**三江侗族自治县宏源采石场硅质岩矿年开采加工50万吨砂石料项目**

**环境影响报告书**

**（报批稿）**

**建设单位：三江县鑫贝矿业有限公司**

**评价单位：广西桂寰环保有限公司**

**编制时间：2019年9月**

**项目现场图片**

|  |  |
| --- | --- |
| c4fa165a262911b56463c6af674b5fe | IMG_20190929_143824 |
| **原海江采石场鸟瞰图** | **原海江采石场泄洪通道施工照片** |
| IMG_20190820_144600 | 微信图片_20190904105912 |
| **原海江采石场临时排土场** | **项目负责人现场踏勘** |
| **IMG_20190820_143704** | **微信图片_20190904105955** |
| **原海江采石场洗砂区** | **原海江采石破碎筛分区** |
| **b4b396effee9e6c584b113863784e54** | **IMG_20190820_141826** |
| **原宏保兴采石场鸟瞰图** | **原宏保兴采石场排土场** |
| **IMG_20190820_142127** | **IMG_20190820_141246** |
| **原宏保兴采石场破碎筛分生产线** | **原宏保兴采石场柴油储罐** |
| **IMG_20190820_142302** | **IMG_20190820_141554** |
| **原宏保兴采石场堆料场** | **原宏保兴采石场上山道路** |

**三江侗族自治县宏源采石场硅质岩矿年开采加工50万吨砂石料项目技术评审意见表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **评审意见** | **修改说明** |
| 1 | 完善相关规划相符性分析（砂石规划、林业规划、生态功能区划等）； | 已补充完善，见P21-27 |
| 2 | 完善矿区开采现状、遗留环境问题的调查，完善整改措施； | 已补充完善，见P46-48、72-73 |
| 3 | 补充完善开采区开拓方案的介绍；核实加工场地的设置；完善雨水收集、沉淀，标注雨水走向（场内、外）； | 已补充完善，见P76、P86-90、P110、附图3-1 |
| 4 | 核实废土石产生量，完善废土堆场（排土场）的设置；核实“三本账”； | 已核实补充完善，见P112、P181-182；  已核实修改，见P117-118 |
| 5 | 核实土壤环境影响评价等级的判别；根据核实的评价等级，完善土壤环境影响分析； | 已核实修改，见P40-41 |
| 6 | 补充林地占用情况的介绍；完善生态恢复措施； | 已补充，见P27、P135、P221-223 |
| 7 | 补充完善内、外部运输的介绍，完善运输的影响分析。 | 已核实完善，见P78-79、P177 |
| 8 | 补充矿权合法性的相关文件；完善附图（总平图、林地分布图等） | 已补充，见附件12、附件13；  已修改完善，见附图3-1~3-4、附图6 |
| 9 | 其他 | 其他修改见文本带下划线部分 |

# 概 述

**一、建设项目特点**

三江县宏源采石场为原三江县海江采石场（下文简称“原海江采石场”）和原三江县宏保兴采石场（下文简称“原宏保兴采石场”）2个采石场整合而成。原海江采石场于2010年6月依法取得原三江县国土资源局颁发的采矿许可证，有效期自2016年6月24日至2017年6月24日。原宏保兴采石场于2009年11月依法取得原三江县国土资源局颁发的采矿许可证，有效期自2013年11月26日至2014年11月26日。2处矿山采矿许可证到期后均未延续。

为规范矿产资源管理和实现资源优化配置，三江侗族自治县自然资源和规划局对辖区内的矿产资源开发进行整合，将原海江采石场和原宏保兴采石场2个采石场整合为三江县宏源采石场。2019年1月三江县人民政府通过《三江侗族自治县人民政府关于三江县宏源采石场硅质岩矿采矿权挂牌出让方案的批复》（三政函〔2019〕45号）（附件12），三江县鑫贝矿业有限公司于2019年3月通过竞标方式获得三江县宏源采石场开采权。整合后矿山位于三江县斗江镇东坪村东恒屯，行政区划隶属三江县斗江镇管辖。

整合后矿区由整合主体三江县鑫贝矿业有限公司进行统一开发，矿区面积为0.1598km2，矿区范围由6个拐点组成，矿区中心地理坐标为：109.704875°E，25.757735°N，开采深度为+447m～+227m标高，开采矿种为建筑用砂岩，开采方式为露天开采，矿山拟设置2条破碎筛分生产线，生产规模50万t/a（20.83万m3/a），可开采服务年限为28年，项目总投资530万元。

整合前原宏保兴采石场开采过程非法占用农用地和国家Ⅱ级重点公益林，经核实确认，被非法占用的林地面积为2.7854hm2，该案件已由三江侗族自治县人民法院下达刑事判决书，案件责任人已缴清罚金，该案件已办结（附件13）。

项目运营期排放的主要污染物为颗粒物，矿石开采过程采用湿式作业，各工序设置洒水降尘措施，场地配置洒水车定期洒水降尘。项目破碎场①、破碎场②筛选破碎、二级破碎筛分、三级破碎筛分工序分别设置1套喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器除尘设施，颗粒物经处理后达标排放；破碎筛分区、堆料场和运输道路地面硬化处理，石粉堆场建设厂棚；堆料场覆盖防尘网，临时排土场设置围挡和导流沟，并覆盖防尘网，定时洒水降尘；输送过程密闭处理并在输送带两端设置喷淋和帘布、落料上堆增加可伸缩斜槽；进出厂车辆设置车辆清洗池；项目生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥，初期雨水经收集沉淀后回用，车辆清洗废水和洗砂废水循环使用；项目破碎筛分生产线合理布置，设备运行产生的噪声对周围影响较小；生产过程产生少量废机油，经收集后委托有资质单位处置，表土临时堆存用于矿山复垦，废土石渣经外卖用于周边道路建设，泥渣用于矿区道路平整，洗砂泥饼外卖砖厂，除尘器粉尘和废零件统一收集后外卖，生活垃圾和废含油抹布收集后委托环卫部门处理；项目距周边敏感点较远，最近的敏感点位于项目东面约500m（东恒屯），对敏感点的环境风险影响较小。

**二、环境影响评价过程**

根据《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号），柳州市三江侗族自治县划分为自治区级水土流失重点预防区。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单等文件的有关规定，本项目属《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“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”编制报告书类别，环境敏感区包括：“自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、基本草原、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、沙化土地封禁保护区、水土流失重点防治区。”本项目涉及水土流失重点防治区，故本项目属需编制环境影响报告书类别。

为此，三江县鑫贝矿业有限公司于2019年7月委托我公司承担该项目的环境影响评价工作（见附件1）。接受业主委托后，我公司组织有关工作技术人员成立环评课题组，进行了现场勘察和资料的收集，编制了环境影响评价工作实施方案，在完成环境质量现状调查、环境影响预测及评价等工作的基础上，根据国家建设项目环境影响评价技术导则、规范及相关的法律法规，本着科学、客观、公正的原则编制完成《三江侗族自治县宏源采石场硅质岩矿年开采加工50万吨砂石料项目环境影响报告书》（送审稿）。

**三、分析判定相关情况**

**1、产业政策合理性分析**

本项目砂石料开采过程全部采用机械化作业，根据《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修正），项目属于“建材类”中的“机械化石材矿山开采”，为指导目录中的鼓励类项目，项目建设符合相关产业政策。该项目已经在广西投资项目在线并联审批监管平台上进行项目备案申报，并通过三江侗族自治县发展和改革局登记备案，项目代码2019-450226-10-03-021946（附件2）。

**2、矿产资源规划符合性分析**

项目建设符合《三江侗族自治县矿产资源总体规划 （2016-2020年）》和《三江侗族自治县砂石资源开发专项规划（2016-2020年）》要求和规划发展方向，项目已取得三江侗族自治县自然资源和规划局下发采矿许可证（附件4），因此项目建设符合矿产资源规划要求。

**3、项目选址合理性分析**

项目所在区域不属于《三江侗族自治县矿产资源总体规划 （2016-2020年）》和《三江侗族自治县砂石资源开发专项规划（2016-2020年）》中所列禁止开采区，属于允许开采区，且不属于自然保护区、风景名胜区、地质遗迹保护区、文物古迹等重点保护区域。项目周边2km范围内没有铁路线经过，不在铁路、高速公路、国道、省道两侧直观可视范围内。项目所在区域不涉及饮用水水源保护区和准保护区、重要渔业水域和其他具有特殊经济文化价值的水体区域、基本农田保护区等禁止开采区，项目选址合理。

**4、“三线一单”相符性分析**

（1）生态保护红线

根据现场调查和查阅相关资料，项目评价范围内无自然保护区、饮用水源保护区等环境保护目标；根据《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号），柳州市三江县划分为自治区级水土流失重点预防区，项目已编制完成地质环境保护与土地复垦方案并通过评审，符合生态环境保护要求；根据《广西壮族自治区生态功能区划》（附图8），项目所在区域不属于禁止开发区域，项目建设符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

根据三江县2018年环境质量公报，三江县2018年为环境空气达标区，评价区域环境空气污染物基本项目满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。根据现状监测，项目区域无名小沟各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求。项目实施后无工艺废水外排，隔油后的厨房废水与生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥，初期雨水收集沉淀后回用，车辆清洗废水和洗砂废水循环使用，项目废水对周边地表水环境影响不大；厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准，固体废物均得到合理处置。项目废气、废水、噪声、固体废物经有效措施处理后，对周围环境影响可接受，因此项目符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线

项目用水由山泉水供应，用电由当地供电所供给，周边水电资源丰富；项目所使用的原辅材料均有固定的合作供应商，供货充足。项目开采硅质岩矿，根据《三江县宏源采石场硅质岩矿矿产资源开发利用方案》，项目矿山可开采28年，矿石资源充足。因此，项目建设符合资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

项目所属行业未列入广西壮族自治区三江县国家重点生态功能区产业准入负面清单。根据《市场准入负面清单（2018年本）》，采矿业属于许可准入类，采矿业禁止或许可事项规定“未获得许可或资质条件等，不得从事矿产资源的勘察开采、生产经营及对外合作”，本项目已经获得采矿许可，符合环境准入负面清单要求。

综上，项目符合“三线一单”的要求。

**四、关注的主要环境问题及环境影响**

根据项目自身特点及周边环境敏感程度，确定项目主要关注的环境问题为：项目选址是否合理，项目建设对生态环境造成的影响，矿石开采及加工过程中产生的颗粒物对周围环境的影响，开采区闭矿后生态复垦措施及环保可行性。

1、项目的选址是否合理，是否会影响项目所在区域的各敏感保护目标；

2、项目运营过程中可能发生的风险事故对周边环境造成的影响，同时针对各风险事故进行影响分析，并提出合理可行的风险防范措施及应急预案；

3、项目建设和运营中产生和排放各种污染物的情况、采取的环保措施及对环境的影响。拟采取的废气、废水、噪声环保设施和以及固体废物污染防治措施的可行性和可靠性。

4、现有项目开采过程中对周围环境造成的污染情况，是否发生过环境污染事故，是否因环境污染被周围村民投诉，矿山周围环境现状如何。

**五、环境影响评价主要结论**

三江侗族自治县宏源采石场硅质岩矿年开采加工50万吨砂石料项目建设地点位于三江县斗江镇东坪村东恒屯，为矿山整合工程，项目建设符合国家产业政策，项目实施后具有较好的社会效益和经济效益，有利于促进本地区社会经济的发展。项目用地符合矿产资源规划，选址合理。项目建设符合“三线一单”准入要求，项目建设虽对周边环境造成一定的不利影响，但在采取各种污染防治措施情况下，废气、废水、噪声达标排放，固体废物得到有效综合处置，生态环境影响较小，对周围环境的不良影响在可接受范围内。建设单位应认真落实本报告提出的各项环保措施，在严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。

**目 录**

[概 述 4](#_Toc19481)

[1 总则 13](#_Toc27538)

[1.1 编制依据 13](#_Toc8282)

[1.2 相关规划及环境功能区划 18](#_Toc25624)

[1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选 30](#_Toc24459)

[1.4 评价标准 31](#_Toc24282)

[1.5 评价等级和评价范围 34](#_Toc3388)

[1.6 环境保护目标 44](#_Toc15983)

[2 工程分析 46](#_Toc19965)

[2.1 矿山概况 46](#_Toc27982)

[2.2 整合前原有项目概况 48](#_Toc16156)

[2.3 整合后项目概况 74](#_Toc11618)

[2.4 整合后矿山情况 83](#_Toc7857)

[2.5 污染源及环境影响因素分析 90](#_Toc8403)

[3 环境现状调查与评价 119](#_Toc14572)

[3.1 自然环境现状调查与评价 119](#_Toc29459)

[3.2 环境质量现状调查与评价 124](#_Toc25459)

[3.3 污染源调查 145](#_Toc839)

[4 环境影响预测与评价 149](#_Toc10404)

[4.1 施工期环境影响分析与评价 149](#_Toc25328)

[4.2 运营期环境影响预测与评价 152](#_Toc18962)

[4.3 环境风险评价 189](#_Toc21259)

[4.4 闭矿期生态环境影响分析 203](#_Toc15281)

[4.5 矿山地质环境影响分析 204](#_Toc31487)

[5 环境保护措施及可行性论证 210](#_Toc1415)

[5.1 运营期污染防治措施可行性分析 210](#_Toc12295)

[5.2 矿山土地复垦方案 223](#_Toc10218)

[5.3 环保投资 228](#_Toc6409)

[6 环境经济损益分析 229](#_Toc16006)

[6.1 经济效益分析 229](#_Toc6639)

[6.2 社会效益分析 229](#_Toc16581)

[6.3 环境效益分析 230](#_Toc2814)

[6.4 小结 232](#_Toc29267)

[7 环境管理与监测计划 233](#_Toc9157)

[7.1 环境管理制度 233](#_Toc27851)

[7.1 环境管理制度 233](#_Toc32405)

[7.2 污染物排放清单及管理要求 234](#_Toc160)

[7.3 环境监测计划 238](#_Toc3913)

[7.4 排污口管理 238](#_Toc5171)

[7.5 排污许可管理 239](#_Toc755)

[7.6 环境管理台账记录要求 240](#_Toc19883)

[7.7 竣工环境保护验收 242](#_Toc14921)

[8 环境影响评价结论 246](#_Toc6414)

[8.1 建设项目概况 246](#_Toc11796)

[8.2 环境质量现状 246](#_Toc15728)

[8.3 污染物排放情况 247](#_Toc15552)

[8.4 主要环境影响 249](#_Toc11410)

[8.5 公众意见采纳情况 250](#_Toc29192)

[8.6 环境保护措施可行性分析 250](#_Toc2135)

[8.7 环境影响经济损益分析 251](#_Toc24841)

[8.8 环境管理与监测计划 252](#_Toc21764)

[8.9 总结论 252](#_Toc19472)

**一、附 图**

附图1：项目地理位置图

附图2：整合前矿山平面布置及土地损毁情况评估图

附图3-1：整合后矿山平面布置图

附图3-2：破碎场①临时用1地红线范围

附图3-3：破碎场①临时用地2红线范围

附图3-4：破碎场②临时用地红线范围

附图4：项目矿区开采终了平面图

附图5：项目矿山开采终了剖面图

附图6：项目环境质量现状监测布点图

附图7：项目评价范围及周边环境示意图

附图8：项目与广西生态功能区划的关系图

附图9：项目在斗江镇土地利用总体规划图中位置

附图10：项目与斗江镇饮用水源保护地位置关系图

附图11：项目与三江县城饮用水水源地保护区划分关系图

附图12：项目沉沙池施工方案

附图13：项目临时排土场施工方案

附图14：三江县宏源采石场硅质岩矿山土地利用现状图

附图15：三江县宏源采石场硅质岩矿山复垦规划图

附图16：三江县宏源采石场硅质岩矿山地质环境保护工程部署图

附图17：项目周边水系图

附图18：项目与三江县矿产资源开发利用与保护规划(2016-2020年)关系图

附图19：项目与三江县砂石资源开发利用与保护规划(2016-2020年)关系图

附图20：三江县宏保兴采石场申请变更缩小矿区范围图

**二、附 件**

附件1：项目委托书

附件2：项目备案证明

附件3：营业执照和法人身份证明

附件4：采矿许可证

附件5：租赁合同

附件6-1：关于三江县海江采石场年开采建筑用石料3万立方米项目环境影响报告表的批复

附件6-2：关于三江县宏保兴采石场年开采8万立方米灰岩矿项目环境影响报告表的批复

附件7：三江县宏源采石场硅质岩矿矿产资源开发利用方案评审意见书

附件8：广西三江县宏源采石场硅质岩矿资源储量简测报告评审意见

附件9：三江县宏源采石场硅质岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案评审意见书

附件10-1：原海江采石场采矿许可证

附件10-2：原宏保兴采石场采矿许可证

附件11：项目监测报告

附件12：三江侗族自治县人民政府关于三江县宏源采石场硅质岩矿采矿权挂牌出让方案的批复

附件13：三江侗族自治县人民法院刑事判决书及缴费证明

**三、附 表**

附表1：建设项目大气环境影响评价自查表

附表2：地表水环境影响评价自查表

附表3：环境风险评价自查表

附表4：土壤环境影响评价自查表

建设项目环评审批基础信息表

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律、法规及国务院发布的规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；

（3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日起施行）；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订，2012年7月1日起施行）；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；

（9）《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；

（10）《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修正）；

（11）《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修正）；

（12）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修正）；

（13）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；

（14）《土地复垦条例》（2011年3月5日起施行）；

（15）《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；

（16）《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）；

（17）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

（18）《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）；

（19）《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日修正）；

（20）《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；

（21）《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；

（22）《中华人民共和国森林法》（2009年8月27日修改）；

（23）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；

（24）《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日修正）。

### 1.1.2 部门规章及部门发布的规范性文件

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录及其修改单》（2017年9月1日起施行，2018年4月修订）；

（2）《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》（2013年5月1日起施行）；

（3）《国家危险废物名录》（2016年8月1日起施行）；

（4）《危险废物转移联单管理办法》（1999年10月1日起施行）；

（5）《危险化学品名录（2018版）》；

（6）《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；

（7）《关于发布﹤建设项目危险废物环境影响评价指南﹥的公告》（2017年10月1日起施行）；

（8）《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》（环办环评〔2017〕84号）；

（9）《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）；

（10）《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）；

（11）《关于逐步建立矿山环境治理和生态恢复责任机制的指导意见》（财建〔2006〕215号）；

（12）《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）；

（13）《关于印发金属非金属地下矿山安全避险“六大系统”安装使用和监督检查暂行规定的通知》（安监总管一〔2010〕168号）；

（14）《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕150号）；

（15）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发﹝2012﹞77号）；

（16）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

（17）《突发环境事件应急管理办法》（2015年6月5日起施行）；

（18）《关于做好矿产资源规划环境影响评价工作的通知》（环发〔2015〕158号）；

（19）《市场准入负面清单（2018年本）》；

（20）《国务院办公厅转发国土资源部等部门对矿产资源开发进行整合意见的通知》(国办发〔2006〕108 号)；

（21）《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）；

（22）《排污许可管理办法（试行）》（部令 第48号）；

（23）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令 第3号）；

（24）《关于强化环境影响评价事中事后监督的实施意见》（环环评〔2018〕11号）；

（25）《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办函〔2019〕819号）。

### 1.1.3 地方性法律法规

（1）《广西壮族自治区环境保护条例》（2016年9月1日起施行）；

（2）《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号）；

（3）《广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）》（桂环发〔2010〕106号）；

（4）《关于加强矿产资源开发管理的实施意见》（桂国土资规〔2017〕6号）；

（5）《广西壮族自治区地质环境保护条例》（2006年5月1日起施行）；

（6）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发〔2012〕103号）；

（7）《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻执行<建设项目环境影响评价技术导则 总纲>的通知》（桂环函〔2016〕2146号）；

（8）《关于印发<广西壮族自治区环境保护和生态建设“十三五”规划>的通知》（桂政办发〔2016〕125 号）；

（9）《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）；

（10）《广西壮族自治区矿产资源管理条例》（2016年11月30日修订）；

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

（12）《广西壮族自治区人民政府关于公布广西壮族自治区第一批重点保护野生植物名录的通知》（桂政发〔2010〕17号）；

（13）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区矿产资源开发整合总体方案的通知》（桂政办发〔2010〕30号）；

（14）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于加强矿产资源监管促进产业结构升级的意见》（桂政办发〔2012〕94号）；

（15）《广西壮族自治区矿山地质环境恢复保证金管理办法》（2013年9月1日）；

（16）《广西壮族自治区人民政府关于印发广西壮族自治区主体功能区划的通知》（桂政发〔2012〕89号）；

（17）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发〔2016〕152号）；

（18）《自治区安全监管局 公安厅 国土资源厅关于印发＜关于进一步做好小型露天采石场整顿关闭工作的指导意见＞的通知》（桂安监管〔2015〕19号）；

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

（20）《柳州市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2016年修订）》；

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

（22）《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8号）；

（23）《广西壮族自治区河道管理规定》（2016年11月30日修正）。

### 1.1.4 相关标准及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）；

（9）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）；

（10）《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）；

（11）《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）；

（12）《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；

（13）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2007）；

（14）《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1～6-2007）；

（15）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（16）《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ 192-2015）；

（17）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ 651-2013）；

（18）《环境影响评价技术导则 生物多样性影响》（DB45/T 1577-2017）；

（19）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（20）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017年 第43号）；

（21）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（22）《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018）；

（23）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）。

### 1.1.5 项目依据

（1）三江县鑫贝矿业有限公司《建设项目环境影响评价委托书》（2019年7月8日）；

（2）项目备案证明；

（3）《三江县斗江镇土地利用总体规划（2010-2020年）》；

（4）《广西三江县宏源采石场硅质岩矿资源储量简测报告》及评审意见；

（5）《三江县宏源采石场硅质岩矿矿产资源开发利用方案》及评审意见书；

（6）《三江县宏源采石场硅质岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》及审查意见；

（7）《三江侗族自治县矿产资源总体规划（2016-2020年）》；

（8）《三江侗族自治县砂石资源开发专项规划（2016-2020年）》。

## 1.2 相关规划及环境功能区划

### 1.2.1 相关规划及符合性分析

#### 1.2.1.1 法律法规符合性

**1、与《中华人民共和国水土保持法》相符性分析**

根据《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）第二十四条的规定“生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被范围，有效控制可能造成的水土流失。”项目所属区域划分为自治区级水土流失重点预防区，项目通过优化施工工艺、提高防治标准，项目矿山已委托相关单位编制《三江县宏源采石场硅质岩矿水土保持方案》，且开采过程严格按照方案要求做好水土保持措施，可有效控制可能造成的水土流失。项目已取得三江侗族自治县自然资源和规划局下发采矿许可证。因此，通过采取相应措施后，项目建设符合《中华人民共和国水土保持法》中的相关规定。

**2、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析**

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号），为了实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，提高矿产资源开发利用效率，避免和减少矿区生态环境破坏和污染，建设单位应参照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关措施执行环保措施，本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析详见下表1.2-1。

表1.2-1本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符分析表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》** | **本项目情况** | **备注** |
| **一、矿产资源开发规划与设计** | **--** |  |
| 1、禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿 | 本项目开采范围内没有自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区分布。项目周边没有重要湖泊、文物古迹，项目不在基本农田保护区范围内 | 符合 |
| 2、禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采 | 本项目露天开采不在铁路、国道、省道两侧可视范围内 | 符合 |
| 3、禁止在地质灾害危险区开采矿产资源 | 本项目所在地不属于地质灾害危险区，地质条件较好 | 符合 |
| 4、禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动 | 本项目采矿矿种为硅质岩，不属于汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发 | 符合 |
| 5、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 | 本项目原来采石场已经办理过采矿证，属于矿山整合项目，不属于新建，且在原有的开采范围内开采 | 符合 |
| **二、限制的矿产资源开发活动** | -- |  |
| 1、限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源 | 本项目用地不属于生态功能保护区、自然保护区 | 符合 |
| 2、限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源 | 本项目已委托相关单位编制水土保持方案，且开采过程严格按照方案要求做好水土保持措施，可有效控制可能造成的水土流失 | 符合 |
| **三、矿产资源开发规划** | -- |  |
| 1、矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划 | 本项目属于硅质岩矿整合项目，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中鼓励类，符合国家产业政策要求。本项目选址符合矿产资源规划要求 | 符合 |
| 2、矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划，并应 进行环境影响评价，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等 | 建设单位已经编制本项目矿产资源开发利用方案，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，并进行环境影响评价 | 符合 |
| 3、在矿产资源的开发规划阶段，应对矿区内的生态环境进 行充分调查，建立矿区的水文、地质、土壤和动植物等生态环境和人文环境基础状况数据库。同时，应对矿床开采可能产生的区域地质环境问题进行预测和评价 | 本项目矿产资源开发利用编制阶段，对矿区内的生态环境进行充分调查。矿山已编制了土地复垦方案，并预测、评价矿区区域地质环境 | 符合 |
| 4、矿产资源开发规划阶段还应注重对矿山所在区域生态环 境的保护 | 本环评要求，项目矿产资源开发规划阶段应采取以新带老措施，按照国土部门审批的矿山地质环境恢复治理规定，严格落实相关生态保护工作 | 符合 |
| **四、矿产资源开发设计** | -- |  |
| 1、应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术 | 本项目采用露天开采，中深孔爆破直接崩落矿石，挖掘机采装，自卸汽车运输的台阶式采矿工艺，废物产生量少，对矿区生态环境影响小 | 符合 |
| 2、矿井水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用 | 本项目不产生矿井水、选矿废水，只产生初期雨水，初期雨水沉淀处理后回用 | 符合 |
| 3、地面运输系统设计时，宜考虑采用封闭运输通道运输矿物和固体废物 | 矿石输送过程密闭处理并在输送带两端设置喷淋和帘布 | 符合 |
| **五、矿山基建** | **--** |  |
| 1、对矿山勘探性钻孔应采取封闭等措施进行处理，以确保生产安全 | 本项目矿山钻孔过程采取封堵处理 | 符合 |
| 2、对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施 | 根据现场调查，本项目周边无具有保护价值的动、植物资源。而且基建期施工场地均在原有剥离的范围内，不产生新破坏场地 | 符合 |
| 3、对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用 | 本项目基建产生的表土、石方分类处置，表土用于复垦，石方用于回填 | 符合 |
| 4、矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复 | 本项目基建不占用农田和耕地，基建临时性占地为矿山日常生产临时占地 | 符合 |
| **六、采矿** | **--** |  |
| 1、对于露天开采的矿山，宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术 | 本项目开采范围均在原有项目开采范围内，采矿方式为剥离—排土—造地—复垦一体化技术 | 符合 |
| 2、对于水力开采的矿山，宜推广水重复利用率高的开采技术 | 本项目采用露天开采，中深孔爆破直接崩落矿石，挖掘机采装，自卸汽车运输的台阶式采矿工艺，生产过程仅采用洒水降尘，不属于水力开采的矿山 | 符合 |
| 3、推广应用充填采矿工艺技术，提倡废石不出井，利用尾砂、废石充填采空区 | 本项目为露天开采，不属于地下开采，不产生废石 | 符合 |
| 4、推广减轻地表沉陷的开采技术，如条带开采、分层间隙开采等技术 | 本项目为露天开采，采用分台阶开采，矿区地质条件较好，不会产生地表沉陷 | 符合 |
| 5、宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷 | 本项目采场设导流沟和沉砂池，采区雨水可收集沉淀后回用于矿区洒水降尘 | 符合 |
| 6、宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染 | 本项目拟购置雾炮机、洒水车洒水降尘，破碎筛分过程安装除尘设备 | 符合 |
| 7、对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害 | 本项目表土堆放在临时排土场内，并采取保护措施 | 符合 |
| 8、应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水 | 本项目固体废物均得到合理处置 | 符合 |
| 9、矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对 露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡 | 本项目生产过程中采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天采区等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡 | 符合 |
| 10、矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术 | 矿山已编制土地复垦方案，闭矿后将对采区、表土场等场地按照方案进行管理、造地、复垦 | 符合 |
| 11、采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化 | 本项目闭矿后将全面复垦，种植当地常见的树种、植被，匹配当地的环境 | 符合 |

根据以上分析，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）相关要求。

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

项目建设需与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）各项要求相协调，协调性分析情况见下表1.2-2。

**表1.2-2 项目与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）相符性分析**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | | **《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）要求** | **本项目建设情况** | **备注** |
| 总则 | | 1、矿山应遵守国家法律法规和相关产业政策，依法办矿。 | 本项目矿山符合国家法律法规和相关产业政策，依法取得采矿许可证。 | 符合 |
| 2、矿山应贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念。遵循因矿制宜的原则，实现矿产资源开发全过程的资源利用、节能减排、环境保护、土地复垦、企业文化和企地和谐等统筹兼顾和全面发展。 | 本项目矿山开采过程严格实行节能减排、环境保护等、土地复垦等各项要求。 | 符合 |
| 3、矿山应以人为本，保护职工身体健康，预防、控制和消除职业危害。 | 本项目生产过程保护职工的身体健康等各项权益。 | 符合 |
| 4、新建、改建矿山应根据本标准建设；生产矿山应根据本标准进行升级改造。绿色矿山建设应贯穿设计、建设、生产、闭坑全过程。 | 本项目矿山为整合工程，按绿色矿山理念建设。 | 符合 |
| 矿区环境 | 基本  要求 | 1、矿区功能分区布局合理，矿区应绿化、美化，整体环境整洁美观。 | 本项目矿区按流水生产线布置，布局合理。 | 符合 |
| 2、砂石原料开采、生产、运输、贮存等管理规范有序。 | 本项目矿山开采、生产、运输、贮存等过程管理规范有序。 | 符合 |
| 矿容  矿貌 | 1、矿区按生产区、办公区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合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。 | 本项目矿山按照生产区、办公区、生活区进行分区，矿区制定管理制定，管理比较规范。 | 符合 |
| 2、矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全；在生产区应设置线路示意牌、简介牌、岗位技术操作规程等标牌，标牌符合GB/T 13306的规定；在需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合GB 14161的规定。 | 本项目道路、供水、供电等设施齐全；矿山整合后配套环保设施，并在生产区设置安全标志。 | 符合 |
| 3、矿山生产过程中应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜、加装除尘设备等措施处置粉尘，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。 | 本项目矿山开采采用湿式作业，破碎筛分配套除尘设施，进出厂车辆进行清洗。 | 符合 |
| 4、应采用合理有效的技术措施对高噪音设备进行降噪处理，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 12348的要求。 | 本项目设备采取隔声、减振等措施降低设备噪声，厂界噪声符合要求。 | 符合 |
| 5、矿山开采面、作业平台应干净整洁， 规范美观。 | 本项目矿山开采平台定期清理，开采作业面规范合理。 | 符合 |
| 矿区  绿化 | 1、矿区绿化， 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%。 | 本项目矿山未设置绿化区，矿区周边植被分布较好，闭矿后矿山将进行全面复垦，使绿化合理。 | 符合 |
| 2、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。 | 本项目未闭矿，矿山已制定矿山地质环境保护与土地复垦方案，闭矿后严格按照复垦方案对矿区及工业场地进行复垦。 | 符合 |
| 资源开发方式 | 基本要求 | 1、资源开发应与环境保护、资源保护和城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。 | 本项目矿山开采过程严格做好各项环境保护措施，并与三江县城乡建设发展相协调。 | 符合 |
| 2、采用先进的工艺技术与装备，做到绿色开采、绿色生产、绿色存贮、绿色运输。 | 本项目采用机械化方式进行开采，工艺较为先进，开采过程严格做好各项环境保护措施，做到绿色发展。 | 符合 |
| 3、应贯彻'边开采、边恢复'的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。 | 本项目设置临时排土场，剥离出来的表土用于矿山复垦，矿区开采过程对采空区进行边开采边恢复治理。 | 符合 |
| 绿色开采 | 1、应按照地方矿产资源开发利用专项规划，做好矿山中长期开采规划和短期开采计划的编制，采场工作面推进均衡有序。 | 本项目编制完成矿产资源开发利用方案。 | 符合 |
| 2、采场准备应遵循采剥并举、剥离先行的原则，最大限度保留原生自然环境，减少对矿区植被破坏引起的视觉污染和环境扰动。 | 本项目矿山开采过程先进行表土剥离。 | 符合 |
| 3、排土场应通过勘测选择地质条件稳定的场所，做好防护措施，保证堆放安全，避免占压可采矿量，并方便未来矿区进行环境恢复治理和土地复垦时取用。 | 本项目临时排土场设置合理，周边设置围挡，方便后期复垦回填。 | 符合 |
| 4、应执行矿山开采施工设计和资源开发利用方案，露天开采应实行自上而下台阶式开采，阶段坡面角、平台宽度及终了坡面角等主要参数应符合施工设计要求。开采台阶高度不宜大于15m。 | 本项目矿山已制定开发利用方案，自上而下台阶开采，台阶高度15m。 | 符合 |
| 5、爆破前应编制爆破方案，确定合理的爆破参数，减少大块率及爆破过粉碎，采用新工艺、新设备、新技术、新材料，实现安全、高效、经济、环保等目的，推广应用先进的现场混装爆破技术。 | 本项目矿山爆破委托有资质单位进行。采用中深孔爆破技术。 | 符合 |
| 6、矿石原料破碎前一般应进行除泥（土）工序。矿石粗破系统应靠近采区布置，有条件的，也可在采区内进行粗破，破碎后矿石宜采用连续输送机输送到砂石生产厂区。 | 本项目破碎前设置筛选除泥工序，破碎区离采区较近，矿石采用转送带连续输送。 | 符合 |
| 绿色生产 | 1、应根据地方国土资源主管部门核发的采矿许可证规定的生产规模，以及目标市场容量确定生产线规模。正常生产时，人均工效不低于100t/d或2.5万t/a。 | 本项目矿山依法取得采矿许可证。 | 符合 |
| 2、生产线设计应符合GB 51186的要求，设计中要体现节能、环保、安全、高效的理念，应根据地形条件合理布置生产设备。 | 本项目根据地形，生产线按地势高低流水线布置。 | 符合 |
| 3、应根据母岩材质性能、产品结构、产能要求等因素选择先进工艺和设备，配置与生产规模和工艺相符的辅助设施，合理规划堆料、装卸以及设备检修维护场地。 | 本项目采用机械化开采工艺，开采设备和辅助设施与开采规模和开采工艺相配套，堆场及设备检修场地布置合理。 | 符合 |
| 4、根据原料品质分级利用砂石资源，做到优质优用，提高砂石产品的成品率。 | 本项目根据市场不同需要设置不同级别产品及类别。 | 符合 |
| 5、产品质量应符合GB/T 14684、GB/T 14685等标准的要求，粒形和级配要求高时应设置整形和级配调整工序进行深加工。 | 本项目产品符合GB/T 14684标准。 | 符合 |
| 6、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。 | 本项目洗砂废水循环使用，泥渣合理处置。 | 符合 |
| 7、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，防止粉尘逸撒。 | 本项目破碎筛分工序均分别设置喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器除尘设施，废气收集处理后经15m排气筒排放；物料输送过程封闭，两端设置帘布。 | 符合 |
| 8、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。 | 本项目选择低噪声设备，生产线按流水线布置，高噪声设备采取隔声、减振措施。 | 符合 |
| 9、砂石骨料成品堆场（库）应地面硬化，分类或分仓储存。 | 本项目成品堆场地面均进行硬化处理，石粉料仓设置厂棚。 | 符合 |
| 绿色运输 | 1、矿石的运输方式应结合矿山地形地质条件、岩石特性、开采方案、运输强度等因素，按JC/T 2299选择运输方案。 | 本项目采用汽车运输。 | 符合 |
| 2、砂石骨料产品短途汽车运输应符合相关环保、交通等法律规定。中长途转运时，应配置规模适宜、环保、安全措施完善的中转料场。 | 本项目砂石料为短途运输，运输过程符合环保和交通法律规定。 | 符合 |
| 矿区生态环境保护 | 1、应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行环境治理和土地复垦。具体要求如下：  a）露天采场、矿区专用道路、矿山工业场地、排土场、矿山扰动区域等生态环境保护与恢复治理，应符合HJ 651的相关规定。  b）土地复垦质量应符合TD/T 1036的规定。  c）恢复治理后的各类场地应实现安全稳定，对人和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。 | 本项目已制定矿山地质环境保护与土地复垦方案并完成备案，闭矿后严格按照复垦方案对矿区及工业场地进行复垦。 | 符合 |
| 2、应建立环境监测机制，设置专门机构，配备专职管理人员和监测人员。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。  3、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%。 | 本项目环评要求制定环境监测计划，矿山已制定矿山地质环境保护与土地复垦方案并完成备案，闭矿后严格按照复垦方案对矿区及工业场地进行复垦。 | 符合 |
| 资源综合利用 | 基本要求 | 1、应按照减量化、资源化、再利用的原则，对砂石生产工艺合理优化设计，提高成品率；充分利用石粉、泥粉等加工副产品，提高资源综合利用水平。 | 本项目生产过程产生的石粉和泥粉均得到合理利用。 | 符合 |
| 2、生产工艺技术和设备应符合国土资源部《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》要求。剥离表土后，砂石矿山资源综合利用率不低于95%。 | 本项目编制完成矿产资源开发利用方案，资源利用率不低于95%。 | 符合 |
| 石粉利用 | 石粉收集后应充分合理利用。钙质石粉和吸附性较低的硅质石粉可用于生产水泥、混凝土和砂浆，或进行产品深加工，提高产品附加值；吸附性较高的硅质石粉可用于生产砂浆、环保透水砖、新型墙体材料、陶瓷、水泥用硅质原料等。 | 本项目石粉收集后外卖。 | 符合 |
| 泥粉利用 | 湿法生产中的沉淀泥浆经脱水干化后形成的泥粉或泥饼，可用于新型墙体材料、土地复垦和土壤改良等。 | 本项目泥饼外卖砖厂。 | 符合 |
| 表土和渣土利用 | 对排土场堆放的剥离表土或筛分后的渣土，用于环境治理、土地复垦和复绿等。 | 本项目表土用于矿区复垦。 | 符合 |
| 废水利用 | 应配备完善的生产废水处理系统，经过固液分离处理后的清水应100%循环利用。 | 本项目日常生产不产生生产废水。 | 符合 |
| 节能减排 | 基本要求 | 建立能耗核算体系，采取节能减排措施，降低砂石生产能耗和设备损耗，使三废和噪音排放达到环保标准。 | 本项目生产线布置合理，采矿工艺先进，选用先进生产设备，有利于节能降耗。 | 符合 |

根据上表分析，本项目建设与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）相协调。

**4、与《关于加快推进露天矿山综合整治实施意见的函》相符性分析**

根据自然资源部办公厅、生态环境部办公厅发布的《关于加快推进露天矿山综合整治实施意见的函》（自然资办函〔2019〕819号）的相关内容，为协同做好露天矿山综合整治工作，将本项目与该函相符性分析如下。

表1.2-3 本项目与《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》相符分析表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见 | 本项目情况 | 备注 |
| 1、依法开展露天矿山综合整治。依法关闭违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或 擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，因地制宜加强修复绿化，减少和抑制大气扬尘。全面加强矸石山综合治理，消除自燃和冒烟现象。 | 本项目不属于违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，整合后将实施以新带老措施整改，减少和抑制大气扬尘。 | 符 合 |
| 2、加强露天矿山生态修复。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，引导矿山按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告书及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，开展生态修复。对责任主体灭失的露天矿山，按照“谁治理、谁受益”的原则，充分发挥财政资金的引导带动作用，大力探索构建“政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作”的矿山地质环境恢复和综合治理新模式，加快生态修复进度。 | 本矿山将按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告书及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，开展生态修复。 | 符 合 |
| 3、严格控制新建露天矿山建设项目。严格贯彻国发〔2018〕  22 号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕22 号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。 | 本项目原来已经办有采矿证，且已经开采多年，不属于新建，为矿山整合项目，整合后将严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求进行生产。 | 符 合 |

本项目为矿山整合项目，不属于新建项目，项目符合环保相关法律法规。原2个采石场已经停产，恢复生产后严格按照开发利用方案进行开采，同时进行边开采变复垦，减轻对环境的影响。综上，本项目符合《关于加快推进露天矿山综合整治实施意见的函》的相关要求。

#### 1.2.1.2 生态功能区划

根据《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号），三江县划分为自治区级水土流失重点预防区。

根据《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8号），项目所属区域为桂北山地水源涵养与生物多样性保护功能区（附图8）。该区域的生态服务功能主要是生态调节功能保护。

该区域生态保护主要方向与措施：规划建立重要生态功能保护区，重点强化水源涵养和生物多样性保护生态功能。加强生态公益林建设，恢复与重建自然生态系统，加强自然保护区建设和管理，保持生物多样性，适度发展商品林；合理利用生态景观优势和生物资源优势，积极发展生态农业、有机农业和生态旅游等生态产业；控制森林资源开发利用强度；严格限制发展导致水体污染的产业；积极防治地质灾害。

项目所属区域与生态规划协调性分析详见表1.2-4。

表1.2-4 项目所在区域与生态规划的协调性分析一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **相关规定及内容** | **协调性分析** |
| 《广西壮族自治区生态功能区划》 | （一）桂北山地水源涵养与生物多样性保护重要区  该区总面积 1.90 万平方公里，范围包括桂林市的资源县、龙胜县、全州县西北部、兴安县西北部、灵川县北部、临桂县北部和西部、永福县北部，柳州市的三江县、融水县北部和中部、融安县北部，河池市的罗城县北部、环江县东北部。区内分布有越城岭、猫儿山、大南山、天平山、摩天岭、大苗山、九万山等山地。  本区主导生态功能为水源涵养和生物多样性保护。该区域是漓江、资江、寻江、湘江、洛清江、都柳河、融江、龙江的源头区和水源涵养区，对保护这些流域的生态安全具有重要作用。该区域是中亚热带典型常绿阔叶林分布区域，珍稀物种资源丰富，是我国中亚热带地区的重要物种贮存库。有猫儿山、花坪、九万山等 3 个国家级自然保护区，有银竹老山、五福宝顶、建新、青狮潭、寿城、元宝山、泗涧山大鲵等7 个自治区级自然保护区。该区域是具有国际意义的生物多样性分布中心，对全球生物多样性的保护具有重要意义。  主要生态环境问题：天然阔叶林面积减少，人工纯林、经济果木林增多，森林质量降低，水源涵养功能减弱，旱季江河水量锐减；雨季局部区域山洪、泥石流、滑坡等灾害多发；坡耕地水土流失较严重；生物多样性受损严重；城镇生活污染物排放对江河水质影响较大。  生态保护和建设的重点：加强自然植被特别是水源涵养林的保护和恢复，保护生态系统的完整性，提高水源涵养生态服务功能；继续开展退耕还林、封山育林和水土流失治理；加强自然保护区建设和管理，加大建设基金的投入，保护生物多样性；积极防治地质灾害；加大城镇生活污染治理力度；控制森林资源开发利用强度；调整产业结构与生产布局，发展生态旅游、绿色食品、有机食品等生态产业，严格限制导致水体污染的产业。 | 项目矿山红线及临时用地范围内不属于禁止和限制开发区，矿山已委托相关单位编制矿山水土保持方案并制定土地复垦方案，开采过程严格按照方案要求做好水土保持措施，闭矿后及时复垦，可将开采过程造成的水土流失影响降至最低，闭矿后及时复垦，可与《广西壮族自治区生态功能区划》中生态保护和建设的重点方向相协调。 |
| 《生态广西建设规划纲要（2006-2025年）》 | 以全区生态功能区划研究成果为依据，将全区划分为8个生态区。根据各生态区的区位特征、自然生态特点、主导生态功能及主要生态问题、资源环境承载力、开发现状及发展潜力等，明确其产业发展方向和生态保护与建设重点。  （一）桂东北山地丘陵生态区  1. 主要特征  本区包括桂林市、贺州市所辖区县，梧州市的蒙山县，来宾市的金秀县和柳州市的**三江**、融水、融安等县，总面积53155.69平方公里，占全区陆地总面积的22.36%.区内山地面积大，高海拔的山地多，山地间交错分布有较大面积的谷地；雨量丰富，四季分明。自然生态系统相对保持较好，是全区森林覆盖率最高、森林质量最好的区域，是桂江、柳江、湘江、资江等重要江河的源头区，生物多样性丰富，已建有23个自然保护区，生态功能地位十分重要。旅游资源和农林资源优势突出，特色鲜明，具有著名的漓江风景名胜区等多处景区（点），是我区重要的粮、果、林基地，发展生态旅游业和特色农林业极具潜力。该区的主导生态功能是：保持和提高江河源头水涵养能力，增强水调蓄功能，保持水土，维护生物多样性。面临的主要生态环境问题是：天然林面积减少，森林质量降低，水源涵养功能减弱，特别是旱季漓江等江河水量锐减；雨季局部区域山洪、泥石流、滑坡等灾害多发；城镇生活污染物排放对江河水质影响较大。  2. 发展方向与保护建设重点  本生态区重点发展以高新技术产业为主体的现代工业，以旅游为主导的第三产业，以高效农业、生态农业、观光农业为特点的现代农业。控制森林资源开发利用强度，严格限制发展污染物排放强度大的产业。生态保护和建设的重点是：加强自然植被特别是水源涵养林的保护和恢复，建立重要生态功能保护区，维护生态系统的完整性，提高水源涵养生态服务功能；继续开展退耕还林还草、封山育林和水土流失治理；加强自然保护区建设和管理，保持生物多样性；积极防治地质灾害；积极调整、优化工业结构和布局，加大火电、造纸、建材等行业污染、农业面源污染和城镇生活污染治理力度，重点加强漓江综合整治及水生态修复。 | 项目位于三江县，自然生态系统相对保持较好。矿山已委托相关单位编制矿山水土保持方案并制定土地复垦方案，开采过程严格按照方案要求做好水土保持措施，闭矿后及时复垦，可与《生态广西建设规划纲要（2006-2025年）》相协调。 |
| 《广西环境保护和生态建设“十三五”规划》 | 1. 强化空间管控，优化分区管理   第二节 基于生态承载力，优化区域产业布局  二、优化区域产业布局  依据资源环境承载力，制定实施区域差别化产业政策和环境准入政策，实行区域产业负面清单管理模式，优化调整产业结构和布局。  重点生态功能区。制定出台重点生态功能区限制和禁止类产业目录、鼓励发展产业清单、产业准入和环境标准要求，加强产业政策和环境准入的引导与约束作用，严格限制“两高一资”产业在重点生态功能区的布局，鼓励发展生态保护型旅游业，在水源涵养区禁止钢铁、造纸等高耗水产业的布局，在生态敏感、生态脆弱区域和重要水土保持生态功能区限制煤炭、矿山开采等土地消耗和易造成生态破坏产业的发展，在重要生物多样性维护区禁止大规模水电开发和林浆纸一体化产业发展，严格限制破坏生态的项目布局。   1. 加强保护修复，构建生态安全格局 2. 强化重点区域生态保护，构建生态安全屏障   三、加强重点生态功能区生态环境保护  严守生态保护红线，合理控制开发强度，加强产业发展引导，建立重点生态功能区产业发展负面清单，提高生态环境准入门槛，探索重点生态功能区生态环境保护和管理的新模式，形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式和生活方式。加快桂林国际旅游胜地、北部湾国际旅游度假区、巴马长寿养生国际旅游区、南北旅游发展带、西江(东西)旅游发展带以及边关风情旅游带建设，加强各重点生态功能区生态保护和建设，实施石漠化综合治理和植被恢复，控制水土流失，增强涵养水源，保护生物多样性，提高生态产品供应能力。加强对重点生态功能区生态功能调查、评估与监测，完善生态监测网络。到2020年，重点生态功能区所属县域生态环境综合指数保持65.28以上。 | 项目不属于《广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》和《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》所列产业，符合《广西环境保护和生态建设“十三五”规划》发展要求。 |

#### 1.2.1.3 林业规划

根据《三江侗族自治县“十三五”林业发展规划（2016-2020年）》，三江县“十三五”期间大力发展“两茶一竹”为主的特色林业和新型特色工业，其中大力发展“两茶一竹”为主的特色林业包括建设广西重要茶叶种植基地、建设全国重要油茶产业基地、建设广西重要毛竹生产基地、建设广西林业强县，大力发展新型特色工业包括大力发展茶叶精深加工、大力发展油茶系列加工、大力发展竹子系列加工、适度发展木材加工。本项目矿区红线和临时用地范围不属于《三江侗族自治县“十三五”林业发展规划（2016-2020年）》）特色林业和特色工业用地，与林业规划相符。

本项目整合前原宏保兴采石场开采矿石过程占用国家Ⅱ级重点公益林2.7584hm2，该案已由三江侗族自治县人民法院判决，被告人已缴纳罚款，案件已处理完结（附件13）。整合后矿区红线范围面积0.1598km2，破碎场①占用临时用地1面积11481.4m2（附图3-2），破碎场①占用临时用地2面积5803.79m2（附图3-3），破碎场②占用临时用地面积14378.7m2（附图3-4），矿区占用临时用地面积合计31663.89m2。本项目采矿权为三江县鑫贝矿业有限公司通过竞标获得，三江侗族自治县林业局关于调整三江侗族自治县林业规划的相关材料已报送至广西壮族自治区林业厅，项目整合后矿区红线及临时用地范围均未占用公益林，项目矿区红线范围已依法取得三江侗族自治县自然资源和规划局下发采矿许可证，临时用地正在办理临时用地许可相关手续。

项目矿区红线范围内占用林地15.3469hm2，建设单位需办理林业占地行政许可并获得批复后方可开工建设。本项目环评阶段建设单位正在办理林业占地行政许可。

#### 1.2.1.4 矿产资源规划

根据《三江侗族自治县矿产资源总体规划 （2016-2020年）》，原宏保兴采石场和原海江采石场均为采矿权保留矿山，原宏保兴采石场编号CQ01，原海江采石场编号CQ02，2个采石场原有2个采矿权合并整合为三江县宏源采石场硅质岩矿1个采矿权。

根据《三江侗族自治县砂石资源开发专项规划（2016-2020年）》，原宏保兴采石场和原海江采石场所属区域为允许开采区，2个采石场均列入开采规划区块，规划编号分别为CQ1和CQ1，开采主矿种为建筑石料用灰岩，本项目为原宏保兴采石场和原海江采石场整合项目，项目已取得三江侗族自治县自然资源和规划局下发采矿许可证，因此，项目符合矿产资源规划要求。本项目与三江县矿产资源开发利用与保护规划（2016-2020年）关系图、三江县砂石资源开发利用与保护规划（2016-2020年）关系图可见附图18、附图19。

#### 1.2.1.5 “三线一单”分析

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。

① 生态保护红线相符性

根据查阅相关资料，项目所属区域三江县尚未划定生态保护红线。根据《广西壮族自治区生态功能区划》（附图8），项目所在区域不属于限制和禁止开发区域，不涉及生态保护红线，不涉及国家和地方自然保护区、风景名胜区、森林公园、生态公益林、水源涵养林、水源保护区等生态敏感区。整合矿山红线范围和临时用地范围内均不涉及公益林，因此，项目建设符合生态保护红线管理办法的相关规定。

② 环境质量底线

根据三江县2018年环境质量公报，三江县2018年为达标区，评价区域环境空气污染物基本项目满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。根据现状监测，项目区域无名小沟各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求。项目实施后无工艺废水外排，隔油后的厨房废水与生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥，初期雨水收集沉淀后回用，车辆清洗废水和洗砂废水循环使用，项目废水对周边地表水环境影响不大；厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准，固体废物均得到合理处置。项目废气、废水、噪声、固体废物经有效措施处理后，对周围环境影响可接受，因此项目符合环境质量底线的要求。

③ 资源利用上线

本项目生产过程中所用的资源主要为水和电。项目所在地水资源丰富，项目用水由山泉水供应；项目周边电力资源供应充足，可满足项目生产所需电力需求。因此，本项目符合资源利用上线标准。

④ 环境准入负面清单

三江县为《广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》所列国家重点生态功能区，其限制类和禁止类主要包括农林牧渔业、采矿业和制造业，其中采矿业未列入限制类，列入禁止类的采矿业为“09有色金属矿采选业--091常用有色金属矿采选--0911－0917、0919指对铜、铅锌、镍钴、锡、锑、铝、镁、汞、镉、铋等常用有色金属矿的采选”。本项目为非金属矿开采，不属于上述所列禁止类。根据《市场准入负面清单（2018年本）》，采矿业属于许可准入类，采矿业禁止或许可事项规定“未获得许可或资质条件等，不得从事矿产资源的勘察开采、生产经营及对外合作”，本项目已经获得采矿许可，符合《市场准入负面清单（2018年本）》要求。故本项目符合环境准入要求。

综上，项目符合“三线一单”的要求。

### 1.2.2环境功能区划

#### 1.2.2.1 环境空气功能区划

项目所在区域未划定环境空气功能区划，项目不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的区域，根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中关于环境空气质量功能区的分类，项目所在区域属于二类环境空气功能区。

#### 1.2.2.2 水环境功能区

项目评价区域涉及的地表水体为矿山南面无名小沟、斗江河和古宜河，该无名小沟尚未划定水功能区，为项目场区雨水纳污水体，经东向西流约4.5km后汇入斗江河，斗江河与项目边界直线距离1.85km，斗江河由南向北流0.5km后最终汇入古宜河。无名小沟汇入斗江河过程流经斗江镇饮用水水源二级保护区和三江县县城饮用水源准保护区，该区域水质保护目标为Ⅲ类，项目矿区范围和临时用地不涉及饮用水源保护区，故该无名小沟水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。具体可见附图10、附图11。

#### 1.2.2.3 声环境功能区划

项目所在区域未划定声环境功能区划，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）分类，项目属于2类声环境功能区。

#### 1.2.2.4 生态环境

项目所在地不属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）中的特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。根据《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号），三江县划分为自治区级水土流失重点预防区，故项目需按照相关法律法规要求做好防治水土流失工作。

本项目所在区域环境功能区划情况见表1.2-5。

表1.2-5 项目所在区域环境功能区划及管网规划情况一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 功能属性 |
| 1 | 水环境功能区 | 地表水Ⅲ类区 |
| 2 | 环境空气质量功能区 | 二类区 |
| 3 | 声环境功能区 | 2类区 |
| 4 | 是否基本农田保护区 | 否 |
| 5 | 是否风景保护区 | 否 |
| 6 | 是否水库库区 | 否 |
| 7 | 是否属于环境敏感区 | 是 |
| 8 | 是否处于污水处理厂集污范围 | 否 |

## 1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 1.3.1 环境影响因素识别

本项目的环境影响主要分为施工期、运营期和闭矿期三个阶段。施工期环境影响较小。运营期主要为矿石的表土剥离、凿岩钻孔、爆破、采装、破碎筛分、堆料、运输等工序产生的颗粒物；爆破过程产生的炮烟；转运过程产生的汽车尾气。闭矿期主要对矿区生态环境进行治理及恢复。根据本项目主要污染源、污染因子及区域环境特征，对本项目运营期和闭矿期的主要环境影响因素进行识别，结果见表1.3-1。

表1.3-1 环境影响因素识别矩阵表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境因素 | | 大气环境 | 地表水 | 地下水 | 声环境 | 土壤环境 | 生态环境 |
| 运营期 | 表土剥离 | -1/L | -1/L | -1/L | -1/S | -2/L | -2/L |
| 凿岩钻孔 | -1/L | 0 | 0 | -2/S | -1/L | -1/L |
| 爆破 | -2/L | 0 | 0 | -2/S | -1/L | -1/L |
| 采装 | -1/L | -1/L | 0 | -1/S | -1/L | -1/L |
| 破碎筛分 | -2/L | 0 | 0 | -2/S | -1/L | -1/L |
| 运输 | -1/L | 0 | 0 | -1/S | 0 | 0 |
| 堆料 | -1/L | -1/L | -1/L | 0 | -1/L | -1/L |
| 闭矿期 | 矿区生态恢复 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | +2 |

注：“-”代表负面影响，“+”代表正面影响，数字代表影响程度，0表示基本无影响；1表示影响较小；2表示影响中等。“L”表示长期影响，“S”表示短期影响。

### 1.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合周围区域环境质量现状及本项目的开采工艺特点、污染物排放特征，通过筛选分析，确定本项目评价因子。见表1.3-2。

表1.3-2 项目评价因子一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 环境要素 | 环境质量现状评价因子 | 环境影响预测评价因子 |
| 环境空气 | SO2、NO2、CO、O3、PM2.5、PM10、TSP | TSP、PM10、PM2.5 |
| 地表水环境 | pH值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、高锰酸盐指数 | / |
| 固体废物 | / | 表土、废土石渣、除尘器粉尘、机修废零件、废机油、泥渣、洗砂泥饼、生活垃圾、废含油抹布 |
| 声环境 | 等效连续A声级Leq | 等效连续A声级Leq |
| 生态环境 | 植被类型、覆盖状况、水土流失 | 景观、生物多样性、水土流失 |

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

1、环境空气

项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，具体标准值见下表1.4-1所示。

表1.4-1 大气环境质量评价标准一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **取值时间** | **浓度限值** | **单位** | **标准来源** |
| SO2 | 年平均 | 60 | μg/m3 | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准 |
| 24小时平均 | 150 |
| 1小时平均 | 500 |
| NO2 | 年平均 | 40 |
| 24小时平均 | 80 |
| 1小时平均 | 200 |
| CO | 24小时平均 | 4 | mg/m3 |
| 1小时平均 | 10 |
| O3 | 日最大8小时平均 | 160 | μg/m3 |
| 1小时平均 | 200 |
| PM10 | 年平均 | 70 |
| 24小时平均 | 150 |
| PM2.5 | 年平均 | 35 |
| 24小时平均 | 75 |
| TSP | 年平均 | 200 |
| 24小时平均 | 300 |

2、地表水环境

项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准（SS参照《地表水资源质量标准》（SL 63-94）中的三级标准值执行），主要污染物标准限值见表1.4-2。

表1.4-2 地表水环境质量标准一览表（单位：mg/L，pH无量纲）

| 序号 | 项目 | Ⅲ类标准 |
| --- | --- | --- |
| 1 | pH值（无量纲） | 6~9 |
| 2 | 悬浮物（SS\*） | ≤30 |
| 3 | 化学需氧量（COD） | ≤20 |
| 4 | 五日生化需氧量（BOD5） | ≤4 |
| 5 | 氨氮（NH3-N） | ≤1.0 |
| 6 | 石油类 | ≤0.05 |
| 7 | 高锰酸盐指数 | ≤6 |

注：SS\*为参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

3、声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准，见表1.4-3。

表1.4-3 声环境质量标准（摘录）单位：dB(A)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 标准限值 | |
| 昼间 | 夜间 |
| 2类 | 60 | 50 |

### 1.4.2 污染物排放标准

**1、大气污染物**

有组织：矿山破碎筛分生产线颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级限值标准。油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）标准。

无组织：项目无组织排放颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值，详见下表1.4-4。

**表1.4-4 大气污染物排放标准限值一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **污染物** | **排气筒高度（m）** | **标准限值** | | **执行标准** |
| **最高允许排放浓度(mg/m3)** | **最高允许排放速率(kg/h)** |
| 破碎筛分 | 颗粒物 | 15 | 120 | 3.5 | GB 16297-1996 |
| 厨房 | 油烟 | 油烟排放口≤2.0mg/m3，最低去除效率60% | | | GB 18483-2001 |
| 无组织 | 颗粒物 | 周界外浓度最高点≤1.0mg/m3 | | | GB 16297-1996 |

**2、废水**

项目运行期间没有生产废水外排；初期雨水经收集沉淀后回用；车辆清洗废水和洗砂废水循环使用；项目隔油后的厨房废水与生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥，不外排。

**3、噪声**

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)噪声限值，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类区标准，具体见表1.4-5、表1.4-6所示。

**表1.4-5 施工场界环境噪声排放标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **厂（场）界噪声** | **标准限值** | **单位** | **标准名称及级（类）别** |
| 1 | 昼间 | 70 | dB(A) | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) |
| 2 | 夜间 | 55 |

**表1.4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **厂（场）界噪声** | **标准限值** | **单位** | **标准名称及级（类）别** |
| 1 | 昼间 | 60 | dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类 |
| 2 | 夜间 | 50 |

**4、爆破振动**

爆破振动执行《爆破安全规程》（GB 6722-2014）中爆破振动安全允许标准，详见表1.4-7。

表1.4-7 爆破振动安全允许标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **保护对象类别** | **安全允许质点振动速度V（cm/s）** | | |
| **f≤10Hz** | **10Hz<f≤50Hz** | **f>50Hz** |
| 1 | 土窑洞、土坯房、毛石房屋 | 0.15⁓0.45 | 0.45⁓0.9 | 0.9⁓1.5 |
| 2 | 一般民用建筑 | 1.5⁓2.0 | 2.0⁓2.5 | 2.5⁓3.0 |
| 3 | 工业和商业建筑物 | 2.5⁓3.5 | 3.5⁓4.5 | 4.5⁓5.0 |

区域敏感点执行《城市区域环境振动标准》（GB 10070-88）居民、文教区标准，详见表1.4-8。

表1.4-8 城市区域环境振动标准 单位：dB(A)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **时段**  **声环境功能区类别** | **昼间** | **夜间** |
| 居民、文教区 | 70 | 67 |

**5、固体废物**

一般固体废物按《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单（2013年修订）执行。

危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单（2013年修订）执行。

## 1.5 评价等级和评价范围

### 1.5.1 环境评价等级

#### 1.5.1.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，大气环境影响评价工作等级主要根据项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi，及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值10%时所对应的最远距离D10%。其中Pi定义公式：

Pi=Ci/C0i×100%

式中：

Pi—第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，ug/m3；

C0i—第i个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m3。一般选用 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中1小时平均质量浓度的二级浓度限值。

大气环境影响评价工作等级按表1.5-1的分级判据进行划分。

**表1.5-1 环境空气评价工作等级判据**

|  |  |
| --- | --- |
| **评价工作等级** | **评价工作分级判据** |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax<1% |

根据工程分析，项目新增大气污染物有组织排放源强见表1.5-2，无组织废气排放源强见表1.5-3、表1.5-4。

**表1.5-2 大气污染物有组织排放源强及参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **排气筒底部中心坐标/m** | | **排气筒底部海拔高度/m** | **排气筒高度/m** | **排气筒出口内径/m** | **烟气流速/（m/s）** | **烟气温度/℃** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/（kg/h）** | |
| **X** | **Y** | **PM10** | **PM2.5** |
| 1 | 筛选破碎① | 482 | 153 | 264 | 15 | 0.5 | 14.2 | 25 | 2400 | 正常排放 | 0.07 | 0.035 |
| 2 | 二级破碎① | 501 | 146 | 261 | 15 | 0.5 | 14.2 | 25 | 2400 | 正常排放 | 0.14 | 0.07 |
| 3 | 三级破碎筛分① | 500 | 118 | 252 | 15 | 0.5 | 14.2 | 25 | 2400 | 正常排放 | 0.28 | 0.14 |
| 4 | 筛选破碎② | 0 | 70 | 233 | 15 | 0.5 | 14.2 | 25 | 2400 | 正常排放 | 0.07 | 0.035 |
| 5 | 二级破碎筛分② | 0 | 0 | 230 | 15 | 0.5 | 14.2 | 25 | 2400 | 正常排放 | 0.14 | 0.07 |
| 6 | 三级破碎筛分② | 25 | -8 | 230 | 15 | 0.5 | 14.2 | 25 | 2400 | 正常排放 | 0.028 | 0.14 |

**表1.5-3 矩形面源参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **面源起点坐标/m** | | **面源海拔高度/m** | **面源长度/m** | **面源宽度/m** | **与正北向夹角/（°）** | **面源有效排放高度/m** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/（kg/h）** |
| **X** | **Y** | **TSP** |
| 1 | 凿岩钻孔 | 210 | 91 | 270 | 200 | 200 | 0 | 20 | 2400 | 正常排放 | 0.083 |
| 2 | 采装 | 236 | 108 | 260 | 300 | 200 | 0 | 20 | 2400 | 正常排放 | 0.625 |
| 3 | 落料 | 284 | 130 | 240 | 300 | 200 | 0 | 5 | 2400 | 正常排放 | 0.037 |
| 4 | 装卸 | 291 | 157 | 240 | 300 | 200 | 0 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.035 |
| 5 | 筛选破碎① | 482 | 153 | 264 | 10 | 10 | 0 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.078 |
| 6 | 二级破碎① | 501 | 146 | 261 | 10 | 10 | 0 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.156 |
| 7 | 三级破碎筛分① | 500 | 118 | 252 | 10 | 10 | 0 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.312 |
| 8 | 筛选破碎② | 0 | 70 | 233 | 10 | 10 | 0 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.078 |
| 9 | 二级破碎筛分② | 0 | 0 | 230 | 10 | 10 | 0 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.312 |
| 10 | 三级破碎筛分② | 25 | -8 | 230 | 10 | 10 | 0 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.031 |
| 11 | 临时排土场① | 440 | 91 | 240 | 50 | 40 | 0 | 5 | 2400 | 正常排放 | 0.0417 |
| 12 | 临时排土场② | 34 | 67 | 230 | 40 | 40 | 0 | 5 | 2400 | 正常排放 | 0.0417 |

**表1.5-4 （近）圆形面源参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **面源中心**  **坐标/m** | | **面源海拔高度/m** | **面源半径/m** | **面源有效排放高度/m** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/（kg/h）** |
| **X** | **Y** | **TSP** |
| 1 | 堆料场① | 545 | 62 | 240 | 25.24 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0417 |
| 2 | 堆料场② | 519 | 49 | 240 | 21.86 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0312 |
| 3 | 堆料场③ | 494 | 38 | 240 | 21.86 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0312 |
| 4 | 堆料场④ | 443 | 52 | 240 | 17.85 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0208 |
| 5 | 堆料场⑤ | -47 | -107 | 227 | 25.24 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0417 |
| 6 | 堆料场⑥ | -36 | -64 | 227 | 21.86 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0312 |
| 7 | 堆料场⑦ | -46 | -29 | 227 | 21.86 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0312 |
| 8 | 堆料场⑧ | -66 | 11 | 227 | 17.85 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0208 |

项目大气环境评价等级判断如下：

（1）评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见下表1.5-5。

**表1.5-5 评价因子和评价标准表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评价因子** | **平均时段** | **标准值/(μg/m3)** | **标准来源** |
| PM10 | 小时浓度 | 450 | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准 |
| PM2.5 | 小时浓度 | 225 |
| TSP | 小时浓度 | 900 |

注：PM10、PM2.5和TSP和仅有日平均质量浓度限值和年平均质量浓度限值，按日平均质量浓度限值3倍分别折算1h平均质量浓度限值。

（2）地形图

项目所在区域地形图见下图1.5-1。

|  |
| --- |
| 宏源地形图  **图 1.5-1 项目所在区域地形图** |

（3）估算模型参数

估算模型参数表见表1.5-6。

**表1.5-6 估算模型参数表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | | **取值** |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 39.7 |
| 最低环境温度/℃ | | -4.3 |
| 土地利用类型 | | 农作地 |
| 区域湿度条件 | | 多年平均相对湿度80%（潮湿气候） |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | ☑是 □否 |
| 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 ☑否 |
| 岸线距离/km | 周围无大型水体（海或湖） |
| 岸线方向/° | / |

（4）主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，估算时允许使用的最小风速为0.5m/s。估算结果截图见图1.5-2。



**图 1.5-2 项目大气环境估算结果截图**

根据截图结果可知，项目三级破碎筛分①PM10和PM2.5的最大地面占标率Pi最大，均为230.33%，其D10对应距离均为1400m，位于项目矿区红线范围之外，根据表1.5-1环境空气评价工作等级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

#### 1.5.1.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）第5.2.1条：“建设项目地表水环境评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定”。

本项目日常生产过程中不直接排放废水。隔油后的厨房废水与生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥，不外排；车辆清洗废水和洗砂废水循环使用；矿区生产用水主要为凿岩打孔用水、爆破抑尘用水、矿山内运输道路抑尘用水、破碎筛分喷淋降尘、堆场洒水降尘，生产用水主要是在晴天使用，这部分水将自然蒸发或渗透入矿石堆中，不外排；矿区内采区和加工区（包括堆料场）初期雨水经截排水沟导入初期雨水沉砂池，经收集沉淀后回用。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）表1注10：“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”，故本项目地表水环境影响评价工作等级判定为三级B。

#### 1.5.1.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“4.1 一般性原则：根据建设项目对地下水环境影响的影响，结合《建设项目环境影响评价分类管理目录》，将建设项目分为四类，Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。” 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录A，本项目土砂石开采属于Ⅳ类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。地下水环境影响评价行业分类见表1.5-9。

表1.5-9 地下水环境影响评价行业分类表（摘录）

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

#### 1.5.1.4 声环境

项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的2类区，项目投入运营后，评价范围内敏感目标噪声级增量小于3dB(A)，且受噪声影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中的评价等级划分依据，项目的声环境影响评价工作等级为二级。

#### 1.5.1.5 土壤环境

本项目为硅质岩矿开采，属于非金属矿开采，根据项目特征，本项目属于生态影响型。依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A，非金属矿开采属于“采矿业—其他”类，判定本项目土壤环境影响评价类别为Ⅲ类。

建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表1.5-10。

表1.5-10 生态影响型敏感程度分级表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **敏感程度** | **判别依据** | | |
| **盐化** | **酸化** | **碱化** |
| 敏感 | 建设项目所在地干燥度a>2.5 且常年地下水位平均埋深<1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg 的区域 | pH≤4.5 | pH≥9.0 |
| 较敏感 | 建设项目所在地干燥度>2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的，或1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深<1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5或常年地下水位平均埋深<1.5m 的平原区；或2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg 的区域 | 4.5<pH≤5.5 | 8.5≤pH<9.0 |
| 不敏感 | 其他 | 5.5<pH<8.5 | |
| a 是指采用E601 观测的多年平均水面蒸发量与降雨量的比值，即蒸降比值。 | | | |

三江县处于中亚热带常绿阔叶林红壤和黄壤地带，但随着山地海拔高度的不同，分为红壤地带、黄红壤地带、黄壤地带；全县垂直分布规律大体是：500以下的丘陵为红壤地带性土壤，500~800m为黄红壤地带性土壤，850m以上为黄壤地带性土壤。土壤总的特点是：土地肥厚，多为壤土；有机质含量高。

根据土壤普查资料及现场调查，矿区范围内土壤主要为基岩自然风化而成的粉质粘土，含有硅质岩碎片，硅质岩碎片的含量一般在20%以下。山体的缓坡及洼地处厚度较厚，厚度约为0.3m~2.5m。坡地上厚度约为0.3m~1.5m质地一般为重壤到枯壤，pH值为5.5~7.5，有机质含量在1.2%~3.0%。

项目所属矿区为硅质岩，经查阅中国土壤数据库，区域土壤类型截图如下：



综上，可判定项目矿区土壤5.5＜pH＜8.5，属于不敏感区。判定项目土壤环境影响评价工作见表1.5-11。

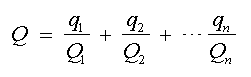
表1.5-11 生态影响影响评价工作等级划分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目类别**  **评价工作等级**  **敏感程度** | **I类** | **Ⅱ类** | **Ⅲ类** |
| 敏感 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 较敏感 | 二级 | 二级 | 三级 |
| 不敏感 | 二级 | 三级 | - |
| 注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 | | | |

根据表1.5-11，判定本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

#### 1.5.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B表B.1，本项目列入突发环境事件风险物质包括乳化炸药（乳化炸药的主要成分为硝酸铵，与硝酸铵属于相同危险类别，按硝酸铵计算其临界量）和柴油。项目爆破委托具备相应资质的专业爆破公司进行，矿山生产中需要炸药和雷管时，由民爆管理公司按需要量当天运送、当天使用，不在场区内储存炸药，使用量为2.304t/次，硝酸铵临界量为50t。柴油由当地加油站使用油罐车提供，矿区破碎场①设置1个容积10m3柴油储罐，破碎场②设置1个容积20m3柴油储罐，柴油储罐总容积30m3，日常最大贮存量按容积的80%计算，则柴油储罐最大贮存总容积24m3，柴油密度按0.85g/ml计算，最大存贮量合计20.4t，柴油临界量为2500t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值Q。

式中：q1，q2，...，qn--每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn--每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为 Ⅰ。

当Q≥1时，将Q值划分为（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目Q=2.304/50+20.4/2500=0.05424<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C，当Q<1，直接判定项目环境风险潜势为 Ⅰ，故本项目环境风险潜势为 Ⅰ。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表1评价工作等级划分，本评价环境风险评价等级为简单分析，具体见表1.5-12。

表1.5-12 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。 | | | | |

#### 1.5.1.7 生态环境

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）中的评价工作等级划分表如下。

表1.5-13 生态环境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≥20km2或  长度≥100km | 面积2km2～20km2或  长度 50km～100km | 面积≤2km2或  长度≤50km |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

项目矿区面积0.1598km2，临时用地面积31663.89m2，总面积0.1915km2，项目所在区域为一般区域，由表1.5-13划分依据判定项目生态环境评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）第4.2.3条：“在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价工作等级应上调一级”。本项目属于矿山开采项目，根据现场调查，项目矿山地表植被较为茂盛，整合项目实施后可能导致矿区范围内土地利用类型变更为工矿用地，生态环境影响评价工作等级应上调一级，故生态环境评价等级确定为二级。

综上所述，评价工作等级划分见表1.5-14。

表1.5-14 评价工作等级划分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评价内容** | **工作等级** | **判据** | **建设项目情况** |
| 大气环境 | 一级 | 根据HJ 2.2-2018，Pmax≥10%，评价等级一级。 | 最大占标率Pmax=230.33%。 |
| 地表水环境 | 三级B | 根据HJ 2.3-2018，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。 | 项目开采过程洒水降尘用水全部自然蒸发或渗透入矿石堆中，不外排；车辆清洗废水和洗砂废水循环使用；采区和加工区初期雨水经截排水沟汇入初期雨水沉砂池，收集沉淀后回用于矿区洒水降尘；隔油后的厨房废水与生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥，不外排。 |
| 地下水环境 | 不开展 | 根据HJ 610-2016，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。 | 本项目属于土砂石开采，地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，可不开展地下水环境影响评价。 |
| 声环境 | 二级 | 根据HJ 2.4-2009，建设项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的2类区。 | 项目所处的声环境功能区2类区域，项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增加小于3dB。 |
| 土壤环境 | 不开展 | 根据HJ 964-2018，不敏感区Ⅲ类项目可不开展土壤环境影响评价工作。 | 本项目位于不敏感区，为Ⅲ类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。 |
| 环境风险 | 简单分析 | 根据HJ 169-2018，风险潜势为 Ⅰ，可开展简单分析。 | 本项目环境风险潜势为 Ⅰ，开展简单分析。 |
| 生态环境 | 二级 | 依据HJ 19-2011，影响区域生态敏感性为一般区域，影响范围面积≤2km2或长度≤50km，评价等级为三级。在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价工作等级应上调一级。 | 项目影响区域生态敏感性为一般区域，矿区面积0.1598km2，临时用地面积31663.89m2，总面积0.1915km2，工程影响范围总面积≤2km2，项目为矿山开采，可能导致土地利用类型发生改变，生态环境评价工作等级应上调一级。 |

### 1.5.2 评价范围

（1）大气环境

项目大气评价等级为一级。综合考虑评价区及其边界的地形、地理特征等情况，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，以项目矿区红线范围为中心，评价范围边长取5.0km的矩形区域。

（2）地表水环境

本项目地表水评价等级为三级B，根据HJ 610-2016，其评价范围应符合以下要求：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目没有依托相关污水处理设施，仅分析项目所在区域和矿山南侧无名小沟上游500m至下游3000m地表水质现状情况。

（3）地下水环境

项目地下水评价等级为Ⅳ类，可不开展地下水环境影响分析。

（4）声环境

根据项目建成后噪声可能影响的范围和程度，确定评价范围为矿区红线及临时用地厂界及厂界外200米的范围内。

（5）土壤环境

本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

（6）环境风险

项目风险评价为简单分析，仅对项目环境敏感目标概况、环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求进行简单分析。评价范围主要为矿区红线及临时用地厂界周边500m范围内主要环境敏感目标。

（7）生态环境

项目生态环境评价为二级，生态影响评价范围为矿区红线及临时用地边界外200m的区域。

表1.5-15 评价范围一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评价类别** | **环境功能级别** | **评价等级** | **评价范围** |
| 大气 | 二类 | 一级 | 以项目矿区红线范围为中心边长5.0km的矩形区域 |
| 地表水 | Ⅲ类 | 三级B | 项目所在区域和矿山南侧无名小沟上游500m至下游3000m地表水质 |
| 地下水 | / | 不开展 | / |
| 声环境 | 2类 | 二级 | 矿区红线及临时用地厂界及厂界外200m范围内 |
| 土壤环境 | - | 不开展 | / |
| 环境风险 | / | 简单分析 | 矿区红线及临时用地厂界周边500m范围内主要环境敏感目标 |
| 生态环境 | / | 二级 | 矿区红线及临时用地边界外200m |

## 1.6 环境保护目标

以项目矿区红线范围中心坐标109.704875°E，25.757735°N为原点（X=0，Y=0），以矿区红线及临时用地厂界为边界，本项目位于三江县县城饮用水源保护区上游，距其准保护区陆域约1km。本项目位于斗江镇饮用水水源地上游，距其二级保护区陆域约550m。项目本项目环境保护目标见表1.6-1及附图7。

**表1.6-1 环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **坐标/m** | | **保护对象** | **保护内容** | **环境**  **功能区** | **相对厂**  **址方位** | **相对厂界**  **距离/m** | **饮用水**  **源情况** |
| **X** | **Y** |
| 1 | 东恒屯 | 1093 | -71 | 居民约80人 | 环境  空气 | 2类 | E | 500 | 山泉水 |
| 2 | 东坪村 | 1777 | 14 | 居民约200人 | 2类 | E | 1250 |
| 3 | 坡滚屯 | 2418 | 105 | 居民约60人 | 2类 | E | 1830 |
| 4 | 拉决屯 | -1606 | -1089 | 居民约50人 | 2类 | SW | 1800 |
| 5 | 江口屯 | -1550 | -734 | 居民约80人 | 2类 | SW | 1600 |
| 6 | 大湴屯 | -1719 | -424 | 居民约320人 | 2类 | SW | 1680 |
| 7 | 斗江镇 | -1631 | 642 | 居民约1080人 | 2类 | W | 1600 | 自来水 |
| 8 | 木洞屯 | -1364 | 1843 | 居民约70人 | 2类 | NW | 2260 | 井水 |
| 9 | 无名小沟 | | | 小沟 | 地表水  环境 | Ⅲ类 | S | 0 | / |
| 10 | 斗江河 | | | 支流 | Ⅲ类 | SW | 1900 | / |
| 11 | 古宜河 | | | 大河 | Ⅲ类 | NW | 1850 | / |
| 12 | 三江县县城饮用水水源保护区 | | | | 饮用水水源 | Ⅱ~Ⅲ类 | SW | 1000 | / |
| 13 | 斗江镇饮用水源地保护区 | | | | 饮用水水源 | Ⅱ~Ⅲ类 | SW | 550 | / |
| 14 | 厂界噪声 | | | 矿山厂界外200m范围 | 声环境 | 2类 | / | / | / |
| 15 | 矿区周边用地 | | | 矿山厂界外200m范围 | 生态环境 | / | / | / | / |
| 16 | 基本农田 | | | 矿山厂界外50m范围 | 土壤环境 | / |  | 20 | / |

注：厂界指矿区红线及临时用地厂界。

# 2 工程分析

## 2.1 矿山概况

### 2.1.1 矿山基本情况

三江县宏源采石场为原海江采石场和原宏保兴采石场2个采石场整合而成。原海江采石场于2010年6月依法取得原三江县国土资源局颁发的采矿许可证，有效期自2016年6月24日至2017年6月24日。原宏保兴采石场于2009年11月依法取得原三江县国土资源局颁发的采矿许可证，有效期自2013年11月26日至2014年11月26日。采矿证到期后2处矿山均未延续，采矿权已取消。环评阶段处于停产状态。

为规范矿产资源管理和实现资源优化配置，三江侗族自治县自然资源和规划局拟对辖区内的矿产资源开发进行整合，将原海江采石场和原宏保兴采石场2个采石场整合为三江县宏源采石场。2019年1月三江县人民政府通过《三江侗族自治县人民政府关于三江县宏源采石场硅质岩矿采矿权挂牌出让方案的批复》（三政函〔2019〕45号）（附件12），三江县鑫贝矿业有限公司于2019年3月通过竞标获得三江县宏源采石场开采权。整合后矿山位于三江县斗江镇东坪村东恒屯，行政区划隶属三江县斗江镇管辖。矿区已修建有简易公路与三江县乡村级公路相接，交通较为便利。矿区中心地理坐标：109.704875°E，25.757735°N，面积为0.1598km2，项目地理位置见附图1。

矿区周围300m范围内无主干公路经过，无自然保护区和风景名胜区等保护目标。矿区与周边其他矿权矿界清楚，无矿权、矿界纠纷。矿区范围内土地类别为旱地、灌木林地、采矿用地和裸地，矿山现状开采不占用基本农田，矿山建设不影响人畜饮水水源，不占用耕地，矿山自然环境较优越，矿山周边环境良好。

### 2.1.2 矿山勘查简史

（1）上世纪六十年代初广西区测队开展1：20万区域地质调查工作，并提供《中华人民共和国区域地质测量报告（三江幅）》（图幅编号G-49-XX），对该地区的地层及构造体系进行了系统研究，并对矿产进行了调查。

（2）八十年代贵州省地矿局九一〇水文工程地质大队开展过1:20万三江幅水文地质普查，为后来的地质工作提供了基础资料。

（3）2014年10月，广西海林地质勘查有限公司编写提交了《三江县宏保兴采石场资源储量核实报告》，估算原宏保兴采石场矿区范围内硅质岩矿保有资源储量（333）为616593m3（1479823t）。

（4）2017年1月，广西海林地质勘查有限公司对原海江采石场硅质岩矿进行了储量核实工作，并提交《三江县海江采石场硅质岩矿储量核实报告》，保有的硅质岩矿控制的内蕴经济储量（333）为214576m3（514982t）。原海江采石场硅质岩矿矿区范围是本项目设立的宏源采石场矿区范围的一部分。

（5）2017年12月中国冶金地质总局广西地质勘察院对整合变更矿区范围后的三江县宏源采石场硅质岩矿进行了地质储量核实工作，并提交了《广西三江县宏源采石场硅质岩矿资源储量简测报告》，估算在矿区范围+445m~+227m标高段内，内蕴经济资源量(333) 962.19万m3(折合2309.26万t)。其中保有（333）可利用硅质岩矿资源量939.53万m3(合2254.87万t)。该报告于2017年12月8日由原三江县国土资源局组织评审，并通过了评审。

### 2.1.3 矿山开采现状

根据《三江县宏源采石场硅质岩矿矿产资源开发利用方案》及评审意见书，整合矿山为老矿山，发证机关为三江县国土资源局，属露天矿山。矿山现状开采区有两处，分别位于矿区东面和西面，主要为过去的老采区，采空区长约200m，平均宽约80m，采区高度20～45m。

根据现场调查，整合矿山实际开采现状如下：

原海江采石场于2017年6月停采，形成了1个采空区，采空区超出采矿权红线范围，采空区底板最低标高+236m，采空区东西向长245m，南北宽150m，采面边坡高度5~85m，边坡倾角40~75°，局部较陡。整合后原海江采石场采空区均位于采矿权红线范围内。

原宏保兴采石场在2013年11月前包括A采区和B采区，2013年11月申请变更矿区范围后仅保留B采区（见附图20）。由于采矿许可证划定矿区范围位于半山腰，开采不便，原宏保兴采石场现状仅开采至A采区矿体，B采区尚未开采，生产线、设备及堆料场均位于A采区。原宏保兴采石场于2014年11月停产，形成一个采坑，采坑底板最低标高+230m，采坑南北向长510m，东西向宽80m，采面边坡高度10~45m，边坡倾角45~80°，局部较陡。整合后原宏保兴采石场采空区均位于采矿权红线范围内。

### 2.1.4 环评及竣工环境保护验收情况

原海江采石场为小型露天矿山，于2010年6月依法取得原三江县国土资源局颁发的采矿许可证，同时委托来宾市环境保护科学研究所于2010年6月编制完成《三江县海江采石场年开采建筑用石料3万m3项目环境影响报告表》，并于2010年6月28日获得原三江县环境保护局下发《关于三江县海江采石场年开采建筑用石料3万立方米项目环境影响报告表的批复》。项目未办理竣工环境保护验收手续。

原宏保兴采石场于2009年11月委托重庆市环保工程设计研究院有限公司编制《三江县宏保兴采石场年开采8万立方米灰岩矿项目环境影响评价报告表》，并于2009年11月19日获得原三江县环境保护局下发《关于三江县宏保兴采石场年开采8万立方米灰岩矿项目环境影响评价报告表的批复》（三环管字〔2009〕35号）（附件6-2）。项目未办理竣工环境保护验收手续。

## 2.2 整合前原有项目概况

### 2.2.1 原有矿区采矿权设置情况

根据《三江县宏源采石场硅质岩矿矿产资源开发利用方案》、《三江县宏源采石场硅质岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》及相关资料，拟整合的原三江县海江采石场和原三江县宏保兴采石场2个矿区的采矿权要素见下表2.2-1。

**表2.2-1 原矿区采矿权要素一览表**

| **名称** | **采矿权人**  **（采矿许可证号）** | **矿区范围拐点坐标**  **（1980西安坐标系）** | | | **开采**  **方式** | **矿区**  **面积** | **生产**  **规模** | **开采**  **深度** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **X** | **Y** |
| 三江县海江采石场 | 三江县海江采石场（C4502262010077130070974） | 1 | 2851102.66 | 37369692.90 | 露天  开采 | 0.014km2 | 5万t/a | 338m~260m |
| 2 | 2851127.30 | 37369763.69 |
| 3 | 2851034.12 | 37369777.43 |
| 4 | 2850959.41 | 37369702.28 |
| 5 | 2851022.19 | 37369631.20 |
| 三江县宏保兴采石场 | 三江县宏保兴采石场（C4502262009117130045216） | 1 | 2851657.12 | 37369627.77 | 露天  开采 | 0.0401km2 | 5万t/a | 400m~255m |
| 2 | 2851618.12 | 37369765.77 |
| 3 | 2851418.10 | 37369701.80 |
| 4 | 2851404.22 | 37369647.24 |
| 5 | 2851372.12 | 37369643.77 |
| 6 | 2851372.12 | 37369522.77 |

原海江采石场采矿许可证有效期自2016年6月24日至2017年6月24日，原宏保兴采石场采矿许可证有效期自2013年11月26日至2014年11月26日。环评阶段2个矿山均已停产。原有矿山采矿权情况可见附件10-1、附件10-2。

### 2.2.2 原有项目工程组成

原有项目主要工程组成内容见表2.2-2。

**表2.2-2 原有项目主要工程组成内容一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **分类** | **工程名称** | **主要工程内容** | |
| **原海江采石场** | **原宏保兴采石场** |
| **主体工程** | 开采工程 | 矿区面积0.014km2；矿山采场开采标高：+338m 至+260m，设置1个开采面，自东南向西北开拓，形成1个采空区，其底板平均标高+260.0m，矿区范围内采空区平均长度 106m，平均宽度34m，平均高度约50m，平均坡面角59°，开采建筑石料5万t/a。 | 矿区面积0.0401km2；矿山采场开采标高：+400m～+255m，设置1个开采面，年开采建筑石料5万t。 |
| 破碎场 | 设置一条破碎筛分生产线，位于矿区南面靠近矿区边界的位置，布设破碎设备1套。 | 设置一条破碎筛分生产线，布设破碎设备1套。 |
| 洗砂区 | 建设1个沉砂池，容积80m3，1个清水池，容积100m3。 | / |
| **辅助工程** | 办公生活 | 占地面积200m2，位于矿区东面 | 位于开采区南面约90m处，占地面积约800m2 |
| 机修房 | 位于矿区东面，面积10m2 | 位于矿区南面，面积10m2 |
| 变压器 | 630kVA变压器一座 | 160kVA变压器一座 |
| 地磅 | 设置150t地磅一个，位于矿区东面 | / |
| **公用工程** | 给水工程 | 使用矿区西南面约400m处山泉水 | 生产降尘及生活用水均取自山泉水，配备水泵提压供应矿区及生活区 |
| 排水工程 | 配套建设生活污水处理设施 | 配套建设生活污水处理设施 |
| 供电工程 | 斗江镇10kV电网接入 | 斗江镇10kV电网接入 |
| **储运工程** | 堆料场 | 4个，堆料场①②③④占地面积分别为1000m2、500m2、500m2、300m2 | 4个，堆料场⑤⑥⑦⑧占地面积分别为1000m2、500m2、500m2、300m2 |
| 排土场 | 1个，位于矿区东南面，占地面积300m2 | 1个，位于矿区西面，占地面积300m2 |
| 场内运输 | 采用公路开拓-汽车运输方案 | 采用公路开拓-汽车运输方案 |
| 场外运输 | 采用汽车运输 | 采用汽车运输 |
| **环保工程** | 废水治理 | 生活污水经化粪池处理后用于浇灌旱地，洗砂废水循环使用 | 生活污水经化粪池处理后用于浇灌旱地 |
| 废气治理 | 凿岩钻孔采用湿式作业，矿石运输车辆应采取防扬尘、防撒漏等措施 | 凿岩钻孔采用湿式作业 |
| 噪声治理 | 严格控制交通运输、装卸作业和爆破作业时间，选择低噪声设备 | 严格控制交通运输、装卸作业和爆破作业时间，选择低噪声设备 |
| 固体废物 | 废土石料全部堆放在矿区东南面的排土场内，职工生活垃圾集中收集后运往乡镇垃圾场处理和填埋。 | 废土石料全部堆放在矿区西面的排土场内，职工生活垃圾集中收集后运往乡镇垃圾场处理和填埋。 |

### 2.2.3 原有项目主要生产设备

原有项目生产使用的主要设备见表2.2-3所示。

**表2.2-3 矿山现有主要生产设备表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 原海江采石场 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 |
| 1 | 潜孔钻机 | HQF100 | 台 | 1 |
| 2 | 挖掘机 | 神钢SK320-6 | 台 | 2 |
| 3 | 空压机 | 复盛V=7m3/min | 台 | 1 |
| 4 | 自卸汽车 | 载重量10t | 台 | 3 |
| 5 | 水泵 | / | 台 | 1 |
| 6 | 泥筛 | / | 台 | 1 |
| 7 | 振动给料机 | / | 台 | 1 |
| 8 | 破碎机 | / | 台 | 3 |
| 9 | 振动筛 | 100~120t/h | 台 | 3 |
| 10 | 变压器 | 630KVA | 台 | 1 |
| 11 | 洗砂设备 | 5m3/h | 套 | 1 |
| 原宏保兴采石场 | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 |
| 1 | 潜孔钻机 | / | 台 | 1 |
| 2 | 挖掘机 | 沃尔沃EC260 | 台 | 2 |
| 3 | 空压机 | / | 台 | 1 |
| 4 | 自卸汽车 | 载重量10t | 台 | 3 |
| 5 | 装载车 | 柳工856 | 台 | 2 |
| 6 | 水泵 | / | 台 | 1 |
| 7 | 泥筛 | / | 台 | 1 |
| 8 | 振动给料机 | / | 台 | 1 |
| 9 | 破碎机 | / | 台 | 3 |
| 10 | 振动筛 | 100~120t/h | 台 | 3 |
| 11 | 变压器 | 160KVA | 台 | 1 |

### 2.2.4 原有项目原辅材料用量及产品方案

原有项目主要原辅材料消耗量见表2.2-4。

表2.2-4 原有项目主要原辅材料用量一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 原海江采石场 | | | | | |
| 序号 | 名称 | 规格，成分 | 年耗量(t) | 存储方式 | 来源 |
| 1 | 乳化炸药 | 主要成分为硝酸铵 | 10 | / | 不设炸药库，由安爆公司配送 |
| 2 | 水 | / | 1587.5 | / | 山泉水 |
| 3 | 电 | / | 10万 kW·h/a | / | 由供电管网供给 |
| 4 | 柴油 | / | 6 | 桶装 | 外购，汽运 |
| 原宏保兴采石场 | | | | | |
| 序号 | 名称 | 规格，成分 | 年耗量(t) | 存储方式 | 来源 |
| 1 | 乳化炸药 | 主要成分为硝酸铵 | 10 | / | 不设炸药库，由安爆公司配送 |
| 2 | 水 | / | 487.5 | / | 山泉水 |
| 3 | 电 | / | 10万 kW·h/a | / | 由供电管网供给 |
| 4 | 柴油 | / | 6 | 储罐 | 外购，汽运 |

原有项目产品方案见表2.2-5所示。

**表2.2-5 原有项目产品方案一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 原海江采石场 | | | |
| 产品名称 | 规格 | 产量（t/a） | 去向 |
| 碎石 | 2.0~3.0cm | 20000 | 外卖 |
| 碎石 | 1.0~2.0cm | 14031.5 | 外卖 |
| 碎石 | 0.5~1.0cm | 10000 | 外卖 |
| 人工砂 | 0~0.5cm | 5000 | 外卖 |
| 原宏保兴采石场 | | | |
| 产品名称 | 规格 | 产量（t/a） | 去向 |
| 碎石 | 2.0~3.0cm | 20000 | 外卖 |
| 碎石 | 1.0~2.0cm | 14452.5 | 外卖 |
| 碎石 | 0.5~1.0cm | 10000 | 外卖 |
| 石粉 | 0~0.5cm | 5000 | 外卖 |

### 2.2.5 原有项目总平面布置

原海江采石场矿区内设置1个开采面，开采面位于矿区西面，开采过程呈流水线布设，矿山自东向西开拓，破碎设备布置在矿区东面靠近矿区边界的位置，破碎生产线呈北向南走向，堆料场靠近筛分传送带，临时排土场位于矿区中部，洗砂区位于矿区南面，办公生活区位于矿区东南角，靠近矿山进口。

原宏保兴采石场自2013年11月申请变更矿区范围后，其实际开采作业面仍为A采区，B采区尚未开采。原宏保兴采石场矿区内设置1个开采面，开采面位于矿区南面，开采过程呈流水线布设，矿山自南向北开拓，破碎设备布置在矿区中部，破碎生产线呈北西向南东走向，堆料场靠近筛分传送带，临时排土场位于矿区西面，办公生活区位于矿区西南面，靠近矿山进口，原宏保兴采石场总平面布设见附图2。

### 2.2.6 原有项目劳动定员及工作制度

原有项目劳动定员劳动定员及工作制度见表2.2-6。

**表2.2-6 原有项目劳动定员劳动定员及工作制度一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 原有矿区名称 | 人员数量（人） | 工作制度 |
| 1 | 原海江采石场 | 15 | 年生产300d，每天1班，每班8h |
| 2 | 原宏保兴采石场 | 10 | 年生产250d，每天1班，每班8h |
| 合计 | / | 25 | / |

### 2.2.7 原有项目工艺流程及产污节点分析

1、原海江采石场工艺流程及产污节点

原海江采石场主要污染源为矿石开采加工过程产生的颗粒物、废水、噪声和固体废物，工艺流程及产污节点情况见下图2.2-1。



**工艺流程简介：**

**表土剥离：**矿区硅质岩矿体基本裸露地表，仅局部被少量薄层表土覆盖，矿山开采需要进行表土剥离，剥离过程产生少量无组织废气Gu1-1和表土S1-1，剥离出来的表土堆存于临时排土场①（位于矿区东南面），表土堆放过程产生扬尘Gu1-8。

**凿岩钻孔：**钻孔选用高风压潜孔钻机，配套供风采用空压机，钻孔过程产生无组织排放废气Gu1-2和噪声N，钻孔采用湿式作业，降低钻孔过程颗粒物排放量。

**爆破：**矿山采用中深孔爆破方法开采，中深孔爆破采用多排控微差爆破方式，三角形布孔，使用外购的乳化炸药，毫秒雷管引爆。爆破产生无组织排放量粉尘和炮烟Gu1-3，噪声N和爆破振动Z。

**采装**：爆破后的石料经挖掘机装入自卸车，运输至破碎区喂料口，采装过程产生无组织排放废气Gu1-4和噪声N。

**筛选破碎**：项目硅质岩矿爆破后大块碎石中含有少量废土石渣，经泥筛筛选除去废土石渣S1-2，用于矿区道路平整。振动给料机将石块振动投入颚式破碎机进行一次破碎。筛选破碎过程产生无组织排放废气Gu1-5和噪声N。

**二级破碎**：一级破碎后大块碎石经传送带送至二级破碎站进行二次破碎，二级破碎过程产生无组织排放废气Gu1-6和噪声N。

**三级破碎筛分：**二级破碎后碎石经传送带送至三级破碎站进行破碎筛分，筛选出成品碎石（0.5~1.0cm、1.0~2.0cm、2.0~3.0cm）和石粉（0~0.5cm），破碎筛分过程产生无组织排放废气Gu1-7和噪声N，碎石和石粉经皮带输送机运输至堆料场①②③④。堆料场堆存过程产生无组织排放废气Gu1-9，装卸产生无组织排放废气Gu1-10、道路扬尘Gu1-11和噪声N。

**水洗砂：**石粉采用水洗砂工艺，除去石粉中的泥渣，得到人工砂成品后外卖。石粉由铲车铲入料斗，顺着水流冲进洗砂设备进行冲洗，冲洗后得到成品人工砂。洗砂废水经沉砂池沉淀后，上层清水流入清水池，清水补充至洗砂工序循环使用，洗砂工序定期补充新鲜水。沉砂池底部污泥经脱水机脱水后得到洗砂泥饼，外卖砖厂，滤液回流至沉砂池内沉淀，不外排。水洗砂工艺流程及产污节点见下图2.2-2。



原海江采石场矿石开采工艺排污节点详情见下表2.2-7。

表2.2-7 开采工艺排污节点一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类型** | **序号** | **污染源** | **主要污染物** | **治理措施** | **排放特点** |
| 无  组  织  废  气 | Gu1-1 | 表土剥离 | 颗粒物 | / | 间歇 |
| Gu1-2 | 凿岩钻孔 | 颗粒物 | 湿式作业 | 间歇 |
| Gu1-3 | 爆破 | 颗粒物、NOx、CO | / | 间歇 |
| Gu1-4 | 采装 | 颗粒物 | / | 间歇 |
| Gu1-5 | 筛选破碎 | 颗粒物 | / | 连续 |
| Gu1-6 | 二级破碎 | 颗粒物 | / | 连续 |
| Gu1-7 | 三级破碎筛分 | 颗粒物 | / | 连续 |
| Gu1-8 | 临时排土场① | 颗粒物 | / | 连续 |
| Gu1-9 | 堆料场①②③④ | 颗粒物 | / | 连续 |
| Gu1-10 | 装卸 | 颗粒物 | / | 间歇 |
| Gu1-11 | 道路扬尘 | 颗粒物 | / | 间歇 |
| 废水 | W | 水洗砂 | 悬浮物 | 水洗废水经沉淀后循环使用 | / |
| 噪声 | N | 设备、爆破 | 噪声 | 合理布置设备、减振、消声、厂房隔声 | 间歇排放 |
| 固体废物 | S1-1 | 表土剥离 | 表土、废土石渣 | 用于矿区道路平整 | / |
| S1-2 | 筛选 | 废土石渣 | 用于矿区道路平整 | / |
| S1-3 | 水洗砂 | 洗砂泥饼 | 外卖砖厂 | / |
| 振动 | Z | 爆破 | 振动 | 采取中深孔爆破 | / |

2、原宏保兴采石场工艺流程及产污节点分析

原宏保兴采石场矿石开采过程石粉产品不需要经过洗砂工序，直接外卖，其生产工艺流程及产污节点情况见图2.2-3。



**工艺流程简介：**

**表土剥离：**矿山开采需要进行表土剥离，剥离过程产生少量无组织废气Gu2-1和表土S2-1，剥离出来的表土堆存于临时堆土场（位于矿区西面），表土堆放过程产生扬尘Gu2-8。

**凿岩钻孔：**钻孔选用高风压潜孔钻机，配套供风采用空压机，钻孔过程产生无组织排放废气Gu2-2和噪声N，钻孔采用湿式作业，降低钻孔过程颗粒物排放量。

**爆破：**矿山采用中深孔爆破方法开采，中深孔爆破采用多排控微差爆破方式，三角形布孔，使用外购的乳化炸药，毫秒雷管引爆。爆破产生无组织排放量粉尘和炮烟Gu2-3，噪声N和爆破振动Z。

**采装**：爆破后的石料经挖掘机装入自卸车，运输至破碎区喂料口，采装过程产生无组织排放废气Gu2-4和噪声N。

**筛选破碎**：项目硅质岩矿爆破后大块碎石中含有少量废土石渣，经泥筛筛选除去废土石渣S2-2，收集后用于矿区道路平整。振动给料机将石块振动投入颚式破碎机进行一次破碎。筛选破碎过程产生无组织排放废气Gu21-5和噪声N。

**二级破碎筛分**：碎石经二级破碎筛分，筛选成品碎石（0.5~1.0cm、1.0~2.0cm、2.0~3.0cm）和石粉（0~0.5cm），碎石送往堆料场⑤⑥⑦，石粉送往三级破碎站。二级破碎筛分过程产生无组织排放废气Gu2-6和噪声N。

**三级破碎筛分：**石粉经三级破碎筛分后经皮带输送机运输至堆料场⑧。三级破碎筛分过程产生废气Gu2-7和噪声N。堆料场堆存过程产生扬尘Gu2-9，装卸产生无组织排放废气Gu2-10、道路扬尘Gu2-11和噪声N。

原宏保兴采石场生产工艺排污节点详情见下表2.2-8。

**表2.2-8 生产工艺排污节点一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类型** | **序号** | **污染源** | **主要污染物** | **治理措施** | **排放特点** |
| 无  组  织  废  气 | Gu2-1 | 表土剥离 | 颗粒物 | / | 间歇 |
| Gu2-2 | 凿岩钻孔 | 颗粒物 | 湿式作业 | 间歇 |
| Gu2-3 | 爆破 | 颗粒物、NOx、CO | / | 间歇 |
| Gu2-4 | 采装 | 颗粒物 | / | 间歇 |
| Gu2-5 | 筛选破碎 | 颗粒物 | / | 连续 |
| Gu2-6 | 二级破碎筛分 | 颗粒物 | / | 连续 |
| Gu2-7 | 三级破碎筛分 | 颗粒物 | / | 连续 |
| Gu2-8 | 临时堆土场② | 颗粒物 | / | 连续 |
| Gu2-9 | 堆料场⑤⑥⑦⑧ | 颗粒物 | / | 连续 |
| Gu2-10 | 装卸 | 颗粒物 | / | 间歇 |
| Gu2-11 | 道路扬尘 | 颗粒物 | / | 间歇 |
| 噪声 | N | 设备、爆破 | 噪声 | 合理布置设备、减振、消声、厂房隔声 | 间歇排放 |
| 固体废物 | S2-1 | 表土剥离 | 表土、废土石渣 | 用于矿区道路平整 | / |
| S2-2 | 筛选 | 废土石渣 | 用于矿区道路平整 | / |
| 振动 | Z | 爆破 | 振动 | 采取中深孔爆破 | / |

### 2.2.8 物料平衡

原海江采石场矿石开采过程剥采比为0.01t/t，筛选破碎产能5万t/a，二级破碎产能5万t/a，三级破碎筛分产能5万t/a，水洗砂产能0.5万t/a。原海江采石场物料平衡见图2.2-4。

原宏保兴采石场矿石开采过程剥采比为0.01t/t，筛选破碎产能5万t/a，二级破碎筛分产能5万t/a，三级破碎筛分产能0.5万t/a。原宏保兴采石场生产过程物料平衡见图2.2-5。

### 2.2.9 污染物排放情况

#### **2.2.9.1** 原海江采石场

原海江采石场于2010年6月委托来宾市环境保护科学研究所编制的《三江县海江采石场年开采建筑用石料3万m3项目环境影响报告表》中石料生产规模为3万m3/a（按石料密度2.40g/cm3，折7.2万t/a），矿山实际开采量为5万t/a，原有项目各污染物排放量以实际开采量5万t/a进行计算。

**1.大气污染源**

**（1）矿石开采加工过程废气排放**

①表土剥离

清理表土过程中会有扬尘产生，经洒水降尘后颗粒物产生量较少，可忽略不计。

②凿岩钻孔

参照《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），无控制条件下钻孔颗粒物的排放系数为0.004kg/t（矿石），项目年开采量为5万t，则矿山钻孔过程颗粒物产生量为0.2t/a。湿法作业时抑尘效率约为90%，凿岩钻孔颗粒物排放量约为0.02t/a。

③爆破

根据《炮烟中有毒气体含量的确定》（吕早生.爆破.2004(9)）中实验测定，1kg岩石炸药爆炸后CO、NOx产生量分别为44.42g、11.50g。根据《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），爆破过程颗粒物排放系数为0.08kg/t（矿石），原海江采石场矿石开采量5万t/a，则爆破过程产生的颗粒物量为 4.0t/a。

矿山炸药使用量为10t/a。则爆破废气中污染物产生量为CO：0.444t/a，NOx：0.115t/a，颗粒物：4.0t/a。

④采装

根据《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），采装过程逸散颗粒物排放系数为0.01kg/t（矿石），项目矿石开采量5万t/a，则采装逸散颗粒物排放量为0.5t/a。

⑤破碎筛分

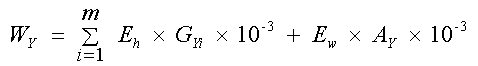
矿山设置一条破碎筛分生产线，其中筛选破碎产能5万t/a，二级破碎产能5万t/a、三级破碎筛分产能5万t/a。参照《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），筛选破碎、二级破碎、三级破碎筛分颗粒物产生量分别取0.25kg/t、0.5kg/t、1.0kg/t，故筛选破碎、二级破碎、三级破碎筛分粉尘产生量分别为为12.5t/a、25t/a、50t/a。

⑥落料粉尘

根据《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），碎石送料上堆过程逸散颗粒物排放系数为0.0007kg/t（矿石），矿石开采量为5万t/a，则落料过程逸散颗粒物排放量为0.035t/a。

⑦堆料场扬尘

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，堆场的扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：



式中：

WY为堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a。

Eh为堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t。

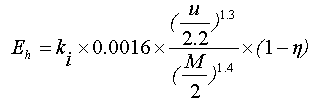
m 为每年料堆物料装卸总次数。

GYi为第i次装卸过程的物料装卸量，t。

E*w*为料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m2。

A*Y*为料堆表面积，m2。

装卸、运输物料过程扬尘排放系数Eh的估算公式如下：



式中：

Eh为堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t。

ki为物料的粒度乘数，无量纲，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》表10数据，装卸过程TSP的粒度乘数取0.74。

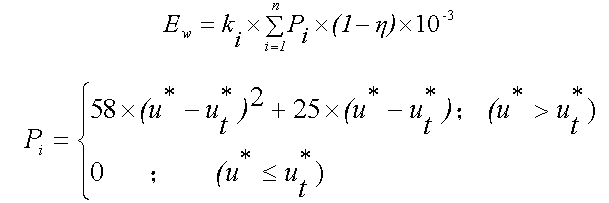
u 为地面平均风速，m/s，项目所在区域多年平均风速为1.3m/s。

M 为物料含水率，%，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》表11数据，采石加工过程物料含水率取2.1%。

η为污染控制技术对扬尘的去除效率，%，矿山未采取降尘措施，η为0%；

经计算，未采取洒水措施时，堆场装卸扬尘的排放系数为0.000558kg/t，堆场装卸石料的装车量按2t/次计，项目装卸总量5万t/a，则项目装卸运输过程颗粒物排放为0.028t/a。

料堆表面遭受风扰动后引起颗粒物排放的排放系数E*w*可以用下式计算：



式中：

*Ew*为堆场风蚀扬尘的排放系数，kg/m2。

*ki*为物料的粒度乘数，无量纲，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》表13数据，TSP风蚀过程粒度乘数取1。

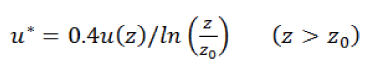
*n*为料堆每年受扰动的次数，项目年运行300d，取300。

*Pi*为第i次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势，g/m2。

*η*为污染控制技术对扬尘的去除效率，%。矿山未采取降尘措施，η为0。

u\*为摩擦风速，m/s。

ut\*为阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，m/s，本项目矿石堆场阈值摩擦风速取0.12m/s。



式中：

u(z)为地面风速，m/s。取项目区域多年平均风速1.3m/s。

z 地面风速检测高度，m。取10m。

z0为地面粗糙度，m，城市取值0.6，郊区取值0.2。项目处于郊区，取0.2。

0.4为冯卡门常数，无量纲。

经计算，u\*为0.133m/s，Pi为0.333g/m2，未采取洒水措施时，堆场风蚀扬尘的排放系数为0.1kg/m2。项目堆料场①、堆料场②、堆料场③、堆料场④、临时排土场表面积分别为1000m2、500m2、500m2、300m2、300m2，风蚀扬尘产生量分别为0.1t/a、0.05t/a、0.05t/a、0.03t/a、0.03t/a。

⑧道路扬尘

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，道路扬尘排放计算公式如下：



式中：

WRi为道路扬尘源中颗粒物PMi的总排放量，t/a。

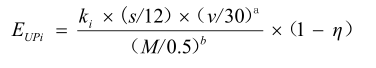
ERi为道路扬尘源中PMi平均排放系数，g/(km•辆)。

LR为道路长度，km。项目取0.1km。

NR为一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a。矿石开采量为5万t/a，采用自重8t，载重10t的汽车运输，需运输5000车次/a。

nr为不起尘天数，三江县年降雨日数约150天。

对于未铺装道路，扬尘排放系数计算公式如下：



式中：

EUPi为未铺装道路扬尘中PMi排放系数，g/km。

ki为产生的扬尘中PMi的粒度乘数，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》表7，未铺装道路TSP的粒度乘数为1691.4g/km，a为0.3，b为0.3。

s为道路表面有效积尘率，%。取10%。

v为平均车速，km/h，取15km/h。

M为道路积尘含水率，%。项目取8%。

η为污染控制技术对扬尘的去除效率，%。道路未未采取洒水降尘措施，η取0%。

经计算，EUPi为498.33g/km，道路扬尘排放量为0.147t/a。

**（2）汽车尾气**

根据《非道路移动源大气污染源排放清单编制技术指南（试行）》，非道路移动机械大气污染物排放量计算公式如下：



式中：

E 为非道路移动机械的CO、HC、NOx排放量，单位为t；

Y 为燃油消耗量，单位为kg；

EF 为排放系数，单位为克/kg燃料。

根据《非道路移动源大气污染源排放清单编制技术指南（试行）》表5数据，非道路移动机械CO、HC、NOx的排放系数分别为10.72g/kg、3.39g/kg、32.79g/kg，矿山年消耗柴油6t，经计算，污染物的排放量分别为CO：0.064t/a、HC：0.02t/a、NOx：0.197t/a。

**（3）油烟、燃气废气**

①油烟

项目现有职工15人，人均食用油量（三餐）约0.03kg/d，则总耗油量约0.45kg/d，一般油烟挥发量占总耗油量的3%，则油烟产生量约为0.0135kg/d，年营运300天，油烟排放总量为4.05kg/a。

②燃气废气

职工厨房燃料使用液化石油气，其燃烧产生主要污染物为颗粒物、SO2、NOx。项目现有职工15人，平均每人消耗液化石油气0.2Nm3/d，总消耗量为3Nm3/d。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材-社会区域》推荐的污染物排放系数，计算职工厨房用液化石油气排放的各污染物量如表2.2-9所示。

**表2.2-9 厨房用液化石油气主要污染物排放量**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **颗粒物** | **SO2** | **NOx** |
| 排放系数：kg/1×103Nm3燃料 | 0.14 | 0.18 | 1.76 |
| 日排放量：（kg/d） | 0.00042 | 0.00054 | 0.00528 |
| 运营期总排放量：（kg/a） | 0.126 | 0.162 | 1.584 |

**2.水污染源**

（1）生产废水

矿山生产过程中用水单元主要为凿岩钻孔和洗砂用水。

凿岩降尘用水按0.001m3/t矿石计，项目开采矿石5万t/a，则采场除尘用水量50m3/a，这部分水将全部蒸发或渗透入矿石堆中。

石粉产品含有少量泥渣，需经过洗砂工序除去泥渣，根据建设单位提供资料，洗砂用水量50m3/d（15000m3/a），其中新鲜用水2.5m3/d（750m3/a），循环用水47.5m3/d（14250m3/a），废水中主要污染物为SS，浓度约2000mg/L，废水经沉淀后循环使用。

（2）生活污水

项目现有职工15人，全部在厂内食宿，项目年运行300天。根据《城镇生活用水定额》（DB45/T 679-2017）中的用水定额标准，城镇居民食宿用水定额为150 L/人·d，厨房用水量按25L/人·d计，则生活用水量675m3/a，厨房用水量112.5m3/a，总用水量787.5m3/a，排放系数按80%计算，则生活污水排水量540m3/a，厨房废水排水量90m3/a，废水排放总量630m3/a。生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥。生活污水主要污染物排放情况见表2.2-10所示。

**表2.2-10 原海江采石场生活污水及主要污染物产生及排放情况**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | CODCr | BOD5 | SS | NH3-N | **动植物油** |
| 生活污水540m3/a | 产生浓度(mg/L) | 300 | 200 | 200 | 30 | - |
| 产生量(t/a) | 0.162 | 0.108 | 0.108 | 0.0162 | - |
| 厨房废水90m3/a | 产生浓度(mg/L) | 800 | 500 | 400 | 10 | 300 |
| 产生量(t/a) | 0.072 | 0.04 | 0.032 | 0.0009 | 0.027 |
| 产生总量（t/a） | | 0.234 | 0.148 | 0.14 | 0.017 | 0.027 |
| 化粪池处理效率（%） | | 15 | 10 | 30 | 0 | - |
| 排水量630m3/a | 排放浓度(mg/L) | 315.7 | 218.6 | 155.6 | 27 | 42.9 |
| 排放量(t/a) | 0.199 | 0.133 | 0.098 | 0.017 | 0.027 |

（3）初期雨水

矿山开采运营过程中水污染源主要为采区和加工区初期雨水，主要污染物为SS，初始浓度约为500mg/L。根据《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）（2011 年版），初期雨水按下式进行估算：

Q=qFΨ

式中：Q——雨水径流量，L/s；

F——汇水面积(公顷)；

Ψ——为径流系数（非铺砌土路面为0.25~0.35，干砌砖石或碎石路面为0.35~0.4，本项目取0.25）；

q——为降雨强度，L/s•ha

根据柳州市暴雨强度公式：

q=1929.943(1+0.776LgP)/(t+9.507)0.652

式中：P——重现期，取2年；

t——降雨历时，取30min。

计算得降雨强度q为270L/s·ha。

矿山采区面积约10000m2，加工区（含堆料场）面积5300m2，总面积约15300m2，收水时间按30min 计算，则初期雨水量为185.9m3/次。原海江采石场未设置初期雨水池，初期雨水直接排入周边环境中。

**3.噪声污染源**

矿山日常生产过程中凿岩钻孔、爆破、采装、破碎等工序都将产生不同程度的噪声。根据项目矿山采用生产工艺流程及所选设备，产生高噪声的设备主要有凿岩机、挖掘机、空压机、破碎机，其中以爆破时产生的噪声强度最大，爆破噪声是瞬时的，只能造成短时影响。各作业工序产生的噪声见表2.2-11所示。

**表2.2-11 项目主要噪声源强及防治措施一栏表（单位：dB(A)）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **设备** | **数量** | **声压级** | **排放特征** | **位置** | **降噪措施** | **降噪后源强** |
| 潜孔钻机 | 1 | 95~100 | 间断 | 开采区 | 选择低噪音设备 | 90 |
| 挖掘机 | 2 | 80～90 | 间断 | 80 |
| 空压机 | 1 | 90~95 | 间断 | 85 |
| 爆破 | -- | 115 | 间断 | 中深孔爆破 | 110 |
| 破碎机 | 3 | 90 | 持续 | 破碎生产线 | 基础减震、隔声、选择低噪音设备 | 80 |
| 振动筛 | 3 | 70~80 | 持续 | 70 |
| 水泵 | 1 | 80~90 | 间断 | 水泵房 | 基础减震、墙体隔音等 | 80 |
| 自卸汽车 | 3 | 70~80 | 间断 | 矿区内 | 严禁超载，减速慢行 | 70 |

**4.固体废物污染源**

（1）表土和废土石渣

矿山估算剥采比为0.01t/t，项目年开采矿石5万t，则产生的表土和废土石渣总量为500t/a。其中表土占有量较少，约为20%，即100t/a，废土石渣占80%，约400t/a。表土和废土石渣未分类存放，全部用于矿区道路平整。

1. 洗砂泥饼

根据建设单位提供信息，石粉中泥渣含量约7%，洗砂成品人工砂产量0.5万t/a，则石粉中泥渣量为376t/a。洗砂过程定期清理洗砂池和处理废水过程产生洗砂泥饼，泥饼含水率按20%计算，洗砂洗砂泥饼产量为470t/a，经收集后外卖砖厂。

1. 机修维修固体废物

项目矿山机械设备维修时产生废零件0.5t/a，废机油0.02t/a，废含油抹布0.005t/a。根据《国家危险废物名录》（2016年版，2016年8月1日起施行），废机油属于名录中“HW08废矿物油与含矿物油废物/非特定行业/900-214-08/车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”所列危险废物，应按危险废物管理。废含油抹布属于名录中“HW49其它废物/非特定行业/900-041-49/含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物”所列废弃清洗杂物，其列入危险废物豁免清单，可混入生活垃圾。废零件属于一般性固体废物，收集后外卖给废品回收公司；废机油和废含油抹布收集后存放于机械维修间。

1. 生活垃圾

项目职工人数15人，均在厂内食宿，生活垃圾产生量按1.0kg/人·d计算，则生活垃圾产生量为15kg/d（4.5t/a）。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

项目固体废物产生情况统计见表2.2-12。

**表2.2-12 项目固体废物产生情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **固废属性** | **名称** | **产生环节** | **形态** | **主要成份** | **处理措施** | **产生量（t/a）** |
| 1 | 一般工业固体废物 | 表土 | 表土剥离 | 固态 | 泥土、砂石 | 全部用于矿区道路平整 | 100 |
| 2 | 废土石渣 | 表土剥离 | 固态 | 泥土、砂石 | 400 |
| 3 | 洗砂泥饼 | 水洗砂 | 固态 | 泥渣 | 外卖砖厂 | 470 |
| 4 | 废零件 | 机械维修 | 固态 | 废金属 | 统一收集外卖 | 0.5 |
| 5 | 危险废物 | 废含油抹布 | 机械维修 | 固态 | 抹布 | 收集后存放于机械维修间 | 0.005 |
| 6 | 废机油 | 机械维修 | 液态 | 石油类 | 0.02 |
| 7 | 生活垃圾 | | 日常  生活办公 | 固态 | 纸张/废弃物 | 收集后由环卫部门处理 | 4.5 |

**5..污染物产排情况汇总**

原海江采石场污染物排放情况详见表2.2-13。

表2.2-13 原海江采石场主要污染物产排情况汇总一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **污染源** | **污染物** | **产生量（t/a）** | **削减量（t/a）** | **排放量（t/a）** |
| 废气 | 表土剥离 | 颗粒物 | 少量 | / | 少量 |
| 凿岩钻孔 | 颗粒物 | 0.2 | 0.18 | 0.02 |
| 爆破 | CO | 0.444 | 0 | 0.444 |
| NOx | 0.115 | 0 | 0.115 |
| 颗粒物 | 4.0 | 0 | 4.0 |
| 采装 | 颗粒物 | 0.5 | 0 | 0.5 |
| 筛选破碎 | 颗粒物 | 12.5 | 0 | 12.5 |
| 二级破碎 | 颗粒物 | 25 | 0 | 25 |
| 三级破碎筛分 | 颗粒物 | 50 | 0 | 50 |
| 堆料场① | 颗粒物 | 0.1 | 0 | 0.1 |
| 堆料场② | 颗粒物 | 0.05 | 0 | 0.05 |
| 堆料场③ | 颗粒物 | 0.05 | 0 | 0.05 |
| 堆料场④ | 颗粒物 | 0.03 | 0 | 0.03 |
| 临时排土场① | 颗粒物 | 0.03 | 0 | 0.03 |
| 落料 | 颗粒物 | 0.035 | 0 | 0.035 |
| 装卸 | 颗粒物 | 0.028 | 0 | 0.028 |
| 道路扬尘 | 颗粒物 | 0.147 | 0 | 0.147 |
| 汽车尾气 | CO | 0.064 | 0 | 0.064 |
| HC | 0.02 | 0 | 0.02 |
| NOx | 0.197 | 0 | 0.197 |
| 厨房 | 油烟 | 0.00405 | 0 | 0.00405 |
| 颗粒物 | 0.000126 | 0 | 0.000126 |
| SO2 | 0.000162 | 0 | 0.000162 |
| NOx | 0.001584 | 0 | 0.001584 |
| 废水 | 凿岩钻孔 | 废水量 | 50 | 50 | 0 |
| 洗砂废水 | 废水量 | 15000 | 15000 | 0 |
| 生活  污水 | 废水量 | 630 | 0 | 630 |
| CODCr | 0.234 | 0.035 | 0.199 |
| BOD5 | 0.148 | 0.015 | 0.133 |
| SS | 0.14 | 0.042 | 0.098 |
| NH3-N | 0.017 | 0 | 0.017 |
| 动植物油 | 0.027 | 0 | 0.027 |
| 初期雨水 | 废水量 | 185.9m3/次 | 0 | 185.9m3/次 |
| 噪声 | 设备、爆破 | Leq（A） | 70~115dB（A） | 消声、减振等 | 厂界45-57dB（A） |
| 固体废物 | 采矿区 | 表土 | 100 | 100 | 0 |
| 采矿区 | 废土石渣 | 400 | 400 | 0 |
| 洗砂区 | 洗砂泥饼 | 470 | 0 | 470 |
| 机修房 | 废零件 | 0.5 | 0 | 0.5 |
| 废含油抹布 | 0.005 | 0 | 0.005 |
| 废机油 | 0.02 | 0 | 0.02 |
| 办公区 | 生活垃圾 | 4.5 | 0 | 4.5 |

#### 2.2.9.2 原宏保兴采石场

原宏保兴采石场于2009年11月委托重庆市环保工程设计研究院有限公司编制的《三江县宏保兴采石场年开采8万立方米灰岩矿项目环境影响评价报告表》中石料生产规模为8万m3/a（21万t/a），矿山实际开采量为5万t/a，原有项目各污染物排放量以实际开采量5万t/a进行计算。

**1.大气污染源**

**（1）矿石开采加工过程废气排放**

①表土剥离

清理表土过程中会有扬尘产生，经洒水降尘后颗粒物产生量较少，可忽略不计。

②凿岩钻孔

参照《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），无控制条件下钻孔颗粒物的排放系数为0.004kg/t（矿石），项目年开采量为5万t，则矿山钻孔过程颗粒物产生量为0.2t/a。根据湿式作业法工作原理，湿法作业时抑尘效率约为90%，经计算，凿岩钻孔颗粒物排放量约为0.02t/a。

③爆破

根据《炮烟中有毒气体含量的确定》（吕早生.爆破.2004(9)）中实验测定，1kg岩石炸药爆炸后CO、NOx产生量分别为44.42g、11.50g。根据《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），爆破过程颗粒物排放系数为0.08kg/t（矿石），项目矿石开采量5万t/a，则爆破过程产生的颗粒物量为 4.0t/a。

项目矿山炸药使用量为10t/a。则爆破废气中污染物产生量为CO：0.444t/a，NOx：0.115t/a，颗粒物：4.0t/a。

④采装

根据《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），采装过程逸散颗粒物排放系数为0.01kg/t（矿石），项目矿石开采量5万t/a，则采装逸散颗粒物排放量为0.5t/a。

⑤破碎筛分

原宏保兴采石场设置一条破碎筛分生产线，其中筛选破碎产能5万t/a，二级破碎筛分产能5万t/a、三级破碎筛分产能0.5万t/a。参照《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），筛选破碎、二级破碎筛分、三级破碎筛分颗粒物产生量分别取0.25kg/t、0.5kg/t、1.0kg/t，故筛选破碎、二级破碎筛分、三级破碎筛分粉尘产生量分别为为12.5t/a、25t/a、5t/a。

⑥落料粉尘

根据《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），碎石送料上堆过程逸散颗粒物排放系数为0.0007kg/t（矿石），项目矿石开产量5万t/a，则落料过程逸散颗粒物排放量为0.035t/a。

⑦堆料场扬尘

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》及计算公式（见本报告第2.2.9.1节），未采取洒水措施时，堆场装卸扬尘的排放系数为0.000558kg/t，堆场装卸石料的装车量按2t/次计，项目装卸总量5万t/a，则项目矿山装卸运输过程颗粒物排放为0.028t/a。

未采取洒水措施时，堆场风蚀扬尘的排放系数为0.1kg/m2。项目堆料场①、堆料场②、堆料场③、堆料场④、临时排土场表面积分别为1000m2、500m2、500m2、300m2、300m2，风蚀扬尘产生量分别为0.1t/a、0.05t/a、0.05t/a、0.03t/a、0.03t/a。

⑧道路扬尘

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》及计算公式（见本报告第2.2.9.1节），道路扬尘排放量为0.147t/a。

**（2）汽车尾气**

根据《非道路移动源大气污染源排放清单编制技术指南（试行）》表5数据，非道路移动机械CO、HC、NOx的排放系数分别为10.72g/kg、3.39g/kg、32.79g/kg，原宏保兴采石场年消耗柴油6t，经计算，污染物的排放量分别为CO：0.064t/a、HC：0.02t/a、NOx：0.197t/a。

**（3）油烟、燃气废气**

①油烟

项目现有职工10人，人均食用油量（三餐）约0.03kg/d，则总耗油量约0.3kg/d，一般油烟挥发量占总耗油量的3%，则油烟产生量约为0.009kg/d，年营运250天，油烟排放总量为2.25kg/a。

②燃气废气

职工厨房燃料使用液化石油气，其燃烧产生主要污染物为颗粒物、SO2、NOx。项目现有职工10人，平均每人消耗液化石油气0.2Nm3/d，天然气总消耗量为2Nm3/d。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材-社会区域》推荐的污染物排放系数，计算职工厨房用液化石油气排放的各污染物量如表2.2-14所示。

**表2.2-14 厨房用液化石油气主要污染物排放量**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **颗粒物** | **SO2** | **NOx** |
| 排放系数：kg/1×103Nm3燃料 | 0.14 | 0.18 | 1.76 |
| 日排放量：（kg/d） | 0.00028 | 0.00036 | 0.00352 |
| 运营期总排放量：（kg/a） | 0.07 | 0.09 | 0.88 |

**2.水污染源**

（1）生产废水

原宏保兴采石场生产过程中用水单元主要为凿岩钻孔用水。凿岩降尘用水按0.001m3/t矿石计，项目开采矿石5万t/a，则采场除尘用水量50m3/a，这部分水将全部蒸发或渗透入矿石堆中。

（2）生活污水

项目现有职工10人，全部在厂内食宿，项目年运行250天。根据《城镇生活用水定额》（DB45/T 679-2017）中的用水定额标准，城镇居民食宿用水定额为150 L/人·d，厨房用水量按25L/人·d计，则生活用水量375m3/a，厨房用水量62.5m3/a，总用水量437.5m3/a，排放系数按80%计算，则生活污水排水量300m3/a，厨房废水排水量50m3/a，废水排放总量350m3/a。生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥。运营期生活污水主要污染物排放情况见表2.2-15所示。

**表2.2-15 原宏保兴采石场运营期生活污水及主要污染物产生及排放情况**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | CODCr | BOD5 | SS | NH3-N | **动植物油** |
| 生活污水300m3/a | 产生浓度(mg/L) | 300 | 200 | 200 | 30 | - |
| 产生量(t/a) | 0.09 | 0.06 | 0.06 | 0.009 | - |
| 厨房废水50m3/a | 产生浓度(mg/L) | 800 | 500 | 400 | 10 | 300 |
| 产生量(t/a) | 0.04 | 0.025 | 0.02 | 0.0005 | 0.015 |
| 产生总量（t/a） | | 0.13 | 0.085 | 0.08 | 0.0095 | 0.015 |
| 化粪池处理效率（%） | | 15 | 10 | 30 | 0 | - |
| 排水量350m3/a | 排放浓度(mg/L) | 315.7 | 218.6 | 160 | 27 | 42.9 |
| 排放量(t/a) | 0.111 | 0.077 | 0.056 | 0.0095 | 0.015 |

（3）初期雨水

原宏保兴采石场运营过程中水污染源主要为采区和加工区初期雨水，主要污染物为SS，初始浓度约为500mg/L。

原宏保兴采石场采区和加工区总面积约16000m2，收水时间30min，根据《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）（2011 年版）公式计算（见本报告第2.2.9.1节），初期雨水量为194.4m3/次。原宏保兴采石场未设置初期雨水池，初期雨水直接排入周边环境中。

**3.噪声污染源**

原宏保兴采石场日常生产过程中凿岩钻孔、爆破、采装、破碎等工序都将产生不同程度的噪声。根据项目矿山采用生产工艺流程及所选设备，产生高噪声的设备主要有凿岩机、挖掘机、空压机、破碎机，其中以爆破时产生的噪声强度最大，爆破噪声是瞬时的，只能造成短时影响。各作业工序产生的噪声见表2.2-16所示。

**表2.2-16 项目主要噪声源强及防治措施一栏表（单位：dB(A)）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **设备** | **数量** | **声压级** | **排放特征** | **位置** | **降噪措施** | **降噪后源强** |
| 潜孔钻机 | 1 | 95~100 | 间断 | 开采区 | 选择低噪音设备 | 90 |
| 挖掘机 | 2 | 80～90 | 间断 | 80 |
| 空压机 | 1 | 90~95 | 间断 | 85 |
| 爆破 | -- | 115 | 间断 | 中深孔爆破 | 110 |
| 破碎机 | 3 | 90 | 持续 | 破碎生产线 | 基础减震、隔声、选择低噪音设备 | 80 |
| 振动筛 | 1 | 70~80 | 持续 | 70 |
| 水泵 | 1 | 80~90 | 间断 | 水泵房 | 基础减震、墙体隔音等 | 80 |
| 自卸汽车 | 3 | 70~80 | 间断 | 矿区内 | 严禁超载，减速慢行 | 70 |

**4.固体废物污染源**

项目运营期产生的固体废物主要是采矿时剥离的表土、废土石渣、机修固体废物和职工的生活垃圾。

（1）表土和废土石渣

根据调查，该矿区硅质岩矿体基本裸露地表，仅局部被少量薄层表土覆盖，围岩亦为同类硅质岩，但部分岩体表层风化较强烈，露天开采过程中表土剥离将产生表土和废土石渣，矿山估算剥采比为0.01t/t，项目年开采矿石5万t，则产生的表土和废土石渣总量为500t/a。其中表土占有量较少，约为20%，即100t/a，废土石渣占80%，约400t/a。表土和废土石渣未分类存放，全部用于矿区道路平整。

（2）机修维修固体废物

项目矿山机械设备维修时产生废零件0.5t/a，废机油0.02t/a，废含油抹布0.005t/a。根据《国家危险废物名录》（2016年版，2016年8月1日起施行），废机油属于名录中“HW08废矿物油与含矿物油废物/非特定行业/900-214-08/车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”所列危险废物，应按危险废物管理。废含油抹布属于名录中“HW49其它废物/非特定行业/900-041-49/含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物”所列废弃清洗杂物，其列入危险废物豁免清单，可混入生活垃圾。废零件属于一般性固体废物，收集后外卖给废品回收公司；废机油和废含油抹布收集后存放于机械维修间。

（3）生活垃圾

项目职工人数10人，均在厂内食宿，生活垃圾产生量按1.0kg/人·d计算，则生活垃圾产生量为10kg/d（2.5t/a）。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

项目固体废物产生情况统计见表2.2-17。

**表2.2-17 项目固体废物产生情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **固废属性** | **名称** | **产生环节** | **形态** | **主要成份** | **处理措施** | **产生量（t/a）** |
| 1 | 一般工业固体废物 | 表土 | 表土剥离 | 固态 | 泥土、砂石 | 全部用于矿区道路平整 | 100 |
| 2 | 废土石渣 | 表土剥离 | 固态 | 泥土、砂石 | 400 |
| 3 | 废零件 | 机械维修 | 固态 | 废金属 | 统一收集外卖 | 0.5 |
| 4 | 危险废物 | 废含油  抹布 | 机械维修 | 固态 | 抹布 | 收集后存放于机械维修间 | 0.005 |
| 5 | 废机油 | 机械维修 | 液态 | 石油类 | 0.02 |
| 6 | 生活垃圾 | | 日常  生活办公 | 固态 | 纸张/废弃物 | 收集后由环卫部门处理 | 2.5 |

**5.污染物产排情况汇总**

原宏保兴采石场污染物排放情况详见表2.2-18。

表2.2-18 原宏保兴采石场主要污染物产排情况汇总一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **污染源** | **污染物** | **产生量（t/a）** | **削减量（t/a）** | **排放量（t/a）** |
| 废气 | 表土剥离 | 颗粒物 | 少量 | / | 少量 |
| 凿岩钻孔 | 颗粒物 | 0.2 | 0.18 | 0.02 |
| 爆破 | CO | 0.444 | 0 | 0.444 |
| NOx | 0.115 | 0 | 0.115 |
| 颗粒物 | 4.0 | 0 | 4.0 |
| 采装 | 颗粒物 | 0.5 | 0 | 0.5 |
| 筛选破碎 | 颗粒物 | 12.5 | 0 | 12.5 |
| 二级破碎筛分 | 颗粒物 | 25 | 0 | 25 |
| 三级破碎筛分 | 颗粒物 | 5 | 0 | 5 |
| 堆料场⑤ | 颗粒物 | 0.1 | 0 | 0.1 |
| 堆料场⑥ | 颗粒物 | 0.05 | 0 | 0.05 |
| 堆料场⑦ | 颗粒物 | 0.05 | 0 | 0.05 |
| 堆料场⑧ | 颗粒物 | 0.03 | 0 | 0.03 |
| 临时排土场② | 颗粒物 | 0.03 | 0 | 0.03 |
| 落料 | 颗粒物 | 0.035 | 0 | 0.035 |
| 装卸 | 颗粒物 | 0.028 | 0 | 0.028 |
| 道路扬尘 | 颗粒物 | 0.147 | 0 | 0.147 |
| 汽车尾气 | CO | 0.064 | 0 | 0.064 |
| HC | 0.02 | 0 | 0.02 |
| NOx | 0.197 | 0 | 0.197 |
| 厨房 | 油烟 | 0.00225 | 0 | 0.00225 |
| 颗粒物 | 0.00007 | 0 | 0.000126 |
| SO2 | 0.00009 | 0 | 0.000162 |
| NOx | 0.00088 | 0 | 0.001584 |
| 废水 | 凿岩钻孔 | 废水量 | 50 | 50 | 0 |
| 生活  污水 | 废水量 | 350 | 0 | 350 |
| CODCr | 0.13 | 0.029 | 0.111 |
| BOD5 | 0.085 | 0.008 | 0.077 |
| SS | 0.08 | 0.024 | 0.056 |
| NH3-N | 0.0095 | 0 | 0.0095 |
| 动植物油 | 0.015 | 0 | 0.015 |
| 初期雨水 | 废水量 | 194.4m3/次 | 0 | 194.4m3/次 |
| 噪声 | 设备、爆破 | Leq（A） | 70~115dB（A） | 消声、减振等 | 厂界45-57dB（A） |
| 固体废物 | 采矿区 | 表土 | 100 | 100 | 0 |
| 采矿区 | 废土石渣 | 400 | 400 | 0 |
| 机修房 | 废零件 | 0.5 | 0 | 0.5 |
| 废含油抹布 | 0.005 | 0 | 0.005 |
| 废机油 | 0.02 | 0 | 0.02 |
| 办公区 | 生活垃圾 | 2.5 | 0 | 2.5 |

#### 2.2.9.3 整合前污染物排放汇总

整合前2处矿山污染物排放情况汇总见下表2.2-19。

表2.2-19 现有工程主要污染物产排情况汇总一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **污染源** | **污染物** | **产生量（t/a）** | **削减量（t/a）** | **排放量（t/a）** |
| 废气 | 表土剥离 | 颗粒物 | 少量 | / | 少量 |
| 凿岩钻孔 | 颗粒物 | 0.4 | 0.36 | 0.04 |
| 爆破 | CO | 0.888 | 0 | 0.888 |
| NOx | 0.23 | 0 | 0.23 |
| 颗粒物 | 8 | 0 | 8 |
| 采装 | 颗粒物 | 1 | 0 | 1 |
| 筛选破碎 | 颗粒物 | 25 | 0 | 25 |
| 二级破碎筛分 | 颗粒物 | 50 | 0 | 50 |
| 三级破碎筛分 | 颗粒物 | 55 | 0 | 55 |
| 堆料场① | 颗粒物 | 0.1 | 0 | 0.1 |
| 堆料场② | 颗粒物 | 0.05 | 0 | 0.05 |
| 堆料场③ | 颗粒物 | 0.05 | 0 | 0.05 |
| 堆料场④ | 颗粒物 | 0.03 | 0 | 0.03 |
| 堆料场⑤ | 颗粒物 | 0.1 | 0 | 0.1 |
| 堆料场⑥ | 颗粒物 | 0.05 | 0 | 0.05 |
| 堆料场⑦ | 颗粒物 | 0.05 | 0 | 0.05 |
| 堆料场⑧ | 颗粒物 | 0.03 | 0 | 0.03 |
| 临时排土场① | 颗粒物 | 0.03 | 0 | 0.03 |
| 临时排土场② | 颗粒物 | 0.03 | 0 | 0.03 |
| 落料 | 颗粒物 | 0.07 | 0 | 0.07 |
| 装卸 | 颗粒物 | 0.056 | 0 | 0.056 |
| 道路扬尘 | 颗粒物 | 0.294 | 0 | 0.294 |
| 汽车尾气 | CO | 0.128 | 0 | 0.128 |
| HC | 0.04 | 0 | 0.04 |
| NOx | 0.394 | 0 | 0.394 |
| 厨房 | 油烟 | 0.0063 | 0 | 0.0063 |
| 颗粒物 | 0.000196 | 0 | 0.000196 |
| SO2 | 0.000252 | 0 | 0.000252 |
| NOx | 0.002464 | 0 | 0.002464 |
| 废水 | 凿岩钻孔 | 废水量 | 100 | 100 | 0 |
| 洗砂废水 | 废水量 | 15000 | 15000 | 0 |
| 生活  污水 | 废水量 | 980 | 0 | 980 |
| CODCr | 0.364 | 0.064 | 0.31 |
| BOD5 | 0.233 | 0.023 | 0.21 |
| SS | 0.22 | 0.066 | 0.154 |
| NH3-N | 0.0265 | 0 | 0.0265 |
| 动植物油 | 0.042 | 0 | 0.042 |
| 初期雨水 | 废水量 | 380.3m3/次 | 0 | 380.3m3/次 |
| 噪声 | 设备、爆破 | Leq（A） | 70~115dB（A） | 消声、减振等 | 厂界45-57dB（A） |
| 固体废物 | 采矿区 | 表土 | 200 | 200 | 0 |
| 采矿区 | 废土石渣 | 800 | 800 | 0 |
| 洗砂区 | 洗砂泥饼 | 470 | 0 | 470 |
| 机修房 | 废零件 | 1 | 0 | 1 |
| 废含油抹布 | 0.01 | 0 | 0.01 |
| 废机油 | 0.04 | 0 | 0.04 |
| 办公区 | 生活垃圾 | 7 | 0 | 7 |

### 2.2.10 现有工程存在的环境问题及拟采取“以新带老”整改措施

项目整合前，现有工程2处矿山均为独立开采的采石场，存在的环境问题主要为采场及破碎加工生产线粉尘对周边大气环境的影响、露天采场及破碎加工场初期雨水对地表水的影响、开采过程固体废物影响、露天开采对生态环境的影响等。项目整合后，设置1个首采平台，2处矿山原有破碎筛分生产线设备均予以拆除更新，并对露天开采过程中产生的废气、废水、固体废物及生态环境等采取相应的整改措施。具体见下表2.2-20。

**表2.2-20 现有工程存在的环境问题和拟采取整改措施一览表**

| **项目** | **现有工程存在的环境问题** | **整合后拟采取整改措施** |
| --- | --- | --- |
| 废气 | 矿石生产线爆破、采装、装卸过程未采取降尘措施，粉尘排放量较大 | 采用湿式作业，增加4台雾炮机，爆破后喷水降尘，采装、装卸过程增加洒水降尘设施 |
| 破碎筛分及矿石输送过程未采取相应除尘措施，粉尘排放量较大 | 筛选破碎、二级破碎筛分、三级破碎筛分工序分别设置喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器处理设施，颗粒物收集后分别经袋式除尘器处理后由15m排气筒排放；输送过程密闭处理并在输送带两端设置喷淋和帘布 |
| 落料上堆未采取降尘措施，堆料场仅用防尘网遮盖，未采取洒水降尘措施，临时排土场未采取防尘措施，无组织粉尘排放量较大 | 落料上堆增加可伸缩斜槽，堆料场地面进行硬化处理，临时排土场设置围挡和导流沟，并覆盖防尘网，定时洒水降尘，降低无组织颗粒物量 |
| 矿山场内运输道路未采取降尘措施，进出矿山未设置车辆清洗池，运输过程粉尘排放量较大 | 矿山增加2台洒水车，定期洒水除尘；破碎筛分区、堆料场和运输道路地面硬化处理，进出厂车辆设置车辆清洗池 |
| 油烟未处理直接排放 | 油烟经油烟净化器处理后排放 |
| 废水 | 初期雨水未经收集直接排入外环境 | 初期雨水经沉砂池收集，沉淀后回用于矿山洒水降尘。 |
| 厨房废水未经隔油处理 | 厨房废水增加隔油处理设施 |
| 洗砂废水沉砂池未设置厂棚，雨水冲刷后直接排入附近无名小沟 | 洗砂区设置厂棚，洗砂废水经三级沉淀后循环利用，不外排 |
| 固体废物 | 表土和废土石渣未分开堆放，且全部用于矿区道路平整，表土未作为后续土地复垦表土备用 | 表土和废土石渣分类堆存于临时排土场，表土用于矿山复垦，废土石渣经外卖用于周边道路建设 |
| 机械维修过程废机油和废含油抹布存放于机修间，未合理处置 | 废机油暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置，废含油抹布混入生活垃圾，委托环卫部门处理。 |
| 生态环境 | 2个矿山边界、矿区内上山道路周边未设置截排水沟和初期雨水沉砂池，地表径流直接冲刷开采区，导致开采区水土流失严重，泥沙直接进入矿区周边溪沟 | 2个矿山周边及上山道路建设截排水沟，截排水沟底部新增2座初期雨水沉砂池，初期雨水经截排水沟流入沉砂池，沉淀后回用于矿区洒水降尘，沉砂池泥渣定期清理，用于矿区道路平整 |
| 2个矿山石粉堆料场未设置厂棚，临时排土场未设置挡土墙、排水沟，破碎筛分区、堆料场和运输道路地面未进行硬化处理，容易造成水土流失 | 2个矿山石粉堆料场设置厂棚，临时排土场设置挡土墙，周边设置排水沟，破碎筛分区、堆料场和运输道路地面均采取硬化处理，防止水土流失 |
| 原海江采石场洗砂泥饼未合理设置堆场，雨水冲刷直接排入附近无名小沟，造成河道淤积 | 原洗砂区拆除并将洗砂区建设至矿区红线范围内，洗砂区设置厂棚，泥饼设置堆场、挡土墙，洗砂区下游无名小沟设置三级拦砂坝，定期清理河道 |
| 原海江采石场破碎加工区无名小沟导流管可能无法满足极端天气时的泄洪需求，洪水可能直接冲刷堆料场和碎石加工区，造成河道淤积 | 破碎加工区导流管上部沿着导流管建设长150m、宽1m、高1m的泄洪通道，上覆盖板，确保行洪安全 |
| 环境风险 | 原宏保兴采石场柴油储罐区未建设围堰，储罐区地表未做防渗处理 | 整合后柴油储罐区均增加围堰，储罐区地表做防渗处理 |

## 2.3 整合后项目概况

### 2.3.1 基本情况

（1）项目名称：三江侗族自治县宏源采石场硅质岩矿年开采加工50万吨砂石料项目

（2）建设单位：三江县鑫贝矿业有限公司

（3）建设性质：改建

（4）建设地点：三江县斗江镇东坪村东恒屯，矿区中心地理坐标：109.704875°E，25.757735°N。

（5）项目总投资：项目总投资590万元，其中环保投资248万元。

（6）建设规模及内容：本项目矿山由原海江采石场和原宏保兴采石场整合而成，矿区面积0.1598km2，开采深度+447~+227m，以露天开采方式进行开采，利用原海江采石场和原宏保兴采石场场地分别铺设2条破碎筛分加工生产线，包括开采、破碎、筛分、输送、除尘、仓储、运输等生产及辅助设备，建成后年开采加工建筑用砂石料50万吨。

（7）项目进度：项目拟开工时间为2019年10月，必须在取得环评批复后方可开工建设。项目拟建成投产时间为2019年12月。

三江侗族自治县宏源采石场硅质岩矿于2019年5月27日获得三江侗族自治县自然资源和规划局下发采矿许可证，矿山开采方式为露天开采，采矿权信息如下：

采矿权人：三江县鑫贝矿业有限公司；

地址：三江县古宜镇玫瑰苑（福临路东1号）；

矿山名称：三江侗族自治县宏源采石场硅质岩矿；

经济类型：其他有限责任公司；

开采矿种：建筑用砂岩；

开采方式：露天开采；

生产规模：20.83万立方米/年（50万吨/年）；

矿区面积：0.1598km2；

有效期限：29年，自2019年5月27日至2048年5月27日

开采深度：由+447m至227m，共由6个拐点圈定，具体坐标见表2.3-1。

**表2.3-1 矿区范围拐点坐标（2000国家大地坐标系）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **点号** | **X坐标** | **Y坐标** |
| 1 | 2850773.66 | 37369590.36 |
| 2 | 2851214.51 | 37369673.23 |
| 3 | 2851388.11 | 37369939.46 |
| 4 | 2851289.28 | 37370089.89 |
| 5 | 2851102.89 | 37370108.80 |
| 6 | 2851020.44 | 37369939.11 |

根据中国冶金地质总局广西地质勘察院于2017年12月编制的《广西三江县宏源采石场硅质岩矿资源储量简测报告》及评审意见（附件8），截至2017年11月1日，矿区范围内+447m~+227m标高段保有硅质岩矿资源量(333)1095.90万m3，合2630.16万t。其中保有可利用硅质岩矿资源量(333)939.53万m3，合2254.87万t；边坡压占硅质岩矿资源量(333)156.37万m3，合375.29万t。

项目整合后劳动定员45人，全部在矿区内住宿，具体人员安排见表2.3-2。工作制度实行1班制，每班生产8h，每年运行300d。

**表2.3-2 矿山劳动定员表**

|  |  |
| --- | --- |
| **工种名称** | **劳动定员（人）** |
| 凿岩工 | 6 |
| 爆破工 | 4 |
| 装运工 | 8 |
| 破碎工 | 6 |
| 机电工 | 2 |
| 管理人员 | 4 |
| 专职安全员 | 1 |
| 汽车司机 | 12 |
| 后勤员 | 2 |
| 合计 | 45 |

### 2.3.2 项目工程组成

整合项目由主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成，具体见表2.3-3。

**表2.3-3 项目主要工程组成内容一览表**

| **项目**  **分类** | **工程**  **组成** | **工程内容** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 主体  工程 | 开采  工程 | 整合后矿区面积为0.1598km2，整合后矿区面积增大0.1057km2，开采深度+447m~ +227m；设置1个首采平台，位于矿区北面，自上而下分台阶进行露天开采，台阶高度 15m，台阶坡面角70°，开采矿石50万t/a。 | 新建 |
| 破碎  筛分 | 矿山整合后设置2个破碎场，破碎场①、破碎场②分别设置1条破碎筛分生产线。其中破碎场①破碎筛分生产线占地面积为3000m2，包括1个筛选破碎站，1个二级破碎站，1个三级破碎筛分站，筛选破碎①、二级破碎①、三级破碎筛分①工序分别布设一套废气处理设施；破碎场②破碎筛分生产线占地面积为4000m2，包括1个筛选破碎站，1个二级破碎筛分站，1个三级破碎筛分站，筛选破碎②、二级破碎筛分②、三级破碎筛分②工序分别布设一套废气处理设施 | 依托现有工程场地，更新破碎筛分设备 |
| 洗砂区 | 破碎场①设置1个洗砂区，位于破碎场①东南侧，占地约200m2，建设1个三级沉砂池，容积80m3，1个清水池，容积100m3。 | 原有洗砂区拆除，新建洗砂区 |
| 储运  工程 | 堆料场 | 共设置8个堆料场，地面均进行硬化处理。堆料场①②③分别依托原海江采石场堆料场①②③场地进行建设，原海江采石场堆料场④拆除，在破碎场①东南角新建堆料场④，堆料场①②③④占地面积分别扩建至2000m2、1500m2、1500m2、1000m2；堆料场⑤⑥⑦⑧分别依托原宏保兴采石场堆料场⑤⑥⑦⑧场地进行扩建，占地面积分别扩建至2000m2、1500m2、1500m2、1000m2，各堆料场地面均进行硬化处理，日常存储覆盖防尘网，堆料场④和堆料场⑧为石粉堆料场，按厂棚进行建设。 | 原海江采石场堆料场④拆除，在破碎场①东南角新建堆料场④，其他堆料场在原有位置上扩建 |
| 料仓 | 破碎场①料仓1个长10m×宽10m×高10m，破碎场②料仓1个长15m×宽8m×高10m | 新增 |
| 场内  运输 | 采用公路开拓-汽车运输方案，完善通达采场的开拓道路，对矿区道路进行硬化处理 | 依托现有  矿区道路 |
| 场外  运输 | 采用汽车运输，运输道路：矿山道路→村级道路→周边地区 | 依托现有运输道路 |
| 柴油  储罐 | 破碎场①新增1个10m3柴油储罐，位于破碎场①东侧；破碎场②设置1个20m3柴油储罐，位于破碎场②西南角 | 部分依托 |
| 临时排土场 | 破碎场①中部设置1个临时排土场，占地面积2000m2（表土堆存占地1000m2），周边建设挡土墙和截排水沟；破碎场②西侧山坳设置1个临时排土场，占地面积2000m2（表土堆存占地1000m2），西面建设挡土墙和截排水沟；表土和废土石渣分开堆存。 | 新增 |
| 废土石渣场 | 矿区矿体覆盖层较薄，剥离量较少，开采过程中产生的少量废土石渣外卖用于道路建设 | / |
| 辅助  工程 | 办公生活区 | 破碎场①办公生活区位于矿山东面，占地面积为200m2，破碎场②办公生活区位于矿山西南角，占地面积为200m2 | 依托现有生活区 |
| 配电房 | 2个配电房 | 依托现有配电房 |
| 矿山设备仓库 | 2个矿山设备仓库 | 依托现有矿山  设备仓库 |
| 公用  工程 | 供水 | 取自山泉水，由东坪村管网接入。破碎场①设置1个10m3水塔，破碎场②设置1个10m3水塔 | 依托现有工程 |
| 供电 | 从附近的10kV电网引入 | 依托现有工程 |
| 排水 | 矿区周边新建截排水沟，截排水沟底部建设2座初期雨水沉砂池，1#沉砂池设在破碎场①中部，容积为300m3，2#沉砂池设在破碎场②西面，容积为200m3。厨房新增隔油池，生活污水设置2个容积均为20m3化粪池，分别位于矿区东侧和西南侧。 | 依托现有生活污水排污设施 |
| 环保  工程 | 生活污水处理 | 隔油后的厨房废水与生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥 | 依托现有工程 |
| 洗砂  废水 | 洗砂废水经沉淀处理后循环使用，不外排 | 依托现有工程 |
| 车辆  清洗 | 设置2个车辆清洗池（长5m×宽3m）和2个隔油沉砂池（长2m×宽1m×高1m），分别位于矿区东侧和西南侧厂区进口处，车辆清洗池废水经隔油沉砂池沉淀后回用，定期清理沉砂池泥渣 | 新增 |
| 初期  雨水 | 开采区和破碎加工区初期雨水经初期雨水沉砂池收集沉淀后回用于矿区洒水降尘，中后期雨水直接排入矿区周边无名小沟。 | 新增 |
| 废气治理措施 | 破碎场①和破碎场②筛选破碎、二级破碎筛分、三级破碎筛分工序分别设置喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘设施，颗粒物经收集处理后均由15m排气筒排放；石粉堆料场建设厂棚，堆料场、临时排土场覆盖防尘网并定时洒水降尘；输送过程密闭处理并在输送带两端设置喷淋和帘布；落料上堆增加可伸缩斜槽；进出厂车辆设置车辆清洗池 | 新增 |
| 固体  废物 | 生活垃圾收集后，由环卫部门处理；按规范要求设置危险废物暂存间2个，分别位于矿区矿区东南侧和西南侧，占地面积均为5m2。废机油经收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位处理，废含油抹布混入生活垃圾，委托环卫部门处理 | 新增危险废物  暂存间 |
| 噪声  治理 | 对高噪声设备采用减振措施，合理布置设备位置；严控爆破作业时间 | 新增厂房隔声 |
| 环境  风险 | 破碎场①柴油储罐区围堰长6m×宽3m×高0.6m，破碎场②柴油储罐区围堰长6m×宽3m×高1.2m，储罐区围堰地表做防渗处理 | 新增 |
| 生态  环境 | 破碎筛分区、堆料场和运输道路地面硬化处理；临时排土场设置3m高围挡和导流沟；破碎场①导流管上部沿着导流管建设长150m×宽1m×高1m泄洪通道，上覆盖板，洗砂区下游无名小沟设置三级拦砂坝，定期清理河道；矿山开采期间，露天采场、工业场地及办公生活区、矿山道路共损毁土地21.4356hm2。矿山服务年结束后，根据复垦方案，拟采取采场底部平台及台阶平台进行覆土植草、工业场地及办公生活区构筑物拆除、废渣清运、播撒草籽等措施恢复，复垦土地为17.9667hm2，复垦率为83.82% | 新增环保措施 |

### 2.3.3 主要生产设备

1、主要生产设备清单

原有破碎筛分生产线设备已经严重老化，且不能满足生产需要，破碎场①、破碎场②破碎筛分生产线部分设备已经更换，破碎场②加工场地分上、下两个台阶，产品堆场分别设在上、下两个台阶。项目生产使用的主要设备见表2.3-4所示。

**表2.3-4 拟建项目工程主要生产设备表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **依托关系** |
| **开采区** | | | | | |
| 1 | 潜孔钻机 | HQF100 | 台 | 2 | 原有 |
| 2 | 挖掘机 | 神钢SK320-6、沃尔沃EC260 | 台 | 6 | 原有4台，新增2台 |
| 3 | 空压机 | 复盛V=7m3/min | 台 | 2 | 原有 |
| 4 | 自卸汽车 | 载重量10t | 台 | 8 | 原有6台，新增2台 |
| 5 | 装载车 | 柳工856 | 台 | 2 | 原有 |
| **破碎场①** | | | | | |
| 6 | 振动给料机 | ZG1300×6000，150t/h | 台 | 1 | 设备更换 |
| 7 | 颚式破碎机 | PE900×1200，120t/h | 台 | 1 | 设备更换 |
| 8 | 圆锥机 | S340B，120~150t/h | 台 | 3 | 设备更换 |
| 9 | 振动筛 | 100~120t/h | 台 | 5 | 设备更换 |
| 10 | 泥筛 | 150~200t/h | 台 | 1 | 设备更换 |
| 11 | 雾炮机 | / | 台 | 2 | 新增 |
| 12 | 除尘器 | 脉冲袋式除尘器MC-56 | 台 | 3 | 新增 |
| 13 | 水泵 | / | 台 | 1 | 原有 |
| 14 | 洗砂设备 | 10m3/h | 套 | 1 | 设备更换 |
| 15 | 输送带 | 50m | 条 | 4 | 设备更换 |
| 16 | 输送带 | 40m | 条 | 3 | 设备更换 |
| 17 | 输送带 | 35m | 条 | 3 | 设备更换 |
| 18 | 输送带 | 30m | 条 | 1 | 设备更换 |
| 19 | 输送带 | 25m | 条 | 1 | 设备更换 |
| 20 | 输送带 | 10m | 条 | 2 | 设备更换 |
| **破碎场②** | | | | | |
| 21 | 振动给料机 | ZG1300×6000，150t/h | 台 | 1 | 设备更换 |
| 22 | 颚式破碎机 | PE900×1200，120t/h | 台 | 1 | 设备更换 |
| 23 | 反击破碎机 | PFW，200~300t/h | 台 | 2 | 设备更换 |
| 24 | 圆锥机 | HPC1750，120~150t/h | 台 | 1 | 设备更换 |
| 25 | 振动筛 | 100~120t/h | 台 | 5 | 设备更换 |
| 26 | 泥筛 | 150~200t/h | 台 | 1 | 设备更换 |
| 27 | 制沙机 | 60~80t/h | 台 | 1 | 设备更换 |
| 28 | 雾炮机 | / | 台 | 2 | 新增 |
| 29 | 除尘器 | 脉冲袋式除尘器MC-56 | 台 | 3 | 新增 |
| 30 | 水泵 | / | 台 | 1 | 原有 |
| 31 | 输送带 | 48m | 条 | 2 | 设备更换 |
| 32 | 输送带 | 42m | 条 | 2 | 设备更换 |
| 33 | 输送带 | 36m | 条 | 2 | 设备更换 |
| 34 | 输送带 | 30m | 条 | 9 | 设备更换 |
| 35 | 输送带 | 20m | 条 | 1 | 设备更换 |
| **公用设备** | | | | | |
| 36 | 洒水车 | / | 台 | 1 | 新增 |
| 37 | 变压器 | 630KVA | 台 | 1 | 原有 |

1. 矿山生产能力验证

①验算依据

生产规模：20.83万m3（折合50万t）/年

日剥采矿、岩总量：208300/300=694.3m3 ，折合松方694.3×1.6=1110.88m3（矿岩的松散系为1.6）。

②凿岩设备生产能力

设计凿岩潜孔钻机选用HQF100风动潜孔钻机，单台钻机生产能力为48m/班，矿山每6天爆破一次，每次爆破需爆破炮孔总长为288m，1台钻机即可满足钻研需求。凿岩机数量按备用量50%计算，备用1台，即该采矿场需用2台HQF100风动潜孔钻机既能全面满足生产要求，又能灵活机动调节钻孔打眼工作安排。

③矿岩铲装能力

挖掘机选用神钢SK320-6 挖掘机，神钢SK320-6的铲斗容积为1.4m3，依据冶金矿山设计参考资料，台班采装效率160～220m3之间，设计采用挖掘机6台，采装量可达960m3/d～1320m3/d，铲装能力达到生产规模1110.88m3/d的要求。

④汽车运输生产能力

整个矿山日均采矿量约1667t，开采作业面配置每辆载重量为10t的东风汽车作场内短途运输，每个装、运、卸回转时间约为20分钟，即每小时装、运、卸能力为30t，每天（以8小时工作制计）每台汽车可搬运矿石量为240t/班。矿山配置8辆载重量为10t的东风汽车，可搬运矿石总量1920t/d，满足场内短途运输需要。

矿山对外运输主要由大型货车装运，装载量可达60t/辆，日常生产过程运输量28辆次/天，主要在白天进行。大型货车由客户自备。

⑤破碎筛分能力验证

整合后矿山布置2个破碎场并分别布设破碎筛分生产线，其中破碎场①主要设备为1台泥筛、1台振动给料机、1台 PE900×1200颚式破碎机、3台圆锥机和5个振动筛，主要生产工艺为石料泥筛筛选后由振动给料机上料至颚式破碎机进行一次破碎，破碎后送至圆锥机进行二次破碎得到半成品，半成品送至料仓暂存，半成品送至圆锥机进行三次破碎后送至2台筛分机并联筛分，上部大颗粒返回圆锥机进行再破碎，筛分底部碎石经二次筛分后得到成品。破碎场②主要设备为1台泥筛、1台振动给料机、1台 PE900×1200颚式破碎机、1台圆锥机、2台反击破碎机机、5个振动筛和1台制沙机，主要生产工艺为石料泥筛筛选后由振动给料机上料至颚式破碎机进行一次破碎，破碎后半成品送至料仓暂存，半成品送至圆锥机和反击破碎机进行二次破碎，破碎后送至2台筛分机并联筛分，上部大颗粒返回反击破碎机进行再破碎，筛分底部碎石经二次筛分后得到部分成品，少量小颗粒物料送至制沙机，三次破碎筛分后得到石粉。

振动给料机ZG1300×6000生产能力为150t/h，则每台给料机年生产能力可达Q=150×8×300=36.0万t。

颚式破碎机PE900×1200生产能力为120t/h，则每台破碎机年生产能力可达Q=120×8×300=28.8万t。

反击破碎机生产能力为200t/h，则每台年生产能力为Q=200×8×300=48.0万t

圆锥机生产能力为120t/h，则每台圆锥机年生产能力可达Q=120×8×300=28.8万t。

振动筛生产能力为100t/h，则每台振动筛年生产能力可达Q=100×8×300=24万t。

泥筛生产能力为150t/h，则每台泥筛年生产能力可达Q=150×8×300=36万t。

项目布设2条破碎筛分生产线，破碎场①产能25万t/a，筛选破碎①配置1台泥筛、1台振动给料机和1台颚式破碎机，二级破碎②配置1台圆锥机，三级破碎筛分①配置2台圆锥机和5台振动筛，可满足破碎筛分生产线产能要求。破碎场②产能25万t/a，筛选破碎②配置1台泥筛、1台振动给料机和1台颚式破碎机，二级破碎筛分②配置1台圆锥机、2台反击破碎机和4台振动筛，三级破碎筛分②配置2台制沙机和1台振动筛，可满足破碎筛分生产线产能要求。

### 2.3.4 主要原辅材料及产品方案

整合项目主要原辅材料消耗量见表2.3-5。

表2.3-5 项目主要原辅材料用量消耗、来源表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格，成分** | **年耗量(t)** | **存储方式** | **来源** |
| 1 | 乳化炸药 | 主要成分为硝酸铵 | 115.2 | / | 不设炸药库，由安爆公司配送 |
| 2 | 水 | / | 17572.5 | / | 山泉水 |
| 3 | 电 | / | 120万kW·h/a | / | 由供电管网供给 |
| 4 | 柴油 | / | 60 | 储罐 | 外购，汽运 |

拟建项目主要产品为冶金及建筑用硅质岩碎石及石粉。产品方案见表2.3-6所示。

**表2.3-6 拟建工程产品方案一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **产品名称** | **规格** | **产量（万t/a）** | **去向** |
| 碎石 | 2.0~3.0cm | 20 | 装车外卖 |
| 碎石 | 1.0~2.0cm | 15 | 装车外卖 |
| 碎石 | 0.5~1.0cm | 10 | 装车外卖 |
| 石粉 | 0~0.5cm | 1.7923 | 装车外卖 |
| 人工砂 | 0~0.5cm | 2.5 | 装车外卖 |

### 2.3.5 公用工程

1、供水

拟建工程用水主要为生产用水和生活用水。其中，生产用水包括喷淋用水、洒水降尘用水和车辆清洗用水。生产和生活总用水量17572.5m3/a，均取自山泉水，由东坪村管网接入。

2、排水

拟建工程矿山露天开采最低平台标高+227m，无地下涌水产生，生产过程喷淋和洒水降尘废水均自然损耗，不外排；洗砂废水循环使用，不外排；车辆清洗废水循环使用，不外排；本项目隔油后的厨房废水与生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥，不外排。

3、供电

拟建工程用电量约120万kW·h/a，电源来自斗江镇供电线路。

### 2.3.6 环保工程

1、污水处理工程

拟建工程隔油后的厨房废水与生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥。喷淋和洒水降尘使用新鲜水全部自然蒸发；车辆清洗废水和洗砂废水循环使用，不外排；初期雨水经排水沟流入沉砂池，沉淀后回用于矿区洒水降尘，不外排。

2、废气治理工程

破碎场①和破碎场②筛选破碎、二级破碎筛分、三级破碎筛分工序均分别设置1套喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器除尘设施，颗粒物经收集处理后由15m排气筒排放。

凿岩钻孔、爆破、采装、装卸等工序均采取洒水方式降尘。输送过程密闭处理并在输送带两端设置喷淋和帘布、落料上堆增加可伸缩斜槽；运输道路地面硬化处理、进出厂车辆设置车辆清洗池，道路定期洒水降尘；石粉堆料场设置厂棚，堆料场覆盖防尘网，临时排土场设置围挡和导流沟，并覆盖防尘网，定时洒水降尘；油烟经油烟净化器处理后排放。

3、噪声治理工程

拟建工程噪声主要来自于各类生产设备产生的噪声，主要通过采取选择低噪设备，并对空压机等噪声较高的设备采取减震基座、设置专门的设备间等措施，降低设备噪声源强。

4、固体废物治理工程

拟建工程生产过程中产生的表土临时堆放于临时排土场，用做分期恢复植被表层覆土；废土石渣经外卖用于周边道路建设；初期雨水沉砂池泥渣用于矿区道路平整，洗砂泥饼收集后外卖砖厂；废机油委托有资质的单位处理；废零件统一收集后外卖；生活垃圾和废含油抹布收集后由环卫部门处理。

### 2.3.7 总平面布置

拟建项目原有矿山水电、办公生活设施较齐全。整合后继续沿用矿山原有部分的生产设施及设备、办公生活设施、破碎筛分场及工业加工场地。设计破碎场①和破碎场②仍使用原有场地进行建设，设置1个首采平台，位于矿区北面，采矿自上而下逐个台阶进行开采，破碎筛分生产线①布设于矿区东侧，自北向南流水线布置，临时排土场①位于破碎场①中部，堆料场靠近破碎筛分区，洗砂区位于矿区东南侧，办公生活区位于矿区东南角靠近破碎场①进口处。破碎场①导流管上部沿着导流管建设长150m、宽1m、高1m的泄洪通道，上覆盖板，确保行洪安全。破碎场②位于矿区西侧，破碎筛分生产线呈北向南走向，堆料场靠近筛分传送带，破碎场②加工场地分上、下两个台阶，产品堆场分别设在上、下两个台阶。临时排土场②位于矿区西面，办公生活区位于矿区西南角，靠近破碎场②矿山进口。整合后矿区红线范围面积0.1598km2，破碎场①占用临时用地1面积11481.4m2（附图3-2），破碎场①占用临时用地2面积5803.79m2（附图3-3），破碎场②占用临时用地面积14378.7m2（附图3-4），矿区占用临时用地面积合计31663.89m2。项目矿山总平面布置及占地情况见附图3-1~附图3-4。

1. **临时排土场选址合理性分析**

本项目表土属于第Ⅰ类一般工业固体废弃物，可按《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及修改单进行处置。表土需用于矿区复垦，废土石渣外卖用于道路建设。

项目总用地面积为19.6085hm2，其中划定矿区占地15.98hm2，临时占地3.6285hm2，用地类型为建设用地。破碎场①中部设置1个临时排土场①，占地面积2000m2，其中堆存表土占地面积1000m2，周边建设挡土墙和截排水沟；破碎场②西侧山坳设置1个临时排土场②，占地面积2000m2，其中堆存表土占地面积1000m2，西面建设挡土墙和截排水沟，土地类别为临时用地。最近的敏感点东恒屯距厂界500m，距最近临时排土场为600m。排土场选址合理性分析见表2.3-7。

**表2.3-7 临时排土场选址合理性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **（GB 18599-2001）Ⅰ类一般工业固体废弃物** | **拟建项目临时排土场情况** | **是否符合** |
| 1 | 所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求 | 矿区距离城镇较远，符合规划，不在城镇建设区 | 符合 |
| 2 | 应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据 | 项目临时排土场距最近敏感点东恒屯距离为600m，满足建设要求 | 符合 |
| 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 | 临时排土场地基稳定，无滑坡、塌陷，满足承载力要求，具有良好的防渗性能 | 符合 |
| 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 | 场地没有断层、断层破碎带、溶洞区，也没有天然滑坡或泥石流影响区 | 符合 |
| 5 | 禁止选在江河、湖泊、水库最高[水位线](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%B4%E4%BD%8D%E7%BA%BF" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%80%E8%88%AC%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%9B%BA%E4%BD%93%E5%BA%9F%E7%89%A9%E8%B4%AE%E5%AD%98%E3%80%81%E5%A4%84%E7%BD%AE%E5%9C%BA%E6%B1%A1%E6%9F%93%E6%8E%A7%E5%88%B6%E6%A0%87%E5%87%86/_blank)以下的滩地和[洪泛区](https://baike.baidu.com/item/%E6%B4%AA%E6%B3%9B%E5%8C%BA" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%80%E8%88%AC%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%9B%BA%E4%BD%93%E5%BA%9F%E7%89%A9%E8%B4%AE%E5%AD%98%E3%80%81%E5%A4%84%E7%BD%AE%E5%9C%BA%E6%B1%A1%E6%9F%93%E6%8E%A7%E5%88%B6%E6%A0%87%E5%87%86/_blank) | 高于当地河流洪水水位，周边设置截洪沟防止洪水冲刷 | 符合 |
| 6 | 禁止选在自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的区域 | 项目区不在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域范围 | 符合 |

根据上表分析，项目临时排土场选址合理。

1. **临时排土场大小合理性分析**

本项目表土产生量1000t/a（416.7m3/a），表土堆放于临时排土场，用于后期矿山复垦，本项目不设置永久排土场。临时排土场总占地面积约4000m2，其中堆存表土总占地面积2000m2。临时排土场周边建设约3m高挡土墙，可容纳约1.44万t（6000m3）表土，表土堆场容量可满足项目开采14年，项目实行边开采边复垦计划，表土堆场可满足开采期产生表土的堆存需求。

项目废土石渣产生量4000t/a（1666.7m3/a），可临时堆存于废土石渣堆场。废土石渣堆场总占地面积2000m2，可容纳约1.44万t（6000m3）废土石渣，可满足废土石渣堆存3.6年。矿区周边道路和村屯建设需要大量固体基料，废土石渣外卖用于道路建设，可保证项目废土石渣得到综合利用。

从平面布置图可以看出，在总图布置中充分考虑工艺流程顺畅、运输及物流合理、生产管理方便的同时，以尽量发挥设备作用，最大限度节约土地，合理紧凑布置。厂区生产设备、物料转运布置合理，石料加工转运线路短、便捷。同时考虑场地自然条件，布局合理。

## 2.4 整合后矿山情况

根据《三江县宏源采石场硅质岩矿矿产资源开发利用方案》及评审意见书，三江县宏源采石场概况及开拓方案如下：

### 2.4.1 矿区总体概况

#### 2.4.1.1 矿区总体规划情况

为了满足建筑石料的需求及带动当地经济发展，根据矿山业主的申请，该矿区硅质岩矿开采符合《三江县矿产资源规划（2016-2020年）》的要求，矿权的设置不存在矿业权纠纷问题。

#### 2.4.1.2 矿区矿产资源概况

2017年11月，中国冶金地质总局广西地质勘查院对三江县宏源采石场硅质岩矿进行了储量简测，提交了《三江县宏源采石场硅质岩矿矿产资源储量简测报告》，该地质工作对矿区范围内硅质岩资源储量进行估算。估算矿区内矿体资源储量为推断的内蕴经济资源量(333) 962.19万m3(折合2309.26万t)。

### 2.4.2 矿山资源概况

#### 2.4.2.1 地层

矿区出露地层主要为震旦系老堡组及第四系，简述如下：

1)震旦系老堡组（Z2l）：主要为灰—灰白色、少许深灰色薄—厚层状石英硅质岩。上、下部以薄层者为主，色较深，倾角26°，倾向180°，区域厚度约37m～131m。

2)第四系残坡积（Q）：为黄—褐黄色亚粘土夹硅质岩碎片，硅质岩碎片含量一般在20%以下，局部因地形含量较多，主要分布于沟谷低凹地带，厚度0.3m～2.5m。

#### 2.4.2.2 构造

矿区位于龙胜褶断带西南角，三江—融安断裂带东侧，构造线总体呈南北走向，岩层倾角26°，倾向180°。矿区内未见有规模的断裂构造，岩石节理裂隙发育中等。

#### 2.4.2.3 岩浆岩

矿区内未见有岩浆岩出露。

#### 2.4.2.4 矿体特征

本区矿床为沉积型老堡组硅质岩，矿体由深灰色、灰白色石英硅质岩和同生理砾状(肾状)硅质岩组成，呈层状产出，单层厚度2～20cm，倾角26°，倾向180°。矿区范围内矿体底面以准采标高227.0m为限，东西长约600m，南北宽约500m。在平面上大致呈椭圆状，剖面上呈塔锥状。其表层大多有厚约0.2～0.5m的残破积物覆盖，成分为黄—黄褐色亚粘土夹硅质岩碎块。

#### 2.4.2.5 矿石特征

硅质岩矿石呈深灰色、灰白色，具块状、薄层状、透镜状或结核状结构构造。硅质岩矿石的主要化学成份为SiO2，矿区硅质岩矿石的矿物成份主要是蛋白石、玉髓、少量石英、常混入粘土、碳酸盐等杂质，含少量白云石及其它微量矿物。矿区的硅质岩矿石属硬级别，按坚固性分级属Ⅲa，普氏系数f=8～12，密度p=2.40g/cm³，抗压强度Rc=88.3～92.9MPa，抗拉强度h=5.8～6.5MPa，软化系数K=0.95，粘聚力C=23KPa，松散系数K=1.6。硅质岩矿石为致密结构，岩石稳固性好，但受外力作用破碎后一般呈不规则块状。

#### 2.4.2.6 矿石的化学成分

硅质岩矿石呈深灰色、灰白色，具块状、薄层状、透镜状或结核状构造。硅质岩矿石的主要化学成份为SiO2，矿区硅质岩矿石的矿物成份主要是蛋白石、玉髓、少量石英、常混入粘土、碳酸盐等杂质，含少量白云石及其它微量矿物，无有毒有害物质和放射性元素，矿石质量好，符合普通建筑石料用要求。

#### 2.4.2.7 矿石的物理性能

矿区的硅质岩矿石属硬级别，按坚固性分级属Ⅲa，普氏系数f=8～12，密度p=2.40g/cm3，抗压强度Rc=88.3～92.9MPa，抗拉强度h=5.8～6.5MPa，软化系数K=0.95，粘聚力C=23KPa，松散系数K=1.6。

#### 2.4.2.8 围岩与夹石

矿区体为硅质岩，矿体地表局部有少量表土覆盖，矿体与围岩属同一地层，产状一致。岩层节理、裂隙较发育，充填物为方解石细脉及少量泥质、铁质。经现场勘查采区工作面，矿体内无其它岩性夹石分布。

#### 2.4.2.9 岩溶情况

矿体中表面垂直充填状溶槽和裂隙较发育，岩溶发育深度10〜20m，根据现场观察和矿区生产资料，该区岩溶率约为5%。

#### 2.4.2.10 矿床成因

本区的硅质岩矿体为浅海沉积型碳酸盐相矿床。

#### 2.4.2.11 矿床开采技术条件

1、水文地质条件

矿区一带属中低山地貌，地势大体呈北高南低，矿区南侧进场道路边有小溪流过，矿山开采深范围高于历年最高洪水水位，且高于当地的最低侵蚀基准面之上，地表水体的倾向补给对矿山的开采没有任何影响。矿区内大部分区域有基岩出露，无富水含水层，其导水、储水能力较弱，地下水类型主要为碎屑岩基岩裂隙水，其充水来源主要为大气降水，因此矿床开采不受地下水的影响。本矿山为一个山坡露天矿，平均地表坡度20°～50°，雨季地表径流可自行排泄，自然疏干条件较好，无形成洪水的条件。矿体无含水层和隔水层。该区水文地质条件属简单类型。

2、工程地质条件

矿区一带属中低山地貌，矿岩自上而下强～弱风化，属硬质岩，但结合较好，在自然状态下岩体结构较紧密。抗压强度约88.3～92.9Ma，普氏坚固度f值8～12，坚固性强。据类似条件矿山生产实践证明，开采工作面台阶坡面角应不大于70°，开采边坡角不应大于60°，露天开采后边坡均较稳固，不易坍塌，可直接使用大型机械进行剥采，不用凿岩爆破，适宜采用机械化露天开采方式。本区工程地质条件属简单类型。

3、环境地质条件

该采石场周围300m范围无公路干线、高等级供电线路，矿山开采没有对周边居民人畜饮水水源造成污染，只产生少量粉尘、噪音，其对周边环境影响小。少量废碴用于修路及平整场地，矿山工业加工场地占有少量耕地，未来可进行土地恢复。采石场及周边未发现有泥石流、滑坡、崩塌、山体移动等地质灾害发生，本矿区最低开采标高(227.0m)高于当地侵蚀基准面，本矿山为一个山坡露天矿，采坑内不存在积水，排水简单易行，不会形成积水洼地，也不会造成山体开裂、地表塌陷区域、地下水位下降和泥石流等地质灾害。本矿山也不用选矿。因此矿床开采对周边环境造成的影响较小，矿区环境地质条件属简单类型。

### 2.4.3 矿山资源储量及服务年限

#### 2.4.3.1 资源储量

根据2017年11月中国冶金地质总局广西地质勘查院提交的《三江县宏源采石场硅质岩矿矿产资源储量简测报告》，拟设矿区范围保有资源储量为推断的内蕴经济资源量(333) 962.19万m3(折合2309.26万t)，其中保有（333）可利用硅质岩矿资源量939.53万m3(合2254.87万t)。

#### 2.4.3.2 服务年限

根据矿区资源情况，本矿山设计生产建设规模为年产硅质岩50.0万t（折合19.23万m3），根据矿山地形地质条件及开采技术条件，整个矿山矿石回采率取90%，则矿山总服务年限为：

T=QK/A=(1578.41×90%)/50≈28年

式中：T——矿山服务年限，年；

Q——设计利用储量，Q=1578.41万吨；

K——采矿回采率，K= 90%；

A——矿山年开采量，A=50.0万吨/年（折合19.23 万m3）。

因此整个矿山的总开采年限为28 年。

### 2.4.4 露天开采境界及开采参数的确定

#### 2.4.4.1 露天开采境界的确定

1、确定露天开采境界的原则

（1）露天开采境界确定的原则：境界剥采比、平均剥采比和最大生产剥采比均不大于经济合理剥采比。

（2）露天开采境界不超出国土资源主管部门批复的矿区范围及开采标高。

（3）采场底平面标高高于当地最低侵蚀基准面标高。

（4）避免在公路可视范围内圈定。

（5）不影响周边基本农田保护区。

2、剥采比

本矿山拟采范围内硅质岩矿体裸露地表，仅局部覆盖些浮土，但浮土层浅薄，矿体风化轻微，且基本限于表部。总体比较，剥采比可忽略不计。

3、开采深度及最终边坡高度

本设计的开采深度为+447m～+227m 标高，本矿开采终了时，最大边坡高度为220m，基本满足以上规程及规定。

4、开采深度根据矿山地形条件和矿体露头情况以及资源量估算标高结果，确定的最低可采标高为+227m，开采最终在采区形成不同台阶，矿体开采最终边坡（相对比）高度为220m。

5、台阶结构参数的确定

根据2011 年7 月1 日施行的国家安监局39 号令《小型露天采石场安全生产管理与监督检查规定》以及《广西壮族自治区露天矿场安全生产管理规定》，并参考《采矿手册》的有关内容及矿体的坚硬稳固性情况，台阶结构参数确定为：

（1）台阶结构参数：

①台阶高度：15m

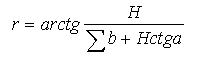
②最小工作底盘宽度：25m

③安全平台宽度：4m

④工作台阶坡面角：70°

⑤清扫平台宽度：5m（每隔二个安全平台设一个清扫平台）

最终边坡角根据剖面图中的台阶结构参数确定，其计算公式为：

 

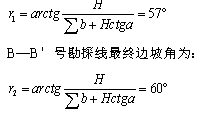
式中：r——最终边坡角，度；

H——最终最高边坡高度，米；

b ——安全平台宽度，米；

α——工作台阶坡面角，度。

A—A′号勘探线最终边坡角为：



经计算，最终边坡角为57°～60°。符合GB16423-2006 关于《金属非金属矿山安全规程》和国家安全生产监督管理总局令第39 号《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》中对最终边坡角的要求。

#### 2.4.4.2 最小工作平盘宽度

根据《中华人民共和国地质矿产行业标准》(DZ/T0213—2002)的有关要求，结合建筑石料用灰岩开采方法和地形特点，确定该采石场最终最小底宽为40m。本采石场开采终了时，采场设计方案的底宽为180m 左右，完全满足最终底宽要求。最小工作底盘宽度计算公式：

Bmin = b+c+d+e = 8+2+10+5 =25米

式中：Bmin——最小工作底盘宽度，米；

b——矿堆宽度，b=8米；

c——矿堆底线至汽车边缘的距离，c=2米；

d——车辆运行宽度，d=10米；

e——安全宽度，e=5米。

#### 2.4.4.3 露天开采最终境界

按上述最小宽度、深度、边坡要素，在剖面图及最终境界图上从开采底界线上或最突出的部位起划至地表相交点，然后将这些点用圆滑曲线相连并绘制到平面图上，即为露天开采的最终境界。最终境界水平投影大致呈不规则多边形，主斜坡向南西倾斜。采场最终底盘位于矿区中部，采场最终底盘标高即为最低开采标高（+227m）。

#### 2.4.4.4 爆破警戒安全范围

爆破警戒安全范围以爆破点为中心，背坡半径350 m、水平半径350m、迎坡半径400m来圈定。

### 2.4.5 采矿开拓系统和开采总顺序

#### 2.4.5.1 开拓系统和台阶的设计施工

矿山开拓是开辟矿山工业场区到采场内各工作台阶之间的运输通路及到排土场的运输通路。开拓运输系统担负着将矿块从采场工作面运到荒料堆场或转运站；将废石、覆盖土运到排土场；将设备、工具、材料和工作人员运到采场各工作面。本矿山设计采用公路开拓—汽车运输开拓方案，开拓系统具体施工如下：

根据矿山生产过程中必须“采剥并举，剥离先行”的原则，用潜孔钻机凿岩开路，使用乳化炸药爆破切割表土岩石，在已有的矿山公路的基础上，在矿区东南侧修筑一条5.0m宽的矿山公路至+447m标高，每隔50～100m设置一个汽车避让处。然后即可开始剥土，剥离的围岩及表土装车后运至排碴场，采下的矿石装车后运至堆矿场或直接外运。通过出入沟把矿山平台和开拓公路连接起来，修建的斜坡道坡度为10°～15°，采用直进式设计。简易公路的顶端和两边还要开挖布置好排水沟以防雨水冲刷路面，设计如下：

1、路基宽度

根据矿山所使用的运输设备及公路的行车道数，路基宽度最小取5m。

2、路面横坡：根据路面的类型，路面横坡取2%。

3、路基边坡：因路基为岩石路基，考虑到公路排水问题，路基边坡取2%。

4、公路的平面要素

回头曲线半径取25 m，超高横坡取4%，曲线加宽采用内侧加宽，加宽值为1.8 米。加宽值从直线部分或缓和曲线段上逐渐加宽至圆曲线，超高缓和曲线长度取15 米。

5、公路的纵断面要素

线路的最大纵坡取15%，平均坡度值取8%（坡度值的确定是根据冶金工业出版的《矿山运输及提升》1984 年11 月第一版而定），坡长的最大允许值按规定执行。转弯路段的纵坡折减按《冶金矿山设计手册》（露天开采部分）执行。竖曲线半径：凸形为250m，凹形为100m。

6、回头曲线

主曲线半径为15m，辅助线半径为25m，主曲线超高横坡为6%，最小超高缓和长度为10m,最小计算视距为45m，最小竖曲线半径按纵坡最小竖曲线半径执行。

7、公路的施工

在施工前，做好测量放线工作，布设公路导程控制柱，定出公路沿线的位置，然后组织施工。路堑的开挖采用挖掘机开挖及爆破方法，产生的石碴采用汽车运至排土场或排至路边。道路垫层及面层的施工采用汽车运料人工摊铺方式，辗压采用压路机辗压。

#### 2.4.5.2 开采总顺序

竖直方向：各采剥带均以标高最高处开始采剥，设采准工作平台和由采剥带组成阶梯式台阶，自上而下进行开采。总体从上到下按水平分层剥采，采剥台阶高度为≤15m。

水平方向：根据矿山地形情况及运输系统，工作面采掘方向从北面推进，逐步向南推进。

## 2.5 污染源及环境影响因素分析

### 2.5.1 生产工艺流程及产污节点分析

整合后矿山设置一个首采平台，分别设置破碎场①和破碎场②两个破碎场，两个破碎场生产工艺流程及产污节点情况见下图2.5-1。



**工艺流程简介：**

**表土剥离：**矿区硅质岩矿体基本裸露地表，仅局部被少量薄层表土覆盖，矿山开采需要进行表土剥离，剥离过程产生少量无组织废气Gu3-1和表土S3-1，剥离出来的表土堆存于临时排土场①②，用于矿区复垦。表土堆放过程产生扬尘Gu3-12，通过定期洒水降尘和覆盖防尘网，周边建设挡土墙，减少扬尘排放。

**凿岩钻孔：**钻孔选用高风压潜孔钻机，配套供风采用空压机，钻孔过程产生无组织排放废气Gu3-2和噪声N，钻孔采用湿式作业，降低钻孔过程颗粒物排放量。

**爆破：**矿山采用中深孔爆破方法开采，中深孔爆破采用多排控微差爆破方式，三角形布孔，使用外购的乳化炸药，毫秒雷管引爆。爆破产生无组织排放量粉尘和炮烟Gu3-3，噪声N和爆破振动Z。爆破后采取洒水降尘，降低废气排放。

**采装**：采装过程用挖掘机铲装至自卸卡车，运输至泥筛投料口，采装过程产生无组织排放废气Gu3-4和噪声N。通过洒水降尘降低粉尘排放。

**采装后大块石料分别由自卸卡车运输至破碎场①和破碎场②进行破碎，两个破碎场工艺流程不同，分别如下。**

**1.破碎场①工艺流程：**

**筛选破碎①**：项目硅质岩矿爆破后大块石料中含有少量废土石渣，经泥筛筛选除去废土石渣S3-2，收集后经外卖用于周边道路建设。振动给料机将石料振动投入颚式破碎机进行一次破碎。筛选破碎①过程产生废气G3-1和噪声N，筛选破碎①采用封闭隔间建设，并配套喷淋设施和负压收集系统，破碎前对石料进行喷淋，增大石料表面含水率，破碎过程废气经封闭+负压收集+袋式除尘器处理后由15m高1#排气筒排放。未收集粉尘Gu3-5经喷淋后以无组织形式排放。

**二级破碎①**：一次破碎后大颗粒碎石经输送带送至圆锥机进行二次破碎，破碎后得到半成品，送至料仓暂存。二级破碎过程产生废气G3-2和噪声N，二级破碎①采用封闭隔间建设，并配套喷淋设施和负压收集系统，破碎前对大颗粒碎石进行喷淋，增大大颗粒碎石表面含水率，二级破碎①过程废气经封闭+负压收集+袋式除尘器处理后由15m高2#排气筒排放。未收集粉尘Gu3-6经喷淋后以无组织形式排放。

**三级破碎筛分①**：料仓内半成品由输送带送至圆锥机进行三级破碎，破碎后进行振动筛分，筛选得到碎石（0.5cm⁓1cm、2cm⁓3cm、1cm⁓2cm）和石粉（小于0.5cm），碎石经皮带输送机运输至堆料场①②③，装车外卖；石粉送至石粉堆料场④，石粉中含有泥渣，需经过水洗砂工序，除去石粉中夹杂的泥渣，得到人工砂成品，水洗过程产生废水W和洗砂泥饼S3-3，废水经沉淀处理后循环使用，不外排，水洗砂过程定期补充新鲜水。三级破碎筛分①过程产生废气G3-3和噪声N，三级破碎筛分①采用封闭隔间建设，并配套喷淋设施和负压收集系统，破碎前对半成品进行喷淋，增大半成品表面含水率，三级破碎筛分过程废气经封闭+负压收集+袋式除尘器处理后由15m高3#排气筒排放。未收集粉尘Gu3-7经喷淋后以无组织形式排放。堆料场堆存过程产生扬尘Gu3-11，通过定期洒水降尘和覆盖防尘网，减少扬尘排放。装卸和运输过程过程产生扬尘Gu3-13、Gu3-14，通过定期洒水降尘减少扬尘排放。

**水洗砂：**石粉采用水洗砂工艺，除去石粉中的泥渣，得到人工砂成品后外卖。石粉由铲车铲入料斗，顺着水流冲进螺旋洗砂机里进行冲洗，冲洗后得到成品人工砂，螺旋洗砂机配套尾水回收装置，可回收洗砂废水中的细砂。洗砂废水经沉砂池进行三级沉淀后，上层清水流入清水池，清水补充至洗砂工序循环使用，洗砂工序定期补充新鲜水。沉砂池底部污泥经脱水机脱水后得到洗砂泥饼，外卖砖厂，滤液回流至沉砂池内沉淀，不外排。水洗砂工艺流程及产污节点见下图2.5-2。



**2.破碎场②工艺流程：**

**筛选破碎**②：项目硅质岩矿爆破后大块石料中含有少量废土石渣，经泥筛筛选除去废土石渣S3-2，经外卖用于周边道路建设。大块石料经输送带送至振动给料机，振动给料机将石料振动投入破碎机，破碎后得到半成品由输送带送至料仓暂存。筛选破碎②过程产生废气G3-4和噪声N，筛选破碎②采用封闭隔间建设，并配套喷淋设施和负压收集系统，破碎前对石料进行喷淋，增大石料表面含水率，废气经封闭+负压收集+袋式除尘器处理后由15m高4#排气筒排放。未收集粉尘Gu3-8经喷淋后以无组织形式排放。

**二级破碎筛分**②：半成品由圆锥机和反击破碎机进行二次破碎，二级破碎后进行振动筛分，筛选出碎石成品（2cm⁓3cm、1cm⁓2cm、0.5cm⁓1cm）和少量粒径小于0.5cm碎石，碎石成品经皮带输送机运输至堆料场⑤⑥⑦堆存，装车外卖，石粉输送至料仓暂存。二级破碎筛分②过程产生废气G3-5和噪声N，二级破碎筛分②采用封闭隔间建设，并配套喷淋设施和负压收集系统，破碎前对半成品进行喷淋，增大半成品表面含水率，废气经封闭+负压收集+袋式除尘器处理后由15m高5#排气筒排放。未收集粉尘Gu3-9经喷淋后以无组织形式排放。

**三级破碎筛分**②：粒径小于0.5cm碎石由输送带送至制沙机进行三级破碎筛分②得到石粉，经皮带输送机运输至堆料场⑧，装车外卖。三级破碎筛分②过程产生废气G3-6和噪声N，三级破碎筛分②采用封闭隔间建设，并配套喷淋设施和负压收集系统，破碎前对碎石进行喷淋，增大碎石表面含水率，废气经封闭+负压收集+袋式除尘器处理后由15m高6#排气筒排放。未收集粉尘Gu3-10经喷淋后以无组织形式排放。堆料场⑤⑥⑦⑧堆存物料过程产生扬尘Gu3-8，通过定期洒水降尘和覆盖防尘网，减少扬尘排放。装卸和运输过程过程产生扬尘Gu3-13、Gu3-14，通过定期洒水降尘减少扬尘排放。

破碎场①和破碎场②生产工艺排污节点详情见下表2.5-1。

**表2.5-1 生产工艺排污节点一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类型** | **序号** | **污染源** | **主要污染物** | **治理措施** | **排放特点** |
| 无组织废气 | Gu3-1 | 表土剥离 | 颗粒物 | / | 间歇 |
| Gu3-2 | 凿岩钻孔 | 颗粒物 | 湿式作业 | 间歇 |
| Gu3-3 | 爆破 | 颗粒物、NOx、CO | 洒水降尘 | 间歇 |
| Gu3-4 | 采装 | 颗粒物 | 洒水降尘 | 间歇 |
| Gu3-5 | 筛选破碎① | 颗粒物 | 封闭+喷淋 | 连续 |
| Gu3-6 | 二级破碎① | 颗粒物 | 封闭+喷淋 | 连续 |
| Gu3-7 | 三级破碎筛分① | 颗粒物 | 封闭+喷淋 | 连续 |
| Gu3-8 | 筛选破碎② | 颗粒物 | 封闭+喷淋 | 连续 |
| Gu3-9 | 二级破碎筛分② | 颗粒物 | 封闭+喷淋 | 连续 |
| Gu3-10 | 三级破碎筛分② | 颗粒物 | 封闭+喷淋 | 连续 |
| Gu3-11 | 堆料场①②③④ | 颗粒物 | 洒水降尘、覆盖防尘网 | 连续 |
| Gu3-12 | 临时排土场①② | 颗粒物 | 洒水降尘、覆盖防尘网，周边建设3m高挡土墙 | 连续 |
| Gu3-13 | 装卸 | 颗粒物 | 洒水降尘 | 连续 |
| Gu3-14 | 运输道路扬尘 | 颗粒物 | 洒水降尘 | 间歇 |
| 有组织废气 | G3-1 | 筛选破碎① | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高1#排气筒 | 连续 |
| G3-2 | 二级破碎① | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高2#排气筒 | 连续 |
| G3-3 | 三级破碎筛分① | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高3#排气筒 | 连续 |
| G3-4 | 筛选破碎② | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高4#排气筒 | 连续 |
| G3-5 | 二级破碎筛分② | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高5#排气筒 | 连续 |
| G3-6 | 三级破碎筛分② | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高6#排气筒 | 连续 |
| 废水 | W | 水洗砂 | SS | 沉淀后循环使用，不外排 | / |
| 噪声 | N | 设备、爆破 | 噪声 | 合理布置设备、减振、消声、厂房隔声，合理安排爆破时间 | 间歇排放 |
| 固体  废物 | S3-1 | 表土剥离 | 表土、废土石渣 | 表土和废土石渣分类堆放于临时排土场①，表土用做矿山复垦，废土石渣经外卖用于周边道路建设。 | / |
| S3-2 | 筛选 | 废土石渣 | 经外卖用于周边道路建设 | / |
| S3-3 | 水洗砂 | 洗砂泥饼 | 外卖砖厂 | / |
| 振动 | Z | 爆破 | 振动 | 采取中深孔爆破 | / |

根据项目破碎场①和破碎场②工艺流程及产污情况，对项目有组织排放源进行编号，具体情况见下表2.5-2。

表2.5-2 项目有组织排放源信息汇总表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排气筒编号** | **破碎场** | **污染源** | **收集废气编号** | **污染**  **因子** | **治理措施** |
| 1# | 破碎场① | 筛选破碎① | G3-1 | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高1#排气筒 |
| 2# | 二级破碎① | G3-2 | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高2#排气筒 |
| 3# | 三级破碎筛分① | G3-3 | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高3#排气筒 |
| 4# | 破碎场② | 筛选破碎② | G4-1 | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高4#排气筒 |
| 5# | 二级破碎筛分② | G4-2 | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高5#排气筒 |
| 6# | 三级破碎筛分② | G4-3 | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高6#排气筒 |

### 2.5.2 公用工程和辅助工程产污节点

#### 2.5.2.1 储运工程产污节点

项目所使用设备中挖掘机、装载机等均为工程机械，使用的燃油为柴油，排放的尾气污染物主要污染因子为CO、NOx、HC。

#### 2.5.2.2 生活产污节点

项目劳动定员45人，全部在厂内食宿，日常生产办公活动产生生活污水和生活垃圾，厨房烹饪食物产生油烟和燃气废气，员工就餐产生生活垃圾和废水。

### 2.5.3 相关平衡分析

#### 2.5.3.1 物料平衡

硅质岩开采过程剥采比为0.01t/t，其中表土占20%，泥渣占80%；其中破碎场①筛选破碎①产能25万t/a，二级破碎①产能25万t/a，三级破碎筛分①产能25万t/a，石粉水洗砂产能2.5万t/a；破碎场②筛选破碎②产能25万t/a，二级破碎筛分②产能25万t/a，三级破碎筛分②产能2.5万t/a，袋式除尘器除尘效率按99%计算。拟建工程物料平衡见图2.5-3。



#### 2.5.3.2 水平衡

项目破碎场①、破碎场②初期雨水总量为401m3/次，按20次/a计算，初期雨水经截排水沟汇流进入沉砂池收集，则初期雨水回用量8020m3/a，初期雨水全部用于矿区洒水降尘，拟建工程用水情况见下表2.5-3，水平衡图见图2.5-4。

**表2.5-3 项目矿区用水情况一览表（单位：m3/a）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用水工序 | 用水标准 | 总用  水量 | 给水部分 | | 排水部分 | | |
| 回用水或新鲜水 | 循环水 | 蒸发损耗、矿石带走 | 回用 | 排放 |
| 凿岩打孔 | 0.001m3/t矿石 | 500 | 500 | 0 | 500 | 0 | 0 |
| 爆破抑尘 | 0.5L/t矿石 | 250 | 250 | 0 | 250 | 0 | 0 |
| 矿山内运输道路抑尘用水 | 2m3/km | 3600 | 3600 | 0 | 3600 | 0 | 0 |
| 破碎筛分喷淋降尘 | 0.02m3/t矿石 | 10000 | 10000 | 0 | 10000 | 0 | 0 |
| 堆场洒水降尘 | 0.001m3/m2·d | 4800 | 4800 | 0 | 4800 | 0 | 0 |
| 雾炮机用水 | 0.05m3/min | 960 | 960 | 0 | 960 | 0 | 0 |
| 车辆清洗用水 | 0.05m3/次•辆 | 840 | 120 | 720 | 120 | 720 | 0 |
| 洗砂用水 | 250m3/d | 75000 | 3000 | 72000 | 3000 | 72000 | 0 |
| 生活用水 | 食宿职工150 L/人·d，厨房用水25L/人·d | 2362.5 | 2362.5 | 0 | 472.5 | 0 | 1890 |
| 合计 | / | 98312.5 | 25592.5 | 72720 | 23702.5 | 72720 | 1890 |



### 2.5.4 施工期污染源分析

本项目为整合工程，施工期建设内容主要包括安装除尘设备、完善开拓运输道路、开挖截排水沟以及各种生产配套设施设备的建设。施工期工程量不大，本评价对施工期的环境影响仅作简单分析。

施工期主要污染为扬尘、废水、噪声、固体废物及生态环境影响。

**1、废气**

施工期大气污染主要为施工颗粒物，主要来自有安装除尘设备、对矿区运输道路进行硬化处理、修建截排水沟及沉砂池等施工过程产生的颗粒物，均为无组织产生及排放。

据类比调查，在干燥季节大风天气条件下，施工现场下风向1m处扬尘浓度可达3mg/m3以上，20m处为1.303mg/m3，50m处为0.722mg/m3，下风向50m范围内TSP浓度超标，但施工扬尘造成的污染仅是短期的、局部的，施工结束后即会消失。施工期，对个别严重产尘环节采取洒水降尘后，可有效减少扬尘量，对周边环境影响不大。

施工的重型机械多为燃油机械，包括吊车、混凝土搅拌车、运输汽车等，在运行过程中会产生一定的燃油废气，废气中主要污染物有NOx、CO、THC等。一般影响范围在30米范围内，但这些污染源较分散，污染物排放量很少，为间断排放。

**2、废水**

施工期废水主要包括施工废水、生活污水。

①施工废水

施工期场地废水主要来源于大气降雨在矿区汇集而形成的含泥废水，主要污染物为SS。施工废水通过沟渠排入沉砂池，用于场地洒水降尘，对环境的影响较小。

②生活污水

项目施工期施工人员约40人，均在厂内食宿，根据《城镇生活用水定额》（DB 45/T 679-2017）中的用水定额标准，食宿施工人员用水定额为150 L/人·d，则施工人员用水量6.0m3/d，排水量按80%计算，施工人员生活污水排放量4.8m3/d。生活污水中主要污染物为COD、BOD5、NH3-N、SS，经化粪池处理后，用于周边旱地施肥。施工期生活污水及主要污染物产生及排放情况见下表。

**表2.5-4 施工期生活污水及主要污染物产生及排放情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N |
| 生活污水4.8m3/d | 产生浓度(mg/L) | 300 | 200 | 200 | 30 |
| 产生量(kg/d) | 1.44 | 0.96 | 0.96 | 0.144 |
| 化粪池处理效率（%） | 15 | 10 | 30 | 0 |
| 排放浓度(mg/L) | 255 | 180 | 140 | 30 |
| 排放量(kg/d) | 1.224 | 0.864 | 0.672 | 0.144 |

**3、固体废物**

（1）施工建筑垃圾

建筑垃圾主要来自拆除破旧设备、安装除尘设备等过程产生的残砖、废弃混凝土、废旧设备等，产生量约为75t。根据资源综合利用的原则，残砖、废弃混凝土全部用于进场道路的建设，废旧设备收集后外卖。

（2）施工人员生活垃圾

施工期施工人数为40人，均在场内食宿，生活垃圾按平均每人1.0kg/d，则生活垃圾产生量约为40kg/d。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

**4、噪声污染源**

施工期的噪声主要来源于施工现场的挖掘机、搅拌机、运输车辆等各类机械设备和物料运输的交通噪声，源强在85dB(A)~90dB(A)之间。

**5、生态环境影响**

项目为整合工程，拆除破旧设备、重新铺设生产线、完善开拓运输道路、开挖截排水沟等过程将导致地表暂时的裸露，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失，当地表径流携带泥沙沿着附近排水沟进入附近水体后，容易造成对水体的污染和溪沟堵塞。施工场地地面的开挖、土地的利用，易使土壤结构破坏，凝聚力降低，产生新的水土流失。物料的堆放对周围的景观产生不良的影响。

施工在已开发利用地面进行建设，占用土地和植被面积较小，对生态环境的影响较小。

**6、施工期污染物排放情况汇总**

项目施工期污染物排放情况汇总详见表2.5-5所示。

表2.5-5 项目施工期污染物产生及排放情况汇总表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **排放源** | **污染因子** | **产生量** | **削减量** | **排放量** |
| 废气 | 场地扬尘 | 颗粒物 | 少量 | / | 少量 |
| 施工机械 | CO | 少量 | / | 少量 |
| NOX | 少量 | / | 少量 |
| THC | 少量 | / | 少量 |
| 废水 | 施工废水 | 废水量 | 少量 | 沉淀后回用 | 少量 |
| 生活污水 | 废水量 | 4.8m3/d | / | 4.8m3/d |
| CODCr | 1.44kg/d | 0.216kg/d | 1.224kg/d |
| BOD5 | 0.96kg/d | 0.096kg/d | 0.864kg/d |
| SS | 0.96kg/d | 0.288kg/d | 0.672kg/d |
| NH3-N | 0.144kg/d | / | 0.144kg/d |
| 噪声 | 施工机械、设备 | Leq（A） | 85dB（A）～90dB（A） | 10 dB（A）～20dB（A） | 55dB（A）～75dB（A） |
| 固体废物 | 施工场地 | 建筑垃圾 | 75t | 75t | 0 |
| 施工场地 | 生活垃圾 | 0.04t/d | 0.04t/d | 0 |

### 2.5.5 运营期污染源分析

#### 2.5.5.1 废气

项目废气污染源主要为露天开采工作面（凿岩钻孔、爆破、采装、破碎筛分、堆料场、装卸等过程）产生的颗粒物；爆破过程产生的废气；转运过程产生的汽车尾气；职工生活产生的厨房油烟和燃气废气等。

**1、矿石开采加工过程排放**

（1）表土剥离

项目矿区硅质岩矿体基本裸露地表，仅局部被少量薄层表土覆盖，清理表土采用的设备为挖掘机，剥离过程中在挖掘机附近区域会有扬尘产生，其影响范围与天气状况和矿山表土性质有关，一般在数米之内。表土剥离颗粒物产生量较少，本项目在表土剥离前进行洒水作业，增加表土层含水量，可大大降低表土剥离过程粉尘产生量，故本环评不考虑表土剥离过程的粉尘的影响。

（2）凿岩钻孔

凿岩钻孔时，钻头撞击岩石产生颗粒物。参照《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社）表1-17数据，钻孔颗粒物的排放系数为0.004kg/t（矿石），项目年开采量为50万吨，则矿山钻孔过程颗粒物产生量为2.0t/a。在未设防尘措施的条件下，长时间工作的作业场所空气中含尘量可达60~800mg/m3，凿岩钻孔颗粒物影响范围一般在20m以内，因此对钻孔工人产生影响较大。本项目采用湿式凿岩钻孔机作业，可以有效的减少颗粒物的产生，大部分颗粒物随水流沉淀下来。根据湿式作业法工作原理，湿式凿岩除尘是通过[凿岩机](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7877624&ss_c=ssc.citiao.link" \t "https://baike.sogou.com/_blank)钎杆的[中心孔](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=57086990&ss_c=ssc.citiao.link" \t "https://baike.sogou.com/_blank)，将压力水送入钻孔底部，捕获和携带矿尘，并将其排于孔外。湿式凿岩作业，应先供水后供压气，停机时应先停压气后停水。向钻孔供水的方式为中心供水，即利用穿过凿岩机膛的水针，将凿岩机的供水阀与钎杆中心孔联通，压力水经水针、钎杆中心孔和钎头出水孔送到钻孔底部。根据《露天采矿湿式凿岩技术的试验与实践》（采矿技术，侯顺生，2012）一文，湿法作业时抑尘效率可达94%以上，本项目除尘效率取90%，故凿岩钻孔颗粒物无组织排放量约为0.2t/a。

（3）爆破

矿山爆破使用乳化炸药和雷管，炸药的主要成分为硝酸铵，分子式：NH4NO3，分子量为80.05，是一种无色无臭的透明结晶或呈白色的小颗粒，有潮解性化学物品，极易溶于水。硝酸铵爆炸时威力较大，用于硬岩等各种土岩的井下或露天爆破。

爆破时产生爆破炮烟，爆破炮烟中有毒有害气体主要是CO、NOx和颗粒物。CO、NOx和颗粒物的产生量与炸药使用量有关。根据《炮烟中有毒气体含量的确定》（吕早生.爆破.2004(9)）中实验测定，1kg岩石炸药爆炸后CO、NOx产生量分别为44.42g、11.50g。根据《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），爆破过程颗粒物排放系数为0.08kg/t（矿石），项目矿石开采量50万t/a，则爆破过程产生的颗粒物量为 40t/a。

根据项目开发利用方案，矿山平均每6天台阶爆破1次，年需爆破50次，根据穿孔爆破设计，每次爆破炸药量约为2.304t，项目炸药使用总量为115.2t/a。则爆破废气中污染物产生量为CO：5.117t/a，NOx：1.325t/a，颗粒物：40t/a。

通过采用合理的炮孔网度和微差爆破以减少颗粒物产生量，并采用水封炮眼代替部分炮泥充填炮眼、向预爆区洒水、钻孔注水等措施人为地提高矿石湿度，爆破后开启雾炮机增湿及洒水装置进行洒水降尘，根据《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），仅采取洒水降尘，颗粒物控制效率可达50%，本项目通过采取以上综合措施，爆破颗粒物量可减少约70%，则爆破废气污染物无组织排放量为CO：5.117t/a，NOx：1.325t/a，颗粒物：12t/a。

（4）采装

挖掘机将石料装入自卸车，卸料过程会产生扬尘。装载的矿石多为块石，逸散颗粒物产生量较小，根据《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），采装过程逸散颗粒物排放系数为0.01kg/t（矿石），项目开采矿石50万t/a，则本项目采装过程逸散颗粒物产生量约为5t/a。根据《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社）相关数据，采装过程采用洒水降尘，控制效率为70%，则采装颗粒物无组织排放量1.5t/a。

（5）破碎筛分

根据项目开采设计，整合后矿山年开采加工矿石50万t，破碎场①、破碎场②分别设置1条破碎筛分生产线，每条生产线产能均为25万t/a。破碎场①所有矿石原料均需经过三级破碎工序，筛分得到不同粒径碎石22.5万t/a，需采取水洗砂工艺石粉为2.5万t/a；破碎场②二级破碎后可筛分出不同粒径碎石成品22.5万t/a，经制沙机处理得到石粉成品的小粒径碎石量为2.5万t/a。

项目为硅质岩矿，粉化率较小，破碎加工过程产尘量较小，参照《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），本项目筛选破碎、二级破碎筛分、三级破碎筛分产尘系数分别取0.25kg/t、0.50kg/t、1.0kg/t。破碎和筛分前均对矿石采取喷淋洒水措施，增大物料含水率，可大大抑制矿石加工颗粒物的产生量，根据《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社）表18-2数据，喷淋洒水措施抑尘效果可达70%。本项目破碎筛分过程颗粒物产生量统计情况见表2.5-6。

表2.5-6 破碎筛分过程颗粒物产生排放情况表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **破碎场** | **污染源** | **产能**  **(万t/a)** | **无控制产尘**  **系数(kg/t)** | **控制后产尘系数(kg/t)** | **产生量**  **(t/a)** |
| 破碎场① | 筛选破碎① | 25 | 0.25 | 0.075 | 18.75 |
| 二级破碎① | 25 | 0.50 | 0.15 | 37.5 |
| 三级破碎筛分① | 25 | 1.0 | 0.3 | 75 |
| 破碎场② | 筛选破碎② | 25 | 0.25 | 0.075 | 18.75 |
| 二级破碎筛分② | 25 | 0.50 | 0.15 | 37.5 |
| 三级破碎筛分② | 2.5 | 1.0 | 0.3 | 7.5 |

根据《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）要求，生产加工车间的产尘点要封闭，有利于形成负压除尘。本项目筛选破碎、二级破碎筛分、三级破碎筛分三处产尘点拟分别设置封闭厂房，设置负压收集装置，颗粒物经收集后分别由袋式除尘器处理，最终经高度均为15m的排气筒排放。筛选破碎、二级破碎筛分、三级破碎筛分过程废气负压收集效率按90%进行计算，未收集粉尘将以无组织形式排放。项目筛选破碎、二级破碎筛分、三级破碎筛分按封闭厂房进行建设，未收集粉尘大部分可自然沉降于封闭厂房内，项目同时在破碎筛分区增加一台雾炮机，可有效降低无组织粉尘的排放。根据《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），采用喷淋控制技术颗粒物有效控制效率为70%.。本项目破碎筛分过程无组织排放粉尘经封闭+喷淋处理，综合处理效率取90%，破碎筛分过程颗粒物无组织排放情况见下表。

**表2.5-7 破碎筛分过程颗粒物无组织排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **破碎场** | **位置** | **产生(t/a)** | **处理措施** | **处理效率(%)** | **排放量**  **(t/a)** |
| 破碎场① | 筛选破碎① | 1.875 | 封闭+喷淋 | 90 | 0.188 |
| 二级破碎① | 3.75 | 0.375 |
| 三级破碎筛分① | 7.5 | 0.75 |
| 破碎场② | 筛选破碎② | 1.875 | 0.188 |
| 二级破碎筛分② | 3.75 | 0.375 |
| 三级破碎筛分② | 0.75 | 0.075 |

破碎场①和破碎场②筛选破碎、二级破碎筛分、三级破碎筛分过程有组织废气产生及排放情况见表2.5-8。

**表2.5-8 有组织废气产生排放情况汇总一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排气筒编号** | **破碎场** | **污染源** | **污染物** | **污染物产生** | | | | **治理**  **措施** | **处理效率（%）** | **污染物排放** | | | | **排放源参数** | | | **排放浓度限值(mg/m3)** | **排放**  **时间（h）** |
| **核算**  **方法** | **废气量**  **（m3/h）** | **浓度**  **(mg/m3）** | **产生量**  **(kg/h)** | **核算**  **方法** | **排气量**  **（m3/h）** | **浓度**  **(mg/m3)** | **排放量**  **(kg/h)** | **高度(m)** | **直径**  **(m)** | **温度**  **(℃)** |
| 1# | 破碎场① | 筛选破碎① | 颗粒物 | 产污系数法 | 10000 | 781.3 | 7.813 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器 | 负压收集率90%  带式除尘器除尘效率99% | 排污系数法 | 10000 | 7.03 | 0.07 | 15 | 0.5 | 20 | 120 | 2400 |
| 2# | 二级破碎① | 颗粒物 | 10000 | 1562.5 | 15.625 | 10000 | 14.06 | 0.141 | 15 | 0.5 | 20 | 120 | 2400 |
| 3# | 三级破碎筛分① | 颗粒物 | 10000 | 3125 | 31.25 | 10000 | 28.13 | 0.281 | 15 | 0.5 | 20 | 120 | 2400 |
| 4# | 破碎场② | 筛选破碎② | 颗粒物 | 10000 | 781.3 | 7.813 | 10000 | 7.03 | 0.07 | 15 | 0.5 | 20 | 120 | 2400 |
| 5# | 二级破碎筛分② | 颗粒物 | 10000 | 1562.5 | 15.625 | 10000 | 14.06 | 0.141 | 15 | 0.5 | 20 | 120 | 2400 |
| 6# | 三级破碎筛分② | 颗粒物 | 10000 | 312.5 | 3.125 | 10000 | 2.81 | 0.028 | 15 | 0.5 | 20 | 120 | 2400 |

根据项目总平面布置，破碎场①1#、2#、3#排气筒和破碎场②5#、6#排气筒之间距离较近（两两之间均小于30m），距4#排气筒最近排气筒为5#排气筒，直线距离约70m，不进行等效计算。根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中要求分别对根排气筒污染物排放情况进行等效，等效后污染物排放情况见下表。

**表2.5-9 拟建项目等效排气筒尾气排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等效排气筒编号 | 排气筒情况 | 污染物名称 | 等效高度m | 排放速率kg/h | **执行标准** |
| 排放速率kg/h |
| 1#、2#、3# | 3根 | 颗粒物 | 15 | 0.365 | 3.5 |
| 5#、6# | 2根 | 颗粒物 | 15 | 0.295 |

由上表可知，破碎场①1#、2#、3#排气筒和破碎场②5#、6#排气筒等效后颗粒物排放速率满足排放限值要求。

（6）落料粉尘

矿石经破碎筛分加工后，由输送带送至堆场，在送料上堆落料过程中产生粉尘，根据《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），碎石送料上堆过程逸散颗粒物产生系数为0.0007kg/t（矿石），则落料过程颗粒物产生量0.35t/a。落料上堆过程使用可伸缩斜槽，可有效降低颗粒物约75%，拟建项目矿石开产量50万t/a，则落料过程逸散颗粒物排放量为0.088t/a。

（7）堆场扬尘

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》及计算公式（见本报告第2.2.9.1节），未采取洒水措施时，堆场装卸扬尘的排放系数为0.000558kg/t，采取洒水措施后，堆场装卸扬尘的排放系数为0.000167kg/t。堆场装卸矿石的装车量按2t/次计，项目装卸总量50万t/a，则装卸运输过程颗粒物产生量为0.279t/a。采取洒水降尘措施后装卸运输扬尘量排放量为0.084t/a。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》计算公式（见本报告第2.2.9.1节），未采取洒水措施时，堆场风蚀扬尘的排放系数为0.1kg/m2，采取洒水措施后（控制效率取50%），堆场风蚀扬尘的排放系数为0.05kg/m2。项目堆料场①、堆料场②、堆料场③、堆料场④及临时排土场①占地面积分别为2000m2、1500m2、1500m2、1000m2、2000m2，堆料场⑤、堆料场⑥、堆料场⑦、堆料场⑧及临时排土场②占地面积分别为2000m2、1500m2、1500m2、1000m2、2000m2，项目堆料场高度按10m，排土场按3m计算，其表面积近似等于占地面积，故堆料场①、堆料场②、堆料场③、堆料场④及临时排土场①风蚀扬尘产生量分别为0.2t/a、0.15t/a、0.15t/a、0.1t/a、0.2t/a；堆料场⑤、堆料场⑥、堆料场⑦、堆料场⑧及临时排土场②风蚀扬尘产生量分别为0.2t/a、0.15t/a、0.15t/a、0.1t/a、0.2t/a。采取洒水降尘措施后，堆料场①、堆料场②、堆料场③、堆料场④及临时排土场①风蚀扬尘排放量分别为0.1t/a、0.075t/a、0.075t/a、0.05t/a、0.1t/a；堆料场⑤、堆料场⑥、堆料场⑦、堆料场⑧及临时排土场②风蚀扬尘排放量分别为0.1t/a、0.075t/a、0.075t/a、0.05t/a、0.1t/a。

（8）运输道路扬尘

矿山内部采场的矿石采用自卸汽车搬运到破碎场加工，运输车辆在矿山内道路行驶过程会产生颗粒物。项目车辆在矿山内公路采取慢速行驶（小于15km/h），由于道路在矿区范围内旋转弯曲，项目运输过程中产生的扬尘可视为面源污染、其产生时间主要为矿石运输至投料口及车辆上山时，其产生情况为间歇式。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》计算公式（见本报告第2.2.9.1节），未采取洒水降尘措施时，EUPi为498.33g/km，道路扬尘产生量1.468t/a；采取洒水措施后（控制效率取60%），EUPi为199.33g/km，道路扬尘排放量0.587t/a。

**2、汽车尾气**

项目所使用设备中挖掘机、装载机等均为工程机械，使用的燃油为柴油，排放的尾气污染物主要污染因子为CO、NOx、HC。根据《非道路移动源大气污染源排放清单编制技术指南（试行）》，非道路移动机械大气污染物排放量计算公式如下：



式中：

E 为非道路移动机械的CO、HC、NOx排放量，单位为t；

Y 为燃油消耗量，单位为kg；

EF 为排放系数，单位为克/kg燃料。

根据《非道路移动源大气污染源排放清单编制技术指南（试行）》表5数据，非道路移动机械评价排放系数见表2.5-10所示。

**表2.5-10 非道路移动机械评价排放系数（g/kg）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物**  **车种** | **CO** | **HC** | **NOx** |
| 工程机械 | 10.72 | 3.39 | 32.79 |

根据项目设计，项目整合产后年消耗柴油约60t，经计算，污染物的排放量分别为CO：0.643t/a、HC：0.203t/a、NOx：1.967t/a。

**3、油烟、燃气废气**

①油烟

整合项目劳动定员45人，均在厂内食宿，人均食用油量（三餐）约0.03kg/d，则总耗油量约1.35kg/d，一般油烟挥发量占总耗油量的3%，则油烟产生量约为0.0405kg/d，按年营运300d，油烟产生总量为12.15kg/a。厨房设炒炉2个，每个炉头油烟产生量为2000m3/h，每天工作2h，油烟废气排放量为4000m3/h，则油烟产生浓度为5.06mg/m3。油烟经油烟净化系统处理后排放，油烟净化器处理效率取80%，油烟排放浓度为1.02mg/m3，排放量2.43kg/a，满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）排放浓度限值2.0mg/m3的要求。

②燃气废气

职工厨房燃料使用液化石油气，其燃烧产生主要污染物为SO2、NOx和TSP等。整合项目劳动定员45人，平均每人消耗液化石油气0.2Nm3/d，总消耗量为9Nm3/d。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材-社会区域》推荐的污染物排放系数，计算厨房用液化石油气排放的各污染物量如表2.5-11所示。

**表2.5-11 厨房用液化石油气主要污染物排放量**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **颗粒物** | **SO2** | **NOx** |
| 排放系数：kg/1×103Nm3燃料 | 0.14 | 0.18 | 1.76 |
| 日排放量：（kg/d） | 0.00126 | 0.00162 | 0.01584 |
| 运营期总排放量：（kg/a） | 0.378 | 0.486 | 4.752 |

根据总平面布置图平台标高，项目各无组织排放面源高度以最低平台标高+227m为基准平面，凿岩钻孔和爆破平台高度为30m，采装平台高度为20m，堆料场堆料高度约为10m，项目无组织排放情况汇总见下表2.5-12。

**表2.5-12 拟建项目无组织排放废气产生排放汇总一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **污染物** | **产生量（t/a）** | **消减量（t/a）** | **排放量（t/a）** | **释放面源参数** | |
| **长（m）×宽（m）或半径（m）** | **高（m）** |
| 表土剥离 | 颗粒物 | 少量 | 少量 | 少量 | / | / |
| 凿岩钻孔 | 颗粒物 | 2.0 | 1.8 | 0.2 | 300×200 | 20 |
| 爆破 | CO | 5.117 | 0 | 5.117 | 300×20 | 20 |
| NOx | 1.325 | 0 | 1.325 |
| 颗粒物 | 40 | 28 | 12 |
| 采装 | 颗粒物 | 5 | 3.5 | 1.5 | 300×200 | 20 |
| 筛选破碎① | 颗粒物 | 1.875 | 1.687 | 0.188 | 10×10 | 10 |
| 二级破碎① | 颗粒物 | 3.75 | 3.375 | 0.375 | 10×10 | 10 |
| 三级破碎筛分① | 颗粒物 | 7.5 | 6.75 | 0.75 | 10×10 | 10 |
| 筛选破碎② | 颗粒物 | 1.875 | 1.687 | 0.188 | 10×10 | 10 |
| 二级破碎筛分② | 颗粒物 | 3.75 | 3.375 | 0.375 | 10×10 | 10 |
| 三级破碎筛分② | 颗粒物 | 0.75 | 0.675 | 0.075 | 10×10 | 10 |
| 落料 | 颗粒物 | 0.35 | 0.262 | 0.088 | 300×200 | 5 |
| 装卸 | 颗粒物 | 0.279 | 0.195 | 0.084 | 300×200 | 10 |
| 堆料场① | 颗粒物 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 25.24 | 10 |
| 堆料场② | 颗粒物 | 0.15 | 0.075 | 0.075 | 21.86 | 10 |
| 堆料场③ | 颗粒物 | 0.15 | 0.075 | 0.075 | 21.86 | 10 |
| 堆料场④ | 颗粒物 | 0.1 | 0.05 | 0.05 | 17.85 | 10 |
| 堆料场⑤ | 颗粒物 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 25.24 | 10 |
| 堆料场⑥ | 颗粒物 | 0.15 | 0.075 | 0.075 | 21.86 | 10 |
| 堆料场⑦ | 颗粒物 | 0.15 | 0.075 | 0.075 | 21.86 | 10 |
| 堆料场⑧ | 颗粒物 | 0.1 | 0.05 | 0.05 | 17.85 | 10 |
| 临时排土场① | 颗粒物 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 50×40 | 5 |
| 临时排土场② | 颗粒物 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 50×40 | 5 |
| 道路扬尘 | 颗粒物 | 1.468 | 0.881 | 0.587 | / | / |
| 汽车尾气 | CO | 0.643 | 0 | 0.643 | / | / |
| HC | 0.203 | 0 | 0.203 |
| NOx | 1.967 | 0 | 1.967 |
| 厨房 | 油烟 | 0.01215 | 0.00972 | 0.00243 | / | / |
| 颗粒物 | 0.000378 | 0 | 0.000378 |
| SO2 | 0.000486 | 0 | 0.000486 |
| NOx | 0.004752 | 0 | 0.004752 |

#### 2.5.5.2 废水

1、生产废水

（1）凿岩钻孔用水

项目凿岩打孔颗粒物产生量较小，影响范围主要为凿岩工作面20m范围内，因此，抑尘用水量较少，根据生产经验，凿岩降尘用水按0.001m3/t矿石计，矿石量50万t/a，则采场除尘用水量500m3/a，这部分水将全部蒸发或渗透入矿石堆中。

（2）爆破抑尘用水

项目为中深孔爆破，其颗粒物产生量较少，用水量约0.5L/t矿石。矿山矿石开采量50万t/a，用水量为250m3/a。该部分水全部蒸发或渗透入矿石堆中。

（3）矿山内运输道路抑尘用水

为减少采装、卸载和运输工作时的杨尘，对矿区内运输道路进行洒水扬尘，用水量为2m3/km，矿区内道路总长约为2km，每天进行3次洒水，则用水量为12m3/d（3600m3/a）。该部分水将全部蒸发和渗透到地面。

（4）破碎筛分喷淋降尘

根据项目喷淋装置设计标准，喷淋用水量约为0.02m3/t（矿石），项目矿石产量50万t/a，石料加工过程喷淋降尘用水量为10000m3/a。这部分水全部蒸发或渗透入矿石堆中。

（5）堆场洒水降尘

堆场降尘用水按照0.001m3/m2·d计算，本项目堆料场及排土场总面积为16000m2，则堆料场降尘用水量为16.0m3/d（4800m3/a）。该部分水全部被矿石堆吸收和蒸发。

（6）雾炮机洒水降尘用水

整合项目新增4台雾炮机，分别设置在采区和加工区，雾炮机额定用水量为0.05m3/min，项目工作时间2400h/a，按每工作1小时需洒水2min计算，则项目需洒水总时间19200min/a，耗水量960m3/a。该部分水被矿石堆吸收和蒸发，没有废水外排。

（7）车辆清洗用水

项目每天需对外运输28车次，即每天进出场约56车次。运输车辆在进出场前需冲洗轮胎和底盘，以保证不带泥上路，此过程会产生一定量的冲洗废水。根据《建筑给排水设计规范》（2009年版）汽车冲洗用水定额，本项目载重汽车循环用水冲洗定额按0.05m3/辆•次计，则共需用水量2.8m3/d（840m3/a），其中新鲜用水0.4m3/d（120m3/a），循环用水2.4m3/d（720m3/a）。车辆冲洗均在工业场地内进行，冲洗废水污染物为SS和石油类。项目在自动洗车平台处设隔油沉砂池，废水处理后循环利用。

1. 洗砂用水

项目破碎场①石粉中含有少量泥渣，需进行水洗除泥，根据项目设计，洗砂耗水量250m3/d（75000m3/a），其中新鲜用水10m3/d（3000m3/a），循环用水240m3/d（72000m3/a），废水中主要污染物为SS，浓度约2000mg/L，废水经沉淀后循环使用。

2、初期雨水

项目运营过程中水污染源主要为采区和加工区初期雨水。根据《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）（2011年版），初期雨水按下式进行估算：

Q=qFΨ

式中：Q——雨水径流量，L/s；

F——汇水面积(公顷)；

Ψ——为径流系数（非铺砌土路面为0.25~0.35，干砌砖石或碎石路面为0.35~0.4，本项目取0.25）；

q——为降雨强度，L/s•ha

根据柳州市暴雨强度公式：

q=1929.943(1+0.776LgP)/(t+9.507)0.652

式中：P——重现期，取2年；t——降雨历时，取30min。

计算得降雨强度q为270L/s·ha。

项目初期雨水收集范围包括采区和加工区，采区初期雨水汇合于破碎场①，采区面积约10000m2，破碎场①加工区面积3000m2，堆料场和堆土场面积8000m2，总面积为21000m2，初期雨水量为255.2m3/次；破碎场②加工区面积4000m2，堆料场和堆土场面积8000m2，总面积为12000m2，初期雨水量为145.8m3/次，矿区初期雨水总量401m3/次。

项目初期雨水主要污染物为SS，类比同类型矿山项目初期雨水污染物浓度，初期雨水中SS的初始浓度约为500mg/L。项目拟在矿山沿山道路周边设置截排水沟，将采区和加工区初期雨水导入截排水沟中，同时在截排水沟底部建设2座初期雨水沉沙池，1#沉砂池设在破碎场①中部，容积为300m3，同时在破碎场①泄洪通道边设置导流沟，将堆料场①②③④初期雨水引入1#沉砂池，1#沉砂池可接收破碎场①采区和加工区的初期雨水；2#沉砂池设在破碎场②西部，容积为200m3，可接收破碎场②加工区和堆场的初期雨水，截排水沟、初期雨水径流方向、沉砂池布设情况可见附图3-1，设计参数见附图12。初期雨水经4⁓6h沉淀后，上层清水可用于矿区洒水降尘，下层沉渣定期清理，用于矿区道路平整。中后期雨水直接排入矿区周边无名小沟。

3、生活污水

整合项目劳动定员45人，均在厂内食宿。根据《城镇生活用水定额》（DB45/T 679-2017）中的用水定额标准，食宿职工生活用水定额为150 L/人·d，厨房用水量按25L/人·d计，项目年运行300d，生活用水量2025m3/a，厨房用水量337.5m3/a，总用水量2362.5m3/a，排放系数按80%计算，则生活污水排水量1620m3/a，厨房废水排水量270m3/a，废水排放总量1890m3/a。

生活污水中各污染物CODcr、BOD5、SS、NH3-N的浓度分别为300mg/L、200mg/L、200mg/L、30mg/L。厨房废水中CODCr、BOD5、SS、NH3-N和动植物油的浓度分别为800mg/L、500mg/L、400mg/L、10mg/L、300mg/L。普通化粪池对污染物的去除效率：CODcr：15%，BOD5：10%，SS：30%，不考虑NH3-N的去除效率。厨房废水隔油处理效率取50%。隔油后的厨房废水与生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥，不外排处理前后生活污水中主要污染物排放情况见表2.5-13。

表2.5-13 运营期混合污水经处理后产排情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | **动植物油** |
| 生活污水1620m3/a | 产生浓度(mg/L) | 300 | 200 | 200 | 30 | - |
| 产生量(t/a) | 0.486 | 0.324 | 0.324 | 0.049 | - |
| 厨房废水270m3/a | 产生浓度(mg/L) | 800 | 500 | 400 | 10 | 300 |
| 产生量(t/a) | 0.216 | 0.135 | 0.108 | 0.003 | 0.081 |
| 产生总量（t/a） | | 0.702 | 0.459 | 0.432 | 0.052 | 0.081 |
| 隔油池处理效率（%） | | - | - | - | - | 50 |
| 化粪池处理效率（%） | | 15 | 10 | 30 | 0 | - |
| 排水量1890m3/a | 排放浓度(mg/L) | 315.7 | 218.6 | 160 | 27.5 | 21.4 |
| 排放量(t/a) | 0.597 | 0.413 | 0.302 | 0.052 | 0.04 |

#### 2.2.5.3 噪声和振动

本项目生产过程中钻孔、爆破、采装、破碎等工序都将产生不同程度的噪声。根据项目矿山采用生产工艺流程及所选设备，产生高噪声的设备主要有液压潜孔钻机、挖掘机、空压机、破碎机，其中以爆破时产生的噪声强度最大，爆破噪声是瞬时的，只能造成短时影响。各作业工序产生的噪声见表2.5-14所示。

**表2.2-14 项目主要噪声源强及防治措施一栏表（单位：dB(A)）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **设备** | **数量** | **声压级** | **排放特征** | **位置** | **降噪措施** | **降噪后源强** |
| 潜孔钻机 | 2 | 95~100 | 间断 | 开采区 | 选择低噪音设备 | 90 |
| 挖掘机 | 6 | 80～90 | 间断 | 80 |
| 空压机 | 2 | 90~95 | 间断 | 85 |
| 爆破 | -- | 115 | 间断 | 中深孔爆破 | 110 |
| 破碎机 | 4 | 90 | 持续 | 破碎生产线 | 基础减震、隔声、选择低噪音设备 | 80 |
| 振动筛 | 10 | 70~80 | 持续 | 70 |
| 圆锥机 | 4 | 80~90 | 持续 | 80 |
| 制沙机 | 1 | 80~90 | 间断 | 75 |
| 水泵 | 2 | 80~90 | 间断 | 水泵房 | 基础减震、墙体隔音等 | 80 |
| 自卸汽车 | 8 | 70~80 | 间断 | 矿区内 | 严禁超载，减速慢行 | 70 |

企业通过选用低噪声设备、安装减振垫、设置独立操作间、合理布置设备等隔声降噪措施，可有效控制生产过程中产生的噪声。此外，矿山爆破作业还会产生一定程度的振动影响。振动所产生的影响可能对周边邻近建筑物造成破坏。矿山开采范围内无建筑物，且爆破作业均在白天进行，采用多孔微差中深孔爆破，持续时间很短，因此本矿山爆破作业产生的振动影响不大。

#### 2.5.5.4 固体废物

1、固体废物产生情况

项目运营期产生的固体废物主要是采矿时剥离的表土、废土石渣、除尘器粉尘、泥渣、洗砂泥饼、机修废零件、废机油和废含油抹布、职工生活垃圾。

（1）表土和废土石渣

根据《三江县宏源采石场硅质岩矿矿产资源开发利用方案》，项目矿山拟采范围内硅质岩矿体裸露地表，仅局部覆盖些浮土，但浮土层浅薄，矿体风化轻微，且基本限于表部。根据场地调查，项目硅质岩矿体基本裸露地表，仅局部被少量薄层表土覆盖，围岩亦为同类硅质岩，但部分岩体表层风化较强烈。露天开采过程中表土剥离将产生表土和废土石渣。项目矿石在一级破碎前先进行筛选，振动筛分机筛出一些含泥细颗粒矿石。由于含有少量泥土，矿石粒径小，无法作为产品外售，属于矿石加工产生的废土石渣。矿山估算剥采比为0.01m3/m3，开采量50万t(19.23万m3)，则产生的废土石为0.5万t（0.1923万m3）。其中表土量占比较少，约占20%，即1000t/a（384.6m3/a），废土石渣约占80%，即4000t/a（1538.4m3/a）。表土和废土石渣分类堆放于临时排土场，表土用做矿山复垦，废土石渣经外卖用于周边道路建设。本项目不设置永久排土场。

（2）除尘器粉尘

破碎和筛分过程设置喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘设施，根据工程分析，破碎筛分粉尘共产生量195t/a，负压收集效率90%，袋式除尘器除尘效率99%，则粉尘收集量为173.745t/a，收集后混入石粉产品，外卖。

（3）泥渣

项目矿区初期雨水经沉砂池沉淀后，回用于场地、运输道路降尘用水，沉砂池定期清理泥渣。破碎场①和破碎场②初期雨水总量为401m3/次，按20次/a计算，总初期雨水量8020m3，SS浓度为500mg/L，泥渣含水率按20%计算，则泥渣产量为5t/a。泥渣用于矿区道路平整。

（4）洗砂泥饼

根据建设单位提供信息，石粉中泥渣含量约7%，洗砂成品人工砂产量2.5万t/a，则石粉中泥渣量为1882t/a。洗砂过程定期清理洗砂池和处理废水过程产生洗砂泥饼，泥饼含水率按20%计算，中洗砂洗砂泥饼产量为2352.5t/a，经收集后外卖砖厂。

（5）机修固体废物

项目矿山机械设备维修时产生废零件3.0t/a，废机油约0.1t/a，废含油抹布约0.02t/a。根据（2016年版，2016年8月1日起施行），废机油属于名录中“HW08废矿物油与含矿物油废物/非特定行业/900-214-08/车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”所列危险废物，拟收集后暂存于危险废物暂存库，委托有相应危险废物处置资质的单位处置。废含油抹布属于名录中“HW49其它废物/非特定行业/900-041-49/含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物”所列废弃清洗杂物，其列入危险废物豁免清单，可混入生活垃圾，委托环卫部门处理。废零件属于一般性固体废物，收集后外卖给废品回收公司。

（6）生活垃圾

整合项目劳动定员45人，均在厂内食宿，项目年运行300天，食宿职工生活垃圾产生量按1.0kg/人·d计算，则生活垃圾产生量为0.045t/d（13.5t/a）。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

项目固体废物产生情况统计见表2.2-15。

**表2.5-15 项目固体废物产生情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **产生环节** | **形态** | **主要成份** | **产生量（t/a）** |
| 1 | 表土 | 表土剥离 | 固态 | 泥土 | 1000 |
| 2 | 废土石渣 | 表土剥离、筛选 | 固态 | 泥土、废土石渣 | 4000 |
| 3 | 除尘器粉尘 | 除尘过程 | 固态 | 颗粒物 | 173.745 |
| 4 | 泥渣 | 沉砂池清理 | 固态 | 砂石、泥土 | 5 |
| 5 | 洗砂泥饼 | 水洗砂 | 固态 | 泥渣 | 2352.5 |
| 6 | 废零件 | 机械维修 | 固态 | 废金属 | 3.0 |
| 7 | 废含油抹布 | 机械维修 | 固态 | 抹布 | 0.02 |
| 8 | 废机油 | 机械维修 | 液体 | 石油类 | 0.1 |
| 9 | 生活垃圾 | 日常生活 | 固态 | 纸张/废弃物 | 13.5 |

2、固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015年修订）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）对项目固体废物的属性进行判定，判定情况见表2.5-16。

**表2.5-16 本项目固体废物属性判定一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **产生环节** | **形态** | **主要成份** | **是否属于**  **固体废物** | **判定依据** |
| 1 | 表土 | 表土剥离 | 固态 | 泥土 | 是 | 4.2 d) |
| 2 | 废土石渣 | 表土剥离、筛选 | 固态 | 泥土、废土石渣 | 是 | 4.2 d) |
| 3 | 除尘器粉尘 | 除尘过程 | 固态 | 颗粒物 | 是 | 4.3a) |
| 4 | 泥渣 | 沉砂池清理 | 固态 | 砂石、泥土 | 是 | 4.3 n) |
| 5 | 洗砂泥饼 | 水洗砂 | 固态 | 泥渣 | 是 | 4.3e) |
| 6 | 废零件 | 机械维修 | 固态 | 废金属 | 是 | 4.2 g) |
| 7 | 废含油抹布 | 机械维修 | 固态 | 抹布 | 是 | 4.1 c) |
| 8 | 废机油 | 机械维修 | 液体 | 石油类 | 是 | 4.1 c) |
| 9 | 生活垃圾 | 日常生活 | 固态 | 纸张/废弃物 | 是 | 4.1 h) |

3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2016年）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）、《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1～6）对项目固体废物属性进行判定。拟建项目危险废物属性判定统计情况见表2.5-17。

**表2.5-17 项目危险废物属性判定一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **产生环节** | **主要成份** | **是否属于**  **危险废物** | **废物**  **类别** | **废物代码** | **危险**  **特性** |
| 1 | 表土 | 表土剥离 | 泥土 | 否 | / | / | / |
| 2 | 废土石渣 | 表土剥离、筛选 | 泥土、废土石渣 | 否 | / | / | / |
| 3 | 除尘器粉尘 | 除尘过程 | 颗粒物 | 否 | / | / | / |
| 4 | 泥渣 | 沉砂池清理 | 砂石、泥土 | 否 | / | / | / |
| 5 | 洗砂泥饼 | 水洗砂 | 泥渣 | 否 | / | / | / |
| 6 | 废零件 | 机械维修 | 废金属 | 否 | / | / | / |
| 7 | 废含油抹布 | 机械维修 | 抹布 | 是 | HW49 | 900-041-49 | T/In |
| 8 | 废机油 | 机械维修 | 石油类 | 是 | HW08 | 900-214-08 | T/I |
| 9 | 生活垃圾 | 日常生活办公 | 纸张/废弃物 | 否 | / | / | / |

4、危险废物污染防治措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目各类危险废物的污染防治措施内容汇总见表2.5-18。

**表2.5-18 危险废物工程分析汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危险废物名称** | **危险废物类别** | **危险废物代码** | **产生量**  **（t/a）** | **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** | |
| **贮存** | **处置** |
| 1 | 废含油抹布 | HW49 | 900-041-49 | 0.02 | 机械  维修 | 固体 | 抹布 | 石油类 | 1年 | T/In | 危险废物暂存库内暂存 | 委托有资质单位处理 |
| 2 | 废机油 | HW08 | 900-214-08 | 0.1 | 液体 | 石油类 | 石油类 | 1年 | T/I |

5、固体废物分类汇总

根据以上分析，项目固体废物分类汇总情况见表2.5-19。

**表2.5-19 固体废物排放情况汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **名称** | **产生环节** | **产生量t/a** | **去向** |
| 危险废物 | 废机油 | 机械维修 | 0.1 | 危险废物暂存库内暂存，委托有资质单位处理 |
| 废含油抹布 | 机械维修 | 0.02 | 混入生活垃圾，由环卫部门处理 |
| 一般固体废物 | 表土 | 表土剥离 | 1000 | 堆放于临时排土场，用于矿山复垦。 |
| 废土石渣 | 表土剥离、筛选 | 4000 | 经外卖用于周边道路建设 |
| 泥渣 | 沉砂池清理 | 5 | 用于矿区道路平整 |
| 洗砂泥饼 | 水洗砂 | 2352.5 | 外卖砖厂 |
| 除尘器粉尘 | 除尘过程 | 173.745 | 统一收集外卖 |
| 废零件 | 机械维修 | 3.0 |
| 生活垃圾 | | 日常生活办公 | 13.5 | 收集后由环卫部门处理 |

#### 2.5.5.5 生态环境

项目日常生产过程主要生态环境影响因有以下几方面：

（1）矿区开采、废土石渣堆放等过程中，将破坏地形地貌、占用土地、压覆植被，造成水土流失，临时堆土场堆存和管理不善存在诱发崩塌、滑坡地质灾害风险。

（2）采矿活动对矿区周围的野生动物产生一定的干扰。

（3）洗砂区水池和洗砂泥饼管理不善，碎石运输过程洒落，雨水冲刷直接排入周边无名小沟，可能造成水生生态影响。

（4）矿区初期雨水导流沟、沉砂池如管理不善，淤积物堵塞，会导致初期雨水无序排放，引起水土流失，对生态环境造成不利影响。

（5）项目开发建设过程中加工区和山体裸露面，矿区与周边生态景观不协调，影响自然生态。

#### 2.5.5.6 非正常工况下污染物排放量

项目非正常工况主要是针对废气处理设施故障等因素引起的废气排放超标事故。本评价以每年发生4次的机率、每次持续时间小于1h，颗粒物处理设施非正常排放按除尘设施效率下降至75%计算，废气非正常排放预测排放情况见表2.5-20。

表2.5-20 项目废气非正常排放污染物源强

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排气筒**  **编号** | **破碎场** | **排放源** | **废气量**  **(m3/h)** | **污染物** | **处理**  **状态** | **去除**  **效率%** | **排放情况** | | | **发生概率** |
| **浓度**  **(mg/m3)** | **排放量**  **(kg/h)** | **达标**  **情况** |
| 1# | 破碎场① | 筛选破碎① | 10000 | TSP | 非正常  排放 | 75 | 175.8 | 1.758 | 超标  0.47倍 | 4次/年，  1h/次 |
| 2# | 二级破碎① | 10000 | TSP | 非正常  排放 | 75 | 351.6 | 3.516 | 超标  1.93倍 | 4次/年，  1h/次 |
| 3# | 三级破碎筛分① | 10000 | TSP | 非正常  排放 | 75 | 703.1 | 7.031 | 超标  4.88倍 | 4次/年，  1h/次 |
| 4# | 破碎场② | 筛选破碎② | 10000 | TSP | 非正常  排放 | 75 | 175.8 | 1.758 | 超标  0.47倍 | 4次/年，  1h/次 |
| 5# | 二级破碎筛分② | 10000 | TSP | 非正常  排放 | 75 | 351.6 | 3.516 | 超标  1.93倍 | 4次/年，  1h/次 |
| 6# | 三级破碎筛分② | 10000 | TSP | 非正常  排放 | 75 | 70.3 | 0.703 | 达标 | 4次/年，  1h/次 |

#### 2.5.5.7 运营期污染物产排情况汇总

本项目运营期污染物排放情况详见表2.5-21。

表2.5-21 项目主要污染源污染物产排情况汇总一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **污染源** | | **污染物** | **产生量（t/a）** | **削减量（t/a）** | **排放量（t/a）** |
| 废气 | 无组织 | 表土剥离 | 颗粒物 | 少量 | 少量 | 少量 |
| 凿岩钻孔 | 颗粒物 | 2.0 | 1.8 | 0.2 |
| 爆破 | CO | 5.117 | 0 | 5.117 |
| NOx | 1.325 | 0 | 1.325 |
| 颗粒物 | 40 | 28 | 12 |
| 采装 | 颗粒物 | 5 | 3.5 | 1.5 |
| 筛选破碎① | 颗粒物 | 1.875 | 1.687 | 0.188 |
| 二级破碎① | 颗粒物 | 3.75 | 3.375 | 0.375 |
| 三级破碎筛分① | 颗粒物 | 7.5 | 6.75 | 0.75 |
| 筛选破碎② | 颗粒物 | 1.875 | 1.687 | 0.188 |
| 二级破碎筛分② | 颗粒物 | 3.75 | 3.375 | 0.375 |
| 三级破碎筛分② | 颗粒物 | 0.75 | 0.675 | 0.075 |
| 落料 | 颗粒物 | 0.35 | 0.262 | 0.088 |
| 装卸 | 颗粒物 | 0.279 | 0.195 | 0.084 |
| 堆料场① | 颗粒物 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| 堆料场② | 颗粒物 | 0.15 | 0.075 | 0.075 |
| 堆料场③ | 颗粒物 | 0.15 | 0.075 | 0.075 |
| 堆料场④ | 颗粒物 | 0.1 | 0.05 | 0.05 |
| 堆料场⑤ | 颗粒物 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| 堆料场⑥ | 颗粒物 | 0.15 | 0.075 | 0.075 |
| 堆料场⑦ | 颗粒物 | 0.15 | 0.075 | 0.075 |
| 堆料场⑧ | 颗粒物 | 0.1 | 0.05 | 0.05 |
| 临时排土场① | 颗粒物 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| 临时排土场② | 颗粒物 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| 道路扬尘 | 颗粒物 | 1.468 | 0.881 | 0.587 |
| 汽车尾气 | CO | 0.643 | 0 | 0.643 |
| HC | 0.203 | 0 | 0.203 |
| NOx | 1.967 | 0 | 1.967 |
| 厨房 | 油烟 | 0.01215 | 0.00972 | 0.00243 |
| 颗粒物 | 0.000378 | 0 | 0.000378 |
| SO2 | 0.000486 | 0 | 0.000486 |
| NOx | 0.004752 | 0 | 0.004752 |
| 有组织 | 筛选破碎① | 颗粒物 | 16.875 | 16.706 | 0.169 |
| 二级破碎① | 颗粒物 | 33.75 | 33.412 | 0.338 |
| 三级破碎筛分① | 颗粒物 | 67.5 | 66.825 | 0.675 |
| 筛选破碎② | 颗粒物 | 16.875 | 16.706 | 0.169 |
| 二级破碎筛分② | 颗粒物 | 33.75 | 33.412 | 0.338 |
| 三级破碎筛分② | 颗粒物 | 6.75 | 6.682 | 0.068 |
| 废水 | 初期雨水 | | 废水量 | 401m3/次 | 401m3/次 | 0 |
| 车辆清洗 | | 废水量 | 840 | 840 | 0 |
| 洗砂废水 | | 废水量 | 75000 | 75000 | 0 |
| 综合污水 | | 废水量 | 1890 | 0 | 1890 |
| CODCr | 0.702 | 0.105 | 0.597 |
| BOD5 | 0.459 | 0.046 | 0.413 |
| SS | 0.432 | 0.13 | 0.302 |
| NH3-N | 0.052 | 0 | 0.052 |
| 动植物油 | 0.081 | 0.041 | 0.04 |
| 噪声 | 设备、爆破 | | Leq(A) | 75~115dB(A) | 消声、减振等 | 厂界47⁓57dB(A) |
| 固体废物 | 采矿区 | | 表土 | 1000 | 1000 | 0 |
| 采矿区 | | 废土石渣 | 4000 | 4000 | 0 |
| 除尘装置 | | 除尘器粉尘 | 173.745 | 0 | 173.745 |
| 沉砂池 | | 泥渣 | 5 | 5 | 0 |
| 洗砂区 | | 洗砂泥饼 | 2352.5 | 0 | 2352.5 |
| 机修房 | | 废零件 | 3.0 | 0 | 3.0 |
| 废含油抹布 | 0.02 | 0 | 0.02 |
| 废机油 | 0.1 | 0 | 0.1 |
| 生活区 | | 生活垃圾 | 13.5 | 0 | 13.5 |

### 2.5.6 闭矿期污染源分析

露天矿因资源枯竭而闭矿后，凿岩、爆破、采装、运输等工序全部结束，颗粒物、噪声、固体废物不再产生。因采掘场的剥离最终形成的开采面，经过水土保持工程和生态恢复措施的逐步实施，以及矿区复垦及生态恢复方案的实施，矿区生态环境会得到改善。原来的景观格局发生变化，土地利用情况发生了变化。

### 2.5.7 “三本账”分析

项目整合前，原海江采石场和原宏保兴采石场总产能均为10万t/a，整合后矿山产能扩大至50万t/a，原海江采石场和原宏保兴采石场破碎筛分生产线设备均予以拆除更新，项目在废气、废水、固体废物、生态环境和环境风险方向均采取相应以新带老整改措施，待相应措施建设完成后，将有效削减现有工程污染物的排放，项目整合前后“三本账”分析详见表2.5-22。

表2.5-22 整合前后“三本账”分析情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | | **污染源** | **污染物** | **现有项目污染物排放量（t/a）** | **整合项目排放量（t/a）** | **“以新带老”削减量（t/a）** | **整合后排放总量（t/a）** | **变化量（t/a）** |
| 废气 | 无组织 | 表土剥离 | 颗粒物 | 少量 | 少量 | 少量 | 少量 | / |
| 凿岩钻孔 | 颗粒物 | 0.04 | 0.2 | 0.04 | 0.2 | +0.16 |
| 爆破 | CO | 0.888 | 5.117 | 0.888 | 5.117 | +4.229 |
| NOx | 0.23 | 1.325 | 0.23 | 1.325 | +1.095 |
| 颗粒物 | 8 | 12 | 8 | 12 | +4 |
| 采装 | 颗粒物 | 1 | 1.5 | 1 | 1.5 | +0.5 |
| 筛选破碎 | 颗粒物 | 25 | 0.376 | 25 | 0.376 | -24.624 |
| 二级破碎筛分 | 颗粒物 | 50 | 0.75 | 50 | 0.75 | -49.25 |
| 三级破碎筛分 | 颗粒物 | 55 | 0.825 | 55 | 0.825 | -54.175 |
| 堆料场① | 颗粒物 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0 |
| 堆料场② | 颗粒物 | 0.05 | 0.075 | 0.05 | 0.075 | +0.025 |
| 堆料场③ | 颗粒物 | 0.05 | 0.075 | 0.05 | 0.075 | +0.025 |
| 堆料场④ | 颗粒物 | 0.03 | 0.05 | 0.03 | 0.05 | +0.02 |
| 堆料场⑤ | 颗粒物 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0 |
| 堆料场⑥ | 颗粒物 | 0.05 | 0.075 | 0.05 | 0.075 | +0.025 |
| 堆料场⑦ | 颗粒物 | 0.05 | 0.075 | 0.05 | 0.075 | +0.025 |
| 堆料场⑧ | 颗粒物 | 0.03 | 0.05 | 0.03 | 0.05 | +0.02 |
| 临时排土场① | 颗粒物 | 0.03 | 0.1 | 0.03 | 0.1 | +0.07 |
| 临时排土场② | 颗粒物 | 0.03 | 0.1 | 0.03 | 0.1 | +0.07 |
| 落料 | 颗粒物 | 0.07 | 0.088 | 0.07 | 0.088 | +0.018 |
| 装卸 | 颗粒物 | 0.056 | 0.084 | 0.056 | 0.084 | +0.028 |
| 道路扬尘 | 颗粒物 | 0.294 | 0.587 | 0.294 | 0.587 | +0.293 |
| 汽车尾气 | CO | 0.128 | 0.643 | 0.128 | 0.643 | +0.515 |
| HC | 0.04 | 0.203 | 0.04 | 0.203 | +0.163 |
| NOx | 0.394 | 1.967 | 0.394 | 1.967 | +1.573 |
| 厨房 | 颗粒物 | 0.000196 | 0.000378 | 0.000196 | 0.000378 | +0.000182 |
| SO2 | 0.000252 | 0.000486 | 0.000252 | 0.000486 | +0.000234 |
| NOx | 0.002464 | 0.004752 | 0.002464 | 0.004752 | +0.002288 |
| 有组织 | 油烟 | 0.0063 | 0.00243 | 0.0063 | 0.00243 | -0.00387 |
| 筛选破碎 | 颗粒物 | 0 | 0.338 | 0 | 0.338 | +0.338 |
| 二级破碎筛分 | 颗粒物 | 0 | 0.676 | 0 | 0.676 | +0.676 |
| 三级破碎筛分 | 颗粒物 | 0 | 0.743 | 0 | 0.743 | +0.743 |
| 废水 | | 初期雨水 | 废水量 | 380.3m3/次 | 401m3/次 | 380.3m3/次 | 401m3/次 | +20.7m3/次 |
| 车辆清洗 | 废水量 | 0 | 840 | 0 | 840 | +840 |
| 洗砂废水 | 废水量 | 15000 | 75000 | 15000 | 75000 | +60000 |
| 综合污水 | 废水量 | 980 | 1890 | 980 | 1890 | +910 |
| CODCr | 0.364 | 0.597 | 0.364 | 0.597 | +0.233 |
| BOD5 | 0.233 | 0.413 | 0.233 | 0.413 | +0.18 |
| SS | 0.22 | 0.302 | 0.22 | 0.302 | +0.082 |
| NH3-N | 0.0265 | 0.052 | 0.0265 | 0.052 | +0.0255 |
| 动植物油 | 0.042 | 0.04 | 0.042 | 0.04 | -0.002 |
| 固体  废物 | | 采矿区 | 表土 | 200 | 1000 | 200 | 1000 | +800 |
| 采矿区 | 废土石渣 | 800 | 4000 | 800 | 4000 | +3200 |
| 除尘装置 | 除尘器粉尘 | 0 | 173.745 | 0 | 173.745 | +173.745 |
| 沉砂池 | 泥渣 | 0 | 5 | 0 | 5 | +5 |
| 洗砂区 | 洗砂泥饼 | 470 | 2352.5 | 470 | 2352.5 | +1882 |
| 机修房 | 废零件 | 1.0 | 3.0 | 1.0 | 3.0 | +2.0 |
| 废含油抹布 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | +0.01 |
| 废机油 | 0.04 | 0.1 | 0.04 | 0.1 | +0.06 |
| 生活区 | 生活垃圾 | 7 | 13.5 | 7 | 13.5 | +6.5 |

# 3 环境现状调查与评价

## 3.1 自然环境现状调查与评价

### 3.1.1 地理位置

三江侗族自治县位于广西壮族自治区北部，隶属柳州市，地处湘、黔、桂三省（区）交界处，介于东经108°53′至109°47′，北纬25°21′至26°03′之间，县城古宜镇距离柳州市203千米，距桂林市167千米。三江侗族自治县东连桂林市龙胜各族自治县，西接贵州省从江县，北靠湖南省通道县、贵州省黎平县，南邻三江县、融水苗族自治县。

三江县宏源采石场硅质岩矿位于三江县斗江镇东坪村东恒屯，行政区划隶属三江县斗江镇管辖。矿区已修建有简易公路与三江县乡村级公路相接，交通较为便利。矿区中心坐标：109.704875°E，25.757735°N，面积为0.1598km2。具体见附图1。

### 3.1.2 地形地貌地质

三江侗族自治县地处江南古陆南缘，按构造单元属九万大山穹褶断带和龙脉褶断带之间，在地质构造发展史上经历了丹洲期、震旦纪及寒武纪以及志留纪末期的广西运动等几次大的地质运动。造成本区域地层发生强烈褶皱、断裂、隆起以及近四亿年的风化剥蚀、侵蚀，逐渐形成了北北东-南南西展布连绵山岭和起伏丘坡。其东属越岭山脉，东北濒八十里大南山脉，西属九万山脉，南属大苗山脉，境内峰峦叠嶂，河流纵横，地面崎岖，地形复杂，地势北部高，南部低，东、西向境内中部倾斜，整个地形地势呈现北高南低的特点，呈现大丘陵地形。全县丘陵面积占四分之三，低山占四分之一。全县四周地形变化大，沟壑纵横，沟谷深度割切，山高坡陡；县城周边为地形起伏小、谷宽坡缓的丘陵地带。

矿区一带属中低山地貌，地势大体呈北高南低，矿区周边地形最高海拔标高 447.0m，最低海拔标高227.0m，相对高差220.0m左右，山体自然坡度20~50度。据《中国地震动峰值加速度区划图（1：400万）》（GB 18306-2015 图 A1），评估区地震动峰值加速度为0.05g，相当于地震基本烈度VI度。根据《中国地震动反应谱特征周期区划图（1：400万）》（GB 18306-2015图B1），评估区地震反应谱特征周期为0.35s，属弱震区，区域地壳稳定性属基本稳定区。

矿区出露地层主要为震旦系老堡组及第四系，简述如下：

震旦系老堡组（Z2l）：主要为灰—灰白色、少许深灰色薄—厚层状石英硅质岩。上、下部以薄层者为主，色较深。倾向180°，倾角26°。

第四系残破积（Q）：为黄—褐黄色粉质粘土夹硅质岩碎石，硅质岩碎石含量一般在20%以下，主要分布于沟谷低凹地带，厚度0.3～2.5m。  
 矿区位于龙胜褶断带西南角，三江—融安断裂带东侧，构造线总体呈南北走向，岩层倾角26°，倾向180°。矿区内未见有规模的断裂构造，岩体节理裂隙发育中等。矿区地质构造条件复杂程度为简单类型。

### 3.1.3 气候与气象

三江侗族自治县气候类型为中亚热带山地气候，四季分明，夏凉冬暖、热雨充沛，气候宜人。全年平均气温为17℃至19℃之间，南北气温相差1℃至2℃，一月份最冷，月平均温度为7.3℃，极端最低温度为-5.4℃，7月份最热，月平均气温27.3℃，极端最高温度39.5℃，全年大于10℃的活动积温5500℃。雨季分配不均匀，夏常洪涝秋易旱，冬春常受寒潮、冰雹、大风等灾害性天气的影响。雨季多在5-7月之间，年平均降雨量1492.7毫米，最大降雨量308.2毫米（2000年6月10日），年蒸发量在1348毫米左右。

县境四季长短南北有别，春秋短而大致相同，南部地区夏长于冬，北部地区冬夏大致相同。但日照时间偏少，三江侗族自治县在国内和区内属日照偏少地区，年实际日照数平均1332.3小时。年均无霜期321天，四季宜耕。

三江侗族自治县境属季风性气候区，每年4月初东北季风转为东南季风，6月中旬至9月初，县境为西南季风所控制，其后为东北季风所取代，盛夏结束，县内全年风向，以东北偏北为最多，其次为北风和东北风，历年平均风速为1.4米/秒。

县境雨多、雾多、林多、溪河纵横，空气比较潮湿。晨昏多雾，雾日居广西之首，历年平均雾日79天。历年平均相对湿度为81%，其中5、6月相对湿度最大，平均为84%，1月最小，为78%。

### 3.1.4 河流水系

三江县水系发达，全县共有大小河川74条，全长689千米，总集雨面积19288.3平方千米（包括县外）。其中流域面积大于50平方千米的河流18条，主要有都柳江、寻江、融江、苗江、四甲河、林溪河、八江河、西坡河、晒江等河流。都柳江发源于贵州省，流过榕江、从江两县后，由西向东从梅林乡石碑流抵老堡口与寻江相汇后成融江折向南流，都柳江干流长91千米，集雨面积13200平方千米，其中本县境内1600平方千米，河道比降0.7‰，最大洪峰流量13000立方米/秒，最小枯水流量30.0立方米/秒，平均流量393.0立方米/秒，年径流量92.6亿立方米；其次是寻江，寻江发源桂北资源县，中经发源于湖南城步县的一支江水相汇合，经龙胜流入三江，从斗江、沙宜到老堡口，全长63千米，集雨面积4550平方千米，河道比降 0.8‰，最大洪峰流量为6650.0立方米/秒，最小枯水流量24.5立方米/秒，平均流量为162.0 立方米/秒，年径流量达58.4亿立方米；融江系都柳江、寻江两江在老堡乡老堡口汇流而成，后流经老堡乡、丹洲镇进入三江县，朝南直向柳州奔流，在县域流长40千米，集雨面积1.34亿平方千米，河道比降0.5‰，最大洪峰流量为13000立方米/秒，最小枯水流量55立方米/秒，平均流量为450立方米/秒，年径流量达171.45亿立方米。

本项目周边没有明显的河流水系，项目南侧约10m处有一条无名小沟，其源头为山泉水，主要用于下游农田灌溉，流入斗江河最终汇入古宜河。

### 3.1.5 水文地质

根据1：20万三江幅水文地质调查报告，区域地下水类型为松散岩类孔隙水及碎屑岩基岩裂隙水，以大气降水补给为主，其中，松散岩类孔隙水含水量贫乏，碎屑岩基岩裂隙水水量贫乏。

据地层岩性、地下水赋存形式、埋藏条件和水力特征，评估区内地下水类型主要为松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙水两大类。

松散岩类孔隙水：主要赋存于第四系残积层及强风化岩松散层孔隙中，接受大气降雨补给。由于地表水排泄条件良好及松散层渗透性较好，因而水量小。区内松散层在水平与垂直方向上分布不均，故孔隙潜水储存条件差，水位动态变化较大，且随季节的影响而变化。地下水在松散层孔隙中呈无压层流，迳流速度缓慢，局部形成上层滞水，一般以季节性小泉眼形式在沟谷底或陡坎处呈线状排泄。

碎屑岩类裂隙水：主要赋存于震旦系老堡组石英硅质岩裂隙中，该层为矿区的主要矿层，分布于整个矿区。因受构造褶皱影响，裂隙较发育，含风化裂隙水，水量贫乏。裂隙水一般以面状分散渗流形式沿冲沟排泄转化为地表径流。

根据区域水文地质资料，当地最低侵蚀基准面标高为+220m，本矿区矿体最低开采标高为+227m，高于当地最低侵蚀基准面。据现场调查，矿区附近未见地下水出露，矿区地下水对矿床开采无不良影响。

### 3.1.6 土壤

三江县处于中亚热带常绿阔叶林红壤和黄壤地带，但随着山地海拔高度的不同，分为红壤地带、黄红壤地带、黄壤地带；全县垂直分布规律大体是：500以下的丘陵为红壤地带性土壤，500~800m为黄红壤地带性土壤，850m以上为黄壤地带性土壤。土壤总的特点是：土地肥厚，多为壤土；有机质含量高。

根据土壤普查资料及现场调查，矿区范围内土壤主要为基岩自然风化而成的粉质粘土，含有硅质岩碎片，硅质岩碎片的含量一般在20%以下。山体的缓坡及洼地处厚度较厚，厚度约为0.3m~2.5m。坡地上厚度约为0.3m~1.5m质地一般为重壤到枯壤，pH值为5.5~7.5，有机质含量在1.2%~3.0%。

### 3.1.7 矿产资源

三江县县境内已发现的矿种有石煤、铁、钒、锰、铜、铅锌、钨、锑、金、铀、磷、钾、金刚石、重晶石、石英石、辉绿岩、矿泉水、砖瓦粘土、建筑用砂砾、片石等20种，探明储量的有8种，矿床、矿（化）点62个，其中大型矿床1处，小型矿床22处。县域矿产主要分布在三江至从江公路沿线，包括程村乡大树磷矿（1.995万吨）、竹岭槽钒矿（8.96万吨）、竹岭槽煤（2895.96万吨）；良口乡南寨褐铁矿（6.3万吨）、氧化硅（5万吨）、铅锌矿、金刚山石灰岩（10万吨）、信洞石灰岩（1000万吨）、大滩磷矿（3.6万吨）、同乐石煤矿（含钒矿2585.8万吨）、洋溪磷矿（2.7万吨）、高路赤铁矿（未查明储量）；富禄甲圩赤铁矿（约3-5万吨）。

目前，县域开发利用的主要矿产资源有重晶石、铅锌矿、锰矿、石英石、辉绿岩、粘土、砂砾、片石等8种矿产。

根据2017年11月中国冶金地质总局广西地质勘查院提交的《三江县宏源采石场硅质岩矿矿产资源储量简测报告》，矿区范围保有资源储量为推断的内蕴经济资源量（333）962.19万m3（折合2309.26万t）。其中保有（333）可利用硅质岩矿资源量939.53万m3（合2254.87万t）；边坡压占（333）硅质岩矿资源量156.37万m3（合375.29万t）。

### 3.1.8 动植物资源

2018年，三江县全县林业用地面积192192.2公顷，有林面积182760.8公顷，活立木总蓄积3618539立方米。其中公益林面积41821.5公顷、商品林面积128863.4公顷，经济林面积58166公顷。全县县域用材林以杉、松、阔叶林和竹林为主，杉木林面积55231公顷，松林7997.7公顷，阔叶林53864.3公顷，竹林面积为6110.3公顷，油茶林面积49846公顷。其中公益林主要分布在古宜（4393.6公顷）、丹洲（7681.8公顷）、老堡（7628.5公顷）、斗江（4912.5公顷）、良口（5099.3公顷）、洋溪（3717.3公顷）、富禄（2837.8公顷）、梅林（4298.8公顷）和林溪（1251.9公顷）九个乡镇。

县域森林茂密，生物多样性好。分布有国家保护野生植物有金毛狗、樟、闽楠、任豆、花榈木、福建观音座莲、海南五针松、观光木、檫树共9种；拥有国家一级国家重点保护野生动物蟒蛇、二级国家保护动物大鲵、赤腹鹰、雀鹰、燕隼、白鹇、领鸺鹠、红腹锦鸡、细痣疣螈、红脚隼、原鸡、白腹黑啄木鸟、白鹤、穿山甲、猕猴、水獭、苏门羚共16种。

根据对评价区植物的资源综合调查，项目区域共有维管植物309种，评价区内植物区系成分以草本植物为主。评价区内发现1种国家Ⅱ级重点保护野生植物金毛狗，为蕨类草本植物，生于项目区红线外，公路旁山坡，种群数量仅有2丛，面积约30m2，坐标为：109°42′32.8"E，25°45′28.5"N。经实地调查，在评价区范围内共调查到3株古树。3株古树生于项目红线区外，公路南侧，树种均为枫香树，树龄100年、120年和140年，均为三级古树。

### 3.1.9 区域饮用水源情况

#### 3.1.9.1 三江县县城饮用水源

三江县县城饮用水水源地设有河东水厂取水口和河西水厂取水口，分别位于厘金滩电站大坝上游2000m处和下游3600m处的寻江河段。2012年，三江县完成县城饮用水水源保护区划分，并且获得自治区人民政府核准批复。具体情况见附图11。

**表3.1-1 三江县县城饮用水源保护区划分结果表**

| 保护  类型 | 保护区范围 | | 面积（km2） |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级  保护区 | 水域 | 长度分别为寻江水域从河东水厂取水口上游2000米至该取水口下游100米处、河西水厂取水口上游1100米至该取水口下游100米处的寻江河段，入河支流八江河水域长度为从汇入口向该河上游延伸1000米的河段；宽度为各河段两岸5年一遇洪水所能淹没线间的距离。 | 0.8 |
| 陆域 | 一级保护区水域河段两岸各纵深50米的陆域。 |
| 二级  保护区 | 水域 | 长度为河东水厂取水口上游4000米处至河西水厂取水口下游300米处、八江河从汇入口向其上游延伸3700米（八江河与林溪河交汇处）的河段，宽度为各河段两岸10年一遇洪水淹没线间的距离。一级保护区水域除外。 | 24.814 |
| 陆域 | 二级保护区水域河段两岸各纵深不小于1000米的陆域。一级保护区陆域除外。 |
| 准保护区 | 水域 | 长度为寻江二级保护区水域上游边界上溯4000米、入河支流斗江从汇入口向其上游延伸2000米的河段，宽度为各河段两岸10年一遇洪水淹没线间的距离。 | 9.48 |
| 陆域 | 准保护区水域河段两岸各纵深不小于1000米的陆域。 |
| 合 计 | | | 35.094 |

本项目位于三江县县城饮用水源保护区上游，距其准保护区陆域约1km，不在饮用水源保护区内。

#### 3.1.9.2 斗江镇饮用水源

根据《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（桂政函〔2016〕266号），斗江镇饮用水水源地为四甲河河段，划分具体情况见表3.1-2。具体见附图10。

**表3.1-2 斗江镇饮用水水源地划分结果表**

| 保护  类型 | 保护区范围 | | 面积（km2） |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级  保护区 | 水域 | 长度为取水口上游1200 米（水坝处）至下游100 米的水域，宽度为5 年一遇洪水所能淹没的区域。 | 0.057 |
| 陆域 | 一级保护区水域两岸各纵深50 米的陆域。 | 0.128 |
| 二级  保护区 | 水域 | 长度为取水口上游（包括右岸入河支流）3200 米至下游300 米的水域，宽度为10 年一遇洪水所能淹没的区域。一级保护区水域除外。 | 0.148 |
| 陆域 | 一、二级保护区水域两岸各纵深不小于1000 米的集雨范围。一级保护区陆域除外。 | 7.983 |
| 合 计 | | | 8.316 |

本项目位于斗江镇饮用水水源地上游，距其二级保护区陆域约550m，不在饮用水源保护区内。

## 3.2 环境质量现状调查与评价

### 3.2.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 3.2.1.1 项目所在区域环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）第6.4.1.1“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。”第6.4.1.2“根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。”本项目评价选取的基准年为2018年，根据三江侗族自治县2018环境质量状况公报，具体统计见下表3.2-1。

**表3.2-1 三江县2018年空气质量现状评价表（除CO单位为mg/m3，其它为µg/m3）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **年评价指标** | **现状浓度** | **标准值** | **占标率/%** | **达标情况** |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 25 | 60 | 41.7 | 达标 |
| 日平均第98百分位数 | 54 | 150 | 36 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 12 | 40 | 30 | 达标 |
| 日平均第98百分位数 | 28 | 80 | 35 | 达标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 46 | 70 | 65.7 | 达标 |
| 日平均第95百分位数 | 97 | 150 | 64.7 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 32 | 35 | 91.4 | 达标 |
| 日平均第95百分位数 | 70 | 75 | 93.3 | 达标 |
| CO | 日平均第95百分位数 | 1.1 | 4.0 | 27.5 | 达标 |
| O3 | 日最大8小时滑动平均值第90百位数 | 95 | 160 | 59.4 | 达标 |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中6.4.1.1的判定依据，判定本项目所在区域三江侗族自治县为达标区。

#### 3.2.1.2 基本污染物环境质量现状

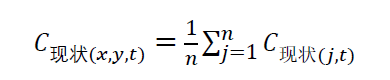
三江侗族自治县共设1个环境空气自动监测站点（三江县古宜中学），于2018年1月正式运行，以项目矿区红线范围中心坐标109.704875°E，25.757735°N为原点（X=0，Y=0），监测站基本情况见表3.2-2。

表3.2-2 三江县大气环境监测站点位基本信息

| 监测站名称 | 监测站坐标/m | | 监测因子 | 相对厂区方位 | 相对厂界距离/km | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X** | **Y** |
| 三江县  古宜中学 | 109.603193°E | 25.777074°N | SO2、NO2、PM10、PM2.5、O3、CO | NW | 10.6 | 县控 |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）及《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中的统计方法，对六项基本污染物标进行环境质量现状评价，具体如下：

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中6.4.3.1“对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻各监测点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度”，计算方法见下公式：



式中：C现状（x，y，t）——环境空气保护目标及网格点（x，y）在t时刻环境质量现状浓度，µg/m3；

C现状（j，t）——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括短期浓度和长期浓度），µg/m3；

n——长期监测点位数。

百分位数按照《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。

污染物浓度序列的第*p*百分位数计算方法如下：

①将污染物浓度序列按数值从小到大排序，排序后的浓度序列为。

②计算第*p*百分位数*mp*的序数*k*，序数*k*按下式计算：

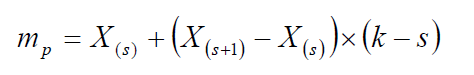


式中:

*k*——*p*%位置对应的序数。

n——污染物浓度序列中的浓度值数量。

③第*p*百分位数*mp*按下式计算：



式中：

*s*——*k*的整数部分，当*k*为整数时*s*与*k*相等。

三江县2018年环境空气自动监测点监测数据统计结果见表3.2-3。

表3.2-3 三江县2018年基本污染物环境质量现状（除CO单位为mg/m3，其它为µg/m3）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **点位名称** | **监测站坐标/m** | | **污染物** | **年评价指标** | **评价准值** | **现状浓度** | **最大浓度占标率/%** | **超标频率/%** | **达标**  **情况** |
| **X** | **Y** |
| 三江县古宜中学 | 109.603193°E | 25.777074°N | SO2 | 年平均质量浓度 | 60 | 25 | 41.7 | 0 | 达标 |
| 日平均第98百分位数 | 150 | 54 | 36 | 0 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 40 | 12 | 30 | 0 | 达标 |
| 日平均第98百分位数 | 80 | 28 | 35 | 0 | 达标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 70 | 46 | 65.7 | 0 | 达标 |
| 日平均第95百分位数 | 150 | 97 | 64.7 | 0 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 35 | 32 | 91.7 | 0 | 达标 |
| 日平均第95百分位数 | 75 | 70 | 93.3 | 0 | 达标 |
| CO | 日平均第95百分位数 | 4 | 1.1 | 27.5 | 0 | 达标 |
| O3 | 日最大8小时滑动平均值第90百位数 | 160 | 95 | 59.4 | 0 | 达标 |

#### 3.2.1.3 其他污染物环境质量现状

本项目的特征污染物为TSP，该污染物在三江侗族自治县均无评价基准年2018年连续1年的监测数据，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中6.2.2.2的要求，本次评价委托柳州市柳职院检验检测有限责任公司在项目厂区内进行监测，监测时间为2019年7月18日~2018年7月24日，连续监测7天。监测点位基本信息表见表3.2-4，监测方法见3.2-5，监测结果见表3.2-6。具体可见附件11。

**表3.2-4 其他污染物补充监测点位基本信息**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点名称** | **监测点坐标/m** | | **监测因子** | **监测时段** | **相对厂址方位** | **相对厂界**  **距离/m** |
| **X** | **Y** |
| 项目厂区内 | 0 | 0 | TSP | 24小时 | / | / |

**表3.2-5 环境空气质量监测分析方法及分析仪器**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 分析方法 | 仪器名称/型号/编号 | 检出限/范围 |
| 总悬浮颗粒物（TSP） | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法GB/T 15432-1995 | 电子天平/XS305DU/LZ-Y06 | 1μg/m3 |

**表3.2-6 其他污染物环境质量监测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **监测点坐标/m** | | **污染物** | **平均**  **时间** | **评价标准/（µg/m3）** | **监测浓度范围/（µg/m3）** | **最大浓度占标率/%** | **超标率/%** | **达标情况** |
| **X** | **Y** |
| 项目厂区内 | 0 | 0 | TSP | 24小时 | 300 | 17~21 | 7 | 0 | 达标 |

由监测结果可知，TSP的24小时平均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。

### 3.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

#### 3.2.2.1 建设项目污染源

本项目的凿岩钻孔用水、爆破抑尘用水、喷淋降尘用水全部蒸发或渗透入矿石堆中；矿山内运输道路抑尘用水全部蒸发和渗透到地面；堆场洒水降尘用水、炮雾机洒水降尘用水被矿石吸收和蒸发；车辆清洗废水和洗砂废水处理后循环利用；初期雨水经沉淀后回用于矿区洒水降尘；项目的废水均不外排。

#### 3.2.2.2 区域水污染源调查

项目所在区域为山区，周边分布有少量村庄，居民日常生活产生生活废水。生活污水主要污染物为CODCr、BOD5、SS、NH3-N，采取化粪池进行处理，处理后用于周边旱地施肥。

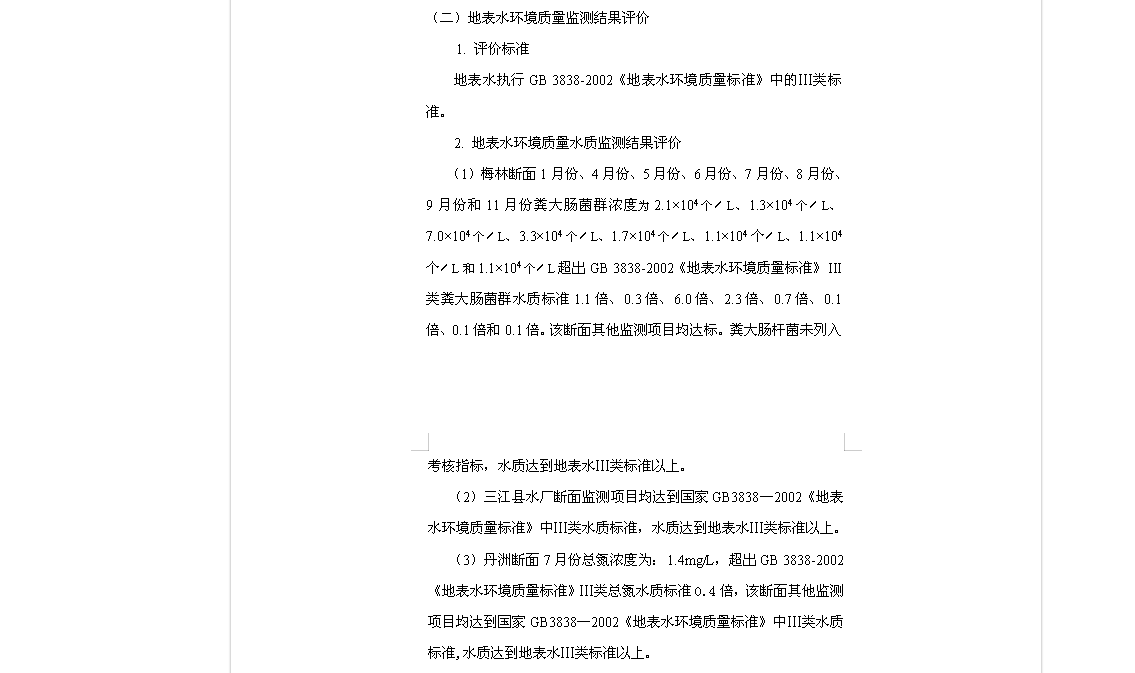
#### 3.2.2.3 水环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，本次项目区域地表水环境质量现状数据来源于三江侗族自治县人民政府网站公布的三江侗族自治县2018年环境状况公报。公告网络截图见下图3.2-1。

 **图3.2-1 《三江侗族自治县2018年环境质量状况公报》网络截图**

根据公报，项目所在区域的三江侗族自治县浔江河段其控制断面为三江县水厂断面，三江县水厂断面每月监测一次，监测项目包括水温、pH值、电导率、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、锑、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等共32项。

监测结果表明，所测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。水质类别评价结果网路截图见下图3.2-2。

**图3.2-2 《三江侗族自治县2018年环境质量状况公报》网络截图**

#### 3.2.2.4 补充监测

本次评价委托柳州市柳职院检验检测有限责任公司对项目所在区域地表水环境质量进行监测，对项目区域南侧无名小沟进行监测，监测时间为2019年7月18日~20日。具体监测信息如下：

1、监测因子：

pH、CODCr、BOD5、氨氮、悬浮物、石油类、高锰酸盐指数共7项。

2、监测频率

连续监测3天，每天采样一次。同时记录水温、气温。

3、分析方法

地表水监测依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）执行，分析方法及分析仪器见表3.2-7。

**表3.2-7 地表水分析方法一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **监测项目** | **监测方法** | **检出限/范围** |
| pH值 | 便携式pH计法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002） | 1~14pH值单位 |
| 悬浮物 | GB/T 11901-1989《水质 悬浮物的测定 重量法》 | 4 mg/L |
| 氨氮 | HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 | 0.025mg/L |
| 五日生化  需氧量 | HJ 505-2009《水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法》 | 0.5mg/L |
| 化学需氧量 | GB/T 11914-1989《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 | 5mg/L |
| 石油类 | HJ 637-2012《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》 | 0.01mg/L |
| 高锰酸  盐指数 | GB/T 11892-1989《水质 高锰酸盐指数的测定》 | 0.5mg/L |

4、评价标准

评价标准具体可见1.4.1节相关内容。

5、评价方法

采用水质指数法对水质因子进行判定。

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）是指数计算公式：

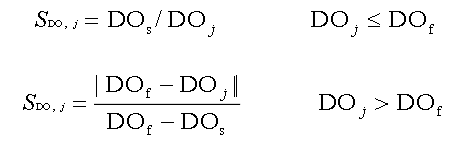
Si,j＝Ci,j/Csi

式中：Si，j——评价因子i的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

Ci,j ——评价因子i在j点的实测统计代表值，mg/L；

Csi ——评价因子i的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧DO的标准指数计算公式：



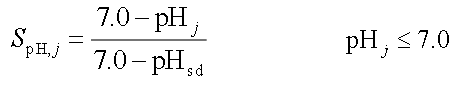
式中：SDO，j——溶解氧的标准指数，大于1表明该水质因子超标

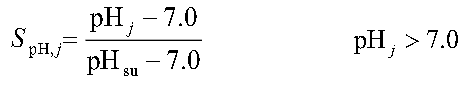
DOj——溶解氧在j点的实测统计代表值，mg/L；

DOs——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DOf——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DOf=468/(31.6+T)；

T——水温，℃。

pH值的指数计算公式为：



式中：SpH，j——pH值的指数，大于1 表明该水质因子超标；

pHj——pH值实测统计代表值；

pHsd——评价标准中pH值的下限值；

pHsu——评价标准中pH值的上限值。

6、监测结果与评价

现状监测统计及评价结果见表3.2-8。

由表3.2-8可知，项目南侧无名小沟监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求。

**表3.2-8 项目南侧无名小沟水环境质量现状监测结果及评价表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测**  **断面** | **项目** | **pH值**  **（无量纲）** | **化学需氧量（mg/L）** | **五日生化需氧量（mg/L）** | **石油类**  **（mg/L）** | **氨氮**  **（mg/L）** | **悬浮物**  **（mg/L）** | **高锰酸盐指数（mg/L）** |
| 1#无名小沟上游500m | 2019.7.18 | 6.74 | 12 | 2.5 | 0.030 | 0.261 | 16 | 0.6 |
| 2019.7.19 | 6.673 | 13 | 2.9 | 0.031 | 0.262 | 15 | 0.7 |
| 2019.7.20 | 6.684 | 12 | 2.9 | 0.029 | 0.236 | 16 | 0.7 |
| 监测值范围 | 6.673~6.74 | 12~13 | 2.5~2.9 | 0.029~0.031 | 0.236~0.262 | 15~16 | 0.6~0.7 |
| 标准限值 | 6~9 | ≤20 | ≤4 | ≤0.05 | ≤1.0 | ≤30 | ≤6 |
| 标准指数范围 | 0.26~0.324 | 0.6~0.65 | 0.625~0.725 | 0.58~0.62 | 0.236~0.262 | 0.5~0.53 | 0.1~0.12 |
| 超标率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2#无名小沟中游1000m | 2019.7.18 | 6.793 | 8 | 2.1 | 0.030 | 0.194 | 17 | 0.9 |
| 2019.7.19 | 6.777 | 8 | 2.2 | 0.029 | 0.197 | 12 | 0.8 |
| 2019.7.20 | 6.727 | 8 | 2.1 | 0.028 | 0.197 | 13 | 0.9 |
| 监测值范围 | 6.727~6.793 | 8 | 2.1~2.2 | 0.028~0.030 | 0.194~0.197 | 12~17 | 0.8~0.9 |
| 标准限值 | 6~9 | ≤20 | ≤4 | ≤0.05 | ≤1.0 | ≤30 | ≤6 |
| 标准指数范围 | 0.207~0.263 | 0.4 | 0.525~0.55 | 0.56~0.6 | 0.194~0.197 | 0.4~0.57 | 0.13~0.15 |
| 超标率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3#无名小沟下游3000m | 2019.7.18 | 6.682 | 11 | 1.9 | 0.031 | 0.281 | 19 | 0.6 |
| 2019.7.19 | 6.658 | 10 | 2 | 0.031 | 0.276 | 18 | 0.8 |
| 2019.7.20 | 6.647 | 10 | 2.2 | 0.030 | 0.282 | 17 | 0.7 |
| 监测值范围 | 6.647~6.682 | 10~11 | 1.9~2.2 | 0.030~0.031 | 0.276~0.282 | 17~19 | 0.6~0.8 |
| 标准限值 | 6~9 | ≤20 | ≤4 | ≤0.05 | ≤1.0 | ≤30 | ≤6 |
| 标准指数范围 | 0.318~0.353 | 0.5~0.55 | 0.475~0.55 | 0.6~0.62 | 0.276~0.282 | 0.57~0.63 | 0.1~0.13 |
| 超标率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### 3.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）及评价等级判定，本项目地下水环境影响评价类别为Ⅳ类，故本次不开展区域地下水环境质量现状调查。

### 3.2.4 声环境质量现状调查与评价

#### **3.2.4.1 监测点布设**

为了解评价区声环境现状，本次评价委托柳州市柳职院检验检测有限责任公司对评价区域进行声环境现状监测，共设4个监测点。监测点位见表3.2-9及附图6。

表3.2-9 噪声监测点位

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **监测点名称** | **方位** | **环境特征** |
| 1# | 东面厂界 | 厂界外1m | 厂界噪声 |
| 2# | 南面厂界 | 厂界外1m | 厂界噪声 |
| 3# | 西面厂界 | 厂界外1m | 厂界噪声 |
| 4# | 北面厂界 | 厂界外1m | 厂界噪声 |

#### **3.2.4.2 监测时间和频率**

2019年7月18日～7月19日，连续监测2天，每天昼间（6﹕00～22﹕00）和夜间（22﹕00～6﹕00）各监测1次，分别代表昼间和夜间的噪声值。

#### 3.2.4.3 分析方法

按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中有关规定进行监测，所用的监测仪器为AWA6228型多功能声级计，原则上选无雨雪、无雷电天气，风速小于5m/s时进行监测。

#### **3.2.4.4 监测因子**

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的要求，选取等效连续A声级作为监测因子。

#### **3.2.4.5 评价标准和评价方法**

（1）评价标准

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类功能区环境噪声限值，评价标准具体可见1.4.1节相关内容。

（2）评价方法

以等效声级Leq为评价量与环境标准值对比法进行评价。

#### **3.2.4.6 监测结果与评价**

项目厂界环境噪声监测结果及评价见表3.2-10。

表3.2-10 环境噪声监测结果及评价表（单位：dB(A)）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点位**  **日期** | | **1#东面厂界** | | **2#南面厂界** | | **3#西面厂界** | | **4#北面厂界** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 2019年7月18日 | | 52.7 | 46.9 | 56.9 | 46.7 | 53.5 | 46.3 | 56.2 | 46.3 |
| 2019年7月19日 | | 53.0 | 47.7 | 56.4 | 46.9 | 53.8 | 46.5 | 55.6 | 46.5 |
| GB 3096-2008 | 标准值 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 |
| 类别 | 2类 | | 2类 | | 2类 | | 2类 | |
| 达标情况 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由表3.2-10可知，项目厂界昼间、夜间噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。

### 3.2.5 土壤环境现状监测调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）评价等级判定，本项目可不开展土壤环境影响评价工作，故不开展土壤环境质量现状监测与评价。

### 3.2.6 生态环境质量现状调查与评价

生态环境现状调查的主要内容包括区域自然环境、生态系统、区域资源、土地利用现状等，调查方法主要为资料收集、现场调查、专家咨询等。本次评价主要根据现状调查和资料收集整理所得的数据对项目区域土地利用、农作物、动植物资源现状进行评价。

#### 3.2.6.1 生态功能定位

根据《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8号），项目所属区域为桂北山地水源涵养与生物多样性保护功能区（附图8）。该区域的生态服务功能主要是生态调节功能保护。

根据《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号），项目所在地涉及水土流失重点预防区，矿山开采时要尽量减轻水土流失影响，并大力开展生态恢复和土地复垦等工作。

#### 3.2.6.2 土地利用现状调查

矿山用地土地权属为斗江镇社区居民委员会，项目采矿许可划定矿区面积0.1598km2（15.98hm2），除采矿许可划定矿区面积外，本项目日常生产需占用矿区红线范围外少量荒地，根据《三江县宏源采石场硅质岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，项目矿区及周边临时用地主要为耕地、林地、园地、草地、其它土地等，项目总用地面积为19.6085hm2，其中划定矿区占地15.98hm2，临时占地3.6285hm2。项目占地情况具体见表3.2-11。

表3.2-11 项目占地类型及面积表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级地类** | **耕地01** | | **园地02** | **林地03** | | **草地04** | **其它土地12** | **合计** |
| **二级地类** | **水田011** | **旱地013** | **果园021** | **有林地031** | **灌木林地032** | **其他草地043** | **裸地127** |
| 红线范围（hm2） | 0 | 0 | 0 | 9.5678 | 5.7791 | 0.5162 | 0.1169 | 15.98 |
| 临时占地（hm2） | 3.2654 | 0.1817 | 0.1814 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.6285 |
| 合计（hm2） | 3.4471 | | 0.1814 | 15.3469 | | 0.5162 | 0.1169 | 19.6085 |
| 比例（%） | 17.58 | | 0.93 | 78.26 | | 2.63 | 0.6 | 100 |

本项目整合前原宏保兴采石场矿石开采过程占用国家Ⅱ级重点公益林2.7584hm2，该案已由三江侗族自治县人民法院判决，被告人已缴纳罚款，案件已处理完结（附件13）。本项目采矿权为三江县鑫贝矿业有限公司通过竞标获得，三江侗族自治县林业局关于调整三江侗族自治县林业规划的相关材料已报送至广西壮族自治区林业厅，目前该调整林业规划处于审核报批阶段。项目整合后矿区红线及临时用地范围均未占用公益林，项目矿区红线范围已依法取得三江侗族自治县自然资源和规划局下发采矿许可证，临时用地正在办理临时用地许可相关手续。项目矿区红线范围内占用林地15.3469hm2，建设单位需办理林业占地行政许可并获得批复后方可开工建设。本项目环评阶段建设单位正在办理林业占地行政许可。

#### 3.2.6.3 水土流失现状调查与评价

1、区域水土流失现状

根据《广西壮族自治区人民政府<关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告>》（桂政发〔2017〕5号），三江县划分为自治区级水土流失重点预防区，项目水土流失防治执行建设生产类项目一级标准。项目所在区域属于全国土壤侵蚀类型Ⅱ级区划的南方土石山区，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，土壤容许流失量为500（t/km2·a）。根据《全国第一次水利普查》，三江县水土流失面积见表3.2-12。

表3.2-12 三江县水土流失面积统计表 面积单位：km2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行政区划** | **项目** | **水力侵蚀** | | | | | **合计** |
| **轻度** | **中度** | **强烈** | **极强烈** | **强烈** |
| 三江侗族自治县 | 面积（km2） | 210.95 | 173.96 | 103.12 | 98.45 | 14.85 | 601.33 |
| 比例（%） | 35.08 | 28.93 | 17.15 | 16.37 | 2.47 | 100 |

2、矿区水土流失现状

经调查，项目原生林草覆盖率比较高，项目建设区域原生土壤侵蚀以水力侵蚀为主，侵蚀强度以轻度、中度侵蚀为主。本采石场经过多年开采，开采过程中未布设相应的水土保持措施，未对可能造成水土流失的区域进行治理，造成一定的水土流失。矿山的进场道路有碎石铺设，周边无明显排水系统，自然排水过程中造成小部分水土流失；矿山的办公生活区域已建设好建筑物并硬化，周边也有排水措施，但地面硬化不完善，有部分裸露地表；矿山的工业场地较平坦，但周边无排水措施，且硅质岩矿经过破碎加工，矿体较破碎，堆矿场地没有相应的拦挡措施，在矿区范围内有水土流失发生。

#### 3.2.6.4 生态环境现状

1、调查方法

野外调查中，主要采用路线踏查法和典型群落样地记录法，在对工程涉及区域影响区进行现场踏勘，选取区域典型植被类型进行样方调查，记录植被群落类型及植物种类。实地调查采取线路调查与重点调查相结合的方法，对于植被覆盖率较低的区域采取线路调查，在重点施工区域及植被覆盖状况良好的区域进行重点调查。根据调查结果与收集到的相关植物和植被调查资料并咨询当地林业部门，室内结合3S系统制图，对评价区卫星遥感影像进行判读，分析评价区植被类型与土地利用类型分布情况。

群落调查：森林和灌丛样方大小为20m×20m，草丛为10m×10m。把胸径5cm以上的木本植物定为乔木，乔木层记录树种名、个体数、高度、胸径及多优度-群集度，灌木层和草本层植物记录种名、高度及多优度-群集度。采用法瑞学派打分法的多优度-群集度指标记录植物的多度和盖度。本项目在现场调查时实地调查了沿线的典型植物群落共计4个类型。

2、植被分类的原则与依据

依据《中国植被》、《广西森林》和《广西植被》等重要植被专著中采用的分类系统，遵循群落学－生态学的分类原则，采用3个主级分类单位，即植被型高级分类单位、群系中级分类单位和群丛低级分类单位，各级再设亚级或辅助单位。本项目评价区内的自然植被仅有1个植被型组、1个植被型、1个植被亚型和1个群系，即马尾松林。人工植被有用材林的杉木人工林、经济林的油茶林和稻田。评价区的植被类型见表3.2-13。

表3.2-13 评价区植被类型分类系统表

|  |
| --- |
| **A.自然植被** |
| **一、针叶林（植被型组）** |
| **（一）暖性针叶林（植被型）** |
| **Ⅰ.低山丘陵暖性针叶林（植被亚型）** |
| **(Ⅰ).低山丘陵暖性针叶林（群系组）** |
| 1.马尾松林（群系） |
| **B.人工植被** |
| **二、用材林** |
| 2.杉木人工林 |
| **三、经济林** |
| 3.油茶 |
| **四、农田植被** |
| 4.稻田 |

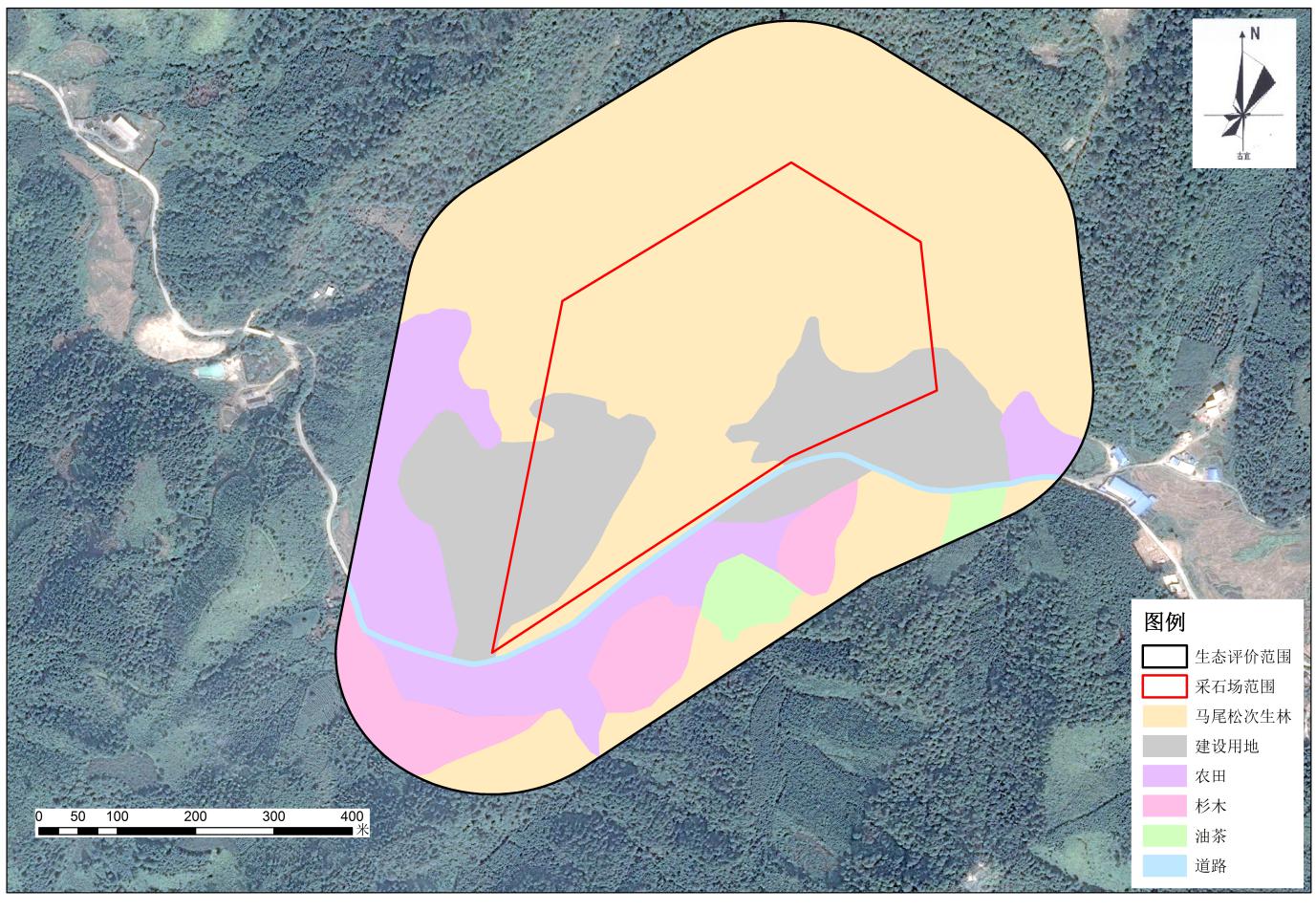
****

图3.2-3 植被分布图

3、评价区沿线植被分布概况

根据《广西森林》，项目评价区属Ⅰ亚热带常绿阔叶林带，ⅠA东部湿润常绿阔叶林亚带，ⅠA1中亚热带常绿阔叶林地带，ⅠA1a桂东北山地栲树林杉木林毛竹林区和ⅠA1b桂北石山山地青冈鹅耳枥林栲类林杉木林区的交界处。评价区的自然植被面积大，主要分布在山体的中、上坡位，自然植被仅有马尾松次生林，现状植被保存较差，次生性明显，但植被覆盖率高。山体的下坡位分布着杉木人工林、油茶林等人工植被，谷地则是以稻田和丢荒的农田。

4、主要植被类型特征

（1）自然植被

①针叶林

评价区的自然植被分布面积大，分布在山体的山顶和中、上坡位，是评价区内分布面积最大的植被类型，仅调查到马尾松林一种类型，是一种次生植被。因历史上曾遭大量采伐，马尾松个体较小，木荷、枫香树、山乌桕等先锋树种数量较多。

马尾松林在本项目评价区内的面积较大，分布在山体的山顶和中、上坡位，历史起源为飞播造林后发育的次生林，受人为干扰大，马尾松虽是群落优势种，但木荷、枫香树、山乌桕、木油桐等先锋树种个体数量大，群落总覆盖度约95%。群落结构层次复杂，乔木层盖度50%~80%，高度10~18m，常见树种有木荷、枫香树、山乌桕、木油桐、赤杨叶、南酸枣。灌木层较发达，盖度30~60%，高度1.5~3.0m，种类多，以山苍子、毛桐、白背叶、大青，以及马尾松、木荷、枫香树等乔木树种的幼苗为主。草本层高约1.0m，盖度20%~50%，种类多，个体数较多的有五节芒、芒萁、中华里白、乌毛蕨、蔓生莠竹、弓果黍等。共设置2个调查样地，群落调查样方情况详见表3.2-14和3.1-15。

表3.2-14马尾松林群落调查记录表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 群落类型：马尾松+木荷林 | | | | | 经纬度：109°42'4.2"E，25°45'46.4"N | | | | | | |
| 样方号：02 | | 面积：20m×20m | | | 海拔(m)：280 | | | | 调查时间：2019.7.18 | | |
| 坡向：北 | | 坡度：35° | | | 群落高(m)：18 | | | | 总盖度(%)：95 | | |
| 乔木层高度(m)：18 | | 乔木层盖度(%)：70 | | | 灌木层高度(m)：3 | | | | 灌木层盖度(%)：60 | | |
| 草本层高度(m)：1.2 | | 草本层盖度(%)：35 | | |  | | | |  | | |
| 乔木层 | | | | | | | | | | | |
| 植物名称 | | 株数 | | 树高(m)(最高/平均) | | | 胸径(cm)(最高/平均) | | | | 多优度­-群集度 |
| 马尾松 | | 37 | | 19.5/15.1 | | | 28.4/9.5 | | | | 3.4 |
| 木荷 | | 14 | | 18.5/14.3 | | | 22.4/12.5 | | | | 2.3 |
| 杉木 | | 2 | | 19.0/16.5 | | | 26.5/21.2 | | | | 1.1 |
| 枫香树 | | 2 | | 16.5/14.7 | | | 16.2/12.5 | | | | 1.1 |
| 山乌桕 | | 1 | | 15.5 | | | 19.2 | | | | +.1 |
| 灌木层 | | | | | | 草本层 | | | | | |
| 植物名称 | 高(m) | | 多优度-群集度 | | | 植物名称 | | 高(m) | | 多优度-群集度 | |
| 山鸡椒 | 1.5 | | 2.3 | | | 芒萁 | | 0.5 | | 2.3 | |
| 枫香树 | 2.5 | | 2.2 | | | 中华里白 | | 1.2 | | 2.3 | |
| 灰毛大青 | 1.9 | | 1.2 | | | 扇叶铁线蕨 | | 0.3 | | 1.1 | |
| 大青 | 1.0 | | 2.2 | | | 乌毛蕨 | | 1.0 | | 1.2 | |
| 毛桐 | 1.5 | | 1.1 | | | 弓果黍 | | 0.3 | | 1.2 | |
| 白背叶 | 1.5 | | 1.1 | | | 华南毛蕨 | | 0.5 | | 1.1 | |
| 鲫鱼胆 | 0.9 | | 1.2 | | | 白花鬼针草 | | 0.5 | | 1.1 | |
| 山乌桕 | 2.0 | | +.1 | | | 蔓生莠竹 | | 1.0 | | 1.2 | |
| 鹅掌柴 | 2.0 | | 1.1 | | | 地耳草 | | 0.2 | | +.1 | |
| 展毛野牡丹 | 0.5 | | +.1 | | | 石韦 | | 0.2 | | 1.1 | |
| 毛果算盘子 | 0.5 | | +.1 | | | 乌蕨 | | 0.2 | | 1.1 | |
| 山黄麻 | 1.5 | | +.1 | | |  | |  | |  | |
| 木油桐 | 3.0 | | 1.2 | | |  | |  | |  | |
| 野漆 | 1.5 | | 1.1 | | |  | |  | |  | |
| 野楤头 | 3.0 | | +.1 | | |  | |  | |  | |
| 八角枫 | 2.5 | | +.1 | | |  | |  | |  | |

表3.2-15马尾松林群落调查记录表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 群落：马尾松林 | | | | | 经纬度：109°42'5.5"E，25°45'43.0"N | | | | | | |
| 样方号：03 | | 面积：20m×20m | | | 海拔(m)：280 | | | | 调查时间：2019.7.18 | | |
| 坡向：南 | | 坡度：35° | | | 群落高(m)：13 | | | | 总盖度(%)：95 | | |
| 乔木层高度(m)：8 | | 乔木层盖度(%)：35 | | | 灌木层高度(m)：2.5 | | | | 灌木层盖度(%)：45 | | |
| 草本层高度(m)：1.5 | | 草本层盖度(%)：30 | | |  | | | |  | | |
| 乔木层 | | | | | | | | | | | |
| 植物名称 | | 株数 | | 树高(m)(最高/平均) | | | 胸径(cm)(最高/平均) | | | | 多优度­-群集度 |
| 马尾松 | | 13 | | 9.5/8.6 | | | 15.8/11.5 | | | | 3.3 |
| 木荷 | | 8 | | 9.5/7.4 | | | 15.6/14.5 | | | | 2.2 |
| 枫香树 | | 4 | | 8.5/7.2 | | | 14.6/10.5 | | | | 2.2 |
| 山乌桕 | | 5 | | 7.5/6.8 | | | 12.2/8.9 | | | | 2.2 |
| 栗 | | 1 | | 13.6 | | | 10.5/7.5 | | | | +.1 |
| 灌木层 | | | | | | 草本层 | | | | | |
| 植物名称 | 高(m) | | 多优度-群集度 | | | 植物名称 | | 高(m) | | 多优度-群集度 | |
| 山鸡椒 | 2.5 | | 3.3 | | | 五节芒 | | 1.0 | | 2.2 | |
| 木荷 | 2.0 | | 2.2 | | | 芒萁 | | 0.5 | | 2.3 | |
| 灰毛大青 | 2.0 | | 1.1 | | | 乌毛蕨 | | 0.5 | | 2.2 | |
| 锈毛莓 | 0.8 | | 1.2 | | | 浆果苔草 | | 0.3 | | 1.1 | |
| 马尾松 | 2.5 | | 2.2 | | | 扇叶铁线蕨 | | 0.2 | | 1.2 | |
| 白背叶 | 3.0 | | 1.1 | | | 淡竹叶 | | 0.3 | | 1.1 | |
| 毛桐 | 1.5 | | +.1 | | | 地稔 | | 0.1 | | +.1 | |
| 南方荚蒾 | 1.5 | | +.1 | | | 千里光 | | 0.5 | | 1.1 | |
| 野漆 | 2.0 | | +.1 | | | 野茼蒿 | | 0.4 | | +.1 | |
| 展毛野牡丹 | 0.8 | | 1.1 | | | 苦苣菜 | | 0.3 | | +.1 | |
| 黄毛榕 | 2.5 | | +.1 | | |  | |  | |  | |

（2）人工植被

①用材林

评价区的杉木人工林主要分布在评价区南侧红线外的山地中、下坡位，为中幼龄林。乔木层种类仅有杉木，无其他乔木树种，群落高度15m，乔木层覆盖度大，高达90%。林内灌木主要以玉叶金花、杜茎山、展毛野牡丹、岗柃、三桠苦、大青、粗叶榕等较常见，灌木层盖度小，仅约5%，层高度0.5~1m。草本层物种少，层盖度约5%；草本植物常见有五节芒、华南毛蕨、半边旗、乌毛蕨、海金沙、芒萁、火炭母等。实地调查记录的群落样方情况详见表3.2-16。

表3.2-16 杉木人工林群落群落调查记录表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 群落：杉木人工林 | | | | | | 经纬度：109°41'59.7"E，25°45'32.4"N | | | | | |
| 样方号：04 | | 面积：20m×20m | | | | 海拔(m)：206 | | | 调查时间：2019.7.18 | | |
| 坡向：北 | | 坡度：30° | | | | 群落高(m)：15 | | | 总盖度(%)：95 | | |
| 乔木层高度(m)：15 | | 乔木层盖度(%)：90 | | | | 灌木层高度(m)：1.5 | | | 灌木层盖度(%)：5 | | |
| 草本层高度(m)：1.0 | | 草本层盖度(%)：5 | | | |  | | |  | | |
| 乔木层 | | | | | | | | | | | |
| 植物名称 | | 株数 | | 树高(m)(最高/平均) | | | 胸径(cm)(最高/平均) | | | | 多优度­-群集度 |
| 杉木 | | 118 | | 15.0/14.0 | | | 16.4/13.2 | | | | 5.5 |
| 灌木层 | | | | | 草本层 | | | | | | |
| 植物名称 | 高(m) | | 多优度-群集度 | | 植物名称 | | | 高(m) | | 多优度-群集度 | |
| 三桠苦 | 0.4 | | +.1 | | 半边旗 | | | 0.3 | | 1.2 | |
| 展毛野牡丹 | 0.4 | | +.1 | | 乌毛蕨 | | | 0.5 | | 1.1 | |
| 玉叶金花 | 0.7 | | 1.3 | | 海金沙 | | | 0.3 | | 1.1 | |
| 岗柃 | 0.8 | | +.1 | | 浆果薹草 | | | 0.3 | | 1.1 | |
| 鹅掌柴 | 1.0 | | +.1 | | 华南毛蕨 | | | 0.4 | | 1.2 | |
| 粗叶悬钩子 | 1.0 | | +.1 | | 耳草 | | | 0.4 | | +.1 | |
| 簕欓花椒 | 0.7 | | +.1 | | 刚莠竹 | | | 0.7 | | 1.2 | |
| 地稔 | 0.1 | | 1.2 | | 乌蕨 | | | 0.5 | | +.1 | |
| 杜茎山 | 0.5 | | 1.1 | | 五节芒 | | | 1.2 | | 1.2 | |
| 对叶榕 | 0.7 | | 1.1 | | 粪箕笃 | | | 0.4 | | +.1 | |
| 杠香藤 | 0.8 | | +.1 | | 芒萁 | | | 0.3 | | 1.2 | |
|  |  | |  | | 糯米团 | | | 0.3 | | +.1 | |
|  |  | |  | | 火炭母 | | | 0.3 | | 1.2 | |

②经济林

评价区内尚有面积不大的油茶林，分布于项目红线外围南侧的山地下坡位。群落缺乏乔木树种，油茶高度2.5m，覆盖度高达90m，受人为抚育影响，林下其他灌木植物和草本层发育差。灌木植物常见的还有粗叶榕、大青、猪屎豆、玉叶金花、岗柃。草本层植物种类和个体数均较少，覆盖度约10%，高度约0.5m，常见种类有五节芒、狗脊、乌毛蕨、弓果黍、藿香蓟等。群落调查情况详见表3.2-17。

表3.2-17 油茶林群落调查记录表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 群落：油茶林 | | | | | 经纬度：109°42'22.4"E，25°45'39.4"N | | | | | | |
| 样方号：05 | | 面积：20m×20m | | | 海拔(m)：233 | | | | 调查时间：2019.7.18 | | |
| 坡向：西北 | | 坡度：20° | | | 群落高(m)：2.5 | | | | 总盖度(%)：95 | | |
| 乔木层高度(m)：0 | | 乔木层盖度(%)：0 | | | 灌木层高度(m)：2.5 | | | | 灌木层盖度(%)：90 | | |
| 草本层高度(m)：0.5 | | 草本层盖度(%)：10 | | |  | | | |  | | |
| 乔木层 | | | | | | | | | | | |
| 植物名称 | | 株数 | | 树高(m)(最高/平均) | | | 胸径(cm)(最高/平均) | | | | 多优度­-群集度 |
| 无 | |  | |  | | |  | | | |  |
| 灌木层 | | | | | | 草本层 | | | | | |
| 植物名称 | 高(m) | | 多优度-群集度 | | | 植物名称 | | 高(m) | | 多优度-群集度 | |
| 油茶 | 2.5 | | 5.5 | | | 五节芒 | | 1.0 | | 1.2 | |
| 粗叶榕 | 1.0 | | +.1 | | | 狗脊 | | 0.5 | | +.1 | |
| 大青 | 0.5 | | +.1 | | | 扇叶铁线蕨 | | 0.2 | | +.1 | |
| 猪屎豆 | 0.4 | | +.1 | | | 乌毛蕨 | | 0.5 | | 1.2 | |
| 玉叶金花 | 0.7 | | +.1 | | | 弓果黍 | | 0.2 | | 1.2 | |
| 岗柃 | 0.5 | | +.1 | | | 藿香蓟 | | 0.4 | | 1.1 | |
|  |  | |  | | | 火炭母 | | 0.3 | | +.1 | |
|  |  | |  | | | 淡竹叶 | | 0.3 | | +.1 | |
|  |  | |  | | | 千里光 | | 0.5 | | +.1 | |
|  |  | |  | | | 山菅 | | 0.4 | | +.1 | |

（3）农田植被

农田植被主要是指农业耕作的耕地及果园等。评价区内的农田植被只有水稻田，但目前已经弃耕的农田面积较大。仍在耕作的稻田中，植物组成简单。

弃耕农田中的植物种类较多，草本植物种类丰富，群落高度约0.5m，总覆盖度95%。灌木层高度约0.5m，覆盖度5%，常见植物有毛草龙、桤叶黄花稔、刺蒴麻、苎麻、苍耳等。草本植物丰富，高度约0.5m，覆盖度高达95%，种类多，主要有仅有李氏禾、柳叶箬、白花鬼针草、野芋、五节芒、铺地黍、空心莲子草、西来稗、鸭跖草、钻叶紫菀、笔管草等。实地调查记录的群落样方情况详见表3.2-18。

表3.2-18 农田群落群落调查记录表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 群落：农田（弃耕） | | | | | 经纬度：109°41'55.5"E，25°45'34.0"N | | | | | |
| 样方号：01 | | 面积：10m×10m | | | 海拔(m)：225 | | | 调查时间：2019.7.18 | | |
| 坡向：无 | | 坡度：0° | | | 群落高(m)：0.6 | | | 总盖度(%)：95 | | |
| 乔木层高度(m)：0 | | 乔木层盖度(%)：0 | | | 灌木层高度(m)：0.5 | | | 灌木层盖度(%)：5 | | |
| 草本层高度(m)：0.6 | | 草本层盖度(%)：95 | | |  | | |  | | |
| 乔木层 | | | | | | | | | | |
| 植物名称 | | 株数 | | 树高(m)(最高/平均) | | 胸径(cm)(最高/平均) | | | | 多优度­-群集度 |
| 无 | |  | |  | |  | | | |  |
| 灌木层 | | | | | 草本层 | | | | | |
| 植物名称 | 高(m) | | 多优度-群集度 | | 植物名称 | | 高(m) | | 多优度-群集度 | |
| 毛草龙 | 0.5 | | +.1 | | 李氏禾 | | 0.3 | | 2.2 | |
| 桤叶黄花稔 | 0.4 | | +.1 | | 柳叶箬 | | 0.3 | | 2.2 | |
| 刺蒴麻 | 0.4 | | +.1 | | 白花鬼针草 | | 0.5 | | 1.1 | |
| 空心泡 | 0.3 | | 1.1 | | 野芋 | | 0.6 | | 2.2 | |
| 猪屎豆 | 0.5 | | +.1 | | 五节芒 | | 0.6 | | 1.2 | |
| 苎麻 | 0.5 | | +.1 | | 铺地黍 | | 0.5 | | 3.3 | |
| 苍耳 | 0.5 | | +.1 | | 空心莲子草 | | 0.3 | | 3.3 | |
|  |  | |  | | 西来稗 | | 0.4 | | 1.1 | |
|  |  | |  | | 鸭跖草 | | 0.3 | | 2.2 | |
|  |  | |  | | 钻叶紫菀 | | 0.6 | | 2.2 | |
|  |  | |  | | 笔管草 | | 0.4 | | 1.1 | |

4、评价范围内植被面积构成情况

采用ERDAS Imagine软件对区域遥感卫星影像进行监督分类处理，将得到的植被类型图输入ArcGIS，采用ArcGIS提供的缓冲区分析功能，对本项目矿区范围向外延200m内的各种植被面积进行统计，结果见表3.2-19。

本项目评价区总面积为473761.32m2，植被类型以自然植被为主；评价区自然植被面积348932.77m2，占评价区总面积的59.77%；人工植被面积124828.55m2，占评价区总面积的21.38%。

表3.2-19 评价区植被类型分类面积统计一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **植被类型** | | **面积（m2）** | **占评价总面积比例（%）** |
| 自然植被 | 马尾松次生林 | 348932.77 | 59.77 |
| 小计 | 348932.77 | 59.77 |
| 人工植被 | 油茶 | 11473.48 | 1.97 |
| 农田 | 74947.25 | 12.84 |
| 杉木 | 38407.82 | 6.58 |
| 小计 | 124828.55 | 21.38 |
| 合计 | | 473761.32 | 81.15 |

5、生物量计算

根据调查，矿区红线范围内工程占地涉及植被型组为马尾松次生林。马尾松次生林生物量的估算量根据《中国森林生态系统的生物量和生产力》、《马尾松天然次生林生物量的结构与分布》等文献资料中的基本参数确定。根据相关数据得项目矿区范围内所影响的生物量为2241.88t。

表3.2-20 项目矿区范围内受影响生物量估算表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **植被型组** | **生物量t·hm2** | **面积hm2** | **生物量影响量t** |
| 马尾松次生林 | 146.08 | 15.3469 | 2241.88 |

#### 3.2.6.5 评价区资源现状

1、评价区植物资源

根据对评价区植物的资源综合调查，项目区域共有维管植物309种，隶属于98科232属，其中蕨类植物17科23属29种，裸子植物3科3属3种，双子叶植物67科160属222种，单子叶植物11科46属55种（表3.2-21）。

表3.2-21 项目区域维管植物科、属、种组成

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **分类群** | | **科** | | **属** | | **种** | |
| **数量** | **比例/％** | **数量** | **比例/％** | **数量** | **比例/％** |
| 蕨类植物 | | 17 | 17.3 | 23 | 9.9 | 29 | 9.4 |
| 裸子植物 | | 3 | 3.1 | 3 | 1.3 | 3 | 1.0 |
| 被子植物 | 双子叶植物 | 67 | 68.4 | 160 | 69.0 | 222 | 71.8 |
| 单子叶植物 | 11 | 11.2 | 46 | 19.8 | 55 | 17.8 |
| 总计 | | 98 | 100 | 232 | 100 | 309 | 100 |

在所调查到的309种植物中，野生植物297种，占植物总物种数的96.1％，栽培只有11种，占3.6％，另有1种（马尾松）野生和栽培都有。可见，野生植物是项目区域植物组成的主要成分，占有绝对比重（表3.2-22）。

表3.2-22 项目区域维管束植物野生或栽培统计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **种数** | **比例/％** |
| 野生 | 297 | 96.1 |
| 栽培 | 11 | 3.6 |
| 野生或栽培 | 1 | 0.3 |
| 合计 | 309 | 100 |

评价区内植物区系成分以草本植物为主，占维管植物的57.3%（表3.2-23）。草本植物占据了农田、路边、山坡、水边、荒地等生境，草本植物对干扰的适应能力强，在受人类干扰严重的环境中最先出现。

表3.2-23 项目区域植物生长型统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **生长型** | | | | **合计** |
| **乔木** | **灌木** | **藤本** | **草本** |
| 种数 | 34 | 57 | 41 | 177 | 309 |
| 比例 | 11.0 | 18.4 | 13.3 | 57.3 | 100 |

2、评价区重点保护野生植物调查

评价区内发现1种国家Ⅱ级重点保护野生植物金毛狗（*Cibotium* *barometz*），为蕨类草本植物，生于项目区红线外，公路旁山坡，种群数量仅有2丛，面积约30m2，坐标为：109°42＇32.8"E，25°45＇28.5"N。未发现广西重点保护野生植物。

在工人住房旁发现1株南方红豆杉，南方红豆杉为国家Ⅰ级重点保护植物，但此树来源为引种栽培的绿化树，非野生植物。

表3.2-24 项目区内的保护植物

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **种名** | **学名** | **科名** | **来源** | **生长型** | **保护级别** |
| 金毛狗 | Cibotium barometz | 红线外 | 野生 | 草本 | 国家Ⅱ级 |
| 南方红豆杉 | Taxus wallichiana var. mairei | 红线内 | 栽培 | 乔木 | 国家Ⅰ级 |

3、评价区古树名木调查

根据2017年6月1日开始施行的《广西壮族自治区古树名木保护条例》，经实地调查，在评价区范围内共调查到3株古树。3株古树生于项目红线区外，公路南侧，树种均为枫香树，树龄100年、120年和140年，均为三级古树，详见表3.2-25。

表3.2-25 项目区内的古树

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **种名** | **古树编号** | **树龄** | **等级** | **胸径/cm** | **树高/m** | **坐标** |
| 枫香树 | 45022610120819155 | 120 | 三级 | 66.8 | 25 | 109°42'37.3"E  25°45'27.9"N |
| 枫香树 | 45022610120819156 | 100 | 三级 | 59.3 | 25 | 109°42'37.3"E  25°45'27.9"N |
| 枫香树 | 45022610120819157 | 140 | 三级 | 78.0 | 24 | 109°42'36.5"E  25°45'27.5"N |

4、评价区外来物种调查

对评价区域植物来源进行分析，由表3.2-26可知，本地原有和国内引种的乡土植物是植物区系组成的主要成分，共有271种，占87.7%。外来植物（来自国外的植物）占有12.3％的比重，其中被列为外来入侵物种的有36种，占外来种的比例达94.7%。

外来入侵植物种类多是评价区内植物组成的重要特点，空心莲子草、牛筋草、白花鬼针草、小蓬草、铺地黍、胜红蓟、钻形紫菀、假臭草等外来入侵植物较常见，这些植物在道路两旁和农田、住宅区等生境中的数量较多。

**表3.2-26 植物来源分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **来源** | **种数** | **比例/%** |
| 乡土植物 | 271 | 87.7 |
| 国外引种 | 38 | 12.3 |
| 合计 | 309 | 100 |

#### 3.2.6.6 区域动物资源调查

对动物资源的调查采取收集资料与实地调查相结合的方法，并走访当地群众，调查结果为：项目所在区域人类活动较为频繁，野生动物较少。经调查哺乳类动物主要有田鼠等啮齿类；鸟类有野鸡、麻雀等，栖息于林区环境；两栖爬行类有青蛙、蟾蜍等，主要生活于低洼地带；昆虫类主要有蜜蜂、蜻蜓、蜘蛛、蜈蚣、蟋蟀、蚂蚁等，分布于马尾松次生林、杉木地带。经现场调查和资料显示，项目区内未发现有国家、自治区重点保护的野生动物。

#### 3.2.6.7 区域经济作物调查

受当地亚热带季风气候、岩土土壤类型及丘陵地形影响，区域农业生态现状主要为旱地。项目区由于位于丘陵山地之间，项目矿区范围内无相关人工种植的经济作物，主要为马尾松次生林，分布的旱地较多，而且种植的作物种类较单一，整体的生长状况良好。

#### 3.2.6.8 小结

综上，项目区域主要生态系统类型为自然生态系统，区域植被主要是马尾松次生林、杉木以及农作物等，植被种类较单一，动物种类也多为常见的物种，生态系统的组成成分较简单，区域范围内农作物生产良好。总体上，项目区域生态环境质量一般。

## 3.3 污染源调查

### 3.3.1 本项目污染源调查

本项目新增污染源源强参数见表3.3-1⁓表3.3-4。本项目为矿山整合工程，其中筛选破碎、二级破碎筛分和三级破碎筛分废气中的PM2.5参考文献《燃煤电厂除尘器分级效率测量及分析》（臧电宗等，中国电力2012年2月）中袋式除尘器出口各级粉尘质量分数的统计结果，按PM10的50%计算。

表3.3-1 拟建项目正常工况下拟建项目有组织污染物源强及参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **排气筒底部中心坐标/m** | | **排气筒底部海拔高度/m** | **排气筒高度/m** | **排气筒出口内径/m** | **烟气流速/（m/s）** | **烟气温度/℃** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/（kg/h）** | |
| **X** | **Y** | **PM10** | **PM2.5** |
| 1 | 筛选破碎① | 482 | 153 | 264 | 15 | 0.5 | 14.2 | 25 | 2400 | 正常排放 | 0.07 | 0.035 |
| 2 | 二级破碎① | 501 | 146 | 261 | 15 | 0.5 | 14.2 | 25 | 2400 | 正常排放 | 0.14 | 0.07 |
| 3 | 三级破碎筛分① | 500 | 118 | 252 | 15 | 0.5 | 14.2 | 25 | 2400 | 正常排放 | 0.28 | 0.14 |
| 4 | 筛选破碎② | 0 | 70 | 233 | 15 | 0.5 | 14.2 | 25 | 2400 | 正常排放 | 0.07 | 0.035 |
| 5 | 二级破碎筛分② | 0 | 0 | 230 | 15 | 0.5 | 14.2 | 25 | 2400 | 正常排放 | 0.14 | 0.07 |
| 6 | 三级破碎筛分② | 25 | -8 | 230 | 15 | 0.5 | 14.2 | 25 | 2400 | 正常排放 | 0.028 | 0.14 |

**表3.3-2 拟建项目非正常工况下有组织污染物源强及参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **非正常排放源** | **非正常排放原因** | **污染物** | **排放速率（kg/h)** | **单次持续时间/h** | **年发生频次/次** |
| 1 | 筛选破碎① | 废气处理设施故障 | TSP | 1.758 | 1 | 4 |
| 2 | 二级破碎① | 废气处理设施故障 | TSP | 3.516 | 1 | 4 |
| 3 | 三级破碎筛分① | 废气处理设施故障 | TSP | 7.031 | 1 | 4 |
| 4 | 筛选破碎② | 废气处理设施故障 | TSP | 1.758 | 1 | 4 |
| 5 | 二级破碎筛分② | 废气处理设施故障 | TSP | 3.516 | 1 | 4 |
| 6 | 三级破碎筛分② | 废气处理设施故障 | TSP | 0.703 | 1 | 4 |

**表3.3-3 拟建项目无组织矩形面源参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **面源起点坐标/m** | | **面源海拔高度/m** | **面源长度/m** | **面源宽度/m** | **与正北向夹角/（°）** | **面源有效排放高度/m** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/（kg/h）** |
| **X** | **Y** | **TSP** |
| 1 | 凿岩钻孔 | 210 | 91 | 270 | 200 | 200 | 0 | 20 | 2400 | 正常排放 | 0.083 |
| 2 | 采装 | 236 | 108 | 260 | 300 | 200 | 0 | 20 | 2400 | 正常排放 | 0.625 |
| 3 | 落料 | 284 | 130 | 240 | 300 | 200 | 0 | 5 | 2400 | 正常排放 | 0.037 |
| 4 | 装卸 | 291 | 157 | 240 | 300 | 200 | 0 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.035 |
| 5 | 筛选破碎① | 482 | 153 | 264 | 10 | 10 | 0 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.078 |
| 6 | 二级破碎① | 501 | 146 | 261 | 10 | 10 | 0 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.156 |
| 7 | 三级破碎筛分① | 500 | 118 | 252 | 10 | 10 | 0 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.312 |
| 8 | 筛选破碎② | 0 | 70 | 233 | 10 | 10 | 0 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.078 |
| 9 | 二级破碎筛分② | 0 | 0 | 230 | 10 | 10 | 0 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.312 |
| 10 | 三级破碎筛分② | 25 | -8 | 230 | 10 | 10 | 0 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.031 |
| 11 | 临时排土场① | 440 | 91 | 240 | 50 | 40 | 0 | 5 | 2400 | 正常排放 | 0.0417 |
| 12 | 临时排土场② | 34 | 67 | 230 | 40 | 40 | 0 | 5 | 2400 | 正常排放 | 0.0417 |

**表3.3-4 拟建项目无组织（近）圆形面源参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **面源中心**  **坐标/m** | | **面源海拔高度/m** | **面源半径/m** | **面源有效排放高度/m** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/（kg/h）** |
| **X** | **Y** | **TSP** |
| 1 | 堆料场① | 545 | 62 | 240 | 25.24 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0417 |
| 2 | 堆料场② | 519 | 49 | 240 | 21.86 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0312 |
| 3 | 堆料场③ | 494 | 38 | 240 | 21.86 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0312 |
| 4 | 堆料场④ | 443 | 52 | 240 | 17.85 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0208 |
| 5 | 堆料场⑤ | -47 | -107 | 227 | 25.24 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0417 |
| 6 | 堆料场⑥ | -36 | -64 | 227 | 21.86 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0312 |
| 7 | 堆料场⑦ | -46 | -29 | 227 | 21.86 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0312 |
| 8 | 堆料场⑧ | -66 | 11 | 227 | 17.85 | 10 | 2400 | 正常排放 | 0.0208 |

### 3.3.2 区域污染源调查

通过查阅柳州市行政审批局和柳州市三江生态环境局网站公布信息，并对项目所在区域进行走访调查，未发现项目评价范围内存在与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

### 3.3.3 交通运输移动源废气

本项目新增的交通运输移动源为石料产品外运时产生的汽车尾气，涉及的交通道路主要为G421国道。汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，本项目主要使用的车型为重型货车，燃油类型为柴油，根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》表6，重型货车使用柴油的综合基准排放系数见表3.3-5。

**表3.3-5 柴油车各车型综合基准排放系数**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 机动车类型 | | 污染物排放情况（g/km） | | | | |
| CO | HC | NOx | PM2.5 | PM10 |
| 重型货车 | 国五 | 2.20 | 0.129 | 4.721 | 0.027 | 0.030 |

项目整合后新增运输车辆预计为15辆，则新增车辆运输时产生的交通运输移动源排放情况见表3.3-6。

**表3.3-6 项目交通运输移动源排放情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运输方式 | | 新增交通量 | 污染物排放情况（g/km） | | | | |
| CO | HC | NOx | PM2.5 | PM10 |
| 交通运输移动源 | 车辆运输 | 15辆/a | 33 | 1.935 | 70.815 | 0.405 | 0.45 |

# 4 环境影响预测与评价

## 4.1 施工期环境影响分析与评价

项目施工期建设内容主要包括安装除尘设备、完善开拓运输道路、开挖截排水沟以及各种生产配套设施设备的建设。施工期主要污染为扬尘、废水、噪声、固体废物及生态环境影响。

### 4.1.1 施工期大气环境影响评价

#### 4.1.1.1 施工扬尘影响分析

施工期大气污染主要为施工颗粒物，主要来自有安装除尘设备、对矿区运输道路进行硬化处理、修建截排水沟及沉砂池等施工过程产生的颗粒物，均为无组织产生及排放。

据类比调查，在干燥季节大风天气条件下，未采取措施的情况下，施工现场下风向1m处扬尘浓度可达3mg/m3以上，20m处为1.303mg/m3，50m处为0.722mg/m3，100m处为0.40mg/m3，下风向150m范围内扬尘影响较大。施工场地下风向约50m处，扬尘达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放标准，施工场地下风向150m处，扬尘达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。

施工期间，在对施工场地进行洒水的情况下，空气中颗粒物量可减少70%左右，预计施工现场下风向10m处扬尘浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级排放标准，对周围环境影响小。项目矿区周边为山地，距离项目拟建地最近居民点为东面500m的东恒屯，距离项目较远，经采取措施后，施工扬尘对本项目环境保护目标的影响不大。

扬尘主要影响表现为运输道路扬尘对沿线敏感点的影响。项目施工期土石方不外运，运输车辆主要运输建筑材料，项目修建的建筑物不多，因此运输量不大。项目建筑材料的外运道路为从堆矿场运送到县级公路，运输道路两旁无敏感点。因此，企业应妥善安排施工计划，采取减速行驶、运输车辆采用篷布遮盖等措施。

项目施工规模小，采取以上措施后，施工期扬尘对周边环境影响不大。

#### 4.1.1.2 机动车尾气影响分析

机动车尾气主要为施工机械废气和运输车辆尾气，主要污染物为CO、NO2、SO2、HC等。项目的施工期较短，不涉及基础建筑建设，主要是完善开拓运输道路、修建截排水沟及沉砂池等，施工机械和施工车辆使用量少，排放的尾气少，为间断排放。在施工过程中必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备等，对周围环境影响不大。

### 4.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水和施工废水。

#### 4.1.2.1 施工废水

施工期场地废水主要来源于大气降雨在矿区汇集而形成的含泥废水，废水量较少，主要污染物为SS。施工废水通过沟渠排入沉砂池，用于场地洒水降尘，对环境的影响较小。

#### 4.1.2.2 生活污水

项目施工人员约40人，借用厂内职工宿舍居住，根据《城镇生活用水定额》（DB45/T 679-2017）中的用水定额标准，城镇居民食宿用水定额为150 L/人·d，则施工人员用水量6.0m3/d，排水量按80%计算，施工人员生活污水产生量4.8m3/d。生活污水中主要污染物为COD、BOD5、NH3-N、SS，生活污水经化粪池处理后，用于周边旱地施肥，不外排。对周围环境影响较小。

### 4.1.3 施工期声环境影响分析

施工期的噪声主要来源于施工现场的挖掘机、搅拌机、运输车辆等各类机械设备和物料运输的交通噪声，源强在85dB(A)~90dB(A)之间。开挖产生的噪声经过周围山体阻挡、距离衰减后，到达项目厂界的噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的排放限值要求。

项目矿区周边为山地，距离项目拟建地最近居民点为东面500m的东恒屯，距施工地点超过200m，施工机械噪声对东恒屯的影响很小。

### 4.1.4 施工期固体废物环境影响分析

#### 4.1.4.1 建筑垃圾环境影响分析

建筑垃圾主要来自拆除破旧设备、安装除尘设备等过程产生的残砖、废弃混凝土、废旧设备等，产生量约为75t。根据资源综合利用的原则，残砖、废弃混凝土全部用于进场道路的建设，废旧设备收集后外卖，对环境影响较小。

#### 4.1.4.2 生活垃圾环境影响分析

施工期施工人员生活垃圾产生量约为40kg/d。生活垃圾收集后由环卫部门处理。对环境影响较小。

### 4.1.5 施工期生态环境影响分析

#### 4.1.5.1 现状采空区生态环境影响

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

#### 4.1.5.2 本项目对生态环境的影响

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

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

本项目建设期主要生态保护措施如下：

1、 合理规划施工区域，尽量减少土地挖损和压占区域；

2 、科学安排作业时序，尽量减少土地重复扰动次数；

3、 合理、科学地进行施工组织设计，及时复垦、复绿，减少裸露面暴露时间；

4 、先进行挡渣工程等水土保持工程措施，避免或减轻水土流失；

5 、开挖场地过程中应合理调配土方，以挖作填减少开挖、回填裸露面，避免土方移动和堆放中产生风蚀扬尘和水土流失；

6、 施工期应尽量避开雨季，以减少因地表破坏造成的水土流失；

7、 加强对施工人员的管理，尽量避免对作业区和周边野生生物造成伤害。

采取以上措施后，本项目建设期对区域生态环境影响较小。

## 4.2 运营期环境影响预测与评价

### 4.2.1 运营期环境空气影响预测与评价

#### 4.2.1.1 气象资料统计分析

本项目评价采用的是三江气象站（57941）资料，气象站位于广西壮族自治区柳州市三江县，地理坐标为东经109.6028度，北纬25.7894度，海拔高度197.3米。气象站始建于1948 年，1948 年正式进行气象观测。三江气象站距项目11.32km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料。三江气象站及本项目气象数据信息见下表4.2-1和表4.2-2。

**表4.2-1 观测气象数据信息**

| **气象站名称** | **气象站编号** | **气象站**  **等级** | **气象站坐标/m** | | **相对距离/km** | **海拔高度/m** | **数据**  **年份** | **气象要素** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **经度** | **纬度** |
| 三江气象站 | 57941 | 市级站 | 109.6028E | 25.7894N | 11.32 | 197.3 | 2018 | 风速、风向、总云量、低云量、干球温度 |

**表4.2-2 模拟气象数据信息**

| **模拟点坐标/m** | | **相对距离/km** | **数据年份** | **模拟气象要素** | **模拟方式** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **经度** | **纬度** |
| 109.704875E | 25.757735N | 11.32 | 2018 | 气压、离地高度、干球温度 | 数值模式WRF模拟 |

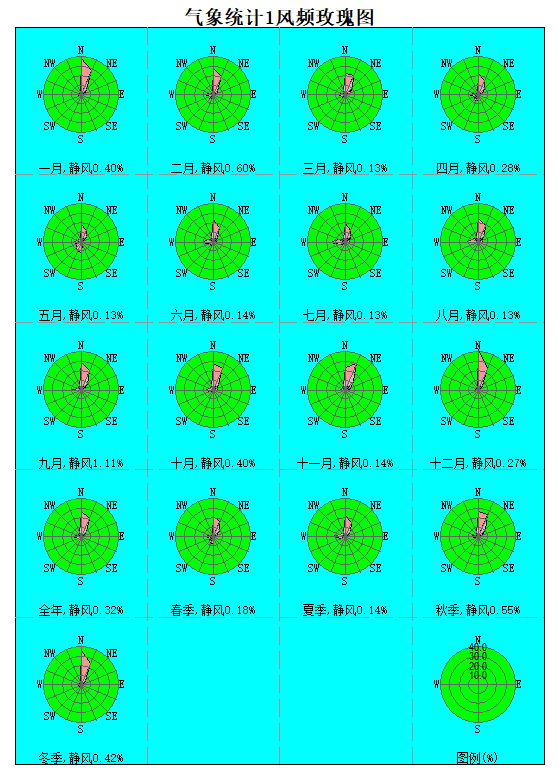


图4.2-1 评价基准年（2018年）三江县风频玫瑰图

#### 4.2.1.2 预测源强及参数

**1、污染源及污染物参数**

项目污染源源强参数见本报告第3.3节污染源调查章节。

**2、预测因子及标准**

根据工程分析，选择TSP、PM10、PM2.5作为预测因子。评价标准见1.4.1节环境质量标准。

**3、预测范围及预测周期**

以项目矿区红线范围为中心区域，评价范围边长取5.0km的矩形区域。

选取评价基准年2018年作为预测周期，预测时段取连续1年。

**4、环境空气预测点**

本项目环境空气预测点主要为项目周边环境空气保护目标和预测范围内网格点。本项目环境空气保护目标见本报告第1.6节相关内容。

网格点设置采用采用直角坐标网格、近密远疏法，预测范围（-3000，3000）内每100m布设一个点。预测计算点数总计3729个。大气防护距离预测计算采用直角坐标网格、近密远疏法，预测范围（-500，500）内每50m布设一个点，包括四面厂界，预测网格点数总计445个。

项目预测网格设置见表4.2-3。

**表4.2-3 网格点选取**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **预测网格设置方法** | | **直角坐标网格** |
| 布点原则 | | 网格等间距或近密远疏法 |
| 预测网格点网格距 | X（-3000，3000） | 100m |
| Y（-3000，3000） | 100m |
| 大气防护距离网格点网格距 | X（-500，500） | 50m |
| Y（-500，500） | 50m |

**5、预测模式**

本项目大气环境为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），其预测计算采用附录A推荐的AERMOD模式，计算各网格点的环境空气地面浓度值，并对各环境空气敏感点进行特定的计算。

**6、预测内容**

本项目预测内容包括以下几个方面：

（1）正常排放情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）正常排放条件下，预测评价叠加环境质量现状浓度+新增污染源后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度达标情况。

（3）非正常情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h浓度最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（4）正常排放情况下，预测项目大气环境防护距离。

预测内容和评价要求见表4.2-4。

**表4.2-4 预测内容和评价要求表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **评价**  **对象** | **污染源** | **污染源**  **排放形式** | **预测因子** | **预测内容** | **评价内容** |
| 达标区评价项目 | 新增污染源 | 正常排放 | TSP、PM10、PM2.5 | 短期浓度  长期浓度 | 最大浓度占标率 |
| 新增污染源 | 正常排放 | TSP | 短期浓度  长期浓度 | 叠加环境质量现状浓度后的短期浓度达标情况 |
| PM10、PM2.5 | 叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率 |
| 新增污染源 | 非正常排放 | TSP | 1h平均质量浓度 | 最大浓度占标率 |
| 大气环境防护距离 | 新增污染源 | 正常排放 | TSP、PM10、PM2.5 | 短期浓度 | 大气环境防护距离 |

**7、预测模式中的相关参数**

根据项目所处地理环境，项目周边主要为农作地，地表湿度根据中国干湿地区划分属于潮湿气候，地面时间周期按一年进行计算，评价区地面特征参数见表4.2-5。

**表4.2-5 预测模式所需参数表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **扇区** | **时段** | **正午反照率** | **BOWEN** | **粗糙度** |
| 1 | 0~360 | 冬季（12、1、2月） | 0.6 | 0.5 | 0.01 |
| 2 | 0~360 | 春季（3、4、5月） | 0.14 | 0.2 | 0.03 |
| 3 | 0~360 | 夏季（6、7、8月） | 0.2 | 0.3 | 0.2 |
| 4 | 0~360 | 秋季（9、10、11月） | 0.18 | 0.4 | 0.05 |

评价范围内的地形数据采用外部DEM文件，并采用AERMAP运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为（X，Y），东西向为X坐标轴，南北向为Y坐标轴，以矿区红线范围中心坐标109.704875°E，25.757735°N为原点（X=0，Y=0）。

#### 4.2.1.3 预测结果与评价

**1、正常排放预测结果与评价**

（1）项目新增污染源贡献浓度预测结果与评价

①TSP预测结果与评价

正常排放情况下，TSP预测结果见表4.2-6。

拟建项目新增TSP在各敏感点的日平均和年平均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。

区域新增TSP日均浓度、全年浓度增量均达标。其中日均区域最大浓度点坐标为（500,-100），浓度增量0.078mg/m3，占标率26.0%，出现时间为2018年03月29日；全时段区域最大浓度点坐标为（500,0），浓度增量0.0168mg/m3，占标率8.42%。

表4.2-6 TSP贡献质量浓度预测结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **预测点** | **浓度**  **类型** | **浓度增量(mg/m3)** | **出现时间** | **评价标准(mg/m3)** | **占标率（%）** | **达标**  **情况** |
| 1 | 东恒屯 | 日平均 | 1.47E-02 | 181017 | 0.3 | 4.91 | 达标 |
| 年平均 | 3.05E-03 | 平均值 | 0.2 | 1.53 | 达标 |
| 2 | 东坪村 | 日平均 | 1.25E-03 | 180829 | 0.3 | 0.42 | 达标 |
| 年平均 | 7.09E-05 | 平均值 | 0.2 | 0.04 | 达标 |
| 3 | 坡滚屯 | 日平均 | 1.63E-02 | 181024 | 0.3 | 5.44 | 达标 |
| 年平均 | 1.16E-03 | 平均值 | 0.2 | 0.58 | 达标 |
| 4 | 拉决屯 | 日平均 | 4.93E-03 | 180118 | 0.3 | 1.64 | 达标 |
| 年平均 | 4.62E-04 | 平均值 | 0.2 | 0.23 | 达标 |
| 5 | 江口屯 | 日平均 | 5.88E-03 | 180413 | 0.3 | 1.96 | 达标 |
| 年平均 | 4.01E-04 | 平均值 | 0.2 | 0.20 | 达标 |
| 6 | 大湴屯 | 日平均 | 5.59E-03 | 181026 | 0.3 | 1.86 | 达标 |
| 年平均 | 3.27E-04 | 平均值 | 0.2 | 0.16 | 达标 |
| 7 | 斗江镇 | 日平均 | 2.90E-03 | 180210 | 0.3 | 0.97 | 达标 |
| 年平均 | 1.19E-04 | 平均值 | 0.2 | 0.06 | 达标 |
| 8 | 木洞屯 | 日平均 | 1.46E-03 | 180311 | 0.3 | 0.49 | 达标 |
| 年平均 | 4.95E-05 | 平均值 | 0.2 | 0.02 | 达标 |
| 9 | 网格点（500,-100） | 日平均 | 7.80E-02 | 180329 | 0.3 | 26.00 | 达标 |
| 网格点（500,0） | 年平均 | 1.68E-02 | 平均值 | 0.2 | 8.42 | 达标 |

②PM10预测结果与评价

正常排放情况下，PM10预测结果见表4.2-7。

拟建项目新增PM10在各敏感点的日平均和年平均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。

区域新增PM10日均浓度、全年浓度增量均达标。其中日均区域最大浓度点坐标为（400,0），浓度增量0.0218mg/m3，占标率14.55%，出现时间为2018年01月15日；全时段区域最大浓度点坐标为（400,0），浓度增量0.00498mg/m3，占标率7.11%。

表4.2-7 PM10贡献质量浓度预测结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **预测点** | **浓度**  **类型** | **浓度增量(mg/m3)** | **出现时间** | **评价标准(mg/m3)** | **占标率（%）** | **达标**  **情况** |
| 1 | 东恒屯 | 日平均 | 2.06E-03 | 180829 | 0.15 | 1.37 | 达标 |
| 年平均 | 1.15E-04 | 平均值 | 0.07 | 0.16 | 达标 |
| 2 | 东坪村 | 日平均 | 2.66E-03 | 181024 | 0.15 | 1.77 | 达标 |
| 年平均 | 2.44E-04 | 平均值 | 0.07 | 0.35 | 达标 |
| 3 | 坡滚屯 | 日平均 | 2.28E-03 | 180829 | 0.15 | 1.52 | 达标 |
| 年平均 | 2.22E-04 | 平均值 | 0.07 | 0.32 | 达标 |
| 4 | 拉决屯 | 日平均 | 9.55E-04 | 180821 | 0.15 | 0.64 | 达标 |
| 年平均 | 5.79E-05 | 平均值 | 0.07 | 0.08 | 达标 |
| 5 | 江口屯 | 日平均 | 1.12E-03 | 180706 | 0.15 | 0.75 | 达标 |
| 年平均 | 4.58E-05 | 平均值 | 0.07 | 0.07 | 达标 |
| 6 | 大湴屯 | 日平均 | 6.79E-04 | 180630 | 0.15 | 0.45 | 达标 |
| 年平均 | 3.19E-05 | 平均值 | 0.07 | 0.05 | 达标 |
| 7 | 斗江镇 | 日平均 | 7.61E-04 | 180805 | 0.15 | 0.51 | 达标 |
| 年平均 | 1.53E-05 | 平均值 | 0.07 | 0.02 | 达标 |
| 8 | 木洞屯 | 日平均 | 3.45E-04 | 180622 | 0.15 | 0.23 | 达标 |
| 年平均 | 5.55E-06 | 平均值 | 0.07 | 0.01 | 达标 |
| 9 | 网格点（400,0） | 日平均 | 2.18E-02 | 180115 | 0.15 | 14.55 | 达标 |
| 年平均 | 4.98E-03 | 平均值 | 0.07 | 7.11 | 达标 |

③PM2.5预测结果与评价

正常排放情况下，PM2.5预测结果见表4.2-8。

拟建项目新增PM2.5在各敏感点的日平均和年平均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。

区域新增PM2.5日均浓度、全年浓度增量均达标。其中日均区域最大浓度点坐标为（400,0），浓度增量0.0112mg/m3，占标率14.89%，出现时间为2018年01月15日；全年区域最大浓度点坐标为（400,0），浓度增量0.00252mg/m3，占标率7.21%。

表4.2-8 PM2.5贡献质量浓度预测结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **预测点** | **浓度**  **类型** | **浓度增量(mg/m3)** | **出现时间** | **评价标准(mg/m3)** | **占标率（%）** | **达标**  **情况** |
| 1 | 东恒屯 | 日平均 | 9.49E-04 | 180829 | 0.075 | 1.27 | 达标 |
| 年平均 | 5.30E-05 | 平均值 | 0.035 | 0.15 | 达标 |
| 2 | 东坪村 | 日平均 | 1.72E-03 | 181024 | 0.075 | 2.30 | 达标 |
| 年平均 | 1.61E-04 | 平均值 | 0.035 | 0.46 | 达标 |
| 3 | 坡滚屯 | 日平均 | 1.10E-03 | 180829 | 0.075 | 1.47 | 达标 |
| 年平均 | 9.63E-05 | 平均值 | 0.035 | 0.28 | 达标 |
| 4 | 拉决屯 | 日平均 | 3.98E-04 | 180821 | 0.075 | 0.53 | 达标 |
| 年平均 | 2.47E-05 | 平均值 | 0.035 | 0.07 | 达标 |
| 5 | 江口屯 | 日平均 | 5.46E-04 | 180706 | 0.075 | 0.73 | 达标 |
| 年平均 | 2.05E-05 | 平均值 | 0.035 | 0.06 | 达标 |
| 6 | 大湴屯 | 日平均 | 3.19E-04 | 180720 | 0.075 | 0.43 | 达标 |
| 年平均 | 1.40E-05 | 平均值 | 0.035 | 0.04 | 达标 |
| 7 | 斗江镇 | 日平均 | 3.75E-04 | 180805 | 0.075 | 0.50 | 达标 |
| 年平均 | 7.42E-06 | 平均值 | 0.035 | 0.02 | 达标 |
| 8 | 木洞屯 | 日平均 | 1.73E-04 | 180622 | 0.075 | 0.23 | 达标 |
| 年平均 | 2.09E-06 | 平均值 | 0.035 | 0.01 | 达标 |
| 9 | 网格点（400,0） | 日平均 | 1.12E-02 | 180115 | 0.075 | 14.89 | 达标 |
| 年平均 | 2.52E-03 | 平均值 | 0.035 | 7.21 | 达标 |

（2）叠加背景浓度预测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）第6.2.1.2 条“采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。”本项目利用三江生态环境局公布的三江县2018年PM10、PM2.5监测数据，作为本项目PM10、PM2.5的现状背景浓度值。TSP现状背景浓度值取监测日均值最大值进行计算。

项目叠加环境质量现状浓度后，TSP、PM10、PM2.5预测结果如下：

①TSP叠加预测结果

TSP叠加预测结果见表4.2-9，预测评价叠加环境质量现状浓度+新增污染源后，各敏感点和网络点TSP的日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。

**表4.2-9 TSP叠加背景浓度后环境质量浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **预测点** | **浓度**  **类型** | **浓度增量(mg/m3)** | **出现**  **时间** | **现状浓度(mg/m3)** | **叠加后浓度(mg/m3)** | **占标率（%）** | **达标情况** |
| 1 | 东恒屯 | 日平均 | 1.46E-02 | 181017 | 2.10E-02 | 3.56E-02 | 11.87 | 达标 |
| 2 | 东坪村 | 日平均 | 1.25E-03 | 180829 | 2.10E-02 | 2.22E-02 | 7.42 | 达标 |
| 3 | 坡滚屯 | 日平均 | 1.63E-02 | 181024 | 2.10E-02 | 3.73E-02 | 12.42 | 达标 |
| 4 | 拉决屯 | 日平均 | 4.94E-03 | 180118 | 2.10E-02 | 2.59E-02 | 8.65 | 达标 |
| 5 | 江口屯 | 日平均 | 5.88E-03 | 180413 | 2.10E-02 | 2.69E-02 | 8.96 | 达标 |
| 6 | 大湴屯 | 日平均 | 5.59E-03 | 181026 | 2.10E-02 | 2.66E-02 | 8.86 | 达标 |
| 7 | 斗江镇 | 日平均 | 2.89E-03 | 180210 | 2.10E-02 | 2.39E-02 | 7.96 | 达标 |
| 8 | 木洞屯 | 日平均 | 1.47E-03 | 180311 | 2.10E-02 | 2.25E-02 | 7.49 | 达标 |
| 9 | 网格点（600,100） | 日平均 | 7.80E-02 | 180329 | 2.10E-02 | 9.90E-02 | 33.00 | 达标 |

|  |
| --- |
| 2018年三江风玫瑰  **图4.2-2 叠加现状浓度后TSP区域日均浓度分布图** |

②PM10叠加预测结果

PM10叠加预测结果见表4.2-10，预测评价叠加环境质量现状浓度+新增污染源后，各敏感点和网络点PM10的保证率日平均和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。

**表4.2-10 PM10叠加背景浓度后环境质量浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **预测点** | **浓度**  **类型** | **浓度增量(mg/m3)** | **出现**  **时间** | **现状浓度(mg/m3)** | **叠加后浓度(mg/m3)** | **占标率（%）** | **达标情况** |
| 1 | 东恒屯 | 保证率日平均 | 2.02E-05 | 181217 | 9.70E-02 | 9.70E-02 | 64.68 | 达标 |
| 年均值 | 1.15E-04 | 平均值 | 4.62E-02 | 4.63E-02 | 66.20 | 达标 |
| 2 | 东坪村 | 保证率日平均 | 1.45E-04 | 181217 | 9.70E-02 | 9.71E-02 | 64.76 | 达标 |
| 年均值 | 2.44E-04 | 平均值 | 4.62E-02 | 4.65E-02 | 66.39 | 达标 |
| 3 | 坡滚屯 | 保证率日平均 | 3.50E-05 | 181217 | 9.70E-02 | 9.70E-02 | 64.69 | 达标 |
| 年均值 | 2.22E-04 | 平均值 | 4.62E-02 | 4.64E-02 | 66.36 | 达标 |
| 4 | 拉决屯 | 保证率日平均 | 9.16E-08 | 181217 | 9.70E-02 | 9.70E-02 | 64.67 | 达标 |
| 年均值 | 5.79E-05 | 平均值 | 4.62E-02 | 4.63E-02 | 66.12 | 达标 |
| 5 | 江口屯 | 保证率日平均 | 4.58E-08 | 181217 | 9.70E-02 | 9.70E-02 | 64.67 | 达标 |
| 年均值 | 4.58E-05 | 平均值 | 4.62E-02 | 4.63E-02 | 66.10 | 达标 |
| 6 | 大湴屯 | 保证率日平均 | 7.63E-09 | 181217 | 9.70E-02 | 9.70E-02 | 64.67 | 达标 |
| 年均值 | 3.19E-05 | 平均值 | 4.62E-02 | 4.63E-02 | 66.08 | 达标 |
| 7 | 斗江镇 | 保证率日平均 | 0.00E+00 | 181217 | 9.70E-02 | 9.70E-02 | 64.67 | 达标 |
| 年均值 | 1.53E-05 | 平均值 | 4.62E-02 | 4.62E-02 | 66.06 | 达标 |
| 8 | 木洞屯 | 保证率日平均 | 1.03E-05 | 181217 | 9.70E-02 | 9.70E-02 | 64.67 | 达标 |
| 年均值 | 5.55E-06 | 平均值 | 4.62E-02 | 4.62E-02 | 66.05 | 达标 |
| 9 | 网格点（400，0） | 保证率日平均 | 4.60E-03 | 180130 | 1.00E-01 | 1.05E-01 | 69.73 | 达标 |
| 年均值 | 4.98E-03 | 平均值 | 4.62E-02 | 5.12E-02 | 73.15 | 达标 |

|  |
| --- |
| 2018年三江风玫瑰  **图4.2-3 叠加背景浓度后PM10区域95分位日均浓度分布图** |
| 2018年三江风玫瑰  **图4.2-4 叠加背景浓度后PM10区域年均浓度分布图** |

③PM2.5叠加预测结果

PM2.5叠加预测结果见表4.2-11，预测评价叠加环境质量现状浓度+新增污染源源后，各敏感点和网络点PM2.5的保证率日平均和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。

**表4.2-11 PM2.5叠加背景浓度后环境质量浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **预测点** | **浓度**  **类型** | **浓度增量(mg/m3)** | **出现**  **时间** | **现状浓度(mg/m3)** | **叠加后浓度(mg/m3)** | **占标率（%）** | **达标情况** |
| 1 | 东恒屯 | 保证率日平均 | 0.00E+00 | 180131 | 7.00E-02 | 7.00E-02 | 93.33 | 达标 |
| 年均值 | 5.30E-05 | 平均值 | 3.15E-02 | 3.16E-02 | 90.18 | 达标 |
| 2 | 东坪村 | 保证率日平均 | 0.00E+00 | 180131 | 7.00E-02 | 7.00E-02 | 93.33 | 达标 |
| 年均值 | 1.61E-04 | 平均值 | 3.15E-02 | 3.17E-02 | 90.49 | 达标 |
| 3 | 坡滚屯 | 保证率日平均 | 0.00E+00 | 180131 | 7.00E-02 | 7.00E-02 | 93.33 | 达标 |
| 年均值 | 9.63E-05 | 平均值 | 3.15E-02 | 3.16E-02 | 90.30 | 达标 |
| 4 | 拉决屯 | 保证率日平均 | 0.00E+00 | 180129 | 7.00E-02 | 7.00E-02 | 93.33 | 达标 |
| 年均值 | 2.47E-05 | 平均值 | 3.15E-02 | 3.15E-02 | 90.10 | 达标 |
| 5 | 江口屯 | 保证率日平均 | 0.00E+00 | 180131 | 7.00E-02 | 7.00E-02 | 93.33 | 达标 |
| 年均值 | 2.05E-05 | 平均值 | 3.15E-02 | 3.15E-02 | 90.09 | 达标 |
| 6 | 大湴屯 | 保证率日平均 | 0.00E+00 | 180131 | 7.00E-02 | 7.00E-02 | 93.33 | 达标 |
| 年均值 | 1.40E-05 | 平均值 | 3.15E-02 | 3.15E-02 | 90.07 | 达标 |
| 7 | 斗江镇 | 保证率日平均 | 0.00E+00 | 180131 | 7.00E-02 | 7.00E-02 | 93.33 | 达标 |
| 年均值 | 7.42E-06 | 平均值 | 3.15E-02 | 3.15E-02 | 90.05 | 达标 |
| 8 | 木洞屯 | 保证率日平均 | 0.00E+00 | 180131 | 7.00E-02 | 7.00E-02 | 93.33 | 达标 |
| 年均值 | 2.09E-06 | 平均值 | 3.15E-02 | 3.15E-02 | 90.03 | 达标 |
| 9 | 网格点（400，0） | 保证率日平均 | 2.01E-03 | 180114 | 7.00E-02 | 7.20E-02 | 96.02 | 达标 |
| 年均值 | 2.52E-03 | 平均值 | 3.15E-02 | 3.40E-02 | 97.24 | 达标 |

|  |
| --- |
| 2018年三江风玫瑰  **图4.2-5 叠加背景浓度后PM2.5区域95分位日均浓度分布图** |
| 2018年三江风玫瑰  **图4.2-6 叠加背景浓度后PM2.5区域年均浓度分布图** |

**2、非正常排放预测结果与评价**

当破碎筛分生产线袋式除尘设施出现故障时，TSP有组织排放在预测结果见表4.2-12。

表4.2-12 非正常工况下TSP贡献质量浓度预测结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **预测点** | **平均时段** | 最大浓度贡献值（mg/m3） | 出现时间 | 评价标准  **（mg/m3）** | 占标率  （%） | 达标情况 |
| 1 | 东恒屯 | 小时平均 | 4.79E-01 | 18050223 | 0.9 | 53.19 | 达标 |
| 2 | 东坪村 | 小时平均 | 8.90E-02 | 18040706 | 0.9 | 9.89 | 达标 |
| 3 | 坡滚屯 | 小时平均 | 2.51E-01 | 18091522 | 0.9 | 27.92 | 达标 |
| 4 | 拉决屯 | 小时平均 | 1.58E-01 | 18052101 | 0.9 | 17.57 | 达标 |
| 5 | 江口屯 | 小时平均 | 1.29E-01 | 18071505 | 0.9 | 14.28 | 达标 |
| 6 | 大湴屯 | 小时平均 | 1.14E-01 | 18111019 | 0.9 | 12.67 | 达标 |
| 7 | 斗江镇 | 小时平均 | 3.49E-02 | 18050423 | 0.9 | 3.87 | 达标 |
| 8 | 木洞屯 | 小时平均 | 3.69E-02 | 18031106 | 0.9 | 4.10 | 达标 |
| 9 | 网格点（600,100） | 小时平均 | 3.34E+00 | 18061501 | 0.9 | 371.63 | 超标 |

由上表可知，当破碎筛分生产线袋式除尘设施出现故障时，各敏感点最大浓度贡献值均达标，但与正常情况相比，排放浓度均增大，区域最大浓度网格点（600,100）超标。在项目投入生产后，应保证各处理系统的正常运行，合理安排检修时间，加强管理，防范事故排放于未然，将故障排放的可能性降至最低。

#### 4.2.1.4 大气防护距离

1、厂界浓度达标分析

同时考虑全厂所有污染源，预测四周厂界浓度达标情况，具体见下表4.2-13。

表4.2-13 四周厂界TSP浓度达标情况预测结果表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **预测点** | **平均时段** | 浓度贡献值（mg/m3） | 评价标准（mg/m3） | 达标情况 |
| 1 | 东厂界（574,119） | 日平均 | 2.55E-02 | 1.0 | 达标 |
| 2 | 南厂界（270，-21） | 日平均 | 2.09E-03 | 1.0 | 达标 |
| 3 | 西厂界（-94,110） | 日平均 | 9.29E-04 | 1.0 | 达标 |
| 4 | 北厂界（196,474） | 日平均 | 3.08E-03 | 1.0 | 达标 |

根据表4.2-13预测结果，项目无组织排放TSP厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。

2、环境质量达标分析

考虑全厂污染源，厂界外预测网络分辨率为50m，预测厂界外主要污染物的短期贡献达标情况。

表4.2-14 各污染物在厂界外短期浓度贡献达标情况预测结果表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物** | **预测点** | **平均时段** | 浓度贡献值（mg/m3） | 评价标准  **（mg/m3）** | 达标情况 |
| 1 | TSP | 网格点（500，-50） | 日平均 | 4.18E-02 | 0.3 | 达标 |
| 2 | PM10 | 网格点（450，0） | 日平均 | 1.12E-01 | 0.15 | 达标 |
| 3 | PM2.5 | 网格点（450，0） | 日平均 | 5.41E-02 | 0.075 | 达标 |

根据上表预测结果，项目所有污染源排放的TSP、PM10、PM2.5均满足相应环境质量二级标准。

综上，项目不需设置大气环境防护距离。

#### 4.2.1.5 排气筒设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996），新污染源的排气筒一般不低于15m，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上。本项目周围200m半径范围内没有建筑物，各排气筒设置情况见下表4.2-15。

**表4.2-15 拟建项目排气筒设置情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排气筒编号** | **开采区** | **污染源** | **污染物** | **排气筒高度(m)** | **浓度**  **(mg/m3)** | **排放浓度限值(mg/m3)** | **执行标准** |
| 1# | 破碎场① | 筛选破碎① | 颗粒物 | 15 | 7.03 | 120 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996） |
| 2# | 二级破碎① | 颗粒物 | 15 | 14.06 | 120 |
| 3# | 三级破碎筛分① | 颗粒物 | 15 | 28.13 | 120 |
| 4# | 破碎场② | 筛选破碎② | 颗粒物 | 15 | 7.03 | 120 |
| 5# | 二级破碎筛分② | 颗粒物 | 15 | 14.06 | 120 |
| 6# | 三级破碎筛分② | 颗粒物 | 15 | 2.81 | 120 |

根据上表可知，各排气筒排放污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级排放标准要求。

破碎场①1#、2#、3#排气筒和破碎场②5#、6#排气筒之间距离较近（两两之间均小于30m），距4#排气筒最近排气筒为5#排气筒，直线距离约70m，不进行等效计算。根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中要求对排气筒污染物排放情况进行等效，等效后污染物排放情况见下表4.2-16。

**表4.2-16 拟建项目等效排气筒尾气排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等效排气筒编号 | 排气筒情况 | 污染物名称 | 等效高度m | 排放速率kg/h | **执行标准** |
| 排放速率kg/h |
| 1#、2#、3# | 3根 | 颗粒物 | 15 | 0.365 | 3.5 |
| 5#、6# | 2根 | 颗粒物 | 15 | 0.295 |

由上表可知，拟建项目排气筒等效后排放的颗粒物满足排放速率限值要求。

本项目各排气筒风量和内径参数一致，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GBT 13201-91）中5.6.1条要求，排气筒出口处烟气速度Vs不得小于计算出的风速Vc的1.5倍。按GBT 13201-91所给公式经计算，Vc为3.26m/s，Vc的1.5倍风速为4.89m/s，本项目各排气筒出口处烟气速度Vs为14.2m/s，符合设置要求。

综上，项目各排气筒设置合理。

#### 4.2.1.6 大气污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），需对项目污染物排放量进行核算。

1、有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），项目废气排放口均为一般排放口，项目大气污染物有组织排放量核算结果见下表。

**表4.2-17 项目大气污染物有组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **排放口编号** | **污染物** | **核算排放浓度（mg/m3）** | **核算排放速率（kg/h）** | **核算年排放量（t/a）** |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | 1# | 颗粒物 | 7.03 | 0.07 | 0.169 |
| 2 | 2# | 颗粒物 | 14.06 | 0.141 | 0.338 |
| 3 | 3# | 颗粒物 | 28.13 | 0.281 | 0.675 |
| 4 | 4# | 颗粒物 | 7.03 | 0.07 | 0.169 |
| 5 | 5# | 颗粒物 | 14.06 | 0.141 | 0.338 |
| 6 | 6# | 颗粒物 | 2.81 | 0.028 | 0.068 |
| 7 | / | 油烟 | 1.02 | 0.00405 | 0.00343 |
| 有组织排放合计 | | 颗粒物 | | | 1.757 |
| 油烟 | | | 0.00243 |

2、无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算结果见下表。

**表4.2-18 大气污染物无组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **排放口编号** | **产污环节** | **污染物** | **主要污染**  **防治措施** | **国家或地方污染物排放标准** | | **年排放量（t/a）** |
| **标准名称** | **浓度限值（mg/m3）** |
| 1 | / | 凿岩钻孔 | 颗粒物 | 湿式作业 | 颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值 | 1.0 | 0.2 |
| 2 | / | 爆破 | CO | 洒水降尘 | 5.117 |
| NOx | 1.325 |
| 颗粒物 | 12 |
| 3 | / | 采装 | 颗粒物 | 洒水降尘 | 1.5 |
| 4 | / | 筛选破碎① | 颗粒物 | 分别设置封闭厂房+喷淋，输送过程密闭，输送带两端加帘布和喷淋 | 0.188 |
| 5 | / | 二级破碎① | 颗粒物 | 0.375 |
| 6 | / | 三级破碎筛分① | 颗粒物 | 0.75 |
| 7 | / | 筛选破碎② | 颗粒物 | 0.188 |
| 8 | / | 二级破碎筛分② | 颗粒物 | 0.375 |
| 9 | / | 三级破碎筛分② | 颗粒物 | 0.075 |
| 10 | / | 落料 | 颗粒物 | 可伸缩斜槽 | 0.088 |
| 11 | / | 装卸 | 颗粒物 |  | 0.084 |
| 12 | / | 堆料场① | 颗粒物 | 覆盖防尘网，洒水降尘 | 0.1 |
| 13 | / | 堆料场② | 颗粒物 | 0.075 |
| 14 | / | 堆料场③ | 颗粒物 | 0.075 |
| 15 | / | 堆料场④ | 颗粒物 | 0.05 |
| 16 | / | 堆料场⑤ | 颗粒物 | 0.1 |
| 17 | / | 堆料场⑥ | 颗粒物 | 0.075 |
| 18 | / | 堆料场⑦ | 颗粒物 | 0.075 |
| 19 | / | 堆料场⑧ | 颗粒物 | 0.05 |
| 20 | / | 临时排土场① | 颗粒物 | 0.1 |
| 21 | / | 临时排土场② | 颗粒物 | 0.1 |
| 22 | / | 道路扬尘 | 颗粒物 | 洒水降尘 | 0.587 |
| 23 | / | 汽车尾气 | CO | / | 0.643 |
| HC | 0.203 |
| NOx | 1.967 |
| 24 | / | 厨房 | 颗粒物 | / | 0.000378 |
| SO2 | 0.000486 |
| NOx | 0.004752 |
| 无组织排放合计 | | | CO | | | | 5.76 |
| NOx | | | | 3.296752 |
| HC | | | | 0.203 |
| SO2 | | | | 0.000486 |
| 颗粒物 | | | | 17.210378 |

3、项目大气污染源年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算结果见下表。

**表4.2-19 项目大气污染物年排放量核算表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物** | **年排放量（t/a）** |
| 1 | CO | 5.76 |
| 2 | NOx | 3.296752 |
| 3 | HC | 0.203 |
| 4 | SO2 | 0.000486 |
| 5 | 颗粒物 | 18.967378 |
| 6 | 油烟 | 0.00243 |

4、非正常排放量核算

项目非正常排放量核算结果见下表。

**表4.2-20 污染物非正常排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染源** | **非正常排放原因** | **污染物** | **非正常排放浓度（mg/m3)** | **非正常排放速率（kg/h)** | **单次持续时间/h** | **年发生频次/次** | **应对措施** |
| 1 | 筛选破碎① | 废气处理设施故障 | TSP | 175.8 | 1.758 | 1 | 4 | 及时处置或停产 |
| 2 | 二级破碎① | 废气处理设施故障 | TSP | 351.6 | 3.516 | 1 | 4 | 及时处置或停产 |
| 3 | 三级破碎筛分① | 废气处理设施故障 | TSP | 703.1 | 7.031 | 1 | 4 | 及时处置或停产 |
| 4 | 筛选破碎② | 废气处理设施故障 | TSP | 175.8 | 1.758 | 1 | 4 | 及时处置或停产 |
| 5 | 二级破碎筛分② | 废气处理设施故障 | TSP | 351.6 | 3.516 | 1 | 4 | 及时处置或停产 |
| 6 | 三级破碎筛分② | 废气处理设施故障 | TSP | 70.3 | 0.703 | 1 | 4 | 及时处置或停产 |

#### 4.2.1.7 大气环境影响评价结论

项目所在区域三江县为达标区，环境影响评价判别情况见表4.2-21。

**表4.2-21 达标区环境影响接受条件判别表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、新增污染源正常排放下污染物短期/长期浓度贡献值最大浓度占标率判定 | | | | | | |
| 序号 | 污染因子 | 平均时段 | 贡献值最大浓度占标率（%） | | 判别标准（%） | 是否满足 |
| 1 | TSP | 日平均 | 26.00 | | ≤100 | 是 |
| 年平均 | 8.41 | | ≤30 | 是 |
| 2 | PM10 | 日平均 | 14.55 | | ≤100 | 是 |
| 年平均 | 7.11 | | ≤30 | 是 |
| 3 | PM2.5 | 日平均 | 14.89 | | ≤100 | 是 |
| 年平均 | 7.21 | | ≤30 | 是 |
| 二、现状达标污染物的叠加值浓度达标判定 | | | | | | |
| 序号 | 污染因子 | 平均时段 | 叠加浓度（mg/m3） | 环境质量标准（ mg/m3） | | 是否满足 |
| 1 | TSP | 日均值 | 9.90E-02 | 0.3 | | 是 |
| 2 | PM10 | 保证率日均值 | 1.05E-01 | 0.15 | | 是 |
| 年均值 | 5.12E-02 | 0.07 | | 是 |
| 3 | PM2.5 | 保证率日均值 | 7.20E-02 | 0.075 | | 是 |
| 年均值 | 3.40E-02 | 0.035 | | 是 |

注：TSP叠加背景浓度无保证率日均值和年均值，因此采用监测最大日均值进行叠加。

根据上表统计可知，本项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%；新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于30%；TSP、PM10、PM2.5叠加现状浓度后符合环境质量标准。

综上，本项目大气环境环境影响可以接受。

本项目厂界浓度均满足厂界浓度限值，不需设置大气环境防护距离。

### 4.2.2 运营期地表水环境影响预测与评价

#### 4.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

1、生产废水

矿区生产主要涉水环节有凿岩打孔用水、爆破抑尘用水、矿山内运输道路抑尘用水、破碎筛分喷淋降尘用水、堆场洒水降尘用水、雾炮机洒水降尘用水、车辆清洗用水、洗砂用水。

凿岩打孔用水量为500m3/a，爆破抑尘用水量为250m3/a，破碎筛分洒水降尘用水量10000m3/a，这部分水将全部蒸发或渗透入矿石堆中；矿山内运输道路抑尘用水3600m3/a，这部分水将全部蒸发和渗透到地面；堆场洒水降尘用水量4800m3/a，炮雾机洒水降尘用水量960m3/a，这部分水被矿石吸收和蒸发，没有废水外排；车辆清洗产生的废水量840m3/a，冲洗废水主要含泥砂，污染物为SS。项目在自动洗车平台处设隔油沉砂池，废水处理后循环利用。洗砂废水75000m3/a，废水处理后循环使用不外排。生产废水均处理得当，对周围水环境影响不大。

2、矿区初期雨水影响分析

根据工程分析，暴雨时对降雨过程中前30min的初期雨水进行收集。项目破碎场①、破碎场②初期雨水收集总量为401m3/次，污染物主要以悬浮物为主。本评价要求矿区矿山沿山道路周边设置截排水沟，将采区和加工区初期雨水导入截排水沟中，同时在截排水沟底部建设2座初期雨水沉沙池。矿区内采区和加工区前30min初期雨水经收集进入沉砂池沉淀后，上层清水可用于矿区洒水降尘。

降雨形成的地表径流冲刷开采区地表及裸露的岩石，导致地表径流中悬浮物浓度较大，约为500mg/L。通过在破碎场①的上山道路周边设置截排水沟，同时在破碎场①泄洪通道边设置导流沟，将堆料场①②③④初期雨水引入1#沉砂池，在破碎场②的破碎加工区和堆料场周边设置截排水沟，可将矿区内地表径流引至矿区破碎场①中部的1#沉砂池（容积为300m3）和矿区破碎场②西部的2#沉砂池（容积为200m3），初期雨水总量占沉砂池总容积的80.2%，满足初期雨水收集容量要求。项目初期雨水沉砂池沿矿山地势建设于矿山最低处，池底经开挖后最低标高约+222m，低于矿区内最低标高+227m，有利于地表径流的收集。由截排水沟进行导流，可收集矿区内初期雨水。根据项目矿山上山道路和生产线布局，沿上山道路修建截排水沟较为合理，初期雨水总容量满足矿区初期雨水收集要求，布置合理。

矿山初期雨水中主要污染物为SS，成分为易于沉降的硅质岩颗粒，在沉砂池内可很快沉淀，本项目初期雨水经4~6h自然沉淀后，上层清水用于矿区洒水降尘，下层沉渣定期清理，用于矿区道路平整，对环境影响不大。初期雨水经沉砂池收集后，未经沉砂池收集的雨水中主要污染物SS浓度较低，这主要是因为矿区地表经雨水冲刷后，地表裸露的颗粒物大部分混合在下雨前30min阶段的雨水中，经冲刷30min后地表已经趋于平滑，可混合在雨水中的地表颗粒物已经较少，下雨前30min雨水已经由沉砂池合理收集，下雨30min之后的雨水中悬浮物浓度较低，可下降至100mg/L以下，本项目下雨30min之后的中后期雨水由地表径流排入项目南面无名小沟，排水对周边水质影响不大。

3、生活污水影响分析

根据工程分析可知，生活污水主要污染物以CODCr、悬浮物、BOD5、氨氮和动植物油为主。餐厨废水隔油处理后与生活污水经化粪池后用于周边旱地施肥。生活污水中水分大部分自然蒸发掉，废水中的CODCr、氨氮、BOD5等被植被吸收，基本不会残留于在地表而进入附近水体，因此项目生活污水不会对周边水体产生影响。项目混合污水施肥处位于矿区东面和西面（见附图7），处理后污水经人工作业施肥于周边旱地，采取以上措施后，生活污水对周边的影响较小。

4、对周边村屯饮水影响分析

根据项目设计，采区和加工区初期雨水经矿区周边截排水沟流入沉砂池，经4~6h自然沉淀后，上层清水用于矿区洒水降尘，下层沉渣定期清理，用于矿区道路平整，初期雨水对周边地表水体环境影响不大。

项目所在区域环境保护目标部分以地下水为日常生活用水水源。根据矿区水文地质条件，地下水类型主要为碎屑岩基岩裂隙水，地下水主要赋存、运移于地下溶蚀裂隙中，当地的最低侵蚀基准面为+200m标高左右，矿区开采的资源储量在+447m～+227m标高之间矿山开采基本不会扰动地下水。

1. 对饮用水水源保护区影响分析

本项目的生产废水通过蒸发、渗透到地面、被矿石吸收、循环利用等形式进行处理，生产废水处理得当，均不外排。餐厨废水隔油处理后与生活污水经化粪池后用于周边旱地施肥。生活污水中水分大部分自然蒸发掉，废水中的CODCr、氨氮、BOD5等被植被吸收，基本不会残留于在地表而进入附近水体，因此项目生活污水不会对周边水体产生影响。本项目对项目西南面1000m三江县县城饮用水水源保护区、西南面550m斗江镇饮用水源地保护区的水环境影响不大。

#### 4.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目食堂废水及生活废水依托现有化粪池处理后用于周围农田施肥，项目生活废水均不外排。项目破碎场①和破碎场②均设置化粪池，分别位于矿区东侧和西南侧，有效容积均为20m3，本项目员工生活污水产生量约为5.4m3/d，能够满足停留时间24h，该化粪池适用于本项目生活污水排放规模。初期雨水总量为401m3/次，占沉砂池总容积（500m3）的80.2%，初期雨水满足初期雨水收集容量要求。初期雨水经4~6h自然沉淀后，上层清水用于矿区洒水降尘，下层沉渣定期清理，用于矿区道路平整。中后期雨水直接排入矿区周边无名小沟。

项目产生的废水经过有效处理后，对周围的水环境影响不大。

#### 4.2.2.3 污染源排放量核算

项目混合污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥；初期雨水收集沉淀后用于矿区洒水降尘；车辆清洗废水和洗砂废水循环使用；日常生产过程没有废水外排，不设置废水排放口，污染源排放量核算信息见下表4.2-23、表4.2-24。

**表4.2-23 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

| **序号** | **废水类别a** | **污染物**  **种类b** | **排放去向c** | **排放规律d** | **污染治理设施** | | | **排放口编号f** | **排放口设置是否符合要求g** | **排放口**  **类型** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染治理**  **设施编号** | **污染治理设施**  **名称e** | **污染治理设施工艺** |
| 1 | 初期雨水 | SS | 不排放 | 无规律 | / | 沉砂池 | 自然沉淀 | / | 未设置排放口 | 未设置排放口 |
| 2 | 车辆清洗废水 | SS、石油类 | 不排放 | 无规律 | / | 隔油沉砂池 | 自然沉淀 | / | 未设置排放口 | 未设置排放口 |
| 3 | 洗砂废水 | SS | 不排放 | 无规律 | / | 沉砂池 | 自然沉淀 |  | 未设置排放口 | 未设置排放口 |
| 4 | 综合污水 | CODCr、BOD5、  SS、NH3-N、动植物油 | 周边旱地施肥 | 无规律 | / | 化粪池 | 沉淀+厌氧发酵 | / | 未设置排放口 | 未设置排放口 |
| a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。  b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。  c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。  d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。  e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。  f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。  g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。 | | | | | | | | | | |
| a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。 | | | | | | | | | | |

**表4.2-24 废水污染物排放信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **排放口编号** | **污染物种类** | **排放浓度（mg/L）** | **新增日排放量（kg/d）** | **全厂日排放量（kg/d）** | **新增年排放量（t/a）** | **全厂年排放量（t/a）** |
| 1 | / | 五日生化需氧量 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 悬浮物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 氨氮 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 化学需氧量 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 动植物油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### 4.2.3 运营期地下水影响分析

雨季矿区淋滤水主要包括采场淋滤水、堆料场、临时排土场淋滤水等。矿山开采白云石矿，矿区雨季淋滤水主要污染物为悬浮物，浓度约为500mg/L。设计在矿山周边设置截排水沟，将矿山采区和加工区初期雨水通过截排水沟排入沉砂池沉淀后用于洒水降尘。项目为硅质岩矿开采，采场及临时排土场淋滤水水质较简单，通过类比其它同类型矿山，露天采场淋滤水中主要污染物为悬浮物，不含重金属，其它污染物含量较小，因此项目开采对地下水水质影响较小。

项目为露天矿山，根据现场调查及资料查询，项目矿区一带不属于水源地保护区和地下水的补给区。结合区域地下水赋存条件，项目最低开采标高为+227m，高于当地地下水水位，从现有开采面实地调查，地下水在目前控制的矿体分布地段不积蓄，即无地下水赋存，因此，矿山开采不会影响区域地下水含水层。此外，根据开发利用方案设计，矿山采过程中无涌水产生，矿山的开采不会阻断地下水的补给，对于地下水水位的影响不大。本项目日常生产生活不消耗地下水，对区域地下水水位无影响。

### 4.2.4 声环境影响预测与评价

#### 4.2.4.1 主要噪声源及源强

项目生产过程中钻孔、爆破、采装、破碎等工序都将产生不同程度的噪声。根据项目矿山采用生产工艺流程及所选设备，产生高噪声的设备主要有液压潜孔钻机、挖掘机、空压机、破碎机，其中以爆破时产生的噪声强度最大，爆破噪声是瞬时的，只能造成短时影响。各作业工序产生的噪声见表4.2-25所示。

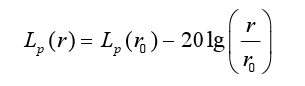
**表4.2-25 项目主要噪声源强及防治措施一栏表（单位：dB(A)）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **设备** | **数量** | **声压级** | **排放特征** | **位置** | **降噪措施** | **降噪后源强** |
| 潜孔钻机 | 2 | 95~100 | 间断 | 开采区 | 选择低噪音设备 | 90 |
| 挖掘机 | 6 | 80～90 | 间断 | 80 |
| 空压机 | 2 | 90~95 | 间断 | 85 |
| 爆破 | -- | 115 | 间断 | 中深孔爆破 | 110 |
| 破碎机 | 4 | 90 | 持续 | 破碎生产线 | 基础减震、隔声、选择低噪音设备 | 80 |
| 振动筛 | 10 | 70~80 | 持续 | 70 |
| 圆锥机 | 4 | 80~90 | 持续 | 80 |
| 制沙机 | 1 | 80~90 | 间断 | 75 |
| 水泵 | 2 | 80~90 | 间断 | 水泵房 | 基础减震、墙体隔音等 | 80 |
| 自卸汽车 | 8 | 70~80 | 间断 | 矿区内 | 严禁超载，减速慢行 | 70 |

#### 4.2.4.2 噪声环境影响预测模式

根据建设项目噪声排放特点（施工机械噪声可近似作为点声源处理），并结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009）的要求，采用噪声点源衰减公式、等效声级贡献值公式、噪声叠加公式对固定声源进行预测。

（1）点源衰减公式：



式中：Lp（r）、Lp（r0）——距声源 r、r0处的噪声值，dB(A)；

r、r0——预测点距声源的距离。

（2）等效声级贡献值计算公式：

式中：Leqg——声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；



LAi——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

ti——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（3）噪声叠加公式：

式中：Leqg—— 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；



Leqb—— 预测点的背景值，dB(A)。

（4）运输车辆等线声源采用以下模式进行预测

式中：



Loct（r）——点（线）声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

Loct（r0）——参考位置r0处的声压级，dB（A）；

r——预测点距声源的距离，m；

r0——参考位置距声源的距离，m

**4.2.4.3 评价标准**

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。

**4.2.4.4 噪声预测结果及评价**

（1）矿区生产设备噪声影响分析

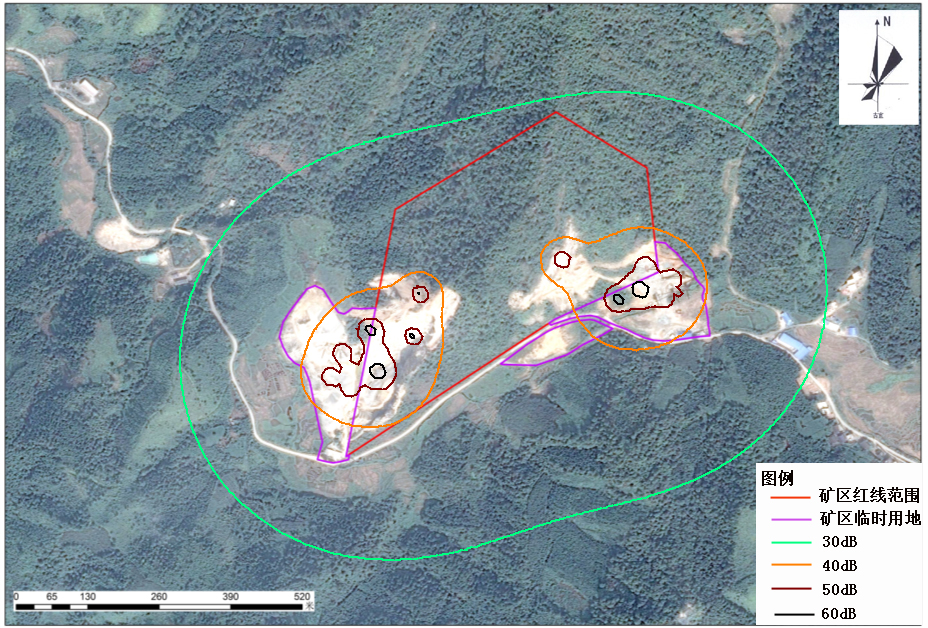
由于开采区域的变化，项目矿山开采设备也随之移动，噪声源不固定。各生产设备在不同距离噪声预测值见表4.2-26；声源在场界产生的等效声级预测结果见表4.2-27。项目矿区噪声等值线图见图4.2-10。

**表4.2-27 各生产设备在不同距离的噪声预测值**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **噪声源** | **距离声源不同距离的噪声预测值 dB（A）** | | | | | | | | | |
| **10** | **20** | **30** | **50** | **60** | **80** | **100** | **120** | **150** | **200** |
| 潜孔钻机 | 70.0 | 64.0 | 60.5 | 56.0 | 54.4 | 51.9 | 50.0 | 48.4 | 46.5 | 44.0 |
| 挖掘机 | 60.0 | 54.0 | 50.5 | 46.0 | 44.4 | 41.9 | 40.0 | 38.4 | 36.5 | 34.0 |
| 装载机 | 60.0 | 54.0 | 50.5 | 46.0 | 44.4 | 41.9 | 40.0 | 38.4 | 36.5 | 34.0 |
| 破碎机 | 60.0 | 54.0 | 50.5 | 46.0 | 44.4 | 41.9 | 40.0 | 38.4 | 36.5 | 34.0 |
| 振动筛 | 50.0 | 44.0 | 40.5 | 36.0 | 34.4 | 31.9 | 30.0 | 28.4 | 26.5 | 24.0 |
| 圆锥机 | 60.0 | 54.0 | 50.5 | 46.0 | 44.4 | 41.9 | 40.0 | 38.4 | 36.5 | 34.0 |
| 制沙机 | 55.0 | 50.0 | 45.5 | 41.0 | 39.4 | 36.9 | 35.0 | 33.4 | 31.5 | 29.0 |
| 空压机 | 65.0 | 59.0 | 55.5 | 51.0 | 49.4 | 46.9 | 45.0 | 43.4 | 41.5 | 39.0 |
| 水泵 | 60.0 | 54.0 | 50.5 | 46.0 | 44.4 | 41.9 | 40.0 | 38.4 | 36.5 | 34.0 |

**表4.2-27 项目矿区厂界噪声预测结果表（单位：dB（A））**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **预测点名称** | | **背景值** | **贡献值** | **厂界噪声预测值** | **标准值** | **达标情况** |
| **昼间** | **昼间** | **昼间** | **昼间** |
| 厂界  噪声 | 东面厂界 | 53.0 | 37.5 | 53.1 | 60 | 达标 |
| 南面厂界 | 56.9 | 35.4 | 56.9 | 60 | 达标 |
| 西面厂界 | 53.8 | 36.0 | 53.4 | 60 | 达标 |
| 北面厂界 | 56.2 | 31.3 | 56.2 | 60 | 达标 |

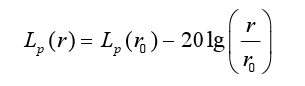
****

**图4.2-10 项目营运期噪声贡献值等直线分布图**

由图4.2-10和表4.2-27可知，项目建成后昼间厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准，项目最近居民区距离采矿场约为500m，噪声对敏感点的影响较小。

（2）爆破噪声影响分析

爆破噪声为瞬间噪声，它持续时间短，但强度大。本项目爆破噪声源强值按110 dB（A）计，采用点声源预测模式：



式中：Lp（r）、Lp（r0）——距声源 r、r0处的噪声值，dB(A)；

r、r0——预测点距声源的距离。

爆破噪声随距离衰减量计算结果见下表。

**表4.2-28 项目矿区厂界噪声预测结果表（单位：dB（A））**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **距离（m）** | **10** | **20** | **50** | **100** | **200** | **300** | **400** | **500** | **600** |
| 噪声值 | 90 | 84 | 76 | 70 | 64 | 60.5 | 58.0 | 56.0 | 54.4 |

由上表可知，爆破引起的噪声传播到10m左右可达到《爆破安全规程》（GB 6722-2014）中2类区的标准限值（昼间100dB（A）），距离最近项目的敏感点为东面约500m的东恒屯，故爆破对周围敏感点影响不大。

但为了尽量降低爆破噪声对矿山周边环境的影响，建设单位应加强管理，明确爆破时段，合理安排爆破时间。同时，不断优化爆破工艺，减少单次炸药使用量，采取分段爆破和延时爆破方式，对爆破时采取的起爆方法、操作方式、炮孔布置、炮泥材质、堵塞方法等进行合理的设计，降低爆破噪声源强。项目矿山爆破均安排在昼间进行，爆破噪声为瞬时性强声，属于突发性噪声，影响不具有长期污染性，因此爆破产生的噪声影响可为环境接受，对周边环境敏感点影响不大。

爆破噪声将会对矿区及周围一定范围内野生动物的活动和栖息产生一定影响，使其群落组成和数量发生一定变化。但这种影响只是引起野生动物暂时的、局部的迁移，待工程结束这种影响亦结束，因而不会使评价区野生动物物种数发生变化，其种群数量也不会发生明显变化。

#### 4.2.4.3 运输噪声影响分析

本项目年开采加工矿石50万t，项目对外运输工作多在白天进行，货车运输矿石产品从堆矿场到国道G321（约2250m）需行驶经过乡村道路，车辆运输过程对道路两侧敏感点产生交通噪声影响。本项目矿石产品运输采用载重60t汽车，运输量28辆次/天，限速15km/h，产生的噪声源强约为70~80dB(A)。由于项目运输车流量较小，车速较慢，产生的噪声源强不大。因此，本次噪声预测只考虑噪声距离衰减，不考虑其它衰减因素，采用无限长线声源几何发散衰减计算公式进行简单预测，预测值详见表4.2-29。

**表4.2-29 项目运输噪声预测结果表 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **时段** | **距离道路中心不同水平距离处的交通噪声值** | | | | | | | | | |
| **1m** | **5m** | **10m** | **20m** | **50m** | **80m** | **100m** | **120m** | **160m** | **200m** |
| 贡献值 | 70 | 56 | 50 | 44 | 36 | 31.9 | 30 | 28.4 | 26.0 | 24.0 |

项目运输多安排在昼间，由上表预测结果可知，项目昼间运输噪声在5m外即可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准（昼间≤60dB(A)）。项目运输线路旁无敏感点，运输车辆在控制车速，禁止鸣笛等情况下，运输交通噪声对环境影响不大。

#### 4.2.4.4 噪声影响评价结论

矿山开采各种机械设备选用低噪声设备，并分散在矿区各处。通过对各种机械加强设备保养，对空压机消声，减振，运输车辆严禁超载，禁止鸣笛等措施后，噪声贡献值对矿区边界噪声影响不大。经预测，项目场界排放噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准限值要求。项目声环境影响评价范围内无医院、学校和村庄等声环境敏感点，矿山生产噪声不存在扰民现象。另外，为高噪声设备操作人员提供耳塞、耳罩、头盔等防护用品，有效保护职工的身心健康。

### 4.2.5 爆破振动及冲击波影响预测与评价

矿山钻孔、爆破会对周边环境产生一定程度的振动。振动影响主要是爆破、空压机、钻机等作业时所造成的。

#### 4.2.5.1 爆炸振动的影响分析

振动所产生的影响可能对临近的建筑物造成破坏，其中空压机和钻机产生的振动，其严重程度与噪声相当，可分别采用间接隔振和地基减振处理措施加以削减。矿山开采的振动影响主要还是来自于爆破作业。

根据项目开发利用方案穿孔爆破设计，本项目拟6天爆破一次，每次爆破布置24个炮孔，一次起爆最大炸药量为2304kg。

以上穿孔爆破参数可根据爆破条件进行优化设计、调整，改善爆破效果。

本矿山爆破作业使用乳化炸药，双排孔微差复式起爆采用采用起爆器通过电源线引爆电雷管，电雷管激发导爆索起爆，传爆到连通管并带动各导爆管起爆和传爆，导爆管最终引爆毫秒延期雷管，再通过毫秒延期雷管引爆炸药。为了确保爆破成功，每个炮孔装二发起爆毫秒延期雷管，并要求起爆毫秒延期雷管药包装在炮孔中下部。根据本项目开发利用方案，本项目矿山开采范围内无敏感点建筑，因此本评价主要分析爆破作业产生的爆破振动对矿山周边民用砖混结构建筑物及居民的影响，并进一步分析论证爆破安全警戒范围以爆破点为中心，背坡半径350m、水平半径350m、迎坡半径400m的合理性和可靠性。

1、爆破振动安全标准

振动影响主要考虑对周围建筑物及居民的影响，本矿山爆破影响按《爆破安全规程》（GB 6722-2014）中爆破振动安全允许标准进行分析，爆破振动安全允许标准见表4.2-30。

**表4.2-30 爆破振动安全允许标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **保护对象类别** | **安全允许质点振动速度V（cm/s）** | | |
| **f≤10Hz** | **10Hz<f≤50Hz** | **f>50Hz** |
| 1 | 土窑洞、土坯房、毛石房屋 | 0.15⁓0.45 | 0.45⁓0.9 | 0.9⁓1.5 |
| 2 | 一般民用建筑 | 1.5⁓2.0 | 2.0⁓2.5 | 2.5⁓3.0 |
| 3 | 工业和商业建筑物 | 2.5⁓3.5 | 3.5⁓4.5 | 4.5⁓5.0 |

2、爆破振动允许安全距离

根据我国现行《爆破安全规程》（GB 6722-2014），爆破振动允许安全距离为：

式中：

R—爆破振动安全允许距离，m；

Q—炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大一段药量，为519.8kg；

V—保护对象所在地质点振动安全允许速度，cm/s；

K、a—与爆源点至计算保护对象间地形、地质条件有关的系数和衰减指数，可按表4.2-31选取或通过现场试验确定。

**表4.2-31 爆区不同岩性的K，a值**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **岩性** | **K** | **a** |
| 坚硬岩石 | 50-150 | 1.3-1.5 |
| 中硬岩石 | 150-250 | 1.5-1.8 |
| 软岩石 | 250-350 | 1.8-2.0 |

3、参数选取

爆破振动传播距离在不同岩石条件下的影响也不同，本矿山矿体为硅质岩，岩性本身较硬，K、a取值范围为中硬岩石，根据开发利用方案，K取250，a取1.8。根据现场踏勘，矿山周围村庄居民住宅多为一般砖房，因此确定矿山周围居民区可忍受的爆破振动速度为2.0cm/s。

4、计算结果及分析

本矿山采矿采用多孔微差中深孔爆破，一次爆破装药量为2304kg，爆破振动允许安全距离计算条件及结果见表4.2-32。

**表4.2-32 爆破振动允许安全距离表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Q（kg）** | **V（cm/s）** | **K** | **a** | **R（m）** |
| 2304 | 2.0 | 250 | 1.8 | 193.1 |

故在实际爆破量情况下，从保护附近建筑物角度分析，爆破振动允许安全距离应为193.1m。因此，距离爆源193.1m以外可达到居民建筑物爆破振动安全允许标准。

对本项目而言，项目最近的敏感点东恒屯距离采场边界500m，因此本项目爆破产生的振动不会对周边敏感点建筑产生明显影响，因此爆破安全警戒范围以爆破点为中心，背坡半径350m、水平半径350m、迎坡半径400m来爆破警戒线合理可行。

#### 4.2.5.2 爆破冲击波的影响分析

本项目爆破按照《爆破安全规程》（GB 6722-2014）进行设计，并根据露天采场的特点，地表采用起爆器通过击发针引爆导爆管，导爆管再引爆导爆管雷管，再由导爆管雷管引爆炸药。设计年爆破50次，采用乳化炸药，一次爆破炸药用量2304kg。

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

根据同类矿区的研究，一般矿区爆破作业产生的空气冲击波在距爆破点120m外，对暴露人员没有杀伤作用；在60m~50m，暴露人员会受到轻微损伤；在50m~40m，暴露人员会受到中等损伤；在40m~20m，损伤人的听觉器官，人肺部受伤，产生骨折等重伤，甚至死亡。

根据项目开发利用方案，爆破的空气冲击波安全距离可按下式计算：

冲击波对建筑物安全距离：



冲击波对人安全距离：



以上Q为最大段装药量（kg），Q=2304kg。

因此，在距离爆破中心240m以外，冲击波对建构筑物影响较小，在距离爆破中心330.2m以外，冲击波对人的影响较小。距离项目最近的项目东面500m的东恒屯，距离项目较远，项目爆破产生的冲击波对其影响比较小。

#### 4.2.5.3 爆破飞石的影响分析

据矿山爆破事故统计，在露天矿爆破中，由飞石引起的伤人事故占爆破事故的27%，因此建设单位应引起重视。本项目多孔微差中深孔爆破，经过计算，本项目飞石安全距离为277m，矿区附近村庄均位于500m以外，因此爆破产生的飞石等不会对其产生影响。在爆破作业时，每次爆破应选择合理的爆破参数，提高充填质量，防治爆破后飞石的冲击；采用微差起爆控制爆破方向，避免飞石往不安全的方向飞散；应根据地形地质矿石性质和软弱夹层等具体条件调整每孔的装药量和实际单位炸药消耗量。

综上分析，本项目爆破安全警戒范围以爆破点为中心，背坡半径350m、水平半径350m、迎坡半径400m来圈定。矿区附近村庄均在500m以外，受爆破影响较小。爆破产生的振动虽然较大，但具有瞬时性，每次持续时间较短。采用微差延时爆破方式，可有效降低振动效应。

项目夜间不进行爆破作业，无爆破的振动和噪声的影响。

本环评要求矿山爆破作业工作委托有资质的专业爆破公司开展，并建议采取以下安全防范措施：

（1）选择合理的爆破参数，提高充填质量，防止爆破后飞石的冲击；

（2）采用微差起爆控制爆破方向，避免飞石往不安全的方向飞散，特别是往农用地飞散；

（3）在装填时，应根据地形地质岩石性质和软弱夹层等具体条件调整每孔的装药量和实际单位炸药消耗量；

（4）防飞石可用韧性好的铁丝防护网、布垫、帆布、胶垫、旧布垫、塑料—尼龙布、荆芭、草帘、竹帘或草袋等作防护覆盖。

### 4.2.6 固体废弃物环境影响分析

#### 4.2.6.1 固体废物产排情况

项目固体废物产生及处置情况见下表4.2-33。

**表4.2-33 固体废物排放情况汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **名称** | **产生环节** | **产生量t/a** | **去向** |
| 危险废物 | 废机油 | 机械维修 | 0.1 | 危险废物暂存库内用存放，委托有资质单位处理 |
| 废含油抹布 | 机械维修 | 0.02 | 混入生活垃圾，由环卫部门处理 |
| 一般工业  固体废物 | 表土 | 表土剥离 | 1000 | 堆放于临时排土场，用于矿山复垦 |
| 废土石渣 | 表土剥离、筛选 | 4000 | 经外卖用于周边道路建设 |
| 泥渣 | 沉砂池清理 | 5 | 用于矿区道路平整 |
| 洗砂泥饼 | 水洗砂 | 2352.5 | 外卖砖厂 |
| 除尘器粉尘 | 除尘过程 | 173.745 | 统一收集外卖 |
| 金属废零件 | 机械维修 | 3.0 |
| 生活垃圾 | | 日常生活办公 | 13.5 | 收集后由环卫部门处理 |

#### 4.2.6.2 一般固体废物

1、表土和废土石渣

根据工程分析，本项目表土产生量1000t/a（416.7m3/a），表土堆放于临时排土场，用于后期矿山复垦，本项目不设置永久排土场。临时排土场总占地面积约4000m2，其中表土堆场占地面积约2000m2，破碎场①临时排土场周边三面建设约3m高挡土墙，仅保留一面可供车辆出入，可最少容纳0.72万t（3000m3）表土，破碎场②临时排土场依山而建，按挡土墙建设高度3m进行计算，可最少容纳0.72万t（3000m3），表土堆场可容纳1.44万t，表土堆场容量可满足项目开采14年，项目开采过程实行边开采边复垦计划，表土及时用于采空区回填和复垦，临时排土场可满足开采期产生表土的堆存需求。

项目废土石渣产生量4000t/a（1538.4m3/a），可临时堆存于废土石渣堆场。废土石渣堆场总占地面积2000m2，可容纳约1.44万t（6000m3）废土石渣，可满足废土石渣堆存3.6年。矿区周边道路和村屯建设需要大量固体基料，废土石渣外卖用于道路建设，可保证项目废土石渣得到及时处理。

采取以上措施后，项目临时排土场堆放的废弃土方对周边环境影响不大。待项目矿山服务期满后对排土场、露天采场进行复垦绿化。

2、泥渣

项目初期雨水沉砂池泥渣（5t/a）属于一般工业固体废物，定期采用机械（清淤泵）与人工（挖铲）相结合的清淤方式，然后用挖掘机挖采装车运至项目排土场临时堆放，用于矿区道路平整，对周边环境影响不大。泥渣在清理和运输中，应严格管理，杜绝泥渣随意洒落，造成二次污染。经采取有效的措施，泥渣的处置对环境的影响不大。

1. 洗砂泥饼

洗砂泥饼收集后统一外卖砖厂，对环境影响不大。

4、除尘器粉尘

袋式除尘器收集到的粉尘统一外卖，对环境影响不大。

5、机械维修固体废物

在机械维修时产生少量金属废零件和废弃轮胎等固体废物，产生量约3.0t/a，妥善分类收集后外卖给废品回收公司，机修维修固体废物均处置妥当，对周围环境影响不大。

#### 4.2.6.3 生活垃圾

项目生活垃圾产生总量为13.5t/a。项目设置一个垃圾收集点，将生活垃圾统一收集后，交由环卫部门处理，对环境的影响较小。

#### 4.2.6.4 危险废物

本项目营运期产生的危险废物为废机油（废物代码900-214-08）及废含油抹布（废物代码900-041-49）。废含油抹布列入危险废物豁免清单，废机油储存、转移和处理途径须遵守《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕99号）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单等相关规定。项目在厂区内设危险废物暂存间暂存，废机油委托有资质的单位处置。

1.危险废物暂存间环境影响分析

现有工程无危险废物暂存间，评价要求在矿区东南侧和西南侧分别设置一间危险废物暂存间，占地面积均为5m2。危险废物暂存间主要用于暂存废机油，废机油产生量约0.1t/a，危险废物暂存间贮存场地具体见表4.2-34。

**表4.2-34 建设项目危险废物贮存场地基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危险废物名称** | **危险废物类别** | **危险废物代码** | **产生量**  **（t/a）** | **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** | |
| **贮存** | **处置** |
| 1 | 废含油抹布 | HW49 | 900-041-49 | 0.02 | 机械  维修 | 固体 | 抹布 | 石油类 | 1年 | T/In | 混入生活垃圾 | 由环卫部门处理 |
| 2 | 废机油 | HW08 | 900-214-08 | 0.1 | 液体 | 石油类 | 石油类 | 1年 | T/I | 危险废物暂存库内暂存 | 委托有资质单位处理 |

项目危险废物暂存库根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求建设，地面采取防渗措施，设置截流地沟，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，能有效防止危险废物撒落，能够避免污染物污染地表水、地下水和土壤环境。

2.委托处置的环境影响分析

根据广西壮族自治区生态环境厅网站公布的危险废物经营许可证情况（截至2019年3月31日），项目区域周边具有HW08处置经营资质的部分单位见表4.2-35，项目运营后建设单位可根据实际情况委托以下任意一家单位进行对应危险废物的处置。

**表4.2-35 项目周边具有危险废物处置经营资质单位一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **单位名称** | **处理能力** | **许可证**  **编号** | **核准经营危险废物类别** | **本项目危险废物类别（代码）** |
| 1 | 柳州金太阳工业废物处置有限公司 | 30000t/a | GXLZH  2018001 | 收集、贮存、处置HW02～09、HW11～14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW33～35、HW37～40、HW45、HW48、HW49、HW50等27大类危险废物323小类危险废物 | 废机油（HW08，900-214-08） |
| 2 | 中节能（广西）清洁技术发展有限公司 | 40100t/a | GXNN 2017004 | 收集、贮存、处置HW01-06、HW08-09、HW11-14、HW16-32、HW34-40、HW45-50类危险废物 |
| 3 | 广西兄弟创业环保科技有限公司 | 8000t/a | GXNN2018001 | 收集、贮存HW02~03、HW06、HW08~09、HW11~13、HW16~18、HW21~24、HW26~27、HW29、HW31~32、HW34~35、HW46、HW48~50 |

综上所述，经采取相应措施后，本项目固体废物均可得到有效处理，其处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境不会产生明显不利影响。

### 4.2.7 运营期生态环境影响分析

#### 4.2.7.1 对植物的影响分析

项目运营期对植物的影响主要集中于开采前的植物清理及矿体表层废土剥离，均会对工程涉及区植物造成直接影响或间接影响。施工完成并采取合理的绿化恢复措施后，影响区植被可以部分恢复原状，临时占地的植被可基本恢复，而永久占地的植被永久性损失。植被类型和数量的减少将对评价区内原有生态系统有一定的影响。

工程占地及矿区周边涉及植被型组分别为马尾松次生林、杉木，工程建成后，林地面积减少，建筑面积增加，对区域景观有一定影响，但各种植被类型的面积和比例与现状仍然相当，生态系统保持稳定。工程建设造成评价区生态系统生物量减少，项目建成后林地面积减少，根据估算，矿区范围内损失的生物量约为2241.88t，生产力有所降低，但区域周边植被较好，工程建设前后相差不大，因此，工程施工对生态系统的稳定性的影响不大。

矿山开采方式为露天开采，矿区的露天采场在矿山闭矿后都将进行土地复垦，采用植物措施和工程措施对地表植被及时进行恢复，把对植被的影响降低到最小。矿区开采和运输过程中产生的颗粒物会对项目附近的植物产生一定的影响。颗粒物降落在植物叶面上，吸收水分成深灰色的一层薄壳，堵塞气孔，影响呼吸作用和水分蒸发，降低叶面的光合作用，减弱植物机体代谢能力。只要采取洒水降尘措施，可使影响范围的TSP浓度大大降低，加上本项目所在区域气候湿润、雨量充沛、降雨量较多，且矿区植被不是敏感植被，植被在矿区其他地方及矿区外均有大量分布，矿山开采和运输过程中产生的颗粒物对植被生长发育影响较少，不会造成区域植被生长减退。对区域生态系统及区域植被影响不大。

#### 4.2.7.2 对动物的影响分析

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

①项目运营期矿山开采面剥离工程将使原栖息地上的动物丧失栖息地和觅食地，为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移。但矿区内动物都是些普通的常见种类，评价区域内地形、地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，矿区不被扰动的地方及矿区外有大面积生境与项目开采所破坏的生境相似，只要它们不被人类捕杀，最终它们中的大多数将辗转至矿区周边其它地带。因此，项目开采所造成的原有动物迁移，不会影响区域野生动物群系组成，对整个区域的野生动物影响不大。

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

③项目运营期间，由于外来人员聚集，将对周围的野生动物造成骚扰，有些人可能在闲暇之时，对野生动物进行狩猎，这将对野生动物生存构成严重影响，且这种影响往往要经过较长时间才能恢复，甚至是不可逆的。对这种影响必须采取强有力的保护措施，防患于未然，将影响的程度控制在最低限度。

#### 4.2.7.3 对区域生物多样性的影响分析

物种的多样性是构成生态系统多样性的基础，也是使生态系统趋于稳定的重要因素。根据现场调查，矿区范围内所占用土地类型为林地、草地和其它土地，植被物种多为自然植被和区域常见、广布的物种，组成结构较简单，矿区植被物种在矿区其他地方及矿区外有大量分布，区域的野生动物的数量少，没有发现具有特殊保护价值的野生植物，并且本工程开采影响范围小，矿产开采影响的也极其有限，不会对区域动植物的生境产生重大变化。

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

#### 4.2.7.4 对景观环境的影响分析

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

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

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

#### 4.2.7.5 对土地利用结构的影响分析

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

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

#### 4.2.7.6 水土流失造成的生态环境影响分析

根据《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号），三江县划分为自治区级水土流失重点预防区。水土流失重点预防区要采取保护管理、局部治理、生态补偿及能源替代等措施，保护林草植被，强化生产建设活动和项目水土保持管理，实施封育保护，促进自然修复，全面预防水土流失。

1、水土流失危害

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

（1）破坏水土资源

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

（2）加剧水土流失、诱发内涝

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

（3）影响周边环境

项目建设运行过程中若不加强管理，裸露的地表遇大风时尘土飞扬，降低空气质量，影响项目区周边环境。另外，项目开挖及填筑的裸露面不采取相应的防护措施，对周围的景观将形成破坏，对当地的生态环境建设不利。

2、项目主体工程水土保持分析与评价

（1）工程占地分析评价

本项目共占用土地19.6085hm2，其中采矿许可占地面积15.98hm2，日常生产临时占地面积3.6285hm2；占地类型包括耕地、林地、园地、草地、其它土地等。本项目占用耕地较少，符合水土保持少占耕地的要求。项目建设过程中只扰动少部分面积，生产期结束后进行绿化覆土并植树造林恢复植被。经分析，工程占地符合水土保持技术规范相关规定。

经分析，主体工程占地符合水土保持技术规范相关规定，不存在制约性因素。

（2）土石方平衡分析评价

矿山开采设计采用了露天开采的方式，充分考虑土石方挖填平衡，最大限度地控制了挖方工程量，极大地减少了水土流失。主体工程土石方平衡中，严格遵守工程施工及生产进度安排并充分考虑了工程的自身平衡利用，有利于水土保持。

工程建设中能够充分利用开挖土石方，保护周边生态环境，符合水土保持要求。

（3）水土保持工程措施分析与评价

①采石场区

对其进行绿化覆土，采场边坡做到边生产边复垦，对矿区内裸露地面进行绿化，采用乔灌草混交绿化方式；后期开采台阶平台覆土整治后，采取撒播草籽绿化；底部平台采取种植马尾松绿化，开采边坡采取种植爬山虎绿化；在采场底部修建截排水沟，将边坡汇水导排至采场外，排水沟出口衔接自然排水通道；在台阶平台外侧砌小挡墙，利用小挡墙与内侧边坡之间建种植槽。本矿属山坡露天矿，主体设计后期绿化覆土、植被绿化、采场底部排水、台阶拦挡等措施。

②对工业场地进行土地翻耕，土地翻耕后采用撒播草籽绿化方式。

③办公生活区对其进行土地翻耕，土地翻耕后采用撒播草籽绿化方式。

但是，所采取的水土保持措施不够全面，主要体现在：①采场台阶平台缺少排水沟及矿区内沉沙措施；②工业场地缺少排水沟、沉砂池、拦挡等措施；③进场道路区缺少增浆砌石排水沟及沉沙池；④矿山公路区缺少边坡防护措施；⑤临时堆土区缺少坡脚布设浆砌石挡土墙。

因此项目必须及时根据不同情况采取有效的、切实可行的预防和治理措施，防止水土流失进一步扩大，将本工程建设可能产生的水土流失量降到最低限度。

#### 4.2.7.7 对生态系统结构及功能的影响分析

1、对区域生态系统结构完整性的影响分析

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

因此本项目对区域生态系统结构完整性的影响较少。

2、对区域生态系统功能的影响

矿区开采后，区域生态环境类型由自然生态系统变为人工生态系统，由木林地、荒草地变为矿区，区域生物生产力降低，而人口将大幅度增加。矿区服务期间，水源涵养及水质净化、生物多样性保持、景观及娱乐功能有所减弱。大气污染及噪声功能区仅在局部区域内产生变化，但不会引起整个区城的改变。矿区服务期满进行生态恢复后，植被覆盖率将恢复接近开采前水平，且应该按照本环评和项目矿山《水土保持方案》中提出的要求进行植被恢复，进行乔、灌、草搭配协调，使得区域各项环境功能恢复接近开采前的水平。

#### 4.2.7.8 闭矿期生态环境影响分析

本项目矿山可服务年限为28年，服务期满后，对环境造成的污染影响已明显减少，随着生产设备与人员的撤离，最终消除对环境的影响。废弃工业用地若为及时复垦对生态环境和当地景观将造成明显的影响，如不采取有效恢复措施，对生态环境的影响将是长期的。因此，服务期满后的生态恢复及废弃地的再利用必须引起高度重视。矿山服务期满后，露天采区内的各级开采台阶、矿山道路高开挖处仍可能产生滑坡、坍塌等地质灾害以及水土流失等影响。根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕199 号），新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到85%以上。项目服务期满后，应依据项目矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案及水土保持方案，对拆除建筑和设备后工业场地、生活办公区、开采区边坡等采取覆土、撒播草籽、种植爬山虎等植物措施，恢复矿区植被，使被破坏的植被生物量得以补偿，矿区生态服务功能可逐步恢复到矿区原有水平。因此，矿区闭矿后通过矿山植被恢复对生态环境的影响是有利的。

## 4.3 环境风险评价

对建设项目进行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，所造成环境影响和损害程度，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。

### 4.3.1 评价依据

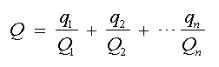
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表4.3-1确定评价工作等级。

表4.3-1 环境风险评价工作等级划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析a |
| a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，详见HJ 169-2018附录A。 | | | | |

根据对项目风险源调查，项目生产、使用、储存过程涉及的有毒有害、易燃易爆物质有乳化炸药（乳化炸药的主要成分为硝酸铵，与硝酸铵属于相同危险类别，按硝酸铵计算其临界量）和柴油。硝酸铵和柴油均属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中表B.1的风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值Q。



式中：q1，q2，...，qn--每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn--每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当Q≥1时，将Q值划分为（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

危险物质数量与临界量比值计算结果具体见表4.3-2。

**表4.3-2 项目危险物质总量与其临界量比值计算结果表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **物质名称** | **贮存量** | **临界量** | **qn/Qn** |
| 1 | 乳化炸药 | 2.304t/次 | 50 | 0.04608 |
| 2 | 柴油 | 20.4t | 2500 | 0.00816 |
| 合计 | | | | Q=0.05424 |

根据表4.3-2的Q值计算结果，项目危险物质总量与其临界量比值Q=0.05424<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C直接判定项目环境风险潜势为Ⅰ，只做简单分析。

### 4.3.2 环境敏感目标概况

根据现场调查，厂界周边500m范围内敏感点为项目东面约500m的东恒屯。

### 4.3.3 环境风险识别

1、主要危险物质及分布情况

本项目所涉及的危险物质为柴油和乳化炸药（主要成分为硝酸铵），柴油储罐分别设置在破碎场①东侧和破碎场②西南角，乳化炸药由民爆管理公司按需要量当天运送、当天使用，不在场区内储存炸药。柴油、硝酸铵的理化性质详见表4.3-3。

**表4.3-3 项目危险物质的理化性质**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **物质名称** | **分子式** | **理化性质** | **主要用途** | **危险特性** |
| 硝  酸  铵 | NH4NO3 | 无色斜方或单色晶体，相对密度 1.75（℃），溶点 169.6℃，在 210℃ 分解为水和CO（如加热过猛会引起炸），溶于水、乙醇、甲醇。 | 主要用作肥料及工业用和军用炸药。并可用于杀虫剂、冷冻剂、氧化氮吸收剂等。 | 强氧化剂，遇可燃物着火时，能助长火势。与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸。受强烈震动也会起爆。急剧加热时可发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。接触后可引起恶心、呕吐、头痛、虚弱、无力和虚脱等，甚至死亡。 |
| 柴油 | 混合物 | 稍有粘性的浅黄至棕黄色液体，熔点：-35~20℃、沸点：280~370℃（约）、相对密度：0.57~0.9，闪点﹥55℃是由烷烃、芳烃、烯烃组成的混合物。稳定性：稳定。聚合危险：不会出现。禁忌物：强氧化剂。 | 广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰、发电机等，用作柴油机的液体燃料。 | 易燃，闪点：-35#和-50#轻柴油>45℃、-20#轻柴油>60℃、其他>65℃。自然温度高：257。明火、高热与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热。容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 |

2、 生产设施风险识别

（1）生产过程环境风险辨识

本项目生产过程中临时排土场遭遇连续大雨，废土石渣冲刷入周边水体。可能使临时排土场产生泥石流，大量的废石、废土冲刷至周边水体，使地表水水质下降。

采空区岩体失稳，引起滑坡、崩塌等地质灾害。

本项目在开采过程中使用炸药，炸药运输的途中、装药和放炮的过程、未爆炸或爆炸不完全的炸药在装卸矿岩的过程中都有发生爆炸的可能性，炸药爆炸可以直接造成人体的伤害和财物破坏。

（2）储运过程环境风险辨识

项目物料运输过程中的环境风险主要为汽油泄漏污染土壤和水体。由于业主委托社会车辆进行原辅材料的运输，本评价对运输风险不予分析。在储存过程中以柴油储运风险最大，因为柴油易燃，会容易引发火灾和爆炸事故，进而由于汽油的燃烧排放大量的HC、CO、NOx等污染物污染大气环境，同时，也次生有含高浓度石油类的消防废水。

3、伴生/次生环境风险辨识

（1）火灾爆炸事故中引发连锁爆炸分析

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且进而由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，根据对本项目场址与周围情况的调查，本项目距离最近的敏感点为500m，周围建筑物很少，且与周边建筑均有一定的安全防护距离，因此，因本项目爆炸而引起周边发生连锁爆炸的可能性很小。

（2）泄漏事故中的次生危险性分析

本项目泄漏事故主要为柴油泄漏后进入周边水体或土壤。由于本次项目柴油、机油等油类用量较小，厂区内的储存量也较少，同时项目储油间采取有防渗漏措施及油收集系统。项目油类物质泄漏而直接进入厂区外环境的可能性很小。

### 4.3.4 环境风险分析

1、柴油环境风险

①柴油燃烧爆炸

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

②柴油泄漏

柴油在储罐发生破损或卸油输油操作不当时，可能造成柴油泄漏，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录E，泄漏事故发生频率见下表4.3-4。

表4.3-4 泄漏频率表

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

本项目柴油储罐为常压单包容储罐，发生泄漏孔径为10mm孔径的泄漏频率为1×10-4/a。泄漏的油品覆盖于地表使土壤透气性下降，土壤理化性质发生变化，主要对表层0~20m土层构成污染。含油水进入土壤后由于土壤的截留和吸附使其中大部分油残存于土壤表层造成污染。泄漏油品粘附于植物体会影响植物光合作用，甚至使植物枯萎死亡。泄漏的油品若进入水体，会造成地表水质恶化等。

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

2、炸药爆炸风险分析

本项目在开采过程中使用炸药，炸药运输的途中、装药和放炮的过程、未爆炸或爆炸不完全的炸药在装卸矿岩的过程中都有发生爆炸的可舵性，炸药爆炸可以直接造成人体的伤害和财物破坏。

一是爆炸产生的巨大噪声及振动，爆炸产生的地震和冲击破会毁坏附近的建筑物，爆炸飞石、冲击波给附近人员的人身安全造成极大的危害。

二是爆炸过程中产生的高温高压气体，炸药爆炸中心温度能达到2400~2700℃，如果爆炸点附近有易燃物质，则有可能引起火灾。

三是爆炸会分解产生一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等污染物，此外爆炸会产生大量的颗粒物，这些污染物会影响当地的大气环境质量。在炸药爆炸产生的有毒气体中，CO和NO2最重要。这二者的毒理反应并不相同。其中，CO 与人体中血红蛋白的亲和力极强，约为氧与血红蛋白亲和力的250～300倍。这种气体通过呼吸道进人人体后，血红蛋白便优先与其结合而使血液的携氧能力下降，从而造成全身缺氧。NO2被吸入细支气管和肺泡后，主要是与水作用生成硝酸和亚硝酸，对肺组织产生剧烈的刺激和腐蚀作用，形成肺水肿，并导致呼吸道收缩，降低其对感染的抵抗能力。尤其是气喘病人，受NO2的侵袭后，对灰尘和花粉的敏感性将大大加强。此外，NO2还能与碱性氧化物反应生成硝酸盐或亚硝酸盐而致癌。接触高浓度的NO2还可能损害中枢神经系统，同时NO2对视力也有伤害。

3、泥石流风险分析

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

4、矿区崩塌、滑坡事故分析

矿山露天采场设计工作面为横向剥离，开采坡面角、最终边坡角、台阶高度等要素符合《广西壮族自治区露天矿场安全生产管理规定》要求，预测最终边坡整体是稳定。

矿山在生产采矿过程中边坡上岩体在自重应力、表层爆破作业加上原有节理裂隙等因素作用下，岩体会产生一些新的临空面和裂面，破裂面的产生使岩体被再次切割，变得相对破碎，局部可能成为危岩。且项目位于雨量充沛地区，边坡表层受风化降雨影响，雨水渗入裂面会降低岩体的抗剪强度，削弱边坡的稳定性，从而引起边坡失稳，导致边坡发生崩塌、滑坡地质灾害。预测未来采矿活动过程可能引发采场边坡崩塌、滑坡，规模一般小于1000m3，危害对象为坡下施工人员、设备及矿区外南面的乡村公路，估计受威胁人数为10～20人。预测采矿活动引发边坡崩塌、滑坡地质灾害可能性中等，危害程度中等，危险性中等。

5、临时排土场环境风险影响分析

本项目破碎场①、破碎场②临时排土场占地面积均为2000m2。拟在临时排土场①东西北三侧坡脚用浆砌石挡墙进行拦挡，在临时排土场②西侧用浆砌石挡墙进行拦挡，挡土墙采用重力式矩形浆砌石结构，拦挡高3m，顶宽0.5m，基础深0.5m，底宽1.5m。

挡土墙垮塌事故的原因主要有墙体质量问题（如墙体渗漏、墙体滑坡、基础渗漏等）、管理不当问题（如维护使用不良、无人管理）、土石滑坡以及工程设计布置和施工不当等。

临时排土场四周修建排水沟，场内采取密目网覆盖。项目临时排土场上游汇水面较小，雨水呈分散流的形式往下排泄，流量小，预测临时排土场引起泥石流的可能性小，危害程度小，危险性小。

### 4.3.5 环境风险防范措施及应急要求

#### 4.3.5.1 风险防范措施

1、柴油罐储存风险防范措施

①储油罐的材料应符合要求，在安装时主要防止损坏。

②对储油罐进行防腐保护，防止因腐蚀产生泄漏。

③定期对储油罐及其他设备进行巡查，定期进行设备维护和保养。

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

⑤储油罐周边设置钢筋混凝土围堰，破碎场①柴油储罐区围堰长6m×宽3m×高0.6m，破碎场②柴油储罐区围堰长6m×宽3m×高1.2m。发生柴油少量泄漏时，柴油可控制在围堰内，可用活性炭、木屑或其它惰性材料吸收。发生大量泄漏时，柴油亦可控制在围堰内，用泵转移至专用收集器内，回收利用。

⑥柴油存储区设置严禁烟火标志牌。

2、爆炸危害风险防护措施

①露天爆破作业严格按《爆破安全规程》（GB 6722-2014）规定执行。

②爆破作业现场必须设置坚固的人员避炮设施，其设置地点、结构及拆移时间应在采掘计划中规定，并经矿长或总工程师批准。

③爆破前，应将钻机、挖掘机等移动设备开到安全地点，并切断电源；必须确定危险区的边界，并设置明显标志；应在危险区的边界设置岗哨，爆破前须同时发出音响和视觉信号，使危险区内的人员都能清楚听到看到。保证人员撤至安全区域。

④爆破时，炮孔周围的碎石、杂物应清除干净。填塞时，不得将雷管脚线、导爆索或导爆管拉得过紧。禁止用炮辊撞击塞在深孔内的起爆药包。

⑤爆破后，爆破员必须按规定的等待时间进入爆破地点，检查有无冒顶、危石、支护破坏和盲炮等现象。发现疑点及时设警戒，危石应设危险标志，经安全处理后才能解除警戒。确认爆破地点安全后，方准恢复作业。对于盲炮，应严格按《爆破安全规程》（GB 6722-2014）有关规定执行，严禁打残眼。同时加强员工的安全教育，提高风险防范意识，并制定风险事故应急预案。

3、地质灾害风险防范措施

针对可能发生的崩塌、滑坡和泥石流地质灾害，安排边坡治理工程、在矿山周边和内部修建截排水沟工程，在临时排土场等周边砌筑临时挡土墙等工程；针对开采活动引起的地形地貌、土地资源的破坏，安排地形地貌景观恢复工程、土地资源恢复工程（包括表土收集与存放工程、建（构）筑物拆除工程和土壤重构工程）。

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

（1）崩塌、滑坡的防治措施

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

（2）泥石流防治措施

项目临时排土场选择汇水面积小地形低洼之处，且避开山洪方向，为防治临时排土场可能引发泥石流的情况，在堆积剥离表土时，应首先对环绕排土场周围挖掘明沟截留地表水，沟谷中设置排水道或采取渗水措施，保证冲沟内水流畅通，排出沟外。设计合理的排弃参数，排放时要进行压实，在沟口修筑拦砂坝、挡渣墙等拦排工程。

对上游地段造成的植被破坏区应及时进行植被恢复，减少表土流物源和沟道松散堆积物，必要时设置拦砂坝工程，在中下游地区设置护岸工程、导流槽，减少暴雨发生时洪流对沟道的侵蚀，建立废石流预报警报措施，及时监测废石流可能发生的动态信息，以便对可能产生的灾情进行防治。

4、排土场风险防范措施

（1）矿山排土场应由有资质的单位进行设计。

（2）排土场场址选定后，应进行专门的地质勘探工作。

（3）符合设计要求。排土场必须经有资质的单位设计才能建设使用，排土场的位置必须保证排弃土岩时不致因大块滚石、滑坡、塌方等威胁工业场地（厂区）、生活区，居民点、道路等设施的安全，其安全距离应在设计中规定。排土场的排土工艺、排土顺序、阶段高度、总堆置高度、安全平台宽度、总边坡角以及相邻阶段同时作业超前堆置距离应符合设计规定。未经设计或技术论证，任何单位不得在排土场内回采低品位矿石和石材。

（4）严格排土作业。严格按照设计要求进行排土作业，对排土场排土参数、变形、裂缝、底鼓、滑坡等相关情况每周至少进行一次检查，雨季必须每天进行一次巡查，做好记录，并由检查或巡视人员签字，出现异常情况及时向上级单位报告，并采取有效控制和处理措施。

（5）企业应加强排土场管理，圈定危险范围，并设立警戒标志，安排专人看护。排土场作业区或排土场危险区不得有捡矿石、捡石材和其他活动。

（6）内部排土场不应影响矿山正常开采和边坡稳定。排土场坡脚与矿体开采点和其他构筑物之间应有一定的安全距离，必要时应建设滚石或泥石流拦挡设施。

（7）排土场选址时应充分勘察其基底岩层工程地质和水文地质条件，不宜设在工程地质和水文地质不良的地带，如因地基不良影响安全，必须采取有效措施。

（8）汛期时应做好排土场的防汛工作，包括明确防汛安全生产责任制，建立紧急预案，疏浚排土场内外的截洪沟，详细检查排洪系统的安全状况，配备足够物资，确保通讯、照明、道路、供电可靠和畅通等。

（9）加强排土场的管理，制定管理制度和措施，包括排土场的安全目标管理制度、排土场安全生产责任制度、安全生产检查制度、安全技术措施实施计划、排土场安全操作及有关安全培训教育制度等。

#### 4.3.5.2 应急要求

为有效应对突发环境污染事件，提高应对突发环境污染事件的能力，将突发环境污染事件对人员、财产和环境造成的损失降至最小程度，最大限度地保障人民群众的生命财产安全、环境安全，维护社会稳定。应该制订《突发环境事件应急预案》。

1、组织机构和职责

（1）采场应成立“应急预案领导小组”，负责处理重大安全生产事故应急救援抢险工作。应急预案领导小组由组长、副组长及三名成员组成。

（2）应急预案领导小组下设“应急办公室”，办公地点在采石场办公室。应急办公室由主任、安全员、保卫员、财务等组成。应急救援办公室主要职责：

①负责处理应急救援办公室日常工作，包括重大应急救援的备案及有关文件、资料管理，应急预案知识宣传教育，定期召开有关会议和预案演练。

②负责应急预案救援队伍的建设，应急预案救援设备、器材、物资配备的落实和监督管理。

③一旦重大事故或险情发生，迅速了解、收集、汇总事故或险情有关情况，及时向应急指挥部提供信息和资料，及时向相关部门汇报。

④及时了解事故人员伤亡及财产损失情况，了解、汇总应急救援工作，出动抢险、救护人员，设备、抢险器材、物资供给情况，以及新闻报道情况。

（3）成立重大事故救援现场指挥部，成员如下：

总指挥：矿长

副总指挥：分管安全生产的副矿长

成员：由“应急办”的成员担任

应急现场指挥部的责任是：

①根据事故性质、危害程度、组织、指挥、调度应经救援队伍，包括抢险、医疗救护、现场秩序、环境保护、后勤保障、事故调查、善后处理等。

②及时向洛满镇人民政府、安监局、公安局、消防大队、卫生局等单位求援，共同研究抢险救援具体事项。

2、应急处理程序

当发现事故险情时，现场人员或单位负责人应立即想采石场“应急办”报告，并积极采取抢救措施，控制事故发生蔓延，组织危险区域人员有序撤离。

报告内容包括：

（1）事故险情发生的时间、地点、单位场所；

（2）事故险情的经过或险情的危险程度；

（3）可能的事故原因或险情可能造成的后果；

（4）伤亡情况及经济损失估计；

（5）已采取的措施及事故、险情控制情况。

确认是重大事故后，应急领导小组立即启动应急响应程序。

根据事故类别、性质、严重程度及涉及的范围，应急领导小组立即成立现场指挥部，成立现场、医疗救护、现场秩序、善后处理、事故调查等工作组，并迅速赶赴现场指挥。

事故发生单位的领导应积极与现场指挥部配合，提供详细相关资料，报请当地政府，请求支援。

现场指挥部根据现场情况，按事故应急救援预案，统一协调、指挥，做好人员抢救、工程抢险、医疗救护等的应急救援工作。

事故处理完毕后，由应急办总结应急处理工作的经验和教训，并将总结材料报采场。同时对参加应急救援有功的单位和个人给予表彰和奖励。

3、应急预案

（1）崩塌、滑坡等事故应急预案

①场区内一旦发生发生崩塌、滑坡等事故，事故现场有关人员应第一时间报告应急小组负责人，由应急小组负责人立即启动应急预案。同时，及时向安全生产监督管理部门和有关地方人民政府报告进行汇报，不得隐瞒不报、谎报或者拖延不报，不得故意破坏事故现场、毁灭有关证据。

②事故现场如有人员受伤较为严重的，应及时向急救中心汇报，以便急救中心出动足够的救护车辆、救护人员，并安排人员迅速赶到路口等候急救车辆，指引救护人员快速到达现场。如事故现场出现多位重伤人员的情况，应立即做好紧急救护准备（包括急救人员、物资、药品等），急救按照先重后轻的原则治疗；经现场治理后，迅速护送至医院救治。如人员受伤较轻的，可在场内直接医治。

③应急小组对事故现场无关工作人员进行有秩序的紧急疏散和撤离，所有被疏散人员均应沿着矿山道路迅速撤至矿区办公室等远离采区的避难场所；同时对事故现场进行封锁，设立明显警示标志，禁止一切车辆和无关人员进入警戒区停止操作。

④应急小组应根据事故的类型和大小确定是否向社会专业抢险队伍请求救助。应急小组应尽快实施导流、拦挡、挖找等作业进行应急救援和应急处置，防止事故扩大化。所有进入事故现场实施抢险、救援的工作人员，在进入现场前必须佩戴个人防护装备。当发生的坍塌、滑坡的事故规模较大时，应及时请求政府部门进行协助，由技术专家进行指导。同时向矿区附近的东恒屯等周围村屯的居民进行求救，以获得足够的支援。

⑤在事故得到有效控制后，应急预案结束。做好事故记录，为进一步处理事故的后期工作提供资料，同时认真科学的做出总结，完善预案的不足和缺陷，为今后预案的建立、制订提供经验和完善的依据。

（2）柴油储存风险应急预案

①一旦发现柴油储罐泄漏、火灾事故，事故现场有关人员应立即通知矿区负责人，由

负责人决定立即启动应急预案。并及时将有关情况上报安全生产监督管理部门和有关地方人民政府报告。

②发生柴油泄露时，要消除所有点火源。根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴橡胶耐手套。作业时使用的所有设备应接地、禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源

小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。用清净的无火花工具收集吸收材料。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。

③如发现火情应立即组织自救。立即在警戒区内停电、停火，灭绝一切可能引发火灾和爆炸的火种，尽量关闭储罐阀门，制止泄漏。立即使用消防器材扑救，向火区喷射灭火剂，阻断空气与火苗继续接触，同时组织足够的力量将火势控制在一定范围内，用射流水冷却着储罐，同时监视火势蔓延情况。扑救时要采取严密措施，搞好个人防护，要选择好地形地物掩蔽身体，确保人员的安全，无法控制火势时，迅速撤离现场，第一时间拔打119报警，由119火警到来做进一步安全处置，并等候、引导消防车进场灭火。同时，封锁现场，设立明显警示标志，禁止一切车辆和无关人员进入警戒区停止操作。立即疏散附近人员并封锁现场，设立明显警示标志，禁止一切车辆和无关人员进入警戒区。

④如泄漏未引起火灾，立即在警戒区内停电、停火，灭绝一切可能引发火灾和爆炸的火种，进入作业的人员必须穿戴防静电隔热服、手套、袜子、不带钉子的鞋子，佩戴空气呼吸器或全防型滤毒罐、简易滤毒罐、面罩或口罩等，使用无火花处置工具，作业时设备应确保接地。如确认柴油储罐泄漏小、无火灾和爆炸危险时可用不能产生静电的棉纱、毛巾对储罐泄漏点进行堵塞，对少量已泄漏于地面的油品可用不能产生静电的棉纱、毛巾、沙子、焦炭等进行吸附收集。

⑤在事故得到有效控制后，应急预案结束。做好事故记录，为进一步处理事故的后期工作提供资料，同时认真科学的做出总结，完善预案的不足和缺陷，为今后预案的建立、制订提供经验和完善的依据。

（3）爆炸风险应急预案

①事故最早发现者如果认为事故可以控制，并能保证人身安全，可在自愿的基础上主动投入抢险工作，在第一时间抢救伤员。如果认为不可能控制，立即撤离现场并向应急领导小组组长报告，不得采取不必要的冒险措施。

②应急小组接到报警后，并向矿应急救援指挥部报告，通知指挥部成员及预案有关人员迅速赶往事故现场。

③达到事故现场后，首先查明现场有继续爆炸危险和有无伤害人员，以最快速度将伤者脱离现场，严重者尽快送医院抢救。

④指挥部成员达到事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，依据具体情况只会各应急救援队立即开展救援并决定是否需要扩大救援。

⑤事故波及到附近作业人员安全时，立即采取措施，通知受威胁区的人员，立即向安全地带转移。

⑥医疗人员达到现场，应立即就会伤员或中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院救治。

⑦在事故得到有效控制后，应急预案结束。做好事故记录，为进一步处理事故的后期工作提供资料，同时认真科学的做出总结，完善预案的不足和缺陷，为今后预案的建立、制订提供经验和完善的依据。

（4）排土场事故应急预案

如果排土场拦渣墙垮塌，其应急防范措施：

①立即通知矿山领导及工作人员，停止排土作业；

②启动应急预案，组织应急救援队员迅速带上铁铲等工具和编织袋前往事故现场抢险补决。如果险情无法排除，必须及时通知地方人民政府和安监、环保等主管部门；

③立即组织3~5人沿排土场下游的沟谷、荒地、田地等进行搜查和通知，如有村民耕作则通知他们立即撤离危险区；

④配合上级救援队做好事故处置工作，配合安监、环保、国土部门派专业人员现场处置工作；

⑤现场应急救援指挥部组织安全技术人员、环境专家等成立事故现场检测、鉴定与评估小组，综合分析和评价检测数据，查找事故原因，评估事故发展趋势，预测事故后果，为指挥部门提供决策依据，而制订现场抢救方案和事故调查提供参考。检测与评估报告要及时上报。

⑥根据有关部门对灾害进行调查统计，核实所造成的损失，以便进行赔偿；同时找出垮塌的原因，提出改正措施。

⑦应急预案结束与否必须经三江县人民政府现场应急救援指挥部进行环境监测和安全评估，确认事故隐患得到消除、环境污染得到控制并符合当地的环境区划要求，此时，现场应急处置工作方可结束，应急救援队撤离现场。由值班领导宣布应急结束。

### 4.3.6 分析结论

本项目所涉及的危险物质为柴油和乳化炸药（主要成分为硝酸铵），柴油罐堆放在矿区北侧，乳化炸药由民爆管理公司按需要量当天运送、当天使用，不在场区内储存炸药。经计算，项目环境风险潜势为Ⅰ，项目危险因素为排土场产生泥石流、采空区引起滑坡、崩塌等地质灾害、除开采过程外炸药运输、装药等发生爆炸的可能性、柴油燃烧发生火灾和爆炸事故。

项目拟采取的风险防范措施、风险应急预案等基本能满足本项目环境风险防范的要求。通过制定并严格执行风险防范措施及应急预案，在日常生产中加强安全风险管理，项目的环境风险在可接受的程度和范围内。项目环境风险简单分析内容见下表4.3-5。

**表4.3-5 建设项目环境风险简单分析内容表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 三江侗族自治县宏源采石场硅质岩矿年开采加工50万吨砂石料项目 | | | | |
| 建设地点 | （广西）省 | （柳州）市 | （）区 | （三江）县 | （）园区 |
| 地理坐标 | 经度 | 109.704875° | 纬度 | 25.757735° | |
| 主要危险物质及分布 | 乳化炸药（主要成分为硝酸铵）：矿区内不设炸药库房，由安爆公司专车专人配送，单次使用量2.304t；  柴油：矿区破碎场①设置1个容积10m3柴油储罐，破碎场②设置1个容积20m3柴油储罐，柴油最大存储量20.4t。 | | | | |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 矿区内的柴油运输、储存不当可能出现泄漏、火灾、爆炸事故；开采时使用乳化炸药（主要成分为硝酸铵）和导爆管进行爆破，若爆破器材运输、使用不当则可能出现爆炸事故。柴油发生火灾、爆炸及炸药发生爆炸事故主要通过大气污染环境；柴油发生泄漏主要通过地下水污染环境。 | | | | |
| 风险防范措施要求 | 柴油储罐建设围堰并做好地面防渗，定期对柴油储罐进行巡查，按时维护和保养，柴油存储区设置严禁烟火标志牌。矿区内不设炸药库房，由安爆公司专车专人配送，露天爆破作业严格按《爆破安全规程》（GB 6722-2014）规定执行。 | | | | |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：  项目爆破委托具备相应资质的专业爆破公司进行，矿山生产中需要炸药和雷管时，由民爆管理公司按需要量当天运送、当天使用，不在场区内储存炸药，使用量为2.304t/次，硝酸铵临界量为50t。柴油由当地加油站使用油罐车提供，矿区破碎场①设置1个容积10m3柴油储罐，破碎场②设置1个容积20m3柴油储罐，柴油储罐总容积30m3，日常最大贮存量按容积的80%计算，则柴油储罐最大贮存总容积24m3，柴油密度按0.85g/ml计算，最大存贮量合计20.4t，柴油临界量为2500t。  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值Q。    式中：q1，q2，...，qn--每种危险物质的最大存在总量，t；  Q1，Q2，...，Qn--每种危险物质的临界量，t。  当Q<1时，该项目环境风险潜势为 Ⅰ。  当Q≥1时，将Q值划分为（1）1≤Q<10；（2）1≤Q<10；（3）Q≥100。  本项目Q=2.304/50+20.4/2500=0.05424，故环境风险潜势为 Ⅰ。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表1评价工作等级划分判定，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。 | | | | | |

## 4.4 闭矿期生态环境影响分析

矿山闭矿后凿岩、爆破、采装、运输、排土等矿业活动将停止，矿上人员全部撤离，全部矿石已经运出。矿山开采对地表及地下的扰动也随之结束，不再产生新的生态影响问题。

根据国土资源部关于印发《“十五”国土资源生态建设和环境保护规划》及国家环境保护部、国土资源部、科技部环发（2005）109 号文《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定，矿山企业必须依法履行环境保护、土地复垦等义务，大力加强矿山生态环境恢复治理。加快对矿山损毁土地进行复垦，对矿山“三废”进行综合治理、综合利用。矿山服务期满后，应当按照国家有关环境保护规定进行封场，并对矿山进行生态恢复，防止造成环境污染和生态破坏。

矿山服务期满的主要生态问题为区域生态环境的恢复治理工作，具体包括：开采区生态恢复；工业场地、运矿道路的土地修复及植被恢复等。经过水土保持、土地修复、植被恢复等措施的逐步实施，矿区生态环境会得到逐步改善，只是原来的景观格局和土地利用情况发生了变化。

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

### 4.4.1 复垦初期工作的环境影响分析

复垦工作的初期工作内容，主要是对工业广场的生产设备进行拆除、搬运，及对生活办公区、工业广场的建筑拆除、清理、平整土地，并将拆除建筑过程产生的建筑垃圾及时清运处理。根据项目生产的特点，由于拆除过程持续时间较短，这个过程除固体废物的影响相对明显外，其余颗粒物、噪声、废水等对环境影响不大。建筑垃圾运至有关部门指定处置地点后，对环境影响不大。

### 4.4.2 复垦后的环境影响分析

服务期满后，与矿山开发有关的矿产开采、加工各产污环节均停止，项目营运期的爆破噪声、设备噪声等高噪音活动消失，破碎站颗粒物、爆破颗粒物、机械设备的燃油废气等大气污染消失，生产废水、员工生活污水消失，废弃土石、生活垃圾等固体废物也消失。因此，区域的声环境、大气环境、水环境等环境的质量得到好转。

复垦后，由于绿化植物根系的固持作用和草皮的拦挡、截留作用，减弱了雨水对裸露地面的冲刷，起到了防止水土流失，有效控制水土流失的作用。项目采场、其他区域内均播种草籽，项目场地基本为植被所覆盖，相比营运期，裸露面积大大减少，绿化面积增加，植被覆盖度增加。同时，由于植被的恢复，将逐渐恢复与周边自然景观的协调性，使生态结构得到一定的改善，增加了植物的多样性，美化了自然环境景观。

## 4.5 矿山地质环境影响分析

### 4.5.1 矿山地质环境影响现状评估

#### 4.5.1.1 地质灾害现状评估

根据现场调查，矿区现状未发生崩塌、滑坡、泥石流、岩溶塌陷、及地面沉降地质灾害发生，矿山现状地质灾害隐患主要为不稳定人工斜坡，共3处不稳定斜坡，均分布于采区采面边坡。不稳定斜坡强发育，存在崩塌、滑坡地质灾害隐患。矿山现状不稳定斜坡强发育，危险性小，危害程度中等。

#### 4.5.1.2 地形地貌景观影响和破坏现状评估

矿区及周围500m范围内无地质遗迹、人文景观。矿山开采活动主要是对矿山地形地貌景观的影响及破坏，主要表现在露天采场挖损。具体表现为：

露天采场：据现场勘察测量，矿区破碎场②南北向长510m，东西向宽80m，采面边坡高度10~45m，边坡倾角45~80°，局部较陡；破碎场①采坑东西向长245m，南北向宽150m，采面边坡高度5~85m，边坡倾角40~75°，局部较陡。开采标高在+346m～+227m之间，统计得现状矿区采区挖损土地面积8.2967hm2。

工业广场：临时办公生活区、加工场、堆料场：包括生产辅助用设施的临时建筑，主要是在表现为挖损，其面积包统计得现状矿区压损土地面积3.8389hm2。

综上所述，现状评估采矿活动整体上对原生地形地貌景观的影响与破坏程度为严重。

#### 4.5.1.3 含水层的影响和破坏现状评估

当地的最低侵蚀基准面为+200m 标高左右，矿区开采的资源储量在+447m～+227m 标高之间，高于当地最低侵蚀基准面，矿床开采不受地下水的影响。对含水层结构不构成破坏。

矿区开采矿体高于当地最低侵蚀基准面，矿山开采不影响地下水位。

综上，采矿活动对含水层的影响破坏程度较轻。

#### 4.5.1.4 矿区水土环境污染现状评估

矿区废水主要是采矿设备用水、防尘用水。凿岩、防尘用水形成水除含有矿石成份外，无其它有毒成份，主要的污染源是生活污水，对地下水水质影响较小。

矿山未设置专门的选矿场，没有选冶废水，没有尾矿库废水，主要的污染源是生活污水，开采过程中，产生的废石无有毒有害成份，可用于路、筑坝，矿山采矿对土壤的污染影响较小。

#### 4.5.1.5 土地损毁现状评估

根据《三江县宏源采石场硅质岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，矿山目前工程活动对土地资源的破坏主要由露天采场、矿山道路和工业场地组成（详见附图2）。项目已破坏土地面积如下表4.5-1。

表4.5-1 矿山已损毁土地地类及面积统计表（单位：hm2）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **场地名称** | **损毁**  **方式** | **损毁**  **程度** | **损毁**  **时段** | **合计** | **一二级地类及面积** | | | | | | **土地权属** |
| **耕地01** | | **林地03** | | **园地02** | **草地04** |
| **水田011** | **旱地013** | **有林地031** | **灌木**  **林地032** | **果园021** | **其它**  **草地043** |
| 露天采场 | 挖损 | 重度 | 生产期 | 7.9223 | 0 | 0 | 4.5188 | 3.4035 | 0 | 0 | 斗江镇社区居民委员会 |
| 矿山道路 | 挖损 | 轻度 | 基建期 | 0.3348 | 0 | 0 | 0.2944 | 0.0404 | 0 | 0 |
| 工业场地 | 挖损 | 轻度 | 基建期 | 0.0396 | 0 | 0 | 0.0396 | 0 | 0 | 0 |
| 压占 | 重度 | 3.8389 | 3.2654 | 0.1817 | 0 | 0 | 0.1814 | 0.2104 |
| 合计 | | | | 12.1356 | 3.2654 | 0.1817 | 4.8528 | 3.4439 | 0.1814 | 0.2104 |

由上表可知，现状采矿活动总损毁面积：12.1356hm2。其中：水田3.2654hm2、旱地 0.1817hm2、有林地4.8528hm2、灌木林地3.4439hm2、果园0.1814hm2、其他草地0.2104 hm2。因此，现状采矿活动对土地资源的影响和破坏程度严重。

### 4.5.2 矿山地质环境影响预测评估

#### 4.5.2.1 地质灾害预测评估

1、崩塌、滑坡

①采场边坡可能引发并遭受的崩塌、滑坡地质灾害预测

矿山边坡岩性为灰—灰白色薄—厚层状石英硅质岩。岩石坚硬，表层局部呈中风化，结构较为破碎。矿山开采形成边坡局部较陡，在采矿过程的振动及自然因素（如地形条件、风化作用、大气降水）作用下，有可能使陡坡或斜坡上的岩体突然离开母体，向下崩落，直接危害采场下工业场地的生命财产安全。

根据开采方案，矿山采用露天开采，采场工作台阶坡面角70°，台阶高度15m，安全平台宽度4m，采场最终边坡角≤60°。采矿证剩余年限内，矿区自上而下开采首采平台范围+447m~+227m标高，形成水平标高为+227m的开采平台，边坡最大高度220m。

矿山在生产采矿过程中边坡上岩体在自重应力、表层爆破作业加上原有节理裂隙等因素作用下，岩体会产生一些新的临空面和裂面，破裂面的产生使岩体被再次切割，变得相对破碎，局部可能成为危岩。且项目位于雨量充沛地区，边坡表层受风化降雨影响，雨水渗入裂面会降低岩体的抗剪强度，削弱边坡的稳定性，从而引起边坡失稳，导致边坡发生崩塌、滑坡地质灾害。预测未来采矿活动过程可能引发采场边坡崩塌、滑坡，规模一般小于1000m3，危害对象为坡下施工人员、设备及矿区外南面的乡村公路，估计受威胁人数小于10~20人，直接经济损失100~500万元。预测采矿活动引发边坡崩塌、滑坡地质灾害可能性中等，危害程度中等，危险性中等。

②采矿活动引发堆料场、表土场等其他地段崩塌、滑坡的危险性

为恢复治理和复垦需要，拟在工业场地的排土场内设置表土场，表土场主要堆放矿山生产过程中收集到的石缝藏土、离析土和粉泥。所收集的种植土按自然休止角堆放，最大堆高1.5m。由于表土收集场地平整宽阔，预测未来采矿活动该地段引发崩塌、滑坡地质灾害的可能性小，危害程度小，危险性小。

另外，矿山生产过程中，爆破崩落的矿岩经机械简单加工后，往外销售，堆放量不大，生产过程中基本为临时性堆放，堆高小，堆矿形成椭圆形的山包，在短时间内即销售完毕。矿山运矿道路主要利用原有的乡村道路，连接于采区与工业场地，坡度一般不大于15°，挖填边坡高度一般0.5~2.0m，边坡上覆松散表土层厚0.2~1.0m，矿山道路坡度较小，切坡面较小，在生产开采过程根据需要保养维护。因此，预测采矿活动上述地段引发崩塌、滑坡地质灾害的可能性小，危害程度小，危险性小。

2、采矿活动加剧地质灾害的危险性预测评估

矿山现状自然山坡体稳定，地质灾害弱发育，不存在加剧地质灾害。

3、矿山建设本身可能遭受地质灾害危险性评估

根据矿区的地质环境条件、地质灾害调查与现状评估结果，滑坡、崩塌是矿区在今后的矿业活动中可能遭受的主要地质灾害。在今后矿山施工建设和开采过程中，如不采取有效的防治措施和加强开采活动、采矿工艺的管理，矿区将会遭受这些地质灾害的危害，影响矿山正常生产，甚至危及采矿人员和采矿设备的安全，浪费宝贵的矿产资源。

预测矿山建设本身可能遭受崩塌、滑坡地质灾害的区段主要为露天采坑及附近工业场地。矿山为山坡型露天开采，采矿形成一系列高15m，边坡角为70°的开采台阶，局部临时边坡较陡，台阶外侧边坡上的岩土体受岩体节理、裂隙发育、岩层产状内部因素，加上长时间风吹日晒、降雨渗透等外部因素交叉影响，开采边坡存在崩塌、滑坡的可能性。预测矿山建设本身遭受崩塌、滑坡的规模小于1000m3，危害对象为坡下施工人员和设备，估计受威胁人数小于10~20人。

预测矿山建设本身遭受崩塌、滑坡地质灾害的可能性中等，危害程度中等，危险性中等。

3、地质灾害预测评估小结

预测未来采矿活动引发边坡崩塌、滑坡的可能性中等，危害程度中等，危险性中等；引发其他工业场地崩塌、滑坡地质灾害的可能性小，危害程度小，危险性小。矿山建设本身遭受崩塌、滑坡地质灾害的可能性中等，危害程度中等，危险性中等。未来采矿活动引发的地质灾害对矿山地质环境的影响和破坏程度严重。

#### 4.5.2.2 地形地貌景观影响和破坏程度预测评估

矿区及周围无地质遗迹、人文景观、国家或自治区级的文物保护单位，采矿活动主要是对矿山地形地貌景观产生影响及破坏。根据开发利用方案，未来采矿活动对地形地貌景观的破坏主要表现在露天采场、矿山公路、工业广场等。

露天采场：根据矿山开采现状，结合矿山《矿产资源开发利用方案》及采掘计划，矿山未来持续开采矿区范围内矿体。本次拟申请采矿证年限内，露天采场的开挖，原有地表植被、土壤被破坏殆尽，破坏了原有地形地貌景观，对地形地貌构成极大的反差和视觉的不协调，对地形地貌的影响和破坏程度严重。

矿山公路：矿区已有公路与附近乡村公路相通，已能满足日常产品运输的需要；根据开采设计，矿山仍需修建开拓公路至最高开采标高附近，会影响和破坏地形地貌。

工业广场：矿区现状的加工场和其辅助设施未能满足生产需求，未来工业场地需要完善的场地为表土场、矿石加工厂等设施。工业场地对土地资源的损毁方式主要为压占，对原生的地形地貌景观影响和破坏程度较轻。

评估范围内无水利工程、村庄、其他工矿企业及其他建筑物，不存在影响和破坏。矿山开采方解石矿采用自上而下分台阶进行开采，挖掘机掘矿装车，汽车运输的台阶式采矿工艺。因此，预测评估采矿活动对周围交通干线的影响和破坏程度较轻。

综上，预测矿山未来采矿活动对地形地貌景观的破坏程度严重。

#### 4.5.2.3 含水层的影响和破坏预测评估

矿山地下水类型为碎屑岩基岩裂隙水，主要接受大气降雨的补给。矿山采用露天开采，开采矿体标高位于当地最低侵蚀基准面+200m 以上。采场汇水面积较小，与区域含水层联系不密切，矿山水文地质条件简单。未来矿山的开采活动，对区域地下水位影响较小，不破坏含水层的结构，不会造成大范围的区域地下水位降。预测采矿活动对含水层的影响和破坏程度较轻。

#### 4.5.2.4 预测评估小结

综上所述，预测未来采矿活动引发或遭受崩塌、滑坡地质灾害的可能性中等，危害程度中等，危险性中等；采矿活动引发或遭受的地质灾害对矿山地质环境影响程度严重；采矿活动对含水层的影响和破坏程度较轻；对地形地貌景观的影响和破坏程度严重；对水土环境污染较轻；对土地资源的影响和破坏程度严重。因此，预测评估采矿活动对矿山地质环境的影响程度严重。

# 5 环境保护措施及可行性论证

项目施工期建设内容主要包括完善开拓运输道路、开挖截排水沟以及各种生产配套设施设备的建设等，因此，本报告重点论述运营及闭矿期间的环保措施及其技术经济可行性。要求严格按照开采设计方案中提出的开采方式进行分层分期开采，禁止随意无计划开采，各分层、分期开采严格执行以下环保措施。

## 5.1 运营期污染防治措施可行性分析

### 5.1.1 大气污染防治措施论证

根据《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018），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《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（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。本项目矿山采用湿式作业，破碎筛分工序配置除尘设备，堆料场定期洒水并覆盖防尘网，对进出场车辆进行清洗等防护措施，使矿山工作场所粉尘浓度符合《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）的规定。

#### 5.1.1.1 开采区大气污染防治措施及可行性分析

露天矿山采场扬尘的防治经验，一般采取洒水抑尘和严格管理作业方法进行采场扬尘污染控制，本项目主要采取以下措施。

1. 凿岩钻孔时洒水抑尘，潜孔钻采用湿式作业机型，自带收尘装置，可减少钻孔凿岩颗粒物排放量约90%。根据《露天采矿湿式凿岩技术的试验与实践》（采矿技术，侯顺生，2012）一文，湿法作业时抑尘效率可达94%以上，本项目除尘效率可达90%，除尘措施可行。
2. 原矿装车过程中通过降低物料的抛洒高度、自卸车运输时不得装载过满，装车前洒水使石料含水率为5%以上、装车时洒水抑尘等措施，可减少采装过程起尘量约70%。
3. 爆破作业颗粒物防治措施爆破会击起大量扬尘，虽然是一次性的，但也应予以重视。为降低爆破起尘量，本项目通过采用合理的炮孔网度和微差爆破，并采用水封炮眼代替部分炮泥充填炮眼、向预爆区洒水、钻孔注水等措施人为地提高矿石湿度，爆破后开启雾炮机增湿及洒水装置进行洒水降尘，根据《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），仅采取洒水降尘，颗粒物控制效率可达50%，本项目通过采取以上综合措施，除尘效率取70%较为合理，可有效地抑制爆破过程颗粒物飞扬。同时为进一步降低爆破扬尘及炮烟对局部环境的影响，爆破时应选择有利于大气污染物扩散的时间爆破，尽可能避开静风或逆温等大气污染物不易扩散的天气。
4. 避免在大风天气进行挖掘、装卸作业，并在大风时对施工工作面及时进行洒水或用苫布遮盖，防治工作面风蚀扬尘。项目在开采区配置雾炮机，作业时视作业面粉尘情况开启雾炮机洒水降尘。
5. 严格控制剥、采进度，剥采同步，以避免挖掘面大面积裸露。
6. 采矿和复垦同步、复垦的工程措施和生物措施同步，尽早恢复场地植被，干燥季节施工采取洒水降尘措施，这样不但可以减少扬尘点，而且可使扬尘造成的TSP污染距离缩小到20～50m的范围内。
7. 加强作业管理，提倡文明作业，避免野蛮作业造成不必要的扬尘污染。
8. 使用达到相关移动源环保要求的内燃机施工机械，使用符合国家标准的燃料油，并通过加强保养和维护，确保内燃机燃油尾气达标排放。

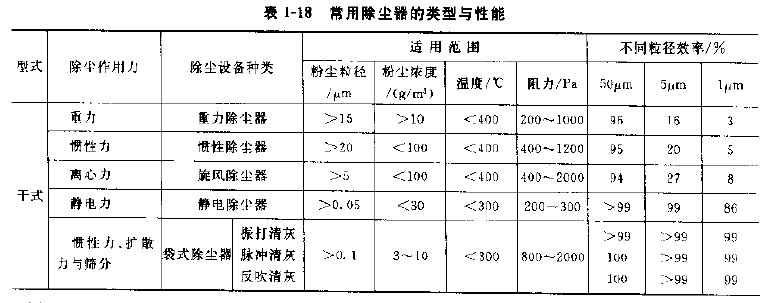
采取以上措施后，可将采场大气污染物排放降低到最低程度，可确保采场周界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求（周界外浓度最高点≤1.0mg/m3的）；并使燃油尾气达到国家对移动源尾气排放的相应标准，可减轻运营期大气污染物对周边环境空气质量的影响。

#### 5.1.1.2 破碎筛分场大气污染防治措施及可行性分析

矿石破碎筛分加工过程中产生的颗粒物较多，破碎时增加矿石湿度，可有效抑制颗粒物的产生，据《资源调查与环境》（24卷，第四期，2003）相关的经验数据，当矿石湿润程度达到40%时，颗粒物的产生量将降低76%，故本项目通过在破碎时增加矿石湿度，减少颗粒物的产生量，该方法简单有效，具有很强的可操作性。

脉冲袋式除尘器工作时含尘气体从箱底下部进入灰斗后，由于气流断面积突然扩大，流速降低，气流中一部分颗粒组、密度大的尘粒在重力作用下，在灰斗内沉降下来；粒度细、密度小的尘粒进入袋滤室后，通过滤袋表面的惯性碰撞、筛滤等综合效应，使粉尘沉积在滤袋表面上。净化后的气体进入净化室由排气管经风机排出。袋式除尘器是一种与运用比较广泛的收尘设备，收尘效率稳定，很少受废气物理化学性质的变化的影响，操作比较简单等特点。目前，袋式除尘器属于工业企业治理颗粒物废气主要采取的措施，该措施技术成熟可靠。

根据《除尘器手册》（张殿印、王纯主编，化学工业出版社）表1-18，截图如下：



根据截图数据，脉冲袋式除尘器对50um以上颗粒物处理效率可达100%，对5um以上颗粒物处理效率大于99%，对1um以上颗粒物处理效率为99%，综合处理效率效率可达99.5%，故本报告中脉冲袋式除尘器粉尘效率取99%较合理。

本项目破碎场①、破碎场②筛选破碎、二级破碎筛分、三级破碎筛分工序均分别设置喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘设施，颗粒物经收集处理后由15m排气筒排放，即破碎筛分各个生产环节的颗粒物经过封闭处理，颗粒物经负压收集后分别进入各自的袋式除尘器处理，负压收集效率为90%，除尘效率均为99%，风机风量10000m3/h，项目年运行2400h，处理后筛选破碎、二级破碎筛分、三级破碎筛分颗粒物排放浓度和速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级限值标准，未收集颗粒物经封闭厂房四周喷淋设施喷淋降尘，同时在破碎加工区配置雾炮机，日常生产过程通过高空喷水降尘，根据《逸散性工业颗粒物控制技术》（中国环境科学出版社），采用喷淋控制技术颗粒物有效控制效率为70%，无组织排放经喷淋和封闭控制，处理效率可达90%，可大大降低破碎筛分过程颗粒物无组织排放，破碎筛分颗粒物处理措施可行。

#### 5.1.1.3 堆料场防治措施及可行性分析

临时排土场和堆料场颗粒物主要来源于表土和石料的堆放场、装卸、运输三大环节，需对堆料场和表土场采取以下防尘措施：

1. 采装时，应尽量降低卸料高度，并实时洒水抑尘，减少采装产生的扬尘；
2. 石粉堆场建设厂棚，堆料场布设防尘网，定期洒水，保持堆矿的矿体湿润，降低风力扬尘；临时排土场布设防尘网，定期洒水，周边建设不低于堆土高度的挡土墙，降低风力扬尘，根据边开采边复垦原则，减少表土堆存周期和储存量。
3. 堆料场和运输道路地面进行硬化处理，采用洒水车对矿区内道路进行定期洒水，使矿区内道路的路面保持湿润，确保运输车辆通过时基本不产生可视的扬尘。
4. 运输车辆所装石料辆的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，运输道路定期洒水，运输车辆加盖篷布，并保证物料不遗撒外漏。
5. 落料过程使用可伸缩斜槽导料，降低落料高度。
6. 本项目产品的粒径分别为0⁓0.5cm、0.5⁓1.0cm、1.0⁓2.0cm、2.0⁓3.0cm，针对不同的产品粒度，堆料场应进行合理分区，不同粒径的产品分别进行堆存，减少堆料场的扰动影响，其中小于0.5cm粒径产品为石粉，应该设置厂棚堆存。

采取以上措施后，可将矿区大气污染物排放降低到最低程度，可确保采场周界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求（周界外浓度最高点≤1.0mg/m3的）。

根据《三江县鑫贝矿业有限公司采石场硅质岩矿矿产资源储量核实报告》，本项目矿山石料密度为2.4t/m3，项目石料产量约1667t/d，正常生产情况下约需15d周转一次，项目8个堆料场总占地面积为12000m2，堆料场最大堆料高度均按10m计算，则总容量约为40000m3，可堆存石料约10万t，完全可满足日常生产过程的石料堆存需求。

#### 5.1.1.4 运输道路扬尘污染防治措施及可行性分析

根据工程分析，矿山对外运输主要由大型货车装运，装载量可达60t/辆，日常生产过程运输量28辆次/天，主要在白天进行。大型货车由客户自备。本项目矿山石料外卖对外运输主要往三江县及附近村屯（附图7），运输车从堆料场行驶至国道G321需经过矿山自建道路和进山村级道路，为降低对外运矿对运矿公路沿线环境空气的影响，提出以下运输道路大气污染物减排措施。

1. 严禁超高运输，降低装载矿石的高度，保证装料高度不超过车厢边沿，并在装矿完毕后洒水增湿料面，最后加盖苫布，采用密闭运输避免运输过程中车厢产生扬尘；
2. 运输车辆要搞好车辆外部清洁，及时清洗车辆，矿山道路出口处设置车辆清洗池，对进出矿山车辆轮胎进行有效清洗，减少车辆带尘上路；
3. 行驶过程中控制汽车行驶车速，降低车轮产生的交通扬尘；
4. 加强驾驶员的管理，提倡文明驾驶；
5. 对外运输上山道路应进行地面硬化，同时加强路面观察，发现路面干燥起尘时，应及时派出矿山洒水车洒水降尘；
6. 委托运输时应查看车辆是否已经过汽车尾气年检，不得委派尾气排放不达标的车辆运输，并要求委托车辆使用符合国家标准的燃料油。

通过采取以上抑尘措施、加强矿山机械和汽车的环保管理后，根据大气环境预测的结果，评价区域大气敏感点的环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，并且可确保运营期矿山场界满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。

以上矿山作业颗粒物和道路扬尘的防治措施均为简单、易行、有效的环境空气污染防治措施，具有很强的可操作性和实用性，可以达到“双达标”的要求（污染物排放达标、环境质量达标）。

### 5.1.2 地表水污染防治措施论证

本项目运营期凿岩钻孔、爆破抑尘、矿山内运输道路抑尘、矿石加工洒水抑尘、堆场洒水抑尘等工序消耗的新鲜水均自然蒸发渗透到矿石中，各工序无生产废水产生。车辆清洗废水和洗砂废水循环使用，不外排。产生的废水主要包括矿区初期雨水、职工生活污水。

1、洗砂废水

石粉由铲车铲入料斗，顺着水流冲进螺旋洗砂机里进行冲洗，冲洗后产生洗砂废水，螺旋洗砂机配套尾水回收装置，可回收洗砂废水中的细砂。洗砂废水经沉砂池进行三级沉淀后，上层清水流入清水池，清水补充至洗砂工序循环使用，洗砂工序定期补充新鲜水。沉砂池底部污泥经脱水机脱水后得到洗砂泥饼，外卖砖厂，滤液回流至沉砂池内沉淀，不外排。水洗砂工艺流程及产污节点见下图5.1-1。



2、初期雨水

根据工程分析，考虑初期雨水收集前30min，项目破碎场①、破碎场②初期雨水收集总量为401m3，污染物主要以悬浮物为主，浓度约为500mg/L。

项目拟在矿区沿山道路周边修建截排水沟，将采区和加工区初期雨水引入截排水沟，最终汇流入截排水沟底部的初期雨水沉砂池。截排水沟底部为采石场的基岩，通过砌两边小挡墙形成排水沟，水沟墙要求采用砂浆砌筑。根据项目设计要求，截排水沟按矩形断面设计，沟深0.60m，墙面宽0.30m，排水沟底部宽0.60m，同时在排水沟底部建设2座初期雨水沉沙池，1#沉砂池设在破碎场①中部，容积为300m3，可接收采区、破碎场①加工区和堆场截排水沟收集到的初期雨水；2#沉砂池设在破碎场②西面最低处，容积为200m3，可接收破碎场②加工区和堆场截排水沟收集的初期雨水。2个沉砂池总容积500m3，初期雨水总量仅占沉砂池总容积的80.2%，沉砂池可满足矿区内采场和加工区前30min初期雨水收集需求。截排水沟、初期雨水径流方向、沉砂池布设情况可见附图3，设计参数见附图12。

沉砂池内初期雨水经4⁓6h自然沉淀后，上层清水可用于矿区洒水降尘，下层沉渣定期清理，用于矿区道路平整。中后期雨水直接排入矿区周边无名小沟。

3、生活污水

项目隔油后的厨房废水和生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥。

项目设置的2个20m3化粪池用于处理生活污水，项目周边有大量旱地，根据《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005），旱作类土地浇灌水量300m3/亩·a。项目总排水量1890m3/a，周边旱地可完全容纳本项目的生活污水。施肥时采取人工作业，施肥后生活污水大部分自然蒸发掉，废水容易被植被吸收，不会残留在地表而进入附近水体，项目生活污水对周边水体产生的影响较小。

### 5.1.3 地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目为Ⅳ类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。项目在开采过程中，对地下水影响甚微，不会引起地下水环境问题。但由于化粪池、沉砂池及管网沟渠等设施存在有渗漏风险，需对沉砂池及其污水管网进行硬化和铺设防渗层处理，拟采取以下措施。采取相应的防渗措施以及泄/渗漏污染物的收集处理措施后，废水对地下水水质影响不大。

1. 污水排放沟渠、化粪池、机修车间均采用钢筋混凝土防渗漏。
2. 严格按照开采设计方案规定的开采标高进行开采，禁止进行超标高开采。
3. 采区、临时排土场四周设置截排水沟，将雨季产生的初期雨水（含淋溶水）截留至沉砂池，要求截排水沟和沉砂池须采用防渗措施。
4. 生产过程中初期雨水沉砂池收集的雨水回用于矿区洒水降尘。
5. 化粪池、危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单（2013年修订）的防渗要求建设，杜绝危险废物泄漏影响地下水环境。

### 5.1.4 噪声及振动控制措施

**1、露天采场设备噪声污染防治**

露天采场采石过程噪声主要来自爆破工序，噪声强度与装药量及爆破方式有关。采用中深孔爆破产生噪声要比浅孔爆破产生的噪声小很多；本项目采用中深孔爆破，爆破时在50m远处的噪声强度为76dB(A)。本环评要求通过减低爆破脉冲峰压声级，如间隔、缓震爆破等，规范噪声爆破操程。其次，合理安排爆破时间，控制爆破频次，严禁夜间爆破。

钻机是噪声源强最高的设备，声级高达100dB(A)以上，加之频谱宽，应加强操作人员个人防护措施，以减少噪声对操作人员的影响。

项目使用的空压机为移动式空压机，为了减轻空压机运行产生噪声对周边环境的影响，要求在进出口安装消声器。

**2、工业场地矿石加工噪声防治措施**

项目破碎机、振动筛安装减振基座，采用彩钢板进行封闭；加强项目场界四周的绿化，可起到隔声降噪作用；加强对矿石加工设备的维修和保养，确保设备正常运行。

1. **矿石采装、装卸、运输噪声防治措施**

矿石集堆、采装时不要把石料举起太高，轻装轻放，尽量减少在采装过程中产生的噪声；对运输交通噪声，禁止使用超过噪声限值的运输车辆，汽车运输机械设备应安装消声器和禁用高音喇叭，机动车辆必须加强维修和保养，保持技术性能良好，在经过运输道路沿途村庄等敏感点时，应限制鸣笛，合理安排运输车辆工作时间，不得在夜间、休息时间运输，避免交通噪声对沿途村庄产生影响。

通过采取上述控制措施，项目场界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。噪声防治措施可行。

1. **爆破振动防治措施**

工程爆破施工过程中的有害效应还有爆破地震、冲击波等，下面分类叙述各种工况的防治措施：

1. 爆破地震波的措施

为了减少爆破地震波对爆区周围建筑物的影响，建议可以采取以下措施：

①严格限制最大一段的装药量，总药量相同时，分段越多，则爆破震动强度越小；

②合理选取微差间隔时间和爆破参数，减少爆破夹制作用；

③选用低爆速的炸药和不耦合装药；

④采取预裂爆破技术，预裂缝有显著的降震作用。露天中深孔爆破时，防止超深过大。

1. 防空气冲击波的措施

为了预防空气冲击波的破坏作用，建议可采取以下措施：

①保证合理的堵塞长度、堵塞质量和采取反向起爆；

②大力推广导爆管，用导爆管起爆来取代导爆索起爆；

③合理确定爆破参数，合理选择微差起爆方案和微差间隔时间，以消除冲天炮，减少大块率；

④在设计中要考虑避免形成波束。

1. 爆破飞石防治措施

根据《爆破安全规程》（GB 6722-2014）的规定本项目爆破安全距离为300m，根据现场调查安全距离内无敏感目标。但为了最大减少爆破飞石的损害，评价要求采取以下具体措施进行防护：

①设计合理，测量验收严格，避免单耗失控，是控制飞石危害的基础工作；

②慎重对待断层、软弱带、张开裂隙、成组发育的节理、溶洞、采空区、覆盖层等地质构造，采取间隔堵塞，调整药量，避免过量装药等措施；

③保证堵塞质量，不但要保证堵塞长度，而且保证堵塞密实、连续，堵塞物中应避免夹杂碎石，要保证堵塞长度不小于最小抵抗线值；

④多排爆破时要选择合理的延迟时间，防止因前排带炮（后冲），造成后排最小抵抗线大小与方向失控；

⑤采用低速炸药，不耦合装药，挤压爆破和毫秒微差起爆等；

⑥本项目矿山设计爆破安全距离为300m。爆破前，所有在场的工作人员需撤离到爆破禁戒线（300m）之外。爆破前需张贴公告，做好办公生活区的日常管理工作。

⑦若在爆破时，发生人员伤亡等危险事故，应立即通知当地政府、安监等部门，第一时间保护好现场，作好人员的抢救工作，并采取相应的事故应急预案。

### 5.1.5 固体废物污染防治措施

（1）项目设置临时排土场，堆放矿山开采过程中剥离的表土，后期用于采空区复垦。临时排土场四周均修建浆砌石挡土墙，防止水土流失和土方垮塌。

（2）项目矿山开采过程中产生的废土石渣经外卖用于周边道路建设，不再另行堆存。

（3）初期雨水沉砂池的泥渣应定期清理，用于矿山道路平整，保证沉砂池具有良好的沉淀效果，上清液回用于矿区洒水降尘。

（4）机械维修产生的废机油属于危险废物，要求在矿区内设置危险废物暂存点，临时储存点的设置必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及2013年修改单要求做好密闭及放渗透工作，危险废物的处置必须委托有资质的专业机构进行处理处置，禁止在厂区内随意堆放和丢弃。

（5）废土石渣渣临时单独堆放于堆矿场内，与产品矿石中间保留一定距离。项目产生的废土石渣不宜长时间堆放，应及时外售给周边用于道路建设或相关企业用于基础填筑，避免长期堆放产生二次污染。

（6）场内生活区设置生活垃圾收集点一处，集中收集职工办公、生活产生的各种垃圾。生活垃圾统一收集后定期拉运到附近村庄生活垃圾集中点，由当地环卫工人统一清运、处置。

（7）袋式除尘器收集到的粉尘和洗砂泥饼可外售给砖厂，对环境的影响较小。

### 5.1.6 环境风险防范措施可行性分析

项目爆破委托具备相应资质的专业爆破公司进行，矿山生产中需要炸药和雷管时，由民爆管理公司按需要量当天运送、当天使用，不在场区内储存炸药，露天爆破作业严格按《爆破安全规程》（GB 6722-2014）规定执行。

项目使用的柴油由当地加油站使用油罐车提供，矿区破碎场①设置1个容积10m3柴油储罐，破碎场②设置1个容积20m3柴油储罐，柴油储罐总容积30m3，日常最大贮存量按容积的80%计算，则柴油储罐最大贮存总容积24m3，柴油密度按0.85g/ml计算，最大存贮量合计20.4t。柴油储罐区建设围堰并做好地面防渗，定期对柴油储罐进行巡查，按时维护和保养，柴油存储区设置严禁烟火标志牌。根据本环境风险分析，项目柴油储罐为常压单包容储罐，发生泄漏孔径为10mm孔径的泄漏频率为1×10-4/a，柴油储罐为常压储罐，发生泄漏的可能性较小，故项目环境风险防范措施可行。

### 5.1.7 生态防护和恢复措施

本项目采用露天开采方式，运营期对生态环境的影响主要表现为破坏植被、引发水土流失加剧、扰动野生动物的栖息环境、破坏景观等，项目必须采取切实有效的生态环境保护措施，将项目运营期对生态环境的影响降到最低程度。

#### 5.1.7.1 对植物资源保护措施

本矿区植物群落组成简单，矿区内被破坏的植被在矿区其他地方及矿区外有大量分布，因此，本项目的开采对区域内植被影响较小。矿山开采方式为露天开采，矿区的露天采场在矿山闭矿后都将进行土地复垦，可使矿区被破坏的地表植被部分得到恢复。

在项目建设过程中，拟采取以下植物资源保护措施：

①保护好非矿区范围用地的植被，减少对生态环境的破坏。在工程建设中，除矿区范围占地和临时占地外，不得随意开挖、填埋、毁坏矿区及其周围区域原有的林地、草地等；生活燃料尽量采用液化气等清洁能源，尽可能减少薪柴砍伐引起的对生态环境的不利影响；

②将滑落到山坡植被上的土方尽快清理，使植被恢复原有的生长状态。项目施工过程中应加强管理，要采取尽量少占地、少破坏植被的原则，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的大面积破坏；

③采矿生产期间禁止在非规划用地毁林开荒和放火烧山，不得随意砍伐工程用地外的现有树木，破坏植被；对矿区应及时进行植树绿化，以恢复植被。

④合理规划矿山开采顺序，分阶段对矿山进行复垦，恢复地表植被。

⑤保护好评价区内重点保护野生植物金毛狗、南方红豆杉及古树名木，在金毛狗、南方红豆杉和古树名木生长区域悬挂警示牌，禁止在矿山开采及运输过程压占或破坏重点保护植物和古树名木。

#### 5.1.7.2 对野生动物资源保护措施

本项目矿区范围内由于人类活动频繁，区域内野生动物的种类及数量较少，矿山建设对野生动物的影响主要是对其栖息地的影响，对野生物资源潜在的最大威胁主要来自人为因素造成的间接影响。为了保护生态平衡，在项目建设前后应禁止乱捕滥杀，建设单位要加强对员工的教育及管理，提高企业职工保护野生动物的意识及法纪观念，禁止捕猎野生动物。

#### 5.1.7.3 对采空区的生态恢复措施

（1）原有采空区

矿山为老矿山，形成一定规模的采空区。整合后，利用开采过程中产生的废弃岩土和废土石渣渣进行回填，回填完毕后，对地表进行植被恢复（种植当地优势树种，并进行草皮移植修复或撒播草种）。

1. 项目开采形成的采空区

项目采用分区开采，按顺序开采，边开采边回填露采形成的采空区，分阶段对矿山进行复垦，恢复地表植被（种植当地优势树种，并进行草皮移植修复或撒播草种）。

#### 5.1.7.4 水土流失保护措施

矿山开采过程中，由于扰动地貌、平整场地所造成的地表植被破坏和土壤裸露，遇降雨天气，极易引起水土流失。裸露面被雨水冲刷流失的泥土随着径流的雨水流向低洼处或进入附近水体，会影响地表水体水质，如果大量的泥土进入排洪沟，会堵塞沟渠，并影响区域行洪等。

项目针对可能造成的水土流失状况，在采区等单元四周设置截排水沟，将矿区外汇集的雨水有序的沿矿区周边排走，减少雨水进入采区等单元内，从而控制水土流失量。通过以下措施可以有效的减缓水土流失。

①项目的建设应严格执行水土保持措施，加强建设管理，把植被破坏减少到最低程度，工作面结束后，可以进行植被恢复的地方应尽量进行植被恢复和修复工作，如坡面植树种草固土，尽可能减少水土流失和土壤侵蚀。项目建设施工时还应避开雨期，减少水土流失现象；

②新开挖边坡要采取工程防护与绿化相结合的方法，尽可能种树植草，最大程度地减轻工程构筑物占地对生态环境的影响。合理布置道路、厂房等基础设施，尽可能减少土地的占用，控制导致土地退化的用地方式，使土地利用更趋合理；

③对矿山道路内侧边坡采取浆砌片石骨架内种杂草防护，且浆砌片石骨架要与上坡植被措施衔接完好。矿山道路外侧边坡采取草灌木植被进行防护。且在矿山道路的内侧设置排水沟（截水沟），一是拦截山坡汇集流下来的雨水，二是降低雨水对路基造成的冲刷，从而减轻水土流失；

④根据开采进度，对未开采到的矿段，先保留其上的植被，待开采到该矿段时再清理，以此尽量减少新增水土流失量和缩短流失时间。

临时堆放场需采用以下环保措施：

1. 临时排土场按规范建设。
2. 在临时排土场周边设置截洪沟，将雨水及时导出，以防因暴雨冲刷，固体废物流失，造成河流、山溪堵塞，污染水体。
3. 临时排土场南侧及表土堆周围设置挡土墙，防止泥土流失，减少进一步对周边土地造成损毁。挡墙应有专门的单位进行设计、施工、验收，确保结构安全，重视堆场的管理，杜绝溃坝事故。

#### 5.1.7.5 矿区生态恢复措施及对策

（1）根据“谁开发谁保护，谁造成污染负责治理”的原则，建设单位要制定并实施矿山环境治理和生态恢复方案，切实履行矿产资源开发过程中的水土流失防治、土地复垦、生态恢复重建等责任。

（2）建设单位须认真落实执行水土保持方案，避免项目建设及营运造成大范围的水土流失。

（3）严格按照工程计划和规划的范围进行开发，禁止超范围开发，尽量减少施工临时占地面积，以减少对土地的破坏。工业场地与矿山道路建设等，开挖的土方禁止乱弃乱堆，应充分进行回填，并应注意依山边坡的稳定性，防止塌方或滑坡。

（4）为了避免开采过程中对生态环境的破坏，建设单位必须严格开采设计方提出的开采方案，禁止摊大饼开采，同时要求矿山分区开采时，必须严格执行“开采一片、治理一片，恢复一片”的原则，确保矿山生态环境的可持续发展。

（5）针对项目营运对生态环境造成较为严重的破坏，在矿山运营期内和服务期满后，建设单位须认真落实矿山生态恢复方案，按计划全面实施完成矿山生态恢复工作，经当地环保部门验收同意后方可闭矿。

根据《三江县宏源采石场硅质岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》及评审意见书，项目矿山在开采过程中实施的生态恢复措施如下：

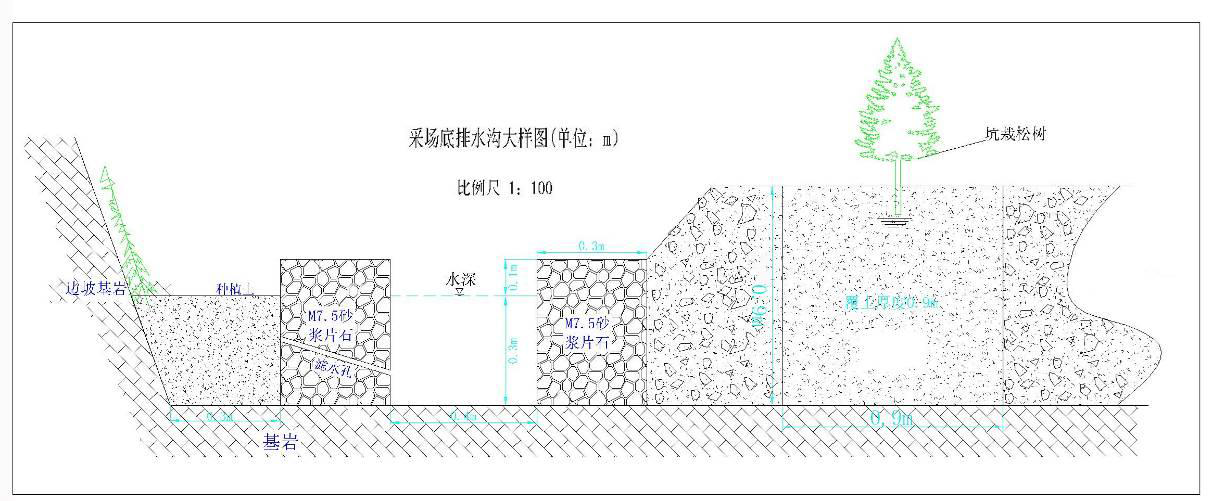
（1）崩塌、滑坡防治工程

矿山建设和生产过程中，要严格执行有关矿山工作条例和国家有关技术规范要求进行开采，杜绝不合理、不规范的开采。严格按照开采设计的边坡角、台阶高度、宽度等放坡开采，科学施工，工作面禁止形成伞檐和空洞，台阶工作台应保持平整，确保矿山开采安全性和可靠性。对已形成 “一面墙”采矿边坡，按设计逐渐分层降坡、削坡；后续采矿严格按水平分层台阶式设计方案执行；在裂隙密集带发育地段，适当降低开采台阶高度，开采前均应对采矿场边坡进行巡视排查，清除浮石、不稳定岩块。对现阶段形成的采区进行边坡清理、削坡，以利于边坡的稳定及后期的复垦。

（2）截排水沟工程

对开采形成的边坡底部沿下坡修建截排水沟，防止雨水对边坡及平台的冲刷，维护边坡的稳定，防治水土流失、出现崩塌、滑坡等地质灾害。

由于矿区基本位于山顶至山腰位置，为避免坡面雨水冲刷采场和避免地质灾害，设计在采场边坡底来水位置设置排水沟，排水沟采用浆砌块石，设计的排水沟详见图5.1-2。



**图5.1-2 排水沟断面示意图**

截排水沟断面总长为2778m，需浆砌块石2445 m3。

（3）含水层破坏治理工程

矿区开采矿体均位于当地地下水位标高以上，矿区主要受大气降水的补给影响，矿体完全裸露地表，矿山开采对含水层的影响有限，主要表现为采矿及生活用水等可能对地下含水层造成一定影响，但影响较轻。主要防治措施如下：

①生产废水应尽量循环利用，难以利用的部分水应集中收集，净化达标排放，避免项目区及周围水环境质量受到影响。

②项目区内的工业垃圾、生活垃圾要进行集中堆放，及时拉走处理，防止造成二次污染。

（4）水土环境污染治理工程

该矿开采矿石无毒无害，对矿区及周边水土环境不构成污染。

（5）地形地貌景观破坏治理工程

项目对地形地貌景观的破坏主要表现在露天采场、工业场地、排渣场、矿山道路等。拟对露天采场采取边坡绿化等工程措施，配合土地复垦工程，对地形地貌景观进行有效防治。

在沿边坡下方安全平台和清扫平台外侧浆砌块石种植槽，挡墙高0.6m，厚0.3m。根据开发方案，预测矿山台阶边坡总长度约4540m，需砌垒种植槽浆砌块石的方量为817m3。并在安全平台和清扫平台内侧按照4株/m(分内、外排各2株/m)的密度种植爬墙虎，所需种植爬墙虎18160株，每株爬山虎施肥0.25kg。采场边坡台阶按平均宽度3m，可复垦面积1.8160hm2，覆土厚度0.90m，将收集的表土回填至种植槽，需回填表土为：16344m3，采场边坡种植槽的表土回填采用人工装双胶轮车运土，将土运至安全平台和清扫平台种植槽回填。

## 5.2 矿山土地复垦方案

根据《三江县宏源采石场硅质岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》及评审意见书，项目矿山恢复治理措施如下。

### 5.2.1 目标任务

通过对受损毁的土地采用工程、植物措施进行复垦。根据土地复垦“占一补一，占优补优”的原则和土地复垦适宜性评价结果，土地复垦方案确定为：水田、旱地、有林地。在确定复垦土地用途时，广泛征求了土地权属人的意见。复垦方案将工业场地占压的水田拟恢复为原地类，占压的草地、果园和旱地恢复为旱地供土地权属人种植作物；采场底盘种植松树；矿山道路在开采结束后已开挖形成开采平台未保留；采场边坡坡度大于35°不符合耕地、园地、林地、草地复垦要求，通过在边坡坡面下方种植攀藤植物对边坡进行复绿（该面积3.4689hm2不计入复垦面积）。矿山复垦恢复地类为水田3.2654hm2、旱地0.5735hm2、有林地14.1278hm2。复垦面积总计17.9667hm2，复垦率为83.82%。复垦前后的土地类别及面积变化详见表5.2-1。

**表5.2-1 矿区土地复垦前后地类面积对比表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **场地名称**  **地类** | | | | **露天采场** | | **矿山道路** | | **工业场地（表土场、破碎加工区、工棚等）** | | **合计** | | **面积**  **增减** |
| **一级地类** | | **二级地类** | | **损毁** | **复垦** | **损毁** | **复垦** | **损毁** | **复垦** | **损毁** | **复垦** |
| 01 | 耕地 | 011 | 水田 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.2654 | 3.2654 | 3.2654 | 3.2654 | 0 |
| 013 | 旱地 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1817 | 0.5735 | 0.1817 | 0.5735 | 0.3918 |
| 03 | 林地 | 032 | 有林地 | 11.6789 | 13.0164 | 0.2944 | 0 | 0.5314 | 1.1114 | 12.5047 | 14.1278 | 1.6231 |
| 灌木  林地 | 4.6275 | 0 | 0.0404 | 0 | 0 | 0 | 4.6679 | 0 | -4.6679 |
| 02 | 园地 | 021 | 果园 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1814 | 0 | 0.1814 | 0 | -0.1814 |
| 04 | 草地 | 043 | 其它  草地 | 0.3072 | 0 | 0 | 0 | 0.2104 | 0 | 0.5176 | 0 | -0.5176 |
| 12 | 其它土地 | 127 | 裸地 | 0.1169 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1169 | 0 | 0 |
| 损毁合计 | | | | 16.7305 | | 0.3348 | | 4.3703 | | 21.4356 | | -3.4689 |
| 复垦合计 | | | | 13.0164 | | 0 | | 4.9503 | | 17.9667 | |
| 复垦率% | | | | 83.82 | | | | | | | |

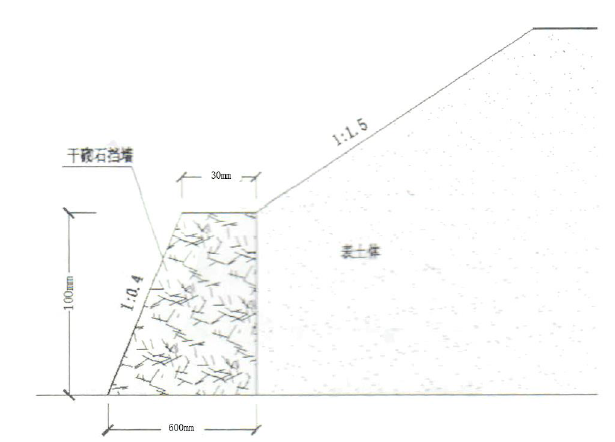
### 5.2.2 土地复垦工程设计

#### 5.2.2.1 表土剥离、堆放工程

根据项目表土供求平衡分析可知，矿山复垦工程共需收集表土157693m3。为满足矿山复垦用土需求，在采矿时应将对拟采区地表土进行收集，收集前先将地表灌草等植被清除，再用人工剥离和收集，堆放于表土堆放场内。拟采区表土收集与矿区采矿是同步进行。

项目拟在破碎场①中部和破碎场②西部分别布置表土堆放场，周边设置干砌块石挡墙，堆放时略夯压整形，顶部应保持斜面以利排水，堆高平均为5m左右，预计占地面积2.7424hm2。设计挡墙采用梯形断面，顶宽0.3m，底宽0.6m，高1.5m，背坡垂直，面坡坡比1:0.4(小于自然安息角），挡墙顶以上表土体严格按坡度（1:1.5)进行堆放，堆放边坡能够保持稳定(见图5.2-1)。设计四周干砌石墙长为350m，浆砌石方量236m3。为防止水土流失并保护有益的土壤微生物活跃群，在表土表面撒播草籽，每年撒播一次，撒播标准为20kg/hm2。

表土收集时应注意：为保持土壤结构、避免土壤板结，应避免雨季剥离、搬运和堆存表土；表土堆存时应防止放牧、机器和车辆的进入，防止粉尘、盐碱的覆盖；同时为保护土壤中微生物活性、土壤结构和土壤养分，确保将来复垦时所需的表土质量满足复垦需求。



**图5.2-1 干砌档墙施工样图**

#### 5.2.2.2 水田复垦工程

水田复垦单元，对工业场地压占的水田进行恢复，复垦面积3.2654 hm2。复垦区域已有道路相连，本方案不设田间道路，灌溉用水已有水渠可直接接入，无需另外修筑灌溉水渠，该复垦单元工程量如下：

1.建筑物拆除

矿区停采后，对工业场地平台上的临时破碎场地、办公生活区等建筑物进行拆除，清理。该项工作包含整个矿区需拆除的建筑，拆除方量约300m3。

2.场地平整

复垦为水田区域位于工业场地需进行废渣整理，场地平整，整理深度平均约20cm，面积3.2654 hm2，对整理产生的废渣推至矿区周边的废坑填埋及道路坑洼回填处理。废渣整理方量约6531m3。

3.田埂修筑

复垦水田区域需进行田埂修筑完善，修筑长度约3050m，修筑规格按底宽0.5m，顶宽0.3m，高0.5m标准进行，用生土填筑，不能夹杂树根、草皮等物，施工过程中，土壤含水率以12~16%为宜，田埂修筑工程量为610m3。

4.表土回填

回填面积3.2654 hm2，回填厚度0.6m，共回填表土19592m3。

5.土地翻耕

使用农用机松土深度0.60m，翻耕面积3.2654 hm2。

6.土壤培肥

为提高和维持土壤有机质含量，改善土壤质量，提升农用地地力等级与农业综合生产能力。对复垦为水田单元施用有机肥，本方案选择每公顷水田施商品有机肥3.75t(复合肥，有机质含量30%以上，折合亩均施肥250kg)。土地培肥面积为复垦为水田单元面积3.2654hm2，每年需有机肥12.25t，连续施用3年。

#### 5.2.2.3 旱地复垦工程

旱地复垦单元，对工业场地压占的果园、旱地和其他草地复垦为旱地，复垦面积0.5735 hm2，其工程措施如下：

1、场地平整

复垦为旱地区域位于东南角的工业场地需进行废渣整理，场地平整，整理深度为20cm，对整理产生的废渣推至矿区周边的废坑填埋及道路坑洼回填处理，整理方量约1147m3。

2、表土回填

复垦为旱地区域按0.6m厚度进行覆土，共需回填表土3441m3。

3、土地翻耕

使用农用机松土深度0.50m，翻耕面积0.5735 hm2。土地培育熟化后由土地权属人根据自身需要进行农作物种植。

4、土地培肥

为提高和维持土壤有机质含量，改善土壤质量，提升农用地地力等级与农业综合生产能力。对复垦为旱地单元施用有机肥，本方案选择每公顷施商品有机肥3.75t(复合肥，有机质含量30%以上，折合亩均施肥250kg)。土地培肥面积为复垦为旱地单元面积0.5735hm2，每年需有机肥2.15t，连续施用3年。

#### 5.2.2.4 有林地复垦工程

采场底部平台12.3118 hm2及边坡安全平台1.8160 hm2，共计14.1278hm2复垦为有林地，其工程措施如下：

1、表土回填

采场底部平台按0.9m厚度覆土，共需回填表土127150m3。

2、植物措施

覆土工作结束后，采场底部平台及边坡安全平台共计14.1278hm2复垦为有林地，采用带土球的松树，种植密度按2m×3m间距共需栽植灌木23546株。挖坑标准按0.9m×0.9m×0.9m，坑栽树木时，选择阴雨或土壤湿润时进行。在坑中央挖一个植树坑，将苗木的营养杯外的塑料袋全部剥除，苗木放入坑内，扶正苗木，再填入细土，压实（注意不要伤害根系），再复一层细土到苗木根颈处2cm，最后植穴表面覆一层干土，以减少水分蒸发即可。如天旱无雨，需要淋足定根水。应选择苗木直径为1~1.5cm的大苗松树苗等当地乡土优良树种，保证成活率，木苗要放置阴凉处，注意淋水保湿。

3、林木培肥

为提高土壤肥力，对拟复垦为有林地单元进行施肥，基肥选用林木专用复合肥（N、P、K总含量24%，含有机质20%，B500 ppm，Zn50 ppm，Cu500 ppm），施肥标准0.5kg/株。需种植松树23546株，则需复合肥11.77t。

### 5.2.3 矿区土地复垦工程量汇总

根据《三江县宏源采石场硅质岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，矿山土地复垦工程量汇总见下表5.2-2。

**表5.2-2 矿山土地复垦工程量汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工程名称** | **单位** | **工程量** | **计算方法** |
| 一 | 表土收集工程 |  |  |  |
| 1 | 表土收集 | 100m3 | 1576.93 | 拟采区表土收集 |
| 2 | 干砌石挡墙 | 100m3 | 2.36 | 干砌石墙长350m，砌石方量90m3 |
| 3 | 播散草籽 | hm2 | 2.7424 | 表土收集后播散草籽 |
| 二 | 水田复垦工程 |  |  |  |
| 1 | 建筑物拆除 | 100m3 | 3 | 对工业场地的临时破碎场地、办公生活区等建筑物及混凝土建筑物进行拆除 |
| 2 | 场地平整 | 100m3 | 65.31 | 按所需整理面积×废渣整理深度（0.2m）计算 |
| 3 | 田埂修筑 | 100m3 | 6.10 | 修筑长度约3050m×（0.3+0.5）×0.5/2 |
| 4 | 表土回填 | 100m3 | 195.92 | 回填面积3.2654 hm2，回填厚度0.6m，共回填表土19592m3 |
| 5 | 土壤翻耕 | hm2 | 3.2654 | 复垦面积 |
| 6 | 土壤培肥 | 100kg | 122.50 | 每公顷施商品有机肥3.75t |
| 三 | 旱地复垦工程 |  |  |  |
| 1 | 场地平整 | 100m3 | 11.47 | 按所需整理面积×废渣整理深度（0.2m）计算 |
| 2 | 表土回填 | 100m3 | 34.41 | 回填表土厚度0.6m |
| 3 | 土地翻耕 | hm2 | 0.5735 | 复垦面积 |
| 4 | 土壤培肥 | 100kg | 21.50 | 每公顷施商品有机肥3.75t |
| 四 | 有林地复垦工程 |  |  |  |
| 1 | 表土回填 | 100m3 | 1271.50 | 回填表土厚度0.9m，面积14.1278hm3 |
| 2 | 栽植种树 | 100株 | 235.46 | 密度按2m×3m |
| 3 | 林木培肥 | 100kg | 17.73 | 施肥标准0.5kg/株 |

5.3 环保投资

为保护环境，减少工程建设对环境的污染，在排放污染物的各个环节均考虑了环保措施。项目总投资590万元，其中环保投资共计248万元，占总投资的42.03%。主要环保投资情况详见下表5.3-1。

**表5.3-1 环保投资估算一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **时期** | **项目** | **污染源** | **环保投资内容** | **环保投资(万元)** |
| 营  运  期 | 废气 | 厨房 | 油烟排放增加油烟净化器处理装置 | 0.5 |
| 开采作业 | 开采区增加雾炮机，开采时洒水抑尘 | 2 |
| 凿岩钻孔 | 凿岩钻孔前洒水湿润，采用自带收尘装置潜孔钻机 | 2 |
| 爆破 | 预爆破区洒水，爆破后洒水抑尘 | 1 |
| 装卸作业 | 装卸作业采取洒水抑尘 | 2 |
| 筛选破碎 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘+15m排气筒等配套设施 | 20 |
| 二级破碎筛分 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘+15m排气筒等配套设施 | 20 |
| 三级破碎筛分 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘+15m排气筒等配套设施 | 20 |
| 临时排土场、堆料场 | 临时排土场周边设置围挡和导流沟、定时洒水降尘，堆料场地面进行硬化处理，堆料场设置防尘网并定时洒水降尘，石粉仓建设厂棚，落料增加可伸缩斜槽，破碎加工区增加雾炮机洒水作业 | 5 |
| 输送、运输 | 输送过程密闭处理并在输送带两端设置喷淋和帘布，运输车辆用篷布遮盖；运输道路地面硬化处理，新增洒水车2台，运输道路定时洒水抑尘；车辆清洗池和隔油沉砂池 | 10 |
| 废水 | 初期雨水 | 设截排水沟，截排水沟末端设置2个初期雨水沉砂池 | 4 |
| 生活污水 | 隔油池 | 1 |
| 固体废物 | 一般工业固体废物 | 临时排土场建设 | 2 |
| 危险废物暂存间 | 危险废物暂存间贮存，危险废物暂存间防渗 | 4 |
| 生活垃圾 | 设置生活垃圾桶 | 0.5 |
| 环境风险 | 柴油储罐 | 柴油储罐区增加围堰，储罐区地表做防渗处理 | 2 |
| 噪声 | 矿区 | 设备维护管理，减振降噪、厂房隔声 | 5 |
| 生态环境治理 | | 土地损毁及边坡崩塌滑坡监测、地形变形监测 | 2 |
| 闭矿期 | 矿山闭矿后地形地貌恢复、植被恢复及巡视监测工程，种植爬山虎、撒播草籽等进行恢复工程 | 120 |
| 环境影响评价费用 | | | 环境影响评价 | 15 |
| 竣工环保验收监测 | 10 |
| 合计 | | | | 248 |

# 6 环境经济损益分析

## 6.1 经济效益分析

本项目总投资590万元，年销售收入800万元，年生产成本440万元，年净利润360万元，具有一定的经济效益。此外对当地经济发展也有一定的促进作用，同时还可以解决数十人员的就业问题。

**表6.1-1 项目主要经济指标一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **经济指标** | | **单位** | **数值** | **备注** |
| 一 | 地质指标 | |  |  |  |
| 1 | 可开采储量（122b） | | 万t | 2254.87 | 折合 |
| 2 | 可采出资源量 | | 万t | 2029.383 | 回采率取90% |
| 二 | 采矿技术指标 | |  |  |  |
| 1 | 采矿规模 | | 万t | 50 |  |
| 2 | 开采方式 | |  |  | 露天开采 |
| 3 | 矿石回采率 | | % | 90 |  |
| 4 | 产品方案 | 建筑石料用硅质岩 | 万t | 50 | 建筑用石粉、碎石 |
| 三 | 经济指标 | |  |  |  |
| 1 | 总投资 | | 万元 | 590 |  |
| 2 | 年销售收入 | | 万元 | 800 |  |
| 3 | 生产成本 | | 万元 | 440 |  |
| 4 | 年销售税金及附加 | | 万元 | 144 | 按销售收入的18%计算 |
| 5 | 年利润总额 | | 万元 | 216 |  |
| 6 | 年所得税 | | 万元 | 54 | 按利润总额的25%计算 |
| 7 | 年净利润 | | 万元 | 162 |  |
| 8 | 投资利润率 | | % | 36.6 |  |
| 9 | 税前投资回收期 | | 年 | 2.73 |  |
| 10 | 税后投资回收期 | | 年 | 3.64 | 矿山服务年限29年 |

## 6.2 社会效益分析

本项目建成投产后，社会效益主要表现在以下几方面：

（1）项目建设每年会向当地政府上缴一定数额的税金，提高了地方财政收入，对推动地方经济的发展具有重要的意义。

（2）矿区的建设运营还将带动当地其他产业的发展，如交通、建筑及第三产业，间接的拓宽了就业范围，改善了社会就业状况，促进社会稳定。

（3）项目建成后有利于改善当地的基础设施建设，居民的生活、消费水平将得到较大提高，改善当地的经济、社会等状况。

（4）项目建设结合市场需求，合理开发利用了当地丰富的矿产资源，使当地的资源优势变成经济优势，促进当地经济持续、稳定地发展。

## 6.3 环境效益分析

项目环保投资包括环保设施投资、营运期环保设施维修费、项目环保管理人员的工资和办公经费等。

### 6.3.1 环境保护措施费用

项目总投资590万元，其中环保投资共计248万元，占总投资的40.03%。矿山整合后各个污染工序均须增加相应的环保措施，环保投资得到落实后，废气、废水、固体废物等污染可得到有效治理，对于矿山建设项目而言，该项目环保投资所占比例较为合理。

### 6.3.2 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形式反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失，环境污染损失分析主要包括三个方面，可用下式表示：

WS=A+B+C

式中：

A—资源和能源流失代价；

B—污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C—各种污染物对人体健康造成的损失。

（1）资源和能源流失代价（A）



式中：

Qi—能源、资源流失年累计总量；

Pi—流失物按产品计算的不变价格；

i—品种数。

结合本项目特点，该工程投产后能源流失（考虑综合回收利用后）价值主要为电和柴油，详见下表6.3-1。

**表 6.3-1 本项目能源流失情况表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **年用量** | **价格** | **流失价值（万元）** |
| 电 | 120万 kW·h | 0.6元/kw·h | 72 |
| 柴油 | 60t | 7000元/t | 42 |

（2）污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用（B）

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现，为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后的“三废”排放达到国家标准，故不考虑此费用，即B=0。

（3）各种污染物对人体健康造成的损失（C）

该项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即 C=0。

综上所述，该项目的年环境污染损失（WS）为114万元。

### 6.3.3 环保设施运行成本费用估算

（1）环保设施折旧费

本项目直接环保投资为248万元，设备折旧费按投资的5%计，则环保设施折旧费为12.4万元/年。

（2）环保设施运行费

环保设施运行费按环保投资的10%计，本项目环保设施运行费为24.8万元/年。

（3）环保设施维修费

环保设施维修费取环保投资的2%，则每年维修约4.96万元。

（4）环保工人工资

预计工程环保人员约2人，按生产人员工资及附加费为4万元/人·年，则工资费用为8万元。

综上所述，该项目的环保设施年运行总费用为50.16万元。

### 6.3.4 环境投资效益分析

定量评价不同污染物投放不同环境所造成的环境经济损失是比较困难的，本次评价根据《中华人民共和国环境保护税法》、《广西壮族自治区人民代表大会常务委员会关于大气污染物和水污染物环境保护税适用税额的决定》的环保税收费标准和项目环保投资折旧法，计算项目采取环保措施所获得的经济效益。

项目共有6个废气排放口，向大气直接排放的污染物属于应税污染物，主要为颗粒物（一般性颗粒物），其各废气排放口排放的应税污染物情况具体见表6.3-2。

**表6.3-2 项目各废气排放口排放的应税污染物情况表**

| 废气  排放口 | | 应税污染物 | 产生量（kg/a） | 排放量(kg/a) | 削减量（kg/a） | 污染物当量值（kg） | 污染物当量数 | 收费标准元/当量 | 环境效益（元/年） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 破碎场① | 筛选破碎① | 颗粒物 | 1875 | 188 | 1687 | 4 | 421.75 | 1.8 | 759.15 |
| 二级破碎① | 颗粒物 | 3750 | 375 | 3375 | 4 | 843.75 | 1518.75 |
| 三级破碎筛分① | 颗粒物 | 7500 | 750 | 6750 | 4 | 1687.5 | 3037.5 |
| 破碎场② | 筛选破碎② | 颗粒物 | 1875 | 188 | 1687 | 4 | 421.75 | 759.15 |
| 二级破碎筛分② | 颗粒物 | 3750 | 375 | 3375 | 4 | 843.75 | 1518.75 |
| 三级破碎筛分② | 颗粒物 | 750 | 75 | 675 | 4 | 168.75 | 303.75 |
| 合计 | | | | | | | | | 7897.05 |

项目不直接向环境排放水污染物、固体废物，排放的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求，不需缴纳相应环境保护税。

由表6.3-2可知，项目采取污染防治措施后，环境经济净收益为废气污染物削减产生的效益，约为每年7897.05元，表明通过污染治理，项目不但减少了污染物的排放量，同时减少了环保税费支出，而且使周围环境得到保护，获得较好的环境经济效益。

### 6.3.5 环境影响经济损益分析

采用比值法综合分析工程环保投资损益效果，公式如下：

环境经济损益比=年经济效益总值/年环保措施运行费用。

由上文分析可知，本项目年净利润360万元，年环境投资效益约0.79万元，年环境经济效益总值为360.79万元/年，年环保措施运行费用为50.16万元/年，由此计算出环境经济损益比为7.19，表明项目建设取得的环境效益为正效益。

## 6.4 小结

本项目总投资590万元，其中环保投资共计248万元，占总投资的40.03%。经上述分析可知，为了保护环境，达到环境目标的要求，项目采取了相应的环保措施，由于本项目环境保护资金的投入，即减少了排污，保护了环境和周围人群健康，企业付出的环境经济代价是企业能够接受的。综上所述，本项目在经济效益、社会效益和环境效益方面基本统一，从环境损益的角度看，本建设项目可行。

# 7 环境管理与监测计划

## 7.1 环境管理制度

## 7.1 环境管理制度

### [7.1.1 环境管理](#_Toc331598853)机构及职责

项目设置有环保专职人员，负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作。环境保护管理机构人员的主要职责如下：

1、负责整个企业的环境保护管理工作。即贯彻执行国家和地方的环保政策、法规，对内宣传国家的环保法规和政策，并对有关操作人员进行技术培训和考核，以提高职工的环保意识和专业素质。

2、建立和健全企业各种环境管理规章制度、环境管理台账制度，领导和协调环境监测计划的落实，确保监测工作正常运行。

3、制定各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

4、与政府环保部门密切配合，接受各级政府环境保护管理部门的检查和指导，协同当地环境保护管理部门解答和处理公众提出的意见和问题。

5、监督全企业的环保设施运行情况，严格做到污染物达标排放；组织环保设施改造、环保科研等计划的编制和实施工作。

6、负责组织突发性环境事故的应急处理及善后事宜，及时报告上级环保管理部门。

### 7.1.2 环境管理计划

项目营运期环境管理计划详见表7.1-1。

表7.1-1 项目营运期环境管理计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **环境管理要求** | **执行机构** | **监督机构** |
| 废水 | 加强公司污水处理站的管理，确保污水处理装置稳定运行，确保企业生产废水正常排放。 | 三江县鑫贝矿业有限公司 | 三江侗族自治县生态环境局 |
| 废气 | 制定设备维护管理责任制，维修人员定期检修废气治理设施，确保正常运行，保证废气达标排放。 |
| 噪声 | 选用低噪声设备，做好减震、隔声措施，确保厂界噪声达标， |
| 固体废物 | 集中管理，堆存场地按有关工程规范建设，做好防渗、定期清理等。 |
| 环境风险管理 | 制定环境风险事故应急预案，并落实相关措施 |
| 环境监测 | 按照环境监测技术规范和国家环保局颁布的监测标准、方法执行。 | 有资质的监测单位 |

## 7.2 污染物排放清单及管理要求

在本项目环评文件审批前，建设单位应向社会公开环评文件全文公示稿，项目运营过程中，应定期向社会公开项目污染物的排放情况，同时在废气排气筒处设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌。项目实施后污染物排放清单及管理要求见表7.2-1。

表7.2-1 项目污染物排放清单及环保措施一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **污染源** | | **污染物** | **排放浓度** | **排放量** | **环保设施** | **排污口管理** | **排放标准** |
| 废气 | 破碎场① | 筛选  破碎① | 废气量 | / | 10000m3/h | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘+15m高排气筒 | 设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准 |
| 颗粒物 | 7.03mg/m3 | 0.188t/a |
| 二级  破碎① | 废气量 | / | 10000m3/h | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘+15m高排气筒 |
| 颗粒物 | 14.06mg/m3 | 0.375t/a |
| 三级破碎筛分① | 废气量 | / | 10000m3/h | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘+15m高排气筒 |
| 颗粒物 | 28.13mg/m3 | 0.75t/a |
| 破碎场② | 筛选破碎② | 废气量 | / | 10000m3/h | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘+15m高排气筒 |
| 颗粒物 | 7.03mg/m3 | 0.188t/a |
| 二级破碎筛分② | 废气量 | / | 10000m3/h | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘+15m高排气筒 |
| 颗粒物 | 14.06mg/m3 | 0.375t/a |
| 三级破碎筛分② | 废气量 | / | 10000m3/h | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘+15m高排气筒 |
| 颗粒物 | 2.81mg/m3 | 0.075t/a |
| 表土剥离 | | 颗粒物 | / | 少量 | / | / | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值 |
| 凿岩钻孔 | | 颗粒物 | / | 0.2t/a | 凿岩钻孔前洒水湿润，采用自带收尘装置潜孔钻机 | / |
| 爆破 | | CO | / | 5.117t/a | 爆破后通过雾炮机洒水降尘 | / |
| NOx | / | 1.355t/a |
| 颗粒物 | / | 12t/a |
| 采装 | | 颗粒物 | / | 1.5t/a | 洒水降尘 | / |
| 堆料场① | | 颗粒物 | / | 0.1t/a | 临时排土场周边设置围挡、堆料场地面进行硬化、定时洒水降尘、石粉堆料场设置厂棚 | / |
| 堆料场② | | 颗粒物 | / | 0.075t/a |
| 堆料场③ | | 颗粒物 | / | 0.075t/a |
| 堆料场④ | | 颗粒物 | / | 0.05t/a |
| 堆料场⑤ | | 颗粒物 | / | 0.1t/a |
| 堆料场⑥ | | 颗粒物 | / | 0.075t/a |
| 堆料场⑦ | | 颗粒物 | / | 0.075t/a |
| 堆料场⑧ | | 颗粒物 | / | 0.05t/a |
| 临时排土场① | | 颗粒物 | / | 0.1t/a |
| 临时排土场② | | 颗粒物 |  | 0.1t/a |
| 落料 | | 颗粒物 | / | 0.088t/a | 使用可伸缩斜槽 | / |
| 装卸 | | 颗粒物 | / | 0.084t/a | 洒水降尘 | / |
| 道路扬尘 | | 颗粒物 | / | 0.746 t/a | 运输道路定期洒水，运输车辆加盖篷布 | / |
| 汽车尾气 | | CO | / | 0.643 t/a | 大气扩散 | / |
| HC | / | 0.203 t/a | / |
| NOx | / | 1.967 t/a | / |
| 厨房 | | 油烟 | 1.02mg/m3 | 0.00243t/a | 油烟净化器 | / | 满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）排放限值 |
| 颗粒物 | / | 0.000378t/a | / |
| SO2 | / | 0.000486t/a | / |
| NOx | / | 0.004752t/a | / |
| 废水 | 初期雨水 | | 废水量 | / | 401m3/次 | 经沉砂池沉淀后用于矿区洒水降尘 | / | 对环境影响不大 |
| 车辆清洗 | | 废水量 | / | 840 | 经隔油沉砂后循环使用不外排 | / |
| 洗砂废水 | | 废水量 | / | 75000 | 经沉淀后循环使用不外排 | / |
| 生活废水 | | 废水量 | / | 1890t/a | 隔油后的厨房废水和生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥 | / |
| CODCr | 315.7 | 0.597t/a |
| BOD5 | 218.6 | 0.413t/a |
| SS | 160 | 0.302t/a |
| NH3-N | 27.5 | 0.052t/a |
| 动植物油 | 21.4 | 0.04t/a |
| 噪声 | 设备噪声、运输车辆 | | 连续等效  A声级 | / | 47~57dB(A) | 减震垫、柔性接头、隔声罩、厂房阻隔 | 固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌 | 厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类区排放限值 |
| 固体  废物 | 表土 | | | / | 1000t/a | 堆放于临时排土场，用于矿山复垦 | 在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌 | 满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）的要求 |
| 废土石渣 | | | / | 4000t/a | 经外卖用于周边道路建设 |
| 泥渣 | | | / | 5t/a | 用于矿区道路平整 |
| 洗砂泥饼 | | | / | 2352.5t/a | 外卖砖厂 |
| 除尘器粉尘 | | | / | 173.745t/a | 统一收集外卖 |
| 废零件 | | | / | 3.0t/a |
| 废含油抹布 | | | / | 0.02t/a | 混入生活垃圾，由环卫部门处理 |
| 废机油 | | | / | 0.1t/a | 委托有危险废物处理资质的单位处置 |
| 生活垃圾 | | |  | 13.5t/a | 收集后由环卫部门处理 |
| 环境  风险 | 制定事故应急预案、根据各风险制定风险防范措施 | | | | | | | 满足风险应急要求 |

## 7.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），本项目生产运行过程涉及一般排放口，项目在生产运行期需提出污染源监测计划和环境质量监测计划。

### 7.3.1 污染源监测计划

根据项目特点，项目运营期污染源监测包括废气和噪声监测，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目正常运营情况的环境监测计划表见表7.3-1。

**表7.3-1 项目污染源监测计划一览表**

| **污染源** | **监测点位** | | **监测指标** | **监测频率** | **执行排放标准** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 破碎场① | 1#排气筒  （筛选破碎①） | 颗粒物 | 每年1次 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级限值标准 |
| 2#排气筒  （二级破碎①） | 颗粒物 | 每年1次 |
| 3#排气筒  （三级破碎筛分①） | 颗粒物 | 每年1次 |
| 破碎场② | 1#排气筒  （筛选破碎②） | 颗粒物 | 每年1次 |
| 2#排气筒  （二级破碎筛分②） | 颗粒物 | 每年1次 |
| 3#排气筒  （三级破碎筛分②） | 颗粒物 | 每年1次 |
| 项目厂界  下风向 | | 颗粒物 | 每季1次 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值 |
| 噪声 | 项目厂界 | | 等效A声级 | 每季度1次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准 |

### 7.3.2 环境质量监测计划

本项目实施后环境质量监测计划见表7.3-2。

**表7.3-2 项目环境质量监测计划一览表**

| **监测点位** | **监测指标** | **监测频率** | **执行环境质量标准** |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目厂界下风向 | 颗粒物 | 每年1次 | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准 |

## 7.4 排污口管理

排污口是企业污染物进入受纳环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》和《排污口设置及规范化整治管理办法》的技术要求，企业所有排放口（包括气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图，对污染物治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地环保部门的有关要求。

### 7.4.1 排污口管理的原则

1、向环境排放污染物的排污口必须规范化。

2、列入总量控制指标的排污口为管理重点。

3、排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查。

### 7.4.2 排污口的技术要求

1、排污口的位置必须合理确定，进行规范化管理；

2、污水排放的采样点按《污染源监测技术规范设置》设置于工厂的总排放口；

4、废气永久监测孔的设置：废气采样点应按《污染源监测技术规范设置》设置于废气排气筒上，采样点的气流要稳定，采样孔设置为圆形，直径约75 mm，采样口平时应用活动式盖子盖上，防止气流涌出。

### 7.4.3 排污口立标和建档

1、排污口立标管理

废气排放口、固体废物堆场应按《环境保护图形标志－排污口(源)》（GB l5562.1-1995）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌，污染物排放口设置提示性环境保护图形标志牌。

2、排污口建档管理

使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

## 7.5 排污许可管理

根据《排污许可证管理暂行规定》：新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》，本项目不属于该名录规定的行业范围，且不被列入重点排污单位名录，且项目粉尘排放量小于1000t/a，故本项目不需要申请领取排污许可证。

## 7.6 环境管理台账记录要求

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018），项目需做好环境管理台账记录。

### 7.6.1 记录形式

记录形式分为电子台账和纸质台账两种形式。

### 7.6.2 记录内容

环境管理台账包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息。

1、基本信息

包括排污单位生产设施基本信息、污染防治设施基本信息。

a）生产设施基本信息：主要技术参数及设计值等。

b）污染防治设施基本信息：主要技术参数及设计值；对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，还应记录落实情况及问题整改情况等。

2、生产设施运行管理信息

包括主体工程、公用工程、辅助工程、储运工程等单元的生产设施运行管理信息。

a）正常工况：运行状态、生产负荷、主要产品产量、原辅料等。

1）运行状态：是否正常运行，主要参数名称及数值。

2）生产负荷：主要产品产量与设计生产能力之比。

3）主要产品产量：名称、产量。

4）原辅料：名称、用量。

5）其他：用电量等。

b）非正常工况：起止时间、产品产量、原辅料消耗量、事件原因、应对措施、是否报告等。

对于无实际产品、非正常工况的辅助工程及储运工程的相关生产设施，仅记录正常工况下的运行状态和生产负荷信息。

3、污染防治设施运行管理信息

a）正常情况：运行情况等。

1）运行情况：是否正常运行；治理效率、副产物产生量等。

2）涉及 DCS 系统的，还应记录 DCS 曲线图。DCS 曲线图应按不同污染物分别记录，至少包括烟气量、污染物进出口浓度等。

b）异常情况：起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。

4、监测记录信息

①有组织废气

监测记录信息应包括：采样日期、样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并记录排放口编码、工况烟气量、排口温度、污染因子、许可排放浓度限值、监测浓度、测定方法以及是否超标等信息。若监测结果超标，应说明超标原因。

②无组织废气

监测记录信息应包括：采样日期、样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并按班次记录生产运行工况，检查环保设施密闭情况、是否出现破损等。

④噪声

监测记录信息应包括：监测日期、监测点位、监测方法、采样人姓名等采样信息，并按班次记录生产运行工况。

### 7.6.3 记录频次

1、基本信息

对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次。

2、生产设施运行管理信息

a）正常工况：

1）运行状态：一般按日或批次记录，1次/日或批次。

2）生产负荷：一般按日或批次记录，1次/日或批次。

3）产品产量：连续生产的，按日记录，1次/日。非连续生产的，按照生产周期记录，1次/周期；周期小于1天的，按日记录，1次/日。

4）原辅料：按照采购批次记录，1次/批。

b）非正常工况：按照工况期记录，1次/工况期。

3、污染防治设施运行管理信息

a）正常情况：

1）运行情况：按日记录，1次/日。

2）DCS 曲线图：按月记录，1次/月。

b）异常情况：按照异常情况期记录，1次/异常情况期。

### 7.6.4 记录存储及保存

a）纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于3年。

b）电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于3年。

## 7.7 竣工环境保护验收

《建设项目环境保护管理条例（2017年修正）》、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）等规范或文件已明确：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体， 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的， 验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

项目属于生态影响类，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）及相关文件要求，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。验收调查报告主要包括以下内容：

1. 敏感目标调查；
2. 工程调查；
3. 环评环境保护措施落实情况调查；
4. 生态影响调查；
5. 大气环境影响调查；
6. 水环境影响调查；
7. 声环境影响调查；
8. 环境振动影响调查；
9. 固体废物影响调查；
10. 环境管理状况及监控计划落实情况调查；
11. 公众意见调查；
12. 调查结论与建议；
13. 附件；

综上，项目建成后建设单位应当自主验收并对验收结论负责，具体验收内容或方法参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关文件要求执行。

本项目有关“三同时”清单见表7.7-1。

**表7.7-1 项目“三同时”验收清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **对象** | | | **主要污染因子** | **污染防治措施** | **验收标准** |
| 废气 | 破碎场① | 筛选破碎① | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高排气筒 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级标准 |
| 二级破碎① | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高排气筒 |
| 三级破碎筛分① | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高排气筒 |
| 破碎场② | 筛选破碎② | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高排气筒 |
| 二级破碎筛分② | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高排气筒 |
| 三级破碎筛分② | 颗粒物 | 喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘器+15m高排气筒 |
| 表土剥离 | | 颗粒物 | / | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值 |
| 凿岩钻孔 | | 颗粒物 | 凿岩钻孔前洒水湿润，采用自带收尘装置潜孔钻机 |
| 爆破 | | CO、NOx、颗粒物 | 爆破后通过雾炮机洒水降尘 |
| 采装 | | 颗粒物 | 洒水降尘 |
| 堆料场①、堆料场②、堆料场③、堆料场④、堆料场⑤、堆料场⑥、堆料场⑦、堆堆料场⑧、临时排土场①、临时排土场② | | 颗粒物 | 临时排土场周边设置围挡、堆料场地面进行硬化处理、定时洒水降尘、石粉堆料场设置厂棚 |
| 落料 | | 颗粒物 | 使用可伸缩斜槽 |
| 筛选破碎 | | 颗粒物 | 雾炮机、喷淋 |
| 装卸 | | 颗粒物 | 洒水降尘 |
| 道路扬尘 | | 颗粒物 | 运输道路定期洒水，运输车辆加盖篷布 |
| 汽车尾气 | | CO、HC、NOx | 大气扩散 |
| 厨房 | | 油烟、SO2、NOx、颗粒物 | 油烟净化器 | 《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）排放限值 |
| 废水 | 初期雨水 | | SS | 经沉砂池沉淀后用于矿区洒水降尘 | / |
| 车辆清洗 | | SS | 经隔油沉砂后循环使用不外排 | / |
| 洗砂废水 | | SS | 经沉淀后循环使用不外排 | / |
| 生活废水 | | SS、CODCr、BOD5、氨氮、动植物油 | 隔油后的厨房废水和生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥 | / |

**续表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **对象** | | **主要污染因子** | **污染防治措施** | **验收标准** |
| 噪声 | 设备噪声 | 等效连续A声级 | 减震垫、柔性接头、隔声罩、厂房阻隔 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准 |
| 固体  废物 | 一般工业  固体废物 | 表土 | 堆放于临时排土场，用于矿山复垦 | 储存场所要符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单要求 |
| 废土石渣 | 经外卖用于周边道路建设 |
| 泥渣 | 用于矿区道路平整 |
| 洗砂泥饼 | 外卖砖厂 |
| 除尘器粉尘、废零件 | 统一收集外卖 |
| 危险废物 | 废含油抹布 | 混入生活垃圾，由环卫部门处理 | 暂存场所《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单的要求 |
| 废机油 | 危险废物库暂存，委托有资质的单位处置 |
| 生活垃圾 | | 环卫部门统一处理 | / |
| 环境  风险 | 柴油储罐区增加围堰，储罐区地表做防渗处理，制定事故应急预案、根据各风险制定风险防范措施 | | | 满足风险应急要求 |

# 8 环境影响评价结论

## 8.1 建设项目概况

三江侗族自治县宏源采石场硅质岩矿年开采加工50万吨砂石料项目位于三江县斗江镇东坪村东恒屯，为矿山整合工程，由原三江县海江采石场和原三江县宏保兴采石场2个矿山整合而成，整合后采矿权人归属三江县鑫贝矿业有限公司。矿区中心地理坐标：109.704875°E，25.757735°N。本项目为露天开采，开采矿种为硅质岩矿，矿山面积0.1598km2，开采深度+447~+227m，以露天开采方式进行开采，利用原海江采石场和原宏保兴采石场场地分别铺设2条破碎筛分加工生产线，包括开采、破碎、筛分、输送、除尘、仓储、运输等生产及辅助设备，建成后年开采加工建筑用砂石料50万吨。矿山可开采服务年限为28年，项目总投资590万元，其中环保投资248万元。

## 8.2 环境质量现状

**1**、环境空气

根据三江县2018年环境质量公报，三江县2018年为达标区，评价区域环境空气污染物基本项目满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。根据现状监测项目区域TSP日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。

**2**、地表水环境

项目区域古宜河水质各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。项目区域无名小沟各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求。

**3**、声环境

根据项目声环境质量监测结果，项目厂界四周昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准要求。

**4**、生态环境

项目区域主要生态系统类型为自然生态系统，区域植被主要是灌木丛、灌草丛以及农作物等，植被种类较单一，动物种类也多为常见的物种，生态系统的组成成分较简单，区域范围内农作物生产良好。总体上，项目区域生态环境质量一般。

## 8.3 污染物排放情况

### 8.3.1 施工期

1、废气

施工期废气污染主要来源于施工扬尘、工程机械废气及车辆废气。

2、废水

施工期废水主要包括施工废水、生活污水。其中施工废水通过沟渠排入沉砂池，用于场地洒水降尘，对环境的影响较小。施工期生活污水量4.8m3/d，生活污水中主要污染物为COD、BOD5、NH3-N、SS，生活污水经化粪池处理后，用于周边旱地施肥。

3、噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。噪声源强在85⁓90dB(A)之间。

4、固体废物

项目施工过程产生残砖、废弃混凝土、废旧设备等，产生量约为75t，残砖、废弃混凝土全部用于进场道路的建设，废旧设备收集后外卖。生活垃圾产生量约为40kg/d。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

5、生态影响

项目施工期占用少量荒地，施工过程植被遭到破坏，裸露的土地经雨水冲刷，易造成水土流失。

### 8.3.2 运营期

项目运营期污染物排放情况详见表8.3-1。

**表8.3-1 项目主要污染源污染物产排情况汇总一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **污染源** | | **污染物** | **产生量（t/a）** | **削减量（t/a）** | **排放量（t/a）** | |
| 废气 | 无组织 | 表土剥离 | 颗粒物 | 少量 | 少量 | 少量 | |
| 凿岩钻孔 | 颗粒物 | 2.0 | 1.8 | 0.2 | |
| 爆破 | CO | 5.117 | 0 | 5.117 | |
| NOx | 1.325 | 0 | 1.325 | |
| 颗粒物 | 40 | 28 | 12 | |
| 采装 | 颗粒物 | 5 | 3.5 | 1.5 | |
| 筛选破碎① | 颗粒物 | 1.875 | 1.687 | 0.188 | |
| 二级破碎① | 颗粒物 | 3.75 | 3.375 | 0.375 | |
| 三级破碎筛分① | 颗粒物 | 7.5 | 6.75 | 0.75 | |
| 筛选破碎② | 颗粒物 | 1.875 | 1.687 | 0.188 | |
| 二级破碎筛分② | 颗粒物 | 3.75 | 3.375 | 0.375 | |
| 三级破碎筛分② | 颗粒物 | 0.75 | 0.675 | 0.075 | |
| 落料 | 颗粒物 | 0.35 | 0.262 | 0.088 | |
| 装卸 | 颗粒物 | 0.279 | 0.195 | 0.084 | |
| 堆料场① | 颗粒物 | 0.166 | 0.083 | 0.083 | |
| 堆料场② | 颗粒物 | 0.125 | 0.063 | 0.062 | |
| 堆料场③ | 颗粒物 | 0.125 | 0.063 | 0.062 | |
| 堆料场④ | 颗粒物 | 0.083 | 0.041 | 0.042 | |
| 堆料场⑤ | 颗粒物 | 0.166 | 0.083 | 0.083 | |
| 堆料场⑥ | 颗粒物 | 0.125 | 0.063 | 0.062 | |
| 堆料场⑦ | 颗粒物 | 0.125 | 0.063 | 0.062 | |
| 堆料场⑧ | 颗粒物 | 0.083 | 0.041 | 0.042 | |
| 临时排土场① | 颗粒物 | 0.166 | 0.083 | 0.083 | |
| 临时排土场② | 颗粒物 | 0.166 | 0.083 | 0.083 | |
| 道路扬尘 | 颗粒物 | 1.468 | 0.881 | 0.587 | |
| 汽车尾气 | CO | 0.643 | 0 | 0.643 | |
| HC | 0.203 | 0 | 0.203 | |
| NOx | 1.967 | 0 | 1.967 | |
| 厨房 | 油烟 | 0.01215 | 0.00972 | 0.00243 | |
| 颗粒物 | 0.000378 | 0 | 0.000378 | |
| SO2 | 0.000486 | 0 | 0.000486 | |
| NOx | 0.004752 | 0 | 0.004752 | |
| 有组织 | 筛选破碎① | 颗粒物 | 16.875 | 16.706 | 0.169 | |
| 二级破碎① | 颗粒物 | 33.75 | 33.412 | 0.338 | |
| 三级破碎筛分① | 颗粒物 | 67.5 | 66.825 | 0.675 | |
| 筛选破碎② | 颗粒物 | 16.875 | 16.706 | 0.169 | |
| 二级破碎筛分② | 颗粒物 | 33.75 | 33.412 | 0.338 | |
| 三级破碎筛分② | 颗粒物 | 6.75 | 6.682 | 0.068 | |
| 废水 | 初期雨水 | | 废水量 | 401m3/次 | 401m3/次 | 0 | |
| 车辆清洗 | | 废水量 | 840 | 840 | 0 | |
| 洗砂废水 | | 废水量 | 75000 | 75000 | 0 | |
| 生活  污水 | | 废水量 | 1890 | 0 | 1890 |
| CODCr | 0.702 | 0.105 | 0.597 |
| BOD5 | 0.459 | 0.046 | 0.413 |
| SS | 0.432 | 0.13 | 0.302 |
| NH3-N | 0.052 | 0 | 0.052 |
| 动植物油 | 0.081 | 0.041 | 0.04 |
| 噪声 | 设备、爆破 | | Leq(A) | 75~115dB(A) | 消声、减振等 | 厂界47⁓57dB(A) |
| 固体废物 | 采矿区 | | 表土 | 1000 | 1000 | 0 |
| 采矿区 | | 废土石渣 | 4000 | 0 | 4000 |
| 除尘装置 | | 除尘器粉尘 | 173.745 | 0 | 173.745 |
| 沉砂池 | | 泥渣 | 5 | 5 | 0 |
| 洗砂区 | | 洗砂泥饼 | 2352.5 | 0 | 2352.5 |
| 机修房 | | 废零件 | 3.0 | 0 | 3.0 |
| 废含油抹布 | 0.02 | 0 | 0.02 |
| 废机油 | 0.1 | 0 | 0.1 |
| 生活区 | | 生活垃圾 | 13.5 | 0 | 13.5 |

## 8.4 主要环境影响

### 8.4.1 施工期环境影响

项目为整合工程，施工期主要的环境影响是施工扬尘、施工废水、施工噪声、固体废物和生态影响。项目施工持续时间较短，工程竣工后施工期环境影响即告消除。

### 8.4.2 运营期环境影响

**1、环境空气**

项目运营期大气污染物主要为TSP、PM10、PM2.5，由预测结果可知，拟建项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%，新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于30%，TSP、PM10、PM2.5叠加现状浓度后符合环境质量标准，本项目大气环境环境影响可以接受。

本项目厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值，厂界外网格点短期贡献浓度均满足环境质量标准要求，不需设定大气环境防护距离。

**2、地表水环境**

项目无生产废水产生。矿区周边设置截排水沟，收集场内采区和加工区前 30min初期雨水进入沉砂池，经自然沉淀后用于矿区洒水降尘。中后期雨水直接排入矿区周边无名小沟。车辆清洗废水和洗砂废水沉淀后循环使用，不外排。项目生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥。因此，项目生活污水对区域地表水体影响较小。

**3、声环境**

项目采矿噪声、作业面噪声等经距离衰减和建筑物隔声后，矿山及作业面场界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类区限值。周边最近敏感点距离约500m，矿山作业噪声对敏感点影响不大。

**4、固体废物**

项目运营期产生的固体废物包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。经采取本报告提出的相应处置措施后，项目运营期产生的固体废物均得到回收利用或有效处置，对周边环境的影响不大。

**5、生态环境**

项目矿山开采为露天开采，对生态环境造成的影响主要是破坏景观，对占地区域内植物造成破坏，降低区域植物量，加剧水土流失，对区域自然景观和生态环境产生不利影响，同时矿山开采还会对区域内动物产生一定的惊扰。经采取在工业场地植树种草绿化，道路外侧边坡以种植乔木、灌木、草相结合的方式绿化，排土场四周植树绿化，露天采场边开采边治理等方式进行生态治理，矿山服务期满后，对矿区进行综合治理，对受扰动的区域采取全面的整治、植被恢复和复垦措施，项目建设对区域生态影响较小。

**6、闭矿期**

矿山服务期满的主要生态问题为区域生态环境的恢复治理工作，具体包括：开采区生态恢复；工业场地、运矿道路的土地修复及植被恢复等。经过水土保持、土地修复、植被恢复等措施的逐步实施，矿区生态环境会得到逐步改善。 矿山闭矿期没有外排水，对地表水环境没有影响；大气污染源不复存在，环境空气污染也随之消失；环境噪声较运营期将有所降低，并逐渐恢复到本底值。

## 8.5 公众意见采纳情况

根据建设单位编制的公众参与编制说明文本，本项目于2019年7月11日在柳州市科技环保网进行第一次环境影响评价信息公示。第二次环境影响评价公开信息于2019年8月21日公示于柳州市科技环保网，并于2019年8月22日和2019年8月23日在柳州晚报进行登报公示，项目在第二次环境影响评价信息公示期间接到群众反馈意见，建设单位予以采纳，公示的主要内容及时限符合《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）中要求，因此，本次评价对本次公众参与调查意见予以采纳。

## 8.6 环境保护措施可行性分析

1、大气污染防治措施

破碎场①、破碎场②矿石筛选破碎、二级破碎筛分、三级破碎筛分加工过程废气均分别采用喷淋+封闭+负压收集+袋式除尘+15m排气筒处理，处理后排放颗粒物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级限值标准，因此本项目废气处理措施可行。

项目凿岩钻孔、爆破、采装、运输、堆存等过程采用湿式作业，爆破后通过雾炮机洒水降尘，采装过程洒水降尘，物料输送过程密闭处理并在输送带两端设置喷淋和帘布、落料上堆增加可伸缩斜槽；运输道路地面硬化处理、进出厂车辆设置车辆清洗池，道路定期洒水降尘；堆料场地面进行硬化处理，堆料场覆盖防尘网并定时洒水降尘，临时排土场设置围挡和导流沟，并覆盖防尘网，定时洒水降尘；严禁超高运输，矿区内低速行驶，经采取相应措施后，可确保矿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》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。

2、水污染防治措施

项目采区和加工区初期雨水经截排水沟进入沉砂池，回用于矿区、破碎加工区及道路的喷淋洒水等；车辆清洗废水和洗砂废水循环使用；项目隔油后的厨房废水和生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥，措施可行。

3、噪声防治措施

尽可能选用低噪声设备，加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低机械设备运行噪声；做好接触高噪声工人的劳动保护，应采取防声耳塞、耳罩；合理布置噪声源等措施，减轻噪声对工作人员的危害。车辆通过居民点时禁鸣喇叭，减轻交通噪声对沿线居民等敏感点的影响。

4、固体废物防治措施

项目运营期产生的固体废物主要是采矿时剥离的表土、废土石渣、除尘器粉尘、泥渣、洗砂泥饼、废零件、废机油和废含油抹布、职工生活垃圾。表土堆存临时排土场，用于矿山复垦；废土石渣经外卖用于周边道路建设；泥渣用于矿区道路平整，洗砂泥饼外卖砖厂；除尘器粉尘、机修废零件统一收集后外卖；废机油属于危险废物，交由有资质的单位处理；生活垃圾和废含油抹布由环卫部门统一处理。产生的固体废物均能得到合理利用或有效处置，措施可行。

5、生态防护及生态恢复措施

项目破碎筛分区、堆料场和运输道路地面进行硬化处理，石粉堆场建设厂棚，临时排土场设置围挡和导流沟，矿区周边建设截排水沟，新增2座初期雨水沉砂池，可有效预防雨水对矿区地表形成冲刷。项目矿山已制定《三江县鑫贝矿业有限公司采石场地质环境保护与土地复垦方案》并备案，服务期满后，应尽快对场地进行清理，然后覆土，开展植被重建工作等措施。

## 8.7 环境影响经济损益分析

本项目环保投资为248万元，环保费用占总投资的40.03%，年净利润360万元。对于矿山建设项目而言，该项目环保投资所占比例较为合理。

本项目的建设，将带来一定的社会效益和巨大的经济效益，同时针对项目暴露出来的环境问题而采取相应的污染防治措施后，其环境代价不大，从环境经济方面来看，项目的建设是可行的。

## 8.8 环境管理与监测计划

项目应建立健全的环境管理制度和管理体系，明确责任主体、管理重点，确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用的保障。三江县鑫贝矿业有限公司作为本项目环境管理的责任主体，日常生产中，要做好相关环境管理的台账记录，定期按照环境监测计划对污染源和环境质量进行监测。

## 8.9 总结论

三江侗族自治县宏源采石场硅质岩矿年开采加工50万吨砂石料项目建设地点位于三江县斗江镇东坪村东恒屯，为矿山整合工程，项目建设符合国家产业政策，项目实施后具有较好的社会效益和经济效益，有利于促进本地区社会经济的发展。项目用地符合矿产资源规划，选址合理。项目建设符合“三线一单”准入要求，项目建设虽对周边环境造成一定的不利影响，但在采取各种污染防治措施情况下，废气、废水、噪声达标排放，固体废物得到有效综合处置，生态环境影响较小，对周围环境的不良影响在可接受范围内。建设单位应认真落实本报告提出的各项环保措施，在严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。