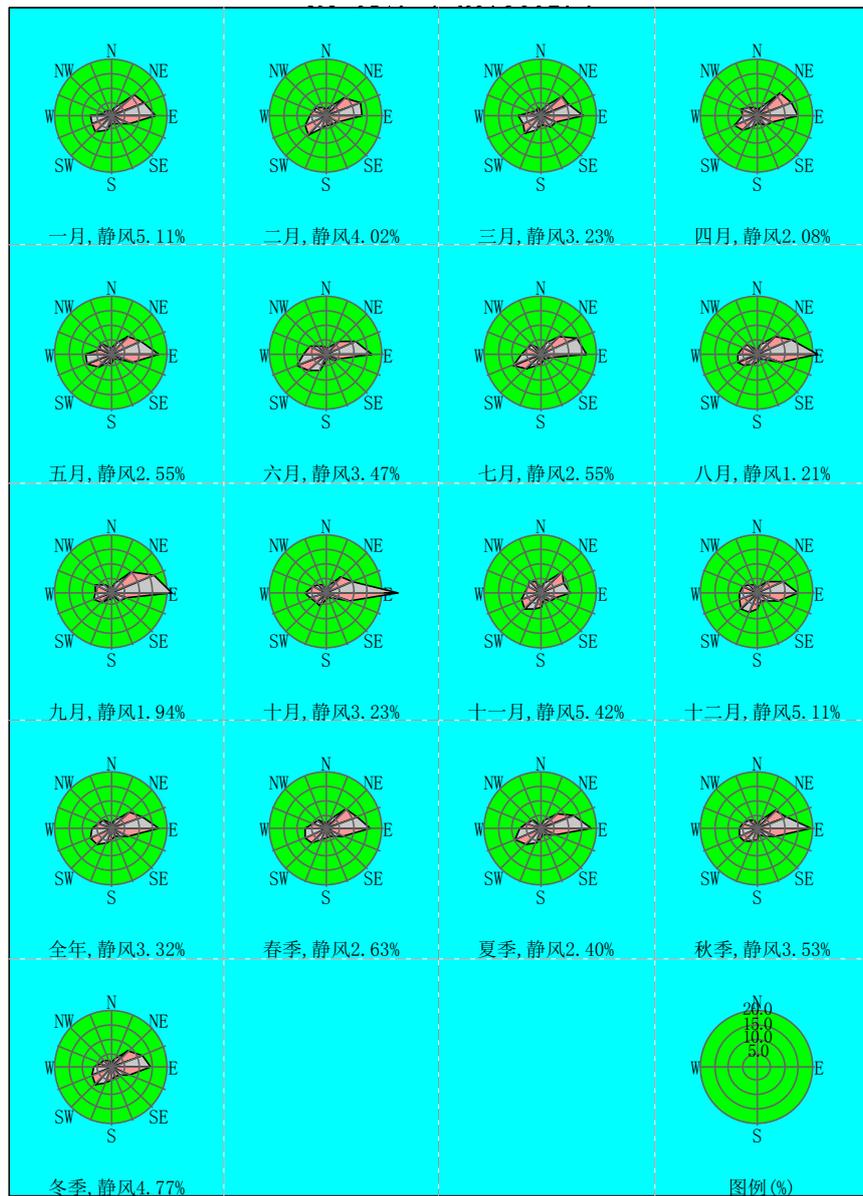


图 4.2-4 四季及全年风频玫瑰图

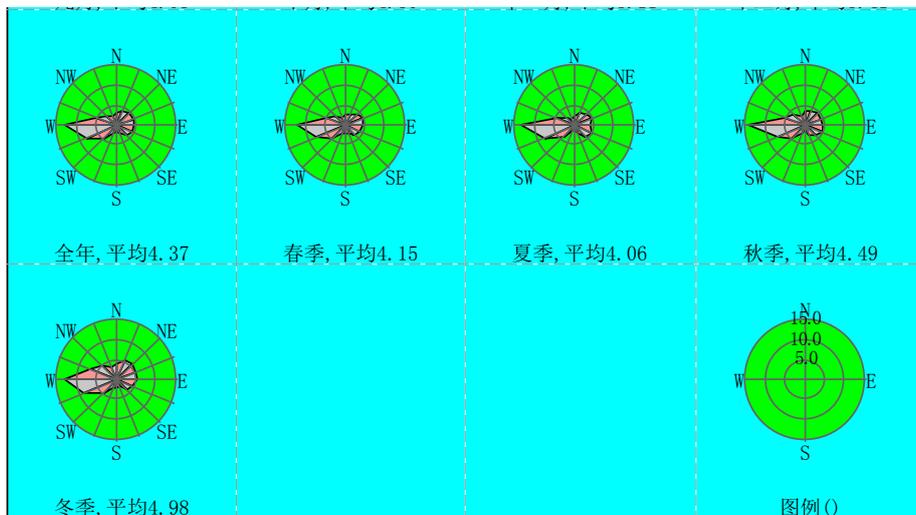


图 4.2-5 四季及全年污染系数玫瑰图

以上表明了风向风速对污染扩散的综合影响，表 4.2-5 及图 4.2-5 统计了评价区域的大气

污染系数，全年污染系数明显较高的是 W 方位，污染系数为 12.79%，统计数据与图像说明位于 W 附近方位的区域受废气污染的程度相对较大。

5)大气稳定度

利用英山县 2018 年气象资料，统计得到全年大气稳定度的出现频率，列于下表 4.2-6。从表 4.2-6 中看出，全年大气稳定度以 F 类出现频率最高，为 46.04%，其次是 B 类稳定度，频率为 28.24%。

表 4.2-6 各类大气稳定度频率(%)

稳定度 各季、年	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
全年	3.03	28.24	1.83	4.03	0.07	4.28	0	12.49	46.04
春季	4.62	28.03	2.49	4.48	0.09	4.17	0	13.86	42.26
夏季	7.07	30.3	2.99	3.94	0.09	3.35	0	12.77	39.49
秋季	0.32	29.67	1.01	3.85	0.05	3.66	0	12	49.45
冬季	0	24.91	0.79	3.84	0.05	5.97	0	11.3	53.15

4.2.1.2. 大气环境影响分析

(1) 预测因子

由工程分析可知，扩建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

扩建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。

(2) 预测周期

选取评价基准年作为预测周期，预测时间段取连续一年。

(3) 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。

(4) 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工业场地扬尘、采区扬尘，分别作为面源预测；工业场地设置了 2 条破碎加工生产线，每条生产线的水平距离均大于 100m，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 4.2-8、表 4.2-9。

表 4.2-8 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 DA001	0.24	15	0.3	60000	298	2240
	破碎筛分 DA002	0.24	15	0.3	60000	298	2240

表 4.2-9 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	1.689	500m×250m×15m	等效, 开采台阶高度为 15m
		爆破粉尘			
		装卸扬尘			
		运输扬尘			
工业场地		堆场扬尘	0.392	130m×70m×10m	等效 (等高面源)
		破碎筛分粉尘			

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 4.2-10 估算模型参数表

参数	取值
城市农村/选项	城市/农村
	农村
	人口数(城市人口数)
	/
最高环境温度	42°C
最低环境温度	-13.5C
土地利用类型	草地、林地
区域湿度条件	2 潮湿
是否考虑地形	考虑地形
	是
	地形数据分辨率(m)
	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟
	否
	海岸线距离/km
	/
	海岸线方向/°
	/

(5) 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 4.2-2 项目有组织排放估算模式计算结果截图



图4.2-2 项目有组织排放估算模式占标率截图

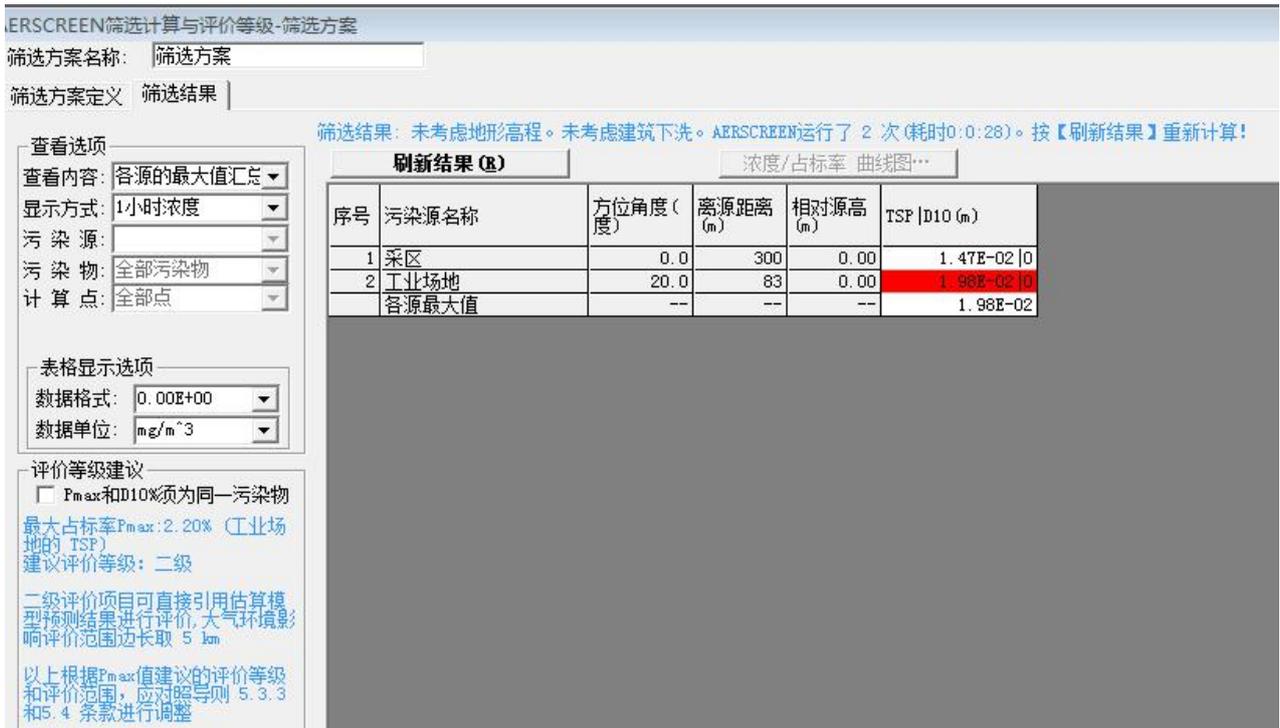


图 4.2-3 项目无组织面源排放估算模式计算结果截图



图 4.2-4 项目无组织面源排放估算模式占标率截图

◎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	60000	0.24	15	0.3	25	0.9	0.0294	75	3.26
DA002	粉尘	颗粒物	60000	0.24	15	0.3	25	0.9	0.0294	75	3.26
	采区	颗粒物	/	0.665	500m×250m×15m			0.9	0.0147	300	1.63
	工业场地	颗粒物	/	0.16	130m×70m×10m			0.9	0.0198	83	2.20

●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 0.0294mg/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、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 0.0147mg/m³、0.0198mg/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/m ³	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	4	0.24	0.533
2	DA002	破碎、筛分	颗粒物	4	0.24	0.533
一般排放口合计			颗粒物			1.066

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/m ³	
1	采区	钻孔粉尘	颗粒物	捕尘罩 湿式除尘	大气污染物排 放标准 (GB16297-19 96)	1	0.24
		爆破粉尘		喷雾抑尘			1.38
		装卸扬尘		洒水抑尘			0.046
		运输扬尘		车辆清洗、加盖帆布防止物料洒 落、道路硬化、定期洒水			0.023
2	工业场 地	堆场扬尘	颗粒物	对 0~5mm 石粉设置封闭的粉料 间, 5~40mm 石料设置堆场, 并三 面围挡+顶棚, 安装喷淋抑尘设施			0.152
		破碎筛分粉 尘		破碎、筛分局部彩钢瓦房封闭, 皮带全封闭; 进卸料点、外环境 喷雾抑尘			0.24
无组织排放总计				颗粒物			2.081

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	3.147

●大气环境防护距离

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防护距离, 因此, 扩建项目不需设置大气环境防护距离。

●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	400m×200m×15m	颗粒物	0.665	0.9	4.416	50
工业场地	275m×200m×10m	颗粒物	0.16	0.9	3.852	50

项目污染物均为颗粒物，为减少项目噪声、粉尘对周边环境的影响，本项目设置 100m 卫生防护距离。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。**

●不达标区环境影响叠加

根据现状监测数据，项目大气环境除 O₃ 外均为达标，扩建项目排放颗粒物，与 O₃ 有无关联性，与扩建项目相关的 PM₁₀、PM_{2.5} 均为达标，因此需根据《环境影响评价技术导则-大气环境》开展达标区的项目可行性分析。

预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用扩建项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟项目削减污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度。计算方法见公式。计算方法见公式下式。

$$C_{\text{叠加}(x,y,t)} = C_{\text{扩建项目}(x,y,t)} - C_{\text{区域削减}(x,y,t)} + C_{\text{拟在建}(x,y,t)} + C_{\text{现状}(x,y,t)}$$

扩建项目为二级评价，本次评价中，颗粒物最大落地浓度（小时均值）作为判别指标（19.8μg/m³）；根据黄政发〔2014〕20号《黄冈市区大气污染防治行动计划》的总体要求和目标，到 2017 年可吸入颗粒年均浓度由 2015 年的 101μg/m³ 年下降至 62μg/m³，则 C_{区域削减(a)} 可近似取值为 10ug/m³。

当同时满足以下条件时，认为环境影响可以接受，逐条分析说明如下：

1、新增污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。根据计算，扩建项目颗粒物最大落地浓度（小时均值）有组织、无组织占标率均小于 10%，远小于 100% 的占比标准，符合本条要求。

2、新增污染物正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%（其中一类区≤10%）。扩建项目投运后，新增污染物排放量年均浓度贡献值，小于 30% 的占比标准，符合本条要求。

综上，扩建项目的大气环境影响是可以接受的。

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，矿区范围周边 300m 范围内存在多处居民及一条县道（现已改道），根据《英山县钜磊矿业有限公司湖北省英山县孔家坊乡卫家咀建筑用片麻岩矿新建露天开采工程安全预评价报告》，英山县钜磊矿业有限公司已与周边居民进行协商拆迁工作事宜，建设单位已与其中七户签订搬迁协议，其余未搬迁民房多数为不清楚产权无人居住的空房，企业承诺待村委会核实房屋产权后将依法、依规对其进行补偿拆迁。（拆迁协议见附件 11）。

部分无人居住房屋照片如下：



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0.023t/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

扩建项目于矿区东北部界外设置有员工办公楼及员工宿舍，根据工程分析，食堂油烟排放量为0.65kg/a，排放浓度为1.08mg/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农田或山林地灌溉。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，排土场设置在矿区西北部现有缓坡地带，雨水进入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至山坳内，然后流入下游水系，扩建项目的废水经沉淀后排放SS对下游水系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 2217.6m³/a），根据工程分析，本环评建议采取地理一体化设备进行处理，其出水水质能够满足农灌要求，经处理后的生活废水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 70%，处理后 SS 浓度降为 210mg/L，能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)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设置多级沉淀池，采取“絮凝剂絮凝沉淀+板框压滤”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。板框压滤可有效降低污泥含水率，实现从 90%到 60%的消减。

（2）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 10t/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：

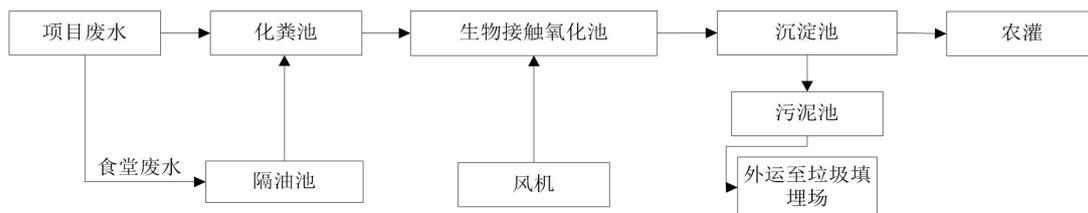


图 4.2-5 一体化处理设备工艺流程图

●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 7.92m³/d，2217.6m³/a。

根据《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作需水量约为 300m³/亩·年，需要 8 亩旱作植物消纳，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

处理后农灌的措施可行。

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+195米，高于当地最低侵蚀基准面（+150米），大气降水、地下水都可向矿界北侧低凹处排泄，排泄畅通；同时，地形坡度角10至20°，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。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用片麻岩矿，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淀池，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。

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80~100dB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2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	挖掘机	室外	2	采掘工作面	80	—	80
2	装载机	室外	1	采掘工作面	85	—	85
3	空压机	室外	2	采掘工作面	90	减震、消声器	60
4	载重汽车	室外	4	矿区道路	80	—	80
5	破碎机	室内 (封闭)	4	碎矿场	100	减震、隔声	85
6	振动筛	室内 (封闭)	2	碎矿场	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

扩建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

该项目采矿区应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)》中 2 类标准和《声环境质量标准 (GB3096-2008)》中的 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 LA_i ，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 LA_j ，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。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	200	200	100	200
2	装载机	85	200	200	100	200
3	潜孔钻机	90	200	200	100	200
4	空压机	60	200	200	100	200
5	破碎机	85	100	130	200	130
7	振动筛	75	100	130	200	130

(1) 噪声预测结果

本评价采用 AW6218B 型噪声统计分析仪测量了矿区边界昼夜间噪声现状值。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	预测值
1	矿区东侧边界	48.39	48.39
2	矿区南侧边界	47.21	47.21
3	矿区西侧边界	48.52	48.52
4	矿区北侧边界	47.21	47.21

(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;

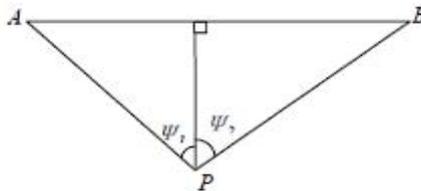
V_i ——第*i*类车的平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, 1h;

Ψ_1 、 Ψ_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):



可按下列式计算:

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

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

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

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 96.94 万吨/t 成品，考虑高峰期，车流量取平均值 16 辆/h。

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 ΔL 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 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值按表 21 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	≥ 50 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 3.071%， $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 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。扩建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，扩建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，项目矿山每年需剥离表土方量为 1.2 万 m³。剥离的表土用于闭坑期土地复垦表层覆土，其剥离废土石可用于回填采空区或者堆放于排土场用作修路。

（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喷淋抑尘+布袋除尘器处理方式，因此会产生除尘器收尘灰，收尘灰进入石粉粉料间储存，混入产品外售，采用密封袋运输。

（3）沉淀池污泥

项目沉淀池污泥主要为泥沙沉淀物，经压滤后需设置专门的污泥暂存间，做好三防措施，定期交由有资质单位处理。

（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，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。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《湖北省英山县孔家坊乡卫家咀建筑用片麻岩矿（37万 m³/年）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 30~40°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 60°，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，项目排土场布置在矿区西北部现有缓坡地带，容积约4.5万方。根据地形地貌特征需在排土场至采场处修建挡土墙加以拦护，防止地质灾害。

(2) 废渣堆放边坡变形破坏的防治对策

①废渣应及时清理，并指定专人负责，定期巡查截（排）水沟的通畅性，避免堵塞在汇水面积的落差较大的冲沟出口，以防山洪爆发时产生的泥石流灾害。

②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。

③渣堆表面要采用植草、种树等绿化措施，防治水土流失。

D、土地资源的影响和破坏

矿山为露天开采，已形成一定规模，露天采矿场、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

矿山采用露天开采，需要爆破、开挖、剥离表土，原地形地貌、植被、土壤等遭到破坏，最终形成一个面积为7.4653hm²的采坑，直接导致区内植被破坏并消失，岩层被挖损，形成露天采坑，对原有土地利用类型造成彻底破坏，对原始地形地貌影响很大，生态治理恢复难度较大，故露天采场对地形地貌景观的影响和破坏程度严重。

排土场损毁土地0.3hm²，工业场地损毁土地4.0411hm²，矿山公路损毁土地0.2723hm²，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影响程度较严重。

综上所述，预测露天采坑对地形地貌景观的影响和破坏程度严重，排土场、工业场地和矿山公路对地形地貌景观的影响和破坏程度较严重，其他区域对地形地貌景观的影响和破坏程度较轻。

F、含水层的影响或破坏

该矿山为露天开采，采区位于地下水位以上，采用自然排水方式排出，对区域地表水、地下水影响不大。

评估区范围内无大的地表水体，矿区充水来源主要靠大气降水补给，大气降水大部分形成地表迳流水，部分渗入地下补充地下水。矿区处于山坡地带，地表迳流条件好。地表水自然排泄，对矿山开采没有直接影响。

矿区的主要含水层为裂隙含水层，主要受大气降水补给，矿坑不存在受矿坑突水、排水的影响。矿山废矿渣风化后分解后对周围环境污染较轻，但是，矿坑水中夹有大量泥质、粉砂质等，这些废水排放对附近水土及地表水体有一定的污染，但影响较轻。当地村民饮用水来自自来水管网，故影响轻微；矿石废渣及排土场所含组份无有毒物质，不会对水体造成污染，对水环境影响甚微。在开采过程中，岩体的自然平衡状态将受到破坏，形成张裂隙，从而改变原有的地下水的补给、迳流与排泄条件，但其影响范围主要在露天采坑范围内。

综上所述，预测矿业活动对地下含水层的影响程度较轻。

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。项目排土场设置在矿区西北部现有缓坡地带，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。

扩建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。而扩建项目位于山区，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剪断，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。

扩建项目共有—个矿区和—个加工厂区，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。而扩建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—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草适合的植被等以防止水土流失。

根据扩建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。

扩建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。本矿山主要对弃土（石）堆场、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。

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) 采矿场地

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

扩建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) 加工和堆料区

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-采掘场防治区	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-加工和堆料区防治区	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*	/
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

表土堆土场控制表土堆高在 2.5m 以下，堆放边坡为 1: 2，在表土临时堆放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。同时在拦挡外测设土质排水沟，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。

扩建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，扩建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

扩建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，扩建项目属于“采矿业”行业类别中其他，属于 III 类项目。扩建项目属于生态影响型项目，扩建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，历年平均日蒸发量为 1377.7mm，年平均降雨量 1360.7mm，得项目区域干燥度

$a=1.01 < 2.5$ ；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。属不敏感程度；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，扩建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，扩建项目为三类项目，敏感程度为不敏感，故扩建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

根据原国家环保总局环发〔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》和原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、油料等物质，油料、柴油基本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（扩建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：NH₄NO₃

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℃，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质量产生一定影响	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種挂车运输。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。

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. 柴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

扩建项目环境风险潜势为 I，评价等级属于简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定，本工程环境风险评价范围以矿区为中心，半径 3km 范围。

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ （3） $Q \geq 100$

扩建项目为露天开采，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，扩建项目生产、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（柴油）”其临界量为 2500t，项目区柴油最大贮存量为 10t，经计算，扩建项目危险物质数量与临界量比值（ Q ）= $63/2500=0.004$ ，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

柴油物理化学性质和危险性特性见下表。

表 5.5-2 柴油的物理化学性质和危险性特性表

品名	柴油		别名	油渣
理化性质	闪点	38℃	沸点	170-390℃
	相对密度:0.9 (水=1)	0.82-0.846	CAS 号	68334-30-5
	外观性状：有色透明液体。			
	溶解性：难溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。			
稳定性和危险性	稳定性：化学性质很稳定。 危险性：柴油属于易燃物，其蒸气在 60℃ 时遇明火会燃烧，燃烧放出大量热；柴油是电的不良导体，在运输、灌装过程中，油分子之间、柴油与其他物质之间的摩擦会产生静电，产生电火花。 燃烧产物：内燃机燃烧柴油所产生的废气含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物如 3,4-苯并芘，可造成污染。			
毒理学资料	侵入途径：皮肤吸收、呼吸道吸入。 健康：柴油有麻醉和刺激作用，柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎，皮肤接触柴油可致接触性皮炎，可引起眼、鼻刺激症状、头晕和头痛。			
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时建议佩戴自吸过滤式防毒面具，紧急事态抢救时应佩戴空气呼吸器；避免口腔和皮肤与柴油接触；维修柴油场所应保持通风，操作者在上风口位置，尽量减少柴油蒸气吸入。		
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护	穿工作服（防腐材料制作）。		
	手防护	戴橡胶耐油手套。		
	其他	工作后，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。		
应急措施	急救措施	皮肤接触：立即脱掉污染的衣服，用肥皂和清水冲洗皮肤，出现皮炎要就医； 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速撤离现场至空气清新处，保持呼吸道顺畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：误服柴油者可饮牛奶，尽快彻底洗胃，要送医院就医		

泄漏措施	首先切断泄漏油罐附近的所有电源，熄灭油附近的所有明火，隔离泄漏污染区，严禁携带火种靠近漏油区；在回收油品时，严禁使用铁制工具，以免发生撞击摩擦起火；待油迹清除后，确认无火灾隐患，方可开始继续进行；漏油处必须进行维修，确认无漏油方可开始继续使用。
消防方法	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土

5.5.3. 风险防范措施

根据物质的理化特性，柴油是可燃性液体，属丙 A 类火灾危险性物质，储罐区存在火灾、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。在可能产生静电危害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) 油罐区四周设置围堰，围堰高度不应低于 1.5m，防止泄漏，并严格明火管理，配备干粉灭火器。

(6) 制定并严格执行安全操作规程。

5.5.4. 柴油风险分析结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，扩建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	卫家咀矿区建筑用片麻岩矿开采项目			
建设地点	孔家坊乡八仙畈村九组			
地理坐标	经度	115.632564	纬度	30.788498
主要风险物资及分布	项目主要风险物资为柴油，存储在储罐			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目储存的柴油的主要为矿物油，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	建设方加强柴油的管理，规范操作，设置围堰，定期进行检查；配备必要的消防器材，			

	禁止明火和生产火花；对可能发生的事故，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柴油，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 10t；结合风险物资临界量计算可知，厂区 $Q=0.004<1$ ，扩建项目风险潜势为 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，扩建项目在矿区西北部缓坡地带设排土场，排土场采用装载机运输排土工艺，边缘式排土工艺。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。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。排土场周围设必要的截排水沟，防止滑坡和泥石流。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。

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：排土场场地面积 9000m²，平均堆置高度 5m，可满足全矿区渣土堆放要求，排土场四周修建截排水沟，排土场场址为缓坡，边坡较为稳定，工程地质条件较好，故不易发生滑坡、泥石流等地质灾害。并于排土场底部砌筑浆砌石挡土（渣）墙修建挡土墙，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。

该项目产生的废弃石渣均堆弃在规定的排土场，排土场如不采取适当的防护措施，均会造成溃坝风险。

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、泵房。排水通过自然坡度排至沉淀池，回收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，面坡比1:0.3，背坡垂直。设计挡土墙总长160m，采用M7.5浆砌石，浆砌用块石强度须达到MU30以上，直径大于30cm，墙身排水孔直径75mm，纵横间距为2m，呈梅花型布设，排水孔后设置反滤层，以利于排水，伸缩缝设置间距为15m，砌筑砂浆应饱满。。

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 15m，梯级平台宽度不小于 4m；采场最终边坡角 $\leq 60^\circ$ ，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，对于扩建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，及时向安全监管部門领导报告；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門或安全监察机构，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門、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5.8-1 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	详诉危险源类型、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，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) 本评价建议进卸料口喷淋洒水，2条破碎筛分生产线分别采用破碎、筛分局部彩钢瓦房密闭，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排放。

(2) 输送粉状物料宜采用密闭化、管道化措施；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) 对于较小粉料(0~5mm)本环评建议设置筒仓封闭保存；对于原矿、产品堆场，由于粒径较大(大于5mm)，产尘较小，设置三面围挡+顶棚储存。

(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：

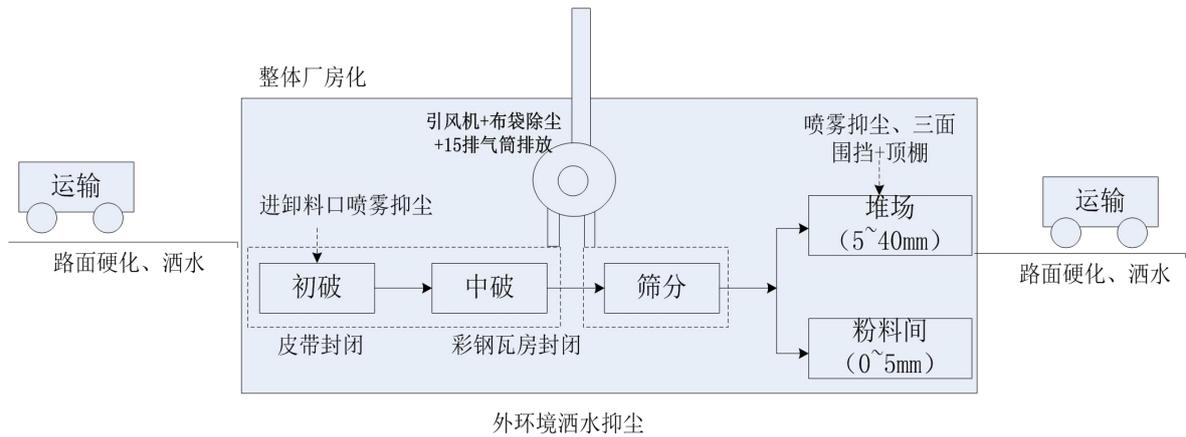


图 6.1-1 大气污染防治措施图

参照国内已建成通过验收项目，评价相关措施落实后，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

扩建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存放于粉料间，作为产品外售。

●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喷淋抑尘+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 $4\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；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，积聚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刷膨胀，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。

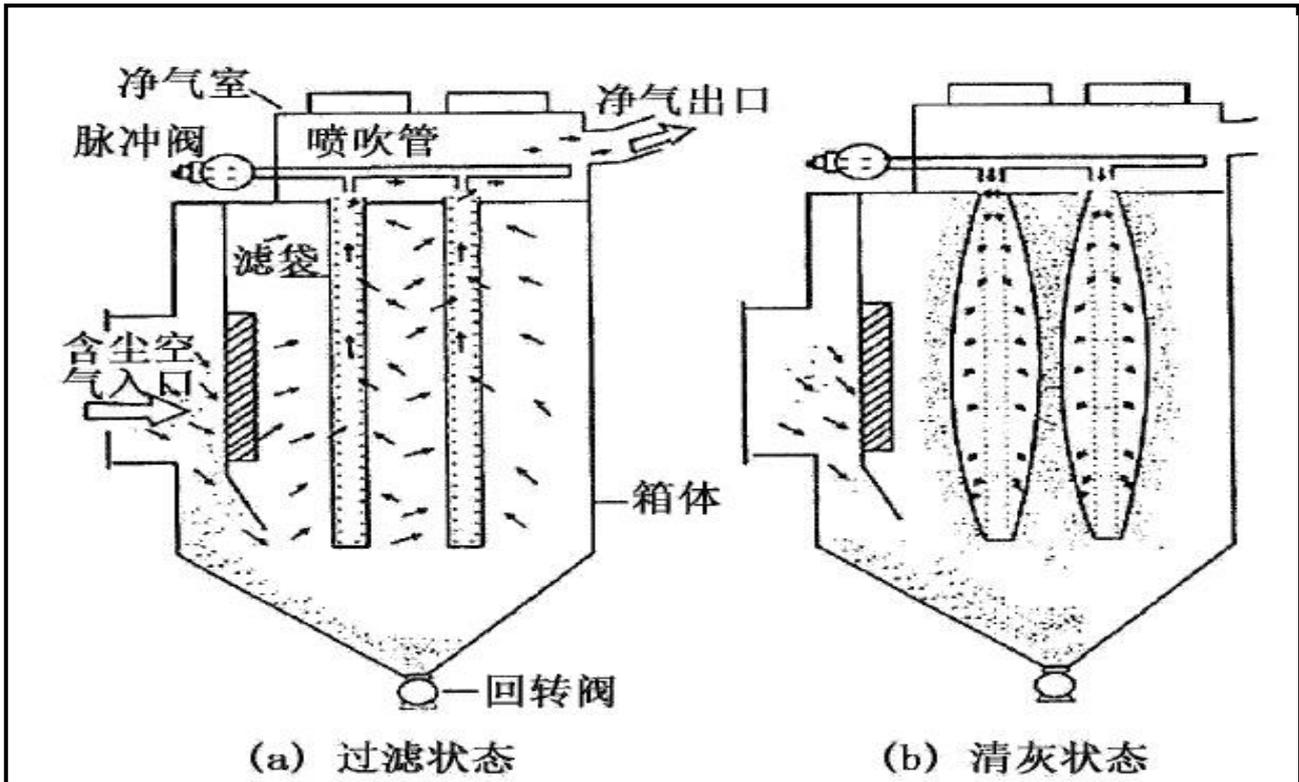


图 6.1-1 布袋除尘器的工作原理示意图

扩建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，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，扩建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，设疏水孔，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，雨水经沉处理后沉淀后达标排入地表水系。

采矿场排水沟选用矩形断面，采取全沟道衬砌，采用 Mu40 新鲜块石、M10 水泥砂浆砌筑护壁，截排水沟长 580m，宽 0.5m，深 0.5m，水沟沟底厚 0.3m，侧壁为 0.3m，壁顶及内壁用 1:3 水泥砂浆抹面防渗，抹面厚度为 2cm。沟内采用平头对接形式，缝宽 3cm，缝中设沥青杉木板止水，迎水面用沥青填缝，沉降缝间距为 15m。

设计采场内建沉淀水池一座，通过自流排水至山坳内，然后流入下游水系，以防止污水流入河流造成水质污染。

废水处理措施可行性分析

项目通过在开采区、工业场地、排土场周边设置截排水沟，根据项目淋滤水量，建议于

采区设置沉淀池。矿区雨水经沉淀池处理后溢流排放，达标排入矿区周边沟渠。矿区雨水成分单一主要含悬浮物，无其他有毒有害物质，经沉淀处理后即可回用，不会对水体产生大的影响。

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，用于附近农田或山林地灌溉，不外排。在工业场地设置地理一体化设备符合当地实际情况，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。

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及分选产生的废矿石及石粉、除尘器收尘灰，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，石粉、除尘器收尘灰均就近外卖给附近砖厂作为原材料进行综合利用。其中表层 0—20cm 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。沉淀池污泥设置压滤装置及污泥间储存，定期作为建筑材料外售。

生活垃圾

项目生活垃圾年产生量为 5.4t，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，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。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。

本项目拟于工业场地加工厂房内建设危险废物暂存间，面积约为 10m²，高 3m，有效容积为 30m³，按照 1:3 的体积重量比，有效储存量为 90t，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、泥石流的影响的区域，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生态环境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生态环境行政主管部门备案。

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（经所在地生态环境局初审）。

●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，建设单位应当向生态环境行政主管部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地生态环境行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接受地生态环境行政主管部门。

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生态环境行政主管部门。

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。生态环境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，必须经生态环境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

●截(排)水沟均选用矩形断面，采取全沟道衬砌，采用 Mu40 新鲜块石、M10 水泥砂浆砌筑护壁，截排水沟长 580m，宽 0.5m，深 0.5m，水沟沟底厚 0.3m，侧壁为 0.3m，壁顶及内壁用 1: 3 水泥砂浆抹面防渗，抹面厚度为 2cm。沟内采用平头对接形式，缝宽 3cm，缝中设沥青杉木板止水，迎水面用沥青填缝，沉降缝间距为 15m。

●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

根据本矿区建筑用片麻岩矿土地复垦可行性分析的结果，确定土地复垦最终土地利用方向为林地和草地，本次复垦参照《土地复垦质量控制标准》(TD/T 1036-2013)规定，制定本项目土地复垦标准：

1、土地复垦技术质量控制原则

(1) 符合项目区土地利用总体规划及土地复垦相关规划，强调服从国家长远利益，宏观利益原则；

(2) 依据技术经济合理的原则，兼顾自然条件与土地类型，选择复垦土地的用途，因地制宜，综合治理；

(3) 保护土壤、水源和环境质量，保护文化古迹，保护生态，防止水土流失，防止次生污染；

(4) 坚持经济效益、生态效益和社会效益相统一的原则。

2、项目区复垦工程基本标准

(1) 复垦利用类型应当与当地地形、地貌和周围环境相协调；

(2) 复垦场地的稳定性和安全性应有可靠保证；

(3) 不同的破坏类型标准不一样；

(4) 复垦场地要有满足要求的排水设施，防洪标准符合当地要求；

(5) 复垦场地有控制水土流失的措施；

(6) 复垦场地有控制污染的措施，包括空气、地表水和地下水等；

(7) 复垦场地的道路、交通干线布置合理；

(8) 用于覆盖的材料应当无毒无害。材料如含有有害成分应事先进行处理，必要时应设置隔离层后再复垦。

3、露采坑复垦工程标准

露采坑土地复垦包括采坑基底、采坑边坡土地复垦。

露采坑基底复垦方向为林地，其复垦标准为：

(1) 覆土厚度为自然沉实土壤林地 0.3m 以上；

(2) 覆土后场地平整，地面坡度一般不超过 5°。用林作业时，坡度不超过 25°。用地耕作时，坡度不超过 6°；

(3) 覆土土壤 pH 值范围，一般为 5.5-8.5，含盐量不大于 0.3%；

(4) 排水设施满足场地要求，防洪满足当地标准；

(5) 有控制水土流失措施，边坡宜植被保护。

露采坑边坡复垦方向为草地，其复垦标准为：

(1) 修整局部危险边坡，修整原则为坡面无浮石、危岩，坡角不大于 45 度；

(2) 台阶覆土 30cm，内侧留 20cm 间隙不覆土作为排水沟；

(3) 进行植被恢复，选取当地生命力较强的草种进行撒播。

4、排土场、工业场地复垦工程标准

排土场、工业场地复垦为旱地。其复垦标准为：

- (1) 工程施工前，对场区内地表建筑物进行清理；
- (2) 拆除后进行平整，地面坡度一般不超过 5°，覆土厚度为自然沉实土壤 0.4m 以上。
- (3) 覆土土壤 pH 值范围，一般为 5.5-8.5，含盐量不大于 0.3%。
- (4) 排水设施满足场地要求，防洪满足当地标准。

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，制定本矿区建筑用片麻岩矿土地复垦项目的预防控制措施。

本矿山土地复垦项目预防控制措施主要包括一下几个方面：

(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石采用集中堆放，堆放时将碎石块堆在下面，杂土堆在上面可减少复垦时的覆土量。

(2) 矿山单位应严格按照设计先进行表土的剥离预存后，才能进行开采。剥离表土和夹层废石应分区堆放管理，杜绝乱弃混放的短期效益做法。开采过程中，夹层废石尽量进行综合利用和用于道路维护、排土场挡土墙的修建，以减少矿山废弃物占用土地面积，减少复垦资金。

(3) 场地上临时建筑物、构筑物拆除产生的建筑垃圾，对于砖瓦、木材等有利用价值的材料，可在当地进行二次利用，减少建筑垃圾的产生；对于没有污染的建筑垃圾可用于场地的平整、道路修建，减少运输成本；但对于有污染的生活垃圾、建筑废弃物要进行异地专门处理。

6.7.3. 复垦计划安排

土地复垦工作计划的安排应当根据复垦土地的数量、破坏的程度和施工的难易程度进行科学的安排。根据土地复垦方案服务年限以及土地复垦工作安排的要求进行土地复垦阶段划分。本矿山土地复垦规划年限为 8.8 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 2 个阶段：

第一阶段：（2019 年 11 月-2025 年 10 月）制定矿山土地复垦方案、明确矿山土地复垦工作的范围、责任和衣物，签订土地复垦监管协议；矿山基建及矿山生产期；边生产边复垦，并进行土地利用情况监测。

第二阶段：（2025 年 11 月-2028 年 6 月）矿山闭坑，进行土地利用情况监测，全面完成土地复垦目标。

6.7.4. 恢复与治理措施

1、工程技术措施

本次复垦有矿山道路、工业场地、露天采坑等。根据各复垦单元实际情况，矿山道路拟采用的工程技术措施为清理工程、土壤回覆工程和植被种植工程；工业场地拟采用的工程技术措施为清理工程（含建筑拆除）、土壤回覆工程和植被种植工程；露天采坑拟采用的工程技术措施为清理工程、土壤回覆工程、防护措施和植被种植工程。

（1）清理工程

清理工程主要包括工业场地、矿山公路和露天采坑等场地内和碎石地面清理以及建（构）筑物拆除清障措施。

（2）土壤回覆工程

土壤回覆工程包括复垦责任范围内所有的土地，由于土地损毁范围内表土有一定厚度，可剥离表土基本符合要求。该工程主要包括平整翻耕，便于恢复植被。

（3）防护措施

露天采坑外围、安全平台内侧布设截排水沟。

（4）植被种植措施

露天采坑、矿山道路、工业场地按复垦方向进行植被恢复，植被浇灌采用水泵从周边堰塘取水。

2、生物和化学措施

对于复垦后的土地，要采取一定量的生物化学措施，生物化学措施主要包括改良土壤和恢复植被等工程。

（1）土壤改良

对于矿区复垦后土壤肥力比较低的状况，需增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力。改土措施采用土壤培肥的方法来涵养土壤，施用化肥等。

（2）植被的筛选

①林地复垦区

依据湖北省矿山复垦林木的成功经验，林地复垦区内树种选择种植当地的乡土树种刺槐。刺槐为喜光、不耐阴的强阳性树种，需充足的光照条件。在原产地的分布区属亚热带季风湿润气候类型，该树种又是一个喜温暖湿润、适于夏雨冬旱的亚热带树种，适生地平均气温16-23.2℃，对气温的适应性较强。刺槐是具有外生菌根的喜酸树种，pH值一般要求在4-6之间。刺槐深根性、侧根粗而密，主要分布于根基下30cm的深度范围内，要求0-40cm深度范围内的土壤疏松，通透性好。如土壤粘重板结，其生长就受到影响。刺槐喜湿不耐渍，要求

土壤排水良好。宜选择低山丘陵区山体中、下部，坡度小于 20 度，坡向为全坡向，土层较深厚（不低于 50cm），排水、肥力中等，采伐迹地应对采伐剩余物及杂灌进行清理。

②草地复垦区

采场进行开采过程中挖损较严重，形成开采边坡，应以绿化恢复为主要目标。开采边坡复垦为其他草地，可选择固土力较强的野牛草和狗尾草进行撒播，采矿边坡坡面可配套选择攀缘类植被爬山虎等沿坡脚种植。

（3）植被的种植

用百分率分级法对苗木进行分级，用 I、II 级苗造林，严禁用 III 级苗造林，我国中亚热带地区用裸根苗造林一般于早春即春梢萌发前进行定植。为提高成活率，宜选择雨后阴天或无风雨前晴天定植。对长途运输的苗木，定植前应将苗木的根系浸入 80ppmABT2 号生根粉水溶液中 15 分钟后，再根蘸泥浆定植。

栽紧踏实是提高栽植成活率的关键，其方法是：先在定植穴的填土上面挖一小穴，深度约 15cm，把松苗的根系放入穴中，用少量细土压紧；然后稍稍上提树苗，使苗正根舒后填土约三分之二再充分压紧；再填土三分之一后充分压紧填土，再在其上盖一层土。若造林时阳光强、天气干燥、风大或下大雨，此时应将苗木暂时放在阴湿的地方或树林中，并覆盖保湿物（如草或湿布等），充分保湿，待天气变阴、空气湿润、无风时再进行造林。

6.7.5. 复垦管护措施

结合项目区损毁程度及周边的环境，本方案建议植被种植后必须进行一定期限抚育期，种植后要有专人管理、看护，待其完全成长并达到一定的成活率或覆盖度后可任其自然生长，但要防止人为损毁，采取的管护措施包括：

- （1）栽植时要确保树苗直立，填土缓填，尽量不要伤根。
- （2）栽植后及时浇水，水要浇透，有助于根系与土壤密接，才能确保成活。
- （3）对矿区内露天采坑截排水工程及台阶排水工程进行专人管护，定期巡视和修护。
- （4）专人看管，防止人畜破坏。发现病虫害及时防止，勿使蔓延。
- （5）做好林地防火工作，尤其气候干燥时要加强对林区用火的监管。

6.7.6. 矿山服务期满生态重建工程设计及测算

（1）工程设计

1、建筑物、构筑物的拆除

矿山服务期满后，对项目区建筑物、构筑物进行拆除。建筑物为砖混结构，设计以人工拆除为主。拆除的可以再次利用的建筑材料进行回收，对于无再次利用价值的建筑垃圾就地填埋。

2、场地平整工程

对采坑基底、工业场地和排土场采用推土机推土，每覆土一次，整平一次，场地坡度可控制在 5°-15°左右。

3、表土运输工程

设计将表土采用 1m³ 挖掘机挖装，自卸汽车（5t）装运土方至复垦场地内。工作内容包
括挖装、运输、卸除、空回，运距为 0.5km 以内。

4、覆土工程

对采坑基底、平台、工业场区、排土场、矿山公路，按照砂砾、砂土、壤土自下而上分
层铺填，砂砾作为垫层，整个基底上全面铺填，铺填厚度 10cm 以上，若砂砾量较大，可增
加厚度。砂土铺填在砂砾上，厚度据量均铺，之后覆盖壤土，林地覆土 30cm。

此外，终了台阶平台外侧需设封边墙，内侧设排水沟，防止水土流失。由于露天采坑面
积较大，且坑底标高比北侧地形稍低，为了便于排水，沿采坑底部边界设置排水沟。

5、植被恢复工程

刺槐种植时间在 3-4 月，选择阴雨天或者土壤墒情较好的时间进行植苗。树苗采用二
年生苗，要求地径不小于 1.2cm，苗高不低于 100cm，且顶芽饱满，无病虫害和机械损伤。
苗木栽植株行距均按株行距 2×2m。对采场边坡选择固土力较强的野牛草和狗尾草进行撒播草
籽，播种标准按照 30kg/hm² 实施，播种可选择种子和细土互掺的方法进行撒播，将种子与适
量的细沙或细土混合均匀后同时播下，播种前灌足底水，然后均匀播撒草种，最后覆盖塑料
薄膜保墒。同时在采坑边坡各平台靠近坡脚种植一排爬山虎等攀爬类植物，种植标准按株距
1m。

6、管护工程

对复垦后的林、草地进行管护，包括巡视、补苗、防火、防病虫害等。

(2) 工程测算

1、拆除工程量

矿区内建筑面积约为 2000m²，设计以人工拆除为主，拆除工作量约 560m³。采用 1m³ 挖
掘机装 5t 自卸汽车将废渣运至排土场堆放，运输工程量 560m³。工程量见下表。

表 6-7-1 建筑物拆除工程量明细表

建筑物名称	结构形式	建筑面积 (m ²)	系数	拆除量 (m ³)
工业场地建筑	砖混、单层	1200	0.3	360
其他建筑	砖混、单层	500	0.4	200
合计		2000		560

2、整平工程

采用 74kw 推土机推土，运距 50-60m，按 $0.1-0.20\text{m}^3/\text{m}^2$ 的标准进行稍微平整，工程量 11975m^3 。工程量见下表。

表 6-7-2 整平工程量表

场地名称	复垦面积 (hm ²)	标准 (m ³ /m ²)	工程量 (m ³)
采坑基底、平台	8.4919	0.1	8492
工业场地	1.1178	0.15	1677
排土场	0.9028	0.2	1806
合计	10.5377		11975

3、覆土工程

①采用 1m^3 挖掘机运输、5t 自卸汽车将排土场内表土运至复垦区内，用 55KW 推土机覆土、平整，运距在 0.5-1.0km 内。工程量见下表。

②终了台阶平台外侧设封边墙，内侧设排水沟。封边墙高 0.3m，宽 0.3m，长 5600m，则浆砌块石工程量为 504m^3 ；排水沟宽 0.4m，深 0.3m，只需靠外侧砌石，侧壁厚 0.3m，排水沟长 5600m，则浆砌块石工程量为 504m^3 。

共计浆砌块石工程量为 1008m^3 。

表 6-7-3 覆土工程量表

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)
采坑基底 (含平台)	8.4919	8.4919	林地	全面覆土	30cm	25476
工业场地	1.1178	1.1178	耕地	全面覆土	40cm	4471
排土场	0.9028	0.9028	耕地	全面覆土	40cm	3611
合计	10.5377	/	-	-	-	33558

4、植被种植工程

采坑平台、工业场地、排土场等均按 $2\text{m}\times 2\text{m}$ 间距种植苗木，共需栽种刺槐 21230 株。种植穴采用 1m^3 挖掘机开挖，共需开挖 21230 个，工程量 3200m^3 。

详见工程量下表。

表 6-7-4 种植工程量表

名称	复垦面积 (hm ²)	标准	工程量(株)
采坑平台	8.4919	$2\text{m}\times 2\text{m}$	21230
合计	8.4919		21230

露采坑平台坡脚种植爬山虎，标准按 2 株/m，共需种植 6500 株；撒播标准为 $30\text{kg}/\text{hm}^2$ ，撒播面积 2.3959hm^2 。

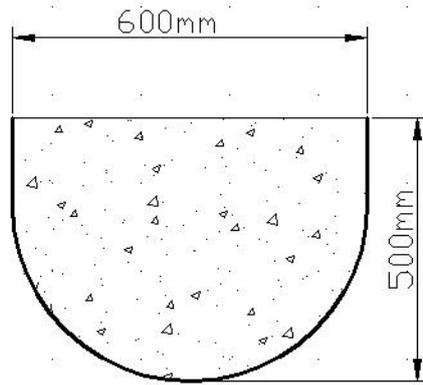


图 6-7-1 种植穴示意图

5、管护工程量

根据管护工程设计，结合水利部水保措施预算定额标准（表：幼林抚育管理定额），测算林草地管护工程如表 5-20 所示。其中草地管护工程没有修枝、定株等工作，草地管护工程量按照林地管护工程量的一半测算。幼林抚育 3 年，总共 3 次。

表 6-7-5 管护工程量统计表

管护区域	面积 (hm ²)	测算面积 (hm ²)	抚育次数 (次)	工程量 (hm ²)
林地	8.4919	8.4919	3	25.4757
草地	2.3959	1.1980	3	3.5940
合计	/	-	-	29.0697

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. 环保措施汇总

根据本环评提出的环保措施，具体如下表。

表 6.8-1 建设项目环保措施汇总一览表

环保项目	位置	环保措施	效果
大气污染防治	采石平台	钻机自带捕尘罩，并采取湿式除尘，无组织排放；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
	破碎加工站	进卸料口喷雾抑尘、运输皮带封闭处理；2条生产线破碎、筛分彩钢瓦房局部密闭处理，生产线厂房化，外环境喷雾抑尘。设置集气管道+布袋除尘器+15m高排气筒 DA001、DA002。	
	食堂	油烟净化装置	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
噪声污染防治	采石平台 破碎加工站	工业场地破碎、筛分局部封闭，合理安排作业时间，场界加强绿化	确保区内声环境达标
水污染防治措施	采区	修建沉淀池、截排水沟、采区沉砂池挡土墙	减少废水对周边水体环境影响
	排土场		
	工业场地		
	生活污水	地理一体化设备	满足农灌水要求
固体废物防治措施	采矿剥离物	剥离的表土用于闭坑期土地复垦，废土石可二次利用。	妥善处置，不外排，对周围环境影响较小
	成品石料、石粉	设置三面围挡+顶棚的堆场及粉料间规范化储存	
	除尘器收尘灰		
	废机油	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。	
	沉淀池污泥	设置污泥暂存间，并采取三防措施	
	含油废手套废抹布	混入生活垃圾处理	
	生活垃圾	收集后交由当地环卫部门处置	
排土场	弃土堆场	矿山剥离物分区保存并及时用于生态恢复	
生态恢复	植被	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	
	建立复垦表土库		
	对排土场采取围护、洒水等措施		
	表土复垦		
	复绿		

风险防范	洪水、溃坝、爆破	防洪、防爆
	柴油	防渗、防爆
合计	/	/

6.9. 项目竣工环保投资

为了便于环保主管部门对本工程的环保验收，以及生产的环境监督与环境管理，本评价拟定了该项目“三同时”环保投资验收清单，项目总投资 12500 万元，环保投资 248 万元，环保投资占总投资比例为 1.98%，资金来源均为自筹，具体内容见下表。

表 6.9-1 项目“三同时”环保投资验收一览表

环保项目	内容	环保措施	费用(万元)	效果
大气污染防治	采石平台	钻机自带捕尘罩，并采取湿式除尘，无组织排放；爆破时提前洒水，开采时喷雾抑尘。	100	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
	工业场地	①破碎、筛分机采用彩钢瓦房密闭，生产线厂房化，外环境喷雾抑尘，设置集气管道+布袋除尘器+15m高排气筒 DA001、DA002。 ②矿区设置 2 台洒水车，采取机动作业，对爆破区、排土场、场地运输道路等产尘区域，在产尘作业前提前洒水湿润。 ③喷淋抑尘主要针对堆场、进卸料口、破碎筛分彩钢瓦房工业场地域外进行洒水增湿，每个工序作业之前提前开始洒水、工序结束之后适当增加洒水时间，最大程度减小产生。		
	食堂	油烟净化装置		
噪声污染防治	采石平台	合理安排作业时间、中深孔爆破、加强场地绿化	10	确保区内声环境达标
	破碎加工站	局部封闭，场界加强绿化		
水污染防治措施	采区	修建沉淀池、截排水沟、采区沉砂池 挡土墙	3	沉淀回用，不外排，减少废水对 周边水体环境影响
	排土场		5	
	破碎加工站		2	
	生活污水	地理一体化设备	1	满足《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 旱作标准
固体废物防治措施	采矿剥离物	剥离的表土用于闭坑期土地复垦，废土石可二次利用。	2	不外排
	成品石料、石粉、 除尘器收尘灰	设置三面围挡+顶棚的堆场及粉料间规范化储存	10	
	废机油	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。	3	
	沉淀池污泥	设置污泥暂存间，并采取三防措施	0	
	废手套、抹布	混入生活垃圾处理	1	
	生活垃圾	收集后交由当地环卫部门处置		
排土场	弃土堆场	要求按照水土保持报告进行完善排土场水土保持措施（设置截排水沟，沉淀池）。	5	矿山剥离物分区保存并及时用于 生态恢复
生态恢复	植被	边开采边恢复，对矿区采取合理的复绿措施	99	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
	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		
	排土场挡土墙	修建挡土墙、沉淀池，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	3	防洪、防爆
	柴油	设置围堰、防渗，安全标准化管理		防渗、防爆

环境管理与监测计划	场地范围	定期监测计划、严格落实环保措施、制度上墙。	3	按国家相关标准执行
合计	/	/	248	/

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扩建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英山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

根据原国家环保总局环办[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。

项目破碎筛分产生的粉尘为有组织排放，有组织粉尘排放量为 1.066t/a，建议总量控制指标为 1.066t/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，结合扩建项目环境影响特点，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，分析扩建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

扩建项目建成后，产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

(1) 本项目土地复垦方案实施后，可以减少矿区开采工程带来的新增水土流失，减轻所造成的损失和危害，能够确保矿山的安全生产。

(2) 矿区复垦能够减少生态环境破坏，为工程建设区的绿化创造了良好的生态环境，有利于矿区职工以及附近居民的身心健康，从而能够提高劳动生产率。

(3) 通过土地复垦增加耕地面积，对复垦后土地经营管理需要更多的工作人员，因此也能够为矿区人民提供更多的就业机会，对于维护社会安定起到了积极的促进作用。

(4) 本工程土地复垦项目实施后，通过建设人工林地以及草地，恢复林草植被面积，对改善项目区建设影响范围及周边地区的土地利用结构起到良好的促进作用，从而促进当地林、牧业协调发展。

8.3. 经济效益分析

该项目总投资 12500 万元，可建成年产 37 万立方米建筑用片麻岩矿山，该项目年净利润 7023 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，扩建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，扩建项目建设在经济方面是可行的。

8.4. 生态效益分析

1、防风固沙效益

矿山开采形成大面积采坑和压占大面积土地，对土地资源影响严重。恢复治理工程、土地复垦通过植被重建营造适生生态区，有效提高植被覆盖率，防止周边生态系统退化与土地的风蚀裸露化。

2、对生物多样性的影响

项目实施之后较实施之前植被覆盖率得到明显提高，将有效遏制项目区及周边环境的恶化，在合理管护的基础上最终实现植物生态系统的多样性与稳定性。吸引周边动物群落的回迁，增加动物群落多样性，达到植物动物群落的生态平衡。

3、对空气质量的影响

通过对生态系统重建工程，将对局部环境空气和小气候产生正效与长效影响。具体来讲，

栽植苗木可以通过净化空气改善周边区域的大气环境质量。

综上所述，通过对矿区进行恢复治理及土地复垦，可有效改善土壤物化性质，改善项目区及周边的生态环境。

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。扩建项目环保工程总投资 248 万元（含生态复垦、水土保持专项资金），占总投资的 1.98%。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，是扩建项目环保治理的重点。

8.6. 环境经济损益分析结论

本项目的矿山地质环境恢复治理、土地复垦的实施对于当地社会稳定具有相当积极的意义。通过本方案的实施，一是有利于促进当地劳动力的就业，增加农民的收入；二是可以预防、减轻地质灾害的发生；三是有利于项目区及附近农业和林业的安全生产，实现当地社会经济的可持续发展；四是在项目区内营造林业产区，不仅防治了区域水土流失，而且将会改善当地群众的生产、生活质量，为当地人民的子孙后代留下一个山青水绿、生态良好的生活发展环境，对构建和谐社会、社会经济可持续发展具有重要意义。

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	黄冈市生态环境局英山县分局及建设单位	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	黄冈市生态环境局英山县分局及建设单位	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	黄冈市生态环境局英山县分局及建设单位	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故。	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，避免突发事故。

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，扩建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环境监测第三方机构定期进行，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	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

扩建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	钻机自带捕尘罩，并采取湿式除尘，无组织排放	/	0.05kg/h	0.24	
	爆破烟气	空气稀释，无组织排放	CO	/	0.09kg/h	0.11
			NO _x	/	0.18kg/h	0.22
	爆破粉尘	喷雾抑尘、无组织排放	/	0.575kg/h	1.38	
	装卸扬尘	洒水抑尘、无组织排放	/	0.03kg/h	0.046	
	堆场扬尘	排土场	洒水抑尘、无组织排放	/	0.03kg/h	0.076
		产品堆场	设置三面围挡+顶棚，并安装喷雾抑尘设施。石粉设置粉料间储存。	/	0.03kg/h	0.076
	道路运输扬尘	配套洒水车、道路硬化、物料遮盖处理、车辆清洗	/	0.01kg/h	0.023	
	破碎筛分粉尘	集气管道+布袋除尘器+15m 高排气筒，有组织排放	DA001:4mg/m ³	0.24kg/h	1.066	
			DA002:4mg/m ³	0.24kg/h		
		无组织排放	/	0.1kg/h	0.24	
食堂油烟	油烟净化装置	1.08mg/m ³	/	0.65kg/a		

10. 结论与建议

10.1. 工程概况

项目名称：卫家咀矿区建筑用片麻岩开采项目；

建设规模：37 万 m³/年（96.94 万吨/年）；

服务年限：5.8 年（基建期 0.3 年）；

总投资：12500 万元，其中环保投资 248 万元；

建设性质：改扩建；

建设内容：将原有生产规模 5 万立方米/年扩大为 37 万立方米/年。项目建设性质为改扩建，主要在原有工程基础上，新建工业场地、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，其中工业场地设置于原有采坑。主要产品为不同规格的建筑用碎石料。

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 O₃ 超标，超标倍数为 0.012 倍。因此，扩建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

项目区域地表水溶解氧、总氮超标，其他各地表水监测断面上的水质因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类区相应水体水质标准，说明项目附近地表水环境质量较好。

10.2.4. 地下水环境

该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）对地形地貌的影响：本矿区建筑用片麻岩矿为露天开采，开采标高有+295m至+195m，开采范围内对地表破坏严重。特别是大规模的露采时，采场内地貌发生较大的改变，周边形成了较陡的人工开采坡，区域内，地层表土全部剥离，出现较大面积的裸露面。排土场内堆积着较多的剥离土，以及开采产生的废石、夹石，表土和废石的大量长期堆积，不仅对土地产生一定的损毁，而且易发生次生灾害。由此可见，矿山开采对地形地貌的影响为严重。

（2）对土壤资源的影响：随着矿山采矿工作的推进，将会对土壤的结构、组成、理化性质及肥力等产生一定的不利影响。它会扰乱土壤表土层结构，土壤表土层是植物生长的基础，是植物根系生长和发育的层次。表土层是土壤肥力集中、水分相对优越的土壤，土层松软，团粒结构发达，能够较好的调节植物生长的水、肥、气条件，地表沉陷并出现裂缝后会一定程度上扰乱这种结构。自然土壤的有机质及氮、磷、钾等养分含量，均表现为表层土远高于心层土；在土壤肥力的其它方面，如紧实度、空隙度等，也有表土优于心土的特点。矿山虽然对表土进行了剥离，但土壤养分含量及肥力状况仍将受到影响，影响植被正常生长。但这种影响一般维持2-3年，随着时间推移逐渐消失，土壤的肥力将逐渐恢复。

（3）对水资源的影响：矿区拟开采矿层位于当地侵蚀基准面之上，而且本矿山为山坡露天开采，地势较高，大气降水可以自然排泄。项目区内无地表水体，矿山开采产生少量污水，对地表水污染较小。从现状看，开采活动对地表水体基本无影响。从整体上，矿山开采仅改变矿区内地表水径流方向，其开采深度及范围较小，不会造成地下水水位下降或水资源的减少。因此矿山开采排水对其附近的地表水及地下水资源影响小。

（4）对生物资源影响：本矿区建筑用片麻岩矿为露天开采，采区内的地表植被遭到清除，土壤被剥离，岩石裸露，不适合植物的生长。项目区内无国家珍稀濒危植物和国家重点保护植物，矿山活动不会对植被的多样性产生威胁。因此，矿山开采对植被影响严重。

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，工业场地须对各个破碎、筛分设备采取单体钢板箱体进行密闭，利用隔声减小源强，同时加强工业场地管理；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。

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；采区、工业场地、含排土场内的含泥沙的雨水径流经排水沟汇入沉淀池，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周围农田或山林地灌溉，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+195m，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：项目剥离的表土用于闭坑期土地复垦表层覆土，其剥离废土石可用于回填采空区或者堆放于排土场用作修路。

(2) 石粉及除尘器收尘灰：粉料间储存，作为成品出售。

(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，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。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：柴油储存风险、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) 柴油储罐火灾、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，扩建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 1.066t/a。因此，本报告提出建议总量控制指标为粉尘：1.066t/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) 从调查的对象的关注点来看，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

卫家咀矿区建筑用片麻岩开采项目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生态环境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。