

红安金圆矿业有限公司红安县刘家
大屋矿区建筑用片麻岩项目

环境影响报告书
(报批稿)

编制单位：黄冈市华清生态环境咨询有限公司

编制时间：二零二零年八月

目 录

前 言.....	1
1.总则.....	8
1.1. 评价目的与指导思想.....	8
1.2. 编制依据.....	9
1.3. 环境影响要素识别.....	14
1.4. 评价因子确定.....	14
1.5. 环境功能区划及评价标准.....	15
1.6. 评价工作等级及评价范围.....	17
1.7. 评价内容、评价时段及评价重点.....	23
1.8. 污染控制与环境保护目标.....	24
1.9. 评价工作程序.....	26
2. 建设项目概况.....	28
2.1. 项目基本情况.....	28
2.2. 矿区开采范围及资源储量.....	28
2.3. 主要技术经济指标.....	31
2.4. 项目组成及主要设备.....	32
2.5. 矿区地层及矿床特征.....	38
2.6. 矿石特征.....	40
2.7. 开采技术条件.....	41
2.8. 项目现状主要污染物排放情况及主要环境问题.....	43
3. 工程分析.....	49
3.1. 矿山开采方案.....	49
3.2. 生产工艺流程.....	50
3.3. 采石及加工过程物料平衡和水平衡.....	54
3.4. 项目主要环境污染源分析.....	58
3.5. 退役期环境影响.....	77
4. 项目区域环境概况.....	79
4.1. 自然环境概况.....	79
4.2. 社会环境概况.....	81
5. 环境质量现状调查与评价.....	84
5.1. 环境空气质量现状监测和评价.....	84
5.2. 地表水环境质量现状监测与评价.....	89
5.3. 声环境质量现状监测与评价.....	91
5.4. 生态环境质量现状调查与评价.....	92
6. 环境影响预测及评价.....	100

6.1. 环境空气影响分析.....	100
6.2. 地表水环境影响评价.....	116
6.3. 地下水环境影响分析.....	117
6.4. 声环境影响分析.....	118
6.5. 固体废物影响分析.....	124
6.6. 生态环境影响分析.....	126
6.7. 施工期影响分析.....	134
6.8. 退役期环境影响分析.....	138
7. 污染防治与生态保护措施.....	140
7.1. 施工期污染防治措施.....	140
7.2. 运营期环境保护措施及可行性分析.....	142
7.3. 生态环境保护措施.....	155
7.4. 水土保持措施.....	161
7.5. 矿区开发地质灾害预防措施.....	166
7.6. 土地复垦方案.....	166
7.7. 退役期环境保护及恢复措施.....	173
7.8. 事故防范措施评述.....	175
7.9. 排污口规范化设置.....	176
8. 环境风险分析.....	178
8.1. 环境风险识别及源项分析.....	178
8.2. 风险评价等级.....	178
8.3. 风险事故类型及发生概率.....	180
8.4. 应急预案.....	187
9. 清洁生产与总量控制.....	194
9.1. 清洁生产分析.....	194
9.2. 污染物排放总量控制.....	200
10. 环境经济效益分析.....	202
10.1. 环保投资估算.....	202
10.2. 工程经济效益分析.....	203
11. 环境管理与环境监测计划.....	206
11.1. 环境管理与监测的目的.....	206
11.2. 环境管理.....	206
11.3. 环境监测.....	208
11.4. 环境监理.....	210
11.5. 污染物排放清单.....	213
11.6. 竣工验收一览表.....	216
12. 产业政策和规划相符性分析.....	218

12.1. 产业政策符合性分析.....	218
12.2. 规划相符性分析.....	219
12.3. 环境保护与污染防治政策相符性.....	221
12.4. “三线一单”符合性分析.....	226
12.5. 与《非金属矿行业绿色绿色矿山建设规范》符合性分析.....	234
12.6. 与《砂石行业绿色矿山建设规范》符合性分析.....	235
12.7. 总图布置合理性分析.....	238
12.8. 选址合理性分析.....	238
13. 结论.....	242
13.1. 工程概况.....	242
13.2. 项目建设的可行性.....	242
13.3. 工程污染物产生、治理与排放.....	244
13.4. 环境质量现状评价结论.....	245
13.5. 环境影响预测结果.....	246
13.6. 污染防治措施结论.....	249
13.7. 环境风险分析结论.....	250
13.8. 清洁生产及总量控制结论.....	251
13.9. 环保投资结论.....	251
13.10. 公众参与结论.....	251
13.11. 总结论.....	251

附 图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周围环境关系及环境保护目标分布图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 项目大气、噪声监测布点图
- 附图 5 项目矿区地形地质和开采现状图
- 附图 6 项目矿区土地利用现状图
- 附图 7 露天采矿方法及矿石加工工艺图
- 附图 8 项目矿区开采终了图
- 附图 9 片麻岩矿矿区资源储量分布图
- 附图 10 土地损毁预测图
- 附图 11 地质环境保护与治理恢复工程部署规划图
- 附图 12 土地复垦规划图
- 附图 13 项目所在区域水系图
- 附图 14 项目卫生防护距离包络线图
- 附图 15 项目与红安县生态红线区域位置关系图
- 附图 16 新老采矿权复垦范围图
- 附图 17 厂区废水收集及回用图
- 附图 18 环保设施总布置图
- 附图 19 水土保持总布置图

附 件

- 附件 1 委托函
- 附件 2 备案证
- 附件 3 矿区资源储量评审备案证明
- 附件 4 项目采矿权网上挂牌成交确认书
- 附件 5 红安县水利和湖泊局关于拟设采矿权征求意见函的复函

附件 6：黄冈市生态环境局红安县分局关于生态保护红线关系核实情况的复函

附件 7：监测报告

附件 8：湖北红安经济开发区新型产业园规划证明

附件 9：建设项目安全预评价报告评审意见

附件 10：房屋租赁合同

附件 11：原矿山的环评批复和验收专家意见

附件 12：项目水土保持批复

附件 13：本项目采矿权出让合同

附件 14：红安县自然资源和规划局证明文件

附件 15：红安县发展和改革委员会《关于有关政策咨询的回复函》

附件 16：市人民政府关于团风县等三县矿产资源总体规划（2016-2020 年）的批复

附件 17 专家意见及签到表

附件 18：专家复核意见

附件 19：项目营业执照复印件

附表

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

前 言

1.项目背景

据湖北省地质部门的探测，红安县全县已发现 141 个矿产地、矿产 36 种，金属矿产主要有金红石、金、银、铜、铅、锌、铬、镍、镓、镉、赤铁矿、磁铁矿、锰等 13 种，非金属矿主要有萤石、蛇纹石、大理岩、片麻岩、片麻岩、角闪岩、榴闪岩、正长岩、等 23 种，其中以非金属矿为主。根据红安县矿产资源总体规划（2016~2020 年），本县建筑用大理岩、建筑用片麻岩、建筑用角闪岩、建筑用花岗岩、建筑用榴闪岩、砖瓦用砂页岩及建筑用辉绿岩等矿产，资源保证程度高，但开采规模过小，尚待进一步开发利用。

片麻岩是一种变质岩，而且变质程度深，具有片麻状构造或条带状构造，有鳞片粒状变晶，主要由长石、石英、云母等组成，其中长石和石英含量大于 50%，长石多于石英。根据岩石的物质成分可分为富铝片麻岩、斜长片麻岩、碱长（二长）片麻岩和钙质片麻岩等。片麻岩结构致密坚固，是良好的建筑石材。片麻岩矿产品作为建筑用石料，广泛应用于工程建筑业，其产品碎石、块石等在市政、路基、水利建设等方面均有销路。随着国内基础设施建设规模的扩大，建筑用片麻岩矿产品的需求量不断增大，其产品销售市场前景较好。

湖北省红安县刘家大屋矿区位于红安县城南部 175°方向，直距约 23 千米处，行政规划上隶属于红安县八里湾镇王家岗村管辖。该矿山始建 2009 年，于 2009 年 8 月 20 日首次取得采矿许可证（证号：C4211222009087130032897），于 2011 年 8 月 20 日到期。2014 年 3 月，该矿区采矿许可证（证号：C4211222009087130032897，有效期自 2014 年 3 月 19 日至 2015 年 3 月 19 日）。2015 年 8 月，红安县三星碎石场(后变更为红安县三星石材有限公司)取得该矿区采矿许可(证号:C4211222009087130032897，有效期自 2015 年 8 月 28 日至 2018 年 8 月 28 日)。2016 年 05 月 04 日，黄冈市环境保护局以黄环函[2016]287 号下发了关于《湖北省红安县八里湾镇王家岗村刘家大屋矿区建筑片麻岩矿建设项目环境影响报告书的批复》，根据该批复，刘家大屋矿区服务年限 24.21 年，项目截止运行时间为 2020 年 12 月底。红安县三星石材有限公司于 2018 年 5 月委托湖北

前言

衡平环境评价有限公司对该项目编制了建设项目竣工环境保护验收调查报告，并组织专家进行了自主竣工验收，在国家验收平台进行了备案。该矿区为《红安县矿产资源总体规划（2016-2020）年》中保留矿区（见附件 16：市人民政府关于团风县等三县矿产资源总体规划（2016-2020 年）的批复）。

根据《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号）、《砂石行业绿色矿山建设规范》、《湖北省加快建设绿色矿山实施方案的通知》（鄂土资发〔2017〕37号）等文件要求，为实现绿色矿山创建和矿山规范化管理，对不具备执行“环保三同时”和矿山后期矿区复垦、植被恢复要求的小型矿山企业淘汰清理，2020年3月31日，湖北金圆投资开发集团有限公司下属红安金圆矿业有限公司竞得该矿区的采矿权，拟通过科学设计、采用先进有效措施，在矿产资源开发全过程，既要严格实施科学有序的开采，又要对矿区及周边环境的扰动控制在环境可控制的范围内，使矿山的存在、发展直至终结始终与周边环境相协调，符合绿色矿山创建的要求，并融合于社会可持续发展轨道中，呈现出一种崭新的矿业形象。

本矿区拟通过以下几个方面对原矿区进行升级改造：

1、矿区环境：矿区按生产区、办公区、生活区和生态区等功能分区，做到功能分区合理，原料开采、生产、运输、贮存管理规范，加大矿区绿化面积，做到矿区整体环境整洁美观；做到边开采，边绿化，对已开采区域及排土场进行复垦及绿化，矿区专用道路两侧设置隔离绿化带；改变原有矿区绿化面积少，开采、生存、运输、贮存管理不规范的情况；

2、开发利用：更换淘汰原有落后的开采设备，采用先进的工艺技术与装备，做到绿色开采、绿色生产、绿色存贮、绿色运输。配备高效除尘设备，并保持与生产设备同步运行，对加工车间的产尘点进行封闭，形成负压除尘；皮带运输系统选用封闭方式，防止粉尘遗撒；选用低噪声生产设备，对高噪强振的设备采取消声、减振措施；产品堆场进行封闭，地面进行硬化，产品分类储存；

3、生态环境保护：及时对露天采场、矿区专用道路、矿山工业场地、排土场、矿山扰动区域及时进行恢复治理，对老矿区裸露的地面进行生态修复；建立环境监测机制，对粉尘、废水、噪声等污染源和污染物实行动态监测，并向社会公开数据，接受社会公众监督。

4、资源综合利用：按照减量化、资源化、再利用的原则，对砂石生产工艺合理优

前言

化设计，提高成品率；充分利用石粉加工副产品，提高资源综合利用水平；剥离的表土，用于环境治理、土地复垦好和复绿；

5、节能减排：矿区配置洒水车、高压喷雾设备，对无组织排放粉尘进行抑尘、降尘；在破碎机、筛分机、输送机端口个等连续产生粉尘部位安装高效除尘装置；矿区四周建设雨水截排水沟和积水池，地表径流水经沉淀处理后达标排放；产生的废油集中收集后委托有资质的单位进行处置；

6、数字化矿山：建设矿山生产自动化系统，实现生产区、生活区的全方面监控系统；

7、企业管理与形象：建立资源管理、生态环境保护、安全生产和职业病防治等规章制度，明确工作机制、落实责任到位；报表、台账、档案资料齐全完整；与周边群众建立磋商和协商机制，及时妥善处理好各种利益纠纷，及时向公众公开相关信息。

目前矿区内已形成了 1 个采坑，开采层位主要为中元古界红安群磨盘寨（Pt2m）的白云钠长石英片岩，采坑长约 320、米，宽约 310 米，采坑面积 18919 平方米。其形状为不规则多边形，底部标高为 48m；内有 5 个施工平台，中间有一个台阶，高度为 46m 至 75m 不等。边坡角 60°。该矿区处于停采状态。

红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩项目升级改造后，项目总投资 9000 万元，划定的矿区范围由 5 个拐点圈定，矿区面积约 0.242km²，开采标高为 +125m~+40m，开采方式为露天开采，矿体设计可开采储量为 5773 千立方米，生产规模为年产建筑用片麻岩产品 60 万立方米，矿山服务年限 9.6 年。建设内容包括采石平台、矿石加工区（**封闭厂房**）、排土场、成品堆场（**封闭厂房**）、矿山公路以及配套的供电、供水设施、截、排水沟等。

2.项目特点

(1)工程特点

①红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿项目位于红安县八里湾镇王家岗村，属改造升级项目，行业类别及代码为粘土及其他土砂石开采 B1019。项目总投资 9000 万元，矿区范围由 5 个拐点圈定，矿区面积约 0.242km²，开采标高为 +125m~+40m，开采方式为露天开采，自上而下分台阶开采，矿体设计可开采储量为 5773 千立方米，生产规模为年产建筑用片麻岩产品 60 万立方米，矿山服务年限 9.6 年。

前言

②项目矿山采用露天开采方式，先剥离表土，表土暂存于排土场，再采用凿岩钻孔—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，运至矿石加工区厂房，经三级破碎及筛分后，成品暂时堆放至封闭的产品堆场，并及时外运。

③项目加工的各规格碎石均作为产品外售，加工过程中无尾渣及废石产生。

(2)环境特点

①项目评价区为一般农村地区，不涉及自然保护区、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、基本农田保护区等环境敏感区，不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。

②矿区不在自然保护区、风景名胜区、水源地、禁采区等特殊区域范围内。

③矿区有简易公路约 4km 至 109 省道，距八里湾镇镇区约 5.11km，交通便利。矿区周围环境较简单，南、西、北均为山，东侧为矿石加工区，矿石加工区东侧为矿山公路。矿区周围 300m 范围内除 5 户刘家大屋居民点以外，无其他居民点，该 5 户刘家大屋居民点距离矿区最近距离为 210m，其房屋均已被本项目建设单位红安金圆矿业有限公司租用，无居民点。

3.环评工作过程及项目进展

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第十三条、第二十条和国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，本项目需重新办理环评手续。对照环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》和环境保护部令第 1 号《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》：第“四十五、非金属矿采选业—137、土砂石、石材开采加工，涉及环境敏感区的编制报告书”，本项目为片麻岩矿，属于“土砂石开采加工”，根据水利部办水保〔2013〕188 号文《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》及《湖北省省级水土流失重点防治区划分报告（2013 年 12 月）》（湖北省水利厅），本项目所在的红安县属于“桐柏山大别山国家级水土流失重点预防保护区”，需编制环境影响报告书。

红安金圆矿业有限公司于 2020 年 4 月委托黄冈市华清生态环境咨询有限公司（以下简称“我公司”）承担“红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩项目”的环境影响评价工作。我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员对拟建工程场址及周围环境进

前言

进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实和分析工作。在调研、收集和核实有关资料的基础上进行实地踏勘、现场监测、公众参与调查以及报告编制等工作。

具体环境影响评价工作过程如下：

1、环评单位分别于2020年4月20日、2020年5月1日组织踏勘了项目场址，考察了项目周围地区的环境状况，收集了项目相关资料；

2、于2020年4月24日~2020年5月9日进行第一次环境信息网络公示，公示链接为：<http://www.huaqingeec.com/index.php?c=content&a=show&id=105>。并根据收集到的环境质量现状监测资料和项目的产排污特征制定了现状监测方案；

3、于2020年4月21日委托湖北华信中正检测技术有限公司对评价区的环境空气、声环境质量现状进行监测。

4、在收集和核实有关资料，认真研究项目相关情况的基础上，2020年6月16日，编制完成环境影响报告书初稿；

5、在此基础上2020年5月12日~2020年5月26日，以两种形式进行了信息公示。分别为：一是第二次项目信息网络公示，公示网址链接为：<http://www.huaqingeec.com/index.php?c=content&a=show&id=106>；二为报纸公示，于2020年6月18日和6月19日进行登报公示。

在以上基础之上，黄冈市华清生态环境咨询有限公司依据环评相关的法律、法规、部门规章、技术导则等，结合现状环境质量监测与调查，在现场调查和收集、分析有关资料的基础上，2020年6月，完成《红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿建项目环境影响报告书（送审稿）》（以下简称“报告书”），供建设单位呈送黄冈市生态环境局审批。

2020年6月20日，黄冈市生态环境局以视频会议的形式主持召开《红安县刘家大屋建筑用片麻岩项目环境影响报告书》技术评估会；2020年8月12日，专家对修改后的报告进行了复核，并提出了复核意见

经与建设单位积极沟通，我单位根据技术评估会意见和专家复核意见对《报告书》进行了修改完善，最终形成了《红安县刘家大屋建筑用片麻岩项目环境影响报告书环境影响报告书》（报批稿），现交由建设单位提交黄冈市生态环境局审批。

本报告书是在黄冈市生态环境局红安县分局、湖北华信中正检测技术有限公司等单位的大力支持配合下完成的，在此对上述各单位及有关人员表示诚挚的感谢！

4、分析判定相关情况

前言

本项目矿区为老矿区，始建于2009年。为创建绿色矿山对原有的矿山进行升级改造，该矿区设置新的采矿权和采矿人，矿区采矿权以挂牌形式在湖北省公共资源拍卖交易网矿业权网上进行出让（附件14），该矿区的设立满足相关的规划要求（附件13）。新的采矿权开采规模为建筑用片麻岩矿60万立方米/年（150万吨/年），服务年限为9.6年，根据《批复》（黄环函【2016】281号）矿山从最初的开采到最终采矿结束的服务年限为24.21年，属于《红安县矿产资源总体规划（2016-2020年）》中保留的矿区，符合大型矿山不小于20年服务年限的要求。

本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，可视为允许建设项目。因此，项目的建设符合国家当前的产业政策。

本项目为建筑片麻矿，不属于《湖北省矿产资源总体规划（2016-2020年）》中禁止类和限制类开采矿种，生产规模和服务年限均符合《湖北省矿产资源总体规划（2016-2020年）》中相关要求，符合《黄冈市矿产资源总体规划（2016-2020年）》中相关要求，符合《红安县矿产资源总体规划（2016~2020年）》中相关要求。

经对比分析《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《砂石行业绿色矿山建设规范》、《非金属矿行业绿色绿色矿山建设规范》，项目按照本环评落实运营过程中粉尘、噪声、固废、废水的相应防治措施，并按要求落实复垦措施后，能够满足绿色矿山创建中对矿区环境（矿容矿貌、矿区绿化）、资源开发方式（绿色开发、生态环境保护与恢复）、节能减排、数字化矿山、企业管理与企业形象等要求。

本项目建设、选址与相关规划相符，建设规模、性质和工艺路线与产业政策相符，满足“三线一单”要求，能够维持环境现状，项目建设对区域环境无明显影响，不属于湖北省长江经济带发展负面清单、红安县产业准入负面清单之列，符合《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》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第10号文件）文件中相关内容要求。

5.关注的主要环境问题及评价结论

本工程环评时段包括施工期、开采期及退役期3个阶段。

（1）施工期：施工期的环境问题主要是采石平台、矿石加工区（工业场地）、排土场、产品堆场、矿山公路、办公生活设施以及配套的截、排水沟、挡土墙等设施建设过程中施工机械和运输车辆产生的噪声、扬尘污染，采石平台、排土场、道路修建等活动造成植被破坏、水土流失，施工过程及建材处理与使用

前言

过程产生的废水及固体废弃物。

(2) 开采期：开采产生的粉尘、噪声污染，开采产生剥离的土石等固体废物，在矿山的开采过程中会破坏植被，造成水土流失，影响矿山周围的生态环境。

(3) 退役期：退役期的主要工作对环境有积极作用，可以实现生态环境的恢复，防止水土流失。

通过对本项目的环境影响分析评价，本项目符合国家相关产业技术政策，符合当地矿产资源总体规划。项目在建设及运营中，会产生废气、噪声、固废等环境问题。建设单位严格落实报告中提出的各项生态保护措施及污染防治措施，按照“三同时”的要求、清洁生产的原则，全面落实项目生态保护设施及各类污染物的治理设施的建设工作，确保各类污染物达标排放，环境风险在可接受范围内，则项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。从环境保护角度而言，本项目在拟定位置按拟定规模拟建实施是可行的。

1. 总则

1.1. 评价目的与指导思想

1.1.1. 评价目的

为正确处理该项目所在地的经济、社会发展与保护环境、维护生态平衡的关系，维护和创造良好的生产与生活环境，实现经济与环境的可持续发展，《红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿项目环境影响报告书》编制目的主要为：

- (1) 查清评价区内生态环境现状及主要污染源及污染物的排放现状；
- (2) 阐明评价区域内空气、地表水及声环境等环境质量现状和环境保护目标；
- (3) 通过工程分析，识别主要环境影响因素，掌握工程运行后污染物排放量及排放特征；
- (4) 预测项目运营期及退役期对周围环境质量的影响范围和程度，评价项目建设的环境可行性；
- (5) 根据国家对“污染物达标排放”、“总量控制”、“清洁生产”等有关要求，对项目的生产管理及污染防治措施提出建议，确保污染物稳定达标排放，满足当地环境保护目标及污染物总量控制的要求；
- (6) 通过项目的环境影响评价，为工程建设的环保设计、工程投产后的环境管理以及主管部门决策提供科学依据。

1.1.2. 评价指导思想

(1) 以国家和地方的环保法律法规、产业政策、区域发展规划、环境功能区划为依据，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

(2) 摸清环境遗留问题并提出解决办法，以达标排放、总量控制和清洁生产为目的，污染防治与生态恢复整治措施并举；高标准、严要求，体现以人为本的

发展观。

(3) 紧密结合行业特点和项目所在地区的环境特征，以可持续发展和循环经济思想为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，以实事求是的科学态度开展本次评价工作。力求做到论据充分、重点突出、内容全面、客观反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、经济合理、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

1.2. 编制依据

1.1.1 建设项目相关资料

- (1) 委托函；
- (2) 采矿权网上挂牌成交确认书；
- (3) 《湖北省红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿矿产资源开发利用方案与生态复绿方案》；
- (4) 黄冈市自然资源和规划局关于对《湖北省红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿普查报告》评审意见的备案证明（黄自然资规储备字[2019]51号）；
- (5) 红安县水利和湖泊局《关于我县拟设4个采矿权征求意见函的复函》。

1.2.1. 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
 - (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并实施）；
 - (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；
 - (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；
 - (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订并施行）；
 - (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2005年4月1日起施行，2016年11月7日修订）；
 - (7) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
 - (8) 《中华人民共和国森林法》（1985年1月1日，2009年修正）；
-

第1章 总则

- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2004年8月28日）；
- (13) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年08月27日修订）；
- (14) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年12月1日）；
- (15) 《中华人民共和国矿山安全法》（2009年8月27日）；
- (16) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日）。

1.2.2. 行政法规

(1) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，自2017年10月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，国务院令第120号，1993年8月1日发布，根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订；

(3) 《地质灾害防治条例》，国务院令第394号，2004年3月1日起施行；

(4) 《关于印发全国生态环境保护纲要的通知》，国发[2000]38号，2000年11月26日；

(5) 《中华人民共和国森林法实施条例》，国务院令第278号，2000年1月29日发布；

(6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35号，2011年10月17日；

(7) 《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，2005年8月18日；

(8) 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》，国发[2005]22号，2005年7月2日；

(9) 《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》，国发[2005]40号，2005年12月2日；

(10) 《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》，国发[2011]26号，2011年8月31日；

第1章 总则

(11) 《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》，国土资发[2004]208号，2004年9月30日；

(12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37号，2013年9月10日；

(13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月2日；

(14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；

(15) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（2018年06月27日）

(16) 黄冈市人民政府关于印发《黄冈市区大气污染防治行动计划》的通知（黄政发[2014]20号）；

(17) 黄冈市人民政府《关于印发黄冈市水污染防治行动计划工作方案》的通知（黄政发[2016]25号）。

1.2.3. 部门规章

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》，（环境保护部令部令第44号，2017年9月1日；生态环境部令第1号，2018年4月28日）；

(2) 《国家环保总局、国家发展改革委关于加强建设项目环境影响评价分级审批的通知》，环发[2004]164号，2004年12月2日；

(3) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》，国家环保总局，环发[2001]19号，2001年2月21日；

(4) 《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》，环境保护部公告2013年第59号，2013年9月13日；

(5) 《关于加强自然资源开发建设项目的生态环境管理的通知》，1994年12月21日；

(6) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》，国家环保总局，环发[2007]37号，2007年3月15日；

(7) 《国土资源部关于加强矿山生态环境保护工作的通知》，国土资发[1999]36号，1999年2月4日；

第1章 总则

(8) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》，环发[2004]24号，2004年2月12日；

(9) 《关于发布<矿山生态环境保护与污染防治技术政策>的通知》，环发[2005]109号，2005年9月7日；

(10) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》，工信部节[2010]218号，2010年5月4日；

(11) 《关于印发国家环境保护局关于推行清洁生产的若干意见的通知》，环控[1997]232号，1997年4月14日；

(12) 《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》，国家环保总局办公厅，环办[2003]25号，2003年3月25日；

(13) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号）；

(14) 关于发布《建设项目环境影响报告书简本编制要求》的公告，环境保护部，公告2012年，第51号；

(15) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第4号），2019年1月1日实施；

(16) 《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）；

(17) 《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号）。

1.2.4. 地方性法规及规章

(1) 《湖北省环境保护条例（修正）》，1997年12月3日；

(2) 《湖北省林地管理条例》，1997年8月5日；

(3) 《湖北省水功能区划》（鄂政函[2003]101号）；

(4) 湖北省环境保护厅文件《关于进一步调整建设项目环境影响评价分级审批权限的通知》，鄂环发〔2015〕11号，2015年6月30日；

(5) 湖北省人民政府令（第59号）《湖北省矿产储量管理规定》（1994年7月27日）；

第1章 总则

(6) 《湖北省大气污染防治条例》（1997年12月3日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过，2004年7月30日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修改）；

(7) 省人民政府办公厅关于转发省安监局等部门《湖北省金属非金属矿山整顿关闭实施方案》的通知，鄂政办函[2013]23号。

1.2.5. 规划文件

- (1) 《全国矿产资源规划（2016-2020年）》；
- (2) 《湖北省矿产资源总体规划（2016-2020年）》；
- (3) 《黄冈市矿产资源总体规划（2016-2020年）》；
- (4) 《红安县矿产资源总体规划（2016-2020年）》。

1.2.6. 评价技术规范

- (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 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (9) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ/T192-2015）；
- (10) 《矿山生态保护与恢复治理方案技术规范》，（HJ651-2013）；
- (11) 《矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）编制规范（试行）（HJ652-2013）》；
- (12) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- (13) 《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2006）；
- (14) 《分散式饮用水水源地保护指南》环办[2010]132号 2010.9.26；
- (15) 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJT338-2018）。

1.3. 环境影响要素识别

根据本工程的工艺特点和污染源排放特征，各环境影响要素的识别结果列于下表。

表 1.3-1 环境影响要素识别

环境因素		工程行为	运营期				退役期			
		开采加工	废土堆存	矿石运输	人员生活	设备拆除	回填矿坑	采矿场复垦	废石场复垦	
自然环境	景观	◆	◆			◇	◇	◇	◇	
	环境空气	●	◆	●	●	◇	◇	◇	◇	
	地表水	●	◆	●	●		◇	◇	◇	
	声环境	◆	●	●	●	◇				
	固体废物	◆	◆	●	●		◇			
	土壤植被	◆	◆			◇	◇	◇	◇	
社会环境	区域经济	◇		○	○	●				
	城镇建设	◇				●				
	土地利用	◆	◆			◇	◇	◇	◇	
	人群健康	◆		●	●	◇				
	劳动就业	◇	◇	○	○	●				

注：◇/○：长期或中等影响/短期或轻微影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用或该工程活动影响可忽略。

1.4. 评价因子确定

在工程分析基础上，将本项目对建设地区自然、社会环境预期产生的影响分别进行综合分析，结合项目所在区环境现状确定本项目环境影响评价因子，项目评价因子见表 1.4-1。

表 1.4-1 评价因子一览表

项目	评价内容	评价因子	
		运营期	退役期
大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、	——
	影响评价	粉尘	——
水环境	现状评价	pH、SS、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、高锰酸盐指数	——

第1章 总则

	影响评价	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	——
声环境	现状评价	等效连续 A 声级	——
	影响评价	等效连续 A 声级	——
固体废物	现状评价	废土、废石、生活垃圾	——
	影响评价	废土、废石、布袋除尘器收尘、机修废油、废油桶、生活垃圾	——
生态环境	现状评价	土地利用现状、景观、植被、野生动物、水土流失、土壤等	植被现状
	影响评价	土地利用、植被破坏、水土流失、景观影响等	植被复绿、土地复垦

1.5. 环境功能区划及评价标准

1.5.1. 环境功能区划

根据红安县环境功能区划，项目所在区域属于大气环境二类功能区；地表水体项目东北侧倒水河为Ⅲ类水功能区；声环境为 2 类声环境功能区。本次环评拟执行的标准如下：

1.5.2. 环境质量标准

- (1) 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）》中的二级标准；
- (2) 地表水体倒水河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；
- (3) 声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

具体的环境标准指标见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境质量标准

环境要素	标准	项目	单位	标准值		
				1 小时平均	24 小时平均	年平均
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准	NO ₂	μg/m ³	200	80	40
		SO ₂		500	150	60
		PM ₁₀		/	150	70
		PM _{2.5}	mg/m ³	/	75	35
		CO		10	4	/
		O ₃	μg/m ³	200	160（日最大 8 小时平均）	/
		TSP		/	300	200
地表水环	《地表水环境质量标	pH 值	无量纲	6~9		

第1章 总则

境	准》(GB3838-2002) III类标准	总磷(以P计)	mg/L	0.05
		高锰酸盐指数		6
		COD		20
		BOD ₅		4
		NH ₃ -N		1.0
噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类功能区标准	等效A声级	dB(A)	昼间 60 夜间 50

1.5.3. 污染物排放标准

(1) 项目各分散点产生的粉尘、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2规定的排放限值要求。;

(2) 项目无生产废水产生,生活污水综合利用,不外排;

(3) 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)2类标准;

(4) 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)及其修改单中有关规定,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单中有关规定。

具体的污染物排放标准见表1.5-2。

表 1.5-2 污染物排放标准

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
			名称	标准限值	
大气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	有组织排放限值	颗粒物	排放高度 15m	破碎、筛分工序粉尘
				排放浓度: 120mg/m ³	
		表2(无组织排放限值)	颗粒物	1.0mg/m ³	粉尘、爆破烟气
NOx	0.12mg/m ³				
噪声	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类标准	等效连续A声级	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	运营期厂界及敏感点噪声
固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单	第I类	固废	——	一般工业固体废物

第1章 总则

	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单	——	危险废物	——	危险废物
--	------------------------------------	----	------	----	------

1.6. 评价工作等级及评价范围

1.6.1. 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则的评价等级划分原则，依据第三章工程污染分析结果，各环境要素单项评价等级划分如下：

1.6.1.1. 大气环境评价等级

通过工程分析，本项目的主要大气污染物为采矿作业及矿石加工过程产生的粉尘，主要来自于凿岩、钻孔、爆破、破碎、筛分、堆场等工序，凿岩、钻孔、爆破产生的粉尘经洒水抑尘后无组织排放，破碎筛分工序位于封闭式厂房内，粉尘经负压收尘+布袋除尘器收尘后通过15m高排气筒高空排放，成品位于封闭式厂房内，厂房内经喷雾除尘，抑制粉尘的排放。

本项目所产生的粉尘比重较大，易于沉降，不易随空气大范围扩散。经采取有效的治理措施，项目所排放的废气量和粉尘量较小。

根据《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据进行分级。由工程分析的计算结果计算最大地面浓度占标率 P_i 与占标率10%的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

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（1小时平均值）， mg/m^3 。对于 TSP 应取其日均值3倍： $0.9mg/m^3$ ，对于 PM_{10} 应取其日均值3倍： $0.45mg/m^3$ 。

依据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ/T2.2-2018)的评价级别判定方法如

表1.6-1。

表 1.6-1 评价工作等级划分表

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

根据Aerscreen估算模式计算结果（详见章节6.2.1），确定的评价等级见表 1.6-2。

表 1.6-2 大气评价等级确定表

污染源	污染源类型	污染物名称	最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	P_{max} %	最大浓度出现距离	评价等级
开采区	面源	TSP	20.9	2.32	398	二级
加工区及堆场厂房	面源	TSP	88.3	9.81	207	二级
破碎筛分工序	点源	TSP	78.9	8.77	50	二级

由表 1.6-2 可知，主要污染物的 P_{max} 均位于 1%~10%之间，根据表 1.6-1 评价工作等级划分表，判定该项目大气环境影响评价等级为二级。

1.6.1.2. 地表水环境评价等级

项目生产用水主要为潜孔钻机冷却除尘水、水封爆破水、矿区和道路等除尘洒水，生产用水均以蒸发的形式损失，无生产废水产生。项目生活污水产生量为 $5.04\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经防渗旱厕处理后用于周边农田肥田，不外排。项目雨期采矿场、排土场淋溶水量约为 $111766.5\text{m}^3/\text{a}$ ，经截、排水沟引排至沉淀池沉淀处理后，回用于矿区洒水及运输道路洒水，不外排。因此，项目无废水外排，对地表水体基本不产生影响。

根据本项目特性可知，本项目为水污染影响型项目。根据工程分析可知，本项目废水不外排，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，确定项目地表水评价工作等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

具体分级依据见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水环境影响评价分级判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q / (\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W / (\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$

第1章 总则

二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-----
注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。		

1.6.1.3. 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）第 6.2.1 条评价工作等级划分依据，经查阅附录 A，确定本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，不属于环境敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）第 4.1 条，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此，本项目不开展地下水环境影响评价。

1.6.1.4. 噪声评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4-2009）》规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB（A）[含 5 dB（A）]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”本项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008《声环境质量标准》规定的 2 类地区，则本工程声环境影响评价工作等级定为二级。

1.6.1.5. 生态环境评价等级

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表 1.6-4 所示。

表 1.6-4 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 2~20 km^2 或长度 50~100 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

该项目工程占地范围为 $0.242\text{km}^2 < 2\text{km}^2$ ；矿区范围内地形条件简单，属低山丘陵区。矿区及周围主要是人工林、荒草地、农田及刘家大屋居民，项目范围内

第1章 总则

无濒危野生动植物，无自然保护区、风景名胜区等敏感目标，本项目不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。对照表 1.6-4 中生态环境影响评价等级划分标准，本项目生态环境影响评价级别为三级。

1.6.1.6. 土壤环境

(1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型。根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类，见附录 A，其中Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价，自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

本项目为建筑用片麻矿开采，属于“土砂石开采”，自身不是敏感目标建设项目，对土壤的影响为污染影响型。同时根据导则附录 A，本项目属于“采矿业”中的“其他”，项目类别为Ⅲ类。

(2) 建设项目工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中第 6.2.2.2 条：建设项目所在地土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，详见表 1.6-5。

表 1.6-5 污染影响型土壤环境敏感程度分级表

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

本项目周边区域为一般山林地，属于建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的，为较敏感。

(3) 建设项目评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目类型划分为Ⅲ类土壤评价类别。占地规模原则上不包括临时用地，露天采矿等土壤资源损失型不评价，仅对排土场进行土壤评价，本项目矿区拟设 1 个排土场，面积约 8324m²，折

第1章 总则

合 $0.832\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，属于小型。建设项目区域污染型土壤敏感程度属于较敏感区。根据评价等级划分标准确定本项目污染型土壤环境影响评价工作等级为“—”，详见表 1.6-6。

表 1.6-6 污染型土壤评价工作等级分级表

环境敏感程度 项目类别	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.6.1.7. 风险评价

本评价依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行项目生态风险评价。

(1) 风险潜势初判

①环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.6-7 确定环境风险潜势。

表 1.6-7 环境风险潜势划分一览表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

②P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按表 1.6-8 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

表 1.6-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 一览表

第1章 总则

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据项目的工程特点，项目风险因子主要为环境地质风险和炸药爆炸风险，环境地质风险主要是在采矿区可能出现的坍塌（边坡失稳）以及在土石堆场可能出现的滑坡、泥石流。爆破器材由当地公安部门审批，由有资质的爆炸物品经营公司配送到矿山，矿山不设炸药库。委托有资质的爆破公司承担矿山的爆破作业，随车带足炸药，爆破完成后将剩余炸药随车带走，因此，项目不储存炸药，无重大危险源，即 $Q=0 < 1$ ，该项目环境风险潜势为I。

(2) 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.6-9 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 1.6-9 评价工作等级划分

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

由项目风险潜势初判可知，项目环境风险潜势为I，对应风险评价等级为“简单分析”。

1.6.2. 评价范围

根据工程特征与环境现状确定该项目评价范围，见表 1.6-10。

表 1.6-10 工程评价范围一览表

评价因子	评价范围
环境空气	以排放源为中心，半径为 2.5km 圆形区域的大气环境
地表水环境	相关水体倒水河项目所在段上游 500m，下游 500m

第1章 总则

声环境	开采边界外 200m 范围及运输道路两侧 200m 范围
生态环境	矿区外延 1km 范围内的生态环境
环境风险	露天开采境界范围、排土场下游 500 米范围，并提出相应防范措施和监测要求。

1.7. 评价内容、评价时段及评价重点

1.7.1. 评价内容

(1) 资料调查

收集与项目有关的资料，如地形地貌、地质、水文、气象、法规、规范、环境保护规划及区域总体规划等，同时进行相关项目的类比调查。

(2) 环境现状监测与评价

对项目评价区域进行地表水、环境空气、区域噪声、生态环境等要素的现状进行监测和调查，针对该项目特征污染和生态破坏因子，对评价区环境质量现状进行评价。

(3) 项目工程分析

对工程的主要工程内容、规模、产排污情况、环保措施进行详细分析，为各专题评价工作的开展提供源强参数和基础资料。

(4) 污染影响预测评价

根据选取的评价因子，对项目开发建设可能引起的大气环境、地表水、噪声变化等进行定量、定性预测，确定其影响范围和程度。

(5) 生态环境影响分析评价

对项目建设造成的生态环境改变，分析其影响范围和程度，确保项目所在区域生态环境的完整性以及自然体系的生产能力的稳定状况，不因建设而衰退至低一级别的自然体系；水土流失得到有效控制；对区域内动、植物种类的影响不得对其数量和生存环境有明显损害。

(6) 污染防治及生态保护措施

论证项目拟采取治理措施可行性，提出先进、经济、实用的污染防治建议和生态保护措施，推荐符合当前环境保护政策要求的实用对策。

(7) 公众参与调查

第1章 总则

主要对项目建设区域的公众进行问卷调查，了解周围群众对该项目建设的意见和建议。

(8) 其它内容

确定项目的污染物总量控制指标和控制排放量，提出总量控制方案；对比论证分析项目建设的环境经济效益和损益情况等。

1.7.2. 评价时段

本次评价的评价时段包括矿山施工期、运营期、退役期，对大气环境、声环境、水环境和固体废物主要评价施工期、运营期，生态评价时段主要为施工期、运营期、退役期。

1.7.3. 评价重点

根据工程特点及环境现状，确定本次评价工作以工程分析为基础，结合现状监测，重点评价以下内容：运营期对大气环境、声环境、地表水环境、生态环境的影响，污染防治措施和生态保护和恢复措施及其可行性；退役期的环境影响及生态恢复措施。

1.8. 污染控制与环境保护目标

1.8.1. 污染控制目标

本评价将按照国家达标排放、清洁生产、总量控制的原则，严格控制各污染物的产生和排放，减少项目对环境的影响，达到保护环境的目的。

工程的污染控制目标列于表 1.8-1。

表 1.8-1 污染控制目标

内容	控制对象	控制标准
废气	爆破、机械作业、破碎、筛分、运输道路	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
废水	采场、排土场淋溶水	设置截排水沟和沉淀池，防止水土流失及挡土墙垮塌
固废	废土石	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)I类场标准
	机修废油、废油桶	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单

第1章 总则

噪声	空压机、风机、破碎机、振动筛等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
----	-----------------	-------------------------------------

1.8.2. 生态控制目标

根据矿山开发及其生态环境影响特征，确定本工程非污染生态影响控制目标是：

(1) 加强矿区环境综合整治，以土地复垦为重点，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。

1.8.3. 环境保护目标

据调查，评价区为一般农村地区，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、文物古迹等环境敏感区。本项目环境保护对象主要为矿区附近的居民点、大气环境、地表水环境、声环境以及生态环境等，项目环境保护目标见表 1.8-2。

表 1.8-2 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护对象及其相对污染源的方位、距离		保护目标
环境空气	运输线路扬尘：两侧分布的居民点 3 处，距道路中心线距离约为 22~69m		《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	露天开采区及矿石加工区	距矿区拐点东侧约 210m 处刘家大屋（五头山）居民，约 5 户（已租用）	
		距矿区拐点东南侧 360m 处刘家大屋居民，约 3 户	
		距矿区拐点西南侧 400m 处刘家咀居民，约 20 户	
		距矿区拐点西南侧 367m 处郭家岗居民，约 30 户	
		距矿区拐点西侧 610m 处喻家冲居民点，约 16 户	
		距矿区拐点西北侧 315m 处染铺垮居民，约 22 户 距矿区拐点西北侧 536m 处泗水桥居民，约 44 户	
地表水	倒水河	项目东北侧，距离矿区边界约 500m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
声环	运输线路：两侧分布的居民点 3 处，距道路中心线距离约为 22~69m		《声环境质量标

第1章 总则

境	露天开采区 及矿石加工 区	保护目标 距离	距开采边坡	距加工区	户数	准》(GB3096- 2008) 2类标准
		刘家大屋 (五头 山)	210m	50m	5户 (已租 用)	
		刘家大屋	360m	230m	3户	
		刘家大屋	310m	200m	26户	
		染铺垮	315m	640m	22户	
		泗水桥	536m	860m	44户	
		刘家咀	400m	730m	20户	
		郭家岗	367m	860m	19户	
		喻家冲	610m	1100m	16户	
生态 环境	林地、野生 动植物、水 土流失	采矿区	评价范围内(外扩1km)			——
		矿石加工 区	评价范围内(外扩1km)			
农田	矿区范围内无农田, 矿区东北侧330m处为刘家大屋农田					——
道路	项目东南侧700米处的沪蓉高速公路(本项目不在沪蓉高速公路的可视范围之内)					国道

1.9. 评价工作程序

评价工作程序见图1.9-1。

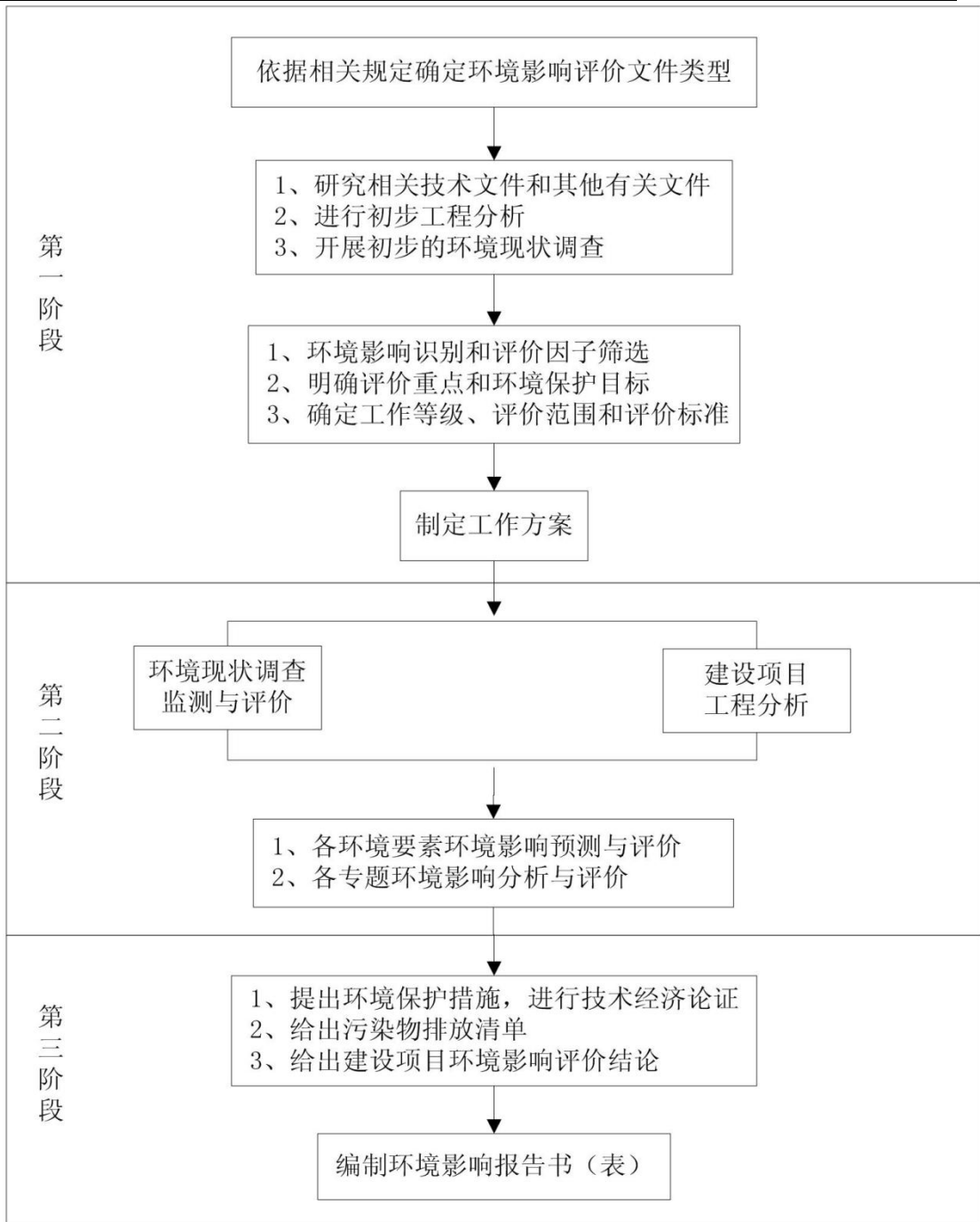


图 19-1 评价工作程序

2. 建设项目概况

2.1. 项目基本情况

项目名称：红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿项目；

建设单位：红安金圆矿业有限公司；

建设地点：本项目位于红安县八里湾镇王家岗村，项目南、西、北侧均为荒山，东侧为矿石加工区，矿石加工区东侧为矿山公路；项目矿区东侧 210m 处为刘家大屋居民点（已被本项目建设单位红安金圆矿业有限公司租用），西南侧 400m 处为刘家咀居民点，西侧 610m 处为喻家冲居民点，西北侧 315m 处为染铺湾居民点；

总投资：9000 万元；

服务年限：9.6 年；

项目性质：改造升级；

行业类别及代码：粘土及其他土砂石开采 B1019。

2.2. 矿区开采范围及资源储量

2.2.1. 建设规模

矿山生产规模为年产建筑用片麻岩产品 60 万立方米（约 150 万吨）。

2.2.2. 矿区概况

2.2.2.1. 矿区范围及储量

(1) 矿区范围

本矿区范围由 5 个拐点坐标圈定，矿区面积为 0.242km²，开采标高为 +125m~+40m。各拐点坐标（2000 坐标系）详见表 2.2-1。

表 2.2-1 拟建项目矿界拐点坐标表

拐点坐标	开采标高 (m)	面积 (km ²)
1: X=3439105.57, Y=38558825.54	+125~+40	0.242
2: X=3439265.77, Y=38559287.73		
3: X=3438805.82, Y=38559336.40		
4: X=3438656.00, Y=38559084.94		
5: X=3438678.69, Y=38558825.54		

(2) 设计利用矿产资源储量

本矿区总查明保有建筑石料用片麻岩矿（122b）资源储量为 6121 千立方米（1610 万吨）。另估算暂不能利用的边坡压覆（333）资源量为 246 千立方米（65 万吨）。全矿设计损失资源量为 290 千立方米，设计利用储量为 6077 千立方米，回采率取 95%，则可采储量为 5773 千立方米。

2.2.2.2. 产品方案

项目产品主要是建筑用片麻岩碎石。产品规格按粒径分为四种，分别为 0.5~6mm，6~12mm，12~25mm，25~40mm。建设项目主要产品方案见表 2.2-2。

表2.2-2 建设项目产品方案一览表

序号	产品名称	粒径	产量	堆存量	平均堆存天数	储存及输送	消纳用途	备注
1	块石	25~40mm	45 万 t/a	1.5 万 t/a	10 天	产品堆场堆存、汽车输送	出售	堆场设置为封闭厂房结构，产品分仓储存
2	寸口	12~25mm	45 万 t/a	1.5 万 t/a	10 天	产品堆场堆存、汽车输送	出售	
3	瓜米	6~12mm	22 万 t/a	0.73 万 t/a	10 天	产品堆场堆存、汽车输送	出售	
4	石屑	0.5~6mm	38 万 t/a	1.27 万 t/a	10 天	产品堆场堆存、汽车输送	出售	
5	总计		150 万 t/a					

开采的矿石经装装载机运至破碎筛分加工厂房，经一破、二破、一级筛分、二级筛分后，形成各种粒径的碎石，经皮带输送机输送至产品堆场厂房分仓储存。

2.2.2.3 采剥工作进度计划

第2章 建设项目概况

确定基建剥离量基本原则是：+100m 水平以上剥离完毕，+85m 水平出入沟（即进出公路）施工完毕后，开始投产，其他剥离工程随着开采的进行而同步进行；开拓矿量保有期 0.5 年左右，备采矿量保有期 12 个月左右。基建期主要在矿区西部最高处进行剥离、采准作业，+100m 水平以上为削顶工程，基建完成形成 +85m 首采平台。基建完成后，形成+70m 工作平台，保有设计开拓矿量为 1313 千立方米，保有期 1.9 年；备采矿量 4763 千立方米，保有期 7.7 年，符合露采矿山二级矿量要求。

2.2.3. 矿石特征

①矿石成分

根据 2018 年度《湖北省红安县八里湾镇王家岗村刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿资源储量核实报告》和本次采样分析显示，主要矿物成份为钾长石（60%）、斜长石（8%）、石英（26%），另见少量白云母、黑云母、绢云母、角闪石、蓝闪石、阳起石等。副矿物为石榴石、绿帘石、赤铁矿、榍石、磁铁矿、黄铁矿、褐铁矿等。

②矿石结构

矿石结构，矿石呈鳞片粒状变晶结构、糜棱结构，钾长石为半自形-他形板柱状、粒状，斜长石为自形-半自形板状，石英呈他形粒状，黑云母为片状。

③矿石化学成分

根据 2018 年度《湖北省红安县八里湾镇王家岗村刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿资源储量核实报告》和本次采样分析显示，本矿区矿石的化学成分 SiO_2 含量约 69.81%； Al_2O_3 含量约 9.39%， Fe_2O_3 含量约 0.89%、 SO_3 含量约 0.012%，并含有少量的 MgO 、 Na_2O 、 K_2O 、 TiO_2 、 CaO 、 MnO 、 P_2O_5 等。

④矿石物性特征

根据 2018 年度《湖北省红安县八里湾镇王家岗村刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿资源储量核实报告》及本次采样分析显示，本矿区矿石物理性质如下：

表 2.2-2 矿石物理性质一览表

第2章 建设项目概况

项目	吸水率 (%)	抗压强度 (MPa)	抗折强度 (MPa)	抗剪强度 (MPa)	比重 (T/m ³)	饱水系数	莫氏硬度
数值	0.6	124	2.7	4.0	2.63	0.55	6

2.3. 主要技术经济指标

项目主要技术经济指标见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要技术经济指标

序号	项目	单位	指标
1	矿产品种	—	建筑用片麻岩矿
2	资源储量 (122b+333)	千立方米	6121
3	设计利用资源储量	千立方米	6077
4	设计可采储量	千立方米	5773
5	矿石质量	—	矿石呈粒状变晶结构、鳞片粒状变晶结构，主要有钠长石 (45-50%)，钾长石 (10-15%)，石英 (20-30%) 等组成；矿石工业类型为建筑石料用片麻岩类，矿石品级可以划分为建筑用碎石II级品
6	矿石比重	吨/立方米	2.5
7	设计生产能力	万吨/年	150
8	设计矿山建设规模	万立方米/年	60
9	设计矿山服务年限	年	9.6
10	剥采比	—	0.3:1
11	开采工艺	—	露天开采
12	采剥方法	—	中深孔爆破、机械铲装
13	露采最终境界		
	1	地表开采边界最大高程	米 +125
	2	地表开采边界最低高程	米 +40
	3	开采最低标高	米 +40
	4	采场底盘尺寸	米 长 469, 宽 468
14	边坡参数		
	1	最终分层高度	米 15
	2	安全平台宽度	米 4
	3	清扫平台宽度	米 6

第2章 建设项目概况

序号	项目		单位	指标
	4	工作台阶坡面角	度	60
	5	最终边坡角	度	≤55
15	采场运输方式			自卸式汽车
16	矿山外部运输方式			公路
17	防治水方案			自然排水与人工排水相结合
18	产品方案			建筑用片麻岩碎石
19	投资总额		万元	9000
20	达产后年销售收入		万元	11045
21	达产后年生产成本		万元	7889
22	达产后年上交税费		万元	1533.18
23	达产后年利润额		万元	1217.1
24	投资回收期		年	3.32
25	矿山工作制度			
	1	年工作日	天	300
	2	每日工作班数	班	2
	3	每班工作时间	h	8
26	劳动定员		人	28

2.4. 项目组成及主要设备

2.4.1. 主要建设内容

项目矿区占地面积为 0.242km²，矿石加工区占地面积为 5100m²，办公生活设施及辅助设施占地面积为 700m²，排土场占地面积 8324m²，产品堆场占地 5800m²。项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、办公生活设施等组成，其中主体工程包括露天采场、工业场地，辅助工程包括排土场、产品堆场、矿山公路、机修间等，项目不设柴油罐，所需柴油每月定期外购，采用桶装柴油。具体项目组成见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目组成一览表

序号	工程名称	主要建设工程
主体工程	露天采场	最低开采标高+40m，最大开采标高+125米，采用露天分台阶开采，采场台阶高度15米，最终边坡台阶设置水平：+110m、+95m、+70m、+55m、+40m共5个台阶，安全平台宽度4m，清扫平台宽度6m，工作台阶坡面角60°，最终边坡角≤55°。采矿及剥离主要由挖掘机完成，自上而下开采，直至回采形成各回采分层的最终边坡。
	工业厂房	建设封闭式厂房加工区，内建设包括两条矿石加工生产线，位于矿区东侧，主要进行矿石破碎、筛分等加工，占地面积12000m ²
辅助工程	矿山公路	建设一条长1600m的矿山公路，以连接矿区和已有的公路，通过已有公路连接109省道，用于矿石运出；矿山公路按三级道路标准设计，路面宽度4.5m，最短视距20m；矿区道路进行硬化；
	排土场	位于矿区南侧，占地面积为8324m ² ，容积为123000m ³
	产品堆场	设置封闭式堆场，位于矿石加工区厂房东侧、北侧，占地面积5800m ² ，堆场地面进行硬化，内设雾化喷淋设施，产品分类储存。
	机修间	位于矿石加工区东南侧，产品堆场南侧，占地面积30m ²
	配电房	位于危废暂存间南侧，占地面积20m ²
	危废暂存间	位于机修间南侧，占地面积20m ² ，用于机修废油、废油桶等危险废物暂存
公用工程	供电系统	从八里湾镇变电站架入10kv高压电源至矿区配电房，配电房位于矿石加工区东南侧
	给水系统	生活用水取自井水；生产用水取自矿区东南侧约130m处的水塘，通过潜水泵送至高位水池，供生产用
	排水系统	生活污水经防渗旱厕收集后用于肥田，不外排；采场及排土场淋溶水经截、排水沟排入沉淀池沉淀后，回用于矿区及运输道路洒水
	监控系统	建设矿山生产自动化系统，实现生产区、生活区的全方面监控系统；
环保工程	废气处理系统	在凿岩、钻孔过程中采用除尘器处理及湿法作业；在爆破前对岩石洒水，爆破时采取水封爆破，爆破后迅速对爆破面喷雾洒水；破碎、筛分区采用封闭式厂房，粉尘通过雾化喷淋设施抑尘后，通过负压集尘罩引至2套布袋除尘器处理，处理后通过15m高排气筒排放；物料堆场采用封闭式厂房，且物料堆场、装卸扬尘采取洒水抑尘措施；运输道路路面硬化进行定期清扫和洒水，同时对运输车辆加盖篷布；在进出厂门口设置洗车池；食堂油烟采用抽油烟机处理。
	废水处理系统	食堂废水经隔油池预处理后，与办公生活污水一起排入防渗旱厕沤肥，定期清掏拖运用作农肥；采场及排土场淋溶水经周边排水沟排入沉淀池沉淀后，回用于抑尘洒水

第2章 建设项目概况

序号	工程名称	主要建设工程
	噪声处理系统	选择消声减振、合理布局、加强运行管理
	固废处理系统	表层剥离物暂存于排土场，待开采完毕后用于矿区土地复垦、植被恢复及采坑回填；废油及废油桶经专用容器收集后，在危废暂存间暂存，交由有资质的单位处置；生活垃圾分类收集后，定期由专用车清运至附近垃圾堆放点后，由当地环卫部门统一处理。
	生态绿化	及时对露天采场、矿区专用道路、矿山工业场地、排土场、矿山扰动区域及时进行恢复治理，对老矿区裸露的地面进行生态修复
办公生活设施	办公室、宿舍	1F办公室及宿舍各1栋，建筑面积为610m ² ，内设食堂、办公室及宿舍

2.4.2. 平面布置

本项目露天采场位于矿区范围内，矿石加工区位于露天采场东侧，其东侧为矿山公路，办公生活区位于加工区东南侧，以矿山公路相隔。露天采场南侧布置有一座排土场，既便于矿山开采中废土石的排弃，又便于未来复垦时取土利用。此外，项目矿区内设有一座生产用水高位水池，位于矿体西北侧，便于为生产除尘供水。项目矿石封闭式厂房加工区内布置有破碎、筛分及传输系统，矿石加工区内破碎、筛分设备由北至南依次布置，设备之间为皮带输送机，加工区内产尘设备配有喷淋+布袋除尘设施，且皮带输送机采用密闭输送。矿石加工区东侧、北侧布置有两座封闭式产品堆场，产品堆场东侧临矿山公路，便于产品外运。机修间位于产品堆场东侧，危废暂存间位于机修间南侧，配电房位于危废暂存间南侧。办公生活区主要布置有一栋1F办公室和一栋1F宿舍，由北至南依次布置，内设有食堂、办公室及宿舍，旱厕位于办公生活区南侧。项目拟设一座沉淀池，位于矿区南侧，便于及时收集采场及排土场淋溶水。

项目平面布置图见附图3。

2.4.3. 项目公用工程

(1) 给排水

给水：项目矿区生活用水水源取自附近刘家大屋居民点民用水井，周边居民点生活用水均来自民用水井，矿区生产用水取自矿区东南侧约130m处的水塘，在水塘中安装一台6699×10型潜水泵，用φ80cm钢管将水输送至项目采场西北侧山包上的高位水池中暂存。

第2章 建设项目概况

排水：采场及排土场淋溶水经排水沟排入沉淀池沉淀后，回用于矿区及运输道路洒水；生活污水经防渗旱厕收集后用于肥田，不外排。

(2) 供电

矿区用电从八里湾镇供电站架入 10KV 高压电源至矿区配电房，高压配电电压 10KV，供电线路采用双回路。高压接电设备选用 ZWK-6/300-6.3 型矿用真空开关。采矿场的供、配电系统采用环行线—横跨线系统。从低压配电室所引的双回电源线路，接至沿采矿场边缘外架设的环形架空线路上，互相联络，形成环行线系统。由环行线垂直于采矿分层架设分支线引向采矿场各用电点。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。

(3) 供风

矿区设有 6 台空压机集中供风，排气量分别为 7m³/min 和 10m³/min，可满足生产需要。

2.4.4. 劳动定员与生产制度

(1) 劳动定员：矿山劳动定员 28 人，其中生产人员 25 人，管理和辅助人员 3 人。

(2) 生产制度：两班制，每班生产 8 小时，年工作 300 天。

2.4.5. 主要生产设备

项目主要生产设备详见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	潜孔钻机	KQD100 型	台	2	—
2	凿岩机	Y26 型	台	2	—
3	液压破碎锤	GT60 型	台	2	—
4	挖掘机	CAT320 型	台	6	—
5	铲运机	龙工 853D	台	6	—
6	颚式破碎机	600×900	台	2	—
7	圆锥破碎机	1750#	台	6	—
8	振动筛	2KR1230	台	2	—

第2章 建设项目概况

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
9	空压机	—	台	6	—
10	自卸车	20t	辆	12	—
11	皮带输送机	1200mm、1000mm、800mm、600mm	台	8	进行密封

2.4.6. 原辅材料

矿山生产主要原材料、燃料有炸药、雷管等，都可从附近采购，采用汽车运输。项目具体原、辅材料及能耗见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目主要原辅材料及动力消耗一览表

类别	序号	名称	用量	来源
原材料	1	片麻岩矿	1500286.5t/a	刘家大屋矿区
辅料	1	2#岩石炸药	240t/a	由当地公安机关指定的供应点配送，矿区不储存
	2	雷管	12000 枚/a	
	3	导火索	1800m/a	
	4	导爆线	9000m/a	
资源、能源	1	机油	6t/a	外购
	2	柴油	90t/a	外购
	3	汽油	30t/a	外购
	4	水	67890m ³ /a	生活用水水源取自井水，生产用水取自矿区东南侧约 130m 处的水塘，通过潜水泵送至高位水池，供生产用
	5	电	30 万度/年	八里湾镇镇供电站

2.4.7. 排土场治理工程

拟在排土场底部砌筑浆砌石挡土（渣）墙，上游修建截排水沟，达到对其进行“上截下挡”的目的。

1) 挡土墙工程

a、设计原则

拟采用浆砌石重力式挡墙。挡墙设计抗滑安全系数 $K_c \geq 1.3$ ；抗倾覆安全系数 $K_t \geq 1.6$ 。布设的挡土墙应选用强度较高的地基（软弱地基应按有关规范进行处理）。拟建的边坡挡土墙及挡渣墙应对边坡或堆积废石能充分有效支挡，确保边坡或堆场的整体稳定。

第2章 建设项目概况

b、设计依据

- ①挡土墙设计规范（SL379-2007）；
- ②建筑地基基础设计规范(GB50007-2011)；
- ③砌体结构设计规范（GB50003-2011）。

c、结构设计及技术要求

根据排土场边坡岩土特性及稳定性验算，确定设计挡土墙断面尺寸均为顶宽1.5m，墙体高度6.0m（含基础），基础（岩基）埋深0.8m，面坡比1:0.2，背坡垂直。设计挡土墙总长200m，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。详见挡土墙结构图2.4-1（本挡土墙应由具有资质的单位专项设计）。

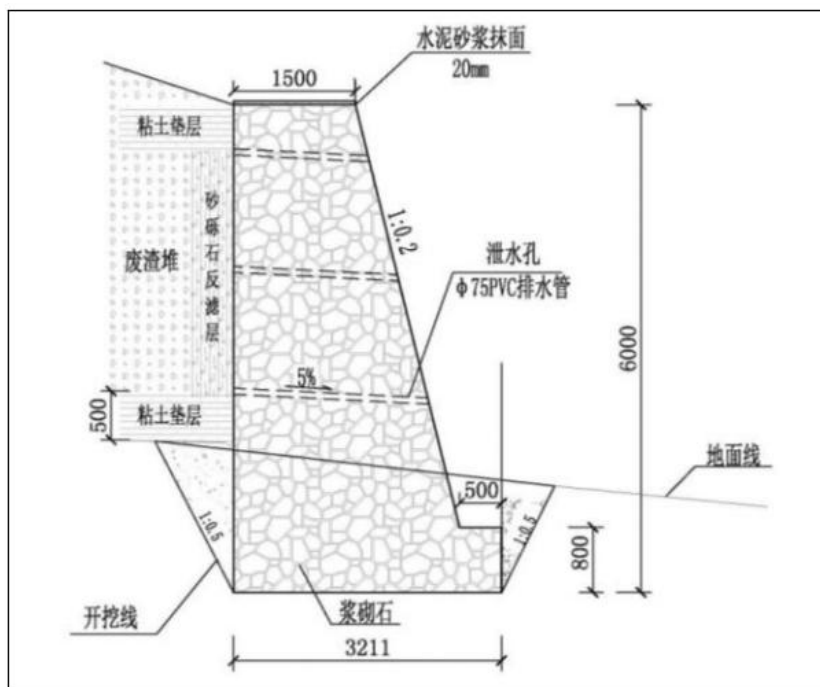


图 2.4.1 挡土墙结构图

表 2.4.4 挡土墙主要工程量统计表

项 目	断面尺寸 (m)					土方开挖 (m ³)	浆砌石 (m ³)	砂浆抹面 (m ²)	伸缩缝 (m ²)	排水管 (m)
	长度	顶宽	底宽	高度	埋深					
挡土墙	200	1.5	3.21 1	6.0	0.8	725	2940	337.5	195	705

2) 截排水沟工程

拟在矿区排土场上部周边设置截(排)水沟，并连接至矿区公路两侧主排水沟或天然冲沟，以有效疏排该区域的汇水。截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，排水沟沟底厚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。

表2.4.5 截排水沟估算工程量统计表

项 目	长度 (m)	土石方开挖 (m ³)	浆砌块石 (m ³)	砂浆抹面 (m ²)
截排水沟	210	185	132	231

2.5. 矿区地层及矿床特征

2.5.1. 矿区地层、构造、岩体

2.5.1.1. 地层

矿区内地层出露单一，仅有新生界第四系全新统残坡积层（Qh^{edl}）及早元古界桐柏山雁群磨盘寨粒岩岩组（SXm）出露。分述如下：

(1) 早元古界桐柏山雁群磨盘寨粒岩岩组（SXm）：分布于矿区的北西部和东南角。岩性由绿帘白云钠长变粒岩、钠长浅粒岩、角闪白云石英片岩、蓝闪白云石英钠长片岩、石英白云钠长片岩、阳起娟云片岩、二长变粒岩、浅粒岩等组成

(2) 新生界第四系残坡积（Qh^{edl}）：分布于刘家大屋附近及矿区中部，主要由亚砂土、粘土、砾石等组成的松散堆积物，厚度0.1-10m。

2.5.1.2. 构造

矿区位于秦岭褶皱系（I级）桐柏-大别隆起带（II级）大悟褶皱束塔耳岗向斜北东翼，区内岩层为单斜构造，地区产状较稳定，总体走向北东，倾向南西，倾角50-70°。

2.5.1.3. 侵入岩

矿区范围内侵入岩分布较广，主要有古元古代—新太古代花岗质片麻岩组合之毛张院片麻岩（Mgn）、铺儿咀片麻岩（Pgn）及中生代侏罗纪单元（JW）等。

①古元古代—新太古代花岗质片麻岩组合之毛张院片麻岩（Mgn）

分布于区内西部边缘，图幅范围内出露面积约 0.0164km²。其岩性主要为黑云二长片麻岩、含黑云二长片麻岩、二长片麻岩。岩石呈灰色略带肉红色，风化后呈浅褐黄色，具鳞片粒状变晶结构、变余花岗结构、片麻状构造。组成岩石主要矿物有斜长石、钾长石、石英及黑云母，偶见角闪石，副矿物有楣石、磷灰石、磁铁矿、锆石及少量钛铁矿等。该片麻岩以斜长石、钾长石含量大体相等，暗色矿物（黑云母）小于 10%为特征。其原岩相当于二长花岗质岩类。

②古元古代—新太古代花岗质片麻岩组合之铺儿咀片麻岩（Pgn）

出露于区内北东部，呈北西—南东向展布，图幅范围内出露面积约 0.1343km²。岩性主要为眼球状（含）黑云二长片麻岩、含斑黑云二长花岗质片麻岩、含斑黑云二长片麻岩。岩石呈灰白略带肉红色，风化后呈浅褐黄色或灰白色，具鳞片粒状变晶结构、变余花岗结构、变余似斑状结构，片麻状构造、眼球状构造。组成岩石主要矿物有斜长石、钾长石、石英、黑云母、角闪石，副矿物有磷灰石、楣石、锆石、磁铁矿等。岩石以出现变斑晶为特征。

③中生代侏罗纪单元（JW）

分布于区内中部及南西角，图幅范围内出露面积约 0.6711km²。岩性主要为细中粒黑云二长片麻岩。岩石呈浅灰色，风化后呈浅黄色或灰白色，具（中）细粒花岗结构，致密块状构造。主要矿物斜长石（含量平均 38.5%）为更长石，呈他形粒状、板状，双晶发育，可见卡钠复合双晶、钠长石双晶、卡期巴双晶；钾长石（含量平均 31.2%）呈他形—半自形粒状，一般不见双晶；石英（含量平均 24.5%）呈他形粒状，略有拉长定向排列，波状消光较发育；黑云母（含量平均 4%）在岩石中分布均匀，具细鳞片状，局部向绿泥石变化。副矿物有磁铁矿、磷灰石、锆石、褐帘石。

2.5.2. 矿床特征

矿体主要赋存在中元古界红安群磨盘寨中的白云钠长石英片岩，矿区矿体主要为白云钠长石英片岩。矿体南北长约 500m，东西宽约 243m，矿体最大埋深约 94m，面积约 0.0886km²。矿区矿体呈似层状、板状、厚层状。矿区矿体产状与围岩产状一致，片理产状总体走向南东，倾向南西，倾角 50-70°。

2.5.3. 矿体围岩和夹石

本次矿体圈定对象为早元古界桐柏山雁群磨盘寨粒岩岩组（SXm）中的白云石英纳长片岩的岩石。矿体围岩为早元古界桐柏山雁群磨盘寨粒岩岩组（SXm）的其他片岩。围岩的矿石成份，结构构造、矿石类型基本与矿体一致，对矿体的完整性无较大影响。

由于地标风化层的厚度大约在 3-6m 之间，平均按 4m 计算，地标风化代岩石呈环状分布，质地疏松，易破碎，质量差，硬度、块度等指标达不到工业利用的指标，故本次划分为夹石剔除，此外，矿区矿石中节理裂隙较发育，其内常夹有强风化层，但规模极小，达不到剔除厚度，圈入矿体之中。

2.6. 矿石特征

2.6.1 矿石物质组分及矿相

矿山矿石主要矿物成份为钠长石、钾长石、石英，另见少量的白云母、黑云母、绢云母、角闪石、蓝闪石、阳起石等。副矿物为石榴石、绿帘石、赤铁矿、榍石、磁铁矿、黄铁矿、褐铁矿等。

2.6.2 矿石化学组分

作为建筑用石料对化学成份不做明确要求。根据区域地质资料显示，矿石主要的化学成份为 SiO₂、K₂O、Na₂O、Al₂O₃、Fe₂O₃、FeO、CaO 等。

2.6.3 矿石类型及品级

矿区矿石自然类型主要为石英白云钠长片岩类、白云钠长石英片岩类。工业类型为建筑石料用片麻岩类，经市场调查，矿石品级可以划分为建筑用碎石Ⅱ级品。

2.7. 开采技术条件

1.1.1 水文地质条件

(1) 自然地理概况

矿区属于中-低丘陵地貌，海拔标高一般在+134.2-+30m。相对高度差为104.2m。山体总体走向为北东向，山顶呈浑圆状、满头状，山体自然坡度为20-30度，最大达到35度，地形切割较浅，自然排水系统较好。

矿区东北侧约530m处为倒水河，该河是长江水域一级支流，水流量为50-1000m³/秒。矿区南部有三个水塘，区内排水以自然排水为主，先汇聚至山脚，后汇集于低凹的沟、渠，最终汇集至倒水河，汇入长江。

(2) 含水层及含水量

区内含水层主要为第四系残坡积松散空隙含水层级基岩风化裂隙含水层，含水量较少，一般随降水量增多而增加，流量小于0.5升/秒，深度一般在5-15m，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，部分渗入地下为地下径流，水流方向与地形一致。

(3) 矿坑充水因素分析及未来矿坑涌水量估算

矿区最低开采标高为+40m，高于当地的最低侵蚀基准面（+30m）和地下水位标高，未来矿山开采均采用露天开采的方式。矿坑无大的地表水体相连，自然排水条件较好。

开采矿坑未来充水主要因素为大气降水，因此矿坑要做好大气降水的疏通排放工作。预测未来矿坑最大涌水量约在20吨/昼夜左右，正常涌水量一般小于5吨/昼夜。未来开采对水文地质条件影响不大。

综上所述，矿山开采时，要注意大气降水，防止暴雨对矿坑充水。矿区水文地质条件属于简单类型。

2.7.1. 工程地质条件

本区矿体与围岩均为黑云角闪斜长片麻岩，为较坚硬工程地质岩组及风化松散工程地质岩组，新鲜岩石抗压、抗拉、抗剪切程度较高，结构较致密，力学性质较好，但风化强烈地段，岩矿石结构较松散，吸水性、透水性较强，易造成流砂、滑坡、塌方等事故，且矿体节理、层理较发育，构造面较多，易塌方、掉

第2章 建设项目概况

块，故开采时必须保证边坡角不大于 55 度，并清除表层覆盖物、砂状物、碎裂岩石后才能保证安全生产。

总体看，矿区工程地质条件为简单类型。

2.7.2. 环境地质条件

(1) 矿山环境现状

按湖北省地震构造分区，该区属鄂东北地震构造区，其中心为多种火山沉积建造，经早元古代末大别运动褶皱隆起，形成早期结晶基底。从此一直处于漫长的隆起状态，直至中生代初，始卷入滨太平洋构造域的发展阶段，构造强烈活化，大面积多期片麻岩侵入，玄武岩喷溢，山体强烈抬升等。其中最显著的活动构造是郟庐断裂系的北北东—南南西向断裂带和秦昆断裂系的北西—南东向断裂带的构造复活，造成复杂的断块结构，新构造活动迹象比较明显。本区及周边地区历史上曾发生过 7 次有记载的破坏性地震。

由此看来，该区新构造运动较为强烈，近代地震活动较频繁，其特点是强度较小，频率较高，本区地壳属于基本稳定级的地区。

现状条件下，矿区未见崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，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。

(2) 矿山开采环境影响

矿山开采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、水土流失加强、侵蚀加剧、土地贫瘠化、“三废”排放量增加等。

(3) 预测评价

未来矿山开采对环境可能造成的危害的主要因素是扬尘、废石、废水等。

由于矿山均采用露天采矿方式开采，在开采过程中会剥离出大量的废石、废渣及废土。矿山应注意系统规划，除前期采区的剥离量需另占土地堆积存放外，

第2章 建设项目概况

后期开采所形成的废石废渣均应回填至前期采坑内，且在排放废石时，应注意排土高度，避免产生滑坡或泥石流，在排土场底部，必须修建挡土墙，避免地质灾害发生。

(4) 水土保持及土地复垦

矿山生产期间会扰动、破坏地表部分植被，基岩裸露，水土流失加强，因此矿山在开采期间及采矿闭坑后，必须采取一系列植被恢复措施和工程措施保护矿山环境，及时做好植被、复垦等工作，加强水土保持设施建设，减少水土流失损失。

故而，只要矿山在采矿过程中及采矿闭坑后，及时采取有效的环境保护措施，其开采对周围环境影响不大，即环境地质条件一般。

2.7.3. 小结

综上所述，本区开采技术条件应属工程地质条件、水文地质条件、环境地质条件均为简单的矿床。

2.8. 项目现状主要污染物排放情况及主要环境问题

2.8.1. 原项目有关情况

红安县三星石材有限公司原名红安县三鑫碎石厂，红安县三鑫碎石厂成立于2009年，公司于2009年8月取得红安县国土资源局颁发的采矿许可证，矿区位于红安县八里湾镇王家岗村，矿区范围由4个拐点圈定，矿区面积为0.1467km²，开采标高为+134m~+40m，开采方式为露天开采，生产规模为年产建筑用片麻岩产品3万立方米。矿山开采至2011年8月，已开采161.66千立方米，剩余可采基础储量约2682.52千立方米，已形成椭圆形采坑，长约120m，宽约80m，开采高度约35m。由于原采矿许可证到期，公司自2011年8月停止开采，后由于附近红安经济开发区园区建设对建筑用片麻岩产品的市场需求，红安县三鑫碎石厂于2013年6月开始对矿区进行资源储量核实等采矿许可证申请筹备工作，并于2013年10月重新注册成立红安县三星石材有限公司。红安县三星石材有限公司于2015年8月取得采矿许可证，并在原已采矿区的基础上开始建设湖北省红安县八里湾镇王家岗村刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿建设项目，该项目于2016年1月建成投产。2011年8月之前原矿区拥有生产设备共18台，其中加工

第2章 建设项目概况

区生产设备 10 台，设有一条生产线，包括粗破、中细破和二级筛分及传输系统，加工区各产尘设备均设有喷淋除尘设施，共设有 4 套喷淋除尘设施。2016 年 2 月，红安县三星石材有限公司委托中环国评（北京）科技有限公司对湖北省红安县八里湾镇王家岗刘家大屋矿区建筑片麻岩矿建设项目进行了环境影响评价补办手续，编制了该项目环境影响报告书。2016 年 5 月 4 日，黄冈市环境保护局以黄环函[2016]287 号下发了《关于湖北省红安县八里湾镇王家岗刘家大屋矿区建筑片麻岩矿建设项目环境影响报告书的批复》。2018 年红安县三星石材有限公司委托湖北衡平环境评价有限公司编制了该项目《建设项目竣工环境保护验收调查报告》，并组织了专家对该项目进行验收审查，在网站上进行了备案。

由于采矿权到期，红安县三星石材有限公司已停止开采。为合理开发利用矿产资源，促进地方经济发展，受红安县自然资源和规划局的委托，湖北省地质调查院于 2019 年 1 月对红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿进行地质勘查工作，并编制了《湖北省红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿普查报告》，黄冈市地质矿产中心组织有关地质矿产专家对其进行评审后，黄冈市自然资源和规划局以黄自然资规储备函〔2019〕51 号文进行备案。受红安县自然资源和规划局委托，2019 年 10 月湖北省地质调查院承担了《湖北省红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿矿产资源开发利用与生态复绿方案》的编制工作。

2020 年 3 月 31 日，红安金圆矿业有限公司竞得该矿区的采矿权。本项目在原已采矿区的基础上重新建设。

因矿区目前处于停采状态，无废气、废水、噪声、固体废物的产生。由于矿山开采多年，目前已形成 1 个采坑，现状条件下，矿山存在的主要遗留环境问题为原有地貌破坏，生态破坏、地表裸露。由于新采矿权范围包含了老采矿证范围，老采矿证内还有部分矿石量要开采，损毁土地复垦由现采矿权人负责。新项目在原有的项目基础之上重新规范建设，其他遗留的环境问题将随着项目的建设而不存在。

根据原项目竣工验收调查报告，原项目主要存在的问题：

- 1、危废存储设施、管理要求不完善；
- 2、储油罐未增设隔油池、应急事故池，含油污水处理和地面防渗措施不完善；
- 3、厂区周边及场内截排水设施不完善，未设置沉沙池；

第2章 建设项目概况

4、场区内土地复垦和植被恢复等生态措施薄弱，应强化生态保护措施；对新开采区域的林木应做好移栽、假植和利用，对已开采完的区域应及时复绿；

5、进一步完善厂区抑尘措施，确保项目区域环境质量稳定达标；

6、进一步完善项目环境管理，建立健全环境管理制度，配置专（兼）职环境管理人员和环保设施操作人员，按规范要求妥善操作各项污染防治设施。

7、继续做好运营期环境保护监测。

2.8.2. 原项目污染物排放情况

(1) 原项目大气污染物的排放情况

原项目废气主要为钻孔粉尘、爆破烟气、爆破粉尘、破碎及筛分粉尘、堆场扬尘、装卸粉尘、运输扬尘及食堂油烟废气。废气排放一览表如下：

表 2.8-1 原项目废气排放一览表

序号	污染源名称	主要污染物	处理前产生量 (t/a)	处理后排放量 (t/a)	采取措施	排放性质	排放方式
1	钻孔粉尘	粉尘	6	0.3	除尘器除尘、湿式作业降尘	间歇	无组织排放
2	爆破烟气	NO ₂	0.576	0.576	自然扩散	间歇	无组织排放
		CO	0.29	0.29			
3	爆破粉尘	粉尘	2.75	0.83	水封爆破、洒水抑尘	间歇	无组织排放
4	破碎、筛分粉尘	粉尘	47.75	0.96	喷淋除尘	连续	无组织排放
5	堆场扬尘	粉尘	0.074	0.023	洒水抑尘	间歇	无组织排放
6	装卸扬尘	粉尘	0.072	0.022		间歇	无组织排放
7	运输扬尘	粉尘	0.5	0.15		间歇	无组织排放
8	食堂油烟	油烟	0.005	0.002	安装抽油烟机	间歇	有组织排放

(2) 水污染物排情况

原项目生产用水主要为潜孔钻机冷却除尘水、水封爆破水、喷淋除尘水、矿区和道路等除尘洒水，生产用水均以蒸发的形式损失，不外排。因此，原项目无生产废水产生，主要是生活污水。

第2章 建设项目概况

表 2.8-2 原项目废水产生情况一览表

类别	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
食堂废水 306t/a	产生浓度 mg/L	350	200	500	20	100
	产生量 t/a	0.107	0.06	0.15	0.006	0.03
办公生活污水 612t/a	产生浓度 mg/L	300	200	220	30	—
	产生量 t/a	0.184	0.12	0.132	0.018	—

(3) 噪声排放情况

原矿山开采过程中的主要噪声源为：矿山爆破噪声及空压机、凿岩设备、装载机、破碎机、振动筛、皮带输送机等设备噪声和运输车辆噪声。主要噪声源强见表 2.8-3。

表 2.8-3 原项目噪声源强一览表

设备名称	数量 (台)	声级范围 dB(A)	平均声级 dB(A)	所在位置	备注
空压机	2	85~95	92	采矿区	间歇性
凿岩机	2	84~98	90	采矿区	间歇性
潜孔钻机	2	95~100	100	采矿区	间歇性
液压破碎锤	2	90~100	95	采矿区	间歇性
挖掘机	3	90~100	98	采剥、处理边坡	间歇性
铲运机	2	90~98	95	采矿区	间歇性
破碎机	4	90~100	95	矿石加工区	连续性
振动筛	2	80~85	85	矿石加工区	连续性
皮带输送机	6	75~85	80	矿石加工区	连续性
运输车辆	4	80~90	80	采矿区、加工区	间歇性
爆破	—	140~180	120	采矿区	间歇性

(4) 固体废弃物

固体废物产生和排放情况具体见表 2.8-4。

表 2.8-4 原项目固体废物产生及排放情况一览表

固废种类	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
废土石(表层剥离弃土)	11936.7	0	暂堆于排土场, 废土用于矿山的植被恢复, 废石用于采坑区的回填
废油、废抹布及废油桶	1.5	0	经专用容器收集后, 在危废暂存间暂存, 交由有资质的单位处置。

第2章 建设项目概况

生活垃圾	4.08	0	分类收集，定期由专用车清运至附近垃圾堆放点后，由当地环卫部门统一处理
合计	11942.28	0	——

(5) 原项目损毁土地面积情况

根据对矿山已损毁土地情况的分析，该矿已损毁土地总面积为8.9475hm²，破坏地类主要为有林地，少量旱地、水田，按损毁类型分：挖损7.8113hm²；压占2.0122hm²。已损毁土地情况详见表2.8-5

表2.8-5 已损毁土地情况汇总表

序号	名称	面积 (hm ²)	破坏地类		破坏方式
			有林地	旱地	
1	露天采场	8.9475	8.9475	0	挖损
2	矿山道路	0.9	0.8973	0.0027	压占
3	工业场地	1.122	0.6709	0.4511	压占
合计		10.9695	10.5157	0.4538	

2.8.3. 以新代老措施

①拆除现有的露天生产线，在现有的基础之上重新建设新的加工厂房，破碎、筛分工序建设在封闭车间内，设置雾化喷淋设施，并安装集气罩，设置袋式除尘器，粉尘经处理后由15m高排气筒高空排放；

②新建密闭的产品堆场，产品分类堆存在密闭的厂房，厂房内设置雾化喷淋除尘设施，堆场地面进行硬化。

③更换淘汰原有落后的开采设备，采用先进的工艺技术与装备，做到绿色开采、绿色生产、绿色存贮、绿色运输。配备高效除尘设备，并保持与生产设备同步运行，对加工车间的产尘点进行封闭，形成负压除尘；皮带运输系统选用封闭方式，防止粉尘遗撒；选用低噪声生产设备，对高噪强振的设备采取消声、减振措施；

④做到边开采，边绿化，对已开采区域及排土场进行复垦及绿化，矿区专用道路两侧设置隔离绿化带；改变原有矿区绿化面积少，开采、生存、运输、贮存管理不规范的情况；

⑤及时对露天采场、矿区专用道路、矿山工业场地、排土场、矿山扰动区域及时进

第2章 建设项目概况

行恢复治理，对老矿区裸露的地面进行生态修复；建立环境监测机制，对粉尘、废水、噪声等污染源和污染物实行动态监测，并向社会公开数据，接受社会公众监督。

⑥建设矿山生产自动化系统，实现生产区、生活区的全方面监控系统；

⑦要求建设单位环保工程应与主体工程同时开工、同时建设、同时验收，积极开展环保验收工作，加强区域环境管理工作；

⑧建立健全矿区环境管理工作。

3. 工程分析

3.1. 矿山开采方案

3.1.1. 可采储量

根据矿床赋存条件、地质工程控制程度，结合矿山建设规模，设计可采储量为5773千立方米（11432.5千吨）。

3.1.2. 矿床开采方式

本矿山总的开采技术条件属简单类型（I类），矿体出露地表，矿体最低赋存标高为+40m，高于当地最低侵蚀基准面+30m，因此，本项目采用露天开采方式。

3.1.3. 采矿方法

采矿方法以机械采挖为主，较硬地段可采用松动爆破方式落矿。爆破实行中深孔爆破方法、导爆管起爆、机械处理边坡上松动岩石、机械装车。

3.1.4. 矿山开拓运输方案及运输路线

根据本矿山实际地形条件，项目采用公路开拓汽车运输方案。爆破后落入工作平台的矿石经挖掘机铲装，运至矿石加工区（封闭的厂房）卸载，经加工后成品通过运输车由东北侧矿山公路运至109省道，再送至指定的地方。

3.1.5. 防治水方案

矿床水文地质条件属简单类型。矿区地下水的主要补给来源于大气降水，矿床为山坡露天开采，当地侵蚀基准面+30米位于最低开采标高+40米以下，因此，地下水对矿区开采影响不大，但在矿床开采时要随时注意观察大气降水出现的矿坑涌水情况。采场及排土场外围应开挖截排水沟，拦截旁引外来水，做好矿坑的排水，即使在洪水雨季，采场内不会造成洪涝、水灾而影响正常开采工作。

3.2. 生产工艺流程

本项目石料的开采与加工比较简单，其生产工艺过程主要是采集山体的片麻岩矿石并加工成一定粒度的碎石产品，所涉及的生产设备也比较简单，主要有钻孔机、凿岩机、挖掘机、破碎机、振动筛等。项目可采储量为 5773 千立方米，服务年限为 9.6 年，开采和加工的最大作业风速为 3m/s，当风速大于 3m/s 时，禁止开采和生产加工。

3.2.1 采矿方法

矿区为山坡露天开采，根据采区特点，采用自上而下分台阶开采法，先外后内，先剥离地表风化层，再依次开采各开采层。

3.2.1.1 露天开采境界

露天开采境界的确定主要是剥采比大小的控制，主要原则是使境界剥采比不大于经济合理剥采比。经作地质剖面综合计算，其平均剥采比为 0.06: 1.0。该矿露天开采境界主要参数如下：①最大开采标高：+125m；②最小开采标高：+40m；③开采高差：84m；④采场底盘尺寸：468×469m；⑤最小工作平台宽度：20m；⑥最终分层高度：15m；⑦清扫平台宽度：6m；⑧最小安全平台宽度：4m；⑨工作台阶坡面角：60°；⑩最终边坡角：≤55°。矿山边界与露天开采境界相同。

3.2.1.2 开采顺序

矿山采用露天分台阶开采，台阶高度 15m，最终采区设+110m、+95m、+70m、+55m、+40m 五个平台，+120m 以上采用削顶剥采，+130m 为首采穿孔作业平台，+115m 为铲装运输平台，+40m 为最终开采底盘，由上山公路到达各开采平台。采用中深孔爆破，按分层高度 15m，自上而下开采，直至回采形成各回采分层的最终边坡。

3.2.1.3 采场回采率

根据矿体赋存状态、顶底板岩性及稳定情况，采场回采率为 95%。

3.2.1.4 爆破安全距离

根据《爆破安全规程》（GB6722-2011）规定，在不采取任何安全防护措施情况下，台阶深孔爆破个别飞石对人员的安全允许距离不少于 200m，对于设备不少于 100m，下向乘 1.5 系数；浅孔爆破个别飞石对人员的安全允许距离不少于 300m，设备减半。大块岩石二次破碎不允许采用裸露爆破，只能采用机械破碎锤破碎。爆破作业时应以上述规定设立爆破警戒线。

3.2.2 工艺流程及产污节点分析

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，运至矿石加工区，经三级破碎及筛分后，成品暂时堆放至产品堆场。运营期工艺流程及产污节点图如下：

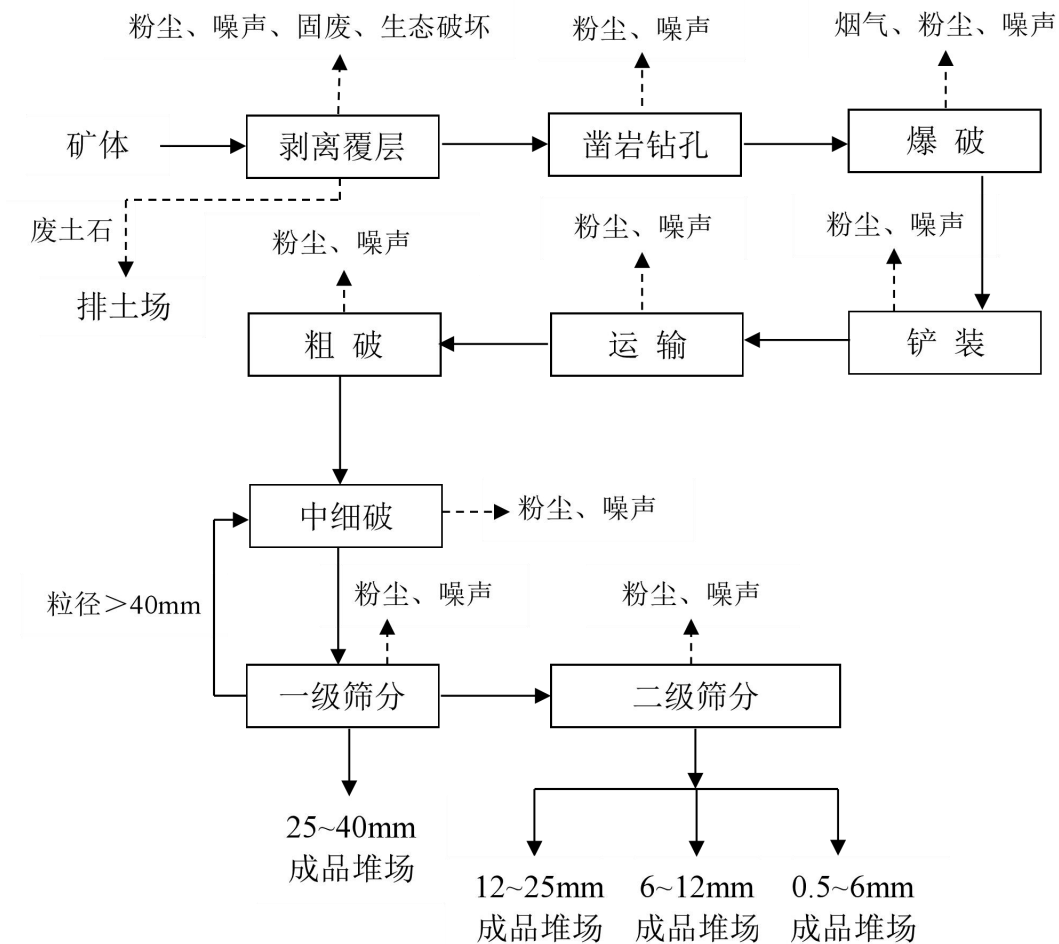


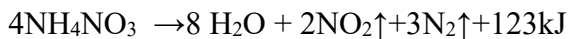
图 3.2-1 项目生产工艺流程及产污节点图

运营期工艺说明:

①剥离覆层：由于矿体内矿石被表土、强风化岩所覆盖，在采石前需将其剥离，剥离表土堆于排土场，用于闭矿后生态恢复。本项目表土及强风化岩较薄，采剥可同时进行。排土场位于矿区南侧，占地面积为8324m²，容积为123000m³，表土剥离过程中主要产生粉尘、表土弃渣、噪声，同时破坏地表植被，造成生态破坏。

②凿岩钻孔：根据矿石机械物理性能及矿山生产能力，穿孔作业采用开山牌KQD100型潜孔钻机，炮孔为下向倾斜式布置，倾角70°，孔径100mm，采用两排眼交错排列，正三角形排列布孔。采用气眼式凿岩机凿岩，配套设置空压机。该过程主要产生设备噪声及凿岩、钻孔粉尘。

③爆破：本项目采用穿孔爆破方式。爆破作业采用乳化炸药，柱形药包，孔内连续装药，采用双起爆药包，用电力微差雷管起爆。炮孔排距为3.3m，每个钻孔装药量为3kg，爆破警戒线以采场边界划定300m为准。爆破过程的化学反应方程式如下：



在雷管引爆下，硝酸铵在瞬时分解并产生大量的热和二氧化氮等气体，从而产生了爆炸（爆破）现象。爆破过程中产生爆破噪声、爆破烟气及粉尘。

④铲装、运输：爆破后岩石借助爆破的力量及自重落入工作平台内，采用3台挖掘机铲装至自卸汽车。自卸汽车将矿石运至矿石加工区直接卸入粗破受料仓，不设矿石堆场。该过程会产生扬尘及车辆运输噪声。

⑤粗破：项目建设厂房化的加工区，破碎筛分设置在封闭的厂房内。项目拟采用颚式破碎机进行粗破，以挤满给料的方式直接给入颚式破碎机内，破碎后的物料自流至破碎机下部的小矿仓，再经过带式输送机输送至圆锥破碎机进行中细破。粗破过程中主要产生破碎粉尘及噪声。

⑥中细破：经粗破的矿石通过带式输送机送至圆锥破碎机进行中破，再经带式输送机送至圆锥破碎机进一步细破。圆锥破碎机的工作原理为：工作时，电动机的动力通过皮带或联轴器传递给传动轴，传动轴上的圆锥齿轮带动圆锥破碎机旋转，动锥随着偏心套的旋转以球面中心点为圆点做旋摆运动，动锥靠近定锥时则矿石在该处被挤压和破碎，动锥离开定锥时，被挤压破碎的矿石靠自重从破碎腔底部排出。该过程主要产生破碎粉尘和噪声。

第3章 工程分析

⑦一级筛分：经中细破的矿石通过带式输送机送至振动筛进行一级筛分。一级筛分振动筛由两层筛网组成，孔径分别为 40×40mm 和 25×25mm，通过筛网筛分后，粒径大于 40mm 的石料返回至圆锥破碎机重新破碎，粒径为 25~40mm 的石料运至产品堆场，粒径小于 25mm 的石料经带式输送机输送至二级振动筛进行二级筛分。该过程主要产生筛分粉尘、噪声。

⑧二级筛分：经一级筛分后的碎石经过带式输送机输送至二级振动筛进行二级筛分。二级筛分由两层筛网组成，孔径分别为 12×12mm、6×6mm，经二级筛分后，形成三种粒径范围的产品，产品规格分别为 0.5~6mm，6~12mm，12~25mm，各种产品分别运至相应的成品堆场暂存后外运。成品堆场设置为封闭的厂房结构。该过程主要产生筛分粉尘、噪声。

本项目产污节点分析见表 3.2-1。

表 3.2-1 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	钻孔粉尘	凿岩、钻孔	粉尘
	2	爆破粉尘	爆破工序	粉尘
	3	爆破烟气	爆破工序	NO ₂ 、CO
	4	破碎粉尘	粗破、中细破	粉尘
	5	筛分粉尘	一、二级筛分	粉尘
	6	堆场扬尘	成品堆场、排土场	粉尘
	7	装卸扬尘	矿石、产品装卸	粉尘
	8	运输扬尘	运输车辆	粉尘
	9	食堂油烟	食堂	油烟
废水	1	生产废水	潜孔钻机冷却降尘水、湿式凿岩水、水封爆破、矿区洒水、道路除尘洒水	SS、少量石油类
	2	生活污水	职工办公生活、食堂	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油
噪声	1	爆破噪声	爆破工序	等效连续 A 声级
	2	机械设备噪声	潜孔钻、凿岩机、液压破碎锤、挖掘机、带式输送机、破碎机、振动筛、空压机等	
	3	运输车辆噪声	载重车辆	

第3章 工程分析

项目	主要污染物种类		来源	主要污染因子
固体废物	1	表层剥离弃土	表土剥离	—
	2	机修废油、废油桶	机械维修	—
	3	生活垃圾	职工办公生活	—

3.3. 采石及加工过程物料平衡和水平衡

3.3.1. 岩石物料平衡

本工程主要生产工艺为矿石开采与加工，生产规模为年生产建筑用片麻岩碎石 150 万吨（60 万立方米）。矿区矿石主要矿物成份为钠长石、钾长石、石英，矿石品级可以划分为建筑用碎石Ⅱ级品，矿石贫化率为 0%。矿区可采储量为 5773 千立方米（14432.5 千吨），剥采比为 0.3:1.0，则剥土量为 1842 千立方米（松散土石 1.89t/m³），约 362643.75t/a。根据工程分析，项目矿石开采扬尘量为 20.26t/a；矿石加工过程中粉尘产生量为 3637.5/a。

本工程生产过程物料平衡图、表分别见图 3.3-1 和表 3.3-1。

表 3.3-1 本工程生产过程物料平衡表

输入			输出		
生产工序	项目	重量 (t/a)	项目	重量 (t/a)	
采石工序	岩石	1866301.51	采石量	1503637.5	
			废土石量	362643.75	
			开采工序扬尘	20.26	
加工工序	石料	1503637.5	粉尘	3637.5	
			产品	25~40mm	450000
				12~25mm	450000
				6~12mm	220000
				0.5~6mm	380000

本工程物料平衡见图：

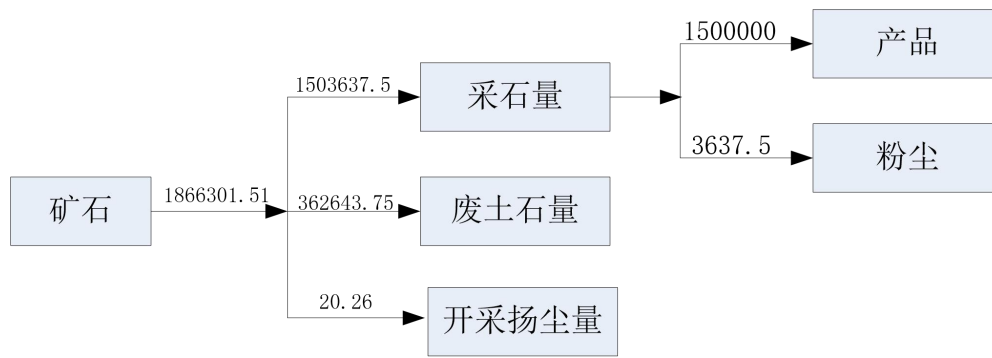


图 3.3-1 本工程生产过程物料平衡图 (单位: t/a)

3.3.2. 水平衡

(1) 给水

项目用水主要包括钻孔机冷却及湿式凿岩水、水封爆破水、喷淋除尘水、矿区洒水、道路洒水等生产用水及生活用水，项目新鲜水总耗用量为 226.3m³/d、67890m³/a。

生产用水：项目生产用水主要是潜孔钻机冷却及湿式凿岩水、水封爆破水、喷淋除尘用水、矿区、道路等处除尘洒水。根据企业提供的资料及类比调查，矿区钻孔机冷却除尘水包括钻机冷却及湿式凿岩水，其用量为 10m³/d、1500m³/a；水封爆破用水量约为 30m³/d、4500m³/a；喷淋除尘用水量约为 100m³/d、30000m³/a；矿区除尘洒水包括堆场洒水、装卸洒水等，其用水量约为 50m³/d、15000m³/a；运输道路除尘洒水水量约为 30m³/d、9000m³/a。

生活用水：生活用水包括办公生活用水和食堂用水。项目劳动定员 28 人，均在厂内食宿。办公生活用水按 150L/人·d，则项目办公生活用水量为 4.2m³/d、1260m³/a。食堂用水量按 25L/人·次计，食堂日就餐 3 次，则食堂用水量为 2.1m³/d、630m³/a。

(2) 排水

①生产废水：

A. 抑尘用水在使用过程中以蒸发、下渗等方式消耗；

B 雨季采矿场、堆渣场淋滤水

第3章 工程分析

采矿场、堆渣场雨季将产生淋滤水，水量与各场地的汇水面积、降雨量和地表径流系数等参数有关，其水量按下式计算：

$$Q=a \times H \times F / 1000$$

式中：Q—水量(m³/年)

a—径流系数，取0.4；

H—降雨量(mm/年)，项目区年平均降水量为1116.2mm；

F—汇水面积(m²)，项目矿区开采区、排土场总面积250324m²。按上式计算得该矿山年产生淋滤水111766.5万m³，平均每天306.2m³，淋滤水主要污染物为SS。工程拟对采矿场、排土场外围修建截水沟和排水沟，在场地北侧下游分别设置2座沉淀池，南侧利用水塘改造为1座沉淀池，回用于矿区生产过程中洒水，不外排。如暴雨天气，当淋滤水不能全部回用时，经沉淀池沉淀达标后排入矿区周边的沟渠，最终进入倒水河。

②生活污水：生活用水量为4.2m³/d，按80%系数计算，产生的污水量为3.36m³/d，1008m³/a。则食堂废水产生量为1.68m³/d、504m³/a。食堂废水经隔油池预处理后，与办公生活污水一起排入防渗旱厕沤肥，定期清掏由附近村民拖运用作农肥。

项目用水、排水情况见表3.3-2，水平衡图见图3.3-2。

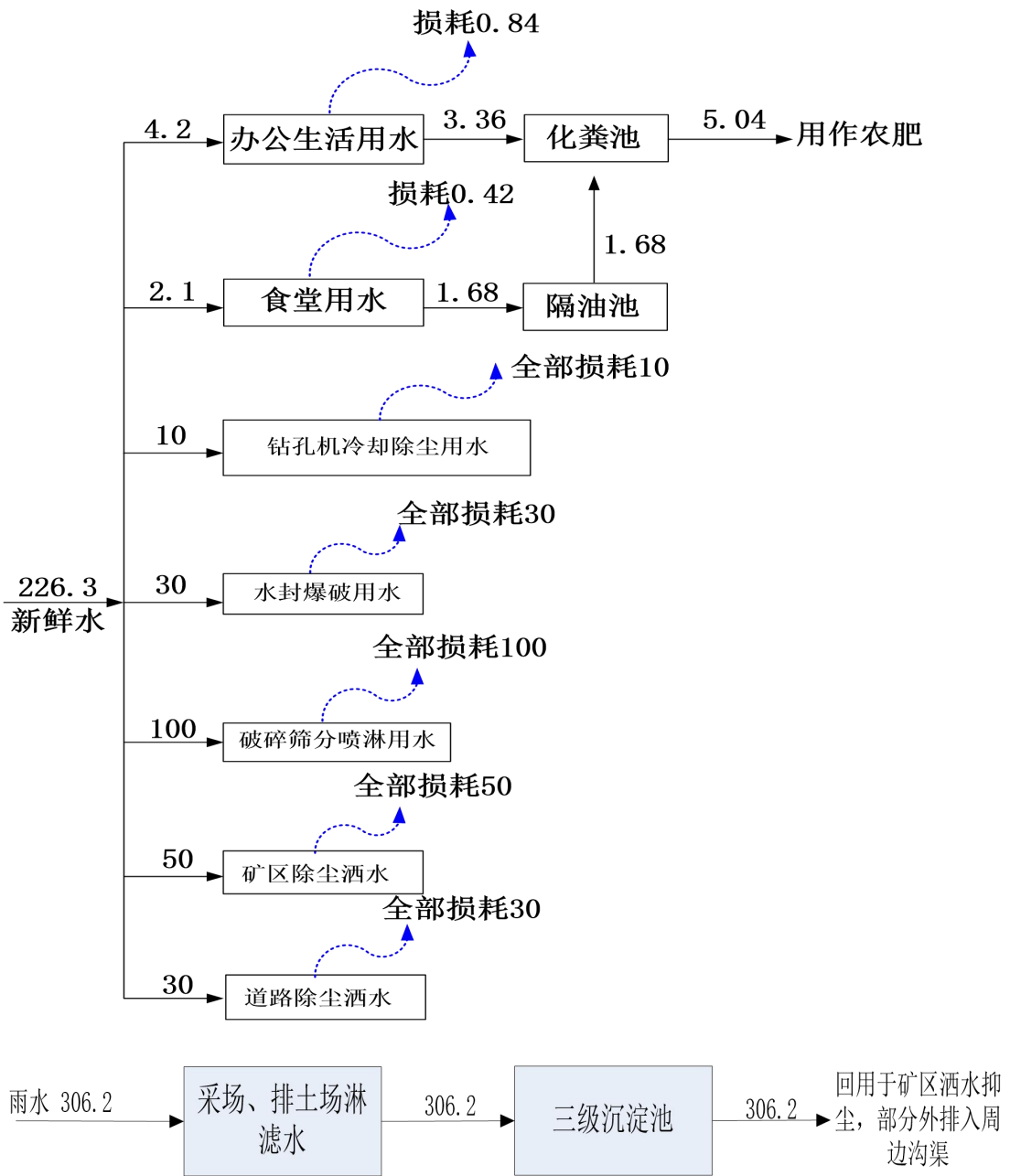


图 3.3-2 项目水平衡图 单位: m³/d

表 3.3-2 项目水平衡表 单位: m³/d

项 目		新鲜水用量	损耗量	回用量	排水量	备注
生产用水	钻孔机冷却除尘水	10	10	0	0	新鲜水
	水封爆破水	30	30	0	0	
	喷淋除尘水	100	100	0	0	
	矿区除尘洒水	50	50	0	0	
	道路除尘洒水	30	30	0	0	
生活用水	办公生活用水	4.2	0.84	3.36	0	

第3章 工程分析

	食堂用水	2.1	0.42	1.68	0	
	合计	226.3	1.26	5.04	0	
	采场、排土场淋滤水	306.2	0	306.2	0	雨水

3.4. 项目主要环境污染源分析

3.4.1. 施工期主要污染分析

本项目建设内容包括露天采场、厂房加工区及封闭堆场、排土场、产品堆场、矿山公路、办公生活设施以及配套的供电、供水设施、截、排水沟、挡土墙等。建设过程中会造成矿区的生态破坏和水土流失，不可避免的会产生废气、废水、噪声和固体废物。项目建设工期为3个月，项目在原有的场地基础进行建设。项目拟于2020年6月开始建设，2020年9月竣工投产。

3.4.1.1 施工期产污环节分析

工程建设将会对矿区周边生态环境带来影响；在施工作业时产生的扬尘会污染大气环境；填方、堆方过程中使土壤覆盖的植被遭到破坏，暴雨冲刷，随水流带走土粒，污浊水体；筑路材料运输主要依靠汽车运输，材料的装卸、运输、搅拌等会产生漏洒、扬尘和水体污染；由于采用机械施工，各类机具都具有高噪声、不规则、不连续、突发性的特点，对附近居民等噪声敏感点产生极大的噪声污染。工程施工期各产污环节情况汇总见表3.4-1。

表3.4-1 施工期污染因子一览表

污染类型	产污工序	产污环节	主要污染物
废气	场地平整	土方开挖、临时堆场	扬尘
		机械车辆发动机运行	SO ₂ 、NO _x 等
	厂房、设备安装	施工作业、焊接	焊接烟尘
废水	场地平整	机械车辆、冲洗废水等	SS、石油类
	施工人员生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
噪声	场地平整	推土机、挖掘机等运行	Leq
	设备安装	施工作业、焊接	Leq
固废	场地平整	土方开挖	废土
	厂房、设备安装	废包装材料等	建筑垃圾
	施工人员生活	生活垃圾	生活垃圾
生态影响	场地平整	破坏植被、动物干扰、水土流失	/
	厂房、设备安装	景观影响	/

第3章 工程分析

风险	运输	物料泄露	/
----	----	------	---

3.4.1.2 施工期污染源分析

(1) 大气污染源

施工废气主要包括场地平整产生的扬尘、施工机械和运输车辆所排放的尾气，建筑材料如水泥、石灰、砂子、钢材等在装卸、堆放和使用过程中产生地面扬尘，废土石地表车辆运输及临时堆放产生地面扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘对周围空气环境产生污染，其中以粉尘的危害较为严重。

①施工粉尘

施工粉尘主要产生环节为物料堆放、土石方的开挖和回填、表土的剥离，参照同类型项目在不采取降尘措施情况下施工现场的监测结果：施工处 TSP 浓度为 $11.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，距施工现场 20 米处为 $2.89\text{mg}/\text{m}^3$ ，50 米处为 $1.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，远高于 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准；因此扬尘中总悬浮物和可吸入颗粒物将会对施工人员的呼吸系统产生一定的危害，并引发一定的健康问题，同时对周边农业生产带来一定的不利影响。

②道路扬尘

施工期施工运输车辆的往来将产生公路二次扬尘污染，尤其是完全利用和局部改造段。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为 $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 $9.694\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处 TSP 的浓度为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及其修改单中周界外浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工运输车辆产生的扬尘污染较严重。

③施工机械及运输车辆废气

项目施工期挖掘机、推土机等一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内地内无组织排放，主要污染物有 HC、SO₂、NO₂、碳烟，根据《环境保护使用数据手册》，柴油机排气筒处污染物的排放浓度约为 HC< $1800\text{mg}/\text{m}^3$ ，SO₂< $270\text{mg}/\text{m}^3$ ，NO₂< $2500\text{mg}/\text{m}^3$ ，碳烟< $250\text{mg}/\text{m}^3$ 。场地内运输汽车一般采用汽油作为燃料，主要污染物包括 HC、SO₂、NO₂，根据《环境保护使用数据手册》，载重车辆尾气主要污染物排放量约为 HC：

第3章 工程分析

2.8g/（L 燃料油），SO₂: 3.24g/（L 燃料油），NO₂: 42.8g/（L 燃料油）。

机械和车辆运行时排放的废气为间歇性排放，且产生量小，属于无组织排放，通过周边树木吸收或者大气扩散作用减缓后，对周边敏感点影响较小。

建设项目施工期大气污染物产生情况见表3.4-2。

表 3.4-2 施工期大气污染物产生情况一览表

大气污染物	污染源	主要污染因子	产生及排放情况	排放方式
施工粉尘	物料堆放、土石方的开挖和回填	TSP	施工处 TSP 浓度为 11.03mg/m ³	无组织面源排放
道路扬尘	车辆行驶	TSP	灰土运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度 11.625mg/m ³	
机械废气	施工机械燃油燃烧	SO ₂ 、NO ₂	产生量少	间歇性无组织点源排放

(2) 水污染源

施工期废水主要为施工废水和施工人员的生活废水。

(1) 施工废水

施工生产废水主要为泥浆废水、机械车辆冲洗废水等，主要的污染因子为石油类和 SS，据类比施工数据，一般基建施工场地 SS 浓度可高达 1000mg/L。该类废水可通过设置沉淀池收集，沉淀后回用于洒水降尘，不外排。

(2) 生活废水

施工期生活废水主要为矿区施工人员的生活废水，工人不在矿区食宿，生活用水按 40L/（d·人）计算，施工工人约为 20 人，施工期 3 个月，生活污水产生量按用水量的 80%计，则施工期生活日用水量 and 用水总量为 0.8m³/d、72m³/a，生活废水产生量为 0.64m³/d、57.6m³/a。根据《城市污水回用技术手册》（化学工业出版社 2004 年）第 82 页，生活污水主要污染物为 COD250~350mg/L、BOD₅150~200mg/L、SS200~300mg/L、氨氮 25~35mg/L，本次评价取 COD350mg/L、BOD₅200mg/L、SS300mg/L、氨氮 35mg/L。主要污染因子 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 产生量情况见表 3.4-3 所示。

施工期生活废水通过化粪池集中收集处理后用于周围林地农肥，不外排。

表 3.4-3 施工期施工污水污染物产生浓度及产生量一览表

废水类型	主要污染物	产生浓度 (mg/L)	日产生量 (t/d)	产生总量 (t)
	石油类	6	少量	少量

第3章 工程分析

施工废水	SS	1000	少量	少量
生活废水 1.6m ³ /d、57.6m ³	COD	350	0.000224	0.02
	BOD ₅	200	0.000128	0.011
	SS	300	0.000192	0.017
	NH ₃ -N	35	0.0000224	0.002

(3) 噪声污染源

施工期噪声源主要有施工机械噪声、运输车辆噪声等，均为露天作业。施工期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，主要对施工场地产生影响，周边敏感点距离1000米以外影响忽略不计。

①施工机械噪声

施工噪声是指土建期间，由建筑机械（如搅拌机、振动棒等）作业产生的噪声的通称。搅拌机、挖掘机、钻机产生的噪声在85~95dB（A）之间，施工场地边界噪声受距离远近、物体阻挡等因素的影响其值不等，但大多数处于超标状态，边界噪声在85~90dB（A），未超标的施工场地建筑噪声尚不多见。

②交通车辆噪声

交通噪声与路段、行驶车辆、车速等多种因素有关。通过类比同类矿区情况，道路沿线噪声监测值昼间在64~71dB（A）之间，夜间在57~62dB（A）之间，昼间、夜间均超标，施工期间，车辆运输形成的交通噪声对周围环境有一定的影响。

根据本工程的特点，施工期主要噪声源及噪声源强见表3.4.4。

表3.4.4 施工期主要噪声源强一览表

位置	噪声源名称	噪声级[dB (A)]	测点距离
施工机械	推土机	90	距声源15m
	挖掘机	90	距声源15m
	混凝土搅拌机	85	距声源1m
	钻机	95	距声源15m
施工作业	敲打声、撞击声	70~80	距声源1m
运输	重型卡车、拖拉机	85	距声源7.5m

(4) 固体废物

项目施工期产生的固体废物主要为表剥离产生的废土石，矿山公路拓宽产生的废包装袋等建筑垃圾，以及施工人员的生活垃圾。

①废弃土石方

第3章 工程分析

矿区表土剥离产生的剥离土方。

根据业主提供的资料，本项目表土剥离产生的废弃土石方。一部分用于矿山运输道路拓宽路基垫土，一部分堆放于排土场用于矿山回填。根据开发利用方案可知排土场废土石方约为8万 m³，转运至矿区排土场堆放，用于闭矿期复垦用土。

②建筑垃圾

本项目矿区建设工程主要为矿山道路的拓宽和硬化、排土场的生态措施施工（建设挡土墙、护坡、截排水沟等）。施工时产生的建筑垃圾主要为建筑施工材料的石块、石屑等。根据工程内容及统计资料，各类建筑废弃材料产生量约5t。建筑垃圾中可回填利用部分充分回用于场地平整及回填，不可利用部分不得随意丢弃，应按照红安县的有关管理规定，运至指定地点处理。

③生活垃圾

项目共有施工人员20人。生活垃圾主要来源于员工生活，产生量按每人每天1kg计算，则产生生活垃圾20kg/d，施工期3个月，生活垃圾产生总量为1.8t。集中收集后定期交由环卫部门处理。

项目施工期固体废物产生及处置情况见表3.4-5。

表3.4-5 施工固体废物产生及处置情况一览表

固体废物	产生工序		产生量	处置措施
废弃土石方	矿区工程	土地平整及其他	8万 m ³	有序堆存于排土场，用于闭矿期复垦
废弃的建筑材料	矿区工程	矿山道路的拓宽和硬化、排土场生态措施的建设	5t	可回填利用部分充分回用于场地平整及回填，不可利用部分不得随意丢弃，应按照红安县的有关规定，运至指定地点处理
生活垃圾	施工人员生活		1.8t	集中收集后定期交由环卫部门处理

(5) 生态环境影响

项目施工期的生态影响主要表现在矿区开拓道路修建压占土地，破坏植被，改变地表形态，形成水土流失。

①对动植物的影响

施工场地的开挖、填筑、平整、取土、弃土等行为会造成土壤剥离，原有植被被铲除，破坏原有地面，从而改变了原有土地的使用功能，使绿化面积减少。

根据现场勘查，矿山所在地植被主要以松树、杉树、低矮灌木及荆棘植被为主。

施工区域对两栖动物和爬行动物的活动有一定的影响，会迫使其迁移到非施工区，但对其生存不会造成威胁。施工区域的鸟类和小型兽类受到施工活动干扰将被迫离开原来的领域，根据调查，项目区适宜动物生境较广，因此不会该地区的动物造成较大影响。

②水土流失

施工期间对生态影响最大的是水土流失，尤其是在暴雨季节，造成水土流失的主要原因有：

1、施工过程中的取土和场地开挖等使原有植被、土壤的结构受到破坏，造成地表裸露，表层抗蚀能力减弱，将加剧水土流失；

2、建设过程中的土石渣料、土石方、弃土等，由于结构松散，空隙度大，若适逢雨水季节，将不可避免的造成水土流失；

3、护坡、堡坎等的修筑，由于植被未及时恢复或植被恢复后遇上强降雨，将不可避免的造成水土流失。

3.4.2. 运营期污染源分析

3.4.2.1. 废气

运营期的废气主要为钻孔粉尘、爆破烟气、爆破粉尘、破碎及筛分粉尘、堆场扬尘、装卸粉尘、运输扬尘及食堂油烟废气。

(1) 钻孔粉尘

用潜孔钻机进行钻孔时会有大量的粉尘产生，粉尘初始浓度约 $2000\text{mg}/\text{m}^3$ ，潜孔钻机配有除尘装置，风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，粉尘产生量 $4\text{kg}/\text{h}\cdot\text{台}$ ，项目配有潜孔钻机两台，粉尘产生量 $6\text{t}/\text{a}$ 。本项目在凿岩、钻孔过程中采用湿法作业，压力水从供水套与钎杆侧孔进入，经钎杆中心孔送到孔底，在钻孔和排渣过程中湿润粉尘，形成潮湿粉团或泥浆，湿式钻孔及除尘装置的除尘效率在 95% 左右，经处理后，粉尘排放量约 $0.3\text{t}/\text{a}$ ，粉尘排至孔口附近的地面上，不再出现二次扬尘，可大大降低粉尘的排放浓度和影响范围。项目钻孔粉尘通过除尘装置处理、自然扩散、沉降及湿法作业等措施后，无组织粉尘扩散至矿区周界外最高浓度小于

第3章 工程分析

1.0mg/m³，能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB162797-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求（即TSP周界外浓：1.0mg/m³），工作场所粉尘亦能够满足GBZ2.1-2007《工作场所有害因素职业接触限值》中规定的2.0mg/m³的卫生标准。

（2）爆破烟气

本项目矿山开采爆破由红安县公安部门组织专业人员进行爆破，项目自身不购买、不运输、不储存炸药。项目所用硝酸铵炸药主要化学成份为硝酸铵（NH₄NO₃），其成份为：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。在爆破工序中采用电雷管引爆。为提高爆破效率及安全性，采用多排微差爆破法，并控制爆破安全距离。爆炸时产生的废气污染物主要为NO₂、CO，属于无组织排放。项目炸药用量为240t/a，硝酸铵炸药爆炸时CO排放量为7.25g/kg(炸药)，氮氧化物（以NO₂计）的排放量为14.4g/kg(炸药)，则CO的产生量约为1740kg/a、NO₂的产生量约为3456kg/a。操作人员可通过暂时撤离爆破现场的办法来减少爆破烟气对人群的影响。

（3）爆破粉尘

爆破过程中会产生大量粉尘，在短时间内可以产生较强的粉尘污染。爆破粉尘的产生浓度受矿石的含水率、作业方式、环境湿度、矿岩成分、爆破量等诸多因素的影响。本项目年开采矿石量约150万吨，爆破粉尘产生量为13.75t/a。爆破后粒径大的粉尘在近距离内短时间内沉降；项目采取洒水降尘对其进行处理，即在爆破前对岩石洒水、充分湿润；爆破时采取水封爆破，即将水袋填在炮孔内封堵炸药，然后再用岩粉充填；爆破后迅速对爆破面喷雾洒水，控制粉尘蔓延。其处理效率为80%左右，处理后的粉尘排放量为2.75t/a。

（4）破碎、筛分粉尘

项目加工区设置为封闭式厂房，破碎、筛分、皮带运输等设备均设置在封闭式厂房内。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，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

第3章 工程分析

程中的高落差，诱导气流携带粉尘扩散于作业环境空气中。根据《逸散性工业粉尘控制技术》及类比调查，矿石加工过程中在无控制措施的情况下，粉尘产生量按：初级破碎（粗破）、二级破碎（中破）、三级破碎（细破）产尘量分别为0.25kg/t-矿石、0.3kg/t-矿石、0.75kg/t-矿石，一、二级筛分产尘量均为0.75kg/t-矿石。则项目粗破、中破、细破粉尘产生量分别为375t/a、450t/a和1125t/a，一、二筛分粉尘产生量分别为1125t/a、562.5t/a。项目拟安装雾化喷淋装置+袋式除尘器分别对破碎、筛分粉尘进行收集处理，其中粗破和中破设置一台袋式除尘器，细破和筛分工序设置一台袋式除尘器，共设两台袋式除尘器；同时破碎时进料口进行封闭，振动筛周围设密封罩，设备上方均设抽风罩，破碎、筛分粉尘收集至袋式除尘器处理后，通过一根15m高排气筒排放。雾化喷淋装置除尘效率按60%计，经雾化喷淋装置采取上述措施后，项目粗破、中破、细破粉尘量分别降为150t/a、180t/a和450t/a，一、二筛分粉尘产生量分别为450t/a、225t/a。经雾化喷淋措施处理后，破碎、筛分粉尘绝大部分被抽风罩收集至袋式除尘器处理（集气率接近99%），除尘器处理效率不低于99.9%，引风机的抽风罩风量依次为30000m³/h，则经处理后，破碎、筛分粉尘排放量为1.44t/a，排放速率为0.30kg/h，排放浓度为10.0mg/m³。此外，当带式输送机受料时，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；输送过程中由于风力作用会产生扬尘；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。项目输送物料宜采用密闭化、管道化措施：采用常规输送设备时应采取密闭措施，尽量减少中间环节，降低物料落差，缩短输送距离。

未被收集的粉尘在密闭车间内经喷淋沉降和自然沉降后定期清扫，沉降去除率约95%，剩余约5%呈无组织形式溢散至厂房外排放，无组织排的量0.727t/a。

（5）堆场扬尘

堆场扬尘的产生主要是因为物料含水率低、风速大，在物料完全干燥或者大风天气的情况下，粒径较小的粉尘在风力作用下会引起扬尘。

堆场扬尘计算模式采用修正后的《秦皇岛沙石料装卸中对起尘机理扩散规律的研究》推荐的起尘公式：

$$Q_p = 2.1K \times (U - U_0)^3 \times e^{-1.023w} \times P$$

式中：

Q_p ——矿堆起尘量，kg/a；

K——经验系数，是含水量的函数，取 $K=0.96$ ；

U——堆场平均风速，m/s，取 3.4m/s；

U_0 ——粉尘的启动风速，m/s，取 3.0m/s；

W——粉尘表面含水率，%；

P——堆场年累计堆放量，t/a。

本项目不设矿石原料堆场，矿石直接由自卸汽车从露采区运往工业场地卸至粗破受料仓，因此，项目堆场扬尘主要来自排土场和产品堆场。项目排土场和产品堆场堆放量分别为 362643.7t/a 和 1500000t/a，含水率分别为 5%、6%，排土场和产品堆场风蚀扬尘产生量分别为 0.273t/a 和 0.39t/a。物料堆场为封闭式厂房，成品分类堆放在封闭厂房内，采取喷雾洒水的降尘措施后，大部分粉尘可以控制在封闭的厂房内，可抑尘约 70%，则排土场和产品堆场扬尘排放量分别为 0.082t/a 和 0.12t/a。

(7) 装卸起尘

项目开采后的矿石和废土石在开采平台经自卸汽车分别运输至矿石加工区和排土场，在此过程中会产生装卸扬尘。

自卸汽车卸料起尘量，选用山西环保研究所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

$$Q = e^{0.61u} M / 13.5$$

其中：Q——自卸汽车装卸起尘量，g/次；

u——平均风速，m/s；（项目取 2.1m/s）

M——汽车装卸量，t。（项目取 20t）

项目自卸汽车装卸起尘量为 5.53g/次。根据《湖北省红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿矿产资源开发利用与生态复绿方案》，本矿山露天开采剥离比为 0.3:1，剥离废土石量为 362643.7t/a，项目年产建筑用片麻岩矿石产品 1500000 吨，则项目矿区的装卸量为 1862643.72t/a。项目每运输一次的载重量为 20t，则每年装卸运输次数为 93132.18 次，则每年自卸汽车装卸起尘量为 0.51t/a。据张震宇《露天矿场粉尘污染及其防治》（金属矿山，2006）中统计数据知，露天矿山

第3章 工程分析

装卸扬尘平均浓度约为 $21\text{mg}/\text{m}^3$ 。经洒水降尘处理后，可抑尘 80%，故装卸扬尘的排放量为 $0.102\text{t}/\text{a}$ 。

(8) 运输扬尘

项目原料及产品采用汽车运输，汽车运输过程会产生扬尘。汽车在有散状物料的道路上行驶产生的扬尘，采用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right)$$

式中：

Q_y —交通运输起尘量， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

Q_t —运输途中起尘量， kg/a ；

V —车辆行驶速度， km/h ；本项目取 20；

P —路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示， kg/m^2 ，本项目取 0.05；

M —车辆载重， $\text{t}/\text{辆}$ ，本项目取 20；

L —运输距离， km ，本项目取矿石原料 0.12km ，废土石 0.14km ，矿石产品 1.6km ；

Q —运输量， t/a ，本项目取矿石原料 $1500286\text{t}/\text{a}$ ，废土石 $362643.7\text{t}/\text{a}$ ，矿石产品 $1250000\text{t}/\text{a}$ 。

由于扬尘粒径较大，90%以上的扬尘在道路两侧 10m 内沉降，结合以上计算结果，排入空气中的扬尘量为 $3.27\text{t}/\text{a}$ 。在对运输车辆采取限速慢行，装车前对石料进行洒水，并对车辆加盖帆布篷防止物料洒落，硬化道路及对运输道路定期洒水、清扫等措施后，抑尘效果可达 70%，则运输扬尘排放量为 $0.98\text{t}/\text{a}$ 。

另外，工程机械及运输车辆在运行过程中也会产生一定废气，主要污染因子包括 SO_2 、 NO_x 、 CO 、 HC 等，其产生量与工程机械及运输车辆的耗油情况有关，而耗油量又与发动机、工作环境及操作人员的操作习惯有关。根据类比调查，各工程机械及运输车辆的耗油量见表 3.4-6。

表 3.4-6 各工程机械及运输车辆的耗油量一览表

类型	挖掘机	空压机	货车	铲车
----	-----	-----	----	----

第3章 工程分析

			2t	5t	10t	
耗油量 L/h	18~47	14~40	8	12	17	10~15

由于工程机械及运输车辆工作时处于空旷的环境中，产生的废气经大气运动的稀释净化对环境的影响不大，但建设单位应及时对机械、车辆进行检修，防止不正常工况对环境产生不良影响。

(9) 食堂油烟

项目劳动定员为 28 人，根据类比调查和有关资料显示，每人每天耗食油量约为 30 克，食品在炒作时油烟的挥发量为总耗油量的 3%左右，则项目食堂油烟产生量为 7.56kg/a，产生速率为 0.008kg/h。食堂设 1 个灶台，油烟排风机风量为 2000m³/h，则油烟产生浓度为 4.2mg/m³。食堂油烟采用高效油烟净化器处理后，经排油烟管道引致屋顶排放，油烟去除率不小于 60%，则经处理后的油烟排放量为 3.024kg/a，排放浓度约为 1.68mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中(小型：最高允许排放浓度 2mg/m³)的浓度限值要求。

综上所述，项目运营期废气产生情况见表 3.4-7。

表 3.4-7 废气排放一览表

序号	污染源名称	主要污染物	处理前产生量 (t/a)	处理后排放量 (t/a)	采取措施	排放性质	排放方式
1	钻孔粉尘	粉尘	6	0.3	除尘器除尘、湿式作业降尘	间歇	无组织排放
2	爆破烟气	NO ₂	3.456	3.456	自然扩散	间歇	无组织排放
		CO	1.74	1.74			
3	爆破粉尘	粉尘	13.75	2.75	水封爆破、洒水抑尘	间歇	无组织排放
4	破碎、筛分粉尘	粉尘	3637.5	1.44	封闭厂房+雾化喷淋+布袋除尘器	连续	有组织排放
			14.55	0.727		连续	无组织排放
5	堆场扬尘	粉尘	0.663	0.202	封闭堆场+雾化喷淋除尘	间歇	无组织排放
6	装卸扬尘	粉尘	0.51	0.102	洒水抑尘	间歇	无组织排放

第3章 工程分析

7	运输扬尘	粉尘	3.27	0.98		间歇	无组织排放
8	食堂油烟	油烟	0.00756	0.003	安装高效油烟净化器	间歇	有组织排放

3.4.2.2. 废水

项目生产用水主要为潜孔钻机冷却除尘水、水封爆破水、喷淋除尘水、矿区和道路等除尘洒水，生产用水均以蒸发的形式损失，不外排。因此，项目无生产废水产生，主要是生活污水。

(1) 雨期采矿场、排土场淋溶水

项目采矿场、排土场雨期将产生淋溶水，水量与各场地的汇水面积、降雨量和地表径流系数等参数有关，其水量预测按下式计算：

$$Q=a \times H \times F / 1000$$

式中：Q---淋滤水水量(m³/a)；

a---径流系数，取 0.4；

H---降雨量(mm/a)，项目区年平均降水量为 1116.2mm；

F---汇水面积(m²)，项目采矿场、排土场总面积 250324m²。

项目采矿场和排土场占地面积分别为 242000m² 和 8324m²，排土场四周需设置挡土墙，为了防止出现大量雨水涌入排土场造成挡土墙垮塌事故发生，防止采矿场在暴雨天气雨水漫流造成局部洪水现象，环评要求在采矿场及排土场外围开挖截、排水沟，在场地下游分别设置沉淀池，疏导雨水进入沉淀池。根据上式计算可得本项目采矿场、排土场淋溶水量约为 111766.5m³/a，约 306.2m³/d，淋溶水中主要污染物为 SS，项目采矿场、排土场淋溶水经截、排水沟引排至沉淀池沉淀后，回用于矿区生产过程中洒水，不外排。

(2) 生活污水

生活污水包括办公生活污水和食堂废水，根据水平衡分析，办公生活污水产生量为 3.36m³/d、1008m³/a，废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等；食堂废水产生量为 1.68m³/d、504m³/a，其主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等。项目食堂废水经隔油池预处理后，与办公生活污水一

第3章 工程分析

起排入防渗旱厕沷肥，定期清掏由附近村民拖运用作农肥，不外排。项目生活污水产生情况见表 3.4-8。

表 3.4-8 项目废水产生情况一览表

类别	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
食堂废水 504t/a	产生浓度 mg/L	350	200	500	20	100
	产生量 t/a	0.176	0.101	0.252	0.01	0.0504
办公生活污水 1008t/a	产生浓度 mg/L	300	200	220	30	—
	产生量 t/a	0.302	0.202	0.222	0.0302	—

3.4.2.3. 噪声

矿山开采过程中的主要噪声源为：矿山爆破噪声及空压机、凿岩设备、装载机械、破碎机、振动筛、皮带输送机等设备噪声和运输车辆噪声。项目主要噪声源强见表 3.4-9。

表 3.4-9 噪声源强一览表

设备名称	数量 (台)	声级范围 dB(A)	平均声级 dB(A)	所在位置	备注
空压机	6	85~95	92	采矿区	间歇性
凿岩机	2	84~98	90	采矿区	间歇性
潜孔钻机	2	95~100	100	采矿区	间歇性
液压破碎锤	2	90~100	95	采矿区	间歇性
挖掘机	6	90~100	98	采剥、处理边坡	间歇性
铲运机	6	90~98	95	采矿区	间歇性
破碎机	8	90~100	95	矿石加工区	连续性
振动筛	2	80~85	85	矿石加工区	连续性
皮带输送机	8	75~85	80	矿石加工区	连续性
运输车辆	12	80~90	80	采矿区、加工区	间歇性
爆破	—	140~180	120	采矿区	间歇性

(1) 设备噪声

本工程项目的噪声污染几乎伴随着整个采剥及加工过程，其特点是排放强度大。项目主要设备噪声源有空压机、露天潜孔钻机、凿岩机、液压破碎锤、挖掘

第3章 工程分析

机、铲运机、破碎机、振动筛、皮带输送机等矿山设备产生的噪声，根据资料类比分析，其产生的噪声值一般在 75~100dB(A)之间。

(2) 爆破噪声

噪声排放最大的工艺是爆破，本项目矿石开采采用穿孔爆破，爆破时产生的空气冲击波一部分随工程地震波在地下通过岩石传递并逐渐衰减；一部分在地面空间形成爆破噪声，爆破噪声属瞬间噪声，瞬时源强在 140~180dB(A)左右，影响范围大，但爆破噪声持续时间较短，据同类型矿山类比监测，正对爆破区 300m 处的噪声级为 80dB(A)，隔山坡 300m 处的噪声级为 56dB(A)。

(3) 爆破振动

炸药在岩石中爆炸时释放出的巨大能量，随着传播距离的增加，逐渐衰减为地震波而引起介质质点的强烈振动。爆破震动原理：炸药在原岩中爆炸时，在弹性变形区内引起岩石质点的振动，这种引起岩石质点发生振动的弹性波就是地震波。地震波的能量占炸药爆炸时释放总能量的很小一部分，其百分率随岩石性质不同而异，在于土中约为 2%~3%，湿土中约为 5%~6%，水中约为 20%，岩石中约为 2%~6%。地震波有体波和面波，体波分为纵波（P 波）和横波（S 波）。纵波的特点是周期短、振幅小，横波的特点是周期长、振幅大。体波在传播途中，遇到地面、岩层层理和节理时，均会发生反射和折射。面波只限于沿介质表面或分界面传播，它分为洛夫波（L 波）和瑞利波（R 波），在地震破坏中起很大的作用。

爆破地震效应对爆区周围的建筑设施有不同程度的影响及破坏作用，如建筑物出现裂缝，甚至倒塌，常常是引起矿区附近工农关系紧张的重要因素。为了加强安全防范措施，应对采场周围建筑物所受爆破影响进行分析，以指导矿山的爆破工作，最大可能地降低爆破震动对建筑物的破坏，保证矿山安全生产的顺利进行。本工程主体爆破采用中深孔爆破的采矿方法，多个药包在深孔孔间、深孔排间或深孔孔内以毫秒级时间间隔，控制药包按一定顺序起爆的爆破技术。对环境保护尤其重要的是它能降低爆破震动效应，这是因为药包以低于 15 毫秒的时间间隔起爆先后产生的震动波会相互干扰，应力波的迭加作用和岩块之间的碰撞作用使被爆岩体获得良好的破碎，并减弱震动波强度，从而减少爆破震动对震区周

第3章 工程分析

围环境的破坏作用。此外，全部中深孔分组先后起爆，每组的炸药量比总药量减少许多，因此也减弱了地震效应，并且产生的噪声强度也相应降低。

3.4.2.4. 固体废物

运营期的固体废物主要为废土石、除尘器收尘、废油及废油桶、职工生活垃圾。

①废土石

废土石主要是矿山开采时的表层剥离物，由黄色、黄褐色亚粘土夹少量碎石组成，应予以剥离排弃。根据该项目资源开发利用方案提供平均剥采比为0.3:1.0，则矿山总剥土量为3481380t（松散土石1.89t/m³），年剥土量约362643.7t/a。剥离的表土在排土场中临时堆存，用于矿山的植被恢复与土地复垦的培植土，废石用于矿山采空区回填。在项目矿区南侧建一座面积为8324m²的排土场，用于废土石暂存。

②除尘器收集的粉尘

项目破碎及筛分工序袋式除尘器收集的粉尘量为1439t/a，收集后外卖用作建筑材料。

③废油及废油桶

项目机修过程中会产生废油、废油桶，其产生量为3t/a。该类废物属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2016）》，其废物类别HW08，废物代码900-249-08。经专用容器收集后，在危废暂存间暂存，交由有资质的单位处置。在机修间南侧增设一间危废暂存间，建筑面积为20m²，用于危险废物暂存，并增设专用容器对危险废物进行收集。

④职工生活垃圾

生活垃圾产生量按0.8kg/人·d计，项目劳动定员28人，则生活垃圾产生量为6.72t/a，生活垃圾分类收集后，定期由专用车清运至附近垃圾堆放点后，由当地环卫部门统一处理。

固体废物产生和排放情况具体见表3.4-10。

表3.4-10 固体废物产生量统计表

序号	固废名称	属性	产生量(t/a)	危险废物类别及代码	产生工序	形态	产废周期	危险特性	处置方式

第3章 工程分析

1	采矿剥离物	一般工业固废	362643.7	工业垃圾	采剥	固体	每天	/	暂堆于排土场，用于矿山的植被恢复与采坑区的回填
2	布袋除尘器收尘		1439		破碎、筛分	固体	每天	/	外售作建筑及道路填方利用
3	生活垃圾	一般固废	6.72	其他废物	日常生活	固体	每天	/	垃圾桶分类收集，由环卫部门定期清运并处理
4	废机油	危险废物	2.5	HW08, 900-214-08	设备维护	液体	12个月	T、I	由危险废物处置资质单位处理
5	废油桶		0.5	HW49, 900-041-49	用油容器	固体	12个月	T	
合计	/	/	364092.42	/	/	/	/	/	/

表 3.4-11 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	2.8	设备维修	液态	油脂	油	1次/月	T, I	贮存
2	废油桶	HW49	900-041-49	0.2	用油容器	固态	油脂	油	1次/月	T, I	贮存

固体废物应同生产原料一样，需考虑化学性质是否相容来分类存放，以确保安全，应当采用适当的存储容器并保持适当的距离，避免其混合产生危险。危险废物应按照相关要求分类包装和分类存放，临时存放点应做到防洪、防雨、防渗等要求。危险废物划出独立的暂存间，存放点应充分考虑各类固体废物及其周围物料的的化学性质及其相容性，以确保安全。

3.4.2.5. 生态环境

本工程采矿为露天开采。开采过程中，地表剥离层（多为黄土及残破积物）堆放占用土地，对植被会造成破坏，改变土地使用功能和生态景观。

矿区属丘陵区，山体坡度 20°~30°，地形切割较浅。现状条件下未见崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷等地质灾害现象，不存在自然地质灾害危险性问题。但

第3章 工程分析

开采后，若废土随意丢弃或对边坡扰动后治理措施未到位则存在泥石流或坍塌危险。而加工区由于所占土地为荒山、荒坡，其上植被疏松，坡度较小，主要表现为生态影响。

在生产过程中生态影响主要表现在矿区占地对土壤扰动、对植被的破坏，造成资源损失，降低生态系统异质性和生物量，破坏群落关系，破坏生态环境；同时永久占地将改变区域土地利用功能，降低土壤的侵蚀能力，导致水土流失；破坏自然景观。如果生态破坏程度过大或得不到及时修复，就有可能导致区域生态环境进一步衰退，故需要采取一定的恢复措施，以维护区域生态环境的完整性。

矿山开发利用对区域内生态体系稳定性影响主要途径有以下几方面：

①损失资源、破坏植被

本项目矿山资源的开采不仅仅使该地的资源量较少，同时破坏了该区的植被。对于矿产资源的损失是无法恢复的，开采多少资源便损失多少；对于植被的损失，开采面积多大就破坏多大的植被面积，本项目矿区占地面积为 0.0886km^2 ，破坏植被面积约为 0.1086km^2 。

②降低生态系统异质性和生物量

本项目矿产资源的开采，在空间上改变了山林生态系统的异质性，导致系统异质性程度明显降低，这对山林生态系统的物种多样性和种群的发展造成一定的不利影响。矿山开采活动使得野生动物和鸟类原有生境遭到破坏，部分动物种群迁徙，部分群落由于受到干扰逐渐退化，甚至消失，大大降低了系统动物的数量。同时，由于大面积植被遭到破坏，也降低了系统植物数量。

③破坏群落关系，破坏生态环境

本项目所在区域山林绿地主要是自然次生植被，人类的干扰较少，物种之间自然形成了相互依赖、相互制约的关系，而本项目露天矿山的开采活动，破坏的植被面积约为 0.1086km^2 ，使其它未被破坏的植被失去了互相依赖、相互制约的关系，这将破坏山林生态系统物种之间的相互关系，降低生态系统及其生物群落的稳定性，致使系统抵御外界干扰的能力下降，打破了生态系统的平衡。

④导致水土流失

本项目矿石的开采，破坏山林生态系统地表植被，增大地表裸露面积，降低了植被对土壤资源化的有利作用，导致土壤疏松裸露，系统水土保持能力下降。

第3章 工程分析

如受雨水冲刷影响，地表径流增大，极易造成水土流失，由此可能堵塞农田排灌沟，淹没农作物。同时，矿山开挖过程中产生的弃土废石如果处置不当，一方面会侵占部分土地，另一方面废土石本身也会流失。

⑤破坏自然景观

本项目矿石的开采破坏生态系统绿色植被，造成地表凹陷，土壤岩石裸露，这与周围未被破坏的绿色植被形成鲜明对比，破坏了自然景观，给视觉带来了负面冲击效应。

本项目的建设应尽量避免对生态环境的影响，做好水保措施，同时对采矿场区进行绿化，使场区有一个良好的生态环境。

3.4.2.6. 污染物排放汇总

采取污染防治措施以后，本工程生产期大气环境、水环境、声环境、固体废物的污染源、污染物及防治措施情况分别见表3.4-12、表3.4-13、表3.4-14、表3.4-15。

表 3.4-12 大气环境污染源、污染物产排情况及治理措施

环境要素	污染源	污染物	产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放方式	排放去向
			产生浓度	产生量 (t/a)		排放浓度	排放量 (t/a)		
大气环境	钻孔粉尘	粉尘	/	6	除尘器除尘、湿式作业降尘	/	0.3	无组织排放	空气
	爆破	NO ₂	/	3.456	加强爆破作业管理，自然扩散	/	3.456		
		CO	/	1.74		/	1.74		
		粉尘		13.75	水封爆破、洒水抑尘		2.75		
	铲装	粉尘	/	0.51	控制装载量和卸料高度，加强洒水，处理效率90%	/	0.153		
	矿区道路运输	粉尘	/	3.27	路面硬化、密闭运输、实时洒水、控制装载量，处理效率90%	/	0.98		
	堆场	粉尘	/	0.663	封闭成品堆场+洒水抑尘	/	0.202		
破碎、筛分工序	粉尘	/	14.55	3637.5	厂房封闭处理，含尘气体通过雾化喷淋后经集尘罩引至布袋除尘器处理，处理后通过15m高排气筒排放，同时设置喷淋抑尘装置，除尘效率99.9%	/	1.455	有组织排放	
						10.0mg/m ³	1.44		

第3章 工程分析

	食堂	油烟	4.2mg/m ³	0.00756	高效油烟净化器	1.68mg/m	0.0003	有组织排放
--	----	----	----------------------	---------	---------	----------	--------	-------

表 3.4-13 水环境污染源、污染物产排情况及治理措施

环境要素	污染物种类		污染源特征	原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放去向
	污染源	污染物		产生量 (t/a)	浓度		排放量 (t/a)	浓度	
环境要素	堆场径流水	SS	经沉淀池收集沉淀后回用	111766.5	0	经沉淀池收集沉淀后回用	0	/	不外排
	矿坑水	SS	经沉淀池收集沉淀后回用		0			/	
环境要素	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经旱厕收集处理	污水量: 1512t/a	经旱厕收集处理	0	/	用于周边农田施肥利用, 不外排	
				COD: 300mg/L, 0.478t/a		0	/		
				BOD ₅ : 200mg/L, 0.203t/a		0	/		
				SS: 313mg/L, 0.474t/a		0	/		
				NH ₃ -N: 26.6mg/L, 0.05402t/a		0	/		

表 3.4-14 声环境污染源及治理措施

环境要素	污染物种类		污染源特征	强源 dB (A)	污染防治措施	治理后源强 dB (A)	排放去向	
	污染源	污染物						
声环境	采矿工作面	挖掘机	噪声	非稳态噪声	85	采用低噪声设备, 加装消声、减震措施, 夜间不工作	≤65	自然环境
		钻机	噪声	非稳态噪声	90		≤60	
		装载机	噪声	非稳态噪声	85		≤60	
		空压机	噪声	稳态噪声	95	安装消声器	≤90	
		爆破	噪声	非稳态噪声	100	夜间禁止爆破作业, 采用爆破新技术	≤90	
		破碎机	噪声	非稳态噪声	90	采用低噪声设备, 加装消声、减震措施, 夜间不工作	≤65	
		破碎机	噪声	非稳态噪声	90		≤65	
		振动筛	噪声	非稳态噪声	90		≤65	
	液压碎石锤	噪声	非稳态噪声	75	≤65			
	矿区道路	运输车辆	噪声	非稳态噪声	85	严禁鸣笛, 只限白天运输	≤80	

表 3.4-15 固体废弃物及治理措施

第3章 工程分析

环境要素	污染物种类		污染物特征	产生量	污染防治措施	排放量	排放去向
	污染源	污染物					
固体废物	开采面	废土石	表土剥离、开挖废石	362643.7t/a	运至排土场	0	矿区土地复垦
	加工区	除尘器收尘	收尘	1439t/a	外售作建筑及道路填方利用	0	利用
	办公生活区	生活垃圾	生活垃圾	6.72t/a	垃圾桶统一收集后，定期交环卫部门处理	0	卫生填埋
	机修	危险废物	废油、废油桶等	3t/a	交由有资质单位处理	0	委托处理

3.4.3. 三本账分析

表 3.4-16 技改项目“三本账”分析一览表

类别	项目	原有排放量 ①	技改产生量 ②	技改削减量 ③	技改排放量 ④	以新带老 削减量⑤	排放增减量 ⑥=②-③-⑤	总排量 ⑦=①+⑥
废水	废水量	0	0	0	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0	0	0	0
	BOD ₅	0	0	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
废气	颗粒物	3.001	3676.243	3669.742	6.501	3.001	3.5	6.501
固废	危险废物	0	3	0	0	0	0	0
	一般固废	0	364028.7	364028.7	0	0	0	0

3.5. 退役期环境影响

3.5.1 有利影响因素

矿区在衰竭后期至退役期的时段内，与初采期和盛采期相比对自然环境诸要素的影响将趋于减缓，主要体现在：

随着资源的枯竭，与矿区等有关矿石开采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，如设备噪声、环境空气污染物等，区域环境质量有所好转。

排土场堆存的表土可得以全部复垦或绿化，所贮存的固体废物的性质趋于稳定，对环境的不利影响将逐步消失，填沟造地、复垦绿化的完成，形成区域新气象。

3.5.2 不利影响因素

退役期还将面临新的环境问题主要体现在：废弃矿区严重影响临近矿区的村庄、农地等的生态安全。同时，表土得不到及时全部复垦或绿化，由于长期裸露，其产生的二次污染将对区域环境造成直接的影响。

退役期的另一类环境问题集中在社会环境方面，由于受资源条件及行业特点的限制，本区仍存在着产业结构单一、资源依赖程度高的劣势，因此，退役期将会出现职工收入减少，部分人员失业等一系列社会环境问题。

4. 项目区域环境概况

4.1. 自然环境概况

4.1.1. 地理位置

红安县位于湖北省东北部，鄂豫皖三省交界处，东邻麻城，北靠河南省新县，西、南与湖北省会武汉及大悟相邻，地理坐标为 E114°23'至 114°49'，N30°56'至 31°35'之间。

本矿区位于红安县城南西 183°方向，直线距离约 24km 处，矿区中心地理坐标东经 114°37'08"，北纬 31°04'05"，行政区划上隶属红安县八里湾镇王家岗村管辖。项目地理位置见附图 1。

4.1.2. 地形、地貌及地震

红安县属大别山南麓低山丘陵地带，县境内主要山峰有 201 座，均系大别山脉及其支脉。东北部崇山峻岭，地形较复杂，是低山区属大别山脉，大部分是 20~35°的陡坡，有些地方坡度达 36°以上。最高处老君山海拔 840.5 米，相对高差 740 米；西部是丘陵地带，属大别山支脉，坡度一般在 15~20°；南部是低丘山岗，坡度 5-20°。县西、县南还有少数河谷平原，全县最低处是太平桥镇倒水河边的杜家湾，海拔仅 26 米。南北高度相差 814.5 米，坡度相对差 15~20°，形成了由北向南逐渐倾斜的低山丘陵地貌。据湖北省农业区划和县级农业综合区划测算：低山占全县土地总面积 13.35%、丘陵占 53.79%、岗地占 26.85%、河谷平原及冲畝平均占 6.01%。

红安县属北亚热带黄棕壤地带，全县有 4 个土类、7 个亚类、22 个土属、91 个土种。林业用地有 2 个土类、5 个土属、11 个土种。主要土类黄棕壤为地带性土壤，主要成土母质是片麻岩、石英片岩、石灰岩，另外，基性岩、泥质岩也有零星分布。土种以林地麻骨土最多，林地沙土次之。土层厚度一般 40-50cm，石砾含量 18-30%，质地多为中轻壤，有机质含量 0.63-1.98%。大部分土壤呈微酸性反应。

第4章 项目区域环境概况

根据《建筑抗震设计规范划分》（GB50011-2001）划分，本区抗震设防烈度为VI度。

4.1.3. 地表水特征

红安县地表水资源较丰富，境内有2km以上的河流100多条，总长818km，流域面积1796km²。区域内地表水资源主要为大气降水而产生的地表径流，平均径流深477mm，年平均径流量为8.57×10⁸m³。主要有倒水、举水、淝水三大水系。

本矿区东北侧约530m处为倒水河，该河是长江水域一级支流。倒水河发源于河南新县，向南流经红安、新洲区境，并汇流入长江。倒水河全长163.3km，流域面积1793km²，经红安县境内河长102.8km，流域面积1353.3km²。年平均径流5.5×10⁸m³，河道洪峰流量2392m³/s。矿区南部有三个水塘，区内排水以自然排水为主，先汇聚至山脚，后汇集于低凹的沟、渠，最终汇集至倒水河，汇入长江。

4.1.4. 气候特征

红安县属亚热带季风气候，年平均气温为15.7℃，最高气温为41.5℃，最低气温为-14.5℃。全县无霜期平均为236.4天；年均总日照为1998.8小时，占可照时数45%。全县年平均降水量为1116.2毫米，夏季降雨量占年总雨量的一半，年平均降雪日为8.3天，年平均相对湿度77%，年平均风力3级。

矿区属亚热带大陆型气候，温暖湿润，四季分明，县城平均温度为17.69℃，最冷月多为1月，月平均气温为2.4℃，最热月多在7月，月平均气温28.2℃。历年极端最高气温为41.5℃（1959年8月23日），历年极端最低气温为零下14.5℃（1969年1月31日）。日最高气温≥35℃的高温天多在7月和8月，极端最低气温低于零下8℃的年份占54.5%。多年平均总日照为1998.8小时，占可照时数的45%。多年平均太阳辐射总量为107.79千卡/cm²。全年无霜期为218~234天。

4.2. 社会环境概况

4.2.1. 行政区划与人口

截至 2013 年，红安县辖 12 个乡镇（场）。村委会 396 个，村民小组 3814 个。八里湾镇位于红安县南端，东临倒水河畔，南接武汉市经济开发区，京广、京九铁路汉麻连接线横贯东西，沪蓉高速铁路在这里经过。全镇版图面积 102 平方公里，其中耕地面积 3.2 万亩（水田 2.5 万亩，旱地 0.7 万亩），总人口 3.9 万人，城区面积 4.5 平方公里，城区常驻人口 1.2 万人，民营经济大户 800 多家。

4.2.2. 社会经济概况

红安地处华中，区位优势，处于国内产业转移的黄金地带，享受西部大开发、中部崛起、武汉“8+1”经济圈内两型社会试验区以及大别山革命老区经济社会发展试验区等相关优惠政策。经济迅速增长，综合实力迅速提升。

截至 2014 年，全年全县实现地区生产总值 120.76 亿元，比上年增长 10.6%，增速位列全市第一位，高出湖北省和黄冈市 0.9 个百分点，高出全国 3.2 个百分点。其中：第一产业增加值 25.96 亿元，增长 4.7%；第二产业增加值 59.7 亿元，增长 12.3%；第三产业增加值 35.08 亿元，增长 12.4%。第一产业增加值占地区生产总值的比重为 21.5%，比 2013 年下降 1.35 个百分点；第二产业增加值比重为 49.45%，较 2013 年提高 0.58 个百分点；第三产业增加值比重为 29.05%，较 2013 年提高 0.77 个百分点。人均生产总值 19997 元，比上年增长 12.36%。

农业：全县实现农业总产值 36.09 亿元，其中农业总产值 20.06 亿元、林业产值 0.89 亿元、畜牧业产值 12.03 亿元、渔业产值 0.91 亿元、农林牧渔服务业产值 2.2 亿元。全年农作物总播种面积 163.48 万亩，比上年增加 14.47 万亩，其中：粮食 86.13 万亩，比上年减少 2.63 万亩；油料 58.73 万亩，比上年减少 0.075 万亩；棉花 1.2 万亩，比上年减少 0.26 万亩。

工业与建筑业：工业生产较快增长。全年 112 家规上工业企业共实现工业总产值 78.34 亿元，同比增长 18.2%。2014 年，新进规销售收入 2000 万元以上规上工业企业 40 家。经初步汇总，全年规上企业累计实现主营业务收入 59.77 亿元，同比增长 19.2%，工业产销率为 95.1%，比上年同期下滑 1.0%，实现利税总额 5.29 亿元，同比下滑 5.5%，其中利润总额 2.97 亿元，同比下滑 19.8%。全年规上

第4章 项目区域环境概况

工业生产增长指数为 13.7%，现价工业增加值 21.71 亿元，增长 13.7%，增速全市第一。

交通、邮电和旅游：交通运输平稳较快增长。全年交通固定资产投资规模 10 亿元。全年货物运输总量 205 万吨，比上年增长 5.13%。货物运输周转量 22793 万吨次公里，增长 15%。全年旅客运输总量 620 万人次，比上年增长 5.08%。旅客运输周转量 23851 万人公里，增长 10%。全县公路总里程 2546.98 公里，比上年增加 142.56 公里，增长 5.9%。其中等级公路 2413.141 公里，增加 148.491 公里，增长 6.56%。

年末全县民用汽车拥有量 11001 辆，比上年末增长 483.6%。

全年完成邮电业务总量 2.68 亿元，比上年末增长 14.53%。其中，邮政业务总量 0.22 亿元；电信业务总量（包括移动和联通）2.46 亿元，增长 14.4%。邮政业全年完成邮政函件业务 375300 件，包裹业务 5221 件，快递业务量 15970 件。年末固定电话用户 68084 户，其中，农村电话用户 39372 户。年末移动电话用户达到 330043 户。电话普及率达到 61.5 部 / 百人（不包括外出务工人员在外地办理手机业务）。年末宽带用户数为 52584 户。

4.2.3. 矿产资源

矿产资源是红安县的特色资源之一，据湖北省地质部门的探测，红安县非金属矿藏有石灰石、硅石、萤石、花岗石、大理石、重晶石等 15 个矿种，矿床、矿化点 56 处。其中：石灰石 10000 万立方米，且石质纯，品位高，易开采。其含量为： $\text{CaO} > 55\%$ ， $\text{MgO} < 2\%$ ；萤石储量 100 多万立方米， CaF_2 含量 86~91%；蛇纹石储量 6000 万立方米， $\text{MgO} < 2\%$ ；红金石储量 4782.6 万立方米， TiO_2 含量 12~16%；孔雀绿大理石储量达 2000 万立方米，硅石总量 18000 万立方米， SiO_2 含量 99.48%。此外，水晶石、重晶石等非金属矿产极为丰富，是建材工业的上好原料。

4.2.4. 交通区位

红安县东邻黄冈麻城市，西接武汉市黄陂区、大悟县，南连新洲，北靠河南省新县。县城距湖北省会武汉 100 公里，距黄州 130 公里，铁路有京九、京广铁路联络线（红安站）、合武高铁（红安西站）从县南穿过；过境的高速公路有沪

第4章 项目区域环境概况

蓉高速、麻竹高速（在建）。县城处在 106、107、312、318 四条国道的中心点，紧邻沪蓉、京珠、沪西三条高速公路。

全县公路总里程达到 1580 公里，县域公路密度达到每平方公里 0.88 公里，其中一级公路 24.94 公里，二级公路 127.57 公里，三级公路 113.96 公里，乡村公路 1313.53 公里。

4.2.5. 名胜古迹

红安县自然景观优美、人杰地灵，将军辈出，人文资源较丰富。红安县内旅游景点有黄麻起义和鄂豫皖苏区革命烈士陵园、红安县革命博物馆、董必武纪念馆、李先念纪念馆、七里坪革命遗址群、双城塔、红军洞、天台山、九焰山、香山湖、老君山等，旅游资源丰富。

本项目评价区内无重点文物保护单位和风景名胜区、自然景观等环境敏感点。

5. 环境质量现状调查与评价

为掌握评价区环境质量现状，特委托监测单位湖北华信中正检测技术有限公司于2020年4月21日~4月27日对评价区内的大气、地表水和环境噪声现状进行了监测。本次环境质量现状评价根据此次监测结果进行。

5.1. 环境空气质量现状监测和评价

本项目位于红安县八里湾镇王家岗村，所在区域环境空气质量功能区为二类区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次环境空气质量现状按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求进行调查与评价。

根据《2019年黄冈市环境质量公报》内容，红安县环境空气质量未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，超标因子为PM_{2.5}和O₃，分别超标0.17倍和0.03倍。

区域减排计划：黄冈市生态环境局于2017年10月制定了《黄冈市大气污染防治“十三五”行动计划》，计划到2020年，全市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度不超过47μg/m³，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度值≤67μg/m³。计划从优化空间布局与产业格局、调整能源消费结构、深化工业污染治理减排、强化机动车污染防治、加强面源污染治理、加强绿色生态屏障建设、开展重点领域节能减碳和增汇等方面来改善大气环境。随着大气污染防治行动计划的继续推进，项目所在区域环境空气质量将得到进一步改善。

5.1.1. 项目基本污染物环境质量现状情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），应对各基本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。

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《2019年黄冈市环境质量公报》（http://hbj.hg.gov.cn/art/2020/6/3/art_12459_1280833.html）中的统计数据，主要采用该公报中关于红安县2019年六项基本污染物的年均浓度统计数据，

第5章 环境质量现状调查与评价

并按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）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 5.1-1 项目区域（红安县）环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM ₁₀	年均质量浓度	65μg/m ³	70μg/m ³	0.93	达标
PM _{2.5}		41μg/m ³	35μg/m ³	1.17	超标
SO ₂		6μg/m ³	60μg/m ³	0.10	达标
NO ₂		18μg/m ³	40μg/m ³	0.45	达标
CO	日平均第 95 百分位数	1600μg/m ³	4000μg/m ³	0.4	达标
O ₃	日最大 8h 第 90 百分位	166μg/m ³	160μg/m ³	1.03	超标

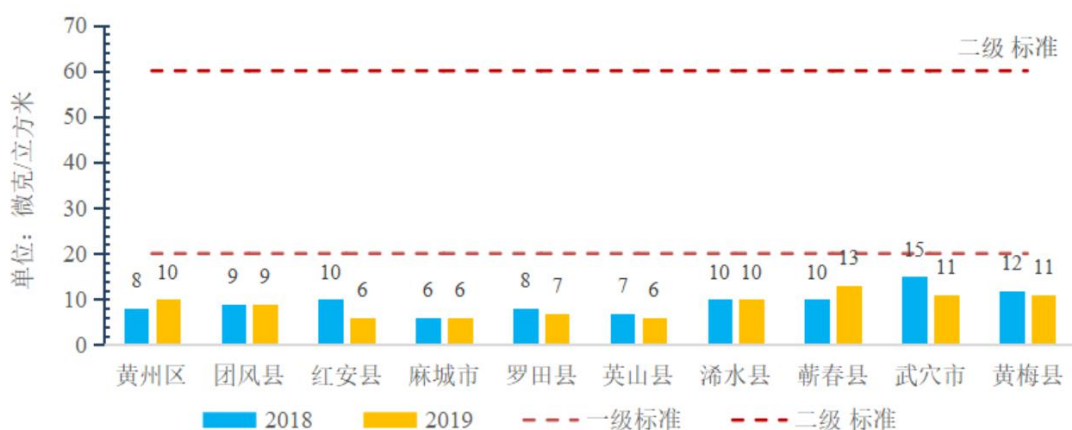


图 5.1-1 2018-2019年十个县域城市二氧化硫年均浓度比较图（实况）



图 5.1-2 2018-2019年十个县域城市二氧化氮年均浓度比较图（实况）

第5章 环境质量现状调查与评价

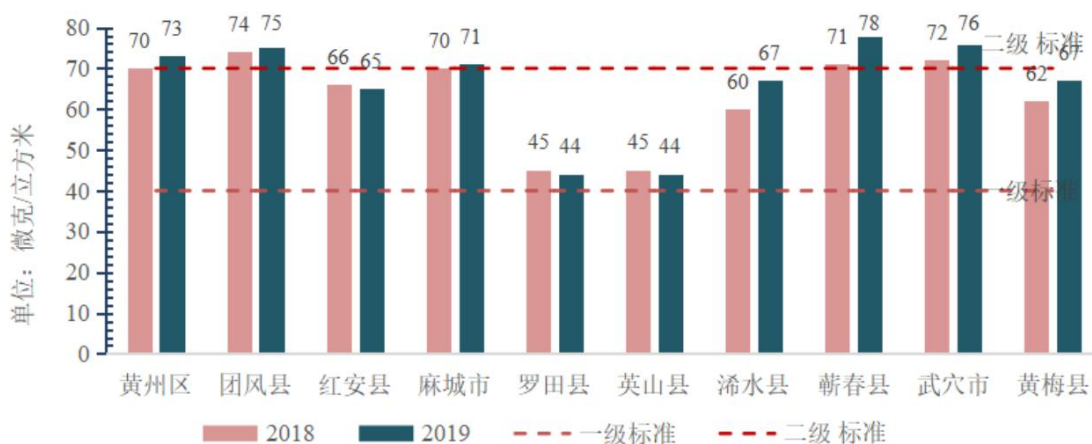


图 5.1-3 2018-2019年十个县域城市可吸入颗粒物年均浓度比较图 (实况)

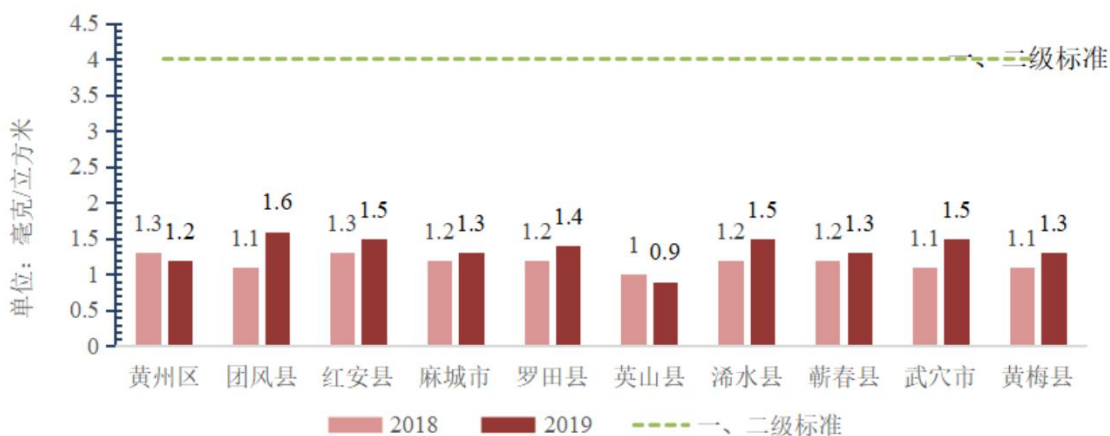


图 5.1-4 2018-2019年十个县域城市一氧化碳年均浓度比较图 (实况)

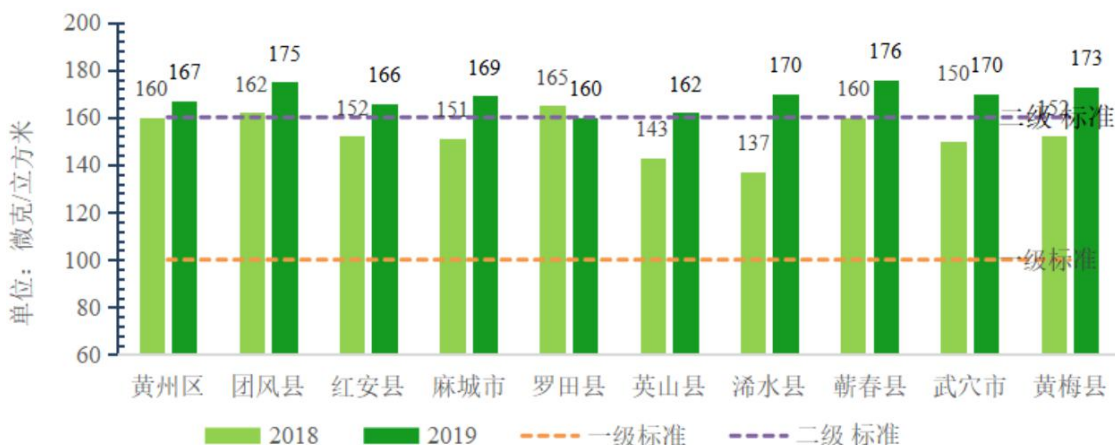


图 5.1-5 2018-2019年十个县域城市臭氧年均浓度比较图 (实况)

由上表可知，2019年，红安县SO₂、NO₂、PM₁₀年均质量浓度监测值及CO第95百分位浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM_{2.5}年均质

第5章 环境质量现状调查与评价

量浓度和 O₃ 日最大 8h 第 90 百分位浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-201

2）中二级标准限值，分别超标 0.17 倍和 0.03 倍。

5.1.2. 项目所在区域环境质量变化趋势情况

本次基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）环境质量现状数据采用、《黄冈环境质量状况（2015 年）》、《黄冈环境质量状况（2016 年）》、《黄冈环境质量状况（2017 年）》、《黄冈环境质量状况（2018 年）》、《黄冈环境质量状况（2019 年）》中关于红安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 5.1-2。

表 5.1-2 项目区域（红安县）环境空气质量现状评价表

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)	2015	12	12	81	未监测	未监测	未监测
	2016	5	9	71	未监测	未监测	未监测
	2017	16	18	78	1.0	156	52
	2018	11	19	70	1.4	166	43
	2019	6	18	65	1.6	166	41
GB3095-2012 二级标准		60	40	70	4	160	35

由监测数据可知，红安县 2015 年~2016 年 SO₂ 浓度稍微下降，2016 至 2017 年呈现上升趋势，2017 年至 2019 年呈下降趋势处于逐年下降状态；NO₂ 2014 年至 2015 年浓度稍微下降，2016 至 2017 年呈现上升趋势，2017 年至 2019 年呈平稳趋势；PM₁₀ 年均浓度自 2015 年至 2016 年呈现下降趋势，2016 至 2017 年呈现上升趋势，2017 年至 2019 年呈下降趋势。

5.1.3. 其他污染物环境质量现状情况

为进一步掌握评价区环境质量现状，特委托监测单位湖北华信中正检测技术有限公司于 2020 年 4 月 21 日~4 月 27 日对评价区内的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 现状进行了补充监测。

监测项目：监测项目为 SO₂、NO₂、PM₁₀ 小时值、日均值，连续监测 7 天。

监测方法：监测的具体方法见表 5.1-3。

表 5.1-3 空气污染物采样及分析方法

项目	采样			检出限	分析方法	标准与规范
	方法	取值时间	采样流量 (l/min)			
PM ₁₀	重量法	日平均	100	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	重量法	HJ618-2011
SO ₂	液体吸收法	日平均	0.5	日均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	甲醛吸收-副 玫瑰苯胺分光 光度法	HJ482-2009
		小时平均	0.5			
NO ₂	液体吸收法	日平均	0.5	日均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	盐酸萘乙二胺 分光光度法	HJ/T479-2009
		小时平均	0.5			

监测点布设：根据拟建工程污染特征及当地地理、气象条件，在矿区设置了2个监测点位。监测点位见表 5.1-4。

表 5.1-4 大气环境监测布点说明

序号	点位名称	方位	源距 (m)	备注
1#	矿区上风向 100m 处	N	100	主导风向上风向处，正常生产 工况下
2#	矿区下风向 100m 处	S	100	主导风向下风向处，正常生产 工况下

5.1.4. 监测数据统计

(1)评价标准

本项目所在区域环境空气功能区划为二类区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。

(2)评价方法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气质量现状评价方法评价环境空气质量。

(3)监测数据统计

根据湖北华信中正检测技术有限公司对本项目所在地进行的监测数据，其大气环境质量监测结果详见表 5.1-5。

表 5.1-5 环境空气监测与评价结果一览表（以最大值计算）

项目	污染物	浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 mg/m^3	超标率	最大占标率 (%)	达标情况	
A1	小时	SO ₂	13~44	500	0	4.8	达标

第5章 环境质量现状调查与评价

项目	污染物	浓度范围 μg/m ³	标准值 mg/m ³	超标率	最大占标率 (%)	达标情况	
	均值	NO ₂	16~49	200	0	24.5	达标
	日均值	SO ₂	26~37	150	0	24.6	达标
		NO ₂	29~33	80	0	41.2	达标
		PM ₁₀	33~47	150	0	31.3	达标
A2	小时均值	SO ₂	14~48	500	0	9.6	达标
		NO ₂	18~52	200	0	26	达标
	日均值	SO ₂	24~35	150	0	23.3	达标
		NO ₂	28~36	80	0	0.45	达标
		PM ₁₀	26~50	150	0	33.3	达标

由表 5.1-5 可以看出，项目各监测点位的 PM₁₀、SO₂、NO₂ 浓度均低于 GB3095—2012《环境空气质量标准》中的二级标准限值。

5.2. 地表水环境质量现状监测与评价

项目生产用水主要为潜孔钻机冷却除尘水、水封爆破水、喷淋除尘水、矿区和道路等除尘洒水，生产用水均以蒸发的形式损失，不外排。因此，项目无生产废水产生，主要是生活污水。生活污水经化粪池沤肥后用于周边农田施肥，生活污水不外排

为了解项目东北侧水体倒水环境质量现状，本次评价依据《2019年黄冈市环境质量状况》内容，倒水（周八家）断面水质状况良好，倒水（冯集）的水质类别未能达到目标类别，氨氮和五日生化需氧量超标。

根据黄冈市生态环境局 2018 年 9 月—2019 年 12 月发布的水质评价结果（<http://hbj.hg.gov.cn/col/col13874/index.html>），倒水（周八家、冯集）断面近一年水质监测情况见表 5.1-4。

表 5.1-4 倒水（周八家、冯集）断面近一年水质监测情况一览表

监测时间	监测断面	水质目标	水质类别	超标项目（对应浓度）
2018年9月	倒水（周八家）	Ⅲ	Ⅲ	无
	倒水（冯集）	Ⅲ	Ⅲ	无
2018年10月	倒水（周八家）	Ⅲ	Ⅲ	无
	倒水（冯集）	Ⅲ	Ⅲ	无
2018年11月	倒水（周八家）	Ⅲ	Ⅱ	无
	倒水（冯集）	Ⅲ	Ⅲ	无
2018年12月	倒水（周八家）	Ⅲ	Ⅲ	无

第 5 章 环境质量现状调查与评价

	倒水（冯集）	III	IV	氨氮：1.36mg/L
2019年1月	倒水（周八家）	III	II	无
	倒水（冯集）	III	V	氨氮：2mg/L
2019年2月	倒水（周八家）	III	II	无
	倒水（冯集）	III	劣V	氨氮：2.3mg/L
2019年3月	倒水（周八家）	III	II	无
	倒水（冯集）	III	V	氨氮：1.54mg/L；冯集：5.1mg/L
2019年4月	倒水（周八家）	III	II	无
	倒水（冯集）	III	IV	五日生化需氧量：4.3mg/L
2019年5月	倒水（周八家）	III	II	无
	倒水（冯集）	III	IV	五日生化需氧量：4.1mg/L； 化学需氧量：28mg/L
2019年6月	倒水（周八家）	III	II	无
	倒水（冯集）	III	IV	五日生化需氧量：4.4mg/L
2019年12月	倒水（周八家）	III	III	无
	倒水（冯集）	III	III	无

根据表 5.1-4 分析表明：倒水（冯集）断面水质于 2018 年 12 月，2019 年 1 月、2 月、3 月出现氨氮超标，2019 年 4 月、5 月、6 月出现五日生化需氧量超标超标。

连年来，红安县多措并举，强力推进倒水河三级河长制工作，推动倒水河流域城区周边乡镇河道水环境综合治理项目，全线推进倒水河沿线环保大项目建设，不仅河道水环境综合治理由城区向乡镇延伸，沿线 9 个乡镇污水处理厂，也同时开建，总投资 4.66 亿元。城区东风垃圾无害化填埋场，城区污水处理厂二期，以及开发区污水处理厂都于近期建成，并投入稳定运行。

对照《红安县倒水河三级河长制工作责任清单》抓落实，要求严守纪律规矩，强化工作措施，加大巡查和追责问责力度，确保时间节点完成目标任务。组成巡逻专班，在“桃八”公路沿线巡查，并深入相关村现场督办，从源头治理偷盗黄砂。对“桃八”路已建的限高、限宽路卡进行值守，有效地杜绝了盗运黄砂。同时，该镇进一步加大排污防治。在前期雷霆行动关停拆除 2 家养殖场的基础上，镇水利、畜牧、兽医站对 8 个倒水河沿线排污进行一次排查，对镇区排污进行管理，并加快镇区污水处理厂项目建议步伐。为随时掌握治理成效，红安县在倒水河流域断面，设置了 20 个水质监测点，每月通报监测情况。对造成长江生态环

第5章 环境质量现状调查与评价

境和自然资源损害的15种情形，实行“一票否决”，压实各级党委政府生态保护责任。

5.3. 声环境质量现状监测与评价

5.3.1. 监测内容与点位

环境噪声监测按（GB3096-2008）《声环境质量标准》及国家环境保护总局《环境监测技术规范》（第三册）（噪声部分）中有关规定对等效连续A声级进行监测。

监测点位：在厂界外设置4个监测点，同时在东侧刘家大屋居民点布设1个监测点位。

表 5.3-1 声环境监测布点一览表

类别	测点编号、点位			测试项目	备注
矿区边界	1#	边界东	边界外 1m	昼、夜间等效声级 Leq/dB	—
	2#	边界南	边界外 1m		
	3#	边界西	边界外 1m		
	4#	边界北	边界外 1m		
敏感点	5#	刘家大屋居民点	距采矿区约 210m		

5.3.2. 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4月21日~22日对上述5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。

5.3.3. 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GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准。噪声监测见表5.3-2。

表 5.3-2 环境噪声监测结果

序号	点位名称	2020年4月21日		2020年4月22日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	1#	57.3	43.9	56.8	42.2
2	2#	56.2	41.4	54.0	43.9
3	3#	52.1	40.6	52.8	44.3
4	4#	56.7	43.2	55.1	42.3

第5章 环境质量现状调查与评价

5	5#	57.2	41.3	55.1	42.3
GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准		60	50	60	50

由表 5.3-2 可知，项目所在地各监测点位的噪声监测值均可达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准，因此项目所在地声环境质量较好。

5.4. 生态环境质量现状调查与评价

5.4.1. 调查范围

本次生态环境现状调查的范围以矿区所在地为主要范围，并适当进行扩大。其中工程占地区域（包括采矿场、矿石加工区、排土场、产品堆场、矿山公路、办公生活设施等）为重点生态调查范围。

5.4.2. 调查方法

生态环境现状调查采取以收集现有资料为主，并辅以现场调查。

从相关资源管理部门、专业研究机构收集生态和资源方面的资料，包括生物物种清单和动物群落、植物区系及土壤类型等；从各级政府部门收集有关自然资源、自然保护区、珍稀和濒危物种保护的规定，环境保护规划及有特殊意义的栖息地和珍稀、濒危物种等资料。

通过现场调查掌握项目区内自然生态环境基本情况以及各种水土保持设施的情况。

5.4.3. 生态环境现状调查内容

5.5.3.1 土壤

(1) 区域土壤现状

红安县土壤可分为黄棕壤、石灰土、潮土、水稻土四类其中绝大部分为黄棕壤，其次为水稻土，潮土和石灰土分布较少。项目所在区域以黄棕壤为主，水田以水稻土为主，且有机质含量较高，质地较好。土层厚度 40~70cm，pH 值 5~7.8，质地多为轻壤、中壤。

(2) 评价区土壤现状

第5章 环境质量现状调查与评价

矿区主要土壤类型是南方红壤区，土壤呈中性，主要土质为片麻岩、石英片岩和无石灰性小河流冲积物，土壤类型主要为黄棕壤和水稻土。土壤中有氮、磷、钾、硼等多种元素，有机质含量较高。黄棕壤因其质地粘重，水分物理性质不良，如容重大，孔隙度低，旱季保水供水能力差，是农林业利用的主要障碍因素。矿区土壤层主要分布于水沟、水渠、水塘外围及低洼处，厚度约0.3~3.0。项目的建设将会破坏本地区原有土壤的类型，使得原有林地变成工矿用地，对本地区的土地使用造成不可逆的影响，造成一定量的水土流失。

5.5.3.2 动物现状

一、两栖类

评价范围有两栖动物1目2科7种，有国家II级重点保护动物1种，有湖北省重点保护动物5种，具体见表5.5-1。

表5.5-1 评价范围内两栖类动物种类

目、科	种类	生境	隶属区系	保护级别	种群数量
(1) 蟾蜍科 <i>Bufo</i> idae	①中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	灌草丛、堰塘	广布种	省级	+++
	②黑框蟾蜍 <i>Bufo melanostictus</i>	灌丛、耕地	东洋种	省级	+
(2) 蛙科 <i>Rana</i> idae	③日本林蛙 <i>Rana japonica</i>	林地	东洋种	无	+
	④泽陆蛙 <i>Rana limnocharis</i>	耕地、堰塘	东洋种	省级	+
	⑤黑斑蛙 <i>Rana nigromaculata</i>	堰塘、沟渠、灌草丛	广布种	省级	++
	⑥金线蛙 <i>Rana plancyi</i>	堰塘、耕地	广布种	省级	+
	⑦虎纹蛙 <i>Rana rugulosa</i>	水田、沟渠、水库、池塘	广布种	II级	+

上述蛙类均喜欢近水环境，以水生微型植物和昆虫为食。通过访问附近村落居民，附近地区以中华蟾蜍和黑斑蛙居多。

二、爬行类

评价范围有爬行动物2目2科6种，没有国家重点野生保护动物，有湖北省重点保护野生动物2种，即王锦蛇(*Elaphe crinata*)、乌梢蛇(*Zaocys dhumnades*)。

表5.5-2 评价范围内爬行类动物种类

目、科	种类	生境	隶属区系	保护级别	种群数量
1.龟鳖目					
(1) 鳖科 <i>Trionychidae</i>	①鳖 <i>Pelodiscus sinensis</i>	河流、水库、堰塘	广布种	无	+
2.有鳞目					
(2) 游蛇科 <i>Colubridae</i>	②王锦蛇 <i>Elaphe carinata</i>	灌丛和灌草丛、居民点	东洋种	省级	+
	③红点锦蛇 <i>Wlaphe rufodorsata</i>	耕地、灌草丛	广布种	无	+
	④灰鼠蛇 <i>Ptyas korros</i>	灌丛、林地	东洋种	无	+
	⑤乌梢蛇 <i>Zaocys dhumnades</i>	灌丛和灌草丛	东洋种	省级	+

第5章 环境质量现状调查与评价

	⑥玉斑锦蛇 <i>Elaphe mandarina</i>	灌丛、林地	东洋种	无	++
--	-------------------------------	-------	-----	---	----

鳖喜欢栖息在河流、水库等洁净水体，以鱼虾、螺等为食物，上述物种在附近河流、水库有分布，但数量少。项目所在区域以玉斑锦蛇居多。

三、鸟类

评价范围有鸟类11目21科43种，有国家II级保护鸟类6种，湖北省重点保护鸟类21种，国家保护的“三有”鸟类2种，具体见表5.5-3。

表5.5-3 评价范围内鸟类动物种类

目、科	种类	生境	居留期	隶属区系	保护级别	种群数量
①鹳形目						
(1) 鹭科	1.白鹭	河流、水库、林缘	留鸟	东洋种	省级	+
	2.大白鹭	耕地、河流、水库	留鸟	古北种	省级	+
	3.池鹭	耕地、堰塘	夏候鸟	东洋种		+
	4.苍鹭	耕地、河流、水库	留鸟	广布种	NBES	+
(2) 鸊科	5.白琵鹭	河流、湖泊、水库岸边及其浅水处	夏候鸟	广布种	II级	+
②鹤形目						
(3) 秧鸡科	6.白胸苦厄鸟	堰塘、耕地、河流和近水灌丛	夏候鸟	东洋种		+
	7.黑水鸡	沼泽、耕地、近水灌丛和灌草丛	夏候鸟	广布种	省级	+
③隼形目						
(4) 鹰科	8.普通鳶	林地、林缘	冬候鸟	广布种	II级	+
	9.栗鸢	河流、堰塘	夏候鸟	东洋种	II级	+
④鸮形目						
(5) 鸱鸃科	10.斑头鸱鸃	林地、灌丛	留鸟	古北种	II级	+
	11.雕鸮	林缘灌丛、疏林	留鸟	东洋种	II级	+
⑤鸡形目						
(6) 雉科	12.环颈雉	灌草丛、林地、耕地	留鸟	古北种	省级	+
	13.红腹锦鸡	阔叶林、针阔叶混交林和林缘疏林灌丛地带	留鸟	中国特产种	II级	+
⑥鹃形目						
(7) 杜鹃科	14.四声杜鹃	林地	夏候鸟	广布种	省级	+
	15.大杜鹃	阔叶林、村落	夏候鸟	广布种	省级、NBES	+
	16.小杜鹃	阔叶林、村落	留鸟	广布种	省级、NBES	+
⑦鸽形目						
(8) 鸠鸽科	17.珠颈斑鸠	林地	留鸟	东洋	省级	+

第5章 环境质量现状调查与评价

目、科	种类	生境	居留期	隶属区系	保护级别	种群数量
				种		
	18.山斑鸠	阔叶林	留鸟	广布种	NBES	+
	19.火斑鸠	阔叶林	留鸟	东洋种	NBES	+
⑧雀形目						
(9) 燕科	20.家燕	村庄	夏候鸟	广布种	省级	+++
(10) 鹎科	21.白头鹎	林地及林缘灌丛	留鸟	古北种		++
(11) 伯劳科	22.棕背伯劳	灌丛和灌草丛	留鸟	古北种	省级	+
	23.红尾伯劳	农田、村落	夏候鸟	古北种	省级、NBES	+
(12) 椋鸟科	24.八哥	灌丛、村庄	留鸟	东洋种	省级	+++
	25.灰椋鸟	阔叶林、村落	留鸟	古北种	NBES	+
(13) 鸦科	26.松鸦	针、阔叶林	留鸟	古北种	省级	++
	27.喜鹊	阔叶林	留鸟	古北种	省级、NBES	+
	28.大嘴乌鸦	阔叶林	夏候鸟	古北种	省级、NBES	
(14) 山雀科	29.大山雀	林地、林缘	留鸟	广布种	省级	+
	30.黄腹山雀	阔叶林、村落	留鸟	东洋种	NBES	
(15) 文鸟科	31.[树]麻雀	村庄	留鸟	广布种		+++
	32.山麻雀	林地、村庄	留鸟	东洋种		++
(16) 鶺鴒科	33.红肋蓝尾鹀	阔叶林、村落	冬候鸟	广布种	NBES	+
	34.斑鸫	阔叶林、村落	冬候鸟	古北种	NBES	+
	35.画眉	阔叶林、村落	留鸟	东洋种	省级、NBES	+
(17) 雀科	36.金翅雀	阔叶林、村落	留鸟	古北种	NBES	+
	37.凤头鹀	草丛	留鸟	东洋种	省级、NBES	+
⑨鸫形目						
(18) 鸫鹀科	38.普通鸫鹀	河流、湖泊、池塘、水库	留鸟	广布种	NBES	+
⑩雁形目						
(19) 鸭科	39.赤麻鸭	河流、湖泊、农田	夏候鸟	东洋种	NBES	+
	40.普通秋沙鸭	河流、湖泊	夏候鸟	东洋种	NBES	+
11雨燕目						
(20) 雨燕科	41.白腰雨燕	阔叶林	夏候鸟	古北种	省级、NBES	+
	42.短嘴金丝燕	阔叶林	夏候鸟	东洋种	省级、NBES	+
(21) 戴胜科	43.戴胜	阔叶林	夏候鸟	广布种	省级、NBES	+

通过访问附近村落民居，项目所在地区以雀形目鸟类为主。

四、兽类

评价范围有兽类5目6科10种，有国家II级保护动物1种，即狗獾，国家保护的“三有”兽类2种，具体见表5.5-4。

表 5.5-4 评价范围内兽类动物种类

目、科	种类	生境	隶属区系	保护级别	种群数量
①食虫目					
(1) 虫胃科	1.刺猬	灌丛、林地	古北种		++
②兔形目					
(2) 兔科	2.草兔	灌草丛	广布种		++
③啮齿目					
(3) 鼠科	3.褐家鼠	村庄、耕地、林地	东洋种		++
	4.黄胸鼠	村庄	东洋种		+++
	5.小家鼠	村庄	广布种		+++
(4) 竹鼠科	6.中华竹鼠	阔叶林、针叶阔叶混交林带	广布种		+
④食肉目					
(5) 鼬科	7.黄鼬	村庄	广布种		+
	8.狗獾	林地、灌丛	古北种	Ⅱ级、NBES	+
	9.黄腹鼬	灌丛、林缘	古北种	NBES	+
⑤偶蹄目					
(6) 猪科	10.野猪	林地、林缘耕地	广布种		+

通过访问附近村落居民，项目所在区域兽类主要为黄胸鼠、小家鼠。

五、陆生动物现状评价

项目评价范围有两栖动物 1 目 2 科 7 种，有国家Ⅱ级重点保护动物 1 种（虎纹蛙），有湖北省重点保护动物 5 种，优势种为中华蟾蜍和黑斑蛙；爬行动物 2 目 2 科 6 种，有湖北省重点保护野生动物 2 种，即王锦蛇、乌梢蛇，优势种为玉斑锦蛇；鸟类 11 目 21 科 43 种，有国家Ⅱ级保护鸟类 6 种，湖北省重点保护鸟类 21 种，国家保护的“三有”鸟类 2 种，以家燕、八哥和[树]麻雀为优势种；兽类 5 目 6 科 10 种，有国家Ⅱ级保护动物 1 种，即狗獾，国家保护的“三有”兽类 2 种，以黄胸鼠、小家鼠为优势种。

5.5.3.3 植物现状

一、植被类型分布

经过实地考察与参考相关林业调查资料，按照《中国植被》中自然植被的分类系统划分，评价区内的自然植被主要可划分为 3 个植被型组、4 个植被型、7 个群系：

I 针叶林

1. 暖性针叶林

(1) 杉木林 (Form. *Cunninghamia lanceolata*)

(2) 马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)

II 阔叶林

2. 阔叶林

(3) 意杨林 (Form. *Populus Canadensis*)

(4) 板栗林 (Form. *Ccstanea mollissima*)

III 灌丛和灌草丛

3. 灌丛

(5) 茶林 (Form. *Camellia sinensis*)

4. 草丛

(6) 五节芒草丛 (Form. *Miscanthus floridulus*)

(7) 白茅灌草丛 (Form. *Imperata cylindrical*)

二、植被类型描述

(1) 马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)：马尾松林在我国分布较广。鄂西北的马尾松林多是天然次生林，也有部分人工林。由于受地理环境及人为活动的影响，评价区内的马尾松林集中分布在海拔 1000m 以下的山坡中、下部，以阳坡为主。其林相整齐，林冠疏散，能形成纯林，在环境复杂的地段，也与部分阔叶林形成混交林。乔木层以马尾松占优势，组成单优群落，盖度 65% 左右，其伴生种有茅栗、化香 (*PZatycarya strobilacea*)、短柄袍栎 (*Quercus serrata*)、漆树 (*Toxicodendron vernicifluum*) 等。灌木层盖度为 30% 以下，主要种类有山胡椒、盐肤木 (*Rhus chinensis*)、马桑 (*Coriarianepalensis*)、绿叶胡枝子 (*Lespedeza buergerz*)、火棘 (*Pyracantha fortuneana*) 等。草本层有芒 (*Miscanthus sp.*)、芒箕 (*Dicranopteris dichotoma*)、打破碗碗花 (*Anemone hupehensis*)、白茅 (*Imperata cylindrica*)、日本金星蕨等，总盖度为 40%~55%。



图 5.5-1 马尾松现状

第5章 环境质量现状调查与评价

(2) 杉木林 (Form. *Cunninghamia lanceolata*) : 乔木层以杉木占优势, 组成单优群落, 盖度 70%~80%。杉木林树冠塔形, 群落外貌深绿、整齐、单一。伴生种有茅栗 (*Castanea seguinii*) 等, 灌木层不发达, 草本层种类较丰富, 盖度 30%~40%, 日本金星蕨 (*Parathelypteris nipponica*)、荚果蕨、贯众 (*Cyrtomium fortunei*)、宽卵叶长柄山蚂蝗 (*Podocarpium podocarpum*)、苎草 (*Arthraxon hispidus*)、年蓬 (*Erigeron annuus*)、黄鹌菜 (*Youngia japonica*)、单芽狗脊蕨 (*Woodwardia unigemmata*)、土牛膝 (*Achyranthes aspera*) 等较多出现。

(3) 意杨林 (Form. *Populus Canadensis*) : 评价范围意杨人工林主要分布于区域现有公路、河流、水库附近, 该林乔木层平均高度范围为 10.0-16.0m, 盖度范围为 40-70%, 乔木层仅有意杨, 没有灌木层。草本层盖度范围为 85-100%, 以青蒿、白茅、狗牙根占优势, 也有少量的辣蓼、苍耳等。



图 5.5-2 区域白杨现状

(4) 茶林 (Form. *Camellia sinensis*) : 茶林在评价范围分布面积较小, 因受人类强烈干扰, 灌木层有茶、金竹等, 草本层仅有少量的艾蒿、狗牙根等。

(5) 五节芒草丛 (Form. *Miscanthus floridulus*) : 评价范围五节芒草丛广布于区域山坡, 多次生型群落。该灌草丛盖度达 90%, 以五节芒占优势, 常伴生有小柴胡、紫花前胡、玄参和白头翁等植物。

(6) 白茅灌草丛 (Form. *Imperata cylindrical*) : 评价范围白茅灌草丛广布于区域荒地, 在白茅组成的单优势群落中, 其盖度可达 90%, 高度达 90cm, 伴生种类有苎草和少量莎草科植物。

(7) 农作物植被: 评价范围区域均有耕地分布, 农作物主要有水稻、小麦、油菜、花生和蔬菜等。

三、区域植被现状评价

项目全线区域为低山丘陵区，山坡植被单一，以栽种植被为主，主要有农作物植被、马尾松人工林、杉木人工林、意杨人工林以及板栗人工林等，自然植被以马尾松次生林、杉木次生林、白茅灌草丛、五节芒灌草丛为主。

评价区域内未发现原始林、公益林和其他类型的受国家及地方保护植被存在。

5.5.3.4 地质灾害情况

现状条件下，矿区未见崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，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。

5.4.4. 生态环境现状评价

通过对评价区的土壤、植被分布现状、陆生动物现状等的调查可知，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32%），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。

6. 环境影响预测及评价

6.1. 环境空气影响分析

6.1.1. 污染气象条件分析

红安县属亚热带大陆性季风气候，四季分明，光照充足，雨量较充沛，无霜期长，严寒、酷暑时间短。近20年(1997年~2016年)的主要气候统计资料见表6.1-1。

表 6.1-1 近 20 年(1997 年~2016 年)的主要气候统计资料

项目	数值	项目	数值
降水(mm)	1116.2	日最大降水(mm)	319.8
年平均气温(°C)	17	极端气温(°C)	41.2, -12.5
年平均相对湿度(%)	77	年平均日照(h)	1959.4
平均风速(m/s)	2.1	最大风速(m/s)	20
主导风向	北风	静风频率	13

据2016年黄冈市气象台连续常规地面观测资料及湖北省气象台常规高空探测资料统计分析结果如下：

(1) 温度

A、温度统计量

红安县年平均温度的月变化情况见表6.1-2及图6.1-1，年平均气温为17.69°C，7月份平均气温最高（29.52°C），1月份平均气温最低（4.44°C）。

表 6.1-2 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(°C)	4.44	9.20	11.90	17.75	22.04	27.47	29.52	28.52	25.21	20.71	9.11	5.80

第 6 章 环境影响预测及评价

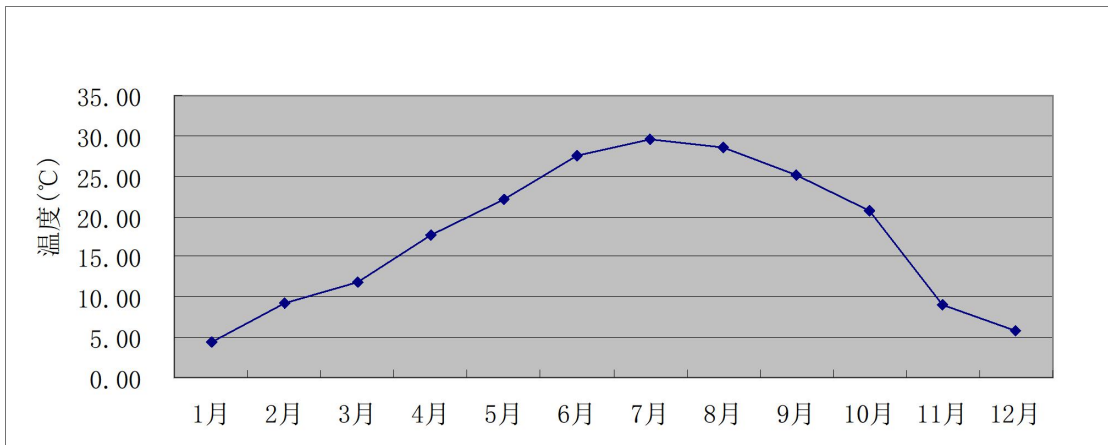


图 6.1-1 年平均温度的月变化图

B、温廓线

统计得出温廓线见图 6.1-2。

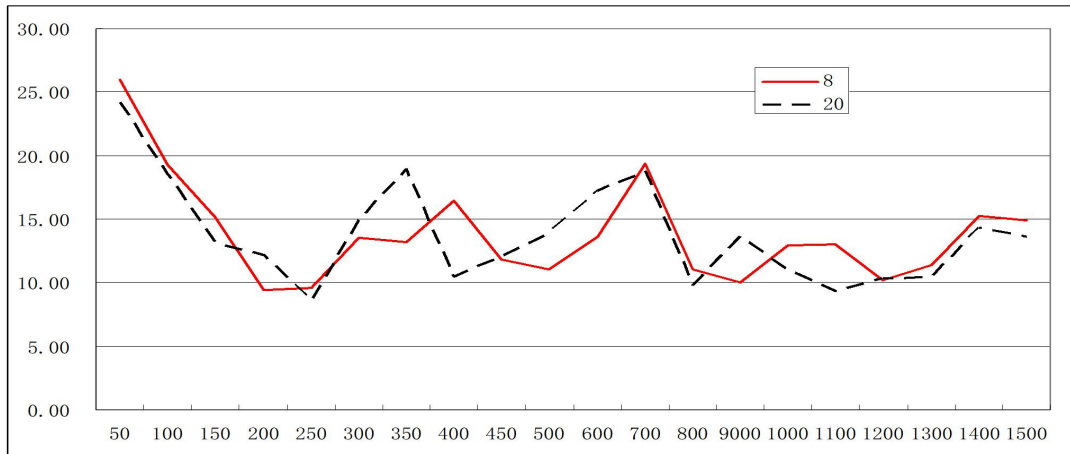


图 6.1-2 温廓线图

(2) 风速

A、风速统计量

红安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 6.1-3 和表 6.1-4，年平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 6.1-3 和图 6.1-4。经统计，红安县 2016 年全年平均风速为 2.1m/s，各月份中 3 月份风速最大 (2.69m/s)，10 月份风速最小 (1.05m/s)。全年 4 个季节里，春季的平均风速最大，秋季的平均风速最小，一天之中以 14 时的平均风速最大。

表 6.1-3 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)	2.39	2.57	2.69	2.45	2.20	2.13	2.36	2.17	1.71	1.05	2.40	1.91

表 6.1-4 季小时平均风速的日变化

风速 (m/s)	1hr	2hr	3hr	4hr	5hr	6hr	7hr	8hr	9hr	10hr	11hr	12hr
春季	2.27	2.23	2.19	2.23	2.23	2.26	2.33	2.53	2.79	2.87	2.81	2.77
夏季	1.81	1.83	1.90	1.95	1.89	1.91	2.07	2.18	2.55	2.52	2.70	2.67
秋季	1.58	1.49	1.38	1.52	1.52	1.43	1.46	1.69	1.92	2.00	1.98	1.91
冬季	2.13	2.04	1.99	2.07	2.16	2.11	2.09	2.11	2.12	2.44	2.49	2.58
风速 (m/s)	13hr	14hr	15hr	16hr	17hr	18hr	19hr	20hr	21hr	22hr	23hr	24hr
春季	2.75	2.73	2.69	2.61	2.53	2.38	2.24	2.10	2.28	2.39	2.23	2.26
夏季	2.65	2.78	2.83	2.81	2.62	2.44	2.17	1.97	1.79	1.85	1.70	1.69
秋季	2.04	2.17	2.12	1.97	1.83	1.63	1.49	1.57	1.60	1.70	1.58	1.52
冬季	2.43	2.55	2.44	2.45	2.40	2.20	2.18	2.40	2.39	2.36	2.37	2.16

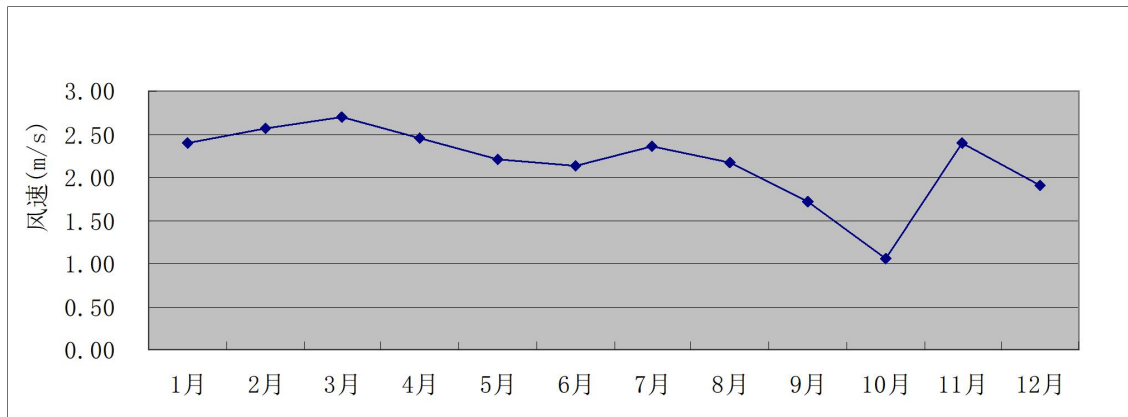


图 6.1-3 年平均风速的月变化图

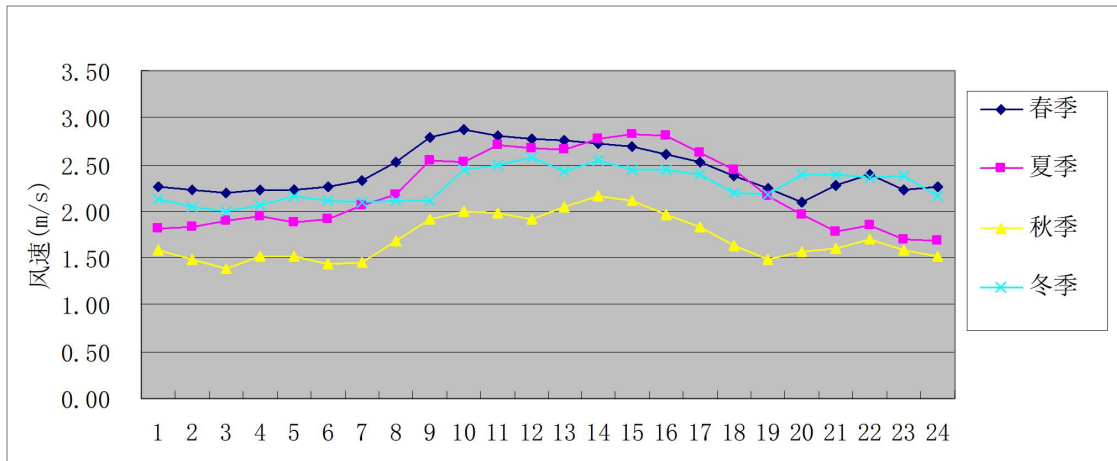
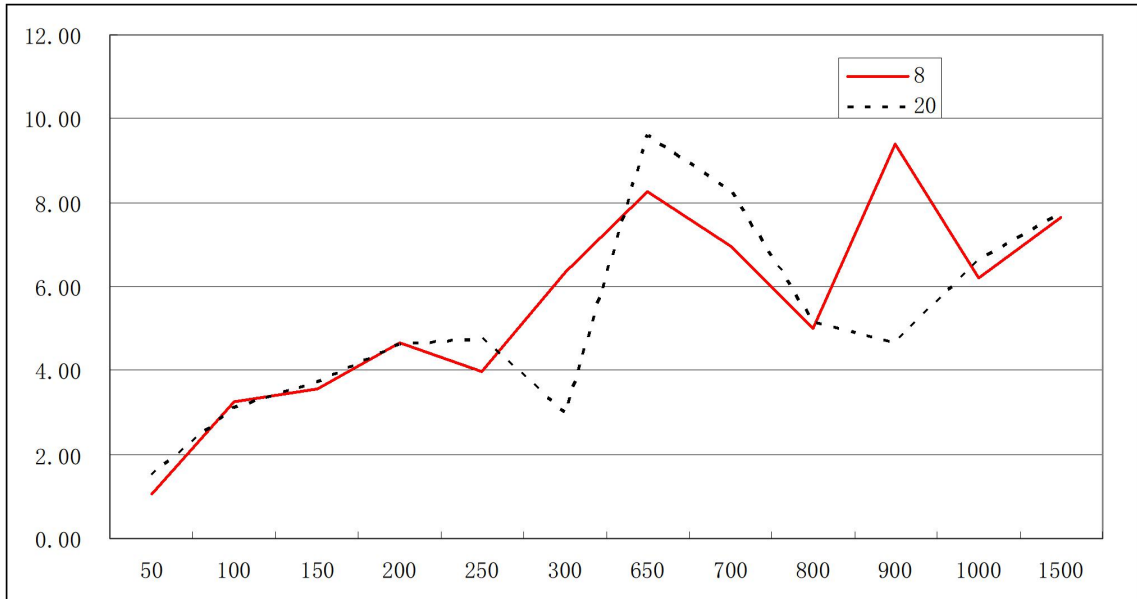


图 6.1-4 季小时平均风速的日变化图

B、风廓线

风廓线见图 6.1-5。



6.1-5 风廓线图

(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 6.1-5。由表可见：年主导风向为 ESE，风向频率为 17.24%；次主导风向为 E，频率为 12.85%；静风频率占 13.25%。冬季主导风向为 NNW，风向频率为 18.19%，次主导风向北风 NW，频率为 9.17%，静风频率占 10.05%；夏季主导风向为 ESE，风向频率为 25.95%，次主导风向为 E，其频率为 11.01%，静风频率占 10.1%。

B、风向玫瑰图

四季及全年风频见表 6.1-5，风频玫瑰图见图 6.1-6。

(4) 污染系数

污染系数见表 6.1-6 及图 6.1-7。

第6章 环境影响预测及评价

表 6.1-5 红安县各月、四季及年均风频(%)

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	C
一月	5.78	3.76	5.51	9.01	13.17	12.50	3.23	0.94	0.40	0.94	2.42	3.90	7.39	4.17	9.41	16.53	0.94
二月	6.99	7.29	8.18	5.65	12.65	12.20	4.02	0.30	0.30	0.15	1.19	1.19	2.68	4.46	11.61	19.64	1.49
三月	6.05	5.65	7.66	11.02	14.52	17.47	5.38	2.42	1.34	1.21	0.67	2.02	2.96	2.28	4.97	12.37	2.02
四月	3.06	2.92	3.19	6.81	18.61	26.67	7.36	1.94	1.39	0.97	1.81	2.50	2.64	2.64	5.28	10.69	1.53
五月	3.23	2.69	3.49	5.78	14.78	22.18	4.70	1.75	1.21	0.81	1.61	6.05	4.97	4.03	9.27	8.87	4.57
六月	0.83	2.78	2.92	5.69	13.06	26.67	5.69	2.36	1.81	1.67	3.47	5.00	5.00	3.89	3.89	6.11	9.17
七月	2.15	2.82	2.96	6.05	11.29	33.33	9.27	1.48	2.15	5.51	5.24	3.90	1.88	0.81	2.15	4.97	4.03
八月	4.84	2.55	2.55	4.70	8.74	17.88	2.42	0.40	0.13	0.13	2.02	2.15	1.48	1.61	5.91	25.40	17.07
九月	3.47	4.31	3.61	6.67	12.36	10.28	2.36	0.00	0.00	0.14	0.00	0.28	0.69	1.25	6.39	21.25	26.94
十月	1.08	3.36	5.38	9.68	13.98	5.11	1.75	0.27	0.27	0.81	1.61	2.02	1.61	0.94	3.09	4.44	44.62
十一月	6.55	2.79	3.20	5.15	11.28	6.96	0.28	0.28	0.00	0.00	0.14	0.56	2.51	1.95	8.36	31.34	18.66
十二月	3.49	1.34	1.61	4.97	9.81	15.19	1.88	0.27	0.13	0.00	0.00	3.23	3.23	2.69	6.72	18.55	26.88
春季	4.12	3.76	4.80	7.88	15.94	22.06	5.80	2.04	1.31	1.00	1.36	3.53	3.53	2.99	6.52	10.64	2.72
夏季	2.63	2.72	2.81	5.48	11.01	25.95	5.80	1.40	1.36	2.45	3.58	3.67	2.76	2.08	3.99	12.23	10.10
秋季	3.67	3.48	4.08	7.20	12.56	7.42	1.47	0.18	0.09	0.32	0.60	0.96	1.60	1.37	5.91	18.84	30.25
冬季	5.37	4.03	5.00	6.57	11.85	13.33	3.01	0.51	0.28	0.37	1.20	2.82	4.49	3.75	9.17	18.19	10.05
全年	3.94	3.49	4.17	6.78	12.85	17.24	4.03	1.04	0.77	1.04	1.69	2.75	3.09	2.55	6.38	14.95	13.25

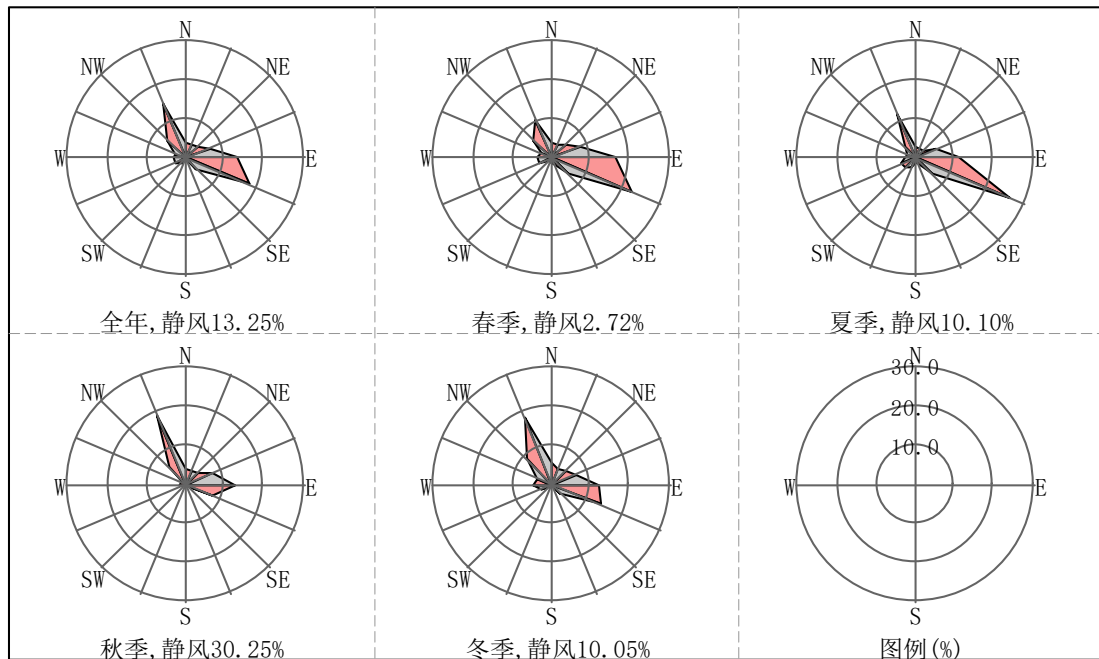


图 6.1-6 四季及全年风频玫瑰图

表 6.1-6 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	WS W	W	WN W	NW	NN W
全年	0.58	0.61	0.68	1.28	1.44	1.07	2.21	4.27	1.84	1.80	2.51	4.08	6.36	6.01	1.69	0.65
春季	1.04	0.76	0.81	1.77	1.45	1.05	2.08	2.99	2.37	1.74	2.64	4.24	7.25	7.55	2.22	1.28
夏季	0.92	1.21	1.19	1.44	1.31	0.95	1.52	3.86	1.07	1.39	1.95	3.11	5.27	9.14	3.05	0.95
秋季	0.11	0.34	0.41	0.72	1.08	0.68	1.91	4.89	1.57	2.18	2.89	5.14	7.02	3.13	0.85	0.13
冬季	0.28	0.30	0.53	1.34	2.08	1.64	3.40	5.48	2.47	2.02	2.70	4.01	6.08	4.30	0.93	0.26

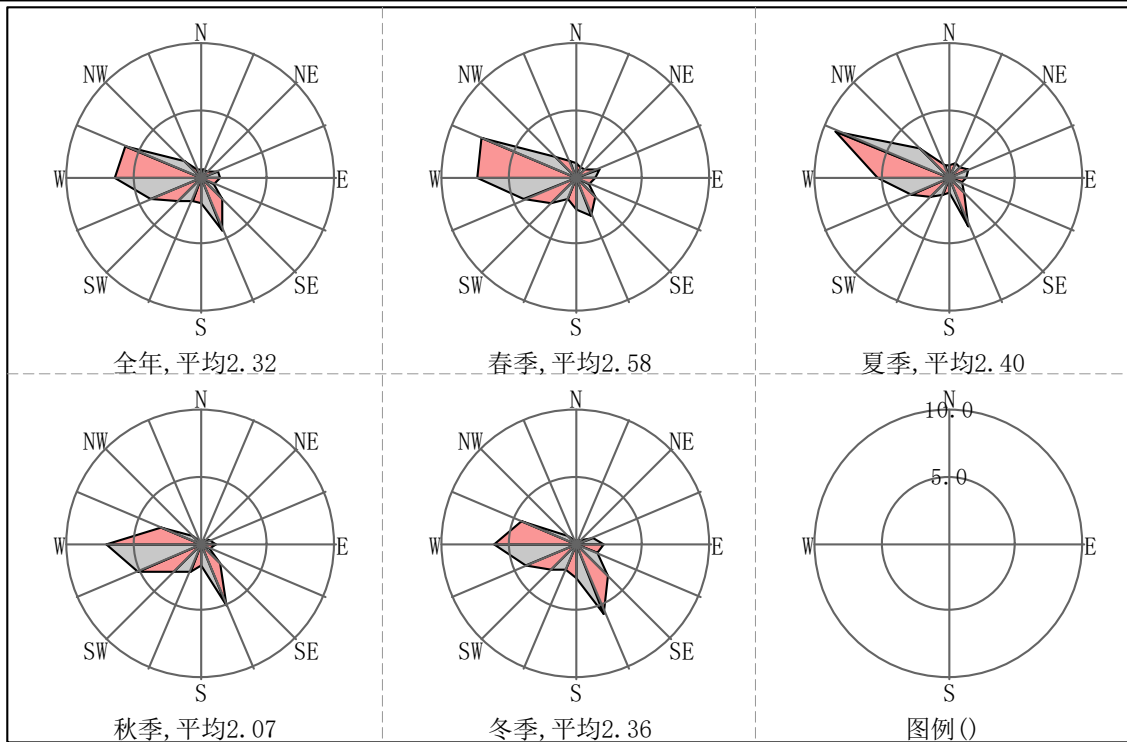


图 6.1-7 四季及全年污染系数玫瑰图

以上表明了风向风速对污染扩散的综合影响，表 6.1-6 及图 6.1-7 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、WNW 二个方位，污染系数分别为 6.36 和 6.01，污染系数偏小的方位为 E、NNE、NNW，污染系数依次为 0.58、0.61、0.65，统计数据与图像说明位于 W 及 WNW 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

利用红安县 2016 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 6.1-7。从表 6.1-8 中看出，全年大气稳定度以 D 类出现频率最高，为

第6章 环境影响预测及评价

31.34%，其次是E类稳定度，频率为30.41%，其中F类全年稳定度为12.81%。春季与秋季中E类稳定度出现频率最高，其次为D为类稳定度；夏季与冬季中D为类稳定度出现频率最高，其次为E类稳定度。在一年四季大气稳定度中仍然以冬季中D类稳定度出现的频率最高，其中冬季的频率可达到39.72%；冬季中E类稳定度的出现频率为38.98%，略低于D类稳定度。

表 6.1-7 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	0.49	13.20	2.39	8.96	0.40	31.34	0.00	30.41	12.81
春季	0.27	13.99	3.85	13.00	0.54	29.30	0.00	29.76	9.28
夏季	1.68	17.57	4.08	12.32	0.77	28.89	0.00	22.96	11.73
秋季	0.00	16.13	1.42	5.04	0.18	27.59	0.00	30.11	19.52
冬季	0.00	4.95	0.14	5.37	0.09	39.72	0.00	38.98	10.74

6.1.2. 大气环境影响分析

6.1.2.1. 预测因子、标准及污染源强

由工程分析可知，项目运营期废气主要为粉尘，结合项目总平面布置，主要分为矿区矿石开采无组织粉尘（包括钻孔粉尘、爆破粉尘等矿石开采粉尘）、工业场地矿石加工生产有组织粉尘、排土场扬尘、产品堆场扬尘。

根据本项目污染源产生特征以及项目周边环境空气现状特征，本评价确定环境空气污染预测因子为粉尘。

评价区执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准，评价标准见表 6.1-8。

表 6.1-8 预测因子评价标准值

预测因子	1 小时平均	日平均
TSP 浓度限值 (mg / m ³)	—	0.30

注：根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

项目实施后，主要废气污染物排放参数分别见表 6.1-9、6.1-10。

表 6.1-9 点源参数调查清单

第6章 环境影响预测及评价

项目类别	点源名称	X坐标	Y坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强
										TSP
符号	/	Px	Py	H	D	V	T	Hr	Cond	Q _{TSP}
单位	/	m	m	m	m	m/s	K	H	/	kg/h
工业场地	破碎、筛分粉尘	0	250	15	0.8	16.58	293	4800	正常	0.3
									非正常(50%)	150

表 6.1-10 面源污染物排放参数

编号	面源名称	评价因子	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(°)	初始排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(kg/h)
1	矿区开采区	TSP	469	468	0	70	4800	正常	0.839
2	矿区加工区及堆场	TSP	300	160	0	6	4800	正常	0.215

6.1.2.2. 估算模式及参数

(1) 估算模式所用参数

本次估算采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018)推荐的AERSCREEN估算模式，具体参数见下表。

表 6.1-11 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		41.5°C
最低环境温度		-5.3°C
土地利用类型		林地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(2) 评价等级

第6章 环境影响预测及评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)有关规定,采用附录A推荐模型中的估算模型(AERSCREEN)分别计算项目污染源的最大影响,然后按评价工作分级判据进行分级。对项目的大气环境评价工作进行分级。

①评价工作分级方法

根据污染源初步调查结果,分别计算排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第*i*个污染物,简称最大浓度占标率),及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

评级分级判据

评价工作等级按表6.1-12的分级数据进行划分,最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算,如污染物数*i*大于1,取 P 值中最大者(P_{\max})和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 6.1-12 评价工作等级表

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

(4) 预测结果

表 6.1-13 面源最大 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果表

下风向距离 (m)	矩形面源 (采矿区)		矩形面源 (加工区及堆场)	
	TSP 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率(%)	TSP 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率(%)
10	9.40	1.04	47.1	5.24
25.0	9.91	1.10	51.1	5.68
50.0	10.8	1.20	58.6	6.52
75.0	1.16	1.29	65.7	7.30
100.0	12.5	1.39	72.3	8.04
200.0	15.9	1.77	88.2	9.80
300.0 (207)	19.6	2.17	88.3	9.81
398 (300)	20.9	2.32	81.2	9.02
400.0	20.9	2.32	79.1	8.79

第 6 章 环境影响预测及评价

500.0	18.8	2.09	73.4	8.15
600.0	17.2	1.91	66.7	7.41
700.0	16.0	1.78	60.3	6.70
800.0	15.0	1.66	54.5	6.06
900.0	14.1	1.56	49.5	5.49
1000.0	13.3	1.47	45.1	5.01
1100.0	12.6	1.40	42.1	4.68
1200.0	11.9	1.33	39.6	4.40
1300.0	11.4	1.27	37.4	4.16
1400.0	10.9	1.21	35.5	3.95
1500.0	10.4	1.16	33.9	3.76
1600.0	10.0	1.11	32.4	3.60
1700.0	9.65	1.07	31.8	3.54
1800.0	9.30	1.03	31.3	3.48
1900.0	8.99	1.00	30.8	3.42
2000.0	8.7	0.97	30.3	3.36
2100.0	8.42	0.94	29.7	3.31
2200.0	8.17	0.91	29.2	3.25
2300.0	7.94	0.88	28.7	3.19
2400.0	8.08	0.90	28.2	3.14
2500.0	7.84	0.87	27.8	3.08
下风向最大浓度	20.9		88.3	
下风向最大浓度出现距离	398		207	
D10%最远距离	/	/	/	/

由上表预测结果可知：在各种气象条件下，本项目开采区无组织排放的 TSP 最大落地浓度为 20.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度占标率为 2.32%，最大预测地面浓度出现在下风向约 398 米处；加工区及堆场 TSP 最大落地浓度为 88.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度占标率为 9.81%，最大预测地面浓度出现在下风向约 207 米处。可见，项目开采区和加工区及堆场无组织排放的 TSP 下风向最大预测地面浓度较小，各污染物最大落地浓度占标率均小于 10%，远低于环境质量标准规定的标准限值，对项目所在区域周围及环境敏感点的环境空气质量影响较小，不会改变区域环境空气功能级别。

表 6.1-14 破碎筛分排气筒点源最大 Pmax 和 D10%预测结果表

下风向距离 (m)	点源 (破碎筛分工序)	
	TSP 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率(%)

第6章 环境影响预测及评价

50.0	78.9	8.77
75.0	65.7	7.30
100.0	56.3	6.26
150.0	38.8	4.31
200.0	32.0	3.55
300.0	24.3	2.70
400.0	19.9	2.21
500.0	17.1	1.89
600.0	15.0	1.67
700.0	13.5	1.50
800.0	12.3	1.36
900.0	11.3	1.25
1000.0	10.5	1.16
1500.0	7.8	0.87
2000.0	6.31	0.70
2500.0	5.33	0.59
3000.0	4.64	0.52
3500.0	4.12	0.46
4000.0	3.70	0.41
4500.0	3.37	0.37
5000.0	3.09	0.34
下风向最大浓度	50	
下风向最大浓度出现距离	78.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
D10%最远距离	/	/

由上表预测结果可知：在各种气象条件下，本项破碎筛分布袋除尘器废气有组织排放的 TSP 最大落地浓度为 78.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度占标率为 8.77%，最大预测地面浓度出现在下风向约 50 米处。可见，项目破碎筛分工序有组织排放的 TSP 下风向最大预测地面浓度较小，污染物最大落地浓度占标率均小于 10%，远低于环境质量标准规定的标准限值，对项目所在区域周围及环境敏感点的环境空气质量影响较小，不会改变区域环境空气功能级别。

表 6.1-15 各污染源最大 Pmax 和 D10%预测结果统计表

污染源	污染源类型	污染物名称	最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Pmax %	最大浓度出现距离	评价等级
开采区	面源	TSP	20.9	2.32	398	二级
加工区及堆场	面源	TSP	88.3	9.81	207	二级
破碎筛分工序	点源	TSP	78.9	8.77	50	二级

第6章 环境影响预测及评价

由上表预测结果可知，项目各污染源排放的污染物最大地面浓度占标率均低于10%，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值表D.1的要求。因此本项目排放的污染物对周边环境的影响在可接受范围内。

根据估算结果，本项目 Pmax 最大值为面源（破碎加工区域）排放的 TSP，Pmax 值为 9.81%，Cmax 为 88.3ug/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，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。

6.1.2.3. 非正常工况预测分析

根据工程分析章节中对本项目非正常工况影响因素的分析，将本项目的非正常工况定为布袋除尘器的部分布袋破碎，部分粉尘未经布袋过滤直接排放，布袋除尘器的处理效率按 50%计，项目非正常工况废气污染源参数见表 6.1-9，本评价对非正常工况下排放的 TSP 进行预测，预测结果见表 6.1-16。

表 6.1-16 本项目非正常工况排放预测结果（布袋除尘器除尘效率按 50%计）

下风向距离 (m)	点源（布袋除尘器排气筒 1#）	
	TSP 浓度(ug/m ³)	TSP 占标率(%)
10	0.000549	0.00
100	1511	167.89
200	2.154	239.33
300	2278	235.11
400	2212	245.78
500	2056	228.44
600	2447	271.89
700	2932	325.78
800	3222	358
900	3357	373
978	3384	376
1000	3382	375
1100	3298	366
1200	3189	354
1300	3065	340

第6章 环境影响预测及评价

1400	2935	326
1500	2981	324
2000	2835	315
2500	2528	280
下风向最大浓度	3384	
下风向最大浓度出现距离	978	
D10%最远距离	/	

由表 6.1-16 可以看出，在发生非正常排放的情况下，TSP 预测结果会对敏感目标造成较大的影响，预测范围内最大浓度值超过了环境质量标准的要求，对区域影响较高。因此建设单位应杜绝该类事故性排放。为防止事故性排放，需采取以下措施进一步防范：

- (1) 布袋除尘器处理必须保证正常运转；
- (2) 厂家必须加强自身管理、员工严格按照操作规程操作；
- (3) 定期对布袋除尘器进行维修保养，检查布袋的破损情况，及时更换破损的布袋，准备充足的配件，以备及时更换；
- (4) 做好废气治理设施的台账，记录好每次维修保养的相关情况；
- (5) 设置备用应急电源。

6.1.2.4. 污染物排放核算

(1) 有组织排放量核算

6.1-17 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	TSP	10.0	0.3	1.44
有组织排放总计		TSP			1.44

(2) 无组织排放量核算

项目运营期间主要无组织排放源为开采区、破碎筛分加工区和堆场排放的 TSP，废气无组织排放量核算详见下表。

6.1-18 大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	

第6章 环境影响预测及评价

1	--	开采区	TSP	除尘器除尘、湿式作业降尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	4.03
2	--	加工区及堆场	TSP	封闭堆场、雾化喷淋、洒水抑尘			1.031
无组织排放总计							
无组织排放总计	TSP					5.061	

表 6.1-19 大气污染物年排放量核算

污染物	年排放量 (t/a)
TSP	6.501

6.1.2.5. 大气防护距离分析

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中指出,对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域,即大气环境防护距离,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的估算预测结果可知,正常排放下项目废气污染物各计算点的最大浓度值均满足相应标准要求,即项目厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值,对建设项目所在地大气环境质量影响不大,不会改变现有大气环境功能。无需设置

大气环境防护距离。因此,经计算可知,拟建项目大气污染物均无超标点,无相应的防护距离。

6.1.2.6. 卫生防护距离分析

因建设项目生产期会排放无组织粉尘,故应根据有关环保要求,在项目无组织废气排放单元周围设置一定的卫生防护距离,以减小或避免对周围环境敏感点的影响。

1、计算公式

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91),卫生防护

距离计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^2 + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中: Cm——环境一次浓度标准值 (mg/m³);

Q_c ——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h)；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)；

L ——工业企业所需的卫生防护距离 (m)；

A、B、C、D为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

2、参数选取

《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中第7.3条：卫生防护距离在100m内时，级差为50m；超过100m，但小于1000m时，级差为100m。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_i/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离，但当按两种或两种以上有害气体的 Q_i/C_m 计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速为2.0m/s，按照GB/T13201-91中参数取值方法确定A、B、C、D值分别为470、0.021、1.85、0.84。

计算得矿区TSP卫生防护距离为4.165m，矿区NO_x卫生防护距离为133m，加工区TSP卫生防护距离为2.115。结合级差规定，最终确定项目采掘作业面卫生防护距离为200m，加工区为100m。项目以整个矿区为起始，划定200m的卫生防护距离。

从本项目的周边居民点分布来看，项目加工区周围100m范围内的敏感点为产品堆场东南侧50m处的刘家大屋居民点（5户），本项目建设单位已租用该5户居民房屋。因此，项目排放粉尘不会对敏感点产生影响，对周围大气环境影响较小。项目应严格控制厂区周边用地规划，在卫生防护距离内不得建设集中居民住宅、文教、卫生、机关办公楼等环境敏感建筑。

6.1.2.7. 小结

综上所述，在正常工况下，在各种气象条件下，项目点源以及面源排放的污染物的最大地面质量浓度均远小于标准浓度，废气排放对周围环境空气和敏感目标影响很小，不会降低各敏感点大气功能类别。由于拟建项目污染物排放量很小，大气环境防护距离计算结果均为无超标点，因此无需设置大气环境防护距离；经计算，最终确定项目采掘作业面卫生防护距离为200m，加工区为100m。项目以整个矿区为起始，划定200m的卫生防护距离。

从本项目的周边居民点分布来看，项目加工区周围 100m 范围内的敏感点为产品堆场东南侧 50m 处的刘家大屋居民点（5 户），本项目建设单位已租用该 5 户居民房屋，无居民点。因此，项目排放粉尘不会对敏感点产生影响，对周围大气环境影响较小。项目应严格控制厂区周边用地规划，在卫生防护距离内不得建设集中居民住宅、文教、卫生、机关办公楼等环境敏感建筑。

6.1.3. 爆破烟气影响分析

炸药使用过程中主要产生大气污染、噪声污染，爆破过程中 NO_2 、CO 的产生量分别为 576kg/a、290kg/a。在爆破工序中采用电雷管引爆。为提高爆破效率及安全性，采用多排微差爆破法，并控制爆破安全距离。爆破应选择自然条件较好的时间进行，有利于废气的净化、消散，对环境影响不大，不得在夜间进行爆破作业。

6.1.4. 交通运输空气环境影响分析

工程石料运输路线大致为加工区—矿山道路—109 省道，运输量每年约为 150 万 t，运输车辆经过的矿山道路两侧分布有 50 户居民，分别为泗水桥、熊家田居民点，产品运输过程中，不可避免的将对道路两侧环境及居民点产生影响，本报告主要针对矿区至 109 省道之间的矿山道路的石料运输作环境影响分析。

（1）环境空气影响

石料运输对环境空气的影响主要来自于道路扬尘。道路扬尘主要取决于车流量、车辆行程、公路类型、公路的维护、车辆的类型、行驶状况以及气象等一系列因素，其量的计算较为困难。但是车辆行驶过程中产生扬尘对环境带来污染这一事实却是不可忽视的，根据相关研究，道路扬尘有以下特征：

1) 汽车行驶产生的扬尘与路型有极大的关系。在土石路上引起的扬尘是水泥或沥青路面上引起扬尘的 10~30 倍。引起的扬尘量：土石路 > 沥青路 > 水泥路。

2) 扬尘量随风向的影响较大，对公路下风向的影响远大于上风向的影响，风越大越显著。

3) 影响范围随路面类型、风力、风向等气象条件有关，在小风情况下，影响公路两侧 20 米左右。

项目运输道路两侧最近居民点为22m，在20m以外，项目应将矿山公路硬化为水泥路面，道路两侧进行绿化，运输车辆采用带顶盖的车辆，或者在物料上加盖篷布等防尘措施，并定时对路面进行清扫、洒水，减少道路扬尘对敏感点的影响。

6.2. 地表水环境影响评价

6.2.1. 生产废水

项目生产用水主要为潜孔钻机冷却除尘水、水封爆破水、矿区和道路等除尘洒水，生产用水均以蒸发的形式损失，不外排。因此，项目无生产废水产生。

6.2.2. 生活污水

项目生活污水包括办公生活污水和食堂废水，其产生量为 $5.04\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1512\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物为COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油等。项目食堂废水经隔油池预处理后，与办公生活污水一起排入防渗旱厕沤肥，定期清掏由附近村民拖运用作农肥，不外排，对周围地表水环境基本无影响。

6.2.3. 雨期采矿场、排土场淋溶水

项目采矿场、排土场为露天形式，有一定的汇水面积，暴雨季节雨水冲刷会带走泥砂、石块，形成淋溶水，对地表水环境造成一定的影响。根据工程分析，项目雨期采矿场、排土场淋溶水量约为 $111766.5\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $306.2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物为SS。为了防止出现大量雨水涌入排土场造成挡土墙垮塌事故发生，防止采矿场在暴雨天气雨水漫流造成局部洪水现象，环评要求在排土场四周设置挡土墙，在采矿场及排土场外围开挖截、排水沟，在场地下游分别设置沉淀池，疏导雨水进入沉淀池。即项目雨期采矿场、排土场淋溶水分别经截、排水沟引排至沉淀池沉淀处理。项目应设3个沉淀池，总容积为 13650m^3 ，项目北侧设置两个沉淀池，南，利用项目南侧200m处的水塘进行改造设置为沉淀池。项目采场及排土场24h最大暴雨量分别为 11334m^3 和 1049m^3 ，共计 12383m^3 ，因此，项目采场及排土场所设沉淀池容积满足淋溶水收集处理需求。项目采矿场和排土场淋溶水分别经周围截、排水沟排入采场南侧的一座沉淀池沉淀处理后，经泵抽取上层清水回用于矿区除尘洒水。项目沉淀池采用三级沉淀，每级沉淀后上层清水流入下

第6章 环境影响预测及评价

级继续沉淀。项目矿石所含组份无有毒物质。因此，淋溶水不含毒物质，其主要污染物 SS 浓度约为 1000~3000mg/L，经三级沉淀处理后，上层清水中 SS 浓度约为 300~500mg/L，可满足矿区除尘洒水水质要求。

如遇极端的暴雨天气，矿区停止生产，厂区的淋滤水经厂区周边的沟渠排入外环境，进入倒水河，会造成倒水河 SS 浓度升高。为减少极端暴雨天气的影响，建设单位应在前期做好暴雨天气的准备工作，及时清空沉淀池，保持沉淀池的有效容积，并做好矿区内的排水工作，保持排水通畅，减少含 SS 的雨水直接流入倒水河，减轻对外环境倒水河的影响。项目无生产废水产生，一般情况下不会对倒水河造成环境影响。

综上所述，项目采矿场及排土场淋溶水经沉淀池沉淀后回用于矿区生产过程中除尘洒水，不外排，是可行的，对周围地表水环境影响较小。

6.3. 地下水环境影响分析

本项目采用露天开采的方式开拓矿区，开采标高+125m~+40m，最低开采标高（+40m）位于当地最低侵蚀基准面（+30m）以上，开采过程中无地下涌水。露天开采对项目区域含水层影响较小，矿区范围内无泉点分布。

按岩土（石）特征与地下水赋存条件，区内含水层主要为第四系残坡积松散空隙含水层级基岩风化裂隙含水层，含水量较少，一般随降水量增多而增加，流量小于 0.5 升/秒，深度一般在 5-15m，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，部分渗入地下为地下径流，水流方向与地形一致。本区深部新鲜完整基岩视为相对隔水层。矿区范围内无地下水露头出露，自然排水条件较好。矿床开采高于当地侵蚀基准面，即高于地下水面及地表水体，大气降水是地下水的补给源，地下水排泄通畅。

根据《湖北省红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿矿产资源开发利用与生态修复方案》及矿区实际情况，项目生产用水取自矿区东南侧约 130m 处的水塘，通过潜水泵送至高位水池中暂存，供生产用。

项目生活用水取自井水，本项目生活用水量为 6.3m³/d，对地下水取水量较小，且只用作生活用水，不会对地下水水位及水质造成影响。地下水主要通过大气降水补给，能够很快补充地下水，不会因地下水的开采而导致水位明显变化。

第6章 环境影响预测及评价

项目生产用水不开采地下水，生产废水主要含 SS，经沉淀池收集处理后回用于生产，不向地表水排泄，因而对含水层影响不明显。

6.4. 声环境影响分析

该建设项目主要内容包括露天开采及矿石加工，其主要噪声源为空压机、露天潜孔钻机、凿岩机、挖掘机、铲运机、破碎机、振动筛、皮带输送机等矿山设备噪声、爆破噪声及振动等、运输车辆噪声。机械设备噪声在 75dB(A)~100dB(A) 之间，爆破噪声瞬时噪声值达到 140~180dB(A)，汽车运输噪声在 80~90dB(A) 之间。

6.4.1. 机械设备噪声影响分析

(1) 预测模式

根据点声源衰减理论，考虑采矿区各作业机械对周围环境的影响，建设项目所有噪声源均在采矿区内，声源相对集中，可将上述声源视为点声源。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）附录 A1 工业噪声预测计算模式进行预测，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源按点源处理，由于地形条件、空气环境等因素难以确定，本评价仅考虑几何发散衰减。

本评价对项目设备噪声源进行预测，预测模式如下：

①合成噪声级模式：

$$L=10\lg(\sum_{i=1} 10L_i/10)$$

式中：L----多个噪声源的合成声级

L_i ----某噪声源的噪声级

②声能衰减模式：

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L(r) ---- 距噪声源r处噪声级，dB(A)；

$L(r_0)$ ---- 距噪声源 r_0 处噪声级，dB(A)；

(2) 评价标准与评价量

本项目评价标准与评价量见表 6.4-1。

表 6.4-1 评价标准选用一览表

第6章 环境影响预测及评价

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) 2类	乡村	60	50
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) “2类”	厂界	60	50

(3) 环境噪声影响预测与评价

在周围没有任何外物阻挡的情况下，以采石场为圆点，边界噪声的各同心圆预测点噪声随距离衰减按轴线分布，项目夜间不工作，仅昼间噪声预测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 项目昼间单台设备噪声预测结果 单位：dB(A)

设备	工况	距声源衰减距离 (m)								
		0	10	20	50	100	150	200	300	500
空压机	间歇	92	72	66	58	52	48	46	42	38
凿岩机	间歇	90	70	64	56	50	46	44	40	36
潜孔钻机	间歇	100	80	74	66	60	56	54	50	46
液压破碎锤	间歇	95	75	69	61	55	51	49	45	41
挖掘机	间歇	98	78	72	64	58	54	52	48	44
铲运机	间歇	95	75	69	61	55	51	49	45	41
破碎机	连续	95	75	69	61	55	51	49	45	41
振动筛	连续	85	65	59	51	45	41	39	35	31
皮带输送机	连续	80	60	54	46	40	36	34	30	26

在未考虑设备隔声、消声、减振以及未考虑噪声设备同时运行时的叠加效果时，在昼间在 100m 处可达标。

项目设有专门的空压机房用于存放空压机，并对其余设备进行消声、减振处理，其噪声值最少可减少 10-15dB(A)。假设各噪声设备同时运行时，其预测的噪声值见表 6.4-3。

表 6.4-3 项目昼间单台设备噪声预测结果 单位：dB(A)

设备	工况	距声源衰减距离 (m)								
		0	10	20	50	100	150	200	300	500
空压机	间歇	92	72	66	58	52	48	46	42	38
凿岩机	间歇	90	70	64	56	50	46	44	40	36
潜孔钻机	间歇	100	80	74	66	60	56	54	50	46
液压破碎锤	间歇	95	75	69	61	55	51	49	45	41

第6章 环境影响预测及评价

挖掘机	间歇	98	78	72	64	58	54	52	48	44
铲运机	间歇	95	75	69	61	55	51	49	45	41
破碎机	连续	95	75	69	61	55	51	49	45	41
振动筛	连续	85	65	59	51	45	41	39	35	31
皮带输送机	连续	80	60	54	46	40	36	34	30	26
同时运行叠加后		104	84	78	70	64	60	58	54	50

由上述计算可知，考虑到设备的减噪效果以及各噪声设备的噪声叠加后，昼间 150m 范围以外均可达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准的限值要求。根据现场调查，项目开采区周围最近敏感点为东侧 210m 处的 5 户刘家大屋居民点（距离加工区约 50m，已租赁），在 150m 内，项目矿区周围其他居民点均距离矿区 300m 及以上，且有山体阻隔，因此，项目设备噪声对边界以及保护目标的影响较小。项目仅在昼间进行生产，夜间不生产，因此，项目设备运行时对周围声环境影响较小。为进一步减少工程产生的噪声对周围居民的影响较小，还应采取以下措施防治噪声污染：

① 在满足工艺设计的前提下，高噪设备选型时选用低噪声设备，在订购时应提出相应的噪声控制指标。

② 利用地形、厂房、围墙、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素阻隔或降低噪声强度，如适当加高围墙，变花墙为实体墙等，利用综合治理的方法来控制或降低噪声污染。

经过采取上述措施后，预计项目设备噪声强度将大为降低，各强噪声设备产生的噪声得到有效控制，使厂界噪声值能够满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准要求。

6.4.2. 交通噪声影响分析

本项目采用《中国环境影响评价培训教程》中推荐的公路交通噪声预测模式进行预测，模式如下：

第 i 类车辆行驶于昼间或夜间，使预测点接受到的交通噪声值得公路交通噪声预测模式。

$$L_{eq_i} = L_i + 10 \lg \left(\frac{Q_i}{V_i T} \right) + K \lg \left(\frac{7.5}{r} \right)^{1+a} + \Delta S - 13$$

第6章 环境影响预测及评价

式中：

L_i ——第 i 类车辆距行使路面中心 7.5m 处的平均辐射噪声级，dB(A)，7.5t 以上货车 $L_i = 77.2 + 0.18 V_i$ ；

Q_i ——在指定时间 T(1h) 内通过某预测点的第 i 类车流量，本工程为 1 辆；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h，本工程运输车辆取 20 km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

r ——从车道中心到预测点的垂直距离，m；

K——车流密度修正系数，按线-点声源考虑，取 10~20，此取 10；

a ——地面覆盖系数，取决于现场地面条件， $a=0$ 或 0.5，此取 0.5；

ΔS ——附加衰减，含筑路面性质、坡度、屏障影响。

表 6.4-4 石料运输交通噪声贡献值及影响

距离 (m)	10	20	30	40	60	80	100
噪声贡献值 [dB(A)]	56	51	49	47	44	42	41

经实地调查，本工程石料运输道路两侧附近有泗水桥、熊家田等共约五十户居民分布，距运输道路最近距离约 22m，因而石料运输对沿线声环境将产生一定的影响。根据上表预测结果，项目运输道路两侧 10m 处昼间预测值可达标，项目距离运输道路最近的居民点为 22m，均在 10m 以外。项目在道路两边进行绿化，以减少噪声影响，同时项目应将石料运输安排在昼间进行，尽量避免车辆在夜间及居民休息时间（夏季 12:00~14:00）运输，同时车辆通过居民点时禁止鸣笛，并缓速慢行，及时修补破损路面，从而减小交通噪声对道路沿线居民的影响。

6.4.3. 爆破噪声的声环境影响分析

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。本项目石料开采采用中深孔爆破，爆破噪声的绝对值较高，瞬时源强在 140~180dB(A) 左右，影响范围较大，但是爆破噪声持续时间很短，据同类型矿山类比监测，正对爆破区 300m 处的噪声级为 80dB(A)，隔山坡 300m 处的噪声级为 56dB(A)。

项目开采区周围最近敏感点为东侧 210m 处的 5 户刘家大屋居民点，本项目建设单位已租用该 5 户居民房屋（见附件 10）。项目矿区周围其他居民点均距离矿区 300m 及以上，且有山体阻隔，均处于爆破安全距离范围外，项目仅在昼间进行爆破作业，不在夜间进行操作，因此，项目爆破噪声对敏感点的声环境影响较小。

6.4.4. 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。

6.4.4.1. 爆破振动安全标准

衡量爆破地震强度的参数包括位移、速度和加速度，井下爆破对地面建筑物的破坏程度主要取决于质点峰值震动速度。GB6722-2011《爆破安全规程》规定，一般建筑物和构筑物的爆破地震安全性应满足安全震动速度的要求，主要类型的建（构）筑物地面质点的安全震动速度规定如下：

- a. 土窑洞、土坯房、毛石房屋 1.0cm/s;
- b. 一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物 2~3cm/s;
- c. 钢筋混凝土框架房屋 5cm/s;
- d. 水工隧洞 10cm/s;
- e. 交通隧洞 15cm/s;
- f. 矿山巷道：围岩不稳定有良好支护 10cm/s，围岩中等稳定有良好支护 20cm/s，围岩稳定无支护 30cm/s。

6.4.4.2. 爆破安全距离与爆破振动速度预测

根据《爆破安全规程》，爆破振动安全距离可按下列计算：

$$R = \left(\frac{K}{V} \right)^{\frac{1}{\alpha}} Q^m$$

式中：

R——爆破地震安全距离，m；

Q——炸药量，kg；齐发爆破取总炸药量；微差爆破或秒差爆破取最大一段药量；本工程采矿一次最大使用炸药量为 313.5kg；

V——地震安全速度，根据振动标志确定不同范围；

m——药包形状系数，我国一般取 0.3；

K、α——与爆破点地形、地质等条件有关的系数和衰减指数，本项目取 K=200、α=1.6。

计算不同地震速度下得到的爆破地震安全距离见表 6.4-5。

表 6.4-5 爆破安全距离计算结果

烈度	爆破地震最大速度	震动范围 (m)	振动标志
	V (cm/s)		
1	<0.2	>552	仪器可记录
2	0.2~0.4	358~552	个别人有感觉
3	0.4~0.8	232~358	知道爆破的人有感觉
4	0.8~1.5	157~232	玻璃作响
5	1.5~3.0	102~157	陈旧建筑物损坏，抹灰洒落
6	3.0~6.0	66~102	建筑物出现变形，抹灰裂缝
7	>6.0	<66	建筑物中等程度破坏

6.4.4.3. 爆破振动影响评价

由爆破地震安全距离计算结果可知，在采矿边坡 232m 以外，爆破对人群的影响较小，在 358m 以外对人群基本无影响，本项目采矿边坡距敏感点最近距离约为 210m（刘家大屋居民点 5 户，本项目建设单位已租用该 5 户居民房屋，300 米范围内无居民点），项目矿区周围其他居民点均距离矿区 300m 及以上，且有山体阻隔，因此，本项目爆破对周围人群影响在可控范围内。

根据《爆破安全规程》（GB6722-2011）规定，在不采取任何安全防护措施情况下，台阶深孔爆破个别飞石对人员的安全允许距离不少于 200m，对于设备

第6章 环境影响预测及评价

不少于100m，下向乘1.5系数；浅孔爆破个别飞石对人员的安全允许距离不少于300m，设备减半。大块岩石二次破碎不允许采用裸露爆破，只能采用机械破碎锤破碎。爆破作业时以上述规定设立爆破警戒线。本项目采用中深孔爆破，设置边坡范围300m的爆破安全距离。在采矿边坡300m范围内，会对建筑物产生一定的影响，项目采矿边坡360m范围内没有敏感点，因此，爆破对周围建筑物影响较小。项目爆破期间，生产区工人采用撤离到采矿边坡200m的安全范围以外的方法来减少爆破对工作人员的影响。

6.5. 固体废物影响分析

该项目产生的固体废物主要是废土石、布袋除尘器收尘、机修废油、废油桶和生活垃圾。

6.5.1. 固体废物种类、数量及来源

在国家环保局环控〔1994〕345号文件《关于在全国开展固体废物申报登记工作的通知》和《固体废物申报登记工作指南》中，固体废物可分为危险废物、一般工业固体废物和其他废物三类。本项目废土石和布袋除尘器收尘属一般工业固体废物，机修废油、废油桶属于危险废物，其次是生活垃圾。对一般工业废物的处置应设固定处置场，集中堆放，分类管理，不得混入有害固体废物，防止扬散、流失和排入水体。对于危险废物应设危险废物暂存间暂存，做好防渗、防晒、防淋等工作，定期交由有资质的单位集中处置。

本项目运营过程中产生的固体废弃物主要包括废土石、除尘器收集的粉尘、机修废油、废油桶及职工生活垃圾。项目废土石产生量约362643.7 t/a，布袋除尘器收尘量约3615.7t/a，机修废油、废油桶产生量为3t/a，生活垃圾产生量为6.72t/a。

6.5.2. 一般固体废物环境影响分析

项目一般工业固体废物中表层剥离出的废土石在排土场临时堆存，其中废土用于矿山的植被恢复与土地复垦的培植土，废石用于矿山回填，不外排，其对环境的影响主要表现为临时堆场侵占土地、改变土地使用性能，污染地表水和地下水，降低环境空气质量等。

(1) 对水环境的影响分析

本矿山采用的是露天开采，在其生产过程会产生大量废土石。而废土石对水体环境的影响途径主要是在降雨时，废土石堆场的淋溶水流入地表水体或渗入地下水而造成影响，本项目废土石堆场主要是排土场。类比同类矿山废石的毒性浸出实验结果，该项目采矿废石属第I类一般工业固体废物，淋溶水中的污染物主要是悬浮物，由于淋溶水只在降雨时出现，且持续时间较短，对地表水及地下水影响较小。

(2) 对空气环境影响分析

按照废土岩土粒径 1mm，风速 2.1m/s 估算，在没有任何阻隔的情况下，扬尘飞扬、传播距离在 200~300m 左右。由于矿场周边植被覆盖率高以及山体的阻挡作用，使废土石堆场扬尘对外界环境的影响大大减小，故废土石堆场扬尘对周围环境空气影响不大。

(3) 对生态环境的影响分析

废土石堆场对生态环境的影响主要表现为压占土地、破坏植被及影响景观。废土石的堆放将破坏山体原有的植被，改变山体土地的使用功能。且随废石堆放高度的逐渐增高，也使地表景观发生了明显改变，原有自然沟谷将被废石堆所取代。项目服务期满后，应进行土地复垦，重建其生态环境。如若排土场由于管理不善或者堆放不合理，则会引发泥石流或者滑坡等地质灾害。本项目排土场设置在矿区南侧，在暴雨期，短时间大量雨水的冲刷形成地表径流，直接汇入低洼山沟，给当地地表水体带来了较大的影响，且提高其引发泥石流的概率。本项目环评要求在排土场四周砌筑块石水泥砂浆挡土墙，且墙内留有排水孔，同时，在堆场外围设截、排水沟，大大减少泥石流发生的概率，确保排土场的稳定与安全。

6.5.3. 危险废物环境影响分析

本工程危险废物主要与矿物油有关。由于不易氧化、降解，且具有自燃性，因而若处理不当，易对环境造成污染或引发意外事故，因此，项目必须按国家有关规定收集和储存。

项目危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设，具体如下：

第6章 环境影响预测及评价

①危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：同一般固体废物暂存场所。

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。

⑤危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

6.5.4. 生活垃圾

生活垃圾以有机垃圾为主，随意抛弃易产生腐烂，发酵即污染水体环境，同时由于发酵而蚊蝇滋生，并产生臭废气污染环境。项目生活垃圾产生量为6.72t/a，生活垃圾分类收集后，定期由专用车清运至附近垃圾堆放点后，由当地环卫部门统一处理，对周围环境影响较小。

6.6. 生态环境影响分析

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

第6章 环境影响预测及评价

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。

项目矿区露采服务年限为 24.21 年，退役期项目建设和运营所占用的采掘场、排土场、加工区、公用设施等土地，除了最后形成的采坑占用的面积外，其余占地面积均可恢复成林地，对当地土地利用影响不大。

6.6.2. 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，对排土地形的影响较大。

6.6.3. 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采场、道路、堆场和生产设施、生活附属设施建设，占地面积内所有植被将被完全破坏，工程占地面积 10.858 公顷。

区域植被的破坏使环境中绿地的数量相对减少，并在一定程度上导致工地表面裸露，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。矿区内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

第6章 环境影响预测及评价

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。

6.6.4. 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。由于现有的较大种群陆生动物均为广布种，加之项目区域附近有大量的类似生境，对区域动物的多样性不会造成影响。

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

6.6.5. 对自然生态体系生产力的影响

对区域自然体系生态完整性的影响主要是工程永久占地和临时占地引起的。在工程建设完成后，植被面积发生变化，减少林地和荒地的生产能力，导致区域

自然生态体系生产能力和稳定状况发生改变，对本区域生态完整性具有一定影响。但采矿结束后通过生态修复可以恢复到以前水平的 92%。

6.6.6. 对自然生态体系稳定和景观完整性的影响

生态体系的稳定状况包括两个特征，即恢复和阻抗。恢复稳定性与高亚稳定元素（如植被）的数量和生产能力较为密切，阻抗稳定性与景观异质性关系密切。

工程建成后，各种土地类型发生变化，林地面积减少，建筑面积增加，采矿区域不断增加，逐渐改变原有地貌，自然条件下原有地貌和植被较难恢复，需要建设方实施人工生态修复措施，以恢复地表植被。

随着开采的进行，山体的开挖、废土石的堆存，将会造成一定的景观性影响，但矿区属于一般农村地区，无风景点，周边居民少，且矿区服务期满后采取复垦绿化措施，对景观性影响较小，对村民来讲是可以接受的。

6.6.7. 对土壤的影响分析

运营期对土壤的影响主要是工程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。

矿区建成后配套建设的工业场地和生活场地也会占用部分山地，改变原有土地利用方式，改变土壤环境。另外，矿石开挖、堆积、运输造成的粉尘污染，矿区洒水、生活污水及堆场淋溶水都会进入土壤环境。矿区洒水降尘的污染物主要含 SS，主要以蒸发的形式损失，生活污水经过旱厕处理后用于肥田，采场及排土场淋溶水经过沉淀处理后回用于生产，通过上述措施矿区产生的废水不会对土壤产生较大影响。另外，土壤能够同化和代谢外界环境进入土壤的物质。

6.6.8. 对景观环境的影响

（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

第6章 环境影响预测及评价

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。

本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。另外，矿区处于较封闭的山区，东南侧700米处为沪蓉高速公路，因项目所在区域为丘陵地带，项目与沪蓉高速之间有小山坡和林地，本项目矿区的开采不在沪蓉高速公路的直接可视范围之内，不处于重要公路、铁路的可视范围内。

(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、加工区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，还表现在版块之间的连通性。而本项目位于山区，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。

(3) 对沪蓉高速景观视觉的影响分析

项目东南侧700米处为沪蓉高速公路，因项目所在区域为丘陵地带，项目与沪蓉高速之间有小山坡和林地，本项目矿区的开采不在沪蓉高速公路的直接可视范围之内。为进一步减少本项目对沪蓉高速景观视觉的影响，建议项目在开采过程中，做到边开采边复垦，及时恢复绿化，加大场区的绿化面积，并在矿区东南侧栽种高大的树木，必要时可在东南侧开采区域设施禁采区，使项目与周围景观相协调。

本项目开发建设较为集中，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，版块镶嵌结构明显；而项目地处山区，土地开发相对较少，交通亦为不便，因此各版块间连通性较好。而本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。

6.6.9. 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。

本工程生活污水经防渗旱厕沤肥后，用作农肥，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。

6.6.10. 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、交通用地的增加和林地面积的减少，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

第6章 环境影响预测及评价

明显改变，由原来的林业区变为工矿区，矿区占地面积 0.242km²，矿山开采结束后，及时采用土地复垦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。

6.6.11. 矿区建设可能引发的地质灾害影响

核实区地质灾害区划分为“桐柏山—大别山泥石流较易发区”内，经调查，矿区未见崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，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，无军事、电信等设施，矿区周围 300m 内无国道、省道等交通要道，自然环境较好。

按照《湖北省主要地质灾害易发程度分布图》测区属“桐柏山—大别山泥石流较易发区”，近年来区内未见崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害发生。现状条件下，矿区矿体分布地段居住人口较少，现状下崩塌、滑坡地质灾害暂未见发生。

当矿区投入开采后，矿体及围岩地表强风化层约 1~2 米，其间小断层及揉皱构造发育，因此应按规定的开采边坡保留，一般边坡角应小于 55 度较为合适。若开采不当，易发生崩塌、滑坡地质灾害。开采后的废石应进入专用堆积场，并做好挡土墙设施，以防暴雨冲击形成泥石流地质灾害。

6.6.12. 水土流失影响

(1) 水土流失预测

项目水土流失预测详见《红安县刘家大屋矿区水土保持方案报告书》（红安县朝阳生态工程有限责任公司，2020年5月）。

根据全国土壤侵蚀类型区划，项目区属于以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区。本项目位于湖北省黄冈市红安县，根据水利部办水保〔2013〕188号文《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，本项目所在的红安县属于桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区，根据《湖北省水土保持规划（2016-2030年）》，红安县属于鄂东北低山丘陵水源涵养保土区四级区。项目所在地属南方红壤丘陵区，整个项目区现状土壤侵蚀模数 1384t/(km²·a)，工程区现状地貌以轻度侵蚀为主。

项目区不属于易引起严重水土流失和生态恶化的地区，也不属于生态脆弱区、国家划定的水土流失重点预防区和重点治理成果区，矿区施工组织设计及工程管理符合规定要求。

本工程建设和生产活动将扰动原地貌、损坏土地面积为 14.67hm²，本项目还将造成水土流失的面积为 14.52hm²。其中，施工期造成水土流失面积为 4.75hm²，运行期造成的水土流失面积为 9.77hm²；损坏水土保持设施数量为 12.69hm²，主要为有灌木林地和草地；项目可能产生的水土流失总量为可能造成的水土流失总量为 1330t，新增水土流失量为 1012t。其中，预测水土流失重点为废石场和采掘区。施工时若不进行有效的防治，将危及工程自身的安全，对项目区自然景观、土壤肥力和生态环境带来不利影响。

石料开采区、临时堆土场、上山道路区是产生水土流失的重点区域，也是水土流失防治和监测的重点区域。另外，在工程生产期需对这些区域进行水土保持监测和巡查，及时发现工程造成的水土流失现象及其防治过程中存在的问题，并加以解决和处理。因此上述重点区域在建设和生产过程中必须及时采取防护措施，施工后期及时实施植被恢复措施，保护生态环境，确保水土流失量控制到最低限度。

工程水土流失防治标准执行建设生产类项目二级标准。具体防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 95%，土壤流失控制比 0.9，拦渣率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 30%。

(2) 可能造成的水土流失危害分析

本矿山开采所带来的经济效益是显著的，但是开采过程中所造成的水土流失也是不容忽视的。目前，项目所在地的水土流失现状为轻度流失。本工程施工期间山体开挖等施工活动，严重破坏原地貌、土壤植被，导致土壤结构破坏，降低表层土壤的抗侵蚀性，造成一定的水土流失。结合矿区地形、地质、土壤、植被以及施工方式、开采方式等特点，本工程可能造成水土流失危害主要表现在以下几方面：

占用破坏土地资源：项目建设区域占用的土地以林地为主，开采过程中将破坏区域内的植被和土地资源，露天开采区开挖量较大，破坏了原地貌，增大了裸露面积。故项目结束之后需在各标高平台及底部进行复土、适当种植一些灌木和攀爬植物以恢复植被。

加剧水土流失：项目建设区域属于丘陵区，开采过程中形成了大量的松散堆积物、区域植被遭到严重破坏，在降雨条件下水土流失会急剧增大。项目采用露天开采的方式，工程开挖量较大，形成的松散土石方和堆积物多，在暴雨和重力的作用下，极易产生大量的水土流失，对料场本身安全生产也可能带来隐患。

淤积排水沟渠：由于工程的生产建设，可能导致短期内水土流失量大幅度增加，大部分泥砂会进入排水沟渠而造成淤积。

形成潜在的水土流失因素：本项目闭坑生态恢复所需的表土剥离物暂时堆放于排土场，由于排土场位置较高，如未做好拦挡措施将会造成严重的水土流失。

虽然矿山施工期间会造成一定的水土流失，但进入工程运行初期，因施工破坏而影响水土流失的各种因素在各项水土保持措施实施后逐渐消失，并且随着时间的推移，水土保持措施功能日益得到发挥，生态环境逐步得到新的稳定状态。由于水土保持措施完全发挥保水保土功能具有一定的延滞性，故在运行初期仍会有一定的水土流失，因此，本矿山应切实做好开采过程及服务期满后的水土保持工作。

矿山采掘场外侧设计开挖有排水沟、工业场地设计开挖排水沟，道路区旁设计开挖排水沟，排土场外侧设计有排水沟，排水沟均连接自然冲沟，能有效排导矿区周边及内部汇水，有利于水土保持。

6.7. 施工期影响分析

项目建设内容包括采石平台、矿石加工区（工业场地）、排土场、产品堆场、矿山公路以及配套的供电、供水设施、截、排水沟等。施工期主要污染物为掘进废石、建筑垃圾、运输噪声及扬尘等，但这些污染物随着施工期的结束而消失，且本项目施工期已完成，对周围环境影响较小。

（1）环境空气影响分析

施工期大气污染源主要包括以下几个方面：

- ①运输过程产生的扬尘；
- ②建筑材料运输、装卸、临时物料堆场等产生的扬尘等。

有关研究表明，施工工地的扬尘60%以上是施工交通运输引起的道路扬尘。道路扬尘量的大小与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量及含水率等多

第6章 环境影响预测及评价

种因素有关。一般情况下运输弃土车辆的道路扬尘量约 $1.37\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ，而在挖土区和弃土区现场的道路扬尘量分别为 $10.42\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 和 $7.2\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 。挖土区和弃土区的道路扬尘污染比弃土运输途径道路的扬尘污染严重。另据类比调查资料，无围栏施工时，TSP 超过二级标准范围在下风向距离 50m 内，下风向距离 250m 处环境空气中 TSP 浓度趋近于上风向对照点浓度；有围栏施工时，TSP 超标范围在下风向距离 20m 内，下风向距离 200m 处的环境空气中 TSP 趋于上风向对照点浓度。项目矿区范围内没有居民点，施工扬尘自然扩散，对周边环境影响较小。

运输车辆排放的尾气对环境空气会产生一些影响，考虑到施工场地开阔，空气扩散条件好，施工期短暂，对区域环境空气的影响很小。

采石平台、工业场地及办公生活区掘进废石堆放于场地及进场道路两侧，拟修填道路，多余部分堆放于排土场。废石的堆放将产生扬尘，在采取遮盖、洒水等措施并加强施工管理的前提下，对区域环境空气影响较小。

建筑材料装卸、运输将产生扬尘，在采取遮盖、洒水等措施并加强施工管理的前提下，对区域环境空气影响较小。

施工期间的影响是短暂的，随着施工的结束而停止，在建设期间合理安排作业时间，加强施工管理，可以有效减轻对环境的影响。

（2）地表水环境影响分析

施工期水污染源主要包括以下两个方面：

①施工生产废水

施工生产废水主要产生于石料冲洗、混凝土搅拌与养护过程，所含污染物主要为 SS，不含其它有毒有害物质。评价要求在施工场地设截留水沟和沉淀池，生产废水经沉淀后重复利用，不外排。

②施工人员生活污水

生活污水主要为施工人员所产生，项目施工人员生活污水排放量为 144t。生活污水中主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、动植物油等污染物，施工期间提前设置旱厕，施工人员产生的生活废水经旱厕收集后，外运至附近农田施肥，不外排。

（3）声环境影响分析

第6章 环境影响预测及评价

施工期噪声主要指建筑施工噪声和交通噪声两类。项目所在山区距离矿区210m处有5户刘家大屋居民点，本项目建设单位已租用该5户居民房屋（见附件10），现无人居住，矿区周围其他居民点均距离矿区360m及以上，且有山体阻隔，因此，对周边声环境影响较小。

（4）固体废物影响分析

施工期间产生的固体废物主要为采石平台、道路建设废土石、建筑施工产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

施工期固体废物按照“减量化、无害化、资源化”原则进行处理。

①各场地、采矿平台建设过程中产生的土石方、废石部分用于回填各场地，其余部分堆存于废石场，施工期的土石方及掘进废石对环境的影响小；

②进行场地开挖时，要特别注意熟土的保护。应将表层熟土剥离后集中堆积，并做好边坡防护、设置排水沟渠以及沉砂池等水保工程措施。这些熟土可以回用于土地复垦；

③生活垃圾及建筑垃圾收集后经由专用车运至当地环卫部门认可地点集中处置。

（5）生态环境影响分析

1) 生态环境影响分析

本项目施工对生态环境的影响主要是工业场地、露天采场、排土场、道路修建等占地对生态环境的影响。

项目施工期道路共长1600m，路面宽度约为4.5m，路基宽度6m，占地面积0.72hm²。占地类型为林地和草地，工程建设会破坏其地表植被，改变地表形态，如若管理不善可能会影响生态环境：露天开采直接破坏采场土壤、植被。施工期由于植被破坏，将导致地表形态改变，形成水土流失。

①压占土地、破坏植被

本项目要开拓矿山道路，占用土地类型为灌木林地及草地，将破坏植被。露天开采对植被的破坏，一方面会造成地表的裸露，对该区景观造成不良的视觉效应；另一方面可能会引发该区水土流失等地质灾害；再者植被的破坏也打破了该区森林生态系统的平衡，降低其景观异质性。经过实地考察发现，矿区基本上没有原生植被存在，也无国家和省级重点保护植物、古树名木、特有植物和独特的

第6章 环境影响预测及评价

资源植物，多为一般种，种群分布广泛，适应性强，因此不存在道路修建导致区域植物物种消失的现象。待闭矿期对其绿化复垦后，其生态环境也将得到恢复。

②对地表土壤影响分析

施工期对土壤的作用主要表现在开挖、堆放、回填过程中人工踩踏、机械设备夯实或碾压等物理作用，对土壤最大的影响是扰乱和破坏土壤结构。土壤结构是经过较长的历史时期形成的，一旦遭到破坏，短期内很难恢复。本项目所占地主要为灌木林地和草地，由于工程开挖及开挖土的堆放，必然扰乱和破坏土壤耕作层，使原有土壤的理化性质发生改变。工程要求的压实作用，会使土壤密度增大、结构破坏、孔隙及孔隙组成发生变化。由于土壤层序被破坏，不同的层次被打乱并混合在一起，影响了土壤的发育，使表土有机质及氧分含量降低，从而使土壤协调水肥气热的能力降低。本项目施工期会区域地表土壤的影响范围较小，且施工结束后对其进行平整和恢复绿化，该影响可逆。

③水土流失影响

受施工扰动影响，地表原有植被受到破坏、土层裸露，建设期间若遇暴雨和大风不利天气条件，就会加剧项目区水土流失。本项目施工期开挖的弃土废石如若不妥善处理则会造成一定程度的水土流失。本环评建议施工方加强对废石废渣的堆放与管理，及时回填道路建设、用于周边基础建设或者外运等措施来减少其所带来的环境影响。

2) 生态保护措施

①施工期生态环境管理

建设单位应结合本工程施工期占地、植被破坏情况，认真做好工程施工期的水土保持及生态恢复、建设工作；进一步完善施工期的环境管理，落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。

②水土流失整治措施

A、施工中不得将临时堆放的土石方任意弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失；

B、在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀；

C、对于新建的各场地以及排土场施工区，为避免产生新的水土流失，应按《水保方案》要求先行完善场地和排土场截排水沟。

③植被的保护和恢复措施

A、设计阶段要优化总体布局，尤其是各场地、附属系统施工用地要尽量少占用耕地、林地、灌丛、天然草地等植被较好的地块，以减少对表土和植被的破坏、产生新的水土流失；

B、项目施工过程中应加强管理，尽量将施工临时用地布置在永久占地范围内，将临时占地面积控制在最低限度，以免增大土壤与植被的破坏面积；

C、保护和利用好表层的熟化土壤，施工前把表层的熟化土壤集中起来；待施工扰动结束后，再覆土于新塑地貌区，以利于植被恢复。

6.8. 退役期环境影响分析

矿山在衰竭后期至退役期的时段内，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，如开采扬尘、设备噪声、固废等，区域环境质量有所好转。

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

(3) 在矿山退役后，矿山开发场所的景观与自然景观不相协调，尤其是矿山基建设施和废土石堆场占用大量土地，植被完全被破坏，微观地貌被大幅度改变，应对其平整，覆土种植，恢复植被以减轻对自然景观的影响。

(4) 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。

(5) 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。

项目退役后建议取以下措施进行生态重建：

(1) 补偿措施

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

根据本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。

7. 污染防治与生态保护措施

7.1. 施工期污染防治措施

7.1.1. 废气污染防治措施

本工程项目建设过程中，大气污染物主要为施工粉尘以及焊接烟尘等。

施工扬尘防治措施如下：

- ①合理选择施工期间车辆运输路线；
- ②工程材料、砂石、土方或废物等易产生扬尘物质应密闭处理，若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施；
- ③进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载的物料、渣土、垃圾高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 公分；
- ④天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程；
- ⑤应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土裸地等密闭、覆盖洒水等作业；
- ⑥施工期间需使用混凝土时，应当使用预拌混凝土，应组织石材、木半成品进入施工现场，实施装配式施工，减少因切割石材木制品加工所造成的扬尘污染；
- ⑦施工期间，施工工地内车行道路，应采取铺设钢板、铺设混凝土、铺设焦渣、细石或其它功能相当的材料，防止机动车扬尘；
- ⑧施工期间，对于裸露地面，应铺设防尘布或防尘网，或者每周洒水两次，或者根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂；
- ⑨对于装卸作业频繁的原料堆，应在密闭车间中进行，对于少量的搅拌、粉碎筛分等作业活动，应在密闭的环境中进行；
- ⑩施工期间若出现粉尘影响居民生活情况，建设单位应及时和当地居民进行沟通，必要时进行一定的经济补偿。

焊接烟尘防治措施：

本项目采用半成品钢结构架设加工车间和成品堆场主体，焊接烟尘污染主要来自钢结构部件架设中的焊接过程。焊接作业时，产生的气体逸散，粉尘在下风向 60m 左右

第7章 污染防治和生态保护措施

$\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 。场地施工焊接烟尘影响范围有限，主要受影响对象为现场施工人员和临近施工场地的部分居民。因此，当加工车间和成品堆场焊接时应避免风向针对两侧环境敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。本项目焊接采用人工作业，作业速度较快，对施工人员和附近居民的影响是短时的。

7.1.2. 水污染防治措施

(1) 施工作业废水在施工场地设截留水沟和沉淀池，生产废水经沉淀处理后回用于矿区洒水作业，不外排。施工作业废水主要污染物为SS，不含其它有毒有害物质，采用沉淀处理，能有效的去除其中的悬浮物，回用于建设场地洒水等，该措施有效可行。

(2) 施工人员的生活污水通过旱厕集中收集处理后用于农肥，不外排。

7.1.3. 噪声污染防治措施

施工期噪声主要有施工机械噪声和运输车辆噪声两类，具有无积累性、无残痕，声源停止发生，噪声影响随之消失。根据目前机械制造水平，施工噪声既不可避免，又不能从根本上予以消除，关键在于加强施工机械的运行管理。施工期主要噪声源防治措施如下：

(1) 工业场地、道路施工中应尽量选用低噪声施工机械，并保持其良好的运行状态。

(2) 对各类高噪音施工机械（如打桩机、钻机等）应严格按照施工期环境管理规定执行，禁止夜间施工。

(3) 对设在室内的设备应采取必要的消声和隔声措施，对室外的搅拌机、铲装机等，应尽量避免多台同时运转，减少噪声对居民点的叠加影响。

(4) 对露天机械集中作业场地应采用隔声板等进行集中围护，即有利于协调环境、保障安全，又有利于施工场地噪声控制。

(2) 施工单位应加强环境管理，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和建筑施工管理的相关规定，避免扰民事件的发生。

(3) 施工单位合理安排施工作业时间，施工尽量安排在白天进行，夜间特别是22:00后严禁高噪声施工机械施工，以免影响施工场地周围居民的休息。

(4) 应随时对施工场界噪声进行监控，确保施工场界噪声稳定达标排放，当超过排放标准限值要求时，必须调整施工强度，避免对周围居民点声环境造成干扰影响。

7.1.4 固体废物污染防治措施

施工期固体废弃物主要为施工弃渣、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。施工弃渣主要是在采取表土剥离过程中清理出的土石方，建筑垃圾主要为土建工程过程中产生的碎砖、石、砼块、黄沙等。在施工中，应加强弃土弃渣管理，防止其流失破坏周围环境，主要固废处置措施如下：

(1) 施工期剥离表土有序堆存于排土场，用于闭矿期土地复垦等综合利用。

(2) 施工现场废弃的建筑垃圾宜分类回收，产生的碎砖、石、砼块、黄沙等建筑垃圾，应及时收集作为地基的填筑料。各类建材的包装箱袋应派专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站回收利用。力求做到工程施工安全文明，整洁卫生，创造一个良好的施工环境。

(3) 生活垃圾主要包括废弃生活用品及饮食垃圾等，若不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，给周围环境和作业人员健康带来不利影响。本项目施工期间应利用矿区现有生活垃圾收集系统，做到统一收集、统一送至镇环卫部门处理。

7.2. 运营期环境保护措施及可行性分析

7.2.1. 大气污染防治措施

1、大气污染防治措施

(1) 钻孔粉尘

项目潜孔钻机配有除尘装置，且在凿岩、钻孔过程中采用湿法作业，压力水从供水套与钎杆侧孔进入，经钎杆中心孔送到孔底，在钻孔和排渣过程中湿润粉尘，形成潮湿粉团或泥浆，排至孔口附近的地面上，不再出现二次扬尘，粉尘通过自然扩散、沉降及湿法作业，可大大降低粉尘的排放浓度和影响范围。湿式钻孔及除尘装置的除尘效率在 95%左右，经处理后，粉尘排放量约 0.3t/a。

(2) 爆破烟气

第7章 污染防治和生态保护措施

项目爆破产生的烟气中污染物主要为 CO 和 NO₂，属于无组织排放。在爆破工序中采用铺管引爆。为提高爆破效率及安全性，采用多排微差爆破法，并控制爆破安全距离。项目爆破炸药用量少，CO 和 NO₂ 产生量较小，且项目采矿面周边空旷，爆破过程中只需严格控制炸药用量，不需额外采取 CO 和 NO₂ 等废气防治措施。此外，项目操作人员可通过暂时撤离爆破现场的办法来减少爆破烟气对人群的影响。

(3) 爆破粉尘

爆破过程中会产生大量粉尘，在短时间内可以产生较强的粉尘污染。爆破粉尘的产生浓度受矿石的含水率、作业方式、环境湿度、矿岩成分、爆破量等诸多因素的影响。项目采取洒水降尘对爆破粉尘进行处理，即在爆破前对岩石洒水、充分湿润；爆破时采取水封爆破，即将水袋填在炮孔内封堵炸药，然后再用岩粉充填；爆破后迅速对爆破面喷雾洒水，控制粉尘蔓延。其处理效率可达 80%，处理后的粉尘排放量较小，约 0.83t/a。

(4) 破碎、筛分粉尘

项目目矿山破碎加工区设置在矿区东侧，在矿石破碎及转运环节会有大量粉尘产生。环评要求项目应采取严格的除尘、降尘措施。

根据《砂石行业绿色矿山建设规范》、《湖北省加快建设绿色矿山实施方案的通知》（鄂土资发〔2017〕37号）及黄冈市关于矿山整顿的相关环保要求：露天矿山作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施；产品加工区和砂石骨料堆场实现全封闭管理，采取负压收尘；破碎筛分等过程应配备粉尘收集或降尘设施，皮带运输系统廊道应选用封闭方式，防止粉尘逸散，确保排放达标。

本环评要求项目加工区建设标准厂房，对厂房进行封闭式管理，厂房建设后将很大程度减少加工区扬尘的产生，同时也可降低初期雨水的悬浮物含量；对物料（含原矿石、破碎后产品）装卸区（含运矿车辆进场部分）也全部实行厂房式管理，对加工过程中转运所用运输履带采用封闭式履带，也可有效减少加工区扬尘的产生。

项目对破碎加工设备进行密闭处理，对破碎加工工序产生的粉尘进行雾化喷淋出后经集气罩收集，收集后的粉尘经钢制密封管道在风机的负压作用下抽至箱式布袋除尘器处理，处理达标后通过排气筒排放。加工厂房内采用高压喷雾进行降尘。采取

以上措施后，破碎工序粉尘处理效率可达99.9%。加工区粉尘废气采用“封闭加工、加工设备、雾化喷淋—排气总管—布袋除尘—15m排气筒排放”方式处理；运输履带在封闭式厂房内运输，设置落料软管，减少落料过程产生的无组织排放粉尘。对破碎设施设置专用全封闭车间，既防止粉尘飞扬和扩散，又便于负压抽尘。在矿石进料口、破碎及出料等产尘工段设置集气罩，粉尘经集气罩收集，袋式除尘器处理后，经高15m，内径0.8m的排放筒排放。

（5）堆场扬尘

物料堆场的起尘量与当地气候条件、堆场堆放量、矿石表面含水率等有关，项目物料堆场设置封闭的厂房，厂房内采取喷雾洒水的降尘措施。经采取上述措施后，矿石表层水分较高，可抑尘约70%，使扬尘得到有效控制。

（6）装卸起尘

项目装卸扬尘主要通过装车前对物料进行洒水抑尘，装料时不高于车厢，尽量降低物料落差，装载完毕后及时用篷布覆盖。经采取上述措施后，可抑尘80%，扬尘排放量较小。

（7）运输扬尘

项目运输扬尘主要是原料及成品汽车运输产生的扬尘，主要通过对运输车辆采取限速慢行，装车前对石料进行洒水，并对车辆加盖帆布篷或采用围挡防止物料洒落，硬化道路及对运输道路定期洒水、清扫，定期对车轮进行清洗等措施降低扬尘。采取上述措施后，抑尘效果可达70%左右，运输扬尘排放量较小，对道路两侧环境空气影响较小。

（8）食堂油烟

项目食堂油烟采用抽油烟机处理后，经排油烟管道引致屋顶排放，油烟去除率不小于60%，则经处理后的油烟排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中（小型：最高允许排放浓度 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ）的浓度限值要求，可实现达标排放。

（9）无组织排放控制措施

粉尘主要为矿石开采、装卸、运输及排土场风蚀过程产生的粉尘：通过改进采矿工艺及洒水措施减少采矿粉尘；通过湿式凿岩及选用自带除尘装置的潜孔钻凿岩减少凿

岩粉尘；通过降低矿石的装卸高度，并采取喷水喷雾措施抑制装卸扬尘；通过苫布覆盖和洒水措施减少风蚀扬尘；通过路面清扫、路面硬化、定期洒水、控制行车速度等措施减少运输扬尘。经过以上措施处理后，无组织排放粉尘对矿区周边空气质量影响不大。

主要做到以下几点：

1、矿山生产过程中应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜、加装除尘设备等措施处置粉尘，工作场所粉尘浓度应符合 GBZ 2.1-2007 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。

2、加工区和成品堆场应进行全封闭，采取负压收尘。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。

3、生产企业应建立粉尘监测网络与评价制度，编制监测控制方案，并针对监测控制对象定期组织第三方监测和自我监测。

4、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。

5、矿区应配置洒水车、高压喷雾车等设备，对无组织排放粉尘进行抑尘、降尘；宜采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，在输气管道的回风过程中进行收尘。

6、应在装载机、破碎机、筛分机、整形机、输送机端口等连续产生粉尘部位安装高效除尘装置。

采取以上措施后，可将项目大气污染物排放降低到最低程度，可确保场区周界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物无组织排放限值 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

2、大气污染防治措施技术可行性分析

（1）袋式除尘器处理破碎含尘废气

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器地，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，

含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。此类袋式除尘器的除尘效率可到99.0%~99.8%之间。

袋式除尘器已是广泛使用的收尘器，其除尘效率已经得到证实，稳定可达到99%以上。袋式除尘器用于石料场、水泥厂粉尘的除尘有较为成熟的经验，如海螺水泥厂、华润水泥厂等相关企业，采用袋式除尘器处理粉尘均能得到非常成功效果。因此项目筛分粉尘采用袋式除尘器除尘措施技术上可行。

①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。

②工作流程

当风机运行时，收尘器处于正压状态，完成管道末端对扬尘点含尘气体的收集，含尘气体自除尘器进风口进入中、下箱体，通过滤袋进入上箱体的过程中，由于滤袋的各种效应作用将粉尘、气体分离开。粉尘被吸附在滤袋上，而气体穿过滤袋由文氏管进入上箱体，净化后的气体经出口排出，完成整个系统的循环。含尘气体在滤袋净化的过程中，随着时间的增加，积集在滤袋上的粉尘会越来越多，滤袋阻力逐渐增加，粉尘捕集效率随之升高，通过滤袋的气体逐渐减少。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。

袋式收尘器工艺流程见图7.2-3。

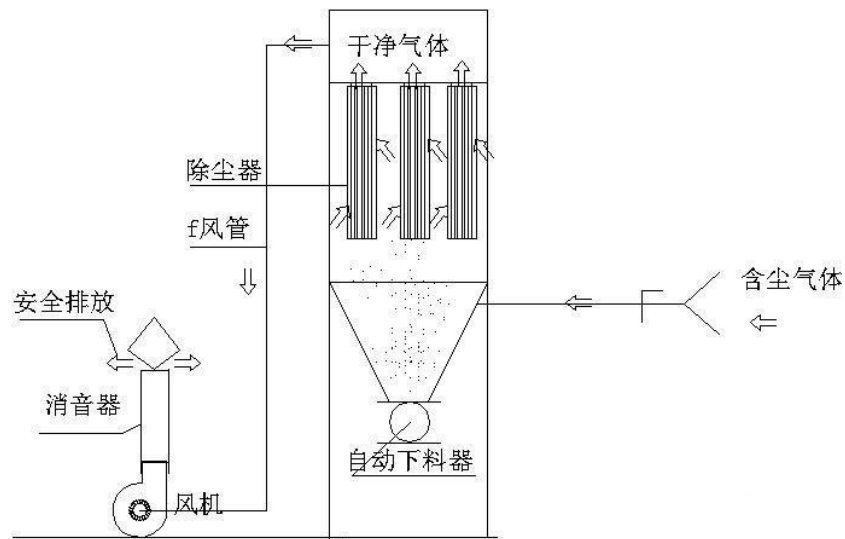


图 7.1-1 袋式收尘器工艺流程

③可行性分析

该建设项目破碎含尘废气经集气罩收集、袋除尘器处理后经高 15m，内径 0.8m 的排放筒排放。其中粗破工序和中破工序设置一台布袋除尘器，细破和筛分工序设置一台除尘器，两台布袋除尘器共用一根排气筒，排气筒废气量为 30000m³/h。因项目破碎和筛分工序均位于一个车间厂房内，拟两台除尘器共用一根排气筒排放。建设单位将破碎系统置于封闭车间内，同时配备雾化喷淋抑尘，含尘废气采用 2 组袋式除尘器收集处理，除尘效率可达 99.9%。经处理后的粉尘排放浓度为 10.0mg/m³，排放速率为 0.3kg/h，有组织排放量为 1.44t/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中有组织排放二级标准限值要求（最高允许排放浓度 120mg/m³、最高允许排放速率 3.5kg/h），因此在技术上是可行的。

（2）爆破废气防治措施

爆破过程产生的污染物主要为粉尘，此外还有一定量 NO_x 产生。对于露天爆破作业的废气排放，目前多采用自然扩散及水封炮眼等处理措施，此外还应合理选择爆破参数，减少二次爆破量。

水封炮眼是用不易燃烧、无毒、且有一定强度的装水塑料袋代替部分炮泥充填炮眼。炸药爆炸时水袋破裂，爆炸产生的高温高压使水部分气化，而后遇冷重新凝结成细

微的雾粒。大量的雾粒与爆破产生的烟尘碰撞接触，部分有毒气体被吸收，尘粒被雾粒捕获或润湿凝结而沉降。

水封爆破通常比泥封爆破的降尘率高40%~80%，环保效果明显，在技术上可行。

(3) 其它无组织排放防治措施

项目无组织排放粉尘主要为矿石开采、装卸、运输及排土场风蚀过程产生的粉尘，本评价按《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》要求，提出如下污染防治措施：

①采矿粉尘防治措施：改进采矿工艺，减少对矿石开采面的扰动，对采矿台面采取洒水措施，减少粉尘的产生及排放。

②凿岩钻孔粉尘防治措施：采用湿式凿岩，凿岩时通过钎杆的旁侧或中心注入高压水，使炮孔内的粉尘湿润，变成泥浆流出孔口，减少凿岩粉尘的产生。为了减少穿孔扬尘的产生量，建设单位选用自带QK除尘器装置的潜孔钻，自带QK除尘器装置的潜孔钻除尘不仅除尘器效果好，而且造价低，节约电能，易于维护和操作，同时能够提高潜孔钻的工作效率。在除尘器工艺布置时，要结合露天作业和放炮时飞石的特点，选择好配套的部件。由于除尘器收集的大颗粒粉尘较多，尤其是瓜子片状颗粒，其风罩和风罩连接管磨损严重，需选择柔性耐磨材料。

在除尘设施运行时，要严格按操作规程办事。潜孔钻钻孔初期要铲除钻杆四周的碎石，钻头下到一定深度时再放下除尘罩，其除尘罩要水平放置，且与地面贴紧，提高除尘罩的密闭性，以增强除尘效果，减少岗位扬尘。

③装卸粉尘防治措施如下：

a、改进矿石的装卸过程。装车时，应按矿石粒径大小分类装车；卸料过程在装卸汽车底部设置挡板，并降低装卸高度，减少装卸扬尘的产生。

b、洒水喷淋措施。装卸扬尘主要发生在持续时间较短的装卸过程中，其扬尘产生量与装卸时的含水率及风速有关。本评价要求在装卸点设置洒水喷淋设置，矿石在装卸时应进行洒水喷淋；在风速较大时，应暂停装卸过程，减少风蚀扬尘的排放。

④风蚀扬尘防治措施：

a、实行矿石的分类、分区堆放，按需取矿，减少对产品矿石的扰动。

第7章 污染防治和生态保护措施

b、制定科学合理的排土计划，严格按照计划进行，监控排土量，并实时洒水抑尘，减少排土场产生的扬尘；

c、设置洒水装置，保持表面湿润，降低风力扬尘；

d、在排土场周边开挖截水沟，定期清扫地面，保持地面较少的粉尘量。

e、排土场不经常取用的矿石在洒水后应压实，并用尼龙网或苫布覆盖，减少风蚀面；在大风时，应加大苫布覆盖面积。

f、排土场洒水、播撒草籽，并保证粉尘不外漏；

g、对职工进行宣传教育，提高其环保意识，按照规范进行排土作业，可有效抑制扬尘产生。

⑤运输扬尘防治措施

a、对矿区运输道路进行硬化处理，保持路面清洁，定期洒水，根据气候情况确定洒水次数。在晴天或有风天气每天洒水2次，晴天小风或无风天气洒水1次；驾驶人员控制行车速度；通过以上措施，可有效抑制路面扬尘量。

b、驾驶人员控制行车速度，对矿区路段定时进行道路清扫，减少路面含尘量；

c、实行密闭运输，防止运输过程中矿石颠落地面或因风而引起的矿石微粒飞扬。

通过采取上述措施，可有效减少无组织废气的排放量，在技术上是可行的。

(4) 与《矿山石料企业大气污染环境问题整改措​​施》要求相符性

①本项目将对厂区进出道路及石料场地进行硬化，保证运输车辆通行畅通，石料无抛洒，做到“晴天不扬尘，雨天不沾泥”。

②成品堆场设置封闭式厂房，安装喷淋装置，定时对堆场进行喷淋降尘。确保堆场周围无扬尘。

③项目将根据国土部门复耕复绿要求，倒排时间表，按时对已开采的矿山区域进行复绿。

综上所述，项目符合《矿山石料企业大气污染环境问题整改措​​施》要求。

3、非正常排放防范措施

本项目破碎粉尘处理效率为0时，废气非正常排放，主要源于设备故障、断电等原因导致吸附系统处理效率下降，致使各污染物不能达标排放。本项目非正常排放防范措施主要有：

- (1) 项目应加强日常监督管理，对员工进行环保培训教育，严格按照操作规程执行。
- (2) 加强设备的保养维护，特别是关键设备应备齐易损零部件及配件。
- (3) 环保系统供电应实行双回路控制，确保环保措施的运行率。
- (4) 当发现废气非正常排放事故时，应停止相应生产工序的操作，同时进行设备检修，当排除故障后，先启动废气处理系统运行稳定后，再进行生产加工。

7.2.2. 水污染防治措施

7.2.2.1. 雨期采场、排土场淋溶水

大雨季节采矿场及排土场将产生大量淋溶水。为了从源头控制污染源，在采场工作场地及土石堆场周边修筑截、排水沟，以拦截采场雨污水，该废水主要含SS。项目总共设3个沉淀池，容积为13650m³。项目本项目采矿场、排土场淋溶水量约为111766.5m³/a，约306.2m³/d，因此，项目采场及排土场所设沉淀池容积均满足淋溶水收集处理需求。

项目采矿场、排土场淋溶水分别经周围截、排水沟排入采场南侧的一座沉淀池沉淀处理后，经泵抽取上层清水回用于矿区除尘洒水。项目沉淀池采用三级沉淀，每级沉淀后上层清水流入下级继续沉淀。项目采场及排土场淋溶水不含毒物质，主要污染物SS浓度约2000mg/L，经三级沉淀处理后，上层清水中SS浓度约为300mg/L，可满足矿区除尘洒水水质要求。因此，项目采用沉淀池对淋溶水进行沉淀后可用于采矿中凿岩钻孔作业的冷却、抑尘用水和矿区道路洒水等用水。项目凿岩钻孔作业的冷却、抑尘用水和矿区道路洒水等用水量约为220m³/d、66000m³/a，项目采矿场、排土场淋溶水量约为111766.5m³/a，淋溶水经收集至沉淀池处理后，可全部回用于矿区采场、排土场、加工区、产品堆场等及运输道路洒水，确保淋溶水不外排。项目采矿场及排土场淋溶水不含有毒有害物质，经沉淀处理后，不会对地表水体产生大的影响。沉淀池积水用于矿区生产

第7章 污染防治和生态保护措施

作业用水及抑尘洒水，不仅节约水资源、提高水资源的利用率，而且有利于沉淀池排水，保证沉淀池的排泄畅通，确保沉淀池有充足的容积容纳项目淋溶水的汇入。因此矿山淋溶水对周围地表水不会造成明显影响。

项目东北侧 500 米处为倒水河，如遇极端的暴雨天气，厂区截排水沟、沉淀池不能够满足排水要求，会导致厂区的淋滤水经厂区周边的沟渠直接排入外环境，进入倒水河，会造成倒水河 SS 浓度升高。为减少极端暴雨天气的影响，建设单位应在前期做好暴雨天气的准备工作，及时停止生产、清空沉淀池，保持沉淀池的有效容积，并做好矿区内的排水工作，保持排水通畅，减少含 SS 的雨水直接流入倒水河，减轻对外环境倒水河的影响。项目无生产废水产生，一般情况下不会对倒水河造成环境影响。

由以上分析可知，项目废水处理设施简单、可靠、投资小，出水水质稳定，可保证生产废水达标排放。因此，本污水处理工艺是可行的。

7.2.2.2. 生活污水

项目生活污水包括办公生活污水和食堂废水，其产生量为 3.06m³/d、918m³/a，废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等。项目食堂废水经隔油池预处理后，与办公生活污水一起排入防渗旱厕沤肥，定期清掏由附近村民拖运用作农肥，不外排，对周围地表水环境基本无影响。

7.2.2.3. 生产废水

项目运营期生产用水主要是钻孔冷却除尘、水封爆破、矿区洒水、道路浇洒等环节用水，主要以蒸发的形式损失，不外排。

7.2.3. 噪声污染防治措施

该建设项目主要噪声源为空压机、露天潜孔钻机、凿岩机、挖掘机、液压破碎锤、铲运机、破碎机、振动筛、皮带输送机等矿山设备噪声、爆破噪声及振动等、运输车辆噪声。机械设备噪声在 75dB(A)~100dB(A)之间，爆破噪声瞬时噪声值达到 140~180dB(A)，汽车运输噪声在 80~90dB(A)之间。工程采取以下措施防治噪声污染：

(1) 对空压机采取隔音、吸声、减震等措施。在空压机进气口加装消声器，消声量在 20dB(A)以上。

第7章 污染防治和生态保护措施

(2) 充分利用现有地形，合理布局各工业场地，加强厂区绿化，利用隔离绿化带控制噪声传播，使厂界噪声符合规定的标准限值。

(3) 利用地形、厂房、围墙、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素阻隔或降低噪声强度，利用综合治理的方法来控制或降低噪声污染。

(4) 合理安排运输时间，汽车运输安排在 8:00~18:00 进行，尽量避免车辆在夜间及居民休息时间（夏季 12:00~14:00）通过居民点，同时车辆通过居民点时禁鸣喇叭。

(5) 爆破噪声的声级较高，瞬时源强可达到 140~180dB(A) 左右，在爆破过程中可采取下列措施：

① 爆破噪声防治措施

- a. 确定合理的爆破参数，避免一次爆破药量过大；
- b. 选择合理的微差起爆时间，保证岩石适度松动而无夹制作用；
- c. 搞好爆区表面覆盖防护，严禁使用裸露药包爆破；
- d. 露天爆破时应加强炮孔的堵塞，避免冲天炮。

② 爆破振动影响防治措施

在实施爆破时，应首先调查、明确爆源和周围敏感区的相对位置，并建议采取以下有效手段达到减震目的：

- a. 采用微差爆破技术，控制药量，并合理选择毫秒间隔时间；
- b. 确定合理的起爆方向和起爆顺序；
- c. 在深孔爆破中，应尽量减少超钻，过量超钻会增加爆破振动的强度；
- d. 利用高爆源和有利地形条件(沟、槽等)来减震。

本项目采矿边坡距敏感点最近距离约为 210m（刘家大屋居民点 5 户，本项目建设单位已租用该 5 户居民房屋，现无人居住），矿区周围其他居民点均距离矿区 300m 及以上，且有山体阻隔。本项目将设置边坡范围 300m 的爆破安全距离。在采矿边坡 300m 范围内，会对建筑物产生一定的影响，项目采矿边坡 300m 范围内没有敏感点，因此，爆破对周围建筑物影响较小。项目爆破期间，生产区工人撤离到采矿边坡 300m 的安全范围以外以减少爆破对工作人员的影响。

经过采取上述措施后，工程噪声强度将大为降低，各强噪声设备产生的噪声得到有效控制，预计各厂界处噪声值能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境

第7章 污染防治和生态保护措施

噪声排放标准》中2类标准的限值要求，敏感点处噪声值能够满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中2类标准要求。

7.2.4. 固体废物处置措施

本项目运营过程中产生的固体废物主要包括采矿时剥离的废土石、除尘器收尘、机修废油、废油桶以及职工生活垃圾。

(1) 剥离废土石

剥离的表土在排土场中临时堆存，用于矿山的植被恢复与土地复垦的培植土，废石用于矿山采空区回填。项目矿区可采储量为5773千立方米，剥采比为0.3:1.0，则矿山总剥土量为1842千立方米，约3481380t（松散土石1.89t/m³），年剥土量约362643.7t/a，其中有机质含量较高的表土层厚约20cm，其产生量约为55116m³，其他废土石产生量为1786883m³。项目采用“边开采、边回填”的模式，在开采过程中，用于采空区回填的废土石量约为120000m³/a，按两年回填一次，则排土场的最大堆存量为71875m³，项目排土场容积为123000m³，可满足项目废土石堆存要求。对于矿山排土场，本次工程拟采取下列措施：

(1) 首先应对排土场可能产生的泥石流的成因进行研究，并提出合理的防治措施。

(2) 设计单位严格按照泥石流的研究成果进行设计；建设单位应委托具有相应等级的合格施工单位进行施工；施工过程中，应有监理单位进行质量监控，确保设施的建设质量。

(3) 堆置完毕的场地应在其上部覆土造田或植被，在坡面上种草，减轻雨水冲刷，以保持排土场的稳定。

(4) 在排土场作业的同时，即进行边坡的植被恢复工作，以减少水土流失及暴雨时可能产生的泥石流等自然灾害的发生。

(5) 在排土场四周修筑挡土墙，在排土场坡脚设置若干拦泥桩和拦淤小堤。

(6) 严禁在排土场所及范围内进行任何影响排土场稳定的作业。

(7) 生产过程中应设置专门的管理部门，加强各项设施的日常管理和维护工作，出现问题，及时解决，不留隐患。特别是在雨季、汛期，要坚持24小时值班，以保证遇到险情及时报告、及时排除。

第7章 污染防治和生态保护措施

(8) 排土场最终境界应排弃大块岩石以确保排土场结束后的安全稳定，防止发生泥石流灾害。

(9) 排土场周围应修筑可靠的截洪和排水设施拦截排土场淋溶水，并通过排水沟疏导至沉淀池处理。

(10) 排土场应设置完整的排水系统，防止淤塞农田、加剧水土流失和诱发地质灾害。

(11) 排土场的阶段高度、总堆置高度、安全平台宽度、总边坡角、相邻阶段同时作业的超前堆置高度等参数，应满足安全生产的要求。

(12) 排土场平台必须平整，排土线应整体均衡推进，坡顶线应呈直线或弧形，排土工作面向坡顶线方向应有3%~5%的反坡。

排土场建设和服役期满后应全面覆土并进行绿化种植树木的水土保持措施，以修复生态环境。故废土石的堆放对环境的影响较小。

(2) 除尘系统收集粉尘

项目在破碎区产生的工业固体废物为布袋收尘收集粉尘。除尘系统收集粉尘1439t/a，外售作建筑及道路填方利用。

(3) 废矿物油的处理

项目产生的机修废油、废油桶在外运处置前需设置危险废物暂存间，本评价建议将危险废物暂存间设置于办公生活区南侧。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013其修改单的规定，对项目的危险废物暂存间提出如下主要防治要求：

①堆场内应设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离；其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和办公生活垃圾混入。

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，同时为防止雨水径流进入堆场、避免渗滤液量增加，堆场周边应设置导流渠，并设计渗滤液集排水设施及堵截泄漏的裙脚；收集的渗滤液及泄漏液应通过一并收集交由具有危险废物处理资质的单位处理。

③应按GB15562.2设置警示标志及环境保护图形标志。

第7章 污染防治和生态保护措施

④危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装或用防漏胶袋等盛装；危险废物不得露天存放，储存桶要有严密的封闭措施；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

⑤本项目产生的固体废物产生量、采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地环保部门申报，填报危险废物转移联单，按要求对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。危险废物须做好危险废物情况的记录、记录上须标明危险废物的名称、来源、数量、入库时间、废物出库日期及接受单位名称。危险废物需由有资质单位统一回收处置。

综上所述，本项目的危险废物去向是可行、可靠、合理的。

表 7.2-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废机油	HW08	900-214-08	办公区南侧	20m ²	专用桶装	4t	一年
2		废油桶	HW49	900-041-49			专用桶装		一年

(4) 生活垃圾

生活垃圾以有机垃圾为主，随意抛弃易产生腐烂，发酵即污染水体环境，同时由于发酵而蚊蝇滋生，并产生臭废气污染环境。项目生活垃圾产生量为6.72t/a，生活垃圾分类收集后，定期由专用车清运至附近垃圾堆放点后，由当地环卫部门统一处理，对周围环境影响较小。

项目运行期产生的固废均得到有效处置和综合利用，不会对周围环境产生明显不利影响。项目所采取的固体废物处置措施合理可行。

7.3. 生态环境保护措施

7.3.1. 各阶段地质环境恢复治理工作计划安排

矿山服务年限约9.6年，矿山地质环境保护与恢复治理方案期限约12.6年，其中近期治理5年，中期治理4.6年，远期治理3年。根据矿山开采方式、开采范围及资金投

入等实际情况，结合矿山开采进度安排和生产工艺流程，同时考虑当地农业生产、地形地貌特征。设计恢复治理工程从2020年1月开始，具体的工作计划安排见表7.3-1

表7.3-1 工作进度安排表

项目 时间(年)	2020-2024	2025-2029	2029-2032	备注
截排水沟工程	√	√		
监测点布置	√	√	√	
监测工程	√	√	√	
水质、水量监测工程	√	√	√	
安全警示牌安装	√	√		
边坡治理工程		√	√	
生态恢复重建			√	土地复垦

近期（2020年1月—2024年12月）矿山处于基建期，地质环境问题较少，主要布置预防性防治措施，包括采矿工业场地、矿山道路、生产办公区、生活区及排水系统工程、排土场防护工程等。

其治理工作部署主要为：地表露天采区实施监测，消除潜在地质灾害隐患；排土场周边修建截（排）水沟、挡土墙。

7.3.2. 生态恢复方法

7.3.1.1 爆破燕窝复绿法

是指采用爆破、开凿等方法在石壁上定点开挖一定规格的巢穴后，往巢穴中加入土壤、水分和肥料，最后种植合适的速生类植物。适用于石壁坡度不是太陡、石质易碎、风化程度较高的石场。

7.3.1.2 喷播复绿法

又称为网格喷播复绿法。喷播前一般都先在石壁上安装金属网格，利用特制喷混机械将土壤、有机质、保水剂、黏合剂和种子等混合后喷射到岩面上，在岩壁表面形成喷播层，营造一个既能让植物生长发育而种植基质又不被冲刷的稳定结构，保证草种迅速萌芽和生长。其显著特点是喷播的草种生长速度快，可在短期内达到复绿目的，但造价较高。

7.3.1.3 垒砌阶梯复绿法

是将开采面设计成阶梯形，在每一阶梯平台上覆土并植树，当树木生长至枝繁叶茂时，整个开采面将全部被遮盖，不仅可治理水土流失，也改善了自然景观和生态小气候。适合于边坡较长，方便进行土木工程，有充足的经济投入和复绿时间短的石场。

7.3.1.4 景观再造法

坑口迹地治理应以改善生态环境和自然景观为目标，矿地的生态恢复首先考虑的是恢复它的“本来面目”，即将它恢复到开矿前原有景观或与周围景观一致或协调的状态。因为在理论上原有景观是指“最适景观”与“最美景观”。例如，在采矿业较发达的澳大利亚，采矿地有很多恢复成以赤桉 *Eu-calyptusmarginata* 和 *E.tetradonta* 为主的当地生态系统，其特征是没有外来种，在结构与物种组成上与当地森林类似，生态系统建起来后能自我维持，长期稳定，且该树大量用于澳大利亚工程建设。坑口迹地也可结合城市规划辟为工业用地、居住用地、休闲用地等。可以在迹地内种植树草，并按景观生态学原理选择树草种类，综合考虑地形、地貌、气候、水源、土质和植物特性等因素。

参照国内同行业采石场生态恢复方案，建设单位在矿山服务期内应按照工程需要，分清轻重缓急，合理安排生态保护工程的建设时间，首先要开始水土保持工程的建设，逐步落实生态恢复和补偿的工作，边开采边恢复，通过采取废土回填及场地周围绿化等措施，可加快生态系统恢复和正向演替的过程，结合本区生态环境和土地功能区划，本项目矿山开采完成后对终止使用的采场表面应采取整治和覆土措施，改造成可利用的土地。经过整治的土地，应根据其质量条件和项

目区的需要，进一步对其地表加工处理，分别改造为农业、林业用地和其它用地。对矿山开采造成的生态破坏进行有效的补偿。

7.3.2 生态防护措施

施工期生态环境保护应从避让、减缓方面提出生态影响防护与恢复措施，以土壤、植被保护、恢复及水土流失防治为主，同时加强生态环境保护意识。

(1) 强化生态环境保护意识

①建设单位应按照批准的水土保持方案，结合工程施工占地、植被破坏情况，认真做好工程施工期的水土保持及生态环境建设工作。

②完善施工的环境管理，设立环境管理机构，明确其职能，落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。

(2) 土壤侵蚀防治对策

①对于施工过程中产生的废弃土石，要合理处置，不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失，以及发生滑坡和泥石流等灾害。

②尽量做到减少土方开挖工程量、力求做到挖填方平衡，并注意随挖随填、及时填压夯实，将水土流失减少到最低限度。

③对地面施工过程中的施工破坏区，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

(3) 植被的保护与恢复措施

①项目施工管理过程中应加强管理，要遵循尽量少占地、少破坏植被的原则，施工时严格划定施工区域，将临时占地面积控制在最低限度，以免增大土壤及植被破坏的面积。

②对于临时占地和新开辟的临时便道等临时用地，竣工后要进行土地复垦和植被恢复，要平整、翻耕、疏松机械碾压后的土地，进行播草植树。

③场站及生产设施建设完成后，应在周围进行绿化，绿化树种选择当地易于生存的树种，以美化环境，并防风减尘。

④对于施工过程中破坏的乔木、灌木，要制定补偿措施，损失多少必须补偿多少，原地补充或异地补充。

第7章 污染防治和生态保护措施

⑤保护和利用好表层的熟化土壤，施工前把表层的熟化土壤集中起来；待施工扰动结束后，再覆于新塑地貌区，以利于植被建设。

(4) 动物保护措施

应加强对施工人员的生态环境保护意识的教育，严禁对周围植被滥砍滥伐，破坏野生动物的生境，严禁对野生动物滥捕滥杀。

7.3.2.1 矿区地表整治工程

矿山开采期间应在矿山道路、作业场地周围等有种植条件的场地进行植树种草绿化，在开采期间同步进行生态恢复工作。在开采作业面附近也应因地制宜植树或植草。充分利用当地的自然条件，对暂不利用、裸露的开采面撒播草籽，有利于矿区的景观、生态恢复和水土保持。矿区采用露天开采的方式进行生产，对矿区地表植被破坏严重，水土流失加剧。建设单位应对矿区地表采取一定的整治工程，具体措施如下：

① 经整治后的土地应尽可能恢复其生产力，根据整治后土地的位置、坡度、质量等特点确定用途。土质较好，有一定水利条件的，可安排为农地、林地、水面和其它用地，但需作进一步的处理。

② 农业利用：经过整治工程形成的平地 and 缓坡地(15°以下)，土质较好，有一定水利条件的，可作为农业用地。

③ 林业利用：整治后地面坡度大于 15°或土质较差的，应作为林业用地。乔、灌、草合理配置，以尽快恢复植被，保持水土。

④ 水面利用：有水源的坑凹地和常年积水较深、能稳定蓄水的沉陷地，可修成鱼塘、蓄水池等，进行水面利用和蓄水发展灌溉。

⑤ 其他作用：根据项目区的实际需要，土地经过专门处理后，可进行其他利用。

7.3.2.2 土石堆场边坡滑坡及泥石流防治措施

在项目生产运行中采掘产生废土、石渣，必须设置专门的堆放场地，并修建拦渣工程。根据弃渣堆放的位置与地形特点设置适宜的拦渣工程，有效地控制水土流失。由此形成的不稳定边坡都应采取护坡工程。

第7章 污染防治和生态保护措施

①土石堆场底部先以大块废石砌基，以防止渗透，便于疏导土石堆场内的雨水；

②排土方法从上而下分段水平堆积，再复土碾压，将土层压实。随着废石场后期沉降稳定，应及时种植树木或可能生长的经济林，便于恢复废石场绿化。

③建设项目运行期间产生的废石渣尽量用于充填采空区，力求做到“挖填平衡”，将后续的土地整治任务降低到最小程度。

7.3.2.3 露采区生态恢复措施

露采区对生态环境影响很大，应根据当地条件的地势、地形特点采取一些必要的工程措施。

①防止台段边坡和最终边坡的崩塌、滑坡

a、开采后设置清扫平台

设置清扫平台，使绝大多数台段终了平台保持在 10m 左右，有利于边坡稳定，可有效防止崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的发生。

b、终了边坡角度控制

采场台阶最终边坡角不大于 60°，便于边坡稳定。

c、爆破方法控制

矿区开采过程中，当采掘工作面接近最终边坡时，应采用光面爆破减少因爆破而产生的裂缝和爆破松动带。

d、边坡稳定措施

1) 在生产组织时，严格按设计进行采剥作业，形成安全、正规的最终边坡。

2) 临近边坡的爆破作业，采用预裂爆破、光面爆破等控制爆破措施，以减少爆破震动对边坡的破坏。

3) 最终边坡形成后，及时进行复垦，恢复植被。

e、边坡治理后应保持稳定。边坡恢复措施及设计要求应符合 GB50433 的相关要求。

f、露天采场回填应做到地面平整，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层，并做好水土保持与防风固沙措施。

g、恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。

7.4. 水土保持措施

水土保持的原则是：因害设防、防治结合、工程与林草措施结合，目标是使矿区水土流失减轻或逆转。

7.4.1. 水土流失防治责任范围

本工程水土流失防治区主要是矿区、废土石堆场区及道路区。本着谁开发，谁保护，谁造成水土流失谁负责治理的原则，在防治责任范围内，水土流失防治责任由建设单位负责承担。

7.4.2. 水土保持措施布设原则

①因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置。

②充分考虑地形地质因素，在满足安全和环保要求情况下尽可能节约用地，减少对原地表和植被的破坏，合理布设弃土（石、渣）场。

③项目建设过程中应注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的弃土（石、渣）。

④借鉴当地水土保持的成功经验。

⑤树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

⑥工程措施、植物措施、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系。

⑦工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。

⑧植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化美化效果。

⑨防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

7.4.3. 水土保持措施总体布局

项目建设区水土流失防治将工程措施与植物措施相结合，做到“点、线、面”的结合，形成完整的防治体系。根据不同区域的特点，建立分区防治措施体系，在土石场等“点”状位置，以工程措施为主；在施工道路等“线”状位置，以工程措施为主，植物措施为辅。

(1) 采掘区

采掘区是本工程的水土流失重点防治区域，本方案将对采掘区的平台设计排水沟，并对采掘区平台及坡面进行植被恢复措施。按照“适地适树、适地适草”的原则，结合立地条件及植被特点进行植被恢复树、草种比选，植物种选择在当地生长迅速、植株较高大、抗风性强、耐性强的乡土树种。经场地平整和覆土后，在各平台靠边坡脚种植一行爬山虎，平台边缘种植葛藤进行垂直绿化，在各台阶面（安全平台台阶面宽4米）种撒播草籽，草种选用狗牙根和百喜草混播。紫穗槐采取品字型混植方式，种植株行距1m×1m。雨季（5-10月）栽植，每1株，栽植扶正苗木。栽植时，根系要舒展，做到深埋少露，分层覆土，塌实，有条件要浇水，还要做防风措施。灌木穴状整地，草本进行撒播。紫穗槐种植密度为2500株/hm²，狗牙根和百喜草1:1草籽撒播密度100kg/hm²。

(2) 办公生活区

该区占地面积较小，处建筑物外场地已经实施硬化措施，同时建筑物周边还修建有排水沟，目前该区不存在水土流失隐患，水土流失强度为微度。

(3) 道路

本项目原有和新修场内道路主体工程均未设计排水措施和绿化措施。因此本方案将补充设计道路的行道树、排水沟和沉沙池。

(4) 加工场地和成品堆场

项目成品堆场和加工场地设置为封闭的厂房，成品堆场和加工场地进行硬化，并在厂房的四周设置排水设施，因此整个加工场地和成品堆场水保措施较为完善，大大减少了水土流失的危害。

(5) 废石场

废石场也是本工程生产运行期水土流失的重点区域，目前堆放着较多的废石，水土流失的隐患较大，主体工程未实施任何水土保持功能的措施。因此本方案将对废石场设计排水和拦挡措施。考虑到加工场地上游来水及水中中混杂有泥沙等固体颗粒物质，同时开采石料产生的粉尘也较多，如不及时拦蓄、清理，可能会淤积防洪排导设施，影响截排水措施的功能。本方案还将补充设计沉沙池。

(6) 采空区

第7章 污染防治和生态保护措施

由于建设方前期采用高边坡、一面墙的开采模式，目前已形成一定规模的采空区，采空区面积达 3.32hm²，该采石场采矿分段台阶高度、平台宽度、边坡角等主要露采参数还达不到设计要求，有待规范和改进。由于该区地表已遭破坏，本方案考虑沿采空平台坡脚、中间部位设计临时排水沟、沉沙池，排水沟一端道路排水沟相连，此次施工期本方案还将补充设计植被恢复。

(7) 道路区

主体设计中已经考虑道路的路面硬化措施，为考虑边坡的稳定及使区域内的形成一个完善、系统的排水体系，使道路建设区内及周边的水能排导出项目区，本方案沿矿区道路内侧设计排水沟，排水沟选用具有一定下渗能力的土质水沟，土沟进行光面处理。为防止坡面重力侵蚀对公路的危害及影响，在道路外侧植行道树，不但可以起到稳定路旁边坡，巩固路基的作用，还可以减少水土流失对交通线路造成的危害，同时可以美化环境，起到一定的阻隔噪声和降低粉尘的作用。

水土流失防治体系表见表 7.4-1。

表 7.4-1 工程水土保持措施体系表

第7章 污染防治和生态保护措施

防治分区	工程类别	措施	形式	设计来源
采掘区	排水工程	平台水沟	M7.5浆砌片石	方案新增
	植被工程	局部封场恢复植被	边坡：藤草结合。 平台：撒草绿化	方案新增
	管理措施	管理条例	水土保持防治要求	方案新增
采空区	植被工程	植被恢复	灌草结合	方案新增
	临时措施	排水沟	土沟	方案新增
	沉淀措施	沉沙池	沙袋堆砌	方案新增
	管理措施	管理条例	水土保持防治要求	方案新增
加工场地	排水工程	排水沟	排水沟	主体设计
	拦挡工程	挡土墙	浆砌石	主体设计
	临时措施	临时遮蔽	土工膜	方案新增
	管理措施	管理条例	水土保持防治要求	方案新增
办公生活区	排水工程	排水沟	排水沟	主体设计
	植被工程	场内绿化	乔灌结合	主体设计
道路区	排水工程	排水沟	排水沟	方案新增
	沉淀措施	沉沙池	M5砖砌	方案新增
	植被工程	行道树	乔木	方案新增
	管理措施	管理条例	水土保持防治要求	方案新增
废石场	排水工程	排水沟	排水沟	方案新增
	沉淀措施	沉沙池	M5砖砌	方案新增
	拦挡工程	拦渣墙	浆砌石挡墙	方案新增
	管理措施	管理条例	水土保持防治要求	方案新增

7.4.4. 水土保持管理措施

水土保持管理措施适用于整个项目建设生产中，区域包括项目建设区和直接影响区，管理注重针对性和时效性，加强对表层土剥离料的管理。

(1) 项目建设方由专职或兼职人员负责项目建设水土保持和环境保护工作，对施工单位在施工后的水保和环保措施进行及时督促检查，落实好本方案提出的各项水土保持措施，并积极协助当地水保和环保部门进行项目建设水土保持及环境保护措施检查；

(2) 项目建设方督促各施工单位进行相应施工区域的弃渣处置工作，督促施工单位按质按量完成主体工程设计中所列出的具有水土保持功能的各项工程和本方案所提出的各种措施，重点是对排水工程、拦挡工程的建设情况督促检查和阶段验收；

第7章 污染防治和生态保护措施

(3) 监督各施工单位严格按照设计施工，防止弃方扩散，禁止扩大施工扰动范围，严禁将土石方私自倾倒；

(4) 禁止将施工后现场清理的局部临时挖方、多余填方和废料随意处置，必须按照有关要求废料统一处置；

(5) 在施工时和水土保持监测时发现问题，应及时做临时水保措施；

(6) 工程运行期间，应加强对项目区水土保持设施的维护和检查，尤其是雨季，应保证排水设施通常。

7.4.5. 防治措施及工程量

经统计，主体工程设计具有水土保持功能措施中，截排水沟长 203m，挡土墙长 54m，具体工程量为：实施开挖土石方 455.61m³，M7.5 浆砌石 937.64m²，M10 砂浆抹面 374.77m²。绿化面积 140m²。方案新增水土保持措施工程量

工程措施：修建各类截排水沟 2400m，浆砌石挡墙 30 米，沉沙池 5 座。

植物措施：实施植物措施面积 3.92hm²，具体工程量为：清理场地 3.69hm²，绿化覆土 11208m³，撒播草籽 311kg，栽植苗木 20560 株，穴状整地 20100 个，块状整地 560 个。

临时防护措施：采空区排水土沟 980m，临时性沉沙池 2 口，土工布临时覆盖 1800m²。具体工程量为：土方开挖 197.00m³，编制袋装土堆砌 20.8m³，土工布 1902.1m²，土工膜 1800 (m²)。

新增工程措施工程量汇总表 7.4-1。

表 7.4-1 新增工程措施一览表.

分区	措施名称	特性	数量
采掘区 平台	排水沟	矩形断面	1500
废石场	挡墙	1~3m	30
	沉沙池		2 座
	排水沟	梯形断面	400
道路	排水沟	矩形断面	500
	沉沙池		3 座

注：具体操作措施应以编制的项目水土保持方案为准。

7.5. 矿区开发地质灾害预防措施

根据矿山地质环境问题，主要采取治理、监测、警戒等手段。具体保护方案如下：

(1) 崩塌及不稳定边坡治理措施

矿山开采过程中因开采顺序、采矿方法及爆破技术的正确与否，都会影响边坡的稳定程度，可能导致边坡岩体滑动、崩落、滚石造成人员伤亡和财产损失。因此采矿过程中要严格按设计施工，加强边坡管理。对采场边坡进行降坡处理，对不稳定的块石进行清除，避免将来发生小型崩塌或滑坡，造成人员伤亡和财产损失。

在开采过程中应严格按设计方案留置边坡，按工艺要求进行回采，严禁掏采后形成伞檐状。遇地质结构面发育地段，爆破及降雨后应加强观察，发现隐患后及时采取有效措施，处理边坡浮石，保持边坡稳定。

(2) 废渣堆放环境问题治理措施

包括无序堆放的废渣堆群的治理和大规模废渣堆的治理两种。无序堆放的废渣堆群的治理主要采用就地挖高填低，上覆填土 30~50cm 并植树种草，该方案与植被恢复同步进行。大规模废渣堆的治理主要采用降低废渣堆的人工边坡坡度、坡顶修建排水沟、坡下建拦渣坝等方法。

(3) 地表变形产生的环境问题治理措施

地表变形主要为破坏植被造成水土流失，治理方案主要为植被恢复，方法是利用附近的废渣进行回填，上覆填土 30~50cm 并植树种草，恢复自然生态环境

7.6. 土地复垦方案

湖北省红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿，该项目区原存在开采矿山，目前矿山资源接近枯竭，且采矿证已到期，为合理有序开采矿产资源，红安县国土资源局拟对该采矿权变更采矿权范围，对其进行了招拍挂，采场部分已经被开采挖损，根据对矿山现状及预测的分析，对土地的破坏表现分为已损毁和拟损毁。

根据现场踏勘，湖北省红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿已损毁土地为老采坑和矿山公路，拟损毁土地为拟采场区、排土场、工业场地和拟建矿山公路等单元，损毁过程持续至矿山关停。

第7章 污染防治和生态保护措施

根据土地复垦方案服务年限以及原则上以5年为一阶段进行土地复垦工作安排的要求进行土地复垦阶段划分。本矿山服务年限为12.6年，根据该矿矿山生产建设情况和土地复垦项目的特点，将其土地复垦工作划分以下3个阶段：

第一阶段：（2020年1月—2024年12月）制定矿山土地复垦方案、明确矿山土地复垦工作的范围、责任和义务，签订土地复垦监管协议，矿山基建、投产至正常生产期；

第二阶段：（2025年1月—2029年8月）矿山正常生产期；

第三阶段：（2029年9月—2032年8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。

7.6.1. 已损毁土地现状

1、采场老采坑损毁土地情况

老采坑位于矿区范围内，损毁土地面积为8.9475hm²，破坏原地类为有林地、旱地。破坏范围内土层和植被被剥离、清除，采矿形成的边坡高度在20-30m左右，损毁土地方式为挖损，损坏程度为重度。

2、矿山公路损毁土地情况

根据现场实际踏勘调查，矿山道路占地面积为0.9hm²，其中部分道路建于采场挖损区内，不计入矿山道路压占面积。对照土地利用现状图分析，占用原地类为有林地。

3、工业场地、排土场破坏土地情况

原矿山工业场地布置在矿区东部。经GPS定点上图量算，矿山工业场地占地面积为1.122hm²，对照土地利用现状图分析，占用原地类为有林地、旱地。

3、损毁土地面积情况汇总

根据对矿山已损毁土地情况的分析，该矿已损毁土地总面积为8.9475hm²，破坏地类主要为有林地，少量旱地、水田，按损毁类型分：挖损7.8113hm²；压占2.0122hm²

已损毁土地情况详见表7.6-1

表7.6-1 已损毁土地情况汇总表

第7章 污染防治和生态保护措施

序号	名称	面积 (hm ²)	破坏地类		破坏方式
			有林地	旱地	
1	露天采场	8.9475	8.9475	0	挖损
2	矿山道路	0.9	0.8973	0.0027	压占
3	工业场地	1.122	0.6709	0.4511	压占
合计		10.9695	10.5157	0.4538	

7.6.2. 拟损毁土地预测

根据矿产资源开发利用方案和矿山生产实际，矿山拟损毁土地为采矿权范围内未开采的采场、工业厂区和拟建矿山公路。

1、采场（含排土场）

采场拟损毁面积25.0324hm²，土地类型原为有林地、旱地、水田、坑塘、村庄。根据开发利用方案中采矿工艺，采场内表土将完全剥离，采场范围内地表为裸露的岩石，采场最终形成的采坑较为平整，采场最终底盘平面标高+40m，采场边坡由安全平台（宽4m）构成，最终边坡角小于55°。因此，采场土地损毁类型均属于挖损，采场土地损毁程度预测为严重。

2、工业场地

根据开发利用方案，设计新建扩大工业场地位于矿区东部，拟占地1.6258hm²，占地类型为有林地、旱地、坑塘、村庄用地，土地损毁类型均属于压占。

3、拟建矿山公路

拟建矿山公路面积0.9hm²，地类为有林地、旱地、水田。拟建矿山公路建设过程中剥离地表土和地表原生植被、铺设碎石，损毁类型为压占，损毁程度为轻度。

因此，矿山开采拟损毁土地面积共27.5582hm²。按地类分主要为有林地、旱地，少量水田、坑塘、村庄，按损毁类型分挖损25.0324hm²，压占2.52581hm²，结合土地利用现状图（图号H50G023010），拟损毁土地情况如下表7.6-2。

表 7.6-2 拟损毁土地情况汇总表

第7章 污染防治和生态保护措施

单元	面积 (hm^2)	地类					损毁 类型	损毁 程度
		有林地	旱地	水田	坑塘	村庄		
采场(含排土场)	25.0324	23.7502	0.723	0.5592	0	0	挖损	重度
工业场地	1.6258	0.1502	0.7884	0	0.2072	0.48	压占	轻度
拟建矿山公路	0.9	0.6525	0.1665	0.081	0	0	压占	轻度
合计	27.5582	24.5529	1.6779	0.6402	0.2072	0.48	/	/

破坏土地面积情况汇总根据对该矿已损毁和拟损毁土地面积的分析,项目区开采将共破坏土地 27.5582 hm^2 ,按地类分主要为有林地、旱地、水田、坑塘、村庄,按损毁类型为挖损 24.0324 hm^2 ,压占 2.5258 hm^2 。具体情况见表 7.6-3。

表 7.6.3 项目区损毁土地统计表

单元	面积 (hm^2)	地类					损毁 类型	损毁 程度
		有林地	旱地	水田	坑塘	村庄		
采场(含排土场)	25.0324	23.7502	0.723	0.5592	0	0	挖损	重度
工业场地	1.6258	0.1502	0.7884	0	0.2072	0.48	压占	轻度
拟建矿山公路	0.9	0.6525	0.1665	0.081	0	0	压占	轻度
合计	27.5582	24.5529	1.6779	0.6402	0.2072	0.48	/	/

根据对湖北省红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿拟损毁土地情况分析,已损毁土地面积 8.9475 hm^2 ,拟损毁土地面积 18.6107 hm^2 ,项目区损毁土地总面积为 27.5582 hm^2 ,原地类主要为有林地、旱地、水田,均需复垦。因此,需复垦责任面积为 27.5582 hm^2 ,复垦率为 100%。

7.6.3. 土地的复垦目标

复垦后土地利用方向主要依据土地适宜性评价确定的复垦目标,在一个

个参评单元同时适宜两个或者两个以上的级别时,以符合周边环境类别、满足符合项目区经济效益最大化及最适应当地的种植方向确定复垦目标。

表 7.6.4 复垦区土地复垦目标

第7章 污染防治和生态保护措施

评价单元	复垦方向	复垦面积 (hm ²)
采场基底	林地	23.112
采场边坡	草地	1.9204
矿山公路	林地	0.9
工业场地	林地、坑塘、村庄、水田、旱地	1.6258
合计		27.5582

7.6.4. 复垦工程基本标准

1、采矿场复垦工程标准

采矿场土地复垦包括采矿场基底采矿场边坡土地复垦。

采矿场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 0.4m 以上。
- 2) 覆土后场地平整，地面坡度一般不超过 5°。用作林业时，坡度不超过 25°。
- 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。

采矿场边坡复垦方向为草地，其复垦标准为：

- 1) 修整边坡，修整原则为坡面无浮石、危岩，坡角不大于 45 度。
- 2) 台阶覆土 40cm，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

2、矿山公路复垦工程标准

矿山公路复垦为林地。

1) 造林前穴状整地，穴径 0.6m，坑深 0.4m，坑口反向倾斜，以便蓄水保土，植数穴切忌挖成锅底形或无规则形，使根系无法自然舒展。

2) 栽种的树种应有针对性，选择适宜性好、抗逆性强的优良品种，首先选取当地适生树种，乔木选择意杨、马尾松等，灌木选择紫穗槐。

3、工业场地复垦工程标准

工业场地复垦为林地。

林地复垦标准:

- 1) 工程施工前, 对场区内地表建筑物进行清理;
- 2) 均匀覆土, 厚度不小于 40cm, 覆土后场地平整, 地面坡度一般不超过5°。

7.6.5. 复垦措施

1、工程技术措施

1) 矿山关闭后, 砂石废料用于铺填采场, 按砂砾、砂土、壤土自下而上分层铺填, 整平。

2) 对易产生山坡汇水的区域实施防止水土流失工程。

3) 对采场开采的边坡和平台先进行坡面、平台的碎石清理, 修整原则为坡面无浮石、危岩。

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湿地松。湿地松为喜光、不耐荫的强阳性树种, 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°C, 对气温的适应性较强。湿地松是具有外生菌根的喜酸树种, pH 值一般要求在 4~6 之间。湿地松深根性、侧根粗而密, 主要分布于根基下 30 cm 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。湿地松喜湿不耐渍, 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

第7章 污染防治和生态保护措施

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，中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，再蘸泥浆定植。栽植深度应适宜，不宜栽植过浅。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。

3、监测措施

1) 边坡变形监测

定期的用测量观测点相对于基准点的位移、高差以求得观测点的平面坐标和高程，并将不同时期所测得的平面坐标及高程加以比较，得出监测区位移和形变情况的资料。

2) 植被生长监测

根据项目区复垦方向是林地和草地，即监测内容主要为植被生长监测。

复垦区监测内容，为植物生长势、高度、种植密度、成活率、郁闭度、生长量等。监测方法为样方随机调查法，在复垦规划的服务年限内，每年至少监测一次，复垦工程竣工后每三年至少一次。

4、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。

7.7. 退役期环境保护及恢复措施

开采的矿体要在开采活动结束的前一年向主管部门提出关闭矿山申请和提交地质报告，按照批准的关闭矿山报告的要求，完成有关水土保持、土地复垦措施或缴清土地复垦和环境保护的有关费用，确保落实环境影响报告书和水土保持方案中的工程措施和生物措施，及时恢复适宜地方生长的农作物及经济林，控制泥石流、滑坡等地质灾害的发生，减少因工程占地给农业、林业生产带来的经济损失。

7.7.1.1. 生态重建与恢复原则

结合矿区自然环境、社会经济状况和区域经济的开发建设对环境保护综合治理的要求，按照因地制宜、因害设防、科学治理、保护开发并举，遏制矿区周围生态环境的恶化，减少各种自然灾害的发生。进一步改善环境质量，提高区域植被覆盖率，保持生态自然修复功能，增强社会经济和人民生活生产所依赖的生态屏障功能。

(1)因地制宜、因害设防，结合废矿渣的排放进度等实际情况，宜林则林、宜草则草，生产进度和工程措施相结合，山、水、田、林、路、工业设施科学规划，渠、沟、坡、河、坝综合治理。

(2)立足长远、注重实效，生产建设与生态保护相结合，谁排放、谁复垦、谁治理、谁保护，妥善解决当前与长远的关系问题，加快生态建设进度，实施可持续发展战略。

(3)明确责、权、利，实行生态保护责任制，谁破坏、谁治理、谁管护，治管并重，充分发挥水保、生态建设的综合功效。

7.7.1.2. 生态恢复内容

矿区地处丘陵地区，开采区面积不大，占用的大部分是荒山，土地复垦任务不大。结合本工程的特点，土地复垦的对象主要有采矿区、排土场、产品堆场、工业场地、道路等。具体措施如下：

(1)土石堆场停止使用，对于不能进行综合利用的部分应压实覆土，栽种树木、花草；

(2)矿区场地内所有生产设施、辅助设施全部拆除，并对场地进行平整，然后覆土植树；

(3)项目矿山开采剥离的表土用于土地复垦的培植土。剥离的表土在土石堆场中临时堆放，待服务期满后用于矿山植被恢复与土地复垦，这样既有利于生态恢复，又能将剥离的表土充分利用。

(4)在矿山生态恢复过程中要做到以下几点：

①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《生态复绿方案》进行全面和彻底的生态恢复。

②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。根据本项目特点可以采取就地补偿的办法，在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。首先选择耐旱、耐贫瘠、速生的作物或草种，以便在矿山上迅速生长，并获得持久的植被；

③在基质得到一定程度改良后，可采用混播草种使之迅速覆盖废弃地，或与豆科作物轮作、套作的方式达到“种地、养地相结合”的目的；

④根据土壤的元素组成和肥力，辅之一定的水肥(尤其是微生物肥)措施，建立可以维持的土壤生态系统；

⑤按原来疏密度和乔、灌木种类种植树木，封育5年以上，使植被数量和种类接近和达到原有水平。

(5)排土场服务期满或因故不再承担新的贮存、处置任务时，应分别予以关闭或封场。关闭或封场前，必须编制关闭或封场计划，并采取以下污染防治措施。

①排土场可采用无土植被技术，在不覆盖土层的条件下采用生物稳定办法，直接种植有强大护坡功能的植物，建立植被，形成生物坝，使其达到稳定并同时减少对环境的污染。

②关闭或封场时，表面坡度一般不超过 33%。标高每升高 3~5m，须建造一个台阶。台阶应有不小于 1m 的宽度、2~3%的坡度和能经受暴雨冲刷的强度。

③关闭或封场后，仍需继续维护管理直到稳定为止。以防止覆土层下沉、开裂，防止一般工业固体废物堆体失稳而造成滑坡等事故。

④关闭或封场后，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。

⑤为防止固体废物直接暴露和雨水渗入堆体内，封场时表面应覆土二层，第一层为阻隔层，覆 20~45cm 厚的粘土，并压实，防止雨水渗入固体废物堆体内；第二层为覆盖层，覆天然土壤，以利植物生长，其厚度视栽种植物种类而定。

⑥进行复垦时，在其表面可植表土的区域植土，主要种植草种和灌木，一般可选用当地现有树种为主，恢复植被，减少粉尘对环境的污染。

7.8. 事故防范措施评述

(1) 项目涉及炸药、雷管均为易燃、易爆危险品，在贮运过程中，均应严格管理。爆破的过程中，应严格按照规范操作，管理操作制度上墙，杜绝爆炸事故的发生。

(2) 矿山开采影响山体、斜坡稳定，导致山体开裂、崩塌、滑坡和泥石流等地质灾害，严重的能诱发地震。因此，有序开采，注意山林的生态保护，是建设单位必须遵循的规则。

(3) 矿区露天采掘均为裸露矿体，采矿活动中产生的固废将可能破坏植被和生态环境，加剧水土流失和土地沙化。因此废弃土石渣不能随意乱排乱倒，在运输和倒置过程中要加强管理和规范操作，并及时综合利用和还林还田。

(4) 火灾风险与山林管理及人员活动密切，火灾造成的生态破坏程度也是无法估量的，但它有明显的可防范性。因此，为消除此类风险隐患，应有以下预防措施：

第7章 污染防治和生态保护措施

①制定森林防火保护规章，派专人进行巡视、检查；设置报警系统及应急处理设施；

②加强对有林地的防火宣传和管理，严禁明火进山。

7.9. 排污口规范化设置

7.9.1. 排污口规范化设置要求

根据环发[1999]24号《关于开展排污口规范化整治工作的通知》及省、市环境保护主管部门的有关文件精神，项目污水排放口、废气排放口及固体废物处置必须实施排污口规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一。通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强经营管理和污染治理；有利于加强对污染源的监测管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理，提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

本项目排污口应满足以下规范化整治技术要求：

(1) 项目应合理确定排污口位置并按《污染源监测技术规范》设置采样点；

(2) 废气排口应按 GB5468-91 和 GB/T16157-1996 的规定设置便于永久采样监测孔及其相关设施。

(3) 按照 GB15562.1-1995 及 GB15562.2-1995 《环境保护图形标志》的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

(4) 按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

(5) 规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，项目应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼专职人员对排污口进行管理。



第7章 污染防治和生态保护措施



注：绿色为贴面标志；黄色为立杆标志。

7.9.2. 排污口编号

根据《排污单位编码规则》（HJ608-2017），本项目各排放口编号如下表：

表 7.9-1 项目排污口编号一览表

污染种类	污染源	处理设施	污染设施编号	排放口	排放口编号
废气	破碎、筛分工序	布袋除尘器	TA001	废气排放口	DA001

8. 环境风险分析

8.1. 环境风险识别及源项分析

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度，环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

项目不设柴油罐，所需柴油每月定期外购，采用桶装柴油。根据项目特点，风险因子主要包括环境地质风险和炸药爆炸风险。风险源项主要有：露采边坡失稳、土石堆场、炸药爆炸等。

表 8.1-1 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	废土石场	在暴雨等条件下，废土石场可能发生滑坡事故	影响面窄
2	露采边坡	高陡边坡失稳	影响面窄，破坏程度较大
3	炸药运输和临时存放	因人为原因或者雷击等自然灾害引起的炸药爆炸将对周边环境产生一定影响	影响面窄，破坏力大

8.2. 风险评价等级

(1) 风险潜势初判

①环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 8.2-1 确定环境风险潜势。

表 8.2-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

②P的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按表 8.2-2 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

表 8.2-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临 界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据项目风险因素识别可知，项目风险因子主要为环境地质风险和炸药爆炸风险，环境地质风险主要是在采矿区可能出现的坍塌（边坡失稳）以及在土石堆场可能出现的滑坡、泥石流。

本项目不设炸药库，委托有资质的爆破公司承担矿山的爆破作业，爆破器材由当地公安部门审批，由有资质的爆炸物品经营公司配送到矿山。爆破公司根据申请的爆破情况，随车带足炸药，爆破完成后将剩余炸药随车带走，因此，项目不储存炸药，无重大危险源，即 $Q=0 < 1$ ，该项目环境风险潜势为I。

(2) 风险评价等级

根据《项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 8.2-3 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一

级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 8.2-3 评价工作等级划分

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

由项目风险潜势初判可知，项目环境风险潜势为I，对应风险评价等级为“简单分析”。

简单分析的基本内容包括：

①评价依据

风险调查、风险潜势初判、评价等级。

②环境敏感目标概况

建设项目周围主要环境敏感目标分布情况。

③环境风险识别

主要危险物质及分布情况，可能影响环境的途径。

④环境风险分析

按环境要素分别说明危害后果。

⑤环境风险防范措施及应急要求

从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面分析应采取的风险防范措施和应急措施。

⑥分析结论

说明建设项目环境风险防范措施的有效性。

8.3. 风险事故类型及发生概率

从矿区运行特征来看，在采矿作业过程中主要的风险事故类型为安全事故风险，其主要风险类别如下：

8.3.1. 废土石场环境风险分析

若土石堆场未按工程设计及水保方案建设，并在使用过程中缺乏计划和统一调度，堆放不均匀，局部过高过陡，边坡失稳，易发生垮塌等事故，雨季还易发生泥石流，造成人民生命财产损失，并会污染土壤和水环境。

挡土墙最严重的风险便是墙体溃决，垮塌，此时堆积物往往立即液化，扩大墙体的缺口，沿山谷向下游倾泄，造成泥石流及阻塞河道，其危害程度和后果常比溃坝严重，直接威胁下游居民的生命财产安全。土石堆场墙体成为重要事故隐患原因有：

(1) 废石污染性小，未引起重视，墙体施工不结实；

(2) 与其他类型堤坝如大型拦水工程等相比，规模小，危害未引起人们足够重视。

土石堆场等固体废物处置场常见事故问题与原因见表 8.3-1。

表 8.3-1 固体废物处置场常见事故问题与原因

问题	破坏迹象	破坏原因
边坡的初期破坏	裂缝 坝面隆起 连坡凸出 坝顶下陷 护栅弯曲	堤坝太松软 各种沉陷 堤坝受侵蚀 边坡太陡 地震活动 堤坝堆得太高
基础位移	基础隆起 地表沉陷 坝顶下陷 渗坑	空洞塌陷 液化 堤坝有裂缝 剪切破坏 地震活动
堤坝渗透	边坡上有湿润点 边坡湿软 边坡上的沼泽植被	堤坝过量渗透 排水系统阻塞 不适宜的心墙 隔层不充分 内部排水不充分
基础渗透	渗坑/冒泡 肉眼可见的渗透 地层湿软	空洞 沉降裂隙 岩石或土层断裂 隔层不充分
边坡被侵蚀	冲刷沟 坝横断面缩小	排水不充分 物料太细 坡角不适当
溢流道被侵蚀	明显的冲刷	筑坝物料不足 保养不当

第 8 章 环境风险分析

		设计有错误
储存过量	裂缝 堤坝边缘变形	物料充填过剩 地震活动

垮塌后最大泄流量可用下述公式计算：

$$Q_n = R_n \times H_n^3 \times K_{np}$$

式中：Q_n—废石场上游来水流量，m³/s；

B_n—溃塌长度，m；

H_n—坝塌前上下游液化位差，m；

K_{np}—与生产条件、墙体材质等有关的系数，根据有关资料取 0.75。

挡土墙不同长度决口的最大泄流量见表 8.3-2。

表 8.3-2 挡土墙不同长度决口的最大泄流量

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
决口长度(m)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
坝高(m)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
最大泄流量 (×10 ³ m ³ /s)	0.752	1.504	2.248	3	3.752	4.504	5.248	6	6.752	7.504

土石堆场建设将依据国家有关规范、物料的水力和力学试验、工程地质条件等进行深入的安全设计，只要工程措施和生产管理得当，这种风险是可以避免的。

①土石场的建设和管理必须遵守《中华人民共和国矿山安全法》和《中华人民共和国矿山安全法实施条例》。

②严格按照有关要求与规定进行土石场的设计、施工和验收，并按《建筑抗震设计规范》(GBJ11-89)进行抗震验算。

③在生产过程中对土石场定期观测，及时发现问题，及时加以解决，防患于未然。

④在服务期满后，对弃渣坝进行闭库，并及时制定生态恢复方案加以验收。

⑤排土场必须遵循先挡后排的原则，应先用石方填筑后再堆放，且挡土墙应有一定的高度；在堆置过程中应保证边坡的角度不得超过 30°，并控制在挡土墙下，以防边坡失稳而发生塌方；排土场平台必须平整，排土线应整体均衡推进，坡顶线应呈直线形或弧形；排土卸装平台边缘要设置安全车挡，应按规定顺序排表土，在同一地段进行卸车和推土作业时，设备之间必须保持足够的安全距离；

排土场周围应修筑可靠的截洪和排水设施拦截山坡洪水，并在排土场平台修筑排水沟拦截平台表面山坡汇水等；堆置土体表层撒播高羊茅草籽等进行绿化防护，以减少危险隐患。

⑥要求企业切实加强排土场的安全管理，尤其是要做好汛期的管理：制定安全防汛制度，加强汛前、汛期安全工作的领导，落实安全责任；根据汛情情况，做好值班巡查工作，成立一支抢险队伍，明确任务；根据汛情规模和险情大小，准备好必备的防汛工具和器材，特大暴雨时要确保人员安全；要及时收听本地天气预报的雨量资料来预测洪水；矿区领导及值班长在遇有大雨、暴雨、连雨天时，必须到斜坡道、截洪沟等容易发生险情的地方进行观察，发现险情及时向有关安全生产监察管理部门报告；同时加强巡查。

该项目在对弃渣场的设计、施工、验收和运行过程中严格执行有关各项规定，可以将其对环境的影响降至最低，避免发生溃坝这样的环境风险事故。

8.3.2. 露采边坡稳定性风险分析及风险防范措施

露天采场开挖后，破坏了原有的地形地貌，形成的高陡边坡有可能产生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。该矿的矿、岩均属坚硬、稳定岩石，矿层含水性弱，矿体位于当地侵蚀基准面以上，因此，工程地质条件及水文地质条件均表明，采场最终边坡的稳定性是良好的。

为确保最终边坡的稳定，必须做到：

(1) 在生产组织时，严格按设计进行采剥作业，形成安全、正规的最终边坡。

(2) 临近边坡的爆破作业，采用预裂爆破、光面爆破等控制爆破措施，以减少爆破振动对边坡的破坏。

(3) 最终边坡形成后，及时进行复垦，恢复植被。

(4) 采场周围设置截洪沟，防止雨水对采场边坡的不利影响；边坡安全平台应经常检查和清理，保证排水通畅。

(5) 根据各地段边坡地质构造，岩层结构及其稳定性和滑坡的特点，分别采取削坡减载、设挡土(碴)墙、封闭坡面、砌体护坡、打抗滑桩、植被等方法进行滑坡防治。

(6) 采取缓坡减载、砌体加固和避免超高剥采方法。矿坑外山坡崩塌主要采取建防排水沟、砌挡土坝、种树植被等方法。完善矿区内的截、排水系统，防止雨季地面片流、洪流，采取边开采、边绿化治理。

8.3.3. 炸药运输风险分析

由于本工程采用露天开采，绳锯与静态爆破相结合的工艺，炸药和起爆材料在运输、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》（GB6722-2011）中的安全规范操作。

8.3.3.1. 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。拟建工程所用改性硝酸铵炸药主要化学成份为硝酸铵（ NH_4NO_3 ），其成份为： NH_4NO_3 89.85%、复合油 4.7%、木粉 5.2%，炸药年总用量为 40t/a。

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。

炸药在运输过程中由于颠簸、震动等原因，可能存在爆炸的危险，如发生爆炸事件，对周边居民、环境将产生剧烈影响，因此炸药的运输应避开居民聚集点，另寻其它运输通道，或修建合格的运输道路，防止运输车辆的颠簸。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。

8.3.3.2. 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：

(1) 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。

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

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 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。

8.3.4. 事故性排放

本目产生的生活污水进入旱厕处理后用于周边农肥；正常降雨情况下的排土场径流水经沉淀池收集处理后用于矿区生产用水，如遇暴雨极端天气不能综合利用的雨水作为净下水排放，不会对下游倒水河明显不利影响。雨水在收集至沉淀池过程中不添加任何药剂，不接触大的污染源，径流水中主要污染物浓度为 SS，浓度较低，排放的废水各项指标能够达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中一级标准，对倒水河的影响较小。

针对矿山开采期间的事故排放典型特点，主要的防范措施为合理设计利用开采平台坡度自然集水，矿区边界设置截水沟、导流渠等设施收集引导采场区雨水进入沉淀池进行处理，同时开采设计单位需根据当地暴雨强度，合理设计沉淀池，保证足够的处理容量。

8.4. 应急预案

事故应急措施是防止风险事故扩大并得到及时救治不可缺少的环保措施，由以上风险预测可知，一旦发生风险事故，影响范围大，后果严重，为防止风险事故发生，必须制定防范措施。

8.4.1. 应急救援预案的方针和原则

- (1) 坚持“安全第一、预防为主”的安全生产方针，常备不懈；
- (2) 矿山应急救援行动，坚持保护人员安全优先、防止和控制事故蔓延优先、保护环境优先的原则；
- (3) 矿山应急救援指挥长统一指挥，高效协调矿区境内发生的矿山重大事故应急救援行动，应急救援队成员及本矿山内的其他有关单位和个人必须服从应急救援指挥的统一应急指挥调度；
- (4) 矿山应急救援预案适时持续改进。

8.4.2. 应急准备

矿山应急救援预案必须明确应急救援组织指挥机构、重要人员及联络召集方法、医疗救治组织、报告与求助等具体事项，实行统一领导、统一指挥、统一开展高效有序的应急救援行动，尽可能的降低事故危害后果。

- (1) 成立矿山事故应急救援队（领导小组），职责如下：
 - ①组织制定和修订矿山事故应急救援预案，组建应急救援队伍，并组织培训和演练。
 - ②组织制定矿山事故预防措施，检查、督促做好事故预防和应急救援各项准备工作。

③一旦发生事故，立即启动应急救援预案，发出救援指令，组织指挥救援队伍，实施救援行动。

④迅速抢救伤员和财产，组织撤离或者采取其他措施保护危险区域内的其他人员，迅速控制事态发展，同时保护好事故现场。

⑤负责矿山重大事故应急救援期间各机构的运作，统筹安排整个应急救援行动，为现场应急救援提供各种信息支持；必要时迅速实施场外应急力量、救援装备器材、物品等的迅速调度和增援，保证应急救援行动快速、有序、有效地进行。

⑥迅速向上级和有关单位报告事故情况，必要时向上级和有关单位发出救援请求。

⑦处理好灾后事宜，消除危害后果，做好现场恢复。

⑧查清事故原因，评估危害程度，总结事故教训。

(2) 矿山其他人员的应急救援职责：

①矿山发生生产安全事故后，事故现场有关人员或其他知情人员必须立即报告矿山负责人。

②矿山发生生产安全事故后，矿山所有人员必须放下其他一切无关工作，服从矿山应急救援领导小组指挥，全力以赴投入到矿山应急抢救工作中。

(3) 有关规定

①矿山根据人员的实际变动情况，每年适时调整应急救援队（领导小组）成员，确保应急救援组织机构的落实。

②矿山每年组织进行事故应急救援的教育培训，以保证矿山人员了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施。矿山所有人员必须参加教育培训，严格遵守矿山安全生产规章制度和安全操作规程。

③矿山每年组织 1~2 次应急救援演习活动，不断提高应急救援的指挥水平和矿山应急救援能力，矿山人员必须参加演习活动。

④矿山每月组织一次对本矿山五类重大危险因素、重大事故隐患的监控检查和评估，发现问题，及时采取措施解决。

⑤矿山每年进行应急救援工作总结，表彰先进，找出问题，吸取教训，改进提高。

8.4.3. 应急响应

(1) 矿山发生生产安全事故后，事故现场有关人员或其他知情人员必须立即报告矿山负责人或矿山应急救援负责人。

(2) 负责人迅速、准确向报警人员询问事故重要信息，对事故进行初始评估，判断事故性质和规模，确认紧急状态，立即通知全矿山工作人员，宣布启动矿山事故应急预案。

(3) 迅速有效地进行应急响应决策，建立现场工作区域，确定重点保护区域和应急行动优先原则，指挥和协调各救援队伍开展救援行动，合理高效地调配和使用应急资源。

①矿山停止所有生产作业，进入应急备战状态，交通工具、应急物资进入备用状态，参与应急救援行动人员和矿山的通讯工具保持开机、畅通，应急小组成员及全矿所有人员全力投入应急抢救工作。设立现场指挥部，矿山应急救援负责人负责现场指挥。

②立即组织营救受害人员，同时电话联系医疗机构，尽快把伤员送往就近、可行的医院救治，并准备好随时合理地转送医院治疗。

③立即组织撤离或者采取其他措施保护危害区域内的其他人员。

④对事故造成的危害进行检测、评估，判断事故的危害区域、危害性质、危害程度，迅速控制事态发展，在保证安全的前提下抢救矿山财产。

(4) 迅速向有关应急机构、政府及上级部门报告事故情况，当事故危害超出本矿山的应急能力时及时求助。

(5) 当事故可能影响到周边地区，对周边地区的公众可能造成威胁时，应急救援负责人及时决定向可能受影响的公众发生警报，同时通过各种途径向公众发出紧急公告，告知事故性质、对安全健康的影响、自我保护措施及注意事项等。

(6) 保持与医院、上级政府、部门、各应急救援组织和外部救援机构等之间的联系，保持通讯畅通。

(7) 保护事故现场，必要时在事故现场周围建立警戒区域，维护现场秩序，防止与救援无关人员进入现场，保障救援队伍、人员疏散、物资运输等交通畅通，避免发生意外事故。同时协助发出警报、现场紧急疏散、人员清点、传达紧急信息、事故调查等。

(8) 准备好配合医院救治伤员所需的人、财、物等有关事宜，并准备好随时合理的转送医院治疗。及时与伤亡人员家属取得联系，做好接待、安抚受害人员家属工作。

(9) 有关事故的信息、影响、救援工作的进展等情况，由事故救援指挥中心及时向公众进行准确统一发布，保证发布信息的统一性，准确发布事故信息，澄清事故传言。

(10) 应急救援指挥中心对应急人员自身的安全，包括安全预防措施，个体防护等级、现场安全监测等问题进行周密的考虑，明确应急人员进出现场和紧急撤离的条件和程序，保证应急人员安全。

8.4.4. 现场恢复

现场清理、交接、人员清点后，应急救援指挥宣布警戒解除和人员撤离，规定恢复正常状态的程序，安排对受影响区域的连续检测及事故调查处理与后果评价等事宜。

事故处置程序示意图 8.4-1。

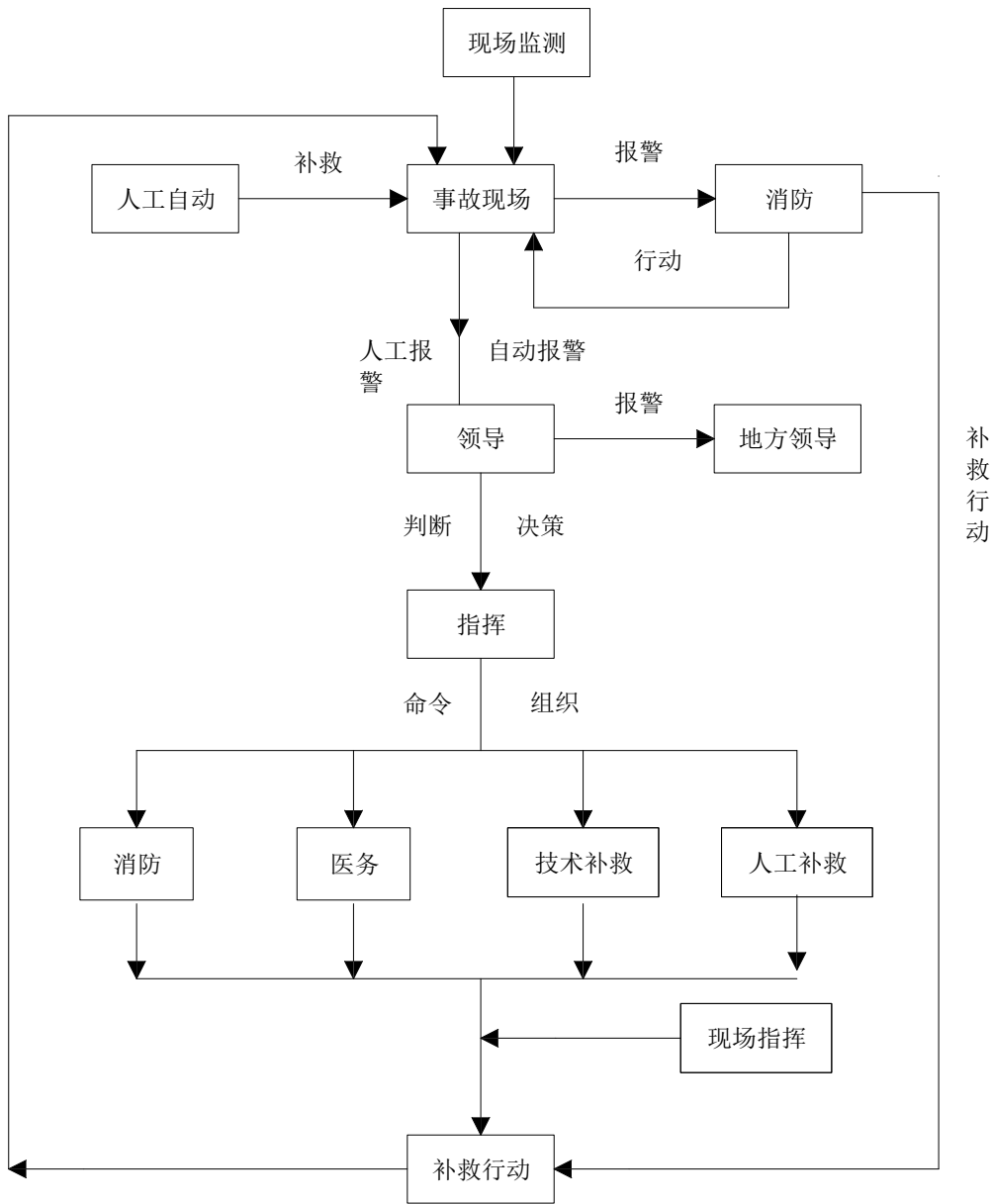


图 8.4-1 事故处置程序示意图

8.4.5. 其它有关规定和要求

为了能在事故发生后，迅速准确、有条不紊地处理事故，尽可能的减少事故造成的损失，平时必须做好应急救援地准备工作，落实岗位责任制和各项制度。具体措施如下：

第8章 环境风险分析

(1) 落实应急救援组织，救援指挥部成员和救援人员应按照专业分工，本着专业对口、便于领导、便于集结和开展救援的原则，建立组织、落实人员，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2) 按照任务分工做好物资器材准备，如必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(3) 定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练一次，提高指挥水平和救援能力。

(4) 对矿区职工进行经常性的应急救援常识教育。

(5) 建立和完善各项制度

值班制度：建立昼夜值班制度（矿区、各车间等均昼夜值班），指定预案责任人和备选联系人。

检查制度：每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况，并组织应急预案演习。

例会制度：每季度第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队负责人会议，研究应急救援工作。

项目环境风险简单分析内容见表 8.4-1。

表 8.4-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	红安金圆矿业有限公司刘家大屋矿区建筑用片麻岩项目
建设地点	红安县八里湾镇王家岗村
地理坐标	N: 31.0707468°; E: 114.6204102°
主要危险物质及分布	项目生产过程中主要涉及的风险物质包括：炸药、雷管。项目爆破器材由当地民爆公司统一配送，不设炸药库。
环境影响途径及危害后果	环境影响途径主要为大气和地表水；危害后果为爆破操作及瞎炮处理不当、爆破器材管理不当，可能引发爆破伤亡事件，直接导致人员伤亡，粉尘非正常排放污染大气环境，废水外排造成周边低洼渠道 SS 超标。
风险防范措施要求	①推广采用非电导爆管起爆方法，严禁单人点炮，严禁打残眼；②爆破采用微差爆破，严格设置爆破警戒区域，作业时采取严格的警戒措施；③使用合格的爆破器材，严禁使用过期的和不合格的爆破材料；④加强管理，设备及时维护保养、检修，确保粉尘正常排放；⑤修建完善的初期雨水、地表径流收集处置系统，避免初期雨水外排。

第8章 环境风险分析

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

项目生产过程涉及的危险化学品为炸药、雷管、柴油，根据建设单位提供的资料，本项目爆破器材由当地民爆公司统一配送，不设炸药库。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险潜势为I，本次环境风险评价等级确定为简单分析。

9. 清洁生产与总量控制

9.1. 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等从源头削减的措施，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产的概念中蕴含了四层意义，一是“清洁生产”的目标是节约能源、降低原材料消耗、减少污染物的产生量和排放量；二是“清洁生产”的基本手段是改进工艺技术、强化企业管理，最大限度地提高资源、能源的利用水平和改变产品体系，更新设计观念，争取废物最少排放以及将环境因素纳入服务中去；三是“清洁生产”的方法是排污审计，即通过审计发现排污部位、排污原因。并筛选消除或减少污染物的措施以及产品生命周期分析；四是“清洁生产”的终极目标是保护人类与环境，提高企业自身的经济效益。

根据该项目的特点，对本项目采矿及加工工艺过程中所采取环保措施的先进性以及是否符合清洁生产的原则进行分析。

9.1.1. 清洁生产要求

清洁生产指对人类及环境危害最小的生产过程，其基本要求为：

- (1)节约原材料和能源，使资源得到最有效的利用；
- (2)尽量采用无毒、无害、无污染、少污染的原材料；
- (3)采用无污染、少污染、节省原材料及能源的高效技术设备；
- (4)采用的生产工艺能够把原材料最大限度地转化为产品。

9.1.2. 清洁生产分析目的

清洁生产即污染预防，是优于污染末端控制且需优先考虑的一种环境战略，本次清洁生产分析的目的为：减轻建设项目的末端处理负担；提高建设项目的环境可靠性；提高建设项目的市场竞争力；降低建设项目的环境责任风险；节能降耗，减少污染排放总量，提高经济效益和环境效益。

9.1.3. 矿石的质量

矿区矿石自然类型主要为石英白云纳长片岩类、白云纳长石英片岩类。工业类型为建筑石料用片麻岩类，经市场调查，矿石品级可以划分为建筑用碎石Ⅱ级品。

因此，从原材料的品质角度分析满足清洁生产的要求。

9.1.4. 资源利用率

根据地质勘探结果，矿体埋藏较浅，开采条件优越，矿体上部覆盖物厚度0.8~1.5m，露天境界剥采比为0.3:1.0，矿石回采率约95%，贫化率约0%，类比同类矿石,开采情况，本矿矿石回采率高，贫化率低，可达到清洁生产先进水平。从矿体上分离出来的石料经破碎机破碎、振动筛筛分后作为产品出售。矿山剥离物保存至排土场，及时用于复绿等生态建设项目，不外排。由上可以看出，资源得到了充分利用，经济效益较好。参考国内同行业其它岩石开采加工项目，本项目资源利用率与国内其他企业资源利用率相当。

9.1.5. 工艺分析

根据矿物的嵌布特征，项目采用露天开采方式。主要工序由以下几个部分组成。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”，“矿山基建期基本不占用农田和耕地，采矿过程采用剥离—排土—造地—复垦一体化技术。”，均符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（[2005]109号）的要求。

采石工序：主要由装药、爆破、装运组成。为采出大块矿石，且使矿体不产生新的裂隙，剥离爆破时应采用威力比较小的炸药，如改性铵油炸药等进行控制爆破；装卸过程会产生一定量的装卸扬尘，通过增加矿石表面含水率等因素来减少扬尘量。

加工工序：简单的破碎、筛分加工。破碎机、振动筛等设备放置于半封闭的加工场内，破碎、筛分噪音与粉尘为该工序的主要环境影响要素。通过降噪与减振等措施降低噪声污染，破碎、筛分工序采用喷淋除尘+布袋出。从采矿加工工艺分析，本项目工艺简单，资源利用率高。

9.1.6. 装备先进性

矿山采矿生产使用的装备水平是清洁生产预防污染的一个重要方面，其先进性直接影响着生产能耗、劳动生产率、生产技术指标等参数，决定了对环境影响的大小。在设备配备时选用国家先进的采矿设备，既能将污染物削减在源头，又能反映出矿山的综合实力和管理水平。该项目设计采用的凿岩机、液压反铲挖掘机、空压机等均属符合清洁生产的要求。

从装备角度来看，本项目的各种设备均满足清洁生产的相关要求。

9.1.7. 污染物排放分析

本项目所采矿体属露天矿，埋藏较浅，开采条件优越，剥离约 0.8~1.5m 即可见矿，因此弃土较少。

本项目在开采过程中主要造成大气和噪声的污染。

(1) 废气

废气排放主要集中在采剥、分离、破碎、筛分、装运等工序。污染物主要包括粉尘和爆炸所产生的废气。其排放特点是：

- ①排放高度低，属于面源污染；
- ②排放点多而且分散；
- ③排放量受风速和空气湿度影响较大。

无组织排放粉尘是本项目的主要大气污染因子，通过喷雾加湿、定时洒水、喷淋除尘、表面覆盖织物进行遮盖、设置挡风网、车辆冲洗台、道路冲洗等措施，大大减少了粉尘排放量。

该项目爆破产生的废气污染物主要为 NO_2 和 CO ，属于无组织排放。操作人员可通过防毒面具吸收或暂时撤离爆破现场的办法解决，另外选择大气扩散条件较好的时间进行爆破，有助于废气尽快扩散。

(2) 噪声

本项目主要噪声源有项目主要噪声源有空压机、露天潜孔钻机、凿岩机、破碎机、振动筛、皮带输送机、挖掘机等矿山设备产生的噪声，根据资料类比分析，其产生的噪声值一般在 75~100dB(A)之间。其特点是排放强度大。噪声排放最大的工艺是爆破，瞬时源强在 140~180dB(A)左右，影响范围大，但爆破噪声持

第9章 清洁生产与总量控制

续时间较短，据同类型矿山类比监测，正对爆破区300m处的噪声级为80dB(A)，隔山坡300m处的噪声级为56dB(A)。通过为高噪声设备修筑隔声设施，采用海绵、人造革、幕布等减震、消声、隔音技术处理后，噪声值会大大降低，作业人员佩戴耳塞、耳罩等，以减轻噪声对工作人员的伤害。

(3) 固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物主要包括废土石、除尘器收尘、机修废油、废油桶以及职工生活垃圾。矿山剥离物暂存于排土场，采用边开采边复垦的生产模式，减少排土场的弃土量，表层剥离土渣全部用于回填采空区、矿区土地复垦、绿化，最大程度恢复生态环境；机修废油及废油桶经专用容器收集后，在危废暂存间暂存，委托有资质的单位处置；生活垃圾集中收集后，经由进出工程车辆运至城镇垃圾收集点，由环卫部门定期清理。因此，本项目的固体废物能得到有效的处置，对周围环境影响较小。

(4) 废水

项目运营期生产用水主要是钻孔冷却除尘、水封爆破、矿区洒水、道路浇洒等环节用水，主要以蒸发的形式损失，不外排。生活污水经旱厕收集后，定期由附近村民清掏外运肥田，不外排。项目采矿场、排土场淋溶水经截、排水沟引排至沉淀池沉淀后，回用于矿区生产过程中洒水及运输道路洒水，不外排。

因此，从污染物排放方面分析，本项目所排放污染物少而且经过各种防治措施处理后对当地环境没有太大影响，但矿山的建设和开采会对区域内的水土保持带来一定的影响，因此在项目建成后及时对临时损坏、占用的土地进行复垦，将开采矿石对项目区环境产生的破坏和不良影响降到最低。矿山运输过程注意安全操作，每天及时洒水除尘。

9.1.8. 清洁生产结论

本建设项目从工艺、原料、资源利用率、污染物排放等方面分析，参照国内同行业生产水平可以判定本项目生产符合国内先进生产水平。

9.1.9. 清洁生产建议

第9章 清洁生产与总量控制

清洁生产是污染控制的新思路，其实质就是由过去单纯的末端治理转变成以“预防为主”的全过程污染物排放控制，因此，在工程设计的始终都要贯彻清洁生产设计的指导思想，选用“无废”、“少废”的工艺、技术、设备，加强能源、资源的综合利用。

为进一步提高建设项目清洁生产水平，结合绿色矿山建设考评指标体系、绿色矿山创建标准及考评指标表 9.1-2。

表 9.1-2 绿色矿山创建考评标准

考评内容	考评标准	本项目情况	符合情况
合法采矿	依法取得采矿权等相关证照，符合政策规划要求	本项目为新建矿山，后续将依法办理已采矿证、矿山安全生产许可证等相关证照，符合国家法律法规和产业政策要求。	符合
	有审批的环评、安评、水保方案，依法纳税和足额交纳矿山环境恢复治理保证金	本项目有审批的安评、水保方案，本次为新建项目环评，将依法缴纳矿山环境恢复治理保证金	符合
	两年内无安全生产责任事故，未发生任何环境污染事故，未受行政处罚	本项目为新建项目，在以后的生产过程中做到无安全生产责任事故，不发生环境污染事故	符合
高效利用	矿产资源开发利用科学规范，“三率”达标	矿产资源开发利用科学规范，采区回采率 85%，项目不涉及选矿	符合
	矿产资源利用率、废弃资源回收利用率达同类先进	矿产资源利用率、废弃资源回收利用率达同类先进	符合
	吨耗资源产生的经济效益、能耗指标达同类先进	吨耗资源产生的经济效益、能耗指标达同类先进	符合
科学开采	开发利用方案科学合理，采矿方法先进	开发利用方案科学合理，采矿方法先进	符合
	采矿作业机械化、现代化程度高	采矿作业机械化、现代化程度高	符合
	生产全过程无尘作业，采剥合理	生产过程中采用湿式凿岩，喷雾洒水，尽量减少粉尘产生，采剥合理	需加强
清洁生产	“三同时”执行率达 100%，落实环保措施并保运转率达 95% 以上	企业应严格执行“三同时”，落实环保措施并保证运转率 95% 以上	符合
	“三废”的达标排放，噪声污染、震动危害达标	项目大气、废水、噪声均达标排放，废水回填采空区	符合
	开采区、运输区、加工区等的工艺流程环保设施完善	开采区、运输区等工艺流程环保设施完善，无加工区	符合
规范管理	绿色矿山创建目标责任制落实，执行矿山开采监理	绿色矿山创建目标责任制落实，执行矿山开采监理	符合

第9章 清洁生产与总量控制

	各项管理制度，规章制度完善，各类报表齐合、台帐、档案资源完整	企业各项管理制度，规章制度完善，各类报表齐合、台帐、档案资源完整	符合
	生产区道路硬化100%，生活区的生活辅助设施符合安全、卫生要求	生产区道路硬化100%，生活区的生活辅助设施符合安全、卫生要求	符合
安全生产	制定和落实安全生产责任制，安全生产专业人员持证上岗	企业制定和落实了安全生产责任制，安全生产专业人员持证上岗	符合
	落实矿山企业安全生产准备金制度，安全生产条件有保障	落实了矿山企业安全生产准备金制度，安全生产条件有保障	符合
	完善安全防范规章制度和各类预案，健全应急救援机制，建立安全生产长效机制	完善了安全防范规章制度和各类预案，健全应急救援机制，建立安全生产长效机制	符合
内外和谐	获得“社会执照”，寻求社区和矿山利益的一致	项目员工为周边居民，项目的实施能提高周边居民的生活水平	符合
	与当地社会磋商的计划贯穿生产全过程	项目信息及时公开，征求当地社会意见	符合
	完备的职工技术培训体系，良好的企业文化	有完备的职工技术培训体系，良好的企业文化	符合
生态重建	严格实施矿山环境保护与治理方案，矿山环境治理资金的年投入、绿化覆盖率达标	项目已制定了矿山复垦方案，待项目闭矿后应严格按照方案进行复垦和生态重建	闭矿后严格实施
	矿山开采不对生态环境、主要地貌景观造破坏，地质灾害治理率达100%		
	有完备的矿山闭坑规划和后续土地利用与监测方案，矿山环境治理率及土地复垦率达标		

对照绿色矿山建设考评指标体系、绿色矿山创建标准及考评指标，本项目还需进一步改进生产技术，实现生产全过程无尘作业，同时需全过程加强与当地社会的衔接，积极征求当地社会意见，项目闭矿后要严格按照复垦方案及绿色矿山创建方案进行生态重建，加大投入，减轻生态破坏影响。

(1)参照学习、借鉴国内外先进的采矿方法，矿区做到边采边复垦，减少水土流失和生态破坏，同时减少发生泥石流的可能性。

(2)加强对原材料、产品运输过程的环境管理，防止矿石散落；

(3)严格维护生产用水设施，节约水资源；

(4)切实落实各项防尘降噪措施，尽可能减少粉尘、噪声对周边居民的影响；

(5)合理安排检修，减少设备闲置时间，提高设备利用率；

(6)对本工程实施清洁生产审核，摸清污染物产生的具体部位、产生的原因及产生量，制定消除或减少污染物产生的方案。

(7)加强宣传、管理，完善清洁生产岗位责任制。清洁生产是对全过程的污染控制，牵涉到企业中的各个部门和全体员工，因此，全面开展清洁生产的宣传十分重要。可采用培训、印发资料、互相讨论等方式使清洁生产深入人心；管理上可设立清洁生产小组、制定清洁生产措施，实施清洁生产和经济责任制挂钩等方式推行清洁生产。

(8)进一步改进工艺，降低开采成本，减少污染。在石矿开采的过程中，爆破工艺进行逐步完善改进，减少炸药量，严控爆破时间，起爆按设计顺序进行，以减少大块石的产生量。凿岩要求采用湿式开采作业，同时做好粉尘的收尘、降尘工作，做好生活污水及其它废水治理工作，排土场淋溶水经处理达标后尽量进行回用，如用于道路及矿区喷洒，以减少扬尘量，对高噪声设备进行隔声、降噪治理，最大限度地降低因开采给周围环境的影响，减少与周围村民的纠纷。

(9)要求采场及排土场淋溶水进行回用，以减少对附近水环境的影响。环评建议本工程产生的地表径流、排土场淋溶水经沉淀池收集处理后用于矿区生产用水，同时，沉淀池容量按区域24h最大暴雨量进行设计，使暴雨等恶劣天气下的淋溶水也均能充分得到收集，以减少对附近水体环境的影响。

9.2. 污染物排放总量控制

9.2.1 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。

9.2.2 污染物排放总量控制因子

根据《湖北省人民政府关于分解下达“十三五”空气环境质量和主要污染物总量减排目标任务的通知》（鄂政发[2016]48号）“附表10：黄冈市“十三五”空气环境质量和主要污染物总量减排目标分解任务”提出环境质量指标为PM_{2.5}，总量减排指标为COD、NH₃-N、SO₂、NO_x以及挥发性有机物。结合红安县总量控制实际情况和本工程污染排放特点，确定污染物排放总量控制因子为：

废气：SO₂、NO_x

废水：COD、氨氮

工业固体废物

9.2.3 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，本工程无生产废水产生，生活污水经防渗旱厕收集后，定期由附近村民拖运用作农肥，不外排，COD、NH₃-N排放量为0，因此，可不申请总量控制。

10. 环境经济效益分析

本项目的建设在一定程度上将给周围环境质量带来一些负面影响，特别是对生态环境所造成的影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持和改善。本次评价环境经济损失分析，研究项目环境经济损益情况，除了计算用于控制污染所需要投资和费用外，还同时核算可能收到的环境与经济实效。

10.1. 环保投资估算

10.1.1. 环保建设投资

《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”。据此规定，拟建工程环境保护设施主要有：废气污染治理设施、噪声污染治理设施、废水污染防治设施、固体废物处置设施、生态环境恢复措施等，其环境保护估算费用见表 10.1-1。

表 10.1-1 工程环境保护投资估算表

环保项目	内容	费用(万元)
大气污染防治	洒水设施、喷淋除尘设施、喷雾除尘装置、布袋除尘器、抽油烟机、加工区、堆场负压收集， 场区道路和堆场进行硬化 ； 加工区和堆场设置为封闭厂房，破碎筛分工序设置在封闭的厂房内；产品分类堆存在厂房内；	400
噪声污染防治	选用技术先进和低噪声设备；高噪声设备采取隔声减振、安装消声器	30
废水污染防治	采矿场及排土场周边设截排水沟、沉淀池	50
	隔油池、旱厕	5
固废污染防治	排土场、挡土墙、垃圾桶、危废暂存间	35.1

第 10 章 环境经济效益分析

生态恢复	建立复垦表土库	100
	对废土石堆场采取围护、洒水等措施	
	表土复垦、复绿，对场区内裸露地面进行绿化，道路两侧设立绿化带	
风险防范	防火防爆设施	5
合计	——	625.1

由表 10.1-1 中数据显示，工程各项环保投资共计约 625.1 万元，约占全部工程总投资 9000 万元的 6.94%。

10.1.2. 环保运行费

环保运行费主要包括污染治理设施运行费、环保设施折旧费、环境监测费等，该项目环保年运行费用如下：

表 10.1-2 环境设施运行费用一览表

项目编号	环保设施	所需费用 (万元/年)	说明
1	废气处理设施	10	电费、维修费
2	废水处理系统	5	电费、维修费
3	固体废物处理	3	处理费用（含清运费）
4	其他费用	10	绿化、监测、事故应急费
合计	——	28	——

由表 10.1-2 可看出，该项目环保运行费用约 28 万元。项目总投资 9000 万元，年利润总额为 1217.1 万元，项目环保投资共计约 625.1 万元，约占全部工程总投资 9000 万元的 6.94%，环保运行费用约占年利润总额的 2.3%，从经济可行性方面分析，项目环保投资在企业的可承受范围内。

10.2. 工程经济效益分析

项目的实施所产生的经济效益、环境效益和社会效益详述如下：

10.2.1. 环境效益

本建设工程管理正规化、经营规模化；在工程设计中考虑了相关的污染防治措施，可从源头控制和减少污染物的产生量。

本项目实施后无生产废水产生，生活污水经防渗旱厕收集后，定期由附近村民拖运用作农肥，不外排，可减轻水污染物对地表水的影响；采取喷淋除尘设施

第10章 环境经济效益分析

除尘、洒水、喷雾降尘等措施后，可降低粉尘排放量；采取吸声降噪、隔声减振、消声等措施后，可明显减轻噪声对周围环境的影响；水土保持、土地复垦及生态恢复等措施落实后，可使当地遭到破坏的生态环境逐步得到恢复。企业在取得较好的经济效益和社会效益的同时，能承担相应的环境责任，做到经济发展、环境保护和社会进步的和谐统一。

该项目在建设及运行期间，只要切实做好“三同时”工作，并保证生产期间各项环保治理设施的正常运行，则整个区域的环境质量不会受到较大影响。因此，该项目的环保投入具有较好的环境效益。

10.2.2. 经济效益

本项目总投资 9000 万元，建成后将达到年产建筑用片麻岩产品 60 万立方米的生产规模。项目主要经济指标见表 10.2-1。

表 10.2-1 主要经济指标一览表

序号	项目	单位	金额
1	项目总投资	万元	9000
2	年销售收入	万元	11045
3	年销售税金及附加	万元	1533.18
4	年总成本费用	万元	7889
5	年利润总额	万元	1217.1
6	年税后利润	万元	1622.82
7	投资利润率	%	13.5
8	投资回收期	年	3.32

由上述指标可以看出，项目投资回收期为 3.32 年，投资利润率为 13.5%，说明项目有较好的经济效益。

10.2.3. 社会效益

评价认为，本工程的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 本项目的建设可使国家宝贵的矿产资源得以充分利用，进而拉动当地的经济发展，同时也可带动该区域的交通运输服务业等相关的第三产业的发展；

(2) 本工程劳动定员 28 人，为项目所在地区群众提供了就业机会；

第10章 环境经济效益分析

(3) 本工程将改善当地交通、水、电、道路等基础设施建设，同时，也为当地居民生活质量的提高提供了便利条件；

(4) 由于本工程的建设，可增加项目地部分居民的收入，提高居民生活水平，有利于当地农民脱贫。

综上所述，项目投产后，在保证经济效益的同时，具有显著的社会、环境效益、项目的实施保证了主要污染物排放水平，满足环境保护目标的要求。从环境经济损益分析角度建设项目可行。

11. 环境管理与环境监测计划

11.1. 环境管理与监测的目的

环境管理和污染源监测是建设单位内部污染源监督管理的重要组成部分。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，有助于控制和减少污染物的排放、促进资源的合理回用，对减轻环境污染、保护环境有着重要的意义。同时进行系统地环境监测，了解工程影响区域生态与环境系统变化规律，全面地反映环境质量现状及工程设施运转后环境情况，以验证和复核环境影响评价结果，掌握污染源动态，预测其发展趋势，及时发现潜在的不利影响，以便及时采取有效的减免措施。

11.2. 环境管理

11.2.1. 环境管理制度

随着国民经济的不断发展，建设项目日益增多，对环境的影响也越来越大。为了保护环境不受侵害，必须加强环境管理。

环境管理是通过各种法规、制度的实施来实现的，其中环境影响评价制度和“三同时”制度（即环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产）是最重要的组成部分。随着经济的不断发展，环境管理也在不断深化，从局部环境扩大到区域环境管理，从分散控制到区域控制，从单一浓度控制发展到浓度与总量相结合的控制，从注重末端控制到提倡清洁工艺的源头控制，从单一的污染型环境管理发展到同时注重非污染型（生态、水土流失、景观等）环境管理。

11.2.2. 环境管理机构建设

按《建设项目环境保护设计规划》，企业应设置环境保护管理机构。为贯彻执行有关环境保护法规，确保该项目环境保护工作的实施及运行安全的需要，建设单位应确定 1 名责任管理人员负责环境管理工作。

11.2.3. 环境管理机构职责

本项目的相關环境管理机构由红安县环境保护局、环境监理、项目环境管理组织等构成，各相关环境管理机构的职责如下：

(1) 红安县环境保护局

根据国内相关相关法律法规的要求，负责项目全过程的监管，对项目的环境保护提出要求，同时负责项目的“三同时”竣工验收；检查环境管理计划的实施、审核环境监测计划和环境监测报告。

(2) 红安金圆矿业有限公司

运营期及服务期满后需注意环境保护和环境管理，确保其按照本环评报告的要求及环保方案来进行矿区管理，将运营期废气、噪声和固废对环境和周边居民的影响降到最低；保障环境管理部门的相关的环境管理措施得到落实，同时协助环境管理部门进行日常的环境监查。搞好所有环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修。

(3) 环境监理

协助建设方（红安金圆矿业有限公司）负责矿区的环境保护措施的落实情况进行监督同时运营过程中出现的环境问题提出补救措施。

在运营期及服务期满后进行矿区现场环境管理，监督运营期噪声、污水和环境空气状况，切实落实运营期污染防治措施；工程运营过程负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程废气及噪声情况。

(4) 项目环境保护管理组织（建设单位组建）

工程运营期负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程废气及噪声情况，保证废气及噪声处理装置正常运行。污染防治设施出现故障时，应立即与各部门共同采取措施，严防污染扩大。

11.2.4. 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。主要工作内容见表 11.2-1。

表 11.2-1 环境管理计划一览表

阶段	机构	管理内容	目的
可行性研究	黄冈市生态环境局红安县分局及建设单位	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	黄冈市生态环境局红安县分局及建设单位	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。
生产期	黄冈市生态环境局红安县分局及建设单位	检查监测计划实施；检查有无必要采取进一步的环境保护措施；检查固体废物处理情况；加强监督防止突发事件。	落实监测计划、切实保护环境；加强管理，保护环境质量符合规定要求，确保污染物排放总量和排放标准要求；消除事故隐患，避免突发事件。

11.3.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。

11.3.1. 环境监测机构职责

- (1) 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；
- (2) 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。
- (3) 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；
- (4) 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；
- (5) 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。

11.3.2. 监测计划

通过对建设项目实行全过程的监控，就能准确无误地了解工程项目在施工期和营运期对环境造成污染影响的程度和范围。通过对环境监测或调查数据的统计分析，可以了解建设项目废气、废水、噪声等污染源对环境的影响是否能够符合国家或地方的有关环境质量标准的要求，做到达标排放。同时也是对废气、废水和噪声污染治理设施的检验，使我们能及时发现存在的问题，并对污染治理设施进行改造和完善，从而保证污染治理设施的正常运行。

本项目因施工期规模和时间均较短，且施工期已完成，建设单位只要切实加强施工期的环境管理，认真执行地方环保主管部门有关建筑施工的各项环境保护管理规定，虚心听取周围居民和单位的意见，并以实际行动加以改进，那么在施工阶段对周围环境的影响是可以接受的。

以下着重提出运营期的环境监控计划。

本工程无生产废水产生，生活污水不外排，项目应积极开展矿区及周围环境空气、噪声监测，定期对废气、噪声等污染源进行监测，监测点位及内容见下表 11.2-2。

(1) 空气环境与废气监测

①矿区污染源监测点：在矿区和工业场地上风向 10m 处分别设一个监测点，在矿区和工业场地下风向 10m 处分别设一个监测点。

监测项目：TSP。

②厂界外及敏感点环境空气：在厂界当地季节性主导风向下方向 20~50m 处设 1~2 环境空气质量监测点；在主导风上风向设 1 个参考点，在敏感点刘家大屋处设 1 个环境空气质量监测点。

监测项目：PM₁₀。

③监测频次：矿区污染源监测每季度监测一次，厂界外和敏感点环境空气每半年监测一次，PM₁₀ 监测日均浓度。

(2) 噪声监测

①监测项目：厂界及敏感点处噪声。

②监测点位及频次：厂界四周各设一个监测点，敏感点刘家大屋处设一个监测点，噪声每季度监测一次。

第 11 章 环境管理与环境监测计划

(3) 水土流失

①监测对象：采矿场、排土场。

②报表制度：每年一次。内容包括：水土流失面积及流失量。

(4) 地质灾害监测

①监测对象：采矿场、排土场。

②报表制度：每年一次。内容包括：地陷、崩塌、泥石流发生情况。

表 11.2-2 建设项目建成投产后监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测内容	监测频率	备注
废气	厂界外无组织排放浓度最高点	TSP	每半年一次	粉尘排放浓度
	有组织排气筒	TSP	每半年一次	粉尘排放浓度、速率、烟气量
噪声	厂界外 1m	噪声值	半年一次	主要噪声源 [噪声>85dB(A)] 设监测点；并根据监测结果，确定是否需要维修、改进和更换设备的减噪设施；固定声源对其减震底座、消声、隔音罩进行检查，发现问题及时进行解决。
水土流失	采场、排土场	水土流失面积及流失量	每年一次	委托当地水保部门监测
地质灾害监测	采场、排土场	地陷、崩塌、泥石流	每年一次	委托当地地质灾害部门监测

11.3.3. 监测数据报送制度

由矿山环保监测组负责对每次监测结果按环保部门统一的表格填写，一式三份，一份留存，一份交公司环保主管领导，一份送矿山档案室存档。按环保行政主管部门的要求，定期编制监测报告，由矿区环保主管领导审核后报当地环保行政主管部门。

11.4.环境监理

11.4.1. 实施环境监理的原则

(1) 环境监理应成为工程监理的重要组成部分，工程监理单位应有专门的从事环境监理的分支机构及环境保护技术人员。

(2) 工程监理单位应根据与本项目有关的环保规范和标准、工程设计图纸、设计说明及其它设计文件、工程施工合同及招投标文件、环境影响报告书（含提出的环保措施、环境监测）、工程环境监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格按照制定的环境监理方案执行监理工作。

(3) 环境监理的对象是所有由于施工活动可能产生的环境污染行为、环境监理应以施工期的环境保护、施工后期的污染防治措施的落实情况为重点。

11.4.2. 环境监理的主要工作内容

1、施工前期环境监理

(1) 污染防治方案的审核

根据具体项目的工艺设计，审核施工工艺中的“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行。污染物的最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，并向环保主管部门申报后具体落实，审核整个工艺是否具有清洁生产的特点，并提出合理建议。

(2) 审核施工承包合同中的环境保护专项条款

施工期承包单位必须遵循环境保护有关要求，以专项条款的方式在施工承包合同中体现，施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核，对施工组织人员进行环境保护培训。

2、施工期环境监理

(1) 噪声污染源的监理

为防止噪声危害，对产生强烈噪声污染源，应按设计要求进行防治，要求施工区域及其影响区域的噪声环境质量达到相应的标准。环境监理工程师应熟悉施工活动中施工机械作业场所、施工时间、交通噪声源、工作人员生活噪声等各类噪声污染源，监督检查施工过程中各类机械设备是否依据有关法规控制噪声污染。对施工厂界进行噪声监测结果评定，如超标，环境监理工程师应通知承包方采取必要的减噪措施，或调整施工机械作业的时间。

(2) 环境空气污染源的监理

施工区域大气污染主要来源于施工和生产过程中产生的废气和粉尘。对污染源要求达标排放，对施工区域及其影响区域应达到规定的环境质量标准。环境监理工程师应明确施工中各类污染物质、施工车辆路面扬尘等各类空气污染源的排放情况。对施工现场进行环境空气质量监测结果评定，如超标，环保监理工程师应通知承包方采取防范措施，保证环境空气质量达到标准限制以内。

(3) 水污染源的监理

环境监理工程师应重点对水环境质量进行监理。对生产和生活污水的来源、排放量、水质指标，处理设施的建设过程和处理效果等进行监理，检查和监测是否达到批准的排放标准。监督检查施工现场道路是否畅通，排水系统是否处于良好的使用状态，施工现场是否积水、施工现场是否设置了临时沉淀池。对项目施工生产废水排放处理情况进行监测结果评定，如超标，环境监理工程师要及时通知承包方，采取必要的措施，保证上述污水的排放不对地表水水质造成污染影响。

(4) 固体废物监理

监督检查建筑工地生活垃圾是否按规定进行妥善处理处置、生活垃圾的日常收集、分类存储和处理工作。固体废物处理包括生产、生活垃圾和生产废渣的处理要保证工程所在现场清洁整齐的要求。

(5) 其它方面

施工期间对施工人员做好环境保护方面的培训工作，培养大家爱护环境、防止污染的意识，参与调查处理施工期的环境污染事故和环境污染纠纷。

3、施工后期环境监理

监督管理环境恢复计划的落实情况及环保处理设施运行情况。检查生态恢复和污染防治措施的落实情况。参与环境工程验收活动，负责工程环境监理工作计划和总结。

4、运营期环境监理

环境管理部门及其它相关部门可参照《浙江省露天开采矿山自然生态环境治理工程施工质量验收管理办法》（浙土资发[2004]41号）对建设项目露天开采进行监管。

第 11 章 环境管理与环境监测计划

(1) 工作范围：露采矿山自然生态环境治理工程是指露天开采矿山边坡的安全稳定性治理、地形修整，边坡的植被恢复工程等。

(2) 为确保工程质量，从事露采矿山自然生态环境治理工程的勘察、设计、监理和施工的单位应具备地质灾害防治、岩土治理、园林绿化技术能力和设备条件。

(3) 露采矿山自然生态环境治理工程应先设计后施工，设计、施工和监理工作应由不同法人单位承担。

(4) 工程施工质量验收。露采矿山自然生态环境治理工程满足相关标准规定或合同约定的质量要求，包括其在安全、使用和观感功能及其在耐久性能、生态环境保护等方面所具明显和隐含能力的特性总和。

11.5. 污染物排放清单

11.5.1. 环保信息公开

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具提见表 11.5-1。

表 11.5-1 项目污染物排放清单

类别	污染物名称	排放浓度	环境保护措施及主要运行参数	执行标准	排污口信息
大气污染物	破碎、筛分粉尘	10mg/m ³	破碎加工区域全封闭后设置集气罩，雾化喷淋+两台布袋除尘器处理，效率不小于 99.9%，通过 15m 高排气筒排放	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求	排气筒位于破碎筛分加工区，编号 1#高 15m，内径 0.8m
	钻孔凿岩粉尘	/	选用自带高效的捕尘器设备，同时洒水降尘	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求	/
	排土场扬尘	/	压实+遮盖+喷淋降尘等，抑尘效率 90%		/
	爆破废气	/	加强爆破作业管理，及时洒水，采用先进的爆破技术，及时洒水		/
	堆场扬尘	/	堆场封闭+堆场硬化+雾化喷淋		/
	车辆运输粉尘	/	路面硬化+密闭运输+实时洒水+控制装载量，处理效率 90%		/

第 11 章 环境管理与环境监测计划

				食堂油烟	/	高效油烟净化器引至楼顶排放	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“小型”规模限值要求	/
水污染物	生活污水	COD	/	经化粪池沷肥后用于厂区周边农田施肥	不外排			位于办公楼东侧
		BOD ₅	/					
		NH ₃ -N	/					
		SS	/					
固体废物	一般工业固体废物	废土石		建设排土场，废土石暂堆于排土场，用于矿山的植被恢复与采坑区的回填	不外排		满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）2013 其修改单	/
		除尘器收尘		外售作建筑及道路填方利用				
	一般固废	生活垃圾		办公生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处置	不外排			
	危险废物	废机油		暂存至危废暂存间，交由具有资质的单位处置			《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单	
废油桶								
噪声		设备噪声	/	经减震降噪设施，厂房隔音、噪声经过距离衰减，合理布置设备			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类类标准	/

11.5.2. 环保信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81 号），重点排污单位应当公开下列信息：

（一）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

-
- (四) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
 - (五) 突发环境事件应急预案；
 - (六) 其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位应当公开其环境自行监测方案。重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

- (一) 公告或者公开发行的信息专刊；
- (二) 广播、电视等新闻媒体；
- (三) 信息公开服务、监督热线电话；
- (四) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- (五) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

11.5.3. 排污许可制度衔接

根据环境保护部办公厅文件环办环评[2017]84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理。

本项目属于老矿区技改项目，环境影响报告书已按照上述通知要求列明建设内容，明确实施后排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容，建设单位应据此申请排污许可证。实施的允许排放量之和不得高于建设项目的总允许排放量。

建设单位现有工程未申领排污许可证，现有工程应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证。

建设项目发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成

第 11 章 环境管理与环境监测计划

当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

11.6. 竣工验收一览表

根据项目建设“三同时”及竣工验收的相关规定，本项目竣工验收一览表见表 11.5-1。

表 11.5-1 工程环境保护竣工验收一览表

环保项目	污染源	治理措施	处理设施规模	预期治理效果	费用/万元
大气污染防治	钻孔粉尘	除尘器除尘、湿式作业降尘	除尘器 2 台	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放标准限值要求	20
	爆破粉尘	水封爆破、洒水抑尘	洒水设施 1 套		128
	堆场、装卸扬尘	堆场密封厂房化、洒水抑尘，堆场硬化	洒水设施 2 套，封闭堆场喷雾除尘		
	运输扬尘	洒水抑尘，定期清扫	洒水设施 2 套、 矿区道路硬化 、道路两侧设置绿化带		
	破碎、筛分粉尘	加工区密闭，采取负压除尘，除尘采用喷雾+布袋除尘器设施处理	加工区封闭、喷淋除尘设施+布袋除尘器 2 套，1 根 15m 高排气筒		
		食堂油烟	抽油烟机	1 台	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)“小型”规模限值要求
噪声污染防治	挖掘机、破碎机、钻孔机等设备噪声、爆破噪声、运输车辆噪声	减振、安装消声器；露采区、工业场地区和矿区公路沿线植树绿化	—	厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准限值的要求	30
水污染防治措施	生活污水	食堂废水经隔油池预处理后，与办公生活污水一起排入防渗旱厕	容积分别为 2m ³ 、3m ³ 的隔油池和旱厕各一个	不外排	5
	采场、排土场淋溶水	截、排水沟、沉淀池，经沉淀池沉淀后回用于生产	总容积为 13650m ³ 的沉淀池三个		50

第 11 章 环境管理与环境监测计划

固体废物	废土石	暂堆于排土场，用于矿山的植被恢复与采坑区的回填	排土场、防洪及水保措施（挡土墙、截排水沟）	堆场安全	30
	废油及废油桶	专用容器收集，危废暂存间暂存，委托有资质的单位处置	专用容器，建筑面积为 20m ² 的危废暂存间	不外排	5
	生活垃圾	定期由专用车清运至附近垃圾堆放点后，由当地环卫部门统一处理	垃圾桶若干	不外排	0.1
生态恢复	植被破坏等	边开采边恢复，对矿区采取合理的复绿措施，建立复垦表土库，对废土堆场采取围护、洒水等措施，表土复垦，复绿	复垦绿化	—	100
风险防范	火灾、爆炸	炸药严格按照安全操作规程进行，对火灾报警器等设施须保证其正常工作	防火防爆设施	—	5
合计					625.1

12. 产业政策和规划相符性分析

12.1. 产业政策符合性分析

根据中华人民共和国发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，可视为允许建设项目。因此，项目的建设符合国家当前的产业政策。

根据湖北省人民政府下发《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），“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”。本项目为露天采石场项目，建设规模为 150214-217 万 t/a，符合《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）要求。

本项目矿山回采率 95%，不涉及选矿，矿山资源综合利用率 90.67%，满足限制开采区开采回采率大于 90%、选矿回收率大于 80%、综合利用率达到 80%的准入条件要求。

根据环发《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（[2005]109 号），本项目矿区位于红安县八里湾镇王家岗村，不属于“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，不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内”；“建设单位按照相关要求办理了或正在办理地质勘查、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”；“矿山基建期基本不占用农田和耕地，采矿过程采用剥离—排土—造地—复垦一体化技术。”因此，本采矿项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（[2005]109 号）的要求。

综上所述，项目的建设符合国家产业政策、技术政策的要求。

12.2. 规划相符性分析

12.2.1. 与湖北省矿产资源规划相符性分析

根据《湖北省矿产资源总体规划》（2016~2020年）（以下简称《规划》），我省矿产资源规划的总体目标是：基本建立安全、稳定、经济的资源保障体系，基本形成节约高效、环境友好、矿地和谐的绿色矿业发展模式，基本建成同一开发、竞争有序、富有活力的现代矿业市场体系，显著提升矿业发展的质量和效益，塑造矿业发展新格局；地质服务和资源保障能力显著提高；开采总量和矿业经济得到有效调控；矿业转型升级和绿色发展初见成效；矿山地质环境得到有效保护和及时治理；矿产资源管理与服务新格局初步形成。

开采规划区包括重点矿区、限值开采区和禁止开采区三类。全省共划分重点矿区 42 个，面积 749.79 平方千米。限值开采区 110 个，面积 2474.42 平方千米。禁止开采区包括生态保护红线区的一类管控区、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、基本农田保护区、大型水利工程施工、港口、机场、国防工程实施、重要城镇及铁路、告诉公路、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会的影响区域。全省划定禁止开采区 105 处，面积 17324.06 平方千米。

严格矿山最低开采规模标准，调整规模结构。按照“分类管理、突出重点原则”，对优势及产能过剩矿产实行严格的矿山最低开采规模标准，规划期内不在新建 5 万吨以下露天/地下铁矿、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/年以下其他矿中的地下开采矿山。严格执行矿山最低服务年限制度，大型矿山不小于 20 年，中型矿山不小于 10 年，小型矿山不小于 5 年。

鼓励开采石油、天然气（页岩气）、地热、铁（高磷赤铁矿和超贫磁铁矿除外）、锰、铜、金（岩金）、银（热液型）、晶质石墨、优质硅石、硅灰石、矿泉水等矿产。鼓励开采矿种在符合准入条件的前提下，可优先设置采矿权，适度扩大开发规模，提高资源供应能力和水平。

限制开采煤（含石煤、泥炭）、高磷赤铁矿、超贫磁铁矿、银（沉积型）、铅、锌、钒、金红石、钨、稀土、磷、岩盐、芒硝、硫铁矿、石膏、水泥用灰岩、累托石粘土及各类砂矿等矿产，保护性开采绿松石、菊花石、百鹤玉等地方

第 12 章 产业政策和规划相符性分析

特色矿种。限制开采矿种应严格控制采矿权总数，煤、磷、岩盐、石膏、水泥用灰岩等市场供过于求的矿种要大力淘汰落后产能和压减过剩产能；高磷赤铁矿、金红石、铌稀土、银（沉积型）、累托石粘土等在选冶技术过关前实行限采保护；超贫磁铁矿、钒、硫铁矿等在环保问题解决前实行限采保护；稀土、钨矿、磷矿等国家和省实行开采总量控制的矿种，严格执行国家和省下发的年度开采总量控制指标；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。

严格砂石粘土矿开采布局管控，避免滥采乱挖破坏环境。

本项目为建筑用片麻岩矿开采及加工，开采量为 150 万吨/年，不属于禁止开采区。本项目矿区为老矿区，始建于 2009 年。为创建绿色矿山对原有的矿山进行升级改造，该矿区设置新的采矿权和采矿人，新的采矿权服务年限为 9.6 年，矿山从最初的开采到最终采矿结束的服务年限为 24.21 年，属于《红安县矿产资源总体规划（2016-2020 年）》中保留的矿区，符合大型矿山不小于 20 年服务年限的要求。该矿区采矿权以挂牌形式在湖北省公共资源拍卖交易网矿业权网上进行出让（附件 13）。该矿区的设立满足相关的规划要求（附件 14）。从《规划》中规划目标和新建矿山准入条件的要求来看，本项目矿山从开采规模、采矿方式、回采率、矿山生态恢复、“三废”达标排放等方面均符合《2016-2020 年湖北省矿产资源总体规划》的要求。

12.2.2. 与黄冈市矿产资源规划相符性分析

根据《黄冈市矿产资源总体规划》（2016-2020 年），黄冈市矿产资源开发利用总体方向：

①鼓励开采铁、锰、铜、铅、锌、金（岩金）、银（热液型）、石灰岩（熔剂用、水泥用、电石用）、白云岩（冶金用）、脉石英（冶金用、玻璃用、多晶硅用）、滑石、透闪石、饰面用石材类、硅灰石、化肥用蛇纹岩、砖瓦用砂页岩、饰面石材边料、地热及矿泉水。

②限制开采煤（含石煤）、钼、萤石、磷、金红石矿、玄武岩、各类砂矿、砖瓦粘土，以及生态环境保护功能区中的各类矿产。

③禁止开采可耕地的砖瓦用粘土。

本项目为建筑用片麻岩开采，不属于限制类开采矿产，不属于生态环境保护

第 12 章 产业政策和规划相符性分析

功能区中的矿产，符合《黄冈市矿产资源总体规划》（2016-2020 年）中的要求。

12.2.3. 与红安县矿产资源规划及地方规划相符性分析

根据《红安县矿产资源总体规划（2016~2020 年）》，鼓励开采铁（高磷赤铁矿和超贫磁铁矿除外）、铜、铝、镍、镉、锰、钛、铅、锌、金、银、脉石英、膨润土、滑石、饰面用石材、透闪石、硅灰岩、矿泉水、地热等矿产。限制开采高磷赤铁、超贫磁铁矿、金红石、钒、钨、钼、砂金、银（沉积型）、锑、硒、稀土、萤石、累托石粘土、煤、磷、硫铁矿、岩盐、卤水、芒硝、重晶石、石膏、石墨、白云岩（冶金）、石灰岩（熔剂、电石）高岭土、生物灰岩及各类砂矿等矿产。禁止开采矿种蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土，精致江优质白云岩、石灰岩等作为普通碎石建筑材料开采。根据红安县采矿权设置区划表，本项目开采区块编号为 ZC11-1，区块名称红安县三星碎石厂开采规划区块，开采主矿种为片麻岩，设置类型为已设采矿权保留（附件 16）。本项目为建筑用片麻岩开采，不属于限制类和禁止类开采矿产，属于《红安县矿产资源总体规划（2016~2020 年）》中保留的采矿权，本项目符合《红安县矿产资源总体规划（2006~2020 年）》中的要求。

根据红安县人民政府《县人民政府关于拟设立建筑用石料采矿权的批复》（红政函[2019]13 号文），红安县自然资源和规划局已新设置红安县三星矿区。

因此，本项目符合红安城市总体规划。

12.3. 环境保护与污染防治政策相符性

12.3.1. 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析

为了实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，提高矿产资源开发利用效率，避免和减少矿区生态环境破坏和污染，本章节以《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求所列条款为标准，对比分析建设项目环境保护政策的符合性，结果列于表 12.3-1。

表 12.3-1 矿山环境保护政策相符性分析表

序号	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》条款	建设项目	政策符合性
----	-----------------------	------	-------

第 12 章 产业政策和规划相符性分析

一	矿产资源开发规划与设计		符合
1	<p>(一) 禁止的矿产资源开发活动</p> <p>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。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。3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。4.禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。</p> <p>(二) 限制的矿产资源开发活动</p> <p>1.限制在生态功能保护区和自然保护区(过渡区)内开采矿产资源。2.限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。</p>	<p>本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等禁止开采区域。矿区内有简易公路与 109 省道相通。项目对生态环境影响主要是植被损失,可通过复垦恢复利用,对区域生态环境影响可接受。本项目不属于禁止和限制类的矿产资源开发活动。项目范围内未见其他滑坡、塌陷、崩塌、泥石流等地质灾害现象。</p> <p>根据《湖北省省级水土流失重点防治区划分报告(2013年12月)》(湖北省水利厅)、《湖北省水土保持规划(2016-2030年)》,本项目所在的红安县属于桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区,属于鄂东北低山丘陵水源涵养保土区四级区。可知项目区土壤侵蚀等级为轻度,不属于易引起严重水土流失和生态恶化的地区,也不属于生态脆弱区、国家划定的水土流失重点严重区和重点治理成果区,即本项目所在区域不属于地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区。本项目所在区域为水土流失重点预防区。</p> <p>本项目东南侧700米处为沪蓉高速公路。项目所在地区为丘陵地带,本项目与高速之间有很多的小山坡和树林,且沪蓉高速在该路段两侧种植了很多树木,本矿山不在沪蓉高速的直观可视范围之内。后期建设单位将在矿区范围内扩大绿化分为,在东南侧矿区边缘种植绿化、树木,做到与周边环境的景观协调。</p>	符合
2	<p>(三) 矿产资源开发规划</p> <p>1.矿产资源开发应符合国家产业政策要求,选址、布局应符合所在地的区域发展规划。2.矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划,并应进行环境影响评价,规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等。3.在矿产资源的开发规划阶段,应对矿区内的生态环境进行充分调查,建立矿区的水文、地质、</p>	<p>本项目属于“允许类”,符合国家产业政策要求。本项目选址符合红安矿产资源规划相关规定。本项目生产规模为 60 万立方米/年(150 万吨/年),满足《湖北省矿产资源总体规划》(2016-2020年)规定的下限建设规模 30 万吨/年。企业已进行资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等规划设计。</p>	符合

第 12 章 产业政策和规划相符性分析

	土壤和动植物等生态环境和人文环境基础状况数据库。同时，应对矿床开采可能产生的区域地质环境问题进行预测和评价。4.矿产资源开发规划阶段还应注意对矿山所在区域生态环境的保护。		
3	(四) 矿产资源开发设计 1.应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。2.应考虑低污染、高附加值的产业链延伸建设，把资源优势转化为经济优势。3.选矿厂设计时，应考虑最大限度地提高矿产资源的回收利用率，并同时考虑共、伴生资源的综合利用。4.地面运输系统设计时，宜考虑采用封闭运输通道运输矿物和固体废物。	已按相关矿产资源开发设计要求落实初步设计，矿区生产废水全部循环利用，不外排；固体废物到指定规范的堆场堆存，并综合利用；采场废气采用洒水抑尘；规范堆场、排水沟等	符合
二	矿山基建要求		符合
4	1.对矿山勘探性钻孔应采取封闭等措施进行处理，以确保生产安全。2.对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施。3.对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。4.矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。	根据矿山环境保护政策中提出的矿山基建要求，已要求企业建设阶段应落实相应的环境保护措施；矿山基建产生的表土、底土和岩石等按要求分类堆放、分类管理和充分复垦利用。矿山基建不占用农田和耕地，矿山基建临时性占地将在施工期结束后及时恢复。	符合
三	鼓励采用的采矿技术		符合
	1.推广应用充填采矿工艺技术，提倡废土石不出井，利用尾砂、废土石充填开采区。2.推广减轻地表沉陷的开采技术，如条带开采、分层间隙开采等技术。3.在不能对基础设施、道路、河流、湖泊、林木等进行拆迁或异地补偿的情况下，在矿山开采中应保留安全矿柱，确保地面塌陷在允许范围内。	采用露天平台开采方式，滑坡可以控制在允许的范围内，利用表土充填采区，减少表土外运，闭矿期表土复垦等	
四	矿坑水的综合利用和废水、废气的处理		符合
6	1.鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用。2.宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷。3.宜采取灌浆等工程措施，避免和减少采矿活动破坏地下水均衡系统。4.研究推广酸性矿坑废水、高矿化度矿坑废水和含氟、锰等特殊污染物矿坑水的高效处理工艺与技术。5.宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	在优先全部回用生产废水，通过矿区综合平衡，生产废水不外排；矿区要求修筑排水沟、引流渠、预先截堵水，防渗漏等措施；采用洒水除尘，采用个体防护等防尘措施	符合

第 12 章 产业政策和规划相符性分析

五	固体废物贮存和综合利用		符合
7	1.对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。2.大力推广采矿固体废物的综合利用技术。推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术，如生产铺路材料、制砖等；	矿区采掘过程中产生少量剥离表土，用于场地闭矿复垦，实现其综合利用；废土石部分用于铺路，得到资源化利用	符合
六	废弃地复垦		符合
8	1.矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术。2.矿山废弃地复垦应做可垦性试验，采取最合理的方式进行废弃地复垦。3.矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废土石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。4.鼓励推广采用覆岩离层注浆，利用尾矿、废土石充填开采区等技术，减轻开采区上覆岩层塌陷。5.采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。	刘家大屋矿区已将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，已编制土地复垦报告，并计划分阶段落实废弃地复垦	符合

根据表 12.3-1 对比分析结果可知，建设项目在按初步设计方案建设并认真落实报告提出的环境保护措施后，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》所列条款的要求。

12.3.2. 与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》相符性分析

打赢蓝天保卫战是党的十九大作出的重大决策部署，事关满足人民日益增长的美好生活需要，事关全面建成小康社会，事关经济高质量发展和美丽中国建设。为加快改善环境空气质量，打赢蓝天保卫战，制定该行动计划。本章节以《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22 号）要求所列条款为标准，对比分析建设项目环境保护政策的符合性：

推进露天矿山综合整治。全面完成露天矿山摸底排查。对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，整治完成并经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强

修复绿化、减尘抑尘。重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目。重点区域范围：京津冀及周边地区，包含北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市等；长三角地区，包含上海市、江苏省、浙江省、安徽省；汾渭平原，包含山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区等。

本项目为露天开采矿山，位于湖北省黄冈市红安县八里湾镇王家岗村，选址不属于《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中“禁止新建露天矿山项目”重点区域。同时，本项目矿区为 2019 年红安县自然资源和规划局经资源综合后新设立的采矿权，采矿权人为红安金圆矿业有限公司，为正规矿产资源开发利用企业，项目建设符合国家及地方相关矿产资源环境法律法规和规划要求。在落实本报告提出的环境保护和污染治理措施，以及开发利用方案提出的绿化复垦措施后，项目污染物排放量少且均能稳定达标排放，不会造成严重的污染环境和生态破坏。

12.3.3. 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》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第 10 号文件）（以下简称集中整治后续有关工作的通知）相符性分析：

根据《集中整治后续有关工作的通知》“二、进一步加强政策指导和支持（一）条关于产业布局重点控制范围。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及加工、化学原料制造，冶金行业的黑色经书和有色金属冶炼，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”。本项目矿区于 2009 年设立矿点进行开采，属于红安县自然资源局根据《红安县矿产资源总体规划（2016-2020）年》中保留矿区，服务年限为 24.21 年，为实现绿色矿山创建和矿山规范化管理，红安金圆矿业有限公司以中标形式取得该矿区采矿权，拟通过技术升级改造，实现绿色矿山创建。本项目属于老矿区技术改造项目，因此本项目符合该文件要求。

12.4.“三线一单”符合性分析

“三线一单”是建立“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单”。是以改善环境质量为核心，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元，并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。

12.4.1. 生态保护红线

根据《湖北省生态保护红线划定方案》、《红安县生态保护红线分布图》及黄冈市生态环境局红安县分局关于对红安县八里湾镇卓旺山村等四个乡镇七个村与生态保护红线关系核实情况的复函可知，本项目不涉及湖北省生态保护红线范围，符合“三线一单”中生态保护红线的要求。

12.4.2. 环境质量底线

2019年红安县大气基本污染物中SO₂、NO₂、CO、PM₁₀能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，而O₃及PM_{2.5}则超标，超标倍数分别为0.03和0.17。

因此，本项目所在区域环境空气质量为不达标区。

造成年红安县O₃及PM_{2.5}超标原因主要有整改力度不够：建筑工地、道路扬尘治理还不彻底；工业污染还很严重，挥发性有机物、“小散乱污”企业控制不力；料堆、渣堆、砂堆等易扬散的堆场未管控到位；秸秆及垃圾焚烧、餐饮油烟污染，机动车排气等治理还不到位；重污染天气应对不力，一些临时管控措施未按要求落实到位。

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，红安县制定并印发实施《红安县污染防治攻坚战实施方案》，以下简称“《方案》”，《方案》共推出7大目标，持续改善环境治理，完成主要污染物减排目标，完善环境保护基础设施，完成全线污染治理任务，坚决打赢蓝天保卫战。

1、治理扬尘污染：

1) 加强建筑工地和道路施工工地扬尘治理。建筑工地应设置硬质围挡全封闭，施工现场出入口应建设安装冲洗设施。定时对工地进行“喷淋抑尘”，在易产生扬尘的地方

设置自动喷淋系统。堆场、裸露土地应进行遮盖。加强道路施工管理，开挖道路应分段封闭施工，四级以上大风天气和政府发布空气质量预警时，禁止土地平整、换土、原土过筛等作业。土地平整期间每天要进行洒水作业，平整完成后一周之内要完成建设工作，超过一周要进行遮盖，临时堆放渣土、施工工地裸露地面应当采取覆盖和降尘措施。

2) 加强建筑垃圾渣土运输管理。运输车辆统一安装建筑垃圾智能监督管理服务系统和自动苫盖装置，实行全封闭运输。开展渣土车等车辆泄漏、遗撒及污染路面整治行动。加强渣土消纳场地运营监督管理，做好建筑垃圾渣土消纳场扬尘控制工作。

3) 加强道路扬尘污染防治。对城区道路定时进行洒水清洗和喷雾降尘作业。加强道路、广场、停车场和其他公共场所的清扫保洁管理。

4) 强化拆迁扬尘管控。严格执行湿法作业和分区作业模式，对建筑物进行湿化处理。机械作业期间，采取同步持续高压喷淋或洒水降尘措施，配合集中拆迁、渣土集中清运等管理模式，减少扬尘污染。

2、治理扬尘污染:

1) 加强城区餐饮油烟综合治理。2018年10月底前，完成单位食堂油烟净化设施安装，11月30日前完成城区大型酒店油烟净化设施安装，实现达标排放，启动对城区中小型个体餐饮行业油烟净化设施的安装。2019年，城区3个灶头以上的餐饮服务经营场所须安装油烟净化设施。对使用煤炭、柴油做燃料的大型餐饮酒店改用“气、电”做燃料。划定禁止露天烧烤区域，取缔区域内占道露天烧烤摊点。

2) 加强汽车尾气治理。打好柴油货车污染治理攻坚战，制定过境外地货车分流限行方案，限制货车借城区道路过境运输。由交通运输局、交警大队、生态环境局等部门联合整治超限超载和尾气超标车辆。严厉打击生产销售环保不达标车辆等违法行为。加快淘汰老旧车、高排放车辆、工程机械和农业机械。鼓励清洁能源车辆的推广使用。

3) 开展燃煤散源治理。对全县散煤销售、配送中心开展执法检查，对在高污染燃料禁燃区内生产、销售劣质散煤的全部进行取缔。

4) 深化秸秆禁烧和禁鞭“两禁”行动。加大宣传力度，夯实“两禁”基层责任，形成巡查网络，实现秸秆焚烧零火点和禁鞭区零燃放。

3、治理工业废气

1) 开展淘汰燃煤锅炉“回头看”。对所有已淘汰 20 蒸吨以下但未达到拆除标准的燃煤锅炉，实行彻底拆除和清场。全县原则上禁止新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。

2) 完善园区天然气管网。加快供气管网建设，实现有需求企业管网全覆盖。

3) 加快工业废气治理。对加油加气站、家具、包装印刷、商砼等行业企业开展专项整治。全县加油加气站全部安装油气回收装置，完成油气双层储罐改造和防渗改造。家具、包装印刷行业建设有机废气收集装置。全面整治“散乱污”企业，强化执法手段，依法查处到位。2020 年底前，基本完成工业企业无组织排放治理。

随着《方案》的继续推进，产生 O₃、PM_{2.5}的污染源将得到有效治理或取代，黄冈市红安县环境空气质量将得到改善，并最终实现由不达标区转为达标区。通过项目区粉尘的 24h 均值浓度检测，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，本项目工程相对较小，产生的粉尘通过采取严格有效的大气污染防治措施后，可实现达标排放，不会对区域大气环境产生较大影响，不会突破区域大气环境质量底线。

根据黄冈市生态环境局 2018 年 9 月—2019 年 12 月发布的水质评价结果（<http://hbj.hg.gov.cn/col/col13874/index.html>），倒水（周八家、冯集）断面近一年水质监测情况，倒水（冯集）断面水质于 2018 年 12 月，2019 年 1 月、2 月、3 月出现氨氮超标，2019 年 4 月、5 月、6 日出现五日生化需氧量超标超标。

各监测点监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区要求，项目所在区域声环境质量良好。

综上所述，项目所在地环境状况基本良好，根据项目所在地环境质量现状调查和污染物排放影响预测，在落实本环评提出的各项污防措施，污染物实现达标排放的前提下，环境质量可以保持现有水平，不会恶化区域环境现状，符合环境质量底线要求。

12.4.3. 资源利用上限

本项目为建筑片麻岩矿开采加工项目，运营过程中主要消耗电源、水资源和片麻岩矿等资源。

根据《湖北省红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿普查报告》评审意见的备案证明，拟设采矿许权范围内查明建筑石料用灰岩资源储量（122b+333）7557/1988（千立方米/万吨），其中其中开采消耗（122b）基础储量 1190 千立方米（313 万吨），保有 122b 基础储量 6121 千立方米（1610 万吨），暂不能利用的边坡压覆为 246/65（千立方米/万吨）。本项目为红安县矿产资源总体规划中规划控制的片麻岩矿山，对当地地下片麻岩矿资源消年耗量为 60 万 m³，服务年限 9.6 年，是以规划可采储量为上限进行开发，不会突破地区环境资源利用的“上限”，符合资源利用上限要求。

12.4.4. 环境准入负面清单

本项目为湖北省红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿，项目所在区域环境准入负面清单根据湖北省自然资源厅 2018 年 12 月 29 日发布的《湖北省矿产资源生态开发负面清单》（2018—2020 年）以及湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室发布的《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》进行对照分析，详细见表 12.4-1、表 12.4-2。

表 12.4-1 湖北省矿产资源生态开发负面清单

一、禁止类	
(一) 禁止区域	禁止措施及依据
1. 自然保护区	按照《中华人民共和国自然保护区条例》（1994 年中华人民共和国国务院令 167 号根据 2017 年国务院令 687 号修订）第二十六条规定：禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。
2. 森林公园	按照《森林公园管理办法》（2016 年国家林业局令 42 号）第十一条规定：禁止在森林公园毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。
3. 湿地公园	按照《湖北省湿地公园管理办法》（2014 年湖北省人民政府令 370 号）第二十一条第一款规定：除国家另有规定外，湿地公园内禁止开（围）垦湿地、开矿、采石、取土、修坟、烧荒等。
4. 地质遗迹保护区	按照《地质遗迹保护管理规定》（1995 年地质矿产部第 21 号令）第十七条规定：任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，不得在保护区范围内采集标本和化石。
5. 省风景名胜区	按照《风景名胜区条例》（2006 年中华人民共和国国务院令 474 号根据 2016 年国务院令 666 号修订）第二十六条第一款按照：在风景名胜区内禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动。
6. 重要湖泊	按照《湖北省湖泊保护条例》（2012 年湖北省人民代表大会常务

第 12 章 产业政策和规划相符性分析

	委员会公告) (第一百三十六号) 第十七条规定: 任何单位和个人不得违反湖泊保护规划开发利用湖泊资源; 第四十七条规定: 在禁渔区内和禁渔期间, 任何单位和个人不得进行捕捞和爆破、采砂等水下作业。
7. 重要水库	按照《湖北省水库管理办法》(2002年湖北省人民政府令第234号) 第十七条第四款规定: 水库工程及其设施受国家法律保护, 禁止任何单位和个人在工程管理和保护范围内爆破、钻探、采石、开矿、打井、取土、挖砂、挖坑道、埋坟等。
8. 国家一级公益林	按照《国家级公益林管理办法》(林资发〔2017〕34号) 第十二条规定: 国有一级国家级公益林, 不得开展任何形式的生产经营活动。
9. 基本农田保护区	按照《基本农田保护条例》(1998年国务院令第257号根据2011年国务院令第588号修订) 第十七条规定: 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。
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	按照《湖北省矿产资源总体规划(2016—2020年)》第五十页禁止开采区规定: 根据国家法律法规及相关规划, 禁止矿产资源开发活动的区域, 包括生态保护红线区; 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、基本农田保护区、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。在禁止开采区内, 禁止矿产开采活动, 不得新设采矿权, 已设采矿权依法有序退出。
(二) 禁止矿种	按照《湖北省矿产资源总体规划(2016—2020年)》第四十五页规定: 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。按照《省委办公厅省政府办公厅关于印发<湖北省矿业权出让制度改革工作方案>的通知》(鄂办文〔2018〕2号) 第四页规定: 不予审批与煤伴生的非煤矿产的矿业权。按照《中共湖北省委湖北省人民政府关于推进安全生产领域改革发展的实施意见》(鄂发〔2017〕25号) 第十九条规定: 加快全省煤矿整体退出步伐, 现有与煤共(伴)生金属非金属矿山2020年前全部退出。
(三) 生产规模	按照《湖北省矿产资源总体规划(2016—2020年)》第55页规定: 禁止新设5万吨/年以下露天/地下铁矿、禁止新设15万吨/年以下磷矿、9万吨/年以下硫铁矿、15万吨/年以下石膏、30万吨/年以下露天采石场、1万立方米/年以下饰面用石材、3万吨/年以下其它矿种的地下开采矿山。
(四) 服务年限	按照《湖北省矿产资源总体规划(2016—2020年)》第56页规定: 严格执行矿山最低服务年限制度, 大型矿山不小于20年, 中型矿山不小于10年, 小型矿山不小于5年。
二、限制新设类	
(一) 限制区域	限制措施及依据
1. 国家二级及以下公益林	按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局第35号令) 第四条占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定: (五) 战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目, 可以使用二级及其以下保护林地。其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项

第 12 章 产业政策和规划相符性分析

	目，可以使用三级级其以下保护林地。第五条 建设项目占用林地，经林业主管部门审核同意后，建设单位和个人应当依照法律法规的规定办理建设用地审批手续。
2. 水产种质资源保护区	按照《水产种质资源保护区管理暂行办法》（中华人民共和国农业部令 2011 年第 1 号）第十七条规定：在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源，港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。
(二) 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。	按照《湖北省矿产资源总体规划（2016—2020 年）》第六章第一节规定：在选冶技术过关前实行限采保护。
2. 超贫磁铁矿、硫铁矿、锰矿等。	按照《湖北省矿产资源总体规划（2016—2020 年）》第六章第一节规定：在环保问题解决前实行限采保护。
3. 稀土、钨矿等实行开采总量控制的矿种。	按照《湖北省矿产资源总体规划（2016—2020 年）》第六章第一节规定：严格执行国家和省下达的年度开采总量控制指标。
4. 绿松石、菊花石、百鹤玉等地方特色矿种。	按照《湖北省矿产资源总体规划（2016—2020 年）》第六章第一节规定：实施保护性开采。
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。	按照《湖北省矿产资源总体规划（2016—2020 年）》第六章第三节规定：在这些限制开采区内，控制采矿权投放数量，暂不投放国家规定实行保护性开采的特定矿种、选冶技术尚未过关或环保问题无法解决的矿种的采矿权。

对比分析表 12.4-1，本项目建设地点红安县八里湾镇家岗村刘家大屋矿区不属于自然保护区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、省风景名胜区、重要湖泊、重要水库、国家一级公益林、基本农田保护区、世界文化与自然遗产、国家重点保护不能移动的历史文物和名胜古迹所在地、大型水利设施、港口、机场、国防工程设施、重要城镇及铁路、高速公路、国道、省道、输油（气）管道、输电线路等基础设施安全保护范围、矿产开发对生态环境具有不可恢复的影响的区域等禁止开发区域，也不属于国家二级及以下公益林、水产种质资源保护区等限制开发区域。

本项目矿区为老矿区，始建于 2009 年。为创建绿色矿山对原有的矿山进行升级改造，该矿区设置新的采矿权和采矿人，新的采矿权服务年限为 9.6 年，矿山从最初的开采到最终采矿结束的服务年限为 24.21 年，属于《红安县矿产资源总体规划（2016-2020 年）》中保留的矿区，符合大型矿山不小于 20 年服务年限的要求。该矿区采矿权以挂牌形式在湖北省公共资源拍卖交易网矿业权网上进行出让。该矿区的设立满足相关的规划要求（附件 14、附件 15、附件 16）。本项

第12章 产业政策和规划相符性分析

目为开采建筑用片麻岩矿 60 万立方米/年（150 万吨/年），服务年限 9.6 年，不属于《湖北省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》中禁止类和限制类开采矿种，生产规模和服务年限均符合《湖北省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》中相关要求。

表 12.4-2 湖北省长江经济带发展负面清单相符性

序号	负面要求	本项目建设内容	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为建筑用片麻岩矿开采项目，不属于码头与过长江通道项目	相符
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心区、景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目，禁止建设污染环境、破坏生态的宾馆、招待所、疗养院等建筑物。	本项目所在地不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内	相符
3	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、扩建畜禽养殖、住宿、餐饮、娱乐等排放污染物的投资建设项目，禁止设置有毒有害废弃物、化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的暂存和储存场所，禁止建设危险化学品、固体废物等装卸运输码头	本项目所在地不属于饮用水水源一级保护区、二级保护区的岸线和河段范围	相符
4	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，以及围垦占用、围湖造田等投资建设项目。	本项目所在地不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围，本项目不涉及围垦占用，不涉及围湖造田。	相符
5	禁止在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，禁止开（围）垦、填埋、排干或截断水资源，禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道等破坏湿地及其生态功能的活动	本项目所在地不属于国家湿地公园的岸线和河段范围内，项目矿区为老矿区，矿区范围内不存在野生动物栖息地和迁徙通道。	相符
6	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《长	本项目所在地不属于《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，不属于全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	相符

第 12 章 产业政策和规划相符性分析

	江岸线保护和开发利用总体规划》划定的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。		
7	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民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线范围内的开发活动必须确保生态保护红线的保护性质不改变、生态功能不降低、空间面积不减少	本项目所在地不属于生态保护红线和永久基本农田范围。	相符
8	禁止在长江及主要支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在1000平方公里以上的河流（根据实际情况，适时对重点管控的河流进行动态调整）。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目距离东北侧的倒水河500m，位于倒水河1公里范围内。本项目为老矿区，属于红安县矿产资源总体规划中保留的采矿点，不属于禁止新建、扩建的化工、钢铁、石化、建材、有色等高污染项目	相符
9	禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳炷）等产业布局规划的项目。	本项目属于砂石矿山开采、不属于石化、现代煤化工项目	符合
10	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（落后产能项目清单以国家和省发布的权威目录为准）	本项目不属于相关政策命令禁止的落后产能项目。	符合
11	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项目（严重过剩产能行业项目以国家和省确定的为准）。	本项目不属于严重过剩产能行业项目。	符合

因此本项目不属于《湖北省矿产资源生态开发负面清单》（2018—2020年）之列，不在湖北省长江经济带负面清单之内。

根据湖北省第一批国家重点生态功能区准入负面清单（实行）的通知，红安县地处大别山水土保持国家重点生态功能区，红安县国家重点生态功能区产业准入负面清单涉及国民经济6门类17大类25中类37小类，其中限制类涉及国民经济5门类13大类20中类31小类；禁止类涉及国民经济2门类4大类5中类6小类。

表 12.4.3 红安县产业准入负面清单

第 12 章 产业政策和规划相符性分析

禁止类							
1	B 采矿业	10 非金属矿采选业	101 土砂石开采	1012 建筑装饰用石开采	现有一般产业	1、禁止新建、扩建，现有企业 2019 年 12 月 31 日前关停，并对尾矿库进行生态修复。 2、现有废弃矿坑，立即开展水土流失治理和生态修复。	《指导目录》限制类
2	C 制造业	22 造纸和纸制品业	221 纸浆制造	2211 木竹浆制造	规划发展产业	禁止新建。	《指导目录》限制类
3				2212 非木竹浆制造	规划发展产业		《指导目录》限制类
4			222 造纸	2221 机制纸及纸板制造	规划发展产业		《指导目录》限制类
5			26 化学原料和化学制品制造业	261 基础化学原料制造	2619 其他基础化学原料制造		规划发展产业
6		30 非金属矿物制品业	303 砖瓦、石材等建筑材料制造	3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	现有一般产业	禁止新建、改扩建，现有企业 2018 年底前关闭。	《指导目录》限制类

红安县产业准入负面清单中关于 B 采矿业中 1012 建筑装饰用石开采属于禁止类。

本项目为开采建筑用片麻岩，属于 B1019 粘土及其他土砂石开采（指用于建筑、陶瓷等方面的粘土开采，以及用于铺路和建筑材料的石料、石渣、砂的开采），不在红安县产业准入负面清单中的限制类和禁止类中。

综上所述，本项目建设、选址与相关规划相符，建设规模、性质和工艺路线与产业政策相符，满足“三线”要求，能够维持环境现状，项目建设对区域环境无明显影响，不属于环境准入负面清单项目之列。

12.5. 与《非金属矿行业绿色绿色矿山建设规范》符合性分析

表 12.5-1 项目与《非金属矿行业绿色绿色矿山建设规范》符合性分析

序号	要求	项目情况	符合性
1	矿区按生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区；生产、生活、管理等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范	项目分为采区、工业加工区、排土场三个功能区，办公区位于工业加工东侧，远离开采区布置。	符合
2	矿区地面道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全	项目矿区道路利用现有进山道路，供水、供电设施完善，项目按照环评“三同时”制度设置环保设施	符合
3	矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘	矿区开采阶段采用湿式爆破方式进行开采；设置车辆冲洗装置，并对厂区进行洒水抑尘。	符合
4	矿山尾矿、废石等固体废弃物应有专用贮存、处置场所	本项目设置有专门的排土场	符合
5	矿山应实施清污分流	设置截流沟、初期雨水收集池对雨水进行收集	符合
6	矿山应具备废气处理设置	卸料区、产品堆场设置洒水喷头，破碎	符合

第 12 章 产业政策和规划相符性分析

		加工区采取布袋除尘+喷雾除尘措施； 开采区、厂区道路采取洒水抑尘措施；	
7	矿山应采取消声、减振、隔振等措施降低采选、运输等过程中产生的噪声	对高噪声设备采取减振隔声措施，监测结果表明，项目运行过程中厂界噪声达标	符合
8	矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到 100%	在服务期满后，项目露天采场应按规划进行复垦，恢复植被，有计划地将废土石回填到开采结束区段，再敷以约大于 1.5m 厚的表土，然后种草或植树，以此方式恢复植被，复垦为林地	符合

项目按照本环评落实运营过程中固废、粉尘、噪声、废水的相应防治措施，并按要求落实复垦措施后，能够满足《非金属矿行业绿色矿山建设规范》中对矿区环境（矿容矿貌、矿区绿化）、资源开发方式（绿色开发、生态环境保护与恢复）等要求。

12.6. 与《砂石行业绿色矿山建设规范》符合性分析

表 12.6-1 项目与《砂石行业绿色矿山建设规范》符合性分析

序号	要求	项目情况	符合性
1	a、矿区功能分区布局合理，矿区应绿化、美化，整体环境整洁美观。b、砂石原料开采、生产、运输、贮存等管理规范有序。c、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 GB 50187 的规定，生产、生活、办公等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范	项目分为采区、工业加工区、堆场、排土场、办公生活区四个功能区，办公区位于工业加工东侧，远离开采区布置。在开采、生产、运输、贮存的过程中，做到管理规范有序，并制定相关的管理机构和管理制度。	符合
2	矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全；在生产区应设置线路示意图牌、简介牌、岗位技术操作规程等标牌，标牌符合 GB/T 13306 的规定；在需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合 GB 14161 的规定。	项目矿区道路利用现有进山道路，供水、供电设施完善，项目按照环评“三同时”、安全“三同时”制度设置环保设施、环保标志标牌、安全设施、安全标志标牌。	符合
3	a、矿山生产过程中应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜、加装除尘设备等措施处置粉尘，工作场所粉尘浓度应符合 GBZ2.1-2007 的规定。b、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。	矿区开采阶段采用湿式爆破方式进行开采；设置车辆冲洗装置，并对厂区进行洒水抑尘。生产加工区设置密闭+布袋除尘器+喷雾除尘；对卸料区、产品堆场设置洒水喷头。	符合
4	a、应采用合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理，工作场所噪声限值应符合 GBZ 2.2-2007 的要求，工业企业厂界噪声排放限值应符合 GB	本项目采用最新的矿山生产设备，并对高噪声设备进行降噪处理。 开采面与作业平台做到干净整洁、美观、定期洒水抑尘。	符合

第 12 章 产业政策和规划相符性分析

	12348 的要求。 b、矿山开采面、作业平台应干净整洁,规范美观。		
5	a、矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调,绿化植物搭配合理,矿区绿化覆盖率应达到 100%。 b、应对已闭库的矿山及排土场进行复垦及绿化,矿区专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带	加大场区的绿化面积、对裸露的矿山进行生态修复、道路两侧设置隔离绿化带	符合
6	a、采用先进的工艺技术与装备,做到绿色开采、绿色生产、绿色存贮、绿色运输。 b、应贯彻“边开采、边恢复”的原则,及时治理恢复矿山地质环境,复垦矿山占用土地和损毁土地。治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。	项目的开采、加工设备采用先进个技术和装备,且在生产过程中做到边开采、边恢复,及时复垦。治理率和复垦率满足矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。	符合
7	矿山应采取消声、减振、隔振等措施降低采选、运输等过程中产生的噪声	对高噪声设备采取减振隔声措施,项目运行过程中做到厂界噪声达标排放。	符合
8	矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调,绿化植物搭配合理,矿区绿化覆盖率应达到 100%	在服务期满后,项目露天采场应按规划进行复垦,恢复植被,有计划地将废土石回填到开采结束区段,再敷以约大于 1.5m 厚的表土,然后种草或植树,以此方式恢复植被,复垦为林地。种植的林地与矿区周边的林地树种一致。	符合
9	a、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。湿法生产应配置泥粉和水分离、废水处理和循环使用系统。 b、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。 c、应选用低噪声生产设备;对高噪强振的设备,应采取消声、减振措施;合理设计工艺布置,控制噪声传播。砂石骨料成品堆场(库)应地面硬化,分类或分仓储存	项目配备布袋除尘器,并与主体生产设备同时施工、同时投入使用。 生产车间进行全密封,形成负压除尘;皮带输送系统采用密封方式棉纺织粉尘逸散; 采用低噪声设备,并对高噪声设备采取消声、减振措施。 成品堆场地面进行硬化,并对产品进行分类储存。	符合
10	应建立环境监测机制,设置专门机构,配备专职管理人员和监测人员。具体要求如下: a)对粉尘、废水、噪音等污染源和污染物实行动态监测,并向社会公开数据,接受社会公众监督。b)开采中和开采后应建立、健全长效监测机制,对土地复垦区稳定性与环境质量进行动态监测。 矿山开采结束闭坑时,应完成矿区的地质灾害治理,土地复垦率、终了边坡治理率达到 100%。	项目设立环境监测机制,定期委托有资质的第三方监测机构对现场产生的粉尘、噪声进行监测,做到达标排放。矿山闭坑时,做到矿区的地质灾害治理,土地复垦率、终了边坡治理率达到 100%。	符合

第 12 章 产业政策和规划相符性分析

11	<p>a、生产企业应建立粉尘监测网络与评价制度，编制监测控制方案，并针对监测控制对象定期组织第三方监测和自我监测。b、矿区应配置洒水车、高压喷雾车等设备，对无组织排放粉尘进行抑尘、降尘；宜采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，在输气管道的回风过程中进行收尘。c、应在装载机、破碎机、筛分机、整形机、制砂机、输送机端口等连续产生粉尘部位安装高效除尘装置。</p>	<p>已制定了常规监测方案，定期委托第三方监测机构进行监测。并在厂区内设置噪声、粉尘监测设备，实时监测场区内粉尘和噪声。 厂区配备了洒水车和喷雾装置，定期对无组织排放风采进行抑尘、降尘；采用湿法凿岩，并对输气管道的回风进行收尘； 在破碎机、筛分机、输送机端口等连续产尘部位安装了布袋除尘+喷雾除尘装置。</p>	符合
12	<p>a、矿区及厂区应建有雨水截（排）水沟和集水池，地表径流水经沉淀处理后达标排放。 b、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。 c、检验化验室排出的有害废水应单独收集，经无害化处理后达标排放或循环利用。</p>	<p>厂区设立截排水沟，对初期雨水进行收集沉淀后排放； 生活污水经化粪池收集后由于周边农田施肥； 项目不设置检验化验室。</p>	符合
13	<p>生产中产生的废油要集中收集，设置独立的场所存放，并交有资质单位处理；蓄电池、滤袋等废物，应无害化处理或交有资质的第三方处置。</p>	<p>场区内设立危废暂存间，废机油在危废暂存间暂存后，委托有资质的单位进行处理。布袋除尘器产生的滤袋由滤袋厂家进行回收利用，不外排。</p>	符合
14	<p>应在公司网站、公告栏等易于公众访问的位置披露相关信息，主要包括： a) 企业组建及后续建设项目的环境影响报告书及批复意见； b) 粉尘、废水、噪音等污染物监测及排放数据； c) 企业安全生产、环境保护负责部门联系方式。</p>	<p>项目在厂区范围内设置公告栏，及时披露相关的信息，包括环评报告及批复意见、污染物检测数据及安全环保负责人的联系方式。</p>	符合
15	<p>a 应建立矿区群众满意度调查机制，宜在教育、就业、交通、生活、环保等方面提供支持，提高矿区群众生活质量，促进企地和谐。 b 与矿山所在乡镇（街道）、村（社区）等建立磋商和协商机制，及时妥善处理好各种利益纠纷，未发生重大群体性事件</p>	<p>定期对周边的群众进行回访，对有困难的群众给予一定经济帮助，为周边的群众提供工作岗位，并与村委会建立磋商和协商机制，及时妥善处理好各种利益纠纷。</p>	符合

项目按照本环评落实运营过程中固废、粉尘、噪声、废水的相应防治措施，并按要求落实复垦措施后，能够满足《砂石行业绿色矿山建设规范》中对矿区环境（矿容矿貌、矿区绿化）、资源开发方式（绿色开发、生态环境保护与恢复）、节能减排、数字化矿山、企业管理与企业形象等要求。

12.7.总图布置合理性分析

本项目露天采场位于矿区范围内，矿石加工区位于露天采场东侧，其东侧为矿山公路，办公生活区位于加工区东南侧，以矿山公路相隔。露天采场南侧布置有一座排土场，既便于矿山开采中废土石的排弃，又便于未来复垦时取土利用。此外，项目矿区内设有一座生产用水高位水池，位于矿体西北侧，便于为生产除尘供水。项目矿石加工区内布置有破碎、筛分及传输系统，矿石加工区内破碎、筛分设备由北至南依次布置，设备之间为皮带输送机，加工区内产尘设备配有喷淋除尘和布袋除尘设施，共设 4 套喷淋除尘设施和 2 台布袋除尘器，分别位于矿石加工区北侧、西侧和南侧。矿石加工区南侧布置有一座产品临时堆场，产品堆场东侧临矿山公路，便于产品外运。机修间位于产品堆场东侧，危废暂存间位于机修间南侧，配电房位于危废暂存间南侧。办公生活区主要布置有一栋 1F 办公室和一栋 1F 宿舍，由北至南依次布置，内设有食堂、办公室及宿舍，旱厕位于办公生活区南侧。项目拟设一座沉淀池，位于矿区南侧，便于及时收集采场及排土场淋溶水。项目矿山开采爆破由红安县公安部门组织专业人员进行爆破，项目自身不设置炸药库。项目各堆场均临近矿山道路，矿山道路连接矿区与西侧约 4km 处的 109 省道，方便物料运输。综上所述，该项目的总图布置较为合理。

12.8.选址合理性分析

12.8.1. 矿区选址合理性分析

项目矿区位于红安县八里湾镇王家岗村，矿区有简易公路约 4km 至 109 省道，距八里湾镇镇区约 5.11km，交通便利。矿区周围环境较简单，南、西、北三面均为山，东侧为矿石加工区，矿石加工区东侧为矿山公路。矿区周围 300m 范围内除 5 户刘家大屋居民点以外，无其他居民点，该 5 户刘家大屋居民点距离矿区最近距离为 210m，其房屋均已被本项目建设单位红安金圆矿业有限公司租用（见附件 10），现无人居住。矿区不在自然保护区、风景名胜区、水源地、禁采区等特殊区域范围内

根据《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）中第（五）条不予核准下列新建（扩建）非煤矿山：

(1) 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规规定的;

(2) 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;

(3) 不符合有关矿种最小开采规模和最低服务年限规定的;

(4) 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;

(5) 露天开采矿山矿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;

(6) 位于工矿企业、大型水源地、学校和大型居民区及重要建构筑物上游 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;

本项目矿山选址有以下特点:

(1) 场界外 1000m 范围内没有水源保护地、自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、大中型水库、基本农田保护区等区域内。

(2) 本项目矿区内有简易公路 1.5 千米与园区主干路和平大道相连, 项目到东南侧 700 米处为沪蓉高速公路, 公路与矿山之间有山丘和林地, 项目不在沪蓉高速公路两侧可视范围内。

(3) 本项目为建筑用片麻岩矿开采及加工, 开采量为 150 万吨/年, 不属于禁止开采区。本项目矿区为老矿区, 始建于 2009 年。为创建绿色矿山对原有的矿山进行升级改造, 该矿区设置新的采矿权和采矿人, 新的采矿权服务年限为 9.6 年, 矿山从最初的开采到最终采矿结束的服务年限为 24.21 年, 属于《红安县矿产资源总体规划(2016-2020 年)》中保留的矿区, 符合大型矿山不小于 20 年服务年限的要求。该矿区采矿权以挂牌形式在湖北省公共资源拍卖交易网矿业权网上进行出让(附件 13)。该矿区的设立满足相关的规划要(附件 14)。

(4) 本项目矿山能修路上山, 可以实现分台阶开采, 不设置尾矿库。

(5) 矿区只有一个矿业权设置，300m 范围内无其它矿业权设置，矿区周边 300m 范围内无居民点。

(6) 根据《湖北省省级水土流失重点防治区划分报告（2013年12月）》（湖北省水利厅），本项目所在的红安县属于项目所在地黄冈市红安县属于南方红壤区桐柏山大别山预防保护区；根据《湖北省水土保持规划（2016-2030年）》，红安县属于鄂东北低山丘陵水源涵养保土区四级区。项目不属于易引起严重水土流失和生态恶化的地区，也不属于生态脆弱区、国家划定的水土流失重点预防区和重点治理成果区，即本项目所在区域不属于水土流失严重区域。根据红安县水利和湖泊局《关于我县拟设4个采矿权征求意见函的复函》：本项目矿区范围避开了水利设施保护（包括河流及水库）范围及水土保持禁采区。

(7) 根据黄冈市生态环境局红安县分局《关于对红安县八里湾镇卓旺山村等四个乡镇七个村与生态保护红线关系合适情况的复函》：本项目不涉及湖北省生态保护红线范围。

项目选址符合《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）中的相关要求，选址合理。

12.8.2. 排土场选址合理性分析

项目排土场布置在矿区南侧，临近采矿区，既便于矿山开采中废土的排弃，又便于未来复垦时取土利用。排土场占地面积为 8324m²，容量为 123000m³，其主要占用林地。本项目采矿废石属第I类一般工业固体废物，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中I类场的场址选择环境保护要求：“①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；②应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据；③应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响；④应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区；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；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。”根据红安县总体规划，项目矿区范围不属于重点生态区位范围，排土场拟建地符合红安县八里湾镇城乡规划。项目排土场的安

全距离为 $\geq 30\text{m}$ ，距离排土场最终边坡底线最近的居民点为东侧 160m 处的刘家大屋 5 户居民，其距离大于 30m，在排土场安全距离范围外，且该 5 户居民房屋已被本项目建设单位红安金圆矿业有限公司租用（见附件 12），现无人居住。在通过做好排土场周围的排水设施，及时疏导雨季汇水至沉淀池，建设稳固的挡土墙，合理控制排土场废土石排放顺序，稳定排土场等防范措施的前提下，项目排土场对周围居民的影响较小。排土场地基满足承载力要求，堆场坡脚与矿体开采点和其他构筑物之间有一定的安全距离，不会受矿山开采等的影响而造成地基下沉或不均匀及局部下沉现象，亦不影响矿山正常开采和边坡稳定。排土场范围内无溶洞、断层、断层破碎带分布，不在天然滑坡或泥石流影响区，不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区，不在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域。项目露天开采服务年限为 9.6 年，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，排土场下游 50 米的范围内，均为山地，无村民居住，故项目排土场的选址合理。拟在排土场底部砌筑浆砌石挡土（渣）墙，达到对其进行有效支挡的目的。排土场采用浆砌石重力式挡墙。挡墙设计抗滑安全系数 $K_c \geq 1.3$ ；抗倾覆安全系数 $K_t \geq 1.6$ 。布设的挡土墙应选用强度较高的地基（软弱地基应按有关规范进行处理）。拟建的边坡挡土墙及挡渣墙应对边坡或堆积废石能充分有效支挡，确保边坡或堆场的整体稳定。根据排土场边坡岩土特性及稳定性验算，确定设计挡土墙断面尺寸均为顶宽 1.5m，墙体高度 6.0m（含基础），基础（岩基）埋深 0.8m，面坡比 1: 0.2，背坡垂直。设计挡土墙总长 200m，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。

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。

13. 结论

13.1. 工程概况

红安金圆矿业有限公司红安县八刘家大屋矿区建筑用片麻岩矿设项目位于红安县八里湾镇王家岗村。该项目总投资 9000 万元，其中环保投资 625.1 万元，占总投资的 6.94%。矿区范围由 5 个拐点圈定，矿区面积约 0.242km²，开采标高为 +125m~+40m，开采方式为露天开采，矿体设计可开采储量为 5773 千立方米，生产规模为年产建筑用片麻岩产品 60 万立方米，矿山服务年限 9.6 年。建设内容包括采石平台、矿石加工区（工业场地）、排土场、矿山公路、办公生活区以及配套的供电、供水设施、挡土墙、截、排水沟等。

13.2. 项目建设的可行性

13.2.1. 产业政策相符性

根据中华人民共和国发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，可视为允许建设项目。因此，项目的建设符合国家当前的产业政策。

根据环发《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（[2005]109 号），本项目矿区位于红安县八里湾镇王家岗村，不属于“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，不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内”；“建设单位按照相关要求办理了或正在办理地质勘查、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”；“矿山基建期基本不占用农田和耕地，采矿过程采用剥离—排土—造地—复垦一体化技术。”因此，本采矿项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（[2005]109 号）的要求。

综上所述，项目的建设符合国家产业政策、技术政策的要求。

13.2.2. 规划相符性分析

本项目为建筑用片麻岩矿开采及加工，开采量为150万吨/年。从《湖北省矿产资源总体规划》（2016~2020年）中规划目标和新建矿山准入条件的要求来看，本项目矿山从开采规模、采矿方式、回采率、矿山生态恢复、“三废”达标排放等方面均符合《2016-2020年湖北省矿产资源总体规划》的要求。

本项目为建筑用片麻岩开采，不属于《黄冈市矿产资源总体规划》（2016-2020年）中限制类开采矿产，不属于生态环境保护功能区中的矿产，符合《黄冈市矿产资源总体规划》（2006-2015年）中的要求。

《红安县矿产资源总体规划（2016~2020年）》中禁止开采矿种蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土，精致江优质白云岩、石灰岩等作为普通碎石建筑材料开采。根据红安县采矿权设置区划表，本项目开采区块编号为ZC11-1，区块名称红安县三星碎石厂开采规划区块，开采主矿种为片麻岩，设置类型为已设采矿权保留（附件14）。本项目为建筑用片麻岩开采，不属于限制类和禁止类开采矿产，属于《红安县矿产资源总体规划（2016~2020年）》中保留的采矿权，本项目符合《红安县矿产资源总体规划（2006~2020年）》中的要求。

根据红安县人民政府办公室文件《县人民政府办公室关于印发红安县矿产品经营管理实施方案的通知》，科学规划合理布局开采点，根据红安县矿产品开采的总体规划，全县暂布设11个石材开采点，本项目属于该11个石材开采点之一，因此，本项目符合红安城市总体规划。

13.2.3. 选址合理性分析

项目矿区位于红安县八里湾镇王家岗村，矿区有简易公路约4km至109省道，距八里湾镇镇区约5.11km，交通便利。矿区周围环境较简单，南、西、北三面均为山，东侧为矿石加工区，矿石加工区东侧为矿山公路。矿区周围300m范围内除5户刘家大屋居民点以外，无其他居民点，该5户刘家大屋居民点距离矿区开采区最近距离为210m（距离加工区堆场约50米），其房屋均已被本项目建设单位红安金圆矿业有限公司租用，现无人居住。矿区不在自然保护区、风景名胜區、水源地、禁采区等特殊区域范围内。根据黄冈市生态环境局红安县分局

第13章 结论

《关于对红安县八里湾镇卓旺山村等四个乡镇七个村与生态保护红线关系合适情况的复函》及红安县生态保护红线分布图，本矿区不在红安县生态保护红线范围内，项目选址与红安县生态文明建设规划相符。根据红安县水利和湖泊局《关于我县拟设4个采矿权征求意见函的复函》，本项目矿区避开了水利设施保护（包括河流及水库）范围及水土保持禁采区。综上所述，本项目矿区选址合理。

13.3. 工程污染物产生、治理与排放

13.3.1. 废气

项目钻孔粉尘产生量 6t/a，通过采用湿法作业及除尘装置处理后，粉尘排放量约 0.3t/a，粉尘排至孔口附近的地面上，不再出现二次扬尘，可大大降低粉尘的排放浓度和影响范围。爆炸烟气中主要污染物为 NO₂、CO，属于无组织排放，操作人员可通过暂时撤离爆破现场的办法来减少爆破烟气对人群的影响。爆破粉尘产生量为 13.75t/a，项目采取洒水降尘对其进行处理，即在爆破前对岩石洒水、充分湿润，爆破时采取水封爆破，爆破后迅速对爆破面喷雾洒水，控制粉尘蔓延，其处理效率以 80%计，处理后的粉尘排放量为 2.75t/a。破碎、筛分粉尘经喷淋除尘设施+布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒高空排放。经处理后，破碎、筛分粉尘排放量为 1.44t/a。堆场扬尘、装卸扬尘、道路扬尘均采用洒水抑尘措施，堆场扬尘、装卸扬尘、道路扬尘的排放量分别为 0.202t/a、0.102t/a、0.98t/a。食堂油烟采用抽油烟机处理，处理后油烟排放量为 0.003t/a。

13.3.2. 废水

项目生产用水主要为潜孔钻机冷却除尘水、水封爆破水、矿区和道路等除尘洒水，生产用水均以蒸发的形式损失，不外排。

项目采矿场、排土场淋溶水量约为 111766.5m³/a，经截、排水沟引排至沉淀池沉淀后，回用于矿区生产过程中洒水及运输道路洒水，不外排。

生活污水产生量为 5.04m³/d、1512m³/a，其主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等。项目食堂废水经隔油池预处理后，与办公生活污水一起排入防渗旱厕沤肥，定期清掏由附近村民拖运用作农肥，不外排。

13.3.3. 噪声

建设项目主要内容包括露天开采及矿石加工，其主要噪声源为空压机、露天潜孔钻机、凿岩机、挖掘机、铲运机、破碎机、振动筛、皮带输送机等矿山设备噪声、爆破噪声及振动等、运输车辆噪声。机械设备噪声在 75dB(A)~100dB(A)之间，爆破噪声瞬时噪声值达到 140~180dB(A)，汽车运输噪声在 80~90dB(A)之间。通过选用低噪声设备，采取隔音、吸声、减震，加强厂区绿化，合理安排运输时间，通过居民点时禁鸣喇叭等措施后，项目厂界及敏感点处噪声均能达到相应标准。

13.3.4. 固体废物

运营期的固体废物主要为废土石、机修废油、废油桶和职工生活垃圾。表土剥离物年产生量为 362643.7t/a。剥离的表土在排土场中临时堆存，用于矿山的植被恢复与土地复垦的培植土，废石用于矿山采空区回填。破碎及筛分工序袋式除尘器收集的粉尘量为 1439t/a，收集后外卖用作建筑材料。机修废油及废油桶产生量为 3t/a，经专用容器收集至危废暂存间暂存后，委托有资质的单位处置。生活垃圾产生量为 6.72t/a，生活垃圾分类收集后，定期由专用车清运至附近垃圾堆放点后，由当地环卫部门统一处理。

13.3.5. 生态

本工程采矿为露天开采。因此开采过程中，地表剥离层（多为黄土及残破积物）堆放占用土地，对植被会造成破坏，改变土地使用功能和生态景观。

13.4. 环境质量现状评价结论

1.1.1 大气环境质量现状

2019年红安县大气基本污染物中 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，而 O₃及 PM_{2.5}则超标，超标倍数分别为 0.03 和 0.17。本项目所在区域环境空气质量为不达标区。因此，项目应严格落实报告提出的除尘措施，减少粉尘排放，减小项目所在区域 PM_{2.5}污染。

13.4.1. 地表水环境质量现状

根据黄冈市生态环境局 2018 年 9 月—2019 年 12 月发布的水质评价结果 (<http://hbj.hg.gov.cn/col/col13874/index.html>)，倒水（周八家、冯集）断面近一年水质监测情况，倒水（冯集）断面水质于 2018 年 12，2019 年 1 月、2 月、3 月出现氨氮超标，2019 年 4 月、5 月、6 日出现五日生化需氧量超标超标。

13.4.2. 声环境质量现状

项目所在地各监测点位的噪声监测值均可达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准，因此项目所在地声环境质量较好。

13.4.3. 生态环境质量现状

通过对评价区的土壤、植被分布现状、陆生动物现状等的调查可知，评价区整体植被物种丰度一般，但植被覆盖率较高，生长良好，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。

13.5. 环境影响预测结果

13.5.1. 大气环境影响分析

项目各面源污染物在正常排放时，预测最大地面浓度均低于标准浓度值，经与现状监测日平均值叠加后所得预测值亦均低于标准浓度值，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。矿区矿石开采面源排放粉尘最大地面浓度为 $20.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现于距矿区边界 398m 处；工业场地矿石生产加工面源排放粉尘最大地面浓度为 $88.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现于距工业场地边界 207m 处；破碎筛分工序点源排放粉尘最大地面浓度为 $78.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现于距工业场地边界 50m 处；。

经计算，项目无组织排放源矿区矿石开采、排土场、产品堆场排放的粉尘均未超标点，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2008）的要求，项目无需设置大气环境保护距离。

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，计算得本项目的矿山开采区卫生防护距离为 200m，加工区及产品堆场设置

第 13 章 结论

100m 的卫生防护距离。从本项目的周边居民点分布来看，项目堆场周围 100m 范围内的敏感点为产品堆场东南侧 50m 处的刘家大屋居民点（5 户），本项目建设单位已租用该 5 户居民房屋，现无人居住。因此，项目排放粉尘不会对敏感点产生影响，对周围大气环境影响较小。项目应严格控制厂区周边用地规划，在卫生防护距离内不得建设集中居民住宅、文教、卫生、机关办公楼等环境敏感建筑。

13.5.2. 地表水环境影响分析

项目生产用水主要为潜孔钻机冷却除尘水、水封爆破水、矿区和道路等除尘洒水，生产用水均以蒸发的形式损失，不外排。项目生活污水包括办公生活污水和食堂废水，其产生量为 $5.04\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1512\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等。项目食堂废水经隔油池预处理后，与办公生活污水一起排入防渗旱厕沤肥，定期清掏由附近村民拖运用作农肥，不外排。项目雨期采矿场、排土场淋溶水量约为 $111766.5\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物为 SS。为了防止出现大量雨水涌入排土场造成挡土墙垮塌事故发生，防止采矿场在暴雨天气雨水漫流造成局部洪水现象，环评要求在排土场四周设置挡土墙，在采矿场及排土场外围开挖截、排水沟，在场地下游设置沉淀池，疏导雨水进入沉淀池。即项目雨期采矿场、排土场淋溶水分别经截、排水沟引排至沉淀池沉淀处理后，回用于矿区洒水及运输道路洒水，不外排，对周围地表水环境影响很小。

13.5.3. 噪声环境影响分析

考虑到设备的减噪效果以及各噪声设备的噪声叠加后，昼间 150m 范围内均可达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准的限值要求。根据现场调查，项目矿区开采周围最近敏感点为东侧 210m 处的 5 户刘家大屋居民点（距离加工区域最近距离约 50 米），在 150m 外内，项目矿区周围其他居民点均距离矿区 300m 及以上，且有山体阻隔，因此，项目设备噪声对边界以及保护目标的影响较小。项目仅在昼间进行生产，夜间不生产，因此，项目设备运行时对周围声环境影响较小。

本项目石料开采采用中深孔爆破，爆破噪声的绝对值较高，瞬时源强在 140~180dB(A)左右，影响范围较大，但是爆破噪声持续时间很短，据同类型矿山类比监测，正对爆破区 300m 处的噪声级为 80dB(A)，隔山坡 300m 处的噪声级为

56dB(A)。项目开采区周围最近敏感点为东侧 210m 处的 5 户刘家大屋居民点，本项目建设单位已租用该 5 户居民房屋（见附件 10），现无人居住。项目矿区周围其他居民点均距离矿区 300m 及以上，且有山体阻隔，均处于爆破安全距离范围外，项目仅在昼间进行爆破作业，不在夜间进行操作，因此，项目爆破噪声对敏感点的声环境影响较小。

13.5.4. 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要是废土石、除尘器收尘、机修废油、废油桶和生活垃圾。表层剥离出的废土石在排土场临时堆存，用于矿山的植被恢复与土地复垦的培植土，废石用于矿山回填；其对环境的影响主要表现为临时堆场侵占土地、改变土地使用性能，污染地表水和地下水，降低环境空气质量等。对水体环境的影响途径主要是在降雨时，废石场的淋溶水流入地表水体或渗入地下水而造成影响。类比同类矿山废石的毒性浸出实验结果，该项目采矿废石属第I类一般工业固体废物，淋溶水中的污染物主要是悬浮物，由于淋溶水只在降雨时出现，且持续时间较短，对地表水及地下水影响较小。堆场扬尘飞扬、传播距离一般在 200~300m 左右，由于矿场周边植被覆盖率高以及山体的阻挡作用，使废土石堆场扬尘对外界环境的影响大大减小，故废土石堆场扬尘对周围环境空气影响不大。废土石的堆放将破坏原有的植被，改变土地的使用功能。且随废石堆放高度的逐渐增高，也使地表景观发生了明显改变。项目服务期满后，应进行土地复垦。

机修废油及废油桶经专用容器收集至危废暂存间暂存后，委托有资质的单位处置。本工程危险废物主要与矿物油有关。由于不易氧化、降解，且具有自燃性，因而若处理不当，易对环境造成污染或引发意外事故，因此，项目必须按国家有关规定收集和储存。项目危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求进行建设，设置防渗措施，防风、防晒、防雨措施，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，周围应设置围墙或其他防护栅栏，按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

生活垃圾以有机垃圾为主，随意抛弃易产生腐烂，发酵即污染水体环境，同时由于发酵而蚊蝇滋生，并产生臭废气污染环境。项目生活垃圾产生量为

6.72t/a，生活垃圾分类收集后，定期由专用车清运至附近垃圾堆放点后，由当地环卫部门统一处理，对周围环境影响较小。

13.6. 污染防治措施结论

13.6.1. 大气污染防治措施

(1) 对主要污染工序采用湿法生产，如在凿岩钻孔、爆破、矿石装卸、堆场等作业点经常喷雾加湿，抑制粉尘产生，破碎和筛分工序加工区设置封闭式厂房，粉尘经雾化喷淋+2台套布袋除尘器设施处理后，共用15m高排气筒排放，降低粉尘排放量；产品堆场设置封闭式厂房，地面进行硬化，产品分类存储，并设置雾化喷淋设施，以减少粉尘排放。

(2) 对于运输扬尘，通过对运输车辆采取限速慢行，装车前对石料进行洒水，并对车辆加盖帆布篷或采用围挡防止物料洒落，硬化道路及对运输道路定期洒水、清扫，定期对车轮进行清洗等措施降低扬尘。

13.6.2. 水污染防治措施

项目食堂废水经隔油池预处理后，与办公生活污水一起排入防渗旱厕沤肥，定期清掏由附近村民拖运用作农肥，不外排。

在排土场四周设置挡土墙，在采矿场及排土场外围开挖截、排水沟，在场地下游设置沉淀池，疏导雨水进入沉淀池。项目雨期采矿场、排土场淋溶水分别经截、排水沟引排至沉淀池沉淀处理后，回用于矿区洒水及运输道路洒水，不外排。项目应设3个沉淀池，总容积为13650m³，所设沉淀池容积能够满足淋溶水收集处理需求。

13.6.3. 噪声污染防治措施

(1) 对空压机，采取隔音、吸声、减震等措施。在空压机进气口加装消声器，消声量在20dB(A)以上。

(2) 充分利用现有地形，合理布局各工业场地，加强厂区特别是高噪声车间绿化，利用隔离绿化带控制噪声传播，使厂界噪声符合规定的标准限值。

(3) 利用地形、厂房、围墙、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素阻隔或降低噪声强度，利用综合治理的方法来控制或降低噪声污染。

经过采取上述措施后，项目噪声强度将大为降低，各强噪声设备产生的噪声得到有效控制，确保项目周边居民点噪声值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

13.6.4. 固体废物防治措施

项目剥离的表土在排土场中临时堆存，用于矿山的植被恢复与土地复垦的培植土，废石用于矿山采空区回填。排土场堆置完毕的场地应在其上部覆土造田或植被，在坡面上种草，减轻雨水冲刷，以保持排土场的稳定；在排土场作业的同时，即进行边坡的植被恢复工作，以减少水土流失及暴雨时可能产生的泥石流等自然灾害的发生；在排土场四周修筑挡土墙，在排土场坡脚设置若干拦泥桩和拦淤小堤；排土场周围应修筑可靠的截洪和排水设施拦截堆场淋溶水，并通过排水沟疏导至沉淀池处理。破碎及筛分工序袋式除尘器收集的粉尘量收集后外卖用作建筑材料。

机修废油及废油桶属于危险废物，经专用容器收集至危废暂存间暂存后，委托有资质的单位处置。项目危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设，设置防渗措施，防风、防晒、防雨措施，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，周围应设置围墙或其他防护栅栏，按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设置环境保护图形标志。

生活垃圾集中收集后，定期由专用车清运至附近垃圾堆放点后，由当地环卫部门统一处理。

13.7. 环境风险分析结论

该项目无论是自然条件还是人为因素都难以形成地表塌方的条件。在项目运行期间，需进行定期检查。采场有陡坡不稳之处，及时处理，以防塌陷。同时，在生产中要注重对地下岩体位移、地下矿体开采位置和岩体稳定性等方面的监测，以便及时采取措施，保证安全生产，确保将各项环境风险降至最低。

13.8. 清洁生产及总量控制结论

对照绿色矿山建设考评指标体系、绿色矿山创建标准及考评指标，本项目还需进一步改进生产技术，实现生产全过程无尘作业，同时需全过程加强与当地社会的衔接，积极征求当地社会意见，项目闭矿后要严格按照复垦方案及绿色矿山创建方案进行生态重建，加大投入，减轻生态破坏影响。

本建设项目从工艺、原料、资源利用率、污染物排放等方面分析，参照国内同行业生产水平可以判定本项目生产符合国内先进生产水平。

根据《湖北省人民政府关于分解下达“十三五”空气环境质量和主要污染物总量减排目标任务的通知》（鄂政发[2016]48号）“附表 10：黄冈市“十三五”空气环境质量和主要污染物总量减排目标分解任务”提出环境质量指标为 PM_{2.5}，总量减排指标为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 以及挥发性有机物。根据工程分析结果以及环境保护措施评述，本工程无生产废水产生，生活污水经防渗旱厕收集后，定期由附近村民拖运用作农肥，不外排，COD、NH₃-N 排放量为 0，因此，可不申请总量控制。

13.9. 环保投资结论

本工程各项环保投资共计约 625.1 万元，约占全部工程总投资的 6.94%。环保运行费主要包括污染治理设施运行费、环保设施折旧费、环境监测费等，项目环保年运行费用约 28 万元。

13.10. 公众参与结论

本评价认为，本次公众参与结果基本反映了评价区周边公众的意愿，符合评价区客观实际，公众对项目的建设大部分持赞成态度。为此，建设单位应高度重视本评价公众参与的结果，尊重公众的意愿，尽量满足公众的合理要求，切实做好本项目的建设和环境保护工作，把工程对公众利益的不良影响缩至最小。

13.11. 总结论

综上所述，红安县刘家大屋矿区建筑用片麻岩项目符合湖北省、黄冈市矿产资源开发利用总体规划及红安县矿产资源总体规划，对于增强企业市场竞争力、

第13章 结论

提高资源回收率和企业经济效益、促进地方经济发展有明显的积极意义；该项目建设规模合理，开采方案合理，采矿设施较为先进；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，废气、废水中的污染物排放浓度和排放量均可达到排放标准要求；固体废物得到利用和处置；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。水土保持方案可靠，在严格落实水土保持措施及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。