

# 目 录

目 录.....	I
第一章 概 述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	3
1.3 分析判断相关情况.....	5
1.4 关注的主要环境问题.....	19
1.5 环境影响报告书主要结论.....	19
第二章 总 则.....	20
2.1 编制依据.....	20
2.2 环境影响因素及评价因子识别.....	26
2.3 评价等级与评价范围.....	28
2.4 评价时段和评价重点.....	32
2.5 评价标准.....	32
2.6 环境保护目标.....	36
第三章 建设项目工程分析.....	40
3.1 原矿山回顾性评价.....	40
3.2 技改扩建项目概况.....	48
3.3 工程分析.....	61
第四章 环境现状调查与评价.....	95
4.1 自然环境概况.....	95
4.2 环境质量现状评价.....	101
4.3 生态环境现状评价.....	111
第五章 环境影响预测与评价.....	138
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	138
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	142
5.3 生态环境影响评价.....	174
5.4 环境风险分析.....	179

第六章 环境保护措施及其可行性论证.....	182
6.1 施工期污染防治措施.....	182
6.2 营运期污染防治措施及可行性分析.....	185
6.3 生态环境保护措施.....	195
6.4 环境风险防范措施.....	203
6.5 措施汇总及环保投资估算.....	207
第七章 环境经济损益分析.....	210
7.1 环境保护费用统计.....	210
7.2 项目经济损益分析.....	210
第八章 环境管理与监测计划.....	212
8.1 环境管理.....	212
8.2 环境监测.....	215
8.3 总量控制指标.....	217
8.4 污染源排放清单.....	218
8.5 排污口规范化管理.....	220
8.6 监测技术要求及档案管理.....	221
第九章 环境影响评价结论.....	223
9.1 项目概况.....	223
9.2 项目与有关政策及规划的符合性.....	223
9.3 环境质量现状.....	224
9.4 环境敏感目标.....	224
9.5 环境影响分析.....	224
9.6 总量控制分析.....	226
9.7 公众参与.....	226
9.8 选址合理性.....	226
9.9 综合评价结论.....	227
附表 建设项目竣工验收“三同时”一览表.....	228

**附件：**

（1）宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目环境影响评价委托书；

（2）《宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目备案函（宣经信矿山函[2016]140 号）》，宣城市经济和信息化委员会，2016 年 11 月 28 日；

（3）《宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目备案延期的函》，宣城市经济和信息化局，2019 年 3 月 25 日；

（4）《关于同意调整矿区范围的函（宣区国土资函[2015]25 号）》，宣城市国土资源局宣州区分局，2015 年 4 月 15 日；

（5）《宣城市金晟建材有限公司建筑石料用灰岩矿矿产资源预申请批复（宣区国土资[2016]209 号）》，2016 年 12 月 5 日；

（6）关于《安徽省宣城市宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿核实及普查地质报告》储量评审结果备案证明（宣区国土资储备字〔2016〕004 号），宣城市国土资源局宣州区分局；2016 年 4 月 13 日；

（7）关于《宣城市金晟建材有限公司宣城市宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》审查意见书备案的函，宣区矿方案备[2016]002 号，宣城市国土资源局宣州区分局；2016 年 5 月 23 日；

（8）宣州区环境保护局关于“宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目”环境影响评价执行标准的确认函，2019 年 8 月 26 日；

（9）《宣城市宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》审查意见书；2016 年 4 月 26 日；

（10）《安徽省宣城市宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿核实及普查地质报告》评审意见书；2015 年 9 月 3 日；

（11）《宣城市金晟建材有限公司宣城市宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与综合治理方案》专家审查意见；2016 年 5 月 31 日；

(12) 《关于宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目水土保持方案报告书的批复》（宣水审[2017]7 号），2017 年 5 月 18 日；

(13) 采矿许可证（证号：C3418022010057120064583）；

(14) 《宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿 20 万 m<sup>3</sup>/a 采矿技改扩建项目安全预评价报告》专家评审意见；2016 年 10 月 1 日；

(15) 协议书（排土）宣州区新田镇成熟村村民委员会；2016 年 9 月 8 日；

(16) 宣城市宣州区自然资源和规划局关于是否涉及公益林的复函；

(17) 宣城市宣州区新田镇人民政府《关于宣州区新田镇林场路建设情况的说明》（新政[2018]207 号），2018 年 11 月 27 日；

(18) 宣州区自然资源和规划局《关于同意对废气采坑矿山地质环境进行治理恢复的通知》（宣区自然资规[2019]13 号），2019 年 4 月 8 日；

(19) 宣城市金晟建材有限公司新田镇蜡烛山建筑石料用灰岩矿矿山地质环境治理工程验收报告，2019 年 5 月 30 日；

(20) 省大气办《关于对大力推进露天矿山整治有关意见的复函》；

(21) 宣城市宣州区环境保护局《关于宣城市青龙山采石场环境保护情况说明》，2009 年 11 月 19 日；

(22) 《宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目环境现状监测报告》，合肥海正环境监测有限责任公司，2017 年 2 月 27 日。

# 第一章 概 述

## 1.1 项目背景

宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿位于宣城市 174°方向，直距约 21 公里，新田镇北直距约 1 公里，行政隶属宣州区新田镇管辖。矿区中心点地理坐标：东经 118°46'01"，北纬 30°46'10"。矿区交通发达，宣城市新田镇沥青路自矿区北侧穿过，西侧约 5 公里有简易公路通往周王、溪口镇，向东南可达港口、宁国等地与 318 国道相连，由此可通往全国各地，矿区交通便利。

宣城市金晟建材有限公司于 2013 年 12 月 13 日成立，经营范围主要为建筑石料用灰岩开采于 2014 年购买了该矿区，采矿权人变更为“宣城市金晟建材有限公司”，老矿山从 2014 年至今一直处于停产状态。

原采矿证在宣州区兴武采石场名下时，该矿于 2000 年 3 月首次取得采矿许可证，从事水泥用石灰岩开采，系原宣州区兴武采石场和宣州区新田街道采石场整合，合并成立，老矿开采时间约 14 年。

几经延续后的原采矿许可证由宣城市国土资源局宣州区分局 2010 年 5 月 17 日颁发，有效期至 2013 年 5 月 17 日，生产规模 12.5 万 t/a，矿区面积 0.015km<sup>2</sup>，开采深度为+204.97m 至+134.97m 标高。由于 12.5 万 t/a 的生产规模不符合国家现行小型矿山最低规模开采行业标准，经申请，宣城市国土资源局宣州区分局同意该矿调整矿区范围和提升生产规模。宣城市国土资源局宣州区分局于 2011 年 4 月 20 日为该矿核发了新的采矿许可证，证号 C3418022010057120064583，生产规模 25.00 万 t/a，矿区面积 0.0383 平方公里，有效期至 2014 年 4 月 20 日，开采深度为+216m 至+120m 标高。

矿山变更到宣城市金晟建材有限公司后，企业于 2014 年 4 月 20 日对（0.0383 平方公里）的采矿许可证进行了延续，根据《安徽省非煤矿山建设工程项目管理规定》（皖经信非煤[2015]301 号文）项目申请备案时规定“改建或扩建矿山建设工程项目应有合法有效的采矿许可证和安全生产许可证副本复印件；资源整合矿山建设工程项目，应提交经批准的矿产资源开发整合实施方案（包括整合主体、整合划定的矿区范围）；”本矿山由于 25 万 t/a 技改扩建项目未能实施基建及竣工验收，造成未

申领技改后的安全生产许可证；由于征地问题无法实施，矿山企业经申请，宣城市国土局宣州区分局重新调整了矿区范围，矿山企业根据调整后的矿区范围再次进行技改手续。

2015 年 4 月 15 日，宣城市国土资源局宣州区分局以（宣区国土资函[2015]25 号）文《关于同意调整矿区范围的函》，同意蜡烛山建筑石料用灰岩矿调整矿区范围，调整后的矿区面积为 0.1345km<sup>2</sup>，初步设计开采标高+265m 至+150m。

2015 年 5 月，建设单位委托安徽省地质矿产勘查局 332 地质队对项目现场开展了普查地质工作，提交了《安徽省宣城市宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿核实及普查地质报告》，报告由黄山市金山矿业评估有限公司组织评审（评审意见书：黄金矿储评字[2015]16 号），并于 2016 年 4 月 13 日经宣城市国土资源局宣州区分局备案（宣区国土资储备字[2016]004 号）。

2016 年年初，铜陵化工集团化工研究设计院有限责任公司编制了《宣城市金晟建材有限公司宣城市宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》，并于 2016 年 5 月 23 日经宣城市国土资源局宣州区分局备案（宣区矿方案备字[2016]002 号）。

2016 年 4 月，山东正元建设工程有限责任公司编制了《宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与综合治理方案》。

2016 年 7 月，山东乾舜矿冶科技股份有限公司编制了《宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿 20 万 m<sup>3</sup>/a 技改扩建工程项目可行性研究报告》。

2016 年 8 月，滁州市安平安全工程技术有限公司编制了《宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿 20 万 m<sup>3</sup>/a 技改扩建工程项目安全预评价报告》。

2016 年 11 月 28 日，宣城市经济和信息化委员会以《宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目备案函》（宣经信矿山函[2016]140 号）对本次项目予以备案。

2016 年 12 月 5 日，宣城市国土资源局宣州区分局同意《宣城市金晟建材有限公司建筑石料用灰岩矿矿产资源预申请批复》（宣区国土资[2016]209 号）。

2017 年 2 月，安徽水苑工程设计咨询有限公司编制了《宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿 20 万 m<sup>3</sup>/a 技改扩建工程项目水土保持方案》，并于 2017

年 5 月 18 日取得宣城市水务局批复（宣水审[2017]7 号）。

2019 年 3 月 25 日，宣城市经济和信息化局同意该项目备案延期申请。

2019 年宣州区自然资源和规划局应《关于加快建设绿色矿山实施边开采边治理工作的通知》（宣国土资函[2018]184 号）等文件要求，同意宣城市金晟建材有限公司对废弃采坑矿山地质环境进行治理恢复，公司于 2019 年 4 月~5 月进行了生态治理工作，并且验收合格。

矿权规模由原先的 25 万 t/a（折算约 10 万 m<sup>3</sup>/a）将提高至 20 万 m<sup>3</sup>/a，并且对原有矿山生产技术进行升级改造；本次环评工程情况主要以已批复的可行性研究报告为准。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

为落实相关环保要求，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，宣城市金晟建材有限公司于 2017 年 1 月委托中煤科工集团重庆设计研究院有限公司进行该项目的环评工作。我单位在接受委托以后，向该公司提交了环评所需的资料清单，并对该项目所在地周围环境状况进行了实地考察，与项目建设单位有关技术人员及环境保护有关人员进行讨论和技术交流，收集了大量的背景资料，初步完成了环评工作的前期准备。环评工作过程如下：

◆ 2017 年 1 月 20 日，宣城市金晟建材有限公司委托我公司对宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目进行环境影响评价。

◆ 2017 年 1 月 24 日~2 月 6 日在宣州区人民政府网站向公众进行了为期 10 个工作日的第一次公示，公示主要介绍了本项目的建设内容。

◆ 2017 年 2 月，根据项目单位提供的技术资料进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

◆ 2017 年 2 月，委托合肥海正环境监测有限责任公司对项目区进行环境质量现状监测。

◆ 2017 年 2 月 13 日，宣州区环境保护局对本项目下达环境影响评价执行标准

的确认函。

◆ 2017 年 3 月 1 日~3 月 14 日在宣州区人民政府网站向公众进行了为期 10 个工作日的第二次公示，公示介绍了本项目主要环境污染情况，采取的污染防治措施以及对周围环境的影响等内容。

◆ 2019 年 7 月 17 日在宣州区人民政府网站向公众进行了为期 10 个工作日的征求意见稿公示。

◆ 2019 年 7 月 20 日和 7 月 22 日在宣城日报发布了两次报纸公示。

◆ 2019 年 8 月 20 日，宣城市生态环境局在宣城市主持召开了该项目环境影响报告书的技术评审会。

◆ 2019 年 8 月 26 日，宣州区生态环境局在重新出具了环评执行标准的确认函。

◆ 2019 年 8 月，评价单位根据技术评审会形成的意见对该环境影响报告书的相关内容进行了修改。

环评工作程序见下图。

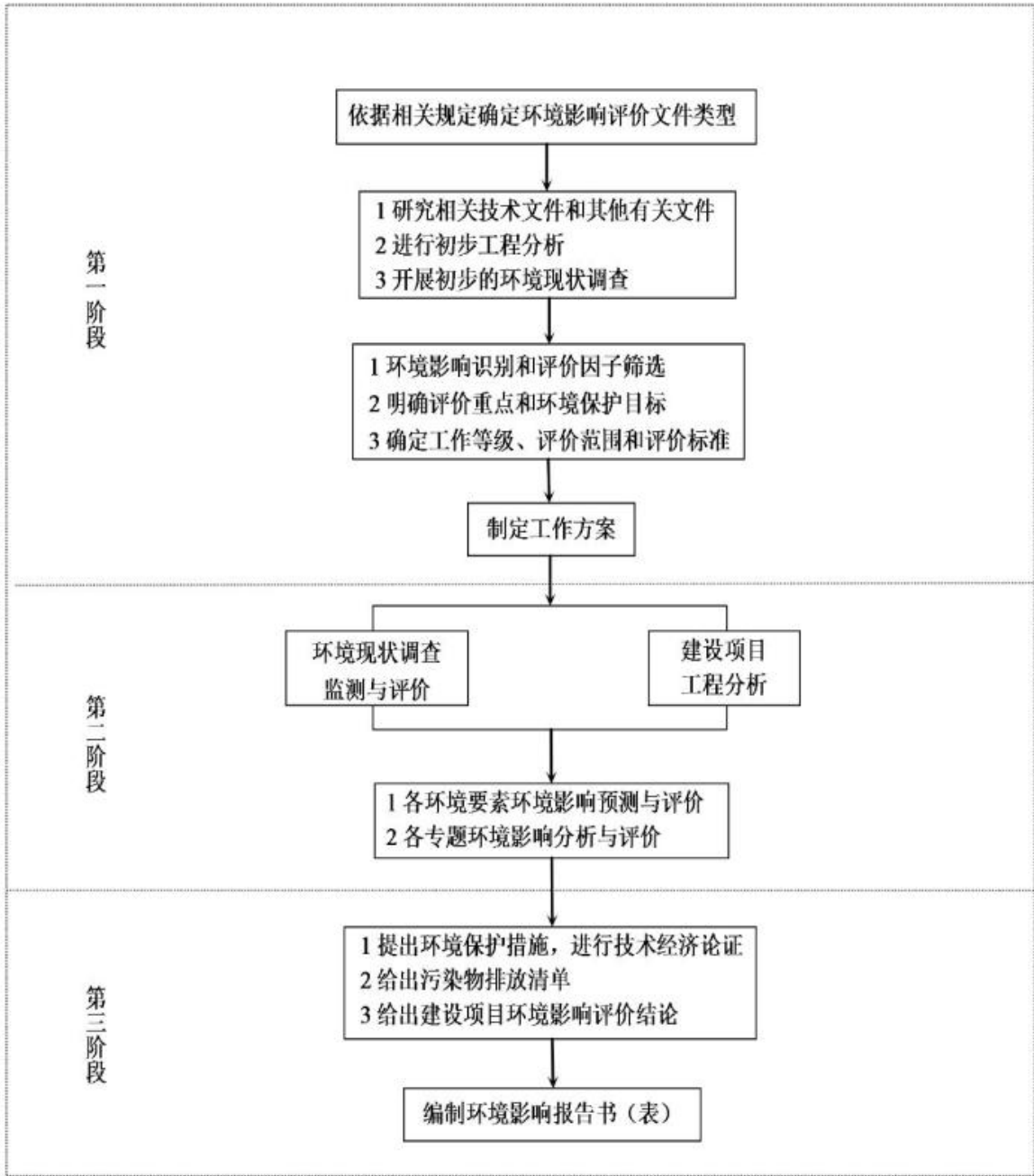


图 1.1-1 环境影响评价工作程序

### 1.3 分析判断相关情况

#### 1.3.1 产业政策相符性

宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目，开采矿种为建筑石料用灰岩矿，生产规模为 20 万m<sup>3</sup>/a，项目建设不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中规定的鼓励类、限制类和淘

汰类范畴，为允许类；根据《宣城市工业经济发展指南（2016-2020）》，本项目不属于其负面清单中限制类和淘汰类产业；项目生产工艺设备及产品未列入《部分工业行业淘汰落实生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》。

因此，本项目的建设符合产业政策要求。

### 1.3.2 产业准入政策相符性

根据《安徽省铁矿等十四个矿种采选行业准入标准》（2018 年）中规定：

#### 一、建设规模

根据当地实际建设需要，现有建筑石料矿不低于 10 万 m<sup>3</sup>/a。

本项目为露天建筑石料矿开采加工，原采矿证许可规模为 25 万吨/年（约 10 万 m<sup>3</sup>/a），老矿山于 2014 年至今均处于停产状态，技改扩建完成后开采能力为 20 万 m<sup>3</sup>/a，大于 10 万 m<sup>3</sup>/a。

#### 二、工艺及技术装备

（一）新建矿山要积极采用适合矿床开采技术条件的先进采矿方法，尽量采用大型设备，鼓励采用自动化、智能化设备，提高矿山自动化、信息化水平。

（二）矿山应有与采选规模相适应的组织管理系统、生产作业装备等配套工程设施。

（三）矿山开采回采率、选矿回收率和资源综合利用率指标必须符合国家相关要求，不得低于批准的设计标准。

蜡烛山建筑石料用灰岩采用深孔爆破，起爆方式为导爆管非电起爆系统，凿岩采用效率较高、配有除尘净化装置的潜孔钻机，主要采用胶带运输并配合由 2.0m<sup>3</sup>挖掘机装 15t 矿用自卸汽车运往破碎站，破碎、筛分工序和仓储均在标准化厂房内，并配有脉冲式袋式除尘器和洒水装置，尽可能提高矿山自动化、信息化水平，具有与采矿规模相适应的组织管理系统、生产作业装备等。本项目回采率 98%，设计资源利用率 94.8%，同国内大多数产品处于同一水平线上。

综上所述，本项目符合《安徽省铁矿等十四个矿种采选行业准入标准》（2018 年）的要求。

### 1.3.3 环境保护政策相符性

本项目与矿山生态环境保护与污染防治技术政策（环发【2005】109 号）通知要求的符合性分析见表 1.3-1。

**表 1.3-1 项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性**

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109 号)	符合情况
禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、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	本项目均不在此范围内，符合
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	本项目周边可视范围内无铁路、国道、省道，符合
禁止在地质灾害危险区开采矿产资源	根据项目《矿山地质环境保护与综合治理方案》，本项目不属地质灾害危险区，符合
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	矿山服务期满后进行全面的生态恢复，符合
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	本地区不属地质灾害危险区，为水土流失轻度区域，符合
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	已经做了资源开发利用、地质环境影响评价、水土保持方案，符合
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	产生的废土石进行 100%综合利用，各污染物均能达标排放，产生的废水经处理后进行综合利用，符合
矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。	矿区雨水经收集沉淀后回用，多余外排，符合
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。	基建期表土、底土、废土石分类堆放、分类管理，表土存放留作复垦，符合
矿山基建应尽量少占用农田和耕地，临时性占地应及时恢复	未占有农田和耕地，符合
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。	采取修筑排水沟、截洪沟，引流渠，引入沉淀池进行处理后回用
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	本工程固废为第Ⅰ类一般工业固体废物，不需防渗，淋溶水收集处理后回用和外排，符合
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。	已作了项目土地复垦方案，符合
矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。	采区、排土场均作了复垦、复绿方案，符合

根据表 1.3-1 中的对比分析结果，本项目的设计要点符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发【2005】109 号）中的各项相关技术政策的规定。

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

的符合性分析见表 1.3-2。

**表 1.3-2 项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析**

矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）HJ 651-2013		符合情况
一般要求	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、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	本项目均不在此范围内，符合
	禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行景观破坏明显的露天开采	本项目不在铁路、国道和省道的的直观可视范围内，符合
	符合国家和区域主题主体功能区划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染	项目符合国家和区域主体功能区划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，评价提出了有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染，符合
	坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局	符合，项目生态保护与恢复治理分区合理
	恢复治理后的各类场地应实现安全稳定，对人类和动植物不造成威胁，对周边环境部产生污染，与周边自然环境和景观相协调，恢复土地基本功能，区域整体生态功能得到保护和恢复	项目区严格按照矿山治理方案及本次环评中建议的措施方法，则能够符合该项技术规范
矿山生态保护	矿山开采前在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查，对于国家或地方保护动植物物或生态系统，采取就地保护或迁地保护等措施保护矿山生物多样性	项目区域已进行生态样方调查，区域不涉及保护植物，保护动物主要包含狗獾、猪獾等，矿区不被扰动的地方及矿区外有大面积生境与项目施工所破坏的生境相似，项目施工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，符合
	采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染，禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土。	本评价已提出有效的固体废物污染防治措施
	评估采矿活动对地表水和地下水的影响，避免破坏流域水平衡和污染水环境	根据地表水评价结果，本项目不会对地表水造成影响。
	矿区专用道路选线应绕避开环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响	矿区对外运输依托新建林场路，林场路两侧不涉及环境敏感点
	排土场、采场、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离，剥离的表层土壤不能及时铺覆到已整治场地的，应选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失	项目区剥离的表土单独堆放临时排土场作矿山恢复治理复垦用，临时排土场设置挡土墙，符合
矿区专用	矿区专用道路用地应严格控制占地面积和范围。开挖路基及取弃土工程，均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时	矿区建设内部运输道路，严格控制占地面积和范围。设置了截排水沟、沉砂池等相应措施

矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）HJ 651-2013		符合情况
道路生态恢复	应设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。	
	矿区专用道路取弃土工程结束后，取弃土场应及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。	道路取弃土工程结束后，及时回填、整平、压实，并进行植被和景观恢复，符合
	道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。	施工结束后，临时占地应及时恢复，符合。
矿山工业场地生态恢复	矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。	服务期满后，工业场地不再使用的厂房等全部拆除，并进行景观和植被恢复。
矿山大气污染防治	矿山采选过程中产生的大气污染物排放应符合 GB 9078、GB 16297、GB 20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB 26451、GB28661 等国家大气污染物排放标准以及所在省（自治区、直辖市）人民政府发布实施的地方污染物排放标准。矿区环境空气质量应符合 GB3095 标准要求。	经预测分析，大气污染物排放符合国家相应排放标准要求，符合
	矿山企业应采取如下措施避免或减轻大气污染：1、采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被。运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少粉尘。2、勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施。3、矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。4、矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施。	禁止燃烧植被。 运输剥离土的道路采取洒水、覆盖等措施减少粉尘。 钻机打孔采用湿式作业；爆破、出矿作业洒水洗帮；采选破碎筛分设备安装除尘装置。道路定期养护并洒水防尘，外运运输车辆采取围挡、遮盖等措施。成品堆场在生产车间内，产尘点设置喷淋装置，采取防止风蚀和扬尘措施。
矿山水污染防治	露天采场内的季节性和临时性积水应在采取沉淀、过滤等措施去除污染物后重复利用。	本项目雨水沉淀后部分回用，多余部分外排。

由上表可知，本次评价项目符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）（HJ651-2013）》规定要求。

### 1.3.4 项目与环保管理要求的相符性分析

1.3.4.1 项目与《国务院打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》、《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》符合性分析

相符合详见表 1.3-3。

表 1.3-3 与《打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》相符性分析

(仅摘录与本项目有关内容)

序号	《打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》	本项目建设情况	符合性
1	推进露天矿山综合整治”要求：全面完成露天矿山摸底排查。对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，整治完成并经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘。重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目	<p>原采矿证在宣州区兴武采石场名下时，该矿于 2000 年 3 月首次取得采矿许可证，从事水泥用石灰岩开采，系原宣州区兴武采石场和宣州区新田街道采石场整合，合并成立。金晟建材有限公司于 2014 年购买了该矿权，2015 年 4 月 15 日原宣城市国土资源局宣州区分局复函同意调整矿区范围（宣区国土资函[2015]25 号），宣城市经信委以“宣经信矿山函[2016]140 号”文对该项目进行备案，2019 年 3 月 25 日对备案进行了延期。该项目也符合宣州区矿产资源总体规划。老矿山于 2014 年至今均处于停产状态，企业对于老矿区进行了生态恢复治理，并通过验收。</p> <p>根据省大气办《关于对大力推进露天矿山整治有关意见的复函》中明确：“对新设探矿权、资源整合后重新设立采矿权、已设探矿权转采矿权或再次出让和转让设立采矿权、已签订采矿权出让合同尚未办理采矿许可证的四种情形不在暂停审批之列”，由于本项目属于资源整合后重新设立采矿权，因此，不属于新建矿山建设项目，符合《打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》</p>	符合
2	重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。	本项目投入运行后，产生点均设置了相应的污染防治措施，加工生产区域在厂房内进行，出入车辆及时清洗，采用苫布遮盖，粉尘均得到有效控制，厂区周边安装在线监测和视频监控设备，实时监测区域大气污染浓度	符合
3	新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输	项目区域周边无水运和铁路运输条件，仅能依托现有公路运输至宣城市及周边城镇，在运输过程中将严格落实扬尘污染防治措施，做到出场运输车辆平车厢、全密闭、不抛洒、不超载，出入车辆及时清洗，减少了运输扬尘对周边大气环境的影响	符合

因此，本项目的建设是符合打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案中相关规定要求。

#### 1.3.4.2 项目与《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（皖发[2018]21 号）相符性分析

根据皖发[2018]21 号文精神，与本项目相关的内容如下：

表 1.3-4 与《实施意见》皖发[2018]21 号相符性分析（仅摘录与本项目有关内容）

序号	皖发[2018]21 号文内容	本项目建设	符合性
1	<b>开展“守防线”行动，严控新建项目。</b> 2018 年 8 月起，长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家和省重要基础设施等事关公共安全、公共服务和公众利益建设项目，以及“两江”岸线规划确定的城乡（镇）建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区。	本项目直线距离水阳江岸线约 16 公里，位于长江干流及主要支流岸线 1 公里范围以外	符合
2	<b>开展“建新绿”行动。</b> 推进废弃厂矿和堆积地、现有林地“天窗”、裸露地等生态复绿。加强森林抚育经营，对宜林荒地荒滩、村旁路旁等绿化空白区域，通过推广乡土树种造林；对已绿化的缺株断带、树种单一、防护功能较差的林带，进行补绿扩带、优化调整或更新改造。25 度以上坡耕地，科学选择树种，有序推进造林绿化工程。	企业已对老矿区进行了生态恢复治理，并且验收合格。后期在基建及开采期将推进绿色矿山建设，矿山开采和治理同步进行；闭矿期将依据《宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与综合治理方案》进行生态恢复治理	符合
3	<b>环保设备运行全覆盖。</b> 重点排污单位全部安装使用污染源自动在线监控设备并同生态环境主管部门联网，依法公开排污信息。	在工业场地粉尘的 2 个排气筒分别设置 1 套废气在线监测系统，对粉尘排放浓度进行在线监测，在厂区内显著位置以电子显示屏的方式予以显示，并与当地环保监督部门联网。监测数据应及时向社会公布，接受社会监督。	符合

因此，本项目建设符合《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》中的相应要求。

#### 1.3.4.3 《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》相符性分析

符合性分析详见表 1.3-5。

表 1.3-5 与《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》相符性分析

序号	《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》的内容	本项目建设	符合性
1	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	企业对于老矿区进行了生态恢复治理，并通过验收；后期在基建及开采期将推进绿色矿山建设，矿山开采和治理同步进行；闭矿期将依据《宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与综合治理方案》进行生态恢复治理	符合
2	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	原采矿证在宣州区兴武采石场名下时，该矿于 2000 年 3 月首次取得采矿许可证，从事水泥用石灰岩开采，系原宣州区兴武采石场和宣州区新田街道采石场整合，合并成立。	符合

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。	金晟建材有限公司于 2014 年购买了该矿权，2015 年 4 月 15 日原宣城市国土资源局宣州区分局复函同意调整矿区范围（宣区国土资函[2015]25 号），宣城市经信委以“宣经信矿山函[2016]140 号”文对该项目进行备案，2019 年 3 月 25 日对备案进行了延期。该项目也符合宣州区矿产资源总体规划。老矿山于 2014 年至今均处于停产状态，企业对于老矿区进行了生态恢复治理，并通过验收。根据省大气办《关于对大力推进露天矿山整治有关意见的复函》中明确：“对新设探矿权、资源整合后重新设立采矿权、已设探矿权转采矿权或再次出让和转让设立采矿权、已签订采矿权出让合同尚未办理采矿许可证的四种情形不在暂停审批之列”，由于本项目属于资源整合后重新设立采矿权，因此，不属于新建矿山建设项目，符合《打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》
---	---

宣城市经信委以“宣经信矿山函[2016]140 号”文对该项目进行备案，2019 年 3 月 25 日对备案进行了延期，。矿山的建设是符合矿产资源规划，待矿山建设时，也将落实各项生态环境保护，按照绿色矿山标准进行建设。因此，本项目的建设是符合《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》的要求。

1.3.4.4 与《安徽省非煤矿山管理条例》符合性分析

《安徽省非煤矿山管理条例》经 2015 年 3 月 26 日安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过，自 2015 年 5 月 1 日起施行。条例中规定非煤矿山项目建设，应当具备下列条件：符合非煤矿山发展规划和行业准入条件；符合国家和省相关宏观调控政策；取得矿产资源管理、规划选址、项目用地、环境影响评价、安全评价等方面的批复；对项目所在地的公众利益不产生重大不利影响；法律、法规规定的其他条件。开发国家保护性开采的特定矿种的，还应当符合国家有关特别规定。

有下列情形之一的，不得建设非煤矿山项目：违反矿产资源规划，将中型以上规模的独立矿体分散零星开采的；在城市规划区、水土流失重点预防区和重点治理区范围内，新建可能造成植被破坏、地貌损坏等严重水土流失露天采矿项目的；法律、法规、国家产业政策禁止建设的其他项目。第九条申请非煤矿山项目核准，建设单位应当向项目核准机关提交下列材料：企业法人营业执照；项目申请报告；矿

产资源管理、规划选址、项目用地预审、环境影响评价、安全生产预评价等方面的批复文件；法律、法规规定应当提交的其他材料。

根据条例分析，项目矿区符合《安徽省非煤矿山管理条例》内相关规定。

### 1.3.5 规划相符性

#### 1.3.5.1 与《全国矿产资源规划》（2016-2020 年）相符性分析

**内容：**全面落实主体功能区规划和生态保护要求，在自然保护区内严禁开展不符合功能定位的开发活动。在国家地质公园等地区，依法严格准入管理。全面清理各类保护地内已有矿产资源勘查开发项目，由各地区别情况，分类处理，研究制定退出补偿方案，在维护矿业权人合法权益的前提下，依法有序退出，及时治理恢复矿区环境，复垦损毁土地。对当前技术经济条件下无法合理利用的矿产和尾矿资源，严格限制开发，避免资源破坏和浪费。

坚持节约优先，有度有序利用矿产资源，推动形成绿色开发方式，全面节约和高效利用资源，加强矿山地质环境治理恢复与矿区土地复垦，以资源利用方式转变推动经济发展方式转变。

规范建材非金属矿产管理。适当控制水泥用灰岩、玻璃硅质材料开发利用规模。优化砂石粘土开发空间布局，引导集中开采、规模开采、绿色开采。

**符合性分析：**本项目已经宣城市经信委备案，为建筑石料用灰岩矿开采，项目周边无自然保护区、地质遗迹保护区(地质公园)、重要饮用水水源保护区等生态环境保护区域，无国家重点保护的历史文物和名胜古迹等，本项目符合《全国矿产资源总体规划》（2016-2020 年）。

#### 1.3.5.2 与《安徽省矿产资源总体规划》（2016-2020 年）相符性分析

**内容：**根据《安徽省矿山资源总体规划（2016~2020）》，（一）重点矿区：划定淮北煤田，淮南煤田，霍邱铁矿，凤阳玻璃用石英岩，定远岩盐—石膏，滁州琅琊山铜矿，金寨沙坪沟钼、铅锌矿，巢湖—含山水泥建材，马鞍山铁矿，庐江铜、铁矿，繁昌铁矿、水泥用灰岩，铜陵—南陵铜、铅锌矿、水泥用灰岩，安庆铜铁矿、水泥用灰岩，池州铜、金矿、水泥用灰岩，青阳—泾县方解石等 15 个重点矿区。重点矿区开采矿种包括煤、铁、铜、金、水泥用灰岩、玻璃用石英岩、岩盐、石膏、

方解石等。（二）限制开采区：划定钨矿、普通萤石、高灰高硫煤（南型煤）、石煤、单一低品位硫铁矿等矿种分布地区为限制开采区。设置含山—和县高硫煤、普通萤石，马鞍山低品位硫铁矿，铜陵—繁昌高硫煤、低品位硫铁矿，宣城低品位硫铁矿，广德普通萤石、高硫煤，怀宁高硫煤、石煤、低品位硫铁矿，青阳—南陵钨、锑矿，泾县—宣州—宁国高硫煤、普通萤石，青阳—贵池—东至钨、锑、高硫煤，旌德—宁国—绩溪钨、高硫煤、普通萤石，祁门—黟县钨、石煤，歙县—休宁普通萤石等 12 个省级限制开采区。（三）禁止开采区：固体矿产资源禁止开采区包括依法规范设置的各类自然保护区、重要风景区、地质遗迹保护区、重要水源地、古人遗迹、文物重点保护单位等地区，以及铁路、公路、沿江水库近岸规定范围内的区域，切实保护耕地。《规划》依据《安徽省主体功能区规划》，划定 13 处国家级和省级地质公园为禁止开采区，其他各类保护区列入禁止开采区名录。

禁止在各级自然保护区内所有区域进行矿产资源开采。自然保护区内已有探矿权和采矿权，在维护矿业权人合法权益的前提下，依法有序退出。

**符合性分析：**本项目不属于限制开采区、禁止开采区，符合《安徽省矿山资源总体规划》（2016~2020）。

### 1.3.5.3 与《宣城市矿产资源总体规划》（2016~2020 年）相符性

**内容：**根据《宣城市矿产资源总体规划(2016-2020 年)》规划分区布局原则和划分依据，重点开采区 4 个，限制开采区 4 个，禁止开采区 6 个。具体划分如下：

#### ① 重点开采区

序号	名称	行政区	面积 (km <sup>2</sup> )	主要开发矿产
ZK1	宣州狸桥—朱桥铜、硫、石灰岩重点矿区	宣州区	58.1	铜、硫铁矿、石灰岩
ZK2	宣州麻姑山铜钼重点矿区	宣州区	35.6	铜、钼
ZK3	宣州水东—宁国港口水泥用灰岩、珍珠岩、膨润土、陶瓷土重点矿区	宣州区 宁国市	208.3	水泥用灰岩、珍珠岩、膨润土、陶瓷土
ZK4	泾县云岭—桃花潭方解石、金重点矿区	泾县	199.5	方解石

#### ② 限制开采区

序号	名称	行政区	面积 (km <sup>2</sup> )	限制内容
CX1	宣州周王—溪口煤限制开采区	宣州区	58.8	不再进行煤炭开采
CX2	宣州水东—宁国港口煤限制开采区	宣州区 宁国市	96.9	不再进行煤炭开采
CX3	宁国中溪竹溪岭钨矿、石煤限制开采区	宁国市	45.3	限制钨矿开采总量
CX4	绩溪伏岭—上庄钨限制开采区	绩溪县	198.2	限制钨矿开采总量

### ③禁止开采区

禁止在依法规范设置的各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹、重要湿地、重要饮用水源保护区，国家重点保护不能移动的历史文物、名胜古迹等区域内开采矿产资源，严禁在铁路高速公路、省级以上主要公路、江河沿线、南漪湖周边、水库、国家级水土流失重点预防区、城市周边、城市规划区等规定范围内新设露天矿山，新建矿山应与重点水工程、变电站、高压线、重点交通建设项目、地震监测站台等重大基础设施，保持足够安全距离，将全市有关具体规划的保护区划为禁止开采区，其他各类保护区和功能区，列入禁止开采的保护区及功能区。

在禁止开采区内，不得新设与资源环境保护功能不相符合的采矿权，已设采矿权按政策确需关闭的，研究制定补偿退出方案，以及矿山地质环境恢复治理方案，以法保障矿业权人合法权益，限期关闭退出，在不影响禁采区主体功能，并征得相关管理部门同意的情况下，可进行地热，矿泉水等矿产的勘查开发利用。

**符合性分析：**项目位于宣城市宣州区新田镇，不属于限制开采区和禁止开采区。因此本项目的建设符合《宣城市矿产资源总体规划（2016～2020）》。

#### 1.3.5.4 《宣州区矿产资源总体规划》（2016—2020 年）

本项目开采矿种为建筑石料，位于新田镇蜡烛山，根据宣州区矿产资源总体规划》，在优化资源开采布局中，本项目位于允许开采区宣州孙埠-新田建材允许开采区一代，宣城市金晟建材有限公司序号为 28 号，详见图 1.3-1。因此本项目建设是符合《宣州区矿产资源总体规划》要求。

专栏十二 允许开采区

序号	编号	名 称	类别	面积 ( km <sup>2</sup> )	主要矿种	已设 采 矿权	拟设开 采区块
1	SCY1	宣州孙埠-新田建 材允许开采区	允许 开采区	237.35	建筑石 料、砖瓦用页 岩	4	6

1.3.6 选址合理性分析

项目远离新田镇，选址不在依法划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水有保护区、森林公园、文物古迹所在地、地质遗迹保护区，另外根据《宣州区新田镇土地利用总体规划》（2006-2020 年），拟建项目所在地属于有条件建设区，2015 年 4 月 15 日该项目已经原宣城市国土资源局宣州区分局同意调整矿区范围（宣区国土资函[2015]25 号文），2016 年 11 月 28 日经宣城市经信委会同意该项目技改扩建备案（宣经信矿山函[2016]140 号），2019 年 3 月 25 日宣城市经济和信息化局同意该项目备案延期。本项目不属于禁止建设用地，因此，本项目选址合理。

拟建项目与《宣州区新田镇土地利用总体规划》（2006-2020 年）位置关系详见图 1.3-2。

1.3.7 建设条件可行性

1.3.7.1 外部建设条件

水源：产用水及矿区道路、堆场等洒水全部取自周边水塘和沉砂池，体现了节约用水的原则。

供电：矿区电力设施齐全，能够满足矿区生产生活用电。

1.3.7.2 土地征用

矿区位于新田镇境内项目用地手续完备。

因此，综上所述，从资源条件、外部条件（运输条件、水源条件、供电条件）等几个方面来分析，其建设条件是可行的。

1.3.8 总平面布置合理性

本项目主要由矿石开采、矿石加工和配套服务设施等三部分组成，矿石开采和加工主要污染物是粉尘，项目所在地主导风向是东北偏东风，项目区东南侧主要布

局配套生活区，北部和西北部为矿石开采区，东北部为矿石加工区，从风向上考虑，配套的生活区位于矿山开采区、矿石加工区和临时排土场主导风向上风向，粉尘对其影响较小；且项目区的周边多为山脉，经山脉阻隔后，且距离周边敏感点较远，其对项目区周边敏感点影响不大。矿山的排土场设置于南部老采坑内，排土场扬尘对周边环境空气影响不大。根据项目地势，项目在北侧修建沉淀池，沉淀池容积为 300m<sup>3</sup>，可以将项目区内产生地表径流进行收集后回用于项目洒水降尘。从环境角度分析，项目总平面布置合理。

### 1.3.9 临时排土场选址合理性分析

拟建项目不设永久排土场，根据可研设计资料，临时排土场设置在老采坑内，内部地势较低，占地面积约 0.9hm<sup>2</sup>，平均堆高可达约 4~5m，最大容积约 4.5 万 m<sup>3</sup>，矿山表土总剥采量约 4.16 万 m<sup>3</sup>，临时排土场容积是能满足表土堆存量，表土主要用于开采过程中随着开采进行而不断形成的采场固定边坡的覆土和复绿及闭矿期生态恢复治理；废石总剥采量约 15.18 万 m<sup>3</sup>，基建期废石全部用于加工区、运输道路场地平整，营运期废石用于宣州区成熟村管辖内房屋建设和道路修建，双方已签订协议，不能及时外运的暂存在临时排土场内，表土和废石应分区堆放。

(1) 根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年第 36 号环境保护部公告修改单中的有关规定，排土场具有以下有利条件：

①排土场靠近采场，能够缩短废石运距，运输顺畅，有利于生产管理与维护。

②排土场四周 500m 内无居民集中区。

③排土场不位于断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区范围之内，且根据地质资料分析，排土场库区不存在压矿现象。

④排土场场址不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区，周围没有自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。

(2) 另外，临时排土场在设计施工过程中要切实考虑到以下几个方面：

①为防止水土流失，必须遵循“先挡后弃”的原则，即在临时堆土场下方先修筑挡渣墙，然后在挡渣墙内弃土。评价要求排土场的相干设计要委托有资质的单位设计。

②为保护临时堆土场内的弃土弃渣不被上游坡面来水冲刷到下游，设计临时堆土场周边必须修建截洪沟。根据《宣城市矿山环境整治实施方案》，表土应集中规范堆存，撒播草籽进行绿化，安装喷淋抑尘设施。

因此，临时堆土场的设置是合理的。

### 1.3.10 “三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）要求，环境影响评价需落实“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”约束。

#### 1、生态保护红线

矿区位于宣城市 174°方向直距约 21 公里，新田镇北直距约 1 公里，行政隶属宣州区新田镇管辖。本项目不在森林生态公园、生态保护区、风景名胜区范围内等环境敏感点内，根据《安徽省生态保护红线》，项目不在生态红线范围内。

距离本项目最近的红线片区位于项目北侧，直线距离约 3.8km，为安徽扬子鳄国家级自然保护区（宣州区红星区）。详见图 1.3-3。

#### 2、环境质量底线

根据环境质量现状监测数据，该区域大气、声、水、土壤和地下水环境质量现状良好，均满足对应的环境质量标准。

本项目所在地的供电等配套实施完善，工人生活用水采用桶装水，生产用水采用沉淀后的采场淋溶水和周边水塘，水电供应可以满足生产要求；本项目废水、废气、固废均得到合理处置，采场及工业场地周边 400m 范围无敏感点，并且工业场地内生产设置均在厂房内，项目投产后，采场及工业场地厂界噪声不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求，由于周边无环境敏感点，噪声对周边环境的影响较小。因此本项目的建设不会突破环境质量底线。

#### 3、资源利用上线

工人生活用水采用桶装水，生产用水采用沉淀后的采场淋溶水和周边水塘，提高了水资源使用率。同时，本项目生产过程中设置了临时排土场，表土用于闭矿时生态恢复，实现了资源的合理利用。

#### 4、负面清单

本项目属于生态类建设项目，项目符合宣城市矿产资源总体规划，项目主要污染物为：废气、废水、噪声、固废，采取措施后能够达标排放；另外根据《宣城市工业经济发展指南（2016-2020）》，本项目不属于其负面清单中限制类和淘汰类产业；项目生产工艺设备及产品未列入《部分工业行业淘汰落实生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》。因此，本项目不涉及环境准入负面清单。

综上，经过与“三线一单”进行对照后，项目不在安徽省生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内，本项目建设符合“三线一单”要求。

### 1.4 关注的主要环境问题

项目建设对环境不可避免产生一定的不利影响，项目运营期主要为采矿工艺粉尘（包括爆破粉尘、破碎筛分粉尘、矿石铲装作业粉尘和运输扬尘等）、排土场淋溶水、生活污水、凿岩爆破、破碎筛分、铲装等作业噪声、矿山废弃土石和办公生活垃圾等的污染影响，以及露天开采对区域生态环境的破坏影响。特别关注的是粉尘、噪声和区域生态环境的影响。

本项目评价工作重点为生态环境影响分析、大气环境影响分析、声环境影响分析及污染防治措施可行性分析。

### 1.5 环境影响报告书主要结论

宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目符合《安徽省铁矿等十四个矿种采选行业准入标准》（2018 年）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》、《宣州区矿产资源总体规划》（2016—2020 年）等规范、政策和规划等要求，生产符合清洁生产要求，采取的各项污染防治措施可行，能够实现达标排放和总量控制，当地公众支持本工程的建设。因此，只要项目认真落实报告书提出的各项污染防治措施与生态恢复措施，从环境影响角度来看，该项目的建设是可行的。

## 第二章 总 则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规、规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；
- (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（修订）》（2012 年 7 月 1 日）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》（2011 年 3 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国矿山安全法》（2009 年 8 月 27 日修正）；
- (11) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 3 月 19 日修正）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (13) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环保部令第 5 号，2009 年 3 月 1 日施行）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令 第 1 号）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）修订版》（发改委 2013 第 21 号，2013 年 5 月 1 日）；
- (16) 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（国发[2000]38 号）；
- (17) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（国家环保总局、国土资源局、卫生部，环发[2005]第 109 号）；
- (18) 《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）；
- (19) 《建设项目地下水环境影响评价技术导则执行有关问题的说明》（环办

函[2013]479 号)；

(20) 《关于加强矿山生态环境保护工作的通知》(国土资发[1999]36 号，1999.02.04)；

(21) 《矿山地质环境保护规定(2016 年修正)》(国土资源部令第 64 号)；

(22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环保部，环发[2012]98 号)；

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

(24) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环境保护部办公厅，2014 年 3 月 25 日；

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

(26) 《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)，2016 年 5 月 28 日

(27) 《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)；

(28) 《十三五”生态环境保护规划》(国发〔2016〕65 号)；

(29) 《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)；

(30) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)；

(31) 《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》(皖发[2018]21号)；

(32) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告2017年第43号)；

(33) 《国家先进污染防治技术目录(固体废物处理处置、环境噪声与振动控制领域)》(环境保护部公告 2018年 第5号)；

(34) 《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)；

(35) 《排污许可管理办法(试行)》(原环境保护部部令第48号);

(36) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环境保护部环环评[2018]11号);

### 2.1.2 地方法规、规章

(1) 《安徽省大气污染防治条例》，安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2018年11月1日实施;

(2) 《安徽省非煤矿山管理条例》，安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过，2015年5月1日实施;

(3) 《安徽省人民政府关于同意实施安徽省水环境功能区划的批复》，安徽省人民政府，皖政秘[2004]7号，2004年3月);

(4) 《安徽省人民代表大会常务委员会关于修改〈安徽省实施中华人民共和国固体废物污染环境防治法办法〉的决定》，安徽省第十届人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2006年6月29日;

(5) 《安徽省矿产资源管理办法》，2006年7月12日安徽省第九届人民代表大会常务委员会第二十四次会议修订;

(6) 《安徽省矿山地质环境保护条例》，2007年6月22日安徽省第十届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过，自2007年12月1日起施行;

(7) 《安徽省非煤矿山生产能力管理办法(暂行)》(皖经信非煤〔2009〕198号);

(8) 《安徽省非煤矿山生产能力核定标准(暂行)》(皖经信非煤〔2009〕198号);

(9) 《安徽省环境保护条例》，安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第四十一次会议修订，2018年1月1日施行;

(10) 《安徽省人民政府办公厅关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》(皖政办[2011]27号)，2011年4月12日;

(11) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》(皖政[2013]89号)，2013年12月30号);

- (12) 《安徽省矿山环境整治实施方案》（皖大气办[2014]10 号）；
- (13) 安徽省环境保护厅《安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》（皖环发[2013]91 号），2013.10.18；
- (14) 《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（皖政[2013]89 号），2013 年 12 月 30 日；
- (15) 《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》（皖大气办[2019]5 号），2018 年 2 月 23 日；
- (16) 《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（皖政〔2018〕83 号）；
- (17) 《关于大力推进露天矿山整治有关意见的函》，安徽省大气污染防治联席会议办公室，2018 年 5 月 2 日；
- (18) 《安徽省非煤矿山建设工程项目管理规定》，（省经信委，2016.1.26）
- (19) 原安徽省环境保护厅《安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》（皖环发[2013]91 号），2013.10.18；
- (20) 原安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19 号），2017 年 3 月 28 日；
- (21) 《安徽省人民政府关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》（皖政〔2018〕51 号）；
- (22) 《安徽省建筑施工扬尘污染防治导则（试行）》（安徽省住房和城乡建设厅），2014 年 6 月；
- (23) 《关于进一步落实小型露天采石场相邻矿山安全距离的通知》（皖安监一函[2013]70 号）；
- (24) 《安徽省生态保护红线》，安徽省人民政府，2018 年 6 月；
- (25) 《宣城市大气污染防治行动计划实施细则》（宣政秘〔2014〕26 号）；
- (26) 《宣城市矿山环境整治实施方案》（宣政办秘[2014]300 号）；
- (27) 宣城市矿山环境整治实施方案》，（宣政办秘〔2014〕300 号）；
- (28) 《宣城市水污染防治工作方案》，原宣城市环境保护局，2015 年 12 月 28 日；

(29) 《宣城市建筑工程施工扬尘污染防治办法》，宣城市人民政府办公室，宣政办秘〔2015〕164 号；

(30) 《宣城市生态建设与环境保护“十三五”规划》，原宣城市环境保护局，2017 年 2 月；

(31) 《宣城市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，宣城市发展和改革委员会，2016 年 2 月；

(32) 《宣州区大气污染防治行动计划实施方案》（宣州区人民政府 宣区政办〔2014〕26 号，2014 年 1 月 23 日）；

(33) 《宣州区矿山环境整治实施方案》（宣州区人民政府，宣区政办〔2014〕143 号；

(34) 《宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》。

### 2.1.3 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境》（试行）(HJ964-2018)；
- (8) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB1828-2018）；
- (11) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL204-98）；
- (12) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000—2010）；
- (13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (14) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (15) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；

(16) 《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》(HJ 710.1—2014)；

(17) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)。

#### 2.1.4 相关规划

(1) 《全国矿产资源总体规划(2016-2020)》

(2) 《安徽省矿产资源总体规划(2016—2020 年)》；

(3) 《宣城市矿产资源总体规划(2016—2020 年)》；

(4) 《宣州区矿产资源总体规划(2016—2020 年)》。

#### 2.1.5 与建设项目相关文件和资料

(1) 宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目环境影响评价委托书；

(2) 《宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目备案函(宣经信矿山函[2016]140 号)》，宣城市经济和信息化委员会，2016 年 11 月 28 日；

(3) 《宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目备案延期的函》，宣城市经济和信息化局，2019 年 3 月 25 日；

(4) 《关于同意调整矿区范围的函(宣区国土资函[2015]25 号)》，宣城市国土资源局宣州区分局，2015 年 4 月 15 日；

(5) 《宣城市金晟建材有限公司建筑石料用灰岩矿矿产资源预申请批复(宣区国土资[2016]209 号)》，2016 年 12 月 5 日；

(6) 关于《安徽省宣城市宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿核实及普查地质报告》储量评审结果备案证明(宣区国土资储备字(2016)004 号)，宣城市国土资源局宣州区分局；2016 年 4 月 13 日；

(7) 关于《宣城市金晟建材有限公司宣城市宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》审查意见书备案的函，宣区矿方案备[2016]002 号，宣城市国土资源局宣州区分局；2016 年 5 月 23 日；

(8) 宣州区环境保护局关于“宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目”环境影响评价执行标准的确认函，2019 年 8

月 26 日；

(9) 《宣城市宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》审查意见书；2016 年 4 月 26 日；

(10) 《安徽省宣城市宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿核实及普查地质报告》评审意见书；2015 年 9 月 3 日；

(11) 《宣城市金晟建材有限公司宣城市宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与综合治理方案》专家审查意见；2016 年 5 月 31 日；

(12) 《关于宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目水土保持方案报告书的批复》（宣水审[2017]7 号），2017 年 5 月 18 日；

(13) 采矿许可证（证号：C3418022010057120064583）；

(14) 《宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿 20 万 m<sup>3</sup>/a 采矿技改扩建项目安全预评价报告》专家评审意见；2016 年 10 月 1 日；

(15) 协议书（排土）宣州区新田镇成熟村村民委员会；2016 年 9 月 8 日；

(16) 宣城市宣州区自然资源和规划局关于是否涉及公益林的复函；

(17) 宣城市宣州区新田镇人民政府《关于宣州区新田镇林场路建设情况的说明》（新政[2018]207 号），2018 年 11 月 27 日；

(18) 宣州区自然资源和规划局《关于同意对废弃采坑矿山地质环境进行治理恢复的通知》（宣区自然资规[2019]13 号），2019 年 4 月 8 日；

(19) 宣城市金晟建材有限公司新田镇蜡烛山建筑石料用灰岩矿矿山地质环境治理工程验收报告，2019 年 5 月 30 日；

(20) 《宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目环境现状监测报告》，合肥海正环境监测有限责任公司，2017 年 2 月 27 日。

## 2.2 环境影响因素及评价因子识别

### 2.2.1 环境影响因素分析

对照《国民经济行业分类（GB/T 4754-2011）》本项目属于“石灰石、石膏开采”

行业(行业代码 B1011)，位于宣城市宣州区新田镇。其影响因素主要表现在矿山基建期、采矿区、破碎站运营期和闭矿期的污染物排放及生态破坏。经过对该项目生产和排污特征分析及对周围环境状况的调查，识别出项目对环境影响矩阵见表 2.2-1。

**表 2.2-1 该项目环境影响要素判别表**

时段	环境要素	影响因子	工程内容及表征	影响程度
开采期	环境空气	采场粉尘	采场凿岩、爆破废气和粉尘	——
		矿石堆场粉尘	铲装粉尘	——
		风蚀扬尘	表土堆场风蚀而产生的扬尘	——
		运输扬尘	矿石运输道路扬尘	—
		石料破碎筛分粉尘	石料破碎筛分粉尘	——
		机械废气	采矿机械作业过程排出的废气	——
	声环境	噪声	采矿机械噪声、爆破噪声、运输车辆噪声、选矿设备噪声；石料破碎加工设备噪声	——
	水环境	采矿区废水	采场淋溶水、矿坑积水	——
		生活污水	办公生活产生的污水	—
	生态环境	生态环境	对地形地貌、土壤侵蚀、野生动物、植被、土地利用结构和景观格局产生的影响	——
	社会环境	交通	矿山生产加大区域交通运输需求量	+
闭矿期	生态环境	生态影响	矿山开采场所景观与自然景观不协调，以及产生的水土流失	—

注：—表示负效应，+表示正效应；符号随数量的递增，表示影响的程度由大到小

### 2.2.2 评价因子筛选

项目污染源分析识别出的环境影响因子、项目所处区域的环境特征，以及国家和地方有关环保标准、规定所列控制指标，筛选出的本次评价的现状评价、影响评价因子如表 2.2-2 所示。

**表 2.2-2 评价因子筛选一览表**

环境要素		评价因子
环境空气	环境空气质量现状	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP
	环境空气影响预测	PM <sub>10</sub> 、TSP
	总量控制因子	粉尘
地表水环境	地表水环境质量现状	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类
	地表水环境影响分析	COD、氨氮
	总量控制因子	/
地下水环境	地下水环境质量现状	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、溶解性总固体、色度、

环境要素		评价因子
生态环境		铁、锰、铜、锌、汞、砷、镉、铅、总大肠菌群、细菌总数
	地下水环境影响分析	地下水水质、地下水水位
	生态环境现状调查	动植物种类分布状况、植被覆盖现状、土壤侵蚀程度、水文水质、土地利用格局
声环境	生态环境影响分析	植被破坏、地形地貌改变、生物量变化、水土流失、景观变化等
	环境噪声	等效连续 A 声级
土壤环境	采场、加工厂厂界噪声	等效连续 A 声级
	土壤环境质量现状	pH、铜、锌、铅、镉、汞、砷
固体废物	污染源评价	废土石、除尘器收集的粉尘、沉砂池沉渣、生活垃圾等
景观环境	自然景观	自然景观

## 2.3 评价等级与评价范围

### 2.3.1 评价工作等级

根据环境影响评价工作等级的划分原则与方法，并根据本项目的排污特征、污染物排放量及项目所在地的环境功能区划要求，确定评价工作等级如下：

#### (1) 大气环境

本项目选址为低山区，主要大气污染物为钻孔、铲装、破碎、筛分和排土场粉尘等，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），根据项目的工程分析结果，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物)，及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年

平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

**表 2.3-1 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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% < P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$
判定结果	二级

计算得出各因子的  $P_{\max}$  见表 3.3-2，确定本项目大气评价等级为二级。

**表 2.3-2 环境空气评价等级计算**

类别	污染源	排气筒	污染物	下风向最大质量浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$D_{10\%}$ 最远距离(m)	占标率/%
有组织	一级破碎和筛分	1#排气筒	颗粒物	1.518	/	0.34
	二级破碎和筛分	2#排气筒	颗粒物	2.43	/	0.54
无组织	露天采场	/	颗粒物	7.51	/	0.83
	工业场地	/	颗粒物	85.51	/	9.50
	临时排土场	/	颗粒物	14.98	/	1.66

### (2) 地表水环境

露天采场排水及堆场淋溶水的地表径流、车辆冲洗废水和生活污水等；雨季露天采场排水及堆场淋溶水的地表径流汇集至沉砂池沉淀处理，多余径流排入矿区周边水塘，由于矿区所在地水资源较为匮乏，沉砂池及池塘中的水用于场区防尘洒水，不外排（由于划定矿区范围与董冲水库之间存在分水岭，因此采场径流不会流入董冲水库内）；餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入地埋式污水处理设备进行处理，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后，用于周边灌溉绿化。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B。

### (3) 地下水环境

本项目为建筑石料用灰岩矿开采及加工项目，对照《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)，项目类别为非金属矿采选业[B10]中的土砂石开采[B101]，根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610—2016）附录 A 中的有关规定，确定本项目属于 IV 类建设项目，不需要开展地下水环境影响评价。

#### (4) 声环境

矿权 200m 范围内无居民点分布，因此建设项目引起的声环境变化相对较小，预测项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 $<3\text{dB(A)}$ ，且受影响人口数量变化不大，但由于项目处于 2 类声环境功能区，按照《环境影响评价技术导则(HJ2.4-2009)》声环境评价等级划分的有关规定，噪声评价工作等级定为二级。

#### (5) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则--生态影响》(HJ19-2011)中的有关规定及现场踏勘：①本项目矿区总占地面积为  $0.1274\text{ km}^2$ ，影响范围约  $4.88\text{ km}^2$ ；②项目所在矿区范围不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属生态敏感性一般区域；③地下水和土壤的理化性质不发生恶化。根据上述判别标准，确定本项目生态环境影响评价等级为三级。但是由于矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，评价工作应上调一级，因此，本项目生态环境评价工作等级定为二级。

#### (6) 土壤

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 A，本项目为建筑石料用灰岩矿开采及加工项目，属于采矿业中的 III 类项目；并且该项目属于土壤资源损失性，仅对工业场地和排土场等堆场进行评价，占地面积约  $2.35\text{ hm}^2$ ，为小型占地规模，工业场地及排土场大气沉降范围内无敏感及较敏感目标，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

**表 2.3-3 污染影响型评价工作等级划分表**

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

#### (6) 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)对评价工作级别的划分，

项目采用乳化炸药，为爆炸危险性物。本项目委托专业爆破公司进行爆破作业，矿区不设置炸药库，全年矿山总炸药消耗量为 80000kg（80t），年工作 300d，每周爆破 2 次，则一次炸药使用量约 930kg，小于临界量（5t），同时评价项目不设炸药库（建设单位爆破材料均由当地民爆部门在爆破生产日统一配送，不存在炸药贮存问题），根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目不属于重大危险源，且项目所在区域不属于敏感地区，确定本项目环境风险评价等级为简要分析。详见表 2.3-4。

**表 2.3-4 环境风险评价等级划分依据一览表（HJ 619-2018）**

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

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。

### 2.3.2 评价工作范围

根据确定的环境影响评价等级和《环境影响评价技术导则》中有关评价工作范围的规定，确定评价范围见下表。

#### （1）大气环境

本项目颗粒物最大落地浓度占标率小于 10%，依据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，确定大气环境评价范围为场区边长 5km 的矩形范围，详见图 2.6-1。

#### （2）地表水环境

本项目矿山生产废水主要包括雨季露天采场排水及堆场淋溶水的地表径流、车辆冲洗废水和生活污水等。雨季露天采场及排土场地表径流经沉淀处理后，尽可能回用于生产，多余的部分径流通过排水沟汇入区域周边池塘；车辆冲洗水经沉砂池沉淀后，回用于矿区洒水抑尘使用，不外排；生活污水经地埋式污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后用于场区洒水抑尘。

#### （3）声环境

根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况，依据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）确定环境影响评价环境噪声的评价范围：工业场地厂界及场界外 200m 范围内，运输道路两侧 200m 范围

内。

#### (4) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011），生态评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。

根据工程特点，本项目生态评价范围确定为矿区及矿区向外扩展 1000m 范围，约 4.88km<sup>2</sup> 区域。

## 2.4 评价时段和评价重点

### 2.4.1 评价时段

本项目为建筑石料用灰岩矿开采及加工项目。本次评价对大气环境、地表水环境、声环境的评价时段为施工期和营运期。地下水环境、生态环境评价时段为施工期、开采期和服务期满后。

### 2.4.2 评价重点

根据本项目的环境影响特征和项目所处区域的环境现状情况，结合当前环保管理的有关要求，确定本次评价重点如下：

(1) 工程分析：详细介绍技改扩建项目的工程组成内容，在此基础上进行工程分析，分析污染源的产、排污情况，进行污染物“三本帐”核算。

(2) 环境影响预测评价：根据污染源强进行各环境要素的环境影响预测，分析对敏感点的影响。

(3) 风险分析：根据风险评价等级为简要分析，提出风险防范措施和应急预案。

(4) 工程污染防治对策及生态恢复：针对项目排放的废气及固废等，有针对性的提出污染防治措施，以减轻对环境的影响，并结合水土保持方案，提出生态恢复的措施，同时进行技术、经济可行性分析。

(5) 固废处置方式的可行性分析：重点分析施工期废土石处置方式的合理性、合法性、可行性，结合固废性质，简单分析运营期废土石的处置方式。

## 2.5 评价标准

根据宣城市宣州区环境保护局《关于宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目环境影响评价执行标准的确认函》，本

项目执行标准如下：

### 2.5.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

评价区环境空气质量为二类区，空气质量执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 中的二级标准要求，具体标准限值详见表 2.5-1。

**表 2.5-1 环境空气质量标准**

序号	污染物名称	取值时间	二级标准限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	适用标准
1	TSP	24 小时平均	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
2	$\text{NO}_2$	1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$80\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		年平均	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$	
3	$\text{SO}_2$	1 小时平均	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		年平均	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$	
4	颗粒物(粒径小于等于 $10\mu\text{m}$ )	24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		年平均	$70\mu\text{g}/\text{m}^3$	
5	颗粒物(粒径小于等于 $2.5\mu\text{m}$ )	24 小时平均	$75\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		年平均	$35\mu\text{g}/\text{m}^3$	
6	CO	1 小时平均	$10\text{mg}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$4\text{mg}/\text{m}^3$	
7	$\text{O}_3$	日最大 8 小时平均	$160\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	

#### (2) 地表水

项目区域内主要水体有董冲水库和华阳河，均执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中 III 类标准，具体标准限值详见表 2.5-2。

**表 2.5-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 除外**

序号	项 目	III 类标准	标准来源
1	pH	6-9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
2	COD	$\leq 20$	
3	$\text{BOD}_5$	$\leq 4$	
4	TP	$\leq 0.2$ (湖、库 $\leq 0.05$ )	
5	$\text{NH}_3\text{-N}$	$\leq 1.0$	
6	石油类	$\leq 0.05$	

## (3) 地下水

建设项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，具体标准限值详见表 2.5-3。

**表 2.5-3 地下水质量标准** 单位：mg/L, pH 除外

项目类别	pH	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> , 以 O <sub>2</sub> 计)	氨氮	硫酸盐	总硬度
III 类标准值	6~9	≤3.0	≤0.50	≤250	≤450
项目类别	硝酸盐	亚硝酸盐	六价铬	溶解性总固体	色度
III 类标准值	≤20.0	≤1.00	≤0.05	≤1000	≤15
项目类别	铁	锰	铜	锌	汞
III 类标准值	≤0.3	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤0.001
项目类别	砷	镉	铅	总大肠菌群 (CFU/100mL)	细菌总数 (CFU/mL)
III 类标准值	≤0.01	≤0.005	≤0.01	≤3.0	≤100

## (4) 声环境

建设项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，具体标准限值见表 2.5-4。

**表 2.5-4 声环境质量标准** 单位：dB (A)

声环境类别	昼间	夜间
2 类区	60	50

## (5) 土壤

项目所在区域南侧林地土壤参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相应标准，标准值见表 2.5-5。

**表 2.5-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）** 单位：mg/kg, pH 除外

序号	污染物项目		风险筛选	
			5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5
1	镉	其他	0.3	0.3
2	汞	其他	1.8	2.4
3	砷	其他	40	30
4	铅	其他	150	200
5	铬	其他	150	200
6	铜	其他	50	100
7	镍		70	100
8	锌		200	250

## 2.5.2 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

本项目颗粒物参照执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中大气污染物特别排放限值；二氧化硫、氮氧化物和一氧化碳执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)小型规模排放标准，详见表 2.5-6~7。

**表 2.5-6 大气污染物排放执行标准**

污染物名称	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
		排气筒 (m)	二级标准	监控点	浓度限值
颗粒物	10	/	/	周界外浓度最高点	0.5
二氧化硫	550	15	2.6		0.40
氮氧化物	240	15	0.77		0.12

**表 2.5-7 油烟最高允许排放浓度和最低去除效率**

规模	小型
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2
净化设施最低去除效率 (%)	60

### (2) 水污染物排放标准

生活污水依托自建的污水处理设备处理后，排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的一级标准，用于周边绿化，详见表 2.5-8。

**表 2.5-8 污水综合排放标准 单位：mg/L (pH 除外)**

序号	项目	一级标准	标准
1	pH	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级排放标准要求
2	COD	100	
3	NH <sub>3</sub> -N	70	
4	SS	15	
5	动植物油	10	

### (3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求；营运期产生的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，详见表 2.5-9 和表 2.5-10。

**表 2.5-9 建筑施工场界环境噪声排放标准**

声环境类别	标准值[dB (A) ]	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

**表 2.5-10 工业企业厂界环境噪声排放标准**

声环境类别	标准值[dB (A) ]	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区	60	50

#### （4）固体废物

生产过程中产生的剥离表土、废土石以及沉砂池污泥等固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中的有关规定和要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)及其修改单规定。

## 2.6 环境保护目标

评价区内无饮用水源地，无名胜古迹、旅游景点、文物保护等重点保护目标。

（1）生态环境：生态环境保护目标主要为矿区外至评价范围内的植被，根据现场调查，矿区所在地植被主要是灌丛和乔木。矿石利用新建林场路通至县道 X005，运输道路生态环境保护目标主要为两侧树木。

（2）环境空气：保护工程段所在地环境空气。加强降尘防尘措施，环境空气质量维持现状，使矿区和周边环境的环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）2 类区标准，详见 2.6-1。

（3）声环境：保护工程区所在地的声环境质量。工程施工期及生产期周围声环境不受明显影响，施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，区域声环境无较大改变。

（4）地表水环境：项目西侧董冲水库和南侧两公里外华阳河，水库与本项目周边存在分水岭，雨季厂区地表径流排入周边沉淀池，多余部分排入矿区周边水塘，本项目排水对水库及河流无影响，不因工程的建设而使地表水水域功能发生改变。

表 2.6-1 区域环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	环境功能区	距工业场地		距矿区距离	
	X	Y			相对方位	距离/m	相对方位	距离/m
荣村	118.752	30.782	居民区, 约 40 户	环境空气 二类区	NW	2685	NW	2435
王村	118.757	30.777	居民区, 约 22 户		NW	1956	NW	1770
四保村	118.760	30.789	居民区, 约 18 户		NW	2635	NW	2467
成熟村	118.781	30.784	居民区, 约 35 户		N	1812	N	1974
刘家湾	118.780	30.771	居民区, 约 15 户		N	447	N	736
林咀	118.788	30.777	居民区, 约 12 户		NE	1553	NE	1702
油坊	118.792	30.780	居民区, 约 9 户		NE	2053	NE	2183
曹家冲	118.786	30.769	居民区, 约 7 户		NE	927	NE	1204
沙塘埂	118.793	30.761	居民区, 约 25 户		SE	1903	SE	1728
湖南村	118.781	30.758	居民区, 约 65 户		S	1236	S	680
扎屋村	118.788	30.743	居民区, 约 18 户		/	/	SE	2527
上麻	118.796	30.754	居民区, 约 28 户		SE	2490	SE	2190
新田镇	118.769	30.751	居民区, 约 450 户		S	1758	S	1120
新田村	118.783	30.749	居民区, 约 70 户		SE	2069	SE	1525
上钱村	118.780	30.745	居民区, 约 70 户		SE	2423	SE	1852
周家湾	118.761	30.750	居民区, 约 9 户		SW	2340	SW	1622
金家湾	118.762	30.747	居民区, 约 8 户		SW	2645	SW	1905
拖篱岗	118.765	30.7416	居民区, 约 18 户		/	/	SW	2415
石家染坊	118.759	30.741	居民区, 约 9 户		/	/	SW	2539
碾子湾	118.753	30.737	居民区, 约 40 户		/	/	SW	3268

名称	坐标		保护对象	环境功能区	距工业场地		距矿区距离	
	X	Y			相对方位	距离/m	相对方位	距离/m
大九里	118.747	30.749	居民区，约 33 户		/	/	SW	2882
双九村	118.747	30.741	居民区，约 8 户		/	/	SW	3460
赵村	118.803	30.764	居民区，约 8 户		SE	2560	/	/

备注：以经纬度为（X、Y）坐标。

表 2.6-2 区域地表水、声环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	相对场址位置		规模	环境功能及保护目标
		方位	最近距离 (m)		
地表水	华阳河	S	2300	中型河流	饮用 《地表水环境质量标准》III 类标准
	董冲水库	W	1200	小型水库	农业用水 《地表水环境质量标准》III 类标准
声环境	项目所在地及周边	四周	/	采矿、工业场地及运输道路 200m 范围	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准

注：矿石运输道路依托镇区新建的林场路直通 005 县道，林场路道路中心线 200m 范围内无环境保护目标，林场路位置详见图 2.6-1。

表 2.6-3 本项目评价范围内生态环境保护目标一览表

生态环境保护目标	保护目标概况	保护内容
植被、农作物	项目生态评价植被主要以林业植被为主，以及一些农田、村庄四旁树等	植被覆盖、农业生产
野生动物	沿线以林业生态环境为主，现存野生动物包括鸟类、小型兽类、爬行类和两栖类等	狗獾、猪獾、黄鼬、中华蟾蜍、野猪等

### 第三章 建设项目工程分析

#### 3.1 原矿山回顾性评价

宣城市青龙山采石场位于宣州区新田镇境内，从事水泥用石灰岩开采，系原宣州区兴武采石场和宣州区新田街道采石场整合，该矿于 2000 年 3 月首次取得采矿许可证，采矿权人为宣州区兴武采石场，老矿开采时间共计约 14 年，宣城市金晟建材有限公司于 2014 年购买了该矿区，采矿权人变更为“宣城市金晟建材有限公司，至此，老矿区一直处于停产状态。

##### 3.1.1 原矿石采矿区设置概况

原宣城市新田镇兴武采石场采矿许可证由宣城市国土资源局宣州区分局颁发，采矿许可证相关信息如下：

- 采矿许可证证号：C3418022010057120064583；
- 采矿权人：宣城市新田镇兴武采石场；
- 建设地点：宣城市宣州区新田镇；
- 经济类型：私营独资企业；
- 开采矿种：水泥用石灰岩；
- 开采方式：露天开采；
- 生产规模：25 万吨/年
- 矿区面积：0.0383km<sup>2</sup>
- 开采标高：+216m~+120m
- 有效期限：自 2011 年 4 月 20~2014 年 4 月 20 日
- 矿区范围拐点坐标：由 4 个拐点圈成，具体见表 3.1-1。
- 矿区现状平面图见 3.1-1。

表 3.1-1 原宣城市新田镇兴武采石场采矿权范围拐点坐标表

拐点	X（西安 80 坐标系）	Y（西安 80 坐标系）
K1	3405403.48	40381907.28
K2	3405403.48	40382035.03
K3	3405703.48	40382035.03

拐点	X (西安 80 坐标系)	Y (西安 80 坐标系)
K4	3405703.48	40381907.28
开采标高: +216m~+120m; 矿区面积: 0.0383km <sup>2</sup>		

### 3.1.2 原矿山工程主要内容

原宣城市新田镇兴武采石场于 2000 年 3 月首次取得采矿许可证,生产规模: 12.5 万 t/a, 开采矿种主要为水泥用石灰岩; 矿区范围变更后生产规模调整为: 25.0 万 t/a, 2013 年底该矿山采矿权人变更为宣城市金晟建材有限公司后, 将开采矿种变更为建筑石料用灰岩, 2014 年 4 月份核实后至今一直处于停产状态。

经过现场勘查, 矿区原有泥结碎石道路连接矿区东侧的村村通道路, 并连接矿区南部的 X005 县道, 矿区主要设施包括: (1) 老采坑; (2) 办公生活设施; (3) 老破碎站; (4) 运输道路。

#### (1) 老采坑

矿区遗留有采坑 1 个, 采坑呈东西向不规则长圆形展布, 东西长约 330m、南北宽约 140m, 采区面积 3.80hm<sup>2</sup>, 已形成有+202m、+182m、+162m、+143m 四个开采平台, 宕口最低点标高+131m, 最高点+210m, 边坡角约 46~72°, 老采坑现场照片见下图。



老采坑图

#### (2) 办公生活设施

项目区设有配电房、空压机房、仓库、办公室、会议室、工人休息室和食堂等

生产生活设施，位于矿区东南侧，占地面积约为 0.20hm<sup>2</sup>。



办公生活区

### (3) 老破碎站

老破碎站布置在老采坑东南部约 100m 处，占地面积 0.80hm<sup>2</sup>。根据现场勘查，老破碎站依地形布置，主要设施布置在+128m 及+122m；老破碎站详见下图。



老破碎站图

### (4) 运输道路

矿山建设有 1 条运输道路连接矿区、破碎站、办公生活设施及矿区东部的乡村道路，道路长约 200m。路面宽 6m，为泥结碎石路面。



矿区公路现状图

## (5) 临时排土场

据现场勘查，原有废土石量产量较少，大部分卖出或综合利用，无临时排土场，少部分废土石暂存于老采坑内。

遗留工程主要内容见表 3.1-2。

表 3.1-2 宣城市新田镇兴武采石场原有工程主要内容一览表

工程类别	单项工程	原有工程内容	备注
主体工程	露天采场	露天开采。矿区面积 0.0383km <sup>2</sup> ，开采标高：+216m~+120m，开采矿种：水泥用石灰岩，开采规模：25 万吨/年	矿区目前遗留有采坑 1 个，采坑呈东西向不规则长圆形展布，东西长约 330m、南北宽约 140m，采区面积 3.80hm <sup>2</sup> ，已形成现有+202m、+182m、+162m、+143m 四个开采平台，宕口最低点标高+131m，最高点+210m，边坡角约 46~72°，矿山已于 2014 年 4 月停采
	破碎站	布置在老采坑东南部约 100m 处，占地面积 0.80hm <sup>2</sup> 。老破碎站依地形布置，主要设施布置在+128m 及+122m，老破碎站场地外围堆放有部分遗留成品	老破碎站位于爆破警戒线内，老破碎站本次将废弃，进行植被恢复
辅助工程	办公生活区	项目区设有配电房、空压机房、仓库、办公室、会议室、工人休息室等生产生活设施，位于矿区东南侧，占地面积约为 0.20hm <sup>2</sup>	/
公用工程	道路运输	矿山建设有 1 条运输道路连接矿区、破碎站、办公生活设施及矿区东部的乡村道路，道路长约 200m。路面宽 6m，为泥结碎石路面	/

## 3.1.3 环评及“三同时”执行情况

根据原宣城市宣州区环境保护局于 2009 年 11 月 19 日出具的《关于宣城市青龙山采石场环境保护情况的说明》，老矿区由原宣州区兴武采石场和宣州区新田街道采石场整合，合并成立，2000 前补办过环境影响评价文件审批手续，由于时间过长，原料环保材料遗失，详见附件。

矿区变更至金晟建材名下后，2014 年至今一直处于停产状态，现状不存在与污染源。

### 3.1.4 污染物产生及排放情况

矿山于 2014 年停采，区域现状无污染物排放；技改前污染源强核算按 25 万吨/年生产规模进行核算。

#### 3.1.4.1 废水

##### （1）凿岩、开采作业面降尘废水

采用湿式凿岩，对开采作业面喷水降尘，降尘用水大部分直接消耗，少量形成径流，自然蒸发。

##### （2）破碎加工喷淋废水

矿区破碎前进行洒水，筛分时为防止粉尘扩散，大量洒水，喷淋用水量约 25m<sup>3</sup>/d，这部分废水部分损耗，部分随产品带走。

##### （3）生活废水

项目改扩建前劳动定员为 20 人，员工生活用水量按 70L/人·d 计，矿区生活用水量 1.4m<sup>3</sup>/d，排水系数按 0.8 计，生活污水量为 1.12m<sup>3</sup>/d。生活废水通过化粪池处理后用做农肥（食堂废水先经过隔油池），不外排。废水主要含 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。

##### （4）矿区淋滤水

根据现场调查，未设置临时排土场。因此，矿区淋滤水主要露采区淋滤水。

原项目矿区面积 0.0383km<sup>2</sup>，矿区最大汇水面积按同时最大开采的面积计，约 3.82hm<sup>2</sup>，参照营运期采场计算方式，最大雨水汇水量为 0.4m<sup>3</sup>/s，则原项目前 5min 露采区淋滤水产生量约为 120m<sup>3</sup>，经沉淀后回用于洒水抑尘。

#### 3.1.4.2 废气

### （1）露天采场废气

#### ①露天采场粉尘

采场粉尘的主要产生源包括凿岩穿孔、爆破、铲装等。类比采用《第一次全国污染源普查产排污系数手册》的经验系数，爆破时相应产生尘量约  $25\text{g}(\text{粉尘})/\text{m}^3$ （土石方），矿山开采规模为 25 万吨/年（合计约  $10\text{万 m}^3/\text{a}$ ），在未采取洒水降尘措施时，粉尘产生量约  $2.5\text{t/a}$ 。矿山配套洒水车，对作业面等进行洒水，同时矿山采用移动钻孔机，自带除尘器，粉尘的综合源强可降低 65%左右，则排放量为  $0.875\text{t/a}$ 。

#### ②爆破废气

炸药爆炸除产生粉尘时，还会产生  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  等废气。废气产生的比例约  $4.47\text{kgCO/t}$  炸药、 $3.5\text{kgNO}_x/\text{t}$  炸药。项目选用中深孔爆破，按顺序先后对穿孔爆破作业区进行穿孔爆破作业。消耗炸药量为  $40\text{t/a}$ ，产生的污染物总量分别为  $\text{CO}$ :  $0.18\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x$ :  $0.14\text{t/a}$ 。

### （2）破碎加工粉尘

露天采出矿石进入破碎站破碎，经过破碎、筛分后进入工业场地暂存后用于加工厂生产。

参照《采石场大气污染物源强分析研究》、《逸散性工业粉尘控制技术》等资料，给料粉尘产生系数确定为  $0.005\text{kg/t}$  原料，破碎站破碎粉尘产生量  $0.1\text{kg/t}$  产品，筛分工序粉尘产生系数确定为  $0.05\text{kg/t}$  原料，则原有项目粉尘产生量为  $38.75\text{t/a}$ 。项目破碎工段在破碎、筛分各产尘点设置喷淋装置，粉尘处理效率为 60%，经过处理后粉尘排放量为  $15.5\text{t/a}$ ，为无组织排放。

### （3）排土场扬尘

项目未设排土场，开采过程中产生的废土石用于矿区道路修整和填塘等综合利用，无粉尘产生。

### （4）燃油废气

在采矿工业场地，主要使用了挖掘机、推土机、装载机、汽车、柴油发电机等大型柴油设备，这些柴油设备由于其发动机在工作时将产生燃油废气，废气中的污染物为  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CnHm}$  等，原有项目年耗柴油  $108\text{t}$ ，根据《污染物排污系数手册》，以柴油为燃料的机动车排污系数计算，燃油废气产生情况为  $\text{CO}$ :  $3.41\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x$ :

5.61t/a、SO<sub>2</sub>: 0.41 t/a、CnHm: 0.56t/a。

#### (5) 食堂油烟

本项目在办公生活区内设置一个食堂,共设置 1 个灶头,人均食用油用量以 50g/d 计算,则食堂厨房食用油使用量约为 0.585t/a,油烟产生量按使用量的 3%计,则油烟产生量为 0.018t/a;食堂运行按 2h/d计,单位采用复合式油烟净化器,处理风量 6500m<sup>3</sup>/h,计算得知油烟产生浓度 4.62mg/m<sup>3</sup>,食堂设有油烟净化装置(油烟净化效率≥60%,本项目按最低 60%计),处理后油烟废气排放浓度为 1.85mg/m<sup>3</sup>,满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)小型标准(标准值为 2.0mg/m<sup>3</sup>),达标排放,年油烟排放量为 7.2kg/a。因此,对周边空气环境影响是可接受的。

#### 3.1.4.3 噪声

矿区噪声来源于爆破、湿式凿岩和破碎加工,空压机和铲车、自卸汽车运行也有噪声产生。

#### 3.1.4.4 固体废物

矿山开采期产生的固体废弃物主要是剥离的废(土)石以及生活区产生的少量生活垃圾。

##### (1) 废(土)石

根据项目矿山开采工艺采剥等资料分析,开采期废土石产生量约 6.5 万 t/a。根据类比同类矿山,废(石)土为第 I 类一般工业废物。

##### (2) 生活垃圾

矿山核定生产、管理人员 20 人,生活垃圾以 0.5kg/人·d 计,则生活垃圾产生量约 10kg/d,约 3t/a(按年生产 300 天计)。

**表 3.1-3 项目固体废弃物产生情况汇总**

序号	工艺过程	废物名称	产生量	固废性质
1	采矿生产	废土石	6.5 万 t/a	一般固废
2	办公生活	生活垃圾	3t/a	一般固废

#### 3.1.4.5 生态及水土流失

现有矿区区域内植被较发育,以杂木为主,松木稀松分布。由于采用露天开采,剥离地面的植被,造成植被的破坏和生物量的损失,使得由原有的比较稳定的林地

变成裸岩地或不毛之地，对生态造成不可逆的变化，进而产生水土流失等生态影响。该矿区的开采面积为 0.0383km<sup>2</sup>，项目的土壤侵蚀量主要集中在表土剥离部分和废料堆场。项目矿区植被基本已被清除，土体和开采岩面裸露着，下雨天会形成地表径流，加剧了场区的水土流失。

### 3.1.5 原工程存在的环境问题及现状治理恢复措施

由于老露采区存在矿山地质灾害隐患，且造成土地资源的挖损和压占，破坏了地形地貌景观，为了保护和改善矿山地质环境，促进宣州区矿业经济与矿山地质环境协调发展，企业根据《安徽省矿山地质环境保护条例》，对老矿坑实施了矿山地质环境恢复治理工程，基本符合《安徽省矿山地质环境治理恢复工程验收管理办法（试行）》，经过工程治理基本达到了矿山地质环境恢复治理的目的，并且通过了工程验收。该矿山原有工程目前存在问题及治理情况详见表 3.1-3，治理工程一览表详见 3.1-4。

**表 3.1-4 原有项目存在环境问题及落实的治理措施**

序号	存在问题	整改措施	时间节点
1	老采坑开采时形成了较大的陡帮和高边坡，存在安全隐患，破坏了原有植被，形成了裸露地	对高坡边坡利用人工+机械组合的方式进行了危岩清理，对坡脚进行回填压脚，基本消除了不稳定边坡安全隐患；对废弃地（坑底）进行了削高填低、回填平整，对坡面进行了修整；坑底、平台、边坡实施了植树及撒播草籽等复绿工程；老宕口复绿工程效果良好	已完成
2	办公生活区四周有裸露土地，未设置完善的截排水设施	四周裸露土地均进行了复绿工程	已完成
3	老破碎站现状堆存大量成品的石子，无排水措施、四周也有裸露土地	遗留石子进行清运，并且对老破碎站进行了地面平整，并且实施植树和撒播草籽	2019 年 10 月底
4	老破碎站内的破碎筛分设备露天堆放，并且已老化；	拆除老破碎站内现有破碎筛分设备，对周边进行撒播草籽进行复绿	2019 年 10 月底
5	老破碎站内遗留一辆加油车，并且老化现象严重，不具备使用功能	委托有资质的单位对油车内的废油进行清理，建设单位更换新的加油车	2019 年 11 月底

表 3.1-5 矿山已完成地质环境治理工程一览表

序号	项目		单位	工程量
1	危岩清理		m <sup>3</sup>	400
2	坡脚回填反压		m <sup>3</sup>	10151
3	废渣回填		m <sup>3</sup>	32000
4	回填土		m <sup>3</sup>	8540
5	场地平整		m <sup>3</sup>	14713
6	废渣坡面修复		m <sup>3</sup>	10724
7	岩土质坡面修复		m <sup>3</sup>	14517
8	复绿工程	女贞	kgm <sup>2</sup>	3820
9		爬山虎	kgm <sup>2</sup>	1000
10		撒播草籽	kgm <sup>2</sup>	70
11	监测工程	边坡监测	个	5
12		警示牌	块	2



图 3.1-2 老矿坑环境恢复治理工程图

3.2 技改扩建项目概况

### 3.2.1 技改扩建项目基本情况

- (1) 项目名称：蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程
- (2) 建设单位：宣城市金晟建材有限公司
- (3) 建设地点：宣城市宣州区新田镇新田村
- (4) 建设性质：技改扩建
- (5) 矿权面积：0.1354km<sup>2</sup>（划定矿区范围），设计开采深度至+212m~+150m
- (6) 建设规模：年开采建筑石料用灰岩矿 20 万 m<sup>3</sup>
- (7) 工程占地：工程共占用土地 16.46hm<sup>2</sup>，其中永久占地 15.56hm<sup>2</sup>，临时占地 0.9hm<sup>2</sup>
- (8) 矿石储量：拟调整矿区范围内累计查明矿石资源储量为 113.18 万 m<sup>3</sup>(282.95 万 t)；累计消耗矿石资源储量为 5.01 万 m<sup>3</sup> (12.53 万 t)；保有矿石资源量为 108.17 万 m<sup>3</sup> (270.43 万 t)
- (9) 开采方式：露天开采
- (10) 劳动定员：39 人，采用间断工作制度，年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，白班作业
- (11) 施工工期：基建期为 12 个月
- (12) 服务年限：矿山服务年限为 6.2a（含基建期 1a）
- (13) 工程投资：本工程总投资 699.48 万元

### 3.2.2 矿区地理位置

矿区位于宣城市 174°方向直距约 21 公里，新田镇北直距约 1 公里，行政隶属宣州区新田镇管辖。矿区中心点地理坐标：东经 118°46'01"，北纬 30°46'10"。矿区交通发达，宣城市~新田镇沥青路自矿区北侧穿过，西侧约 5 公里有简易公路通往周王、溪口镇，向东南可达港口、宁国等地与 318 国道相连，由此可通往全国各地，矿区交通便利。项目建设地理位置见图 3.2-1。



图 3.2-1 项目建设地理位置图

3.2.3 项目组成

项目主要由主体工程、辅助工程、道路工程、公用工程及环保工程等五部分组成，项目组成情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成情况一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容及规模		备注
		原有项目工程内容及规模	改扩建工程项目内容及规模	
主体工程	露天采矿区	原宣城市新田镇兴武采石场：露天开采，矿区面积 0.0383km <sup>2</sup> ，开采标高：+216m~+120m，开采矿种：水泥用石灰岩，开采规模：25 万 t/年；采坑呈东西向不规则长圆形展布，东西长约 330m、南北宽约 140m，采区面积 3.80hm <sup>2</sup> ，已形成现有+202m、+182m、+162m、+143m 四个开采平台，宕口最低点标高+131m，最高点+210m，边坡角约 46~72°	开采区：0.1354km <sup>2</sup> ，开采规模 20 万 m <sup>3</sup> /a；采剥方法为自上而下分台阶开采；采用山坡露天开采方式，设计采矿方法为自上而下开采，设计最低开采标高为+150m，最高开采标高为+212m，相对高差为 115m，生产台阶高度为 10m，共计 6 个永久台阶，上口尺寸 865×110m；下口尺寸 855×65m	原有矿权变更为宣城市金晟建材有限公司，矿山进行了技改扩建，调整了矿权范围，老采坑北部约 0.0083km <sup>2</sup> 位于调整后的矿界内
	工业场地	布置在老采坑东南部约 100m 处，占地面积 0.80hm <sup>2</sup> 。根据现场勘查，矿石加工采用 1 条生产线，主要设施布置在 +128m 及+122m。年破碎加工 25 万 t/a	原有设施拆除搬迁至设计破碎站，在矿区东北部新建工业场地，距离拟设矿区最近距离为 123m，满足距工作台阶坡底线 50m 范围内不得从事碎石加工作业的要求，年破碎加工 20 万 m <sup>3</sup> 。工业场地破碎车间建设 1 条破碎生产线。工业场地内包括破碎设施、卸料平台、配电室和矿石成品堆棚，破碎设施包括破碎机、振动筛、皮带等，工业场地面积约 1.1hm <sup>2</sup> ，均在钢结构厂房内进行产品加工和生产，采用密闭廊道进行运输	对现有的工业场地进行拆除，新建工业场地，产能扩大
辅助工程	办公设施	项目区设有配电房、空压机房、仓库、办公室、会议室、工人休息室等生产生活设施，位于矿区东南侧，占地面积约为 0.20hm <sup>2</sup> 。	位于矿区东南侧爆破警戒线以外，原办公生活区能够满足本次技改扩建要求，将全部利用，无需新建	利用现有
储运	产品堆场	位于老工业场地北侧，围绕破碎加工站布置，露天堆存	位于工业场地内东侧，围绕破碎加工站布置，依据用户对产品粒度的要求，矿石经系统破碎后共得到 4 种产品，其产品粒级分别为	新建 4 座产品堆棚

工程类别	单项工程名称	工程内容及规模		备注
		原有项目工程内容及规模	改扩建工程项目内容及规	
工程			15~0mm、20~15mm、35~20mm 和 45~30mm。 粉料入库、粒状产品进棚，各产品库棚的长宽高分别为：石粉库：16m×18m×9m、瓜子片棚：16m×18m×9m、分子库棚：16m×18m×9m、寸子库棚：16m×18m×9m，堆场总占地面积约 0.12hm <sup>2</sup> ，堆场地坪全部进行硬化，并且暂存在车间内。	
	临时排土场	/	项目区无永久弃方，不设置永久排土场，在老采坑新建临时排土场，占地面积约 0.9hm <sup>2</sup> （120m*75m），分区用于表土和废石的临时堆存，平均堆高 4-5m	新建
	运输道路	矿山建设有 1 条运输道路连接矿区、破碎站、办公生活设施及矿区东部的乡村道路，道路长约 200m。路面宽 6m，为泥结碎石路面	场内运输采用公路开拓-汽车运输和挖机道路开拓联合开拓方案。 新建矿山 III 级道路，全长 900m，路面宽 8m，泥结石路面； 外部运输依托新田镇新建的林场路进行运输，位于矿区破碎站南侧，直通矿区东侧县道 X005，不占用现有村村通道路。	场内运输新建道路；场外运输依托新田镇新建的林场路
	炸药库	/	该项目炸药采用配送制，不设置炸药库	/
	储油罐	/	不设储油罐，由金晟建材公司新购的运油车加油	/
公用工程	供水	矿区用水主要来自内部及矿区南部水塘，生产工人饮水可用桶装纯净水	主要为生产和生活用水，生产用水来自周边水塘和沉砂池；生活用水为桶装水；采场设置高位水池，供生产使用	生活用水利用现有，新建高位水池、提升泵
	供电	矿山用电电源由宣州区新田镇变电所以 10KV 线路引来，架空线路采用钢芯铝绞线，型号 LGJ-185，线径 185mm <sup>2</sup> ，供电距离约 4km，采场用电是从矿山配电房牵引出一条 380V 线路，目前矿山已有 2 台 S11-M-630-10KV 型变压器，供给采场机修、照明用电	矿山已有变压器能够满足矿山生产需求，年用电量约 73.8 万 kWh	利用现有
	供气	/	项目配备空压机，提供高压空气	新增空压机
环保工程	废气治理	露天采场采取湿式作业；破碎前进行洒水，破碎站无除尘设施。	①开采平台粉尘：湿式作业、洒水抑尘； ②物料运输环节：采用封闭式输送廊道，减少输送和抛洒产生的粉尘；	新建生产厂房，洒水车利用现有的，除尘设备全部新

工程类别	单项工程名称	工程内容及规模		备注
		原有项目工程内容及规模	改扩建工程项目内容及规	
			③块状产品贮存：寸子、瓜子片等块状产品，采用堆棚贮存；石粉产品入库，减少无组织粉尘产生量，安装喷淋装置； ④破碎加工区：对破碎加工区实行封闭式生产，各扬尘点进行有组织收集，粉尘进入布袋除尘器处理，破碎机和振动筛周边各配套 1 台布袋除尘器； ⑤加工生产区要求：加工区新建厂房，破碎、筛分和储存均在厂房内进行，物料输送采用密闭廊道，场地硬化并定时洒水抑尘； ⑥排土场粉尘：洒水抑尘，用防尘网遮盖，绿化种植。	增
	废水治理	项目无生产废水产生；厕所为防渗旱厕，定期清理用于肥田；雨季采坑排水和淋溶水外排。	①生活污水：餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入地埋式装置处理，达标后用于矿区周边绿化； ② 淋溶水：设置截、排水沟，沿矿区及排土场周边修建；临时排土场和采场雨水排水经沉淀后部分回用，多余部分排至矿区周边水塘，采场下游、临时排土场下游沉砂池容积分别为 300m <sup>3</sup> 、30m <sup>3</sup> ，采用沉砂池处理后，经沉淀后由水泵提升至高位水池； ③车辆冲洗：在工业场地出口设置洗车平台，洗车平台布置沉砂池	在采场下游、临时排土场下游新建排水边沟和沉砂池等；新增车辆冲洗设备 1 套
	噪声防治	未采取措施	注意设备润滑，定期保养设备，注意设备减振措施，空压机设置空压机房；禁止夜间施工、爆破；优化了行车路线，尽量避开了居民集中区；加强运输管理，禁止夜间运输	新建
	固废处置	剥离岩土暂存于矿区；生活垃圾收集后送至环卫部门处理。	本矿不设永久排土场，在老采坑内新建临时排土场，用于分区堆放临时剥离的表土和废石，表土可作为本矿山闭坑后的恢复治理；山剥离的废岩将用于成熟村房屋建设、修建道路等，企业与新田镇成熟村村民委员会签订了废岩、土供销协议书；生活垃圾产生量在办公设施附近设垃圾收集箱，定期送至环卫部门指定地点堆存	新建临时排土场
	生态恢复措施	水保措施不完善；生态恢复措施不完	新增水土保持措施，并制定矿山生态复垦计划，矿山建设和营运期做好生态保护，工业场地、堆场、运输道路等服役期满后及时生态恢复	新建

### 3.2.4 总平面布置及周边概况

#### 3.2.4.1 总平面布置

本次技改扩建项目组成由（1）露天采场；（2）工业场地；（3）办公生活区；（4）场内运输道路；（5）临时排土场等 5 部分组成，总占地面积 16.46hm<sup>2</sup>；在矿区东北部新建工业场地和临时排土场；矿区内部新建运输道路，对外运输时依托新田镇新建的林场路；老露采区已完成了生态治理工程；办公生活区利用现有建筑。

##### （1）露天采场

本项目露天采场为新建，总面积 9.82hm<sup>2</sup>，占地类型为其他林地及采矿用地，占地性质为永久占地。根据现场勘查，新建露天采场未进行开采。矿体在拟调整矿区范围内平面上呈似长方形状，采场设计最高开采标高+212m，最低开采标高+150m，上口尺寸 865×110m，下口尺寸 855×65m，台阶高度为 10m，工作台阶坡面角 65~70°，终了台阶坡面角 62°（顺层开采时≤52°），采场最终边角≤50°（顺层开采时≤43°）。

##### （2）工业场地

将原有破碎站进行技改搬迁至矿区东北侧，距离拟设矿区最近距离为 123m，满足距工作台阶坡底线 50m 范围内不得从事碎石加工作业的要求。加工区主要进料口、破碎筛分设备、成品临时堆场等组成，破碎设施包括破碎机、振动筛、皮带等。

破碎站进料口位于破碎站西北角，靠近采场，减少了物料输送距离，破碎线布置在整个破碎站东侧，筛分线位于南侧，产品库、棚布置在破碎站外围，方便产品外运，整个工业场地占地面积约工业场地面积约 1.1hm<sup>2</sup>，均在钢结构厂房内进行产品加工和储存，采用密闭廊道进行运输，减少了粉尘的散逸。因此，破碎站总体平面布置是比较合理的。

经调整设备型号及产能后，破碎站加工生产能力可以满足年产 20 万 m<sup>3</sup> 需要，产能匹配性详见 3.2.6 章节 矿山主要机械设备及原辅材料消耗。

可研鉴于矿山破碎站处在爆破警戒范围内，存在一定安全隐患，要求矿山爆破作业期间，矿山需采取如下安全措施：

①在爆破作业前 30min，工业场地生产区内的所有人员应全部撤离至爆破警戒范围外，破碎站应停止工作，所有的车辆应全部撤离至爆破警戒范围外。

②矿山靠近破碎站方向爆破作业时，应适当减少最大段药量，最大段药量不超过 72kg，应实现单孔单响。

③对矿山的破碎站皮带轮等采用竹排进行覆盖，防止飞石损伤设备。

④矿山破碎站的供电设施，主要为变压器，且在爆破警戒范围内，为防止爆破飞石损伤变压器，破碎站的变压器应设置在室内。

### （3）办公生活区

由于现有办公生活设施位于爆破警戒线以外，本次将保留使用，占地面积约 0.2hm<sup>2</sup>。

### （4）场内运输道路

本项目新建采场内部道路，道路等级为 III 级道路，最大纵坡为 8%，缓和破段长度 60~80m，回头平曲线半径 15m，路面宽度 8m，为泥结碎石路面，最大限值坡长 300m，总长度约 900m。

对外运输依托新田镇政府待建的林场路，直通矿区东侧县道 X005，林场路道路中心线 200m 范围内无居民点等环境保护目标，避免依托现状道路运输对南侧湖南村的不利影响。

### （5）临时排土场

本项目不设永久排土场，根据可研设计资料，临时排土场设置在老采坑内，内部地势较低，占地面积约 0.9hm<sup>2</sup>，用于分区堆放表土和废土石。营运期露天采场剥离表土约 2.82 万 m<sup>3</sup>，废石约 12.91 万 m<sup>3</sup>，共计约 15.73 万 m<sup>3</sup>，表土主要用于开采过程中随着开采进行而不断形成的采场固定边坡的覆土和复绿，符合边开采边治理的环保要求；废渣石用于宣州区成熟村管辖内房屋建设和道路修建，双方已签订协议；不能及时外运的暂存在临时排土场内。

矿区基建终了平面图详见图 3.2-2，工业场地平面布置图和效果图详见图 3.2-3~6。

本项目技改扩建后组成情况详见表 3.2-2。

**表 3.2-2 技改扩建工程项目组成表**

序号	项目名称	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	工程特性	本项目利用原矿 山设施情况
1	露采采场	13.54	露天采场为新建工程，上口尺寸 865m×110m；下口尺寸 855m×65m。	新建，占用部分老采坑面积 0.83hm <sup>2</sup>

序号	项目名称	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	工程特性	本项目利用原矿 山设施情况
2	加工区	1.1	新建满足 20 万 m <sup>3</sup> 石灰岩矿加工的破碎加工系统，在加工区设置产品临时堆场。	新建
3	内部运输道路	0.72	矿区内新建运输道路，外部运输依托新田镇待建的林场路	/
4	办公生活区	0.20	包括食堂、办公室等设施。	利用现有办公生活区
5	临时堆土场	0.9	设计位于老采坑内，暂存表土和废渣石	依托老采坑
总计		16.46	/	/

3.2.4.2 周边概况

拟设矿权有简易道路和外部公路相连，周围无自然保护区，风景旅游点，文物古迹和地质遗迹等环境敏感目标，矿区 300m 范围内无长距离高压输电线路、无大的水利、桥涵等其他永久性建筑物。矿山办公生活区处在 300m 以外，矿山的南侧和北侧均有水塘，矿山 300m 范围内无其它采矿权。该矿区周边环境较好，最近的居民点为北侧约 447 米处的刘家湾。评价范围内无饮用水源取水口及准保护区、自然保护区、风景名胜区和文物古迹等特殊保护对象和环境敏感点。项目周边概况见图 3.2-7。



图 3.2-7 周边概况图

### 3.2.5 建设规模、产品方案及运输路线

#### 3.2.5.1 建设规模

矿山设计生产能力 20 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，矿山总服务年限为 6.2 年（含基建期 1 年）。

#### 3.2.5.2 产品方案

本项目年产建筑石料用灰岩矿约 20 万  $\text{m}^3$ ，合计约 51.47 万  $\text{t/a}$ ；矿山开采原矿石，并依据用户对粒度的要求，破碎加工成各种粒度的石子，采场采出矿石粒度为 45~0mm。矿石经系统破碎后共得到四种粒级的产品，其产品粒级为 15~0mm、20~15mm、35~20mm 和 45~35mm。

表 3.2-3 项目产品方案一览表

序号	规格	产品名称	全厂总生产量万 $\text{m}^3/\text{a}$	合计吨位万 $\text{t/a}$
产品 1	15~0 mm	石粉	2	5.15
产品 2	20~15mm	瓜子	6	15.44
产品 3	35~20mm	寸子	8	20.59
产品 4	45~35mm	大片	4	10.29

#### 3.2.5.3 产品运输路线

该矿为山坡露天矿，采用生产流程简单、运输机动灵活，根据咨询建设单位，原料石装载主要采用皮带输送至工业场地的破碎进料口，配套使用 CAT-349 型 (2.1 $\text{m}^3$ )、CAT-324 型 (1 $\text{m}^3$ ) 挖掘机、2 台 ZL-50 型前装机和自卸汽车，且剥离的废土(石)由 15t 矿用自卸汽车承担。

对外运输依托新田镇政府待建林场路直至 X005 县道，根据现场实际条件及客户的要求，产品经皮带输送至运输汽车中，由汽车运输至销售地。

### 3.2.6 矿山主要机械设备及原辅材料消耗

#### 3.2.6.1 采矿区主要设备

(1) 按矿山工程垂直延深速度验证生产能力公式为：

$$A = V \times P \times \eta / H = 10 \times 23.63 \times 0.98 / 10 \\ = 23.16 \text{ 万 } \text{m}^3/\text{a}$$

式中：A—矿石生产能力，万  $\text{m}^3/\text{a}$ ；

V—矿山工程垂直延深速度，10m/a；

P—代表分层矿量，23.63 万  $\text{m}^3$ ；

$\eta$ —矿石回采率，取 98%；

H—阶段高度，10m。

根据上述参数，按矿山工程垂直延深速度验算，可达到的生产能力为 23.16 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

### (2) 生产能力验算

矿山设计生产能力 20 万  $\text{m}^3/\text{a}$ (约 51.47 万吨/年)，采用间断工作制，年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，全年工作时间 2400 小时。

矿山配备 1 台 PE900×1200 粗破碎机，单台破碎机处理能力达 144~304t/h，则矿山破碎机处理能力达 34.56~72.96 万吨/年。能够满足矿山年产 50 万 t 矿石的要求。

### (3) 按合理服务年限计算生产能力

$$T=Q \times n / P (1-\rho)$$

式中：T—矿山经济合理服务年限，a；

Q—设计利用资源量，102.55 万  $\text{m}^3$ ；

n—回采率，98%；

$\rho$ —废石混入率，%；（废石混入率为 1）

P—设计年产量，20 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

计算出：T≈5.02 年。矿山基建期为 1.00 年。

矿山生产规模为 20万 $\text{m}^3/\text{a}$ ，总服务年限为 6.02 年，根据矿体开采技术条件、矿体赋存状况、矿石储量条件，按照技术可行、经济合理的原则，确定宣城市金晟建材有限公司生产规模 20 万  $\text{m}^3/\text{a}$  是可行的。

本项目技改扩建后矿山主要机械设备见表 3.2-4。

**表 3.2-4 技改扩建项目主要机械设备一览表**

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
一	采矿设备				
1	潜孔钻机	KY100	台	1	新增
2	2.1 $\text{m}^3$ 液压挖掘机	CAT349	台	1	利旧
3	1 $\text{m}^3$ 液压挖掘机	CAT-324	台	2	利旧，一台配备破碎锤
4	前端式装载机	ZL-50	台	2	利旧
5	空压机	LGCY-10/10	台	1	新增
二	运输设备				
1	15t 级自卸汽车	/	辆	7	新增

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
2	运油车	/	辆	1	新增
3	运货车	/	辆	1	新增
三	破碎筛分系统				
1	鄂式破碎机	PE1000*1200	台	1	新增
2	振动筛	2-2YK3080	台	2	
3	振动给料机	GZD500*130	台	1	
4	反击式破碎机	PQCF2020	台	1	
5	圆振筛	/	台	3	
6	胶带机	/	台	7	
四	环保设备				
1	脉冲袋式除尘器	MC60-II 型	套	2	新增
2	潜孔钻机袋式除尘器	/	套	1	新增
3	洒水车	/	辆	1	利旧
4	水泵	/	台	3	新增
5	密闭输送廊道	/	条	10	新增
6	雾炮机	/	台	6	新增
五	变压器				
1	变压器	S11-M-630-10KV	台	2	利旧

### 3.2.6.2 主要原辅材料及能源消耗

建设项目原辅材料及能源消耗情况详见表 3.2-5。

**表 3.2-5 建设项目原辅材料及能源消耗情况一览表**

序号	材料名称	单位	消耗量	备注
1	乳化炸药	t/a	80	公安机关配送，不在厂区内暂存
2	柴油	t/a	214.8	外购，厂区不设置柴油储罐
3	非电雷管	发/a	22280	/
4	水	m <sup>3</sup> /a	12954	生活用水采用桶装纯净水，采矿用水主要为矿区的淋溶水、露天采场的大气降水以及周边水塘
5	电	万 kWh	73.8	当地电网提供

### 3.2.7 工程占地与拆迁安置

#### (1) 工程占地

工程共占用土地 16.46hm<sup>2</sup>，其中永久占地 15.56hm<sup>2</sup>，临时占地 0.9hm<sup>2</sup>，占地类型为采矿用地和其他林地（落叶阔叶林与常绿阔叶、针叶林混交地带）。其中露天采场占地面积为 13.54hm<sup>2</sup>，内部运输道路区占地面积为 0.72hm<sup>2</sup>，加工区占地面积为

1.1hm<sup>2</sup>，办公生活区占地面积 0.20hm<sup>2</sup>，临时排土场占地 0.9hm<sup>2</sup>。本工程占地情况详见表 3.2-6。

**表 3.2-6 土地利用现状及工程占地面积类型表**

序号	矿山工程	占地类型 (hm <sup>2</sup> )			占地性质	
		采矿用地	其他林地	小计	永久	临时
1	露天采场	0.83	12.71	13.54	13.54	0
2	加工区	0	1.10	1.10	1.10	
3	办公生活区	0.20	0	0.20	0.20	0
4	内部运输道路	0	0.72	0.72	0.72	0
5	临时排土场	0.9	/	0.9	/	0.9
总计		1.93	14.53	16.46	15.56	0.9

根据宣州区自然资源和规划局，项目区不涉及公益林。根据现场踏勘，区域植被类型主要为亚热带落叶阔叶林与常绿阔叶、针叶林混交地带。

## (2) 搬迁安置

本项目爆破警戒 300m 范围内无居民，有 1 处养殖场，已采用货币化的方式进行了置换。

### 3.2.8 劳动定员与生产制度

施工期基建工程量较大，最大施工人数约 30 人，大部分雇用当地居民。

营运期机械化程度高，劳动定员 39 人（其中管理服务人员 8 人，生产人员 31 人）。实行昼间 8 小时工作制度，全年累计生产 300 天计。

### 3.2.9 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 3.2-7。

**表 3.2-7 矿山主要技术经济指标**

序号	项目名称	单位	数量	备 注
1	查明资源储量	万 m <sup>3</sup>	113.18	拟调整的矿区范围内
2	保有资源储量	万 m <sup>3</sup>	108.17	拟变更的矿区范围内
3	设计利用资源储量	万 m <sup>3</sup>	102.55	本次设计范围内
4	资源利用率	%	94.80	/
5	开采方式	/	/	露天开采
6	开拓方式	/	/	运输道路开拓、汽车运输
7	采矿方法	/	/	自上而下分台阶露天开采
8	产品方案	/	/	建筑用石料用灰岩

序号	项目名称	单位	数量	备 注
9	设计生产能力	万 m <sup>3</sup>	20	/
10	年工作日	d	300	每天一班，每班八小时
11	基建期	a	1	/
12	矿山计算服务年限	a	6.2	含基建期
13	开采回采率	%	98	不考虑废土（石）混入率
14	台阶高度	m	10	/
15	终了台阶坡面角	°	≤62	顺层开采时≤52°
16	采场最终边坡角	°	≤50	顺层开采时≤43°
17	安全平台宽	m	5	/
18	清扫平台宽	m	8	/
19	最小工作平台宽	m	≥30	/
20	设计采场平台标高	m	+212m ~+150m	
21	采场上口尺寸 采场底部尺寸	m	865×110 855×65	/

### 3.3 工程分析

#### 3.3.1 资源状况

##### 3.3.1.1 矿区规模

2015 年，宣城市金晟建材有限公司向宣城市国土资源局宣州区分局申请调整矿区范围，根据宣城市国土资源局宣州区分局下达的《关于同意调整矿区范围的函》（宣区国土资函[2015]25 号文件），拟调整矿区范围拐点坐标（1980 西安坐标系）如下：

**表 3.3-1 拟调整矿区范围拐点坐标表**

拐点号	X(80)	Y(80)
K1	3405630.00	40381959.00
K2	3405630.00	40382086.00
K3	3406229.00	40382009.00
K4	3406526.00	40382009.00
K5	3406413.00	40381802.00

矿区面积：0.1354km<sup>2</sup>，开采深度：+265m~+150m 标高

本次拟变更的矿区范围内不存在除原采矿权以外的其他矿业权。

拟变更的采矿权范围周边 400m 范围内无相邻采矿权，无民房，无风景名胜区。

##### 3.3.1.2 矿产资源储量

根据《安徽省宣城市宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿核实及普查地质报告》资源储量核实结果，至 2015 年 7 月 31 日，拟调整矿区范围内保有矿石资源量为（333 类）108.17 万  $\text{m}^3$ （270.43 万 t）。本次设计生产规模为 20 万  $\text{m}^3/\text{a}$ （50 万 t/a）。

设计露天采矿境界内圈定的建筑石料用灰岩矿矿石量为 102.55 $\text{m}^3$ （折合 260.28 万 t），设计资源利用率为 94.80%。具体情况详见表 3.3-2。

**表 3.3-2 矿区资源情况详细表**

台阶标高 (m)	设计采出矿量(万 $\text{m}^3$ )	岩土量 (万 $\text{m}^3$ )	剥采比 ( $\text{m}^3/\text{m}^3$ )	设计服务年限(年)
+190m 以上	3.13	19.34	0.19	0.15
+180	15.32			0.76
+170	23.63			1.17
+160	30.32			1.52
+150	30.15			1.50
合 计	102.55			5.10

### 3.3.1.3 矿层特征

矿区所处大地构造位置及构造单元为扬子准地台、下扬子台坳，沿江拱断褶带，石台穹褶断束北段（详见《安徽区域地质志》）、敬亭山一狸桥复背斜（I）北段之新河庄斜歪背斜南西段的南东翼。

新河庄斜歪背斜：位于九连山、新河庄、北山一线，长 36 公里。走向北东  $45^\circ \sim 65^\circ$  轴面倾向南东，志留系高家边组或坟头群构成背斜核部。新河庄以南背斜轴向  $45^\circ$  左右，两翼地层均向南东倾斜，倾角  $60^\circ$  左右，为一倒转褶曲，新河庄以北，轴向突然偏向北东  $65^\circ$  左右，北西翼地层倾向  $80^\circ$  左右，南东翼地层倾向  $45^\circ \sim 60^\circ$ ，为北西陡、南东缓的不对称斜歪背斜。

勘查区在该背斜的南东翼的次一级新田小向斜褶曲，在蜡烛山侵入有石英闪长岩小岩体。

本区地层区划属扬子地层区江南地层分区皖南小区。区域地层第四系～志留系均有出露。第三系地层广泛分布（水阳江沿岸），其余零星分布。地层走向北东，倾角  $4^\circ \sim 60^\circ$ 。三叠系下统扁担山组（ $T_1b$ ）是建筑用石灰石矿的赋矿层位。

### 3.3.1.4 矿体地质特征

矿区内仅有一个矿体，赋存于三叠系中统扁担山组下段层位内，平面形态呈长

方形。主要岩性为浅灰、灰～浅肉红色薄～中厚层状灰岩、板状灰岩、纯灰岩及薄层灰岩夹泥灰岩，薄层～中厚层状构造、延伸稳定、整体连续。总体走向为北东  $8^{\circ} \sim 38^{\circ}$ ，倾向南东，倾角  $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，本次圈定的矿体在拟调整矿区范围内平面上呈似长方形状，矿体南北长 825m，东西宽 76m～140m。在采矿权范围内矿体平面上呈长方形状，南北长 300m、东西宽 127.49m，矿体赋存标高：+150m～+265m（+150m 为允许最低开采标高）。矿体底板为二叠系下统栖霞组（ $P_{1q}$ ）沥青质石灰岩、二叠系上统龙潭组（ $P_{2l}$ ）粉砂岩、粉砂质页岩，顶板为三叠系中统扁担山组灰岩。

### 3.3.1.5 矿石品质

#### （1）矿石的结构构造和矿物成分

矿石矿物成分主要由方解石，其次为少量白云石、石英等组成。细晶结构、生物碎屑结构、压碎结构。层状、块层状构造。

#### （2）矿石化学成分

原矿区范围以往采坑取样了解，化学成分平均含量  $CaO 50.63\%$ 、 $MgO 0.53\%$ 、 $SO_3 0.72\%$ 、 $K_2O 0.15\%$ 、 $Na_2O 0.16\%$ ，符合水泥用石灰质原料矿石化学成分一般要求。其他地段拣块分析，化学成分平均含量  $CaO 48.99\%$ 、 $MgO 2.81\%$ 、 $SiO_2 6.09\%$ 。岩石化学成分分析见表 3.3-3。

**表 3.3-3 化学成分分析数据表**

样品号	矿石名称	分析结果（%）		
		CaO	MgO	SiO <sub>2</sub>
1	石灰岩	50.63	0.53	0.72
2		48.99	2.81	6.09

主要岩性为浅灰、灰～浅肉红色薄～中厚层状灰岩、板状灰岩、纯灰岩及薄层灰岩夹泥灰岩。受矿区邻西侧近南北向断裂构造影响（F1），断裂带附近岩石较破碎，裂隙、小褶曲发育。并裂隙内多见粘土、方解石充填，局部充填铁质，使矿石质量受到一定影响。

据 2006 年 5 月《复核报告》类比邻区岩石力学性质试验数据：抗压强度(Mpa)均值 46.88～50.03、抗剪强度(Mpa)凝聚力  $c 12.48 \sim 15.57$ 、内摩擦角  $\Phi$ （度） $39.06 \sim 39.80$ 。类比数据表明，其物理力学强度中等，矿石质量总体较好。

据矿石物理力学强度、化学成分含量特征，该地灰岩用作建筑石料，质量尚好。

### 3.3.1.6 开采条件

#### 1、水文地质条件

矿区地处低山丘陵地带，地表水系不发育，大气降水为区内地下水的主要补给来源。允许最低开采标高+150m，高于当地侵蚀基准面（+100m）。经调查，现有的采场开采中无明显的地下水溢出，正常排水量为零，矿山开采后采坑未出现积水现象。矿区出露地层为三叠系中统扁担山组下段(T<sub>2b</sub><sup>1</sup>)石灰岩，为碳酸盐岩岩溶裂隙含水岩组，扁担山组下段石灰岩矿区范围内广泛分布，其岩性主要为石灰岩，深部岩溶不发育，平均岩溶率为 5%，地表风化层主要以溶沟为主，岩组富水性较强，透水性较强，为较强含水层。

矿区西侧见南北向平移横断层，横切地层，断层带附近岩石较破碎，小褶皱较发育，具有一定的导水性。由于其主要位于开采范围以外，且开采矿体延深不大，对开采无直接影响。

矿床水文地质条件为简单类型。

#### 2、工程地质条件

本区地层区划属扬子地层区江南地层分区皖南小区。区域地层第四系～志留系均有出露。第三系地层广泛分布（水阳江沿岸），其余零星分布。地层走向北东，倾角 4°-60°。三叠系下统扁担山组（T<sub>1b</sub>）是建筑用石灰石矿的赋矿层位。

根据岩层的岩性、结构和物理力学性质等因素，矿区内岩层可分为两个工程地质岩组：

（1）第四系松散岩岩组：分布矿区内沟谷坡麓处，岩性主要为土黄～杂色粘土，粉砂质粘土及砾石等。砾石成份为石灰岩，磨圆度差，呈棱角～次棱角状。岩组结构松散软弱，工程地质稳定性差。

（2）碳酸盐岩岩组：分布于整个矿区内，岩性主要为浅灰～浅肉红色石灰岩，地表及深部岩溶较不发育，裂隙多为短小闭合裂隙，连贯性差。岩石较致密、坚硬，抗压强度高，耐风化性强～较强，岩石抗压强度均值 46.88～50.03MPa，矿体和围岩为较坚固的工程地质体，完整性好，西测 F1 断层对开采矿体无大的破坏影响。现状观察，原采矿权开采形成的采空区存在多个作业面，边坡角一般 46～60°（局部较陡约 72°）左右，稳定性良好，无明显滑坡、崩塌等不良工程地质现象发生。

矿区工程地质条件属简单类型。

矿区内已开采区与未开采区工程地质条件类似，只是形成最终边坡高度、范围增大，开采中须严格按照设计进行，保证边坡的稳定性。区内北西坡地层倾向与坡向一致，地层倾角基本同开采边坡角，预测存在顺层滑坡的可能，开采中应注意监测，及时放坡降低边坡角。以防安全生产事故发生。

预测评价未采矿区工程地质条件属简单类型。

### **3、环境地质**

本区为中弱发震区，地震活动以小震为主，根据《中国地震动参数区划图》，宣城地区地震动峰值加速度分区值为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，与之相应的地震基本烈度为Ⅵ度。区内无全新活动断裂，到目前为止，尚未发生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，故矿区整体基本稳定。

矿山采用露天开采方式，开采面积小，开采的矿体均赋存于当地最低侵蚀基准面以上，矿床主要充水含水层富水性中等，故矿山开采不会引发区域地下水位下降，不会产生大规模的山体崩塌、滑坡、岩溶塌陷、地面开裂、地面沉降等地质灾害。矿山开采的矿石为石灰岩，矿石中基本不含对人体有害的化学成分，故矿山开采不会对地表水和地下水造成污染。矿区周围无自然保护区、风景旅游点、文物古迹和地质遗迹等需要特殊保护的环境敏感目标。故矿床环境地质条件属简单类型。这与以往矿山资源储量核实报告中基本一致，未发生明显变化。

未来矿山的开采方式不变，环境地质条件类似，对区域地质环境影响较小。只是开采面积逐年增大，造成局部粉尘外，开采中的废土石量增加，需占用一定量的土坡地，建议及时进行绿化处理，减少水土流失。矿山开采后主要对区内地形、地貌会有较大的改变，将形成多级人工岩质边坡，局部采空区坡体可能因卸荷诱发地表开裂或变形。

生产过程中应防止高而陡的切坡，若不注意废弃土石的堆放高度，将可能发生滑坡、崩塌和矿山型泥石流等地质灾害。因此，要求矿山生产过程中避免产生高陡边坡、严禁在冲沟和不稳定地带大量堆积废弃土石，防止崩塌、滑坡、矿山型泥石流等地质灾害的发生。

另外，因矿山工程活动频繁，可能导致植被有所破坏，存在水土流失现象，尤其是在采空区分布范围一带，因此矿山开拓剥离表层土时，应妥善运至远离冲沟的堆土场区，以利于矿山闭坑复垦时对表层土的再利用。由于矿山采用露天开采，生产用水量较小、且主要来自附近地表水，因此，矿山开采对附近水环境污染指数小。

矿山环境地质条件属简单类型。

3.3.2 矿山开采

3.3.2.1 开采境界圈定

矿山境界以划定的矿区边界进行圈定，最低开采标高+150m。境界圈定范围见开采终了平面图 3.3-1，圈定结果见表 3.3-4。

表 3.3-4 开采境界圈定结果表

项 目		单位	采场参数	备 注
境界	上口尺寸	m×m	865×110	/
	底部尺寸		855×65	/
台阶	台阶高度	m	10	/
	台阶数量	个	6	基建台阶包括+200m 以上、+190m~+200m、+180m~+190m、+170m~+180m、+160m~+170m、+150m~+160m 共 6 个台阶
	最高台阶标高	m	+200	/
	最低台阶标高	m	+150	/
露天采场最终边坡高度		m	62	/
平台	安全平台宽度	m	5	/
	清扫平台宽度	m	8	/
	工作平台宽度	m	≥30	/
边坡角	工作台阶坡面角	°	65~70	/
	终了台阶坡面角	°	≤62	顺层开采时≤52°
	采场最终边坡角	°	≤50	顺层开采时≤43°
采场内矿石量		万 m <sup>3</sup>	102.55	/
采场内废土（石）量		万 m <sup>3</sup>	16.90	/
平均剥采比		m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0.19	/
爆破安全警戒距离		m	300	/

3.3.2.2 剥采方法及开采工艺

根据矿体的特点、地形地质条件情况和选用采装设备，同时考虑爆破安全要求，开采方法为自上而下台阶式开采，分层台阶高度 10m。

本次设计采场开采标高+212m~+150m，采场开采高度为 62，最终形成 6 个台阶，最终边坡高度为 62m。露天开采时，将矿岩划分为 10m 的开采水平分层，共划分为 6 个分层，先剥离，后采矿。自上而下逐层开采，并保持一定的超前关系。在开采过程中和开采终了时在空间上形成阶梯状，直至靠帮到界，开采到边界。

设计初期装运水平设在+180m，由于+190m 以上水平矿岩量较少，设计+190m 以上水平基建期采用挖掘机采剥，矿岩翻运至+180m 水平装运，保证装运平台宽度不小于 30m；+180m 水平开采结束靠帮后，再开采+170m 分层，依次类推，逐步形成自上而下分台阶开采的条件。

### 3.3.2.3 开拓运输方案

可研设计中采用公路开拓—汽车运输方案。生产台阶开采的矿石由挖掘机装车，汽车运输，开拓运输公路折返式布线方式；根据咨询建设单位，后期在实际建设中原料石主要采用皮带输送至破碎进料口，配套 2.0m<sup>3</sup>挖掘机和 15t 自卸汽车使用。

（2）废石土等运输：剥离表土和废土石采用汽车运往矿区临时排土场暂存，之后全部加以综合利用。

（3）场内运输道路技术条件

道路等级：	矿山Ⅲ级道路；
道路长度：	900m；
最大纵坡：	8%；
缓和坡段长度：	60~80m；
回头平曲线半径：	15m；
路面宽度：	8m；
路面类型：	泥结碎石路面；
最大限制坡长：	300m。

### 3.3.2.4 矿山防、排水

矿区地形属低山丘陵地貌，最高点海拔标高为+265m；最低标高为+150m，相对高差为 115m。当地最低侵蚀基准面为+100m，地表水系不发育。

本矿为山坡露天开采，采场涌水主要是大气降水，可以利用自流排水。生产过程中台阶工作面向外侧保持 3‰左右的坡度，将降水排出采场以外。形成固定帮的部

分，在安全平台上修排水沟，将地表径流产生的涌水引出采场以外。

3.3.2.5 矿山生产工艺及产污环节分析

拟建矿山生产工艺及产污流程见图 3.3-1。

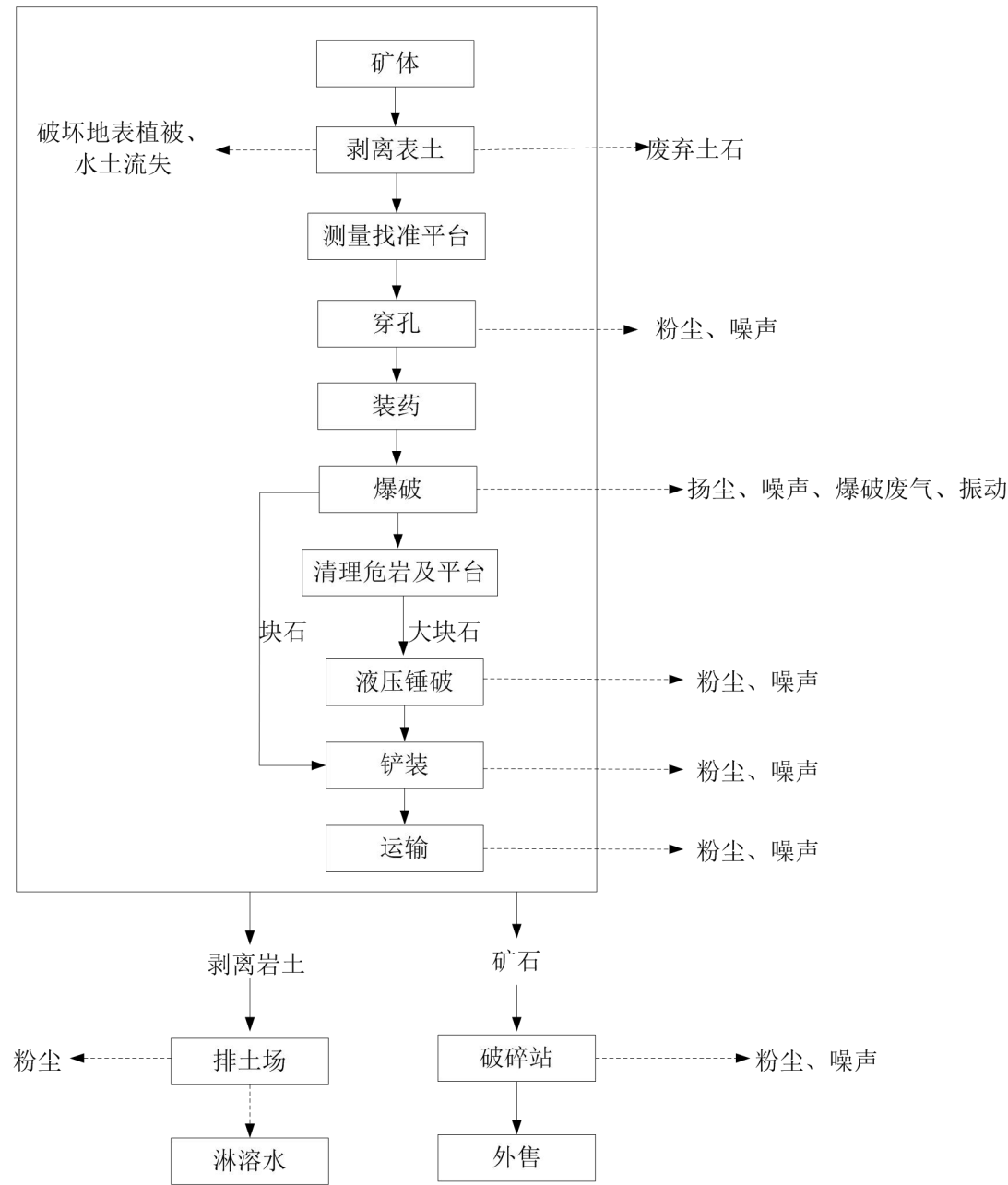


图 3.3-1 露天开采工艺产污环节图

3.3.2.6 矿山开采工艺说明

采场采用露天开采方式，采剥方法为自上而下分台阶开采。采场一般为单台阶生产，生产台阶高度为 10m，生产台阶坡面角为 65~70°，最小工作平台宽度为 30m。

矿山开采工艺设计方案为：钻孔打眼、多排孔微差爆破、挖掘机配液压锤破碎大块矿石、挖掘机铲装、皮带及汽车运输至采场破碎站。

① 剥离：开采工作线沿走向布置，新水平准备在固定坑线连接平台处开沟，形成开采工作面，台阶平行推进，自上而下逐台阶开采；预留安全、清扫和运输平台；应保持台阶安全坡面角，不得超挖坡底。一次穿爆，分层铲装。按照类比法，确定开采回采率为 98%，不考虑废土（石）混入率。对地表覆盖物进行适当清理后，使用挖掘机剥离表土和废石，剥离的废石土除表土外将全部用于加工区场地平整和道路修建，基建期剥离的表土将堆存在临时排土场内。

蜡烛山矿与宣城市新田镇成熟村村名委员会签订了《土石方供应协议》，废土石用于成熟村修筑道路及平整场地。

② 穿孔：选用 KY100 型潜孔钻机进行中深孔凿岩，孔径 90mm、穿孔深度 11.3～11.8m。

③ 装药：严格按照预先计算好的装药量装填。装药后，眼口应进行堵塞。采用粘土和岩粉（砂子）作为充填材料，按 1：3 配比混合而成，其含水量约为 20%。要求用炮棍适当加压捣实，并全部连续堵塞。为减少粉尘危害，可用水袋封孔。

④ 爆破：为了确保采场周围设施的安全和保护采场边坡，采用中深孔多排孔微差爆破方式，导爆管非电起爆系统起爆；炸药种类为乳化炸药。爆破作业只在白天进行，遇有雷电、下雨等天气，停止爆破作业爆破后岩块松散，可用机械(挖掘机)铲挖。全年爆破总量为 20 万 m<sup>3</sup>，每年工作 300 天，平均每周爆破两次。

**表 3.3-5 中深孔凿岩爆破参数**

序号	参数名称	单位	指标
1	阶段高度	m	10
2	炮孔直径	Mm	90
	炮孔倾角		75°
3	孔距	m	4.0
4	排距	m	3.0
5	底盘抵抗线	m	3.5
6	超深	m	1.3～1.8
7	填塞高度	m	3.5～4.5
8	炸药单耗	kg/m <sup>3</sup>	0.3～0.4

⑤ 二次破碎：矿石加工破碎进料块度要求 $\leq 750\text{mm}$ ，设计采场采用 1 台  $1.0\text{m}^3$  液压挖掘机配备破碎锤辅助作业，避免大块矿石进行爆破法进行二次破碎。

⑥ 铲装：装载设备选择 CAT-349 型 ( $2.1\text{m}^3$ ) 液压挖掘机及 CAT-324 型 ( $1\text{m}^3$ ) 挖掘机各一台。

⑦ 运输：矿石在采场内皮带运输至破碎进料口，同时辅以运输自卸汽车进行运输矿石。对于采场剥离的废岩土采用自卸汽车运输，可以利用的废岩，在采场直接装车送往当地相关工程进行利用。

拟建项目开采方法详见图 3.3-2，剖面图详见图 3.3-3。

### 3.3.2.7 破碎加工工程分析

根据采出矿石粒度及产品方案要求，破碎流程确定为两段一回路。采出矿石运至原矿仓靠自重给入  $900\times 1200$  颚式破碎机，碎后产品经 1#胶带机送入筛分，上层筛筛孔为  $45\text{mm}$ ，筛上大于  $45\text{mm}$  的产品经 2#胶带机送入颚式破碎机再破碎，中层筛孔为  $35\text{mm}$ ，合格产品 ( $45\sim 35\text{mm}$ ) 经 3#胶带机送入堆料场，下层筛筛孔为  $20\text{mm}$  合格产品 ( $35\sim 20\text{mm}$ ) 经 4#胶带机送入堆料场，筛下物再经 5#胶带机运至圆锥破，经 5#、6#胶带机运至堆场，其产品粒级为  $45\sim 35\text{mm}$ 、 $35\sim 20\text{mm}$ 、 $20\sim 15\text{mm}$ 、 $15\text{mm}$  以下。

石粉产品应采用封闭的仓库、其他产品分别设置了有顶的产品堆棚。破碎站粗碎、细碎、筛分等工序之间的转运采用皮带廊密闭运输。

破碎具体工艺流程及产污环节见图 3.3-4。

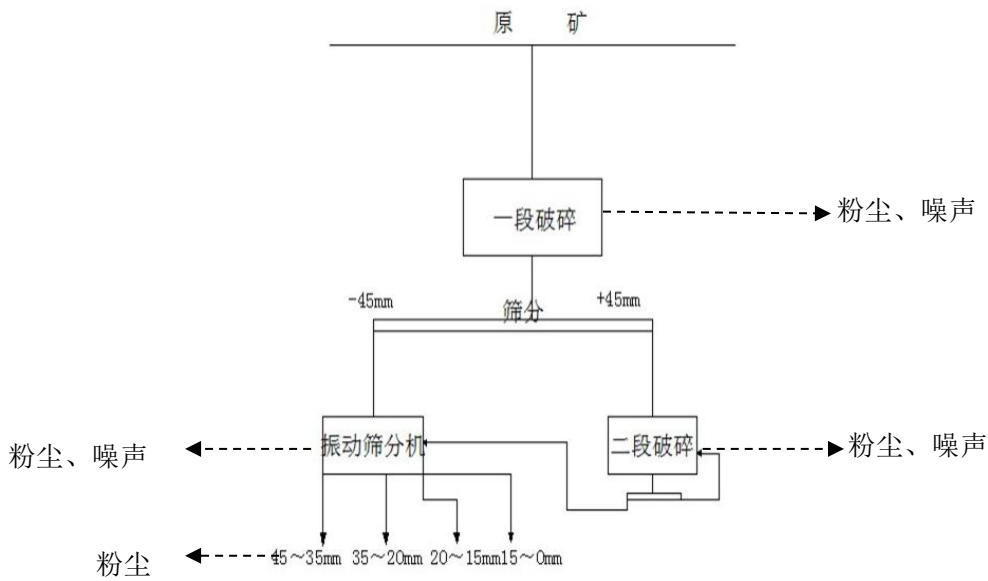


图 3.3-4 破碎筛分加工工艺流程

3.3.3 物料平衡

本项目主要是露天开挖矿山生产块石，然后通过破碎筛分生产各类规格碎石，损失量是剥离产生的表土及废岩石。

本项目主要是露天开挖建筑石料用灰岩矿，损失量是剥离产生的表土及废矿石，保有资源储量为 102.55 万 m<sup>3</sup>（267.66 万 t），设计矿山服务年限 6.2 年（其中基建期 1 年），矿岩平均体重为 2.61t/m<sup>3</sup>，表土容重按 1.4t/m<sup>3</sup>，剥采比为 0.19m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>。根据项目开采利用方案及水土保持方案可知，矿山开采剥离表土和废石量为 19.34 万 m<sup>3</sup>，其中矿区表土剥离量为 4.16 万 m<sup>3</sup>，废石量为 19.34 万 m<sup>3</sup>-4.16 万 m<sup>3</sup>=15.18 万 m<sup>3</sup>。物料具体详见表 3.3-6 及图 3.3-5，土石方平衡详见表 3.3-18。

表 3.3-6 拟建矿山物料平衡表

项目		来源	去向		
		矿山总采剥量	成品矿石产量	表土剥离量	废石量
总物料平衡	质量（万 t/a）	314.72	267.66	5.82	39.62
	体积（万 m <sup>3</sup> /a）	121.89	102.55	4.16	15.18
年物料平衡	质量（万 t/a）	60.52	51.47	1.12	7.62
	体积（万 m <sup>3</sup> /a）	23.44	19.72	0.80	2.92
日物料平衡	质量（t/d）	2017.44	1715.74	37.33	253.97
	体积（m <sup>3</sup> /d）	781.35	657.37	26.67	97.31

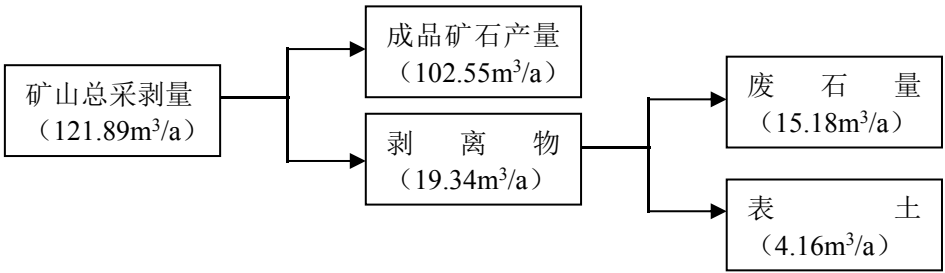


图 3.3-5 项目物料平衡图 单位：万 m³/a

### 3.3.4 公用工程

#### 3.3.4.1 给水工程

矿区东部、北部和南部有自然水塘，开采区排水边沟末端和临时排土场各设置一个沉砂池，有效容积分别为 300m³ 和 30m³，雨季地表径流经沉砂池沉淀后，用于矿区、工业场地等洒水抑尘；在采场设置容积 10m³ 高位水池（标高+180m 处），开采区及排土场雨水经过沉淀后，由泵送入采场高位水池，主要用于采场湿式凿岩、工作面采用雾炮机洒水抑尘等。

**（1）生产用水：**本项目生产用水主要为采矿用水（主要包括采场降尘及爆破堆洒水）、洒水抑尘用水（主要包括破碎筛分用水、产品堆场降尘、临时排土场降尘和道路降尘）及车辆冲洗用水。采矿用水及洒水抑尘用水分布分散，在矿区很难集中收集，亦不会形成径流排放，这部分废水主要经蒸发和渗透形式被消耗，无废水外排。水源优先取自沉砂池，不足时取自矿区周边水塘（位于矿区东、南、北侧），水塘为天然水塘，由附近山体的雨水汇入，水塘合计容积约 1.2 万 m³，能满足 5 个月生产需求，待雨季时雨水能及时补给水塘，多余汇入周边沟渠。因此，水塘取水可满足生产用水需要，厂区给水管网详见工业场地平面布置图。

①采矿用水约 0.01m³/t，破碎、筛分及产品堆场防尘用水约 0.02m³/t，矿石产量约 1715.74t/d，因此采矿用水量约 17.16m³/d，破碎、筛分等用水量约 34.30 m³/d。

②临时排土场及道路洒水抑尘：洒水抑尘用水定额参考《安徽省行业用水定额》取 0.5L/m²/次，临时排土场和运输道路主干路占地面积分别约为 9000m² 和 7200m²，则临时排土场洒水用水量为 4.5m³/次，道路洒水用水量为 3.6m³/次，评价要求临时排土场每天洒水一次，道路每天洒水 3 次，则临时排土场洒水用量约 4.5m³/d，道路洒

水用水量为  $10.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

③车辆冲洗水：本项目设置了一套车辆清洗设备，车辆出厂时对车辆进行冲洗，根据企业的产能，平均每天需冲洗车辆约为 85 辆，车辆冲洗用水按  $0.1\text{m}^3/\text{辆}$ ，则本项目车辆清洗用水为  $8.5\text{m}^3/\text{d}$ ，排水系数按 0.8 计，则废水产生量为  $6.8\text{m}^3/\text{d}$ ，这部分废水中主要污染物为 SS，浓度约  $300\text{mg}/\text{L}$ 。根据现场勘察，企业对这部分废水采取三级沉淀处理，设置了三级沉砂池，沉淀处理后的车辆冲洗废水 SS 浓度小于  $70\text{mg}/\text{L}$ ，回用于车辆冲洗工序，不外排，只需定期补充即可，补充水量按损失量计，则为  $1.7\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目车辆冲洗均在工业场地内进行，车辆冲洗平台位于工业场地出口处，平台下设置沉淀池收集处理冲洗废水，采用三级沉淀，单个沉淀池容积约  $10\text{m}^3$ ，冲洗废水主要污染物为 SS，冲洗废水经沉淀后可回用于车辆冲洗。

(2)生活用水：项目职工定员 39 人，厂区内设置食堂一座，员工不项目区住宿；生活用水量按照  $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，食堂提供一餐工作餐，食堂用水按  $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则生活用水量约为  $1.95\text{m}^3/\text{d}$  ( $585\text{m}^3/\text{a}$ )，餐饮用水量约为  $0.78\text{m}^3/\text{d}$  ( $234\text{m}^3/\text{d}$ )。

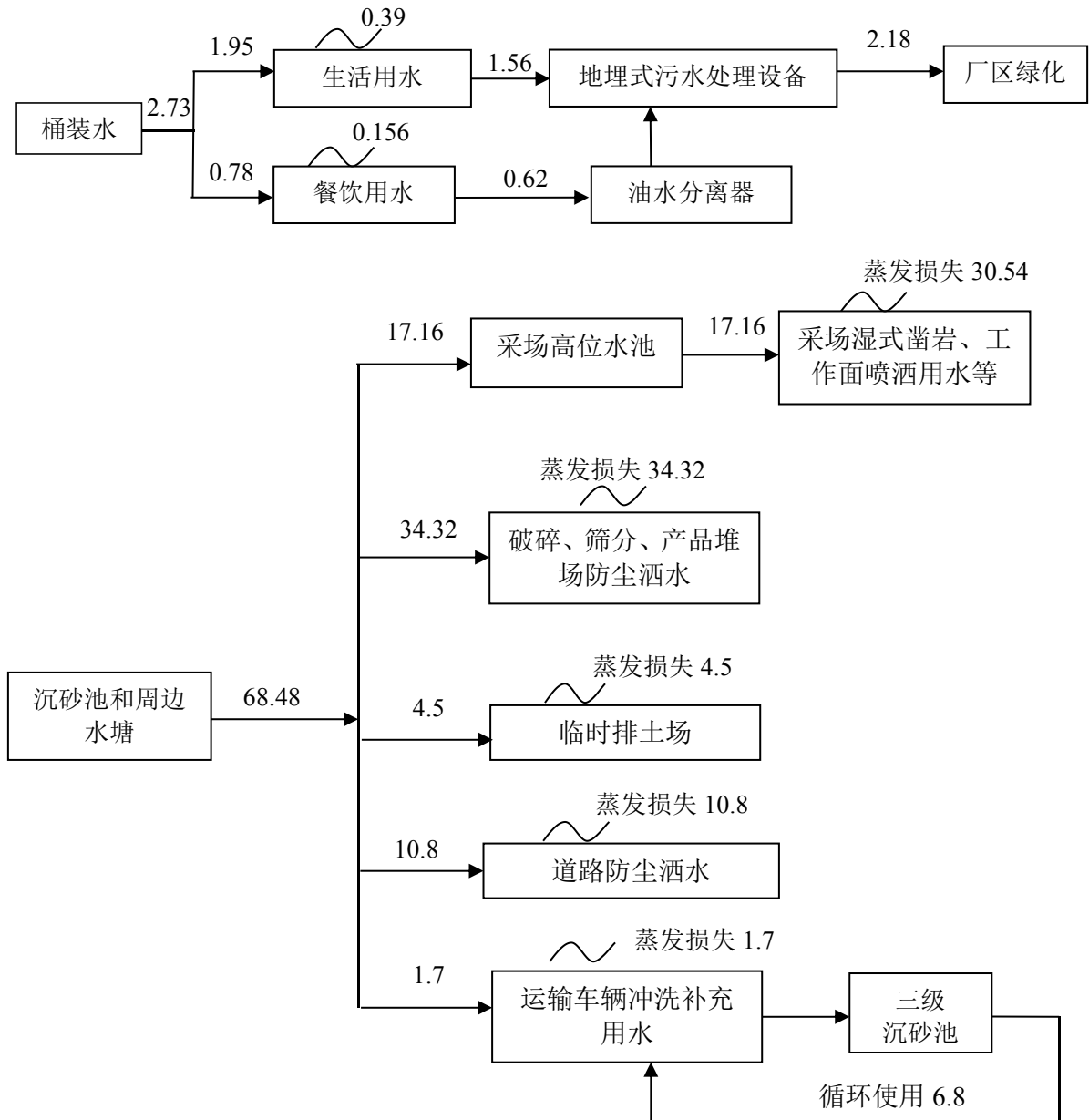
考虑到用水类型，生活污水和餐饮废水量均按用水的 80% 计，则生活污水量为  $1.56\text{m}^3/\text{d}$  ( $468\text{m}^3/\text{a}$ )，餐饮废水量为  $0.62\text{m}^3/\text{d}$  ( $186\text{m}^3/\text{d}$ )，餐饮废水经油水分离器处理后同其他生活污水一同进入地埋式污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的一级标准后，用于矿区周边绿化。

具体情况详见表 3.3-7 及图 3.3-6。

**表 3.3-7 矿区用、排水情况一览表**

序号	项目	用水标准	用水数量	日用水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	排水系数	排水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	备注
1	生产工人办公人员	$50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	39 人	1.95	0.80	1.56	餐饮废水经油水分离器处理后同生活污水在地埋式污水处理设备处理后用于周边绿化
2	餐饮用水	$20\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	39 人	0.78	0.80	0.62	
生活用水、排水小计				2.73	/	2.18	
1	采矿用水	$0.01\text{m}^3/\text{t}$	$1716\text{t}/\text{d}$ (矿石)	17.16	/	/	进入物料和自然蒸发损失
2	破碎、筛分及产品堆场防尘洒水	$0.02\text{m}^3/\text{t}$		34.32	/	0	
3	临时排土场	$4.5\text{ m}^3/\text{次}$		4.5		0	

序号	项目	用水标准	用水数量	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排水系数	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
4	道路防尘洒水	3.6 m <sup>3</sup> /次	3 次/d	10.8	/	0	
5	运输车辆冲洗补充用水	1.7m <sup>3</sup> /d	/	1.7	/	0	沉淀后循环使用
生产用水、排水小计				68.48		0	
总计				71.21		2.18	

图 3.3-6 水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

## 3.3.4.2 排水工程

生产过程中无生产废水产生；职工生活污水经地埋式污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标后，用于厂区绿化不外排；矿区雨季淋溶水经矿区截排水沟收集后，再经沉砂池沉淀处理后回用于生产，多余部分排入矿区周边水塘，矿区截排水沟及沉淀池设置见图 3.3-7。

#### 3.3.4.3 供配电工程

矿山用电电源由宣州区新田镇变电所以 10KV 线路引来，架空线路采用钢芯铝绞线，型号 LGJ-185，线径 185mm<sup>2</sup>，供电距离约 4km，采场用电是从矿山配电房牵出一条 380V 线路，目前矿山已有 2 台 S11-M-630-10KV 型变压器，供给采场机修、照明用电

### 3.3.5 环境影响因素分析

#### 3.3.5.1 施工期污染物源分析

##### （1）污废水

施工期的水污染源主要来自施工生产废水和施工人员的生活污水。施工生产废水为施工材料被雨水冲刷形成的污水、施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。

生产废水的特征为 SS 含量高，必须妥善处置。施工场地应采用临时沉砂池处理后，回用于施工生产和施工场地的防尘洒水，多余的部分用于厂区绿化。

施工期基建工程量较大，最大施工人数约 30 人，大部分雇用当地居民。按每人日生活用水量按 50L/人·d，餐饮用水量 20L/人·d 来计，则最大生活、餐饮用水量为 2.1m<sup>3</sup>/d，生活污水排放量按生活用水量的 80%计算，则最大生活污水和餐饮废水排放量约 1.68m<sup>3</sup>/d。餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入地埋式污水处理设备进行处理，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后，用于厂区绿化。

##### （2）大气污染物

本项目施工期废气主要为施工扬尘和施工机械尾气。施工扬尘来自土石方开挖，材料运输、卸放、拌和等过程，主要污染物为 TSP；施工机械尾气来自燃油车辆油料消耗，主要污染物为 NO<sub>x</sub> 和 CO。

施工期间必须加强洒水防尘工作，减少扬尘对周围环境的影响。

### (3) 噪声源

施工期噪声源主要为各类施工机械。本项目平整场地和矿山道路施工主要为机械施工，主要施工噪声机械设备有推土机、挖掘机、混凝土搅拌机等；物料运输过程车辆等。主要施工设备噪声级类比调查结果见表 3.3-8。

**表 3.3-8 主要施工机械噪声源强一览表**

产噪设备	距离声源 10m 的声压级 dB(A)	产噪设备	距离声源 10m 的声压级 dB(A)
装载机	90	移动式空压机	95
推土机	85	载重汽车	84
挖掘机	86		

现场施工机械设备噪声较高，在实际施工过程中，由于各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互作用将使噪声级进一步提高，辐射面也会增大。

施工噪声对环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价，噪声标准限值详见表 3.3-9。

**表 3.3-9 主要施工设备噪声源强一览表**

项目	噪声限值 dB (A)	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间	夜间
	70	55

### (4) 固体废物

施工期排放的固体废物主要是矿山投产前的采准、切割工程等产生的废石；施工中产生的各类包装材料、建筑垃圾及生活垃圾。根据设计文件，本工程基建期共总开挖量 3.61 万 m<sup>3</sup>（含剥离表土 1.34 万 m<sup>3</sup>），表土暂存在临时排土场内，用作矿山复垦；废石全部用于加工区场地平整。

施工期工人数约 30 人，按每人每天产生的垃圾量 0.5kg/人·d 计，垃圾产生量为 15kg/d，经统一收集后交由当地环卫部门进行处理。各类包装箱由专人收集，送至废品回收站。

### (5) 生态影响因素

本项目施工期对生态环境的主要影响因素包括工业场地开挖、首采面布设、矿山道路修建、设备运输安装等活动对土地的扰动作用，将造成植被破坏、土地利用

性质改变、水土流失等。其中，植被破坏、土地利用性质改变等影响可延续至闭矿期生态恢复之前。

施工过程中可合理安排施工场地，减少对植被的破坏。加强场区的水土保持工作，按先挡后弃原则，进行边坡防护、设置排水沟渠以及沉砂池等水保工程措施，即时恢复施工迹地，对施工迹地进行乔、灌、草相结合的立体绿化，起到保持水土的目的，减少工程施工造成的水土流失。

据现场调查，本工程不占用耕地，不占用或破坏主干道路，对农田灌排系统和道路基本没有影响。通过强化环境管理，采取相应的植被保护和水土流失措施，并在施工结束后及时采取植被恢复措施，可逐步消除施工期的生态影响。

### 3.3.5.2 营运期污染物源分析

#### 1、废水污染源分析

本项目排水主要包括露天采场大气降水、临时排土场淋溶水、生产污水和生活污水。

##### ① 露天采场排水

矿区为皖南低山丘陵地貌，地势西高东低，区内最高点为西侧山峰，标高为 319.3m，最低点为北东侧凹地，标高为 100m，相对高差 219.3m，矿山最低开采标高（+150m）高于当地侵蚀基准面（+100m）。矿坑充水因素主要为大气降水，生产过程中分层工作面向外侧保持 3‰左右的坡度，降水可自然排出采场以外。在安全平台上修截排水沟，将地表径流产生的涌水引出采场以外。

本工程截排水沟设计标准为防御 20 年一遇，用 20 年一遇洪水进行校核。设计清水洪峰流量按下式计算：

$$Q_B = 0.278kiF$$

式中： $Q_B$ —最大清水洪峰流量， $m^3/s$ ；

$k$ —径流系数；

$F$ —集水面积， $km^2$ ；

$i$ —平均 1h 降雨强度， $mm/h$ 。

根据《宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建项目水土保持方案》得知，当地水文资料确定  $k$ 、 $i$  取值分别为 0.7、54.5mm。

矿区汇水面积及开采区面积，即  $9.82\text{hm}^2$ 。

最大雨水汇水量为  $1.0\text{m}^3/\text{s}$ ；流经采面的地表径流中含有大量的 SS，含量约  $300\text{mg/L}$ ，排放量为  $1080\text{kg/h}$ 。因此，本矿山应修建排水沟收集处理地表径流。本工程按 5min（前 5min 地表径流产生为  $300\text{m}^3$ ）雨水收集量核算沉砂池容积，考虑到地表径流产生量，本环评建议将沉砂池容积设置为  $300\text{m}^3$ （ $5\text{m}\times 20\text{m}\times 3\text{m}$ ），雨水经沉砂池沉淀后，抽至采场高位水池用于矿区、工业场地等生产用水，多余雨水排入矿区周边水塘。

#### ② 临时排土场淋溶水

临时排土场汇水面积按  $0.9\text{hm}^2$  计算，最大雨水汇水量为  $0.095\text{m}^3/\text{s}$ ，本工程按 5min（前 5min 地表径流产生为  $28.5\text{m}^3$ ）地表径流收集量核算淋溶水沉砂池容积，因此，临时排土场下游修建沉砂池，沉砂池容积为  $30\text{m}^3$ 。淋溶水经沉砂池沉淀后，抽至采场高位水池中供生产使用，多余雨水排入矿区周边水塘。

#### ④ 车辆冲洗用水

车辆冲洗平台位于工业场地出口处，平台下设置沉淀池收集处理冲洗废水，采用三级沉淀，单个沉淀池容积约  $10\text{m}^3$ ，冲洗废水经沉淀后可回用于车辆冲洗

#### ③ 生活污水

项目矿区生活、餐饮废水排放量分别为  $1.56\text{m}^3/\text{d}$  和  $0.62\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放生活污水量和餐饮废水量分别为  $468\text{m}^3/\text{a}$  和  $186\text{m}^3/\text{a}$ 。项目餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入埋地式污水处理设备进行处理，达标后用于厂区绿化。

项目废水排放源强具体见下表 3.3-10。

**表 3.3-10 项目废水源强及排放情况**

污染源名称	废水量 $\text{m}^3/\text{a}$	污染物名称	产生情况		拟采取的处理方式	排放情况		排放方式及去向
			mg/L	t/a		mg/L	t/a	
生活污水	468	COD	250	0.117	采用埋地式污水处理设备处理	/	0	达标后用于厂区绿化
		SS	180	0.084		/	0	
		氨氮	30	0.014		/	0	
餐饮废水	186	COD	300	0.055	经油水分离器处理后与生活污水一并进入埋地式污水处理设备进行处理	/	0	
		SS	250	0.047		/	0	
		氨氮	30	0.006		/	0	
		动植物油	40	0.007		/	0	

## 2、大气污染源分析

### (1) 采场粉尘

本项目采场粉尘的主要产生源包括机械破碎、铲装等。矿山配套洒水车 and 雾炮机，对作业面、矿堆等进行洒水。

#### ① 凿岩粉尘

类比《宣城市振华采石厂建筑石料用灰岩矿 40 万立方米/年采矿技改扩建工程项目》，本项目凿岩粉尘的产生强度约为 1kg/h，在未设防尘措施条件下，离作业机械 6m 处粉尘产生浓度约为 160mg/m<sup>3</sup>。项目机械工作 8h/d，每年工作 300d。

本项目在机械松动破碎时采用喷雾洒水，这样可大大降低了粉尘的产生浓度和影响范围，并且潜孔钻机自带袋式除尘器。湿法作业+除尘器时抑尘效率约为 70%，粉尘排放强度约为 0.3kg/h。本项目配备 1 台潜孔钻机，其每天平均工作时间约为 8 小时，因此，本项目破碎作业过程中粉尘产生量约为 8kg/d(2.4t/a)，排放量约为 2.4kg/d(0.72t/a)。

#### ② 铲装粉尘

在用装载机装车时可以产生粉尘污染，铲装扬尘量采用清华大学装卸扬尘公式计算：

$$Q = M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27W} \cdot H^{1.283}$$

式中：Q—装卸扬尘，g/次；

U—平均风速，m/s；（年平均风速 2.2）；

W—物料含水率，%（取 4）；

M—车辆吨位；

H—装卸高度，1.5m。

经计算该生产过程中，装卸扬尘为 35.04g/次，项目年装卸矿石量约为 51.47 万 t，则粉尘产生量为 1.216t/a。铲装过程中采用洒水抑制起尘，并且开采岩石本身具有一定含水率，去除率取 70%，可以计算其粉尘排放量 0.365t/a。

#### ③ 爆破粉尘及废气

根据项目的可研等设计资料，拟建项目中深孔采取多排孔微差爆破方式，全年爆破总量为 20 万 m<sup>3</sup>，每年工作 300 天，平均每周爆破两次，每次爆破矿量 2334m<sup>3</sup>。

爆破时相应产生尘量约 25g（粉尘）/m<sup>3</sup>（土石方），因此项目每次爆破粉尘产生量为 0.058t，年产生粉尘量为 5.0t/a。爆破后，粒径大的粉尘在短时间内在爆破区内沉降，直径<10μm 的飘尘不易沉降，但仅占产生尘量的 1%，另外在直径 10~45μm 的粉尘在爆破区内也不能短时间沉降，通过洒水降尘处理后，爆破粉尘排放量合计为 35% 左右，故本项目爆破粉尘排放量约为 1.75t/a。

炸药爆炸时，还会产生 CO、NO<sub>x</sub> 等污染物的废气。废气产生的比例约 4.47kg CO/t 炸药、3.5kg NO<sub>x</sub>/t 炸药。项目选用中深孔爆破，按顺序先后对穿孔爆破作业区进行穿孔爆破作业。本项目共消耗炸药量约为 80t/a（单位炸药消耗量 q=0.4kg/m<sup>3</sup>，全年爆破总量为 20 万 m<sup>3</sup>），产生的污染物总量分别为 CO 0.358t/a、NO<sub>x</sub> 0.28t/a。

## （2）工业场地粉尘

### ①源强

工业场地粉尘主要为矿石进料、破碎、筛分和堆存产生的粉尘。采出矿石主要通过皮带运至原矿仓经给料机，配套使用装载机和自卸汽车；根据咨询建设单位，约 70%的原料通过皮带输送至给料口，剩余通过自卸汽车等将原料运至投料口，皮带输送过程中采用雾炮机喷雾降尘，投料口将设置软皮帘和喷淋水装置，减少了粉尘产生量。喷雾洒水次数根据天气情况而定，干燥大风天气多洒水，多雨时可适当减少喷水次数，使料堆表面保持一定水分，以控制风蚀扬尘。

参照《采石场大气污染物源强分析研究》、《逸散性工业粉尘控制技术》等资料，给料粉尘产生系数确定为 0.005kg/t 原料，破碎站鄂式破碎粉尘产生量 0.1kg/t 产品，反击式破碎粉尘产生量 0.1kg/t 产品，筛分工序粉尘产生量 0.05kg/t 产品，皮带输送工序粉尘产生量 0.01kg/t 产品，石子料成品仓库粉尘 0.01kg/t 产品，石粉成品仓库粉尘 0.02kg/t 产品。破碎站粉尘产生源强汇总表见表 3.3-11。

**表 3.3-11 工业场地粉尘产生源强汇总表**

序号	生产工序（尘源）		单位产尘量	产能	源强（t/a）
1	给料粉尘		0.005kg/t原料	51.47 万t	2.57
2	破碎粉尘	鄂式破碎	0.1kg/t产品	51.47 万t	51.47
		反击式破碎机	0.1kg/t产品	51.47 万t	51.47
3	筛分粉尘	一次筛分工序	0.05kg/t产品	51.47 万t	25.74
		二次筛分工序	0.05kg/t产品	51.47 万t	25.74

序号	生产工序（尘源）		单位产尘量	产能	源强（t/a）
4	输送粉尘	输送带	0.01kg/t产品	51.47 万t	5.15
5	成品仓库粉尘	45~35mm库	0.005kg/t产品	10.29 万t	0.51
		35~20mm库	0.01kg/t产品	20.59 万t	2.06
		20~15mm库	0.01kg/t产品	15.44 万t	1.54
		15~0 mm仓	0.02kg/t产品	5.15 万t	1.03
合计					164.7

## ②粉尘收集、处理措施分析

为了控制粉尘的无组织排放，建设单位破碎站布设在厂房内封闭式生产。矿石破碎筛分过程中在各个工段转运通过输送带完成，输送过程中会产生少量扬尘。按照《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《宣城市矿山环境整治实施方案》等相关要求，物料输送环节采用封闭式输送廊道，同时每条皮带输送机上安装管道喷淋洒水，进行湿法除尘，喷嘴沿皮带布置；原矿破碎加工后，成品等块状产品，采用石子库封闭式贮存，安装喷淋装置抑尘；石粉采用封闭式石粉仓储存。考虑生产工艺要求，在工艺过程中适当位置进行喷淋，选择合适的喷雾器，使物料增湿不超过 1%，不影响生产，喷淋器采用 KZ 空心锥喷嘴，并在喷嘴前设置过滤器，喷嘴供水压力大于 0.20Mpa。

加工厂房内，破碎、筛分等工序的给料口、出料口、输送带及其他扬尘点采用集气罩进行有组织收集，由于厂房封闭式生产及吸风作用，厂房内形成微负压，最大限度减少了无组织排放，含尘气体收集进入布袋除尘器处理，处理后废气经过 15m 高排气筒排放。在鄂式破碎区和反击式破碎机产尘点分别经集气罩收集后由支管汇入主管道，粉尘最终共用 1#脉冲袋式除尘器，由 1#15m 排气筒排放；一次筛分工序和二次筛分工序产尘点分别经集气罩收集后由支管汇入主管道，粉尘最终共用 2#脉冲袋式除尘器，最终由 2#15m 排气筒排放，加工产尘点顶端及四周设置集气罩，减少了粉尘的散逸，并将粉尘负压状态抽送至除尘器中处理，每套处理系统风量约 25000m<sup>3</sup>/h，在此情况下，废气收集效率可达 95%，除尘器的处理效率可达 99.5%。该破碎站自动化程度高，在鄂式破碎、反击式破碎、筛分等工序的给料口、出料口、输送带及其他扬尘点安装监控，通过设置在车间内的中央控制室进行生产控制。

该项目有组织废气污染物产生排放源强详见表 3.3-12，无组织废气污染物产生排放源强详见表 3.3-13。

表 3.3-12 项目有组织废气排放汇总一览表

排放源	污染物	风量 m³/h	产生情况			治理措施	收集 效率%	去除 效率%	排放情况			执行标准		排放源参数		
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生 量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放 量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度℃
破碎粉尘	PM <sub>10</sub>	25000	1715.67	42.89	102.94	对输送带密闭处理；两道破碎产生点经集气罩收集后由支管汇入主管道，粉尘最终共用 1#脉冲袋式除尘器，由 1#15m 排气筒排放	95	99.5	8.15	0.20	0.49	10	/	15	1.0	20
筛分粉尘		25000	857.83	21.45	51.47	对输送带密闭处理；两道筛分工序产生点经集气罩收集后由支管汇入主管道，粉尘最终共用 2#脉冲袋式除尘器，由 2#15m 排气筒排放	95	99.5	4.07	0.10	0.24			15	1.0	20

注：破碎加工年工作时间为 2400h。

表 3.3-13 破碎站无组织废气产生及排放情况

工序	污染物名称	产生量 (t/a)	措施	降尘效率	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	面源参数 (长×宽×高，m×m×m)
工业场地	给料粉尘	2.57	湿式作业、橡胶帘遮挡	90%	2.06	0.86	135*82*14（面源有效排放高度）
	破碎、筛分	7.72	洒水抑尘、厂房隔尘				
	输送尘	5.15	洒水抑尘、厂房隔尘、密闭输送				
	成品仓库粉尘	5.15	洒水抑尘、密闭暂存库				

### (3) 采场内道路粉尘

根据建设单位提供的材料，矿区约 30%矿石采用自卸汽车运输，自卸汽车载重 15t，全矿运输车辆共有 7 辆，因此，每辆车每天往返约 5 趟/天，矿体运输路线长约 900m。

汽车载有散状物料的道路上行驶的扬尘，选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

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

式中：Q— 汽车行驶的起尘量，(kg/辆)；

V—汽车行驶速度，km/h；

M—汽车载重量，t；

P—道路表面物料量，kg / m<sup>2</sup>；L—道路长度，km。

根据调查，自卸汽车重量空载、负载分别为 5t/辆、20t/辆，汽车平均运速 15km/h，道路表面积尘量以 200g/m<sup>2</sup> 计，则道路扬尘量在空载与负载情况下分别为 0.122kg/(km·辆)、0.399kg/(km·辆)。

矿区内部运输单趟路程取 0.9km，则汽车道路扬尘产生量约为 9.84kg/天，年产生扬尘量约为 2.95t/a。为减轻道路扬尘对环境的影响，建设单位应加强管理，指派专人专车，负责对矿区道路洒水。矿石经洒水抑尘后装入运输汽车，扬尘削减量为 70%，则扬尘量为 0.89t/a。

### (4) 临时排土场粉尘

项目临时排土场，面积约 0.9hm<sup>2</sup>，根据有关调研资料分析，砂、石类堆场主要的大气环境问题，是粒径较小的颗粒在风力作用下的起动输送对下风向大气环境造成的污染。计算风力起尘源强采用西安冶金建筑学院给出的起尘公示进行估算，对堆场进行每日洒水抑尘，抑尘效率约为 80%，估算公示如下。

$$Q=4.23 \times 10^{-4} U^{4.9} A_p (1-\eta)$$

式中：Q——堆场起尘强度，mg/s；

U——地面平均风速，取 2.2m/s；

A<sub>p</sub>——堆场表面积，排土场约 0.9hm<sup>2</sup>

η——堆场抑尘效率，按 80%计。

经计算，在正常情况下本项目排土场起尘速率为 0.13kg/h，起尘量为 1.14t/a（一天按 24h 计算，一年按 365d 计算），通过洒水降尘，粉尘可降低 70%左右，则排土场粉尘排放量为 0.342t/a。

项目堆场无组织粉尘产生及排放情况见下表 3.3-14。

**表 3.3-14 项目堆场无组织粉尘污染源产生及排放情况**

污染源	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	产生量 (t/a)	抑尘措施	排放量 (t/a)
临时排土场	120	75	5	1.14	采取可移动洒水喷头洒水抑尘+播撒草籽+植树	0.342

### (5) 燃油废气

本项目开挖及装卸自动化水平较高，均用各种机械，在采矿工业场地，主要使用了挖掘机、装载机、汽车等大型柴油设备，这些柴油设备由于其发动机在工作时将产生燃油废气，废气中的污染物为 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>x</sub>、C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> 等，参照《污染物排污系数手册》，以柴油为燃料的机动车排污系数见下表 3.3-15。

**表 3.3-15 机车消耗单位燃料大气污染物排放系数 (g/L)**

污染物	CO	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>
载重车（用柴油）	27.0	4.44	44.4	3.24

项目年耗柴油约 214.8t，柴油比重为 0.84~0.86，取 0.85，则污染物排放量分别为 SO<sub>2</sub> 0.82t/a、CO 6.82t/a、NO<sub>x</sub> 11.22t/a、C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> 1.12t/a。

综上，大气污染物产生及排放情况见表 3.3-16。

**表 3.3-16 大气污染物产生及排放汇总表 单位：t/a**

序号	污染物类型	污染源	产生量	治理措施	削减量	排放量	排放方式
1	凿岩粉尘	露天采场	2.4	自带袋式除尘器+喷雾洒水	1.68	0.72	无组织
2	铲装粉尘	露天采场	1.216	喷雾洒水	0.851	0.365	无组织
3	粉尘	爆破	1.75	/	0	1.75	无组织
	CO		0.358		0	0.358	
	NO <sub>x</sub>		0.28		0	0.28	
4	粉尘	破碎工序	102.94	脉冲袋式除尘器+喷淋降尘	102.45	0.49	15m高排气筒（1#）
	粉尘	筛分工序	51.47	脉冲袋式除尘器+喷淋降尘	51.23	0.24	15m高排气筒（2#）
5	粉尘	工业场地	20.59	输送廊道密闭，	18.53	2.06	无组织

序号	污染物类型		污染源	产生量	治理措施	削减量	排放量	排放方式
					洒水喷淋设施			
6	粉尘		场内运输	2.95	洒水降尘	2.06	0.89	无组织
7	粉尘		临时排土场	1.14	采取可移动洒水喷头洒水抑尘+播撒草籽+植树	0.798	0.342	无组织
8	柴油废气	CO	矿山设备	6.82	/	0	6.82	无组织
		SO <sub>2</sub>		0.82		0	0.82	
		NO <sub>x</sub>		11.22		0	11.22	
		CnHm		1.12		0	1.12	

### (6) 食堂油烟

本项目在办公生活区内设置一个食堂,共设置 1 个灶头,人均食用油用量以 50g/d 计算,则食堂厨房食用油使用量约为 0.585t/a,油烟产生量按使用量的 3%计,则油烟产生量为 0.018t/a;食堂运行按 2h/d计,单位采用复合式油烟净化器,处理风量 6500m<sup>3</sup>/h,计算得知油烟产生浓度 4.62mg/m<sup>3</sup>,食堂设有油烟净化装置(油烟净化效率≥60%,本项目按最低 60%计),处理后油烟废气排放浓度为 1.85mg/m<sup>3</sup>,满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)小型标准(标准值为 2.0mg/m<sup>3</sup>),达标排放,年油烟排放量为 7.2kg/a。因此,对周边空气环境影响是可接受的。

## 3、噪声污染源强分析

### (1) 噪声

本项目的噪声污染几乎伴随着整个剥采、破碎筛分及装运过程,其特点是排放强度大,间断性排放。现将噪声排放情况介绍如下:

①穿孔过程:穿孔采用 1 台 KY100 型潜孔钻机,孔径 90mm,钻机以压缩空气为动力,除打孔时产生噪声外,为其提供动力的 LGCY-10/10 型电动空压机也是重要的噪声污染源。

### ②爆破过程

中深孔爆破时会产生噪声,项目爆破频率较低,且爆破噪声属于瞬时噪声,对环境的影响较小。

### ③挖掘、铲装、运输过程

矿区的采石机械较多,一般都会产生较强的噪声,如挖掘机、装载机、重型矿山用汽车等。

根据本矿山采用的工艺流程及所选设备，产生噪声的设备主要有孔钻机、挖掘机、运输车辆、破碎机、振动筛等，声级一般在 80~90dB(A)之间。另外，项目爆破时会产生较大的噪声，但这种噪声为瞬间噪声，根据类比，中深孔爆破时，距爆破源 50m 处，其声压级约为 95dB，最高时可达 101dB；在 200m 远处测得的噪声强度为 85dB (A)；在 400m、800m 远时分别为 68dB、60dB。各设备噪声源见表 3.3-17。

**表 3.3-17 主要设备噪声等级**

序号	噪声源名称	声源时间特征	距离(m)	A 声级(dB (A) )	备注
1	潜孔钻机	间歇、移动噪声源	5m	80	/
2	装载机	间歇、移动噪声源	5m	80	/
3	挖掘机	间歇、移动噪声源	5m	90	/
4	空压机	间歇、移动噪声源	5m	90	/
5	爆破	瞬时、突发性噪声	/	/	约 101 dB (距爆破点 50m 远) 约 85 dB (距爆破点 200m 远) 约 68 dB (距爆破点 400m 远) 约 60 dB (距爆破点 800m 远)
6	破碎机	连续、固定噪声源	5m	90	/
7	振动筛	连续、固定噪声源	5m	90	/
8	给料机	连续、固定噪声源	5m	90	/
9	圆振筛	连续、固定噪声源	5m	90	/
10	自卸式载重汽车	间歇、移动噪声源	5m	89	/

## (2) 振动

本次评价，只对振动进行定性描述。本项目矿区爆破采用多排孔微差控制爆破的采矿方法，自上而下分层开采，水平分层采掘。起爆网路采用非电毫秒导爆管起爆系统，采用毫秒延时爆破非电雷管。一般通过计算来确定最多一段的同时起爆药量和起爆延时毫秒数，它比多药包齐发爆破有很多优点：改善破碎质量，控制爆破作用方向，降低炸药单耗量，有利于增加爆破量，减少爆破次数。对环境保护尤其重要的是它能降低爆破震动效应，这是因为药包以低于 15 毫秒的时间间隔起爆先后产生的震动波会相互干扰，应力波的迭加作用和岩块之间的碰撞作用使被爆岩体获得良好的破碎，并减弱震动波强度，从而减少爆破震动对震区周围环境的破坏作用。此外，全部中深孔分组先后起爆，每组的炸药量比总药量减少许多，因此也减弱了地震效应，并且产生的噪声强度也相应降低。

4、固体废物污染源分析

项目固体废物主要产生在采剥过程，其特点是数量大。主要为开采表土、废石、除尘器收集的粉尘、沉砂池底部沉渣等，另外还有工作人员的生活垃圾，具体详见表 3.3-17。

(1) 废土石

矿山主要剥离物为表土和围岩、夹层，矿山围岩等，矿山开采总剥离表土和废石量为 19.34 万 m<sup>3</sup>，其中表土剥离总量为 4.16 万 m<sup>3</sup>，总废石量为 15.18 万 m<sup>3</sup>。表土临时堆放在临时排土场内，用于开采过程中随着开采进行而不断形成的采场固定边坡的覆土和复绿及闭矿期生态恢复治理，基建期废石全部用于加工区、运输道路场地平整，营运期废渣石用于宣州区成熟村管辖内房屋建设和道路修建，双方已签订协议，不能及时外运的暂存在临时排土场内，占地面积约 0.9hm<sup>2</sup>。土石方平衡见表 3.3-18。

表 3.3-18 项目区土石方平衡一览表 单位：万 m<sup>3</sup>

时段	名称	开挖			回填			调入		调出		外借		废弃	
		普通开挖	表土剥离	合计	普通回填	表土回填	合计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
基建期	露天采场	1.40	1.04	2.44	0	1.04	1.04			1.40				0	
	加工区	0.40	0.20	0.60	1.68	0.20	1.88	1.28	采场					0	
	办公生活区	0	0	0	0	0	0							0	
	运输道路	0.47	0.10	0.57	0.59	0.10	0.69	0.12	采场					0	
	临时排土场	0	0	0	0	0	0	0						0	
	合计	2.27	1.34	3.61	2.27	1.34	3.61	1.4	2.27		1.4			0	
营运期	露天采场	12.91	2.82	15.73	0	2.82	2.82	0	12.91		0			12.91	
总计		15.18	4.16	19.34	2.27	4.16	6.43	1.4	15.18		1.4			12.91	

(2) 除尘器粉尘

本项目破碎站各产尘环节产生的粉尘由收尘管收集，布袋除尘器处理。袋除尘器收集的粉尘量约 153.68t/a，全部做产品出售。

(3) 沉砂池底部沉渣

项目设置的沉砂池底部沉渣需定期清理，这部分固废产生量约为 8t/a，可干化后存放于临时排土场，用于矿区生态恢复治理。

(4) 机修废物

在设备维修和维护过程中会产生废机油等维修废物，属于危险废物，产生量较小，约 0.5t/a，经建设单位统一收集后于专门的容器中贮存，危废暂存间设置在工业场地内东南角，占地面积约 10m<sup>2</sup>，委托有资质的单位进行处理。

(5) 生活垃圾

项目定员 39 人，人员生活垃圾以每人 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 19.5kg/d，年产生量 5.85t/a。在厂区内设置特定垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处理。

表 3.3-19 固体废物产生及处置情况一览表

序号	污染物名称	产生量	处理措施	消减量	排放量	备注
1	废石	12.91 万m <sup>3</sup>	废石作为地基和路基建筑材料外运利用	12.91 万m <sup>3</sup>	0	无害化处置
	表土	2.82 万m <sup>3</sup>	用于矿区生态恢复治理	2.82 万m <sup>3</sup>	0	
2	除尘器粉尘	153.68t/a	可作为产品石粉外售	153.68t/a	0	
3	沉砂池底部沉渣	8t/a	可干化后存放于临时排土场，用于矿区生态恢复治理	8t/a	0	
4	废机油	0.5t/a	危险废物，委托有资质的单位处理	0.5t/a	0	
5	生活垃圾	5.85t/a	统一收集，由环卫部门处理	5.85t/a	0	

5、生态环境影响

本工程为技改扩建项目，对生态环境影响主要是植被破坏、地形地貌发生改变。

①植被与景观：本工程采场、临时排土场、矿区道路等工程的建设将彻底改变工程所占地原来的地表植被，原有的景观将不复存在，尤其是采场等形成的景观与周围景观不协调。

②地形地貌：本工程对采场、临时排土场的建设将改变局部地形地貌。

本工程为了减轻本工程对生态环境的影响，拟采取的生态治理措施主要有：

①对场地进行绿化，在道路两侧、采矿工业场地四周及职工生活区等处采取乔木、灌木多层植被，加大种草种花面积，形成相应的绿化带，减少水土流失影响，美化环境。

②闭矿后对采矿场地、工业场地、临时排土场、矿区道路、生活办公区进行生态恢复。

### ③生态影响因素

本项目施工期对生态环境的主要影响因素包括工业场地开挖、首采面布设、矿山道路修建、设备运输安装等活动对土地的扰动作用，将造成植被破坏、土地利用性质改变、水土流失等。其中，植被破坏、土地利用性质改变等影响可延续至闭矿期生态恢复之前。

施工过程中可合理安排施工场地，减少对植被的破坏。加强场区的水土保持工作，按先挡后弃原则，进行边坡防护、设置排水沟渠等水保工程措施，即时恢复施工迹地，对施工迹地进行乔、灌、草相结合的立体绿化，起到保持水土的目的，减少工程施工造成的水土流失。

### 3.3.6 污染物源强汇总

本次技改扩建项目污染物排放情况汇总见表 3.3-20。

**表 3.3-20 本次技改扩建项目污染物排放情况一览表 单位：t/a**

污染源类别		污染物名称	污染物产生量	污染物削减量	污染物排放量
大气	采场	粉尘（无组织）	5.366	2.531	2.835
		CO	0.358	0	0.358
		NO <sub>x</sub>	0.28	0	0.28
	工业场地	粉尘（有组织）	146.69	145.96	0.73
		粉尘（无组织）	20.59	18.53	2.06
	场内运输	粉尘（无组织）	2.95	2.06	0.89
	临时排土场	粉尘（无组织）	1.14	0.798	0.342
	矿山设备	CO	6.82	0	6.82
		SO <sub>2</sub>	0.82	0	0.82
		NO <sub>x</sub>	11.22	0	11.22
		CnHm	1.12	0	1.12

污染源类别		污染物名称	污染物产生量	污染物削减量	污染物排放量
废水	生活污水	COD	0.172	0.172	0
		SS	0.131	0.131	0
		氨氮	0.02	0.02	0
		动植物油	0.007	0.007	0
固废		废石	12.91 万m³	12.91 万m³	0
		表土	2.82 万m³	2.82 万m³	
		沉渣	8	8	0
		除尘灰	153.68	153.68	0
		废矿物油	0.5	0.5	0
		生活垃圾	5.85	5.85	0

### 3.3.7 建设项目污染物排放“三本帐”

原有项目于 2014 年已停产，2019 年老矿区已完成了生态恢复治理，并通过了验收，建设项目污染物排放“三本帐”情况见表 3.3-21。

**表 3.3-21 污染物排放量“三本帐”情况一览表 单位：t/a**

污染物	污染因子	技改前项目排放量	技改项目			以新带老削减量	总排放量	排放增减量
			产生量	消减量	排放量			
废气	粉尘	16.625	184.46	177.6	6.86	16.625	6.86	-9.77
	NO <sub>x</sub>	3.59	11.50	0	11.50	3.59	11.5	7.91
	CO	5.75	7.18	0	7.18	5.75	7.18	1.43
	SO <sub>2</sub>	0.42	0.82	0	0.82	0.42	0.82	0.40
	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	0.56	1.12	0	1.12	0.56	1.12	0.56
废水	废水量	0	654	654	0	0	0	0
固体废物	废石	0	12.91 万 m <sup>3</sup>	12.91 万 m <sup>3</sup>	0	0	0	0
	表土	0	2.82 万 m <sup>3</sup>	2.82 万 m <sup>3</sup>	0	0	0	0
	除尘器粉尘	0	317	317	0	0	0	0
	机修废物	0	0.5	0.5	0	0	0	0
	沉砂池底部沉渣	0	8	8	0	0	0	0
	生活垃圾	0	5.85	5.85	0	0	0	0

### 3.3.8 清洁生产

清洁生产就是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。即指不断改进设计，使用清洁的能源和原

料，采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

本项目属建筑石料开采加工项目，目前国家尚未制定相关清洁生产标准。本次评价从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物综合利用指标和环境管理要求六个方面对项目清洁生产水平进行分析，并提出改进措施建议。

根据发布的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（2005 年 9 月 7 日环保总局、国土资源部、卫生部发布），项目矿体范围不在其禁止和限制类别之内。

### 3.3.8.1 生产工艺与装备要求

#### （1）开采平台段的优选

本项目采用自上而下分台阶开采。

目前，国际、国内露天矿开采方式主要有两种，一种是高台段一次推进的垂直开采方式，另一种是低台段式降段开采。后者与传统的高台段一次推进的垂直开采方式相比无论是安全方面还是环保方面，都有着绝对的优越性。传统的高台段一次推进的矿山，台段高度一般为 30~40m，台段过高，极易发生矿体坍塌、滑坡等事故，操作人员在悬崖峭壁上工作安全性较差，而低台段式降段开采的台段高度选定为台阶高度 15m，一切作业均在平面上进行，安全性大大增加。

#### （2）开采设备的优选

本矿段穿孔设备选用效率高、爬坡能力大、移动方便灵活的 KY100 型潜孔钻机。该机具有凿岩速度快、钻孔角度多、钻孔精度高的特点。该钻机具有独到之处，可钻凿靠帮孔和贴地孔，噪音小、动力强劲。设备自带湿式降尘系统，大大的降低作业时的粉尘浓度。项目采用的铲装、挖掘机、自卸汽车等，属于机械化程度相对较高设备，无国家明令淘汰的设备。

#### （3）爆破方式

爆破方式目前常用的有浅孔爆破、双排或多排中深孔的微差爆破等几种，传统的浅孔爆破虽然是应用广泛的一种爆破方法，据统计它也是发生爆破事故频率较多的一种，主要是因为缺乏严格的安全技术管理，所以爆破事故频率较多。

而中深孔多排微差爆破是由矿山技术人员实行严格的安全技术管理的，每次爆破都有爆破设计和周密的施工组织，都有爆破技术人员在现场进行指导和监督，此举不仅提高了爆破质量，降低了消耗，而更重要的是有安全保障，具有扩大爆破规模、提高爆破质量、减少爆破有害作业的显著优点，因此中深孔爆破是目前矿山生产爆破的首选爆破方法。中深孔爆破同传统的浅孔爆破相比优越性很大，主要体现在以下几方面：

①矿石破碎质量好，无根底，大块率低。

②爆堆堆积形态好，爆堆集中且有一定松散度利于采装。

③地震、飞石、噪声等危害，可有效的控制在允许范围内。延期分段起爆，可以起到良好的减震作用，药包间的微差毫秒时间等于地震波周期的一半，使先发的波峰与后发的波谷交叠，减震效应可达 90%。

④经济效益好，能使穿孔、爆破、装运、破碎等工序的综合成本最低。

⑤从环保角度看，中深孔微差爆破方式每次爆落矿量极大提高，所以因爆破引起的环境影响（如噪声、振动、扬尘等）由传统浅孔爆破的每天的两次减少到每周两到三次。

#### （4）运输方式

场内主要采用皮带输送物料，配套装载机和自卸汽车，运输过程中采取一定的降尘措施，减少了粉尘的无组织排放。

#### （5）破碎筛分工序

本项目的生产工序均在密闭厂房内，内部破碎和筛分工序产尘点均采用集气罩收集，脉冲袋式除尘器处理后由 15m 排气筒排放，脉冲袋式除尘装置被广泛应用于矿山破碎筛分系统，能够有效去除粉尘；运输采用密闭廊道；成品堆存在密闭库了，内部也相应的配备了洒水抑尘装置，减少了粉尘的无组织散逸，避免对周边大气的影

响。

破碎和筛分设备均在厂房内部，对产噪设备具有良好的阻隔作用，并且该项目夜间不加工生产，减少了生产噪声对周边环境的影响。

因此，本项目在厂房内进行生产加工、夜间不生产等符合清洁生产原则，采取的污染防治措施技术成熟、可行，实施后可实现污染物达标排放。

### （6）生态恢复方式

本项目采用边开采、边回填、边造林，尽量减少土地裸露时间及裸露面积，利于生态环境恢复。

#### 3.3.8.2 资源能源利用指标

资源能源利用：设计矿山资源综合利用率 94.8%；

能耗：本工程尽量选用低能耗设备，年耗柴油量 214.8t，年电消耗量为 73.8 万 kWh，属于清洁能源，能耗水平基本与国内其它采矿企业相同。

#### 3.3.8.3 产品指标

本项目的建成后，产生的建筑用灰岩矿产品，符合建筑用石工业指标的要求。建筑用灰岩矿中有毒有害物质含量低，毒性小放射性小，属于清洁原料。

#### 3.3.8.4 污染物产生指标

项目露天采场采取湿式作业，工业场地、临时堆土场及运输道路洒水抑尘，破碎筛分工序均在车间内，并设置集尘罩，并采取负压抽风除尘方式，抽出的含尘气体经脉冲袋式除尘器处理后，经过 15m 高排气筒排放；项目无生产废水产生，生活污水依托自建的污水处理设备进行处理，达标后用于厂区绿化，不外排；项目通过采取消声、减振等措施降低噪声排放，通过山体阻隔、植被吸收和距离衰减后，不产生扰民现象；项目剥离表土收存于堆场作将来复垦用，废石暂存于临时堆土场内，全部外卖用于道路修建、房屋建设等基础填料。

#### 3.3.8.5 废物综合利用指标

废水：生活污水经污水处理设备处理后用于矿区洒水抑尘；；淋溶水和采场排水经沉淀后回用于生产，多余部分达标排放。

固废：剥离表土作将来复垦用；废石用于道路修建、房屋建设等基础填料。

本项目废水、固废全部进行了综合利用，综合利用率达到 100%，符合清洁生产要求。

#### 3.3.8.6 环境管理要求

矿山拟设立专门的环境管理机构，制定完善的环境管理规章制度，在日常的管理中，将成立环保治理专业检查组，按照相关管理制度，每月进行一次检查和考核，确保环境管理规章制度执行情况良好。

根据环境监测计划，矿山每年将委托有资质监测部门进行常规监测，以了解矿山污染物达标排放情况和周边的环境质量。

环境法律法规标准方面：本项目符合产业政策和有关的环保法律法规，污染物排放可以做到达标，总量控制和排污许可证管理要求。

环境审核方面：本项目环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全。

#### 3.3.8.7 结论

本工程本着节能、降耗的基本原则，力求以最小的环境代价获取最大的经济效益，通过对生产工艺、资源能源利用指标和环境管理要求等方面进行清洁生产分析可知，本项目可满足矿山生态环境保护和污染防治技术政策要求。但由于清洁生产是动态的，随着生产技术水平的发展而发展，故提出如下建议：

（1）根据企业发展不断提高工艺机械装备，吸取国内外采矿先进工艺和技术，提高工艺装备水平，随着矿区周边运输网络的不断发展，企业需提供运输配置和能力。

（2）完善各种环保设施，确保环保设施能正常稳定运行，确保各类污染物能稳定达标排放。

（3）按照 ISO14001 环境管理体系建立专门的环境管理机构和环境管理制度；制定日常环境管理计划；环保设施运行要记录数据，并有污染源定期监测系统和定期交流网络化管理系统。

（4）要制定完整的生态保护和复垦计划，将生态保护与复垦管理纳入日常的生产管理之中。

## 第四章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

拟建项目位于宣城市 174°方向，直距约 21 公里，新田镇北直距约 1 公里，行政隶属宣州区新田镇管辖。矿区中心点地理坐标：东经 118°46′01″，北纬 30°46′10″。矿区交通发达，宣城市新田镇沥青路自矿区北侧穿过，西侧约 5 公里有简易公路通往周王、溪口镇，向东南可达港口、宁国等地与 318 国道相连，由此可通往全国各地，矿区交通便利。

宣城市位于安徽省东南皖南山区与沿江平原结合地带，地跨东经 117°58′～119°40′、北纬 29°57′～31°19′；东北至东南与江苏、浙江两省毗邻，为安徽省的东南门户，区域面积 12340 平方千米，占全省总面积的 8.9%。

宣州区为宣城市市政府驻地，地处皖东南，毗邻苏浙沪，是长三角经济由沿海向内地梯度转移的过渡带。全区辖 26 个乡镇街道办事处，总面积 2533 平方公里，总人口 85.1 万。

#### 4.1.2 河流水系

##### 1、地表水体

矿区隶属于宣州区新田镇新田村，项目区汇水经矿区东部的自然沟道汇入矿区东南部的水塘，经华阳河流入水阳江。

**(1) 水阳江：**水阳江属长江水系，源于皖、浙交界的天目山麓，贯穿本市全境，宣城段自新田镇至水阳镇总长 80 余公里。进入市区后，于城东沿夏渡联圩和敬亭圩自南向北而流。东溪桥以上汇水面积 3410km<sup>2</sup>，其中本区流域面积 2035.6km<sup>2</sup>，占 59.69%。

根据市水文站的资料统计，水阳江主要水文要素如下：

年平均流量	80.4m <sup>3</sup> /s;
年最大月平均流量	489m <sup>3</sup> /s;
年最小月平均流量	1.36m <sup>3</sup> /s;

最高洪水位	18.33m;
最低水位	5.8m;
多年最大洪峰流量	7640m <sup>3</sup> /s（1961 年 10 月 5 日）；
历年最大流速	3.4m/s。

**（2）华阳河：**华阳河为水阳江中游较大支流，全长 44 公里。发源于宣州区溪口镇，流经新田镇、黄渡乡，在向阳镇大洪村注入水阳江。

**（3）董冲水库：**该水库座落在宣州区新田镇新田社区境内，属于水阳江水系。水库是一座以灌溉为主，兼有防洪、养殖等综合利用的小（一）型水库。水库集水面积 2.36km<sup>2</sup>，总库容 160 万 m<sup>3</sup>，工程等级为Ⅳ等，永久性主要建筑物级别为 4 级，正常蓄水水位 133.1m，死水位 121.4m。防洪标准为 50 年一遇洪水设计，500 年一遇洪水校核，相应的设计洪水位为 134.4 米（吴淞高程系，以下同），校核洪水位为 135.2 米。设计灌溉面积 0.45 万亩，水库保护新田镇 0.15 万亩耕地和 0.10 万人生命财产安全。主要建筑物有：大坝、溢洪道、放水涵等。

项目区河流水系图见图 4.1-1。

项目区主要水体为矿区东侧、南侧、北侧的现有水塘，水塘储水作为生产用水水源，正常季节，水塘储存雨水可满足生产用水需求；暴雨季节，水塘水外溢至周边。

## 2、地下水

矿区地处低山丘陵地带，地表水系不发育，大气降水为区内地下水的主要补给来源。允许最低开采标高+150m，高于当地侵蚀基准面（+100m）。经调查，现有的采场开采中无明显的地下水溢出，正常排水量为零，矿山开采后采坑未出现积水现象。矿区出露地层为三叠系中统扁担山组下段(T<sub>2</sub>b<sup>1</sup>)石灰岩，为碳酸盐岩岩溶裂隙含水岩组，扁担山组下段石灰岩矿区范围内广泛分布，其岩性主要为石灰岩，深部岩溶不发育，平均岩溶率为 5%，地表风化层主要以溶沟为主，岩组富水性较强，透水性较强，为较强含水层。

矿区西侧见南北向平移横断层，横切地层，断层带附近岩石较破碎，小褶曲较发育，具有一定的导水性。由于其主要位于开采范围以外，且开采矿体延深不大，对开采无直接影响。

矿床水文地质条件为简单类型。

4.1.3 气候气象

矿区地处长江南岸，属北亚热带湿润性季风气候区，主要特征是：气候温和湿润，降水充沛，日照充足，夏热冬冷，四季分明。

据宣州区气象局数据：该区历年年平均气温 15.9℃，年平均最高气温 17.2℃，最低气温 15.2℃，极端最高气温为 40.7℃(1961 年 7 月 23 日)，极端最低气温为-13.8℃（1977 年 1 月 31 日）。最冷月为一月，平均气温 3.6℃；最热月为七月，平均气温为 33.1℃，≥10℃积温累计平均值为 5073℃。降雨量一年内各季节分配不均匀，主要集中在 5~9 月，11 月至翌年元月，降雨量最少；2~3 月降水强度小，但降水天数多。年平均降水天数为 141.5 天，年平均降水量为 1340mm，年最大降水量为 2008.2mm（1983 年），年平均最小降水量为 981.08mm(1978 年)，该区日最大降水量为 256.5mm。无霜期长，达 230 天。本区风向多变，上半年主要以东北风为主，下半年多东南风，年平均风速 2.2m/s，最大风速可达 18.0m/s。具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目区主要气象特征值一览表

项目	内容		单位	数值
气温	平均	全年	℃	15.9
	极值	最高	℃	40.7
		最低	℃	-13.8
降水	平均	多年	mm	1340
	最高	最高年	mm	2008.2
水面蒸发量	多年平均		mm	886.9
相对湿度	年平均		%	77
日照	年时数		h	2105
积温	≥10℃		℃	5073
风速	年均		m/s	2.2
	最大			18
无霜期	全年		d	230
最大冻融厚度			cm	9

4.1.4 矿床地质特征与构造

1、区域地质

矿区所处大地构造位置及构造单元为扬子准地台（Ⅲ）、下扬子台坳（Ⅲ<sub>2</sub>），

沿江拱断褶带 ( $\text{III}_2^2$ ) ,石台穹褶断束 ( $\text{III}_2^2$  -3) 北段 (详见《安徽区域地质志》) 、敬亭山一狸桥复背斜 (I) 北段之新河庄斜歪背斜(II)南西段的南东翼。

新河庄斜歪背斜: 位于九连山、新河庄、北山一线, 长 36 公里。走向北东  $45^\circ \sim 65^\circ$  轴面倾向南东, 志留系高家边组或坟头群构成背斜核部。新河庄以南背斜轴向  $45^\circ$  左右, 两翼地层均向南东倾斜, 倾角  $60^\circ$  左右, 为一倒转褶曲, 新河庄以北, 轴向突然偏向北东  $65^\circ$  左右, 北西翼地层倾向  $80^\circ$  左右, 南东翼地层倾向  $45^\circ \sim 60^\circ$ , 为北西陡、南东缓的不对称斜歪背斜。

勘查区在该背斜的南东翼的次一级新田小向斜褶曲, 在蜡烛山侵入有石英闪长岩小岩体。

本区地层区划属扬子地层区江南地层分区皖南小区。区域地层第四系~志留系均有出露。第三系地层广泛分布 (水阳江沿岸), 其余零星分布。地层走向北东, 倾角  $4^\circ \sim 60^\circ$ 。三叠系下统扁担山组 ( $T_{1b}$ ) 是建筑用石灰石矿的赋矿层位。

区域断裂按走向大体分为东西向和南北向两组, 勘查区内老采坑表现为地层龙潭组( $P_{1l}$ )、孤峰组( $P_{1g}$ )与扁担山组( $T_{1b}$ )地层直接接触。

本区的岩浆岩主要为燕山晚期侵入的一套中性~中酸性~酸性岩浆岩, 本区岩浆岩, 侵入体有五个: 昆山岩体、马山铺花岗闪长斑岩体、麻姑山岩体、姚村花岗岩体、罗家村斜长花岗斑岩体等, 其分布受褶皱及断裂控制。

区域矿产较为丰富, 非金属矿产主要有水泥、建筑、化工灰岩矿、石墨、建筑用砂岩、灰岩矿; 金属矿产主要有硫、铜、钼、铁。如宣城市华通矿业有限公司铜硫矿、宣城市全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿。

## 2、构造

矿区构造以断层为主。

F1断层 (新田镇平移断层) 规模较大, 位于新田向斜北翼, 贯穿矿区范围, 图幅内出露约长 1.3Km, 走向北北东  $5^\circ$ , 倾向南东东, 倾角  $70^\circ$ , 主要证据为穿切  $P_{1q} \sim T_{2b}^1$  地层及 F2、F3 断层, 该断层带附近岩石较破碎, 小褶曲发育, 控制矿区的西部界线, 对开采矿体无破坏影响;

F2 断层位于新田向斜北翼, 图幅内出露约 340 余m, 走向北东东  $83^\circ$ 、倾向南南东, 倾角  $65^\circ$ , 主要证据为断层带附近岩石破碎, 小褶曲发育, 地层重复。

F3:性质同F2 断层,位于新田向斜北翼,图幅内出露约 340 余m,走向北东东 83°、倾向南南东,倾角 65°,主要证据为断层带附近岩石破碎,小褶曲发育,地层重复。

#### 4.1.5 土壤分布

宣州区土壤共有铁铝土、淋溶土、初育土、半水成土、人为土 5 个土纲。其下分 10 个土类、23 个亚类、75 个土属、119 个土种。项目区的土壤类型主要为红棕壤。

是本区最大的一类地带性土壤,面积 827.98 万亩,占全区土壤面积 52%;广泛分布于宣州区寒亭至郎溪县白茅岭一线以南海拔 600 米以下的低山、丘陵地区,是发展多种经营的重要土壤资源。红壤分为黄红壤、棕红壤、红壤性土三个亚类及 10 个土属、20 个土种。其中,黄红壤亚类面积 428.39 万亩,占红壤土类的 51.7%。成立母质多为花岗岩、泥质岩类风化物,少数为硅质岩、安山岩类风化物,植被覆盖良好,是用材林和茶叶生产的重要土壤资源。棕红壤亚类面积 146.46 万亩,占红壤土类的 17%。分布于浅丘、岗地海拔 50-80 米之间。成土母质为第四纪红色粘土。植被破坏严重,多为人工栽培的马尾松、杉木,次生植被为草丛和灌丛,是开发利用潜力较大的土壤资源。目前有部分缓坡开垦为旱地、果园、茶园,大部分为疏林地。红壤性土亚类面积 253.13 万亩,占红壤土类的 30.6%。分布在红壤土地带的低山、丘陵中上部,地形坡度多大于 25 度,植被破坏,土壤侵蚀严重。成土母质同黄红壤亚类。表土层薄,土壤养分缺乏,保水保肥性能差,亟需封山育林、保持水土,不宜开垦利用。

#### 4.1.6 生物多样性

##### (1) 植被

宣城市处于皖南山区与沿江平原结合部位,复杂的地形、地貌和适宜的气候、土壤,为多种植被提供了生长繁衍条件。1986 年统计,全区 1546 万多亩土地上,各种植被面积 923.5 万亩,占 59.7%。其中,森林植被(包括疏林、灌木林、幼林、苗圃及茶、桑、果园) 564.8 万亩,占 36.5%,草地植被 134.7 万亩,占 8.7%,农作物 224 万亩,占 14.5%。森林植被主要分布在南部山区。宁国县森林覆盖率在 45%以上,泾县在 40%以上,广德县在 35%左右。宣州市和郎溪县山区面积较小,森林覆盖率在 20%左右。本区属中亚热带常绿阔叶林地带。受人类活动的影响,地带性植被群

落现已很少见到，多为次生植被或人工植被所替代，常见的以常绿阔叶、落叶阔叶混交或阔叶、针叶混交林为主。由南到北，这种趋势更为明显。在交通不便、人烟稀少的边远山区，尚保存有少数地带性植被群落。如宁国县板桥乡海拔 700 米以下山坡，有大片常绿阔叶林分布，主要为甜槠林、苦槠林、青冈栎林等。其中甜槠林面积达万亩以上，林相齐整，林木茂盛，盖度达 90-95%。该乡还有成片金钱柳、毛红椿、金钱松、云锦杜鹃、青檀、绞股蓝等群落。

山区其他地方，大多为常绿阔叶、落叶阔叶混交林或落叶阔叶林，并混有人工栽植的针叶树种。如泾县黄兑山 500 米以下以常绿阔叶、落叶阔叶混交林为主，500 米以上以落叶阔叶林为主。广德县低山高丘 200-500 米间以常绿阔叶和针叶混交林为主，大片毛竹亦基本分布于此。宣郎广交界的低山区，林份组成亦多为针、阔叶混交和常绿、落叶阔叶混交。

中北部岗丘，天然植被残留极少，几乎全为人工植被及次生灌丛和草丛。人工植被以针叶林为主，树种主要是松、杉等用材林以及茶、桑、竹、油桐、果木等经济林。平原圩区成片森林较少，主要是四旁植树。常见的有楝、榆、槐、泡桐、杨柳等树种及桃、李、杏、梨等果树。

草地植被、荒山草坡各类成片草场主要分布在宣州、广德、宁国、泾县，占 94% 以上，万亩以上的成片草场有 18 块。多为森林被破坏后的次生植被。草场与林地、农田交错。分五种类型，即山地丘陵草丛类、山地丘陵疏林草丛类、山地丘陵灌木草丛类、低地草甸类、平原沼泽类。植被种类，草丛草场多为禾本科的野古草、白茅草、狼尾草、班茅草、黄背草等。灌丛草场有大戟科的算盘子、大戟，壳斗科的大茅栗、白栎、青冈栎等，豆科的铁扫帚、胡枝子、鸡眼草、葛藤、山蚂蝗等。1985 年开始试种人工牧草，宣城县峰山乡建成人工草场 2200 亩，改良草场 3000 亩；广德县赵村乡 1987 年秋播牧草 850 亩。

## （2）动物

宣城区域内现有珍稀野生动物有 30 多种，其中列入国家一类保护的有扬子鳄、梅花鹿、金钱豹、云豹、黑麂、白鹤、丹顶鹤、白颈长尾雉等。境内的扬子鳄保护区为国家级自然保护区。还有绩溪清凉峰和宁国板桥两处省级自然保护区。清凉峰保护区内主要是中亚热带常绿阔叶林及其它珍稀动植物资源。其中国家级重点保护树

种 30 余种、动物 13 种。

#### 4.1.7 矿产资源

宣州物华天宝，资源丰富。以“三竹三果”为主的特色林业基地，是华东最大的三黄鸡繁育基地与河蟹繁育基地。同时宣州区矿产资源种类较多，已发现矿产 31 种，已探明储量的矿产 30 种。主要有煤、铜、钼、硫、石灰岩、珍珠岩、沸石、膨润土等。铜矿产地 2 处，并伴生有钼和硫铁矿，累计查明铜金含量 185975 吨，钼金含量 11590 吨，硫铁矿 2477 万吨；石灰岩潜在资源量 49 亿吨，普遍可作水泥原料，部分可作轻钙原料；珍珠岩、沸石和膨润土三矿种共生产地一处，查明资源量分别为 334 万吨、883.7 万吨和 401 万吨。

#### 4.1.8 其他

项目区不位于饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区；不位于自然保护、世界文化和自然遗产地；周边无风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等需要避让的设施。

### 4.2 环境质量现状评价

#### 4.2.1 大气环境

##### 4.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《2018 年宣城市环境状况公报》，宣城市南部及中部县市区（绩溪县、旌德县、泾县、宁国市、宣州区）空气质量相对较好。

各县区环境空气中  $\text{PM}_{2.5}$  年均浓度范围为  $24\sim 47\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{10}$  年均浓度范围为  $47\sim 84\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$  年均浓度在  $6\sim 24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_2$  年均浓度在  $12\sim 30\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{O}_3$  日最大 8h 平均浓度在  $143\sim 190\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 平均浓度在  $1.0\sim 2.1\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率 /%	达标情况
$\text{SO}_2$	年平均质量浓度	6~24	60	40.0	达标
$\text{NO}_2$	年平均质量浓度	12~30	40	75.0	达标
$\text{PM}_{10}$	年平均质量浓度	47~84	70	120.0	不达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	24~47	35	134.3	不达标
CO	百分位数日平均或	1000~2100	4000	52.5	达标

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率 /%	达标情况
	8h 平均质量浓度				
$\text{O}_3$	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	143~190	160	118.8	不达标

根据区域大气质量现状评价表可知，为不达标区域。

#### 4.2.1.2 空气质量现状监测

本次项目的环境质量现状监测是由合肥海正环境监测有限责任公司于 2017 年 2 月 9 日至 2017 年 2 月 15 日通过现场取样并进行样品分析后出具的监测报告，监测时段本项目处于停产状态，由于区域大气环境未发生明显变化，数据使用有效。

##### 1、监测方案

##### (1) 监测布点

根据评价等级及区域环境状况，在项目建设区域处设 2 个监测点，见表 4.2-2 及图 4.2-1。

表 4.2-2 大气监测点方位与距离表

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
G1	118.769	30.751	$\text{PM}_{10}$ 、TSP、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$	2017 年 2 月 9 日至 2017 年 2 月 15 日	/	/
G2	118.773	30.764			S	1120

##### (2) 大气监测点监测时间及频次

连续监测 7 天， $\text{PM}_{10}$ 、TSP 监测日均浓度， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  监测包括日均值和小时浓度。

##### 2、监测结果

监测结果详见附件中监测报告。

##### 3、环境空气质量现状评价

##### (1) 评价标准

项目环境空气执行标准具体见表 1.6-1。

##### (2) 评价方法

评价方法采用单因子标准指数法：

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{is}}$$

式中： $I_{ij}$ ——i指标j测点指数；

$C_{ij}$ ——i指标j测点实测浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$C_{is}$ ——i指标标准值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### （3）评价结果

根据监测结果作  $I_{ij}$  列于表 4.2-3。

**表 4.2-3 污染物环境质量现状（监测结果）表**

监测 点位	监测点坐标		污染物	平均 时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓 度范围/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓 度占标 率/%	超标率 /%	达标 情况
	X	Y							
G1	118.769	30.751	SO <sub>2</sub>	1h	500	14~32	6.40	/	达标
				24h	150	16~32	21.33	/	达标
			NO <sub>2</sub>	1h	200	14~56	28.00	/	达标
				24h	80	18~51	63.75	/	达标
			TSP	24h	300	153~172	57.33	/	达标
			PM <sub>10</sub>	24h	150	96~136	90.67	/	达标
G2	118.773	30.764	SO <sub>2</sub>	1h	500	16~32	6.40	/	达标
				24h	150	19~29	19.33	/	达标
			NO <sub>2</sub>	1h	200	17~56	28.00	/	达标
				24h	80	19~54	67.50	/	达标
			TSP	24h	300	155~177	59.00	/	达标
			PM <sub>10</sub>	24h	150	96~136	90.67	/	达标

单因子计算结果表明：监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub> 小时浓度或日均浓度均未出现超标现象，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

## 4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

### 4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

#### （1）监测项目

pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、石油类共 6 项。

#### （2）监测断面布点

为了解区域内的地表水环境质量现状，根据拟建项目沿线水系情况和工程特点，本次地表水环境现状监测共布设 4 个监测断面，监测点详见表 4.2-4。

表 4.2-4 地表水环境质量现状监测点位一览表

断面编号	监测水体	监测断面位置
W <sub>1</sub>	华阳河	区域汇入华阳河上游 500m
W <sub>2</sub>		区域汇入华阳河下游 500m
W <sub>3</sub>		区域汇入华阳河下游 1500m
W <sub>4</sub>	董冲水库	董冲水库

## (3) 监测时段、采样频率

采样时间为 2017 年 2 月 9 日至 2017 年 2 月 10 日，采样 2 天，每天 1 次，由于环境变化小，未新增大型污水排放口，数据使用可行。

## (5) 监测结果

监测结果详见表 3.2-5。

## 4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

## (1) 评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式如下：

A、评价因子 j 在 i 监测点的标准指数

$$P_{ij} = C_{ij} / C_{sj}$$

式中：P<sub>ij</sub>——i 监测点 j 因子的污染指数；

C<sub>ij</sub>——i 监测点 j 因子的实测浓度，mg/L；

C<sub>sj</sub>——j 因子的评价标准值，mg/L。

B、对于 pH 值，则采用区间标准，计算公式为：

当实测 pH<sub>i</sub> ≤ 7.0 时，

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{smin}}$$

当实测 pH<sub>i</sub> > 7.0 时，

$$P_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{smax} - 7.0}$$

式中：P<sub>pH</sub>——i 监测点的 pH 评价指数；

pH ——i 监测点的水样 pH 值；

pH<sub>smin</sub>——区间标准的下限值；

pH<sub>smax</sub>——区间标准的上限值。

## (2) 评价标准

项目区域地表水体华阳河和董冲水库执行水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

### （3）评价结果与分析

通过单项指数法对地表水环境现状监测结果进行评价，评价结果如表 4.2-7 所示。

地表水环境质量现状评价结果表明：地表水体矿区外独华阳河和董冲水库各监测断面水质均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求，未出现超标现象。

表 4.2-5 地表水环境质量现状单因子污染指数法评价结果一览表

指标		pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TP	石油类
标准值 (III类)		6~9	20	4	1.0	0.2 (湖、库 0.05)	0.05
断面 W <sub>1</sub>	监测值	7.20~7.23	10.0	1.6	0.097~0.108	0.018~0.021	0.01
	超标率%	0	0	0	0		0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/
	Pi 值	0.10~0.12	0.50	0.40	0.10~0.11	0.09~0.11	0.20
断面 W <sub>2</sub>	监测值	7.28~7.32	11.0~13.0	1.7~1.8	0.072~0.087	0.023~0.026	0.01~0.02
	超标率%	0	0	0	0		0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/
	Pi 值	0.14~0.16	0.55~0.65	0.43~0.45	0.02~0.03	0.12~0.13	0.20~0.40
断面 W <sub>3</sub>	监测值	7.35~7.40	10.0~12.0	1.6~1.8	0.118~0.128	0.028~0.031	0.01~0.02
	超标率%	0	0	0	0		0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/
	Pi 值	0.18~0.20	0.50~0.60	0.40~0.45	0.12~0.13	0.14~0.16	0.20~0.40
断面 W <sub>4</sub>	监测值	7.26~7.30	11.0~12.0	1.7~1.9	0.338~0.349	0.039~0.043	0.02
	超标率%	0	0	0	0		0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/
	Pi 值	0.13~0.15	0.55~0.60	0.43~0.48	0.34~0.35	0.78~0.86	0.40

### 4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

#### 4.2.3.1 地下水环境质量现状监测方案

##### (1) 监测项目

pH、氨氮、硫酸盐、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、溶解性总固体、色度、铁、锰、铜、锌、汞、砷、镉、铅、总大肠菌群、细菌总数等 20 项指标。

##### (2) 监测点位

本次地下水环境质量现状评价选择 3 个监测点位进行监测，各监测点具体位置见表 4.2-6。

**表 4.2-6 地下水环境质量现状监测点位置及监测项目一览表**

断面编号	测点位置	监测项目
D1	项目区北侧 1800m 处成熟村	pH、氨氮、硫酸盐、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、溶解性总固体、色度、铁、锰、铜、锌、汞、砷、镉、铅、总大肠菌群、细菌总数等 20 项指标
D2	项目所在地	
D3	项目东南侧 800m 处湖南村	

##### (3) 监测时间及频率

2017 年 2 月 9 日监测一天，仅作一次监测。

##### (4) 监测结果

地下水水质监测结果见表 4.2-7。

**表 4.2-7 地下水水质监测结果一览表**

检测项目	监测结果（2017.2.9）（单位：mg/L，pH 无量纲）			地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） III 类标准
	成熟村 E118°46'30" N30°47'1"	项目所在地 E118°46'31" N30°45'42"	湖南村 E118°46'41" N30°45'45"	
pH	6.79	6.83	6.88	6~9
总硬度	250	201	109	≤450
溶解性总固体	484	398	251	≤1000
氨氮	0.077	0.092	0.082	≤0.50
硫酸盐	8.06	18.2	22.2	≤250
硝酸盐（以氮计）	1.18	3.19	3.77	≤20.0
亚硝酸盐（以氮计）	0015	ND	0.004	≤1.00
六价铬	0.005	0.008	ND	≤0.05
色度	4	4	4	≤15
锰	ND	ND	ND	≤0.1
汞	ND	ND	ND	≤0.001

检测项目	监测结果（2017.2.9）（单位：mg/L，pH 无量纲）			地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） III 类标准
	成熟村 E118°46'30" N30°47'1"	项目所在地 E118°46'31" N30°45'42"	湖南村 E118°46'41" N30°45'45"	
砷	0.0027	0.0018	0.0026	≤0.01
镉	ND	ND	ND	≤0.005
铜	ND	ND	ND	≤1.0
锌	ND	0.06	ND	≤1.0
铁	ND	ND	ND	≤0.3
铅	ND	0.005	0.004	≤0.01
总大肠菌群（个/L）	<3	3	3	≤3.0
细菌总数（个/mL）	36	52	46	≤100

#### 4.2.3.2 地下水环境质量现状评价

##### （1）评价方法

评价方法采用标准比较法。

##### （2）评价标准

项目所在区域的地下水水质标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

##### （3）评价结果及分析

通过对监测结果和标准值的比较可以看出，各项监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准限值要求，未出现超标现象。

#### 4.2.4 声环境质量现状监测与评价

##### 4.2.4.1 噪声环境质量现状方案

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，共设监测点共 6 个，主要位于项目矿区场界四周和周边敏感点，本次声环境监测具体布设情况见表 4.2-8。

表 4.2-8 本项目噪声监测点位

类别	序号	监测布点	与场界距离	监测项目
矿区场界	N1	矿区北场界	1m	统计连续等效 A 声级
	N2	矿区东场界	1m	
	N3	矿区南场界	1m	
	N4	矿区西场界	1m	
沿线敏感点	N5	刘家湾	北侧 736m	统计连续等效 A 声级
	N6	湖南村	南侧 680m	

## (1) 监测因子

连续等效声级  $L_{eq}(A)$ 。

## (2) 监测时间、周期及频率

每个监测点连续监测 2 天，昼间和夜间各监测 1 次，按照国家环境保护部颁布的《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的有关规定进行监测，昼夜的区分按当地的规定(即昼间为 06:00-22:00，夜间为 22:00-次日 06:00)。

## (3) 监测方法

监测方法分别按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 和《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中有关规定测量其连续等效 A 声级。

注：如果出现噪声超标，应注明原因，监测过程中需避免突发性或施工噪声影响。

## (4) 监测结果

合肥海正环境监测有限责任公司于 2017 年 2 月 9 日至 10 日两天对项目所在地声环境现状进行了监测，监测结果见表 4.2-9。

**表 4.2-9 声环境监测结果表**

检测点位	检测日期	检测项目	检测结果 dB(A)	
			昼间 $L_{eq}$	夜间 $L_{eq}$
N1 (北厂界)	2017.02.09	噪声	50.4	44.0
	2017.02.10	噪声	50.0	44.2
N2 (东厂界)	2017.02.09	噪声	51.2	43.5
	2017.02.10	噪声	51.5	43.2
N3 (南厂界)	2017.02.09	噪声	49.8	43.7
	2017.02.10	噪声	50.2	43.5
N4 (西场界)	2017.02.09	噪声	49.0	43.3
	2017.02.10	噪声	49.3	43.6
N5 (刘家湾)	2017.02.09	噪声	50.6	43.8
	2017.02.10	噪声	50.5	43.7
N6 (湖南村)	2017.02.09	噪声	52.1	44.2
	2017.02.10	噪声	51.9	44.0

## 4.2.4.2 声环境质量现状评价

## (1) 评价方法

采用标准比较法进行声环境质量现状评价。

## (2) 评价标准

本项目声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

## (3) 评价结果分析

监测结果表明，本项目采矿区场界四周声环境现状值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。敏感点昼夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，项目区声环境质量良好。

## 4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

### 4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

为了解项目所在地土壤环境质量现状，委托合肥海正环境监测有限责任公司对项目周边土壤进行监测，采样点布置在南侧林地，共布设 1 个监测点，质量标准参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

（1）监测时间：2017 年 2 月 9 日；监测频率：监测一次；土壤环境质量现状监测点位见表 4.2-10。

**表 4.2-10 土壤环境现状监测点位表**

断面编号	测点位置	监测项目
S <sub>1</sub>	南侧林地	pH、铜、锌、铅、总铬、镉、汞、砷

## (2) 监测结果

土壤环境质量现状监测结果详见表 4.2-11。

**表 4.2-11 土壤监测结果**

检测项目	采样日期	检测结果	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB15618-2018）
pH（无量纲）	2017.02.09	6.63	6.5~7.5
铬（mg/kg）		29.0	200
砷（mg/kg）		23.4	30
铜（mg/kg）		29.8	100
锌（mg/kg）		76.3	250
铅（mg/kg）		27.0	200
镉（mg/kg）		0.296	0.3
汞（mg/kg）		0.079	2.4

### 4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

### （1）评价方法

采用标准比较法进行土壤环境质量现状评价。

### （2）土壤环境质量现状评价

监测结果表明，矿区附近的林地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中对应标准。由以上分析结果可知，本项目所处区域的土壤环境本底值较好。

## 4.3 生态环境现状评价

### 4.3.1 生态环境现状调查方法

生态环境影响评价一般采用生态制图法、指数评价法等相结合的方法进行。本次评价在充分收集和利用现有研究成果、文献资料的基础上，采取现场调查、卫星遥感影像、数据统计、生态过程与机理分析相结合的方法，对项目所在区及周边影响范围内植被、土壤、水土流失和土地利用等现状进行调查与评价。

### 4.3.2 生态环境概况调查

根据《安徽省生态功能区划》（原安徽省环境保护局，2003 年 10 月编制），项目所在区域矿山区域属于 V 皖南山地丘陵生态区—V1 东贵青低山丘陵森林与农业生态亚区-V1-2 宣泾青丘陵农业与水土保持生态功能区。该生态功能区范围包括青阳县中北部、铜陵县南部、繁昌县西南部、南陵县中西部、泾县中北部、宣州区中部以宁国市北部地区，面积 4355.5km<sup>2</sup>。根据调查，本项目周边自然保护区和风景名胜区分布较少。本项目周边 1km 范围内无风景名胜区。根据宣州区自然资源局出具的证明文件，项目拟批准的采场范围占用属于一般用材林，不属于公益林。

该区土壤类型有棕红壤、黄红壤、酸性紫色土为主，间有潜育水稻土、石质土、石灰岩土和少量粗骨土分布。地带性植被类型中亚热带常绿阔叶林，主要分布低山丘陵地带，丘岗地区多为茶、桑、果等经济林和以马尾松为主的针叶林。本区农业以一年两熟或三熟制为主，主要种植水稻、小麦、油菜等、苎麻等。农林产品以茶叶、毛竹、油桐、杉木、苎麻、蚕桑、水稻等为主。从生态系统综合评价来看，本区总体生态环境条件优越，但丘陵岗地植被覆盖度低，水土流失比较严重，河床淤塞抬高，洪水渲泻和调蓄能力弱，旱涝灾害频繁；北部和西部地带是土壤侵蚀敏

感区；人为活动导致野生生物生境破坏严重。因此，区域生态建设与保护的重点是保护生物多样性及其生境，遏制因人为原因加重破坏趋势；封育结合，提高植被覆盖率，控制丘岗地区水土流失；利用优越的水热资源，发展生态林业、生态农业，做好评价区域生态恢复与环境保护工作。

根据宣城市城市总体规划-生态功能区划，项目所在区域属于宣泾青丘陵农业与水土保持生态功能区。主要环境问题：土壤侵蚀较严重；部分地区崩塌、滑坡等地质灾害发生较为频繁；区域土壤肥力低，土壤质粘重，通透性差；森林生态系统结构单一，林分质量差，生态系统服务功能弱。详见图 4.3-1、图 4.3-2。

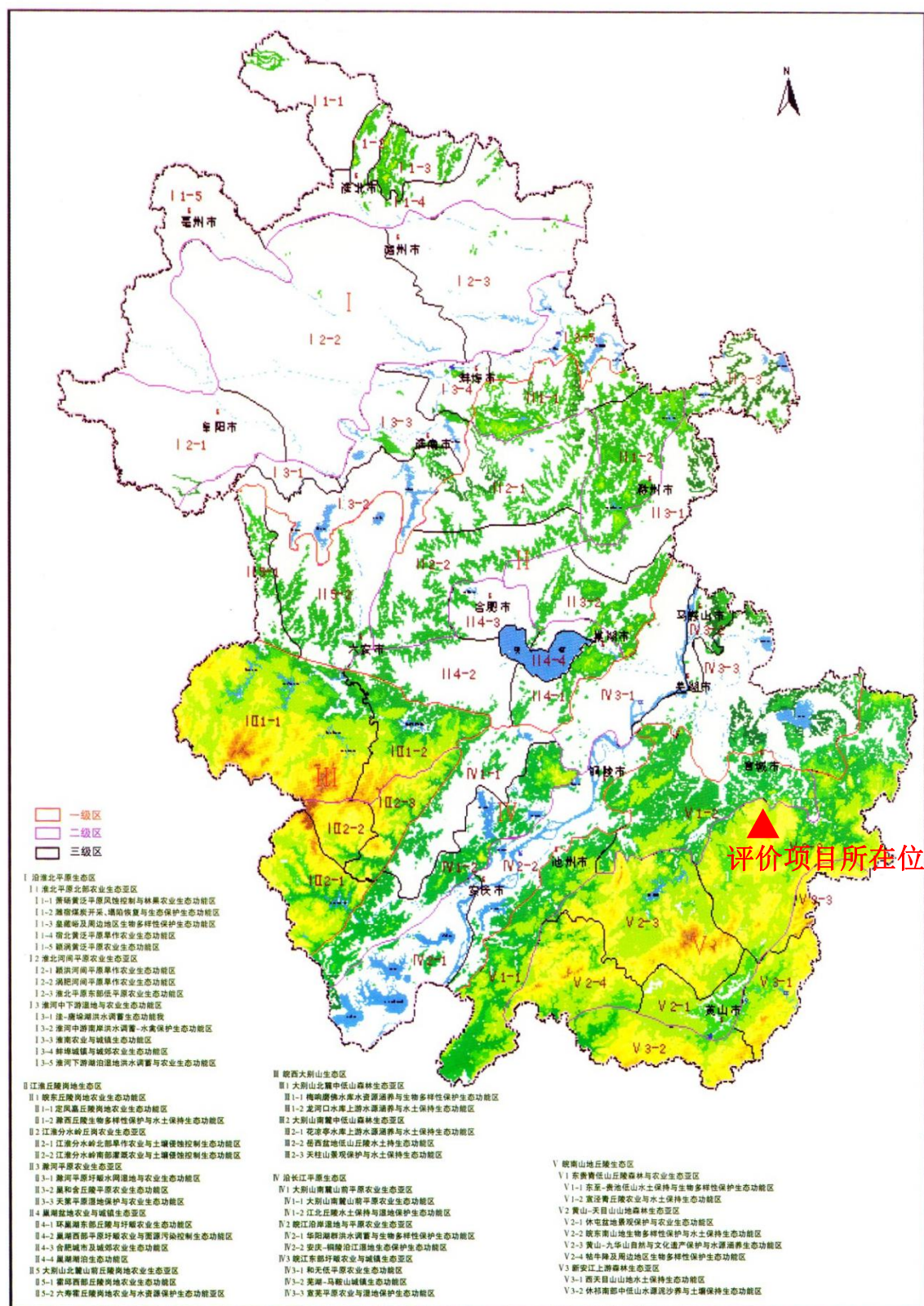


图 4.3-1- 安徽省生态功能区划图



图 4.3-2 宣城市生态功能区划图

#### 4.3.3 生态敏感区调查

根据生态二级评价确定的生态评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区的特殊生态敏感点。

根据调查，在项目区最近的生态敏感点为泾县、宣州区交界地区的扬子鳄国家级自然保护区（杨林片区），保护区边界距离项目最近距离为 5km。该区位于皖南低山丘陵区与长江下游平原的结合部，地理坐标介于东经 118°21'18"~119°27'55"，北纬 30°37'54"~31°04'12"，行政区划跨宣城市宣州区、郎溪县、广德县、泾县及芜湖市的南陵县，保护区总面积 18565hm<sup>2</sup>，其中核心区 5188hm<sup>2</sup>，缓冲区 2506hm<sup>2</sup>，实验区 10871hm<sup>2</sup>，保护区由 8 片区组成，分别为朱村片、高井庙片、杨林片、红星片、夏渡片、双坑片、中桥片、长乐片；保护区管理局坐落于宣城市宣州区向阳镇夏渡，距离宣城市区 4km。本项目与保护区的相对位置见图 4.3-3。

#### 4.3.4 评价区生态系统组成

根据相关基础资料及现场踏勘成果，项目所在区域生态系统主要包括农田生态系统、河流生态系统、林地生态系统、园地生态系统及村庄城镇人工生态系统。农田生态系统较多分布于评价区，连通度极高，对本区环境质量具有重要的动态控制功能。评价区内河流生态系统主要由华阳河及其支流组成。林地生态系统主要分布于低山区，主要分布的是自然林、次生林生态系统，群落结构以灌木—灌丛—草本结构和马尾松、杉树、竹子、杂木—灌丛—草本结构为主。园地生态系统也主要分散在居民区周围，全部为人工园地，以果园为主。村庄、城镇人工生态系统是受人类干扰的景观中最为显著的成分，分布也比较密集，是人造的拼块类型，具有较低的自然生产能力。评价区内生态系统类型、分布及特征见表 4.3-1。

**表 4.3-1 评价区生态系统类型及特征**

序号	生态系统类型	主要物种/内容	分布
1	林地生态系统	马尾松、杉木、毛竹、刺槐、黄荆等；五节芒、苔草、兔儿伞、狗尾草等	成片分布于评价区低山丘陵地带。
2	园地生态系统	全部为人工园地，以果园为主	片状、带状分布于评价区
3	农田生态系统	水稻、小麦、油菜、棉花等经济作物	分布于山冲溪沟和乡村道路两侧
4	村镇人工生态系统	住宅用地、工矿用地、交通运输用地等	片状、点状分布于评价区
5	水域生态系统	水生动植物等	农灌水沟呈线状

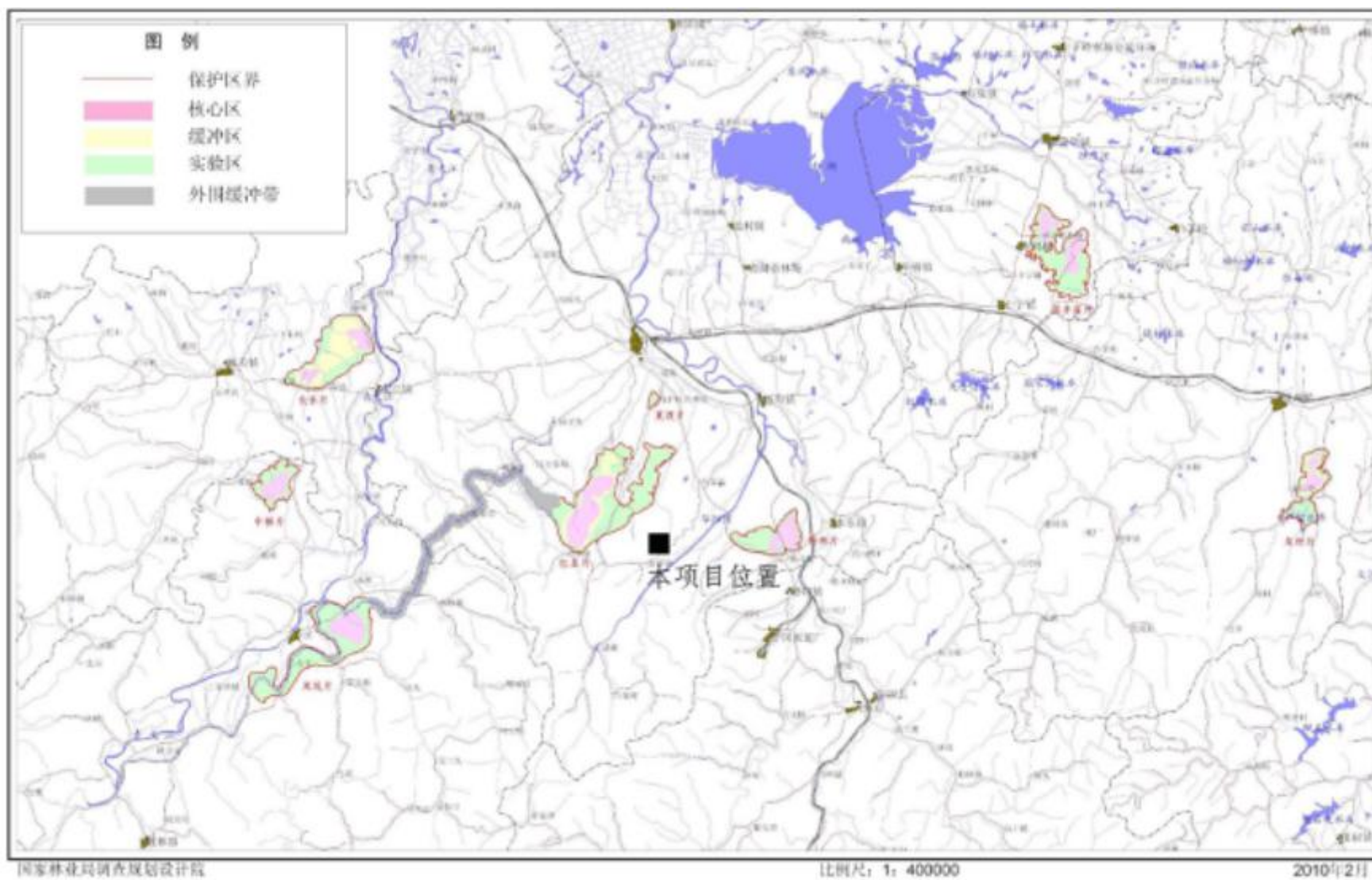


图 4.3-3 本项目与扬子鳄自然保护区位置关系图

### 4.3.5 评价区陆生生态现状调查

#### 4.3.5.1 陆生植物现状调查

##### (1) 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2011)，生态评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。根据位置以及项目环境影响评价对生态调查内容的要求，依据工程底图结合当地地形地貌特征，2019 年 8 月我单位对项目区域及其周边区域植物资源现状进行了资料调查。

##### (2) 生态样方调查内容

①调查样方附近的环境特征（地形、海拔、坡向、坡度、坡位和土壤类型）。

②森林和灌丛生态系统：a) 乔木样方：乔木的种类、数量、优势种、平均高度、平均胸径、盖度、生物量等；b) 草本样方：草本层的种类和优势种、生物量；c) 灌木样方：灌木种类、优势种、盖度、平均高度、生物量。

③踏查样方周围珍稀濒危野生植物种类、数量。

##### (3) 生态样方调查方法

##### ①路线踏查法

在项目区内随机选择线路，沿线两侧各 1m 范围内对植物种类进行踏查，记录所见的植物种类。

##### ②样方调查法

样方布点原则：植被调查取样的目的是通过样方的研究准确地推测评价区植被的总体，所选取的样方具有代表性，能通过尽可能少的抽样获得较为准确的有关总体的特征。样方调查过程中：a 尽量在生态影响范围内设置样点，并考虑整个布点的均匀性；b 所选取的样点植被为评价区分布比较普遍的类型；c 样点的设置避免对同一种植被进行重复设点；d 尽量避免取样误差：两人以上进行观察记录，消除主观因素。以上原则保证了样点的布置具有代表性，调查结果中的植被中包括了绝大部分主要植被类型。

样方布点：根据《生物多样性观测技术导则—陆生维管植物》(HJ710.1-2014)，结合项目评价侧重点，兼顾拟永久用地和临时用地及相邻周边一定区域，按照不同的植被特点采用随机取样法设置样地和样方。共设置 7 个样方，其中，草本样方 3

个，采用 1m×1m 规格；灌木样方 2 个，采用 10m×10m 规格；乔木样方 2 个，采用 20m×20m 规格。

(4) 生物量的测定

草本、水生植物样方生物量计算：将样方内的草本植物尽数收割，用烘干恒重法测定样品的干物质，计算每个样方草本植物的生物量。

灌木样方生物量计算：将灌木地上部分从距地表 4cm 处割下，用分层切割法每 10-50cm 为一区分段，分新枝、老枝、干、皮、枝、叶、花、果等器官，测鲜重(W 鲜)，并取各级器官样品称鲜重( W 鲜样)，在 85℃的通风干燥箱内烘干至绝对干重，并称重( W 干样)。换算成生物量：由公式  $P=1-(W_{\text{干样}}/W_{\text{鲜样}})$  计算出样品含水率(P)，由公式  $W_{\text{干}}=W_{\text{鲜}}(1-P)$  换算出各级器官的生物量 ( W 干)，各级器官的生物量相加便得灌木地上部分生物量。

乔木样方生物量计算：依据野外调查资料建立的经验公式估算，乔木层公式： $B = 0.00003396D^2H$ ， $P = 0.000012046 (D^2H)^{0.6253}$ ，式中 B 为生物量(干重) ( t/a )，P 为生长量(干重) (t/a)，D 为树胸高直径(cm)，H 为树高(m)。

(5) 样方调查结果

①种类组成

本次调查共记录植物 73 科 209 种，详见表 4.3-2，其中蕨类植物 4 科 4 种，裸子植物 2 科 3 种，单子叶植物 7 科 23 种，双子叶植物 60 科 179 种。双子叶植物中，以菊科 Compositae 植物占优势，为 21 种占有植物种类的 9.96%，单子叶植物中以禾本科 Gramineae 植物占优势，为 14 种所占比例为 6.69%。

评价区常见植物名录见表 4.3-2；评价区域内主要植被类型分布见图 4.3-4。

表 4.3-2 评价区常见植物名录

科	中文名	拉丁文名
紫萁科 <i>Osmundaceae</i>	紫萁	<i>Osmunda japonica</i>
木贼科 <i>Equisetaceae</i>	节节草	<i>Hippochaete ramosissimum</i>
蕨科 <i>Pteridiaceae</i>	蕨	<i>Pteridium aquilinum var. latiusculum</i>
海金沙科 <i>Lygodiaceae</i>	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i>
松科 <i>Pinaceae</i>	马尾松	<i>Pinus massoniana</i>
	火炬松	<i>Pinus taedaL</i>
杉科 <i>Taxodiaceae</i>	杉木	<i>Cunninghamia lanceolata</i>

科	中文名	拉丁文名
百合科 <i>Liliaceae</i>	菝葜	<i>Smilax china</i>
	小根蒜	<i>Allium macrostemon</i>
灯心草科 <i>Juncaceae</i>	灯芯草	<i>Juncus effusus</i>
禾本科 <i>Gramineae</i>	荩草	<i>Arthraxon hispidus</i>
	鹅观草	<i>Roegneria kamoji</i>
	华箬竹	<i>Sasamorphia sinica</i>
	五节芒	<i>Miscanthus floridulus</i>
	黄背草	<i>Themeda triandra</i>
	无芒稗	<i>Echinochloa crusgalli</i>
	牛鞭草	<i>Hemarthria altissima</i>
	白茅	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>major</i>
	水稻	<i>Oryza sativa</i>
	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
	毛竹	<i>Phyllostachys edulis</i>
	箬竹	<i>Indocalamus tessellatus</i>
	狗尾草	<i>Setaria vifidis</i>
	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn
	结缕草	<i>Zoysia japonica</i>
芸香科 <i>Rutaceae</i>	野花椒	<i>Zanthoxylum simulans</i>
	芫花	<i>Daphne genkwa</i>
水鳖科 <i>Hydrocharitaceae</i>	水鳖	<i>Hydrocharis dubia</i>
美人蕉科 <i>Cannaceae</i>	美人蕉	<i>Canna indica</i>
莎草科 <i>Cyperaceae</i>	荆三棱	<i>Bolboschoenus yagara</i>
	莎草	<i>Cyperus rotundus</i>
鸭跖草科 <i>Commelinaaceae</i>	鸭跖草	<i>Commelina communis</i>
胡桃科 <i>Juglandaceae</i>	枫杨	<i>Pterocarya stenoptera</i>
	化香	<i>Platycarya strobilacea</i>
杨柳科 <i>Salicaceae</i>	垂柳	<i>Salix babylonica</i>
	意杨	<i>Populus × canadensis</i> cv. "I-214"
壳斗科 <i>Fagaceae</i>	小叶青冈	<i>Cyclobalanopsis gracilis</i>
	短柄枹	<i>Quercus glandulifera</i> var. <i>brevipetiolata</i>
	槲栎	<i>Quercus aliena</i>
榆科 <i>Ulmaceae</i>	朴树	<i>Celtis tetrandra</i> subsp. <i>sinensis</i>
	榆树	<i>Ulmus pumila</i>
桑科 <i>Moraceae</i>	桑	<i>Morus alba</i>
	构树	<i>Broussonetia papyrifera</i>
	柘树	<i>Cudrania tricuspidata</i>

科	中文名	拉丁文名
	葎草	<i>Humulus scandes</i>
荨麻科 <i>Urticaceae</i>	悬铃木叶苧麻	<i>Boehmeria nivea</i>
蓼科 <i>Polygonaceae</i>	戟叶蓼	<i>Polygonum hydropiper</i>
	木蓼	<i>Atraphaxis frutescens</i>
	辣蓼	<i>Polygonum flaccidum</i>
	杠板归	<i>perfoliatum</i>
	红蓼	<i>Polygo Polygonum num orientale</i>
	蓼子草	<i>Polygonum cripolitanum</i>
	羊蹄	<i>Rumex japonicus</i>
商陆科 <i>Phytolaccaceae</i>	商陆	<i>Phytolacca acinosa</i>
紫茉莉科 <i>Nyctaginaceae</i>	紫茉莉	<i>Mirabilis jalapa</i>
马齿苋科 <i>Portulacaceae</i>	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i>
石竹科 <i>Caryophyllaceae</i>	球序卷耳	<i>Cerastium glomeratum</i>
	白花蝇子草	<i>Silenepratensis (Rafin.) GodronetGren</i>
藜科 <i>Chenopodiaceae</i>	小藜	<i>Chenopodium serotinum</i>
	灰绿藜	<i>Chenopodium glaucum</i>
	土荆芥	<i>Chenopodium ambrosioides</i>
	地肤	<i>Kochia scoparia</i>
苋科 <i>Amaranthaceae</i>	牛膝	<i>Achyranthes bidentata</i>
	绿穗苋	<i>Amaranthus hybridus</i>
	刺苋	<i>Amaranthus spinosus</i>
	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i>
	老鸦谷	<i>Amaranthus cruentus</i>
	青葙	<i>Celosia argentea</i>
樟科 <i>Lauraceae</i>	狭叶山胡椒	<i>Lindera angustifolia</i>
	樟	<i>Cinnamomum camphora</i>
毛茛科 <i>Ranunculaceae</i>	铁线莲	<i>Clematis florida</i>
	禺毛茛	<i>Ranunculus cantoniensis</i>
	天葵	<i>Semiaquilegia adoxoides</i>
防己科 <i>Menispermaceae</i>	木防己	<i>Cocculus orbiculatus</i>
马兜铃科 <i>Aristolochiaceae</i>	马兜铃	<i>Aristolochia debilis</i>
十字花科 <i>Cruciferae</i>	水田碎米荠	<i>Cardamine lyrata</i>
	芥	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
金缕梅科 <i>Hamamelidaceae</i>	枫香	<i>Liquidambar formosana</i>
蔷薇科 <i>Rosaceae</i>	茅莓	<i>Rubus parvifolius</i>
	石楠	<i>Photinia serrulata</i>
	沙梨	<i>Pyrus betulaefolia</i>
	小果蔷薇	<i>Rosa cymosa</i>

科	中文名	拉丁文名
	粉花野蔷薇	<i>Rosa multiflora</i> var. <i>cathayensis</i>
	野蔷薇	<i>Rosa multiflora</i>
	龙芽草	<i>Agrimonia pilosa</i>
	插田泡	<i>Rubus coreanus</i>
	蛇莓	<i>Duchesnea indica</i>
	桃树	<i>Amygdalus persica</i>
	翻白草	<i>Potentilla discolor</i>
	地榆	<i>Radix Sanguisorbae</i>
豆科 <i>Leguminosa</i>	刺槐	<i>Robinia pseudoacacia</i>
	鹿藿	<i>Rhynchosia volubilis</i>
	紫苜蓿	<i>Medicago sativa</i>
	长萼鸡眼草	<i>Kummerowia striata</i>
	紫藤	<i>Wisteria sinensis</i>
	紫穗槐	<i>Amorpha fruticosa</i>
	合欢	<i>Albizia julibrissin</i>
	黄檀	<i>Dalbergia hupeana</i>
	救荒野豌豆	<i>Vicia sativa</i>
	豇豆	<i>Vigna sinensis</i>
	花生	<i>Arachis hypogaea</i>
	大豆	<i>Glycine max</i>
	多花胡枝子	<i>Lespedeza floribunda</i>
鼠李科 <i>Rhamnaceae</i>	枣	<i>Ziziphus jujuba</i>
	猫乳	<i>Rhamnella franguloides</i>
	冻绿	<i>Rhamnus utilis</i>
	长叶冻绿	<i>Rhamnus crenata</i> Sieb. et Zucc
椴树科 <i>Tiliaceae</i>	扁担杆	<i>Grewia bilob</i>
	光果田麻	<i>Corchoropsis psilocarpa</i>
葫芦科 <i>Cucurbitaceae</i>	南瓜	<i>Cucurbita moschata</i>
	丝瓜	<i>Luffa cylindrica</i>
牻牛儿苗科 <i>Geraniaceae</i>	野老鹳草	<i>Geranium carolinianum</i>
冬青科 <i>Aquifoliaceae</i>	枸骨冬青	<i>Ilex cornuta</i>
黄杨科 <i>Buxaceae</i>	黄杨	<i>Buxus sinica</i>
卫矛科 <i>Celastraceae</i>	白杜	<i>Euonymus bungeana</i>
堇菜科 <i>Violaceae</i>	箭叶堇菜	<i>Viola betonicifolia</i> subsp. <i>Nepalensis</i>
	紫花地丁	<i>Viola yedoensis</i> Makino
锦葵科 <i>Malvaceae</i>	木槿	<i>Hibiscus syriacus</i>
	木芙蓉	<i>Hibiscus mutabilis</i>
	苘麻	<i>Abutilon theophrasti</i>

科	中文名	拉丁文名
梧桐科 <i>Sterculiaceae</i>	梧桐	<i>Firmiana simplex</i>
苦木科 <i>Simaroubaceae</i>	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>
楝科 <i>Meliaceae</i>	苦楝	<i>Melia azedarach</i>
	香椿	<i>Toona sinensis</i>
酢浆草科 <i>Oxalidaceae</i>	酢浆草	<i>Oxalis corniculata</i>
大戟科 <i>Euphorbiaceae</i>	野桐	<i>Mallotus apelta</i>
	千金子	<i>Leptochloa chinensis</i>
	铁苋菜	<i>Acalypha australis</i>
	斑地锦	<i>Euphorbia supina</i>
	算盘子	<i>Glochidion puberum</i>
	青灰叶下珠	<i>Phyllanthus glaucus</i>
	乌柏	<i>Sapium sebiferum</i>
葡萄科 <i>Vitaceae</i>	蛇葡萄	<i>Ampelopsis sinica</i>
	葛藟葡萄	<i>Vitis flexuosa</i>
	白蔹	<i>Ampelopsis japonica</i>
	白毛乌蔹莓	<i>Cayratia japonica</i>
漆树科 <i>Anacardiaceae</i>	黄连木	<i>Pistacia chinensis</i>
	盐肤木	<i>Rhus chinensis</i>
伞形科 <i>Umbelliferae</i>	窃衣	<i>Torilis scabra</i>
	水芹	<i>Oenanthe javanica</i>
	野胡萝卜	<i>Daucus carota</i>
柿树科 <i>Ebenaceae</i>	柿	<i>Diospyros kaki</i>
安息香科 <i>Styracaceae</i>	野茉莉	<i>Styrax japonicus</i>
山矾科 <i>Symplocaceae</i>	白檀	<i>Symplocos paniculata</i>
木犀科 <i>Oleaceae</i>	女贞	<i>Ligustrum lucidum</i>
	桂花	<i>Osmanthus fragrans</i>
夹竹桃科 <i>Apocynaceae</i>	络石	<i>Trachelospermum jasminoides</i>
茜草科 <i>Rubiaceae</i>	六月雪	<i>Serissa foetida</i>
	茜草	<i>Rubia cordifolia</i>
	四叶葎	<i>Galium bungei</i>
	鸡矢藤	<i>Paederia scandens</i>
	梔子	<i>Gardenia jasminoides</i>
旋花科 <i>Convolvulaceae</i>	葛藤	<i>Pueraria lobata</i>
	牵牛	<i>Pharbitis nil</i>
	蘿菜	<i>Ipomoea aquatica</i>
紫草科 <i>Boraginaceae</i>	附地菜	<i>Trigonotis peduncularis</i>
	柔弱斑种草	<i>Bothriospermum tenellum</i>
马鞭草科 <i>Verbenaceae</i>	黄荆	<i>Vitex negundo</i>

科	中文名	拉丁文名
	马鞭草	<i>Verbena officinalis</i>
唇形科 <i>Labiatae</i>	鼠尾草	<i>Salvia japonica</i>
	华鼠尾草	<i>Salvia chinensis</i>
	荔枝草	<i>Salvia plebeia</i>
	宝盖草	<i>Lamium amplexicaule</i>
	益母草	<i>Leonurus japonicus</i>
	小叶地笋	<i>Lycopus cavaleriei</i>
	石芥宁	<i>Mosla scabra</i>
	白苏	<i>Perilla frutescens</i>
	水苏	<i>Stachys japonica</i>
茄科 <i>Solanaceae</i>	辣椒	<i>Capsicum annuum</i>
	茄	<i>Solanum melongena</i>
	西红柿	<i>Lycopersicon esculentum</i>
	枸杞	<i>Lycium chinense</i>
	龙葵	<i>Solanum nigrum</i>
玄参科 <i>Scrophulariaceae</i>	泡桐	<i>Paulownia fortunei</i>
	婆婆纳	<i>Veronica didyma</i>
爵床科 <i>Acanthaceae</i>	爵床	<i>Rostellularia procumbens</i>
胡麻科 <i>Pedaliaceae</i>	芝麻	<i>Sesamum indicum</i>
车前科 <i>Plantaginaceae</i>	车前	<i>Plantago asiatica</i>
忍冬科 <i>Caprifoliaceae</i>	接骨草	<i>Sambucus chinensis</i>
	金银花	<i>Lonicera japonica</i>
败酱科 <i>Valerianaceae</i>	败酱	<i>Patrinia scabiosaefolia</i>
菊科 <i>Compositae</i>	佩兰	<i>Eupatorium fortunei</i>
	苦蕒菜	<i>Ixeris sonchifolia</i>
	野艾蒿	<i>Artemisia lavandulaefolia</i>
	大狼把草	<i>Bidens frondosa</i>
	鬼针草	<i>Bidens pilosa</i>
	天名精	<i>Carpesium abrotanoides</i>
	蓟	<i>Cirsium japonicum</i>
	刺儿菜	<i>Cirsium setosum</i>
	小飞蓬	<i>Conyza canadensis</i>
	野菊	<i>Dendranthema indicum</i>
	一年蓬	<i>Erigeron annuus</i>
	泥胡菜	<i>Hemistepta lyrata</i>
	条叶旋覆花	<i>Inula lineariifolia</i>
	马兰	<i>Kalimeris indica</i>
	稻槎菜	<i>Lapsana apogonoides</i>

科	中文名	拉丁文名
	一枝黄花	<i>Solidago canadensis</i>
	苣荬菜	<i>Sonchus brachyotus</i>
	苦苣菜	<i>Sonchus oleraceus</i>
	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i>
	苍耳	<i>Xanthium sibiricum</i>
	黄鹌菜	<i>Youngia japonica</i>
	茵陈蒿	<i>Artemisia capillaris</i>

②植被分布特征

根据调查结果，整个评价区域内主要植被类型及分布为：①常绿阔叶林，其群落主要由壳斗科、樟科和天茶科等树种组成；②落叶阔叶林，其类型有栓皮栎林、青钱柳林和锥栗林等；③常绿针叶林，区内常绿针叶林有马尾松林、杉木林等，多为人工植被；④混交林，属不稳定的过渡类型。常绿—落叶阔叶混交林是常绿阔叶林遭破坏后所出现的，在本区内占有相当面积，其中以青冈、枫香混交林和苦槠、枫香混交林最为常见；⑤竹林，区内各高程都有竹林分布，且面积较广；⑥灌丛，区内的灌丛多为低山丘陵次生灌丛，无天然分布的灌丛植被类型。



图 4.3-5 评价区植被现状

## ③植物群落分布特征

根据项目评价范围内植被分布特点,在推荐样方地点设置不同的植被类型调查样方,包括草本、灌丛、乔木(人工林、针阔混交林、落叶阔叶林)。草本群落主要有野艾蒿*Artemisia lavandulaefolia*、白茅*Rhizoma Imperatae*、狗尾草*Setaria vifidis*、一年蓬*Erigeron annuus*、酢浆草*Oxalis corniculata* Linn.等,主要分布在道路两旁及山坡灌草丛;灌丛主要为柘树*Cudrania tricuspidata*、盐肤木*Rhus chinensis*、野蔷薇*Rosa multiflora*、黄荆*Vitex negundo*、胡枝子*Lespedeza floribunda*等,主要分布在路边、山坡荒地灌丛;乔木林生境:乔木优势种主要马尾松*Pinus massoniana*、毛竹*Phyllostachys edulis*、构树*Broussonetia papyrifera*等,林下间有灌木和草本。不同植被类型样方调查结果如下:

## 1) 草本植被型

样方设置在路边、田埂和山坡附近,各调查样方海拔在 90-110m 之间。草本样方调查见图 4.3-6,调查结果见表 4.3-3 和表 4.3-4。

表 4.3-3 植物群落样表调查表(1) 草地样方调查表

植被类型	草地	环境特征				
地点	01	地形	海拔标高(m)	坡位	坡向	坡度(°)
		丘陵	115	上部	东北	30
层次	特征	种类组成及生长情况(种类、生物量)				
草本层	优势种: 荩草; 总盖度 75%	荩草 65%、狗尾草 15%、龙葵 5%、车前 3%; 生物量: 113g/m <sup>2</sup>				

表 4.3-4 各草本样方植物调查结果(1m×1m)

特征样方号	种类	优势种	总盖度(%)	生物量(g/m <sup>2</sup> )
01	荩草、狗尾草、龙葵、车前、酢浆草、葛、商陆、白茅	荩草	75	103
02	荩草、狗尾草、紫花地丁、野艾蒿、一年蓬、龙葵	白茅	85	125
03	狗尾草、龙葵、车前、华鼠尾草	狗尾草	80	108

由上表可知,在不同的地点各草本样方的植物种类、盖度、生物量有所差异,植物种类以禾本科和菊科的植物为主,为调查区域内的优势种,生物量以 02 号样方最大,以 01 号样方最低。



图 4.3-6 草本样方调查现场

2) 灌丛植被型

样方设置在矿区周边丘陵地，各样方的环境特征如下：各调查样方的海拔在 90-125m 之间。现场调查见图 4.3-7，调查结果见表 4.3-5 和表 4.3-6。

表 4.3-5 植物群落样表调查表（2）灌木样方调查表

植被类型	草地	环境特征				
地点	05	地形	海拔标高（m）	坡位	坡向	坡度（°）
		丘陵	100	上部	西	35
层次	特征	种类组成及生长情况（种类、生物量）				
灌木层	优势种：野蔷薇；郁闭度：55%	胡枝子 12%、野蔷薇 45%、刺槐 25%、柘树 13%；平均高度：2.3m，生物量：4.8kg/m <sup>2</sup>				
草本层	盖度：18%	狗尾草、五节芒、狼把草、白茅				

表 4.3-6 各灌木样方植物调查结果

特征样方号	种类	优势种	总盖度（%）	平均高度（m）	生物量（kg/m <sup>2</sup> ）
04	马尾松苗、柘树、插田炮、构树、竹	竹	80	2.5	5.3
05	胡枝子、野蔷薇、刺槐、柘树、	野蔷薇	85	2.3	4.8

调查显示，调查样地的灌木种类较为丰富。



图 4.3-7 灌木样方调查现场

## 3) 乔木植被型

乔木样方调查根据不同地点植被特征，设置 2 个植被型样方乔木样方，样方土壤类型为黄褐壤。现场调查见图 4.3-8，调查结果见表 4.3-7 和表 4.3-8。

表 4.3-7 植物群落样表调查表（3）乔木样方调查表

植被类型	乔木	环境特征				
地点	06	地形	海拔标高 (m)	坡位	坡向	坡度 (°)
		低山	120	上部	东北	20
层次	特征	种类组成及生长情况 (种类、生物量)				
乔木层	优势种：马尾松，总密度：560 株/hm <sup>2</sup> ；郁闭度：75%	马尾松；平均高度：10.8m，平均胸径：13cm，生物量：2.25*10 <sup>2</sup> kg/m <sup>2</sup>				
灌木层	盖度：10%	构树、柘树				
草本层	盖度：18%	狗尾草、白茅				

表 4.3-8 各乔木样方植物调查结果

特征样方号	种类	优势种	总密度 (株/hm <sup>2</sup> )	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	郁闭度 (%)	生物量 (kg/m <sup>2</sup> )
06	马尾松、构树、柘树、杉木	马尾松	560	10.8	13	75	2.25*10 <sup>2</sup>
07	马尾松、构树、刺槐、茅栗	马尾松	680	8.7	12	70	2.2*10 <sup>2</sup>

调查结果显示，评价区乔木植被物种丰富度一般，林下灌木丛丰富。



图 4.3-8 乔木样方调查现场

#### 4) 评价区国家重点保护物种和古树名木

根据现场踏勘和查阅相关资料，在评价区内未见国家重点保护物种和古树名木分布。

#### 4.3.5.2 动物资源调查

根据拟建项目区位置与宣城市汤村水库生态环境现状相似（均位于宣州区中部），本次调查引用安徽省林业调查规划院于2017年对汤村水库评价区域内的动物资源现状调查结果，调查对象包括两栖动物、爬行动物、鸟类和哺乳动物等高等脊椎动物。

根据调查结果，调查区域内有157种陆生动物，其中两栖类7种、爬行类 16 种、鸟类111种、哺乳类22种。

##### ①两栖类物种组成和区系特征

调查共发现两栖动物 2 目 4 科 7 种。其中，有尾目仅东方蝾螈一种，分布于山缘农田及沟渠中，繁殖期在溪流两侧林下潮湿处也可见。无尾目 3 科 6 种，除金线蛙外，均广布于评价区全境。泽蛙和黑斑蛙广泛分布于农田、池塘等地，中华蟾蜍常见于所有生境。饰纹姬蛙在农田草地较常见，小弧斑姬蛙偶见于山区林下、林缘等生境。

表 4.3-9 评价区两栖动物物种组成

中文名	学名	地理型	保护级别
一、无尾目	ANURA		
1. 蟾蜍科	Bufo		
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>	广	省 II
2. 蛙科	Rana		
泽蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	东	
黑斑蛙	<i>Rana nigromaculata</i>	广	省 II
金线蛙	<i>Rana plancyi</i>	广	省 II
3. 姬蛙科	Microhyla		
饰纹姬蛙	<i>Microhyla ornata</i>	东	
小孤斑姬蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	东	
二、有尾目	CAUDATA		
4. 蝾螈科	Salamandridae		
东方蝾螈	<i>Cynops orientalis</i>	东	

注：“广”代表广布种，“古”代表古北界；“东”代表东洋界；“省 II”代表省 II 级重点保护。

②爬行类物种组成和区系特征

根据调查结果，评价区内的爬行动物共计 3 目 7 科 16 种。其中最常见的蛇类是乌梢蛇、赤链蛇、虎斑颈槽蛇等。蜥蜴类中以北草蜥较为常见。



铜石龙子



北草蜥

评价区内的蛇类和蜥蜴类的冬眠现象较为明显，在平均气温降至 10 摄氏度左右即行入蛰，自 11 月至翌年 3、4 月份均为冬眠期。

表 4.3-10 评价区爬行动物物种组成

中文名	拉丁名	地理型	保护级别
一、龟鳖目	<b>TESTUDOFORMES</b>		
1. 龟科	Testudinidae		
中华草龟	<i>Chinemys reevesii</i>	东	省 II
红耳龟	<i>Trachemys scripta</i>	新	
2. 鳖科	Trionychidae		
中华鳖	<i>Trionyx sinensis</i>	东	省 II
佛罗里达鳖	<i>Apalone ferox</i>	新	
二、蜥蜴目	<b>LACERTIFORMES</b>		
3. 壁虎科	Gekkonidae		
无蹼壁虎	<i>Gekko swinhonis</i>	古	
4. 石龙子科	Scincidae		
石龙子	<i>Eumeces chinensis</i>	东	
5. 蜥蜴科	Lacertidae		
北草蜥	<i>Takydromus septentrionalis</i>	东	
三、蛇目	<b>SERPENTIFORMES</b>		
6. 游蛇科	Colubridae		
赤链蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>	东	省 II
玉斑锦蛇	<i>Elaphe mandarina</i>	东	省 II
红点锦蛇	<i>Elaphe rufodorsata</i>	东	省 II
乌梢蛇	<i>Zaocys dhumnades</i>	东	省 II
中国水蛇	<i>Enhydris chinensis</i>	东	省 II
黑眉锦蛇	<i>Elaphe taeniura</i>	东	省 II
王锦蛇	<i>Elaphe carinata</i>	东	省 II
虎斑颈槽蛇	<i>Rhabdophis tigrinus</i>	东	省 II
7. 蝰蛇科	Viperidae		
短尾蝮	<i>Gloydius brevicaudus</i>	古	省 II

注：“广”代表广布种；“新”代表新北区；“古”代表古北界；“东”代表东洋界；“省 II”代表省二级重点保护物种。

### ③鸟类物种组成和区系特征

#### a)物种组成

根据调查结果，评价区内共有鸟类 15 目 33 科 111 种，其中雀形目种类最多，有 56 种，占总物种数的一半。鵾形目和隼形目分别包含 11 种和 9 种，占总物种数分别为 9.91%和 8.11%。排名前三的类群共计 76 种，占总物种数的 68.47%，优势较为显著。其中雀形目主要为林鸟，分布于山坡、林缘及村庄，鵾形目和隼形目则为典型湿地鸟类。此外，评价区内还有少量的雁形目鸟类分布。评价区内的优势鸟类与山水兼备的复杂的生境有关。

表 4.3-11 评价区鸟类物种组成

序号	目	包含科数	包含种数	所占比例
1	鸛鹑目	1	1	0.90%
2	鸛形目	1	1	0.90%
3	鸛形目	1	8	7.21%
4	雁形目	1	2	1.80%
5	隼形目	2	9	8.11%
6	鸡形目	1	1	0.90%
7	鸛形目	1	4	3.60%
8	鴿形目	3	11	9.91%
9	鴿形目	1	3	2.70%
10	鵲形目	1	4	3.60%
11	鴿形目	1	3	2.70%
12	夜鷹目	1	1	0.90%
13	佛法僧目	2	4	3.60%
14	鷺形目	1	3	2.70%
16	雀形目	15	56	50.45%
	合计	33	111	100.00%

## b) 区系组成

评价区内分布的 111 种鸟类中，古北界分布的 46 种（41.44%），常见的代表性种类有雀鹰（*Accipiter nisus*）、红尾伯劳（*Lanius cristatus*）、小嘴乌鸦（*Corvus corone*）、喜鹊（*Pica pica*）、北红尾鸲（*Phoenicurus aroreus*）、灰背鸲（*Turdus hortulorum*）、斑鸲（*Turdus naumanni*）、燕雀（*Fringilla montifringilla*）、黄喉鹀（*Emberiza elegans*）、黄眉鹀（*Emberiza chrysophrys*）等；属于东洋界的有 35 种（31.53%），常见的代表性种类有池鹭（*Ardeola bacchus*）、牛背鹭（*Bubulcus ibis*）、白鹭（*Egretta garzetta*）、红脚苦恶鸟（*Amaurornis akool*）、四声杜鹃（*Cuculus micropterus*）、普通夜鹰（*Caprimulgus indicus*）、斑鱼狗（*Ceryle rudis*）、白头鹎（*Pycnonotus sinensis*）、丝光椋鸟（*Sturnus sericeus*）、八哥（*Acridotheres cristatellus*）、乌鸫（*Turdus merula*）、棕头鸦雀（*Paradoxornis webbianus*）、强脚树莺（*Cettia fortipes*）、棕扇尾莺（*Cisticola juncidis*）、暗绿绣眼鸟（*Zosterops japonica*）等；属于广布种的有 30 种（27.03%），常见的代表性种类有小鸛鹑（*Trachybaptus ruficollis*）、斑嘴鸭（*Anas poecilorhyncha*）、红隼（*Falco tinnunculus*）、环颈雉（*Phasianus colchicus*）、黑水鸡（*Gallinula chloropus*）、珠颈斑鸠（*Streptopelia chinensis*）、大杜鹃（*Cuculus canorus*）、普通翠鸟（*Alcedo atthis*）、

大斑啄木鸟(*Dendrocopos major*)、金腰燕(*Hirundo daurica*)、白鹡鸰(*Motacilla alba*)、大山雀(*Parus major*)、麻雀(*Passer montanus*)、金翅雀(*Carduelis sinica*)等。

④ 哺乳类物种组成和区系特征

哺乳类物种组成主要根据资料查阅和实地走访获得，评价区内共有哺乳动物 6 目 12 科 22 种。从各类群物种数来看，啮齿目数量最多，共有 11 种，占总物种数的 50%。食肉目次之，有 4 种，占总物种数的 18.18%。翼手目和偶蹄目分别有 3 种和 2 种，食虫目和兔形目则各有 1 种有分布。

表 4.3-12 评价区哺乳动物种类组成

目	食虫目	翼手目	兔形目	啮齿目	食肉目	偶蹄目
种数	1	3	1	11	4	2
百分比	4.55%	13.64%	4.55%	50.00%	18.18%	9.09%

评价区内无国家重点保护动物分布，省Ⅱ级重点保护哺乳动物有 6 种，分别为刺猬(*Erinaceus europaeus*)、豪猪(*Hystrix hodgsoni*)、黄鼬(*Mustela sibirica*)、猪獾(*Arctonyx collaris*)、狗獾(*Meles meles*)、野猪(*Sus scrofa*)。

(2) 小结

根据《安徽省地方重点野生动物保护名录》(皖政〔1992〕77 号)，评价区范围内主要有 3 中安徽省重点保护两栖动物：金线蛙(*Rana plancyi*)、黑斑蛙(*Rana nigromaculata*)和中华蟾蜍(*Bufo gargarizans*)保护级别均为Ⅱ级。除金线蛙在评价区内为偶见种外，其余两个种均为常见种，数量多，种质资源丰富。评价区内共有重点保护的爬行动物 9 种，分别为中华鳖(*Trionyx sinensis*)和中华草龟(*Chinemys reevesii*)，以及全部的蛇类。省Ⅱ级重点保护哺乳动物有 6 种，分别为刺猬(*Erinaceus europaeus*)、豪猪(*Hystrix hodgsoni*)、黄鼬(*Mustela sibirica*)、猪獾(*Arctonyx collaris*)、狗獾(*Meles meles*)、野猪(*Sus scrofa*)。

4.3.5.3 评价区生态完整性调查与评价

对生态完整性维护现状的评价可以从生态评价范围区自然系统的生产能力和稳定性两方面分析。区域自然系统的核心是生物，而生物有适应环境变化的能力和生产的能力，可以修补受到干扰的自然系统，维持波动平衡状态。当人类干扰过大，超越了生物的修补(调节)能力时，该自然系统将失去维持平衡的能力，由较高的等级衰退为较低的等级，因此可将自然系统中生物组分的生产能力和稳定状况作为识别

非污染生态影响程度的首选判定因子。

#### (1) 自然系统的生产力和生物量

本底生产力指自然系统在没有或近似没有人为干扰条件下的生产力。植被的净第一性生产力(Net Primary Productivity, 简称NPP)是指植物在单位时间单位面积上由光合作用产生的有机物质总量中扣除自养呼吸后的剩余部分,它是生态系统中物质与能量运转研究的基础,直接反映植物群落在自然环境条件下的生产能力。NPP 的研究方法很多,但多以建立各种模型为主,特别是对于区域或全球的尺度选择合适的参数,建立合适的模型进行计算就成为研究NPP 的一种重要而广泛的方法。

本评价计算采用中国科学院植物研究所(北京)建立的综合自然植被净第一生产力模型。较其他模型而言,该模型具有更准确地反映自然植被的第一生产力,更适用于地带性景观的生产潜力以及更适用于自然植被净第一生产力的区域分布和全球分布的评价。该模型根据生物温度和降水量两个重要的生态因子为参数,其模型表达式如下:

$$NPP = RDI^2 \cdot \frac{r \cdot (1 + RDI + RDI^2)}{(1 + RDI) \cdot (1 + RDI^2)} \times \text{Exp}(-\sqrt{9.87 + 6.25RDI})$$

$$RDI = (0.629 + 0.237PER - 0.00313PER^2)^2$$

$$PER = PET/r = BT \times 58.93/r$$

$$BT = \sum t/365 \text{ 或 } \sum T/12$$

式中: NPP 为自然植被净第一性生产力, t/(hm<sup>2</sup>·a);

RDI为辐射干燥度;

r为年降水量, mm;

PER为可能蒸散率;

PET为年可能蒸散量, mm;

BT为年平均生物温度, 即出现植物营养生长范围内的平均温度, °C;

t为大于0°C与小于30°C的日均值;

T为大于0°C与小于30°C的月均值。

利用该模型对评价区自然植被净第一性生产力进行计算,结果列于表4.3-13。从表中可以看出,评价区自然系统本底的自然植被净生产力为11.18~12.04t·hm<sup>-2</sup>·a<sup>-1</sup>。

表 4.3-13 价区自然植被的净第一性生产力测算结果

降水量 (mm)	生物温度(℃)	PER(可能蒸散率)	RDI(辐射干燥度)	净第一生产力 NPP(t/hm <sup>2</sup> ·a )
1200	16.67	0.8186	0.6739	11.18
1300	16.67	0.7557	0.6501	11.61
1400	16.67	0.7017	0.6301	12.04

本工程地处亚热带季风性湿润气候区，根据我国NPP 的基本分布趋势，亚热带地区自然植被净第一性生产力范围为10~18 t·hm<sup>-2</sup>·a<sup>-1</sup>,符合我国NPP 的基本分布趋势，所以可用此模型推算本工程区的自然植被净第一性生产力。工程区内的NPP 计算值可知，生态系统的本底生产力处于“较高等级”水平。通过对地球上生态系统的净生产力和植物生物量的研究成果比较分析，评价区域的平均净生产力与温带阔叶林 [12t/hm<sup>2</sup>·a ] 的平均净生产力相近，而温带阔叶林系统有较强的恢复稳定性，故表明评价地区本底的恢复稳定性较强。

(2)自然系统的稳定状况

由于各种生态因素的变化，自然系统处于一种波动平衡状况。当这种波动平衡被打乱时，自然系统具有不稳定性。自然系统的稳定性包括两种特征，即阻抗和恢复，这是从系统对干扰反应的意义上定义的。阻抗是系统在环境变化或潜在干扰时反抗或阻止变化的能力。恢复(或回弹) 是系统被改变后返回原来状态的能力。对自然系统稳定状况的度量要从恢复稳定性和阻抗稳定性两个方面进行度量。

① 阻抗稳定性

阻抗稳定性是指景观在环境变化或潜在干扰下抵抗变化的能力。自然系统的阻抗稳定性是通过植被的异质性来度量的。由于异质性的组分具有不同的生态位，给动物物种和植物物种的栖息、移动以及抵御内外干扰提供了复杂和微妙的相应利用关系，异质性高的生态系统类型具有较高的阻抗稳定性。由于评价区水热条件优越，本底的植被以温带阔叶林和湿地植被为主，植物种类丰富，植被类型较多，这使得评价区植被的本底异质化程度较高。因此，评价区自然系统的本底阻抗稳定性是很强的。

② 恢复稳定性

自然系统的恢复稳定性由高亚稳定性元素(指具有较高生物量或生命周期较长的物种或种群，例如树木或哺乳动物) 能否占主导地位来决定的。通过前面计算结果可

知，评价区的生产力处于较高等级上，相当于温带阔叶林的生产力水平，这个生态系统具有较高的生物量和生产力水平，因此，评价区内自然系统的恢复稳定性较高。

### (3)生态完整性评价结论

通过上述分析：总体而言，评价区目前生态完整性的维护状况较好。随着人类干扰程度的日益增加，评价区生态环境有可能会出现衰退趋势，因此，在工程施工过程中，一定要保护自然植被，制定严格的施工环境管理制度。

#### 4.3.5.4 土地利用现状

本项目生态环境影响评价范围约为 488hm<sup>2</sup>，根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）规定的分类体系，以及实地调查和遥感卫星影像，将评价区土地利用情况划分为 7 个一级类，区内土地利用类型主要为林地。评价区各类型用地情况见表 4.2-14。

**表 4.3-14 评价区各地块利用现状表**

类型	林地	耕地	住宅用地	工矿仓储用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其他土地
面积 (hm <sup>2</sup> )	400.37	52.42	12.84	7.61	5.58	2.84	6.82
比例%	82.1	10.7	2.6	1.6	1.1	0.6	1.4

由调查结果可知，评价区内土地利用类型主要是林地，林地为 82.1%；其次是耕地，占 10.7%；住宅用地 2.6%、工矿仓储用地 1.6%、交通运输用地 1.1%、水域及水利设施用地 0.6%、其他用地为 1.4%。项目区土地利用现状图见图 4.3-9。

#### 4.3.5.5 土壤侵蚀现状

根据《安徽省第一次水利普查公报》（2013）及《宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目水土保持方案报告》，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，表现形式主要为面蚀（片蚀），其次为沟蚀，水土流失容许值为 500t / km<sup>2</sup>·a，具体见附图安徽省水土流失分布见图 3.2-5。项目区所在的宣州区的水土流失现状见表 4.3-15。

表 4.3-15 安徽省宣城市宣州区水土流失现状

侵蚀程度		水土流失面积 (km <sup>2</sup> )	占水土流失面积的 比例 (%)	占总面积的 比例 (%)
微度		2372.87		90.53%
流失面积	轻度	130.85	52.73%	9.47%
	中度	90.59	36.51%	
	强度	24.57	9.90%	
	极强度	1.99	0.80%	
	剧烈	0.13	0.05%	
	小计	248.13	100.00%	
总面积		2621		100

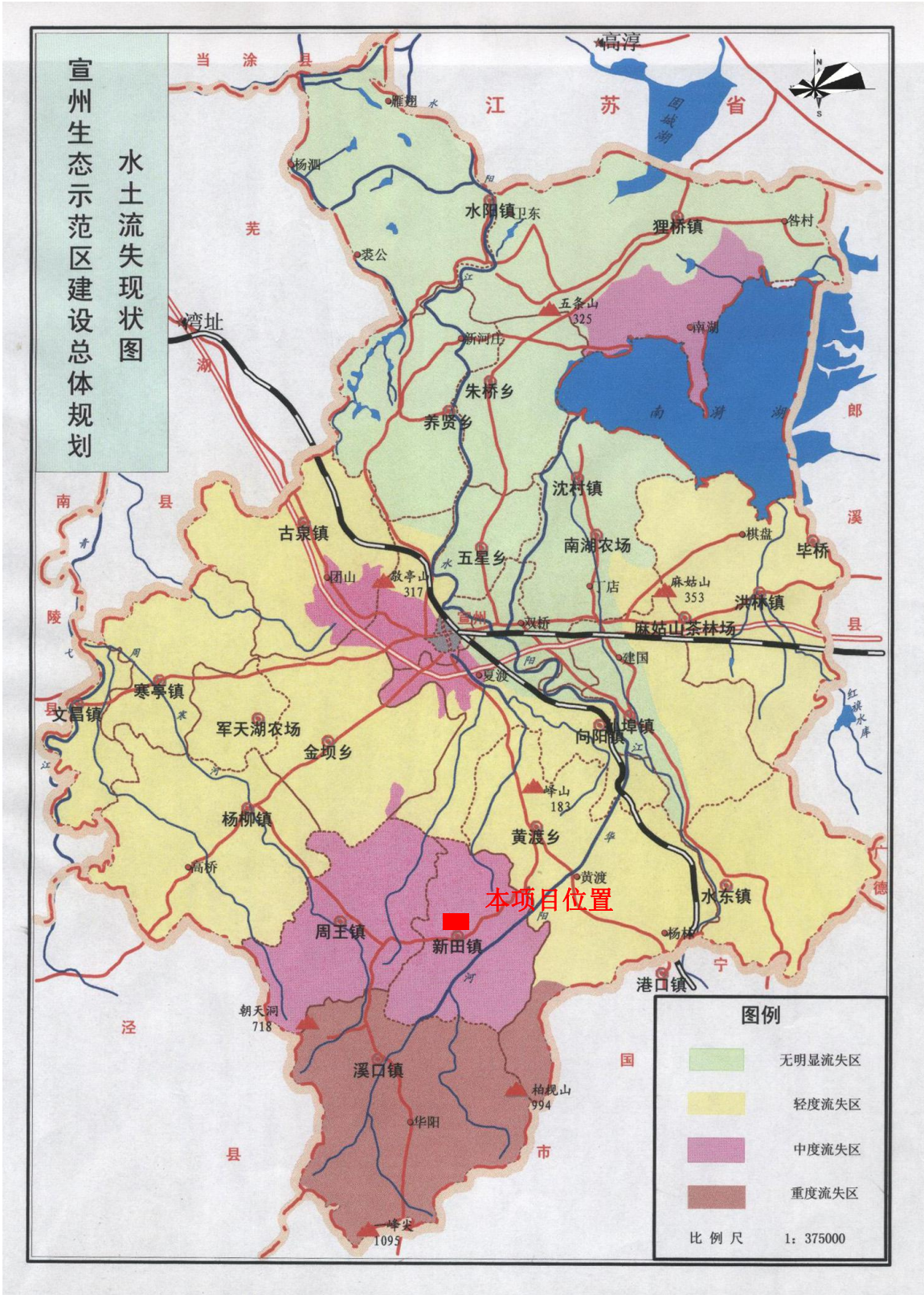


图 4.3-10 水土流失现状图

## 第五章 环境影响预测与评价

施工期主要完成首采面的布设，工业场地的“两通一平”（即通水、供电、平场）和必要的物资准备，修筑雨水截、排沟；同时，完成工业场地的构筑物修建，生产加工设备的安装，场内道路等；外部运输道路新建乡村道路直至 X005 县道。

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

#### 5.1.1 大气环境影响预测与评价

##### 1、施工扬尘影响分析

###### （1）主要污染源

施工期场地废气污染源主要是施工工地扬尘，其次是施工机械设备燃油（汽油或柴油）烟气及各型施工运载车辆的尾气等。

项目建设期的主要污染因子是扬尘，其排放源较多，主要为建筑材料（砂石、水泥）的无遮盖、超量运输洒漏、粗放式卸料、用料造成的扬尘；工地材料、渣堆、土堆的露天堆放，随风造成的扬尘污染；裸露道路上行驶的运输车辆产生的扬尘等。

###### （2）环境影响分析

施工期需要使用建筑材料、机械设备等，因此运输材料的车辆运输量较大，车辆来往频繁，产生的扬尘量较大，对周边大气环境产生不利的影响。本次技改工程工程量较小，使用的施工机械和运输车辆也相对较少，而且施工期具有一定的流动性，且每段施工的周期较短，因此这些不利影响的持续时间也较短，运输车辆产生的尾气量亦较小，对沿线环境空气的影响不甚明显。

随着施工阶段的进行，工业场地内的原有植被将被破坏并造成地表裸露。裸露的地表在长期干燥无雨及大风天气条件下，裸露地面和堆置的土石方极易产生风蚀扬尘，风蚀扬尘影响范围通常不超过 200m。

##### 2、燃油废气

燃油废气产生于运输车辆和以燃油为动力的施工机械。工程施工机械较少，预计工程施工机械排放的废气主要对施工区范围和运输线路沿线的环境空气质量造成

影响，使环境空气中 CO、NO<sub>x</sub> 等的浓度略有增加。工程区环境空气质量较好，因此虽然施工期间燃油废气排放有所增加，但不会使环境空气质量恶化。

### 5.1.2 声环境影响分析

#### 1、施工噪声源强

建筑施工的机械作业一般位于露天，其噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性声源。在施工过程中，各种施工机械设备的运转以及车辆在行驶将不可避免地产生噪声污染，各种产生噪声的施工机械设备、运输车辆等均属噪声源。

施工期噪声源主要为各类施工机械。本项目建设过程中主要施工噪声设备有推土机、挖掘机、混凝土搅拌机等。根据《环境噪声和振动控制工程技术导则》

(HJ2034-2013) 中附录 A2 常见施工设备噪声源强见表 5.1-1。

**表 5.1-1 主要施工机械噪声源强一览表**

产噪设备	距离声源 5 的 声压级 dB(A)	距离声源 10m 的声压 级 dB(A)	产噪设备	距离声源 5 的 声压级 dB(A)	距离声源 10m 的声压 级 dB(A)
装载机	95	89	空压机	92	86
推土机	88	82	载重汽车	90	84
挖掘机	86	80			

施工噪声可视为点声源处理，预测模式选用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 推荐的模式，只考虑几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测模式如下：

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——距声源  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$r$ ——预测点与声源的距离，m；

$r_0$ ——监测设备噪声时的距离，10m。

#### 2、预测结果

不同距离处的噪声贡献值预测结果详见表 5.1-2。

**表 5.1-2 各种声源在不同距离处的噪声贡献值 单位：dB (A)**

施工阶段	施工机械	距机械 r (m) 处声压级 (dB)								
		5	10	30	50	100	150	180	200	250
基建期	推土机	95	89	79.4	75	69	65.5	63.9	63	61
	挖掘机	86	80	70.4	66	60	56.5	54.9	54	52
	空压机	92	86	76.4	72	66	62.5	60.9	60	58
	推土机	88	82	72.4	68	62	58.5	56.9	56	54
	载重汽车	90	84	74.4	70	64	60.5	58.9	58	56
叠加后		98.3	92.3	82.7	78.3	72.3	68.5	67.2	66.3	64.3

由表 5.1-2 看出，各种施工机械噪声在距施工点 50m 内的噪声级较大，尤其是挖掘机、装载机等强噪声机械对环境噪声的影响明显，其噪声级达 66~70dB(A)，对环境噪声质量可形成较明显的影响；但随着距离的加大，均有明显的衰减，至 200m 处的噪声贡献值一般在 65dB(A)以下。本项目最近敏感点距离矿界 680m，施工期噪声对敏感点产生的影响是可接受的。

### 5.1.3 地表水环境影响分析

施工期间废水主要来自于施工拌料、清洗机械和车辆产生的废水以及施工人员产生的生活污水。

#### 1、施工废水

由于该项目为露天开采建筑石料矿，其基建施工工程量少，施工中的冲洗废水主要来源于施工机械的冲洗，主要污染物为SS和油污等，水质、水量是随机的，较难估量，但是如果这部分水不加以管理，则可能会对环境造成一定的影响，车辆冲洗废水经收集后经隔油、沉淀后回用。

#### 2、生活污水

施工人员日常生活将产生一定量的生活污水和餐饮废水，生活污水中主要污染物为COD、SS和氨氮，餐饮废水中主要污染物为COD、SS、氨氮和动植物油，施工期的餐饮废水通过油水分离器处理后与生活污水一并进入地埋式污水处理设备进行处理，达标后用于厂区绿化，对周边环境的影响较小。

综上所述，该项目施工期废水不会对地表水环境产生明显影响。

### 5.1.4 固体废物环境影响分析

#### (1) 主要污染因素

施工期主要固体废物来自工业场地施工过程中产生的各种建筑垃圾以及水保工程产生的废石等，此外还有少量的生活垃圾等。

#### (2) 环境影响分析

建筑垃圾主要包括挖掘的土石方、废建材（如砂石、混凝土、木材、废砖等）以及设备安装过程中产生的废包装材料等，毒性较小且有害程度较低，属于一般固废，但若随意处置或者产生积少成多等现象也会产生二次污染，严重时会产生水土流失等不良后果。

项目水保工程施工将会产生一定量的废石，若不及时合理的处置将会对周边的环境造成一定的影响，并会导致水土流失等环境问题。

生活垃圾主要包括废弃各种生活用品以及饮食垃圾。若不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，从而给周围环境和作业人员健康带来不利影响。

### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

#### (1) 主要影响因素

施工期主要生态影响有露天采场扩建工程、排土场和露天采场水保设施完善工程。工业场地和破碎站环保设施完善工程等建设施工，施工均在矿区现有占地范围内进行，现状下矿区植被覆盖率较好，施工的进行会引起水土流失的产生。

#### (2) 环境影响分析

施工中各种构筑物的建设将不可避免的对现有植被进行破坏，改变其原有的使用功能以及地形地貌，增加的地表裸露面积，并可能引起局部的水土流失，从而对区内生态系统产生一定的不利影响。但是，相对工程所在区域而言，施工场地占地面积不大，不会因此而对区域内的生态环境产生明显的不利影响。

### 5.1.6 施工期环境影响分析结论

本项目施工期间产生的废气及扬尘的污染主要局限于场区范围内；施工机械噪声对外界有一定影响，随着距离衰减和临时噪声防治措施后影响有限；施工期对水环境的影响主要为泥浆水及少量含油废水，通过沉砂池预处理后回用于场地抑尘用水，不直接外排，对周围地表水体影响较小，固体废弃物的影响主要为施工渣土，处置不当易造成二次污染或影响土地利用等，应做好相应的水土保持措施，减少水

土流失。

评价针对项目施工期可能产生的影响提出了相应污染防治措施。评价认为，这些措施若能得到有效落实，施工阶段对该地区的环境影响范围较小，影响程度在可接受范围内。

## 5.2 营运期环境影响预测与评价

### 5.2.1 空气环境影响分析

#### 5.2.1.1 地面气象条件分析

##### 1、区域基本气象特征

评价区属温和湿润的亚热带季风气候区，四季分明，日照充足，无霜期长，雨量充沛，但降雨的年际差异，年内差异及地区差异较大。区内多年平均气温为 16.3℃，相对湿度 70~90%，全年日照数为 2074 小时，太阳辐射热总量平均 115.4 千卡/cm<sup>2</sup>，无霜期 240 天。

全区多年平均降雨量为 1367.6mm，但降雨量年度变化较大，最大年降雨量为 2105.4mm（1954 年），最小年降雨量为 760.8mm（1978 年）。地表水年平均水资源总量 36.09 亿 m<sup>3</sup>，年平均径流量为 17.49 亿 m<sup>3</sup>，各类水利工程多年平均蓄水量为 2.27 亿 m<sup>3</sup>。

近五年主导风向为东北偏东风；冬半年盛行东北风，夏半年盛行东风，年平均风速为 2.3m/s。多年来项目拟建地所在区域常规气象气候统计结果见表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 常规气象气候统计结果

项目	内容		单位	数值
气温	平均	全年	℃	15.9
	极值	最高	℃	40.7
		最低	℃	-13.8
降水	平均	多年	mm	1340
	最高	最高年	mm	2008.2
水面蒸发量	多年平均		mm	886.9
相对湿度	年平均		%	77
日照	年时数		h	2105
积温	≥10℃		℃	5073
风速	年均		m/s	2.2

	最大		18
无霜期	全年	d	230
最大冻融厚度		cm	9

2、温度

根据宣城市气象台站数据，宣城市长期地面气象资料中每月平均温度的变化情况见表 5.2-2 所示。

表 5.2-2 长期地面气象资料中每月平均温度的变化情况 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
温度	3.3	5.9	10.1	16.1	21.4	24.9	28.5	27.6	23.5	17.3	11.2	5.5	16.3

从表 5.2-2 和图 5.2-1 可知，全年平均气温为 16.3℃，其中夏季气温明显高于其余季节，其中以 7 月温度最高，平均为 28.5℃，1 月温度最低，平均为 3.3℃。

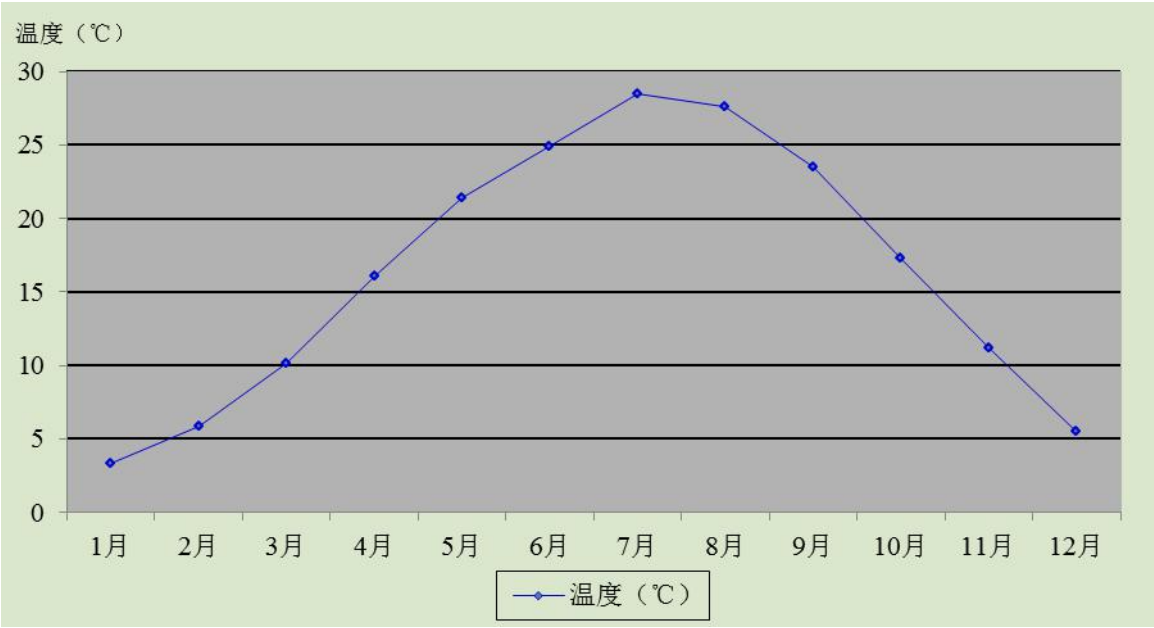


图 5.2-1 宣城市温度变化图

3、风速

根据宣城市气象台站数据，宣城市长期地面气象资料中每月平均风速的变化情况见表 5.2-3 及图 5.2-2 所示。

表 5.2-3 长期地面气象资料中每月平均风速的变化情况 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速	2.3	2.7	2.8	2.5	2.4	2.3	2.2	2.3	2.3	2.1	2	2.1	2.3



图 5.2-2 宣城市地面风速变化图

由表 5.2-4 和图 5.2-2 可以看出，该区域地面各月风速变化较为规律，春季风速最高，夏季风速最低，一年中以 11 月份风速最小，5 月份风速最大。宣城多年平均风速为 2.3m/s。当地季小时平均风速的日变化见表 5.2-4 和图 5.2-3。

表 5.2-4 季小时平均风速的日变化情况

小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)												
春季	2.1	2.2	2.1	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.8	2.9	3.1	3.2
夏季	1.9	1.9	1.9	2	1.8	1.9	2.5	2.6	3	3.1	3.2	3.1
秋季	2.1	2	2.1	2.1	2	2	2.1	2.4	2.5	2.7	3	3
冬季	2.3	2.2	2.1	2.2	2.2	2.2	2.1	2.6	2.8	2.9	3	3.3
小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
风速 (m/s)												
春季	3.6	3.6	3.6	3.4	3.2	2.8	2.7	2.5	2.5	2.3	2.2	2.3
夏季	3.2	3.3	3.2	3.1	2.8	2.7	2.4	2.3	2.2	2	2	1.9
秋季	3	2.9	2.9	2.7	2.4	2.3	2.2	2.1	2	2	2.1	2
冬季	3.4	3.3	3.2	2.8	2.6	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3

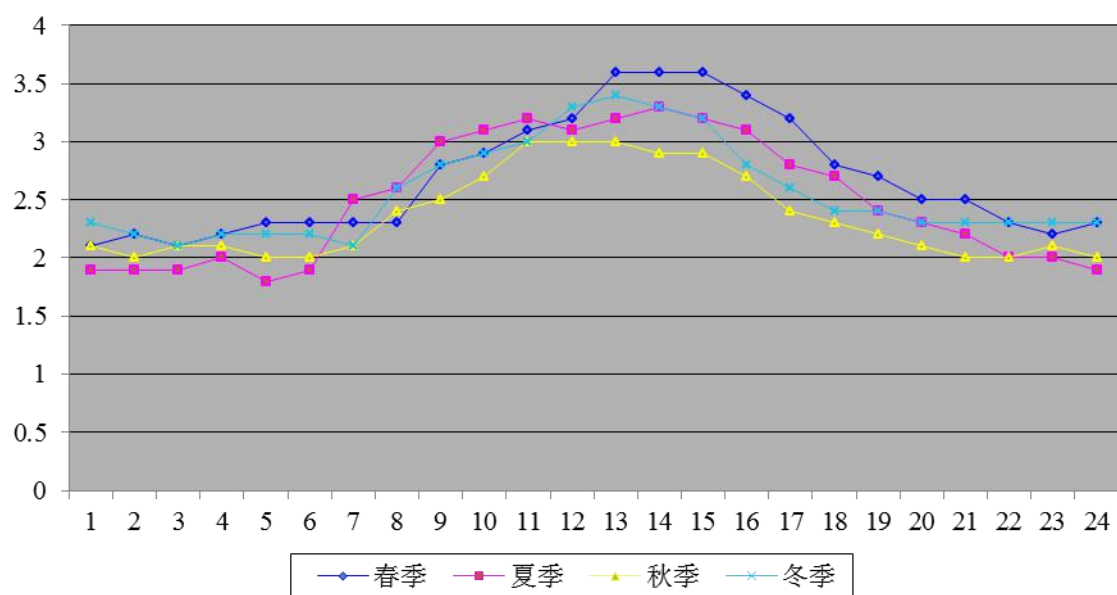


图 5.2-3 季小时平均风速的日变化图

从表 5.2-4 和图 5.2-3 可知，总体上来说，季小时平均风速春季和冬季较大，夏季季较小；日变化中风速在 11 点~15 点较其它时间稍大。

#### 4、风向和风频

宣城市年均风频的月变化见表 5.2-5，年均风频季节变化及年变化见表 5.2-6。由表 5.2-5 绘出年、季风向频率玫瑰图（见图 5.2-4）。

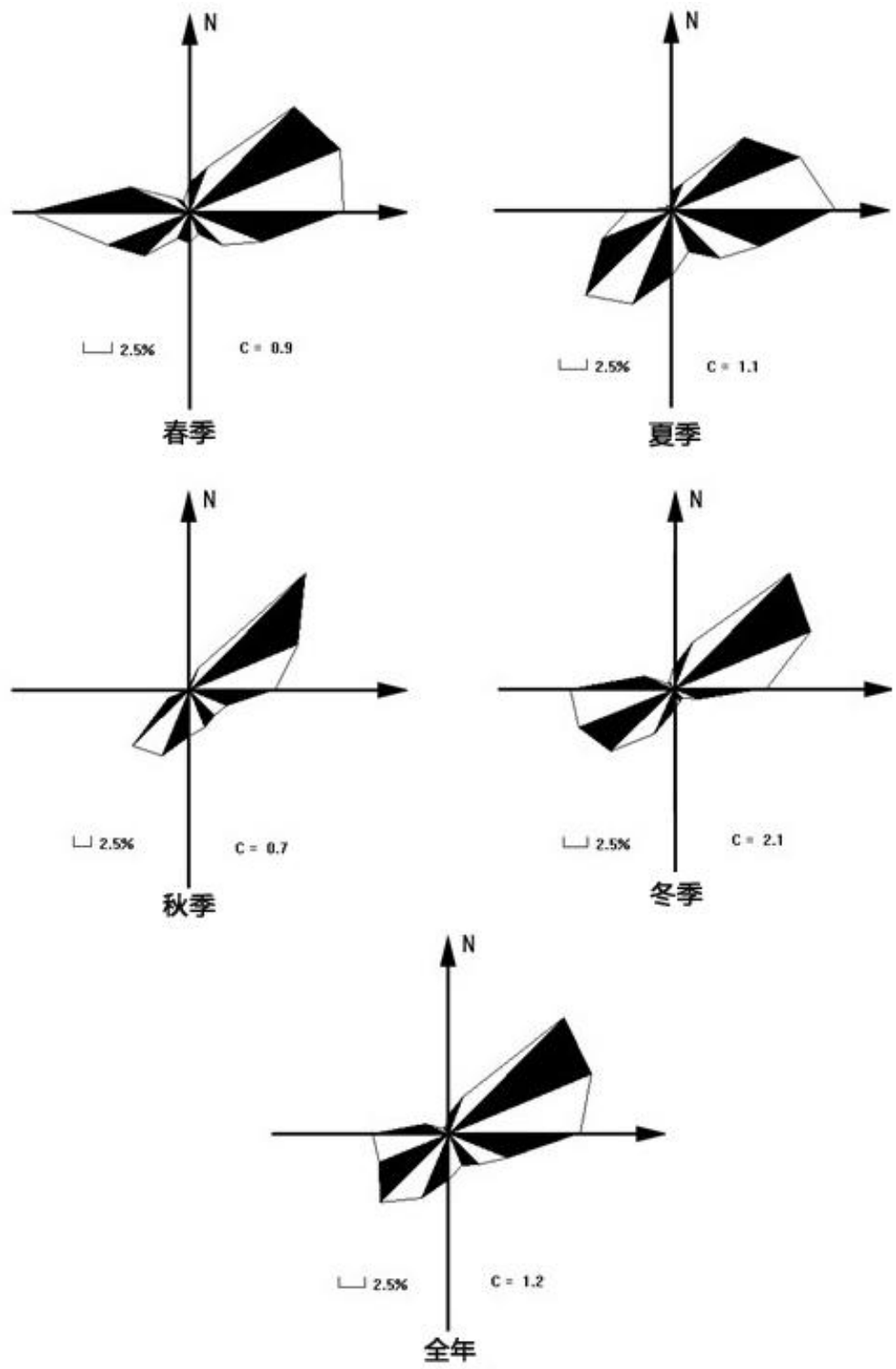


图 5.2-4 年、季风向频率玫瑰图

表 5.2-5 年均风频月变化情况 单位：%

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4	8	12	12	8	2	1	1	2	3	5	8	10	5	4	3	13
二月	4	7	12	16	11	4	1	1	1	3	5	6	8	5	3	2	11
三月	4	8	12	16	12	5	2	1	2	3	5	6	7	4	6	2	10
四月	3	7	11	14	12	5	3	2	3	3	4	7	6	4	3	2	12
五月	3	4	8	13	13	7	3	2	4	3	5	7	7	4	3	2	11
六月	1	3	7	12	16	6	5	3	4	4	6	6	6	2	2	1	11
七月	1	2	6	9	12	7	5	6	7	7	7	9	5	2	1	1	12
八月	3	5	11	12	13	6	5	3	4	4	6	6	5	3	2	1	11
九月	4	8	16	16	13	5	3	1	2	3	3	4	5	3	2	2	11
十月	4	7	13	14	12	4	1	1	2	5	6	7	5	3	3	2	13
十一月	4	7	11	10	8	3	1	1	3	4	7	8	7	5	3	2	15
十二月	4	7	10	9	6	2	1	1	2	5	6	8	9	6	4	3	15

表 5.2-6 年均风频季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3	6	10	14	12	6	3	2	3	3	5	7	7	4	3	2	11
夏季	2	3	8	12	14	6	5	4	5	5	6	7	5	2	2	1	11
秋季	4	7	13	13	11	4	1	1	2	4	5	6	6	4	3	2	13
冬季	4	7	11	12	8	3	1	1	2	4	5	7	9	5	4	3	13
年平均	3	6	11	13	11	5	2	2	3	4	5	7	7	4	3	2	12

由表 5.2-5 和表 5.2-6 可知，评价区域全年风频最大的风向分别是 ENE 风（风频 14%）、E 风（风频 13.2%）和 NE 风（12.7%），连续三个风向角的风频（E 风、ENE 风和 NE 风）之和等于 39.9%，因此该地区常年具有常年主导风向，主导风为 ENE 风。

5.2.1.2 排放源强

根据工程分析，拟建项目废气污染物排放源强如表 5.2-7~9。

表 5.2-7 有组织排放源源强表

编号	名称	排气筒底部中心/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								
1	1#排气筒	118.776981	30.768214	100	15	1.0	9.49	20	2400	正常排放	颗粒物
											0.20
2	2#排气筒	118.777308	30.768246	100	15	1.0	9.49	20	2400	正常排放	颗粒物
											0.10

表 5.2-8 矩形面源参数表

编号	名称	面源中心点坐标/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								
1	露天采场	118.772185	30.765919	150	865	110	0	62	2400	正常排放	颗粒物
											1.18
2	工业场地	118.776906	30.768610	100	135	82	0	14	2400	正常排放	颗粒物
											0.86
3	临时排土场	118.776970	30.769919	97	120	75	0	5	2400	正常排放	颗粒物
											0.04

表 5.2-9 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1#排气筒	废气处理装置失效	颗粒物	42.89	0.5	1
2#排气筒		颗粒物	21.45		

5.2.1.3 预测因子

本项目预测因子为：颗粒物。

5.2.1.4 预测范围

根据工程大气污染物的排放特点，确定预测范围以厂址为边界的边长 5km 的矩形范围内。

5.2.1.5 预测内容模式

预测计算内容为污染物最大地面浓度，大气环境影响预测方法采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模式。

5.2.1.6 预测结果与分析

（1）正常排放

本项目采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式，参数选取见下表：

表 5.2-10 估算模式参数表

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/℃		40.7
最低环境温度/℃		-13.8
土地利用类型		阔叶林、针叶林、农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	100
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（2）预测结果与分析

①正常工况

项目所排放的大气污染物正常工况下影响预测结果详见表 5.2-11。

表 5.2-11 正常工况下大气污染物影响预测结果表

类别	污染源	排气筒	污染物	下风向最大质量浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{D}_{10\%}$ 最远距离(m)	占标率/%
有组织	一级破碎和筛分	1#排气筒	颗粒物	1.518	/	0.34
	二级破碎和筛分	2#排气筒	颗粒物	2.43	/	0.54
无组织	露天采场	/	颗粒物	7.51	/	0.83
	工业场地	/	颗粒物	85.51	/	9.50
	临时排土场	/	颗粒物	14.98	/	1.66

根据表 4.2-10 可知, 本项目最大占标率为  $9.50\% \leq 10\%$ , 本项目的大气评价等级为二级, 经预测满足相应环境质量标准; 估算模式已考虑了最不利的气象条件, 分析预测结果表明, 本项目对周围环境的影响很小, 不会改变区域大气环境现状。

综上, 本项目对周围大气环境质量的影响可以接受。

## (2) 非正常排放

项目运营过程中, 废气处理设备存在一定的发生故障的可能性, 从而导致废气经简单处理或未经处理就直接排放, 本次评价考虑其最大事故可能, 直接对废气未经处理直接排放进行预测, 采用估算模式, 选择所有有组织排放的空气污染物对环境的影响进行预测。

拟建项目非正常排放预测结果详见表 5.2-12。

表 5.2-12 非正常工况下污染物估算模式计算结果

类别	污染源	排气筒	污染物	下风向最大质量浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{D}_{10\%}$ 最远距离(m)	占标率/%
有组织	破碎	1#排气筒	颗粒物	1303	825	144.78
	筛分	2#排气筒	颗粒物	651.4	825	72.38

根据表 5.2-12 预测结果可知, 拟建项目排放的废气在非正常排放工况下, 占标率远大于  $10\%$ , 但对周边环境的影响显著增大, 建设单位应立即停产检修。

### 5.2.1.7 环境保护距离

#### A. 大气环境保护距离

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的大气环境保护距离模式计算各无组织排放源的大气环境保护距离, 超出厂界以外的范围, 即为项目

大气环境防护区域。计算参数及结果见下表。

**表 5.2-13 无组织排放大气防护距离计算表**

污染源	污染物	面源参数 m	排放高度 m	排放速率 (kg/h)	标准浓度 μg/m <sup>3</sup>	计算结果
露天采场	颗粒物	865*110	62	1.18	900	无超标点
破碎站	颗粒物	135*82	14	0.86	900	无超标点
临时排土场	颗粒物	120*75	5	0.04	900	无超标点

由上表可知，经计算本项目预测范围内无超标点。本项目不需要设置大气环境防护距离。

#### B. 卫生环境保护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）中“有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法”计算项目无组织排放污染物的卫生防护距离。其计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：C<sub>m</sub>——污染物环境空气质量标准浓度值，μg/m<sup>3</sup>。

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，按 GB/T13201-91 规定选取（A=350、B=0.0021、C=1.85、D=0.84）。

根据上述公式与系数，项目卫生防护距离计算结果见下表。

**表 5.2-14 卫生防护距离确定一览表**

污染源	污染物	面源参数 m	排放高度 m	排放速率 (kg/h)	标准浓度 μg/m <sup>3</sup>	计算卫生 防护距离 (m)	确定卫生防 护距离(m)
露天采场	颗粒物	865*110	62	1.18	900	6.408	50
工业场地		135*82	12	0.86	900	17.821	50
临时排土场		120*75	5	0.04	900	0.524	50

根据拟建工程卫生防护距离计算结果，确定建设项目露天采场的卫生防护距离为 50m，工业场地的卫生防护距离为 50m，临时排土场的卫生防护距离均为 50m。

#### C. 环境保护距离设置

根据大气环境防护距离和卫生防护距离结算结果,结合现场勘查情况,综合提出本项目环境防护距离设置为 100m,根据现场勘察,本项目环境防护距离内现状无居民点、学校等环境敏感目标,无环境拆迁,同时建议今后在本项目环境防护距离之内,不得建设学校、医院、居民等大气敏感点。环境防护距离图详见 5.2-5。

#### 5.2.1.8 污染物排放量核算

##### 1、有组织废气排放情况

大气污染物有组织排放量核算详见下表。

**表 5.2-15 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/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计	/				/
一般排放口					
1	1#	颗粒物	1715.67	0.20	0.49
2	2#	颗粒物	857.83	0.10	0.24
一般排放口合计	颗粒物				0.73
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物				0.73

##### 2、无组织废气排放情况

根据前文计算,本项目无组织废气排放情况见表 5.2-16。

**表 5.2-16 项目无组织排放汇总表**

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 ( $\text{t}/\text{a}$ )
					标准名称	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	露天采场	钻孔/铲装	颗粒物	袋式除尘器+湿式作业	参照执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中大气污染物特别排放限值	500	1.085
2	工业场地	破碎/筛选		给料口湿式作业、橡胶帘遮挡;厂区内采用洒水抑尘、厂房隔尘;密闭皮带输送+成品堆场洒水抑尘、密闭库暂存			2.06

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 / (μg/m³)			
3	临时排土场			喷头洒水抑尘+播 撒草籽+植树			0.342		
4	采场内道路粉尘			保证运输车辆车 况良好，必须对车 体进行覆盖，同时 对运输矿石进行 洒水淋湿			0.89		
5	爆破粉尘及废气		颗粒 物	洒水降尘处理			《大气污染物 综合排放标准》 (GB16297-19 96)无组织排放 监控浓度限值	/	1.75
			CO		0.358				
			NOx		0.28				
6	燃油废气		CO	/	/	6.82			
			C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	/	/	1.12			
			NOx	/	120	11.22			
			SO <sub>2</sub>	/	400	0.82			
			无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物						6.127
			CO						7.18
			NOx						11.50
			C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>						1.12
			SO <sub>2</sub>				0.82		

### 3、大气污染物年排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),项目大气污染物年排放量核算按下列公式计算。

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^n (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中: E 年排放——项目年排放量, t/a;

M<sub>i 有组织</sub>——第 i 个有组织排放源排放速率, kg/h;

H<sub>i 有组织</sub>——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数, h/a;

M<sub>j 无组织</sub>——第 j 个无组织排放源排放速率, kg/h;

H<sub>j 无组织</sub>——第 j 个无组织排放源年有效排放小时数, h/a;

本项目大气污染物年排放量核算详见下表。

表 5.2-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	6.857
2	CO	7.18
3	NO <sub>x</sub>	11.50
4	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	1.12
5	SO <sub>2</sub>	0.82

## 4、大气污染物非正常排放量核算

项目大气污染物非正常排放量核算详见下表。

表 5.2-18 项目非正常排放时大气污染物排放源强

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	非正常排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	1#排气筒	废气处理装置失效	颗粒物	1303	825	0.5	1	合理安排生产、减少开停工次数；加强日常检查
2	1#排气筒			651.4	825			

## 5.2.1.9 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表详见下表：

表 5.2-19 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表									
工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级√				三级□	
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□				边长=5km√	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000 t/a□		500~2000 t/a□				<500 t/a√	
	评价因子	基本污染物	(    √    )		包括二次 PM <sub>2.5</sub> □				
		其他污染物	(        )		不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √				
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准√			附录 D√		其他标准£
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√				一类区和二类区□	
	评价基准年	(      2018    ) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√				现状补充监测√	
	现状评价	达标区□				非达标区√			
大气环境 影响预测 与评价	调查类容	本项目正常排放√		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□			区域污染源□	
		本项目非正常排放源√							
		现有污染源□							
	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EEMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□				边长=5km√	
	预测因子	预测因子(颗粒物)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> □			
						不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √			
正常排放短期浓	C 本项目最大占标率≤100%√				C 本项目最大占标率>100%□				

	度贡献值				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%		C 本项目最大占标率>30%□
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( 0.5 )h	C 非正常最大占标率≤100%□		C 非正常最大占标率>100%√
	保证率日平均浓度和年均浓度叠加值	C 叠加达标□		C 叠加不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、PM <sub>10</sub> )	有组织废气监测√		无监测□
			无组织废气监测√		
	环境质量监测	监测因子: (TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> )	监测点位数	( 2 )	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√ <span style="float:right">不可以接受□</span>			
	大气防护距离	距( 0 )厂界最远( 0 )m			
	污染源年排放量	颗粒物 ( 6.857 ) t/a    CO ( 7.18 ) t/a    SO <sub>2</sub> ( 0.82 ) t/a    C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> ( 1.12 ) t/a    NO <sub>x</sub> ( 11.50 ) t/a			
注: “ ”为勾选项, 填“√”; “( )”为内容填写项					

### 5.2.1.10 运输扬尘废气影响分析

#### (1) 汽车尾气

矿山燃油设备主要有挖掘机、运输车辆及洒水车，生产过程中有一定的燃油尾气排出，废气（尾气）中含少量 CO、NO<sub>x</sub>，矿山地势高，场地开阔，易于污染物自然扩散，因此废气对矿区环境空气影响不大。在采用合格的燃油及注意运输机械保养的情况下能减少尾气排放污染。

因此运输车辆尾气对周边环境空气的影响很小。

#### (2) 道路扬尘

矿石运输过程中会产生一定扬尘，对道路两边环境造成一定影响。运输扬尘主要通过洒水增湿控制，经洒水降尘后，可得到较大程度地削减，其影响范围基本上局限在运输道路 两侧，根据现场勘察，矿区运输道路以砂石路面为主，兼有少量水泥路面，外部运输基本以为沥青路面。根据《宣州区矿山环境整治实施方案》（宣州区人民政府，宣区政办[2014]143 号）中规定，企业应将运输道路必须全程硬化，及时进行运输道路的洒水和保洁，强化矿区运输车辆管理，设立车辆进出口轮胎冲洗点，运输车辆采取密闭运输，严格控制运输车辆超载超限泼洒行为。企业应做好矿区路面维护工作，通过清扫路面、道路硬化、对进出车辆购置洒水车洒水等措施后，这部分排放量较小，由于其运输量有限，行驶次数不多，汽车扬尘对环境的影响不大。

## 5.2.2 声环境影响预测与评价

环境噪声是各种声源噪声传输到受声点的总和，噪声在传输过程中会受到各种因子的影响，一般有距离、空气、障碍物、地面效应、指向性、植被、反射等影响因子。

### 5.2.2.1 预测内容

据调查，项目周围 200m 范围内无居民及其他环境敏感保护目标，故本次声环境影响预测拟根据项目主要噪声源对厂界各监测点进行噪声影响预测，评价其影响程度。

### 5.2.2.2 预测源强

评价项目环境噪声主要包括在采场的穿孔、凿岩、爆破、采装噪声，破碎站破碎、筛分等生产作业过程中的固定声源噪声以及运输过程中的流动声源噪声。根据现场勘察，本项目内部运输道路及林场路周边 200m 范围内没有环境敏感点。

主要设备噪声源强见下表。

**表 5.2-20 主要设备噪声源强** 单位：dB(A)

序号	噪声源	数量	声源源强	防治措施
一、采场设备				
1	潜孔钻	1	80/5	距离衰减、林地吸声
2	挖掘机	3	90/5	
3	装载机	2	80/5	
4	空压机	1	90/5	
二、破碎站工业场地设备				
5	颚式破碎机	1	90/5	距离衰减、林地吸声、 厂房隔声
6	锤式破碎机	1	90/5	
7	振动筛	2	90/5	
8	反击式破碎机	1	90/5	
9	振动给料机	1	90/5	
10	圆振筛	1	90/5	
三、运输设备				
11	汽车	8	89/5	距离衰减、林地吸声

#### 5.2.2.3 噪声源坐标

本次评价，以扩建后的采场拐点K1 为坐标（0，0，0）点，对破碎站工业场地各噪声源的位置坐标定义如表 5.2-21 所示。

**表 5.2-21 噪声源位置坐标**

噪声源	声压级[dB (A) /m]	坐标 (m)		
		x	y	z
颚式破碎机	90/5	194	710	0
锤式破碎机	90/5	194	670	0
振动筛	90/5	240	675	0
		289	670	0
给料机	90/5	194	707	0

#### 5.2.2.4 预测点

##### 1、矿区厂界

项目矿区潜孔钻、挖掘机等作业不是固定作业，属流动作业，距场界距离也不

固定，对厂界噪声值影响存在变化。尤其在靠近矿界处作业时，对场界声环境影响最大。故本次预测主要考虑单台设备运行时达标距离，根据达标距离预测结果，采取采用相应环保措施，降低矿区场界（批复的矿权范围）的噪声影响。

2、工业场地厂界

本项目噪声预测点为破碎站工业场地厂界，厂界预测点的坐标系预测高度等详细情况见表 5.2-22。

表 5.2-22 预测点详细情况

编号	预测点	坐标			预测高度 (m)
		X	Y	Z	
1#	东厂界	309	686	0	1.2
2#	南厂界	242	645	0	
3#	西厂界	174	686	0	
4#	北厂界	242	727	0	

5.2.2.5 设备噪声影响预测

(1) 室外噪声源预测模式

项目矿区生产设备均位于室外，考虑室外声源对矿区边界的影响。

① 单个室外点声源在预测点产生的声级计算

已知靠近声源处某点的A声压级时，相同方向预测点位置的A声压级可按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$
$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：A—倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

② 噪声贡献值计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Ai}$ ，在T时间内该声源工作时间为 $t_i$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

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

式中：\$t\_i\$—在\$T\$时间内\$i\$声源工作时间，s；

\$T\$—用于计算等效声级的时间，s；

\$N\$—室外声源个数。

## (2) 室内噪声源预测模式

由于本项目破碎加工区实行封闭式生产选择《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4 -2009) 中推荐的工业噪声预测计算模式，具体模式如下：

### ① 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 \$L\_{p1}\$ 和 \$L\_{p2}\$。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：



室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：\$Q\$—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，\$Q=1\$；当放在一面墙的中心时，\$Q=2\$；当放在两面墙夹角处时，\$Q=4\$；当放在三面墙夹角处时，\$Q=8\$。

\$R\$—房间常数；\$R = S\alpha / (1 - \alpha)\$，\$S\$为房间内表面面积，\$m^2\$；\$\alpha\$为平均吸声系数。

\$r\$—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 \$i\$ 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1i}} \right\}$$

式中： $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1ij}$ —室内 *j* 声源*i* 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构 *i* 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

## ② 噪声贡献值计算

设第 *j* 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

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

式中： $t_j$ —在 T 时间内 *i* 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

M—等效室外声源个数。

根据上述公式，对主要生产设备噪声值进行叠加计算，预测项目实施后对场界的声环境影响。

## （3）矿区场界噪声预测结果及分析

矿区开采过程中，钻机、挖掘机、空压机、装载机等均为移动声源，各个设备在开采区内移动分散作业，在同一点作业的可能性非常小，具体设备噪声及其单独点源对周边环境的影响见下表，以及满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区昼间标准的距离。

**表 5.2-23 各种设备几何距离衰减噪声贡献值 单位：dB (A)**

生产设备	噪声随距离 (m) 衰减值								达标距离	
	5	10	20	50	100	150	200	250	昼间	夜间
潜孔钻	80	74.0	68.0	60.0	54.0	50.5	48.0	44.4	50	158
挖掘机	90	84.0	78.0	70.0	64.0	60.5	58.0	52.4	158	500
装载机	80	74.0	68.0	60.0	54.0	50.5	48.0	44.4	50	158
空压机	90	84.0	78.0	70.0	64.0	60.5	58.0	52.4	158	500

通过上表可知，距矿界外 200 米处的单源噪声影响最大值为 58dB(A)，在 300 处的噪声值为 52.4dB(A)，单源噪声昼间最大达标距离为 158 米，夜间噪声最大达标距离 500 米。距离矿区场界最近的敏感点湖南村（矿区南侧 680m），能达到声环境质量 2 类昼间标准的要求( $\leq 60$  dB(A))。本项目夜间不进行任何作业，故夜间敏感点处的噪声值保留在现状水平。

#### (4) 工业场地噪声预测结果及分析

本项目夜间不生产，昼间生产，本次预测只针对厂界昼间噪声进行预测分析，预测结果如下表所示。

**表 5.2-24 昼间环境噪声预测结果 单位：dB (A)**

监测点位	厂界噪声贡献值昼
厂界东	53.9
厂界南	55.4
厂界西	57.9
厂界北	56.9
标准值	60

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，工业场地东、南、西、北场界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围环境影响较小。矿山开采对当地声环境影响不大，在可控范围内，不会对周边居民敏感点造成影响。

#### 5.2.2.6 道路运输噪声预测与评价

##### 一、运输线路及敏感点分布

废石运输经林场路进入 005 县道，通过 005 县道进入 001 县道，林场路道路中心线两侧 200m 范围内无环境敏感点。运输路线图见图 1.7-1。

项目年产建筑石料 20 万  $m^3$ ，全部外卖。项目采用 20t 自卸汽车进行矿石运输，

运矿道路的平均交通量为 87 车次/d 左右（按来回计），其他不可预见车辆按 5% 考虑，则总交通运输量约为 92 车次/d 左右，平均 12 车次/h（运输集中在白天，每天作业约 8h）。

## 二、外运道路交通噪声影响分析

### （1）预测模式

本项目交通噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ/T2.4—2009）中的模式进行预测。预测条件为：车型为大型车；车辆行驶速度设定为 15km/h；水泥混凝土路面，按运输道路纵断面坡度为 0.5% 情况进行预测。

预测公式如下：

$$Leq(h)_i = (L_{0E})_i + 10 \lg \left( \frac{Ni}{viT} \right) + 10 \lg \left( \frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left( \frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

$Leq(h)_i$ —第  $i$  类车的小时等效声级，dB(A)；

$(L_{0E})_i$ —第  $i$  类车速度为  $V_i$ ；水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级，dB(A)；

$Ni$ —昼间，夜间通过某预测点的第  $i$  类车平均小时车流量，辆/h；考虑车辆往返，车流量为 12；

$r$ —从车道中心线到预测点的距离，m；

$V_i$ —第  $i$  类车的平均车速，km/h，取值 15；

$T$ —计算等效声级的时间，1h；

$\Psi_1$ 、 $\Psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角（rad 弧度）；本项目取  $\Psi_1 + \Psi_2$  最大值约为  $\pi$ 。

$\Delta L$ —由其它因素引起的修正量，dB(A)；

参数确定：

#### ① $(L_{0E})_i$ 的计算

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），各类车辆的行驶速度为  $V_i$  时，平均 A 声级  $L_i$  按照下式计算：

大型车  $L_L = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$

中型车  $L_M = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$

式中，公路纵坡引起的交通噪声源强修正量  $\Delta L_{\text{纵坡}}$  计算按下表取值。

表 5.2-25 路面纵坡噪声级修正值

纵坡 (%)	噪声级修正值 (dB)
≤3	0
4~5	+1
6~7	+3
>7	+5

注：本表仅对大型车和中型车修正，小型车不作修正。

根据模式进行计算，本项目 $(L_{0E})_i$ 取值为 83.1；

## ② $\Delta L$ 的计算

计算公式：

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

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

式中： $\Delta L_1$ —线路因素引起的修正量；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量；

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量，仅对小型车修正，本项目取值 0；

$\Delta L_2$ —声波传播途径中引起的衰减和修正量；

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算：

$$\text{大型车:} \quad \Delta L_{\text{坡度}} = 98 * \beta \text{ dB}$$

$$\text{中型车:} \quad \Delta L_{\text{坡度}} = 73 * \beta \text{ dB}$$

$$\text{小型车:} \quad \Delta L_{\text{坡度}} = 50 * \beta \text{ dB}$$

式中： $\beta$ —公路纵坡坡度，%。本项目取 0.5%。

因此，本项目 $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 * 0.5\% = 0.49$ ，则 $\Delta L_1 = 0.49$ 。

另外， $\Delta L_2$  声波传播途径中引起的衰减和修正量，考虑农村房屋附加衰减量估算值，取值 3 dB(A)。则 $\Delta L = -2.51$

将上述参数代入公式，可得：

$$Leq(h)_i = 83.1 + 10 \lg (60/48) + 10 \lg (7.5/r) + 10 \lg (1) - 2.51 - 16$$

## (2) 预测方案

在进行外运道路噪声预测时，考虑车辆往返，按每小时最大车流量 12 辆，每天集中外运时间 8 小时，车速 15km 进行噪声预测分析。

## (3) 预测结果

因夜间不运输，结合运矿道路沿线情况确定各种参数，计算出道路沿线两侧距道路中心线 10~200m 范围内昼间交通噪声影响预测值，计算结果见表下表。

**表 5.2-26 外运道路交通噪声预测结果表 单位：dB(A)**

距离 (m)	10	15	20	40	80	120	150	200
噪声值	58.5	56.7	55.4	52.4	49.1	47.4	44.3	41.5

评价要求矿石外运时，应合理安排运输时间，避开夜间和中午休息时间，并采取禁止超载、放慢车速、禁止鸣笛等措施，尽量减轻对县道两侧的声环境影响。

**5.2.2.7 爆破冲击波和振动影响预测与评价**

采剥过程中的爆破工序往往伴随着巨大的能量释放，这些能量对岩石做功外，还可产生多种危害，如冲击波、振动等。它对附近的人、畜、建筑物可产生较大的影响，因此必须给以足够的重视。现将本工程在爆破工序中所产生的各种危害进行分析。

**5.2.2.8 冲击波强度的预测**

**(1) 冲击波强度的预测模式**

冲击波又叫声浪，是由浅孔爆破瞬间所产生的超压所致，冲击波是靠空气来传播的，当能量足够大时可摧毁地面设施或建筑。冲击波在传播过程中其能量、强度随距离增加逐渐衰减最后消失。其强度（超压）可按下式进行计算：

$$\Delta P = h \bullet \left( \frac{Q^{1/3}}{R} \right)^\beta$$

式中：  $\Delta P$  —— 空气冲击波超压，kg/cm<sup>2</sup>；  
 $Q$  —— 每段爆破最大药量，kg；  
 $R$  —— 空气冲击波传播的距离，m；  
 $H$  —— 与爆破场地条件有关的参数，毫秒微差起爆的炮孔爆破，  
取  $h=1.43$ ；  
 $\beta$  —— 空气冲击波的衰减指数，毫秒微差起爆的炮孔爆破，取  
 $\beta=1.55$ 。

**(2) 冲击波影响范围及影响程度**

根据开采设计，本工程单孔最大装药量为 72kg，据此计算不同距离产生的冲击波强度见表 5.2-27。

**表 5.2-27 最大装药量为 72kg 时不同距离下的超压** 单位：kg/cm<sup>2</sup>

距离 (m)	20	30	50	75	100	200	300
超压	0.125	0.067	0.030	0.016	0.010	0.004	0.002

根据类比调查知：

- ①空气冲击波超压为 0.01-0.015kg/cm<sup>2</sup> 时，对于镶嵌的玻璃是安全的；
- ②空气冲击波超压大于 0.02-0.07kg/cm<sup>2</sup> 时，房屋的玻璃部分破坏，屋瓦部分翻动，顶棚抹灰部分脱落；
- ③空气冲击波超压为 0.07-0.10kg/cm<sup>2</sup> 时，对于轻结构是安全的；
- ④空气冲击波超压大于 0.1-0.3kg/cm<sup>2</sup> 时，人员将遭到轻微的挫伤。

根据表 5.2-27 计算结果可知：当单孔最大装药量为 72kg 时，安全距离为 100m，在此距离之外无论对人或建筑物均是安全的。对本工程而言，采区边界外 300m 范围内无生活设施，因此，爆破冲击波对周边环境影响较小。

#### 5.2.2.9 振动影响程度预测

##### (1) 预测模式

振动强度的预测模式

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

式中：  $V$  —— 质点振动速度，cm/s；

$Q$  —— 最大一段爆破的药量，kg；

$R$  —— 测点（或被保护的）至爆破的距离，m；

$m$  —— 药量指数，取 1/3；

$k$  —— 与地质条件等因素有关的参数，取  $k=150$ ；

$\alpha$  —— 与岩石性质有关的衰减指数，取  $\alpha=1.8$ 。

根据国内外爆破工作者的实际观测，对多种类型的建（构）筑物提出了不同的安全振动速度表 5.2-28 及表 5.2-29。

表 5.2-28 各种建（构）筑表安全振动速度

序号	建（构）筑物种类		振动速度（cm/s）
1	土窑洞、土坯房、毛石房屋		1.0
2	一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物		2.0-3.0
3	钢筋混凝土框架房		5.0
4	水泥隧洞		10
5	交通隧洞		15
6	矿山巷道	围岩不稳定有良好支护	10
		围岩中等有良好支护	20
		围岩稳定无支护	30

表 5.2-29 爆破地震对建筑物和岩土破坏标准

序号	资料的提出者	破坏标准	建筑物的安全状况
1	M·A·萨道夫斯基	振速 V（cm/s） V<10	安全
2	U·兰格福尔斯 B·基尔斯特朗 H·韦斯特伯格	振速 V（英寸/s） V=2.8 V=4.3 V=6.3 V=9.1	无危险 产生细裂缝，抹灰脱落 产生裂缝 产生严重裂缝
3	A·T·爱德华兹 T·D·诺思伍德	振速 V（英寸/s） V<2.0 V=2.0-4.0 V=4.0	安全 注意 破坏
4	T·德活夏克	振速 V（英寸/s） V=0.4-1.2 V=1.2-2.4 V>2.4	开始出现小裂缝 抹灰脱落，出现小裂缝 抹灰脱落，出现大裂缝，影响坚固性
5	T·兰基福尔斯	振速 V（英寸/s） V=12 V=24	岩石崩落 岩石碎裂
6	L·L·奥里阿德	振速 V（英寸/s） V=2-4 V=24	岩石边坡安全 大量岩石损坏
7	阿兰·包尔	振速 V（英寸/s） V=10 V=25-100	较小的张力片帮 强张力片帮并呈放射状破裂
8	A·H·哈努卡耶夫	振速 V（cm/s） V=34-50 V=17-24 V=3-10	坚硬岩石中等破坏(裂缝间距大于 1m) 中硬矿石强烈破坏(裂缝间距 0.1-1.0m) 低强度矿石破坏(软面和岩石面接触不良)
9	美国矿务局	加速度 a a=1.2-12g 0.1g < a < 1g a < 0.1g	建筑物有不同程度的破坏 引起注意 无破坏
10	加拿大水电委员会	a = 0.7g a = 1.2g	坝基混凝土未破坏 坝基混凝土未破坏

注：1 英寸/s=2.54cm/s，g—重力加速度(m/s<sup>2</sup>)。

## (2) 振动影响范围及影响程度

振动速度同装药量、预测点距离等因素有关，现将不同装药量在不同距离产生的振动列于表 5.2-30。

**表 5.2-30 振动速度与装药量 (kg) 和距离 (m) 的关系** 单位: cm/s

距离 装药量	10	20	30	40	50	60	80	100
20	14.35	4.12	1.99	1.18	0.79	0.57	0.43	0.34
40	21.74	6.24	1.99	1.79	1.20	0.86	0.65	0.51
60	27.73	7.96	1.99	2.29	1.53	1.10	0.84	0.66
72	30.94	8.88	263.33	2.55	1.71	1.23	0.93	0.73
80	32.96	9.46	0.04	2.72	1.82	1.31	0.99	0.78

在装药量 72kg 情况下进行爆破时，68m 处满足土窑洞、土坯房、毛石房屋安全振动速度 1cm/s 的要求。采区边界外 300m 范围内无生活设施，因此，爆破振动对周边环境的影响较小。

## 5.2.2.10 爆破飞石影响预测

爆破飞石安全距离公式：

$$R_f = 20n^2WK_f$$

式中： $R_f$ —碎石飞散对人员的安全距离，m；

$n$ —爆破作用系数，1.2；

$W$ —最小抵抗线，4.0m；

$K_f$ —安全系数，1.3。

爆破飞石安全距离为 149.8m。飞石对开采设备及人员安全距离不得小于 200m。设计爆破安全距离确定为 200m。

设计根据《爆破安全规程》(GB6722-2011)：“中深孔爆破警戒半径为 200m，在山坡上爆破应增大 50% 的警戒半径”，设计确定爆破安全距离要求为 300m。爆破产生的飞石可能对 300m 范围内的人员、设备、构筑物等产生影响。为保证采矿安全性，本项目最终爆破警戒范围线确定为 300m。

目前，项目矿区周围 300m 范围内无居民居住，因此爆破飞石对周围居民的影响较小。业主单位仍应按照开采设计中和《爆破安全规程》(GB6722-2011)中的要求在 300m 范围内设立警示标志，放炮前组织安全距离范围内的人员撤离。

### 5.2.3 地表水环境影响预测与评价

#### 5.2.3.1 生活污水

项目矿区生活污水、餐饮废水排放量分别为  $1.56\text{m}^3/\text{d}$  和  $0.62\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放生活污水量和餐饮废水量分别为  $468\text{m}^3/\text{a}$  和  $186\text{m}^3/\text{a}$ 。项目餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入地埋式污水处理设备进行处理，回用于厂区绿化。因此本项目生活污水对周围地表水环境不会产生影响。

#### 5.2.3.2 生产废水

抑尘洒水进入土壤、产品或蒸发损耗掉，车辆冲洗废水设置沉砂池就地进行沉淀，重复利用，项目无其它生产工艺废水产生；不会对当地地表水资源和水质产生影响。

#### 5.2.3.3 采区及工业场地雨水

项目采区和临时排土场均设置了沉砂池用于收集雨季排放的雨水，项目采场和工业场地汇集的雨水主要污染物为SS，经沉砂池预处理后进入项目设置的高位水池内储存，用于厂区抑尘除尘用水，多余的部分径流通过排水沟汇入区域周边池塘，最终流入华阳河。

### 5.2.4 地下水环境影响预测与评价

在项目生产运行和服务期满后的各个过程中，矿山矿体赋存于地下水水位以上，矿山开采不需要进行地下水的疏干排水，而是对局部封闭型裂隙水自然流出，地下水位伴随着大气降水间歇性地发生变化，矿石在项目建设，生产运行和服务期满后排土场淋滤水等可能造成地下水水质污染。

#### 5.2.4.1 地质、水文环境现状调查与评价原则

本项目的地质、水文环境现状调查与评价工作遵循资料搜集与现场调查相结合，项目所在场地调查与类比考察相结合，现状监测与长期动态分析相结合的原则。对于地面工程建设项目监测潜水含水层以及与其有水力联系的含水层，兼顾地表水，

对于地下工程建设项目应监测受其影响的相关含水层。

#### 5.2.4.2 水文地质

矿区地处低山丘陵地带，地表水系不发育，大气降水为区内地下水的主要补给来源。允许最低开采标高+150m，高于当地侵蚀基准面（+100m）。经调查，现有的采场开采中无明显的地下水溢出，正常排水量为零，矿山开采后采坑未出现积水现象。矿区出露地层为三叠系中统扁担山组下段(T<sub>2</sub>b<sup>1</sup>)石灰岩，为碳酸盐岩岩溶裂隙含水岩组，扁担山组下段石灰岩矿区范围内广泛分布，其岩性主要为石灰岩，深部岩溶不发育，平均岩溶率为 5%，地表风化层主要以溶沟为主，岩组富水性较强，透水性较强，为较强含水层。

矿区西侧见南北向平移横断层，横切地层，断层带附近岩石较破碎，小褶曲较发育，具有一定的导水性。由于其主要位于开采范围以外，且开采矿体延深不大，对开采无直接影响。

矿床水文地质条件为简单类型。

#### 5.2.4.3 环境水文地质现状调查

##### （1）地下水位现状评价

允许最低开采标高+150m，高于当地侵蚀基准面（+100m），其地下水位受矿山开采影响水位变化幅度较小。

##### （2）与地下水有关的其它人类活动情况调查

据调查，评价区内影响地下水的人类活动强度较小，区内的农业灌溉主要利用周边沟塘，干旱时从水库调水，对地下水水质基本不会造成影响。

矿山开采不进行地下水疏干性开采，矿体在开采过程中，受大气降水直接影响，出现的间歇泉水，水量随着降雨量持续而增加，旱季时间歇泉水干涸；未发现由于地下水水位变化而诱发地面沉降，坍塌、土壤盐渍化等环境地质问题。

#### 5.2.4.4 地下水环境影响分析

##### （1）水位影响分析

矿区地处低山丘陵地带，地表水系不发育，大气降水为区内地下水的主要补给来源。允许最低开采标高+150m，高于当地侵蚀基准面（+100m）。因而地下水对矿床开采影响较小。矿床降水可以沿地形自然排泄，通过地面沟流出，与地下井水无

直接联系。矿山采用露天开采方式，开采面积小，开采的矿体均赋存于当地最低侵蚀基准面以上，矿床主要充水含水层富水性中等，故矿山开采不会引发区域地下水位下降。

## （2）水质影响分析

### ① 采场大气降水

在一定的降雨强度和历时情况下，采场会形成矿石的淋溶液，汇集成地表径流，通过排水沟进入附近水体。类比附近矿山，采区淋溶水经过截水沟、沉砂池处理能够达标排放。大气降水首先考虑回用于生产，多余水则排放。因此，拟建项目暴雨情况下废水治理达标外排后不会影响地下水水质。

### ② 生产、生活废水

餐饮废水经油水分离器处理后，与生活污水一并进入地埋式污水处理设备进行处理，处理达标后，用于厂区绿化。

洗车废水及淋溶水经沉淀后用作矿区降尘洒水，无废水排放。

### ③ 对周边居民用水影响

根据评价现状调查，评价区域地表水主要是南侧自然沟渠，无集中饮用水水源地。本矿山地下水以大气降水补给为主，项目区内气候温湿，雨量较充沛，大气降水是地下水的主要补给来源。基岩大面积出露，可直接接受大气降水补给，再以裂隙、孔洞为途径，流程短，运移快，对矿床地下水补给造成有利条件。矿区排水主要来自大气降水所形成的入渗雨水。因此，矿区生产取水对矿区及周边地区及居民水井地下水水位不会产生影响。

## （3）服务期满地下水环境影响分析

矿山进入退役期后，采矿与生产均已停止，不影响地下水水质。闭矿后，主要进行的是土地复垦、生态恢复，对地下水环境基本不造成影响。对矿山开采引起地下水环境的变化，主要从矿山开采排水量来预测，从而划分影响范围。由场区无污水排放，主要是雨季地表径流，引起地下水水位变化小。露天矿山开采是利用地形自然排水，没有地下水的疏干排水，矿山开采处间歇性水位发生变化，伴随着开采渗入到岩石裂隙中的基岩裂隙水流出，矿山局部地段水位下降，影响范围小，对区域性水位无影响。因此由于矿山开采地下水位下降而引发的环境水文地质灾害发生

的可能性小。

#### (4) 地下水保护措施

①对供水系统采取防渗、防漏措施，降低水资源的无效消耗。

②在采矿场封闭圈台阶修建截水沟，封闭圈台阶以上的水流入截水沟后自流排出采场；封闭圈台阶以下的水通过水泵排入截水沟后自流排出采场。

③控制污染物的跑、冒、滴、漏，要有专职人员每天巡视施工设备，检查可能发生石油类泄漏，及时发现跑、冒、滴、漏情况；采取管线修复等措施，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗，从源头控制污染物的泄漏。

④采场及边坡应及时绿化恢复或复垦土地。

综上所述，本项目开采对地下水的影响处于可以接受之内。

### 5.2.5 固体废物环境影响预测与评价

#### 5.2.5.1 固体废物的种类、产生量与处理措施

##### (1) 废土石

临时堆放在临时排土场内，表土用于开采过程中随着开采进行而不断形成的采场固定边坡的覆土和复绿，废渣石用于宣州区成熟村管辖内房屋建设和道路修建，双方已签订协议；不能及时外运的暂存在临时排土场内。

临时堆土场运行过程中应注意排废顺序和方法，应使用大块压坡脚。为防止污染环境，堆土场下方要修筑挡土墙，阻住泥砂和石块外溢，防止小块、粉状矿岩受雨水冲刷污染下游；上方两侧要修筑截洪沟，同时下方设置沉砂池，沉砂池的容积约为 30m<sup>3</sup>。

堆存过程做好表面及边坡防护处理，减少起尘量和降低水土流失量。

##### (2) 除尘器粉尘

本项目破碎站各产尘环节产生的粉尘由收尘管收集，脉冲袋式除尘器处理，收集的粉尘，全部做产品出售。

##### (3) 沉砂池底部沉渣

项目设置的沉砂池底部沉渣需定期清理，可干化后存放于临时排土场，用于矿区后期生态恢复。

(4) 机修废物

在设备维修和维护过程中会产生废机油等，属于危险废物，经建设单位统一收集后于专门的容器中贮存，委托有资质的单位进行处理。

(5) 生活垃圾

在厂区内设置特定垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处理。

综上，项目各类固体废物均得到妥善处置，对环境影响较小。

5.3 生态环境影响评价

拟建项目对生态环境影响主要体现在地形地貌变化、土地利用方向发生改变、景观破坏、地表植被破坏、野生动物影响、生物多样性变化、水土流失等生态环境问题，并分析本项目实施对周围农业生产的影响。

5.3.1.1 对土地利用的影响

本项目生态环境评价范围约 4.88km<sup>2</sup>。建设前后评价区内占地类型变化情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 建设前后评价区内占地类型变化情况

占地类型	建设前		建设后		建设前后对比	
	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积增减量 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)
林地	400.37	82.1	385.84	79.1	-14.53	-2.98
耕地	52.42	10.7	52.42	10.7	0	0
住宅用地	12.84	2.6	12.84	2.6	0	0
工矿仓储用地	7.61	1.6	21.42	4.4	+13.81	2.83
交通运输用地	5.58	1.1	6.3	1.3	+0.72	0.15
水域及水利设施用地	2.84	0.6	2.84	0.6	0	0
其他土地	6.82	1.4	6.82	1.4	0	0
小计	488	100	488	100	0	0

从本项目的占地类型来看，本项目占用的土地类型包括林地、工矿用地等。本工程一旦实施，项目所占用林地性质均将变为工矿建设用地。露采区地表破坏较大，原先的林地将彻底转变为工矿建设用地，地表目前广泛分布的林地将会彻底破坏，且不可逆转，将使土地永远失去其原有使用功能。矿山外部道路已经形成，不再新建；而内部开拓道路与采区面积重叠，最终将变成建设用地。

总之，由于矿山开发，项目所占用土地性质均将变为工矿建设用地。建设前后评价区内林地面积减少较多。区域生态系统受到一定程度破坏，生态系统功能减弱。需通过服务期满后生态恢复、植树造林，种草，实现补偿。

#### 5.3.1.2 对景观资源影响分析

本项目矿区内及周围没有文物古迹、地质遗迹、人文景观等特殊敏感目标，因此，本项目对文物古迹、地质遗迹、人文景观等不存在影响和破坏情况。本项目露天开采对景观的影响主要表现在对植被景观的破坏和对地形地貌的改变两个方面。

##### ①对植物景观的破坏

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。矿区排放的粉尘（矿山开采、加工等工序产生的粉尘）、运输车辆产生的扬尘等均使空气质量不利于野生动植物生长繁殖，粉尘降落在植物叶面会堵塞气孔，不利于植物光合作用，同时对矿区周边和道路两侧的植物景观有一定的影响。

##### ②对区域地形地貌的影响

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。结合宣城市“三线四边”（铁路沿线、公路沿线、江河沿线及城市周边、边界周边、景区周边、村旁屋边）的要求，本矿区远离城镇，且采石场位于这片山地之中，其东、南、西北和北面均被山峰所包围。总之，本矿区处在一个相对闭塞的环境里，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。

伴随着该地区矿山的大力开发，工矿景观的比重必然要增加，宏观上将形成该区域林地和工矿用地交错替换的土地结构和景观格局。因此，从宏观上来看，本次工矿景观的加入对整个评价区现有景观格局而言，将有略微改变。项目建设后人工建筑景观的优势度相对于建设前有所加强。总体来讲，宏观上看本项目建设对生态

环境有利的林地优势度变化不大。但从局部区域来看，项目建设把原有的一些林业用地改变为工矿建筑用地，对林业景观带来明显的变化。

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

5.3.1.3 对植被的影响分析

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。

本项目主体工程建设对地表植被的干扰及破坏情况见下表 5.3-2。

表 5.3-2 矿山工程主体工程建设对植被破坏情况一览表

序号	植被类型	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	平均单位面积生物量 (kg 干重/m <sup>2</sup> )	生物量 (t)
1	灌丛林地	14.53	90	13077
合计	/	14.53	/	13077

占地类型主要为灌丛林地，从整个矿区范围分析，项目矿石开采对各植被面积扰动较大，对当地植物群落的种类组成产生影响，造成露采面上植物物种的消失。根据现场调查可知矿区内的植被主要以自然生长的灌木丛、草丛为主，矿区内无珍稀保护植物分布，植物群落组成简单，这些矿区内被破坏的植被在矿区其他地方及矿区外有大量分布，因此，本项目的开采对区域内植被影响较小。矿山开采方式为露天开采，矿区的露天采场在矿山闭矿后都将进行土地复垦，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粉尘会对项目附近的植物产生一定的影响。粉尘降落在植物叶面上，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的蒸发，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粉尘对植被生长发育影响较少，不会造成区域植被生长减退。

#### 5.3.1.4 对野生动物的影响分析

矿区内野生动物主要是中低山陡坡地区的一些小型哺乳动物、爬行类、昆虫和常见鸟类。项目对野生动物产生的影响主要有三个方面：

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施工所破坏的生境相似，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，项目施工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。

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。

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。

#### 5.3.1.5 对生物多样性影响分析

由于开采等建设将在一定范围内破坏地表植被，使该区域部分林业生态系统向工矿生态系统结构转变，生态景观发生一定程度变异，虽然未根本改变区域生态系统格局，但将导致该区域局部的生态环境质量下降，水土流失等环境问题将较为突出。

根据调查，本项目建设区域内无珍稀濒危保护动、植物的自然分布。因此，该区域的开发建设不会对这些物种产生影响，本项目建设对生物多样性的影响在可以

接受的范围内。

#### 5.3.1.6 对土壤及水土流失的影响分析

##### (1) 土壤影响

表土剥离、挖方的堆存将会占用部分土地，改变土地的原有功能，对当地土壤环境造成较大影响。施工过程中，各种机械设备和车辆排放的废气、丢弃的固体废物及生活污水等，也将对土壤环境产生一定的影响。废石等固体废物，如处理不当，在雨水淋涮冲洗的作用下，将对周围的土壤造成一定的污染。

在采取以上措施后，本项目对土壤的影响较小。

##### (2) 水土流失影响

项目建设期，场地平整、地面开挖过程将不可避免的破坏自然植被和扰动原来相对稳定的地表，使土壤变得疏松，形成新的水土流失；施工过程中产生的弃土、渣如不采取有效的拦挡措施，在雨期受水力侵蚀易产生水土流失。因此必须加强施工管理，限制施工范围，及时恢复植被，对弃土渣采取临时拦挡等措施，防止水土流失。建设单位已委托有资质单位编制水土保持方案，对水土流失的影响进行预测并提出完善的水保防治措施。

根据本工程水土保持方案，本项目建设期水土流失总量为 1102t，新增水土流失量为 1019t。其中施工期水土流失总量为 1025t，新增水土流失总量为 980t，占新增水土流失总量的 96.17%，自然恢复期水土流失总量为 77t，新增水土流失量为 39t。

#### 5.3.1.7 闭矿期后矿区生态环境影响

矿山服务期满后，建设单位应按相关规定如期办理闭矿手续。矿山退役期如不落实水土保持方案、复垦计划以及生态恢复，则对开发区域带来的环境影响是极为严重的。其主要的 environmental 问题是植被破坏造成的水土流失、改变土地利用方式对地貌景观的破坏等问题。因此退役期的环境保护措施和生态恢复是矿山环境保护的重要环节。

矿山闭矿将分几步完成，闭矿计划将包括：矿区的系统评估；开发活动的规划；在维持正常生产的同时，即着手进行地貌和生态系统的重建；对闭矿计划和复垦活动的可能效果进行评价。

退役期后，项目对周围环境的影响主要包括开采区退役后环境影响、生态恢复

与复垦二个方面。

矿山在衰竭后期至报废期的时段内，与初采期和盛采期相比对自然环境诸要素的影响将趋于减缓，主要体现在以下几个方面：

(1) 随着资源的枯竭，与矿山开发有关的矿产开采、矿石加工的各产污设备也将完成其服务功能，因此这些产污环节也将减弱或消失，如污废水的排放、设备噪声、环境空气污染物等，区域环境质量有所好转。

(2) 在矿山项目关闭之后，项目表土堆场、露天采场、工业场地等不仅占用土地，还将继续产生水土流失，因此应对表土堆场、露天采场等场地恢复为林地。

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

## 5.4 环境风险分析

环境风险分析的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和营运期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，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。对建设项目建设和营运期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

本次评价根据《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）、《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）的精神，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准，进行环境风险评价。

### 5.4.1 物质风险识别

评价项目爆破设计使用乳化炸药，主要成分主要为硝酸铵。硝酸铵的理化性质及基本特征情况见表 5.4-1 所示。

表 5.4-1 硝酸铵的基本特征

品名	硝酸铵	别名	硝铵		英文名	Ammonium nitrate
理化性质	分子式	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	分子量	80.05	熔点	169.6℃
	沸点	210℃	相对密度	1.72（水）	蒸气压	
	外观气味	无色无臭的透明结晶或呈白色小颗粒，有潮解性				
	溶解性	溶于水、乙醇、丙酮、氨水，不溶于乙醚				
稳定性 危险性	稳定，不聚合； 禁忌强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末； 燃烧产物：氮氧化物					
毒理学资料	LD <sub>50</sub> :4820mg/kg（小鼠经口）      LC <sub>50</sub> : —					

本项目未设置炸药库，生产用炸药由与本项目业主签订了相关协议的有资质的公司统一配送。不存在炸药库相关危险。且该项目选址远离城镇，附近无城市或重要保护设施或其他居民聚居的地方及风景名胜区等；同时该项目区不设置柴油罐，通过加油车对机械进行加油。

### 5.4.2 采矿过程中的爆破环境风险分析

采剥过程中的爆破工序往往伴随着巨大的能量释放，这些能量可产生多种危害，如冲击波、振动、飞石以及扬尘等。它对附近的人、蓄、建筑物、生态环境可产生较大的影响，因此必须给以足够的重视。

本矿山开采中，采取爆破落矿。采区周边 300m 范围内无生活设施，并且破碎筛分生产线在厂房内，因此，爆破时产生的飞石对加工破碎设备和运输皮带造成伤害是较小的。

矿山爆破作业采用深孔、毫秒延时爆破方法，起爆方式为非电导爆管起爆。只要严格按爆破设计进行钻孔、装药爆破，可以控制爆破飞石、冲击波的危害。二次破碎采用液压破碎锤破碎大块矿石，避免了二次爆破的不安全作业方式。在规范作业情况下，矿山爆破发生伤害的可能性小。

### 5.4.3 露天采场崩塌事故环境影响分析

生产过程中的工作台阶坡面角过大、台阶根底超挖、局部出现伞岩等，或边坡参数不合理等都可能会引起台阶的崩塌。另外，边坡受爆破震动作用和雨水冲刷，降低了边坡的稳定性，如不采用减震爆破、截排水等措施，仍然容易引起边坡滑坡坍塌。

该矿区工程地质条件为中等类型，矿山在开采过程中只要按设计要求，合理设

置的台阶高度，每个阶段开采结束时，及时清理平台，同时要加强边坡安全管理和维护，可确保矿区安全生产。

#### 5.4.4 排土场地质灾害风险分析

根据设计，在老采坑新建作为临时堆土场，分区用于临时堆放剥离表土和废石，总占地面积为 0.9hm<sup>2</sup>，容量约 4.5 万 m<sup>3</sup>。矿山排土石量较小，但若自然堆积，在暴雨不利工况下易引起土质滑坡，排土场将处于欠稳定状态，发生地质灾害的可能性大，损失小，危险性中等。因此，排土场外边坡坡度虽然较缓，若不采取措施，在强暴雨季节雨水排泄不畅的情况下，可能发生溃坝形成泥石流，造成坝内堆积物向外蔓延。溃坝后堆积物向外蔓延的最大影响范围采用下述公式估算：

$$r = \left( \frac{t}{\beta} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$\beta = \left( \frac{\pi \rho_1}{8 g m} \right)^{\frac{1}{2}}$$

式中：m ——液体量；

$\rho_1$  ——液体密度；

r ——扩散半径（m）；

t ——时间（s），取 5min。

暴雨强度 54.5mm/h，汇水面积取 0.9hm<sup>2</sup>，泥石流密度按表土：水=30：70 计算，排土泥石密度 $\rho_1=1.2\text{t/m}^3$ 。由此计算， $\beta=0.16$ ， $r=136\text{m}$ 。

根据排土场汇水面积、排土场坡度等因素分析计算，溃坝后堆积物外延影响范围约为 136m。在此范围内，无敏感目标存在，溃坝风险影响有限。

此外，本项目露天采场服务年限不是很长，当露天开采后即利用排土场内的渣土及废石平整露天采场，并利用排土场场内的分类堆放的表土覆土进行生态恢复，同时对排土场进行生态恢复，可消除排土场对环境的风险隐患。

## 第六章 环境保护措施及其可行性论证

本项目在原有工程的基础上进行技改扩建，由于原有工程已处于停采状态，因此，本报告重点论述基建期、营运期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。

### 6.1 施工期污染防治措施

#### 6.1.1 大气污染防治措施

##### 1、扬尘控制措施

根据《安徽省大气污染防治条例》、《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（皖政[2018]83 号）、《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》（皖大气办[2019]5 号）、《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》和《宣城市建筑工程施工扬尘污染防治办法的》等相关规定，施工期间扬尘控制措施如下：

（1）施工场地扬尘污染防治要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

（2）施工围挡高度不应低于 1.8m，围挡上部宜设置朝向场内区域的喷雾装置，工程结束前，不得拆除施工现场围挡。

（3）施工现场出入口、主要道路必须采用硬化处理措施，不得有浮土、积土，裸露场地应当采取覆盖或绿化措施，尽量做到“永临结合”。施工现场出入口大门内侧场内主道路应按有关规定设置固定车辆自动冲洗设施，包括冲洗平台、冲洗设备、排水沟、沉淀池等。

（4）施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的，须采取覆盖等防尘措施，施工现场设置洒水降尘设施，安排专人定时洒水降尘，加速粉尘沉降，缩小粉尘影响时间与范围。洒水次数及用水量根据天气情况和场地粉尘产生情况确定。

（5）在物资运输过程中注意防止粉尘污染。装载多尘物料时，应对物料适当加湿或用帆布覆盖，运送散装水泥车辆的储罐应保持良好密封状态，运送袋装水泥必

须覆盖封闭,经常清洗运输车辆。经过居民区附近时,应减速慢行,车速控制在 15km/h 以内。

(6) 工地上的道路在晴天每天定期洒水 4 次,保持工地有一定的湿度,保持道路清洁,运行状态良好。

(7) 施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

(8) 根据《安徽省重污染天气应急预案》启动Ⅲ级(黄色)预警以上或气象预报风速达到五级及以上时,不得进行土方挖填和转运、拆除等易产生扬尘的作业。

## **2、燃油废气控制措施**

本工程运输车辆多为大型运输车辆,尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆,对于排放废气较多的车辆,应安装尾气净化装置。另外,应尽量选用质量高、对大气环境影响小的清洁燃料。要加强机械、车辆的管理和维修,保证良好的运行工况,尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

### **6.1.2 水污染防治措施**

#### **1、施工废水**

工程施工拌料、施工机械清洗水经沉淀处理后循环使用于场地和场外道路抑尘洒水,不外排。检修、清洗废水必须要求定点,检修场和清洗场必须经水泥硬化。从施工要求方面考虑,施工中应注意天气预报,即使对露天堆放的施工材料、土堆、沙堆和回填物将尽量遮挡,避免物料随雨水流失,产生不必要的污染。

#### **2、生活污水**

餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入地埋式污水处理设备进行处理,处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的一级标准后,用于厂区绿化。

本工程在办公生活区附近设置一座一体化生活污水成套设备,依据《小型生活污水处理成套设备》(CJ/T355-2010),小型一体化污水处理装置处理工艺宜选用生物接触氧化法,将施工人员生活污水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准,处理工艺为接触采用接触氧化工艺,污水处理工程流程如下。

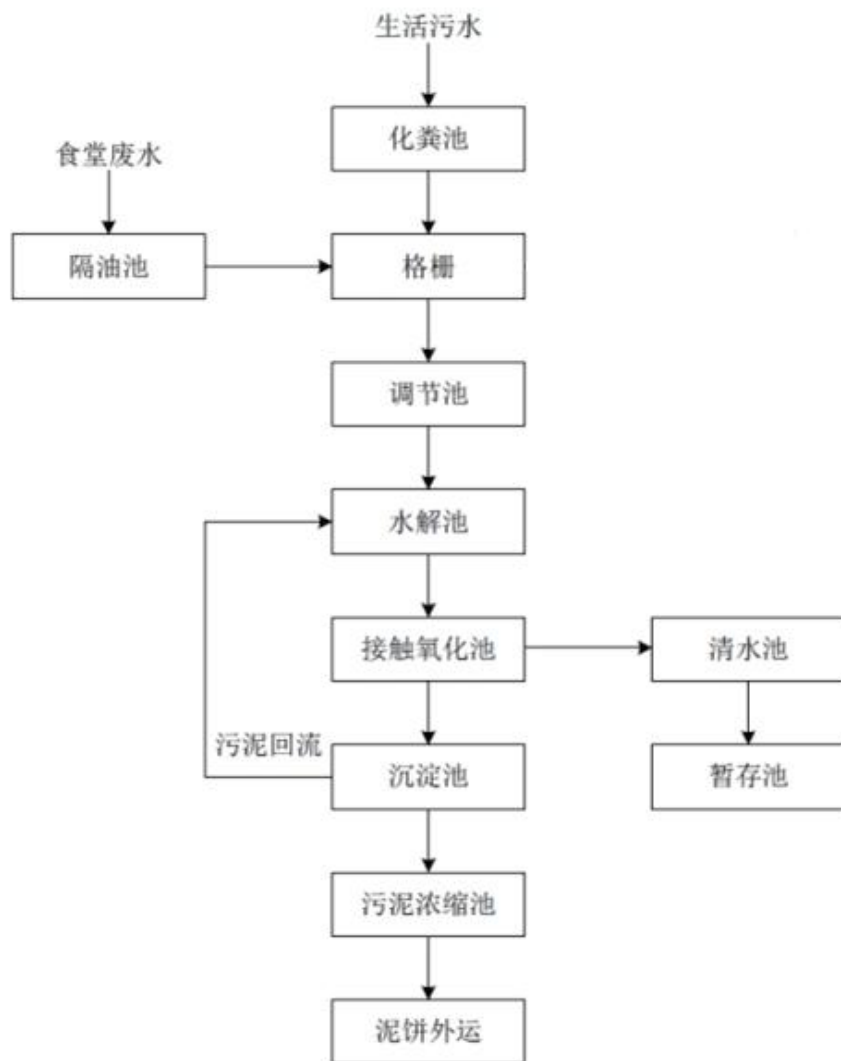


图 6.1-2 污水处理工艺流程图

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），生物接触氧化技术属生物膜法处理技术，由填料和曝气系统两部分组成。在填料表面形成生物膜，污染物通过微生物分解去除，出水经沉淀池固液分离后排出。生物接触氧化技术对污染物去除效率 COD：80%~90%，SS：70%~90%，BOD：85~95%，TN：30%~50%，NH<sub>3</sub>-N：40%~60%，TP：20%~40%，该技术动力消耗主要来自好氧池的充氧，出水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

### 6.1.3 噪声污染防治措施

①施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量。施工作业安排在白天进行，矿

山夜间禁止施工作业。

②合理布置施工现场，矿山首采面施工过程中避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

③降低设备声级：设备选型上尽量选择正规厂家符合国标的设备；固定机械设备与挖土、运土机，如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护、维修不良的设备常因构动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛次数。

④运输要采用车况良好的车辆，并应注意定期维修、养护；在沿线敏感区段要禁止鸣笛，控制车速；一般情况应禁止夜间运输。

⑤对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工声源，施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

⑥在施工现场标明投诉电话，建设单位在接到投诉后应及时与当地环保部门取得联系，以便即时处理环境纠纷。

#### **6.1.4 固废污染防治措施**

##### **1、基建表土及废石**

矿山施工过程中产生的固体废物主要是剥离表土和少量废石产生的土石方，运输至排土场分类堆存，表土用做后期恢复植被用土，废石用于矿区路基建设，预计不会对周围环境产生污染。

##### **2、生活垃圾**

施工期产生的生活垃圾收集后，及时运往城镇生活垃圾填埋场进行卫生填埋。生活垃圾可以得到妥善处置，对当地环境影响小。

应该特别注意对临时垃圾堆放点的维护管理，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，同时对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

### **6.2 营运期污染防治措施及可行性分析**

#### **6.2.1 大气污染防治措施**

##### **1、露天采矿粉尘防治措施**

(1) 凿岩粉尘：项目采用湿式钻孔凿岩作业，并采用自带收尘器的钻孔设备，在钻孔凿岩作业前，项目首先对矿体进行充分湿润，配备雾炮机喷雾抑尘，湿润后的矿体在钻孔过程中产生的粉尘粒径较大；采用上述粉尘防治措施后，大大降低了矿区钻孔粉尘的排放。

(2) 二次破碎：矿石经爆破后滚落下的矿石较大，需经进行二次破碎后方可装车运往矿石加工场或者外运销售，在进行二次破碎时会产生一定的粉尘，要求在矿区低洼处进行破碎，利用地形减轻粉尘的扩散，同时在进行破碎时采取喷淋洒水降尘，可以大大减轻粉尘的排放。

### (3) 爆破粉尘和废气

①在爆破时间的选择上，应选择有利于大气扩散的时段，根据区域地面风场特征，早晚容易出现逆温，建议爆破时间定在每天 9 点-17 点之间，并实行定时爆破制度。

②要求采用中深孔爆破工艺，采用合理布置炮孔，正确选用爆破参数，加强装药和填塞作业的管理，以降低爆破作业的产尘量；

③在爆破装药时，为提高炸药的利用效率和安全因素，需要留出一段孔进行添堵，一般使用的是黄泥封孔，采用水泡泥封孔，在爆破时薄膜破裂，袋中的水可以起到洒水抑尘的作用，根据其他矿山的实际使用经验，方法简单。经济实用。

④起爆后，采用喷雾洒水降尘减少爆破粉尘。

⑤操作人员佩戴活性炭口罩等。

## 2、工业场地粉尘防治措施

(1) 为抑制粉尘产生，破碎和筛分工序均设置在厂房内部，建设单位在一级和二级破碎、筛选处各设置了一套脉冲袋式除尘器，加工产尘点顶端及四周设置集气罩，每套处理系统风量约 25000m<sup>3</sup>/h，废气收集效率可达 95%，除尘器的处理效率可达 99.5%，经处理后的废气分别通过 15m 高排气筒排放。经过预测，废气最大排放浓度约 8.15mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.20kg/h，排放浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中大气污染物特别排放限值。本项目结合项目实际情况和破碎、筛分设备的布局，在产尘点四周设置集气罩，在风机作用下通过管道输送到布袋除尘器进行集中处理，分别通过 15m 高排气筒排放。

脉冲袋式除尘装置被广泛应用于矿山破碎筛分系统，可有效减少粉尘的排放量，除尘系统包括集尘罩、风管、预处理设施、除尘器、排灰设备、锁风装置、排风机、排气筒、压力检测元件、主风管阀门、电气及控制系统等。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器地，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。此类袋式除尘器的除尘效率可到 99.5%，

脉冲袋式除尘器结构详见 6.2-1。

项目袋式除尘器主要的设备参数如下：

- ①总处理风量：25000m<sup>3</sup>/h（集破碎机、振动筛的全体配套风机的总小时风量）；
- ②设备阻力：1500Pa；
- ③操作压力：-6000~-2500Pa；
- ④入口浓度：<100g/m<sup>3</sup>；
- ⑤出口浓度：≤50mg/Nm<sup>3</sup>；

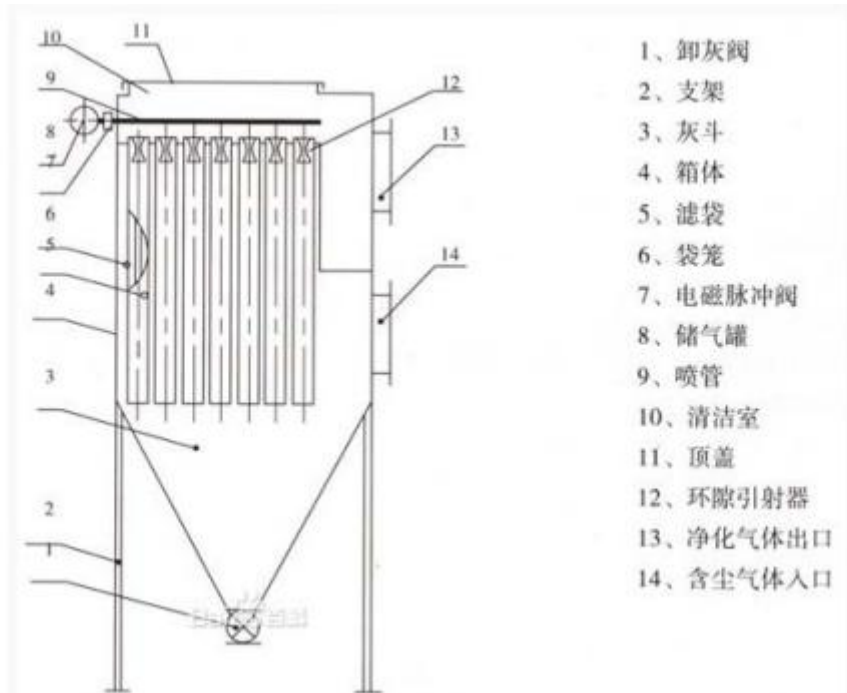


图 6.2-1 脉冲袋式除尘器结构示意图

(2) 项目产品堆场物料堆存过程中随干燥大风天气较易产生扬尘，结合《宣城

市矿山环境整治实施方案》，项目成品堆放在厂房内，并且实行封闭管理并采取抑尘措施；堆场设固定旋转式洒水喷头，定期对堆场表面洒水降尘，减少粉尘的产生，降低无组织粉尘对周围环境的不利影响。

(3) 矿石在破碎、筛分、装卸过程中在各个工段转运通过输送皮带完成，转运过程中会产生扬尘。根据《宣城市矿山环境整治实施方案》，输送廊道需实行全封闭，在各转载口设置洒水喷淋设施，最终出料口设置洒水喷头，控制和减少输送扬尘的产生。

采取以上措施后，矿石在破碎筛分工段转运时产生的扬尘可得到有效控制，措施可行。

### **3、矿石和产品装卸时产生粉尘防治措施**

(1) 物料装车时机械落差起尘量取决于物料落差、物料含水率以及物料装车所用时间，建设单位将在采场及工业场地之间架设输送皮带，矿石主要通过皮带从矿区运输工业场地，配套使用自卸汽车和装载机，皮带输送设备周边配备雾炮机进行喷雾降尘；

(2) 产品装卸主要采用自动化密闭皮带输送至运输车，评价建议装矿时不高于车厢，降低物料落差，装载完毕后及时用篷布覆盖，装卸完毕后及时对场地进行洒水。采取以上措施后，矿石铲装粉尘可得到有效控制，措施可行。

(3) 加强出入矿区道路及矿区内绿化，形成绿化隔离带，这不仅可以净化空气，降低噪声，而且也美化了环境；

(4) 设置洗车平台，对进出运输车辆车轮进行冲洗，避免车辆带泥上路，以减轻车辆运输产生的粉尘影响。

### **4、临时堆土场扬尘防治措施**

①临时排土场干旱季节每隔 2 小时对排土场进行洒水降尘；

②堆放表土后及时撒播草籽，每台阶达到堆放高度后需及时植草、灌木，及时覆绿；

③新堆表土需用物料布进行临时覆盖，直至堆土压实；

④临时排土场周边种植当地植株等林灌木，防风防粉尘扩散。

### **5、运输扬尘控制措施**

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》要求，重点区域新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。由于区域地理因素，只能采用公路运输方式，但运输过程应采取减少扬尘等措施，具体如下：

（1）厂区运输道路进行硬化，同时定期对路面进行清扫及洒水，保持路面清洁和相对湿度；装卸过程中文明施工，减少物料散落，加盖篷布，轻装轻卸，防止扬尘；

（2）加强道路两侧绿化，在厂区公路两侧种植树木，选用适宜当地生长且对有害气体抗吸性及滞留力强的树种，如油松、落叶松、榆树、小叶杨等，既可减少粉尘污染，又可美化环境；

（3）对矿区内部运输道路和林场路采取洒水车洒水增湿降尘，在干旱季节矿区运输道路进行洒水抑尘可有效控制道路扬尘影响。该措施简单、效果好，粉尘的削减率能够达到 70%左右；

（4）限值车速，车速在 15km/h 以下，可有效抑制粉尘的产生；

（5）强化矿区运输车辆管理，设立车辆进出口轮胎冲洗点；

（6）评价要求运输矿石车辆严禁超载并要求运输车辆采取密闭运输，严格控制运输车辆超载超限泼洒行为；

道路硬化、洒水抑尘、限值车速、车辆加盖篷布或使用带盖箱体密封车是常用的道路扬尘防治技术，在矿山使用普遍，效果明显。本次评价认为上述道路扬尘污染防治措施时可行的。

## 6、汽车设备排放废气控制

汽车、设备尾气控制主要通过预防为主。对汽车、设备排放的废气应经常检测，根据《宣城市大气污染防治行动计划实施细则》“（三）减少机动车污染排放 11：按期提升燃油品质，严把车用成品油生产和流通准入审查关。2014 年底前完成加油站、油罐车和储油库油气回收治理，对新建、改建、扩建的油库、加油站及新投运的油罐车同步实施油气回收治理。”的要求，项目运营期汽车设备用油应采用国家第五阶段车用柴油标准。严禁使用其它污染相对较重的燃料。确保汽车尾气排放达到汽车尾气规定的排放标准。对不达标的设备及运输设备应及时检修或停用。为确保空气质量，防止废气污染，矿区严禁焚烧垃圾及各种有害固废。

## 7、环境防护距离

设定矿山环境防护距离范围为露天采场、工业场地和临时排土场周边 100m 范围，根据现场调查，设置的环境防护距离内无环境敏感目标。

本次评价认为，上述措施可有效控制矿区采矿活动的扬（粉）尘、废气对环境空气的污染影响，最大限度降低粉尘、废气对作业人员的危害及其对周围空气环境的不利影响，同时，其具备可操作性以及技术经济可行。

### 6.2.2 污废水污染防治措施

项目无生产废水产生及排放。主要排放的废水为雨季矿区产生地表径流和生活污水。

#### 1、项目区地表径流

为防止地表径流、淋溶水等对环境产生影响，开采区地势为南高北低、西高东低，雨季开采区地表径流顺着地势向东北面流，因此，在采场修建地表径流排水沟（总长、宽、深分别为 1002m\*0.5m\*0.7m）；为了减少水土流失，在临时排土场下游修建排水边沟（长、宽、深分别为 120m\*0.5m\*0.5m），截留项目区内降雨形成的地表径流；根据工程分析中计算出的采场地表径流 300m<sup>3</sup>，临时排土场地表径流 28.5m<sup>3</sup>，因此，在采场排水沟末端（工业场地东北侧）建设一座 300m<sup>3</sup>（长\*宽\*高分别为 20m\*5m\*3m）大型沉砂池，临时排土场排水沟末端建设一座 30m<sup>3</sup>（长\*宽\*高分别为 5m\*3m\*2m）大型沉砂池。沉砂池对 SS 的处理效果显著，经处理后收集的地表径流能满足降尘用水需求，沉淀处理后储存在沉砂池中，晴天开采时用水泵抽回作为生产和道路降尘补给用水。该方法可节约水资源利用，减少项目降尘成本，在经济和技术上是可行的。

#### 2、车辆冲洗水

根据《宣城市矿山环境整治实施方案》，项目需设立车辆进出口轮胎冲洗点。矿石运输车辆行驶过程中车轮携带有大量的泥巴，结合项目总平布局，项目工业场地处设置洗车平台。

车辆冲洗设备及循环系统安装宣州区矿山整治领导小组要求统一配备、安装，

规范化建设，设置三级沉淀池，具体尺寸为：一级沉淀池：3.5m×3m×1m，1 个；二级沉淀池：3.5m×3m×1m，1 个；三级沉淀池：3.5m×3m×1m，1 个。

洗车废水处理工艺流程见图 6.2-2。

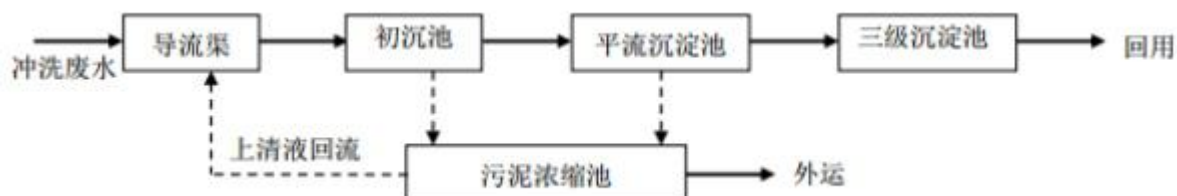


图 6.2-2 洗车废水处理工艺流程图

### 3、生活污水

项目区生活污水采取地埋式污水处理设备进行处理，生活污水主要包括厕所废水、淋浴水、洗手水和厨房产生的废水，污染物浓度较低，经处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的一级标准，用于厂区周边绿化，处理后的生活污水排放量约 2.18m<sup>3</sup>/d，因此该处理方案在经济和技术上是可行的。

#### 6.2.3 噪声污染防治措施

##### 矿山设备噪声污染防治措施：

本矿山属于露天开采，设备均为露天作业，无法针对噪声设备采取具体有效的噪声防治措施，只能从源头上削减，建设单位在生产过程中应做到：

1、应尽量选择低噪声设备，从根本上降低声源噪声强度；对属于空气动力产生噪声的设备，在设备的气流通道上加装消声器；对产生机械噪声的固定设备可在设备与基础之间安装减振装置；同时在布置上尽量远离生活营地和外环境噪声敏感点。

2、在平面布置上，应合理布局，尽可能的将主要噪声源之间留有一定的距离，避免高噪声源的噪声叠加影响；同时，将主要噪声源远离场界，尽可能的避免其对场界噪声的叠加影响；

3、钻机、液压挖掘机、液压碎石锤等是噪声源强较高的设备，声级高达 90dB（A）以上，加之频谱宽，因目前尚无有效的降噪措施，加强操作人员个人防护措施，如佩戴耳塞或减少作业时间等，最大限度降低噪声对人体的危害。同时在尽量远离敏感点的区域操作；

4、改善爆破方法，采用多孔微差挤压爆破；合理安排爆破时间，控制爆破频次，

严禁夜间爆破；

5、空压机安装消声器，进气口和和排气口管道采用柔性连接；

6、设置风机房，风机安装消声器，风机房墙体采用隔声棉，进气口和和排气口管道采用柔性连接；建议将风机尽可能布设在两厂房间，减少风机噪声对厂界的影响；

7、给料机、破碎机主要布设在厂区西侧，建议封闭门窗，并将该侧采用砖墙代替钢结构，所有生产设备布设在厂房内，并采用安装减振基座、弹性垫圈等减震措施；

8、加强生产管理，对设备定期检修，维持设备处于良好的运转状态，以防产生异常噪声对周围环境产生影响；

9、工人佩戴防声耳塞、隔音罩、防声棉、耳罩等进行作业。

#### **交通噪声控制措施：**

为防止矿区道路噪声对环境造成的影响，应采取以下防治措施：

①矿区车辆应严格执行机动车辆噪声限值控制法规和标准；严格控制机动车辆鸣笛、刹车和其他音响信号装置噪声等偶发噪声；重点检测和控制、定期保养和大修高噪声车辆消声器、刹车机构、发动机罩、车体板件等涉噪设备；

②严格控制进出矿区车辆的运输，同时应控制进出车辆车速，尽量降低车速，分散进出；同时要求夜间（22：00~次日 6：00）禁止运输；

③运输车辆应控制装载量，严禁超载；

④矿区内道路两侧加强绿化，注重乔、灌、草的结合。

采取消声、减震、隔声等主要措施，是当前各类机械和运输噪声控制的通用措施，在技术上是可靠的，在经济上是合理的，在同类企业中有着广泛的应用，降噪效果明显。

### **6.2.4 固体废物处理与处置措施**

#### **污染防治措施：**

根据工程分析，矿山营运期间主要产生的固废是生活垃圾、剥离表土、废石和破碎及筛分收集粉尘。

(1) 对于剥离表土临时堆置在临时排土场内，用作闭矿期间土地复垦；废石则利用挖掘机挖装自卸卡车直接外运利用或临时堆置在临时排土场内，之后外运利用，用于宣城市宣州区成熟村管辖内房屋建设和道路修建；临时排土场上方均设置了截洪沟，下方均设置挡土墙和沉砂池。

(2) 袋除尘器收集的粉尘全部做产品出售；沉砂池底部沉渣干化后存放于临时排土场，后期用于土地复垦绿化；

(3) 机械维修产生的废机油等属于危险废物，要求在矿区内设置危险废物临时储存点，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，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。

(4) 沉淀池污泥主要为采区在雨天冲刷形成地表径流携带的泥砂，定期清理，回填于矿区生态恢复治理。

(5) 在厂区内设置特定垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处理。

#### **二次污染的控制措施：**

应采取措施防治排土场形成二次污染，主要应注意以下几点：

- ①排土场建设期剥离表土暂存于排土场，以备闭矿时用作生态恢复；
- ②对排土场完善截排水设施，下游建浆砌石沉砂池 1 座；
- ③表土堆存不得超过排土场设计堆放高度，表土堆放采取边堆放边绿化的方式，防止扬尘和水体流失的产生。
- ④排土场形成的坝坡及时进行植被恢复，减少坝坡的水土流失；
- ⑤在排土场四周，拟设置收集暴雨径流水的排水沟，以防因暴雨冲刷，造成排土场失稳，固体废物流失，造成河流、水溪堵塞、严重污染水体。
- ⑥采取防治粉尘污染的措施，洒水抑尘，用防尘网遮盖；
- ⑦为加强监督管理，排土场应设置环境保护图形标志。

#### **临时排土场环境保护要求：**

本工程产生风化石及表土等固体废物，为 I 类一般工业固体废物，其环境污染控制必须遵循 GB18599-2001 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》。

- ①临时堆土场设计的环境保护要求

- 建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的 I 类相一致；
- 采取洒水抑尘等防止扬尘污染的措施；
- 周边应设置导流渠，防止雨水进入堆场内，防止滑坡；
- 有淋溶水收集处理系统；
- 为加强监督管理，应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

②运行管理环境保护要求—处置场的竣工后，必须经当地环保部门验收合格后方可投入使用；

- 禁止危险废物和生活垃圾混入；
- 建立定期检查维护制度。定期检查维护堤坝、挡土墙、导流渠等设施，保障其正常运行；
- 应建立档案制度；
- 坝下设置边坡监测仪进行稳定性监测。

### ③关闭与封场的环境保护要求

—关闭或封场前，必须编制关闭或封场计划，报请当地环保部门核准，并采取生态恢复及污染防治措施；

—关闭或封场时，表面坡度一般不超过 33°，标高每升高 3m~5m，需建造一个台阶。台阶应有不小于 1m 的宽度、2~3%的坡度和能经受暴雨冲刷的强度。

—关闭或封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。以防止覆土层下沉、开裂，致使渗滤液量增加，防止堆体失稳而造成滑坡等事故。

—关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项。

## 6.2.5 地下水污染防治措施

为避免项目周边浅层地下水遭受污染，矿区采取以下防治措施：

- (1) 加强生产管理，项目生产管理由专人负责，杜绝事故发生；
- (2) 加强工业场地地面硬化；
- (3) 危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013 年修订）的防渗要求建设，杜绝危险废物泄露影响地下水环境。

(4) 露天采区及临时排土场修建截排水沟，沉砂池，采取防渗措施，防止废水污染地下水。

综上所述，在采取相应的防护措施，同时加强日常的生产管理和维护，发现问题及时解决后，本项目建设对区域地下水环境影响很小。

## 6.3 生态环境保护措施

建设单位在生产过程中，要按照“边开采，边治理恢复生态”的矿山环保治理精神，按照《矿山生态环境保护和恢复治理技术规范》（HJ651-2013）、矿山地质环境保护与综合治理方案和土地复垦方案中的相关要求，做好生态保护措施。

### 6.3.1 设计阶段生态环境保护措施

(1) 采矿工艺：委托专业机构编制矿山开采设计方案，结合经济环境损益比，选用对生态环境影响相对较小的开采方式；

(2) 及时、合理安排生态恢复进度。当一个阶段开采结束，应立即对破坏的生态环境进行整治，进行生态恢复；

(3) 项目设计阶段应编制水土保持方案、环境影响报告、矿山地质环境保护与治理方案、土地复垦方案等，保护生态环境。

### 6.3.2 施工期生态环境保护措施

本项目施工期主要包括露天采场表土及风化层的剥离，采场、工业场地配套设施的建设，矿山道路建设等，基建期约 1a。在基建期本项目需做到以下几点，来保护基建期周围生态环境。

(1) 合理进行施工布置，精心组织施工管理。在工程开挖过程中，尽量减小和有效控制对施工区域生态环境的影响范围和程度。

(2) 合理安排施工计划和作业时间，优化施工方案，开挖尽量做到挖填方平衡，减少弃土废石的堆放。尽量避免在雨季动土和进行开挖工程，有效减小水土流失。

(3) 采场外修建截排水沟，开采边坡清除不稳定岩块。

(4) 尽量减少对施工区域内的植被的破坏，施工范围内地表应剥离表层植粘层和土壤，以备矿区进行场地迹地恢复时作表层覆盖，尽快使植被恢复原貌。

(5) 严格控制施工营地用地范围，防止人为活动对周围地表的扰动。施工废水

应收集处理，禁止直接排入水体；施工生活垃圾集中收集，卫生填埋，禁止随意丢弃；施工结束后及时拆除临时建筑和清除废弃杂物，对迹地进行平整和植被恢复。

（6）施工单位应自备燃料，严禁施工人员采集当地薪柴、植被作燃料。

（7）加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育，严禁乱砍滥伐。

### 6.3.3 营运期生态保护措施

本项目采用露天开采方式，营运期对生态环境的影响主要表现为破坏植被、引发水土流失加剧、扰动野生动物的栖息环境、破坏景观等，项目必须采取切实有效的生态环境保护措施，将项目营运期对生态环境的影响降到最低程度。

#### 1、对植物资源保护措施

本矿区植物群落组成简单，这些矿区内被破坏的植被在矿区其他地方及矿区外有大量分布，因此，本项目的开采对区域内植被影响较小。矿山开采方式为露天开采，矿区的露天采场在矿山闭矿后都将进行土地复垦，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保护好非规划用地的植被，减少对生态环境的破坏。在工程建设中，除规划占地外，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。

#### 2、对野生动物资源保护措施

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。

### 3、对采空区的生态恢复措施

项目开采，根据该矿山的地形情况，矿山开采顺序从+180 初始工作平台开始，采用自上而下分台阶开采，按 10m 台阶高度从上而下采剥，直至露天开采的最低开采标高（即采场底平面标高）为止，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）。

### 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，并影响区域排水等。

项目针对可能造成水土流失状况，在采区等单元设置收集沟，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。

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。

### 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，在矿山营运期内和服务期满后，建设单位须认真落实矿山生态恢复方案，按计划全面实施完成矿山生态恢复工作，经当地环保部门验收同意后方可闭矿。

运营期生态恢复措施投资已列入项目水土保持投资，不计入本次环保投资。

#### **6.3.4 闭矿期生态恢复措施**

矿山服务期满后的生态恢复就是通过人工措施恢复由于采矿工程引起的土地和植被的破坏，重新建立新的植物群落的过程，建立一个人工的生态系统。人工生态系统的重建应充分考虑当地的自然生态条件，确保可操作性。

矿山服务期满后矿山土地复垦与植被重建方案为：矿山开采结束后，用 1 年左右的时间对其进行复垦与植被重建，即主要是复垦、植被种植层覆盖、种植植物等。

##### **6.3.4.1 矿区复垦的原则**

矿区复垦所遵循的原则如下：

- (1) 最小化原则：尽可能少占地，使损失最小；
- (2) 资源化原则：矿区经恢复成为新土地资源，并具有生态价值；
- (3) 无害化原则：使废弃物不污染环境和生态系统；
- (4) 可恢复原则：使废弃的矿山土地逐渐恢复为人工生态系统或自然生态系统。

#### 6.3.4.2 生态恢复措施

矿山服务期满后的生态恢复就是通过人为的措施恢复由于采矿工程所引起的土地和植被的破坏，重新建立新的植物群落的过程，建立一个人工的生态系统。人工生态系统的重建应充分考虑当地的自然生态条件，确保可操作性。

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651—2013），技术规范要求，“矿山所处的区域、自然地理条件、生态恢复与环境综合治理的技术经济条件，按“整体生态功能恢复”和“景观相适应性”原则，宜耕则耕、宜林则林、宜草则草、宜藤植藤、宜景建景、注重实效，因地制宜采取切实可行的恢复治理措施，恢复矿山整体生态功能”。

##### （1）露天采场生态恢复措施

根据边开采边治理的原则，在开采期间，做好露采场边坡危岩、浮石清除工作，对露采场不稳定边坡段开展简易监测工作。在矿山闭坑后，对露采边坡、平台进行覆土、复绿；在边坡段实施客土喷播工艺进行复绿。首先对北侧边坡进行削除，然后将现状坑底与终采后的坑底整平，然后在坑底覆土、植树，将坑底复垦成林地。

##### （2）工业场地生态恢复措施

矿山服务期满后，工业场地、场内运输道路复垦为林地，全面拆除工业场地、办公生活区内建筑，并对工业场地、办公生活区及运输道路采用就地平整方式进行整理，在场地清理、整平基础上覆土，然后进行碾平压实、整平。覆土利用矿山剥离表土，覆土要求碎石含量不大于 30%，pH 为 5.8~8.5，含盐量不大于 0.3%，有机质含量不小于 3~4%，土壤环境质量标准达到三级，治理后土地资源等级不低于四级。

##### （3）临时排土场生态恢复措施

在项目开采结束后，首先应将表土堆场的表土回用至工业场地、运输道路、办公生活区的覆土，废石临时堆场的废石全部外卖，然后对临时排土场进行平整，平整后实施生态恢复。

根据矿区自然条件和当地有关部门的营林经验，优选乔木树种为乡土树种马尾松，并配置本地灌木沙棘和草本，形成“草、乔、灌”相结合的立体生态景观。

#### 6.3.4.3 植被重建方案

矿山土地复垦的最终目标是恢复为林地，选用适应矿区的植物品系，如马尾松、

杉树等。矿区气候温润，降雨充沛，利于植物生长，容易形成利于植物生长的土壤环境。本矿山复垦采用的土地复垦工程技术措施、生物措施简单，工艺成熟。因此，本矿区进行土地复垦是可行的，也是较容易的。

本矿山土地复垦目标主要为露天采场、工业场地及矿山道路和排土场等。在场地清理、整平基础上覆土。覆土后进行碾平压实、整平。

露天采场：终了为石质台阶和边坡，台阶覆土后播撒狗牙根草籽，沿台阶内侧边坡坡脚栽植爬山虎，株距 1.0m；播撒狗牙根草籽（含大平台）9.82hm<sup>2</sup>，栽植爬山虎 6422 株。

工业场地：终期全部恢复为林草地，拆除原有建筑物，对工业场地占地范围进行覆土绿化，覆土厚度 50cm，土地整治，栽植乔灌木。撒播狗牙根 1.1hm<sup>2</sup>，狗牙根草籽 80.64kg，栽植马尾松、意杨各 288 株，株行距 3m×3m。

运输道路：采用半填半挖方式为主，在坡脚栽植爬山虎，株距 1m，经测算需要栽植爬山虎 720 株。

办公生活区：空地撒播狗牙根植草绿化，计植狗牙根 0.2hm<sup>2</sup>，同时栽植桂花及香樟，美化绿化，栽植枫树 120 棵。

排土场：终期恢复为林草地，采用机械进行土地整治 1.25hm<sup>2</sup>，撒播狗牙根，栽植马尾松和枫树，计撒播狗牙根草籽 196.8kg，栽植马尾松共 1400 株。

#### 6.3.4.4 复垦目标

通过预防控制和复垦措施，项目所在地内预测最终挖损、破坏的土地面积约 16.46hm<sup>2</sup>，计划土地复垦成林地总面积约 16.46hm<sup>2</sup>。

通过土地复垦工程，有效恢复矿区的生态环境，提高区域生态环境质量。

根据矿区自然、经济和社会条件以及土地利用的主要限制因素等情况，增强抵御自然灾害的能力，改善农业生产条件和生产环境，实现土地资源的可持续利用。

生态恢复效果图详见 6.3-1。

#### 6.3.4.5 复垦标准

##### 1、复垦工程标准

##### （1）总体标准

①待复垦场地及边坡稳定可靠，原有工程设施稳定。

②用作复垦场地的覆盖材料，不应含有有毒有害成分。充分利用从原露采场地表收集的表土作为顶部覆盖层。

③覆盖后的复垦场地规范、平整。覆盖层容重等满足复垦利用要求。

④复垦场地有满足要求的排水设施，防洪标准符合当地要求。

⑤复垦场地有控制水土流失的措施。

⑥复垦场地有控制污染措施，包括空气、地表水、地下水等。

⑦复垦场地道路、交通干线布置合理。

(2) 工业场地、临时表土场边坡平台用于林业时复垦工程标准

①覆土厚度为自然沉实土壤 0.5m 以上，并与平台边界保留 1m。

②覆土后场地平整，地面坡度一般不超过 5 度。

③覆土土壤 PH 值范围，一般为 5.5~8.5，含盐量不大于 0.3%。

④排水设施满足场地要求，防洪满足当地标准。

⑤有控制水土流失措施，边坡宜植被保护。

#### 6.3.4.6 方案实施的保障措施

(1) 组织领导与管理

项目应成立专门的生态保护与恢复领导小组，统一领导，规范施工，制定方案实施的目标责任制。按国家档案法的有关规定，建立生态保护与恢复档案，做好施工记录和其他资料的管理、存档，以备监督检查和验收时查阅。

(2) 资金落实

建设项目应以生态恢复保证金的形式上缴国土部门，建设过程中发生的生态保护与恢复费用从中列支，做到专款专用，及时到位。

(3) 施工管理

在工程施工招标说明书中，应对施工单位的技术力量作出规定，必须具备生态保护专业的工程技术人员，解决技术难题及现场指导施工。

项目服务期满后按照生态恢复措施进行复垦，项目对生态环境的影响将大大降低，在可接受范围内。

#### 6.3.5 运输环境保护措施

(1) 合理安排石料运输时间，应尽量相对集中，在运输时段对道路洒水，保持路面湿润，控制道路扬尘。

(2) 矿石运输车辆禁止超载，并对矿石覆盖，避免沿途洒落和扬尘对环境的影响。

(3) 加强对运输人员宣传教育，提高他们爱护动物、保护环境意识，严格按照规定线路行驶，禁止下路乱行驶，避免因碾压路边植被和失稳路缘，造成植被破坏和水土流失。

(4) 加强运输车辆保养，禁止车况不好的车辆上路。

(5) 做好矿区道路的日常维护工作。对路基不稳的路段要进行基础加固工作，防止道路塌陷；对运行过程中垮落到路面上的碎石、岩土要及时清理，因雨水冲刷或车辆碾压形成的坑等要及时平整，确保行车安全。

(6) 运输经过敏感点时，应低速行驶，并限制鸣笛，避免交通噪声扰民。

### 6.3.6 边坡失稳治理措施

(1) 采用多排孔微差爆破工艺，严格控制单次爆破最大炸药量；

(2) 严格按照规定自上而下、从顶到底分台阶逐级开采，开采过程帮坡角不大于  $50^{\circ}$ ，顺层开采 $\leq 43^{\circ}$ ；

(3) 开采前做好截、排水沟，并对排水系统定期清理和疏浚，防止地表雨水进入开采区、工业场地及临时排土场；

(4) 对于局部形成的高坡陡坎，先削平高坡，必要处修建挡墙；

(5) 定期边坡检查与清理，防止卸荷掉块，及时排除变形及失稳险情。

### 6.3.7 生态环境影响评价结论

(1) 建设项目位于宣城市宣州区新田镇，项目占地面积为  $16.46\text{hm}^2$ ，主要包括露天采场、工业场地、内部运输道路、临时堆土场和办公生活区，占地类型主要为采矿用地和林地；

(2) 项目所在区域的生态系统以林业生态系统占主导地位，区域内生态系统较稳定；

(3) 本项目占地面积较小，对区域土地利用格局的影响较小；

(4) 在设计阶段合理布局，施工期落实水土保持方案及本评价提出的生态保护

措施，并在营运期间加强环境管理和监测，服务期满后进行生态恢复，其对生态环境的影响大大降低。

综上所述，本项目对生态环境的影响在可接受范围内。

## 6.4 环境风险防范措施

### 6.4.1 运输过程中风险防范措施

由于爆炸品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此注意以下几个问题：

- (1) 必须由专业公司负责运输；
- (2) 合理规划运输路线，炸药运输路线应尽量避免人口密集区；
- (3) 被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确；
- (4) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围；
- (5) 在装卸炸药危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用；
- (6) 炸药撒落在地面、车板上时，应及时扫除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除；
- (7) 在装卸炸药时，不得出现明火。

### 6.4.2 操作过程中的风险防范措施

- (1) 爆破作业必须严格遵守《爆破安全规程》（GB6722-2003）；
- (2) 爆破作业要严格设计和施工，采取控制措施，实施安全爆破，减少爆破飞石距离；
- (3) 在雷雨天、大雾天、七级以上风天、黄昏和夜晚，禁止进行露天爆破。在进行爆破作业过程中，遇雷雨时应立即停止爆破作业，并迅速撤离危险区；
- (4) 爆破作业必须按审批的爆破设计书或爆破说明书进行，爆破设计书必须由

爆破工程技术人员编写并经企业主要负责人批准；

（5）采场的爆破作业及爆破材料，必须设专职爆破技术员管理，或整个爆破作业全部交由相关管理部门操作。

### **6.4.3 滑坡、泥石流风险防范措施**

#### **（1）建立监测系统**

评价要求严格按照《崩塌·滑坡·泥石流监测规程》（DZ/T 0223—2004）要求在矿山在露天开采过程中建立监测网点，同时对矿山排土场、露天采场不稳定坡面以及运输道路沿线的动态观测，防治雨水下渗透发滑坡、泥石流。

#### **（2）工程措施**

项目建设期要对做好拟建排土场的建设工作，在排土场下游设置挡土墙，两侧设置截排水沟、沉砂池等设施；排土场废石在堆存过程中要严格按照设计要求，分层堆存，控制堆存高度，后期用于露天采场生态恢复。

### **6.4.4 环境风险突发事件应急预案**

#### **6.4.4.1 指导思想**

建设单位尚未落实环境风险突发事件应急预案。为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性危险事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。评价要求成立以矿长为总指挥，副矿长为副总指挥的事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组。制定《危险事故应急救援预案》和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。根据项目的性质，本次评价提出应急预案，供建设单位参考。

#### **6.4.4.2 指挥机构、职责及分工**

##### **（1）指挥机构**

企业成立重大危险事故应急救援“矿应急救援指挥部”，由矿长、副矿长等组成，下设应急救援办公室，日常工作由安全部门兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立厂事故应急救援指挥部，矿长任总指挥，副矿长任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部可设在生产调度室。若矿长和副矿长

不在企业时，由安全部门或其他部门负责人为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

### （2）指挥机构人员

本公司应急救援指挥部是本矿实施环境事件应急救援工作的最高领导、决策、指挥、协调机构。矿山应急救援指挥部设在矿应急管理办公室。

总 指 挥：矿长

副总指挥：副矿长

成 员：各班班长

因目前矿山还是重建改建阶段，大部分人员及联系方式尚未确定，具体人员及联系方式根据矿山开采实际落实到每个人。

### （3）指挥机构职责

总指挥职责：负责宣布环境事件应急预案的启动和解除，指挥调动应急组织，调配应急资源，按应急处置程序组织实施应急抢险。

副总指挥职责：负责应急状态下各部门之间的协调及信息传递；保障物资供应、交通运输、医疗救护、通讯等各项应急措施的落实；执行总指挥的命令。

矿应急管理办公室：是环境事件应急救援工作的日常工作机构及综合协调管理部门，办公室设在安全科。负责组织编制应急救援预案，组织矿山应急培训、演练及矿山应急救援组织、协调工作。

抢险抢修组职责：应急状态下，组织设备维修、设备复位，制定安全措施，监督检查安全措施的落实情况。

物资供应组职责：负责应急状态下应急物资的供应保障，如设备零配件、工具、沙袋、铁锹、消防泡沫、水泥、防护用品等。

环境监测组职责：对事故现场的环境进行监测，掌握第一手资料，为事故应急提供决策依据，配合专业环境监测部门进行应急监测工作。

安全保卫组职责：负责布置安全警戒，保证现场井然有序；实行交通疏导，保证现场道路畅通；加强保卫工作，禁止无关人员、车辆通行；紧急情况下的人员疏散。

医疗救护组职责：负责联系医疗机构；组织救护车辆及医务人员、器材进入指定地点；组织现场抢救伤员。

后勤保障组职责：负责全体参加抢险救援工作人员的食宿，负责安排受灾人员的生活安排，协调落实其他善后事宜。

6.4.4.3 救援队伍

建立各种不脱产的专业救援队伍，包括抢险抢修队、医疗救护队、义务消防队、通讯保障队、治安队等，救援队伍是事故应急救援的骨干力量，担负企业各类重大危险事故的处置任务。

6.4.4.4 装备和信号规定

为保证应急救援工作及时有效，事先必须配备装备器材，并对信号做出规定。

企业必须针对危险目标并根据需要，将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全，应急设备及物资见表 6.4-1 所示。平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用；

信号规定。对各种通讯工具、警报及事故信号，平时必须做出明确规定；报警方法、联络号码和信号使用规定要置于明显位置，使每一位值班人员熟练掌握。

表 6.4-1 应急设备及物资一览表

序号	分类	设备及物资名称	备注
1	医疗救护	呼吸器、消毒药品等	
2	个人防护	自救器、工作服、水靴、安全帽、手套、防尘口罩、安全绳、强光照明灯	
3	消防设施	灭火器、消防沙、水管、桶、金属切割机、液压扩张器等	金属切割机、液压扩张器可由当地消防队提供
4	交通工具	汽车、货车、工程车等	可视情况，改变其用途

6.4.4.5 制订预防事故措施

对已确定的危险目标，根据其可能导致事故的途径，采取有针对性的预防措施，避免事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到部门（单位）和个人。同时还应制订，一旦发生大量重要原辅材料丢失、着火等情况时，尽力降低危害程度的措施。

6.4.4.6 事故处置

制订重大危险事故的处置方案和处理程序。

（1）处置方案

根据危险目标模拟事故状态，制定出各种事故状态下的应急处置方案，包括通

讯联络、抢险抢救、医疗救护、伤员转送、人员疏散、生产系统指挥、上报联系、救援行动方案等。

### (2) 处理程序

指挥部应制订事故处理程序图，一旦发生重大危险事故时，第一步先做什么，第二步应做什么，第三步再做什么，都有明确规定。做到临危不惧，正确指挥。重大事故发生时，各有关部门应立即处于紧急状态，在指挥部的统一指挥下，根据对危险目标潜在危险的评估，按处置方案有条不紊地处理和控制系统事故，既不要惊慌失措，也不要麻痹大意，尽量把事故控制在最小范围内，最大限度地减少人员伤亡和财产损失。

### (3) 应急培训计划

制定应急培训计划，开展应急救援人员的培训和员工应急响应的培训以及社区或周边人员应急响应知识的宣传。具体表现为：经常对全体员工进行安全生产、突发性危险事故安全法律、法规知识学习和培训，并定期进行安全技术知识和岗位操作技能的考核。对员工进行事故应急救援预案的学习和演练以及消防安全培训和演练。演练范围以发生突发性事故为假想敌。演练频次一般每六个月一次。另外可以通过宣传栏、展板、宣传资料等形式，将本预案如何分级响应宣传到周边的社区。

## 6.5 措施汇总及环保投资估算

宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目环保措施汇总及环保投资估算结果见表 6.5-1。

**表 6.5-1 环保措施汇总及环保投资 单位：万元**

环境要素	治理项目	环保措施	费用
施工期	地表水环境	生活污水、餐饮废水	8
	施工废水	餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入地埋式污水处理设备进行处理，用于厂区绿化	
	环境空气	施工扬尘	2
	固体废物	剥离表土	5
	声环境	施工机械和运输车辆噪	/
		施工作业安排在白天，禁止夜间施工；合理安排机械操作顺序，控制同时作业的高噪声设备数量；加工施工	

环境要素		治理项目	环保措施	费用
		声	机械管理，避免非正常噪声产生	
营 运 期	地表 水环境	生活污水、 餐饮废水	餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入地埋式污水处理设备进行处理，用于厂区绿化	/
		雨季地表径流	采场及临时排土场周边设置排水沟和截洪沟，沉砂池，经沉淀处理后，用于场地洒水抑尘，多余的部分径流通过排水沟汇入区域周边池塘	/
营 运 期	环境 空气	采场粉尘	采用先进爆破工艺，控制单次炸药量；自带收尘设备的潜孔钻机和湿式作业；铲装过程中洒水抑尘	1.5
		临时排土场 粉尘	临时排土场定期洒水抑尘，堆放表土后及时撒播草籽；新堆表土需用物料布进行临时覆盖；临时排土场周边种植枫树等林灌木	15
		加工生产粉 尘	建设工业厂房；原料给料口加上橡胶软帘阻隔和喷淋水装置；破碎、筛分生产线共采用两套脉冲式布袋除尘器，废气各自通过 15m 高排气筒排放；成品输送全密闭，转载口设置喷淋设施；	65
		场内运输粉 尘	对外运输车辆加盖苫布，轮胎清洗，道路清扫，限速行驶，绿化等	1.5
		成品堆场	成品堆场位于封闭仓库内，安装喷淋设施	
		尾气	选用符合国家有关标准的施工机械和运输工具，使用优质动力燃料	/
	固体 废物	剥离表土、 废石	剥离表土堆置在临时排土场内，用于闭矿时复垦覆土；废石则利用挖掘机挖装自卸卡车直接外运利用或临时堆置在临时排土场内，之后外运利用，用于成熟村管辖内房屋建设和道路修建，双方签订协议	5.0
		除尘器粉尘	与粉矿一起作为产品外售	/
		沉砂池废渣	干化后存于临时排土场中	/
		机修废物	委托有资质的单位进行处理	1
		生活垃圾	集中收集，定期清运至当地环卫部门	1
	声环境	采区噪声	加强设备保养，避免非正常噪声发生；部分机械采用消声设施；控制爆破次数，降低噪声；禁止夜间施工、爆破。	/
		工业场地 噪声	破碎、筛分设备基础减震；合理选型设备；加强设备的使用和日常维护管理	2
		交通噪声	车速控制在 15km/h；严格控制机动车辆鸣笛、刹车和其他音响信号装置等偶发噪声；重点检测涉噪设备；道路两侧植树绿化	2
闭 矿 期	水环境	生活废水	同营运期	/
		清洗废水	同营运期	/
	固体废物		拆除构筑物，分类处置	3
	环境空气		轮胎清洗、洒水抑尘	1
其 它	生 态 环 境	边坡失稳	先进爆破工艺、挡墙、清坡、防洪等	纳入地灾预算
		水土保持	挡土墙、截排水、植物及临时措施	纳入水保

环境要素		治理项目	环保措施	费用
				投资
		动植物保护	保护表土，移栽植被，对生产人员加强教育和管理	1
		矿山环境治理 与生态恢复	缴纳保证金，多退少补	不计入
		土地复垦	占地复垦整治	
	其它费用		环境监测	10
			环境管理	6.0
			环境保护设计、咨询、验收费用	30.0
总计				151

注：矿山环境治理与生态恢复、水土保持、土地复垦、耕地补偿费用由相关部门据实收取，在此不计入环保预算。

## 第七章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资的费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

### 7.1 环境保护费用统计

工程环境保护费用由环境保护投资和运行费用两部分组成。

#### (1) 环境保护投资

环保投资是与污染防治、治理和生态保护措施有关的所有工程费用的总和，但以改善环境的设施费用为主。该费用的计算公式如下：

$$H_T = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n X_{ij} + \sum_{k=1}^Q A_k$$

式中：

$X_{ij}$ —包括“三同时”在内用于防治污染及“三废”综合利用项目费用；

$A_k$ —环保建设过程中的软件费用（包括设计、管理、环境影响评价等费用）；

$i$ —“三同时”项目个数（ $i=1、2、3……m$ ）；

$j$ —“三同时”以外项目（ $j=1、2、3……n$ ）； III

根据前面章节论述可知，本项目重点考虑了生态恢复和污染防治工作，采取必要的工程和管理措施和手段来保证环境保护目标的实现，具体环保投资估算见表 6.5-1。由表 6.5-1 可知，工程环保投资估算金额为 151 万元，占项目总投资（699.48 万元）的 22%。按使用年限 6.2 年计算，本矿山环保投资为 24.4 万元/a。

#### (2) 运行费用

运行费用是为了充分保证环保措施的使用效率、维持其正常运行而消耗的费用，主要包括人工费、水电费、设备维护费用等。经估算，工程运行生产后，环保设施运行费用为 10 万元/a。

因此，工程环保费用共为 34.4 万元/a。

### 7.2 项目经济损益分析

### (1) 直接经济效益

本项目总投资 699.48 万元，项目技改后可达到年开采建筑石料用灰岩 20 万 m<sup>3</sup>/a 的生产能力，具有较好的经济效益。

建设项目投资概况及效益分析见表 7.2-1。

**表 7.2-1 建设项目投资概况及效益分析一览表**

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	总投资	万元	699.48	自筹
2	销售收入	万元/a	1250	
3	上缴税金	万元/a	60.34	
4	净利润	万元/a	181.01	
5	全部投资回收期	年	3.9	

具有良好的经济收益。

### (2) 社会效益分析

建筑石料用灰岩是建设工程的重要原料，市场需求量大。拟建项目通过露天机械化开采建筑石料用灰岩，并全部加工生产成碎石和石粉，可有效缓解宣城市及周边地区建筑原料的供需矛盾，同时抓住机遇充分发掘和利用石灰石资源，变本地资源优势为经济优势。项目建设可为感应村剩余劳动力提供就业渠道，农副产品也有销路，对增加当地群众经济收入、改善和提高生活水平起到一定的作用。

### (3) 环境效益分析

为了保护环境，减小工程建设对环境的影响，工程增加了一定的环境治理和生态保护工程，投入了一定的环境保护费用，其产生的环境经济效益主要是潜在和间接的，主要包括以下几个方面。

①减少污染物排放，保护区域环境质量。通过采取一些列环境污染防治措施，可将工程建设对区域环境质量的不利影响降至最低；通过废水回用可减少废水排放量，节约新鲜水用量；采用深孔松动爆破工艺、封闭厂房、布袋除尘器和洒水措施，减少了粉尘的产生量和影响范围。

②通过实施水土保持相关措施，可有效落实国家相关法律法规规定的建设项目水土流失防治义务，使整个工程建设区水土流失得到有效控制，提高抵御自然灾害的能力，避免因水土流失造成的各种危害。

## 第八章 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构及其职责

##### (1) 环保机构设置

本项目环境管理的实施单位是宣城市金晟建材有限公司。项目法人是环境管理的第一责任人。建议建设单位安排 1-2 名兼职环境管理人员，在项目法人的领导下负责项目环境管理工作，协调解决生产过程的环境问题。

##### (2) 环境管理机构主要职责

① 负责在企业内部贯彻国家及地方政府、环境保护部门的有关法律、法规、环保标准、条例和办法等；

② 施工期协助环境监理单位，做好矿山施工期环境保护工作，监督环境影响报告书中提出的各项环境保护措施落实情况；

③ 负责项目营运期及矿山闭矿后的环境保护规划及行动计划的编制或安排；

④ 组织制定和实施污染事故应急计划和调查处理，进行环保统计工作；

⑤ 负责环保设备的使用和维护；组织实施环境监测计划，委托有资质的环境监测机构对本企业污染物排放情况进行例行监测，并配合各级环境保护行政主管部门不定期的进行抽查性测试；

⑥ 建立企业内部环保管理体系，制定和推行环保考核制度和办法；

⑦ 开展环保宣传，提高职工环保意识。组织、加强环保业务、科研、学习交流，组织环保人员参加技术培训，提高环保人员业务素质。

#### 8.1.2 环境管理计划

企业对自身污染源及污染物排放实行例行监测、控制污染是企业做好环境保护工作职责之一。监测资料应进行技术分析、分类存档、科学管理为企业防治环境污染途径和治理措施提供必要的依据；同时也是企业的环境保护资料统计上报、查阅、目标管理等必须要做的工作内容之一。

① 环境管理机构参与主要环保设计方案的论证，并根据矿山实际情况，提出合

理的建议，以便进一步优化设计；

②营运期应确保各项环保设施正常运行；

③ 矿山闭矿后根据矿山实际情况开展矿山生态恢复工作，积极开展土地复垦。

### 8.1.3 建设工程各阶段管理计划

#### （1）施工期环境管理

①管理体系工程施工管理组成应包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，同时要求工程设计单位做好服务与配合。施工单位应加强自身的环境管理，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

监理单位应根据环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

落实建设单位施工期环境管理，首先是在工程承发包工作中，应将环保工作摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同书中，为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础。其次是及时掌握工程施工环保动态;定期检查和总结工程环保措施实施情况，确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口；出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方环境保护部门、公众三方利益的关系。

②监督体系从工程施工的全过程而言，地方环保、水利、林业、交通、环卫等部门是工程施工期环境监督的主体。

#### ③施工期环境管理内容

a.建设单位与施工单位签定工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护（水土保持）、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

b.施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐渐落实到位，环保工程与主体

工程同时施工、同时运行。

c.施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好沿线土壤、植被，弃土弃渣须运至设计中指定地点弃置，严禁随意堆置。

d.各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘；施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定和要求。

（2）运行期环境管理

①管理机构

矿山应成立环保科，负责本矿运营期的环境管理工作，与当地环保部门及其授权监测部门保持密切联系，直接监管矿区污染物的排放情况，并对其逐步实施总量控制；对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。

②运营期环境管理职责

由分管环境的矿长负责环保指标的落实，将环保指标逐级分解到班组和个人，负责环保设备的运转和维护，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用：配合地方环保和公司监测部门进行日常环境监测，记录并及时上报污染源及环保措施运转动态。针对施工阶段和生产运营阶段制定环境管理工作计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作计划
施工阶段	1、严格执行“三同时”制度； 2、按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工环保措施实施计划表，并与当地环保部门签定落实计划内的目标责任书； 3、认真监督主体工程与环保设施的同步建设;建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行； 4、施工中造成的地表破坏、土地、植物毁坏应在竣工后及时恢复； 5、制定施工期环境监理制度，监督环保工程的实施情况。
试运行阶段	1、检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工； 2、做好环保设施运行记录； 3、向环保部门和当地主管部门提交试运行申请报告； 4、环保部门和当地主管部门对环保设施进行现场检查； 5、记录各项环保设施的试运转状况，针对出现问题提出完善修改意见； 6、总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度。
生产运行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行；

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护；</li><li>3、加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定；</li><li>4、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平；</li><li>5、积极配合环保部门的检查、验收。</li></ul> |
|--|---|

## 8.2 环境监测

### 8.2.1 环境监测的目的

通过对建设项目实行全过程的环境监测，准确掌握建设项目施工期和营运期废气、废水、噪声等污染源对环境的影响的程度和范围，以及建设项目对周边生态环境的破坏和修复情况，考核建设项目在施工期和营运期采取相应的污染防治和生态恢复措施后，能否符合国家或地方标准的要求。同时对废气、废水、噪声防治措施和生态恢复工程进行监督检查，保证污染治理设施正常运行，生态恢复措施落实到位。

### 8.2.2 环境监测机构设置

在公司内不设置专门的环境监测机构，由安全环保科代表公司委托并协助宣州区环境监测站对建设项目的废气、废水、噪声和环境质量等按照污染源监测技术规范等要求开展环境监测工作；委托并协助水利、地质等部门开展水土流失、水文地质监测工作；为持续改进污染控制措施和生态恢复效果提供依据。

### 8.2.3 环境监测计划

#### （1）施工期环境监测计划

评价项目施工期的环境监测在于监督建设期环境管理主要内容的执行情况，以保证建设期环境管理内容全部落实，并确保施工场地邻近地区居民生活不受干扰。

施工期环境监测计划的具体内容：

#### ① 监测对象

施工期可能产生的环境问题——主要是施工机械产生的噪声、施工场地的扬尘等，因此确定监测对象为噪声和扬尘。

#### （2）营运期环境监测计划

评价项目建成后，建设单位可委托宣城市宣州区环境监测站负责实施评价项目

营运期环境监测工作。各污染源的监测项目、频率参见表 8.2-1 所示。

**表 8.2-1 污染源及环境质量监测项目、频率一览表**

监测类别		监测点位	监测项目	监测频次
污染源监测	废气	厂界外 10m 范围内下风向点位	TSP	一季一次
		2 个排气筒出口处监测点位	PM <sub>10</sub>	在线监测
	噪声	矿区各厂界	等效连续 A 声级	一季一次（昼）
		运输道路边界	等效连续 A 声级	一季一次（昼）
矿区环境质量及环境保护目标	地表水	项目周边水塘	SS、COD	每年一次
	环境空气	湖南村、新田镇	TSP、PM <sub>10</sub>	2次/年（1、7月）
	生态环境	矿区各厂界	开采边坡稳定情况、矿山开采次生环境地质灾害、剥离物处置情况、开采行为等	每日/周一次

### （3）矿山生态环境监测

矿山生态环境监测主要针对开采边坡稳定情况、矿山开采次生环境地质灾害、剥离物处置情况、开采行为等进行现场巡视。

①边坡稳定情况：在矿山边坡和排土场设立观测点，派巡视员进行现场巡视，定期记录边坡变形和滑移变化情况；

②矿山开采次生环境地质灾害：根据边坡稳定情况及矿山爆破情况，主要针对公路车辆、过往行人统一安排通行；

③剥离物处置情况：矿山开采剥离表土应临时压实堆放在设置挡土墙的排土场对矿区剥离物的实际处置情况进行监测，提出补救措施；

④开采行为：不得进行越界开采，规范开采行为，必须按照设计自上而下分台阶开采，同时工作帮坡面不得大于 62°，最终安全边坡角不大于 50°。

#### 8.2.4 排气筒在线监测

根据国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）和《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函〔2005〕114 号），按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则，结合《固定污染源中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）和《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》

（HJ/T75-2007）的要求，规范化废气排放口设置采样孔和在线监测的技术要求如下：

1、排气筒（烟囱）应设置监测采样孔、采样平台和安全通道。

2、采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。

3、采样孔：采样孔位置应优先选择在垂直管段和排气筒负压区域。

采样孔位置应避开排气筒弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍排气筒直径处，以及距上述部件上游方向不小于 3 倍排气筒直径处。对矩形排气筒，其当量直径  $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。当安装位置不能满足上述要求时，应尽可能选择在气流稳定的断面，但安装位置前直管段的长度必须大于安装位置后直管段的长度，同时采样孔距弯头、阀门、变径管下游距离至少是排气筒直径的 1.5 倍。采样断面的气流速度在 5m/s 以上。

在选定的测定位置上开设监测采样孔，采样孔内径应不少于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。

对圆形排气筒，采样孔应设在包括各测定点在内的互相垂直的直径线上。排气筒直径小于或等于 0.6m，设一个采样孔；排气筒直径大于 0.6m，在同一断面设二个互相垂直的采样孔。

在排气筒安装 GCG 粉尘在线监测系统。系统通过在线连续监测烟气固定污染源排放，把采集的各项排污数据通过 GPRS、TCP、IP 等传输给环保部门，并提供关于排污申报、总量控制、排污收费及时有效的数据资料，对推动环保职能部门在控制大气污染、改善空气质量的标准、政策、法规方面提供准确的量化依据。

在厂区内显著位置以电子显示屏的方式予以显示，监测数据应及时向社会公布，接受社会监督。

## 8.3 总量控制指标

### 8.3.1 总量控制因子

根据安徽省人民政府《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政[2013]89 号）中第（四）类 19 条和《关于进一步加强建设项目新增大气污染物总量控制指标工作的通知》（皖环发[2017]19 号）中的规定，严格实施主要污染物排放总量控制，大气污染物总量指标在二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）的基础上增加烟（粉）尘、挥发性有机物（VOCs）两项指标。

本项目污染物总量控制因子为：

- (1) 大气污染物总量控制因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟（粉）尘、VOCs；
- (2) 水污染物总量控制因子：COD、氨氮。

### 8.3.2 总量控制指标控

本项目污染物总量控制如下：

#### (1) 水污染物总量控制指标

本项目生活污水依托厂区自建的污水处理设备处理达标后，用于厂区绿化，不外排。因此，本项目不单独申请。

#### (2) 大气污染物总量控制指标

根据工程分析可知项目粉尘有组织排放量为 0.73t/a，无组织排放的废气包括粉尘，CO、NO<sub>x</sub>、C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>和SO<sub>2</sub>，产生量分别为 6.127t/a、7.18t/a、11.50t/a、1.12t/a和 0.82t/a。结合本项目特征，确定本项目总量控制因子为有组织排放的粉尘，粉尘的控制总量为 0.73t/a。由业主向环境保护主管部门提出申请，请求予以解决。

## 8.4 污染源排放清单

### 8.4.1 污染物排放清单

本项目全厂污染物排放清单见表 8.4-1~3。

表 8.4-1 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/ (μg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计	/				/
一般排放口					
1	1#	颗粒物	1970	0.05	0.49
2	2#	颗粒物	3160	0.08	0.24
一般排放口合计	颗粒物				0.73
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物				0.73

表 8.4-2 全厂大气污染物无组织排放清单

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 / (μg/m³)	
1	露天 采场	钻孔/ 铲装	颗粒 物	袋式除尘器+湿式 作业	《水泥工业大 气污染物排放 标准》 (GB4915-2013) 中大气污染物 特别排放限值	500	1.085
2	工业 场地	破碎/ 筛选		湿式作业+皮带输 送+入口料设置橡 胶软帘			2.06
3	临时排土场			喷头洒水抑尘+播 撒草籽+植树			0.342
4	采场内道路粉尘			保证运输车辆车 况良好，必须对车 体进行覆盖，同时 对运输矿石进行 洒水淋湿			0.89
5	爆破粉尘及废气		颗粒 物	洒水降尘处理	《大气污染 物综合排放标准》 (GB16297-19 96)无组织排放 监控浓度限值	/	1.75
			CO				0.358
			NOx			120	0.28
6	燃油废气		CO	/		/	6.82
			CnHm	/		/	1.12
			NOx	/		120	11.22
			SO2	/		400	0.82
			无组织排放总计				
无组织排放总计				颗粒物		6.127	
				CO		7.18	
				NOx		11.50	
				CnHm		1.12	
				SO2		0.82	

表 8.4-3 全厂固体废物排放清单

类别	污染物名称	产生量	处理措施	消减量	排放量
一般 固废	废石	12.91 万m <sup>3</sup>	废石作为地基和路基填筑材 料外运利用	12.91 万m <sup>3</sup>	0
	表土	2.82 万m <sup>3</sup>	用于矿区生态恢复治理	2.82 万m <sup>3</sup>	0
	除尘器粉尘	153.68t/a	可作为产品石粉外售	153.68t/a	0
	沉砂池底部沉 渣	8t/a	可干化后存放于临时排土 场,用于矿区生态恢复治理	8t/a	0
危险 废物	废机油	0.5t/a	危险废物,委托有资质的单 位处理	0.5t/a	0
生活 垃圾	生活垃圾	5.85t/a	统一收集,由环卫部门处理	5.85t/a	0

### 8.4.2 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），宣城市金晟建材有限公司需向社会公开以下信息：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。
- （3）防治污染设施的建设和运行情况。
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。
- （5）突发环境事件应急预案。
- （6）其他应当公开的环境信息。

## 8.5 排污口规范化管理

### 8.5.1 粉尘及废气

工业场地废气排气筒应按照《环境保护图形标志--排放口（源）》（GB15562.1-1995）中的相关要求设置排放源图形标识，并规范设置永久采样孔、采样测试平台。

### 8.5.2 噪声

固定噪声源对边界影响最大处，需按照有关规定设置噪声监测点，并在该处附近设置环境保护图形标志牌。

### 8.5.3 排污口标志牌的设置

按照国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）和《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》的有关规定，对各污染源排放口进行的规范化建设。

- （1）污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形标志

污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995 执行。

(2) 固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.2-1995 执行。

厂区“三废”排放口、排放源及固体废物贮存、处置场处设置明显的环保图形标志及形状颜色见表 7.4-1、表 7.4-2。

表 8.5-1 环保图形标志

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及堆场
1			废气排放口
2			废水排放口
3			噪声排放源
4			一般固体废物

表 8.5-2 环保图形标志形状、颜色

	形状	背景颜色	图形颜色
提示性图形符号	正方形边框	绿色	白色
警告图形符号	三角形边框	黄色	黑色

8.6 监测技术要求及档案管理

本项目的环境监测技术工作可委托其他有资质单位按照《环境监测技术规范》以及相关标准进行环境监测采样、分析和数据处理，并按照环保行政主管部门要求及时汇总上报。

公司安全环保部负责项目的环境保护档案管理工作，环保档案实行专人管理责任到人。企业的所有环保资料应分类别整理、分类存档、科学管理，便于统计、查

阅。

在环境保护档案管理中，应建立如下文件档案：

- （1）与本项目有关的法规、标准、规范和区域规划等；
- （2）项目建设的有关环境保护的报告、设计方案及审查、审批文件；
- （3）项目环保工程设施的设计、施工、安装的基础资料及验收资料；
- （4）公司内部的环境保护管理制度、人员环保培训和考核记录；
- （5）生态恢复工程、污染治理设施运行管理文件；
- （6）环境监测记录技术文件；
- （7）所有导致污染事件的分析报告和检测数据资料等。

## 第九章 环境影响评价结论

### 9.1 项目概况

宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目位于宣城市 174°方向，直距约 21 公里，新田镇北直距约 1 公里，行政隶属宣州区新田镇管辖。矿区中心点地理坐标：东经 118°46'01"，北纬 30°46'10"。矿区交通发达，宣城市～新田镇沥青路自矿区北侧穿过，西侧约 5 公里有简易公路通往周王、溪口镇，向东南可达港口、宁国等地与 318 国道相连，由此可通往全国各地，矿区交通便利。

本矿山为建筑石料用灰岩矿，项目采用露天机械式开采方式，矿山开采后并就地加工粉碎后外售，矿区范围由 5 个拐点坐标圈闭，矿区开采面积 0.1354km<sup>2</sup>，开采标高+265~+150m，设计生产规模 20 万 m<sup>3</sup>。拟调整矿区范围内累计查明矿石资源储量为 113.18 万 m<sup>3</sup>（282.95 万 t）；累计消耗矿石资源储量为 5.01 万 m<sup>3</sup>（12.53 万 t）；保有矿石资源量为 108.17 万 m<sup>3</sup>（270.43 万 t）。设计的矿产资源利用率为 94.80%，矿山总服务年限为 6.2 年（含基建期 1 年）。项目总投资为 699.48 万元，环保投资 140 万元，环保投资比例为 22.6%，劳动定员为 39 人。

### 9.2 项目与有关政策及规划的符合性

项目建设不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中规定的鼓励类、限制类和淘汰类范畴，为允许类。因此，项目建设符合国家产业政策。

根据《安徽省建筑石料开采行业准入条件》以及《安徽省 24 个矿种小型矿山最低开采规模标准》（修订），生产或在建矿山最低开采规模为 10 万 t/a，本项目生产规模（50 万 t/a）符合最低开采规模标准要求。

同时项目建设符合《安徽省非煤矿山建设工程项目管理暂行规定》（皖经信非煤[2011]101 号）、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（环发 HJ651-2013）、《安徽省建筑石料开采行业准入条件》（2009 年 8 月）以及《宣州区矿产资源总体规划》（2016~2020

年)相关要求。

因此,项目建设符合国家及地方产业政策。

### 9.3 环境质量现状

#### (1) 环境空气

根据《2018 年宣城市环境状况公报》,为不达标区域;根据 2017 年 2 月 9 日至 2017 年 2 月 15 日大气现状监测,监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub> 小时浓度或日均浓度均未出现超标现象,满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

#### (2) 声环境

项目区声环境质量现状均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声环境功能区标准值要求,未出现超标现象,评价区域声环境质量状况较好。

#### (3) 地表水环境

矿区外华阳河和董冲水库水质均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

#### (4) 地下水环境

根据现场监测,成熟村、项目所在地和湖南村处地下水各项监测因子均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准。

#### (5) 土壤

根据现场监测,南侧林地处土壤的 pH、铜、锌、铅、总铬等各项监测因子均能满足相应标准,所处区域的土壤环境本底值较好。

### 9.4 环境敏感目标

评价范围内无铁路、高速公路;未发现文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、地质遗迹等敏感区域。

根据现场踏勘,矿区范围内及周边常住人口较少,根据《宣城市金晟建材有限公司宣州区蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万m<sup>3</sup>/a采矿技改扩建项目安全预评价报告》,项目拟设置 300m 爆破安全距离,项目周边 400m 范围内无环境敏感点。

### 9.5 环境影响分析

### 9.5.1 营运期排放大气环境影响分析结论

(1) 本项目短期浓度贡献值的最大占标率为  $7.29\% \leq 10\%$ ，满足相应环境质量标准；估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，本项目对周围环境的影响很小，不会改变区域大气环境现状。综上，本项目对周围大气环境质量的影响可以接受。

(2) 路运输二次扬尘的产生情况与道路状况、砂土含水率、车速等因素有关。对于矿区运输道路扬尘，评价要求加强矿区运输道路养护，确保路面平整，防止因汽车剧烈颠簸造成的产生尘量，同时根据路面状况以及天气情况及时给路面洒水，限制车速的情况以下，通过以上措施的实施，评价项目矿区运输道路扬尘对于周围环境影响较小。

(3) 根据导则推荐模式计算，该项目无组织排放废气粉尘污染物在厂界外无超标点，因此，本项目无需设置环境大气环境保护距离。根据计算确定本项目临时排土场、采场及工业场地的环境保护距离为 100m。根据现场调查，距离项目最近的居民点为刘家湾、湖南村，距离矿区边界为 300m 以上，可满足卫生防护距离的要求。

### 9.5.2 营运期废水环境评价结论

项目生产废水、车辆冲洗废水、采场及临时排土场淋溶水经沉淀池处理后回用于矿区生产；职工生活污水经地理式污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的一级标后，用于厂区绿化，不外排。因此，项目产生的废水对区域地表水环境影响较小。

### 9.5.3 营运期噪声评价结论

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，工业场地东、南、西、北场界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，对周围环境影响较小。矿山开采对当地声环境影响不大，在可控范围内，不会对周边居民敏感点造成影响。

### 9.5.4 营运期固废评价结论

本工程固体废物主要废土石、除尘器收集的粉尘、机修废物和职工产生的生活垃圾。项目开采过程产生的废土石存放于本项目的临时排土场，后期用于闭矿期生

态复垦；除尘器收集的粉尘在厂内收集后，可作为产品石粉外售；机修车间在采矿机械等设备维修和维护过程中会产生废机油等维修废物，属于危险废物，经建设单位统一收集后于专门的容器中贮存，委托有资质的单位进行处理；本项目职工生活垃圾在厂内收集后，交由环卫部门统一清运。本项目产生的各类固废经相应处理后，均可得到妥善处理，不外排，故项目运营期产生的固废对外环境影响较小。

### 9.5.5 生态环境影响

矿区的建设将使自然生态受到一定的影响，但从整个评价区域来分析，这种影响相对较小，待服务期满后对其进行全面的生态恢复后，将会得到一定程度的恢复，工程实施后负面影响较小。

## 9.6 总量控制分析

根据工程分析可知项目粉尘有组织排放量为 0.73t/a，无组织排放的废气包括粉尘，CO、NO<sub>x</sub>、C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>和SO<sub>2</sub>，产生量分别为 6.127t/a、7.18t/a、11.50t/a、1.12t/a和 0.82t/a。结合本项目特征，确定本项目总量控制因子为有组织排放的粉尘，粉尘的控制总量为 0.73t/a。由业主向环境保护主管部门提出申请，请求予以解决。

## 9.7 公众参与

2017 年 1 月 24 日建设单位在宣州区人民政府网站向公众进行了为期 10 个工作日的第一次公示，2019 年 7 月 17 日，在报告书主要内容基本编制完成后，建设单位在宣州区人民政府网站向公众进行了为期 10 个工作日的征求意见稿公示，同步在报纸媒体进行了 2 次公示，并在项目周边敏感点进行了现场张贴公告。同时进行了敏感点公众参与调查。

公参调查结果显示，公众全部对该项目持支持意见，无人表示反对。

## 9.8 选址合理性

矿山总占地面积为 16.46hm<sup>2</sup>，不涉及重要生态敏感点区域，矿区内无饮用水源保护区，无学校以及集中人群等特殊敏感点，无特殊的环境敏感目标制约。占地类型主要为林地，占地范围不涉及基本农田，也无珍稀保护动植物分布，但不可避免对林业资源产生一定影响，在采取生态恢复后对环境的影响小；矿山爆破开采将可能

会对采区周边居民点产生突发性噪声和振动影响，矿区范围外居住人群较少，在设置矿山禁采区后矿山边界与周边居民的距离符合爆破安全防护距离要求。

## 9.9 综合评价结论

宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目属于生态类项目，项目建设符合国家现行法律法规、相关产业政策、环保政策及宣城市矿产资源开发利用与保护规划，选址合理。采取相应的环境保护措施后，工程建设所导致的生态破坏和环境污染等不利影响可得到一定程度的减缓或弥补，其影响环境可以接受。从环境影响角度考虑，在认真落实环评提出的环境保护措施后，宣城市金晟建材有限公司蜡烛山建筑石料用灰岩矿年产 20 万立方米技改扩建工程项目建设是可行的。

附表 建设项目竣工验收“三同时”一览表

污染源分类	治理对象	污染防治及生态恢复措施	竣工验收标准
大气污染源	凿岩粉尘	湿式作业，潜孔钻机自带除尘设器，同时采用雾炮机喷雾，除尘效率达 70% 以上	颗粒物参照执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中大气污染物特别排放限值；二氧化硫、氮氧化物和一氧化碳执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求
	爆破粉尘及废气	合理布置炮孔，正确选用爆破参数；采用中深孔爆破技术；优化爆破网络角度，采用微差爆破；控制单次爆破药量；减少浅孔的爆破量；放炮后进行喷雾降尘，及时对爆堆洒水降尘	
	铲装粉尘	主要采用皮带输送，配套使用自卸汽车和装载机，加强装车管理，尽量降低物料落差，装卸作业面洒水降尘	
	场内运输道路粉尘	裸露场地采取覆盖或者绿化措施在干旱季节矿区运输道路每隔 2 小时进行洒水抑尘；进出运输车辆及时冲洗；车速限值在 15km/h 以下	
	临时排土场	洒水降尘，保持临时排土场表土湿润度；堆放表土后及时撒播草籽，每台阶达到堆放高度后需及时植草，覆绿；新堆表土需用物料布进行临时覆盖均位于生产车间内，产品均密闭储存，并且采用密闭皮带输送，定时洒水抑尘	
	成品堆场	洒水降尘，保持临时排土场表土湿润度；堆放表土后及时撒播草籽，每台阶达到堆放高度后需及时植草，覆绿；新堆表土需用物料布进行临时覆盖均位于生产车间内，产品均密闭储存，并且采用密闭皮带输送，定时洒水抑尘	
	燃油废气	汽车、设备排放的废气应经常检测，燃料使用清洁柴油，严禁使用其它污染相对较重的燃料；运输设备应及时检修	
	破碎及筛分粉尘	均在厂房内部，皮带输送廊道密闭、洒水措施，在破碎机和筛分机周边共安装两套脉冲式袋式除尘器，粉尘经除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放，除尘效率达到 99.5%	
	餐饮油烟	安装油烟净化装置（油烟净化效率为最低为 60%）	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型级标准
水污染源	露天采场、排土场淋溶水	在采场排水边沟末端、临时排土场下游各设置一座容积为 300m <sup>3</sup> 和 30m <sup>3</sup> 的沉砂池，将沉淀澄清处理后的淋溶回用于采矿、破碎洒水抑尘等，雨季多余的部分通过排水沟汇入矿区周边水塘	不外排
	车辆冲洗用水	车辆冲洗平台位于工业场地出口处，平台下设置沉淀池收集处理冲洗废水，冲洗废水经沉淀后可回用于车辆冲洗	
	生活污水、餐饮废水	餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入地理式污水处理厂进行处理，处理达标后用于厂区绿化	

污染源分类	治理对象	污染防治及生态恢复措施	竣工验收标准
噪声	基建期噪声	建设期施工作业安排在白天进行，矿山夜间禁止施工作业，施工设备选型上尽量选择正规厂家符合国标的设备，文明施工，降低设备噪声并加强设备维护，车辆进入现场应减少鸣笛次数，在施工现场标明投诉电话；	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准
	采区及工业场地噪声	选择正规厂家符合国标的设备，加强设备保养，采用降噪措施如挖掘机增加排气管消音器和隔离发动机振动部件等；控制爆破药量，严格控制爆破次数；工业场地封闭，禁止夜间施工、爆破；破碎、筛分设备基础减震	
	交通噪声	优化行车路线；加强运输车辆管理，控制车速在 15km/h，禁止在夜间（22:00-6:00）进行装卸和运输；严格控制机动车辆鸣笛、刹车和其他音响信号装置等偶发噪声；重点检测和控制、定期保养和大修高噪声车辆消声器等降噪设备	
固体废物	表土、废土石	建设期剥离表土运输至临时排土场分类堆存用做后期恢复植被用土；废石则利用挖掘机挖装自卸卡车直接外运利用或临时堆置在临时排土场内，之后外运利用，用于成熟村管辖内房屋建设和道路修建，双方签订协议；生活垃圾在矿区内设置特定垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处理	不外排
	除尘器粉尘	全部做产品出售	
	沉砂池底部沉渣	可干化后存放于临时排土场，用于矿区生态恢复治理	
	机修废物	委托有资质的单位进行处理	
	生活垃圾	垃圾箱收集，送城镇垃圾收集点由环卫部门集中清运	
生态恢复	迹地清理和复绿	对已恢复植被采区维护与管理，采区内矿山道路和现有采区削坡产生的台阶实施边坡环境恢复治理和台阶植被恢复。对工业场地占地进行植被恢复。临时排土场要进行全面生态植被恢复，采取覆盖压实和植树造	复垦率应达到 100%
环境管理及要求		委托有环境监理资质单位对项目建设进行环境监理	严格执“三同时”制度和项目不同时期的有关环境管理制度